UNIVERSIDAD CATÓLICA SANTO TORIBIO DE MOGROVEJO

FACULTAD DE INGENIERÍA

ESCUELA DE INGENIERÍA CIVIL AMBIENTAL

Diseño para el mejoramiento de la nueva infraestructura del Mercado Atusparias

TESIS PARA OPTAR EL TÍTULO DE
INGENIERO CIVIL AMBIENTAL

AUTOR

Percy Wilson Guevara Nuñez

ASESOR

Fidel Ortiz Zapata

https://orcid.org/0000-0002-1239-7290

Chiclayo, 2023

Diseño para el mejoramiento de la nueva infraestructura del Mercado Atusparias

PRESENTADA POR

Percy Wilson Guevara Nuñez

A la Facultad de Ingeniería de la
Universidad Católica Santo Toribio de Mogrovejo
para optar el título de

INGENIERO CIVIL AMBIENTAL

APROBADA POR

Carlos Rafael Tafur Jiménez
PRESIDENTE

Segundo Guillermo Carranza Cieza
SECRETARIO

Fidel Ortiz Zapata
VOCAL

Dedicatoria

A Dios por brindarme las fuerzas y el conocimiento, ya que sin ellas no hubiese logrado nada en esta vida, a mis adorados padres por el constante apoyo y por los valores aplicados en mí persona, a Milancy y Dylan por alegrar mis días y ser mis motivos de seguir luchando.

Agradecimientos

Expreso mi más grato agradecimiento a todas las personas que compartieron conmigo sus conocimientos y que fueron participes para lograr esta meta tan anhelada, en especial consideración a mis docentes de pregrado, al distinguido Ing. Fidel Ortiz Zapata por brindarme las pautas para realizar una investigación de calidad.

A mis padres y hermanos por ser ejemplo a seguir, por ser la guía de mi vida.

TESIS

INFORME DE ORIGINALIDAD

8%	7%	1%	2%
INDICE DE SIMILITUD	FUENTES DE INTERNET	PUBLICACIONES	TRABAJOS DEL ESTUDIANTE

FUENTES PRIMARIAS

1	hdl.handle.net Fuente de Internet	4%
2	Submitted to University of Hong Kong Trabajo del estudiante	1%
3	tesis.usat.edu.pe Fuente de Internet	1%
4	issuu.com Fuente de Internet	<1%
5	www.coursehero.com Fuente de Internet	<1%
6	Submitted to Universidad Cesar Vallejo Trabajo del estudiante	<1%
7	tesis.pucp.edu.pe Fuente de Internet	<1%
8	Submitted to Universidad Católica de Santa María Trabajo del estudiante	<1%
9	prezi.com Fuente de Internet	

		<1 %
10	transportesynegocios.wordpress.com Fuente de Internet	<1 %
11	www.sendflowerstochennai.in Fuente de Internet	<1 %
12	coneimera.unsaac.edu.pe Fuente de Internet	<1 %
13	Submitted to Universidad Tecnologica del Peru Trabajo del estudiante	<1 %
14	Submitted to University of Greenwich Trabajo del estudiante	<1 %
15	www.dawnofempires.net Fuente de Internet	<1 %
16	rtu.com.ec Fuente de Internet	<1 %
17	Submitted to University of Wales Swansea Trabajo del estudiante	<1 %
18	lacamara.pe Fuente de Internet	<1 %
19	library.wur.nl Fuente de Internet	<1 %
20	oa.upm.es Fuente de Internet	

		<1 %
21	www.dropbox.com Fuente de Internet	<1 %
22	www.scribd.com Fuente de Internet	<1 %
23	repositorio.ucv.edu.pe Fuente de Internet	<1 %
24	www.mdpi.com Fuente de Internet	<1 %
25	pt.scribd.com Fuente de Internet	<1 %
26	"Inter-American Yearbook on Human Rights / Anuario Interamericano de Derechos Humanos, Volume 31 (2015)", Brill, 2017 Publicación	<1 %
27	www.jiffynotes.com Fuente de Internet	<1 %
28	conocespain.com Fuente de Internet	<1 %
29	fatcat.wiki Fuente de Internet	<1 %
30	www.innovamineria.cl Fuente de Internet	<1 %

31	docplayer.com.br Fuente de Internet	<1 %
32	es.unionpedia.org Fuente de Internet	<1 %
33	repositorio.autonoma.edu.co Fuente de Internet	<1 %
34	repositorio.usmp.edu.pe Fuente de Internet	<1 %
35	www.grupobatle.com Fuente de Internet	<1 %
36	fdocuments.net Fuente de Internet	<1 %
37	www.zinema.com Fuente de Internet	<1 %
38	CESEL S A. "EIA-SD del Proyecto Línea de Transmisión en 220 kV S.E. Carabayllo - S.E. Nueva Jicamarca-IGA0003081", R.D. N° 352-2013-MEM/AAE, 2020 Publicación	<1 %
39	bibliotecavirtualoducal.uc.cl Fuente de Internet	<1 %
40	formacionpermanente.uned.es Fuente de Internet	<1 %
41	tesis.ucsm.edu.pe Fuente de Internet	<1 %

42	www.el-suracapulco.com.mx Fuente de Internet	<1 %
43	repositorio.unap.edu.pe Fuente de Internet	<1 %
44	roderic.uv.es Fuente de Internet	<1 %
45	vdocuments.net Fuente de Internet	<1 %
46	www.elmetropolitano.net Fuente de Internet	<1 %
47	www.gcth-sida.org Fuente de Internet	<1 %
48	www.nutrar.com Fuente de Internet	<1 %
49	www.tdx.cat Fuente de Internet	<1 %
50	archive.org Fuente de Internet	<1 %
51	www.cacic2016.unsl.edu.ar Fuente de Internet	<1 %

Excluir citas	Apagado	Excluir coincidencias	Apagado
Excluir bibliografía	Apagado		

Índice

Resumen 12

Abstract 13

Introducción 14

Marco teórico 20

Antecedentes del problema 20

A nivel internacional 20

A nivel nacional 21

A nivel local 22

Bases Teórico Científicas 23

Constitución Política Del Perú 23

Norma Técnica Para El Diseño De Mercados De Abastos Minoristas 23

Norma E.020 Cargas 23

Norma E.030 Diseño Sismorresistente 23

Norma E.040 Vidrios 24

Norma E050 Suelos Y Cimentaciones 24

Norma E060 Concreto Armado 24

Norma E.070 Albañilería 24

Norma E.090 Estructuras Metálicas 24

Norma Is.010 Instalaciones Sanitarias Para Edificaciones 24

Norma Em.010 Instalaciones Eléctricas Interiores 25

Código Nacional De Electricidad - Utilización 25

Guía Eurocodes Para El Diseño De Tensoestructuras 25

Definición de términos básicos 25

Materiales y métodos 30

Tipo y nivel de investigación 30

Diseño de investigación 30
Población, muestra de estudio y muestreo 30
Criterios de selección 31
Operacionalización de variables 31
Técnicas e instrumentos de recolección de datos 31
Procedimientos 33
Plan de procesamiento y análisis de datos 33
Matriz de consistencia 38
Consideraciones éticas 40
Resultados y discusiones 42
Resultados 42
Estudios Básicos del Proyecto 42
Diseño y análisis del proyecto 47
Discusiones 100
Conclusiones 101
Recomendaciones 102
Referencias bibliográficas 103
Anexos 107

Lista de figuras

Figura 1. Mercado Guillermo Baca Aguinaga 14

Figura 2. Antigüedad de la infraestructura del mercado 15

Figura 3. Área del mercado central 16

Figura 4. Plano de ubicación 45

Figura 5. Losa aligerada 51

Figura 6. Diagrama de momentos apoyo A (-) 52

Figura 7. Diagrama de momentos en el claro 57

Figura 8. Diagrama de momentos apoyo B (-) 60

Figura 9. Acero por flexión en viga 63

Figura 10. Requerimientos de estribos en vigas 64

Figura 11. Diagrama de cortantes en vigas 66

Figura 12. Acero por flexión y cortante en viga 67

Figura 13. Diseño de losa aligerada 68

Figura 14. Alternancia de cargas 69

Figura 15. Diagrama de momentos en losa aligerada 70

Figura 16. Distribución de acero en aligerado 85

Figura 17. Diagrama de Iteracción con refuerzo a 2 caras X-X 86

Figura 19. Diagrama de Iteracción con refuerzo a 4 caras X-X 87

Figura 18. Diagrama de Iteracción con refuerzo a 2 caras Y-Y 87

Figura 20. Diagrama de Iteracción con refuerzo a 4 caras Y-Y 88

Resumen

El presente proyecto de investigación titulado “Diseño Para El Mejoramiento De La Nueva Infraestructura Del Mercado Atusparias”, se ha realizado con el fin de mejorar los servicios en la infraestructura pública destinada para la venta de productos; este mejoramiento de la nueva infraestructura, se da en respuesta ante un constante deterioro de los elementos estructurales. Es por eso, que ante la necesidad y demanda de la población se realizará un diseño eficiente en el cual se tendrá como principal objetivo el Diseño Para El Mejoramiento De La Nueva Infraestructura Del Mercado Guillermo Baca Aguinaga, haciendo uso de tensoestructuras como estructura de techo, ya que estas se caracterizan por ser resistentes, ligeras, firmes y además implica un costo menor respecto de otras. Además, el tipo de metodología por el que se ha optado, ha sido el aplicado, con un diseño descriptivo y tomando como tamaño muestral y poblacional, al mercado antes mencionado del distrito de José leonardo Ortiz.

Palabras clave: Investigación, infraestructura, mercado, elementos estructurales, tensoestructuras.

Abstract

This research project entitled "Design for the Improvement of the New Infrastructure of the Atusparias Market", has been carried out in order to improve the services in the public infrastructure for the sale of products ; This improvement of the new infrastructure is given in response to a constant deterioration of the structural elements. That is why, given the need and demand of the population, an efficient design will be carried out in which the main objective will be the Design for the Improvement of the New Market Infrastructure Guillermo Baca Aguinaga, making use of tensile structures as a roof structure, since these are characterized by being resistant, light, firm and also implies a lower cost compared to others. In addition, the type of methodology that has been chosen has been applied, with a descriptive design and taking as the sample and population size, the aforementioned market in the José Leonardo Ortiz district.

Keywords: Research, infrastructure, market, structural elements, tensile structures.

Introducción

El distrito de José Leonardo Ortiz, es uno de los veinte distritos que conforman a la provincia de Chiclayo, la cual se encuentra ubicado dentro de la región Lambayeque. Una de las características de este, es que cuenta con un área aproximada de 28.22 km2, población de 165,355 y alcanza una densidad poblacional de, aproximadamente, 5859.50 hab/km2 al año 2020, según datos del Instituto Nacional de Estadística e Informática. [1]

Una de las principales actividades de este distrito leonardino es el comercio, ya que en esté se ubican seis mercados entre ellos el gran Mercado Mayorista de Moshoqueque, donde productores agrícolas de nuestro departamento llevan sus productos para su comercialización. [2]

Otro de los mercados que tiene gran acogida por ser el segundo más grande del distrito leonardino, es el Mercado Guillermo Baca Aguinaga. Una de las grandes características de este mercado, como en la mayoría de centros comerciales municipales, ha sido el gran problema que tiene, con respecto al comercio ambulatorio, en donde veredas, y calles aledañas, suelen estar repletas de comerciantes que buscan vender sus productos. Dicho mercado logra una gran acogida entre los habitantes de diversos pueblos jóvenes, que concurren a dicho mercado para realizar sus compras, esto conlleva a que reine el caos y desorden en las calles y avenidas que colindan con dicho mercado. [3]



Figura 1. Mercado Guillermo Baca Aguinaga

Fuente: Elaboración propia

La presente imagen se ve empañada por el caos y desorden de los comerciantes, los cuales se encuentran en las veredas y gran parte de la pista, obstaculizando el libre tránsito de peatones y vehículos, entre ellos los vehículos policiales, ya que dicho mercado se encuentra aledaño a la dependencia policial del sector. Además de ello, de no contar con medidas de seguridad e higiene, que brinde la prevención y protección de los pobladores que concurren a dicho mercado.



Figura 2. Antigüedad de la infraestructura del mercado

Fuente: Elaboración propia

Como podemos observar, en nuestra visita al mercado, se pudo apreciar que la infraestructura del mercado se ha caracterizado por ser antigua, ya que su construcción se realizó en el año de 1991, teniendo una vida útil de 30 años. Además de no contar con una cobertura que proteja los productos de los comerciantes, debido a que esta fue desmontada en el año de 2019, por estar a punto de colapsar y presentar daños de gran importancia, los mismos que pudieron ocasionar accidentes fatales en la población que se abastece y los proveedores de estos productos; asimismo pudimos constatar visualmente que los elementos estructurales no han tenido un mantenimiento constante, haciendo que se encuentren en pésimas condiciones, descartando con ello la posibilidad de rescatar algún elemento estructural para el nuevo diseño.



Figura 3. Área del mercado central

Fuente: Elaboración propia

El establecimiento comercial, cuenta con un área de 2309.90 metros cuadrados, en donde la cantidad de comerciantes formales dentro del mercado es de 266, y 160 ambulantes informales en las afueras del mercado. En cuanto a la distribución interna de puestos se tienen la sección de comidas, sección de abarrotes, sección de verduras, sección de frutas, sección de jugos, sección de carnes, sección de pescado, etc. Además, la afluencia de personas, suele rondar el promedio de 350 personas por hora, en los días de mayor afluencia, siendo los días domingos y sábados. Mientras que, en los días de menor afluencia, se puede alcanzar la cifra de 150 a 200 personas por hora.

Al ser este establecimiento, considerado como uno de los mercados de abastos con los que cuenta la región Lambayeque, la que se haya conformada por un total de 63 mercados, representado el 2.41% de la cantidad nacional de mercados, es que se deberá de poner hincapié en mejorar la

calidad de su infraestructura, debido a que al día de hoy, no se puede permitir una cantidad de personas tan significativa, dentro de un ambiente no controlado, en donde el tumulto, el desorden y la desorganización, han ido ganando partida y por ende, generando un mayor riesgo de contagio para los tiempos actuales de pandemia por COVID – 19. Además de ello, el contar con comerciantes que no cuentan con espacio para un puesto dentro de las instalaciones del mismo, genera un impacto visual y auditivo negativo en los alrededores del área de estudio, más aún, señalando que la totalidad de las instalaciones, tanto de luz como de agua, se encuentran en mal estado. [3]

La presente investigación, se ve justificada desde el punto de vista social, debido a que se optará por una mejora en el reordenamiento de los comerciantes del mercado del distrito leonardino, en miras de que se pueda reducir el nivel de riesgo generado por el aglomeramiento de personas en un lugar determinado, principalmente en calles y avenidas colindantes al establecimiento, y en el interior del mismo. Esto conlleva a que no sólo se evite el ofrecimiento de un adecuado bien y/o servicio, sino que se genere un adecuado ambiente, en donde las personas puedan asistir para realizar las compras diarias, manteniendo la seguridad, el aforo recomendado y, por ende, los servicios básicos, de luz y agua, adecuadas.

Desde el punto de vista económico, la inversión que se espera realizar en el mercado, genera las condiciones de mejora en infraestructura y servicios básicos ofrecidos en el establecimiento. Además de ello, el nuevo diseño del establecimiento, conlleva a que se puedan ofrecer mejor calidad de puestos y una mejor distribución interna. Así mismo, el impacto social que se espera tener con esta propuesta, justificaría la inversión. Esto se debe a que la evaluación de impacto ambiental, tendrá a un aporte significativo, respecto al aspecto social y económico de la evaluación.

Desde el punto de vista científico y tecnológico, se recurrirá a emplear los conocimientos que se tienen, respecto a: mecánica de suelos, arquitectura, concreto armado, estructuras metálicas, instalaciones eléctricas e instalaciones sanitarias. En base a la confluencia de todos estos conocimientos y la normativa de diseño pertinente, es que se podrá ofrecer una mejora significativa, respecto a la condición actual del establecimiento. Por ende, la propuesta gozará de verse complementada por un análisis económico, que justificará la aplicabilidad de la misma, en términos de costos, pudiendo ser empleada por instituciones públicas, como la municipalidad pertinente, en miras de que se mejore las condiciones en las que ofrecen sus productos, los comerciantes.

Además de contar con un diseño vanguardista, que genere un impacto positivo tanto en la población beneficiada como en el mismo distrito leonardino.

Desde el punto de vista personal, ponemos en práctica los conocimientos adquiridos en la universidad, con el fin de realizar el diseño de un nuevo mercado, que brinde los servicios de comercialización de manera adecuada.

Como objetivo general tenemos diseñar el mejoramiento de la infraestructura del mercado Guillermo Baca Aguinaga ubicado en el pueblo joven Atusparias del distrito de José Leonardo Ortiz. Para llegar a esta meta se tendrá en cuenta los siguientes objetivos específicos:

- Analizar las condiciones actuales de la infraestructura y servicios públicos del mercado Guillermo Baca Aguinaga del pueblo joven Atusparias del distrito de José Leonardo Ortiz.
- Solicitar los requerimientos de la municipalidad de José Leonardo Ortiz con respecto a los servicios que brindara el mercado Guillermo Baca Aguinaga a los usuarios.
- Realizar el estudio de mecánica de suelos y estudios topográficos para obtener los parámetros de diseño.
- Revisar la información necesaria sobre tensoestructuras para la estructura del techo.
- Elaborar el expediente técnico para el mejoramiento de la infraestructura del mercado Guillermo Baca Aguinaga para lo cual necesitamos:
- Desarrollar el diseño de la arquitectura para dos niveles del nuevo mercado Guillermo Baca Aguinaga, usando como techo tensoestructuras.
- Diseñar los elementos estructurales que conforman el nuevo mercado Guillermo Baca Aguinaga del distrito de José Leonardo Ortiz.
- Realizar el diseño de las instalaciones sanitarias y electromecánicas que conforman el nuevo mercado Guillermo Baca Aguinaga del distrito de José Leonardo Ortiz.
- Realizar las especificaciones técnicas y memoria descriptiva de todas las especialidades.
- Elaboración de costos, presupuesto y programaciones de obra, del nuevo mercado Guillermo Baca Aguinaga del distrito de José Leonardo Ortiz.

- Realizar el estudio de impacto ambiental del nuevo mercado Guillermo Baca Aguinaga del distrito de José Leonardo Ortiz.
- Elaborar los planos del proyecto.

Marco teórico

Antecedentes del problema

A nivel internacional

Auyón M. (2016), en su investigación titulada “Propuesta De Diseño Para La Construcción De Un Mercado Cantonal En La Aldea San José La Comunidad, Zona 10 De Mixco, Guatemala” se ha planteado como objetivo general, el proponer el diseño para la construcción de un mercado, en la localidad de San José. El tipo de metodología empleada, ha sido el aplicado, con un diseño descriptivo, en el que se ha buscado compensar las deficiencias estructurales y arquitectónicas, con las que ha contado el establecimiento en estudio. Además de ello, los resultados han señalado que el diagnóstico situacional del mercado, ha generado que se alcance una propuesta arquitectónica que se centre en la distribución de espacios, generando de esta forma, la correcta distribución de los comerciantes, dentro del establecimiento y en base a ello, que las personas que asisten a este, puedan contar con espacio suficiente, como para poder recorrer la totalidad del espacio ocupado. Así mismo, se ha llegado a la conclusión que las autoridades municipales, han contado con la potestad para poder invertir en este establecimiento, en miras de poder mejorar la calidad de mercado de abastos que posee la localidad. [4]

Ulpo D. (2018), en su investigación titulada “Estudio de organización espacial y funcional del Mercado Central de la Parroquia Santa Rosa del Cantón Ambato – Ecuador de acuerdo a las actividades comerciales de los habitantes de la zona”, se ha planteado como objetivo general, el realizar un estudio organizacional, del espacio y función de mercado central que se encuentra ubicado a los alrededores de la Parroquia Santa Rosa del Cantón Ambato. El tipo de metodología empleado, ha sido el aplicado, con un diseño no experimental, en el que se ha recurrido a los conocimientos del espacio y función arquitectónicos de los ambientes que han conformado al mercado central. Así mismo, los resultados han señalado que tanto los comerciantes, como los habitantes de la zona, se han sentido afectados por la mala organización interna del mercado y una escasa inversión. Así mismo, las modificaciones en el mercado se han intentado realizar desde el punto de vista del funcionamiento, de forma prioritaria, debido a que las actividades han sido las que mayor necesidad han surgido en los comerciantes. Además, se ha llegado a la conclusión que las modificaciones planteadas, han contado con la capacidad para poder mejorar el nivel de

afluencia del público objetivo y de igual forma, han contribuido a mantener las mejores condiciones de trabajo posibles. [5]

Gómez M; Márquez W.; Martínez W. y Navarro K. (2015), en su investigación titulada "Anteproyecto Arquitectónico: Recuperación E Integración De La Plaza Capitán General Gerardo Barrios Con La Creación De Un Nuevo Diseño Arquitectónico De Los Mercados Municipales De San Miguel, Departamento De San Miguel – El Salvador", se han planteado como objetivo general, el desarrollar el anteproyecto arquitectónico, para la recuperación de los espacios de las zonas mencionadas en el título, mediante la implementación de un nuevo mercado. El tipo de metodología empleado, ha sido el aplicado, con un diseño transversal, debido a que se ha iniciado con la recolección de información, por medio de un cuestionario, en donde se ha podido detallar las condiciones que han requerido los comerciantes que han invadido la zona de estudio, en miras de optimizar el diseño, en el nuevo mercado de abastos. Así mismo, los resultados han señalado que la construcción de un nuevo mercado de abastos, ha contribuido con la generación de revalorizar el centro histórico de la ciudad, debido a que se ha desalojado a la gran cantidad de personas que generaban un impacto visual negativo, dentro del área de estudio. En base a ello, se ha podido concluir que el ordenamiento urbano y territorial, ha sido la principal fuente de acción, principalmente por el hecho de hablarse de una ciudad principal y el haber infestado el área recreativa, con comerciantes y productos alimentarios. [6]

A nivel nacional

Mieza J. (2017), en su investigación titulada "Mercado Modelo En El Distrito De Carabayllo – Perú" se ha planteado como objetivo general el diseñar el mercado modelo en el distrito de Carabayllo, durante el año 2017. El objetivo ha sido determinado, en base a un tipo de metodología aplicada, con un diseño no experimental, en donde se ha recurrido al empleo de la normativa E030, con la finalidad de diseñar los elementos estructurales que conforman el mercado; así mismo, se ha recurrido a la normativa de diseño en arquitectura, con la finalidad de poder proponer mejores ambientes, que vayan acorde con la cantidad de afluencia que ha deseado recuperar. Los resultados han señalado que las actividades que se han desarrollado en el mercado modelo, se han visto mermadas por un tumulto de gente y la aglomeración de comerciantes dentro del mismo establecimiento, generando que el ancho de corredor considerado en el antiguo diseño, no haya

sido suficiente. Además, se ha concluido que la normativa de comercio ha expuesto que se ha de mantener en todo momento, la habitabilidad y la funcionalidad de la edificación. [7]

Machado J. (2016), en su investigación titulada “Mercado Santa Bárbara De La Ciudad De Juliaca - Perú”, se ha planteado como objetivo general, el diseñar el mercado de Santa Bárbara, ubicado en la ciudad de Juliaca. El tipo de metodología empleada, ha sido el aplicado, con un diseño descriptivo, en el que se ha recurrido a la recolección de datos de campo, tales como estudios de suelo y topografía del terreno, con la finalidad de proceder con el diseño arquitectónico y estructural de los elementos que han conformado la propuesta del mercado. Los resultados han señalado que el comportamiento que han demostrado tener los mercaderes, a la construcción de un nuevo mercado, ha sido positiva, debido a que el lugar en donde se han encontrado en la actualidad, no ha contado con las instalaciones básicas necesarias. Así mismo, la resistencia del concreto empleado, ha sido de 210 kg/cm2, con una capacidad portante del suelo, que ha superado los 0.85 kg/cm2; mientras que, los corredores han superado los 2 metros de ancho. En base a ello, se ha podido llegar a la conclusión que la propuesta de diseño no solo ha mantenido la viabilidad económica, sino también técnica, con la finalidad de ofrecer un servicio de calidad y de ordenamiento territorial interno. [8]

Pareja J. (2017), en su investigación titulada “Mercado Municipal de Abastos - Perú”, se ha planteado como objetivo general, el diseñar el mercado municipal de abastos, con la finalidad de mejorar las condiciones de infraestructural del mismo y salvaguardar la calidad de servicio, respecto al ordenamiento de los comerciantes informales y formales. El tipo de metodología empleada, ha sido el aplicado, con un diseño descriptivo, en el que se ha recurrido al diseño en concreto armado y el diseño de estructuras de acero de grandes luces, para mejorar las condiciones actuales de la infraestructura. Así mismo, los resultados han señalado que se han considerado más de 4160 m2 de nuevos puestos, con la finalidad de que se pueda alcanzar un mejor ordenamiento interno. Además de ello, se han considerado ambientes que hayan contado con doble altura, con la finalidad de que se pueda emplear la parte superior del ambiente, para almacenar los insumos de los vendedores y mantener el orden dentro del mercado. En conclusión, se ha podido señalar que el nuevo diseño del mercado, ha llegado a formalizar a un promedio de 123 comerciantes informales, reordenándolos dentro del mismo establecimiento y liberando las calles aledañas. [9]

A nivel local

Exebio R. (2018), en su investigación titulada “Análisis Y Diseño Estructural Del Nuevo Mercado De Abastos Del Distrito De Pomalca, Utilizando Estructuras Especiales - Perú”, se ha planteado como objetivo general, realizar el análisis y diseño estructural de un nuevo mercado, usando estructuras especiales en el techo, como los paraboloides hiperbólicos. Esto con el fin de mejorar las condiciones de comercialización y abastecimiento de productos de primera necesidad en el distrito pomalqueño, además de contar con una estructura rígida y firme que garantice la seguridad y aforo recomendado. [10]

Bases Teórico Científicas

Constitución Política Del Perú

La constitución política del estado señala que es deber primordial del mismo garantizar el derecho a toda persona a gozar de un ambiente equilibrado y adecuado al desarrollo de su vida; siendo esto un derecho de todos. [11]

Norma Técnica Para El Diseño De Mercados De Abastos Minoristas

La norma expuesta, se encarga de brindar información, con respecto a las condiciones mínimas que se deberán de tener en cuenta, cuando se pretende diseñar un mercado de abastos, desde el punto de vista arquitectónico y las consideraciones mínimas de diseño que deberán de ser consideradas, con la finalidad de que se ofrezcan condiciones de seguridad adecuadas, para su empleo efectivo. [12]

Norma E.020 Cargas

La presente normativa nos exige cumplir el diseño de las edificaciones capaces de resistir las cargas que se imponga como consecuencia de su uso previsto, respecto a las cargas de diseño que tendrán que ser consideradas, para poder diseñar cualquier tipo de edificación. [13]

Norma E.030 Diseño Sismorresistente

La presente norma, establece condiciones mínimas para que las edificaciones diseñadas tengan un comportamiento sísmico al que puede verse expuesta una edificación de cualquier tipo. Esta será tomada como referencia, con la finalidad de que se pueda asegurar la resistencia de la edificación, ante la aplicación de un sismo moderado. [14]

Norma E.040 Vidrios

La norma de vidrios establece la aplicación del vidrio utilizado en la construcción, a fin de proporcionar el mayor grado de seguridad para el usuario, o terceras personas que indirectamente puedan ser afectadas por fallas del material o factores externos.

Norma E050 Suelos Y Cimentaciones

La normativa de suelos y cimentaciones, tiene por objeto establecer los criterios de diseño que deberán de ser tomados en cuenta, cuando se pretende diseñar la cimentación de una edificación; con la finalidad de asegurar la estabilidad y permanencia de la edificación. En tanto resultados y exploraciones de campo y laboratorio, así como el análisis, conclusiones y recomendaciones del Estudio de Mecánica de Suelos, sólo deberán ser aplicadas al terreno y edificaciones comprendidas en el mismo. Así como, las cargas y combinaciones de carga que deberán de ser asumidas. [15]

Norma E060 Concreto Armado

La norma de concreto armado, fija los requisitos y exigencias mínimas para el análisis, el diseño, los materiales, la construcción, el control de calidad y la supervisión de estructuras de concreto, con la finalidad de que se pueda garantizar la resistencia de estos elementos, ante la aplicación de cargas, tales como la carga muerta, carga viva, carga de sismo, carga de viento, entre otras. [16]

Norma E.070 Albañilería

Esta Norma establece los requisitos y las exigencias mínimas para el análisis, el diseño, los materiales, la construcción, el control de calidad y la inspección de las edificaciones de albañilería estructuradas principalmente por muros confinados y por muros armados.

Norma E.090 Estructuras Metálicas

Esta Norma de diseño, fabricación y montaje de estructuras metálicas para edificaciones acepta los criterios del método de Factores de Carga y Resistencia (LRFD) y el método por Esfuerzos Permisibles (ASD).

Norma Is.010 Instalaciones Sanitarias Para Edificaciones

La presente norma, se encarga de brindar requisitos mínimos, respecto al diseño de las instalaciones sanitarias, tanto de agua como de desagüe, para edificaciones en general . En esta, se

podrá encontrar información, respecto al tanque elevado, la cisterna, las conexiones domiciliarias, entre otros elementos internos del sistema. [17]

Norma Em.010 Instalaciones Eléctricas Interiores

Esta norma es de aplicación obligatoria para todo proyecto de instalación eléctrica interior.

Las instalaciones eléctricas interiores están tipificadas en el Código Nacional de Electricidad - Utilización que corresponde a las instalaciones a partir de la acometida. [18]

Código Nacional De Electricidad - Utilización

La presente norma tiene como objetivo establecer las reglas preventivas para salvaguardar las condiciones de seguridad de las personas, de la vida animal y vegetal, y de la propiedad, frente a los peligros derivados del uso de la electricidad; así como la preservación del ambiente y la protección del Patrimonio Cultural de la Nación. [19]

Guía Eurocodes Para El Diseño De Tensoestructuras

La presente guía, nos da un alcance sobre el diseño estructural de la membrana tensoestructura, así, como poner en práctica estas estructuras ligeras, ya que además de su bajo peso propio y alta flexibilidad, están construidas de forma "óptima", ya que sólo se cargan en tensión. [20]

Definición de términos básicos

Ingeniería estructural

La ingeniería estructural es aquella rama de la ingeniería civil que se encarga de la realización del diseño y cálculo de los diferentes elementos estructurales que conforman a una determinada edificación. En base a ello, es que los edificios, los puentes, los muros, presas, entre otras obras de tipo civil, suelen contar con la necesidad de esta rama de la ingeniería, para poder ofrecer soporte a lo que se desea diseñar. [21]

Además, la funcionalidad que se busca ofrecer no solo a los elementos estructurales, sino a la edificación en sí misma, conlleva a que los diseños sean funcionales, seguros y resistentes. Así mismo, es pertinente indicar que esta rama de la ingeniería civil, suele emplear la mecánica de los medios continuos, con la finalidad de ofrecer un soporte adecuado a las cargas muertas, las cargas vivas, cargas de sismo, cargas de viento, entre otras, que pueden afectar a la edificación. [21]

Sistema estructural

Los sistemas estructurales son la composición de diferentes elementos estructurales que conforman una edificación en general. De esta forma, es que dichos elementos suelen brindar soporte estructural a la edificación, con respecto a la resistencia de la aplicación de cargas que suelen actuar sobre las mismas. [22]

La forma de trasmisión de estos sistemas estructurales, depende de la composición y distribución de elementos que se encuentren dentro de los mismos [22].

La norma E030 diseño sismorresistente nos indica que existen los siguientes sistemas estructurales: estructuras de concreto armado, estructuras de acero, estructuras de albañilería, estructuras de madera y estructuras de tierra. [14]

Diseño estructural

El diseño estructural es una rama de la ingeniería civil que se centran en emplear las mayores capacidades de los materiales empleados para el diseño de una edificación. En base a ello, es que las características naturales que suelen ser consideradas para el diseño estructural son dos: el alcanzar un bajo costo de construcción y maximizar las propiedades resistentes de los elementos estructurales, en base a un determinado material. [23]

Así mismo, el principal objetivo de esta, es el alcanzar el equilibrio de fuerzas, con la finalidad de que se alcance una adecuada transmisión de esfuerzos, evitando el mal comportamiento y la minimización de las deformaciones. La bondad del diseño, depende del sistema estructural que se emplee y los mecanismos empleados para soportar las cargas de diseño. [23]

Análisis sísmico estático

El análisis sísmico estático es aquella solicitación o conjunto de fuerzas sísmicas que actúa en el centro de masa de cada nivel de la edificación. En base a esta es que se supone que la fuerza del sismo, es un porcentaje de la masa de la edificación. [14]

La fórmula que suele ser empleada para su determinación es:

$$\left(\frac{ZUCS}{R}\right) * P$$

Esta fórmula empleada representa las características de la zonificación de acuerdo al mapa sísmico, uso de la edificación según su categoría de acuerdo a la amplificación sísmica de la zona, tipo de suelo y el sistema de estructural empleado. [24]

Análisis sísmico dinámico

El análisis sísmico dinámico, no dista mucho del análisis sísmico estático, debido a que suele contar con la misma fórmula de aplicación. Sin embargo, la principal diferencia depende del comportamiento que se asume de la estructura. Por este motivo, es que surge el comportamiento dinámico sísmico. [25]

Este tipo de comportamiento, se basa en los modales de diseño, mediante los cuales se puede alcanzar o asumir que una edificación tiene tantas posibilidades de deformarse, respecto a la cantidad de pisos que la conforman. Por ello, es que, dentro de su cálculo y determinación, se suele contar con el análisis espectral. [25]

Estructura

Las estructuras son aquellos elementos que conforman una edificación de cualquier tipo, mediante las cuales se le ofrece un adecuado soporte, que conlleve a evitar el colapso del elemento.

Normalmente suelen ser de concreto armado, debido a que este material es uno d ellos más empleados al día de hoy. Sin embargo, cabe señalar que existe la posibilidad de que pueda ser hecha de acero o de una combinación de ambos. [26]

Además de ello, el sostenimiento que se le suele ofrecer a la edificación, es consecuencia del diseño estructural de los diferentes elementos que conforman a esta, tales como: cimentación, columnas, vigas, placas y losas, entre otros elementos, que pueden ser adicionados a este. Sin embargo, no son los únicos, debido a que, al recurrir a diferentes elementos estructurales, se puede alcanzar una diversidad de añadiduras que tendrían que ser diseñadas, tales como vigas no estructurales, cajones de ascensor, escaleras, etc. [26]

Diseño arquitectónico

El diseño arquitectónico se encarga de establecer las dimensiones de los ambientes que conforman una edificación, en base a ello, es que se puede proceder a calcular un predimensionamiento de los elementos estructurales, a espera que sea corroborado por el ingeniero

estructural. Dentro de la especialidad, se encuentra la determinación del aforo máximo, el diseño de las dimensiones finales de los pasadizos, zonas comunes, acabado y mobiliario de una edificación. [23]

Predimensionamiento

El predimensionamiento es el modelo mediante el cual, un ingeniero estructural puede reducir el nivel de error, en las dimensiones finales de las estructuras. Este suele ofrecer un punto de partida para que se proceda con el modelamiento en los diferentes softwares de diseño estructural. [27]

Además, cabe señalar que cada elemento estructural, suele contar con su diferente normativa de diseño y predimensionamiento. Sin embargo, el considerar dichas fórmulas, no libera al ingeniero estructural de que tenga que realizar una comprobación de la validez de estas medidas, debido a que, en el modelamiento, pueden llegar a surgir distintos estados de carga, que conlleven a un cálculo más exhaustivo. [27]

Diseño de instalaciones sanitarias

El diseño de las instalaciones sanitarias conlleva a que se busque dotar del servicio de agua y desagüe, a todos los aparatos sanitarios que conforman a esta. En base a ello, es que el inicio del diseño empieza en determinar la captación desde la red pública, la cual puede o no contar con la altura de agua adecuada, para poder abastecer a todos los aparatos sanitarios de una edificación. [9]

En base a ello, es que se puede señalar el hecho de que el diseño involucra el almacenaje del agua recolectada de la red pública, la distribución interna y el recojo de la misma, en miras de que se le brinde una adecuada disposición final, de igual forma en la red pública de alcantarillado. Además de ello, cabe señalar que, dentro de este diseño, se puede involucrar al recojo del agua de lluvia. [9]

Diseño de instalaciones eléctricas

El diseño de las instalaciones eléctricas de una edificación, dependen de los requerimientos de esta misma, respecto a la iluminación y el uso de artefactos o demás elementos que requiere de energía eléctrica para funcionar. Es de esta forma, en la que el diseño de todo el sistema interno de una edificación, depende de la acometida. [4]

Después de haber ubicado la acometida dentro de una edificación, es que se procede a contar con el conteo de las luminarias existentes, el uso de los ambientes y la cantidad de artefactos que se esperan conectar a la red interna. Además, es pertinente señalar que existe la posibilidad de que el sistema de iluminación y de toma corrientes, entre otros relacionados, cuente con un punto a tierra, con la finalidad de ofrecer seguridad al sistema en general. [4]

Mercado de abastos minoristas

Establecimiento en el que comerciantes distribuidos en puestos venden a usuarios finales y en pequeñas cantidades productos agropecuarios, productos hidrobiológicos, abarrotes, productos de limpieza personal y del hogar y otros productos alimenticios y no alimenticios tradicionales y/o brindan servicios menores complementarios, que no atenten contra la sanidad e inocuidad del establecimiento. [12]

Columna

Elemento con una relación entre altura y menor dimensión lateral mayor que tres, usado principalmente para resistir carga axial de compresión.
Las columnas se deben diseñar para resistir las fuerzas axiales que provienen de las cargas amplificadas de todos los pisos. [16]

Viga

Elemento estructural que trabaja fundamentalmente a flexión y cortante, que se encarga de recepcionar las cargas de la losa maciza o aligerada y que es soportada por las columnas. [23]

Cimentación

Elemento estructural que se encarga de recepcionar las cargas de la columna, transmitiéndolas al suelo de soporte. [26]

Materiales y métodos

Tipo y nivel de investigación

De acuerdo al tipo de investigación, es de carácter aplicativo, ya que se pondrá en práctica los conocimientos adquiridos de la ingeniería civil, en cuanto al nivel de investigación se definieron métodos y técnicas lo cual conlleva a ser de carácter descriptivo a través de la recolección documentaria de datos.

El presente proyecto de investigación tiene como objeto el diseño de la infraestructura del mercado Guillermo Baca Aguinaga, para lo cual desarrollaremos el diseño arquitectónico y estructural de dicho mercado.

Diseño de investigación

El diseño de investigación es del tipo no experimental ya que el presente proyecto se realizará aplicando las diferentes normas ya establecidas y procesos de diseño para una infraestructura de un mercado de abastos para cual se tendría que procesar los resultados obtenidos en los diferentes sondajes de suelos, así como la inspección ocular de su entorno complementándolo con datos estadísticos.

Todo este proceso se hará en cumplimiento de las normas legales vigentes adecuadas para este proyecto de investigación.

Población, muestra de estudio y muestreo

Según el dato del Instituto Nacional de Estadística e Informática (INEI), el departamento de Lambayeque tiene una población de 1 310 785 habitantes al año 2020, con una población de la provincia de Chiclayo de 862 709 habitantes, parte de ella el distrito de José Leonardo Ortiz tiene una población de 165 355 habitantes.

Según el perfil del proyecto realizado por la municipalidad, el área de influencia de dicho proyecto comprende el sector de Atusparias y la única muestra seria dicho mercado. Dado que de acuerdo al plano de catastro cuenta con 1075 lotes, como la densidad poblacional para el área de influencia es de 5.863 hab./vivienda, según INEI, la población referencial al año 2022 sería de 6,303 habitantes.

Criterios de selección

El proyecto del nuevo mercado Guillermo baca Aguinaga mejorara las condiciones de comercialización y abastecimiento de los productos de primera necesidad, contando con una estructura confortable y segura.

Operacionalización de variables

Variable Independiente	Variable Dependiente	Dimensión	Indicadores	Instrumento	Índice
Mercado de Abastos	Estudio de Mecánica de suelos	Ensayo in situ y de laboratorio	Ensayo de Corte Directo Analisis granulometrico Capacidad portante Estatrigrafia del suelo	ASTM - D 3080 ASTM - D 422 ASTM - D 3080 ASTM - D 3080	Tipos de suelo Capacidad admisible
	Expediente técnico	Documentos técnicos por especialidad	Especialidad:Arquitectura Especialidad:Estructuras Diseño de elementos Especificaciones técnicas Especialidad: Instalaciones sanitarias Especialidad: Instalaciones electromécanicas Costos y presupuesto	Norma Técnica A.010 Norma Técnica E.060 Norma Técnica I.S.010 Norma Técnica E.M.010	Diseño propuesto
	Estudio de Impacto ambiental	Evaluación de impacto ambiental	Impacto ambiental del mercado	LEY N° 27 446	Impacto ambiental de la zona

Técnicas e instrumentos de recolección de datos

Técnica

Revisión documentaria: esta técnica será empleada, debido a que se buscará recopilar información respecto a la normativa vigente, con la finalidad de que se pueda realizar el diseño arquitectónico, diseño de los elementos estructurales, instalaciones sanitarias e instalaciones electromecánicas de la nueva infraestructura del mercado Guillermo Baca Aguinaga del distrito de José Leonardo Ortiz.

Instrumentos de recolección de datos

Evaluación documentaria: documentación proporcionada por la municipalidad, así como información estadística del INEI, con la finalidad de poder ofrecer un diseño moderno y

confortable, hacia el nuevo mercado para generar el mejoramiento, en donde los comerciantes realicen la venta de sus productos y los usuarios puedan adquirirlo de forma segura y saludable.

Software de diseño

- SAP2000 v22: se empleará este software, con la finalidad de diseñar los elementos de concreto armado que conforman a la nueva infraestructura del mercado Guillermo Baca Aguinaga.
- AutoCAD 2020: será utilizado para el desarrollo gráfico de la infraestructura diseñada.
- S10: será utilizado para elaborar el presupuesto del proyecto obteniendo de la misma manera el análisis de costos unitarios, fórmula polinómica y la relación de materiales.
- Ms Proyect: se empleará para elaborar el cronograma del proyecto.
- Excel: será utilizado para la elaboración de cálculos de todos los elementos estructurales.
- Word: utilizado para la elaboración y desarrollo del proyecto, especificaciones técnicas, etc.

Normativa vigente

- Norma Técnica para el Diseño de Mercados de Abastos
- Norma E.020 Cargas
- Norma E.030 Diseño Sismorresistente
- Norma E.040 Vidrios
- Norma E.050 Suelos y Cimentaciones
- Norma E.060 Concreto Armado
- Norma E.070 Albañilería
- Norma IS.010 Instalaciones Sanitarias Para Edificaciones
- Norma EM.010 Instalaciones Eléctricas
- Código Eléctrico Nacional - Utilización

- Norma E.090 Estructuras Metálicas
- Guía Eurocodes para el Diseño de Tensoestructuras

Procedimientos

La siguiente tesis cuenta con un cronograma en el cual se detallan la secuencia de las actividades realizadas durante el tiempo del proyecto.

Primero, se realiza una recopilación de información con el fin de contar con una base teórica solida que nos permita llevar a cabo la tesis.

A continuación, se analizará las condiciones actuales de la infraestructura del mercado, se realizará el estudio de mecánica de suelos con el fin de obtener los parámetros de diseño de la cimentación.

Luego de ello se procederá a realizar el plano de arquitectura, donde se tendrá en cuenta todos los ambientes que debe tener un mercado, para después realizar el diseño estructural, diseño de las instalaciones sanitarias, instalaciones electromecánicas, elaboración de costos y presupuestos, memorias descriptivas, especificaciones técnicas, evaluación de impacto ambiental y desarrollo de planos de todas las especialidades.

Plan de procesamiento y análisis de datos

El plan de procesamiento de datos, se encontrará conformado por los siguientes elementos:

FASE I

- **Recopilación de información**
    - Instituto Nacional de Estadística e Informática (INEI)
    - Perfil de la municipalidad de José Leonardo Ortiz
    - Bibliografías con temas afines tanto en temas nacionales e internacionales
    - Normativa nacional e internacional vigente
- **Analizar las condiciones actuales de la infraestructura del mercado**

- Inspección in situ; con la visita al mercado Guillermo Baca Aguinaga del pueblo joven Atusparias, se puedo visualizar y tomar captura de los daños ocasionados, tanto por la antigüedad y la falta de mantenimiento por parte de la municipalidad de José Leonardo Ortiz.

  Según nuestro reporte se pudo apreciar que las columnas tienen un daño estructural irreparable ya que el salitre llego a la armadura principal, así como también los muros de albañilería, en cuanto a los acabados presenta fisuras tanto longitudinales y transversales.

  Actualmente el mercado no tiene una cobertura que cubra las grandes luces, ya que se ha procedido al desmontaje de dicho techo con el fin de salvaguardar la vida tanto de los comerciantes y consumidores que concurren a dicho centro comercial, esto debido a que la estructura metálica se encontraba en pésimas condiciones y en más de una oportunidad se produjo la caída de calaminas que pudo ocasionar graves pérdidas humanas.

- **Realizar los estudios de Mecánica de Suelos**

  - Calicatas in situ de la inspección ocular que se realizó en compañía del técnico especialista en mecánica de suelos(agregar empresa) y al apoyo de la norma técnica E.050 Suelos y Cimentaciones se definió realizar cuatro calicatas a una profundidad de 3 metros, para el estudio a tajo abierto, teniendo en consideración que estas estén en áreas donde se concentren las cargas de la cimentación.

    En base al área de dicho mercado que es de 2309.90 m2 y al tipo de edificación que se pretende edificar, es que se obtuvo dicho número de puntos de exploración.

TABLA 1 TIPO DE EDIFICACIÓN U OBRA PARA DETERMINAR EL NÚMERO DE PUNTOS DE EXPLORACIÓN (TABLA 6)					
DESCRIPCIÓN	DISTANCIA MAYOR ENTRE APOYOS • (m)	NÚMERO DE PISOS (Incluidos los sótanos)			
		≤ 3	4 a 8	9 a 12	> 12
APORTICADA DE ACERO	< 12	III	III	III	II
PÓRTICOS Y/O MUROS DE CONCRETO	< 10	III	III	II	I
MUROS PORTANTES DE ALBAÑILERÍA	< 12	II	I	---	---
BASES DE MÁQUINAS Y SIMILARES	Cualquiera	I	---	---	---
ESTRUCTURAS ESPECIALES	Cualquiera	I	I	I	I
OTRAS ESTRUCTURAS	Cualquiera	II	I	I	I
- Cuando la distancia sobrepasa la indicada, se clasificará en el tipo de edificación inmediato superior.					
TANQUES ELEVADOS Y SIMILARES		≤ 9 m de altura	> 9 m de altura		
		II	I		
PLANTAS DE TRATAMIENTO DE AGUA		III			
INSTALACIONES SANITARIAS DE AGUA Y ALCANTARILLADO EN OBRAS URBANAS.		IV			

Tabla 1. Tipo de edificación

Fuente: Norma Técnica E.050

TABLA 6 NÚMERO DE PUNTOS DE EXPLORACION	
Tipo de edificación u obra (Tabla 1)	Número de puntos de exploración (n)
I	uno por cada 225 m2 de área techada del primer piso
II	uno por cada 450 m2 de área techada del primer piso
III	uno por cada 900 m2 de área techada del primer piso*
IV	uno por cada 100 m de instalaciones sanitarias de agua y alcantarillado en obras urbanas
Habilitación urbana para Viviendas Unifamiliares de hasta 3 pisos	3 por cada hectárea de terreno por habilitar

Tabla 2. Número de puntos de explotación

Fuente: Norma Técnica E 0.50

- Extracción de muestras, de cada calicata se confeccionará un perfil estratigráfico, donde se detallará los horizontes o estratos que presente el perfil.

  Se tomarán muestras tipo **Mib**, para ser sometidas a las pruebas de Corte Directo y Consolidación Unidimensional del suelo.

  Se tomarán muestras tipo **Mab**, por cada estrato del perfil de cada una de las calicatas para su clasificación de la calidad del suelo.

  Se medirá el nivel freático en cada calicata, la que se consignará en el perfil estratigráfico.

- Ensayos de laboratorio, se efectuarán los trabajos pertinentes con las muestras extraídas de campo, de acuerdo a las siguientes normas:

Análisis Granulométrico por tamizado	ASTM – D 422
Limite Liquido	ASTM – D 423
Limite Plástico	ASTM – D 424
Contenido de Humedad	ASTM – D 2216
Análisis Químico del Suelo	NTP – 339 – 088
Corte Directo	ASTM – D 3080
Capacidad portante del suelo	
Perfil del suelo	

- **Descripción de la zona donde se desarrollará el proyecto**
  - Ubicación del proyecto, se realizó una visita a campo con el arquitecto Darwin Paul More Neira, con la finalidad de conocer el entorno y poder realizar un diseño adecuado a las necesidades de los comerciantes.
  - Zonificación, según el Suelo Urbano de Chiclayo:

    USO RESIDENCIAL con el 35% del área urbana metropolitana (2,904.07 ha.) caracterizada por su dispersión y desarrollo horizontal poco denso.

    USO COMERCIAL es muy relevante pese a que representa solo el 2.41% equivalente a 96.87 has. Concentradas básicamente en los distritos de Chiclayo y José Leonardo Ortiz en los ejes y manzanas que conectan los principales centros de abastos y el centro comercial metropolitano.

    USO INDUSTRIAL también se encuentra focalizado, es de características livianas y está limitado pues representa el 2.04% equivalente a 164.91 ha. Localizadas principalmente en el eje Chiclayo Lambayeque donde están instaladas industrias transformadoras de alimentos. [28]

FASE II

- **Diseño de la arquitectura del nuevo mercado**

- Análisis del proyecto de acuerdo a la necesidad de la zona, al plan municipal se analizará (emplazamiento, aproximación y forma)
- Programa según la población.
- Modulación, de acuerdo a las coordinaciones con el área de GIDU de la municipalidad de José Leonardo Ortiz, se procederá a la revisión de la propuesta de arquitectura con el fin de ser aprobado dicho plano.
- Desarrollo de planos (arquitectónicos, plantas, cortes, elevaciones y 3D)

- **Diseñar los elementos estructurales del nuevo mercado**
  - Análisis estructural de los elementos portantes
  - Elaboración de planos
- **Diseñar las instalaciones sanitarias del nuevo mercado**
  - Instalación de desagüe
  - Instalación de agua potable y residuales
  - Drenaje pluvial
  - Elaboración de planos
- **Diseñar las instalaciones eléctricas del nuevo mercado**
  - Redes eléctricas monofásicas
  - Redes eléctricas trifásicas
  - Elaboración de planos

FASE III

- **Elaboración de metrados**
  - Según la norma técnica de Metrados para Obras de Edificación y Habilitaciones Urbanas
- **Elaboración de costos unitarios y presupuestos**

- **Elaboración de especificaciones técnicas de todas las especialidades**
- **Desarrollar el estudio de impacto ambiental**
- **Conclusiones y recomendaciones**

Matriz de consistencia

Problema de la Investigación	¿De qué manera contribuiría una nueva infraestructura del mercado Guillermo Baca Aguinaga en los pobladores del distrito de José Leonardo Ortiz, específicamente en los lugares aledaños: Atusparias, María Parado de Bellido, Micaela Bastidas, Medio Mundo, Las Mercedes, Villa Hermosa, Milagro de Dios, La Explanada, Santa Lucia, San Borja, Cesar Vallejo, Ampliación San Antonio, Saul Cantoral, López Albújar, Sagrado Corazón de Jesús, El Molinito, contando entre estos al distrito de Picsi, dado que este no cuenta con un mercado de abastos.?

Objetivos	**Objetivo General:** diseñar el mejoramiento de la infraestructura del mercado Guillermo Baca Aguinaga ubicado en el pueblo joven Atusparias del distrito de José Leonardo Ortiz. **Objetivos Específicos:** - Analizar las condiciones actuales de la infraestructura y servicios públicos del mercado Guillermo Baca Aguinaga del pueblo joven Atusparias del distrito de José Leonardo Ortiz. - Solicitar los requerimientos de la municipalidad de José Leonardo Ortiz con respecto a los servicios que brindara el mercado Guillermo Baca Aguinaga a los usuarios. - Realizar el estudio de mecánica de suelos y estudios topográficos para obtener los parámetros de diseño. - Revisar la información necesaria sobre tensoestructuras para la estructura del techo. - Elaborar el expediente técnico para el mejoramiento de la infraestructura del mercado Guillermo Baca Aguinaga para lo cual necesitamos: - Desarrollar el diseño de la arquitectura para dos niveles del nuevo mercado Guillermo Baca Aguinaga, usando como techo tensoestructuras. - Diseñar los elementos estructurales que conforman el nuevo mercado Guillermo Baca Aguinaga del distrito de José Leonardo Ortiz. - Realizar el diseño de las instalaciones sanitarias y electromecánicas que conforman el nuevo mercado Guillermo Baca Aguinaga del distrito de José Leonardo Ortiz. - Realizar las especificaciones técnicas y memoria descriptiva de todas las especialidades. - Elaboración de costos, presupuesto y programaciones de obra, del nuevo mercado Guillermo Baca Aguinaga del distrito de José Leonardo Ortiz. - Realizar el estudio de impacto ambiental del nuevo mercado Guillermo Baca Aguinaga del distrito de José Leonardo Ortiz. - Elaborar los planos del proyecto.
Hipótesis	El diseño del nuevo mercado de abastos Guillermo Baca Aguinaga del distrito de José Leonardo Ortiz, mejorara las condiciones de comercialización y abastecimiento de productos de primera necesidad, contando con una estructura confortable y segura.

Variables	Variables Independientes: - Mercado de Abastos Variables Dependientes: - Estudio de Mecánica de suelos - Expediente técnico - Estudio de Impacto ambiental
Metodología	La presente investigación es descriptiva porque a partir del análisis del objeto de estudio y conociendo la situación actual mediante recolección de datos se desarrollará el diseño arquitectónico y de los elementos estructurales. De acuerdo al fin que se persigue es aplicada porque busca la utilización de los conocimientos adquiridos en la práctica de la ingeniería civil.
Técnicas y Herramientas	Técnica: Revisión documentaria Instrumentos de recolección de datos: Evaluación de documentaria y normativa vigente
Población y Muestra	La población referencial según el INEI, para el pueblo joven Atusparias al 2020 será de 6303 habitantes. La muestra está constituida por el diseño del nuevo mercado de abastos en un área de 2309.9 m2, que beneficiara directamente a la población leonardino

Consideraciones éticas

Los principios éticos se verán reflejados desde la redacción de esta tesis, donde se presentarán todas las evidencias realizadas, con el fin de brindar un expediente técnico que cumpla todos los requisitos establecidos en las normas peruanas.

Para lo cual se tendrá en cuenta las siguientes normas:

Código de Ética del Colegio de Ingenieros del Perú

Los ingenieros están al servicio de la sociedad. Por consiguiente, tienen la obligación de contribuir al bienestar humano, dando importancia primordial a la seguridad y adecuada utilización de los recursos en el desempeño de sus tareas profesionales.

Por consiguiente, deben ser honestos e imparciales. Sirviendo con fidelidad al público, a sus empleadores y a sus clientes, deben esforzarse por incrementar el prestigio, la calidad y la idoneidad de la ingeniería y deben apoyar a sus instituciones profesionales y académicas. [28]

Los principios que guiarán su conducta serán:

- La lealtad profesional
- La honestidad
- El honor profesional
- La responsabilidad
- La solidaridad
- Respeto
- Justicia
- Inclusión Social

Norma GE. 030: Calidad de la Construcción

La presente norma tiene como objetivo orientar la aplicación de la gestión de calidad en todas las etapas de ejecución de una construcción, desde la elaboración del proyecto hasta la entrega al usuario; así como también, proteger los intereses de los constructores, clientes y usuarios de las construcciones, mediante el cumplimiento de requisitos de calidad establecidos en la documentación de los proyectos. [29]

En el presente trabajo de investigación teniendo en cuenta lo antes descrito lo hemos realizado haciendo mención a la referencia de los diferentes trabajos de la bibliografía, así como los ensayos de mecánica de suelos que se adjuntan con los informes debidamente firmadas por el profesional responsable.

Las vistas fotográficas se han obtenido directamente de la zona en estudio, por lo tanto, concluimos que se han realizado respetando todos los códigos de éticas sin vulnerar los derechos de nadie.

Resultados y discusiones

Resultados

Estudios Básicos del Proyecto

Cálculo de la Población Proyectada

Se tomaron valores de los 2 últimos censos de población realizados en el Perú, los cuales fueron en los años 2007 y 2017; y se realizó el cálculo de población proyectada con los métodos de interés compuesto e interés simple como se observa en las siguientes tablas.

CÁLCULO DE LA POBLACIÓN DEL DISTRITO DE JOSÉ LEONARDO ORTIZ				
Método de Interes Compuesto				
Años	Población	Tiempo(t) (Años)	Tasa de Crecmiento (r) $r=(\frac{Pf}{Po})^{\frac{1}{t}}-1$	Poblacion Final (Pf) $Pf=Po(1+r)^t$
2007	161717	-	-	-
2017	156498	10	-0.00328	-
2018		1	-0.00328	155985.4547
2019		1	-0.00328	155474.5881
2020		1	-0.00328	154965.39
2021		1	-0.00328	154457.87
2022		1	-0.00328	153952.01
2023		1	-0.00328	153447.80
2024		1	-0.00328	152945.24
2025		1	-0.00328	152444.33
2026		1	-0.00328	151945.06
2027		1	-0.00328	151447.43
2028		1	-0.00328	150951.43
2029		1	-0.00328	150457.05
2030		1	-0.00328	149964.29
2031		1	-0.00328	149473.14
2032		1	-0.00328	148983.60
2033		1	-0.00328	148495.67
2034		1	-0.00328	148009.33
2035		1	-0.00328	147524.58
2036		1	-0.00328	147041.43
2037		1	-0.00328	146559.85
2038		1	-0.00328	146079.86
2039		1	-0.00328	145601.43
2040		1	-0.00328	145124.57
2041		1	-0.00328	144649.28
2042		1	-0.00328	144176.00

Tabla 3. Cálculo de población - Método Compuesto

Fuente: Elaboración propia

CÁLCULO DE LA POBLACIÓN DEL DISTRITO DE JOSÉ LEONARDO ORTIZ				
Método de Interes Simple				
Años	Población	Tiempo(t) (Años)	Tasa de Crecmiento (r) $r=(\frac{P_f-P_o}{P_o*t})$	Poblacion Final (Pf) $P_f=P_o(1+r*t)$
2007	161717	-	-	-
2017	156498	10	-0.00323	-
2018		1	-0.00323	155992.94
2019		1	-0.00323	155489.52
2020		1	-0.00323	154987.71
2021		1	-0.00323	154487.53
2022		1	-0.00323	153988.96
2023		1	-0.00323	153492.00
2024		1	-0.00323	152996.65
2025		1	-0.00323	152502.89
2026		1	-0.00323	152010.72
2027		1	-0.00323	151520.15
2028		1	-0.00323	151031.16
2029		1	-0.00323	150543.74
2030		1	-0.00323	150057.90
2031		1	-0.00323	149573.63
2032		1	-0.00323	149090.92
2033		1	-0.00323	148609.77
2034		1	-0.00323	148130.17
2035		1	-0.00323	147652.11
2036		1	-0.00323	147175.60
2037		1	-0.00323	146700.63
2038		1	-0.00323	146227.19
2039		1	-0.00323	145755.28
2040		1	-0.00323	145284.90
2041		1	-0.00323	144816.03
2042		1	-0.00323	144349.00

Tabla 4. Cálculo de población - Método Simple

Fuente: Elaboración propia

Estudio de Mecánica de Suelos

En la siguiente tabla se muestra los resultados obtenidos de dicho estudio, donde se realizó 4 calicatas, encontrándose el nivel freático a la altura promedio 1.80 m, con una capacidad portante de 0.70 kg/cm2.

ANALISIS GRANULOMETRICO (PORCENTAJE PASANTE)					CLASIFICACION			Calicata / Muestra	Contenido de Humedad (%)	Contenido de Humedad (%)		
3"	3/4"	N°4	N°10	N°200	SUCS	NOMENCLATURA SUCS	AASTHO			LL	LP	IP
100	100	100	99	89	CH	Arcilla de Alta plasticidad, de color marrón oscuro de consistencia blanda	A-4 (9)	C-1 M-1	28.6	61.00%	35.00%	25.90%
100	100	100	98.1	56.9	CL	Arcilla Arenosa de baja plasticidad, de color marrón claro de consistencia blanda	A-4 (5)	C-1 M-2	27.8	42.30%	24.50%	17.80%
100	100	100	98.9	89.6	CH	Arcilla de Alta plasticidad, de color marrón oscuro de consistencia blanda	A-4 (9)	C-2 M-1	31.5	59.70%	32.10%	27.70%
100	100	100	99.1	74.5	CL	Arcilla de baja plasticidad con Arena, de color marrón claro de consistencia blanda	A-4 (8)	C-2 M-2	28.2	42.20%	25.20%	17.00%
100	100	100	98.5	90.2	CH	Arcilla de Alta plasticidad, de color marrón oscuro de consistencia blanda	A-4 (9)	C-3 M-1	27.4	60.80%	33.60%	27.20%
100	100	100	99.5	88.6	CL	Arcilla de baja plasticidad con Arena, de color marrón claro de consistencia blanda	A-4 (9)	C-3 M-2	28.2	39.90%	22.10%	17.90%
100	100	100	99	89	CH	Arcilla de Alta plasticidad, de color marrón oscuro de consistencia blanda	A-4 (9)	C-4 M-1	28.6	61.00%	35.00%	25.90%
100	100	100	98.4	90.8	CL	Arcilla de baja plasticidad con Arena, de color marrón claro de consistencia blanda	A-4 (9)	C-4 M-2	27.6	39.60%	23.60%	16.00%

Tabla 5. Estudio de mecánica de suelos

Fuente: Elaboración propia

Estudio Topográfico

Con los puntos obtenidos del levantamiento topográfico, y luego llevados a gabinete se tuvo los siguientes resultados. Área = 2309.6597, Perímetro = 199.9556

CUADRO DE BM´s			
DESCRIPCIÓN	ELEVACIÓN (m)	COORDENADAS UTM	
		NORTE	ESTE
BM1	33.23	9252669.76	629837
BM2	33.26	9252661.56	629881.99
BM3	33.4	9252616.26	629897.87
BM4	34.74	9252634.53	629801.02
BM5	35.06	9252594.18	629832.63

Tabla 6. Tabla de BM

Fuente: Elaboración propia

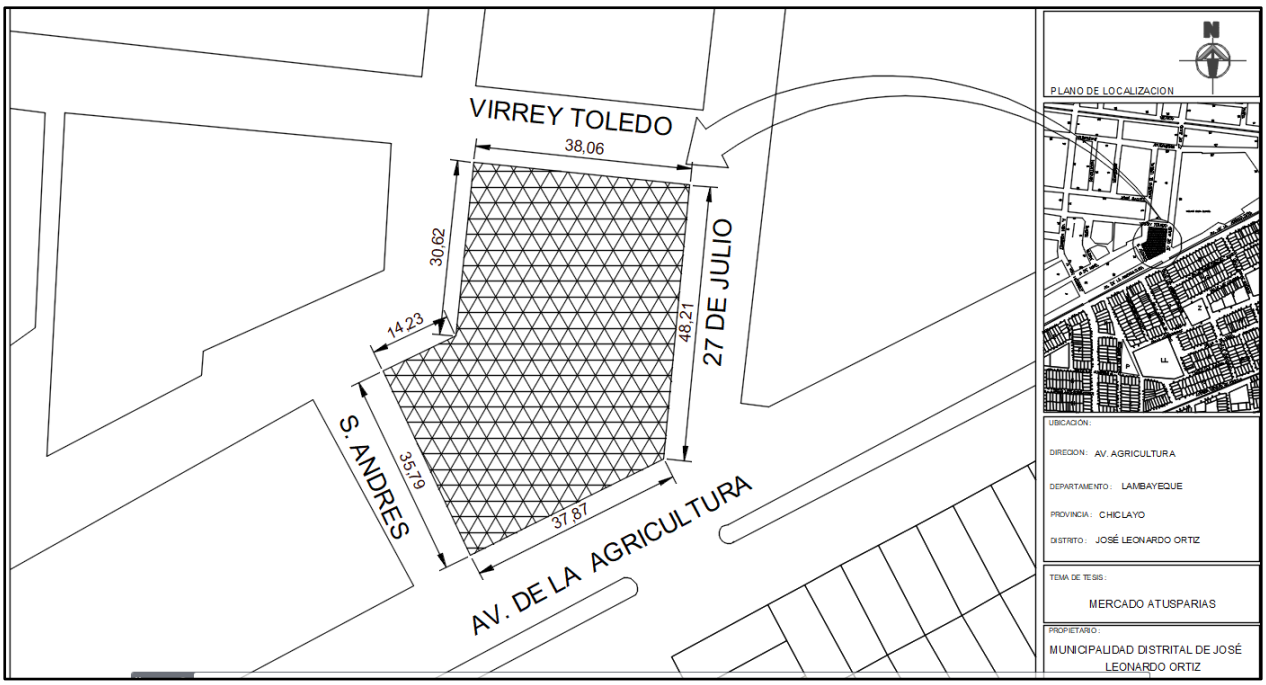


Figura 4. Plano de ubicación

Fuente: Elaboración propia

Estudio de Impacto Ambiental

Se realizo la identificación y evaluación de impactos ambientales, mediante el uso de la matriz de Leopold. Teniendo como resultado los factores que generan impactos negativos y positivos, siendo el nivel de ruidos y nivel de polvo los que tienen una mayor incidencia negativa en el ambiente. En la siguiente tabla se presenta la Matiz de Identificación de Impactos y Matriz de Leopold.

ETAPA DE CONSTRUCCIÓN				
FACTORES AMBIENTALES		MAGNITUD	IMPORTANCIA	PROM
AIRE	Nivel de olores	-5	10	-17
	Nivel de polvo	-30	45	-99
	Calidad del aire	-6	6	-12
	Nivel de ruidos	-82	99	-263
AGUA	Recursos hidrícos	-4	7	-14
	Calidad del agua	0	4	0
SUELO	Cambio de uso	-29	34	-105
	Morfología del suelo	-25	21	-85
	Calidad/Capacidad suelo	-15	21	-77
	Permeabiliad del suelo	0	0	0
FLORA	Maleza	0	0	0
	Arbustos	0	0	0
	Arboles	-4	6	-8
FAUNA	Aves	0	0	0
	Insectos	0	0	0
	Animales terrestres	-2	2	-4
FACTOR SOCIOECONÓMICO	Empleo	113	126	300
	Utilización momentanea de vias	-29	29	-67
FACTOR HUMANO	Mejoras en la calidad de vida	-37	127	-97

Tabla 7. Resumen de factores ambientales

Fuente: Elaboración propia

Diseño y análisis del proyecto

Culminada la arquitectura diseñada se procedió a la estructuración del mercado teniendo como resultado 5 módulos más cuatro corredores, todos separados mediante una junta sísmica, cuenta con 14 tipos de columnas entre columnas tipo T y L y rectangulares de 30x30, 35x35, 30x40, 30x50, 40x 40, 45x45, 30x60, 40x60.

El modelamiento se realizó mediante el programa Etabs y se verifico que cumplan todos los requisitos que manda la Norma Técnica E.030, como desplazamientos laterales, irregularidades, etc.

FACTOR ZONA "Z"	ZONA	Z
	Z4	0.45

FACTOR SUELO "S"	TIPO	DESCRIPCION	S	Tp	TL
	S3	Suelos blandos	1.1	1	1.6

FACTOR USO "U"	CATEGORIA	DESCRIPCION	U
	B	Edificaciones importantes	1.3

PERIODO FUNDAMENTAL DE VIBRACIÓN	hn	Ct	T=hn/Ct
	7.2	35	0.21

FACTOR DE APMLIFICACION SISMICA "C"		C
	T < Tp	2.5

	MODULO 1		MODULO 2		MODULO 3		MODULO 4		MODULO 5		CORREDOR 1 - 4	
	Factor de Irregularidad Ia											
IRREGULARIDADES ESTRUCTURALES EN ALTURA	X	Y	X	Y	X	Y	X	Y	X	Y	X	Y
Irregularidad de Rigidez – Piso Blando	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Irregularidades de Resistencia – Piso Débil	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Irregularidad Extrema de Rigidez	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Irregularidad Extrema de Resistencia	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Irregularidad de Masa o Peso	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Irregularidad Geométrica Vertical	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Discontinuidad en los Sistemas Resistentes	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Discontinuidad extrema de los Sistemas	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
	Factor de Irregularidad Ip											
IRREGULARIDADES ESTRUCTURALES EN PLANTA	X	Y	X	Y	X	Y	X	Y	X	Y	X	Y
Irregularidad Torsional	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Irregularidad Torsional Extrema	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Esquinas Entrantes	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Discontinuidad del Diafragma	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Sistemas no Paralelos	1	1	1	1	0.9	0.9	0.9	0.9	1	1	1	1

Tabla 8. Irregularidades de la edificación

Fuente: Elaboración propia

Diseño de elementos estructurales

El diseño se realizó en hojas de cálculo mediante el programa Mathcad.

PREDIMENSIONAMIENTO GENERAL

♦ *VIGAS X-X:*

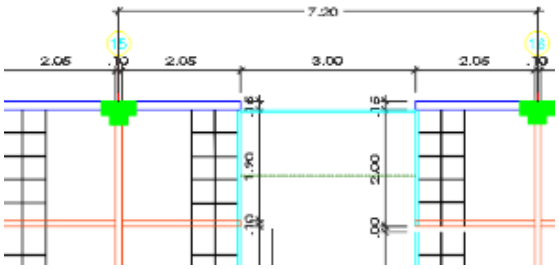
$L := 7.2\ m$; ◘ **L**=Longitud más desfavorable en dirección x-x

$h := \frac{L}{12}$

$h = 0.6\ m$

$b := \frac{h}{2}$

$b = 0.3\ m$



Entonces Tomar:

※ $b = 30\ cm$

※ $h = 60\ cm$

♦ *VIGAS Y-Y:*

$L_y := 6.10\ m$; ◘ **Ly**=Longitud más desfavorable en dirección y-y

$h_y := \frac{L_y}{12}$

$h_y = 50.833\ cm$

$b_y := \frac{h}{2}$

$b_y = 0.3\ m$

Entonces Tomar:

※ $b_y = 30\ cm$

※ $h_y := 50\ cm$

† **PREDIMENSIONAMIENTO DE LOSAS ALIGERADAS: EN DIRECCIÓN Y-Y**

PERALTES O ESPESORES MÍNIMOS DE VIGAS NO PREESFORZADAS O LOSAS REFORZADAS EN UNA DIRECCIÓN A MENOS QUE SE CALCULEN LAS DEFLEXIONES

	Espesor o peralte mínimo, h			
	Simplemente apoyados	Con un extremo continuo	Ambos extremos continuos	En voladizo
Elementos	Elementos que no soporten o estén ligados a divisiones u otro tipo de elementos no estructurales susceptibles de dañarse debido a deflexiones grandes.			
Losas macizas en una dirección	$\frac{\ell}{20}$	$\frac{\ell}{24}$	$\frac{\ell}{28}$	$\frac{\ell}{10}$
Vigas o losas nervadas en una dirección	$\frac{\ell}{16}$	$\frac{\ell}{18,5}$	$\frac{\ell}{21}$	$\frac{\ell}{8}$

Tabla 9. Peraltes mínimos de vigas

Fuente: Norma Técnica E.060

$L1 := 5.6\ m$; ◘ **L1**=Long. más desfavorable con un extremo continuo.

$L2 := 3.7\ m$; ◘ **L2**=Long. más desfavorable con ambos extremos continuos.

$$h1 := \frac{L1}{18.5} = 30.27\ cm$$

$$h2 := \frac{L1}{21} = 26.67\ cm$$

Entonces Tomar:

$h := 30\ cm$

† **PREDIMENSIONAMIENTO DE COLUMNAS**

DATOS PREVIOS:

$$f'c := 210\ \frac{kgf}{cm^2}$$

$n := 2$; ◘ ***n:*** Número de pisos de edificio.

$W := 1000\ \frac{kgf}{m^2}$; ◘ ***W:*** Peso de edificio por m2.

$At := 6.23\ m \cdot 4.9\ m$; ◘ ***At:*** Área tributaria columna más desfavorable.

$At = 30.527\ m^2$

$Ps := n \cdot W \cdot At = 61054\ kgf$; ◘ ***Ps:*** Peso de servicio.

$Ac := \frac{Ps}{0.45 \cdot f'c}$; ◘ ***Ac:*** Área de columna.

$Ac = 646.074\ cm^2$

COLUMNAS :

$C1 := 30\ cm \cdot 25\ cm = 750\ cm^2$

DISEÑO POR FLEXIÓN

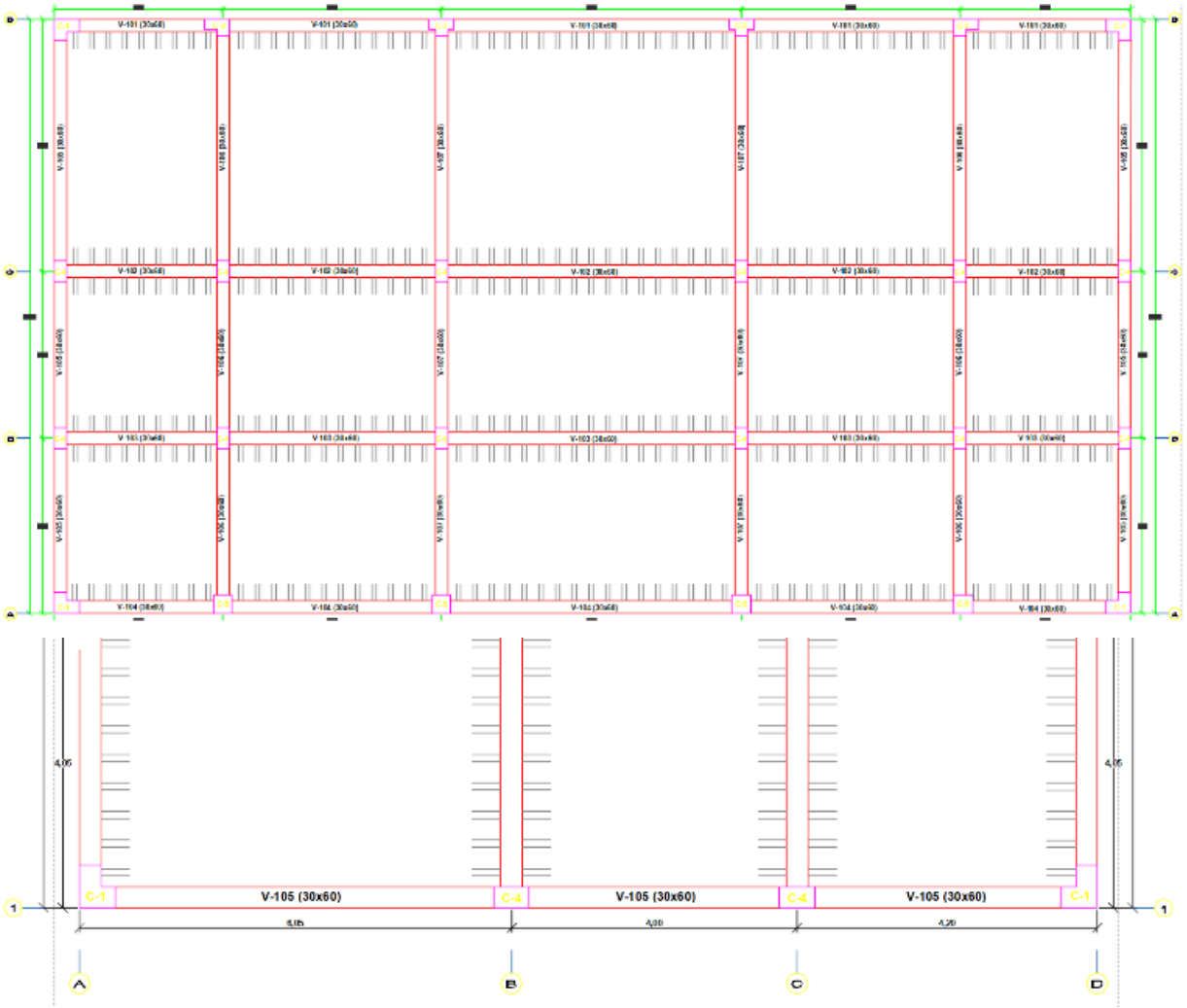


Figura 5. Losa aligerada

Fuente: Elaboración propia

Diseño por flexión del eje 1 entre A-D

$$f'c := 280 \quad \frac{kg}{cm^2}$$

$$fy := 4200 \quad \frac{kg}{cm^2}$$

SOLUCIÓN:

Diagramas del momento flector eje 1 tramo A-B

Apoyo A Momento (-)

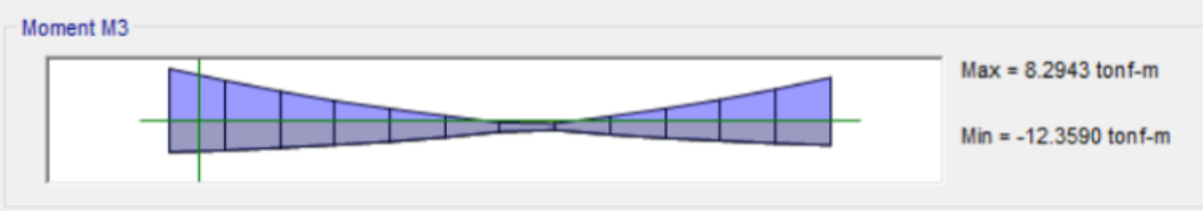


Figura 6. Diagrama de momentos apoyo A (-)

Fuente: Elaboración propia

Diseño de refuerzo por flexión

$Mu := 12.3590 \quad Tnf-m$
$Mu := 12.36 \quad Tnf-m$
$b := 30\ cm$
$h := 60\ cm$
$diam_e := 0.95\ cm$
$rec := 4\ cm$

$$d := h - rec - diam_e - \frac{2.54}{2}\ cm$$

$$d := 60\ cm - 4\ cm - 0.95\ cm - \frac{2.54\ cm}{2}$$

$$d = 53.78\ cm$$

$$a := \frac{d}{5} = 10.756\ cm$$

***Cálculo del acero y del "a"**

$$As := \frac{Mu}{\Phi \cdot fy \cdot \left(d - \frac{a}{2}\right)} \qquad a := \frac{As \cdot fy}{0.85 \cdot f'c \cdot b} \qquad \Phi := 0.90 \qquad fy := 4200\ \frac{kg}{cm^2}$$

$$As := \frac{12.36 \cdot 10^5}{0.90 \cdot 4200 \cdot \left(53.78 - \frac{10.756}{2}\right)} = 6.756\ cm^2$$

$$a := \frac{6.756 \cdot 4200}{0.85 \cdot 280 \cdot 30} = 3.974\ cm$$

$$As := \frac{12.36 \cdot 10^5}{0.90 \cdot 4200 \cdot \left(53.78 - \frac{3.974}{2}\right)} = 6.313\ cm^2$$

$$a := \frac{6.313 \cdot 4200}{0.85 \cdot 280 \cdot 30} = 3.714\,cm$$

$$As := \frac{12.36 \cdot 10^5}{0.90 \cdot 4200 \cdot \left(53.78 - \frac{3.714}{2}\right)} = 6.297 \quad cm^2$$

$$a := \frac{6.297 \cdot 4200}{0.85 \cdot 280 \cdot 30} = 3.704\,cm$$

$$As := \frac{12.36 \cdot 10^5}{0.90 \cdot 4200 \cdot \left(53.78 - \frac{3.704}{2}\right)} = 6.297 \qquad cm^2$$

$$a := \frac{6.297 \cdot 4200}{0.85 \cdot 280 \cdot 30} = 3.704 \qquad cm$$

$Usar\ 2\ \Phi\ \frac{3}{4} + 1\ \Phi\ \frac{5}{8}$ $\qquad As := 2 \cdot 2.84 + 1.99 = 7.67\ cm^2$

$$\rho := \frac{As}{b \cdot d}$$

$$\rho := \frac{7.67}{30 \cdot 53.78} = 0.005$$

Cuantía Mínima

$$\rho min := 0.70 \cdot \frac{\sqrt{f'c}}{fy}$$

$$\rho min := 0.70 \cdot \frac{\sqrt{280}}{4200} = 0.003$$

Cuantía balanceada

$$\beta 1 := 0.85$$

$$\rho b := 0.85 \cdot \frac{f'c}{fy} \cdot \beta 1 \cdot \left(\frac{6300}{6300 + fy}\right)$$

$$\rho b := 0.85 \cdot \frac{280}{4200} \cdot 0.85 \cdot \left(\frac{6300}{6300 + 4200}\right) = 0.029$$

Cuantía Máxima

$\rho max := 0.75 \cdot \rho b$

$\rho max := 0.75 \cdot 0.029 = 0.022$

$\rho min < \rho < \rho max \quad (Cumple)$

Acero Mínimo

$Asmin := \rho min \cdot b \cdot d$

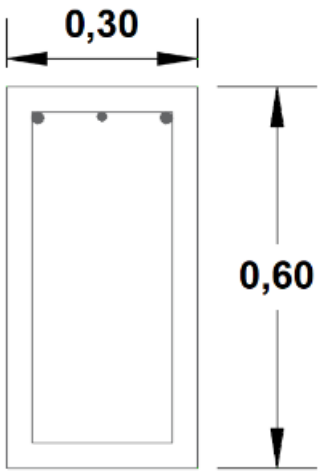
$Asmin := 0.003 \cdot 30 \cdot 53.78 = 4.84 \quad cm^2$

Acero Máximo

$Asmax := \rho max \cdot b \cdot d$

$Asmax := 0.022 \cdot 30 \cdot 53.78 = 35.495 \quad cm^2$

Verificación ancho mínimo

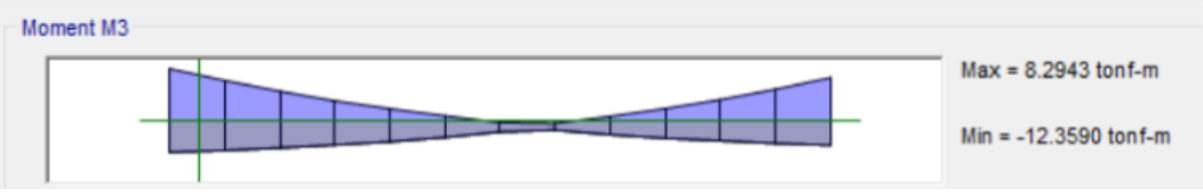


bmin=2*rec+2*diam(estribo)+2*diam(3/4)+1*diam(5/8)+2*2.5

$bmin := 2 \cdot 4 \ cm + 2 \cdot 0.95 \ cm + 2 \cdot 1.91 \ cm + 1 \cdot 1.59 \ cm + 2 \cdot 2.5 \ cm$

$bmin = 20.31 \ cm \qquad bmin < b \qquad cumple$

Apoyo A Momento (+)



Diseño de refuerzo por flexión

$Mu := 8.2943 \ \ tonf-m$

$Mu := 8.3 \ \ tonf-m$

$b := 30 \ cm$

$h := 60 \ cm$

$d := h - rec - diam_e - \frac{2.54}{2} \ cm$

$d := 60 \ cm - 4 \ cm - 0.95 \ cm - \frac{2.54 \ cm}{2} = 53.78 \ cm$

$a := \frac{d}{5} = 10.756 \ cm$

***Cálculo del acero y del "a"**

$As := \frac{Mu}{\Phi \cdot fy \cdot \left(d - \frac{a}{2}\right)}$ $\qquad a := \frac{As \cdot fy}{0.85 \cdot f'c \cdot b}$ $\qquad \Phi := 0.90$ $\qquad fy := 4200 \ \frac{kg}{cm^2}$

$As := \frac{8.3 \cdot 10^5}{0.90 \cdot 4200 \cdot \left(53.78 - \frac{10.756}{2}\right)} = 4.537 \, cm^2$

$a := \frac{4.537 \cdot 4200}{0.85 \cdot 280 \cdot 30} = 2.669 \, cm$

$As := \frac{8.3 \cdot 10^5}{0.90 \cdot 4200 \cdot \left(53.78 - \frac{2.669}{2}\right)} = 4.187 \ \ cm^2$

$a := \frac{4.187 \cdot 4200}{0.85 \cdot 280 \cdot 30} = 2.463 \, cm$

$As := \frac{8.3 \cdot 10^5}{0.90 \cdot 4200 \cdot \left(53.78 - \frac{2.463}{2}\right)} = 4.179 \ \ cm^2$

$a := \frac{4.179 \cdot 4200}{0.85 \cdot 280 \cdot 30} = 2.458 \, cm$

$As := \frac{8.3 \cdot 10^5}{0.90 \cdot 4200 \cdot \left(53.78 - \frac{2.458}{2}\right)} = 4.178 \ \ cm^2$

$a := \frac{4.178 \cdot 4200}{0.85 \cdot 280 \cdot 30} = 2.458 \, cm$

$$As = 4.178\ cm^2$$

$$Usar \quad 2\ \Phi\ \frac{3}{4} \qquad As := 2 \cdot 2.84\ cm^2 = 5.68\ cm^2$$

$$\rho := \frac{As}{b \cdot d}$$

$$\rho := \frac{5.68}{30 \cdot 53.78} = 0.004$$

Cuantía Mínima

$$\rho min := 0.70 \cdot \frac{\sqrt{f'c}}{fy}$$

$$\rho min := 0.70 \cdot \frac{\sqrt{280}}{4200} = 0.003$$

Cuantía balanceada

$$\beta 1 := 0.85 \qquad fy := 4200$$

$$\rho b := 0.85 \cdot \frac{f'c}{fy} \cdot \beta 1 \cdot \left(\frac{6300}{6300 + fy} \right)$$

$$\rho b := 0.85 \cdot \frac{280}{4200} \cdot 0.85 \cdot \left(\frac{6300}{6300 + 4200} \right) = 0.029$$

Cuantía Máxima

$$\rho max := 0.75 \cdot \rho b$$

$$\rho max := 0.75 \cdot 0.029 = 0.022$$

$$\rho min < \rho < \rho max \quad (Cumple)$$

Acero Mínimo

$$Asmin := \rho min \cdot b \cdot d$$

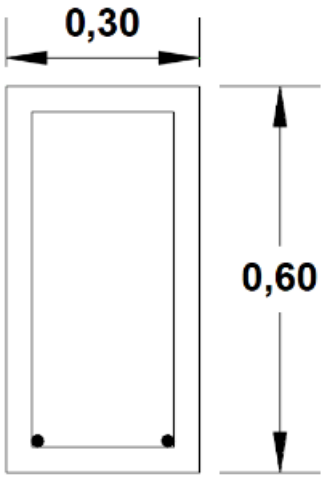
$$Asmin := 0.003 \cdot 30 \cdot 53.78 = 4.84 \quad cm^2$$

Acero Máximo

$$Asmax := \rho max \cdot b \cdot d$$

$$Asmax := 0.022 \cdot 30\ cm \cdot 53.78\ cm = 35.495\ cm^2$$

Verificación ancho mínimo



$$diam_b := 1.91\ cm$$

$$bmin := 2\ rec + 2 \cdot diam_e + 2 \cdot diam_b + 1 \cdot 2.5\ cm$$

$$bmin := 2 \cdot 4\ cm + 2 \cdot 0.95\ cm + 2 \cdot 1.91\ cm + 1 \cdot 2.5\ cm = 16.22\ cm$$

$$bmin < b \qquad cumple$$

Claro 1 Momento (+)

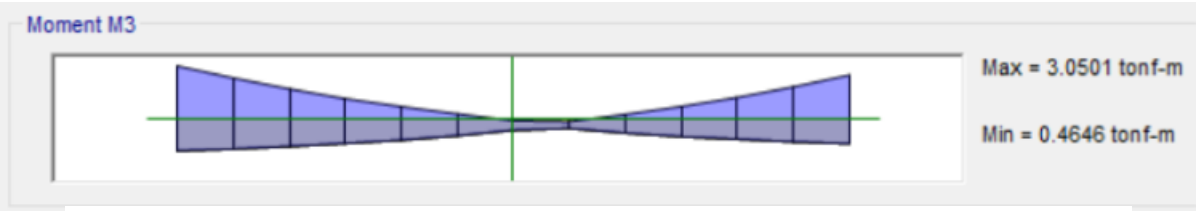


Figura 7. Diagrama de momentos en el claro

Fuente: Elaboración propia

Diseño de refuerzo por flexión

$$Mu := 3.0501\ \ Tnf - m$$

$$b := 30\ cm$$
$$h := 60\ cm$$

$$d := h - rec - diam_e - \frac{2.54}{2}\ cm$$

$$d := 60\ cm - 4\ cm - 0.95\ cm - \frac{2.54\ cm}{2} = 53.78\ cm$$

$$a := \frac{d}{5} = 10.756\ cm$$

***Cálculo del acero y del "a"**

$$As := \frac{Mu}{\Phi \cdot fy \cdot \left(d - \frac{a}{2}\right)} \qquad a := \frac{As \cdot fy}{0.85 \cdot f'c \cdot b} \qquad \Phi := 0.90$$

$$fy := 4200\ \frac{kg}{cm^2}$$

$$As := \frac{3.05 \cdot 10^5}{0.90 \cdot 4200 \cdot \left(53.78 - \frac{10.756}{2}\right)} = 1.667\ cm^2$$

$$a := \frac{1.667 \cdot 4200}{0.85 \cdot 280 \cdot 30} = 0.981\ cm$$

$$As := \frac{3.05 \cdot 10^5}{0.90 \cdot 4200 \cdot \left(53.78 - \frac{0.981}{2}\right)} = 1.514\ \ cm^2$$

$$a := \frac{1.514 \cdot 4200}{0.85 \cdot 280 \cdot 30} = 0.891\ cm$$

$$As := \frac{3.05 \cdot 10^5}{0.90 \cdot 4200 \cdot \left(53.78 - \frac{0.891}{2}\right)} = 1.513\ \ cm^2$$

$$a := \frac{1.513 \cdot 4200}{0.85 \cdot 280 \cdot 30} = 0.89\ \ cm$$

$$As := \frac{3.05 \cdot 10^5}{0.90 \cdot 4200 \cdot \left(53.78 - \frac{0.89}{2}\right)} = 1.513\ \ cm^2$$

$$a := \frac{1.513 \cdot 4200}{0.85 \cdot 280 \cdot 30} = 0.89\ \ cm$$

$$As = 1.513\ cm^2$$

$$Usar \quad 2\ \Phi\ \frac{5}{8} \qquad As := 3.98\ cm^2$$

$$\rho := \frac{As}{b \cdot d}$$

$$\rho := \frac{3.98}{30 \cdot 53.78} = 0.002$$

Cuantía Mínima

$$\rho min := 0.70 \cdot \frac{\sqrt{f'c}}{fy}$$

$$\rho min := 0.70 \cdot \frac{\sqrt{280}}{4200} = 0.003$$

Cuantía balanceada

$$\beta 1 := 0.85 \qquad fy := 4200$$

$$\rho b := 0.85 \cdot \frac{f'c}{fy} \cdot \beta 1 \cdot \left(\frac{6300}{6300 + fy} \right)$$

$$\rho b := 0.85 \cdot \frac{280}{4200} \cdot 0.85 \cdot \left(\frac{6300}{6300 + 4200} \right) = 0.029$$

Cuantía Máxima

$$\rho max := 0.75 \cdot \rho b$$

$$\rho max := 0.75 \cdot 0.029 = 0.022$$

$$\rho min < \rho < \rho max$$

$0.003 < 0.002 < 0.022$ *No cumple*

$\therefore$ *usamos* 2 $\Phi \frac{3}{4}$ $\qquad As := 5.68\ cm^2$

Acero Mínimo

$$Asmin := \rho min \cdot b \cdot d$$

$$Asmin := 0.003 \cdot 30 \cdot 53.78 = 4.84 \quad cm^2$$

Acero Máximo

$$Asmax := \rho max \cdot b \cdot d$$

$$Asmax := 0.022 \cdot 30 \cdot 53.78 = 35.495 \quad cm^2$$

Verificación ancho mínimo

$$bmin := 2\ rec + 2 \cdot diam_e + 2 \cdot diam_b + 1 \cdot 2.5\ cm$$

$$bmin := 2 \cdot 4 + 2 \cdot 0.95 + 2 \cdot 1.91 + 1 \cdot 2.5 = 16.22\,cm$$

Apoyo B Momento (-)

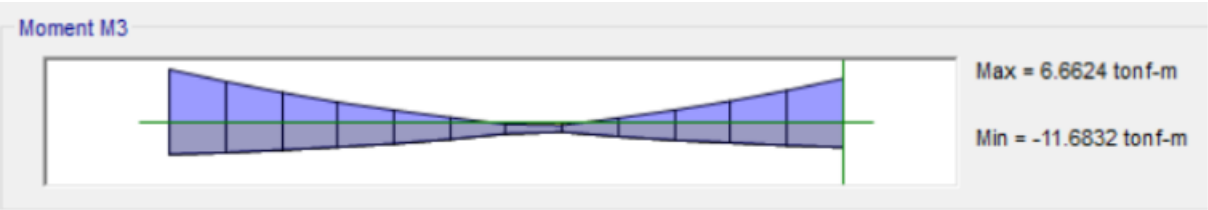


Figura 8. Diagrama de momentos apoyo B (-)

Fuente: Elaboración propia

Diseño de refuerzo por flexión

$$Mu := 11.6832\,Tnf - m$$

$$b := 35\ cm$$

$$h := 60\ cm$$

$$d := h - rec - diam_e - \frac{2.54}{2}\ cm$$

$$d := 60\ cm - 4\ cm - 0.95\ cm - \frac{2.54\ cm}{2} = 53.78\ cm$$

$$a := \frac{d}{5} = 10.756\ cm$$

***Cálculo del acero y del "a"**

$$As := \frac{Mu}{\Phi \cdot fy \cdot \left(d - \frac{a}{2}\right)} \qquad a := \frac{As \cdot fy}{0.85 \cdot f'c \cdot b}$$

$$\Phi := 0.90$$

$$fy := 4200\ \frac{kg}{cm^2}$$

$$As := \frac{11.68 \cdot 10^5}{0.90 \cdot 4200 \cdot \left(53.78 - \frac{10.756}{2}\right)} = 6.384\,cm^2$$

$$a := \frac{6.384 \cdot 4200}{0.85 \cdot 280 \cdot 30} = 3.755\,cm$$

$$As := \frac{11.68 \cdot 10^5}{0.90 \cdot 4200 \cdot \left(53.78 - \frac{3.755}{2}\right)} = 5.953\ \ cm^2$$

$$a := \frac{5.953 \cdot 4200}{0.85 \cdot 280 \cdot 30} = 3.502\,cm$$

$$As := \frac{11.68 \cdot 10^5}{0.90 \cdot 4200 \cdot \left(53.78 - \frac{3.502}{2}\right)} = 5.939 \quad cm^2$$

$$a := \frac{5.939 \cdot 4200}{0.85 \cdot 280 \cdot 30} = 3.494 \quad cm$$

$$As := \frac{11.68 \cdot 10^5}{0.90 \cdot 4200 \cdot \left(53.78 - \frac{3.494}{2}\right)} = 5.938 \quad cm^2$$

$$a := \frac{5.938 \cdot 4200}{0.85 \cdot 280 \cdot 30} = 3.493 \quad cm$$

$Usar\ 2\ \Phi\ \frac{3}{4} + 1\ \Phi\ \frac{5}{8}$ $\qquad As := 2 \cdot 2.84 + 1.99 = 7.67\ cm^2$

$$\rho := \frac{As}{b \cdot d}$$

$$\rho := \frac{7.67}{30 \cdot 53.78} = 0.005$$

Cuantía Mínima

$$\rho min := 0.70 \cdot \frac{\sqrt{f'c}}{fy}$$

$$\rho min := 0.70 \cdot \frac{\sqrt{280}}{4200} = 0.003$$

Cuantía balanceada

$$\beta 1 := 0.85 \qquad fy := 4200$$

$$\rho b := 0.85 \cdot \frac{f'c}{fy} \cdot \beta 1 \cdot \left(\frac{6300}{6300 + fy}\right)$$

$$\rho b := 0.85 \cdot \frac{280}{4200} \cdot 0.85 \cdot \left(\frac{6300}{6300 + 4200}\right) = 0.029$$

Cuantía Máxima

$$\rho max := 0.75 \cdot \rho b$$

$\rho max := 0.75 \cdot 0.029 = 0.022$

$\rho min < \rho < \rho max \quad (Cumple)$
$0.003 < 0.005 < 0.022$

Acero Mínimo

$Asmin := \rho min \cdot b \cdot d$

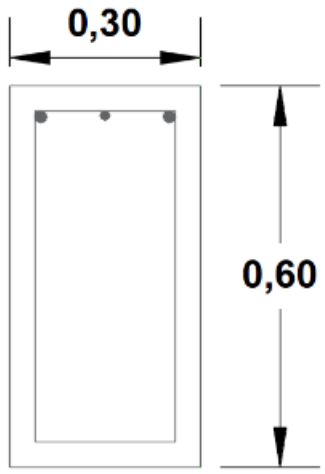
$Asmin := 0.003 \cdot 30 \cdot 53.78 = 4.84 \quad cm^2$

Acero Máximo

$Asmax := \rho max \cdot b \cdot d$

$Asmax := 0.022 \cdot 30 \cdot 53.78 = 35.495 \quad cm^2$

Verificación del ancho mínimo



$bmin := 2\ rec + 2 \cdot diam_e + 2 \cdot diam_b + 1 \cdot diam_b + 2 \cdot 2.5\ cm$

$bmin := 2 \cdot 4\ cm + 2 \cdot 0.95\ cm + 2 \cdot 1.91\ cm + 1.58\ cm + 2 \cdot 2.5\ cm = 20.3\ cm$

Longitud de bastón

Momento que toman las barras de $2\ \Phi\ \frac{3}{4}$

$As := 2 \cdot 2.84\ cm^2 = 5.68\ cm^2$

$b := 30\ cm$
$h := 60\ cm$

$d := 60\ cm - 4\ cm - 0.95\ cm - \frac{1.91\ cm}{2} = 54.095\ cm$

$a := \frac{5.68 \cdot 4200}{0.85 \cdot 280 \cdot 30} = 3.341$

$$Mu := 0.90 \cdot 5.68 \cdot 4200 \cdot \left(53.7 - \frac{3.341}{2}\right) \cdot 10^{-5} = 11.171 \ \ tonf - m$$

$$x := 0.67 \ m$$

$$d := 60 \ cm - 4 \ cm - 0.95 \ cm - 1.91 \ cm - \frac{2.5}{2} \ cm = 0.519 \ m$$

$$12 \ db = 12 \cdot 1.91 \ cm = 22.92 \ m$$

$$Lb := x + d$$

$$Lb := 67 \ cm + 51.89 \ cm = 118.89 \ cm$$

$$Lb = 118.89 \ cm$$

$$\psi_t := 1.3 \quad \psi_c := 1 \quad \lambda := 1 \quad f'c := 280 \quad db := 1.91$$

$$Ld := \frac{\psi_t \cdot \psi_c \cdot \lambda \cdot fy}{2.6 \cdot \sqrt{f'c}} \cdot db$$

$$Ld := \frac{1.3 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 420}{2.6 \cdot \sqrt{28}} \cdot 1.91 = 75.801 \ cm$$

$$Lb > Ld \quad (Cumple)$$

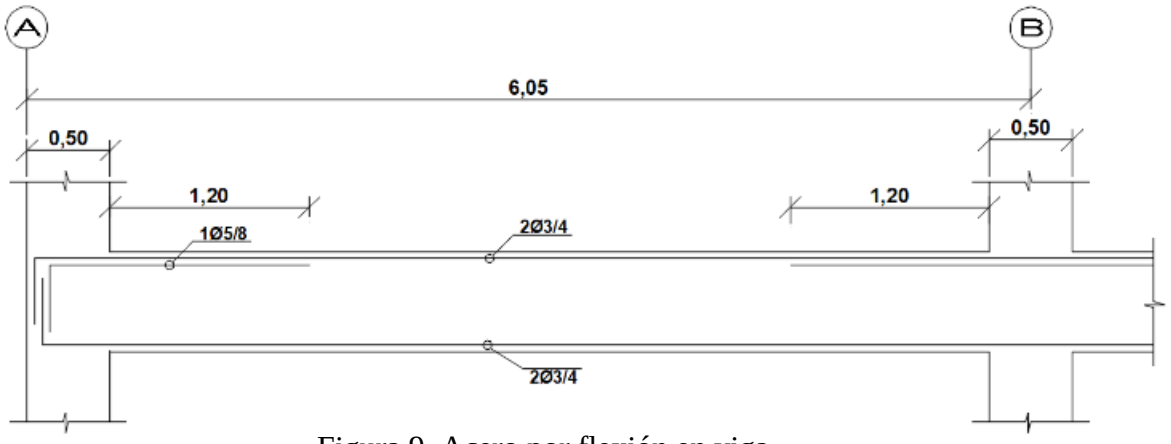
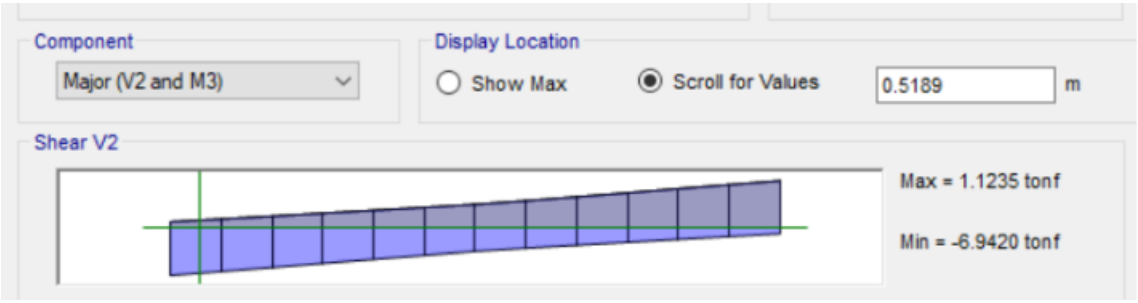


Figura 9. Acero por flexión en viga

Fuente: Elaboración propia

DISEÑO POR CORTANTE



$$d := 60\ cm - 4\ cm - 0.95\ cm - 1.91\ cm - \frac{2.5}{2}\ cm = 51.89\ cm$$

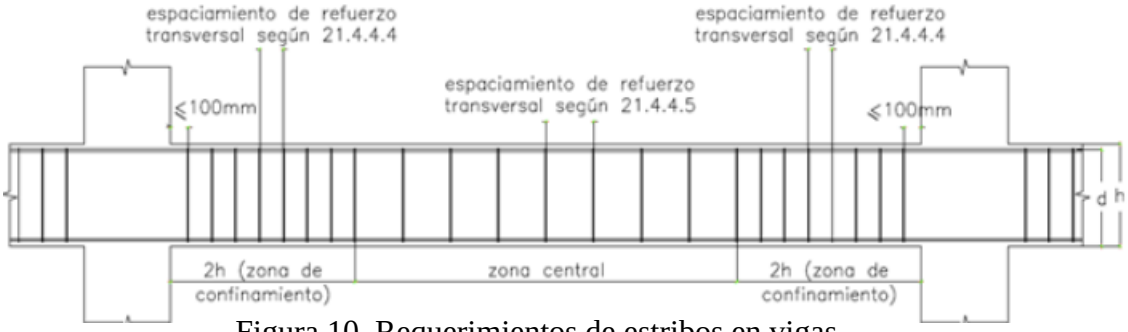


Figura 10. Requerimientos de estribos en vigas

Fuente: Norma Técnica E.060

ZONA DE CONFINAMIENTO:

$L := 1.20\ m$
$d := 51.89\ cm$
$b := 30\ cm$
$h := 60\ cm$
$\Phi := 0.85$
$Vmax := 6.9420\ tonf$
$Vmin := 1.1235\ tonf$
$Vu := 6.942\ tonf$

Calculamos el Vn

$$Vn := \frac{Vu}{\Phi}$$

$$Vn := \frac{6.942\ tonf}{0.85}$$

$$Vn = 8.17\ tonf$$

Calculamos el Vc

$$Vc := 0.53 \cdot \sqrt{f'c} \cdot b \cdot d$$

$$Vc := 0.53 \cdot \sqrt{280}\ \frac{kg}{cm^2} \cdot 30\ cm \cdot 51.89\ cm \cdot \frac{1\ tonf}{1000\ kg}$$

$Vc = 13.81 \ tonf$

Límites para el espaciamiento del refuerzo de cortante
RNE-E060 Capitulo 11 **Índice 11.5.5**

2.- Si $\frac{Vc}{2} < Vn \leq Vc$, *colocar refuerzo minimo por cortante*

$Av,min = 3.5 \frac{bw * s}{fy}$ ⟶ Verificando que, $s \leq \frac{d}{2}$, $s \leq 60\ cm$

$Av,min = 0.20 \sqrt{f'c} \frac{bw * s}{fy}$

(colocar refuerzo mínimo por cortante)

$$Si \quad \frac{Vc}{2} \leq Vn \leq Vc \qquad S \leq 60\ cm \qquad S \leq \frac{d}{2}$$

$$\frac{13.81}{2} = 6.905 \qquad 6.9 \leq 8.17 \leq 13.81$$

$$ASmin1 := \frac{0.20 \cdot \sqrt{f'c} \cdot b \cdot S}{fy}$$

$$ASmin1 := \frac{0.20 \cdot \sqrt{280} \cdot 30 \cdot 25.945}{4200}$$

$$ASmin1 = 0.62 \quad cm^2$$

$$ASmin2 := \frac{3.5 \cdot b \cdot S}{fy}$$

$$ASmin2 := \frac{3.5 \cdot 30 \cdot 25.945}{4200}$$

$$ASmin2 = 0.65 \quad cm^2$$

$$Usando\ estribos\ \Phi\ \frac{3}{8} \qquad Ab := 0.71\ cm^2$$

$$S := 25.945\ cm$$

RNE-E060 Capitulo 21
Índice 21.4.4.5

※ $S \leq \frac{d}{2}$

$$S := \frac{51.89\ cm}{2} = 25.95\ cm$$

El espaciamiento del estribo será S=25 cm

RNE-E060 Capitulo 21
Índice 21.4.4.4

※ $S \leq \frac{d}{4}$

$S := \frac{51.89\ cm}{4} = 12.97\ cm$

※ $S \leq 10\ db$

$S := 10 \cdot 1.91\ cm = 19.1\ cm$

※ $S \leq 24\ de$

$S := 24 \cdot 0.95\ cm = 22.8\ cm$

※ $S \leq 30\ cm$

El espaciamiento del estribo será S=12.5 cm

FUERA DE LA ZONA DE CONFINAMIENTO:

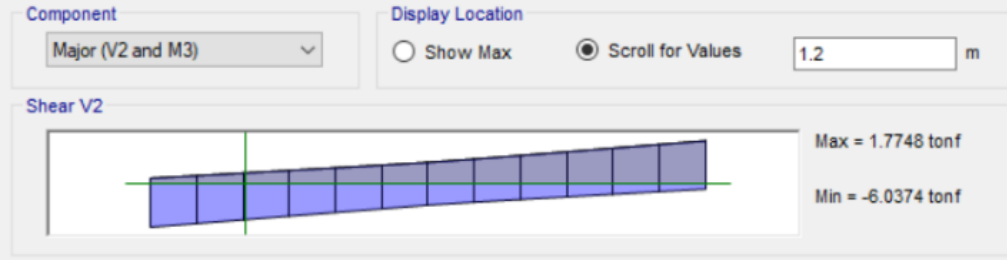


Figura 11. Diagrama de cortantes en vigas

Fuente: Elaboración propia

$Vu := 6.04\ tonf$

Calculamos el Vn

$Vn := \frac{Vu}{\Phi}$

$Vn := \frac{6.04\ tonf}{0.85}$

$Vn = 7.11\ tonf$

Calculamos el Vc

$Vc := 0.53 \cdot \sqrt{f'c} \cdot b \cdot d$

$Vc := 0.53 \cdot \sqrt{280}\ \frac{kg}{cm^2} \cdot 30\ cm \cdot 51.89\ cm \cdot \frac{1\ tonf}{1000\ kg}$

$Vc = 13.81\ tonf$

RNE-E060 Capitulo 11
Índice 11.5.5.1

2.- Si $\frac{Vc}{2} < Vn \leq Vc$, *colocar refuerzo minimo por cortante*

$Av,min=3.5\frac{bw*s}{fy}$ ⟶ Verificando que , $s \leq \frac{d}{2}$, $s \leq 60\ cm$

$Av,min=0.20\sqrt{f'c}\frac{bw*s}{fy}$

$$Si \quad \frac{Vc}{2} \leq Vn \leq Vc \qquad S \leq 60\ cm$$ **(colocar refuerzo mínimo por cortante)**

$$ASmin1 := \frac{0.20 \cdot \sqrt{f'c} \cdot b \cdot S}{fy}$$

$$ASmin1 := \frac{0.20 \cdot \sqrt{280} \cdot 30 \cdot 25.95}{4200}$$

$$ASmin1 = 0.62 \quad cm^2$$

$$ASmin2 := \frac{3.5 \cdot b \cdot S}{fy}$$

$$ASmin2 := \frac{3.5 \cdot 30 \cdot 25.95}{4200}$$

$$ASmin2 = 0.65 \quad cm^2$$

$$Usando\ estribos\ \Phi\ \frac{3}{8} \qquad Ab := 0.71\ cm^2$$

$$S := 25\ cm$$

RNE-E060 Capitulo 21 **Índice 21.4.4.5**

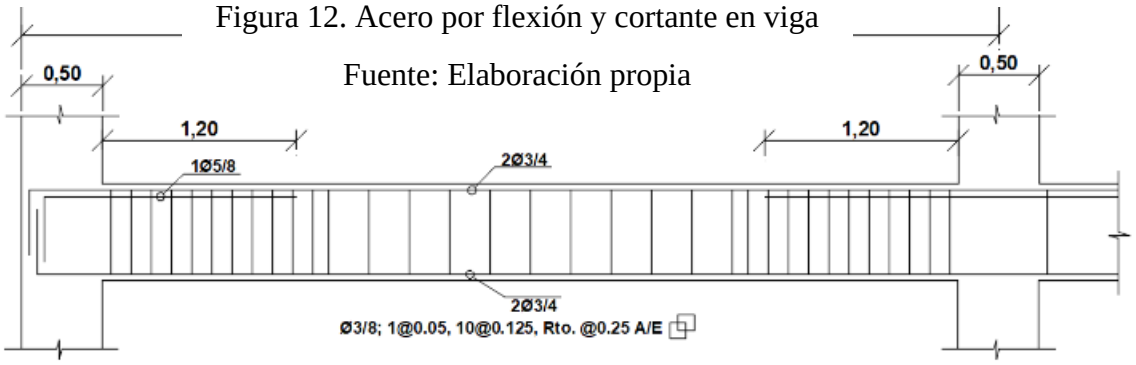
※ $S \leq \frac{d}{2}$

$$S := \frac{51.89\ cm}{2} = 25.95\ cm$$ Es espaciamiento del estribo sera S=25 cm

Usar estribos de 3/8 , 1@0.05 , 10@0.125, Rto @0.25

Figura 12. Acero por flexión y cortante en viga

Fuente: Elaboración propia



DISEÑO DE LOSA ALIGERADA

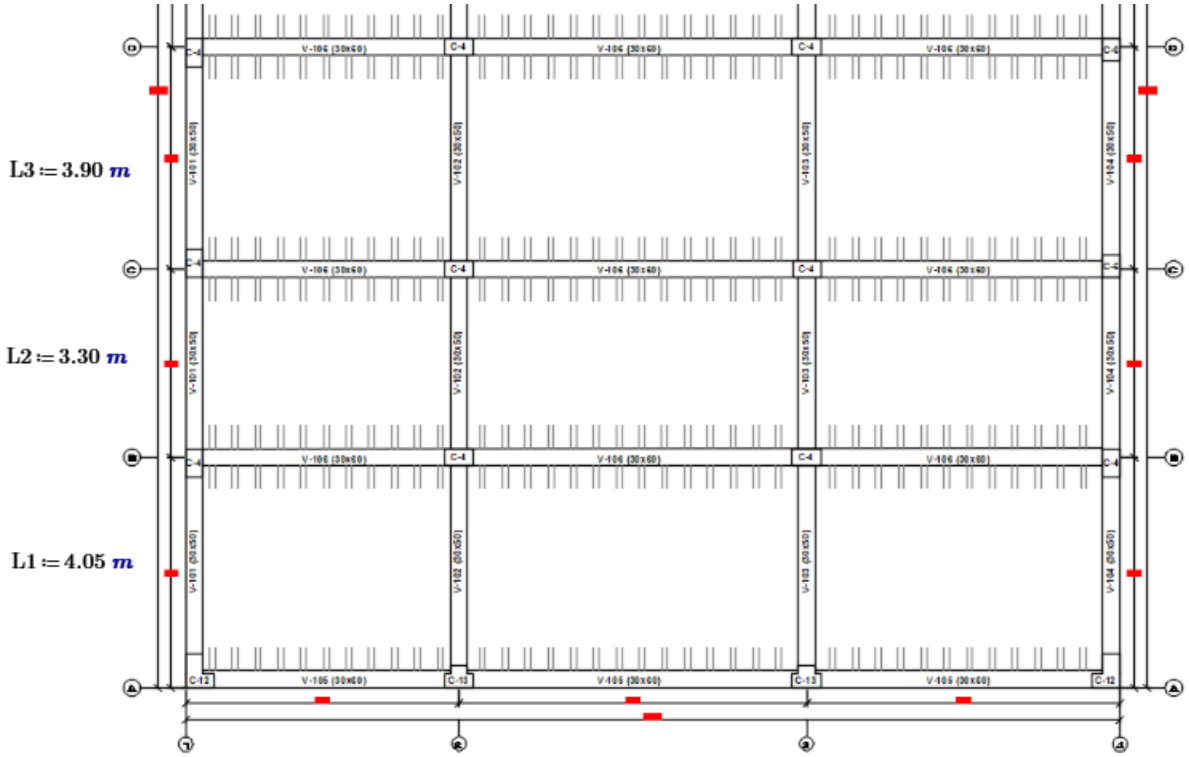


Figura 13. Diseño de losa aligerada

Fuente aligerada

PREDIMENSIONAMIENTO

TRAMO 1 - 4 con A-D

Espesor de losa

$$h := \frac{L1}{18.5}$$

$$h = 0.22\ m$$

$$h := \frac{L2}{21}$$

$$h = 0.16\ m$$

$$h := \frac{L3}{21}$$

$$h = 0.19\ m$$

$\therefore$ *tomamos* $h := 0.25\ m$

TABLA 9.1
PERALTES O ESPESORES MÍNIMOS DE VIGAS NO PREESFORZADAS O LOSAS REFORZADAS EN UNA DIRECCIÓN A MENOS QUE SE CALCULEN LAS DEFLEXIONES

	Espesor o peralte mínimo, h			
	Simplemente apoyados	Con un extremo continuo	Ambos extremos continuos	En voladizo
Elementos	Elementos que no soporten o estén ligados a divisiones u otro tipo de elementos no estructurales susceptibles de dañarse debido a deflexiones grandes.			
Losas macizas en una dirección	$\frac{\ell}{20}$	$\frac{\ell}{24}$	$\frac{\ell}{28}$	$\frac{\ell}{10}$
Vigas o losas nervadas en una dirección	$\frac{\ell}{16}$	$\frac{\ell}{18,5}$	$\frac{\ell}{21}$	$\frac{\ell}{8}$

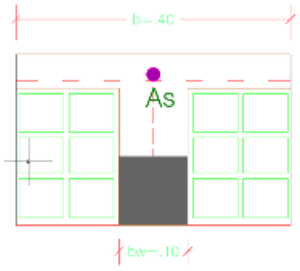
Metrado de cargas

$$Pp := 0.350 \frac{ton}{m^2} \cdot 0.4\ m = 0.14 \frac{ton}{m}$$

$$Pt := 0.150 \frac{ton}{m^2} \cdot 0.4\ m = 0.06 \frac{ton}{m}$$

$$Pa := 0.100 \frac{ton}{m^2} \cdot 0.4\ m = 0.04 \frac{ton}{m}$$

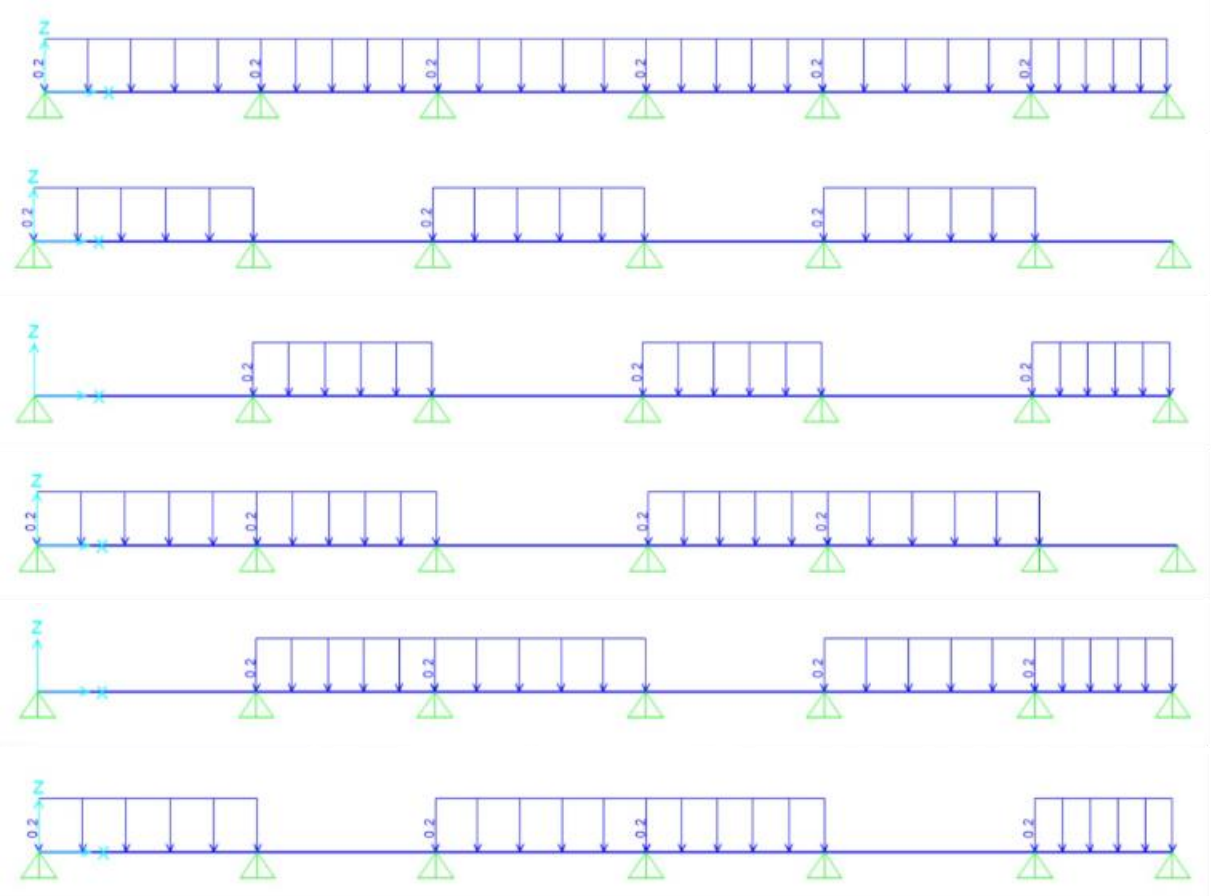
$$Sc := 0.500 \frac{ton}{m^2} \cdot 0.4\ m = 0.2 \frac{ton}{m}$$



CARGAS		TRAMOS					
		A-B	B-C	C-D	D-E	E-F	F-G
CARGA PERMANENTE	PESO PROPIO	0.140	0.140	0.140	0.140	0.140	0.140
	TABIQUERÍA	0.060	0.060	0.060	0.060	0.060	0.060
	ACABADOS	0.040	0.040	0.040	0.040	0.040	0.040
	TOTAL (Tn/ml)	0.240	0.240	0.240	0.240	0.240	0.240
SOBRECARGA	S/C	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2
	TOTAL (Tn/ml)	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2
CARGA AMPLIFICADA	1.4D+1.7L						
	Wu	0.676	0.676	0.676	0.676	0.676	0.676

Figura 14. Alternancia de cargas

Fuente: Elaboración propia



Diagramas de momento flector y fuerza cortante



Figura 15. Diagrama de momentos en losa aligerada

Fuente: Elaboración propia

Diseño del refuerzo por flexión

Datos para el diseño

$$f'c := 210\ \frac{kgf}{cm^2}$$

$$fy := 4200\ \frac{kgf}{cm^2}$$

$b := 40\ cm$
$h := 25\ cm$
$rec := 2\ cm$
$\phi c := 0.85$
$\phi f := 0.90$

$$\phi t := 1.27\ cm$$

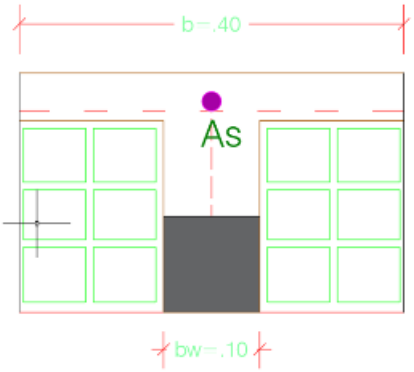
$$d := h - rec - \frac{\phi t}{2} = 22.37\ cm$$

Apoyo B

$Mu := 0.93\ tonf \cdot m$

$b := 10\ cm$
$d = 22.37\ cm$

$$a_{as} := \frac{d}{5} = 4.47\ cm$$



ala compresión

$\propto := bw$

ala tracción

$\propto := b \quad o \quad 2\ bw$

$$As := \frac{Mu}{\phi f \cdot fy \cdot \left(d - \frac{a_{as}}{2}\right)}$$

$$As := \frac{0.93\ tonf \cdot m}{0.9 \cdot 4200\ \frac{kgf}{cm^2} \cdot \left(22.37\ cm - \frac{4.47\ cm}{2}\right)}$$

$$As = 1.11\ cm^2$$

$$a := \frac{As \cdot fy}{0.85 \cdot f'c \cdot b}$$

$$a = 2.61\ cm$$

$$A.s := \frac{Mu}{\phi f \cdot fy \cdot \left(d - \frac{a}{2}\right)}$$

$A.s = 1.06\ cm^2$

$$a. := \frac{A.s \cdot fy}{0.85 \cdot f'c \cdot b}$$

$a. = 2.49\ cm$

$$A_S := \frac{Mu}{\phi f \cdot fy \cdot \left(d - \frac{a.}{2}\right)}$$

$A_S = 1.06\ cm^2$

$$a := \frac{A_S \cdot fy}{0.85 \cdot f'c \cdot b}$$

$a = 2.49\ cm$

$$As_{mín} := 0.70 \cdot \frac{\sqrt{f'c}}{fy} \cdot \alpha \cdot d$$

$\alpha := 20\ cm$

$d = 22.37\ cm$

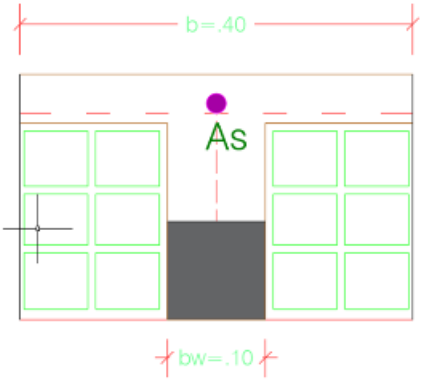
$$As_{mín} := 0.70 \cdot \frac{\sqrt{210}\ \frac{kgf}{cm^2}}{4200\ \frac{kgf}{cm^2}} \cdot 20\ cm \cdot 22.37\ cm = 1.08\ cm^2$$

$As_{mín} = 1.08\ cm^2$

$As = 1.1\ cm^2$

Usar 1 1/2¨ (As=1.27 cm2)

Apoyo C



$Mu := 0.73\ tonf \cdot m$

$b := 10\ cm$

$d = 22.37\ cm$

$$a_{as} := \frac{d}{5} = 4.47\ cm$$

$$As := \frac{Mu}{\phi f \cdot fy \cdot \left(d - \frac{a_{as}}{2}\right)}$$

$As = 0.87\ cm^2$

$$a := \frac{As \cdot fy}{0.85 \cdot f'c \cdot b}$$

$$a = 2.05\ cm$$

$$A.s := \frac{Mu}{\phi f \cdot fy \cdot \left(d - \frac{a}{2}\right)}$$

$$A.s = 0.82\ cm^2$$

$$a := \frac{A.s \cdot fy}{0.85 \cdot f'c \cdot b}$$

$$a = 1.93\ cm$$

$$As := \frac{Mu}{\phi f \cdot fy \cdot \left(d - \frac{a}{2}\right)}$$

$$A.s = 0.82\ cm^2$$

$$a := \frac{A.s \cdot fy}{0.85 \cdot f'c \cdot b}$$

$$a = 1.93\ cm$$

$$As_{mín} := 0.70 \cdot \frac{\sqrt{f'c}}{fy} \cdot \alpha \cdot d$$

$$\alpha := 20\ cm$$

$$d = 22.37\ cm$$

$$As_{mín} := 0.70 \cdot \frac{\sqrt{210}\ \frac{kgf}{cm^2}}{4200\ \frac{kgf}{cm^2}} \cdot 20\ cm \cdot 22.37\ cm = 1.08\ cm^2$$

$$As_{mín} = 1.08\ cm^2$$

$$As := As_{mín} = 1.08\ cm^2$$

Usar 1 1/2¨ (As=1.27 cm2)

Apoyo D

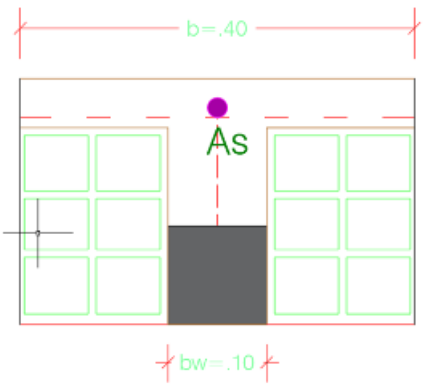
$$Mu := 0.77\ tonf \cdot m$$

$$b := 10\ cm$$

$$d = 22.37\ cm$$

$$a_{as} := \frac{d}{5} = 4.47\ cm$$

$$As := \frac{Mu}{\phi f \cdot fy \cdot \left(d - \frac{a_{as}}{2}\right)}$$



$$As = 0.92\ cm^2$$

$$a := \frac{As \cdot fy}{0.85 \cdot f'c \cdot b}$$

$$a = 2.16\ cm$$

$$A.s := \frac{Mu}{\phi f \cdot fy \cdot \left(d - \frac{a}{2}\right)}$$

$$A.s = 0.87\ cm^2$$

$$a := \frac{A.s \cdot fy}{0.85 \cdot f'c \cdot b}$$

$$a = 2.04\ cm$$

$$As := \frac{Mu}{\phi f \cdot fy \cdot \left(d - \frac{a}{2}\right)}$$

$$A.s = 0.87\ cm^2$$

$$a := \frac{A.s \cdot fy}{0.85 \cdot f'c \cdot b}$$

$$a = 2.04\ cm$$

$$As_{mín} := 0.70 \cdot \frac{\sqrt{f'c}}{fy} \cdot \alpha \cdot d$$

$$\alpha := 20\ cm$$

$$d = 22.37\ cm$$

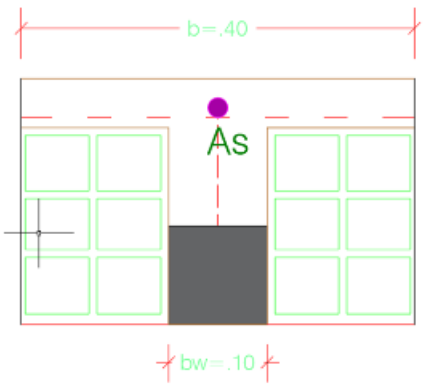
$$As_{mín} := 0.70 \cdot \frac{\sqrt{210}\ \frac{kgf}{cm^2}}{4200\ \frac{kgf}{cm^2}} \cdot 20\ cm \cdot 22.37\ cm = 1.08\ cm^2$$

$$As_{mín} = 1.08\ cm^2$$

$$As := As_{mín} = 1.08\ cm^2$$

Usar 1 1/2¨ (As=1.27 cm2)

Apoyo E



$$Mu := 0.73\ tonf \cdot m$$

$$b := 10\ cm$$

$$d = 22.37\ cm$$

$$a_{as} := \frac{d}{5} = 4.47\ cm$$

$$As := \frac{Mu}{\phi f \cdot fy \cdot \left(d - \frac{a_{as}}{2}\right)}$$

$As = 0.87\ cm^2$

$$a := \frac{As \cdot fy}{0.85 \cdot f'c \cdot b}$$

$a = 2.05\ cm$

$$A.s := \frac{Mu}{\phi f \cdot fy \cdot \left(d - \frac{a}{2}\right)}$$

$A.s = 0.82\ cm^2$

$$a := \frac{A.s \cdot fy}{0.85 \cdot f'c \cdot b}$$

$a = 1.93\ cm$

$$As := \frac{Mu}{\phi f \cdot fy \cdot \left(d - \frac{a}{2}\right)}$$

$A.s = 0.82\ cm^2$

$$a := \frac{A.s \cdot fy}{0.85 \cdot f'c \cdot b}$$

$a = 1.93\ cm$

$$As_{mín} := 0.70 \cdot \frac{\sqrt{f'c}}{fy} \cdot \alpha \cdot d$$

$\alpha := 20\ cm$

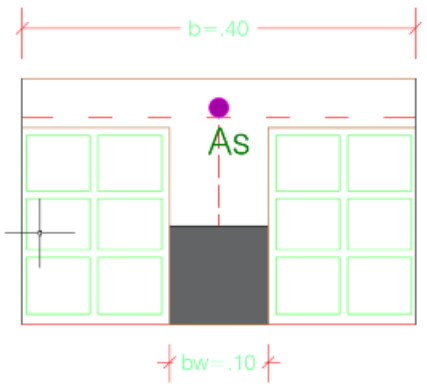
$d = 22.37\ cm$

$$As_{mín} := 0.70 \cdot \frac{\sqrt{210}\ \frac{kgf}{cm^2}}{4200\ \frac{kgf}{cm^2}} \cdot 20\ cm \cdot 22.37\ cm = 1.08\ cm^2$$

$As_{mín} = 1.08\ cm^2$

$As := As_{mín} = 1.08\ cm^2$

Usar 1 1/2¨ (As=1.27 cm2)



Apoyo F

$Mu := 0.71\ tonf \cdot m$

$b := 10\ cm$

$d = 22.37\ cm$

$$a_{as} := \frac{d}{5} = 4.47\ cm$$

$$As := \frac{Mu}{\phi f \cdot fy \cdot \left(d - \frac{a_{as}}{2}\right)}$$

$$As = 0.85\ cm^2$$

$$a := \frac{As \cdot fy}{0.85 \cdot f'c \cdot b}$$

$$a = 1.99\ cm$$

$$A.s := \frac{Mu}{\phi f \cdot fy \cdot \left(d - \frac{a}{2}\right)}$$

$$A.s = 0.8\ cm^2$$

$$a := \frac{A.s \cdot fy}{0.85 \cdot f'c \cdot b}$$

$$a = 1.88\ cm$$

$$As := \frac{Mu}{\phi f \cdot fy \cdot \left(d - \frac{a}{2}\right)}$$

$$A.s = 0.8\ cm^2$$

$$a := \frac{A.s \cdot fy}{0.85 \cdot f'c \cdot b}$$

$$a = 1.88\ cm$$

$$As_{mín} := 0.70 \cdot \frac{\sqrt{f'c}}{fy} \cdot \alpha \cdot d$$

$$\alpha := 20\ cm$$

$$d = 22.37\ cm$$

$$As_{mín} := 0.70 \cdot \frac{\sqrt{210}\ \frac{kgf}{cm^2}}{4200\ \frac{kgf}{cm^2}} \cdot 20\ cm \cdot 22.37\ cm = 1.08\ cm^2$$

$$As_{mín} = 1.08\ cm^2$$

$$As := As_{mín} = 1.08\ cm^2$$

Usar 1 1/2¨ (As=1.27 cm2)

Apoyo A

$W := 0.676 \ \frac{tonf}{m}$

$L := 3.6 \ m$

$Mu := \frac{W \cdot L^2}{24}$

$Mu = 0.365 \ tonf \cdot m$

$b := 10 \ cm$

$d = 22.37 \ cm$

$a_{as} := \frac{d}{5} = 4.47 \ cm$

$As := \frac{Mu}{\phi f \cdot fy \cdot \left(d - \frac{a_{as}}{2}\right)}$

$As := \frac{0.676 \ tonf \cdot m}{0.90 \cdot 4200 \ \frac{kgf}{cm^2} \cdot \left(22.37 \ cm - \frac{4.47 \ cm}{2}\right)} = 0.81 \ cm^2$

$As = 0.81 \ cm^2$

$a := \frac{As \cdot fy}{0.85 \cdot f'c \cdot b}$

$a = 1.9 \ cm$

$A.s := \frac{Mu}{\phi f \cdot fy \cdot \left(d - \frac{a}{2}\right)}$

$A.s = 0.41 \ cm^2$

$a := \frac{A.s \cdot fy}{0.85 \cdot f'c \cdot b}$

$a = 0.96 \ cm$

$As := \frac{Mu}{\phi f \cdot fy \cdot \left(d - \frac{a}{2}\right)}$

$A.s = 0.41 \ cm^2$

$a := \frac{A.s \cdot fy}{0.85 \cdot f'c \cdot b}$

$a = 0.96 \ cm$

$As_{mín} := 0.70 \cdot \frac{\sqrt{f'c}}{fy} \cdot \alpha \cdot d$

$\alpha := 20 \ cm$

$$d = 22.37\ cm$$

$$As_{mín} := 0.70 \cdot \frac{\sqrt{210}\ \frac{kgf}{cm^2}}{4200\ \frac{kgf}{cm^2}} \cdot 20\ cm \cdot 22.37\ cm = 1.08\ cm^2$$

$$As_{mín} = 1.08\ cm^2$$

$$As := As_{mín} = 1.08\ cm^2$$

Usar 1 1/2¨ (As=1.27 cm2)

Apoyo G

$$W := 0.676\ \frac{tonf}{m}$$

$$L := 2.10\ m$$

$$Mu := \frac{W \cdot L^2}{24}$$

$$Mu = 0.124\ tonf \cdot m$$

$$d = 22.37\ cm$$

$$a_{as} := \frac{d}{5} = 4.47\ cm$$

$$As := \frac{Mu}{\phi f \cdot fy \cdot \left(d - \frac{a_{as}}{2}\right)}$$

$$As := \frac{0.676\ tonf \cdot m}{0.90 \cdot 4200\ \frac{kgf}{cm^2} \cdot \left(22.37\ cm - \frac{4.47\ cm}{2}\right)} = 0.81\ cm^2$$

$$As = 0.81\ cm^2$$

$$a := \frac{As \cdot fy}{0.85 \cdot f'c \cdot b}$$

$$a = 1.9\ cm$$

$$A.s := \frac{Mu}{\phi f \cdot fy \cdot \left(d - \frac{a}{2}\right)}$$

$$A.s = 0.14\ cm^2$$

$$a := \frac{A.s \cdot fy}{0.85 \cdot f'c \cdot b}$$

$$a = 0.33\ cm$$

$$As := \frac{Mu}{\phi f \cdot fy \cdot \left(d - \frac{a}{2}\right)}$$

$$A.s = 0.14\ cm^2$$

$$a := \frac{A.s \cdot fy}{0.85 \cdot f'c \cdot b}$$

$$a = 0.33\ cm$$

$$As_{mín} := 0.70 \cdot \frac{\sqrt{f'c}}{fy} \cdot \alpha \cdot d$$

$$\alpha := 20\ cm$$

$$d = 22.37\ cm$$

$$As_{mín} := 0.70 \cdot \frac{\sqrt{210}\ \frac{kgf}{cm^2}}{4200\ \frac{kgf}{cm^2}} \cdot 20\ cm \cdot 22.37\ cm = 1.08\ cm^2$$

$$As_{mín} = 1.08\ cm^2$$

$$As := As_{mín} = 1.08\ cm^2$$

Usar 1 1/2" (As=1.27 cm2)

Claro A - B

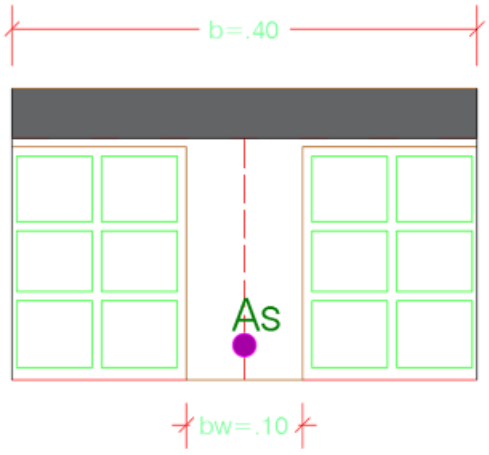
$$Mu := 0.88\ tonf \cdot m$$

$$b := 40\ cm$$

$$d = 22.37\ cm$$

$$a_{as} := \frac{d}{5} = 4.47\ cm$$

$$As := \frac{Mu}{\phi f \cdot fy \cdot \left(d - \frac{a_{as}}{2}\right)}$$



$$As = 1.05\ cm^2$$

$$a := \frac{As \cdot fy}{0.85 \cdot f'c \cdot b}$$

$$a = 0.62\ cm$$

$$A.s := \frac{Mu}{\phi f \cdot fy \cdot \left(d - \frac{a}{2}\right)}$$

$$A.s = 0.96\ cm^2$$

$$a := \frac{A.s \cdot fy}{0.85 \cdot f'c \cdot b}$$

$$a = 0.56\ cm$$

$$As := \frac{Mu}{\phi f \cdot fy \cdot \left(d - \frac{a}{2}\right)}$$

$$A.s = 0.96\ cm^2$$

$$a := \frac{A.s \cdot fy}{0.85 \cdot f'c \cdot b}$$

$$a = 0.56\ cm$$

$$As_{mín} := 0.70 \cdot \frac{\sqrt{f'c}}{fy} \cdot \alpha \cdot d$$

$$\alpha := 10\ cm$$
$$d = 22.37\ cm$$

$$As_{mín} := 0.70 \cdot \frac{\sqrt{210}\ \frac{kgf}{cm^2}}{4200\ \frac{kgf}{cm^2}} \cdot 10\ cm \cdot 22.37\ cm = 0.54\ cm^2$$

$$As_{mín} = 0.54\ cm^2$$

$$As = 0.96\ cm^2$$

Usar 1 ϕ 1/2" (As=1.27 cm2)

Claro B - C

$$Mu := 0.27\ tonf \cdot m$$
$$b := 40\ cm$$
$$d = 22.37\ cm$$

$$a_{as} := \frac{d}{5} = 4.47\ cm$$

$$As := \frac{Mu}{\phi f \cdot fy \cdot \left(d - \frac{a_{as}}{2}\right)}$$

$$As = 0.32\ cm^2$$

$$a := \frac{As \cdot fy}{0.85 \cdot f'c \cdot b}$$

$$a = 0.19\ cm$$

$$A.s := \frac{Mu}{\phi f \cdot fy \cdot \left(d - \frac{a}{2}\right)}$$

$A.s = 0.29\ cm^2$

$$a := \frac{A.s \cdot fy}{0.85 \cdot f'c \cdot b}$$

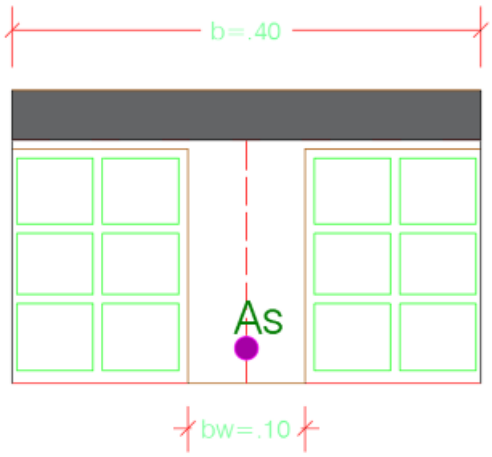
$a = 0.17\ cm$

$$As := \frac{Mu}{\phi f \cdot fy \cdot \left(d - \frac{a}{2}\right)}$$

$A.s = 0.29\ cm^2$

$$a := \frac{A.s \cdot fy}{0.85 \cdot f'c \cdot b}$$

$a = 0.17\ cm$



$$As_{mín} := 0.70 \cdot \frac{\sqrt{f'c}}{fy} \cdot \alpha \cdot d$$

$\alpha := 10\ cm$

$d = 22.37\ cm$

$$As_{mín} := 0.70 \cdot \frac{\sqrt{210}\ \frac{kgf}{cm^2}}{4200\ \frac{kgf}{cm^2}} \cdot 10\ cm \cdot 22.37\ cm = 0.54\ cm^2$$

$As := As_{mín} = 0.54\ cm^2$

Usar 1 ϕ 3/8¨ (As=0.71 cm2)

Claro C - D

$Mu := 0.62\ tonf \cdot m$

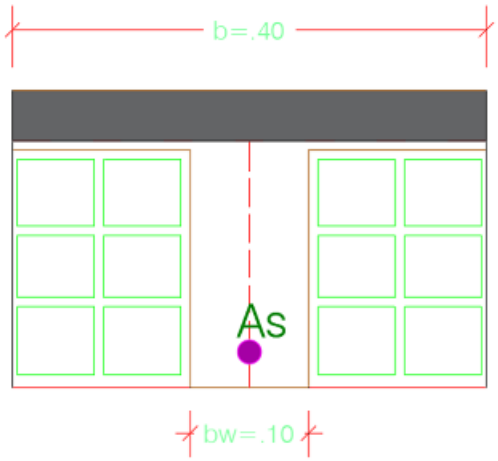
$b := 40\ cm$

$d = 22.37\ cm$

$$a_{as} := \frac{d}{5} = 4.47\ cm$$

$$As := \frac{Mu}{\phi f \cdot fy \cdot \left(d - \frac{a_{as}}{2}\right)}$$

$As = 0.74\ cm^2$



$$a := \frac{As \cdot fy}{0.85 \cdot f'c \cdot b}$$

$$a = 0.43\ cm$$

$$A.s := \frac{Mu}{\phi f \cdot fy \cdot \left(d - \frac{a}{2}\right)}$$

$$A.s = 0.67\ cm^2$$

$$a := \frac{A.s \cdot fy}{0.85 \cdot f'c \cdot b}$$

$$a = 0.4\ cm$$

$$As := \frac{Mu}{\phi f \cdot fy \cdot \left(d - \frac{a}{2}\right)}$$

$$A.s = 0.67\ cm^2$$

$$a := \frac{A.s \cdot fy}{0.85 \cdot f'c \cdot b}$$

$$a = 0.4\ cm$$

$$As_{mín} := 0.70 \cdot \frac{\sqrt{f'c}}{fy} \cdot \alpha \cdot d$$

$$\alpha := 10\ cm$$

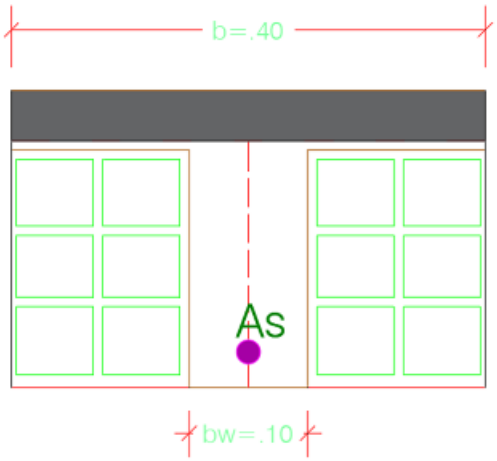
$$d = 22.37\ cm$$

$$As_{mín} := 0.70 \cdot \frac{\sqrt{210}\ \frac{kgf}{cm^2}}{4200\ \frac{kgf}{cm^2}} \cdot 10\ cm \cdot 22.37\ cm = 0.54\ cm^2$$

$$As_{mín} = 0.54\ cm^2$$

$$As = 0.67\ cm^2$$

Usar 1 ϕ 3/8" (As=0.71 cm2)



Claro D - E

$$Mu := 0.30\ tonf \cdot m$$

$$b := 40\ cm$$

$$d = 22.37\ cm$$

$$a_{as} := \frac{d}{5} = 4.47\ cm$$

$$As := \frac{Mu}{\phi f \cdot fy \cdot \left(d - \frac{a_{as}}{2}\right)}$$

$As = 0.36\ cm^2$

$$a := \frac{As \cdot fy}{0.85 \cdot f'c \cdot b}$$

$a = 0.21\ cm$

$$A.s := \frac{Mu}{\phi f \cdot fy \cdot \left(d - \frac{a}{2}\right)}$$

$A.s = 0.32\ cm^2$

$$a := \frac{A.s \cdot fy}{0.85 \cdot f'c \cdot b}$$

$a = 0.19\ cm$

$$As := \frac{Mu}{\phi f \cdot fy \cdot \left(d - \frac{a}{2}\right)}$$

$A.s = 0.32\ cm^2$

$$a := \frac{A.s \cdot fy}{0.85 \cdot f'c \cdot b}$$

$a = 0.19\ cm$

$$As_{mín} := 0.70 \cdot \frac{\sqrt{f'c}}{fy} \cdot \alpha \cdot d$$

$\alpha := 10\ cm$

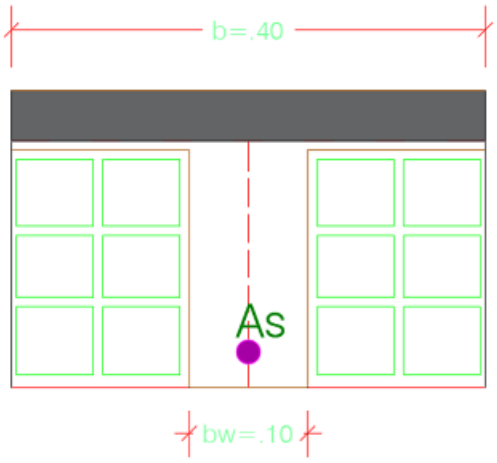
$d = 22.37\ cm$

$$As_{mín} := 0.70 \cdot \frac{\sqrt{210}\ \frac{kgf}{cm^2}}{4200\ \frac{kgf}{cm^2}} \cdot 10\ cm \cdot 22.37\ cm = 0.54\ cm^2$$

$As_{mín} = 0.54\ cm^2$

$As := As_{mín} = 0.54\ cm^2$

Usar 1 ϕ 3/8" (As=0.71 cm2)



Claro E - F

$Mu := 0.57\ tonf \cdot m$

$b := 40\ cm$

$d = 22.37\ cm$

$$a_{as} := \frac{d}{5} = 4.47\ cm$$

$$As := \frac{Mu}{\phi f \cdot fy \cdot \left(d - \frac{a_{as}}{2}\right)}$$

$As = 0.68\ cm^2$

$$a := \frac{As \cdot fy}{0.85 \cdot f'c \cdot b}$$

$a = 0.4\ cm$

$$A.s := \frac{Mu}{\phi f \cdot fy \cdot \left(d - \frac{a}{2}\right)}$$

$A.s = 0.62\ cm^2$

$$a := \frac{A.s \cdot fy}{0.85 \cdot f'c \cdot b}$$

$a = 0.36\ cm$

$$As := \frac{Mu}{\phi f \cdot fy \cdot \left(d - \frac{a}{2}\right)}$$

$A.s = 0.62\ cm^2$

$$a := \frac{A.s \cdot fy}{0.85 \cdot f'c \cdot b}$$

$a = 0.36\ cm$

$$As_{mín} := 0.70 \cdot \frac{\sqrt{f'c}}{fy} \cdot \alpha \cdot d$$

$\alpha := 10\ cm$

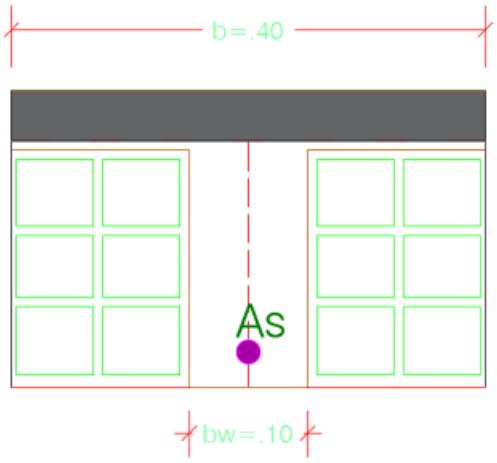
$d = 22.37\ cm$

$$As_{mín} := 0.70 \cdot \frac{\sqrt{210}\ \frac{kgf}{cm^2}}{4200\ \frac{kgf}{cm^2}} \cdot 10\ cm \cdot 22.37\ cm = 0.54\ cm^2$$

$As_{mín} = 0.54\ cm^2$

$As = 0.62\ cm^2$

Usar 1 ϕ 3/8" (As=0.71 cm2)



Claro F - G

$Mu := 0.30\ tonf \cdot m$

$b := 40\ cm$

$d = 22.37\ cm$

$$a_{as} := \frac{d}{5} = 4.47\ cm$$

$$As := \frac{Mu}{\phi f \cdot fy \cdot \left(d - \frac{a_{as}}{2}\right)}$$

$As = 0.36\ cm^2$

$$a := \frac{As \cdot fy}{0.85 \cdot f'c \cdot b}$$

$a = 0.21\ cm$

$$A.s := \frac{Mu}{\phi f \cdot fy \cdot \left(d - \frac{a}{2}\right)}$$

$A.s = 0.32\ cm^2$

$$a := \frac{A.s \cdot fy}{0.85 \cdot f'c \cdot b}$$

$a = 0.19\ cm$

$$As := \frac{Mu}{\phi f \cdot fy \cdot \left(d - \frac{a}{2}\right)}$$

$A.s = 0.32\ cm^2$

$$a := \frac{A.s \cdot fy}{0.85 \cdot f'c \cdot b}$$

$a = 0.19\ cm$

$$As_{mín} := 0.70 \cdot \frac{\sqrt{f'c}}{fy} \cdot \alpha \cdot d$$

$\alpha := 10\ cm$

$d = 22.37\ cm$

$$As_{mín} := 0.70 \cdot \frac{\sqrt{210}\ \frac{kgf}{cm^2}}{4200\ \frac{kgf}{cm^2}} \cdot 10\ cm \cdot 22.37\ cm = 0.54\ cm^2$$

$As := As_{mín} = 0.54\ cm^2$

Usar 1 ϕ 3/8" (As=0.71 cm2)

Refuerzo por temperatura

$$As_t := 0.0018 \cdot 100\ cm \cdot 5\ cm = 0.9\ cm^2$$

Usando ϕ 3/8¨ (Ab=0.71 cm2)

Cálculo de espaciamiento

$$A_b := 0.71 \cdot cm^2$$
$$b := 100\ cm$$
$$S := \frac{A_b \cdot b}{As_t} = 78.89\ cm$$

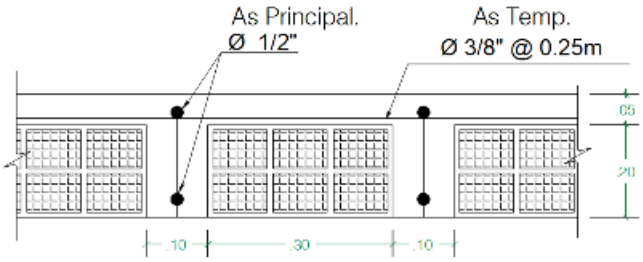


Figura 16. Distribución de acero en aligerado

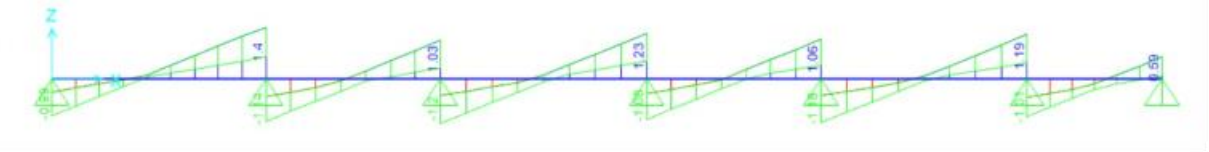
Fuente: Elaboración propia

Verificación de espaciamiento

$$h := 5\ cm \qquad s \le 5\ h$$
$$s \le 40\ cm$$
$$s := 5 \cdot h = 25\ cm$$

Usar 1 ϕ3/8¨ @ 0.25 m

Verificación por fuerza cortante



$$V_u := 1.14\ tonf$$

$$f'c = 210\ \frac{kgf}{cm^2}$$

$$b := 40\ cm$$

$$d = 22.37\ cm$$

$$\phi := 0.85$$

$$\phi V_c := 0.53 \cdot \sqrt{f'c} \cdot b \cdot d$$

$$\phi V_c := 0.85 \cdot 0.53 \cdot \sqrt{210}\ \frac{kg}{cm^2} \cdot 40\ cm \cdot 22.37\ cm = 6.44\ ton$$

$$\phi V_c := 5.84\ tonf \cdot 1.10 = 6.42\ tonf$$

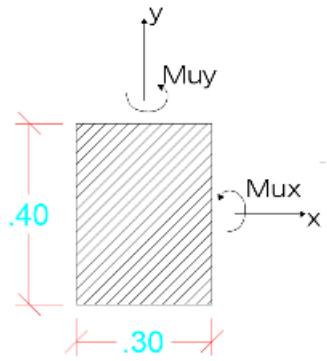
$$V_u \le \phi V_c \qquad Cumple$$

DISEÑO DE COLUMNAS

$Pu := 30.59\ tonf$
$Mux := 9.22\ tonf \cdot m$
$Muy := 2.18\ tonf \cdot m$

$f'c := 280\ \frac{kgf}{cm^2}$
$fy := 4200\ \frac{kgf}{cm^2}$

$\phi := 0.70$
$b := 30\ cm$
$h := 40\ cm$
$Ag := 1200\ cm^2$



$Asumiendo \quad \rho := 1\%$
$As := 0.01 \cdot 30\ cm \cdot 40\ cm = 12\ cm^2$

$Pno := \left[0.85 \cdot f'c \cdot (Ag - As) + As \cdot fy\right]$

$$Pno := \left[0.85 \cdot 280\ \frac{kg}{cm^2} \cdot (1200\ cm^2 - 12\ cm^2) + 24\ cm^2 \cdot 4200\ \frac{kg}{cm^2}\right] \frac{1\ ton}{1000\ kg}$$

$Pno = \lceil 383.544 \rceil\ ton$

$0.10 \cdot \phi \cdot Pno = \lceil 26.848 \rceil\ ton$

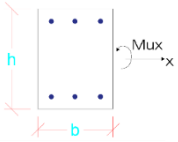
$Pu > 0.10 \cdot \phi \cdot Pno$

Utilizamos la ecuación de Bresler

- **Análisis a dos**

Dirección X

$Pu = 30.59\ tonf$
$Mux = 9.22\ tonf \cdot m$
$b := 30\ cm$
$h := 40\ cm$



$\gamma := \frac{(h - 12\ cm)}{h} = 0.7$

$Ag := 1200\ cm^2$

$Kn := \frac{Pu}{0.70 \cdot Ag \cdot f'c} = 0.12$

$Rn := \frac{Mux}{0.70 \cdot Ag \cdot f'c \cdot h} = 0.09$

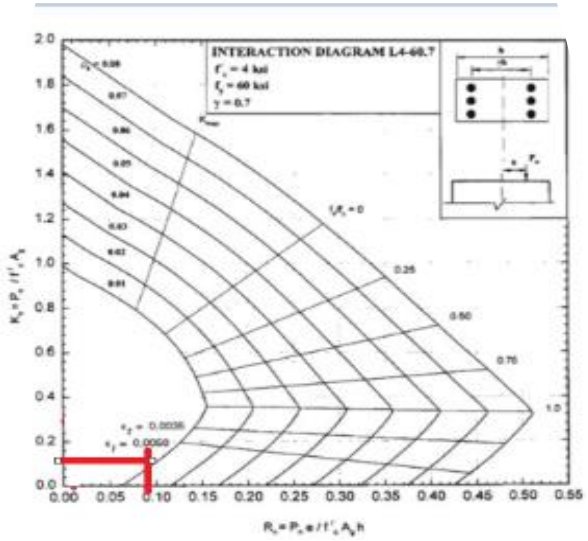


Figura 17. Diagrama de Iteracción con refuerzo a 2 caras X-X

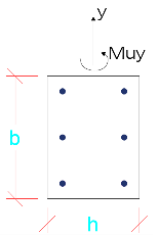
Fuente: Teodoro Harmsen

Del diagrama C-22 $\rho := 0.009$

$As := 0.009 \cdot 1200\ cm^2 = 10.8\ cm^2$

Usar 6 $\Phi \frac{5}{8}$ $As := 1.99\ cm^2 \cdot 6 = 11.94\ cm^2$

Dirección Y



$Pu = 30.59\ tonf$

$Muy = 2.18\ tonf \cdot m$

$b := 40\ cm$

$h := 30\ cm$

$\gamma := \frac{(h - 12\ cm)}{h} = 0.6$

$Ag := 1200\ cm^2$

$Kn := \frac{Pu}{0.70 \cdot Ag \cdot f'c} = 0.12$

$Rn := \frac{Muy}{0.70 \cdot Ag \cdot f'c \cdot h} = 0.03$

Del diagrama C-21 $\rho := 0.005$

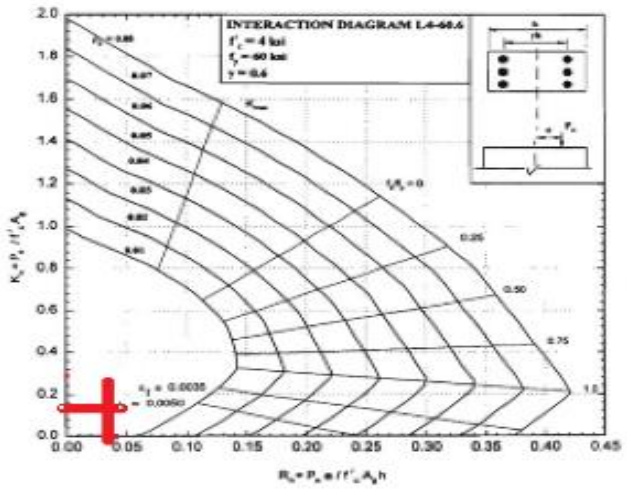


Figura 19. Diagrama de Iteracción con refuerzo a 2 caras Y-Y

Fuente: Teodoro Harmsen

$As := 0.005 \cdot 1200\ cm^2 = 6\ cm^2$

Usar 4 $\Phi \frac{5}{8}$ $As := 1.99\ cm^2 \cdot 4 = 7.96\ cm^2$

- **Análisis a cuatro**

$As_t := 11.94\ cm^2$

$b := 30\ cm$

$h := 40\ cm$

$\rho_t := \frac{As_t}{b \cdot h} = 0.01$

Dirección X

$\gamma := 0.70$

$b := 30\ cm$

$h := 40\ cm$

$Ag := 1200\ cm^2$

$\rho_t = 0.01$

$Rn := \frac{Mux}{0.70 \cdot Ag \cdot f'c \cdot h} = 0.09$

Del diagrama C-6 $Kn_x := 0.75$

$Pn_x := 0.75 \cdot 1200\ cm^2 \cdot 280\ \frac{kg}{cm^2} \cdot \frac{1\ ton}{10^3\ kg} = 252\ ton$

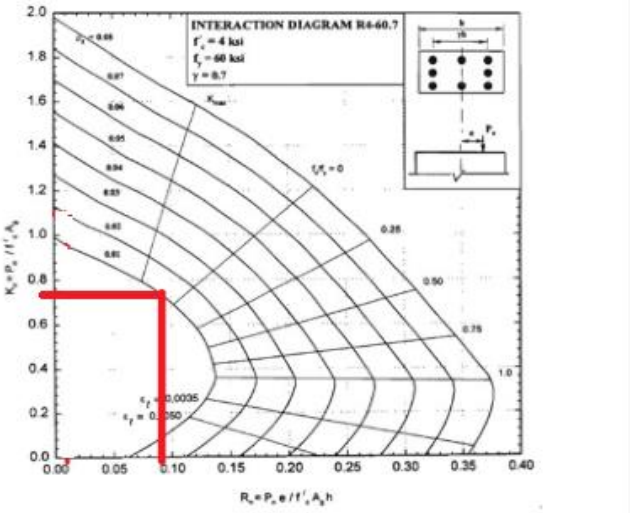


Figura 18. Diagrama de Iteracción con refuerzo a 4 caras X-X

Fuente: Teodoro Harmsen

Dirección Y

$\gamma := 0.60$

$b := 40\ cm$

$h := 30\ cm$

$Ag := 1200\ cm^2$

$\rho_t := 0.01$

$$Rn := \frac{Muy}{0.70 \cdot Ag \cdot f'c \cdot h} = 0.03$$

Del diagrama C-5 $Kn_y := 0.9$

$$Pn_y := 0.9 \cdot 1200\ cm^2 \cdot 280\ \frac{kg}{cm^2} \cdot \frac{1\ ton}{10^3\ kg} = 302.4\ ton$$

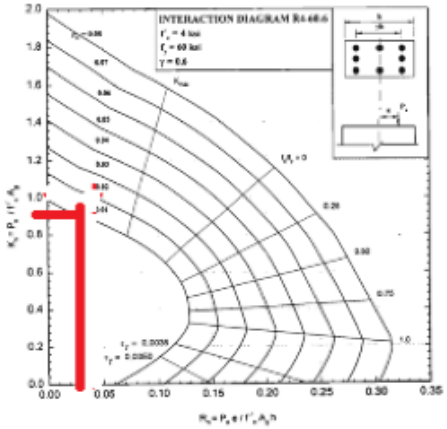


Figura 20. Diagrama de Iteracción con refuerzo a 4 caras Y-Y.

Fuente: Elaboración propia

Carga axial pura

$$Pno := \left[0.85 \cdot 280\ \frac{kg}{cm^2} \cdot \left(1200\ cm^2 - 23.88\ cm^2\right) + 23.88\ cm^2 \cdot 4200\ \frac{kg}{cm^2}\right] \cdot \frac{1\ ton}{1000\ kg}$$

$Pno = \lceil 380.213 \rceil\ ton$

Aplicando Ecuación de Bresler

$$\frac{1}{Pn} = \frac{1}{Pn_x} + \frac{1}{Pn_y} - \frac{1}{Pn_0}$$

$$Pn := \frac{1}{\frac{1}{252\ ton} + \frac{1}{302.4\ ton} - \frac{1}{380.21\ ton}}$$

$Pn = 215.285\ ton$

$\phi \cdot Pn = 150.7\ ton$

$\phi \cdot Pn \geq Pu$

$150.7\ ton \geq 30.59\ ton$

Cumple la condición por lo tanto la columna soportara las cargas

Usar 10 ϕ 5/8"

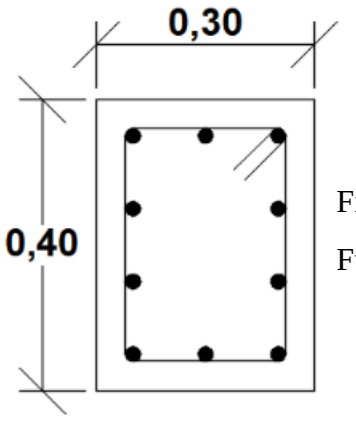


Figura 21. Distribución de acero en columna

Fuente: Elaboración propia

DISEÑO POR CORTANTE

La norma E-0.60 indica que ambos extremos del elemento se deberá colocar estribos de confinamiento.

$L := 3\ m$

Determinamos la longitud de confinamiento:

- 1/6 de la luz libre $\frac{3\ m}{6} = 0.5\ m$

- La mayor dimensión corresponde a 0.60 m.

Por lo tanto, la longitud de confinamiento no deberá ser menor que 0.60 m.

– $8\ db$ $s := 8 \cdot 2.54\ cm = 20.32\ cm$

– La mitad de la menor dimensión=15 cm

– $10\ cm$

Por lo tanto, se tendrá estribos en la zona de confinamiento separados cada 10 cm.

El espaciamiento fuera de la zona de confinamiento no debe ser mayor al menor valor entre:

$s \leq 16\ db$ $s := 16 \cdot 1.59\ cm = 25.44\ cm$

$s \leq 48\ db$ $s := 48 \cdot 1.59\ cm = 76.32\ cm$

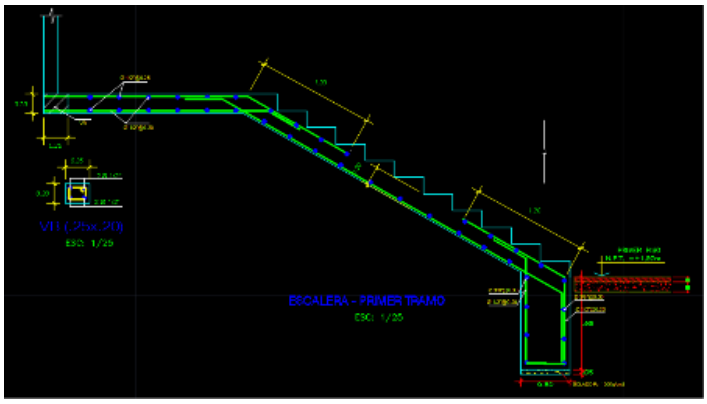
$s := b\ o\ s := h$ $s := 30\ cm$

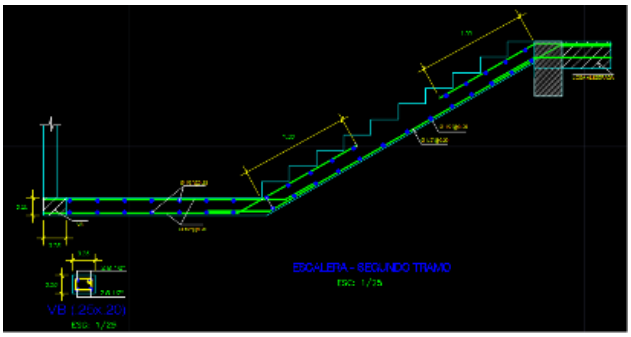
Por lo tanto, se tendrá estribos fuera de la zona de confinamiento separados cada 25 cm.

Usar estribos 1@ 0.5, 6@0.10, Rto @ 25cm

DISEÑO DE ESCALERAS

TRAMO DEL 1° AL 2° PISO





DATOS

$Ln := 4.00\ m$ **(Luz efectiva de la escalera)**

$A := 2.00\ m$

$Cp := 0.17\ m$ **(Longitud del Contrapaso)**

$P := 0.30\ m$ **(Longitud del Paso)**

$$f'c := 210\ \frac{kg}{cm^2}$$

$$fy := 4200\ \frac{kg}{cm^2}$$

1. Espesor de garganta:

$$t := \frac{Ln}{25} \qquad o \qquad t := \frac{Ln}{20}$$

$$t := \frac{Ln}{20}$$

$$t := \frac{4.00}{20}\ m$$

$$t = 0.2\ m$$

$$t := \frac{l}{25}$$

$$t := \frac{4.00}{25}\ m$$

$t = 0.16\ m$

Espesor de la garganta: $t := 20\ cm$

2. Altura promedio o espesor equivalente:

$$\alpha := \operatorname{atan}\left(\frac{Cp}{P}\right) \cdot \frac{180}{\pi}$$

$$\alpha := \operatorname{atan}\left(\frac{0.17}{0.30}\right) \frac{180}{\pi}$$

$\alpha = 30$

$$hm := \frac{t}{\cos(\alpha)} + \frac{Cp}{2}$$

$$hm := \frac{0.20\ m}{\cos(35°)} + \frac{0.17\ m}{2}$$

$hm = 0.33\ m$

3. Metrado de cargas :

Tramo inclinado
Carga muerta:

$Peso.Propio := 0.27 \cdot 2 \cdot 2.40 = 1.3 \quad \frac{tonf}{m}$

$Peso.Acabados := 0.10 \cdot 2 = 0.2 \quad \frac{tonf}{m}$

$CM := Peso.Propio + Peso.Acabados$

$CM = 1.5 \quad \frac{tonf}{m}$

Carga viva:

$Sobrecarga := 0.40 \cdot 2 = 0.8 \quad \frac{tonf}{m}$

$CV := 0.4 \quad \frac{tonf}{m}$

Carga última:

$Wu1 := 1.4 \cdot CM + 1.7 \cdot CV$

$$Wu1 = 2.77 \quad \frac{tonf}{m}$$

Tramo horizontal
Carga muerta:

$$Peso.Propio := 0.20 \cdot 2 \cdot 2.40 = 0.96 \quad \frac{tonf}{m}$$

$$Peso.Acabados := 0.10 \cdot 2 = 0.2 \quad \frac{tonf}{m}$$

$$CM := Peso.Propio + Peso.Acabados$$

$$CM = 1.16 \quad \frac{tonf}{m}$$

Carga viva:

$$Sobrecarga := 0.40 \cdot 2 = 0.8 \quad \frac{tonf}{m}$$

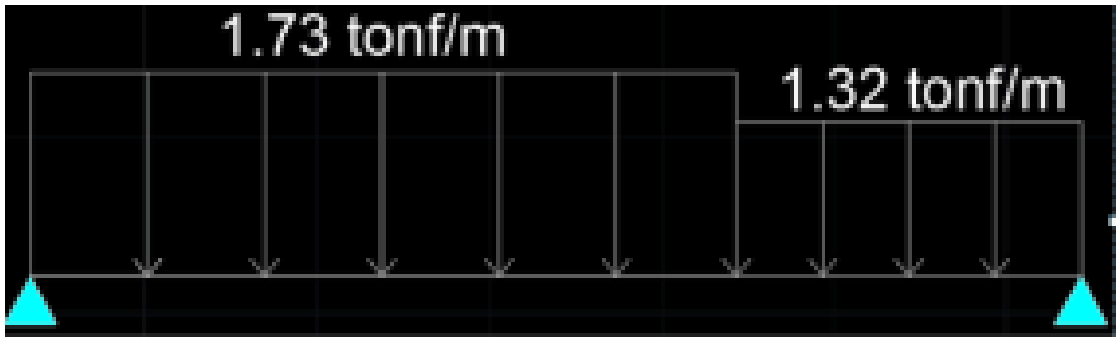
$$CV := 0.4 \quad \frac{tonf}{m}$$

Carga última:

$$Wu2 := 1.4 \cdot CM + 1.7 \cdot CV$$

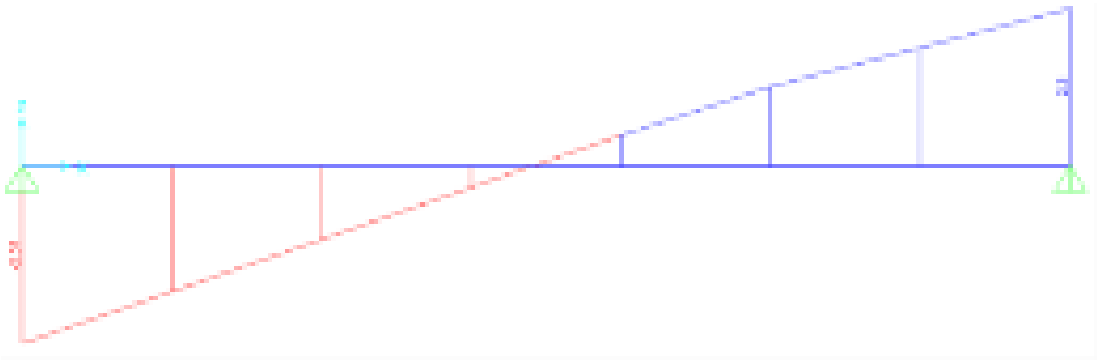
$$Wu2 = 2.3 \quad \frac{tonf}{m}$$

4. Modelo Estructural:

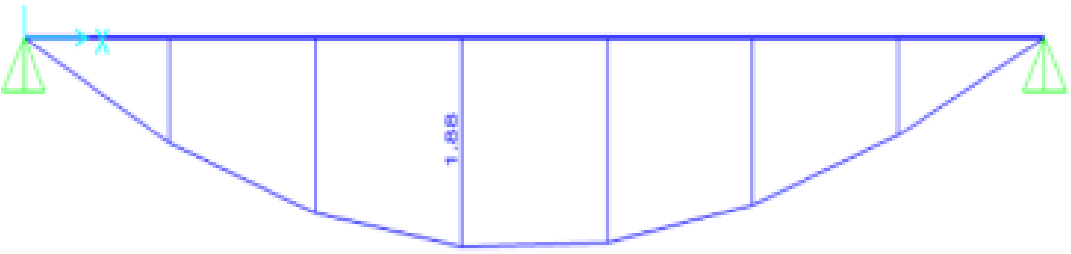


5. Diagrama de Momento Flector y Diagrama de Fuerza Cortante :

CORTANTE DEL ANALISIS:



MOMENTO DEL ANALISIS:



6. Diseño del refuerzo :

Momento Positivo (+):

$M := 1.88\ tonf \cdot m$

$Mu := 0.9 \cdot 1.88\ tonf \cdot m$ $\quad Mu = 0.90 * Mmax$

$Mu = 1.69\ tonf \cdot m$

Momento Negativo (-):

$M := 1.88\ tonf \cdot m$

$Mu := \frac{1}{3} \cdot M$

$Mu := \frac{1}{3} \cdot 1.88\ tonf \cdot m$

$Mu = 0.63\ tonf \cdot m$

Refuerzo Positivo:

$Mu := 1.69\ tonf \cdot m$

$b := 100\ cm$

$t := 20\ cm$

$rec := 2\ cm$

$\phi b := \frac{1.27}{2}\ cm = 0.64\ cm$

$d := t - rec - \phi b$

$d = 17.37\ cm$

$a := \frac{d}{5}$

$a = 3.47\ cm$

$f'c := 210\ \frac{kg}{cm^2}$

$fy := 4200\ \frac{kg}{cm^2}$

$\Phi := 0.90$

ITERACIONES

Iteración1

$$As := \frac{Mu}{\Phi \cdot fy \cdot \left(d - \frac{a}{2}\right)}$$

$$As := \frac{1.69 \cdot 10^5\ kg \cdot cm}{0.90 \cdot 4200\ \frac{kg}{cm^2} \cdot \left(12.37\ cm - \frac{2.47\ cm}{2}\right)}$$

$As = 4.02\ cm^2$

$$a := \frac{As \cdot fy}{0.85 \cdot f'c \cdot b}$$

$$a := \frac{4.02\ cm^2 \cdot 4200\ \frac{kg}{cm^2}}{0.85 \cdot 210\ \frac{kg}{cm^2} \cdot 100\ cm}$$

$a = 0.95\ cm$

Iteración2

$$As := \frac{1.69 \cdot 10^5\ kg \cdot cm}{0.90 \cdot 4200\ \frac{kg}{cm^2} \cdot \left(12.37\ cm - \frac{0.95\ cm}{2}\right)}$$

$As = 3.76\ cm^2$

$$a := \frac{3.76\ cm^2 \cdot 4200\ \frac{kg}{cm^2}}{0.85 \cdot 210\ \frac{kg}{cm^2} \cdot 100\ cm}$$

$$a = 0.88\ cm$$

Iteración3

$$As := \frac{1.69 \cdot 10^5\ kg \cdot cm}{0.90 \cdot 4200\ \frac{kg}{cm^2} \cdot \left(12.37\ cm - \frac{0.88\ cm}{2}\right)}$$

$$As = 3.75\ cm^2$$

$$a := \frac{3.75\ cm^2 \cdot 4200\ \frac{kg}{cm^2}}{0.85 \cdot 210\ \frac{kg}{cm^2} \cdot 100\ cm}$$

$$a = 0.88\ cm$$

$$As := 3.75\ cm^2$$

Acero mínimo:

$$As.min := 0.0018 \cdot b \cdot t$$
$$As.min := 0.0018 \cdot 100\ cm \cdot 20\ cm$$
$$As.min = 3.6\ cm^2$$

$$As := 3.75\ cm^2$$

$$Usar \quad 1\ \Phi\ \frac{1}{2}$$

Espaciamiento:

$$Abarra := 0.71\ cm^2$$
$$b := 100\ cm$$
$$As := 3.75\ cm^2$$

$$S := \frac{Abarra \cdot b}{As}$$

$$S := \frac{0.71\ cm^2 \cdot 100\ cm}{3.75\ cm^2}$$

$S = 19\ cm$

Usar $1\ \Phi\ \frac{1}{2}\ @\ 0.20\ m$

Además, se debe cumplir que:

$S \leq 40\ cm$ $40\ cm$ *ok*

$S \leq 3\ h$ $S \leq 3\ (15)$ $45\ cm$ *ok*

Refuerzo Negativo:

$Mu := 0.63\ tonf \cdot m$
$b := 100\ cm$
$t := 20\ cm$
$rec := 2\ cm$

$\phi b := \frac{1.27}{2}\ cm = 0.64\ cm$

$d := t - rec - \phi b$
$d = 17.37\ cm$

$a := \frac{d}{5}$

$a = 3.47\ cm$

$f'c := 210\ \frac{kg}{cm^2}$

$fy := 4200\ \frac{kg}{cm^2}$

$\Phi := 0.90$

ITERACIONES

Iteración1

$$As := \frac{Mu}{\Phi \cdot fy \cdot \left(d - \frac{a}{2}\right)}$$

$$As := \frac{0.63 \cdot 10^5\ kg \cdot cm}{0.90 \cdot 4200\ \frac{kg}{cm^2} \cdot \left(12.37\ cm - \frac{2.47\ cm}{2}\right)}$$

$As = 1.5\ cm^2$

$$a := \frac{As \cdot fy}{0.85 \cdot f'c \cdot b}$$

$$a := \frac{1.5\ cm^2 \cdot 4200\ \frac{kg}{cm^2}}{0.85 \cdot 210\ \frac{kg}{cm^2} \cdot 100\ cm}$$

$$a = 0.35\ cm$$

Iteración2

$$As := \frac{0.63 \cdot 10^5\ kg \cdot cm}{0.90 \cdot 4200\ \frac{kg}{cm^2} \cdot \left(12.37\ cm - \frac{0.35\ cm}{2}\right)}$$

$$As = 1.37\ cm^2$$

$$a := \frac{1.37\ cm^2 \cdot 4200\ \frac{kg}{cm^2}}{0.85 \cdot 210\ \frac{kg}{cm^2} \cdot 100\ cm}$$

$$a = 0.32\ cm$$

Iteración3

$$As := \frac{0.63 \cdot 10^5\ kg \cdot cm}{0.90 \cdot 4200\ \frac{kg}{cm^2} \cdot \left(12.37\ cm - \frac{0.32\ cm}{2}\right)}$$

$$As = 1.37\ cm^2$$

$$a := \frac{1.37\ cm^2 \cdot 4200\ \frac{kg}{cm^2}}{0.85 \cdot 210\ \frac{kg}{cm^2} \cdot 100\ cm}$$

$$a = 0.32\ cm$$

$$As := 1.37\ cm^2$$

Acero mínimo:

$$As.min := 0.0018 \cdot b \cdot t$$

$$As.min := 0.0018 \cdot 100\ cm \cdot 20\ cm$$

$$As.min = 3.6\ cm^2$$

$As := 1.37\ cm^2$

$Usar \quad 1\ \Phi\ \frac{1}{2}$

Espaciamiento:

$Abarra := 0.71\ cm^2$

$b := 100\ cm$

$As := 2.70\ cm^2$

$$S := \frac{Abarra \cdot b}{As}$$

$$S := \frac{0.71\ cm^2 \cdot 100\ cm}{2.70\ cm^2}$$

$S = 26.3\ cm$

$Usar \quad 1\ \Phi\ \frac{1}{2}\ @\ 0.26\ m$

Refuerzo transversal por temperatura

$Ast := 0.0018 \cdot b \cdot t$

$Ast := 0.0018 \cdot 100\ cm \cdot 20\ cm$

$Ast = 3.6\ cm^2$

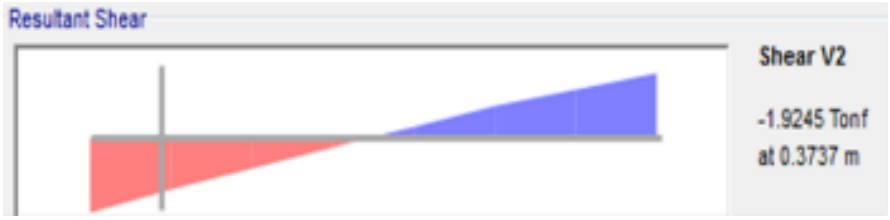
$Usar \quad 1\ \Phi\ \frac{1}{2}\ @\ 0.26\ m$

Verificación por fuerza cortante

$Vu \leq \Phi \cdot Vc$

$V := 2.57\ tonf$ $\qquad Dvc := 0.25\ m + 0.1237\ m = 0.3737\ m$

$Vu := 1.92\ tonf$



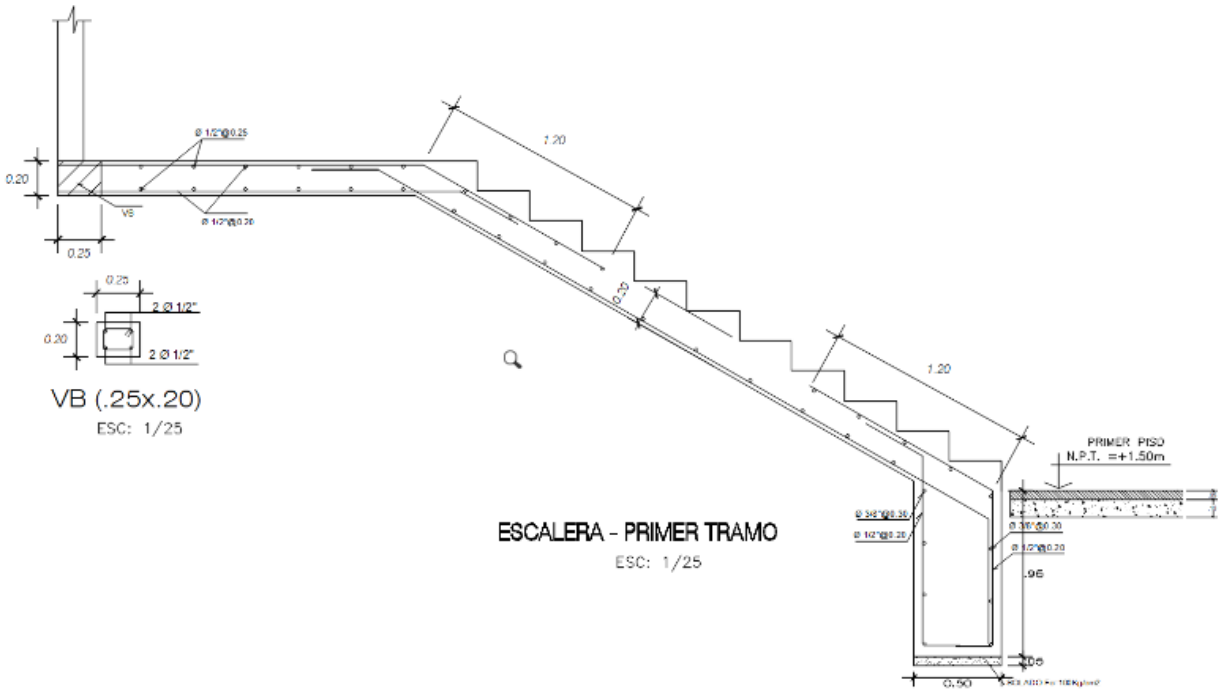
$$\Phi.Vc := 0.85 \cdot 0.53 \cdot \sqrt{f´c} \cdot b \cdot d$$

$$\Phi.Vc := 0.85 \cdot 0.53 \cdot \sqrt{210} \cdot 100 \cdot 12.37 \cdot 10^{-3}$$

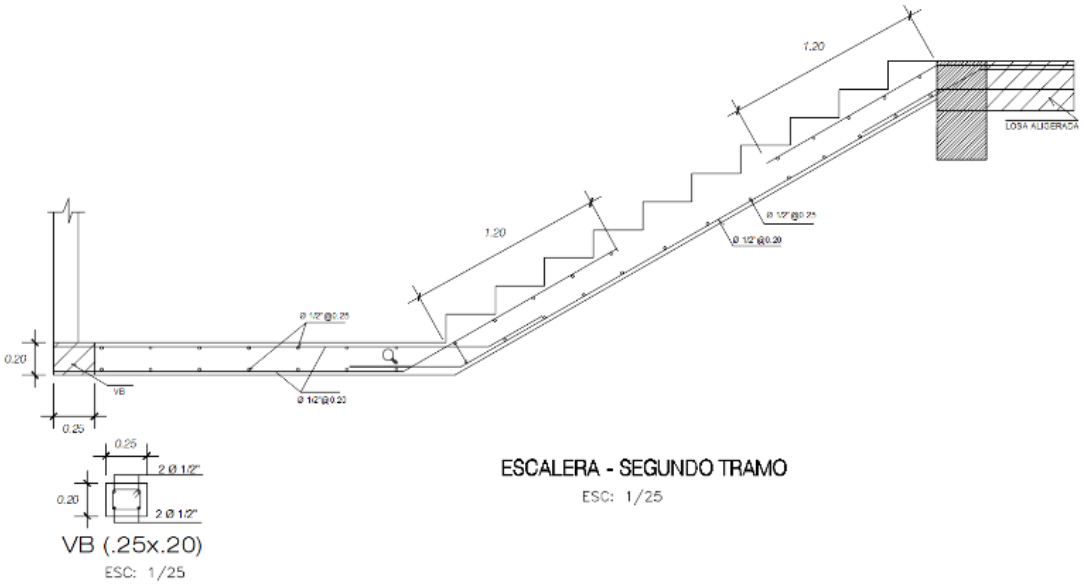
$$\Phi.Vc = 8.08 \quad tonf$$

$$Vu \leq \Phi \cdot Vc$$

$$1.92\ tonf \leq 8.08\ tonf \qquad Cumple$$



ESCALERA - PRIMER TRAMO
ESC: 1/25



ESCALERA - SEGUNDO TRAMO
ESC: 1/25

Discusiones

- En cuanto al cálculo de la población realizada por los dos métodos, se ve un claro decrecimiento para el año 2042, lo cual se reflejado en el censo realizado en el año 2017 por el Instituto Nacional de Estadística e Informática (INEI), que muestra una población menor respecto al censo del año 2007.

- Obtenidos nuestros parámetros del estudio de mecánica de suelos realizado en el mercado Guillermo Baca Aguinaga y comparados con los parámetros que brinda la Norma Técnica E.050 Suelos y Cimentaciones, vemos que se aplicado correctamente la norma y se ha llegado a resultados similares a los que presenta.

- Nuestra capacidad portante del suelo es de 0.70 kg/cm2 comparada con la investigación realizada por Exebio R. (2018), titulada "Análisis Y Diseño Estructural Del Nuevo Mercado De Abastos Del Distrito De Pomalca, Utilizando Estructuras Especiales - Perú", que tiene una capacidad portante de 0.80 kg/cm2, se podría llegar a la conclusión, que los suelos de la ciudad de Chiclayo son malos de baja capacidad portante.

- Según Ulpo D. (2018), en su investigación titulada "Estudio de organización espacial y funcional del Mercado Central de la Parroquia Santa Rosa del Cantón Ambato – Ecuador de acuerdo a las actividades comerciales de los habitantes de la zona", ha sido realizada con un diseño no experimental, en el que se ha recurrido a los conocimientos del espacio y función arquitectónicos de los ambientes que han conformado al mercado central. Así mismo, los resultados han señalado que tanto los comerciantes, como los habitantes de la zona, se han sentido afectados por la mala organización interna del mercado y una escasa inversión. Respecto a la investigación realizada en mi tesis se llega a la conclusión que dicho mercado ya supero su capacidad de aforo por lo tanto se plantea una remodelación completa de dicho mercado teniendo en cuenta todos los espacios presentes en la arquitectura.

- Según Machado J. (2016), en su investigación titulada "Mercado Santa Bárbara De La Ciudad De Juliaca - Perú", se ha planteado como objetivo general, el diseñar el mercado de Santa Bárbara, ubicado en la ciudad de Juliaca. Así mismo, la resistencia del concreto empleado, ha sido de 210 kg/cm2, con una capacidad portante del suelo, que ha superado los 0.85 kg/cm2; mientras que, los corredores han superado los 2 metros de ancho. En base a ello, se ha podido llegar a la conclusión

que la propuesta de diseño no solo ha mantenido la viabilidad económica, sino también técnica, con la finalidad de ofrecer un servicio de calidad y de ordenamiento territorial interno; al realizar nuestro predimensionamiento general y al tener un suelo de baja capacidad portante se planteó usar un concreto de resistencia 280 kg/cm2, teniendo consigo corredores y espacios libres similares al usado en la tesis para el mercado de Juliaca

Conclusiones

- De acuerdo a la topografía realizada se llega a la conclusión que el terreno es llano, con un área = 2312.1088 m2 y un perímetro = 199.9451 m.
- Los suelos sobre los que se cimentara las estructuras proyectadas corresponden a un suelo homogéneo del tipo Arcilla de Baja Plasticidad con Arena (CL).
- La profundidad de cimentación según el estudio de mecánica de suelos será de 1.50 m, con una capacidad portante de 0.70 kg/cm2.
- El sistema estructural usado es del tipo aporticado, compuesto por la unión de vigas y columnas.
- Del estudio y evaluación de impacto ambiental se concluye que los factores que generan mayores impactos negativo son el nivel de ruidos y nivel de polvo. Y los que generan un impacto positivo son la generación de empleo.
- De acuerdo al diseño de instalaciones sanitarias, se tendrá una dotación diaria de 12.03 m3, sumado a ello un volumen contra incendio de 25m3, siendo necesario un tanque cisterna de 5.40m x 4.20m x 2.20m.
- El tanque elevado será de concreto armado y tendrá las siguientes dimensiones 2.0m x 2.0m x 1.3m.
- Se tendrá diversos diámetros de tuberías de agua, tanto para distribución interna, como para la tubería de succión e impulsión siendo de 2”, 1 ½”, 1”, ¾”, ½”.
- Se preverá de dos bombas hidráulicas de 1 HP, una que estará en constante uso y otra que servirá de reserva en caso se llegue a malograr una.
- Se tendrá tuberías para el desagüe de diversos diámetros, tanto, para los colectores principales de 6” y 4”, y para los ramales de 2”.

- En cuanto al diseño de instalaciones eléctricas la máxima demanda a contratar será de 67.43 KW por cual la distribución de la tensión de servicio dentro del mercado será de tipo trifásica y monofásica.
- Dentro del mercado se contará con 14 tableros de distribución.
- Se contará con una cámara frigorífica modular de 3.0m x 3.0m x 3.0m, con un espesor de aislamiento de 100 mm.

Recomendaciones

- Según el Estudio de Mecánica de Suelos se recomienda realizar la cimentación a una profundidad de 1.50m.
- Se recomienda que el vaciado de concreto se realice con mixer, ya que se tienen grandes volúmenes.
- Se recomienda usar una membrana para tensoestructuras FR 900 MEHLER.
- Se recomienda que la ejecución del proyecto se realice con todos los estándares de calidad.
- Se recomienda usar estribos con gancho sísmico en los nudos.
- Para futuras coberturas de techo se recomienda usar estructuras tensionadas, ya que son duraderas a largo plazo y no solo eso, sino que también son ligeras.

Referencias bibliográficas

[1] Instituto Nacional de Estadística e Informática, «Perú: Principales Indicadores Departamentales 2009-2020,» INEI, Lima, 2020.

[2] J. Joseph, O. Pereyra y L. Marín, «José Leonardo Ortiz: una ventana a Chiclayo,» CLACSO, Buenos Aires, 2009.

[3] INEI, «CENSO NACIONAL de MERCADOS de ABASTO 2016,» INEI, Lima, 2017.

[4] M. Auyón, «Propuesta De Diseño Para La Construcción De Un Mercado Cantonal En La Aldea San José La Comunidad, Zona 10 De Mixco, Guatemala,» Universidad del Istmo, Guatemala, 2016.

[5] D. Ulpo, «Estudio de organización espacial y funcional del Mercado Central de la Parroquia Santa Rosa del Cantón Ambato de acuerdo a las actividades comerciales de los habitantes de la zona,» Universidad Técnica de Ambato, Ambato, 2018.

[6] M. Gómez, W. Márquez, W. Marínez y K. Navarro, «Anteproyecto Arquitectónico: Recuperación E Integración De La Plaza Capitán General Gerardo Barrios Con La Creación De Un Nuevo Diseño Arquitectónico De Los Mercados Municipales De San Miguel, Departamento De San Miguel,» Universidad de El Salvador, El Salvador, 2015.

[7] J. Mieza, «Mercado Modelo En El Distrito De Carabayllo,» Universidad Ricardo Palma, Lima, 2017.

[8] J. Machado, «Mercado Santa Bárbara De La Ciudad De Juliaca,» Universidad Nacional del Altiplano, Puno, 2016.

[9] J. Pareja, «Mercado Municipal de Abastos,» Universidad Peruana de Ciencias Aplicadas, Lima, 2017.

[10] R. Exebio, «Análisis y Diseño Estructural del Nuevo Mercado de Abastos del Distrito de Pomalca, Utilizando Estructuras Especiales,» USAT, Chiclayo, 2018.

[11] Congreso Constituyente Democrático, «Constitución Politica del Perú,» Lima, 1993.

[12] M. d. l. Producción, «Norma Técnica para el Diseño de Mercados de Abastos,» Lima, 2021.

[13] Ministerio de Vivienda, «Norma E.020,» Ministerio de Vivienda, Lima, 2017.

[14] Ministerio de Vivienda, «NORMA E030. DISEÑO SISMORRESISTENTE,» Ministerio de Vivienda, Lima, 2017.

[15] Ministerio de Vivienda, «NORMA E050 SUELOS Y CIMENTACIONES,» Ministerio de Vivienda, Lima, 2017.

[16] Ministerio de Vivienda, «NORMA E060 CONCRETO ARMADO,» Ministerio de Vivienda, Lima, 2017.

[17] Ministerio de Vivienda, «NORMA IS.010 INSTALACIONES SANITARIAS PARA EDIFICACIONES,» Ministerio de Vivienda, Lima, 2017.

[18] Ministerio de Vivienda, «NORMA EM.010 INSTALACIONES ELÉCTRICAS INTERIORES,» Ministerio de Vivienda, Lima, 2019.

[19] Ministerio de Energia y Minas, «CODIGO NACIONAL DE ELECTRICIDAD,» Lima, 2006.

[20] European Commission, «Prospect for European Guidance for the Structural Design of Tensile Membrane Structures,» Publications Office of the European Union, Luxembourg, 2016.

[21] P. Sánchez, «DISEÑO ESTRUCTURAL DE UN EDIFICIO,» UNIVERSIDAD PERUANA DEL CENTRO, Huancayo, 2019.

[22] V. Carbonelli, L. Portocarrero y J. Rossowill, «DISEÑO DE UN EDIFICIO MULTIFAMILIAR DE 4 PISOS Y UN SEMISÓTANO EN EL DISTRITO DE VILLA EL SALVADOR,» Universidad San Ignacio de Loyola, Lima, 2019.

[23] H. Cano, «Diseño sísmico y estructural del edificio multifamiliar Las Flores en la urbanización el Ingeniero III, Pimentel - Chiclayo - Lambayeque,» Universidad César Vallejo, Chiclayo, 2019.

[24] E. Jimenez, «ELABORACION DEL PROYECTO DE UNA VIVIENDA MULTIFAMILIAR DE CINCO NIVELES CON SISTEMA DUAL DE PORTICOS Y PLACAS DE CONCRETO ARMADO EN LA PROVINCIA DE SULLANA,» Universidad Nacional de Piura, Piura, 2018.

[25] C. Cáceres, A. Madge, C. Pérez, G. Poma y V. Villanueva, «Diseño y construcción del edificio de vivienda multifamiliar Las Cumbres,» ESAN, Lima, 2018.

[26] J. Rosa y F. Pocohuanca, «DISEÑO ESTRUCTURAL DE UN EDIFICIO MULTIFAMILIAR EN LA URB. SAN BORJA ALTA, DISTRITO DE WANCHAQ, PROVINCIA DEL CUSCO,» Universidad Nacional San Antonio Abad del Cusco, Cusco, 2017.

[27] Ministerio de Vivienda, «NORMA E090. ESTRUCTURAS METÁLICAS,» Ministerio de Vivienda, Lima, 2006.

[28] M. P. d. Chiclayo, «Plan de Desarrollo Urbano de Chiclayo,» Chiclayo, 2015.

[29] C. d. I. d. Perú, «Código de Ética del Colegio de Ingenieros del Perú,» CIP, Lima, 1987.

[30] M. d. vivienda, «Norma GE.030 Calidad de la Construcción,» El Peruano, Lima, 2006.

[31] R. Fernández, M. Rivera y C. Rosas, «CAPACITACIÓN EMPRESARIAL PARA DISMINUIR LA INFORMALIDAD DE LOS COMERCIANTES DEL MERCADO CENTRAL DE FERREÑAFE – PERÚ,» *Universidad Señor de Sipán,* vol. 1, nº 1, pp. 1 - 8, 2017.

[32] Ministerio de la Producción, «Programa Nacional de Diversificación Productiva,» Ministerio de la Producción, Lima, 2017.

[33] AISC, «Steel Construction Manual,» United States of Amrica, 2011.

[34] «LEY Nº 29783 Seguridad y Salud en el Trabajo,» Lima, 2016.

Anexos

1. **Memoria Descriptiva**

- Memoria descriptiva de arquitectura
- Memoria descriptiva de estructuras
- Memoria descriptiva de instalaciones sanitarias
- Memoria descriptiva de instalaciones eléctricas

2. **Memoria de Calculo**

- Memoria de cálculo estructural
- Memoria de cálculo de instalaciones sanitarias
- Memoria de cálculo de instalaciones eléctricas

3. **Especificaciones Técnicas**

- Especificaciones técnicas de arquitectura
- Especificaciones técnicas de estructuras
- Especificaciones técnicas de instalaciones sanitarias
- Especificaciones técnicas de instalaciones eléctricas

4. **Planilla de metrados**
5. **Gastos generales**
6. **Formulas polinómicas**
7. **Presupuesto**
8. **Análisis de costos unitarios**
9. **Cronograma de obra**
10. **Estudios Básicos**

- Estudio de mecánica de suelos

- Estudio topográfico
- Estudio de impacto ambiental

11. Planos de ejecución de obra

12. Panel fotográfico - varios

02. MEMORIA DE CALCULO

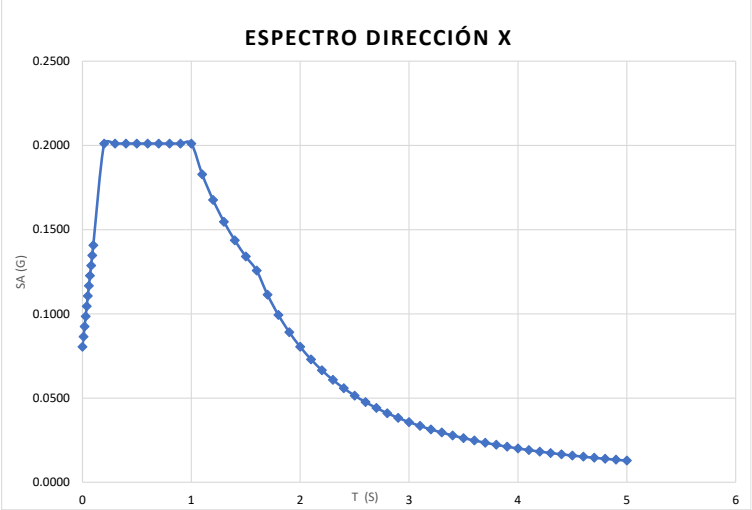
MEMORIA DE CALCULO

CONSIDERANDO UNA ZONA SISMICA DE Z4, SUELO S3 Y UNA EDIFICACION ES UN MERCADO

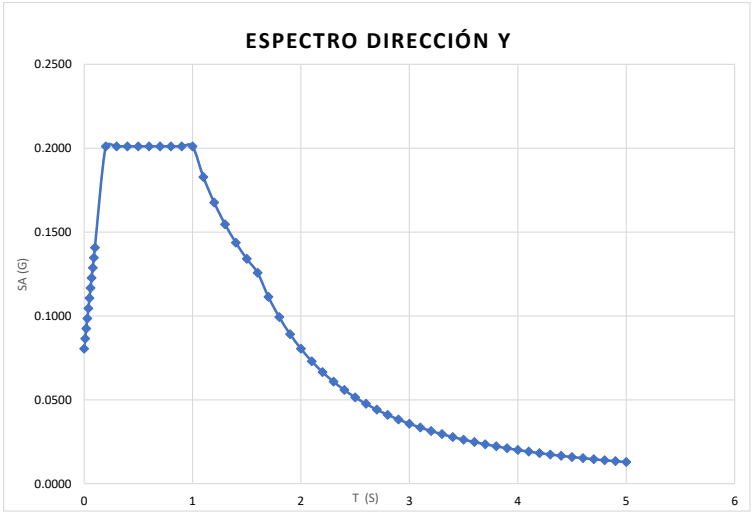
Perfil de Suelo	S3	Suelo Blando
Zona Sismica	Z4	Chiclayo
Categoria	B	Mercado

Z	0.45
T_P (s)	1.00
TL (s)	1.60
Factor de suelo "S"	1.10
Factor de Uso "U"	1.30
Rx	8.00
Ry	8.00

Fuente: Elaboración propia



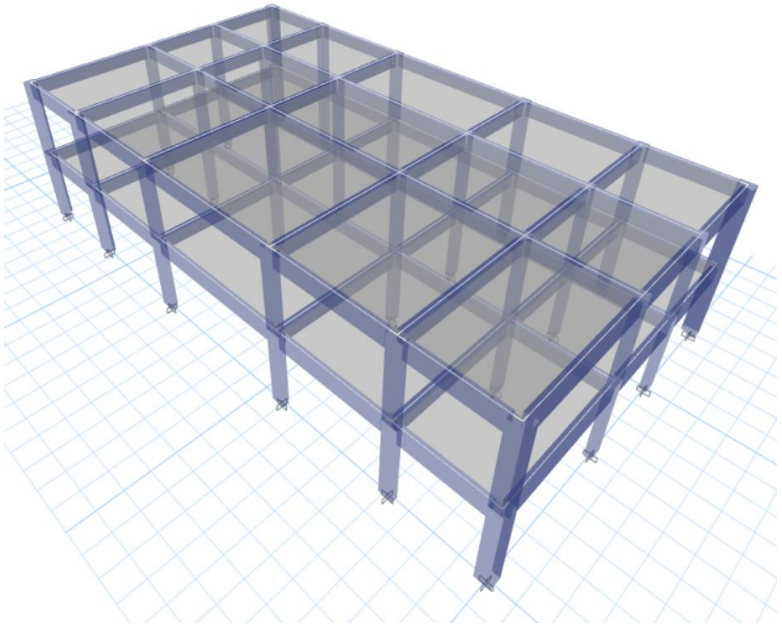
Fuente: Elaboración propia



Fuente: Elaboración propia

ANÁLSIS SÍSMICO - MODULO 01

MODELAMIENTO EN ETABS



Fuente: Elaboración propia

CARGAS DE LA ESTRUCTURA

ASIGNAR LAS CARGAS A LA ESTRUCTURA	
DEAD-CARGA MUERTA	
En losas aligerada	
Peso de losa e=0.30 m	350kg/m2
Peso de tabiqueria	150kg/m2
Peso de acabados	100kg/m2
En vigas	
Según la altura del muro	
Altura de muro h=3.60 m Y	630kg/m
Altura de muro h=3.60 m X	630kg/m
Altura de muro parapeto h	252kg/m
Altura de muro parapeto h	63kg/m
LIVE	
Sobrecarga por nivel	
Nivel 1	500 kg/m2
Nivel 2 (Azotea)	100 kg/m2

Fuente: Elaboración propia

PARTICIPACION MODAL, PERIODOS Y DESPLAZAMIENTOS LATERALES

1. VERIFICACION DE LA PARTICIPACION MODAL

	Case	ItemType	Item	Static %	Dynamic %
▶	Modal	Acceleration	UX	100	100
	Modal	Acceleration	UY	100	100
	Modal	Acceleration	UZ	0	0

TABLE: Modal Load Participation Ratios

OutputCase	ItemType	Item	Static	Dynamic	ERIFICACIÓN
MODAL	Acceleration	UX	100	100	SÍ CUMPLE
MODAL	Acceleration	UY	100	100	SÍ CUMPLE

2. DETERMINACIÓN DE LOS PERIODOS EN ETABS

TABLE: Modal Participating Mass Ratios

Case	Mode	Period sec	UX	UY	UZ	SumUX	SumUY	SumUZ
Modal	1	0.337	0.00000472	0.8943	0	0.00000472	0.8943	0
Modal	2	0.275	0.9219	0.0000175	0	0.9219	0.8944	0
Modal	3	0.24	0.0019	0.0021	0	0.9238	0.8964	0
Modal	4	0.116	0.000002552	0.1032	0	0.9238	0.9996	0
Modal	5	0.1	0.0758	0.00001133	0	0.9996	0.9996	0
Modal	6	0.085	0.0004	0.0004	0	1	1	0

Tx=	**0.275 seg**
Ty=	**0.337 seg**

3. VERIFICACION DE DESPLAZAMIENTO LATERALES

Direcion X R= 8 SI CUMPLE

Piso	Altura (cm)	Desplazamiento D1 abs ETABS	Desplazamiento D2 abs ETABS	D-ABS--ETABS	D abs REAL	D-Relativo-REAL	Deriva	Verificacion
Piso 1	360	0.3243	0.2951	0.3097	1.8582	1.8582	0.0052	OK
Piso 2	360	0.5724	0.5232	0.5478	3.2868	1.4286	0.0040	OK

Direcion Y R= 8 SI CUMPLE

Piso	Altura cm	Desplazamiento D1 abs ETABS	Desplazamiento D2 abs ETABS	D-ABS--ETABS	D abs REAL	D-Relativo-REAL	Deriva	Verificacion
Piso 1	360	0.3727	0.3993	0.3860	2.3160	2.3160	0.0064	OK
Piso 2	360	0.7275	0.775	0.7513	4.5075	2.1915	0.0061	OK

Fuente: Elaboración propia

IRREGULARIDADES EN ALTURA

4.IRREGULARES

1.IRREGULARIDADES ESTRUCTURALES EN ALTURA **Ia = 1**

Irregularidad de rigidez- Piso Blando **Ia = 1**

Direcion en X.-

Piso	Fuerza Cortante(Ton-f)	espl. Centro de Ma	Despl. Relativo	K (Rigidez)	70%(INMD. SUP	80%(PROM. SUP.)	
Piso 2	71.938	0.4775	0.2051	350.745			
Piso 1	137.452	0.2724	0.2724	504.596	143.86%		REGULAR

Direcion X
Ia = 1

Direcion en Y.-

Piso	Fuerza Cortante(Ton-f)	espl. Centro de Ma	Despl. Relativo	K (Rigidez)	70%(INMD. SUP	80%(PROM. SUP.)	
Piso 2	73.50110	0.7321	0.3572	205.770157			
Piso 1	133.72520	0.3749	0.3749	356.695652	173.35%		REGULAR

Direcion En Y
Ia = 1

Irregularidades de Resistencia – Piso Débil **Ia = 1**

Es de valor 1, debido a que los elementros estructurales verticales, mantienen la continuidad hasta el último piso

Direcion X
Ia = 1

Piso	Fuerza Cortante(Ton-f)	Porcentajes	Verificacion
Piso 2	71.938		
Piso 1	137.452	191.07%	OK

Direcion En Y
Ia = 1

Irregularidad Extrema de Rigidez **Ia = 1**

Direcion en X.-

Piso	Fuerza Cortante	espl. Centro de Ma	Despl. Relativo	K (Rigidez)	60%	70%	
Piso 2	71.938	0.478	0.2051	350.74549			
Piso 1	137.452	0.272	0.272	504.595815	143.86		REGULAR

Direcion X
Ia = 1

Direcion en Y.-

Piso	Fuerza Cortante	espl. Centro de Ma	Despl. Relativo	K (Rigidez)	60%	70%	
Piso 2	73.501	0.732	0.357	205.770157			
Piso 1	133.725	0.375	0.375	356.695652	173.35		REGULAR

Direcion En Y
Ia = 1

Fuente: Elaboración propia

Irregularidad Extrema de Resistencia **Ia = 1**

Direcion X
Ia = 1

Direcion En Y
Ia = 1

Irregularidad de Masa o Peso **Ia = 1**

Direcion X

Piso	Peso acumulado	Peso - Tnf	Verificación 1	Verifiacion 2
Piso 1	756.6153	460.25	1.55	
Piso 2	296.3606	296.36		0.644

Direcion X
Ia = 1

Direcion Y

Piso	Peso acumulado	Peso	Verificacion 1	Verifiacion 2
Piso 1	756.6153	460.25	1.55	
Piso 2	296.3606	296.36		0.644

Direcion En Y
Ia = 1

Irregularidad Geométrica Vertical **Ia = 1**

Direcion X
Ia = 1

Direcion En Y
Ia = 1

Discontinuidad en los Sistemas Resistentes **Ia = 1**

Direcion X
Ia = 1

Direcion En Y
Ia = 1

Discontinuidad extrema de los Sistemas Resistentes **Ia = 1**

Direcion X
Ia = 1

Direcion En Y
Ia = 1

Ia = 1

Es el menor valor de todas las verifiaciones

Fuente: Elaboración propia

IRREGULARIDADES EN PLANTA

2.IRREGULARIDAD EN PLANTA — **Ip = 1**

Irregularidad Torsional — **Ip = 1**

Dirección X — Se hace por que salen mayor a 50% (0.007)=0.0035

Piso	D1-ABS-ETABS MAX	D1-RELATIVO MAX	D-ABS- ETABS (PROMEDIO)	D-RELAT. ETABS	1.3*D-PROM	Verifiación
Piso 1	0.324	0.324	0.3097	0.310	0.4026	REGULAR
Piso 2	0.572	0.248	0.5478	0.238	0.3095	REGULAR

Direcion X
Ia = 1

Dirección Y — Se hace por que salen mayor a 50% (0.007)=0.0035

Piso	D1-ABS-ETABS MAX	D1-RELATIVO MAX	D-ABS- ETABS (PROMEDIO)	D-RELAT. ETABS	1.3*D-PROM	Verifiación
Piso 1	0.373	0.373	0.3860	0.386	0.5018	REGULAR
Piso 2	0.728	0.355	0.7513	0.365	0.4748	REGULAR

Direcion En Y
Ia = 1

Irregularidad Torsional Extrema — **Ip = 1**

Dirección X — Se hace por que salen mayor a 50% (0.007)=0.0035

Piso	D1-ABS-ETABS MAX	D1-RELATIVO MAX	D-ABS- ETABS (PROMEDIO)	D-RELAT. ETABS	1.5*D-PROM	Verifiación
Piso 1	0.324	0.324	0.310	0.310	0.4646	REGULAR
Piso 2	0.572	0.248	0.548	0.238	0.3572	REGULAR

Direcion X
Ia = 1

Dirección Y — Se hace por que salen mayor a 50% (0.007)=0.0035

Piso	D1-ABS-SAP MAX	D1-RELATIVO MAX	D-ABS- SAP (PROMEDIO)	D-RELAT. SAP	1.5*D-PROM	Verifiación
Piso 1	0.373	0.373	0.386	0.386	0.5790	REGULAR
Piso 2	0.728	0.355	0.751	0.365	0.5479	REGULAR

Direcion En Y
Ia = 1

Esquinas Entrantes — **Ip = 1**

Direcion X
Ia = 1

Direcion En Y
Ia = 1

Discontinuidad del Diafragma — **Ip = 1**

Direcion X
Ia = 1

Direcion En Y
Ia = 1

Sistemas no Paralelos — **Ip = 1**

Direcion X
Ia = 1

Direcion En Y
Ia = 1

Fuente: Elaboración propia

VERIFICACION DE SISTEMA ESTRUCTURAL

4.VERIFICACIÓN DEL SISTEMA ESTRUCTURAL

Direcion x			Direcion y		
V total=	137.4533	Tn	V total=	133.7252	
Vcolumnas =	137.4505	Tn	Vcolumnas =	133.7251	
%VTx	100%		%VTy	100%	
PORTICOS			PORTICOS		

Fuente: Elaboración propia

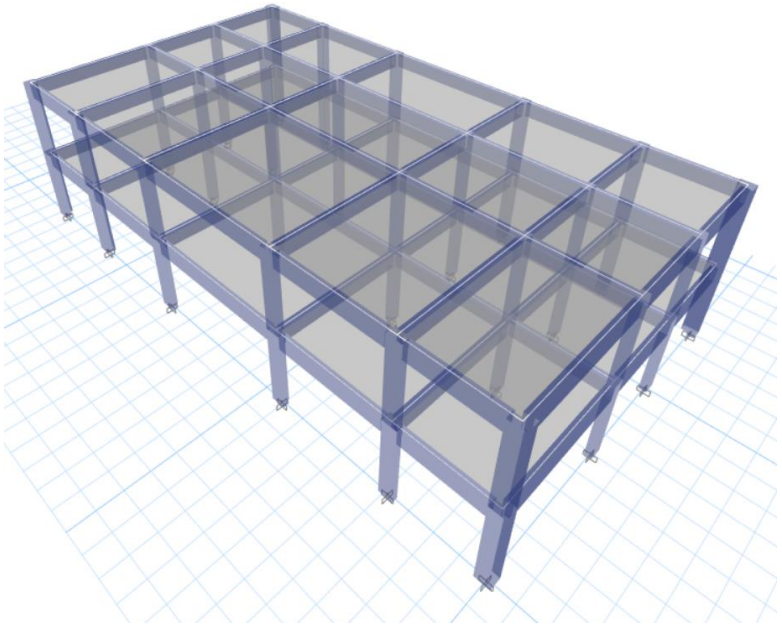
VERIFICACIÓN DE FUERZA CORTANTE

cortante en x dinamico			cortante en y dinamico		
VxE=	148.3887	Tn	VyE=	148.3887	
0.80 Vx E=	118.7110	Tn	0.80 Vy E=	118.71096	
VxD=	137.4533	Tn	VyD=	133.7252	
CUMPLE			CUMPLE		

Fuente: Elaboración propia

ANÁLSIS SÍSMICO - MODULO 02

MODELAMIENTO EN ETABS



Fuente: Elaboración propia

CARGAS DE LA ESTRUCTURA

ASIGNAR LAS CARGAS A LA ESTRUCTURA	
DEAD-CARGA MUERTA	
En losas aligerada	
Peso de losa e=0.30 m	350kg/m2
Peso de tabiqueria	150kg/m2
Peso de acabados	100kg/m2
En vigas	
Según la altura del muro	
Altura de muro h=3.60 m Y	630kg/m
Altura de muro h=3.60 m X	630kg/m
Altura de muro parapeto h	252kg/m
Altura de muro parapeto h	63kg/m
LIVE	
Sobrecarga por nivel	
Nivel 1	500 kg/m2
Nivel 2 (Azotea)	100 kg/m2

Fuente: Elaboración propia

PARTICIPACION MODAL, PERIODOS Y DESPLAZAMIENTOS LATERALES

1. VERIFICACION DE LA PARTICIPACION MODAL

	Case	ItemType	Item	Static %	Dynamic %
▶	Modal	Acceleration	UX	100	100
	Modal	Acceleration	UY	100	100
	Modal	Acceleration	UZ	0	0

TABLE: Modal Load Participation Ratios

OutputCase	ItemType	Item	Static	Dynamic	ERIFICACIÓN
MODAL	Acceleration	UX	100	100	SÍ CUMPLE
MODAL	Acceleration	UY	100	100	SÍ CUMPLE

2. DETERMINACIÓN DE LOS PERIODOS EN ETABS

TABLE: Modal Participating Mass Ratios

Case	Mode	Period sec	UX	UY	UZ	SumUX	SumUY	SumUZ
Modal	1	0.337	0.00000472	0.8943	0	0.00000472	0.8943	0
Modal	2	0.275	0.9219	0.0000175	0	0.9219	0.8944	0
Modal	3	0.24	0.0019	0.0021	0	0.9238	0.8964	0
Modal	4	0.116	0.000002552	0.1032	0	0.9238	0.9996	0
Modal	5	0.1	0.0758	0.00001133	0	0.9996	0.9996	0
Modal	6	0.085	0.0004	0.0004	0	1	1	0

Tx=	**0.275 seg**
Ty=	**0.337 seg**

3. VERIFICACION DE DESPLAZAMIENTO LATERALES

Direcion X R= 8 SI CUMPLE

Piso	Altura (cm)	Desplazamiento D1 abs ETABS	Desplazamiento D2 abs ETABS	D-ABS--ETABS	D abs REAL	D-Relativo-REAL	Deriva	Verificacion
Piso 1	360	0.3243	0.2951	0.3097	1.8582	1.8582	0.0052	OK
Piso 2	360	0.5724	0.5232	0.5478	3.2868	1.4286	0.0040	OK

Direcion Y R= 8 SI CUMPLE

Piso	Altura cm	Desplazamiento D1 abs ETABS	Desplazamiento D2 abs ETABS	D-ABS--ETABS	D abs REAL	D-Relativo-REAL	Deriva	Verificacion
Piso 1	360	0.3727	0.3993	0.3860	2.3160	2.3160	0.0064	OK
Piso 2	360	0.7275	0.775	0.7513	4.5075	2.1915	0.0061	OK

Fuente: Elaboración propia

IRREGULARIDADES EN ALTURA

4.IRREGULARES

1.IRREGULARIDADES ESTRUCTURALES EN ALTURA **Ia = 1**

Irregularidad de rigidez- Piso Blando **Ia = 1**

Direcion en X.-

Piso	Fuerza Cortante(Ton-f)	espl. Centro de Ma	Despl. Relativo	K (Rigidez)	70%(INMD. SUP	80%(PROM. SUP.)	
Piso 2	71.938	0.4775	0.2051	350.745			
Piso 1	137.452	0.2724	0.2724	504.596	143.86%		REGULAR

Direcion X
Ia = 1

Direcion en Y.-

Piso	Fuerza Cortante(Ton-f)	espl. Centro de Ma	Despl. Relativo	K (Rigidez)	70%(INMD. SUP	80%(PROM. SUP.)	
Piso 2	73.50110	0.7321	0.3572	205.770157			
Piso 1	133.72520	0.3749	0.3749	356.695652	173.35%		REGULAR

Direcion En Y
Ia = 1

Irregularidades de Resistencia – Piso Débil **Ia = 1**

Es de valor 1, debido a que los elementros estructurales verticales, mantienen la continuidad hasta el último piso

Direcion X
Ia = 1

Piso	Fuerza Cortante(Ton-f)	Porcentajes	Verificacion
Piso 2	71.938		
Piso 1	137.452	191.07%	OK

Direcion En Y
Ia = 1

Irregularidad Extrema de Rigidez **Ia = 1**

Direcion en X.-

Piso	Fuerza Cortante	espl. Centro de Ma	Despl. Relativo	K (Rigidez)	60%	70%	
Piso 2	71.938	0.478	0.2051	350.74549			
Piso 1	137.452	0.272	0.272	504.595815	143.86		REGULAR

Direcion X
Ia = 1

Direcion en Y.-

Piso	Fuerza Cortante	espl. Centro de Ma	Despl. Relativo	K (Rigidez)	60%	70%	
Piso 2	73.501	0.732	0.357	205.770157			
Piso 1	133.725	0.375	0.375	356.695652	173.35		REGULAR

Direcion En Y
Ia = 1

Fuente: Elaboración propia

Irregularidad Extrema de Resistencia **Ia = 1**

Direcion X
Ia = 1

Direcion En Y
Ia = 1

Irregularidad de Masa o Peso **Ia = 1**

Direcion X

Piso	Peso acumulado	Peso - Tnf	Verificación 1	Verifiacion 2
Piso 1	756.6153	460.25	1.55	
Piso 2	296.3606	296.36		0.644

Direcion X
Ia = 1

Direcion Y

Piso	Peso acumulado	Peso	Verificacion 1	Verifiacion 2
Piso 1	756.6153	460.25	1.55	
Piso 2	296.3606	296.36		0.644

Direcion En Y
Ia = 1

Irregularidad Geométrica Vertical **Ia = 1**

Direcion X
Ia = 1

Direcion En Y
Ia = 1

Discontinuidad en los Sistemas Resistentes **Ia = 1**

Direcion X
Ia = 1

Direcion En Y
Ia = 1

Discontinuidad extrema de los Sistemas Resistentes **Ia = 1**

Direcion X
Ia = 1

Direcion En Y
Ia = 1

Ia = 1

Es el menor valor de todas las verifiaciones

Fuente: Elaboración propia

IRREGULARIDADES EN PLANTA

2.IRREGULARIDAD EN PLANTA — **Ip = 1**

Irregularidad Torsional — **Ip = 1**

Dirección X — Se hace por que salen mayor a 50% (0.007)=0.0035

Piso	D1-ABS-ETABS MAX	D1-RELATIVO MAX	D-ABS- ETABS (PROMEDIO)	D-RELAT. ETABS	1.3*D-PROM	Verifiación
Piso 1	0.324	0.324	0.3097	0.310	0.4026	REGULAR
Piso 2	0.572	0.248	0.5478	0.238	0.3095	REGULAR

Direcion X
Ia = 1

Dirección Y — Se hace por que salen mayor a 50% (0.007)=0.0035

Piso	D1-ABS-ETABS MAX	D1-RELATIVO MAX	D-ABS- ETABS (PROMEDIO)	D-RELAT. ETABS	1.3*D-PROM	Verifiación
Piso 1	0.373	0.373	0.3860	0.386	0.5018	REGULAR
Piso 2	0.728	0.355	0.7513	0.365	0.4748	REGULAR

Direcion En Y
Ia = 1

Irregularidad Torsional Extrema — **Ip = 1**

Dirección X — Se hace por que salen mayor a 50% (0.007)=0.0035

Piso	D1-ABS-ETABS MAX	D1-RELATIVO MAX	D-ABS- ETABS (PROMEDIO)	D-RELAT. ETABS	1.5*D-PROM	Verifiación
Piso 1	0.324	0.324	0.310	0.310	0.4646	REGULAR
Piso 2	0.572	0.248	0.548	0.238	0.3572	REGULAR

Direcion X
Ia = 1

Dirección Y — Se hace por que salen mayor a 50% (0.007)=0.0035

Piso	D1-ABS-SAP MAX	D1-RELATIVO MAX	D-ABS- SAP (PROMEDIO)	D-RELAT. SAP	1.5*D-PROM	Verifiación
Piso 1	0.373	0.373	0.386	0.386	0.5790	REGULAR
Piso 2	0.728	0.355	0.751	0.365	0.5479	REGULAR

Direcion En Y
Ia = 1

Esquinas Entrantes — **Ip = 1**

Direcion X
Ia = 1

Direcion En Y
Ia = 1

Discontinuidad del Diafragma — **Ip = 1**

Direcion X
Ia = 1

Direcion En Y
Ia = 1

Sistemas no Paralelos — **Ip = 1**

Direcion X
Ia = 1

Direcion En Y
Ia = 1

Fuente: Elaboración propia

VERIFICACION DE SISTEMA ESTRUCTURAL

4.VERIFICACIÓN DEL SISTEMA ESTRUCTURAL

Direcion x			Direcion y		
V total=	137.4533	Tn	V total=	133.7252	
Vcolumnas =	137.4505	Tn	Vcolumnas =	133.7251	
%VTx	100%		%VTy	100%	
PORTICOS			PORTICOS		

Fuente: Elaboración propia

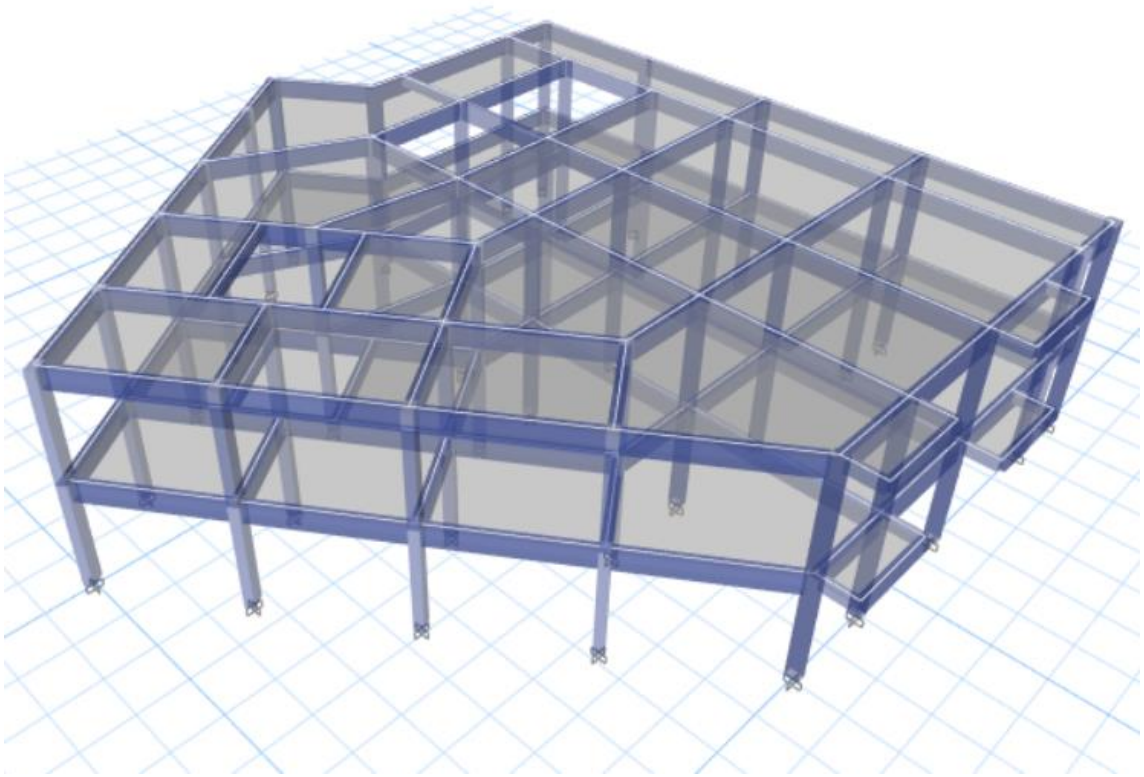
VERIFICACIÓN DE FUERZA CORTANTE

cortante en x dinamico			cortante en y dinamico		
VxE=	148.3887	Tn	VyE=	148.3887	
0.80 Vx E=	118.7110	Tn	0.80 Vy E=	118.71096	
VxD=	137.4533	Tn	VyD=	133.7252	
CUMPLE			CUMPLE		

Fuente: Elaboración propia

ANÁLSIS SÍSMICO - MODULO 03

MODELAMIENTO EN ETABS



Fuente: Elaboración propia

CARGAS DE LA ESTRUCTURA

ASIGNAR LAS CARGAS A LA ESTRUCTURA	
DEAD-CARGA MUERTA	
En losas aligerada	
Peso de losa e=0.30 m	350kg/m2
Peso de tabiqueria	150kg/m2
Peso de acabados	100kg/m2
En vigas	
Según la altura del muro	
Altura de muro h=3.60 m Y	630kg/m
Altura de muro h=3.60 m X	630kg/m
Altura de muro parapeto h	252kg/m
Altura de muro parapeto h	63kg/m
LIVE	
Sobrecarga por nivel	
Nivel 1	500 kg/m2
Nivel 2 (Azotea)	100 kg/m2

Fuente: Elaboración propia

PARTICIPACION MODAL, PERIODOS Y DESPLAZAMIENTOS LATERALES

1. VERIFICACION DE LA PARTICIPACION MODAL

Case	ItemType	Item	Static %	Dynamic %
Modal	Acceleration	UX	100	100
Modal	Acceleration	UY	100	100
Modal	Acceleration	UZ	0	0

TABLE: Modal Load Participation Ratios

OutputCase	ItemType	Item	Static	Dynamic	ERIFICACIÓN
MODAL	Acceleration	UX	100	100	SÍ CUMPLE
MODAL	Acceleration	UY	100	100	SÍ CUMPLE

2. DETERMINACIÓN DE LOS PERIODOS EN ETABS

TABLE: Modal Participating Mass Ratios

Case	Mode	Period sec	UX	UY	UZ	SumUX	SumUY	SumUZ
Modal	1	0.324	0.2935	0.6363	0	0.2935	0.6363	0
Modal	2	0.305	0.6271	0.3027	0	0.9206	0.939	0
Modal	3	0.269	0.0153	0.0011	0	0.9359	0.94	0
Modal	4	0.124	0.021	0.0389	0	0.9569	0.9789	0
Modal	5	0.116	0.0414	0.021	0	0.9983	0.9999	0
Modal	6	0.101	0.0017	0.0001	0	1	1	0

Tx=	**0.305 seg**
Ty=	**0.324 seg**

3. VERIFICACION DE DESPLAZAMIENTO LATERALES

Direcion X R= 8 SI CUMPLE

Piso	Altura (cm)	Desplazamiento D1 abs ETABS	Desplazamiento D2 abs ETABS	D-ABS--ETABS	D abs REAL	D-Relativo-REAL	Deriva	Verificacion
Piso 1	360	0.4143	0.3493	0.3818	2.2908	2.2908	0.0064	OK
Piso 2	360	0.6991	0.5802	0.6397	3.8379	1.5471	0.0043	OK

Direcion Y R= 8 SI CUMPLE

Piso	Altura cm	Desplazamiento D1 abs ETABS	Desplazamiento D2 abs ETABS	D-ABS--ETABS	D abs REAL	D-Relativo-REAL	Deriva	Verificacion
Piso 1	360	0.3941	0.3876	0.3909	2.3451	2.3451	0.0065	OK
Piso 2	360	0.6512	0.6413	0.6463	3.8775	1.5324	0.0043	OK

Fuente: Elaboración propia

IRREGULARIDADES EN ALTURA

4.IRREGULARES

1.IRREGULARIDADES ESTRUCTURALES EN ALTURA **Ia = 1**

Irregularidad de rigidez- Piso Blando **Ia = 1**

Direcion en X.-

Piso	Fuerza Cortante(Ton-f)	espl. Centro de Ma	Despl. Relativo	K (Rigidez)	70%(INMD. SUP	80%(PROM. SUP.)	
Piso 2	77.329	0.5563	0.2242	344.910			
Piso 1	145.399	0.3321	0.3321	437.815	126.94%		REGULAR

Direcion X
Ia = 1

Direcion en Y.-

Piso	Fuerza Cortante(Ton-f)	espl. Centro de Ma	Despl. Relativo	K (Rigidez)	70%(INMD. SUP	80%(PROM. SUP.)	
Piso 2	77.71990	0.5875	0.2309	336.595496			
Piso 1	147.29040	0.3566	0.3566	413.040942	122.71%		REGULAR

Direcion En Y
Ia = 1

Irregularidades de Resistencia – Piso Débil **Ia = 1**

Es de valor 1, debido a que los elementros estructurales verticales, mantienen la continuidad hasta el último piso

Direcion X
Ia = 1

Piso	Fuerza Cortante(Ton-f)	Porcentajes	Verificacion
Piso 2	77.329		
Piso 1	145.399	188.03%	OK

Direcion En Y
Ia = 1

Irregularidad Extrema de Rigidez **Ia = 1**

Direcion en X.-

Piso	Fuerza Cortante	espl. Centro de Ma	Despl. Relativo	K (Rigidez)	60%	70%	
Piso 2	77.329	0.556	0.224	344.909902			
Piso 1	145.399	0.332	0.332	437.815417	126.94		REGULAR

Direcion X
Ia = 1

Direcion en Y.-

Piso	Fuerza Cortante	espl. Centro de Ma	Despl. Relativo	K (Rigidez)	60%	70%	
Piso 2	77.720	0.588	0.231	336.595496			
Piso 1	147.290	0.357	0.357	413.040942	122.71		REGULAR

Direcion En Y
Ia = 1

Fuente: Elaboración propia

Irregularidad Extrema de Resistencia **Ia = 1**

Direcion X
Ia = 1

Direcion En Y
Ia = 1

Irregularidad de Masa o Peso **Ia = 1**

Direcion X

Piso	Peso acumulado	Peso - Tnf	Verificación 1	Verifiacion 2
Piso 1	845.8242	497.72	1.43	
Piso 2	348.1033	348.10		0.699

Direcion X
Ia = 1

Direcion Y

Piso	Peso acumulado	Peso	Verificacion 1	Verifiacion 2
Piso 1	845.8242	497.72	1.43	
Piso 2	348.1033	348.10		0.699

Direcion En Y
Ia = 1

Irregularidad Geométrica Vertical **Ia = 1**

Direcion X
Ia = 1

Direcion En Y
Ia = 1

Discontinuidad en los Sistemas Resistentes **Ia = 1**

Direcion X
Ia = 1

Direcion En Y
Ia = 1

Discontinuidad extrema de los Sistemas Resistentes **Ia = 1**

Direcion X
Ia = 1

Direcion En Y
Ia = 1

Ia = 1

Es el menor valor de todas las verifiaciones

Fuente: Elaboración propia

IRREGULARIDADES EN PLANTA

2.IRREGULARIDAD EN PLANTA **Ip = 0.9**

Irregularidad Torsional **Ip = 1**

Direción X — Se hace por que salen mayor a 50% (0.007)=0.0035

Piso	D1-ABS-ETABS MAX	D1-RELATIVO MAX	D-ABS- ETABS (PROMEDIO)	D-RELAT. ETABS	1.3*D-PROM	Verifiación
Piso 1	0.414	0.414	0.3818	0.382	0.4963	REGULAR
Piso 2	0.699	0.285	0.6397	0.258	0.3352	REGULAR

Direcion X
Ia = 1

Dirección Y — Se hace por que salen mayor a 50% (0.007)=0.0035

Piso	D1-ABS-ETABS MAX	D1-RELATIVO MAX	D-ABS- ETABS (PROMEDIO)	D-RELAT. ETABS	1.3*D-PROM	Verifiación
Piso 1	0.394	0.394	0.3909	0.391	0.5081	REGULAR
Piso 2	0.651	0.257	0.6463	0.255	0.3320	REGULAR

Direcion En Y
Ia = 1

Irregularidad Torsional Extrema **Ip = 1**

Direción X — Se hace por que salen mayor a 50% (0.007)=0.0035

Piso	D1-ABS-ETABS MAX	D1-RELATIVO MAX	D-ABS- ETABS (PROMEDIO)	D-RELAT. ETABS	1.5*D-PROM	Verifiación
Piso 1	0.414	0.414	0.382	0.382	0.5727	REGULAR
Piso 2	0.699	0.285	0.640	0.258	0.3868	REGULAR

Direcion X
Ia = 1

Dirección Y — Se hace por que salen mayor a 50% (0.007)=0.0035

Piso	D1-ABS-SAP MAX	D1-RELATIVO MAX	D-ABS- SAP (PROMEDIO)	D-RELAT. SAP	1.5*D-PROM	Verifiación
Piso 1	0.394	0.394	0.391	0.391	0.5863	REGULAR
Piso 2	0.651	0.257	0.646	0.255	0.3831	REGULAR

Direcion En Y
Ia = 1

Esquinas Entrantes **Ip = 1**

Direcion X
Ia = 1

Direcion En Y
Ia = 1

Discontinuidad del Diafragma **Ip = 1**

Direcion X
Ia = 1

Direcion En Y
Ia = 1

Sistemas no Paralelos **Ip = 0.9**

Direcion X
Ia = 0.9

Direcion En Y
Ia = 0.9

Fuente: Elaboración propia

VERIFICACION DE SISTEMA ESTRUCTURAL

4.VERIFICACIÓN DEL SISTEMA ESTRUCTURAL

Direcion x			Direcion y		
V total=	161.5217	Tn	V total=	163.6499	
Vcolumnas =	137.4505	Tn	Vcolumnas =	133.7251	
%VTx	85%		%VTy	82%	
PORTICOS			PORTICOS		

Fuente: Elaboración propia

VERIFICACIÓN DE FUERZA CORTANTE

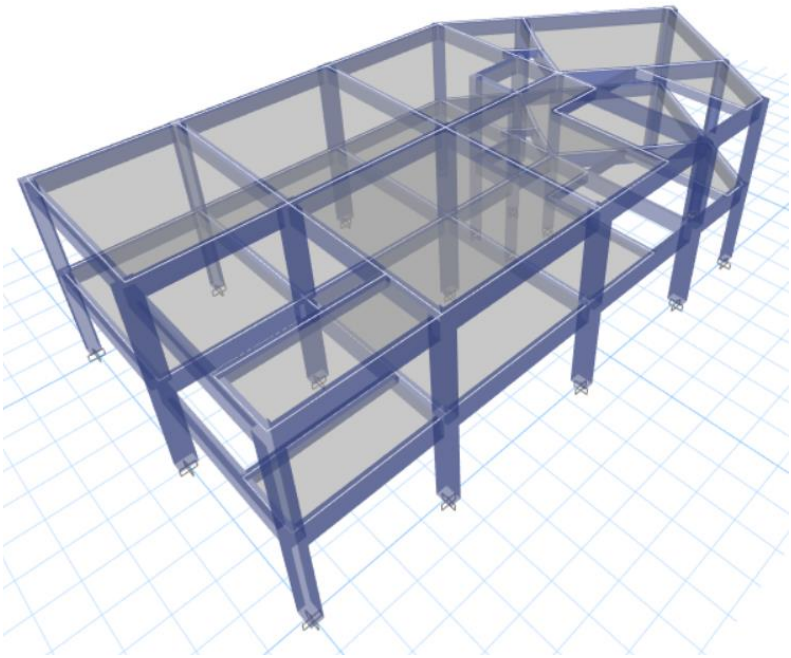
cortante en x dinamico			cortante en y dinamico		
VxE=	184.4614	Tn	VyE=	184.4614	Tn
0.90 Vx E=	166.0153	Tn	0.90 Vy E=	166.01526	Tn
VxD=	161.5217	Tn	VyD=	163.6499	Tn
APLICAR FC			APLICAR FC		
FCx=	1.02782		FCy=	1.01445	

cortante en x dinamico			cortante en y dinamico		
VxE=	184.4614	Tn	VyE=	184.4614	Tn
0.90 Vx E=	166.01526	Tn	0.90 Vy E=	166.01526	Tn
VxD=	166.012	Tn	VyD=	166.0065	Tn
CUMPLE			CUMPLE		
FCx=	1.000		FCy=	1.000	

Fuente: Elaboración propia

ANÁLSIS SÍSMICO - MODULO 04

MODELAMIENTO EN ETABS



Fuente: Elaboración propia

CARGAS DE LA ESTRUCTURA

ASIGNAR LAS CARGAS A LA ESTRUCTURA	
DEAD-CARGA MUERTA	
En losas aligerada	
Peso de losa e=0.30 m	350kg/m2
Peso de tabiqueria	150kg/m2
Peso de acabados	100kg/m2
En vigas	
Según la altura del muro	
Altura de muro h=3.60 m Y	630kg/m
Altura de muro h=3.60 m X	630kg/m
Altura de muro parapeto h	252kg/m
Altura de muro parapeto h	63kg/m
LIVE	
Sobrecarga por nivel	
Nivel 1	500 kg/m2
Nivel 2 (Azotea)	100 kg/m2

Fuente: Elaboración propia

PARTICIPACION MODAL, PERIODOS Y DESPLAZAMIENTOS LATERALES

1. VERIFICACION DE LA PARTICIPACION MODAL

	Case	ItemType	Item	Static %	Dynamic %
▶	Modal	Acceleration	UX	100	100
	Modal	Acceleration	UY	100	100
	Modal	Acceleration	UZ	0	0

TABLE: Modal Load Participation Ratios

OutputCase	ItemType	Item	Static	Dynamic	ERIFICACIÓN
MODAL	Acceleration	UX	100	100	SÍ CUMPLE
MODAL	Acceleration	UY	100	100	SÍ CUMPLE

2. DETERMINACIÓN DE LOS PERIODOS EN ETABS

lodal Participating Mass Ratios

Case	Mode	Period sec	UX	UY	UZ	SumUX	SumUY	SumUZ
Modal	1	0.331	0.0133	0.8917	0	0.0133	0.8917	0
Modal	2	0.28	0.7855	0.0104	0	0.7987	0.9021	0
Modal	3	0.277	0.1216	0.0024	0	0.9204	0.9046	0
Modal	4	0.118	0.0034	0.0792	0	0.9238	0.9838	0
Modal	5	0.103	0.0328	0.0152	0	0.9566	0.999	0
Modal	6	0.1	0.0415	0.0003	0	0.998	0.9993	0

Tx=	**0.280 seg**
Ty=	**0.331 seg**

3. VERIFICACION DE DESPLAZAMIENTO LATERALES

Direcion X R= 8 SI CUMPLE

Piso	Altura (cm)	Desplazamiento D1 abs ETABS	Desplazamiento D2 abs ETABS	D-ABS--ETABS	D abs REAL	D-Relativo-REAL	Deriva	Verificacion
Piso 1	360	0.2817	0.2778	0.2798	1.6785	1.6785	0.0047	OK
Piso 2	360	0.5	0.4957	0.4979	2.9871	1.3086	0.0036	OK

Direcion Y R= 8 SI CUMPLE

Piso	Altura cm	Desplazamiento D1 abs ETABS	Desplazamiento D2 abs ETABS	D-ABS--ETABS	D abs REAL	D-Relativo-REAL	Deriva	Verificacion
Piso 1	360	0.3755	0.3741	0.3748	2.2488	2.2488	0.0062	OK
Piso 2	360	0.7149	0.6965	0.7057	4.2342	1.9854	0.0055	OK

Fuente: Elaboración propia

IRREGULARIDADES EN ALTURA

4.IRREGULARES

1.IRREGULARIDADES ESTRUCTURALES EN ALTURA **Ia = 1**

Irregularidad de rigidez- Piso Blando **Ia = 1**

Direcion en X.-

Piso	Fuerza Cortante(Ton-f)	espl. Centro de Ma	Despl. Relativo	K (Rigidez)	70%(INMD. SUP	80%(PROM. SUP.)	
Piso 2	51.204	0.4959	0.218	234.882			
Piso 1	100.553	0.2779	0.2779	361.831	154.05%		REGULAR

Direcion X
Ia = 1

Direcion en Y.-

Piso	Fuerza Cortante(Ton-f)	espl. Centro de Ma	Despl. Relativo	K (Rigidez)	70%(INMD. SUP	80%(PROM. SUP.)	
Piso 2	51.87830	0.7032	0.3317	156.401266			
Piso 1	99.11070	0.3715	0.3715	266.785195	170.58%		REGULAR

Direcion En Y
Ia = 1

Irregularidades de Resistencia – Piso Débil **Ia = 1**

Es de valor 1, debido a que los elementros estructurales verticales, mantienen la continuidad hasta el último piso

Direcion X
Ia = 1

Piso	Fuerza Cortante(Ton-f)	Porcentajes	Verificacion
Piso 2	51.204		
Piso 1	100.553	196.38%	OK

Direcion En Y
Ia = 1

Irregularidad Extrema de Rigidez **Ia = 1**

Direcion en X.-

Piso	Fuerza Cortante	espl. Centro de Ma	Despl. Relativo	K (Rigidez)	60%	70%	
Piso 2	51.204	0.496	0.218	234.88211			
Piso 1	100.553	0.278	0.278	361.830515	154.05		REGULAR

Direcion X
Ia = 1

Direcion en Y.-

Piso	Fuerza Cortante	espl. Centro de Ma	Despl. Relativo	K (Rigidez)	60%	70%	
Piso 2	51.878	0.703	0.332	156.401266			
Piso 1	99.111	0.372	0.372	266.785195	170.58		REGULAR

Direcion En Y
Ia = 1

Fuente: Elaboración propia

Irregularidad Extrema de Resistencia **Ia = 1**

Direcion X
Ia = 1

Direcion En Y
Ia = 1

Irregularidad de Masa o Peso **Ia = 1**

Direcion X

Piso	Peso acumulado	Peso - Tnf	Verificación 1	Verifiacion 2
Piso 1	562.4397	350.63	1.66	
Piso 2	211.8064	211.81		0.604

Direcion X
Ia = 1

Direcion Y

Piso	Peso acumulado	Peso	Verificacion 1	Verifiacion 2
Piso 1	562.4397	350.63	1.66	
Piso 2	211.8064	211.81		0.604

Direcion En Y
Ia = 1

Irregularidad Geométrica Vertical **Ia = 1**

Direcion X
Ia = 1

Direcion En Y
Ia = 1

Discontinuidad en los Sistemas Resistentes **Ia = 1**

Direcion X
Ia = 1

Direcion En Y
Ia = 1

Discontinuidad extrema de los Sistemas Resistentes **Ia = 1**

Direcion X
Ia = 1

Direcion En Y
Ia = 1

Ia = 1

Es el menor valor de todas las verifiaciones

Fuente: Elaboración propia

IRREGULARIDADES EN PLANTA

2.IRREGULARIDAD EN PLANTA						Ip = 0.9
Irregularidad Torsional						**Ip = 1**
Direción X	Se hace por que salen mayor a 50% (0.007)=0.0035					
Piso	D1-ABS-ETABS MAX	D1-RELATIVO MAX	D-ABS- ETABS (PROMEDIO)	D-RELAT. ETABS	1.3*D-PROM	Verifiación
Piso 1	0.282	0.282	0.2798	0.280	0.3637	REGULAR
Piso 2	0.500	0.218	0.4979	0.218	0.2835	REGULAR
Direcion X						
Ia = 1						
Dirección Y	Se hace por que salen mayor a 50% (0.007)=0.0035					
Piso	D1-ABS-ETABS MAX	D1-RELATIVO MAX	D-ABS- ETABS (PROMEDIO)	D-RELAT. ETABS	1.3*D-PROM	Verifiación
Piso 1	0.376	0.376	0.3748	0.375	0.4872	REGULAR
Piso 2	0.715	0.339	0.7057	0.331	0.4302	REGULAR
Direcion En Y						
Ia = 1						
Irregularidad Torsional Extrema						**Ip = 1**
Dirección X	Se hace por que salen mayor a 50% (0.007)=0.0035					
Piso	D1-ABS-ETABS MAX	D1-RELATIVO MAX	D-ABS- ETABS (PROMEDIO)	D-RELAT. ETABS	1.5*D-PROM	Verifiación
Piso 1	0.282	0.282	0.280	0.280	0.4196	REGULAR
Piso 2	0.500	0.218	0.498	0.218	0.3272	REGULAR
Direcion X						
Ia = 1						
Dirección Y	Se hace por que salen mayor a 50% (0.007)=0.0035					
Piso	D1-ABS-SAP MAX	D1-RELATIVO MAX	D-ABS- SAP (PROMEDIO)	D-RELAT. SAP	1.5*D-PROM	Verifiación
Piso 1	0.376	0.376	0.375	0.375	0.5622	REGULAR
Piso 2	0.715	0.339	0.706	0.331	0.4964	REGULAR
Direcion En Y						
Ia = 1						
Esquinas Entrantes						**Ip = 1**
Direcion X						
Ia = 1						
Direcion En Y						
Ia = 1						
Discontinuidad del Diafragma						**Ip = 1**
Direcion X						
Ia = 1						
Direcion En Y						
Ia = 1						
Sistemas no Paralelos						**Ip = 0.9**
Direcion X						
Ia = 0.9						
Direcion En Y						
Ia = 0.9						

Fuente: Elaboración propia

VERIFICACION DE SISTEMA ESTRUCTURAL

4.VERIFICACIÓN DEL SISTEMA ESTRUCTURAL

Direcion x			Direcion y		
V total=	111.7258	Tn	V total=	110.1387	
Vcolumnas =	111.7258	Tn	Vcolumnas =	110.1387	
%VTx	100%		%VTy	100%	
PORTICOS			PORTICOS		

Fuente: Elaboración propia

VERIFICACIÓN DE FUERZA CORTANTE

5. VERIFICACION FUERZA CORTANTE MINIMA

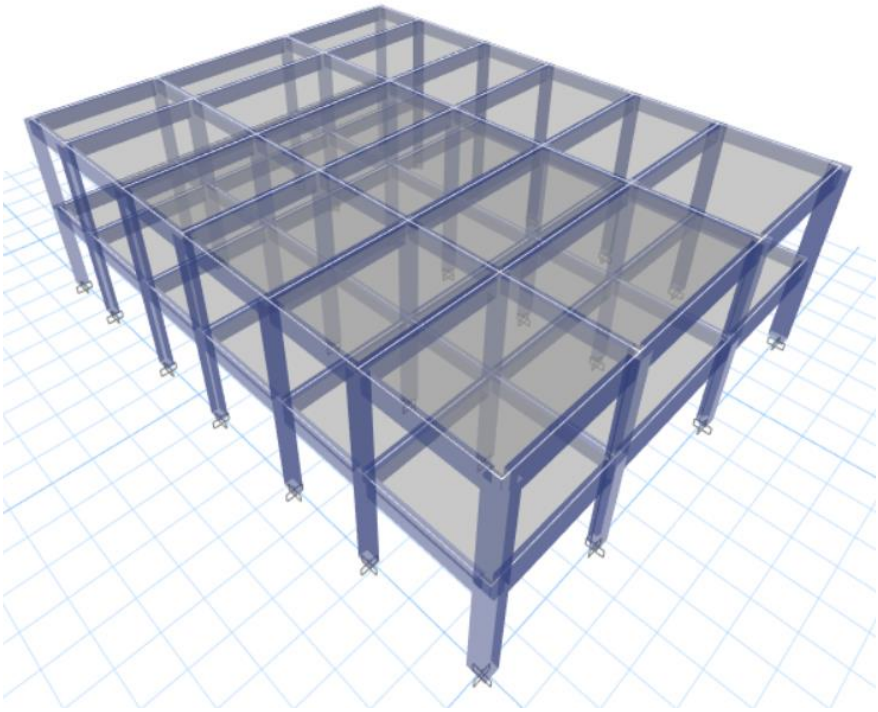
	cortante en x dinamico			cortante en y dinamico	
	VxE=	122.4076	Tn	VyE=	122.4076	Tn
	0.90 Vx E=	110.1668	Tn	0.90 Vy E=	110.16684	Tn
	VxD=	111.7258	Tn	VyD=	110.1387	Tn
		CUMPLE			APLICAR FC	
VD>=0.9VE	FCx=	1.00000		FCy=	1.00026	

	cortante en x dinamico			cortante en y dinamico	
	VxE=	122.4076	Tn	VyE=	122.4076	Tn
	0.90 Vx E=	110.16684	Tn	0.90 Vy E=	110.16684	Tn
	VxD=	111.7258	Tn	VyD=	110.1387	Tn
		CUMPLE			CUMPLE	
	FCx=	1.000		FCy=	1.000	

Fuente: Elaboración propia

ANÁLSIS SÍSMICO - MODULO 05

MODELAMIENTO EN ETABS



Fuente: Elaboración propia

CARGAS DE LA ESTRUCTURA

ASIGNAR LAS CARGAS A LA ESTRUCTURA	
DEAD-CARGA MUERTA	
En losas aligerada	
Peso de losa e=0.30 m	350kg/m2
Peso de tabiqueria	150kg/m2
Peso de acabados	100kg/m2
En vigas	
Según la altura del muro	
Altura de muro h=3.60 m Y	630kg/m
Altura de muro h=3.60 m X	630kg/m
Altura de muro parapeto h	252kg/m
Altura de muro parapeto h	63kg/m
LIVE	
Sobrecarga por nivel	
Nivel 1	500 kg/m2
Nivel 2 (Azotea)	100 kg/m2

Fuente: Elaboración propia

PARTICIPACION MODAL, PERIODOS Y DESPLAZAMIENTOS LATERALES

1. VERIFICACION DE LA PARTICIPACION MODAL

Case	ItemType	Item	Static %	Dynamic %
Modal	Acceleration	UX	100	100
Modal	Acceleration	UY	100	100
Modal	Acceleration	UZ	0	0

TABLE: Modal Load Participation Ratios

OutputCase	ItemType	Item	Static	Dynamic	VERIFICACIÓN
MODAL	Acceleration	UX	100	100	SÍ CUMPLE
MODAL	Acceleration	UY	100	100	SÍ CUMPLE

2. DETERMINACIÓN DE LOS PERIODOS EN ETABS

TABLE: Modal Participating Mass Ratios

Case	Mode	Period sec	UX	UY	UZ	SumUX	SumUY	SumUZ
Modal	1	0.319	0.0024	0.8717	0	0.0024	0.8717	0
Modal	2	0.298	0.9172	0.0046	0	0.9196	0.8763	0
Modal	3	0.258	0.0075	0.0493	0	0.927	0.9256	0
Modal	4	0.118	0.0003	0.0697	0	0.9273	0.9954	0
Modal	5	0.109	0.0716	0.0006	0	0.9989	0.996	0
Modal	6	0.094	0.0011	0.004	0	1	1	0

Tx=	**0.298 seg**
Ty=	**0.319 seg**

3. VERIFICACION DE DESPLAZAMIENTO LATERALES

Direcion X R= 8 SI CUMPLE

Piso	Altura (cm)	Desplazamiento D1 abs ETABS	Desplazamiento D2 abs ETABS	D-ABS--ETABS	D abs REAL	D-Relativo-REAL	Deriva	Verificacion
Piso 1	360	0.3829	0.3267	0.3548	2.1288	2.1288	0.0059	OK
Piso 2	360	0.6615	0.5739	0.6177	3.7062	1.5774	0.0044	OK

Direcion Y R= 8 SI CUMPLE

Piso	Altura cm	Desplazamiento D1 abs ETABS	Desplazamiento D2 abs ETABS	D-ABS--ETABS	D abs REAL	D-Relativo-REAL	Deriva	Verificacion
Piso 1	360	0.4238	0.3111	0.3675	2.2047	2.2047	0.0061	OK
Piso 2	360	0.742	0.5449	0.6435	3.8607	1.6560	0.0046	OK

Fuente: Elaboración propia

IRREGULARIDADES EN ALTURA

1.IRREGULARIDADES ESTRUCTURALES EN ALTURA **Ia = 1**

Irregularidad de rigidez- Piso Blando **Ia = 1**

Direcion en X.-							
Piso	**Fuerza Cortante(Ton-f)**	**Despl. Centro de Masa**	**Despl. Relativo**	**K (Rigidez)**	**70%(INMD. SUP)**	**80%(PROM. SUP.)**	
Piso 2	72.790	0.5547	0.2373	306.741			
Piso 1	137.247	0.3174	0.3174	432.409	140.97%		REGULAR

Direcion X
Ia = 1

Direcion en Y.-							
Piso	**Fuerza Cortante(Ton-f)**	**Despl. Centro de Masa**	**Despl. Relativo**	**K (Rigidez)**	**70%(INMD. SUP)**	**80%(PROM. SUP.)**	
Piso 2	70.114	0.6146	0.264	265.582576			
Piso 1	131.857	0.3506	0.3506	376.088135	141.61%		REGULAR

Direcion En Y
Ia = 1

Irregularidades de Resistencia – Piso Débil **Ia = 1**

Es de valor 1, debido a que los elementros estructurales verticales, mantienen la continuidad hasta el último piso

Direcion X
Ia = 1

Piso	Fuerza Cortante(Ton-f)	Porcentajes	Verificacion
Piso 2	72.790		
Piso 1	137.247	188.55%	OK

Direcion En Y
Ia = 1

Irregularidad Extrema de Rigidez **Ia = 1**

Direcion en X.-							
Piso	**Fuerza Cortante**	**Despl. Centro de Masa**	**Despl. Relativo**	**K (Rigidez)**	**60%**	**70%**	
Piso 2	72.790	0.555	0.2373	306.741256			
Piso 1	137.247	0.317	0.317	432.409263	140.97		REGULAR

Direcion X
Ia = 1

Direcion en Y.-							
Piso	**Fuerza Cortante**	**Despl. Centro de Masa**	**Despl. Relativo**	**K (Rigidez)**	**60%**	**70%**	
Piso 2	70.114	0.615	0.264	265.582576			
Piso 1	131.857	0.351	0.351	376.088135	141.61		REGULAR

Direcion En Y
Ia = 1

Fuente: Elaboración propia

Irregularidad Extrema de Resistencia **Ia = 1**

Direcion X
Ia = 1

Direcion En Y
Ia = 1

Irregularidad de Masa o Peso **Ia = 1**

Direcion X

Piso	Peso acumulado	Peso - Tnf	Verificación 1	Verifiacion 2
Piso 1	755.907	453.51	1.50	
Piso 2	302.400	302.40		0.667

Direcion X
Ia = 1

Direcion Y

Piso	Peso acumulado	Peso	Verificacion 1	Verifiacion 2
Piso 1	755.907	453.51	1.50	
Piso 2	302.3996	302.40		0.667

Direcion En Y
Ia = 1

Irregularidad Geométrica Vertical **Ia = 1**

Direcion X
Ia = 1

Direcion En Y
Ia = 1

Discontinuidad en los Sistemas Resistentes **Ia = 1**

Direcion X
Ia = 1

Direcion En Y
Ia = 1

Discontinuidad extrema de los Sistemas Resistentes **Ia = 1**

Direcion X
Ia = 1

Direcion En Y
Ia = 1

Fuente: Elaboración propia

IRREGULARIDADES EN PLANTA

2.IRREGULARIDAD EN PLANTA — **Ip = 1**

Irregularidad Torsional — **Ip = 1**

Direción X

Se hace por que salen mayor a 50% (0.007)=0.0035

Piso	D1-ABS-ETABS MAX	D1-RELATIVO MAX	D-ABS- ETABS (PROMEDIO)	D-RELAT. ETABS	1.3*D-PROM	Verifiación
Piso 1	0.383	0.383	0.3548	0.355	0.4612	REGULAR
Piso 2	0.662	0.279	0.6177	0.263	0.3418	REGULAR

Direcion X
Ia = 1

Dirección Y

Se hace por que salen mayor a 50% (0.007)=0.0035

Piso	D1-ABS-ETABS MAX	D1-RELATIVO MAX	D-ABS- ETABS (PROMEDIO)	D-RELAT. ETABS	1.3*D-PROM	Verifiación
Piso 1	0.424	0.424	0.3675	0.367	0.4777	REGULAR
Piso 2	0.742	0.318	0.6435	0.276	0.3588	REGULAR

Direcion En Y
Ia = 1

Irregularidad Torsional Extrema — **Ip = 1**

Direción X

Se hace por que salen mayor a 50% (0.007)=0.0035

Piso	D1-ABS-ETABS MAX	D1-RELATIVO MAX	D-ABS- ETABS (PROMEDIO)	D-RELAT. ETABS	1.5*D-PROM	Verifiación
Piso 1	0.383	0.383	0.355	0.355	0.5322	REGULAR
Piso 2	0.662	0.279	0.618	0.263	0.3944	REGULAR

Direcion X
Ia = 1

Dirección Y

Se hace por que salen mayor a 50% (0.007)=0.0035

Piso	D1-ABS-SAP MAX	D1-RELATIVO MAX	D-ABS- SAP (PROMEDIO)	D-RELAT. SAP	1.5*D-PROM	Verifiación
Piso 1	0.424	0.424	0.367	0.367	0.5512	REGULAR
Piso 2	0.742	0.318	0.643	0.276	0.4140	REGULAR

Direcion En Y
Ia = 1

Esquinas Entrantes — **Ip = 1**

Direcion X
Ia = 1

Direcion En Y
Ia = 1

Discontinuidad del Diafragma — **Ip = 1**

Direcion X
Ia = 1

Direcion En Y
Ia = 1

Sistemas no Paralelos — **Ip = 1**

Direcion X
Ia = 1

Direcion En Y
Ia = 1

Fuente: Elaboración propia

VERIFICACION DE SISTEMA ESTRUCTURAL

4.VERIFICACIÓN DEL SISTEMA ESTRUCTURAL

Direcion x			Direcion y		
V total=	137.2376	Tn	V total=	131.8536	
Vcolumnas =	137.2376	Tn	Vcolumnas =	131.8536	
%VTx	100%		%VTy	100%	
PORTICOS			PORTICOS		

Fuente: Elaboración propia

VERIFICACIÓN DE FUERZA CORTANTE

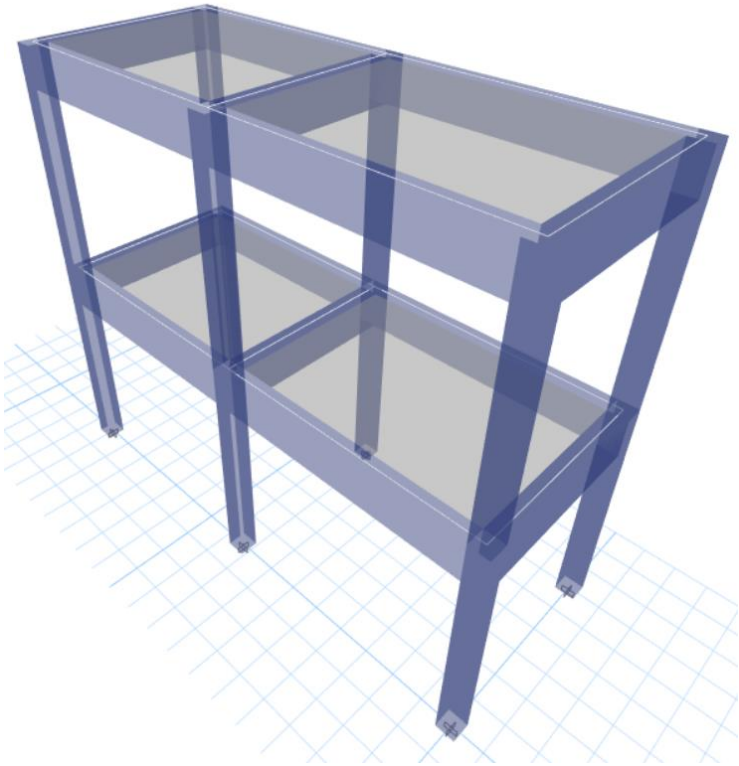
5. VERIFICACION FUERZA CORTANTE MINIMA

cortante en x dinamico			cortante en y dinamico		
VxE=	148.4203	Tn	VyE=	148.4205	Tn
0.80 Vx E=	118.7362	Tn	0.80 Vy E=	118.7364	Tn
VxD=	137.2376	Tn	VyD=	131.8536	Tn
CUMPLE			CUMPLE		

Fuente: Elaboración propia

ANÁLSIS SÍSMICO - MODULO 06

MODELAMIENTO EN ETABS



Fuente: Elaboración propia

CARGAS DE LA ESTRUCTURA

ASIGNAR LAS CARGAS A LA ESTRUCTURA	
DEAD-CARGA MUERTA	
En losas aligerada	
Peso de losa e=0.30 m	350kg/m2
Peso de tabiqueria	150kg/m2
Peso de acabados	100kg/m2
En vigas	
Según la altura del muro	
Altura de muro h=3.60 m Y	630kg/m
Altura de muro h=3.60 m X	630kg/m
Altura de muro parapeto h	252kg/m
Altura de muro parapeto h	63kg/m
LIVE	
Sobrecarga por nivel	
Nivel 1	500 kg/m2
Nivel 2 (Azotea)	100 kg/m2

Fuente: Elaboración propia

PARTICIPACION MODAL, PERIODOS Y DESPLAZAMIENTOS LATERALES

1. VERIFICACION DE LA PARTICIPACION MODAL

	Case	ItemType	Item	Static %	Dynamic %
▶	Modal	Acceleration	UX	100	100
	Modal	Acceleration	UY	100	100
	Modal	Acceleration	UZ	0	0

TABLE: Modal Load Participation Ratios

OutputCase	ItemType	Item	Static	Dynamic	ERIFICACIÓN
MODAL	Acceleration	UX	100	100	SÍ CUMPLE
MODAL	Acceleration	UY	100	100	SÍ CUMPLE

2. DETERMINACIÓN DE LOS PERIODOS EN ETABS

TABLE: Modal Participating Mass Ratios

Case	Mode	Period sec	UX	UY	UZ	SumUX	SumUY	SumUZ
Modal	1	0.28	0.9338	0	0	0.9338	0	0
Modal	2	0.278	0	0.94	0	0.9338	0.94	0
Modal	3	0.248	0.0022	0	0	0.9359	0.94	0
Modal	4	0.106	0.0639	0	0	0.9998	0.94	0
Modal	5	0.106	0	0.06	0	0.9998	1	0
Modal	6	0.095	0.0002	0	0	1	1	0

Tx=	**0.280 seg**
Ty=	**0.278 seg**

3. VERIFICACION DE DESPLAZAMIENTO LATERALES

Direcion X R= 8 SI CUMPLE

Piso	Altura (cm)	Desplazamiento D1 abs ETABS	Desplazamiento D2 abs ETABS	D-ABS--ETABS	D abs REAL	D-Relativo-REAL	Deriva	Verificacion
Piso 1	360	0.3269	0.3033	0.3151	1.8906	1.8906	0.0053	OK
Piso 2	360	0.5488	0.5098	0.5293	3.1758	1.2852	0.0036	OK

Direcion Y R= 8 SI CUMPLE

Piso	Altura cm	Desplazamiento D1 abs ETABS	Desplazamiento D2 abs ETABS	D-ABS--ETABS	D abs REAL	D-Relativo-REAL	Deriva	Verificacion
Piso 1	360	0.2877	0.2877	0.2877	1.7262	1.7262	0.0048	OK
Piso 2	360	0.4753	0.4753	0.4753	2.8518	1.1256	0.0031	OK

Fuente: Elaboración propia

IRREGULARIDADES EN ALTURA

1.IRREGULARIDADES ESTRUCTURALES EN ALTURA **Ia = 1**

Irregularidad de rigidez- Piso Blando **Ia = 1**

Direcion en X.-

Piso	Fuerza Cortante(Ton-f)	espl. Centro de Ma	Despl. Relativo	K (Rigidez)	70%(INMD. SUP	80%(PROM. SUP.)	
Piso 2	6.014	0.4748	0.1926	31.227			
Piso 1	10.518	0.2822	0.2822	37.270	119.35%		REGULAR

Direcion X
Ia = 1

Direcion en Y.-

Piso	Fuerza Cortante(Ton-f)	espl. Centro de Ma	Despl. Relativo	K (Rigidez)	70%(INMD. SUP	80%(PROM. SUP.)	
Piso 2	5.99840	0.4677	0.1846	32.4940412			
Piso 1	10.57520	0.2831	0.2831	37.3549982	114.96%		REGULAR

Direcion En Y
Ia = 1

Irregularidades de Resistencia – Piso Débil **Ia = 1**

Es de valor 1, debido a que los elementros estructurales verticales, mantienen la continuidad hasta el último piso

Direcion X
Ia = 1

Piso	Fuerza Cortante(Ton-f)	Porcentajes	Verificacion
Piso 2	6.014		
Piso 1	10.518	174.88%	OK

Direcion En Y
Ia = 1

Irregularidad Extrema de Rigidez **Ia = 1**

Direcion en X.-

Piso	Fuerza Cortante	espl. Centro de Ma	Despl. Relativo	K (Rigidez)	60%	70%	
Piso 2	6.014	0.475	0.1926	31.2268951			
Piso 1	10.518	0.282	0.282	37.2700213	119.35		REGULAR

Direcion X
Ia = 1

Direcion en Y.-

Piso	Fuerza Cortante	espl. Centro de Ma	Despl. Relativo	K (Rigidez)	60%	70%	
Piso 2	5.998	0.468	0.185	32.4940412			
Piso 1	10.575	0.283	0.283	37.3549982	114.96		REGULAR

Direcion En Y
Ia = 1

Fuente: Elaboración propia

Irregularidad Extrema de Resistencia **Ia = 1**

Direcion X
Ia = 1

Direcion En Y
Ia = 1

Irregularidad de Masa o Peso **Ia = 1**

Direcion X

Piso	Peso acumulado	Peso - Tnf	Verificación	Verifiacion 2
Piso 1	58.1305	31.48	1.18	
Piso 2	26.6533	26.65		0.847

Direcion X
Ia = 1

Direcion Y

Piso	Peso acumulado	Peso	Verificacion	Verifiacion 2
Piso 1	58.1305	31.48	1.18	
Piso 2	26.6533	26.65		0.847

Direcion En Y
Ia = 1

Irregularidad Geométrica Vertical **Ia = 1**

Direcion X
Ia = 1

Direcion En Y
Ia = 1

Discontinuidad en los Sistemas Resistentes **Ia = 1**

Direcion X
Ia = 1

Direcion En Y
Ia = 1

Discontinuidad extrema de los Sistemas Resistentes **Ia = 1**

Direcion X
Ia = 1

Direcion En Y
Ia = 1

Ia = 1

Es el menor valor de todas las verifiaciones

Fuente: Elaboración propia

IRREGULARIDADES EN PLANTA

2.IRREGULARIDAD EN PLANTA — **Ip = 1**

Irregularidad Torsional — **Ip = 1**

Direción X — Se hace por que salen mayor a 50% (0.007)=0.0035

Piso	D1-ABS-ETABS MAX	D1-RELATIVO MAX	D-ABS- ETABS (PROMEDIO)	D-RELAT. ETABS	1.3*D-PROM	Verifiación
Piso 1	0.327	0.327	0.3151	0.315	0.4096	REGULAR
Piso 2	0.549	0.222	0.5293	0.214	0.2785	REGULAR

Direcion X
Ia = 1

Dirección Y — Se hace por que salen mayor a 50% (0.007)=0.0035

Piso	D1-ABS-ETABS MAX	D1-RELATIVO MAX	D-ABS- ETABS (PROMEDIO)	D-RELAT. ETABS	1.3*D-PROM	Verifiación
Piso 1	0.288	0.288	0.2877	0.288	0.3740	REGULAR
Piso 2	0.475	0.188	0.4753	0.188	0.2439	REGULAR

Direcion En Y
Ia = 1

Irregularidad Torsional Extrema — **Ip = 1**

Direción X — Se hace por que salen mayor a 50% (0.007)=0.0035

Piso	D1-ABS-ETABS MAX	D1-RELATIVO MAX	D-ABS- ETABS (PROMEDIO)	D-RELAT. ETABS	1.5*D-PROM	Verifiación
Piso 1	0.327	0.327	0.315	0.315	0.4727	REGULAR
Piso 2	0.549	0.222	0.529	0.214	0.3213	REGULAR

Direcion X
Ia = 1

Dirección Y — Se hace por que salen mayor a 50% (0.007)=0.0035

Piso	D1-ABS-SAP MAX	D1-RELATIVO MAX	D-ABS- SAP (PROMEDIO)	D-RELAT. SAP	1.5*D-PROM	Verifiación
Piso 1	0.288	0.288	0.288	0.288	0.4316	REGULAR
Piso 2	0.475	0.188	0.475	0.188	0.2814	REGULAR

Direcion En Y
Ia = 1

Esquinas Entrantes — **Ip = 1** — Tiene que ser en ambas direcior

Direcion X
Ia = 1

Direcion En Y
Ia = 1

Discontinuidad del Diafragma — **Ip = 1**

Direcion X
Ia = 1

Direcion En Y
Ia = 1

Sistemas no Paralelos — **Ip = 1**

Direcion X
Ia = 1

Direcion En Y
Ia = 1

Fuente: Elaboración propia

VERIFICACION DE SISTEMA ESTRUCTURAL

4.VERIFICACIÓN DEL SISTEMA ESTRUCTURAL

Direcion x			Direcion y		
V total=	10.5183	Tn	V total=	10.5753	
Vcolumnas =	10.5183	Tn	Vcolumnas =	10.5753	
%VTx	100%		%VTy	100%	
PORTICOS			PORTICOS		

Fuente: Elaboración propia

VERIFICACIÓN DE FUERZA CORTANTE

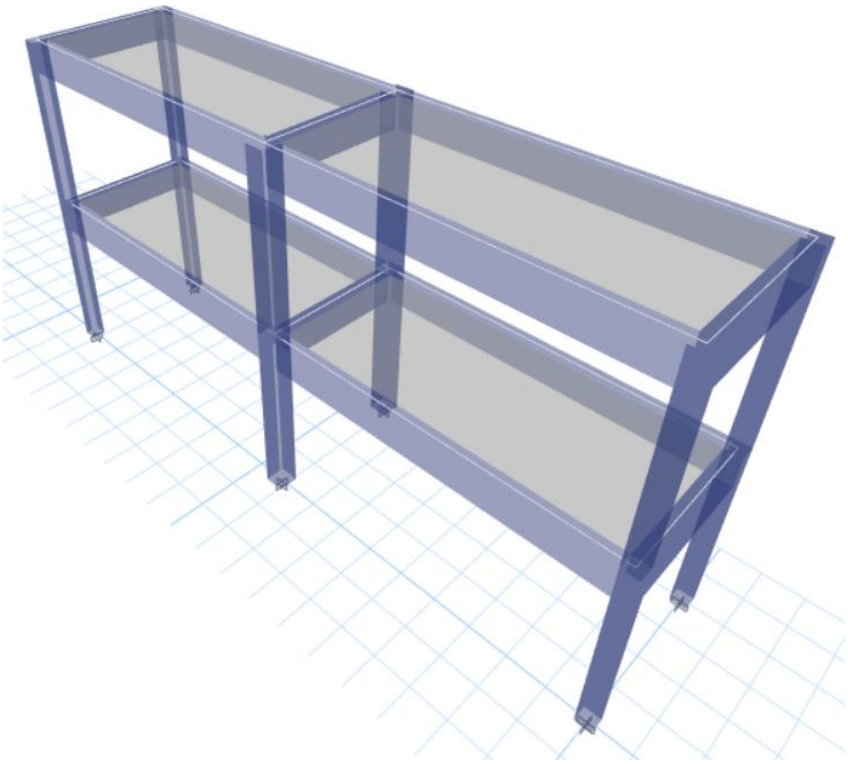
5. VERIFICACION FUERZA CORTANTE MINIMA

cortante en x dinamico			cortante en y dinamico		
VxE=	11.2209	Tn	VyE=	11.2206	Tn
0.80 Vx E=	8.9767	Tn	0.80 Vy E=	8.97648	Tn
VxD=	10.5183	Tn	VyD=	10.5753	Tn
CUMPLE			CUMPLE		

Fuente: Elaboración propia

ANÁLSIS SÍSMICO - MODULO 07

MODELAMIENTO EN ETABS



Fuente: Elaboración propia

CARGAS DE LA ESTRUCTURA

ASIGNAR LAS CARGAS A LA ESTRUCTURA	
DEAD-CARGA MUERTA	
En losas aligerada	
Peso de losa e=0.30 m	350kg/m2
Peso de tabiqueria	150kg/m2
Peso de acabados	100kg/m2
En vigas	
Según la altura del muro	
Altura de muro h=3.60 m Y	630kg/m
Altura de muro h=3.60 m X	630kg/m
Altura de muro parapeto h	252kg/m
Altura de muro parapeto h	63kg/m
LIVE	
Sobrecarga por nivel	
Nivel 1	500 kg/m2
Nivel 2 (Azotea)	100 kg/m2

Fuente: Elaboración propia

PARTICIPACION MODAL, PERIODOS Y DESPLAZAMIENTOS LATERALES

1. VERIFICACION DE LA PARTICIPACION MODAL

	Case	ItemType	Item	Static %	Dynamic %
▶	Modal	Acceleration	UX	100	100
	Modal	Acceleration	UY	100	100
	Modal	Acceleration	UZ	0	0

TABLE: Modal Load Participation Ratios

OutputCase	ItemType	Item	Static	Dynamic	ERIFICACIÓN
MODAL	Acceleration	UX	100	100	SÍ CUMPLE
MODAL	Acceleration	UY	100	100	SÍ CUMPLE

2. DETERMINACIÓN DE LOS PERIODOS EN ETABS

lodal Participating Mass Ratios

Case	Mode	Period sec	UX	UY	UZ	SumUX	SumUY	SumUZ
Modal	1	0.301	0.0032	0	0	0.0032	0	0
Modal	2	0.298	0	0.9259	0	0.0032	0.9259	0
Modal	3	0.288	0.923	0	0	0.9262	0.9259	0
Modal	4	0.114	0.0001	0	0	0.9263	0.9259	0
Modal	5	0.107	0	0.0741	0	0.9263	1	0
Modal	6	0.105	0.0737	0	0	1	1	0

Tx=	**0.288 seg**
Ty=	**0.298 seg**

3. VERIFICACION DE DESPLAZAMIENTO LATERALES

Direcion X R= 8 SI CUMPLE

Piso	Altura (cm)	Desplazamiento D1 abs ETABS	Desplazamiento D2 abs ETABS	D-ABS--ETABS	D abs REAL	D-Relativo-REAL	Deriva	Verificacion
Piso 1	360	0.3477	0.3442	0.3460	2.0757	2.0757	0.0058	OK
Piso 2	360	0.606	0.5999	0.6030	3.6177	1.5420	0.0043	OK

Direcion Y R= 8 SI CUMPLE

Piso	Altura cm	Desplazamiento D1 abs ETABS	Desplazamiento D2 abs ETABS	D-ABS--ETABS	D abs REAL	D-Relativo-REAL	Deriva	Verificacion
Piso 1	360	0.3127	0.3127	0.3127	1.8762	1.8762	0.0052	OK
Piso 2	360	0.5489	0.5489	0.5489	3.2934	1.4172	0.0039	OK

Fuente: Elaboración propia

IRREGULARIDADES EN ALTURA

4.IRREGULARES

1.IRREGULARIDADES ESTRUCTURALES EN ALTURA **Ia = 1**

Irregularidad de rigidez- Piso Blando **Ia = 1**

Direcion en X.-

Piso	Fuerza Cortante(Ton-f)	espl. Centro de Ma	Despl. Relativo	K (Rigidez)	70%(INMD. SUP	80%(PROM. SUP.)	
Piso 2	9.525	0.5056	0.2173	43.832			
Piso 1	16.351	0.2883	0.2883	56.714	129.39%		REGULAR

Direcion X
Ia = 1

Direcion en Y.-

Piso	Fuerza Cortante(Ton-f)	espl. Centro de Ma	Despl. Relativo	K (Rigidez)	70%(INMD. SUP	80%(PROM. SUP.)	
Piso 2	9.53570	0.5442	0.2343	40.6986769			
Piso 1	16.35460	0.3099	0.3099	52.773798	129.67%		REGULAR

Direcion En Y
Ia = 1

Irregularidades de Resistencia – Piso Débil **Ia = 1**

Es de valor 1, debido a que los elementros estructurales verticales, mantienen la continuidad hasta el último piso

Direcion X
Ia = 1

Piso	Fuerza Cortante(Ton-f)	Porcentajes	Verificacion
Piso 2	9.525		
Piso 1	16.351	171.66%	OK

Direcion En Y
Ia = 1

Irregularidad Extrema de Rigidez **Ia = 1**

Direcion en X.-

Piso	Fuerza Cortante	espl. Centro de Ma	Despl. Relativo	K (Rigidez)	60%	70%	
Piso 2	9.525	0.506	0.2173	43.8324896			
Piso 1	16.351	0.288	0.288	56.7141866	129.39		REGULAR

Direcion X
Ia = 1

Direcion en Y.-

Piso	Fuerza Cortante	espl. Centro de Ma	Despl. Relativo	K (Rigidez)	60%	70%	
Piso 2	9.536	0.544	0.234	40.6986769			
Piso 1	16.355	0.310	0.310	52.773798	129.67		REGULAR

Direcion En Y
Ia = 1

Fuente: Elaboración propia

Irregularidad Extrema de Resistencia **Ia = 1**

Direcion X
Ia = 1

Direcion En Y
Ia = 1

Irregularidad de Masa o Peso **Ia = 1**

Direcion X

Piso	Peso acumulado	Peso - Tnf	Verificación 1	Verifiacion 2
Piso 1	90.4372	49.33	1.20	
Piso 2	41.1092	41.11		0.833

Direcion X
Ia = 1

Direcion Y

Piso	Peso acumulado	Peso	Verificacion 1	Verifiacion 2
Piso 1	90.4372	49.33	1.20	
Piso 2	41.1092	41.11		0.833

Direcion En Y
Ia = 1

Irregularidad Geométrica Vertical **Ia = 1**

Direcion X
Ia = 1

Direcion En Y
Ia = 1

Discontinuidad en los Sistemas Resistentes **Ia = 1**

Direcion X
Ia = 1

Direcion En Y
Ia = 1

Discontinuidad extrema de los Sistemas Resistentes **Ia = 1**

Direcion X
Ia = 1

Direcion En Y
Ia = 1

Ia = 1

Es el menor valor de todas las verifiaciones

Fuente: Elaboración propia

IRREGULARIDADES EN PLANTA

2.IRREGULARIDAD EN PLANTA	Ip =	1

Irregularidad Torsional	Ip =	1

Dirección X — Se hace por que salen mayor a 50% (0.007)=0.0035

Piso	D1-ABS-ETABS MAX	D1-RELATIVO MAX	D-ABS- ETABS (PROMEDIO)	D-RELAT. ETABS	1.3*D-PROM	Verifiación
Piso 1	0.348	0.348	0.3460	0.346	0.4497	REGULAR
Piso 2	0.606	0.258	0.6030	0.257	0.3341	REGULAR

Direcion X	
Ia =	1

Dirección Y — Se hace por que salen mayor a 50% (0.007)=0.0035

Piso	D1-ABS-ETABS MAX	D1-RELATIVO MAX	D-ABS- ETABS (PROMEDIO)	D-RELAT. ETABS	1.3*D-PROM	Verifiación
Piso 1	0.313	0.313	0.3127	0.313	0.4065	REGULAR
Piso 2	0.549	0.236	0.5489	0.236	0.3071	REGULAR

Direcion En Y	
Ia =	1

Irregularidad Torsional Extrema	Ip =	1

Dirección X — Se hace por que salen mayor a 50% (0.007)=0.0035

Piso	D1-ABS-ETABS MAX	D1-RELATIVO MAX	D-ABS- ETABS (PROMEDIO)	D-RELAT. ETABS	1.5*D-PROM	Verifiación
Piso 1	0.348	0.348	0.346	0.346	0.5189	REGULAR
Piso 2	0.606	0.258	0.603	0.257	0.3855	REGULAR

Direcion X	
Ia =	1

Dirección Y — Se hace por que salen mayor a 50% (0.007)=0.0035

Piso	D1-ABS-SAP MAX	D1-RELATIVO MAX	D-ABS- SAP (PROMEDIO)	D-RELAT. SAP	1.5*D-PROM	Verifiación
Piso 1	0.313	0.313	0.313	0.313	0.4691	REGULAR
Piso 2	0.549	0.236	0.549	0.236	0.3543	REGULAR

Direcion En Y	
Ia =	1

Esquinas Entrantes	Ip =	1	Tiene que ser en ambas direcior

Direcion X	
Ia =	1

Direcion En Y	
Ia =	1

Discontinuidad del Diafragma	Ip =	1

Direcion X	
Ia =	1

Direcion En Y	
Ia =	1

Sistemas no Paralelos	Ip =	1

Direcion X	
Ia =	1

Direcion En Y	
Ia =	1

CONCLUCION FINAL Ia Ip =	1

Fuente: Elaboración propia

VERIFICACION DE SISTEMA ESTRUCTURAL

4.VERIFICACIÓN DEL SISTEMA ESTRUCTURAL

Direcion x			Direcion y		
V total=	16.3507	Tn	V total=	16.3547	
Vcolumnas =	16.3507	Tn	Vcolumnas =	16.3547	
%VTx	100%		%VTy	100%	
PORTICOS			PORTICOS		

Fuente: Elaboración propia

VERIFICACIÓN DE FUERZA CORTANTE

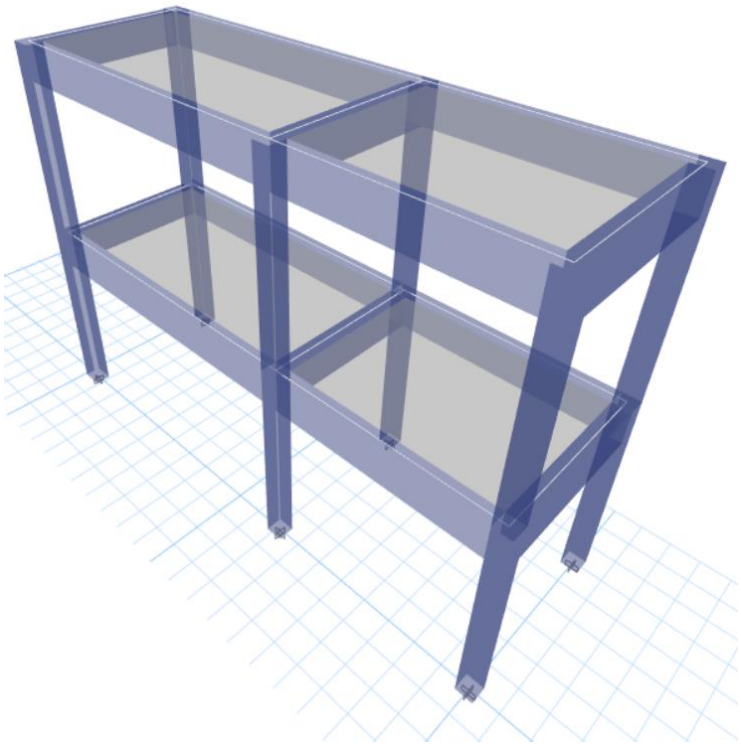
5. VERIFICACION FUERZA CORTANTE MINIMA

cortante en x dinamico			cortante en y dinamico		
VxE=	17.5962	Tn	VyE=	17.5962	Tn
0.80 Vx E=	14.0770	Tn	0.80 Vy E=	14.077	Tn
VxD=	16.3507	Tn	VyD=	16.3547	Tn

Fuente: Elaboración propia

ANÁLSIS SÍSMICO - MODULO 08

MODELAMIENTO EN ETABS



Fuente: Elaboración propia

CARGAS DE LA ESTRUCTURA

ASIGNAR LAS CARGAS A LA ESTRUCTURA	
DEAD-CARGA MUERTA	
En losas aligerada	
Peso de losa e=0.30 m	350kg/m2
Peso de tabiqueria	150kg/m2
Peso de acabados	100kg/m2
En vigas	
Según la altura del muro	
Altura de muro h=3.60 m Y	630kg/m
Altura de muro h=3.60 m X	630kg/m
Altura de muro parapeto h	252kg/m
Altura de muro parapeto h	63kg/m
LIVE	
Sobrecarga por nivel	
Nivel 1	500 kg/m2
Nivel 2 (Azotea)	100 kg/m2

Fuente: Elaboración propia

PARTICIPACION MODAL, PERIODOS Y DESPLAZAMIENTOS LATERALES

1. VERIFICACION DE LA PARTICIPACION MODAL

	Case	ItemType	Item	Static %	Dynamic %
▶	Modal	Acceleration	UX	100	100
	Modal	Acceleration	UY	100	100
	Modal	Acceleration	UZ	0	0

TABLE: Modal Load Participation Ratios

OutputCase	ItemType	Item	Static	Dynamic	VERIFICACIÓN
MODAL	Acceleration	UX	100	100	SÍ CUMPLE
MODAL	Acceleration	UY	100	100	SÍ CUMPLE

2. DETERMINACIÓN DE LOS PERIODOS EN ETABS

Modal Participating Mass Ratios

Case	Mode	Period sec	UX	UY	UZ	SumUX	SumUY	SumUZ
Modal	1	0.291	0.9236	0	0	0.9236	0	0
Modal	2	0.279	0	0.9271	0	0.9236	0.9271	0
Modal	3	0.253	0.0113	0	0	0.9349	0.9271	0
Modal	4	0.11	0.0637	0	0	0.9986	0.9271	0
Modal	5	0.101	0	0.0729	0	0.9986	1	0
Modal	6	0.095	0.0014	0	0	1	1	0

Tx=	**0.291 seg**
Ty=	**0.279 seg**

3. VERIFICACION DE DESPLAZAMIENTO LATERALES

Direcion X R= 8 SI CUMPLE

Piso	Altura (cm)	Desplazamiento D1 abs ETABS	Desplazamiento D2 abs ETABS	D-ABS--ETABS	D abs REAL	D-Relativo-REAL	Deriva	Verificacion
Piso 1	360	0.3704	0.3053	0.3379	2.0271	2.0271	0.0056	OK
Piso 2	360	0.6225	0.531	0.5768	3.4605	1.4334	0.0040	OK

Direcion Y R= 8 SI CUMPLE

Piso	Altura cm	Desplazamiento D1 abs ETABS	Desplazamiento D2 abs ETABS	D-ABS--ETABS	D abs REAL	D-Relativo-REAL	Deriva	Verificacion
Piso 1	360	0.2748	0.2748	0.2748	1.6488	1.6488	0.0046	OK
Piso 2	360	0.4801	0.4801	0.4801	2.8806	1.2318	0.0034	OK

Fuente: Elaboración propia

IRREGULARIDADES EN ALTURA

1.IRREGULARIDADES ESTRUCTURALES EN ALTURA **Ia = 1**

Irregularidad de rigidez- Piso Blando **Ia = 1**

Direcion en X.-

Piso	Fuerza Cortante(Ton-f)	espl. Centro de Ma	Despl. Relativo	K (Rigidez)	70%(INMD. SUP	80%(PROM. SUP.)	
Piso 2	7.028	0.5103	0.2082	33.757			
Piso 1	12.275	0.3021	0.3021	40.632	120.36%		REGULAR

Direcion X
Ia = 1

Direcion en Y.-

Piso	Fuerza Cortante(Ton-f)	espl. Centro de Ma	Despl. Relativo	K (Rigidez)	70%(INMD. SUP	80%(PROM. SUP.)	
Piso 2	7.13670	0.4744	0.2029	35.1734845			
Piso 1	12.27830	0.2715	0.2715	45.2239411	128.57%		REGULAR

Direcion En Y
Ia = 1

Irregularidades de Resistencia – Piso Débil **Ia = 1**

Es de valor 1, debido a que los elementros estructurales verticales, mantienen la continuidad hasta el último piso

Direcion X
Ia = 1

Piso	Fuerza Cortante(Ton-f)	Porcentajes	Verificacion
Piso 2	7.028		
Piso 1	12.275	174.65%	OK

Direcion En Y
Ia = 1

Irregularidad Extrema de Rigidez **Ia = 1**

Direcion en X.-

Piso	Fuerza Cortante	espl. Centro de Ma	Despl. Relativo	K (Rigidez)	60%	70%	
Piso 2	7.028	0.510	0.2082	33.7574448			
Piso 1	12.275	0.302	0.302	40.6315789	120.36		REGULAR

Direcion X
Ia = 1

Direcion en Y.-

Piso	Fuerza Cortante	espl. Centro de Ma	Despl. Relativo	K (Rigidez)	60%	70%	
Piso 2	7.137	0.474	0.203	35.1734845			
Piso 1	12.278	0.272	0.272	45.2239411	128.57		REGULAR

Direcion En Y
Ia = 1

Fuente: Elaboración propia

Irregularidad Extrema de Resistencia **Ia = 1**

Direcion X
Ia = 1

Direcion En Y
Ia = 1

Irregularidad de Masa o Peso **Ia = 1**

Direcion X

Piso	Peso acumulado	Peso - Tnf	Verificación 1	Verifiacion 2
Piso 1	68.2086	37.03	1.19	
Piso 2	31.1784	31.18		0.842

Direcion X
Ia = 1

Direcion Y

Piso	Peso acumulado	Peso	Verificacion 1	Verifiacion 2
Piso 1	68.2086	37.03	1.19	
Piso 2	31.1784	31.18		0.842

Direcion En Y
Ia = 1

Irregularidad Geométrica Vertical **Ia = 1**

Direcion X
Ia = 1

Direcion En Y
Ia = 1

Discontinuidad en los Sistemas Resistentes **Ia = 1**

Direcion X
Ia = 1

Direcion En Y
Ia = 1

Discontinuidad extrema de los Sistemas Resistentes **Ia = 1**

Direcion X
Ia = 1

Direcion En Y
Ia = 1

Ia = 1
Es el menor valor de todas las verifiaciones

Fuente: Elaboración propia

IRREGULARIDADES EN PLANTA

2.IRREGULARIDAD EN PLANTA — **Ip = 1**

Irregularidad Torsional — **Ip = 1**

Dirección X

Se hace por que salen mayor a 50% (0.007)=0.0035

Piso	D1-ABS-ETABS MAX	D1-RELATIVO MAX	D-ABS- ETABS (PROMEDIO)	D-RELAT. ETABS	1.3*D-PROM	Verifiación
Piso 1	0.370	0.370	0.3379	0.338	0.4392	REGULAR
Piso 2	0.623	0.252	0.5768	0.239	0.3106	REGULAR

Direcion X
Ia = 1

Dirección Y

Se hace por que salen mayor a 50% (0.007)=0.0035

Piso	D1-ABS-ETABS MAX	D1-RELATIVO MAX	D-ABS- ETABS (PROMEDIO)	D-RELAT. ETABS	1.3*D-PROM	Verifiación
Piso 1	0.275	0.275	0.2748	0.275	0.3572	REGULAR
Piso 2	0.480	0.205	0.4801	0.205	0.2669	REGULAR

Direcion En Y
Ia = 1

Irregularidad Torsional Extrema — **Ip = 1**

Dirección X

Se hace por que salen mayor a 50% (0.007)=0.0035

Piso	D1-ABS-ETABS MAX	D1-RELATIVO MAX	D-ABS- ETABS (PROMEDIO)	D-RELAT. ETABS	1.5*D-PROM	Verifiación
Piso 1	0.370	0.370	0.338	0.338	0.5068	REGULAR
Piso 2	0.623	0.252	0.577	0.239	0.3584	REGULAR

Direcion X
Ia = 1

Dirección Y

Se hace por que salen mayor a 50% (0.007)=0.0035

Piso	D1-ABS-SAP MAX	D1-RELATIVO MAX	D-ABS- SAP (PROMEDIO)	D-RELAT. SAP	1.5*D-PROM	Verifiación
Piso 1	0.275	0.275	0.275	0.275	0.4122	REGULAR
Piso 2	0.480	0.205	0.480	0.205	0.3080	REGULAR

Direcion En Y
Ia = 1

Esquinas Entrantes — **Ip = 1**

Direcion X
Ia = 1

Direcion En Y
Ia = 1

Discontinuidad del Diafragma — **Ip = 1**

Direcion X
Ia = 1

Direcion En Y
Ia = 1

Sistemas no Paralelos — **Ip = 1**

Direcion X
Ia = 1

Direcion En Y
Ia = 1

CONCLUCION FINAL Ia Ip = 1

Fuente: Elaboración propia

VERIFICACION DE SISTEMA ESTRUCTURAL

4.VERIFICACIÓN DEL SISTEMA ESTRUCTURAL

Direcion x			Direcion y		
V total=	12.2748	Tn	V total=	12.2783	
Vcolumnas =	12.2748	Tn	Vcolumnas =	12.2781	
%VTx	100%		%VTy	100%	
PORTICOS			PORTICOS		

Fuente: Elaboración propia

VERIFICACIÓN DE FUERZA CORTANTE

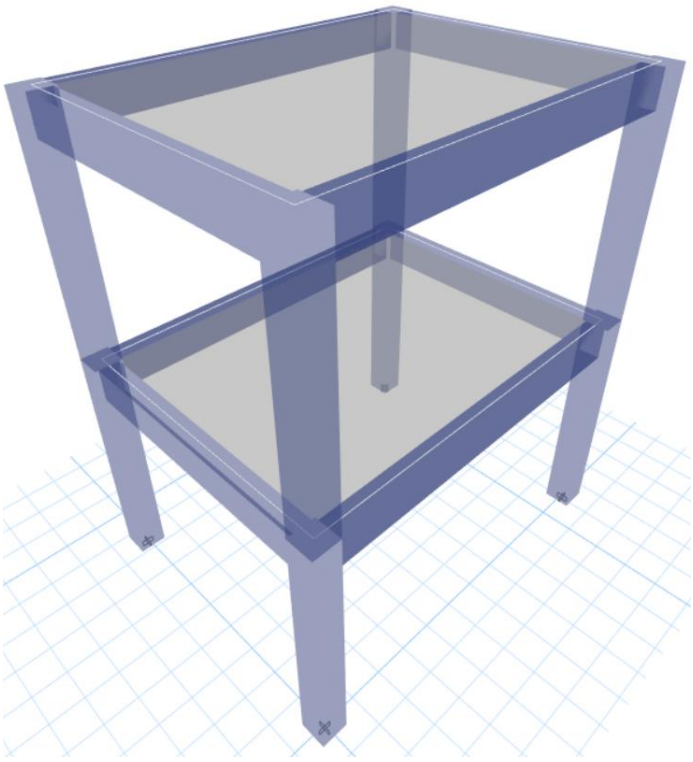
5. VERIFICACION FUERZA CORTANTE MINIMA

cortante en x dinamico			cortante en y dinamico		
VxE=	13.1955	Tn	VyE=	13.1955	Tn
0.80 Vx E=	10.5564	Tn	0.80 Vy E=	10.556	Tn
VxD=	12.2748	Tn	VyD=	12.2783	Tn

Fuente: Elaboración propia

ANÁLSIS SÍSMICO - MODULO 09

MODELAMIENTO EN ETABS



Fuente: Elaboración propia

CARGAS DE LA ESTRUCTURA

ASIGNAR LAS CARGAS A LA ESTRUCTURA	
DEAD-CARGA MUERTA	
En losas aligerada	
Peso de losa e=0.30 m	350kg/m2
Peso de tabiqueria	150kg/m2
Peso de acabados	100kg/m2
En vigas	
Según la altura del muro	
Altura de muro h=3.60 m Y	630kg/m
Altura de muro h=3.60 m X	630kg/m
Altura de muro parapeto h	252kg/m
Altura de muro parapeto h	63kg/m
LIVE	
Sobrecarga por nivel	
Nivel 1	500 kg/m2
Nivel 2 (Azotea)	100 kg/m2

Fuente: Elaboración propia

PARTICIPACION MODAL, PERIODOS Y DESPLAZAMIENTOS LATERALES

1. VERIFICACION DE LA PARTICIPACION MODAL

	Case	ItemType	Item	Static %	Dynamic %
▶	Modal	Acceleration	UX	100	100
	Modal	Acceleration	UY	100	100
	Modal	Acceleration	UZ	0	0

TABLE: Modal Load Participation Ratios

OutputCase	ItemType	Item	Static	Dynamic	ERIFICACIÓN
MODAL	Acceleration	UX	100	100	SÍ CUMPLE
MODAL	Acceleration	UY	100	100	SÍ CUMPLE

2. DETERMINACIÓN DE LOS PERIODOS EN ETABS

lodal Participating Mass Ratios

Case	Mode	Period sec	UX	UY	UZ	SumUX	SumUY	SumUZ
Modal	1	0.199	0.9262	0	0	0.9262	0	0
Modal	2	0.194	0	0.9285	0	0.9262	0.9285	0
Modal	3	0.188	0	0	0	0.9262	0.9285	0
Modal	4	0.072	0.0738	0	0	1	0.9285	0
Modal	5	0.071	0	0.0715	0	1	1	0
Modal	6	0.07	0	0	0	1	1	0

Tx=	**0.199 seg**
Ty=	**0.194 seg**

3. VERIFICACION DE DESPLAZAMIENTO LATERALES

Direcion X R= 8 SI CUMPLE

Piso	Altura (cm)	Desplazamiento D1 abs ETABS	Desplazamiento D2 abs ETABS	D-ABS--ETABS	D abs REAL	D-Relativo-REAL	Deriva	Verificacion
Piso 1	360	0.2602	0.2602	0.2602	1.5612	1.5612	0.0043	OK
Piso 2	360	0.5122	0.5122	0.5122	3.0732	1.5120	0.0042	OK

Direcion Y R= 8 SI CUMPLE

Piso	Altura cm	Desplazamiento D1 abs ETABS	Desplazamiento D2 abs ETABS	D-ABS--ETABS	D abs REAL	D-Relativo-REAL	Deriva	Verificacion
Piso 1	360	0.2394	0.2394	0.2394	1.4364	1.4364	0.0040	OK
Piso 2	360	0.4555	0.4555	0.4555	2.7330	1.2966	0.0036	OK

Fuente: Elaboración propia

IRREGULARIDADES EN ALTURA

4.IRREGULARES

1.IRREGULARIDADES ESTRUCTURALES EN ALTURA **Ia = 1**

Irregularidad de rigidez- Piso Blando **Ia = 1**

Direcion en X.-

Piso	Fuerza Cortante(Ton-f)	espl. Centro de Ma	Despl. Relativo	K (Rigidez)	70%(INMD. SUP	80%(PROM. SUP.)		
Piso 2	4.362	0.4978	0.2448	17.819				
Piso 1	7.840	0.2530	0.253	30.990	173.91%		REGULAR	

Direcion X
Ia = 1

Direcion en Y.-

Piso	Fuerza Cortante(Ton-f)	espl. Centro de Ma	Despl. Relativo	K (Rigidez)	70%(INMD. SUP	80%(PROM. SUP.)		
Piso 2	4.35310	0.4305	0.2043	21.3073911				
Piso 1	7.85790	0.2262	0.2262	34.7387268	163.04%		REGULAR	

Direcion En Y
Ia = 1

Irregularidades de Resistencia – Piso Débil **Ia = 1**

Es de valor 1, debido a que los elementros estructurales verticales, mantienen la continuidad hasta el último piso

Direcion X
Ia = 1

Piso	Fuerza Cortante(Ton-f)	Porcentajes	Verificacion
Piso 2	4.362		
Piso 1	7.840	179.74%	OK

Direcion En Y
Ia = 1

Irregularidad Extrema de Rigidez **Ia = 1**

Direcion en X.-

Piso	Fuerza Cortante	espl. Centro de Ma	Despl. Relativo	K (Rigidez)	60%	70%		
Piso 2	4.362	0.498	0.2448	17.8190359				
Piso 1	7.840	0.253	0.253	30.9897233	173.91		REGULAR	

Direcion X
Ia = 1

Direcion en Y.-

Piso	Fuerza Cortante	espl. Centro de Ma	Despl. Relativo	K (Rigidez)	60%	70%		
Piso 2	4.353	0.431	0.204	21.3073911				
Piso 1	7.858	0.226	0.226	34.7387268	163.04		REGULAR	

Direcion En Y
Ia = 1

Fuente: Elaboración propia

Irregularidad Extrema de Resistencia **Ia = 1**

Direcion X
Ia = 1

Direcion En Y
Ia = 1

Irregularidad de Masa o Peso **Ia = 1**

Direcion X

Piso	Peso acumulado	Peso - Tnf	Verificación 1	Verifiacion 2
Piso 1	44.6999	24.73	1.24	
Piso 2	19.9699	19.97		0.808

Direcion X
Ia = 1

Direcion Y

Piso	Peso acumulado	Peso	Verificacion 1	Verifiacion 2
Piso 1	44.6999	24.73	1.24	
Piso 2	19.9699	19.97		0.808

Direcion En Y
Ia = 1

Irregularidad Geométrica Vertical **Ia = 1**

Direcion X
Ia = 1

Direcion En Y
Ia = 1

Discontinuidad en los Sistemas Resistentes **Ia = 1**

Direcion X
Ia = 1

Direcion En Y
Ia = 1

Discontinuidad extrema de los Sistemas Resistentes **Ia = 1**

Direcion X
Ia = 1

Direcion En Y
Ia = 1

Ia = 1
Es el menor valor de todas las verifiaciones

Fuente: Elaboración propia

IRREGULARIDADES EN PLANTA

2.IRREGULARIDAD EN PLANTA	Ip =	1

Irregularidad Torsional **Ip = 1**

Direción X — Se hace por que salen mayor a 50% (0.007)=0.0035

Piso	D1-ABS-ETABS MAX	D1-RELATIVO MAX	D-ABS- ETABS (PROMEDIO)	D-RELAT. ETABS	1.3*D-PROM	Verifiación
Piso 1	0.260	0.260	0.2602	0.260	0.3383	REGULAR
Piso 2	0.512	0.252	0.5122	0.252	0.3276	REGULAR

Direcion X
Ia = 1

Dirección Y — Se hace por que salen mayor a 50% (0.007)=0.0035

Piso	D1-ABS-ETABS MAX	D1-RELATIVO MAX	D-ABS- ETABS (PROMEDIO)	D-RELAT. ETABS	1.3*D-PROM	Verifiación
Piso 1	0.239	0.239	0.2394	0.239	0.3112	REGULAR
Piso 2	0.456	0.216	0.4555	0.216	0.2809	REGULAR

Direcion En Y
Ia = 1

Irregularidad Torsional Extrema **Ip = 1**

Direción X — Se hace por que salen mayor a 50% (0.007)=0.0035

Piso	D1-ABS-ETABS MAX	D1-RELATIVO MAX	D-ABS- ETABS (PROMEDIO)	D-RELAT. ETABS	1.5*D-PROM	Verifiación
Piso 1	0.260	0.260	0.260	0.260	0.3903	REGULAR
Piso 2	0.512	0.252	0.512	0.252	0.3780	REGULAR

Direcion X
Ia = 1

Dirección Y — Se hace por que salen mayor a 50% (0.007)=0.0035

Piso	D1-ABS-SAP MAX	D1-RELATIVO MAX	D-ABS- SAP (PROMEDIO)	D-RELAT. SAP	1.5*D-PROM	Verifiación
Piso 1	0.239	0.239	0.239	0.239	0.3591	REGULAR
Piso 2	0.456	0.216	0.456	0.216	0.3242	REGULAR

Direcion En Y
Ia = 1

Esquinas Entrantes **Ip = 1**

Direcion X
Ia = 1

Direcion En Y
Ia = 1

Discontinuidad del Diafragma **Ip = 1**

Direcion X
Ia = 1

Direcion En Y
Ia = 1

Sistemas no Paralelos **Ip = 1**

Direcion X
Ia = 1

Direcion En Y
Ia = 1

CONCLUCION FINAL Ia Ip = 1

Fuente: Elaboración propia

VERIFICACION DE SISTEMA ESTRUCTURAL

4.VERIFICACIÓN DEL SISTEMA ESTRUCTURAL

Direcion x			Direcion y		
V total=	10.0324	Tn	V total=	10.0324	
Vcolumnas =	10.0324	Tn	Vcolumnas =	10.0324	
%VTx	100%		%VTy	100%	
PORTICOS			PORTICOS		

Fuente: Elaboración propia

VERIFICACIÓN DE FUERZA CORTANTE

5. VERIFICACION FUERZA CORTANTE MINIMA

cortante en x dinamico			cortante en y dinamico		
VxE=	10.0324	Tn	VyE=	10.0324	Tn
0.80 Vx E=	8.0259	Tn	0.80 Vy E=	8.026	Tn
VxD=	9.0588	Tn	VyD=	9.1365	Tn
CUMPLE			CUMPLE		

Fuente: Elaboración propia

DISEÑO DE VIGAS MÓDULO 01

1	V 101	2
V 101	CLARO	V 101
ACERO NEGATIVO	ACERO NEGATIVO	ACERO NEGATIVO

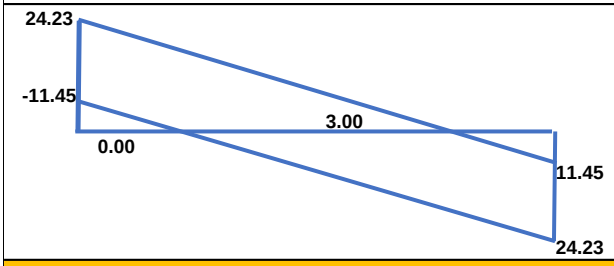
Mu=	19.90	Tnf-m	Mu=	0.34	Tnf-m	Mu=	19.44	Tnf-m
b=	30.00	cm	b=	30.00	cm	b=	30.00	cm
h=	60.00	cm	h=	60.00	cm	h=	60.00	cm
d=	54.10	cm	d=	54.10	cm	d=	54.10	cm
f'c=	280.00	kgf/cm2	f'c=	280.00	kgf/cm2	f'c=	280.00	kgf/cm2
fy=	4200.00	kgf/cm2	fy=	4200.00	kgf/cm2	fy=	4200.00	kgf/cm2
As=	10.31	cm2 (calc)	As=	0.16	cm2 (calc)	As=	10.06	cm2 (calc)
a=	6.07	cm	a=	0.10	cm	a=	5.92	cm
As,min=	4.53	cm2	As,min=	4.53	cm2	As,min=	4.53	cm2
Usar:			Usar:			Usar:		
2 de	3/4	"	2 de	3/4	"	2 de	3/4	"
2 de	3/4	"	0 de	3/4	"	2 de	3/4	"
As=	11.40	cm2	As=	5.70	cm2	As=	11.40	cm2
Verificacion de Cuantía			Verificacion de Cuantía			Verificacion de Cuantía		
ρ=	0.0070		ρ=	0.0035		ρ=	0.0070	
ρmin=	0.0028	Correcto	ρmin=	0.0028	Correcto	ρmin=	0.0028	Correcto
ρmax=	0.0217	Correcto	ρmax=	0.0217	Correcto	ρmax=	0.0217	Correcto
bmin=	25.04	cm	bmin=	16.22	cm	bmin=	25.04	cm
OK			OK			OK		

Requiere bastones			Sin bastones			Requiere bastones		
As=	5.70	cm2	As=	0.00	cm2	As=	5.70	cm2
b=	30.00	cm	b=	30.00	cm	b=	30.00	cm
h=	60.00	cm	h=	60.00	cm	h=	60.00	cm
f'c=	280.00	kgf/cm2	f'c=	280.00	kgf/cm2	f'c=	280.00	kgf/cm2
fy=	4200.00	kgf/cm2	fy=	4200.00	kgf/cm2	fy=	4200.00	kgf/cm2
a=	3.35	cm	a=	0.00	cm	a=	3.35	cm
d=	54.10	cm	d=	0.00	cm	d=	54.10	cm
Mu=	11.29	Tnf-m	Mu=	0.00	Tnf-m	Mu=	11.29	Tnf-m
x=	70.00	cm	x=	0.00	cm	x=	70.00	cm
12db=	22.92	cm	12db=	0.00	cm	12db=	22.92	cm
L=x+(d o 12db)			L=x+(d o 12db)			L=x+(d o 12db)		
L1=	124.10	cm	L1=	0.00	cm	L1=	124.10	cm
Ld=	90.00	cm	Ld=	0.00	cm	Ld=	90.00	cm
L1>=Ld	Utilizar L1		L1>=Ld	Utilizar L1		L1>=Ld	Utilizar L1	
L=	124.10	cm	L=	0.00	cm	L=	124.10	cm

ACERO POSITIVO	ACERO POSITIVO	ACERO POSITIVO
Mu= 14.01 Tnf-m	Mu= 3.72 Tnf-m	Mu= 11.58 Tnf-m
b= 30.00 cm	b= 30.00 cm	b= 30.00 cm
h= 60.00 cm	h= 60.00 cm	h= 60.00 cm
d= 54.10 cm	d= 54.10 cm	d= 54.10 cm
f'c= 280.00 kgf/cm2	f'c= 280.00 kgf/cm2	f'c= 280.00 kgf/cm2
fy= 4200.00 kgf/cm2	fy= 4200.00 kgf/cm2	fy= 4200.00 kgf/cm2
As= 7.13 cm2 (calc)	As= 1.82 cm2 (calc)	As= 5.85 cm2 (calc)
a= 4.19 cm	a= 1.07 cm	a= 3.44 cm
As,min= 4.53 cm2	As,min= 4.53 cm2	As,min= 4.53 cm2
Usar:	Usar:	Usar:
3 de 3/4 "	3 de 3/4 "	3 de 3/4 "
0 de 3/4 "	0 de 3/4 "	0 de 3/4 "
As= 8.55 cm2	As= 8.55 cm2	As= 8.55 cm2
Verificacion de Cuantía	Verificacion de Cuantía	Verificacion de Cuantía
ρ= 0.0053	ρ= 0.0053	ρ= 0.0053
ρmin= 0.0028 Correcto	ρmin= 0.0028 Correcto	ρmin= 0.0028 Correcto
ρmax= 0.0217 Correcto	ρmax= 0.0217 Correcto	ρmax= 0.0217 Correcto
bmin= 20.63 cm	bmin= 20.63 cm	bmin= 20.63 cm
OK	OK	OK

Sin bastones	Sin bastones	Sin bastones
As= 0.00 cm2	As= 0.00 cm2	As= 0.00 cm2
b= 30.00 cm	b= 30.00 cm	b= 30.00 cm
h= 60.00 cm	h= 60.00 cm	h= 60.00 cm
f'c= 280.00 kgf/cm2	f'c= 280.00 kgf/cm2	f'c= 280.00 kgf/cm2
fy= 4200.00 kgf/cm2	fy= 4200.00 kgf/cm2	fy= 4200.00 kgf/cm2
a= 0.00 cm	a= 0.00 cm	a= 0.00 cm
d= 0.00 cm	d= 0.00 cm	d= 0.00 cm
Mu= 0.00 Tnf-m	Mu= 0.00 Tnf-m	Mu= 0.00 Tnf-m
x= 0.00 cm	x= 0.00 cm	x= 0.00 cm
12db= 0.00 cm	12db= 0.00 cm	12db= 0.00 cm
L=x+(d o 12db)	L=x+(d o 12db)	L=x+(d o 12db)
L1= 0.00 cm	L1= 0.00 cm	L1= 0.00 cm
Ld= 0.00 cm	Ld= 0.00 cm	Ld= 0.00 cm
L1>=Ld Utilizar L1	L1>=Ld Utilizar L1	L1>=Ld Utilizar L1
L= 0.00 cm	L= 0.00 cm	L= 0.00 cm

1			2		
V 101			V 101		
MOMENTO SUPERIOR			MOMENTO SUPERIOR		
f'c=	280.00	Kgf/cm2	f'c=	280.00	Kgf/cm2
fy=	4200.00	Kgf/cm2	fy=	4200.00	Kgf/cm2
b=	30.00	cm	b=	30.00	cm
h=	60.00	cm	h=	60.00	cm
As=	11.40	cm2	As=	11.40	cm2
a=	6.71	cm	a=	6.71	cm
d=	54.10	cm	d=	54.10	cm
Mpr=	30.37	Tnf-m	Mpr=	30.37	Tnf-m
MOMENTO INFERIOR			MOMENTO INFERIOR		
f'c=	280.00	Kgf/cm2	f'c=	280.00	Kgf/cm2
fy=	4200.00	Kgf/cm2	fy=	4200.00	Kgf/cm2
b=	30.00	cm	b=	30.00	cm
h=	60.00	cm	h=	60.00	cm
As=	8.55	cm2	As=	8.55	cm2
a=	5.03	cm	a=	5.03	cm
d=	54.10	cm	d=	54.10	cm
Mpr=	23.15	Tnf-m	Mpr=	23.15	Tnf-m
A.T=	3.03	m	Wu=	4.26	Tnf/m
P.P=	0.43	Tnf/m	L=	3.00	m
W tbq=	0.10	Tnf/m	CASO 1.-		
W losa=	0.35	Tnf/m2	Vui=	-11.45	Tnf
W acbds=	0.10	Tnf/m2	Vud=	24.23	Tnf
S/C=	0.50	Tnf/m2	CASO 2.-		
WD=	1.89	Tnf/m	Vui=	24.23	Tnf
WL=	1.51	Tnf/m	Vud=	-11.45	Tnf



ZONA DE CONFINAMIENTO					
Vu=	19.86	Tnf	Ø=	0.85	
Vn=	23.36	Tnf	/n<=Vc/2	CALCULAR REFUERZO	
Vc=	14.39	Tnf	:/2<Vn<=\	CALCULAR REFUERZO	
Vs=	8.97	Tnf	2Vc=	28.78	Tnf
2Vc=	28.78	Tnf	4Vc=	57.57	Tnf
4Vc=	57.57	Tnf	Vs<=2Vc	S<=d/2 y <=60cm	
Av(3/8")=	0.71	cm2	2Vc<=Vs	NO APLICA	
# Ramas=	2.00		VS>4Vc	NO APLICA	
S=	35.96	cm			
db=	3/4	"	S<=d/2=	27.05	cm
s<=d/4=	13.52	cm	S<=	60.00	cm
s<=8db=	15.28	cm			
s<=24de=	22.80	cm			
s<=30cm=	30.00	cm			
S=	13.00	cm			

ZONA CENTRAL					
2h=	120.00	cm	Ø=	0.85	
Vu=	14.54				
Vn=	17.10	Tnf	/n<=Vc/2	CALCULAR REFUERZO	
Vc=	14.39	Tnf	:/2<Vn<=\	CALCULAR REFUERZO	
Vs=	2.71	Tnf	2Vc=	28.78	Tnf
2Vc=	28.78	Tnf	4Vc=	57.57	Tnf
4Vc=	57.57	Tnf	Vs<=2Vc	S<=d/2 y <=60cm	
Av(3/8")=	0.71	cm2	2Vc<=Vs	NO APLICA	
# Ramas=	2.00		VS>4Vc	NO APLICA	
S=	119.08	cm			
S<=d/2=	27.05	cm			
S<=	60.00	cm			
S<=0.5d=	27.0475	cm			
S=	27.00	cm			

DISTRIBUCIÓN				
Usar estribos de 3/8"	*1.00*	*@*	*0.05*	*m*
Usar estribos de 3/8"	*9.00*	*@*	*0.13*	*m*
Usar estribos de 3/8"	*RTO.*	*@*	*0.27*	*m A/E*

2	V 101	3
V 101	CLARO	V 101
ACERO NEGATIVO	ACERO NEGATIVO	ACERO NEGATIVO

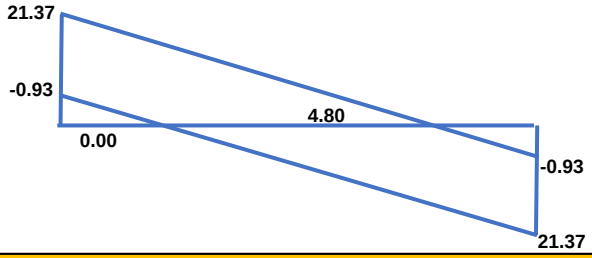
Mu=	17.39	Tnf-m	Mu=	1.48	Tnf-m	Mu=	21.33	Tnf-m
b=	30.00	cm	b=	30.00	cm	b=	30.00	cm
h=	60.00	cm	h=	60.00	cm	h=	60.00	cm
d=	54.10	cm	d=	54.10	cm	d=	54.10	cm
f'c=	280.00	kgf/cm2	f'c=	280.00	kgf/cm2	f'c=	280.00	kgf/cm2
fy=	4200.00	kgf/cm2	fy=	4200.00	kgf/cm2	fy=	4200.00	kgf/cm2
As=	8.94	cm2 (calc)	As=	0.72	cm2 (calc)	As=	11.10	cm2 (calc)
a=	5.26	cm	a=	0.43	cm	a=	6.53	cm
As,min=	4.53	cm2	As,min=	4.53	cm2	As,min=	4.53	cm2
Usar:			Usar:			Usar:		
2 de	3/4	"	2 de	3/4	"	2 de	3/4	"
2 de	3/4	"	2 de	3/4	"	2 de	3/4	"
As=	11.40	cm2	As=	11.40	cm2	As=	11.40	cm2
Verificacion de Cuantía			Verificacion de Cuantía			Verificacion de Cuantía		
ρ=	0.0070		ρ=	0.0070		ρ=	0.0070	
ρmin=	0.0028	Correcto	ρmin=	0.0028	Correcto	ρmin=	0.0028	Correcto
ρmax=	0.0217	Correcto	ρmax=	0.0217	Correcto	ρmax=	0.0217	Correcto
bmin=	25.04	cm	bmin=	25.04	cm	bmin=	25.04	cm
OK			OK			OK		

Requiere bastones			Requiere bastones			Requiere bastones		
As=	5.70	cm2	As=	5.70	cm2	As=	5.70	cm2
b=	30.00	cm	b=	30.00	cm	b=	30.00	cm
h=	60.00	cm	h=	60.00	cm	h=	60.00	cm
f'c=	280.00	kgf/cm2	f'c=	280.00	kgf/cm2	f'c=	280.00	kgf/cm2
fy=	4200.00	kgf/cm2	fy=	4200.00	kgf/cm2	fy=	4200.00	kgf/cm2
a=	3.35	cm	a=	3.35	cm	a=	3.35	cm
d=	54.10	cm	d=	54.10	cm	d=	54.10	cm
Mu=	11.29	Tnf-m	Mu=	11.29	Tnf-m	Mu=	11.29	Tnf-m
x=	75.00	cm	x=	0.00	cm	x=	100.00	cm
12db=	22.92	cm	12db=	22.92	cm	12db=	22.92	cm
L=x+(d o 12db)			L=x+(d o 12db)			L=x+(d o 12db)		
L1=	129.10	cm	L1=	54.10	cm	L1=	154.10	cm
Ld=	90.00	cm	Ld=	90.00	cm	Ld=	90.00	cm
L1>=Ld	Utilizar L1		L1>=Ld	Utilizar Ld		L1>=Ld	Utilizar L1	
L=	129.10	cm	L=	90.00	cm	L=	154.10	cm

ACERO POSITIVO	ACERO POSITIVO	ACERO POSITIVO
Mu= 6.32 Tnf-m	Mu= 4.88 Tnf-m	Mu= 5.53 Tnf-m
b= 30.00 cm	b= 30.00 cm	b= 30.00 cm
h= 60.00 cm	h= 60.00 cm	h= 60.00 cm
d= 54.10 cm	d= 54.10 cm	d= 54.10 cm
f'c= 280.00 kgf/cm2	f'c= 280.00 kgf/cm2	f'c= 280.00 kgf/cm2
fy= 4200.00 kgf/cm2	fy= 4200.00 kgf/cm2	fy= 4200.00 kgf/cm2
As= 3.14 cm2 (calc)	As= 2.38 cm2 (calc)	As= 2.74 cm2 (calc)
a= 1.85 cm	a= 1.40 cm	a= 1.61 cm
As,min= 4.53 cm2	As,min= 4.53 cm2	As,min= 4.53 cm2
Usar:	Usar:	Usar:
3 de 3/4 "	3 de 3/4 "	3 de 3/4 "
0 de 3/4 "	0 de 3/4 "	0 de 3/4 "
As= 8.55 cm2	As= 8.55 cm2	As= 8.55 cm2
Verificacion de Cuantía	Verificacion de Cuantía	Verificacion de Cuantía
ρ= 0.0053	ρ= 0.0053	ρ= 0.0053
ρmin= 0.0028 Correcto	ρmin= 0.0028 Correcto	ρmin= 0.0028 Correcto
ρmax= 0.0217 Correcto	ρmax= 0.0217 Correcto	ρmax= 0.0217 Correcto
bmin= 20.63 cm	bmin= 20.63 cm	bmin= 20.63 cm
OK	OK	OK

Sin bastones	Sin bastones	Sin bastones
As= 0.00 cm2	As= 0.00 cm2	As= 0.00 cm2
b= 30.00 cm	b= 30.00 cm	b= 30.00 cm
h= 60.00 cm	h= 60.00 cm	h= 60.00 cm
f'c= 280.00 kgf/cm2	f'c= 280.00 kgf/cm2	f'c= 280.00 kgf/cm2
fy= 4200.00 kgf/cm2	fy= 4200.00 kgf/cm2	fy= 4200.00 kgf/cm2
a= 0.00 cm	a= 0.00 cm	a= 0.00 cm
d= 0.00 cm	d= 0.00 cm	d= 0.00 cm
Mu= 0.00 Tnf-m	Mu= 0.00 Tnf-m	Mu= 0.00 Tnf-m
x= 0.00 cm	x= 0.00 cm	x= 0.00 cm
12db= 0.00 cm	12db= 0.00 cm	12db= 0.00 cm
L=x+(d o 12db)	L=x+(d o 12db)	L=x+(d o 12db)
L1= 0.00 cm	L1= 0.00 cm	L1= 0.00 cm
Ld= 0.00 cm	Ld= 0.00 cm	Ld= 0.00 cm
L1>=Ld Utilizar L1	L1>=Ld Utilizar L1	L1>=Ld Utilizar L1
L= 0.00 cm	L= 0.00 cm	L= 0.00 cm

2			3		
V 101			V 101		
MOMENTO SUPERIOR			MOMENTO SUPERIOR		
f'c=	280.00	Kgf/cm2	f'c=	280.00	Kgf/cm2
fy=	4200.00	Kgf/cm2	fy=	4200.00	Kgf/cm2
b=	30.00	cm	b=	30.00	cm
h=	60.00	cm	h=	60.00	cm
As=	11.40	cm2	As=	11.40	cm2
a=	6.71	cm	a=	6.71	cm
d=	54.10	cm	d=	54.10	cm
Mpr=	30.37	Tnf-m	Mpr=	30.37	Tnf-m
MOMENTO INFERIOR			MOMENTO INFERIOR		
f'c=	280.00	Kgf/cm2	f'c=	280.00	Kgf/cm2
fy=	4200.00	Kgf/cm2	fy=	4200.00	Kgf/cm2
b=	30.00	cm	b=	30.00	cm
h=	60.00	cm	h=	60.00	cm
As=	8.55	cm2	As=	8.55	cm2
a=	5.03	cm	a=	5.03	cm
d=	54.10	cm	d=	54.10	cm
Mpr=	23.15	Tnf-m	Mpr=	23.15	Tnf-m
A.T=	3.03	m	Wu=	4.26	Tnf/m
P.P=	0.43	Tnf/m	L=	4.80	m
W tbq=	0.10	Tnf/m	CASO 1.-		
W losa=	0.35	Tnf/m2	Vui=	-0.93	Tnf
W acbds=	0.10	Tnf/m2	Vud=	21.37	Tnf
S/C=	0.50	Tnf/m2	CASO 2.-		
WD=	1.89	Tnf/m	Vui=	21.37	Tnf
WL=	1.51	Tnf/m	Vud=	-0.93	Tnf



ZONA DE CONFINAMIENTO					
Vu=	18.96	Tnf	Ø=	0.85	
Vn=	22.31	Tnf	/n<=Vc/2	CALCULAR REFUERZO	
Vc=	14.39	Tnf	:/2<Vn<=\	CALCULAR REFUERZO	
Vs=	7.91	Tnf	2Vc=	28.78	Tnf
2Vc=	28.78	Tnf	4Vc=	57.57	Tnf
4Vc=	57.57	Tnf	Vs<=2Vc	S<=d/2 y <=60cm	
Av(3/8")=	0.71	cm2	2Vc<=Vs	NO APLICA	
# Ramas=	2.00		VS>4Vc	NO APLICA	
S=	40.77	cm			
db=	3/4	"	S<=d/2=	27.05	cm
s<=d/4=	13.52	cm	S<=	60.00	cm
s<=8db=	15.28	cm			
s<=24de=	22.80	cm			
s<=30cm=	30.00	cm			
S=	13.00	cm			

ZONA CENTRAL					
2h=	120.00	cm	Ø=	0.85	
Vu=	16.03				
Vn=	18.85	Tnf	/n<=Vc/2	CALCULAR REFUERZO	
Vc=	14.39	Tnf	:/2<Vn<=\	CALCULAR REFUERZO	
Vs=	4.46	Tnf	2Vc=	28.78	Tnf
2Vc=	28.78	Tnf	4Vc=	57.57	Tnf
4Vc=	57.57	Tnf	Vs<=2Vc	S<=d/2 y <=60cm	
Av(3/8")=	0.71	cm2	2Vc<=Vs	NO APLICA	
# Ramas=	2.00		VS>4Vc	NO APLICA	
S=	72.30	cm			
S<=d/2=	27.05	cm			
S<=	60.00	cm			
S<=0.5d=	27.0475	cm			
S=	27.00	cm			

DISTRIBUCIÓN				
Usar estribos de 3/8"	*1.00*	*@*	*0.05*	*m*
Usar estribos de 3/8"	*9.00*	*@*	*0.13*	*m*
Usar estribos de 3/8"	*RTO.*	*@*	*0.27*	*m A/E*

3	V 101	4
V 101	CLARO	V 101
ACERO NEGATIVO	ACERO NEGATIVO	ACERO NEGATIVO

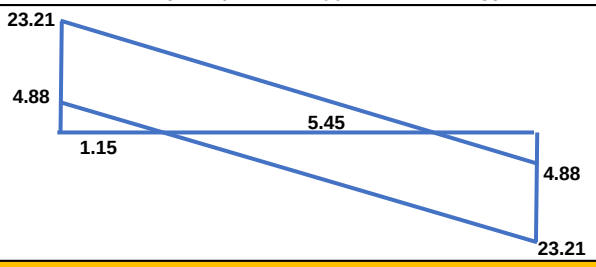
Mu=	25.08	Tnf-m	Mu=	4.12	Tnf-m	Mu=	25.06	Tnf-m
b=	30.00	cm	b=	30.00	cm	b=	30.00	cm
h=	60.00	cm	h=	60.00	cm	h=	60.00	cm
d=	54.10	cm	d=	54.10	cm	d=	54.10	cm
f'c=	280.00	kgf/cm2	f'c=	280.00	kgf/cm2	f'c=	280.00	kgf/cm2
fy=	4200.00	kgf/cm2	fy=	4200.00	kgf/cm2	fy=	4200.00	kgf/cm2
As=	13.21	cm2 (calc)	As=	2.01	cm2 (calc)	As=	13.20	cm2 (calc)
a=	7.77	cm	a=	1.18	cm	a=	7.77	cm
As,min=	4.53	cm2	As,min=	4.53	cm2	As,min=	4.53	cm2
Usar:			Usar:			Usar:		
2 de	3/4	"	2 de	3/4	"	2 de	3/4	"
3 de	3/4	"	0 de	3/4	"	3 de	3/4	"
As=	14.25	cm2	As=	5.70	cm2	As=	14.25	cm2
Verificacion de Cuantía			Verificacion de Cuantía			Verificacion de Cuantía		
ρ=	0.0088		ρ=	0.0035		ρ=	0.0088	
ρmin=	0.0028	Correcto	ρmin=	0.0028	Correcto	ρmin=	0.0028	Correcto
ρmax=	0.0217	Correcto	ρmax=	0.0217	Correcto	ρmax=	0.0217	Correcto
bmin=	29.45	cm	bmin=	16.22	cm	bmin=	29.45	cm
OK			OK			OK		

Requiere bastones			Sin bastones			Requiere bastones		
As=	5.70	cm2	As=	0.00	cm2	As=	5.70	cm2
b=	30.00	cm	b=	30.00	cm	b=	30.00	cm
h=	60.00	cm	h=	60.00	cm	h=	60.00	cm
f'c=	280.00	kgf/cm2	f'c=	280.00	kgf/cm2	f'c=	280.00	kgf/cm2
fy=	4200.00	kgf/cm2	fy=	4200.00	kgf/cm2	fy=	4200.00	kgf/cm2
a=	3.35	cm	a=	0.00	cm	a=	3.35	cm
d=	54.10	cm	d=	0.00	cm	d=	54.10	cm
Mu=	11.29	Tnf-m	Mu=	0.00	Tnf-m	Mu=	11.29	Tnf-m
x=	160.00	cm	x=	0.00	cm	x=	160.00	cm
12db=	22.92	cm	12db=	0.00	cm	12db=	22.92	cm
L=x+(d o 12db)			L=x+(d o 12db)			L=x+(d o 12db)		
L1=	214.10	cm	L1=	0.00	cm	L1=	214.10	cm
Ld=	90.00	cm	Ld=	0.00	cm	Ld=	90.00	cm
L1>=Ld	Utilizar L1		L1>=Ld	Utilizar L1		L1>=Ld	Utilizar L1	
L=	214.10	cm	L=	0.00	cm	L=	214.10	cm

ACERO POSITIVO	ACERO POSITIVO	ACERO POSITIVO
Mu= 0.10 Tnf-m	Mu= 11.46 Tnf-m	Mu= 0.11 Tnf-m
b= 30.00 cm	b= 30.00 cm	b= 30.00 cm
h= 60.00 cm	h= 60.00 cm	h= 60.00 cm
d= 54.10 cm	d= 54.10 cm	d= 54.10 cm
f'c= 280.00 kgf/cm2	f'c= 280.00 kgf/cm2	f'c= 280.00 kgf/cm2
fy= 4200.00 kgf/cm2	fy= 4200.00 kgf/cm2	fy= 4200.00 kgf/cm2
As= 0.05 cm2 (calc)	As= 5.61 cm2 (calc)	As= 0.05 cm2 (calc)
a= 0.03 cm	a= 3.30 cm	a= 0.03 cm
As,min= 4.53 cm2	As,min= 4.53 cm2	As,min= 4.53 cm2
Usar:	Usar:	Usar:
3 de 3/4 "	3 de 3/4 "	3 de 3/4 "
0 de 3/4 "	0 de 3/4 "	0 de 3/4 "
As= 8.55 cm2	As= 8.55 cm2	As= 8.55 cm2
Verificacion de Cuantía	Verificacion de Cuantía	Verificacion de Cuantía
ρ= 0.0053	ρ= 0.0053	ρ= 0.0053
ρmin= 0.0028 Correcto	ρmin= 0.0028 Correcto	ρmin= 0.0028 Correcto
ρmax= 0.0217 Correcto	ρmax= 0.0217 Correcto	ρmax= 0.0217 Correcto
bmin= 20.63 cm	bmin= 20.63 cm	bmin= 20.63 cm
OK	OK	OK

Sin bastones	Sin bastones	Sin bastones
As= 0.00 cm2	As= 0.00 cm2	As= 0.00 cm2
b= 30.00 cm	b= 30.00 cm	b= 30.00 cm
h= 60.00 cm	h= 60.00 cm	h= 60.00 cm
f'c= 280.00 kgf/cm2	f'c= 280.00 kgf/cm2	f'c= 280.00 kgf/cm2
fy= 4200.00 kgf/cm2	fy= 4200.00 kgf/cm2	fy= 4200.00 kgf/cm2
a= 0.00 cm	a= 0.00 cm	a= 0.00 cm
d= 0.00 cm	d= 0.00 cm	d= 0.00 cm
Mu= 0.00 Tnf-m	Mu= 0.00 Tnf-m	Mu= 0.00 Tnf-m
x= 0.00 cm	x= 0.00 cm	x= 0.00 cm
12db= 0.00 cm	12db= 0.00 cm	12db= 0.00 cm
L=x+(d o 12db)	L=x+(d o 12db)	L=x+(d o 12db)
L1= 0.00 cm	L1= 0.00 cm	L1= 0.00 cm
Ld= 0.00 cm	Ld= 0.00 cm	Ld= 0.00 cm
L1>=Ld Utilizar L1	L1>=Ld Utilizar L1	L1>=Ld Utilizar L1
L= 0.00 cm	L= 0.00 cm	L= 0.00 cm

3			4		
V 101			V 101		
MOMENTO SUPERIOR			MOMENTO SUPERIOR		
f'c=	280.00	Kgf/cm2	f'c=	280.00	Kgf/cm2
fy=	4200.00	Kgf/cm2	fy=	4200.00	Kgf/cm2
b=	30.00	cm	b=	30.00	cm
h=	60.00	cm	h=	60.00	cm
As=	14.25	cm2	As=	14.25	cm2
a=	8.38	cm	a=	8.38	cm
d=	54.10	cm	d=	54.10	cm
Mpr=	37.33	Tnf-m	Mpr=	37.33	Tnf-m
MOMENTO INFERIOR			MOMENTO INFERIOR		
f'c=	280.00	Kgf/cm2	f'c=	280.00	Kgf/cm2
fy=	4200.00	Kgf/cm2	fy=	4200.00	Kgf/cm2
b=	30.00	cm	b=	30.00	cm
h=	60.00	cm	h=	60.00	cm
As=	8.55	cm2	As=	8.55	cm2
a=	5.03	cm	a=	5.03	cm
d=	54.10	cm	d=	54.10	cm
Mpr=	23.15	Tnf-m	Mpr=	23.15	Tnf-m
A.T=	3.03	m	Wu=	4.26	Tnf/m
P.P=	0.43	Tnf/m	L=	6.60	m
W tbq=	0.10	Tnf/m	CASO 1.-		
W losa=	0.35	Tnf/m2	Vui=	4.88	Tnf
W acbds=	0.10	Tnf/m2	Vud=	23.21	Tnf
S/C=	0.50	Tnf/m2	CASO 2.-		
WD=	1.89	Tnf/m	Vui=	23.21	Tnf
WL=	1.51	Tnf/m	Vud=	4.88	Tnf



ZONA DE CONFINAMIENTO					
Vu=	12.27	Tnf	Ø=	0.85	
Vn=	14.43	Tnf	/n<=Vc/2	CALCULAR REFUERZO	
Vc=	14.39	Tnf	:/2<Vn<=\	CALCULAR REFUERZO	
Vs=	0.04	Tnf	2Vc=	28.78	Tnf
2Vc=	28.78	Tnf	4Vc=	57.57	Tnf
4Vc=	57.57	Tnf	Vs<=2Vc	S<=d/2 y <=60cm	
Av(3/8")=	0.71	cm2	2Vc<=Vs	NO APLICA	
# Ramas=	2.00		VS>4Vc	NO APLICA	
S=	8128.82	cm			
db=	3/4	"	S<=d/2=	27.05	cm
s<=d/4=	13.52	cm	S<=	60.00	cm
s<=8db=	15.28	cm			
s<=24de=	22.80	cm			
s<=30cm=	30.00	cm			
S=	13.00	cm			

ZONA CENTRAL					
2h=	120.00	cm	Ø=	0.85	
Vu=	18.11				
Vn=	21.30	Tnf	/n<=Vc/2	CALCULAR REFUERZO	
Vc=	14.39	Tnf	:/2<Vn<=\	CALCULAR REFUERZO	
Vs=	6.91	Tnf	2Vc=	28.78	Tnf
2Vc=	28.78	Tnf	4Vc=	57.57	Tnf
4Vc=	57.57	Tnf	Vs<=2Vc	S<=d/2 y <=60cm	
Av(3/8")=	0.71	cm2	2Vc<=Vs	NO APLICA	
# Ramas=	2.00		VS>4Vc	NO APLICA	
S=	46.70	cm			
S<=d/2=	27.05	cm			
S<=	60.00	cm			
S<=0.5d=	27.0475	cm			
S=	27.00	cm			

DISTRIBUCIÓN				
Usar estribos de 3/8"	*1.00*	*@*	*0.05*	*m*
Usar estribos de 3/8"	*9.00*	*@*	*0.13*	*m*
Usar estribos de 3/8"	*RTO.*	*@*	*0.27*	*m A/E*

4	V 101	5
V 101	CLARO	V 101
ACERO NEGATIVO	ACERO NEGATIVO	ACERO NEGATIVO

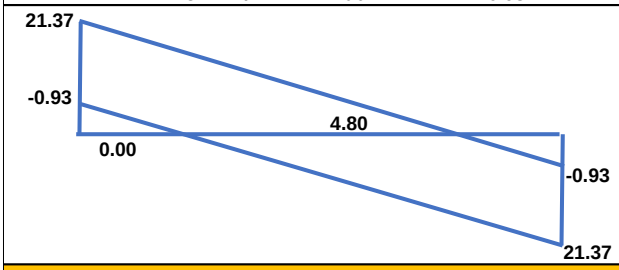
Mu=	21.31	Tnf-m	Mu=	1.49	Tnf-m	Mu=	17.59	Tnf-m
b=	30.00	cm	b=	30.00	cm	b=	30.00	cm
h=	60.00	cm	h=	60.00	cm	h=	60.00	cm
d=	54.10	cm	d=	54.10	cm	d=	54.10	cm
f'c=	280.00	kgf/cm2	f'c=	280.00	kgf/cm2	f'c=	280.00	kgf/cm2
fy=	4200.00	kgf/cm2	fy=	4200.00	kgf/cm2	fy=	4200.00	kgf/cm2
As=	11.09	cm2 (calc)	As=	0.73	cm2 (calc)	As=	9.05	cm2 (calc)
a=	6.53	cm	a=	0.43	cm	a=	5.32	cm
As,min=	4.53	cm2	As,min=	4.53	cm2	As,min=	4.53	cm2
Usar:			Usar:			Usar:		
2 de	3/4	"	2 de	3/4	"	2 de	3/4	"
2 de	3/4	"	2 de	3/4	"	2 de	3/4	"
As=	11.40	cm2	As=	11.40	cm2	As=	11.40	cm2
Verificacion de Cuantía			Verificacion de Cuantía			Verificacion de Cuantía		
ρ=	0.0070		ρ=	0.0070		ρ=	0.0070	
ρmin=	0.0028	Correcto	ρmin=	0.0028	Correcto	ρmin=	0.0028	Correcto
ρmax=	0.0217	Correcto	ρmax=	0.0217	Correcto	ρmax=	0.0217	Correcto
bmin=	25.04	cm	bmin=	25.04	cm	bmin=	25.04	cm
OK			OK			OK		

Requiere bastones			Requiere bastones			Requiere bastones		
As=	5.70	cm2	As=	5.70	cm2	As=	5.70	cm2
b=	30.00	cm	b=	30.00	cm	b=	30.00	cm
h=	60.00	cm	h=	60.00	cm	h=	60.00	cm
f'c=	280.00	kgf/cm2	f'c=	280.00	kgf/cm2	f'c=	280.00	kgf/cm2
fy=	4200.00	kgf/cm2	fy=	4200.00	kgf/cm2	fy=	4200.00	kgf/cm2
a=	3.35	cm	a=	3.35	cm	a=	3.35	cm
d=	54.10	cm	d=	54.10	cm	d=	54.10	cm
Mu=	11.29	Tnf-m	Mu=	11.29	Tnf-m	Mu=	11.29	Tnf-m
x=	105.00	cm	x=	0.00	cm	x=	85.00	cm
12db=	22.92	cm	12db=	22.92	cm	12db=	22.92	cm
L=x+(d o 12db)			L=x+(d o 12db)			L=x+(d o 12db)		
L1=	159.10	cm	L1=	54.10	cm	L1=	139.10	cm
Ld=	90.00	cm	Ld=	90.00	cm	Ld=	90.00	cm
L1>=Ld	Utilizar L1		L1>=Ld	Utilizar Ld		L1>=Ld	Utilizar L1	
L=	159.10	cm	L=	90.00	cm	L=	139.10	cm

ACERO POSITIVO	ACERO POSITIVO	ACERO POSITIVO
Mu= 5.58 Tnf-m	Mu= 4.83 Tnf-m	Mu= 6.35 Tnf-m
b= 30.00 cm	b= 30.00 cm	b= 30.00 cm
h= 60.00 cm	h= 60.00 cm	h= 60.00 cm
d= 54.10 cm	d= 54.10 cm	d= 54.10 cm
f'c= 280.00 kgf/cm2	f'c= 280.00 kgf/cm2	f'c= 280.00 kgf/cm2
fy= 4200.00 kgf/cm2	fy= 4200.00 kgf/cm2	fy= 4200.00 kgf/cm2
As= 2.77 cm2 (calc)	As= 2.36 cm2 (calc)	As= 3.16 cm2 (calc)
a= 1.63 cm	a= 1.39 cm	a= 1.86 cm
As,min= 4.53 cm2	As,min= 4.53 cm2	As,min= 4.53 cm2
Usar:	Usar:	Usar:
3 de 3/4 "	3 de 3/4 "	3 de 3/4 "
0 de 3/4 "	0 de 3/4 "	0 de 3/4 "
As= 8.55 cm2	As= 8.55 cm2	As= 8.55 cm2
Verificacion de Cuantía	Verificacion de Cuantía	Verificacion de Cuantía
ρ= 0.0053	ρ= 0.0053	ρ= 0.0053
ρmin= 0.0028 Correcto	ρmin= 0.0028 Correcto	ρmin= 0.0028 Correcto
ρmax= 0.0217 Correcto	ρmax= 0.0217 Correcto	ρmax= 0.0217 Correcto
bmin= 20.63 cm	bmin= 20.63 cm	bmin= 20.63 cm
OK	OK	OK

Sin bastones	Sin bastones	Sin bastones
As= 0.00 cm2	As= 0.00 cm2	As= 0.00 cm2
b= 30.00 cm	b= 30.00 cm	b= 30.00 cm
h= 60.00 cm	h= 60.00 cm	h= 60.00 cm
f'c= 280.00 kgf/cm2	f'c= 280.00 kgf/cm2	f'c= 280.00 kgf/cm2
fy= 4200.00 kgf/cm2	fy= 4200.00 kgf/cm2	fy= 4200.00 kgf/cm2
a= 0.00 cm	a= 0.00 cm	a= 0.00 cm
d= 0.00 cm	d= 0.00 cm	d= 0.00 cm
Mu= 0.00 Tnf-m	Mu= 0.00 Tnf-m	Mu= 0.00 Tnf-m
x= 0.00 cm	x= 0.00 cm	x= 0.00 cm
12db= 0.00 cm	12db= 0.00 cm	12db= 0.00 cm
L=x+(d o 12db)	L=x+(d o 12db)	L=x+(d o 12db)
L1= 0.00 cm	L1= 0.00 cm	L1= 0.00 cm
Ld= 0.00 cm	Ld= 0.00 cm	Ld= 0.00 cm
L1>=Ld Utilizar L1	L1>=Ld Utilizar L1	L1>=Ld Utilizar L1
L= 0.00 cm	L= 0.00 cm	L= 0.00 cm

V 101			V 101		
MOMENTO SUPERIOR			MOMENTO SUPERIOR		
f'c=	280.00	Kgf/cm2	f'c=	280.00	Kgf/cm2
fy=	4200.00	Kgf/cm2	fy=	4200.00	Kgf/cm2
b=	30.00	cm	b=	30.00	cm
h=	60.00	cm	h=	60.00	cm
As=	11.40	cm2	As=	11.40	cm2
a=	6.71	cm	a=	6.71	cm
d=	54.10	cm	d=	54.10	cm
Mpr=	30.37	Tnf-m	Mpr=	30.37	Tnf-m
MOMENTO INFERIOR			MOMENTO INFERIOR		
f'c=	280.00	Kgf/cm2	f'c=	280.00	Kgf/cm2
fy=	4200.00	Kgf/cm2	fy=	4200.00	Kgf/cm2
b=	30.00	cm	b=	30.00	cm
h=	60.00	cm	h=	60.00	cm
As=	8.55	cm2	As=	8.55	cm2
a=	5.03	cm	a=	5.03	cm
d=	54.10	cm	d=	54.10	cm
Mpr=	23.15	Tnf-m	Mpr=	23.15	Tnf-m
A.T=	3.03	m	Wu=	4.26	Tnf/m
P.P=	0.43	Tnf/m	L=	4.80	m
W tbq=	0.10	Tnf/m	CASO 1.-		
W losa=	0.35	Tnf/m2	Vui=	-0.93	Tnf
W acbds=	0.10	Tnf/m2	Vud=	21.37	Tnf
S/C=	0.50	Tnf/m2	CASO 2.-		
WD=	1.89	Tnf/m	Vui=	21.37	Tnf
WL=	1.51	Tnf/m	Vud=	-0.93	Tnf



ZONA DE CONFINAMIENTO				
Vu=	18.96	Tnf	Ø= 0.85	
Vn=	22.31	Tnf	/n<=Vc/2	CALCULAR REFUERZO
Vc=	14.39	Tnf	:/2<Vn<=\	CALCULAR REFUERZO
Vs=	7.91	Tnf	2Vc= 28.78	Tnf
2Vc=	28.78	Tnf	4Vc= 57.57	Tnf
4Vc=	57.57	Tnf	Vs<=2Vc	S<=d/2 y <=60cm
Av(3/8")=	0.71	cm2	2Vc<=Vs	NO APLICA
# Ramas=	2.00		VS>4Vc	NO APLICA
S=	40.77	cm		
db=	3/4	"	S<=d/2= 27.05	cm
s<=d/4=	13.52	cm	S<= 60.00	cm
s<=8db=	15.28	cm		
s<=24de=	22.80	cm		
s<=30cm=	30.00	cm		
S=	13.00	cm		

ZONA CENTRAL				
2h=	120.00	cm	Ø= 0.85	
Vu=	16.03			
Vn=	18.85	Tnf	/n<=Vc/2	CALCULAR REFUERZO
Vc=	14.39	Tnf	:/2<Vn<=\	CALCULAR REFUERZO
Vs=	4.46	Tnf	2Vc= 28.78	Tnf
2Vc=	28.78	Tnf	4Vc= 57.57	Tnf
4Vc=	57.57	Tnf	Vs<=2Vc	S<=d/2 y <=60cm
Av(3/8")=	0.71	cm2	2Vc<=Vs	NO APLICA
# Ramas=	2.00		VS>4Vc	NO APLICA
S=	72.30	cm		
S<=d/2=	27.05	cm		
S<=	60.00	cm		
S<=0.5d=	27.0475	cm		
S=	27.00	cm		

DISTRIBUCIÓN				
Usar estribos de 3/8"	*1.00*	*@*	*0.05*	*m*
Usar estribos de 3/8"	*9.00*	*@*	*0.13*	*m*
Usar estribos de 3/8"	*RTO.*	*@*	*0.27*	*m A/E*

5	V 101	6
V 101	CLARO	V 101
ACERO NEGATIVO	ACERO NEGATIVO	ACERO NEGATIVO

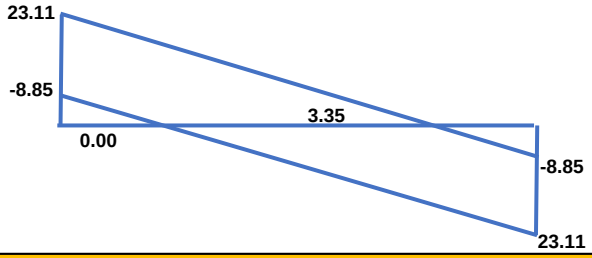
Mu=	19.67	Tnf-m	Mu=	0.56	Tnf-m	Mu=	19.88	Tnf-m
b=	30.00	cm	b=	30.00	cm	b=	30.00	cm
h=	60.00	cm	h=	60.00	cm	h=	60.00	cm
d=	54.10	cm	d=	54.10	cm	d=	54.10	cm
f'c=	280.00	kgf/cm2	f'c=	280.00	kgf/cm2	f'c=	280.00	kgf/cm2
fy=	4200.00	kgf/cm2	fy=	4200.00	kgf/cm2	fy=	4200.00	kgf/cm2
As=	10.18	cm2 (calc)	As=	0.27	cm2 (calc)	As=	10.30	cm2 (calc)
a=	5.99	cm	a=	0.16	cm	a=	6.06	cm
As,min=	4.53	cm2	As,min=	4.53	cm2	As,min=	4.53	cm2
Usar:			Usar:			Usar:		
2 de	3/4	"	2 de	3/4	"	2 de	3/4	"
2 de	3/4	"	2 de	3/4	"	2 de	3/4	"
As=	11.40	cm2	As=	11.40	cm2	As=	11.40	cm2
Verificacion de Cuantía			Verificacion de Cuantía			Verificacion de Cuantía		
ρ=	0.0070		ρ=	0.0070		ρ=	0.0070	
ρmin=	0.0028	Correcto	ρmin=	0.0028	Correcto	ρmin=	0.0028	Correcto
ρmax=	0.0217	Correcto	ρmax=	0.0217	Correcto	ρmax=	0.0217	Correcto
bmin=	25.04	cm	bmin=	25.04	cm	bmin=	25.04	cm
OK			OK			OK		

Requiere bastones			Requiere bastones			Requiere bastones		
As=	5.70	cm2	As=	5.70	cm2	As=	5.70	cm2
b=	30.00	cm	b=	30.00	cm	b=	30.00	cm
h=	60.00	cm	h=	60.00	cm	h=	60.00	cm
f'c=	280.00	kgf/cm2	f'c=	280.00	kgf/cm2	f'c=	280.00	kgf/cm2
fy=	4200.00	kgf/cm2	fy=	4200.00	kgf/cm2	fy=	4200.00	kgf/cm2
a=	3.35	cm	a=	3.35	cm	a=	3.35	cm
d=	54.10	cm	d=	54.10	cm	d=	54.10	cm
Mu=	11.29	Tnf-m	Mu=	11.29	Tnf-m	Mu=	11.29	Tnf-m
x=	70.00	cm	x=	0.00	cm	x=	70.00	cm
12db=	22.92	cm	12db=	22.92	cm	12db=	22.92	cm
L=x+(d o 12db)			L=x+(d o 12db)			L=x+(d o 12db)		
L1=	124.10	cm	L1=	54.10	cm	L1=	124.10	cm
Ld=	90.00	cm	Ld=	90.00	cm	Ld=	90.00	cm
L1>=Ld	Utilizar L1		L1>=Ld	Utilizar Ld		L1>=Ld	Utilizar L1	
L=	124.10	cm	L=	90.00	cm	L=	124.10	cm

ACERO POSITIVO	ACERO POSITIVO	ACERO POSITIVO
Mu= 10.89 Tnf-m	Mu= 4.05 Tnf-m	Mu= 13.30 Tnf-m
b= 30.00 cm	b= 30.00 cm	b= 30.00 cm
h= 60.00 cm	h= 60.00 cm	h= 60.00 cm
d= 54.10 cm	d= 54.10 cm	d= 54.10 cm
f'c= 280.00 kgf/cm2	f'c= 280.00 kgf/cm2	f'c= 280.00 kgf/cm2
fy= 4200.00 kgf/cm2	fy= 4200.00 kgf/cm2	fy= 4200.00 kgf/cm2
As= 5.49 cm2 (calc)	As= 1.98 cm2 (calc)	As= 6.75 cm2 (calc)
a= 3.23 cm	a= 1.17 cm	a= 3.97 cm
As,min= 4.53 cm2	As,min= 4.53 cm2	As,min= 4.53 cm2
Usar:	Usar:	Usar:
3 de 3/4 "	3 de 3/4 "	3 de 3/4 "
0 de 3/4 "	0 de 3/4 "	0 de 3/4 "
As= 8.55 cm2	As= 8.55 cm2	As= 8.55 cm2
Verificacion de Cuantía	Verificacion de Cuantía	Verificacion de Cuantía
ρ= 0.0053	ρ= 0.0053	ρ= 0.0053
ρmin= 0.0028 Correcto	ρmin= 0.0028 Correcto	ρmin= 0.0028 Correcto
ρmax= 0.0217 Correcto	ρmax= 0.0217 Correcto	ρmax= 0.0217 Correcto
bmin= 20.63 cm	bmin= 20.63 cm	bmin= 20.63 cm
OK	OK	OK

Sin bastones	Sin bastones	Sin bastones
As= 0.00 cm2	As= 0.00 cm2	As= 0.00 cm2
b= 30.00 cm	b= 30.00 cm	b= 30.00 cm
h= 60.00 cm	h= 60.00 cm	h= 60.00 cm
f'c= 280.00 kgf/cm2	f'c= 280.00 kgf/cm2	f'c= 280.00 kgf/cm2
fy= 4200.00 kgf/cm2	fy= 4200.00 kgf/cm2	fy= 4200.00 kgf/cm2
a= 0.00 cm	a= 0.00 cm	a= 0.00 cm
d= 0.00 cm	d= 0.00 cm	d= 0.00 cm
Mu= 0.00 Tnf-m	Mu= 0.00 Tnf-m	Mu= 0.00 Tnf-m
x= 0.00 cm	x= 0.00 cm	x= 0.00 cm
12db= 0.00 cm	12db= 0.00 cm	12db= 0.00 cm
L=x+(d o 12db)	L=x+(d o 12db)	L=x+(d o 12db)
L1= 0.00 cm	L1= 0.00 cm	L1= 0.00 cm
Ld= 0.00 cm	Ld= 0.00 cm	Ld= 0.00 cm
L1>=Ld Utilizar L1	L1>=Ld Utilizar L1	L1>=Ld Utilizar L1
L= 0.00 cm	L= 0.00 cm	L= 0.00 cm

5			6		
V 101			V 101		
MOMENTO SUPERIOR			MOMENTO SUPERIOR		
f'c=	280.00	Kgf/cm2	f'c=	280.00	Kgf/cm2
fy=	4200.00	Kgf/cm2	fy=	4200.00	Kgf/cm2
b=	30.00	cm	b=	30.00	cm
h=	60.00	cm	h=	60.00	cm
As=	11.40	cm2	As=	11.40	cm2
a=	6.71	cm	a=	6.71	cm
d=	54.10	cm	d=	54.10	cm
Mpr=	30.37	Tnf-m	Mpr=	30.37	Tnf-m
MOMENTO INFERIOR			MOMENTO INFERIOR		
f'c=	280.00	Kgf/cm2	f'c=	280.00	Kgf/cm2
fy=	4200.00	Kgf/cm2	fy=	4200.00	Kgf/cm2
b=	30.00	cm	b=	30.00	cm
h=	60.00	cm	h=	60.00	cm
As=	8.55	cm2	As=	8.55	cm2
a=	5.03	cm	a=	5.03	cm
d=	54.10	cm	d=	54.10	cm
Mpr=	23.15	Tnf-m	Mpr=	23.15	Tnf-m
A.T=	3.03	m	Wu=	4.26	Tnf/m
P.P=	0.43	Tnf/m	L=	3.35	m
W tbq=	0.10	Tnf/m	CASO 1.-		
W losa=	0.35	Tnf/m2	Vui=	-8.85	Tnf
W acbds=	0.10	Tnf/m2	Vud=	23.11	Tnf
S/C=	0.50	Tnf/m2	CASO 2.-		
WD=	1.89	Tnf/m	Vui=	23.11	Tnf
WL=	1.51	Tnf/m	Vud=	-8.85	Tnf



ZONA DE CONFINAMIENTO					
Vu=	19.38	Tnf	Ø=	0.85	
Vn=	22.80	Tnf	/n<=Vc/2	CALCULAR REFUERZO	
Vc=	14.39	Tnf	:/2<Vn<=\	CALCULAR REFUERZO	
Vs=	8.40	Tnf	2Vc=	28.78	Tnf
2Vc=	28.78	Tnf	4Vc=	57.57	Tnf
4Vc=	57.57	Tnf	Vs<=2Vc	S<=d/2 y <=60cm	
Av(3/8")=	0.71	cm2	2Vc<=Vs	NO APLICA	
# Ramas=	2.00		VS>4Vc	NO APLICA	
S=	38.39	cm			
db=	3/4	"	S<=d/2=	27.05	cm
s<=d/4=	13.52	cm	S<=	60.00	cm
s<=8db=	15.28	cm			
s<=24de=	22.80	cm			
s<=30cm=	30.00	cm			
S=	13.00	cm			

ZONA CENTRAL					
2h=	120.00	cm	Ø=	0.85	
Vu=	14.83				
Vn=	17.45	Tnf	/n<=Vc/2	CALCULAR REFUERZO	
Vc=	14.39	Tnf	:/2<Vn<=\	CALCULAR REFUERZO	
Vs=	3.06	Tnf	2Vc=	28.78	Tnf
2Vc=	28.78	Tnf	4Vc=	57.57	Tnf
4Vc=	57.57	Tnf	Vs<=2Vc	S<=d/2 y <=60cm	
Av(3/8")=	0.71	cm2	2Vc<=Vs	NO APLICA	
# Ramas=	2.00		VS>4Vc	NO APLICA	
S=	105.58	cm			
S<=d/2=	27.05	cm			
S<=	60.00	cm			
S<=0.5d=	27.0475	cm			
S=	27.00	cm			

DISTRIBUCIÓN				
Usar estribos de 3/8"	*1.00*	*@*	*0.05*	*m*
Usar estribos de 3/8"	*9.00*	*@*	*0.13*	*m*
Usar estribos de 3/8"	*RTO.*	*@*	*0.27*	*m A/E*

1	V 102	2
V 102	CLARO	V 102
ACERO NEGATIVO	ACERO NEGATIVO	ACERO NEGATIVO

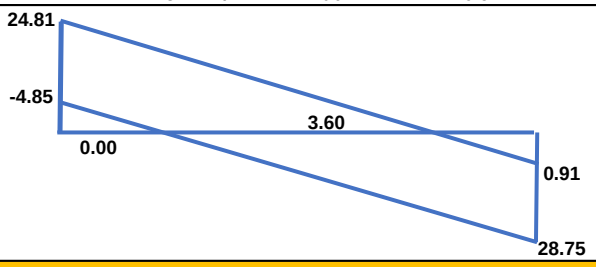
Mu=	10.34	Tnf-m	Mu=	1.84	Tnf-m	Mu=	16.56	Tnf-m
b=	30.00	cm	b=	30.00	cm	b=	30.00	cm
h=	60.00	cm	h=	60.00	cm	h=	60.00	cm
d=	54.10	cm	d=	54.10	cm	d=	54.10	cm
f'c=	280.00	kgf/cm2	f'c=	280.00	kgf/cm2	f'c=	280.00	kgf/cm2
fy=	4200.00	kgf/cm2	fy=	4200.00	kgf/cm2	fy=	4200.00	kgf/cm2
As=	5.20	cm2 (calc)	As=	0.90	cm2 (calc)	As=	8.49	cm2 (calc)
a=	3.06	cm	a=	0.53	cm	a=	4.99	cm
As,min=	4.53	cm2	As,min=	4.53	cm2	As,min=	4.53	cm2
Usar:			Usar:			Usar:		
3 de	3/4	"	3 de	3/4	"	3 de	3/4	"
0 de	3/4	"	0 de	3/4	"	2 de	3/4	"
As=	8.55	cm2	As=	8.55	cm2	As=	14.25	cm2
Verificacion de Cuantía			Verificacion de Cuantía			Verificacion de Cuantía		
ρ=	0.0053		ρ=	0.0053		ρ=	0.0088	
ρmin=	0.0028	Correcto	ρmin=	0.0028	Correcto	ρmin=	0.0028	Correcto
ρmax=	0.0217	Correcto	ρmax=	0.0217	Correcto	ρmax=	0.0217	Correcto
bmin=	20.63	cm	bmin=	20.63	cm	bmin=	29.45	cm
OK			OK			OK		

Sin bastones			Sin bastones			Requiere bastones		
As=	0.00	cm2	As=	0.00	cm2	As=	8.55	cm2
b=	30.00	cm	b=	30.00	cm	b=	30.00	cm
h=	60.00	cm	h=	60.00	cm	h=	60.00	cm
f'c=	280.00	kgf/cm2	f'c=	280.00	kgf/cm2	f'c=	280.00	kgf/cm2
fy=	4200.00	kgf/cm2	fy=	4200.00	kgf/cm2	fy=	4200.00	kgf/cm2
a=	0.00	cm	a=	0.00	cm	a=	5.03	cm
d=	0.00	cm	d=	0.00	cm	d=	54.10	cm
Mu=	0.00	Tnf-m	Mu=	0.00	Tnf-m	Mu=	16.67	Tnf-m
x=	70.00	cm	x=	0.00	cm	x=	35.00	cm
12db=	0.00	cm	12db=	0.00	cm	12db=	22.92	cm
L=x+(d o 12db)			L=x+(d o 12db)			L=x+(d o 12db)		
L1=	0.00	cm	L1=	0.00	cm	L1=	89.10	cm
Ld=	0.00	cm	Ld=	0.00	cm	Ld=	90.00	cm
L1>=Ld	Utilizar L1		L1>=Ld	Utilizar L1		L1>=Ld	Utilizar Ld	
L=	0.00	cm	L=	0.00	cm	L=	90.00	cm

ACERO POSITIVO	ACERO POSITIVO	ACERO POSITIVO
Mu= 5.11 Tnf-m	Mu= 7.10 Tnf-m	Mu= 0.34 Tnf-m
b= 30.00 cm	b= 30.00 cm	b= 30.00 cm
h= 60.00 cm	h= 60.00 cm	h= 60.00 cm
d= 54.10 cm	d= 54.10 cm	d= 54.10 cm
f'c= 280.00 kgf/cm2	f'c= 280.00 kgf/cm2	f'c= 280.00 kgf/cm2
fy= 4200.00 kgf/cm2	fy= 4200.00 kgf/cm2	fy= 4200.00 kgf/cm2
As= 2.53 cm2 (calc)	As= 3.47 cm2 (calc)	As= 0.17 cm2 (calc)
a= 1.49 cm	a= 2.04 cm	a= 0.10 cm
As,min= 4.53 cm2	As,min= 4.53 cm2	As,min= 4.53 cm2
Usar:	Usar:	Usar:
3 de 3/4 "	3 de 3/4 "	3 de 3/4 "
0 de 3/4 "	0 de 3/4 "	0 de 3/4 "
As= 8.55 cm2	As= 8.55 cm2	As= 8.55 cm2
Verificacion de Cuantía	Verificacion de Cuantía	Verificacion de Cuantía
ρ= 0.0053	ρ= 0.0053	ρ= 0.0053
ρmin= 0.0028 Correcto	ρmin= 0.0028 Correcto	ρmin= 0.0028 Correcto
ρmax= 0.0217 Correcto	ρmax= 0.0217 Correcto	ρmax= 0.0217 Correcto
bmin= 20.63 cm	bmin= 20.63 cm	bmin= 20.63 cm
OK	OK	OK

Sin bastones	Sin bastones	Sin bastones
As= 0.00 cm2	As= 0.00 cm2	As= 0.00 cm2
b= 30.00 cm	b= 30.00 cm	b= 30.00 cm
h= 60.00 cm	h= 60.00 cm	h= 60.00 cm
f'c= 280.00 kgf/cm2	f'c= 280.00 kgf/cm2	f'c= 280.00 kgf/cm2
fy= 4200.00 kgf/cm2	fy= 4200.00 kgf/cm2	fy= 4200.00 kgf/cm2
a= 0.00 cm	a= 0.00 cm	a= 0.00 cm
d= 0.00 cm	d= 0.00 cm	d= 0.00 cm
Mu= 0.00 Tnf-m	Mu= 0.00 Tnf-m	Mu= 0.00 Tnf-m
x= 0.00 cm	x= 0.00 cm	x= 0.00 cm
12db= 0.00 cm	12db= 0.00 cm	12db= 0.00 cm
L=x+(d o 12db)	L=x+(d o 12db)	L=x+(d o 12db)
L1= 0.00 cm	L1= 0.00 cm	L1= 0.00 cm
Ld= 0.00 cm	Ld= 0.00 cm	Ld= 0.00 cm
L1>=Ld Utilizar L1	L1>=Ld Utilizar L1	L1>=Ld Utilizar L1
L= 0.00 cm	L= 0.00 cm	L= 0.00 cm

1			2		
V 102			V 102		
MOMENTO SUPERIOR			MOMENTO SUPERIOR		
f'c=	280.00	Kgf/cm2	f'c=	280.00	Kgf/cm2
fy=	4200.00	Kgf/cm2	fy=	4200.00	Kgf/cm2
b=	30.00	cm	b=	30.00	cm
h=	60.00	cm	h=	60.00	cm
As=	8.55	cm2	As=	14.25	cm2
a=	5.03	cm	a=	8.38	cm
d=	54.10	cm	d=	54.10	cm
Mpr=	23.15	Tnf-m	Mpr=	37.33	Tnf-m
MOMENTO INFERIOR			MOMENTO INFERIOR		
f'c=	280.00	Kgf/cm2	f'c=	280.00	Kgf/cm2
fy=	4200.00	Kgf/cm2	fy=	4200.00	Kgf/cm2
b=	30.00	cm	b=	30.00	cm
h=	60.00	cm	h=	60.00	cm
As=	8.55	cm2	As=	8.55	cm2
a=	5.03	cm	a=	5.03	cm
d=	54.10	cm	d=	54.10	cm
Mpr=	23.15	Tnf-m	Mpr=	23.15	Tnf-m
A.T=	5.03	m	Wu=	6.64	Tnf/m
P.P=	0.43	Tnf/m	L=	3.60	m
W tbq=	0.10	Tnf/m	CASO 1.-		
W losa=	0.35	Tnf/m2	Vui=	-4.85	Tnf
W acbds=	0.10	Tnf/m2	Vud=	28.75	Tnf
S/C=	0.50	Tnf/m2	CASO 2.-		
WD=	2.80	Tnf/m	Vui=	24.81	Tnf
WL=	2.52	Tnf/m	Vud=	-0.91	Tnf



ZONA DE CONFINAMIENTO					
Vu=	24.43	Tnf	Ø=	0.85	
Vn=	28.74	Tnf	/n<=Vc/2	CALCULAR REFUERZO	
Vc=	14.39	Tnf	:/2<Vn<=\	CALCULAR REFUERZO	
Vs=	14.35	Tnf	2Vc=	28.78	Tnf
2Vc=	28.78	Tnf	4Vc=	57.57	Tnf
4Vc=	57.57	Tnf	Vs<=2Vc	S<=d/2 y <=60cm	
Av(3/8")=	0.71	cm2	2Vc<=Vs	NO APLICA	
# Ramas=	2.00		VS>4Vc	NO APLICA	
S=	22.48	cm			
db=	3/4	"	S<=d/2=	27.05	cm
s<=d/4=	13.52	cm	S<=	60.00	cm
s<=8db=	15.28	cm			
s<=24de=	22.80	cm			
s<=30cm=	30.00	cm			
S=	13.00	cm			

ZONA CENTRAL					
2h=	120.00	cm	Ø=	0.85	
Vu=	19.17				
Vn=	22.55	Tnf	/n<=Vc/2	CALCULAR REFUERZO	
Vc=	14.39	Tnf	:/2<Vn<=\	CALCULAR REFUERZO	
Vs=	8.16	Tnf	2Vc=	28.78	Tnf
2Vc=	28.78	Tnf	4Vc=	57.57	Tnf
4Vc=	57.57	Tnf	Vs<=2Vc	S<=d/2 y <=60cm	
Av(3/8")=	0.71	cm2	2Vc<=Vs	NO APLICA	
# Ramas=	2.00		VS>4Vc	NO APLICA	
S=	39.55	cm			
S<=d/2=	27.05	cm			
S<=	60.00	cm			
S<=0.5d=	27.0475	cm			
S=	27.00	cm			

DISTRIBUCIÓN				
Usar estribos de 3/8"	*1.00*	*@*	*0.05*	*m*
Usar estribos de 3/8"	*9.00*	*@*	*0.13*	*m*
Usar estribos de 3/8"	*RTO.*	*@*	*0.27*	*m A/E*

2	V 102	3
V 102	CLARO	V 102
ACERO NEGATIVO	ACERO NEGATIVO	ACERO NEGATIVO

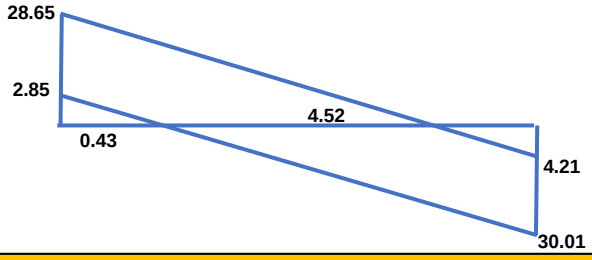
Mu=	16.01	Tnf-m	Mu=	2.37	Tnf-m	Mu=	26.90	Tnf-m
b=	30.00	cm	b=	30.00	cm	b=	30.00	cm
h=	60.00	cm	h=	60.00	cm	h=	60.00	cm
d=	54.10	cm	d=	54.10	cm	d=	54.10	cm
f'c=	280.00	kgf/cm2	f'c=	280.00	kgf/cm2	f'c=	280.00	kgf/cm2
fy=	4200.00	kgf/cm2	fy=	4200.00	kgf/cm2	fy=	4200.00	kgf/cm2
As=	8.20	cm2 (calc)	As=	1.16	cm2 (calc)	As=	14.26	cm2 (calc)
a=	4.82	cm	a=	0.68	cm	a=	8.39	cm
As,min=	4.53	cm2	As,min=	4.53	cm2	As,min=	4.53	cm2
Usar:			Usar:			Usar:		
3 de	3/4	"	3 de	3/4	"	3 de	3/4	"
2 de	3/4	"	0 de	3/4	"	3 de	3/4	"
As=	14.25	cm2	As=	8.55	cm2	As=	17.10	cm2
Verificacion de Cuantía			Verificacion de Cuantía			Verificacion de Cuantía		
ρ=	0.0088		ρ=	0.0053		ρ=	0.0105	
ρmin=	0.0028	Correcto	ρmin=	0.0028	Correcto	ρmin=	0.0028	Correcto
ρmax=	0.0217	Correcto	ρmax=	0.0217	Correcto	ρmax=	0.0217	Correcto
OK			OK			OK		

Requiere bastones			Sin bastones			Requiere bastones		
As=	8.55	cm2	As=	0.00	cm2	As=	8.55	cm2
b=	30.00	cm	b=	30.00	cm	b=	30.00	cm
h=	60.00	cm	h=	60.00	cm	h=	60.00	cm
f'c=	280.00	kgf/cm2	f'c=	280.00	kgf/cm2	f'c=	280.00	kgf/cm2
fy=	4200.00	kgf/cm2	fy=	4200.00	kgf/cm2	fy=	4200.00	kgf/cm2
a=	5.03	cm	a=	0.00	cm	a=	5.03	cm
d=	54.10	cm	d=	0.00	cm	d=	54.10	cm
Mu=	16.67	Tnf-m	Mu=	0.00	Tnf-m	Mu=	16.67	Tnf-m
x=	35.00	cm	x=	0.00	cm	x=	85.00	cm
12db=	22.92	cm	12db=	0.00	cm	12db=	22.92	cm
L=x+(d o 12db)			L=x+(d o 12db)			L=x+(d o 12db)		
L1=	89.10	cm	L1=	0.00	cm	L1=	139.10	cm
Ld=	90.00	cm	Ld=	0.00	cm	Ld=	90.00	cm
L1>=Ld	Utilizar Ld		L1>=Ld	Utilizar L1		L1>=Ld	Utilizar L1	
L=	90.00	cm	L=	0.00	cm	L=	139.10	cm

ACERO POSITIVO			ACERO POSITIVO			ACERO POSITIVO		
Mu=	1.63	Tnf-m	Mu=	7.74	Tnf-m	Mu=	4.98	Tnf-m
b=	30.00	cm	b=	30.00	cm	b=	30.00	cm
h=	60.00	cm	h=	60.00	cm	h=	60.00	cm
d=	54.10	cm	d=	54.10	cm	d=	54.10	cm
f'c=	280.00	kgf/cm2	f'c=	280.00	kgf/cm2	f'c=	280.00	kgf/cm2
fy=	4200.00	kgf/cm2	fy=	4200.00	kgf/cm2	fy=	4200.00	kgf/cm2
As=	0.80	cm2 (calc)	As=	3.79	cm2 (calc)	As=	2.47	cm2 (calc)
a=	0.47	cm	a=	2.23	cm	a=	1.45	cm
As,min=	4.53	cm2	As,min=	4.53	cm2	As,min=	4.53	cm2
Usar:			Usar:			Usar:		
3 de	3/4	"	3 de	3/4	"	3 de	3/4	"
0 de	3/4	"	0 de	3/4	"	0 de	3/4	"
As=	8.55	cm2	As=	8.55	cm2	As=	8.55	cm2
Verificacion de Cuantía			Verificacion de Cuantía			Verificacion de Cuantía		
ρ=	0.0053		ρ=	0.0053		ρ=	0.0053	
ρmin=	0.0028	Correcto	ρmin=	0.0028	Correcto	ρmin=	0.0028	Correcto
ρmax=	0.0217	Correcto	ρmax=	0.0217	Correcto	ρmax=	0.0217	Correcto
bmin=	20.63	cm	bmin=	20.63	cm	bmin=	20.63	cm
OK			OK			OK		

Sin bastones			Sin bastones			Sin bastones		
As=	0.00	cm2	As=	0.00	cm2	As=	0.00	cm2
b=	30.00	cm	b=	30.00	cm	b=	30.00	cm
h=	60.00	cm	h=	60.00	cm	h=	60.00	cm
f'c=	280.00	kgf/cm2	f'c=	280.00	kgf/cm2	f'c=	280.00	kgf/cm2
fy=	4200.00	kgf/cm2	fy=	4200.00	kgf/cm2	fy=	4200.00	kgf/cm2
a=	0.00	cm	a=	0.00	cm	a=	0.00	cm
d=	0.00	cm	d=	0.00	cm	d=	0.00	cm
Mu=	0.00	Tnf-m	Mu=	0.00	Tnf-m	Mu=	0.00	Tnf-m
x=	0.00	cm	x=	0.00	cm	x=	0.00	cm
12db=	0.00	cm	12db=	0.00	cm	12db=	0.00	cm
L=x+(d o 12db)			L=x+(d o 12db)			L=x+(d o 12db)		
L1=	0.00	cm	L1=	0.00	cm	L1=	0.00	cm
Ld=	0.00	cm	Ld=	0.00	cm	Ld=	0.00	cm
L1>=Ld	Utilizar L1		L1>=Ld	Utilizar L1		L1>=Ld	Utilizar L1	
L=	0.00	cm	L=	0.00	cm	L=	0.00	cm

2			3		
V 102			V 102		
MOMENTO SUPERIOR			MOMENTO SUPERIOR		
f'c=	280.00	Kgf/cm2	f'c=	280.00	Kgf/cm2
fy=	4200.00	Kgf/cm2	fy=	4200.00	Kgf/cm2
b=	30.00	cm	b=	30.00	cm
h=	60.00	cm	h=	60.00	cm
As=	14.25	cm2	As=	17.10	cm2
a=	8.38	cm	a=	10.06	cm
d=	54.10	cm	d=	54.10	cm
Mpr=	37.33	Tnf-m	Mpr=	44.05	Tnf-m
MOMENTO INFERIOR			MOMENTO INFERIOR		
f'c=	280.00	Kgf/cm2	f'c=	280.00	Kgf/cm2
fy=	4200.00	Kgf/cm2	fy=	4200.00	Kgf/cm2
b=	30.00	cm	b=	30.00	cm
h=	60.00	cm	h=	60.00	cm
As=	8.55	cm2	As=	8.55	cm2
a=	5.03	cm	a=	5.03	cm
d=	54.10	cm	d=	54.10	cm
Mpr=	23.15	Tnf-m	Mpr=	23.15	Tnf-m
A.T=	5.03	m	Wu=	6.64	Tnf/m
P.P=	0.43	Tnf/m	L=	4.95	m
W tbq=	0.10	Tnf/m	CASO 1.-		
W losa=	0.35	Tnf/m2	Vui=	2.85	Tnf
W acbds=	0.10	Tnf/m2	Vud=	30.01	Tnf
S/C=	0.50	Tnf/m2	CASO 2.-		
WD=	2.80	Tnf/m	Vui=	28.65	Tnf
WL=	2.52	Tnf/m	Vud=	4.21	Tnf



ZONA DE CONFINAMIENTO					
Vu=	-7.41	Tnf	Ø=	0.85	
Vn=	-8.71	Tnf		SIN REFUERZO	
Vc=	14.39	Tnf	:/2<Vn<=\	CALCULAR REFUERZO	
Vs=	23.11	Tnf			
2Vc=	28.78	Tnf			
4Vc=	57.57	Tnf	Vs<=2Vc	S<=d/2 y <=60cm	
Av(3/8")=	0.71	cm2	2Vc<=Vs	NO APLICA	
# Ramas=	2.00		VS>4Vc	NO APLICA	
S=	13.96	cm			
db=	3/4	"	S<=d/2=	27.05	cm
s<=d/4=	13.52	cm	S<=	60.00	cm
s<=8db=	15.28	cm			
s<=24de=	22.80	cm			
s<=30cm=	30.00	cm			
S=	13.00	cm			

ZONA CENTRAL					
2h=	120.00	cm	Ø=	0.85	
Vu=	22.04				
Vn=	25.93	Tnf	/n<=Vc/2	CALCULAR REFUERZO	
Vc=	14.39	Tnf	:/2<Vn<=\	CALCULAR REFUERZO	
Vs=	11.54	Tnf	2Vc=	28.78	Tnf
2Vc=	28.78	Tnf	4Vc=	57.57	Tnf
4Vc=	57.57	Tnf	Vs<=2Vc	S<=d/2 y <=60cm	
Av(3/8")=	0.71	cm2	2Vc<=Vs	NO APLICA	
# Ramas=	2.00		VS>4Vc	NO APLICA	
S=	27.96	cm			
S<=d/2=	27.05	cm			
S<=	60.00	cm			
S<=0.5d=	27.0475	cm			
S=	27.00	cm			

DISTRIBUCIÓN				
Usar estribos de 3/8"	*1.00*	*@*	*0.05*	*m*
Usar estribos de 3/8"	*9.00*	*@*	*0.13*	*m*
Usar estribos de 3/8"	*RTO.*	*@*	*0.27*	*m A/E*

3	V 102	4
V 102	CLARO	V 102
ACERO NEGATIVO	ACERO NEGATIVO	ACERO NEGATIVO

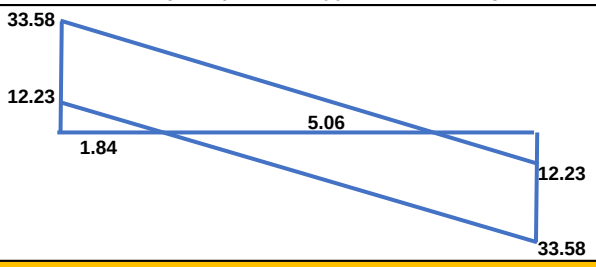
Mu=	34.62	Tnf-m	Mu=	7.32	Tnf-m	Mu=	34.52	Tnf-m
b=	30.00	cm	b=	30.00	cm	b=	30.00	cm
h=	60.00	cm	h=	60.00	cm	h=	60.00	cm
d=	54.10	cm	d=	54.10	cm	d=	54.10	cm
f'c=	280.00	kgf/cm2	f'c=	280.00	kgf/cm2	f'c=	280.00	kgf/cm2
fy=	4200.00	kgf/cm2	fy=	4200.00	kgf/cm2	fy=	4200.00	kgf/cm2
As=	18.87	cm2 (calc)	As=	3.58	cm2 (calc)	As=	18.81	cm2 (calc)
a=	11.10	cm	a=	2.11	cm	a=	11.06	cm
As,min=	4.53	cm2	As,min=	4.53	cm2	As,min=	4.53	cm2
Usar:			Usar:			Usar:		
3 de	3/4	"	3 de	3/4	"	3 de	3/4	"
4 de	3/4	"	0 de	3/4	"	4 de	3/4	"
As=	19.95	cm2	As=	8.55	cm2	As=	19.95	cm2
Verificacion de Cuantía			Verificacion de Cuantía			Verificacion de Cuantía		
ρ=	0.0123		ρ=	0.0053		ρ=	0.0123	
ρmin=	0.0028	Correcto	ρmin=	0.0028	Correcto	ρmin=	0.0028	Correcto
ρmax=	0.0217	Correcto	ρmax=	0.0217	Correcto	ρmax=	0.0217	Correcto
CORREGIR			OK			OK		

Requiere bastones			Sin bastones			Requiere bastones		
As=	8.55	cm2	As=	0.00	cm2	As=	8.55	cm2
b=	30.00	cm	b=	30.00	cm	b=	30.00	cm
h=	60.00	cm	h=	60.00	cm	h=	60.00	cm
f'c=	280.00	kgf/cm2	f'c=	280.00	kgf/cm2	f'c=	280.00	kgf/cm2
fy=	4200.00	kgf/cm2	fy=	4200.00	kgf/cm2	fy=	4200.00	kgf/cm2
a=	5.03	cm	a=	0.00	cm	a=	5.03	cm
d=	54.10	cm	d=	0.00	cm	d=	54.10	cm
Mu=	16.67	Tnf-m	Mu=	0.00	Tnf-m	Mu=	16.67	Tnf-m
x=	160.00	cm	x=	0.00	cm	x=	160.00	cm
12db=	22.92	cm	12db=	0.00	cm	12db=	22.92	cm
L=x+(d o 12db)			L=x+(d o 12db)			L=x+(d o 12db)		
L1=	214.10	cm	L1=	0.00	cm	L1=	214.10	cm
Ld=	90.00	cm	Ld=	0.00	cm	Ld=	90.00	cm
L1>=Ld	Utilizar L1		L1>=Ld	Utilizar L1		L1>=Ld	Utilizar L1	
L=	214.10	cm	L=	0.00	cm	L=	214.10	cm

ACERO POSITIVO	ACERO POSITIVO	ACERO POSITIVO
Mu= 8.60 Tnf-m	Mu= 21.19 Tnf-m	Mu= 8.57 Tnf-m
b= 30.00 cm	b= 30.00 cm	b= 30.00 cm
h= 60.00 cm	h= 60.00 cm	h= 60.00 cm
d= 54.10 cm	d= 54.10 cm	d= 54.10 cm
f'c= 280.00 kgf/cm2	f'c= 280.00 kgf/cm2	f'c= 280.00 kgf/cm2
fy= 4200.00 kgf/cm2	fy= 4200.00 kgf/cm2	fy= 4200.00 kgf/cm2
As= 4.31 cm2 (calc)	As= 10.36 cm2 (calc)	As= 4.29 cm2 (calc)
a= 2.53 cm	a= 6.10 cm	a= 2.52 cm
As,min= 4.53 cm2	As,min= 4.53 cm2	As,min= 4.53 cm2
Usar:	Usar:	Usar:
3 de 3/4 "	3 de 3/4 "	3 de 3/4 "
0 de 3/4 "	0 de 3/4 "	0 de 3/4 "
As= 8.55 cm2	As= 8.55 cm2 (CORR	As= 8.55 cm2
Verificacion de Cuantía	Verificacion de Cuantía	Verificacion de Cuantía
ρ= 0.0053	ρ= 0.0053	ρ= 0.0053
ρmin= 0.0028 Correcto	ρmin= 0.0028 Correcto	ρmin= 0.0028 Correcto
ρmax= 0.0217 Correcto	ρmax= 0.0217 Correcto	ρmax= 0.0217 Correcto
bmin= 20.63 cm	bmin= 20.63 cm	bmin= 20.63 cm
OK	OK	OK

Sin bastones	Sin bastones	Sin bastones
As= 0.00 cm2	As= 0.00 cm2	As= 0.00 cm2
b= 30.00 cm	b= 30.00 cm	b= 30.00 cm
h= 60.00 cm	h= 60.00 cm	h= 60.00 cm
f'c= 280.00 kgf/cm2	f'c= 280.00 kgf/cm2	f'c= 280.00 kgf/cm2
fy= 4200.00 kgf/cm2	fy= 4200.00 kgf/cm2	fy= 4200.00 kgf/cm2
a= 0.00 cm	a= 0.00 cm	a= 0.00 cm
d= 0.00 cm	d= 0.00 cm	d= 0.00 cm
Mu= 0.00 Tnf-m	Mu= 0.00 Tnf-m	Mu= 0.00 Tnf-m
x= 0.00 cm	x= 0.00 cm	x= 0.00 cm
12db= 0.00 cm	12db= 0.00 cm	12db= 0.00 cm
L=x+(d o 12db)	L=x+(d o 12db)	L=x+(d o 12db)
L1= 0.00 cm	L1= 0.00 cm	L1= 0.00 cm
Ld= 0.00 cm	Ld= 0.00 cm	Ld= 0.00 cm
L1>=Ld Utilizar L1	L1>=Ld Utilizar L1	L1>=Ld Utilizar L1
L= 0.00 cm	L= 0.00 cm	L= 0.00 cm

3			4		
V 102			V 102		
MOMENTO SUPERIOR			MOMENTO SUPERIOR		
f'c=	280.00	Kgf/cm2	f'c=	280.00	Kgf/cm2
fy=	4200.00	Kgf/cm2	fy=	4200.00	Kgf/cm2
b=	30.00	cm	b=	30.00	cm
h=	60.00	cm	h=	60.00	cm
As=	19.95	cm2	As=	19.95	cm2
a=	11.74	cm	a=	11.74	cm
d=	54.10	cm	d=	54.10	cm
Mpr=	50.51	Tnf-m	Mpr=	50.51	Tnf-m
MOMENTO INFERIOR			MOMENTO INFERIOR		
f'c=	280.00	Kgf/cm2	f'c=	280.00	Kgf/cm2
fy=	4200.00	Kgf/cm2	fy=	4200.00	Kgf/cm2
b=	30.00	cm	b=	30.00	cm
h=	60.00	cm	h=	60.00	cm
As=	8.55	cm2	As=	8.55	cm2
a=	5.03	cm	a=	5.03	cm
d=	54.10	cm	d=	54.10	cm
Mpr=	23.15	Tnf-m	Mpr=	23.15	Tnf-m
A.T=	5.03	m	Wu=	6.64	Tnf/m
P.P=	0.43	Tnf/m	L=	6.90	m
W tbq=	0.10	Tnf/m	CASO 1.-		
W losa=	0.35	Tnf/m2	Vui=	12.23	Tnf
W acbds=	0.10	Tnf/m2	Vud=	33.58	Tnf
S/C=	0.50	Tnf/m2	CASO 2.-		
WD=	2.80	Tnf/m	Vui=	33.58	Tnf
WL=	2.52	Tnf/m	Vud=	12.23	Tnf



ZONA DE CONFINAMIENTO					
Vu=	23.71	Tnf	Ø=	0.85	
Vn=	27.90	Tnf	/n<=Vc/2	CALCULAR REFUERZO	
Vc=	14.39	Tnf	:/2<Vn<=\	CALCULAR REFUERZO	
Vs=	13.51	Tnf	2Vc=	28.78	Tnf
2Vc=	28.78	Tnf	4Vc=	57.57	Tnf
4Vc=	57.57	Tnf	Vs<=2Vc	S<=d/2 y <=60cm	
Av(3/8")=	0.71	cm2	2Vc<=Vs	NO APLICA	
# Ramas=	2.00		VS>4Vc	NO APLICA	
S=	23.88	cm			
db=	3/4	"	S<=d/2=	27.05	cm
s<=d/4=	13.52	cm	S<=	60.00	cm
s<=8db=	15.28	cm			
s<=24de=	22.80	cm			
s<=30cm=	30.00	cm			
S=	13.00	cm			

ZONA CENTRAL					
2h=	120.00	cm	Ø=	0.85	
Vu=	25.61				
Vn=	30.13	Tnf	/n<=Vc/2	CALCULAR REFUERZO	
Vc=	14.39	Tnf	:/2<Vn<=\	CALCULAR REFUERZO	
Vs=	15.74	Tnf	2Vc=	28.78	Tnf
2Vc=	28.78	Tnf	4Vc=	57.57	Tnf
4Vc=	57.57	Tnf	Vs<=2Vc	S<=d/2 y <=60cm	
Av(3/8")=	0.71	cm2	2Vc<=Vs	NO APLICA	
# Ramas=	2.00		VS>4Vc	NO APLICA	
S=	20.50	cm			
S<=d/2=	27.05	cm			
S<=	60.00	cm			
S<=0.5d=	27.0475	cm			
S=	20.00	cm			

DISTRIBUCIÓN				
Usar estribos de 3/8"	*1.00*	*@*	*0.05*	*m*
Usar estribos de 3/8"	*9.00*	*@*	*0.13*	*m*
Usar estribos de 3/8"	*RTO.*	*@*	*0.2*	*m A/E*

4	V 102	5
V 102	CLARO	V 102
ACERO NEGATIVO	ACERO NEGATIVO	ACERO NEGATIVO

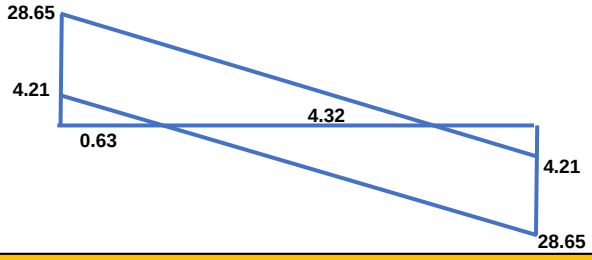
Mu=	26.74	Tnf-m	Mu=	2.31	Tnf-m	Mu=	16.49	Tnf-m
b=	30.00	cm	b=	30.00	cm	b=	30.00	cm
h=	60.00	cm	h=	60.00	cm	h=	60.00	cm
d=	54.10	cm	d=	54.10	cm	d=	54.10	cm
f'c=	280.00	kgf/cm2	f'c=	280.00	kgf/cm2	f'c=	280.00	kgf/cm2
fy=	4200.00	kgf/cm2	fy=	4200.00	kgf/cm2	fy=	4200.00	kgf/cm2
As=	14.17	cm2 (calc)	As=	1.13	cm2 (calc)	As=	8.45	cm2 (calc)
a=	8.33	cm	a=	0.67	cm	a=	4.97	cm
As,min=	4.53	cm2	As,min=	4.53	cm2	As,min=	4.53	cm2
Usar:			Usar:			Usar:		
3 de	3/4	"	3 de	3/4	"	3 de	3/4	"
2 de	3/4	"	0 de	3/4	"	2 de	3/4	"
As=	14.25	cm2	As=	8.55	cm2	As=	14.25	cm2
Verificacion de Cuantía			Verificacion de Cuantía			Verificacion de Cuantía		
ρ=	0.0088		ρ=	0.0053		ρ=	0.0088	
ρmin=	0.0028	Correcto	ρmin=	0.0028	Correcto	ρmin=	0.0028	Correcto
ρmax=	0.0217	Correcto	ρmax=	0.0217	Correcto	ρmax=	0.0217	Correcto
bmin=	29.45	cm	bmin=	20.63	cm	bmin=	29.45	cm
OK			OK			OK		

Requiere bastones			Sin bastones			Requiere bastones		
As=	8.55	cm2	As=	0.00	cm2	As=	8.55	cm2
b=	30.00	cm	b=	30.00	cm	b=	30.00	cm
h=	60.00	cm	h=	60.00	cm	h=	60.00	cm
f'c=	280.00	kgf/cm2	f'c=	280.00	kgf/cm2	f'c=	280.00	kgf/cm2
fy=	4200.00	kgf/cm2	fy=	4200.00	kgf/cm2	fy=	4200.00	kgf/cm2
a=	5.03	cm	a=	0.00	cm	a=	5.03	cm
d=	54.10	cm	d=	0.00	cm	d=	54.10	cm
Mu=	16.67	Tnf-m	Mu=	0.00	Tnf-m	Mu=	16.67	Tnf-m
x=	85.00	cm	x=	0.00	cm	x=	35.00	cm
12db=	22.92	cm	12db=	0.00	cm	12db=	22.92	cm
L=x+(d o 12db)			L=x+(d o 12db)			L=x+(d o 12db)		
L1=	139.10	cm	L1=	0.00	cm	L1=	89.10	cm
Ld=	90.00	cm	Ld=	0.00	cm	Ld=	90.00	cm
L1>=Ld	Utilizar L1		L1>=Ld	Utilizar L1		L1>=Ld	Utilizar Ld	
L=	139.10	cm	L=	0.00	cm	L=	90.00	cm

ACERO POSITIVO	ACERO POSITIVO	ACERO POSITIVO
Mu= 4.91 Tnf-m	Mu= 7.56 Tnf-m	Mu= 1.79 Tnf-m
b= 30.00 cm	b= 30.00 cm	b= 30.00 cm
h= 60.00 cm	h= 60.00 cm	h= 60.00 cm
d= 54.10 cm	d= 54.10 cm	d= 54.10 cm
f'c= 280.00 kgf/cm2	f'c= 280.00 kgf/cm2	f'c= 280.00 kgf/cm2
fy= 4200.00 kgf/cm2	fy= 4200.00 kgf/cm2	fy= 4200.00 kgf/cm2
As= 2.43 cm2 (calc)	As= 3.70 cm2 (calc)	As= 0.88 cm2 (calc)
a= 1.43 cm	a= 2.18 cm	a= 0.52 cm
As,min= 4.53 cm2	As,min= 4.53 cm2	As,min= 4.53 cm2
Usar:	Usar:	Usar:
3 de 3/4 "	3 de 3/4 "	3 de 3/4 "
0 de 3/4 "	0 de 3/4 "	0 de 3/4 "
As= 8.55 cm2	As= 8.55 cm2	As= 8.55 cm2
Verificacion de Cuantía	Verificacion de Cuantía	Verificacion de Cuantía
ρ= 0.0053	ρ= 0.0053	ρ= 0.0053
ρmin= 0.0028 Correcto	ρmin= 0.0028 Correcto	ρmin= 0.0028 Correcto
ρmax= 0.0217 Correcto	ρmax= 0.0217 Correcto	ρmax= 0.0217 Correcto
bmin= 20.63 cm	bmin= 20.63 cm	bmin= 20.63 cm
OK	OK	OK

Sin bastones	Sin bastones	Sin bastones
As= 0.00 cm2	As= 0.00 cm2	As= 0.00 cm2
b= 30.00 cm	b= 30.00 cm	b= 30.00 cm
h= 60.00 cm	h= 60.00 cm	h= 60.00 cm
f'c= 280.00 kgf/cm2	f'c= 280.00 kgf/cm2	f'c= 280.00 kgf/cm2
fy= 4200.00 kgf/cm2	fy= 4200.00 kgf/cm2	fy= 4200.00 kgf/cm2
a= 0.00 cm	a= 0.00 cm	a= 0.00 cm
d= 0.00 cm	d= 0.00 cm	d= 0.00 cm
Mu= 0.00 Tnf-m	Mu= 0.00 Tnf-m	Mu= 0.00 Tnf-m
x= 0.00 cm	x= 0.00 cm	x= 0.00 cm
12db= 0.00 cm	12db= 0.00 cm	12db= 0.00 cm
L=x+(d o 12db)	L=x+(d o 12db)	L=x+(d o 12db)
L1= 0.00 cm	L1= 0.00 cm	L1= 0.00 cm
Ld= 0.00 cm	Ld= 0.00 cm	Ld= 0.00 cm
L1>=Ld Utilizar L1	L1>=Ld Utilizar L1	L1>=Ld Utilizar L1
L= 0.00 cm	L= 0.00 cm	L= 0.00 cm

4			5		
V 102			V 102		
MOMENTO SUPERIOR			MOMENTO SUPERIOR		
f'c=	280.00	Kgf/cm2	f'c=	280.00	Kgf/cm2
fy=	4200.00	Kgf/cm2	fy=	4200.00	Kgf/cm2
b=	30.00	cm	b=	30.00	cm
h=	60.00	cm	h=	60.00	cm
As=	14.25	cm2	As=	14.25	cm2
a=	8.38	cm	a=	8.38	cm
d=	54.10	cm	d=	54.10	cm
Mpr=	37.33	Tnf-m	Mpr=	37.33	Tnf-m
MOMENTO INFERIOR			MOMENTO INFERIOR		
f'c=	280.00	Kgf/cm2	f'c=	280.00	Kgf/cm2
fy=	4200.00	Kgf/cm2	fy=	4200.00	Kgf/cm2
b=	30.00	cm	b=	30.00	cm
h=	60.00	cm	h=	60.00	cm
As=	8.55	cm2	As=	8.55	cm2
a=	5.03	cm	a=	5.03	cm
d=	54.10	cm	d=	54.10	cm
Mpr=	23.15	Tnf-m	Mpr=	23.15	Tnf-m
A.T=	5.03	m	Wu=	6.64	Tnf/m
P.P=	0.43	Tnf/m	L=	4.95	m
W tbq=	0.10	Tnf/m	CASO 1.-		
W losa=	0.35	Tnf/m2	Vui=	4.21	Tnf
W acbds=	0.10	Tnf/m2	Vud=	28.65	Tnf
S/C=	0.50	Tnf/m2	CASO 2.-		
WD=	2.80	Tnf/m	Vui=	28.65	Tnf
WL=	2.52	Tnf/m	Vud=	4.21	Tnf



ZONA DE CONFINAMIENTO					
Vu=	4.21	Tnf	Ø=	0.85	
Vn=	4.95	Tnf		SIN REFUERZO	
Vc=	14.39	Tnf	:/2<Vn<=\	CALCULAR REFUERZO	
Vs=	9.44	Tnf			
2Vc=	28.78	Tnf			
4Vc=	57.57	Tnf	Vs<=2Vc	S<=d/2 y <=60cm	
Av(3/8")=	0.71	cm2	2Vc<=Vs	NO APLICA	
# Ramas=	2.00		VS>4Vc	NO APLICA	
S=	34.18	cm			
db=	3/4	"	S<=d/2=	27.05	cm
s<=d/4=	13.52	cm	S<=	60.00	cm
s<=8db=	15.28	cm			
s<=24de=	22.80	cm			
s<=30cm=	30.00	cm			
S=	13.00	cm			

ZONA CENTRAL					
2h=	120.00	cm	Ø=	0.85	
Vu=	20.68				
Vn=	24.33	Tnf	/n<=Vc/2	CALCULAR REFUERZO	
Vc=	14.39	Tnf	:/2<Vn<=\	CALCULAR REFUERZO	
Vs=	9.94	Tnf	2Vc=	28.78	Tnf
2Vc=	28.78	Tnf	4Vc=	57.57	Tnf
4Vc=	57.57	Tnf	Vs<=2Vc	S<=d/2 y <=60cm	
Av(3/8")=	0.71	cm2	2Vc<=Vs	NO APLICA	
# Ramas=	2.00		VS>4Vc	NO APLICA	
S=	32.45	cm			
S<=d/2=	27.05	cm			
S<=	60.00	cm			
S<=0.5d=	27.0475	cm			
S=	27.00	cm			

DISTRIBUCIÓN				
Usar estribos de 3/8"	*1.00*	*@*	*0.05*	*m*
Usar estribos de 3/8"	*9.00*	*@*	*0.13*	*m*
Usar estribos de 3/8"	*RTO.*	*@*	*0.27*	*m A/E*

5	V 102	6
V 102	CLARO	V 102
ACERO NEGATIVO	ACERO NEGATIVO	ACERO NEGATIVO

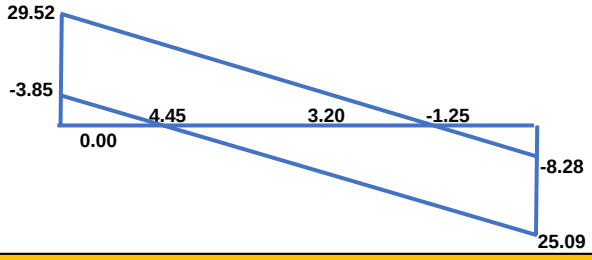
Mu=	17.42	Tnf-m	Mu=	2.21	Tnf-m	Mu=	10.76	Tnf-m
b=	30.00	cm	b=	30.00	cm	b=	30.00	cm
h=	60.00	cm	h=	60.00	cm	h=	60.00	cm
d=	54.10	cm	d=	54.10	cm	d=	54.10	cm
f'c=	280.00	kgf/cm2	f'c=	280.00	kgf/cm2	f'c=	280.00	kgf/cm2
fy=	4200.00	kgf/cm2	fy=	4200.00	kgf/cm2	fy=	4200.00	kgf/cm2
As=	8.96	cm2 (calc)	As=	1.08	cm2 (calc)	As=	5.42	cm2 (calc)
a=	5.27	cm	a=	0.63	cm	a=	3.19	cm
As,min=	4.53	cm2	As,min=	4.53	cm2	As,min=	4.53	cm2
Usar:			Usar:			Usar:		
3 de	3/4	"	3 de	3/4	"	3 de	3/4	"
2 de	3/4	"	0 de	3/4	"	0 de	3/4	"
As=	14.25	cm2	As=	8.55	cm2	As=	8.55	cm2
Verificacion de Cuantía			Verificacion de Cuantía			Verificacion de Cuantía		
ρ=	0.0088		ρ=	0.0053		ρ=	0.0053	
ρmin=	0.0028	Correcto	ρmin=	0.0028	Correcto	ρmin=	0.0028	Correcto
ρmax=	0.0217	Correcto	ρmax=	0.0217	Correcto	ρmax=	0.0217	Correcto
bmin=	29.45	cm	bmin=	20.63	cm	bmin=	20.63	cm
OK			OK			OK		

Requiere bastones			Sin bastones			Sin bastones		
As=	8.55	cm2	As=	0.00	cm2	As=	0.00	cm2
b=	30.00	cm	b=	30.00	cm	b=	30.00	cm
h=	60.00	cm	h=	60.00	cm	h=	60.00	cm
f'c=	280.00	kgf/cm2	f'c=	280.00	kgf/cm2	f'c=	280.00	kgf/cm2
fy=	4200.00	kgf/cm2	fy=	4200.00	kgf/cm2	fy=	4200.00	kgf/cm2
a=	5.03	cm	a=	0.00	cm	a=	0.00	cm
d=	54.10	cm	d=	0.00	cm	d=	0.00	cm
Mu=	16.67	Tnf-m	Mu=	0.00	Tnf-m	Mu=	0.00	Tnf-m
x=	35.00	cm	x=	0.00	cm	x=	0.00	cm
12db=	22.92	cm	12db=	0.00	cm	12db=	0.00	cm
L=x+(d o 12db)			L=x+(d o 12db)			L=x+(d o 12db)		
L1=	89.10	cm	L1=	0.00	cm	L1=	0.00	cm
Ld=	90.00	cm	Ld=	0.00	cm	Ld=	0.00	cm
L1>=Ld	Utilizar Ld		L1>=Ld	Utilizar L1		L1>=Ld	Utilizar L1	
L=	90.00	cm	L=	0.00	cm	L=	0.00	cm

ACERO POSITIVO	ACERO POSITIVO	ACERO POSITIVO
Mu= 0.15 Tnf-m	Mu= 8.08 Tnf-m	Mu= 4.80 Tnf-m
b= 30.00 cm	b= 30.00 cm	b= 30.00 cm
h= 60.00 cm	h= 60.00 cm	h= 60.00 cm
d= 54.10 cm	d= 54.10 cm	d= 54.10 cm
f'c= 280.00 kgf/cm2	f'c= 280.00 kgf/cm2	f'c= 280.00 kgf/cm2
fy= 4200.00 kgf/cm2	fy= 4200.00 kgf/cm2	fy= 4200.00 kgf/cm2
As= 0.07 cm2 (calc)	As= 3.95 cm2 (calc)	As= 2.38 cm2 (calc)
a= 0.04 cm	a= 2.32 cm	a= 1.40 cm
As,min= 4.53 cm2	As,min= 4.53 cm2	As,min= 4.53 cm2
Usar:	Usar:	Usar:
3 de 3/4 "	3 de 3/4 "	3 de 3/4 "
0 de 3/4 "	0 de 3/4 "	0 de 3/4 "
As= 8.55 cm2	As= 8.55 cm2	As= 8.55 cm2
Verificacion de Cuantía	Verificacion de Cuantía	Verificacion de Cuantía
ρ= 0.0053	ρ= 0.0053	ρ= 0.0053
ρmin= 0.0028 Correcto	ρmin= 0.0028 Correcto	ρmin= 0.0028 Correcto
ρmax= 0.0217 Correcto	ρmax= 0.0217 Correcto	ρmax= 0.0217 Correcto
bmin= 20.63 cm	bmin= 20.63 cm	bmin= 20.63 cm
OK	OK	OK

Sin bastones	Sin bastones	Sin bastones
As= 0.00 cm2	As= 0.00 cm2	As= 0.00 cm2
b= 30.00 cm	b= 30.00 cm	b= 30.00 cm
h= 60.00 cm	h= 60.00 cm	h= 60.00 cm
f'c= 280.00 kgf/cm2	f'c= 280.00 kgf/cm2	f'c= 280.00 kgf/cm2
fy= 4200.00 kgf/cm2	fy= 4200.00 kgf/cm2	fy= 4200.00 kgf/cm2
a= 0.00 cm	a= 0.00 cm	a= 0.00 cm
d= 0.00 cm	d= 0.00 cm	d= 0.00 cm
Mu= 0.00 Tnf-m	Mu= 0.00 Tnf-m	Mu= 0.00 Tnf-m
x= 0.00 cm	x= 0.00 cm	x= 0.00 cm
12db= 0.00 cm	12db= 0.00 cm	12db= 0.00 cm
L=x+(d o 12db)	L=x+(d o 12db)	L=x+(d o 12db)
L1= 0.00 cm	L1= 0.00 cm	L1= 0.00 cm
Ld= 0.00 cm	Ld= 0.00 cm	Ld= 0.00 cm
L1>=Ld Utilizar L1	L1>=Ld Utilizar L1	L1>=Ld Utilizar L1
L= 0.00 cm	L= 0.00 cm	L= 0.00 cm

5			6		
V 102			V 102		
MOMENTO SUPERIOR			MOMENTO SUPERIOR		
f'c=	280.00	Kgf/cm2	f'c=	280.00	Kgf/cm2
fy=	4200.00	Kgf/cm2	fy=	4200.00	Kgf/cm2
b=	30.00	cm	b=	30.00	cm
h=	60.00	cm	h=	60.00	cm
As=	14.25	cm2	As=	8.55	cm2
a=	8.38	cm	a=	5.03	cm
d=	54.10	cm	d=	54.10	cm
Mpr=	37.33	Tnf-m	Mpr=	23.15	Tnf-m
MOMENTO INFERIOR			MOMENTO INFERIOR		
f'c=	280.00	Kgf/cm2	f'c=	280.00	Kgf/cm2
fy=	4200.00	Kgf/cm2	fy=	4200.00	Kgf/cm2
b=	30.00	cm	b=	30.00	cm
h=	60.00	cm	h=	60.00	cm
As=	8.55	cm2	As=	8.55	cm2
a=	5.03	cm	a=	5.03	cm
d=	54.10	cm	d=	54.10	cm
Mpr=	23.15	Tnf-m	Mpr=	23.15	Tnf-m
A.T=	5.03	m	Wu=	6.64	Tnf/m
P.P=	0.43	Tnf/m	L=	3.20	m
W tbq=	0.10	Tnf/m	CASO 1.-		
W losa=	0.35	Tnf/m2	Vui=	-3.85	Tnf
W acbds=	0.10	Tnf/m2	Vud=	25.09	Tnf
S/C=	0.50	Tnf/m2	CASO 2.-		
WD=	2.80	Tnf/m	Vui=	29.52	Tnf
WL=	2.52	Tnf/m	Vud=	-8.28	Tnf



ZONA DE CONFINAMIENTO					
Vu=	20.85	Tnf	Ø=	0.85	
Vn=	24.53	Tnf	/n<=Vc/2	CALCULAR REFUERZO	
Vc=	14.39	Tnf	:/2<Vn<=\	CALCULAR REFUERZO	
Vs=	10.14	Tnf	2Vc=	28.78	Tnf
2Vc=	28.78	Tnf	4Vc=	57.57	Tnf
4Vc=	57.57	Tnf	Vs<=2Vc	S<=d/2 y <=60cm	
Av(3/8")=	0.71	cm2	2Vc<=Vs	NO APLICA	
# Ramas=	2.00		VS>4Vc	NO APLICA	
S=	31.82	cm			
db=	3/4	"	S<=d/2=	27.05	cm
s<=d/4=	13.52	cm	S<=	60.00	cm
s<=8db=	15.28	cm			
s<=24de=	22.80	cm			
s<=30cm=	30.00	cm			
S=	13.00	cm			

ZONA CENTRAL					
2h=	120.00	cm	Ø=	0.85	
Vu=	21.56				
Vn=	25.36	Tnf	/n<=Vc/2	CALCULAR REFUERZO	
Vc=	14.39	Tnf	:/2<Vn<=\	CALCULAR REFUERZO	
Vs=	10.97	Tnf	2Vc=	28.78	Tnf
2Vc=	28.78	Tnf	4Vc=	57.57	Tnf
4Vc=	57.57	Tnf	Vs<=2Vc	S<=d/2 y <=60cm	
Av(3/8")=	0.71	cm2	2Vc<=Vs	NO APLICA	
# Ramas=	2.00		VS>4Vc	NO APLICA	
S=	29.41	cm			
S<=d/2=	27.05	cm			
S<=	60.00	cm			
S<=0.5d=	27.0475	cm			
S=	27.00	cm			

DISTRIBUCIÓN				
Usar estribos de 3/8"	*1.00*	*@*	*0.05*	*m*
Usar estribos de 3/8"	*9.00*	*@*	*0.13*	*m*
Usar estribos de 3/8"	*RTO.*	*@*	*0.27*	*m A/E*

1	V 103	2
V 103	CLARO	V 103
ACERO NEGATIVO	ACERO NEGATIVO	ACERO NEGATIVO

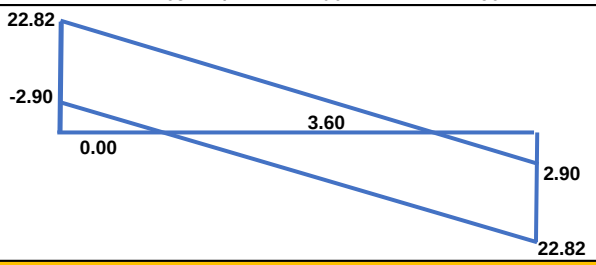
Mu=	9.64	Tnf-m	Mu=	0.91	Tnf-m	Mu=	14.01	Tnf-m
b=	30.00	cm	b=	30.00	cm	b=	30.00	cm
h=	60.00	cm	h=	60.00	cm	h=	60.00	cm
d=	54.10	cm	d=	54.10	cm	d=	54.10	cm
f'c=	280.00	kgf/cm2	f'c=	280.00	kgf/cm2	f'c=	280.00	kgf/cm2
fy=	4200.00	kgf/cm2	fy=	4200.00	kgf/cm2	fy=	4200.00	kgf/cm2
As=	4.84	cm2 (calc)	As=	0.44	cm2 (calc)	As=	7.13	cm2 (calc)
a=	2.85	cm	a=	0.26	cm	a=	4.19	cm
As,min=	4.53	cm2	As,min=	4.53	cm2	As,min=	4.53	cm2
Usar:			Usar:			Usar:		
3 de	3/4	"	3 de	3/4	"	3 de	3/4	"
0 de	3/4	"	0 de	3/4	"	0 de	3/4	"
As=	8.55	cm2	As=	8.55	cm2	As=	8.55	cm2
Verificacion de Cuantía			Verificacion de Cuantía			Verificacion de Cuantía		
ρ=	0.0053		ρ=	0.0053		ρ=	0.0053	
ρmin=	0.0028	Correcto	ρmin=	0.0028	Correcto	ρmin=	0.0028	Correcto
ρmax=	0.0217	Correcto	ρmax=	0.0217	Correcto	ρmax=	0.0217	Correcto
bmin=	20.63	cm	bmin=	20.63	cm	bmin=	20.63	cm
OK			OK			OK		

Sin bastones			Sin bastones			Sin bastones		
As=	0.00	cm2	As=	0.00	cm2	As=	0.00	cm2
b=	30.00	cm	b=	30.00	cm	b=	30.00	cm
h=	60.00	cm	h=	60.00	cm	h=	60.00	cm
f'c=	280.00	kgf/cm2	f'c=	280.00	kgf/cm2	f'c=	280.00	kgf/cm2
fy=	4200.00	kgf/cm2	fy=	4200.00	kgf/cm2	fy=	4200.00	kgf/cm2
a=	0.00	cm	a=	0.00	cm	a=	0.00	cm
d=	0.00	cm	d=	0.00	cm	d=	0.00	cm
Mu=	0.00	Tnf-m	Mu=	0.00	Tnf-m	Mu=	0.00	Tnf-m
x=	0.00	cm	x=	0.00	cm	x=	0.00	cm
12db=	0.00	cm	12db=	0.00	cm	12db=	0.00	cm
L=x+(d o 12db)			L=x+(d o 12db)			L=x+(d o 12db)		
L1=	0.00	cm	L1=	0.00	cm	L1=	0.00	cm
Ld=	0.00	cm	Ld=	0.00	cm	Ld=	0.00	cm
L1>=Ld	Utilizar L1		L1>=Ld	Utilizar L1		L1>=Ld	Utilizar L1	
L=	0.00	cm	L=	0.00	cm	L=	0.00	cm

ACERO POSITIVO	ACERO POSITIVO	ACERO POSITIVO
Mu= 5.91 Tnf-m	Mu= 5.13 Tnf-m	Mu= 1.80 Tnf-m
b= 30.00 cm	b= 30.00 cm	b= 30.00 cm
h= 60.00 cm	h= 60.00 cm	h= 60.00 cm
d= 54.10 cm	d= 54.10 cm	d= 54.10 cm
f'c= 280.00 kgf/cm2	f'c= 280.00 kgf/cm2	f'c= 280.00 kgf/cm2
fy= 4200.00 kgf/cm2	fy= 4200.00 kgf/cm2	fy= 4200.00 kgf/cm2
As= 2.94 cm2 (calc)	As= 2.51 cm2 (calc)	As= 0.89 cm2 (calc)
a= 1.73 cm	a= 1.47 cm	a= 0.52 cm
As,min= 4.53 cm2	As,min= 4.53 cm2	As,min= 4.53 cm2
Usar:	Usar:	Usar:
3 de 3/4 "	3 de 3/4 "	3 de 3/4 "
0 de 3/4 "	0 de 3/4 "	0 de 3/4 "
As= 8.55 cm2	As= 8.55 cm2	As= 8.55 cm2
Verificacion de Cuantía	Verificacion de Cuantía	Verificacion de Cuantía
ρ= 0.0053	ρ= 0.0053	ρ= 0.0053
ρmin= 0.0028 Correcto	ρmin= 0.0028 Correcto	ρmin= 0.0028 Correcto
ρmax= 0.0217 Correcto	ρmax= 0.0217 Correcto	ρmax= 0.0217 Correcto
bmin= 20.63 cm	bmin= 20.63 cm	bmin= 20.63 cm
OK	OK	OK

Sin bastones	Sin bastones	Sin bastones
As= 0.00 cm2	As= 0.00 cm2	As= 0.00 cm2
b= 30.00 cm	b= 30.00 cm	b= 30.00 cm
h= 60.00 cm	h= 60.00 cm	h= 60.00 cm
f'c= 280.00 kgf/cm2	f'c= 280.00 kgf/cm2	f'c= 280.00 kgf/cm2
fy= 4200.00 kgf/cm2	fy= 4200.00 kgf/cm2	fy= 4200.00 kgf/cm2
a= 0.00 cm	a= 0.00 cm	a= 0.00 cm
d= 0.00 cm	d= 0.00 cm	d= 0.00 cm
Mu= 0.00 Tnf-m	Mu= 0.00 Tnf-m	Mu= 0.00 Tnf-m
x= 0.00 cm	x= 0.00 cm	x= 0.00 cm
12db= 0.00 cm	12db= 0.00 cm	12db= 0.00 cm
L=x+(d o 12db)	L=x+(d o 12db)	L=x+(d o 12db)
L1= 0.00 cm	L1= 0.00 cm	L1= 0.00 cm
Ld= 0.00 cm	Ld= 0.00 cm	Ld= 0.00 cm
L1>=Ld Utilizar L1	L1>=Ld Utilizar L1	L1>=Ld Utilizar L1
L= 0.00 cm	L= 0.00 cm	L= 0.00 cm

1			2		
V 103			V 103		
MOMENTO SUPERIOR			MOMENTO SUPERIOR		
f'c=	280.00	Kgf/cm2	f'c=	280.00	Kgf/cm2
fy=	4200.00	Kgf/cm2	fy=	4200.00	Kgf/cm2
b=	30.00	cm	b=	30.00	cm
h=	60.00	cm	h=	60.00	cm
As=	8.55	cm2	As=	8.55	cm2
a=	5.03	cm	a=	5.03	cm
d=	54.10	cm	d=	54.10	cm
Mpr=	23.15	Tnf-m	Mpr=	23.15	Tnf-m
MOMENTO INFERIOR			MOMENTO INFERIOR		
f'c=	280.00	Kgf/cm2	f'c=	280.00	Kgf/cm2
fy=	4200.00	Kgf/cm2	fy=	4200.00	Kgf/cm2
b=	30.00	cm	b=	30.00	cm
h=	60.00	cm	h=	60.00	cm
As=	8.55	cm2	As=	8.55	cm2
a=	5.03	cm	a=	5.03	cm
d=	54.10	cm	d=	54.10	cm
Mpr=	23.15	Tnf-m	Mpr=	23.15	Tnf-m
A.T=	4.10	m	Wu=	5.53	Tnf/m
P.P=	0.43	Tnf/m	L=	3.60	m
W tbq=	0.10	Tnf/m	CASO 1.-		
W losa=	0.35	Tnf/m2	Vui=	-2.90	Tnf
W acbds=	0.10	Tnf/m2	Vud=	22.82	Tnf
S/C=	0.50	Tnf/m2	CASO 2.-		
WD=	2.38	Tnf/m	Vui=	22.82	Tnf
WL=	2.05	Tnf/m	Vud=	-2.90	Tnf



ZONA DE CONFINAMIENTO					
Vu=	19.39	Tnf	Ø=	0.85	
Vn=	22.82	Tnf	/n<=Vc/2	CALCULAR REFUERZO	
Vc=	14.39	Tnf	:/2<Vn<=\	CALCULAR REFUERZO	
Vs=	8.43	Tnf	2Vc=	28.78	Tnf
2Vc=	28.78	Tnf	4Vc=	57.57	Tnf
4Vc=	57.57	Tnf	Vs<=2Vc	S<=d/2 y <=60cm	
Av(3/8")=	0.71	cm2	2Vc<=Vs	NO APLICA	
# Ramas=	2.00		VS>4Vc	NO APLICA	
S=	38.29	cm			
db=	3/4	"	S<=d/2=	27.05	cm
s<=d/4=	13.52	cm	S<=	60.00	cm
s<=8db=	15.28	cm			
s<=24de=	22.80	cm			
s<=30cm=	30.00	cm			
S=	13.00	cm			

ZONA CENTRAL					
2h=	120.00	cm	Ø=	0.85	
Vu=	15.22				
Vn=	17.90	Tnf	/n<=Vc/2	CALCULAR REFUERZO	
Vc=	14.39	Tnf	:/2<Vn<=\	CALCULAR REFUERZO	
Vs=	3.51	Tnf	2Vc=	28.78	Tnf
2Vc=	28.78	Tnf	4Vc=	57.57	Tnf
4Vc=	57.57	Tnf	Vs<=2Vc	S<=d/2 y <=60cm	
Av(3/8")=	0.71	cm2	2Vc<=Vs	NO APLICA	
# Ramas=	2.00		VS>4Vc	NO APLICA	
S=	91.94	cm			
S<=d/2=	27.05	cm			
S<=	60.00	cm			
S<=0.5d=	27.0475	cm			
S=	27.00	cm			

DISTRIBUCIÓN				
Usar estribos de 3/8"	*1.00*	*@*	*0.05*	*m*
Usar estribos de 3/8"	*9.00*	*@*	*0.13*	*m*
Usar estribos de 3/8"	*RTO.*	*@*	*0.27*	*m A/E*

2	V 103	3
V 103	CLARO	V 103
ACERO NEGATIVO	ACERO NEGATIVO	ACERO NEGATIVO

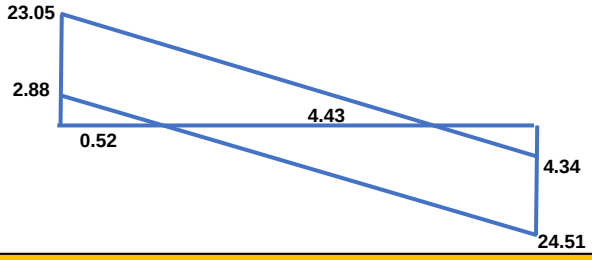
Mu=	13.33	Tnf-m	Mu=	1.84	Tnf-m	Mu=	21.77	Tnf-m
b=	30.00	cm	b=	30.00	cm	b=	30.00	cm
h=	60.00	cm	h=	60.00	cm	h=	60.00	cm
d=	54.10	cm	d=	54.10	cm	d=	54.10	cm
f'c=	280.00	kgf/cm2	f'c=	280.00	kgf/cm2	f'c=	280.00	kgf/cm2
fy=	4200.00	kgf/cm2	fy=	4200.00	kgf/cm2	fy=	4200.00	kgf/cm2
As=	6.77	cm2 (calc)	As=	0.90	cm2 (calc)	As=	11.35	cm2 (calc)
a=	3.98	cm	a=	0.53	cm	a=	6.68	cm
As,min=	4.53	cm2	As,min=	4.53	cm2	As,min=	4.53	cm2
Usar:			Usar:			Usar:		
3 de	3/4	"	3 de	3/4	"	3 de	3/4	"
0 de	3/4	"	0 de	3/4	"	1 de	3/4	"
As=	8.55	cm2	As=	8.55	cm2	As=	11.40	cm2
Verificacion de Cuantía			Verificacion de Cuantía			Verificacion de Cuantía		
ρ=	0.0053		ρ=	0.0053		ρ=	0.0070	
ρmin=	0.0028	Correcto	ρmin=	0.0028	Correcto	ρmin=	0.0028	Correcto
ρmax=	0.0217	Correcto	ρmax=	0.0217	Correcto	ρmax=	0.0217	Correcto
bmin=	20.63	cm	bmin=	20.63	cm	bmin=	25.04	cm
OK			OK			OK		

Sin bastones			Sin bastones			Requiere bastones		
As=	0.00	cm2	As=	0.00	cm2	As=	8.55	cm2
b=	30.00	cm	b=	30.00	cm	b=	30.00	cm
h=	60.00	cm	h=	60.00	cm	h=	60.00	cm
f'c=	280.00	kgf/cm2	f'c=	280.00	kgf/cm2	f'c=	280.00	kgf/cm2
fy=	4200.00	kgf/cm2	fy=	4200.00	kgf/cm2	fy=	4200.00	kgf/cm2
a=	0.00	cm	a=	0.00	cm	a=	5.03	cm
d=	0.00	cm	d=	0.00	cm	d=	54.10	cm
Mu=	0.00	Tnf-m	Mu=	0.00	Tnf-m	Mu=	16.67	Tnf-m
x=	0.00	cm	x=	0.00	cm	x=	70.00	cm
12db=	0.00	cm	12db=	0.00	cm	12db=	22.92	cm
L=x+(d o 12db)			L=x+(d o 12db)			L=x+(d o 12db)		
L1=	0.00	cm	L1=	0.00	cm	L1=	124.10	cm
Ld=	0.00	cm	Ld=	0.00	cm	Ld=	90.00	cm
L1>=Ld	Utilizar L1		L1>=Ld	Utilizar L1		L1>=Ld	Utilizar L1	
L=	0.00	cm	L=	0.00	cm	L=	124.10	cm

ACERO POSITIVO	ACERO POSITIVO	ACERO POSITIVO
Mu= 0.23 Tnf-m	Mu= 6.22 Tnf-m	Mu= 2.70 Tnf-m
b= 30.00 cm	b= 30.00 cm	b= 30.00 cm
h= 60.00 cm	h= 60.00 cm	h= 60.00 cm
d= 54.10 cm	d= 54.10 cm	d= 54.10 cm
f'c= 280.00 kgf/cm2	f'c= 280.00 kgf/cm2	f'c= 280.00 kgf/cm2
fy= 4200.00 kgf/cm2	fy= 4200.00 kgf/cm2	fy= 4200.00 kgf/cm2
As= 0.11 cm2 (calc)	As= 3.04 cm2 (calc)	As= 1.33 cm2 (calc)
a= 0.06 cm	a= 1.79 cm	a= 0.78 cm
As,min= 4.53 cm2	As,min= 4.53 cm2	As,min= 4.53 cm2
Usar:	Usar:	Usar:
3 de 3/4 "	3 de 3/4 "	3 de 3/4 "
0 de 3/4 "	0 de 3/4 "	0 de 3/4 "
As= 8.55 cm2	As= 8.55 cm2	As= 8.55 cm2
Verificacion de Cuantía	Verificacion de Cuantía	Verificacion de Cuantía
ρ= 0.0053	ρ= 0.0053	ρ= 0.0053
ρmin= 0.0028 Correcto	ρmin= 0.0028 Correcto	ρmin= 0.0028 Correcto
ρmax= 0.0217 Correcto	ρmax= 0.0217 Correcto	ρmax= 0.0217 Correcto
bmin= 20.63 cm	bmin= 20.63 cm	bmin= 20.63 cm
OK	OK	OK

Sin bastones	Sin bastones	Sin bastones
As= 0.00 cm2	As= 0.00 cm2	As= 0.00 cm2
b= 30.00 cm	b= 30.00 cm	b= 30.00 cm
h= 60.00 cm	h= 60.00 cm	h= 60.00 cm
f'c= 280.00 kgf/cm2	f'c= 280.00 kgf/cm2	f'c= 280.00 kgf/cm2
fy= 4200.00 kgf/cm2	fy= 4200.00 kgf/cm2	fy= 4200.00 kgf/cm2
a= 0.00 cm	a= 0.00 cm	a= 0.00 cm
d= 0.00 cm	d= 0.00 cm	d= 0.00 cm
Mu= 0.00 Tnf-m	Mu= 0.00 Tnf-m	Mu= 0.00 Tnf-m
x= 0.00 cm	x= 0.00 cm	x= 0.00 cm
12db= 0.00 cm	12db= 0.00 cm	12db= 0.00 cm
L=x+(d o 12db)	L=x+(d o 12db)	L=x+(d o 12db)
L1= 0.00 cm	L1= 0.00 cm	L1= 0.00 cm
Ld= 0.00 cm	Ld= 0.00 cm	Ld= 0.00 cm
L1>=Ld Utilizar L1	L1>=Ld Utilizar L1	L1>=Ld Utilizar L1
L= 0.00 cm	L= 0.00 cm	L= 0.00 cm

2			3		
V 103			V 103		
MOMENTO SUPERIOR			MOMENTO SUPERIOR		
f'c=	280.00	Kgf/cm2	f'c=	280.00	Kgf/cm2
fy=	4200.00	Kgf/cm2	fy=	4200.00	Kgf/cm2
b=	30.00	cm	b=	30.00	cm
h=	60.00	cm	h=	60.00	cm
As=	8.55	cm2	As=	11.40	cm2
a=	5.03	cm	a=	6.71	cm
d=	54.10	cm	d=	54.10	cm
Mpr=	23.15	Tnf-m	Mpr=	30.37	Tnf-m
MOMENTO INFERIOR			MOMENTO INFERIOR		
f'c=	280.00	Kgf/cm2	f'c=	280.00	Kgf/cm2
fy=	4200.00	Kgf/cm2	fy=	4200.00	Kgf/cm2
b=	30.00	cm	b=	30.00	cm
h=	60.00	cm	h=	60.00	cm
As=	8.55	cm2	As=	8.55	cm2
a=	5.03	cm	a=	5.03	cm
d=	54.10	cm	d=	54.10	cm
Mpr=	23.15	Tnf-m	Mpr=	23.15	Tnf-m
A.T=	4.10	m	Wu=	5.53	Tnf/m
P.P=	0.43	Tnf/m	L=	4.95	m
W tbq=	0.10	Tnf/m	CASO 1.-		
W losa=	0.35	Tnf/m2	Vui=	2.88	Tnf
W acbds=	0.10	Tnf/m2	Vud=	24.51	Tnf
S/C=	0.50	Tnf/m2	CASO 2.-		
WD=	2.38	Tnf/m	Vui=	23.05	Tnf
WL=	2.05	Tnf/m	Vud=	4.34	Tnf



ZONA DE CONFINAMIENTO				
Vu=	-0.88	Tnf	Ø= 0.85	
Vn=	-1.04	Tnf	SIN REFUERZO	
Vc=	14.39	Tnf	:/2<Vn<=\	CALCULAR REFUERZO
Vs=	15.43	Tnf		
2Vc=	28.78	Tnf		
4Vc=	57.57	Tnf	Vs<=2Vc	S<=d/2 y <=60cm
Av(3/8")=	0.71	cm2	2Vc<=Vs	NO APLICA
# Ramas=	2.00		VS>4Vc	NO APLICA
S=	20.91	cm		
db=	3/4	"	S<=d/2=	27.05 cm
s<=d/4=	13.52	cm	S<=	60.00 cm
s<=8db=	15.28	cm		
s<=24de=	22.80	cm		
s<=30cm=	30.00	cm		
S=	13.00	cm		

ZONA CENTRAL				
2h=	120.00	cm	Ø= 0.85	
Vu=	17.87			
Vn=	21.02	Tnf	/n<=Vc/2	CALCULAR REFUERZO
Vc=	14.39	Tnf	:/2<Vn<=\	CALCULAR REFUERZO
Vs=	6.63	Tnf	2Vc=	28.78 Tnf
2Vc=	28.78	Tnf	4Vc=	57.57 Tnf
4Vc=	57.57	Tnf	Vs<=2Vc	S<=d/2 y <=60cm
Av(3/8")=	0.71	cm2	2Vc<=Vs	NO APLICA
# Ramas=	2.00		VS>4Vc	NO APLICA
S=	48.66	cm		
S<=d/2=	27.05	cm		
S<=	60.00	cm		
S<=0.5d=	27.0475	cm		
S=	27.00	cm		

DISTRIBUCIÓN				
Usar estribos de 3/8"	*1.00*	*@*	*0.05*	*m*
Usar estribos de 3/8"	*9.00*	*@*	*0.13*	*m*
Usar estribos de 3/8"	*RTO.*	*@*	*0.27*	*m A/E*

3	V 103	4
V 103	CLARO	V 103
ACERO NEGATIVO	ACERO NEGATIVO	ACERO NEGATIVO

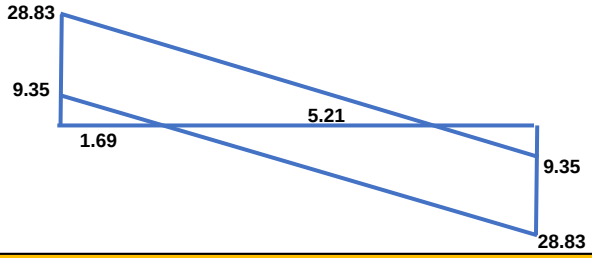
Mu=	27.05	Tnf-m	Mu=	5.80	Tnf-m	Mu=	26.94	Tnf-m
b=	30.00	cm	b=	30.00	cm	b=	30.00	cm
h=	60.00	cm	h=	60.00	cm	h=	60.00	cm
d=	54.10	cm	d=	54.10	cm	d=	54.10	cm
f'c=	280.00	kgf/cm2	f'c=	280.00	kgf/cm2	f'c=	280.00	kgf/cm2
fy=	4200.00	kgf/cm2	fy=	4200.00	kgf/cm2	fy=	4200.00	kgf/cm2
As=	14.35	cm2 (calc)	As=	2.84	cm2 (calc)	As=	14.28	cm2 (calc)
a=	8.44	cm	a=	1.67	cm	a=	8.40	cm
As,min=	4.53	cm2	As,min=	4.53	cm2	As,min=	4.53	cm2
Usar:			Usar:			Usar:		
3 de	3/4	"	3 de	3/4	"	3 de	3/4	"
3 de	3/4	"	0 de	3/4	"	3 de	3/4	"
As=	17.10	cm2	As=	8.55	cm2	As=	17.10	cm2
Verificacion de Cuantía			Verificacion de Cuantía			Verificacion de Cuantía		
ρ=	0.0105		ρ=	0.0053		ρ=	0.0105	
ρmin=	0.0028	Correcto	ρmin=	0.0028	Correcto	ρmin=	0.0028	Correcto
ρmax=	0.0217	Correcto	ρmax=	0.0217	Correcto	ρmax=	0.0217	Correcto

Requiere bastones			Sin bastones			Requiere bastones		
As=	8.55	cm2	As=	0.00	cm2	As=	8.55	cm2
b=	30.00	cm	b=	30.00	cm	b=	30.00	cm
h=	60.00	cm	h=	60.00	cm	h=	60.00	cm
f'c=	280.00	kgf/cm2	f'c=	280.00	kgf/cm2	f'c=	280.00	kgf/cm2
fy=	4200.00	kgf/cm2	fy=	4200.00	kgf/cm2	fy=	4200.00	kgf/cm2
a=	5.03	cm	a=	0.00	cm	a=	5.03	cm
d=	54.10	cm	d=	0.00	cm	d=	54.10	cm
Mu=	16.67	Tnf-m	Mu=	0.00	Tnf-m	Mu=	16.67	Tnf-m
x=	115.00	cm	x=	0.00	cm	x=	115.00	cm
12db=	22.92	cm	12db=	0.00	cm	12db=	22.92	cm
L=x+(d o 12db)			L=x+(d o 12db)			L=x+(d o 12db)		
L1=	169.10	cm	L1=	0.00	cm	L1=	169.10	cm
Ld=	90.00	cm	Ld=	0.00	cm	Ld=	90.00	cm
L1>=Ld	Utilizar L1		L1>=Ld	Utilizar L1		L1>=Ld	Utilizar L1	
L=	169.10	cm	L=	0.00	cm	L=	169.10	cm

ACERO POSITIVO	ACERO POSITIVO	ACERO POSITIVO
Mu= 5.66 Tnf-m	Mu= 16.84 Tnf-m	Mu= 5.61 Tnf-m
b= 30.00 cm	b= 30.00 cm	b= 30.00 cm
h= 60.00 cm	h= 60.00 cm	h= 60.00 cm
d= 54.10 cm	d= 54.10 cm	d= 54.10 cm
f'c= 280.00 kgf/cm2	f'c= 280.00 kgf/cm2	f'c= 280.00 kgf/cm2
fy= 4200.00 kgf/cm2	fy= 4200.00 kgf/cm2	fy= 4200.00 kgf/cm2
As= 2.81 cm2 (calc)	As= 8.24 cm2 (calc)	As= 2.79 cm2 (calc)
a= 1.65 cm	a= 4.84 cm	a= 1.64 cm
As,min= 4.53 cm2	As,min= 4.53 cm2	As,min= 4.53 cm2
Usar:	Usar:	Usar:
3 de 3/4 "	3 de 3/4 "	3 de 3/4 "
0 de 3/4 "	0 de 3/4 "	0 de 3/4 "
As= 8.55 cm2	As= 8.55 cm2	As= 8.55 cm2
Verificacion de Cuantía	Verificacion de Cuantía	Verificacion de Cuantía
ρ= 0.0053	ρ= 0.0053	ρ= 0.0053
ρmin= 0.0028 Correcto	ρmin= 0.0028 Correcto	ρmin= 0.0028 Correcto
ρmax= 0.0217 Correcto	ρmax= 0.0217 Correcto	ρmax= 0.0217 Correcto
bmin= 20.63 cm	bmin= 20.63 cm	bmin= 20.63 cm
OK	OK	OK

Sin bastones	Sin bastones	Sin bastones
As= 0.00 cm2	As= 0.00 cm2	As= 0.00 cm2
b= 30.00 cm	b= 30.00 cm	b= 30.00 cm
h= 60.00 cm	h= 60.00 cm	h= 60.00 cm
f'c= 280.00 kgf/cm2	f'c= 280.00 kgf/cm2	f'c= 280.00 kgf/cm2
fy= 4200.00 kgf/cm2	fy= 4200.00 kgf/cm2	fy= 4200.00 kgf/cm2
a= 0.00 cm	a= 0.00 cm	a= 0.00 cm
d= 0.00 cm	d= 0.00 cm	d= 0.00 cm
Mu= 0.00 Tnf-m	Mu= 0.00 Tnf-m	Mu= 0.00 Tnf-m
x= 0.00 cm	x= 0.00 cm	x= 0.00 cm
12db= 0.00 cm	12db= 0.00 cm	12db= 0.00 cm
L=x+(d o 12db)	L=x+(d o 12db)	L=x+(d o 12db)
L1= 0.00 cm	L1= 0.00 cm	L1= 0.00 cm
Ld= 0.00 cm	Ld= 0.00 cm	Ld= 0.00 cm
L1>=Ld Utilizar L1	L1>=Ld Utilizar L1	L1>=Ld Utilizar L1
L= 0.00 cm	L= 0.00 cm	L= 0.00 cm

3			4		
V 103			V 103		
MOMENTO SUPERIOR			MOMENTO SUPERIOR		
f'c=	280.00	Kgf/cm2	f'c=	280.00	Kgf/cm2
fy=	4200.00	Kgf/cm2	fy=	4200.00	Kgf/cm2
b=	30.00	cm	b=	30.00	cm
h=	60.00	cm	h=	60.00	cm
As=	17.10	cm2	As=	17.10	cm2
a=	10.06	cm	a=	10.06	cm
d=	54.10	cm	d=	54.10	cm
Mpr=	44.05	Tnf-m	Mpr=	44.05	Tnf-m
MOMENTO INFERIOR			MOMENTO INFERIOR		
f'c=	280.00	Kgf/cm2	f'c=	280.00	Kgf/cm2
fy=	4200.00	Kgf/cm2	fy=	4200.00	Kgf/cm2
b=	30.00	cm	b=	30.00	cm
h=	60.00	cm	h=	60.00	cm
As=	8.55	cm2	As=	8.55	cm2
a=	5.03	cm	a=	5.03	cm
d=	54.10	cm	d=	54.10	cm
Mpr=	23.15	Tnf-m	Mpr=	23.15	Tnf-m
A.T=	4.10	m	Wu=	5.53	Tnf/m
P.P=	0.43	Tnf/m	L=	6.90	m
W tbq=	0.10	Tnf/m	CASO 1.-		
W losa=	0.35	Tnf/m2	Vui=	9.35	Tnf
W acbds=	0.10	Tnf/m2	Vud=	28.83	Tnf
S/C=	0.50	Tnf/m2	CASO 2.-		
WD=	2.38	Tnf/m	Vui=	28.83	Tnf
WL=	2.05	Tnf/m	Vud=	9.35	Tnf



ZONA DE CONFINAMIENTO					
Vu=	19.60	Tnf	Ø=	0.85	
Vn=	23.06	Tnf	/n<=Vc/2	CALCULAR REFUERZO	
Vc=	14.39	Tnf	:/2<Vn<=\	CALCULAR REFUERZO	
Vs=	8.67	Tnf	2Vc=	28.78	Tnf
2Vc=	28.78	Tnf	4Vc=	57.57	Tnf
4Vc=	57.57	Tnf	Vs<=2Vc	S<=d/2 y <=60cm	
Av(3/8")=	0.71	cm2	2Vc<=Vs	NO APLICA	
# Ramas=	2.00		VS>4Vc	NO APLICA	
S=	37.22	cm			
db=	3/4	"	S<=d/2=	27.05	cm
s<=d/4=	13.52	cm	S<=	60.00	cm
s<=8db=	15.28	cm			
s<=24de=	22.80	cm			
s<=30cm=	30.00	cm			
S=	13.00	cm			

ZONA CENTRAL					
2h=	120.00	cm	Ø=	0.85	
Vu=	22.19				
Vn=	26.11	Tnf	/n<=Vc/2	CALCULAR REFUERZO	
Vc=	14.39	Tnf	:/2<Vn<=\	CALCULAR REFUERZO	
Vs=	11.71	Tnf	2Vc=	28.78	Tnf
2Vc=	28.78	Tnf	4Vc=	57.57	Tnf
4Vc=	57.57	Tnf	Vs<=2Vc	S<=d/2 y <=60cm	
Av(3/8")=	0.71	cm2	2Vc<=Vs	NO APLICA	
# Ramas=	2.00		VS>4Vc	NO APLICA	
S=	27.54	cm			
S<=d/2=	27.05	cm			
S<=	60.00	cm			
S<=0.5d=	27.0475	cm			
S=	27.00	cm			

DISTRIBUCIÓN				
Usar estribos de 3/8"	*1.00*	*@*	*0.05*	*m*
Usar estribos de 3/8"	*9.00*	*@*	*0.13*	*m*
Usar estribos de 3/8"	*RTO.*	*@*	*0.27*	*m A/E*

4	V 103	5
V 103	CLARO	V 103
ACERO NEGATIVO	ACERO NEGATIVO	ACERO NEGATIVO

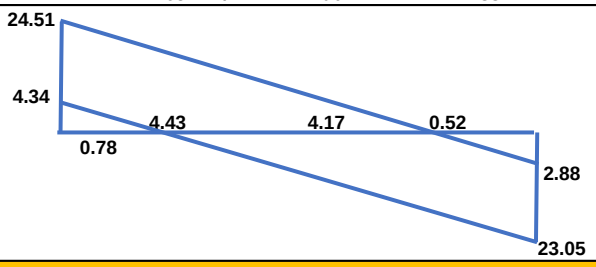
Mu=	21.64	Tnf-m	Mu=	1.77	Tnf-m	Mu=	13.84	Tnf-m
b=	30.00	cm	b=	30.00	cm	b=	30.00	cm
h=	60.00	cm	h=	60.00	cm	h=	60.00	cm
d=	54.10	cm	d=	54.10	cm	d=	54.10	cm
f'c=	280.00	kgf/cm2	f'c=	280.00	kgf/cm2	f'c=	280.00	kgf/cm2
fy=	4200.00	kgf/cm2	fy=	4200.00	kgf/cm2	fy=	4200.00	kgf/cm2
As=	11.27	cm2 (calc)	As=	0.87	cm2 (calc)	As=	7.04	cm2 (calc)
a=	6.63	cm	a=	0.51	cm	a=	4.14	cm
As,min=	4.53	cm2	As,min=	4.53	cm2	As,min=	4.53	cm2
Usar:			Usar:			Usar:		
3 de	3/4	"	3 de	3/4	"	3 de	3/4	"
1 de	3/4	"	0 de	3/4	"	0 de	3/4	"
As=	11.40	cm2	As=	8.55	cm2	As=	8.55	cm2
Verificacion de Cuantía			Verificacion de Cuantía			Verificacion de Cuantía		
ρ=	0.0070		ρ=	0.0053		ρ=	0.0053	
ρmin=	0.0028	Correcto	ρmin=	0.0028	Correcto	ρmin=	0.0028	Correcto
ρmax=	0.0217	Correcto	ρmax=	0.0217	Correcto	ρmax=	0.0217	Correcto
bmin=	25.04	cm	bmin=	20.63	cm	bmin=	20.63	cm
OK			OK			OK		

Requiere bastones			Sin bastones			Sin bastones		
As=	8.55	cm2	As=	0.00	cm2	As=	0.00	cm2
b=	30.00	cm	b=	30.00	cm	b=	30.00	cm
h=	60.00	cm	h=	60.00	cm	h=	60.00	cm
f'c=	280.00	kgf/cm2	f'c=	280.00	kgf/cm2	f'c=	280.00	kgf/cm2
fy=	4200.00	kgf/cm2	fy=	4200.00	kgf/cm2	fy=	4200.00	kgf/cm2
a=	5.03	cm	a=	0.00	cm	a=	0.00	cm
d=	54.10	cm	d=	0.00	cm	d=	0.00	cm
Mu=	16.67	Tnf-m	Mu=	0.00	Tnf-m	Mu=	0.00	Tnf-m
x=	70.00	cm	x=	0.00	cm	x=	0.00	cm
12db=	22.92	cm	12db=	0.00	cm	12db=	0.00	cm
L=x+(d o 12db)			L=x+(d o 12db)			L=x+(d o 12db)		
L1=	124.10	cm	L1=	0.00	cm	L1=	0.00	cm
Ld=	90.00	cm	Ld=	0.00	cm	Ld=	0.00	cm
L1>=Ld	Utilizar L1		L1>=Ld	Utilizar L1		L1>=Ld	Utilizar L1	
L=	124.10	cm	L=	0.00	cm	L=	0.00	cm

ACERO POSITIVO	ACERO POSITIVO	ACERO POSITIVO
Mu= 2.62 Tnf-m	Mu= 6.03 Tnf-m	Mu= 0.44 Tnf-m
b= 30.00 cm	b= 30.00 cm	b= 30.00 cm
h= 60.00 cm	h= 60.00 cm	h= 60.00 cm
d= 54.10 cm	d= 54.10 cm	d= 54.10 cm
f'c= 280.00 kgf/cm2	f'c= 280.00 kgf/cm2	f'c= 280.00 kgf/cm2
fy= 4200.00 kgf/cm2	fy= 4200.00 kgf/cm2	fy= 4200.00 kgf/cm2
As= 1.29 cm2 (calc)	As= 2.95 cm2 (calc)	As= 0.22 cm2 (calc)
a= 0.76 cm	a= 1.73 cm	a= 0.13 cm
As,min= 4.53 cm2	As,min= 4.53 cm2	As,min= 4.53 cm2
Usar:	Usar:	Usar:
3 de 3/4 "	3 de 3/4 "	3 de 3/4 "
0 de 3/4 "	0 de 3/4 "	0 de 3/4 "
As= 8.55 cm2	As= 8.55 cm2	As= 8.55 cm2
Verificacion de Cuantía	Verificacion de Cuantía	Verificacion de Cuantía
ρ= 0.0053	ρ= 0.0053	ρ= 0.0053
ρmin= 0.0028 Correcto	ρmin= 0.0028 Correcto	ρmin= 0.0028 Correcto
ρmax= 0.0217 Correcto	ρmax= 0.0217 Correcto	ρmax= 0.0217 Correcto
bmin= 20.63 cm	bmin= 20.63 cm	bmin= 20.63 cm
OK	OK	OK

Sin bastones	Sin bastones	Sin bastones
As= 0.00 cm2	As= 0.00 cm2	As= 0.00 cm2
b= 30.00 cm	b= 30.00 cm	b= 30.00 cm
h= 60.00 cm	h= 60.00 cm	h= 60.00 cm
f'c= 280.00 kgf/cm2	f'c= 280.00 kgf/cm2	f'c= 280.00 kgf/cm2
fy= 4200.00 kgf/cm2	fy= 4200.00 kgf/cm2	fy= 4200.00 kgf/cm2
a= 0.00 cm	a= 0.00 cm	a= 0.00 cm
d= 0.00 cm	d= 0.00 cm	d= 0.00 cm
Mu= 0.00 Tnf-m	Mu= 0.00 Tnf-m	Mu= 0.00 Tnf-m
x= 0.00 cm	x= 0.00 cm	x= 0.00 cm
12db= 0.00 cm	12db= 0.00 cm	12db= 0.00 cm
L=x+(d o 12db)	L=x+(d o 12db)	L=x+(d o 12db)
L1= 0.00 cm	L1= 0.00 cm	L1= 0.00 cm
Ld= 0.00 cm	Ld= 0.00 cm	Ld= 0.00 cm
L1>=Ld Utilizar L1	L1>=Ld Utilizar L1	L1>=Ld Utilizar L1
L= 0.00 cm	L= 0.00 cm	L= 0.00 cm

4			5		
V 103			V 103		
MOMENTO SUPERIOR			MOMENTO SUPERIOR		
f'c=	280.00	Kgf/cm2	f'c=	280.00	Kgf/cm2
fy=	4200.00	Kgf/cm2	fy=	4200.00	Kgf/cm2
b=	30.00	cm	b=	30.00	cm
h=	60.00	cm	h=	60.00	cm
As=	11.40	cm2	As=	8.55	cm2
a=	6.71	cm	a=	5.03	cm
d=	54.10	cm	d=	54.10	cm
Mpr=	30.37	Tnf-m	Mpr=	23.15	Tnf-m
MOMENTO INFERIOR			MOMENTO INFERIOR		
f'c=	280.00	Kgf/cm2	f'c=	280.00	Kgf/cm2
fy=	4200.00	Kgf/cm2	fy=	4200.00	Kgf/cm2
b=	30.00	cm	b=	30.00	cm
h=	60.00	cm	h=	60.00	cm
As=	8.55	cm2	As=	8.55	cm2
a=	5.03	cm	a=	5.03	cm
d=	54.10	cm	d=	54.10	cm
Mpr=	23.15	Tnf-m	Mpr=	23.15	Tnf-m
A.T=	4.10	m	Wu=	5.53	Tnf/m
P.P=	0.43	Tnf/m	L=	4.95	m
W tbq=	0.10	Tnf/m	CASO 1.-		
W losa=	0.35	Tnf/m2	Vui=	4.34	Tnf
W acbds=	0.10	Tnf/m2	Vud=	23.05	Tnf
S/C=	0.50	Tnf/m2	CASO 2.-		
WD=	2.38	Tnf/m	Vui=	24.51	Tnf
WL=	2.05	Tnf/m	Vud=	2.88	Tnf



ZONA DE CONFINAMIENTO					
Vu=	7.61	Tnf	Ø=	0.85	
Vn=	8.95	Tnf	/n<=Vc/2	CALCULAR REFUERZO	
Vc=	14.39	Tnf	:/2<Vn<=\	CALCULAR REFUERZO	
Vs=	5.44	Tnf			
2Vc=	28.78	Tnf			
4Vc=	57.57	Tnf	Vs<=2Vc	S<=d/2 y <=60cm	
Av(3/8")=	0.71	cm2	2Vc<=Vs	NO APLICA	
# Ramas=	2.00		VS>4Vc	NO APLICA	
S=	59.29	cm			
db=	3/4	"	S<=d/2=	27.05	cm
s<=d/4=	13.52	cm	S<=	60.00	cm
s<=8db=	15.28	cm			
s<=24de=	22.80	cm			
s<=30cm=	30.00	cm			
S=	13.00	cm			

ZONA CENTRAL					
2h=	120.00	cm	Ø=	0.85	
Vu=	17.87				
Vn=	21.02	Tnf	/n<=Vc/2	CALCULAR REFUERZO	
Vc=	14.39	Tnf	:/2<Vn<=\	CALCULAR REFUERZO	
Vs=	6.63	Tnf	2Vc=	28.78	Tnf
2Vc=	28.78	Tnf	4Vc=	57.57	Tnf
4Vc=	57.57	Tnf	Vs<=2Vc	S<=d/2 y <=60cm	
Av(3/8")=	0.71	cm2	2Vc<=Vs	NO APLICA	
# Ramas=	2.00		VS>4Vc	NO APLICA	
S=	48.67	cm			
S<=d/2=	27.05	cm			
S<=	60.00	cm			
S<=0.5d=	27.0475	cm			
S=	27.00	cm			

DISTRIBUCIÓN				
Usar estribos de 3/8"	*1.00*	*@*	*0.05*	*m*
Usar estribos de 3/8"	*9.00*	*@*	*0.13*	*m*
Usar estribos de 3/8"	*RTO.*	*@*	*0.27*	*m A/E*

5	V 103	6
V 103	CLARO	V 103
ACERO NEGATIVO	ACERO NEGATIVO	ACERO NEGATIVO

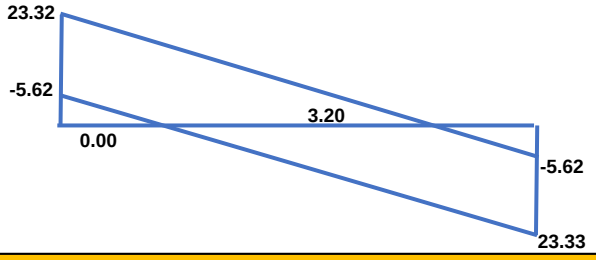
Mu=	14.92	Tnf-m	Mu=	1.41	Tnf-m	Mu=	10.10	Tnf-m
b=	30.00	cm	b=	30.00	cm	b=	30.00	cm
h=	60.00	cm	h=	60.00	cm	h=	60.00	cm
d=	54.10	cm	d=	54.10	cm	d=	54.10	cm
f'c=	280.00	kgf/cm2	f'c=	280.00	kgf/cm2	f'c=	280.00	kgf/cm2
fy=	4200.00	kgf/cm2	fy=	4200.00	kgf/cm2	fy=	4200.00	kgf/cm2
As=	7.61	cm2 (calc)	As=	0.69	cm2 (calc)	As=	5.08	cm2 (calc)
a=	4.48	cm	a=	0.41	cm	a=	2.99	cm
As,min=	4.53	cm2	As,min=	4.53	cm2	As,min=	4.53	cm2
Usar:			Usar:			Usar:		
3 de	3/4	"	3 de	3/4	"	3 de	3/4	"
0 de	3/4	"	0 de	3/4	"	0 de	3/4	"
As=	8.55	cm2	As=	8.55	cm2	As=	8.55	cm2
Verificacion de Cuantía			Verificacion de Cuantía			Verificacion de Cuantía		
ρ=	0.0053		ρ=	0.0053		ρ=	0.0053	
ρmin=	0.0028	Correcto	ρmin=	0.0028	Correcto	ρmin=	0.0028	Correcto
ρmax=	0.0217	Correcto	ρmax=	0.0217	Correcto	ρmax=	0.0217	Correcto
bmin=	20.63	cm	bmin=	20.63	cm	bmin=	20.63	cm
OK			OK			OK		

Sin bastones			Sin bastones			Sin bastones		
As=	0.00	cm2	As=	0.00	cm2	As=	0.00	cm2
b=	30.00	cm	b=	30.00	cm	b=	30.00	cm
h=	60.00	cm	h=	60.00	cm	h=	60.00	cm
f'c=	280.00	kgf/cm2	f'c=	280.00	kgf/cm2	f'c=	280.00	kgf/cm2
fy=	4200.00	kgf/cm2	fy=	4200.00	kgf/cm2	fy=	4200.00	kgf/cm2
a=	0.00	cm	a=	0.00	cm	a=	0.00	cm
d=	0.00	cm	d=	0.00	cm	d=	0.00	cm
Mu=	0.00	Tnf-m	Mu=	0.00	Tnf-m	Mu=	0.00	Tnf-m
x=	0.00	cm	x=	0.00	cm	x=	0.00	cm
12db=	0.00	cm	12db=	0.00	cm	12db=	0.00	cm
L=x+(d o 12db)			L=x+(d o 12db)			L=x+(d o 12db)		
L1=	0.00	cm	L1=	0.00	cm	L1=	0.00	cm
Ld=	0.00	cm	Ld=	0.00	cm	Ld=	0.00	cm
L1>=Ld	Utilizar L1		L1>=Ld	Utilizar L1		L1>=Ld	Utilizar L1	
L=	0.00	cm	L=	0.00	cm	L=	0.00	cm

ACERO POSITIVO	ACERO POSITIVO	ACERO POSITIVO
Mu= 1.24 Tnf-m	Mu= 6.23 Tnf-m	Mu= 5.54 Tnf-m
b= 30.00 cm	b= 30.00 cm	b= 30.00 cm
h= 60.00 cm	h= 60.00 cm	h= 60.00 cm
d= 54.10 cm	d= 54.10 cm	d= 54.10 cm
f'c= 280.00 kgf/cm2	f'c= 280.00 kgf/cm2	f'c= 280.00 kgf/cm2
fy= 4200.00 kgf/cm2	fy= 4200.00 kgf/cm2	fy= 4200.00 kgf/cm2
As= 0.61 cm2 (calc)	As= 3.05 cm2 (calc)	As= 2.75 cm2 (calc)
a= 0.36 cm	a= 1.79 cm	a= 1.62 cm
As,min= 4.53 cm2	As,min= 4.53 cm2	As,min= 4.53 cm2
Usar:	Usar:	Usar:
3 de 3/4 "	3 de 3/4 "	3 de 3/4 "
0 de 3/4 "	0 de 3/4 "	0 de 3/4 "
As= 8.55 cm2	As= 8.55 cm2	As= 8.55 cm2
Verificacion de Cuantía	Verificacion de Cuantía	Verificacion de Cuantía
ρ= 0.0053	ρ= 0.0053	ρ= 0.0053
ρmin= 0.0028 Correcto	ρmin= 0.0028 Correcto	ρmin= 0.0028 Correcto
ρmax= 0.0217 Correcto	ρmax= 0.0217 Correcto	ρmax= 0.0217 Correcto
bmin= 20.63 cm	bmin= 20.63 cm	bmin= 20.63 cm
OK	OK	OK

Sin bastones	Sin bastones	Sin bastones
As= 0.00 cm2	As= 0.00 cm2	As= 0.00 cm2
b= 30.00 cm	b= 30.00 cm	b= 30.00 cm
h= 60.00 cm	h= 60.00 cm	h= 60.00 cm
f'c= 280.00 kgf/cm2	f'c= 280.00 kgf/cm2	f'c= 280.00 kgf/cm2
fy= 4200.00 kgf/cm2	fy= 4200.00 kgf/cm2	fy= 4200.00 kgf/cm2
a= 0.00 cm	a= 0.00 cm	a= 0.00 cm
d= 0.00 cm	d= 0.00 cm	d= 0.00 cm
Mu= 0.00 Tnf-m	Mu= 0.00 Tnf-m	Mu= 0.00 Tnf-m
x= 0.00 cm	x= 0.00 cm	x= 0.00 cm
12db= 0.00 cm	12db= 0.00 cm	12db= 0.00 cm
L=x+(d o 12db)	L=x+(d o 12db)	L=x+(d o 12db)
L1= 0.00 cm	L1= 0.00 cm	L1= 0.00 cm
Ld= 0.00 cm	Ld= 0.00 cm	Ld= 0.00 cm
L1>=Ld Utilizar L1	L1>=Ld Utilizar L1	L1>=Ld Utilizar L1
L= 0.00 cm	L= 0.00 cm	L= 0.00 cm

5			6		
V 103			V 103		
MOMENTO SUPERIOR			MOMENTO SUPERIOR		
f'c=	280.00	Kgf/cm2	f'c=	280.00	Kgf/cm2
fy=	4200.00	Kgf/cm2	fy=	4200.00	Kgf/cm2
b=	30.00	cm	b=	30.00	cm
h=	60.00	cm	h=	60.00	cm
As=	8.55	cm2	As=	8.55	cm2
a=	5.03	cm	a=	5.03	cm
d=	54.10	cm	d=	54.10	cm
Mpr=	23.15	Tnf-m	Mpr=	23.15	Tnf-m
MOMENTO INFERIOR			MOMENTO INFERIOR		
f'c=	280.00	Kgf/cm2	f'c=	280.00	Kgf/cm2
fy=	4200.00	Kgf/cm2	fy=	4200.00	Kgf/cm2
b=	30.00	cm	b=	30.00	cm
h=	60.00	cm	h=	60.00	cm
As=	8.55	cm2	As=	8.55	cm2
a=	5.03	cm	a=	5.03	cm
d=	54.10	cm	d=	54.10	cm
Mpr=	23.15	Tnf-m	Mpr=	23.15	Tnf-m
A.T=	4.10	m	Wu=	5.53	Tnf/m
P.P=	0.43	Tnf/m	L=	3.20	m
W tbq=	0.10	Tnf/m	CASO 1.-		
W losa=	0.35	Tnf/m2	Vui=	-5.62	Tnf
W acbds=	0.10	Tnf/m2	Vud=	23.32	Tnf
S/C=	0.50	Tnf/m2	CASO 2.-		
WD=	2.38	Tnf/m	Vui=	23.32	Tnf
WL=	2.05	Tnf/m	Vud=	-5.62	Tnf



ZONA DE CONFINAMIENTO					
Vu=	19.38	Tnf	Ø=	0.85	
Vn=	22.80	Tnf	/n<=Vc/2	CALCULAR REFUERZO	
Vc=	14.39	Tnf	:/2<Vn<=\	CALCULAR REFUERZO	
Vs=	8.41	Tnf	2Vc=	28.78	Tnf
2Vc=	28.78	Tnf	4Vc=	57.57	Tnf
4Vc=	57.57	Tnf	Vs<=2Vc	S<=d/2 y <=60cm	
Av(3/8")=	0.71	cm2	2Vc<=Vs	NO APLICA	
# Ramas=	2.00		VS>4Vc	NO APLICA	
S=	38.36	cm			
db=	3/4	"	S<=d/2=	27.05	cm
s<=d/4=	13.52	cm	S<=	60.00	cm
s<=8db=	15.28	cm			
s<=24de=	22.80	cm			
s<=30cm=	30.00	cm			
S=	13.00	cm			

ZONA CENTRAL					
2h=	120.00	cm	Ø=	0.85	
Vu=	14.58				
Vn=	17.15	Tnf	/n<=Vc/2	CALCULAR REFUERZO	
Vc=	14.39	Tnf	:/2<Vn<=\	CALCULAR REFUERZO	
Vs=	2.76	Tnf	2Vc=	28.78	Tnf
2Vc=	28.78	Tnf	4Vc=	57.57	Tnf
4Vc=	57.57	Tnf	Vs<=2Vc	S<=d/2 y <=60cm	
Av(3/8")=	0.71	cm2	2Vc<=Vs	NO APLICA	
# Ramas=	2.00		VS>4Vc	NO APLICA	
S=	116.94	cm			
S<=d/2=	27.05	cm			
S<=	60.00	cm			
S<=0.5d=	27.0475	cm			
S=	27.00	cm			

DISTRIBUCIÓN				
Usar estribos de 3/8"	*1.00*	*@*	*0.05*	*m*
Usar estribos de 3/8"	*9.00*	*@*	*0.13*	*m*
Usar estribos de 3/8"	*RTO.*	*@*	*0.27*	*m A/E*

1	V 104	2
V 104	CLARO	V 104
ACERO NEGATIVO	ACERO NEGATIVO	ACERO NEGATIVO

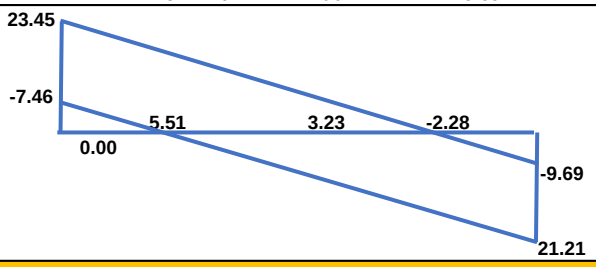
Mu=	18.25	Tnf-m	Mu=	0.91	Tnf-m	Mu=	16.30	Tnf-m
b=	30.00	cm	b=	30.00	cm	b=	30.00	cm
h=	60.00	cm	h=	60.00	cm	h=	60.00	cm
d=	54.10	cm	d=	54.10	cm	d=	54.10	cm
f'c=	280.00	kgf/cm2	f'c=	280.00	kgf/cm2	f'c=	280.00	kgf/cm2
fy=	4200.00	kgf/cm2	fy=	4200.00	kgf/cm2	fy=	4200.00	kgf/cm2
As=	9.41	cm2 (calc)	As=	0.45	cm2 (calc)	As=	8.35	cm2 (calc)
a=	5.53	cm	a=	0.26	cm	a=	4.91	cm
As,min=	4.53	cm2	As,min=	4.53	cm2	As,min=	4.53	cm2
Usar:			Usar:			Usar:		
2 de	3/4	"	2 de	3/4	"	2 de	3/4	"
2 de	3/4	"	0 de	3/4	"	1 de	3/4	"
As=	11.40	cm2	As=	5.70	cm2	As=	8.55	cm2
Verificacion de Cuantía			Verificacion de Cuantía			Verificacion de Cuantía		
ρ=	0.0070		ρ=	0.0035		ρ=	0.0053	
ρmin=	0.0028	Correcto	ρmin=	0.0028	Correcto	ρmin=	0.0028	Correcto
ρmax=	0.0217	Correcto	ρmax=	0.0217	Correcto	ρmax=	0.0217	Correcto
bmin=	25.04	cm	bmin=	16.22	cm	bmin=	20.63	cm
OK			OK			OK		

Requiere bastones			Sin bastones			Requiere bastones		
As=	5.70	cm2	As=	0.00	cm2	As=	5.70	cm2
b=	30.00	cm	b=	30.00	cm	b=	30.00	cm
h=	60.00	cm	h=	60.00	cm	h=	60.00	cm
f'c=	280.00	kgf/cm2	f'c=	280.00	kgf/cm2	f'c=	280.00	kgf/cm2
fy=	4200.00	kgf/cm2	fy=	4200.00	kgf/cm2	fy=	4200.00	kgf/cm2
a=	3.35	cm	a=	0.00	cm	a=	3.35	cm
d=	54.10	cm	d=	0.00	cm	d=	54.10	cm
Mu=	11.29	Tnf-m	Mu=	0.00	Tnf-m	Mu=	11.29	Tnf-m
x=	70.00	cm	x=	0.00	cm	x=	70.00	cm
12db=	22.92	cm	12db=	0.00	cm	12db=	22.92	cm
L=x+(d o 12db)			L=x+(d o 12db)			L=x+(d o 12db)		
L1=	124.10	cm	L1=	0.00	cm	L1=	124.10	cm
Ld=	90.00	cm	Ld=	0.00	cm	Ld=	90.00	cm
L1>=Ld	Utilizar L1		L1>=Ld	Utilizar L1		L1>=Ld	Utilizar L1	
L=	124.10	cm	L=	0.00	cm	L=	124.10	cm

ACERO POSITIVO	ACERO POSITIVO	ACERO POSITIVO
Mu= 14.67 Tnf-m	Mu= 3.24 Tnf-m	Mu= 10.97 Tnf-m
b= 30.00 cm	b= 30.00 cm	b= 30.00 cm
h= 60.00 cm	h= 60.00 cm	h= 60.00 cm
d= 54.10 cm	d= 54.10 cm	d= 54.10 cm
f'c= 280.00 kgf/cm2	f'c= 280.00 kgf/cm2	f'c= 280.00 kgf/cm2
fy= 4200.00 kgf/cm2	fy= 4200.00 kgf/cm2	fy= 4200.00 kgf/cm2
As= 7.48 cm2 (calc)	As= 1.58 cm2 (calc)	As= 5.53 cm2 (calc)
a= 4.40 cm	a= 0.93 cm	a= 3.25 cm
As,min= 4.53 cm2	As,min= 4.53 cm2	As,min= 4.53 cm2
Usar:	Usar:	Usar:
3 de 3/4 "	3 de 3/4 "	3 de 3/4 "
0 de 3/4 "	0 de 3/4 "	0 de 3/4 "
As= 8.55 cm2	As= 8.55 cm2	As= 8.55 cm2
Verificacion de Cuantía	Verificacion de Cuantía	Verificacion de Cuantía
ρ= 0.0053	ρ= 0.0053	ρ= 0.0053
ρmin= 0.0028 Correcto	ρmin= 0.0028 Correcto	ρmin= 0.0028 Correcto
ρmax= 0.0217 Correcto	ρmax= 0.0217 Correcto	ρmax= 0.0217 Correcto
bmin= 20.63 cm	bmin= 20.63 cm	bmin= 20.63 cm
OK	OK	OK

Sin bastones	Sin bastones	Sin bastones
As= 0.00 cm2	As= 0.00 cm2	As= 0.00 cm2
b= 30.00 cm	b= 30.00 cm	b= 30.00 cm
h= 60.00 cm	h= 60.00 cm	h= 60.00 cm
f'c= 280.00 kgf/cm2	f'c= 280.00 kgf/cm2	f'c= 280.00 kgf/cm2
fy= 4200.00 kgf/cm2	fy= 4200.00 kgf/cm2	fy= 4200.00 kgf/cm2
a= 0.00 cm	a= 0.00 cm	a= 0.00 cm
d= 0.00 cm	d= 0.00 cm	d= 0.00 cm
Mu= 0.00 Tnf-m	Mu= 0.00 Tnf-m	Mu= 0.00 Tnf-m
x= 0.00 cm	x= 0.00 cm	x= 0.00 cm
12db= 0.00 cm	12db= 0.00 cm	12db= 0.00 cm
L=x+(d o 12db)	L=x+(d o 12db)	L=x+(d o 12db)
L1= 0.00 cm	L1= 0.00 cm	L1= 0.00 cm
Ld= 0.00 cm	Ld= 0.00 cm	Ld= 0.00 cm
L1>=Ld Utilizar L1	L1>=Ld Utilizar L1	L1>=Ld Utilizar L1
L= 0.00 cm	L= 0.00 cm	L= 0.00 cm

1			2		
V 104			V 104		
MOMENTO SUPERIOR			MOMENTO SUPERIOR		
f'c=	280.00	Kgf/cm2	f'c=	280.00	Kgf/cm2
fy=	4200.00	Kgf/cm2	fy=	4200.00	Kgf/cm2
b=	30.00	cm	b=	30.00	cm
h=	60.00	cm	h=	60.00	cm
As=	11.40	cm2	As=	8.55	cm2
a=	6.71	cm	a=	5.03	cm
d=	54.10	cm	d=	54.10	cm
Mpr=	30.37	Tnf-m	Mpr=	23.15	Tnf-m
MOMENTO INFERIOR			MOMENTO INFERIOR		
f'c=	280.00	Kgf/cm2	f'c=	280.00	Kgf/cm2
fy=	4200.00	Kgf/cm2	fy=	4200.00	Kgf/cm2
b=	30.00	cm	b=	30.00	cm
h=	60.00	cm	h=	60.00	cm
As=	8.55	cm2	As=	8.55	cm2
a=	5.03	cm	a=	5.03	cm
d=	54.10	cm	d=	54.10	cm
Mpr=	23.15	Tnf-m	Mpr=	23.15	Tnf-m
A.T=	3.03	m	Wu=	4.26	Tnf/m
P.P=	0.43	Tnf/m	L=	3.23	m
W tbq=	0.10	Tnf/m	CASO 1.-		
W losa=	0.35	Tnf/m2	Vui=	-7.46	Tnf
W acbds=	0.10	Tnf/m2	Vud=	21.21	Tnf
S/C=	0.50	Tnf/m2	CASO 2.-		
WD=	1.89	Tnf/m	Vui=	23.45	Tnf
WL=	1.51	Tnf/m	Vud=	-9.69	Tnf



ZONA DE CONFINAMIENTO					
Vu=	17.66	Tnf	Ø=	0.85	
Vn=	20.78	Tnf	/n<=Vc/2	CALCULAR REFUERZO	
Vc=	14.39	Tnf	:/2<Vn<=\	CALCULAR REFUERZO	
Vs=	6.38	Tnf	2Vc=	28.78	Tnf
2Vc=	28.78	Tnf	4Vc=	57.57	Tnf
4Vc=	57.57	Tnf	Vs<=2Vc	S<=d/2 y <=60cm	
Av(3/8")=	0.71	cm2	2Vc<=Vs	NO APLICA	
# Ramas=	2.00		VS>4Vc	NO APLICA	
S=	50.54	cm			
db=	3/4	"	S<=d/2=	27.05	cm
s<=d/4=	13.52	cm	S<=	60.00	cm
s<=8db=	15.28	cm			
s<=24de=	22.80	cm			
s<=30cm=	30.00	cm			
S=	13.00	cm			

ZONA CENTRAL					
2h=	120.00	cm	Ø=	0.85	
Vu=	18.34				
Vn=	21.57	Tnf	/n<=Vc/2	CALCULAR REFUERZO	
Vc=	14.39	Tnf	:/2<Vn<=\	CALCULAR REFUERZO	
Vs=	7.18	Tnf	2Vc=	28.78	Tnf
2Vc=	28.78	Tnf	4Vc=	57.57	Tnf
4Vc=	57.57	Tnf	Vs<=2Vc	S<=d/2 y <=60cm	
Av(3/8")=	0.71	cm2	2Vc<=Vs	NO APLICA	
# Ramas=	2.00		VS>4Vc	NO APLICA	
S=	44.93	cm			
S<=d/2=	27.05	cm			
S<=	60.00	cm			
S<=0.5d=	27.0475	cm			
S=	27.00	cm			

DISTRIBUCIÓN				
Usar estribos de 3/8"	*1.00*	*@*	*0.05*	*m*
Usar estribos de 3/8"	*9.00*	*@*	*0.13*	*m*
Usar estribos de 3/8"	*RTO.*	*@*	*0.27*	*m A/E*

2	V 104	3
V 104	CLARO	V 104
ACERO NEGATIVO	ACERO NEGATIVO	ACERO NEGATIVO

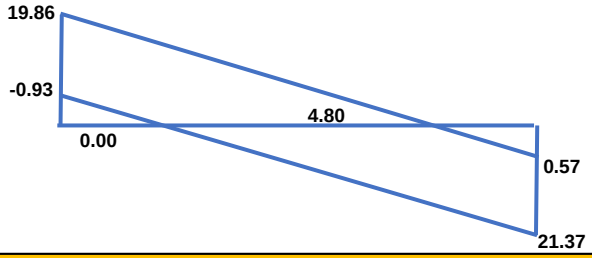
Mu=	13.15	Tnf-m	Mu=	0.81	Tnf-m	Mu=	16.93	Tnf-m
b=	30.00	cm	b=	30.00	cm	b=	30.00	cm
h=	60.00	cm	h=	60.00	cm	h=	60.00	cm
d=	54.10	cm	d=	54.10	cm	d=	54.10	cm
f'c=	280.00	kgf/cm2	f'c=	280.00	kgf/cm2	f'c=	280.00	kgf/cm2
fy=	4200.00	kgf/cm2	fy=	4200.00	kgf/cm2	fy=	4200.00	kgf/cm2
As=	6.67	cm2 (calc)	As=	0.39	cm2 (calc)	As=	8.69	cm2 (calc)
a=	3.92	cm	a=	0.23	cm	a=	5.11	cm
As,min=	4.53	cm2	As,min=	4.53	cm2	As,min=	4.53	cm2
Usar:			Usar:			Usar:		
2 de	3/4	"	2 de	3/4	"	2 de	3/4	"
1 de	3/4	"	0 de	3/4	"	2 de	3/4	"
As=	8.55	cm2	As=	5.70	cm2	As=	11.40	cm2
Verificacion de Cuantía			Verificacion de Cuantía			Verificacion de Cuantía		
ρ=	0.0053		ρ=	0.0035		ρ=	0.0070	
ρmin=	0.0028	Correcto	ρmin=	0.0028	Correcto	ρmin=	0.0028	Correcto
ρmax=	0.0217	Correcto	ρmax=	0.0217	Correcto	ρmax=	0.0217	Correcto
bmin=	20.63	cm	bmin=	16.22	cm	bmin=	25.04	cm
OK			OK			OK		

Requiere bastones			Sin bastones			Requiere bastones		
As=	5.70	cm2	As=	0.00	cm2	As=	5.70	cm2
b=	30.00	cm	b=	30.00	cm	b=	30.00	cm
h=	60.00	cm	h=	60.00	cm	h=	60.00	cm
f'c=	280.00	kgf/cm2	f'c=	280.00	kgf/cm2	f'c=	280.00	kgf/cm2
fy=	4200.00	kgf/cm2	fy=	4200.00	kgf/cm2	fy=	4200.00	kgf/cm2
a=	3.35	cm	a=	0.00	cm	a=	3.35	cm
d=	54.10	cm	d=	0.00	cm	d=	54.10	cm
Mu=	11.29	Tnf-m	Mu=	0.00	Tnf-m	Mu=	11.29	Tnf-m
x=	50.00	cm	x=	0.00	cm	x=	80.00	cm
12db=	22.92	cm	12db=	0.00	cm	12db=	22.92	cm
L=x+(d o 12db)			L=x+(d o 12db)			L=x+(d o 12db)		
L1=	104.10	cm	L1=	0.00	cm	L1=	134.10	cm
Ld=	90.00	cm	Ld=	0.00	cm	Ld=	90.00	cm
L1>=Ld	Utilizar L1		L1>=Ld	Utilizar L1		L1>=Ld	Utilizar L1	
L=	104.10	cm	L=	0.00	cm	L=	134.10	cm

ACERO POSITIVO	ACERO POSITIVO	ACERO POSITIVO
Mu= 5.61 Tnf-m	Mu= 3.51 Tnf-m	Mu= 5.47 Tnf-m
b= 30.00 cm	b= 30.00 cm	b= 30.00 cm
h= 60.00 cm	h= 60.00 cm	h= 60.00 cm
d= 54.10 cm	d= 54.10 cm	d= 54.10 cm
f'c= 280.00 kgf/cm2	f'c= 280.00 kgf/cm2	f'c= 280.00 kgf/cm2
fy= 4200.00 kgf/cm2	fy= 4200.00 kgf/cm2	fy= 4200.00 kgf/cm2
As= 2.79 cm2 (calc)	As= 1.72 cm2 (calc)	As= 2.72 cm2 (calc)
a= 1.64 cm	a= 1.01 cm	a= 1.60 cm
As,min= 4.53 cm2	As,min= 4.53 cm2	As,min= 4.53 cm2
Usar:	Usar:	Usar:
3 de 3/4 "	3 de 3/4 "	3 de 3/4 "
0 de 3/4 "	0 de 3/4 "	0 de 3/4 "
As= 8.55 cm2	As= 8.55 cm2	As= 8.55 cm2
Verificacion de Cuantía	Verificacion de Cuantía	Verificacion de Cuantía
ρ= 0.0053	ρ= 0.0053	ρ= 0.0053
ρmin= 0.0028 Correcto	ρmin= 0.0028 Correcto	ρmin= 0.0028 Correcto
ρmax= 0.0217 Correcto	ρmax= 0.0217 Correcto	ρmax= 0.0217 Correcto
bmin= 20.63 cm	bmin= 20.63 cm	bmin= 20.63 cm
OK	OK	OK

Sin bastones	Sin bastones	Sin bastones
As= 0.00 cm2	As= 0.00 cm2	As= 0.00 cm2
b= 30.00 cm	b= 30.00 cm	b= 30.00 cm
h= 60.00 cm	h= 60.00 cm	h= 60.00 cm
f'c= 280.00 kgf/cm2	f'c= 280.00 kgf/cm2	f'c= 280.00 kgf/cm2
fy= 4200.00 kgf/cm2	fy= 4200.00 kgf/cm2	fy= 4200.00 kgf/cm2
a= 0.00 cm	a= 0.00 cm	a= 0.00 cm
d= 0.00 cm	d= 0.00 cm	d= 0.00 cm
Mu= 0.00 Tnf-m	Mu= 0.00 Tnf-m	Mu= 0.00 Tnf-m
x= 0.00 cm	x= 0.00 cm	x= 0.00 cm
12db= 0.00 cm	12db= 0.00 cm	12db= 0.00 cm
L=x+(d o 12db)	L=x+(d o 12db)	L=x+(d o 12db)
L1= 0.00 cm	L1= 0.00 cm	L1= 0.00 cm
Ld= 0.00 cm	Ld= 0.00 cm	Ld= 0.00 cm
L1>=Ld Utilizar L1	L1>=Ld Utilizar L1	L1>=Ld Utilizar L1
L= 0.00 cm	L= 0.00 cm	L= 0.00 cm

2			3		
V 104			V 104		
MOMENTO SUPERIOR			MOMENTO SUPERIOR		
f'c=	280.00	Kgf/cm2	f'c=	280.00	Kgf/cm2
fy=	4200.00	Kgf/cm2	fy=	4200.00	Kgf/cm2
b=	30.00	cm	b=	30.00	cm
h=	60.00	cm	h=	60.00	cm
As=	8.55	cm2	As=	11.40	cm2
a=	5.03	cm	a=	6.71	cm
d=	54.10	cm	d=	54.10	cm
Mpr=	23.15	Tnf-m	Mpr=	30.37	Tnf-m
MOMENTO INFERIOR			MOMENTO INFERIOR		
f'c=	280.00	Kgf/cm2	f'c=	280.00	Kgf/cm2
fy=	4200.00	Kgf/cm2	fy=	4200.00	Kgf/cm2
b=	30.00	cm	b=	30.00	cm
h=	60.00	cm	h=	60.00	cm
As=	8.55	cm2	As=	8.55	cm2
a=	5.03	cm	a=	5.03	cm
d=	54.10	cm	d=	54.10	cm
Mpr=	23.15	Tnf-m	Mpr=	23.15	Tnf-m
A.T=	3.03	m	Wu=	4.26	Tnf/m
P.P=	0.43	Tnf/m	L=	4.80	m
W tbq=	0.10	Tnf/m	CASO 1.-		
W losa=	0.35	Tnf/m2	Vui=	-0.93	Tnf
W acbds=	0.10	Tnf/m2	Vud=	21.37	Tnf
S/C=	0.50	Tnf/m2	CASO 2.-		
WD=	1.89	Tnf/m	Vui=	19.86	Tnf
WL=	1.51	Tnf/m	Vud=	0.57	Tnf



ZONA DE CONFINAMIENTO					
Vu=	18.96	Tnf	Ø=	0.85	
Vn=	22.31	Tnf	/n<=Vc/2	CALCULAR REFUERZO	
Vc=	14.39	Tnf	:/2<Vn<=\	CALCULAR REFUERZO	
Vs=	7.91	Tnf	2Vc=	28.78	Tnf
2Vc=	28.78	Tnf	4Vc=	57.57	Tnf
4Vc=	57.57	Tnf	Vs<=2Vc	S<=d/2 y <=60cm	
Av(3/8")=	0.71	cm2	2Vc<=Vs	NO APLICA	
# Ramas=	2.00		VS>4Vc	NO APLICA	
S=	40.77	cm			
db=	3/4	"	S<=d/2=	27.05	cm
s<=d/4=	13.52	cm	S<=	60.00	cm
s<=8db=	15.28	cm			
s<=24de=	22.80	cm			
s<=30cm=	30.00	cm			
S=	13.00	cm			

ZONA CENTRAL					
2h=	120.00	cm	Ø=	0.85	
Vu=	16.03				
Vn=	18.85	Tnf	/n<=Vc/2	CALCULAR REFUERZO	
Vc=	14.39	Tnf	:/2<Vn<=\	CALCULAR REFUERZO	
Vs=	4.46	Tnf	2Vc=	28.78	Tnf
2Vc=	28.78	Tnf	4Vc=	57.57	Tnf
4Vc=	57.57	Tnf	Vs<=2Vc	S<=d/2 y <=60cm	
Av(3/8")=	0.71	cm2	2Vc<=Vs	NO APLICA	
# Ramas=	2.00		VS>4Vc	NO APLICA	
S=	72.30	cm			
S<=d/2=	27.05	cm			
S<=	60.00	cm			
S<=0.5d=	27.0475	cm			
S=	27.00	cm			

DISTRIBUCIÓN				
Usar estribos de 3/8"	*1.00*	*@*	*0.05*	*m*
Usar estribos de 3/8"	*9.00*	*@*	*0.13*	*m*
Usar estribos de 3/8"	*RTO.*	*@*	*0.27*	*m A/E*

3	V 104	4
V 104	CLARO	V 104
ACERO NEGATIVO	ACERO NEGATIVO	ACERO NEGATIVO

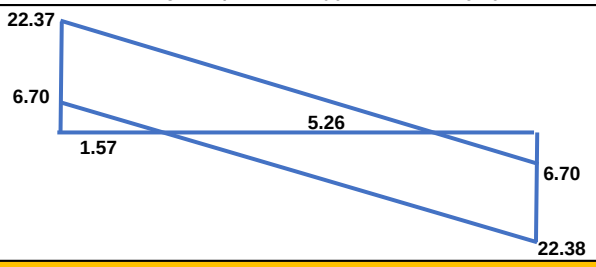
Mu=	19.04	Tnf-m	Mu=	3.02	Tnf-m	Mu=	19.00	Tnf-m
b=	30.00	cm	b=	30.00	cm	b=	30.00	cm
h=	60.00	cm	h=	60.00	cm	h=	60.00	cm
d=	54.10	cm	d=	54.10	cm	d=	54.10	cm
f'c=	280.00	kgf/cm2	f'c=	280.00	kgf/cm2	f'c=	280.00	kgf/cm2
fy=	4200.00	kgf/cm2	fy=	4200.00	kgf/cm2	fy=	4200.00	kgf/cm2
As=	9.84	cm2 (calc)	As=	1.48	cm2 (calc)	As=	9.82	cm2 (calc)
a=	5.79	cm	a=	0.87	cm	a=	5.78	cm
As,min=	4.53	cm2	As,min=	4.53	cm2	As,min=	4.53	cm2
Usar:			Usar:			Usar:		
2 de	3/4	"	2 de	3/4	"	2 de	3/4	"
2 de	3/4	"	0 de	3/4	"	2 de	3/4	"
As=	11.40	cm2	As=	5.70	cm2	As=	11.40	cm2
Verificacion de Cuantía			Verificacion de Cuantía			Verificacion de Cuantía		
ρ=	0.0070		ρ=	0.0035		ρ=	0.0070	
ρmin=	0.0028	Correcto	ρmin=	0.0028	Correcto	ρmin=	0.0028	Correcto
ρmax=	0.0217	Correcto	ρmax=	0.0217	Correcto	ρmax=	0.0217	Correcto
bmin=	25.04	cm	bmin=	16.22	cm	bmin=	25.04	cm
OK			OK			OK		

Requiere bastones			Sin bastones			Requiere bastones		
As=	5.70	cm2	As=	0.00	cm2	As=	5.70	cm2
b=	30.00	cm	b=	30.00	cm	b=	30.00	cm
h=	60.00	cm	h=	60.00	cm	h=	60.00	cm
f'c=	280.00	kgf/cm2	f'c=	280.00	kgf/cm2	f'c=	280.00	kgf/cm2
fy=	4200.00	kgf/cm2	fy=	4200.00	kgf/cm2	fy=	4200.00	kgf/cm2
a=	3.35	cm	a=	0.00	cm	a=	3.35	cm
d=	54.10	cm	d=	0.00	cm	d=	54.10	cm
Mu=	11.29	Tnf-m	Mu=	0.00	Tnf-m	Mu=	11.29	Tnf-m
x=	120.00	cm	x=	0.00	cm	x=	120.00	cm
12db=	22.92	cm	12db=	0.00	cm	12db=	22.92	cm
L=x+(d o 12db)			L=x+(d o 12db)			L=x+(d o 12db)		
L1=	174.10	cm	L1=	0.00	cm	L1=	174.10	cm
Ld=	90.00	cm	Ld=	0.00	cm	Ld=	90.00	cm
L1>=Ld	Utilizar L1		L1>=Ld	Utilizar L1		L1>=Ld	Utilizar L1	
L=	174.10	cm	L=	0.00	cm	L=	174.10	cm

ACERO POSITIVO	ACERO POSITIVO	ACERO POSITIVO
Mu= 1.73 Tnf-m	Mu= 8.25 Tnf-m	Mu= 1.74 Tnf-m
b= 30.00 cm	b= 30.00 cm	b= 30.00 cm
h= 60.00 cm	h= 60.00 cm	h= 60.00 cm
d= 54.10 cm	d= 54.10 cm	d= 54.10 cm
f'c= 280.00 kgf/cm2	f'c= 280.00 kgf/cm2	f'c= 280.00 kgf/cm2
fy= 4200.00 kgf/cm2	fy= 4200.00 kgf/cm2	fy= 4200.00 kgf/cm2
As= 0.85 cm2 (calc)	As= 4.03 cm2 (calc)	As= 0.86 cm2 (calc)
a= 0.50 cm	a= 2.37 cm	a= 0.50 cm
As,min= 4.53 cm2	As,min= 4.53 cm2	As,min= 4.53 cm2
Usar:	Usar:	Usar:
3 de 3/4 "	3 de 3/4 "	3 de 3/4 "
0 de 3/4 "	0 de 3/4 "	0 de 3/4 "
As= 8.55 cm2	As= 8.55 cm2	As= 8.55 cm2
Verificacion de Cuantía	Verificacion de Cuantía	Verificacion de Cuantía
ρ= 0.0053	ρ= 0.0053	ρ= 0.0053
ρmin= 0.0028 Correcto	ρmin= 0.0028 Correcto	ρmin= 0.0028 Correcto
ρmax= 0.0217 Correcto	ρmax= 0.0217 Correcto	ρmax= 0.0217 Correcto
bmin= 20.63 cm	bmin= 20.63 cm	bmin= 20.63 cm
OK	OK	OK

Sin bastones	Sin bastones	Sin bastones
As= 0.00 cm2	As= 0.00 cm2	As= 0.00 cm2
b= 30.00 cm	b= 30.00 cm	b= 30.00 cm
h= 60.00 cm	h= 60.00 cm	h= 60.00 cm
f'c= 280.00 kgf/cm2	f'c= 280.00 kgf/cm2	f'c= 280.00 kgf/cm2
fy= 4200.00 kgf/cm2	fy= 4200.00 kgf/cm2	fy= 4200.00 kgf/cm2
a= 0.00 cm	a= 0.00 cm	a= 0.00 cm
d= 0.00 cm	d= 0.00 cm	d= 0.00 cm
Mu= 0.00 Tnf-m	Mu= 0.00 Tnf-m	Mu= 0.00 Tnf-m
x= 0.00 cm	x= 0.00 cm	x= 0.00 cm
12db= 0.00 cm	12db= 0.00 cm	12db= 0.00 cm
L=x+(d o 12db)	L=x+(d o 12db)	L=x+(d o 12db)
L1= 0.00 cm	L1= 0.00 cm	L1= 0.00 cm
Ld= 0.00 cm	Ld= 0.00 cm	Ld= 0.00 cm
L1>=Ld Utilizar L1	L1>=Ld Utilizar L1	L1>=Ld Utilizar L1
L= 0.00 cm	L= 0.00 cm	L= 0.00 cm

3			4		
V 104			V 104		
MOMENTO SUPERIOR			MOMENTO SUPERIOR		
f'c=	280.00	Kgf/cm2	f'c=	280.00	Kgf/cm2
fy=	4200.00	Kgf/cm2	fy=	4200.00	Kgf/cm2
b=	30.00	cm	b=	30.00	cm
h=	60.00	cm	h=	60.00	cm
As=	11.40	cm2	As=	11.40	cm2
a=	6.71	cm	a=	6.71	cm
d=	54.10	cm	d=	54.10	cm
Mpr=	30.37	Tnf-m	Mpr=	30.37	Tnf-m
MOMENTO INFERIOR			MOMENTO INFERIOR		
f'c=	280.00	Kgf/cm2	f'c=	280.00	Kgf/cm2
fy=	4200.00	Kgf/cm2	fy=	4200.00	Kgf/cm2
b=	30.00	cm	b=	30.00	cm
h=	60.00	cm	h=	60.00	cm
As=	8.55	cm2	As=	8.55	cm2
a=	5.03	cm	a=	5.03	cm
d=	54.10	cm	d=	54.10	cm
Mpr=	23.15	Tnf-m	Mpr=	23.15	Tnf-m
A.T=	3.03	m	Wu=	4.26	Tnf/m
P.P=	0.43	Tnf/m	L=	6.83	m
W tbq=	0.10	Tnf/m	CASO 1.-		
W losa=	0.35	Tnf/m2	Vui=	6.70	Tnf
W acbds=	0.10	Tnf/m2	Vud=	22.37	Tnf
S/C=	0.50	Tnf/m2	CASO 2.-		
WD=	1.89	Tnf/m	Vui=	22.37	Tnf
WL=	1.51	Tnf/m	Vud=	6.70	Tnf



ZONA DE CONFINAMIENTO					
Vu=	14.69	Tnf	Ø=	0.85	
Vn=	17.28	Tnf	/n<=Vc/2	CALCULAR REFUERZO	
Vc=	14.39	Tnf	:/2<Vn<=\	CALCULAR REFUERZO	
Vs=	2.89	Tnf	2Vc=	28.78	Tnf
2Vc=	28.78	Tnf	4Vc=	57.57	Tnf
4Vc=	57.57	Tnf	Vs<=2Vc	S<=d/2 y <=60cm	
Av(3/8")=	0.71	cm2	2Vc<=Vs	NO APLICA	
# Ramas=	2.00		VS>4Vc	NO APLICA	
S=	111.82	cm			
db=	3/4	"	S<=d/2=	27.05	cm
s<=d/4=	13.52	cm	S<=	60.00	cm
s<=8db=	15.28	cm			
s<=24de=	22.80	cm			
s<=30cm=	30.00	cm			
S=	13.00	cm			

ZONA CENTRAL					
2h=	120.00	cm	Ø=	0.85	
Vu=	17.27				
Vn=	20.31	Tnf	/n<=Vc/2	CALCULAR REFUERZO	
Vc=	14.39	Tnf	:/2<Vn<=\	CALCULAR REFUERZO	
Vs=	5.92	Tnf	2Vc=	28.78	Tnf
2Vc=	28.78	Tnf	4Vc=	57.57	Tnf
4Vc=	57.57	Tnf	Vs<=2Vc	S<=d/2 y <=60cm	
Av(3/8")=	0.71	cm2	2Vc<=Vs	NO APLICA	
# Ramas=	2.00		VS>4Vc	NO APLICA	
S=	54.48	cm			
S<=d/2=	27.05	cm			
S<=	60.00	cm			
S<=0.5d=	27.0475	cm			
S=	27.00	cm			

DISTRIBUCIÓN				
Usar estribos de 3/8"	*1.00*	*@*	*0.05*	*m*
Usar estribos de 3/8"	*9.00*	*@*	*0.13*	*m*
Usar estribos de 3/8"	*RTO.*	*@*	*0.27*	*m A/E*

4	V 104	5
V 104	CLARO	V 104
ACERO NEGATIVO	ACERO NEGATIVO	ACERO NEGATIVO

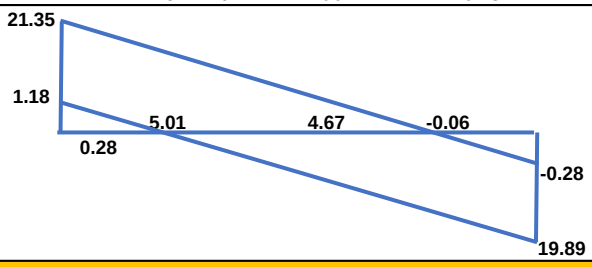
Mu=	16.95	Tnf-m	Mu=	0.83	Tnf-m	Mu=	13.31	Tnf-m
b=	30.00	cm	b=	30.00	cm	b=	30.00	cm
h=	60.00	cm	h=	60.00	cm	h=	60.00	cm
d=	54.10	cm	d=	54.10	cm	d=	54.10	cm
f'c=	280.00	kgf/cm2	f'c=	280.00	kgf/cm2	f'c=	280.00	kgf/cm2
fy=	4200.00	kgf/cm2	fy=	4200.00	kgf/cm2	fy=	4200.00	kgf/cm2
As=	8.70	cm2 (calc)	As=	0.40	cm2 (calc)	As=	6.76	cm2 (calc)
a=	5.12	cm	a=	0.24	cm	a=	3.98	cm
As,min=	4.53	cm2	As,min=	4.53	cm2	As,min=	4.53	cm2
Usar:			Usar:			Usar:		
2 de	3/4	"	2 de	3/4	"	2 de	3/4	"
2 de	3/4	"	2 de	3/4	"	1 de	3/4	"
As=	11.40	cm2	As=	11.40	cm2	As=	8.55	cm2
Verificacion de Cuantía			Verificacion de Cuantía			Verificacion de Cuantía		
ρ=	0.0070		ρ=	0.0070		ρ=	0.0053	
ρmin=	0.0028	Correcto	ρmin=	0.0028	Correcto	ρmin=	0.0028	Correcto
ρmax=	0.0217	Correcto	ρmax=	0.0217	Correcto	ρmax=	0.0217	Correcto
bmin=	25.04	cm	bmin=	25.04	cm	bmin=	20.63	cm
OK			OK			OK		

Requiere bastones			Requiere bastones			Requiere bastones		
As=	5.70	cm2	As=	5.70	cm2	As=	5.70	cm2
b=	30.00	cm	b=	30.00	cm	b=	30.00	cm
h=	60.00	cm	h=	60.00	cm	h=	60.00	cm
f'c=	280.00	kgf/cm2	f'c=	280.00	kgf/cm2	f'c=	280.00	kgf/cm2
fy=	4200.00	kgf/cm2	fy=	4200.00	kgf/cm2	fy=	4200.00	kgf/cm2
a=	3.35	cm	a=	3.35	cm	a=	3.35	cm
d=	54.10	cm	d=	54.10	cm	d=	54.10	cm
Mu=	11.29	Tnf-m	Mu=	11.29	Tnf-m	Mu=	11.29	Tnf-m
x=	85.00	cm	x=	0.00	cm	x=	65.00	cm
12db=	22.92	cm	12db=	22.92	cm	12db=	22.92	cm
L=x+(d o 12db)			L=x+(d o 12db)			L=x+(d o 12db)		
L1=	139.10	cm	L1=	54.10	cm	L1=	119.10	cm
Ld=	90.00	cm	Ld=	90.00	cm	Ld=	90.00	cm
L1>=Ld	Utilizar L1		L1>=Ld	Utilizar Ld		L1>=Ld	Utilizar L1	
L=	139.10	cm	L=	90.00	cm	L=	119.10	cm

ACERO POSITIVO	ACERO POSITIVO	ACERO POSITIVO
Mu= 5.51 Tnf-m	Mu= 3.47 Tnf-m	Mu= 5.68 Tnf-m
b= 30.00 cm	b= 30.00 cm	b= 30.00 cm
h= 60.00 cm	h= 60.00 cm	h= 60.00 cm
d= 54.10 cm	d= 54.10 cm	d= 54.10 cm
f'c= 280.00 kgf/cm2	f'c= 280.00 kgf/cm2	f'c= 280.00 kgf/cm2
fy= 4200.00 kgf/cm2	fy= 4200.00 kgf/cm2	fy= 4200.00 kgf/cm2
As= 2.73 cm2 (calc)	As= 1.70 cm2 (calc)	As= 2.82 cm2 (calc)
a= 1.61 cm	a= 1.00 cm	a= 1.66 cm
As,min= 4.53 cm2	As,min= 4.53 cm2	As,min= 4.53 cm2
Usar:	Usar:	Usar:
3 de 3/4 "	3 de 3/4 "	3 de 3/4 "
0 de 3/4 "	0 de 3/4 "	0 de 3/4 "
As= 8.55 cm2	As= 8.55 cm2	As= 8.55 cm2
Verificacion de Cuantía	Verificacion de Cuantía	Verificacion de Cuantía
ρ= 0.0053	ρ= 0.0053	ρ= 0.0053
ρmin= 0.0028 Correcto	ρmin= 0.0028 Correcto	ρmin= 0.0028 Correcto
ρmax= 0.0217 Correcto	ρmax= 0.0217 Correcto	ρmax= 0.0217 Correcto
bmin= 20.63 cm	bmin= 20.63 cm	bmin= 20.63 cm
OK	OK	OK

Sin bastones	Sin bastones	Sin bastones
As= 0.00 cm2	As= 0.00 cm2	As= 0.00 cm2
b= 30.00 cm	b= 30.00 cm	b= 30.00 cm
h= 60.00 cm	h= 60.00 cm	h= 60.00 cm
f'c= 280.00 kgf/cm2	f'c= 280.00 kgf/cm2	f'c= 280.00 kgf/cm2
fy= 4200.00 kgf/cm2	fy= 4200.00 kgf/cm2	fy= 4200.00 kgf/cm2
a= 0.00 cm	a= 0.00 cm	a= 0.00 cm
d= 0.00 cm	d= 0.00 cm	d= 0.00 cm
Mu= 0.00 Tnf-m	Mu= 0.00 Tnf-m	Mu= 0.00 Tnf-m
x= 0.00 cm	x= 0.00 cm	x= 0.00 cm
12db= 0.00 cm	12db= 0.00 cm	12db= 0.00 cm
L=x+(d o 12db)	L=x+(d o 12db)	L=x+(d o 12db)
L1= 0.00 cm	L1= 0.00 cm	L1= 0.00 cm
Ld= 0.00 cm	Ld= 0.00 cm	Ld= 0.00 cm
L1>=Ld Utilizar L1	L1>=Ld Utilizar L1	L1>=Ld Utilizar L1
L= 0.00 cm	L= 0.00 cm	L= 0.00 cm

4			5		
V 104			V 104		
MOMENTO SUPERIOR			MOMENTO SUPERIOR		
f'c=	280.00	Kgf/cm2	f'c=	280.00	Kgf/cm2
fy=	4200.00	Kgf/cm2	fy=	4200.00	Kgf/cm2
b=	30.00	cm	b=	30.00	cm
h=	60.00	cm	h=	60.00	cm
As=	11.40	cm2	As=	8.55	cm2
a=	6.71	cm	a=	5.03	cm
d=	54.10	cm	d=	54.10	cm
Mpr=	30.37	Tnf-m	Mpr=	23.15	Tnf-m
MOMENTO INFERIOR			MOMENTO INFERIOR		
f'c=	280.00	Kgf/cm2	f'c=	280.00	Kgf/cm2
fy=	4200.00	Kgf/cm2	fy=	4200.00	Kgf/cm2
b=	30.00	cm	b=	30.00	cm
h=	60.00	cm	h=	60.00	cm
As=	8.55	cm2	As=	8.55	cm2
a=	5.03	cm	a=	5.03	cm
d=	54.10	cm	d=	54.10	cm
Mpr=	23.15	Tnf-m	Mpr=	23.15	Tnf-m
A.T=	3.03	m	Wu=	4.26	Tnf/m
P.P=	0.43	Tnf/m	L=	4.95	m
W tbq=	0.10	Tnf/m	CASO 1.-		
W losa=	0.35	Tnf/m2	Vui=	1.18	Tnf
W acbds=	0.10	Tnf/m2	Vud=	19.89	Tnf
S/C=	0.50	Tnf/m2	CASO 2.-		
WD=	1.89	Tnf/m	Vui=	21.35	Tnf
WL=	1.51	Tnf/m	Vud=	-0.28	Tnf



ZONA DE CONFINAMIENTO					
Vu=	-20.26	Tnf	Ø=	0.85	
Vn=	-23.83	Tnf		SIN REFUERZO	
Vc=	14.39	Tnf	:/2<Vn<=\	CALCULAR REFUERZO	
Vs=	38.22	Tnf			
2Vc=	28.78	Tnf			
4Vc=	57.57	Tnf	Vs<=2Vc	S<=d/2 y <=60cm	
Av(3/8")=	0.71	cm2	2Vc<=Vs	NO APLICA	
# Ramas=	2.00		VS>4Vc	NO APLICA	
S=	8.44	cm			
db=	3/4	"	S<=d/2=	27.05	cm
s<=d/4=	13.52	cm	S<=	60.00	cm
s<=8db=	15.28	cm			
s<=24de=	22.80	cm			
s<=30cm=	30.00	cm			
S=	8.00	cm			

ZONA CENTRAL					
2h=	120.00	cm	Ø=	0.85	
Vu=	16.24				
Vn=	19.11	Tnf	/n<=Vc/2	CALCULAR REFUERZO	
Vc=	14.39	Tnf	:/2<Vn<=\	CALCULAR REFUERZO	
Vs=	4.71	Tnf	2Vc=	28.78	Tnf
2Vc=	28.78	Tnf	4Vc=	57.57	Tnf
4Vc=	57.57	Tnf	Vs<=2Vc	S<=d/2 y <=60cm	
Av(3/8")=	0.71	cm2	2Vc<=Vs	NO APLICA	
# Ramas=	2.00		VS>4Vc	NO APLICA	
S=	68.44	cm			
S<=d/2=	27.05	cm			
S<=	60.00	cm			
S<=0.5d=	27.0475	cm			
S=	27.00	cm			

DISTRIBUCIÓN				
Usar estribos de 3/8"	*1.00*	*@*	*0.05*	*m*
Usar estribos de 3/8"	*14.00*	*@*	*0.08*	*m*
Usar estribos de 3/8"	*RTO.*	*@*	*0.27*	*m A/E*

A	V 105	B
V 105	CLARO	V 105
ACERO NEGATIVO	ACERO NEGATIVO	ACERO NEGATIVO

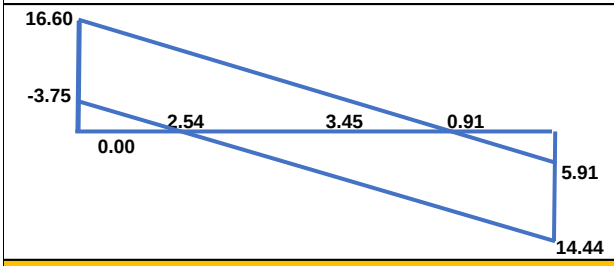
Mu=	13.60	Tnf-m	Mu=	1.17	Tnf-m	Mu=	10.56	Tnf-m
b=	30.00	cm	b=	30.00	cm	b=	30.00	cm
h=	60.00	cm	h=	60.00	cm	h=	60.00	cm
d=	54.10	cm	d=	54.10	cm	d=	54.10	cm
f'c=	280.00	kgf/cm2	f'c=	280.00	kgf/cm2	f'c=	280.00	kgf/cm2
fy=	4200.00	kgf/cm2	fy=	4200.00	kgf/cm2	fy=	4200.00	kgf/cm2
As=	6.91	cm2 (calc)	As=	0.57	cm2 (calc)	As=	5.32	cm2 (calc)
a=	4.07	cm	a=	0.34	cm	a=	3.13	cm
As,min=	4.53	cm2	As,min=	4.53	cm2	As,min=	4.53	cm2
Usar:			Usar:			Usar:		
2 de	3/4	"	2 de	3/4	"	2 de	3/4	"
1 de	3/4	"	0 de	3/4	"	0 de	3/4	"
As=	8.55	cm2	As=	5.70	cm2	As=	5.70	cm2
Verificacion de Cuantía			Verificacion de Cuantía			Verificacion de Cuantía		
ρ=	0.0053		ρ=	0.0035		ρ=	0.0035	
ρmin=	0.0028	Correcto	ρmin=	0.0028	Correcto	ρmin=	0.0028	Correcto
ρmax=	0.0217	Correcto	ρmax=	0.0217	Correcto	ρmax=	0.0217	Correcto
bmin=	20.63	cm	bmin=	16.22	cm	bmin=	16.22	cm
OK			OK			OK		

Requiere bastones			Sin bastones			Sin bastones		
As=	5.70	cm2	As=	0.00	cm2	As=	0.00	cm2
b=	30.00	cm	b=	30.00	cm	b=	30.00	cm
h=	60.00	cm	h=	60.00	cm	h=	60.00	cm
f'c=	280.00	kgf/cm2	f'c=	280.00	kgf/cm2	f'c=	280.00	kgf/cm2
fy=	4200.00	kgf/cm2	fy=	4200.00	kgf/cm2	fy=	4200.00	kgf/cm2
a=	3.35	cm	a=	0.00	cm	a=	0.00	cm
d=	54.10	cm	d=	0.00	cm	d=	0.00	cm
Mu=	11.29	Tnf-m	Mu=	0.00	Tnf-m	Mu=	0.00	Tnf-m
x=	90.00	cm	x=	0.00	cm	x=	0.00	cm
12db=	22.92	cm	12db=	0.00	cm	12db=	0.00	cm
L=x+(d o 12db)			L=x+(d o 12db)			L=x+(d o 12db)		
L1=	144.10	cm	L1=	0.00	cm	L1=	0.00	cm
Ld=	90.00	cm	Ld=	0.00	cm	Ld=	0.00	cm
L1>=Ld	Utilizar L1		L1>=Ld	Utilizar L1		L1>=Ld	Utilizar L1	
L=	144.10	cm	L=	0.00	cm	L=	0.00	cm

ACERO POSITIVO	ACERO POSITIVO	ACERO POSITIVO
Mu= 10.56 Tnf-m	Mu= 1.72 Tnf-m	Mu= 9.87 Tnf-m
b= 30.00 cm	b= 30.00 cm	b= 30.00 cm
h= 60.00 cm	h= 60.00 cm	h= 60.00 cm
d= 54.10 cm	d= 54.10 cm	d= 54.10 cm
f'c= 280.00 kgf/cm2	f'c= 280.00 kgf/cm2	f'c= 280.00 kgf/cm2
fy= 4200.00 kgf/cm2	fy= 4200.00 kgf/cm2	fy= 4200.00 kgf/cm2
As= 5.32 cm2 (calc)	As= 0.84 cm2 (calc)	As= 4.96 cm2 (calc)
a= 3.13 cm	a= 0.50 cm	a= 2.92 cm
As,min= 4.53 cm2	As,min= 4.53 cm2	As,min= 4.53 cm2
Usar:	Usar:	Usar:
2 de 3/4 "	2 de 3/4 "	2 de 3/4 "
0 de 3/4 "	0 de 3/4 "	0 de 3/4 "
As= 5.70 cm2	As= 5.70 cm2	As= 5.70 cm2
Verificacion de Cuantía	Verificacion de Cuantía	Verificacion de Cuantía
ρ= 0.0035	ρ= 0.0035	ρ= 0.0035
ρmin= 0.0028 Correcto	ρmin= 0.0028 Correcto	ρmin= 0.0028 Correcto
ρmax= 0.0217 Correcto	ρmax= 0.0217 Correcto	ρmax= 0.0217 Correcto
bmin= 16.22 cm	bmin= 16.22 cm	bmin= 16.22 cm
OK	OK	OK

Sin bastones	Sin bastones	Sin bastones
As= 0.00 cm2	As= 0.00 cm2	As= 0.00 cm2
b= 30.00 cm	b= 30.00 cm	b= 30.00 cm
h= 60.00 cm	h= 60.00 cm	h= 60.00 cm
f'c= 280.00 kgf/cm2	f'c= 280.00 kgf/cm2	f'c= 280.00 kgf/cm2
fy= 4200.00 kgf/cm2	fy= 4200.00 kgf/cm2	fy= 4200.00 kgf/cm2
a= 0.00 cm	a= 0.00 cm	a= 0.00 cm
d= 0.00 cm	d= 0.00 cm	d= 0.00 cm
Mu= 0.00 Tnf-m	Mu= 0.00 Tnf-m	Mu= 0.00 Tnf-m
x= 0.00 cm	x= 0.00 cm	x= 0.00 cm
12db= 0.00 cm	12db= 0.00 cm	12db= 0.00 cm
L=x+(d o 12db)	L=x+(d o 12db)	L=x+(d o 12db)
L1= 0.00 cm	L1= 0.00 cm	L1= 0.00 cm
Ld= 0.00 cm	Ld= 0.00 cm	Ld= 0.00 cm
L1>=Ld Utilizar L1	L1>=Ld Utilizar L1	L1>=Ld Utilizar L1
L= 0.00 cm	L= 0.00 cm	L= 0.00 cm

A			B		
V 105			V 105		
MOMENTO SUPERIOR			MOMENTO SUPERIOR		
f'c=	280.00	Kgf/cm2	f'c=	280.00	Kgf/cm2
fy=	4200.00	Kgf/cm2	fy=	4200.00	Kgf/cm2
b=	30.00	cm	b=	30.00	cm
h=	60.00	cm	h=	60.00	cm
As=	8.55	cm2	As=	5.70	cm2
a=	5.03	cm	a=	3.35	cm
d=	54.10	cm	d=	54.10	cm
Mpr=	23.15	Tnf-m	Mpr=	15.69	Tnf-m
MOMENTO INFERIOR			MOMENTO INFERIOR		
f'c=	280.00	Kgf/cm2	f'c=	280.00	Kgf/cm2
fy=	4200.00	Kgf/cm2	fy=	4200.00	Kgf/cm2
b=	30.00	cm	b=	30.00	cm
h=	60.00	cm	h=	60.00	cm
As=	5.70	cm2	As=	5.70	cm2
a=	3.35	cm	a=	3.35	cm
d=	54.10	cm	d=	54.10	cm
Mpr=	15.69	Tnf-m	Mpr=	15.69	Tnf-m
A.T=	2.05	m	Wu=	3.10	Tnf/m
P.P=	0.43	Tnf/m	L=	3.45	m
W tbq=	0.10	Tnf/m	CASO 1.-		
W losa=	0.35	Tnf/m2	Vui=	-3.75	Tnf
W acbds=	0.10	Tnf/m2	Vud=	14.44	Tnf
S/C=	0.50	Tnf/m2	CASO 2.-		
WD=	1.45	Tnf/m	Vui=	16.60	Tnf
WL=	1.03	Tnf/m	Vud=	-5.91	Tnf



ZONA DE CONFINAMIENTO				
Vu=	12.18	Tnf	Ø= 0.85	
Vn=	14.33	Tnf	/n<=Vc/2	CALCULAR REFUERZO
Vc=	14.39	Tnf	:/2<Vn<=\	CALCULAR REFUERZO
Vs=	0.07	Tnf		
2Vc=	28.78	Tnf		
4Vc=	57.57	Tnf	Vs<=2Vc	S<=d/2 y <=60cm
Av(3/8")=	0.71	cm2	2Vc<=Vs	NO APLICA
# Ramas=	2.00		VS>4Vc	NO APLICA
S=	4816.54	cm		
db=	3/4	"	S<=d/2=	27.05 cm
s<=d/4=	13.52	cm	S<=	60.00 cm
s<=8db=	15.28	cm		
s<=24de=	22.80	cm		
s<=30cm=	30.00	cm		
S=	13.00	cm		

ZONA CENTRAL				
2h=	120.00	cm	Ø= 0.85	
Vu=	8.77			
Vn=	10.32	Tnf	/n<=Vc/2	CALCULAR REFUERZO
Vc=	14.39	Tnf	:/2<Vn<=\	CALCULAR REFUERZO
Vs=	4.07	Tnf		
2Vc=	28.78	Tnf		
4Vc=	57.57	Tnf	Vs<=2Vc	S<=d/2 y <=60cm
Av(3/8")=	0.71	cm2	2Vc<=Vs	NO APLICA
# Ramas=	2.00		VS>4Vc	NO APLICA
S=	79.24	cm		
S<=d/2=	27.05	cm		
S<=	60.00	cm		
S<=0.5d=	27.0475	cm		
S=	27.00	cm		

DISTRIBUCIÓN				
Usar estribos de 3/8"	*1.00*	*@*	*0.05*	*m*
Usar estribos de 3/8"	*9.00*	*@*	*0.13*	*m*
Usar estribos de 3/8"	*RTO.*	*@*	*0.27*	*m A/E*

B	V 105	C
V 105	CLARO	V 105
ACERO NEGATIVO	ACERO NEGATIVO	ACERO NEGATIVO

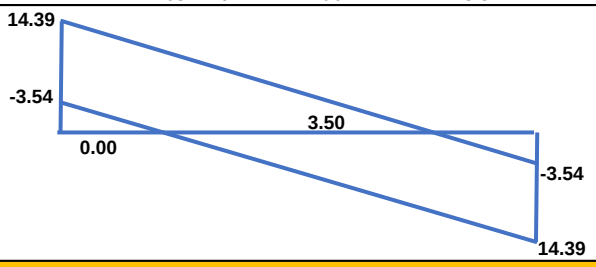
Mu=	9.60	Tnf-m	Mu=	0.14	Tnf-m	Mu=	8.73	Tnf-m
b=	30.00	cm	b=	30.00	cm	b=	30.00	cm
h=	60.00	cm	h=	60.00	cm	h=	60.00	cm
d=	54.10	cm	d=	54.10	cm	d=	54.10	cm
f'c=	280.00	kgf/cm2	f'c=	280.00	kgf/cm2	f'c=	280.00	kgf/cm2
fy=	4200.00	kgf/cm2	fy=	4200.00	kgf/cm2	fy=	4200.00	kgf/cm2
As=	4.82	cm2 (calc)	As=	0.07	cm2 (calc)	As=	4.37	cm2 (calc)
a=	2.84	cm	a=	0.04	cm	a=	2.57	cm
As,min=	4.53	cm2	As,min=	4.53	cm2	As,min=	4.53	cm2
Usar:			Usar:			Usar:		
2 de	3/4	"	2 de	3/4	"	2 de	3/4	"
0 de	3/4	"	0 de	3/4	"	0 de	3/4	"
As=	5.70	cm2	As=	5.70	cm2	As=	5.70	cm2
Verificacion de Cuantía			Verificacion de Cuantía			Verificacion de Cuantía		
ρ=	0.0035		ρ=	0.0035		ρ=	0.0035	
ρmin=	0.0028	Correcto	ρmin=	0.0028	Correcto	ρmin=	0.0028	Correcto
ρmax=	0.0217	Correcto	ρmax=	0.0217	Correcto	ρmax=	0.0217	Correcto
bmin=	16.22	cm	bmin=	16.22	cm	bmin=	16.22	cm
OK			OK			OK		

Sin bastones			Sin bastones			Sin bastones		
As=	0.00	cm2	As=	0.00	cm2	As=	0.00	cm2
b=	30.00	cm	b=	30.00	cm	b=	30.00	cm
h=	60.00	cm	h=	60.00	cm	h=	60.00	cm
f'c=	280.00	kgf/cm2	f'c=	280.00	kgf/cm2	f'c=	280.00	kgf/cm2
fy=	4200.00	kgf/cm2	fy=	4200.00	kgf/cm2	fy=	4200.00	kgf/cm2
a=	0.00	cm	a=	0.00	cm	a=	0.00	cm
d=	0.00	cm	d=	0.00	cm	d=	0.00	cm
Mu=	0.00	Tnf-m	Mu=	0.00	Tnf-m	Mu=	0.00	Tnf-m
x=	75.00	cm	x=	0.00	cm	x=	0.00	cm
12db=	0.00	cm	12db=	0.00	cm	12db=	0.00	cm
L=x+(d o 12db)			L=x+(d o 12db)			L=x+(d o 12db)		
L1=	75.00	cm	L1=	0.00	cm	L1=	0.00	cm
Ld=	0.00	cm	Ld=	0.00	cm	Ld=	0.00	cm
L1>=Ld	Utilizar L1		L1>=Ld	Utilizar L1		L1>=Ld	Utilizar L1	
L=	75.00	cm	L=	0.00	cm	L=	0.00	cm

ACERO POSITIVO	ACERO POSITIVO	ACERO POSITIVO
Mu= 8.41 Tnf-m	Mu= 0.57 Tnf-m	Mu= 7.93 Tnf-m
b= 30.00 cm	b= 30.00 cm	b= 30.00 cm
h= 60.00 cm	h= 60.00 cm	h= 60.00 cm
d= 54.10 cm	d= 54.10 cm	d= 54.10 cm
f'c= 280.00 kgf/cm2	f'c= 280.00 kgf/cm2	f'c= 280.00 kgf/cm2
fy= 4200.00 kgf/cm2	fy= 4200.00 kgf/cm2	fy= 4200.00 kgf/cm2
As= 4.21 cm2 (calc)	As= 0.28 cm2 (calc)	As= 3.96 cm2 (calc)
a= 2.48 cm	a= 0.16 cm	a= 2.33 cm
As,min= 4.53 cm2	As,min= 4.53 cm2	As,min= 4.53 cm2
Usar:	Usar:	Usar:
2 de 3/4 "	2 de 3/4 "	2 de 3/4 "
0 de 3/4 "	0 de 3/4 "	0 de 3/4 "
As= 5.70 cm2	As= 5.70 cm2	As= 5.70 cm2
Verificacion de Cuantía	Verificacion de Cuantía	Verificacion de Cuantía
ρ= 0.0035	ρ= 0.0035	ρ= 0.0035
ρmin= 0.0028 Correcto	ρmin= 0.0028 Correcto	ρmin= 0.0028 Correcto
ρmax= 0.0217 Correcto	ρmax= 0.0217 Correcto	ρmax= 0.0217 Correcto
bmin= 16.22 cm	bmin= 16.22 cm	bmin= 16.22 cm
OK	OK	OK

Sin bastones	Sin bastones	Sin bastones
As= 0.00 cm2	As= 0.00 cm2	As= 0.00 cm2
b= 30.00 cm	b= 30.00 cm	b= 30.00 cm
h= 60.00 cm	h= 60.00 cm	h= 60.00 cm
f'c= 280.00 kgf/cm2	f'c= 280.00 kgf/cm2	f'c= 280.00 kgf/cm2
fy= 4200.00 kgf/cm2	fy= 4200.00 kgf/cm2	fy= 4200.00 kgf/cm2
a= 0.00 cm	a= 0.00 cm	a= 0.00 cm
d= 0.00 cm	d= 0.00 cm	d= 0.00 cm
Mu= 0.00 Tnf-m	Mu= 0.00 Tnf-m	Mu= 0.00 Tnf-m
x= 0.00 cm	x= 0.00 cm	x= 0.00 cm
12db= 0.00 cm	12db= 0.00 cm	12db= 0.00 cm
L=x+(d o 12db)	L=x+(d o 12db)	L=x+(d o 12db)
L1= 0.00 cm	L1= 0.00 cm	L1= 0.00 cm
Ld= 0.00 cm	Ld= 0.00 cm	Ld= 0.00 cm
L1>=Ld Utilizar L1	L1>=Ld Utilizar L1	L1>=Ld Utilizar L1
L= 0.00 cm	L= 0.00 cm	L= 0.00 cm

B			C		
V 105			V 105		
MOMENTO SUPERIOR			MOMENTO SUPERIOR		
f'c=	280.00	Kgf/cm2	f'c=	280.00	Kgf/cm2
fy=	4200.00	Kgf/cm2	fy=	4200.00	Kgf/cm2
b=	30.00	cm	b=	30.00	cm
h=	60.00	cm	h=	60.00	cm
As=	5.70	cm2	As=	5.70	cm2
a=	3.35	cm	a=	3.35	cm
d=	54.10	cm	d=	54.10	cm
Mpr=	15.69	Tnf-m	Mpr=	15.69	Tnf-m
MOMENTO INFERIOR			MOMENTO INFERIOR		
f'c=	280.00	Kgf/cm2	f'c=	280.00	Kgf/cm2
fy=	4200.00	Kgf/cm2	fy=	4200.00	Kgf/cm2
b=	30.00	cm	b=	30.00	cm
h=	60.00	cm	h=	60.00	cm
As=	5.70	cm2	As=	5.70	cm2
a=	3.35	cm	a=	3.35	cm
d=	54.10	cm	d=	54.10	cm
Mpr=	15.69	Tnf-m	Mpr=	15.69	Tnf-m
A.T=	2.05	m	Wu=	3.10	Tnf/m
P.P=	0.43	Tnf/m	L=	3.50	m
W tbq=	0.10	Tnf/m	CASO 1.-		
W losa=	0.35	Tnf/m2	Vui=	-3.54	Tnf
W acbds=	0.10	Tnf/m2	Vud=	14.39	Tnf
S/C=	0.50	Tnf/m2	CASO 2.-		
WD=	1.45	Tnf/m	Vui=	14.39	Tnf
WL=	1.03	Tnf/m	Vud=	-3.54	Tnf



ZONA DE CONFINAMIENTO					
Vu=	12.16	Tnf	Ø=	0.85	
Vn=	14.31	Tnf	/n<=Vc/2	CALCULAR REFUERZO	
Vc=	14.39	Tnf	:/2<Vn<=\	CALCULAR REFUERZO	
Vs=	0.08	Tnf			
2Vc=	28.78	Tnf			
4Vc=	57.57	Tnf	Vs<=2Vc	S<=d/2 y <=60cm	
Av(3/8")=	0.71	cm2	2Vc<=Vs	NO APLICA	
# Ramas=	2.00		VS>4Vc	NO APLICA	
S=	3979.64	cm			
db=	3/4	"	S<=d/2=	27.05	cm
s<=d/4=	13.52	cm	S<=	60.00	cm
s<=8db=	15.28	cm			
s<=24de=	22.80	cm			
s<=30cm=	30.00	cm			
S=	13.00	cm			

ZONA CENTRAL					
2h=	120.00	cm	Ø=	0.85	
Vu=	9.46				
Vn=	11.12	Tnf	/n<=Vc/2	CALCULAR REFUERZO	
Vc=	14.39	Tnf	:/2<Vn<=\	CALCULAR REFUERZO	
Vs=	3.27	Tnf			
2Vc=	28.78	Tnf			
4Vc=	57.57	Tnf	Vs<=2Vc	S<=d/2 y <=60cm	
Av(3/8")=	0.71	cm2	2Vc<=Vs	NO APLICA	
# Ramas=	2.00		VS>4Vc	NO APLICA	
S=	98.71	cm			
S<=d/2=	27.05	cm			
S<=	60.00	cm			
S<=0.5d=	27.0475	cm			
S=	27.00	cm			

DISTRIBUCIÓN				
Usar estribos de 3/8"	*1.00*	*@*	*0.05*	*m*
Usar estribos de 3/8"	*9.00*	*@*	*0.13*	*m*
Usar estribos de 3/8"	*RTO.*	*@*	*0.27*	*m A/E*

C	V 105	D
V 105	CLARO	V 105
ACERO NEGATIVO	ACERO NEGATIVO	ACERO NEGATIVO

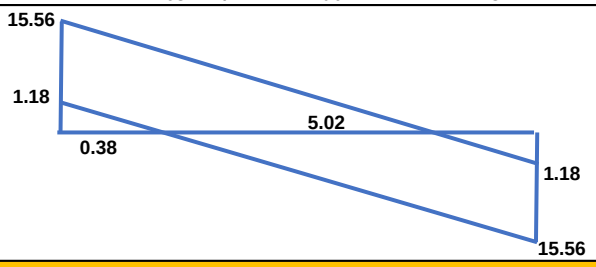
Mu=	11.53	Tnf-m	Mu=	0.34	Tnf-m	Mu=	8.94	Tnf-m
b=	30.00	cm	b=	30.00	cm	b=	30.00	cm
h=	60.00	cm	h=	60.00	cm	h=	60.00	cm
d=	54.10	cm	d=	54.10	cm	d=	54.10	cm
f'c=	280.00	kgf/cm2	f'c=	280.00	kgf/cm2	f'c=	280.00	kgf/cm2
fy=	4200.00	kgf/cm2	fy=	4200.00	kgf/cm2	fy=	4200.00	kgf/cm2
As=	5.82	cm2 (calc)	As=	0.17	cm2 (calc)	As=	4.48	cm2 (calc)
a=	3.42	cm	a=	0.10	cm	a=	2.64	cm
As,min=	4.53	cm2	As,min=	4.53	cm2	As,min=	4.53	cm2
Usar:			Usar:			Usar:		
2 de	3/4	"	2 de	3/4	"	2 de	3/4	"
0 de	3/4	"	0 de	3/4	"	0 de	3/4	"
As=	5.70	cm2 (CORR	As=	5.70	cm2	As=	5.70	cm2
Verificacion de Cuantía			Verificacion de Cuantía			Verificacion de Cuantía		
ρ=	0.0035		ρ=	0.0035		ρ=	0.0035	
ρmin=	0.0028	Correcto	ρmin=	0.0028	Correcto	ρmin=	0.0028	Correcto
ρmax=	0.0217	Correcto	ρmax=	0.0217	Correcto	ρmax=	0.0217	Correcto
bmin=	16.22	cm	bmin=	16.22	cm	bmin=	16.22	cm
OK			OK			OK		

Sin bastones			Sin bastones			Sin bastones		
As=	0.00	cm2	As=	0.00	cm2	As=	0.00	cm2
b=	30.00	cm	b=	30.00	cm	b=	30.00	cm
h=	60.00	cm	h=	60.00	cm	h=	60.00	cm
f'c=	280.00	kgf/cm2	f'c=	280.00	kgf/cm2	f'c=	280.00	kgf/cm2
fy=	4200.00	kgf/cm2	fy=	4200.00	kgf/cm2	fy=	4200.00	kgf/cm2
a=	0.00	cm	a=	0.00	cm	a=	0.00	cm
d=	0.00	cm	d=	0.00	cm	d=	0.00	cm
Mu=	0.00	Tnf-m	Mu=	0.00	Tnf-m	Mu=	0.00	Tnf-m
x=	0.00	cm	x=	0.00	cm	x=	0.00	cm
12db=	0.00	cm	12db=	0.00	cm	12db=	0.00	cm
L=x+(d o 12db)			L=x+(d o 12db)			L=x+(d o 12db)		
L1=	0.00	cm	L1=	0.00	cm	L1=	0.00	cm
Ld=	0.00	cm	Ld=	0.00	cm	Ld=	0.00	cm
L1>=Ld	Utilizar L1		L1>=Ld	Utilizar L1		L1>=Ld	Utilizar L1	
L=	0.00	cm	L=	0.00	cm	L=	0.00	cm

ACERO POSITIVO	ACERO POSITIVO	ACERO POSITIVO
Mu= 8.76 Tnf-m	Mu= 1.71 Tnf-m	Mu= 7.29 Tnf-m
b= 30.00 cm	b= 30.00 cm	b= 30.00 cm
h= 60.00 cm	h= 60.00 cm	h= 60.00 cm
d= 54.10 cm	d= 54.10 cm	d= 54.10 cm
f'c= 280.00 kgf/cm2	f'c= 280.00 kgf/cm2	f'c= 280.00 kgf/cm2
fy= 4200.00 kgf/cm2	fy= 4200.00 kgf/cm2	fy= 4200.00 kgf/cm2
As= 4.39 cm2 (calc)	As= 0.84 cm2 (calc)	As= 3.64 cm2 (calc)
a= 2.58 cm	a= 0.49 cm	a= 2.14 cm
As,min= 4.53 cm2	As,min= 4.53 cm2	As,min= 4.53 cm2
Usar:	Usar:	Usar:
3 de 3/4 "	3 de 3/4 "	3 de 3/4 "
0 de 3/4 "	0 de 3/4 "	0 de 3/4 "
As= 8.55 cm2	As= 8.55 cm2	As= 8.55 cm2
Verificacion de Cuantía	Verificacion de Cuantía	Verificacion de Cuantía
ρ= 0.0053	ρ= 0.0053	ρ= 0.0053
ρmin= 0.0028 Correcto	ρmin= 0.0028 Correcto	ρmin= 0.0028 Correcto
ρmax= 0.0217 Correcto	ρmax= 0.0217 Correcto	ρmax= 0.0217 Correcto
bmin= 20.63 cm	bmin= 20.63 cm	bmin= 20.63 cm
OK	OK	OK

Sin bastones	Sin bastones	Sin bastones
As= 0.00 cm2	As= 0.00 cm2	As= 0.00 cm2
b= 30.00 cm	b= 30.00 cm	b= 30.00 cm
h= 60.00 cm	h= 60.00 cm	h= 60.00 cm
f'c= 280.00 kgf/cm2	f'c= 280.00 kgf/cm2	f'c= 280.00 kgf/cm2
fy= 4200.00 kgf/cm2	fy= 4200.00 kgf/cm2	fy= 4200.00 kgf/cm2
a= 0.00 cm	a= 0.00 cm	a= 0.00 cm
d= 0.00 cm	d= 0.00 cm	d= 0.00 cm
Mu= 0.00 Tnf-m	Mu= 0.00 Tnf-m	Mu= 0.00 Tnf-m
x= 0.00 cm	x= 0.00 cm	x= 0.00 cm
12db= 0.00 cm	12db= 0.00 cm	12db= 0.00 cm
L=x+(d o 12db)	L=x+(d o 12db)	L=x+(d o 12db)
L1= 0.00 cm	L1= 0.00 cm	L1= 0.00 cm
Ld= 0.00 cm	Ld= 0.00 cm	Ld= 0.00 cm
L1>=Ld Utilizar L1	L1>=Ld Utilizar L1	L1>=Ld Utilizar L1
L= 0.00 cm	L= 0.00 cm	L= 0.00 cm

C			D		
V 105			V 105		
MOMENTO SUPERIOR			MOMENTO SUPERIOR		
f'c=	280.00	Kgf/cm2	f'c=	280.00	Kgf/cm2
fy=	4200.00	Kgf/cm2	fy=	4200.00	Kgf/cm2
b=	30.00	cm	b=	30.00	cm
h=	60.00	cm	h=	60.00	cm
As=	5.70	cm2	As=	5.70	cm2
a=	3.35	cm	a=	3.35	cm
d=	54.10	cm	d=	54.10	cm
Mpr=	15.69	Tnf-m	Mpr=	15.69	Tnf-m
MOMENTO INFERIOR			MOMENTO INFERIOR		
f'c=	280.00	Kgf/cm2	f'c=	280.00	Kgf/cm2
fy=	4200.00	Kgf/cm2	fy=	4200.00	Kgf/cm2
b=	30.00	cm	b=	30.00	cm
h=	60.00	cm	h=	60.00	cm
As=	8.55	cm2	As=	8.55	cm2
a=	5.03	cm	a=	5.03	cm
d=	54.10	cm	d=	54.10	cm
Mpr=	23.15	Tnf-m	Mpr=	23.15	Tnf-m
A.T=	2.05	m	Wu=	3.10	Tnf/m
P.P=	0.43	Tnf/m	L=	5.40	m
W tbq=	0.10	Tnf/m	CASO 1.-		
W losa=	0.35	Tnf/m2	Vui=	1.18	Tnf
W acbds=	0.10	Tnf/m2	Vud=	15.56	Tnf
S/C=	0.50	Tnf/m2	CASO 2.-		
WD=	1.45	Tnf/m	Vui=	15.56	Tnf
WL=	1.03	Tnf/m	Vud=	1.18	Tnf



ZONA DE CONFINAMIENTO					
Vu=	-6.63	Tnf	Ø=	0.85	
Vn=	-7.80	Tnf		SIN REFUERZO	
Vc=	14.39	Tnf	:/2<Vn<=\	CALCULAR REFUERZO	
Vs=	22.19	Tnf			
2Vc=	28.78	Tnf			
4Vc=	57.57	Tnf	Vs<=2Vc	S<=d/2 y <=60cm	
Av(3/8")=	0.71	cm2	2Vc<=Vs	NO APLICA	
# Ramas=	2.00		VS>4Vc	NO APLICA	
S=	14.54	cm			
db=	3/4	"	S<=d/2=	27.05	cm
s<=d/4=	13.52	cm	S<=	60.00	cm
s<=8db=	15.28	cm			
s<=24de=	22.80	cm			
s<=30cm=	30.00	cm			
S=	13.00	cm			

ZONA CENTRAL					
2h=	120.00	cm	Ø=	0.85	
Vu=	11.84				
Vn=	13.93	Tnf	/n<=Vc/2	CALCULAR REFUERZO	
Vc=	14.39	Tnf	:/2<Vn<=\	CALCULAR REFUERZO	
Vs=	0.46	Tnf			
2Vc=	28.78	Tnf			
4Vc=	57.57	Tnf	Vs<=2Vc	S<=d/2 y <=60cm	
Av(3/8")=	0.71	cm2	2Vc<=Vs	NO APLICA	
# Ramas=	2.00		VS>4Vc	NO APLICA	
S=	700.94	cm			
S<=d/2=	27.05	cm			
S<=	60.00	cm			
S<=0.5d=	27.0475	cm			
S=	27.00	cm			

DISTRIBUCIÓN				
Usar estribos de 3/8"	*1.00*	*@*	*0.05*	*m*
Usar estribos de 3/8"	*9.00*	*@*	*0.13*	*m*
Usar estribos de 3/8"	*RTO.*	*@*	*0.27*	*m A/E*

A	V 106	B
V 106	CLARO	V 106
ACERO NEGATIVO	ACERO NEGATIVO	ACERO NEGATIVO

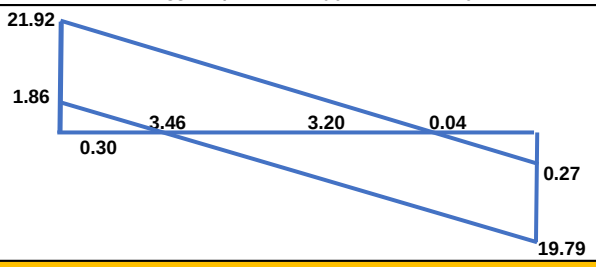
Mu=	12.81	Tnf-m	Mu=	0.88	Tnf-m	Mu=	9.57	Tnf-m
b=	30.00	cm	b=	30.00	cm	b=	30.00	cm
h=	60.00	cm	h=	60.00	cm	h=	60.00	cm
d=	54.10	cm	d=	54.10	cm	d=	54.10	cm
f'c=	280.00	kgf/cm2	f'c=	280.00	kgf/cm2	f'c=	280.00	kgf/cm2
fy=	4200.00	kgf/cm2	fy=	4200.00	kgf/cm2	fy=	4200.00	kgf/cm2
As=	6.49	cm2 (calc)	As=	0.43	cm2 (calc)	As=	4.80	cm2 (calc)
a=	3.82	cm	a=	0.25	cm	a=	2.83	cm
As,min=	4.53	cm2	As,min=	4.53	cm2	As,min=	4.53	cm2
Usar:			Usar:			Usar:		
2 de	3/4	"	2 de	3/4	"	2 de	3/4	"
1 de	3/4	"	0 de	3/4	"	0 de	3/4	"
As=	8.55	cm2	As=	5.70	cm2	As=	5.70	cm2
Verificacion de Cuantía			Verificacion de Cuantía			Verificacion de Cuantía		
ρ=	0.0053		ρ=	0.0035		ρ=	0.0035	
ρmin=	0.0028	Correcto	ρmin=	0.0028	Correcto	ρmin=	0.0028	Correcto
ρmax=	0.0217	Correcto	ρmax=	0.0217	Correcto	ρmax=	0.0217	Correcto
bmin=	20.63	cm	bmin=	16.22	cm	bmin=	16.22	cm
OK			OK			OK		

Requiere bastones			Sin bastones			Sin bastones		
As=	5.70	cm2	As=	0.00	cm2	As=	0.00	cm2
b=	30.00	cm	b=	30.00	cm	b=	30.00	cm
h=	60.00	cm	h=	60.00	cm	h=	60.00	cm
f'c=	280.00	kgf/cm2	f'c=	280.00	kgf/cm2	f'c=	280.00	kgf/cm2
fy=	4200.00	kgf/cm2	fy=	4200.00	kgf/cm2	fy=	4200.00	kgf/cm2
a=	3.35	cm	a=	0.00	cm	a=	0.00	cm
d=	54.10	cm	d=	0.00	cm	d=	0.00	cm
Mu=	11.29	Tnf-m	Mu=	0.00	Tnf-m	Mu=	0.00	Tnf-m
x=	90.00	cm	x=	0.00	cm	x=	0.00	cm
12db=	22.92	cm	12db=	0.00	cm	12db=	0.00	cm
L=x+(d o 12db)			L=x+(d o 12db)			L=x+(d o 12db)		
L1=	144.10	cm	L1=	0.00	cm	L1=	0.00	cm
Ld=	90.00	cm	Ld=	0.00	cm	Ld=	0.00	cm
L1>=Ld	Utilizar L1		L1>=Ld	Utilizar L1		L1>=Ld	Utilizar L1	
L=	144.10	cm	L=	0.00	cm	L=	0.00	cm

ACERO POSITIVO	ACERO POSITIVO	ACERO POSITIVO
Mu= 11.07 Tnf-m	Mu= 1.44 Tnf-m	Mu= 9.55 Tnf-m
b= 30.00 cm	b= 30.00 cm	b= 30.00 cm
h= 60.00 cm	h= 60.00 cm	h= 60.00 cm
d= 54.10 cm	d= 54.10 cm	d= 54.10 cm
f'c= 280.00 kgf/cm2	f'c= 280.00 kgf/cm2	f'c= 280.00 kgf/cm2
fy= 4200.00 kgf/cm2	fy= 4200.00 kgf/cm2	fy= 4200.00 kgf/cm2
As= 5.58 cm2 (calc)	As= 0.71 cm2 (calc)	As= 4.79 cm2 (calc)
a= 3.28 cm	a= 0.42 cm	a= 2.82 cm
As,min= 4.53 cm2	As,min= 4.53 cm2	As,min= 4.53 cm2
Usar:	Usar:	Usar:
2 de 3/4 "	2 de 3/4 "	2 de 3/4 "
0 de 3/4 "	0 de 3/4 "	0 de 3/4 "
As= 5.70 cm2	As= 5.70 cm2	As= 5.70 cm2
Verificacion de Cuantía	Verificacion de Cuantía	Verificacion de Cuantía
ρ= 0.0035	ρ= 0.0035	ρ= 0.0035
ρmin= 0.0028 Correcto	ρmin= 0.0028 Correcto	ρmin= 0.0028 Correcto
ρmax= 0.0217 Correcto	ρmax= 0.0217 Correcto	ρmax= 0.0217 Correcto
bmin= 16.22 cm	bmin= 16.22 cm	bmin= 16.22 cm
OK	OK	OK

Sin bastones	Sin bastones	Sin bastones
As= 0.00 cm2	As= 0.00 cm2	As= 0.00 cm2
b= 30.00 cm	b= 30.00 cm	b= 30.00 cm
h= 60.00 cm	h= 60.00 cm	h= 60.00 cm
f'c= 280.00 kgf/cm2	f'c= 280.00 kgf/cm2	f'c= 280.00 kgf/cm2
fy= 4200.00 kgf/cm2	fy= 4200.00 kgf/cm2	fy= 4200.00 kgf/cm2
a= 0.00 cm	a= 0.00 cm	a= 0.00 cm
d= 0.00 cm	d= 0.00 cm	d= 0.00 cm
Mu= 0.00 Tnf-m	Mu= 0.00 Tnf-m	Mu= 0.00 Tnf-m
x= 0.00 cm	x= 0.00 cm	x= 0.00 cm
12db= 0.00 cm	12db= 0.00 cm	12db= 0.00 cm
L=x+(d o 12db)	L=x+(d o 12db)	L=x+(d o 12db)
L1= 0.00 cm	L1= 0.00 cm	L1= 0.00 cm
Ld= 0.00 cm	Ld= 0.00 cm	Ld= 0.00 cm
L1>=Ld Utilizar L1	L1>=Ld Utilizar L1	L1>=Ld Utilizar L1
L= 0.00 cm	L= 0.00 cm	L= 0.00 cm

A			B		
V 106			V 106		
MOMENTO SUPERIOR			MOMENTO SUPERIOR		
f'c=	280.00	Kgf/cm2	f'c=	280.00	Kgf/cm2
fy=	4200.00	Kgf/cm2	fy=	4200.00	Kgf/cm2
b=	30.00	cm	b=	30.00	cm
h=	60.00	cm	h=	60.00	cm
As=	8.55	cm2	As=	5.70	cm2
a=	5.03	cm	a=	3.35	cm
d=	54.10	cm	d=	54.10	cm
Mpr=	23.15	Tnf-m	Mpr=	15.69	Tnf-m
MOMENTO INFERIOR			MOMENTO INFERIOR		
f'c=	280.00	Kgf/cm2	f'c=	280.00	Kgf/cm2
fy=	4200.00	Kgf/cm2	fy=	4200.00	Kgf/cm2
b=	30.00	cm	b=	30.00	cm
h=	60.00	cm	h=	60.00	cm
As=	5.70	cm2	As=	5.70	cm2
a=	3.35	cm	a=	3.35	cm
d=	54.10	cm	d=	54.10	cm
Mpr=	15.69	Tnf-m	Mpr=	15.69	Tnf-m
A.T=	4.65	m	Wu=	6.19	Tnf/m
P.P=	0.43	Tnf/m	L=	3.50	m
W tbq=	0.10	Tnf/m	CASO 1.-		
W losa=	0.35	Tnf/m2	Vui=	1.86	Tnf
W acbds=	0.10	Tnf/m2	Vud=	19.79	Tnf
S/C=	0.50	Tnf/m2	CASO 2.-		
WD=	2.62	Tnf/m	Vui=	21.92	Tnf
WL=	2.33	Tnf/m	Vud=	-0.27	Tnf



ZONA DE CONFINAMIENTO					
Vu=	-17.45	Tnf	Ø=	0.85	
Vn=	-20.53	Tnf		SIN REFUERZO	
Vc=	14.39	Tnf	:/2<Vn<=\	CALCULAR REFUERZO	
Vs=	34.93	Tnf			
2Vc=	28.78	Tnf			
4Vc=	57.57	Tnf	Vs<=2Vc	S<=d/2 y <=60cm	
Av(3/8")=	0.71	cm2	2Vc<=Vs	NO APLICA	
# Ramas=	2.00		VS>4Vc	NO APLICA	
S=	9.24	cm			
db=	3/4	"	S<=d/2=	27.05	cm
s<=d/4=	13.52	cm	S<=	60.00	cm
s<=8db=	15.28	cm			
s<=24de=	22.80	cm			
s<=30cm=	30.00	cm			
S=	9.00	cm			

ZONA CENTRAL					
2h=	120.00	cm	Ø=	0.85	
Vu=	14.31				
Vn=	16.84	Tnf	/n<=Vc/2	CALCULAR REFUERZO	
Vc=	14.39	Tnf	:/2<Vn<=\	CALCULAR REFUERZO	
Vs=	2.45	Tnf	2Vc=	28.78	Tnf
2Vc=	28.78	Tnf	4Vc=	57.57	Tnf
4Vc=	57.57	Tnf	Vs<=2Vc	S<=d/2 y <=60cm	
Av(3/8")=	0.71	cm2	2Vc<=Vs	NO APLICA	
# Ramas=	2.00		VS>4Vc	NO APLICA	
S=	131.77	cm			
S<=d/2=	27.05	cm			
S<=	60.00	cm			
S<=0.5d=	27.0475	cm			
S=	27.00	cm			

DISTRIBUCIÓN				
Usar estribos de 3/8"	*1.00*	*@*	*0.05*	*m*
Usar estribos de 3/8"	*13.00*	*@*	*0.09*	*m*
Usar estribos de 3/8"	*RTO.*	*@*	*0.27*	*m A/E*

B	V 106	C
V 106	CLARO	V 106
ACERO NEGATIVO	ACERO NEGATIVO	ACERO NEGATIVO

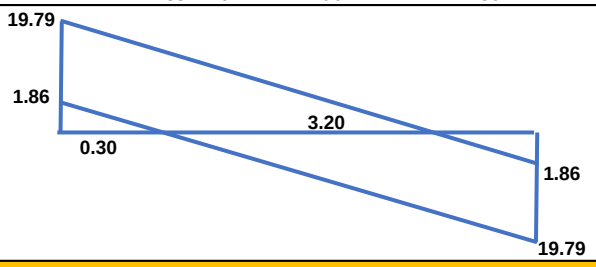
Mu=	9.41	Tnf-m	Mu=	0.14	Tnf-m	Mu=	8.82	Tnf-m
b=	30.00	cm	b=	30.00	cm	b=	30.00	cm
h=	60.00	cm	h=	60.00	cm	h=	60.00	cm
d=	54.10	cm	d=	54.10	cm	d=	54.10	cm
f'c=	280.00	kgf/cm2	f'c=	280.00	kgf/cm2	f'c=	280.00	kgf/cm2
fy=	4200.00	kgf/cm2	fy=	4200.00	kgf/cm2	fy=	4200.00	kgf/cm2
As=	4.72	cm2 (calc)	As=	0.07	cm2 (calc)	As=	4.42	cm2 (calc)
a=	2.78	cm	a=	0.04	cm	a=	2.60	cm
As,min=	4.53	cm2	As,min=	4.53	cm2	As,min=	4.53	cm2
Usar:			Usar:			Usar:		
2 de	3/4	"	2 de	3/4	"	2 de	3/4	"
0 de	3/4	"	0 de	3/4	"	0 de	3/4	"
As=	5.70	cm2	As=	5.70	cm2	As=	5.70	cm2
Verificacion de Cuantía			Verificacion de Cuantía			Verificacion de Cuantía		
ρ=	0.0035		ρ=	0.0035		ρ=	0.0035	
ρmin=	0.0028	Correcto	ρmin=	0.0028	Correcto	ρmin=	0.0028	Correcto
ρmax=	0.0217	Correcto	ρmax=	0.0217	Correcto	ρmax=	0.0217	Correcto
bmin=	16.22	cm	bmin=	16.22	cm	bmin=	16.22	cm
OK			OK			OK		

Sin bastones			Sin bastones			Sin bastones		
As=	0.00	cm2	As=	0.00	cm2	As=	0.00	cm2
b=	30.00	cm	b=	30.00	cm	b=	30.00	cm
h=	60.00	cm	h=	60.00	cm	h=	60.00	cm
f'c=	280.00	kgf/cm2	f'c=	280.00	kgf/cm2	f'c=	280.00	kgf/cm2
fy=	4200.00	kgf/cm2	fy=	4200.00	kgf/cm2	fy=	4200.00	kgf/cm2
a=	0.00	cm	a=	0.00	cm	a=	0.00	cm
d=	0.00	cm	d=	0.00	cm	d=	0.00	cm
Mu=	0.00	Tnf-m	Mu=	0.00	Tnf-m	Mu=	0.00	Tnf-m
x=	75.00	cm	x=	0.00	cm	x=	0.00	cm
12db=	0.00	cm	12db=	0.00	cm	12db=	0.00	cm
L=x+(d o 12db)			L=x+(d o 12db)			L=x+(d o 12db)		
L1=	75.00	cm	L1=	0.00	cm	L1=	0.00	cm
Ld=	0.00	cm	Ld=	0.00	cm	Ld=	0.00	cm
L1>=Ld	Utilizar L1		L1>=Ld	Utilizar L1		L1>=Ld	Utilizar L1	
L=	75.00	cm	L=	0.00	cm	L=	0.00	cm

ACERO POSITIVO	ACERO POSITIVO	ACERO POSITIVO
Mu= 8.51 Tnf-m	Mu= 0.63 Tnf-m	Mu= 7.87 Tnf-m
b= 30.00 cm	b= 30.00 cm	b= 30.00 cm
h= 60.00 cm	h= 60.00 cm	h= 60.00 cm
d= 54.10 cm	d= 54.10 cm	d= 54.10 cm
f'c= 280.00 kgf/cm2	f'c= 280.00 kgf/cm2	f'c= 280.00 kgf/cm2
fy= 4200.00 kgf/cm2	fy= 4200.00 kgf/cm2	fy= 4200.00 kgf/cm2
As= 4.26 cm2 (calc)	As= 0.31 cm2 (calc)	As= 3.93 cm2 (calc)
a= 2.51 cm	a= 0.18 cm	a= 2.31 cm
As,min= 4.53 cm2	As,min= 4.53 cm2	As,min= 4.53 cm2
Usar:	Usar:	Usar:
2 de 3/4 "	2 de 3/4 "	2 de 3/4 "
0 de 3/4 "	0 de 3/4 "	0 de 3/4 "
As= 5.70 cm2	As= 5.70 cm2	As= 5.70 cm2
Verificacion de Cuantía	Verificacion de Cuantía	Verificacion de Cuantía
ρ= 0.0035	ρ= 0.0035	ρ= 0.0035
ρmin= 0.0028 Correcto	ρmin= 0.0028 Correcto	ρmin= 0.0028 Correcto
ρmax= 0.0217 Correcto	ρmax= 0.0217 Correcto	ρmax= 0.0217 Correcto
bmin= 16.22 cm	bmin= 16.22 cm	bmin= 16.22 cm
OK	OK	OK

Sin bastones	Sin bastones	Sin bastones
As= 0.00 cm2	As= 0.00 cm2	As= 0.00 cm2
b= 30.00 cm	b= 30.00 cm	b= 30.00 cm
h= 60.00 cm	h= 60.00 cm	h= 60.00 cm
f'c= 280.00 kgf/cm2	f'c= 280.00 kgf/cm2	f'c= 280.00 kgf/cm2
fy= 4200.00 kgf/cm2	fy= 4200.00 kgf/cm2	fy= 4200.00 kgf/cm2
a= 0.00 cm	a= 0.00 cm	a= 0.00 cm
d= 0.00 cm	d= 0.00 cm	d= 0.00 cm
Mu= 0.00 Tnf-m	Mu= 0.00 Tnf-m	Mu= 0.00 Tnf-m
x= 0.00 cm	x= 0.00 cm	x= 0.00 cm
12db= 0.00 cm	12db= 0.00 cm	12db= 0.00 cm
L=x+(d o 12db)	L=x+(d o 12db)	L=x+(d o 12db)
L1= 0.00 cm	L1= 0.00 cm	L1= 0.00 cm
Ld= 0.00 cm	Ld= 0.00 cm	Ld= 0.00 cm
L1>=Ld Utilizar L1	L1>=Ld Utilizar L1	L1>=Ld Utilizar L1
L= 0.00 cm	L= 0.00 cm	L= 0.00 cm

B			C		
V 106			V 106		
MOMENTO SUPERIOR			MOMENTO SUPERIOR		
f'c=	280.00	Kgf/cm2	f'c=	280.00	Kgf/cm2
fy=	4200.00	Kgf/cm2	fy=	4200.00	Kgf/cm2
b=	30.00	cm	b=	30.00	cm
h=	60.00	cm	h=	60.00	cm
As=	5.70	cm2	As=	5.70	cm2
a=	3.35	cm	a=	3.35	cm
d=	54.10	cm	d=	54.10	cm
Mpr=	15.69	Tnf-m	Mpr=	15.69	Tnf-m
MOMENTO INFERIOR			MOMENTO INFERIOR		
f'c=	280.00	Kgf/cm2	f'c=	280.00	Kgf/cm2
fy=	4200.00	Kgf/cm2	fy=	4200.00	Kgf/cm2
b=	30.00	cm	b=	30.00	cm
h=	60.00	cm	h=	60.00	cm
As=	5.70	cm2	As=	5.70	cm2
a=	3.35	cm	a=	3.35	cm
d=	54.10	cm	d=	54.10	cm
Mpr=	15.69	Tnf-m	Mpr=	15.69	Tnf-m
A.T=	4.65	m	Wu=	6.19	Tnf/m
P.P=	0.43	Tnf/m	L=	3.50	m
W tbq=	0.10	Tnf/m	CASO 1.-		
W losa=	0.35	Tnf/m2	Vui=	1.86	Tnf
W acbds=	0.10	Tnf/m2	Vud=	19.79	Tnf
S/C=	0.50	Tnf/m2	CASO 2.-		
WD=	2.62	Tnf/m	Vui=	19.79	Tnf
WL=	2.33	Tnf/m	Vud=	1.86	Tnf



ZONA DE CONFINAMIENTO					
Vu=	-15.76	Tnf	Ø=	0.85	
Vn=	-18.54	Tnf		SIN REFUERZO	
Vc=	14.39	Tnf	:/2<Vn<=\	CALCULAR REFUERZO	
Vs=	32.93	Tnf			
2Vc=	28.78	Tnf			
4Vc=	57.57	Tnf	Vs<=2Vc	S<=d/2 y <=60cm	
Av(3/8")=	0.71	cm2	2Vc<=Vs	NO APLICA	
# Ramas=	2.00		VS>4Vc	NO APLICA	
S=	9.80	cm			
db=	3/4	"	S<=d/2=	27.05	cm
s<=d/4=	13.52	cm	S<=	60.00	cm
s<=8db=	15.28	cm			
s<=24de=	22.80	cm			
s<=30cm=	30.00	cm			
S=	9.00	cm			

ZONA CENTRAL					
2h=	120.00	cm	Ø=	0.85	
Vu=	12.37				
Vn=	14.55	Tnf	/n<=Vc/2	CALCULAR REFUERZO	
Vc=	14.39	Tnf	:/2<Vn<=\	CALCULAR REFUERZO	
Vs=	0.16	Tnf	2Vc=	28.78	Tnf
2Vc=	28.78	Tnf	4Vc=	57.57	Tnf
4Vc=	57.57	Tnf	Vs<=2Vc	S<=d/2 y <=60cm	
Av(3/8")=	0.71	cm2	2Vc<=Vs	NO APLICA	
# Ramas=	2.00		VS>4Vc	NO APLICA	
S=	2054.68	cm			
S<=d/2=	27.05	cm			
S<=	60.00	cm			
S<=0.5d=	27.0475	cm			
S=	27.00	cm			

DISTRIBUCIÓN				
Usar estribos de 3/8"	*1.00*	*@*	*0.05*	*m*
Usar estribos de 3/8"	*13.00*	*@*	*0.09*	*m*
Usar estribos de 3/8"	*RTO.*	*@*	*0.27*	*m A/E*

C	V 105	D
V 105	CLARO	V 105
ACERO NEGATIVO	ACERO NEGATIVO	ACERO NEGATIVO

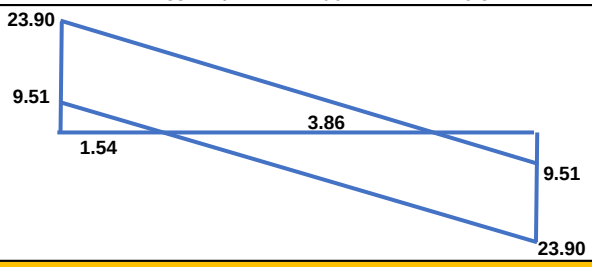
Mu=	9.89	Tnf-m	Mu=	0.12	Tnf-m	Mu=	7.87	Tnf-m
b=	30.00	cm	b=	30.00	cm	b=	30.00	cm
h=	60.00	cm	h=	60.00	cm	h=	60.00	cm
d=	54.10	cm	d=	54.10	cm	d=	54.10	cm
f'c=	280.00	kgf/cm2	f'c=	280.00	kgf/cm2	f'c=	280.00	kgf/cm2
fy=	4200.00	kgf/cm2	fy=	4200.00	kgf/cm2	fy=	4200.00	kgf/cm2
As=	4.97	cm2 (calc)	As=	0.06	cm2 (calc)	As=	3.93	cm2 (calc)
a=	2.92	cm	a=	0.03	cm	a=	2.31	cm
As,min=	4.53	cm2	As,min=	4.53	cm2	As,min=	4.53	cm2
Usar:			Usar:			Usar:		
2 de	3/4	"	2 de	3/4	"	2 de	3/4	"
0 de	3/4	"	0 de	3/4	"	0 de	3/4	"
As=	5.70	cm2	As=	5.70	cm2	As=	5.70	cm2
Verificacion de Cuantía			Verificacion de Cuantía			Verificacion de Cuantía		
ρ=	0.0035		ρ=	0.0035		ρ=	0.0035	
ρmin=	0.0028	Correcto	ρmin=	0.0028	Correcto	ρmin=	0.0028	Correcto
ρmax=	0.0217	Correcto	ρmax=	0.0217	Correcto	ρmax=	0.0217	Correcto
bmin=	16.22	cm	bmin=	16.22	cm	bmin=	16.22	cm
OK			OK			OK		

Sin bastones			Sin bastones			Sin bastones		
As=	0.00	cm2	As=	0.00	cm2	As=	0.00	cm2
b=	30.00	cm	b=	30.00	cm	b=	30.00	cm
h=	60.00	cm	h=	60.00	cm	h=	60.00	cm
f'c=	280.00	kgf/cm2	f'c=	280.00	kgf/cm2	f'c=	280.00	kgf/cm2
fy=	4200.00	kgf/cm2	fy=	4200.00	kgf/cm2	fy=	4200.00	kgf/cm2
a=	0.00	cm	a=	0.00	cm	a=	0.00	cm
d=	0.00	cm	d=	0.00	cm	d=	0.00	cm
Mu=	0.00	Tnf-m	Mu=	0.00	Tnf-m	Mu=	0.00	Tnf-m
x=	0.00	cm	x=	0.00	cm	x=	0.00	cm
12db=	0.00	cm	12db=	0.00	cm	12db=	0.00	cm
L=x+(d o 12db)			L=x+(d o 12db)			L=x+(d o 12db)		
L1=	0.00	cm	L1=	0.00	cm	L1=	0.00	cm
Ld=	0.00	cm	Ld=	0.00	cm	Ld=	0.00	cm
L1>=Ld	Utilizar L1		L1>=Ld	Utilizar L1		L1>=Ld	Utilizar L1	
L=	0.00	cm	L=	0.00	cm	L=	0.00	cm

ACERO POSITIVO	ACERO POSITIVO	ACERO POSITIVO
Mu= 7.12 Tnf-m	Mu= 1.43 Tnf-m	Mu= 6.45 Tnf-m
b= 30.00 cm	b= 30.00 cm	b= 30.00 cm
h= 60.00 cm	h= 60.00 cm	h= 60.00 cm
d= 54.10 cm	d= 54.10 cm	d= 54.10 cm
f'c= 280.00 kgf/cm2	f'c= 280.00 kgf/cm2	f'c= 280.00 kgf/cm2
fy= 4200.00 kgf/cm2	fy= 4200.00 kgf/cm2	fy= 4200.00 kgf/cm2
As= 3.55 cm2 (calc)	As= 0.70 cm2 (calc)	As= 3.21 cm2 (calc)
a= 2.09 cm	a= 0.41 cm	a= 1.89 cm
As,min= 4.53 cm2	As,min= 4.53 cm2	As,min= 4.53 cm2
Usar:	Usar:	Usar:
3 de 3/4 "	3 de 3/4 "	3 de 3/4 "
0 de 3/4 "	0 de 3/4 "	0 de 3/4 "
As= 8.55 cm2	As= 8.55 cm2	As= 8.55 cm2
Verificacion de Cuantía	Verificacion de Cuantía	Verificacion de Cuantía
ρ= 0.0053	ρ= 0.0053	ρ= 0.0053
ρmin= 0.0028 Correcto	ρmin= 0.0028 Correcto	ρmin= 0.0028 Correcto
ρmax= 0.0217 Correcto	ρmax= 0.0217 Correcto	ρmax= 0.0217 Correcto
bmin= 20.63 cm	bmin= 20.63 cm	bmin= 20.63 cm
OK	OK	OK

Sin bastones	Sin bastones	Sin bastones
As= 0.00 cm2	As= 0.00 cm2	As= 0.00 cm2
b= 30.00 cm	b= 30.00 cm	b= 30.00 cm
h= 60.00 cm	h= 60.00 cm	h= 60.00 cm
f'c= 280.00 kgf/cm2	f'c= 280.00 kgf/cm2	f'c= 280.00 kgf/cm2
fy= 4200.00 kgf/cm2	fy= 4200.00 kgf/cm2	fy= 4200.00 kgf/cm2
a= 0.00 cm	a= 0.00 cm	a= 0.00 cm
d= 0.00 cm	d= 0.00 cm	d= 0.00 cm
Mu= 0.00 Tnf-m	Mu= 0.00 Tnf-m	Mu= 0.00 Tnf-m
x= 0.00 cm	x= 0.00 cm	x= 0.00 cm
12db= 0.00 cm	12db= 0.00 cm	12db= 0.00 cm
L=x+(d o 12db)	L=x+(d o 12db)	L=x+(d o 12db)
L1= 0.00 cm	L1= 0.00 cm	L1= 0.00 cm
Ld= 0.00 cm	Ld= 0.00 cm	Ld= 0.00 cm
L1>=Ld Utilizar L1	L1>=Ld Utilizar L1	L1>=Ld Utilizar L1
L= 0.00 cm	L= 0.00 cm	L= 0.00 cm

C			D		
V 105			V 105		
MOMENTO SUPERIOR			MOMENTO SUPERIOR		
f'c=	280.00	Kgf/cm2	f'c=	280.00	Kgf/cm2
fy=	4200.00	Kgf/cm2	fy=	4200.00	Kgf/cm2
b=	30.00	cm	b=	30.00	cm
h=	60.00	cm	h=	60.00	cm
As=	5.70	cm2	As=	5.70	cm2
a=	3.35	cm	a=	3.35	cm
d=	54.10	cm	d=	54.10	cm
Mpr=	15.69	Tnf-m	Mpr=	15.69	Tnf-m
MOMENTO INFERIOR			MOMENTO INFERIOR		
f'c=	280.00	Kgf/cm2	f'c=	280.00	Kgf/cm2
fy=	4200.00	Kgf/cm2	fy=	4200.00	Kgf/cm2
b=	30.00	cm	b=	30.00	cm
h=	60.00	cm	h=	60.00	cm
As=	8.55	cm2	As=	8.55	cm2
a=	5.03	cm	a=	5.03	cm
d=	54.10	cm	d=	54.10	cm
Mpr=	23.15	Tnf-m	Mpr=	23.15	Tnf-m
A.T=	4.65	m	Wu=	6.19	Tnf/m
P.P=	0.43	Tnf/m	L=	5.40	m
W tbq=	0.10	Tnf/m	CASO 1.-		
W losa=	0.35	Tnf/m2	Vui=	9.51	Tnf
W acbds=	0.10	Tnf/m2	Vud=	23.90	Tnf
S/C=	0.50	Tnf/m2	CASO 2.-		
WD=	2.62	Tnf/m	Vui=	23.90	Tnf
WL=	2.33	Tnf/m	Vud=	9.51	Tnf



ZONA DE CONFINAMIENTO					
Vu=	15.49	Tnf	Ø=	0.85	
Vn=	18.22	Tnf	/n<=Vc/2	CALCULAR REFUERZO	
Vc=	14.39	Tnf	:/2<Vn<=\	CALCULAR REFUERZO	
Vs=	3.83	Tnf	2Vc=	28.78	Tnf
2Vc=	28.78	Tnf	4Vc=	57.57	Tnf
4Vc=	57.57	Tnf	Vs<=2Vc	S<=d/2 y <=60cm	
Av(3/8")=	0.71	cm2	2Vc<=Vs	NO APLICA	
# Ramas=	2.00		VS>4Vc	NO APLICA	
S=	84.24	cm			
db=	3/4	"	S<=d/2=	27.05	cm
s<=d/4=	13.52	cm	S<=	60.00	cm
s<=8db=	15.28	cm			
s<=24de=	22.80	cm			
s<=30cm=	30.00	cm			
S=	13.00	cm			

ZONA CENTRAL					
2h=	120.00	cm	Ø=	0.85	
Vu=	16.47				
Vn=	19.38	Tnf	/n<=Vc/2	CALCULAR REFUERZO	
Vc=	14.39	Tnf	:/2<Vn<=\	CALCULAR REFUERZO	
Vs=	4.99	Tnf	2Vc=	28.78	Tnf
2Vc=	28.78	Tnf	4Vc=	57.57	Tnf
4Vc=	57.57	Tnf	Vs<=2Vc	S<=d/2 y <=60cm	
Av(3/8")=	0.71	cm2	2Vc<=Vs	NO APLICA	
# Ramas=	2.00		VS>4Vc	NO APLICA	
S=	64.68	cm			
S<=d/2=	27.05	cm			
S<=	60.00	cm			
S<=0.5d=	27.0475	cm			
S=	27.00	cm			

DISTRIBUCIÓN				
Usar estribos de 3/8"	*1.00*	*@*	*0.05*	*m*
Usar estribos de 3/8"	*9.00*	*@*	*0.13*	*m*
Usar estribos de 3/8"	*RTO.*	*@*	*0.27*	*m A/E*

A	V 107	B
V 107	CLARO	V 107
ACERO NEGATIVO	ACERO NEGATIVO	ACERO NEGATIVO

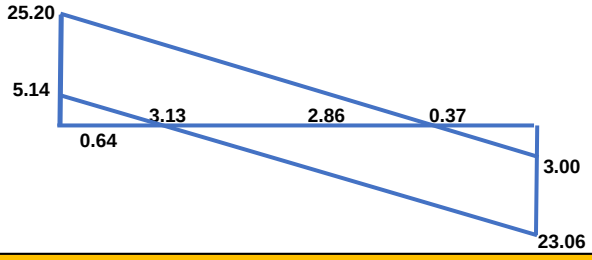
Mu=	12.70	Tnf-m	Mu=	0.90	Tnf-m	Mu=	9.22	Tnf-m
b=	30.00	cm	b=	30.00	cm	b=	30.00	cm
h=	60.00	cm	h=	60.00	cm	h=	60.00	cm
d=	54.10	cm	d=	54.10	cm	d=	54.10	cm
f'c=	280.00	kgf/cm2	f'c=	280.00	kgf/cm2	f'c=	280.00	kgf/cm2
fy=	4200.00	kgf/cm2	fy=	4200.00	kgf/cm2	fy=	4200.00	kgf/cm2
As=	6.44	cm2 (calc)	As=	0.44	cm2 (calc)	As=	4.62	cm2 (calc)
a=	3.79	cm	a=	0.26	cm	a=	2.72	cm
As,min=	4.53	cm2	As,min=	4.53	cm2	As,min=	4.53	cm2
Usar:			Usar:			Usar:		
2 de	3/4	"	2 de	3/4	"	2 de	3/4	"
1 de	3/4	"	0 de	3/4	"	0 de	3/4	"
As=	8.55	cm2	As=	5.70	cm2	As=	5.70	cm2
Verificacion de Cuantía			Verificacion de Cuantía			Verificacion de Cuantía		
ρ=	0.0053		ρ=	0.0035		ρ=	0.0035	
ρmin=	0.0028	Correcto	ρmin=	0.0028	Correcto	ρmin=	0.0028	Correcto
ρmax=	0.0217	Correcto	ρmax=	0.0217	Correcto	ρmax=	0.0217	Correcto
bmin=	20.63	cm	bmin=	16.22	cm	bmin=	16.22	cm
OK			OK			OK		

Requiere bastones			Sin bastones			Sin bastones		
As=	5.70	cm2	As=	0.00	cm2	As=	0.00	cm2
b=	30.00	cm	b=	30.00	cm	b=	30.00	cm
h=	60.00	cm	h=	60.00	cm	h=	60.00	cm
f'c=	280.00	kgf/cm2	f'c=	280.00	kgf/cm2	f'c=	280.00	kgf/cm2
fy=	4200.00	kgf/cm2	fy=	4200.00	kgf/cm2	fy=	4200.00	kgf/cm2
a=	3.35	cm	a=	0.00	cm	a=	0.00	cm
d=	54.10	cm	d=	0.00	cm	d=	0.00	cm
Mu=	11.29	Tnf-m	Mu=	0.00	Tnf-m	Mu=	0.00	Tnf-m
x=	90.00	cm	x=	0.00	cm	x=	0.00	cm
12db=	22.92	cm	12db=	0.00	cm	12db=	0.00	cm
L=x+(d o 12db)			L=x+(d o 12db)			L=x+(d o 12db)		
L1=	144.10	cm	L1=	0.00	cm	L1=	0.00	cm
Ld=	90.00	cm	Ld=	0.00	cm	Ld=	0.00	cm
L1>=Ld	Utilizar L1		L1>=Ld	Utilizar L1		L1>=Ld	Utilizar L1	
L=	144.10	cm	L=	0.00	cm	L=	0.00	cm

ACERO POSITIVO	ACERO POSITIVO	ACERO POSITIVO
Mu= 10.51 Tnf-m	Mu= 1.31 Tnf-m	Mu= 9.35 Tnf-m
b= 30.00 cm	b= 30.00 cm	b= 30.00 cm
h= 60.00 cm	h= 60.00 cm	h= 60.00 cm
d= 54.10 cm	d= 54.10 cm	d= 54.10 cm
f'c= 280.00 kgf/cm2	f'c= 280.00 kgf/cm2	f'c= 280.00 kgf/cm2
fy= 4200.00 kgf/cm2	fy= 4200.00 kgf/cm2	fy= 4200.00 kgf/cm2
As= 5.29 cm2 (calc)	As= 0.64 cm2 (calc)	As= 4.69 cm2 (calc)
a= 3.11 cm	a= 0.38 cm	a= 2.76 cm
As,min= 4.53 cm2	As,min= 4.53 cm2	As,min= 4.53 cm2
Usar:	Usar:	Usar:
2 de 3/4 "	2 de 3/4 "	2 de 3/4 "
0 de 3/4 "	0 de 3/4 "	0 de 3/4 "
As= 5.70 cm2	As= 5.70 cm2	As= 5.70 cm2
Verificacion de Cuantía	Verificacion de Cuantía	Verificacion de Cuantía
ρ= 0.0035	ρ= 0.0035	ρ= 0.0035
ρmin= 0.0028 Correcto	ρmin= 0.0028 Correcto	ρmin= 0.0028 Correcto
ρmax= 0.0217 Correcto	ρmax= 0.0217 Correcto	ρmax= 0.0217 Correcto
bmin= 16.22 cm	bmin= 16.22 cm	bmin= 16.22 cm
OK	OK	OK

Sin bastones	Sin bastones	Sin bastones
As= 0.00 cm2	As= 0.00 cm2	As= 0.00 cm2
b= 30.00 cm	b= 30.00 cm	b= 30.00 cm
h= 60.00 cm	h= 60.00 cm	h= 60.00 cm
f'c= 280.00 kgf/cm2	f'c= 280.00 kgf/cm2	f'c= 280.00 kgf/cm2
fy= 4200.00 kgf/cm2	fy= 4200.00 kgf/cm2	fy= 4200.00 kgf/cm2
a= 0.00 cm	a= 0.00 cm	a= 0.00 cm
d= 0.00 cm	d= 0.00 cm	d= 0.00 cm
Mu= 0.00 Tnf-m	Mu= 0.00 Tnf-m	Mu= 0.00 Tnf-m
x= 0.00 cm	x= 0.00 cm	x= 0.00 cm
12db= 0.00 cm	12db= 0.00 cm	12db= 0.00 cm
L=x+(d o 12db)	L=x+(d o 12db)	L=x+(d o 12db)
L1= 0.00 cm	L1= 0.00 cm	L1= 0.00 cm
Ld= 0.00 cm	Ld= 0.00 cm	Ld= 0.00 cm
L1>=Ld Utilizar L1	L1>=Ld Utilizar L1	L1>=Ld Utilizar L1
L= 0.00 cm	L= 0.00 cm	L= 0.00 cm

A			B		
V 107			V 107		
MOMENTO SUPERIOR			MOMENTO SUPERIOR		
f'c=	280.00	Kgf/cm2	f'c=	280.00	Kgf/cm2
fy=	4200.00	Kgf/cm2	fy=	4200.00	Kgf/cm2
b=	30.00	cm	b=	30.00	cm
h=	60.00	cm	h=	60.00	cm
As=	8.55	cm2	As=	5.70	cm2
a=	5.03	cm	a=	3.35	cm
d=	54.10	cm	d=	54.10	cm
Mpr=	23.15	Tnf-m	Mpr=	15.69	Tnf-m
MOMENTO INFERIOR			MOMENTO INFERIOR		
f'c=	280.00	Kgf/cm2	f'c=	280.00	Kgf/cm2
fy=	4200.00	Kgf/cm2	fy=	4200.00	Kgf/cm2
b=	30.00	cm	b=	30.00	cm
h=	60.00	cm	h=	60.00	cm
As=	5.70	cm2	As=	5.70	cm2
a=	3.35	cm	a=	3.35	cm
d=	54.10	cm	d=	54.10	cm
Mpr=	15.69	Tnf-m	Mpr=	15.69	Tnf-m
A.T=	6.23	m	Wu=	8.06	Tnf/m
P.P=	0.43	Tnf/m	L=	3.50	m
W tbq=	0.10	Tnf/m	CASO 1.-		
W losa=	0.35	Tnf/m2	Vui=	5.14	Tnf
W acbds=	0.10	Tnf/m2	Vud=	23.06	Tnf
S/C=	0.50	Tnf/m2	CASO 2.-		
WD=	3.33	Tnf/m	Vui=	25.20	Tnf
WL=	3.11	Tnf/m	Vud=	3.00	Tnf



ZONA DE CONFINAMIENTO					
Vu=	3.82	Tnf	Ø=	0.85	
Vn=	4.49	Tnf		SIN REFUERZO	
Vc=	14.39	Tnf	:/2<Vn<=\	CALCULAR REFUERZO	
Vs=	9.90	Tnf			
2Vc=	28.78	Tnf			
4Vc=	57.57	Tnf	Vs<=2Vc	S<=d/2 y <=60cm	
Av(3/8")=	0.71	cm2	2Vc<=Vs	NO APLICA	
# Ramas=	2.00		VS>4Vc	NO APLICA	
S=	32.58	cm			
db=	3/4	"	S<=d/2=	27.05	cm
s<=d/4=	13.52	cm	S<=	60.00	cm
s<=8db=	15.28	cm			
s<=24de=	22.80	cm			
s<=30cm=	30.00	cm			
S=	13.00	cm			

ZONA CENTRAL					
2h=	120.00	cm	Ø=	0.85	
Vu=	15.53				
Vn=	18.27	Tnf	/n<=Vc/2	CALCULAR REFUERZO	
Vc=	14.39	Tnf	:/2<Vn<=\	CALCULAR REFUERZO	
Vs=	3.88	Tnf	2Vc=	28.78	Tnf
2Vc=	28.78	Tnf	4Vc=	57.57	Tnf
4Vc=	57.57	Tnf	Vs<=2Vc	S<=d/2 y <=60cm	
Av(3/8")=	0.71	cm2	2Vc<=Vs	NO APLICA	
# Ramas=	2.00		VS>4Vc	NO APLICA	
S=	83.23	cm			
S<=d/2=	27.05	cm			
S<=	60.00	cm			
S<=0.5d=	27.0475	cm			
S=	27.00	cm			

DISTRIBUCIÓN				
Usar estribos de 3/8"	*1.00*	*@*	*0.05*	*m*
Usar estribos de 3/8"	*9.00*	*@*	*0.13*	*m*
Usar estribos de 3/8"	*RTO.*	*@*	*0.27*	*m A/E*

B	V 107	C
V 107	CLARO	V 107
ACERO NEGATIVO	ACERO NEGATIVO	ACERO NEGATIVO

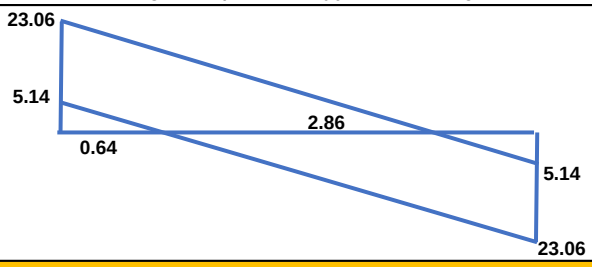
Mu=	10.25	Tnf-m	Mu=	0.13	Tnf-m	Mu=	9.04	Tnf-m
b=	30.00	cm	b=	30.00	cm	b=	30.00	cm
h=	60.00	cm	h=	60.00	cm	h=	60.00	cm
d=	54.10	cm	d=	54.10	cm	d=	54.10	cm
f'c=	280.00	kgf/cm2	f'c=	280.00	kgf/cm2	f'c=	280.00	kgf/cm2
fy=	4200.00	kgf/cm2	fy=	4200.00	kgf/cm2	fy=	4200.00	kgf/cm2
As=	5.16	cm2 (calc)	As=	0.07	cm2 (calc)	As=	4.53	cm2 (calc)
a=	3.03	cm	a=	0.04	cm	a=	2.67	cm
As,min=	4.53	cm2	As,min=	4.53	cm2	As,min=	4.53	cm2
Usar:			Usar:			Usar:		
2 de	3/4	"	2 de	3/4	"	2 de	3/4	"
0 de	3/4	"	0 de	3/4	"	0 de	3/4	"
As=	5.70	cm2	As=	5.70	cm2	As=	5.70	cm2
Verificacion de Cuantía			Verificacion de Cuantía			Verificacion de Cuantía		
ρ=	0.0035		ρ=	0.0035		ρ=	0.0035	
ρmin=	0.0028	Correcto	ρmin=	0.0028	Correcto	ρmin=	0.0028	Correcto
ρmax=	0.0217	Correcto	ρmax=	0.0217	Correcto	ρmax=	0.0217	Correcto
bmin=	16.22	cm	bmin=	16.22	cm	bmin=	16.22	cm
OK			OK			OK		

Sin bastones			Sin bastones			Sin bastones		
As=	0.00	cm2	As=	0.00	cm2	As=	0.00	cm2
b=	30.00	cm	b=	30.00	cm	b=	30.00	cm
h=	60.00	cm	h=	60.00	cm	h=	60.00	cm
f'c=	280.00	kgf/cm2	f'c=	280.00	kgf/cm2	f'c=	280.00	kgf/cm2
fy=	4200.00	kgf/cm2	fy=	4200.00	kgf/cm2	fy=	4200.00	kgf/cm2
a=	0.00	cm	a=	0.00	cm	a=	0.00	cm
d=	0.00	cm	d=	0.00	cm	d=	0.00	cm
Mu=	0.00	Tnf-m	Mu=	0.00	Tnf-m	Mu=	0.00	Tnf-m
x=	0.00	cm	x=	0.00	cm	x=	0.00	cm
12db=	0.00	cm	12db=	0.00	cm	12db=	0.00	cm
L=x+(d o 12db)			L=x+(d o 12db)			L=x+(d o 12db)		
L1=	0.00	cm	L1=	0.00	cm	L1=	0.00	cm
Ld=	0.00	cm	Ld=	0.00	cm	Ld=	0.00	cm
L1>=Ld	Utilizar L1		L1>=Ld	Utilizar L1		L1>=Ld	Utilizar L1	
L=	0.00	cm	L=	0.00	cm	L=	0.00	cm

ACERO POSITIVO	ACERO POSITIVO	ACERO POSITIVO
Mu= 7.34 Tnf-m	Mu= 1.00 Tnf-m	Mu= 7.24 Tnf-m
b= 30.00 cm	b= 30.00 cm	b= 30.00 cm
h= 60.00 cm	h= 60.00 cm	h= 60.00 cm
d= 54.10 cm	d= 54.10 cm	d= 54.10 cm
f'c= 280.00 kgf/cm2	f'c= 280.00 kgf/cm2	f'c= 280.00 kgf/cm2
fy= 4200.00 kgf/cm2	fy= 4200.00 kgf/cm2	fy= 4200.00 kgf/cm2
As= 3.66 cm2 (calc)	As= 0.49 cm2 (calc)	As= 3.61 cm2 (calc)
a= 2.15 cm	a= 0.29 cm	a= 2.12 cm
As,min= 4.53 cm2	As,min= 4.53 cm2	As,min= 4.53 cm2
Usar:	Usar:	Usar:
2 de 3/4 "	2 de 3/4 "	2 de 3/4 "
0 de 3/4 "	0 de 3/4 "	0 de 3/4 "
As= 5.70 cm2	As= 5.70 cm2	As= 5.70 cm2
Verificacion de Cuantía	Verificacion de Cuantía	Verificacion de Cuantía
ρ= 0.0035	ρ= 0.0035	ρ= 0.0035
ρmin= 0.0028 Correcto	ρmin= 0.0028 Correcto	ρmin= 0.0028 Correcto
ρmax= 0.0217 Correcto	ρmax= 0.0217 Correcto	ρmax= 0.0217 Correcto
bmin= 16.22 cm	bmin= 16.22 cm	bmin= 16.22 cm
OK	OK	OK

Sin bastones	Sin bastones	Sin bastones
As= 0.00 cm2	As= 0.00 cm2	As= 0.00 cm2
b= 30.00 cm	b= 30.00 cm	b= 30.00 cm
h= 60.00 cm	h= 60.00 cm	h= 60.00 cm
f'c= 280.00 kgf/cm2	f'c= 280.00 kgf/cm2	f'c= 280.00 kgf/cm2
fy= 4200.00 kgf/cm2	fy= 4200.00 kgf/cm2	fy= 4200.00 kgf/cm2
a= 0.00 cm	a= 0.00 cm	a= 0.00 cm
d= 0.00 cm	d= 0.00 cm	d= 0.00 cm
Mu= 0.00 Tnf-m	Mu= 0.00 Tnf-m	Mu= 0.00 Tnf-m
x= 0.00 cm	x= 0.00 cm	x= 0.00 cm
12db= 0.00 cm	12db= 0.00 cm	12db= 0.00 cm
L=x+(d o 12db)	L=x+(d o 12db)	L=x+(d o 12db)
L1= 0.00 cm	L1= 0.00 cm	L1= 0.00 cm
Ld= 0.00 cm	Ld= 0.00 cm	Ld= 0.00 cm
L1>=Ld Utilizar L1	L1>=Ld Utilizar L1	L1>=Ld Utilizar L1
L= 0.00 cm	L= 0.00 cm	L= 0.00 cm

B			C		
V 107			V 107		
MOMENTO SUPERIOR			MOMENTO SUPERIOR		
f'c=	280.00	Kgf/cm2	f'c=	280.00	Kgf/cm2
fy=	4200.00	Kgf/cm2	fy=	4200.00	Kgf/cm2
b=	30.00	cm	b=	30.00	cm
h=	60.00	cm	h=	60.00	cm
As=	5.70	cm2	As=	5.70	cm2
a=	3.35	cm	a=	3.35	cm
d=	54.10	cm	d=	54.10	cm
Mpr=	15.69	Tnf-m	Mpr=	15.69	Tnf-m
MOMENTO INFERIOR			MOMENTO INFERIOR		
f'c=	280.00	Kgf/cm2	f'c=	280.00	Kgf/cm2
fy=	4200.00	Kgf/cm2	fy=	4200.00	Kgf/cm2
b=	30.00	cm	b=	30.00	cm
h=	60.00	cm	h=	60.00	cm
As=	5.70	cm2	As=	5.70	cm2
a=	3.35	cm	a=	3.35	cm
d=	54.10	cm	d=	54.10	cm
Mpr=	15.69	Tnf-m	Mpr=	15.69	Tnf-m
A.T=	6.23	m	Wu=	8.06	Tnf/m
P.P=	0.43	Tnf/m	L=	3.50	m
W tbq=	0.10	Tnf/m	CASO 1.-		
W losa=	0.35	Tnf/m2	Vui=	5.14	Tnf
W acbds=	0.10	Tnf/m2	Vud=	23.06	Tnf
S/C=	0.50	Tnf/m2	CASO 2.-		
WD=	3.33	Tnf/m	Vui=	23.06	Tnf
WL=	3.11	Tnf/m	Vud=	5.14	Tnf



ZONA DE CONFINAMIENTO					
Vu=	3.49	Tnf	Ø=	0.85	
Vn=	4.11	Tnf		SIN REFUERZO	
Vc=	14.39	Tnf	:/2<Vn<=\	CALCULAR REFUERZO	
Vs=	10.28	Tnf			
2Vc=	28.78	Tnf			
4Vc=	57.57	Tnf	Vs<=2Vc	S<=d/2 y <=60cm	
Av(3/8")=	0.71	cm2	2Vc<=Vs	NO APLICA	
# Ramas=	2.00		VS>4Vc	NO APLICA	
S=	31.37	cm			
db=	3/4	"	S<=d/2=	27.05	cm
s<=d/4=	13.52	cm	S<=	60.00	cm
s<=8db=	15.28	cm			
s<=24de=	22.80	cm			
s<=30cm=	30.00	cm			
S=	13.00	cm			
ZONA CENTRAL					
2h=	120.00	cm	Ø=	0.85	
Vu=	13.40				
Vn=	15.76	Tnf	/n<=Vc/2	CALCULAR REFUERZO	
Vc=	14.39	Tnf	:/2<Vn<=\	CALCULAR REFUERZO	
Vs=	1.37	Tnf	2Vc=	28.78	Tnf
2Vc=	28.78	Tnf	4Vc=	57.57	Tnf
4Vc=	57.57	Tnf	Vs<=2Vc	S<=d/2 y <=60cm	
Av(3/8")=	0.71	cm2	2Vc<=Vs	NO APLICA	
# Ramas=	2.00		VS>4Vc	NO APLICA	
S=	235.97	cm			
S<=d/2=	27.05	cm			
S<=	60.00	cm			
S<=0.5d=	27.0475	cm			
S=	27.00	cm			

DISTRIBUCIÓN				
Usar estribos de 3/8"	*1.00*	*@*	*0.05*	*m*
Usar estribos de 3/8"	*9.00*	*@*	*0.13*	*m*
Usar estribos de 3/8"	*RTO.*	*@*	*0.27*	*m A/E*

C	V 107	D
V 107	CLARO	V 107
ACERO NEGATIVO	ACERO NEGATIVO	ACERO NEGATIVO

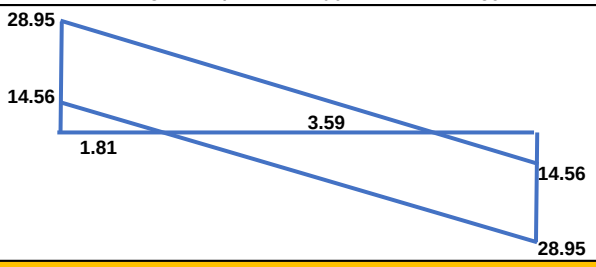
Mu=	11.14	Tnf-m	Mu=	1.12	Tnf-m	Mu=	9.51	Tnf-m
b=	30.00	cm	b=	30.00	cm	b=	30.00	cm
h=	60.00	cm	h=	60.00	cm	h=	60.00	cm
d=	54.10	cm	d=	54.10	cm	d=	54.10	cm
f'c=	280.00	kgf/cm2	f'c=	280.00	kgf/cm2	f'c=	280.00	kgf/cm2
fy=	4200.00	kgf/cm2	fy=	4200.00	kgf/cm2	fy=	4200.00	kgf/cm2
As=	5.62	cm2 (calc)	As=	0.55	cm2 (calc)	As=	4.77	cm2 (calc)
a=	3.31	cm	a=	0.32	cm	a=	2.81	cm
As,min=	4.53	cm2	As,min=	4.53	cm2	As,min=	4.53	cm2
Usar:			Usar:			Usar:		
2 de	3/4	"	2 de	3/4	"	2 de	3/4	"
0 de	3/4	"	0 de	3/4	"	0 de	3/4	"
As=	5.70	cm2	As=	5.70	cm2	As=	5.70	cm2
Verificacion de Cuantía			Verificacion de Cuantía			Verificacion de Cuantía		
ρ=	0.0035		ρ=	0.0035		ρ=	0.0035	
ρmin=	0.0028	Correcto	ρmin=	0.0028	Correcto	ρmin=	0.0028	Correcto
ρmax=	0.0217	Correcto	ρmax=	0.0217	Correcto	ρmax=	0.0217	Correcto
bmin=	16.22	cm	bmin=	16.22	cm	bmin=	16.22	cm
OK			OK			OK		

Sin bastones			Sin bastones			Sin bastones		
As=	0.00	cm2	As=	0.00	cm2	As=	0.00	cm2
b=	30.00	cm	b=	30.00	cm	b=	30.00	cm
h=	60.00	cm	h=	60.00	cm	h=	60.00	cm
f'c=	280.00	kgf/cm2	f'c=	280.00	kgf/cm2	f'c=	280.00	kgf/cm2
fy=	4200.00	kgf/cm2	fy=	4200.00	kgf/cm2	fy=	4200.00	kgf/cm2
a=	0.00	cm	a=	0.00	cm	a=	0.00	cm
d=	0.00	cm	d=	0.00	cm	d=	0.00	cm
Mu=	0.00	Tnf-m	Mu=	0.00	Tnf-m	Mu=	0.00	Tnf-m
x=	0.00	cm	x=	0.00	cm	x=	0.00	cm
12db=	0.00	cm	12db=	0.00	cm	12db=	0.00	cm
L=x+(d o 12db)			L=x+(d o 12db)			L=x+(d o 12db)		
L1=	0.00	cm	L1=	0.00	cm	L1=	0.00	cm
Ld=	0.00	cm	Ld=	0.00	cm	Ld=	0.00	cm
L1>=Ld	Utilizar L1		L1>=Ld	Utilizar L1		L1>=Ld	Utilizar L1	
L=	0.00	cm	L=	0.00	cm	L=	0.00	cm

ACERO POSITIVO	ACERO POSITIVO	ACERO POSITIVO
Mu= 5.71 Tnf-m	Mu= 2.75 Tnf-m	Mu= 4.77 Tnf-m
b= 30.00 cm	b= 30.00 cm	b= 30.00 cm
h= 60.00 cm	h= 60.00 cm	h= 60.00 cm
d= 54.10 cm	d= 54.10 cm	d= 54.10 cm
f'c= 280.00 kgf/cm2	f'c= 280.00 kgf/cm2	f'c= 280.00 kgf/cm2
fy= 4200.00 kgf/cm2	fy= 4200.00 kgf/cm2	fy= 4200.00 kgf/cm2
As= 2.83 cm2 (calc)	As= 1.35 cm2 (calc)	As= 2.36 cm2 (calc)
a= 1.67 cm	a= 0.79 cm	a= 1.39 cm
As,min= 4.53 cm2	As,min= 4.53 cm2	As,min= 4.53 cm2
Usar:	Usar:	Usar:
3 de 3/4 "	3 de 3/4 "	3 de 3/4 "
0 de 3/4 "	0 de 3/4 "	0 de 3/4 "
As= 8.55 cm2	As= 8.55 cm2	As= 8.55 cm2
Verificacion de Cuantía	Verificacion de Cuantía	Verificacion de Cuantía
ρ= 0.0053	ρ= 0.0053	ρ= 0.0053
ρmin= 0.0028 Correcto	ρmin= 0.0028 Correcto	ρmin= 0.0028 Correcto
ρmax= 0.0217 Correcto	ρmax= 0.0217 Correcto	ρmax= 0.0217 Correcto
bmin= 20.63 cm	bmin= 20.63 cm	bmin= 20.63 cm
OK	OK	OK

Sin bastones	Sin bastones	Sin bastones
As= 0.00 cm2	As= 0.00 cm2	As= 0.00 cm2
b= 30.00 cm	b= 30.00 cm	b= 30.00 cm
h= 60.00 cm	h= 60.00 cm	h= 60.00 cm
f'c= 280.00 kgf/cm2	f'c= 280.00 kgf/cm2	f'c= 280.00 kgf/cm2
fy= 4200.00 kgf/cm2	fy= 4200.00 kgf/cm2	fy= 4200.00 kgf/cm2
a= 0.00 cm	a= 0.00 cm	a= 0.00 cm
d= 0.00 cm	d= 0.00 cm	d= 0.00 cm
Mu= 0.00 Tnf-m	Mu= 0.00 Tnf-m	Mu= 0.00 Tnf-m
x= 0.00 cm	x= 0.00 cm	x= 0.00 cm
12db= 0.00 cm	12db= 0.00 cm	12db= 0.00 cm
L=x+(d o 12db)	L=x+(d o 12db)	L=x+(d o 12db)
L1= 0.00 cm	L1= 0.00 cm	L1= 0.00 cm
Ld= 0.00 cm	Ld= 0.00 cm	Ld= 0.00 cm
L1>=Ld Utilizar L1	L1>=Ld Utilizar L1	L1>=Ld Utilizar L1
L= 0.00 cm	L= 0.00 cm	L= 0.00 cm

C			D		
V 107			V 107		
MOMENTO SUPERIOR			MOMENTO SUPERIOR		
f'c=	280.00	Kgf/cm2	f'c=	280.00	Kgf/cm2
fy=	4200.00	Kgf/cm2	fy=	4200.00	Kgf/cm2
b=	30.00	cm	b=	30.00	cm
h=	60.00	cm	h=	60.00	cm
As=	5.70	cm2	As=	5.70	cm2
a=	3.35	cm	a=	3.35	cm
d=	54.10	cm	d=	54.10	cm
Mpr=	15.69	Tnf-m	Mpr=	15.69	Tnf-m
MOMENTO INFERIOR			MOMENTO INFERIOR		
f'c=	280.00	Kgf/cm2	f'c=	280.00	Kgf/cm2
fy=	4200.00	Kgf/cm2	fy=	4200.00	Kgf/cm2
b=	30.00	cm	b=	30.00	cm
h=	60.00	cm	h=	60.00	cm
As=	8.55	cm2	As=	8.55	cm2
a=	5.03	cm	a=	5.03	cm
d=	54.10	cm	d=	54.10	cm
Mpr=	23.15	Tnf-m	Mpr=	23.15	Tnf-m
A.T=	6.23	m	Wu=	8.06	Tnf/m
P.P=	0.43	Tnf/m	L=	5.40	m
W tbq=	0.10	Tnf/m	CASO 1.-		
W losa=	0.35	Tnf/m2	Vui=	14.56	Tnf
W acbds=	0.10	Tnf/m2	Vud=	28.95	Tnf
S/C=	0.50	Tnf/m2	CASO 2.-		
WD=	3.33	Tnf/m	Vui=	28.95	Tnf
WL=	3.11	Tnf/m	Vud=	14.56	Tnf



ZONA DE CONFINAMIENTO					
Vu=	20.28	Tnf	Ø=	0.85	
Vn=	23.86	Tnf	/n<=Vc/2	CALCULAR REFUERZO	
Vc=	14.39	Tnf	:/2<Vn<=\	CALCULAR REFUERZO	
Vs=	9.47	Tnf	2Vc=	28.78	Tnf
2Vc=	28.78	Tnf	4Vc=	57.57	Tnf
4Vc=	57.57	Tnf	Vs<=2Vc	S<=d/2 y <=60cm	
Av(3/8")=	0.71	cm2	2Vc<=Vs	NO APLICA	
# Ramas=	2.00		VS>4Vc	NO APLICA	
S=	34.07	cm			
db=	3/4	"	S<=d/2=	27.05	cm
s<=d/4=	13.52	cm	S<=	60.00	cm
s<=8db=	15.28	cm			
s<=24de=	22.80	cm			
s<=30cm=	30.00	cm			
S=	13.00	cm			

ZONA CENTRAL					
2h=	120.00	cm	Ø=	0.85	
Vu=	19.28				
Vn=	22.68	Tnf	/n<=Vc/2	CALCULAR REFUERZO	
Vc=	14.39	Tnf	:/2<Vn<=\	CALCULAR REFUERZO	
Vs=	8.29	Tnf	2Vc=	28.78	Tnf
2Vc=	28.78	Tnf	4Vc=	57.57	Tnf
4Vc=	57.57	Tnf	Vs<=2Vc	S<=d/2 y <=60cm	
Av(3/8")=	0.71	cm2	2Vc<=Vs	NO APLICA	
# Ramas=	2.00		VS>4Vc	NO APLICA	
S=	38.92	cm			
S<=d/2=	27.05	cm			
S<=	60.00	cm			
S<=0.5d=	27.0475	cm			
S=	27.00	cm			

DISTRIBUCIÓN				
Usar estribos de 3/8"	*1.00*	*@*	*0.05*	*m*
Usar estribos de 3/8"	*9.00*	*@*	*0.13*	*m*
Usar estribos de 3/8"	*RTO.*	*@*	*0.27*	*m A/E*

DISEÑO DE VIGAS MÓDULO 02

1	V 101	2
V 101	CLARO	V 101
ACERO NEGATIVO	ACERO NEGATIVO	ACERO NEGATIVO

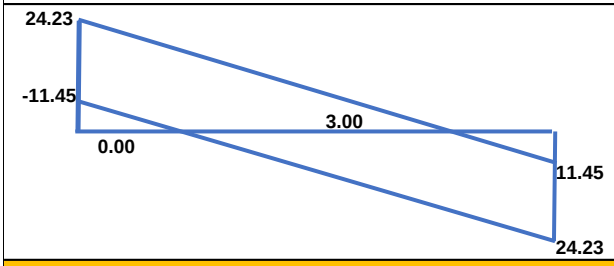
Mu=	19.90	Tnf-m	Mu=	0.34	Tnf-m	Mu=	19.44	Tnf-m
b=	30.00	cm	b=	30.00	cm	b=	30.00	cm
h=	60.00	cm	h=	60.00	cm	h=	60.00	cm
d=	54.10	cm	d=	54.10	cm	d=	54.10	cm
f'c=	280.00	kgf/cm2	f'c=	280.00	kgf/cm2	f'c=	280.00	kgf/cm2
fy=	4200.00	kgf/cm2	fy=	4200.00	kgf/cm2	fy=	4200.00	kgf/cm2
As=	10.31	cm2 (calc)	As=	0.16	cm2 (calc)	As=	10.06	cm2 (calc)
a=	6.07	cm	a=	0.10	cm	a=	5.92	cm
As,min=	4.53	cm2	As,min=	4.53	cm2	As,min=	4.53	cm2
Usar:			Usar:			Usar:		
2 de	3/4	"	2 de	3/4	"	2 de	3/4	"
2 de	3/4	"	0 de	3/4	"	2 de	3/4	"
As=	11.40	cm2	As=	5.70	cm2	As=	11.40	cm2
Verificacion de Cuantía			Verificacion de Cuantía			Verificacion de Cuantía		
ρ=	0.0070		ρ=	0.0035		ρ=	0.0070	
ρmin=	0.0028	Correcto	ρmin=	0.0028	Correcto	ρmin=	0.0028	Correcto
ρmax=	0.0217	Correcto	ρmax=	0.0217	Correcto	ρmax=	0.0217	Correcto
bmin=	25.04	cm	bmin=	16.22	cm	bmin=	25.04	cm
OK			OK			OK		

Requiere bastones			Sin bastones			Requiere bastones		
As=	5.70	cm2	As=	0.00	cm2	As=	5.70	cm2
b=	30.00	cm	b=	30.00	cm	b=	30.00	cm
h=	60.00	cm	h=	60.00	cm	h=	60.00	cm
f'c=	280.00	kgf/cm2	f'c=	280.00	kgf/cm2	f'c=	280.00	kgf/cm2
fy=	4200.00	kgf/cm2	fy=	4200.00	kgf/cm2	fy=	4200.00	kgf/cm2
a=	3.35	cm	a=	0.00	cm	a=	3.35	cm
d=	54.10	cm	d=	0.00	cm	d=	54.10	cm
Mu=	11.29	Tnf-m	Mu=	0.00	Tnf-m	Mu=	11.29	Tnf-m
x=	70.00	cm	x=	0.00	cm	x=	70.00	cm
12db=	22.92	cm	12db=	0.00	cm	12db=	22.92	cm
L=x+(d o 12db)			L=x+(d o 12db)			L=x+(d o 12db)		
L1=	124.10	cm	L1=	0.00	cm	L1=	124.10	cm
Ld=	90.00	cm	Ld=	0.00	cm	Ld=	90.00	cm
L1>=Ld	Utilizar L1		L1>=Ld	Utilizar L1		L1>=Ld	Utilizar L1	
L=	124.10	cm	L=	0.00	cm	L=	124.10	cm

ACERO POSITIVO	ACERO POSITIVO	ACERO POSITIVO
Mu= 14.01 Tnf-m	Mu= 3.72 Tnf-m	Mu= 11.58 Tnf-m
b= 30.00 cm	b= 30.00 cm	b= 30.00 cm
h= 60.00 cm	h= 60.00 cm	h= 60.00 cm
d= 54.10 cm	d= 54.10 cm	d= 54.10 cm
f'c= 280.00 kgf/cm2	f'c= 280.00 kgf/cm2	f'c= 280.00 kgf/cm2
fy= 4200.00 kgf/cm2	fy= 4200.00 kgf/cm2	fy= 4200.00 kgf/cm2
As= 7.13 cm2 (calc)	As= 1.82 cm2 (calc)	As= 5.85 cm2 (calc)
a= 4.19 cm	a= 1.07 cm	a= 3.44 cm
As,min= 4.53 cm2	As,min= 4.53 cm2	As,min= 4.53 cm2
Usar:	Usar:	Usar:
3 de 3/4 "	3 de 3/4 "	3 de 3/4 "
0 de 3/4 "	0 de 3/4 "	0 de 3/4 "
As= 8.55 cm2	As= 8.55 cm2	As= 8.55 cm2
Verificacion de Cuantía	Verificacion de Cuantía	Verificacion de Cuantía
ρ= 0.0053	ρ= 0.0053	ρ= 0.0053
ρmin= 0.0028 Correcto	ρmin= 0.0028 Correcto	ρmin= 0.0028 Correcto
ρmax= 0.0217 Correcto	ρmax= 0.0217 Correcto	ρmax= 0.0217 Correcto
bmin= 20.63 cm	bmin= 20.63 cm	bmin= 20.63 cm
OK	OK	OK

Sin bastones	Sin bastones	Sin bastones
As= 0.00 cm2	As= 0.00 cm2	As= 0.00 cm2
b= 30.00 cm	b= 30.00 cm	b= 30.00 cm
h= 60.00 cm	h= 60.00 cm	h= 60.00 cm
f'c= 280.00 kgf/cm2	f'c= 280.00 kgf/cm2	f'c= 280.00 kgf/cm2
fy= 4200.00 kgf/cm2	fy= 4200.00 kgf/cm2	fy= 4200.00 kgf/cm2
a= 0.00 cm	a= 0.00 cm	a= 0.00 cm
d= 0.00 cm	d= 0.00 cm	d= 0.00 cm
Mu= 0.00 Tnf-m	Mu= 0.00 Tnf-m	Mu= 0.00 Tnf-m
x= 0.00 cm	x= 0.00 cm	x= 0.00 cm
12db= 0.00 cm	12db= 0.00 cm	12db= 0.00 cm
L=x+(d o 12db)	L=x+(d o 12db)	L=x+(d o 12db)
L1= 0.00 cm	L1= 0.00 cm	L1= 0.00 cm
Ld= 0.00 cm	Ld= 0.00 cm	Ld= 0.00 cm
L1>=Ld Utilizar L1	L1>=Ld Utilizar L1	L1>=Ld Utilizar L1
L= 0.00 cm	L= 0.00 cm	L= 0.00 cm

1			2		
V 101			V 101		
MOMENTO SUPERIOR			MOMENTO SUPERIOR		
f'c=	280.00	Kgf/cm2	f'c=	280.00	Kgf/cm2
fy=	4200.00	Kgf/cm2	fy=	4200.00	Kgf/cm2
b=	30.00	cm	b=	30.00	cm
h=	60.00	cm	h=	60.00	cm
As=	11.40	cm2	As=	11.40	cm2
a=	6.71	cm	a=	6.71	cm
d=	54.10	cm	d=	54.10	cm
Mpr=	30.37	Tnf-m	Mpr=	30.37	Tnf-m
MOMENTO INFERIOR			MOMENTO INFERIOR		
f'c=	280.00	Kgf/cm2	f'c=	280.00	Kgf/cm2
fy=	4200.00	Kgf/cm2	fy=	4200.00	Kgf/cm2
b=	30.00	cm	b=	30.00	cm
h=	60.00	cm	h=	60.00	cm
As=	8.55	cm2	As=	8.55	cm2
a=	5.03	cm	a=	5.03	cm
d=	54.10	cm	d=	54.10	cm
Mpr=	23.15	Tnf-m	Mpr=	23.15	Tnf-m
A.T=	3.03	m	Wu=	4.26	Tnf/m
P.P=	0.43	Tnf/m	L=	3.00	m
W tbq=	0.10	Tnf/m	CASO 1.-		
W losa=	0.35	Tnf/m2	Vui=	-11.45	Tnf
W acbds=	0.10	Tnf/m2	Vud=	24.23	Tnf
S/C=	0.50	Tnf/m2	CASO 2.-		
WD=	1.89	Tnf/m	Vui=	24.23	Tnf
WL=	1.51	Tnf/m	Vud=	-11.45	Tnf



ZONA DE CONFINAMIENTO					
Vu=	19.86	Tnf	Ø=	0.85	
Vn=	23.36	Tnf	/n<=Vc/2	CALCULAR REFUERZO	
Vc=	14.39	Tnf	:/2<Vn<=\	CALCULAR REFUERZO	
Vs=	8.97	Tnf	2Vc=	28.78	Tnf
2Vc=	28.78	Tnf	4Vc=	57.57	Tnf
4Vc=	57.57	Tnf	Vs<=2Vc	S<=d/2 y <=60cm	
Av(3/8")=	0.71	cm2	2Vc<=Vs	NO APLICA	
# Ramas=	2.00		VS>4Vc	NO APLICA	
S=	35.96	cm			
db=	3/4	"	S<=d/2=	27.05	cm
s<=d/4=	13.52	cm	S<=	60.00	cm
s<=8db=	15.28	cm			
s<=24de=	22.80	cm			
s<=30cm=	30.00	cm			
S=	13.00	cm			

ZONA CENTRAL					
2h=	120.00	cm	Ø=	0.85	
Vu=	14.54				
Vn=	17.10	Tnf	/n<=Vc/2	CALCULAR REFUERZO	
Vc=	14.39	Tnf	:/2<Vn<=\	CALCULAR REFUERZO	
Vs=	2.71	Tnf	2Vc=	28.78	Tnf
2Vc=	28.78	Tnf	4Vc=	57.57	Tnf
4Vc=	57.57	Tnf	Vs<=2Vc	S<=d/2 y <=60cm	
Av(3/8")=	0.71	cm2	2Vc<=Vs	NO APLICA	
# Ramas=	2.00		VS>4Vc	NO APLICA	
S=	119.08	cm			
S<=d/2=	27.05	cm			
S<=	60.00	cm			
S<=0.5d=	27.0475	cm			
S=	27.00	cm			

DISTRIBUCIÓN				
Usar estribos de 3/8"	*1.00*	*@*	*0.05*	*m*
Usar estribos de 3/8"	*9.00*	*@*	*0.13*	*m*
Usar estribos de 3/8"	*RTO.*	*@*	*0.27*	*m A/E*

2	V 101	3
V 101	CLARO	V 101
ACERO NEGATIVO	ACERO NEGATIVO	ACERO NEGATIVO

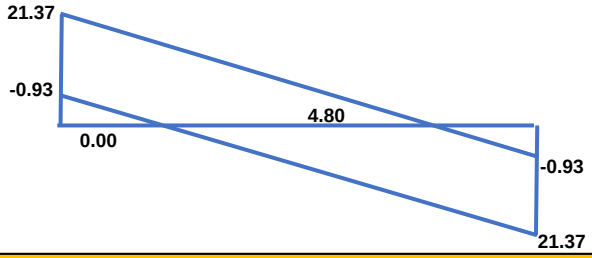
Mu=	17.39	Tnf-m	Mu=	1.48	Tnf-m	Mu=	21.33	Tnf-m
b=	30.00	cm	b=	30.00	cm	b=	30.00	cm
h=	60.00	cm	h=	60.00	cm	h=	60.00	cm
d=	54.10	cm	d=	54.10	cm	d=	54.10	cm
f'c=	280.00	kgf/cm2	f'c=	280.00	kgf/cm2	f'c=	280.00	kgf/cm2
fy=	4200.00	kgf/cm2	fy=	4200.00	kgf/cm2	fy=	4200.00	kgf/cm2
As=	8.94	cm2 (calc)	As=	0.72	cm2 (calc)	As=	11.10	cm2 (calc)
a=	5.26	cm	a=	0.43	cm	a=	6.53	cm
As,min=	4.53	cm2	As,min=	4.53	cm2	As,min=	4.53	cm2
Usar:			Usar:			Usar:		
2 de	3/4	"	2 de	3/4	"	2 de	3/4	"
2 de	3/4	"	2 de	3/4	"	2 de	3/4	"
As=	11.40	cm2	As=	11.40	cm2	As=	11.40	cm2
Verificacion de Cuantía			Verificacion de Cuantía			Verificacion de Cuantía		
ρ=	0.0070		ρ=	0.0070		ρ=	0.0070	
ρmin=	0.0028	Correcto	ρmin=	0.0028	Correcto	ρmin=	0.0028	Correcto
ρmax=	0.0217	Correcto	ρmax=	0.0217	Correcto	ρmax=	0.0217	Correcto
bmin=	25.04	cm	bmin=	25.04	cm	bmin=	25.04	cm
OK			OK			OK		

Requiere bastones			Requiere bastones			Requiere bastones		
As=	5.70	cm2	As=	5.70	cm2	As=	5.70	cm2
b=	30.00	cm	b=	30.00	cm	b=	30.00	cm
h=	60.00	cm	h=	60.00	cm	h=	60.00	cm
f'c=	280.00	kgf/cm2	f'c=	280.00	kgf/cm2	f'c=	280.00	kgf/cm2
fy=	4200.00	kgf/cm2	fy=	4200.00	kgf/cm2	fy=	4200.00	kgf/cm2
a=	3.35	cm	a=	3.35	cm	a=	3.35	cm
d=	54.10	cm	d=	54.10	cm	d=	54.10	cm
Mu=	11.29	Tnf-m	Mu=	11.29	Tnf-m	Mu=	11.29	Tnf-m
x=	75.00	cm	x=	0.00	cm	x=	100.00	cm
12db=	22.92	cm	12db=	22.92	cm	12db=	22.92	cm
L=x+(d o 12db)			L=x+(d o 12db)			L=x+(d o 12db)		
L1=	129.10	cm	L1=	54.10	cm	L1=	154.10	cm
Ld=	90.00	cm	Ld=	90.00	cm	Ld=	90.00	cm
L1>=Ld	Utilizar L1		L1>=Ld	Utilizar Ld		L1>=Ld	Utilizar L1	
L=	129.10	cm	L=	90.00	cm	L=	154.10	cm

ACERO POSITIVO	ACERO POSITIVO	ACERO POSITIVO
Mu= 6.32 Tnf-m	Mu= 4.88 Tnf-m	Mu= 5.53 Tnf-m
b= 30.00 cm	b= 30.00 cm	b= 30.00 cm
h= 60.00 cm	h= 60.00 cm	h= 60.00 cm
d= 54.10 cm	d= 54.10 cm	d= 54.10 cm
f'c= 280.00 kgf/cm2	f'c= 280.00 kgf/cm2	f'c= 280.00 kgf/cm2
fy= 4200.00 kgf/cm2	fy= 4200.00 kgf/cm2	fy= 4200.00 kgf/cm2
As= 3.14 cm2 (calc)	As= 2.38 cm2 (calc)	As= 2.74 cm2 (calc)
a= 1.85 cm	a= 1.40 cm	a= 1.61 cm
As,min= 4.53 cm2	As,min= 4.53 cm2	As,min= 4.53 cm2
Usar:	Usar:	Usar:
3 de 3/4 "	3 de 3/4 "	3 de 3/4 "
0 de 3/4 "	0 de 3/4 "	0 de 3/4 "
As= 8.55 cm2	As= 8.55 cm2	As= 8.55 cm2
Verificacion de Cuantía	Verificacion de Cuantía	Verificacion de Cuantía
ρ= 0.0053	ρ= 0.0053	ρ= 0.0053
ρmin= 0.0028 Correcto	ρmin= 0.0028 Correcto	ρmin= 0.0028 Correcto
ρmax= 0.0217 Correcto	ρmax= 0.0217 Correcto	ρmax= 0.0217 Correcto
bmin= 20.63 cm	bmin= 20.63 cm	bmin= 20.63 cm
OK	OK	OK

Sin bastones	Sin bastones	Sin bastones
As= 0.00 cm2	As= 0.00 cm2	As= 0.00 cm2
b= 30.00 cm	b= 30.00 cm	b= 30.00 cm
h= 60.00 cm	h= 60.00 cm	h= 60.00 cm
f'c= 280.00 kgf/cm2	f'c= 280.00 kgf/cm2	f'c= 280.00 kgf/cm2
fy= 4200.00 kgf/cm2	fy= 4200.00 kgf/cm2	fy= 4200.00 kgf/cm2
a= 0.00 cm	a= 0.00 cm	a= 0.00 cm
d= 0.00 cm	d= 0.00 cm	d= 0.00 cm
Mu= 0.00 Tnf-m	Mu= 0.00 Tnf-m	Mu= 0.00 Tnf-m
x= 0.00 cm	x= 0.00 cm	x= 0.00 cm
12db= 0.00 cm	12db= 0.00 cm	12db= 0.00 cm
L=x+(d o 12db)	L=x+(d o 12db)	L=x+(d o 12db)
L1= 0.00 cm	L1= 0.00 cm	L1= 0.00 cm
Ld= 0.00 cm	Ld= 0.00 cm	Ld= 0.00 cm
L1>=Ld Utilizar L1	L1>=Ld Utilizar L1	L1>=Ld Utilizar L1
L= 0.00 cm	L= 0.00 cm	L= 0.00 cm

2			3		
V 101			V 101		
MOMENTO SUPERIOR			MOMENTO SUPERIOR		
f'c=	280.00	Kgf/cm2	f'c=	280.00	Kgf/cm2
fy=	4200.00	Kgf/cm2	fy=	4200.00	Kgf/cm2
b=	30.00	cm	b=	30.00	cm
h=	60.00	cm	h=	60.00	cm
As=	11.40	cm2	As=	11.40	cm2
a=	6.71	cm	a=	6.71	cm
d=	54.10	cm	d=	54.10	cm
Mpr=	30.37	Tnf-m	Mpr=	30.37	Tnf-m
MOMENTO INFERIOR			MOMENTO INFERIOR		
f'c=	280.00	Kgf/cm2	f'c=	280.00	Kgf/cm2
fy=	4200.00	Kgf/cm2	fy=	4200.00	Kgf/cm2
b=	30.00	cm	b=	30.00	cm
h=	60.00	cm	h=	60.00	cm
As=	8.55	cm2	As=	8.55	cm2
a=	5.03	cm	a=	5.03	cm
d=	54.10	cm	d=	54.10	cm
Mpr=	23.15	Tnf-m	Mpr=	23.15	Tnf-m
A.T=	3.03	m	Wu=	4.26	Tnf/m
P.P=	0.43	Tnf/m	L=	4.80	m
W tbq=	0.10	Tnf/m	CASO 1.-		
W losa=	0.35	Tnf/m2	Vui=	-0.93	Tnf
W acbds=	0.10	Tnf/m2	Vud=	21.37	Tnf
S/C=	0.50	Tnf/m2	CASO 2.-		
WD=	1.89	Tnf/m	Vui=	21.37	Tnf
WL=	1.51	Tnf/m	Vud=	-0.93	Tnf



ZONA DE CONFINAMIENTO					
Vu=	18.96	Tnf	Ø=	0.85	
Vn=	22.31	Tnf	/n<=Vc/2	CALCULAR REFUERZO	
Vc=	14.39	Tnf	:/2<Vn<=\	CALCULAR REFUERZO	
Vs=	7.91	Tnf	2Vc=	28.78	Tnf
2Vc=	28.78	Tnf	4Vc=	57.57	Tnf
4Vc=	57.57	Tnf	Vs<=2Vc	S<=d/2 y <=60cm	
Av(3/8")=	0.71	cm2	2Vc<=Vs	NO APLICA	
# Ramas=	2.00		VS>4Vc	NO APLICA	
S=	40.77	cm			
db=	3/4	"	S<=d/2=	27.05	cm
s<=d/4=	13.52	cm	S<=	60.00	cm
s<=8db=	15.28	cm			
s<=24de=	22.80	cm			
s<=30cm=	30.00	cm			
S=	13.00	cm			

ZONA CENTRAL					
2h=	120.00	cm	Ø=	0.85	
Vu=	16.03				
Vn=	18.85	Tnf	/n<=Vc/2	CALCULAR REFUERZO	
Vc=	14.39	Tnf	:/2<Vn<=\	CALCULAR REFUERZO	
Vs=	4.46	Tnf	2Vc=	28.78	Tnf
2Vc=	28.78	Tnf	4Vc=	57.57	Tnf
4Vc=	57.57	Tnf	Vs<=2Vc	S<=d/2 y <=60cm	
Av(3/8")=	0.71	cm2	2Vc<=Vs	NO APLICA	
# Ramas=	2.00		VS>4Vc	NO APLICA	
S=	72.30	cm			
S<=d/2=	27.05	cm			
S<=	60.00	cm			
S<=0.5d=	27.0475	cm			
S=	27.00	cm			

DISTRIBUCIÓN				
Usar estribos de 3/8"	*1.00*	*@*	*0.05*	*m*
Usar estribos de 3/8"	*9.00*	*@*	*0.13*	*m*
Usar estribos de 3/8"	*RTO.*	*@*	*0.27*	*m A/E*

3	V 101	4
V 101	CLARO	V 101
ACERO NEGATIVO	ACERO NEGATIVO	ACERO NEGATIVO

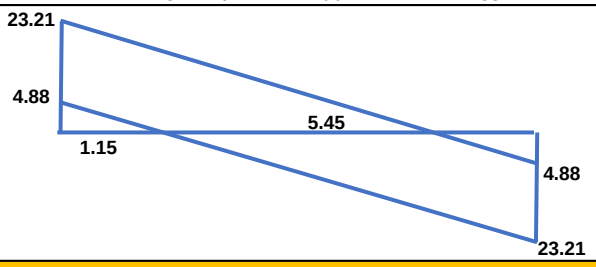
Mu=	25.08	Tnf-m	Mu=	4.12	Tnf-m	Mu=	25.06	Tnf-m
b=	30.00	cm	b=	30.00	cm	b=	30.00	cm
h=	60.00	cm	h=	60.00	cm	h=	60.00	cm
d=	54.10	cm	d=	54.10	cm	d=	54.10	cm
f'c=	280.00	kgf/cm2	f'c=	280.00	kgf/cm2	f'c=	280.00	kgf/cm2
fy=	4200.00	kgf/cm2	fy=	4200.00	kgf/cm2	fy=	4200.00	kgf/cm2
As=	13.21	cm2 (calc)	As=	2.01	cm2 (calc)	As=	13.20	cm2 (calc)
a=	7.77	cm	a=	1.18	cm	a=	7.77	cm
As,min=	4.53	cm2	As,min=	4.53	cm2	As,min=	4.53	cm2
Usar:			Usar:			Usar:		
2 de	3/4	"	2 de	3/4	"	2 de	3/4	"
3 de	3/4	"	0 de	3/4	"	3 de	3/4	"
As=	14.25	cm2	As=	5.70	cm2	As=	14.25	cm2
Verificacion de Cuantía			Verificacion de Cuantía			Verificacion de Cuantía		
ρ=	0.0088		ρ=	0.0035		ρ=	0.0088	
ρmin=	0.0028	Correcto	ρmin=	0.0028	Correcto	ρmin=	0.0028	Correcto
ρmax=	0.0217	Correcto	ρmax=	0.0217	Correcto	ρmax=	0.0217	Correcto
bmin=	29.45	cm	bmin=	16.22	cm	bmin=	29.45	cm
OK			OK			OK		

Requiere bastones			Sin bastones			Requiere bastones		
As=	5.70	cm2	As=	0.00	cm2	As=	5.70	cm2
b=	30.00	cm	b=	30.00	cm	b=	30.00	cm
h=	60.00	cm	h=	60.00	cm	h=	60.00	cm
f'c=	280.00	kgf/cm2	f'c=	280.00	kgf/cm2	f'c=	280.00	kgf/cm2
fy=	4200.00	kgf/cm2	fy=	4200.00	kgf/cm2	fy=	4200.00	kgf/cm2
a=	3.35	cm	a=	0.00	cm	a=	3.35	cm
d=	54.10	cm	d=	0.00	cm	d=	54.10	cm
Mu=	11.29	Tnf-m	Mu=	0.00	Tnf-m	Mu=	11.29	Tnf-m
x=	160.00	cm	x=	0.00	cm	x=	160.00	cm
12db=	22.92	cm	12db=	0.00	cm	12db=	22.92	cm
L=x+(d o 12db)			L=x+(d o 12db)			L=x+(d o 12db)		
L1=	214.10	cm	L1=	0.00	cm	L1=	214.10	cm
Ld=	90.00	cm	Ld=	0.00	cm	Ld=	90.00	cm
L1>=Ld	Utilizar L1		L1>=Ld	Utilizar L1		L1>=Ld	Utilizar L1	
L=	214.10	cm	L=	0.00	cm	L=	214.10	cm

ACERO POSITIVO	ACERO POSITIVO	ACERO POSITIVO
Mu= 0.10 Tnf-m	Mu= 11.46 Tnf-m	Mu= 0.11 Tnf-m
b= 30.00 cm	b= 30.00 cm	b= 30.00 cm
h= 60.00 cm	h= 60.00 cm	h= 60.00 cm
d= 54.10 cm	d= 54.10 cm	d= 54.10 cm
f'c= 280.00 kgf/cm2	f'c= 280.00 kgf/cm2	f'c= 280.00 kgf/cm2
fy= 4200.00 kgf/cm2	fy= 4200.00 kgf/cm2	fy= 4200.00 kgf/cm2
As= 0.05 cm2 (calc)	As= 5.61 cm2 (calc)	As= 0.05 cm2 (calc)
a= 0.03 cm	a= 3.30 cm	a= 0.03 cm
As,min= 4.53 cm2	As,min= 4.53 cm2	As,min= 4.53 cm2
Usar:	Usar:	Usar:
3 de 3/4 "	3 de 3/4 "	3 de 3/4 "
0 de 3/4 "	0 de 3/4 "	0 de 3/4 "
As= 8.55 cm2	As= 8.55 cm2	As= 8.55 cm2
Verificacion de Cuantía	Verificacion de Cuantía	Verificacion de Cuantía
ρ= 0.0053	ρ= 0.0053	ρ= 0.0053
ρmin= 0.0028 Correcto	ρmin= 0.0028 Correcto	ρmin= 0.0028 Correcto
ρmax= 0.0217 Correcto	ρmax= 0.0217 Correcto	ρmax= 0.0217 Correcto
bmin= 20.63 cm	bmin= 20.63 cm	bmin= 20.63 cm
OK	OK	OK

Sin bastones	Sin bastones	Sin bastones
As= 0.00 cm2	As= 0.00 cm2	As= 0.00 cm2
b= 30.00 cm	b= 30.00 cm	b= 30.00 cm
h= 60.00 cm	h= 60.00 cm	h= 60.00 cm
f'c= 280.00 kgf/cm2	f'c= 280.00 kgf/cm2	f'c= 280.00 kgf/cm2
fy= 4200.00 kgf/cm2	fy= 4200.00 kgf/cm2	fy= 4200.00 kgf/cm2
a= 0.00 cm	a= 0.00 cm	a= 0.00 cm
d= 0.00 cm	d= 0.00 cm	d= 0.00 cm
Mu= 0.00 Tnf-m	Mu= 0.00 Tnf-m	Mu= 0.00 Tnf-m
x= 0.00 cm	x= 0.00 cm	x= 0.00 cm
12db= 0.00 cm	12db= 0.00 cm	12db= 0.00 cm
L=x+(d o 12db)	L=x+(d o 12db)	L=x+(d o 12db)
L1= 0.00 cm	L1= 0.00 cm	L1= 0.00 cm
Ld= 0.00 cm	Ld= 0.00 cm	Ld= 0.00 cm
L1>=Ld Utilizar L1	L1>=Ld Utilizar L1	L1>=Ld Utilizar L1
L= 0.00 cm	L= 0.00 cm	L= 0.00 cm

3			4		
V 101			V 101		
MOMENTO SUPERIOR			MOMENTO SUPERIOR		
f'c=	280.00	Kgf/cm2	f'c=	280.00	Kgf/cm2
fy=	4200.00	Kgf/cm2	fy=	4200.00	Kgf/cm2
b=	30.00	cm	b=	30.00	cm
h=	60.00	cm	h=	60.00	cm
As=	14.25	cm2	As=	14.25	cm2
a=	8.38	cm	a=	8.38	cm
d=	54.10	cm	d=	54.10	cm
Mpr=	37.33	Tnf-m	Mpr=	37.33	Tnf-m
MOMENTO INFERIOR			MOMENTO INFERIOR		
f'c=	280.00	Kgf/cm2	f'c=	280.00	Kgf/cm2
fy=	4200.00	Kgf/cm2	fy=	4200.00	Kgf/cm2
b=	30.00	cm	b=	30.00	cm
h=	60.00	cm	h=	60.00	cm
As=	8.55	cm2	As=	8.55	cm2
a=	5.03	cm	a=	5.03	cm
d=	54.10	cm	d=	54.10	cm
Mpr=	23.15	Tnf-m	Mpr=	23.15	Tnf-m
A.T=	3.03	m	Wu=	4.26	Tnf/m
P.P=	0.43	Tnf/m	L=	6.60	m
W tbq=	0.10	Tnf/m	CASO 1.-		
W losa=	0.35	Tnf/m2	Vui=	4.88	Tnf
W acbds=	0.10	Tnf/m2	Vud=	23.21	Tnf
S/C=	0.50	Tnf/m2	CASO 2.-		
WD=	1.89	Tnf/m	Vui=	23.21	Tnf
WL=	1.51	Tnf/m	Vud=	4.88	Tnf



ZONA DE CONFINAMIENTO					
Vu=	12.27	Tnf	Ø=	0.85	
Vn=	14.43	Tnf	/n<=Vc/2	CALCULAR REFUERZO	
Vc=	14.39	Tnf	:/2<Vn<=\	CALCULAR REFUERZO	
Vs=	0.04	Tnf	2Vc=	28.78	Tnf
2Vc=	28.78	Tnf	4Vc=	57.57	Tnf
4Vc=	57.57	Tnf	Vs<=2Vc	S<=d/2 y <=60cm	
Av(3/8")=	0.71	cm2	2Vc<=Vs	NO APLICA	
# Ramas=	2.00		VS>4Vc	NO APLICA	
S=	8128.82	cm			
db=	3/4	"	S<=d/2=	27.05	cm
s<=d/4=	13.52	cm	S<=	60.00	cm
s<=8db=	15.28	cm			
s<=24de=	22.80	cm			
s<=30cm=	30.00	cm			
S=	13.00	cm			

ZONA CENTRAL					
2h=	120.00	cm	Ø=	0.85	
Vu=	18.11				
Vn=	21.30	Tnf	/n<=Vc/2	CALCULAR REFUERZO	
Vc=	14.39	Tnf	:/2<Vn<=\	CALCULAR REFUERZO	
Vs=	6.91	Tnf	2Vc=	28.78	Tnf
2Vc=	28.78	Tnf	4Vc=	57.57	Tnf
4Vc=	57.57	Tnf	Vs<=2Vc	S<=d/2 y <=60cm	
Av(3/8")=	0.71	cm2	2Vc<=Vs	NO APLICA	
# Ramas=	2.00		VS>4Vc	NO APLICA	
S=	46.70	cm			
S<=d/2=	27.05	cm			
S<=	60.00	cm			
S<=0.5d=	27.0475	cm			
S=	27.00	cm			

DISTRIBUCIÓN				
Usar estribos de 3/8"	*1.00*	*@*	*0.05*	*m*
Usar estribos de 3/8"	*9.00*	*@*	*0.13*	*m*
Usar estribos de 3/8"	*RTO.*	*@*	*0.27*	*m A/E*

4	V 101	5
V 101	CLARO	V 101
ACERO NEGATIVO	ACERO NEGATIVO	ACERO NEGATIVO

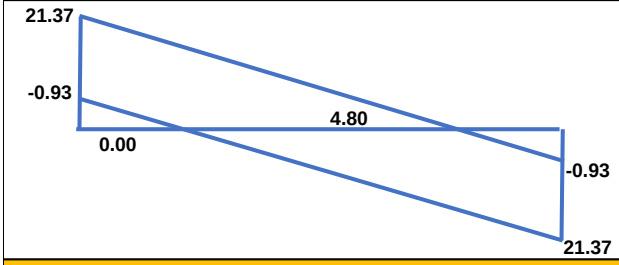
Mu=	21.31	Tnf-m	Mu=	1.49	Tnf-m	Mu=	17.59	Tnf-m
b=	30.00	cm	b=	30.00	cm	b=	30.00	cm
h=	60.00	cm	h=	60.00	cm	h=	60.00	cm
d=	54.10	cm	d=	54.10	cm	d=	54.10	cm
f'c=	280.00	kgf/cm2	f'c=	280.00	kgf/cm2	f'c=	280.00	kgf/cm2
fy=	4200.00	kgf/cm2	fy=	4200.00	kgf/cm2	fy=	4200.00	kgf/cm2
As=	11.09	cm2 (calc)	As=	0.73	cm2 (calc)	As=	9.05	cm2 (calc)
a=	6.53	cm	a=	0.43	cm	a=	5.32	cm
As,min=	4.53	cm2	As,min=	4.53	cm2	As,min=	4.53	cm2
Usar:			Usar:			Usar:		
2 de	3/4	"	2 de	3/4	"	2 de	3/4	"
2 de	3/4	"	2 de	3/4	"	2 de	3/4	"
As=	11.40	cm2	As=	11.40	cm2	As=	11.40	cm2
Verificacion de Cuantía			Verificacion de Cuantía			Verificacion de Cuantía		
ρ=	0.0070		ρ=	0.0070		ρ=	0.0070	
ρmin=	0.0028	Correcto	ρmin=	0.0028	Correcto	ρmin=	0.0028	Correcto
ρmax=	0.0217	Correcto	ρmax=	0.0217	Correcto	ρmax=	0.0217	Correcto
bmin=	25.04	cm	bmin=	25.04	cm	bmin=	25.04	cm
OK			OK			OK		

Requiere bastones			Requiere bastones			Requiere bastones		
As=	5.70	cm2	As=	5.70	cm2	As=	5.70	cm2
b=	30.00	cm	b=	30.00	cm	b=	30.00	cm
h=	60.00	cm	h=	60.00	cm	h=	60.00	cm
f'c=	280.00	kgf/cm2	f'c=	280.00	kgf/cm2	f'c=	280.00	kgf/cm2
fy=	4200.00	kgf/cm2	fy=	4200.00	kgf/cm2	fy=	4200.00	kgf/cm2
a=	3.35	cm	a=	3.35	cm	a=	3.35	cm
d=	54.10	cm	d=	54.10	cm	d=	54.10	cm
Mu=	11.29	Tnf-m	Mu=	11.29	Tnf-m	Mu=	11.29	Tnf-m
x=	105.00	cm	x=	0.00	cm	x=	85.00	cm
12db=	22.92	cm	12db=	22.92	cm	12db=	22.92	cm
L=x+(d o 12db)			L=x+(d o 12db)			L=x+(d o 12db)		
L1=	159.10	cm	L1=	54.10	cm	L1=	139.10	cm
Ld=	90.00	cm	Ld=	90.00	cm	Ld=	90.00	cm
L1>=Ld	Utilizar L1		L1>=Ld	Utilizar Ld		L1>=Ld	Utilizar L1	
L=	159.10	cm	L=	90.00	cm	L=	139.10	cm

ACERO POSITIVO	ACERO POSITIVO	ACERO POSITIVO
Mu= 5.58 Tnf-m	Mu= 4.83 Tnf-m	Mu= 6.35 Tnf-m
b= 30.00 cm	b= 30.00 cm	b= 30.00 cm
h= 60.00 cm	h= 60.00 cm	h= 60.00 cm
d= 54.10 cm	d= 54.10 cm	d= 54.10 cm
f'c= 280.00 kgf/cm2	f'c= 280.00 kgf/cm2	f'c= 280.00 kgf/cm2
fy= 4200.00 kgf/cm2	fy= 4200.00 kgf/cm2	fy= 4200.00 kgf/cm2
As= 2.77 cm2 (calc)	As= 2.36 cm2 (calc)	As= 3.16 cm2 (calc)
a= 1.63 cm	a= 1.39 cm	a= 1.86 cm
As,min= 4.53 cm2	As,min= 4.53 cm2	As,min= 4.53 cm2
Usar:	Usar:	Usar:
3 de 3/4 "	3 de 3/4 "	3 de 3/4 "
0 de 3/4 "	0 de 3/4 "	0 de 3/4 "
As= 8.55 cm2	As= 8.55 cm2	As= 8.55 cm2
Verificacion de Cuantía	Verificacion de Cuantía	Verificacion de Cuantía
ρ= 0.0053	ρ= 0.0053	ρ= 0.0053
ρmin= 0.0028 Correcto	ρmin= 0.0028 Correcto	ρmin= 0.0028 Correcto
ρmax= 0.0217 Correcto	ρmax= 0.0217 Correcto	ρmax= 0.0217 Correcto
bmin= 20.63 cm	bmin= 20.63 cm	bmin= 20.63 cm
OK	OK	OK

Sin bastones	Sin bastones	Sin bastones
As= 0.00 cm2	As= 0.00 cm2	As= 0.00 cm2
b= 30.00 cm	b= 30.00 cm	b= 30.00 cm
h= 60.00 cm	h= 60.00 cm	h= 60.00 cm
f'c= 280.00 kgf/cm2	f'c= 280.00 kgf/cm2	f'c= 280.00 kgf/cm2
fy= 4200.00 kgf/cm2	fy= 4200.00 kgf/cm2	fy= 4200.00 kgf/cm2
a= 0.00 cm	a= 0.00 cm	a= 0.00 cm
d= 0.00 cm	d= 0.00 cm	d= 0.00 cm
Mu= 0.00 Tnf-m	Mu= 0.00 Tnf-m	Mu= 0.00 Tnf-m
x= 0.00 cm	x= 0.00 cm	x= 0.00 cm
12db= 0.00 cm	12db= 0.00 cm	12db= 0.00 cm
L=x+(d o 12db)	L=x+(d o 12db)	L=x+(d o 12db)
L1= 0.00 cm	L1= 0.00 cm	L1= 0.00 cm
Ld= 0.00 cm	Ld= 0.00 cm	Ld= 0.00 cm
L1>=Ld Utilizar L1	L1>=Ld Utilizar L1	L1>=Ld Utilizar L1
L= 0.00 cm	L= 0.00 cm	L= 0.00 cm

V 101			V 101		
MOMENTO SUPERIOR			MOMENTO SUPERIOR		
f'c=	280.00	Kgf/cm2	f'c=	280.00	Kgf/cm2
fy=	4200.00	Kgf/cm2	fy=	4200.00	Kgf/cm2
b=	30.00	cm	b=	30.00	cm
h=	60.00	cm	h=	60.00	cm
As=	11.40	cm2	As=	11.40	cm2
a=	6.71	cm	a=	6.71	cm
d=	54.10	cm	d=	54.10	cm
Mpr=	30.37	Tnf-m	Mpr=	30.37	Tnf-m
MOMENTO INFERIOR			MOMENTO INFERIOR		
f'c=	280.00	Kgf/cm2	f'c=	280.00	Kgf/cm2
fy=	4200.00	Kgf/cm2	fy=	4200.00	Kgf/cm2
b=	30.00	cm	b=	30.00	cm
h=	60.00	cm	h=	60.00	cm
As=	8.55	cm2	As=	8.55	cm2
a=	5.03	cm	a=	5.03	cm
d=	54.10	cm	d=	54.10	cm
Mpr=	23.15	Tnf-m	Mpr=	23.15	Tnf-m
A.T=	3.03	m	Wu=	4.26	Tnf/m
P.P=	0.43	Tnf/m	L=	4.80	m
W tbq=	0.10	Tnf/m	CASO 1.-		
W losa=	0.35	Tnf/m2	Vui=	-0.93	Tnf
W acbds=	0.10	Tnf/m2	Vud=	21.37	Tnf
S/C=	0.50	Tnf/m2	CASO 2.-		
WD=	1.89	Tnf/m	Vui=	21.37	Tnf
WL=	1.51	Tnf/m	Vud=	-0.93	Tnf



ZONA DE CONFINAMIENTO				
Vu=	18.96	Tnf	Ø= 0.85	
Vn=	22.31	Tnf	/n<=Vc/2	CALCULAR REFUERZO
Vc=	14.39	Tnf	:/2<Vn<=\	CALCULAR REFUERZO
Vs=	7.91	Tnf	2Vc= 28.78	Tnf
2Vc=	28.78	Tnf	4Vc= 57.57	Tnf
4Vc=	57.57	Tnf	Vs<=2Vc	S<=d/2 y <=60cm
Av(3/8")=	0.71	cm2	2Vc<=Vs	NO APLICA
# Ramas=	2.00		VS>4Vc	NO APLICA
S=	40.77	cm		
db=	3/4	"	S<=d/2= 27.05	cm
s<=d/4=	13.52	cm	S<= 60.00	cm
s<=8db=	15.28	cm		
s<=24de=	22.80	cm		
s<=30cm=	30.00	cm		
S=	13.00	cm		

ZONA CENTRAL				
2h=	120.00	cm	Ø= 0.85	
Vu=	16.03			
Vn=	18.85	Tnf	/n<=Vc/2	CALCULAR REFUERZO
Vc=	14.39	Tnf	:/2<Vn<=\	CALCULAR REFUERZO
Vs=	4.46	Tnf	2Vc= 28.78	Tnf
2Vc=	28.78	Tnf	4Vc= 57.57	Tnf
4Vc=	57.57	Tnf	Vs<=2Vc	S<=d/2 y <=60cm
Av(3/8")=	0.71	cm2	2Vc<=Vs	NO APLICA
# Ramas=	2.00		VS>4Vc	NO APLICA
S=	72.30	cm		
S<=d/2=	27.05	cm		
S<=	60.00	cm		
S<=0.5d=	27.0475	cm		
S=	27.00	cm		

DISTRIBUCIÓN				
Usar estribos de 3/8"	*1.00*	*@*	*0.05*	*m*
Usar estribos de 3/8"	*9.00*	*@*	*0.13*	*m*
Usar estribos de 3/8"	*RTO.*	*@*	*0.27*	*m A/E*

5	V 101	6
V 101	CLARO	V 101
ACERO NEGATIVO	ACERO NEGATIVO	ACERO NEGATIVO

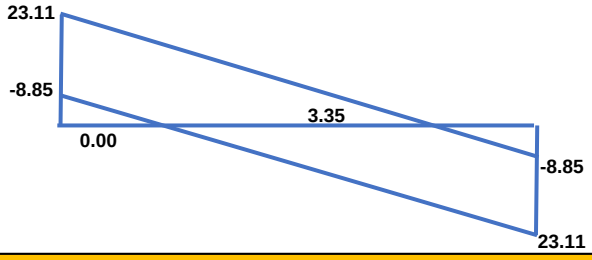
Mu=	19.67	Tnf-m	Mu=	0.56	Tnf-m	Mu=	19.88	Tnf-m
b=	30.00	cm	b=	30.00	cm	b=	30.00	cm
h=	60.00	cm	h=	60.00	cm	h=	60.00	cm
d=	54.10	cm	d=	54.10	cm	d=	54.10	cm
f'c=	280.00	kgf/cm2	f'c=	280.00	kgf/cm2	f'c=	280.00	kgf/cm2
fy=	4200.00	kgf/cm2	fy=	4200.00	kgf/cm2	fy=	4200.00	kgf/cm2
As=	10.18	cm2 (calc)	As=	0.27	cm2 (calc)	As=	10.30	cm2 (calc)
a=	5.99	cm	a=	0.16	cm	a=	6.06	cm
As,min=	4.53	cm2	As,min=	4.53	cm2	As,min=	4.53	cm2
Usar:			Usar:			Usar:		
2 de	3/4	"	2 de	3/4	"	2 de	3/4	"
2 de	3/4	"	2 de	3/4	"	2 de	3/4	"
As=	11.40	cm2	As=	11.40	cm2	As=	11.40	cm2
Verificacion de Cuantía			Verificacion de Cuantía			Verificacion de Cuantía		
ρ=	0.0070		ρ=	0.0070		ρ=	0.0070	
ρmin=	0.0028	Correcto	ρmin=	0.0028	Correcto	ρmin=	0.0028	Correcto
ρmax=	0.0217	Correcto	ρmax=	0.0217	Correcto	ρmax=	0.0217	Correcto
bmin=	25.04	cm	bmin=	25.04	cm	bmin=	25.04	cm
OK			OK			OK		

Requiere bastones			Requiere bastones			Requiere bastones		
As=	5.70	cm2	As=	5.70	cm2	As=	5.70	cm2
b=	30.00	cm	b=	30.00	cm	b=	30.00	cm
h=	60.00	cm	h=	60.00	cm	h=	60.00	cm
f'c=	280.00	kgf/cm2	f'c=	280.00	kgf/cm2	f'c=	280.00	kgf/cm2
fy=	4200.00	kgf/cm2	fy=	4200.00	kgf/cm2	fy=	4200.00	kgf/cm2
a=	3.35	cm	a=	3.35	cm	a=	3.35	cm
d=	54.10	cm	d=	54.10	cm	d=	54.10	cm
Mu=	11.29	Tnf-m	Mu=	11.29	Tnf-m	Mu=	11.29	Tnf-m
x=	70.00	cm	x=	0.00	cm	x=	70.00	cm
12db=	22.92	cm	12db=	22.92	cm	12db=	22.92	cm
L=x+(d o 12db)			L=x+(d o 12db)			L=x+(d o 12db)		
L1=	124.10	cm	L1=	54.10	cm	L1=	124.10	cm
Ld=	90.00	cm	Ld=	90.00	cm	Ld=	90.00	cm
L1>=Ld	Utilizar L1		L1>=Ld	Utilizar Ld		L1>=Ld	Utilizar L1	
L=	124.10	cm	L=	90.00	cm	L=	124.10	cm

ACERO POSITIVO	ACERO POSITIVO	ACERO POSITIVO
Mu= 10.89 Tnf-m	Mu= 4.05 Tnf-m	Mu= 13.30 Tnf-m
b= 30.00 cm	b= 30.00 cm	b= 30.00 cm
h= 60.00 cm	h= 60.00 cm	h= 60.00 cm
d= 54.10 cm	d= 54.10 cm	d= 54.10 cm
f'c= 280.00 kgf/cm2	f'c= 280.00 kgf/cm2	f'c= 280.00 kgf/cm2
fy= 4200.00 kgf/cm2	fy= 4200.00 kgf/cm2	fy= 4200.00 kgf/cm2
As= 5.49 cm2 (calc)	As= 1.98 cm2 (calc)	As= 6.75 cm2 (calc)
a= 3.23 cm	a= 1.17 cm	a= 3.97 cm
As,min= 4.53 cm2	As,min= 4.53 cm2	As,min= 4.53 cm2
Usar:	Usar:	Usar:
3 de 3/4 "	3 de 3/4 "	3 de 3/4 "
0 de 3/4 "	0 de 3/4 "	0 de 3/4 "
As= 8.55 cm2	As= 8.55 cm2	As= 8.55 cm2
Verificacion de Cuantía	Verificacion de Cuantía	Verificacion de Cuantía
ρ= 0.0053	ρ= 0.0053	ρ= 0.0053
ρmin= 0.0028 Correcto	ρmin= 0.0028 Correcto	ρmin= 0.0028 Correcto
ρmax= 0.0217 Correcto	ρmax= 0.0217 Correcto	ρmax= 0.0217 Correcto
bmin= 20.63 cm	bmin= 20.63 cm	bmin= 20.63 cm
OK	OK	OK

Sin bastones	Sin bastones	Sin bastones
As= 0.00 cm2	As= 0.00 cm2	As= 0.00 cm2
b= 30.00 cm	b= 30.00 cm	b= 30.00 cm
h= 60.00 cm	h= 60.00 cm	h= 60.00 cm
f'c= 280.00 kgf/cm2	f'c= 280.00 kgf/cm2	f'c= 280.00 kgf/cm2
fy= 4200.00 kgf/cm2	fy= 4200.00 kgf/cm2	fy= 4200.00 kgf/cm2
a= 0.00 cm	a= 0.00 cm	a= 0.00 cm
d= 0.00 cm	d= 0.00 cm	d= 0.00 cm
Mu= 0.00 Tnf-m	Mu= 0.00 Tnf-m	Mu= 0.00 Tnf-m
x= 0.00 cm	x= 0.00 cm	x= 0.00 cm
12db= 0.00 cm	12db= 0.00 cm	12db= 0.00 cm
L=x+(d o 12db)	L=x+(d o 12db)	L=x+(d o 12db)
L1= 0.00 cm	L1= 0.00 cm	L1= 0.00 cm
Ld= 0.00 cm	Ld= 0.00 cm	Ld= 0.00 cm
L1>=Ld Utilizar L1	L1>=Ld Utilizar L1	L1>=Ld Utilizar L1
L= 0.00 cm	L= 0.00 cm	L= 0.00 cm

5			6		
V 101			V 101		
MOMENTO SUPERIOR			MOMENTO SUPERIOR		
f'c=	280.00	Kgf/cm2	f'c=	280.00	Kgf/cm2
fy=	4200.00	Kgf/cm2	fy=	4200.00	Kgf/cm2
b=	30.00	cm	b=	30.00	cm
h=	60.00	cm	h=	60.00	cm
As=	11.40	cm2	As=	11.40	cm2
a=	6.71	cm	a=	6.71	cm
d=	54.10	cm	d=	54.10	cm
Mpr=	30.37	Tnf-m	Mpr=	30.37	Tnf-m
MOMENTO INFERIOR			MOMENTO INFERIOR		
f'c=	280.00	Kgf/cm2	f'c=	280.00	Kgf/cm2
fy=	4200.00	Kgf/cm2	fy=	4200.00	Kgf/cm2
b=	30.00	cm	b=	30.00	cm
h=	60.00	cm	h=	60.00	cm
As=	8.55	cm2	As=	8.55	cm2
a=	5.03	cm	a=	5.03	cm
d=	54.10	cm	d=	54.10	cm
Mpr=	23.15	Tnf-m	Mpr=	23.15	Tnf-m
A.T=	3.03	m	Wu=	4.26	Tnf/m
P.P=	0.43	Tnf/m	L=	3.35	m
W tbq=	0.10	Tnf/m	CASO 1.-		
W losa=	0.35	Tnf/m2	Vui=	-8.85	Tnf
W acbds=	0.10	Tnf/m2	Vud=	23.11	Tnf
S/C=	0.50	Tnf/m2	CASO 2.-		
WD=	1.89	Tnf/m	Vui=	23.11	Tnf
WL=	1.51	Tnf/m	Vud=	-8.85	Tnf



ZONA DE CONFINAMIENTO					
Vu=	19.38	Tnf	Ø=	0.85	
Vn=	22.80	Tnf	/n<=Vc/2	CALCULAR REFUERZO	
Vc=	14.39	Tnf	:/2<Vn<=\	CALCULAR REFUERZO	
Vs=	8.40	Tnf	2Vc=	28.78	Tnf
2Vc=	28.78	Tnf	4Vc=	57.57	Tnf
4Vc=	57.57	Tnf	Vs<=2Vc	S<=d/2 y <=60cm	
Av(3/8")=	0.71	cm2	2Vc<=Vs	NO APLICA	
# Ramas=	2.00		VS>4Vc	NO APLICA	
S=	38.39	cm			
db=	3/4	"	S<=d/2=	27.05	cm
s<=d/4=	13.52	cm	S<=	60.00	cm
s<=8db=	15.28	cm			
s<=24de=	22.80	cm			
s<=30cm=	30.00	cm			
S=	13.00	cm			

ZONA CENTRAL					
2h=	120.00	cm	Ø=	0.85	
Vu=	14.83				
Vn=	17.45	Tnf	/n<=Vc/2	CALCULAR REFUERZO	
Vc=	14.39	Tnf	:/2<Vn<=\	CALCULAR REFUERZO	
Vs=	3.06	Tnf	2Vc=	28.78	Tnf
2Vc=	28.78	Tnf	4Vc=	57.57	Tnf
4Vc=	57.57	Tnf	Vs<=2Vc	S<=d/2 y <=60cm	
Av(3/8")=	0.71	cm2	2Vc<=Vs	NO APLICA	
# Ramas=	2.00		VS>4Vc	NO APLICA	
S=	105.58	cm			
S<=d/2=	27.05	cm			
S<=	60.00	cm			
S<=0.5d=	27.0475	cm			
S=	27.00	cm			

DISTRIBUCIÓN				
Usar estribos de 3/8"	*1.00*	*@*	*0.05*	*m*
Usar estribos de 3/8"	*9.00*	*@*	*0.13*	*m*
Usar estribos de 3/8"	*RTO.*	*@*	*0.27*	*m A/E*

1	V 102	2
V 102	CLARO	V 102
ACERO NEGATIVO	ACERO NEGATIVO	ACERO NEGATIVO

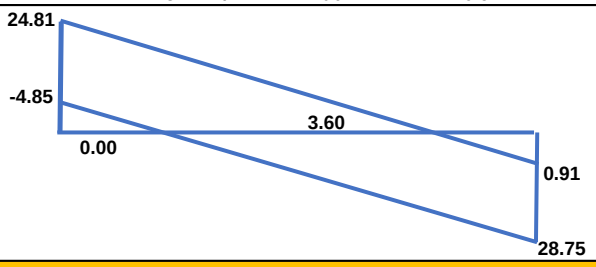
Mu=	10.34	Tnf-m	Mu=	1.84	Tnf-m	Mu=	16.56	Tnf-m
b=	30.00	cm	b=	30.00	cm	b=	30.00	cm
h=	60.00	cm	h=	60.00	cm	h=	60.00	cm
d=	54.10	cm	d=	54.10	cm	d=	54.10	cm
f'c=	280.00	kgf/cm2	f'c=	280.00	kgf/cm2	f'c=	280.00	kgf/cm2
fy=	4200.00	kgf/cm2	fy=	4200.00	kgf/cm2	fy=	4200.00	kgf/cm2
As=	5.20	cm2 (calc)	As=	0.90	cm2 (calc)	As=	8.49	cm2 (calc)
a=	3.06	cm	a=	0.53	cm	a=	4.99	cm
As,min=	4.53	cm2	As,min=	4.53	cm2	As,min=	4.53	cm2
Usar:			Usar:			Usar:		
3 de	3/4	"	3 de	3/4	"	3 de	3/4	"
0 de	3/4	"	0 de	3/4	"	2 de	3/4	"
As=	8.55	cm2	As=	8.55	cm2	As=	14.25	cm2
Verificacion de Cuantía			Verificacion de Cuantía			Verificacion de Cuantía		
ρ=	0.0053		ρ=	0.0053		ρ=	0.0088	
ρmin=	0.0028	Correcto	ρmin=	0.0028	Correcto	ρmin=	0.0028	Correcto
ρmax=	0.0217	Correcto	ρmax=	0.0217	Correcto	ρmax=	0.0217	Correcto
bmin=	20.63	cm	bmin=	20.63	cm	bmin=	29.45	cm
OK			OK			OK		

Sin bastones			Sin bastones			Requiere bastones		
As=	0.00	cm2	As=	0.00	cm2	As=	8.55	cm2
b=	30.00	cm	b=	30.00	cm	b=	30.00	cm
h=	60.00	cm	h=	60.00	cm	h=	60.00	cm
f'c=	280.00	kgf/cm2	f'c=	280.00	kgf/cm2	f'c=	280.00	kgf/cm2
fy=	4200.00	kgf/cm2	fy=	4200.00	kgf/cm2	fy=	4200.00	kgf/cm2
a=	0.00	cm	a=	0.00	cm	a=	5.03	cm
d=	0.00	cm	d=	0.00	cm	d=	54.10	cm
Mu=	0.00	Tnf-m	Mu=	0.00	Tnf-m	Mu=	16.67	Tnf-m
x=	70.00	cm	x=	0.00	cm	x=	35.00	cm
12db=	0.00	cm	12db=	0.00	cm	12db=	22.92	cm
L=x+(d o 12db)			L=x+(d o 12db)			L=x+(d o 12db)		
L1=	0.00	cm	L1=	0.00	cm	L1=	89.10	cm
Ld=	0.00	cm	Ld=	0.00	cm	Ld=	90.00	cm
L1>=Ld	Utilizar L1		L1>=Ld	Utilizar L1		L1>=Ld	Utilizar Ld	
L=	0.00	cm	L=	0.00	cm	L=	90.00	cm

ACERO POSITIVO	ACERO POSITIVO	ACERO POSITIVO
Mu= 5.11 Tnf-m	Mu= 7.10 Tnf-m	Mu= 0.34 Tnf-m
b= 30.00 cm	b= 30.00 cm	b= 30.00 cm
h= 60.00 cm	h= 60.00 cm	h= 60.00 cm
d= 54.10 cm	d= 54.10 cm	d= 54.10 cm
f'c= 280.00 kgf/cm2	f'c= 280.00 kgf/cm2	f'c= 280.00 kgf/cm2
fy= 4200.00 kgf/cm2	fy= 4200.00 kgf/cm2	fy= 4200.00 kgf/cm2
As= 2.53 cm2 (calc)	As= 3.47 cm2 (calc)	As= 0.17 cm2 (calc)
a= 1.49 cm	a= 2.04 cm	a= 0.10 cm
As,min= 4.53 cm2	As,min= 4.53 cm2	As,min= 4.53 cm2
Usar:	Usar:	Usar:
3 de 3/4 "	3 de 3/4 "	3 de 3/4 "
0 de 3/4 "	0 de 3/4 "	0 de 3/4 "
As= 8.55 cm2	As= 8.55 cm2	As= 8.55 cm2
Verificacion de Cuantía	Verificacion de Cuantía	Verificacion de Cuantía
ρ= 0.0053	ρ= 0.0053	ρ= 0.0053
ρmin= 0.0028 Correcto	ρmin= 0.0028 Correcto	ρmin= 0.0028 Correcto
ρmax= 0.0217 Correcto	ρmax= 0.0217 Correcto	ρmax= 0.0217 Correcto
bmin= 20.63 cm	bmin= 20.63 cm	bmin= 20.63 cm
OK	OK	OK

Sin bastones	Sin bastones	Sin bastones
As= 0.00 cm2	As= 0.00 cm2	As= 0.00 cm2
b= 30.00 cm	b= 30.00 cm	b= 30.00 cm
h= 60.00 cm	h= 60.00 cm	h= 60.00 cm
f'c= 280.00 kgf/cm2	f'c= 280.00 kgf/cm2	f'c= 280.00 kgf/cm2
fy= 4200.00 kgf/cm2	fy= 4200.00 kgf/cm2	fy= 4200.00 kgf/cm2
a= 0.00 cm	a= 0.00 cm	a= 0.00 cm
d= 0.00 cm	d= 0.00 cm	d= 0.00 cm
Mu= 0.00 Tnf-m	Mu= 0.00 Tnf-m	Mu= 0.00 Tnf-m
x= 0.00 cm	x= 0.00 cm	x= 0.00 cm
12db= 0.00 cm	12db= 0.00 cm	12db= 0.00 cm
L=x+(d o 12db)	L=x+(d o 12db)	L=x+(d o 12db)
L1= 0.00 cm	L1= 0.00 cm	L1= 0.00 cm
Ld= 0.00 cm	Ld= 0.00 cm	Ld= 0.00 cm
L1>=Ld Utilizar L1	L1>=Ld Utilizar L1	L1>=Ld Utilizar L1
L= 0.00 cm	L= 0.00 cm	L= 0.00 cm

1			2		
V 102			V 102		
MOMENTO SUPERIOR			MOMENTO SUPERIOR		
f'c=	280.00	Kgf/cm2	f'c=	280.00	Kgf/cm2
fy=	4200.00	Kgf/cm2	fy=	4200.00	Kgf/cm2
b=	30.00	cm	b=	30.00	cm
h=	60.00	cm	h=	60.00	cm
As=	8.55	cm2	As=	14.25	cm2
a=	5.03	cm	a=	8.38	cm
d=	54.10	cm	d=	54.10	cm
Mpr=	23.15	Tnf-m	Mpr=	37.33	Tnf-m
MOMENTO INFERIOR			MOMENTO INFERIOR		
f'c=	280.00	Kgf/cm2	f'c=	280.00	Kgf/cm2
fy=	4200.00	Kgf/cm2	fy=	4200.00	Kgf/cm2
b=	30.00	cm	b=	30.00	cm
h=	60.00	cm	h=	60.00	cm
As=	8.55	cm2	As=	8.55	cm2
a=	5.03	cm	a=	5.03	cm
d=	54.10	cm	d=	54.10	cm
Mpr=	23.15	Tnf-m	Mpr=	23.15	Tnf-m
A.T=	5.03	m	Wu=	6.64	Tnf/m
P.P=	0.43	Tnf/m	L=	3.60	m
W tbq=	0.10	Tnf/m	CASO 1.-		
W losa=	0.35	Tnf/m2	Vui=	-4.85	Tnf
W acbds=	0.10	Tnf/m2	Vud=	28.75	Tnf
S/C=	0.50	Tnf/m2	CASO 2.-		
WD=	2.80	Tnf/m	Vui=	24.81	Tnf
WL=	2.52	Tnf/m	Vud=	-0.91	Tnf



ZONA DE CONFINAMIENTO					
Vu=	24.43	Tnf	Ø=	0.85	
Vn=	28.74	Tnf	/n<=Vc/2	CALCULAR REFUERZO	
Vc=	14.39	Tnf	:/2<Vn<=\	CALCULAR REFUERZO	
Vs=	14.35	Tnf	2Vc=	28.78	Tnf
2Vc=	28.78	Tnf	4Vc=	57.57	Tnf
4Vc=	57.57	Tnf	Vs<=2Vc	S<=d/2 y <=60cm	
Av(3/8")=	0.71	cm2	2Vc<=Vs	NO APLICA	
# Ramas=	2.00		VS>4Vc	NO APLICA	
S=	22.48	cm			
db=	3/4	"	S<=d/2=	27.05	cm
s<=d/4=	13.52	cm	S<=	60.00	cm
s<=8db=	15.28	cm			
s<=24de=	22.80	cm			
s<=30cm=	30.00	cm			
S=	13.00	cm			

ZONA CENTRAL					
2h=	120.00	cm	Ø=	0.85	
Vu=	19.17				
Vn=	22.55	Tnf	/n<=Vc/2	CALCULAR REFUERZO	
Vc=	14.39	Tnf	:/2<Vn<=\	CALCULAR REFUERZO	
Vs=	8.16	Tnf	2Vc=	28.78	Tnf
2Vc=	28.78	Tnf	4Vc=	57.57	Tnf
4Vc=	57.57	Tnf	Vs<=2Vc	S<=d/2 y <=60cm	
Av(3/8")=	0.71	cm2	2Vc<=Vs	NO APLICA	
# Ramas=	2.00		VS>4Vc	NO APLICA	
S=	39.55	cm			
S<=d/2=	27.05	cm			
S<=	60.00	cm			
S<=0.5d=	27.0475	cm			
S=	27.00	cm			

DISTRIBUCIÓN				
Usar estribos de 3/8"	*1.00*	*@*	*0.05*	*m*
Usar estribos de 3/8"	*9.00*	*@*	*0.13*	*m*
Usar estribos de 3/8"	*RTO.*	*@*	*0.27*	*m A/E*

2	V 102	3
V 102	CLARO	V 102
ACERO NEGATIVO	ACERO NEGATIVO	ACERO NEGATIVO

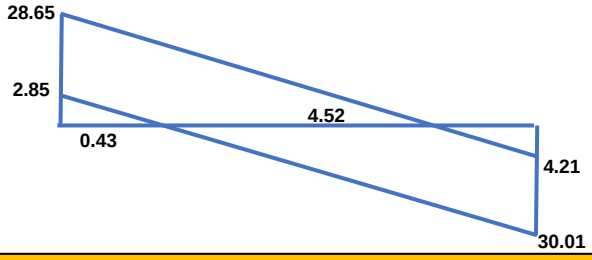
Mu=	16.01	Tnf-m	Mu=	2.37	Tnf-m	Mu=	26.90	Tnf-m
b=	30.00	cm	b=	30.00	cm	b=	30.00	cm
h=	60.00	cm	h=	60.00	cm	h=	60.00	cm
d=	54.10	cm	d=	54.10	cm	d=	54.10	cm
f'c=	280.00	kgf/cm2	f'c=	280.00	kgf/cm2	f'c=	280.00	kgf/cm2
fy=	4200.00	kgf/cm2	fy=	4200.00	kgf/cm2	fy=	4200.00	kgf/cm2
As=	8.20	cm2 (calc)	As=	1.16	cm2 (calc)	As=	14.26	cm2 (calc)
a=	4.82	cm	a=	0.68	cm	a=	8.39	cm
As,min=	4.53	cm2	As,min=	4.53	cm2	As,min=	4.53	cm2
Usar:			Usar:			Usar:		
3 de	3/4	"	3 de	3/4	"	3 de	3/4	"
2 de	3/4	"	0 de	3/4	"	3 de	3/4	"
As=	14.25	cm2	As=	8.55	cm2	As=	17.10	cm2
Verificacion de Cuantía			Verificacion de Cuantía			Verificacion de Cuantía		
ρ=	0.0088		ρ=	0.0053		ρ=	0.0105	
ρmin=	0.0028	Correcto	ρmin=	0.0028	Correcto	ρmin=	0.0028	Correcto
ρmax=	0.0217	Correcto	ρmax=	0.0217	Correcto	ρmax=	0.0217	Correcto
OK			OK			OK		

Requiere bastones			Sin bastones			Requiere bastones		
As=	8.55	cm2	As=	0.00	cm2	As=	8.55	cm2
b=	30.00	cm	b=	30.00	cm	b=	30.00	cm
h=	60.00	cm	h=	60.00	cm	h=	60.00	cm
f'c=	280.00	kgf/cm2	f'c=	280.00	kgf/cm2	f'c=	280.00	kgf/cm2
fy=	4200.00	kgf/cm2	fy=	4200.00	kgf/cm2	fy=	4200.00	kgf/cm2
a=	5.03	cm	a=	0.00	cm	a=	5.03	cm
d=	54.10	cm	d=	0.00	cm	d=	54.10	cm
Mu=	16.67	Tnf-m	Mu=	0.00	Tnf-m	Mu=	16.67	Tnf-m
x=	35.00	cm	x=	0.00	cm	x=	85.00	cm
12db=	22.92	cm	12db=	0.00	cm	12db=	22.92	cm
L=x+(d o 12db)			L=x+(d o 12db)			L=x+(d o 12db)		
L1=	89.10	cm	L1=	0.00	cm	L1=	139.10	cm
Ld=	90.00	cm	Ld=	0.00	cm	Ld=	90.00	cm
L1>=Ld	Utilizar Ld		L1>=Ld	Utilizar L1		L1>=Ld	Utilizar L1	
L=	90.00	cm	L=	0.00	cm	L=	139.10	cm

ACERO POSITIVO	ACERO POSITIVO	ACERO POSITIVO
Mu= 1.63 Tnf-m	Mu= 7.74 Tnf-m	Mu= 4.98 Tnf-m
b= 30.00 cm	b= 30.00 cm	b= 30.00 cm
h= 60.00 cm	h= 60.00 cm	h= 60.00 cm
d= 54.10 cm	d= 54.10 cm	d= 54.10 cm
f'c= 280.00 kgf/cm2	f'c= 280.00 kgf/cm2	f'c= 280.00 kgf/cm2
fy= 4200.00 kgf/cm2	fy= 4200.00 kgf/cm2	fy= 4200.00 kgf/cm2
As= 0.80 cm2 (calc)	As= 3.79 cm2 (calc)	As= 2.47 cm2 (calc)
a= 0.47 cm	a= 2.23 cm	a= 1.45 cm
As,min= 4.53 cm2	As,min= 4.53 cm2	As,min= 4.53 cm2
Usar:	Usar:	Usar:
3 de 3/4 "	3 de 3/4 "	3 de 3/4 "
0 de 3/4 "	0 de 3/4 "	0 de 3/4 "
As= 8.55 cm2	As= 8.55 cm2	As= 8.55 cm2
Verificacion de Cuantía	Verificacion de Cuantía	Verificacion de Cuantía
ρ= 0.0053	ρ= 0.0053	ρ= 0.0053
ρmin= 0.0028 Correcto	ρmin= 0.0028 Correcto	ρmin= 0.0028 Correcto
ρmax= 0.0217 Correcto	ρmax= 0.0217 Correcto	ρmax= 0.0217 Correcto
bmin= 20.63 cm	bmin= 20.63 cm	bmin= 20.63 cm
OK	OK	OK

Sin bastones	Sin bastones	Sin bastones
As= 0.00 cm2	As= 0.00 cm2	As= 0.00 cm2
b= 30.00 cm	b= 30.00 cm	b= 30.00 cm
h= 60.00 cm	h= 60.00 cm	h= 60.00 cm
f'c= 280.00 kgf/cm2	f'c= 280.00 kgf/cm2	f'c= 280.00 kgf/cm2
fy= 4200.00 kgf/cm2	fy= 4200.00 kgf/cm2	fy= 4200.00 kgf/cm2
a= 0.00 cm	a= 0.00 cm	a= 0.00 cm
d= 0.00 cm	d= 0.00 cm	d= 0.00 cm
Mu= 0.00 Tnf-m	Mu= 0.00 Tnf-m	Mu= 0.00 Tnf-m
x= 0.00 cm	x= 0.00 cm	x= 0.00 cm
12db= 0.00 cm	12db= 0.00 cm	12db= 0.00 cm
L=x+(d o 12db)	L=x+(d o 12db)	L=x+(d o 12db)
L1= 0.00 cm	L1= 0.00 cm	L1= 0.00 cm
Ld= 0.00 cm	Ld= 0.00 cm	Ld= 0.00 cm
L1>=Ld Utilizar L1	L1>=Ld Utilizar L1	L1>=Ld Utilizar L1
L= 0.00 cm	L= 0.00 cm	L= 0.00 cm

2			3		
V 102			V 102		
MOMENTO SUPERIOR			MOMENTO SUPERIOR		
f'c=	280.00	Kgf/cm2	f'c=	280.00	Kgf/cm2
fy=	4200.00	Kgf/cm2	fy=	4200.00	Kgf/cm2
b=	30.00	cm	b=	30.00	cm
h=	60.00	cm	h=	60.00	cm
As=	14.25	cm2	As=	17.10	cm2
a=	8.38	cm	a=	10.06	cm
d=	54.10	cm	d=	54.10	cm
Mpr=	37.33	Tnf-m	Mpr=	44.05	Tnf-m
MOMENTO INFERIOR			MOMENTO INFERIOR		
f'c=	280.00	Kgf/cm2	f'c=	280.00	Kgf/cm2
fy=	4200.00	Kgf/cm2	fy=	4200.00	Kgf/cm2
b=	30.00	cm	b=	30.00	cm
h=	60.00	cm	h=	60.00	cm
As=	8.55	cm2	As=	8.55	cm2
a=	5.03	cm	a=	5.03	cm
d=	54.10	cm	d=	54.10	cm
Mpr=	23.15	Tnf-m	Mpr=	23.15	Tnf-m
A.T=	5.03	m	Wu=	6.64	Tnf/m
P.P=	0.43	Tnf/m	L=	4.95	m
W tbq=	0.10	Tnf/m	CASO 1.-		
W losa=	0.35	Tnf/m2	Vui=	2.85	Tnf
W acbds=	0.10	Tnf/m2	Vud=	30.01	Tnf
S/C=	0.50	Tnf/m2	CASO 2.-		
WD=	2.80	Tnf/m	Vui=	28.65	Tnf
WL=	2.52	Tnf/m	Vud=	4.21	Tnf



ZONA DE CONFINAMIENTO				
Vu=	-7.41	Tnf	Ø=	0.85
Vn=	-8.71	Tnf		SIN REFUERZO
Vc=	14.39	Tnf	:/2<Vn<=\	CALCULAR REFUERZO
Vs=	23.11	Tnf		
2Vc=	28.78	Tnf		
4Vc=	57.57	Tnf	Vs<=2Vc	S<=d/2 y <=60cm
Av(3/8")=	0.71	cm2	2Vc<=Vs	NO APLICA
# Ramas=	2.00		VS>4Vc	NO APLICA
S=	13.96	cm		
db=	3/4	"	S<=d/2=	27.05 cm
s<=d/4=	13.52	cm	S<=	60.00 cm
s<=8db=	15.28	cm		
s<=24de=	22.80	cm		
s<=30cm=	30.00	cm		
S=	13.00	cm		

ZONA CENTRAL				
2h=	120.00	cm	Ø=	0.85
Vu=	22.04			
Vn=	25.93	Tnf	/n<=Vc/2	CALCULAR REFUERZO
Vc=	14.39	Tnf	:/2<Vn<=\	CALCULAR REFUERZO
Vs=	11.54	Tnf	2Vc=	28.78 Tnf
2Vc=	28.78	Tnf	4Vc=	57.57 Tnf
4Vc=	57.57	Tnf	Vs<=2Vc	S<=d/2 y <=60cm
Av(3/8")=	0.71	cm2	2Vc<=Vs	NO APLICA
# Ramas=	2.00		VS>4Vc	NO APLICA
S=	27.96	cm		
S<=d/2=	27.05	cm		
S<=	60.00	cm		
S<=0.5d=	27.0475	cm		
S=	27.00	cm		

DISTRIBUCIÓN				
Usar estribos de 3/8"	*1.00*	*@*	*0.05*	*m*
Usar estribos de 3/8"	*9.00*	*@*	*0.13*	*m*
Usar estribos de 3/8"	*RTO.*	*@*	*0.27*	*m A/E*

3	V 102	4
V 102	CLARO	V 102
ACERO NEGATIVO	ACERO NEGATIVO	ACERO NEGATIVO

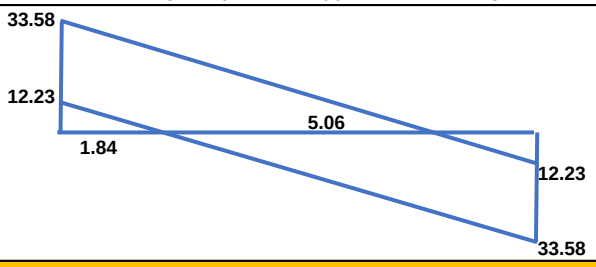
Mu=	34.62	Tnf-m	Mu=	7.32	Tnf-m	Mu=	34.52	Tnf-m
b=	30.00	cm	b=	30.00	cm	b=	30.00	cm
h=	60.00	cm	h=	60.00	cm	h=	60.00	cm
d=	54.10	cm	d=	54.10	cm	d=	54.10	cm
f'c=	280.00	kgf/cm2	f'c=	280.00	kgf/cm2	f'c=	280.00	kgf/cm2
fy=	4200.00	kgf/cm2	fy=	4200.00	kgf/cm2	fy=	4200.00	kgf/cm2
As=	18.87	cm2 (calc)	As=	3.58	cm2 (calc)	As=	18.81	cm2 (calc)
a=	11.10	cm	a=	2.11	cm	a=	11.06	cm
As,min=	4.53	cm2	As,min=	4.53	cm2	As,min=	4.53	cm2
Usar:			Usar:			Usar:		
3 de	3/4	"	3 de	3/4	"	3 de	3/4	"
4 de	3/4	"	0 de	3/4	"	4 de	3/4	"
As=	19.95	cm2	As=	8.55	cm2	As=	19.95	cm2
Verificacion de Cuantía			Verificacion de Cuantía			Verificacion de Cuantía		
ρ=	0.0123		ρ=	0.0053		ρ=	0.0123	
ρmin=	0.0028	Correcto	ρmin=	0.0028	Correcto	ρmin=	0.0028	Correcto
ρmax=	0.0217	Correcto	ρmax=	0.0217	Correcto	ρmax=	0.0217	Correcto
CORREGIR			OK			OK		

Requiere bastones			Sin bastones			Requiere bastones		
As=	8.55	cm2	As=	0.00	cm2	As=	8.55	cm2
b=	30.00	cm	b=	30.00	cm	b=	30.00	cm
h=	60.00	cm	h=	60.00	cm	h=	60.00	cm
f'c=	280.00	kgf/cm2	f'c=	280.00	kgf/cm2	f'c=	280.00	kgf/cm2
fy=	4200.00	kgf/cm2	fy=	4200.00	kgf/cm2	fy=	4200.00	kgf/cm2
a=	5.03	cm	a=	0.00	cm	a=	5.03	cm
d=	54.10	cm	d=	0.00	cm	d=	54.10	cm
Mu=	16.67	Tnf-m	Mu=	0.00	Tnf-m	Mu=	16.67	Tnf-m
x=	160.00	cm	x=	0.00	cm	x=	160.00	cm
12db=	22.92	cm	12db=	0.00	cm	12db=	22.92	cm
L=x+(d o 12db)			L=x+(d o 12db)			L=x+(d o 12db)		
L1=	214.10	cm	L1=	0.00	cm	L1=	214.10	cm
Ld=	90.00	cm	Ld=	0.00	cm	Ld=	90.00	cm
L1>=Ld	Utilizar L1		L1>=Ld	Utilizar L1		L1>=Ld	Utilizar L1	
L=	214.10	cm	L=	0.00	cm	L=	214.10	cm

ACERO POSITIVO	ACERO POSITIVO	ACERO POSITIVO
Mu= 8.60 Tnf-m	Mu= 21.19 Tnf-m	Mu= 8.57 Tnf-m
b= 30.00 cm	b= 30.00 cm	b= 30.00 cm
h= 60.00 cm	h= 60.00 cm	h= 60.00 cm
d= 54.10 cm	d= 54.10 cm	d= 54.10 cm
f'c= 280.00 kgf/cm2	f'c= 280.00 kgf/cm2	f'c= 280.00 kgf/cm2
fy= 4200.00 kgf/cm2	fy= 4200.00 kgf/cm2	fy= 4200.00 kgf/cm2
As= 4.31 cm2 (calc)	As= 10.36 cm2 (calc)	As= 4.29 cm2 (calc)
a= 2.53 cm	a= 6.10 cm	a= 2.52 cm
As,min= 4.53 cm2	As,min= 4.53 cm2	As,min= 4.53 cm2
Usar:	Usar:	Usar:
3 de 3/4 "	3 de 3/4 "	3 de 3/4 "
0 de 3/4 "	0 de 3/4 "	0 de 3/4 "
As= 8.55 cm2	As= 8.55 cm2 (CORR	As= 8.55 cm2
Verificacion de Cuantía	Verificacion de Cuantía	Verificacion de Cuantía
ρ= 0.0053	ρ= 0.0053	ρ= 0.0053
ρmin= 0.0028 Correcto	ρmin= 0.0028 Correcto	ρmin= 0.0028 Correcto
ρmax= 0.0217 Correcto	ρmax= 0.0217 Correcto	ρmax= 0.0217 Correcto
bmin= 20.63 cm	bmin= 20.63 cm	bmin= 20.63 cm
OK	OK	OK

Sin bastones	Sin bastones	Sin bastones
As= 0.00 cm2	As= 0.00 cm2	As= 0.00 cm2
b= 30.00 cm	b= 30.00 cm	b= 30.00 cm
h= 60.00 cm	h= 60.00 cm	h= 60.00 cm
f'c= 280.00 kgf/cm2	f'c= 280.00 kgf/cm2	f'c= 280.00 kgf/cm2
fy= 4200.00 kgf/cm2	fy= 4200.00 kgf/cm2	fy= 4200.00 kgf/cm2
a= 0.00 cm	a= 0.00 cm	a= 0.00 cm
d= 0.00 cm	d= 0.00 cm	d= 0.00 cm
Mu= 0.00 Tnf-m	Mu= 0.00 Tnf-m	Mu= 0.00 Tnf-m
x= 0.00 cm	x= 0.00 cm	x= 0.00 cm
12db= 0.00 cm	12db= 0.00 cm	12db= 0.00 cm
L=x+(d o 12db)	L=x+(d o 12db)	L=x+(d o 12db)
L1= 0.00 cm	L1= 0.00 cm	L1= 0.00 cm
Ld= 0.00 cm	Ld= 0.00 cm	Ld= 0.00 cm
L1>=Ld Utilizar L1	L1>=Ld Utilizar L1	L1>=Ld Utilizar L1
L= 0.00 cm	L= 0.00 cm	L= 0.00 cm

3			4		
V 102			V 102		
MOMENTO SUPERIOR			MOMENTO SUPERIOR		
f'c=	280.00	Kgf/cm2	f'c=	280.00	Kgf/cm2
fy=	4200.00	Kgf/cm2	fy=	4200.00	Kgf/cm2
b=	30.00	cm	b=	30.00	cm
h=	60.00	cm	h=	60.00	cm
As=	19.95	cm2	As=	19.95	cm2
a=	11.74	cm	a=	11.74	cm
d=	54.10	cm	d=	54.10	cm
Mpr=	50.51	Tnf-m	Mpr=	50.51	Tnf-m
MOMENTO INFERIOR			MOMENTO INFERIOR		
f'c=	280.00	Kgf/cm2	f'c=	280.00	Kgf/cm2
fy=	4200.00	Kgf/cm2	fy=	4200.00	Kgf/cm2
b=	30.00	cm	b=	30.00	cm
h=	60.00	cm	h=	60.00	cm
As=	8.55	cm2	As=	8.55	cm2
a=	5.03	cm	a=	5.03	cm
d=	54.10	cm	d=	54.10	cm
Mpr=	23.15	Tnf-m	Mpr=	23.15	Tnf-m
A.T=	5.03	m	Wu=	6.64	Tnf/m
P.P=	0.43	Tnf/m	L=	6.90	m
W tbq=	0.10	Tnf/m	CASO 1.-		
W losa=	0.35	Tnf/m2	Vui=	12.23	Tnf
W acbds=	0.10	Tnf/m2	Vud=	33.58	Tnf
S/C=	0.50	Tnf/m2	CASO 2.-		
WD=	2.80	Tnf/m	Vui=	33.58	Tnf
WL=	2.52	Tnf/m	Vud=	12.23	Tnf



ZONA DE CONFINAMIENTO					
Vu=	23.71	Tnf	Ø=	0.85	
Vn=	27.90	Tnf	/n<=Vc/2	CALCULAR REFUERZO	
Vc=	14.39	Tnf	:/2<Vn<=\	CALCULAR REFUERZO	
Vs=	13.51	Tnf	2Vc=	28.78	Tnf
2Vc=	28.78	Tnf	4Vc=	57.57	Tnf
4Vc=	57.57	Tnf	Vs<=2Vc	S<=d/2 y <=60cm	
Av(3/8")=	0.71	cm2	2Vc<=Vs	NO APLICA	
# Ramas=	2.00		VS>4Vc	NO APLICA	
S=	23.88	cm			
db=	3/4	"	S<=d/2=	27.05	cm
s<=d/4=	13.52	cm	S<=	60.00	cm
s<=8db=	15.28	cm			
s<=24de=	22.80	cm			
s<=30cm=	30.00	cm			
S=	13.00	cm			

ZONA CENTRAL					
2h=	120.00	cm	Ø=	0.85	
Vu=	25.61				
Vn=	30.13	Tnf	/n<=Vc/2	CALCULAR REFUERZO	
Vc=	14.39	Tnf	:/2<Vn<=\	CALCULAR REFUERZO	
Vs=	15.74	Tnf	2Vc=	28.78	Tnf
2Vc=	28.78	Tnf	4Vc=	57.57	Tnf
4Vc=	57.57	Tnf	Vs<=2Vc	S<=d/2 y <=60cm	
Av(3/8")=	0.71	cm2	2Vc<=Vs	NO APLICA	
# Ramas=	2.00		VS>4Vc	NO APLICA	
S=	20.50	cm			
S<=d/2=	27.05	cm			
S<=	60.00	cm			
S<=0.5d=	27.0475	cm			
S=	20.00	cm			

DISTRIBUCIÓN				
Usar estribos de 3/8"	*1.00*	*@*	*0.05*	*m*
Usar estribos de 3/8"	*9.00*	*@*	*0.13*	*m*
Usar estribos de 3/8"	*RTO.*	*@*	*0.2*	*m A/E*

4	V 102	5
V 102	CLARO	V 102
ACERO NEGATIVO	ACERO NEGATIVO	ACERO NEGATIVO

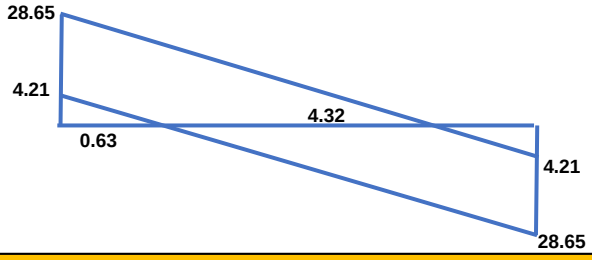
Mu=	26.74	Tnf-m	Mu=	2.31	Tnf-m	Mu=	16.49	Tnf-m
b=	30.00	cm	b=	30.00	cm	b=	30.00	cm
h=	60.00	cm	h=	60.00	cm	h=	60.00	cm
d=	54.10	cm	d=	54.10	cm	d=	54.10	cm
f'c=	280.00	kgf/cm2	f'c=	280.00	kgf/cm2	f'c=	280.00	kgf/cm2
fy=	4200.00	kgf/cm2	fy=	4200.00	kgf/cm2	fy=	4200.00	kgf/cm2
As=	14.17	cm2 (calc)	As=	1.13	cm2 (calc)	As=	8.45	cm2 (calc)
a=	8.33	cm	a=	0.67	cm	a=	4.97	cm
As,min=	4.53	cm2	As,min=	4.53	cm2	As,min=	4.53	cm2
Usar:			Usar:			Usar:		
3 de	3/4	"	3 de	3/4	"	3 de	3/4	"
2 de	3/4	"	0 de	3/4	"	2 de	3/4	"
As=	14.25	cm2	As=	8.55	cm2	As=	14.25	cm2
Verificacion de Cuantía			Verificacion de Cuantía			Verificacion de Cuantía		
ρ=	0.0088		ρ=	0.0053		ρ=	0.0088	
ρmin=	0.0028	Correcto	ρmin=	0.0028	Correcto	ρmin=	0.0028	Correcto
ρmax=	0.0217	Correcto	ρmax=	0.0217	Correcto	ρmax=	0.0217	Correcto
bmin=	29.45	cm	bmin=	20.63	cm	bmin=	29.45	cm
OK			OK			OK		

Requiere bastones			Sin bastones			Requiere bastones		
As=	8.55	cm2	As=	0.00	cm2	As=	8.55	cm2
b=	30.00	cm	b=	30.00	cm	b=	30.00	cm
h=	60.00	cm	h=	60.00	cm	h=	60.00	cm
f'c=	280.00	kgf/cm2	f'c=	280.00	kgf/cm2	f'c=	280.00	kgf/cm2
fy=	4200.00	kgf/cm2	fy=	4200.00	kgf/cm2	fy=	4200.00	kgf/cm2
a=	5.03	cm	a=	0.00	cm	a=	5.03	cm
d=	54.10	cm	d=	0.00	cm	d=	54.10	cm
Mu=	16.67	Tnf-m	Mu=	0.00	Tnf-m	Mu=	16.67	Tnf-m
x=	85.00	cm	x=	0.00	cm	x=	35.00	cm
12db=	22.92	cm	12db=	0.00	cm	12db=	22.92	cm
L=x+(d o 12db)			L=x+(d o 12db)			L=x+(d o 12db)		
L1=	139.10	cm	L1=	0.00	cm	L1=	89.10	cm
Ld=	90.00	cm	Ld=	0.00	cm	Ld=	90.00	cm
L1>=Ld	Utilizar L1		L1>=Ld	Utilizar L1		L1>=Ld	Utilizar Ld	
L=	139.10	cm	L=	0.00	cm	L=	90.00	cm

ACERO POSITIVO	ACERO POSITIVO	ACERO POSITIVO
Mu= 4.91 Tnf-m	Mu= 7.56 Tnf-m	Mu= 1.79 Tnf-m
b= 30.00 cm	b= 30.00 cm	b= 30.00 cm
h= 60.00 cm	h= 60.00 cm	h= 60.00 cm
d= 54.10 cm	d= 54.10 cm	d= 54.10 cm
f'c= 280.00 kgf/cm2	f'c= 280.00 kgf/cm2	f'c= 280.00 kgf/cm2
fy= 4200.00 kgf/cm2	fy= 4200.00 kgf/cm2	fy= 4200.00 kgf/cm2
As= 2.43 cm2 (calc)	As= 3.70 cm2 (calc)	As= 0.88 cm2 (calc)
a= 1.43 cm	a= 2.18 cm	a= 0.52 cm
As,min= 4.53 cm2	As,min= 4.53 cm2	As,min= 4.53 cm2
Usar:	Usar:	Usar:
3 de 3/4 "	3 de 3/4 "	3 de 3/4 "
0 de 3/4 "	0 de 3/4 "	0 de 3/4 "
As= 8.55 cm2	As= 8.55 cm2	As= 8.55 cm2
Verificacion de Cuantía	Verificacion de Cuantía	Verificacion de Cuantía
ρ= 0.0053	ρ= 0.0053	ρ= 0.0053
ρmin= 0.0028 Correcto	ρmin= 0.0028 Correcto	ρmin= 0.0028 Correcto
ρmax= 0.0217 Correcto	ρmax= 0.0217 Correcto	ρmax= 0.0217 Correcto
bmin= 20.63 cm	bmin= 20.63 cm	bmin= 20.63 cm
OK	OK	OK

Sin bastones	Sin bastones	Sin bastones
As= 0.00 cm2	As= 0.00 cm2	As= 0.00 cm2
b= 30.00 cm	b= 30.00 cm	b= 30.00 cm
h= 60.00 cm	h= 60.00 cm	h= 60.00 cm
f'c= 280.00 kgf/cm2	f'c= 280.00 kgf/cm2	f'c= 280.00 kgf/cm2
fy= 4200.00 kgf/cm2	fy= 4200.00 kgf/cm2	fy= 4200.00 kgf/cm2
a= 0.00 cm	a= 0.00 cm	a= 0.00 cm
d= 0.00 cm	d= 0.00 cm	d= 0.00 cm
Mu= 0.00 Tnf-m	Mu= 0.00 Tnf-m	Mu= 0.00 Tnf-m
x= 0.00 cm	x= 0.00 cm	x= 0.00 cm
12db= 0.00 cm	12db= 0.00 cm	12db= 0.00 cm
L=x+(d o 12db)	L=x+(d o 12db)	L=x+(d o 12db)
L1= 0.00 cm	L1= 0.00 cm	L1= 0.00 cm
Ld= 0.00 cm	Ld= 0.00 cm	Ld= 0.00 cm
L1>=Ld Utilizar L1	L1>=Ld Utilizar L1	L1>=Ld Utilizar L1
L= 0.00 cm	L= 0.00 cm	L= 0.00 cm

4			5		
V 102			V 102		
MOMENTO SUPERIOR			MOMENTO SUPERIOR		
f'c=	280.00	Kgf/cm2	f'c=	280.00	Kgf/cm2
fy=	4200.00	Kgf/cm2	fy=	4200.00	Kgf/cm2
b=	30.00	cm	b=	30.00	cm
h=	60.00	cm	h=	60.00	cm
As=	14.25	cm2	As=	14.25	cm2
a=	8.38	cm	a=	8.38	cm
d=	54.10	cm	d=	54.10	cm
Mpr=	37.33	Tnf-m	Mpr=	37.33	Tnf-m
MOMENTO INFERIOR			MOMENTO INFERIOR		
f'c=	280.00	Kgf/cm2	f'c=	280.00	Kgf/cm2
fy=	4200.00	Kgf/cm2	fy=	4200.00	Kgf/cm2
b=	30.00	cm	b=	30.00	cm
h=	60.00	cm	h=	60.00	cm
As=	8.55	cm2	As=	8.55	cm2
a=	5.03	cm	a=	5.03	cm
d=	54.10	cm	d=	54.10	cm
Mpr=	23.15	Tnf-m	Mpr=	23.15	Tnf-m
A.T=	5.03	m	Wu=	6.64	Tnf/m
P.P=	0.43	Tnf/m	L=	4.95	m
W tbq=	0.10	Tnf/m	CASO 1.-		
W losa=	0.35	Tnf/m2	Vui=	4.21	Tnf
W acbds=	0.10	Tnf/m2	Vud=	28.65	Tnf
S/C=	0.50	Tnf/m2	CASO 2.-		
WD=	2.80	Tnf/m	Vui=	28.65	Tnf
WL=	2.52	Tnf/m	Vud=	4.21	Tnf



ZONA DE CONFINAMIENTO					
Vu=	4.21	Tnf	Ø=	0.85	
Vn=	4.95	Tnf		SIN REFUERZO	
Vc=	14.39	Tnf	:/2<Vn<=\	CALCULAR REFUERZO	
Vs=	9.44	Tnf			
2Vc=	28.78	Tnf			
4Vc=	57.57	Tnf	Vs<=2Vc	S<=d/2 y <=60cm	
Av(3/8")=	0.71	cm2	2Vc<=Vs	NO APLICA	
# Ramas=	2.00		VS>4Vc	NO APLICA	
S=	34.18	cm			
db=	3/4	"	S<=d/2=	27.05	cm
s<=d/4=	13.52	cm	S<=	60.00	cm
s<=8db=	15.28	cm			
s<=24de=	22.80	cm			
s<=30cm=	30.00	cm			
S=	13.00	cm			

ZONA CENTRAL					
2h=	120.00	cm	Ø=	0.85	
Vu=	20.68				
Vn=	24.33	Tnf	/n<=Vc/2	CALCULAR REFUERZO	
Vc=	14.39	Tnf	:/2<Vn<=\	CALCULAR REFUERZO	
Vs=	9.94	Tnf	2Vc=	28.78	Tnf
2Vc=	28.78	Tnf	4Vc=	57.57	Tnf
4Vc=	57.57	Tnf	Vs<=2Vc	S<=d/2 y <=60cm	
Av(3/8")=	0.71	cm2	2Vc<=Vs	NO APLICA	
# Ramas=	2.00		VS>4Vc	NO APLICA	
S=	32.45	cm			
S<=d/2=	27.05	cm			
S<=	60.00	cm			
S<=0.5d=	27.0475	cm			
S=	27.00	cm			

DISTRIBUCIÓN				
Usar estribos de 3/8"	*1.00*	*@*	*0.05*	*m*
Usar estribos de 3/8"	*9.00*	*@*	*0.13*	*m*
Usar estribos de 3/8"	*RTO.*	*@*	*0.27*	*m A/E*

5	V 102	6
V 102	CLARO	V 102
ACERO NEGATIVO	ACERO NEGATIVO	ACERO NEGATIVO

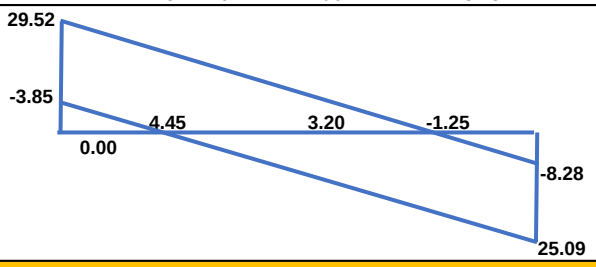
Mu=	17.42	Tnf-m	Mu=	2.21	Tnf-m	Mu=	10.76	Tnf-m
b=	30.00	cm	b=	30.00	cm	b=	30.00	cm
h=	60.00	cm	h=	60.00	cm	h=	60.00	cm
d=	54.10	cm	d=	54.10	cm	d=	54.10	cm
f'c=	280.00	kgf/cm2	f'c=	280.00	kgf/cm2	f'c=	280.00	kgf/cm2
fy=	4200.00	kgf/cm2	fy=	4200.00	kgf/cm2	fy=	4200.00	kgf/cm2
As=	8.96	cm2 (calc)	As=	1.08	cm2 (calc)	As=	5.42	cm2 (calc)
a=	5.27	cm	a=	0.63	cm	a=	3.19	cm
As,min=	4.53	cm2	As,min=	4.53	cm2	As,min=	4.53	cm2
Usar:			Usar:			Usar:		
3 de	3/4	"	3 de	3/4	"	3 de	3/4	"
2 de	3/4	"	0 de	3/4	"	0 de	3/4	"
As=	14.25	cm2	As=	8.55	cm2	As=	8.55	cm2
Verificacion de Cuantía			Verificacion de Cuantía			Verificacion de Cuantía		
ρ=	0.0088		ρ=	0.0053		ρ=	0.0053	
ρmin=	0.0028	Correcto	ρmin=	0.0028	Correcto	ρmin=	0.0028	Correcto
ρmax=	0.0217	Correcto	ρmax=	0.0217	Correcto	ρmax=	0.0217	Correcto
bmin=	29.45	cm	bmin=	20.63	cm	bmin=	20.63	cm
OK			OK			OK		

Requiere bastones			Sin bastones			Sin bastones		
As=	8.55	cm2	As=	0.00	cm2	As=	0.00	cm2
b=	30.00	cm	b=	30.00	cm	b=	30.00	cm
h=	60.00	cm	h=	60.00	cm	h=	60.00	cm
f'c=	280.00	kgf/cm2	f'c=	280.00	kgf/cm2	f'c=	280.00	kgf/cm2
fy=	4200.00	kgf/cm2	fy=	4200.00	kgf/cm2	fy=	4200.00	kgf/cm2
a=	5.03	cm	a=	0.00	cm	a=	0.00	cm
d=	54.10	cm	d=	0.00	cm	d=	0.00	cm
Mu=	16.67	Tnf-m	Mu=	0.00	Tnf-m	Mu=	0.00	Tnf-m
x=	35.00	cm	x=	0.00	cm	x=	0.00	cm
12db=	22.92	cm	12db=	0.00	cm	12db=	0.00	cm
L=x+(d o 12db)			L=x+(d o 12db)			L=x+(d o 12db)		
L1=	89.10	cm	L1=	0.00	cm	L1=	0.00	cm
Ld=	90.00	cm	Ld=	0.00	cm	Ld=	0.00	cm
L1>=Ld	Utilizar Ld		L1>=Ld	Utilizar L1		L1>=Ld	Utilizar L1	
L=	90.00	cm	L=	0.00	cm	L=	0.00	cm

ACERO POSITIVO	ACERO POSITIVO	ACERO POSITIVO
Mu= 0.15 Tnf-m	Mu= 8.08 Tnf-m	Mu= 4.80 Tnf-m
b= 30.00 cm	b= 30.00 cm	b= 30.00 cm
h= 60.00 cm	h= 60.00 cm	h= 60.00 cm
d= 54.10 cm	d= 54.10 cm	d= 54.10 cm
f'c= 280.00 kgf/cm2	f'c= 280.00 kgf/cm2	f'c= 280.00 kgf/cm2
fy= 4200.00 kgf/cm2	fy= 4200.00 kgf/cm2	fy= 4200.00 kgf/cm2
As= 0.07 cm2 (calc)	As= 3.95 cm2 (calc)	As= 2.38 cm2 (calc)
a= 0.04 cm	a= 2.32 cm	a= 1.40 cm
As,min= 4.53 cm2	As,min= 4.53 cm2	As,min= 4.53 cm2
Usar:	Usar:	Usar:
3 de 3/4 "	3 de 3/4 "	3 de 3/4 "
0 de 3/4 "	0 de 3/4 "	0 de 3/4 "
As= 8.55 cm2	As= 8.55 cm2	As= 8.55 cm2
Verificacion de Cuantía	Verificacion de Cuantía	Verificacion de Cuantía
ρ= 0.0053	ρ= 0.0053	ρ= 0.0053
ρmin= 0.0028 Correcto	ρmin= 0.0028 Correcto	ρmin= 0.0028 Correcto
ρmax= 0.0217 Correcto	ρmax= 0.0217 Correcto	ρmax= 0.0217 Correcto
bmin= 20.63 cm	bmin= 20.63 cm	bmin= 20.63 cm
OK	OK	OK

Sin bastones	Sin bastones	Sin bastones
As= 0.00 cm2	As= 0.00 cm2	As= 0.00 cm2
b= 30.00 cm	b= 30.00 cm	b= 30.00 cm
h= 60.00 cm	h= 60.00 cm	h= 60.00 cm
f'c= 280.00 kgf/cm2	f'c= 280.00 kgf/cm2	f'c= 280.00 kgf/cm2
fy= 4200.00 kgf/cm2	fy= 4200.00 kgf/cm2	fy= 4200.00 kgf/cm2
a= 0.00 cm	a= 0.00 cm	a= 0.00 cm
d= 0.00 cm	d= 0.00 cm	d= 0.00 cm
Mu= 0.00 Tnf-m	Mu= 0.00 Tnf-m	Mu= 0.00 Tnf-m
x= 0.00 cm	x= 0.00 cm	x= 0.00 cm
12db= 0.00 cm	12db= 0.00 cm	12db= 0.00 cm
L=x+(d o 12db)	L=x+(d o 12db)	L=x+(d o 12db)
L1= 0.00 cm	L1= 0.00 cm	L1= 0.00 cm
Ld= 0.00 cm	Ld= 0.00 cm	Ld= 0.00 cm
L1>=Ld Utilizar L1	L1>=Ld Utilizar L1	L1>=Ld Utilizar L1
L= 0.00 cm	L= 0.00 cm	L= 0.00 cm

5			6		
V 102			V 102		
MOMENTO SUPERIOR			MOMENTO SUPERIOR		
f'c=	280.00	Kgf/cm2	f'c=	280.00	Kgf/cm2
fy=	4200.00	Kgf/cm2	fy=	4200.00	Kgf/cm2
b=	30.00	cm	b=	30.00	cm
h=	60.00	cm	h=	60.00	cm
As=	14.25	cm2	As=	8.55	cm2
a=	8.38	cm	a=	5.03	cm
d=	54.10	cm	d=	54.10	cm
Mpr=	37.33	Tnf-m	Mpr=	23.15	Tnf-m
MOMENTO INFERIOR			MOMENTO INFERIOR		
f'c=	280.00	Kgf/cm2	f'c=	280.00	Kgf/cm2
fy=	4200.00	Kgf/cm2	fy=	4200.00	Kgf/cm2
b=	30.00	cm	b=	30.00	cm
h=	60.00	cm	h=	60.00	cm
As=	8.55	cm2	As=	8.55	cm2
a=	5.03	cm	a=	5.03	cm
d=	54.10	cm	d=	54.10	cm
Mpr=	23.15	Tnf-m	Mpr=	23.15	Tnf-m
A.T=	5.03	m	Wu=	6.64	Tnf/m
P.P=	0.43	Tnf/m	L=	3.20	m
W tbq=	0.10	Tnf/m	CASO 1.-		
W losa=	0.35	Tnf/m2	Vui=	-3.85	Tnf
W acbds=	0.10	Tnf/m2	Vud=	25.09	Tnf
S/C=	0.50	Tnf/m2	CASO 2.-		
WD=	2.80	Tnf/m	Vui=	29.52	Tnf
WL=	2.52	Tnf/m	Vud=	-8.28	Tnf



ZONA DE CONFINAMIENTO					
Vu=	20.85	Tnf	Ø=	0.85	
Vn=	24.53	Tnf	/n<=Vc/2	CALCULAR REFUERZO	
Vc=	14.39	Tnf	:/2<Vn<=\	CALCULAR REFUERZO	
Vs=	10.14	Tnf	2Vc=	28.78	Tnf
2Vc=	28.78	Tnf	4Vc=	57.57	Tnf
4Vc=	57.57	Tnf	Vs<=2Vc	S<=d/2 y <=60cm	
Av(3/8")=	0.71	cm2	2Vc<=Vs	NO APLICA	
# Ramas=	2.00		VS>4Vc	NO APLICA	
S=	31.82	cm			
db=	3/4	"	S<=d/2=	27.05	cm
s<=d/4=	13.52	cm	S<=	60.00	cm
s<=8db=	15.28	cm			
s<=24de=	22.80	cm			
s<=30cm=	30.00	cm			
S=	13.00	cm			

ZONA CENTRAL					
2h=	120.00	cm	Ø=	0.85	
Vu=	21.56				
Vn=	25.36	Tnf	/n<=Vc/2	CALCULAR REFUERZO	
Vc=	14.39	Tnf	:/2<Vn<=\	CALCULAR REFUERZO	
Vs=	10.97	Tnf	2Vc=	28.78	Tnf
2Vc=	28.78	Tnf	4Vc=	57.57	Tnf
4Vc=	57.57	Tnf	Vs<=2Vc	S<=d/2 y <=60cm	
Av(3/8")=	0.71	cm2	2Vc<=Vs	NO APLICA	
# Ramas=	2.00		VS>4Vc	NO APLICA	
S=	29.41	cm			
S<=d/2=	27.05	cm			
S<=	60.00	cm			
S<=0.5d=	27.0475	cm			
S=	27.00	cm			

DISTRIBUCIÓN				
Usar estribos de 3/8"	*1.00*	*@*	*0.05*	*m*
Usar estribos de 3/8"	*9.00*	*@*	*0.13*	*m*
Usar estribos de 3/8"	*RTO.*	*@*	*0.27*	*m A/E*

1	V 103	2
V 103	CLARO	V 103
ACERO NEGATIVO	ACERO NEGATIVO	ACERO NEGATIVO

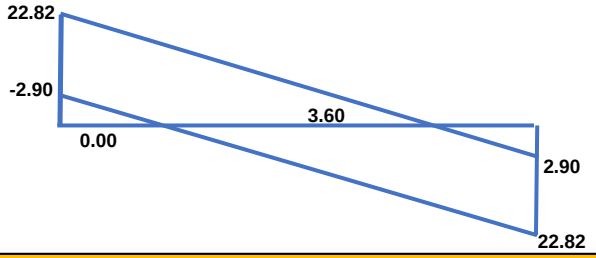
Mu=	9.64	Tnf-m	Mu=	0.91	Tnf-m	Mu=	14.01	Tnf-m
b=	30.00	cm	b=	30.00	cm	b=	30.00	cm
h=	60.00	cm	h=	60.00	cm	h=	60.00	cm
d=	54.10	cm	d=	54.10	cm	d=	54.10	cm
f'c=	280.00	kgf/cm2	f'c=	280.00	kgf/cm2	f'c=	280.00	kgf/cm2
fy=	4200.00	kgf/cm2	fy=	4200.00	kgf/cm2	fy=	4200.00	kgf/cm2
As=	4.84	cm2 (calc)	As=	0.44	cm2 (calc)	As=	7.13	cm2 (calc)
a=	2.85	cm	a=	0.26	cm	a=	4.19	cm
As,min=	4.53	cm2	As,min=	4.53	cm2	As,min=	4.53	cm2
Usar:			Usar:			Usar:		
3 de	3/4	"	3 de	3/4	"	3 de	3/4	"
0 de	3/4	"	0 de	3/4	"	0 de	3/4	"
As=	8.55	cm2	As=	8.55	cm2	As=	8.55	cm2
Verificacion de Cuantía			Verificacion de Cuantía			Verificacion de Cuantía		
ρ=	0.0053		ρ=	0.0053		ρ=	0.0053	
ρmin=	0.0028	Correcto	ρmin=	0.0028	Correcto	ρmin=	0.0028	Correcto
ρmax=	0.0217	Correcto	ρmax=	0.0217	Correcto	ρmax=	0.0217	Correcto
bmin=	20.63	cm	bmin=	20.63	cm	bmin=	20.63	cm
OK			OK			OK		

Sin bastones			Sin bastones			Sin bastones		
As=	0.00	cm2	As=	0.00	cm2	As=	0.00	cm2
b=	30.00	cm	b=	30.00	cm	b=	30.00	cm
h=	60.00	cm	h=	60.00	cm	h=	60.00	cm
f'c=	280.00	kgf/cm2	f'c=	280.00	kgf/cm2	f'c=	280.00	kgf/cm2
fy=	4200.00	kgf/cm2	fy=	4200.00	kgf/cm2	fy=	4200.00	kgf/cm2
a=	0.00	cm	a=	0.00	cm	a=	0.00	cm
d=	0.00	cm	d=	0.00	cm	d=	0.00	cm
Mu=	0.00	Tnf-m	Mu=	0.00	Tnf-m	Mu=	0.00	Tnf-m
x=	0.00	cm	x=	0.00	cm	x=	0.00	cm
12db=	0.00	cm	12db=	0.00	cm	12db=	0.00	cm
L=x+(d o 12db)			L=x+(d o 12db)			L=x+(d o 12db)		
L1=	0.00	cm	L1=	0.00	cm	L1=	0.00	cm
Ld=	0.00	cm	Ld=	0.00	cm	Ld=	0.00	cm
L1>=Ld	Utilizar L1		L1>=Ld	Utilizar L1		L1>=Ld	Utilizar L1	
L=	0.00	cm	L=	0.00	cm	L=	0.00	cm

ACERO POSITIVO	ACERO POSITIVO	ACERO POSITIVO
Mu= 5.91 Tnf-m	Mu= 5.13 Tnf-m	Mu= 1.80 Tnf-m
b= 30.00 cm	b= 30.00 cm	b= 30.00 cm
h= 60.00 cm	h= 60.00 cm	h= 60.00 cm
d= 54.10 cm	d= 54.10 cm	d= 54.10 cm
f'c= 280.00 kgf/cm2	f'c= 280.00 kgf/cm2	f'c= 280.00 kgf/cm2
fy= 4200.00 kgf/cm2	fy= 4200.00 kgf/cm2	fy= 4200.00 kgf/cm2
As= 2.94 cm2 (calc)	As= 2.51 cm2 (calc)	As= 0.89 cm2 (calc)
a= 1.73 cm	a= 1.47 cm	a= 0.52 cm
As,min= 4.53 cm2	As,min= 4.53 cm2	As,min= 4.53 cm2
Usar:	Usar:	Usar:
3 de 3/4 "	3 de 3/4 "	3 de 3/4 "
0 de 3/4 "	0 de 3/4 "	0 de 3/4 "
As= 8.55 cm2	As= 8.55 cm2	As= 8.55 cm2
Verificacion de Cuantía	Verificacion de Cuantía	Verificacion de Cuantía
ρ= 0.0053	ρ= 0.0053	ρ= 0.0053
ρmin= 0.0028 Correcto	ρmin= 0.0028 Correcto	ρmin= 0.0028 Correcto
ρmax= 0.0217 Correcto	ρmax= 0.0217 Correcto	ρmax= 0.0217 Correcto
bmin= 20.63 cm	bmin= 20.63 cm	bmin= 20.63 cm
OK	OK	OK

Sin bastones	Sin bastones	Sin bastones
As= 0.00 cm2	As= 0.00 cm2	As= 0.00 cm2
b= 30.00 cm	b= 30.00 cm	b= 30.00 cm
h= 60.00 cm	h= 60.00 cm	h= 60.00 cm
f'c= 280.00 kgf/cm2	f'c= 280.00 kgf/cm2	f'c= 280.00 kgf/cm2
fy= 4200.00 kgf/cm2	fy= 4200.00 kgf/cm2	fy= 4200.00 kgf/cm2
a= 0.00 cm	a= 0.00 cm	a= 0.00 cm
d= 0.00 cm	d= 0.00 cm	d= 0.00 cm
Mu= 0.00 Tnf-m	Mu= 0.00 Tnf-m	Mu= 0.00 Tnf-m
x= 0.00 cm	x= 0.00 cm	x= 0.00 cm
12db= 0.00 cm	12db= 0.00 cm	12db= 0.00 cm
L=x+(d o 12db)	L=x+(d o 12db)	L=x+(d o 12db)
L1= 0.00 cm	L1= 0.00 cm	L1= 0.00 cm
Ld= 0.00 cm	Ld= 0.00 cm	Ld= 0.00 cm
L1>=Ld Utilizar L1	L1>=Ld Utilizar L1	L1>=Ld Utilizar L1
L= 0.00 cm	L= 0.00 cm	L= 0.00 cm

1			2		
V 103			V 103		
MOMENTO SUPERIOR			MOMENTO SUPERIOR		
f'c=	280.00	Kgf/cm2	f'c=	280.00	Kgf/cm2
fy=	4200.00	Kgf/cm2	fy=	4200.00	Kgf/cm2
b=	30.00	cm	b=	30.00	cm
h=	60.00	cm	h=	60.00	cm
As=	8.55	cm2	As=	8.55	cm2
a=	5.03	cm	a=	5.03	cm
d=	54.10	cm	d=	54.10	cm
Mpr=	23.15	Tnf-m	Mpr=	23.15	Tnf-m
MOMENTO INFERIOR			MOMENTO INFERIOR		
f'c=	280.00	Kgf/cm2	f'c=	280.00	Kgf/cm2
fy=	4200.00	Kgf/cm2	fy=	4200.00	Kgf/cm2
b=	30.00	cm	b=	30.00	cm
h=	60.00	cm	h=	60.00	cm
As=	8.55	cm2	As=	8.55	cm2
a=	5.03	cm	a=	5.03	cm
d=	54.10	cm	d=	54.10	cm
Mpr=	23.15	Tnf-m	Mpr=	23.15	Tnf-m
A.T=	4.10	m	Wu=	5.53	Tnf/m
P.P=	0.43	Tnf/m	L=	3.60	m
W tbq=	0.10	Tnf/m	CASO 1.-		
W losa=	0.35	Tnf/m2	Vui=	-2.90	Tnf
W acbds=	0.10	Tnf/m2	Vud=	22.82	Tnf
S/C=	0.50	Tnf/m2	CASO 2.-		
WD=	2.38	Tnf/m	Vui=	22.82	Tnf
WL=	2.05	Tnf/m	Vud=	-2.90	Tnf



ZONA DE CONFINAMIENTO					
Vu=	19.39	Tnf	Ø=	0.85	
Vn=	22.82	Tnf	/n<=Vc/2	CALCULAR REFUERZO	
Vc=	14.39	Tnf	:/2<Vn<=\	CALCULAR REFUERZO	
Vs=	8.43	Tnf	2Vc=	28.78	Tnf
2Vc=	28.78	Tnf	4Vc=	57.57	Tnf
4Vc=	57.57	Tnf	Vs<=2Vc	S<=d/2 y <=60cm	
Av(3/8")=	0.71	cm2	2Vc<=Vs	NO APLICA	
# Ramas=	2.00		VS>4Vc	NO APLICA	
S=	38.29	cm			
db=	3/4	"	S<=d/2=	27.05	cm
s<=d/4=	13.52	cm	S<=	60.00	cm
s<=8db=	15.28	cm			
s<=24de=	22.80	cm			
s<=30cm=	30.00	cm			
S=	13.00	cm			

ZONA CENTRAL					
2h=	120.00	cm	Ø=	0.85	
Vu=	15.22				
Vn=	17.90	Tnf	/n<=Vc/2	CALCULAR REFUERZO	
Vc=	14.39	Tnf	:/2<Vn<=\	CALCULAR REFUERZO	
Vs=	3.51	Tnf	2Vc=	28.78	Tnf
2Vc=	28.78	Tnf	4Vc=	57.57	Tnf
4Vc=	57.57	Tnf	Vs<=2Vc	S<=d/2 y <=60cm	
Av(3/8")=	0.71	cm2	2Vc<=Vs	NO APLICA	
# Ramas=	2.00		VS>4Vc	NO APLICA	
S=	91.94	cm			
S<=d/2=	27.05	cm			
S<=	60.00	cm			
S<=0.5d=	27.0475	cm			
S=	27.00	cm			

DISTRIBUCIÓN				
Usar estribos de 3/8"	*1.00*	*@*	*0.05*	*m*
Usar estribos de 3/8"	*9.00*	*@*	*0.13*	*m*
Usar estribos de 3/8"	*RTO.*	*@*	*0.27*	*m A/E*

2	V 103	3
V 103	CLARO	V 103
ACERO NEGATIVO	ACERO NEGATIVO	ACERO NEGATIVO

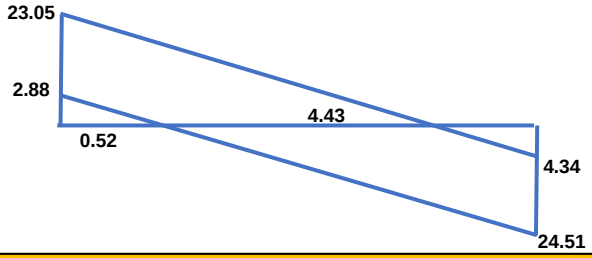
Mu=	13.33	Tnf-m	Mu=	1.84	Tnf-m	Mu=	21.77	Tnf-m
b=	30.00	cm	b=	30.00	cm	b=	30.00	cm
h=	60.00	cm	h=	60.00	cm	h=	60.00	cm
d=	54.10	cm	d=	54.10	cm	d=	54.10	cm
f'c=	280.00	kgf/cm2	f'c=	280.00	kgf/cm2	f'c=	280.00	kgf/cm2
fy=	4200.00	kgf/cm2	fy=	4200.00	kgf/cm2	fy=	4200.00	kgf/cm2
As=	6.77	cm2 (calc)	As=	0.90	cm2 (calc)	As=	11.35	cm2 (calc)
a=	3.98	cm	a=	0.53	cm	a=	6.68	cm
As,min=	4.53	cm2	As,min=	4.53	cm2	As,min=	4.53	cm2
Usar:			Usar:			Usar:		
3 de	3/4	"	3 de	3/4	"	3 de	3/4	"
0 de	3/4	"	0 de	3/4	"	1 de	3/4	"
As=	8.55	cm2	As=	8.55	cm2	As=	11.40	cm2
Verificacion de Cuantía			Verificacion de Cuantía			Verificacion de Cuantía		
ρ=	0.0053		ρ=	0.0053		ρ=	0.0070	
ρmin=	0.0028	Correcto	ρmin=	0.0028	Correcto	ρmin=	0.0028	Correcto
ρmax=	0.0217	Correcto	ρmax=	0.0217	Correcto	ρmax=	0.0217	Correcto
bmin=	20.63	cm	bmin=	20.63	cm	bmin=	25.04	cm
OK			OK			OK		

Sin bastones			Sin bastones			Requiere bastones		
As=	0.00	cm2	As=	0.00	cm2	As=	8.55	cm2
b=	30.00	cm	b=	30.00	cm	b=	30.00	cm
h=	60.00	cm	h=	60.00	cm	h=	60.00	cm
f'c=	280.00	kgf/cm2	f'c=	280.00	kgf/cm2	f'c=	280.00	kgf/cm2
fy=	4200.00	kgf/cm2	fy=	4200.00	kgf/cm2	fy=	4200.00	kgf/cm2
a=	0.00	cm	a=	0.00	cm	a=	5.03	cm
d=	0.00	cm	d=	0.00	cm	d=	54.10	cm
Mu=	0.00	Tnf-m	Mu=	0.00	Tnf-m	Mu=	16.67	Tnf-m
x=	0.00	cm	x=	0.00	cm	x=	70.00	cm
12db=	0.00	cm	12db=	0.00	cm	12db=	22.92	cm
L=x+(d o 12db)			L=x+(d o 12db)			L=x+(d o 12db)		
L1=	0.00	cm	L1=	0.00	cm	L1=	124.10	cm
Ld=	0.00	cm	Ld=	0.00	cm	Ld=	90.00	cm
L1>=Ld	Utilizar L1		L1>=Ld	Utilizar L1		L1>=Ld	Utilizar L1	
L=	0.00	cm	L=	0.00	cm	L=	124.10	cm

ACERO POSITIVO	ACERO POSITIVO	ACERO POSITIVO
Mu= 0.23 Tnf-m	Mu= 6.22 Tnf-m	Mu= 2.70 Tnf-m
b= 30.00 cm	b= 30.00 cm	b= 30.00 cm
h= 60.00 cm	h= 60.00 cm	h= 60.00 cm
d= 54.10 cm	d= 54.10 cm	d= 54.10 cm
f'c= 280.00 kgf/cm2	f'c= 280.00 kgf/cm2	f'c= 280.00 kgf/cm2
fy= 4200.00 kgf/cm2	fy= 4200.00 kgf/cm2	fy= 4200.00 kgf/cm2
As= 0.11 cm2 (calc)	As= 3.04 cm2 (calc)	As= 1.33 cm2 (calc)
a= 0.06 cm	a= 1.79 cm	a= 0.78 cm
As,min= 4.53 cm2	As,min= 4.53 cm2	As,min= 4.53 cm2
Usar:	Usar:	Usar:
3 de 3/4 "	3 de 3/4 "	3 de 3/4 "
0 de 3/4 "	0 de 3/4 "	0 de 3/4 "
As= 8.55 cm2	As= 8.55 cm2	As= 8.55 cm2
Verificacion de Cuantía	Verificacion de Cuantía	Verificacion de Cuantía
ρ= 0.0053	ρ= 0.0053	ρ= 0.0053
ρmin= 0.0028 Correcto	ρmin= 0.0028 Correcto	ρmin= 0.0028 Correcto
ρmax= 0.0217 Correcto	ρmax= 0.0217 Correcto	ρmax= 0.0217 Correcto
bmin= 20.63 cm	bmin= 20.63 cm	bmin= 20.63 cm
OK	OK	OK

Sin bastones	Sin bastones	Sin bastones
As= 0.00 cm2	As= 0.00 cm2	As= 0.00 cm2
b= 30.00 cm	b= 30.00 cm	b= 30.00 cm
h= 60.00 cm	h= 60.00 cm	h= 60.00 cm
f'c= 280.00 kgf/cm2	f'c= 280.00 kgf/cm2	f'c= 280.00 kgf/cm2
fy= 4200.00 kgf/cm2	fy= 4200.00 kgf/cm2	fy= 4200.00 kgf/cm2
a= 0.00 cm	a= 0.00 cm	a= 0.00 cm
d= 0.00 cm	d= 0.00 cm	d= 0.00 cm
Mu= 0.00 Tnf-m	Mu= 0.00 Tnf-m	Mu= 0.00 Tnf-m
x= 0.00 cm	x= 0.00 cm	x= 0.00 cm
12db= 0.00 cm	12db= 0.00 cm	12db= 0.00 cm
L=x+(d o 12db)	L=x+(d o 12db)	L=x+(d o 12db)
L1= 0.00 cm	L1= 0.00 cm	L1= 0.00 cm
Ld= 0.00 cm	Ld= 0.00 cm	Ld= 0.00 cm
L1>=Ld Utilizar L1	L1>=Ld Utilizar L1	L1>=Ld Utilizar L1
L= 0.00 cm	L= 0.00 cm	L= 0.00 cm

2			3		
V 103			V 103		
MOMENTO SUPERIOR			MOMENTO SUPERIOR		
f'c=	280.00	Kgf/cm2	f'c=	280.00	Kgf/cm2
fy=	4200.00	Kgf/cm2	fy=	4200.00	Kgf/cm2
b=	30.00	cm	b=	30.00	cm
h=	60.00	cm	h=	60.00	cm
As=	8.55	cm2	As=	11.40	cm2
a=	5.03	cm	a=	6.71	cm
d=	54.10	cm	d=	54.10	cm
Mpr=	23.15	Tnf-m	Mpr=	30.37	Tnf-m
MOMENTO INFERIOR			MOMENTO INFERIOR		
f'c=	280.00	Kgf/cm2	f'c=	280.00	Kgf/cm2
fy=	4200.00	Kgf/cm2	fy=	4200.00	Kgf/cm2
b=	30.00	cm	b=	30.00	cm
h=	60.00	cm	h=	60.00	cm
As=	8.55	cm2	As=	8.55	cm2
a=	5.03	cm	a=	5.03	cm
d=	54.10	cm	d=	54.10	cm
Mpr=	23.15	Tnf-m	Mpr=	23.15	Tnf-m
A.T=	4.10	m	Wu=	5.53	Tnf/m
P.P=	0.43	Tnf/m	L=	4.95	m
W tbq=	0.10	Tnf/m	CASO 1.-		
W losa=	0.35	Tnf/m2	Vui=	2.88	Tnf
W acbds=	0.10	Tnf/m2	Vud=	24.51	Tnf
S/C=	0.50	Tnf/m2	CASO 2.-		
WD=	2.38	Tnf/m	Vui=	23.05	Tnf
WL=	2.05	Tnf/m	Vud=	4.34	Tnf



ZONA DE CONFINAMIENTO					
Vu=	-0.88	Tnf	Ø=	0.85	
Vn=	-1.04	Tnf		SIN REFUERZO	
Vc=	14.39	Tnf	:/2<Vn<=\	CALCULAR REFUERZO	
Vs=	15.43	Tnf			
2Vc=	28.78	Tnf			
4Vc=	57.57	Tnf	Vs<=2Vc	S<=d/2 y <=60cm	
Av(3/8")=	0.71	cm2	2Vc<=Vs	NO APLICA	
# Ramas=	2.00		VS>4Vc	NO APLICA	
S=	20.91	cm			
db=	3/4	"	S<=d/2=	27.05	cm
s<=d/4=	13.52	cm	S<=	60.00	cm
s<=8db=	15.28	cm			
s<=24de=	22.80	cm			
s<=30cm=	30.00	cm			
S=	13.00	cm			

ZONA CENTRAL					
2h=	120.00	cm	Ø=	0.85	
Vu=	17.87				
Vn=	21.02	Tnf	/n<=Vc/2	CALCULAR REFUERZO	
Vc=	14.39	Tnf	:/2<Vn<=\	CALCULAR REFUERZO	
Vs=	6.63	Tnf	2Vc=	28.78	Tnf
2Vc=	28.78	Tnf	4Vc=	57.57	Tnf
4Vc=	57.57	Tnf	Vs<=2Vc	S<=d/2 y <=60cm	
Av(3/8")=	0.71	cm2	2Vc<=Vs	NO APLICA	
# Ramas=	2.00		VS>4Vc	NO APLICA	
S=	48.66	cm			
S<=d/2=	27.05	cm			
S<=	60.00	cm			
S<=0.5d=	27.0475	cm			
S=	27.00	cm			

DISTRIBUCIÓN				
Usar estribos de 3/8"	*1.00*	*@*	*0.05*	*m*
Usar estribos de 3/8"	*9.00*	*@*	*0.13*	*m*
Usar estribos de 3/8"	*RTO.*	*@*	*0.27*	*m A/E*

3	V 103	4
V 103	CLARO	V 103
ACERO NEGATIVO	ACERO NEGATIVO	ACERO NEGATIVO

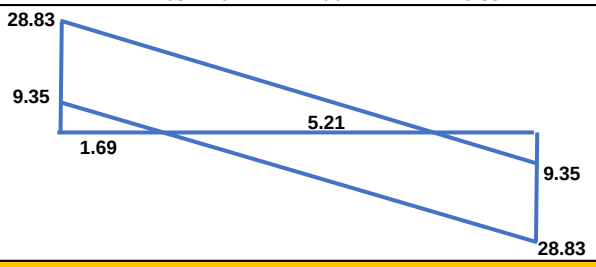
Mu=	27.05	Tnf-m	Mu=	5.80	Tnf-m	Mu=	26.94	Tnf-m
b=	30.00	cm	b=	30.00	cm	b=	30.00	cm
h=	60.00	cm	h=	60.00	cm	h=	60.00	cm
d=	54.10	cm	d=	54.10	cm	d=	54.10	cm
f'c=	280.00	kgf/cm2	f'c=	280.00	kgf/cm2	f'c=	280.00	kgf/cm2
fy=	4200.00	kgf/cm2	fy=	4200.00	kgf/cm2	fy=	4200.00	kgf/cm2
As=	14.35	cm2 (calc)	As=	2.84	cm2 (calc)	As=	14.28	cm2 (calc)
a=	8.44	cm	a=	1.67	cm	a=	8.40	cm
As,min=	4.53	cm2	As,min=	4.53	cm2	As,min=	4.53	cm2
Usar:			Usar:			Usar:		
3 de	3/4	"	3 de	3/4	"	3 de	3/4	"
3 de	3/4	"	0 de	3/4	"	3 de	3/4	"
As=	17.10	cm2	As=	8.55	cm2	As=	17.10	cm2
Verificacion de Cuantía			Verificacion de Cuantía			Verificacion de Cuantía		
ρ=	0.0105		ρ=	0.0053		ρ=	0.0105	
ρmin=	0.0028	Correcto	ρmin=	0.0028	Correcto	ρmin=	0.0028	Correcto
ρmax=	0.0217	Correcto	ρmax=	0.0217	Correcto	ρmax=	0.0217	Correcto

Requiere bastones			Sin bastones			Requiere bastones		
As=	8.55	cm2	As=	0.00	cm2	As=	8.55	cm2
b=	30.00	cm	b=	30.00	cm	b=	30.00	cm
h=	60.00	cm	h=	60.00	cm	h=	60.00	cm
f'c=	280.00	kgf/cm2	f'c=	280.00	kgf/cm2	f'c=	280.00	kgf/cm2
fy=	4200.00	kgf/cm2	fy=	4200.00	kgf/cm2	fy=	4200.00	kgf/cm2
a=	5.03	cm	a=	0.00	cm	a=	5.03	cm
d=	54.10	cm	d=	0.00	cm	d=	54.10	cm
Mu=	16.67	Tnf-m	Mu=	0.00	Tnf-m	Mu=	16.67	Tnf-m
x=	115.00	cm	x=	0.00	cm	x=	115.00	cm
12db=	22.92	cm	12db=	0.00	cm	12db=	22.92	cm
L=x+(d o 12db)			L=x+(d o 12db)			L=x+(d o 12db)		
L1=	169.10	cm	L1=	0.00	cm	L1=	169.10	cm
Ld=	90.00	cm	Ld=	0.00	cm	Ld=	90.00	cm
L1>=Ld	Utilizar L1		L1>=Ld	Utilizar L1		L1>=Ld	Utilizar L1	
L=	169.10	cm	L=	0.00	cm	L=	169.10	cm

ACERO POSITIVO	ACERO POSITIVO	ACERO POSITIVO
Mu= 5.66 Tnf-m	Mu= 16.84 Tnf-m	Mu= 5.61 Tnf-m
b= 30.00 cm	b= 30.00 cm	b= 30.00 cm
h= 60.00 cm	h= 60.00 cm	h= 60.00 cm
d= 54.10 cm	d= 54.10 cm	d= 54.10 cm
f'c= 280.00 kgf/cm2	f'c= 280.00 kgf/cm2	f'c= 280.00 kgf/cm2
fy= 4200.00 kgf/cm2	fy= 4200.00 kgf/cm2	fy= 4200.00 kgf/cm2
As= 2.81 cm2 (calc)	As= 8.24 cm2 (calc)	As= 2.79 cm2 (calc)
a= 1.65 cm	a= 4.84 cm	a= 1.64 cm
As,min= 4.53 cm2	As,min= 4.53 cm2	As,min= 4.53 cm2
Usar:	Usar:	Usar:
3 de 3/4 "	3 de 3/4 "	3 de 3/4 "
0 de 3/4 "	0 de 3/4 "	0 de 3/4 "
As= 8.55 cm2	As= 8.55 cm2	As= 8.55 cm2
Verificacion de Cuantía	Verificacion de Cuantía	Verificacion de Cuantía
ρ= 0.0053	ρ= 0.0053	ρ= 0.0053
ρmin= 0.0028 Correcto	ρmin= 0.0028 Correcto	ρmin= 0.0028 Correcto
ρmax= 0.0217 Correcto	ρmax= 0.0217 Correcto	ρmax= 0.0217 Correcto
bmin= 20.63 cm	bmin= 20.63 cm	bmin= 20.63 cm
OK	OK	OK

Sin bastones	Sin bastones	Sin bastones
As= 0.00 cm2	As= 0.00 cm2	As= 0.00 cm2
b= 30.00 cm	b= 30.00 cm	b= 30.00 cm
h= 60.00 cm	h= 60.00 cm	h= 60.00 cm
f'c= 280.00 kgf/cm2	f'c= 280.00 kgf/cm2	f'c= 280.00 kgf/cm2
fy= 4200.00 kgf/cm2	fy= 4200.00 kgf/cm2	fy= 4200.00 kgf/cm2
a= 0.00 cm	a= 0.00 cm	a= 0.00 cm
d= 0.00 cm	d= 0.00 cm	d= 0.00 cm
Mu= 0.00 Tnf-m	Mu= 0.00 Tnf-m	Mu= 0.00 Tnf-m
x= 0.00 cm	x= 0.00 cm	x= 0.00 cm
12db= 0.00 cm	12db= 0.00 cm	12db= 0.00 cm
L=x+(d o 12db)	L=x+(d o 12db)	L=x+(d o 12db)
L1= 0.00 cm	L1= 0.00 cm	L1= 0.00 cm
Ld= 0.00 cm	Ld= 0.00 cm	Ld= 0.00 cm
L1>=Ld Utilizar L1	L1>=Ld Utilizar L1	L1>=Ld Utilizar L1
L= 0.00 cm	L= 0.00 cm	L= 0.00 cm

3			4		
V 103			V 103		
MOMENTO SUPERIOR			MOMENTO SUPERIOR		
f'c=	280.00	Kgf/cm2	f'c=	280.00	Kgf/cm2
fy=	4200.00	Kgf/cm2	fy=	4200.00	Kgf/cm2
b=	30.00	cm	b=	30.00	cm
h=	60.00	cm	h=	60.00	cm
As=	17.10	cm2	As=	17.10	cm2
a=	10.06	cm	a=	10.06	cm
d=	54.10	cm	d=	54.10	cm
Mpr=	44.05	Tnf-m	Mpr=	44.05	Tnf-m
MOMENTO INFERIOR			MOMENTO INFERIOR		
f'c=	280.00	Kgf/cm2	f'c=	280.00	Kgf/cm2
fy=	4200.00	Kgf/cm2	fy=	4200.00	Kgf/cm2
b=	30.00	cm	b=	30.00	cm
h=	60.00	cm	h=	60.00	cm
As=	8.55	cm2	As=	8.55	cm2
a=	5.03	cm	a=	5.03	cm
d=	54.10	cm	d=	54.10	cm
Mpr=	23.15	Tnf-m	Mpr=	23.15	Tnf-m
A.T=	4.10	m	Wu=	5.53	Tnf/m
P.P=	0.43	Tnf/m	L=	6.90	m
W tbq=	0.10	Tnf/m	CASO 1.-		
W losa=	0.35	Tnf/m2	Vui=	9.35	Tnf
W acbds=	0.10	Tnf/m2	Vud=	28.83	Tnf
S/C=	0.50	Tnf/m2	CASO 2.-		
WD=	2.38	Tnf/m	Vui=	28.83	Tnf
WL=	2.05	Tnf/m	Vud=	9.35	Tnf



ZONA DE CONFINAMIENTO					
Vu=	19.60	Tnf	Ø=	0.85	
Vn=	23.06	Tnf	/n<=Vc/2	CALCULAR REFUERZO	
Vc=	14.39	Tnf	:/2<Vn<=\	CALCULAR REFUERZO	
Vs=	8.67	Tnf	2Vc=	28.78	Tnf
2Vc=	28.78	Tnf	4Vc=	57.57	Tnf
4Vc=	57.57	Tnf	Vs<=2Vc	S<=d/2 y <=60cm	
Av(3/8")=	0.71	cm2	2Vc<=Vs	NO APLICA	
# Ramas=	2.00		VS>4Vc	NO APLICA	
S=	37.22	cm			
db=	3/4	"	S<=d/2=	27.05	cm
s<=d/4=	13.52	cm	S<=	60.00	cm
s<=8db=	15.28	cm			
s<=24de=	22.80	cm			
s<=30cm=	30.00	cm			
S=	13.00	cm			

ZONA CENTRAL					
2h=	120.00	cm	Ø=	0.85	
Vu=	22.19				
Vn=	26.11	Tnf	/n<=Vc/2	CALCULAR REFUERZO	
Vc=	14.39	Tnf	:/2<Vn<=\	CALCULAR REFUERZO	
Vs=	11.71	Tnf	2Vc=	28.78	Tnf
2Vc=	28.78	Tnf	4Vc=	57.57	Tnf
4Vc=	57.57	Tnf	Vs<=2Vc	S<=d/2 y <=60cm	
Av(3/8")=	0.71	cm2	2Vc<=Vs	NO APLICA	
# Ramas=	2.00		VS>4Vc	NO APLICA	
S=	27.54	cm			
S<=d/2=	27.05	cm			
S<=	60.00	cm			
S<=0.5d=	27.0475	cm			
S=	27.00	cm			

DISTRIBUCIÓN				
Usar estribos de 3/8"	*1.00*	*@*	*0.05*	*m*
Usar estribos de 3/8"	*9.00*	*@*	*0.13*	*m*
Usar estribos de 3/8"	*RTO.*	*@*	*0.27*	*m A/E*

4	V 103	5
V 103	CLARO	V 103
ACERO NEGATIVO	ACERO NEGATIVO	ACERO NEGATIVO

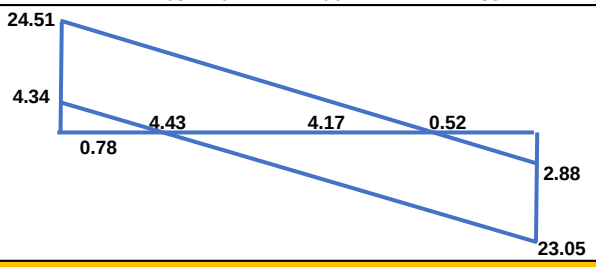
Mu=	21.64	Tnf-m	Mu=	1.77	Tnf-m	Mu=	13.84	Tnf-m
b=	30.00	cm	b=	30.00	cm	b=	30.00	cm
h=	60.00	cm	h=	60.00	cm	h=	60.00	cm
d=	54.10	cm	d=	54.10	cm	d=	54.10	cm
f'c=	280.00	kgf/cm2	f'c=	280.00	kgf/cm2	f'c=	280.00	kgf/cm2
fy=	4200.00	kgf/cm2	fy=	4200.00	kgf/cm2	fy=	4200.00	kgf/cm2
As=	11.27	cm2 (calc)	As=	0.87	cm2 (calc)	As=	7.04	cm2 (calc)
a=	6.63	cm	a=	0.51	cm	a=	4.14	cm
As,min=	4.53	cm2	As,min=	4.53	cm2	As,min=	4.53	cm2
Usar:			Usar:			Usar:		
3 de	3/4	"	3 de	3/4	"	3 de	3/4	"
1 de	3/4	"	0 de	3/4	"	0 de	3/4	"
As=	11.40	cm2	As=	8.55	cm2	As=	8.55	cm2
Verificacion de Cuantía			Verificacion de Cuantía			Verificacion de Cuantía		
ρ=	0.0070		ρ=	0.0053		ρ=	0.0053	
ρmin=	0.0028	Correcto	ρmin=	0.0028	Correcto	ρmin=	0.0028	Correcto
ρmax=	0.0217	Correcto	ρmax=	0.0217	Correcto	ρmax=	0.0217	Correcto
bmin=	25.04	cm	bmin=	20.63	cm	bmin=	20.63	cm
OK			OK			OK		

Requiere bastones			Sin bastones			Sin bastones		
As=	8.55	cm2	As=	0.00	cm2	As=	0.00	cm2
b=	30.00	cm	b=	30.00	cm	b=	30.00	cm
h=	60.00	cm	h=	60.00	cm	h=	60.00	cm
f'c=	280.00	kgf/cm2	f'c=	280.00	kgf/cm2	f'c=	280.00	kgf/cm2
fy=	4200.00	kgf/cm2	fy=	4200.00	kgf/cm2	fy=	4200.00	kgf/cm2
a=	5.03	cm	a=	0.00	cm	a=	0.00	cm
d=	54.10	cm	d=	0.00	cm	d=	0.00	cm
Mu=	16.67	Tnf-m	Mu=	0.00	Tnf-m	Mu=	0.00	Tnf-m
x=	70.00	cm	x=	0.00	cm	x=	0.00	cm
12db=	22.92	cm	12db=	0.00	cm	12db=	0.00	cm
L=x+(d o 12db)			L=x+(d o 12db)			L=x+(d o 12db)		
L1=	124.10	cm	L1=	0.00	cm	L1=	0.00	cm
Ld=	90.00	cm	Ld=	0.00	cm	Ld=	0.00	cm
L1>=Ld	Utilizar L1		L1>=Ld	Utilizar L1		L1>=Ld	Utilizar L1	
L=	124.10	cm	L=	0.00	cm	L=	0.00	cm

ACERO POSITIVO	ACERO POSITIVO	ACERO POSITIVO
Mu= 2.62 Tnf-m	Mu= 6.03 Tnf-m	Mu= 0.44 Tnf-m
b= 30.00 cm	b= 30.00 cm	b= 30.00 cm
h= 60.00 cm	h= 60.00 cm	h= 60.00 cm
d= 54.10 cm	d= 54.10 cm	d= 54.10 cm
f'c= 280.00 kgf/cm2	f'c= 280.00 kgf/cm2	f'c= 280.00 kgf/cm2
fy= 4200.00 kgf/cm2	fy= 4200.00 kgf/cm2	fy= 4200.00 kgf/cm2
As= 1.29 cm2 (calc)	As= 2.95 cm2 (calc)	As= 0.22 cm2 (calc)
a= 0.76 cm	a= 1.73 cm	a= 0.13 cm
As,min= 4.53 cm2	As,min= 4.53 cm2	As,min= 4.53 cm2
Usar:	Usar:	Usar:
3 de 3/4 "	3 de 3/4 "	3 de 3/4 "
0 de 3/4 "	0 de 3/4 "	0 de 3/4 "
As= 8.55 cm2	As= 8.55 cm2	As= 8.55 cm2
Verificacion de Cuantía	Verificacion de Cuantía	Verificacion de Cuantía
ρ= 0.0053	ρ= 0.0053	ρ= 0.0053
ρmin= 0.0028 Correcto	ρmin= 0.0028 Correcto	ρmin= 0.0028 Correcto
ρmax= 0.0217 Correcto	ρmax= 0.0217 Correcto	ρmax= 0.0217 Correcto
bmin= 20.63 cm	bmin= 20.63 cm	bmin= 20.63 cm
OK	OK	OK

Sin bastones	Sin bastones	Sin bastones
As= 0.00 cm2	As= 0.00 cm2	As= 0.00 cm2
b= 30.00 cm	b= 30.00 cm	b= 30.00 cm
h= 60.00 cm	h= 60.00 cm	h= 60.00 cm
f'c= 280.00 kgf/cm2	f'c= 280.00 kgf/cm2	f'c= 280.00 kgf/cm2
fy= 4200.00 kgf/cm2	fy= 4200.00 kgf/cm2	fy= 4200.00 kgf/cm2
a= 0.00 cm	a= 0.00 cm	a= 0.00 cm
d= 0.00 cm	d= 0.00 cm	d= 0.00 cm
Mu= 0.00 Tnf-m	Mu= 0.00 Tnf-m	Mu= 0.00 Tnf-m
x= 0.00 cm	x= 0.00 cm	x= 0.00 cm
12db= 0.00 cm	12db= 0.00 cm	12db= 0.00 cm
L=x+(d o 12db)	L=x+(d o 12db)	L=x+(d o 12db)
L1= 0.00 cm	L1= 0.00 cm	L1= 0.00 cm
Ld= 0.00 cm	Ld= 0.00 cm	Ld= 0.00 cm
L1>=Ld Utilizar L1	L1>=Ld Utilizar L1	L1>=Ld Utilizar L1
L= 0.00 cm	L= 0.00 cm	L= 0.00 cm

4			5		
V 103			V 103		
MOMENTO SUPERIOR			MOMENTO SUPERIOR		
f'c=	280.00	Kgf/cm2	f'c=	280.00	Kgf/cm2
fy=	4200.00	Kgf/cm2	fy=	4200.00	Kgf/cm2
b=	30.00	cm	b=	30.00	cm
h=	60.00	cm	h=	60.00	cm
As=	11.40	cm2	As=	8.55	cm2
a=	6.71	cm	a=	5.03	cm
d=	54.10	cm	d=	54.10	cm
Mpr=	30.37	Tnf-m	Mpr=	23.15	Tnf-m
MOMENTO INFERIOR			MOMENTO INFERIOR		
f'c=	280.00	Kgf/cm2	f'c=	280.00	Kgf/cm2
fy=	4200.00	Kgf/cm2	fy=	4200.00	Kgf/cm2
b=	30.00	cm	b=	30.00	cm
h=	60.00	cm	h=	60.00	cm
As=	8.55	cm2	As=	8.55	cm2
a=	5.03	cm	a=	5.03	cm
d=	54.10	cm	d=	54.10	cm
Mpr=	23.15	Tnf-m	Mpr=	23.15	Tnf-m
A.T=	4.10	m	Wu=	5.53	Tnf/m
P.P=	0.43	Tnf/m	L=	4.95	m
W tbq=	0.10	Tnf/m	CASO 1.-		
W losa=	0.35	Tnf/m2	Vui=	4.34	Tnf
W acbds=	0.10	Tnf/m2	Vud=	23.05	Tnf
S/C=	0.50	Tnf/m2	CASO 2.-		
WD=	2.38	Tnf/m	Vui=	24.51	Tnf
WL=	2.05	Tnf/m	Vud=	2.88	Tnf



ZONA DE CONFINAMIENTO					
Vu=	7.61	Tnf	Ø=	0.85	
Vn=	8.95	Tnf	Vn<=Vc/2	CALCULAR REFUERZO	
Vc=	14.39	Tnf	Vc/2<Vn<=V	CALCULAR REFUERZO	
Vs=	5.44	Tnf			
2Vc=	28.78	Tnf			
4Vc=	57.57	Tnf	Vs<=2Vc	S<=d/2 y <=60cm	
Av(3/8")=	0.71	cm2	2Vc<=Vs	NO APLICA	
# Ramas=	2.00		VS>4Vc	NO APLICA	
S=	59.29	cm			
db=	3/4	"	S<=d/2=	27.05	cm
s<=d/4=	13.52	cm	S<=	60.00	cm
s<=8db=	15.28	cm			
s<=24de=	22.80	cm			
s<=30cm=	30.00	cm			
S=	13.00	cm			

ZONA CENTRAL					
2h=	120.00	cm	Ø=	0.85	
Vu=	17.87				
Vn=	21.02	Tnf	Vn<=Vc/2	CALCULAR REFUERZO	
Vc=	14.39	Tnf	Vc/2<Vn<=V	CALCULAR REFUERZO	
Vs=	6.63	Tnf	2Vc=	28.78	Tnf
2Vc=	28.78	Tnf	4Vc=	57.57	Tnf
4Vc=	57.57	Tnf	Vs<=2Vc	S<=d/2 y <=60cm	
Av(3/8")=	0.71	cm2	2Vc<=Vs	NO APLICA	
# Ramas=	2.00		VS>4Vc	NO APLICA	
S=	48.67	cm			
S<=d/2=	27.05	cm			
S<=	60.00	cm			
S<=0.5d=	27.0475	cm			
S=	27.00	cm			

DISTRIBUCIÓN				
Usar estribos de 3/8"	*1.00*	*@*	*0.05*	*m*
Usar estribos de 3/8"	*9.00*	*@*	*0.13*	*m*
Usar estribos de 3/8"	*RTO.*	*@*	*0.27*	*m A/E*

5	V 103	6
V 103	CLARO	V 103
ACERO NEGATIVO	ACERO NEGATIVO	ACERO NEGATIVO

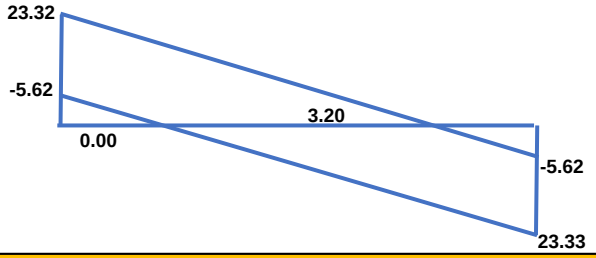
Mu=	14.92	Tnf-m	Mu=	1.41	Tnf-m	Mu=	10.10	Tnf-m
b=	30.00	cm	b=	30.00	cm	b=	30.00	cm
h=	60.00	cm	h=	60.00	cm	h=	60.00	cm
d=	54.10	cm	d=	54.10	cm	d=	54.10	cm
f'c=	280.00	kgf/cm2	f'c=	280.00	kgf/cm2	f'c=	280.00	kgf/cm2
fy=	4200.00	kgf/cm2	fy=	4200.00	kgf/cm2	fy=	4200.00	kgf/cm2
As=	7.61	cm2 (calc)	As=	0.69	cm2 (calc)	As=	5.08	cm2 (calc)
a=	4.48	cm	a=	0.41	cm	a=	2.99	cm
As,min=	4.53	cm2	As,min=	4.53	cm2	As,min=	4.53	cm2
Usar:			Usar:			Usar:		
3 de	3/4	"	3 de	3/4	"	3 de	3/4	"
0 de	3/4	"	0 de	3/4	"	0 de	3/4	"
As=	8.55	cm2	As=	8.55	cm2	As=	8.55	cm2
Verificacion de Cuantía			Verificacion de Cuantía			Verificacion de Cuantía		
ρ=	0.0053		ρ=	0.0053		ρ=	0.0053	
ρmin=	0.0028	Correcto	ρmin=	0.0028	Correcto	ρmin=	0.0028	Correcto
ρmax=	0.0217	Correcto	ρmax=	0.0217	Correcto	ρmax=	0.0217	Correcto
bmin=	20.63	cm	bmin=	20.63	cm	bmin=	20.63	cm
OK			OK			OK		

Sin bastones			Sin bastones			Sin bastones		
As=	0.00	cm2	As=	0.00	cm2	As=	0.00	cm2
b=	30.00	cm	b=	30.00	cm	b=	30.00	cm
h=	60.00	cm	h=	60.00	cm	h=	60.00	cm
f'c=	280.00	kgf/cm2	f'c=	280.00	kgf/cm2	f'c=	280.00	kgf/cm2
fy=	4200.00	kgf/cm2	fy=	4200.00	kgf/cm2	fy=	4200.00	kgf/cm2
a=	0.00	cm	a=	0.00	cm	a=	0.00	cm
d=	0.00	cm	d=	0.00	cm	d=	0.00	cm
Mu=	0.00	Tnf-m	Mu=	0.00	Tnf-m	Mu=	0.00	Tnf-m
x=	0.00	cm	x=	0.00	cm	x=	0.00	cm
12db=	0.00	cm	12db=	0.00	cm	12db=	0.00	cm
L=x+(d o 12db)			L=x+(d o 12db)			L=x+(d o 12db)		
L1=	0.00	cm	L1=	0.00	cm	L1=	0.00	cm
Ld=	0.00	cm	Ld=	0.00	cm	Ld=	0.00	cm
L1>=Ld	Utilizar L1		L1>=Ld	Utilizar L1		L1>=Ld	Utilizar L1	
L=	0.00	cm	L=	0.00	cm	L=	0.00	cm

ACERO POSITIVO	ACERO POSITIVO	ACERO POSITIVO
Mu= 1.24 Tnf-m	Mu= 6.23 Tnf-m	Mu= 5.54 Tnf-m
b= 30.00 cm	b= 30.00 cm	b= 30.00 cm
h= 60.00 cm	h= 60.00 cm	h= 60.00 cm
d= 54.10 cm	d= 54.10 cm	d= 54.10 cm
f'c= 280.00 kgf/cm2	f'c= 280.00 kgf/cm2	f'c= 280.00 kgf/cm2
fy= 4200.00 kgf/cm2	fy= 4200.00 kgf/cm2	fy= 4200.00 kgf/cm2
As= 0.61 cm2 (calc)	As= 3.05 cm2 (calc)	As= 2.75 cm2 (calc)
a= 0.36 cm	a= 1.79 cm	a= 1.62 cm
As,min= 4.53 cm2	As,min= 4.53 cm2	As,min= 4.53 cm2
Usar:	Usar:	Usar:
3 de 3/4 "	3 de 3/4 "	3 de 3/4 "
0 de 3/4 "	0 de 3/4 "	0 de 3/4 "
As= 8.55 cm2	As= 8.55 cm2	As= 8.55 cm2
Verificacion de Cuantía	Verificacion de Cuantía	Verificacion de Cuantía
ρ= 0.0053	ρ= 0.0053	ρ= 0.0053
ρmin= 0.0028 Correcto	ρmin= 0.0028 Correcto	ρmin= 0.0028 Correcto
ρmax= 0.0217 Correcto	ρmax= 0.0217 Correcto	ρmax= 0.0217 Correcto
bmin= 20.63 cm	bmin= 20.63 cm	bmin= 20.63 cm
OK	OK	OK

Sin bastones	Sin bastones	Sin bastones
As= 0.00 cm2	As= 0.00 cm2	As= 0.00 cm2
b= 30.00 cm	b= 30.00 cm	b= 30.00 cm
h= 60.00 cm	h= 60.00 cm	h= 60.00 cm
f'c= 280.00 kgf/cm2	f'c= 280.00 kgf/cm2	f'c= 280.00 kgf/cm2
fy= 4200.00 kgf/cm2	fy= 4200.00 kgf/cm2	fy= 4200.00 kgf/cm2
a= 0.00 cm	a= 0.00 cm	a= 0.00 cm
d= 0.00 cm	d= 0.00 cm	d= 0.00 cm
Mu= 0.00 Tnf-m	Mu= 0.00 Tnf-m	Mu= 0.00 Tnf-m
x= 0.00 cm	x= 0.00 cm	x= 0.00 cm
12db= 0.00 cm	12db= 0.00 cm	12db= 0.00 cm
L=x+(d o 12db)	L=x+(d o 12db)	L=x+(d o 12db)
L1= 0.00 cm	L1= 0.00 cm	L1= 0.00 cm
Ld= 0.00 cm	Ld= 0.00 cm	Ld= 0.00 cm
L1>=Ld Utilizar L1	L1>=Ld Utilizar L1	L1>=Ld Utilizar L1
L= 0.00 cm	L= 0.00 cm	L= 0.00 cm

5			6		
V 103			V 103		
MOMENTO SUPERIOR			MOMENTO SUPERIOR		
f'c=	280.00	Kgf/cm2	f'c=	280.00	Kgf/cm2
fy=	4200.00	Kgf/cm2	fy=	4200.00	Kgf/cm2
b=	30.00	cm	b=	30.00	cm
h=	60.00	cm	h=	60.00	cm
As=	8.55	cm2	As=	8.55	cm2
a=	5.03	cm	a=	5.03	cm
d=	54.10	cm	d=	54.10	cm
Mpr=	23.15	Tnf-m	Mpr=	23.15	Tnf-m
MOMENTO INFERIOR			MOMENTO INFERIOR		
f'c=	280.00	Kgf/cm2	f'c=	280.00	Kgf/cm2
fy=	4200.00	Kgf/cm2	fy=	4200.00	Kgf/cm2
b=	30.00	cm	b=	30.00	cm
h=	60.00	cm	h=	60.00	cm
As=	8.55	cm2	As=	8.55	cm2
a=	5.03	cm	a=	5.03	cm
d=	54.10	cm	d=	54.10	cm
Mpr=	23.15	Tnf-m	Mpr=	23.15	Tnf-m
A.T=	4.10	m	Wu=	5.53	Tnf/m
P.P=	0.43	Tnf/m	L=	3.20	m
W tbq=	0.10	Tnf/m	CASO 1.-		
W losa=	0.35	Tnf/m2	Vui=	-5.62	Tnf
W acbds=	0.10	Tnf/m2	Vud=	23.32	Tnf
S/C=	0.50	Tnf/m2	CASO 2.-		
WD=	2.38	Tnf/m	Vui=	23.32	Tnf
WL=	2.05	Tnf/m	Vud=	-5.62	Tnf



ZONA DE CONFINAMIENTO					
Vu=	19.38	Tnf	Ø=	0.85	
Vn=	22.80	Tnf	/n<=Vc/2	CALCULAR REFUERZO	
Vc=	14.39	Tnf	:/2<Vn<=\	CALCULAR REFUERZO	
Vs=	8.41	Tnf	2Vc=	28.78	Tnf
2Vc=	28.78	Tnf	4Vc=	57.57	Tnf
4Vc=	57.57	Tnf	Vs<=2Vc	S<=d/2 y <=60cm	
Av(3/8")=	0.71	cm2	2Vc<=Vs	NO APLICA	
# Ramas=	2.00		VS>4Vc	NO APLICA	
S=	38.36	cm			
db=	3/4	"	S<=d/2=	27.05	cm
s<=d/4=	13.52	cm	S<=	60.00	cm
s<=8db=	15.28	cm			
s<=24de=	22.80	cm			
s<=30cm=	30.00	cm			
S=	13.00	cm			

ZONA CENTRAL					
2h=	120.00	cm	Ø=	0.85	
Vu=	14.58				
Vn=	17.15	Tnf	/n<=Vc/2	CALCULAR REFUERZO	
Vc=	14.39	Tnf	:/2<Vn<=\	CALCULAR REFUERZO	
Vs=	2.76	Tnf	2Vc=	28.78	Tnf
2Vc=	28.78	Tnf	4Vc=	57.57	Tnf
4Vc=	57.57	Tnf	Vs<=2Vc	S<=d/2 y <=60cm	
Av(3/8")=	0.71	cm2	2Vc<=Vs	NO APLICA	
# Ramas=	2.00		VS>4Vc	NO APLICA	
S=	116.94	cm			
S<=d/2=	27.05	cm			
S<=	60.00	cm			
S<=0.5d=	27.0475	cm			
S=	27.00	cm			

DISTRIBUCIÓN				
Usar estribos de 3/8"	*1.00*	*@*	*0.05*	*m*
Usar estribos de 3/8"	*9.00*	*@*	*0.13*	*m*
Usar estribos de 3/8"	*RTO.*	*@*	*0.27*	*m A/E*

1	V 104	2
V 104	CLARO	V 104
ACERO NEGATIVO	ACERO NEGATIVO	ACERO NEGATIVO

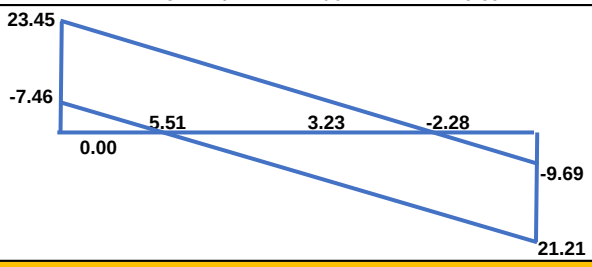
Mu=	18.25	Tnf-m	Mu=	0.91	Tnf-m	Mu=	16.30	Tnf-m
b=	30.00	cm	b=	30.00	cm	b=	30.00	cm
h=	60.00	cm	h=	60.00	cm	h=	60.00	cm
d=	54.10	cm	d=	54.10	cm	d=	54.10	cm
f'c=	280.00	kgf/cm2	f'c=	280.00	kgf/cm2	f'c=	280.00	kgf/cm2
fy=	4200.00	kgf/cm2	fy=	4200.00	kgf/cm2	fy=	4200.00	kgf/cm2
As=	9.41	cm2 (calc)	As=	0.45	cm2 (calc)	As=	8.35	cm2 (calc)
a=	5.53	cm	a=	0.26	cm	a=	4.91	cm
As,min=	4.53	cm2	As,min=	4.53	cm2	As,min=	4.53	cm2
Usar:			Usar:			Usar:		
2 de	3/4	"	2 de	3/4	"	2 de	3/4	"
2 de	3/4	"	0 de	3/4	"	1 de	3/4	"
As=	11.40	cm2	As=	5.70	cm2	As=	8.55	cm2
Verificacion de Cuantía			Verificacion de Cuantía			Verificacion de Cuantía		
ρ=	0.0070		ρ=	0.0035		ρ=	0.0053	
ρmin=	0.0028	Correcto	ρmin=	0.0028	Correcto	ρmin=	0.0028	Correcto
ρmax=	0.0217	Correcto	ρmax=	0.0217	Correcto	ρmax=	0.0217	Correcto
bmin=	25.04	cm	bmin=	16.22	cm	bmin=	20.63	cm
OK			OK			OK		

Requiere bastones			Sin bastones			Requiere bastones		
As=	5.70	cm2	As=	0.00	cm2	As=	5.70	cm2
b=	30.00	cm	b=	30.00	cm	b=	30.00	cm
h=	60.00	cm	h=	60.00	cm	h=	60.00	cm
f'c=	280.00	kgf/cm2	f'c=	280.00	kgf/cm2	f'c=	280.00	kgf/cm2
fy=	4200.00	kgf/cm2	fy=	4200.00	kgf/cm2	fy=	4200.00	kgf/cm2
a=	3.35	cm	a=	0.00	cm	a=	3.35	cm
d=	54.10	cm	d=	0.00	cm	d=	54.10	cm
Mu=	11.29	Tnf-m	Mu=	0.00	Tnf-m	Mu=	11.29	Tnf-m
x=	70.00	cm	x=	0.00	cm	x=	70.00	cm
12db=	22.92	cm	12db=	0.00	cm	12db=	22.92	cm
L=x+(d o 12db)			L=x+(d o 12db)			L=x+(d o 12db)		
L1=	124.10	cm	L1=	0.00	cm	L1=	124.10	cm
Ld=	90.00	cm	Ld=	0.00	cm	Ld=	90.00	cm
L1>=Ld	Utilizar L1		L1>=Ld	Utilizar L1		L1>=Ld	Utilizar L1	
L=	124.10	cm	L=	0.00	cm	L=	124.10	cm

ACERO POSITIVO	ACERO POSITIVO	ACERO POSITIVO
Mu= 14.67 Tnf-m	Mu= 3.24 Tnf-m	Mu= 10.97 Tnf-m
b= 30.00 cm	b= 30.00 cm	b= 30.00 cm
h= 60.00 cm	h= 60.00 cm	h= 60.00 cm
d= 54.10 cm	d= 54.10 cm	d= 54.10 cm
f'c= 280.00 kgf/cm2	f'c= 280.00 kgf/cm2	f'c= 280.00 kgf/cm2
fy= 4200.00 kgf/cm2	fy= 4200.00 kgf/cm2	fy= 4200.00 kgf/cm2
As= 7.48 cm2 (calc)	As= 1.58 cm2 (calc)	As= 5.53 cm2 (calc)
a= 4.40 cm	a= 0.93 cm	a= 3.25 cm
As,min= 4.53 cm2	As,min= 4.53 cm2	As,min= 4.53 cm2
Usar:	Usar:	Usar:
3 de 3/4 "	3 de 3/4 "	3 de 3/4 "
0 de 3/4 "	0 de 3/4 "	0 de 3/4 "
As= 8.55 cm2	As= 8.55 cm2	As= 8.55 cm2
Verificacion de Cuantía	Verificacion de Cuantía	Verificacion de Cuantía
ρ= 0.0053	ρ= 0.0053	ρ= 0.0053
ρmin= 0.0028 Correcto	ρmin= 0.0028 Correcto	ρmin= 0.0028 Correcto
ρmax= 0.0217 Correcto	ρmax= 0.0217 Correcto	ρmax= 0.0217 Correcto
bmin= 20.63 cm	bmin= 20.63 cm	bmin= 20.63 cm
OK	OK	OK

Sin bastones	Sin bastones	Sin bastones
As= 0.00 cm2	As= 0.00 cm2	As= 0.00 cm2
b= 30.00 cm	b= 30.00 cm	b= 30.00 cm
h= 60.00 cm	h= 60.00 cm	h= 60.00 cm
f'c= 280.00 kgf/cm2	f'c= 280.00 kgf/cm2	f'c= 280.00 kgf/cm2
fy= 4200.00 kgf/cm2	fy= 4200.00 kgf/cm2	fy= 4200.00 kgf/cm2
a= 0.00 cm	a= 0.00 cm	a= 0.00 cm
d= 0.00 cm	d= 0.00 cm	d= 0.00 cm
Mu= 0.00 Tnf-m	Mu= 0.00 Tnf-m	Mu= 0.00 Tnf-m
x= 0.00 cm	x= 0.00 cm	x= 0.00 cm
12db= 0.00 cm	12db= 0.00 cm	12db= 0.00 cm
L=x+(d o 12db)	L=x+(d o 12db)	L=x+(d o 12db)
L1= 0.00 cm	L1= 0.00 cm	L1= 0.00 cm
Ld= 0.00 cm	Ld= 0.00 cm	Ld= 0.00 cm
L1>=Ld Utilizar L1	L1>=Ld Utilizar L1	L1>=Ld Utilizar L1
L= 0.00 cm	L= 0.00 cm	L= 0.00 cm

1			2		
V 104			V 104		
MOMENTO SUPERIOR			MOMENTO SUPERIOR		
f'c=	280.00	Kgf/cm2	f'c=	280.00	Kgf/cm2
fy=	4200.00	Kgf/cm2	fy=	4200.00	Kgf/cm2
b=	30.00	cm	b=	30.00	cm
h=	60.00	cm	h=	60.00	cm
As=	11.40	cm2	As=	8.55	cm2
a=	6.71	cm	a=	5.03	cm
d=	54.10	cm	d=	54.10	cm
Mpr=	30.37	Tnf-m	Mpr=	23.15	Tnf-m
MOMENTO INFERIOR			MOMENTO INFERIOR		
f'c=	280.00	Kgf/cm2	f'c=	280.00	Kgf/cm2
fy=	4200.00	Kgf/cm2	fy=	4200.00	Kgf/cm2
b=	30.00	cm	b=	30.00	cm
h=	60.00	cm	h=	60.00	cm
As=	8.55	cm2	As=	8.55	cm2
a=	5.03	cm	a=	5.03	cm
d=	54.10	cm	d=	54.10	cm
Mpr=	23.15	Tnf-m	Mpr=	23.15	Tnf-m
A.T=	3.03	m	Wu=	4.26	Tnf/m
P.P=	0.43	Tnf/m	L=	3.23	m
W tbq=	0.10	Tnf/m	CASO 1.-		
W losa=	0.35	Tnf/m2	Vui=	-7.46	Tnf
W acbds=	0.10	Tnf/m2	Vud=	21.21	Tnf
S/C=	0.50	Tnf/m2	CASO 2.-		
WD=	1.89	Tnf/m	Vui=	23.45	Tnf
WL=	1.51	Tnf/m	Vud=	-9.69	Tnf



ZONA DE CONFINAMIENTO					
Vu=	17.66	Tnf	Ø=	0.85	
Vn=	20.78	Tnf	/n<=Vc/2	CALCULAR REFUERZO	
Vc=	14.39	Tnf	:/2<Vn<=\	CALCULAR REFUERZO	
Vs=	6.38	Tnf	2Vc=	28.78	Tnf
2Vc=	28.78	Tnf	4Vc=	57.57	Tnf
4Vc=	57.57	Tnf	Vs<=2Vc	S<=d/2 y <=60cm	
Av(3/8")=	0.71	cm2	2Vc<=Vs	NO APLICA	
# Ramas=	2.00		VS>4Vc	NO APLICA	
S=	50.54	cm			
db=	3/4	"	S<=d/2=	27.05	cm
s<=d/4=	13.52	cm	S<=	60.00	cm
s<=8db=	15.28	cm			
s<=24de=	22.80	cm			
s<=30cm=	30.00	cm			
S=	13.00	cm			

ZONA CENTRAL					
2h=	120.00	cm	Ø=	0.85	
Vu=	18.34				
Vn=	21.57	Tnf	/n<=Vc/2	CALCULAR REFUERZO	
Vc=	14.39	Tnf	:/2<Vn<=\	CALCULAR REFUERZO	
Vs=	7.18	Tnf	2Vc=	28.78	Tnf
2Vc=	28.78	Tnf	4Vc=	57.57	Tnf
4Vc=	57.57	Tnf	Vs<=2Vc	S<=d/2 y <=60cm	
Av(3/8")=	0.71	cm2	2Vc<=Vs	NO APLICA	
# Ramas=	2.00		VS>4Vc	NO APLICA	
S=	44.93	cm			
S<=d/2=	27.05	cm			
S<=	60.00	cm			
S<=0.5d=	27.0475	cm			
S=	27.00	cm			

DISTRIBUCIÓN				
Usar estribos de 3/8"	*1.00*	*@*	*0.05*	*m*
Usar estribos de 3/8"	*9.00*	*@*	*0.13*	*m*
Usar estribos de 3/8"	*RTO.*	*@*	*0.27*	*m A/E*

2	V 104	3
V 104	CLARO	V 104
ACERO NEGATIVO	ACERO NEGATIVO	ACERO NEGATIVO

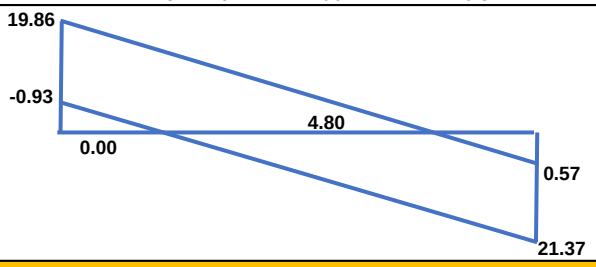
Mu=	13.15	Tnf-m	Mu=	0.81	Tnf-m	Mu=	16.93	Tnf-m
b=	30.00	cm	b=	30.00	cm	b=	30.00	cm
h=	60.00	cm	h=	60.00	cm	h=	60.00	cm
d=	54.10	cm	d=	54.10	cm	d=	54.10	cm
f'c=	280.00	kgf/cm2	f'c=	280.00	kgf/cm2	f'c=	280.00	kgf/cm2
fy=	4200.00	kgf/cm2	fy=	4200.00	kgf/cm2	fy=	4200.00	kgf/cm2
As=	6.67	cm2 (calc)	As=	0.39	cm2 (calc)	As=	8.69	cm2 (calc)
a=	3.92	cm	a=	0.23	cm	a=	5.11	cm
As,min=	4.53	cm2	As,min=	4.53	cm2	As,min=	4.53	cm2
Usar:			Usar:			Usar:		
2 de	3/4	"	2 de	3/4	"	2 de	3/4	"
1 de	3/4	"	0 de	3/4	"	2 de	3/4	"
As=	8.55	cm2	As=	5.70	cm2	As=	11.40	cm2
Verificacion de Cuantía			Verificacion de Cuantía			Verificacion de Cuantía		
ρ=	0.0053		ρ=	0.0035		ρ=	0.0070	
ρmin=	0.0028	Correcto	ρmin=	0.0028	Correcto	ρmin=	0.0028	Correcto
ρmax=	0.0217	Correcto	ρmax=	0.0217	Correcto	ρmax=	0.0217	Correcto
bmin=	20.63	cm	bmin=	16.22	cm	bmin=	25.04	cm
OK			OK			OK		

Requiere bastones			Sin bastones			Requiere bastones		
As=	5.70	cm2	As=	0.00	cm2	As=	5.70	cm2
b=	30.00	cm	b=	30.00	cm	b=	30.00	cm
h=	60.00	cm	h=	60.00	cm	h=	60.00	cm
f'c=	280.00	kgf/cm2	f'c=	280.00	kgf/cm2	f'c=	280.00	kgf/cm2
fy=	4200.00	kgf/cm2	fy=	4200.00	kgf/cm2	fy=	4200.00	kgf/cm2
a=	3.35	cm	a=	0.00	cm	a=	3.35	cm
d=	54.10	cm	d=	0.00	cm	d=	54.10	cm
Mu=	11.29	Tnf-m	Mu=	0.00	Tnf-m	Mu=	11.29	Tnf-m
x=	50.00	cm	x=	0.00	cm	x=	80.00	cm
12db=	22.92	cm	12db=	0.00	cm	12db=	22.92	cm
L=x+(d o 12db)			L=x+(d o 12db)			L=x+(d o 12db)		
L1=	104.10	cm	L1=	0.00	cm	L1=	134.10	cm
Ld=	90.00	cm	Ld=	0.00	cm	Ld=	90.00	cm
L1>=Ld	Utilizar L1		L1>=Ld	Utilizar L1		L1>=Ld	Utilizar L1	
L=	104.10	cm	L=	0.00	cm	L=	134.10	cm

ACERO POSITIVO	ACERO POSITIVO	ACERO POSITIVO
Mu= 5.61 Tnf-m	Mu= 3.51 Tnf-m	Mu= 5.47 Tnf-m
b= 30.00 cm	b= 30.00 cm	b= 30.00 cm
h= 60.00 cm	h= 60.00 cm	h= 60.00 cm
d= 54.10 cm	d= 54.10 cm	d= 54.10 cm
f'c= 280.00 kgf/cm2	f'c= 280.00 kgf/cm2	f'c= 280.00 kgf/cm2
fy= 4200.00 kgf/cm2	fy= 4200.00 kgf/cm2	fy= 4200.00 kgf/cm2
As= 2.79 cm2 (calc)	As= 1.72 cm2 (calc)	As= 2.72 cm2 (calc)
a= 1.64 cm	a= 1.01 cm	a= 1.60 cm
As,min= 4.53 cm2	As,min= 4.53 cm2	As,min= 4.53 cm2
Usar:	Usar:	Usar:
3 de 3/4 "	3 de 3/4 "	3 de 3/4 "
0 de 3/4 "	0 de 3/4 "	0 de 3/4 "
As= 8.55 cm2	As= 8.55 cm2	As= 8.55 cm2
Verificacion de Cuantía	Verificacion de Cuantía	Verificacion de Cuantía
ρ= 0.0053	ρ= 0.0053	ρ= 0.0053
ρmin= 0.0028 Correcto	ρmin= 0.0028 Correcto	ρmin= 0.0028 Correcto
ρmax= 0.0217 Correcto	ρmax= 0.0217 Correcto	ρmax= 0.0217 Correcto
bmin= 20.63 cm	bmin= 20.63 cm	bmin= 20.63 cm
OK	OK	OK

Sin bastones	Sin bastones	Sin bastones
As= 0.00 cm2	As= 0.00 cm2	As= 0.00 cm2
b= 30.00 cm	b= 30.00 cm	b= 30.00 cm
h= 60.00 cm	h= 60.00 cm	h= 60.00 cm
f'c= 280.00 kgf/cm2	f'c= 280.00 kgf/cm2	f'c= 280.00 kgf/cm2
fy= 4200.00 kgf/cm2	fy= 4200.00 kgf/cm2	fy= 4200.00 kgf/cm2
a= 0.00 cm	a= 0.00 cm	a= 0.00 cm
d= 0.00 cm	d= 0.00 cm	d= 0.00 cm
Mu= 0.00 Tnf-m	Mu= 0.00 Tnf-m	Mu= 0.00 Tnf-m
x= 0.00 cm	x= 0.00 cm	x= 0.00 cm
12db= 0.00 cm	12db= 0.00 cm	12db= 0.00 cm
L=x+(d o 12db)	L=x+(d o 12db)	L=x+(d o 12db)
L1= 0.00 cm	L1= 0.00 cm	L1= 0.00 cm
Ld= 0.00 cm	Ld= 0.00 cm	Ld= 0.00 cm
L1>=Ld Utilizar L1	L1>=Ld Utilizar L1	L1>=Ld Utilizar L1
L= 0.00 cm	L= 0.00 cm	L= 0.00 cm

2			3		
V 104			V 104		
MOMENTO SUPERIOR			MOMENTO SUPERIOR		
f'c=	280.00	Kgf/cm2	f'c=	280.00	Kgf/cm2
fy=	4200.00	Kgf/cm2	fy=	4200.00	Kgf/cm2
b=	30.00	cm	b=	30.00	cm
h=	60.00	cm	h=	60.00	cm
As=	8.55	cm2	As=	11.40	cm2
a=	5.03	cm	a=	6.71	cm
d=	54.10	cm	d=	54.10	cm
Mpr=	23.15	Tnf-m	Mpr=	30.37	Tnf-m
MOMENTO INFERIOR			MOMENTO INFERIOR		
f'c=	280.00	Kgf/cm2	f'c=	280.00	Kgf/cm2
fy=	4200.00	Kgf/cm2	fy=	4200.00	Kgf/cm2
b=	30.00	cm	b=	30.00	cm
h=	60.00	cm	h=	60.00	cm
As=	8.55	cm2	As=	8.55	cm2
a=	5.03	cm	a=	5.03	cm
d=	54.10	cm	d=	54.10	cm
Mpr=	23.15	Tnf-m	Mpr=	23.15	Tnf-m
A.T=	3.03	m	Wu=	4.26	Tnf/m
P.P=	0.43	Tnf/m	L=	4.80	m
W tbq=	0.10	Tnf/m	CASO 1.-		
W losa=	0.35	Tnf/m2	Vui=	-0.93	Tnf
W acbds=	0.10	Tnf/m2	Vud=	21.37	Tnf
S/C=	0.50	Tnf/m2	CASO 2.-		
WD=	1.89	Tnf/m	Vui=	19.86	Tnf
WL=	1.51	Tnf/m	Vud=	0.57	Tnf



ZONA DE CONFINAMIENTO					
Vu=	18.96	Tnf	Ø=	0.85	
Vn=	22.31	Tnf	/n<=Vc/2	CALCULAR REFUERZO	
Vc=	14.39	Tnf	:/2<Vn<=\	CALCULAR REFUERZO	
Vs=	7.91	Tnf	2Vc=	28.78	Tnf
2Vc=	28.78	Tnf	4Vc=	57.57	Tnf
4Vc=	57.57	Tnf	Vs<=2Vc	S<=d/2 y <=60cm	
Av(3/8")=	0.71	cm2	2Vc<=Vs	NO APLICA	
# Ramas=	2.00		VS>4Vc	NO APLICA	
S=	40.77	cm			
db=	3/4	"	S<=d/2=	27.05	cm
s<=d/4=	13.52	cm	S<=	60.00	cm
s<=8db=	15.28	cm			
s<=24de=	22.80	cm			
s<=30cm=	30.00	cm			
S=	13.00	cm			

ZONA CENTRAL					
2h=	120.00	cm	Ø=	0.85	
Vu=	16.03				
Vn=	18.85	Tnf	/n<=Vc/2	CALCULAR REFUERZO	
Vc=	14.39	Tnf	:/2<Vn<=\	CALCULAR REFUERZO	
Vs=	4.46	Tnf	2Vc=	28.78	Tnf
2Vc=	28.78	Tnf	4Vc=	57.57	Tnf
4Vc=	57.57	Tnf	Vs<=2Vc	S<=d/2 y <=60cm	
Av(3/8")=	0.71	cm2	2Vc<=Vs	NO APLICA	
# Ramas=	2.00		VS>4Vc	NO APLICA	
S=	72.30	cm			
S<=d/2=	27.05	cm			
S<=	60.00	cm			
S<=0.5d=	27.0475	cm			
S=	27.00	cm			

DISTRIBUCIÓN				
Usar estribos de 3/8"	*1.00*	*@*	*0.05*	*m*
Usar estribos de 3/8"	*9.00*	*@*	*0.13*	*m*
Usar estribos de 3/8"	*RTO.*	*@*	*0.27*	*m A/E*

3	V 104	4
V 104	CLARO	V 104
ACERO NEGATIVO	ACERO NEGATIVO	ACERO NEGATIVO

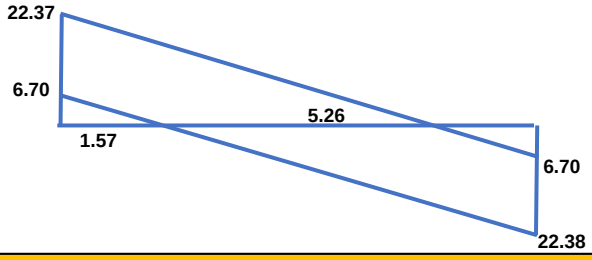
Mu=	19.04	Tnf-m	Mu=	3.02	Tnf-m	Mu=	19.00	Tnf-m
b=	30.00	cm	b=	30.00	cm	b=	30.00	cm
h=	60.00	cm	h=	60.00	cm	h=	60.00	cm
d=	54.10	cm	d=	54.10	cm	d=	54.10	cm
f'c=	280.00	kgf/cm2	f'c=	280.00	kgf/cm2	f'c=	280.00	kgf/cm2
fy=	4200.00	kgf/cm2	fy=	4200.00	kgf/cm2	fy=	4200.00	kgf/cm2
As=	9.84	cm2 (calc)	As=	1.48	cm2 (calc)	As=	9.82	cm2 (calc)
a=	5.79	cm	a=	0.87	cm	a=	5.78	cm
As,min=	4.53	cm2	As,min=	4.53	cm2	As,min=	4.53	cm2
Usar:			Usar:			Usar:		
2 de	3/4	"	2 de	3/4	"	2 de	3/4	"
2 de	3/4	"	0 de	3/4	"	2 de	3/4	"
As=	11.40	cm2	As=	5.70	cm2	As=	11.40	cm2
Verificacion de Cuantía			Verificacion de Cuantía			Verificacion de Cuantía		
ρ=	0.0070		ρ=	0.0035		ρ=	0.0070	
ρmin=	0.0028	Correcto	ρmin=	0.0028	Correcto	ρmin=	0.0028	Correcto
ρmax=	0.0217	Correcto	ρmax=	0.0217	Correcto	ρmax=	0.0217	Correcto
bmin=	25.04	cm	bmin=	16.22	cm	bmin=	25.04	cm
OK			OK			OK		

Requiere bastones			Sin bastones			Requiere bastones		
As=	5.70	cm2	As=	0.00	cm2	As=	5.70	cm2
b=	30.00	cm	b=	30.00	cm	b=	30.00	cm
h=	60.00	cm	h=	60.00	cm	h=	60.00	cm
f'c=	280.00	kgf/cm2	f'c=	280.00	kgf/cm2	f'c=	280.00	kgf/cm2
fy=	4200.00	kgf/cm2	fy=	4200.00	kgf/cm2	fy=	4200.00	kgf/cm2
a=	3.35	cm	a=	0.00	cm	a=	3.35	cm
d=	54.10	cm	d=	0.00	cm	d=	54.10	cm
Mu=	11.29	Tnf-m	Mu=	0.00	Tnf-m	Mu=	11.29	Tnf-m
x=	120.00	cm	x=	0.00	cm	x=	120.00	cm
12db=	22.92	cm	12db=	0.00	cm	12db=	22.92	cm
L=x+(d o 12db)			L=x+(d o 12db)			L=x+(d o 12db)		
L1=	174.10	cm	L1=	0.00	cm	L1=	174.10	cm
Ld=	90.00	cm	Ld=	0.00	cm	Ld=	90.00	cm
L1>=Ld	Utilizar L1		L1>=Ld	Utilizar L1		L1>=Ld	Utilizar L1	
L=	174.10	cm	L=	0.00	cm	L=	174.10	cm

ACERO POSITIVO	ACERO POSITIVO	ACERO POSITIVO
Mu= 1.73 Tnf-m	Mu= 8.25 Tnf-m	Mu= 1.74 Tnf-m
b= 30.00 cm	b= 30.00 cm	b= 30.00 cm
h= 60.00 cm	h= 60.00 cm	h= 60.00 cm
d= 54.10 cm	d= 54.10 cm	d= 54.10 cm
f'c= 280.00 kgf/cm2	f'c= 280.00 kgf/cm2	f'c= 280.00 kgf/cm2
fy= 4200.00 kgf/cm2	fy= 4200.00 kgf/cm2	fy= 4200.00 kgf/cm2
As= 0.85 cm2 (calc)	As= 4.03 cm2 (calc)	As= 0.86 cm2 (calc)
a= 0.50 cm	a= 2.37 cm	a= 0.50 cm
As,min= 4.53 cm2	As,min= 4.53 cm2	As,min= 4.53 cm2
Usar:	Usar:	Usar:
3 de 3/4 "	3 de 3/4 "	3 de 3/4 "
0 de 3/4 "	0 de 3/4 "	0 de 3/4 "
As= 8.55 cm2	As= 8.55 cm2	As= 8.55 cm2
Verificacion de Cuantía	Verificacion de Cuantía	Verificacion de Cuantía
ρ= 0.0053	ρ= 0.0053	ρ= 0.0053
ρmin= 0.0028 Correcto	ρmin= 0.0028 Correcto	ρmin= 0.0028 Correcto
ρmax= 0.0217 Correcto	ρmax= 0.0217 Correcto	ρmax= 0.0217 Correcto
bmin= 20.63 cm	bmin= 20.63 cm	bmin= 20.63 cm
OK	OK	OK

Sin bastones	Sin bastones	Sin bastones
As= 0.00 cm2	As= 0.00 cm2	As= 0.00 cm2
b= 30.00 cm	b= 30.00 cm	b= 30.00 cm
h= 60.00 cm	h= 60.00 cm	h= 60.00 cm
f'c= 280.00 kgf/cm2	f'c= 280.00 kgf/cm2	f'c= 280.00 kgf/cm2
fy= 4200.00 kgf/cm2	fy= 4200.00 kgf/cm2	fy= 4200.00 kgf/cm2
a= 0.00 cm	a= 0.00 cm	a= 0.00 cm
d= 0.00 cm	d= 0.00 cm	d= 0.00 cm
Mu= 0.00 Tnf-m	Mu= 0.00 Tnf-m	Mu= 0.00 Tnf-m
x= 0.00 cm	x= 0.00 cm	x= 0.00 cm
12db= 0.00 cm	12db= 0.00 cm	12db= 0.00 cm
L=x+(d o 12db)	L=x+(d o 12db)	L=x+(d o 12db)
L1= 0.00 cm	L1= 0.00 cm	L1= 0.00 cm
Ld= 0.00 cm	Ld= 0.00 cm	Ld= 0.00 cm
L1>=Ld Utilizar L1	L1>=Ld Utilizar L1	L1>=Ld Utilizar L1
L= 0.00 cm	L= 0.00 cm	L= 0.00 cm

3			4		
V 104			V 104		
MOMENTO SUPERIOR			MOMENTO SUPERIOR		
f'c=	280.00	Kgf/cm2	f'c=	280.00	Kgf/cm2
fy=	4200.00	Kgf/cm2	fy=	4200.00	Kgf/cm2
b=	30.00	cm	b=	30.00	cm
h=	60.00	cm	h=	60.00	cm
As=	11.40	cm2	As=	11.40	cm2
a=	6.71	cm	a=	6.71	cm
d=	54.10	cm	d=	54.10	cm
Mpr=	30.37	Tnf-m	Mpr=	30.37	Tnf-m
MOMENTO INFERIOR			MOMENTO INFERIOR		
f'c=	280.00	Kgf/cm2	f'c=	280.00	Kgf/cm2
fy=	4200.00	Kgf/cm2	fy=	4200.00	Kgf/cm2
b=	30.00	cm	b=	30.00	cm
h=	60.00	cm	h=	60.00	cm
As=	8.55	cm2	As=	8.55	cm2
a=	5.03	cm	a=	5.03	cm
d=	54.10	cm	d=	54.10	cm
Mpr=	23.15	Tnf-m	Mpr=	23.15	Tnf-m
A.T=	3.03	m	Wu=	4.26	Tnf/m
P.P=	0.43	Tnf/m	L=	6.83	m
W tbq=	0.10	Tnf/m	CASO 1.-		
W losa=	0.35	Tnf/m2	Vui=	6.70	Tnf
W acbds=	0.10	Tnf/m2	Vud=	22.37	Tnf
S/C=	0.50	Tnf/m2	CASO 2.-		
WD=	1.89	Tnf/m	Vui=	22.37	Tnf
WL=	1.51	Tnf/m	Vud=	6.70	Tnf



ZONA DE CONFINAMIENTO					
Vu=	14.69	Tnf	Ø=	0.85	
Vn=	17.28	Tnf	/n<=Vc/2	CALCULAR REFUERZO	
Vc=	14.39	Tnf	:/2<Vn<=\	CALCULAR REFUERZO	
Vs=	2.89	Tnf	2Vc=	28.78	Tnf
2Vc=	28.78	Tnf	4Vc=	57.57	Tnf
4Vc=	57.57	Tnf	Vs<=2Vc	S<=d/2 y <=60cm	
Av(3/8")=	0.71	cm2	2Vc<=Vs	NO APLICA	
# Ramas=	2.00		VS>4Vc	NO APLICA	
S=	111.82	cm			
db=	3/4	"	S<=d/2=	27.05	cm
s<=d/4=	13.52	cm	S<=	60.00	cm
s<=8db=	15.28	cm			
s<=24de=	22.80	cm			
s<=30cm=	30.00	cm			
S=	13.00	cm			

ZONA CENTRAL					
2h=	120.00	cm	Ø=	0.85	
Vu=	17.27				
Vn=	20.31	Tnf	/n<=Vc/2	CALCULAR REFUERZO	
Vc=	14.39	Tnf	:/2<Vn<=\	CALCULAR REFUERZO	
Vs=	5.92	Tnf	2Vc=	28.78	Tnf
2Vc=	28.78	Tnf	4Vc=	57.57	Tnf
4Vc=	57.57	Tnf	Vs<=2Vc	S<=d/2 y <=60cm	
Av(3/8")=	0.71	cm2	2Vc<=Vs	NO APLICA	
# Ramas=	2.00		VS>4Vc	NO APLICA	
S=	54.48	cm			
S<=d/2=	27.05	cm			
S<=	60.00	cm			
S<=0.5d=	27.0475	cm			
S=	27.00	cm			

DISTRIBUCIÓN				
Usar estribos de 3/8"	*1.00*	*@*	*0.05*	*m*
Usar estribos de 3/8"	*9.00*	*@*	*0.13*	*m*
Usar estribos de 3/8"	*RTO.*	*@*	*0.27*	*m A/E*

4	V 104	5
V 104	CLARO	V 104
ACERO NEGATIVO	ACERO NEGATIVO	ACERO NEGATIVO

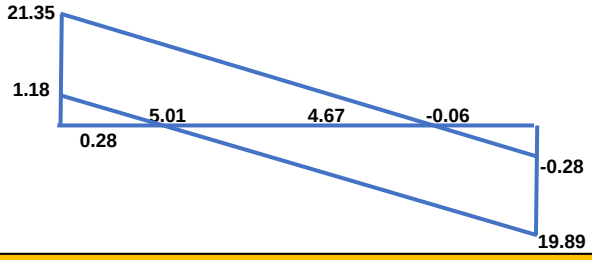
Mu=	16.95	Tnf-m	Mu=	0.83	Tnf-m	Mu=	13.31	Tnf-m
b=	30.00	cm	b=	30.00	cm	b=	30.00	cm
h=	60.00	cm	h=	60.00	cm	h=	60.00	cm
d=	54.10	cm	d=	54.10	cm	d=	54.10	cm
f'c=	280.00	kgf/cm2	f'c=	280.00	kgf/cm2	f'c=	280.00	kgf/cm2
fy=	4200.00	kgf/cm2	fy=	4200.00	kgf/cm2	fy=	4200.00	kgf/cm2
As=	8.70	cm2 (calc)	As=	0.40	cm2 (calc)	As=	6.76	cm2 (calc)
a=	5.12	cm	a=	0.24	cm	a=	3.98	cm
As,min=	4.53	cm2	As,min=	4.53	cm2	As,min=	4.53	cm2
Usar:			Usar:			Usar:		
2 de	3/4	"	2 de	3/4	"	2 de	3/4	"
2 de	3/4	"	2 de	3/4	"	1 de	3/4	"
As=	11.40	cm2	As=	11.40	cm2	As=	8.55	cm2
Verificacion de Cuantía			Verificacion de Cuantía			Verificacion de Cuantía		
ρ=	0.0070		ρ=	0.0070		ρ=	0.0053	
ρmin=	0.0028	Correcto	ρmin=	0.0028	Correcto	ρmin=	0.0028	Correcto
ρmax=	0.0217	Correcto	ρmax=	0.0217	Correcto	ρmax=	0.0217	Correcto
bmin=	25.04	cm	bmin=	25.04	cm	bmin=	20.63	cm
OK			OK			OK		

Requiere bastones			Requiere bastones			Requiere bastones		
As=	5.70	cm2	As=	5.70	cm2	As=	5.70	cm2
b=	30.00	cm	b=	30.00	cm	b=	30.00	cm
h=	60.00	cm	h=	60.00	cm	h=	60.00	cm
f'c=	280.00	kgf/cm2	f'c=	280.00	kgf/cm2	f'c=	280.00	kgf/cm2
fy=	4200.00	kgf/cm2	fy=	4200.00	kgf/cm2	fy=	4200.00	kgf/cm2
a=	3.35	cm	a=	3.35	cm	a=	3.35	cm
d=	54.10	cm	d=	54.10	cm	d=	54.10	cm
Mu=	11.29	Tnf-m	Mu=	11.29	Tnf-m	Mu=	11.29	Tnf-m
x=	85.00	cm	x=	0.00	cm	x=	65.00	cm
12db=	22.92	cm	12db=	22.92	cm	12db=	22.92	cm
L=x+(d o 12db)			L=x+(d o 12db)			L=x+(d o 12db)		
L1=	139.10	cm	L1=	54.10	cm	L1=	119.10	cm
Ld=	90.00	cm	Ld=	90.00	cm	Ld=	90.00	cm
L1>=Ld	Utilizar L1		L1>=Ld	Utilizar Ld		L1>=Ld	Utilizar L1	
L=	139.10	cm	L=	90.00	cm	L=	119.10	cm

ACERO POSITIVO	ACERO POSITIVO	ACERO POSITIVO
Mu= 5.51 Tnf-m	Mu= 3.47 Tnf-m	Mu= 5.68 Tnf-m
b= 30.00 cm	b= 30.00 cm	b= 30.00 cm
h= 60.00 cm	h= 60.00 cm	h= 60.00 cm
d= 54.10 cm	d= 54.10 cm	d= 54.10 cm
f'c= 280.00 kgf/cm2	f'c= 280.00 kgf/cm2	f'c= 280.00 kgf/cm2
fy= 4200.00 kgf/cm2	fy= 4200.00 kgf/cm2	fy= 4200.00 kgf/cm2
As= 2.73 cm2 (calc)	As= 1.70 cm2 (calc)	As= 2.82 cm2 (calc)
a= 1.61 cm	a= 1.00 cm	a= 1.66 cm
As,min= 4.53 cm2	As,min= 4.53 cm2	As,min= 4.53 cm2
Usar:	Usar:	Usar:
3 de 3/4 "	3 de 3/4 "	3 de 3/4 "
0 de 3/4 "	0 de 3/4 "	0 de 3/4 "
As= 8.55 cm2	As= 8.55 cm2	As= 8.55 cm2
Verificacion de Cuantía	Verificacion de Cuantía	Verificacion de Cuantía
ρ= 0.0053	ρ= 0.0053	ρ= 0.0053
ρmin= 0.0028 Correcto	ρmin= 0.0028 Correcto	ρmin= 0.0028 Correcto
ρmax= 0.0217 Correcto	ρmax= 0.0217 Correcto	ρmax= 0.0217 Correcto
bmin= 20.63 cm	bmin= 20.63 cm	bmin= 20.63 cm
OK	OK	OK

Sin bastones	Sin bastones	Sin bastones
As= 0.00 cm2	As= 0.00 cm2	As= 0.00 cm2
b= 30.00 cm	b= 30.00 cm	b= 30.00 cm
h= 60.00 cm	h= 60.00 cm	h= 60.00 cm
f'c= 280.00 kgf/cm2	f'c= 280.00 kgf/cm2	f'c= 280.00 kgf/cm2
fy= 4200.00 kgf/cm2	fy= 4200.00 kgf/cm2	fy= 4200.00 kgf/cm2
a= 0.00 cm	a= 0.00 cm	a= 0.00 cm
d= 0.00 cm	d= 0.00 cm	d= 0.00 cm
Mu= 0.00 Tnf-m	Mu= 0.00 Tnf-m	Mu= 0.00 Tnf-m
x= 0.00 cm	x= 0.00 cm	x= 0.00 cm
12db= 0.00 cm	12db= 0.00 cm	12db= 0.00 cm
L=x+(d o 12db)	L=x+(d o 12db)	L=x+(d o 12db)
L1= 0.00 cm	L1= 0.00 cm	L1= 0.00 cm
Ld= 0.00 cm	Ld= 0.00 cm	Ld= 0.00 cm
L1>=Ld Utilizar L1	L1>=Ld Utilizar L1	L1>=Ld Utilizar L1
L= 0.00 cm	L= 0.00 cm	L= 0.00 cm

4			5		
V 104			V 104		
MOMENTO SUPERIOR			MOMENTO SUPERIOR		
f'c=	280.00	Kgf/cm2	f'c=	280.00	Kgf/cm2
fy=	4200.00	Kgf/cm2	fy=	4200.00	Kgf/cm2
b=	30.00	cm	b=	30.00	cm
h=	60.00	cm	h=	60.00	cm
As=	11.40	cm2	As=	8.55	cm2
a=	6.71	cm	a=	5.03	cm
d=	54.10	cm	d=	54.10	cm
Mpr=	30.37	Tnf-m	Mpr=	23.15	Tnf-m
MOMENTO INFERIOR			MOMENTO INFERIOR		
f'c=	280.00	Kgf/cm2	f'c=	280.00	Kgf/cm2
fy=	4200.00	Kgf/cm2	fy=	4200.00	Kgf/cm2
b=	30.00	cm	b=	30.00	cm
h=	60.00	cm	h=	60.00	cm
As=	8.55	cm2	As=	8.55	cm2
a=	5.03	cm	a=	5.03	cm
d=	54.10	cm	d=	54.10	cm
Mpr=	23.15	Tnf-m	Mpr=	23.15	Tnf-m
A.T=	3.03	m	Wu=	4.26	Tnf/m
P.P=	0.43	Tnf/m	L=	4.95	m
W tbq=	0.10	Tnf/m	CASO 1.-		
W losa=	0.35	Tnf/m2	Vui=	1.18	Tnf
W acbds=	0.10	Tnf/m2	Vud=	19.89	Tnf
S/C=	0.50	Tnf/m2	CASO 2.-		
WD=	1.89	Tnf/m	Vui=	21.35	Tnf
WL=	1.51	Tnf/m	Vud=	-0.28	Tnf



ZONA DE CONFINAMIENTO					
Vu=	-20.26	Tnf	Ø=	0.85	
Vn=	-23.83	Tnf		SIN REFUERZO	
Vc=	14.39	Tnf	:/2<Vn<=\	CALCULAR REFUERZO	
Vs=	38.22	Tnf			
2Vc=	28.78	Tnf			
4Vc=	57.57	Tnf	Vs<=2Vc	S<=d/2 y <=60cm	
Av(3/8")=	0.71	cm2	2Vc<=Vs	NO APLICA	
# Ramas=	2.00		VS>4Vc	NO APLICA	
S=	8.44	cm			
db=	3/4	"	S<=d/2=	27.05	cm
s<=d/4=	13.52	cm	S<=	60.00	cm
s<=8db=	15.28	cm			
s<=24de=	22.80	cm			
s<=30cm=	30.00	cm			
S=	8.00	cm			

ZONA CENTRAL					
2h=	120.00	cm	Ø=	0.85	
Vu=	16.24				
Vn=	19.11	Tnf	/n<=Vc/2	CALCULAR REFUERZO	
Vc=	14.39	Tnf	:/2<Vn<=\	CALCULAR REFUERZO	
Vs=	4.71	Tnf	2Vc=	28.78	Tnf
2Vc=	28.78	Tnf	4Vc=	57.57	Tnf
4Vc=	57.57	Tnf	Vs<=2Vc	S<=d/2 y <=60cm	
Av(3/8")=	0.71	cm2	2Vc<=Vs	NO APLICA	
# Ramas=	2.00		VS>4Vc	NO APLICA	
S=	68.44	cm			
S<=d/2=	27.05	cm			
S<=	60.00	cm			
S<=0.5d=	27.0475	cm			
S=	27.00	cm			

DISTRIBUCIÓN				
Usar estribos de 3/8"	*1.00*	*@*	*0.05*	*m*
Usar estribos de 3/8"	*14.00*	*@*	*0.08*	*m*
Usar estribos de 3/8"	*RTO.*	*@*	*0.27*	*m A/E*

A	V 105	B
V 105	CLARO	V 105
ACERO NEGATIVO	ACERO NEGATIVO	ACERO NEGATIVO

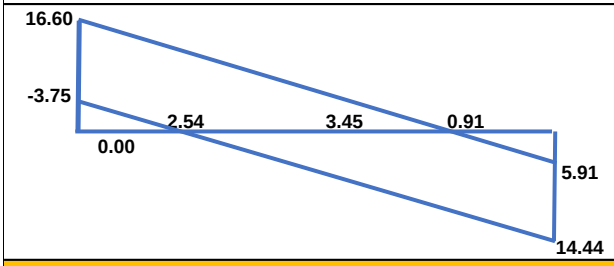
Mu=	13.60	Tnf-m	Mu=	1.17	Tnf-m	Mu=	10.56	Tnf-m
b=	30.00	cm	b=	30.00	cm	b=	30.00	cm
h=	60.00	cm	h=	60.00	cm	h=	60.00	cm
d=	54.10	cm	d=	54.10	cm	d=	54.10	cm
f'c=	280.00	kgf/cm2	f'c=	280.00	kgf/cm2	f'c=	280.00	kgf/cm2
fy=	4200.00	kgf/cm2	fy=	4200.00	kgf/cm2	fy=	4200.00	kgf/cm2
As=	6.91	cm2 (calc)	As=	0.57	cm2 (calc)	As=	5.32	cm2 (calc)
a=	4.07	cm	a=	0.34	cm	a=	3.13	cm
As,min=	4.53	cm2	As,min=	4.53	cm2	As,min=	4.53	cm2
Usar:			Usar:			Usar:		
2 de	3/4	"	2 de	3/4	"	2 de	3/4	"
1 de	3/4	"	0 de	3/4	"	0 de	3/4	"
As=	8.55	cm2	As=	5.70	cm2	As=	5.70	cm2
Verificacion de Cuantía			Verificacion de Cuantía			Verificacion de Cuantía		
ρ=	0.0053		ρ=	0.0035		ρ=	0.0035	
ρmin=	0.0028	Correcto	ρmin=	0.0028	Correcto	ρmin=	0.0028	Correcto
ρmax=	0.0217	Correcto	ρmax=	0.0217	Correcto	ρmax=	0.0217	Correcto
bmin=	20.63	cm	bmin=	16.22	cm	bmin=	16.22	cm
OK			OK			OK		

Requiere bastones			Sin bastones			Sin bastones		
As=	5.70	cm2	As=	0.00	cm2	As=	0.00	cm2
b=	30.00	cm	b=	30.00	cm	b=	30.00	cm
h=	60.00	cm	h=	60.00	cm	h=	60.00	cm
f'c=	280.00	kgf/cm2	f'c=	280.00	kgf/cm2	f'c=	280.00	kgf/cm2
fy=	4200.00	kgf/cm2	fy=	4200.00	kgf/cm2	fy=	4200.00	kgf/cm2
a=	3.35	cm	a=	0.00	cm	a=	0.00	cm
d=	54.10	cm	d=	0.00	cm	d=	0.00	cm
Mu=	11.29	Tnf-m	Mu=	0.00	Tnf-m	Mu=	0.00	Tnf-m
x=	90.00	cm	x=	0.00	cm	x=	0.00	cm
12db=	22.92	cm	12db=	0.00	cm	12db=	0.00	cm
L=x+(d o 12db)			L=x+(d o 12db)			L=x+(d o 12db)		
L1=	144.10	cm	L1=	0.00	cm	L1=	0.00	cm
Ld=	90.00	cm	Ld=	0.00	cm	Ld=	0.00	cm
L1>=Ld	Utilizar L1		L1>=Ld	Utilizar L1		L1>=Ld	Utilizar L1	
L=	144.10	cm	L=	0.00	cm	L=	0.00	cm

ACERO POSITIVO			ACERO POSITIVO			ACERO POSITIVO		
Mu=	10.56	Tnf-m	Mu=	1.72	Tnf-m	Mu=	9.87	Tnf-m
b=	30.00	cm	b=	30.00	cm	b=	30.00	cm
h=	60.00	cm	h=	60.00	cm	h=	60.00	cm
d=	54.10	cm	d=	54.10	cm	d=	54.10	cm
f'c=	280.00	kgf/cm2	f'c=	280.00	kgf/cm2	f'c=	280.00	kgf/cm2
fy=	4200.00	kgf/cm2	fy=	4200.00	kgf/cm2	fy=	4200.00	kgf/cm2
As=	5.32	cm2 (calc)	As=	0.84	cm2 (calc)	As=	4.96	cm2 (calc)
a=	3.13	cm	a=	0.50	cm	a=	2.92	cm
As,min=	4.53	cm2	As,min=	4.53	cm2	As,min=	4.53	cm2
Usar:			Usar:			Usar:		
2 de	3/4	"	2 de	3/4	"	2 de	3/4	"
0 de	3/4	"	0 de	3/4	"	0 de	3/4	"
As=	5.70	cm2	As=	5.70	cm2	As=	5.70	cm2
Verificacion de Cuantía			Verificacion de Cuantía			Verificacion de Cuantía		
ρ=	0.0035		ρ=	0.0035		ρ=	0.0035	
ρmin=	0.0028	Correcto	ρmin=	0.0028	Correcto	ρmin=	0.0028	Correcto
ρmax=	0.0217	Correcto	ρmax=	0.0217	Correcto	ρmax=	0.0217	Correcto
bmin=	16.22	cm	bmin=	16.22	cm	bmin=	16.22	cm
OK			OK			OK		

Sin bastones			Sin bastones			Sin bastones		
As=	0.00	cm2	As=	0.00	cm2	As=	0.00	cm2
b=	30.00	cm	b=	30.00	cm	b=	30.00	cm
h=	60.00	cm	h=	60.00	cm	h=	60.00	cm
f'c=	280.00	kgf/cm2	f'c=	280.00	kgf/cm2	f'c=	280.00	kgf/cm2
fy=	4200.00	kgf/cm2	fy=	4200.00	kgf/cm2	fy=	4200.00	kgf/cm2
a=	0.00	cm	a=	0.00	cm	a=	0.00	cm
d=	0.00	cm	d=	0.00	cm	d=	0.00	cm
Mu=	0.00	Tnf-m	Mu=	0.00	Tnf-m	Mu=	0.00	Tnf-m
x=	0.00	cm	x=	0.00	cm	x=	0.00	cm
12db=	0.00	cm	12db=	0.00	cm	12db=	0.00	cm
L=x+(d o 12db)			L=x+(d o 12db)			L=x+(d o 12db)		
L1=	0.00	cm	L1=	0.00	cm	L1=	0.00	cm
Ld=	0.00	cm	Ld=	0.00	cm	Ld=	0.00	cm
L1>=Ld	Utilizar L1		L1>=Ld	Utilizar L1		L1>=Ld	Utilizar L1	
L=	0.00	cm	L=	0.00	cm	L=	0.00	cm

A			B		
V 105			V 105		
MOMENTO SUPERIOR			MOMENTO SUPERIOR		
f'c=	280.00	Kgf/cm2	f'c=	280.00	Kgf/cm2
fy=	4200.00	Kgf/cm2	fy=	4200.00	Kgf/cm2
b=	30.00	cm	b=	30.00	cm
h=	60.00	cm	h=	60.00	cm
As=	8.55	cm2	As=	5.70	cm2
a=	5.03	cm	a=	3.35	cm
d=	54.10	cm	d=	54.10	cm
Mpr=	23.15	Tnf-m	Mpr=	15.69	Tnf-m
MOMENTO INFERIOR			MOMENTO INFERIOR		
f'c=	280.00	Kgf/cm2	f'c=	280.00	Kgf/cm2
fy=	4200.00	Kgf/cm2	fy=	4200.00	Kgf/cm2
b=	30.00	cm	b=	30.00	cm
h=	60.00	cm	h=	60.00	cm
As=	5.70	cm2	As=	5.70	cm2
a=	3.35	cm	a=	3.35	cm
d=	54.10	cm	d=	54.10	cm
Mpr=	15.69	Tnf-m	Mpr=	15.69	Tnf-m
A.T=	2.05	m	Wu=	3.10	Tnf/m
P.P=	0.43	Tnf/m	L=	3.45	m
W tbq=	0.10	Tnf/m	CASO 1.-		
W losa=	0.35	Tnf/m2	Vui=	-3.75	Tnf
W acbds=	0.10	Tnf/m2	Vud=	14.44	Tnf
S/C=	0.50	Tnf/m2	CASO 2.-		
WD=	1.45	Tnf/m	Vui=	16.60	Tnf
WL=	1.03	Tnf/m	Vud=	-5.91	Tnf



ZONA DE CONFINAMIENTO				
Vu=	12.18	Tnf	Ø= 0.85	
Vn=	14.33	Tnf	/n<=Vc/2	CALCULAR REFUERZO
Vc=	14.39	Tnf	:/2<Vn<=\	CALCULAR REFUERZO
Vs=	0.07	Tnf		
2Vc=	28.78	Tnf		
4Vc=	57.57	Tnf	Vs<=2Vc	S<=d/2 y <=60cm
Av(3/8")=	0.71	cm2	2Vc<=Vs	NO APLICA
# Ramas=	2.00		VS>4Vc	NO APLICA
S=	4816.54	cm		
db=	3/4	"	S<=d/2=	27.05 cm
s<=d/4=	13.52	cm	S<=	60.00 cm
s<=8db=	15.28	cm		
s<=24de=	22.80	cm		
s<=30cm=	30.00	cm		
S=	13.00	cm		

ZONA CENTRAL				
2h=	120.00	cm	Ø= 0.85	
Vu=	8.77			
Vn=	10.32	Tnf	/n<=Vc/2	CALCULAR REFUERZO
Vc=	14.39	Tnf	:/2<Vn<=\	CALCULAR REFUERZO
Vs=	4.07	Tnf		
2Vc=	28.78	Tnf		
4Vc=	57.57	Tnf	Vs<=2Vc	S<=d/2 y <=60cm
Av(3/8")=	0.71	cm2	2Vc<=Vs	NO APLICA
# Ramas=	2.00		VS>4Vc	NO APLICA
S=	79.24	cm		
S<=d/2=	27.05	cm		
S<=	60.00	cm		
S<=0.5d=	27.0475	cm		
S=	27.00	cm		

DISTRIBUCIÓN				
Usar estribos de 3/8"	*1.00*	*@*	*0.05*	*m*
Usar estribos de 3/8"	*9.00*	*@*	*0.13*	*m*
Usar estribos de 3/8"	*RTO.*	*@*	*0.27*	*m A/E*

B	V 105	C
V 105	CLARO	V 105
ACERO NEGATIVO	ACERO NEGATIVO	ACERO NEGATIVO

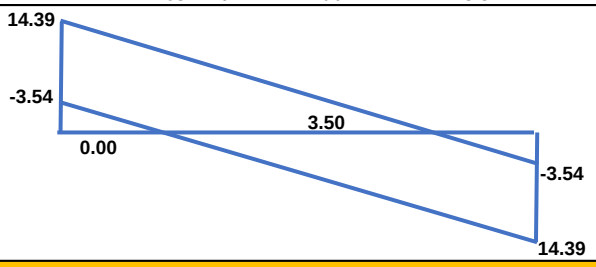
Mu=	9.60	Tnf-m	Mu=	0.14	Tnf-m	Mu=	8.73	Tnf-m
b=	30.00	cm	b=	30.00	cm	b=	30.00	cm
h=	60.00	cm	h=	60.00	cm	h=	60.00	cm
d=	54.10	cm	d=	54.10	cm	d=	54.10	cm
f'c=	280.00	kgf/cm2	f'c=	280.00	kgf/cm2	f'c=	280.00	kgf/cm2
fy=	4200.00	kgf/cm2	fy=	4200.00	kgf/cm2	fy=	4200.00	kgf/cm2
As=	4.82	cm2 (calc)	As=	0.07	cm2 (calc)	As=	4.37	cm2 (calc)
a=	2.84	cm	a=	0.04	cm	a=	2.57	cm
As,min=	4.53	cm2	As,min=	4.53	cm2	As,min=	4.53	cm2
Usar:			Usar:			Usar:		
2 de	3/4	"	2 de	3/4	"	2 de	3/4	"
0 de	3/4	"	0 de	3/4	"	0 de	3/4	"
As=	5.70	cm2	As=	5.70	cm2	As=	5.70	cm2
Verificacion de Cuantía			Verificacion de Cuantía			Verificacion de Cuantía		
ρ=	0.0035		ρ=	0.0035		ρ=	0.0035	
ρmin=	0.0028	Correcto	ρmin=	0.0028	Correcto	ρmin=	0.0028	Correcto
ρmax=	0.0217	Correcto	ρmax=	0.0217	Correcto	ρmax=	0.0217	Correcto
bmin=	16.22	cm	bmin=	16.22	cm	bmin=	16.22	cm
OK			OK			OK		

Sin bastones			Sin bastones			Sin bastones		
As=	0.00	cm2	As=	0.00	cm2	As=	0.00	cm2
b=	30.00	cm	b=	30.00	cm	b=	30.00	cm
h=	60.00	cm	h=	60.00	cm	h=	60.00	cm
f'c=	280.00	kgf/cm2	f'c=	280.00	kgf/cm2	f'c=	280.00	kgf/cm2
fy=	4200.00	kgf/cm2	fy=	4200.00	kgf/cm2	fy=	4200.00	kgf/cm2
a=	0.00	cm	a=	0.00	cm	a=	0.00	cm
d=	0.00	cm	d=	0.00	cm	d=	0.00	cm
Mu=	0.00	Tnf-m	Mu=	0.00	Tnf-m	Mu=	0.00	Tnf-m
x=	75.00	cm	x=	0.00	cm	x=	0.00	cm
12db=	0.00	cm	12db=	0.00	cm	12db=	0.00	cm
L=x+(d o 12db)			L=x+(d o 12db)			L=x+(d o 12db)		
L1=	75.00	cm	L1=	0.00	cm	L1=	0.00	cm
Ld=	0.00	cm	Ld=	0.00	cm	Ld=	0.00	cm
L1>=Ld	Utilizar L1		L1>=Ld	Utilizar L1		L1>=Ld	Utilizar L1	
L=	75.00	cm	L=	0.00	cm	L=	0.00	cm

ACERO POSITIVO	ACERO POSITIVO	ACERO POSITIVO
Mu= 8.41 Tnf-m	Mu= 0.57 Tnf-m	Mu= 7.93 Tnf-m
b= 30.00 cm	b= 30.00 cm	b= 30.00 cm
h= 60.00 cm	h= 60.00 cm	h= 60.00 cm
d= 54.10 cm	d= 54.10 cm	d= 54.10 cm
f'c= 280.00 kgf/cm2	f'c= 280.00 kgf/cm2	f'c= 280.00 kgf/cm2
fy= 4200.00 kgf/cm2	fy= 4200.00 kgf/cm2	fy= 4200.00 kgf/cm2
As= 4.21 cm2 (calc)	As= 0.28 cm2 (calc)	As= 3.96 cm2 (calc)
a= 2.48 cm	a= 0.16 cm	a= 2.33 cm
As,min= 4.53 cm2	As,min= 4.53 cm2	As,min= 4.53 cm2
Usar:	Usar:	Usar:
2 de 3/4 "	2 de 3/4 "	2 de 3/4 "
0 de 3/4 "	0 de 3/4 "	0 de 3/4 "
As= 5.70 cm2	As= 5.70 cm2	As= 5.70 cm2
Verificacion de Cuantía	Verificacion de Cuantía	Verificacion de Cuantía
ρ= 0.0035	ρ= 0.0035	ρ= 0.0035
ρmin= 0.0028 Correcto	ρmin= 0.0028 Correcto	ρmin= 0.0028 Correcto
ρmax= 0.0217 Correcto	ρmax= 0.0217 Correcto	ρmax= 0.0217 Correcto
bmin= 16.22 cm	bmin= 16.22 cm	bmin= 16.22 cm
OK	OK	OK

Sin bastones	Sin bastones	Sin bastones
As= 0.00 cm2	As= 0.00 cm2	As= 0.00 cm2
b= 30.00 cm	b= 30.00 cm	b= 30.00 cm
h= 60.00 cm	h= 60.00 cm	h= 60.00 cm
f'c= 280.00 kgf/cm2	f'c= 280.00 kgf/cm2	f'c= 280.00 kgf/cm2
fy= 4200.00 kgf/cm2	fy= 4200.00 kgf/cm2	fy= 4200.00 kgf/cm2
a= 0.00 cm	a= 0.00 cm	a= 0.00 cm
d= 0.00 cm	d= 0.00 cm	d= 0.00 cm
Mu= 0.00 Tnf-m	Mu= 0.00 Tnf-m	Mu= 0.00 Tnf-m
x= 0.00 cm	x= 0.00 cm	x= 0.00 cm
12db= 0.00 cm	12db= 0.00 cm	12db= 0.00 cm
L=x+(d o 12db)	L=x+(d o 12db)	L=x+(d o 12db)
L1= 0.00 cm	L1= 0.00 cm	L1= 0.00 cm
Ld= 0.00 cm	Ld= 0.00 cm	Ld= 0.00 cm
L1>=Ld Utilizar L1	L1>=Ld Utilizar L1	L1>=Ld Utilizar L1
L= 0.00 cm	L= 0.00 cm	L= 0.00 cm

B			C		
V 105			V 105		
MOMENTO SUPERIOR			MOMENTO SUPERIOR		
f'c=	280.00	Kgf/cm2	f'c=	280.00	Kgf/cm2
fy=	4200.00	Kgf/cm2	fy=	4200.00	Kgf/cm2
b=	30.00	cm	b=	30.00	cm
h=	60.00	cm	h=	60.00	cm
As=	5.70	cm2	As=	5.70	cm2
a=	3.35	cm	a=	3.35	cm
d=	54.10	cm	d=	54.10	cm
Mpr=	15.69	Tnf-m	Mpr=	15.69	Tnf-m
MOMENTO INFERIOR			MOMENTO INFERIOR		
f'c=	280.00	Kgf/cm2	f'c=	280.00	Kgf/cm2
fy=	4200.00	Kgf/cm2	fy=	4200.00	Kgf/cm2
b=	30.00	cm	b=	30.00	cm
h=	60.00	cm	h=	60.00	cm
As=	5.70	cm2	As=	5.70	cm2
a=	3.35	cm	a=	3.35	cm
d=	54.10	cm	d=	54.10	cm
Mpr=	15.69	Tnf-m	Mpr=	15.69	Tnf-m
A.T=	2.05	m	Wu=	3.10	Tnf/m
P.P=	0.43	Tnf/m	L=	3.50	m
W tbq=	0.10	Tnf/m	CASO 1.-		
W losa=	0.35	Tnf/m2	Vui=	-3.54	Tnf
W acbds=	0.10	Tnf/m2	Vud=	14.39	Tnf
S/C=	0.50	Tnf/m2	CASO 2.-		
WD=	1.45	Tnf/m	Vui=	14.39	Tnf
WL=	1.03	Tnf/m	Vud=	-3.54	Tnf



ZONA DE CONFINAMIENTO					
Vu=	12.16	Tnf	Ø=	0.85	
Vn=	14.31	Tnf	/n<=Vc/2	CALCULAR REFUERZO	
Vc=	14.39	Tnf	:/2<Vn<=\	CALCULAR REFUERZO	
Vs=	0.08	Tnf			
2Vc=	28.78	Tnf			
4Vc=	57.57	Tnf	Vs<=2Vc	S<=d/2 y <=60cm	
Av(3/8")=	0.71	cm2	2Vc<=Vs	NO APLICA	
# Ramas=	2.00		VS>4Vc	NO APLICA	
S=	3979.64	cm			
db=	3/4	"	S<=d/2=	27.05	cm
s<=d/4=	13.52	cm	S<=	60.00	cm
s<=8db=	15.28	cm			
s<=24de=	22.80	cm			
s<=30cm=	30.00	cm			
S=	13.00	cm			

ZONA CENTRAL					
2h=	120.00	cm	Ø=	0.85	
Vu=	9.46				
Vn=	11.12	Tnf	/n<=Vc/2	CALCULAR REFUERZO	
Vc=	14.39	Tnf	:/2<Vn<=\	CALCULAR REFUERZO	
Vs=	3.27	Tnf			
2Vc=	28.78	Tnf			
4Vc=	57.57	Tnf	Vs<=2Vc	S<=d/2 y <=60cm	
Av(3/8")=	0.71	cm2	2Vc<=Vs	NO APLICA	
# Ramas=	2.00		VS>4Vc	NO APLICA	
S=	98.71	cm			
S<=d/2=	27.05	cm			
S<=	60.00	cm			
S<=0.5d=	27.0475	cm			
S=	27.00	cm			

DISTRIBUCIÓN				
Usar estribos de 3/8"	*1.00*	*@*	*0.05*	*m*
Usar estribos de 3/8"	*9.00*	*@*	*0.13*	*m*
Usar estribos de 3/8"	*RTO.*	*@*	*0.27*	*m A/E*

C	V 105	D
V 105	CLARO	V 105
ACERO NEGATIVO	ACERO NEGATIVO	ACERO NEGATIVO

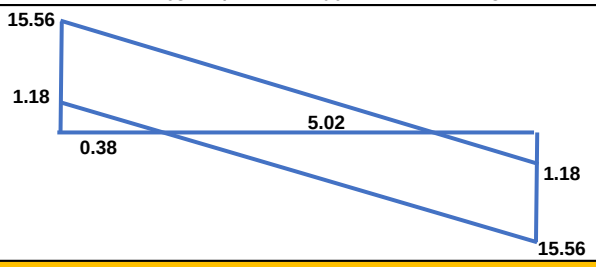
Mu=	11.53	Tnf-m	Mu=	0.34	Tnf-m	Mu=	8.94	Tnf-m
b=	30.00	cm	b=	30.00	cm	b=	30.00	cm
h=	60.00	cm	h=	60.00	cm	h=	60.00	cm
d=	54.10	cm	d=	54.10	cm	d=	54.10	cm
f'c=	280.00	kgf/cm2	f'c=	280.00	kgf/cm2	f'c=	280.00	kgf/cm2
fy=	4200.00	kgf/cm2	fy=	4200.00	kgf/cm2	fy=	4200.00	kgf/cm2
As=	5.82	cm2 (calc)	As=	0.17	cm2 (calc)	As=	4.48	cm2 (calc)
a=	3.42	cm	a=	0.10	cm	a=	2.64	cm
As,min=	4.53	cm2	As,min=	4.53	cm2	As,min=	4.53	cm2
Usar:			Usar:			Usar:		
2 de	3/4	"	2 de	3/4	"	2 de	3/4	"
0 de	3/4	"	0 de	3/4	"	0 de	3/4	"
As=	5.70	cm2 (CORR	As=	5.70	cm2	As=	5.70	cm2
Verificacion de Cuantía			Verificacion de Cuantía			Verificacion de Cuantía		
ρ=	0.0035		ρ=	0.0035		ρ=	0.0035	
ρmin=	0.0028	Correcto	ρmin=	0.0028	Correcto	ρmin=	0.0028	Correcto
ρmax=	0.0217	Correcto	ρmax=	0.0217	Correcto	ρmax=	0.0217	Correcto
bmin=	16.22	cm	bmin=	16.22	cm	bmin=	16.22	cm
OK			OK			OK		

Sin bastones			Sin bastones			Sin bastones		
As=	0.00	cm2	As=	0.00	cm2	As=	0.00	cm2
b=	30.00	cm	b=	30.00	cm	b=	30.00	cm
h=	60.00	cm	h=	60.00	cm	h=	60.00	cm
f'c=	280.00	kgf/cm2	f'c=	280.00	kgf/cm2	f'c=	280.00	kgf/cm2
fy=	4200.00	kgf/cm2	fy=	4200.00	kgf/cm2	fy=	4200.00	kgf/cm2
a=	0.00	cm	a=	0.00	cm	a=	0.00	cm
d=	0.00	cm	d=	0.00	cm	d=	0.00	cm
Mu=	0.00	Tnf-m	Mu=	0.00	Tnf-m	Mu=	0.00	Tnf-m
x=	0.00	cm	x=	0.00	cm	x=	0.00	cm
12db=	0.00	cm	12db=	0.00	cm	12db=	0.00	cm
L=x+(d o 12db)			L=x+(d o 12db)			L=x+(d o 12db)		
L1=	0.00	cm	L1=	0.00	cm	L1=	0.00	cm
Ld=	0.00	cm	Ld=	0.00	cm	Ld=	0.00	cm
L1>=Ld	Utilizar L1		L1>=Ld	Utilizar L1		L1>=Ld	Utilizar L1	
L=	0.00	cm	L=	0.00	cm	L=	0.00	cm

ACERO POSITIVO	ACERO POSITIVO	ACERO POSITIVO
Mu= 8.76 Tnf-m	Mu= 1.71 Tnf-m	Mu= 7.29 Tnf-m
b= 30.00 cm	b= 30.00 cm	b= 30.00 cm
h= 60.00 cm	h= 60.00 cm	h= 60.00 cm
d= 54.10 cm	d= 54.10 cm	d= 54.10 cm
f'c= 280.00 kgf/cm2	f'c= 280.00 kgf/cm2	f'c= 280.00 kgf/cm2
fy= 4200.00 kgf/cm2	fy= 4200.00 kgf/cm2	fy= 4200.00 kgf/cm2
As= 4.39 cm2 (calc)	As= 0.84 cm2 (calc)	As= 3.64 cm2 (calc)
a= 2.58 cm	a= 0.49 cm	a= 2.14 cm
As,min= 4.53 cm2	As,min= 4.53 cm2	As,min= 4.53 cm2
Usar:	Usar:	Usar:
3 de 3/4 "	3 de 3/4 "	3 de 3/4 "
0 de 3/4 "	0 de 3/4 "	0 de 3/4 "
As= 8.55 cm2	As= 8.55 cm2	As= 8.55 cm2
Verificacion de Cuantía	Verificacion de Cuantía	Verificacion de Cuantía
ρ= 0.0053	ρ= 0.0053	ρ= 0.0053
ρmin= 0.0028 Correcto	ρmin= 0.0028 Correcto	ρmin= 0.0028 Correcto
ρmax= 0.0217 Correcto	ρmax= 0.0217 Correcto	ρmax= 0.0217 Correcto
bmin= 20.63 cm	bmin= 20.63 cm	bmin= 20.63 cm
OK	OK	OK

Sin bastones	Sin bastones	Sin bastones
As= 0.00 cm2	As= 0.00 cm2	As= 0.00 cm2
b= 30.00 cm	b= 30.00 cm	b= 30.00 cm
h= 60.00 cm	h= 60.00 cm	h= 60.00 cm
f'c= 280.00 kgf/cm2	f'c= 280.00 kgf/cm2	f'c= 280.00 kgf/cm2
fy= 4200.00 kgf/cm2	fy= 4200.00 kgf/cm2	fy= 4200.00 kgf/cm2
a= 0.00 cm	a= 0.00 cm	a= 0.00 cm
d= 0.00 cm	d= 0.00 cm	d= 0.00 cm
Mu= 0.00 Tnf-m	Mu= 0.00 Tnf-m	Mu= 0.00 Tnf-m
x= 0.00 cm	x= 0.00 cm	x= 0.00 cm
12db= 0.00 cm	12db= 0.00 cm	12db= 0.00 cm
L=x+(d o 12db)	L=x+(d o 12db)	L=x+(d o 12db)
L1= 0.00 cm	L1= 0.00 cm	L1= 0.00 cm
Ld= 0.00 cm	Ld= 0.00 cm	Ld= 0.00 cm
L1>=Ld Utilizar L1	L1>=Ld Utilizar L1	L1>=Ld Utilizar L1
L= 0.00 cm	L= 0.00 cm	L= 0.00 cm

C			D		
V 105			V 105		
MOMENTO SUPERIOR			MOMENTO SUPERIOR		
f'c=	280.00	Kgf/cm2	f'c=	280.00	Kgf/cm2
fy=	4200.00	Kgf/cm2	fy=	4200.00	Kgf/cm2
b=	30.00	cm	b=	30.00	cm
h=	60.00	cm	h=	60.00	cm
As=	5.70	cm2	As=	5.70	cm2
a=	3.35	cm	a=	3.35	cm
d=	54.10	cm	d=	54.10	cm
Mpr=	15.69	Tnf-m	Mpr=	15.69	Tnf-m
MOMENTO INFERIOR			MOMENTO INFERIOR		
f'c=	280.00	Kgf/cm2	f'c=	280.00	Kgf/cm2
fy=	4200.00	Kgf/cm2	fy=	4200.00	Kgf/cm2
b=	30.00	cm	b=	30.00	cm
h=	60.00	cm	h=	60.00	cm
As=	8.55	cm2	As=	8.55	cm2
a=	5.03	cm	a=	5.03	cm
d=	54.10	cm	d=	54.10	cm
Mpr=	23.15	Tnf-m	Mpr=	23.15	Tnf-m
A.T=	2.05	m	Wu=	3.10	Tnf/m
P.P=	0.43	Tnf/m	L=	5.40	m
W tbq=	0.10	Tnf/m	CASO 1.-		
W losa=	0.35	Tnf/m2	Vui=	1.18	Tnf
W acbds=	0.10	Tnf/m2	Vud=	15.56	Tnf
S/C=	0.50	Tnf/m2	CASO 2.-		
WD=	1.45	Tnf/m	Vui=	15.56	Tnf
WL=	1.03	Tnf/m	Vud=	1.18	Tnf



ZONA DE CONFINAMIENTO					
Vu=	-6.63	Tnf	Ø=	0.85	
Vn=	-7.80	Tnf		SIN REFUERZO	
Vc=	14.39	Tnf	:/2<Vn<=\	CALCULAR REFUERZO	
Vs=	22.19	Tnf			
2Vc=	28.78	Tnf			
4Vc=	57.57	Tnf	Vs<=2Vc	S<=d/2 y <=60cm	
Av(3/8")=	0.71	cm2	2Vc<=Vs	NO APLICA	
# Ramas=	2.00		VS>4Vc	NO APLICA	
S=	14.54	cm			
db=	3/4	"	S<=d/2=	27.05	cm
s<=d/4=	13.52	cm	S<=	60.00	cm
s<=8db=	15.28	cm			
s<=24de=	22.80	cm			
s<=30cm=	30.00	cm			
S=	13.00	cm			

ZONA CENTRAL					
2h=	120.00	cm	Ø=	0.85	
Vu=	11.84				
Vn=	13.93	Tnf	/n<=Vc/2	CALCULAR REFUERZO	
Vc=	14.39	Tnf	:/2<Vn<=\	CALCULAR REFUERZO	
Vs=	0.46	Tnf			
2Vc=	28.78	Tnf			
4Vc=	57.57	Tnf	Vs<=2Vc	S<=d/2 y <=60cm	
Av(3/8")=	0.71	cm2	2Vc<=Vs	NO APLICA	
# Ramas=	2.00		VS>4Vc	NO APLICA	
S=	700.94	cm			
S<=d/2=	27.05	cm			
S<=	60.00	cm			
S<=0.5d=	27.0475	cm			
S=	27.00	cm			

DISTRIBUCIÓN				
Usar estribos de 3/8"	*1.00*	*@*	*0.05*	*m*
Usar estribos de 3/8"	*9.00*	*@*	*0.13*	*m*
Usar estribos de 3/8"	*RTO.*	*@*	*0.27*	*m A/E*

A	V 106	B
V 106	CLARO	V 106
ACERO NEGATIVO	ACERO NEGATIVO	ACERO NEGATIVO

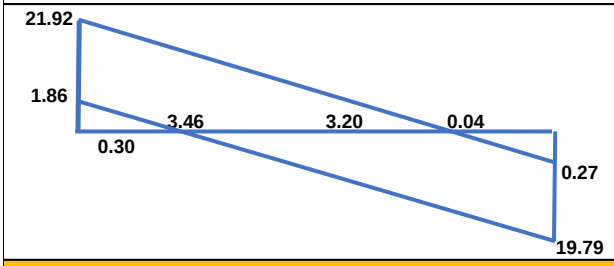
Mu=	12.81	Tnf-m	Mu=	0.88	Tnf-m	Mu=	9.57	Tnf-m
b=	30.00	cm	b=	30.00	cm	b=	30.00	cm
h=	60.00	cm	h=	60.00	cm	h=	60.00	cm
d=	54.10	cm	d=	54.10	cm	d=	54.10	cm
f'c=	280.00	kgf/cm2	f'c=	280.00	kgf/cm2	f'c=	280.00	kgf/cm2
fy=	4200.00	kgf/cm2	fy=	4200.00	kgf/cm2	fy=	4200.00	kgf/cm2
As=	6.49	cm2 (calc)	As=	0.43	cm2 (calc)	As=	4.80	cm2 (calc)
a=	3.82	cm	a=	0.25	cm	a=	2.83	cm
As,min=	4.53	cm2	As,min=	4.53	cm2	As,min=	4.53	cm2
Usar:			Usar:			Usar:		
2 de	3/4	"	2 de	3/4	"	2 de	3/4	"
1 de	3/4	"	0 de	3/4	"	0 de	3/4	"
As=	8.55	cm2	As=	5.70	cm2	As=	5.70	cm2
Verificacion de Cuantía			Verificacion de Cuantía			Verificacion de Cuantía		
ρ=	0.0053		ρ=	0.0035		ρ=	0.0035	
ρmin=	0.0028	Correcto	ρmin=	0.0028	Correcto	ρmin=	0.0028	Correcto
ρmax=	0.0217	Correcto	ρmax=	0.0217	Correcto	ρmax=	0.0217	Correcto
bmin=	20.63	cm	bmin=	16.22	cm	bmin=	16.22	cm
OK			OK			OK		

Requiere bastones			Sin bastones			Sin bastones		
As=	5.70	cm2	As=	0.00	cm2	As=	0.00	cm2
b=	30.00	cm	b=	30.00	cm	b=	30.00	cm
h=	60.00	cm	h=	60.00	cm	h=	60.00	cm
f'c=	280.00	kgf/cm2	f'c=	280.00	kgf/cm2	f'c=	280.00	kgf/cm2
fy=	4200.00	kgf/cm2	fy=	4200.00	kgf/cm2	fy=	4200.00	kgf/cm2
a=	3.35	cm	a=	0.00	cm	a=	0.00	cm
d=	54.10	cm	d=	0.00	cm	d=	0.00	cm
Mu=	11.29	Tnf-m	Mu=	0.00	Tnf-m	Mu=	0.00	Tnf-m
x=	90.00	cm	x=	0.00	cm	x=	0.00	cm
12db=	22.92	cm	12db=	0.00	cm	12db=	0.00	cm
L=x+(d o 12db)			L=x+(d o 12db)			L=x+(d o 12db)		
L1=	144.10	cm	L1=	0.00	cm	L1=	0.00	cm
Ld=	90.00	cm	Ld=	0.00	cm	Ld=	0.00	cm
L1>=Ld	Utilizar L1		L1>=Ld	Utilizar L1		L1>=Ld	Utilizar L1	
L=	144.10	cm	L=	0.00	cm	L=	0.00	cm

ACERO POSITIVO	ACERO POSITIVO	ACERO POSITIVO
Mu= 11.07 Tnf-m	Mu= 1.44 Tnf-m	Mu= 9.55 Tnf-m
b= 30.00 cm	b= 30.00 cm	b= 30.00 cm
h= 60.00 cm	h= 60.00 cm	h= 60.00 cm
d= 54.10 cm	d= 54.10 cm	d= 54.10 cm
f'c= 280.00 kgf/cm2	f'c= 280.00 kgf/cm2	f'c= 280.00 kgf/cm2
fy= 4200.00 kgf/cm2	fy= 4200.00 kgf/cm2	fy= 4200.00 kgf/cm2
As= 5.58 cm2 (calc)	As= 0.71 cm2 (calc)	As= 4.79 cm2 (calc)
a= 3.28 cm	a= 0.42 cm	a= 2.82 cm
As,min= 4.53 cm2	As,min= 4.53 cm2	As,min= 4.53 cm2
Usar:	Usar:	Usar:
2 de 3/4 "	2 de 3/4 "	2 de 3/4 "
0 de 3/4 "	0 de 3/4 "	0 de 3/4 "
As= 5.70 cm2	As= 5.70 cm2	As= 5.70 cm2
Verificacion de Cuantía	Verificacion de Cuantía	Verificacion de Cuantía
ρ= 0.0035	ρ= 0.0035	ρ= 0.0035
ρmin= 0.0028 Correcto	ρmin= 0.0028 Correcto	ρmin= 0.0028 Correcto
ρmax= 0.0217 Correcto	ρmax= 0.0217 Correcto	ρmax= 0.0217 Correcto
bmin= 16.22 cm	bmin= 16.22 cm	bmin= 16.22 cm
OK	OK	OK

Sin bastones	Sin bastones	Sin bastones
As= 0.00 cm2	As= 0.00 cm2	As= 0.00 cm2
b= 30.00 cm	b= 30.00 cm	b= 30.00 cm
h= 60.00 cm	h= 60.00 cm	h= 60.00 cm
f'c= 280.00 kgf/cm2	f'c= 280.00 kgf/cm2	f'c= 280.00 kgf/cm2
fy= 4200.00 kgf/cm2	fy= 4200.00 kgf/cm2	fy= 4200.00 kgf/cm2
a= 0.00 cm	a= 0.00 cm	a= 0.00 cm
d= 0.00 cm	d= 0.00 cm	d= 0.00 cm
Mu= 0.00 Tnf-m	Mu= 0.00 Tnf-m	Mu= 0.00 Tnf-m
x= 0.00 cm	x= 0.00 cm	x= 0.00 cm
12db= 0.00 cm	12db= 0.00 cm	12db= 0.00 cm
L=x+(d o 12db)	L=x+(d o 12db)	L=x+(d o 12db)
L1= 0.00 cm	L1= 0.00 cm	L1= 0.00 cm
Ld= 0.00 cm	Ld= 0.00 cm	Ld= 0.00 cm
L1>=Ld Utilizar L1	L1>=Ld Utilizar L1	L1>=Ld Utilizar L1
L= 0.00 cm	L= 0.00 cm	L= 0.00 cm

A			B		
V 106			V 106		
MOMENTO SUPERIOR			MOMENTO SUPERIOR		
f'c=	280.00	Kgf/cm2	f'c=	280.00	Kgf/cm2
fy=	4200.00	Kgf/cm2	fy=	4200.00	Kgf/cm2
b=	30.00	cm	b=	30.00	cm
h=	60.00	cm	h=	60.00	cm
As=	8.55	cm2	As=	5.70	cm2
a=	5.03	cm	a=	3.35	cm
d=	54.10	cm	d=	54.10	cm
Mpr=	23.15	Tnf-m	Mpr=	15.69	Tnf-m
MOMENTO INFERIOR			MOMENTO INFERIOR		
f'c=	280.00	Kgf/cm2	f'c=	280.00	Kgf/cm2
fy=	4200.00	Kgf/cm2	fy=	4200.00	Kgf/cm2
b=	30.00	cm	b=	30.00	cm
h=	60.00	cm	h=	60.00	cm
As=	5.70	cm2	As=	5.70	cm2
a=	3.35	cm	a=	3.35	cm
d=	54.10	cm	d=	54.10	cm
Mpr=	15.69	Tnf-m	Mpr=	15.69	Tnf-m
A.T=	4.65	m	Wu=	6.19	Tnf/m
P.P=	0.43	Tnf/m	L=	3.50	m
W tbq=	0.10	Tnf/m	CASO 1.-		
W losa=	0.35	Tnf/m2	Vui=	1.86	Tnf
W acbds=	0.10	Tnf/m2	Vud=	19.79	Tnf
S/C=	0.50	Tnf/m2	CASO 2.-		
WD=	2.62	Tnf/m	Vui=	21.92	Tnf
WL=	2.33	Tnf/m	Vud=	-0.27	Tnf



ZONA DE CONFINAMIENTO					
Vu=	-17.45	Tnf	Ø=	0.85	
Vn=	-20.53	Tnf		SIN REFUERZO	
Vc=	14.39	Tnf	:/2<Vn<=\	CALCULAR REFUERZO	
Vs=	34.93	Tnf			
2Vc=	28.78	Tnf			
4Vc=	57.57	Tnf	Vs<=2Vc	S<=d/2 y <=60cm	
Av(3/8")=	0.71	cm2	2Vc<=Vs	NO APLICA	
# Ramas=	2.00		VS>4Vc	NO APLICA	
S=	9.24	cm			
db=	3/4	"	S<=d/2=	27.05	cm
s<=d/4=	13.52	cm	S<=	60.00	cm
s<=8db=	15.28	cm			
s<=24de=	22.80	cm			
s<=30cm=	30.00	cm			
S=	9.00	cm			

ZONA CENTRAL					
2h=	120.00	cm	Ø=	0.85	
Vu=	14.31				
Vn=	16.84	Tnf	/n<=Vc/2	CALCULAR REFUERZO	
Vc=	14.39	Tnf	:/2<Vn<=\	CALCULAR REFUERZO	
Vs=	2.45	Tnf	2Vc=	28.78	Tnf
2Vc=	28.78	Tnf	4Vc=	57.57	Tnf
4Vc=	57.57	Tnf	Vs<=2Vc	S<=d/2 y <=60cm	
Av(3/8")=	0.71	cm2	2Vc<=Vs	NO APLICA	
# Ramas=	2.00		VS>4Vc	NO APLICA	
S=	131.77	cm			
S<=d/2=	27.05	cm			
S<=	60.00	cm			
S<=0.5d=	27.0475	cm			
S=	27.00	cm			

DISTRIBUCIÓN				
Usar estribos de 3/8"	*1.00*	*@*	*0.05*	*m*
Usar estribos de 3/8"	*13.00*	*@*	*0.09*	*m*
Usar estribos de 3/8"	*RTO.*	*@*	*0.27*	*m A/E*

B	V 106	C
V 106	CLARO	V 106
ACERO NEGATIVO	ACERO NEGATIVO	ACERO NEGATIVO

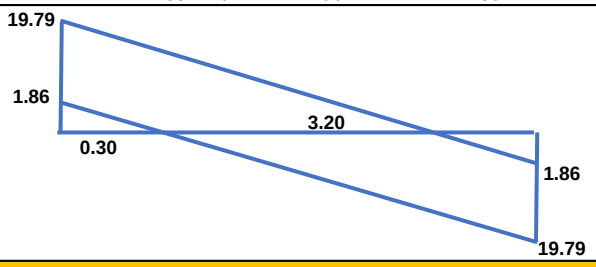
Mu=	9.41	Tnf-m	Mu=	0.14	Tnf-m	Mu=	8.82	Tnf-m
b=	30.00	cm	b=	30.00	cm	b=	30.00	cm
h=	60.00	cm	h=	60.00	cm	h=	60.00	cm
d=	54.10	cm	d=	54.10	cm	d=	54.10	cm
f'c=	280.00	kgf/cm2	f'c=	280.00	kgf/cm2	f'c=	280.00	kgf/cm2
fy=	4200.00	kgf/cm2	fy=	4200.00	kgf/cm2	fy=	4200.00	kgf/cm2
As=	4.72	cm2 (calc)	As=	0.07	cm2 (calc)	As=	4.42	cm2 (calc)
a=	2.78	cm	a=	0.04	cm	a=	2.60	cm
As,min=	4.53	cm2	As,min=	4.53	cm2	As,min=	4.53	cm2
Usar:			Usar:			Usar:		
2 de	3/4	"	2 de	3/4	"	2 de	3/4	"
0 de	3/4	"	0 de	3/4	"	0 de	3/4	"
As=	5.70	cm2	As=	5.70	cm2	As=	5.70	cm2
Verificacion de Cuantía			Verificacion de Cuantía			Verificacion de Cuantía		
ρ=	0.0035		ρ=	0.0035		ρ=	0.0035	
ρmin=	0.0028	Correcto	ρmin=	0.0028	Correcto	ρmin=	0.0028	Correcto
ρmax=	0.0217	Correcto	ρmax=	0.0217	Correcto	ρmax=	0.0217	Correcto
bmin=	16.22	cm	bmin=	16.22	cm	bmin=	16.22	cm
OK			OK			OK		

Sin bastones			Sin bastones			Sin bastones		
As=	0.00	cm2	As=	0.00	cm2	As=	0.00	cm2
b=	30.00	cm	b=	30.00	cm	b=	30.00	cm
h=	60.00	cm	h=	60.00	cm	h=	60.00	cm
f'c=	280.00	kgf/cm2	f'c=	280.00	kgf/cm2	f'c=	280.00	kgf/cm2
fy=	4200.00	kgf/cm2	fy=	4200.00	kgf/cm2	fy=	4200.00	kgf/cm2
a=	0.00	cm	a=	0.00	cm	a=	0.00	cm
d=	0.00	cm	d=	0.00	cm	d=	0.00	cm
Mu=	0.00	Tnf-m	Mu=	0.00	Tnf-m	Mu=	0.00	Tnf-m
x=	75.00	cm	x=	0.00	cm	x=	0.00	cm
12db=	0.00	cm	12db=	0.00	cm	12db=	0.00	cm
L=x+(d o 12db)			L=x+(d o 12db)			L=x+(d o 12db)		
L1=	75.00	cm	L1=	0.00	cm	L1=	0.00	cm
Ld=	0.00	cm	Ld=	0.00	cm	Ld=	0.00	cm
L1>=Ld	Utilizar L1		L1>=Ld	Utilizar L1		L1>=Ld	Utilizar L1	
L=	75.00	cm	L=	0.00	cm	L=	0.00	cm

ACERO POSITIVO	ACERO POSITIVO	ACERO POSITIVO
Mu= 8.51 Tnf-m	Mu= 0.63 Tnf-m	Mu= 7.87 Tnf-m
b= 30.00 cm	b= 30.00 cm	b= 30.00 cm
h= 60.00 cm	h= 60.00 cm	h= 60.00 cm
d= 54.10 cm	d= 54.10 cm	d= 54.10 cm
f'c= 280.00 kgf/cm2	f'c= 280.00 kgf/cm2	f'c= 280.00 kgf/cm2
fy= 4200.00 kgf/cm2	fy= 4200.00 kgf/cm2	fy= 4200.00 kgf/cm2
As= 4.26 cm2 (calc)	As= 0.31 cm2 (calc)	As= 3.93 cm2 (calc)
a= 2.51 cm	a= 0.18 cm	a= 2.31 cm
As,min= 4.53 cm2	As,min= 4.53 cm2	As,min= 4.53 cm2
Usar:	Usar:	Usar:
2 de 3/4 "	2 de 3/4 "	2 de 3/4 "
0 de 3/4 "	0 de 3/4 "	0 de 3/4 "
As= 5.70 cm2	As= 5.70 cm2	As= 5.70 cm2
Verificacion de Cuantía	Verificacion de Cuantía	Verificacion de Cuantía
ρ= 0.0035	ρ= 0.0035	ρ= 0.0035
ρmin= 0.0028 Correcto	ρmin= 0.0028 Correcto	ρmin= 0.0028 Correcto
ρmax= 0.0217 Correcto	ρmax= 0.0217 Correcto	ρmax= 0.0217 Correcto
bmin= 16.22 cm	bmin= 16.22 cm	bmin= 16.22 cm
OK	OK	OK

Sin bastones	Sin bastones	Sin bastones
As= 0.00 cm2	As= 0.00 cm2	As= 0.00 cm2
b= 30.00 cm	b= 30.00 cm	b= 30.00 cm
h= 60.00 cm	h= 60.00 cm	h= 60.00 cm
f'c= 280.00 kgf/cm2	f'c= 280.00 kgf/cm2	f'c= 280.00 kgf/cm2
fy= 4200.00 kgf/cm2	fy= 4200.00 kgf/cm2	fy= 4200.00 kgf/cm2
a= 0.00 cm	a= 0.00 cm	a= 0.00 cm
d= 0.00 cm	d= 0.00 cm	d= 0.00 cm
Mu= 0.00 Tnf-m	Mu= 0.00 Tnf-m	Mu= 0.00 Tnf-m
x= 0.00 cm	x= 0.00 cm	x= 0.00 cm
12db= 0.00 cm	12db= 0.00 cm	12db= 0.00 cm
L=x+(d o 12db)	L=x+(d o 12db)	L=x+(d o 12db)
L1= 0.00 cm	L1= 0.00 cm	L1= 0.00 cm
Ld= 0.00 cm	Ld= 0.00 cm	Ld= 0.00 cm
L1>=Ld Utilizar L1	L1>=Ld Utilizar L1	L1>=Ld Utilizar L1
L= 0.00 cm	L= 0.00 cm	L= 0.00 cm

B			C		
V 106			V 106		
MOMENTO SUPERIOR			MOMENTO SUPERIOR		
f'c=	280.00	Kgf/cm2	f'c=	280.00	Kgf/cm2
fy=	4200.00	Kgf/cm2	fy=	4200.00	Kgf/cm2
b=	30.00	cm	b=	30.00	cm
h=	60.00	cm	h=	60.00	cm
As=	5.70	cm2	As=	5.70	cm2
a=	3.35	cm	a=	3.35	cm
d=	54.10	cm	d=	54.10	cm
Mpr=	15.69	Tnf-m	Mpr=	15.69	Tnf-m
MOMENTO INFERIOR			MOMENTO INFERIOR		
f'c=	280.00	Kgf/cm2	f'c=	280.00	Kgf/cm2
fy=	4200.00	Kgf/cm2	fy=	4200.00	Kgf/cm2
b=	30.00	cm	b=	30.00	cm
h=	60.00	cm	h=	60.00	cm
As=	5.70	cm2	As=	5.70	cm2
a=	3.35	cm	a=	3.35	cm
d=	54.10	cm	d=	54.10	cm
Mpr=	15.69	Tnf-m	Mpr=	15.69	Tnf-m
A.T=	4.65	m	Wu=	6.19	Tnf/m
P.P=	0.43	Tnf/m	L=	3.50	m
W tbq=	0.10	Tnf/m	CASO 1.-		
W losa=	0.35	Tnf/m2	Vui=	1.86	Tnf
W acbds=	0.10	Tnf/m2	Vud=	19.79	Tnf
S/C=	0.50	Tnf/m2	CASO 2.-		
WD=	2.62	Tnf/m	Vui=	19.79	Tnf
WL=	2.33	Tnf/m	Vud=	1.86	Tnf



ZONA DE CONFINAMIENTO					
Vu=	-15.76	Tnf	Ø=	0.85	
Vn=	-18.54	Tnf		SIN REFUERZO	
Vc=	14.39	Tnf	:/2<Vn<=\	CALCULAR REFUERZO	
Vs=	32.93	Tnf			
2Vc=	28.78	Tnf			
4Vc=	57.57	Tnf	Vs<=2Vc	S<=d/2 y <=60cm	
Av(3/8")=	0.71	cm2	2Vc<=Vs	NO APLICA	
# Ramas=	2.00		VS>4Vc	NO APLICA	
S=	9.80	cm			
db=	3/4	"	S<=d/2=	27.05	cm
s<=d/4=	13.52	cm	S<=	60.00	cm
s<=8db=	15.28	cm			
s<=24de=	22.80	cm			
s<=30cm=	30.00	cm			
S=	9.00	cm			

ZONA CENTRAL					
2h=	120.00	cm	Ø=	0.85	
Vu=	12.37				
Vn=	14.55	Tnf	/n<=Vc/2	CALCULAR REFUERZO	
Vc=	14.39	Tnf	:/2<Vn<=\	CALCULAR REFUERZO	
Vs=	0.16	Tnf	2Vc=	28.78	Tnf
2Vc=	28.78	Tnf	4Vc=	57.57	Tnf
4Vc=	57.57	Tnf	Vs<=2Vc	S<=d/2 y <=60cm	
Av(3/8")=	0.71	cm2	2Vc<=Vs	NO APLICA	
# Ramas=	2.00		VS>4Vc	NO APLICA	
S=	2054.68	cm			
S<=d/2=	27.05	cm			
S<=	60.00	cm			
S<=0.5d=	27.0475	cm			
S=	27.00	cm			

DISTRIBUCIÓN				
Usar estribos de 3/8"	*1.00*	*@*	*0.05*	*m*
Usar estribos de 3/8"	*13.00*	*@*	*0.09*	*m*
Usar estribos de 3/8"	*RTO.*	*@*	*0.27*	*m A/E*

C	V 105	D
V 105	CLARO	V 105
ACERO NEGATIVO	ACERO NEGATIVO	ACERO NEGATIVO

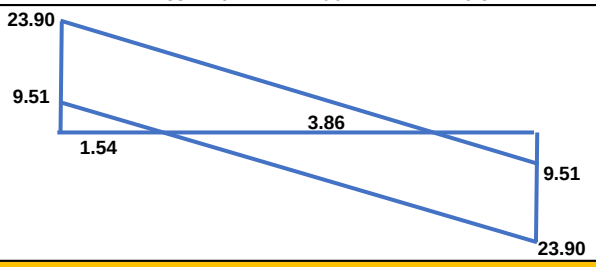
Mu=	9.89	Tnf-m	Mu=	0.12	Tnf-m	Mu=	7.87	Tnf-m
b=	30.00	cm	b=	30.00	cm	b=	30.00	cm
h=	60.00	cm	h=	60.00	cm	h=	60.00	cm
d=	54.10	cm	d=	54.10	cm	d=	54.10	cm
f'c=	280.00	kgf/cm2	f'c=	280.00	kgf/cm2	f'c=	280.00	kgf/cm2
fy=	4200.00	kgf/cm2	fy=	4200.00	kgf/cm2	fy=	4200.00	kgf/cm2
As=	4.97	cm2 (calc)	As=	0.06	cm2 (calc)	As=	3.93	cm2 (calc)
a=	2.92	cm	a=	0.03	cm	a=	2.31	cm
As,min=	4.53	cm2	As,min=	4.53	cm2	As,min=	4.53	cm2
Usar:			Usar:			Usar:		
2 de	3/4	"	2 de	3/4	"	2 de	3/4	"
0 de	3/4	"	0 de	3/4	"	0 de	3/4	"
As=	5.70	cm2	As=	5.70	cm2	As=	5.70	cm2
Verificacion de Cuantía			Verificacion de Cuantía			Verificacion de Cuantía		
ρ=	0.0035		ρ=	0.0035		ρ=	0.0035	
ρmin=	0.0028	Correcto	ρmin=	0.0028	Correcto	ρmin=	0.0028	Correcto
ρmax=	0.0217	Correcto	ρmax=	0.0217	Correcto	ρmax=	0.0217	Correcto
bmin=	16.22	cm	bmin=	16.22	cm	bmin=	16.22	cm
OK			OK			OK		

Sin bastones			Sin bastones			Sin bastones		
As=	0.00	cm2	As=	0.00	cm2	As=	0.00	cm2
b=	30.00	cm	b=	30.00	cm	b=	30.00	cm
h=	60.00	cm	h=	60.00	cm	h=	60.00	cm
f'c=	280.00	kgf/cm2	f'c=	280.00	kgf/cm2	f'c=	280.00	kgf/cm2
fy=	4200.00	kgf/cm2	fy=	4200.00	kgf/cm2	fy=	4200.00	kgf/cm2
a=	0.00	cm	a=	0.00	cm	a=	0.00	cm
d=	0.00	cm	d=	0.00	cm	d=	0.00	cm
Mu=	0.00	Tnf-m	Mu=	0.00	Tnf-m	Mu=	0.00	Tnf-m
x=	0.00	cm	x=	0.00	cm	x=	0.00	cm
12db=	0.00	cm	12db=	0.00	cm	12db=	0.00	cm
L=x+(d o 12db)			L=x+(d o 12db)			L=x+(d o 12db)		
L1=	0.00	cm	L1=	0.00	cm	L1=	0.00	cm
Ld=	0.00	cm	Ld=	0.00	cm	Ld=	0.00	cm
L1>=Ld	Utilizar L1		L1>=Ld	Utilizar L1		L1>=Ld	Utilizar L1	
L=	0.00	cm	L=	0.00	cm	L=	0.00	cm

ACERO POSITIVO	ACERO POSITIVO	ACERO POSITIVO
Mu= 7.12 Tnf-m	Mu= 1.43 Tnf-m	Mu= 6.45 Tnf-m
b= 30.00 cm	b= 30.00 cm	b= 30.00 cm
h= 60.00 cm	h= 60.00 cm	h= 60.00 cm
d= 54.10 cm	d= 54.10 cm	d= 54.10 cm
f'c= 280.00 kgf/cm2	f'c= 280.00 kgf/cm2	f'c= 280.00 kgf/cm2
fy= 4200.00 kgf/cm2	fy= 4200.00 kgf/cm2	fy= 4200.00 kgf/cm2
As= 3.55 cm2 (calc)	As= 0.70 cm2 (calc)	As= 3.21 cm2 (calc)
a= 2.09 cm	a= 0.41 cm	a= 1.89 cm
As,min= 4.53 cm2	As,min= 4.53 cm2	As,min= 4.53 cm2
Usar:	Usar:	Usar:
3 de 3/4 "	3 de 3/4 "	3 de 3/4 "
0 de 3/4 "	0 de 3/4 "	0 de 3/4 "
As= 8.55 cm2	As= 8.55 cm2	As= 8.55 cm2
Verificacion de Cuantía	Verificacion de Cuantía	Verificacion de Cuantía
ρ= 0.0053	ρ= 0.0053	ρ= 0.0053
ρmin= 0.0028 Correcto	ρmin= 0.0028 Correcto	ρmin= 0.0028 Correcto
ρmax= 0.0217 Correcto	ρmax= 0.0217 Correcto	ρmax= 0.0217 Correcto
bmin= 20.63 cm	bmin= 20.63 cm	bmin= 20.63 cm
OK	OK	OK

Sin bastones	Sin bastones	Sin bastones
As= 0.00 cm2	As= 0.00 cm2	As= 0.00 cm2
b= 30.00 cm	b= 30.00 cm	b= 30.00 cm
h= 60.00 cm	h= 60.00 cm	h= 60.00 cm
f'c= 280.00 kgf/cm2	f'c= 280.00 kgf/cm2	f'c= 280.00 kgf/cm2
fy= 4200.00 kgf/cm2	fy= 4200.00 kgf/cm2	fy= 4200.00 kgf/cm2
a= 0.00 cm	a= 0.00 cm	a= 0.00 cm
d= 0.00 cm	d= 0.00 cm	d= 0.00 cm
Mu= 0.00 Tnf-m	Mu= 0.00 Tnf-m	Mu= 0.00 Tnf-m
x= 0.00 cm	x= 0.00 cm	x= 0.00 cm
12db= 0.00 cm	12db= 0.00 cm	12db= 0.00 cm
L=x+(d o 12db)	L=x+(d o 12db)	L=x+(d o 12db)
L1= 0.00 cm	L1= 0.00 cm	L1= 0.00 cm
Ld= 0.00 cm	Ld= 0.00 cm	Ld= 0.00 cm
L1>=Ld Utilizar L1	L1>=Ld Utilizar L1	L1>=Ld Utilizar L1
L= 0.00 cm	L= 0.00 cm	L= 0.00 cm

C			D		
V 105			V 105		
MOMENTO SUPERIOR			MOMENTO SUPERIOR		
f'c=	280.00	Kgf/cm2	f'c=	280.00	Kgf/cm2
fy=	4200.00	Kgf/cm2	fy=	4200.00	Kgf/cm2
b=	30.00	cm	b=	30.00	cm
h=	60.00	cm	h=	60.00	cm
As=	5.70	cm2	As=	5.70	cm2
a=	3.35	cm	a=	3.35	cm
d=	54.10	cm	d=	54.10	cm
Mpr=	15.69	Tnf-m	Mpr=	15.69	Tnf-m
MOMENTO INFERIOR			MOMENTO INFERIOR		
f'c=	280.00	Kgf/cm2	f'c=	280.00	Kgf/cm2
fy=	4200.00	Kgf/cm2	fy=	4200.00	Kgf/cm2
b=	30.00	cm	b=	30.00	cm
h=	60.00	cm	h=	60.00	cm
As=	8.55	cm2	As=	8.55	cm2
a=	5.03	cm	a=	5.03	cm
d=	54.10	cm	d=	54.10	cm
Mpr=	23.15	Tnf-m	Mpr=	23.15	Tnf-m
A.T=	4.65	m	Wu=	6.19	Tnf/m
P.P=	0.43	Tnf/m	L=	5.40	m
W tbq=	0.10	Tnf/m	CASO 1.-		
W losa=	0.35	Tnf/m2	Vui=	9.51	Tnf
W acbds=	0.10	Tnf/m2	Vud=	23.90	Tnf
S/C=	0.50	Tnf/m2	CASO 2.-		
WD=	2.62	Tnf/m	Vui=	23.90	Tnf
WL=	2.33	Tnf/m	Vud=	9.51	Tnf



ZONA DE CONFINAMIENTO					
Vu=	15.49	Tnf	Ø=	0.85	
Vn=	18.22	Tnf	/n<=Vc/2	CALCULAR REFUERZO	
Vc=	14.39	Tnf	:/2<Vn<=\	CALCULAR REFUERZO	
Vs=	3.83	Tnf	2Vc=	28.78	Tnf
2Vc=	28.78	Tnf	4Vc=	57.57	Tnf
4Vc=	57.57	Tnf	Vs<=2Vc	S<=d/2 y <=60cm	
Av(3/8")=	0.71	cm2	2Vc<=Vs	NO APLICA	
# Ramas=	2.00		VS>4Vc	NO APLICA	
S=	84.24	cm			
db=	3/4	"	S<=d/2=	27.05	cm
s<=d/4=	13.52	cm	S<=	60.00	cm
s<=8db=	15.28	cm			
s<=24de=	22.80	cm			
s<=30cm=	30.00	cm			
S=	13.00	cm			

ZONA CENTRAL					
2h=	120.00	cm	Ø=	0.85	
Vu=	16.47				
Vn=	19.38	Tnf	/n<=Vc/2	CALCULAR REFUERZO	
Vc=	14.39	Tnf	:/2<Vn<=\	CALCULAR REFUERZO	
Vs=	4.99	Tnf	2Vc=	28.78	Tnf
2Vc=	28.78	Tnf	4Vc=	57.57	Tnf
4Vc=	57.57	Tnf	Vs<=2Vc	S<=d/2 y <=60cm	
Av(3/8")=	0.71	cm2	2Vc<=Vs	NO APLICA	
# Ramas=	2.00		VS>4Vc	NO APLICA	
S=	64.68	cm			
S<=d/2=	27.05	cm			
S<=	60.00	cm			
S<=0.5d=	27.0475	cm			
S=	27.00	cm			

DISTRIBUCIÓN				
Usar estribos de 3/8"	*1.00*	*@*	*0.05*	*m*
Usar estribos de 3/8"	*9.00*	*@*	*0.13*	*m*
Usar estribos de 3/8"	*RTO.*	*@*	*0.27*	*m A/E*

A	V 107	B
V 107	CLARO	V 107
ACERO NEGATIVO	ACERO NEGATIVO	ACERO NEGATIVO

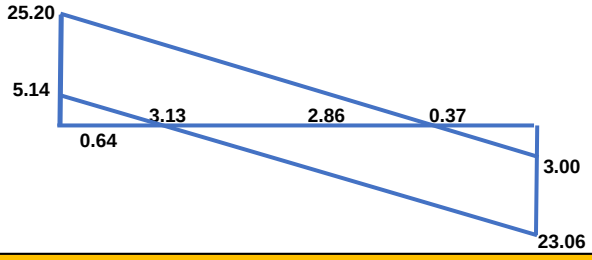
Mu=	12.70	Tnf-m	Mu=	0.90	Tnf-m	Mu=	9.22	Tnf-m
b=	30.00	cm	b=	30.00	cm	b=	30.00	cm
h=	60.00	cm	h=	60.00	cm	h=	60.00	cm
d=	54.10	cm	d=	54.10	cm	d=	54.10	cm
f'c=	280.00	kgf/cm2	f'c=	280.00	kgf/cm2	f'c=	280.00	kgf/cm2
fy=	4200.00	kgf/cm2	fy=	4200.00	kgf/cm2	fy=	4200.00	kgf/cm2
As=	6.44	cm2 (calc)	As=	0.44	cm2 (calc)	As=	4.62	cm2 (calc)
a=	3.79	cm	a=	0.26	cm	a=	2.72	cm
As,min=	4.53	cm2	As,min=	4.53	cm2	As,min=	4.53	cm2
Usar:			Usar:			Usar:		
2 de	3/4	"	2 de	3/4	"	2 de	3/4	"
1 de	3/4	"	0 de	3/4	"	0 de	3/4	"
As=	8.55	cm2	As=	5.70	cm2	As=	5.70	cm2
Verificacion de Cuantía			Verificacion de Cuantía			Verificacion de Cuantía		
ρ=	0.0053		ρ=	0.0035		ρ=	0.0035	
ρmin=	0.0028	Correcto	ρmin=	0.0028	Correcto	ρmin=	0.0028	Correcto
ρmax=	0.0217	Correcto	ρmax=	0.0217	Correcto	ρmax=	0.0217	Correcto
bmin=	20.63	cm	bmin=	16.22	cm	bmin=	16.22	cm
OK			OK			OK		

Requiere bastones			Sin bastones			Sin bastones		
As=	5.70	cm2	As=	0.00	cm2	As=	0.00	cm2
b=	30.00	cm	b=	30.00	cm	b=	30.00	cm
h=	60.00	cm	h=	60.00	cm	h=	60.00	cm
f'c=	280.00	kgf/cm2	f'c=	280.00	kgf/cm2	f'c=	280.00	kgf/cm2
fy=	4200.00	kgf/cm2	fy=	4200.00	kgf/cm2	fy=	4200.00	kgf/cm2
a=	3.35	cm	a=	0.00	cm	a=	0.00	cm
d=	54.10	cm	d=	0.00	cm	d=	0.00	cm
Mu=	11.29	Tnf-m	Mu=	0.00	Tnf-m	Mu=	0.00	Tnf-m
x=	90.00	cm	x=	0.00	cm	x=	0.00	cm
12db=	22.92	cm	12db=	0.00	cm	12db=	0.00	cm
L=x+(d o 12db)			L=x+(d o 12db)			L=x+(d o 12db)		
L1=	144.10	cm	L1=	0.00	cm	L1=	0.00	cm
Ld=	90.00	cm	Ld=	0.00	cm	Ld=	0.00	cm
L1>=Ld	Utilizar L1		L1>=Ld	Utilizar L1		L1>=Ld	Utilizar L1	
L=	144.10	cm	L=	0.00	cm	L=	0.00	cm

ACERO POSITIVO	ACERO POSITIVO	ACERO POSITIVO
Mu= 10.51 Tnf-m	Mu= 1.31 Tnf-m	Mu= 9.35 Tnf-m
b= 30.00 cm	b= 30.00 cm	b= 30.00 cm
h= 60.00 cm	h= 60.00 cm	h= 60.00 cm
d= 54.10 cm	d= 54.10 cm	d= 54.10 cm
f'c= 280.00 kgf/cm2	f'c= 280.00 kgf/cm2	f'c= 280.00 kgf/cm2
fy= 4200.00 kgf/cm2	fy= 4200.00 kgf/cm2	fy= 4200.00 kgf/cm2
As= 5.29 cm2 (calc)	As= 0.64 cm2 (calc)	As= 4.69 cm2 (calc)
a= 3.11 cm	a= 0.38 cm	a= 2.76 cm
As,min= 4.53 cm2	As,min= 4.53 cm2	As,min= 4.53 cm2
Usar:	Usar:	Usar:
2 de 3/4 "	2 de 3/4 "	2 de 3/4 "
0 de 3/4 "	0 de 3/4 "	0 de 3/4 "
As= 5.70 cm2	As= 5.70 cm2	As= 5.70 cm2
Verificacion de Cuantía	Verificacion de Cuantía	Verificacion de Cuantía
ρ= 0.0035	ρ= 0.0035	ρ= 0.0035
ρmin= 0.0028 Correcto	ρmin= 0.0028 Correcto	ρmin= 0.0028 Correcto
ρmax= 0.0217 Correcto	ρmax= 0.0217 Correcto	ρmax= 0.0217 Correcto
bmin= 16.22 cm	bmin= 16.22 cm	bmin= 16.22 cm
OK	OK	OK

Sin bastones	Sin bastones	Sin bastones
As= 0.00 cm2	As= 0.00 cm2	As= 0.00 cm2
b= 30.00 cm	b= 30.00 cm	b= 30.00 cm
h= 60.00 cm	h= 60.00 cm	h= 60.00 cm
f'c= 280.00 kgf/cm2	f'c= 280.00 kgf/cm2	f'c= 280.00 kgf/cm2
fy= 4200.00 kgf/cm2	fy= 4200.00 kgf/cm2	fy= 4200.00 kgf/cm2
a= 0.00 cm	a= 0.00 cm	a= 0.00 cm
d= 0.00 cm	d= 0.00 cm	d= 0.00 cm
Mu= 0.00 Tnf-m	Mu= 0.00 Tnf-m	Mu= 0.00 Tnf-m
x= 0.00 cm	x= 0.00 cm	x= 0.00 cm
12db= 0.00 cm	12db= 0.00 cm	12db= 0.00 cm
L=x+(d o 12db)	L=x+(d o 12db)	L=x+(d o 12db)
L1= 0.00 cm	L1= 0.00 cm	L1= 0.00 cm
Ld= 0.00 cm	Ld= 0.00 cm	Ld= 0.00 cm
L1>=Ld Utilizar L1	L1>=Ld Utilizar L1	L1>=Ld Utilizar L1
L= 0.00 cm	L= 0.00 cm	L= 0.00 cm

A			B		
V 107			V 107		
MOMENTO SUPERIOR			MOMENTO SUPERIOR		
f'c=	280.00	Kgf/cm2	f'c=	280.00	Kgf/cm2
fy=	4200.00	Kgf/cm2	fy=	4200.00	Kgf/cm2
b=	30.00	cm	b=	30.00	cm
h=	60.00	cm	h=	60.00	cm
As=	8.55	cm2	As=	5.70	cm2
a=	5.03	cm	a=	3.35	cm
d=	54.10	cm	d=	54.10	cm
Mpr=	23.15	Tnf-m	Mpr=	15.69	Tnf-m
MOMENTO INFERIOR			MOMENTO INFERIOR		
f'c=	280.00	Kgf/cm2	f'c=	280.00	Kgf/cm2
fy=	4200.00	Kgf/cm2	fy=	4200.00	Kgf/cm2
b=	30.00	cm	b=	30.00	cm
h=	60.00	cm	h=	60.00	cm
As=	5.70	cm2	As=	5.70	cm2
a=	3.35	cm	a=	3.35	cm
d=	54.10	cm	d=	54.10	cm
Mpr=	15.69	Tnf-m	Mpr=	15.69	Tnf-m
A.T=	6.23	m	Wu=	8.06	Tnf/m
P.P=	0.43	Tnf/m	L=	3.50	m
W tbq=	0.10	Tnf/m	CASO 1.-		
W losa=	0.35	Tnf/m2	Vui=	5.14	Tnf
W acbds=	0.10	Tnf/m2	Vud=	23.06	Tnf
S/C=	0.50	Tnf/m2	CASO 2.-		
WD=	3.33	Tnf/m	Vui=	25.20	Tnf
WL=	3.11	Tnf/m	Vud=	3.00	Tnf



ZONA DE CONFINAMIENTO					
Vu=	3.82	Tnf	Ø=	0.85	
Vn=	4.49	Tnf		SIN REFUERZO	
Vc=	14.39	Tnf	:/2<Vn<=\	CALCULAR REFUERZO	
Vs=	9.90	Tnf			
2Vc=	28.78	Tnf			
4Vc=	57.57	Tnf	Vs<=2Vc	S<=d/2 y <=60cm	
Av(3/8")=	0.71	cm2	2Vc<=Vs	NO APLICA	
# Ramas=	2.00		VS>4Vc	NO APLICA	
S=	32.58	cm			
db=	3/4	"	S<=d/2=	27.05	cm
s<=d/4=	13.52	cm	S<=	60.00	cm
s<=8db=	15.28	cm			
s<=24de=	22.80	cm			
s<=30cm=	30.00	cm			
S=	13.00	cm			

ZONA CENTRAL					
2h=	120.00	cm	Ø=	0.85	
Vu=	15.53				
Vn=	18.27	Tnf	/n<=Vc/2	CALCULAR REFUERZO	
Vc=	14.39	Tnf	:/2<Vn<=\	CALCULAR REFUERZO	
Vs=	3.88	Tnf	2Vc=	28.78	Tnf
2Vc=	28.78	Tnf	4Vc=	57.57	Tnf
4Vc=	57.57	Tnf	Vs<=2Vc	S<=d/2 y <=60cm	
Av(3/8")=	0.71	cm2	2Vc<=Vs	NO APLICA	
# Ramas=	2.00		VS>4Vc	NO APLICA	
S=	83.23	cm			
S<=d/2=	27.05	cm			
S<=	60.00	cm			
S<=0.5d=	27.0475	cm			
S=	27.00	cm			

DISTRIBUCIÓN				
Usar estribos de 3/8"	*1.00*	*@*	*0.05*	*m*
Usar estribos de 3/8"	*9.00*	*@*	*0.13*	*m*
Usar estribos de 3/8"	*RTO.*	*@*	*0.27*	*m A/E*

B	V 107	C
V 107	CLARO	V 107
ACERO NEGATIVO	ACERO NEGATIVO	ACERO NEGATIVO

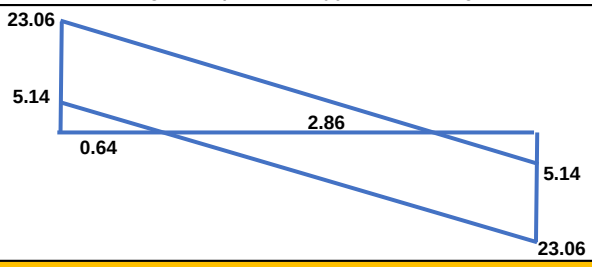
Mu=	10.25	Tnf-m	Mu=	0.13	Tnf-m	Mu=	9.04	Tnf-m
b=	30.00	cm	b=	30.00	cm	b=	30.00	cm
h=	60.00	cm	h=	60.00	cm	h=	60.00	cm
d=	54.10	cm	d=	54.10	cm	d=	54.10	cm
f'c=	280.00	kgf/cm2	f'c=	280.00	kgf/cm2	f'c=	280.00	kgf/cm2
fy=	4200.00	kgf/cm2	fy=	4200.00	kgf/cm2	fy=	4200.00	kgf/cm2
As=	5.16	cm2 (calc)	As=	0.07	cm2 (calc)	As=	4.53	cm2 (calc)
a=	3.03	cm	a=	0.04	cm	a=	2.67	cm
As,min=	4.53	cm2	As,min=	4.53	cm2	As,min=	4.53	cm2
Usar:			Usar:			Usar:		
2 de	3/4	"	2 de	3/4	"	2 de	3/4	"
0 de	3/4	"	0 de	3/4	"	0 de	3/4	"
As=	5.70	cm2	As=	5.70	cm2	As=	5.70	cm2
Verificacion de Cuantía			Verificacion de Cuantía			Verificacion de Cuantía		
ρ=	0.0035		ρ=	0.0035		ρ=	0.0035	
ρmin=	0.0028	Correcto	ρmin=	0.0028	Correcto	ρmin=	0.0028	Correcto
ρmax=	0.0217	Correcto	ρmax=	0.0217	Correcto	ρmax=	0.0217	Correcto
bmin=	16.22	cm	bmin=	16.22	cm	bmin=	16.22	cm
OK			OK			OK		

Sin bastones			Sin bastones			Sin bastones		
As=	0.00	cm2	As=	0.00	cm2	As=	0.00	cm2
b=	30.00	cm	b=	30.00	cm	b=	30.00	cm
h=	60.00	cm	h=	60.00	cm	h=	60.00	cm
f'c=	280.00	kgf/cm2	f'c=	280.00	kgf/cm2	f'c=	280.00	kgf/cm2
fy=	4200.00	kgf/cm2	fy=	4200.00	kgf/cm2	fy=	4200.00	kgf/cm2
a=	0.00	cm	a=	0.00	cm	a=	0.00	cm
d=	0.00	cm	d=	0.00	cm	d=	0.00	cm
Mu=	0.00	Tnf-m	Mu=	0.00	Tnf-m	Mu=	0.00	Tnf-m
x=	0.00	cm	x=	0.00	cm	x=	0.00	cm
12db=	0.00	cm	12db=	0.00	cm	12db=	0.00	cm
L=x+(d o 12db)			L=x+(d o 12db)			L=x+(d o 12db)		
L1=	0.00	cm	L1=	0.00	cm	L1=	0.00	cm
Ld=	0.00	cm	Ld=	0.00	cm	Ld=	0.00	cm
L1>=Ld	Utilizar L1		L1>=Ld	Utilizar L1		L1>=Ld	Utilizar L1	
L=	0.00	cm	L=	0.00	cm	L=	0.00	cm

ACERO POSITIVO	ACERO POSITIVO	ACERO POSITIVO
Mu= 7.34 Tnf-m	Mu= 1.00 Tnf-m	Mu= 7.24 Tnf-m
b= 30.00 cm	b= 30.00 cm	b= 30.00 cm
h= 60.00 cm	h= 60.00 cm	h= 60.00 cm
d= 54.10 cm	d= 54.10 cm	d= 54.10 cm
f'c= 280.00 kgf/cm2	f'c= 280.00 kgf/cm2	f'c= 280.00 kgf/cm2
fy= 4200.00 kgf/cm2	fy= 4200.00 kgf/cm2	fy= 4200.00 kgf/cm2
As= 3.66 cm2 (calc)	As= 0.49 cm2 (calc)	As= 3.61 cm2 (calc)
a= 2.15 cm	a= 0.29 cm	a= 2.12 cm
As,min= 4.53 cm2	As,min= 4.53 cm2	As,min= 4.53 cm2
Usar:	Usar:	Usar:
2 de 3/4 "	2 de 3/4 "	2 de 3/4 "
0 de 3/4 "	0 de 3/4 "	0 de 3/4 "
As= 5.70 cm2	As= 5.70 cm2	As= 5.70 cm2
Verificacion de Cuantía	Verificacion de Cuantía	Verificacion de Cuantía
ρ= 0.0035	ρ= 0.0035	ρ= 0.0035
ρmin= 0.0028 Correcto	ρmin= 0.0028 Correcto	ρmin= 0.0028 Correcto
ρmax= 0.0217 Correcto	ρmax= 0.0217 Correcto	ρmax= 0.0217 Correcto
bmin= 16.22 cm	bmin= 16.22 cm	bmin= 16.22 cm
OK	OK	OK

Sin bastones	Sin bastones	Sin bastones
As= 0.00 cm2	As= 0.00 cm2	As= 0.00 cm2
b= 30.00 cm	b= 30.00 cm	b= 30.00 cm
h= 60.00 cm	h= 60.00 cm	h= 60.00 cm
f'c= 280.00 kgf/cm2	f'c= 280.00 kgf/cm2	f'c= 280.00 kgf/cm2
fy= 4200.00 kgf/cm2	fy= 4200.00 kgf/cm2	fy= 4200.00 kgf/cm2
a= 0.00 cm	a= 0.00 cm	a= 0.00 cm
d= 0.00 cm	d= 0.00 cm	d= 0.00 cm
Mu= 0.00 Tnf-m	Mu= 0.00 Tnf-m	Mu= 0.00 Tnf-m
x= 0.00 cm	x= 0.00 cm	x= 0.00 cm
12db= 0.00 cm	12db= 0.00 cm	12db= 0.00 cm
L=x+(d o 12db)	L=x+(d o 12db)	L=x+(d o 12db)
L1= 0.00 cm	L1= 0.00 cm	L1= 0.00 cm
Ld= 0.00 cm	Ld= 0.00 cm	Ld= 0.00 cm
L1>=Ld Utilizar L1	L1>=Ld Utilizar L1	L1>=Ld Utilizar L1
L= 0.00 cm	L= 0.00 cm	L= 0.00 cm

B			C		
V 107			V 107		
MOMENTO SUPERIOR			MOMENTO SUPERIOR		
f'c=	280.00	Kgf/cm2	f'c=	280.00	Kgf/cm2
fy=	4200.00	Kgf/cm2	fy=	4200.00	Kgf/cm2
b=	30.00	cm	b=	30.00	cm
h=	60.00	cm	h=	60.00	cm
As=	5.70	cm2	As=	5.70	cm2
a=	3.35	cm	a=	3.35	cm
d=	54.10	cm	d=	54.10	cm
Mpr=	15.69	Tnf-m	Mpr=	15.69	Tnf-m
MOMENTO INFERIOR			MOMENTO INFERIOR		
f'c=	280.00	Kgf/cm2	f'c=	280.00	Kgf/cm2
fy=	4200.00	Kgf/cm2	fy=	4200.00	Kgf/cm2
b=	30.00	cm	b=	30.00	cm
h=	60.00	cm	h=	60.00	cm
As=	5.70	cm2	As=	5.70	cm2
a=	3.35	cm	a=	3.35	cm
d=	54.10	cm	d=	54.10	cm
Mpr=	15.69	Tnf-m	Mpr=	15.69	Tnf-m
A.T=	6.23	m	Wu=	8.06	Tnf/m
P.P=	0.43	Tnf/m	L=	3.50	m
W tbq=	0.10	Tnf/m	CASO 1.-		
W losa=	0.35	Tnf/m2	Vui=	5.14	Tnf
W acbds=	0.10	Tnf/m2	Vud=	23.06	Tnf
S/C=	0.50	Tnf/m2	CASO 2.-		
WD=	3.33	Tnf/m	Vui=	23.06	Tnf
WL=	3.11	Tnf/m	Vud=	5.14	Tnf



ZONA DE CONFINAMIENTO					
Vu=	3.49	Tnf	Ø=	0.85	
Vn=	4.11	Tnf		SIN REFUERZO	
Vc=	14.39	Tnf	:/2<Vn<=\	CALCULAR REFUERZO	
Vs=	10.28	Tnf			
2Vc=	28.78	Tnf			
4Vc=	57.57	Tnf	Vs<=2Vc	S<=d/2 y <=60cm	
Av(3/8")=	0.71	cm2	2Vc<=Vs	NO APLICA	
# Ramas=	2.00		VS>4Vc	NO APLICA	
S=	31.37	cm			
db=	3/4	"	S<=d/2=	27.05	cm
s<=d/4=	13.52	cm	S<=	60.00	cm
s<=8db=	15.28	cm			
s<=24de=	22.80	cm			
s<=30cm=	30.00	cm			
S=	13.00	cm			

ZONA CENTRAL					
2h=	120.00	cm	Ø=	0.85	
Vu=	13.40				
Vn=	15.76	Tnf	/n<=Vc/2	CALCULAR REFUERZO	
Vc=	14.39	Tnf	:/2<Vn<=\	CALCULAR REFUERZO	
Vs=	1.37	Tnf	2Vc=	28.78	Tnf
2Vc=	28.78	Tnf	4Vc=	57.57	Tnf
4Vc=	57.57	Tnf	Vs<=2Vc	S<=d/2 y <=60cm	
Av(3/8")=	0.71	cm2	2Vc<=Vs	NO APLICA	
# Ramas=	2.00		VS>4Vc	NO APLICA	
S=	235.97	cm			
S<=d/2=	27.05	cm			
S<=	60.00	cm			
S<=0.5d=	27.0475	cm			
S=	27.00	cm			

DISTRIBUCIÓN				
Usar estribos de 3/8"	*1.00*	*@*	*0.05*	*m*
Usar estribos de 3/8"	*9.00*	*@*	*0.13*	*m*
Usar estribos de 3/8"	*RTO.*	*@*	*0.27*	*m A/E*

C	V 107	D
V 107	CLARO	V 107
ACERO NEGATIVO	ACERO NEGATIVO	ACERO NEGATIVO

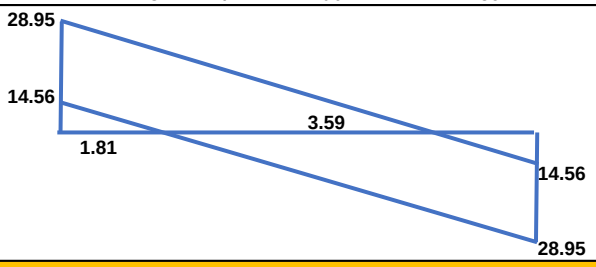
Mu=	11.14	Tnf-m	Mu=	1.12	Tnf-m	Mu=	9.51	Tnf-m
b=	30.00	cm	b=	30.00	cm	b=	30.00	cm
h=	60.00	cm	h=	60.00	cm	h=	60.00	cm
d=	54.10	cm	d=	54.10	cm	d=	54.10	cm
f'c=	280.00	kgf/cm2	f'c=	280.00	kgf/cm2	f'c=	280.00	kgf/cm2
fy=	4200.00	kgf/cm2	fy=	4200.00	kgf/cm2	fy=	4200.00	kgf/cm2
As=	5.62	cm2 (calc)	As=	0.55	cm2 (calc)	As=	4.77	cm2 (calc)
a=	3.31	cm	a=	0.32	cm	a=	2.81	cm
As,min=	4.53	cm2	As,min=	4.53	cm2	As,min=	4.53	cm2
Usar:			Usar:			Usar:		
2 de	3/4	"	2 de	3/4	"	2 de	3/4	"
0 de	3/4	"	0 de	3/4	"	0 de	3/4	"
As=	5.70	cm2	As=	5.70	cm2	As=	5.70	cm2
Verificacion de Cuantía			Verificacion de Cuantía			Verificacion de Cuantía		
ρ=	0.0035		ρ=	0.0035		ρ=	0.0035	
ρmin=	0.0028	Correcto	ρmin=	0.0028	Correcto	ρmin=	0.0028	Correcto
ρmax=	0.0217	Correcto	ρmax=	0.0217	Correcto	ρmax=	0.0217	Correcto
bmin=	16.22	cm	bmin=	16.22	cm	bmin=	16.22	cm
OK			OK			OK		

Sin bastones			Sin bastones			Sin bastones		
As=	0.00	cm2	As=	0.00	cm2	As=	0.00	cm2
b=	30.00	cm	b=	30.00	cm	b=	30.00	cm
h=	60.00	cm	h=	60.00	cm	h=	60.00	cm
f'c=	280.00	kgf/cm2	f'c=	280.00	kgf/cm2	f'c=	280.00	kgf/cm2
fy=	4200.00	kgf/cm2	fy=	4200.00	kgf/cm2	fy=	4200.00	kgf/cm2
a=	0.00	cm	a=	0.00	cm	a=	0.00	cm
d=	0.00	cm	d=	0.00	cm	d=	0.00	cm
Mu=	0.00	Tnf-m	Mu=	0.00	Tnf-m	Mu=	0.00	Tnf-m
x=	0.00	cm	x=	0.00	cm	x=	0.00	cm
12db=	0.00	cm	12db=	0.00	cm	12db=	0.00	cm
L=x+(d o 12db)			L=x+(d o 12db)			L=x+(d o 12db)		
L1=	0.00	cm	L1=	0.00	cm	L1=	0.00	cm
Ld=	0.00	cm	Ld=	0.00	cm	Ld=	0.00	cm
L1>=Ld	Utilizar L1		L1>=Ld	Utilizar L1		L1>=Ld	Utilizar L1	
L=	0.00	cm	L=	0.00	cm	L=	0.00	cm

ACERO POSITIVO	ACERO POSITIVO	ACERO POSITIVO
Mu= 5.71 Tnf-m	Mu= 2.75 Tnf-m	Mu= 4.77 Tnf-m
b= 30.00 cm	b= 30.00 cm	b= 30.00 cm
h= 60.00 cm	h= 60.00 cm	h= 60.00 cm
d= 54.10 cm	d= 54.10 cm	d= 54.10 cm
f'c= 280.00 kgf/cm2	f'c= 280.00 kgf/cm2	f'c= 280.00 kgf/cm2
fy= 4200.00 kgf/cm2	fy= 4200.00 kgf/cm2	fy= 4200.00 kgf/cm2
As= 2.83 cm2 (calc)	As= 1.35 cm2 (calc)	As= 2.36 cm2 (calc)
a= 1.67 cm	a= 0.79 cm	a= 1.39 cm
As,min= 4.53 cm2	As,min= 4.53 cm2	As,min= 4.53 cm2
Usar:	Usar:	Usar:
3 de 3/4 "	3 de 3/4 "	3 de 3/4 "
0 de 3/4 "	0 de 3/4 "	0 de 3/4 "
As= 8.55 cm2	As= 8.55 cm2	As= 8.55 cm2
Verificacion de Cuantía	Verificacion de Cuantía	Verificacion de Cuantía
ρ= 0.0053	ρ= 0.0053	ρ= 0.0053
ρmin= 0.0028 Correcto	ρmin= 0.0028 Correcto	ρmin= 0.0028 Correcto
ρmax= 0.0217 Correcto	ρmax= 0.0217 Correcto	ρmax= 0.0217 Correcto
bmin= 20.63 cm	bmin= 20.63 cm	bmin= 20.63 cm
OK	OK	OK

Sin bastones	Sin bastones	Sin bastones
As= 0.00 cm2	As= 0.00 cm2	As= 0.00 cm2
b= 30.00 cm	b= 30.00 cm	b= 30.00 cm
h= 60.00 cm	h= 60.00 cm	h= 60.00 cm
f'c= 280.00 kgf/cm2	f'c= 280.00 kgf/cm2	f'c= 280.00 kgf/cm2
fy= 4200.00 kgf/cm2	fy= 4200.00 kgf/cm2	fy= 4200.00 kgf/cm2
a= 0.00 cm	a= 0.00 cm	a= 0.00 cm
d= 0.00 cm	d= 0.00 cm	d= 0.00 cm
Mu= 0.00 Tnf-m	Mu= 0.00 Tnf-m	Mu= 0.00 Tnf-m
x= 0.00 cm	x= 0.00 cm	x= 0.00 cm
12db= 0.00 cm	12db= 0.00 cm	12db= 0.00 cm
L=x+(d o 12db)	L=x+(d o 12db)	L=x+(d o 12db)
L1= 0.00 cm	L1= 0.00 cm	L1= 0.00 cm
Ld= 0.00 cm	Ld= 0.00 cm	Ld= 0.00 cm
L1>=Ld Utilizar L1	L1>=Ld Utilizar L1	L1>=Ld Utilizar L1
L= 0.00 cm	L= 0.00 cm	L= 0.00 cm

C			D		
V 107			V 107		
MOMENTO SUPERIOR			MOMENTO SUPERIOR		
f'c=	280.00	Kgf/cm2	f'c=	280.00	Kgf/cm2
fy=	4200.00	Kgf/cm2	fy=	4200.00	Kgf/cm2
b=	30.00	cm	b=	30.00	cm
h=	60.00	cm	h=	60.00	cm
As=	5.70	cm2	As=	5.70	cm2
a=	3.35	cm	a=	3.35	cm
d=	54.10	cm	d=	54.10	cm
Mpr=	15.69	Tnf-m	Mpr=	15.69	Tnf-m
MOMENTO INFERIOR			MOMENTO INFERIOR		
f'c=	280.00	Kgf/cm2	f'c=	280.00	Kgf/cm2
fy=	4200.00	Kgf/cm2	fy=	4200.00	Kgf/cm2
b=	30.00	cm	b=	30.00	cm
h=	60.00	cm	h=	60.00	cm
As=	8.55	cm2	As=	8.55	cm2
a=	5.03	cm	a=	5.03	cm
d=	54.10	cm	d=	54.10	cm
Mpr=	23.15	Tnf-m	Mpr=	23.15	Tnf-m
A.T=	6.23	m	Wu=	8.06	Tnf/m
P.P=	0.43	Tnf/m	L=	5.40	m
W tbq=	0.10	Tnf/m	CASO 1.-		
W losa=	0.35	Tnf/m2	Vui=	14.56	Tnf
W acbds=	0.10	Tnf/m2	Vud=	28.95	Tnf
S/C=	0.50	Tnf/m2	CASO 2.-		
WD=	3.33	Tnf/m	Vui=	28.95	Tnf
WL=	3.11	Tnf/m	Vud=	14.56	Tnf



ZONA DE CONFINAMIENTO					
Vu=	20.28	Tnf	Ø=	0.85	
Vn=	23.86	Tnf	/n<=Vc/2	CALCULAR REFUERZO	
Vc=	14.39	Tnf	:/2<Vn<=\	CALCULAR REFUERZO	
Vs=	9.47	Tnf	2Vc=	28.78	Tnf
2Vc=	28.78	Tnf	4Vc=	57.57	Tnf
4Vc=	57.57	Tnf	Vs<=2Vc	S<=d/2 y <=60cm	
Av(3/8")=	0.71	cm2	2Vc<=Vs	NO APLICA	
# Ramas=	2.00		VS>4Vc	NO APLICA	
S=	34.07	cm			
db=	3/4	"	S<=d/2=	27.05	cm
s<=d/4=	13.52	cm	S<=	60.00	cm
s<=8db=	15.28	cm			
s<=24de=	22.80	cm			
s<=30cm=	30.00	cm			
S=	13.00	cm			

ZONA CENTRAL					
2h=	120.00	cm	Ø=	0.85	
Vu=	19.28				
Vn=	22.68	Tnf	/n<=Vc/2	CALCULAR REFUERZO	
Vc=	14.39	Tnf	:/2<Vn<=\	CALCULAR REFUERZO	
Vs=	8.29	Tnf	2Vc=	28.78	Tnf
2Vc=	28.78	Tnf	4Vc=	57.57	Tnf
4Vc=	57.57	Tnf	Vs<=2Vc	S<=d/2 y <=60cm	
Av(3/8")=	0.71	cm2	2Vc<=Vs	NO APLICA	
# Ramas=	2.00		VS>4Vc	NO APLICA	
S=	38.92	cm			
S<=d/2=	27.05	cm			
S<=	60.00	cm			
S<=0.5d=	27.0475	cm			
S=	27.00	cm			

DISTRIBUCIÓN				
Usar estribos de 3/8"	*1.00*	*@*	*0.05*	*m*
Usar estribos de 3/8"	*9.00*	*@*	*0.13*	*m*
Usar estribos de 3/8"	*RTO.*	*@*	*0.27*	*m A/E*

DISEÑO DE VIGAS MÓDULO 03

1	V 101	2
V 101	CLARO	V 101
ACERO NEGATIVO	ACERO NEGATIVO	ACERO NEGATIVO

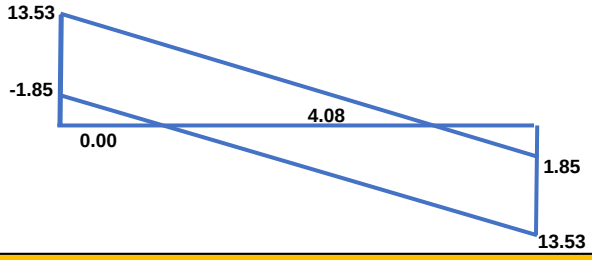
Mu=	9.55	Tnf-m	Mu=	0.44	Tnf-m	Mu=	10.56	Tnf-m
b=	30.00	cm	b=	30.00	cm	b=	30.00	cm
h=	60.00	cm	h=	60.00	cm	h=	60.00	cm
d=	54.10	cm	d=	54.10	cm	d=	54.10	cm
f'c=	280.00	kgf/cm2	f'c=	280.00	kgf/cm2	f'c=	280.00	kgf/cm2
fy=	4200.00	kgf/cm2	fy=	4200.00	kgf/cm2	fy=	4200.00	kgf/cm2
As=	4.79	cm2 (calc)	As=	0.22	cm2 (calc)	As=	5.32	cm2 (calc)
a=	2.82	cm	a=	0.13	cm	a=	3.13	cm
As,min=	4.53	cm2	As,min=	4.53	cm2	As,min=	4.53	cm2
Usar:			Usar:			Usar:		
2 de	3/4	"	2 de	3/4	"	2 de	3/4	"
0 de	3/4	"	0 de	3/4	"	0 de	3/4	"
As=	5.70	cm2	As=	5.70	cm2	As=	5.70	cm2
Verificacion de Cuantía			Verificacion de Cuantía			Verificacion de Cuantía		
ρ=	0.0035		ρ=	0.0035		ρ=	0.0035	
ρmin=	0.0028	Correcto	ρmin=	0.0028	Correcto	ρmin=	0.0028	Correcto
ρmax=	0.0217	Correcto	ρmax=	0.0217	Correcto	ρmax=	0.0217	Correcto
bmin=	16.22	cm	bmin=	16.22	cm	bmin=	16.22	cm
OK			OK			OK		

Sin bastones			Sin bastones			Sin bastones		
As=	0.00	cm2	As=	0.00	cm2	As=	0.00	cm2
b=	30.00	cm	b=	30.00	cm	b=	30.00	cm
h=	60.00	cm	h=	60.00	cm	h=	60.00	cm
f'c=	280.00	kgf/cm2	f'c=	280.00	kgf/cm2	f'c=	280.00	kgf/cm2
fy=	4200.00	kgf/cm2	fy=	4200.00	kgf/cm2	fy=	4200.00	kgf/cm2
a=	0.00	cm	a=	0.00	cm	a=	0.00	cm
d=	0.00	cm	d=	0.00	cm	d=	0.00	cm
Mu=	0.00	Tnf-m	Mu=	0.00	Tnf-m	Mu=	0.00	Tnf-m
x=	0.00	cm	x=	0.00	cm	x=	0.00	cm
12db=	0.00	cm	12db=	0.00	cm	12db=	0.00	cm
L=x+(d o 12db)			L=x+(d o 12db)			L=x+(d o 12db)		
L1=	0.00	cm	L1=	0.00	cm	L1=	0.00	cm
Ld=	0.00	cm	Ld=	0.00	cm	Ld=	0.00	cm
L1>=Ld	Utilizar L1		L1>=Ld	Utilizar L1		L1>=Ld	Utilizar L1	
L=	0.00	cm	L=	0.00	cm	L=	0.00	cm

ACERO POSITIVO	ACERO POSITIVO	ACERO POSITIVO
Mu= 6.70 Tnf-m	Mu= 4.16 Tnf-m	Mu= 3.50 Tnf-m
b= 30.00 cm	b= 30.00 cm	b= 30.00 cm
h= 60.00 cm	h= 60.00 cm	h= 60.00 cm
d= 54.10 cm	d= 54.10 cm	d= 54.10 cm
f'c= 280.00 kgf/cm2	f'c= 280.00 kgf/cm2	f'c= 280.00 kgf/cm2
fy= 4200.00 kgf/cm2	fy= 4200.00 kgf/cm2	fy= 4200.00 kgf/cm2
As= 3.33 cm2 (calc)	As= 2.04 cm2 (calc)	As= 1.73 cm2 (calc)
a= 1.96 cm	a= 1.20 cm	a= 1.02 cm
As,min= 4.53 cm2	As,min= 4.53 cm2	As,min= 4.53 cm2
Usar:	Usar:	Usar:
2 de 3/4 "	2 de 3/4 "	2 de 3/4 "
0 de 3/4 "	0 de 3/4 "	0 de 3/4 "
As= 5.70 cm2	As= 5.70 cm2	As= 5.70 cm2
Verificacion de Cuantía	Verificacion de Cuantía	Verificacion de Cuantía
ρ= 0.0035	ρ= 0.0035	ρ= 0.0035
ρmin= 0.0028 Correcto	ρmin= 0.0028 Correcto	ρmin= 0.0028 Correcto
ρmax= 0.0217 Correcto	ρmax= 0.0217 Correcto	ρmax= 0.0217 Correcto
bmin= 16.22 cm	bmin= 16.22 cm	bmin= 16.22 cm
OK	OK	OK

Sin bastones	Sin bastones	Sin bastones
As= 0.00 cm2	As= 0.00 cm2	As= 0.00 cm2
b= 30.00 cm	b= 30.00 cm	b= 30.00 cm
h= 60.00 cm	h= 60.00 cm	h= 60.00 cm
f'c= 280.00 kgf/cm2	f'c= 280.00 kgf/cm2	f'c= 280.00 kgf/cm2
fy= 4200.00 kgf/cm2	fy= 4200.00 kgf/cm2	fy= 4200.00 kgf/cm2
a= 0.00 cm	a= 0.00 cm	a= 0.00 cm
d= 0.00 cm	d= 0.00 cm	d= 0.00 cm
Mu= 0.00 Tnf-m	Mu= 0.00 Tnf-m	Mu= 0.00 Tnf-m
x= 0.00 cm	x= 0.00 cm	x= 0.00 cm
12db= 0.00 cm	12db= 0.00 cm	12db= 0.00 cm
L=x+(d o 12db)	L=x+(d o 12db)	L=x+(d o 12db)
L1= 0.00 cm	L1= 0.00 cm	L1= 0.00 cm
Ld= 0.00 cm	Ld= 0.00 cm	Ld= 0.00 cm
L1>=Ld Utilizar L1	L1>=Ld Utilizar L1	L1>=Ld Utilizar L1
L= 0.00 cm	L= 0.00 cm	L= 0.00 cm

1			2		
V 101			V 101		
MOMENTO SUPERIOR			MOMENTO SUPERIOR		
f'c=	280.00	Kgf/cm2	f'c=	280.00	Kgf/cm2
fy=	4200.00	Kgf/cm2	fy=	4200.00	Kgf/cm2
b=	30.00	cm	b=	30.00	cm
h=	60.00	cm	h=	60.00	cm
As=	5.70	cm2	As=	5.70	cm2
a=	3.35	cm	a=	3.35	cm
d=	54.10	cm	d=	54.10	cm
Mpr=	15.69	Tnf-m	Mpr=	15.69	Tnf-m
MOMENTO INFERIOR			MOMENTO INFERIOR		
f'c=	280.00	Kgf/cm2	f'c=	280.00	Kgf/cm2
fy=	4200.00	Kgf/cm2	fy=	4200.00	Kgf/cm2
b=	30.00	cm	b=	30.00	cm
h=	60.00	cm	h=	60.00	cm
As=	5.70	cm2	As=	5.70	cm2
a=	3.35	cm	a=	3.35	cm
d=	54.10	cm	d=	54.10	cm
Mpr=	15.69	Tnf-m	Mpr=	15.69	Tnf-m
A.T=	1.85	m	Wu=	2.86	Tnf/m
P.P=	0.43	Tnf/m	L=	4.08	m
W tbq=	0.10	Tnf/m	CASO 1.-		
W losa=	0.35	Tnf/m2	Vui=	-1.85	Tnf
W acbds=	0.10	Tnf/m2	Vud=	13.53	Tnf
S/C=	0.50	Tnf/m2	CASO 2.-		
WD=	1.36	Tnf/m	Vui=	13.53	Tnf
WL=	0.93	Tnf/m	Vud=	-1.85	Tnf



ZONA DE CONFINAMIENTO				
Vu=	11.73	Tnf	Ø=	0.85
Vn=	13.81	Tnf	/n<=Vc/2	CALCULAR REFUERZO
Vc=	14.39	Tnf	:/2<Vn<=\	CALCULAR REFUERZO
Vs=	0.59	Tnf		
2Vc=	28.78	Tnf		
4Vc=	57.57	Tnf	Vs<=2Vc	S<=d/2 y <=60cm
Av(3/8")=	0.71	cm2	2Vc<=Vs	NO APLICA
# Ramas=	2.00		VS>4Vc	NO APLICA
S=	549.92	cm		
db=	3/4	"	S<=d/2=	27.05 cm
s<=d/4=	13.52	cm	S<=	60.00 cm
s<=8db=	15.28	cm		
s<=24de=	22.80	cm		
s<=30cm=	30.00	cm		
S=	13.00	cm		

ZONA CENTRAL				
2h=	120.00	cm	Ø=	0.85
Vu=	9.55			
Vn=	11.23	Tnf	/n<=Vc/2	CALCULAR REFUERZO
Vc=	14.39	Tnf	:/2<Vn<=\	CALCULAR REFUERZO
Vs=	3.16	Tnf		
2Vc=	28.78	Tnf		
4Vc=	57.57	Tnf	Vs<=2Vc	S<=d/2 y <=60cm
Av(3/8")=	0.71	cm2	2Vc<=Vs	NO APLICA
# Ramas=	2.00		VS>4Vc	NO APLICA
S=	102.17	cm		
S<=d/2=	27.05	cm		
S<=	60.00	cm		
S<=0.5d=	27.0475	cm		
S=	27.00	cm		

DISTRIBUCIÓN				
Usar estribos de 3/8"	*1.00*	*@*	*0.05*	*m*
Usar estribos de 3/8"	*9.00*	*@*	*0.13*	*m*
Usar estribos de 3/8"	*RTO.*	*@*	*0.27*	*m A/E*

2	V 101	3
V 101	CLARO	V 101
ACERO NEGATIVO	ACERO NEGATIVO	ACERO NEGATIVO

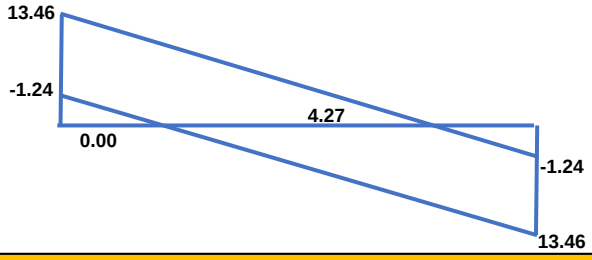
Mu=	9.54	Tnf-m	Mu=	0.66	Tnf-m	Mu=	9.43	Tnf-m
b=	30.00	cm	b=	30.00	cm	b=	30.00	cm
h=	60.00	cm	h=	60.00	cm	h=	60.00	cm
d=	54.10	cm	d=	54.10	cm	d=	54.10	cm
f'c=	280.00	kgf/cm2	f'c=	280.00	kgf/cm2	f'c=	280.00	kgf/cm2
fy=	4200.00	kgf/cm2	fy=	4200.00	kgf/cm2	fy=	4200.00	kgf/cm2
As=	4.79	cm2 (calc)	As=	0.32	cm2 (calc)	As=	4.73	cm2 (calc)
a=	2.82	cm	a=	0.19	cm	a=	2.79	cm
As,min=	4.53	cm2	As,min=	4.53	cm2	As,min=	4.53	cm2
Usar:			Usar:			Usar:		
2 de	3/4	"	2 de	3/4	"	2 de	3/4	"
0 de	3/4	"	2 de	3/4	"	0 de	3/4	"
As=	5.70	cm2	As=	11.40	cm2	As=	5.70	cm2
Verificacion de Cuantía			Verificacion de Cuantía			Verificacion de Cuantía		
ρ=	0.0035		ρ=	0.0070		ρ=	0.0035	
ρmin=	0.0028	Correcto	ρmin=	0.0028	Correcto	ρmin=	0.0028	Correcto
ρmax=	0.0217	Correcto	ρmax=	0.0217	Correcto	ρmax=	0.0217	Correcto
bmin=	16.22	cm	bmin=	25.04	cm	bmin=	16.22	cm
OK			OK			OK		

Sin bastones			Requiere bastones			Sin bastones		
As=	0.00	cm2	As=	5.70	cm2	As=	0.00	cm2
b=	30.00	cm	b=	30.00	cm	b=	30.00	cm
h=	60.00	cm	h=	60.00	cm	h=	60.00	cm
f'c=	280.00	kgf/cm2	f'c=	280.00	kgf/cm2	f'c=	280.00	kgf/cm2
fy=	4200.00	kgf/cm2	fy=	4200.00	kgf/cm2	fy=	4200.00	kgf/cm2
a=	0.00	cm	a=	3.35	cm	a=	0.00	cm
d=	0.00	cm	d=	54.10	cm	d=	0.00	cm
Mu=	0.00	Tnf-m	Mu=	11.29	Tnf-m	Mu=	0.00	Tnf-m
x=	0.00	cm	x=	0.00	cm	x=	0.00	cm
12db=	0.00	cm	12db=	22.92	cm	12db=	0.00	cm
L=x+(d o 12db)			L=x+(d o 12db)			L=x+(d o 12db)		
L1=	0.00	cm	L1=	54.10	cm	L1=	0.00	cm
Ld=	0.00	cm	Ld=	90.00	cm	Ld=	0.00	cm
L1>=Ld	Utilizar L1		L1>=Ld	Utilizar Ld		L1>=Ld	Utilizar L1	
L=	0.00	cm	L=	90.00	cm	L=	0.00	cm

ACERO POSITIVO			ACERO POSITIVO			ACERO POSITIVO		
Mu=	2.37	Tnf-m	Mu=	2.48	Tnf-m	Mu=	3.19	Tnf-m
b=	30.00	cm	b=	30.00	cm	b=	30.00	cm
h=	60.00	cm	h=	60.00	cm	h=	60.00	cm
d=	54.10	cm	d=	54.10	cm	d=	54.10	cm
f'c=	280.00	kgf/cm2	f'c=	280.00	kgf/cm2	f'c=	280.00	kgf/cm2
fy=	4200.00	kgf/cm2	fy=	4200.00	kgf/cm2	fy=	4200.00	kgf/cm2
As=	1.17	cm2 (calc)	As=	1.22	cm2 (calc)	As=	1.57	cm2 (calc)
a=	0.69	cm	a=	0.71	cm	a=	0.93	cm
As,min=	4.53	cm2	As,min=	4.53	cm2	As,min=	4.53	cm2
Usar:			Usar:			Usar:		
2 de	3/4	"	2 de	3/4	"	2 de	3/4	"
0 de	3/4	"	0 de	3/4	"	0 de	3/4	"
As=	5.70	cm2	As=	5.70	cm2	As=	5.70	cm2
Verificacion de Cuantía			Verificacion de Cuantía			Verificacion de Cuantía		
ρ=	0.0035		ρ=	0.0035		ρ=	0.0035	
ρmin=	0.0028	Correcto	ρmin=	0.0028	Correcto	ρmin=	0.0028	Correcto
ρmax=	0.0217	Correcto	ρmax=	0.0217	Correcto	ρmax=	0.0217	Correcto
bmin=	16.22	cm	bmin=	16.22	cm	bmin=	16.22	cm
OK			OK			OK		

Sin bastones			Sin bastones			Sin bastones		
As=	0.00	cm2	As=	0.00	cm2	As=	0.00	cm2
b=	30.00	cm	b=	30.00	cm	b=	30.00	cm
h=	60.00	cm	h=	60.00	cm	h=	60.00	cm
f'c=	280.00	kgf/cm2	f'c=	280.00	kgf/cm2	f'c=	280.00	kgf/cm2
fy=	4200.00	kgf/cm2	fy=	4200.00	kgf/cm2	fy=	4200.00	kgf/cm2
a=	0.00	cm	a=	0.00	cm	a=	0.00	cm
d=	0.00	cm	d=	0.00	cm	d=	0.00	cm
Mu=	0.00	Tnf-m	Mu=	0.00	Tnf-m	Mu=	0.00	Tnf-m
x=	0.00	cm	x=	0.00	cm	x=	0.00	cm
12db=	0.00	cm	12db=	0.00	cm	12db=	0.00	cm
L=x+(d o 12db)			L=x+(d o 12db)			L=x+(d o 12db)		
L1=	0.00	cm	L1=	0.00	cm	L1=	0.00	cm
Ld=	0.00	cm	Ld=	0.00	cm	Ld=	0.00	cm
L1>=Ld	Utilizar L1		L1>=Ld	Utilizar L1		L1>=Ld	Utilizar L1	
L=	0.00	cm	L=	0.00	cm	L=	0.00	cm

2			3		
V 101			V 101		
MOMENTO SUPERIOR			MOMENTO SUPERIOR		
f'c=	280.00	Kgf/cm2	f'c=	280.00	Kgf/cm2
fy=	4200.00	Kgf/cm2	fy=	4200.00	Kgf/cm2
b=	30.00	cm	b=	30.00	cm
h=	60.00	cm	h=	60.00	cm
As=	5.70	cm2	As=	5.70	cm2
a=	3.35	cm	a=	3.35	cm
d=	54.10	cm	d=	54.10	cm
Mpr=	15.69	Tnf-m	Mpr=	15.69	Tnf-m
MOMENTO INFERIOR			MOMENTO INFERIOR		
f'c=	280.00	Kgf/cm2	f'c=	280.00	Kgf/cm2
fy=	4200.00	Kgf/cm2	fy=	4200.00	Kgf/cm2
b=	30.00	cm	b=	30.00	cm
h=	60.00	cm	h=	60.00	cm
As=	5.70	cm2	As=	5.70	cm2
a=	3.35	cm	a=	3.35	cm
d=	54.10	cm	d=	54.10	cm
Mpr=	15.69	Tnf-m	Mpr=	15.69	Tnf-m
A.T=	1.85	m	Wu=	2.86	Tnf/m
P.P=	0.43	Tnf/m	L=	4.27	m
W tbq=	0.10	Tnf/m	CASO 1.-		
W losa=	0.35	Tnf/m2	Vui=	-1.24	Tnf
W acbds=	0.10	Tnf/m2	Vud=	13.46	Tnf
S/C=	0.50	Tnf/m2	CASO 2.-		
WD=	1.36	Tnf/m	Vui=	13.46	Tnf
WL=	0.93	Tnf/m	Vud=	-1.24	Tnf



ZONA DE CONFINAMIENTO					
Vu=	11.75	Tnf	Ø=	0.85	
Vn=	13.83	Tnf	/n<=Vc/2	CALCULAR REFUERZO	
Vc=	14.39	Tnf	:/2<Vn<=\	CALCULAR REFUERZO	
Vs=	0.56	Tnf			
2Vc=	28.78	Tnf			
4Vc=	57.57	Tnf	Vs<=2Vc	S<=d/2 y <=60cm	
Av(3/8")=	0.71	cm2	2Vc<=Vs	NO APLICA	
# Ramas=	2.00		VS>4Vc	NO APLICA	
S=	571.04	cm			
db=	3/4	"	S<=d/2=	27.05	cm
s<=d/4=	13.52	cm	S<=	60.00	cm
s<=8db=	15.28	cm			
s<=24de=	22.80	cm			
s<=30cm=	30.00	cm			
S=	13.00	cm			

ZONA CENTRAL					
2h=	120.00	cm	Ø=	0.85	
Vu=	9.68				
Vn=	11.38	Tnf	/n<=Vc/2	CALCULAR REFUERZO	
Vc=	14.39	Tnf	:/2<Vn<=\	CALCULAR REFUERZO	
Vs=	3.01	Tnf			
2Vc=	28.78	Tnf			
4Vc=	57.57	Tnf	Vs<=2Vc	S<=d/2 y <=60cm	
Av(3/8")=	0.71	cm2	2Vc<=Vs	NO APLICA	
# Ramas=	2.00		VS>4Vc	NO APLICA	
S=	107.23	cm			
S<=d/2=	27.05	cm			
S<=	60.00	cm			
S<=0.5d=	27.0475	cm			
S=	27.00	cm			

DISTRIBUCIÓN				
Usar estribos de 3/8"	*1.00*	*@*	*0.05*	*m*
Usar estribos de 3/8"	*9.00*	*@*	*0.13*	*m*
Usar estribos de 3/8"	*RTO.*	*@*	*0.27*	*m A/E*

3	V 101	4
V 101	CLARO	V 101
ACERO NEGATIVO	ACERO NEGATIVO	ACERO NEGATIVO

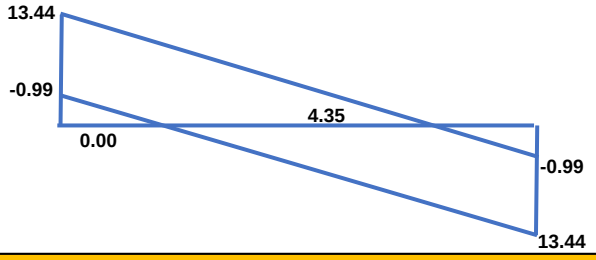
Mu=	9.21	Tnf-m	Mu=	0.45	Tnf-m	Mu=	8.44	Tnf-m
b=	30.00	cm	b=	30.00	cm	b=	30.00	cm
h=	60.00	cm	h=	60.00	cm	h=	60.00	cm
d=	54.10	cm	d=	54.10	cm	d=	54.10	cm
f'c=	280.00	kgf/cm2	f'c=	280.00	kgf/cm2	f'c=	280.00	kgf/cm2
fy=	4200.00	kgf/cm2	fy=	4200.00	kgf/cm2	fy=	4200.00	kgf/cm2
As=	4.62	cm2 (calc)	As=	0.22	cm2 (calc)	As=	4.22	cm2 (calc)
a=	2.72	cm	a=	0.13	cm	a=	2.48	cm
As,min=	4.53	cm2	As,min=	4.53	cm2	As,min=	4.53	cm2
Usar:			Usar:			Usar:		
2 de	3/4	"	2 de	3/4	"	2 de	3/4	"
0 de	3/4	"	0 de	3/4	"	0 de	3/4	"
As=	5.70	cm2	As=	5.70	cm2	As=	5.70	cm2
Verificacion de Cuantía			Verificacion de Cuantía			Verificacion de Cuantía		
ρ=	0.0035		ρ=	0.0035		ρ=	0.0035	
ρmin=	0.0028	Correcto	ρmin=	0.0028	Correcto	ρmin=	0.0028	Correcto
ρmax=	0.0217	Correcto	ρmax=	0.0217	Correcto	ρmax=	0.0217	Correcto
bmin=	16.22	cm	bmin=	16.22	cm	bmin=	16.22	cm
OK			OK			OK		

Sin bastones			Sin bastones			Sin bastones		
As=	0.00	cm2	As=	0.00	cm2	As=	0.00	cm2
b=	30.00	cm	b=	30.00	cm	b=	30.00	cm
h=	60.00	cm	h=	60.00	cm	h=	60.00	cm
f'c=	280.00	kgf/cm2	f'c=	280.00	kgf/cm2	f'c=	280.00	kgf/cm2
fy=	4200.00	kgf/cm2	fy=	4200.00	kgf/cm2	fy=	4200.00	kgf/cm2
a=	0.00	cm	a=	0.00	cm	a=	0.00	cm
d=	0.00	cm	d=	0.00	cm	d=	0.00	cm
Mu=	0.00	Tnf-m	Mu=	0.00	Tnf-m	Mu=	0.00	Tnf-m
x=	0.00	cm	x=	0.00	cm	x=	0.00	cm
12db=	0.00	cm	12db=	0.00	cm	12db=	0.00	cm
L=x+(d o 12db)			L=x+(d o 12db)			L=x+(d o 12db)		
L1=	0.00	cm	L1=	0.00	cm	L1=	0.00	cm
Ld=	0.00	cm	Ld=	0.00	cm	Ld=	0.00	cm
L1>=Ld	Utilizar L1		L1>=Ld	Utilizar L1		L1>=Ld	Utilizar L1	
L=	0.00	cm	L=	0.00	cm	L=	0.00	cm

ACERO POSITIVO	ACERO POSITIVO	ACERO POSITIVO
Mu= 2.37 Tnf-m	Mu= 2.68 Tnf-m	Mu= 1.68 Tnf-m
b= 30.00 cm	b= 30.00 cm	b= 30.00 cm
h= 60.00 cm	h= 60.00 cm	h= 60.00 cm
d= 54.10 cm	d= 54.10 cm	d= 54.10 cm
f'c= 280.00 kgf/cm2	f'c= 280.00 kgf/cm2	f'c= 280.00 kgf/cm2
fy= 4200.00 kgf/cm2	fy= 4200.00 kgf/cm2	fy= 4200.00 kgf/cm2
As= 1.17 cm2 (calc)	As= 1.31 cm2 (calc)	As= 0.83 cm2 (calc)
a= 0.69 cm	a= 0.77 cm	a= 0.49 cm
As,min= 4.53 cm2	As,min= 4.53 cm2	As,min= 4.53 cm2
Usar:	Usar:	Usar:
2 de 3/4 "	2 de 3/4 "	2 de 3/4 "
0 de 3/4 "	0 de 3/4 "	0 de 3/4 "
As= 5.70 cm2	As= 5.70 cm2	As= 5.70 cm2
Verificacion de Cuantía	Verificacion de Cuantía	Verificacion de Cuantía
ρ= 0.0035	ρ= 0.0035	ρ= 0.0035
ρmin= 0.0028 Correcto	ρmin= 0.0028 Correcto	ρmin= 0.0028 Correcto
ρmax= 0.0217 Correcto	ρmax= 0.0217 Correcto	ρmax= 0.0217 Correcto
bmin= 16.22 cm	bmin= 16.22 cm	bmin= 16.22 cm
OK	OK	OK

Sin bastones	Sin bastones	Sin bastones
As= 0.00 cm2	As= 0.00 cm2	As= 0.00 cm2
b= 30.00 cm	b= 30.00 cm	b= 30.00 cm
h= 60.00 cm	h= 60.00 cm	h= 60.00 cm
f'c= 280.00 kgf/cm2	f'c= 280.00 kgf/cm2	f'c= 280.00 kgf/cm2
fy= 4200.00 kgf/cm2	fy= 4200.00 kgf/cm2	fy= 4200.00 kgf/cm2
a= 0.00 cm	a= 0.00 cm	a= 0.00 cm
d= 0.00 cm	d= 0.00 cm	d= 0.00 cm
Mu= 0.00 Tnf-m	Mu= 0.00 Tnf-m	Mu= 0.00 Tnf-m
x= 0.00 cm	x= 0.00 cm	x= 0.00 cm
12db= 0.00 cm	12db= 0.00 cm	12db= 0.00 cm
L=x+(d o 12db)	L=x+(d o 12db)	L=x+(d o 12db)
L1= 0.00 cm	L1= 0.00 cm	L1= 0.00 cm
Ld= 0.00 cm	Ld= 0.00 cm	Ld= 0.00 cm
L1>=Ld Utilizar L1	L1>=Ld Utilizar L1	L1>=Ld Utilizar L1
L= 0.00 cm	L= 0.00 cm	L= 0.00 cm

3			4		
V 101			V 101		
MOMENTO SUPERIOR			MOMENTO SUPERIOR		
f'c=	280.00	Kgf/cm2	f'c=	280.00	Kgf/cm2
fy=	4200.00	Kgf/cm2	fy=	4200.00	Kgf/cm2
b=	30.00	cm	b=	30.00	cm
h=	60.00	cm	h=	60.00	cm
As=	5.70	cm2	As=	5.70	cm2
a=	3.35	cm	a=	3.35	cm
d=	54.10	cm	d=	54.10	cm
Mpr=	15.69	Tnf-m	Mpr=	15.69	Tnf-m
MOMENTO INFERIOR			MOMENTO INFERIOR		
f'c=	280.00	Kgf/cm2	f'c=	280.00	Kgf/cm2
fy=	4200.00	Kgf/cm2	fy=	4200.00	Kgf/cm2
b=	30.00	cm	b=	30.00	cm
h=	60.00	cm	h=	60.00	cm
As=	5.70	cm2	As=	5.70	cm2
a=	3.35	cm	a=	3.35	cm
d=	54.10	cm	d=	54.10	cm
Mpr=	15.69	Tnf-m	Mpr=	15.69	Tnf-m
A.T=	1.85	m	Wu=	2.86	Tnf/m
P.P=	0.43	Tnf/m	L=	4.35	m
W tbq=	0.10	Tnf/m	CASO 1.-		
W losa=	0.35	Tnf/m2	Vui=	-0.99	Tnf
W acbds=	0.10	Tnf/m2	Vud=	13.44	Tnf
S/C=	0.50	Tnf/m2	CASO 2.-		
WD=	1.36	Tnf/m	Vui=	13.44	Tnf
WL=	0.93	Tnf/m	Vud=	-0.99	Tnf



ZONA DE CONFINAMIENTO				
Vu=	11.77	Tnf	Ø=	0.85
Vn=	13.84	Tnf	/n<=Vc/2	CALCULAR REFUERZO
Vc=	14.39	Tnf	:/2<Vn<=\	CALCULAR REFUERZO
Vs=	0.55	Tnf		
2Vc=	28.78	Tnf		
4Vc=	57.57	Tnf	Vs<=2Vc	S<=d/2 y <=60cm
Av(3/8")=	0.71	cm2	2Vc<=Vs	NO APLICA
# Ramas=	2.00		VS>4Vc	NO APLICA
S=	587.27	cm		
db=	3/4	"	S<=d/2=	27.05 cm
s<=d/4=	13.52	cm	S<=	60.00 cm
s<=8db=	15.28	cm		
s<=24de=	22.80	cm		
s<=30cm:	30.00	cm		
S=	13.00	cm		

ZONA CENTRAL				
2h=	120.00	cm	Ø=	0.85
Vu=	9.73			
Vn=	11.45	Tnf	/n<=Vc/2	CALCULAR REFUERZO
Vc=	14.39	Tnf	:/2<Vn<=\	CALCULAR REFUERZO
Vs=	2.94	Tnf		
2Vc=	28.78	Tnf		
4Vc=	57.57	Tnf	Vs<=2Vc	S<=d/2 y <=60cm
Av(3/8")=	0.71	cm2	2Vc<=Vs	NO APLICA
# Ramas=	2.00		VS>4Vc	NO APLICA
S=	109.57	cm		
S<=d/2=	27.05	cm		
S<=	60.00	cm		
S<=0.5d=	27.0475	cm		
S=	27.00	cm		

DISTRIBUCIÓN				
Usar estribos de 3/8"	*1.00*	*@*	*0.05*	*m*
Usar estribos de 3/8"	*9.00*	*@*	*0.13*	*m*
Usar estribos de 3/8"	*RTO.*	*@*	*0.27*	*m A/E*

4	V 101	5
V 101	CLARO	V 101
ACERO NEGATIVO	ACERO NEGATIVO	ACERO NEGATIVO

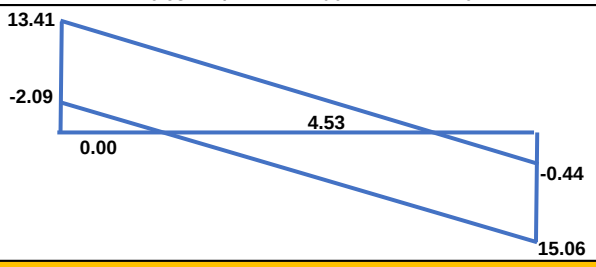
Mu=	11.02	Tnf-m	Mu=	0.17	Tnf-m	Mu=	11.67	Tnf-m
b=	30.00	cm	b=	30.00	cm	b=	30.00	cm
h=	60.00	cm	h=	60.00	cm	h=	60.00	cm
d=	54.10	cm	d=	54.10	cm	d=	54.10	cm
f'c=	280.00	kgf/cm2	f'c=	280.00	kgf/cm2	f'c=	280.00	kgf/cm2
fy=	4200.00	kgf/cm2	fy=	4200.00	kgf/cm2	fy=	4200.00	kgf/cm2
As=	5.56	cm2 (calc)	As=	0.08	cm2 (calc)	As=	5.90	cm2 (calc)
a=	3.27	cm	a=	0.05	cm	a=	3.47	cm
As,min=	4.53	cm2	As,min=	4.53	cm2	As,min=	4.53	cm2
Usar:			Usar:			Usar:		
2 de	3/4	"	2 de	3/4	"	2 de	3/4	"
0 de	3/4	"	0 de	3/4	"	1 de	3/4	"
As=	5.70	cm2	As=	5.70	cm2	As=	8.55	cm2
Verificacion de Cuantía			Verificacion de Cuantía			Verificacion de Cuantía		
ρ=	0.0035		ρ=	0.0035		ρ=	0.0053	
ρmin=	0.0028	Correcto	ρmin=	0.0028	Correcto	ρmin=	0.0028	Correcto
ρmax=	0.0217	Correcto	ρmax=	0.0217	Correcto	ρmax=	0.0217	Correcto
bmin=	16.22	cm	bmin=	16.22	cm	bmin=	20.63	cm
OK			OK			OK		

Sin bastones			Sin bastones			Requiere bastones		
As=	0.00	cm2	As=	0.00	cm2	As=	5.70	cm2
b=	30.00	cm	b=	30.00	cm	b=	30.00	cm
h=	60.00	cm	h=	60.00	cm	h=	60.00	cm
f'c=	280.00	kgf/cm2	f'c=	280.00	kgf/cm2	f'c=	280.00	kgf/cm2
fy=	4200.00	kgf/cm2	fy=	4200.00	kgf/cm2	fy=	4200.00	kgf/cm2
a=	0.00	cm	a=	0.00	cm	a=	3.35	cm
d=	0.00	cm	d=	0.00	cm	d=	54.10	cm
Mu=	0.00	Tnf-m	Mu=	0.00	Tnf-m	Mu=	11.29	Tnf-m
x=	0.00	cm	x=	0.00	cm	x=	40.00	cm
12db=	0.00	cm	12db=	0.00	cm	12db=	22.92	cm
L=x+(d o 12db)			L=x+(d o 12db)			L=x+(d o 12db)		
L1=	0.00	cm	L1=	0.00	cm	L1=	94.10	cm
Ld=	0.00	cm	Ld=	0.00	cm	Ld=	90.00	cm
L1>=Ld	Utilizar L1		L1>=Ld	Utilizar L1		L1>=Ld	Utilizar L1	
L=	0.00	cm	L=	0.00	cm	L=	94.10	cm

ACERO POSITIVO	ACERO POSITIVO	ACERO POSITIVO
Mu= 1.85 Tnf-m	Mu= 5.11 Tnf-m	Mu= 7.37 Tnf-m
b= 30.00 cm	b= 30.00 cm	b= 30.00 cm
h= 60.00 cm	h= 60.00 cm	h= 60.00 cm
d= 54.10 cm	d= 54.10 cm	d= 54.10 cm
f'c= 280.00 kgf/cm2	f'c= 280.00 kgf/cm2	f'c= 280.00 kgf/cm2
fy= 4200.00 kgf/cm2	fy= 4200.00 kgf/cm2	fy= 4200.00 kgf/cm2
As= 0.91 cm2 (calc)	As= 2.50 cm2 (calc)	As= 3.68 cm2 (calc)
a= 0.53 cm	a= 1.47 cm	a= 2.16 cm
As,min= 4.53 cm2	As,min= 4.53 cm2	As,min= 4.53 cm2
Usar:	Usar:	Usar:
2 de 3/4 "	2 de 3/4 "	2 de 3/4 "
0 de 3/4 "	0 de 3/4 "	0 de 3/4 "
As= 5.70 cm2	As= 5.70 cm2	As= 5.70 cm2
Verificacion de Cuantía	Verificacion de Cuantía	Verificacion de Cuantía
ρ= 0.0035	ρ= 0.0035	ρ= 0.0035
ρmin= 0.0028 Correcto	ρmin= 0.0028 Correcto	ρmin= 0.0028 Correcto
ρmax= 0.0217 Correcto	ρmax= 0.0217 Correcto	ρmax= 0.0217 Correcto
bmin= 16.22 cm	bmin= 16.22 cm	bmin= 16.22 cm
OK	OK	OK

Sin bastones	Sin bastones	Sin bastones
As= 0.00 cm2	As= 0.00 cm2	As= 0.00 cm2
b= 30.00 cm	b= 30.00 cm	b= 30.00 cm
h= 60.00 cm	h= 60.00 cm	h= 60.00 cm
f'c= 280.00 kgf/cm2	f'c= 280.00 kgf/cm2	f'c= 280.00 kgf/cm2
fy= 4200.00 kgf/cm2	fy= 4200.00 kgf/cm2	fy= 4200.00 kgf/cm2
a= 0.00 cm	a= 0.00 cm	a= 0.00 cm
d= 0.00 cm	d= 0.00 cm	d= 0.00 cm
Mu= 0.00 Tnf-m	Mu= 0.00 Tnf-m	Mu= 0.00 Tnf-m
x= 0.00 cm	x= 0.00 cm	x= 0.00 cm
12db= 0.00 cm	12db= 0.00 cm	12db= 0.00 cm
L=x+(d o 12db)	L=x+(d o 12db)	L=x+(d o 12db)
L1= 0.00 cm	L1= 0.00 cm	L1= 0.00 cm
Ld= 0.00 cm	Ld= 0.00 cm	Ld= 0.00 cm
L1>=Ld Utilizar L1	L1>=Ld Utilizar L1	L1>=Ld Utilizar L1
L= 0.00 cm	L= 0.00 cm	L= 0.00 cm

4			5		
V 101			V 101		
MOMENTO SUPERIOR			MOMENTO SUPERIOR		
f'c=	280.00	Kgf/cm2	f'c=	280.00	Kgf/cm2
fy=	4200.00	Kgf/cm2	fy=	4200.00	Kgf/cm2
b=	30.00	cm	b=	30.00	cm
h=	60.00	cm	h=	60.00	cm
As=	5.70	cm2	As=	8.55	cm2
a=	3.35	cm	a=	5.03	cm
d=	54.10	cm	d=	54.10	cm
Mpr=	15.69	Tnf-m	Mpr=	23.15	Tnf-m
MOMENTO INFERIOR			MOMENTO INFERIOR		
f'c=	280.00	Kgf/cm2	f'c=	280.00	Kgf/cm2
fy=	4200.00	Kgf/cm2	fy=	4200.00	Kgf/cm2
b=	30.00	cm	b=	30.00	cm
h=	60.00	cm	h=	60.00	cm
As=	5.70	cm2	As=	5.70	cm2
a=	3.35	cm	a=	3.35	cm
d=	54.10	cm	d=	54.10	cm
Mpr=	15.69	Tnf-m	Mpr=	15.69	Tnf-m
A.T=	1.85	m	Wu=	2.86	Tnf/m
P.P=	0.43	Tnf/m	L=	4.53	m
W tbq=	0.10	Tnf/m	CASO 1.-		
W losa=	0.35	Tnf/m2	Vui=	-2.09	Tnf
W acbds=	0.10	Tnf/m2	Vud=	15.06	Tnf
S/C=	0.50	Tnf/m2	CASO 2.-		
WD=	1.36	Tnf/m	Vui=	13.41	Tnf
WL=	0.93	Tnf/m	Vud=	-0.44	Tnf



ZONA DE CONFINAMIENTO					
Vu=	13.26	Tnf	Ø=	0.85	
Vn=	15.60	Tnf	/n<=Vc/2	CALCULAR REFUERZO	
Vc=	14.39	Tnf	:/2<Vn<=\	CALCULAR REFUERZO	
Vs=	1.21	Tnf	2Vc=	28.78	Tnf
2Vc=	28.78	Tnf	4Vc=	57.57	Tnf
4Vc=	57.57	Tnf	Vs<=2Vc	S<=d/2 y <=60cm	
Av(3/8")=	0.71	cm2	2Vc<=Vs	NO APLICA	
# Ramas=	2.00		VS>4Vc	NO APLICA	
S=	267.44	cm			
db=	3/4	"	S<=d/2=	27.05	cm
s<=d/4=	13.52	cm	S<=	60.00	cm
s<=8db=	15.28	cm			
s<=24de=	22.80	cm			
s<=30cm=	30.00	cm			
S=	13.00	cm			

ZONA CENTRAL					
2h=	120.00	cm	Ø=	0.85	
Vu=	11.07				
Vn=	13.02	Tnf	/n<=Vc/2	CALCULAR REFUERZO	
Vc=	14.39	Tnf	:/2<Vn<=\	CALCULAR REFUERZO	
Vs=	1.37	Tnf			
2Vc=	28.78	Tnf			
4Vc=	57.57	Tnf	Vs<=2Vc	S<=d/2 y <=60cm	
Av(3/8")=	0.71	cm2	2Vc<=Vs	NO APLICA	
# Ramas=	2.00		VS>4Vc	NO APLICA	
S=	235.35	cm			
S<=d/2=	27.05	cm			
S<=	60.00	cm			
S<=0.5d=	27.0475	cm			
S=	27.00	cm			

DISTRIBUCIÓN				
Usar estribos de 3/8"	*1.00*	*@*	*0.05*	*m*
Usar estribos de 3/8"	*9.00*	*@*	*0.13*	*m*
Usar estribos de 3/8"	*RTO.*	*@*	*0.27*	*m A/E*

1	V 102	2
V 102	CLARO	V 102
ACERO NEGATIVO	ACERO NEGATIVO	ACERO NEGATIVO

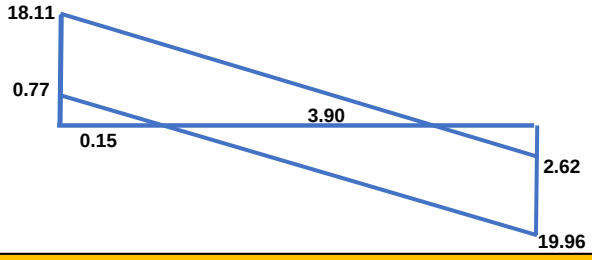
Mu=	9.72	Tnf-m	Mu=	0.38	Tnf-m	Mu=	14.61	Tnf-m
b=	30.00	cm	b=	30.00	cm	b=	30.00	cm
h=	60.00	cm	h=	60.00	cm	h=	60.00	cm
d=	54.10	cm	d=	54.10	cm	d=	54.10	cm
f'c=	280.00	kgf/cm2	f'c=	280.00	kgf/cm2	f'c=	280.00	kgf/cm2
fy=	4200.00	kgf/cm2	fy=	4200.00	kgf/cm2	fy=	4200.00	kgf/cm2
As=	4.88	cm2 (calc)	As=	0.18	cm2 (calc)	As=	7.45	cm2 (calc)
a=	2.87	cm	a=	0.11	cm	a=	4.38	cm
As,min=	4.53	cm2	As,min=	4.53	cm2	As,min=	4.53	cm2
Usar:			Usar:			Usar:		
2 de	3/4	"	2 de	3/4	"	2 de	3/4	"
0 de	3/4	"	0 de	3/4	"	1 de	3/4	"
As=	5.70	cm2	As=	5.70	cm2	As=	8.55	cm2
Verificacion de Cuantía			Verificacion de Cuantía			Verificacion de Cuantía		
ρ=	0.0035		ρ=	0.0035		ρ=	0.0053	
ρmin=	0.0028	Correcto	ρmin=	0.0028	Correcto	ρmin=	0.0028	Correcto
ρmax=	0.0217	Correcto	ρmax=	0.0217	Correcto	ρmax=	0.0217	Correcto
bmin=	16.22	cm	bmin=	16.22	cm	bmin=	20.63	cm
OK			OK			OK		

Sin bastones			Sin bastones			Requiere bastones		
As=	0.00	cm2	As=	0.00	cm2	As=	5.70	cm2
b=	30.00	cm	b=	30.00	cm	b=	30.00	cm
h=	60.00	cm	h=	60.00	cm	h=	60.00	cm
f'c=	280.00	kgf/cm2	f'c=	280.00	kgf/cm2	f'c=	280.00	kgf/cm2
fy=	4200.00	kgf/cm2	fy=	4200.00	kgf/cm2	fy=	4200.00	kgf/cm2
a=	0.00	cm	a=	0.00	cm	a=	3.35	cm
d=	0.00	cm	d=	0.00	cm	d=	54.10	cm
Mu=	0.00	Tnf-m	Mu=	0.00	Tnf-m	Mu=	11.29	Tnf-m
x=	0.00	cm	x=	0.00	cm	x=	45.00	cm
12db=	0.00	cm	12db=	0.00	cm	12db=	22.92	cm
L=x+(d o 12db)			L=x+(d o 12db)			L=x+(d o 12db)		
L1=	0.00	cm	L1=	0.00	cm	L1=	99.10	cm
Ld=	0.00	cm	Ld=	0.00	cm	Ld=	90.00	cm
L1>=Ld	Utilizar L1		L1>=Ld	Utilizar L1		L1>=Ld	Utilizar L1	
L=	0.00	cm	L=	0.00	cm	L=	99.10	cm

ACERO POSITIVO	ACERO POSITIVO	ACERO POSITIVO
Mu= 5.65 Tnf-m	Mu= 4.54 Tnf-m	Mu= 2.20 Tnf-m
b= 30.00 cm	b= 30.00 cm	b= 30.00 cm
h= 60.00 cm	h= 60.00 cm	h= 60.00 cm
d= 54.10 cm	d= 54.10 cm	d= 54.10 cm
f'c= 280.00 kgf/cm2	f'c= 280.00 kgf/cm2	f'c= 280.00 kgf/cm2
fy= 4200.00 kgf/cm2	fy= 4200.00 kgf/cm2	fy= 4200.00 kgf/cm2
As= 2.80 cm2 (calc)	As= 2.22 cm2 (calc)	As= 1.08 cm2 (calc)
a= 1.65 cm	a= 1.31 cm	a= 0.64 cm
As,min= 4.53 cm2	As,min= 4.53 cm2	As,min= 4.53 cm2
Usar:	Usar:	Usar:
2 de 3/4 "	2 de 3/4 "	2 de 3/4 "
0 de 3/4 "	0 de 3/4 "	0 de 3/4 "
As= 5.70 cm2	As= 5.70 cm2	As= 5.70 cm2
Verificacion de Cuantía	Verificacion de Cuantía	Verificacion de Cuantía
ρ= 0.0035	ρ= 0.0035	ρ= 0.0035
ρmin= 0.0028 Correcto	ρmin= 0.0028 Correcto	ρmin= 0.0028 Correcto
ρmax= 0.0217 Correcto	ρmax= 0.0217 Correcto	ρmax= 0.0217 Correcto
bmin= 16.22 cm	bmin= 16.22 cm	bmin= 16.22 cm
OK	OK	OK

Sin bastones	Sin bastones	Sin bastones
As= 0.00 cm2	As= 0.00 cm2	As= 0.00 cm2
b= 30.00 cm	b= 30.00 cm	b= 30.00 cm
h= 60.00 cm	h= 60.00 cm	h= 60.00 cm
f'c= 280.00 kgf/cm2	f'c= 280.00 kgf/cm2	f'c= 280.00 kgf/cm2
fy= 4200.00 kgf/cm2	fy= 4200.00 kgf/cm2	fy= 4200.00 kgf/cm2
a= 0.00 cm	a= 0.00 cm	a= 0.00 cm
d= 0.00 cm	d= 0.00 cm	d= 0.00 cm
Mu= 0.00 Tnf-m	Mu= 0.00 Tnf-m	Mu= 0.00 Tnf-m
x= 0.00 cm	x= 0.00 cm	x= 0.00 cm
12db= 0.00 cm	12db= 0.00 cm	12db= 0.00 cm
L=x+(d o 12db)	L=x+(d o 12db)	L=x+(d o 12db)
L1= 0.00 cm	L1= 0.00 cm	L1= 0.00 cm
Ld= 0.00 cm	Ld= 0.00 cm	Ld= 0.00 cm
L1>=Ld Utilizar L1	L1>=Ld Utilizar L1	L1>=Ld Utilizar L1
L= 0.00 cm	L= 0.00 cm	L= 0.00 cm

1			2		
V 102			V 102		
MOMENTO SUPERIOR			MOMENTO SUPERIOR		
f'c=	280.00	Kgf/cm2	f'c=	280.00	Kgf/cm2
fy=	4200.00	Kgf/cm2	fy=	4200.00	Kgf/cm2
b=	30.00	cm	b=	30.00	cm
h=	60.00	cm	h=	60.00	cm
As=	5.70	cm2	As=	8.55	cm2
a=	3.35	cm	a=	5.03	cm
d=	54.10	cm	d=	54.10	cm
Mpr=	15.69	Tnf-m	Mpr=	23.15	Tnf-m
MOMENTO INFERIOR			MOMENTO INFERIOR		
f'c=	280.00	Kgf/cm2	f'c=	280.00	Kgf/cm2
fy=	4200.00	Kgf/cm2	fy=	4200.00	Kgf/cm2
b=	30.00	cm	b=	30.00	cm
h=	60.00	cm	h=	60.00	cm
As=	5.70	cm2	As=	5.70	cm2
a=	3.35	cm	a=	3.35	cm
d=	54.10	cm	d=	54.10	cm
Mpr=	15.69	Tnf-m	Mpr=	15.69	Tnf-m
A.T=	3.75	m	Wu=	5.12	Tnf/m
P.P=	0.43	Tnf/m	L=	4.05	m
W tbq=	0.10	Tnf/m	CASO 1.-		
W losa=	0.35	Tnf/m2	Vui=	0.77	Tnf
W acbds=	0.10	Tnf/m2	Vud=	19.95	Tnf
S/C=	0.50	Tnf/m2	CASO 2.-		
WD=	2.22	Tnf/m	Vui=	18.11	Tnf
WL=	1.88	Tnf/m	Vud=	2.62	Tnf



ZONA DE CONFINAMIENTO					
Vu=	17.19	Tnf	Ø=	0.85	
Vn=	20.22	Tnf	/n<=Vc/2	CALCULAR REFUERZO	
Vc=	14.39	Tnf	:/2<Vn<=\	CALCULAR REFUERZO	
Vs=	5.83	Tnf	2Vc=	28.78	Tnf
2Vc=	28.78	Tnf	4Vc=	57.57	Tnf
4Vc=	57.57	Tnf	Vs<=2Vc	S<=d/2 y <=60cm	
Av(3/8")=	0.71	cm2	2Vc<=Vs	NO APLICA	
# Ramas=	2.00		VS>4Vc	NO APLICA	
S=	55.33	cm			
db=	3/4	"	S<=d/2=	27.05	cm
s<=d/4=	13.52	cm	S<=	60.00	cm
s<=8db=	15.28	cm			
s<=24de=	22.80	cm			
s<=30cm=	30.00	cm			
S=	13.00	cm			

ZONA CENTRAL					
2h=	120.00	cm	Ø=	0.85	
Vu=	13.81				
Vn=	16.25	Tnf	/n<=Vc/2	CALCULAR REFUERZO	
Vc=	14.39	Tnf	:/2<Vn<=\	CALCULAR REFUERZO	
Vs=	1.86	Tnf	2Vc=	28.78	Tnf
2Vc=	28.78	Tnf	4Vc=	57.57	Tnf
4Vc=	57.57	Tnf	Vs<=2Vc	S<=d/2 y <=60cm	
Av(3/8")=	0.71	cm2	2Vc<=Vs	NO APLICA	
# Ramas=	2.00		VS>4Vc	NO APLICA	
S=	173.61	cm			
S<=d/2=	27.05	cm			
S<=	60.00	cm			
S<=0.5d=	27.0475	cm			
S=	27.00	cm			

DISTRIBUCIÓN				
Usar estribos de 3/8"	*1.00*	*@*	*0.05*	*m*
Usar estribos de 3/8"	*9.00*	*@*	*0.13*	*m*
Usar estribos de 3/8"	*RTO.*	*@*	*0.27*	*m A/E*

2	V 102	3
V 102	CLARO	V 102
ACERO NEGATIVO	ACERO NEGATIVO	ACERO NEGATIVO

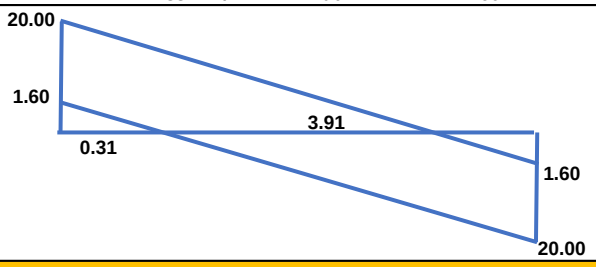
Mu=	13.36	Tnf-m	Mu=	4.61	Tnf-m	Mu=	12.55	Tnf-m
b=	30.00	cm	b=	30.00	cm	b=	30.00	cm
h=	60.00	cm	h=	60.00	cm	h=	60.00	cm
d=	54.10	cm	d=	54.10	cm	d=	54.10	cm
f'c=	280.00	kgf/cm2	f'c=	280.00	kgf/cm2	f'c=	280.00	kgf/cm2
fy=	4200.00	kgf/cm2	fy=	4200.00	kgf/cm2	fy=	4200.00	kgf/cm2
As=	6.79	cm2 (calc)	As=	2.25	cm2 (calc)	As=	6.36	cm2 (calc)
a=	3.99	cm	a=	1.33	cm	a=	3.74	cm
As,min=	4.53	cm2	As,min=	4.53	cm2	As,min=	4.53	cm2
Usar:			Usar:			Usar:		
2 de	3/4	"	2 de	3/4	"	2 de	3/4	"
1 de	3/4	"	2 de	3/4	"	1 de	3/4	"
As=	8.55	cm2	As=	11.40	cm2	As=	8.55	cm2
Verificacion de Cuantía			Verificacion de Cuantía			Verificacion de Cuantía		
ρ=	0.0053		ρ=	0.0070		ρ=	0.0053	
ρmin=	0.0028	Correcto	ρmin=	0.0028	Correcto	ρmin=	0.0028	Correcto
ρmax=	0.0217	Correcto	ρmax=	0.0217	Correcto	ρmax=	0.0217	Correcto
bmin=	20.63	cm	bmin=	25.04	cm	bmin=	20.63	cm
OK			OK			OK		

Requiere bastones			Requiere bastones			Requiere bastones		
As=	5.70	cm2	As=	5.70	cm2	As=	5.70	cm2
b=	30.00	cm	b=	30.00	cm	b=	30.00	cm
h=	60.00	cm	h=	60.00	cm	h=	60.00	cm
f'c=	280.00	kgf/cm2	f'c=	280.00	kgf/cm2	f'c=	280.00	kgf/cm2
fy=	4200.00	kgf/cm2	fy=	4200.00	kgf/cm2	fy=	4200.00	kgf/cm2
a=	3.35	cm	a=	3.35	cm	a=	3.35	cm
d=	54.10	cm	d=	54.10	cm	d=	54.10	cm
Mu=	11.29	Tnf-m	Mu=	11.29	Tnf-m	Mu=	11.29	Tnf-m
x=	45.00	cm	x=	0.00	cm	x=	45.00	cm
12db=	22.92	cm	12db=	22.92	cm	12db=	22.92	cm
L=x+(d o 12db)			L=x+(d o 12db)			L=x+(d o 12db)		
L1=	99.10	cm	L1=	54.10	cm	L1=	99.10	cm
Ld=	90.00	cm	Ld=	90.00	cm	Ld=	90.00	cm
L1>=Ld	Utilizar L1		L1>=Ld	Utilizar Ld		L1>=Ld	Utilizar L1	
L=	99.10	cm	L=	90.00	cm	L=	99.10	cm

ACERO POSITIVO	ACERO POSITIVO	ACERO POSITIVO
Mu= 0.99 Tnf-m	Mu= 1.07 Tnf-m	Mu= 1.66 Tnf-m
b= 30.00 cm	b= 30.00 cm	b= 30.00 cm
h= 60.00 cm	h= 60.00 cm	h= 60.00 cm
d= 54.10 cm	d= 54.10 cm	d= 54.10 cm
f'c= 280.00 kgf/cm2	f'c= 280.00 kgf/cm2	f'c= 280.00 kgf/cm2
fy= 4200.00 kgf/cm2	fy= 4200.00 kgf/cm2	fy= 4200.00 kgf/cm2
As= #N/D cm2 (calc)	As= 0.52 cm2 (calc)	As= #N/D cm2 (calc)
a= #N/D cm	a= 0.31 cm	a= #N/D cm
As,min= 4.53 cm2	As,min= 4.53 cm2	As,min= 4.53 cm2
Usar:	Usar:	Usar:
2 de 3/4 "	2 de 3/4 "	2 de 3/4 "
0 de 3/4 "	0 de 3/4 "	0 de 3/4 "
As= 5.70 #N/D	As= 5.70 cm2	As= 5.70 #N/D
Verificacion de Cuantía	Verificacion de Cuantía	Verificacion de Cuantía
ρ= 0.0035	ρ= 0.0035	ρ= 0.0035
ρmin= 0.0028 Correcto	ρmin= 0.0028 Correcto	ρmin= 0.0028 Correcto
ρmax= 0.0217 Correcto	ρmax= 0.0217 Correcto	ρmax= 0.0217 Correcto
bmin= 16.22 cm	bmin= 16.22 cm	bmin= 16.22 cm
OK	OK	OK

Sin bastones	Sin bastones	Sin bastones
As= 0.00 cm2	As= 0.00 cm2	As= 0.00 cm2
b= 30.00 cm	b= 30.00 cm	b= 30.00 cm
h= 60.00 cm	h= 60.00 cm	h= 60.00 cm
f'c= 280.00 kgf/cm2	f'c= 280.00 kgf/cm2	f'c= 280.00 kgf/cm2
fy= 4200.00 kgf/cm2	fy= 4200.00 kgf/cm2	fy= 4200.00 kgf/cm2
a= 0.00 cm	a= 0.00 cm	a= 0.00 cm
d= 0.00 cm	d= 0.00 cm	d= 0.00 cm
Mu= 0.00 Tnf-m	Mu= 0.00 Tnf-m	Mu= 0.00 Tnf-m
x= 0.00 cm	x= 0.00 cm	x= 0.00 cm
12db= 0.00 cm	12db= 0.00 cm	12db= 0.00 cm
L=x+(d o 12db)	L=x+(d o 12db)	L=x+(d o 12db)
L1= 0.00 cm	L1= 0.00 cm	L1= 0.00 cm
Ld= 0.00 cm	Ld= 0.00 cm	Ld= 0.00 cm
L1>=Ld Utilizar L1	L1>=Ld Utilizar L1	L1>=Ld Utilizar L1
L= 0.00 cm	L= 0.00 cm	L= 0.00 cm

2			3		
V 102			V 102		
MOMENTO SUPERIOR			MOMENTO SUPERIOR		
f'c=	280.00	Kgf/cm2	f'c=	280.00	Kgf/cm2
fy=	4200.00	Kgf/cm2	fy=	4200.00	Kgf/cm2
b=	30.00	cm	b=	30.00	cm
h=	60.00	cm	h=	60.00	cm
As=	8.55	cm2	As=	8.55	cm2
a=	5.03	cm	a=	5.03	cm
d=	54.10	cm	d=	54.10	cm
Mpr=	23.15	Tnf-m	Mpr=	23.15	Tnf-m
MOMENTO INFERIOR			MOMENTO INFERIOR		
f'c=	280.00	Kgf/cm2	f'c=	280.00	Kgf/cm2
fy=	4200.00	Kgf/cm2	fy=	4200.00	Kgf/cm2
b=	30.00	cm	b=	30.00	cm
h=	60.00	cm	h=	60.00	cm
As=	5.70	cm2	As=	5.70	cm2
a=	3.35	cm	a=	3.35	cm
d=	54.10	cm	d=	54.10	cm
Mpr=	15.69	Tnf-m	Mpr=	15.69	Tnf-m
A.T=	3.75	m	Wu=	5.12	Tnf/m
P.P=	0.43	Tnf/m	L=	4.22	m
W tbq=	0.10	Tnf/m	CASO 1.-		
W losa=	0.35	Tnf/m2	Vui=	1.60	Tnf
W acbds=	0.10	Tnf/m2	Vud=	20.00	Tnf
S/C=	0.50	Tnf/m2	CASO 2.-		
WD=	2.22	Tnf/m	Vui=	20.00	Tnf
WL=	1.88	Tnf/m	Vud=	1.60	Tnf



ZONA DE CONFINAMIENTO					
Vu=	14.71	Tnf	Ø=	0.85	
Vn=	17.30	Tnf	/n<=Vc/2	CALCULAR REFUERZO	
Vc=	14.39	Tnf	:/2<Vn<=\	CALCULAR REFUERZO	
Vs=	2.91	Tnf	2Vc=	28.78	Tnf
2Vc=	28.78	Tnf	4Vc=	57.57	Tnf
4Vc=	57.57	Tnf	Vs<=2Vc	S<=d/2 y <=60cm	
Av(3/8")=	0.71	cm2	2Vc<=Vs	NO APLICA	
# Ramas=	2.00		VS>4Vc	NO APLICA	
S=	110.86	cm			
db=	3/4	"	S<=d/2=	27.05	cm
s<=d/4=	13.52	cm	S<=	60.00	cm
s<=8db=	15.28	cm			
s<=24de=	22.80	cm			
s<=30cm=	30.00	cm			
S=	13.00	cm			

ZONA CENTRAL					
2h=	120.00	cm	Ø=	0.85	
Vu=	13.86				
Vn=	16.31	Tnf	/n<=Vc/2	CALCULAR REFUERZO	
Vc=	14.39	Tnf	:/2<Vn<=\	CALCULAR REFUERZO	
Vs=	1.92	Tnf	2Vc=	28.78	Tnf
2Vc=	28.78	Tnf	4Vc=	57.57	Tnf
4Vc=	57.57	Tnf	Vs<=2Vc	S<=d/2 y <=60cm	
Av(3/8")=	0.71	cm2	2Vc<=Vs	NO APLICA	
# Ramas=	2.00		VS>4Vc	NO APLICA	
S=	168.41	cm			
S<=d/2=	27.05	cm			
S<=	60.00	cm			
S<=0.5d=	27.0475	cm			
S=	27.00	cm			

DISTRIBUCIÓN				
Usar estribos de 3/8"	*1.00*	*@*	*0.05*	*m*
Usar estribos de 3/8"	*9.00*	*@*	*0.13*	*m*
Usar estribos de 3/8"	*RTO.*	*@*	*0.27*	*m A/E*

3	V 102	4
V 102	CLARO	V 102
ACERO NEGATIVO	ACERO NEGATIVO	ACERO NEGATIVO

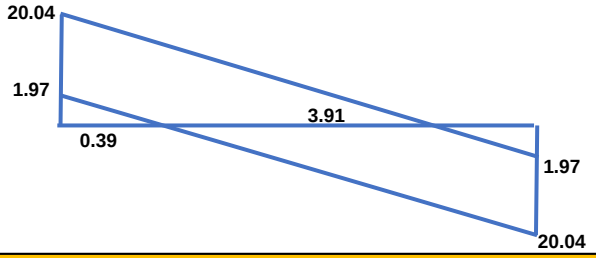
Mu=	14.75	Tnf-m	Mu=	1.39	Tnf-m	Mu=	12.49	Tnf-m
b=	30.00	cm	b=	30.00	cm	b=	30.00	cm
h=	60.00	cm	h=	60.00	cm	h=	60.00	cm
d=	54.10	cm	d=	54.10	cm	d=	54.10	cm
f'c=	280.00	kgf/cm2	f'c=	280.00	kgf/cm2	f'c=	280.00	kgf/cm2
fy=	4200.00	kgf/cm2	fy=	4200.00	kgf/cm2	fy=	4200.00	kgf/cm2
As=	7.52	cm2 (calc)	As=	0.68	cm2 (calc)	As=	6.33	cm2 (calc)
a=	4.42	cm	a=	0.40	cm	a=	3.72	cm
As,min=	4.53	cm2	As,min=	4.53	cm2	As,min=	4.53	cm2
Usar:			Usar:			Usar:		
2 de	3/4	"	2 de	3/4	"	2 de	3/4	"
1 de	3/4	"	0 de	3/4	"	1 de	3/4	"
As=	8.55	cm2	As=	5.70	cm2	As=	8.55	cm2
Verificacion de Cuantía			Verificacion de Cuantía			Verificacion de Cuantía		
ρ=	0.0053		ρ=	0.0035		ρ=	0.0053	
ρmin=	0.0028	Correcto	ρmin=	0.0028	Correcto	ρmin=	0.0028	Correcto
ρmax=	0.0217	Correcto	ρmax=	0.0217	Correcto	ρmax=	0.0217	Correcto
bmin=	20.63	cm	bmin=	16.22	cm	bmin=	20.63	cm
OK			OK			OK		

Requiere bastones			Sin bastones			Requiere bastones		
As=	5.70	cm2	As=	0.00	cm2	As=	5.70	cm2
b=	30.00	cm	b=	30.00	cm	b=	30.00	cm
h=	60.00	cm	h=	60.00	cm	h=	60.00	cm
f'c=	280.00	kgf/cm2	f'c=	280.00	kgf/cm2	f'c=	280.00	kgf/cm2
fy=	4200.00	kgf/cm2	fy=	4200.00	kgf/cm2	fy=	4200.00	kgf/cm2
a=	3.35	cm	a=	0.00	cm	a=	3.35	cm
d=	54.10	cm	d=	0.00	cm	d=	54.10	cm
Mu=	11.29	Tnf-m	Mu=	0.00	Tnf-m	Mu=	11.29	Tnf-m
x=	45.00	cm	x=	0.00	cm	x=	35.00	cm
12db=	22.92	cm	12db=	0.00	cm	12db=	22.92	cm
L=x+(d o 12db)			L=x+(d o 12db)			L=x+(d o 12db)		
L1=	99.10	cm	L1=	0.00	cm	L1=	89.10	cm
Ld=	90.00	cm	Ld=	0.00	cm	Ld=	90.00	cm
L1>=Ld	Utilizar L1		L1>=Ld	Utilizar L1		L1>=Ld	Utilizar Ld	
L=	99.10	cm	L=	0.00	cm	L=	90.00	cm

ACERO POSITIVO	ACERO POSITIVO	ACERO POSITIVO
Mu= 2.68 Tnf-m	Mu= 5.94 Tnf-m	Mu= 5.36 Tnf-m
b= 30.00 cm	b= 30.00 cm	b= 30.00 cm
h= 60.00 cm	h= 60.00 cm	h= 60.00 cm
d= 54.10 cm	d= 54.10 cm	d= 54.10 cm
f'c= 280.00 kgf/cm2	f'c= 280.00 kgf/cm2	f'c= 280.00 kgf/cm2
fy= 4200.00 kgf/cm2	fy= 4200.00 kgf/cm2	fy= 4200.00 kgf/cm2
As= 1.32 cm2 (calc)	As= 2.90 cm2 (calc)	As= 2.66 cm2 (calc)
a= 0.78 cm	a= 1.71 cm	a= 1.56 cm
As,min= 4.53 cm2	As,min= 4.53 cm2	As,min= 4.53 cm2
Usar:	Usar:	Usar:
2 de 3/4 "	2 de 3/4 "	2 de 3/4 "
0 de 3/4 "	0 de 3/4 "	0 de 3/4 "
As= 5.70 cm2	As= 5.70 cm2	As= 5.70 cm2
Verificacion de Cuantía	Verificacion de Cuantía	Verificacion de Cuantía
ρ= 0.0035	ρ= 0.0035	ρ= 0.0035
ρmin= 0.0028 Correcto	ρmin= 0.0028 Correcto	ρmin= 0.0028 Correcto
ρmax= 0.0217 Correcto	ρmax= 0.0217 Correcto	ρmax= 0.0217 Correcto
bmin= 16.22 cm	bmin= 16.22 cm	bmin= 16.22 cm
OK	OK	OK

Sin bastones	Sin bastones	Sin bastones
As= 0.00 cm2	As= 0.00 cm2	As= 0.00 cm2
b= 30.00 cm	b= 30.00 cm	b= 30.00 cm
h= 60.00 cm	h= 60.00 cm	h= 60.00 cm
f'c= 280.00 kgf/cm2	f'c= 280.00 kgf/cm2	f'c= 280.00 kgf/cm2
fy= 4200.00 kgf/cm2	fy= 4200.00 kgf/cm2	fy= 4200.00 kgf/cm2
a= 0.00 cm	a= 0.00 cm	a= 0.00 cm
d= 0.00 cm	d= 0.00 cm	d= 0.00 cm
Mu= 0.00 Tnf-m	Mu= 0.00 Tnf-m	Mu= 0.00 Tnf-m
x= 0.00 cm	x= 0.00 cm	x= 0.00 cm
12db= 0.00 cm	12db= 0.00 cm	12db= 0.00 cm
L=x+(d o 12db)	L=x+(d o 12db)	L=x+(d o 12db)
L1= 0.00 cm	L1= 0.00 cm	L1= 0.00 cm
Ld= 0.00 cm	Ld= 0.00 cm	Ld= 0.00 cm
L1>=Ld Utilizar L1	L1>=Ld Utilizar L1	L1>=Ld Utilizar L1
L= 0.00 cm	L= 0.00 cm	L= 0.00 cm

3			4		
V 102			V 102		
MOMENTO SUPERIOR			MOMENTO SUPERIOR		
f'c=	280.00	Kgf/cm2	f'c=	280.00	Kgf/cm2
fy=	4200.00	Kgf/cm2	fy=	4200.00	Kgf/cm2
b=	30.00	cm	b=	30.00	cm
h=	60.00	cm	h=	60.00	cm
As=	8.55	cm2	As=	8.55	cm2
a=	5.03	cm	a=	5.03	cm
d=	54.10	cm	d=	54.10	cm
Mpr=	23.15	Tnf-m	Mpr=	23.15	Tnf-m
MOMENTO INFERIOR			MOMENTO INFERIOR		
f'c=	280.00	Kgf/cm2	f'c=	280.00	Kgf/cm2
fy=	4200.00	Kgf/cm2	fy=	4200.00	Kgf/cm2
b=	30.00	cm	b=	30.00	cm
h=	60.00	cm	h=	60.00	cm
As=	5.70	cm2	As=	5.70	cm2
a=	3.35	cm	a=	3.35	cm
d=	54.10	cm	d=	54.10	cm
Mpr=	15.69	Tnf-m	Mpr=	15.69	Tnf-m
A.T=	3.75	m	Wu=	5.12	Tnf/m
P.P=	0.43	Tnf/m	L=	4.30	m
W tbq=	0.10	Tnf/m	CASO 1.-		
W losa=	0.35	Tnf/m2	Vui=	1.97	Tnf
W acbds=	0.10	Tnf/m2	Vud=	20.04	Tnf
S/C=	0.50	Tnf/m2	CASO 2.-		
WD=	2.22	Tnf/m	Vui=	20.04	Tnf
WL=	1.88	Tnf/m	Vud=	1.97	Tnf



ZONA DE CONFINAMIENTO					
Vu=	-8.10	Tnf	Ø=	0.85	
Vn=	-9.53	Tnf		SIN REFUERZO	
Vc=	14.39	Tnf	:/2<Vn<=\	CALCULAR REFUERZO	
Vs=	23.92	Tnf			
2Vc=	28.78	Tnf			
4Vc=	57.57	Tnf	Vs<=2Vc	S<=d/2 y <=60cm	
Av(3/8")=	0.71	cm2	2Vc<=Vs	NO APLICA	
# Ramas=	2.00		VS>4Vc	NO APLICA	
S=	13.49	cm			
db=	3/4	"	S<=d/2=	27.05	cm
s<=d/4=	13.52	cm	S<=	60.00	cm
s<=8db=	15.28	cm			
s<=24de=	22.80	cm			
s<=30cm=	30.00	cm			
S=	13.00	cm			

ZONA CENTRAL					
2h=	120.00	cm	Ø=	0.85	
Vu=	13.90				
Vn=	16.35	Tnf	/n<=Vc/2	CALCULAR REFUERZO	
Vc=	14.39	Tnf	:/2<Vn<=\	CALCULAR REFUERZO	
Vs=	1.96	Tnf	2Vc=	28.78	Tnf
2Vc=	28.78	Tnf	4Vc=	57.57	Tnf
4Vc=	57.57	Tnf	Vs<=2Vc	S<=d/2 y <=60cm	
Av(3/8")=	0.71	cm2	2Vc<=Vs	NO APLICA	
# Ramas=	2.00		VS>4Vc	NO APLICA	
S=	165.02	cm			
S<=d/2=	27.05	cm			
S<=	60.00	cm			
S<=0.5d=	27.0475	cm			
S=	27.00	cm			

DISTRIBUCIÓN				
Usar estribos de 3/8"	*1.00*	*@*	*0.05*	*m*
Usar estribos de 3/8"	*9.00*	*@*	*0.13*	*m*
Usar estribos de 3/8"	*RTO.*	*@*	*0.27*	*m A/E*

1	V 103	2
V 103	CLARO	V 103
ACERO NEGATIVO	ACERO NEGATIVO	ACERO NEGATIVO

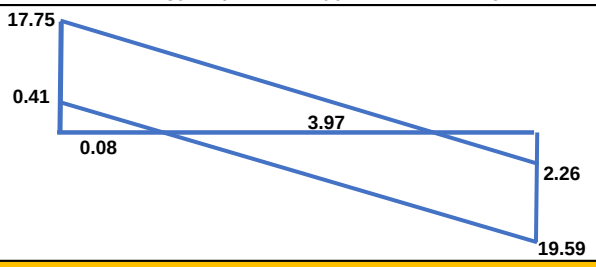
Mu=	10.06	Tnf-m	Mu=	1.83	Tnf-m	Mu=	15.93	Tnf-m
b=	30.00	cm	b=	30.00	cm	b=	30.00	cm
h=	60.00	cm	h=	60.00	cm	h=	60.00	cm
d=	54.10	cm	d=	54.10	cm	d=	54.10	cm
f'c=	280.00	kgf/cm2	f'c=	280.00	kgf/cm2	f'c=	280.00	kgf/cm2
fy=	4200.00	kgf/cm2	fy=	4200.00	kgf/cm2	fy=	4200.00	kgf/cm2
As=	5.06	cm2 (calc)	As=	0.90	cm2 (calc)	As=	8.15	cm2 (calc)
a=	2.98	cm	a=	0.53	cm	a=	4.79	cm
As,min=	4.53	cm2	As,min=	4.53	cm2	As,min=	4.53	cm2
Usar:			Usar:			Usar:		
2 de	3/4	"	2 de	3/4	"	2 de	3/4	"
0 de	3/4	"	0 de	3/4	"	1 de	3/4	"
As=	5.70	cm2	As=	5.70	cm2	As=	8.55	cm2
Verificacion de Cuantía			Verificacion de Cuantía			Verificacion de Cuantía		
ρ=	0.0035		ρ=	0.0035		ρ=	0.0053	
ρmin=	0.0028	Correcto	ρmin=	0.0028	Correcto	ρmin=	0.0028	Correcto
ρmax=	0.0217	Correcto	ρmax=	0.0217	Correcto	ρmax=	0.0217	Correcto
bmin=	16.22	cm	bmin=	16.22	cm	bmin=	20.63	cm
OK			OK			OK		

Sin bastones			Sin bastones			Requiere bastones		
As=	0.00	cm2	As=	0.00	cm2	As=	5.70	cm2
b=	30.00	cm	b=	30.00	cm	b=	30.00	cm
h=	60.00	cm	h=	60.00	cm	h=	60.00	cm
f'c=	280.00	kgf/cm2	f'c=	280.00	kgf/cm2	f'c=	280.00	kgf/cm2
fy=	4200.00	kgf/cm2	fy=	4200.00	kgf/cm2	fy=	4200.00	kgf/cm2
a=	0.00	cm	a=	0.00	cm	a=	3.35	cm
d=	0.00	cm	d=	0.00	cm	d=	54.10	cm
Mu=	0.00	Tnf-m	Mu=	0.00	Tnf-m	Mu=	11.29	Tnf-m
x=	0.00	cm	x=	0.00	cm	x=	45.00	cm
12db=	0.00	cm	12db=	0.00	cm	12db=	22.92	cm
L=x+(d o 12db)			L=x+(d o 12db)			L=x+(d o 12db)		
L1=	0.00	cm	L1=	0.00	cm	L1=	99.10	cm
Ld=	0.00	cm	Ld=	0.00	cm	Ld=	90.00	cm
L1>=Ld	Utilizar L1		L1>=Ld	Utilizar L1		L1>=Ld	Utilizar L1	
L=	0.00	cm	L=	0.00	cm	L=	99.10	cm

ACERO POSITIVO	ACERO POSITIVO	ACERO POSITIVO
Mu= 5.69 Tnf-m	Mu= 8.07 Tnf-m	Mu= 1.12 Tnf-m
b= 30.00 cm	b= 30.00 cm	b= 30.00 cm
h= 60.00 cm	h= 60.00 cm	h= 60.00 cm
d= 54.10 cm	d= 54.10 cm	d= 54.10 cm
f'c= 280.00 kgf/cm2	f'c= 280.00 kgf/cm2	f'c= 280.00 kgf/cm2
fy= 4200.00 kgf/cm2	fy= 4200.00 kgf/cm2	fy= 4200.00 kgf/cm2
As= 2.83 cm2 (calc)	As= 3.95 cm2 (calc)	As= 0.55 cm2 (calc)
a= 1.66 cm	a= 2.32 cm	a= 0.32 cm
As,min= 4.53 cm2	As,min= 4.53 cm2	As,min= 4.53 cm2
Usar:	Usar:	Usar:
2 de 3/4 "	2 de 3/4 "	2 de 3/4 "
0 de 3/4 "	0 de 3/4 "	0 de 3/4 "
As= 5.70 cm2	As= 5.70 cm2	As= 5.70 cm2
Verificacion de Cuantía	Verificacion de Cuantía	Verificacion de Cuantía
ρ= 0.0035	ρ= 0.0035	ρ= 0.0035
ρmin= 0.0028 Correcto	ρmin= 0.0028 Correcto	ρmin= 0.0028 Correcto
ρmax= 0.0217 Correcto	ρmax= 0.0217 Correcto	ρmax= 0.0217 Correcto
bmin= 16.22 cm	bmin= 16.22 cm	bmin= 16.22 cm
OK	OK	OK

Sin bastones	Sin bastones	Sin bastones
As= 0.00 cm2	As= 0.00 cm2	As= 0.00 cm2
b= 30.00 cm	b= 30.00 cm	b= 30.00 cm
h= 60.00 cm	h= 60.00 cm	h= 60.00 cm
f'c= 280.00 kgf/cm2	f'c= 280.00 kgf/cm2	f'c= 280.00 kgf/cm2
fy= 4200.00 kgf/cm2	fy= 4200.00 kgf/cm2	fy= 4200.00 kgf/cm2
a= 0.00 cm	a= 0.00 cm	a= 0.00 cm
d= 0.00 cm	d= 0.00 cm	d= 0.00 cm
Mu= 0.00 Tnf-m	Mu= 0.00 Tnf-m	Mu= 0.00 Tnf-m
x= 0.00 cm	x= 0.00 cm	x= 0.00 cm
12db= 0.00 cm	12db= 0.00 cm	12db= 0.00 cm
L=x+(d o 12db)	L=x+(d o 12db)	L=x+(d o 12db)
L1= 0.00 cm	L1= 0.00 cm	L1= 0.00 cm
Ld= 0.00 cm	Ld= 0.00 cm	Ld= 0.00 cm
L1>=Ld Utilizar L1	L1>=Ld Utilizar L1	L1>=Ld Utilizar L1
L= 0.00 cm	L= 0.00 cm	L= 0.00 cm

1			2		
V 103			V 103		
MOMENTO SUPERIOR			MOMENTO SUPERIOR		
f'c=	280.00	Kgf/cm2	f'c=	280.00	Kgf/cm2
fy=	4200.00	Kgf/cm2	fy=	4200.00	Kgf/cm2
b=	30.00	cm	b=	30.00	cm
h=	60.00	cm	h=	60.00	cm
As=	5.70	cm2	As=	8.55	cm2
a=	3.35	cm	a=	5.03	cm
d=	54.10	cm	d=	54.10	cm
Mpr=	15.69	Tnf-m	Mpr=	23.15	Tnf-m
MOMENTO INFERIOR			MOMENTO INFERIOR		
f'c=	280.00	Kgf/cm2	f'c=	280.00	Kgf/cm2
fy=	4200.00	Kgf/cm2	fy=	4200.00	Kgf/cm2
b=	30.00	cm	b=	30.00	cm
h=	60.00	cm	h=	60.00	cm
As=	5.70	cm2	As=	5.70	cm2
a=	3.35	cm	a=	3.35	cm
d=	54.10	cm	d=	54.10	cm
Mpr=	15.69	Tnf-m	Mpr=	15.69	Tnf-m
A.T=	3.60	m	Wu=	4.94	Tnf/m
P.P=	0.43	Tnf/m	L=	4.05	m
W tbq=	0.10	Tnf/m	CASO 1.-		
W losa=	0.35	Tnf/m2	Vui=	0.41	Tnf
W acbds=	0.10	Tnf/m2	Vud=	19.59	Tnf
S/C=	0.50	Tnf/m2	CASO 2.-		
WD=	2.15	Tnf/m	Vui=	17.75	Tnf
WL=	1.80	Tnf/m	Vud=	2.26	Tnf



ZONA DE CONFINAMIENTO					
Vu=	16.92	Tnf	Ø=	0.85	
Vn=	19.91	Tnf	/n<=Vc/2	CALCULAR REFUERZO	
Vc=	14.39	Tnf	:/2<Vn<=\	CALCULAR REFUERZO	
Vs=	5.51	Tnf	2Vc=	28.78	Tnf
2Vc=	28.78	Tnf	4Vc=	57.57	Tnf
4Vc=	57.57	Tnf	Vs<=2Vc	S<=d/2 y <=60cm	
Av(3/8")=	0.71	cm2	2Vc<=Vs	NO APLICA	
# Ramas=	2.00		VS>4Vc	NO APLICA	
S=	58.52	cm			
db=	3/4	"	S<=d/2=	27.05	cm
s<=d/4=	13.52	cm	S<=	60.00	cm
s<=8db=	15.28	cm			
s<=24de=	22.80	cm			
s<=30cm=	30.00	cm			
S=	13.00	cm			

ZONA CENTRAL					
2h=	120.00	cm	Ø=	0.85	
Vu=	13.67				
Vn=	16.08	Tnf	/n<=Vc/2	CALCULAR REFUERZO	
Vc=	14.39	Tnf	:/2<Vn<=\	CALCULAR REFUERZO	
Vs=	1.69	Tnf	2Vc=	28.78	Tnf
2Vc=	28.78	Tnf	4Vc=	57.57	Tnf
4Vc=	57.57	Tnf	Vs<=2Vc	S<=d/2 y <=60cm	
Av(3/8")=	0.71	cm2	2Vc<=Vs	NO APLICA	
# Ramas=	2.00		VS>4Vc	NO APLICA	
S=	191.42	cm			
S<=d/2=	27.05	cm			
S<=	60.00	cm			
S<=0.5d=	27.0475	cm			
S=	27.00	cm			

DISTRIBUCIÓN				
Usar estribos de 3/8"	*1.00*	*@*	*0.05*	*m*
Usar estribos de 3/8"	*9.00*	*@*	*0.13*	*m*
Usar estribos de 3/8"	*RTO.*	*@*	*0.27*	*m A/E*

2	V 103	3
V 103	CLARO	V 103
ACERO NEGATIVO	ACERO NEGATIVO	ACERO NEGATIVO

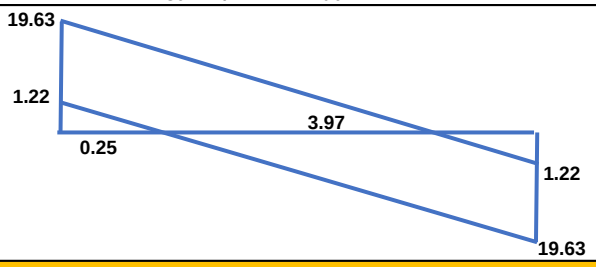
Mu=	14.77	Tnf-m	Mu=	1.20	Tnf-m	Mu=	12.73	Tnf-m
b=	30.00	cm	b=	30.00	cm	b=	30.00	cm
h=	60.00	cm	h=	60.00	cm	h=	60.00	cm
d=	54.10	cm	d=	54.10	cm	d=	54.10	cm
f'c=	280.00	kgf/cm2	f'c=	280.00	kgf/cm2	f'c=	280.00	kgf/cm2
fy=	4200.00	kgf/cm2	fy=	4200.00	kgf/cm2	fy=	4200.00	kgf/cm2
As=	7.53	cm2 (calc)	As=	0.59	cm2 (calc)	As=	6.45	cm2 (calc)
a=	4.43	cm	a=	0.34	cm	a=	3.80	cm
As,min=	4.53	cm2	As,min=	4.53	cm2	As,min=	4.53	cm2
Usar:			Usar:			Usar:		
2 de	3/4	"	2 de	3/4	"	2 de	3/4	"
1 de	3/4	"	0 de	3/4	"	1 de	3/4	"
As=	8.55	cm2	As=	5.70	cm2	As=	8.55	cm2
Verificacion de Cuantía			Verificacion de Cuantía			Verificacion de Cuantía		
ρ=	0.0053		ρ=	0.0035		ρ=	0.0053	
ρmin=	0.0028	Correcto	ρmin=	0.0028	Correcto	ρmin=	0.0028	Correcto
ρmax=	0.0217	Correcto	ρmax=	0.0217	Correcto	ρmax=	0.0217	Correcto
bmin=	20.63	cm	bmin=	16.22	cm	bmin=	20.63	cm
OK			OK			OK		

Requiere bastones			Sin bastones			Requiere bastones		
As=	5.70	cm2	As=	0.00	cm2	As=	5.70	cm2
b=	30.00	cm	b=	30.00	cm	b=	30.00	cm
h=	60.00	cm	h=	60.00	cm	h=	60.00	cm
f'c=	280.00	kgf/cm2	f'c=	280.00	kgf/cm2	f'c=	280.00	kgf/cm2
fy=	4200.00	kgf/cm2	fy=	4200.00	kgf/cm2	fy=	4200.00	kgf/cm2
a=	3.35	cm	a=	0.00	cm	a=	3.35	cm
d=	54.10	cm	d=	0.00	cm	d=	54.10	cm
Mu=	11.29	Tnf-m	Mu=	0.00	Tnf-m	Mu=	11.29	Tnf-m
x=	45.00	cm	x=	0.00	cm	x=	45.00	cm
12db=	22.92	cm	12db=	0.00	cm	12db=	22.92	cm
L=x+(d o 12db)			L=x+(d o 12db)			L=x+(d o 12db)		
L1=	99.10	cm	L1=	0.00	cm	L1=	99.10	cm
Ld=	90.00	cm	Ld=	0.00	cm	Ld=	90.00	cm
L1>=Ld	Utilizar L1		L1>=Ld	Utilizar L1		L1>=Ld	Utilizar L1	
L=	99.10	cm	L=	0.00	cm	L=	99.10	cm

ACERO POSITIVO			ACERO POSITIVO			ACERO POSITIVO		
Mu=	2.60	Tnf-m	Mu=	5.64	Tnf-m	Mu=	5.46	Tnf-m
b=	30.00	cm	b=	30.00	cm	b=	30.00	cm
h=	60.00	cm	h=	60.00	cm	h=	60.00	cm
d=	54.10	cm	d=	54.10	cm	d=	54.10	cm
f'c=	280.00	kgf/cm2	f'c=	280.00	kgf/cm2	f'c=	280.00	kgf/cm2
fy=	4200.00	kgf/cm2	fy=	4200.00	kgf/cm2	fy=	4200.00	kgf/cm2
As=	1.28	cm2 (calc)	As=	2.76	cm2 (calc)	As=	2.71	cm2 (calc)
a=	0.75	cm	a=	1.62	cm	a=	1.59	cm
As,min=	4.53	cm2	As,min=	4.53	cm2	As,min=	4.53	cm2
Usar:			Usar:			Usar:		
2 de	3/4	"	2 de	3/4	"	2 de	3/4	"
0 de	3/4	"	0 de	3/4	"	0 de	3/4	"
As=	5.70	cm2	As=	5.70	cm2	As=	5.70	cm2
Verificacion de Cuantía			Verificacion de Cuantía			Verificacion de Cuantía		
ρ=	0.0035		ρ=	0.0035		ρ=	0.0035	
ρmin=	0.0028	Correcto	ρmin=	0.0028	Correcto	ρmin=	0.0028	Correcto
ρmax=	0.0217	Correcto	ρmax=	0.0217	Correcto	ρmax=	0.0217	Correcto
bmin=	16.22	cm	bmin=	16.22	cm	bmin=	16.22	cm
OK			OK			OK		

Sin bastones			Sin bastones			Sin bastones		
As=	0.00	cm2	As=	0.00	cm2	As=	0.00	cm2
b=	30.00	cm	b=	30.00	cm	b=	30.00	cm
h=	60.00	cm	h=	60.00	cm	h=	60.00	cm
f'c=	280.00	kgf/cm2	f'c=	280.00	kgf/cm2	f'c=	280.00	kgf/cm2
fy=	4200.00	kgf/cm2	fy=	4200.00	kgf/cm2	fy=	4200.00	kgf/cm2
a=	0.00	cm	a=	0.00	cm	a=	0.00	cm
d=	0.00	cm	d=	0.00	cm	d=	0.00	cm
Mu=	0.00	Tnf-m	Mu=	0.00	Tnf-m	Mu=	0.00	Tnf-m
x=	0.00	cm	x=	0.00	cm	x=	0.00	cm
12db=	0.00	cm	12db=	0.00	cm	12db=	0.00	cm
L=x+(d o 12db)			L=x+(d o 12db)			L=x+(d o 12db)		
L1=	0.00	cm	L1=	0.00	cm	L1=	0.00	cm
Ld=	0.00	cm	Ld=	0.00	cm	Ld=	0.00	cm
L1>=Ld	Utilizar L1		L1>=Ld	Utilizar L1		L1>=Ld	Utilizar L1	
L=	0.00	cm	L=	0.00	cm	L=	0.00	cm

2			3		
V 103			V 103		
MOMENTO SUPERIOR			MOMENTO SUPERIOR		
f'c=	280.00	Kgf/cm2	f'c=	280.00	Kgf/cm2
fy=	4200.00	Kgf/cm2	fy=	4200.00	Kgf/cm2
b=	30.00	cm	b=	30.00	cm
h=	60.00	cm	h=	60.00	cm
As=	8.55	cm2	As=	8.55	cm2
a=	5.03	cm	a=	5.03	cm
d=	54.10	cm	d=	54.10	cm
Mpr=	23.15	Tnf-m	Mpr=	23.15	Tnf-m
MOMENTO INFERIOR			MOMENTO INFERIOR		
f'c=	280.00	Kgf/cm2	f'c=	280.00	Kgf/cm2
fy=	4200.00	Kgf/cm2	fy=	4200.00	Kgf/cm2
b=	30.00	cm	b=	30.00	cm
h=	60.00	cm	h=	60.00	cm
As=	5.70	cm2	As=	5.70	cm2
a=	3.35	cm	a=	3.35	cm
d=	54.10	cm	d=	54.10	cm
Mpr=	15.69	Tnf-m	Mpr=	15.69	Tnf-m
A.T=	3.60	m	Wu=	4.94	Tnf/m
P.P=	0.43	Tnf/m	L=	4.22	m
W tbq=	0.10	Tnf/m	CASO 1.-		
W losa=	0.35	Tnf/m2	Vui=	1.22	Tnf
W acbds=	0.10	Tnf/m2	Vud=	19.63	Tnf
S/C=	0.50	Tnf/m2	CASO 2.-		
WD=	2.15	Tnf/m	Vui=	19.63	Tnf
WL=	1.80	Tnf/m	Vud=	1.22	Tnf



ZONA DE CONFINAMIENTO					
Vu=	16.96	Tnf	Ø=	0.85	
Vn=	19.95	Tnf	/n<=Vc/2	CALCULAR REFUERZO	
Vc=	14.39	Tnf	:/2<Vn<=\	CALCULAR REFUERZO	
Vs=	5.56	Tnf	2Vc=	28.78	Tnf
2Vc=	28.78	Tnf	4Vc=	57.57	Tnf
4Vc=	57.57	Tnf	Vs<=2Vc	S<=d/2 y <=60cm	
Av(3/8")=	0.71	cm2	2Vc<=Vs	NO APLICA	
# Ramas=	2.00		VS>4Vc	NO APLICA	
S=	58.02	cm			
db=	3/4	"	S<=d/2=	27.05	cm
s<=d/4=	13.52	cm	S<=	60.00	cm
s<=8db=	15.28	cm			
s<=24de=	22.80	cm			
s<=30cm=	30.00	cm			
S=	13.00	cm			

ZONA CENTRAL					
2h=	120.00	cm	Ø=	0.85	
Vu=	13.70				
Vn=	16.12	Tnf	/n<=Vc/2	CALCULAR REFUERZO	
Vc=	14.39	Tnf	:/2<Vn<=\	CALCULAR REFUERZO	
Vs=	1.72	Tnf	2Vc=	28.78	Tnf
2Vc=	28.78	Tnf	4Vc=	57.57	Tnf
4Vc=	57.57	Tnf	Vs<=2Vc	S<=d/2 y <=60cm	
Av(3/8")=	0.71	cm2	2Vc<=Vs	NO APLICA	
# Ramas=	2.00		VS>4Vc	NO APLICA	
S=	187.03	cm			
S<=d/2=	27.05	cm			
S<=	60.00	cm			
S<=0.5d=	27.0475	cm			
S=	27.00	cm			

DISTRIBUCIÓN				
Usar estribos de 3/8"	*1.00*	*@*	*0.05*	*m*
Usar estribos de 3/8"	*9.00*	*@*	*0.13*	*m*
Usar estribos de 3/8"	*RTO.*	*@*	*0.27*	*m A/E*

1	V 104	2
V 104	CLARO	V 104
ACERO NEGATIVO	ACERO NEGATIVO	ACERO NEGATIVO

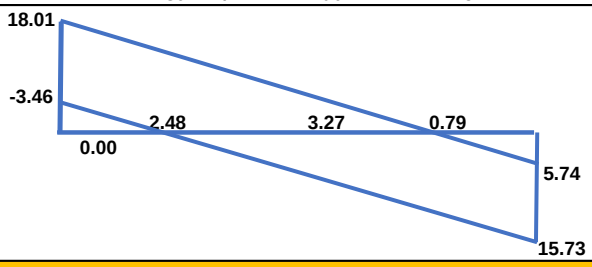
Mu=	12.31	Tnf-m	Mu=	1.22	Tnf-m	Mu=	7.85	Tnf-m
b=	30.00	cm	b=	30.00	cm	b=	30.00	cm
h=	60.00	cm	h=	60.00	cm	h=	60.00	cm
d=	54.10	cm	d=	54.10	cm	d=	54.10	cm
f'c=	280.00	kgf/cm2	f'c=	280.00	kgf/cm2	f'c=	280.00	kgf/cm2
fy=	4200.00	kgf/cm2	fy=	4200.00	kgf/cm2	fy=	4200.00	kgf/cm2
As=	6.23	cm2 (calc)	As=	0.59	cm2 (calc)	As=	3.92	cm2 (calc)
a=	3.67	cm	a=	0.35	cm	a=	2.31	cm
As,min=	4.53	cm2	As,min=	4.53	cm2	As,min=	4.53	cm2
Usar:			Usar:			Usar:		
2 de	3/4	"	2 de	3/4	"	2 de	3/4	"
1 de	3/4	"	0 de	3/4	"	0 de	3/4	"
As=	8.55	cm2	As=	5.70	cm2	As=	5.70	cm2
Verificacion de Cuantía			Verificacion de Cuantía			Verificacion de Cuantía		
ρ=	0.0053		ρ=	0.0035		ρ=	0.0035	
ρmin=	0.0028	Correcto	ρmin=	0.0028	Correcto	ρmin=	0.0028	Correcto
ρmax=	0.0217	Correcto	ρmax=	0.0217	Correcto	ρmax=	0.0217	Correcto
bmin=	20.63	cm	bmin=	16.22	cm	bmin=	16.22	cm
OK			OK			OK		

Requiere bastones			Sin bastones			Sin bastones		
As=	5.70	cm2	As=	0.00	cm2	As=	0.00	cm2
b=	30.00	cm	b=	30.00	cm	b=	30.00	cm
h=	60.00	cm	h=	60.00	cm	h=	60.00	cm
f'c=	280.00	kgf/cm2	f'c=	280.00	kgf/cm2	f'c=	280.00	kgf/cm2
fy=	4200.00	kgf/cm2	fy=	4200.00	kgf/cm2	fy=	4200.00	kgf/cm2
a=	3.35	cm	a=	0.00	cm	a=	0.00	cm
d=	54.10	cm	d=	0.00	cm	d=	0.00	cm
Mu=	11.29	Tnf-m	Mu=	0.00	Tnf-m	Mu=	0.00	Tnf-m
x=	0.00	cm	x=	0.00	cm	x=	0.00	cm
12db=	22.92	cm	12db=	0.00	cm	12db=	0.00	cm
L=x+(d o 12db)			L=x+(d o 12db)			L=x+(d o 12db)		
L1=	54.10	cm	L1=	0.00	cm	L1=	0.00	cm
Ld=	90.00	cm	Ld=	0.00	cm	Ld=	0.00	cm
L1>=Ld	Utilizar Ld		L1>=Ld	Utilizar L1		L1>=Ld	Utilizar L1	
L=	90.00	cm	L=	0.00	cm	L=	0.00	cm

ACERO POSITIVO	ACERO POSITIVO	ACERO POSITIVO
Mu= 9.14 Tnf-m	Mu= 5.86 Tnf-m	Mu= 3.71 Tnf-m
b= 30.00 cm	b= 30.00 cm	b= 30.00 cm
h= 60.00 cm	h= 60.00 cm	h= 60.00 cm
d= 54.10 cm	d= 54.10 cm	d= 54.10 cm
f'c= 280.00 kgf/cm2	f'c= 280.00 kgf/cm2	f'c= 280.00 kgf/cm2
fy= 4200.00 kgf/cm2	fy= 4200.00 kgf/cm2	fy= 4200.00 kgf/cm2
As= 4.58 cm2 (calc)	As= 2.86 cm2 (calc)	As= 1.83 cm2 (calc)
a= 2.70 cm	a= 1.68 cm	a= 1.08 cm
As,min= 4.53 cm2	As,min= 4.53 cm2	As,min= 4.53 cm2
Usar:	Usar:	Usar:
2 de 3/4 "	2 de 3/4 "	2 de 3/4 "
0 de 3/4 "	0 de 3/4 "	0 de 3/4 "
As= 5.70 cm2	As= 5.70 cm2	As= 5.70 cm2
Verificacion de Cuantía	Verificacion de Cuantía	Verificacion de Cuantía
ρ= 0.0035	ρ= 0.0035	ρ= 0.0035
ρmin= 0.0028 Correcto	ρmin= 0.0028 Correcto	ρmin= 0.0028 Correcto
ρmax= 0.0217 Correcto	ρmax= 0.0217 Correcto	ρmax= 0.0217 Correcto
bmin= 16.22 cm	bmin= 16.22 cm	bmin= 16.22 cm
OK	OK	OK

Sin bastones	Sin bastones	Sin bastones
As= 0.00 cm2	As= 0.00 cm2	As= 0.00 cm2
b= 30.00 cm	b= 30.00 cm	b= 30.00 cm
h= 60.00 cm	h= 60.00 cm	h= 60.00 cm
f'c= 280.00 kgf/cm2	f'c= 280.00 kgf/cm2	f'c= 280.00 kgf/cm2
fy= 4200.00 kgf/cm2	fy= 4200.00 kgf/cm2	fy= 4200.00 kgf/cm2
a= 0.00 cm	a= 0.00 cm	a= 0.00 cm
d= 0.00 cm	d= 0.00 cm	d= 0.00 cm
Mu= 0.00 Tnf-m	Mu= 0.00 Tnf-m	Mu= 0.00 Tnf-m
x= 0.00 cm	x= 0.00 cm	x= 0.00 cm
12db= 0.00 cm	12db= 0.00 cm	12db= 0.00 cm
L=x+(d o 12db)	L=x+(d o 12db)	L=x+(d o 12db)
L1= 0.00 cm	L1= 0.00 cm	L1= 0.00 cm
Ld= 0.00 cm	Ld= 0.00 cm	Ld= 0.00 cm
L1>=Ld Utilizar L1	L1>=Ld Utilizar L1	L1>=Ld Utilizar L1
L= 0.00 cm	L= 0.00 cm	L= 0.00 cm

1			2		
V 104			V 104		
MOMENTO SUPERIOR			MOMENTO SUPERIOR		
f'c=	280.00	Kgf/cm2	f'c=	280.00	Kgf/cm2
fy=	4200.00	Kgf/cm2	fy=	4200.00	Kgf/cm2
b=	30.00	cm	b=	30.00	cm
h=	60.00	cm	h=	60.00	cm
As=	8.55	cm2	As=	5.70	cm2
a=	5.03	cm	a=	3.35	cm
d=	54.10	cm	d=	54.10	cm
Mpr=	23.15	Tnf-m	Mpr=	15.69	Tnf-m
MOMENTO INFERIOR			MOMENTO INFERIOR		
f'c=	280.00	Kgf/cm2	f'c=	280.00	Kgf/cm2
fy=	4200.00	Kgf/cm2	fy=	4200.00	Kgf/cm2
b=	30.00	cm	b=	30.00	cm
h=	60.00	cm	h=	60.00	cm
As=	5.70	cm2	As=	5.70	cm2
a=	3.35	cm	a=	3.35	cm
d=	54.10	cm	d=	54.10	cm
Mpr=	15.69	Tnf-m	Mpr=	15.69	Tnf-m
A.T=	2.60	m	Wu=	3.75	Tnf/m
P.P=	0.43	Tnf/m	L=	3.27	m
W tbq=	0.10	Tnf/m	CASO 1.-		
W losa=	0.35	Tnf/m2	Vui=	-3.46	Tnf
W acbds=	0.10	Tnf/m2	Vud=	15.73	Tnf
S/C=	0.50	Tnf/m2	CASO 2.-		
WD=	1.70	Tnf/m	Vui=	18.01	Tnf
WL=	1.30	Tnf/m	Vud=	-5.74	Tnf



ZONA DE CONFINAMIENTO					
Vu=	13.13	Tnf	Ø=	0.85	
Vn=	15.44	Tnf	/n<=Vc/2	CALCULAR REFUERZO	
Vc=	14.39	Tnf	:/2<Vn<=\	CALCULAR REFUERZO	
Vs=	1.05	Tnf	2Vc=	28.78	Tnf
2Vc=	28.78	Tnf	4Vc=	57.57	Tnf
4Vc=	57.57	Tnf	Vs<=2Vc	S<=d/2 y <=60cm	
Av(3/8")=	0.71	cm2	2Vc<=Vs	NO APLICA	
# Ramas=	2.00		VS>4Vc	NO APLICA	
S=	306.54	cm			
db=	3/4	"	S<=d/2=	27.05	cm
s<=d/4=	13.52	cm	S<=	60.00	cm
s<=8db=	15.28	cm			
s<=24de=	22.80	cm			
s<=30cm=	30.00	cm			
S=	13.00	cm			

ZONA CENTRAL					
2h=	120.00	cm	Ø=	0.85	
Vu=	9.30				
Vn=	10.94	Tnf	/n<=Vc/2	CALCULAR REFUERZO	
Vc=	14.39	Tnf	:/2<Vn<=\	CALCULAR REFUERZO	
Vs=	3.46	Tnf			
2Vc=	28.78	Tnf			
4Vc=	57.57	Tnf	Vs<=2Vc	S<=d/2 y <=60cm	
Av(3/8")=	0.71	cm2	2Vc<=Vs	NO APLICA	
# Ramas=	2.00		VS>4Vc	NO APLICA	
S=	93.33	cm			
S<=d/2=	27.05	cm			
S<=	60.00	cm			
S<=0.5d=	27.0475	cm			
S=	27.00	cm			

DISTRIBUCIÓN				
Usar estribos de 3/8"	*1.00*	*@*	*0.05*	*m*
Usar estribos de 3/8"	*9.00*	*@*	*0.13*	*m*
Usar estribos de 3/8"	*RTO.*	*@*	*0.27*	*m A/E*

A	V 105	B
V 105	CLARO	V 105
ACERO NEGATIVO	ACERO NEGATIVO	ACERO NEGATIVO

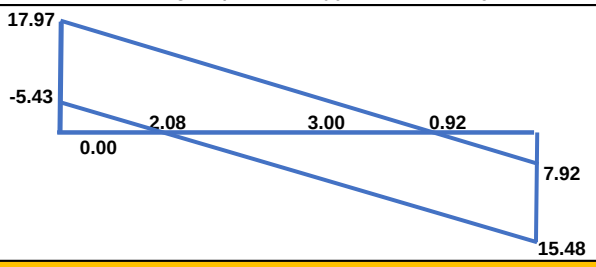
Mu=	11.30	Tnf-m	Mu=	1.89	Tnf-m	Mu=	6.87	Tnf-m
b=	30.00	cm	b=	30.00	cm	b=	30.00	cm
h=	60.00	cm	h=	60.00	cm	h=	60.00	cm
d=	54.10	cm	d=	54.10	cm	d=	54.10	cm
f'c=	280.00	kgf/cm2	f'c=	280.00	kgf/cm2	f'c=	280.00	kgf/cm2
fy=	4200.00	kgf/cm2	fy=	4200.00	kgf/cm2	fy=	4200.00	kgf/cm2
As=	5.70	cm2 (calc)	As=	0.92	cm2 (calc)	As=	3.43	cm2 (calc)
a=	3.35	cm	a=	0.54	cm	a=	2.02	cm
As,min=	4.53	cm2	As,min=	4.53	cm2	As,min=	4.53	cm2
Usar:			Usar:			Usar:		
2 de	3/4	"	2 de	3/4	"	2 de	3/4	"
1 de	3/4	"	0 de	3/4	"	0 de	3/4	"
As=	8.55	cm2	As=	5.70	cm2	As=	5.70	cm2
Verificacion de Cuantía			Verificacion de Cuantía			Verificacion de Cuantía		
ρ=	0.0053		ρ=	0.0035		ρ=	0.0035	
ρmin=	0.0028	Correcto	ρmin=	0.0028	Correcto	ρmin=	0.0028	Correcto
ρmax=	0.0217	Correcto	ρmax=	0.0217	Correcto	ρmax=	0.0217	Correcto
bmin=	20.63	cm	bmin=	16.22	cm	bmin=	16.22	cm
OK			OK			OK		

Requiere bastones			Sin bastones			Sin bastones		
As=	5.70	cm2	As=	0.00	cm2	As=	0.00	cm2
b=	30.00	cm	b=	30.00	cm	b=	30.00	cm
h=	60.00	cm	h=	60.00	cm	h=	60.00	cm
f'c=	280.00	kgf/cm2	f'c=	280.00	kgf/cm2	f'c=	280.00	kgf/cm2
fy=	4200.00	kgf/cm2	fy=	4200.00	kgf/cm2	fy=	4200.00	kgf/cm2
a=	3.35	cm	a=	0.00	cm	a=	0.00	cm
d=	54.10	cm	d=	0.00	cm	d=	0.00	cm
Mu=	11.29	Tnf-m	Mu=	0.00	Tnf-m	Mu=	0.00	Tnf-m
x=	35.00	cm	x=	0.00	cm	x=	0.00	cm
12db=	22.92	cm	12db=	0.00	cm	12db=	0.00	cm
L=x+(d o 12db)			L=x+(d o 12db)			L=x+(d o 12db)		
L1=	89.10	cm	L1=	0.00	cm	L1=	0.00	cm
Ld=	90.00	cm	Ld=	0.00	cm	Ld=	0.00	cm
L1>=Ld	Utilizar Ld		L1>=Ld	Utilizar L1		L1>=Ld	Utilizar L1	
L=	90.00	cm	L=	0.00	cm	L=	0.00	cm

ACERO POSITIVO	ACERO POSITIVO	ACERO POSITIVO
Mu= 10.48 Tnf-m	Mu= 2.36 Tnf-m	Mu= 6.40 Tnf-m
b= 30.00 cm	b= 30.00 cm	b= 30.00 cm
h= 60.00 cm	h= 60.00 cm	h= 60.00 cm
d= 54.10 cm	d= 54.10 cm	d= 54.10 cm
f'c= 280.00 kgf/cm2	f'c= 280.00 kgf/cm2	f'c= 280.00 kgf/cm2
fy= 4200.00 kgf/cm2	fy= 4200.00 kgf/cm2	fy= 4200.00 kgf/cm2
As= 5.28 cm2 (calc)	As= 1.15 cm2 (calc)	As= 3.18 cm2 (calc)
a= 3.11 cm	a= 0.68 cm	a= 1.87 cm
As,min= 4.53 cm2	As,min= 4.53 cm2	As,min= 4.53 cm2
Usar:	Usar:	Usar:
2 de 3/4 "	2 de 3/4 "	2 de 3/4 "
0 de 3/4 "	0 de 3/4 "	0 de 3/4 "
As= 5.70 cm2	As= 5.70 cm2	As= 5.70 cm2
Verificacion de Cuantía	Verificacion de Cuantía	Verificacion de Cuantía
ρ= 0.0035	ρ= 0.0035	ρ= 0.0035
ρmin= 0.0028 Correcto	ρmin= 0.0028 Correcto	ρmin= 0.0028 Correcto
ρmax= 0.0217 Correcto	ρmax= 0.0217 Correcto	ρmax= 0.0217 Correcto
bmin= 16.22 cm	bmin= 16.22 cm	bmin= 16.22 cm
OK	OK	OK

Sin bastones	Sin bastones	Sin bastones
As= 0.00 cm2	As= 0.00 cm2	As= 0.00 cm2
b= 30.00 cm	b= 30.00 cm	b= 30.00 cm
h= 60.00 cm	h= 60.00 cm	h= 60.00 cm
f'c= 280.00 kgf/cm2	f'c= 280.00 kgf/cm2	f'c= 280.00 kgf/cm2
fy= 4200.00 kgf/cm2	fy= 4200.00 kgf/cm2	fy= 4200.00 kgf/cm2
a= 0.00 cm	a= 0.00 cm	a= 0.00 cm
d= 0.00 cm	d= 0.00 cm	d= 0.00 cm
Mu= 0.00 Tnf-m	Mu= 0.00 Tnf-m	Mu= 0.00 Tnf-m
x= 0.00 cm	x= 0.00 cm	x= 0.00 cm
12db= 0.00 cm	12db= 0.00 cm	12db= 0.00 cm
L=x+(d o 12db)	L=x+(d o 12db)	L=x+(d o 12db)
L1= 0.00 cm	L1= 0.00 cm	L1= 0.00 cm
Ld= 0.00 cm	Ld= 0.00 cm	Ld= 0.00 cm
L1>=Ld Utilizar L1	L1>=Ld Utilizar L1	L1>=Ld Utilizar L1
L= 0.00 cm	L= 0.00 cm	L= 0.00 cm

A			B		
V 105			V 105		
MOMENTO SUPERIOR			MOMENTO SUPERIOR		
f'c=	280.00	Kgf/cm2	f'c=	280.00	Kgf/cm2
fy=	4200.00	Kgf/cm2	fy=	4200.00	Kgf/cm2
b=	30.00	cm	b=	30.00	cm
h=	60.00	cm	h=	60.00	cm
As=	8.55	cm2	As=	5.70	cm2
a=	5.03	cm	a=	3.35	cm
d=	54.10	cm	d=	54.10	cm
Mpr=	23.15	Tnf-m	Mpr=	15.69	Tnf-m
MOMENTO INFERIOR			MOMENTO INFERIOR		
f'c=	280.00	Kgf/cm2	f'c=	280.00	Kgf/cm2
fy=	4200.00	Kgf/cm2	fy=	4200.00	Kgf/cm2
b=	30.00	cm	b=	30.00	cm
h=	60.00	cm	h=	60.00	cm
As=	5.70	cm2	As=	5.70	cm2
a=	3.35	cm	a=	3.35	cm
d=	54.10	cm	d=	54.10	cm
Mpr=	15.69	Tnf-m	Mpr=	15.69	Tnf-m
A.T=	2.26	m	Wu=	3.35	Tnf/m
P.P=	0.43	Tnf/m	L=	3.00	m
W tbq=	0.10	Tnf/m	CASO 1.-		
W losa=	0.35	Tnf/m2	Vui=	-5.43	Tnf
W acbds=	0.10	Tnf/m2	Vud=	15.48	Tnf
S/C=	0.50	Tnf/m2	CASO 2.-		
WD=	1.55	Tnf/m	Vui=	17.97	Tnf
WL=	1.13	Tnf/m	Vud=	-7.92	Tnf



ZONA DE CONFINAMIENTO					
Vu=	12.69	Tnf	Ø=	0.85	
Vn=	14.93	Tnf	/n<=Vc/2	CALCULAR REFUERZO	
Vc=	14.39	Tnf	:/2<Vn<=\	CALCULAR REFUERZO	
Vs=	0.54	Tnf	2Vc=	28.78	Tnf
2Vc=	28.78	Tnf	4Vc=	57.57	Tnf
4Vc=	57.57	Tnf	Vs<=2Vc	S<=d/2 y <=60cm	
Av(3/8")=	0.71	cm2	2Vc<=Vs	NO APLICA	
# Ramas=	2.00		VS>4Vc	NO APLICA	
S=	600.74	cm			
db=	3/4	"	S<=d/2=	27.05	cm
s<=d/4=	13.52	cm	S<=	60.00	cm
s<=8db=	15.28	cm			
s<=24de=	22.80	cm			
s<=30cm=	30.00	cm			
S=	13.00	cm			

ZONA CENTRAL					
2h=	120.00	cm	Ø=	0.85	
Vu=	7.61				
Vn=	8.96	Tnf	/n<=Vc/2	CALCULAR REFUERZO	
Vc=	14.39	Tnf	:/2<Vn<=\	CALCULAR REFUERZO	
Vs=	5.44	Tnf			
2Vc=	28.78	Tnf			
4Vc=	57.57	Tnf	Vs<=2Vc	S<=d/2 y <=60cm	
Av(3/8")=	0.71	cm2	2Vc<=Vs	NO APLICA	
# Ramas=	2.00		VS>4Vc	NO APLICA	
S=	59.34	cm			
S<=d/2=	27.05	cm			
S<=	60.00	cm			
S<=0.5d=	27.0475	cm			
S=	27.00	cm			

DISTRIBUCIÓN				
Usar estribos de 3/8"	*1.00*	*@*	*0.05*	*m*
Usar estribos de 3/8"	*9.00*	*@*	*0.13*	*m*
Usar estribos de 3/8"	*RTO.*	*@*	*0.27*	*m A/E*

B	V 105	C
V 105	CLARO	V 105
ACERO NEGATIVO	ACERO NEGATIVO	ACERO NEGATIVO

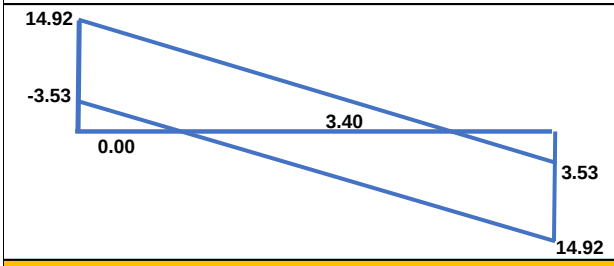
Mu=	4.29	Tnf-m	Mu=	0.07	Tnf-m	Mu=	5.41	Tnf-m
b=	30.00	cm	b=	30.00	cm	b=	30.00	cm
h=	60.00	cm	h=	60.00	cm	h=	60.00	cm
d=	54.10	cm	d=	54.10	cm	d=	54.10	cm
f'c=	280.00	kgf/cm2	f'c=	280.00	kgf/cm2	f'c=	280.00	kgf/cm2
fy=	4200.00	kgf/cm2	fy=	4200.00	kgf/cm2	fy=	4200.00	kgf/cm2
As=	2.12	cm2 (calc)	As=	0.04	cm2 (calc)	As=	2.69	cm2 (calc)
a=	1.25	cm	a=	0.02	cm	a=	1.58	cm
As,min=	4.53	cm2	As,min=	4.53	cm2	As,min=	4.53	cm2
Usar:			Usar:			Usar:		
2 de	3/4	"	2 de	3/4	"	2 de	3/4	"
0 de	3/4	"	0 de	3/4	"	0 de	3/4	"
As=	5.70	cm2	As=	5.70	cm2	As=	5.70	cm2
Verificacion de Cuantía			Verificacion de Cuantía			Verificacion de Cuantía		
ρ=	0.0035		ρ=	0.0035		ρ=	0.0035	
ρmin=	0.0028	Correcto	ρmin=	0.0028	Correcto	ρmin=	0.0028	Correcto
ρmax=	0.0217	Correcto	ρmax=	0.0217	Correcto	ρmax=	0.0217	Correcto
bmin=	16.22	cm	bmin=	16.22	cm	bmin=	16.22	cm
OK			OK			OK		

Sin bastones			Sin bastones			Sin bastones		
As=	0.00	cm2	As=	0.00	cm2	As=	0.00	cm2
b=	30.00	cm	b=	30.00	cm	b=	30.00	cm
h=	60.00	cm	h=	60.00	cm	h=	60.00	cm
f'c=	280.00	kgf/cm2	f'c=	280.00	kgf/cm2	f'c=	280.00	kgf/cm2
fy=	4200.00	kgf/cm2	fy=	4200.00	kgf/cm2	fy=	4200.00	kgf/cm2
a=	0.00	cm	a=	0.00	cm	a=	0.00	cm
d=	0.00	cm	d=	0.00	cm	d=	0.00	cm
Mu=	0.00	Tnf-m	Mu=	0.00	Tnf-m	Mu=	0.00	Tnf-m
x=	0.00	cm	x=	0.00	cm	x=	0.00	cm
12db=	0.00	cm	12db=	0.00	cm	12db=	0.00	cm
L=x+(d o 12db)			L=x+(d o 12db)			L=x+(d o 12db)		
L1=	0.00	cm	L1=	0.00	cm	L1=	0.00	cm
Ld=	0.00	cm	Ld=	0.00	cm	Ld=	0.00	cm
L1>=Ld	Utilizar L1		L1>=Ld	Utilizar L1		L1>=Ld	Utilizar L1	
L=	0.00	cm	L=	0.00	cm	L=	0.00	cm

ACERO POSITIVO	ACERO POSITIVO	ACERO POSITIVO
Mu= 3.83 Tnf-m	Mu= 0.83 Tnf-m	Mu= 4.36 Tnf-m
b= 30.00 cm	b= 30.00 cm	b= 30.00 cm
h= 60.00 cm	h= 60.00 cm	h= 60.00 cm
d= 54.10 cm	d= 54.10 cm	d= 54.10 cm
f'c= 280.00 kgf/cm2	f'c= 280.00 kgf/cm2	f'c= 280.00 kgf/cm2
fy= 4200.00 kgf/cm2	fy= 4200.00 kgf/cm2	fy= 4200.00 kgf/cm2
As= 1.89 cm2 (calc)	As= 0.41 cm2 (calc)	As= 2.16 cm2 (calc)
a= 1.11 cm	a= 0.24 cm	a= 1.27 cm
As,min= 4.53 cm2	As,min= 4.53 cm2	As,min= 4.53 cm2
Usar:	Usar:	Usar:
2 de 3/4 "	2 de 3/4 "	2 de 3/4 "
0 de 3/4 "	0 de 3/4 "	0 de 3/4 "
As= 5.70 cm2	As= 5.70 cm2	As= 5.70 cm2
Verificacion de Cuantía	Verificacion de Cuantía	Verificacion de Cuantía
ρ= 0.0035	ρ= 0.0035	ρ= 0.0035
ρmin= 0.0028 Correcto	ρmin= 0.0028 Correcto	ρmin= 0.0028 Correcto
ρmax= 0.0217 Correcto	ρmax= 0.0217 Correcto	ρmax= 0.0217 Correcto
bmin= 16.22 cm	bmin= 16.22 cm	bmin= 16.22 cm
OK	OK	OK

Sin bastones	Sin bastones	Sin bastones
As= 0.00 cm2	As= 0.00 cm2	As= 0.00 cm2
b= 30.00 cm	b= 30.00 cm	b= 30.00 cm
h= 60.00 cm	h= 60.00 cm	h= 60.00 cm
f'c= 280.00 kgf/cm2	f'c= 280.00 kgf/cm2	f'c= 280.00 kgf/cm2
fy= 4200.00 kgf/cm2	fy= 4200.00 kgf/cm2	fy= 4200.00 kgf/cm2
a= 0.00 cm	a= 0.00 cm	a= 0.00 cm
d= 0.00 cm	d= 0.00 cm	d= 0.00 cm
Mu= 0.00 Tnf-m	Mu= 0.00 Tnf-m	Mu= 0.00 Tnf-m
x= 0.00 cm	x= 0.00 cm	x= 0.00 cm
12db= 0.00 cm	12db= 0.00 cm	12db= 0.00 cm
L=x+(d o 12db)	L=x+(d o 12db)	L=x+(d o 12db)
L1= 0.00 cm	L1= 0.00 cm	L1= 0.00 cm
Ld= 0.00 cm	Ld= 0.00 cm	Ld= 0.00 cm
L1>=Ld Utilizar L1	L1>=Ld Utilizar L1	L1>=Ld Utilizar L1
L= 0.00 cm	L= 0.00 cm	L= 0.00 cm

B			C		
V 105			V 105		
MOMENTO SUPERIOR			MOMENTO SUPERIOR		
f'c=	280.00	Kgf/cm2	f'c=	280.00	Kgf/cm2
fy=	4200.00	Kgf/cm2	fy=	4200.00	Kgf/cm2
b=	30.00	cm	b=	30.00	cm
h=	60.00	cm	h=	60.00	cm
As=	5.70	cm2	As=	5.70	cm2
a=	3.35	cm	a=	3.35	cm
d=	54.10	cm	d=	54.10	cm
Mpr=	15.69	Tnf-m	Mpr=	15.69	Tnf-m
MOMENTO INFERIOR			MOMENTO INFERIOR		
f'c=	280.00	Kgf/cm2	f'c=	280.00	Kgf/cm2
fy=	4200.00	Kgf/cm2	fy=	4200.00	Kgf/cm2
b=	30.00	cm	b=	30.00	cm
h=	60.00	cm	h=	60.00	cm
As=	5.70	cm2	As=	5.70	cm2
a=	3.35	cm	a=	3.35	cm
d=	54.10	cm	d=	54.10	cm
Mpr=	15.69	Tnf-m	Mpr=	15.69	Tnf-m
A.T=	2.26	m	Wu=	3.35	Tnf/m
P.P=	0.43	Tnf/m	L=	3.40	m
W tbq=	0.10	Tnf/m	CASO 1.-		
W losa=	0.35	Tnf/m2	Vui=	-3.53	Tnf
W acbds=	0.10	Tnf/m2	Vud=	14.92	Tnf
S/C=	0.50	Tnf/m2	CASO 2.-		
WD=	1.55	Tnf/m	Vui=	14.92	Tnf
WL=	1.13	Tnf/m	Vud=	-3.53	Tnf



ZONA DE CONFINAMIENTO					
Vu=	12.55	Tnf	Ø=	0.85	
Vn=	14.76	Tnf	/n<=Vc/2	CALCULAR REFUERZO	
Vc=	14.39	Tnf	:/2<Vn<=\	CALCULAR REFUERZO	
Vs=	0.37	Tnf	2Vc=	28.78	Tnf
2Vc=	28.78	Tnf	4Vc=	57.57	Tnf
4Vc=	57.57	Tnf	Vs<=2Vc	S<=d/2 y <=60cm	
Av(3/8")=	0.71	cm2	2Vc<=Vs	NO APLICA	
# Ramas=	2.00		VS>4Vc	NO APLICA	
S=	874.60	cm			
db=	3/4	"	S<=d/2=	27.05	cm
s<=d/4=	13.52	cm	S<=	60.00	cm
s<=8db=	15.28	cm			
s<=24de=	22.80	cm			
s<=30cm=	30.00	cm			
S=	13.00	cm			

ZONA CENTRAL					
2h=	120.00	cm	Ø=	0.85	
Vu=	9.65				
Vn=	11.36	Tnf	/n<=Vc/2	CALCULAR REFUERZO	
Vc=	14.39	Tnf	:/2<Vn<=\	CALCULAR REFUERZO	
Vs=	3.03	Tnf			
2Vc=	28.78	Tnf			
4Vc=	57.57	Tnf	Vs<=2Vc	S<=d/2 y <=60cm	
Av(3/8")=	0.71	cm2	2Vc<=Vs	NO APLICA	
# Ramas=	2.00		VS>4Vc	NO APLICA	
S=	106.34	cm			
S<=d/2=	27.05	cm			
S<=	60.00	cm			
S<=0.5d=	27.0475	cm			
S=	27.00	cm			

DISTRIBUCIÓN				
Usar estribos de 3/8"	*1.00*	*@*	*0.05*	*m*
Usar estribos de 3/8"	*9.00*	*@*	*0.13*	*m*
Usar estribos de 3/8"	*RTO.*	*@*	*0.27*	*m A/E*

C	V 105	D
V 105	CLARO	V 105
ACERO NEGATIVO	ACERO NEGATIVO	ACERO NEGATIVO

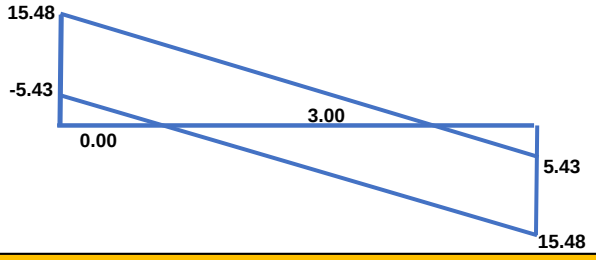
Mu=	5.60	Tnf-m	Mu=	0.68	Tnf-m	Mu=	6.48	Tnf-m
b=	30.00	cm	b=	30.00	cm	b=	30.00	cm
h=	60.00	cm	h=	60.00	cm	h=	60.00	cm
d=	54.10	cm	d=	54.10	cm	d=	54.10	cm
f'c=	280.00	kgf/cm2	f'c=	280.00	kgf/cm2	f'c=	280.00	kgf/cm2
fy=	4200.00	kgf/cm2	fy=	4200.00	kgf/cm2	fy=	4200.00	kgf/cm2
As=	2.78	cm2 (calc)	As=	0.33	cm2 (calc)	As=	3.23	cm2 (calc)
a=	1.64	cm	a=	0.20	cm	a=	1.90	cm
As,min=	4.53	cm2	As,min=	4.53	cm2	As,min=	4.53	cm2
Usar:			Usar:			Usar:		
2 de	3/4	"	2 de	3/4	"	2 de	3/4	"
0 de	3/4	"	0 de	3/4	"	0 de	3/4	"
As=	5.70	cm2	As=	5.70	cm2	As=	5.70	cm2
Verificacion de Cuantía			Verificacion de Cuantía			Verificacion de Cuantía		
ρ=	0.0035		ρ=	0.0035		ρ=	0.0035	
ρmin=	0.0028	Correcto	ρmin=	0.0028	Correcto	ρmin=	0.0028	Correcto
ρmax=	0.0217	Correcto	ρmax=	0.0217	Correcto	ρmax=	0.0217	Correcto
bmin=	16.22	cm	bmin=	16.22	cm	bmin=	16.22	cm
OK			OK			OK		

Sin bastones			Sin bastones			Sin bastones		
As=	0.00	cm2	As=	0.00	cm2	As=	0.00	cm2
b=	30.00	cm	b=	30.00	cm	b=	30.00	cm
h=	60.00	cm	h=	60.00	cm	h=	60.00	cm
f'c=	280.00	kgf/cm2	f'c=	280.00	kgf/cm2	f'c=	280.00	kgf/cm2
fy=	4200.00	kgf/cm2	fy=	4200.00	kgf/cm2	fy=	4200.00	kgf/cm2
a=	0.00	cm	a=	0.00	cm	a=	0.00	cm
d=	0.00	cm	d=	0.00	cm	d=	0.00	cm
Mu=	0.00	Tnf-m	Mu=	0.00	Tnf-m	Mu=	0.00	Tnf-m
x=	0.00	cm	x=	0.00	cm	x=	0.00	cm
12db=	0.00	cm	12db=	0.00	cm	12db=	0.00	cm
L=x+(d o 12db)			L=x+(d o 12db)			L=x+(d o 12db)		
L1=	0.00	cm	L1=	0.00	cm	L1=	0.00	cm
Ld=	0.00	cm	Ld=	0.00	cm	Ld=	0.00	cm
L1>=Ld	Utilizar L1		L1>=Ld	Utilizar L1		L1>=Ld	Utilizar L1	
L=	0.00	cm	L=	0.00	cm	L=	0.00	cm

ACERO POSITIVO	ACERO POSITIVO	ACERO POSITIVO
Mu= 5.13 Tnf-m	Mu= 0.30 Tnf-m	Mu= 4.12 Tnf-m
b= 30.00 cm	b= 30.00 cm	b= 30.00 cm
h= 60.00 cm	h= 60.00 cm	h= 60.00 cm
d= 54.10 cm	d= 54.10 cm	d= 54.10 cm
f'c= 280.00 kgf/cm2	f'c= 280.00 kgf/cm2	f'c= 280.00 kgf/cm2
fy= 4200.00 kgf/cm2	fy= 4200.00 kgf/cm2	fy= 4200.00 kgf/cm2
As= 2.54 cm2 (calc)	As= 0.15 cm2 (calc)	As= 2.04 cm2 (calc)
a= 1.50 cm	a= 0.09 cm	a= 1.20 cm
As,min= 4.53 cm2	As,min= 4.53 cm2	As,min= 4.53 cm2
Usar:	Usar:	Usar:
2 de 3/4 "	2 de 3/4 "	2 de 3/4 "
0 de 3/4 "	0 de 3/4 "	0 de 3/4 "
As= 5.70 cm2	As= 5.70 cm2	As= 5.70 cm2
Verificacion de Cuantía	Verificacion de Cuantía	Verificacion de Cuantía
ρ= 0.0035	ρ= 0.0035	ρ= 0.0035
ρmin= 0.0028 Correcto	ρmin= 0.0028 Correcto	ρmin= 0.0028 Correcto
ρmax= 0.0217 Correcto	ρmax= 0.0217 Correcto	ρmax= 0.0217 Correcto
bmin= 16.22 cm	bmin= 16.22 cm	bmin= 16.22 cm
OK	OK	OK

Sin bastones	Sin bastones	Sin bastones
As= 0.00 cm2	As= 0.00 cm2	As= 0.00 cm2
b= 30.00 cm	b= 30.00 cm	b= 30.00 cm
h= 60.00 cm	h= 60.00 cm	h= 60.00 cm
f'c= 280.00 kgf/cm2	f'c= 280.00 kgf/cm2	f'c= 280.00 kgf/cm2
fy= 4200.00 kgf/cm2	fy= 4200.00 kgf/cm2	fy= 4200.00 kgf/cm2
a= 0.00 cm	a= 0.00 cm	a= 0.00 cm
d= 0.00 cm	d= 0.00 cm	d= 0.00 cm
Mu= 0.00 Tnf-m	Mu= 0.00 Tnf-m	Mu= 0.00 Tnf-m
x= 0.00 cm	x= 0.00 cm	x= 0.00 cm
12db= 0.00 cm	12db= 0.00 cm	12db= 0.00 cm
L=x+(d o 12db)	L=x+(d o 12db)	L=x+(d o 12db)
L1= 0.00 cm	L1= 0.00 cm	L1= 0.00 cm
Ld= 0.00 cm	Ld= 0.00 cm	Ld= 0.00 cm
L1>=Ld Utilizar L1	L1>=Ld Utilizar L1	L1>=Ld Utilizar L1
L= 0.00 cm	L= 0.00 cm	L= 0.00 cm

C			D		
V 105			V 105		
MOMENTO SUPERIOR			MOMENTO SUPERIOR		
f'c=	280.00	Kgf/cm2	f'c=	280.00	Kgf/cm2
fy=	4200.00	Kgf/cm2	fy=	4200.00	Kgf/cm2
b=	30.00	cm	b=	30.00	cm
h=	60.00	cm	h=	60.00	cm
As=	5.70	cm2	As=	5.70	cm2
a=	3.35	cm	a=	3.35	cm
d=	54.10	cm	d=	54.10	cm
Mpr=	15.69	Tnf-m	Mpr=	15.69	Tnf-m
MOMENTO INFERIOR			MOMENTO INFERIOR		
f'c=	280.00	Kgf/cm2	f'c=	280.00	Kgf/cm2
fy=	4200.00	Kgf/cm2	fy=	4200.00	Kgf/cm2
b=	30.00	cm	b=	30.00	cm
h=	60.00	cm	h=	60.00	cm
As=	5.70	cm2	As=	5.70	cm2
a=	3.35	cm	a=	3.35	cm
d=	54.10	cm	d=	54.10	cm
Mpr=	15.69	Tnf-m	Mpr=	15.69	Tnf-m
A.T=	2.26	m	Wu=	3.35	Tnf/m
P.P=	0.43	Tnf/m	L=	3.00	m
W tbq=	0.10	Tnf/m	CASO 1.-		
W losa=	0.35	Tnf/m2	Vui=	-5.43	Tnf
W acbds=	0.10	Tnf/m2	Vud=	15.48	Tnf
S/C=	0.50	Tnf/m2	CASO 2.-		
WD=	1.55	Tnf/m	Vui=	15.48	Tnf
WL=	1.13	Tnf/m	Vud=	-5.43	Tnf



ZONA DE CONFINAMIENTO					
Vu=	12.69	Tnf	Ø=	0.85	
Vn=	14.93	Tnf	/n<=Vc/2	CALCULAR REFUERZO	
Vc=	14.39	Tnf	:/2<Vn<=\	CALCULAR REFUERZO	
Vs=	0.54	Tnf	2Vc=	28.78	Tnf
2Vc=	28.78	Tnf	4Vc=	57.57	Tnf
4Vc=	57.57	Tnf	Vs<=2Vc	S<=d/2 y <=60cm	
Av(3/8")=	0.71	cm2	2Vc<=Vs	NO APLICA	
# Ramas=	2.00		VS>4Vc	NO APLICA	
S=	600.74	cm			
db=	3/4	"	S<=d/2=	27.05	cm
s<=d/4=	13.52	cm	S<=	60.00	cm
s<=8db=	15.28	cm			
s<=24de=	22.80	cm			
s<=30cm=	30.00	cm			
S=	13.00	cm			

ZONA CENTRAL					
2h=	120.00	cm	Ø=	0.85	
Vu=	9.29				
Vn=	10.93	Tnf	/n<=Vc/2	CALCULAR REFUERZO	
Vc=	14.39	Tnf	:/2<Vn<=\	CALCULAR REFUERZO	
Vs=	3.46	Tnf			
2Vc=	28.78	Tnf			
4Vc=	57.57	Tnf	Vs<=2Vc	S<=d/2 y <=60cm	
Av(3/8")=	0.71	cm2	2Vc<=Vs	NO APLICA	
# Ramas=	2.00		VS>4Vc	NO APLICA	
S=	93.13	cm			
S<=d/2=	27.05	cm			
S<=	60.00	cm			
S<=0.5d=	27.0475	cm			
S=	27.00	cm			

DISTRIBUCIÓN				
Usar estribos de 3/8"	*1.00*	*@*	*0.05*	*m*
Usar estribos de 3/8"	*9.00*	*@*	*0.13*	*m*
Usar estribos de 3/8"	*RTO.*	*@*	*0.27*	*m A/E*

D	V 105	E
V 105	CLARO	V 105
ACERO NEGATIVO	ACERO NEGATIVO	ACERO NEGATIVO

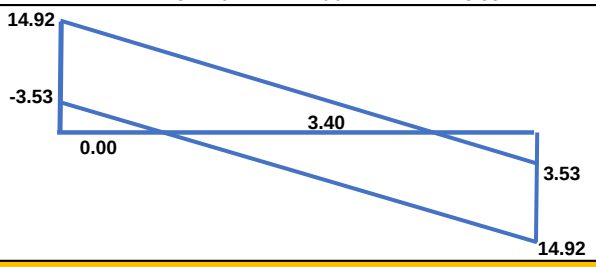
Mu=	3.60	Tnf-m	Mu=	0.20	Tnf-m	Mu=	6.88	Tnf-m
b=	30.00	cm	b=	30.00	cm	b=	30.00	cm
h=	60.00	cm	h=	60.00	cm	h=	60.00	cm
d=	54.10	cm	d=	54.10	cm	d=	54.10	cm
f'c=	280.00	kgf/cm2	f'c=	280.00	kgf/cm2	f'c=	280.00	kgf/cm2
fy=	4200.00	kgf/cm2	fy=	4200.00	kgf/cm2	fy=	4200.00	kgf/cm2
As=	1.78	cm2 (calc)	As=	0.10	cm2 (calc)	As=	3.43	cm2 (calc)
a=	1.05	cm	a=	0.06	cm	a=	2.02	cm
As,min=	4.53	cm2	As,min=	4.53	cm2	As,min=	4.53	cm2
Usar:			Usar:			Usar:		
2 de	3/4	"	2 de	3/4	"	2 de	3/4	"
0 de	3/4	"	0 de	3/4	"	0 de	3/4	"
As=	5.70	cm2	As=	5.70	cm2	As=	5.70	cm2
Verificacion de Cuantía			Verificacion de Cuantía			Verificacion de Cuantía		
ρ=	0.0035		ρ=	0.0035		ρ=	0.0035	
ρmin=	0.0028	Correcto	ρmin=	0.0028	Correcto	ρmin=	0.0028	Correcto
ρmax=	0.0217	Correcto	ρmax=	0.0217	Correcto	ρmax=	0.0217	Correcto
bmin=	16.22	cm	bmin=	16.22	cm	bmin=	16.22	cm
OK			OK			OK		

Sin bastones			Sin bastones			Sin bastones		
As=	0.00	cm2	As=	0.00	cm2	As=	0.00	cm2
b=	30.00	cm	b=	30.00	cm	b=	30.00	cm
h=	60.00	cm	h=	60.00	cm	h=	60.00	cm
f'c=	280.00	kgf/cm2	f'c=	280.00	kgf/cm2	f'c=	280.00	kgf/cm2
fy=	4200.00	kgf/cm2	fy=	4200.00	kgf/cm2	fy=	4200.00	kgf/cm2
a=	0.00	cm	a=	0.00	cm	a=	0.00	cm
d=	0.00	cm	d=	0.00	cm	d=	0.00	cm
Mu=	0.00	Tnf-m	Mu=	0.00	Tnf-m	Mu=	0.00	Tnf-m
x=	0.00	cm	x=	0.00	cm	x=	0.00	cm
12db=	0.00	cm	12db=	0.00	cm	12db=	0.00	cm
L=x+(d o 12db)			L=x+(d o 12db)			L=x+(d o 12db)		
L1=	0.00	cm	L1=	0.00	cm	L1=	0.00	cm
Ld=	0.00	cm	Ld=	0.00	cm	Ld=	0.00	cm
L1>=Ld	Utilizar L1		L1>=Ld	Utilizar L1		L1>=Ld	Utilizar L1	
L=	0.00	cm	L=	0.00	cm	L=	0.00	cm

ACERO POSITIVO	ACERO POSITIVO	ACERO POSITIVO
Mu= 6.89 Tnf-m	Mu= 1.12 Tnf-m	Mu= 3.20 Tnf-m
b= 30.00 cm	b= 30.00 cm	b= 30.00 cm
h= 60.00 cm	h= 60.00 cm	h= 60.00 cm
d= 54.10 cm	d= 54.10 cm	d= 54.10 cm
f'c= 280.00 kgf/cm2	f'c= 280.00 kgf/cm2	f'c= 280.00 kgf/cm2
fy= 4200.00 kgf/cm2	fy= 4200.00 kgf/cm2	fy= 4200.00 kgf/cm2
As= 3.43 cm2 (calc)	As= 0.55 cm2 (calc)	As= 1.58 cm2 (calc)
a= 2.02 cm	a= 0.32 cm	a= 0.93 cm
As,min= 4.53 cm2	As,min= 4.53 cm2	As,min= 4.53 cm2
Usar:	Usar:	Usar:
2 de 3/4 "	2 de 3/4 "	2 de 3/4 "
0 de 3/4 "	0 de 3/4 "	0 de 3/4 "
As= 5.70 cm2	As= 5.70 cm2	As= 5.70 cm2
Verificacion de Cuantía	Verificacion de Cuantía	Verificacion de Cuantía
ρ= 0.0035	ρ= 0.0035	ρ= 0.0035
ρmin= 0.0028 Correcto	ρmin= 0.0028 Correcto	ρmin= 0.0028 Correcto
ρmax= 0.0217 Correcto	ρmax= 0.0217 Correcto	ρmax= 0.0217 Correcto
bmin= 16.22 cm	bmin= 16.22 cm	bmin= 16.22 cm
OK	OK	OK

Sin bastones	Sin bastones	Sin bastones
As= 0.00 cm2	As= 0.00 cm2	As= 0.00 cm2
b= 30.00 cm	b= 30.00 cm	b= 30.00 cm
h= 60.00 cm	h= 60.00 cm	h= 60.00 cm
f'c= 280.00 kgf/cm2	f'c= 280.00 kgf/cm2	f'c= 280.00 kgf/cm2
fy= 4200.00 kgf/cm2	fy= 4200.00 kgf/cm2	fy= 4200.00 kgf/cm2
a= 0.00 cm	a= 0.00 cm	a= 0.00 cm
d= 0.00 cm	d= 0.00 cm	d= 0.00 cm
Mu= 0.00 Tnf-m	Mu= 0.00 Tnf-m	Mu= 0.00 Tnf-m
x= 0.00 cm	x= 0.00 cm	x= 0.00 cm
12db= 0.00 cm	12db= 0.00 cm	12db= 0.00 cm
L=x+(d o 12db)	L=x+(d o 12db)	L=x+(d o 12db)
L1= 0.00 cm	L1= 0.00 cm	L1= 0.00 cm
Ld= 0.00 cm	Ld= 0.00 cm	Ld= 0.00 cm
L1>=Ld Utilizar L1	L1>=Ld Utilizar L1	L1>=Ld Utilizar L1
L= 0.00 cm	L= 0.00 cm	L= 0.00 cm

D			E		
V 105			V 105		
MOMENTO SUPERIOR			MOMENTO SUPERIOR		
f'c=	280.00	Kgf/cm2	f'c=	280.00	Kgf/cm2
fy=	4200.00	Kgf/cm2	fy=	4200.00	Kgf/cm2
b=	30.00	cm	b=	30.00	cm
h=	60.00	cm	h=	60.00	cm
As=	5.70	cm2	As=	5.70	cm2
a=	3.35	cm	a=	3.35	cm
d=	54.10	cm	d=	54.10	cm
Mpr=	15.69	Tnf-m	Mpr=	15.69	Tnf-m
MOMENTO INFERIOR			MOMENTO INFERIOR		
f'c=	280.00	Kgf/cm2	f'c=	280.00	Kgf/cm2
fy=	4200.00	Kgf/cm2	fy=	4200.00	Kgf/cm2
b=	30.00	cm	b=	30.00	cm
h=	60.00	cm	h=	60.00	cm
As=	5.70	cm2	As=	5.70	cm2
a=	3.35	cm	a=	3.35	cm
d=	54.10	cm	d=	54.10	cm
Mpr=	15.69	Tnf-m	Mpr=	15.69	Tnf-m
A.T=	2.26	m	Wu=	3.35	Tnf/m
P.P=	0.43	Tnf/m	L=	3.40	m
W tbq=	0.10	Tnf/m	CASO 1.-		
W losa=	0.35	Tnf/m2	Vui=	-3.53	Tnf
W acbds=	0.10	Tnf/m2	Vud=	14.92	Tnf
S/C=	0.50	Tnf/m2	CASO 2.-		
WD=	1.55	Tnf/m	Vui=	14.92	Tnf
WL=	1.13	Tnf/m	Vud=	-3.53	Tnf



ZONA DE CONFINAMIENTO					
Vu=	12.55	Tnf	Ø=	0.85	
Vn=	14.76	Tnf	/n<=Vc/2	CALCULAR REFUERZO	
Vc=	14.39	Tnf	:/2<Vn<=\	CALCULAR REFUERZO	
Vs=	0.37	Tnf	2Vc=	28.78	Tnf
2Vc=	28.78	Tnf	4Vc=	57.57	Tnf
4Vc=	57.57	Tnf	Vs<=2Vc	S<=d/2 y <=60cm	
Av(3/8")=	0.71	cm2	2Vc<=Vs	NO APLICA	
# Ramas=	2.00		VS>4Vc	NO APLICA	
S=	874.60	cm			
db=	3/4	"	S<=d/2=	27.05	cm
s<=d/4=	13.52	cm	S<=	60.00	cm
s<=8db=	15.28	cm			
s<=24de=	22.80	cm			
s<=30cm=	30.00	cm			
S=	13.00	cm			

ZONA CENTRAL					
2h=	120.00	cm	Ø=	0.85	
Vu=	9.65				
Vn=	11.36	Tnf	/n<=Vc/2	CALCULAR REFUERZO	
Vc=	14.39	Tnf	:/2<Vn<=\	CALCULAR REFUERZO	
Vs=	3.03	Tnf			
2Vc=	28.78	Tnf			
4Vc=	57.57	Tnf	Vs<=2Vc	S<=d/2 y <=60cm	
Av(3/8")=	0.71	cm2	2Vc<=Vs	NO APLICA	
# Ramas=	2.00		VS>4Vc	NO APLICA	
S=	106.34	cm			
S<=d/2=	27.05	cm			
S<=	60.00	cm			
S<=0.5d=	27.0475	cm			
S=	27.00	cm			

DISTRIBUCIÓN				
Usar estribos de 3/8"	*1.00*	*@*	*0.05*	*m*
Usar estribos de 3/8"	*9.00*	*@*	*0.13*	*m*
Usar estribos de 3/8"	*RTO.*	*@*	*0.27*	*m A/E*

E	V 105	F
V 105	CLARO	V 105
ACERO NEGATIVO	ACERO NEGATIVO	ACERO NEGATIVO

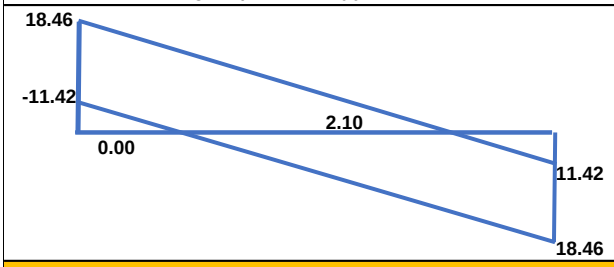
Mu=	7.09	Tnf-m	Mu=	0.93	Tnf-m	Mu=	6.19	Tnf-m
b=	30.00	cm	b=	30.00	cm	b=	30.00	cm
h=	60.00	cm	h=	60.00	cm	h=	60.00	cm
d=	54.10	cm	d=	54.10	cm	d=	54.10	cm
f'c=	280.00	kgf/cm2	f'c=	280.00	kgf/cm2	f'c=	280.00	kgf/cm2
fy=	4200.00	kgf/cm2	fy=	4200.00	kgf/cm2	fy=	4200.00	kgf/cm2
As=	3.54	cm2 (calc)	As=	0.45	cm2 (calc)	As=	3.08	cm2 (calc)
a=	2.08	cm	a=	0.27	cm	a=	1.81	cm
As,min=	4.53	cm2	As,min=	4.53	cm2	As,min=	4.53	cm2
Usar:			Usar:			Usar:		
2 de	3/4	"	2 de	3/4	"	2 de	3/4	"
0 de	3/4	"	0 de	3/4	"	0 de	3/4	"
As=	5.70	cm2	As=	5.70	cm2	As=	5.70	cm2
Verificacion de Cuantía			Verificacion de Cuantía			Verificacion de Cuantía		
ρ=	0.0035		ρ=	0.0035		ρ=	0.0035	
ρmin=	0.0028	Correcto	ρmin=	0.0028	Correcto	ρmin=	0.0028	Correcto
ρmax=	0.0217	Correcto	ρmax=	0.0217	Correcto	ρmax=	0.0217	Correcto
bmin=	16.22	cm	bmin=	16.22	cm	bmin=	16.22	cm
OK			OK			OK		

Sin bastones			Sin bastones			Sin bastones		
As=	0.00	cm2	As=	0.00	cm2	As=	0.00	cm2
b=	30.00	cm	b=	30.00	cm	b=	30.00	cm
h=	60.00	cm	h=	60.00	cm	h=	60.00	cm
f'c=	280.00	kgf/cm2	f'c=	280.00	kgf/cm2	f'c=	280.00	kgf/cm2
fy=	4200.00	kgf/cm2	fy=	4200.00	kgf/cm2	fy=	4200.00	kgf/cm2
a=	0.00	cm	a=	0.00	cm	a=	0.00	cm
d=	0.00	cm	d=	0.00	cm	d=	0.00	cm
Mu=	0.00	Tnf-m	Mu=	0.00	Tnf-m	Mu=	0.00	Tnf-m
x=	0.00	cm	x=	0.00	cm	x=	0.00	cm
12db=	0.00	cm	12db=	0.00	cm	12db=	0.00	cm
L=x+(d o 12db)			L=x+(d o 12db)			L=x+(d o 12db)		
L1=	0.00	cm	L1=	0.00	cm	L1=	0.00	cm
Ld=	0.00	cm	Ld=	0.00	cm	Ld=	0.00	cm
L1>=Ld	Utilizar L1		L1>=Ld	Utilizar L1		L1>=Ld	Utilizar L1	
L=	0.00	cm	L=	0.00	cm	L=	0.00	cm

ACERO POSITIVO	ACERO POSITIVO	ACERO POSITIVO
Mu= 4.73 Tnf-m	Mu= 0.12 Tnf-m	Mu= 5.75 Tnf-m
b= 30.00 cm	b= 30.00 cm	b= 30.00 cm
h= 60.00 cm	h= 60.00 cm	h= 60.00 cm
d= 54.10 cm	d= 54.10 cm	d= 54.10 cm
f'c= 280.00 kgf/cm2	f'c= 280.00 kgf/cm2	f'c= 280.00 kgf/cm2
fy= 4200.00 kgf/cm2	fy= 4200.00 kgf/cm2	fy= 4200.00 kgf/cm2
As= 2.34 cm2 (calc)	As= 0.06 cm2 (calc)	As= 2.86 cm2 (calc)
a= 1.38 cm	a= 0.04 cm	a= 1.68 cm
As,min= 4.53 cm2	As,min= 4.53 cm2	As,min= 4.53 cm2
Usar:	Usar:	Usar:
2 de 3/4 "	2 de 3/4 "	2 de 3/4 "
0 de 3/4 "	0 de 3/4 "	0 de 3/4 "
As= 5.70 cm2	As= 5.70 cm2	As= 5.70 cm2
Verificacion de Cuantía	Verificacion de Cuantía	Verificacion de Cuantía
ρ= 0.0035	ρ= 0.0035	ρ= 0.0035
ρmin= 0.0028 Correcto	ρmin= 0.0028 Correcto	ρmin= 0.0028 Correcto
ρmax= 0.0217 Correcto	ρmax= 0.0217 Correcto	ρmax= 0.0217 Correcto
bmin= 16.22 cm	bmin= 16.22 cm	bmin= 16.22 cm
OK	OK	OK

Sin bastones	Sin bastones	Sin bastones
As= 0.00 cm2	As= 0.00 cm2	As= 0.00 cm2
b= 30.00 cm	b= 30.00 cm	b= 30.00 cm
h= 60.00 cm	h= 60.00 cm	h= 60.00 cm
f'c= 280.00 kgf/cm2	f'c= 280.00 kgf/cm2	f'c= 280.00 kgf/cm2
fy= 4200.00 kgf/cm2	fy= 4200.00 kgf/cm2	fy= 4200.00 kgf/cm2
a= 0.00 cm	a= 0.00 cm	a= 0.00 cm
d= 0.00 cm	d= 0.00 cm	d= 0.00 cm
Mu= 0.00 Tnf-m	Mu= 0.00 Tnf-m	Mu= 0.00 Tnf-m
x= 0.00 cm	x= 0.00 cm	x= 0.00 cm
12db= 0.00 cm	12db= 0.00 cm	12db= 0.00 cm
L=x+(d o 12db)	L=x+(d o 12db)	L=x+(d o 12db)
L1= 0.00 cm	L1= 0.00 cm	L1= 0.00 cm
Ld= 0.00 cm	Ld= 0.00 cm	Ld= 0.00 cm
L1>=Ld Utilizar L1	L1>=Ld Utilizar L1	L1>=Ld Utilizar L1
L= 0.00 cm	L= 0.00 cm	L= 0.00 cm

E			F		
V 105			V 105		
MOMENTO SUPERIOR			MOMENTO SUPERIOR		
f'c=	280.00	Kgf/cm2	f'c=	280.00	Kgf/cm2
fy=	4200.00	Kgf/cm2	fy=	4200.00	Kgf/cm2
b=	30.00	cm	b=	30.00	cm
h=	60.00	cm	h=	60.00	cm
As=	5.70	cm2	As=	5.70	cm2
a=	3.35	cm	a=	3.35	cm
d=	54.10	cm	d=	54.10	cm
Mpr=	15.69	Tnf-m	Mpr=	15.69	Tnf-m
MOMENTO INFERIOR			MOMENTO INFERIOR		
f'c=	280.00	Kgf/cm2	f'c=	280.00	Kgf/cm2
fy=	4200.00	Kgf/cm2	fy=	4200.00	Kgf/cm2
b=	30.00	cm	b=	30.00	cm
h=	60.00	cm	h=	60.00	cm
As=	5.70	cm2	As=	5.70	cm2
a=	3.35	cm	a=	3.35	cm
d=	54.10	cm	d=	54.10	cm
Mpr=	15.69	Tnf-m	Mpr=	15.69	Tnf-m
A.T=	2.26	m	Wu=	3.35	Tnf/m
P.P=	0.43	Tnf/m	L=	2.10	m
W tbq=	0.10	Tnf/m	CASO 1.-		
W losa=	0.35	Tnf/m2	Vui=	-11.42	Tnf
W acbds=	0.10	Tnf/m2	Vud=	18.46	Tnf
S/C=	0.50	Tnf/m2	CASO 2.-		
WD=	1.55	Tnf/m	Vui=	18.46	Tnf
WL=	1.13	Tnf/m	Vud=	-11.42	Tnf



ZONA DE CONFINAMIENTO					
Vu=	13.70	Tnf	Ø=	0.85	
Vn=	16.12	Tnf	/n<=Vc/2	CALCULAR REFUERZO	
Vc=	14.39	Tnf	:/2<Vn<=\	CALCULAR REFUERZO	
Vs=	1.73	Tnf	2Vc=	28.78	Tnf
2Vc=	28.78	Tnf	4Vc=	57.57	Tnf
4Vc=	57.57	Tnf	Vs<=2Vc	S<=d/2 y <=60cm	
Av(3/8")=	0.71	cm2	2Vc<=Vs	NO APLICA	
# Ramas=	2.00		VS>4Vc	NO APLICA	
S=	186.72	cm			
db=	3/4	"	S<=d/2=	27.05	cm
s<=d/4=	13.52	cm	S<=	60.00	cm
s<=8db=	15.28	cm			
s<=24de=	22.80	cm			
s<=30cm=	30.00	cm			
S=	13.00	cm			

ZONA CENTRAL					
2h=	120.00	cm	Ø=	0.85	
Vu=	7.91				
Vn=	9.31	Tnf	/n<=Vc/2	CALCULAR REFUERZO	
Vc=	14.39	Tnf	:/2<Vn<=\	CALCULAR REFUERZO	
Vs=	5.09	Tnf			
2Vc=	28.78	Tnf			
4Vc=	57.57	Tnf	Vs<=2Vc	S<=d/2 y <=60cm	
Av(3/8")=	0.71	cm2	2Vc<=Vs	NO APLICA	
# Ramas=	2.00		VS>4Vc	NO APLICA	
S=	63.43	cm			
S<=d/2=	27.05	cm			
S<=	60.00	cm			
S<=0.5d=	27.0475	cm			
S=	27.00	cm			

DISTRIBUCIÓN				
Usar estribos de 3/8"	*1.00*	*@*	*0.05*	*m*
Usar estribos de 3/8"	*9.00*	*@*	*0.13*	*m*
Usar estribos de 3/8"	*RTO.*	*@*	*0.27*	*m A/E*

A	V 106	B
V 106	CLARO	V 106
ACERO NEGATIVO	ACERO NEGATIVO	ACERO NEGATIVO

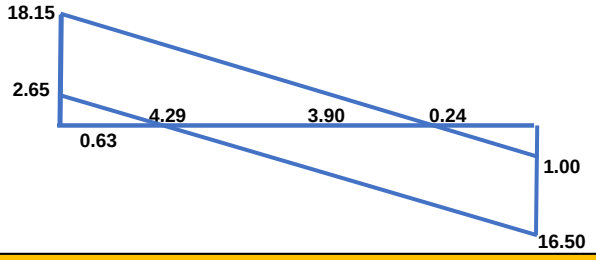
Mu=	9.54	Tnf-m	Mu=	0.65	Tnf-m	Mu=	10.31	Tnf-m
b=	30.00	cm	b=	30.00	cm	b=	30.00	cm
h=	60.00	cm	h=	60.00	cm	h=	60.00	cm
d=	54.10	cm	d=	54.10	cm	d=	54.10	cm
f'c=	280.00	kgf/cm2	f'c=	280.00	kgf/cm2	f'c=	280.00	kgf/cm2
fy=	4200.00	kgf/cm2	fy=	4200.00	kgf/cm2	fy=	4200.00	kgf/cm2
As=	4.79	cm2 (calc)	As=	0.32	cm2 (calc)	As=	5.19	cm2 (calc)
a=	2.82	cm	a=	0.19	cm	a=	3.05	cm
As,min=	4.53	cm2	As,min=	4.53	cm2	As,min=	4.53	cm2
Usar:			Usar:			Usar:		
2 de	3/4	"	2 de	3/4	"	2 de	3/4	"
1 de	3/4	"	0 de	3/4	"	0 de	3/4	"
As=	8.55	cm2	As=	5.70	cm2	As=	5.70	cm2
Verificacion de Cuantía			Verificacion de Cuantía			Verificacion de Cuantía		
ρ=	0.0053		ρ=	0.0035		ρ=	0.0035	
ρmin=	0.0028	Correcto	ρmin=	0.0028	Correcto	ρmin=	0.0028	Correcto
ρmax=	0.0217	Correcto	ρmax=	0.0217	Correcto	ρmax=	0.0217	Correcto
bmin=	20.63	cm	bmin=	16.22	cm	bmin=	16.22	cm
OK			OK			OK		

Requiere bastones			Sin bastones			Sin bastones		
As=	5.70	cm2	As=	0.00	cm2	As=	0.00	cm2
b=	30.00	cm	b=	30.00	cm	b=	30.00	cm
h=	60.00	cm	h=	60.00	cm	h=	60.00	cm
f'c=	280.00	kgf/cm2	f'c=	280.00	kgf/cm2	f'c=	280.00	kgf/cm2
fy=	4200.00	kgf/cm2	fy=	4200.00	kgf/cm2	fy=	4200.00	kgf/cm2
a=	3.35	cm	a=	0.00	cm	a=	0.00	cm
d=	54.10	cm	d=	0.00	cm	d=	0.00	cm
Mu=	11.29	Tnf-m	Mu=	0.00	Tnf-m	Mu=	0.00	Tnf-m
x=	35.00	cm	x=	0.00	cm	x=	0.00	cm
12db=	22.92	cm	12db=	0.00	cm	12db=	0.00	cm
L=x+(d o 12db)			L=x+(d o 12db)			L=x+(d o 12db)		
L1=	89.10	cm	L1=	0.00	cm	L1=	0.00	cm
Ld=	90.00	cm	Ld=	0.00	cm	Ld=	0.00	cm
L1>=Ld	Utilizar Ld		L1>=Ld	Utilizar L1		L1>=Ld	Utilizar L1	
L=	90.00	cm	L=	0.00	cm	L=	0.00	cm

ACERO POSITIVO	ACERO POSITIVO	ACERO POSITIVO
Mu= 6.71 Tnf-m	Mu= 3.24 Tnf-m	Mu= 4.54 Tnf-m
b= 30.00 cm	b= 30.00 cm	b= 30.00 cm
h= 60.00 cm	h= 60.00 cm	h= 60.00 cm
d= 54.10 cm	d= 54.10 cm	d= 54.10 cm
f'c= 280.00 kgf/cm2	f'c= 280.00 kgf/cm2	f'c= 280.00 kgf/cm2
fy= 4200.00 kgf/cm2	fy= 4200.00 kgf/cm2	fy= 4200.00 kgf/cm2
As= #N/D cm2 (calc)	As= 1.59 cm2 (calc)	As= #N/D cm2 (calc)
a= #N/D cm	a= 0.93 cm	a= #N/D cm
As,min= 4.53 cm2	As,min= 4.53 cm2	As,min= 4.53 cm2
Usar:	Usar:	Usar:
2 de 3/4 "	2 de 3/4 "	2 de 3/4 "
0 de 3/4 "	0 de 3/4 "	0 de 3/4 "
As= 5.70 #N/D	As= 5.70 cm2	As= 5.70 #N/D
Verificacion de Cuantía	Verificacion de Cuantía	Verificacion de Cuantía
ρ= 0.0035	ρ= 0.0035	ρ= 0.0035
ρmin= 0.0028 Correcto	ρmin= 0.0028 Correcto	ρmin= 0.0028 Correcto
ρmax= 0.0217 Correcto	ρmax= 0.0217 Correcto	ρmax= 0.0217 Correcto
bmin= 16.22 cm	bmin= 16.22 cm	bmin= 16.22 cm
OK	OK	OK

Sin bastones	Sin bastones	Sin bastones
As= 0.00 cm2	As= 0.00 cm2	As= 0.00 cm2
b= 30.00 cm	b= 30.00 cm	b= 30.00 cm
h= 60.00 cm	h= 60.00 cm	h= 60.00 cm
f'c= 280.00 kgf/cm2	f'c= 280.00 kgf/cm2	f'c= 280.00 kgf/cm2
fy= 4200.00 kgf/cm2	fy= 4200.00 kgf/cm2	fy= 4200.00 kgf/cm2
a= 0.00 cm	a= 0.00 cm	a= 0.00 cm
d= 0.00 cm	d= 0.00 cm	d= 0.00 cm
Mu= 0.00 Tnf-m	Mu= 0.00 Tnf-m	Mu= 0.00 Tnf-m
x= 0.00 cm	x= 0.00 cm	x= 0.00 cm
12db= 0.00 cm	12db= 0.00 cm	12db= 0.00 cm
L=x+(d o 12db)	L=x+(d o 12db)	L=x+(d o 12db)
L1= 0.00 cm	L1= 0.00 cm	L1= 0.00 cm
Ld= 0.00 cm	Ld= 0.00 cm	Ld= 0.00 cm
L1>=Ld Utilizar L1	L1>=Ld Utilizar L1	L1>=Ld Utilizar L1
L= 0.00 cm	L= 0.00 cm	L= 0.00 cm

A			B		
V 106			V 106		
MOMENTO SUPERIOR			MOMENTO SUPERIOR		
f'c=	280.00	Kgf/cm2	f'c=	280.00	Kgf/cm2
fy=	4200.00	Kgf/cm2	fy=	4200.00	Kgf/cm2
b=	30.00	cm	b=	30.00	cm
h=	60.00	cm	h=	60.00	cm
As=	8.55	cm2	As=	5.70	cm2
a=	5.03	cm	a=	3.35	cm
d=	54.10	cm	d=	54.10	cm
Mpr=	23.15	Tnf-m	Mpr=	15.69	Tnf-m
MOMENTO INFERIOR			MOMENTO INFERIOR		
f'c=	280.00	Kgf/cm2	f'c=	280.00	Kgf/cm2
fy=	4200.00	Kgf/cm2	fy=	4200.00	Kgf/cm2
b=	30.00	cm	b=	30.00	cm
h=	60.00	cm	h=	60.00	cm
As=	5.70	cm2	As=	5.70	cm2
a=	3.35	cm	a=	3.35	cm
d=	54.10	cm	d=	54.10	cm
Mpr=	15.69	Tnf-m	Mpr=	15.69	Tnf-m
A.T=	3.00	m	Wu=	4.23	Tnf/m
P.P=	0.43	Tnf/m	L=	4.53	m
W tbq=	0.10	Tnf/m	CASO 1.-		
W losa=	0.35	Tnf/m2	Vui=	2.65	Tnf
W acbds=	0.10	Tnf/m2	Vud=	16.50	Tnf
S/C=	0.50	Tnf/m2	CASO 2.-		
WD=	1.88	Tnf/m	Vui=	18.15	Tnf
WL=	1.50	Tnf/m	Vud=	1.00	Tnf



ZONA DE CONFINAMIENTO					
Vu=	2.48	Tnf	Ø=	0.85	
Vn=	2.92	Tnf		SIN REFUERZO	
Vc=	14.39	Tnf	:/2<Vn<=\	CALCULAR REFUERZO	
Vs=	11.47	Tnf			
2Vc=	28.78	Tnf			
4Vc=	57.57	Tnf	Vs<=2Vc	S<=d/2 y <=60cm	
Av(3/8")=	0.71	cm2	2Vc<=Vs	NO APLICA	
# Ramas=	2.00		VS>4Vc	NO APLICA	
S=	28.13	cm			
db=	3/4	"	S<=d/2=	27.05	cm
s<=d/4=	13.52	cm	S<=	60.00	cm
s<=8db=	15.28	cm			
s<=24de=	22.80	cm			
s<=30cm=	30.00	cm			
S=	13.00	cm			

ZONA CENTRAL					
2h=	120.00	cm	Ø=	0.85	
Vu=	13.08				
Vn=	15.38	Tnf	/n<=Vc/2	CALCULAR REFUERZO	
Vc=	14.39	Tnf	:/2<Vn<=\	CALCULAR REFUERZO	
Vs=	0.99	Tnf	2Vc=	28.78	Tnf
2Vc=	28.78	Tnf	4Vc=	57.57	Tnf
4Vc=	57.57	Tnf	Vs<=2Vc	S<=d/2 y <=60cm	
Av(3/8")=	0.71	cm2	2Vc<=Vs	NO APLICA	
# Ramas=	2.00		VS>4Vc	NO APLICA	
S=	325.47	cm			
S<=d/2=	27.05	cm			
S<=	60.00	cm			
S<=0.5d=	27.0475	cm			
S=	27.00	cm			

DISTRIBUCIÓN				
Usar estribos de 3/8"	*1.00*	*@*	*0.05*	*m*
Usar estribos de 3/8"	*9.00*	*@*	*0.13*	*m*
Usar estribos de 3/8"	*RTO.*	*@*	*0.27*	*m A/E*

B	V 106	C
V 106	CLARO	V 106
ACERO NEGATIVO	ACERO NEGATIVO	ACERO NEGATIVO

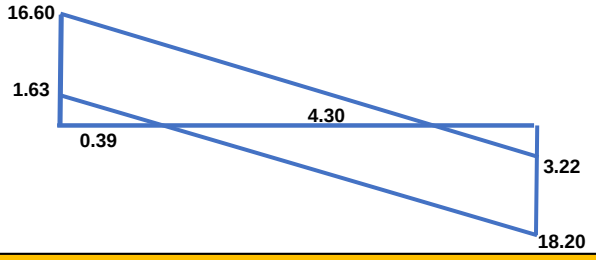
Mu=	10.20	Tnf-m	Mu=	0.25	Tnf-m	Mu=	11.62	Tnf-m
b=	30.00	cm	b=	30.00	cm	b=	30.00	cm
h=	60.00	cm	h=	60.00	cm	h=	60.00	cm
d=	54.10	cm	d=	54.10	cm	d=	54.10	cm
f'c=	280.00	kgf/cm2	f'c=	280.00	kgf/cm2	f'c=	280.00	kgf/cm2
fy=	4200.00	kgf/cm2	fy=	4200.00	kgf/cm2	fy=	4200.00	kgf/cm2
As=	5.13	cm2 (calc)	As=	0.12	cm2 (calc)	As=	5.87	cm2 (calc)
a=	3.02	cm	a=	0.07	cm	a=	3.45	cm
As,min=	4.53	cm2	As,min=	4.53	cm2	As,min=	4.53	cm2
Usar:			Usar:			Usar:		
2 de	3/4	"	2 de	3/4	"	2 de	3/4	"
0 de	3/4	"	0 de	3/4	"	1 de	3/4	"
As=	5.70	cm2	As=	5.70	cm2	As=	8.55	cm2
Verificacion de Cuantía			Verificacion de Cuantía			Verificacion de Cuantía		
ρ=	0.0035		ρ=	0.0035		ρ=	0.0053	
ρmin=	0.0028	Correcto	ρmin=	0.0028	Correcto	ρmin=	0.0028	Correcto
ρmax=	0.0217	Correcto	ρmax=	0.0217	Correcto	ρmax=	0.0217	Correcto
bmin=	16.22	cm	bmin=	16.22	cm	bmin=	20.63	cm
OK			OK			OK		

Sin bastones			Sin bastones			Requiere bastones		
As=	0.00	cm2	As=	0.00	cm2	As=	5.70	cm2
b=	30.00	cm	b=	30.00	cm	b=	30.00	cm
h=	60.00	cm	h=	60.00	cm	h=	60.00	cm
f'c=	280.00	kgf/cm2	f'c=	280.00	kgf/cm2	f'c=	280.00	kgf/cm2
fy=	4200.00	kgf/cm2	fy=	4200.00	kgf/cm2	fy=	4200.00	kgf/cm2
a=	0.00	cm	a=	0.00	cm	a=	3.35	cm
d=	0.00	cm	d=	0.00	cm	d=	54.10	cm
Mu=	0.00	Tnf-m	Mu=	0.00	Tnf-m	Mu=	11.29	Tnf-m
x=	0.00	cm	x=	0.00	cm	x=	0.00	cm
12db=	0.00	cm	12db=	0.00	cm	12db=	22.92	cm
L=x+(d o 12db)			L=x+(d o 12db)			L=x+(d o 12db)		
L1=	0.00	cm	L1=	0.00	cm	L1=	54.10	cm
Ld=	0.00	cm	Ld=	0.00	cm	Ld=	90.00	cm
L1>=Ld	Utilizar L1		L1>=Ld	Utilizar L1		L1>=Ld	Utilizar Ld	
L=	0.00	cm	L=	0.00	cm	L=	90.00	cm

ACERO POSITIVO			ACERO POSITIVO			ACERO POSITIVO		
Mu=	4.32	Tnf-m	Mu=	1.99	Tnf-m	Mu=	4.90	Tnf-m
b=	30.00	cm	b=	30.00	cm	b=	30.00	cm
h=	60.00	cm	h=	60.00	cm	h=	60.00	cm
d=	54.10	cm	d=	54.10	cm	d=	54.10	cm
f'c=	280.00	kgf/cm2	f'c=	280.00	kgf/cm2	f'c=	280.00	kgf/cm2
fy=	4200.00	kgf/cm2	fy=	4200.00	kgf/cm2	fy=	4200.00	kgf/cm2
As=	2.14	cm2 (calc)	As=	0.98	cm2 (calc)	As=	2.43	cm2 (calc)
a=	1.26	cm	a=	0.57	cm	a=	1.43	cm
As,min=	4.53	cm2	As,min=	4.53	cm2	As,min=	4.53	cm2
Usar:			Usar:			Usar:		
2 de	3/4	"	2 de	3/4	"	2 de	3/4	"
0 de	3/4	"	0 de	3/4	"	0 de	3/4	"
As=	5.70	cm2	As=	5.70	cm2	As=	5.70	cm2
Verificacion de Cuantía			Verificacion de Cuantía			Verificacion de Cuantía		
ρ=	0.0035		ρ=	0.0035		ρ=	0.0035	
ρmin=	0.0028	Correcto	ρmin=	0.0028	Correcto	ρmin=	0.0028	Correcto
ρmax=	0.0217	Correcto	ρmax=	0.0217	Correcto	ρmax=	0.0217	Correcto
bmin=	16.22	cm	bmin=	16.22	cm	bmin=	16.22	cm
OK			OK			OK		

Sin bastones			Sin bastones			Sin bastones		
As=	0.00	cm2	As=	0.00	cm2	As=	0.00	cm2
b=	30.00	cm	b=	30.00	cm	b=	30.00	cm
h=	60.00	cm	h=	60.00	cm	h=	60.00	cm
f'c=	280.00	kgf/cm2	f'c=	280.00	kgf/cm2	f'c=	280.00	kgf/cm2
fy=	4200.00	kgf/cm2	fy=	4200.00	kgf/cm2	fy=	4200.00	kgf/cm2
a=	0.00	cm	a=	0.00	cm	a=	0.00	cm
d=	0.00	cm	d=	0.00	cm	d=	0.00	cm
Mu=	0.00	Tnf-m	Mu=	0.00	Tnf-m	Mu=	0.00	Tnf-m
x=	0.00	cm	x=	0.00	cm	x=	0.00	cm
12db=	0.00	cm	12db=	0.00	cm	12db=	0.00	cm
L=x+(d o 12db)			L=x+(d o 12db)			L=x+(d o 12db)		
L1=	0.00	cm	L1=	0.00	cm	L1=	0.00	cm
Ld=	0.00	cm	Ld=	0.00	cm	Ld=	0.00	cm
L1>=Ld	Utilizar L1		L1>=Ld	Utilizar L1		L1>=Ld	Utilizar L1	
L=	0.00	cm	L=	0.00	cm	L=	0.00	cm

B			C		
V 106			V 106		
MOMENTO SUPERIOR			MOMENTO SUPERIOR		
f'c=	280.00	Kgf/cm2	f'c=	280.00	Kgf/cm2
fy=	4200.00	Kgf/cm2	fy=	4200.00	Kgf/cm2
b=	30.00	cm	b=	30.00	cm
h=	60.00	cm	h=	60.00	cm
As=	5.70	cm2	As=	8.55	cm2
a=	3.35	cm	a=	5.03	cm
d=	54.10	cm	d=	54.10	cm
Mpr=	15.69	Tnf-m	Mpr=	23.15	Tnf-m
MOMENTO INFERIOR			MOMENTO INFERIOR		
f'c=	280.00	Kgf/cm2	f'c=	280.00	Kgf/cm2
fy=	4200.00	Kgf/cm2	fy=	4200.00	Kgf/cm2
b=	30.00	cm	b=	30.00	cm
h=	60.00	cm	h=	60.00	cm
As=	5.70	cm2	As=	5.70	cm2
a=	3.35	cm	a=	3.35	cm
d=	54.10	cm	d=	54.10	cm
Mpr=	15.69	Tnf-m	Mpr=	15.69	Tnf-m
A.T=	3.00	m	Wu=	4.23	Tnf/m
P.P=	0.43	Tnf/m	L=	4.69	m
W tbq=	0.10	Tnf/m	CASO 1.-		
W losa=	0.35	Tnf/m2	Vui=	1.63	Tnf
W acbds=	0.10	Tnf/m2	Vud=	18.19	Tnf
S/C=	0.50	Tnf/m2	CASO 2.-		
WD=	1.88	Tnf/m	Vui=	16.60	Tnf
WL=	1.50	Tnf/m	Vud=	3.22	Tnf



ZONA DE CONFINAMIENTO					
Vu=	-6.66	Tnf	Ø=	0.85	
Vn=	-7.84	Tnf		SIN REFUERZO	
Vc=	14.39	Tnf	:/2<Vn<=\	CALCULAR REFUERZO	
Vs=	22.23	Tnf			
2Vc=	28.78	Tnf			
4Vc=	57.57	Tnf	Vs<=2Vc	S<=d/2 y <=60cm	
Av(3/8")=	0.71	cm2	2Vc<=Vs	NO APLICA	
# Ramas=	2.00		VS>4Vc	NO APLICA	
S=	14.51	cm			
db=	3/4	"	S<=d/2=	27.05	cm
s<=d/4=	13.52	cm	S<=	60.00	cm
s<=8db=	15.28	cm			
s<=24de=	22.80	cm			
s<=30cm=	30.00	cm			
S=	13.00	cm			

ZONA CENTRAL					
2h=	120.00	cm	Ø=	0.85	
Vu=	13.12				
Vn=	15.44	Tnf	/n<=Vc/2	CALCULAR REFUERZO	
Vc=	14.39	Tnf	:/2<Vn<=\	CALCULAR REFUERZO	
Vs=	1.05	Tnf	2Vc=	28.78	Tnf
2Vc=	28.78	Tnf	4Vc=	57.57	Tnf
4Vc=	57.57	Tnf	Vs<=2Vc	S<=d/2 y <=60cm	
Av(3/8")=	0.71	cm2	2Vc<=Vs	NO APLICA	
# Ramas=	2.00		VS>4Vc	NO APLICA	
S=	308.47	cm			
S<=d/2=	27.05	cm			
S<=	60.00	cm			
S<=0.5d=	27.0475	cm			
S=	27.00	cm			

DISTRIBUCIÓN				
Usar estribos de 3/8"	*1.00*	*@*	*0.05*	*m*
Usar estribos de 3/8"	*9.00*	*@*	*0.13*	*m*
Usar estribos de 3/8"	*RTO.*	*@*	*0.27*	*m A/E*

C	V 106	D
V 106	CLARO	V 106
ACERO NEGATIVO	ACERO NEGATIVO	ACERO NEGATIVO

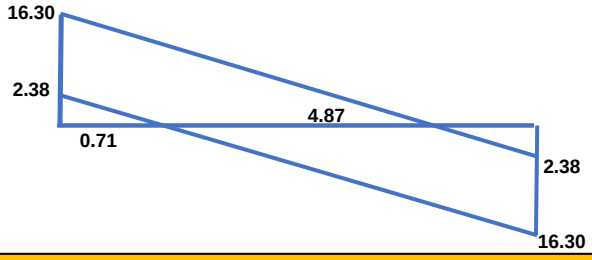
Mu=	12.36	Tnf-m	Mu=	1.48	Tnf-m	Mu=	12.06	Tnf-m
b=	30.00	cm	b=	30.00	cm	b=	30.00	cm
h=	60.00	cm	h=	60.00	cm	h=	60.00	cm
d=	54.10	cm	d=	54.10	cm	d=	54.10	cm
f'c=	280.00	kgf/cm2	f'c=	280.00	kgf/cm2	f'c=	280.00	kgf/cm2
fy=	4200.00	kgf/cm2	fy=	4200.00	kgf/cm2	fy=	4200.00	kgf/cm2
As=	6.26	cm2 (calc)	As=	0.73	cm2 (calc)	As=	6.10	cm2 (calc)
a=	3.68	cm	a=	0.43	cm	a=	3.59	cm
As,min=	4.53	cm2	As,min=	4.53	cm2	As,min=	4.53	cm2
Usar:			Usar:			Usar:		
2 de	3/4	"	2 de	3/4	"	2 de	3/4	"
1 de	3/4	"	0 de	3/4	"	1 de	3/4	"
As=	8.55	cm2	As=	5.70	cm2	As=	8.55	cm2
Verificacion de Cuantía			Verificacion de Cuantía			Verificacion de Cuantía		
ρ=	0.0053		ρ=	0.0035		ρ=	0.0053	
ρmin=	0.0028	Correcto	ρmin=	0.0028	Correcto	ρmin=	0.0028	Correcto
ρmax=	0.0217	Correcto	ρmax=	0.0217	Correcto	ρmax=	0.0217	Correcto
bmin=	20.63	cm	bmin=	16.22	cm	bmin=	20.63	cm
OK			OK			OK		

Requiere bastones			Sin bastones			Requiere bastones		
As=	5.70	cm2	As=	0.00	cm2	As=	5.70	cm2
b=	30.00	cm	b=	30.00	cm	b=	30.00	cm
h=	60.00	cm	h=	60.00	cm	h=	60.00	cm
f'c=	280.00	kgf/cm2	f'c=	280.00	kgf/cm2	f'c=	280.00	kgf/cm2
fy=	4200.00	kgf/cm2	fy=	4200.00	kgf/cm2	fy=	4200.00	kgf/cm2
a=	3.35	cm	a=	0.00	cm	a=	3.35	cm
d=	54.10	cm	d=	0.00	cm	d=	54.10	cm
Mu=	11.29	Tnf-m	Mu=	0.00	Tnf-m	Mu=	11.29	Tnf-m
x=	0.00	cm	x=	0.00	cm	x=	0.00	cm
12db=	22.92	cm	12db=	0.00	cm	12db=	22.92	cm
L=x+(d o 12db)			L=x+(d o 12db)			L=x+(d o 12db)		
L1=	54.10	cm	L1=	0.00	cm	L1=	54.10	cm
Ld=	90.00	cm	Ld=	0.00	cm	Ld=	90.00	cm
L1>=Ld	Utilizar Ld		L1>=Ld	Utilizar L1		L1>=Ld	Utilizar Ld	
L=	90.00	cm	L=	0.00	cm	L=	90.00	cm

ACERO POSITIVO	ACERO POSITIVO	ACERO POSITIVO
Mu= 3.36 Tnf-m	Mu= 3.80 Tnf-m	Mu= 4.12 Tnf-m
b= 30.00 cm	b= 30.00 cm	b= 30.00 cm
h= 60.00 cm	h= 60.00 cm	h= 60.00 cm
d= 54.10 cm	d= 54.10 cm	d= 54.10 cm
f'c= 280.00 kgf/cm2	f'c= 280.00 kgf/cm2	f'c= 280.00 kgf/cm2
fy= 4200.00 kgf/cm2	fy= 4200.00 kgf/cm2	fy= 4200.00 kgf/cm2
As= 1.66 cm2 (calc)	As= 1.86 cm2 (calc)	As= 2.04 cm2 (calc)
a= 0.97 cm	a= 1.09 cm	a= 1.20 cm
As,min= 4.53 cm2	As,min= 4.53 cm2	As,min= 4.53 cm2
Usar:	Usar:	Usar:
2 de 3/4 "	2 de 3/4 "	2 de 3/4 "
0 de 3/4 "	0 de 3/4 "	0 de 3/4 "
As= 5.70 cm2	As= 5.70 cm2	As= 5.70 cm2
Verificacion de Cuantía	Verificacion de Cuantía	Verificacion de Cuantía
ρ= 0.0035	ρ= 0.0035	ρ= 0.0035
ρmin= 0.0028 Correcto	ρmin= 0.0028 Correcto	ρmin= 0.0028 Correcto
ρmax= 0.0217 Correcto	ρmax= 0.0217 Correcto	ρmax= 0.0217 Correcto
bmin= 16.22 cm	bmin= 16.22 cm	bmin= 16.22 cm
OK	OK	OK

Sin bastones	Sin bastones	Sin bastones
As= 0.00 cm2	As= 0.00 cm2	As= 0.00 cm2
b= 30.00 cm	b= 30.00 cm	b= 30.00 cm
h= 60.00 cm	h= 60.00 cm	h= 60.00 cm
f'c= 280.00 kgf/cm2	f'c= 280.00 kgf/cm2	f'c= 280.00 kgf/cm2
fy= 4200.00 kgf/cm2	fy= 4200.00 kgf/cm2	fy= 4200.00 kgf/cm2
a= 0.00 cm	a= 0.00 cm	a= 0.00 cm
d= 0.00 cm	d= 0.00 cm	d= 0.00 cm
Mu= 0.00 Tnf-m	Mu= 0.00 Tnf-m	Mu= 0.00 Tnf-m
x= 0.00 cm	x= 0.00 cm	x= 0.00 cm
12db= 0.00 cm	12db= 0.00 cm	12db= 0.00 cm
L=x+(d o 12db)	L=x+(d o 12db)	L=x+(d o 12db)
L1= 0.00 cm	L1= 0.00 cm	L1= 0.00 cm
Ld= 0.00 cm	Ld= 0.00 cm	Ld= 0.00 cm
L1>=Ld Utilizar L1	L1>=Ld Utilizar L1	L1>=Ld Utilizar L1
L= 0.00 cm	L= 0.00 cm	L= 0.00 cm

C			D		
V 106			V 106		
MOMENTO SUPERIOR			MOMENTO SUPERIOR		
f'c=	280.00	Kgf/cm2	f'c=	280.00	Kgf/cm2
fy=	4200.00	Kgf/cm2	fy=	4200.00	Kgf/cm2
b=	30.00	cm	b=	30.00	cm
h=	60.00	cm	h=	60.00	cm
As=	8.55	cm2	As=	8.55	cm2
a=	5.03	cm	a=	5.03	cm
d=	54.10	cm	d=	54.10	cm
Mpr=	23.15	Tnf-m	Mpr=	23.15	Tnf-m
MOMENTO INFERIOR			MOMENTO INFERIOR		
f'c=	280.00	Kgf/cm2	f'c=	280.00	Kgf/cm2
fy=	4200.00	Kgf/cm2	fy=	4200.00	Kgf/cm2
b=	30.00	cm	b=	30.00	cm
h=	60.00	cm	h=	60.00	cm
As=	5.70	cm2	As=	5.70	cm2
a=	3.35	cm	a=	3.35	cm
d=	54.10	cm	d=	54.10	cm
Mpr=	15.69	Tnf-m	Mpr=	15.69	Tnf-m
A.T=	2.26	m	Wu=	3.35	Tnf/m
P.P=	0.43	Tnf/m	L=	5.58	m
W tbq=	0.10	Tnf/m	CASO 1.-		
W losa=	0.35	Tnf/m2	Vui=	2.38	Tnf
W acbds=	0.10	Tnf/m2	Vud=	16.30	Tnf
S/C=	0.50	Tnf/m2	CASO 2.-		
WD=	1.55	Tnf/m	Vui=	16.30	Tnf
WL=	1.13	Tnf/m	Vud=	2.38	Tnf



ZONA DE CONFINAMIENTO					
Vu=	3.91	Tnf	Ø=	0.85	
Vn=	4.60	Tnf		SIN REFUERZO	
Vc=	14.39	Tnf	:/2<Vn<=\	CALCULAR REFUERZO	
Vs=	9.80	Tnf			
2Vc=	28.78	Tnf			
4Vc=	57.57	Tnf	Vs<=2Vc	S<=d/2 y <=60cm	
Av(3/8")=	0.71	cm2	2Vc<=Vs	NO APLICA	
# Ramas=	2.00		VS>4Vc	NO APLICA	
S=	32.93	cm			
db=	3/4	"	S<=d/2=	27.05	cm
s<=d/4=	13.52	cm	S<=	60.00	cm
s<=8db=	15.28	cm			
s<=24de=	22.80	cm			
s<=30cm=	30.00	cm			
S=	13.00	cm			

ZONA CENTRAL					
2h=	120.00	cm	Ø=	0.85	
Vu=	12.29				
Vn=	14.45	Tnf	/n<=Vc/2	CALCULAR REFUERZO	
Vc=	14.39	Tnf	:/2<Vn<=\	CALCULAR REFUERZO	
Vs=	0.06	Tnf	2Vc=	28.78	Tnf
2Vc=	28.78	Tnf	4Vc=	57.57	Tnf
4Vc=	57.57	Tnf	Vs<=2Vc	S<=d/2 y <=60cm	
Av(3/8")=	0.71	cm2	2Vc<=Vs	NO APLICA	
# Ramas=	2.00		VS>4Vc	NO APLICA	
S=	5252.12	cm			
S<=d/2=	27.05	cm			
S<=	60.00	cm			
S<=0.5d=	27.0475	cm			
S=	27.00	cm			

DISTRIBUCIÓN				
Usar estribos de 3/8"	*1.00*	*@*	*0.05*	*m*
Usar estribos de 3/8"	*9.00*	*@*	*0.13*	*m*
Usar estribos de 3/8"	*RTO.*	*@*	*0.27*	*m A/E*

D	V 106	E
V 106	CLARO	V 106
ACERO NEGATIVO	ACERO NEGATIVO	ACERO NEGATIVO

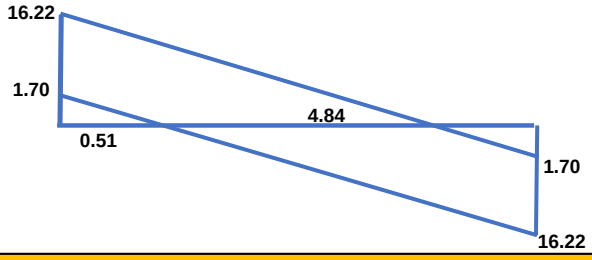
Mu=	15.07	Tnf-m	Mu=	0.09	Tnf-m	Mu=	14.64	Tnf-m
b=	30.00	cm	b=	30.00	cm	b=	30.00	cm
h=	60.00	cm	h=	60.00	cm	h=	60.00	cm
d=	54.10	cm	d=	54.10	cm	d=	54.10	cm
f'c=	280.00	kgf/cm2	f'c=	280.00	kgf/cm2	f'c=	280.00	kgf/cm2
fy=	4200.00	kgf/cm2	fy=	4200.00	kgf/cm2	fy=	4200.00	kgf/cm2
As=	7.69	cm2 (calc)	As=	0.05	cm2 (calc)	As=	7.46	cm2 (calc)
a=	4.52	cm	a=	0.03	cm	a=	4.39	cm
As,min=	4.53	cm2	As,min=	4.53	cm2	As,min=	4.53	cm2
Usar:			Usar:			Usar:		
2 de	3/4	"	2 de	3/4	"	2 de	3/4	"
1 de	3/4	"	0 de	3/4	"	1 de	3/4	"
As=	8.55	cm2	As=	5.70	cm2	As=	8.55	cm2
Verificacion de Cuantía			Verificacion de Cuantía			Verificacion de Cuantía		
ρ=	0.0053		ρ=	0.0035		ρ=	0.0053	
ρmin=	0.0028	Correcto	ρmin=	0.0028	Correcto	ρmin=	0.0028	Correcto
ρmax=	0.0217	Correcto	ρmax=	0.0217	Correcto	ρmax=	0.0217	Correcto
bmin=	20.63	cm	bmin=	16.22	cm	bmin=	20.63	cm
OK			OK			OK		

Requiere bastones			Sin bastones			Requiere bastones		
As=	5.70	cm2	As=	0.00	cm2	As=	5.70	cm2
b=	30.00	cm	b=	30.00	cm	b=	30.00	cm
h=	60.00	cm	h=	60.00	cm	h=	60.00	cm
f'c=	280.00	kgf/cm2	f'c=	280.00	kgf/cm2	f'c=	280.00	kgf/cm2
fy=	4200.00	kgf/cm2	fy=	4200.00	kgf/cm2	fy=	4200.00	kgf/cm2
a=	3.35	cm	a=	0.00	cm	a=	3.35	cm
d=	54.10	cm	d=	0.00	cm	d=	54.10	cm
Mu=	11.29	Tnf-m	Mu=	0.00	Tnf-m	Mu=	11.29	Tnf-m
x=	0.00	cm	x=	0.00	cm	x=	0.00	cm
12db=	22.92	cm	12db=	0.00	cm	12db=	22.92	cm
L=x+(d o 12db)			L=x+(d o 12db)			L=x+(d o 12db)		
L1=	54.10	cm	L1=	0.00	cm	L1=	54.10	cm
Ld=	90.00	cm	Ld=	0.00	cm	Ld=	90.00	cm
L1>=Ld	Utilizar Ld		L1>=Ld	Utilizar L1		L1>=Ld	Utilizar Ld	
L=	90.00	cm	L=	0.00	cm	L=	90.00	cm

ACERO POSITIVO	ACERO POSITIVO	ACERO POSITIVO
Mu= 5.50 Tnf-m	Mu= 4.73 Tnf-m	Mu= 9.94 Tnf-m
b= 30.00 cm	b= 30.00 cm	b= 30.00 cm
h= 60.00 cm	h= 60.00 cm	h= 60.00 cm
d= 54.10 cm	d= 54.10 cm	d= 54.10 cm
f'c= 280.00 kgf/cm2	f'c= 280.00 kgf/cm2	f'c= 280.00 kgf/cm2
fy= 4200.00 kgf/cm2	fy= 4200.00 kgf/cm2	fy= 4200.00 kgf/cm2
As= 2.73 cm2 (calc)	As= 2.31 cm2 (calc)	As= 5.00 cm2 (calc)
a= 1.61 cm	a= 1.36 cm	a= 2.94 cm
As,min= 4.53 cm2	As,min= 4.53 cm2	As,min= 4.53 cm2
Usar:	Usar:	Usar:
2 de 3/4 "	2 de 3/4 "	2 de 3/4 "
0 de 3/4 "	0 de 3/4 "	0 de 3/4 "
As= 5.70 cm2	As= 5.70 cm2	As= 5.70 cm2
Verificacion de Cuantía	Verificacion de Cuantía	Verificacion de Cuantía
ρ= 0.0035	ρ= 0.0035	ρ= 0.0035
ρmin= 0.0028 Correcto	ρmin= 0.0028 Correcto	ρmin= 0.0028 Correcto
ρmax= 0.0217 Correcto	ρmax= 0.0217 Correcto	ρmax= 0.0217 Correcto
bmin= 16.22 cm	bmin= 16.22 cm	bmin= 16.22 cm
OK	OK	OK

Sin bastones	Sin bastones	Sin bastones
As= 0.00 cm2	As= 0.00 cm2	As= 0.00 cm2
b= 30.00 cm	b= 30.00 cm	b= 30.00 cm
h= 60.00 cm	h= 60.00 cm	h= 60.00 cm
f'c= 280.00 kgf/cm2	f'c= 280.00 kgf/cm2	f'c= 280.00 kgf/cm2
fy= 4200.00 kgf/cm2	fy= 4200.00 kgf/cm2	fy= 4200.00 kgf/cm2
a= 0.00 cm	a= 0.00 cm	a= 0.00 cm
d= 0.00 cm	d= 0.00 cm	d= 0.00 cm
Mu= 0.00 Tnf-m	Mu= 0.00 Tnf-m	Mu= 0.00 Tnf-m
x= 0.00 cm	x= 0.00 cm	x= 0.00 cm
12db= 0.00 cm	12db= 0.00 cm	12db= 0.00 cm
L=x+(d o 12db)	L=x+(d o 12db)	L=x+(d o 12db)
L1= 0.00 cm	L1= 0.00 cm	L1= 0.00 cm
Ld= 0.00 cm	Ld= 0.00 cm	Ld= 0.00 cm
L1>=Ld Utilizar L1	L1>=Ld Utilizar L1	L1>=Ld Utilizar L1
L= 0.00 cm	L= 0.00 cm	L= 0.00 cm

D			E		
V 106			V 106		
MOMENTO SUPERIOR			MOMENTO SUPERIOR		
f'c=	280.00	Kgf/cm2	f'c=	280.00	Kgf/cm2
fy=	4200.00	Kgf/cm2	fy=	4200.00	Kgf/cm2
b=	30.00	cm	b=	30.00	cm
h=	60.00	cm	h=	60.00	cm
As=	8.55	cm2	As=	8.55	cm2
a=	5.03	cm	a=	5.03	cm
d=	54.10	cm	d=	54.10	cm
Mpr=	23.15	Tnf-m	Mpr=	23.15	Tnf-m
MOMENTO INFERIOR			MOMENTO INFERIOR		
f'c=	280.00	Kgf/cm2	f'c=	280.00	Kgf/cm2
fy=	4200.00	Kgf/cm2	fy=	4200.00	Kgf/cm2
b=	30.00	cm	b=	30.00	cm
h=	60.00	cm	h=	60.00	cm
As=	5.70	cm2	As=	5.70	cm2
a=	3.35	cm	a=	3.35	cm
d=	54.10	cm	d=	54.10	cm
Mpr=	15.69	Tnf-m	Mpr=	15.69	Tnf-m
A.T=	2.26	m	Wu=	3.35	Tnf/m
P.P=	0.43	Tnf/m	L=	5.35	m
W tbq=	0.10	Tnf/m	CASO 1.-		
W losa=	0.35	Tnf/m2	Vui=	1.70	Tnf
W acbds=	0.10	Tnf/m2	Vud=	16.22	Tnf
S/C=	0.50	Tnf/m2	CASO 2.-		
WD=	1.55	Tnf/m	Vui=	16.22	Tnf
WL=	1.13	Tnf/m	Vud=	1.70	Tnf

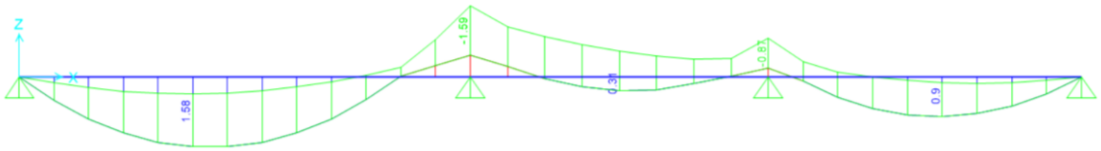


ZONA DE CONFINAMIENTO				
Vu=	-1.08	Tnf	Ø= 0.85	
Vn=	-1.27	Tnf	SIN REFUERZO	
Vc=	14.39	Tnf	:/2<Vn<=\	CALCULAR REFUERZO
Vs=	15.67	Tnf		
2Vc=	28.78	Tnf		
4Vc=	57.57	Tnf	Vs<=2Vc	S<=d/2 y <=60cm
Av(3/8")=	0.71	cm2	2Vc<=Vs	NO APLICA
# Ramas=	2.00		VS>4Vc	NO APLICA
S=	20.59	cm		
db=	3/4	"	S<=d/2=	27.05 cm
s<=d/4=	13.52	cm	S<=	60.00 cm
s<=8db=	15.28	cm		
s<=24de=	22.80	cm		
s<=30cm=	30.00	cm		
S=	13.00	cm		

ZONA CENTRAL				
2h=	120.00	cm	Ø= 0.85	
Vu=	12.20			
Vn=	14.35	Tnf	/n<=Vc/2	CALCULAR REFUERZO
Vc=	14.39	Tnf	:/2<Vn<=\	CALCULAR REFUERZO
Vs=	0.04	Tnf		
2Vc=	28.78	Tnf		
4Vc=	57.57	Tnf	Vs<=2Vc	S<=d/2 y <=60cm
Av(3/8")=	0.71	cm2	2Vc<=Vs	NO APLICA
# Ramas=	2.00		VS>4Vc	NO APLICA
S=	8145.14	cm		
S<=d/2=	27.05	cm		
S<=	60.00	cm		
S<=0.5d=	27.0475	cm		
S=	27.00	cm		

DISTRIBUCIÓN				
Usar estribos de 3/8"	*1.00*	*@*	*0.05*	*m*
Usar estribos de 3/8"	*9.00*	*@*	*0.13*	*m*
Usar estribos de 3/8"	*RTO.*	*@*	*0.27*	*m A/E*

DISEÑO DE LOSAS

ANÁLISIS SAP 2000								
NUDOS		A		B		C		D
DIAGRAMA								
MOMENTOS SAP	NEGATIVOS tn/m2	0		1.59		0.87		0
	POSITIVOS tn/m2		1.58		0.31		0.9	
MOMENTOS PARA DISEÑAR	NEGATIVOS tn/m2	0.527		0.103		0.870		0.300
	POSITIVOS tn/m2		1.580		0.310		0.900	
Valores a		1.00	0.75	3.01	0.15	1.65	0.15	1.65
ÁREAS DE ACEROS REQUERIDO	As(-) cm2	0.57		1.63		0.87		0.00
	As(+) cm2		1.55		0.30		0.87	
AREAS DE ACERO MÍNIMOS	As(-) cm2	1.53		1.53		1.53		1.53
	As(+) cm2		0.76		0.76		0.76	
ÁREAS DE ACERO	As(-) cm2	1.98		1.98		1..98		1.98
	As(+) cm2		1.98		1.27		1.27	

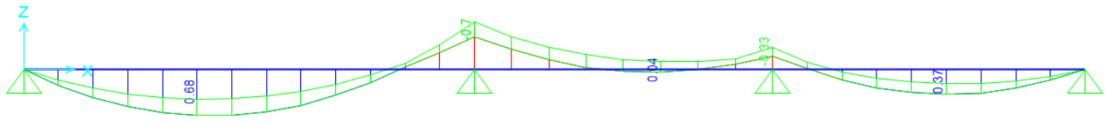
CARGAS		TRAMOS					
		A-B	B-C	C-D	D-E	E-F	F-G
CARGA PERMANENTE	PESO PROPIO	0.168	0.168	0.168	0.168	0.168	0.168
	TABIQUERÍA	0.032	0.032	0.032	0.032	0.032	0.032
	ACABADOS	0.040	0.040	0.040	0.040	0.040	0.040
	TOTAL (Tn/ml)	0.240	0.240	0.240	0.240	0.240	0.240
SOBRECARGA	S/C	0.16	0.16	0.16	0.16	0.16	0.16
	TOTAL (Tn/ml)	0.16	0.16	0.16	0.16	0.16	0.16
CARGA AMPLIFICADA		1.4D+1.7L					
	Wu	0.608	0.608	0.608	0.608	0.608	0.608

	TRAMOS		
REVICIÓN POR CORTANTE	A-B	B-C	C-D
Longitud	5.60	3.70	3.75
Cortante actuante Vu (Kg)	1957.76	1293.52	1311.00
Cortantedel cocnreto Vc (Kg)	2426.89	2426.89	2426.89
ϕ Vn= 0.85*Vn	2062.86	2062.86	2062.86
	Cumple	Cumple	Cumple

REVICIÓN POR TEMPERATURA	
ϕ 3/8	0.71 cm2
ρt	0.0018
b	100 cm
h	5 cm
As	0.9 cm2
St	78.89 cm
st(USAR)	1@25

VERIFICACIONES

<5hf	CUMPLE
<40 cm	CUMPLE

ANÁLISIS SAP 2000					
NUDOS		A	B	C	D
DIAGRAMA					
MOMENTOS SAP	NEGATIVOS tn/m2	0	0.7	0.33	0
	POSITIVOS tn/m2	0.68	0.04	0.37	
MOMENTOS PARA DISEÑAR	NEGATIVOS tn/m2	0.227	0.013	0.330	0.123
	POSITIVOS tn/m2	0.680	0.040	0.370	
Valores a		0.43	0.03	0.03	
		0.57	1.77	0.83	0.83
ÁREAS DE ACEROS REQUERIDO	As(-) cm2	0.24	0.70	0.32	0.00
	As(+) cm2	0.66	0.04	0.36	
AREAS DE ACERO MÍNIMOS	As(-) cm2	1.32	1.32	1.32	1.32
	As(+) cm2	0.66	0.66	0.66	
ÁREAS DE ACERO	As(-) cm2	1.27	1.98	1.98	1.27
	As(+) cm2	0.71	0.71	0.71	

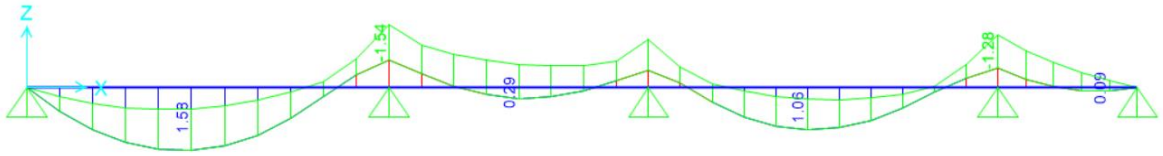
CARGAS		TRAMOS					
		A-B	B-C	C-D	D-E	E-F	F-G
CARGA PERMANENTE	PESO PROPIO	0.168	0.168	0.168	0.168	0.168	0.168
	TABIQUERÍA	0.032	0.032	0.032	0.032	0.032	0.032
	ACABADOS	0.040	0.040	0.040	0.040	0.040	0.040
	TOTAL (Tn/ml)	0.240	0.240	0.240	0.240	0.240	0.240
SOBRECARGA	S/C	0.04	0.04	0.04	0.04	0.04	0.04
	TOTAL (Tn/ml)	0.04	0.04	0.04	0.04	0.04	0.04
CARGA AMPLIFICADA		1.4D+1.7L					
	Wu	0.404	0.404	0.404	0.404	0.404	0.404

	TRAMOS		
REVICIÓN POR CORTANTE	A-B	B-C	C-D
Longitud	5.60	3.70	3.75
Cortante actuante Vu (Kg)	1300.88	859.51	871.13
Cortantedel cocnreto Vc (Kg)	2101.75	2101.75	2101.75
ϕ Vn= 0.85*Vn	1786.49	1786.49	1786.49
	Cumple	Cumple	Cumple

REVICIÓN POR TEMPERATURA		
ϕ 3/8	0.71	cm2
ρt	0.0018	
b	100	cm
h	5	cm
As	0.9	cm2
St	78.89	cm
st(USAR)	1@25	

VERIFICACIONES

<5hf	CUMPLE
<40 cm	CUMPLE

ANÁLISIS SAP 2000										
NUDOS		A		B		C		D		E
DIAGRAMA										
MOMENTOS SAP	NEGATIVOS tn/m2	0		1.54		1.17		1.28		0
	POSITIVOS tn/m2		1.58		0.29		1.06		0.09	
MOMENTOS PARA DISEÑAR	NEGATIVOS tn/m2	0.527		0.097		1.170		1.280		0.030
	POSITIVOS tn/m2		1.580		0.290		1.060		0.090	
Valores a		1.00	0.75	2.92	0.14	2.22	0.14	2.22	0.14	2.22
ÁREAS DE ACEROS REQUERIDO	As(-) cm2	0.57		1.57		1.18		1.29		0.00
	As(+) cm2		1.55		0.28		1.03		0.09	
AREAS DE ACERO MÍNIMOS	As(-) cm2	1.53		1.53		1.53		1.53		1.53
	As(+) cm2		0.76		0.76		0.76		0.76	
ÁREAS DE ACERO	As(-) cm2	1.98		1.98		1.98		1.98		1.98
	As(+) cm2		1.27		1.27		1.27		1.27	

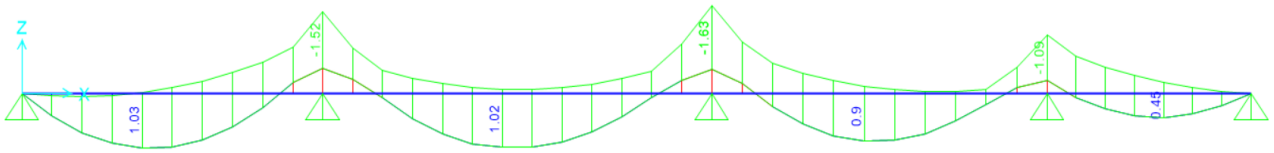
CARGAS		TRAMOS			
		A-B	B-C	C-D	D-E
CARGA PERMANENTE	PESO PROPIO	0.168	0.168	0.168	0.168
	TABIQUERÍA	0.032	0.032	0.032	0.032
	ACABADOS	0.040	0.040	0.040	0.040
	TOTAL (Tn/ml)	0.240	0.240	0.240	0.240
SOBRECARGA	S/C	0.2	0.2	0.2	0.2
	TOTAL (Tn/ml)	0.2	0.2	0.2	0.2
CARGA AMPLIFICADA		1.4D+1.7L			
	Wu	0.676	0.676	0.676	0.676

REVICIÓN POR CORTANTE	TRAMOS			
	A-B	B-C	C-D	D-E
Longitud	5.15	3.60	4.95	1.80
Cortante actuante Vu (Kg)	2001.81	1399.32	1924.07	699.66
Cortantedel cocnreto Vc (Kg)	2426.89	2426.89	2426.89	2426.89
ϕ Vn= 0.85*Vn	2062.86	2062.86	2062.86	2062.86
	Cumple	Cumple	Cumple	Cumple

REVICIÓN POR TEMPERATURA	
ϕ 3/8	0.71 cm2
ρt	0.0018
b	100 cm
h	5 cm
As	0.9 cm2
St	78.89 cm
st(USAR)	1@25

VERIFICACIONES

<5hf	CUMPLE
<40 cm	CUMPLE

ANÁLISIS SAP 2000										
NUDOS		A		B		C		D		E
DIAGRAMA										
MOMENTOS SAP	NEGATIVOS tn/m2	0		1.52		1.63		1.09		0
	POSITIVOS tn/m2		1.03		1.02		0.9		0.45	
MOMENTOS PARA DISEÑAR	NEGATIVOS tn/m2	0.343		0.340		1.630		1.090		0.150
	POSITIVOS tn/m2		1.030		1.020		0.900		0.450	
Valores a		0.65	0.49	2.88	0.48	3.09	0.48	3.09	0.48	3.09
ÁREAS DE ACEROS REQUERIDO	As(-) cm2	0.37		1.55		1.67		1.12		0.00
	As(+) cm2		1.00		0.99		0.88		0.44	
AREAS DE ACERO MÍNIMOS	As(-) cm2	1.53		1.53		1.53		1.53		1.53
	As(+) cm2		0.76		0.76		0.76		0.76	
ÁREAS DE ACERO	As(-) cm2	1.98		1.98		1.98		1.98		1.98
	As(+) cm2		1.27		1.27		1.27		1.27	

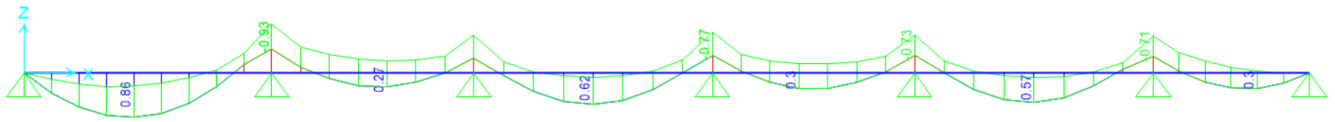
CARGAS		TRAMOS		
		A-B	B-C	C-D
CARGA PERMANENTE	PESO PROPIO	0.168	0.168	0.168
	TABIQUERÍA	0.032	0.032	0.032
	ACABADOS	0.040	0.040	0.040
	TOTAL (Tn/ml)	0.240	0.240	0.240
SOBRECARGA	S/C	0.16	0.16	0.16
	TOTAL (Tn/ml)	0.16	0.16	0.16
CARGA AMPLIFICADA	1.4D+1.7L			
	Wu	0.608	0.608	0.608

REVICIÓN POR CORTANTE	TRAMOS		
	A-B	B-C	C-D
Longitud	5.60	3.70	3.75
Cortante actuante Vu (Kg)	1957.76	1293.52	1311.00
Cortantedel cocnreto Vc (Kg)	2426.89	2426.89	2426.89
ϕ Vn= 0.85*Vn	2062.86	2062.86	2062.86
	Cumple	Cumple	Cumple

REVICIÓN POR TEMPERATURA		
ϕ 3/8	0.71	cm2
ρt	0.0018	
b	100	cm
h	5	cm
As	0.9	cm2
St	78.89	cm
st(USAR)	1@25	

VERIFICACIONES

<5hf	CUMPLE
<40 cm	CUMPLE

ANÁLISIS SAP 2000														
NUDOS		A		B		C		D		E		F		G
DIAGRAMA														
MOMENTOS SAP	NEGATIVOS tn/m2	0		0.93		0.73		0.77		0.7		0.71		0
	POSITIVOS tn/m2		0.88		0.27		0.62		0.3		0.57		0.3	
MOMENTOS PARA DISEÑAR	NEGATIVOS tn/m2	0.293		0.090		0.730		0.770		0.700		0.710		0.100
	POSITIVOS tn/m2		0.880		0.270		0.620		0.300		0.570		0.300	
Valores a		0.91	0.68	2.88	0.21	2.26	0.21	2.26	0.21	2.26	0.21	2.26	0.21	2.26
ÁREAS DE ACEROS REQUERIDO	As(-) cm2	0.39		1.18		0.91		0.96		0.87		0.88		0.00
	As(+) cm2		1.06		0.32		0.74		0.36		0.68		0.36	
AREAS DE ACERO MÍNIMOS	As(-) cm2	1.08		1.08		1.08		1.08		1.08		1.08		1.08
	As(+) cm2		0.54		0.54		0.54		0.54		0.54		0.54	
ÁREAS DE ACERO	As(-) cm2	1.27		1.27		1.27		1.27		1.27		1.27		1.27
	As(+) cm2		1.27		0.71		1.27		0.71		0.71		0.71	

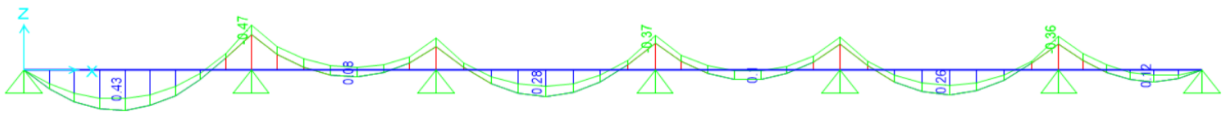
CARGAS		TRAMOS					
		A-B	B-C	C-D	D-E	E-F	F-G
CARGA PERMANENTE	PESO PROPIO	0.140	0.140	0.140	0.140	0.140	0.140
	TABIQUERÍA	0.032	0.032	0.032	0.032	0.032	0.032
	ACABADOS	0.040	0.040	0.040	0.040	0.040	0.040
	TOTAL (Tn/ml)	0.210	0.210	0.210	0.210	0.210	0.210
SOBRECARGA	S/C	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2
	TOTAL (Tn/ml)	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2
CARGA AMPLIFICADA		1.4D+1.7L					
	Wu	0.634	0.634	0.634	0.634	0.634	0.634

REVICIÓN POR CORTANTE	TRAMOS					
	A-B	B-C	C-D	D-E	E-F	F-G
Longitud	3.60	3.00	3.60	3.00	3.60	2.10
Cortante actuante Vu (Kg)	1312.38	1093.65	1312.38	1093.65	1312.38	765.56
Cortantedel cocnreto Vc (Kg)	1717.73	1717.73	1717.73	1717.73	1717.73	1717.73
ϕ Vn= 0.85*Vn	1460.07	1460.07	1460.07	1460.07	1460.07	1460.07
	Cumple	Cumple	Cumple	Cumple	Cumple	Cumple

REVICIÓN POR TEMPERATURA	
ϕ 3/8	0.71 cm2
ρt	0.0018
b	100 cm
h	5 cm
As	0.9 cm2
St	78.89 cm
st(USAR)	1@25

VERIFICACIONES

<5hf	CUMPLE
<40 cm	CUMPLE

ANÁLISIS SAP 2000														
NUDOS		A		B		C		D		E		F		G
DIAGRAMA														
MOMENTOS SAP	NEGATIVOS tn/m2	0		0.47		0.35		0.37		0.35		0.36		0
	POSITIVOS tn/m2		0.43		0.08		0.28		0.1		0.28		0.12	
MOMENTOS PARA DISEÑAR	NEGATIVOS tn/m2	0.143		0.027		0.350		0.370		0.350		0.360		0.040
	POSITIVOS tn/m2		0.430		0.080		0.280		0.100		0.280		0.120	
Valores a		0.44	0.33	1.45	0.06	1.08	0.06	1.08	0.06	1.08	0.06	1.08	0.06	1.08
ÁREAS DE ACEROS REQUERIDO	As(-) cm2	0.19		0.57		0.42		0.45		0.42		0.44		0.00
	As(+) cm2		0.51		0.09		0.33		0.12		0.33		0.14	
AREAS DE ACERO MÍNIMOS	As(-) cm2	1.08		1.08		1.08		1.08		1.08		1.08		1.08
	As(+) cm2		0.54		0.54		0.54		0.54		0.54		0.54	
ÁREAS DE ACERO	As(-) cm2	1.27		1.27		1.27		1.27		1.27		1.27		1.27
	As(+) cm2		0.71		0.71		0.71		0.71		0.71		0.71	

CARGAS		TRAMOS					
		A-B	B-C	C-D	D-E	E-F	F-G
CARGA PERMANENTE	PESO PROPIO	0.140	0.140	0.140	0.140	0.140	0.140
	TABIQUERÍA	0.032	0.032	0.032	0.032	0.032	0.032
	ACABADOS	0.040	0.040	0.040	0.040	0.040	0.040
	TOTAL (Tn/ml)	0.210	0.210	0.210	0.210	0.210	0.210
SOBRECARGA	S/C	0.04	0.04	0.04	0.04	0.04	0.04
	TOTAL (Tn/ml)	0.04	0.04	0.04	0.04	0.04	0.04
CARGA AMPLIFICADA		1.4D+1.7L					
	Wu	0.362	0.362	0.362	0.362	0.362	0.362

	TRAMOS					
REVICIÓN POR CORTANTE	A-B	B-C	C-D	D-E	E-F	F-G
Longitud	3.60	3.00	3.60	3.00	3.60	2.10
Cortante actuante Vu (Kg)	749.34	624.45	749.34	624.45	749.34	437.12
Cortantedel cocnreto Vc (Kg)	1717.73	1717.73	1717.73	1717.73	1717.73	1717.73
ϕ Vn= 0.85*Vn	1460.07	1460.07	1460.07	1460.07	1460.07	1460.07
	Cumple	Cumple	Cumple	Cumple	Cumple	Cumple

REVICIÓN POR TEMPERATURA	
ϕ 3/8	0.71 cm2
ρt	0.0018
b	100 cm
h	5 cm
As	0.9 cm2
St	78.89 cm
st(USAR)	1@25

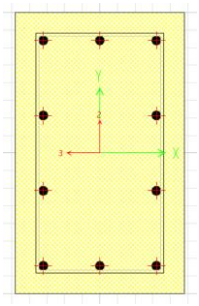
VERIFICACIONES

<5hf	CUMPLE
<40 cm	CUMPLE

MEMORIA DE CÁLCULO COLUMNAS

COLUMNA 0.30x0.50

As= 19.8 cm2



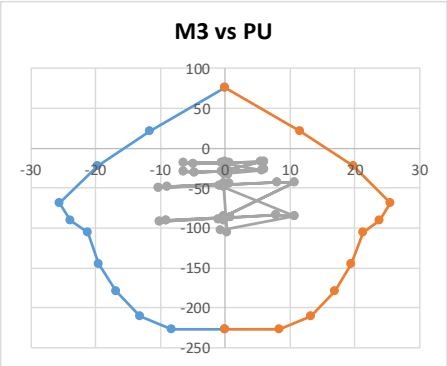
0.3

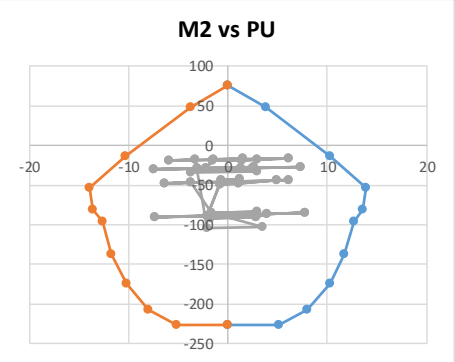
0.50

Barra	1	"3/4	5/8"	1/2"	AS
	0	0	10	0	19.8

	Curve 1	0 degrees	
	Pu	M3	M3
1	-226.8447	0	0
2	-226.8447	-8.3389	8.3389
3	-210.5758	-13.2107	13.2107
4	-178.6274	-16.8974	16.8974
5	-144.7358	-19.4732	19.4732
6	-105.8142	-21.2479	21.2479
7	-90.8159	-23.8442	23.8442
8	-67.9417	-25.5483	25.5483
9	-21.8135	-19.7656	19.7656
10	21.4212	-11.6412	11.6412
11	75.5998	0	0

	Curve 7	90 degrees	
	Pu	M2	M2
1	-226.8447	0	0
2	-226.8447	5.1272	-5.1272
3	-207.794	8.0207	-8.0207
4	-174.1227	10.2407	-10.2407
5	-137.5221	11.7522	-11.7522
6	-95.5202	12.6747	-12.6747
7	-80.7967	13.6321	-13.6321
8	-53.554	13.9124	-13.9124
9	-14.2016	10.3317	-10.3317
10	47.9284	3.7777	-3.7777
11	75.5998	0	0





DATOS COLUMNA " "		
f'c=	280.00	kgf/cm2
f'y=	4200.00	kgf/cm2
b=	30.00	cm
h=	50.00	cm
Lu=	3.40	m
ø=	0.70	

DISEÑO DEL REFUERZO TRANSVERSAL

hcol= 3.4 m

Sistema Estructural: **Pórticos**

DISEÑO DEL REFUERZO EJE X

Del diagrama de interacción		
Mni=	**23.84**	**Tnf-m**
Mns=	**23.84**	**Tnf-m**
Pu=	**43.09**	**Tnf**
d=	44.26	cm
Vu=	14.02	Tnf
Vn=	16.50	Tnf
bw=	30.00	
f'c=	280.00	kgf/cm2
b=	30.00	cm
h=	50.00	cm
Vc=	14.19	Tnf
Vs=	2.31	Tnf
Estribos de 3/8"	0.71	cm2
s=	**114.382**	**cm**
s=	**114.00**	**cm**

En Zona de Confinamiento:		
Lo=	56.67	cm
Lo=	50.00	cm
Lo=	50.00	cm
Lo=	**56.67**	**cm**
Cap. 21		
s<=8db	20.32	cm
s<=b/2 o h/2	15.00	cm
s<=	10.00	cm
s=	**10.00**	**cm**

Fuera de la zona de confinamiento		
Cap. 21		
7.10.		
s<=16db	40.64	cm
s<=48de	45.60	cm
s<=(b o h)	30.00	cm
11.5.5.1		
s<=d/2	15.00	cm
s=	**15.00**	**cm**

DISEÑO DEL REFUERZO EJE Y

Del diagrama de interacción		
Mni=	**13.63**	**Tnf-m**
Mns=	**13.63**	**Tnf-m**
Pu=	**85.17**	**Tnf**
d=	44.26	cm
Vu=	8.02	Tnf
Vn=	9.43	Tnf
bw=	30.00	
f'c=	280.00	kgf/cm2
b=	30.00	cm
h=	50.00	cm
Vc=	16.55	Tnf
Vs=	0.00	Tnf
Estribos de 3/8"	0.71	cm2

En Zona de Confinamiento:		
Lo=	56.67	cm
Lo=	50.00	cm
Lo=	50.00	m
Lo=	**56.67**	**m**
Cap. 21		
s<=8db	20.32	cm
s<=b/2 o h/2	15.00	cm
s<=	10.00	cm
s=	**10.00**	**cm**

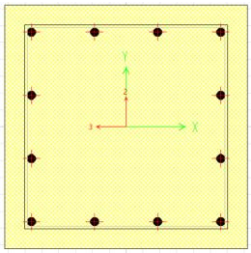
Fuera de la zona de confinamiento		
Cap. 21		
7.10.		
s<=16db	40.64	cm
s<=48de	45.60	cm
s<=(b o h)	30.00	cm
11.5.5.1		
s<=d/2	25.00	cm
s=	**25.00**	**cm**

RESUMEN			
Usar estribos de 3/8"	1	@	5.00 cm
Usar estribos de 3/8"	6	@	10.00 cm
Usar estribos de 3/8"	rto.	@	15.00 cm

COLUMNA 0.45x0.45

As= 23.76 cm2

Barra	1	"3/4	5/8"	1/2"	AS
	0	0	12	0	23.76

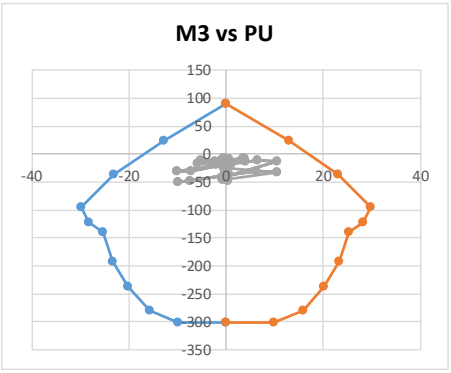


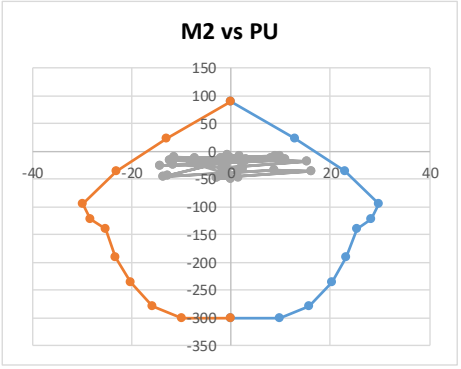
0.45

0.45

	Curve 1	0 degrees	
	Pu	M3	M3
1	-300.0597	0	0
2	-300.0597	-9.9255	9.9255
3	-278.9139	-15.8319	15.8319
4	-236.4024	-20.2545	20.2545
5	-191.3699	-23.2948	23.2948
6	-140.2611	-25.2979	25.2979
7	-122.668	-28.2385	28.2385
8	-94.5778	-29.8916	29.8916
9	-36.6164	-23.0522	23.0522
10	23.5899	-12.918	12.918
11	90.7198	0	0

	Curve 7	90 degrees	
	Pu	M2	M2
1	-300.0597	0	0
2	-300.0597	9.9255	-9.9255
3	-278.9139	15.8319	-15.8319
4	-236.4024	20.2545	-20.2545
5	-191.3699	23.2948	-23.2948
6	-140.2611	25.2979	-25.2979
7	-122.668	28.2385	-28.2385
8	-94.5778	29.8916	-29.8916
9	-36.6164	23.0522	-23.0522
10	23.5899	12.918	-12.918
11	90.7198	0	0





DATOS COLUMNA " "		
f'c=	280	kgf/cm2
f'y=	4200	kgf/cm2
b=	45	cm
h=	45	cm
Lu=	3.4	m
ø=	0.7	

DISEÑO DEL REFUERZO TRANSVERSAL

hcol= 3.4 m

Sistema Estructural: **Pórticos**

DISEÑO DEL REFUERZO EJE X

Del diagrama de interacción		
Mni=	23.05	Tnf-m
Mns=	23.05	Tnf-m
Pu=	31.45	Tnf
d=	39.26	cm
Vu=	13.56	Tnf
Vn=	15.95	Tnf
bw=	45.00	
f'c=	280.00	kgf/cm2
b=	45.00	cm
h=	45.00	cm
Vc=	17.40	Tnf
Vs=	0.00	Tnf
Estribos de 3/8''	0.71	cm2

En Zona de Confinamiento:		
Lo=	56.67	cm
Lo=	45.00	cm
Lo=	50.00	cm
Lo=	56.67	cm
Cap. 21		
s<=8db	20.32	cm
s<=b/2 o h/2	22.50	cm
s<=	10.00	cm
s=	10.00	cm

Fuera de la zona de confinamiento		
Cap. 21		
7.10.		
s<=16db	40.64	cm
s<=48de	45.60	cm
s<=(b o h)	45.00	cm
11.5.5.1		
s<=d/2	22.50	cm
s=	22.50	cm

DISEÑO DEL REFUERZO EJE Y

Del diagrama de interacción		
Mni=	23.05	Tnf-m
Mns=	23.05	Tnf-m
Pu=	36.50	Tnf
d=	39.26	cm
Vu=	13.56	Tnf
Vn=	15.95	Tnf
bw=	45.00	
f'c=	280.00	kgf/cm2
b=	45.00	cm
h=	45.00	cm
Vc=	17.68	Tnf
Vs=	0.00	Tnf
Estribos de 3/8''	0.71	cm2

En Zona de Confinamiento:		
Lo=	56.67	cm
Lo=	45.00	cm
Lo=	50.00	m
Lo=	56.67	m
Cap. 21		
s<=8db	20.32	cm
s<=b/2 o h/2	22.50	cm
s<=	10.00	cm
s=	10.00	cm

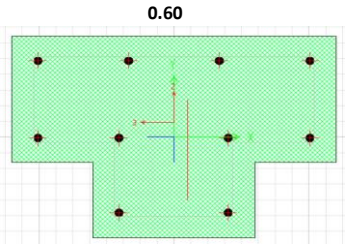
Fuera de la zona de confinamiento		
Cap. 21		
7.10.		
s<=16db	40.64	cm
s<=48de	45.60	cm
s<=(b o h)	45.00	cm
11.5.5.1		
s<=d/2	22.50	cm
s=	22.50	cm

RESUMEN			
Usar estribos de 3/8''	1	@	5.00 cm
Usar estribos de 3/8''	6	@	10.00 cm
Usar estribos de 3/8''	rto.	@	22.50 cm

COLUMNA T

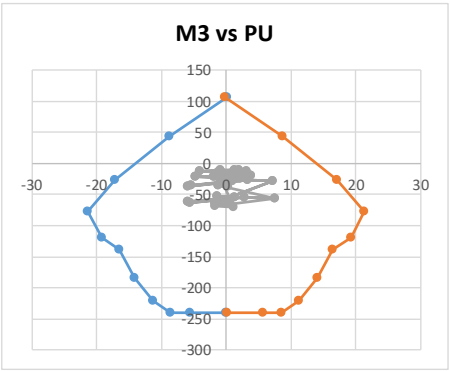
As= 23.76 cm2

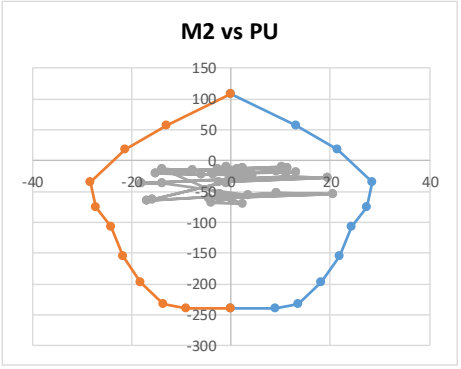
Barra	1	"3/4	5/8"	1/2"	AS
	0	0	12	0	23.76



	Curve 1	0 degrees	
	Pu	M3	M3
1	-240.3614	-0.1038	0.1038
2	-240.3614	-5.6368	5.6368
3	-240.3614	-8.6174	8.6174
4	-221.3128	-11.2095	11.2095
5	-184.4594	-14.0707	14.0707
6	-137.9209	-16.5117	16.5117
7	-119.4701	-19.2483	19.2483
8	-77.4339	-21.3249	21.3249
9	-26.6452	-17.1158	17.1158
10	42.8421	-8.7728	8.7728
11	107.303	0.1501	-0.1501

	Curve 7	90 degrees	
	Pu	M2	M2
1	-240.3614	0.0252	-0.0252
2	-240.3614	8.9942	-8.9942
3	-232.9542	13.6032	-13.6032
4	-197.2925	18.2326	-18.2326
5	-155.4344	21.824	-21.824
6	-106.5864	24.2563	-24.2563
7	-76.1113	27.2903	-27.2903
8	-35.4703	28.3943	-28.3943
9	17.4017	21.4003	-21.4003
10	56.9299	13.0661	-13.0661
11	107.303	-0.0365	0.0365





DISEÑO DEL REFUERZO TRANSVERSAL

hcol= 3.4 m

Sistema Estructural: **Pórticos**

DISEÑO DEL REFUERZO EJE X

Del diagrama de interacción		
Mni=	**19.80**	**Tnf-m**
Mns=	**19.80**	**Tnf-m**
Pu=	**55.33**	**Tnf**
d=	19.26	cm
Vu=	11.65	Tnf
Vn=	13.70	Tnf
bw=	45.00	
f'c=	280.00	kgf/cm2
b=	60.00	cm
h=	25.00	cm
Vc=	9.71	Tnf
Vs=	3.99	Tnf
Estribos de 3/8''	0.71	cm2
s=	**28.762**	**cm**
s=	**28.00**	**cm**

En Zona de Confinamiento:		
Lo=	56.67	cm
Lo=	60.00	cm
Lo=	50.00	cm
Lo=	**60.00**	**cm**
Cap. 21		
s<=8db	20.32	cm
s<=b/2 o h/2	30.00	cm
s<=	10.00	cm
s=	**10.00**	**cm**

Fuera de la zona de confinamiento		
Cap. 21		
7.10.		
s<=16db	40.64	cm
s<=48de	45.60	cm
s<=(b o h)	25.00	cm
11.5.5.1		
s<=d/2	22.50	cm
s=	**22.50**	**cm**

DISEÑO DEL REFUERZO EJE Y

Del diagrama de interacción		
Mni=	**35.47**	**Tnf-m**
Mns=	**35.47**	**Tnf-m**
Pu=	**54.44**	**Tnf**
d=	34.26	cm
Vu=	20.86	Tnf
Vn=	24.55	Tnf
bw=	45.00	
f'c=	280.00	kgf/cm2
b=	25.00	cm
h=	40.00	cm
Vc=	18.99	Tnf
Vs=	5.56	Tnf
Estribos de 3/8''	0.71	cm2
s=	**36.749**	**cm**
s=	**36.00**	**cm**

En Zona de Confinamiento:		
Lo=	56.67	cm
Lo=	40.00	cm
Lo=	50.00	m
Lo=	**56.67**	**m**
Cap. 21		
s<=8db	20.32	cm
s<=b/2 o h/2	12.50	cm
s<=	10.00	cm
s=	**10.00**	**cm**

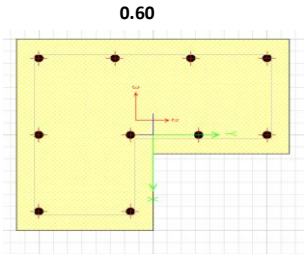
Fuera de la zona de confinamiento		
Cap. 21		
7.10.		
s<=16db	40.64	cm
s<=48de	45.60	cm
s<=(b o h)	25.00	cm
11.5.5.1		
s<=d/2	17.13	cm
s=	**17.13**	**cm**

RESUMEN			
Usar estribos de 3/8''	**1**	**@**	5.00 **cm**
Usar estribos de 3/8''	**6**	**@**	10.00 **cm**
Usar estribos de 3/8''	**rto.**	**@**	22.50 **cm**

COLUMNA L

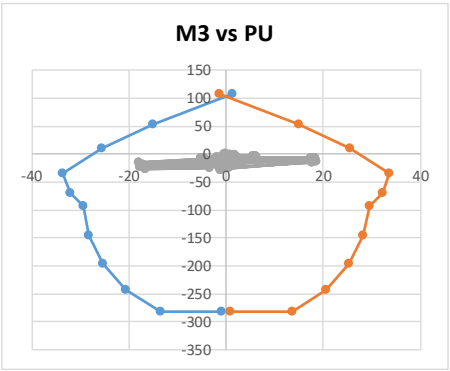
As= 28.5 cm2

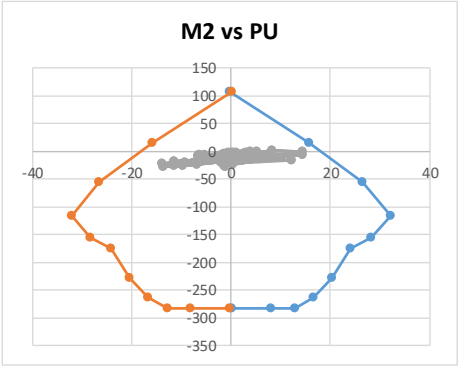
Barra	1	"3/4	5/8"	1/2"	AS
	0	10	0	0	28.5



	Curve 1	0 degrees	
	Pu	M3	M3
1	-282.1304	-0.9346	0.9346
2	-282.1304	-13.5552	13.5552
3	-242.9249	-20.5531	20.5531
4	-195.3123	-25.3888	25.3888
5	-144.8445	-28.1821	28.1821
6	-92.1041	-29.5106	29.5106
7	-69.7381	-32.1384	32.1384
8	-34.4414	-33.6825	33.6825
9	10.9619	-25.629	25.629
10	52.4731	-15.0206	15.0206
11	107.303	1.3515	-1.3515

	Curve 7	90 degrees	
	Pu	M2	M2
1	-282.1304	0.182	-0.182
2	-282.1304	8.1856	-8.1856
3	-282.1304	12.8521	-12.8521
4	-263.2497	16.7275	-16.7275
5	-227.3242	20.4565	-20.4565
6	-175.05	24.0631	-24.0631
7	-154.849	28.2105	-28.2105
8	-115.7842	32.0937	-32.0937
9	-54.8557	26.5253	-26.5253
10	16.0626	15.7807	-15.7807
11	107.303	-0.2632	0.2632





DISEÑO DEL REFUERZO TRANSVERSAL

hcol= 3.4 m

Sistema Estructural: **Pórticos**

DISEÑO DEL REFUERZO EJE X

Del diagrama de interacción		
Mni=	**31.50**	**Tnf-m**
Mns=	**31.50**	**Tnf-m**
Pu=	**15.47**	**Tnf**
d=	54.26	cm
Vu=	18.53	Tnf
Vn=	21.80	Tnf
bw=	45.00	
f'c=	280.00	kgf/cm2
b=	60.00	cm
h=	30.00	cm
Vc=	22.98	Tnf
Vs=	0.00	Tnf
Estribos de 3/8''	0.71	cm2

En Zona de Confinamiento:		
Lo=	56.67	cm
Lo=	60.00	cm
Lo=	50.00	cm
Lo=	**60.00**	**cm**
Cap. 21		
s<=8db	20.32	cm
s<=b/2 o h/2	30.00	cm
s<=	10.00	cm
s=	**10.00**	**cm**

Fuera de la zona de confinamiento		
Cap. 21		
7.10.		
s<=16db	40.64	cm
s<=48de	45.60	cm
s<=(b o h)	30.00	cm
11.5.5.1		
s<=d/2	27.13	cm
s=	**27.13**	**cm**

DISEÑO DEL REFUERZO EJE Y

Del diagrama de interacción		
Mni=	**25.00**	**Tnf-m**
Mns=	**25.00**	**Tnf-m**
Pu=	**14.53**	**Tnf**
d=	44.26	cm
Vu=	14.71	Tnf
Vn=	17.30	Tnf
bw=	45.00	
f'c=	280.00	kgf/cm2
b=	50.00	cm
h=	30.00	cm
Vc=	18.88	Tnf
Vs=	0.00	Tnf
Estribos de 3/8''	0.71	cm2

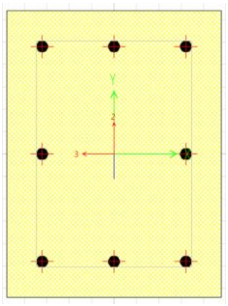
En Zona de Confinamiento:		
Lo=	56.67	cm
Lo=	50.00	cm
Lo=	50.00	m
Lo=	**56.67**	**m**
Cap. 21		
s<=8db	20.32	cm
s<=b/2 o h/2	25.00	cm
s<=	10.00	cm
s=	**10.00**	**cm**

Fuera de la zona de confinamiento		
Cap. 21		
7.10.		
s<=16db	40.64	cm
s<=48de	45.60	cm
s<=(b o h)	30.00	cm
11.5.5.1		
s<=d/2	22.13	cm
s=	**22.13**	**cm**

RESUMEN			
Usar estribos de 3/8''	**1**	**@**	5.00 **cm**
Usar estribos de 3/8''	**6**	**@**	10.00 **cm**
Usar estribos de 3/8''	**rto.**	**@**	20.00 **cm**

COLUMNA 30x40

As= 15.84 cm2



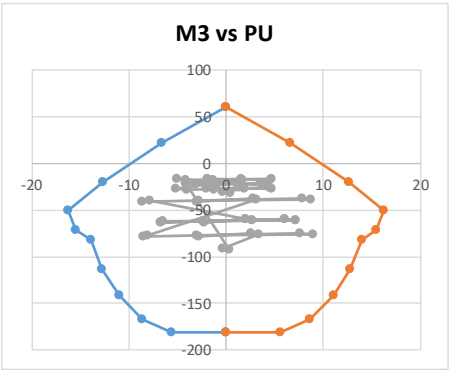
0.40

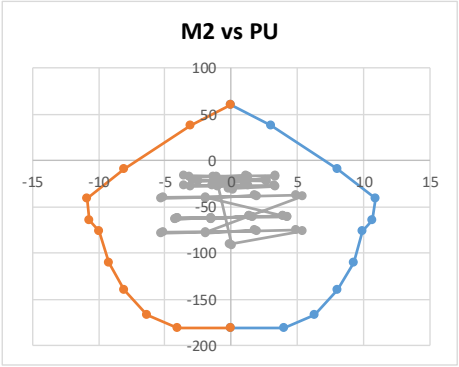
0.3

Barra	1	"3/4	5/8"	1/2"	AS
	0	0	8	0	15.84

	Curve 1	0 degrees	
	Pu	M3	M3
1	-181.4758	0	0
2	-181.4758	-5.5668	5.5668
3	-167.1794	-8.6174	8.6174
4	-141.135	-11.0262	11.0262
5	-112.9476	-12.7416	12.7416
6	-81.6088	-13.9409	13.9409
7	-71.5511	-15.463	15.463
8	-50.6734	-16.215	16.215
9	-19.5984	-12.6909	12.6909
10	21.5408	-6.5807	6.5807
11	60.4799	0	0

	Curve 7	90 degrees	
	Pu	M2	M2
1	-181.4758	0	0
2	-181.4758	4.0237	-4.0237
3	-166.3805	6.3254	-6.3254
4	-139.3918	8.0753	-8.0753
5	-110.0372	9.2469	-9.2469
6	-76.4781	9.9302	-9.9302
7	-63.9279	10.6769	-10.6769
8	-40.4529	10.8889	-10.8889
9	-9.5738	8.086	-8.086
10	38.375	3.0189	-3.0189
11	60.4799	0	0





DISEÑO DEL REFUERZO TRANSVERSAL

hcol= 3.4 m

Sistema Estructural: **Pórticos**

DISEÑO DEL REFUERZO EJE X

Del diagrama de interacción		
Mni=	**15.50**	**Tnf-m**
Mns=	**15.50**	**Tnf-m**
Pu=	**76.17**	**Tnf**
d=	34.26	cm
Vu=	9.12	Tnf
Vn=	10.73	Tnf
bw=	30.00	
f'c=	280.00	kgf/cm2
b=	30.00	cm
h=	40.00	cm
Vc=	13.25	Tnf
Vs=	0.00	Tnf
Estribos de 3/8''	0.71	cm2

En Zona de Confinamiento:		
Lo=	56.67	cm
Lo=	40.00	cm
Lo=	50.00	cm
Lo=	**56.67**	**cm**
Cap. 21		
s<=8db	20.32	cm
s<=b/2 o h/2	15.00	cm
s<=	10.00	cm
s=	**10.00**	**cm**

Fuera de la zona de confinamiento		
Cap. 21		
7.10.		
s<=16db	40.64	cm
s<=48de	45.60	cm
s<=(b o h)	30.00	cm
11.5.5.1		
s<=d/2	17.13	cm
s=	**17.13**	**cm**

DISEÑO DEL REFUERZO EJE Y

Del diagrama de interacción		
Mni=	**10.67**	**Tnf-m**
Mns=	**10.67**	**Tnf-m**
Pu=	**76.26**	**Tnf**
d=	24.26	cm
Vu=	6.28	Tnf
Vn=	7.38	Tnf
bw=	30.00	
f'c=	280.00	kgf/cm2
b=	40.00	cm
h=	30.00	cm
Vc=	9.38	Tnf
Vs=	0.00	Tnf
Estribos de 3/8''	0.71	cm2

En Zona de Confinamiento:		
Lo=	56.67	cm
Lo=	40.00	cm
Lo=	50.00	m
Lo=	**56.67**	**m**
Cap. 21		
s<=8db	20.32	cm
s<=b/2 o h/2	20.00	cm
s<=	10.00	cm
s=	**10.00**	**cm**

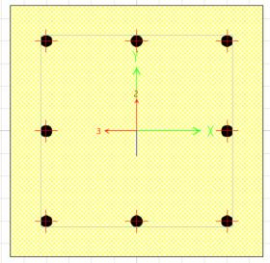
Fuera de la zona de confinamiento		
Cap. 21		
7.10.		
s<=16db	40.64	cm
s<=48de	45.60	cm
s<=(b o h)	30.00	cm
11.5.5.1		
s<=d/2	12.13	cm
s=	**12.13**	**cm**

RESUMEN			
Usar estribos de 3/8''	**1**	**@**	5.00 **cm**
Usar estribos de 3/8''	**6**	**@**	10.00 **cm**
Usar estribos de 3/8''	**rto.**	**@**	15.00 **cm**

COLUMNA 35x35

As= 19.8 cm2

Barra	1	"3/4	5/8"	1/2"	AS
	0	0	10	0	19.8

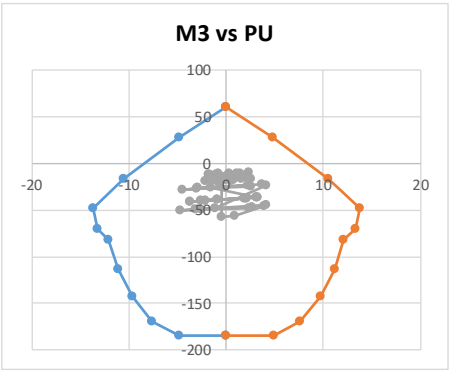


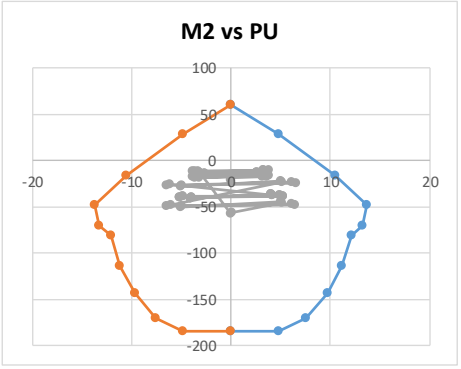
0.35

0.35

	Curve 1	0 degrees	
	Pu	M3	M3
1	-184.5698	0	0
2	-184.5698	-4.8606	4.8606
3	-169.8246	-7.588	7.588
4	-142.9358	-9.7017	9.7017
5	-113.8105	-11.1628	11.1628
6	-81.3067	-12.1303	12.1303
7	-70.1287	-13.2748	13.2748
8	-47.7654	-13.7229	13.7229
9	-16.3216	-10.507	10.507
10	28.1062	-4.8415	4.8415
11	60.4799	0	0

	Curve 7	90 degrees	
	Pu	M2	M2
1	-184.5698	0	0
2	-184.5698	4.8606	-4.8606
3	-169.8246	7.588	-7.588
4	-142.9358	9.7017	-9.7017
5	-113.8105	11.1628	-11.1628
6	-81.3067	12.1303	-12.1303
7	-70.1287	13.2748	-13.2748
8	-47.7654	13.7229	-13.7229
9	-16.3216	10.507	-10.507
10	28.1062	4.8415	-4.8415
11	60.4799	0	0





DATOS COLUMNA " "		
f'c=	280	kgf/cm2
f'y=	4200	kgf/cm2
b=	35	cm
h=	35	cm
Lu=	3.4	m
ø=	0.7	

DISEÑO DEL REFUERZO TRANSVERSAL

hcol= 3.4 m

Sistema Estructural: **Pórticos**

DISEÑO DEL REFUERZO EJE X

Del diagrama de interacción		
Mni=	13.72	Tnf-m
Mns=	13.72	Tnf-m
Pu=	44.91	Tnf
d=	29.26	cm
Vu=	8.07	Tnf
Vn=	9.49	Tnf
bw=	35.00	
f'c=	280.00	kgf/cm2
b=	35.00	cm
h=	35.00	cm
Vc=	11.46	Tnf
Vs=	0.00	Tnf
Estribos de 3/8''	0.71	cm2

En Zona de Confinamiento:		
Lo=	56.67	cm
Lo=	35.00	cm
Lo=	50.00	cm
Lo=	56.67	cm
Cap. 21		
s<=8db	20.32	cm
s<=b/2 o h/2	17.50	cm
s<=	10.00	cm
s=	10.00	cm

Fuera de la zona de confinamiento		
Cap. 21		
7.10.		
s<=16db	40.64	cm
s<=48de	45.60	cm
s<=(b o h)	35.00	cm
11.5.5.1		
s<=d/2	14.63	cm
s=	14.63	cm

DISEÑO DEL REFUERZO EJE Y

Del diagrama de interacción		
Mni=	13.72	Tnf-m
Mns=	13.72	Tnf-m
Pu=	47.48	Tnf
d=	29.26	cm
Vu=	8.07	Tnf
Vn=	9.49	Tnf
bw=	35.00	
f'c=	280.00	kgf/cm2
b=	35.00	cm
h=	35.00	cm
Vc=	11.60	Tnf
Vs=	0.00	Tnf
Estribos de 3/8''	0.71	cm2

En Zona de Confinamiento:		
Lo=	56.67	cm
Lo=	35.00	cm
Lo=	50.00	m
Lo=	56.67	m
Cap. 21		
s<=8db	20.32	cm
s<=b/2 o h/2	17.50	cm
s<=	10.00	cm
s=	10.00	cm

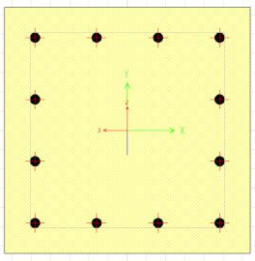
Fuera de la zona de confinamiento		
Cap. 21		
7.10.		
s<=16db	40.64	cm
s<=48de	45.60	cm
s<=(b o h)	35.00	cm
11.5.5.1		
s<=d/2	14.63	cm
s=	14.63	cm

RESUMEN			
Usar estribos de 3/8''	1	@	5.00 cm
Usar estribos de 3/8''	6	@	10.00 cm
Usar estribos de 3/8''	rto.	@	15.00 cm

COLUMNA 40x40

As= 23.76 cm2

Barra	1	"3/4	5/8"	1/2"	AS
	0	0	12	0	23.76

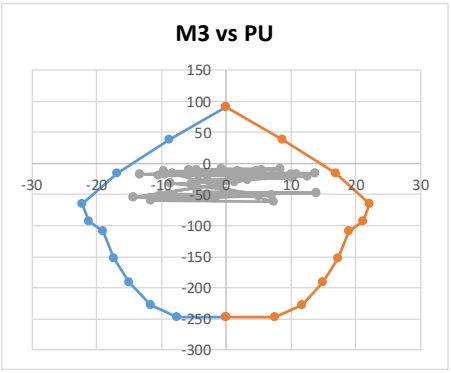


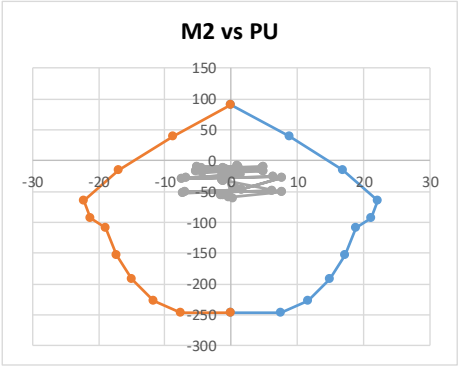
0.40

0.4

	Curve 1	0 degrees	
	Pu	M3	M3
1	-247.4617	0	0
2	-247.4617	-7.6136	7.6136
3	-227.2932	-11.7085	11.7085
4	-191.5924	-14.9569	14.9569
5	-153.2592	-17.2647	17.2647
6	-108.5874	-18.9415	18.9415
7	-92.8869	-21.1778	21.1778
8	-65.7379	-22.1542	22.1542
9	-16.0512	-16.9211	16.9211
10	38.801	-8.7743	8.7743
11	90.7198	0	0

	Curve 7	90 degrees	
	Pu	M2	M2
1	-247.4617	0	0
2	-247.4617	7.6136	-7.6136
3	-227.2932	11.7085	-11.7085
4	-191.5924	14.9569	-14.9569
5	-153.2592	17.2647	-17.2647
6	-108.5874	18.9415	-18.9415
7	-92.8869	21.1778	-21.1778
8	-65.7379	22.1542	-22.1542
9	-16.0512	16.9211	-16.9211
10	38.801	8.7743	-8.7743
11	90.7198	0	0





DATOS COLUMNA " "		
f'c=	280	kgf/cm2
f'y=	4200	kgf/cm2
b=	40	cm
h=	40	cm
Lu=	3.4	m
ø=	0.7	

DISEÑO DEL REFUERZO TRANSVERSAL

hcol= 3.4 m

Sistema Estructural: **Pórticos**

DISEÑO DEL REFUERZO EJE X

Del diagrama de interacción		
Mni=	20.50	Tnf-m
Mns=	20.50	Tnf-m
Pu=	46.63	Tnf
d=	34.26	cm
Vu=	12.06	Tnf
Vn=	14.19	Tnf
bw=	40.00	
f'c=	280.00	kgf/cm2
b=	40.00	cm
h=	40.00	cm
Vc=	14.68	Tnf
Vs=	0.00	Tnf
Estribos de 3/8"	0.71	cm2

En Zona de Confinamiento:		
Lo=	56.67	cm
Lo=	40.00	cm
Lo=	50.00	cm
Lo=	56.67	cm
Cap. 21		
s<=8db	20.32	cm
s<=b/2 o h/2	20.00	cm
s<=	10.00	cm
s=	10.00	cm

Fuera de la zona de confinamiento		
Cap. 21		
7.10.		
s<=16db	40.64	cm
s<=48de	45.60	cm
s<=(b o h)	40.00	cm
11.5.5.1		
s<=d/2	17.13	cm
s=	17.13	cm

DISEÑO DEL REFUERZO EJE Y

Del diagrama de interacción		
Mni=	20.00	Tnf-m
Mns=	20.00	Tnf-m
Pu=	50.62	Tnf
d=	34.26	cm
Vu=	11.76	Tnf
Vn=	13.84	Tnf
bw=	40.00	
f'c=	280.00	kgf/cm2
b=	40.00	cm
h=	40.00	cm
Vc=	14.90	Tnf
Vs=	0.00	Tnf
Estribos de 3/8"	0.71	cm2

En Zona de Confinamiento:		
Lo=	56.67	cm
Lo=	40.00	cm
Lo=	50.00	m
Lo=	56.67	m
Cap. 21		
s<=8db	20.32	cm
s<=b/2 o h/2	20.00	cm
s<=	10.00	cm
s=	10.00	cm

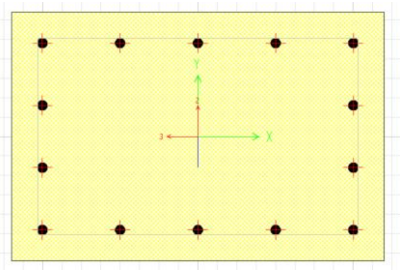
Fuera de la zona de confinamiento		
Cap. 21		
7.10.		
s<=16db	40.64	cm
s<=48de	45.60	cm
s<=(b o h)	40.00	cm
11.5.5.1		
s<=d/2	17.13	cm
s=	17.13	cm

RESUMEN			
Usar estribos de 3/8"	1	@	5.00 cm
Usar estribos de 3/8"	6	@	10.00 cm
Usar estribos de 3/8"	rto.	@	17.00 cm

COLUMNA 60x40

As= 27.72 cm2

Barra	1	"3/4	5/8"	1/2"	AS
	0	0	14	0	27.72

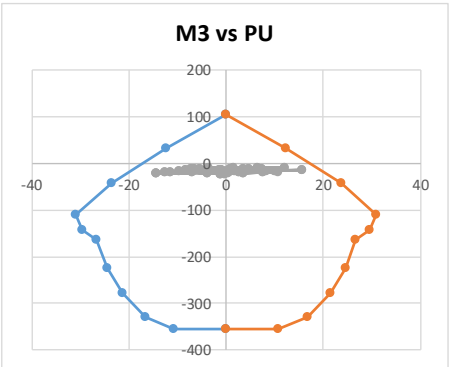


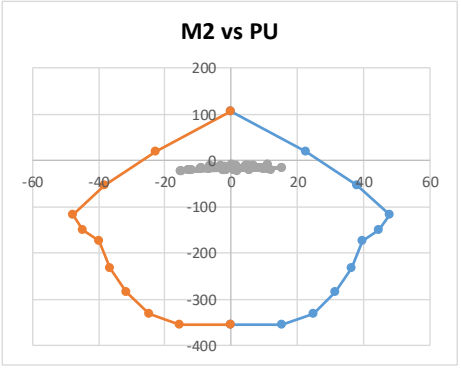
0.40

0.6

	Curve 1	0 degrees	
	Pu	M3	M3
1	-354.7106	0	0
2	-354.7106	-10.6973	10.6973
3	-328.8801	-16.7284	16.7284
4	-278.0723	-21.39	21.39
5	-224.1147	-24.571	24.571
6	-162.9083	-26.64	26.64
7	-143.4628	-29.627	29.627
8	-109.7599	-30.8957	30.8957
9	-42.7524	-23.6429	23.6429
10	33.3771	-12.3471	12.3471
11	105.8398	0	0

	Curve 7	90 degrees	
	Pu	M2	M2
1	-354.7106	0	0
2	-354.7106	15.5623	-15.5623
3	-332.2548	24.8094	-24.8094
4	-283.8256	31.6682	-31.6682
5	-231.3357	36.5558	-36.5558
6	-173.6205	39.7634	-39.7634
7	-149.5646	44.7733	-44.7733
8	-116.3884	47.8121	-47.8121
9	-52.6821	38.1761	-38.1761
10	19.2416	22.7219	-22.7219
11	105.8398	0	0





DATOS COLUMNA " "		
f'c=	280	kgf/cm2
f'y=	4200	kgf/cm2
b=	60	cm
h=	40	cm
Lu=	3.4	m
ø=	0.7	

DISEÑO DEL REFUERZO TRANSVERSAL

hcol= 3.4 m

Sistema Estructural: **Pórticos**

DISEÑO DEL REFUERZO EJE X

Del diagrama de interacción		
Mni=	22.00	Tnf-m
Mns=	22.00	Tnf-m
Pu=	14.91	Tnf
d=	54.26	cm
Vu=	12.94	Tnf
Vn=	15.22	Tnf
bw=	60.00	
f'c=	280.00	kgf/cm2
b=	40.00	cm
h=	60.00	cm
Vc=	30.15	Tnf
Vs=	0.00	Tnf
Estribos de 3/8"	0.71	cm2

En Zona de Confinamiento:		
Lo=	56.67	cm
Lo=	60.00	cm
Lo=	50.00	cm
Lo=	**60.00**	**cm**
Cap. 21		
s<=8db	20.32	cm
s<=b/2 o h/2	20.00	cm
s<=	10.00	cm
s=	**10.00**	**cm**

Fuera de la zona de confinamiento		
Cap. 21		
7.10.		
s<=16db	40.64	cm
s<=48de	45.60	cm
s<=(b o h)	40.00	cm
11.5.5.1		
s<=d/2	27.13	cm
s=	**27.13**	**cm**

DISEÑO DEL REFUERZO EJE Y

Del diagrama de interacción		
Mni=	36.00	Tnf-m
Mns=	36.00	Tnf-m
Pu=	16.93	Tnf
d=	34.26	cm
Vu=	21.18	Tnf
Vn=	24.91	Tnf
bw=	60.00	
f'c=	280.00	kgf/cm2
b=	60.00	cm
h=	40.00	cm
Vc=	19.15	Tnf
Vs=	5.77	Tnf
Estribos de 3/8"	0.71	cm2
s=	**35.427**	**cm**
s=	**35.00**	**cm**

En Zona de Confinamiento:		
Lo=	56.67	cm
Lo=	60.00	cm
Lo=	50.00	m
Lo=	**60.00**	**m**
Cap. 21		
s<=8db	20.32	cm
s<=b/2 o h/2	30.00	cm
s<=	10.00	cm
s=	**10.00**	**cm**

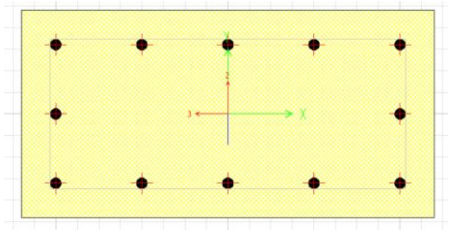
Fuera de la zona de confinamiento		
Cap. 21		
7.10.		
s<=16db	40.64	cm
s<=48de	45.60	cm
s<=(b o h)	40.00	cm
11.5.5.1		
s<=d/2	17.13	cm
s=	**17.13**	**cm**

RESUMEN			
Usar estribos de 3/8"	1	@	5.00 cm
Usar estribos de 3/8"	6	@	10.00 cm
Usar estribos de 3/8"	rto.	@	17.00 cm

COLUMNA 60x30

As= 23.76 cm2

Barra	1	"3/4	5/8"	1/2"	AS
	0	0	12	0	23.76

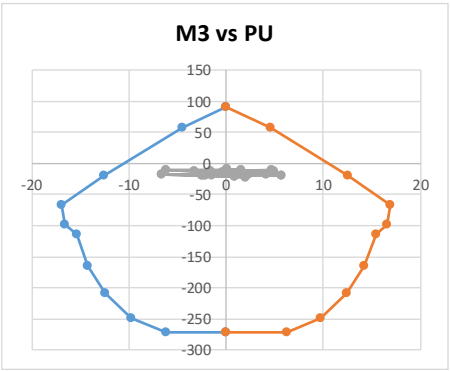


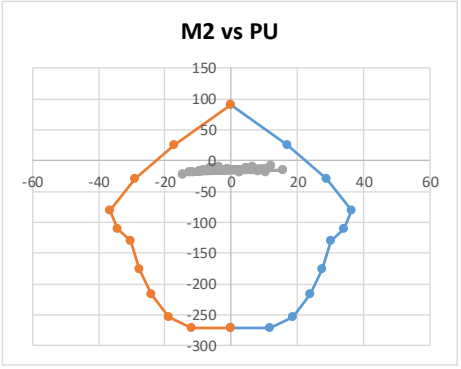
0.30

0.6

	Curve 1	0 degrees	
	Pu	M3	M3
1	-272.2137	0	0
2	-272.2137	-6.2306	6.2306
3	-249.2075	-9.7159	9.7159
4	-208.8536	-12.4062	12.4062
5	-165.0069	-14.2574	14.2574
6	-114.5624	-15.4193	15.4193
7	-97.6655	-16.5873	16.5873
8	-66.6551	-16.9358	16.9358
9	-18.8293	-12.5775	12.5775
10	57.4818	-4.5365	4.5365
11	90.7198	0	0

	Curve 7	90 degrees	
	Pu	M2	M2
1	-272.2137	0	0
2	-272.2137	11.8517	-11.8517
3	-254.1962	18.8319	-18.8319
4	-217.0036	23.9924	-23.9924
5	-176.2237	27.7073	-27.7073
6	-131.0222	30.185	-30.185
7	-109.9187	34.1137	-34.1137
8	-81.1705	36.4061	-36.4061
9	-30.0833	28.8714	-28.8714
10	25.7712	17.0414	-17.0414
11	90.7198	0	0





DATOS COLUMNA " "		
f'c=	280	kgf/cm2
f'y=	4200	kgf/cm2
b=	60	cm
h=	30	cm
Lu=	3.4	m
ø=	0.7	

DISEÑO DEL REFUERZO TRANSVERSAL

hcol= 3.4 m

Sistema Estructural: **Pórticos**

DISEÑO DEL REFUERZO EJE X

Del diagrama de interacción		
Mni=	22.00	Tnf-m
Mns=	22.00	Tnf-m
Pu=	14.91	Tnf
d=	54.26	cm
Vu=	12.94	Tnf
Vn=	15.22	Tnf
bw=	60.00	
f'c=	280.00	kgf/cm2
b=	30.00	cm
h=	60.00	cm
Vc=	30.58	Tnf
Vs=	0.00	Tnf
Estribos de 3/8"	0.71	cm2

En Zona de Confinamiento:		
Lo=	56.67	cm
Lo=	60.00	cm
Lo=	50.00	cm
Lo=	60.00	cm
Cap. 21		
s<=8db	20.32	cm
s<=b/2 o h/2	15.00	cm
s<=	10.00	cm
s=	10.00	cm

Fuera de la zona de confinamiento		
Cap. 21		
7.10.		
s<=16db	40.64	cm
s<=48de	45.60	cm
s<=(b o h)	30.00	cm
11.5.5.1		
s<=d/2	27.13	cm
s=	27.13	cm

DISEÑO DEL REFUERZO EJE Y

Del diagrama de interacción		
Mni=	36.00	Tnf-m
Mns=	36.00	Tnf-m
Pu=	16.93	Tnf
d=	24.26	cm
Vu=	21.18	Tnf
Vn=	24.91	Tnf
bw=	60.00	
f'c=	280.00	kgf/cm2
b=	60.00	cm
h=	30.00	cm
Vc=	13.77	Tnf
Vs=	11.14	Tnf
Estribos de 3/8"	0.71	cm2
s=	12.987	cm
s=	12.00	cm

En Zona de Confinamiento:		
Lo=	56.67	cm
Lo=	60.00	cm
Lo=	50.00	m
Lo=	60.00	m
Cap. 21		
s<=8db	20.32	cm
s<=b/2 o h/2	30.00	cm
s<=	10.00	cm
s=	10.00	cm

Fuera de la zona de confinamiento		
Cap. 21		
7.10.		
s<=16db	40.64	cm
s<=48de	45.60	cm
s<=(b o h)	30.00	cm
11.5.5.1		
s<=d/2	12.13	cm
s=	12.13	cm

RESUMEN			
Usar estribos de 3/8"	1	@	5.00 cm
Usar estribos de 3/8"	6	@	10.00 cm
Usar estribos de 3/8"	rto.	@	15.00 cm

MODULO 01

VERIFICACION DE COLUMNAS SEGÚN CAP.21 E060						
Story	**Column**	**Output Case**	**P**	**Ag (m^2)**	**0.1.f'c.Ag**	**VERIF.**
Story1	C17	U1=1.4CM+1.7CV	-37.2006	0.20	56.7	Flexión
Story1	C17	U2=1.25(CM+CV)+SXDISEÑO	-22.9243	0.20	56.7	Flexión
Story1	C17	U2=1.25(CM+CV)+SXDISEÑO	-58.488	0.20	56.7	Flexo-Comp.
Story1	C17	U3=1.25(CM+CV)+-SYDISEÑO	-28.3622	0.20	56.7	Flexión
Story1	C17	U3=1.25(CM+CV)+-SYDISEÑO	-34.8987	0.20	56.7	Flexión
Story1	C17	U4=0.9CM+-SXDISEÑO	-8.7442	0.20	56.7	Flexión
Story1	C17	U4=0.9CM+-SXDISEÑO	-26.1566	0.20	56.7	Flexión
Story1	C17	U5=0.9CM+-SYDISEÑO	-14.1821	0.20	56.7	Flexión
Story1	C17	U5=0.9CM+-SYDISEÑO	-20.7187	0.20	56.7	Flexión
Story1	C17	U6=1.25(CM+CV)-SXDISEÑO	-22.9243	0.20	56.7	Flexión
Story1	C17	U6=1.25(CM+CV)-SXDISEÑO	-60.5051	0.20	56.7	Flexo-Comp.
Story1	C17	U7=1.25(CM+CV)-SYDISEÑO	-28.3622	0.20	56.7	Flexión
Story1	C17	U7=1.25(CM+CV)-SYDISEÑO	-34.8987	0.20	56.7	Flexión
Story1	C17	U8=0.9CM-SXDISEÑO	-8.7442	0.20	56.7	Flexión
Story1	C17	U8=0.9CM-SXDISEÑO	-26.1566	0.20	56.7	Flexión
Story1	C17	U9=0.9CM-SYDISEÑO	-14.1821	0.20	56.7	Flexión
Story1	C17	U9=0.9CM-SYDISEÑO	-20.7187	0.20	56.7	Flexión
Story1	C18	U1=1.4CM+1.7CV	-47.7808	0.20	56.7	Flexión
Story1	C18	U2=1.25(CM+CV)+SXDISEÑO	-31.8948	0.20	56.7	Flexión
Story1	C18	U2=1.25(CM+CV)+SXDISEÑO	-59.0137	0.20	56.7	Flexo-Comp.
Story1	C18	U3=1.25(CM+CV)+-SYDISEÑO	-36.369	0.20	56.7	Flexión
Story1	C18	U3=1.25(CM+CV)+-SYDISEÑO	-44.7039	0.20	56.7	Flexión
Story1	C18	U4=0.9CM+-SXDISEÑO	-13.4046	0.20	56.7	Flexión
Story1	C18	U4=0.9CM+-SXDISEÑO	-30.6878	0.20	56.7	Flexión
Story1	C18	U5=0.9CM+-SYDISEÑO	-17.8787	0.20	56.7	Flexión
Story1	C18	U5=0.9CM+-SYDISEÑO	-26.2137	0.20	56.7	Flexión
Story1	C18	U6=1.25(CM+CV)-SXDISEÑO	-31.8948	0.20	56.7	Flexión
Story1	C18	U6=1.25(CM+CV)-SXDISEÑO	-61.4726	0.20	56.7	Flexo-Comp.
Story1	C18	U7=1.25(CM+CV)-SYDISEÑO	-36.369	0.20	56.7	Flexión
Story1	C18	U7=1.25(CM+CV)-SYDISEÑO	-44.7039	0.20	56.7	Flexión
Story1	C18	U8=0.9CM-SXDISEÑO	-13.4046	0.20	56.7	Flexión
Story1	C18	U8=0.9CM-SXDISEÑO	-30.6878	0.20	56.7	Flexión
Story1	C18	U9=0.9CM-SYDISEÑO	-17.8787	0.20	56.7	Flexión
Story1	C18	U9=0.9CM-SYDISEÑO	-26.2137	0.20	56.7	Flexión

Story1	C19	U1=1.4CM+1.7CV	-47.6589	0.20	56.7	Flexión
Story1	C19	U2=1.25(CM+CV)+SXDISEÑO	-31.4499	0.20	56.7	Flexión
Story1	C19	U2=1.25(CM+CV)+SXDISEÑO	-59.3005	0.20	56.7	Flexo-Comp.
Story1	C19	U3=1.25(CM+CV)+-SYDISEÑO	-36.2052	0.20	56.7	Flexión
Story1	C19	U3=1.25(CM+CV)+-SYDISEÑO	-44.6618	0.20	56.7	Flexión
Story1	C19	U4=0.9CM+-SXDISEÑO	-13.0083	0.20	56.7	Flexión
Story1	C19	U4=0.9CM+-SXDISEÑO	-30.9756	0.20	56.7	Flexión
Story1	C19	U5=0.9CM+-SYDISEÑO	-17.7637	0.20	56.7	Flexión
Story1	C19	U5=0.9CM+-SYDISEÑO	-26.2203	0.20	56.7	Flexión
Story1	C19	U6=1.25(CM+CV)-SXDISEÑO	-31.4499	0.20	56.7	Flexión
Story1	C19	U6=1.25(CM+CV)-SXDISEÑO	-59.3005	0.20	56.7	Flexo-Comp.
Story1	C19	U7=1.25(CM+CV)-SYDISEÑO	-36.2052	0.20	56.7	Flexión
Story1	C19	U7=1.25(CM+CV)-SYDISEÑO	-44.6618	0.20	56.7	Flexión
Story1	C19	U8=0.9CM-SXDISEÑO	-13.0083	0.20	56.7	Flexión
Story1	C19	U8=0.9CM-SXDISEÑO	-30.9756	0.20	56.7	Flexión
Story1	C19	U9=0.9CM-SYDISEÑO	-17.7637	0.20	56.7	Flexión
Story1	C19	U9=0.9CM-SYDISEÑO	-26.2203	0.20	56.7	Flexión
Story1	C20	U1=1.4CM+1.7CV	-38.1307	0.20	56.7	Flexión
Story1	C20	U2=1.25(CM+CV)+SXDISEÑO	-23.2801	0.20	56.7	Flexión
Story1	C20	U2=1.25(CM+CV)+SXDISEÑO	-58.1736	0.20	56.7	Flexo-Comp.
Story1	C20	U3=1.25(CM+CV)+-SYDISEÑO	-28.6672	0.20	56.7	Flexión
Story1	C20	U3=1.25(CM+CV)+-SYDISEÑO	-36.1655	0.20	56.7	Flexión
Story1	C20	U4=0.9CM+-SXDISEÑO	-8.7303	0.20	56.7	Flexión
Story1	C20	U4=0.9CM+-SXDISEÑO	-27.0028	0.20	56.7	Flexión
Story1	C20	U5=0.9CM+-SYDISEÑO	-14.1174	0.20	56.7	Flexión
Story1	C20	U5=0.9CM+-SYDISEÑO	-21.6158	0.20	56.7	Flexión
Story1	C20	U6=1.25(CM+CV)-SXDISEÑO	-23.2801	0.20	56.7	Flexión
Story1	C20	U6=1.25(CM+CV)-SXDISEÑO	-58.1736	0.20	56.7	Flexo-Comp.
Story1	C20	U7=1.25(CM+CV)-SYDISEÑO	-28.6672	0.20	56.7	Flexión
Story1	C20	U7=1.25(CM+CV)-SYDISEÑO	-36.1655	0.20	56.7	Flexión
Story1	C20	U8=0.9CM-SXDISEÑO	-8.7303	0.20	56.7	Flexión
Story1	C20	U8=0.9CM-SXDISEÑO	-27.0028	0.20	56.7	Flexión
Story1	C20	U9=0.9CM-SYDISEÑO	-14.1174	0.20	56.7	Flexión
Story1	C20	U9=0.9CM-SYDISEÑO	-21.6158	0.20	56.7	Flexión

VERIFICACION DE COLUMNAS SEGÚN CAP.21 E060						
Story	Column	Output Case	P	Ag	0.1.f'c.Ag	VERIF.
Story1	C6	U1=1.4CM+1.7CV	-34.0057	*0.15*	*42.00*	*Flexión*
Story1	C6	U2=1.25(CM+CV)+SXDISEÑO	-26.3832	*0.15*	*42.00*	*Flexión*
Story1	C6	U2=1.25(CM+CV)+SXDISEÑO	-31.64	*0.15*	*42.00*	*Flexión*
Story1	C6	U3=1.25(CM+CV)+-SYDISEÑO	-23.7358	*0.15*	*42.00*	*Flexión*
Story1	C6	U3=1.25(CM+CV)+-SYDISEÑO	-34.2874	*0.15*	*42.00*	*Flexión*
Story1	C6	U4=0.9CM+-SXDISEÑO	-13.7218	*0.15*	*42.00*	*Flexión*
Story1	C6	U4=0.9CM+-SXDISEÑO	-18.9787	*0.15*	*42.00*	*Flexión*
Story1	C6	U5=0.9CM+-SYDISEÑO	-11.0744	*0.15*	*42.00*	*Flexión*
Story1	C6	U5=0.9CM+-SYDISEÑO	-21.6261	*0.15*	*42.00*	*Flexión*
Story1	C6	U6=1.25(CM+CV)-SXDISEÑO	-26.3832	*0.15*	*42.00*	*Flexión*
Story1	C6	U6=1.25(CM+CV)-SXDISEÑO	-31.64	*0.15*	*42.00*	*Flexión*
Story1	C6	U7=1.25(CM+CV)-SYDISEÑO	-23.7358	*0.15*	*42.00*	*Flexión*
Story1	C6	U7=1.25(CM+CV)-SYDISEÑO	-34.2874	*0.15*	*42.00*	*Flexión*
Story1	C6	U8=0.9CM-SXDISEÑO	-13.7218	*0.15*	*42.00*	*Flexión*
Story1	C6	U8=0.9CM-SXDISEÑO	-18.9787	*0.15*	*42.00*	*Flexión*
Story1	C6	U9=0.9CM-SYDISEÑO	-11.0744	*0.15*	*42.00*	*Flexión*
Story1	C6	U9=0.9CM-SYDISEÑO	-21.6261	*0.15*	*42.00*	*Flexión*
Story1	C7	U1=1.4CM+1.7CV	-73.2594	*0.15*	*42.00*	*Flexo-Comp.*
Story1	C7	U2=1.25(CM+CV)+SXDISEÑO	-58.4716	*0.15*	*42.00*	*Flexo-Comp.*
Story1	C7	U2=1.25(CM+CV)+SXDISEÑO	-65.0345	*0.15*	*42.00*	*Flexo-Comp.*
Story1	C7	U3=1.25(CM+CV)+-SYDISEÑO	-59.2186	*0.15*	*42.00*	*Flexo-Comp.*
Story1	C7	U3=1.25(CM+CV)+-SYDISEÑO	-64.2875	*0.15*	*42.00*	*Flexo-Comp.*
Story1	C7	U4=0.9CM+-SXDISEÑO	-28.8929	*0.15*	*42.00*	*Flexión*
Story1	C7	U4=0.9CM+-SXDISEÑO	-35.4558	*0.15*	*42.00*	*Flexión*
Story1	C7	U5=0.9CM+-SYDISEÑO	-29.6399	*0.15*	*42.00*	*Flexión*
Story1	C7	U5=0.9CM+-SYDISEÑO	-34.7088	*0.15*	*42.00*	*Flexión*
Story1	C7	U6=1.25(CM+CV)-SXDISEÑO	-58.4716	*0.15*	*42.00*	*Flexo-Comp.*
Story1	C7	U6=1.25(CM+CV)-SXDISEÑO	-65.0345	*0.15*	*42.00*	*Flexo-Comp.*
Story1	C7	U7=1.25(CM+CV)-SYDISEÑO	-59.2186	*0.15*	*42.00*	*Flexo-Comp.*
Story1	C7	U7=1.25(CM+CV)-SYDISEÑO	-64.2875	*0.15*	*42.00*	*Flexo-Comp.*
Story1	C7	U8=0.9CM-SXDISEÑO	-28.8929	*0.15*	*42.00*	*Flexión*
Story1	C7	U8=0.9CM-SXDISEÑO	-35.4558	*0.15*	*42.00*	*Flexión*
Story1	C7	U9=0.9CM-SYDISEÑO	-29.6399	*0.15*	*42.00*	*Flexión*
Story1	C7	U9=0.9CM-SYDISEÑO	-34.7088	*0.15*	*42.00*	*Flexión*
Story1	C8	U1=1.4CM+1.7CV	-104.9282	*0.15*	*42.00*	*Flexo-Comp.*
Story1	C8	U2=1.25(CM+CV)+SXDISEÑO	-85.3157	*0.15*	*42.00*	*Flexo-Comp.*
Story1	C8	U2=1.25(CM+CV)+SXDISEÑO	-91.7161	*0.15*	*42.00*	*Flexo-Comp.*
Story1	C8	U3=1.25(CM+CV)+-SYDISEÑO	-87.5735	*0.15*	*42.00*	*Flexo-Comp.*
Story1	C8	U3=1.25(CM+CV)+-SYDISEÑO	-89.4583	*0.15*	*42.00*	*Flexo-Comp.*
Story1	C8	U4=0.9CM+-SXDISEÑO	-43.1601	*0.15*	*42.00*	*Flexo-Comp.*
Story1	C8	U4=0.9CM+-SXDISEÑO	-49.5605	*0.15*	*42.00*	*Flexo-Comp.*
Story1	C8	U5=0.9CM+-SYDISEÑO	-45.4179	*0.15*	*42.00*	*Flexo-Comp.*
Story1	C8	U5=0.9CM+-SYDISEÑO	-47.3027	*0.15*	*42.00*	*Flexo-Comp.*
Story1	C8	U6=1.25(CM+CV)-SXDISEÑO	-85.3157	*0.15*	*42.00*	*Flexo-Comp.*
Story1	C8	U6=1.25(CM+CV)-SXDISEÑO	-91.7161	*0.15*	*42.00*	*Flexo-Comp.*
Story1	C8	U7=1.25(CM+CV)-SYDISEÑO	-87.5735	*0.15*	*42.00*	*Flexo-Comp.*
Story1	C8	U7=1.25(CM+CV)-SYDISEÑO	-89.4583	*0.15*	*42.00*	*Flexo-Comp.*
Story1	C8	U8=0.9CM-SXDISEÑO	-43.1601	*0.15*	*42.00*	*Flexo-Comp.*
Story1	C8	U8=0.9CM-SXDISEÑO	-49.5605	*0.15*	*42.00*	*Flexo-Comp.*
Story1	C8	U9=0.9CM-SYDISEÑO	-45.4179	*0.15*	*42.00*	*Flexo-Comp.*
Story1	C8	U9=0.9CM-SYDISEÑO	-47.3027	*0.15*	*42.00*	*Flexo-Comp.*

Story1	C9	U1=1.4CM+1.7CV	-104.6929	*0.15*	*42.00*	*Flexo-Comp.*
Story1	C9	U2=1.25(CM+CV)+SXDISEÑO	-85.0351	*0.15*	*42.00*	*Flexo-Comp.*
Story1	C9	U2=1.25(CM+CV)+SXDISEÑO	-91.5981	*0.15*	*42.00*	*Flexo-Comp.*
Story1	C9	U3=1.25(CM+CV)+-SYDISEÑO	-87.3646	*0.15*	*42.00*	*Flexo-Comp.*
Story1	C9	U3=1.25(CM+CV)+-SYDISEÑO	-89.2686	*0.15*	*42.00*	*Flexo-Comp.*
Story1	C9	U4=0.9CM+-SXDISEÑO	-42.9717	*0.15*	*42.00*	*Flexo-Comp.*
Story1	C9	U4=0.9CM+-SXDISEÑO	-49.5347	*0.15*	*42.00*	*Flexo-Comp.*
Story1	C9	U5=0.9CM+-SYDISEÑO	-45.3012	*0.15*	*42.00*	*Flexo-Comp.*
Story1	C9	U5=0.9CM+-SYDISEÑO	-47.2052	*0.15*	*42.00*	*Flexo-Comp.*
Story1	C9	U6=1.25(CM+CV)-SXDISEÑO	-85.0351	*0.15*	*42.00*	*Flexo-Comp.*
Story1	C9	U6=1.25(CM+CV)-SXDISEÑO	-91.5981	*0.15*	*42.00*	*Flexo-Comp.*
Story1	C9	U7=1.25(CM+CV)-SYDISEÑO	-87.3646	*0.15*	*42.00*	*Flexo-Comp.*
Story1	C9	U7=1.25(CM+CV)-SYDISEÑO	-89.2686	*0.15*	*42.00*	*Flexo-Comp.*
Story1	C9	U8=0.9CM-SXDISEÑO	-42.9717	*0.15*	*42.00*	*Flexo-Comp.*
Story1	C9	U8=0.9CM-SXDISEÑO	-49.5347	*0.15*	*42.00*	*Flexo-Comp.*
Story1	C9	U9=0.9CM-SYDISEÑO	-45.3012	*0.15*	*42.00*	*Flexo-Comp.*
Story1	C9	U9=0.9CM-SYDISEÑO	-47.2052	*0.15*	*42.00*	*Flexo-Comp.*
Story1	C10	U1=1.4CM+1.7CV	-74.9324	*0.15*	*42.00*	*Flexo-Comp.*
Story1	C10	U2=1.25(CM+CV)+SXDISEÑO	-59.6821	*0.15*	*42.00*	*Flexo-Comp.*
Story1	C10	U2=1.25(CM+CV)+SXDISEÑO	-66.6438	*0.15*	*42.00*	*Flexo-Comp.*
Story1	C10	U3=1.25(CM+CV)+-SYDISEÑO	-60.9561	*0.15*	*42.00*	*Flexo-Comp.*
Story1	C10	U3=1.25(CM+CV)+-SYDISEÑO	-65.3698	*0.15*	*42.00*	*Flexo-Comp.*
Story1	C10	U4=0.9CM+-SXDISEÑO	-29.4269	*0.15*	*42.00*	*Flexión*
Story1	C10	U4=0.9CM+-SXDISEÑO	-36.3887	*0.15*	*42.00*	*Flexión*
Story1	C10	U5=0.9CM+-SYDISEÑO	-30.7009	*0.15*	*42.00*	*Flexión*
Story1	C10	U5=0.9CM+-SYDISEÑO	-35.1147	*0.15*	*42.00*	*Flexión*
Story1	C10	U6=1.25(CM+CV)-SXDISEÑO	-59.6821	*0.15*	*42.00*	*Flexo-Comp.*
Story1	C10	U6=1.25(CM+CV)-SXDISEÑO	-66.6438	*0.15*	*42.00*	*Flexo-Comp.*
Story1	C10	U7=1.25(CM+CV)-SYDISEÑO	-60.9561	*0.15*	*42.00*	*Flexo-Comp.*
Story1	C10	U7=1.25(CM+CV)-SYDISEÑO	-65.3698	*0.15*	*42.00*	*Flexo-Comp.*
Story1	C10	U8=0.9CM-SXDISEÑO	-29.4269	*0.15*	*42.00*	*Flexión*
Story1	C10	U8=0.9CM-SXDISEÑO	-36.3887	*0.15*	*42.00*	*Flexión*
Story1	C10	U9=0.9CM-SYDISEÑO	-30.7009	*0.15*	*42.00*	*Flexión*
Story1	C10	U9=0.9CM-SYDISEÑO	-35.1147	*0.15*	*42.00*	*Flexión*
Story1	C11	U1=1.4CM+1.7CV	-26.536	*0.15*	*42.00*	*Flexión*
Story1	C11	U2=1.25(CM+CV)+SXDISEÑO	-20.1986	*0.15*	*42.00*	*Flexión*
Story1	C11	U2=1.25(CM+CV)+SXDISEÑO	-25.0398	*0.15*	*42.00*	*Flexión*
Story1	C11	U3=1.25(CM+CV)+-SYDISEÑO	-17.0958	*0.15*	*42.00*	*Flexión*
Story1	C11	U3=1.25(CM+CV)+-SYDISEÑO	-28.1426	*0.15*	*42.00*	*Flexión*
Story1	C11	U4=0.9CM+-SXDISEÑO	-10.2575	*0.15*	*42.00*	*Flexión*
Story1	C11	U4=0.9CM+-SXDISEÑO	-15.0987	*0.15*	*42.00*	*Flexión*
Story1	C11	U5=0.9CM+-SYDISEÑO	-7.1547	*0.15*	*42.00*	*Flexión*
Story1	C11	U5=0.9CM+-SYDISEÑO	-18.2015	*0.15*	*42.00*	*Flexión*
Story1	C11	U6=1.25(CM+CV)-SXDISEÑO	-20.1986	*0.15*	*42.00*	*Flexión*
Story1	C11	U6=1.25(CM+CV)-SXDISEÑO	-25.0398	*0.15*	*42.00*	*Flexión*
Story1	C11	U7=1.25(CM+CV)-SYDISEÑO	-17.0958	*0.15*	*42.00*	*Flexión*
Story1	C11	U7=1.25(CM+CV)-SYDISEÑO	-28.1426	*0.15*	*42.00*	*Flexión*
Story1	C11	U8=0.9CM-SXDISEÑO	-10.2575	*0.15*	*42.00*	*Flexión*
Story1	C11	U8=0.9CM-SXDISEÑO	-15.0987	*0.15*	*42.00*	*Flexión*
Story1	C11	U9=0.9CM-SYDISEÑO	-7.1547	*0.15*	*42.00*	*Flexión*
Story1	C11	U9=0.9CM-SYDISEÑO	-18.2015	*0.15*	*42.00*	*Flexión*

Story1	C12	U1=1.4CM+1.7CV	-57.9561	*0.15*	*42.00*	*Flexo-Comp.*
Story1	C12	U2=1.25(CM+CV)+SXDISEÑO	-47.4032	*0.15*	*42.00*	*Flexo-Comp.*
Story1	C12	U2=1.25(CM+CV)+SXDISEÑO	-50.2763	*0.15*	*42.00*	*Flexo-Comp.*
Story1	C12	U3=1.25(CM+CV)+-SYDISEÑO	-46.236	*0.15*	*42.00*	*Flexo-Comp.*
Story1	C12	U3=1.25(CM+CV)+-SYDISEÑO	-51.4435	*0.15*	*42.00*	*Flexo-Comp.*
Story1	C12	U4=0.9CM+-SXDISEÑO	-23.9613	*0.15*	*42.00*	*Flexión*
Story1	C12	U4=0.9CM+-SXDISEÑO	-26.8344	*0.15*	*42.00*	*Flexión*
Story1	C12	U5=0.9CM+-SYDISEÑO	-22.7941	*0.15*	*42.00*	*Flexión*
Story1	C12	U5=0.9CM+-SYDISEÑO	-28.0016	*0.15*	*42.00*	*Flexión*
Story1	C12	U6=1.25(CM+CV)-SXDISEÑO	-47.4032	*0.15*	*42.00*	*Flexo-Comp.*
Story1	C12	U6=1.25(CM+CV)-SXDISEÑO	-50.2763	*0.15*	*42.00*	*Flexo-Comp.*
Story1	C12	U7=1.25(CM+CV)-SYDISEÑO	-46.236	*0.15*	*42.00*	*Flexo-Comp.*
Story1	C12	U7=1.25(CM+CV)-SYDISEÑO	-51.4435	*0.15*	*42.00*	*Flexo-Comp.*
Story1	C12	U8=0.9CM-SXDISEÑO	-23.9613	*0.15*	*42.00*	*Flexión*
Story1	C12	U8=0.9CM-SXDISEÑO	-26.8344	*0.15*	*42.00*	*Flexión*
Story1	C12	U9=0.9CM-SYDISEÑO	-22.7941	*0.15*	*42.00*	*Flexión*
Story1	C12	U9=0.9CM-SYDISEÑO	-28.0016	*0.15*	*42.00*	*Flexión*
Story1	C13	U1=1.4CM+1.7CV	-80.6122	*0.15*	*42.00*	*Flexo-Comp.*
Story1	C13	U2=1.25(CM+CV)+SXDISEÑO	-66.4768	*0.15*	*42.00*	*Flexo-Comp.*
Story1	C13	U2=1.25(CM+CV)+SXDISEÑO	-69.2497	*0.15*	*42.00*	*Flexo-Comp.*
Story1	C13	U3=1.25(CM+CV)+-SYDISEÑO	-66.9299	*0.15*	*42.00*	*Flexo-Comp.*
Story1	C13	U3=1.25(CM+CV)+-SYDISEÑO	-68.7966	*0.15*	*42.00*	*Flexo-Comp.*
Story1	C13	U4=0.9CM+-SXDISEÑO	-33.6591	*0.15*	*42.00*	*Flexión*
Story1	C13	U4=0.9CM+-SXDISEÑO	-36.4319	*0.15*	*42.00*	*Flexión*
Story1	C13	U5=0.9CM+-SYDISEÑO	-34.1122	*0.15*	*42.00*	*Flexión*
Story1	C13	U5=0.9CM+-SYDISEÑO	-35.9788	*0.15*	*42.00*	*Flexión*
Story1	C13	U6=1.25(CM+CV)-SXDISEÑO	-66.4768	*0.15*	*42.00*	*Flexo-Comp.*
Story1	C13	U6=1.25(CM+CV)-SXDISEÑO	-69.2497	*0.15*	*42.00*	*Flexo-Comp.*
Story1	C13	U7=1.25(CM+CV)-SYDISEÑO	-66.9299	*0.15*	*42.00*	*Flexo-Comp.*
Story1	C13	U7=1.25(CM+CV)-SYDISEÑO	-68.7966	*0.15*	*42.00*	*Flexo-Comp.*
Story1	C13	U8=0.9CM-SXDISEÑO	-33.6591	*0.15*	*42.00*	*Flexión*
Story1	C13	U8=0.9CM-SXDISEÑO	-36.4319	*0.15*	*42.00*	*Flexión*
Story1	C13	U9=0.9CM-SYDISEÑO	-34.1122	*0.15*	*42.00*	*Flexión*
Story1	C13	U9=0.9CM-SYDISEÑO	-35.9788	*0.15*	*42.00*	*Flexión*
Story1	C14	U1=1.4CM+1.7CV	-80.3947	*0.15*	*42.00*	*Flexo-Comp.*
Story1	C14	U2=1.25(CM+CV)+SXDISEÑO	-66.2752	*0.15*	*42.00*	*Flexo-Comp.*
Story1	C14	U2=1.25(CM+CV)+SXDISEÑO	-69.0802	*0.15*	*42.00*	*Flexo-Comp.*
Story1	C14	U3=1.25(CM+CV)+-SYDISEÑO	-66.7342	*0.15*	*42.00*	*Flexo-Comp.*
Story1	C14	U3=1.25(CM+CV)+-SYDISEÑO	-68.6211	*0.15*	*42.00*	*Flexo-Comp.*
Story1	C14	U4=0.9CM+-SXDISEÑO	-33.5383	*0.15*	*42.00*	*Flexión*
Story1	C14	U4=0.9CM+-SXDISEÑO	-36.3433	*0.15*	*42.00*	*Flexión*
Story1	C14	U5=0.9CM+-SYDISEÑO	-33.9973	*0.15*	*42.00*	*Flexión*
Story1	C14	U5=0.9CM+-SYDISEÑO	-35.8843	*0.15*	*42.00*	*Flexión*
Story1	C14	U6=1.25(CM+CV)-SXDISEÑO	-66.2752	*0.15*	*42.00*	*Flexo-Comp.*
Story1	C14	U6=1.25(CM+CV)-SXDISEÑO	-69.0802	*0.15*	*42.00*	*Flexo-Comp.*
Story1	C14	U7=1.25(CM+CV)-SYDISEÑO	-66.7342	*0.15*	*42.00*	*Flexo-Comp.*
Story1	C14	U7=1.25(CM+CV)-SYDISEÑO	-68.6211	*0.15*	*42.00*	*Flexo-Comp.*
Story1	C14	U8=0.9CM-SXDISEÑO	-33.5383	*0.15*	*42.00*	*Flexión*
Story1	C14	U8=0.9CM-SXDISEÑO	-36.3433	*0.15*	*42.00*	*Flexión*
Story1	C14	U9=0.9CM-SYDISEÑO	-33.9973	*0.15*	*42.00*	*Flexión*
Story1	C14	U9=0.9CM-SYDISEÑO	-35.8843	*0.15*	*42.00*	*Flexión*

Story1	C15	U1=1.4CM+1.7CV	-59.9263	*0.15*	*42.00*	*Flexo-Comp.*
Story1	C15	U2=1.25(CM+CV)+SXDISEÑO	-49.0449	*0.15*	*42.00*	*Flexo-Comp.*
Story1	C15	U2=1.25(CM+CV)+SXDISEÑO	-52.0191	*0.15*	*42.00*	*Flexo-Comp.*
Story1	C15	U3=1.25(CM+CV)+-SYDISEÑO	-48.2651	*0.15*	*42.00*	*Flexo-Comp.*
Story1	C15	U3=1.25(CM+CV)+-SYDISEÑO	-52.7989	*0.15*	*42.00*	*Flexo-Comp.*
Story1	C15	U4=0.9CM+-SXDISEÑO	-24.9048	*0.15*	*42.00*	*Flexión*
Story1	C15	U4=0.9CM+-SXDISEÑO	-27.8789	*0.15*	*42.00*	*Flexión*
Story1	C15	U5=0.9CM+-SYDISEÑO	-24.125	*0.15*	*42.00*	*Flexión*
Story1	C15	U5=0.9CM+-SYDISEÑO	-28.6587	*0.15*	*42.00*	*Flexión*
Story1	C15	U6=1.25(CM+CV)-SXDISEÑO	-49.0449	*0.15*	*42.00*	*Flexo-Comp.*
Story1	C15	U6=1.25(CM+CV)-SXDISEÑO	-52.0191	*0.15*	*42.00*	*Flexo-Comp.*
Story1	C15	U7=1.25(CM+CV)-SYDISEÑO	-48.2651	*0.15*	*42.00*	*Flexo-Comp.*
Story1	C15	U7=1.25(CM+CV)-SYDISEÑO	-52.7989	*0.15*	*42.00*	*Flexo-Comp.*
Story1	C15	U8=0.9CM-SXDISEÑO	-24.9048	*0.15*	*42.00*	*Flexión*
Story1	C15	U8=0.9CM-SXDISEÑO	-27.8789	*0.15*	*42.00*	*Flexión*
Story1	C15	U9=0.9CM-SYDISEÑO	-24.125	*0.15*	*42.00*	*Flexión*
Story1	C15	U9=0.9CM-SYDISEÑO	-28.6587	*0.15*	*42.00*	*Flexión*
Story1	C37	U1=1.4CM+1.7CV	-40.0232	*0.15*	*42.00*	*Flexión*
Story1	C37	U2=1.25(CM+CV)+SXDISEÑO	-31.5192	*0.15*	*42.00*	*Flexión*
Story1	C37	U2=1.25(CM+CV)+SXDISEÑO	-37.081	*0.15*	*42.00*	*Flexión*
Story1	C37	U3=1.25(CM+CV)+-SYDISEÑO	-29.3347	*0.15*	*42.00*	*Flexión*
Story1	C37	U3=1.25(CM+CV)+-SYDISEÑO	-39.2655	*0.15*	*42.00*	*Flexión*
Story1	C37	U4=0.9CM+-SXDISEÑO	-17.0939	*0.15*	*42.00*	*Flexión*
Story1	C37	U4=0.9CM+-SXDISEÑO	-22.6558	*0.15*	*42.00*	*Flexión*
Story1	C37	U5=0.9CM+-SYDISEÑO	-14.9095	*0.15*	*42.00*	*Flexión*
Story1	C37	U5=0.9CM+-SYDISEÑO	-24.8402	*0.15*	*42.00*	*Flexión*
Story1	C37	U6=1.25(CM+CV)-SXDISEÑO	-31.5192	*0.15*	*42.00*	*Flexión*
Story1	C37	U6=1.25(CM+CV)-SXDISEÑO	-37.081	*0.15*	*42.00*	*Flexión*
Story1	C37	U7=1.25(CM+CV)-SYDISEÑO	-29.3347	*0.15*	*42.00*	*Flexión*
Story1	C37	U7=1.25(CM+CV)-SYDISEÑO	-39.2655	*0.15*	*42.00*	*Flexión*
Story1	C37	U8=0.9CM-SXDISEÑO	-17.0939	*0.15*	*42.00*	*Flexión*
Story1	C37	U8=0.9CM-SXDISEÑO	-22.6558	*0.15*	*42.00*	*Flexión*
Story1	C37	U9=0.9CM-SYDISEÑO	-14.9095	*0.15*	*42.00*	*Flexión*
Story1	C37	U9=0.9CM-SYDISEÑO	-24.8402	*0.15*	*42.00*	*Flexión*
Story1	C38	U1=1.4CM+1.7CV	-31.6862	*0.15*	*42.00*	*Flexión*
Story1	C38	U2=1.25(CM+CV)+SXDISEÑO	-24.492	*0.15*	*42.00*	*Flexión*
Story1	C38	U2=1.25(CM+CV)+SXDISEÑO	-29.8096	*0.15*	*42.00*	*Flexión*
Story1	C38	U3=1.25(CM+CV)+-SYDISEÑO	-21.9598	*0.15*	*42.00*	*Flexión*
Story1	C38	U3=1.25(CM+CV)+-SYDISEÑO	-32.3417	*0.15*	*42.00*	*Flexión*
Story1	C38	U4=0.9CM+-SXDISEÑO	-13.0579	*0.15*	*42.00*	*Flexión*
Story1	C38	U4=0.9CM+-SXDISEÑO	-18.3755	*0.15*	*42.00*	*Flexión*
Story1	C38	U5=0.9CM+-SYDISEÑO	-10.5258	*0.15*	*42.00*	*Flexión*
Story1	C38	U5=0.9CM+-SYDISEÑO	-20.9076	*0.15*	*42.00*	*Flexión*
Story1	C38	U6=1.25(CM+CV)-SXDISEÑO	-24.492	*0.15*	*42.00*	*Flexión*
Story1	C38	U6=1.25(CM+CV)-SXDISEÑO	-29.8096	*0.15*	*42.00*	*Flexión*
Story1	C38	U7=1.25(CM+CV)-SYDISEÑO	-21.9598	*0.15*	*42.00*	*Flexión*
Story1	C38	U7=1.25(CM+CV)-SYDISEÑO	-32.3417	*0.15*	*42.00*	*Flexión*
Story1	C38	U8=0.9CM-SXDISEÑO	-13.0579	*0.15*	*42.00*	*Flexión*
Story1	C38	U8=0.9CM-SXDISEÑO	-18.3755	*0.15*	*42.00*	*Flexión*
Story1	C38	U9=0.9CM-SYDISEÑO	-10.5258	*0.15*	*42.00*	*Flexión*
Story1	C38	U9=0.9CM-SYDISEÑO	-20.9076	*0.15*	*42.00*	*Flexión*

VERIFICACION DE COLUMNAS SEGÚN CAP.21 E060						
Story	**Column**	**Output Case**	**P**	**Ag (m^2)**	**0.1.f'c.Ag**	**VERIF.**
Story1	C16	U1=1.4CM+1.7CV	-17.8316	0.24	67.2	Flexión
Story1	C16	U2=1.25(CM+CV)+SXDISEÑO	-5.8454	0.24	67.2	Flexión
Story1	C16	U2=1.25(CM+CV)+SXDISEÑO	-69.89836	0.24	67.2	Flexo-Comp.
Story1	C16	U3=1.25(CM+CV)+-SYDISEÑO	-10.732	0.24	67.2	Flexión
Story1	C16	U3=1.25(CM+CV)+-SYDISEÑO	-20.0771	0.24	67.2	Flexión
Story1	C16	U4=0.9CM+-SXDISEÑO	0.2033	0.24	67.2	Flexión
Story1	C16	U4=0.9CM+-SXDISEÑO	-18.915	0.24	67.2	Flexión
Story1	C16	U5=0.9CM+-SYDISEÑO	-4.6833	0.24	67.2	Flexión
Story1	C16	U5=0.9CM+-SYDISEÑO	-14.0284	0.24	67.2	Flexión
Story1	C16	U6=1.25(CM+CV)-SXDISEÑO	-5.8454	0.24	67.2	Flexión
Story1	C16	U6=1.25(CM+CV)-SXDISEÑO	-69.89836	0.24	67.2	Flexo-Comp.
Story1	C16	U7=1.25(CM+CV)-SYDISEÑO	-10.732	0.24	67.2	Flexión
Story1	C16	U7=1.25(CM+CV)-SYDISEÑO	-20.0771	0.24	67.2	Flexión
Story1	C16	U8=0.9CM-SXDISEÑO	0.2033	0.24	67.2	Flexión
Story1	C16	U8=0.9CM-SXDISEÑO	-18.915	0.24	67.2	Flexión
Story1	C16	U9=0.9CM-SYDISEÑO	-4.6833	0.24	67.2	Flexión
Story1	C16	U9=0.9CM-SYDISEÑO	-14.0284	0.24	67.2	Flexión
Story1	C36	U1=1.4CM+1.7CV	-28.1397	0.24	67.2	Flexión
Story1	C36	U2=1.25(CM+CV)+SXDISEÑO	-19.4448	0.24	67.2	Flexión
Story1	C36	U2=1.25(CM+CV)+SXDISEÑO	-69.96696	0.24	67.2	Flexo-Comp.
Story1	C36	U3=1.25(CM+CV)+-SYDISEÑO	-18.7585	0.24	67.2	Flexión
Story1	C36	U3=1.25(CM+CV)+-SYDISEÑO	-68.63016	0.24	67.2	Flexo-Comp.
Story1	C36	U4=0.9CM+-SXDISEÑO	-9.866	0.24	67.2	Flexión
Story1	C36	U4=0.9CM+-SXDISEÑO	-19.5742	0.24	67.2	Flexión
Story1	C36	U5=0.9CM+-SYDISEÑO	-9.1798	0.24	67.2	Flexión
Story1	C36	U5=0.9CM+-SYDISEÑO	-20.2605	0.24	67.2	Flexión
Story1	C36	U6=1.25(CM+CV)-SXDISEÑO	-19.4448	0.24	67.2	Flexión
Story1	C36	U6=1.25(CM+CV)-SXDISEÑO	-69.96696	0.24	67.2	Flexo-Comp.
Story1	C36	U7=1.25(CM+CV)-SYDISEÑO	-18.7585	0.24	67.2	Flexión
Story1	C36	U7=1.25(CM+CV)-SYDISEÑO	-68.63016	0.24	67.2	Flexo-Comp.
Story1	C36	U8=0.9CM-SXDISEÑO	-9.866	0.24	67.2	Flexión
Story1	C36	U8=0.9CM-SXDISEÑO	-19.5742	0.24	67.2	Flexión
Story1	C36	U9=0.9CM-SYDISEÑO	-9.1798	0.24	67.2	Flexión
Story1	C36	U9=0.9CM-SYDISEÑO	-20.2605	0.24	67.2	Flexión

VERIFICACION DE COLUMNAS SEGÚN CAP.21 E060						
Story	Column	Output Case	P	Ag (m^2)	0.1.f'c.Ag	VERIF.
Story1	C3	U1=1.4CM+1.7CV	-60.40456	0.20	54.6	Flexo-Comp.
Story1	C3	U2=1.25(CM+CV)+SXDISEÑO	-40.5945	0.20	54.6	Flexión
Story1	C3	U2=1.25(CM+CV)+SXDISEÑO	-55.7121	0.20	54.6	Flexo-Comp.
Story1	C3	U3=1.25(CM+CV)+-SYDISEÑO	-40.2341	0.20	54.6	Flexión
Story1	C3	U3=1.25(CM+CV)+-SYDISEÑO	-56.12656	0.20	54.6	Flexo-Comp.
Story1	C3	U4=0.9CM+-SXDISEÑO	-20.1388	0.20	54.6	Flexión
Story1	C3	U4=0.9CM+-SXDISEÑO	-27.9896	0.20	54.6	Flexión
Story1	C3	U5=0.9CM+-SYDISEÑO	-19.7784	0.20	54.6	Flexión
Story1	C3	U5=0.9CM+-SYDISEÑO	-28.3499	0.20	54.6	Flexión
Story1	C3	U6=1.25(CM+CV)-SXDISEÑO	-40.5945	0.20	54.6	Flexión
Story1	C3	U6=1.25(CM+CV)-SXDISEÑO	-55.7121	0.20	54.6	Flexo-Comp.
Story1	C3	U7=1.25(CM+CV)-SYDISEÑO	-40.2341	0.20	54.6	Flexión
Story1	C3	U7=1.25(CM+CV)-SYDISEÑO	-56.12656	0.20	54.6	Flexo-Comp.
Story1	C3	U8=0.9CM-SXDISEÑO	-20.1388	0.20	54.6	Flexión
Story1	C3	U8=0.9CM-SXDISEÑO	-27.9896	0.20	54.6	Flexión
Story1	C3	U9=0.9CM-SYDISEÑO	-19.7784	0.20	54.6	Flexión
Story1	C3	U9=0.9CM-SYDISEÑO	-28.3499	0.20	54.6	Flexión

VERIFICACION DE COLUMNAS SEGÚN CAP.21 E060							
Story	Column	Output Case	Case Type	P	Ag (m^2)	0.1.f'c.Ag	VERIF.
Story1	C2	U1=1.4CM+1.7CV	Combination	-24.6656	0.24	67.2	Flexión
Story1	C2	U2=1.25(CM+CV)+SXDISEÑO	Combination	-16.6457	0.24	67.2	Flexión
Story1	C2	U2=1.25(CM+CV)+SXDISEÑO	Combination	-25.8331	0.24	67.2	Flexión
Story1	C2	U3=1.25(CM+CV)+-SYDISEÑO	Combination	-15.145	0.24	67.2	Flexión
Story1	C2	U3=1.25(CM+CV)+-SYDISEÑO	Combination	-27.3338	0.24	67.2	Flexión
Story1	C2	U4=0.9CM+-SXDISEÑO	Combination	-8.0661	0.24	67.2	Flexión
Story1	C2	U4=0.9CM+-SXDISEÑO	Combination	-17.2536	0.24	67.2	Flexión
Story1	C2	U5=0.9CM+-SYDISEÑO	Combination	-6.5655	0.24	67.2	Flexión
Story1	C2	U5=0.9CM+-SYDISEÑO	Combination	-18.7542	0.24	67.2	Flexión
Story1	C2	U6=1.25(CM+CV)-SXDISEÑO	Combination	-16.6457	0.24	67.2	Flexión
Story1	C2	U6=1.25(CM+CV)-SXDISEÑO	Combination	-25.8331	0.24	67.2	Flexión
Story1	C2	U7=1.25(CM+CV)-SYDISEÑO	Combination	-15.145	0.24	67.2	Flexión
Story1	C2	U7=1.25(CM+CV)-SYDISEÑO	Combination	-27.3338	0.24	67.2	Flexión
Story1	C2	U8=0.9CM-SXDISEÑO	Combination	-8.0661	0.24	67.2	Flexión
Story1	C2	U8=0.9CM-SXDISEÑO	Combination	-17.2536	0.24	67.2	Flexión
Story1	C2	U9=0.9CM-SYDISEÑO	Combination	-6.5655	0.24	67.2	Flexión
Story1	C2	U9=0.9CM-SYDISEÑO	Combination	-18.7542	0.24	67.2	Flexión
Story1	C39	U1=1.4CM+1.7CV	Combination	-20.2236	0.24	67.2	Flexión
Story1	C39	U2=1.25(CM+CV)+SXDISEÑO	Combination	-7.164	0.24	67.2	Flexión
Story1	C39	U2=1.25(CM+CV)+SXDISEÑO	Combination	-69.637	0.24	67.2	Flexo-Comp.
Story1	C39	U3=1.25(CM+CV)+-SYDISEÑO	Combination	-13.3049	0.24	67.2	Flexión
Story1	C39	U3=1.25(CM+CV)+-SYDISEÑO	Combination	-21.7137	0.24	67.2	Flexión
Story1	C39	U4=0.9CM+-SXDISEÑO	Combination	-0.4217	0.24	67.2	Flexión
Story1	C39	U4=0.9CM+-SXDISEÑO	Combination	-21.1123	0.24	67.2	Flexión
Story1	C39	U5=0.9CM+-SYDISEÑO	Combination	-6.5626	0.24	67.2	Flexión
Story1	C39	U5=0.9CM+-SYDISEÑO	Combination	-14.9714	0.24	67.2	Flexión
Story1	C39	U6=1.25(CM+CV)-SXDISEÑO	Combination	-7.164	0.24	67.2	Flexión
Story1	C39	U6=1.25(CM+CV)-SXDISEÑO	Combination	-55.7092	0.24	67.2	Flexión
Story1	C39	U7=1.25(CM+CV)-SYDISEÑO	Combination	-13.3049	0.24	67.2	Flexión
Story1	C39	U7=1.25(CM+CV)-SYDISEÑO	Combination	-21.7137	0.24	67.2	Flexión
Story1	C39	U8=0.9CM-SXDISEÑO	Combination	-0.4217	0.24	67.2	Flexión
Story1	C39	U8=0.9CM-SXDISEÑO	Combination	-21.1123	0.24	67.2	Flexión
Story1	C39	U9=0.9CM-SYDISEÑO	Combination	-6.5626	0.24	67.2	Flexión
Story1	C39	U9=0.9CM-SYDISEÑO	Combination	-14.9714	0.24	67.2	Flexión

VERIFICACION DE COLUMNAS SEGÚN CAP.21 E060						
Story	**Column**	**Output Case**	**P**	**Ag (m^2)**	**0.1.f'c.Ag**	**VERIF.**
Story1	C1	U1=1.4CM+1.7CV	-59.25073	0.20	54.6	Flexo-Comp.
Story1	C1	U2=1.25(CM+CV)+SXDISEÑO	-41.6682	0.20	54.6	Flexión
Story1	C1	U2=1.25(CM+CV)+SXDISEÑO	-57.07508	0.20	54.6	Flexo-Comp.
Story1	C1	U3=1.25(CM+CV)+-SYDISEÑO	-40.7451	0.20	54.6	Flexión
Story1	C1	U3=1.25(CM+CV)+-SYDISEÑO	-55.60896	0.20	54.6	Flexo-Comp.
Story1	C1	U4=0.9CM+-SXDISEÑO	-20.6752	0.20	54.6	Flexión
Story1	C1	U4=0.9CM+-SXDISEÑO	-28.6375	0.20	54.6	Flexión
Story1	C1	U5=0.9CM+-SYDISEÑO	-19.7521	0.20	54.6	Flexión
Story1	C1	U5=0.9CM+-SYDISEÑO	-29.5606	0.20	54.6	Flexión
Story1	C1	U6=1.25(CM+CV)-SXDISEÑO	-41.6682	0.20	54.6	Flexión
Story1	C1	U6=1.25(CM+CV)-SXDISEÑO	-57.07508	0.20	54.6	Flexo-Comp.
Story1	C1	U7=1.25(CM+CV)-SYDISEÑO	-40.7451	0.20	54.6	Flexión
Story1	C1	U7=1.25(CM+CV)-SYDISEÑO	-55.60896	0.20	54.6	Flexo-Comp.
Story1	C1	U8=0.9CM-SXDISEÑO	-20.6752	0.20	54.6	Flexión
Story1	C1	U8=0.9CM-SXDISEÑO	-28.6375	0.20	54.6	Flexión
Story1	C1	U9=0.9CM-SYDISEÑO	-19.7521	0.20	54.6	Flexión
Story1	C1	U9=0.9CM-SYDISEÑO	-29.5606	0.20	54.6	Flexión

VERIFICACION DE COLUMNAS SEGÚN CAP.21 E060						
Story	Column	Output Case	P	Ag (m^2)	0.1.f'c.Ag	VERIF.
Story1	C4	U1=1.4CM+1.7CV	-70.0108	0.20	54.6	Flexo-Comp.
Story1	C4	U2=1.25(CM+CV)+SXDISEÑO	-55.3353	0.20	54.6	Flexo-Comp.
Story1	C4	U2=1.25(CM+CV)+SXDISEÑO	-63.4223	0.20	54.6	Flexo-Comp.
Story1	C4	U3=1.25(CM+CV)+-SYDISEÑO	-54.4408	0.20	54.6	Flexión
Story1	C4	U3=1.25(CM+CV)+-SYDISEÑO	-64.3168	0.20	54.6	Flexo-Comp.
Story1	C4	U4=0.9CM+-SXDISEÑO	-28.1896	0.20	54.6	Flexión
Story1	C4	U4=0.9CM+-SXDISEÑO	-36.2766	0.20	54.6	Flexión
Story1	C4	U5=0.9CM+-SYDISEÑO	-27.2951	0.20	54.6	Flexión
Story1	C4	U5=0.9CM+-SYDISEÑO	-37.1711	0.20	54.6	Flexión
Story1	C4	U6=1.25(CM+CV)-SXDISEÑO	-55.3353	0.20	54.6	Flexo-Comp.
Story1	C4	U6=1.25(CM+CV)-SXDISEÑO	-63.4223	0.20	54.6	Flexo-Comp.
Story1	C4	U7=1.25(CM+CV)-SYDISEÑO	-54.4408	0.20	54.6	Flexión
Story1	C4	U7=1.25(CM+CV)-SYDISEÑO	-64.3168	0.20	54.6	Flexo-Comp.
Story1	C4	U8=0.9CM-SXDISEÑO	-28.1896	0.20	54.6	Flexión
Story1	C4	U8=0.9CM-SXDISEÑO	-36.2766	0.20	54.6	Flexión
Story1	C4	U9=0.9CM-SYDISEÑO	-27.2951	0.20	54.6	Flexión
Story1	C4	U9=0.9CM-SYDISEÑO	-37.1711	0.20	54.6	Flexión
Story1	C5	U1=1.4CM+1.7CV	-69.8532	0.20	54.6	Flexo-Comp.
Story1	C5	U2=1.25(CM+CV)+SXDISEÑO	-54.9066	0.20	54.6	Flexo-Comp.
Story1	C5	U2=1.25(CM+CV)+SXDISEÑO	-63.5835	0.20	54.6	Flexo-Comp.
Story1	C5	U3=1.25(CM+CV)+-SYDISEÑO	-54.2667	0.20	54.6	Flexión
Story1	C5	U3=1.25(CM+CV)+-SYDISEÑO	-64.2234	0.20	54.6	Flexo-Comp.
Story1	C5	U4=0.9CM+-SXDISEÑO	-27.8219	0.20	54.6	Flexión
Story1	C5	U4=0.9CM+-SXDISEÑO	-36.4987	0.20	54.6	Flexión
Story1	C5	U5=0.9CM+-SYDISEÑO	-27.1819	0.20	54.6	Flexión
Story1	C5	U5=0.9CM+-SYDISEÑO	-37.1387	0.20	54.6	Flexión
Story1	C5	U6=1.25(CM+CV)-SXDISEÑO	-54.9066	0.20	54.6	Flexo-Comp.
Story1	C5	U6=1.25(CM+CV)-SXDISEÑO	-63.5835	0.20	54.6	Flexo-Comp.
Story1	C5	U7=1.25(CM+CV)-SYDISEÑO	-54.2667	0.20	54.6	Flexión
Story1	C5	U7=1.25(CM+CV)-SYDISEÑO	-64.2234	0.20	54.6	Flexo-Comp.
Story1	C5	U8=0.9CM-SXDISEÑO	-27.8219	0.20	54.6	Flexión
Story1	C5	U8=0.9CM-SXDISEÑO	-36.4987	0.20	54.6	Flexión
Story1	C5	U9=0.9CM-SYDISEÑO	-27.1819	0.20	54.6	Flexión
Story1	C5	U9=0.9CM-SYDISEÑO	-37.1387	0.20	54.6	Flexión

MODULO 02

VERIFICACION DE COLUMNAS SEGÚN CAP.21 E060						
Story	Column	Output Case	P	Ag (m²)	0.1.f'c.Ag	VERIF.
Story1	C3	U1=1.4CM+1.7CV	-29.6041	0.15	42	Flexión
Story1	C3	U2=1.25(CM+CV)+-SXDISEÑO	-23.2585	0.15	42	Flexión
Story1	C3	U2=1.25(CM+CV)+-SXDISEÑO	-27.2707	0.15	42	Flexión
Story1	C3	U3=1.25(CM+CV)+-SYDISEÑO	-19.9537	0.15	42	Flexión
Story1	C3	U3=1.25(CM+CV)+-SYDISEÑO	-45.8634	0.15	42	Flexo-Comp.
Story1	C3	U4=0.9CM+-SXDISEÑO	-12.2613	0.15	42	Flexión
Story1	C3	U4=0.9CM+-SXDISEÑO	-16.2735	0.15	42	Flexión
Story1	C3	U5=0.9CM+SYDISEÑO	-8.9565	0.15	42	Flexión
Story1	C3	U5=0.9CM+SYDISEÑO	-19.5784	0.15	42	Flexión
Story1	C3	U6=1.25(CM+CV)-SXDISEÑO	-23.2585	0.15	42	Flexión
Story1	C3	U6=1.25(CM+CV)-SXDISEÑO	-43.63312	0.15	42	Flexo-Comp.
Story1	C3	U7=1.25(CM+CV)-SYDISEÑO	-19.9537	0.15	42	Flexión
Story1	C3	U7=1.25(CM+CV)-SYDISEÑO	-45.8634	0.15	42	Flexo-Comp.
Story1	C3	U8=0.9CM-SXDISEÑO	-12.2613	0.15	42	Flexión
Story1	C3	U8=0.9CM-SXDISEÑO	-16.2735	0.15	42	Flexión
Story1	C3	U9=0.9CM-SYDISEÑO	-8.9565	0.15	42	Flexión
Story1	C3	U9=0.9CM-SYDISEÑO	-19.5784	0.15	42	Flexión
Story1	C4	U1=1.4CM+1.7CV	-35.259	0.15	42	Flexión
Story1	C4	U2=1.25(CM+CV)+-SXDISEÑO	-26.9257	0.15	42	Flexión
Story1	C4	U2=1.25(CM+CV)+-SXDISEÑO	-43.15155	0.15	42	Flexo-Comp.
Story1	C4	U3=1.25(CM+CV)+-SYDISEÑO	-24.8187	0.15	42	Flexión
Story1	C4	U3=1.25(CM+CV)+-SYDISEÑO	-42.36072	0.15	42	Flexo-Comp.
Story1	C4	U4=0.9CM+-SXDISEÑO	-13.7324	0.15	42	Flexión
Story1	C4	U4=0.9CM+-SXDISEÑO	-20.0002	0.15	42	Flexión
Story1	C4	U5=0.9CM+SYDISEÑO	-11.6253	0.15	42	Flexión
Story1	C4	U5=0.9CM+SYDISEÑO	-22.1073	0.15	42	Flexión
Story1	C4	U6=1.25(CM+CV)-SXDISEÑO	-26.9257	0.15	42	Flexión
Story1	C4	U6=1.25(CM+CV)-SXDISEÑO	-43.15155	0.15	42	Flexo-Comp.
Story1	C4	U7=1.25(CM+CV)-SYDISEÑO	-24.8187	0.15	42	Flexión
Story1	C4	U7=1.25(CM+CV)-SYDISEÑO	-42.36072	0.15	42	Flexo-Comp.
Story1	C4	U8=0.9CM-SXDISEÑO	-13.7324	0.15	42	Flexión
Story1	C4	U8=0.9CM-SXDISEÑO	-20.0002	0.15	42	Flexión
Story1	C4	U9=0.9CM-SYDISEÑO	-11.6253	0.15	42	Flexión
Story1	C4	U9=0.9CM-SYDISEÑO	-22.1073	0.15	42	Flexión
Story1	C7	U1=1.4CM+1.7CV	-62.2977	0.15	42	Flexo-Comp.
Story1	C7	U2=1.25(CM+CV)+-SXDISEÑO	-51.4009	0.15	42	Flexo-Comp.
Story1	C7	U2=1.25(CM+CV)+-SXDISEÑO	-53.7024	0.15	42	Flexo-Comp.
Story1	C7	U3=1.25(CM+CV)+-SYDISEÑO	-50.0656	0.15	42	Flexo-Comp.
Story1	C7	U3=1.25(CM+CV)+-SYDISEÑO	-55.0376	0.15	42	Flexo-Comp.
Story1	C7	U4=0.9CM+-SXDISEÑO	-26.3668	0.15	42	Flexión
Story1	C7	U4=0.9CM+-SXDISEÑO	-28.6683	0.15	42	Flexión
Story1	C7	U5=0.9CM+SYDISEÑO	-25.0315	0.15	42	Flexión
Story1	C7	U5=0.9CM+SYDISEÑO	-30.0035	0.15	42	Flexión
Story1	C7	U6=1.25(CM+CV)-SXDISEÑO	-51.4009	0.15	42	Flexo-Comp.
Story1	C7	U6=1.25(CM+CV)-SXDISEÑO	-53.7024	0.15	42	Flexo-Comp.
Story1	C7	U7=1.25(CM+CV)-SYDISEÑO	-50.0656	0.15	42	Flexo-Comp.
Story1	C7	U7=1.25(CM+CV)-SYDISEÑO	-55.0376	0.15	42	Flexo-Comp.
Story1	C7	U8=0.9CM-SXDISEÑO	-26.3668	0.15	42	Flexión
Story1	C7	U8=0.9CM-SXDISEÑO	-28.6683	0.15	42	Flexión
Story1	C7	U9=0.9CM-SYDISEÑO	-25.0315	0.15	42	Flexión
Story1	C7	U9=0.9CM-SYDISEÑO	-30.0035	0.15	42	Flexión

Story1	C8	U1=1.4CM+1.7CV	-73.4066	0.15	42	Flexo-Comp.
Story1	C8	U2=1.25(CM+CV)+-SXDISEÑO	-58.6675	0.15	42	Flexo-Comp.
Story1	C8	U2=1.25(CM+CV)+-SXDISEÑO	-64.9951	0.15	42	Flexo-Comp.
Story1	C8	U3=1.25(CM+CV)+-SYDISEÑO	-59.256	0.15	42	Flexo-Comp.
Story1	C8	U3=1.25(CM+CV)+-SYDISEÑO	-64.4066	0.15	42	Flexo-Comp.
Story1	C8	U4=0.9CM+-SXDISEÑO	-28.8882	0.15	42	Flexión
Story1	C8	U4=0.9CM+-SXDISEÑO	-35.2158	0.15	42	Flexión
Story1	C8	U5=0.9CM+SYDISEÑO	-29.4767	0.15	42	Flexión
Story1	C8	U5=0.9CM+SYDISEÑO	-34.6273	0.15	42	Flexión
Story1	C8	U6=1.25(CM+CV)-SXDISEÑO	-58.6675	0.15	42	Flexo-Comp.
Story1	C8	U6=1.25(CM+CV)-SXDISEÑO	-64.9951	0.15	42	Flexo-Comp.
Story1	C8	U7=1.25(CM+CV)-SYDISEÑO	-59.256	0.15	42	Flexo-Comp.
Story1	C8	U7=1.25(CM+CV)-SYDISEÑO	-64.4066	0.15	42	Flexo-Comp.
Story1	C8	U8=0.9CM-SXDISEÑO	-28.8882	0.15	42	Flexión
Story1	C8	U8=0.9CM-SXDISEÑO	-35.2158	0.15	42	Flexión
Story1	C8	U9=0.9CM-SYDISEÑO	-29.4767	0.15	42	Flexión
Story1	C8	U9=0.9CM-SYDISEÑO	-34.6273	0.15	42	Flexión
Story1	C11	U1=1.4CM+1.7CV	-84.5468	0.15	42	Flexo-Comp.
Story1	C11	U2=1.25(CM+CV)+-SXDISEÑO	-70.1132	0.15	42	Flexo-Comp.
Story1	C11	U2=1.25(CM+CV)+-SXDISEÑO	-72.3344	0.15	42	Flexo-Comp.
Story1	C11	U3=1.25(CM+CV)+-SYDISEÑO	-70.2266	0.15	42	Flexo-Comp.
Story1	C11	U3=1.25(CM+CV)+-SYDISEÑO	-72.2211	0.15	42	Flexo-Comp.
Story1	C11	U4=0.9CM+-SXDISEÑO	-35.8423	0.15	42	Flexión
Story1	C11	U4=0.9CM+-SXDISEÑO	-38.0635	0.15	42	Flexión
Story1	C11	U5=0.9CM+SYDISEÑO	-35.9556	0.15	42	Flexión
Story1	C11	U5=0.9CM+SYDISEÑO	-37.9502	0.15	42	Flexión
Story1	C11	U6=1.25(CM+CV)-SXDISEÑO	-70.1132	0.15	42	Flexo-Comp.
Story1	C11	U6=1.25(CM+CV)-SXDISEÑO	-72.3344	0.15	42	Flexo-Comp.
Story1	C11	U7=1.25(CM+CV)-SYDISEÑO	-70.2266	0.15	42	Flexo-Comp.
Story1	C11	U7=1.25(CM+CV)-SYDISEÑO	-72.2211	0.15	42	Flexo-Comp.
Story1	C11	U8=0.9CM-SXDISEÑO	-35.8423	0.15	42	Flexión
Story1	C11	U8=0.9CM-SXDISEÑO	-38.0635	0.15	42	Flexión
Story1	C11	U9=0.9CM-SYDISEÑO	-35.9556	0.15	42	Flexión
Story1	C11	U9=0.9CM-SYDISEÑO	-37.9502	0.15	42	Flexión
Story1	C12	U1=1.4CM+1.7CV	-100.0314	0.15	42	Flexo-Comp.
Story1	C12	U2=1.25(CM+CV)+-SXDISEÑO	-81.1289	0.15	42	Flexo-Comp.
Story1	C12	U2=1.25(CM+CV)+-SXDISEÑO	-87.1872	0.15	42	Flexo-Comp.
Story1	C12	U3=1.25(CM+CV)+-SYDISEÑO	-83.0845	0.15	42	Flexo-Comp.
Story1	C12	U3=1.25(CM+CV)+-SYDISEÑO	-85.2316	0.15	42	Flexo-Comp.
Story1	C12	U4=0.9CM+-SXDISEÑO	-40.2416	0.15	42	Flexión
Story1	C12	U4=0.9CM+-SXDISEÑO	-46.2998	0.15	42	Flexo-Comp.
Story1	C12	U5=0.9CM+SYDISEÑO	-42.1972	0.15	42	Flexo-Comp.
Story1	C12	U5=0.9CM+SYDISEÑO	-44.3443	0.15	42	Flexo-Comp.
Story1	C12	U6=1.25(CM+CV)-SXDISEÑO	-81.1289	0.15	42	Flexo-Comp.
Story1	C12	U6=1.25(CM+CV)-SXDISEÑO	-87.1872	0.15	42	Flexo-Comp.
Story1	C12	U7=1.25(CM+CV)-SYDISEÑO	-83.0845	0.15	42	Flexo-Comp.
Story1	C12	U7=1.25(CM+CV)-SYDISEÑO	-85.2316	0.15	42	Flexo-Comp.
Story1	C12	U8=0.9CM-SXDISEÑO	-40.2416	0.15	42	Flexión
Story1	C12	U8=0.9CM-SXDISEÑO	-46.2998	0.15	42	Flexo-Comp.
Story1	C12	U9=0.9CM-SYDISEÑO	-42.1972	0.15	42	Flexo-Comp.
Story1	C12	U9=0.9CM-SYDISEÑO	-44.3443	0.15	42	Flexo-Comp.

Story1	C15	U1=1.4CM+1.7CV	-84.4763	0.15	42	Flexo-Comp.
Story1	C15	U2=1.25(CM+CV)+-SXDISEÑO	-70.0493	0.15	42	Flexo-Comp.
Story1	C15	U2=1.25(CM+CV)+-SXDISEÑO	-72.277	0.15	42	Flexo-Comp.
Story1	C15	U3=1.25(CM+CV)+-SYDISEÑO	-70.1632	0.15	42	Flexo-Comp.
Story1	C15	U3=1.25(CM+CV)+-SYDISEÑO	-72.1631	0.15	42	Flexo-Comp.
Story1	C15	U4=0.9CM+-SXDISEÑO	-35.803	0.15	42	Flexión
Story1	C15	U4=0.9CM+-SXDISEÑO	-38.0307	0.15	42	Flexión
Story1	C15	U5=0.9CM+SYDISEÑO	-35.9169	0.15	42	Flexión
Story1	C15	U5=0.9CM+SYDISEÑO	-37.9168	0.15	42	Flexión
Story1	C15	U6=1.25(CM+CV)-SXDISEÑO	-70.0493	0.15	42	Flexo-Comp.
Story1	C15	U6=1.25(CM+CV)-SXDISEÑO	-72.277	0.15	42	Flexo-Comp.
Story1	C15	U7=1.25(CM+CV)-SYDISEÑO	-70.1632	0.15	42	Flexo-Comp.
Story1	C15	U7=1.25(CM+CV)-SYDISEÑO	-72.1631	0.15	42	Flexo-Comp.
Story1	C15	U8=0.9CM-SXDISEÑO	-35.803	0.15	42	Flexión
Story1	C15	U8=0.9CM-SXDISEÑO	-38.0307	0.15	42	Flexión
Story1	C15	U9=0.9CM-SYDISEÑO	-35.9169	0.15	42	Flexión
Story1	C15	U9=0.9CM-SYDISEÑO	-37.9168	0.15	42	Flexión
Story1	C16	U1=1.4CM+1.7CV	-99.8767	0.15	42	Flexo-Comp.
Story1	C16	U2=1.25(CM+CV)+-SXDISEÑO	-80.9371	0.15	42	Flexo-Comp.
Story1	C16	U2=1.25(CM+CV)+-SXDISEÑO	-87.1083	0.15	42	Flexo-Comp.
Story1	C16	U3=1.25(CM+CV)+-SYDISEÑO	-82.9466	0.15	42	Flexo-Comp.
Story1	C16	U3=1.25(CM+CV)+-SYDISEÑO	-85.0989	0.15	42	Flexo-Comp.
Story1	C16	U4=0.9CM+-SXDISEÑO	-40.097	0.15	42	Flexión
Story1	C16	U4=0.9CM+-SXDISEÑO	-46.2683	0.15	42	Flexo-Comp.
Story1	C16	U5=0.9CM+SYDISEÑO	-42.1065	0.15	42	Flexo-Comp.
Story1	C16	U5=0.9CM+SYDISEÑO	-44.2588	0.15	42	Flexo-Comp.
Story1	C16	U6=1.25(CM+CV)-SXDISEÑO	-80.9371	0.15	42	Flexo-Comp.
Story1	C16	U6=1.25(CM+CV)-SXDISEÑO	-87.1083	0.15	42	Flexo-Comp.
Story1	C16	U7=1.25(CM+CV)-SYDISEÑO	-82.9466	0.15	42	Flexo-Comp.
Story1	C16	U7=1.25(CM+CV)-SYDISEÑO	-85.0989	0.15	42	Flexo-Comp.
Story1	C16	U8=0.9CM-SXDISEÑO	-40.097	0.15	42	Flexión
Story1	C16	U8=0.9CM-SXDISEÑO	-46.2683	0.15	42	Flexo-Comp.
Story1	C16	U9=0.9CM-SYDISEÑO	-42.1065	0.15	42	Flexo-Comp.
Story1	C16	U9=0.9CM-SYDISEÑO	-44.2588	0.15	42	Flexo-Comp.
Story1	C19	U1=1.4CM+1.7CV	-62.695	0.15	42	Flexo-Comp.
Story1	C19	U2=1.25(CM+CV)+-SXDISEÑO	-51.7257	0.15	42	Flexo-Comp.
Story1	C19	U2=1.25(CM+CV)+-SXDISEÑO	-54.0522	0.15	42	Flexo-Comp.
Story1	C19	U3=1.25(CM+CV)+-SYDISEÑO	-50.4874	0.15	42	Flexo-Comp.
Story1	C19	U3=1.25(CM+CV)+-SYDISEÑO	-55.2905	0.15	42	Flexo-Comp.
Story1	C19	U4=0.9CM+-SXDISEÑO	-26.5387	0.15	42	Flexión
Story1	C19	U4=0.9CM+-SXDISEÑO	-28.8651	0.15	42	Flexión
Story1	C19	U5=0.9CM+SYDISEÑO	-25.3003	0.15	42	Flexión
Story1	C19	U5=0.9CM+SYDISEÑO	-30.1035	0.15	42	Flexión
Story1	C19	U6=1.25(CM+CV)-SXDISEÑO	-51.7257	0.15	42	Flexo-Comp.
Story1	C19	U6=1.25(CM+CV)-SXDISEÑO	-54.0522	0.15	42	Flexo-Comp.
Story1	C19	U7=1.25(CM+CV)-SYDISEÑO	-50.4874	0.15	42	Flexo-Comp.
Story1	C19	U7=1.25(CM+CV)-SYDISEÑO	-55.2905	0.15	42	Flexo-Comp.
Story1	C19	U8=0.9CM-SXDISEÑO	-26.5387	0.15	42	Flexión
Story1	C19	U8=0.9CM-SXDISEÑO	-28.8651	0.15	42	Flexión
Story1	C19	U9=0.9CM-SYDISEÑO	-25.3003	0.15	42	Flexión
Story1	C19	U9=0.9CM-SYDISEÑO	-30.1035	0.15	42	Flexión
Story1	C20	U1=1.4CM+1.7CV	-76.1759	0.15	42	Flexo-Comp.
Story1	C20	U2=1.25(CM+CV)+-SXDISEÑO	-60.9818	0.15	42	Flexo-Comp.
Story1	C20	U2=1.25(CM+CV)+-SXDISEÑO	-67.584	0.15	42	Flexo-Comp.
Story1	C20	U3=1.25(CM+CV)+-SYDISEÑO	-61.7921	0.15	42	Flexo-Comp.
Story1	C20	U3=1.25(CM+CV)+-SYDISEÑO	-66.7736	0.15	42	Flexo-Comp.
Story1	C20	U4=0.9CM+-SXDISEÑO	-30.4453	0.15	42	Flexión
Story1	C20	U4=0.9CM+-SXDISEÑO	-37.0475	0.15	42	Flexión
Story1	C20	U5=0.9CM+SYDISEÑO	-31.2557	0.15	42	Flexión
Story1	C20	U5=0.9CM+SYDISEÑO	-36.2372	0.15	42	Flexión
Story1	C20	U6=1.25(CM+CV)-SXDISEÑO	-60.9818	0.15	42	Flexo-Comp.
Story1	C20	U6=1.25(CM+CV)-SXDISEÑO	-67.584	0.15	42	Flexo-Comp.
Story1	C20	U7=1.25(CM+CV)-SYDISEÑO	-61.7921	0.15	42	Flexo-Comp.
Story1	C20	U7=1.25(CM+CV)-SYDISEÑO	-66.7736	0.15	42	Flexo-Comp.
Story1	C20	U8=0.9CM-SXDISEÑO	-30.4453	0.15	42	Flexión
Story1	C20	U8=0.9CM-SXDISEÑO	-37.0475	0.15	42	Flexión
Story1	C20	U9=0.9CM-SYDISEÑO	-31.2557	0.15	42	Flexión
Story1	C20	U9=0.9CM-SYDISEÑO	-36.2372	0.15	42	Flexión

Story1	C21	U1=1.4CM+1.7CV	-32.7516	0.15	42	Flexión
Story1	C21	U2=1.25(CM+CV)+-SXDISEÑO	-25.8738	0.15	42	Flexión
Story1	C21	U2=1.25(CM+CV)+-SXDISEÑO	-45.36225	0.15	42	Flexo-Comp.
Story1	C21	U3=1.25(CM+CV)+-SYDISEÑO	-22.8304	0.15	42	Flexión
Story1	C21	U3=1.25(CM+CV)+-SYDISEÑO	-49.9275	0.15	42	Flexo-Comp.
Story1	C21	U4=0.9CM+-SXDISEÑO	-14.0366	0.15	42	Flexión
Story1	C21	U4=0.9CM+-SXDISEÑO	-18.4042	0.15	42	Flexión
Story1	C21	U5=0.9CM+SYDISEÑO	-10.9931	0.15	42	Flexión
Story1	C21	U5=0.9CM+SYDISEÑO	-21.4477	0.15	42	Flexión
Story1	C21	U6=1.25(CM+CV)-SXDISEÑO	-25.8738	0.15	42	Flexión
Story1	C21	U6=1.25(CM+CV)-SXDISEÑO	-30.2415	0.15	42	Flexión
Story1	C21	U7=1.25(CM+CV)-SYDISEÑO	-22.8304	0.15	42	Flexión
Story1	C21	U7=1.25(CM+CV)-SYDISEÑO	-33.285	0.15	42	Flexión
Story1	C21	U8=0.9CM-SXDISEÑO	-14.0366	0.15	42	Flexión
Story1	C21	U8=0.9CM-SXDISEÑO	-18.4042	0.15	42	Flexión
Story1	C21	U9=0.9CM-SYDISEÑO	-10.9931	0.15	42	Flexión
Story1	C21	U9=0.9CM-SYDISEÑO	-21.4477	0.15	42	Flexión
Story1	C22	U1=1.4CM+1.7CV	-44.56298	0.15	42	Flexo-Comp.
Story1	C22	U2=1.25(CM+CV)+-SXDISEÑO	-31.4367	0.15	42	Flexión
Story1	C22	U2=1.25(CM+CV)+-SXDISEÑO	-38.0204	0.15	42	Flexión
Story1	C22	U3=1.25(CM+CV)+-SYDISEÑO	-29.5678	0.15	42	Flexión
Story1	C22	U3=1.25(CM+CV)+-SYDISEÑO	-39.8893	0.15	42	Flexión
Story1	C22	U4=0.9CM+-SXDISEÑO	-16.8652	0.15	42	Flexión
Story1	C22	U4=0.9CM+-SXDISEÑO	-23.449	0.15	42	Flexión
Story1	C22	U5=0.9CM+SYDISEÑO	-14.9963	0.15	42	Flexión
Story1	C22	U5=0.9CM+SYDISEÑO	-25.3179	0.15	42	Flexión
Story1	C22	U6=1.25(CM+CV)-SXDISEÑO	-31.4367	0.15	42	Flexión
Story1	C22	U6=1.25(CM+CV)-SXDISEÑO	-38.0204	0.15	42	Flexión
Story1	C22	U7=1.25(CM+CV)-SYDISEÑO	-29.5678	0.15	42	Flexión
Story1	C22	U7=1.25(CM+CV)-SYDISEÑO	-39.8893	0.15	42	Flexión
Story1	C22	U8=0.9CM-SXDISEÑO	-16.8652	0.15	42	Flexión
Story1	C22	U8=0.9CM-SXDISEÑO	-23.449	0.15	42	Flexión
Story1	C22	U9=0.9CM-SYDISEÑO	-14.9963	0.15	42	Flexión
Story1	C22	U9=0.9CM-SYDISEÑO	-25.3179	0.15	42	Flexión

VERIFICACION DE COLUMNAS SEGÚN CAP.21 E060						
Story	Column	Output Case	P	Ag (m²)	0.1.f'c.Ag	VERIF.
Story1	C5	U1=1.4CM+1.7CV	-36.6565	0.20	56.7	Flexión
Story1	C5	U2=1.25(CM+CV)+-SXDISEÑO	-22.0316	0.20	56.7	Flexión
Story1	C5	U2=1.25(CM+CV)+-SXDISEÑO	-60.4344	0.20	56.7	Flexo-Comp.
Story1	C5	U3=1.25(CM+CV)+-SYDISEÑO	-24.3868	0.20	56.7	Flexión
Story1	C5	U3=1.25(CM+CV)+-SYDISEÑO	-37.9343	0.20	56.7	Flexión
Story1	C5	U4=0.9CM+-SXDISEÑO	-8.0366	0.20	56.7	Flexión
Story1	C5	U4=0.9CM+-SXDISEÑO	-26.2946	0.20	56.7	Flexión
Story1	C5	U5=0.9CM+SYDISEÑO	-10.3918	0.20	56.7	Flexión
Story1	C5	U5=0.9CM+SYDISEÑO	-23.9393	0.20	56.7	Flexión
Story1	C5	U6=1.25(CM+CV)-SXDISEÑO	-22.0316	0.20	56.7	Flexión
Story1	C5	U6=1.25(CM+CV)-SXDISEÑO	-60.4344	0.20	56.7	Flexo-Comp.
Story1	C5	U7=1.25(CM+CV)-SYDISEÑO	-24.3868	0.20	56.7	Flexión
Story1	C5	U7=1.25(CM+CV)-SYDISEÑO	-37.9343	0.20	56.7	Flexión
Story1	C5	U8=0.9CM-SXDISEÑO	-8.0366	0.20	56.7	Flexión
Story1	C5	U8=0.9CM-SXDISEÑO	-26.2946	0.20	56.7	Flexión
Story1	C5	U9=0.9CM-SYDISEÑO	-10.3918	0.20	56.7	Flexión
Story1	C5	U9=0.9CM-SYDISEÑO	-23.9393	0.20	56.7	Flexión
Story1	C9	U1=1.4CM+1.7CV	-59.01	0.20	56.7	Flexo-Comp.
Story1	C9	U2=1.25(CM+CV)+-SXDISEÑO	-33.1015	0.20	56.7	Flexión
Story1	C9	U2=1.25(CM+CV)+-SXDISEÑO	-60.3374	0.20	56.7	Flexo-Comp.
Story1	C9	U3=1.25(CM+CV)+-SYDISEÑO	-39.2381	0.20	56.7	Flexión
Story1	C9	U3=1.25(CM+CV)+-SYDISEÑO	-44.1447	0.20	56.7	Flexión
Story1	C9	U4=0.9CM+-SXDISEÑO	-13.986	0.20	56.7	Flexión
Story1	C9	U4=0.9CM+-SXDISEÑO	-31.1657	0.20	56.7	Flexión
Story1	C9	U5=0.9CM+SYDISEÑO	-20.1225	0.20	56.7	Flexión
Story1	C9	U5=0.9CM+SYDISEÑO	-25.0291	0.20	56.7	Flexión
Story1	C9	U6=1.25(CM+CV)-SXDISEÑO	-33.1015	0.20	56.7	Flexión
Story1	C9	U6=1.25(CM+CV)-SXDISEÑO	-60.3374	0.20	56.7	Flexo-Comp.
Story1	C9	U7=1.25(CM+CV)-SYDISEÑO	-39.2381	0.20	56.7	Flexión
Story1	C9	U7=1.25(CM+CV)-SYDISEÑO	-44.1447	0.20	56.7	Flexión
Story1	C9	U8=0.9CM-SXDISEÑO	-13.986	0.20	56.7	Flexión
Story1	C9	U8=0.9CM-SXDISEÑO	-31.1657	0.20	56.7	Flexión
Story1	C9	U9=0.9CM-SYDISEÑO	-20.1225	0.20	56.7	Flexión
Story1	C9	U9=0.9CM-SYDISEÑO	-25.0291	0.20	56.7	Flexión

Story1	C13	U1=1.4CM+1.7CV	-49.1548	0.20	56.7	Flexión
Story1	C13	U2=1.25(CM+CV)+-SXDISEÑO	-32.8692	0.20	56.7	Flexión
Story1	C13	U2=1.25(CM+CV)+-SXDISEÑO	-60.5743	0.20	56.7	Flexo-Comp.
Story1	C13	U3=1.25(CM+CV)+-SYDISEÑO	-39.2148	0.20	56.7	Flexión
Story1	C13	U3=1.25(CM+CV)+-SYDISEÑO	-57.3729	0.20	56.7	Flexo-Comp.
Story1	C13	U4=0.9CM+-SXDISEÑO	-13.7603	0.20	56.7	Flexión
Story1	C13	U4=0.9CM+-SXDISEÑO	-31.3697	0.20	56.7	Flexión
Story1	C13	U5=0.9CM+SYDISEÑO	-20.1059	0.20	56.7	Flexión
Story1	C13	U5=0.9CM+SYDISEÑO	-25.0241	0.20	56.7	Flexión
Story1	C13	U6=1.25(CM+CV)-SXDISEÑO	-32.8692	0.20	56.7	Flexión
Story1	C13	U6=1.25(CM+CV)-SXDISEÑO	-60.5743	0.20	56.7	Flexo-Comp.
Story1	C13	U7=1.25(CM+CV)-SYDISEÑO	-39.2148	0.20	56.7	Flexión
Story1	C13	U7=1.25(CM+CV)-SYDISEÑO	-44.133	0.20	56.7	Flexión
Story1	C13	U8=0.9CM-SXDISEÑO	-13.7603	0.20	56.7	Flexión
Story1	C13	U8=0.9CM-SXDISEÑO	-31.3697	0.20	56.7	Flexión
Story1	C13	U9=0.9CM-SYDISEÑO	-20.1059	0.20	56.7	Flexión
Story1	C13	U9=0.9CM-SYDISEÑO	-25.0241	0.20	56.7	Flexión
Story1	C17	U1=1.4CM+1.7CV	-36.8691	0.20	56.7	Flexión
Story1	C17	U2=1.25(CM+CV)+-SXDISEÑO	-21.684	0.20	56.7	Flexión
Story1	C17	U2=1.25(CM+CV)+-SXDISEÑO	-57.3979	0.20	56.7	Flexo-Comp.
Story1	C17	U3=1.25(CM+CV)+-SYDISEÑO	-24.8174	0.20	56.7	Flexión
Story1	C17	U3=1.25(CM+CV)+-SYDISEÑO	-56.7977	0.20	56.7	Flexo-Comp.
Story1	C17	U4=0.9CM+-SXDISEÑO	-7.6078	0.20	56.7	Flexión
Story1	C17	U4=0.9CM+-SXDISEÑO	-26.9223	0.20	56.7	Flexión
Story1	C17	U5=0.9CM+SYDISEÑO	-10.7413	0.20	56.7	Flexión
Story1	C17	U5=0.9CM+SYDISEÑO	-23.7889	0.20	56.7	Flexión
Story1	C17	U6=1.25(CM+CV)-SXDISEÑO	-21.684	0.20	56.7	Flexión
Story1	C17	U6=1.25(CM+CV)-SXDISEÑO	-57.3979	0.20	56.7	Flexo-Comp.
Story1	C17	U7=1.25(CM+CV)-SYDISEÑO	-24.8174	0.20	56.7	Flexión
Story1	C17	U7=1.25(CM+CV)-SYDISEÑO	-37.8651	0.20	56.7	Flexión
Story1	C17	U8=0.9CM-SXDISEÑO	-7.6078	0.20	56.7	Flexión
Story1	C17	U8=0.9CM-SXDISEÑO	-26.9223	0.20	56.7	Flexión
Story1	C17	U9=0.9CM-SYDISEÑO	-10.7413	0.20	56.7	Flexión
Story1	C17	U9=0.9CM-SYDISEÑO	-23.7889	0.20	56.7	Flexión

VERIFICACION DE COLUMNAS SEGÚN CAP.21 E060							
Story	**Column**	**Output Case**	**Step Type**	**P**	**Ag (m^2)**	**0.1.f'c.Ag**	**VERIF.**
Story1	C3	U1=1.4CM+1.7CV		-60.4046	0.20	54.6	Flexo-Comp.
Story1	C3	U2=1.25(CM+CV)+SXDISEÑO	Max	-40.5945	0.20	54.6	Flexión
Story1	C3	U2=1.25(CM+CV)+SXDISEÑO	Min	-55.7121	0.20	54.6	Flexo-Comp.
Story1	C3	U3=1.25(CM+CV)+-SYDISEÑO	Max	-40.2341	0.20	54.6	Flexión
Story1	C3	U3=1.25(CM+CV)+-SYDISEÑO	Min	-56.1266	0.20	54.6	Flexo-Comp.
Story1	C3	U4=0.9CM+-SXDISEÑO	Max	-20.1388	0.20	54.6	Flexión
Story1	C3	U4=0.9CM+-SXDISEÑO	Min	-27.9896	0.20	54.6	Flexión
Story1	C3	U5=0.9CM+-SYDISEÑO	Max	-19.7784	0.20	54.6	Flexión
Story1	C3	U5=0.9CM+-SYDISEÑO	Min	-28.3499	0.20	54.6	Flexión
Story1	C3	U6=1.25(CM+CV)-SXDISEÑO	Max	-40.5945	0.20	54.6	Flexión
Story1	C3	U6=1.25(CM+CV)-SXDISEÑO	Min	-55.7121	0.20	54.6	Flexo-Comp.
Story1	C3	U7=1.25(CM+CV)-SYDISEÑO	Max	-40.2341	0.20	54.6	Flexión
Story1	C3	U7=1.25(CM+CV)-SYDISEÑO	Min	-56.1266	0.20	54.6	Flexo-Comp.
Story1	C3	U8=0.9CM-SXDISEÑO	Max	-20.1388	0.20	54.6	Flexión
Story1	C3	U8=0.9CM-SXDISEÑO	Min	-27.9896	0.20	54.6	Flexión
Story1	C3	U9=0.9CM-SYDISEÑO	Max	-19.7784	0.20	54.6	Flexión
Story1	C3	U9=0.9CM-SYDISEÑO	Min	-28.3499	0.20	54.6	Flexión

VERIFICACION DE COLUMNAS SEGÚN CAP.21 E060							
Story	**Column**	**Output Case**	**Step Type**	**P**	**Ag (m^2)**	**0.1.f'c.Ag**	**VERIF.**
Story1	C16	U1=1.4CM+1.7CV		-17.8316	0.24	67.2	Flexión
Story1	C16	U2=1.25(CM+CV)+SXDISEÑO	Max	-5.8454	0.24	67.2	Flexión
Story1	C16	U2=1.25(CM+CV)+SXDISEÑO	Min	-69.8984	0.24	67.2	Flexo-Comp.
Story1	C16	U3=1.25(CM+CV)+-SYDISEÑO	Max	-10.732	0.24	67.2	Flexión
Story1	C16	U3=1.25(CM+CV)+-SYDISEÑO	Min	-20.0771	0.24	67.2	Flexión
Story1	C16	U4=0.9CM+-SXDISEÑO	Max	0.2033	0.24	67.2	Flexión
Story1	C16	U4=0.9CM+-SXDISEÑO	Min	-18.915	0.24	67.2	Flexión
Story1	C16	U5=0.9CM+-SYDISEÑO	Max	-4.6833	0.24	67.2	Flexión
Story1	C16	U5=0.9CM+-SYDISEÑO	Min	-14.0284	0.24	67.2	Flexión
Story1	C16	U6=1.25(CM+CV)-SXDISEÑO	Max	-5.8454	0.24	67.2	Flexión
Story1	C16	U6=1.25(CM+CV)-SXDISEÑO	Min	-69.8984	0.24	67.2	Flexo-Comp.
Story1	C16	U7=1.25(CM+CV)-SYDISEÑO	Max	-10.732	0.24	67.2	Flexión
Story1	C16	U7=1.25(CM+CV)-SYDISEÑO	Min	-20.0771	0.24	67.2	Flexión
Story1	C16	U8=0.9CM-SXDISEÑO	Max	0.2033	0.24	67.2	Flexión
Story1	C16	U8=0.9CM-SXDISEÑO	Min	-18.915	0.24	67.2	Flexión
Story1	C16	U9=0.9CM-SYDISEÑO	Max	-4.6833	0.24	67.2	Flexión
Story1	C16	U9=0.9CM-SYDISEÑO	Min	-14.0284	0.24	67.2	Flexión
Story1	C36	U1=1.4CM+1.7CV		-28.1397	0.24	67.2	Flexión
Story1	C36	U2=1.25(CM+CV)+SXDISEÑO	Max	-19.4448	0.24	67.2	Flexión
Story1	C36	U2=1.25(CM+CV)+SXDISEÑO	Min	-69.967	0.24	67.2	Flexo-Comp.
Story1	C36	U3=1.25(CM+CV)+-SYDISEÑO	Max	-18.7585	0.24	67.2	Flexión
Story1	C36	U3=1.25(CM+CV)+-SYDISEÑO	Min	-68.6302	0.24	67.2	Flexo-Comp.
Story1	C36	U4=0.9CM+-SXDISEÑO	Max	-9.866	0.24	67.2	Flexión
Story1	C36	U4=0.9CM+-SXDISEÑO	Min	-19.5742	0.24	67.2	Flexión
Story1	C36	U5=0.9CM+-SYDISEÑO	Max	-9.1798	0.24	67.2	Flexión
Story1	C36	U5=0.9CM+-SYDISEÑO	Min	-20.2605	0.24	67.2	Flexión
Story1	C36	U6=1.25(CM+CV)-SXDISEÑO	Max	-19.4448	0.24	67.2	Flexión
Story1	C36	U6=1.25(CM+CV)-SXDISEÑO	Min	-69.967	0.24	67.2	Flexo-Comp.
Story1	C36	U7=1.25(CM+CV)-SYDISEÑO	Max	-18.7585	0.24	67.2	Flexión
Story1	C36	U7=1.25(CM+CV)-SYDISEÑO	Min	-68.6302	0.24	67.2	Flexo-Comp.
Story1	C36	U8=0.9CM-SXDISEÑO	Max	-9.866	0.24	67.2	Flexión
Story1	C36	U8=0.9CM-SXDISEÑO	Min	-19.5742	0.24	67.2	Flexión
Story1	C36	U9=0.9CM-SYDISEÑO	Max	-9.1798	0.24	67.2	Flexión
Story1	C36	U9=0.9CM-SYDISEÑO	Min	-20.2605	0.24	67.2	Flexión

VERIFICACION DE COLUMNAS SEGÚN CAP.21 E060							
Story	**Column**	**Output Case**	**Step Type**	**P**	**Ag (m^2)**	**0.1.f'c.Ag**	**VERIF.**
Story1	C1	U1=1.4CM+1.7CV		-59.2507	0.20	54.6	Flexo-Comp.
Story1	C1	U2=1.25(CM+CV)+SXDISEÑO	Max	-41.6682	0.20	54.6	Flexión
Story1	C1	U2=1.25(CM+CV)+SXDISEÑO	Min	-57.0751	0.20	54.6	Flexo-Comp.
Story1	C1	U3=1.25(CM+CV)+-SYDISEÑO	Max	-40.7451	0.20	54.6	Flexión
Story1	C1	U3=1.25(CM+CV)+-SYDISEÑO	Min	-55.609	0.20	54.6	Flexo-Comp.
Story1	C1	U4=0.9CM+-SXDISEÑO	Max	-20.6752	0.20	54.6	Flexión
Story1	C1	U4=0.9CM+-SXDISEÑO	Min	-28.6375	0.20	54.6	Flexión
Story1	C1	U5=0.9CM+-SYDISEÑO	Max	-19.7521	0.20	54.6	Flexión
Story1	C1	U5=0.9CM+-SYDISEÑO	Min	-29.5606	0.20	54.6	Flexión
Story1	C1	U6=1.25(CM+CV)-SXDISEÑO	Max	-41.6682	0.20	54.6	Flexión
Story1	C1	U6=1.25(CM+CV)-SXDISEÑO	Min	-57.0751	0.20	54.6	Flexo-Comp.
Story1	C1	U7=1.25(CM+CV)-SYDISEÑO	Max	-40.7451	0.20	54.6	Flexión
Story1	C1	U7=1.25(CM+CV)-SYDISEÑO	Min	-55.609	0.20	54.6	Flexo-Comp.
Story1	C1	U8=0.9CM-SXDISEÑO	Max	-20.6752	0.20	54.6	Flexión
Story1	C1	U8=0.9CM-SXDISEÑO	Min	-28.6375	0.20	54.6	Flexión
Story1	C1	U9=0.9CM-SYDISEÑO	Max	-19.7521	0.20	54.6	Flexión
Story1	C1	U9=0.9CM-SYDISEÑO	Min	-29.5606	0.20	54.6	Flexión

VERIFICACION DE COLUMNAS SEGÚN CAP.21 E060							
Story	Column	Output Case	Step Type	P	Ag (m^2)	0.1.f'c.Ag	VERIF.
Story1	C2	U1=1.4CM+1.7CV		-24.6656	0.24	67.2	Flexión
Story1	C2	U2=1.25(CM+CV)+SXDISEÑO	Max	-16.6457	0.24	67.2	Flexión
Story1	C2	U2=1.25(CM+CV)+SXDISEÑO	Min	-25.8331	0.24	67.2	Flexión
Story1	C2	U3=1.25(CM+CV)+-SYDISEÑO	Max	-15.145	0.24	67.2	Flexión
Story1	C2	U3=1.25(CM+CV)+-SYDISEÑO	Min	-27.3338	0.24	67.2	Flexión
Story1	C2	U4=0.9CM+-SXDISEÑO	Max	-8.0661	0.24	67.2	Flexión
Story1	C2	U4=0.9CM+-SXDISEÑO	Min	-17.2536	0.24	67.2	Flexión
Story1	C2	U5=0.9CM+-SYDISEÑO	Max	-6.5655	0.24	67.2	Flexión
Story1	C2	U5=0.9CM+-SYDISEÑO	Min	-18.7542	0.24	67.2	Flexión
Story1	C2	U6=1.25(CM+CV)-SXDISEÑO	Max	-16.6457	0.24	67.2	Flexión
Story1	C2	U6=1.25(CM+CV)-SXDISEÑO	Min	-25.8331	0.24	67.2	Flexión
Story1	C2	U7=1.25(CM+CV)-SYDISEÑO	Max	-15.145	0.24	67.2	Flexión
Story1	C2	U7=1.25(CM+CV)-SYDISEÑO	Min	-27.3338	0.24	67.2	Flexión
Story1	C2	U8=0.9CM-SXDISEÑO	Max	-8.0661	0.24	67.2	Flexión
Story1	C2	U8=0.9CM-SXDISEÑO	Min	-17.2536	0.24	67.2	Flexión
Story1	C2	U9=0.9CM-SYDISEÑO	Max	-6.5655	0.24	67.2	Flexión
Story1	C2	U9=0.9CM-SYDISEÑO	Min	-18.7542	0.24	67.2	Flexión
Story1	C39	U1=1.4CM+1.7CV		-20.2236	0.24	67.2	Flexión
Story1	C39	U2=1.25(CM+CV)+SXDISEÑO	Max	-7.164	0.24	67.2	Flexión
Story1	C39	U2=1.25(CM+CV)+SXDISEÑO	Min	-69.637	0.24	67.2	Flexo-Comp.
Story1	C39	U3=1.25(CM+CV)+-SYDISEÑO	Max	-13.3049	0.24	67.2	Flexión
Story1	C39	U3=1.25(CM+CV)+-SYDISEÑO	Min	-21.7137	0.24	67.2	Flexión
Story1	C39	U4=0.9CM+-SXDISEÑO	Max	-0.4217	0.24	67.2	Flexión
Story1	C39	U4=0.9CM+-SXDISEÑO	Min	-21.1123	0.24	67.2	Flexión
Story1	C39	U5=0.9CM+-SYDISEÑO	Max	-6.5626	0.24	67.2	Flexión
Story1	C39	U5=0.9CM+-SYDISEÑO	Min	-14.9714	0.24	67.2	Flexión
Story1	C39	U6=1.25(CM+CV)-SXDISEÑO	Max	-7.164	0.24	67.2	Flexión
Story1	C39	U6=1.25(CM+CV)-SXDISEÑO	Min	-55.7092	0.24	67.2	Flexión
Story1	C39	U7=1.25(CM+CV)-SYDISEÑO	Max	-13.3049	0.24	67.2	Flexión
Story1	C39	U7=1.25(CM+CV)-SYDISEÑO	Min	-21.7137	0.24	67.2	Flexión
Story1	C39	U8=0.9CM-SXDISEÑO	Max	-0.4217	0.24	67.2	Flexión
Story1	C39	U8=0.9CM-SXDISEÑO	Min	-21.1123	0.24	67.2	Flexión
Story1	C39	U9=0.9CM-SYDISEÑO	Max	-6.5626	0.24	67.2	Flexión
Story1	C39	U9=0.9CM-SYDISEÑO	Min	-14.9714	0.24	67.2	Flexión

VERIFICACION DE COLUMNAS SEGÚN CAP.21 E060							
Story	**Column**	**Output Case**	**Step Type**	**P**	**Ag (m^2)**	**0.1.f'c.Ag**	**VERIF.**
Story1	C4	U1=1.4CM+1.7CV		-70.0108	0.20	54.6	Flexo-Comp.
Story1	C4	U2=1.25(CM+CV)+SXDISEÑO	Max	-55.3353	0.20	54.6	Flexo-Comp.
Story1	C4	U2=1.25(CM+CV)+SXDISEÑO	Min	-63.4223	0.20	54.6	Flexo-Comp.
Story1	C4	U3=1.25(CM+CV)+-SYDISEÑO	Max	-54.4408	0.20	54.6	Flexión
Story1	C4	U3=1.25(CM+CV)+-SYDISEÑO	Min	-64.3168	0.20	54.6	Flexo-Comp.
Story1	C4	U4=0.9CM+-SXDISEÑO	Max	-28.1896	0.20	54.6	Flexión
Story1	C4	U4=0.9CM+-SXDISEÑO	Min	-36.2766	0.20	54.6	Flexión
Story1	C4	U5=0.9CM+-SYDISEÑO	Max	-27.2951	0.20	54.6	Flexión
Story1	C4	U5=0.9CM+-SYDISEÑO	Min	-37.1711	0.20	54.6	Flexión
Story1	C4	U6=1.25(CM+CV)-SXDISEÑO	Max	-55.3353	0.20	54.6	Flexo-Comp.
Story1	C4	U6=1.25(CM+CV)-SXDISEÑO	Min	-63.4223	0.20	54.6	Flexo-Comp.
Story1	C4	U7=1.25(CM+CV)-SYDISEÑO	Max	-54.4408	0.20	54.6	Flexión
Story1	C4	U7=1.25(CM+CV)-SYDISEÑO	Min	-64.3168	0.20	54.6	Flexo-Comp.
Story1	C4	U8=0.9CM-SXDISEÑO	Max	-28.1896	0.20	54.6	Flexión
Story1	C4	U8=0.9CM-SXDISEÑO	Min	-36.2766	0.20	54.6	Flexión
Story1	C4	U9=0.9CM-SYDISEÑO	Max	-27.2951	0.20	54.6	Flexión
Story1	C4	U9=0.9CM-SYDISEÑO	Min	-37.1711	0.20	54.6	Flexión
Story1	C5	U1=1.4CM+1.7CV		-69.8532	0.20	54.6	Flexo-Comp.
Story1	C5	U2=1.25(CM+CV)+SXDISEÑO	Max	-54.9066	0.20	54.6	Flexo-Comp.
Story1	C5	U2=1.25(CM+CV)+SXDISEÑO	Min	-63.5835	0.20	54.6	Flexo-Comp.
Story1	C5	U3=1.25(CM+CV)+-SYDISEÑO	Max	-54.2667	0.20	54.6	Flexión
Story1	C5	U3=1.25(CM+CV)+-SYDISEÑO	Min	-64.2234	0.20	54.6	Flexo-Comp.
Story1	C5	U4=0.9CM+-SXDISEÑO	Max	-27.8219	0.20	54.6	Flexión
Story1	C5	U4=0.9CM+-SXDISEÑO	Min	-36.4987	0.20	54.6	Flexión
Story1	C5	U5=0.9CM+-SYDISEÑO	Max	-27.1819	0.20	54.6	Flexión
Story1	C5	U5=0.9CM+-SYDISEÑO	Min	-37.1387	0.20	54.6	Flexión
Story1	C5	U6=1.25(CM+CV)-SXDISEÑO	Max	-54.9066	0.20	54.6	Flexo-Comp.
Story1	C5	U6=1.25(CM+CV)-SXDISEÑO	Min	-63.5835	0.20	54.6	Flexo-Comp.
Story1	C5	U7=1.25(CM+CV)-SYDISEÑO	Max	-54.2667	0.20	54.6	Flexión
Story1	C5	U7=1.25(CM+CV)-SYDISEÑO	Min	-64.2234	0.20	54.6	Flexo-Comp.
Story1	C5	U8=0.9CM-SXDISEÑO	Max	-27.8219	0.20	54.6	Flexión
Story1	C5	U8=0.9CM-SXDISEÑO	Min	-36.4987	0.20	54.6	Flexión
Story1	C5	U9=0.9CM-SYDISEÑO	Max	-27.1819	0.20	54.6	Flexión
Story1	C5	U9=0.9CM-SYDISEÑO	Min	-37.1387	0.20	54.6	Flexión

MODULO 03

VERIFICACION DE COLUMNAS SEGÚN CAP.21 E060							
Story	Column	Output Case	Step Type	P	Ag (m^2)	0.1.f'c.Ag	VERIF.
Story1	C2	U1=1.4CM+1.7CV		-33.8149	0.12	33.6	Flexo-Comp.
Story1	C2	U2=1.25(CM+CV)+SXDISEÑO	Max	-18.2057	0.12	33.6	Flexión
Story1	C2	U2=1.25(CM+CV)+SXDISEÑO	Min	-39.5797	0.12	33.6	Flexo-Comp.
Story1	C2	U3=1.25(CM+CV)+SYDISEÑO	Max	-24.9855	0.12	33.6	Flexión
Story1	C2	U3=1.25(CM+CV)+SYDISEÑO	Min	-32.7999	0.12	33.6	Flexión
Story1	C2	U4=0.9CM+SXDISEÑO	Max	-5.7506	0.12	33.6	Flexión
Story1	C2	U4=0.9CM+SXDISEÑO	Min	-27.1246	0.12	33.6	Flexión
Story1	C2	U5=0.9CM+SYDISEÑO	Max	-12.5304	0.12	33.6	Flexión
Story1	C2	U5=0.9CM+SYDISEÑO	Min	-20.3448	0.12	33.6	Flexión
Story1	C2	U6=CM+CV+0.8SXDISEÑO	Max	-14.5645	0.12	33.6	Flexión
Story1	C2	U6=CM+CV+0.8SXDISEÑO	Min	-31.6638	0.12	33.6	Flexión
Story1	C2	U7=CM+CV-0.8SXDISEÑO	Max	-14.5645	0.12	33.6	Flexión
Story1	C2	U7=CM+CV-0.8SXDISEÑO	Min	-31.6638	0.12	33.6	Flexión
Story1	C2	U8=CM+CV+0.8SYDISEÑO	Max	-19.9884	0.12	33.6	Flexión
Story1	C2	U8=CM+CV+0.8SYDISEÑO	Min	-26.2399	0.12	33.6	Flexión
Story1	C2	U9=CM+CV-0.8SYDISEÑO	Max	-19.9884	0.12	33.6	Flexión
Story1	C2	U9=CM+CV-0.8SYDISEÑO	Min	-26.2399	0.12	33.6	Flexión
Story1	C3	U1=1.4CM+1.7CV		-27.2854	0.12	33.6	Flexión
Story1	C3	U2=1.25(CM+CV)+SXDISEÑO	Max	-13.9614	0.12	33.6	Flexión
Story1	C3	U2=1.25(CM+CV)+SXDISEÑO	Min	-37.7716	0.12	33.6	Flexo-Comp.
Story1	C3	U3=1.25(CM+CV)+SYDISEÑO	Max	-19.5518	0.12	33.6	Flexión
Story1	C3	U3=1.25(CM+CV)+SYDISEÑO	Min	-35.4309	0.12	33.6	Flexo-Comp.
Story1	C3	U4=0.9CM+SXDISEÑO	Max	-4.1868	0.12	33.6	Flexión
Story1	C3	U4=0.9CM+SXDISEÑO	Min	-23.0703	0.12	33.6	Flexión
Story1	C3	U5=0.9CM+SYDISEÑO	Max	-9.7772	0.12	33.6	Flexión
Story1	C3	U5=0.9CM+SYDISEÑO	Min	-17.4799	0.12	33.6	Flexión
Story1	C3	U6=CM+CV+0.8SXDISEÑO	Max	-11.1691	0.12	33.6	Flexión
Story1	C3	U6=CM+CV+0.8SXDISEÑO	Min	-26.2759	0.12	33.6	Flexión
Story1	C3	U7=CM+CV-0.8SXDISEÑO	Max	-11.1691	0.12	33.6	Flexión
Story1	C3	U7=CM+CV-0.8SXDISEÑO	Min	-26.2759	0.12	33.6	Flexión
Story1	C3	U8=CM+CV+0.8SYDISEÑO	Max	-15.6414	0.12	33.6	Flexión
Story1	C3	U8=CM+CV+0.8SYDISEÑO	Min	-21.8036	0.12	33.6	Flexión
Story1	C3	U9=CM+CV-0.8SYDISEÑO	Max	-15.6414	0.12	33.6	Flexión
Story1	C3	U9=CM+CV-0.8SYDISEÑO	Min	-21.8036	0.12	33.6	Flexión
Story1	C4	U1=1.4CM+1.7CV		-9.5897	0.12	33.6	Flexión
Story1	C4	U2=1.25(CM+CV)+SXDISEÑO	Max	-0.7773	0.12	33.6	Flexión
Story1	C4	U2=1.25(CM+CV)+SXDISEÑO	Min	-36.6174	0.12	33.6	Flexo-Comp.
Story1	C4	U3=1.25(CM+CV)+SYDISEÑO	Max	-3.9865	0.12	33.6	Flexión
Story1	C4	U3=1.25(CM+CV)+SYDISEÑO	Min	-12.7114	0.12	33.6	Flexión
Story1	C4	U4=0.9CM+SXDISEÑO	Max	2.277	0.12	33.6	Flexión
Story1	C4	U4=0.9CM+SXDISEÑO	Min	-34.7387	0.12	33.6	Flexo-Comp.
Story1	C4	U5=0.9CM+SYDISEÑO	Max	-0.9321	0.12	33.6	Flexión
Story1	C4	U5=0.9CM+SYDISEÑO	Min	-9.6571	0.12	33.6	Flexión
Story1	C4	U6=CM+CV+0.8SXDISEÑO	Max	-0.6219	0.12	33.6	Flexión
Story1	C4	U6=CM+CV+0.8SXDISEÑO	Min	-12.7365	0.12	33.6	Flexión
Story1	C4	U7=CM+CV-0.8SXDISEÑO	Max	-0.6219	0.12	33.6	Flexión
Story1	C4	U7=CM+CV-0.8SXDISEÑO	Min	-12.7365	0.12	33.6	Flexión
Story1	C4	U8=CM+CV+0.8SYDISEÑO	Max	-3.1892	0.12	33.6	Flexión
Story1	C4	U8=CM+CV+0.8SYDISEÑO	Min	-10.1692	0.12	33.6	Flexión
Story1	C4	U9=CM+CV-0.8SYDISEÑO	Max	-3.1892	0.12	33.6	Flexión
Story1	C4	U9=CM+CV-0.8SYDISEÑO	Min	-10.1692	0.12	33.6	Flexión

Story1	C6	U1=1.4CM+1.7CV		-72.3235	0.12	33.6	Flexo-Comp.
Story1	C6	U2=1.25(CM+CV)+SXDISEÑO	Max	-53.3958	0.12	33.6	Flexo-Comp.
Story1	C6	U2=1.25(CM+CV)+SXDISEÑO	Min	-68.8649	0.12	33.6	Flexo-Comp.
Story1	C6	U3=1.25(CM+CV)+SYDISEÑO	Max	-57.5373	0.12	33.6	Flexo-Comp.
Story1	C6	U3=1.25(CM+CV)+SYDISEÑO	Min	-64.7234	0.12	33.6	Flexo-Comp.
Story1	C6	U4=0.9CM+SXDISEÑO	Max	-24.7068	0.12	33.6	Flexión
Story1	C6	U4=0.9CM+SXDISEÑO	Min	-40.1759	0.12	33.6	Flexo-Comp.
Story1	C6	U5=0.9CM+SYDISEÑO	Max	-28.8483	0.12	33.6	Flexión
Story1	C6	U5=0.9CM+SYDISEÑO	Min	-36.0344	0.12	33.6	Flexo-Comp.
Story1	C6	U6=CM+CV+0.8SXDISEÑO	Max	-42.7167	0.12	33.6	Flexo-Comp.
Story1	C6	U6=CM+CV+0.8SXDISEÑO	Min	-55.0919	0.12	33.6	Flexo-Comp.
Story1	C6	U7=CM+CV-0.8SXDISEÑO	Max	-42.7167	0.12	33.6	Flexo-Comp.
Story1	C6	U7=CM+CV-0.8SXDISEÑO	Min	-55.0919	0.12	33.6	Flexo-Comp.
Story1	C6	U8=CM+CV+0.8SYDISEÑO	Max	-46.0298	0.12	33.6	Flexo-Comp.
Story1	C6	U8=CM+CV+0.8SYDISEÑO	Min	-51.7788	0.12	33.6	Flexo-Comp.
Story1	C6	U9=CM+CV-0.8SYDISEÑO	Max	-46.0298	0.12	33.6	Flexo-Comp.
Story1	C6	U9=CM+CV-0.8SYDISEÑO	Min	-51.7788	0.12	33.6	Flexo-Comp.
Story1	C7	U1=1.4CM+1.7CV		-57.3065	0.12	33.6	Flexo-Comp.
Story1	C7	U2=1.25(CM+CV)+SXDISEÑO	Max	-41.6108	0.12	33.6	Flexo-Comp.
Story1	C7	U2=1.25(CM+CV)+SXDISEÑO	Min	-55.4154	0.12	33.6	Flexo-Comp.
Story1	C7	U3=1.25(CM+CV)+SYDISEÑO	Max	-44.3784	0.12	33.6	Flexo-Comp.
Story1	C7	U3=1.25(CM+CV)+SYDISEÑO	Min	-52.6478	0.12	33.6	Flexo-Comp.
Story1	C7	U4=0.9CM+SXDISEÑO	Max	-19.1115	0.12	33.6	Flexión
Story1	C7	U4=0.9CM+SXDISEÑO	Min	-32.9161	0.12	33.6	Flexión
Story1	C7	U5=0.9CM+SYDISEÑO	Max	-21.8791	0.12	33.6	Flexión
Story1	C7	U5=0.9CM+SYDISEÑO	Min	-30.1485	0.12	33.6	Flexión
Story1	C7	U6=CM+CV+0.8SXDISEÑO	Max	-33.2887	0.12	33.6	Flexión
Story1	C7	U6=CM+CV+0.8SXDISEÑO	Min	-44.3323	0.12	33.6	Flexo-Comp.
Story1	C7	U7=CM+CV-0.8SXDISEÑO	Max	-33.2887	0.12	33.6	Flexión
Story1	C7	U7=CM+CV-0.8SXDISEÑO	Min	-44.3323	0.12	33.6	Flexo-Comp.
Story1	C7	U8=CM+CV+0.8SYDISEÑO	Max	-35.5027	0.12	33.6	Flexo-Comp.
Story1	C7	U8=CM+CV+0.8SYDISEÑO	Min	-42.1183	0.12	33.6	Flexo-Comp.
Story1	C7	U9=CM+CV-0.8SYDISEÑO	Max	-35.5027	0.12	33.6	Flexo-Comp.
Story1	C7	U9=CM+CV-0.8SYDISEÑO	Min	-42.1183	0.12	33.6	Flexo-Comp.
Story1	C8	U1=1.4CM+1.7CV		-47.1544	0.12	33.6	Flexo-Comp.
Story1	C8	U2=1.25(CM+CV)+SXDISEÑO	Max	-37.538	0.12	33.6	Flexo-Comp.
Story1	C8	U2=1.25(CM+CV)+SXDISEÑO	Min	-42.7185	0.12	33.6	Flexo-Comp.
Story1	C8	U3=1.25(CM+CV)+SYDISEÑO	Max	-35.5885	0.12	33.6	Flexo-Comp.
Story1	C8	U3=1.25(CM+CV)+SYDISEÑO	Min	-44.668	0.12	33.6	Flexo-Comp.
Story1	C8	U4=0.9CM+SXDISEÑO	Max	-19.6699	0.12	33.6	Flexión
Story1	C8	U4=0.9CM+SXDISEÑO	Min	-24.8504	0.12	33.6	Flexión
Story1	C8	U5=0.9CM+SYDISEÑO	Max	-17.7204	0.12	33.6	Flexión
Story1	C8	U5=0.9CM+SYDISEÑO	Min	-26.7999	0.12	33.6	Flexión
Story1	C8	U6=CM+CV+0.8SXDISEÑO	Max	-30.0304	0.12	33.6	Flexión
Story1	C8	U6=CM+CV+0.8SXDISEÑO	Min	-34.1748	0.12	33.6	Flexo-Comp.
Story1	C8	U7=CM+CV-0.8SXDISEÑO	Max	-30.0304	0.12	33.6	Flexión
Story1	C8	U7=CM+CV-0.8SXDISEÑO	Min	-34.1748	0.12	33.6	Flexo-Comp.
Story1	C8	U8=CM+CV+0.8SYDISEÑO	Max	-28.4708	0.12	33.6	Flexión
Story1	C8	U8=CM+CV+0.8SYDISEÑO	Min	-35.7344	0.12	33.6	Flexo-Comp.
Story1	C8	U9=CM+CV-0.8SYDISEÑO	Max	-28.4708	0.12	33.6	Flexión
Story1	C8	U9=CM+CV-0.8SYDISEÑO	Min	-35.7344	0.12	33.6	Flexo-Comp.

Story1	C9	U1=1.4CM+1.7CV		-92.0211	0.12	33.6	Flexo-Comp.
Story1	C9	U2=1.25(CM+CV)+SXDISEÑO	Max	-76.2652	0.12	33.6	Flexo-Comp.
Story1	C9	U2=1.25(CM+CV)+SXDISEÑO	Min	-78.5402	0.12	33.6	Flexo-Comp.
Story1	C9	U3=1.25(CM+CV)+SYDISEÑO	Max	-76.1745	0.12	33.6	Flexo-Comp.
Story1	C9	U3=1.25(CM+CV)+SYDISEÑO	Min	-78.631	0.12	33.6	Flexo-Comp.
Story1	C9	U4=0.9CM+SXDISEÑO	Max	-38.6024	0.12	33.6	Flexo-Comp.
Story1	C9	U4=0.9CM+SXDISEÑO	Min	-40.8774	0.12	33.6	Flexo-Comp.
Story1	C9	U5=0.9CM+SYDISEÑO	Max	-38.5117	0.12	33.6	Flexo-Comp.
Story1	C9	U5=0.9CM+SYDISEÑO	Min	-40.9682	0.12	33.6	Flexo-Comp.
Story1	C9	U6=CM+CV+0.8SXDISEÑO	Max	-61.0122	0.12	33.6	Flexo-Comp.
Story1	C9	U6=CM+CV+0.8SXDISEÑO	Min	-62.8322	0.12	33.6	Flexo-Comp.
Story1	C9	U7=CM+CV-0.8SXDISEÑO	Max	-61.0122	0.12	33.6	Flexo-Comp.
Story1	C9	U7=CM+CV-0.8SXDISEÑO	Min	-62.8322	0.12	33.6	Flexo-Comp.
Story1	C9	U8=CM+CV+0.8SYDISEÑO	Max	-60.9396	0.12	33.6	Flexo-Comp.
Story1	C9	U8=CM+CV+0.8SYDISEÑO	Min	-62.9048	0.12	33.6	Flexo-Comp.
Story1	C9	U9=CM+CV-0.8SYDISEÑO	Max	-60.9396	0.12	33.6	Flexo-Comp.
Story1	C9	U9=CM+CV-0.8SYDISEÑO	Min	-62.9048	0.12	33.6	Flexo-Comp.
Story1	C10	U1=1.4CM+1.7CV		-70.115	0.12	33.6	Flexo-Comp.
Story1	C10	U2=1.25(CM+CV)+SXDISEÑO	Max	-57.1891	0.12	33.6	Flexo-Comp.
Story1	C10	U2=1.25(CM+CV)+SXDISEÑO	Min	-61.0118	0.12	33.6	Flexo-Comp.
Story1	C10	U3=1.25(CM+CV)+SYDISEÑO	Max	-54.6321	0.12	33.6	Flexo-Comp.
Story1	C10	U3=1.25(CM+CV)+SYDISEÑO	Min	-63.5689	0.12	33.6	Flexo-Comp.
Story1	C10	U4=0.9CM+SXDISEÑO	Max	-28.8736	0.12	33.6	Flexión
Story1	C10	U4=0.9CM+SXDISEÑO	Min	-32.6964	0.12	33.6	Flexión
Story1	C10	U5=0.9CM+SYDISEÑO	Max	-26.3166	0.12	33.6	Flexión
Story1	C10	U5=0.9CM+SYDISEÑO	Min	-35.2534	0.12	33.6	Flexo-Comp.
Story1	C10	U6=CM+CV+0.8SXDISEÑO	Max	-45.7513	0.12	33.6	Flexo-Comp.
Story1	C10	U6=CM+CV+0.8SXDISEÑO	Min	-48.8095	0.12	33.6	Flexo-Comp.
Story1	C10	U7=CM+CV-0.8SXDISEÑO	Max	-45.7513	0.12	33.6	Flexo-Comp.
Story1	C10	U7=CM+CV-0.8SXDISEÑO	Min	-48.8095	0.12	33.6	Flexo-Comp.
Story1	C10	U8=CM+CV+0.8SYDISEÑO	Max	-43.7056	0.12	33.6	Flexo-Comp.
Story1	C10	U8=CM+CV+0.8SYDISEÑO	Min	-50.8551	0.12	33.6	Flexo-Comp.
Story1	C10	U9=CM+CV-0.8SYDISEÑO	Max	-43.7056	0.12	33.6	Flexo-Comp.
Story1	C10	U9=CM+CV-0.8SYDISEÑO	Min	-50.8551	0.12	33.6	Flexo-Comp.
Story1	C11	U1=1.4CM+1.7CV		-50.736	0.12	33.6	Flexo-Comp.
Story1	C11	U2=1.25(CM+CV)+SXDISEÑO	Max	-38.612	0.12	33.6	Flexo-Comp.
Story1	C11	U2=1.25(CM+CV)+SXDISEÑO	Min	-47.0386	0.12	33.6	Flexo-Comp.
Story1	C11	U3=1.25(CM+CV)+SYDISEÑO	Max	-38.4139	0.12	33.6	Flexo-Comp.
Story1	C11	U3=1.25(CM+CV)+SYDISEÑO	Min	-47.2367	0.12	33.6	Flexo-Comp.
Story1	C11	U4=0.9CM+SXDISEÑO	Max	-18.306	0.12	33.6	Flexión
Story1	C11	U4=0.9CM+SXDISEÑO	Min	-26.7325	0.12	33.6	Flexión
Story1	C11	U5=0.9CM+SYDISEÑO	Max	-18.1079	0.12	33.6	Flexión
Story1	C11	U5=0.9CM+SYDISEÑO	Min	-26.9306	0.12	33.6	Flexión
Story1	C11	U6=CM+CV+0.8SXDISEÑO	Max	-30.8896	0.12	33.6	Flexión
Story1	C11	U6=CM+CV+0.8SXDISEÑO	Min	-37.6308	0.12	33.6	Flexo-Comp.
Story1	C11	U7=CM+CV-0.8SXDISEÑO	Max	-30.8896	0.12	33.6	Flexión
Story1	C11	U7=CM+CV-0.8SXDISEÑO	Min	-37.6308	0.12	33.6	Flexo-Comp.
Story1	C11	U8=CM+CV+0.8SYDISEÑO	Max	-30.7311	0.12	33.6	Flexión
Story1	C11	U8=CM+CV+0.8SYDISEÑO	Min	-37.7893	0.12	33.6	Flexo-Comp.
Story1	C11	U9=CM+CV-0.8SYDISEÑO	Max	-30.7311	0.12	33.6	Flexión
Story1	C11	U9=CM+CV-0.8SYDISEÑO	Min	-37.7893	0.12	33.6	Flexo-Comp.

Story1	C12	U1=1.4CM+1.7CV		-73.3866	0.12	33.6	Flexo-Comp.
Story1	C12	U2=1.25(CM+CV)+SXDISEÑO	Max	-58.8256	0.12	33.6	Flexo-Comp.
Story1	C12	U2=1.25(CM+CV)+SXDISEÑO	Min	-64.6449	0.12	33.6	Flexo-Comp.
Story1	C12	U3=1.25(CM+CV)+SYDISEÑO	Max	-60.5385	0.12	33.6	Flexo-Comp.
Story1	C12	U3=1.25(CM+CV)+SYDISEÑO	Min	-62.9321	0.12	33.6	Flexo-Comp.
Story1	C12	U4=0.9CM+SXDISEÑO	Max	-28.8105	0.12	33.6	Flexión
Story1	C12	U4=0.9CM+SXDISEÑO	Min	-34.6297	0.12	33.6	Flexo-Comp.
Story1	C12	U5=0.9CM+SYDISEÑO	Max	-30.5233	0.12	33.6	Flexión
Story1	C12	U5=0.9CM+SYDISEÑO	Min	-32.9169	0.12	33.6	Flexión
Story1	C12	U6=CM+CV+0.8SXDISEÑO	Max	-47.0605	0.12	33.6	Flexo-Comp.
Story1	C12	U6=CM+CV+0.8SXDISEÑO	Min	-51.7159	0.12	33.6	Flexo-Comp.
Story1	C12	U7=CM+CV-0.8SXDISEÑO	Max	-47.0605	0.12	33.6	Flexo-Comp.
Story1	C12	U7=CM+CV-0.8SXDISEÑO	Min	-51.7159	0.12	33.6	Flexo-Comp.
Story1	C12	U8=CM+CV+0.8SYDISEÑO	Max	-48.4308	0.12	33.6	Flexo-Comp.
Story1	C12	U8=CM+CV+0.8SYDISEÑO	Min	-50.3457	0.12	33.6	Flexo-Comp.
Story1	C12	U9=CM+CV-0.8SYDISEÑO	Max	-48.4308	0.12	33.6	Flexo-Comp.
Story1	C12	U9=CM+CV-0.8SYDISEÑO	Min	-50.3457	0.12	33.6	Flexo-Comp.
Story1	C13	U1=1.4CM+1.7CV		-38.1576	0.12	33.6	Flexo-Comp.
Story1	C13	U2=1.25(CM+CV)+SXDISEÑO	Max	-28.2079	0.12	33.6	Flexión
Story1	C13	U2=1.25(CM+CV)+SXDISEÑO	Min	-36.7167	0.12	33.6	Flexo-Comp.
Story1	C13	U3=1.25(CM+CV)+SYDISEÑO	Max	-29.3473	0.12	33.6	Flexión
Story1	C13	U3=1.25(CM+CV)+SYDISEÑO	Min	-35.5773	0.12	33.6	Flexo-Comp.
Story1	C13	U4=0.9CM+SXDISEÑO	Max	-13.7188	0.12	33.6	Flexión
Story1	C13	U4=0.9CM+SXDISEÑO	Min	-22.2276	0.12	33.6	Flexión
Story1	C13	U5=0.9CM+SYDISEÑO	Max	-14.8582	0.12	33.6	Flexión
Story1	C13	U5=0.9CM+SYDISEÑO	Min	-21.0882	0.12	33.6	Flexión
Story1	C13	U6=CM+CV+0.8SXDISEÑO	Max	-22.5663	0.12	33.6	Flexión
Story1	C13	U6=CM+CV+0.8SXDISEÑO	Min	-29.3733	0.12	33.6	Flexión
Story1	C13	U7=CM+CV-0.8SXDISEÑO	Max	-22.5663	0.12	33.6	Flexión
Story1	C13	U7=CM+CV-0.8SXDISEÑO	Min	-29.3733	0.12	33.6	Flexión
Story1	C13	U8=CM+CV+0.8SYDISEÑO	Max	-23.4778	0.12	33.6	Flexión
Story1	C13	U8=CM+CV+0.8SYDISEÑO	Min	-28.4618	0.12	33.6	Flexión
Story1	C13	U9=CM+CV-0.8SYDISEÑO	Max	-23.4778	0.12	33.6	Flexión
Story1	C13	U9=CM+CV-0.8SYDISEÑO	Min	-28.4618	0.12	33.6	Flexión
Story1	C14	U1=1.4CM+1.7CV		-34.0353	0.12	33.6	Flexo-Comp.
Story1	C14	U2=1.25(CM+CV)+SXDISEÑO	Max	-19.9296	0.12	33.6	Flexión
Story1	C14	U2=1.25(CM+CV)+SXDISEÑO	Min	-29.158	0.12	33.6	Flexión
Story1	C14	U3=1.25(CM+CV)+SYDISEÑO	Max	-15.8721	0.12	33.6	Flexión
Story1	C14	U3=1.25(CM+CV)+SYDISEÑO	Min	-36.5371	0.12	33.6	Flexo-Comp.
Story1	C14	U4=0.9CM+SXDISEÑO	Max	-8.994	0.12	33.6	Flexión
Story1	C14	U4=0.9CM+SXDISEÑO	Min	-18.2224	0.12	33.6	Flexión
Story1	C14	U5=0.9CM+SYDISEÑO	Max	-4.9365	0.12	33.6	Flexión
Story1	C14	U5=0.9CM+SYDISEÑO	Min	-22.2799	0.12	33.6	Flexión
Story1	C14	U6=CM+CV+0.8SXDISEÑO	Max	-15.9437	0.12	33.6	Flexión
Story1	C14	U6=CM+CV+0.8SXDISEÑO	Min	-23.3264	0.12	33.6	Flexión
Story1	C14	U7=CM+CV-0.8SXDISEÑO	Max	-15.9437	0.12	33.6	Flexión
Story1	C14	U7=CM+CV-0.8SXDISEÑO	Min	-23.3264	0.12	33.6	Flexión
Story1	C14	U8=CM+CV+0.8SYDISEÑO	Max	-12.6977	0.12	33.6	Flexión
Story1	C14	U8=CM+CV+0.8SYDISEÑO	Min	-26.5724	0.12	33.6	Flexión
Story1	C14	U9=CM+CV-0.8SYDISEÑO	Max	-12.6977	0.12	33.6	Flexión
Story1	C14	U9=CM+CV-0.8SYDISEÑO	Min	-26.5724	0.12	33.6	Flexión

Story1	C18	U1=1.4CM+1.7CV		-17.9081	0.12	33.6	Flexión
Story1	C18	U2=1.25(CM+CV)+SXDISEÑO	Max	-10.0317	0.12	33.6	Flexión
Story1	C18	U2=1.25(CM+CV)+SXDISEÑO	Min	-20.4206	0.12	33.6	Flexión
Story1	C18	U3=1.25(CM+CV)+SYDISEÑO	Max	-4.8611	0.12	33.6	Flexión
Story1	C18	U3=1.25(CM+CV)+SYDISEÑO	Min	-38.3868	0.12	33.6	Flexo-Comp.
Story1	C18	U4=0.9CM+SXDISEÑO	Max	-3.2038	0.12	33.6	Flexión
Story1	C18	U4=0.9CM+SXDISEÑO	Min	-13.5927	0.12	33.6	Flexión
Story1	C18	U5=0.9CM+SYDISEÑO	Max	1.9667	0.12	33.6	Flexión
Story1	C18	U5=0.9CM+SYDISEÑO	Min	-18.7633	0.12	33.6	Flexión
Story1	C18	U6=CM+CV+0.8SXDISEÑO	Max	-8.0254	0.12	33.6	Flexión
Story1	C18	U6=CM+CV+0.8SXDISEÑO	Min	-16.3365	0.12	33.6	Flexión
Story1	C18	U7=CM+CV-0.8SXDISEÑO	Max	-8.0254	0.12	33.6	Flexión
Story1	C18	U7=CM+CV-0.8SXDISEÑO	Min	-16.3365	0.12	33.6	Flexión
Story1	C18	U8=CM+CV+0.8SYDISEÑO	Max	-3.8889	0.12	33.6	Flexión
Story1	C18	U8=CM+CV+0.8SYDISEÑO	Min	-20.4729	0.12	33.6	Flexión
Story1	C18	U9=CM+CV-0.8SYDISEÑO	Max	-3.8889	0.12	33.6	Flexión
Story1	C18	U9=CM+CV-0.8SYDISEÑO	Min	-20.4729	0.12	33.6	Flexión
Story1	C19	U1=1.4CM+1.7CV		-34.8421	0.12	33.6	Flexo-Comp.
Story1	C19	U2=1.25(CM+CV)+SXDISEÑO	Max	-27.4289	0.12	33.6	Flexión
Story1	C19	U2=1.25(CM+CV)+SXDISEÑO	Min	-31.5585	0.12	33.6	Flexión
Story1	C19	U3=1.25(CM+CV)+SYDISEÑO	Max	-25.9766	0.12	33.6	Flexión
Story1	C19	U3=1.25(CM+CV)+SYDISEÑO	Min	-33.0107	0.12	33.6	Flexión
Story1	C19	U4=0.9CM+SXDISEÑO	Max	-13.7433	0.12	33.6	Flexión
Story1	C19	U4=0.9CM+SXDISEÑO	Min	-17.8729	0.12	33.6	Flexión
Story1	C19	U5=0.9CM+SYDISEÑO	Max	-12.291	0.12	33.6	Flexión
Story1	C19	U5=0.9CM+SYDISEÑO	Min	-19.3251	0.12	33.6	Flexión
Story1	C19	U6=CM+CV+0.8SXDISEÑO	Max	-21.9431	0.12	33.6	Flexión
Story1	C19	U6=CM+CV+0.8SXDISEÑO	Min	-25.2468	0.12	33.6	Flexión
Story1	C19	U7=CM+CV-0.8SXDISEÑO	Max	-21.9431	0.12	33.6	Flexión
Story1	C19	U7=CM+CV-0.8SXDISEÑO	Min	-25.2468	0.12	33.6	Flexión
Story1	C19	U8=CM+CV+0.8SYDISEÑO	Max	-20.7813	0.12	33.6	Flexión
Story1	C19	U8=CM+CV+0.8SYDISEÑO	Min	-26.4086	0.12	33.6	Flexión
Story1	C19	U9=CM+CV-0.8SYDISEÑO	Max	-20.7813	0.12	33.6	Flexión
Story1	C19	U9=CM+CV-0.8SYDISEÑO	Min	-26.4086	0.12	33.6	Flexión
Story1	C20	U1=1.4CM+1.7CV		-34.346	0.12	33.6	Flexo-Comp.
Story1	C20	U2=1.25(CM+CV)+SXDISEÑO	Max	-21.0943	0.12	33.6	Flexión
Story1	C20	U2=1.25(CM+CV)+SXDISEÑO	Min	-27.5942	0.12	33.6	Flexión
Story1	C20	U3=1.25(CM+CV)+SYDISEÑO	Max	-21.4561	0.12	33.6	Flexión
Story1	C20	U3=1.25(CM+CV)+SYDISEÑO	Min	-34.0404	0.12	33.6	Flexo-Comp.
Story1	C20	U4=0.9CM+SXDISEÑO	Max	-10.2096	0.12	33.6	Flexión
Story1	C20	U4=0.9CM+SXDISEÑO	Min	-16.7095	0.12	33.6	Flexión
Story1	C20	U5=0.9CM+SYDISEÑO	Max	-10.5714	0.12	33.6	Flexión
Story1	C20	U5=0.9CM+SYDISEÑO	Min	-16.3476	0.12	33.6	Flexión
Story1	C20	U6=CM+CV+0.8SXDISEÑO	Max	-16.8754	0.12	33.6	Flexión
Story1	C20	U6=CM+CV+0.8SXDISEÑO	Min	-22.0753	0.12	33.6	Flexión
Story1	C20	U7=CM+CV-0.8SXDISEÑO	Max	-16.8754	0.12	33.6	Flexión
Story1	C20	U7=CM+CV-0.8SXDISEÑO	Min	-22.0753	0.12	33.6	Flexión
Story1	C20	U8=CM+CV+0.8SYDISEÑO	Max	-17.1649	0.12	33.6	Flexión
Story1	C20	U8=CM+CV+0.8SYDISEÑO	Min	-21.7859	0.12	33.6	Flexión
Story1	C20	U9=CM+CV-0.8SYDISEÑO	Max	-17.1649	0.12	33.6	Flexión
Story1	C20	U9=CM+CV-0.8SYDISEÑO	Min	-21.7859	0.12	33.6	Flexión

Story1	C21	U1=1.4CM+1.7CV		-34.9093	0.12	33.6	Flexo-Comp.
Story1	C21	U2=1.25(CM+CV)+SXDISEÑO	Max	-19.8142	0.12	33.6	Flexión
Story1	C21	U2=1.25(CM+CV)+SXDISEÑO	Min	-25.9579	0.12	33.6	Flexión
Story1	C21	U3=1.25(CM+CV)+SYDISEÑO	Max	-15.9629	0.12	33.6	Flexión
Story1	C21	U3=1.25(CM+CV)+SYDISEÑO	Min	-29.8091	0.12	33.6	Flexión
Story1	C21	U4=0.9CM+SXDISEÑO	Max	-9.7431	0.12	33.6	Flexión
Story1	C21	U4=0.9CM+SXDISEÑO	Min	-15.8868	0.12	33.6	Flexión
Story1	C21	U5=0.9CM+SYDISEÑO	Max	-5.8919	0.12	33.6	Flexión
Story1	C21	U5=0.9CM+SYDISEÑO	Min	-19.7381	0.12	33.6	Flexión
Story1	C21	U6=CM+CV+0.8SXDISEÑO	Max	-15.8513	0.12	33.6	Flexión
Story1	C21	U6=CM+CV+0.8SXDISEÑO	Min	-20.7663	0.12	33.6	Flexión
Story1	C21	U7=CM+CV-0.8SXDISEÑO	Max	-15.8513	0.12	33.6	Flexión
Story1	C21	U7=CM+CV-0.8SXDISEÑO	Min	-20.7663	0.12	33.6	Flexión
Story1	C21	U8=CM+CV+0.8SYDISEÑO	Max	-12.7704	0.12	33.6	Flexión
Story1	C21	U8=CM+CV+0.8SYDISEÑO	Min	-35.771	0.12	33.6	Flexo-Comp.
Story1	C21	U9=CM+CV-0.8SYDISEÑO	Max	-12.7704	0.12	33.6	Flexión
Story1	C21	U9=CM+CV-0.8SYDISEÑO	Min	-35.771	0.12	33.6	Flexo-Comp.
Story1	C24	U1=1.4CM+1.7CV		-36.6046	0.12	33.6	Flexo-Comp.
Story1	C24	U2=1.25(CM+CV)+SXDISEÑO	Max	-24.6593	0.12	33.6	Flexión
Story1	C24	U2=1.25(CM+CV)+SXDISEÑO	Min	-37.3246	0.12	33.6	Flexo-Comp.
Story1	C24	U3=1.25(CM+CV)+SYDISEÑO	Max	-26.5885	0.12	33.6	Flexión
Story1	C24	U3=1.25(CM+CV)+SYDISEÑO	Min	-35.3955	0.12	33.6	Flexo-Comp.
Story1	C24	U4=0.9CM+SXDISEÑO	Max	-10.3008	0.12	33.6	Flexión
Story1	C24	U4=0.9CM+SXDISEÑO	Min	-22.9661	0.12	33.6	Flexión
Story1	C24	U5=0.9CM+SYDISEÑO	Max	-12.23	0.12	33.6	Flexión
Story1	C24	U5=0.9CM+SYDISEÑO	Min	-21.0369	0.12	33.6	Flexión
Story1	C24	U6=CM+CV+0.8SXDISEÑO	Max	-19.7274	0.12	33.6	Flexión
Story1	C24	U6=CM+CV+0.8SXDISEÑO	Min	-29.8597	0.12	33.6	Flexión
Story1	C24	U7=CM+CV-0.8SXDISEÑO	Max	-19.7274	0.12	33.6	Flexión
Story1	C24	U7=CM+CV-0.8SXDISEÑO	Min	-29.8597	0.12	33.6	Flexión
Story1	C24	U8=CM+CV+0.8SYDISEÑO	Max	-21.2708	0.12	33.6	Flexión
Story1	C24	U8=CM+CV+0.8SYDISEÑO	Min	-28.3164	0.12	33.6	Flexión
Story1	C24	U9=CM+CV-0.8SYDISEÑO	Max	-21.2708	0.12	33.6	Flexión
Story1	C24	U9=CM+CV-0.8SYDISEÑO	Min	-28.3164	0.12	33.6	Flexión
Story1	C36	U1=1.4CM+1.7CV		-19.7295	0.12	33.6	Flexión
Story1	C36	U2=1.25(CM+CV)+SXDISEÑO	Max	-10.955	0.12	33.6	Flexión
Story1	C36	U2=1.25(CM+CV)+SXDISEÑO	Min	-22.944	0.12	33.6	Flexión
Story1	C36	U3=1.25(CM+CV)+SYDISEÑO	Max	-10.6864	0.12	33.6	Flexión
Story1	C36	U3=1.25(CM+CV)+SYDISEÑO	Min	-34.8189	0.12	33.6	Flexo-Comp.
Story1	C36	U4=0.9CM+SXDISEÑO	Max	-3.971	0.12	33.6	Flexión
Story1	C36	U4=0.9CM+SXDISEÑO	Min	-15.96	0.12	33.6	Flexión
Story1	C36	U5=0.9CM+SYDISEÑO	Max	-3.7024	0.12	33.6	Flexión
Story1	C36	U5=0.9CM+SYDISEÑO	Min	-16.2285	0.12	33.6	Flexión
Story1	C36	U6=CM+CV+0.8SXDISEÑO	Max	-8.764	0.12	33.6	Flexión
Story1	C36	U6=CM+CV+0.8SXDISEÑO	Min	-18.3552	0.12	33.6	Flexión
Story1	C36	U7=CM+CV-0.8SXDISEÑO	Max	-8.764	0.12	33.6	Flexión
Story1	C36	U7=CM+CV-0.8SXDISEÑO	Min	-18.3552	0.12	33.6	Flexión
Story1	C36	U8=CM+CV+0.8SYDISEÑO	Max	-8.5491	0.12	33.6	Flexión
Story1	C36	U8=CM+CV+0.8SYDISEÑO	Min	-18.57	0.12	33.6	Flexión
Story1	C36	U9=CM+CV-0.8SYDISEÑO	Max	-8.5491	0.12	33.6	Flexión
Story1	C36	U9=CM+CV-0.8SYDISEÑO	Min	-18.57	0.12	33.6	Flexión

Story1	C37	U1=1.4CM+1.7CV		-11.6	0.12	33.6	Flexión
Story1	C37	U2=1.25(CM+CV)+SXDISEÑO	Max	-6.4964	0.12	33.6	Flexión
Story1	C37	U2=1.25(CM+CV)+SXDISEÑO	Min	-13.7018	0.12	33.6	Flexión
Story1	C37	U3=1.25(CM+CV)+SYDISEÑO	Max	-8.823	0.12	33.6	Flexión
Story1	C37	U3=1.25(CM+CV)+SYDISEÑO	Min	-11.3751	0.12	33.6	Flexión
Story1	C37	U4=0.9CM+SXDISEÑO	Max	-2.8015	0.12	33.6	Flexión
Story1	C37	U4=0.9CM+SXDISEÑO	Min	-10.0069	0.12	33.6	Flexión
Story1	C37	U5=0.9CM+SYDISEÑO	Max	-5.1281	0.12	33.6	Flexión
Story1	C37	U5=0.9CM+SYDISEÑO	Min	-7.6803	0.12	33.6	Flexión
Story1	C37	U6=CM+CV+0.8SXDISEÑO	Max	-5.1971	0.12	33.6	Flexión
Story1	C37	U6=CM+CV+0.8SXDISEÑO	Min	-10.9614	0.12	33.6	Flexión
Story1	C37	U7=CM+CV-0.8SXDISEÑO	Max	-5.1971	0.12	33.6	Flexión
Story1	C37	U7=CM+CV-0.8SXDISEÑO	Min	-10.9614	0.12	33.6	Flexión
Story1	C37	U8=CM+CV+0.8SYDISEÑO	Max	-7.0584	0.12	33.6	Flexión
Story1	C37	U8=CM+CV+0.8SYDISEÑO	Min	-9.1001	0.12	33.6	Flexión
Story1	C37	U9=CM+CV-0.8SYDISEÑO	Max	-7.0584	0.12	33.6	Flexión
Story1	C37	U9=CM+CV-0.8SYDISEÑO	Min	-9.1001	0.12	33.6	Flexión

VERIFICACION DE COLUMNAS SEGÚN CAP.21 E060							
Story	Column	Output Case	Step Type	P	Ag (m²)	0.1.f'c.Ag	VERIF.
Story1	C22	U1=1.4CM+1.7CV		-17.2281	0.15	42	Flexión
Story1	C22	U2=1.25(CM+CV)+SXDISEÑO	Max	-3.7327	0.15	42	Flexión
Story1	C22	U2=1.25(CM+CV)+SXDISEÑO	Min	-49.1374	0.15	42	Flexo-Comp.
Story1	C22	U3=1.25(CM+CV)+SYDISEÑO	Max	-10.8028	0.15	42	Flexión
Story1	C22	U3=1.25(CM+CV)+SYDISEÑO	Min	-18.7917	0.15	42	Flexión
Story1	C22	U4=0.9CM+SXDISEÑO	Max	2.3759	0.15	42	Flexión
Story1	C22	U4=0.9CM+SXDISEÑO	Min	-43.4573	0.15	42	Flexo-Comp.
Story1	C22	U5=0.9CM+SYDISEÑO	Max	-4.6942	0.15	42	Flexión
Story1	C22	U5=0.9CM+SYDISEÑO	Min	-12.6831	0.15	42	Flexión
Story1	C22	U6=CM+CV+0.8SXDISEÑO	Max	-2.9862	0.15	42	Flexión
Story1	C22	U6=CM+CV+0.8SXDISEÑO	Min	-20.6895	0.15	42	Flexión
Story1	C22	U7=CM+CV-0.8SXDISEÑO	Max	-2.9862	0.15	42	Flexión
Story1	C22	U7=CM+CV-0.8SXDISEÑO	Min	-20.6895	0.15	42	Flexión
Story1	C22	U8=CM+CV+0.8SYDISEÑO	Max	-8.6423	0.15	42	Flexión
Story1	C22	U8=CM+CV+0.8SYDISEÑO	Min	-15.0334	0.15	42	Flexión
Story1	C22	U9=CM+CV-0.8SYDISEÑO	Max	-8.6423	0.15	42	Flexión
Story1	C22	U9=CM+CV-0.8SYDISEÑO	Min	-15.0334	0.15	42	Flexión
Story1	C23	U1=1.4CM+1.7CV		-32.4786	0.15	42	Flexión
Story1	C23	U2=1.25(CM+CV)+SXDISEÑO	Max	-19.2154	0.15	42	Flexión
Story1	C23	U2=1.25(CM+CV)+SXDISEÑO	Min	-46.9089	0.15	42	Flexo-Comp.
Story1	C23	U3=1.25(CM+CV)+SYDISEÑO	Max	-21.3294	0.15	42	Flexión
Story1	C23	U3=1.25(CM+CV)+SYDISEÑO	Min	-47.5577	0.15	42	Flexo-Comp.
Story1	C23	U4=0.9CM+SXDISEÑO	Max	-6.9404	0.15	42	Flexión
Story1	C23	U4=0.9CM+SXDISEÑO	Min	-23.8088	0.15	42	Flexión
Story1	C23	U5=0.9CM+SYDISEÑO	Max	-9.0544	0.15	42	Flexión
Story1	C23	U5=0.9CM+SYDISEÑO	Min	-21.6948	0.15	42	Flexión
Story1	C23	U6=CM+CV+0.8SXDISEÑO	Max	-15.3723	0.15	42	Flexión
Story1	C23	U6=CM+CV+0.8SXDISEÑO	Min	-28.8671	0.15	42	Flexión
Story1	C23	U7=CM+CV-0.8SXDISEÑO	Max	-15.3723	0.15	42	Flexión
Story1	C23	U7=CM+CV-0.8SXDISEÑO	Min	-28.8671	0.15	42	Flexión
Story1	C23	U8=CM+CV+0.8SYDISEÑO	Max	-17.0635	0.15	42	Flexión
Story1	C23	U8=CM+CV+0.8SYDISEÑO	Min	-27.1758	0.15	42	Flexión
Story1	C23	U9=CM+CV-0.8SYDISEÑO	Max	-17.0635	0.15	42	Flexión
Story1	C23	U9=CM+CV-0.8SYDISEÑO	Min	-27.1758	0.15	42	Flexión

Story1	C25	U1=1.4CM+1.7CV		-42.6863	0.15	42	Flexo-Comp.
Story1	C25	U2=1.25(CM+CV)+SXDISEÑO	Max	-19.995	0.15	42	Flexión
Story1	C25	U2=1.25(CM+CV)+SXDISEÑO	Min	-46.7067	0.15	42	Flexo-Comp.
Story1	C25	U3=1.25(CM+CV)+SYDISEÑO	Max	-20.6375	0.15	42	Flexión
Story1	C25	U3=1.25(CM+CV)+SYDISEÑO	Min	-45.8714	0.15	42	Flexo-Comp.
Story1	C25	U4=0.9CM+SXDISEÑO	Max	-7.6099	0.15	42	Flexión
Story1	C25	U4=0.9CM+SXDISEÑO	Min	-23.543	0.15	42	Flexión
Story1	C25	U5=0.9CM+SYDISEÑO	Max	-8.2523	0.15	42	Flexión
Story1	C25	U5=0.9CM+SYDISEÑO	Min	-22.9006	0.15	42	Flexión
Story1	C25	U6=CM+CV+0.8SXDISEÑO	Max	-15.996	0.15	42	Flexión
Story1	C25	U6=CM+CV+0.8SXDISEÑO	Min	-28.7425	0.15	42	Flexión
Story1	C25	U7=CM+CV-0.8SXDISEÑO	Max	-15.996	0.15	42	Flexión
Story1	C25	U7=CM+CV-0.8SXDISEÑO	Min	-28.7425	0.15	42	Flexión
Story1	C25	U8=CM+CV+0.8SYDISEÑO	Max	-16.51	0.15	42	Flexión
Story1	C25	U8=CM+CV+0.8SYDISEÑO	Min	-28.2286	0.15	42	Flexión
Story1	C25	U9=CM+CV-0.8SYDISEÑO	Max	-16.51	0.15	42	Flexión
Story1	C25	U9=CM+CV-0.8SYDISEÑO	Min	-28.2286	0.15	42	Flexión
Story1	C38	U1=1.4CM+1.7CV		-45.8461	0.15	42	Flexo-Comp.
Story1	C38	U2=1.25(CM+CV)+SXDISEÑO	Max	-30.2155	0.15	42	Flexión
Story1	C38	U2=1.25(CM+CV)+SXDISEÑO	Min	-34.4674	0.15	42	Flexión
Story1	C38	U3=1.25(CM+CV)+SYDISEÑO	Max	-26.9131	0.15	42	Flexión
Story1	C38	U3=1.25(CM+CV)+SYDISEÑO	Min	-45.3238	0.15	42	Flexo-Comp.
Story1	C38	U4=0.9CM+SXDISEÑO	Max	-15.212	0.15	42	Flexión
Story1	C38	U4=0.9CM+SXDISEÑO	Min	-19.464	0.15	42	Flexión
Story1	C38	U5=0.9CM+SYDISEÑO	Max	-11.9097	0.15	42	Flexión
Story1	C38	U5=0.9CM+SYDISEÑO	Min	-22.7663	0.15	42	Flexión
Story1	C38	U6=CM+CV+0.8SXDISEÑO	Max	-24.1724	0.15	42	Flexión
Story1	C38	U6=CM+CV+0.8SXDISEÑO	Min	-27.5739	0.15	42	Flexión
Story1	C38	U7=CM+CV-0.8SXDISEÑO	Max	-24.1724	0.15	42	Flexión
Story1	C38	U7=CM+CV-0.8SXDISEÑO	Min	-27.5739	0.15	42	Flexión
Story1	C38	U8=CM+CV+0.8SYDISEÑO	Max	-21.5305	0.15	42	Flexión
Story1	C38	U8=CM+CV+0.8SYDISEÑO	Min	-30.2158	0.15	42	Flexión
Story1	C38	U9=CM+CV-0.8SYDISEÑO	Max	-21.5305	0.15	42	Flexión
Story1	C38	U9=CM+CV-0.8SYDISEÑO	Min	-30.2158	0.15	42	Flexión

VERIFICACION DE COLUMNAS SEGÚN CAP.21 E060							
Story	Column	Output Case	Step Type	P	Ag (m^2)	0.1.f'c.Ag	VERIF.
Story1	C16	U1=1.4CM+1.7CV		-35.33049	0.12	34.3	Flexo-Comp.
Story1	C16	U2=1.25(CM+CV)+SXDISEÑO	Max	-21.1143	0.12	34.3	Flexión
Story1	C16	U2=1.25(CM+CV)+SXDISEÑO	Min	-38.1579	0.12	34.3	Flexo-Comp.
Story1	C16	U3=1.25(CM+CV)+SYDISEÑO	Max	-17.7775	0.12	34.3	Flexión
Story1	C16	U3=1.25(CM+CV)+SYDISEÑO	Min	-28.7753	0.12	34.3	Flexión
Story1	C16	U4=0.9CM+SXDISEÑO	Max	-11.2738	0.12	34.3	Flexión
Story1	C16	U4=0.9CM+SXDISEÑO	Min	-15.598	0.12	34.3	Flexión
Story1	C16	U5=0.9CM+SYDISEÑO	Max	-7.937	0.12	34.3	Flexión
Story1	C16	U5=0.9CM+SYDISEÑO	Min	-18.9348	0.12	34.3	Flexión
Story1	C16	U6=CM+CV+0.8SXDISEÑO	Max	-16.8915	0.12	34.3	Flexión
Story1	C16	U6=CM+CV+0.8SXDISEÑO	Min	-20.3508	0.12	34.3	Flexión
Story1	C16	U7=CM+CV-0.8SXDISEÑO	Max	-16.8915	0.12	34.3	Flexión
Story1	C16	U7=CM+CV-0.8SXDISEÑO	Min	-20.3508	0.12	34.3	Flexión
Story1	C16	U8=CM+CV+0.8SYDISEÑO	Max	-14.222	0.12	34.3	Flexión
Story1	C16	U8=CM+CV+0.8SYDISEÑO	Min	-23.0203	0.12	34.3	Flexión
Story1	C16	U9=CM+CV-0.8SYDISEÑO	Max	-14.222	0.12	34.3	Flexión
Story1	C16	U9=CM+CV-0.8SYDISEÑO	Min	-23.0203	0.12	34.3	Flexión
Story1	C17	U1=1.4CM+1.7CV		-35.91224	0.12	34.3	Flexo-Comp.
Story1	C17	U2=1.25(CM+CV)+SXDISEÑO	Max	-22.9031	0.12	34.3	Flexión
Story1	C17	U2=1.25(CM+CV)+SXDISEÑO	Min	-24.4618	0.12	34.3	Flexión
Story1	C17	U3=1.25(CM+CV)+SYDISEÑO	Max	-22.3025	0.12	34.3	Flexión
Story1	C17	U3=1.25(CM+CV)+SYDISEÑO	Min	-35.08736	0.12	34.3	Flexo-Comp.
Story1	C17	U4=0.9CM+SXDISEÑO	Max	-12.9708	0.12	34.3	Flexión
Story1	C17	U4=0.9CM+SXDISEÑO	Min	-14.5294	0.12	34.3	Flexión
Story1	C17	U5=0.9CM+SYDISEÑO	Max	-12.3701	0.12	34.3	Flexión
Story1	C17	U5=0.9CM+SYDISEÑO	Min	-15.13	0.12	34.3	Flexión
Story1	C17	U6=CM+CV+0.8SXDISEÑO	Max	-18.3225	0.12	34.3	Flexión
Story1	C17	U6=CM+CV+0.8SXDISEÑO	Min	-19.5694	0.12	34.3	Flexión
Story1	C17	U7=CM+CV-0.8SXDISEÑO	Max	-18.3225	0.12	34.3	Flexión
Story1	C17	U7=CM+CV-0.8SXDISEÑO	Min	-19.5694	0.12	34.3	Flexión
Story1	C17	U8=CM+CV+0.8SYDISEÑO	Max	-17.842	0.12	34.3	Flexión
Story1	C17	U8=CM+CV+0.8SYDISEÑO	Min	-20.0499	0.12	34.3	Flexión
Story1	C17	U9=CM+CV-0.8SYDISEÑO	Max	-17.842	0.12	34.3	Flexión
Story1	C17	U9=CM+CV-0.8SYDISEÑO	Min	-20.0499	0.12	34.3	Flexión
Story1	C26	U1=1.4CM+1.7CV		-43.8075	0.12	34.3	Flexo-Comp.
Story1	C26	U2=1.25(CM+CV)+SXDISEÑO	Max	-28.6086	0.12	34.3	Flexión
Story1	C26	U2=1.25(CM+CV)+SXDISEÑO	Min	-45.6052	0.12	34.3	Flexo-Comp.
Story1	C26	U3=1.25(CM+CV)+SYDISEÑO	Max	-31.9533	0.12	34.3	Flexión
Story1	C26	U3=1.25(CM+CV)+SYDISEÑO	Min	-42.2605	0.12	34.3	Flexo-Comp.
Story1	C26	U4=0.9CM+SXDISEÑO	Max	-11.4751	0.12	34.3	Flexión
Story1	C26	U4=0.9CM+SXDISEÑO	Min	-28.4717	0.12	34.3	Flexión
Story1	C26	U5=0.9CM+SYDISEÑO	Max	-14.8198	0.12	34.3	Flexión
Story1	C26	U5=0.9CM+SYDISEÑO	Min	-25.127	0.12	34.3	Flexión
Story1	C26	U6=CM+CV+0.8SXDISEÑO	Max	-22.8868	0.12	34.3	Flexión
Story1	C26	U6=CM+CV+0.8SXDISEÑO	Min	-36.4842	0.12	34.3	Flexo-Comp.
Story1	C26	U7=CM+CV-0.8SXDISEÑO	Max	-22.8868	0.12	34.3	Flexión
Story1	C26	U7=CM+CV-0.8SXDISEÑO	Min	-36.4842	0.12	34.3	Flexo-Comp.
Story1	C26	U8=CM+CV+0.8SYDISEÑO	Max	-25.5626	0.12	34.3	Flexión
Story1	C26	U8=CM+CV+0.8SYDISEÑO	Min	-33.8084	0.12	34.3	Flexión
Story1	C26	U9=CM+CV-0.8SYDISEÑO	Max	-25.5626	0.12	34.3	Flexión
Story1	C26	U9=CM+CV-0.8SYDISEÑO	Min	-33.8084	0.12	34.3	Flexión

Story1	C27	U1=1.4CM+1.7CV		-57.2969	0.12	34.3	Flexo-Comp.
Story1	C27	U2=1.25(CM+CV)+SXDISEÑO	Max	-46.0127	0.12	34.3	Flexo-Comp.
Story1	C27	U2=1.25(CM+CV)+SXDISEÑO	Min	-50.6709	0.12	34.3	Flexo-Comp.
Story1	C27	U3=1.25(CM+CV)+SYDISEÑO	Max	-47.4848	0.12	34.3	Flexo-Comp.
Story1	C27	U3=1.25(CM+CV)+SYDISEÑO	Min	-49.1988	0.12	34.3	Flexo-Comp.
Story1	C27	U4=0.9CM+SXDISEÑO	Max	-23.0148	0.12	34.3	Flexión
Story1	C27	U4=0.9CM+SXDISEÑO	Min	-27.673	0.12	34.3	Flexión
Story1	C27	U5=0.9CM+SYDISEÑO	Max	-24.4869	0.12	34.3	Flexión
Story1	C27	U5=0.9CM+SYDISEÑO	Min	-26.2009	0.12	34.3	Flexión
Story1	C27	U6=CM+CV+0.8SXDISEÑO	Max	-36.8102	0.12	34.3	Flexo-Comp.
Story1	C27	U6=CM+CV+0.8SXDISEÑO	Min	-40.5367	0.12	34.3	Flexo-Comp.
Story1	C27	U7=CM+CV-0.8SXDISEÑO	Max	-36.8102	0.12	34.3	Flexo-Comp.
Story1	C27	U7=CM+CV-0.8SXDISEÑO	Min	-40.5367	0.12	34.3	Flexo-Comp.
Story1	C27	U8=CM+CV+0.8SYDISEÑO	Max	-37.9879	0.12	34.3	Flexo-Comp.
Story1	C27	U8=CM+CV+0.8SYDISEÑO	Min	-39.359	0.12	34.3	Flexo-Comp.
Story1	C27	U9=CM+CV-0.8SYDISEÑO	Max	-37.9879	0.12	34.3	Flexo-Comp.
Story1	C27	U9=CM+CV-0.8SYDISEÑO	Min	-39.359	0.12	34.3	Flexo-Comp.
Story1	C29	U1=1.4CM+1.7CV		-39.4635	0.12	34.3	Flexo-Comp.
Story1	C29	U2=1.25(CM+CV)+SXDISEÑO	Max	-30.4076	0.12	34.3	Flexión
Story1	C29	U2=1.25(CM+CV)+SXDISEÑO	Min	-36.3471	0.12	34.3	Flexo-Comp.
Story1	C29	U3=1.25(CM+CV)+SYDISEÑO	Max	-31.1683	0.12	34.3	Flexión
Story1	C29	U3=1.25(CM+CV)+SYDISEÑO	Min	-35.5864	0.12	34.3	Flexo-Comp.
Story1	C29	U4=0.9CM+SXDISEÑO	Max	-14.8191	0.12	34.3	Flexión
Story1	C29	U4=0.9CM+SXDISEÑO	Min	-20.7587	0.12	34.3	Flexión
Story1	C29	U5=0.9CM+SYDISEÑO	Max	-15.5798	0.12	34.3	Flexión
Story1	C29	U5=0.9CM+SYDISEÑO	Min	-19.9979	0.12	34.3	Flexión
Story1	C29	U6=CM+CV+0.8SXDISEÑO	Max	-24.326	0.12	34.3	Flexión
Story1	C29	U6=CM+CV+0.8SXDISEÑO	Min	-29.0777	0.12	34.3	Flexión
Story1	C29	U7=CM+CV-0.8SXDISEÑO	Max	-24.326	0.12	34.3	Flexión
Story1	C29	U7=CM+CV-0.8SXDISEÑO	Min	-29.0777	0.12	34.3	Flexión
Story1	C29	U8=CM+CV+0.8SYDISEÑO	Max	-24.9346	0.12	34.3	Flexión
Story1	C29	U8=CM+CV+0.8SYDISEÑO	Min	-28.4691	0.12	34.3	Flexión
Story1	C29	U9=CM+CV-0.8SYDISEÑO	Max	-24.9346	0.12	34.3	Flexión
Story1	C29	U9=CM+CV-0.8SYDISEÑO	Min	-28.4691	0.12	34.3	Flexión
Story1	C30	U1=1.4CM+1.7CV		-38.8304	0.12	34.3	Flexo-Comp.
Story1	C30	U2=1.25(CM+CV)+SXDISEÑO	Max	-29.8021	0.12	34.3	Flexión
Story1	C30	U2=1.25(CM+CV)+SXDISEÑO	Min	-35.9523	0.12	34.3	Flexo-Comp.
Story1	C30	U3=1.25(CM+CV)+SYDISEÑO	Max	-31.6058	0.12	34.3	Flexión
Story1	C30	U3=1.25(CM+CV)+SYDISEÑO	Min	-34.1485	0.12	34.3	Flexión
Story1	C30	U4=0.9CM+SXDISEÑO	Max	-14.5724	0.12	34.3	Flexión
Story1	C30	U4=0.9CM+SXDISEÑO	Min	-20.7226	0.12	34.3	Flexión
Story1	C30	U5=0.9CM+SYDISEÑO	Max	-16.3762	0.12	34.3	Flexión
Story1	C30	U5=0.9CM+SYDISEÑO	Min	-18.9188	0.12	34.3	Flexión
Story1	C30	U6=CM+CV+0.8SXDISEÑO	Max	-23.8416	0.12	34.3	Flexión
Story1	C30	U6=CM+CV+0.8SXDISEÑO	Min	-28.7618	0.12	34.3	Flexión
Story1	C30	U7=CM+CV-0.8SXDISEÑO	Max	-23.8416	0.12	34.3	Flexión
Story1	C30	U7=CM+CV-0.8SXDISEÑO	Min	-28.7618	0.12	34.3	Flexión
Story1	C30	U8=CM+CV+0.8SYDISEÑO	Max	-25.2847	0.12	34.3	Flexión
Story1	C30	U8=CM+CV+0.8SYDISEÑO	Min	-27.3188	0.12	34.3	Flexión
Story1	C30	U9=CM+CV-0.8SYDISEÑO	Max	-25.2847	0.12	34.3	Flexión
Story1	C30	U9=CM+CV-0.8SYDISEÑO	Min	-27.3188	0.12	34.3	Flexión

Story1	C31	U1=1.4CM+1.7CV		-35.90884	0.12	34.3	Flexo-Comp.
Story1	C31	U2=1.25(CM+CV)+SXDISEÑO	Max	-26.4251	0.12	34.3	Flexión
Story1	C31	U2=1.25(CM+CV)+SXDISEÑO	Min	-35.07804	0.12	34.3	Flexo-Comp.
Story1	C31	U3=1.25(CM+CV)+SYDISEÑO	Max	-25.2287	0.12	34.3	Flexión
Story1	C31	U3=1.25(CM+CV)+SYDISEÑO	Min	-34.99232	0.12	34.3	Flexo-Comp.
Story1	C31	U4=0.9CM+SXDISEÑO	Max	-14.2035	0.12	34.3	Flexión
Story1	C31	U4=0.9CM+SXDISEÑO	Min	-17.0101	0.12	34.3	Flexión
Story1	C31	U5=0.9CM+SYDISEÑO	Max	-13.0071	0.12	34.3	Flexión
Story1	C31	U5=0.9CM+SYDISEÑO	Min	-18.2065	0.12	34.3	Flexión
Story1	C31	U6=CM+CV+0.8SXDISEÑO	Max	-21.1401	0.12	34.3	Flexión
Story1	C31	U6=CM+CV+0.8SXDISEÑO	Min	-23.3854	0.12	34.3	Flexión
Story1	C31	U7=CM+CV-0.8SXDISEÑO	Max	-21.1401	0.12	34.3	Flexión
Story1	C31	U7=CM+CV-0.8SXDISEÑO	Min	-23.3854	0.12	34.3	Flexión
Story1	C31	U8=CM+CV+0.8SYDISEÑO	Max	-20.1829	0.12	34.3	Flexión
Story1	C31	U8=CM+CV+0.8SYDISEÑO	Min	-24.3425	0.12	34.3	Flexión
Story1	C31	U9=CM+CV-0.8SYDISEÑO	Max	-20.1829	0.12	34.3	Flexión
Story1	C31	U9=CM+CV-0.8SYDISEÑO	Min	-24.3425	0.12	34.3	Flexión
Story1	C32	U1=1.4CM+1.7CV		-55.7903	0.12	34.3	Flexo-Comp.
Story1	C32	U2=1.25(CM+CV)+SXDISEÑO	Max	-45.1453	0.12	34.3	Flexo-Comp.
Story1	C32	U2=1.25(CM+CV)+SXDISEÑO	Min	-48.7418	0.12	34.3	Flexo-Comp.
Story1	C32	U3=1.25(CM+CV)+SYDISEÑO	Max	-43.892	0.12	34.3	Flexo-Comp.
Story1	C32	U3=1.25(CM+CV)+SYDISEÑO	Min	-49.9951	0.12	34.3	Flexo-Comp.
Story1	C32	U4=0.9CM+SXDISEÑO	Max	-22.3606	0.12	34.3	Flexión
Story1	C32	U4=0.9CM+SXDISEÑO	Min	-25.9572	0.12	34.3	Flexión
Story1	C32	U5=0.9CM+SYDISEÑO	Max	-21.1074	0.12	34.3	Flexión
Story1	C32	U5=0.9CM+SYDISEÑO	Min	-27.2105	0.12	34.3	Flexión
Story1	C32	U6=CM+CV+0.8SXDISEÑO	Max	-36.1162	0.12	34.3	Flexo-Comp.
Story1	C32	U6=CM+CV+0.8SXDISEÑO	Min	-38.9935	0.12	34.3	Flexo-Comp.
Story1	C32	U7=CM+CV-0.8SXDISEÑO	Max	-36.1162	0.12	34.3	Flexo-Comp.
Story1	C32	U7=CM+CV-0.8SXDISEÑO	Min	-38.9935	0.12	34.3	Flexo-Comp.
Story1	C32	U8=CM+CV+0.8SYDISEÑO	Max	-35.1136	0.12	34.3	Flexo-Comp.
Story1	C32	U8=CM+CV+0.8SYDISEÑO	Min	-39.9961	0.12	34.3	Flexo-Comp.
Story1	C32	U9=CM+CV-0.8SYDISEÑO	Max	-35.1136	0.12	34.3	Flexo-Comp.
Story1	C32	U9=CM+CV-0.8SYDISEÑO	Min	-39.9961	0.12	34.3	Flexo-Comp.
Story1	C33	U1=1.4CM+1.7CV		-35.88012	0.12	34.3	Flexo-Comp.
Story1	C33	U2=1.25(CM+CV)+SXDISEÑO	Max	-22.175	0.12	34.3	Flexión
Story1	C33	U2=1.25(CM+CV)+SXDISEÑO	Min	34.46028	0.12	34.3	Flexo-Comp.
Story1	C33	U3=1.25(CM+CV)+SYDISEÑO	Max	-21.8449	0.12	34.3	Flexión
Story1	C33	U3=1.25(CM+CV)+SYDISEÑO	Min	-34.8564	0.12	34.3	Flexo-Comp.
Story1	C33	U4=0.9CM+SXDISEÑO	Max	-10.8482	0.12	34.3	Flexión
Story1	C33	U4=0.9CM+SXDISEÑO	Min	-17.39	0.12	34.3	Flexión
Story1	C33	U5=0.9CM+SYDISEÑO	Max	-10.5181	0.12	34.3	Flexión
Story1	C33	U5=0.9CM+SYDISEÑO	Min	-17.7201	0.12	34.3	Flexión
Story1	C33	U6=CM+CV+0.8SXDISEÑO	Max	-17.74	0.12	34.3	Flexión
Story1	C33	U6=CM+CV+0.8SXDISEÑO	Min	-22.9735	0.12	34.3	Flexión
Story1	C33	U7=CM+CV-0.8SXDISEÑO	Max	-17.74	0.12	34.3	Flexión
Story1	C33	U7=CM+CV-0.8SXDISEÑO	Min	-22.9735	0.12	34.3	Flexión
Story1	C33	U8=CM+CV+0.8SYDISEÑO	Max	-17.476	0.12	34.3	Flexión
Story1	C33	U8=CM+CV+0.8SYDISEÑO	Min	-23.2376	0.12	34.3	Flexión
Story1	C33	U9=CM+CV-0.8SYDISEÑO	Max	-17.476	0.12	34.3	Flexión
Story1	C33	U9=CM+CV-0.8SYDISEÑO	Min	-23.2376	0.12	34.3	Flexión

Story1	C34	U1=1.4CM+1.7CV		-34.37577	0.12	34.3	Flexo-Comp.
Story1	C34	U2=1.25(CM+CV)+SXDISEÑO	Max	-19.0361	0.12	34.3	Flexión
Story1	C34	U2=1.25(CM+CV)+SXDISEÑO	Min	-35.16359	0.12	34.3	Flexo-Comp.
Story1	C34	U3=1.25(CM+CV)+SYDISEÑO	Max	-19.6813	0.12	34.3	Flexión
Story1	C34	U3=1.25(CM+CV)+SYDISEÑO	Min	-35.56266	0.12	34.3	Flexo-Comp.
Story1	C34	U4=0.9CM+SXDISEÑO	Max	-9.1354	0.12	34.3	Flexión
Story1	C34	U4=0.9CM+SXDISEÑO	Min	-16.1464	0.12	34.3	Flexión
Story1	C34	U5=0.9CM+SYDISEÑO	Max	-9.7807	0.12	34.3	Flexión
Story1	C34	U5=0.9CM+SYDISEÑO	Min	-15.5012	0.12	34.3	Flexión
Story1	C34	U6=CM+CV+0.8SXDISEÑO	Max	-15.2289	0.12	34.3	Flexión
Story1	C34	U6=CM+CV+0.8SXDISEÑO	Min	-20.8377	0.12	34.3	Flexión
Story1	C34	U7=CM+CV-0.8SXDISEÑO	Max	-15.2289	0.12	34.3	Flexión
Story1	C34	U7=CM+CV-0.8SXDISEÑO	Min	-20.8377	0.12	34.3	Flexión
Story1	C34	U8=CM+CV+0.8SYDISEÑO	Max	-15.7451	0.12	34.3	Flexión
Story1	C34	U8=CM+CV+0.8SYDISEÑO	Min	-20.3215	0.12	34.3	Flexión
Story1	C34	U9=CM+CV-0.8SYDISEÑO	Max	-15.7451	0.12	34.3	Flexión
Story1	C34	U9=CM+CV-0.8SYDISEÑO	Min	-20.3215	0.12	34.3	Flexión
Story1	C35	U1=1.4CM+1.7CV		-35.3331	0.12	34.3	Flexo-Comp.
Story1	C35	U2=1.25(CM+CV)+SXDISEÑO	Max	-19.6303	0.12	34.3	Flexión
Story1	C35	U2=1.25(CM+CV)+SXDISEÑO	Min	-37.1808	0.12	34.3	Flexo-Comp.
Story1	C35	U3=1.25(CM+CV)+SYDISEÑO	Max	-19.783	0.12	34.3	Flexión
Story1	C35	U3=1.25(CM+CV)+SYDISEÑO	Min	-20.5033	0.12	34.3	Flexión
Story1	C35	U4=0.9CM+SXDISEÑO	Max	-11.0051	0.12	34.3	Flexión
Story1	C35	U4=0.9CM+SXDISEÑO	Min	-12.0309	0.12	34.3	Flexión
Story1	C35	U5=0.9CM+SYDISEÑO	Max	-11.1578	0.12	34.3	Flexión
Story1	C35	U5=0.9CM+SYDISEÑO	Min	-11.8782	0.12	34.3	Flexión
Story1	C35	U6=CM+CV+0.8SXDISEÑO	Max	-15.7042	0.12	34.3	Flexión
Story1	C35	U6=CM+CV+0.8SXDISEÑO	Min	-16.5248	0.12	34.3	Flexión
Story1	C35	U7=CM+CV-0.8SXDISEÑO	Max	-15.7042	0.12	34.3	Flexión
Story1	C35	U7=CM+CV-0.8SXDISEÑO	Min	-16.5248	0.12	34.3	Flexión
Story1	C35	U8=CM+CV+0.8SYDISEÑO	Max	-15.8264	0.12	34.3	Flexión
Story1	C35	U8=CM+CV+0.8SYDISEÑO	Min	-16.4027	0.12	34.3	Flexión
Story1	C35	U9=CM+CV-0.8SYDISEÑO	Max	-15.8264	0.12	34.3	Flexión
Story1	C35	U9=CM+CV-0.8SYDISEÑO	Min	-16.4027	0.12	34.3	Flexión
Story1	C28	U1=1.4CM+1.7CV		-56.098	0.12	34.3	Flexo-Comp.
Story1	C28	U2=1.25(CM+CV)+SXDISEÑO	Max	-42.4124	0.12	34.3	Flexo-Comp.
Story1	C28	U2=1.25(CM+CV)+SXDISEÑO	Min	-52.115	0.12	34.3	Flexo-Comp.
Story1	C28	U3=1.25(CM+CV)+SYDISEÑO	Max	-43.7249	0.12	34.3	Flexo-Comp.
Story1	C28	U3=1.25(CM+CV)+SYDISEÑO	Min	-50.8025	0.12	34.3	Flexo-Comp.
Story1	C28	U4=0.9CM+SXDISEÑO	Max	-19.6906	0.12	34.3	Flexión
Story1	C28	U4=0.9CM+SXDISEÑO	Min	-29.3932	0.12	34.3	Flexión
Story1	C28	U5=0.9CM+SYDISEÑO	Max	-21.0031	0.12	34.3	Flexión
Story1	C28	U5=0.9CM+SYDISEÑO	Min	-28.0807	0.12	34.3	Flexión
Story1	C28	U6=CM+CV+0.8SXDISEÑO	Max	-33.9299	0.12	34.3	Flexión
Story1	C28	U6=CM+CV+0.8SXDISEÑO	Min	-41.692	0.12	34.3	Flexo-Comp.
Story1	C28	U7=CM+CV-0.8SXDISEÑO	Max	-33.9299	0.12	34.3	Flexión
Story1	C28	U7=CM+CV-0.8SXDISEÑO	Min	-41.692	0.12	34.3	Flexo-Comp.
Story1	C28	U8=CM+CV+0.8SYDISEÑO	Max	-34.9799	0.12	34.3	Flexo-Comp.
Story1	C28	U8=CM+CV+0.8SYDISEÑO	Min	-40.642	0.12	34.3	Flexo-Comp.
Story1	C28	U9=CM+CV-0.8SYDISEÑO	Max	-34.9799	0.12	34.3	Flexo-Comp.
Story1	C28	U9=CM+CV-0.8SYDISEÑO	Min	-40.642	0.12	34.3	Flexo-Comp.

VERIFICACION DE COLUMNAS SEGÚN CAP.21 E060							
Story	**Column**	**Output Case**	**Step Type**	**P**	**Ag (m²)**	**0.1.f'c.Ag**	**VERIF.**
Story1	C1	U1=1.4CM+1.7CV		-19.6918	0.195	54.6	Flexión
Story1	C1	U2=1.25(CM+CV)+SXDISEÑO	Max	22.0686	0.195	54.6	Flexión
Story1	C1	U2=1.25(CM+CV)+SXDISEÑO	Min	-55.9506	0.195	54.6	Flexo-Comp.
Story1	C1	U3=1.25(CM+CV)+SYDISEÑO	Max	-1.2852	0.195	54.6	Flexión
Story1	C1	U3=1.25(CM+CV)+SYDISEÑO	Min	-32.5968	0.195	54.6	Flexión
Story1	C1	U4=0.9CM+SXDISEÑO	Max	28.9657	0.195	54.6	Flexión
Story1	C1	U4=0.9CM+SXDISEÑO	Min	-49.0534	0.195	54.6	Flexión
Story1	C1	U5=0.9CM+SYDISEÑO	Max	5.6119	0.195	54.6	Flexión
Story1	C1	U5=0.9CM+SYDISEÑO	Min	-25.6996	0.195	54.6	Flexión
Story1	C1	U6=CM+CV+0.8SXDISEÑO	Max	17.6549	0.195	54.6	Flexión
Story1	C1	U6=CM+CV+0.8SXDISEÑO	Min	-44.7605	0.195	54.6	Flexión
Story1	C1	U7=CM+CV-0.8SXDISEÑO	Max	17.6549	0.195	54.6	Flexión
Story1	C1	U7=CM+CV-0.8SXDISEÑO	Min	-44.7605	0.195	54.6	Flexión
Story1	C1	U8=CM+CV+0.8SYDISEÑO	Max	-1.0282	0.195	54.6	Flexión
Story1	C1	U8=CM+CV+0.8SYDISEÑO	Min	-26.0774	0.195	54.6	Flexión
Story1	C1	U9=CM+CV-0.8SYDISEÑO	Max	-1.0282	0.195	54.6	Flexión
Story1	C1	U9=CM+CV-0.8SYDISEÑO	Min	-26.0774	0.195	54.6	Flexión

VERIFICACION DE COLUMNAS SEGÚN CAP.21 E060							
Story	Column	Output Case	Step Type	P	Ag (m^2)	0.1.f'c.Ag	VERIF.
				tonf			
Story1	C5	U1=1.4CM+1.7CV		-39.4205	0.195	54.6	Flexión
Story1	C5	U2=1.25(CM+CV)+SXDISEÑO	Max	0.7171	0.195	54.6	Flexión
Story1	C5	U2=1.25(CM+CV)+SXDISEÑO	Min	-68.1697	0.195	54.6	Flexo-Comp.
Story1	C5	U3=1.25(CM+CV)+SYDISEÑO	Max	-20.9622	0.195	54.6	Flexión
Story1	C5	U3=1.25(CM+CV)+SYDISEÑO	Min	-46.4904	0.195	54.6	Flexión
Story1	C5	U4=0.9CM+SXDISEÑO	Max	15.1017	0.195	54.6	Flexión
Story1	C5	U4=0.9CM+SXDISEÑO	Min	-53.785	0.195	54.6	Flexión
Story1	C5	U5=0.9CM+SYDISEÑO	Max	-6.5775	0.195	54.6	Flexión
Story1	C5	U5=0.9CM+SYDISEÑO	Min	-32.1058	0.195	54.6	Flexión
Story1	C5	U6=CM+CV+0.8SXDISEÑO	Max	0.5737	0.195	54.6	Flexión
Story1	C5	U6=CM+CV+0.8SXDISEÑO	Min	-54.5357	0.195	54.6	Flexión
Story1	C5	U7=CM+CV-0.8SXDISEÑO	Max	0.5737	0.195	54.6	Flexión
Story1	C5	U7=CM+CV-0.8SXDISEÑO	Min	-54.5357	0.195	54.6	Flexión
Story1	C5	U8=CM+CV+0.8SYDISEÑO	Max	-16.7697	0.195	54.6	Flexión
Story1	C5	U8=CM+CV+0.8SYDISEÑO	Min	-37.1923	0.195	54.6	Flexión
Story1	C5	U9=CM+CV-0.8SYDISEÑO	Max	-16.7697	0.195	54.6	Flexión
Story1	C5	U9=CM+CV-0.8SYDISEÑO	Min	-37.1923	0.195	54.6	Flexión

MODULO 04

VERIFICACION DE COLUMNAS SEGÚN CAP.21 E060							
Story	Column	Output Case	Step Type	P	Ag (m²)	0.1.f'c.Ag	VERIF.
Story1	C8	U1=1.4CM+1.7CV		-45.6663	0.12	33.6	Flexo-Comp.
Story1	C8	U2=1.25(CM+CV)+-SXDISEÑO	Max	-36.208	0.12	33.6	Flexo-Comp.
Story1	C8	U2=1.25(CM+CV)+-SXDISEÑO	Min	-41.7339	0.12	33.6	Flexo-Comp.
Story1	C8	U3=1.25(CM+CV)+-SYDISEÑO	Max	-37.8664	0.12	33.6	Flexo-Comp.
Story1	C8	U3=1.25(CM+CV)+-SYDISEÑO	Min	-40.0755	0.12	33.6	Flexo-Comp.
Story1	C8	U4=0.9CM+-SXDISEÑO	Max	-19.2396	0.12	33.6	Flexión
Story1	C8	U4=0.9CM+-SXDISEÑO	Min	-24.7655	0.12	33.6	Flexión
Story1	C8	U5=0.9CM+-SYDISEÑO	Max	-20.898	0.12	33.6	Flexión
Story1	C8	U5=0.9CM+-SYDISEÑO	Min	-23.1071	0.12	33.6	Flexión
Story1	C8	U6=1.25(CM+CV)-SXDISEÑO	Max	-36.208	0.12	33.6	Flexo-Comp.
Story1	C8	U6=1.25(CM+CV)-SXDISEÑO	Min	-41.7339	0.12	33.6	Flexo-Comp.
Story1	C8	U7=1.25(CM+CV)-SYDISEÑO	Max	-37.8664	0.12	33.6	Flexo-Comp.
Story1	C8	U7=1.25(CM+CV)-SYDISEÑO	Min	-40.0755	0.12	33.6	Flexo-Comp.
Story1	C8	U8=0.9CM-SXDISEÑO	Max	-19.2396	0.12	33.6	Flexión
Story1	C8	U8=0.9CM-SXDISEÑO	Min	-24.7655	0.12	33.6	Flexión
Story1	C8	U9=0.9CM-SYDISEÑO	Max	-20.898	0.12	33.6	Flexión
Story1	C8	U9=0.9CM-SYDISEÑO	Min	-23.1071	0.12	33.6	Flexión
Story1	C17	U1=1.4CM+1.7CV		-16.1809	0.12	33.6	Flexión
Story1	C17	U2=1.25(CM+CV)+-SXDISEÑO	Max	-2.7547	0.12	33.6	Flexión
Story1	C17	U2=1.25(CM+CV)+-SXDISEÑO	Min	-37.278	0.12	33.6	Flexo-Comp.
Story1	C17	U3=1.25(CM+CV)+-SYDISEÑO	Max	-3.5241	0.12	33.6	Flexión
Story1	C17	U3=1.25(CM+CV)+-SYDISEÑO	Min	-36.1239	0.12	33.6	Flexo-Comp.
Story1	C17	U4=0.9CM+-SXDISEÑO	Max	3.2736	0.12	33.6	Flexión
Story1	C17	U4=0.9CM+-SXDISEÑO	Min	-18.8237	0.12	33.6	Flexión
Story1	C17	U5=0.9CM+-SYDISEÑO	Max	2.5042	0.12	33.6	Flexión
Story1	C17	U5=0.9CM+-SYDISEÑO	Min	-18.0543	0.12	33.6	Flexión
Story1	C17	U6=1.25(CM+CV)-SXDISEÑO	Max	-2.7547	0.12	33.6	Flexión
Story1	C17	U6=1.25(CM+CV)-SXDISEÑO	Min	-37.278	0.12	33.6	Flexo-Comp.
Story1	C17	U7=1.25(CM+CV)-SYDISEÑO	Max	-3.5241	0.12	33.6	Flexión
Story1	C17	U7=1.25(CM+CV)-SYDISEÑO	Min	-36.1239	0.12	33.6	Flexo-Comp.
Story1	C17	U8=0.9CM-SXDISEÑO	Max	3.2736	0.12	33.6	Flexión
Story1	C17	U8=0.9CM-SXDISEÑO	Min	-18.8237	0.12	33.6	Flexión
Story1	C17	U9=0.9CM-SYDISEÑO	Max	2.5042	0.12	33.6	Flexión
Story1	C17	U9=0.9CM-SYDISEÑO	Min	-18.0543	0.12	33.6	Flexión
Story1	C19	U1=1.4CM+1.7CV		-18.6209	0.12	33.6	Flexión
Story1	C19	U2=1.25(CM+CV)+-SXDISEÑO	Max	-14.386	0.12	33.6	Flexión
Story1	C19	U2=1.25(CM+CV)+-SXDISEÑO	Min	-17.5428	0.12	33.6	Flexión
Story1	C19	U3=1.25(CM+CV)+-SYDISEÑO	Max	-5.8497	0.12	33.6	Flexión
Story1	C19	U3=1.25(CM+CV)+-SYDISEÑO	Min	-36.5109	0.12	33.6	Flexo-Comp.
Story1	C19	U4=0.9CM+-SXDISEÑO	Max	-7.6937	0.12	33.6	Flexión
Story1	C19	U4=0.9CM+-SXDISEÑO	Min	-10.8504	0.12	33.6	Flexión
Story1	C19	U5=0.9CM+-SYDISEÑO	Max	0.8427	0.12	33.6	Flexión
Story1	C19	U5=0.9CM+-SYDISEÑO	Min	-19.3868	0.12	33.6	Flexión
Story1	C19	U6=1.25(CM+CV)-SXDISEÑO	Max	-14.386	0.12	33.6	Flexión
Story1	C19	U6=1.25(CM+CV)-SXDISEÑO	Min	-17.5428	0.12	33.6	Flexión
Story1	C19	U7=1.25(CM+CV)-SYDISEÑO	Max	-5.8497	0.12	33.6	Flexión
Story1	C19	U7=1.25(CM+CV)-SYDISEÑO	Min	-36.5109	0.12	33.6	Flexo-Comp.
Story1	C19	U8=0.9CM-SXDISEÑO	Max	-7.6937	0.12	33.6	Flexión
Story1	C19	U8=0.9CM-SXDISEÑO	Min	-10.8504	0.12	33.6	Flexión
Story1	C19	U9=0.9CM-SYDISEÑO	Max	0.8427	0.12	33.6	Flexión
Story1	C19	U9=0.9CM-SYDISEÑO	Min	-19.3868	0.12	33.6	Flexión

Story1	C22	U1=1.4CM+1.7CV		-35.7456	0.12	33.6	Flexo-Comp.
Story1	C22	U2=1.25(CM+CV)+-SXDISEÑO	Max	-21.3665	0.12	33.6	Flexión
Story1	C22	U2=1.25(CM+CV)+-SXDISEÑO	Min	-39.4456	0.12	33.6	Flexo-Comp.
Story1	C22	U3=1.25(CM+CV)+-SYDISEÑO	Max	-28.2461	0.12	33.6	Flexión
Story1	C22	U3=1.25(CM+CV)+-SYDISEÑO	Min	-32.566	0.12	33.6	Flexión
Story1	C22	U4=0.9CM+-SXDISEÑO	Max	-7.7805	0.12	33.6	Flexión
Story1	C22	U4=0.9CM+-SXDISEÑO	Min	-25.8596	0.12	33.6	Flexión
Story1	C22	U5=0.9CM+-SYDISEÑO	Max	-14.6601	0.12	33.6	Flexión
Story1	C22	U5=0.9CM+-SYDISEÑO	Min	-18.98	0.12	33.6	Flexión
Story1	C22	U6=1.25(CM+CV)-SXDISEÑO	Max	-21.3665	0.12	33.6	Flexión
Story1	C22	U6=1.25(CM+CV)-SXDISEÑO	Min	-39.4456	0.12	33.6	Flexo-Comp.
Story1	C22	U7=1.25(CM+CV)-SYDISEÑO	Max	-28.2461	0.12	33.6	Flexión
Story1	C22	U7=1.25(CM+CV)-SYDISEÑO	Min	-32.566	0.12	33.6	Flexión
Story1	C22	U8=0.9CM-SXDISEÑO	Max	-7.7805	0.12	33.6	Flexión
Story1	C22	U8=0.9CM-SXDISEÑO	Min	-25.8596	0.12	33.6	Flexión
Story1	C22	U9=0.9CM-SYDISEÑO	Max	-14.6601	0.12	33.6	Flexión
Story1	C22	U9=0.9CM-SYDISEÑO	Min	-18.98	0.12	33.6	Flexión
Story1	C23	U1=1.4CM+1.7CV		-71.5665	0.12	33.6	Flexo-Comp.
Story1	C23	U2=1.25(CM+CV)+-SXDISEÑO	Max	-55.4153	0.12	33.6	Flexo-Comp.
Story1	C23	U2=1.25(CM+CV)+-SXDISEÑO	Min	-66.303	0.12	33.6	Flexo-Comp.
Story1	C23	U3=1.25(CM+CV)+-SYDISEÑO	Max	-58.7783	0.12	33.6	Flexo-Comp.
Story1	C23	U3=1.25(CM+CV)+-SYDISEÑO	Min	-62.94	0.12	33.6	Flexo-Comp.
Story1	C23	U4=0.9CM+-SXDISEÑO	Max	-28.1621	0.12	33.6	Flexión
Story1	C23	U4=0.9CM+-SXDISEÑO	Min	-39.0497	0.12	33.6	Flexo-Comp.
Story1	C23	U5=0.9CM+-SYDISEÑO	Max	-31.5251	0.12	33.6	Flexión
Story1	C23	U5=0.9CM+-SYDISEÑO	Min	-35.6868	0.12	33.6	Flexo-Comp.
Story1	C23	U6=1.25(CM+CV)-SXDISEÑO	Max	-55.4153	0.12	33.6	Flexo-Comp.
Story1	C23	U6=1.25(CM+CV)-SXDISEÑO	Min	-66.303	0.12	33.6	Flexo-Comp.
Story1	C23	U7=1.25(CM+CV)-SYDISEÑO	Max	-58.7783	0.12	33.6	Flexo-Comp.
Story1	C23	U7=1.25(CM+CV)-SYDISEÑO	Min	-62.94	0.12	33.6	Flexo-Comp.
Story1	C23	U8=0.9CM-SXDISEÑO	Max	-28.1621	0.12	33.6	Flexión
Story1	C23	U8=0.9CM-SXDISEÑO	Min	-39.0497	0.12	33.6	Flexo-Comp.
Story1	C23	U9=0.9CM-SYDISEÑO	Max	-31.5251	0.12	33.6	Flexión
Story1	C23	U9=0.9CM-SYDISEÑO	Min	-35.6868	0.12	33.6	Flexo-Comp.

VERIFICACION DE COLUMNAS SEGÚN CAP.21 E060							
Story	Column	Output Case	Step Type	P	Ag (m^2)	0.1.f'c.Ag	VERIF.
Story1	C9	U1=1.4CM+1.7CV		-13.1786	0.15	42	Flexión
Story1	C9	U2=1.25(CM+CV)+-SXDISEÑO	Max	-3.3714	0.15	42	Flexión
Story1	C9	U2=1.25(CM+CV)+-SXDISEÑO	Min	-44.9185	0.15	42	Flexo-Comp.
Story1	C9	U3=1.25(CM+CV)+-SYDISEÑO	Max	-4.863	0.15	42	Flexión
Story1	C9	U3=1.25(CM+CV)+-SYDISEÑO	Min	-18.0382	0.15	42	Flexión
Story1	C9	U4=0.9CM+-SXDISEÑO	Max	0.8967	0.15	42	Flexión
Story1	C9	U4=0.9CM+-SXDISEÑO	Min	-15.2617	0.15	42	Flexión
Story1	C9	U5=0.9CM+-SYDISEÑO	Max	-0.595	0.15	42	Flexión
Story1	C9	U5=0.9CM+-SYDISEÑO	Min	-13.7701	0.15	42	Flexión
Story1	C9	U6=1.25(CM+CV)-SXDISEÑO	Max	-3.3714	0.15	42	Flexión
Story1	C9	U6=1.25(CM+CV)-SXDISEÑO	Min	-44.9185	0.15	42	Flexo-Comp.
Story1	C9	U7=1.25(CM+CV)-SYDISEÑO	Max	-4.863	0.15	42	Flexión
Story1	C9	U7=1.25(CM+CV)-SYDISEÑO	Min	-18.0382	0.15	42	Flexión
Story1	C9	U8=0.9CM-SXDISEÑO	Max	0.8967	0.15	42	Flexión
Story1	C9	U8=0.9CM-SXDISEÑO	Min	-15.2617	0.15	42	Flexión
Story1	C9	U9=0.9CM-SYDISEÑO	Max	-0.595	0.15	42	Flexión
Story1	C9	U9=0.9CM-SYDISEÑO	Min	-13.7701	0.15	42	Flexión
Story1	C20	U1=1.4CM+1.7CV		-33.0945	0.15	42	Flexión
Story1	C20	U2=1.25(CM+CV)+-SXDISEÑO	Max	-24.123	0.15	42	Flexión
Story1	C20	U2=1.25(CM+CV)+-SXDISEÑO	Min	-32.5748	0.15	42	Flexión
Story1	C20	U3=1.25(CM+CV)+-SYDISEÑO	Max	-16.0994	0.15	42	Flexión
Story1	C20	U3=1.25(CM+CV)+-SYDISEÑO	Min	-44.6582	0.15	42	Flexo-Comp.
Story1	C20	U4=0.9CM+-SXDISEÑO	Max	-12.154	0.15	42	Flexión
Story1	C20	U4=0.9CM+-SXDISEÑO	Min	-20.6059	0.15	42	Flexión
Story1	C20	U5=0.9CM+-SYDISEÑO	Max	-4.1304	0.15	42	Flexión
Story1	C20	U5=0.9CM+-SYDISEÑO	Min	-28.6294	0.15	42	Flexión
Story1	C20	U6=1.25(CM+CV)-SXDISEÑO	Max	-24.123	0.15	42	Flexión
Story1	C20	U6=1.25(CM+CV)-SXDISEÑO	Min	-32.5748	0.15	42	Flexión
Story1	C20	U7=1.25(CM+CV)-SYDISEÑO	Max	-16.0994	0.15	42	Flexión
Story1	C20	U7=1.25(CM+CV)-SYDISEÑO	Min	-44.6582	0.15	42	Flexo-Comp.
Story1	C20	U8=0.9CM-SXDISEÑO	Max	-12.154	0.15	42	Flexión
Story1	C20	U8=0.9CM-SXDISEÑO	Min	-20.6059	0.15	42	Flexión
Story1	C20	U9=0.9CM-SYDISEÑO	Max	-4.1304	0.15	42	Flexión
Story1	C20	U9=0.9CM-SYDISEÑO	Min	-28.6294	0.15	42	Flexión

VERIFICACION DE COLUMNAS SEGÚN CAP.21 E060							
Story	**Column**	**Output Case**	**Step Type**	**P**	**Ag (m^2)**	**0.1.f'c.Ag**	**VERIF.**
Story1	C6	U1=1.4CM+1.7CV		-52.56773	0.18	50.4	Flexo-Comp.
Story1	C6	U2=1.25(CM+CV)+-SXDISEÑO	Max	-35.3574	0.18	50.4	Flexión
Story1	C6	U2=1.25(CM+CV)+-SXDISEÑO	Min	-52.44456	0.18	50.4	Flexo-Comp.
Story1	C6	U3=1.25(CM+CV)+-SYDISEÑO	Max	-41.7024	0.18	50.4	Flexión
Story1	C6	U3=1.25(CM+CV)+-SYDISEÑO	Min	-43.6022	0.18	50.4	Flexión
Story1	C6	U4=0.9CM+-SXDISEÑO	Max	-16.5332	0.18	50.4	Flexión
Story1	C6	U4=0.9CM+-SXDISEÑO	Min	-31.123	0.18	50.4	Flexión
Story1	C6	U5=0.9CM+-SYDISEÑO	Max	-22.8782	0.18	50.4	Flexión
Story1	C6	U5=0.9CM+-SYDISEÑO	Min	-24.778	0.18	50.4	Flexión
Story1	C6	U6=1.25(CM+CV)-SXDISEÑO	Max	-35.3574	0.18	50.4	Flexión
Story1	C6	U6=1.25(CM+CV)-SXDISEÑO	Min	-52.44456	0.18	50.4	Flexo-Comp.
Story1	C6	U7=1.25(CM+CV)-SYDISEÑO	Max	-41.7024	0.18	50.4	Flexión
Story1	C6	U7=1.25(CM+CV)-SYDISEÑO	Min	-43.6022	0.18	50.4	Flexión
Story1	C6	U8=0.9CM-SXDISEÑO	Max	-16.5332	0.18	50.4	Flexión
Story1	C6	U8=0.9CM-SXDISEÑO	Min	-31.123	0.18	50.4	Flexión
Story1	C6	U9=0.9CM-SYDISEÑO	Max	-22.8782	0.18	50.4	Flexión
Story1	C6	U9=0.9CM-SYDISEÑO	Min	-24.778	0.18	50.4	Flexión

VERIFICACION DE COLUMNAS SEGÚN CAP.21 E060							
Story	**Column**	**Output Case**	**Step Type**	**P**	**Ag (m^2)**	**0.1.f'c.Ag**	**VERIF.**
Story1	C2	U1=1.4CM+1.7CV		-48.5941	0.16	44.8	Flexo-Comp.
Story1	C2	U2=1.25(CM+CV)+-SXDISEÑO	Max	-24.4007	0.16	44.8	Flexión
Story1	C2	U2=1.25(CM+CV)+-SXDISEÑO	Min	-49.0258	0.16	44.8	Flexo-Comp.
Story1	C2	U3=1.25(CM+CV)+-SYDISEÑO	Max	-25.4955	0.16	44.8	Flexión
Story1	C2	U3=1.25(CM+CV)+-SYDISEÑO	Min	-47.493	0.16	44.8	Flexo-Comp.
Story1	C2	U4=0.9CM+-SXDISEÑO	Max	-11.7757	0.16	44.8	Flexión
Story1	C2	U4=0.9CM+-SXDISEÑO	Min	-22.3935	0.16	44.8	Flexión
Story1	C2	U5=0.9CM+-SYDISEÑO	Max	-12.8705	0.16	44.8	Flexión
Story1	C2	U5=0.9CM+-SYDISEÑO	Min	-21.2986	0.16	44.8	Flexión
Story1	C2	U6=1.25(CM+CV)-SXDISEÑO	Max	-24.4007	0.16	44.8	Flexión
Story1	C2	U6=1.25(CM+CV)-SXDISEÑO	Min	-49.0258	0.16	44.8	Flexo-Comp.
Story1	C2	U7=1.25(CM+CV)-SYDISEÑO	Max	-25.4955	0.16	44.8	Flexión
Story1	C2	U7=1.25(CM+CV)-SYDISEÑO	Min	-33.9236	0.16	44.8	Flexión
Story1	C2	U8=0.9CM-SXDISEÑO	Max	-11.7757	0.16	44.8	Flexión
Story1	C2	U8=0.9CM-SXDISEÑO	Min	-22.3935	0.16	44.8	Flexión
Story1	C2	U9=0.9CM-SYDISEÑO	Max	-12.8705	0.16	44.8	Flexión
Story1	C2	U9=0.9CM-SYDISEÑO	Min	-21.2986	0.16	44.8	Flexión
Story1	C3	U1=1.4CM+1.7CV		-60.9025	0.16	44.8	Flexo-Comp.
Story1	C3	U2=1.25(CM+CV)+-SXDISEÑO	Max	-50.6277	0.16	44.8	Flexo-Comp.
Story1	C3	U2=1.25(CM+CV)+-SXDISEÑO	Min	-52.7026	0.16	44.8	Flexo-Comp.
Story1	C3	U3=1.25(CM+CV)+-SYDISEÑO	Max	-46.6344	0.16	44.8	Flexo-Comp.
Story1	C3	U3=1.25(CM+CV)+-SYDISEÑO	Min	-56.696	0.16	44.8	Flexo-Comp.
Story1	C3	U4=0.9CM+-SXDISEÑO	Max	-27.0489	0.16	44.8	Flexión
Story1	C3	U4=0.9CM+-SXDISEÑO	Min	-29.1239	0.16	44.8	Flexión
Story1	C3	U5=0.9CM+-SYDISEÑO	Max	-23.0556	0.16	44.8	Flexión
Story1	C3	U5=0.9CM+-SYDISEÑO	Min	-33.1172	0.16	44.8	Flexión
Story1	C3	U6=1.25(CM+CV)-SXDISEÑO	Max	-50.6277	0.16	44.8	Flexo-Comp.
Story1	C3	U6=1.25(CM+CV)-SXDISEÑO	Min	-52.7026	0.16	44.8	Flexo-Comp.
Story1	C3	U7=1.25(CM+CV)-SYDISEÑO	Max	-46.6344	0.16	44.8	Flexo-Comp.
Story1	C3	U7=1.25(CM+CV)-SYDISEÑO	Min	-56.696	0.16	44.8	Flexo-Comp.
Story1	C3	U8=0.9CM-SXDISEÑO	Max	-27.0489	0.16	44.8	Flexión
Story1	C3	U8=0.9CM-SXDISEÑO	Min	-29.1239	0.16	44.8	Flexión
Story1	C3	U9=0.9CM-SYDISEÑO	Max	-23.0556	0.16	44.8	Flexión
Story1	C3	U9=0.9CM-SYDISEÑO	Min	-33.1172	0.16	44.8	Flexión

VERIFICACION DE COLUMNAS SEGÚN CAP.21 E060							
Story	Column	Output Case	Step Type	P	Ag (m^2)	0.1.f'c.Ag	VERIF.
Story1	C1	U1=1.4CM+1.7CV		-48.7563	0.24	67.2	Flexión
Story1	C1	U2=1.25(CM+CV)+-SXDISEÑO	Max	-32.8399	0.24	67.2	Flexión
Story1	C1	U2=1.25(CM+CV)+-SXDISEÑO	Min	-69.08261	0.24	67.2	Flexo-Comp.
Story1	C1	U3=1.25(CM+CV)+-SYDISEÑO	Max	-40.8855	0.24	67.2	Flexión
Story1	C1	U3=1.25(CM+CV)+-SYDISEÑO	Min	-43.1267	0.24	67.2	Flexión
Story1	C1	U4=0.9CM+-SXDISEÑO	Max	-15.9499	0.24	67.2	Flexión
Story1	C1	U4=0.9CM+-SXDISEÑO	Min	-34.2823	0.24	67.2	Flexión
Story1	C1	U5=0.9CM+-SYDISEÑO	Max	-23.9955	0.24	67.2	Flexión
Story1	C1	U5=0.9CM+-SYDISEÑO	Min	-26.2367	0.24	67.2	Flexión
Story1	C1	U6=1.25(CM+CV)-SXDISEÑO	Max	-32.8399	0.24	67.2	Flexión
Story1	C1	U6=1.25(CM+CV)-SXDISEÑO	Min	-69.08261	0.24	67.2	Flexo-Comp.
Story1	C1	U7=1.25(CM+CV)-SYDISEÑO	Max	-40.8855	0.24	67.2	Flexión
Story1	C1	U7=1.25(CM+CV)-SYDISEÑO	Min	-43.1267	0.24	67.2	Flexión
Story1	C1	U8=0.9CM-SXDISEÑO	Max	-15.9499	0.24	67.2	Flexión
Story1	C1	U8=0.9CM-SXDISEÑO	Min	-34.2823	0.24	67.2	Flexión
Story1	C1	U9=0.9CM-SYDISEÑO	Max	-23.9955	0.24	67.2	Flexión
Story1	C1	U9=0.9CM-SYDISEÑO	Min	-26.2367	0.24	67.2	Flexión
Story1	C4	U1=1.4CM+1.7CV		-69.5019	0.24	67.2	Flexo-Comp.
Story1	C4	U2=1.25(CM+CV)+-SXDISEÑO	Max	-57.7796	0.24	67.2	Flexión
Story1	C4	U2=1.25(CM+CV)+-SXDISEÑO	Min	-60.2367	0.24	67.2	Flexión
Story1	C4	U3=1.25(CM+CV)+-SYDISEÑO	Max	-53.8699	0.24	67.2	Flexión
Story1	C4	U3=1.25(CM+CV)+-SYDISEÑO	Min	-70.56104	0.24	67.2	Flexo-Comp.
Story1	C4	U4=0.9CM+-SXDISEÑO	Max	-31.0191	0.24	67.2	Flexión
Story1	C4	U4=0.9CM+-SXDISEÑO	Min	-33.4762	0.24	67.2	Flexión
Story1	C4	U5=0.9CM+-SYDISEÑO	Max	-27.1094	0.24	67.2	Flexión
Story1	C4	U5=0.9CM+-SYDISEÑO	Min	-37.3859	0.24	67.2	Flexión
Story1	C4	U6=1.25(CM+CV)-SXDISEÑO	Max	-57.7796	0.24	67.2	Flexión
Story1	C4	U6=1.25(CM+CV)-SXDISEÑO	Min	-60.2367	0.24	67.2	Flexión
Story1	C4	U7=1.25(CM+CV)-SYDISEÑO	Max	-53.8699	0.24	67.2	Flexión
Story1	C4	U7=1.25(CM+CV)-SYDISEÑO	Min	-64.1464	0.24	67.2	Flexión
Story1	C4	U8=0.9CM-SXDISEÑO	Max	-31.0191	0.24	67.2	Flexión
Story1	C4	U8=0.9CM-SXDISEÑO	Min	-33.4762	0.24	67.2	Flexión
Story1	C4	U9=0.9CM-SYDISEÑO	Max	-27.1094	0.24	67.2	Flexión
Story1	C4	U9=0.9CM-SYDISEÑO	Min	-37.3859	0.24	67.2	Flexión
Story1	C12	U1=1.4CM+1.7CV		-67.63029	0.24	67.2	Flexo-Comp.
Story1	C12	U2=1.25(CM+CV)+-SXDISEÑO	Max	-54.0476	0.24	67.2	Flexión
Story1	C12	U2=1.25(CM+CV)+-SXDISEÑO	Min	-55.5663	0.24	67.2	Flexión
Story1	C12	U3=1.25(CM+CV)+-SYDISEÑO	Max	-48.3889	0.24	67.2	Flexión
Story1	C12	U3=1.25(CM+CV)+-SYDISEÑO	Min	-67.3475	0.24	67.2	Flexo-Comp.
Story1	C12	U4=0.9CM+-SXDISEÑO	Max	-29.6236	0.24	67.2	Flexión
Story1	C12	U4=0.9CM+-SXDISEÑO	Min	-31.1424	0.24	67.2	Flexión
Story1	C12	U5=0.9CM+-SYDISEÑO	Max	-23.9649	0.24	67.2	Flexión
Story1	C12	U5=0.9CM+-SYDISEÑO	Min	-36.8011	0.24	67.2	Flexión
Story1	C12	U6=1.25(CM+CV)-SXDISEÑO	Max	-54.0476	0.24	67.2	Flexión
Story1	C12	U6=1.25(CM+CV)-SXDISEÑO	Min	-55.5663	0.24	67.2	Flexión
Story1	C12	U7=1.25(CM+CV)-SYDISEÑO	Max	-48.3889	0.24	67.2	Flexión
Story1	C12	U7=1.25(CM+CV)-SYDISEÑO	Min	-61.225	0.24	67.2	Flexión
Story1	C12	U8=0.9CM-SXDISEÑO	Max	-29.6236	0.24	67.2	Flexión
Story1	C12	U8=0.9CM-SXDISEÑO	Min	-31.1424	0.24	67.2	Flexión
Story1	C12	U9=0.9CM-SYDISEÑO	Max	-23.9649	0.24	67.2	Flexión
Story1	C12	U9=0.9CM-SYDISEÑO	Min	-36.8011	0.24	67.2	Flexión

Story1	C13	U1=1.4CM+1.7CV		-109.2927	0.24	67.2	Flexo-Comp.
Story1	C13	U2=1.25(CM+CV)+-SXDISEÑO	Max	-87.7999	0.24	67.2	Flexo-Comp.
Story1	C13	U2=1.25(CM+CV)+-SXDISEÑO	Min	-96.3487	0.24	67.2	Flexo-Comp.
Story1	C13	U3=1.25(CM+CV)+-SYDISEÑO	Max	-91.2913	0.24	67.2	Flexo-Comp.
Story1	C13	U3=1.25(CM+CV)+-SYDISEÑO	Min	-92.8574	0.24	67.2	Flexo-Comp.
Story1	C13	U4=0.9CM+-SXDISEÑO	Max	-43.5109	0.24	67.2	Flexión
Story1	C13	U4=0.9CM+-SXDISEÑO	Min	-52.0596	0.24	67.2	Flexión
Story1	C13	U5=0.9CM+-SYDISEÑO	Max	-47.0022	0.24	67.2	Flexión
Story1	C13	U5=0.9CM+-SYDISEÑO	Min	-48.5683	0.24	67.2	Flexión
Story1	C13	U6=1.25(CM+CV)-SXDISEÑO	Max	-87.7999	0.24	67.2	Flexo-Comp.
Story1	C13	U6=1.25(CM+CV)-SXDISEÑO	Min	-96.3487	0.24	67.2	Flexo-Comp.
Story1	C13	U7=1.25(CM+CV)-SYDISEÑO	Max	-91.2913	0.24	67.2	Flexo-Comp.
Story1	C13	U7=1.25(CM+CV)-SYDISEÑO	Min	-92.8574	0.24	67.2	Flexo-Comp.
Story1	C13	U8=0.9CM-SXDISEÑO	Max	-43.5109	0.24	67.2	Flexión
Story1	C13	U8=0.9CM-SXDISEÑO	Min	-52.0596	0.24	67.2	Flexión
Story1	C13	U9=0.9CM-SYDISEÑO	Max	-47.0022	0.24	67.2	Flexión
Story1	C13	U9=0.9CM-SYDISEÑO	Min	-48.5683	0.24	67.2	Flexión
Story1	C14	U1=1.4CM+1.7CV		-101.1256	0.24	67.2	Flexo-Comp.
Story1	C14	U2=1.25(CM+CV)+-SXDISEÑO	Max	-81.6178	0.24	67.2	Flexo-Comp.
Story1	C14	U2=1.25(CM+CV)+-SXDISEÑO	Min	-89.5477	0.24	67.2	Flexo-Comp.
Story1	C14	U3=1.25(CM+CV)+-SYDISEÑO	Max	-83.3717	0.24	67.2	Flexo-Comp.
Story1	C14	U3=1.25(CM+CV)+-SYDISEÑO	Min	-87.7938	0.24	67.2	Flexo-Comp.
Story1	C14	U4=0.9CM+-SXDISEÑO	Max	-41.8358	0.24	67.2	Flexión
Story1	C14	U4=0.9CM+-SXDISEÑO	Min	-49.7657	0.24	67.2	Flexión
Story1	C14	U5=0.9CM+-SYDISEÑO	Max	-43.5897	0.24	67.2	Flexión
Story1	C14	U5=0.9CM+-SYDISEÑO	Min	-48.0118	0.24	67.2	Flexión
Story1	C14	U6=1.25(CM+CV)-SXDISEÑO	Max	-81.6178	0.24	67.2	Flexo-Comp.
Story1	C14	U6=1.25(CM+CV)-SXDISEÑO	Min	-89.5477	0.24	67.2	Flexo-Comp.
Story1	C14	U7=1.25(CM+CV)-SYDISEÑO	Max	-83.3717	0.24	67.2	Flexo-Comp.
Story1	C14	U7=1.25(CM+CV)-SYDISEÑO	Min	-87.7938	0.24	67.2	Flexo-Comp.
Story1	C14	U8=0.9CM-SXDISEÑO	Max	-41.8358	0.24	67.2	Flexión
Story1	C14	U8=0.9CM-SXDISEÑO	Min	-49.7657	0.24	67.2	Flexión
Story1	C14	U9=0.9CM-SYDISEÑO	Max	-43.5897	0.24	67.2	Flexión
Story1	C14	U9=0.9CM-SYDISEÑO	Min	-48.0118	0.24	67.2	Flexión
Story1	C15	U1=1.4CM+1.7CV		-70.81828	0.24	67.2	Flexo-Comp.
Story1	C15	U2=1.25(CM+CV)+-SXDISEÑO	Max	-42.9301	0.24	67.2	Flexión
Story1	C15	U2=1.25(CM+CV)+-SXDISEÑO	Min	-50.0915	0.24	67.2	Flexión
Story1	C15	U3=1.25(CM+CV)+-SYDISEÑO	Max	-40.39	0.24	67.2	Flexión
Story1	C15	U3=1.25(CM+CV)+-SYDISEÑO	Min	-68.42108	0.24	67.2	Flexo-Comp.
Story1	C15	U4=0.9CM+-SXDISEÑO	Max	-22.7565	0.24	67.2	Flexión
Story1	C15	U4=0.9CM+-SXDISEÑO	Min	-29.9179	0.24	67.2	Flexión
Story1	C15	U5=0.9CM+-SYDISEÑO	Max	-20.2164	0.24	67.2	Flexión
Story1	C15	U5=0.9CM+-SYDISEÑO	Min	-32.458	0.24	67.2	Flexión
Story1	C15	U6=1.25(CM+CV)-SXDISEÑO	Max	-42.9301	0.24	67.2	Flexión
Story1	C15	U6=1.25(CM+CV)-SXDISEÑO	Min	-50.0915	0.24	67.2	Flexión
Story1	C15	U7=1.25(CM+CV)-SYDISEÑO	Max	-40.39	0.24	67.2	Flexión
Story1	C15	U7=1.25(CM+CV)-SYDISEÑO	Min	-68.42108	0.24	67.2	Flexo-Comp.
Story1	C15	U8=0.9CM-SXDISEÑO	Max	-22.7565	0.24	67.2	Flexión
Story1	C15	U8=0.9CM-SXDISEÑO	Min	-29.9179	0.24	67.2	Flexión
Story1	C15	U9=0.9CM-SYDISEÑO	Max	-20.2164	0.24	67.2	Flexión
Story1	C15	U9=0.9CM-SYDISEÑO	Min	-32.458	0.24	67.2	Flexión

Story1	C16	U1=1.4CM+1.7CV		-26.7428	0.24	67.2	Flexión
Story1	C16	U2=1.25(CM+CV)+-SXDISEÑO	Max	-16.9841	0.24	67.2	Flexión
Story1	C16	U2=1.25(CM+CV)+-SXDISEÑO	Min	-29.4407	0.24	67.2	Flexión
Story1	C16	U3=1.25(CM+CV)+-SYDISEÑO	Max	-15.911	0.24	67.2	Flexión
Story1	C16	U3=1.25(CM+CV)+-SYDISEÑO	Min	-76.2845	0.24	67.2	Flexo-Comp.
Story1	C16	U4=0.9CM+-SXDISEÑO	Max	-8.2498	0.24	67.2	Flexión
Story1	C16	U4=0.9CM+-SXDISEÑO	Min	-20.7063	0.24	67.2	Flexión
Story1	C16	U5=0.9CM+-SYDISEÑO	Max	-7.1767	0.24	67.2	Flexión
Story1	C16	U5=0.9CM+-SYDISEÑO	Min	-21.7794	0.24	67.2	Flexión
Story1	C16	U6=1.25(CM+CV)-SXDISEÑO	Max	-16.9841	0.24	67.2	Flexión
Story1	C16	U6=1.25(CM+CV)-SXDISEÑO	Min	-29.4407	0.24	67.2	Flexión
Story1	C16	U7=1.25(CM+CV)-SYDISEÑO	Max	-15.911	0.24	67.2	Flexión
Story1	C16	U7=1.25(CM+CV)-SYDISEÑO	Min	-76.2845	0.24	67.2	Flexo-Comp.
Story1	C16	U8=0.9CM-SXDISEÑO	Max	-8.2498	0.24	67.2	Flexión
Story1	C16	U8=0.9CM-SXDISEÑO	Min	-20.7063	0.24	67.2	Flexión
Story1	C16	U9=0.9CM-SYDISEÑO	Max	-7.1767	0.24	67.2	Flexión
Story1	C16	U9=0.9CM-SYDISEÑO	Min	-21.7794	0.24	67.2	Flexión
Story1	C21	U1=1.4CM+1.7CV		-38.6153	0.24	67.2	Flexión
Story1	C21	U2=1.25(CM+CV)+-SXDISEÑO	Max	-27.3006	0.24	67.2	Flexión
Story1	C21	U2=1.25(CM+CV)+-SXDISEÑO	Min	-71.43786	0.24	67.2	Flexo-Comp.
Story1	C21	U3=1.25(CM+CV)+-SYDISEÑO	Max	-29.1093	0.24	67.2	Flexión
Story1	C21	U3=1.25(CM+CV)+-SYDISEÑO	Min	-37.879	0.24	67.2	Flexión
Story1	C21	U4=0.9CM+-SXDISEÑO	Max	-14.6169	0.24	67.2	Flexión
Story1	C21	U4=0.9CM+-SXDISEÑO	Min	-27.0039	0.24	67.2	Flexión
Story1	C21	U5=0.9CM+-SYDISEÑO	Max	-16.4255	0.24	67.2	Flexión
Story1	C21	U5=0.9CM+-SYDISEÑO	Min	-25.1953	0.24	67.2	Flexión
Story1	C21	U6=1.25(CM+CV)-SXDISEÑO	Max	-27.3006	0.24	67.2	Flexión
Story1	C21	U6=1.25(CM+CV)-SXDISEÑO	Min	-71.43786	0.24	67.2	Flexo-Comp.
Story1	C21	U7=1.25(CM+CV)-SYDISEÑO	Max	-69.86232	0.24	67.2	Flexo-Comp.
Story1	C21	U7=1.25(CM+CV)-SYDISEÑO	Min	-37.879	0.24	67.2	Flexión
Story1	C21	U8=0.9CM-SXDISEÑO	Max	-14.6169	0.24	67.2	Flexión
Story1	C21	U8=0.9CM-SXDISEÑO	Min	-27.0039	0.24	67.2	Flexión
Story1	C21	U9=0.9CM-SYDISEÑO	Max	-16.4255	0.24	67.2	Flexión
Story1	C21	U9=0.9CM-SYDISEÑO	Min	-25.1953	0.24	67.2	Flexión

VERIFICACION DE COLUMNAS SEGÚN CAP.21 E060							
Story	**Column**	**Output Case**	**Step Type**	**P**	**Ag (m^2)**	**0.1.f'c.Ag**	**VERIF.**
Story1	C7	U1=1.4CM+1.7CV		-36.6218	0.06	16.8	Flexo-Comp.
Story1	C7	U2=1.25(CM+CV)+-SXDISEÑO	Max	-26.0235	0.06	16.8	Flexo-Comp.
Story1	C7	U2=1.25(CM+CV)+-SXDISEÑO	Min	-36.3442	0.06	16.8	Flexo-Comp.
Story1	C7	U3=1.25(CM+CV)+-SYDISEÑO	Max	-29.6171	0.06	16.8	Flexo-Comp.
Story1	C7	U3=1.25(CM+CV)+-SYDISEÑO	Min	-32.7507	0.06	16.8	Flexo-Comp.
Story1	C7	U4=0.9CM+-SXDISEÑO	Max	-12.2043	0.06	16.8	Flexión
Story1	C7	U4=0.9CM+-SXDISEÑO	Min	-22.5251	0.06	16.8	Flexo-Comp.
Story1	C7	U5=0.9CM+-SYDISEÑO	Max	-15.7979	0.06	16.8	Flexión
Story1	C7	U5=0.9CM+-SYDISEÑO	Min	-18.9315	0.06	16.8	Flexo-Comp.
Story1	C7	U6=1.25(CM+CV)-SXDISEÑO	Max	-26.0235	0.06	16.8	Flexo-Comp.
Story1	C7	U6=1.25(CM+CV)-SXDISEÑO	Min	-36.3442	0.06	16.8	Flexo-Comp.
Story1	C7	U7=1.25(CM+CV)-SYDISEÑO	Max	-29.6171	0.06	16.8	Flexo-Comp.
Story1	C7	U7=1.25(CM+CV)-SYDISEÑO	Min	-32.7507	0.06	16.8	Flexo-Comp.
Story1	C7	U8=0.9CM-SXDISEÑO	Max	-12.2043	0.06	16.8	Flexión
Story1	C7	U8=0.9CM-SXDISEÑO	Min	-22.5251	0.06	16.8	Flexo-Comp.
Story1	C7	U9=0.9CM-SYDISEÑO	Max	-15.7979	0.06	16.8	Flexión
Story1	C7	U9=0.9CM-SYDISEÑO	Min	-18.9315	0.06	16.8	Flexo-Comp.

MODULO 05

VERIFICACION DE COLUMNAS SEGUN CAP.21 E060							
Story	Column	Output Case	Step Type	P	Ag (m^2)	0.1.f'c.Ag	VERIF.
Story1	C1	U1=1.4CM+1.7CV		-13.806	0.12	33.6	Flexión
Story1	C1	U2=1.25(CM+CV)+-SXDISEÑO	Max	-7.137	0.12	33.6	Flexión
Story1	C1	U2=1.25(CM+CV)+-SXDISEÑO	Min	-16.6091	0.12	33.6	Flexión
Story1	C1	U3=1.25(CM+CV)+-SYDISEÑO	Max	-1.8151	0.12	33.6	Flexión
Story1	C1	U3=1.25(CM+CV)+-SYDISEÑO	Min	-43.862	0.12	33.6	Flexo-Comp.
Story1	C1	U4=0.9CM+-SXDISEÑO	Max	-2.288	0.12	33.6	Flexión
Story1	C1	U4=0.9CM+-SXDISEÑO	Min	-11.76	0.12	33.6	Flexión
Story1	C1	U5=0.9CM+-SYDISEÑO	Max	3.034	0.12	33.6	Flexión
Story1	C1	U5=0.9CM+-SYDISEÑO	Min	-34.164	0.12	33.6	Flexo-Comp.
Story1	C1	U6=1.25(CM+CV)-SXDISEÑO	Max	-7.137	0.12	33.6	Flexión
Story1	C1	U6=1.25(CM+CV)-SXDISEÑO	Min	-16.6091	0.12	33.6	Flexión
Story1	C1	U7=1.25(CM+CV)-SYDISEÑO	Max	-1.8151	0.12	33.6	Flexión
Story1	C1	U7=1.25(CM+CV)-SYDISEÑO	Min	-21.931	0.12	33.6	Flexión
Story1	C1	U8=0.9CM-SXDISEÑO	Max	-2.288	0.12	33.6	Flexión
Story1	C1	U8=0.9CM-SXDISEÑO	Min	-11.76	0.12	33.6	Flexión
Story1	C1	U9=0.9CM-SYDISEÑO	Max	3.034	0.12	33.6	Flexión
Story1	C1	U9=0.9CM-SYDISEÑO	Min	-34.164	0.12	33.6	Flexo-Comp.
Story1	C2	U1=1.4CM+1.7CV		-33.9549	0.12	33.6	Flexo-Comp.
Story1	C2	U2=1.25(CM+CV)+-SXDISEÑO	Max	-22.9584	0.12	33.6	Flexión
Story1	C2	U2=1.25(CM+CV)+-SXDISEÑO	Min	-29.6867	0.12	33.6	Flexión
Story1	C2	U3=1.25(CM+CV)+-SYDISEÑO	Max	-19.3877	0.12	33.6	Flexión
Story1	C2	U3=1.25(CM+CV)+-SYDISEÑO	Min	-36.5833	0.12	33.6	Flexo-Comp.
Story1	C2	U4=0.9CM+-SXDISEÑO	Max	-11.4278	0.12	33.6	Flexión
Story1	C2	U4=0.9CM+-SXDISEÑO	Min	-18.1561	0.12	33.6	Flexión
Story1	C2	U5=0.9CM+-SYDISEÑO	Max	-7.8571	0.12	33.6	Flexión
Story1	C2	U5=0.9CM+-SYDISEÑO	Min	-21.7269	0.12	33.6	Flexión
Story1	C2	U6=1.25(CM+CV)-SXDISEÑO	Max	-22.9584	0.12	33.6	Flexión
Story1	C2	U6=1.25(CM+CV)-SXDISEÑO	Min	-34.1397	0.12	33.6	Flexo-Comp.
Story1	C2	U7=1.25(CM+CV)-SYDISEÑO	Max	-19.3877	0.12	33.6	Flexión
Story1	C2	U7=1.25(CM+CV)-SYDISEÑO	Min	-36.5833	0.12	33.6	Flexo-Comp.
Story1	C2	U8=0.9CM-SXDISEÑO	Max	-11.4278	0.12	33.6	Flexión
Story1	C2	U8=0.9CM-SXDISEÑO	Min	-18.1561	0.12	33.6	Flexión
Story1	C2	U9=0.9CM-SYDISEÑO	Max	-7.8571	0.12	33.6	Flexión
Story1	C2	U9=0.9CM-SYDISEÑO	Min	-21.7269	0.12	33.6	Flexión
Story1	C3	U1=1.4CM+1.7CV		-32.7945	0.12	33.6	Flexión
Story1	C3	U2=1.25(CM+CV)+-SXDISEÑO	Max	-25.9618	0.12	33.6	Flexión
Story1	C3	U2=1.25(CM+CV)+-SXDISEÑO	Min	-29.9553	0.12	33.6	Flexión
Story1	C3	U3=1.25(CM+CV)+-SYDISEÑO	Max	-19.3944	0.12	33.6	Flexión
Story1	C3	U3=1.25(CM+CV)+-SYDISEÑO	Min	-36.5227	0.12	33.6	Flexo-Comp.
Story1	C3	U4=0.9CM+-SXDISEÑO	Max	-13.6907	0.12	33.6	Flexión
Story1	C3	U4=0.9CM+-SXDISEÑO	Min	-17.6843	0.12	33.6	Flexión
Story1	C3	U5=0.9CM+-SYDISEÑO	Max	-7.1233	0.12	33.6	Flexión
Story1	C3	U5=0.9CM+-SYDISEÑO	Min	-24.2516	0.12	33.6	Flexión
Story1	C3	U6=1.25(CM+CV)-SXDISEÑO	Max	-25.9618	0.12	33.6	Flexión
Story1	C3	U6=1.25(CM+CV)-SXDISEÑO	Min	-29.9553	0.12	33.6	Flexión
Story1	C3	U7=1.25(CM+CV)-SYDISEÑO	Max	-19.3944	0.12	33.6	Flexión
Story1	C3	U7=1.25(CM+CV)-SYDISEÑO	Min	-36.5227	0.12	33.6	Flexo-Comp.
Story1	C3	U8=0.9CM-SXDISEÑO	Max	-13.6907	0.12	33.6	Flexión
Story1	C3	U8=0.9CM-SXDISEÑO	Min	-17.6843	0.12	33.6	Flexión
Story1	C3	U9=0.9CM-SYDISEÑO	Max	-7.1233	0.12	33.6	Flexión
Story1	C3	U9=0.9CM-SYDISEÑO	Min	-24.2516	0.12	33.6	Flexión

Story1	C4	U1=1.4CM+1.7CV		-15.9815	0.12	33.6	Flexión
Story1	C4	U2=1.25(CM+CV)+-SXDISEÑO	Max	-9.3531	0.12	33.6	Flexión
Story1	C4	U2=1.25(CM+CV)+-SXDISEÑO	Min	-18.0844	0.12	33.6	Flexión
Story1	C4	U3=1.25(CM+CV)+-SYDISEÑO	Max	-4.7727	0.12	33.6	Flexión
Story1	C4	U3=1.25(CM+CV)+-SYDISEÑO	Min	-33.9972	0.12	33.6	Flexo-Comp.
Story1	C4	U4=0.9CM+-SXDISEÑO	Max	-3.6623	0.12	33.6	Flexión
Story1	C4	U4=0.9CM+-SXDISEÑO	Min	-12.3936	0.12	33.6	Flexión
Story1	C4	U5=0.9CM+-SYDISEÑO	Max	0.9181	0.12	33.6	Flexión
Story1	C4	U5=0.9CM+-SYDISEÑO	Min	-16.974	0.12	33.6	Flexión
Story1	C4	U6=1.25(CM+CV)-SXDISEÑO	Max	-9.3531	0.12	33.6	Flexión
Story1	C4	U6=1.25(CM+CV)-SXDISEÑO	Min	-18.0844	0.12	33.6	Flexión
Story1	C4	U7=1.25(CM+CV)-SYDISEÑO	Max	-4.7727	0.12	33.6	Flexión
Story1	C4	U7=1.25(CM+CV)-SYDISEÑO	Min	-33.9972	0.12	33.6	Flexo-Comp.
Story1	C4	U8=0.9CM-SXDISEÑO	Max	-3.6623	0.12	33.6	Flexión
Story1	C4	U8=0.9CM-SXDISEÑO	Min	-12.3936	0.12	33.6	Flexión
Story1	C4	U9=0.9CM-SYDISEÑO	Max	0.9181	0.12	33.6	Flexión
Story1	C4	U9=0.9CM-SYDISEÑO	Min	-16.974	0.12	33.6	Flexión
Story1	C8	U1=1.4CM+1.7CV		-34.7211	0.12	33.6	Flexo-Comp.
Story1	C8	U2=1.25(CM+CV)+-SXDISEÑO	Max	-22.6721	0.12	33.6	Flexión
Story1	C8	U2=1.25(CM+CV)+-SXDISEÑO	Min	-34.0405	0.12	33.6	Flexo-Comp.
Story1	C8	U3=1.25(CM+CV)+-SYDISEÑO	Max	-25.3713	0.12	33.6	Flexión
Story1	C8	U3=1.25(CM+CV)+-SYDISEÑO	Min	-28.2467	0.12	33.6	Flexión
Story1	C8	U4=0.9CM+-SXDISEÑO	Max	-10.55	0.12	33.6	Flexión
Story1	C8	U4=0.9CM+-SXDISEÑO	Min	-18.8238	0.12	33.6	Flexión
Story1	C8	U5=0.9CM+-SYDISEÑO	Max	-13.2492	0.12	33.6	Flexión
Story1	C8	U5=0.9CM+-SYDISEÑO	Min	-16.1246	0.12	33.6	Flexión
Story1	C8	U6=1.25(CM+CV)-SXDISEÑO	Max	-22.6721	0.12	33.6	Flexión
Story1	C8	U6=1.25(CM+CV)-SXDISEÑO	Min	-34.0405	0.12	33.6	Flexo-Comp.
Story1	C8	U7=1.25(CM+CV)-SYDISEÑO	Max	-25.3713	0.12	33.6	Flexión
Story1	C8	U7=1.25(CM+CV)-SYDISEÑO	Min	-28.2467	0.12	33.6	Flexión
Story1	C8	U8=0.9CM-SXDISEÑO	Max	-10.55	0.12	33.6	Flexión
Story1	C8	U8=0.9CM-SXDISEÑO	Min	-18.8238	0.12	33.6	Flexión
Story1	C8	U9=0.9CM-SYDISEÑO	Max	-13.2492	0.12	33.6	Flexión
Story1	C8	U9=0.9CM-SYDISEÑO	Min	-16.1246	0.12	33.6	Flexión
Story1	C24	U1=1.4CM+1.7CV		-31.2143	0.12	33.6	Flexión
Story1	C24	U2=1.25(CM+CV)+-SXDISEÑO	Max	-22.2744	0.12	33.6	Flexión
Story1	C24	U2=1.25(CM+CV)+-SXDISEÑO	Min	-33.8168	0.12	33.6	Flexo-Comp.
Story1	C24	U3=1.25(CM+CV)+-SYDISEÑO	Max	-22.4171	0.12	33.6	Flexión
Story1	C24	U3=1.25(CM+CV)+-SYDISEÑO	Min	-33.6598	0.12	33.6	Flexo-Comp.
Story1	C24	U4=0.9CM+-SXDISEÑO	Max	-10.2774	0.12	33.6	Flexión
Story1	C24	U4=0.9CM+-SXDISEÑO	Min	-18.7456	0.12	33.6	Flexión
Story1	C24	U5=0.9CM+-SYDISEÑO	Max	-10.4201	0.12	33.6	Flexión
Story1	C24	U5=0.9CM+-SYDISEÑO	Min	-18.6029	0.12	33.6	Flexión
Story1	C24	U6=1.25(CM+CV)-SXDISEÑO	Max	-22.2744	0.12	33.6	Flexión
Story1	C24	U6=1.25(CM+CV)-SXDISEÑO	Min	-33.8168	0.12	33.6	Flexo-Comp.
Story1	C24	U7=1.25(CM+CV)-SYDISEÑO	Max	-22.4171	0.12	33.6	Flexión
Story1	C24	U7=1.25(CM+CV)-SYDISEÑO	Min	-33.6598	0.12	33.6	Flexo-Comp.
Story1	C24	U8=0.9CM-SXDISEÑO	Max	-10.2774	0.12	33.6	Flexión
Story1	C24	U8=0.9CM-SXDISEÑO	Min	-18.7456	0.12	33.6	Flexión
Story1	C24	U9=0.9CM-SYDISEÑO	Max	-10.4201	0.12	33.6	Flexión
Story1	C24	U9=0.9CM-SYDISEÑO	Min	-18.6029	0.12	33.6	Flexión

Story1	C28	U1=1.4CM+1.7CV		-34.6532	0.12	33.6	Flexo-Comp.
Story1	C28	U2=1.25(CM+CV)+-SXDISEÑO	Max	-22.4579	0.12	33.6	Flexión
Story1	C28	U2=1.25(CM+CV)+-SXDISEÑO	Min	-34.1564	0.12	33.6	Flexo-Comp.
Story1	C28	U3=1.25(CM+CV)+-SYDISEÑO	Max	-24.5673	0.12	33.6	Flexión
Story1	C28	U3=1.25(CM+CV)+-SYDISEÑO	Min	-28.9418	0.12	33.6	Flexión
Story1	C28	U4=0.9CM+-SXDISEÑO	Max	-10.3531	0.12	33.6	Flexión
Story1	C28	U4=0.9CM+-SXDISEÑO	Min	-18.9466	0.12	33.6	Flexión
Story1	C28	U5=0.9CM+-SYDISEÑO	Max	-12.4626	0.12	33.6	Flexión
Story1	C28	U5=0.9CM+-SYDISEÑO	Min	-16.8371	0.12	33.6	Flexión
Story1	C28	U6=1.25(CM+CV)-SXDISEÑO	Max	-22.4579	0.12	33.6	Flexión
Story1	C28	U6=1.25(CM+CV)-SXDISEÑO	Min	-34.1564	0.12	33.6	Flexo-Comp.
Story1	C28	U7=1.25(CM+CV)-SYDISEÑO	Max	-24.5673	0.12	33.6	Flexión
Story1	C28	U7=1.25(CM+CV)-SYDISEÑO	Min	-28.9418	0.12	33.6	Flexión
Story1	C28	U8=0.9CM-SXDISEÑO	Max	-10.3531	0.12	33.6	Flexión
Story1	C28	U8=0.9CM-SXDISEÑO	Min	-18.9466	0.12	33.6	Flexión
Story1	C28	U9=0.9CM-SYDISEÑO	Max	-12.4626	0.12	33.6	Flexión
Story1	C28	U9=0.9CM-SYDISEÑO	Min	-16.8371	0.12	33.6	Flexión
Story1	C32	U1=1.4CM+1.7CV		-36.748	0.12	33.6	Flexo-Comp.
Story1	C32	U2=1.25(CM+CV)+-SXDISEÑO	Max	-18.906	0.12	33.6	Flexión
Story1	C32	U2=1.25(CM+CV)+-SXDISEÑO	Min	-29.1894	0.12	33.6	Flexión
Story1	C32	U3=1.25(CM+CV)+-SYDISEÑO	Max	-18.3309	0.12	33.6	Flexión
Story1	C32	U3=1.25(CM+CV)+-SYDISEÑO	Min	-38.6939	0.12	33.6	Flexo-Comp.
Story1	C32	U4=0.9CM+-SXDISEÑO	Max	-8.1699	0.12	33.6	Flexión
Story1	C32	U4=0.9CM+-SXDISEÑO	Min	-18.4533	0.12	33.6	Flexión
Story1	C32	U5=0.9CM+-SYDISEÑO	Max	-7.5948	0.12	33.6	Flexión
Story1	C32	U5=0.9CM+-SYDISEÑO	Min	-19.0284	0.12	33.6	Flexión
Story1	C32	U6=1.25(CM+CV)-SXDISEÑO	Max	-18.906	0.12	33.6	Flexión
Story1	C32	U6=1.25(CM+CV)-SXDISEÑO	Min	-29.1894	0.12	33.6	Flexión
Story1	C32	U7=1.25(CM+CV)-SYDISEÑO	Max	-18.3309	0.12	33.6	Flexión
Story1	C32	U7=1.25(CM+CV)-SYDISEÑO	Min	-29.7645	0.12	33.6	Flexión
Story1	C32	U8=0.9CM-SXDISEÑO	Max	-8.1699	0.12	33.6	Flexión
Story1	C32	U8=0.9CM-SXDISEÑO	Min	-18.4533	0.12	33.6	Flexión
Story1	C32	U9=0.9CM-SYDISEÑO	Max	-7.5948	0.12	33.6	Flexión
Story1	C32	U9=0.9CM-SYDISEÑO	Min	-19.0284	0.12	33.6	Flexión

VERIFICACION DE COLUMNAS SEGUN CAP.21 E060							
Story	Column	Output Case	Step Type	P	Ag (m^2)	0.1.f'c.Ag	VERIF.
Story1	C5	U1=1.4CM+1.7CV		-45.6392	0.15	42	Flexo-Comp.
Story1	C5	U2=1.25(CM+CV)+-SXDISEÑO	Max	-20.5967	0.15	42	Flexión
Story1	C5	U2=1.25(CM+CV)+-SXDISEÑO	Min	-47.0511	0.15	42	Flexo-Comp.
Story1	C5	U3=1.25(CM+CV)+-SYDISEÑO	Max	-23.383	0.15	42	Flexión
Story1	C5	U3=1.25(CM+CV)+-SYDISEÑO	Min	-28.5811	0.15	42	Flexión
Story1	C5	U4=0.9CM+-SXDISEÑO	Max	-9.3432	0.15	42	Flexión
Story1	C5	U4=0.9CM+-SXDISEÑO	Min	-20.1139	0.15	42	Flexión
Story1	C5	U5=0.9CM+-SYDISEÑO	Max	-12.1295	0.15	42	Flexión
Story1	C5	U5=0.9CM+-SYDISEÑO	Min	-17.3276	0.15	42	Flexión
Story1	C5	U6=1.25(CM+CV)-SXDISEÑO	Max	-20.5967	0.15	42	Flexión
Story1	C5	U6=1.25(CM+CV)-SXDISEÑO	Min	-47.0511	0.15	42	Flexo-Comp.
Story1	C5	U7=1.25(CM+CV)-SYDISEÑO	Max	-23.383	0.15	42	Flexión
Story1	C5	U7=1.25(CM+CV)-SYDISEÑO	Min	-28.5811	0.15	42	Flexión
Story1	C5	U8=0.9CM-SXDISEÑO	Max	-9.3432	0.15	42	Flexión
Story1	C5	U8=0.9CM-SXDISEÑO	Min	-20.1139	0.15	42	Flexión
Story1	C5	U9=0.9CM-SYDISEÑO	Max	-12.1295	0.15	42	Flexión
Story1	C5	U9=0.9CM-SYDISEÑO	Min	-17.3276	0.15	42	Flexión
Story1	C6	U1=1.4CM+1.7CV		-69.7424	0.15	42	Flexo-Comp.
Story1	C6	U2=1.25(CM+CV)+-SXDISEÑO	Max	-57.5611	0.15	42	Flexo-Comp.
Story1	C6	U2=1.25(CM+CV)+-SXDISEÑO	Min	-60.3015	0.15	42	Flexo-Comp.
Story1	C6	U3=1.25(CM+CV)+-SYDISEÑO	Max	-57.7419	0.15	42	Flexo-Comp.
Story1	C6	U3=1.25(CM+CV)+-SYDISEÑO	Min	-60.1207	0.15	42	Flexo-Comp.
Story1	C6	U4=0.9CM+-SXDISEÑO	Max	-29.8423	0.15	42	Flexión
Story1	C6	U4=0.9CM+-SXDISEÑO	Min	-32.5827	0.15	42	Flexión
Story1	C6	U5=0.9CM+-SYDISEÑO	Max	-30.0231	0.15	42	Flexión
Story1	C6	U5=0.9CM+-SYDISEÑO	Min	-32.4019	0.15	42	Flexión
Story1	C6	U6=1.25(CM+CV)-SXDISEÑO	Max	-57.5611	0.15	42	Flexo-Comp.
Story1	C6	U6=1.25(CM+CV)-SXDISEÑO	Min	-60.3015	0.15	42	Flexo-Comp.
Story1	C6	U7=1.25(CM+CV)-SYDISEÑO	Max	-57.7419	0.15	42	Flexo-Comp.
Story1	C6	U7=1.25(CM+CV)-SYDISEÑO	Min	-60.1207	0.15	42	Flexo-Comp.
Story1	C6	U8=0.9CM-SXDISEÑO	Max	-29.8423	0.15	42	Flexión
Story1	C6	U8=0.9CM-SXDISEÑO	Min	-32.5827	0.15	42	Flexión
Story1	C6	U9=0.9CM-SYDISEÑO	Max	-30.0231	0.15	42	Flexión
Story1	C6	U9=0.9CM-SYDISEÑO	Min	-32.4019	0.15	42	Flexión
Story1	C7	U1=1.4CM+1.7CV		-74.7097	0.15	42	Flexo-Comp.
Story1	C7	U2=1.25(CM+CV)+-SXDISEÑO	Max	-62.9088	0.15	42	Flexo-Comp.
Story1	C7	U2=1.25(CM+CV)+-SXDISEÑO	Min	-63.2919	0.15	42	Flexo-Comp.
Story1	C7	U3=1.25(CM+CV)+-SYDISEÑO	Max	-61.7256	0.15	42	Flexo-Comp.
Story1	C7	U3=1.25(CM+CV)+-SYDISEÑO	Min	-64.4751	0.15	42	Flexo-Comp.
Story1	C7	U4=0.9CM+-SXDISEÑO	Max	-33.1288	0.15	42	Flexión
Story1	C7	U4=0.9CM+-SXDISEÑO	Min	-33.5118	0.15	42	Flexión
Story1	C7	U5=0.9CM+-SYDISEÑO	Max	-31.9455	0.15	42	Flexión
Story1	C7	U5=0.9CM+-SYDISEÑO	Min	-34.695	0.15	42	Flexión
Story1	C7	U6=1.25(CM+CV)-SXDISEÑO	Max	-62.9088	0.15	42	Flexo-Comp.
Story1	C7	U6=1.25(CM+CV)-SXDISEÑO	Min	-63.2919	0.15	42	Flexo-Comp.
Story1	C7	U7=1.25(CM+CV)-SYDISEÑO	Max	-61.7256	0.15	42	Flexo-Comp.
Story1	C7	U7=1.25(CM+CV)-SYDISEÑO	Min	-64.4751	0.15	42	Flexo-Comp.
Story1	C7	U8=0.9CM-SXDISEÑO	Max	-33.1288	0.15	42	Flexión
Story1	C7	U8=0.9CM-SXDISEÑO	Min	-33.5118	0.15	42	Flexión
Story1	C7	U9=0.9CM-SYDISEÑO	Max	-31.9455	0.15	42	Flexión
Story1	C7	U9=0.9CM-SYDISEÑO	Min	-34.695	0.15	42	Flexión

Story1	C13	U1=1.4CM+1.7CV		-30.4148	0.15	42	Flexión
Story1	C13	U2=1.25(CM+CV)+-SXDISEÑO	Max	-20.4639	0.15	42	Flexión
Story1	C13	U2=1.25(CM+CV)+-SXDISEÑO	Min	-47.2155	0.15	42	Flexo-Comp.
Story1	C13	U3=1.25(CM+CV)+-SYDISEÑO	Max	-24.4047	0.15	42	Flexión
Story1	C13	U3=1.25(CM+CV)+-SYDISEÑO	Min	-27.5363	0.15	42	Flexión
Story1	C13	U4=0.9CM+-SXDISEÑO	Max	-9.2085	0.15	42	Flexión
Story1	C13	U4=0.9CM+-SXDISEÑO	Min	-20.2216	0.15	42	Flexión
Story1	C13	U5=0.9CM+-SYDISEÑO	Max	-13.1493	0.15	42	Flexión
Story1	C13	U5=0.9CM+-SYDISEÑO	Min	-16.2808	0.15	42	Flexión
Story1	C13	U6=1.25(CM+CV)-SXDISEÑO	Max	-20.4639	0.15	42	Flexión
Story1	C13	U6=1.25(CM+CV)-SXDISEÑO	Min	-47.2155	0.15	42	Flexo-Comp.
Story1	C13	U7=1.25(CM+CV)-SYDISEÑO	Max	-24.4047	0.15	42	Flexión
Story1	C13	U7=1.25(CM+CV)-SYDISEÑO	Min	-27.5363	0.15	42	Flexión
Story1	C13	U8=0.9CM-SXDISEÑO	Max	-9.2085	0.15	42	Flexión
Story1	C13	U8=0.9CM-SXDISEÑO	Min	-20.2216	0.15	42	Flexión
Story1	C13	U9=0.9CM-SYDISEÑO	Max	-13.1493	0.15	42	Flexión
Story1	C13	U9=0.9CM-SYDISEÑO	Min	-16.2808	0.15	42	Flexión
Story1	C14	U1=1.4CM+1.7CV		-70.143	0.15	42	Flexo-Comp.
Story1	C14	U2=1.25(CM+CV)+-SXDISEÑO	Max	-57.8827	0.15	42	Flexo-Comp.
Story1	C14	U2=1.25(CM+CV)+-SXDISEÑO	Min	-60.6682	0.15	42	Flexo-Comp.
Story1	C14	U3=1.25(CM+CV)+-SYDISEÑO	Max	-58.3698	0.15	42	Flexo-Comp.
Story1	C14	U3=1.25(CM+CV)+-SYDISEÑO	Min	-60.1811	0.15	42	Flexo-Comp.
Story1	C14	U4=0.9CM+-SXDISEÑO	Max	-30.0222	0.15	42	Flexión
Story1	C14	U4=0.9CM+-SXDISEÑO	Min	-32.8077	0.15	42	Flexión
Story1	C14	U5=0.9CM+-SYDISEÑO	Max	-30.5092	0.15	42	Flexión
Story1	C14	U5=0.9CM+-SYDISEÑO	Min	-32.3206	0.15	42	Flexión
Story1	C14	U6=1.25(CM+CV)-SXDISEÑO	Max	-57.8827	0.15	42	Flexo-Comp.
Story1	C14	U6=1.25(CM+CV)-SXDISEÑO	Min	-60.6682	0.15	42	Flexo-Comp.
Story1	C14	U7=1.25(CM+CV)-SYDISEÑO	Max	-58.3698	0.15	42	Flexo-Comp.
Story1	C14	U7=1.25(CM+CV)-SYDISEÑO	Min	-60.1811	0.15	42	Flexo-Comp.
Story1	C14	U8=0.9CM-SXDISEÑO	Max	-30.0222	0.15	42	Flexión
Story1	C14	U8=0.9CM-SXDISEÑO	Min	-32.8077	0.15	42	Flexión
Story1	C14	U9=0.9CM-SYDISEÑO	Max	-30.5092	0.15	42	Flexión
Story1	C14	U9=0.9CM-SYDISEÑO	Min	-32.3206	0.15	42	Flexión
Story1	C15	U1=1.4CM+1.7CV		-74.5662	0.15	42	Flexo-Comp.
Story1	C15	U2=1.25(CM+CV)+-SXDISEÑO	Max	-62.7031	0.15	42	Flexo-Comp.
Story1	C15	U2=1.25(CM+CV)+-SXDISEÑO	Min	-63.2743	0.15	42	Flexo-Comp.
Story1	C15	U3=1.25(CM+CV)+-SYDISEÑO	Max	-62.2346	0.15	42	Flexo-Comp.
Story1	C15	U3=1.25(CM+CV)+-SYDISEÑO	Min	-63.7429	0.15	42	Flexo-Comp.
Story1	C15	U4=0.9CM+-SXDISEÑO	Max	-33.0096	0.15	42	Flexión
Story1	C15	U4=0.9CM+-SXDISEÑO	Min	-33.5809	0.15	42	Flexión
Story1	C15	U5=0.9CM+-SYDISEÑO	Max	-32.5411	0.15	42	Flexión
Story1	C15	U5=0.9CM+-SYDISEÑO	Min	-34.0494	0.15	42	Flexión
Story1	C15	U6=1.25(CM+CV)-SXDISEÑO	Max	-62.7031	0.15	42	Flexo-Comp.
Story1	C15	U6=1.25(CM+CV)-SXDISEÑO	Min	-63.2743	0.15	42	Flexo-Comp.
Story1	C15	U7=1.25(CM+CV)-SYDISEÑO	Max	-62.2346	0.15	42	Flexo-Comp.
Story1	C15	U7=1.25(CM+CV)-SYDISEÑO	Min	-63.7429	0.15	42	Flexo-Comp.
Story1	C15	U8=0.9CM-SXDISEÑO	Max	-33.0096	0.15	42	Flexión
Story1	C15	U8=0.9CM-SXDISEÑO	Min	-33.5809	0.15	42	Flexión
Story1	C15	U9=0.9CM-SYDISEÑO	Max	-32.5411	0.15	42	Flexión
Story1	C15	U9=0.9CM-SYDISEÑO	Min	-34.0494	0.15	42	Flexión

Story1	C16	U1=1.4CM+1.7CV		-45.0767	0.15	42	Flexo-Comp.
Story1	C16	U2=1.25(CM+CV)+-SXDISEÑO	Max	-24.9661	0.15	42	Flexión
Story1	C16	U2=1.25(CM+CV)+-SXDISEÑO	Min	-44.3691	0.15	42	Flexo-Comp.
Story1	C16	U3=1.25(CM+CV)+-SYDISEÑO	Max	-27.0631	0.15	42	Flexión
Story1	C16	U3=1.25(CM+CV)+-SYDISEÑO	Min	-32.0331	0.15	42	Flexión
Story1	C16	U4=0.9CM+-SXDISEÑO	Max	-11.9512	0.15	42	Flexión
Story1	C16	U4=0.9CM+-SXDISEÑO	Min	-21.1152	0.15	42	Flexión
Story1	C16	U5=0.9CM+-SYDISEÑO	Max	-14.0482	0.15	42	Flexión
Story1	C16	U5=0.9CM+-SYDISEÑO	Min	-19.0182	0.15	42	Flexión
Story1	C16	U6=1.25(CM+CV)-SXDISEÑO	Max	-24.9661	0.15	42	Flexión
Story1	C16	U6=1.25(CM+CV)-SXDISEÑO	Min	-34.1301	0.15	42	Flexión
Story1	C16	U7=1.25(CM+CV)-SYDISEÑO	Max	-27.0631	0.15	42	Flexión
Story1	C16	U7=1.25(CM+CV)-SYDISEÑO	Min	-32.0331	0.15	42	Flexión
Story1	C16	U8=0.9CM-SXDISEÑO	Max	-11.9512	0.15	42	Flexión
Story1	C16	U8=0.9CM-SXDISEÑO	Min	-21.1152	0.15	42	Flexión
Story1	C16	U9=0.9CM-SYDISEÑO	Max	-14.0482	0.15	42	Flexión
Story1	C16	U9=0.9CM-SYDISEÑO	Min	-19.0182	0.15	42	Flexión
Story1	C21	U1=1.4CM+1.7CV		-30.5257	0.15	42	Flexión
Story1	C21	U2=1.25(CM+CV)+-SXDISEÑO	Max	-20.6478	0.15	42	Flexión
Story1	C21	U2=1.25(CM+CV)+-SXDISEÑO	Min	-47.2214	0.15	42	Flexo-Comp.
Story1	C21	U3=1.25(CM+CV)+-SYDISEÑO	Max	-24.036	0.15	42	Flexión
Story1	C21	U3=1.25(CM+CV)+-SYDISEÑO	Min	-28.0927	0.15	42	Flexión
Story1	C21	U4=0.9CM+-SXDISEÑO	Max	-9.3491	0.15	42	Flexión
Story1	C21	U4=0.9CM+-SXDISEÑO	Min	-20.1821	0.15	42	Flexión
Story1	C21	U5=0.9CM+-SYDISEÑO	Max	-12.7372	0.15	42	Flexión
Story1	C21	U5=0.9CM+-SYDISEÑO	Min	-16.794	0.15	42	Flexión
Story1	C21	U6=1.25(CM+CV)-SXDISEÑO	Max	-20.6478	0.15	42	Flexión
Story1	C21	U6=1.25(CM+CV)-SXDISEÑO	Min	-47.2214	0.15	42	Flexo-Comp.
Story1	C21	U7=1.25(CM+CV)-SYDISEÑO	Max	-24.036	0.15	42	Flexión
Story1	C21	U7=1.25(CM+CV)-SYDISEÑO	Min	-28.0927	0.15	42	Flexión
Story1	C21	U8=0.9CM-SXDISEÑO	Max	-9.3491	0.15	42	Flexión
Story1	C21	U8=0.9CM-SXDISEÑO	Min	-20.1821	0.15	42	Flexión
Story1	C21	U9=0.9CM-SYDISEÑO	Max	-12.7372	0.15	42	Flexión
Story1	C21	U9=0.9CM-SYDISEÑO	Min	-16.794	0.15	42	Flexión
Story1	C22	U1=1.4CM+1.7CV		-69.8934	0.15	42	Flexo-Comp.
Story1	C22	U2=1.25(CM+CV)+-SXDISEÑO	Max	-57.8385	0.15	42	Flexo-Comp.
Story1	C22	U2=1.25(CM+CV)+-SXDISEÑO	Min	-60.272	0.15	42	Flexo-Comp.
Story1	C22	U3=1.25(CM+CV)+-SYDISEÑO	Max	-58.1092	0.15	42	Flexo-Comp.
Story1	C22	U3=1.25(CM+CV)+-SYDISEÑO	Min	-60.0014	0.15	42	Flexo-Comp.
Story1	C22	U4=0.9CM+-SXDISEÑO	Max	-30.0485	0.15	42	Flexión
Story1	C22	U4=0.9CM+-SXDISEÑO	Min	-32.4821	0.15	42	Flexión
Story1	C22	U5=0.9CM+-SYDISEÑO	Max	-30.3192	0.15	42	Flexión
Story1	C22	U5=0.9CM+-SYDISEÑO	Min	-32.2114	0.15	42	Flexión
Story1	C22	U6=1.25(CM+CV)-SXDISEÑO	Max	-57.8385	0.15	42	Flexo-Comp.
Story1	C22	U6=1.25(CM+CV)-SXDISEÑO	Min	-60.272	0.15	42	Flexo-Comp.
Story1	C22	U7=1.25(CM+CV)-SYDISEÑO	Max	-58.1092	0.15	42	Flexo-Comp.
Story1	C22	U7=1.25(CM+CV)-SYDISEÑO	Min	-60.0014	0.15	42	Flexo-Comp.
Story1	C22	U8=0.9CM-SXDISEÑO	Max	-30.0485	0.15	42	Flexión
Story1	C22	U8=0.9CM-SXDISEÑO	Min	-32.4821	0.15	42	Flexión
Story1	C22	U9=0.9CM-SYDISEÑO	Max	-30.3192	0.15	42	Flexión
Story1	C22	U9=0.9CM-SYDISEÑO	Min	-32.2114	0.15	42	Flexión

Story1	C23	U1=1.4CM+1.7CV		-74.8312	0.15	42	Flexo-Comp.
Story1	C23	U2=1.25(CM+CV)+-SXDISEÑO	Max	-63.0472	0.15	42	Flexo-Comp.
Story1	C23	U2=1.25(CM+CV)+-SXDISEÑO	Min	-63.3513	0.15	42	Flexo-Comp.
Story1	C23	U3=1.25(CM+CV)+-SYDISEÑO	Max	-62.1365	0.15	42	Flexo-Comp.
Story1	C23	U3=1.25(CM+CV)+-SYDISEÑO	Min	-64.262	0.15	42	Flexo-Comp.
Story1	C23	U4=0.9CM+-SXDISEÑO	Max	-33.2073	0.15	42	Flexión
Story1	C23	U4=0.9CM+-SXDISEÑO	Min	-33.5114	0.15	42	Flexión
Story1	C23	U5=0.9CM+-SYDISEÑO	Max	-32.2966	0.15	42	Flexión
Story1	C23	U5=0.9CM+-SYDISEÑO	Min	-34.4221	0.15	42	Flexión
Story1	C23	U6=1.25(CM+CV)-SXDISEÑO	Max	-63.0472	0.15	42	Flexo-Comp.
Story1	C23	U6=1.25(CM+CV)-SXDISEÑO	Min	-63.3513	0.15	42	Flexo-Comp.
Story1	C23	U7=1.25(CM+CV)-SYDISEÑO	Max	-62.1365	0.15	42	Flexo-Comp.
Story1	C23	U7=1.25(CM+CV)-SYDISEÑO	Min	-64.262	0.15	42	Flexo-Comp.
Story1	C23	U8=0.9CM-SXDISEÑO	Max	-33.2073	0.15	42	Flexión
Story1	C23	U8=0.9CM-SXDISEÑO	Min	-33.5114	0.15	42	Flexión
Story1	C23	U9=0.9CM-SYDISEÑO	Max	-32.2966	0.15	42	Flexión
Story1	C23	U9=0.9CM-SYDISEÑO	Min	-34.4221	0.15	42	Flexión
Story1	C25	U1=1.4CM+1.7CV		-30.3614	0.15	42	Flexión
Story1	C25	U2=1.25(CM+CV)+-SXDISEÑO	Max	-20.1257	0.15	42	Flexión
Story1	C25	U2=1.25(CM+CV)+-SXDISEÑO	Min	-47.585	0.15	42	Flexo-Comp.
Story1	C25	U3=1.25(CM+CV)+-SYDISEÑO	Max	-23.7231	0.15	42	Flexión
Story1	C25	U3=1.25(CM+CV)+-SYDISEÑO	Min	-28.1259	0.15	42	Flexión
Story1	C25	U4=0.9CM+-SXDISEÑO	Max	-8.8889	0.15	42	Flexión
Story1	C25	U4=0.9CM+-SXDISEÑO	Min	-20.4865	0.15	42	Flexión
Story1	C25	U5=0.9CM+-SYDISEÑO	Max	-12.4863	0.15	42	Flexión
Story1	C25	U5=0.9CM+-SYDISEÑO	Min	-16.8891	0.15	42	Flexión
Story1	C25	U6=1.25(CM+CV)-SXDISEÑO	Max	-20.1257	0.15	42	Flexión
Story1	C25	U6=1.25(CM+CV)-SXDISEÑO	Min	-47.585	0.15	42	Flexo-Comp.
Story1	C25	U7=1.25(CM+CV)-SYDISEÑO	Max	-23.7231	0.15	42	Flexión
Story1	C25	U7=1.25(CM+CV)-SYDISEÑO	Min	-28.1259	0.15	42	Flexión
Story1	C25	U8=0.9CM-SXDISEÑO	Max	-8.8889	0.15	42	Flexión
Story1	C25	U8=0.9CM-SXDISEÑO	Min	-20.4865	0.15	42	Flexión
Story1	C25	U9=0.9CM-SYDISEÑO	Max	-12.4863	0.15	42	Flexión
Story1	C25	U9=0.9CM-SYDISEÑO	Min	-16.8891	0.15	42	Flexión
Story1	C26	U1=1.4CM+1.7CV		-69.6306	0.15	42	Flexo-Comp.
Story1	C26	U2=1.25(CM+CV)+-SXDISEÑO	Max	-57.6592	0.15	42	Flexo-Comp.
Story1	C26	U2=1.25(CM+CV)+-SXDISEÑO	Min	-60.015	0.15	42	Flexo-Comp.
Story1	C26	U3=1.25(CM+CV)+-SYDISEÑO	Max	-57.6507	0.15	42	Flexo-Comp.
Story1	C26	U3=1.25(CM+CV)+-SYDISEÑO	Min	-60.0235	0.15	42	Flexo-Comp.
Story1	C26	U4=0.9CM+-SXDISEÑO	Max	-29.9857	0.15	42	Flexión
Story1	C26	U4=0.9CM+-SXDISEÑO	Min	-32.3415	0.15	42	Flexión
Story1	C26	U5=0.9CM+-SYDISEÑO	Max	-29.9772	0.15	42	Flexión
Story1	C26	U5=0.9CM+-SYDISEÑO	Min	-32.35	0.15	42	Flexión
Story1	C26	U6=1.25(CM+CV)-SXDISEÑO	Max	-57.6592	0.15	42	Flexo-Comp.
Story1	C26	U6=1.25(CM+CV)-SXDISEÑO	Min	-60.015	0.15	42	Flexo-Comp.
Story1	C26	U7=1.25(CM+CV)-SYDISEÑO	Max	-57.6507	0.15	42	Flexo-Comp.
Story1	C26	U7=1.25(CM+CV)-SYDISEÑO	Min	-60.0235	0.15	42	Flexo-Comp.
Story1	C26	U8=0.9CM-SXDISEÑO	Max	-29.9857	0.15	42	Flexión
Story1	C26	U8=0.9CM-SXDISEÑO	Min	-32.3415	0.15	42	Flexión
Story1	C26	U9=0.9CM-SYDISEÑO	Max	-29.9772	0.15	42	Flexión
Story1	C26	U9=0.9CM-SYDISEÑO	Min	-32.35	0.15	42	Flexión

Story1	C27	U1=1.4CM+1.7CV		-74.6066	0.15	42	Flexo-Comp.
Story1	C27	U2=1.25(CM+CV)+-SXDISEÑO	Max	-62.8379	0.15	42	Flexo-Comp.
Story1	C27	U2=1.25(CM+CV)+-SXDISEÑO	Min	-63.1892	0.15	42	Flexo-Comp.
Story1	C27	U3=1.25(CM+CV)+-SYDISEÑO	Max	-61.7048	0.15	42	Flexo-Comp.
Story1	C27	U3=1.25(CM+CV)+-SYDISEÑO	Min	-64.3224	0.15	42	Flexo-Comp.
Story1	C27	U4=0.9CM+-SXDISEÑO	Max	-33.0999	0.15	42	Flexión
Story1	C27	U4=0.9CM+-SXDISEÑO	Min	-33.4512	0.15	42	Flexión
Story1	C27	U5=0.9CM+-SYDISEÑO	Max	-31.9667	0.15	42	Flexión
Story1	C27	U5=0.9CM+-SYDISEÑO	Min	-34.5844	0.15	42	Flexión
Story1	C27	U6=1.25(CM+CV)-SXDISEÑO	Max	-62.8379	0.15	42	Flexo-Comp.
Story1	C27	U6=1.25(CM+CV)-SXDISEÑO	Min	-63.1892	0.15	42	Flexo-Comp.
Story1	C27	U7=1.25(CM+CV)-SYDISEÑO	Max	-61.7048	0.15	42	Flexo-Comp.
Story1	C27	U7=1.25(CM+CV)-SYDISEÑO	Min	-64.3224	0.15	42	Flexo-Comp.
Story1	C27	U8=0.9CM-SXDISEÑO	Max	-33.0999	0.15	42	Flexión
Story1	C27	U8=0.9CM-SXDISEÑO	Min	-33.4512	0.15	42	Flexión
Story1	C27	U9=0.9CM-SYDISEÑO	Max	-31.9667	0.15	42	Flexión
Story1	C27	U9=0.9CM-SYDISEÑO	Min	-34.5844	0.15	42	Flexión
Story1	C29	U1=1.4CM+1.7CV		-27.816	0.15	42	Flexión
Story1	C29	U2=1.25(CM+CV)+-SXDISEÑO	Max	-17.0607	0.15	42	Flexión
Story1	C29	U2=1.25(CM+CV)+-SXDISEÑO	Min	-45.8117	0.15	42	Flexo-Comp.
Story1	C29	U3=1.25(CM+CV)+-SYDISEÑO	Max	-20.9668	0.15	42	Flexión
Story1	C29	U3=1.25(CM+CV)+-SYDISEÑO	Min	-26.635	0.15	42	Flexión
Story1	C29	U4=0.9CM+-SXDISEÑO	Max	-6.9194	0.15	42	Flexión
Story1	C29	U4=0.9CM+-SXDISEÑO	Min	-20.3998	0.15	42	Flexión
Story1	C29	U5=0.9CM+-SYDISEÑO	Max	-10.8255	0.15	42	Flexión
Story1	C29	U5=0.9CM+-SYDISEÑO	Min	-16.4937	0.15	42	Flexión
Story1	C29	U6=1.25(CM+CV)-SXDISEÑO	Max	-17.0607	0.15	42	Flexión
Story1	C29	U6=1.25(CM+CV)-SXDISEÑO	Min	-45.8117	0.15	42	Flexo-Comp.
Story1	C29	U7=1.25(CM+CV)-SYDISEÑO	Max	-20.9668	0.15	42	Flexión
Story1	C29	U7=1.25(CM+CV)-SYDISEÑO	Min	-26.635	0.15	42	Flexión
Story1	C29	U8=0.9CM-SXDISEÑO	Max	-6.9194	0.15	42	Flexión
Story1	C29	U8=0.9CM-SXDISEÑO	Min	-20.3998	0.15	42	Flexión
Story1	C29	U9=0.9CM-SYDISEÑO	Max	-10.8255	0.15	42	Flexión
Story1	C29	U9=0.9CM-SYDISEÑO	Min	-16.4937	0.15	42	Flexión
Story1	C30	U1=1.4CM+1.7CV		-62.7648	0.15	42	Flexo-Comp.
Story1	C30	U2=1.25(CM+CV)+-SXDISEÑO	Max	-51.8213	0.15	42	Flexo-Comp.
Story1	C30	U2=1.25(CM+CV)+-SXDISEÑO	Min	-54.4346	0.15	42	Flexo-Comp.
Story1	C30	U3=1.25(CM+CV)+-SYDISEÑO	Max	-49.1587	0.15	42	Flexo-Comp.
Story1	C30	U3=1.25(CM+CV)+-SYDISEÑO	Min	-57.0971	0.15	42	Flexo-Comp.
Story1	C30	U4=0.9CM+-SXDISEÑO	Max	-27.1609	0.15	42	Flexión
Story1	C30	U4=0.9CM+-SXDISEÑO	Min	-29.7742	0.15	42	Flexión
Story1	C30	U5=0.9CM+-SYDISEÑO	Max	-24.4984	0.15	42	Flexión
Story1	C30	U5=0.9CM+-SYDISEÑO	Min	-32.4368	0.15	42	Flexión
Story1	C30	U6=1.25(CM+CV)-SXDISEÑO	Max	-51.8213	0.15	42	Flexo-Comp.
Story1	C30	U6=1.25(CM+CV)-SXDISEÑO	Min	-54.4346	0.15	42	Flexo-Comp.
Story1	C30	U7=1.25(CM+CV)-SYDISEÑO	Max	-49.1587	0.15	42	Flexo-Comp.
Story1	C30	U7=1.25(CM+CV)-SYDISEÑO	Min	-57.0971	0.15	42	Flexo-Comp.
Story1	C30	U8=0.9CM-SXDISEÑO	Max	-27.1609	0.15	42	Flexión
Story1	C30	U8=0.9CM-SXDISEÑO	Min	-29.7742	0.15	42	Flexión
Story1	C30	U9=0.9CM-SYDISEÑO	Max	-24.4984	0.15	42	Flexión
Story1	C30	U9=0.9CM-SYDISEÑO	Min	-32.4368	0.15	42	Flexión

Story1	C31	U1=1.4CM+1.7CV		-67.1147	0.15	42	Flexo-Comp.
Story1	C31	U2=1.25(CM+CV)+-SXDISEÑO	Max	-56.4709	0.15	42	Flexo-Comp.
Story1	C31	U2=1.25(CM+CV)+-SXDISEÑO	Min	-57.0942	0.15	42	Flexo-Comp.
Story1	C31	U3=1.25(CM+CV)+-SYDISEÑO	Max	-52.4799	0.15	42	Flexo-Comp.
Story1	C31	U3=1.25(CM+CV)+-SYDISEÑO	Min	-61.0852	0.15	42	Flexo-Comp.
Story1	C31	U4=0.9CM+-SXDISEÑO	Max	-30.0172	0.15	42	Flexión
Story1	C31	U4=0.9CM+-SXDISEÑO	Min	-30.6405	0.15	42	Flexión
Story1	C31	U5=0.9CM+-SYDISEÑO	Max	-26.0262	0.15	42	Flexión
Story1	C31	U5=0.9CM+-SYDISEÑO	Min	-34.6315	0.15	42	Flexión
Story1	C31	U6=1.25(CM+CV)-SXDISEÑO	Max	-56.4709	0.15	42	Flexo-Comp.
Story1	C31	U6=1.25(CM+CV)-SXDISEÑO	Min	-57.0942	0.15	42	Flexo-Comp.
Story1	C31	U7=1.25(CM+CV)-SYDISEÑO	Max	-52.4799	0.15	42	Flexo-Comp.
Story1	C31	U7=1.25(CM+CV)-SYDISEÑO	Min	-61.0852	0.15	42	Flexo-Comp.
Story1	C31	U8=0.9CM-SXDISEÑO	Max	-30.0172	0.15	42	Flexión
Story1	C31	U8=0.9CM-SXDISEÑO	Min	-30.6405	0.15	42	Flexión
Story1	C31	U9=0.9CM-SYDISEÑO	Max	-26.0262	0.15	42	Flexión
Story1	C31	U9=0.9CM-SYDISEÑO	Min	-34.6315	0.15	42	Flexión

VERIFICACION DE COLUMNAS SEGÚN CAP.21 E060							
Story	**Column**	**Output Case**	**Step Type**	**P**	**Ag (m^2)**	**0.1.f'c.Ag**	**VERIF.**
Story1	C20	U1=1.4CM+1.7CV		-29.1225	0.23	64.4	Flexión
Story1	C20	U2=1.25(CM+CV)+-SXDISEÑO	Max	-19.1341	0.23	64.4	Flexión
Story1	C20	U2=1.25(CM+CV)+-SXDISEÑO	Min	-31.1068	0.23	64.4	Flexión
Story1	C20	U3=1.25(CM+CV)+-SYDISEÑO	Max	-16.105	0.23	64.4	Flexión
Story1	C20	U3=1.25(CM+CV)+-SYDISEÑO	Min	-68.272	0.23	64.4	Flexo-Comp.
Story1	C20	U4=0.9CM+-SXDISEÑO	Max	-9.1377	0.23	64.4	Flexión
Story1	C20	U4=0.9CM+-SXDISEÑO	Min	-21.1105	0.23	64.4	Flexión
Story1	C20	U5=0.9CM+-SYDISEÑO	Max	-6.1086	0.23	64.4	Flexión
Story1	C20	U5=0.9CM+-SYDISEÑO	Min	-24.1396	0.23	64.4	Flexión
Story1	C20	U6=1.25(CM+CV)-SXDISEÑO	Max	-19.1341	0.23	64.4	Flexión
Story1	C20	U6=1.25(CM+CV)-SXDISEÑO	Min	-31.1068	0.23	64.4	Flexión
Story1	C20	U7=1.25(CM+CV)-SYDISEÑO	Max	-16.105	0.23	64.4	Flexión
Story1	C20	U7=1.25(CM+CV)-SYDISEÑO	Min	-68.272	0.23	64.4	Flexo-Comp.
Story1	C20	U8=0.9CM-SXDISEÑO	Max	-9.1377	0.23	64.4	Flexión
Story1	C20	U8=0.9CM-SXDISEÑO	Min	-21.1105	0.23	64.4	Flexión
Story1	C20	U9=0.9CM-SYDISEÑO	Max	-6.1086	0.23	64.4	Flexión
Story1	C20	U9=0.9CM-SYDISEÑO	Min	-24.1396	0.23	64.4	Flexión

VERIFICACION DE COLUMNAS SEGÚN CAP.21 E060							
Story	Column	Output Case	Step Type	P	Ag (m^2)	0.1.f'c.Ag	VERIF.
Story1	C17	U1=1.4CM+1.7CV		-26.0589	0.23	64.4	Flexión
Story1	C17	U2=1.25(CM+CV)+-SXDISEÑO	Max	-14.6443	0.23	64.4	Flexión
Story1	C17	U2=1.25(CM+CV)+-SXDISEÑO	Min	-30.3998	0.23	64.4	Flexión
Story1	C17	U3=1.25(CM+CV)+-SYDISEÑO	Max	-13.4418	0.23	64.4	Flexión
Story1	C17	U3=1.25(CM+CV)+-SYDISEÑO	Min	-69.52528	0.23	64.4	Flexo-Comp.
Story1	C17	U4=0.9CM+-SXDISEÑO	Max	-5.8354	0.23	64.4	Flexión
Story1	C17	U4=0.9CM+-SXDISEÑO	Min	-21.591	0.23	64.4	Flexión
Story1	C17	U5=0.9CM+-SYDISEÑO	Max	-4.6329	0.23	64.4	Flexión
Story1	C17	U5=0.9CM+-SYDISEÑO	Min	-22.7935	0.23	64.4	Flexión
Story1	C17	U6=1.25(CM+CV)-SXDISEÑO	Max	-14.6443	0.23	64.4	Flexión
Story1	C17	U6=1.25(CM+CV)-SXDISEÑO	Min	-30.3998	0.23	64.4	Flexión
Story1	C17	U7=1.25(CM+CV)-SYDISEÑO	Max	-13.4418	0.23	64.4	Flexión
Story1	C17	U7=1.25(CM+CV)-SYDISEÑO	Min	-69.52528	0.23	64.4	Flexo-Comp.
Story1	C17	U8=0.9CM-SXDISEÑO	Max	-5.8354	0.23	64.4	Flexión
Story1	C17	U8=0.9CM-SXDISEÑO	Min	-21.591	0.23	64.4	Flexión
Story1	C17	U9=0.9CM-SYDISEÑO	Max	-4.6329	0.23	64.4	Flexión
Story1	C17	U9=0.9CM-SYDISEÑO	Min	-22.7935	0.23	64.4	Flexión

TABLE: Element Forces - Columns							
Story	Column	Output Case	Step Type	P	Ag (m^2)	0.1.f'c.Ag	VERIF.
Story1	C18	U1=1.4CM+1.7CV		-49.6418	0.17	47.6	Flexo-Comp.
Story1	C18	U2=1.25(CM+CV)+-SXDISEÑO	Max	-38.5061	0.17	47.6	Flexión
Story1	C18	U2=1.25(CM+CV)+-SXDISEÑO	Min	-46.427	0.17	47.6	Flexión
Story1	C18	U3=1.25(CM+CV)+-SYDISEÑO	Max	-37.8092	0.17	47.6	Flexión
Story1	C18	U3=1.25(CM+CV)+-SYDISEÑO	Min	-47.1238	0.17	47.6	Flexión
Story1	C18	U4=0.9CM+-SXDISEÑO	Max	-20.3774	0.17	47.6	Flexión
Story1	C18	U4=0.9CM+-SXDISEÑO	Min	-28.2983	0.17	47.6	Flexión
Story1	C18	U5=0.9CM+-SYDISEÑO	Max	-19.6806	0.17	47.6	Flexión
Story1	C18	U5=0.9CM+-SYDISEÑO	Min	-28.9952	0.17	47.6	Flexión
Story1	C18	U6=1.25(CM+CV)-SXDISEÑO	Max	-38.5061	0.17	47.6	Flexión
Story1	C18	U6=1.25(CM+CV)-SXDISEÑO	Min	-46.427	0.17	47.6	Flexión
Story1	C18	U7=1.25(CM+CV)-SYDISEÑO	Max	-37.8092	0.17	47.6	Flexión
Story1	C18	U7=1.25(CM+CV)-SYDISEÑO	Min	-47.1238	0.17	47.6	Flexión
Story1	C18	U8=0.9CM-SXDISEÑO	Max	-20.3774	0.17	47.6	Flexión
Story1	C18	U8=0.9CM-SXDISEÑO	Min	-28.2983	0.17	47.6	Flexión
Story1	C18	U9=0.9CM-SYDISEÑO	Max	-19.6806	0.17	47.6	Flexión
Story1	C18	U9=0.9CM-SYDISEÑO	Min	-28.9952	0.17	47.6	Flexión
Story1	C19	U1=1.4CM+1.7CV		-52.4907	0.17	47.6	Flexo-Comp.
Story1	C19	U2=1.25(CM+CV)+-SXDISEÑO	Max	-42.2883	0.17	47.6	Flexión
Story1	C19	U2=1.25(CM+CV)+-SXDISEÑO	Min	-47.4876	0.17	47.6	Flexión
Story1	C19	U3=1.25(CM+CV)+-SYDISEÑO	Max	-38.4778	0.17	47.6	Flexión
Story1	C19	U3=1.25(CM+CV)+-SYDISEÑO	Min	-51.2981	0.17	47.6	Flexo-Comp.
Story1	C19	U4=0.9CM+-SXDISEÑO	Max	-23.071	0.17	47.6	Flexión
Story1	C19	U4=0.9CM+-SXDISEÑO	Min	-28.2703	0.17	47.6	Flexión
Story1	C19	U5=0.9CM+-SYDISEÑO	Max	-19.2605	0.17	47.6	Flexión
Story1	C19	U5=0.9CM+-SYDISEÑO	Min	-32.0808	0.17	47.6	Flexión
Story1	C19	U6=1.25(CM+CV)-SXDISEÑO	Max	-42.2883	0.17	47.6	Flexión
Story1	C19	U6=1.25(CM+CV)-SXDISEÑO	Min	-47.4876	0.17	47.6	Flexión
Story1	C19	U7=1.25(CM+CV)-SYDISEÑO	Max	-38.4778	0.17	47.6	Flexión
Story1	C19	U7=1.25(CM+CV)-SYDISEÑO	Min	-51.2981	0.17	47.6	Flexo-Comp.
Story1	C19	U8=0.9CM-SXDISEÑO	Max	-23.071	0.17	47.6	Flexión
Story1	C19	U8=0.9CM-SXDISEÑO	Min	-28.2703	0.17	47.6	Flexión
Story1	C19	U9=0.9CM-SYDISEÑO	Max	-19.2605	0.17	47.6	Flexión
Story1	C19	U9=0.9CM-SYDISEÑO	Min	-32.0808	0.17	47.6	Flexión

MODULO 06

VERIFICACION DE COLUMNAS SEGÚN CAP.21 E060							
Story	Column	Output Case	Step Type	P	Ag (m^2)	0.1.f'c.Ag	VERIF.
Story1	C1	U1=1.4CM+1.7CV		-12.2406	0.09	25.2	Flexión
Story1	C1	U2=1.25(CM+CV)+-SXDISEÑO	Max	-5.1541	0.09	25.2	Flexión
Story1	C1	U2=1.25(CM+CV)+-SXDISEÑO	Min	-31.617	0.09	25.2	Flexo-Comp.
Story1	C1	U3=1.25(CM+CV)+-SYDISEÑO	Max	-7.7846	0.09	25.2	Flexión
Story1	C1	U3=1.25(CM+CV)+-SYDISEÑO	Min	-13.178	0.09	25.2	Flexión
Story1	C1	U4=0.9CM+-SXDISEÑO	Max	-0.7148	0.09	25.2	Flexión
Story1	C1	U4=0.9CM+-SXDISEÑO	Min	-11.3691	0.09	25.2	Flexión
Story1	C1	U5=0.9CM+-SYDISEÑO	Max	-3.3452	0.09	25.2	Flexión
Story1	C1	U5=0.9CM+-SYDISEÑO	Min	-8.7386	0.09	25.2	Flexión
Story1	C1	U6=1.25(CM+CV)-SXDISEÑO	Max	-5.1541	0.09	25.2	Flexión
Story1	C1	U6=1.25(CM+CV)-SXDISEÑO	Min	-31.617	0.09	25.2	Flexo-Comp.
Story1	C1	U7=1.25(CM+CV)-SYDISEÑO	Max	-7.7846	0.09	25.2	Flexión
Story1	C1	U7=1.25(CM+CV)-SYDISEÑO	Min	-13.178	0.09	25.2	Flexión
Story1	C1	U8=0.9CM-SXDISEÑO	Max	-0.7148	0.09	25.2	Flexión
Story1	C1	U8=0.9CM-SXDISEÑO	Min	-11.3691	0.09	25.2	Flexión
Story1	C1	U9=0.9CM-SYDISEÑO	Max	-3.3452	0.09	25.2	Flexión
Story1	C1	U9=0.9CM-SYDISEÑO	Min	-8.7386	0.09	25.2	Flexión
Story1	C4	U1=1.4CM+1.7CV		-12.2406	0.09	25.2	Flexión
Story1	C4	U2=1.25(CM+CV)+-SXDISEÑO	Max	-5.1541	0.09	25.2	Flexión
Story1	C4	U2=1.25(CM+CV)+-SXDISEÑO	Min	-31.617	0.09	25.2	Flexo-Comp.
Story1	C4	U3=1.25(CM+CV)+-SYDISEÑO	Max	-7.7846	0.09	25.2	Flexión
Story1	C4	U3=1.25(CM+CV)+-SYDISEÑO	Min	-13.178	0.09	25.2	Flexión
Story1	C4	U4=0.9CM+-SXDISEÑO	Max	-0.7148	0.09	25.2	Flexión
Story1	C4	U4=0.9CM+-SXDISEÑO	Min	-11.3691	0.09	25.2	Flexión
Story1	C4	U5=0.9CM+-SYDISEÑO	Max	-3.3452	0.09	25.2	Flexión
Story1	C4	U5=0.9CM+-SYDISEÑO	Min	-8.7386	0.09	25.2	Flexión
Story1	C4	U6=1.25(CM+CV)-SXDISEÑO	Max	-5.1541	0.09	25.2	Flexión
Story1	C4	U6=1.25(CM+CV)-SXDISEÑO	Min	-31.617	0.09	25.2	Flexo-Comp.
Story1	C4	U7=1.25(CM+CV)-SYDISEÑO	Max	-7.7846	0.09	25.2	Flexión
Story1	C4	U7=1.25(CM+CV)-SYDISEÑO	Min	-13.178	0.09	25.2	Flexión
Story1	C4	U8=0.9CM-SXDISEÑO	Max	-0.7148	0.09	25.2	Flexión
Story1	C4	U8=0.9CM-SXDISEÑO	Min	-11.3691	0.09	25.2	Flexión
Story1	C4	U9=0.9CM-SYDISEÑO	Max	-3.3452	0.09	25.2	Flexión
Story1	C4	U9=0.9CM-SYDISEÑO	Min	-8.7386	0.09	25.2	Flexión
Story1	C11	U1=1.4CM+1.7CV		-24.3214	0.09	25.2	Flexión
Story1	C11	U2=1.25(CM+CV)+-SXDISEÑO	Max	-15.8621	0.09	25.2	Flexión
Story1	C11	U2=1.25(CM+CV)+-SXDISEÑO	Min	-25.3922	0.09	25.2	Flexo-Comp.
Story1	C11	U3=1.25(CM+CV)+-SYDISEÑO	Max	-20.354	0.09	25.2	Flexión
Story1	C11	U3=1.25(CM+CV)+-SYDISEÑO	Min	-20.9004	0.09	25.2	Flexión
Story1	C11	U4=0.9CM+-SXDISEÑO	Max	-6.4297	0.09	25.2	Flexión
Story1	C11	U4=0.9CM+-SXDISEÑO	Min	-15.9597	0.09	25.2	Flexión
Story1	C11	U5=0.9CM+-SYDISEÑO	Max	-10.9215	0.09	25.2	Flexión
Story1	C11	U5=0.9CM+-SYDISEÑO	Min	-11.4679	0.09	25.2	Flexión
Story1	C11	U6=1.25(CM+CV)-SXDISEÑO	Max	-15.8621	0.09	25.2	Flexión
Story1	C11	U6=1.25(CM+CV)-SXDISEÑO	Min	-25.3922	0.09	25.2	Flexo-Comp.
Story1	C11	U7=1.25(CM+CV)-SYDISEÑO	Max	-20.354	0.09	25.2	Flexión
Story1	C11	U7=1.25(CM+CV)-SYDISEÑO	Min	-20.9004	0.09	25.2	Flexión
Story1	C11	U8=0.9CM-SXDISEÑO	Max	-6.4297	0.09	25.2	Flexión
Story1	C11	U8=0.9CM-SXDISEÑO	Min	-15.9597	0.09	25.2	Flexión
Story1	C11	U9=0.9CM-SYDISEÑO	Max	-10.9215	0.09	25.2	Flexión
Story1	C11	U9=0.9CM-SYDISEÑO	Min	-11.4679	0.09	25.2	Flexión

Story1	C12	U1=1.4CM+1.7CV		-11.3653	0.09	25.2	Flexión
Story1	C12	U2=1.25(CM+CV)+-SXDISEÑO	Max	-4.7303	0.09	25.2	Flexión
Story1	C12	U2=1.25(CM+CV)+-SXDISEÑO	Min	-29.5216	0.09	25.2	Flexo-Comp.
Story1	C12	U3=1.25(CM+CV)+-SYDISEÑO	Max	-6.7952	0.09	25.2	Flexión
Story1	C12	U3=1.25(CM+CV)+-SYDISEÑO	Min	-12.6958	0.09	25.2	Flexión
Story1	C12	U4=0.9CM+-SXDISEÑO	Max	-0.6507	0.09	25.2	Flexión
Story1	C12	U4=0.9CM+-SXDISEÑO	Min	-10.6812	0.09	25.2	Flexión
Story1	C12	U5=0.9CM+-SYDISEÑO	Max	-2.7156	0.09	25.2	Flexión
Story1	C12	U5=0.9CM+-SYDISEÑO	Min	-8.6162	0.09	25.2	Flexión
Story1	C12	U6=1.25(CM+CV)-SXDISEÑO	Max	-4.7303	0.09	25.2	Flexión
Story1	C12	U6=1.25(CM+CV)-SXDISEÑO	Min	-29.5216	0.09	25.2	Flexo-Comp.
Story1	C12	U7=1.25(CM+CV)-SYDISEÑO	Max	-6.7952	0.09	25.2	Flexión
Story1	C12	U7=1.25(CM+CV)-SYDISEÑO	Min	-12.6958	0.09	25.2	Flexión
Story1	C12	U8=0.9CM-SXDISEÑO	Max	-0.6507	0.09	25.2	Flexión
Story1	C12	U8=0.9CM-SXDISEÑO	Min	-10.6812	0.09	25.2	Flexión
Story1	C12	U9=0.9CM-SYDISEÑO	Max	-2.7156	0.09	25.2	Flexión
Story1	C12	U9=0.9CM-SYDISEÑO	Min	-8.6162	0.09	25.2	Flexión
Story1	C13	U1=1.4CM+1.7CV		-24.3214	0.09	25.2	Flexión
Story1	C13	U2=1.25(CM+CV)+-SXDISEÑO	Max	-15.8621	0.09	25.2	Flexión
Story1	C13	U2=1.25(CM+CV)+-SXDISEÑO	Min	-25.3922	0.09	25.2	Flexo-Comp.
Story1	C13	U3=1.25(CM+CV)+-SYDISEÑO	Max	-20.354	0.09	25.2	Flexión
Story1	C13	U3=1.25(CM+CV)+-SYDISEÑO	Min	-20.9004	0.09	25.2	Flexión
Story1	C13	U4=0.9CM+-SXDISEÑO	Max	-6.4297	0.09	25.2	Flexión
Story1	C13	U4=0.9CM+-SXDISEÑO	Min	-15.9597	0.09	25.2	Flexión
Story1	C13	U5=0.9CM+-SYDISEÑO	Max	-10.9215	0.09	25.2	Flexión
Story1	C13	U5=0.9CM+-SYDISEÑO	Min	-11.4679	0.09	25.2	Flexión
Story1	C13	U6=1.25(CM+CV)-SXDISEÑO	Max	-15.8621	0.09	25.2	Flexión
Story1	C13	U6=1.25(CM+CV)-SXDISEÑO	Min	-25.3922	0.09	25.2	Flexo-Comp.
Story1	C13	U7=1.25(CM+CV)-SYDISEÑO	Max	-20.354	0.09	25.2	Flexión
Story1	C13	U7=1.25(CM+CV)-SYDISEÑO	Min	-20.9004	0.09	25.2	Flexión
Story1	C13	U8=0.9CM-SXDISEÑO	Max	-6.4297	0.09	25.2	Flexión
Story1	C13	U8=0.9CM-SXDISEÑO	Min	-15.9597	0.09	25.2	Flexión
Story1	C13	U9=0.9CM-SYDISEÑO	Max	-10.9215	0.09	25.2	Flexión
Story1	C13	U9=0.9CM-SYDISEÑO	Min	-11.4679	0.09	25.2	Flexión
Story1	C14	U1=1.4CM+1.7CV		-11.3653	0.09	25.2	Flexión
Story1	C14	U2=1.25(CM+CV)+-SXDISEÑO	Max	-4.7303	0.09	25.2	Flexión
Story1	C14	U2=1.25(CM+CV)+-SXDISEÑO	Min	-29.5216	0.09	25.2	Flexo-Comp.
Story1	C14	U3=1.25(CM+CV)+-SYDISEÑO	Max	-6.7952	0.09	25.2	Flexión
Story1	C14	U3=1.25(CM+CV)+-SYDISEÑO	Min	-12.6958	0.09	25.2	Flexión
Story1	C14	U4=0.9CM+-SXDISEÑO	Max	-0.6507	0.09	25.2	Flexión
Story1	C14	U4=0.9CM+-SXDISEÑO	Min	-10.6812	0.09	25.2	Flexión
Story1	C14	U5=0.9CM+-SYDISEÑO	Max	-2.7156	0.09	25.2	Flexión
Story1	C14	U5=0.9CM+-SYDISEÑO	Min	-8.6162	0.09	25.2	Flexión
Story1	C14	U6=1.25(CM+CV)-SXDISEÑO	Max	-4.7303	0.09	25.2	Flexión
Story1	C14	U6=1.25(CM+CV)-SXDISEÑO	Min	-29.5216	0.09	25.2	Flexo-Comp.
Story1	C14	U7=1.25(CM+CV)-SYDISEÑO	Max	-6.7952	0.09	25.2	Flexión
Story1	C14	U7=1.25(CM+CV)-SYDISEÑO	Min	-12.6958	0.09	25.2	Flexión
Story1	C14	U8=0.9CM-SXDISEÑO	Max	-0.6507	0.09	25.2	Flexión
Story1	C14	U8=0.9CM-SXDISEÑO	Min	-10.6812	0.09	25.2	Flexión
Story1	C14	U9=0.9CM-SYDISEÑO	Max	-2.7156	0.09	25.2	Flexión
Story1	C14	U9=0.9CM-SYDISEÑO	Min	-8.6162	0.09	25.2	Flexión

MODULO 07

VERIFICACION DE COLUMNAS SEGÚN CAP.21 E060							
Story	Column	Output Case	Step Type	P	Ag (m²)	0.1.f'c.Ag	VERIF.
Story1	C1	U1=1.4CM+1.7CV		-17.2448	0.09	25.2	Flexión
Story1	C1	U2=1.25(CM+CV)+-SXDISEÑO	Max	-8.61	0.09	25.2	Flexión
Story1	C1	U2=1.25(CM+CV)+-SXDISEÑO	Min	-29.059	0.09	25.2	Flexo-Comp.
Story1	C1	U3=1.25(CM+CV)+-SYDISEÑO	Max	-12.1286	0.09	25.2	Flexión
Story1	C1	U3=1.25(CM+CV)+-SYDISEÑO	Min	-17.2379	0.09	25.2	Flexión
Story1	C1	U4=0.9CM+-SXDISEÑO	Max	-2.0998	0.09	25.2	Flexión
Story1	C1	U4=0.9CM+-SXDISEÑO	Min	-14.2463	0.09	25.2	Flexión
Story1	C1	U5=0.9CM+-SYDISEÑO	Max	-5.6184	0.09	25.2	Flexión
Story1	C1	U5=0.9CM+-SYDISEÑO	Min	-10.7277	0.09	25.2	Flexión
Story1	C1	U6=1.25(CM+CV)-SXDISEÑO	Max	-8.61	0.09	25.2	Flexión
Story1	C1	U6=1.25(CM+CV)-SXDISEÑO	Min	-29.059	0.09	25.2	Flexo-Comp.
Story1	C1	U7=1.25(CM+CV)-SYDISEÑO	Max	-12.1286	0.09	25.2	Flexión
Story1	C1	U7=1.25(CM+CV)-SYDISEÑO	Min	-17.2379	0.09	25.2	Flexión
Story1	C1	U8=0.9CM-SXDISEÑO	Max	-2.0998	0.09	25.2	Flexión
Story1	C1	U8=0.9CM-SXDISEÑO	Min	-14.2463	0.09	25.2	Flexión
Story1	C1	U9=0.9CM-SYDISEÑO	Max	-5.6184	0.09	25.2	Flexión
Story1	C1	U9=0.9CM-SYDISEÑO	Min	-10.7277	0.09	25.2	Flexión
Story1	C4	U1=1.4CM+1.7CV		-17.2448	0.09	25.2	Flexión
Story1	C4	U2=1.25(CM+CV)+-SXDISEÑO	Max	-8.61	0.09	25.2	Flexión
Story1	C4	U2=1.25(CM+CV)+-SXDISEÑO	Min	-29.059	0.09	25.2	Flexo-Comp.
Story1	C4	U3=1.25(CM+CV)+-SYDISEÑO	Max	-12.1286	0.09	25.2	Flexión
Story1	C4	U3=1.25(CM+CV)+-SYDISEÑO	Min	-17.2379	0.09	25.2	Flexión
Story1	C4	U4=0.9CM+-SXDISEÑO	Max	-2.0998	0.09	25.2	Flexión
Story1	C4	U4=0.9CM+-SXDISEÑO	Min	-14.2463	0.09	25.2	Flexión
Story1	C4	U5=0.9CM+-SYDISEÑO	Max	-5.6184	0.09	25.2	Flexión
Story1	C4	U5=0.9CM+-SYDISEÑO	Min	-10.7277	0.09	25.2	Flexión
Story1	C4	U6=1.25(CM+CV)-SXDISEÑO	Max	-8.61	0.09	25.2	Flexión
Story1	C4	U6=1.25(CM+CV)-SXDISEÑO	Min	-29.059	0.09	25.2	Flexo-Comp.
Story1	C4	U7=1.25(CM+CV)-SYDISEÑO	Max	-12.1286	0.09	25.2	Flexión
Story1	C4	U7=1.25(CM+CV)-SYDISEÑO	Min	-17.2379	0.09	25.2	Flexión
Story1	C4	U8=0.9CM-SXDISEÑO	Max	-2.0998	0.09	25.2	Flexión
Story1	C4	U8=0.9CM-SXDISEÑO	Min	-14.2463	0.09	25.2	Flexión
Story1	C4	U9=0.9CM-SYDISEÑO	Max	-5.6184	0.09	25.2	Flexión
Story1	C4	U9=0.9CM-SYDISEÑO	Min	-10.7277	0.09	25.2	Flexión

Story1	C9	U1=1.4CM+1.7CV		-16.9621	0.09	25.2	Flexión
Story1	C9	U2=1.25(CM+CV)+-SXDISEÑO	Max	-8.3186	0.09	25.2	Flexión
Story1	C9	U2=1.25(CM+CV)+-SXDISEÑO	Min	-28.8012	0.09	25.2	Flexo-Comp.
Story1	C9	U3=1.25(CM+CV)+-SYDISEÑO	Max	-11.8327	0.09	25.2	Flexión
Story1	C9	U3=1.25(CM+CV)+-SYDISEÑO	Min	-17.0582	0.09	25.2	Flexión
Story1	C9	U4=0.9CM+-SXDISEÑO	Max	-1.9242	0.09	25.2	Flexión
Story1	C9	U4=0.9CM+-SXDISEÑO	Min	-14.1779	0.09	25.2	Flexión
Story1	C9	U5=0.9CM+-SYDISEÑO	Max	-5.4383	0.09	25.2	Flexión
Story1	C9	U5=0.9CM+-SYDISEÑO	Min	-10.6638	0.09	25.2	Flexión
Story1	C9	U6=1.25(CM+CV)-SXDISEÑO	Max	-8.3186	0.09	25.2	Flexión
Story1	C9	U6=1.25(CM+CV)-SXDISEÑO	Min	-28.8012	0.09	25.2	Flexo-Comp.
Story1	C9	U7=1.25(CM+CV)-SYDISEÑO	Max	-11.8327	0.09	25.2	Flexión
Story1	C9	U7=1.25(CM+CV)-SYDISEÑO	Min	-17.0582	0.09	25.2	Flexión
Story1	C9	U8=0.9CM-SXDISEÑO	Max	-1.9242	0.09	25.2	Flexión
Story1	C9	U8=0.9CM-SXDISEÑO	Min	-14.1779	0.09	25.2	Flexión
Story1	C9	U9=0.9CM-SYDISEÑO	Max	-5.4383	0.09	25.2	Flexión
Story1	C9	U9=0.9CM-SYDISEÑO	Min	-10.6638	0.09	25.2	Flexión
Story1	C10	U1=1.4CM+1.7CV		-16.9621	0.09	25.2	Flexión
Story1	C10	U2=1.25(CM+CV)+-SXDISEÑO	Max	-8.3186	0.09	25.2	Flexión
Story1	C10	U2=1.25(CM+CV)+-SXDISEÑO	Min	-28.8012	0.09	25.2	Flexo-Comp.
Story1	C10	U3=1.25(CM+CV)+-SYDISEÑO	Max	-11.8327	0.09	25.2	Flexión
Story1	C10	U3=1.25(CM+CV)+-SYDISEÑO	Min	-17.0582	0.09	25.2	Flexión
Story1	C10	U4=0.9CM+-SXDISEÑO	Max	-1.9242	0.09	25.2	Flexión
Story1	C10	U4=0.9CM+-SXDISEÑO	Min	-14.1779	0.09	25.2	Flexión
Story1	C10	U5=0.9CM+-SYDISEÑO	Max	-5.4383	0.09	25.2	Flexión
Story1	C10	U5=0.9CM+-SYDISEÑO	Min	-10.6638	0.09	25.2	Flexión
Story1	C10	U6=1.25(CM+CV)-SXDISEÑO	Max	-8.3186	0.09	25.2	Flexión
Story1	C10	U6=1.25(CM+CV)-SXDISEÑO	Min	-28.8012	0.09	25.2	Flexo-Comp.
Story1	C10	U7=1.25(CM+CV)-SYDISEÑO	Max	-11.8327	0.09	25.2	Flexión
Story1	C10	U7=1.25(CM+CV)-SYDISEÑO	Min	-17.0582	0.09	25.2	Flexión
Story1	C10	U8=0.9CM-SXDISEÑO	Max	-1.9242	0.09	25.2	Flexión
Story1	C10	U8=0.9CM-SXDISEÑO	Min	-14.1779	0.09	25.2	Flexión
Story1	C10	U9=0.9CM-SYDISEÑO	Max	-5.4383	0.09	25.2	Flexión
Story1	C10	U9=0.9CM-SYDISEÑO	Min	-10.6638	0.09	25.2	Flexión

VERIFICACION DE COLUMNAS SEGÚN CAP.21 E060							
Story	**Column**	**Output Case**	**Step Type**	**P**	**Ag (m^2)**	**0.1.f'c.Ag**	**VERIF.**
Story1	C7	U1=1.4CM+1.7CV		-41.4272	0.16	44.8	Flexión
Story1	C7	U2=1.25(CM+CV)+-SXDISEÑO	Max	-23.5014	0.16	44.8	Flexión
Story1	C7	U2=1.25(CM+CV)+-SXDISEÑO	Min	-46.6979	0.16	44.8	Flexo-Comp.
Story1	C7	U3=1.25(CM+CV)+-SYDISEÑO	Max	-35.0371	0.16	44.8	Flexión
Story1	C7	U3=1.25(CM+CV)+-SYDISEÑO	Min	-35.1622	0.16	44.8	Flexión
Story1	C7	U4=0.9CM+-SXDISEÑO	Max	-7.3267	0.16	44.8	Flexión
Story1	C7	U4=0.9CM+-SXDISEÑO	Min	-30.5233	0.16	44.8	Flexión
Story1	C7	U5=0.9CM+-SYDISEÑO	Max	-18.8625	0.16	44.8	Flexión
Story1	C7	U5=0.9CM+-SYDISEÑO	Min	-18.9875	0.16	44.8	Flexión
Story1	C7	U6=1.25(CM+CV)-SXDISEÑO	Max	-23.5014	0.16	44.8	Flexión
Story1	C7	U6=1.25(CM+CV)-SXDISEÑO	Min	-46.6979	0.16	44.8	Flexo-Comp.
Story1	C7	U7=1.25(CM+CV)-SYDISEÑO	Max	-35.0371	0.16	44.8	Flexión
Story1	C7	U7=1.25(CM+CV)-SYDISEÑO	Min	-35.1622	0.16	44.8	Flexión
Story1	C7	U8=0.9CM-SXDISEÑO	Max	-7.3267	0.16	44.8	Flexión
Story1	C7	U8=0.9CM-SXDISEÑO	Min	-30.5233	0.16	44.8	Flexión
Story1	C7	U9=0.9CM-SYDISEÑO	Max	-18.8625	0.16	44.8	Flexión
Story1	C7	U9=0.9CM-SYDISEÑO	Min	-18.9875	0.16	44.8	Flexión
Story1	C8	U1=1.4CM+1.7CV		-41.4272	0.16	44.8	Flexión
Story1	C8	U2=1.25(CM+CV)+-SXDISEÑO	Max	-23.5014	0.16	44.8	Flexión
Story1	C8	U2=1.25(CM+CV)+-SXDISEÑO	Min	-46.6979	0.16	44.8	Flexo-Comp.
Story1	C8	U3=1.25(CM+CV)+-SYDISEÑO	Max	-35.0371	0.16	44.8	Flexión
Story1	C8	U3=1.25(CM+CV)+-SYDISEÑO	Min	-35.1622	0.16	44.8	Flexión
Story1	C8	U4=0.9CM+-SXDISEÑO	Max	-7.3267	0.16	44.8	Flexión
Story1	C8	U4=0.9CM+-SXDISEÑO	Min	-30.5233	0.16	44.8	Flexión
Story1	C8	U5=0.9CM+-SYDISEÑO	Max	-18.8625	0.16	44.8	Flexión
Story1	C8	U5=0.9CM+-SYDISEÑO	Min	-18.9875	0.16	44.8	Flexión
Story1	C8	U6=1.25(CM+CV)-SXDISEÑO	Max	-23.5014	0.16	44.8	Flexión
Story1	C8	U6=1.25(CM+CV)-SXDISEÑO	Min	-46.6979	0.16	44.8	Flexo-Comp.
Story1	C8	U7=1.25(CM+CV)-SYDISEÑO	Max	-35.0371	0.16	44.8	Flexión
Story1	C8	U7=1.25(CM+CV)-SYDISEÑO	Min	-35.1622	0.16	44.8	Flexión
Story1	C8	U8=0.9CM-SXDISEÑO	Max	-7.3267	0.16	44.8	Flexión
Story1	C8	U8=0.9CM-SXDISEÑO	Min	-30.5233	0.16	44.8	Flexión
Story1	C8	U9=0.9CM-SYDISEÑO	Max	-18.8625	0.16	44.8	Flexión
Story1	C8	U9=0.9CM-SYDISEÑO	Min	-18.9875	0.16	44.8	Flexión

MODULO 08

VERIFICACION DE COLUMNAS SEGÚN CAP.21 E060							
Story	Column	Output Case	Step Type	P	Ag (m²)	0.1.f'c.Ag	VERIF.
Story1	C1	U1=1.4CM+1.7CV		-11.3719	0.09	25.2	Flexión
Story1	C1	U2=1.25(CM+CV)+-SXDISEÑO	Max	-3.7288	0.09	25.2	Flexión
Story1	C1	U2=1.25(CM+CV)+-SXDISEÑO	Min	-31.5444	0.09	25.2	Flexo-Comp.
Story1	C1	U3=1.25(CM+CV)+-SYDISEÑO	Max	-6.9276	0.09	25.2	Flexión
Story1	C1	U3=1.25(CM+CV)+-SYDISEÑO	Min	-12.5734	0.09	25.2	Flexión
Story1	C1	U4=0.9CM+-SXDISEÑO	Max	0.3555	0.09	25.2	Flexión
Story1	C1	U4=0.9CM+-SXDISEÑO	Min	-11.6879	0.09	25.2	Flexión
Story1	C1	U5=0.9CM+-SYDISEÑO	Max	-2.8434	0.09	25.2	Flexión
Story1	C1	U5=0.9CM+-SYDISEÑO	Min	-8.4891	0.09	25.2	Flexión
Story1	C1	U6=1.25(CM+CV)-SXDISEÑO	Max	-3.7288	0.09	25.2	Flexión
Story1	C1	U6=1.25(CM+CV)-SXDISEÑO	Min	-31.5444	0.09	25.2	Flexo-Comp.
Story1	C1	U7=1.25(CM+CV)-SYDISEÑO	Max	-6.9276	0.09	25.2	Flexión
Story1	C1	U7=1.25(CM+CV)-SYDISEÑO	Min	-12.5734	0.09	25.2	Flexión
Story1	C1	U8=0.9CM-SXDISEÑO	Max	0.3555	0.09	25.2	Flexión
Story1	C1	U8=0.9CM-SXDISEÑO	Min	-11.6879	0.09	25.2	Flexión
Story1	C1	U9=0.9CM-SYDISEÑO	Max	-2.8434	0.09	25.2	Flexión
Story1	C1	U9=0.9CM-SYDISEÑO	Min	-8.4891	0.09	25.2	Flexión
Story1	C4	U1=1.4CM+1.7CV		-11.3719	0.09	25.2	Flexión
Story1	C4	U2=1.25(CM+CV)+-SXDISEÑO	Max	-3.7288	0.09	25.2	Flexión
Story1	C4	U2=1.25(CM+CV)+-SXDISEÑO	Min	-31.5444	0.09	25.2	Flexo-Comp.
Story1	C4	U3=1.25(CM+CV)+-SYDISEÑO	Max	-6.9276	0.09	25.2	Flexión
Story1	C4	U3=1.25(CM+CV)+-SYDISEÑO	Min	-12.5734	0.09	25.2	Flexión
Story1	C4	U4=0.9CM+-SXDISEÑO	Max	0.3555	0.09	25.2	Flexión
Story1	C4	U4=0.9CM+-SXDISEÑO	Min	-11.6879	0.09	25.2	Flexión
Story1	C4	U5=0.9CM+-SYDISEÑO	Max	-2.8434	0.09	25.2	Flexión
Story1	C4	U5=0.9CM+-SYDISEÑO	Min	-8.4891	0.09	25.2	Flexión
Story1	C4	U6=1.25(CM+CV)-SXDISEÑO	Max	-3.7288	0.09	25.2	Flexión
Story1	C4	U6=1.25(CM+CV)-SXDISEÑO	Min	-31.5444	0.09	25.2	Flexo-Comp.
Story1	C4	U7=1.25(CM+CV)-SYDISEÑO	Max	-6.9276	0.09	25.2	Flexión
Story1	C4	U7=1.25(CM+CV)-SYDISEÑO	Min	-12.5734	0.09	25.2	Flexión
Story1	C4	U8=0.9CM-SXDISEÑO	Max	0.3555	0.09	25.2	Flexión
Story1	C4	U8=0.9CM-SXDISEÑO	Min	-11.6879	0.09	25.2	Flexión
Story1	C4	U9=0.9CM-SYDISEÑO	Max	-2.8434	0.09	25.2	Flexión
Story1	C4	U9=0.9CM-SYDISEÑO	Min	-8.4891	0.09	25.2	Flexión

Story1	C7	U1=1.4CM+1.7CV		-28.2992	0.09	25.2	Flexo-Comp.
Story1	C7	U2=1.25(CM+CV)+-SXDISEÑO	Max	-18.6259	0.09	25.2	Flexión
Story1	C7	U2=1.25(CM+CV)+-SXDISEÑO	Min	-29.3231	0.09	25.2	Flexo-Comp.
Story1	C7	U3=1.25(CM+CV)+-SYDISEÑO	Max	-23.6869	0.09	25.2	Flexión
Story1	C7	U3=1.25(CM+CV)+-SYDISEÑO	Min	-24.2622	0.09	25.2	Flexión
Story1	C7	U4=0.9CM+-SXDISEÑO	Max	-7.57	0.09	25.2	Flexión
Story1	C7	U4=0.9CM+-SXDISEÑO	Min	-18.2672	0.09	25.2	Flexión
Story1	C7	U5=0.9CM+-SYDISEÑO	Max	-12.631	0.09	25.2	Flexión
Story1	C7	U5=0.9CM+-SYDISEÑO	Min	-13.2062	0.09	25.2	Flexión
Story1	C7	U6=1.25(CM+CV)-SXDISEÑO	Max	-18.6259	0.09	25.2	Flexión
Story1	C7	U6=1.25(CM+CV)-SXDISEÑO	Min	-29.3231	0.09	25.2	Flexo-Comp.
Story1	C7	U7=1.25(CM+CV)-SYDISEÑO	Max	-23.6869	0.09	25.2	Flexión
Story1	C7	U7=1.25(CM+CV)-SYDISEÑO	Min	-24.2622	0.09	25.2	Flexión
Story1	C7	U8=0.9CM-SXDISEÑO	Max	-7.57	0.09	25.2	Flexión
Story1	C7	U8=0.9CM-SXDISEÑO	Min	-18.2672	0.09	25.2	Flexión
Story1	C7	U9=0.9CM-SYDISEÑO	Max	-12.631	0.09	25.2	Flexión
Story1	C7	U9=0.9CM-SYDISEÑO	Min	-13.2062	0.09	25.2	Flexión
Story1	C8	U1=1.4CM+1.7CV		-28.2992	0.09	25.2	Flexo-Comp.
Story1	C8	U2=1.25(CM+CV)+-SXDISEÑO	Max	-18.6259	0.09	25.2	Flexión
Story1	C8	U2=1.25(CM+CV)+-SXDISEÑO	Min	-29.3231	0.09	25.2	Flexo-Comp.
Story1	C8	U3=1.25(CM+CV)+-SYDISEÑO	Max	-23.6869	0.09	25.2	Flexión
Story1	C8	U3=1.25(CM+CV)+-SYDISEÑO	Min	-24.2622	0.09	25.2	Flexión
Story1	C8	U4=0.9CM+-SXDISEÑO	Max	-7.57	0.09	25.2	Flexión
Story1	C8	U4=0.9CM+-SXDISEÑO	Min	-18.2672	0.09	25.2	Flexión
Story1	C8	U5=0.9CM+-SYDISEÑO	Max	-12.631	0.09	25.2	Flexión
Story1	C8	U5=0.9CM+-SYDISEÑO	Min	-13.2062	0.09	25.2	Flexión
Story1	C8	U6=1.25(CM+CV)-SXDISEÑO	Max	-18.6259	0.09	25.2	Flexión
Story1	C8	U6=1.25(CM+CV)-SXDISEÑO	Min	-29.3231	0.09	25.2	Flexo-Comp.
Story1	C8	U7=1.25(CM+CV)-SYDISEÑO	Max	-23.6869	0.09	25.2	Flexión
Story1	C8	U7=1.25(CM+CV)-SYDISEÑO	Min	-24.2622	0.09	25.2	Flexión
Story1	C8	U8=0.9CM-SXDISEÑO	Max	-7.57	0.09	25.2	Flexión
Story1	C8	U8=0.9CM-SXDISEÑO	Min	-18.2672	0.09	25.2	Flexión
Story1	C8	U9=0.9CM-SYDISEÑO	Max	-12.631	0.09	25.2	Flexión
Story1	C8	U9=0.9CM-SYDISEÑO	Min	-13.2062	0.09	25.2	Flexión

TABLE: Element Forces - Columns							
Story	Column	Output Case	Step Type	P	Ag (m^2)	0.1.f'c.Ag	VERIF.
Story1	C9	U1=1.4CM+1.7CV		-16.8526	0.12	33.6	Flexión
Story1	C9	U2=1.25(CM+CV)+-SXDISEÑO	Max	-7.8477	0.12	33.6	Flexión
Story1	C9	U2=1.25(CM+CV)+-SXDISEÑO	Min	-37.6832	0.12	33.6	Flexo-Comp.
Story1	C9	U3=1.25(CM+CV)+-SYDISEÑO	Max	-11.7726	0.12	33.6	Flexión
Story1	C9	U3=1.25(CM+CV)+-SYDISEÑO	Min	-17.0102	0.12	33.6	Flexión
Story1	C9	U4=0.9CM+-SXDISEÑO	Max	-1.6154	0.12	33.6	Flexión
Story1	C9	U4=0.9CM+-SXDISEÑO	Min	-14.7028	0.12	33.6	Flexión
Story1	C9	U5=0.9CM+-SYDISEÑO	Max	-5.5403	0.12	33.6	Flexión
Story1	C9	U5=0.9CM+-SYDISEÑO	Min	-10.7779	0.12	33.6	Flexión
Story1	C9	U6=1.25(CM+CV)-SXDISEÑO	Max	-7.8477	0.12	33.6	Flexión
Story1	C9	U6=1.25(CM+CV)-SXDISEÑO	Min	-37.6832	0.12	33.6	Flexo-Comp.
Story1	C9	U7=1.25(CM+CV)-SYDISEÑO	Max	-11.7726	0.12	33.6	Flexión
Story1	C9	U7=1.25(CM+CV)-SYDISEÑO	Min	-17.0102	0.12	33.6	Flexión
Story1	C9	U8=0.9CM-SXDISEÑO	Max	-1.6154	0.12	33.6	Flexión
Story1	C9	U8=0.9CM-SXDISEÑO	Min	-14.7028	0.12	33.6	Flexión
Story1	C9	U9=0.9CM-SYDISEÑO	Max	-5.5403	0.12	33.6	Flexión
Story1	C9	U9=0.9CM-SYDISEÑO	Min	-10.7779	0.12	33.6	Flexión
Story1	C10	U1=1.4CM+1.7CV		-16.8526	0.12	33.6	Flexión
Story1	C10	U2=1.25(CM+CV)+-SXDISEÑO	Max	-7.8477	0.12	33.6	Flexión
Story1	C10	U2=1.25(CM+CV)+-SXDISEÑO	Min	-37.6832	0.12	33.6	Flexo-Comp.
Story1	C10	U3=1.25(CM+CV)+-SYDISEÑO	Max	-11.7726	0.12	33.6	Flexión
Story1	C10	U3=1.25(CM+CV)+-SYDISEÑO	Min	-17.0102	0.12	33.6	Flexión
Story1	C10	U4=0.9CM+-SXDISEÑO	Max	-1.6154	0.12	33.6	Flexión
Story1	C10	U4=0.9CM+-SXDISEÑO	Min	-14.7028	0.12	33.6	Flexión
Story1	C10	U5=0.9CM+-SYDISEÑO	Max	-5.5403	0.12	33.6	Flexión
Story1	C10	U5=0.9CM+-SYDISEÑO	Min	-10.7779	0.12	33.6	Flexión
Story1	C10	U6=1.25(CM+CV)-SXDISEÑO	Max	-7.8477	0.12	33.6	Flexión
Story1	C10	U6=1.25(CM+CV)-SXDISEÑO	Min	-37.6832	0.12	33.6	Flexo-Comp.
Story1	C10	U7=1.25(CM+CV)-SYDISEÑO	Max	-11.7726	0.12	33.6	Flexión
Story1	C10	U7=1.25(CM+CV)-SYDISEÑO	Min	-17.0102	0.12	33.6	Flexión
Story1	C10	U8=0.9CM-SXDISEÑO	Max	-1.6154	0.12	33.6	Flexión
Story1	C10	U8=0.9CM-SXDISEÑO	Min	-14.7028	0.12	33.6	Flexión
Story1	C10	U9=0.9CM-SYDISEÑO	Max	-5.5403	0.12	33.6	Flexión
Story1	C10	U9=0.9CM-SYDISEÑO	Min	-10.7779	0.12	33.6	Flexión

MODULO 09

VERIFICACION DE COLUMNAS SEGÚN CAP.21 E060							
Story	Column	Output Case	Step Type	P	Ag (m^2)	0.1.f'c.Ag	VERIF.
Story1	C1	U1=1.4CM+1.7CV		-45.8212	0.16	44.8	Flexo-Comp.
Story1	C1	U2=1.25(CM+CV)+SXDISEÑO	Max	-16.0255	0.16	44.8	Flexión
Story1	C1	U2=1.25(CM+CV)+SXDISEÑO	Min	-45.9474	0.16	44.8	Flexo-Comp.
Story1	C1	U3=1.25(CM+CV)-SXDISEÑO	Max	-16.0255	0.16	44.8	Flexión
Story1	C1	U3=1.25(CM+CV)-SXDISEÑO	Min	-22.9737	0.16	44.8	Flexión
Story1	C1	U4=1.25(CM+CV)+SYDISEÑO	Max	-14.8474	0.16	44.8	Flexión
Story1	C1	U4=1.25(CM+CV)+SYDISEÑO	Min	-48.3036	0.16	44.8	Flexo-Comp.
Story1	C1	U5=1.25(CM+CV)-SYDISEÑO	Max	-14.8474	0.16	44.8	Flexión
Story1	C1	U5=1.25(CM+CV)-SYDISEÑO	Min	-24.1518	0.16	44.8	Flexión
Story1	C1	U6=0.9CM+SXDISEÑO	Max	-7.3526	0.16	44.8	Flexión
Story1	C1	U6=0.9CM+SXDISEÑO	Min	-14.3008	0.16	44.8	Flexión
Story1	C1	U7=0.9CM-SXDISEÑO	Max	-7.3526	0.16	44.8	Flexión
Story1	C1	U7=0.9CM-SXDISEÑO	Min	-14.3008	0.16	44.8	Flexión
Story1	C1	U8=0.9CM+SYDISEÑO	Max	-6.1745	0.16	44.8	Flexión
Story1	C1	U8=0.9CM+SYDISEÑO	Min	-15.4789	0.16	44.8	Flexión
Story1	C1	U9=0.9CM-SYDISEÑO	Max	-6.1745	0.16	44.8	Flexión
Story1	C1	U9=0.9CM-SYDISEÑO	Min	-15.4789	0.16	44.8	Flexión
Story1	C2	U1=1.4CM+1.7CV		-45.8212	0.16	44.8	Flexo-Comp.
Story1	C2	U2=1.25(CM+CV)+SXDISEÑO	Max	-16.0255	0.16	44.8	Flexión
Story1	C2	U2=1.25(CM+CV)+SXDISEÑO	Min	-22.9737	0.16	44.8	Flexión
Story1	C2	U3=1.25(CM+CV)-SXDISEÑO	Max	-16.0255	0.16	44.8	Flexión
Story1	C2	U3=1.25(CM+CV)-SXDISEÑO	Min	-45.9474	0.16	44.8	Flexo-Comp.
Story1	C2	U4=1.25(CM+CV)+SYDISEÑO	Max	-14.8474	0.16	44.8	Flexión
Story1	C2	U4=1.25(CM+CV)+SYDISEÑO	Min	-24.1518	0.16	44.8	Flexión
Story1	C2	U5=1.25(CM+CV)-SYDISEÑO	Max	-14.8474	0.16	44.8	Flexión
Story1	C2	U5=1.25(CM+CV)-SYDISEÑO	Min	-48.3036	0.16	44.8	Flexo-Comp.
Story1	C2	U6=0.9CM+SXDISEÑO	Max	-7.3526	0.16	44.8	Flexión
Story1	C2	U6=0.9CM+SXDISEÑO	Min	-14.3008	0.16	44.8	Flexión
Story1	C2	U7=0.9CM-SXDISEÑO	Max	-7.3526	0.16	44.8	Flexión
Story1	C2	U7=0.9CM-SXDISEÑO	Min	-14.3008	0.16	44.8	Flexión
Story1	C2	U8=0.9CM+SYDISEÑO	Max	-6.1745	0.16	44.8	Flexión
Story1	C2	U8=0.9CM+SYDISEÑO	Min	-15.4789	0.16	44.8	Flexión
Story1	C2	U9=0.9CM-SYDISEÑO	Max	-6.1745	0.16	44.8	Flexión
Story1	C2	U9=0.9CM-SYDISEÑO	Min	-15.4789	0.16	44.8	Flexión

Story1	C3	U1=1.4CM+1.7CV		-45.8212	0.16	44.8	Flexo-Comp.
Story1	C3	U2=1.25(CM+CV)+SXDISEÑO	Max	-16.0255	0.16	44.8	Flexión
Story1	C3	U2=1.25(CM+CV)+SXDISEÑO	Min	-22.9737	0.16	44.8	Flexión
Story1	C3	U3=1.25(CM+CV)-SXDISEÑO	Max	-16.0255	0.16	44.8	Flexión
Story1	C3	U3=1.25(CM+CV)-SXDISEÑO	Min	-22.9737	0.16	44.8	Flexión
Story1	C3	U4=1.25(CM+CV)+SYDISEÑO	Max	-14.8474	0.16	44.8	Flexión
Story1	C3	U4=1.25(CM+CV)+SYDISEÑO	Min	-24.1518	0.16	44.8	Flexión
Story1	C3	U5=1.25(CM+CV)-SYDISEÑO	Max	-14.8474	0.16	44.8	Flexión
Story1	C3	U5=1.25(CM+CV)-SYDISEÑO	Min	-48.3036	0.16	44.8	Flexo-Comp.
Story1	C3	U6=0.9CM+SXDISEÑO	Max	-7.3526	0.16	44.8	Flexión
Story1	C3	U6=0.9CM+SXDISEÑO	Min	-14.3008	0.16	44.8	Flexión
Story1	C3	U7=0.9CM-SXDISEÑO	Max	-7.3526	0.16	44.8	Flexión
Story1	C3	U7=0.9CM-SXDISEÑO	Min	-14.3008	0.16	44.8	Flexión
Story1	C3	U8=0.9CM+SYDISEÑO	Max	-6.1745	0.16	44.8	Flexión
Story1	C3	U8=0.9CM+SYDISEÑO	Min	-15.4789	0.16	44.8	Flexión
Story1	C3	U9=0.9CM-SYDISEÑO	Max	-6.1745	0.16	44.8	Flexión
Story1	C3	U9=0.9CM-SYDISEÑO	Min	-15.4789	0.16	44.8	Flexión
Story1	C4	U1=1.4CM+1.7CV		-45.8212	0.16	44.8	Flexo-Comp.
Story1	C4	U2=1.25(CM+CV)+SXDISEÑO	Max	-16.0255	0.16	44.8	Flexión
Story1	C4	U2=1.25(CM+CV)+SXDISEÑO	Min	-22.9737	0.16	44.8	Flexión
Story1	C4	U3=1.25(CM+CV)-SXDISEÑO	Max	-16.0255	0.16	44.8	Flexión
Story1	C4	U3=1.25(CM+CV)-SXDISEÑO	Min	-22.9737	0.16	44.8	Flexión
Story1	C4	U4=1.25(CM+CV)+SYDISEÑO	Max	-14.8474	0.16	44.8	Flexión
Story1	C4	U4=1.25(CM+CV)+SYDISEÑO	Min	-24.1518	0.16	44.8	Flexión
Story1	C4	U5=1.25(CM+CV)-SYDISEÑO	Max	-14.8474	0.16	44.8	Flexión
Story1	C4	U5=1.25(CM+CV)-SYDISEÑO	Min	-48.3036	0.16	44.8	Flexo-Comp.
Story1	C4	U6=0.9CM+SXDISEÑO	Max	-7.3526	0.16	44.8	Flexión
Story1	C4	U6=0.9CM+SXDISEÑO	Min	-14.3008	0.16	44.8	Flexión
Story1	C4	U7=0.9CM-SXDISEÑO	Max	-7.3526	0.16	44.8	Flexión
Story1	C4	U7=0.9CM-SXDISEÑO	Min	-14.3008	0.16	44.8	Flexión
Story1	C4	U8=0.9CM+SYDISEÑO	Max	-6.1745	0.16	44.8	Flexión
Story1	C4	U8=0.9CM+SYDISEÑO	Min	-15.4789	0.16	44.8	Flexión
Story1	C4	U9=0.9CM-SYDISEÑO	Max	-6.1745	0.16	44.8	Flexión
Story1	C4	U9=0.9CM-SYDISEÑO	Min	-15.4789	0.16	44.8	Flexión

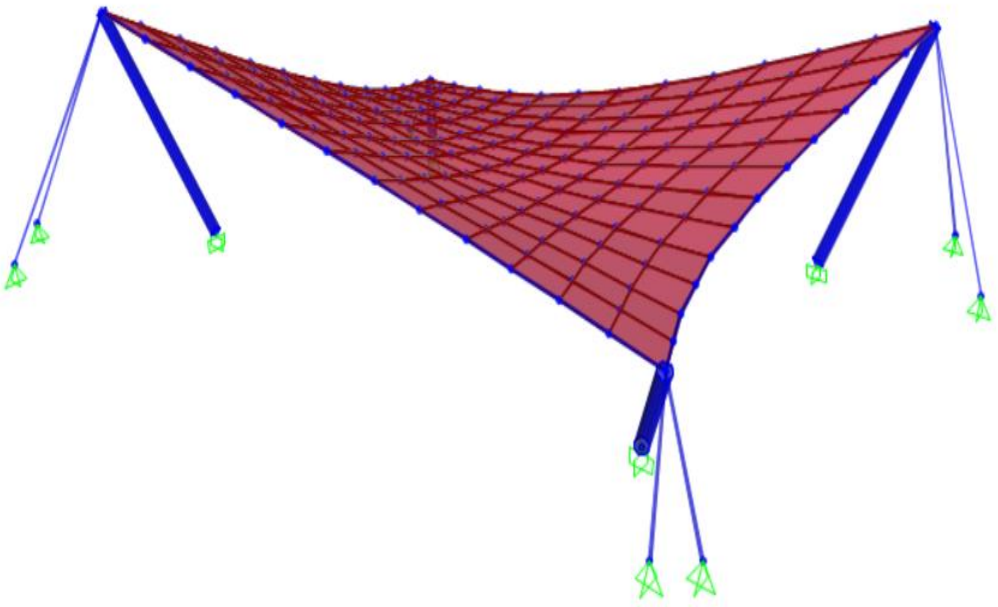
MEMORIA DE CÁLCULO – TENSOESTRUCTURA

PROPIEDAS DE LA MALLA

Material properties	Value	Unit	Measuring Methods/Norm	Remark
Total weight	900	g/m²	EN ISO 2286-2	
Tensile strength warp/weft	4300 / 4200	N/50 mm	EN ISO 1421/V1	
Tear strength warp/weft	500 / 500	N	DIN 53363	
Adhesion	25	N/cm	PA 09.03 (intern)	
Cold resistance.	-40	°C	EN 1876-1	
High Temperature	+70	°C	PA 07.04 (intern)	
Translucence	ca. 4	%	at 550 nm	
Light fastness	>6	Note, Value	EN ISO 105 B02	
sound insulation	Rw=15	dB	EN ISO 717-1	
Crack resistance	100000 x		DIN 53359 A	no cracks
Yarn count	1100	dtex	DIN EN ISO 2060	
Weave	P 2/2		ISO 3572	
Material	PES		DIN EN ISO 2076	
Contact angle water	100	°	DIN 55660-2	
Polar surface energy	0	mN/m	DIN 55660-2	

Fuente: Mehler Texnologies

MODELAMIENTO EN SAP2000



Fuente: Elaboración Propia

ANÁLISIS DEL VIENTO

CÁLCULO DE LA PRESIÓN DEL VIENTO / RNE-E020

VELOCIDAD DE DISEÑO

UBICACIÓN	CHICLAYO
VELOCIDAD	85.00 km/h
ALTURA DE DISEÑO	2.20 m

VELOCIDAD CORREGIDA

$$Vh = V\left(\frac{h}{10}\right)\text{^}0.22$$

VELOCIDAD DE DISEÑO	*60.92*	*≥ 75 kph*
VELOCIDAD DE DISEÑO	*75.00*	

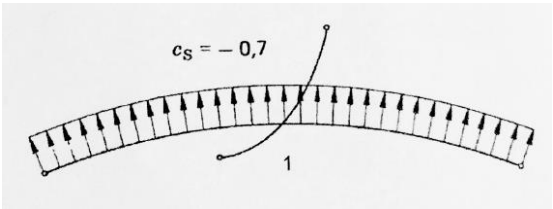
Fuente: Elaboración Propia

En el capítulo 6.4.2.2 habla sobre las cargas mínimas, menciona que si Vref < 28 m/s, la carga debida a la acción del viento por unidad pues evaluarse aplicando los valores mínimos obtenidos de la Norma Europea EN 1991 1-4

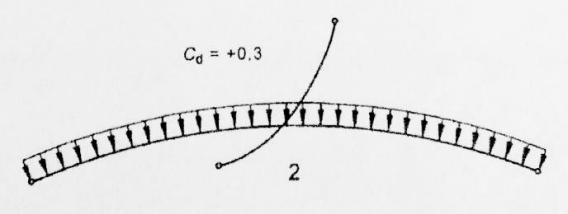
Altura: h	Presión: q
Unidad: m	N/m²
h < 5	500
5 < h < 10	600
10 < h < 15	660
15 < h < 20	710
20 < h < 25	760

Fuente: Norma Europea EN 1991

En el capítulo 6.4.2.3 Se habla sobre el viento sobre la estructura portante de la membrana. Menciona que los coeficientes de forma pueden obtenerse de la Norma Europea EN 1991 1-4.



Fuente: Norma Europea EN 1991



Fuente: Norma Europea EN 1991

DETERMINACIÓN DE LA PRESIÓN DEL VIENTO:

$$\boldsymbol{W = Cp * Cr * q}$$

Donde:

w=	Carga distribuida equivalente por viento (kg cm^2)
Cp=	Cpe - Cpi= Coeficiente de Presión
q=	Presión dinámica

Cpi	*-0.70*
Cpe	*0.30*
q	600 N/m2
q	61.18 kg/m2
VIENTO 1	-42.83 kg/m2
VIENTO 2	18.35 kg/m2

Fuente: Elaboración Propia

DISEÑO DEL MASTIL

DISEÑO POR COMPRESIÓN

ACERO :	A36
Fy =	2530.0 Kg/cm2
φ =	0.9
E=	29000.00 Ksi
E=	2038901.8 Kg/cm2

Cu:	65871.52 Kg
PERFIL:	PX5
Ag =	39.42 cm2

VERIFICACIÓN DE ESBELTEZ

PANDEO EN Y

$$Relación\ de\ esbeltez = \frac{KL}{r} < 200$$

K=	(f) 1	
L =	2.50 m	
ry =	4.68 cm	
λy =	53.42	≤ 200

CORRECTO

PANDEO EN X

$$Relación\ de\ esbeltez = \frac{KL}{r} < 200$$

K=	('c) 1	
L =	2.50 m	
rx =	4.68 cm	
λx =	53.42	≤ 200

CORRECTO

TIPO DE PANDEO

EJE Y

$$\frac{KL}{r} \leq 4{,}71\sqrt{\frac{E}{F_y}}$$

KL/r ≤ Valor límite
KL/r ≤ 4.71 * (E/Fy)^0.5
53.42 ≤ 133.71

Pandeo en "X":	**INELÁSTICO**

EJE X

$$\frac{KL}{r} \leq 4{,}71\sqrt{\frac{E}{F_y}}$$

KL/r ≤ Valor límite
KL/r ≤ 4.71 * (E/Fy)^0.5
53.42 ≤ 133.71

Pandeo en "Y":	**INELÁSTICO**

Esfuerzo crítico de Euler

EJE Y

$$F_e = \frac{\pi^2 E}{\left(\frac{KL}{r}\right)^2}$$

Fe =	7051.93

EJE X

$$F_e = \frac{\pi^2 E}{\left(\frac{KL}{r}\right)^2}$$

Fe =	7051.93

Esfuerzo crítico en pandeo INELÁSTICO

EJE Y

$$F_{cr} = \left[0.658^{\frac{Fy}{Fe}}\right]Fy$$

Fcr =	2177.24

EJE X

$$F_{cr} = \left[0.658^{\frac{Fy}{Fe}}\right]Fy$$

Fcr =	2177.24

RESISTENCIA NOMINAL

$$\emptyset Pn = \emptyset * Fcr * Ag$$

Φ Pn = 77244.05 Kg

RESISTE

$$\emptyset Pn = \emptyset * Fcr * Ag$$

Φ Pn = 77244.05 Kg

RESISTE

DISEÑO DE LOS CABLES

DISEÑO POR TRACCIÓN

ACERO :	A36
Fy =	2530.0 Kg/cm2
Fu =	4080.0 Kg/cm2
φ =	0.9
E=	29000.00 Ksi
E=	2038901.8 Kg/cm2

Tu:	5844.01 Kg

MEDIDA (Pulg)	ÁREA (cm2)
3/8"	0.70
1/2"	1.27
5/8"	1.98
3/4"	2.85
7/8"	3.88
1"	5.07

FUENTE: ACEROS COMERCIALES

CABLE 3/4"

Estado límite de fluencia

$Pn = Fy * Ag$

Ag : Área bruta
Fy : Esfuerzo de fluencia

Pu ≤ Φ *Pn
5844.01 ≤ 0.9 * Fy * Ag
5844.01 ≤ 0.9 * 2530 * Ag

2.57 cm2 ≤ Ag
2.57 cm2 ≤ 2.85 cm2 **CORRECTO**

Pn = Fy * Ag
Pn = 7210.50 Kg
Φ * Pn = 6489.45 Kg

Pu ≤ Φ *Pn
5844.01 Kg ≤ 6489.45 Kg **CORRECTO**

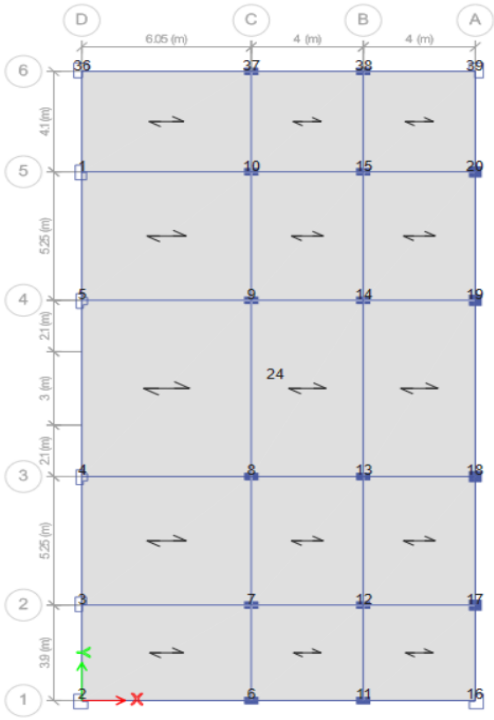
DISEÑO DE PLATEA DE CIMENTACIÓN

COMPROBACIÓN DE LOSA RIGIDA

Hz = *0.6 m*

Analisis de franjas paralelas a "Y"								
FRANJAS	En el eje Y	Factor de formas "S= (30/b)*((0.5+n)/(1.5n))$_{Losa}$					$L_{max\ entre\ ejes}$=	6.23 m
	b	n L_{may}/L_{men}	S	$K_0= K_{30}*S$	ƛ	1.75/ƛ	Comprobación	
F1	2.10 m	2.97	0.11	345.00	0.21	8.37	*RIGIDA*	
F2	4.10 m	1.52	0.06	200.98	0.18	9.58	*RIGIDA*	
F3	5.03 m	1.24	0.06	173.14	0.18	9.95	*RIGIDA*	
F4	3.03 m	2.06	0.08	254.72	0.19	9.03	*RIGIDA*	

Analisis de franjas paralelas a "X"								
FRANFAS	En el eje x	Factor de formas "S= (30/b)*((0.5+n)/(1.5n))					$L_{max\ entre\ ejes}$=	5.03 m
	b	n L_{may}/L_{men}	S	$K_0= K_{30}*S$	ƛ	1.75/ƛ	Comprobación	
F4	2.03 m	2.48	0.12	367.86	0.21	8.24	*RIGIDA*	
F5	4.65 m	1.08	0.06	195.02	0.18	9.66	*RIGIDA*	
F6	6.23 m	1.24	0.05	139.65	0.17	10.50	*RIGIDA*	
F7	6.23 m	1.24	0.05	139.80	0.17	10.49	*RIGIDA*	
F8	4.68 m	1.07	0.06	194.31	0.18	9.66	*RIGIDA*	
F9	2.05 m	2.45	0.12	364.13	0.21	8.26	*RIGIDA*	



Se cumple las siguientes condiciones:

$$\lambda = \sqrt[4]{\frac{k_i \cdot b}{4 \cdot E \cdot I}} \qquad l \le \frac{1.75}{\lambda} \qquad I = \frac{b \cdot h^3}{12} \qquad k_s = k \cdot S$$

Para suelos cohesivos

$$S = \frac{n+0.5}{1.5 \cdot n}$$

Donde:

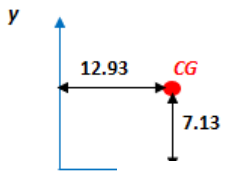
$$n = \frac{L}{b}$$

COMBINACIONES DE CARGA DE LAS COLUMNAS

	Xi	Yi	CM+CV	CM+CV+ 0.8Sx	CM+CV- 0.8Sx	CM+CV+ 0.8Sy	CM+CV- 0.8Sy	1.4CM+1 .7CV	1.25(CM +CV)+Sx	1.25(CM +CV)-Sx	1.25(CM +CV)+Sy	1.25(CM +CV)-Sy	0.9CM+S x	0.9CM- Sx	0.9CM+S y	0.9CM- Sy
A-1	0.26	0.21	13.60	20.91	20.91	22.77	22.77	19.73	26.13	28.46	19.30	21.63	26.13	28.46	19.30	21.63
A-2	4.05	0.23	24.00	31.30	31.30	30.17	30.17	35.26	39.12	37.71	25.74	24.32	39.12	37.71	25.74	24.32
A-3	9.30	0.23	32.48	39.36	39.36	34.49	34.49	47.86	49.20	43.11	30.68	24.59	49.20	43.11	30.68	24.59
A-4	16.50	0.23	32.44	39.54	39.54	34.47	34.47	47.80	49.42	43.09	30.92	24.59	49.42	43.09	30.92	24.59
A-5	21.83	0.23	24.52	32.31	32.31	29.87	29.87	36.02	40.39	37.34	26.71	23.66	40.39	37.34	26.71	23.66
A-6	25.59	0.21	15.31	22.93	22.93	23.75	23.75	22.17	28.67	29.69	21.12	22.15	28.67	29.69	21.12	22.15
B-1	0.15	4.20	18.10	20.03	20.03	22.51	22.51	26.54	25.04	28.14	15.10	18.20	25.04	28.14	15.10	18.20
B-2	4.05	4.20	39.07	40.22	40.22	41.15	41.15	57.96	50.28	51.44	26.83	28.00	50.28	51.44	26.83	28.00
B-3	9.30	4.20	54.29	55.40	55.40	55.04	55.04	80.61	69.25	68.80	36.43	35.98	69.25	68.80	36.43	35.98
B-4	16.50	4.20	54.14	55.26	55.26	54.90	54.90	80.39	69.08	68.62	36.34	35.88	69.08	68.62	36.34	35.88
B-5	21.75	4.20	40.43	41.62	41.62	42.24	42.24	59.93	52.02	52.80	27.88	28.66	52.02	52.80	27.88	28.66
B-6	25.70	4.20	21.72	23.85	23.85	25.87	25.87	31.69	29.81	32.34	18.38	20.91	29.81	32.34	18.38	20.91
C-1	0.15	8.20	23.21	25.31	25.31	27.43	27.43	34.01	31.64	34.29	18.98	21.63	31.64	34.29	18.98	21.63
C-2	4.05	8.20	49.40	52.03	52.03	51.43	51.43	73.26	65.03	64.29	35.46	34.71	65.03	64.29	35.46	34.71
C-3	9.30	8.20	70.81	73.37	73.37	71.57	71.57	104.93	91.72	89.46	49.56	47.30	91.72	89.46	49.56	47.30
C-4	16.50	8.20	70.65	73.28	73.28	71.41	71.41	104.69	91.60	89.27	49.53	47.21	91.60	89.27	49.53	47.21
C-5	21.75	8.20	50.53	53.32	53.32	52.30	52.30	74.93	66.64	65.37	36.39	35.11	66.64	65.37	36.39	35.11
C-6	25.70	8.20	27.44	29.66	29.66	31.41	31.41	40.02	37.08	39.27	22.66	24.84	37.08	39.27	22.66	24.84
D-1	0.26	14.04	19.03	22.84	22.84	29.62	29.62	27.69	28.56	37.02	18.74	27.21	28.56	37.02	18.74	27.21
D-2	3.93	14.08	33.55	37.02	37.02	38.99	38.99	49.46	46.27	48.74	27.06	29.53	46.27	48.74	27.06	29.53
D-3	9.30	14.08	47.56	50.77	50.77	50.00	50.00	70.09	63.47	62.50	36.29	35.32	63.47	62.50	36.29	35.32
D-4	16.50	14.08	47.51	50.91	50.91	49.97	49.97	70.03	63.64	62.47	36.48	35.31	63.64	62.47	36.48	35.31
D-5	21.87	14.08	34.29	38.09	38.09	38.84	38.84	50.55	47.61	48.55	27.97	28.90	47.61	48.55	27.97	28.90
D-6	25.59	14.04	21.53	25.11	25.11	31.24	31.24	31.25	31.39	39.05	20.54	28.21	31.39	39.05	20.54	28.21

CÁLCULO DE ESFUERZOS PARA TODAS LAS COMBINACIONES

Lx	25.85 m
Ly	14.25 m
ÁREA	368.36 m²
Ix	6233.38 m²
Iy	20512.34 m4



σ neto = 1.51 Kg/cm²
σ neto sismo = 1.96 Kg/cm²

COMBO 1

CM+CV																	
COLUMNA	P	X (m)	Y (m)	Ps X	PsY	R/A	X (m)	Y (m)	(My.X)/Iy	(Mx.y)/Ix	q1 (TN/M2)	q2 (TN/M2)	q3 (TN/M2)	q4 (TN/M2)	q (TN/M2)	q (kg/cm2)	Verificación
A-1	13.60	0.26	0.21	3.57	2.89	2.35	-12.66	-6.91	-0.10	-0.09	2.16	2.33	2.37	2.54	2.54	0.25	OK
A-2	24.00	4.05	0.23	97.20	5.40	2.35	-8.88	-6.90	-0.07	-0.09	2.19	2.36	2.34	2.51	2.51	0.25	OK
A-3	32.48	9.30	0.23	302.06	7.31	2.35	-3.63	-6.90	-0.03	-0.09	2.23	2.41	2.29	2.47	2.47	0.25	OK
A-4	32.44	16.50	0.23	535.34	7.30	2.35	3.58	-6.90	0.03	-0.09	2.29	2.47	2.23	2.41	2.47	0.25	OK
A-5	24.52	21.83	0.23	535.21	5.52	2.35	8.91	-6.90	0.07	-0.09	2.34	2.51	2.19	2.36	2.51	0.25	OK
A-6	15.31	25.59	0.21	391.82	3.25	2.35	12.66	-6.91	0.10	-0.09	2.37	2.54	2.16	2.33	2.54	0.25	OK
B-1	18.10	0.15	4.20	2.71	76.00	2.35	-12.78	-2.93	-0.11	-0.04	2.21	2.28	2.42	2.49	2.49	0.25	OK
B-2	39.07	4.05	4.20	158.24	164.10	2.35	-8.88	-2.93	-0.07	-0.04	2.24	2.31	2.39	2.46	2.46	0.25	OK
B-3	54.29	9.30	4.20	504.90	228.02	2.35	-3.63	-2.93	-0.03	-0.04	2.28	2.36	2.34	2.42	2.42	0.24	OK
B-4	54.14	16.50	4.20	893.34	227.40	2.35	3.58	-2.93	0.03	-0.04	2.34	2.42	2.28	2.36	2.42	0.24	OK
B-5	40.43	21.75	4.20	879.26	169.79	2.35	8.83	-2.93	0.07	-0.04	2.39	2.46	2.24	2.31	2.46	0.25	OK
B-6	21.72	25.70	4.20	558.22	91.23	2.35	12.78	-2.93	0.11	-0.04	2.42	2.49	2.21	2.28	2.49	0.25	OK
C-1	23.21	0.15	8.20	3.48	190.32	2.35	-12.78	1.08	-0.11	0.01	2.26	2.23	2.47	2.44	2.47	0.25	OK
C-2	49.40	4.05	8.20	200.08	405.10	2.35	-8.88	1.08	-0.07	0.01	2.29	2.26	2.44	2.41	2.44	0.24	OK
C-3	70.81	9.30	8.20	658.56	580.66	2.35	-3.63	1.08	-0.03	0.01	2.33	2.31	2.39	2.37	2.39	0.24	OK
C-4	70.65	16.50	8.20	1165.78	579.36	2.35	3.58	1.08	0.03	0.01	2.39	2.37	2.33	2.31	2.39	0.24	OK
C-5	50.53	21.75	8.20	1099.04	414.35	2.35	8.83	1.08	0.07	0.01	2.44	2.41	2.29	2.26	2.44	0.24	OK
C-6	27.44	25.70	8.20	705.21	225.01	2.35	12.78	1.08	0.11	0.01	2.47	2.44	2.26	2.23	2.47	0.25	OK
D-1	19.03	0.26	14.04	5.00	267.13	2.35	-12.66	6.91	-0.10	0.09	2.33	2.16	2.54	2.37	2.54	0.25	OK
D-2	33.55	3.93	14.08	132.01	472.36	2.35	-8.99	6.95	-0.07	0.09	2.36	2.19	2.51	2.34	2.51	0.25	OK
D-3	47.56	9.30	14.08	442.28	669.54	2.35	-3.63	6.95	-0.03	0.09	2.41	2.23	2.47	2.29	2.47	0.25	OK
D-4	47.51	16.50	14.08	783.94	668.91	2.35	3.58	6.95	0.03	0.09	2.47	2.29	2.41	2.23	2.47	0.25	OK
D-5	34.29	21.87	14.08	749.74	482.75	2.35	8.94	6.95	0.07	0.09	2.51	2.34	2.36	2.19	2.51	0.25	OK
D-6	21.53	25.59	14.04	551.02	302.29	2.35	12.66	6.91	0.10	0.09	2.54	2.37	2.33	2.16	2.54	0.25	OK
	865.63			11358.02	6245.99												

XCG (m) =	13.12
YCG (m) =	7.22
ex (m) =	0.20
ey (m) =	0.09
Mx (Tn.m) =	78.40
My (Tn.m) =	169.81

COMBO 2

CM+CV+0.8Sx																	
COLUMNA	P	X (m)	Y (m)	Ps X	PsY	R/A	X (m)	Y (m)	(My.X)/Iy	(Mx.y)/Ix	q1 (TN/M2	q2 (TN/M2	q3 (TN/M2	q4 (TN/M2	q (TN/M2	q (kg/cm	Verificación
A-1	20.91	0.26	0.21	5.49	4.44	2.59	-12.66	-6.91	-0.11	0.10	2.57	2.38	2.80	2.61	2.80	0.28	OK
A-2	31.30	4.05	0.23	126.75	7.04	2.59	-8.88	-6.90	-0.08	0.10	2.61	2.41	2.77	2.57	2.77	0.28	OK
A-3	39.36	9.30	0.23	366.07	8.86	2.59	-3.63	-6.90	-0.03	0.10	2.65	2.46	2.72	2.53	2.72	0.27	OK
A-4	39.54	16.50	0.23	652.41	8.90	2.59	3.58	-6.90	0.03	0.10	2.72	2.53	2.66	2.46	2.72	0.27	OK
A-5	32.31	21.83	0.23	705.40	7.27	2.59	8.91	-6.90	0.08	0.10	2.77	2.58	2.61	2.41	2.77	0.28	OK
A-6	22.93	25.59	0.21	586.84	4.87	2.59	12.66	-6.91	0.11	0.10	2.80	2.61	2.57	2.38	2.80	0.28	OK
B-1	20.03	0.15	4.20	3.00	84.13	2.59	-12.78	-2.93	-0.12	0.04	2.52	2.44	2.75	2.67	2.75	0.27	OK
B-2	40.22	4.05	4.20	162.90	168.93	2.59	-8.88	-2.93	-0.08	0.04	2.55	2.47	2.71	2.63	2.71	0.27	OK
B-3	55.40	9.30	4.20	515.22	232.68	2.59	-3.63	-2.93	-0.03	0.04	2.60	2.52	2.66	2.58	2.66	0.27	OK
B-4	55.26	16.50	4.20	911.86	232.11	2.59	3.58	-2.93	0.03	0.04	2.66	2.58	2.60	2.52	2.66	0.27	OK
B-5	41.62	21.75	4.20	905.13	174.78	2.59	8.83	-2.93	0.08	0.04	2.71	2.63	2.55	2.47	2.71	0.27	OK
B-6	23.85	25.70	4.20	612.89	100.16	2.59	12.78	-2.93	0.12	0.04	2.75	2.67	2.52	2.44	2.75	0.27	OK
C-1	25.31	0.15	8.20	3.80	207.56	2.59	-12.78	1.08	-0.12	-0.01	2.46	2.49	2.69	2.72	2.72	0.27	OK
C-2	52.03	4.05	8.20	210.71	426.63	2.59	-8.88	1.08	-0.08	-0.01	2.50	2.53	2.66	2.69	2.69	0.27	OK
C-3	73.37	9.30	8.20	682.37	601.66	2.59	-3.63	1.08	-0.03	-0.01	2.54	2.57	2.61	2.64	2.64	0.26	OK
C-4	73.28	16.50	8.20	1209.10	600.88	2.59	3.58	1.08	0.03	-0.01	2.61	2.64	2.54	2.57	2.64	0.26	OK
C-5	53.32	21.75	8.20	1159.60	437.18	2.59	8.83	1.08	0.08	-0.01	2.66	2.69	2.50	2.53	2.69	0.27	OK
C-6	29.66	25.70	8.20	762.39	243.25	2.59	12.78	1.08	0.12	-0.01	2.69	2.72	2.46	2.49	2.72	0.27	OK
D-1	22.84	0.26	14.04	6.00	320.67	2.59	-12.66	6.91	-0.11	-0.10	2.38	2.57	2.61	2.80	2.80	0.28	OK
D-2	37.02	3.93	14.08	145.64	521.15	2.59	-8.99	6.95	-0.08	-0.10	2.41	2.61	2.58	2.77	2.77	0.28	OK
D-3	50.77	9.30	14.08	472.20	714.84	2.59	-3.63	6.95	-0.03	-0.10	2.46	2.66	2.53	2.72	2.72	0.27	OK
D-4	50.91	16.50	14.08	840.01	716.75	2.59	3.58	6.95	0.03	-0.10	2.53	2.72	2.46	2.66	2.72	0.27	OK
D-5	38.09	21.87	14.08	832.86	536.27	2.59	8.94	6.95	0.08	-0.10	2.57	2.77	2.41	2.61	2.77	0.28	OK
D-6	25.11	25.59	14.04	642.47	352.46	2.59	12.66	6.91	0.11	-0.10	2.61	2.80	2.38	2.57	2.80	0.28	OK
	954.45			12521.10	6713.48												

XCG (m) =	13.12
YCG (m) =	7.03
ex (m) =	0.19
ey (m) =	-0.09
Mx (Tn.m) =	-86.97
My (Tn.m) =	184.84

COMBO 3

CM+CV-0.8Sx																	
COLUMNA	P	X (m)	Y (m)	Ps X	PsY	R/A	X (m)	Y (m)	(My.X)/Iy	(Mx.y)/Ix	1 (TN/M2	2 (TN/M2	3 (TN/M2	4 (TN/M2	(TN/M2)	(kg/cm2	Verificación
A-1	20.91	0.26	0.21	5.49	4.44	2.59	-12.66	-6.91	-0.11	0.10	2.57	2.38	2.80	2.61	2.80	0.28	OK
A-2	31.30	4.05	0.23	126.75	7.04	2.59	-8.88	-6.90	-0.08	0.10	2.61	2.41	2.77	2.57	2.77	0.28	OK
A-3	39.36	9.30	0.23	366.07	8.86	2.59	-3.63	-6.90	-0.03	0.10	2.65	2.46	2.72	2.53	2.72	0.27	OK
A-4	39.54	16.50	0.23	652.41	8.90	2.59	3.58	-6.90	0.03	0.10	2.72	2.53	2.66	2.46	2.72	0.27	OK
A-5	32.31	21.83	0.23	705.40	7.27	2.59	8.91	-6.90	0.08	0.10	2.77	2.58	2.61	2.41	2.77	0.28	OK
A-6	22.93	25.59	0.21	586.84	4.87	2.59	12.66	-6.91	0.11	0.10	2.80	2.61	2.57	2.38	2.80	0.28	OK
B-1	20.03	0.15	4.20	3.00	84.13	2.59	-12.78	-2.93	-0.12	0.04	2.52	2.44	2.75	2.67	2.75	0.27	OK
B-2	40.22	4.05	4.20	162.90	168.93	2.59	-8.88	-2.93	-0.08	0.04	2.55	2.47	2.71	2.63	2.71	0.27	OK
B-3	55.40	9.30	4.20	515.22	232.68	2.59	-3.63	-2.93	-0.03	0.04	2.60	2.52	2.66	2.58	2.66	0.27	OK
B-4	55.26	16.50	4.20	911.86	232.11	2.59	3.58	-2.93	0.03	0.04	2.66	2.58	2.60	2.52	2.66	0.27	OK
B-5	41.62	21.75	4.20	905.13	174.78	2.59	8.83	-2.93	0.08	0.04	2.71	2.63	2.55	2.47	2.71	0.27	OK
B-6	23.85	25.70	4.20	612.89	100.16	2.59	12.78	-2.93	0.12	0.04	2.75	2.67	2.52	2.44	2.75	0.27	OK
C-1	25.31	0.15	8.20	3.80	207.56	2.59	-12.78	1.08	-0.12	-0.01	2.46	2.49	2.69	2.72	2.72	0.27	OK
C-2	52.03	4.05	8.20	210.71	426.63	2.59	-8.88	1.08	-0.08	-0.01	2.50	2.53	2.66	2.69	2.69	0.27	OK
C-3	73.37	9.30	8.20	682.37	601.66	2.59	-3.63	1.08	-0.03	-0.01	2.54	2.57	2.61	2.64	2.64	0.26	OK
C-4	73.28	16.50	8.20	1209.10	600.88	2.59	3.58	1.08	0.03	-0.01	2.61	2.64	2.54	2.57	2.64	0.26	OK
C-5	53.32	21.75	8.20	1159.60	437.18	2.59	8.83	1.08	0.08	-0.01	2.66	2.69	2.50	2.53	2.69	0.27	OK
C-6	29.66	25.70	8.20	762.39	243.25	2.59	12.78	1.08	0.12	-0.01	2.69	2.72	2.46	2.49	2.72	0.27	OK
D-1	22.84	0.26	14.04	6.00	320.67	2.59	-12.66	6.91	-0.11	-0.10	2.38	2.57	2.61	2.80	2.80	0.28	OK
D-2	37.02	3.93	14.08	145.64	521.15	2.59	-8.99	6.95	-0.08	-0.10	2.41	2.61	2.58	2.77	2.77	0.28	OK
D-3	50.77	9.30	14.08	472.20	714.84	2.59	-3.63	6.95	-0.03	-0.10	2.46	2.66	2.53	2.72	2.72	0.27	OK
D-4	50.91	16.50	14.08	840.01	716.75	2.59	3.58	6.95	0.03	-0.10	2.53	2.72	2.46	2.66	2.72	0.27	OK
D-5	38.09	21.87	14.08	832.86	536.27	2.59	8.94	6.95	0.08	-0.10	2.57	2.77	2.41	2.61	2.77	0.28	OK
D-6	25.11	25.59	14.04	642.47	352.46	2.59	12.66	6.91	0.11	-0.10	2.61	2.80	2.38	2.57	2.80	0.28	OK
	954.45			12521.10	6713.48												

XCG (m) =	13.12
YCG (m) =	7.03
ex (m) =	0.19
ey (m) =	-0.09
Mx (Tn.m) =	-86.97
My (Tn.m) =	184.84

COMBO 4

CM+CV+0.8Sy																	
COLUMNA	P	X (m)	Y (m)	Ps X	PsY	R/A	X (m)	Y (m)	(My.X)/Iy	(Mx.y)/Ix	1 (TN/M2	2 (TN/M2	3 (TN/M2	4 (TN/M2	(TN/M2)	(kg/cm2	Verificación
A-1	22.77	0.26	0.21	5.98	4.84	2.61	-12.66	-6.91	-0.08	-0.07	2.46	2.61	2.61	2.76	2.76	0.28	OK
A-2	30.17	4.05	0.23	122.17	6.79	2.61	-8.88	-6.90	-0.05	-0.07	2.48	2.63	2.59	2.74	2.74	0.27	OK
A-3	34.49	9.30	0.23	320.76	7.76	2.61	-3.63	-6.90	-0.02	-0.07	2.51	2.66	2.56	2.71	2.71	0.27	OK
A-4	34.47	16.50	0.23	568.77	7.76	2.61	3.58	-6.90	0.02	-0.07	2.56	2.71	2.51	2.66	2.71	0.27	OK
A-5	29.87	21.83	0.23	652.12	6.72	2.61	8.91	-6.90	0.05	-0.07	2.59	2.74	2.48	2.63	2.74	0.27	OK
A-6	23.75	25.59	0.21	607.74	5.05	2.61	12.66	-6.91	0.08	-0.07	2.61	2.76	2.46	2.61	2.76	0.28	OK
B-1	22.51	0.15	4.20	3.38	94.56	2.61	-12.78	-2.93	-0.08	-0.03	2.50	2.57	2.66	2.72	2.72	0.27	OK
B-2	41.15	4.05	4.20	166.68	172.85	2.61	-8.88	-2.93	-0.05	-0.03	2.53	2.59	2.63	2.69	2.69	0.27	OK
B-3	55.04	9.30	4.20	511.85	231.16	2.61	-3.63	-2.93	-0.02	-0.03	2.56	2.62	2.60	2.66	2.66	0.27	OK
B-4	54.90	16.50	4.20	905.80	230.57	2.61	3.58	-2.93	0.02	-0.03	2.60	2.66	2.56	2.62	2.66	0.27	OK
B-5	42.24	21.75	4.20	918.70	177.40	2.61	8.83	-2.93	0.05	-0.03	2.63	2.69	2.53	2.59	2.69	0.27	OK
B-6	25.87	25.70	4.20	664.95	108.67	2.61	12.78	-2.93	0.08	-0.03	2.66	2.72	2.50	2.57	2.72	0.27	OK
C-1	27.43	0.15	8.20	4.11	224.93	2.61	-12.78	1.08	-0.08	0.01	2.55	2.52	2.70	2.67	2.70	0.27	OK
C-2	51.43	4.05	8.20	208.29	421.73	2.61	-8.88	1.08	-0.05	0.01	2.57	2.55	2.67	2.65	2.67	0.27	OK
C-3	71.57	9.30	8.20	665.57	586.85	2.61	-3.63	1.08	-0.02	0.01	2.60	2.58	2.64	2.62	2.64	0.26	OK
C-4	71.41	16.50	8.20	1178.35	585.60	2.61	3.58	1.08	0.02	0.01	2.64	2.62	2.60	2.58	2.64	0.26	OK
C-5	52.30	21.75	8.20	1137.44	428.83	2.61	8.83	1.08	0.05	0.01	2.67	2.65	2.57	2.55	2.67	0.27	OK
C-6	31.41	25.70	8.20	807.30	257.58	2.61	12.78	1.08	0.08	0.01	2.70	2.67	2.55	2.52	2.70	0.27	OK
D-1	29.62	0.26	14.04	7.77	415.75	2.61	-12.66	6.91	-0.08	0.07	2.61	2.46	2.76	2.61	2.76	0.28	OK
D-2	38.99	3.93	14.08	153.43	548.99	2.61	-8.99	6.95	-0.05	0.07	2.63	2.48	2.74	2.59	2.74	0.27	OK
D-3	50.00	9.30	14.08	464.99	703.92	2.61	-3.63	6.95	-0.02	0.07	2.66	2.51	2.71	2.56	2.71	0.27	OK
D-4	49.97	16.50	14.08	824.54	703.55	2.61	3.58	6.95	0.02	0.07	2.71	2.56	2.66	2.51	2.71	0.27	OK
D-5	38.84	21.87	14.08	849.19	546.78	2.61	8.94	6.95	0.05	0.07	2.74	2.59	2.63	2.48	2.74	0.27	OK
D-6	31.24	25.59	14.04	799.45	438.58	2.61	12.66	6.91	0.08	0.07	2.76	2.61	2.61	2.46	2.76	0.28	OK
	961.45			12549.31	6917.21												

XCG (m) =	13.05
YCG (m) =	7.19
ex (m) =	0.13
ey (m) =	0.07
Mx (Tn.m) =	66.89
My (Tn.m) =	122.59

COMBO 5

CM+CV-0.8Sy																	
COLUMNA	P	X (m)	Y (m)	Ps X	PsY	R/A	X (m)	Y (m)	(My.X)/Iy	(Mx.y)/Ix	1 (TN/M2	2 (TN/M2	3 (TN/M2	4 (TN/M2	(TN/M2)	(kg/cm2	Verificación
A-1	22.77	0.26	0.21	5.98	4.84	2.61	-12.66	-6.91	-0.08	-0.07	2.46	2.61	2.61	2.76	2.76	0.28	OK
A-2	30.17	4.05	0.23	122.17	6.79	2.61	-8.88	-6.90	-0.05	-0.07	2.48	2.63	2.59	2.74	2.74	0.27	OK
A-3	34.49	9.30	0.23	320.76	7.76	2.61	-3.63	-6.90	-0.02	-0.07	2.51	2.66	2.56	2.71	2.71	0.27	OK
A-4	34.47	16.50	0.23	568.77	7.76	2.61	3.58	-6.90	0.02	-0.07	2.56	2.71	2.51	2.66	2.71	0.27	OK
A-5	29.87	21.83	0.23	652.12	6.72	2.61	8.91	-6.90	0.05	-0.07	2.59	2.74	2.48	2.63	2.74	0.27	OK
A-6	23.75	25.59	0.21	607.74	5.05	2.61	12.66	-6.91	0.08	-0.07	2.61	2.76	2.46	2.61	2.76	0.28	OK
B-1	22.51	0.15	4.20	3.38	94.56	2.61	-12.78	-2.93	-0.08	-0.03	2.50	2.57	2.66	2.72	2.72	0.27	OK
B-2	41.15	4.05	4.20	166.68	172.85	2.61	-8.88	-2.93	-0.05	-0.03	2.53	2.59	2.63	2.69	2.69	0.27	OK
B-3	55.04	9.30	4.20	511.85	231.16	2.61	-3.63	-2.93	-0.02	-0.03	2.56	2.62	2.60	2.66	2.66	0.27	OK
B-4	54.90	16.50	4.20	905.80	230.57	2.61	3.58	-2.93	0.02	-0.03	2.60	2.66	2.56	2.62	2.66	0.27	OK
B-5	42.24	21.75	4.20	918.70	177.40	2.61	8.83	-2.93	0.05	-0.03	2.63	2.69	2.53	2.59	2.69	0.27	OK
B-6	25.87	25.70	4.20	664.95	108.67	2.61	12.78	-2.93	0.08	-0.03	2.66	2.72	2.50	2.57	2.72	0.27	OK
C-1	27.43	0.15	8.20	4.11	224.93	2.61	-12.78	1.08	-0.08	0.01	2.55	2.52	2.70	2.67	2.70	0.27	OK
C-2	51.43	4.05	8.20	208.29	421.73	2.61	-8.88	1.08	-0.05	0.01	2.57	2.55	2.67	2.65	2.67	0.27	OK
C-3	71.57	9.30	8.20	665.57	586.85	2.61	-3.63	1.08	-0.02	0.01	2.60	2.58	2.64	2.62	2.64	0.26	OK
C-4	71.41	16.50	8.20	1178.35	585.60	2.61	3.58	1.08	0.02	0.01	2.64	2.62	2.60	2.58	2.64	0.26	OK
C-5	52.30	21.75	8.20	1137.44	428.83	2.61	8.83	1.08	0.05	0.01	2.67	2.65	2.57	2.55	2.67	0.27	OK
C-6	31.41	25.70	8.20	807.30	257.58	2.61	12.78	1.08	0.08	0.01	2.70	2.67	2.55	2.52	2.70	0.27	OK
D-1	29.62	0.26	14.04	7.77	415.75	2.61	-12.66	6.91	-0.08	0.07	2.61	2.46	2.76	2.61	2.76	0.28	OK
D-2	38.99	3.93	14.08	153.43	548.99	2.61	-8.99	6.95	-0.05	0.07	2.63	2.48	2.74	2.59	2.74	0.27	OK
D-3	50.00	9.30	14.08	464.99	703.92	2.61	-3.63	6.95	-0.02	0.07	2.66	2.51	2.71	2.56	2.71	0.27	OK
D-4	49.97	16.50	14.08	824.54	703.55	2.61	3.58	6.95	0.02	0.07	2.71	2.56	2.66	2.51	2.71	0.27	OK
D-5	38.84	21.87	14.08	849.19	546.78	2.61	8.94	6.95	0.05	0.07	2.74	2.59	2.63	2.48	2.74	0.27	OK
D-6	31.24	25.59	14.04	799.45	438.58	2.61	12.66	6.91	0.08	0.07	2.76	2.61	2.61	2.46	2.76	0.28	OK
	961.45			12549.31	6917.21												

XCG (m) =	13.05
YCG (m) =	7.19
ex (m) =	0.13
ey (m) =	0.07
Mx (Tn.m) =	66.89
My (Tn.m) =	122.59

COMBO 6

1.4CM+1.7CV																	
COLUMNA	P	X (m)	Y (m)	Ps X	PsY	R/A	X (m)	Y (m)	(My.X)/Iy	(Mx.y)/Ix	1 (TN/M2	2 (TN/M2	3 (TN/M2	4 (TN/M2	(TN/M2)	(kg/cm2	Verificación
A-1	19.73	0.26	0.21	5.18	4.19	3.47	-12.66	-6.91	-0.15	-0.13	3.19	3.44	3.49	3.74	3.74	0.37	OK
A-2	35.26	4.05	0.23	142.81	7.93	3.47	-8.88	-6.90	-0.10	-0.13	3.24	3.49	3.45	3.70	3.70	0.37	OK
A-3	47.86	9.30	0.23	445.05	10.77	3.47	-3.63	-6.90	-0.04	-0.13	3.30	3.55	3.38	3.64	3.64	0.36	OK
A-4	47.80	16.50	0.23	788.78	10.76	3.47	3.58	-6.90	0.04	-0.13	3.38	3.63	3.30	3.55	3.63	0.36	OK
A-5	36.02	21.83	0.23	786.41	8.11	3.47	8.91	-6.90	0.11	-0.13	3.45	3.70	3.24	3.49	3.70	0.37	OK
A-6	22.17	25.59	0.21	567.18	4.71	3.47	12.66	-6.91	0.15	-0.13	3.49	3.74	3.19	3.44	3.74	0.37	OK
B-1	26.54	0.15	4.20	3.98	111.45	3.47	-12.78	-2.93	-0.15	-0.05	3.26	3.37	3.56	3.67	3.67	0.37	OK
B-2	57.96	4.05	4.20	234.72	243.42	3.47	-8.88	-2.93	-0.10	-0.05	3.31	3.42	3.52	3.62	3.62	0.36	OK
B-3	80.61	9.30	4.20	749.69	338.57	3.47	-3.63	-2.93	-0.04	-0.05	3.37	3.48	3.46	3.56	3.56	0.36	OK
B-4	80.39	16.50	4.20	1326.51	337.66	3.47	3.58	-2.93	0.04	-0.05	3.46	3.56	3.37	3.48	3.56	0.36	OK
B-5	59.93	21.75	4.20	1303.40	251.69	3.47	8.83	-2.93	0.10	-0.05	3.52	3.62	3.31	3.42	3.62	0.36	OK
B-6	31.69	25.70	4.20	814.34	133.08	3.47	12.78	-2.93	0.15	-0.05	3.56	3.67	3.26	3.37	3.67	0.37	OK
C-1	34.01	0.15	8.20	5.10	278.85	3.47	-12.78	1.08	-0.15	0.02	3.34	3.30	3.64	3.60	3.64	0.36	OK
C-2	73.26	4.05	8.20	296.70	600.73	3.47	-8.88	1.08	-0.10	0.02	3.38	3.34	3.59	3.55	3.59	0.36	OK
C-3	104.93	9.30	8.20	975.83	860.41	3.47	-3.63	1.08	-0.04	0.02	3.44	3.40	3.53	3.49	3.53	0.35	OK
C-4	104.69	16.50	8.20	1727.43	858.48	3.47	3.58	1.08	0.04	0.02	3.53	3.49	3.44	3.40	3.53	0.35	OK
C-5	74.93	21.75	8.20	1629.78	614.45	3.47	8.83	1.08	0.10	0.02	3.59	3.55	3.38	3.34	3.59	0.36	OK
C-6	40.02	25.70	8.20	1028.60	328.19	3.47	12.78	1.08	0.15	0.02	3.64	3.60	3.34	3.30	3.64	0.36	OK
D-1	27.69	0.26	14.04	7.27	388.74	3.47	-12.66	6.91	-0.15	0.13	3.44	3.19	3.74	3.49	3.74	0.37	OK
D-2	49.46	3.93	14.08	194.61	696.34	3.47	-8.99	6.95	-0.11	0.13	3.49	3.23	3.70	3.45	3.70	0.37	OK
D-3	70.09	9.30	14.08	651.84	986.78	3.47	-3.63	6.95	-0.04	0.13	3.55	3.30	3.64	3.38	3.64	0.36	OK
D-4	70.03	16.50	14.08	1155.41	985.87	3.47	3.58	6.95	0.04	0.13	3.64	3.38	3.55	3.30	3.64	0.36	OK
D-5	50.55	21.87	14.08	1105.33	711.70	3.47	8.94	6.95	0.11	0.13	3.70	3.44	3.49	3.23	3.70	0.37	OK
D-6	31.25	25.59	14.04	799.67	438.70	3.47	12.66	6.91	0.15	0.13	3.74	3.49	3.44	3.19	3.74	0.37	OK
	1276.87			16745.61	9211.58												

XCG (m) =	13.11
YCG (m) =	7.21
ex (m) =	0.19
ey (m) =	0.09
Mx (Tn.m) =	113.87
My (Tn.m) =	242.04

COMBO 7

1.25(CM+CV)+Sx																	
COLUMNA	P	X (m)	Y (m)	Ps X	PsY	R/A	X (m)	Y (m)	(My.X)/Iy	(Mx.y)/Ix	1 (TN/M2	2 (TN/M2	3 (TN/M2	4 (TN/M2	(TN/M2)	(kg/cm2	Verificación
A-1	26.13	0.26	0.21	6.86	5.55	3.24	-12.66	-6.91	-0.14	0.12	3.22	2.98	3.50	3.26	3.50	0.35	OK
A-2	39.12	4.05	0.23	158.44	8.80	3.24	-8.88	-6.90	-0.10	0.12	3.26	3.02	3.46	3.22	3.46	0.35	OK
A-3	49.20	9.30	0.23	457.59	11.07	3.24	-3.63	-6.90	-0.04	0.12	3.32	3.08	3.40	3.16	3.40	0.34	OK
A-4	49.42	16.50	0.23	815.51	11.12	3.24	3.58	-6.90	0.04	0.12	3.40	3.16	3.32	3.08	3.40	0.34	OK
A-5	40.39	21.83	0.23	881.75	9.09	3.24	8.91	-6.90	0.10	0.12	3.46	3.22	3.26	3.02	3.46	0.35	OK
A-6	28.67	25.59	0.21	733.55	6.09	3.24	12.66	-6.91	0.14	0.12	3.50	3.26	3.22	2.98	3.50	0.35	OK
B-1	25.04	0.15	4.20	3.76	105.17	3.24	-12.78	-2.93	-0.14	0.05	3.15	3.04	3.43	3.33	3.43	0.34	OK
B-2	50.28	4.05	4.20	203.62	211.16	3.24	-8.88	-2.93	-0.10	0.05	3.19	3.09	3.39	3.29	3.39	0.34	OK
B-3	69.25	9.30	4.20	644.02	290.85	3.24	-3.63	-2.93	-0.04	0.05	3.25	3.15	3.33	3.23	3.33	0.33	OK
B-4	69.08	16.50	4.20	1139.82	290.14	3.24	3.58	-2.93	0.04	0.05	3.33	3.23	3.25	3.15	3.33	0.33	OK
B-5	52.02	21.75	4.20	1131.42	218.48	3.24	8.83	-2.93	0.10	0.05	3.39	3.29	3.19	3.09	3.39	0.34	OK
B-6	29.81	25.70	4.20	766.11	125.20	3.24	12.78	-2.93	0.14	0.05	3.43	3.33	3.15	3.04	3.43	0.34	OK
C-1	31.64	0.15	8.20	4.75	259.45	3.24	-12.78	1.08	-0.14	-0.02	3.08	3.11	3.36	3.40	3.40	0.34	OK
C-2	65.03	4.05	8.20	263.39	533.28	3.24	-8.88	1.08	-0.10	-0.02	3.12	3.16	3.32	3.36	3.36	0.34	OK
C-3	91.72	9.30	8.20	852.96	752.07	3.24	-3.63	1.08	-0.04	-0.02	3.18	3.22	3.26	3.30	3.30	0.33	OK
C-4	91.60	16.50	8.20	1511.37	751.10	3.24	3.58	1.08	0.04	-0.02	3.26	3.30	3.18	3.22	3.30	0.33	OK
C-5	66.64	21.75	8.20	1449.50	546.48	3.24	8.83	1.08	0.10	-0.02	3.32	3.36	3.12	3.16	3.36	0.34	OK
C-6	37.08	25.70	8.20	952.98	304.06	3.24	12.78	1.08	0.14	-0.02	3.36	3.40	3.08	3.11	3.40	0.34	OK
D-1	28.56	0.26	14.04	7.50	400.84	3.24	-12.66	6.91	-0.14	-0.12	2.98	3.22	3.26	3.50	3.50	0.35	OK
D-2	46.27	3.93	14.08	182.06	651.43	3.24	-8.99	6.95	-0.10	-0.12	3.02	3.26	3.22	3.46	3.46	0.35	OK
D-3	63.47	9.30	14.08	590.25	893.55	3.24	-3.63	6.95	-0.04	-0.12	3.08	3.32	3.16	3.40	3.40	0.34	OK
D-4	63.64	16.50	14.08	1050.02	895.94	3.24	3.58	6.95	0.04	-0.12	3.16	3.40	3.08	3.32	3.40	0.34	OK
D-5	47.61	21.87	14.08	1041.08	670.33	3.24	8.94	6.95	0.10	-0.12	3.22	3.46	3.02	3.26	3.46	0.35	OK
D-6	31.39	25.59	14.04	803.09	440.58	3.24	12.66	6.91	0.14	-0.12	3.26	3.50	2.98	3.22	3.50	0.35	OK
	1193.06			15651.37	8391.85												

XCG (m) =	13.12
YCG (m) =	7.03
ex (m) =	0.19
ey (m) =	-0.09
Mx (Tn.m) =	-108.72
My (Tn.m) =	231.05

COMBO 8

1.25(CM+CV)-Sx																	
COLUMNA	P	X (m)	Y (m)	Ps X	PsY	R/A	X (m)	Y (m)	(My.X)/Iy	(Mx.y)/Ix	1 (TN/M2	2 (TN/M2	3 (TN/M2	4 (TN/M2	(TN/M2)	(kg/cm2)	Verificación
A-1	28.46	0.26	0.21	7.47	6.05	3.26	-12.66	-6.91	-0.09	-0.09	3.08	3.26	3.26	3.45	3.45	0.34	OK
A-2	37.71	4.05	0.23	152.72	8.48	3.26	-8.88	-6.90	-0.07	-0.09	3.10	3.29	3.24	3.42	3.42	0.34	OK
A-3	43.11	9.30	0.23	400.95	9.70	3.26	-3.63	-6.90	-0.03	-0.09	3.14	3.33	3.20	3.38	3.38	0.34	OK
A-4	43.09	16.50	0.23	710.96	9.69	3.26	3.58	-6.90	0.03	-0.09	3.20	3.38	3.14	3.33	3.38	0.34	OK
A-5	37.34	21.83	0.23	815.15	8.40	3.26	8.91	-6.90	0.07	-0.09	3.24	3.42	3.10	3.29	3.42	0.34	OK
A-6	29.69	25.59	0.21	759.68	6.31	3.26	12.66	-6.91	0.09	-0.09	3.26	3.45	3.08	3.26	3.45	0.34	OK
B-1	28.14	0.15	4.20	4.22	118.20	3.26	-12.78	-2.93	-0.10	-0.04	3.13	3.21	3.32	3.40	3.40	0.34	OK
B-2	51.44	4.05	4.20	208.35	216.06	3.26	-8.88	-2.93	-0.07	-0.04	3.16	3.24	3.29	3.37	3.37	0.34	OK
B-3	68.80	9.30	4.20	639.81	288.95	3.26	-3.63	-2.93	-0.03	-0.04	3.20	3.27	3.25	3.33	3.33	0.33	OK
B-4	68.62	16.50	4.20	1132.25	288.21	3.26	3.58	-2.93	0.03	-0.04	3.25	3.33	3.20	3.28	3.33	0.33	OK
B-5	52.80	21.75	4.20	1148.38	221.76	3.26	8.83	-2.93	0.07	-0.04	3.29	3.37	3.16	3.24	3.37	0.34	OK
B-6	32.34	25.70	4.20	831.18	135.84	3.26	12.78	-2.93	0.10	-0.04	3.32	3.40	3.13	3.21	3.40	0.34	OK
C-1	34.29	0.15	8.20	5.14	281.16	3.26	-12.78	1.08	-0.10	0.01	3.18	3.15	3.37	3.34	3.37	0.34	OK
C-2	64.29	4.05	8.20	260.36	527.16	3.26	-8.88	1.08	-0.07	0.01	3.21	3.18	3.34	3.31	3.34	0.33	OK
C-3	89.46	9.30	8.20	831.96	733.56	3.26	-3.63	1.08	-0.03	0.01	3.25	3.22	3.30	3.28	3.30	0.33	OK
C-4	89.27	16.50	8.20	1472.93	732.00	3.26	3.58	1.08	0.03	0.01	3.30	3.27	3.25	3.22	3.30	0.33	OK
C-5	65.37	21.75	8.20	1421.79	536.03	3.26	8.83	1.08	0.07	0.01	3.34	3.31	3.21	3.18	3.34	0.33	OK
C-6	39.27	25.70	8.20	1009.12	321.98	3.26	12.78	1.08	0.10	0.01	3.37	3.34	3.18	3.15	3.37	0.34	OK
D-1	37.02	0.26	14.04	9.72	519.69	3.26	-12.66	6.91	-0.09	0.09	3.26	3.08	3.45	3.26	3.45	0.34	OK
D-2	48.74	3.93	14.08	191.78	686.24	3.26	-8.99	6.95	-0.07	0.09	3.29	3.10	3.42	3.24	3.42	0.34	OK
D-3	62.50	9.30	14.08	581.24	879.90	3.26	-3.63	6.95	-0.03	0.09	3.33	3.14	3.38	3.20	3.38	0.34	OK
D-4	62.47	16.50	14.08	1030.68	879.44	3.26	3.58	6.95	0.03	0.09	3.38	3.20	3.33	3.14	3.38	0.34	OK
D-5	48.55	21.87	14.08	1061.49	683.48	3.26	8.94	6.95	0.07	0.09	3.42	3.24	3.29	3.10	3.42	0.34	OK
D-6	39.05	25.59	14.04	999.31	548.23	3.26	12.66	6.91	0.09	0.09	3.45	3.26	3.26	3.08	3.45	0.34	OK
	1201.81			15686.64	8646.51												

XCG (m) =	13.05
YCG (m) =	7.19
ex (m) =	0.13
ey (m) =	0.07
Mx (Tn.m) =	83.61
My (Tn.m) =	153.24

COMBO 9

1.25(CM+CV)+Sy																	
COLUMNA	P	X (m)	Y (m)	Ps X	PsY	R/A	X (m)	Y (m)	(My.X)/Iy	(Mx.y)/Ix	1 (TN/M2	2 (TN/M2	3 (TN/M2	4 (TN/M2	(TN/M2)	(kg/cm2	Verificación
A-1	19.30	0.26	0.21	5.07	4.10	1.89	-12.66	-6.91	-0.10	0.16	1.95	1.62	2.15	1.82	2.15	0.21	OK
A-2	25.74	4.05	0.23	104.24	5.79	1.89	-8.88	-6.90	-0.07	0.16	1.98	1.65	2.12	1.79	2.12	0.21	OK
A-3	30.68	9.30	0.23	285.35	6.90	1.89	-3.63	-6.90	-0.03	0.16	2.02	1.69	2.08	1.75	2.08	0.21	OK
A-4	30.92	16.50	0.23	510.23	6.96	1.89	3.58	-6.90	0.03	0.16	2.08	1.75	2.02	1.70	2.08	0.21	OK
A-5	26.71	21.83	0.23	583.11	6.01	1.89	8.91	-6.90	0.07	0.16	2.12	1.79	1.98	1.65	2.12	0.21	OK
A-6	21.12	25.59	0.21	540.53	4.49	1.89	12.66	-6.91	0.10	0.16	2.15	1.82	1.95	1.62	2.15	0.21	OK
B-1	15.10	0.15	4.20	2.26	63.41	1.89	-12.78	-2.93	-0.10	0.07	1.86	1.72	2.06	1.92	2.06	0.21	OK
B-2	26.83	4.05	4.20	108.68	112.70	1.89	-8.88	-2.93	-0.07	0.07	1.89	1.75	2.03	1.89	2.03	0.20	OK
B-3	36.43	9.30	4.20	338.82	153.01	1.89	-3.63	-2.93	-0.03	0.07	1.93	1.79	1.98	1.85	1.98	0.20	OK
B-4	36.34	16.50	4.20	599.66	152.64	1.89	3.58	-2.93	0.03	0.07	1.98	1.85	1.93	1.79	1.98	0.20	OK
B-5	27.88	21.75	4.20	606.37	117.09	1.89	8.83	-2.93	0.07	0.07	2.02	1.89	1.89	1.75	2.02	0.20	OK
B-6	18.38	25.70	4.20	472.25	77.18	1.89	12.78	-2.93	0.10	0.07	2.06	1.92	1.86	1.72	2.06	0.21	OK
C-1	18.98	0.15	8.20	2.85	155.63	1.89	-12.78	1.08	-0.10	-0.03	1.76	1.81	1.96	2.01	2.01	0.20	OK
C-2	35.46	4.05	8.20	143.60	290.74	1.89	-8.88	1.08	-0.07	-0.03	1.79	1.84	1.93	1.98	1.98	0.20	OK
C-3	49.56	9.30	8.20	460.91	406.40	1.89	-3.63	1.08	-0.03	-0.03	1.83	1.88	1.89	1.94	1.94	0.19	OK
C-4	49.53	16.50	8.20	817.32	406.18	1.89	3.58	1.08	0.03	-0.03	1.89	1.94	1.83	1.88	1.94	0.19	OK
C-5	36.39	21.75	8.20	791.45	298.39	1.89	8.83	1.08	0.07	-0.03	1.93	1.98	1.79	1.84	1.98	0.20	OK
C-6	22.66	25.70	8.20	582.25	185.78	1.89	12.78	1.08	0.10	-0.03	1.96	2.01	1.76	1.81	2.01	0.20	OK
D-1	18.74	0.26	14.04	4.92	263.10	1.89	-12.66	6.91	-0.10	-0.16	1.62	1.95	1.82	2.15	2.15	0.21	OK
D-2	27.06	3.93	14.08	106.48	381.00	1.89	-8.99	6.95	-0.07	-0.17	1.65	1.98	1.79	2.12	2.12	0.21	OK
D-3	36.29	9.30	14.08	337.50	510.93	1.89	-3.63	6.95	-0.03	-0.17	1.69	2.02	1.75	2.08	2.08	0.21	OK
D-4	36.48	16.50	14.08	601.96	513.63	1.89	3.58	6.95	0.03	-0.17	1.75	2.08	1.69	2.02	2.08	0.21	OK
D-5	27.97	21.87	14.08	611.60	393.80	1.89	8.94	6.95	0.07	-0.17	1.79	2.12	1.65	1.98	2.12	0.21	OK
D-6	20.54	25.59	14.04	525.52	288.30	1.89	12.66	6.91	0.10	-0.16	1.82	2.15	1.62	1.95	2.15	0.21	OK
	695.11			9142.93	4804.16												

XCG (m) =	13.15
YCG (m) =	6.91
ex (m) =	0.23
ey (m) =	-0.21
Mx (Tn.m) =	-148.47
My (Tn.m) =	158.67

COMBO 10

1.25(CM+CV)-Sy																	
COLUMNA	P	X (m)	Y (m)	Ps X	PsY	R/A	X (m)	Y (m)	(My.X)/Iy	(Mx.y)/Ix	q1 (TN/M2	q2 (TN/M2	q3 (TN/M2	q4 (TN/M2	q (TN/M2	q (kg/cm	Verificación
A-1	21.63	0.26	0.21	5.68	4.60	1.91	-12.66	-6.91	-0.05	-0.05	1.81	1.91	1.91	2.01	2.01	0.20	OK
A-2	24.32	4.05	0.23	98.52	5.47	1.91	-8.88	-6.90	-0.03	-0.05	1.83	1.92	1.90	1.99	1.99	0.20	OK
A-3	24.59	9.30	0.23	228.71	5.53	1.91	-3.63	-6.90	-0.01	-0.05	1.85	1.95	1.88	1.97	1.97	0.20	OK
A-4	24.59	16.50	0.23	405.68	5.53	1.91	3.58	-6.90	0.01	-0.05	1.88	1.97	1.85	1.95	1.97	0.20	OK
A-5	23.66	21.83	0.23	516.51	5.32	1.91	8.91	-6.90	0.04	-0.05	1.90	1.99	1.83	1.92	1.99	0.20	OK
A-6	22.15	25.59	0.21	566.65	4.71	1.91	12.66	-6.91	0.05	-0.05	1.91	2.01	1.81	1.91	2.01	0.20	OK
B-1	18.20	0.15	4.20	2.73	76.45	1.91	-12.78	-2.93	-0.05	-0.02	1.84	1.88	1.94	1.98	1.98	0.20	OK
B-2	28.00	4.05	4.20	113.41	117.61	1.91	-8.88	-2.93	-0.03	-0.02	1.86	1.90	1.93	1.97	1.97	0.20	OK
B-3	35.98	9.30	4.20	334.60	151.11	1.91	-3.63	-2.93	-0.01	-0.02	1.88	1.92	1.90	1.95	1.95	0.19	OK
B-4	35.88	16.50	4.20	592.09	150.71	1.91	3.58	-2.93	0.01	-0.02	1.90	1.95	1.88	1.92	1.95	0.19	OK
B-5	28.66	21.75	4.20	623.33	120.37	1.91	8.83	-2.93	0.03	-0.02	1.92	1.97	1.86	1.90	1.97	0.20	OK
B-6	20.91	25.70	4.20	537.33	87.81	1.91	12.78	-2.93	0.05	-0.02	1.94	1.98	1.84	1.88	1.98	0.20	OK
C-1	21.63	0.15	8.20	3.24	177.33	1.91	-12.78	1.08	-0.05	0.01	1.87	1.85	1.97	1.95	1.97	0.20	OK
C-2	34.71	4.05	8.20	140.57	284.61	1.91	-8.88	1.08	-0.03	0.01	1.88	1.87	1.95	1.94	1.95	0.20	OK
C-3	47.30	9.30	8.20	439.92	387.88	1.91	-3.63	1.08	-0.01	0.01	1.90	1.89	1.93	1.92	1.93	0.19	OK
C-4	47.21	16.50	8.20	778.89	387.08	1.91	3.58	1.08	0.01	0.01	1.93	1.92	1.90	1.89	1.93	0.19	OK
C-5	35.11	21.75	8.20	763.74	287.94	1.91	8.83	1.08	0.03	0.01	1.95	1.94	1.88	1.87	1.95	0.20	OK
C-6	24.84	25.70	8.20	638.39	203.69	1.91	12.78	1.08	0.05	0.01	1.97	1.95	1.87	1.85	1.97	0.20	OK
D-1	27.21	0.26	14.04	7.14	381.94	1.91	-12.66	6.91	-0.05	0.05	1.91	1.81	2.01	1.91	2.01	0.20	OK
D-2	29.53	3.93	14.08	116.21	415.81	1.91	-8.99	6.95	-0.04	0.05	1.92	1.83	2.00	1.90	2.00	0.20	OK
D-3	35.32	9.30	14.08	328.49	497.28	1.91	-3.63	6.95	-0.01	0.05	1.95	1.85	1.97	1.88	1.97	0.20	OK
D-4	35.31	16.50	14.08	582.62	497.13	1.91	3.58	6.95	0.01	0.05	1.97	1.88	1.95	1.85	1.97	0.20	OK
D-5	28.90	21.87	14.08	632.01	406.94	1.91	8.94	6.95	0.04	0.05	1.99	1.90	1.92	1.83	1.99	0.20	OK
D-6	28.21	25.59	14.04	721.74	395.95	1.91	12.66	6.91	0.05	0.05	2.01	1.91	1.91	1.81	2.01	0.20	OK
	703.86			9178.19	5058.82												

XCG (m) =	13.04
YCG (m) =	7.19
ex (m) =	0.11
ey (m) =	0.06
Mx (Tn.m) =	43.85
My (Tn.m) =	80.86

COMBO 11

0.9CM+Sx																	
COLUMNA	P	X (m)	Y (m)	Ps X	PsY	R/A	X (m)	Y (m)	(My.X)/Iy	(Mx.y)/Ix	q1 (TN/M2	q2 (TN/M2	q3 (TN/M2	q4 (TN/M2	q (TN/M2	q (kg/cm	Verificación
A-1	26.13	0.26	0.21	6.86	5.55	3.24	-12.66	-6.91	-0.14	0.12	3.22	2.98	3.50	3.26	3.50	0.35	OK
A-2	39.12	4.05	0.23	158.44	8.80	3.24	-8.88	-6.90	-0.10	0.12	3.26	3.02	3.46	3.22	3.46	0.35	OK
A-3	49.20	9.30	0.23	457.59	11.07	3.24	-3.63	-6.90	-0.04	0.12	3.32	3.08	3.40	3.16	3.40	0.34	OK
A-4	49.42	16.50	0.23	815.51	11.12	3.24	3.58	-6.90	0.04	0.12	3.40	3.16	3.32	3.08	3.40	0.34	OK
A-5	40.39	21.83	0.23	881.75	9.09	3.24	8.91	-6.90	0.10	0.12	3.46	3.22	3.26	3.02	3.46	0.35	OK
A-6	28.67	25.59	0.21	733.55	6.09	3.24	12.66	-6.91	0.14	0.12	3.50	3.26	3.22	2.98	3.50	0.35	OK
B-1	25.04	0.15	4.20	3.76	105.17	3.24	-12.78	-2.93	-0.14	0.05	3.15	3.04	3.43	3.33	3.43	0.34	OK
B-2	50.28	4.05	4.20	203.62	211.16	3.24	-8.88	-2.93	-0.10	0.05	3.19	3.09	3.39	3.29	3.39	0.34	OK
B-3	69.25	9.30	4.20	644.02	290.85	3.24	-3.63	-2.93	-0.04	0.05	3.25	3.15	3.33	3.23	3.33	0.33	OK
B-4	69.08	16.50	4.20	1139.82	290.14	3.24	3.58	-2.93	0.04	0.05	3.33	3.23	3.25	3.15	3.33	0.33	OK
B-5	52.02	21.75	4.20	1131.42	218.48	3.24	8.83	-2.93	0.10	0.05	3.39	3.29	3.19	3.09	3.39	0.34	OK
B-6	29.81	25.70	4.20	766.11	125.20	3.24	12.78	-2.93	0.14	0.05	3.43	3.33	3.15	3.04	3.43	0.34	OK
C-1	31.64	0.15	8.20	4.75	259.45	3.24	-12.78	1.08	-0.14	-0.02	3.08	3.11	3.36	3.40	3.40	0.34	OK
C-2	65.03	4.05	8.20	263.39	533.28	3.24	-8.88	1.08	-0.10	-0.02	3.12	3.16	3.32	3.36	3.36	0.34	OK
C-3	91.72	9.30	8.20	852.96	752.07	3.24	-3.63	1.08	-0.04	-0.02	3.18	3.22	3.26	3.30	3.30	0.33	OK
C-4	91.60	16.50	8.20	1511.37	751.10	3.24	3.58	1.08	0.04	-0.02	3.26	3.30	3.18	3.22	3.30	0.33	OK
C-5	66.64	21.75	8.20	1449.50	546.48	3.24	8.83	1.08	0.10	-0.02	3.32	3.36	3.12	3.16	3.36	0.34	OK
C-6	37.08	25.70	8.20	952.98	304.06	3.24	12.78	1.08	0.14	-0.02	3.36	3.40	3.08	3.11	3.40	0.34	OK
D-1	28.56	0.26	14.04	7.50	400.84	3.24	-12.66	6.91	-0.14	-0.12	2.98	3.22	3.26	3.50	3.50	0.35	OK
D-2	46.27	3.93	14.08	182.06	651.43	3.24	-8.99	6.95	-0.10	-0.12	3.02	3.26	3.22	3.46	3.46	0.35	OK
D-3	63.47	9.30	14.08	590.25	893.55	3.24	-3.63	6.95	-0.04	-0.12	3.08	3.32	3.16	3.40	3.40	0.34	OK
D-4	63.64	16.50	14.08	1050.02	895.94	3.24	3.58	6.95	0.04	-0.12	3.16	3.40	3.08	3.32	3.40	0.34	OK
D-5	47.61	21.87	14.08	1041.08	670.33	3.24	8.94	6.95	0.10	-0.12	3.22	3.46	3.02	3.26	3.46	0.35	OK
D-6	31.39	25.59	14.04	803.09	440.58	3.24	12.66	6.91	0.14	-0.12	3.26	3.50	2.98	3.22	3.50	0.35	OK
	1193.06			15651.37	8391.85												

XCG (m) =	13.12
YCG (m) =	7.03
ex (m) =	0.19
ey (m) =	-0.09
Mx (Tn.m) =	-108.72
My (Tn.m) =	231.05

COMBO 12

0.9CM-Sx																	
COLUMNA	P	X (m)	Y (m)	Ps X	PsY	R/A	X (m)	Y (m)	(My.X)/Iy	(Mx.y)/Ix	1 (TN/M2	2 (TN/M2	3 (TN/M2	4 (TN/M2	(TN/M2)	(kg/cm2)	Verificación
A-1	28.46	0.26	0.21	7.47	6.05	3.26	-12.66	-6.91	-0.09	-0.09	3.08	3.26	3.26	3.45	3.45	0.34	OK
A-2	37.71	4.05	0.23	152.72	8.48	3.26	-8.88	-6.90	-0.07	-0.09	3.10	3.29	3.24	3.42	3.42	0.34	OK
A-3	43.11	9.30	0.23	400.95	9.70	3.26	-3.63	-6.90	-0.03	-0.09	3.14	3.33	3.20	3.38	3.38	0.34	OK
A-4	43.09	16.50	0.23	710.96	9.69	3.26	3.58	-6.90	0.03	-0.09	3.20	3.38	3.14	3.33	3.38	0.34	OK
A-5	37.34	21.83	0.23	815.15	8.40	3.26	8.91	-6.90	0.07	-0.09	3.24	3.42	3.10	3.29	3.42	0.34	OK
A-6	29.69	25.59	0.21	759.68	6.31	3.26	12.66	-6.91	0.09	-0.09	3.26	3.45	3.08	3.26	3.45	0.34	OK
B-1	28.14	0.15	4.20	4.22	118.20	3.26	-12.78	-2.93	-0.10	-0.04	3.13	3.21	3.32	3.40	3.40	0.34	OK
B-2	51.44	4.05	4.20	208.35	216.06	3.26	-8.88	-2.93	-0.07	-0.04	3.16	3.24	3.29	3.37	3.37	0.34	OK
B-3	68.80	9.30	4.20	639.81	288.95	3.26	-3.63	-2.93	-0.03	-0.04	3.20	3.27	3.25	3.33	3.33	0.33	OK
B-4	68.62	16.50	4.20	1132.25	288.21	3.26	3.58	-2.93	0.03	-0.04	3.25	3.33	3.20	3.28	3.33	0.33	OK
B-5	52.80	21.75	4.20	1148.38	221.76	3.26	8.83	-2.93	0.07	-0.04	3.29	3.37	3.16	3.24	3.37	0.34	OK
B-6	32.34	25.70	4.20	831.18	135.84	3.26	12.78	-2.93	0.10	-0.04	3.32	3.40	3.13	3.21	3.40	0.34	OK
C-1	34.29	0.15	8.20	5.14	281.16	3.26	-12.78	1.08	-0.10	0.01	3.18	3.15	3.37	3.34	3.37	0.34	OK
C-2	64.29	4.05	8.20	260.36	527.16	3.26	-8.88	1.08	-0.07	0.01	3.21	3.18	3.34	3.31	3.34	0.33	OK
C-3	89.46	9.30	8.20	831.96	733.56	3.26	-3.63	1.08	-0.03	0.01	3.25	3.22	3.30	3.28	3.30	0.33	OK
C-4	89.27	16.50	8.20	1472.93	732.00	3.26	3.58	1.08	0.03	0.01	3.30	3.27	3.25	3.22	3.30	0.33	OK
C-5	65.37	21.75	8.20	1421.79	536.03	3.26	8.83	1.08	0.07	0.01	3.34	3.31	3.21	3.18	3.34	0.33	OK
C-6	39.27	25.70	8.20	1009.12	321.98	3.26	12.78	1.08	0.10	0.01	3.37	3.34	3.18	3.15	3.37	0.34	OK
D-1	37.02	0.26	14.04	9.72	519.69	3.26	-12.66	6.91	-0.09	0.09	3.26	3.08	3.45	3.26	3.45	0.34	OK
D-2	48.74	3.93	14.08	191.78	686.24	3.26	-8.99	6.95	-0.07	0.09	3.29	3.10	3.42	3.24	3.42	0.34	OK
D-3	62.50	9.30	14.08	581.24	879.90	3.26	-3.63	6.95	-0.03	0.09	3.33	3.14	3.38	3.20	3.38	0.34	OK
D-4	62.47	16.50	14.08	1030.68	879.44	3.26	3.58	6.95	0.03	0.09	3.38	3.20	3.33	3.14	3.38	0.34	OK
D-5	48.55	21.87	14.08	1061.49	683.48	3.26	8.94	6.95	0.07	0.09	3.42	3.24	3.29	3.10	3.42	0.34	OK
D-6	39.05	25.59	14.04	999.31	548.23	3.26	12.66	6.91	0.09	0.09	3.45	3.26	3.26	3.08	3.45	0.34	OK
	1201.81			15686.64	8646.51												

XCG (m) =	13.05
YCG (m) =	7.19
ex (m) =	0.13
ey (m) =	0.07
Mx (Tn.m) =	83.61
My (Tn.m) =	153.24

COMBO 13

0.9CM+Sy																	
COLUMNA	P	X (m)	Y (m)	Ps X	PsY	R/A	X (m)	Y (m)	(My.X)/Iy	(Mx.y)/Ix	1 (TN/M2)	2 (TN/M2)	3 (TN/M2)	4 (TN/M2)	(TN/M2)	(kg/cm2)	Verificación
A-1	19.30	0.26	0.21	5.07	4.10	1.89	-12.66	-6.91	-0.10	0.16	1.95	1.62	2.15	1.82	2.15	0.21	OK
A-2	25.74	4.05	0.23	104.24	5.79	1.89	-8.88	-6.90	-0.07	0.16	1.98	1.65	2.12	1.79	2.12	0.21	OK
A-3	30.68	9.30	0.23	285.35	6.90	1.89	-3.63	-6.90	-0.03	0.16	2.02	1.69	2.08	1.75	2.08	0.21	OK
A-4	30.92	16.50	0.23	510.23	6.96	1.89	3.58	-6.90	0.03	0.16	2.08	1.75	2.02	1.70	2.08	0.21	OK
A-5	26.71	21.83	0.23	583.11	6.01	1.89	8.91	-6.90	0.07	0.16	2.12	1.79	1.98	1.65	2.12	0.21	OK
A-6	21.12	25.59	0.21	540.53	4.49	1.89	12.66	-6.91	0.10	0.16	2.15	1.82	1.95	1.62	2.15	0.21	OK
B-1	15.10	0.15	4.20	2.26	63.41	1.89	-12.78	-2.93	-0.10	0.07	1.86	1.72	2.06	1.92	2.06	0.21	OK
B-2	26.83	4.05	4.20	108.68	112.70	1.89	-8.88	-2.93	-0.07	0.07	1.89	1.75	2.03	1.89	2.03	0.20	OK
B-3	36.43	9.30	4.20	338.82	153.01	1.89	-3.63	-2.93	-0.03	0.07	1.93	1.79	1.98	1.85	1.98	0.20	OK
B-4	36.34	16.50	4.20	599.66	152.64	1.89	3.58	-2.93	0.03	0.07	1.98	1.85	1.93	1.79	1.98	0.20	OK
B-5	27.88	21.75	4.20	606.37	117.09	1.89	8.83	-2.93	0.07	0.07	2.02	1.89	1.89	1.75	2.02	0.20	OK
B-6	18.38	25.70	4.20	472.25	77.18	1.89	12.78	-2.93	0.10	0.07	2.06	1.92	1.86	1.72	2.06	0.21	OK
C-1	18.98	0.15	8.20	2.85	155.63	1.89	-12.78	1.08	-0.10	-0.03	1.76	1.81	1.96	2.01	2.01	0.20	OK
C-2	35.46	4.05	8.20	143.60	290.74	1.89	-8.88	1.08	-0.07	-0.03	1.79	1.84	1.93	1.98	1.98	0.20	OK
C-3	49.56	9.30	8.20	460.91	406.40	1.89	-3.63	1.08	-0.03	-0.03	1.83	1.88	1.89	1.94	1.94	0.19	OK
C-4	49.53	16.50	8.20	817.32	406.18	1.89	3.58	1.08	0.03	-0.03	1.89	1.94	1.83	1.88	1.94	0.19	OK
C-5	36.39	21.75	8.20	791.45	298.39	1.89	8.83	1.08	0.07	-0.03	1.93	1.98	1.79	1.84	1.98	0.20	OK
C-6	22.66	25.70	8.20	582.25	185.78	1.89	12.78	1.08	0.10	-0.03	1.96	2.01	1.76	1.81	2.01	0.20	OK
D-1	18.74	0.26	14.04	4.92	263.10	1.89	-12.66	6.91	-0.10	-0.16	1.62	1.95	1.82	2.15	2.15	0.21	OK
D-2	27.06	3.93	14.08	106.48	381.00	1.89	-8.99	6.95	-0.07	-0.17	1.65	1.98	1.79	2.12	2.12	0.21	OK
D-3	36.29	9.30	14.08	337.50	510.93	1.89	-3.63	6.95	-0.03	-0.17	1.69	2.02	1.75	2.08	2.08	0.21	OK
D-4	36.48	16.50	14.08	601.96	513.63	1.89	3.58	6.95	0.03	-0.17	1.75	2.08	1.69	2.02	2.08	0.21	OK
D-5	27.97	21.87	14.08	611.60	393.80	1.89	8.94	6.95	0.07	-0.17	1.79	2.12	1.65	1.98	2.12	0.21	OK
D-6	20.54	25.59	14.04	525.52	288.30	1.89	12.66	6.91	0.10	-0.16	1.82	2.15	1.62	1.95	2.15	0.21	OK
	695.11			9142.93	4804.16												

XCG (m) =	13.15
YCG (m) =	6.91
ex (m) =	0.23
ey (m) =	-0.21
Mx (Tn.m) =	-148.47
My (Tn.m) =	158.67

COMBO 14

0.9CM-Sy																	
COLUMNA	P	X (m)	Y (m)	Ps X	PsY	R/A	X (m)	Y (m)	(My.X)/Iy	(Mx.y)/Ix	1 (TN/M2	2 (TN/M2	3 (TN/M2	4 (TN/M2	(TN/M2)	(kg/cm2	Verificación
A-1	21.63	0.26	0.21	5.68	4.60	1.91	-12.66	-6.91	-0.05	-0.05	1.81	1.91	1.91	2.01	2.01	0.20	OK
A-2	24.32	4.05	0.23	98.52	5.47	1.91	-8.88	-6.90	-0.03	-0.05	1.83	1.92	1.90	1.99	1.99	0.20	OK
A-3	24.59	9.30	0.23	228.71	5.53	1.91	-3.63	-6.90	-0.01	-0.05	1.85	1.95	1.88	1.97	1.97	0.20	OK
A-4	24.59	16.50	0.23	405.68	5.53	1.91	3.58	-6.90	0.01	-0.05	1.88	1.97	1.85	1.95	1.97	0.20	OK
A-5	23.66	21.83	0.23	516.51	5.32	1.91	8.91	-6.90	0.04	-0.05	1.90	1.99	1.83	1.92	1.99	0.20	OK
A-6	22.15	25.59	0.21	566.65	4.71	1.91	12.66	-6.91	0.05	-0.05	1.91	2.01	1.81	1.91	2.01	0.20	OK
B-1	18.20	0.15	4.20	2.73	76.45	1.91	-12.78	-2.93	-0.05	-0.02	1.84	1.88	1.94	1.98	1.98	0.20	OK
B-2	28.00	4.05	4.20	113.41	117.61	1.91	-8.88	-2.93	-0.03	-0.02	1.86	1.90	1.93	1.97	1.97	0.20	OK
B-3	35.98	9.30	4.20	334.60	151.11	1.91	-3.63	-2.93	-0.01	-0.02	1.88	1.92	1.90	1.95	1.95	0.19	OK
B-4	35.88	16.50	4.20	592.09	150.71	1.91	3.58	-2.93	0.01	-0.02	1.90	1.95	1.88	1.92	1.95	0.19	OK
B-5	28.66	21.75	4.20	623.33	120.37	1.91	8.83	-2.93	0.03	-0.02	1.92	1.97	1.86	1.90	1.97	0.20	OK
B-6	20.91	25.70	4.20	537.33	87.81	1.91	12.78	-2.93	0.05	-0.02	1.94	1.98	1.84	1.88	1.98	0.20	OK
C-1	21.63	0.15	8.20	3.24	177.33	1.91	-12.78	1.08	-0.05	0.01	1.87	1.85	1.97	1.95	1.97	0.20	OK
C-2	34.71	4.05	8.20	140.57	284.61	1.91	-8.88	1.08	-0.03	0.01	1.88	1.87	1.95	1.94	1.95	0.20	OK
C-3	47.30	9.30	8.20	439.92	387.88	1.91	-3.63	1.08	-0.01	0.01	1.90	1.89	1.93	1.92	1.93	0.19	OK
C-4	47.21	16.50	8.20	778.89	387.08	1.91	3.58	1.08	0.01	0.01	1.93	1.92	1.90	1.89	1.93	0.19	OK
C-5	35.11	21.75	8.20	763.74	287.94	1.91	8.83	1.08	0.03	0.01	1.95	1.94	1.88	1.87	1.95	0.20	OK
C-6	24.84	25.70	8.20	638.39	203.69	1.91	12.78	1.08	0.05	0.01	1.97	1.95	1.87	1.85	1.97	0.20	OK
D-1	27.21	0.26	14.04	7.14	381.94	1.91	-12.66	6.91	-0.05	0.05	1.91	1.81	2.01	1.91	2.01	0.20	OK
D-2	29.53	3.93	14.08	116.21	415.81	1.91	-8.99	6.95	-0.04	0.05	1.92	1.83	2.00	1.90	2.00	0.20	OK
D-3	35.32	9.30	14.08	328.49	497.28	1.91	-3.63	6.95	-0.01	0.05	1.95	1.85	1.97	1.88	1.97	0.20	OK
D-4	35.31	16.50	14.08	582.62	497.13	1.91	3.58	6.95	0.01	0.05	1.97	1.88	1.95	1.85	1.97	0.20	OK
D-5	28.90	21.87	14.08	632.01	406.94	1.91	8.94	6.95	0.04	0.05	1.99	1.90	1.92	1.83	1.99	0.20	OK
D-6	28.21	25.59	14.04	721.74	395.95	1.91	12.66	6.91	0.05	0.05	2.01	1.91	1.91	1.81	2.01	0.20	OK
	703.86			9178.19	5058.82												

XCG (m) =	13.04
YCG (m) =	7.19
ex (m) =	0.11
ey (m) =	0.06
Mx (Tn.m) =	43.85
My (Tn.m) =	80.86

RESUMEN															
COLUMNA	CM+CV	CM+CV+0.8Sx	CM+CV-0.8Sx	CM+CV+0.8Sy	CM+CV-0.8Sy	1.4CM+1.7CV	1.25(CM+CV)+Sx	1.25(CM+CV)-Sx	1.25(CM+CV)+Sy	1.25(CM+CV)-Sy	0.9CM+Sx	0.9CM-Sx	0.9CM+Sy	0.9CM-Sy	q max
A-1	0.25	0.28	0.28	0.28	0.28	0.37	0.35	0.34	0.21	0.20	0.35	0.34	0.21	0.20	0.37
A-2	0.25	0.28	0.28	0.27	0.27	0.37	0.35	0.34	0.21	0.20	0.35	0.34	0.21	0.20	0.37
A-3	0.25	0.27	0.27	0.27	0.27	0.36	0.34	0.34	0.21	0.20	0.34	0.34	0.21	0.20	0.36
A-4	0.25	0.27	0.27	0.27	0.27	0.36	0.34	0.34	0.21	0.20	0.34	0.34	0.21	0.20	0.36
A-5	0.25	0.28	0.28	0.27	0.27	0.37	0.35	0.34	0.21	0.20	0.35	0.34	0.21	0.20	0.37
A-6	0.25	0.28	0.28	0.28	0.28	0.37	0.35	0.34	0.21	0.20	0.35	0.34	0.21	0.20	0.37
B-1	0.25	0.27	0.27	0.27	0.27	0.37	0.34	0.34	0.21	0.20	0.34	0.34	0.21	0.20	0.37
B-2	0.25	0.27	0.27	0.27	0.27	0.36	0.34	0.34	0.20	0.20	0.34	0.34	0.20	0.20	0.36
B-3	0.24	0.27	0.27	0.27	0.27	0.36	0.33	0.33	0.20	0.19	0.33	0.33	0.20	0.19	0.36
B-4	0.24	0.27	0.27	0.27	0.27	0.36	0.33	0.33	0.20	0.19	0.33	0.33	0.20	0.19	0.36
B-5	0.25	0.27	0.27	0.27	0.27	0.36	0.34	0.34	0.20	0.20	0.34	0.34	0.20	0.20	0.36
B-6	0.25	0.27	0.27	0.27	0.27	0.37	0.34	0.34	0.21	0.20	0.34	0.34	0.21	0.20	0.37
C-1	0.25	0.27	0.27	0.27	0.27	0.36	0.34	0.34	0.20	0.20	0.34	0.34	0.20	0.20	0.36
C-2	0.24	0.27	0.27	0.27	0.27	0.36	0.34	0.33	0.20	0.20	0.34	0.33	0.20	0.20	0.36
C-3	0.24	0.26	0.26	0.26	0.26	0.35	0.33	0.33	0.19	0.19	0.33	0.33	0.19	0.19	0.35
C-4	0.24	0.26	0.26	0.26	0.26	0.35	0.33	0.33	0.19	0.19	0.33	0.33	0.19	0.19	0.35
C-5	0.24	0.27	0.27	0.27	0.27	0.36	0.34	0.33	0.20	0.20	0.34	0.33	0.20	0.20	0.36
C-6	0.25	0.27	0.27	0.27	0.27	0.36	0.34	0.34	0.20	0.20	0.34	0.34	0.20	0.20	0.36
D-1	0.25	0.28	0.28	0.28	0.28	0.37	0.35	0.34	0.21	0.20	0.35	0.34	0.21	0.20	0.37
D-2	0.25	0.28	0.28	0.27	0.27	0.37	0.35	0.34	0.21	0.20	0.35	0.34	0.21	0.20	0.37
D-3	0.25	0.27	0.27	0.27	0.27	0.36	0.34	0.34	0.21	0.20	0.34	0.34	0.21	0.20	0.36
D-4	0.25	0.27	0.27	0.27	0.27	0.36	0.34	0.34	0.21	0.20	0.34	0.34	0.21	0.20	0.36
D-5	0.25	0.28	0.28	0.27	0.27	0.37	0.35	0.34	0.21	0.20	0.35	0.34	0.21	0.20	0.37
D-6	0.25	0.28	0.28	0.28	0.28	0.37	0.35	0.34	0.21	0.20	0.35	0.34	0.21	0.20	0.37

Ubic.Col.	ά s
Esquina	20
Lateral	30
Central	40

VERIFICACIÓN POR PUNZONAMIENTO

f'c = 280.00 kg/cm2
h = 60.00 cm
d = 51.55 cm
d/2 = 25.77 cm
ϕ = 0.85

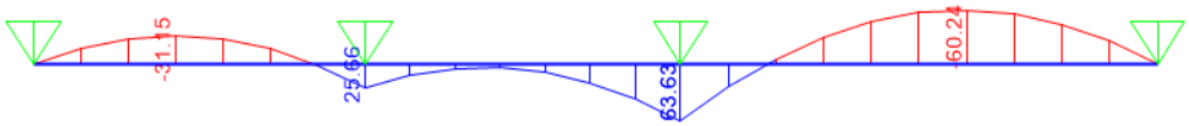
1) $Vc = 0.53 * \left(1 + \frac{2}{\beta}\right) * \sqrt{f'c} * b0 * d$

2) $Vc = 1.06 * \sqrt{f'c} * b0 * d$

3) $Vc = 0.27 * \left(\frac{\acute{\alpha}s * d}{b0} + 2\right) * \sqrt{f'c} * b0 * d$

Columna	ά s	β	bo	Pu	Vr 1	Vr 2	Vr 3	φ Vc	Vu actuante	Verificación
A-1	20	2.00	6.62	28.46	616.70 Tn	628.12 Tn	548.42 Tn	466.16 Tn	28.46 Tn	OK
A-2	30	1.00	2.83	39.12	395.55 Tn	268.59 Tn	491.96 Tn	228.30 Tn	39.12 Tn	OK
A-3	30	1.00	2.83	49.20	395.55 Tn	268.59 Tn	491.96 Tn	228.30 Tn	49.20 Tn	OK
A-4	30	1.00	2.83	49.42	395.55 Tn	268.59 Tn	491.96 Tn	228.30 Tn	49.42 Tn	OK
A-5	30	1.00	2.83	40.39	395.55 Tn	268.59 Tn	491.96 Tn	228.30 Tn	40.39 Tn	OK
A-6	20	2.00	6.62	29.69	616.70 Tn	628.12 Tn	548.42 Tn	466.16 Tn	29.69 Tn	OK
B-1	30	1.67	2.63	28.14	269.58 Tn	249.61 Tn	482.65 Tn	212.17 Tn	28.14 Tn	OK
B-2	40	1.67	2.63	57.96	269.58 Tn	249.61 Tn	602.68 Tn	212.17 Tn	57.96 Tn	OK
B-3	40	1.67	2.63	80.61	269.58 Tn	249.61 Tn	602.68 Tn	212.17 Tn	80.61 Tn	OK
B-4	40	1.67	2.63	80.39	269.58 Tn	249.61 Tn	602.68 Tn	212.17 Tn	80.39 Tn	OK
B-5	40	1.67	2.63	59.93	269.58 Tn	249.61 Tn	602.68 Tn	212.17 Tn	59.93 Tn	OK
B-6	30	1.67	2.63	32.34	269.58 Tn	249.61 Tn	482.65 Tn	212.17 Tn	32.34 Tn	OK
C-1	30	1.67	2.63	34.29	269.58 Tn	249.61 Tn	482.65 Tn	212.17 Tn	34.29 Tn	OK
C-2	40	1.67	2.63	73.26	269.58 Tn	249.61 Tn	602.68 Tn	212.17 Tn	73.26 Tn	OK
C-3	40	1.67	2.63	104.93	269.58 Tn	249.61 Tn	602.68 Tn	212.17 Tn	104.93 Tn	OK
C-4	40	1.67	2.63	104.69	269.58 Tn	249.61 Tn	602.68 Tn	212.17 Tn	104.69 Tn	OK
C-5	40	1.67	2.63	74.93	269.58 Tn	249.61 Tn	602.68 Tn	212.17 Tn	74.93 Tn	OK
C-6	30	1.67	2.63	40.02	269.58 Tn	249.61 Tn	482.65 Tn	212.17 Tn	40.02 Tn	OK
D-1	20	2.00	6.62	37.02	616.70 Tn	628.12 Tn	548.42 Tn	466.16 Tn	37.02 Tn	OK
D-2	30	1.33	7.33	49.46	853.57 Tn	695.50 Tn	701.54 Tn	591.18 Tn	49.46 Tn	OK
D-3	30	1.33	7.33	70.09	853.50 Tn	695.44 Tn	701.51 Tn	591.13 Tn	70.09 Tn	OK
D-4	30	1.33	7.33	70.03	853.50 Tn	695.44 Tn	701.51 Tn	591.13 Tn	70.03 Tn	OK
D-5	30	1.33	7.33	50.55	853.57 Tn	695.50 Tn	701.54 Tn	591.18 Tn	50.55 Tn	OK
D-6	20	2.00	6.62	39.05	616.70 Tn	628.12 Tn	548.42 Tn	466.16 Tn	39.05 Tn	OK

CÁLCULO DEL ACERO DE REFUERZO



FRANJAS Y

f'c=	280 Kg/cm2
fy =	4200 Kg/cm2
h =	0.60 m
d =	0.52 m
ϕ =	*0.90*
β1 =	*0.85*

BARRA N°	ϕ		AREA
	pulg	cm	cm2
# 3	3/8	0.95	0.71
# 4	1/2	1.27	1.29
# 5	5/8	1.59	1.98
# 6	3/4	1.91	2.85
# 8	1	2.54	5.10

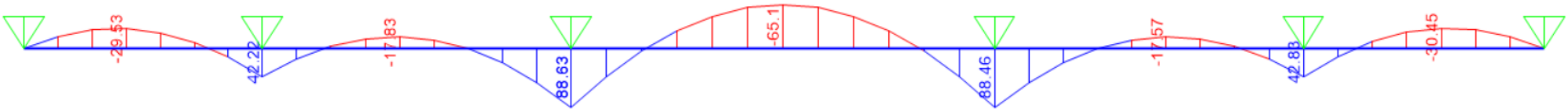
$$a = \frac{As * fy}{0.85 * f'c * b} \qquad As = \frac{Mu}{\emptyset * fy * (d - a/2)}$$

DISEÑO POR FLEXIÓN SUPERIOR									
b	h	Mu	d	a	Asmin	As	As	ϕ	S
cm	cm	(Kgf.cm)	cm		cm2	cm2	usar (Cm2)		Cm
500.00	60.00	6624000.00	51.55	1.29	36.00	34.43	36.00	1/2	17.00

Usar 1 Ø 1/2"@ 0.15 m

DISEÑO POR FLEXIÓN INFERIOR									
b	h	Mu	d	a	Asmin	As	As	ϕ	S
cm	cm	(Kgf.cm)	cm		cm2	cm2	usar (Cm2)		Cm
500.00	60.00	6363000.00	51.55	1.24	36.00	32.27	36.00	1/2	17.00

Usar 1 Ø 1/2"@ 0.15 m



FRANJAS X

f'c=	280 Kg/cm2
fy =	4200 Kg/cm2
h =	0.60 m
d =	0.52 m
ϕ =	*0.90*
β1 =	*0.85*

BARRA N°	ϕ		AREA
	pulg	cm	cm2
# 3	3/8	0.95	0.71
# 4	1/2	1.27	1.29
# 5	5/8	1.59	1.98
# 6	3/4	1.91	2.85
# 8	1	2.54	5.10

$$a = \frac{As * fy}{0.85 * f'c * b} \qquad As = \frac{Mu}{\emptyset * fy * (d - a/2)}$$

DISEÑO POR FLEXIÓN SUPERIOR									
b	h	Mu	d	a	Asmin	As	As	ϕ	S
cm	cm	(Kgf.cm)	cm		cm2	cm2	usar (Cm2)		Cm
620.00	60.00	6510000.00	51.55	1.02	44.64	33.74	44.64	1/2	17.00

Usar 1 Ø 1/2"@ 0.15 m

DISEÑO POR FLEXIÓN INFERIOR									
b	h	Mu	d	a	Asmin	As	As	ϕ	S
cm	cm	(Kgf.cm)	cm		cm2	cm2	usar (Cm2)		Cm
620.00	60.00	8863000.00	51.55	1.39	44.64	44.88	44.88	1/2	17.00

Usar 1 Ø 1/2"@ 0.15 m

DISEÑO DE NUDO DEL PORTICO

Según el Capitulo 11 en el inciso 11.11.2 de la NTP E060

* El nudo debe tener refuerzo transversal no menor al requerido por la ecuacion

$$Av\,\min = 0,2\sqrt{f'c}\,\frac{bw\,s}{fyt}$$

Av_{min}= **0.36** **cm2**

pero no debe ser menor que $3,5\,\frac{bw\,s}{fyt}$

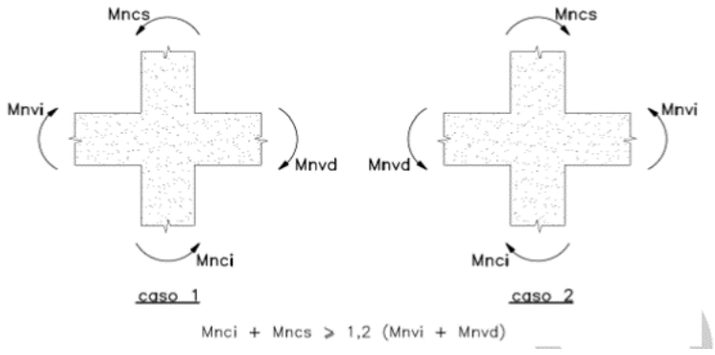
0.38 **cm2**

* El espaciamiento no debera exceder de 0.15 m

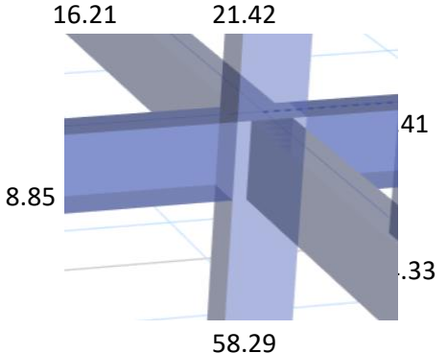
Según el capitulo 21 de la NTP E060

* Resistencia mínima a flexión de las columnas en las caras de los nudos

$$\sum Mnc \geq 1,2 \sum Mnv$$



Diseño de nudo confinados a 4 caras



ΣMnc=	**79.71**	**tonf**
1.2*ΣMnv=	**58.55**	**tonf**

* En caso la ecuación 21-1 no se satisface en un nudo , las columnas que soportan las reacciones provenientes de dicho nudo deben reforzarse transversalmente como se especifica en 21.6.4.1 a 21.6.4.3, en toda su altura.

Resistencia al cortante de los nudos

* La resistencia Vn en el nudo no debe ser mayor que las fuerzas especificadas a continuación:

Para nudos confinados en las cuatro caras: ..... $5,3\sqrt{f'c}\,Aj$

Para nudos confinados en tres caras o en dos caras opuestas : ..... $4,0\sqrt{f'c}\,Aj$

Para otros casos: ..... $3,2\sqrt{f'c}\,Aj$

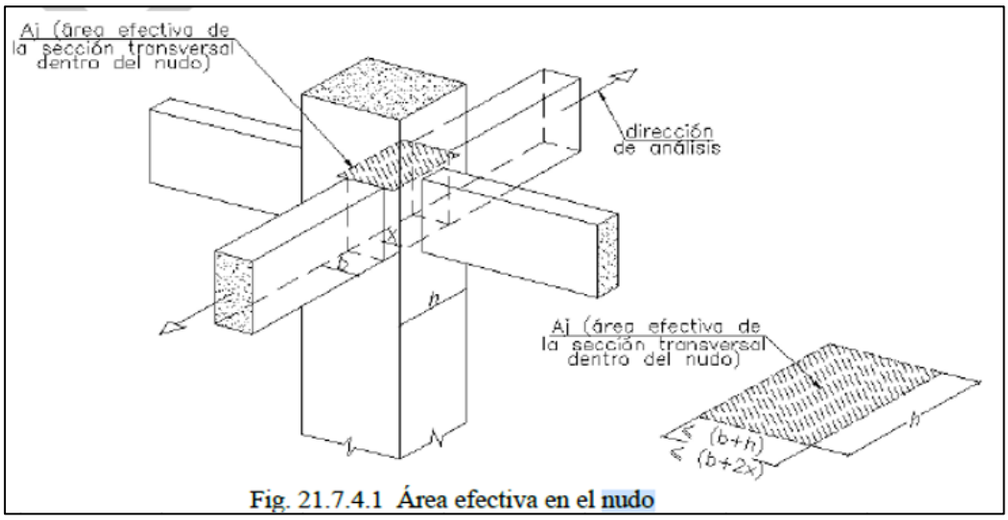


Fig. 21.7.4.1 Área efectiva en el nudo

Vu= 6.64 **tonf** **ϕ= 0.85**

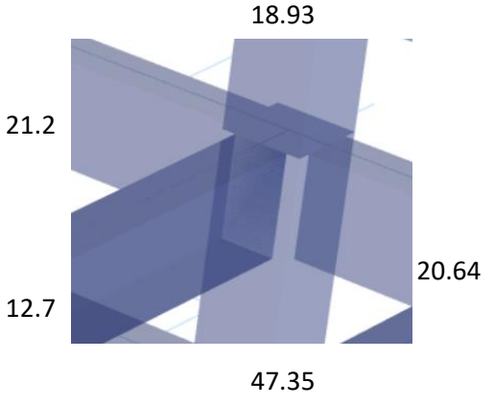
Vn= 7.81 **tonf**

$5,3\sqrt{f'c}\,Aj$ = 13.30 tonf

Vn < $5,3\sqrt{f'c}\,Aj$ Cumple

Por lo tanto no requiere refuerzo transversal en el nudo

Diseño de nudo confinados a 3 caras



ΣMnc= 66.28 tonf

1.2*ΣMnv= 65.45 tonf

Vu= 13.87 tonf **ϕ=** 0.85

Vn= 16.32 tonf

$4,0\sqrt{f'c}\,Aj$ **=** 13.55 tonf

Vn < $4,0\sqrt{f'c}\,Aj$ No cumple

Por lo tanto requiere refuerzo transversal en el nudo

Usar estribos de Ø 3/8" cada 0.12 m dentro del nudo

DISEÑO DE INSTALACIONES SANITARIAS

DISEÑO PARA EL MEJORAMIENTO DE LA INFRAESTRUCTURA DEL MERCADO GUILLERMO BACA AGUINAGA DEL PUEBLO JOVEN ATUSPARIAS, DISTRITO DE JOSÉ LEONARDO ORTIZ, DEPARTAMENTO DE LAMBAYEQUE, 2020

1. CONSIDERACIONES

• Se está tomado en consideración la Norma de Instalaciones Sanitarias IS-010 del RNE para la asignación de la dotación diaria de agua para mercados.
• Se considera que la población visitante, administrativa, para el diseño corresponderá al funcionamiento total del mercado de abastos proyectada para una prevención completa.
• La fuente de agua proviene de la matriz que pasa por la calle principal.

2. CONEXIÓN DOMICILIARIA:

Cálculo del Diámetro de la Conexión Domiciliaria: Considerando Vol. Cist.= 4.20 m3
Para un tiempo "T" de llenado máx. recomendable de la Cisterna = 4.00 horas
Determinando el Caudal llenado de Cist.: Qll = Vol.Cisterna / 4 hrs = 0.000291667 m3/seg
Diámetro de Conex. Domiciliaria Dcd = 1.3 x (T/24)^0.25 x (Qll)^0.50= 0.01419 m
Dcd = 0.56 Pulg
Dcd a determinar = 1/2" – 1" Pulg

El abastecimiento de agua potable se realizara mediante una línea de alimentación o Conexión Domiciliaria Comercial de Ø 1".

3. PROBABLE CONSUMO DE AGUA

En concordancia con el Reglamento Nacional de Edificaciones (Normas Sanitarias en Edificaciones IS-010) para mercados, tendrán una dotación de agua potable de acuerdo al siguiente parámetro:

3.1 Consumo Promedio Diario

Dotación

Por tratarse de un Mercado el parámetro a tomar en cuenta es el número de visitantes y personal residente de acuerdo a Norma así como las extensiones de áreas útiles para el caso de Comedores, entre otros.

CAUDAL DE CONSUMO (L/d)

Dotacion para mercados y establecimientos

Descripcion	Nº de personas	Area (m2)	Dotacion (L/d)	Parcial
Personal residente (mercancias secas)		1048.9166	6	6293.4996
Personal administrativo	4		20	80
Personal de limpieza	4		100	400
Jugueria y Cocina		195.9916	15	2939.874
Area de pescados y carnes		154.6421	15	2319.6315
DOTACION: volumen total				**12033.01 L**

Requerimiento Total del Consumo Diario
DOTACIÓN= 12033.01 L/día 12.03 m3/día

CALCULO DE VOLUMEN DE CISTERNA Y TANQUE ELEVADO

Cisterna:

La construcción de la Cisterna está diseñada para un volumen de almacenamiento de agua para abastecer al Tanque Elevado y tendrá un volumen mínimo igual a:

$$V_C := \frac{3}{4} \cdot Dotación$$

Volumen de cisterna: **9.02 m3**

Por tanto, como es una edificacion que concentrara gran numero de personas se le adicionará 25 m3 de agua contra incendio, esto según la Norma I.S. 010

Volumen total de cisterna: **34.02 m3**

Tanque Elevado:

El sistema de Tanque Elevado está diseñado para proveer de suficiente cantidad de agua a los servicios sanitarios, por lo que tendrá el volumen mínimo siguiente:

$$V_{T.E} := \frac{1}{3} \cdot Dotación$$

Volumen tanque elevado: **4.01 m3**

4. DIMENSIONAMIENTO INTERNO Y EXTERNO DE LA CISTERNA Y RESERVORIO

4.1.- Dimensionamiento Interno Cisterna 34.02 m3

Vol. Cisterna:	34.02	m3
Largo (L):	5.40	m
Ancho(A):	4.20	m
Altura util (Hut):	1.50	m
Altura libre (HL):	0.65	m
Altura Total (Ht):	2.20	m



4.2.- Dimensionamiento Tanque Elevado 4.01 m3

Vol. Tanque:	4.01	m3
Largo (L):	2.00	m
Ancho(A):	2.00	m
Altura util (Hut):	1.00	m
Altura libre (HL):	0.30	m
Altura Total (Ht):	1.30	m

5.- DIAMETRO DEL TUBO DE REBOSE

Capacidad de cisterna:	34020 L	Capacidad de tanque elevado:	4011 L
Altura libre:	0.65	Altura libre:	0.30
ϕ Tuberia rebose (mm2):	**6''**	**ϕ Tuberia rebose (mm2):**	**2''**

RESUMEN

Dotacion (L/d):		**12033.01 L**
Volumen de Cisterna:		**34.02 m3**
	Altura (H):	2.20 m
	Largo (L):	5.40 m
	Ancho(A):	4.20 m
Volumen de Tanque elevado:		**4.01 m3**

5.-DETERMINACION DEL CAUDAL DE MAXIMA DEMANDA SIMULTANEA (Qmds):

UNIDADES DE GASTO

AP. SANITARIO	UH	CANTIDAD	PARCIAL	TOTAL
Inodoro	2.50	**13.00**	32.50	181.50
Lavatorio	1.50	**15.00**	22.50	
Urinario	2.50	**7.00**	17.50	
Ducha	3.00	**1.00**	3.00	
Lavadero	2.00	**53.00**	106.00	

UNIDADES DE GASTO

Nª Unidades:	181.50	Unidades Hunter
Qmds:	2.30	lps

6.-CAUDAL DE BOMBEO:

Volumen de Reservorio:	4011.00	L
Tiempo de llenado	2	h
Caudal para llenado de tanque en 2horas (Qll te):	0.56	lt/s
Caudal de bombeo (Qb):	**2.86**	**lt/s**

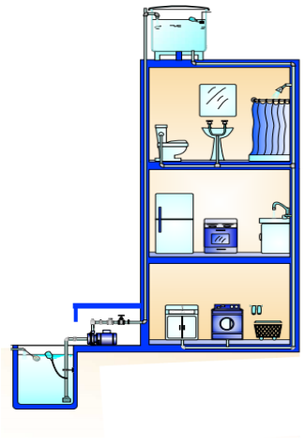
7.-DIAMETRO DE LA LINEA DE SUCCION(ϕs) E IMPULSION(ϕi):

Numero de horas de llenado (Nª):	2	h
Caudal de bombeo (Qb):	2.86	lt/s
ϕi calculado:	0.04000	m
ϕi seleccionado:	**2**	"
ϕs seleccionado:	**2**	"

Verificacion según la Norma IS.010 - AGUA FRIA

Gasto de bombeo (Lps)	2.86	lt/s
Diametro de tuberia de impulsion:	**1 1/2**	**"**
Diametro de tuberia de succión:	**2**	**"**

8.-DETERMINACION DE PERDIDAD DE CARGA TOTAL (m):



Hfs:	Perdida de carga por friccion en la tuberia de succion:
Hfi:	Perdidad de carga por friccion en la tuberia de impulsion:
HLs:	Perdidad local por accesorios en la tuberia de succion:
Hli:	Perdida local por accesorios en la tuberia de impulsion:
G:	Factor de rugosidadde la tuberia Gpvc=140 GFGª=170:
Hs:	Longitud vertical de la tuberia de succion(m):
HL:	Longitud vertical de la tuberia de impulsion (m):
HDT:	Altura dinamica total (m):
Hv:	Altura vertical de la tuberia (m):
Leq:	Longitud equivalente (m):

8.1.-Tuberia de succion

Diametro de tuberia

ϕs:	*2*	"

Accesorios	Cantidad	leq(m)	Parcial
Val. de pie	1.00	13.86	13.86
Codo 90	1.00	2.05	2.05
Altura equivalente Total		Hls:	15.91
Altura de la linea de succion		Ls:	2.40
Altura total		Hs:	18.31

Qb(m3/s):	0.0029	m3/s
Gtub:	140	
ϕs:	0.05	m
S:	0.0480	

Perdida de carga (Tuberia y accesorios) Hfs= 0.88 m

8.2.-Tuberia de impulsion

Diametro de tuberia

ϕi:	*1 1/2*

Accesorios	Cantidad	leq(m)	Parcial
Codo 90	5.00	1.55	7.77
Val. Check(H)	1.00	3.21	3.21
Val. compuerta	1.00	0.33	0.33
Altura equivalente Total		Hli:	11.31
Altura de la linea de impulsion		Li:	9.50
Altura total		Hi:	20.81

Qb(m3/s):	0.0029	m3/s
Gtub:	140	
ϕs:	0.0375	m
S:	0.1944	

Perdida de carga (Tuberia y accesorios) Hfi= 4.05 m

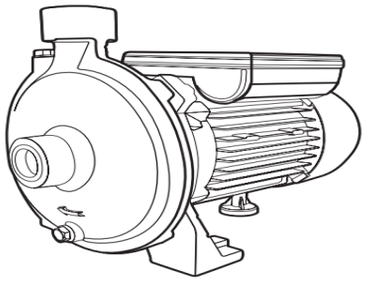
8.3.-Perdidad de carga total

Tuberia de Impulsion	Hfi=	4.05 m
Tuberia de Succion	Hfs=	0.88 m
	Hft=	**4.93 m**

9.-DETERMINACION DE LA ALTURA DINAMICA TOTAL

Perdida de carga total(Hft):	Hft:	4.93 m
Altura vertical de la tuberia(Hv):	Hv:	11.90 m
Presion minima de salida de agua(PS):	PS:	2.00 m
Altura dinamica total (HDT):	**HDT:**	**18.83 m**

10.-DETERMINACION DE LA POTENCIA DE LA BOMBA



Qb(lps):	2.86
HDT(m):	18.83
Eficiencia(%):	0.70
PB(HP):	**1.03**

Electrobomba Monofasica de: 1 "

CALCULO DE UNIDADES DE HUNTER PISO 1						
SERVICIO	**CANT.**	**UH**	**SUB TOTAL UH**	**TOTAL UH**	**DIAM (PLG)**	**V (M/S)**
MODULO BAÑOS DE VARONES Y DISCAPACITADOS						
BAÑO VARONES				16	**3/4**	**1.61**
Lavatorio (1)	2	1.5	3		1/2	
Urinario (2)	3	2.5	7.5		3/4	
Inodoro	2	2.5	5		1/2	
BAÑO DISCAPACITADOS				4	**1/2**	**1.26**
Inodoro	1	2.5	2.5		1/2	
Lavatorio (1)	1	1.5	1.5		1/2	
MODULO BAÑOS DE DAMAS				10	**3/4**	**1.19**
Inodoro	2	2.5	5		1/2	
Lavatorio (1)	3	1.5	4.5		1/2	
MODULO SS.HH GUARDIANIA				7	**3/4**	**0.98**
Inodoro	1	2.5	2.5		1/2	
Lavatorio (1)	1	1.5	1.5		1/2	
Ducha	1	3	3		1/2	
MODULO SECCIÓN PESCADOS				36	**1**	**1.68**
Lavadero (1)	7	2	14		3/4	
Lavadero (1)	**7**	2	14		3/4	
Lavadero (1)	4	2	8		3/4	
MODULO SECCIÓN CARNES Y POLLOS				28	**1**	**1.40**
Lavadero (1)	7	2	14		3/4	
Lavadero (1)	**7**	2	14		3/4	
	TOTAL UH		**100**		**1 1/2**	

CALCULO DE UNIDADES DE HUNTER PISO 2						
SERVICIO	**CANT.**	**UH**	**SUB TOTAL UH**	**TOTAL UH**	**DIAM (PLG)**	**V (M/S)**
MODULO BAÑOS DE VARONES Y DISCAPACITADOS						
BAÑO VARONES				20	**1**	**1.07**
Lavatorio (1)	3	1.5	4.5		1/2	
Urinario (2)	3	2.5	7.5		3/4	
Inodoro	3	2.5	7.5		3/4	
BAÑO DISCAPACITADOS				4	**1/2**	**1.26**
Inodoro	1	2.5	2.5		1/2	
Lavatorio (1)	1	1.5	1.5		1/2	
MODULO BAÑOS DE DAMAS				10	**3/4**	**1.19**
Inodoro	2	2.5	5		1/2	
Lavatorio (1)	3	1.5	4.5		1/2	
MODULO SS.HH TÓPICO				7	**3/4**	**0.98**
Inodoro	1	2.5	2.5		1/2	
Lavatorio (1)	1	1.5	1.5		1/2	
Ducha	1	3	3		1/2	
MODULO COCINA				26	**1**	**1.32**
Lavadero (1)	5	2	10		3/4	
Lavadero (1)	5	2	10		3/4	
Lavadero (1)	3	2	6		3/4	
Lavadero (1)	3	2	6		3/4	
Lavadero (1)	3	2	6		3/4	
Lavadero (1)	3	2	6		3/4	
	TOTAL UH		**84**		**1 1/2**	

MEMORIA DE CÁLCULO DE II.SS- DESAGUE

DISEÑO PARA EL MEJORAMIENTO DE LA INFRAESTRUCTURA DEL MERCADO GUILLERMO BACA AGUINAGA DEL PUEBLO JOVEN ATUSPARIAS, DISTRITO DE JOSÉ LEONARDO ORTIZ, DEPARTAMENTO DE LAMBAYEQUE, 2020

CALCULO DE LAS UNIDADES DE DESCARGA PISO 1

UNIDADES DE DESCARGA POR AMBIENTE

CUADRO N° 01:

SEGÚN ANEXO N°6 - NORMA IS 0.10 - RNE

AMBIENTE Y APARATOS		CANTIDADES	UNIDADES DE DESCARGA
MODULO BAÑOS DE VARONES Y DISCAPACITADOS			
BAÑO VARONES	Inodoro	2	2.5
	Lavatorio	2	1.5
	Urinario	3	2.5
			15.50
BAÑO DISCAPACITADOS	Inodoro	1	2.5
	Lavatorio	1	1.5
			4.00
MODULO BAÑOS DE DAMAS			
BAÑO DAMAS	Inodoro	2	2.5
	Lavatorio	3	1.5
			9.50
MODULO SS.HH GUARDIANIA			
BAÑO GUARDINIA	Inodoro	1	2.5
	Lavatorio	1	1.5
	Ducha	1	3
			7.00
MODULO SECCIÓN PESCADOS			
PUESTOS DE PESCADOS	Lavadero	17	2
			34.00
MODULO SECCIÓN CARNES Y POLLOS			
PUESTOS DE CARNES	Lavadero	7	2
			14.00
PUESTOS DE POLLO	Lavadero	7	2
			14.00
		TOTAL UD 1	98.00
		TOTAL UD 2	83.50
		TOTAL UD	181.50

De acuerdo a la Norma I.S 010 RNE, nuestro diametro de túberia sería 5 pero como ese diámetro de no es comercial, escojemos 6"

MEMORIA DE CÁLCULO DE II.SS- DESAGUE

DISEÑO PARA EL MEJORAMIENTO DE LA INFRAESTRUCTURA DEL MERCADO GUILLERMO BACA AGUINAGA DEL PUEBLO JOVEN ATUSPARIAS, DISTRITO DE JOSÉ LEONARDO ORTIZ, DEPARTAMENTO DE LAMBAYEQUE, 2020

CALCULO DE LAS UNIDADES DE DESCARGA PISO 2

UNIDADES DE DESCARGA POR AMBIENTE

CUADRO N° 01:

SEGÚN ANEXO N°6 - NORMA IS 0.10 - RNE

AMBIENTE Y APARATOS		CANTIDADES	UNIDADES DE DESCARGA
MODULO BAÑOS DE VARONES Y DISCAPACITADOS			
BAÑO VARONES	Inodoro	3	2.5
	Lavatorio	3	1.5
	Urinario	3	2.5
			19.50
BAÑO DISCAPACITADOS	Inodoro	1	2.5
	Lavatorio	1	1.5
			4.00
MODULO BAÑOS DE DAMAS			
BAÑO DAMAS	Inodoro	2	2.5
	Lavatorio	3	1.5
			9.50
MODULO SS.HH TÓPICO			
BAÑO TÓPICO	Inodoro	1	2.5
	Lavatorio	1	1.5
	Urinario	1	2.5
			6.50
MODULO COCINA			
PUESTOS DE COMIDA Y JUGOS	Lavadero	22	2
			44.00
		TOTAL UD	83.50

De acuerdo a la Norma I.S 010 RNE, nuestro diametro de túberia sería 4"

PROYECTO	DISEÑO PARA EL MEJORAMIENTO DE LA INFRAESTRUCTURA DEL MERCADO GUILLERMO BACA AGUINAGA DEL PUEBLO JOVEN ATUSPARIAS, DISTRITO DE JOSÉ LEONARDO ORTIZ, DEPARTAMENTO DE LAMBAYEQUE, 2020	
UBICACIÓN :	DEPARTAMENTO:	LAMBAYEQUE
	PROVINCIA:	CHICLAYO
	DISTRITO:	JLO

Cálculo: DIAMETRO DE COLECTORES PRINCIPALES

TRAMO		COTA DE TAPA (m)		LONGITUD (m)	DIAMETRO DEL COLECTOR (plg)	PENDIENTE	COTA DE FONDO (m)		PROFUNDIDAD (m)		DIMENSIONES INTERNAS DE CAJAS REGISTRO	
INICIAL	FINAL	INICIAL	FINAL				INICIAL	FINAL	INICIAL	FINAL	INICIAL	FINAL
	CR 01	35.00	35.00	0.00	6	1.00%	34.40	34.40	0.60	0.60	0.25 X 0.50	0.25 X 0.50
CR 01	CR 02	35.00	35.00	6.94	6	1.00%	34.40	34.33	0.60	0.67	0.30 X 0.60	0.30 X 0.60
CR 02	CR 03	35.00	35.00	2.71	6	1.00%	34.33	34.30	0.67	0.70	0.30 X 0.60	0.30 X 0.60
CR 03	CR 04	35.00	35.00	7.76	6	1.00%	34.30	34.23	0.70	0.77	0.30 X 0.60	0.30 X 0.60
CR 04	CR 05	35.00	35.00	6.30	6	1.00%	34.23	34.16	0.77	0.84	0.30 X 0.60	0.45 X 0.60
CR 05	CR 06	35.00	35.00	6.60	6	1.00%	34.16	34.10	0.84	0.90	0.45 X 0.60	0.45 X 0.60
CR 06	CR 07	35.00	35.00	7.50	6	1.00%	34.10	34.02	0.90	0.98	0.45 X 0.60	0.45 X 0.60
CR 07	CR 06	35.00	35.00	0.00	6	1.00%	34.16	34.10	0.84	0.90	0.45 X 0.60	0.45 X 0.60
CR 08	CR 08	35.00	35.00	9.24	6	1.00%	34.10	34.19	0.90	0.81	0.45 X 0.60	0.45 X 0.60
CR 09	CR 09	35.00	35.00	4.89	6	1.00%	34.19	34.24	0.81	0.76	0.45 X 0.60	0.30 X 0.60

INSTALACIONES ELECTRICAS

DISEÑO PARA EL MEJORAMIENTO DE LA INFRAESTRUCTURA DEL MERCADO GUILLERMO BACA AGUINAGA DEL PUEBLO JOVEN ATUSPARIAS, DISTRITO DE JOSÉ LEONARDO ORTIZ, DEPARTAMENTO DE LAMBAYEQUE, 2020

CUADRO DE CARGAS DEL TABLERO GENERAL

CODIGO	DESCRIPCION	UND	C.I. (KW)	M.D. (KW)	FACTOR DE SIMULTANEIDAD	CARGA A CONTRATAR (KW)
TG-01	TABLERO GENERAL	01	108.28	89.90	0.75	67.43
			TOTAL	**89.90**		**67.43**

CARGA INSTALADA **108.28 KW**
MAXIMA DEMANDA **89.90 KW**
FACT. DE SIMULTANEIDAD **0.75**
CARGA TOTAL A CONTRATAR **67.43 KW**

TD-1

TABLERO DE DISTRIBUCIÓN 01

CODIGO	DESCRIPCION	UND	POT. (W)	C.I. (W)	F.D.	M.D. (W)
C-01 ILUMINACIÓN PRIMER PISO	ALUMBRADO PUESTOS Lámpara Plafon LED Redondo 20 w	14	40.00	560.00	1.00	560.00
C-01 ILUMINACIÓN SEGUNDO PISO	ALUMBRADO PUESTOS Lámpara Plafon LED Redondo 20 w	12	40.00	480.00	1.00	480.00
C-02 ILUMINACIÓN PRIMER PISO	ALUMBRADO PASADISO Lámpara Fuorescente Rectangular Hermetico de 3x28w	03	84.00	252.00	1.00	252.00
C-02 ILUMINACIÓN SEGUNDO PISO	ALUMBRADO PASADISO Lámpara Fuorescente Rectangular Hermetico de 3x28w	03	84.00	252.00	1.00	252.00
C-03 TOMACORRIENTES PRIMER PISO	TOMACORRIENTE Tomacorrientes Doble c/toma a tierra uso Gral.	28	180.00	5,040.00	0.80	4,032.00
C-03 TOMACORRIENTES SEGUNDO PISO	TOMACORRIENTE Tomacorrientes Doble c/toma a tierra uso Gral.	12	180.00	2,160.00	0.80	1,728.00
TABLERO DE DISTRIBUCIÓN 01				8,744.00		7,304.00

TD-2

TABLERO DE DISTRIBUCIÓN 02

CODIGO	DESCRIPCION	UND	POT. (W)	C.I. (W)	F.D.	M.D. (W)
C-01 ILUMINACIÓN PRIMER PISO	ALUMBRADO PUESTOS Lámpara Plafon LED Redondo 20 w	14	40.00	560.00	1.00	560.00
C-01 ILUMINACIÓN SEGUNDO PISO	ALUMBRADO PUESTOS Lámpara Plafon LED Redondo 20 w	12	40.00	480.00	1.00	480.00
C-02 ILUMINACIÓN PRIMER PISO	ALUMBRADO PASADISO Lámpara Fuorescente Rectangular Hermetico de 3x28w	03	84.00	252.00	1.00	252.00
C-02 ILUMINACIÓN SEGUNDO PISO	ALUMBRADO PASADISO Lámpara Fuorescente Rectangular Hermetico de 3x28w	03	84.00	252.00	1.00	252.00
C-03 TOMACORRIENTES PRIMER PISO	TOMACORRIENTE Tomacorrientes Doble c/toma a tierra uso Gral.	16	180.00	2,880.00	0.80	2,304.00
C-03 TOMACORRIENTES SEGUNDO PISO	TOMACORRIENTE Tomacorrientes Doble c/toma a tierra uso Gral.	12	180.00	2,160.00	0.80	1,728.00
TABLERO DE DISTRIBUCIÓN 02				6,584.00		5,576.00

TD-3

TABLERO DE DISTRIBUCIÓN 03

CODIGO	DESCRIPCION	UND	POT. (W)	C.I. (W)	F.D.	M.D. (W)
C-01 ILUMINACIÓN PRIMER PISO	ALUMBRADO PUESTOS Lámpara Plafon LED Redondo 20 w	14	40.00	560.00	1.00	560.00
C-01 ILUMINACIÓN SEGUNDO PISO	ALUMBRADO PUESTOS Lámpara Plafon LED Redondo 20 w	12	40.00	480.00	1.00	480.00
C-02 ILUMINACIÓN PRIMER PISO	ALUMBRADO PASADISO Lámpara Fuorescente Rectangular Hermetico de 3x28w	03	84.00	252.00	1.00	252.00
C-02 ILUMINACIÓN SEGUNDO PISO	ALUMBRADO PASADISO Lámpara Fuorescente Rectangular Hermetico de 3x28w	03	84.00	252.00	1.00	252.00
C-03 TOMACORRIENTES PRIMER PISO	TOMACORRIENTE Tomacorrientes Doble c/toma a tierra uso Gral.	16	180.00	2,880.00	0.80	2,304.00
C-03 TOMACORRIENTES SEGUNDO PISO	TOMACORRIENTE Tomacorrientes Doble c/toma a tierra uso Gral.	12	180.00	2,160.00	0.80	1,728.00
TABLERO DE DISTRIBUCIÓN 03				6,584.00		5,576.00

TD-4

TABLERO DE DISTRIBUCIÓN 04

CODIGO	DESCRIPCION	UND	POT. (W)	C.I. (W)	F.D.	M.D. (W)
C-01 ILUMINACIÓN PRIMER PISO	ALUMBRADO PUESTOS Lámpara Plafon LED Redondo 20 w	08	40.00	320.00	1.00	320.00
C-01 ILUMINACIÓN SEGUNDO PISO	ALUMBRADO PUESTOS Lámpara Plafon LED Redondo 20 w	11	40.00	440.00	1.00	440.00
C-02 ILUMINACIÓN PRIMER PISO	ALUMBRADO SS.HH Lámpara Fuorescente Rectangular Hermetico de 3x28w	14	84.00	1,176.00	1.00	1,176.00
C-02 ILUMINACIÓN SEGUNDO PISO	ALUMBRADO ADMINISTRACIÓN Lámpara Fuorescente Rectangular Hermetico de 3x28w	13	84.00	1,092.00	1.00	1,092.00
C-03 TOMACORRIENTES PRIMER PISO	TOMACORRIENTE Tomacorrientes Doble c/toma a tierra uso Gral.	12	180.00	2,160.00	0.80	1,728.00
C-03 TOMACORRIENTES SEGUNDO PISO	TOMACORRIENTE Tomacorrientes Doble c/toma a tierra uso Gral.	17	180.00	3,060.00	0.80	2,448.00
TABLERO DE DISTRIBUCIÓN 04				8,248.00		7,204.00

TD-5	TABLERO DE DISTRIBUCIÓN 05						
	CODIGO	DESCRIPCION	UND	POT. (W)	C.I. (W)	F.D.	M.D. (W)
	C-02 ILUMINACIÓN PRIMER PISO	ALUMBRADO PASADISO Lámpara Fuorescente Rectangular Hermetico de 3x28w	04	84.00	336.00	1.00	336.00
	C-02 ILUMINACIÓN SEGUNDO PISO	ALUMBRADO PASADISO Lámpara Fuorescente Rectangular Hermetico de 3x28w	04	84.00	336.00	1.00	336.00
	TABLERO DE DISTRIBUCIÓN 05				672.00		672.00

TD-6	TABLERO DE DISTRIBUCIÓN 06						
	CODIGO	DESCRIPCION	UND	POT. (W)	C.I. (W)	F.D.	M.D. (W)
	C-01 ILUMINACIÓN PRIMER PISO	ALUMBRADO PUESTOS Lámpara Plafon LED Redondo 20 w	14	40.00	560.00	1.00	560.00
	C-01 ILUMINACIÓN SEGUNDO PISO	ALUMBRADO PUESTOS Lámpara Plafon LED Redondo 20 w	08	40.00	320.00	1.00	320.00
	C-02 ILUMINACIÓN PRIMER PISO	ALUMBRADO PASADISO Lámpara Fuorescente Rectangular Hermetico de 3x28w	03	84.00	252.00	1.00	252.00
	C-02 ILUMINACIÓN SEGUNDO PISO	ALUMBRADO PASADISO Lámpara Fuorescente Rectangular Hermetico de 3x28w	04	84.00	336.00	1.00	336.00
	C-03 TOMACORRIENTES PRIMER PISO	TOMACORRIENTE Tomacorrientes Doble c/toma a tierra uso Gral.	24	180.00	4,320.00	0.80	3,456.00
	C-03 TOMACORRIENTES SEGUNDO PISO	TOMACORRIENTE Tomacorrientes Doble c/toma a tierra uso Gral.	12	180.00	2,160.00	0.80	1,728.00
	TABLERO DE DISTRIBUCIÓN 06				7,948.00		6,652.00

TD-7	TABLERO DE DISTRIBUCIÓN 07						
	CODIGO	DESCRIPCION	UND	POT. (W)	C.I. (W)	F.D.	M.D. (W)
	C-01 ILUMINACIÓN PRIMER PISO	ALUMBRADO PUESTOS Lámpara Plafon LED Redondo 20 w	14	40.00	560.00	1.00	560.00
	C-01 ILUMINACIÓN SEGUNDO PISO	ALUMBRADO PUESTOS Lámpara Plafon LED Redondo 20 w	08	40.00	320.00	1.00	320.00
	C-02 ILUMINACIÓN PRIMER PISO	ALUMBRADO PASADISO Lámpara Fuorescente Rectangular Hermetico de 3x28w	03	84.00	252.00	1.00	252.00
	C-02 ILUMINACIÓN SEGUNDO PISO	ALUMBRADO PASADISO Lámpara Fuorescente Rectangular Hermetico de 3x28w	03	84.00	252.00	1.00	252.00
	C-03 TOMACORRIENTES PRIMER PISO	TOMACORRIENTE Tomacorrientes Doble c/toma a tierra uso Gral.	28	180.00	5,040.00	0.80	4,032.00
	C-03 TOMACORRIENTES SEGUNDO PISO	TOMACORRIENTE Tomacorrientes Doble c/toma a tierra uso Gral.	12	180.00	2,160.00	0.80	1,728.00
	TABLERO DE DISTRIBUCIÓN 07				8,584.00		7,144.00

TD-8	TABLERO DE DISTRIBUCIÓN 08						
	CODIGO	DESCRIPCION	UND	POT. (W)	C.I. (W)	F.D.	M.D. (W)
	C-01 ILUMINACIÓN PRIMER PISO	ALUMBRADO PUESTOS Lámpara Plafon LED Redondo 20 w	26	40.00	1,040.00	1.00	1,040.00
	C-01 ILUMINACIÓN SEGUNDO PISO	ALUMBRADO PUESTOS Lámpara Plafon LED Redondo 20 w	16	40.00	640.00	1.00	640.00
	C-02 ILUMINACIÓN PRIMER PISO	ALUMBRADO PASADISO Lámpara Fuorescente Rectangular Hermetico de 3x28w	03	84.00	252.00	1.00	252.00
	C-02 ILUMINACIÓN SEGUNDO PISO	ALUMBRADO PASADISO Lámpara Fuorescente Rectangular Hermetico de 3x28w	04	84.00	336.00	1.00	336.00
	C-03 TOMACORRIENTES PRIMER PISO	TOMACORRIENTE Tomacorrientes Doble c/toma a tierra uso Gral.	48	180.00	8,640.00	0.80	6,912.00
	C-03 TOMACORRIENTES SEGUNDO PISO	TOMACORRIENTE Tomacorrientes Doble c/toma a tierra uso Gral.	18	180.00	3,240.00	0.80	2,592.00
	TABLERO DE DISTRIBUCIÓN 08				14,148.00		11,772.00

TD-9	TABLERO DE DISTRIBUCIÓN 09						
	CODIGO	DESCRIPCION	UND	POT. (W)	C.I. (W)	F.D.	M.D. (W)
	C-01 ILUMINACIÓN PRIMER PISO	ALUMBRADO PUESTOS Lámpara Plafon LED Redondo 20 w	14	40.00	560.00	1.00	560.00
	C-01 ILUMINACIÓN SEGUNDO PISO	ALUMBRADO PUESTOS Lámpara Plafon LED Redondo 20 w	06	40.00	240.00	1.00	240.00
	C-02 ILUMINACIÓN PRIMER PISO	ALUMBRADO PASADISO Lámpara Fuorescente Rectangular Hermetico de 3x28w	04	84.00	336.00	1.00	336.00
	C-02 ILUMINACIÓN SEGUNDO PISO	ALUMBRADO PASADISO Lámpara Fuorescente Rectangular Hermetico de 3x28w	06	84.00	504.00	1.00	504.00
	C-03 TOMACORRIENTES PRIMER PISO	TOMACORRIENTE Tomacorrientes Doble c/toma a tierra uso Gral.	28	180.00	5,040.00	0.80	4,032.00
	C-03 TOMACORRIENTES SEGUNDO PISO	TOMACORRIENTE Tomacorrientes Doble c/toma a tierra uso Gral.	10	180.00	1,800.00	0.80	1,440.00
	TABLERO DE DISTRIBUCIÓN 09				8,480.00		7,112.00

TD-10	TABLERO DE DISTRIBUCIÓN 10						
	CODIGO	**DESCRIPCION**	**UND**	**POT. (W)**	**C.I. (W)**	**F.D.**	**M.D. (W)**
	C-01 ILUMINACIÓN PRIMER PISO	ALUMBRADO PUESTOS Lámpara Plafon LED Redondo 20 w	14	40.00	560.00	1.00	560.00
	C-01 ILUMINACIÓN SEGUNDO PISO	ALUMBRADO PUESTOS Lámpara Plafon LED Redondo 20 w	07	40.00	280.00	1.00	280.00
	C-02 ILUMINACIÓN PRIMER PISO	ALUMBRADO PASADISO Lámpara Fuorescente Rectangular Hermetico de 3x28w	04	84.00	336.00	1.00	336.00
	C-02 ILUMINACIÓN SEGUNDO PISO	ALUMBRADO PASADISO Lámpara Fuorescente Rectangular Hermetico de 3x28w	04	84.00	336.00	1.00	336.00
	C-03 TOMACORRIENTES PRIMER PISO	TOMACORRIENTE Tomacorrientes Doble c/toma a tierra uso Gral.	28	180.00	5,040.00	0.80	4,032.00
	C-03 TOMACORRIENTES SEGUNDO PISO	TOMACORRIENTE Tomacorrientes Doble c/toma a tierra uso Gral.	10	180.00	1,800.00	0.80	1,440.00
	TABLERO DE DISTRIBUCIÓN 10				8,352.00		6,984.00

TD-11	TABLERO DE DISTRIBUCIÓN 11						
	CODIGO	**DESCRIPCION**	**UND**	**POT. (W)**	**C.I. (W)**	**F.D.**	**M.D. (W)**
	C-01 ILUMINACIÓN PRIMER PISO	ALUMBRADO PUESTOS Lámpara Plafon LED Redondo 20 w	26	40.00	1,040.00	1.00	1,040.00
	C-01 ILUMINACIÓN SEGUNDO PISO	ALUMBRADO PUESTOS Lámpara Plafon LED Redondo 20 w	14	40.00	560.00	1.00	560.00
	C-02 ILUMINACIÓN PRIMER PISO	ALUMBRADO PASADISO Lámpara Fuorescente Rectangular Hermetico de 3x28w	04	84.00	336.00	1.00	336.00
	C-02 ILUMINACIÓN SEGUNDO PISO	ALUMBRADO PASADISO Lámpara Fuorescente Rectangular Hermetico de 3x28w	05	84.00	420.00	1.00	420.00
	C-03 TOMACORRIENTES PRIMER PISO	TOMACORRIENTE Tomacorrientes Doble c/toma a tierra uso Gral.	28	180.00	5,040.00	0.80	4,032.00
	C-03 TOMACORRIENTES SEGUNDO PISO	TOMACORRIENTE Tomacorrientes Doble c/toma a tierra uso Gral.	17	180.00	3,060.00	0.80	2,448.00
	TABLERO DE DISTRIBUCIÓN 11				10,456.00		8,836.00

TD-12	TABLERO DE DISTRIBUCIÓN 12						
	CODIGO	**DESCRIPCION**	**UND**	**POT. (W)**	**C.I. (W)**	**F.D.**	**M.D. (W)**
	C-01 ILUMINACIÓN PRIMER PISO	ALUMBRADO PASADISO Lámpara Fuorescente Rectangular Hermetico de 3x28w	02	84.00	168.00	1.00	168.00
	C-02 ILUMINACIÓN SEGUNDO PISO	ALUMBRADO PASADISO Lámpara Fuorescente Rectangular Hermetico de 3x28w	02	84.00	168.00	1.00	168.00
	TABLERO DE DISTRIBUCIÓN 12				336.00		336.00

TD-13	TABLERO DE DISTRIBUCIÓN 13						
	CODIGO	**DESCRIPCION**	**UND**	**POT. (W)**	**C.I. (W)**	**F.D.**	**M.D. (W)**
	C-01 ILUMINACIÓN PRIMER PISO	ALUMBRADO PASADISO Lámpara Fuorescente Rectangular Hermetico de 3x28w	03	84.00	252.00	1.00	252.00
	C-02 ILUMINACIÓN SEGUNDO PISO	ALUMBRADO PASADISO Lámpara Fuorescente Rectangular Hermetico de 3x28w	03	84.00	252.00	1.00	252.00
	TABLERO DE DISTRIBUCIÓN 13				504.00		504.00

TD-14	TABLERO DE DISTRIBUCIÓN 14						
	CODIGO	**DESCRIPCION**	**UND**	**POT. (W)**	**C.I. (W)**	**F.D.**	**M.D. (W)**
	C-01 ILUMINACIÓN PRIMER PISO	ALUMBRADO PASADISO Lámpara Fuorescente Rectangular Hermetico de 3x28w	04	84.00	336.00	1.00	336.00
	C-02 ILUMINACIÓN SEGUNDO PISO	ALUMBRADO PASADISO Lámpara Fuorescente Rectangular Hermetico de 3x28w	04	84.00	336.00	1.00	336.00
	TABLERO DE DISTRIBUCIÓN 14				672.00		672.00

TD-15	TABLERO DE DISTRIBUCIÓN 15						
	CODIGO	**DESCRIPCION**	**UND**	**POT. (W)**	**C.I. (W)**	**F.D.**	**M.D. (W)**
	C-01 ILUMINACIÓN PRIMER PISO	ALUMBRADO PUESTOS Lámpara Plafon LED Redondo 20 w	24	40.00	960.00	1.00	960.00
	C-01 ILUMINACIÓN SEGUNDO PISO	ALUMBRADO PUESTOS Lámpara Plafon LED Redondo 20 w	20	40.00	800.00	1.00	800.00
	C-02 TOMACORRIENTES PRIMER PISO	TOMACORRIENTE Tomacorrientes Doble c/toma a tierra uso Gral.	48	180.00	8,640.00	0.80	6,912.00
	C-02 TOMACORRIENTES SEGUNDO PISO	TOMACORRIENTE Tomacorrientes Doble c/toma a tierra uso Gral.	23	180.00	4,140.00	0.80	3,312.00
	TABLERO DE DISTRIBUCIÓN 15				14,540.00		11,984.00

TD-16

TABLERO DE DISTRIBUCIÓN 16						
CODIGO	**DESCRIPCION**	**UND**	**POT. (W)**	**C.I. (W)**	**F.D.**	**M.D. (W)**
C-01 ILUMINACIÓN PRIMER PISO	ALUMBRADO PUESTOS Lámpara Plafon LED Redondo 20 w	05	40.00	200.00	1.00	200.00
C-01 ILUMINACIÓN SEGUNDO PISO	ALUMBRADO PUESTOS Lámpara Plafon LED Redondo 20 w	11	40.00	440.00	1.00	440.00
	ALUMBRADO PASADISO Lámpara Fuorescente Rectangular Hermetico de 3x28w	08	84.00	672.00	1.00	672.00
	ALUMBRADO PASADISO Lámpara Fuorescente Rectangular Hermetico de 2x28w	05	56.00	280.00	1.00	280.00
C-02 ILUMINACIÓN PRIMER PISO	ALUMBRADO PASADISO Lámpara Fuorescente Rectangular Hermetico de 3x28w	08	84.00	672.00	1.00	672.00
	ALUMBRADO PASADISO Lámpara Fuorescente Rectangular Hermetico de 2x28w	05	56.00	280.00	1.00	280.00
	ALUMBRADO PUESTOS Lámpara Plafon LED Redondo 20 w	04	40.00	160.00	1.00	160.00
C-03 TOMACORRIENTES PRIMER PISO	TOMACORRIENTE Tomacorrientes Doble c/toma a tierra uso Gral.	04	180.00	720.00	1.00	720.00
TABLERO DE DISTRIBUCIÓN 16				**3,424.00**		**3,424.00**

TD-17

TABLERO DE DISTRIBUCIÓN 17						
CODIGO	**DESCRIPCION**	**UND**	**POT. (W)**	**C.I. (W)**	**F.D.**	**M.D. (W)**
C-01 FRIGORIFICO	ALUMBRADO PUESTOS Lámpara Plafon LED Redondo 20 w	01	40.00	40.00	1.00	40.00
C-01 FRIGORIFICO	FRIGORIFICO	01	1,943.00	1,943.00	1.00	1,943.00
TABLERO DE DISTRIBUCIÓN 17				40.00		1,983.00

TD-18

TABLERO DE DISTRIBUCIÓN 18						
CODIGO	**DESCRIPCION**	**UND**	**POT. (W)**	**C.I. (W)**	**F.D.**	**M.D. (W)**
C-01 BOMBA	ELECTROBOMBA 1 HP	01	750.00	750.00	0.70	525.00
TABLERO DE DISTRIBUCIÓN 18				750.00		525.00

TG

TABLERO GENERAL						
CODIGO	**DESCRIPCION**	**UND**	**POT. (W)**	**C.I. (W)**	**F.D.**	**M.D. (W)**
TD-1	TABLERO DE DISTRIBUCIÓN 01	01	8,744.00	8,744.00	0.80	7,304.00
TD-2	TABLERO DE DISTRIBUCIÓN 02	01	6,584.00	6,584.00	0.80	5,576.00
TD-3	TABLERO DE DISTRIBUCIÓN 03	01	6,584.00	6,584.00	0.80	5,576.00
TD-4	TABLERO DE DISTRIBUCIÓN 04	01	8,248.00	8,248.00	0.80	7,204.00
TD-5	TABLERO DE DISTRIBUCIÓN 05	01	672.00	672.00	0.80	672.00
TD-6	TABLERO DE DISTRIBUCIÓN 06	01	7,948.00	7,948.00	0.80	6,652.00
TD-7	TABLERO DE DISTRIBUCIÓN 07	01	8,584.00	8,584.00	0.80	7,144.00
TD-8	TABLERO DE DISTRIBUCIÓN 08	01	14,148.00	14,148.00	0.80	11,772.00
TD-9	TABLERO DE DISTRIBUCIÓN 09	01	8,480.00	8,480.00	0.80	7,112.00
TD-10	TABLERO DE DISTRIBUCIÓN 10	01	8,352.00	8,352.00	0.80	6,984.00
TD-11	TABLERO DE DISTRIBUCIÓN 11	01	10,456.00	10,456.00	0.80	6,984.00
TD-12	TABLERO DE DISTRIBUCIÓN 12	01	336.00	336.00	0.80	336.00
TD-13	TABLERO DE DISTRIBUCIÓN 13	01	504.00	504.00	0.80	504.00
TD-14	TABLERO DE DISTRIBUCIÓN 14	01	672.00	672.00	0.80	672.00
TD-15	TABLERO DE DISTRIBUCIÓN 15	01	14,540.00	14,540.00	0.80	11,984.00
TD-16	TABLERO DE DISTRIBUCIÓN 16	01	3,424.00	3,424.00	0.80	3,424.00
TD-17	TABLERO DE DISTRIBUCIÓN 17	01	40.00	40.00	0.80	1,983.00
TD-18	TABLERO DE DISTRIBUCIÓN 18	01	750.00	750.00	0.80	525.00
TABLERO GENERAL				**108,276.00**		**89,900.00**

INSTALACIONES ELECTRICAS

Item	Descripción	Potencia (kW)	Tensión (V)	Número de fases	Factor Pot.	In (A)	Id (A)	Interrup (A)	Long. (m)	S (mm^2)	ΔV	%V	Formación del Conductor	Tubería (mm2)	Tubería (mm)	Cumple
C-01 ILUMINACIÓN PRIMER PISO	ALUMBRADO PUESTOS Lámpara Plafon LED Redondo 20 w	0.560	220	1	0.80	3.18	3.98	2X20A	19.10	2.50	0.88	0.40	2-1x2.5mm2 NH80	19.24	20	**SI**
C-01 ILUMINACIÓN SEGUNDO PISO	ALUMBRADO PUESTOS Lámpara Plafon LED Redondo 20 w	0.480	220	1	0.80	2.73	3.41	2X20A	22.70	2.50	0.90	0.41	2-1x2.5mm2 NH80	19.24	20	**SI**
C-02 ILUMINACIÓN PRIMER PISO	ALUMBRADO PASADISO Lámpara Fuorescente Rectangular Hermetico de 3x28w	0.252	220	1	0.80	1.43	1.79	2X20A	16.00	2.50	0.33	0.15	2-1x2.5mm2 NH80	19.24	20	**SI**
C-02 ILUMINACIÓN SEGUNDO PISO	ALUMBRADO PASADISO Lámpara Fuorescente Rectangular Hermetico de 3x28w	0.252	220	1	0.80	1.43	1.79	2X20A	19.60	2.50	0.41	0.19	2-1x2.5mm2 NH80	19.24	20	**SI**
C-03 TOMACORRIENTES PRIMER PISO	TOMACORRIENTE Tomacorrientes Doble c/toma a tierra uso Gral.	4.032	220	1	0.80	22.91	28.64	2X32A	17.80	6.00	2.47	1.12	2-1x6mm2 NH80 + 1x6mm2 (T) NH80	33.24	20	**SI**
C-03 TOMACORRIENTES SEGUNDO PISO	TOMACORRIENTE Tomacorrientes Doble c/toma a tierra uso Gral.	1.728	220	1	0.80	9.82	12.27	2X32A	19.60	4.00	1.75	0.80	2-1x4mm2 NH80 + 1x4mm2 (T) NH80	25.13	20	**SI**
TD-1	**TABLERO DE DISTRIBUCION 01**	**7.30**	**220**	**3**	**0.80**	**23.96**	**29.95**	**2X40A**	**26.40**	**10.00**	**1.99**	**0.91**	**3-1x10mm2 N2XOH + 1x10mm2 (N) N2XOH + 1x10mm2 (T)**	**56.55**	**35**	**SI**

Item	Descripción	Potencia (kW)	Tensión (V)	Número de fases	Factor Pot.	In (A)	Id (A)	Interrup (A)	Long. (m) L	S (mm^2)	ΔV	%V	Formación del Conductor	Tubería (mm2)	Tubería (mm)	Cumple
C-01 ILUMINACIÓN PRIMER PISO	ALUMBRADO PUESTOS Lámpara Plafon LED Redondo 20 w	0.560	220	1	0.80	3.18	3.98	2X20A	19.10	2.50	0.88	0.40	2-1x2.5mm2 NH80	19.24	20	**SI**
C-01 ILUMINACIÓN SEGUNDO PISO	ALUMBRADO PUESTOS Lámpara Plafon LED Redondo 20 w	0.480	220	1	0.80	2.73	3.41	2X20A	22.80	2.50	0.90	0.41	2-1x2.5mm2 NH80	19.24	20	**SI**
C-02 ILUMINACIÓN PRIMER PISO	ALUMBRADO PASADISO Lámpara Fuorescente Rectangular Hermetico de 3x28w	0.252	220	1	0.80	1.43	1.79	2X20A	16.00	2.50	0.33	0.15	2-1x2.5mm2 NH80	19.24	20	**SI**
C-02 ILUMINACIÓN SEGUNDO PISO	ALUMBRADO PASADISO Lámpara Fuorescente Rectangular Hermetico de 3x28w	0.252	220	1	0.80	1.43	1.79	2X20A	19.55	2.50	0.41	0.19	2-1x2.5mm2 NH80	19.24	20	**SI**
C-03 TOMACORRIENTES PRIMER PISO	TOMACORRIENTE Tomacorrientes Doble c/toma a tierra uso Gral.	2.304	220	1	0.80	13.09	16.36	2X32A	19.60	4.00	2.33	1.06	2-1x4mm2 NH80 + 1x4mm2 (T) NH80	25.13	20	**SI**
C-03 TOMACORRIENTES SEGUNDO PISO	TOMACORRIENTE Tomacorrientes Doble c/toma a tierra uso Gral.	1.728	220	1	0.80	9.82	12.27	2X32A	20.81	4.00	1.86	0.84	2-1x4mm2 NH80 + 1x4mm2 (T) NH80	25.13	20	**SI**
TD-2	**TABLERO DE DISTRIBUCION 02**	**5.58**	**220**	**3**	**0.80**	**18.29**	**22.86**	**2X40A**	**19.30**	**6.00**	**1.85**	**0.84**	**3-1x6mm2 N2XOH + 1x6mm2 (N) N2XOH + 1x6mm2 (T)**	**33.24**	**35**	**SI**

Item	Descripción	Potencia (kW)	Tensión (V)	Número de fases	Factor Pot.	In (A)	Id (A)	Interrup (A)	Long. (m) L	S (mm^2)	ΔV	%V	Formación del Conductor	Tubería (mm2)	Tubería (mm)	Cumple
C-01 ILUMINACIÓN PRIMER PISO	ALUMBRADO PUESTOS Lámpara Plafon LED Redondo 20 w	0.560	220	1	0.80	3.18	3.98	2X20A	19.10	2.50	0.88	0.40	2-1x2.5mm2 NH80	19.24	20	**SI**
C-01 ILUMINACIÓN SEGUNDO PISO	ALUMBRADO PUESTOS Lámpara Plafon LED Redondo 20 w	0.480	220	1	0.80	2.73	3.41	2X20A	22.70	2.50	0.90	0.41	2-1x2.5mm2 NH80	19.24	20	**SI**
C-02 ILUMINACIÓN PRIMER PISO	ALUMBRADO PASADISO Lámpara Fuorescente Rectangular Hermetico de 3x28w	0.252	220	1	0.80	1.43	1.79	2X20A	15.70	2.50	0.33	0.15	2-1x2.5mm2 NH80	19.24	20	**SI**
C-02 ILUMINACIÓN SEGUNDO PISO	ALUMBRADO PASADISO Lámpara Fuorescente Rectangular Hermetico de 3x28w	0.252	220	1	0.80	1.43	1.79	2X20A	19.20	2.50	0.40	0.18	2-1x2.5mm2 NH80	19.24	20	**SI**
C-03 TOMACORRIENTES PRIMER PISO	TOMACORRIENTE Tomacorrientes Doble c/toma a tierra uso Gral.	2.304	220	1	0.80	13.09	16.36	2X32A	19.50	4.00	2.32	1.05	2-1x4mm2 NH80 + 1x4mm2 (T) NH80	25.13	20	**SI**
C-03 TOMACORRIENTES SEGUNDO PISO	TOMACORRIENTE Tomacorrientes Doble c/toma a tierra uso Gral.	1.728	220	1	0.80	9.82	12.27	2X32A	20.70	4.00	1.85	0.84	2-1x4mm2 NH80 + 1x4mm2 (T) NH80	25.13	20	**SI**
TD-3	**TABLERO DE DISTRIBUCION 03**	**5.58**	**220**	**3**	**0.80**	**18.29**	**22.86**	**2X40A**	**9.90**	**6.00**	**0.95**	**0.43**	**3-1x6mm2 N2XOH + 1x6mm2 (N) N2XOH + 1x6mm2 (T)**	**33.24**	**35**	**SI**

Item	Descripción	Potencia (kW)	Tensión (V)	Número de fases	Factor Pot.	In (A)	Id (A)	Interrup (A)	Long. (m) L	S (mm^2)	ΔV	%V	Formación del Conductor	Tubería (mm2)	Tubería (mm)	Cumple

INSTALACIONES ELECTRICAS																
C-01 ILUMINACIÓN PRIMER PISO	ALUMBRADO PUESTOS Lámpara Plafon LED Redondo 20 w	0.320	220	1	0.80	1.82	2.27	2X20A	11.50	2.50	0.30	0.14	2-1x2.5mm2 NH80	19.24	20	**SI**
C-01 ILUMINACIÓN SEGUNDO PISO	ALUMBRADO PUESTOS Lámpara Plafon LED Redondo 20 w	0.440	220	1	0.80	2.50	3.13	2X20A	26.80	2.50	0.97	0.44	2-1x2.5mm2 NH80	19.24	20	**SI**
C-02 ILUMINACIÓN PRIMER PISO	ALUMBRADO SS.HH Lámpara Fuorescente Rectangular Hermetico de 3x28w	1.176	220	1	0.80	6.68	8.35	2X20A	29.60	2.50	2.88	1.31	2-1x2.5mm2 NH80	19.24	20	**SI**
C-02 ILUMINACIÓN SEGUNDO PISO	ALUMBRADO ADMINISTRACIÓN Lámpara Fuorescente Rectangular Hermetico de 3x28w	1.092	220	1	0.80	6.20	7.76	2X20A	34.80	2.50	3.14	1.43	2-1x2.5mm2 NH80	19.24	20	**SI**
C-03 TOMACORRIENTES PRIMER PISO	TOMACORRIENTE Tomacorrientes Doble c/toma a tierra uso Gral.	1.728	220	1	0.80	9.82	12.27	2X32A	37.00	6.00	2.20	1.00	2-1x6mm2 NH80 + 1x+6mm2 (T) NH80	33.24	20	**SI**
C-03 TOMACORRIENTES SEGUNDO PISO	TOMACORRIENTE Tomacorrientes Doble c/toma a tierra uso Gral.	2.448	220	1	0.80	13.91	17.39	2X32A	35.10	6.00	2.96	1.34	2-1x6mm2 NH80 + 1x6mm2 (T) NH80	33.24	20	**SI**
TD-4	**TABLERO DE DISTRIBUCION 04**	**7.20**	**220**	**3**	**0.80**	**23.63**	**29.54**	**2X40A**	**6.70**	**10.00**	**0.50**	**0.23**	**3-1x10mm2 N2XOH + 1x10mm2 (N) N2XOH + 1x10mm2 (T)**	**56.55**	**35**	**SI**

Item	Descripción	Potencia (kW)	Tensión (V)	Número de fases	Factor Pot.	In (A)	Id (A)	Interrup (A)	Long. (m) L	S (mm^2)	ΔV	%V	Formación del Conductor	Tubería (mm2)	Tubería (mm)	Cumple
C-02 ILUMINACIÓN PRIMER PISO	ALUMBRADO PASADISO Lámpara Fuorescente Rectangular Hermetico de 3x28w	0.336	220	1	0.80	1.91	2.39	2X20A	8.10	2.50	0.22	0.10	2-1x2.5mm2 NH80	19.24	20	**SI**
C-02 ILUMINACIÓN SEGUNDO PISO	ALUMBRADO PASADISO Lámpara Fuorescente Rectangular Hermetico de 3x28w	0.336	220	1	0.80	1.91	2.39	2X20A	11.70	2.50	0.32	0.15	2-1x2.5mm2 NH80	19.24	20	**SI**
TD-5	**TABLERO DE DISTRIBUCION 05**	**0.67**	**220**	**3**	**0.80**	**2.20**	**2.76**	**2X40A**	**30.60**	**6.00**	**0.35**	**0.16**	**3-1x6mm2 N2XOH + 1x6mm2 (N) N2XOH + 1x6mm2 (T)**	**155.86**	**35**	**SI**

Item	Descripción	Potencia (kW)	Tensión (V)	Número de fases	Factor Pot.	In (A)	Id (A)	Interrup (A)	Long. (m) L	S (mm^2)	ΔV	%V	Formación del Conductor	Tubería (mm2)	Tubería (mm)	Cumple
C-01 ILUMINACIÓN PRIMER PISO	ALUMBRADO PUESTOS Lámpara Plafon LED Redondo 20 w	0.560	220	1	0.80	3.18	3.98	2X20A	24.30	2.50	1.12	0.51	2-1x2.5mm2 NH800	19.24	20	**SI**
C-01 ILUMINACIÓN SEGUNDO PISO	ALUMBRADO PUESTOS Lámpara Plafon LED Redondo 20 w	0.320	220	1	0.80	1.82	2.27	2X20A	19.20	2.50	0.51	0.23	2-1x2.5mm2 NH80	19.24	20	**SI**
C-02 ILUMINACIÓN PRIMER PISO	ALUMBRADO PASADISO Lámpara Fuorescente Rectangular Hermetico de 3x28w	0.252	220	1	0.80	1.43	1.79	2X20A	9.00	2.50	0.19	0.09	2-1x2.5mm2 NH80	19.24	20	**SI**
C-02 ILUMINACIÓN SEGUNDO PISO	ALUMBRADO PASADISO Lámpara Fuorescente Rectangular Hermetico de 3x28w	0.336	220	1	0.80	1.91	2.39	2X20A	22.30	2.50	0.62	0.28	2-1x2.5mm2 NH80	19.24	20	**SI**
C-03 TOMACORRIENTES PRIMER PISO	TOMACORRIENTE Tomacorrientes Doble c/toma a tierra uso Gral.	3.456	220	1	0.80	19.64	24.55	2X32A	24.30	6.00	2.89	1.31	2-1x6mm2 NH80 + 1x6mm2 (T) NH80	33.24	20	**SI**
C-03 TOMACORRIENTES SEGUNDO PISO	TOMACORRIENTE Tomacorrientes Doble c/toma a tierra uso Gral.	1.728	220	1	0.80	9.82	12.27	2X32A	12.60	4.00	1.12	0.51	2-1x4mm2 NH80 + 1x4mm2 (T) NH80	25.13	20	**SI**
TD-6	**TABLERO DE DISTRIBUCION 06**	**6.65**	**220**	**3**	**0.80**	**21.82**	**27.28**	**2X40A**	**41.10**	**10.00**	**2.82**	**1.28**	**3-1x10mm2 N2XOH + 1x10mm2 (N) N2XOH + 1x10mm2 (T)**	**56.55**	**35**	**SI**

INSTALACIONES ELECTRICAS

Item	Descripción	Potencia (kW)	Tensión (V)	Número de fases	Factor Pot.	In (A)	Id (A)	Interrup (A)	Long. (m) L	S (mm^2)	ΔV	%V	Formación del Conductor	Tubería (mm2)	Tubería (mm)	Cumple
C-01 ILUMINACIÓN PRIMER PISO	ALUMBRADO PUESTOS Lámpara Plafon LED Redondo 20 w	0.560	220	1	0.80	3.18	3.98	2X20A	27.70	2.50	1.28	0.58	2-1x2.5mm2 NH80	19.24	20	**SI**
C-01 ILUMINACIÓN SEGUNDO PISO	ALUMBRADO PUESTOS Lámpara Plafon LED Redondo 20 w	0.320	220	1	0.80	1.82	2.27	2X20A	24.80	2.50	0.66	0.30	2-1x2.5mm2 NH80	19.24	20	**SI**
C-02 ILUMINACIÓN PRIMER PISO	ALUMBRADO PASADISO Lámpara Fuorescente Rectangular Hermetico de 3x28w	0.252	220	1	0.80	1.43	1.79	2X20A	12.60	2.50	0.26	0.12	2-1x2.5mm2 NH80	19.24	20	**SI**
C-02 ILUMINACIÓN SEGUNDO PISO	ALUMBRADO PASADISO Lámpara Fuorescente Rectangular Hermetico de 3x28w	0.252	220	1	0.80	1.43	1.79	2X20A	15.30	2.50	0.32	0.14	2-1x2.5mm2 NH80	19.24	20	**SI**
C-03 TOMACORRIENTES PRIMER PISO	TOMACORRIENTE Tomacorrientes Doble c/toma a tierra uso Gral.	4.032	220	1	0.80	22.91	28.64	2X32A	17.70	6.00	2.46	1.12	2-1x6mm2 NH80 + 1x6mm2 (T) NH80	33.24	20	**SI**
C-03 TOMACORRIENTES SEGUNDO PISO	TOMACORRIENTE Tomacorrientes Doble c/toma a tierra uso Gral.	1.728	220	1	0.80	9.82	12.27	2X32A	12.70	4.00	1.13	0.52	2-1x4mm2 NH80 + 1x4mm2 (T) NH80	25.13	20	**SI**
TD-7	**TABLERO DE DISTRIBUCION 07**	**7.14**	**220**	**3**	**0.80**	**23.44**	**29.29**	**2X40A**	**51.90**	**16.00**	**2.39**	**1.09**	**3-1x16mm2 N2XOH + 1x16mm2 (N) N2XOH + 1x16mm2 (T)**	**70.51**	**35**	**SI**

Item	Descripción	Potencia (kW)	Tensión (V)	Número de fases	Factor Pot.	In (A)	Id (A)	Interrup (A)	Long. (m) L	S (mm^2)	ΔV	%V	Formación del Conductor	Tubería (mm2)	Tubería (mm)	Cumple
C-01 ILUMINACIÓN PRIMER PISO	ALUMBRADO PUESTOS Lámpara Plafon LED Redondo 20 w	1.040	220	1	0.80	5.91	7.39	2X20A	27.70	2.50	2.38	1.08	2-1x2.5mm2 NH80	19.24	20	**SI**
C-01 ILUMINACIÓN SEGUNDO PISO	ALUMBRADO PUESTOS Lámpara Plafon LED Redondo 20 w	0.640	220	1	0.80	3.64	4.55	2X20A	19.80	2.50	1.05	0.48	2-1x2.5mm2 NH80	19.24	20	**SI**
C-02 ILUMINACIÓN PRIMER PISO	ALUMBRADO PASADISO Lámpara Fuorescente Rectangular Hermetico de 3x28w	0.252	220	1	0.80	1.43	1.79	2X20A	12.50	2.50	0.26	0.12	2-1x2.5mm2 NH80	19.24	20	**SI**
C-02 ILUMINACIÓN SEGUNDO PISO	ALUMBRADO PASADISO Lámpara Fuorescente Rectangular Hermetico de 3x28w	0.336	220	1	0.80	1.91	2.39	2X20A	19.80	2.50	0.55	0.25	2-1x2.5mm2 NH80	19.24	20	**SI**
C-03 TOMACORRIENTES PRIMER PISO	TOMACORRIENTE Tomacorrientes Doble c/toma a tierra uso Gral.	6.912	220	1	0.80	39.27	49.09	2X32A	22.50	10.00	3.21	1.46	2-1x10mm2 NH80 + 1x10mm2 (T) NH80	56.55	20	**SI**
C-03 TOMACORRIENTES SEGUNDO PISO	TOMACORRIENTE Tomacorrientes Doble c/toma a tierra uso Gral.	2.592	220	1	0.80	14.73	18.41	2X32A	19.20	4.00	2.57	1.17	2-1x4mm2 NH80 + 1x4mm2 (T) NH80	25.13	20	**SI**
TD-8	**TABLERO DE DISTRIBUCION 08**	**11.77**	**220**	**3**	**0.80**	**38.62**	**48.27**	**2X40A**	**58.50**	**25.00**	**2.85**	**1.29**	**3-1x25mm2 N2XOH + 1x25mm2 (N) N2XOH + 1x25mm2 (T)**	**108.21**	**35**	**SI**

Item	Descripción	Potencia (kW)	Tensión (V)	Número de fases	Factor Pot.	In (A)	Id (A)	Interrup (A)	Long. (m) L	S (mm^2)	ΔV	%V	Formación del Conductor	Tubería (mm2)	Tubería (mm)	Cumple
C-01 ILUMINACIÓN PRIMER PISO	ALUMBRADO PUESTOS Lámpara Plafon LED Redondo 20 w	0.560	220	1	0.80	3.18	3.98	2X20A	15.70	2.50	0.73	0.33	2-1x2.5mm2 NH80	19.24	20	**SI**
C-01 ILUMINACIÓN SEGUNDO PISO	ALUMBRADO PUESTOS Lámpara Plafon LED Redondo 20 w	0.240	220	1	0.80	1.36	1.70	2X20A	14.80	2.50	0.29	0.13	2-1x2.5mm2 NH80	19.24	20	**SI**
C-02 ILUMINACIÓN PRIMER PISO	ALUMBRADO PASADISO Lámpara Fuorescente Rectangular Hermetico de 3x28w	0.336	220	1	0.80	1.91	2.39	2X20A	12.70	2.50	0.35	0.16	2-1x2.5mm2 NH80	19.24	20	**SI**
C-02 ILUMINACIÓN SEGUNDO PISO	ALUMBRADO PASADISO Lámpara Fuorescente Rectangular Hermetico de 3x28w	0.504	220	1	0.80	2.86	3.58	2X20A	24.20	2.50	1.01	0.46	2-1x2.5mm2 NH80	19.24	20	**SI**
C-03 TOMACORRIENTES PRIMER PISO	TOMACORRIENTE Tomacorrientes Doble c/toma a tierra uso Gral.	4.032	220	1	0.80	22.91	28.64	2X32A	16.60	6.00	2.30	1.05	2-1x6mm2 NH80 + 1x6mm2 (T) NH80	33.24	20	**SI**
C-03 TOMACORRIENTES SEGUNDO PISO	TOMACORRIENTE Tomacorrientes Doble c/toma a tierra uso Gral.	1.440	220	1	0.80	8.18	10.23	2X32A	13.30	4.00	0.99	0.45	2-1x4mm2 NH80 + 1x4mm2 (T) NH80	25.13	20	**SI**
TD-9	**TABLERO DE DISTRIBUCION 09**	**7.11**	**220**	**3**	**0.80**	**23.33**	**29.16**	**2X40A**	**49.10**	**16.00**	**2.25**	**1.02**	**3-1x16mm2 N2XOH + 1x16mm2 (N) N2XOH + 1x16mm2 (T)**	**70.51**	**35**	**SI**

INSTALACIONES ELECTRICAS

Item	Descripción	Potencia (kW)	Tensión (V)	Número de fases	Factor Pot.	In (A)	Id (A)	Interrup (A)	Long. (m) L	S (mm^2)	ΔV	%V	Formación del Conductor	Tubería (mm2)	Tubería (mm)	Cumple
C-01 ILUMINACIÓN PRIMER PISO	ALUMBRADO PUESTOS Lámpara Plafon LED Redondo 20 w	0.560	220	1	0.80	3.18	3.98	2X20A	15.80	2.50	0.73	0.33	2-1x2.5mm2 NH80	19.24	20	SI
C-01 ILUMINACIÓN SEGUNDO PISO	ALUMBRADO PUESTOS Lámpara Plafon LED Redondo 20 w	0.280	220	1	0.80	1.59	1.99	2X20A	20.80	2.50	0.48	0.22	2-1x2.5mm2 NH80	19.24	20	SI
C-02 ILUMINACIÓN PRIMER PISO	ALUMBRADO PASADISO Lámpara Fuorescente Rectangular Hermetico de 3x28w	0.336	220	1	0.80	1.91	2.39	2X20A	12.70	2.50	0.35	0.16	2-1x2.5mm2 NH80	19.24	20	SI
C-02 ILUMINACIÓN SEGUNDO PISO	ALUMBRADO PASADISO Lámpara Fuorescente Rectangular Hermetico de 3x28w	0.336	220	1	0.80	1.91	2.39	2X20A	18.70	2.50	0.52	0.24	2-1x2.5mm2 NH80	19.24	20	SI
C-03 TOMACORRIENTES PRIMER PISO	TOMACORRIENTE Tomacorrientes Doble c/toma a tierra uso Gral.	4.032	220	1	0.80	22.91	28.64	2X32A	17.20	6.00	2.39	1.09	2-1x6mm2 NH80 + 1x6mm2 (T) NH80	33.24	20	SI
C-03 TOMACORRIENTES SEGUNDO PISO	TOMACORRIENTE Tomacorrientes Doble c/toma a tierra uso Gral.	1.440	220	1	0.80	8.18	10.23	2X32A	10.66	4.00	0.79	0.36	2-1x4mm2 NH80 + 1x4mm2 (T) NH80	25.13	20	SI
TD-10	**TABLERO DE DISTRIBUCION 10**	**6.98**	**220**	**3**	**0.80**	**22.91**	**28.64**	**2X40A**	**56.40**	**16.00**	**2.54**	**1.16**	**3-1x16mm2 N2XOH + 1x16mm2 (N) N2XOH + 1x16mm2 (T)**	**70.51**	**35**	**SI**

Item	Descripción	Potencia (kW)	Tensión (V)	Número de fases	Factor Pot.	In (A)	Id (A)	Interrup (A)	Long. (m) L	S (mm^2)	ΔV	%V	Formación del Conductor	Tubería (mm2)	Tubería (mm)	Cumple
C-01 ILUMINACIÓN PRIMER PISO	ALUMBRADO PUESTOS Lámpara Plafon LED Redondo 20 w	1.040	220	1	0.80	5.91	7.39	2X20A	18.80	2.50	1.62	0.73	2-1x2.5mm2 NH80	19.24	20	SI
C-01 ILUMINACIÓN SEGUNDO PISO	ALUMBRADO PUESTOS Lámpara Plafon LED Redondo 20 w	0.560	220	1	0.80	3.18	3.98	2X20A	31.40	2.50	1.45	0.66	2-1x2.5mm2 NH80	19.24	20	SI
C-02 ILUMINACIÓN PRIMER PISO	ALUMBRADO PASADISO Lámpara Fuorescente Rectangular Hermetico de 3x28w	0.336	220	1	0.80	1.91	2.39	2X20A	12.70	2.50	0.35	0.16	2-1x2.5mm2 NH80	19.24	20	SI
C-02 ILUMINACIÓN SEGUNDO PISO	ALUMBRADO PASADISO Lámpara Fuorescente Rectangular Hermetico de 3x28w	0.420	220	1	0.80	2.39	2.98	2X20A	23.40	2.50	0.81	0.37	2-1x2.5mm2 NH80	19.24	20	SI
C-03 TOMACORRIENTES PRIMER PISO	TOMACORRIENTE Tomacorrientes Doble c/toma a tierra uso Gral.	4.032	220	1	0.80	22.91	28.64	2X32A	18.40	6.00	2.55	1.16	2-1x6mm2 NH80 + 1x6mm2 (T) NH80	33.24	20	SI
C-03 TOMACORRIENTES SEGUNDO PISO	TOMACORRIENTE Tomacorrientes Doble c/toma a tierra uso Gral.	2.448	220	1	0.80	13.91	17.39	2X32A	14.78	4.00	1.87	0.85	2-1x4mm2 NH80 + 1x4mm2 (T) NH80	25.13	20	SI
TD-11	**TABLERO DE DISTRIBUCION 11**	**8.84**	**220**	**3**	**0.80**	**28.99**	**36.23**	**2X40A**	**63.20**	**25.00**	**2.31**	**1.05**	**3-1x25mm2 N2XOH + 1x25mm2 (N) N2XOH + 1x25mm2 (T)**	**108.21**	**35**	**SI**

Item	Descripción	Potencia (kW)	Tensión (V)	Número de fases	Factor Pot.	In (A)	Id (A)	Interrup (A)	Long. (m) L	S (mm^2)	ΔV	%V	Formación del Conductor	Tubería (mm2)	Tubería (mm)	Cumple
C-01 ILUMINACIÓN PRIMER PISO	ALUMBRADO PASADISO Lámpara Fuorescente Rectangular Hermetico de 3x28w	0.168	220	1	0.80	0.95	1.19	2X20A	8.40	2.50	0.12	0.05	2-1x2.5mm2 NH80	19.24	20	SI
C-02 ILUMINACIÓN SEGUNDO PISO	ALUMBRADO PASADISO Lámpara Fuorescente Rectangular Hermetico de 3x28w	0.168	220	1	0.80	0.95	1.19	2X20A	12.00	2.50	0.17	0.08	2-1x2.5mm2 NH80	19.24	20	SI
TD-12	**TABLERO DE DISTRIBUCION 12**	**0.34**	**220**	**3**	**0.80**	**1.10**	**1.38**	**2X40A**	**40.10**	**6.00**	**0.23**	**0.11**	**3-1x6mm2 N2XOH + 1x6mm2 (N) N2XOH + 1x6mm2 (T)**	**33.24**	**35**	**SI**

Item	Descripción	Potencia (kW)	Tensión (V)	Número de fases	Factor Pot.	In (A)	Id (A)	Interrup (A)	Long. (m) L	S (mm^2)	ΔV	%V	Formación del Conductor	Tubería (mm2)	Tubería (mm)	Cumple
C-01 ILUMINACIÓN PRIMER PISO	ALUMBRADO PASADISO Lámpara Fuorescente Rectangular Hermetico de 3x28w	0.252	220	1	0.80	1.43	1.79	2X20A	8.50	2.50	0.18	0.08	2-1x2.5mm2 NH80	19.24	20	SI
C-02 ILUMINACIÓN SEGUNDO PISO	ALUMBRADO PASADISO Lámpara Fuorescente Rectangular Hermetico de 3x28w	0.252	220	1	0.80	1.43	1.79	2X20A	12.10	2.50	0.25	0.11	2-1x2.5mm2 NH80	19.24	20	SI
TD-13	**TABLERO DE DISTRIBUCION 13**	**0.50**	**220**	**3**	**0.80**	**1.65**	**2.07**	**2X40A**	**38.70**	**6.00**	**0.34**	**0.15**	**3-1x6mm2 N2XOH + 1x6mm2 (N) N2XOH + 1x6mm2 (T)**	**33.24**	**35**	**SI**

INSTALACIONES ELECTRICAS

Item	Descripción	Potencia (kW)	Tensión (V)	Número de fases	Factor Pot.	In (A)	Id (A)	Interrup (A)	Long. (m) L	S (mm^2)	ΔV	%V	Formación del Conductor	Tubería (mm2)	Tubería (mm)	Cumple
C-01 ILUMINACIÓN PRIMER PISO	ALUMBRADO PASADISO Lámpara Fuorescente Rectangular Hermetico de 3x28w	0.336	220	1	0.80	1.91	2.39	2X20A	7.80	2.50	0.22	0.10	2-1x2.5mm2 NH80	19.24	20	SI
C-02 ILUMINACIÓN SEGUNDO PISO	ALUMBRADO PASADISO Lámpara Fuorescente Rectangular Hermetico de 3x28w	0.336	220	1	0.80	1.91	2.39	2X20A	11.40	2.50	0.32	0.14	2-1x2.5mm2 NH80	19.24	20	SI
TD-14	**TABLERO DE DISTRIBUCION 14**	**0.67**	**220**	**3**	**0.80**	**2.20**	**2.76**	**2X40A**	**52.70**	**6.00**	**0.61**	**0.28**	**3-1x6mm2 N2XOH + 1x6mm2 (N) N2XOH + 1x6mm2 (T)**	**33.24**	**35**	**SI**

Item	Descripción	Potencia (kW)	Tensión (V)	Número de fases	Factor Pot.	In (A)	Id (A)	Interrup (A)	Long. (m) L	S (mm^2)	ΔV	%V	Formación del Conductor	Tubería (mm2)	Tubería (mm)	Cumple
C-01 ILUMINACIÓN PRIMER PISO	ALUMBRADO PUESTOS Lámpara Plafon LED Redondo 20 w	0.960	220	1	0.80	5.45	6.82	2X20A	39.61	2.50	3.14	1.43	2-1x2.5mm2 NH80	19.24	20	SI
C-01 ILUMINACIÓN SEGUNDO PISO	ALUMBRADO PUESTOS Lámpara Plafon LED Redondo 20 w	0.800	220	1	0.80	4.55	5.68	2X20A	52.63	4.00	2.17	0.99	2-1x4mm2 NH80	25.13	20	SI
C-02 TOMACORRIENTES PRIMER PISO	TOMACORRIENTE Tomacorrientes Doble c/toma a tierra uso Gral.	6.912	220	1	0.80	39.27	49.09	2X32A	38.34	25.00	2.19	1.00	2-1x25mm2 NH80 + 1x25mm2 (T) NH80	108.21	20	SI
C-02 TOMACORRIENTES SEGUNDO PISO	TOMACORRIENTE Tomacorrientes Doble c/toma a tierra uso Gral.	3.312	220	1	0.80	18.82	23.52	2X32A	38.38	10.00	2.63	1.19	2-1x4mm2 NH80 + 1x4mm2 (T) NH80	56.55	20	SI
TD-15	**TABLERO DE DISTRIBUCION 15**	**11.98**	**220**	**3**	**0.80**	**39.31**	**49.14**	**2X40A**	**36.63**	**25.00**	**1.81**	**0.82**	**3-1x25mm2 N2XOH + 1x25mm2 (N) N2XOH + 1x25mm2 (T)**	**108.21**	**35**	**SI**

Item	Descripción	Potencia (kW)	Tensión (V)	Número de fases	Factor Pot.	In (A)	Id (A)	Interrup (A)	Long. (m) L	S (mm^2)	ΔV	%V	Formación del Conductor	Tubería (mm2)	Tubería (mm)	Cumple
C-01 ILUMINACIÓN PRIMER PISO	ALUMBRADO PUESTOS Lámpara Plafon LED Redondo 20 w	0.200	220	1	0.80	1.14	1.42	2X20A	14.38	2.50	0.24	0.11	2-1x2.5mm2 NH80	19.24	20	SI
C-01 ILUMINACIÓN SEGUNDO PISO	ALUMBRADO PUESTOS Lámpara Plafon LED Redondo 20 w	0.440	220	1	0.80	2.50	3.13	2X20A	45.24	2.50	1.65	0.75	2-1x2.5mm2 NH80	19.24	20	SI
	ALUMBRADO PASADISO Lámpara Fuorescente Rectangular Hermetico de 3x28w	0.672	220	1	0.80	3.82	4.77	2X20A	37.80	2.50	2.10	0.95	2-1x2.5mm2 NH80	19.24	20	SI
	ALUMBRADO PASADISO Lámpara Fuorescente Rectangular Hermetico de 2x28w	0.280	220	1	0.80	1.59	1.99	2X20A	53.55	2.50	1.24	0.56	2-1x2.5mm2 NH80	19.24	20	SI
C-02 ILUMINACIÓN PRIMER PISO	ALUMBRADO PASADISO Lámpara Fuorescente Rectangular Hermetico de 3x28w	0.672	220	1	0.80	3.82	4.77	2X20A	25.32	2.50	1.41	0.64	2-1x2.5mm2 NH80	19.24	20	SI
	ALUMBRADO PASADISO Lámpara Fuorescente Rectangular Hermetico de 2x28w	0.280	220	1	0.80	1.59	1.99	2X20A	23.20	2.50	0.54	0.24	2-1x2.5mm2 NH80	19.24	20	SI
	ALUMBRADO PUESTOS Lámpara Plafon LED Redondo 20 w	0.160	220	1	0.80	0.91	1.14	2X20A	32.54	4.00	0.27	0.12	2-1x4mm2 NH80 + 1x4mm2 (T) NH80	25.13	20	SI
C-03 TOMACORRIENTES PRIMER PISO	TOMACORRIENTE Tomacorrientes Doble c/toma a tierra uso Gral.	0.720	220	1	0.80	4.09	5.11	2X32A	8.62	4.00	0.32	0.15	2-1x4mm2 NH80 + 1x4mm2 (T) NH80	25.13	20	SI
TD-16	**TABLERO DE DISTRIBUCION 16**	**3.42**	**220**	**3**	**0.80**	**11.23**	**14.04**	**2X40A**	**63.20**	**10.00**	**2.24**	**1.02**	**3-1x10mm2 N2XOH + 1x10mm2 (N) N2XOH + 1x10mm2 (T)**	**56.55**	**35**	**SI**

Item	Descripción	Potencia (kW)	Tensión (V)	Número de fases	Factor Pot.	In (A)	Id (A)	Interrup (A)	Long. (m) L	S (mm^2)	ΔV	%V	Formación del Conductor	Tubería (mm2)	Tubería (mm)	Cumple
C-01 FRIGORIFICO	ALUMBRADO PUESTOS Lámpara Plafon LED Redondo 20 w	0.040	220	1	0.80	0.23	0.28	2X20A	8.50	2.50	0.03	0.01	2-1x2.5mm2 NH80	19.24	20	SI
C-01 FRIGORIFICO	FRIGORIFICO	1.943	220	1	0.80	11.04	13.80	2X20A	8.50	4.00	0.85	0.39	2-1x4mm2 NH80 + 1x4mm2 (T) NH80	25.13	20	SI
TD-17	**TABLERO DE DISTRIBUCION 17**	**0.04**	**220**	**3**	**0.80**	**0.13**	**0.16**	**2X40A**	**7.55**	**6.00**	**0.01**	**0.00**	**3-1x6mm2 N2XOH + 1x6mm2 (N) N2XOH + 1x6mm2 (T)**	**33.24**	**35**	**SI**

INSTALACIONES ELECTRICAS

Item	Descripción	Potencia (kW)	Tensión (V)	Número de fases	Factor Pot.	In (A)	Id (A)	Interrup (A)	Long. (m) L	S (mm^2)	ΔV	%V	Formación del Conductor	Tubería (mm2)	Tubería (mm)	Cumple
C-01 BOMBA	ELECTROBOMBA 1 HP	0.525	220	1	0.80	2.98	3.73	2X20A	8.50	4.00	0.23	0.10	2-1x4mm2 NH80 + 1x4mm2 (T) NH80	25.13	20	**SI**
TD-18	**TABLERO DE DISTRIBUCION 18**	**0.53**	**220**	**3**	**0.80**	**1.72**	**2.15**	**2X40A**	**2.40**	**6.00**	**0.02**	**0.01**	**3-1x6mm2 N2XOH + 1x6mm2 (N) N2XOH + 1x6mm2 (T)**	**33.24**	**35**	**SI**

Item	Descripción	Potencia (kW)	Tensión (V)	Número de fases	Factor Pot.	In (A)	Id (A)	Interrup (A)	Long. (m) L	S (mm^2)	ΔV	%V	Formación del Conductor	Tubería (mm2)	Tubería (mm)	Cumple
TD-1	TABLERO DE DISTRIBUCION 01	7.30	220.00	3.00	0.80	23.96	29.95	2X40A	26.40	10.00	1.99	0.91	3-1x10mm2 N2XOH + 1x10mm2 (N) N2XOH + 1x10mm2 (T)	56.55	35	SI
TD-2	TABLERO DE DISTRIBUCION 02	5.58	220.00	3.00	0.80	18.29	22.86	2X40A	19.30	6.00	1.85	0.84	3-1x6mm2 N2XOH + 1x6mm2 (N) N2XOH + 1x6mm2 (T)	33.24	35	SI
TD-3	TABLERO DE DISTRIBUCION 03	5.58	220.00	3.00	0.80	18.29	22.86	2X40A	9.90	6.00	0.95	0.43	3-1x6mm2 N2XOH + 1x6mm2 (N) N2XOH + 1x6mm2 (T)	33.24	35	SI
TD-4	TABLERO DE DISTRIBUCION 04	7.20	220.00	3.00	0.80	23.63	29.54	2X40A	6.70	10.00	0.50	0.23	3-1x10mm2 N2XOH + 1x10mm2 (N) N2XOH + 1x10mm2 (T)	56.55	35	SI
TD-5	TABLERO DE DISTRIBUCION 05	0.67	220.00	3.00	0.80	2.20	2.76	2X40A	30.60	6.00	0.35	0.16	3-1x6mm2 N2XOH + 1x6mm2 (N) N2XOH + 1x6mm2 (T)	155.86	35	SI
TD-6	TABLERO DE DISTRIBUCION 06	6.65	220.00	3.00	0.80	21.82	27.28	2X40A	41.10	10.00	2.82	1.28	3-1x10mm2 N2XOH + 1x10mm2 (N) N2XOH + 1x10mm2 (T)	56.55	35	SI
TD-7	TABLERO DE DISTRIBUCION 07	7.14	220.00	3.00	0.80	23.44	29.29	2X40A	51.90	16.00	2.39	1.09	3-1x16mm2 N2XOH + 1x16mm2 (N) N2XOH + 1x16mm2 (T)	70.51	35	SI
TD-8	TABLERO DE DISTRIBUCION 08	11.77	220.00	3.00	0.80	38.62	48.27	2X40A	58.50	25.00	2.85	1.29	3-1x25mm2 N2XOH + 1x25mm2 (N) N2XOH + 1x25mm2 (T)	108.21	35	SI
TD-9	TABLERO DE DISTRIBUCION 09	7.11	220.00	3.00	0.80	23.33	29.16	2X40A	49.10	16.00	2.25	1.02	3-1x16mm2 N2XOH + 1x16mm2 (N) N2XOH + 1x16mm2 (T)	70.51	35	SI
TD-10	TABLERO DE DISTRIBUCION 10	6.98	220.00	3.00	0.80	22.91	28.64	2X40A	56.40	16.00	2.54	1.16	3-1x16mm2 N2XOH + 1x16mm2 (N) N2XOH + 1x16mm2 (T)	70.51	35	SI
TD-11	TABLERO DE DISTRIBUCION 11	8.84	220.00	3.00	0.80	28.99	36.23	2X40A	63.20	25.00	2.31	1.05	3-1x25mm2 N2XOH + 1x25mm2 (N) N2XOH + 1x25mm2 (T)	108.21	35	SI
TD-12	TABLERO DE DISTRIBUCION 12	0.34	220.00	3.00	0.80	1.10	1.38	2X40A	40.10	6.00	0.23	0.11	3-1x6mm2 N2XOH + 1x6mm2 (N) N2XOH + 1x6mm2 (T)	33.24	35	SI
TD-13	TABLERO DE DISTRIBUCION 13	0.50	220.00	3.00	0.80	1.65	2.07	2X40A	38.70	6.00	0.34	0.15	3-1x6mm2 N2XOH + 1x6mm2 (N) N2XOH + 1x6mm2 (T)	33.24	35	SI
TD-14	TABLERO DE DISTRIBUCION 14	0.67	220.00	3.00	0.80	2.20	2.76	2X40A	52.70	6.00	0.61	0.28	3-1x6mm2 N2XOH + 1x6mm2 (N) N2XOH + 1x6mm2 (T)	33.24	35	SI
TD-15	TABLERO DE DISTRIBUCION 15	11.98	220.00	3.00	0.80	39.31	49.14	2X40A	36.63	25.00	1.81	0.82	3-1x25mm2 N2XOH + 1x25mm2 (N) N2XOH + 1x25mm2 (T)	108.21	35	SI
TD-16	TABLERO DE DISTRIBUCION 16	3.42	220.00	3.00	0.80	11.23	14.04	2X40A	63.20	10.00	2.24	1.02	3-1x10mm2 N2XOH + 1x10mm2 (N) N2XOH + 1x10mm2 (T)	56.55	35	SI
TD-17	TABLERO DE DISTRIBUCION 17	0.04	220.00	3.00	0.80	0.13	0.16	2X40A	7.55	6.00	0.01	0.00	3-1x6mm2 N2XOH + 1x6mm2 (N) N2XOH + 1x6mm2 (T)	33.24	35	SI
TD-18	TABLERO DE DISTRIBUCION 18	0.53	220.00	3.00	0.80	1.72	2.15	2X40A	2.40	6.00	0.02	0.01	3-1x6mm2 N2XOH + 1x6mm2 (N) N2XOH + 1x6mm2 (T)	33.24	35	SI
TG	**TABLERO GENERAL**	**92.32**	**380**	**3**	**0.80**	**175.33**	**219.16**	**3X65A**	**10.00**	**50.00**	**1.10**	**0.29**	**3-1x10mm2 N2XOH + 1x10mm2 (N) N2XOH + 1x10mm2 (T)**	**197.96**	**50**	**SI**

04. PLANILLA DE METRADOS

PLANILLA DE METRADO

PROYECTO:	DISEÑO PARA EL MEJORAMIENTO DE LA INFRAESTRUCTURA DEL MERCADO GUILLERMO BACA AGUINAGA DEL PUEBLO JOVEN ATUSPARIAS, DISTRITO DE JOSÉ LEONARDO ORTIZ, DEPARTAMENTO DE LAMBAYEQUE, 2020								
PARTIDAS	ESPECIFICACIONES	UND	Nº DE VECES	MEDIDAS				PARCIAL	TOTAL
				LARGO	ANCHO	ALTURA	ÁREA		
03.00.00	ARQUITECTURA								
03.01.00	MUROS Y TABIQUES DE ALBAÑILERIA								
03.01.01	MUROS DE LADRILLO KK TIPO IV SOGA CARAVISTA , M:1:1:4 E=1.5CM	M2							116.25
	PISO 1								
	Entre ejes 13 - 18		1.00	13.25		3.00		39.75	
	PISO 2								
	Eje A entre 13 y 14		1.00	3.00		3.00		9.00	
	Eje A entre 14 y 15		1.00	1.80		3.00		5.40	
	Eje A entre 15 y 16		2.00	1.80		3.00		10.80	
	Eje A entre 16 y 17		1.00	1.80		3.00		5.40	
	Eje A entre 17 y 18		1.00	3.05		3.00		9.15	
	Eje 18 entre A y B		1.00	5.30		3.00		15.90	
	Eje 18 entre B y C		1.00	3.50		3.00		10.50	
	Eje 18 entre C y B		1.00	3.45		3.00		10.35	
0.3.01.02	MUROS DE LADRILLO KK TIPO IV SOGA M:1:1:4 E=1.5CM								648.39
	PISO 1								
	Entre ejes 13 - 18 y eje A-D		1.00	48.31		3.00		144.93	
			1.00	88.30		3.00		264.90	
	PISO 2								
	Eje 13-14 entre A y B		1.00	5.85		3.00		17.55	
	Eje 15 entre A y B		1.00	5.40		3.00		16.20	
	Eje 16 entre A y B		1.00	5.40		3.00		16.20	
	Eje 13-14 entre B y C		1.00	4.20		3.00		12.60	
	Eje 15 entre B y C		1.00	3.50		3.00		10.50	
	Eje 16 entre B y C		1.00	3.50		3.00		10.50	
	Eje A-B entre 13 y 14		2.00	2.05		3.00		12.30	
	Eje A-B entre 14 y 15		1.00	2.05		3.00		6.15	
	Eje A-B entre 15 y 16		2.00	2.05		3.00		12.30	
	Eje A-B entre 16 y 17		1.00	2.05		3.00		6.15	
	Eje A-B entre 17 y 18		1.00	4.10		3.00		12.30	
	Eje B entre 13 y 14		1.00	3.60		3.00		10.80	
	Eje B entre 14 y 15		1.00	1.87		3.00		5.61	
	Eje B entre 15 y 16		2.00	1.95		3.00		11.70	
	Eje B entre 16 y 17		1.00	1.95		3.00		5.85	
	Eje B entre 17 y 18		1.00	3.65		3.00		10.95	
	Eje B-C entre 13 y 14		2.00	2.05		3.00		12.30	
	Eje B-C entre 14 y 15		1.00	2.05		3.00		6.15	
	Eje B-C entre 15 y 16		2.00	2.05		3.00		12.30	
	Eje B-C entre 16 y 17		1.00	1.95		3.00		5.85	
	AZOTEA								
	Bordes de azotea		1.00	81.00		0.30		24.30	
03.02.00	REVOQUES Y REVESTIMIENTOS								
03.02.01	TARRAJEO EN MURO: INTERIOR E=1.5cm, C:A; 1:5	M2							1280.37
	PISO 1								
	Entre ejes 13 y 18		1.00	93.80		3.00		281.40	
	Entre ejes 13 - 18 y eje A-D		1.00	190.70		3.00		572.10	
	PISO 2								
	Eje 13-14 entre A y B		2.00	5.70		3.00		34.20	
	Eje 15 entre A y B		2.00	5.25		3.00		31.50	
	Eje 16 entre A y B		2.00	5.25		3.00		31.50	
	Eje 18 entre A y B		1.00	5.15		3.00		15.45	
	Eje 13-14 entre B y C		2.00	4.05		3.00		24.30	
	Eje 15 entre B y C		2.00	3.35		3.00		20.10	
	Eje 16 entre B y C		2.00	3.35		3.00		20.10	
	Eje A-B entre 13 y 14		4.00	2.05		3.00		24.60	
	Eje A-B entre 14 y 15		2.00	2.05		3.00		12.30	
	Eje A-B entre 15 y 16		4.00	2.05		3.00		24.60	
	Eje A-B entre 16 y 17		2.00	2.05		3.00		12.30	
	Eje A-B entre 17 y 18		2.00	4.10		3.00		24.60	
	Eje B entre 13 y 14		2.00	3.60		3.00		21.60	
	Eje B entre 14 y 15		2.00	1.87		3.00		11.22	
	Eje B entre 15 y 16		2.00	1.95		3.00		11.70	
	Eje B entre 16 y 17		2.00	1.95		3.00		11.70	
	Eje B entre 17 y 18		2.00	3.65		3.00		21.90	
	Eje B-C entre 13 y 14		4.00	2.05		3.00		24.60	
	Eje B-C entre 14 y 15		2.00	2.05		3.00		12.30	
	Eje B-C entre 15 y 16		4.00	2.05		3.00		24.60	
	Eje B-C entre 16 y 17		2.00	1.95		3.00		11.70	
03.02.02	TARRAJEO DE COLUMNAS, E=1.5cm, C:A; 1:5	M2							234.00
	PISO 1								
	Eje A entre 13 y 18		1.00	11.20		3.00		33.60	
	Eje B entre 13 y 18		1.00	8.40		3.00		25.20	
	Eje C entre 13 y 18		1.00	8.40		3.00		25.20	
	Eje D entre 13 y 18		1.00	11.00		3.00		33.00	
	PISO 2								
	Eje A entre 13 y 18		1.00	11.20		3.00		33.60	
	Eje B entre 13 y 18		1.00	8.40		3.00		25.20	
	Eje C entre 13 y 18		1.00	8.40		3.00		25.20	
	Eje D entre 13 y 18		1.00	11.00		3.00		33.00	
03.02.03	TARRAJEO DE VIGAS, E=1.5cm, C:A; 1:5	M2							
	PISO 1								337.93
	Eje 13 entre A,B,C,D (Caras laterales)		2.00	14.10		0.30		8.46	
	Eje 13 entre A,B,C,D (fondo de viga)		1.00	12.25		0.30		3.68	
	Eje 14 entre A,B,C,D (Caras laterales)		2.00	14.10		0.30		8.46	
	Eje 14 entre A,B,C,D (fondo de viga)		1.00	12.40		0.30		3.72	
	Eje 15 entre A,B,C,D (Caras laterales)		2.00	14.10		0.30		8.46	
	Eje 15 entre A,B,C,D (fondo de viga)		1.00	12.40		0.15		1.86	
	Eje 16 entre A,B,C,D (Caras laterales)		2.00	14.10		0.30		8.46	
	Eje 16 entre A,B,C,D (fondo de viga)		1.00	12.40		0.15		1.86	
	Eje 17 entre A,B,C,D (Caras laterales)		2.00	14.10		0.30		8.46	
	Eje 17 entre A,B,C,D (fondo de viga)		1.00	12.40		0.30		3.72	

PLANILLA DE METRADO

PROYECTO:	DISEÑO PARA EL MEJORAMIENTO DE LA INFRAESTRUCTURA DEL MERCADO GUILLERMO BACA AGUINAGA DEL PUEBLO JOVEN ATUSPARIAS, DISTRITO DE JOSÉ LEONARDO ORTIZ, DEPARTAMENTO DE LAMBAYEQUE, 2020								
PARTIDAS	ESPECIFICACIONES	UND	Nº DE VECES	MEDIDAS				PARCIAL	TOTAL
				LARGO	ANCHO	ALTURA	ÁREA		
	Eje 18 entre A,B,C,D (Caras laterales)		1.00	14.10		0.60		8.46	
			1.00	12.40		0.30		3.72	
	Eje 18 entre A,B,C,D (fondo de viga)		1.00	12.40		0.30		3.72	
	Eje A entre 13,14,15,16,17,18 (Caras laterales)		1.00	25.85		0.60		15.51	
			1.00	25.85		0.30		7.76	
	Eje A entre 13,14,15,16,17,18 (Fondo de viga)		1.00	22.21		0.15		3.33	
	Eje B entre 13,14,15,16,17,18 (Caras laterales)		2.00	25.85		0.30		15.51	
	Eje B entre 13,14,15,16,17,18 (Fondo de viga)		1.00	16.80		0.15		2.52	
			1.00	9.05		0.30		2.72	
	Eje C entre 13,14,15,16,17,18 (Caras laterales)		2.00	25.85		0.30		15.51	
	Eje C entre 13,14,15,16,17,18 (Fondo de viga)		1.00	16.80		0.15		2.52	
			1.00	9.05		0.30		2.72	
	Eje D entre 13,14,15,16,17,18 (Caras laterales)		1.00	25.85		0.60		15.51	
			1.00	25.85		0.30		7.76	
	Eje D entre 13,14,15,16,17,18 (Fondo de viga)		1.00	21.28		0.30		6.38	
	PISO 2								
	Eje 13 entre A,B,C,D (Caras laterales)		2.00	14.10		0.30		8.46	
	Eje 13 entre A,B,C,D (fondo de viga)		1.00	12.25		0.30		3.68	
	Eje 14 entre A,B,C,D (Caras laterales)		2.00	14.10		0.30		8.46	
	Eje 14 entre A,B,C,D (fondo de viga)		1.00	12.40		0.30		3.72	
	Eje 15 entre A,B,C,D (Caras laterales)		2.00	14.10		0.30		8.46	
	Eje 15 entre A,B,C,D (fondo de viga)		1.00	8.90		0.15		1.34	
			1.00	3.50		0.30			
	Eje 16 entre A,B,C,D (Caras laterales)		2.00	14.10		0.30		8.46	
	Eje 16 entre A,B,C,D (fondo de viga)		1.00	8.90		0.15		1.34	
			1.00	3.50		0.30			
	Eje 17 entre A,B,C,D (Caras laterales)		2.00	14.10		0.30		8.46	
	Eje 17 entre A,B,C,D (fondo de viga)		1.00	12.40		0.30		3.72	
	Eje 18 entre A,B,C,D (Caras laterales)		1.00	14.10		0.60		8.46	
			1.00	12.40		0.30		3.72	
	Eje 18 entre A,B,C,D (fondo de viga)		1.00	12.40		0.15		1.86	
	Eje A entre 13,14,15,16,17,18 (Caras laterales)		1.00	25.85		0.60		15.51	
			1.00	25.85		0.30		7.76	
	Eje A entre 13,14,15,16,17,18 (Fondo de viga)		1.00	14.41		0.15		2.16	
			1.00	9.05		0.30			
	Eje B entre 13,14,15,16,17,18 (Caras laterales)		2.00	25.85		0.30		15.51	
	Eje B entre 13,14,15,16,17,18 (Fondo de viga)		1.00	16.80		0.15		2.52	
			1.00	9.05		0.30		2.72	
	Eje C entre 13,14,15,16,17,18 (Caras laterales)		2.00	25.85		0.30		15.51	
	Eje C entre 13,14,15,16,17,18 (Fondo de viga)		1.00	16.80		0.15		2.52	
			1.00	9.05		0.30		2.72	
	Eje D entre 13,14,15,16,17,18 (Caras laterales)		1.00	25.85		0.60		15.51	
			1.00	25.85		0.30		7.76	
	Eje D entre 13,14,15,16,17,18 (Fondo de viga)		1.00	22.84		0.30		6.85	
03.02.04	**VESTIDURA DE DERRAMES, C:A,1:5**	**M**							
	PISO 1								**166.80**
	Entre ejes A y D		1.00	10.00		3.00		30.00	
			1.00	24.00		3.30		79.20	
	PISO 2								
	Entre ejes A y D		1.00	6.00		3.00		18.00	
			1.00	12.00		3.30		39.60	
03.03.00	**CIELO RASO**								
03.03.01	**CIELO RASO CON MEZCLA E=1.5 CM, C.A 1:5**	**M2**							**627.71**
	PISO 1								
	Eje 13 y 14 entre A - B		1.00	3.60	5.60			20.16	
	Eje 13 y 14 entre B - C		1.00	3.60	3.70			13.32	
	Eje 13 y 14 entre C - D		1.00	3.60	3.75			13.50	
	Eje 14 y 15 entre A - B		1.00	4.95	5.60			27.72	
	Eje 14 y 15 entre B - C		1.00	4.95	3.70			18.32	
	Eje 14 y 15 entre C - D		1.00	4.95	3.75			18.56	
	Eje 15 y 16 entre A - B		1.00	6.90	5.60			38.64	
	Eje 15 y 16 entre B - C		1.00	6.90	3.70			25.53	
	Eje 15 y 16 entre C - D		1.00	6.90	3.75			25.88	
	Eje 16 y 17 entre A - B		1.00	4.95	5.60			27.72	
	Eje 16 y 17 entre B - C		1.00	4.95	3.70			18.32	
	Eje 16 y 17 entre C - D		1.00	4.95	3.75			18.56	
	Eje 17 y 18 entre A - B		1.00	3.65	5.60			20.44	
	Eje 17 y 18 entre B - C		1.00	3.65	3.70			13.51	
	Eje 17 y 18 entre C - D		1.00	3.65	3.75			13.69	
	PISO 2								
	Eje 13 y 14 entre A - B		1.00	3.60	5.60			20.16	
	Eje 13 y 14 entre B - C		1.00	3.60	3.70			13.32	
	Eje 13 y 14 entre C - D		1.00	3.60	3.75			13.50	
	Eje 14 y 15 entre A - B		1.00	4.95	5.60			27.72	
	Eje 14 y 15 entre B - C		1.00	4.95	3.70			18.32	
	Eje 14 y 15 entre C - D		1.00	4.95	3.75			18.56	
	Eje 15 y 16 entre A - B		1.00	6.90	5.60			38.64	
	Eje 15 y 16 entre B - C		1.00	6.90	3.70			25.53	
	Eje 15 y 16 entre C - D		1.00	6.90	3.75			25.88	
	Eje 16 y 17 entre A - B		1.00	4.95	5.60			27.72	
	Eje 16 y 17 entre B - C		1.00	4.95	3.70			18.32	
	Eje 16 y 17 entre C - D		1.00	4.95	3.75			18.56	
	Eje 17 y 18 entre A - B		1.00	3.65	5.60			20.44	
	Eje 17 y 18 entre B - C		1.00	3.65	3.70			13.51	
	Eje 17 y 18 entre C - D		1.00	3.65	3.75			13.69	
03.04.00	**PISOS Y PAVIMENTOS**								
03.04.01	**CONTRAPISOS**	**M2**							**692.55**
	PISO 1								
	Contrapiso de 5 cm								
	Eje 13 y 14 entre A - B		1.00				22.99	22.99	
	Eje 13 y 14 entre B - C		1.00				15.34	15.34	
	Eje 13 y 14 entre C - D		1.00				16.04	16.04	
	Eje 14 y 15 entre A - B		1.00				29.94	29.94	

PLANILLA DE METRADO

PROYECTO:	DISEÑO PARA EL MEJORAMIENTO DE LA INFRAESTRUCTURA DEL MERCADO GUILLERMO BACA AGUINAGA DEL PUEBLO JOVEN ATUSPARIAS, DISTRITO DE JOSÉ LEONARDO ORTIZ, DEPARTAMENTO DE LAMBAYEQUE, 2020								
PARTIDAS	ESPECIFICACIONES	UND	Nº DE VECES	MEDIDAS				PARCIAL	TOTAL
				LARGO	ANCHO	ALTURA	ÁREA		
	Eje 14 y 15 entre B - C		1.00				19.80	19.80	
	Eje 14 y 15 entre C - D		1.00				20.94	20.94	
	Eje 15 y 16 entre A - B		1.00				41.87	41.87	
	Eje 15 y 16 entre B - C		1.00				26.91	26.91	
	Eje 15 y 16 entre C - D		1.00				28.70	28.70	
	Eje 16 y 17 entre A - B		1.00				28.65	28.65	
	Eje 16 y 17 entre B - C		1.00				19.55	19.55	
	Eje 16 y 17 entre C - D		1.00				20.37	20.37	
	Eje 17 y 18 entre A - B		1.00				24.50	24.50	
	Eje 17 y 18 entre B - C		1.00				15.28	15.28	
	Eje 17 y 18 entre C - D		1.00				15.38	15.38	
	PISO 2								
	Eje 13 y 14 entre A - B		1.00				22.99	22.99	
	Eje 13 y 14 entre B - C		1.00				15.34	15.34	
	Eje 13 y 14 entre C - D		1.00				16.04	16.04	
	Eje 14 y 15 entre A - B		1.00				29.94	29.94	
	Eje 14 y 15 entre B - C		1.00				19.80	19.80	
	Eje 14 y 15 entre C - D		1.00				20.94	20.94	
	Eje 15 y 16 entre A - B		1.00				41.87	41.87	
	Eje 15 y 16 entre B - C		1.00				26.91	26.91	
	Eje 15 y 16 entre C - D		1.00				28.70	28.70	
	Eje 16 y 17 entre A - B		1.00				28.65	28.65	
	Eje 16 y 17 entre B - C		1.00				19.55	19.55	
	Eje 16 y 17 entre C - D		1.00				20.37	20.37	
	Eje 17 y 18 entre A - B		1.00				24.50	24.50	
	Eje 17 y 18 entre B - C		1.00				15.28	15.28	
	Eje 17 y 18 entre C - D		1.00				15.38	15.38	
03.04.02	**PISOS**	**M2**							**692.36**
03.04.02.01	**PISO DE PORCELANATO DE 60*60 CM**								
	PISO 1								
	Eje 13 y 14 entre A - B		1.00				22.99	22.99	
	Eje 13 y 14 entre B - C		1.00				15.34	15.34	
	Eje 13 y 14 entre C - D		1.00				16.04	16.04	
	Eje 14 y 15 entre A - B		1.00				29.94	29.94	
	Eje 14 y 15 entre B - C		1.00				19.80	19.80	
	Eje 14 y 15 entre C - D		1.00				20.94	20.94	
	Eje 15 y 16 entre A - B		1.00				41.45	41.45	
	Eje 15 y 16 entre B - C		1.00				26.91	26.91	
	Eje 15 y 16 entre C - D		1.00				28.70	28.70	
	Eje 16 y 17 entre A - B		1.00				28.65	28.65	
	Eje 16 y 17 entre B - C		1.00				19.55	19.55	
	Eje 16 y 17 entre C - D		1.00				20.37	20.37	
	Eje 17 y 18 entre A - B		1.00				24.50	24.50	
	Eje 17 y 18 entre B - C		1.00				15.28	15.28	
	Eje 17 y 18 entre C - D		1.00				15.38	15.38	
	PISO 2								
	Eje 13 y 14 entre A - B		1.00				23.35	23.35	
	Eje 13 y 14 entre B - C		1.00				16.39	16.39	
	Eje 13 y 14 entre C - D		1.00				15.52	15.52	
	Eje 14 y 15 entre A - B		1.00				29.72	29.72	
	Eje 14 y 15 entre B - C		1.00				21.24	21.24	
	Eje 14 y 15 entre C - D		1.00				19.07	19.07	
	Eje 15 y 16 entre A - B		1.00				41.87	41.87	
	Eje 15 y 16 entre B - C		1.00				26.91	26.91	
	Eje 15 y 16 entre C - D		1.00				28.70	28.70	
	Eje 16 y 17 entre A - B		1.00				28.65	28.65	
	Eje 16 y 17 entre B - C		1.00				19.55	19.55	
	Eje 16 y 17 entre C - D		1.00				20.37	20.37	
	Eje 17 y 18 entre A - B		1.00				24.50	24.50	
	Eje 17 y 18 entre B - C		1.00				15.28	15.28	
	Eje 17 y 18 entre C - D		1.00				15.38	15.38	
03.05.00	**ZOCALOS Y CONTRAZOCALOS**								
03.05.01	**CONTRAZOCALO**	**M**							
03.05.01.01	**CONTRAZOCALO CEMENTO PULIDO H=30cm**								**13.25**
	CONTRAZOCALO EXTERIOR h=0.30 cm		1.00					13.25	
03.05.01.02	**CONTRAZOCALO INTERIOR C/PORCELANATO H=0.10 M**								**484.30**
	PISO 1								
	Eje 13 y 14 entre A - B		1.00	31.60				31.60	
	Eje 13 y 14 entre B - C		1.00	23.20				23.20	
	Eje 13 y 14 entre C - D		1.00	19.70				19.70	
	Eje 14 y 15 entre A - B		1.00	18.15				18.15	

PLANILLA DE METRADO

PROYECTO:	DISEÑO PARA EL MEJORAMIENTO DE LA INFRAESTRUCTURA DEL MERCADO GUILLERMO BACA AGUINAGA DEL PUEBLO JOVEN ATUSPARIAS, DISTRITO DE JOSÉ LEONARDO ORTIZ, DEPARTAMENTO DE LAMBAYEQUE, 2020								
PARTIDAS	ESPECIFICACIONES	UND	Nº DE VECES	MEDIDAS				PARCIAL	TOTAL
				LARGO	ANCHO	ALTURA	ÁREA		
	Eje 14 y 15 entre B - C		1.00	15.80				15.80	
	Eje 14 y 15 entre C - D		1.00	10.25				10.25	
	Eje 15 y 16 entre A - B		1.00	36.30				36.30	
	Eje 15 y 16 entre B - C		1.00	31.60				31.60	
	Eje 15 y 16 entre C - D		1.00	20.50				20.50	
	Eje 16 y 17 entre A - B		1.00	18.15				18.15	
	Eje 16 y 17 entre B - C		1.00	15.80				15.80	
	Eje 16 y 17 entre C - D		1.00	10.25				10.25	
	Eje 17 y 18 entre A - B		1.00	8.50				8.50	
	Eje 17 y 18 entre B - C		1.00	24.00				24.00	
	Eje 17 y 18 entre C - D		1.00	24.00				24.00	
	PISO 2								**176.50**
	Eje 13 y 14 entre A - B		1.00	28.10				28.10	
	Eje 13 y 14 entre B - C		1.00	20.50				20.50	
	Eje 14 y 15 entre A - B		1.00	14.05				14.05	
	Eje 14 y 15 entre B - C		1.00	10.25				10.25	
	Eje 15 y 16 entre A - B		1.00	28.10				28.10	
	Eje 15 y 16 entre B - C		1.00	20.50				20.50	
	Eje 16 y 17 entre A - B		1.00	14.05				14.05	
	Eje 16 y 17 entre B - C		1.00	10.25				10.25	
	Eje 17 y 18 entre A - B		1.00	22.25				22.25	
	Eje 17 y 18 entre B - C		1.00	8.45				8.45	
03.06.00	**COBERTURAS**								
03.06.01	COBERTURA DE LADRILLO PASTELERO, ASENTADO C/MORTERO 1:5	**M2**							**378.70**
	Modulo 1		1.00	25.85	14.65			378.70	
03.07.00	**CARPINTERIA DE MADERA**								
03.07.01	**PUERTAS**	**UND**							**1.00**
03.07.01.01	PUERTA DE MADERA MACHIMBRADA 0.9*3.00 m		1.00					1.00	
03.08.00	**CARPINTERIA METALICA Y HERRERIA**								
03.08.01	**PUERTAS**	**UND**							
	PISO 1								
	PUERTA METALICA DE INGRESO PEATONAL 3.00x3.00 m INCLUIDO CERRADURA		3.00					3.00	
	PUERTA ENROLLABLE DE 1.70 x 3.00 PARA EXTERIOR INCLUIDO CERRADURA		4.00					4.00	
	PUERTA ENROLLABLE DE 5.30 x 3.00 PARA EXTERIOR INCLUIDO CERRADURA		1.00					1.00	
	PUERTA ENROLLABLE 5.40 x 3.00 PARA INTERIORES INCLUIDO CERRADURA		1.00					1.00	
	PUERTA ENROLLABLE 1.70 x 3.00 PARA INTERIORES INCLUIDO CERRADURA		20.00					20.00	
	PUERTA ENROLLABLE 1.90 x 3.00 PARA INTERIORES INCLUIDO CERRADURA		20.00					20.00	
	PUERTA ENROLLABLE 2.00 x 3.00 PARA INTERIORES INCLUIDO CERRADURA		9.00					9.00	
	PISO 2							0.00	
	PUERTA ENROLLABLE 2.60*3.00 PARA INTERIORES INCLUIDO CERRADURA		5.00					5.00	
	PUERTA ENROLLABLE 3.50*3.00 PARA INTERIORES INCLUIDO CERRADURA		1.00					1.00	
	PUERTA ENROLLABLE 3.60*3.00 PARA INTERIORES INCLUIDO CERRADURA		1.00					1.00	
	PUERTA ENROLLABLE 2.80*3.30 PARA INTERIORES INCLUIDO CERRADURA		4.00					4.00	
	PUERTA ENROLLABLE 2.00 x 3.30 PARA INTERIORES INCLUIDO CERRADURA		12.00					12.00	
	PUERTA ENROLLABLE 2.60*3.30 PARA INTERIORES INCLUIDO CERRADURA		4.00					4.00	
	PUERTA ENROLLABLE 2.40*3.00 PARA INTERIORES INCLUIDO CERRADURA		4.00					4.00	
	PUERTA ENROLLABLE 1.50*3.00 PARA INTERIORES INCLUIDO CERRADURA		2.00					2.00	
03.08.02	**BARANDAS MÉTALICAS**	**M**							**21.00**
	PISO 2								
	BARANDAS CON TUBO CIRCULAR DE ACERO INOXIDABLE 1 1/2" x 1.5mm PARA DUCTO h=1.2 m		1.00	21.00				21.00	
	BARANDAS CON TUBO CIRCULAR DE ACERO INOXIDABLE 1 1/2" x 1.5mm PARA BALCÓN h=1.2 m		3.00	3.00				9.00	
03.09.00	**VIDRIOS, CRISTALES Y SIMILARES**								
	PISO 1								
	MAMPARA DE VIDRIO TEMPLADO e= 8 mm INCLUIDO ACCESORIOS DE CIERRE	**M2**	1.00	5.30		3.00		15.90	**15.90**
	PISO 2								
	VIDRIO TEMPLADO DE 8 mm PARA BARANDA DE ACERO INOXIDABLE INCLUIDO ACCESORIOS DE FIJACIÓN	**M2**	1.00	21.00		1.10		23.10	**23.10**
	VIDRIO TEMPLADO DE 8 mm PARA BARANDA DE ACERO INOXIDABLE INCLUIDO ACCESORIOS DE FIJACIÓN		3.00	3.00		1.10		9.90	
03.10.00	**PINTURA**								
03.10.01	**PINTURA LATEX SATINADO 2 MANOS EN MUROS INTERIORES Y EXTERIORES**	**M2**							**2624.80**
	PISO 1								**1280.37**
	Entre ejes 13 y 18		1.00	93.80		3.00		281.40	
	Entre ejes 13 - 18 y eje A-D		1.00	190.70		3.00		572.10	
	PISO 2								
	Eje 13-14 entre A y B		2.00	5.70		3.00		34.20	
	Eje 15 entre A y B		2.00	5.25		3.00		31.50	
	Eje 16 entre A y B		2.00	5.25		3.00		31.50	
	Eje 18 entre A y B		1.00	5.15		3.00		15.45	
	Eje 13-14 entre B y C		2.00	4.05		3.00		24.30	
	Eje 15 entre B y C		2.00	3.35		3.00		20.10	
	Eje 16 entre B y C		2.00	3.35		3.00		20.10	
	Eje A-B entre 13 y 14		4.00	2.05		3.00		24.60	
	Eje A-B entre 14 y 15		2.00	2.05		3.00		12.30	
	Eje A-B entre 15 y 16		4.00	2.05		3.00		24.60	
	Eje A-B entre 16 y 17		2.00	2.05		3.00		12.30	
	Eje A-B entre 17 y 18		2.00	4.10		3.00		24.60	
	Eje B entre 13 y 14		2.00	3.60		3.00		21.60	
	Eje B entre 14 y 15		2.00	1.87		3.00		11.22	
	Eje B entre 15 y 16		2.00	1.95		3.00		11.70	
	Eje B entre 16 y 17		2.00	1.95		3.00		11.70	
	Eje B entre 17 y 18		2.00	3.65		3.00		21.90	
	Eje B-C entre 13 y 14		4.00	2.05		3.00		24.60	
	Eje B-C entre 14 y 15		2.00	2.05		3.00		12.30	
	Eje B-C entre 15 y 16		4.00	2.05		3.00		24.60	
	Eje B-C entre 16 y 17		2.00	1.95		3.00		11.70	
	PINTURA LATEX SATINADO 2 MANOS EN CIELO RASO	**M2**							**627.71**
	PISO 1								

PLANILLA DE METRADO

PROYECTO:	DISEÑO PARA EL MEJORAMIENTO DE LA INFRAESTRUCTURA DEL MERCADO GUILLERMO BACA AGUINAGA DEL PUEBLO JOVEN ATUSPARIAS, DISTRITO DE JOSÉ LEONARDO ORTIZ, DEPARTAMENTO DE LAMBAYEQUE, 2020								
PARTIDAS	ESPECIFICACIONES	UND	Nº DE VECES	MEDIDAS				PARCIAL	TOTAL
				LARGO	ANCHO	ALTURA	ÁREA		
	Eje 13 y 14 entre A - B		1.00	3.60	5.60			20.16	
	Eje 13 y 14 entre B - C		1.00	3.60	3.70			13.32	
	Eje 13 y 14 entre C - D		1.00	3.60	3.75			13.50	
	Eje 14 y 15 entre A - B		1.00	4.95	5.60			27.72	
	Eje 14 y 15 entre B - C		1.00	4.95	3.70			18.32	
	Eje 14 y 15 entre C - D		1.00	4.95	3.75			18.56	
	Eje 15 y 16 entre A - B		1.00	6.90	5.60			38.64	
	Eje 15 y 16 entre B - C		1.00	6.90	3.70			25.53	
	Eje 15 y 16 entre C - D		1.00	6.90	3.75			25.88	
	Eje 16 y 17 entre A - B		1.00	4.95	5.60			27.72	
	Eje 16 y 17 entre B - C		1.00	4.95	3.70			18.32	
	Eje 16 y 17 entre C - D		1.00	4.95	3.75			18.56	
	Eje 17 y 18 entre A - B		1.00	3.65	5.60			20.44	
	Eje 17 y 18 entre B - C		1.00	3.65	3.70			13.51	
	Eje 17 y 18 entre C - D		1.00	3.65	3.75			13.69	
	PISO 2								
	Eje 13 y 14 entre A - B		1.00	3.60	5.60			20.16	
	Eje 13 y 14 entre B - C		1.00	3.60	3.70			13.32	
	Eje 13 y 14 entre C - D		1.00	3.60	3.75			13.50	
	Eje 14 y 15 entre A - B		1.00	4.95	5.60			27.72	
	Eje 14 y 15 entre B - C		1.00	4.95	3.70			18.32	
	Eje 14 y 15 entre C - D		1.00	4.95	3.75			18.56	
	Eje 15 y 16 entre A - B		1.00	6.90	5.60			38.64	
	Eje 15 y 16 entre B - C		1.00	6.90	3.70			25.53	
	Eje 15 y 16 entre C - D		1.00	6.90	3.75			25.88	
	Eje 16 y 17 entre A - B		1.00	4.95	5.60			27.72	
	Eje 16 y 17 entre B - C		1.00	4.95	3.70			18.32	
	Eje 16 y 17 entre C - D		1.00	4.95	3.75			18.56	
	Eje 17 y 18 entre A - B		1.00	3.65	5.60			20.44	
	Eje 17 y 18 entre B - C		1.00	3.65	3.70			13.51	
	Eje 17 y 18 entre C - D		1.00	3.65	3.75			13.69	
	PINTURA LATEX SATINADO 2 MANOS EN VIGAS	**M2**							**337.93**
	PISO 1								
	Eje 13 entre A,B,C,D (Caras laterales)		2.00	14.10		0.30		8.46	
	Eje 13 entre A,B,C,D (fondo de viga)		1.00	12.25		0.30		3.68	
	Eje 14 entre A,B,C,D (Caras laterales)		2.00	14.10		0.30		8.46	
	Eje 14 entre A,B,C,D (fondo de viga)		1.00	12.40		0.30		3.72	
	Eje 15 entre A,B,C,D (Caras laterales)		2.00	14.10		0.30		8.46	
	Eje 15 entre A,B,C,D (fondo de viga)		1.00	12.40		0.15		1.86	
	Eje 16 entre A,B,C,D (Caras laterales)		2.00	14.10		0.30		8.46	
	Eje 16 entre A,B,C,D (fondo de viga)		1.00	12.40		0.15		1.86	
	Eje 17 entre A,B,C,D (Caras laterales)		2.00	14.10		0.30		8.46	
	Eje 17 entre A,B,C,D (fondo de viga)		1.00	12.40		0.30		3.72	
	Eje 18 entre A,B,C,D (Caras laterales)		1.00	14.10		0.60		8.46	
			1.00	12.40		0.30		3.72	
	Eje 18 entre A,B,C,D (fondo de viga)		1.00	12.40		0.30		3.72	
	Eje A entre 13,14,15,16,17,18 (Caras laterales)		1.00	25.85		0.60		15.51	
			1.00	25.85		0.30		7.76	
	Eje A entre 13,14,15,16,17,18 (Fondo de viga)		1.00	22.21		0.15		3.33	
	Eje B entre 13,14,15,16,17,18 (Caras laterales)		2.00	25.85		0.30		15.51	
	Eje B entre 13,14,15,16,17,18 (Fondo de viga)		1.00	16.80		0.15		2.52	
			1.00	9.05		0.30		2.72	
	Eje C entre 13,14,15,16,17,18 (Caras laterales)		2.00	25.85		0.30		15.51	
	Eje C entre 13,14,15,16,17,18 (Fondo de viga)		1.00	16.80		0.15		2.52	
			1.00	9.05		0.30		2.72	
	Eje D entre 13,14,15,16,17,18 (Caras laterales)		1.00	25.85		0.60		15.51	
			1.00	25.85		0.30		7.76	
	Eje D entre 13,14,15,16,17,18 (Fondo de viga)		1.00	21.28		0.30		6.38	
	PISO 2								
	Eje 13 entre A,B,C,D (Caras laterales)		2.00	14.10		0.30		8.46	
	Eje 13 entre A,B,C,D (fondo de viga)		1.00	12.25		0.30		3.68	
	Eje 14 entre A,B,C,D (Caras laterales)		2.00	14.10		0.30		8.46	
	Eje 14 entre A,B,C,D (fondo de viga)		1.00	12.40		0.30		3.72	
	Eje 15 entre A,B,C,D (Caras laterales)		2.00	14.10		0.30		8.46	
	Eje 15 entre A,B,C,D (fondo de viga)		1.00	8.90		0.15		1.34	
			1.00	3.50		0.30			
	Eje 16 entre A,B,C,D (Caras laterales)		2.00	14.10		0.30		8.46	
	Eje 16 entre A,B,C,D (fondo de viga)		1.00	8.90		0.15		1.34	
			1.00	3.50		0.30			
	Eje 17 entre A,B,C,D (Caras laterales)		2.00	14.10		0.30		8.46	
	Eje 17 entre A,B,C,D (fondo de viga)		1.00	12.40		0.30		3.72	
	Eje 17 entre A,B,C,D (Caras laterales)		1.00	14.10		0.60		8.46	
			1.00	12.40		0.30		3.72	
	Eje 18 entre A,B,C,D (fondo de viga)		1.00	12.40		0.15		1.86	
	Eje A entre 13,14,15,16,17,18 (Caras laterales)		1.00	25.85		0.60		15.51	
			1.00	25.85		0.30		7.76	
	Eje A entre 13,14,15,16,17,18 (Fondo de viga)		1.00	14.41		0.15		2.16	
			1.00	9.05		0.30			
	Eje B entre 13,14,15,16,17,18 (Caras laterales)		2.00	25.85		0.30		15.51	
	Eje B entre 13,14,15,16,17,18 (Fondo de viga)		1.00	16.80		0.15		2.52	
			1.00	9.05		0.30		2.72	
	Eje C entre 13,14,15,16,17,18 (Caras laterales)		2.00	25.85		0.30		15.51	
	Eje C entre 13,14,15,16,17,18 (Fondo de viga)		1.00	16.80		0.15		2.52	
			1.00	9.05		0.30		2.72	
	Eje D entre 13,14,15,16,17,18 (Caras laterales)		1.00	25.85		0.60		15.51	
			1.00	25.85		0.30		7.76	
	Eje D entre 13,14,15,16,17,18 (Fondo de viga)		1.00	22.84		0.30		6.85	
	PINTURA LATEX SATINADO 2 MANOS EN COLUMNAS	**M2**							**212.00**
	PISO 1								
	Eje A entre 13 y 18		1.00	11.20		3.00		33.60	
	Eje B entre 13 y 18		1.00	8.40		3.00		25.20	
	Eje C entre 13 y 18		1.00	8.40		3.00		25.20	

PLANILLA DE METRADO

PROYECTO:	DISEÑO PARA EL MEJORAMIENTO DE LA INFRAESTRUCTURA DEL MERCADO GUILLERMO BACA AGUINAGA DEL PUEBLO JOVEN ATUSPARIAS, DISTRITO DE JOSÉ LEONARDO ORTIZ, DEPARTAMENTO DE LAMBAYEQUE, 2020								
PARTIDAS	ESPECIFICACIONES	UND	Nº DE VECES	MEDIDAS				PARCIAL	TOTAL
				LARGO	ANCHO	ALTURA	ÁREA		
	Eje D entre 13 y 18		1.00	11.00				11.00	
	PISO 2								
	Eje A entre 13 y 18		1.00	11.20		3.00		33.60	
	Eje B entre 13 y 18		1.00	8.40		3.00		25.20	
	Eje C entre 13 y 18		1.00	8.40		3.00		25.20	
	Eje D entre 13 y 18		1.00	11.00		3.00		33.00	
	PINTURA LATEX SATINADO 2 MANOS EN VESTIDURA DE DERRAMES	**M2**							**166.80**
	PISO 1								
	Entre ejes A y D		1.00	10.00		3.00		30.00	
			1.00	24.00		3.30		79.20	
	PISO 2								
	Entre ejes A y D		1.00	6.00		3.00		18.00	
			1.00	12.00		3.30		39.60	

PLANILLA DE METRADO

PROYECTO:	DISEÑO PARA EL MEJORAMIENTO DE LA INFRAESTRUCTURA DEL MERCADO GUILLERMO BACA AGUINAGA DEL PUEBLO JOVEN ATUSPARIAS, DISTRITO DE JOSÉ LEONARDO ORTIZ, DEPARTAMENTO DE LAMBAYEQUE, 2020								
PARTIDAS	ESPECIFICACIONES	UND	Nº DE VECES	MEDIDAS				PARCIAL	TOTAL
				LARGO	ANCHO	ALTURA	ÁREA		
03.00.00	ARQUITECTURA								
03.01.00	MUROS Y TABIQUES DE ALBAÑILERIA								
03.01.01	MUROS DE LADRILLO KK TIPO IV SOGA CARAVISTA , M:1:1:4 E=1.5CM	M2							116.25
	PISO 1								
	Entre ejes 13 - 18		1.00	13.25		3.00		39.75	
	PISO 2								
	Eje H entre 13 y 14		1.00	3.00		3.00		9.00	
	Eje H entre 14 y 15		1.00	1.80		3.00		5.40	
	Eje H entre 15 y 16		2.00	1.80		3.00		10.80	
	Eje H entre 16 y 17		1.00	1.80		3.00		5.40	
	Eje H entre 17 y 18		1.00	3.05		3.00		9.15	
	Eje 18 entre H y G		1.00	5.30		3.00		15.90	
	Eje 18 entre G y F		1.00	3.50		3.00		10.50	
	Eje 18 entre F y E		1.00	3.45		3.00		10.35	
0.3.01.02	MUROS DE LADRILLO KK TIPO IV SOGA M:1:1:4 E=1.5CM								544.38
	PISO 1								
	Entre ejes 13 - 18 y eje E-H		1.00	48.31		3.00		144.93	
			1.00	88.30		3.00		264.90	
	PISO 2								
	Eje 13-14 entre G y H (PARAPETO)		1.00	4.20		1.20		5.04	
	Eje 14-15 entre G y H (PARAPETO)		1.00	2.10		1.20		2.52	
	Eje 15-16 entre G y H (PARAPETO)		2.00	2.10		1.20		5.04	
	Eje 16-17 entre G y H (PARAPETO)		1.00	2.10		1.20		2.52	
	Eje 17-18 entre G y H (PARAPETO)		1.00	4.10		3.30		13.53	
	Eje G entre 13 y 14		1.00	3.60		3.00		10.80	
	Eje G entre 14 y 15		1.00	1.95		3.00		5.85	
	Eje G entre 15 y 16		2.00	1.95		3.00		11.70	
	Eje G entre 16 y 17		1.00	1.95		3.00		5.85	
	Eje G entre 17 y 18		1.00	3.65		3.00		10.95	
	Eje 13-14 entre F y G		1.00	4.50		3.30		14.85	
	Eje 15 entre F y G		1.00	3.60		3.00		10.80	
	Eje 16 entre F y G		1.00	3.60		3.00		10.80	
	AZOTEA								
	Bordes de azotea		1.00	81.00		0.30		24.30	
03.02.00	REVOQUES Y REVESTIMIENTOS								
03.02.01	TARRAJEO EN MURO: INTERIOR E=1.5cm, C:A; 1:5	M2							1150.80
	PISO 1								
	Entre ejes 13 y 18		1.00	93.80		3.00		281.40	
	Entre ejes 13 - 18 y eje E - H		1.00	190.70		3.00		572.10	
	PISO 2								
	Eje 13-14 entre G y H (PARAPETO)		2.00	4.20		1.20		10.08	
	Eje 14-15 entre G y H (PARAPETO)		2.00	2.10		1.20		5.04	
	Eje 15-16 entre G y H (PARAPETO)		4.00	2.10		1.20		10.08	
	Eje 16-17 entre G y H (PARAPETO)		2.00	2.10		1.20		5.04	
	Eje 17-18 entre G y H		2.00	4.10		3.30		27.06	
	Eje G entre 13 y 14		2.00	3.60		3.00		21.60	
	Eje G entre 14 y 15		2.00	1.95		3.00		11.70	
	Eje G entre 15 y 16		4.00	1.95		3.00		23.40	
	Eje G entre 16 y 17		2.00	1.95		3.00		11.70	
	Eje G entre 17 y 18		2.00	3.65		3.00		21.90	
	Eje H entre 13 y 14		1.00	3.00		3.00		9.00	
	Eje H entre 14 y 15		1.00	1.80		3.00		5.40	
	Eje H entre 15 y 16		2.00	1.80		3.00		10.80	
	Eje H entre 16 y 17		1.00	1.80		3.00		5.40	
	Eje H entre 17 y 18		1.00	3.05		3.00		9.15	
	Eje 13-14 entre F y G		2.00	4.50		3.30		29.70	
	Eje 15 entre F y G		2.00	3.60		3.00		21.60	
	Eje 16 entre F y G		2.00	3.60		3.00		21.60	
	Eje 18 entre E y F		1.00	3.45		3.00		10.35	
	Eje 18 entre F y G		1.00	3.60		3.00		10.80	
	Eje 18 entre G y H		1.00	5.30		3.00		15.90	
03.02.02	TARRAJEO DE COLUMNAS, E=1.5cm, C:A; 1:5	M2							228.15
	PISO 1								
	Eje H entre 13 y 18		1.00	11.20		3.00		33.60	
	Eje G entre 13 y 18		1.00	8.40		3.00		25.20	
	Eje F entre 13 y 18		1.00	8.40		3.00		25.20	
	Eje E entre 13 y 18		1.00	11.00		3.00		33.00	
	PISO 2								
	Eje H entre 13 y 18		1.00	11.20		3.00		33.60	
	Eje G entre 13 y 18		1.00	7.80		3.00		23.40	
	Eje F entre 13 y 18		1.00	8.20		3.00		24.60	
	Eje E entre 13 y 18		1.00	9.85		3.00		29.55	
03.02.03	TARRAJEO DE VIGAS, E=1.5cm, C:A; 1:5	M2							
	PISO 1								341.90
	Eje 13 entre E,F,G,H (Caras laterales)		2.00	14.10		0.30		8.46	
	Eje 13 entre E,F,G,H (fondo de viga)		1.00	12.25		0.30		3.68	
	Eje 14 entre E,F,G,H (Caras laterales)		2.00	14.10		0.30		8.46	
	Eje 14 entre E,F,G,H (fondo de viga)		1.00	12.40		0.30		3.72	
	Eje 15 entre E,F,G,H (Caras laterales)		2.00	14.10		0.30		8.46	
	Eje 15 entre E,F,G,H (fondo de viga)		1.00	12.40		0.15		1.86	
	Eje 16 entre E,F,G,H (Caras laterales)		2.00	14.10		0.30		8.46	
	Eje 16 entre E,F,G,H (fondo de viga)		1.00	12.40		0.15		1.86	
	Eje 17 entre E,F,G,H (Caras laterales)		2.00	14.10		0.30		8.46	
	Eje 17 entre E,F,G,H (fondo de viga)		1.00	12.40		0.30		3.72	
	Eje 18 entre E,F,G,H (Caras laterales)		1.00	14.10		0.60		8.46	
			1.00	12.40		0.30		3.72	
	Eje 18 entre E,F,G,H (fondo de viga)		1.00	12.40		0.30		3.72	
	Eje H entre 13,14,15,16,17,18 (Caras laterales)		1.00	25.85		0.60		15.51	

PLANILLA DE METRADO

PROYECTO: DISEÑO PARA EL MEJORAMIENTO DE LA INFRAESTRUCTURA DEL MERCADO GUILLERMO BACA AGUINAGA DEL PUEBLO JOVEN ATUSPARIAS, DISTRITO DE JOSÉ LEONARDO ORTIZ, DEPARTAMENTO DE LAMBAYEQUE, 2020

PARTIDAS	ESPECIFICACIONES	UND	Nº DE VECES	MEDIDAS				PARCIAL	TOTAL
				LARGO	ANCHO	ALTURA	ÁREA		
			1.00	25.85		0.30		7.76	
	Eje H entre 13,14,15,16,17,18 (Fondo de viga)		1.00	22.21		0.15		3.33	
	Eje G entre 13,14,15,16,17,18 (Caras laterales)		2.00	25.85		0.30		15.51	
	Eje G entre 13,14,15,16,17,18 (Fondo de viga)		1.00	16.80		0.15		2.52	
			1.00	9.05		0.30		2.72	
	Eje F entre 13,14,15,16,17,18 (Caras laterales)		2.00	25.85		0.30		15.51	
	Eje F entre 13,14,15,16,17,18 (Fondo de viga)		1.00	16.80		0.15		2.52	
			1.00	9.05		0.30		2.72	
	Eje E entre 13,14,15,16,17,18 (Caras laterales)		1.00	25.85		0.60		15.51	
			1.00	25.85		0.30		7.76	
	Eje E entre 13,14,15,16,17,18 (Fondo de viga)		1.00	21.28		0.30		6.38	
	PISO 2								
	Eje 13 entre E,F,G,H (Caras laterales)		2.00	14.10		0.30		8.46	
	Eje 13 entre E,F,G,H (fondo de viga)		1.00	12.25		0.30		3.68	
	Eje 14 entre E,F,G,H (Caras laterales)		2.00	14.10		0.30		8.46	
	Eje 14 entre E,F,G,H (fondo de viga)		1.00	12.40		0.30		3.72	
	Eje 14 entre E,F,G,H (Caras laterales)		2.00	14.10		0.30		8.46	
	Eje 14 entre E,F,G,H (fondo de viga)		1.00	12.40		0.30		3.72	
	Eje 15 entre E,F,G,H (Caras laterales)		2.00	14.10		0.30		8.46	
	Eje 15 entre E,F,G,H (fondo de viga)		1.00	10.50		0.30		3.15	
			1.00	3.60		0.15		0.54	
	Eje 16 entre E,F,G,H (Caras laterales)		2.00	14.10		0.30		8.46	
	Eje 16 entre E,F,G,H (fondo de viga)		1.00	10.50		0.30		3.15	
			1.00	3.60		0.15			
	Eje 17 entre E,F,G,H (Caras laterales)		2.00	14.10		0.30		8.46	
	Eje 17 entre E,F,G,H (fondo de viga)		1.00	12.40		0.30		3.72	
	Eje 18 entre E,F,G,H (Caras laterales)		1.00	14.10		0.60		8.46	
			1.00	12.40		0.30		3.72	
	Eje 18 entre E,F,G,H (fondo de viga)		1.00	12.40		0.15		1.86	
	Eje H entre 13,14,15,16,17,18 (Caras laterales)		1.00	25.85		0.60		15.51	
			1.00	25.85		0.30		7.76	
	Eje H entre 13,14,15,16,17,18 (Fondo de viga)		1.00	14.41		0.15		2.16	
			1.00	9.05		0.30			
	Eje G entre 13,14,15,16,17,18 (Caras laterales)		2.00	25.85		0.30		15.51	
	Eje G entre 13,14,15,16,17,18 (Fondo de viga)		1.00	16.80		0.15		2.52	
			1.00	9.05		0.30		2.72	
	Eje F entre 13,14,15,16,17,18 (Caras laterales)		2.00	25.85		0.30		15.51	
	Eje F entre 13,14,15,16,17,18 (Fondo de viga)		1.00	16.80		0.30		5.04	
	Eje E entre 13,14,15,16,17,18 (Caras laterales)		1.00	25.85		0.60		15.51	
			1.00	25.85		0.30		7.76	
	Eje E entre 13,14,15,16,17,18 (Fondo de viga)		1.00	22.84		0.30		6.85	
03.02.04	**VESTIDURA DE DERRAMES, C:A,1:5**	**M**							
	PISO 1								**169.80**
	Entre ejes E y H		1.00	11.00		3.00		33.00	
			1.00	24.00		3.30		79.20	
	PISO 2								
	Entre ejes A y D		1.00	6.00		3.00		18.00	
			1.00	12.00		3.30		39.60	
03.03.00	**CIELO RASO**								
03.03.01	**CIELO RASO CON MEZCLA E=1.5 CM, C.A 1:5**	**M2**							**638.51**
	PISO 1								
	Eje 13 y 14 entre H - G		1.00	3.60	5.60			20.16	
	Eje 13 y 14 entre G - F		1.00	3.60	3.70			13.32	
	Eje 13 y 14 entre F - E		1.00	3.60	3.75			13.50	
	Eje 14 y 15 entre H - G		1.00	4.95	5.60			27.72	
	Eje 14 y 15 entre G - F		1.00	4.95	3.70			18.32	
	Eje 14 y 15 entre F - E		1.00	4.95	3.75			18.56	
	Eje 15 y 16 entre H - G		1.00	6.90	5.60			38.64	
	Eje 15 y 16 entre G - F		1.00	6.90	3.70			25.53	
	Eje 15 y 16 entre F - E		1.00	6.90	3.75			25.88	
	Eje 16 y 17 entre H - G		1.00	4.95	5.60			27.72	
	Eje 16 y 17 entre G - F		1.00	4.95	3.70			18.32	
	Eje 16 y 17 entre F - E		1.00	4.95	3.75			18.56	
	Eje 17 y 18 entre H - G		1.00	3.65	5.60			20.44	
	Eje 17 y 18 entre G - F		1.00	3.65	3.70			13.51	
	Eje 17 y 18 entre F - E		1.00	3.65	3.75			13.69	
	Voladizo		3.00	3.00	1.20			10.80	
	PISO 2								
	Eje 13 y 14 entre H - G		1.00	3.60	5.60			20.16	
	Eje 13 y 14 entre G - F		1.00	3.60	3.70			13.32	
	Eje 13 y 14 entre F - E		1.00	3.60	3.75			13.50	
	Eje 14 y 15 entre H - G		1.00	4.95	5.60			27.72	
	Eje 14 y 15 entre G - F		1.00	4.95	3.70			18.32	
	Eje 14 y 15 entre F - E		1.00	4.95	3.75			18.56	
	Eje 15 y 16 entre H - G		1.00	6.90	5.60			38.64	
	Eje 15 y 16 entre G - F		1.00	6.90	3.70			25.53	
	Eje 15 y 16 entre F - E		1.00	6.90	3.75			25.88	
	Eje 16 y 17 entre H - G		1.00	4.95	5.60			27.72	
	Eje 16 y 17 entre G - F		1.00	4.95	3.70			18.32	
	Eje 16 y 17 entre F - E		1.00	4.95	3.75			18.56	
	Eje 17 y 18 entre H - G		1.00	3.65	5.60			20.44	
	Eje 17 y 18 entre G - F		1.00	3.65	3.70			13.51	
	Eje 17 y 18 entre F - E		1.00	3.65	3.75			13.69	
	Voladizo		3.00	3.00	1.20			10.80	
03.04.00	**PISOS Y PAVIMENTOS**								
03.04.01	**CONTRAPISOS**	**M2**							**692.55**
	PISO 1								
	Contrapiso de 5 cm								
	Eje 13 y 14 entre H - G		1.00				22.99	22.99	
	Eje 13 y 14 entre G - F		1.00				15.34	15.34	
	Eje 13 y 14 entre F - E		1.00				16.04	16.04	

PLANILLA DE METRADO

PROYECTO: DISEÑO PARA EL MEJORAMIENTO DE LA INFRAESTRUCTURA DEL MERCADO GUILLERMO BACA AGUINAGA DEL PUEBLO JOVEN ATUSPARIAS, DISTRITO DE JOSÉ LEONARDO ORTIZ, DEPARTAMENTO DE LAMBAYEQUE, 2020

PARTIDAS	ESPECIFICACIONES	UND	Nº DE VECES	MEDIDAS				PARCIAL	TOTAL
				LARGO	ANCHO	ALTURA	ÁREA		
	Eje 14 y 15 entre H - G		1.00				29.94	29.94	
	Eje 14 y 15 entre G - F		1.00				19.80	19.80	
	Eje 14 y 15 entre F - E		1.00				20.94	20.94	
	Eje 15 y 16 entre H - G		1.00				41.87	41.87	
	Eje 15 y 16 entre G - F		1.00				26.91	26.91	
	Eje 15 y 16 entre F - E		1.00				28.70	28.70	
	Eje 16 y 17 entre H - G		1.00				28.65	28.65	
	Eje 16 y 17 entre G - F		1.00				19.55	19.55	
	Eje 16 y 17 entre F - E		1.00				20.37	20.37	
	Eje 17 y 18 entre H - G		1.00				24.50	24.50	
	Eje 17 y 18 entre G - F		1.00				15.28	15.28	
	Eje 17 y 18 entre F - E		1.00				15.38	15.38	
	PISO 2								
	Eje 13 y 14 entre H - G		1.00				22.99	22.99	
	Eje 13 y 14 entre G - F		1.00				15.34	15.34	
	Eje 13 y 14 entre F - E		1.00				16.04	16.04	
	Eje 14 y 15 entre H - G		1.00				29.94	29.94	
	Eje 14 y 15 entre G - F		1.00				19.80	19.80	
	Eje 14 y 15 entre F - E		1.00				20.94	20.94	
	Eje 15 y 16 entre H - G		1.00				41.87	41.87	
	Eje 15 y 16 entre G - F		1.00				26.91	26.91	
	Eje 15 y 16 entre F - E		1.00				28.70	28.70	
	Eje 16 y 17 entre H - G		1.00				28.65	28.65	
	Eje 16 y 17 entre G - F		1.00				19.55	19.55	
	Eje 16 y 17 entre F - E		1.00				20.37	20.37	
	Eje 17 y 18 entre H - G		1.00				24.50	24.50	
	Eje 17 y 18 entre G - F		1.00				15.28	15.28	
	Eje 17 y 18 entre F - E		1.00				15.38	15.38	
03.04.02	**PISOS**	**M2**							**692.36**
03.04.02.01	**PISO DE PORCELANATO DE 60*60 CM**								
	PISO 1								
	Eje 13 y 14 entre H - G		1.00				22.99	22.99	
	Eje 13 y 14 entre G - F		1.00				15.34	15.34	
	Eje 13 y 14 entre F - E		1.00				16.04	16.04	
	Eje 14 y 15 entre H - G		1.00				29.94	29.94	
	Eje 14 y 15 entre G - F		1.00				19.80	19.80	
	Eje 14 y 15 entre F - E		1.00				20.94	20.94	
	Eje 15 y 16 entre H - G		1.00				41.45	41.45	
	Eje 15 y 16 entre G - F		1.00				26.91	26.91	
	Eje 15 y 16 entre F - E		1.00				28.70	28.70	
	Eje 16 y 17 entre H - G		1.00				28.65	28.65	
	Eje 16 y 17 entre G - F		1.00				19.55	19.55	
	Eje 16 y 17 entre F - E		1.00				20.37	20.37	
	Eje 17 y 18 entre H - G		1.00				24.50	24.50	
	Eje 17 y 18 entre G - F		1.00				15.28	15.28	
	Eje 17 y 18 entre F - E		1.00				15.38	15.38	
	PISO 2								
	Eje 13 y 14 entre H - G		1.00				23.35	23.35	
	Eje 13 y 14 entre G - F		1.00				16.39	16.39	
	Eje 13 y 14 entre F - E		1.00				15.52	15.52	
	Eje 14 y 15 entre H - G		1.00				29.72	29.72	
	Eje 14 y 15 entre G - F		1.00				21.24	21.24	
	Eje 14 y 15 entre F - E		1.00				19.07	19.07	
	Eje 15 y 16 entre H - G		1.00				41.87	41.87	
	Eje 15 y 16 entre G - F		1.00				26.91	26.91	
	Eje 15 y 16 entre F - E		1.00				28.70	28.70	
	Eje 16 y 17 entre H - G		1.00				28.65	28.65	
	Eje 16 y 17 entre G - F		1.00				19.55	19.55	
	Eje 16 y 17 entre F - E		1.00				20.37	20.37	
	Eje 17 y 18 entre H - G		1.00				24.50	24.50	
	Eje 17 y 18 entre G - F		1.00				15.28	15.28	
	Eje 17 y 18 entre F - E		1.00				15.38	15.38	
	Voladizos		3.00	3.00	1.20			10.80	
03.05.00	**ZOCALOS Y CONTRAZOCALOS**								
03.05.01	**CONTRAZOCALO**	**M**							
03.05.01.01	**CONTRAZOCALO CEMENTO PULIDO H=30cm**								**16.80**
	CONTRAZOCALO EXTERIOR h=0.30 cm		1.00					16.80	
03.05.01.02	**CONTRAZOCALO INTERIOR C/PORCELANATO H=0.10 M**								**376.40**

PLANILLA DE METRADO

PROYECTO: DISEÑO PARA EL MEJORAMIENTO DE LA INFRAESTRUCTURA DEL MERCADO GUILLERMO BACA AGUINAGA DEL PUEBLO JOVEN ATUSPARIAS, DISTRITO DE JOSÉ LEONARDO ORTIZ, DEPARTAMENTO DE LAMBAYEQUE, 2020

PARTIDAS	ESPECIFICACIONES	UND	Nº DE VECES	MEDIDAS				PARCIAL	TOTAL
				LARGO	ANCHO	ALTURA	ÁREA		
	PISO 1								
	Eje 13 y 14 entre H - G		1.00	31.60				31.60	
	Eje 13 y 14 entre G - F		1.00	23.20				23.20	
	Eje 13 y 14 entre F - E		1.00	19.70				19.70	
	Eje 14 y 15 entre H - G		1.00	18.15				18.15	
	Eje 14 y 15 entre G - F		1.00	15.80				15.80	
	Eje 14 y 15 entre F - E		1.00	10.25				10.25	
	Eje 15 y 16 entre H - G		1.00	36.30				36.30	
	Eje 15 y 16 entre G - F		1.00	31.60				31.60	
	Eje 15 y 16 entre F - E		1.00	20.50				20.50	
	Eje 16 y 17 entre H - G		1.00	18.15				18.15	
	Eje 16 y 17 entre G - F		1.00	15.80				15.80	
	Eje 16 y 17 entre F - E		1.00	10.25				10.25	
	Eje 17 y 18 entre H - G		1.00	8.50				8.50	
	Eje 17 y 18 entre G - F		1.00	24.00				24.00	
	Eje 17 y 18 entre F - E		1.00	24.00				24.00	
	PISO 2								**68.60**
	Eje 13 y 14 entre G - F		2.00	4.50				9.00	
	Eje 15 entre G - F		2.00	4.50				9.00	
	Eje 16 entre G - F		2.00	4.50				9.00	
	Eje 18 entre F,G,H		1.00	10.30				10.30	
	Eje G entre 13 y 14		2.00	4.20				8.40	
	Eje G entre 14 y 15		2.00	2.10				4.20	
	Eje G entre 15 y 16		2.00	4.20				8.40	
	Eje G entre 16 y 17		1.00	2.10				2.10	
	Eje G entre 17 y 18		2.00	4.10				8.20	
	Eje 17 y 18 entre G - H		2.00	4.10				8.20	
	Eje H entre 17 - 18		1.00	4.10				4.10	
03.06.00	**COBERTURAS**								
03.06.01	COBERTURA DE LADRILLO PASTELERO, ASENTADO C/MORTERO 1:5	**M2**							**378.70**
	Modulo 2		1.00	25.85	14.65			378.70	
			3.00	3.00	1.2			10.80	
03.07.00	**CARPINTERIA METALICA Y HERRERIA**								
03.07.01	**PUERTAS**	**UND**							
	PISO 1								
	PUERTA METALICA DE INGRESO PEATONAL 3.00x3.00 m INCLUIDO CERRADURA		3.00					3.00	
	PUERTA ENROLLABLE DE 1.70 x 3.00 PARA EXTERIOR INCLUIDO CERRADURA		4.00					4.00	
	PUERTA ENROLLABLE DE 5.30 x 3.00 PARA EXTERIOR INCLUIDO CERRADURA		1.00					1.00	
	PUERTA ENROLLABLE 5.40 x 3.00 PARA INTERIORES INCLUIDO CERRADURA		1.00					1.00	
	PUERTA ENROLLABLE 1.70 x 3.00 PARA INTERIORES INCLUIDO CERRADURA		20.00					20.00	
	PUERTA ENROLLABLE 1.90 x 3.00 PARA INTERIORES INCLUIDO CERRADURA		20.00					20.00	
	PUERTA ENROLLABLE 2.00 x 3.00 PARA INTERIORES INCLUIDO CERRADURA		9.00					9.00	
	PISO 2							0.00	
	PUERTA ENROLLABLE DE 0.90 *3.00 PARA PUESTOS DE COMIDA		8.00					8.00	
	PUERTA ENROLLABLE DE 1.00 *1.80 PARA PUESTOS DE COMIDA		7.00					7.00	
	PUERTA ENROLLABLE DE 4.50 *2.10 PARA PUESTOS DE COMIDA		4.00					4.00	
	PUERTA ENROLLABLE DE 4.20 *2.10 PARA PUESTOS DE COMIDA		3.00					3.00	
	PUERTA ENROLLABLE DE 2.00 *2.10 PARA PUESTOS DE COMIDA		3.00					3.00	
	PUERTA ENROLLABLE DE 3.60 *1.80 PARA PUESTOS DE COMIDA		3.00					3.00	
	PUERTA ENROLLABLE DE 1.70 *1.80 PARA PUESTOS DE COMIDA		2.00					2.00	
	PUERTA ENROLLABLE DE 2.50 *3.00 PARA PUESTOS DE COMIDA		2.00					2.00	
03.07.02	**BARANDAS MÉTALICAS**	**M**							**21.00**
	PISO 2								
	BARANDAS CON TUBO CIRCULAR DE ACERO INOXIDABLE 1 1/2" x 1.5mm PARA DUCTO h=1.2 m		1.00	21.00				21.00	
	BARANDAS CON TUBO CIRCULAR DE ACERO INOXIDABLE 1 1/2" x 1.5mm PARA BALCÓN h=1.2 m		3.00	3.00				9.00	
03.09.00	**VIDRIOS, CRISTALES Y SIMILARES**								
	PISO 1								
	MAMPARA DE VIDRIO TEMPLADO e= 8 mm INCLUIDO ACCESORIOS DE CIERRE	**M2**	1.00	5.30		3.00		15.90	**15.90**
	PISO 2								
	VIDRIO TEMPLADO DE 8 mm PARA BARANDA DE ACERO INOXIDABLE INCLUIDO ACCESORIOS DE FIJACIÓN	**M2**	1.00	21.00		1.10		23.10	**23.10**
	VIDRIO TEMPLADO DE 8 mm PARA BARANDA DE ACERO INOXIDABLE INCLUIDO ACCESORIOS DE FIJACIÓN		3.00	5.40		1.10		17.82	
03.10.00	**PINTURA**								
03.10.01	**PINTURA LATEX SATINADO 2 MANOS EN MUROS INTERIORES Y EXTERIORES**	**M2**							**2513.20**
	PISO 1								**1150.80**
	Entre ejes 13 y 18		1.00	93.80		3.00		281.40	
	Entre ejes 13 - 18 y eje E - H		1.00	190.70		3.00		572.10	
	PISO 2								
	Eje 13-14 entre G y H (PARAPETO)		2.00	4.20		1.20		10.08	
	Eje 14-15 entre G y H (PARAPETO)		2.00	2.10		1.20		5.04	
	Eje 15-16 entre G y H (PARAPETO)		4.00	2.10		1.20		10.08	
	Eje 16-17 entre G y H (PARAPETO)		2.00	2.10		1.20		5.04	
	Eje 17-18 entre G y H		2.00	4.10		3.30		27.06	
	Eje G entre 13 y 14		2.00	3.60		3.00		21.60	
	Eje G entre 14 y 15		2.00	1.95		3.00		11.70	
	Eje G entre 15 y 16		4.00	1.95		3.00		23.40	
	Eje G entre 16 y 17		2.00	1.95		3.00		11.70	
	Eje G entre 17 y 18		2.00	3.65		3.00		21.90	
	Eje H entre 13 y 14		1.00	3.00		3.00		9.00	
	Eje H entre 14 y 15		1.00	1.80		3.00		5.40	
	Eje H entre 15 y 16		2.00	1.80		3.00		10.80	
	Eje H entre 16 y 17		1.00	1.80		3.00		5.40	
	Eje H entre 17 y 18		1.00	3.05		3.00		9.15	
	Eje 13-14 entre F y G		2.00	4.50		3.30		29.70	
	Eje 15 entre F y G		2.00	3.60		3.00		21.60	

PLANILLA DE METRADO

PROYECTO: DISEÑO PARA EL MEJORAMIENTO DE LA INFRAESTRUCTURA DEL MERCADO GUILLERMO BACA AGUINAGA DEL PUEBLO JOVEN ATUSPARIAS, DISTRITO DE JOSÉ LEONARDO ORTIZ, DEPARTAMENTO DE LAMBAYEQUE, 2020

PARTIDAS	ESPECIFICACIONES	UND	Nº DE VECES	MEDIDAS				PARCIAL	TOTAL
				LARGO	ANCHO	ALTURA	ÁREA		
	Eje 16 entre F y G		2.00	3.60		3.00		21.60	
	Eje 18 entre E y F		1.00	3.45		3.00		10.35	
	Eje 18 entre F y G		1.00	3.60		3.00		10.80	
	Eje 18 entre G y H		1.00	5.30		3.00		15.90	
	PINTURA LATEX SATINADO 2 MANOS EN CIELO RASO	**M2**							**638.51**
	PISO 1								
	Eje 13 y 14 entre H - G		1.00	3.60	5.60			20.16	
	Eje 13 y 14 entre G - F		1.00	3.60	3.70			13.32	
	Eje 13 y 14 entre F - E		1.00	3.60	3.75			13.50	
	Eje 14 y 15 entre H - G		1.00	4.95	5.60			27.72	
	Eje 14 y 15 entre G - F		1.00	4.95	3.70			18.32	
	Eje 14 y 15 entre F - E		1.00	4.95	3.75			18.56	
	Eje 15 y 16 entre H - G		1.00	6.90	5.60			38.64	
	Eje 15 y 16 entre G - F		1.00	6.90	3.70			25.53	
	Eje 15 y 16 entre F - E		1.00	6.90	3.75			25.88	
	Eje 16 y 17 entre H - G		1.00	4.95	5.60			27.72	
	Eje 16 y 17 entre G - F		1.00	4.95	3.70			18.32	
	Eje 16 y 17 entre F - E		1.00	4.95	3.75			18.56	
	Eje 17 y 18 entre H - G		1.00	3.65	5.60			20.44	
	Eje 17 y 18 entre G - F		1.00	3.65	3.70			13.51	
	Eje 17 y 18 entre F - E		1.00	3.65	3.75			13.69	
	Voladizos		3.00	3.00	1.20			10.80	
	PISO 2								
	Eje 13 y 14 entre H - G		1.00	3.60	5.60			20.16	
	Eje 13 y 14 entre G - F		1.00	3.60	3.70			13.32	
	Eje 13 y 14 entre F - E		1.00	3.60	3.75			13.50	
	Eje 14 y 15 entre H - G		1.00	4.95	5.60			27.72	
	Eje 14 y 15 entre G - F		1.00	4.95	3.70			18.32	
	Eje 14 y 15 entre F - E		1.00	4.95	3.75			18.56	
	Eje 15 y 16 entre H - G		1.00	6.90	5.60			38.64	
	Eje 15 y 16 entre G - F		1.00	6.90	3.70			25.53	
	Eje 15 y 16 entre F - E		1.00	6.90	3.75			25.88	
	Eje 16 y 17 entre H - G		1.00	4.95	5.60			27.72	
	Eje 16 y 17 entre G - F		1.00	4.95	3.70			18.32	
	Eje 16 y 17 entre F - E		1.00	4.95	3.75			18.56	
	Eje 17 y 18 entre H - G		1.00	3.65	5.60			20.44	
	Eje 17 y 18 entre G - F		1.00	3.65	3.70			13.51	
	Eje 17 y 18 entre F - E		1.00	3.65	3.75			13.69	
	Voladizo		3.00	3.00	1.20			10.80	
	PINTURA LATEX SATINADO 2 MANOS EN VIGAS	**M2**							**334.15**
	PISO 1								
	Eje 13 entre E,F,G,H (Caras laterales)		2.00	14.10		0.30		8.46	
	Eje 13 entre E,F,G,H (fondo de viga)		1.00	12.25		0.30		3.68	
	Eje 14 entre E,F,G,H (Caras laterales)		2.00	14.10		0.30		8.46	
	Eje 14 entre E,F,G,H (fondo de viga)		1.00	12.40		0.30		3.72	
	Eje 15 entre E,F,G,H (Caras laterales)		2.00	14.10		0.30		8.46	
	Eje 15 entre E,F,G,H (fondo de viga)		1.00	12.40		0.15		1.86	
	Eje 16 entre E,F,G,H (Caras laterales)		2.00	14.10		0.30		8.46	
	Eje 16 entre E,F,G,H (fondo de viga)		1.00	12.40		0.15		1.86	
	Eje 17 entre E,F,G,H (Caras laterales)		2.00	14.10		0.30		8.46	
	Eje 17 entre E,F,G,H (fondo de viga)		1.00	12.40		0.30		3.72	
	Eje 18 entre E,F,G,H (Caras laterales)		1.00	14.10		0.60		8.46	
			1.00	12.40		0.30		3.72	
	Eje 18 entre E,F,G,H (fondo de viga)		1.00	12.40		0.30		3.72	
	Eje H entre 13,14,15,16,17,18 (Caras laterales)		1.00	25.85		0.30		7.76	
			1.00	25.85		0.30		7.76	
	Eje H entre 13,14,15,16,17,18 (Fondo de viga)		1.00	22.21		0.15		3.33	
	Eje G entre 13,14,15,16,17,18 (Caras laterales)		2.00	25.85		0.30		15.51	
	Eje G entre 13,14,15,16,17,18 (Fondo de viga)		1.00	16.80		0.15		2.52	
			1.00	9.05		0.30		2.72	
	Eje F entre 13,14,15,16,17,18 (Caras laterales)		2.00	25.85		0.30		15.51	
	Eje F entre 13,14,15,16,17,18 (Fondo de viga)		1.00	16.80		0.15		2.52	
			1.00	9.05		0.30		2.72	
	Eje E entre 13,14,15,16,17,18 (Caras laterales)		1.00	25.85		0.60		15.51	
			1.00	25.85		0.30		7.76	
	Eje E entre 13,14,15,16,17,18 (Fondo de viga)		1.00	21.28		0.30		6.38	
	PISO 2								
	Eje 13 entre E,F,G,H (Caras laterales)		2.00	14.10		0.30		8.46	
	Eje 13 entre E,F,G,H (fondo de viga)		1.00	12.25		0.30		3.68	
	Eje 14 entre E,F,G,H (Caras laterales)		2.00	14.10		0.30		8.46	
	Eje 14 entre E,F,G,H (fondo de viga)		1.00	12.40		0.30		3.72	
	Eje 15 entre E,F,G,H (Caras laterales)		2.00	14.10		0.30		8.46	
	Eje 15 entre E,F,G,H (fondo de viga)		1.00	10.50		0.30		3.15	
			1.00	3.60		0.15		0.54	
	Eje 16 entre E,F,G,H (Caras laterales)		2.00	14.10		0.30		8.46	
	Eje 16 entre E,F,G,H (fondo de viga)		1.00	10.50		0.30		3.15	
			1.00	3.60		0.15			
	Eje 17 entre E,F,G,H (Caras laterales)		2.00	14.10		0.30		8.46	
	Eje 17 entre E,F,G,H (fondo de viga)		1.00	12.40		0.30		3.72	
	Eje 18 entre E,F,G,H (Caras laterales)		1.00	14.10		0.60		8.46	
			1.00	12.40		0.30		3.72	
	Eje 18 entre E,F,G,H (fondo de viga)		1.00	12.40		0.15		1.86	
	Eje H entre 13,14,15,16,17,18 (Caras laterales)		1.00	25.85		0.60		15.51	
			1.00	25.85		0.30		7.76	
	Eje H entre 13,14,15,16,17,18 (Fondo de viga)		1.00	14.41		0.15		2.16	
			1.00	9.05		0.30			
	Eje G entre 13,14,15,16,17,18 (Caras laterales)		2.00	25.85		0.30		15.51	
	Eje G entre 13,14,15,16,17,18 (Fondo de viga)		1.00	16.80		0.15		2.52	

PLANILLA DE METRADO

PROYECTO:	DISEÑO PARA EL MEJORAMIENTO DE LA INFRAESTRUCTURA DEL MERCADO GUILLERMO BACA AGUINAGA DEL PUEBLO JOVEN ATUSPARIAS, DISTRITO DE JOSÉ LEONARDO ORTIZ, DEPARTAMENTO DE LAMBAYEQUE, 2020

PARTIDAS	ESPECIFICACIONES	UND	Nº DE VECES	MEDIDAS				PARCIAL	TOTAL
				LARGO	ANCHO	ALTURA	ÁREA		
			1.00	9.05		0.30		2.72	
	Eje F entre 13,14,15,16,17,18 (Caras laterales)		2.00	25.85		0.30		15.51	
	Eje F entre 13,14,15,16,17,18 (Fondo de viga)		1.00	16.80		0.30		5.04	
	Eje E entre 13,14,15,16,17,18 (Caras laterales)		1.00	25.85		0.60		15.51	
			1.00	25.85		0.30		7.76	
	Eje E entre 13,14,15,16,17,18 (Fondo de viga)		1.00	22.84		0.30		6.85	
	PINTURA LATEX SATINADO 2 MANOS EN COLUMNAS	**M2**							**206.15**
	PISO 1								
	Eje H entre 13 y 18		1.00	11.20		3.00		33.60	
	Eje G entre 13 y 18		1.00	8.40		3.00		25.20	
	Eje F entre 13 y 18		1.00	8.40		3.00		25.20	
	Eje E entre 13 y 18		1.00	11.00				11.00	
	PISO 2								
	Eje H entre 13 y 18		1.00	11.20		3.00		33.60	
	Eje G entre 13 y 18		1.00	7.80		3.00		23.40	
	Eje F entre 13 y 18		1.00	8.20		3.00		24.60	
	Eje E entre 13 y 18		1.00	9.85		3.00		29.55	
	PINTURA LATEX SATINADO 2 MANOS EN VESTIDURA DE DERRAMES	**M2**							**172.80**
	PISO 1								
	Entre ejes E y H		1.00	12.00		3.00		36.00	
			1.00	24.00		3.30		79.20	
	PISO 2								
	Entre ejes A y D		1.00	6.00		3.00		18.00	
			1.00	12.00		3.30		39.60	

PLANILLA DE METRADO

PROYECTO :	DISEÑO PARA EL MEJORAMIENTO DE LA INFRAESTRUCTURA DEL MERCADO GUILLERMO BACA AGUINAGA DEL PUEBLO JOVEN ATUSPARIAS, DISTRITO DE JOSÉ LEONARDO ORTIZ, DEPARTAMENTO DE LAMBAYEQUE, 2020								
PARTIDAS	ESPECIFICACIONES	UND	Nº DE VECES	MEDIDAS				PARCIAL	TOTAL
				LARGO	ANCHO	ALTURA	ÁREA		
03.00.00	ARQUITECTURA								
03.01.00	MUROS Y TABIQUES DE ALBAÑILERIA								
03.01.01	MUROS DE LADRILLO KK TIPO IV SOGA CARAVISTA , M:1:1:4 E=1.5CM	M2							120.06
	PISO 1								
	Eje 1 entre D y E		1.00	3.20		3.00		9.60	
	Eje 1 entre F y G		1.00	3.20		3.00		9.60	
	Eje 1 entre H y I		1.00	3.10		3.00		9.30	
	Eje 4 entre H y I		1.00	3.10		3.00		9.30	
	PISO 2								
	Eje 1 entre D y E		1.00	3.20		3.10		9.92	
	Eje 1 entre F y G		1.00	3.20		3.10		9.92	
	Eje 1 entre H y I		1.00	3.10		3.10		9.61	
	Eje 4 entre H y I		1.00	3.10		3.10		9.61	
	Eje I entre 1,2,3,4		1.00	14.40		3.00		43.20	
0.3.01.02	MUROS DE LADRILLO KK TIPO IV SOGA M:1:1:4 E=1.5CM								647.34
	PISO 1								
	Eje 1 - 2 entre D y E (Y-Y)		2.00	2.05		3.00		12.30	
	Eje 1 - 2 entre D y E (X-X)		1.00	4.60		3.00		13.80	
	Eje 1 - 2 entre F y G (Y-Y)		2.00	2.05		3.00		12.30	
	Eje 1 - 2 entre F y G (X-X)		1.00	4.60		3.00		13.80	
	Eje 1 - 2 entre H y I (Y-Y)		2.00	2.05		3.00		12.30	
	Eje 1 - 2 entre H y I (X-X)		1.00	4.60		3.00		13.80	
	Eje 2 entre D y E		1.00	3.60		3.00		10.80	
	Eje 2 entre F y G		1.00	3.60		3.00		10.80	
	Eje 2 entre H y I		1.00	3.50		3.00		10.50	
	Eje 2 - 3 entre D y E (Y-Y)		4.00	2.05		3.00		24.60	
	Eje 2 - 3 entre D y E (X-X)		1.00	6.00		3.00		18.00	
	Eje 2 - 3 entre F y G (Y-Y)		4.00	2.05		3.00		24.60	
	Eje 2 - 3 entre F y G (X-X)		1.00	6.00		3.00		18.00	
	Eje 2 - 3 entre H y I (Y-Y)		4.00	2.05		3.00		24.60	
	Eje 2 - 3 entre H y I (X-X)		1.00	6.00		3.00		18.00	
	Eje 3 entre D y E		1.00	3.60		3.00		10.80	
	Eje 3 entre F y G		1.00	3.60		3.00		10.80	
	Eje 3 entre H y I		1.00	3.50		3.00		10.50	
	Eje 3 - 4 entre D y E (Y-Y)		2.00	2.00		3.00		12.00	
	Eje 3 - 4 entre D y E (X-X)		1.00	5.40		3.00		16.20	
	Eje 3 - 4 entre F y G (Y-Y)		2.00	2.00		3.00		12.00	
	Eje 3 - 4 entre F y G (X-X)		1.00	5.40		3.00		16.20	
	Eje 3 - 4 entre H y I (Y-Y)		1.00	5.25		3.00		15.75	
	PISO 2								
	Eje 1 - 2 entre D y E (Y-Y)		2.00	2.05		3.00		12.30	
	Eje 1 - 2 entre D y E (X-X)		1.00	4.60		3.00		13.80	
	Eje 1 - 2 entre F y G (Y-Y)		2.00	2.05		3.00		12.30	
	Eje 1 - 2 entre F y G (X-X)		1.00	4.60		3.00		13.80	
	Eje 1 - 2 entre H y I (Y-Y)		1.00	4.05		3.00		12.15	
	Eje 2 entre D y E		1.00	3.60		3.00		10.80	
	Eje 2 entre F y G		1.00	3.60		3.00		10.80	
	Eje 2 entre H y I		1.00	3.50		3.00		10.50	
	Eje 2 - 3 entre D y E (Y-Y)		2.00	2.05		3.00		12.30	
	Eje 2 - 3 entre D y E (X-X)		1.00	6.00		3.00		18.00	
	Eje 2 - 3 entre F y G (Y-Y)		2.00	2.05		3.00		12.30	
	Eje 2 - 3 entre F y G (X-X)		1.00	6.00		3.00		18.00	
	Eje 2 - 3 entre H y I (Y-Y)		1.00	4.05		3.00		12.15	
	Eje 3 entre D y E		1.00	3.60		3.00		10.80	
	Eje 3 entre F y G		1.00	3.60		3.00		10.80	
	Eje 3 entre H y I		1.00	3.50		3.00		10.50	
	Eje 3 - 4 entre D y E (Y-Y)		2.00	2.05		3.00		12.30	
	Eje 3 - 4 entre D y E (X-X)		1.00	5.40		3.00		16.20	
	Eje 3 - 4 entre F y G (Y-Y)		2.00	2.05		3.00		12.30	
	Eje 3 - 4 entre F y G (X-X)		1.00	5.40		3.00		16.20	
	Eje 3 - 4 entre H y I (Y-Y)		1.00	4.05		3.00		12.15	
	AZOTEA								
	Bordes de azotea		1.00	74.80		0.30		22.44	
03.02.00	REVOQUES Y REVESTIMIENTOS								
03.02.01	TARRAJEO EN MURO: INTERIOR E=1.5cm, C:A; 1:5	M2							1325.40
	PISO 1								
	Eje 1 entre D y E		1.00	3.20		3.00		9.60	
	Eje 1 entre F y G		1.00	3.20		3.00		9.60	
	Eje 1 entre H y I		1.00	3.10		3.00		9.30	
	Eje 4 entre H y I		1.00	3.10		3.00		9.30	
	Eje 1 - 2 entre D y E (Y-Y)		4.00	2.05		3.00		24.60	
	Eje 1 - 2 entre D y E (X-X)		2.00	4.60		3.00		27.60	
	Eje 1 - 2 entre F y G (Y-Y)		4.00	2.05		3.00		24.60	
	Eje 1 - 2 entre F y G (X-X)		2.00	4.60		3.00		27.60	
	Eje 1 - 2 entre H y I (Y-Y)		4.00	2.05		3.00		24.60	
	Eje 1 - 2 entre H y I (X-X)		2.00	4.60		3.00		27.60	
	Eje 2 entre D y E		2.00	3.60		3.00		21.60	
	Eje 2 entre F y G		2.00	3.60		3.00		21.60	
	Eje 2 entre H y I		2.00	3.50		3.00		21.00	
	Eje 2 - 3 entre D y E (Y-Y)		8.00	2.05		3.00		49.20	
	Eje 2 - 3 entre D y E (X-X)		2.00	6.00		3.00		36.00	
	Eje 2 - 3 entre F y G (Y-Y)		8.00	2.05		3.00		49.20	
	Eje 2 - 3 entre F y G (X-X)		2.00	6.00		3.00		36.00	
	Eje 2 - 3 entre H y I (Y-Y)		8.00	2.05		3.00		49.20	
	Eje 2 - 3 entre H y I (X-X)		2.00	6.00		3.00		36.00	
	Eje 3 entre D y E		2.00	3.60		3.00		21.60	
	Eje 3 entre F y G		2.00	3.60		3.00		21.60	
	Eje 3 entre H y I		2.00	3.50		3.00		21.00	
	Eje 3 - 4 entre D y E (Y-Y)		4.00	2.00		3.00		24.00	

PLANILLA DE METRADO

PROYECTO: DISEÑO PARA EL MEJORAMIENTO DE LA INFRAESTRUCTURA DEL MERCADO GUILLERMO BACA AGUINAGA DEL PUEBLO JOVEN ATUSPARIAS, DISTRITO DE JOSÉ LEONARDO ORTIZ, DEPARTAMENTO DE LAMBAYEQUE, 2020

PARTIDAS	ESPECIFICACIONES	UND	Nº DE VECES	MEDIDAS				PARCIAL	TOTAL
				LARGO	ANCHO	ALTURA	ÁREA		
	Eje 3 - 4 entre D y E (X-X)		2.00	5.40		3.00		32.40	
	Eje 3 - 4 entre F y G (Y-Y)		4.00	2.00		3.00		24.00	
	Eje 3 - 4 entre F y G (X-X)		2.00	5.40		3.00		32.40	
	Eje 3 - 4 entre H y I (Y-Y)		4.00	2.00		3.00		24.00	
	Eje 3 - 4 entre H y I (X-X)		2.00	5.25		3.00		31.50	
	PISO 2								
	Eje 1 entre D y E		1.00	3.20		3.00		9.60	
	Eje 1 entre F y G		1.00	3.20		3.00		9.60	
	Eje 1 entre H y I		1.00	3.10		3.00		9.30	
	Eje 4 entre H y I		1.00	3.10		3.00		9.30	
	Eje 1 - 2 entre D y E (Y-Y)		4.00	2.05		3.00		24.60	
	Eje 1 - 2 entre D y E (X-X)		2.00	4.60		3.00		27.60	
	Eje 1 - 2 entre F y G (Y-Y)		4.00	2.05		3.00		24.60	
	Eje 1 - 2 entre F y G (X-X)		2.00	4.60		3.00		27.60	
	Eje 1 - 2 entre H y I (Y-Y)		2.00	4.05		3.00		24.30	
	Eje 2 entre D y E		2.00	3.60		3.00		21.60	
	Eje 2 entre F y G		2.00	3.60		3.00		21.60	
	Eje 2 entre H y I		2.00	3.50		3.00		21.00	
	Eje 2 - 3 entre D y E (Y-Y)		4.00	2.05		3.00		24.60	
	Eje 2 - 3 entre D y E (X-X)		2.00	6.00		3.00		36.00	
	Eje 2 - 3 entre F y G (Y-Y)		4.00	2.05		3.00		24.60	
	Eje 2 - 3 entre F y G (X-X)		2.00	6.00		3.00		36.00	
	Eje 2 - 3 entre H y I (Y-Y)		2.00	4.05		3.00		24.30	
	Eje 3 entre D y E		2.00	3.60		3.00		21.60	
	Eje 3 entre F y G		2.00	3.60		3.00		21.60	
	Eje 3 entre H y I		2.00	3.50		3.00		21.00	
	Eje 3 - 4 entre D y E (Y-Y)		4.00	2.05		3.00		24.60	
	Eje 3 - 4 entre D y E (X-X)		2.00	5.40		3.00		32.40	
	Eje 3 - 4 entre F y G (Y-Y)		4.00	2.05		3.00		24.60	
	Eje 3 - 4 entre F y G (X-X)		2.00	5.40		3.00		32.40	
	Eje 3 - 4 entre H y I (Y-Y)		2.00	4.05		3.00		24.30	
03.02.02	**TARRAJEO DE COLUMNAS, E=1.5cm, C:A; 1:5**	**M2**							**239.10**
	PISO 1								
	Eje 1 entre C,D,E,F,G,H,I		1.00	10.30		3.00		30.90	
			1.00	2.05		3.00		6.15	
	Eje 2 entre C,D,E,F,G,H,I		1.00	9.90		3.00		29.70	
	Eje 3 entre C,D,E,F,G,H,I		1.00	9.90		3.00		29.70	
	Eje 4 entre C,D,E,F,G,H,I		1.00	7.70		3.00		23.10	
	PISO 2								
	Eje 1 entre C,D,E,F,G,H,I		1.00	10.30		3.00		30.90	
			1.00	2.05		3.00		6.15	
	Eje 2 entre C,D,E,F,G,H,I		1.00	9.90		3.00		29.70	
	Eje 3 entre C,D,E,F,G,H,I		1.00	9.90		3.00		29.70	
	Eje 4 entre C,D,E,F,G,H,I		1.00	7.70		3.00		23.10	
03.02.03	**TARRAJEO DE VIGAS, E=1.5cm, C:A; 1:5**	**M2**							
	PISO 1								**346.09**
	Eje 1 entre C,D,E,F,G,H,I (Caras laterales)		1.00	21.00		0.50		10.50	
			1.00	21.00		0.25		5.25	
	Eje 1 entre C,D,E,F,G,H,I (Fondo de viga)		1.00	8.10		0.30		2.43	
			1.00	12.90		0.15		1.94	
	Eje 2 entre C,D,E,F,G,H,I (Caras laterales)		2.00	21.00		0.25		10.50	
	Eje 2 entre C,D,E,F,G,H,I (Fondo de viga)		1.00	8.10		0.30		2.43	
			1.00	12.90		0.15		1.94	
	Eje 3 entre C,D,E,F,G,H,I (Caras laterales)		2.00	21.00		0.25		10.50	
	Eje 3 entre C,D,E,F,G,H,I (Fondo de viga)		1.00	8.10		0.30		2.43	
			1.00	12.90		0.15		1.94	
	Eje 4 entre C,D,E,F,G,H,I (Caras laterales)		1.00	21.00		0.25		5.25	
			1.00	3.70		0.50		1.85	
	Eje 4 entre C,D,E,F,G,H,I (Fondo de viga)		1.00	21.00		0.30		6.30	
	Eje C entre 1,2,3,4 (Caras laterales)		1.00	16.40		0.35		5.74	
	Eje C entre 1,2,3,4 (Fondo de viga)		1.00	14.80		0.30		4.44	
	Eje D entre 1,2,3,4 (Caras laterales)		2.00	16.40		0.35		11.48	
	Eje D entre 1,2,3,4 (Fondo de viga)		1.00	14.80		0.30		4.44	
	Eje E entre 1,2,3,4 (Caras laterales)		2.00	16.40		0.35		11.48	
	Eje E entre 1,2,3,4 (Fondo de viga)		1.00	14.80		0.30		4.44	
	Eje F entre 1,2,3,4 (Caras laterales)		2.00	16.40		0.35		11.48	
	Eje F entre 1,2,3,4 (Fondo de viga)		1.00	14.80		0.30		4.44	
	Eje G entre 1,2,3,4 (Caras laterales)		2.00	16.40		0.35		11.48	
	Eje G entre 1,2,3,4 (Fondo de viga)		1.00	14.80		0.30		4.44	
	Eje H entre 1,2,3,4 (Caras laterales)		2.00	16.40		0.35		11.48	
	Eje H entre 1,2,3,4 (Fondo de viga)		1.00	14.80		0.30		4.44	
	Eje I entre 1,2,3,4 (Caras laterales)		1.00	16.40		0.35		5.74	
			1.00	16.40		0.60		9.84	
	Eje I entre 1,2,3,4 (Fondo de viga)		1.00	14.80		0.30		4.44	
	PISO 2								
	Eje 1 entre C,D,E,F,G,H,I (Caras laterales)		1.00	21.00		0.50		10.50	
			1.00	21.00		0.25		5.25	
	Eje 1 entre C,D,E,F,G,H,I (Fondo de viga)		1.00	8.10		0.30		2.43	
			1.00	12.90		0.15		1.94	
	Eje 2 entre C,D,E,F,G,H,I (Caras laterales)		2.00	21.00		0.25		10.50	
	Eje 2 entre C,D,E,F,G,H,I (Fondo de viga)		1.00	8.10		0.30		2.43	
			1.00	12.90		0.15		1.94	
	Eje 3 entre C,D,E,F,G,H,I (Caras laterales)		2.00	21.00		0.25		10.50	
	Eje 3 entre C,D,E,F,G,H,I (Fondo de viga)		1.00	8.10		0.30		2.43	
			1.00	12.90		0.15		1.94	
	Eje 4 entre C,D,E,F,G,H,I (Caras laterales)		1.00	21.00		0.25		5.25	
			1.00	3.70		0.50		1.85	
	Eje 4 entre C,D,E,F,G,H,I (Fondo de viga)		1.00	21.00		0.30		6.30	
	Eje C entre 1,2,3,4 (Caras laterales)		1.00	16.40		0.35		5.74	
	Eje C entre 1,2,3,4 (Fondo de viga)		1.00	14.80		0.30		4.44	
	Eje D entre 1,2,3,4 (Caras laterales)		2.00	16.40		0.35		11.48	
	Eje D entre 1,2,3,4 (Fondo de viga)		1.00	14.80		0.30		4.44	
	Eje E entre 1,2,3,4 (Caras laterales)		2.00	16.40		0.35		11.48	
	Eje E entre 1,2,3,4 (Fondo de viga)		1.00	14.80		0.30		4.44	

PLANILLA DE METRADO

PROYECTO: DISEÑO PARA EL MEJORAMIENTO DE LA INFRAESTRUCTURA DEL MERCADO GUILLERMO BACA AGUINAGA DEL PUEBLO JOVEN ATUSPARIAS, DISTRITO DE JOSÉ LEONARDO ORTIZ, DEPARTAMENTO DE LAMBAYEQUE, 2020

PARTIDAS	ESPECIFICACIONES	UND	Nº DE VECES	MEDIDAS				PARCIAL	TOTAL
				LARGO	ANCHO	ALTURA	ÁREA		
	Eje F entre 1,2,3,4 (Caras laterales)		2.00	16.40		0.35		11.48	
	Eje F entre 1,2,3,4 (Fondo de viga)		1.00	14.80		0.30		4.44	
	Eje G entre 1,2,3,4 (Caras laterales)		2.00	16.40		0.35		11.48	
	Eje G entre 1,2,3,4 (Fondo de viga)		1.00	14.80		0.30		4.44	
	Eje H entre 1,2,3,4 (Caras laterales)		2.00	16.40		0.35		11.48	
	Eje H entre 1,2,3,4 (Fondo de viga)		1.00	14.80		0.30		4.44	
	Eje I entre 1,2,3,4 (Caras laterales)		1.00	16.40		0.35		5.74	
			1.00	16.40		0.60		9.84	
	Eje I entre 1,2,3,4 (Fondo de viga)		1.00	14.80		0.30		4.44	
03.02.04	**VESTIDURA DE DERRAMES, C:A,1:5**	**M**							
	PISO 1								**108.20**
	Eje 1 - 2 entre C,D,E,F,G,H,I		6.00			3.00		18.00	
	Eje 2 - 3 entre C,D,E,F,G,H,I		12.00			3.00		36.00	
	Eje 3 - 4 entre C,D,E,F,G,H,I		6.00			3.00		18.00	
			2.00			3.10		6.20	
	PISO 2								
	Eje 1 - 2 entre C,D,E,F,G,H,I		5.00			3.00		15.00	
	Eje 2 - 3 entre C,D,E,F,G,H,I		5.00			3.00		15.00	
	Eje 3 - 4 entre C,D,E,F,G,H,I		5.00			3.00		15.00	
			2.00			3.10		6.20	
03.03.00	**CIELO RASO**								
03.03.01	**CIELO RASO CON MEZCLA E=1.5 CM, C.A 1:5**	**M2**							**574.64**
	PISO 1								
	Eje 1 - 2 entre C y D		1.00				9.24	9.24	
	Eje 1 - 2 entre D y E		1.00				15.66	15.66	
	Eje 1 - 2 entre E y F		1.00				13.05	13.05	
	Eje 1 - 2 entre F y G		1.00				15.66	15.66	
	Eje 1 - 2 entre G y H		1.00				13.05	13.05	
	Eje 1 - 2 entre H y I		1.00				15.66	15.66	
	Eje 2 - 3 entre C y D		1.00				12.17	12.17	
	Eje 2 - 3 entre D y E		1.00				20.88	20.88	
	Eje 2 - 3 entre E y F		1.00				17.40	17.40	
	Eje 2 - 3 entre F y G		1.00				20.88	20.88	
	Eje 2 - 3 entre G y H		1.00				17.40	17.40	
	Eje 2 - 3 entre H y I		1.00				20.88	20.88	
	Eje 3 - 4 entre C y D		1.00				10.60	10.60	
	Eje 3 - 4 entre D y E		1.00				18.17	18.17	
	Eje 3 - 4 entre E y F		1.00				15.14	15.14	
	Eje 3 - 4 entre F y G		1.00				18.18	18.18	
	Eje 3 - 4 entre G y H		1.00				15.14	15.14	
	Eje 3 - 4 entre H y I		1.00				18.17	18.17	
	PISO 2								
	Eje 1 - 2 entre C y D		1.00				9.24	9.24	
	Eje 1 - 2 entre D y E		1.00				15.66	15.66	
	Eje 1 - 2 entre E y F		1.00				13.05	13.05	
	Eje 1 - 2 entre F y G		1.00				15.66	15.66	
	Eje 1 - 2 entre G y H		1.00				13.05	13.05	
	Eje 1 - 2 entre H y I		1.00				15.66	15.66	
	Eje 2 - 3 entre C y D		1.00				12.17	12.17	
	Eje 2 - 3 entre D y E		1.00				20.88	20.88	
	Eje 2 - 3 entre E y F		1.00				17.40	17.40	
	Eje 2 - 3 entre F y G		1.00				20.88	20.88	
	Eje 2 - 3 entre G y H		1.00				17.40	17.40	
	Eje 2 - 3 entre H y I		1.00				20.88	20.88	
	Eje 3 - 4 entre C y D		1.00				10.60	10.60	
	Eje 3 - 4 entre D y E		1.00				18.17	18.17	
	Eje 3 - 4 entre E y F		1.00				15.14	15.14	
	Eje 3 - 4 entre F y G		1.00				18.18	18.18	
	Eje 3 - 4 entre G y H		1.00				15.14	15.14	
	Eje 3 - 4 entre H y I		1.00				18.17	18.17	
03.04.00	**PISOS Y PAVIMENTOS**								
03.04.01	**CONTRAPISOS**	**M2**							**670.22**
	CONTRAPISO 5 CM								
	PISO 1								
	Eje 1 - 2 entre C y D		1.00				11.33	11.33	
	Eje 1 - 2 entre D y E		1.00				17.78	17.78	
	Eje 1 - 2 entre E y F		1.00				14.39	14.39	
	Eje 1 - 2 entre F y G		1.00				19.06	19.06	
	Eje 1 - 2 entre G y H		1.00				14.39	14.39	
	Eje 1 - 2 entre H y I		1.00				18.97	18.97	
	Eje 2 - 3 entre C y D		1.00				14.52	14.52	
	Eje 2 - 3 entre D y E		1.00				24.96	24.96	
	Eje 2 - 3 entre E y F		1.00				18.29	18.29	
	Eje 2 - 3 entre F y G		1.00				24.95	24.95	
	Eje 2 - 3 entre G y H		1.00				18.30	18.30	
	Eje 2 - 3 entre H y I		1.00				24.95	24.95	
	Eje 3 - 4 entre C y D		1.00				13.01	13.01	
	Eje 3 - 4 entre D y E		1.00				22.52	22.52	
	Eje 3 - 4 entre E y F		1.00				16.49	16.49	
	Eje 3 - 4 entre F y G		1.00				22.52	22.52	
	Eje 3 - 4 entre G y H		1.00				16.49	16.49	
	Eje 3 - 4 entre H y I		1.00				21.71	21.71	
	PISO 2								
	Eje 1 - 2 entre C y D		1.00				11.02	11.02	
	Eje 1 - 2 entre D y E		1.00				19.05	19.05	
	Eje 1 - 2 entre E y F		1.00				14.39	14.39	
	Eje 1 - 2 entre F y G		1.00				19.06	19.06	
	Eje 1 - 2 entre G y H		1.00				14.39	14.39	
	Eje 1 - 2 entre H y I		1.00				18.97	18.97	
	Eje 2 - 3 entre C y D		1.00				14.52	14.52	
	Eje 2 - 3 entre D y E		1.00				24.96	24.96	
	Eje 2 - 3 entre E y F		1.00				18.29	18.29	

PLANILLA DE METRADO

PROYECTO : DISEÑO PARA EL MEJORAMIENTO DE LA INFRAESTRUCTURA DEL MERCADO GUILLERMO BACA AGUINAGA DEL PUEBLO JOVEN ATUSPARIAS, DISTRITO DE JOSÉ LEONARDO ORTIZ, DEPARTAMENTO DE LAMBAYEQUE, 2020

PARTIDAS	ESPECIFICACIONES	UND	Nº DE VECES	MEDIDAS				PARCIAL	TOTAL
				LARGO	ANCHO	ALTURA	ÁREA		
	Eje 2 - 3 entre F y G		1.00				24.95	24.95	
	Eje 2 - 3 entre G y H		1.00				18.30	18.30	
	Eje 2 - 3 entre H y I		1.00				24.95	24.95	
	Eje 3 - 4 entre C y D		1.00				13.01	13.01	
	Eje 3 - 4 entre D y E		1.00				22.52	22.52	
	Eje 3 - 4 entre E y F		1.00				16.49	16.49	
	Eje 3 - 4 entre F y G		1.00				22.52	22.52	
	Eje 3 - 4 entre G y H		1.00				16.49	16.49	
	Eje 3 - 4 entre H y I		1.00				21.71	21.71	
03.04.02	**PISOS**	**M2**							**670.22**
03.04.02.01	**PISO DE PORCELANATO DE 60*60 CM**								
	PISO 1								
	Eje 1 - 2 entre C y D		1.00				11.33	11.33	
	Eje 1 - 2 entre D y E		1.00				17.78	17.78	
	Eje 1 - 2 entre E y F		1.00				14.39	14.39	
	Eje 1 - 2 entre F y G		1.00				19.06	19.06	
	Eje 1 - 2 entre G y H		1.00				14.39	14.39	
	Eje 1 - 2 entre H y I		1.00				18.97	18.97	
	Eje 2 - 3 entre C y D		1.00				14.52	14.52	
	Eje 2 - 3 entre D y E		1.00				24.96	24.96	
	Eje 2 - 3 entre E y F		1.00				18.29	18.29	
	Eje 2 - 3 entre F y G		1.00				24.95	24.95	
	Eje 2 - 3 entre G y H		1.00				18.30	18.30	
	Eje 2 - 3 entre H y I		1.00				24.95	24.95	
	Eje 3 - 4 entre C y D		1.00				13.01	13.01	
	Eje 3 - 4 entre D y E		1.00				22.52	22.52	
	Eje 3 - 4 entre E y F		1.00				16.49	16.49	
	Eje 3 - 4 entre F y G		1.00				22.52	22.52	
	Eje 3 - 4 entre G y H		1.00				16.49	16.49	
	Eje 3 - 4 entre H y I		1.00				21.71	21.71	
	PISO 2								
	Eje 1 - 2 entre C y D		1.00				11.02	11.02	
	Eje 1 - 2 entre D y E		1.00				19.05	19.05	
	Eje 1 - 2 entre E y F		1.00				14.39	14.39	
	Eje 1 - 2 entre F y G		1.00				19.06	19.06	
	Eje 1 - 2 entre G y H		1.00				14.39	14.39	
	Eje 1 - 2 entre H y I		1.00				18.97	18.97	
	Eje 2 - 3 entre C y D		1.00				14.52	14.52	
	Eje 2 - 3 entre D y E		1.00				24.96	24.96	
	Eje 2 - 3 entre E y F		1.00				18.29	18.29	
	Eje 2 - 3 entre F y G		1.00				24.95	24.95	
	Eje 2 - 3 entre G y H		1.00				18.30	18.30	
	Eje 2 - 3 entre H y I		1.00				24.95	24.95	
	Eje 3 - 4 entre C y D		1.00				13.01	13.01	
	Eje 3 - 4 entre D y E		1.00				22.52	22.52	
	Eje 3 - 4 entre E y F		1.00				16.49	16.49	
	Eje 3 - 4 entre F y G		1.00				22.52	22.52	
	Eje 3 - 4 entre G y H		1.00				16.49	16.49	
	Eje 3 - 4 entre H y I		1.00				21.71	21.71	
03.05.00	**ZOCALOS Y CONTRAZOCALOS**								
03.05.01	**CONTRAZOCALO**	**M**							
03.05.01.01	**CONTRAZOCALO CEMENTO PULIDO H=30cm**								**16.30**
	CONTRAZOCALO EXTERIOR h=0.30 cm		1.00	16.30				16.30	
03.05.01.02	**CONTRAZOCALO INTERIOR C/PORCELANATO H=0.10 M**								**470.10**
	PISO 1								
	Eje 1 entre D y E		1.00	4.20				4.20	
	Eje 1 entre F y G		1.00	4.20				4.20	
	Eje 1 entre H y I		1.00	4.20				4.20	
	Eje 1 - 2 entre D y E (Y-Y)		2.00	4.20				8.40	
	Eje 1 - 2 entre D y E (X-X)		2.00	4.60				9.20	
	Eje 1 - 2 entre F y G (Y-Y)		2.00	4.20				8.40	
	Eje 1 - 2 entre F y G (X-X)		2.00	4.60				9.20	
	Eje 1 - 2 entre H y I (Y-Y)		2.00	4.20				8.40	
	Eje 1 - 2 entre H y I (X-X)		2.00	4.60				9.20	
	Eje 2 entre D y E		2.00	4.20				8.40	
	Eje 2 entre F y G		2.00	4.20				8.40	
	Eje 2 entre H y I		2.00	4.20				8.40	
	Eje 2 - 3 entre D y E (Y-Y)		4.00	4.20				16.80	
	Eje 2 - 3 entre D y E (X-X)		2.00	6.00				12.00	
	Eje 2 - 3 entre F y G (Y-Y)		4.00	4.20				16.80	
	Eje 2 - 3 entre F y G (X-X)		2.00	6.00				12.00	
	Eje 2 - 3 entre H y I (Y-Y)		4.00	4.20				16.80	
	Eje 2 - 3 entre H y I (X-X)		2.00	6.00				12.00	
	Eje 3 entre D y E		2.00	4.20				8.40	
	Eje 3 entre F y G		2.00	4.20				8.40	

PLANILLA DE METRADO

PROYECTO: DISEÑO PARA EL MEJORAMIENTO DE LA INFRAESTRUCTURA DEL MERCADO GUILLERMO BACA AGUINAGA DEL PUEBLO JOVEN ATUSPARIAS, DISTRITO DE JOSÉ LEONARDO ORTIZ, DEPARTAMENTO DE LAMBAYEQUE, 2020

PARTIDAS	ESPECIFICACIONES	UND	Nº DE VECES	MEDIDAS				PARCIAL	TOTAL
				LARGO	ANCHO	ALTURA	ÁREA		
	Eje 3 entre H y I		2.00	4.20				8.40	
	Eje 3 - 4 entre D y E (Y-Y)		2.00	4.20				8.40	
	Eje 3 - 4 entre D y E (X-X)		2.00	5.45				10.90	
	Eje 3 - 4 entre F y G (Y-Y)		2.00	4.20				8.40	
	Eje 3 - 4 entre F y G (X-X)		2.00	5.45				10.90	
	Eje 3 - 4 entre H y I (Y-Y)		2.00	4.20				8.40	
	Eje 3 - 4 entre H y I (X-X)		2.00	5.45				10.90	
	Eje 4 entre H y I		1.00	4.05				4.05	
	PISO 2								
	Eje 1 entre D y E		1.00	4.20				4.20	
	Eje 1 entre F y G		1.00	4.20				4.20	
	Eje 1 entre H y I		1.00	4.20				4.20	
	Eje 1 - 2 entre D y E (Y-Y)		2.00	4.20				8.40	
	Eje 1 - 2 entre D y E (X-X)		2.00	4.60				9.20	
	Eje 1 - 2 entre F y G (Y-Y)		2.00	4.20				8.40	
	Eje 1 - 2 entre F y G (X-X)		2.00	4.60				9.20	
	Eje 1 - 2 entre H y I (Y-Y)		2.00	4.05				8.10	
	Eje 2 entre D y E		2.00	4.20				8.40	
	Eje 2 entre F y G		2.00	4.20				8.40	
	Eje 2 entre H y I		2.00	4.20				8.40	
	Eje 2 - 3 entre D y E (Y-Y)		2.00	4.20				8.40	
	Eje 2 - 3 entre D y E (X-X)		2.00	6.00				12.00	
	Eje 2 - 3 entre F y G (Y-Y)		2.00	4.20				8.40	
	Eje 2 - 3 entre F y G (X-X)		2.00	6.00				12.00	
	Eje 2 - 3 entre H y I (Y-Y)		2.00	4.05				8.10	
	Eje 3 entre D y E		2.00	4.20				8.40	
	Eje 3 entre F y G		2.00	4.20				8.40	
	Eje 3 entre H y I		2.00	4.20				8.40	
	Eje 3 - 4 entre D y E (Y-Y)		2.00	4.20				8.40	
	Eje 3 - 4 entre D y E (X-X)		2.00	5.45				10.90	
	Eje 3 - 4 entre F y G (Y-Y)		2.00	4.20				8.40	
	Eje 3 - 4 entre F y G (X-X)		2.00	5.45				10.90	
	Eje 3 - 4 entre H y I (Y-Y)		2.00	4.05				8.10	
	Eje 4 entre H y I		1.00	4.05				4.05	
03.06.00	**COBERTURAS**								
03.06.01	COBERTURA DE LADRILLO PASTELERO, ASENTADO C/MORTERO 1:5	**M2**							**344.40**
	Modulo 3		1.00	21.00	16.40			344.40	
03.07.00	**CARPINTERIA METALICA Y HERRERIA**								
03.07.01	**PUERTAS**	**UND**							
	PISO 1								
	PUERTA METALICA DE INGRESO PEATONAL 3.00x3.00 m INCLUIDO CERRADURA		2.00					2.00	
	PUERTA METALICA DE INGRESO PEATONAL 2.10 x 3.00 m INCLUIDO CERRADURA		1.00					1.00	
	PUERTA ENROLLABLE 2.00 x 3.00 PARA INTERIORES INCLUIDO CERRADURA		11.00					11.00	
	PUERTA ENROLLABLE 1.70 x 3.00 PARA INTERIORES INCLUIDO CERRADURA		12.00					12.00	
	PUERTA ENROLLABLE 1.90 x 3.00 PARA INTERIORES INCLUIDO CERRADURA		6.00					6.00	
	PUERTA ENROLLABLE 2.40*3.00 PARA INTERIORES INCLUIDO CERRADURA		11.00					11.00	
	PUERTA ENROLLABLE 2.20*3.00 PARA INTERIORES INCLUIDO CERRADURA		1.00					1.00	
	PUERTA ENROLLABLE 1.80*3.00 PARA INTERIORES INCLUIDO CERRADURA		1.00					1.00	
	PISO 2								
	PUERTA ENROLLABLE 2.00 x 3.00 PARA INTERIORES INCLUIDO CERRADURA		10.00					10.00	
	PUERTA ENROLLABLE 2.70*3.00 PARA INTERIORES INCLUIDO CERRADURA		10.00					10.00	
	PUERTA ENROLLABLE 2.40*3.00 PARA INTERIORES INCLUIDO CERRADURA		10.00					10.00	
	PUERTA ENROLLABLE 1.60*3.00 PARA INTERIORES INCLUIDO CERRADURA		4.00					4.00	
03.07.02	**BARANDAS MÉTALICAS**	**M**							**12.90**
	PISO 2								
	BARANDAS CON TUBO CIRCULAR DE ACERO INOXIDABLE 1 1/2" x 1.5mm PARA BALCÓN h=1.2 m		2.00	5.40				10.80	
			1.00	2.10				2.10	
03.08.00	**VIDRIOS, CRISTALES Y SIMILARES**								
	PISO 2								
	VIDRIO TEMPLADO DE 8 mm PARA BARANDA DE ACERO INOXIDABLE INCLUIDO ACCESORIOS DE FIJACIÓN	**M2**	1.00	8.40		1.10		9.24	**9.24**
03.09.00	**PINTURA**								
03.09.01	**PINTURA LATEX SATINADO 2 MANOS EN MUROS INTERIORES Y EXTERIORES**	**M2**							**2606.58**
	PISO 1								
	Eje 1 entre D y E		1.00	3.20		3.00		9.60	
	Eje 1 entre F y G		1.00	3.20		3.00		9.60	
	Eje 1 entre H y I		1.00	3.10		3.00		9.30	
	Eje 4 entre H y I		1.00	3.10		3.00		9.30	
	Eje 1 - 2 entre D y E (Y-Y)		4.00	2.05		3.00		24.60	
	Eje 1 - 2 entre D y E (X-X)		2.00	4.60		3.00		27.60	
	Eje 1 - 2 entre F y G (Y-Y)		4.00	2.05		3.00		24.60	
	Eje 1 - 2 entre F y G (X-X)		2.00	4.60		3.00		27.60	
	Eje 1 - 2 entre H y I (Y-Y)		4.00	2.05		3.00		24.60	
	Eje 1 - 2 entre H y I (X-X)		2.00	4.60		3.00		27.60	
	Eje 2 entre D y E		2.00	3.60		3.00		21.60	
	Eje 2 entre F y G		2.00	3.60		3.00		21.60	
	Eje 2 entre H y I		2.00	3.50		3.00		21.00	
	Eje 2 - 3 entre D y E (Y-Y)		8.00	2.05		3.00		49.20	
	Eje 2 - 3 entre D y E (X-X)		2.00	6.00		3.00		36.00	
	Eje 2 - 3 entre F y G (Y-Y)		8.00	2.05		3.00		49.20	
	Eje 2 - 3 entre F y G (X-X)		2.00	6.00		3.00		36.00	
	Eje 2 - 3 entre H y I (Y-Y)		8.00	2.05		3.00		49.20	
	Eje 2 - 3 entre H y I (X-X)		2.00	6.00		3.00		36.00	
	Eje 3 entre D y E		2.00	3.60		3.00		21.60	
	Eje 3 entre F y G		2.00	3.60		3.00		21.60	
	Eje 3 entre H y I		2.00	3.50		3.00		21.00	
	Eje 3 - 4 entre D y E (Y-Y)		4.00	2.00		3.00		24.00	
	Eje 3 - 4 entre D y E (X-X)		2.00	5.40		3.00		32.40	

PLANILLA DE METRADO

PROYECTO : DISEÑO PARA EL MEJORAMIENTO DE LA INFRAESTRUCTURA DEL MERCADO GUILLERMO BACA AGUINAGA DEL PUEBLO JOVEN ATUSPARIAS, DISTRITO DE JOSÉ LEONARDO ORTIZ, DEPARTAMENTO DE LAMBAYEQUE, 2020

PARTIDAS	ESPECIFICACIONES	UND	Nº DE VECES	MEDIDAS				PARCIAL	TOTAL
				LARGO	ANCHO	ALTURA	ÁREA		
	Eje 3 - 4 entre F y G (Y-Y)		4.00	2.00		3.00		24.00	
	Eje 3 - 4 entre F y G (X-X)		2.00	5.40		3.00		32.40	
	Eje 3 - 4 entre H y I (Y-Y)		4.00	2.00		3.00		24.00	
	Eje 3 - 4 entre H y I (X-X)		2.00	5.25		3.00		31.50	
	PISO 2								
	Eje 1 entre D y E		1.00	3.20		3.00		9.60	
	Eje 1 entre F y G		1.00	3.20		3.00		9.60	
	Eje 1 entre H y I		1.00	3.10		3.00		9.30	
	Eje 4 entre H y I		1.00	3.10		3.00		9.30	
	Eje 1 - 2 entre D y E (Y-Y)		4.00	2.05		3.00		24.60	
	Eje 1 - 2 entre D y E (X-X)		2.00	4.60		3.00		27.60	
	Eje 1 - 2 entre F y G (Y-Y)		4.00	2.05		3.00		24.60	
	Eje 1 - 2 entre F y G (X-X)		2.00	4.60		3.00		27.60	
	Eje 1 - 2 entre H y I (Y-Y)		2.00	4.05		3.00		24.30	
	Eje 2 entre D y E		2.00	3.60		3.00		21.60	
	Eje 2 entre F y G		2.00	3.60		3.00		21.60	
	Eje 2 entre H y I		2.00	3.50		3.00		21.00	
	Eje 2 - 3 entre D y E (Y-Y)		4.00	2.05		3.00		24.60	
	Eje 2 - 3 entre D y E (X-X)		2.00	6.00		3.00		36.00	
	Eje 2 - 3 entre F y G (Y-Y)		4.00	2.05		3.00		24.60	
	Eje 2 - 3 entre F y G (X-X)		2.00	6.00		3.00		36.00	
	Eje 2 - 3 entre H y I (Y-Y)		2.00	4.05		3.00		24.30	
	Eje 3 entre D y E		2.00	3.60		3.00		21.60	
	Eje 3 entre F y G		2.00	3.60		3.00		21.60	
	Eje 3 entre H y I		2.00	3.50		3.00		21.00	
	Eje 3 - 4 entre D y E (Y-Y)		4.00	2.05		3.00		24.60	
	Eje 3 - 4 entre D y E (X-X)		2.00	5.40		3.00		32.40	
	Eje 3 - 4 entre F y G (Y-Y)		4.00	2.05		3.00		24.60	
	Eje 3 - 4 entre F y G (X-X)		2.00	5.40		3.00		32.40	
	Eje 3 - 4 entre H y I (Y-Y)		2.00	4.05		3.00		24.30	
	PINTURA LATEX SATINADO 2 MANOS EN CIELO RASO	**M2**							**574.64**
	PISO 1								
	Eje 1 - 2 entre C y D		1.00				9.24	9.24	
	Eje 1 - 2 entre D y E		1.00				15.66	15.66	
	Eje 1 - 2 entre E y F		1.00				13.05	13.05	
	Eje 1 - 2 entre F y G		1.00				15.66	15.66	
	Eje 1 - 2 entre G y H		1.00				13.05	13.05	
	Eje 1 - 2 entre H y I		1.00				15.66	15.66	
	Eje 2 - 3 entre C y D		1.00				12.17	12.17	
	Eje 2 - 3 entre D y E		1.00				20.88	20.88	
	Eje 2 - 3 entre E y F		1.00				17.40	17.40	
	Eje 2 - 3 entre F y G		1.00				20.88	20.88	
	Eje 2 - 3 entre G y H		1.00				17.40	17.40	
	Eje 2 - 3 entre H y I		1.00				20.88	20.88	
	Eje 3 - 4 entre C y D		1.00				10.60	10.60	
	Eje 3 - 4 entre D y E		1.00				18.17	18.17	
	Eje 3 - 4 entre E y F		1.00				15.14	15.14	
	Eje 3 - 4 entre F y G		1.00				18.18	18.18	
	Eje 3 - 4 entre G y H		1.00				15.14	15.14	
	Eje 3 - 4 entre H y I		1.00				18.17	18.17	
	PISO 2								
	Eje 1 - 2 entre C y D		1.00				9.24	9.24	
	Eje 1 - 2 entre D y E		1.00				15.66	15.66	
	Eje 1 - 2 entre E y F		1.00				13.05	13.05	
	Eje 1 - 2 entre F y G		1.00				15.66	15.66	
	Eje 1 - 2 entre G y H		1.00				13.05	13.05	
	Eje 1 - 2 entre H y I		1.00				15.66	15.66	
	Eje 2 - 3 entre C y D		1.00				12.17	12.17	
	Eje 2 - 3 entre D y E		1.00				20.88	20.88	
	Eje 2 - 3 entre E y F		1.00				17.40	17.40	
	Eje 2 - 3 entre F y G		1.00				20.88	20.88	
	Eje 2 - 3 entre G y H		1.00				17.40	17.40	
	Eje 2 - 3 entre H y I		1.00				20.88	20.88	
	Eje 3 - 4 entre C y D		1.00				10.60	10.60	
	Eje 3 - 4 entre D y E		1.00				18.17	18.17	
	Eje 3 - 4 entre E y F		1.00				15.14	15.14	
	Eje 3 - 4 entre F y G		1.00				18.18	18.18	
	Eje 3 - 4 entre G y H		1.00				15.14	15.14	
	Eje 3 - 4 entre H y I		1.00				18.17	18.17	
	PINTURA LATEX SATINADO 2 MANOS EN VIGAS	**M2**							**344.24**
	PISO 1								
	Eje 1 entre C,D,E,F,G,H,I (Caras laterales)		1.00	21.00		0.50		10.50	
			1.00	21.00		0.25		5.25	
	Eje 1 entre C,D,E,F,G,H,I (Fondo de viga)		1.00	8.10		0.30		2.43	
			1.00	12.90		0.15		1.94	
	Eje 2 entre C,D,E,F,G,H,I (Caras laterales)		2.00	21.00		0.25		10.50	
	Eje 2 entre C,D,E,F,G,H,I (Fondo de viga)		1.00	8.10		0.30		2.43	
			1.00	12.90		0.15		1.94	
	Eje 3 entre C,D,E,F,G,H,I (Caras laterales)		2.00	21.00		0.25		10.50	
	Eje 3 entre C,D,E,F,G,H,I (Fondo de viga)		1.00	8.10		0.30		2.43	
			1.00	12.90		0.15		1.94	
	Eje 3 entre C,D,E,F,G,H,I (Caras laterales)		1.00	21.00		0.25		5.25	
	Eje 3 entre C,D,E,F,G,H,I (Fondo de viga)		1.00	21.00		0.30		6.30	
	Eje C entre 1,2,3,4 (Caras laterales)		1.00	16.40		0.35		5.74	
	Eje C entre 1,2,3,4 (Fondo de viga)		1.00	14.80		0.30		4.44	
	Eje D entre 1,2,3,4 (Caras laterales)		2.00	16.40		0.35		11.48	
	Eje D entre 1,2,3,4 (Fondo de viga)		1.00	14.80		0.30		4.44	
	Eje E entre 1,2,3,4 (Caras laterales)		2.00	16.40		0.35		11.48	
	Eje E entre 1,2,3,4 (Fondo de viga)		1.00	14.80		0.30		4.44	

PLANILLA DE METRADO

PROYECTO :	DISEÑO PARA EL MEJORAMIENTO DE LA INFRAESTRUCTURA DEL MERCADO GUILLERMO BACA AGUINAGA DEL PUEBLO JOVEN ATUSPARIAS, DISTRITO DE JOSÉ LEONARDO ORTIZ, DEPARTAMENTO DE LAMBAYEQUE, 2020								
PARTIDAS	ESPECIFICACIONES	UND	Nº DE VECES	MEDIDAS				PARCIAL	TOTAL
				LARGO	ANCHO	ALTURA	ÁREA		
	Eje F entre 1,2,3,4 (Caras laterales)		2.00	16.40		0.35		11.48	
	Eje F entre 1,2,3,4 (Fondo de viga)		1.00	14.80		0.30		4.44	
	Eje G entre 1,2,3,4 (Caras laterales)		2.00	16.40		0.35		11.48	
	Eje G entre 1,2,3,4 (Fondo de viga)		1.00	14.80		0.30		4.44	
	Eje H entre 1,2,3,4 (Caras laterales)		2.00	16.40		0.35		11.48	
	Eje H entre 1,2,3,4 (Fondo de viga)		1.00	14.80		0.30		4.44	
	Eje I entre 1,2,3,4 (Caras laterales)		1.00	16.40		0.35		5.74	
			1.00	16.40		0.60		9.84	
	Eje I entre 1,2,3,4 (Fondo de viga)		1.00	14.80		0.30		4.44	
	PISO 2								
	Eje 1 entre C,D,E,F,G,H,I (Caras laterales)		1.00	21.00		0.50		10.50	
			1.00	21.00		0.25		5.25	
	Eje 1 entre C,D,E,F,G,H,I (Fondo de viga)		1.00	8.10		0.30		2.43	
			1.00	12.90		0.15		1.94	
	Eje 2 entre C,D,E,F,G,H,I (Caras laterales)		2.00	21.00		0.25		10.50	
	Eje 2 entre C,D,E,F,G,H,I (Fondo de viga)		1.00	8.10		0.30		2.43	
			1.00	12.90		0.15		1.94	
	Eje 3 entre C,D,E,F,G,H,I (Caras laterales)		2.00	21.00		0.25		10.50	
	Eje 3 entre C,D,E,F,G,H,I (Fondo de viga)		1.00	8.10		0.30		2.43	
			1.00	12.90		0.15		1.94	
	Eje 4 entre C,D,E,F,G,H,I (Caras laterales)		1.00	21.00		0.25		5.25	
			1.00	3.70		0.50		1.85	
	Eje 4 entre C,D,E,F,G,H,I (Fondo de viga)		1.00	21.00		0.30		6.30	
	Eje C entre 1,2,3,4 (Caras laterales)		1.00	16.40		0.35		5.74	
	Eje C entre 1,2,3,4 (Fondo de viga)		1.00	14.80		0.30		4.44	
	Eje D entre 1,2,3,4 (Caras laterales)		2.00	16.40		0.35		11.48	
	Eje D entre 1,2,3,4 (Fondo de viga)		1.00	14.80		0.30		4.44	
	Eje E entre 1,2,3,4 (Caras laterales)		2.00	16.40		0.35		11.48	
	Eje E entre 1,2,3,4 (Fondo de viga)		1.00	14.80		0.30		4.44	
	Eje F entre 1,2,3,4 (Caras laterales)		2.00	16.40		0.35		11.48	
	Eje F entre 1,2,3,4 (Fondo de viga)		1.00	14.80		0.30		4.44	
	Eje G entre 1,2,3,4 (Caras laterales)		2.00	16.40		0.35		11.48	
	Eje G entre 1,2,3,4 (Fondo de viga)		1.00	14.80		0.30		4.44	
	Eje H entre 1,2,3,4 (Caras laterales)		2.00	16.40		0.35		11.48	
	Eje H entre 1,2,3,4 (Fondo de viga)		1.00	14.80		0.30		4.44	
	Eje I entre 1,2,3,4 (Caras laterales)		1.00	16.40		0.35		5.74	
			1.00	16.40		0.60		9.84	
	Eje I entre 1,2,3,4 (Fondo de viga)		1.00	14.80		0.30		4.44	
	PINTURA LATEX SATINADO 2 MANOS EN COLUMNAS	**M2**							**239.10**
	PISO 1								
	Eje 1 entre C,D,E,F,G,H,I		1.00	10.30		3.00		30.90	
			1.00	2.05		3.00		6.15	
	Eje 2 entre C,D,E,F,G,H,I		1.00	9.90		3.00		29.70	
	Eje 3 entre C,D,E,F,G,H,I		1.00	9.90		3.00		29.70	
	Eje 4 entre C,D,E,F,G,H,I		1.00	7.70		3.00		23.10	
	PISO 2								
	Eje 1 entre C,D,E,F,G,H,I		1.00	10.30		3.00		30.90	
			1.00	2.05		3.00		6.15	
	Eje 2 entre C,D,E,F,G,H,I		1.00	9.90		3.00		29.70	
	Eje 3 entre C,D,E,F,G,H,I		1.00	9.90		3.00		29.70	
	Eje 4 entre C,D,E,F,G,H,I		1.00	7.70		3.00		23.10	
	PINTURA LATEX SATINADO 2 MANOS EN VESTIDURA DE DERRAMES	**M2**							**123.20**
	PISO 1								
	Eje 1 - 2 entre C,D,E,F,G,H,I		6.00			3.00		18.00	
	Eje 2 - 3 entre C,D,E,F,G,H,I		12.00			3.00		36.00	
	Eje 3 - 4 entre C,D,E,F,G,H,I		6.00			3.00		18.00	
	PISO 2								
	Eje 1 - 2 entre C,D,E,F,G,H,I		5.00			3.00		15.00	
	Eje 2 - 3 entre C,D,E,F,G,H,I		5.00			3.00		15.00	
	Eje 3 - 4 entre C,D,E,F,G,H,I		5.00			3.00		15.00	
			2.00			3.10		6.20	

PLANILLA DE METRADO

PROYECTO :	DISEÑO PARA EL MEJORAMIENTO DE LA INFRAESTRUCTURA DEL MERCADO GUILLERMO BACA AGUINAGA DEL PUEBLO JOVEN ATUSPARIAS, DISTRITO DE JOSÉ LEONARDO ORTIZ, DEPARTAMENTO DE LAMBAYEQUE, 2020

PARTIDAS	ESPECIFICACIONES	UND	Nº DE VECES	MEDIDAS				PARCIAL	TOTAL
				LARGO	ANCHO	ALTURA	ÁREA		

PLANILLA DE METRADO

PROYECTO:	DISEÑO PARA EL MEJORAMIENTO DE LA INFRAESTRUCTURA DEL MERCADO GUILLERMO BACA AGUINAGA DEL PUEBLO JOVEN ATUSPARIAS, DISTRITO DE JOSÉ LEONARDO ORTIZ, DEPARTAMENTO DE LAMBAYEQUE, 2020								
PARTIDAS	ESPECIFICACIONES	UND	Nº DE VECES	MEDIDAS				PARCIAL	TOTAL
				LARGO	ANCHO	ALTURA	ÁREA		
03.00.00	ARQUITECTURA								
03.01.00	MUROS Y TABIQUES DE ALBAÑILERIA								
03.01.01	MUROS DE LADRILLO KK TIPO IV SOGA CARAVISTA , M:1:1:4 E=1.5CM	M2							78.30
	PISO 1								
	Eje H entre 6 y 7		1.00	1.81		3.00		5.43	
	Eje H entre 7 y 8		1.00	4.64		3.00		13.92	
	Eje H entre 9 y 10		1.00	3.60		3.00		10.80	
	Eje H entre 10 y 11		1.00	1.80		3.00		5.40	
	Eje H entre 11 y 12		1.00	1.20		3.00		3.60	
	PISO 2								
	Eje H entre 6 y 7		1.00	1.81		3.00		5.43	
	Eje H entre 7 y 8		1.00	4.64		3.00		13.92	
	Eje H entre 9 y 10		1.00	3.60		3.00		10.80	
	Eje H entre 10 y 11		1.00	1.80		3.00		5.40	
	Eje H entre 11 y 12		1.00	1.20		3.00		3.60	
0.3.01.02	MUROS DE LADRILLO KK TIPO IV SOGA M:1:1:4 E=1.5CM								390.29
	PISO 1								
	Eje 7 entre G y H (Y-Y)		1.00	3.03		3.00		9.09	
	Eje 8 - 9 entre F y G		1.00	3.55		3.00		10.65	
	Eje G entre 6,7,8		1.00	5.36		3.00		16.08	
	Eje 9 - 10 entre G y H		1.00	5.75		3.00		17.25	
			2.00	4.15		3.00		24.90	
	Eje 9 - 10 entre F´ y H		1.00	6.10		3.00		18.30	
			2.00	4.15		3.00		24.90	
	Eje G entre 9 y 10		1.00	3.60		3.00		10.80	
	Eje 10 - 11 entre G y H		2.00	2.05		3.00		12.30	
	Eje 10 - 11 entre F´ y H		2.00	2.05		3.00		12.30	
	Eje G entre 10 y 11		1.00	1.95		3.00		5.85	
	Eje 11 entre F´ y G		1.00	5.58		3.00		16.74	
	Eje 11 entre G y H		1.00	5.35		3.00		16.05	
	Eje 11 - 12 entre G y H		2.00	2.05		3.00		12.30	
	Eje 11 - 12 entre F´ y G		2.00	2.05		3.00		12.30	
	Eje G entre 11 y 12		1.00	1.95		3.00		5.85	
	Eje D´ entre 10 y 11		1.00	5.25		3.00		15.75	
	Eje E´ entre 10 y 11		1.00	5.25		3.00		15.75	
	Eje 10 entre D´ y E´		1.00	4.00		3.00		12.00	
	PISO 2								
	Eje 9 - 10 entre E y G		1.00	6.28		3.00		18.84	
			1.00	4.20		3.00		12.60	
	Eje 10 - 12 entre E y G		1.00	5.58		3.00		16.74	
			1.00	4.20		3.00		12.60	
	Eje G entre 9 y 10		1.00	3.60		3.00		10.80	
	Eje G entre 10 y 12		1.00	3.60		3.00		10.80	
	AZOTEA								
	Bordes de azotea		1.00	129.16		0.30		38.75	
03.02.00	REVOQUES Y REVESTIMIENTOS								
03.02.01	TARRAJEO EN MURO: INTERIOR E=1.5cm, C:A; 1:5	M2							781.38
	PISO 1								
	Eje 7 entre G y H (Y-Y)		2.00	3.03		3.00		18.18	
	Eje 8 - 9 entre F y G		2.00	3.55		3.00		21.30	
	Eje G entre 6,7,8		2.00	5.36		3.00		32.16	
	Eje 9 - 10 entre G y H		2.00	5.75		3.00		34.50	
			4.00	4.15		3.00		49.80	
	Eje 9 - 10 entre F´ y H		2.00	6.10		3.00		36.60	
			4.00	4.15		3.00		49.80	
	Eje G entre 9 y 10		2.00	3.60		3.00		21.60	
	Eje 10 - 11 entre G y H		4.00	2.05		3.00		24.60	
	Eje 10 - 11 entre F´ y H		4.00	2.05		3.00		24.60	
	Eje G entre 10 y 11		2.00	1.95		3.00		11.70	
	Eje 11 entre F´ y G		2.00	5.58		3.00		33.48	
	Eje 11 entre G y H		2.00	5.35		3.00		32.10	
	Eje 11 - 12 entre G y H		4.00	2.05		3.00		24.60	
	Eje 11 - 12 entre F´ y G		4.00	2.05		3.00		24.60	
	Eje G entre 11 y 12		2.00	1.95		3.00		11.70	
	Eje D´ entre 10 y 11		2.00	5.25		3.00		31.50	
	Eje E´ entre 10 y 11		2.00	5.25		3.00		31.50	
	Eje 10 entre D´ y E´		2.00	4.00		3.00		24.00	
	Eje H entre 6 y 7		1.00	1.81		3.00		5.43	
	Eje H entre 7 y 8		1.00	4.64		3.00		13.92	
	Eje H entre 9 y 10		1.00	3.60		3.00		10.80	
	Eje H entre 10 y 11		1.00	1.80		3.00		5.40	
	Eje H entre 11 y 12		1.00	1.20		3.00		3.60	
	PISO 2								
	Eje H entre 6 y 7		1.00	1.81		3.00		5.43	
	Eje H entre 7 y 8		1.00	4.64		3.00		13.92	
	Eje H entre 9 y 10		1.00	3.60		3.00		10.80	
	Eje H entre 10 y 11		1.00	1.80		3.00		5.40	
	Eje H entre 11 y 12		1.00	1.20		3.00		3.60	
	Eje 9 - 10 entre E y G		2.00	6.28		3.00		37.68	
			2.00	4.20		3.00		25.20	
	Eje 10 - 12 entre E y G		2.00	5.58		3.00		33.48	
			2.00	4.20		3.00		25.20	
	Eje G entre 9 y 10		2.00	3.60		3.00		21.60	
	Eje G entre 10 y 12		2.00	3.60		3.00		21.60	
03.02.02	TARRAJEO DE COLUMNAS, E=1.5cm, C:A; 1:5	M2							275.70
	PISO 1								
	Eje H entre 4,5,6,7		1.00	5.70		3.00		17.10	
	Eje G entre 4, 5,6		1.00	4.60		3.00		13.80	
	Eje F entre 4,5,6		1.00	3.80		3.00		11.40	
	Eje 4 entre C,D,E		1.00	2.70		3.00		8.10	
	Eje H entre 8,9,10,11,12		1.00	7.00		3.00		21.00	

PLANILLA DE METRADO

PROYECTO:	DISEÑO PARA EL MEJORAMIENTO DE LA INFRAESTRUCTURA DEL MERCADO GUILLERMO BACA AGUINAGA DEL PUEBLO JOVEN ATUSPARIAS, DISTRITO DE JOSÉ LEONARDO ORTIZ, DEPARTAMENTO DE LAMBAYEQUE, 2020								
PARTIDAS	ESPECIFICACIONES	UND	Nº DE VECES	MEDIDAS				PARCIAL	TOTAL
				LARGO	ANCHO	ALTURA	ÁREA		
	Eje G entre 8,9,10,11,12		1.00	4.15		3.00		12.45	
	Eje F´ entre 8,9,10,11,12		1.00	5.45		3.00		16.35	
	Eje E´ entre 8,9,10,11,12		3.00	1.40		3.00		12.60	
	Eje D´ entre 8,9,10,11,12		3.00	1.40		3.00		12.60	
	Eje C´ entre 9,10,11,12		1.00	3.10		3.00		9.30	
	Eje 12 entre D´ y E´		1.00	1.05		3.00		3.15	
	PISO 2								
	Eje H entre 4,5,6,7		1.00	5.70		3.00		17.10	
	Eje G entre 4, 5,6		1.00	4.60		3.00		13.80	
	Eje F entre 4,5,6		1.00	3.80		3.00		11.40	
	Eje 4 entre C,D,E		1.00	2.70		3.00		8.10	
	Eje H entre 8,9,10,11,12		1.00	7.00		3.00		21.00	
	Eje G entre 8,9,10,11,12		1.00	4.15		3.00		12.45	
	Eje F´ entre 8,9,10,11,12		1.00	5.45		3.00		16.35	
	Eje G entre 8,9,10,11,12		1.00	4.15		3.00		12.45	
	Eje F´ entre 8,9,10,11,12		1.00	5.45		3.00		16.35	
	Eje E´ entre 8,9,10,11,12		3.00	1.40		3.00		12.60	
	Eje D´ entre 8,9,10,11,12		3.00	1.40		3.00		12.60	
	Eje C´ entre 9,10,11,12		1.00	3.10		3.00		9.30	
	Eje 12 entre D´ y E´		1.00	1.05		3.00		3.15	
03.02.03	**TARRAJEO DE VIGAS, E=1.5cm, C:A; 1:5**	**M2**							
	PISO 1								**383.72**
	Eje 4 entre C,D,E,F,G,H (Caras laterales)		1.00	17.30		0.30		5.19	
	Eje 4 entre C,D,E,F,G,H (Fondo de viga)		1.00	15.00		0.30		4.50	
	Eje 5 entre G,H (Caras laterales)		2.00	3.85		0.30		2.31	
	Eje 5 entre G,H (Fondo de viga)		1.00	3.05		0.30		0.92	
	Eje 6 entre G,H (Caras laterales)		2.00	7.03		0.30		4.22	
	Eje 6 entre F,G,H (Fondo de viga)		1.00	6.45		0.30		1.94	
	Eje 7 entre G,H (Caras laterales)		2.00	3.85		0.30		2.31	
	Eje 7 entre G,H (Fondo de viga)		1.00	3.13		0.15		0.47	
	Eje 9 entre D,E,F,G,H (Caras laterales)		2.00	19.15		0.30		11.49	
	Eje 9 entre D,E,F,G,H (Fondo de viga)		1.00	17.27		0.30		5.18	
	Eje 10 entre D,E,F,G,H (Caras laterales)		2.00	19.15		0.30		11.49	
	Eje 10 entre D,E,F,G,H (Fondo de viga)		1.00	17.27		0.30		5.18	
	Eje 11 entre C,D,E,F,G,H (Caras laterales)		2.00	22.00		0.30		13.20	
	Eje 11 entre C,D,E,F,G,H (Fondo de viga)		1.00	19.79		0.30		5.94	
	Eje 12 entre C,D,E,F,G,H (Caras laterales)		1.00	22.00		0.30		6.60	
	Eje 12 entre C,D,E,F,G,H (Fondo de viga)		1.00	19.79		0.30		5.94	
	Eje C - C´ entre 4,9,10,11,12 (Caras laterales)		1.00	12.33		0.30		3.70	
	Eje C - C´ entre 4,9,10,11,12 (Fondo de viga)		1.00	11.03		0.30		3.31	
	Eje E - D´ entre 4,9,10,11 (Caras laterales)		2.00	14.87		0.30		8.92	
	Eje E - D´ entre 4,9,10,11 (Fondo de viga)		1.00	13.49		0.30		4.05	
	Eje F - E´ entre 5,9,10,11 (Caras laterales)		2.00	14.33		0.30		8.60	
	Eje F - E´ entre 5,9,10,11 (Fondo de viga)		1.00	13.30		0.30		3.99	
	Eje F - F´ entre 6,9,10,11,12 (Caras laterales)		2.00	13.47		0.30		8.08	
	Eje F - F´ entre 6,9,10,11,12 (Fondo de viga)		1.00	12.28		0.30		3.68	
	Eje G - G entre 7,9,10,11,12 (Caras laterales)		2.00	13.92		0.30		8.35	
	Eje F - G entre 7,9,10,11,12 (Fondo de viga)		1.00	12.73		0.30		3.82	
	Eje H entre 4,5,6,7,8 (Caras laterales)		2.00	18.53		0.30		11.12	
	Eje H entre 4,5,6,7,8 (Fondo de viga)		1.00	10.88		0.30		3.26	
			1.00	6.45		0.15		0.97	
	Eje H entre 4,5,6,7,8 (Fondo de viga)		1.00	10.88		0.30		3.26	
			1.00	6.45		0.15		0.97	
	Eje H entre 8,9,10,11,12 (Caras laterales)		2.00	13.88		0.30		8.33	
	Eje H entre 8,9,10,11,12 (Fondo de viga)		1.00	5.48		0.30		1.64	
			1.00	6.60		0.15		0.99	
	Eje G entre 4,5,6,7 (Caras laterales)		2.00	13.26		0.30		7.96	
	Eje G entre 4,5,6,7 (Fondo de viga)		1.00	12.64		0.30		3.79	
	Eje F entre 4,5,6 (Caras laterales)		2.00	8.62		0.30		5.17	
	Eje F entre 4,5,6 (Fondo de viga)		1.00	8.27		0.30		2.48	
	PISO 2								
	Eje 4 entre C,D,E,F,G,H (Caras laterales)		1.00	17.30		0.30		5.19	
	Eje 4 entre C,D,E,F,G,H (Fondo de viga)		1.00	15.00		0.30		4.50	
	Eje 5 entre G,H (Caras laterales)		2.00	3.85		0.30		2.31	
	Eje 5 entre G,H (Fondo de viga)		1.00	3.05		0.30		0.92	
	Eje 6 entre G,H (Caras laterales)		2.00	7.03		0.30		4.22	
	Eje 6 entre F,G,H (Fondo de viga)		1.00	6.45		0.30		1.94	
	Eje 7 entre G,H (Caras laterales)		2.00	3.85		0.30		2.31	
	Eje 7 entre G,H (Fondo de viga)		1.00	3.13		0.15		0.47	
	Eje 9 entre D,E,F,G,H (Caras laterales)		2.00	19.15		0.30		11.49	
	Eje 9 entre D,E,F,G,H (Fondo de viga)		1.00	17.27		0.30		5.18	
	Eje 10 entre D,E,F,G,H (Caras laterales)		2.00	19.15		0.30		11.49	
	Eje 10 entre D,E,F,G,H (Fondo de viga)		1.00	17.27		0.30		5.18	
	Eje 11 entre C,D,E,F,G,H (Caras laterales)		2.00	22.00		0.30		13.20	
	Eje 11 entre C,D,E,F,G,H (Fondo de viga)		1.00	19.79		0.30		5.94	
	Eje 12 entre C,D,E,F,G,H (Caras laterales)		1.00	22.00		0.30		6.60	
	Eje 12 entre C,D,E,F,G,H (Fondo de viga)		1.00	19.79		0.30		5.94	
	Eje C - C´ entre 4,9,10,11,12 (Caras laterales)		1.00	12.33		0.30		3.70	
	Eje C - C´ entre 4,9,10,11,12 (Fondo de viga)		1.00	11.03		0.30		3.31	
	Eje E - D´ entre 4,9,10,11 (Caras laterales)		2.00	14.87		0.30		8.92	
	Eje E - D´ entre 4,9,10,11 (Fondo de viga)		1.00	13.49		0.30		4.05	
	Eje F - E´ entre 5,9,10,11 (Caras laterales)		2.00	14.33		0.30		8.60	
	Eje F - E´ entre 5,9,10,11 (Fondo de viga)		1.00	13.30		0.30		3.99	
	Eje F - F´ entre 6,9,10,11,12 (Caras laterales)		2.00	13.47		0.30		8.08	
	Eje F - F´ entre 6,9,10,11,12 (Fondo de viga)		1.00	12.28		0.30		3.68	
	Eje G - G entre 7,9,10,11,12 (Caras laterales)		2.00	13.92		0.30		8.35	
	Eje F - G entre 7,9,10,11,12 (Fondo de viga)		1.00	12.73		0.30		3.82	
	Eje H entre 4,5,6,7,8 (Caras laterales)		1.00	18.53		0.30		5.56	
			1.00	18.53		0.60		11.12	
	Eje H entre 4,5,6,7,8 (Fondo de viga)		1.00	10.88		0.30		3.26	
			1.00	6.45		0.15		0.97	
	Eje H entre 8,9,10,11,12 (Caras laterales)		2.00	13.88		0.30		8.33	
	Eje H entre 8,9,10,11,12 (Fondo de viga)		1.00	5.48		0.30		1.64	
			1.00	6.60		0.15		0.99	
	Eje G entre 4,5,6,7 (Caras laterales)		2.00	13.26		0.30		7.96	
	Eje G entre 4,5,6,7 (Fondo de viga)		1.00	12.64		0.30		3.79	
	Eje F entre 4,5,6 (Caras laterales)		2.00	8.62		0.30		5.17	
	Eje F entre 4,5,6 (Fondo de viga)		1.00	8.27		0.30		2.48	
03.02.04	**VESTIDURA DE DERRAMES, C:A,1:5**	**M**							
	PISO 1								**81.00**

PLANILLA DE METRADO

PROYECTO :	DISEÑO PARA EL MEJORAMIENTO DE LA INFRAESTRUCTURA DEL MERCADO GUILLERMO BACA AGUINAGA DEL PUEBLO JOVEN ATUSPARIAS, DISTRITO DE JOSÉ LEONARDO ORTIZ, DEPARTAMENTO DE LAMBAYEQUE, 2020								
PARTIDAS	ESPECIFICACIONES	UND	Nº DE VECES	MEDIDAS				PARCIAL	TOTAL
				LARGO	ANCHO	ALTURA	ÁREA		
	Eje H entre 6 y 7		1.00			3.00		3.00	
	Eje 8 - 9 entre F y G		1.00			3.00		3.00	
	Eje F´ - H entre 9 y 10		9.00			3.00		27.00	
	Eje F´ - H entre 10, 11, 12		9.00			3.00		27.00	
	PISO 2								
	Eje H entre 6 y 7		1.00			3.00		3.00	
	Eje E - G entre 9,10,11,12		6.00			3.00		18.00	
	TARRAJEO EN FONDO DE ESCALERA, C:A,1:5	**M2**							**22.80**
	PISO 1								
	TARRAJEO EN FONDO DE ESCALERA		2.00	3.45	2.00			13.80	
			1.00	4.00	2.25			9.00	
	PREPARACION DE GRADAS DE CONCRETO, C:A,1:5	**M**							**40.00**
	PISO 1								
	PREPARACIÓN DE GRADAS DE CONCRETO CON MORTERO, PASO=0.30 m		20.00	2.00				40.00	
	PREPARACIÓN DE DESCANSOS, C:A,1:5	**M2**							**9.00**
	PISO 1								
	PREPARACIÓN DE DESCANSOS		1.00	4.00	2.25			9.00	
	GRADAS	**M**							**40.00**
	PISO 1								
	ACABADO DE GRADAS CON PORCELANATO		20.00	2.00				40.00	
	DESCANSOS	**M2**							**9.00**
	PISO 1								
	ACABADO EN DESCANSOS CON PORCELANATO		1.00	4.00	2.25			9.00	
03.03.00	**CIELO RASO**								
03.03.01	**CIELO RASO CON MEZCLA E=1.5 CM, C.A 1:5**	**M2**							**876.68**
	PISO 1								
	Eje 4 - 5 entre G y H		1.00				13.24	13.24	
	Eje 5 - 6 entre G y H		1.00				13.85	13.85	
	Eje 6 - 7 entre G y H		1.00				14.11	14.11	
	Eje 7 - 9 entre G y H		1.00				22.17	22.17	
	Eje 9 - 10 entre G y H		1.00				19.82	19.82	
	Eje 10 -11 entre G y H		1.00				27.17	27.17	
	Eje 11 -12 entre G y H		1.00				9.08	9.08	
	Eje 4 - 5 entre F y G		1.00				9.98	9.98	
	Eje 5 - 6 entre F y G		1.00				10.56	10.56	
	Eje 6 - 9 entre F y G		1.00				21.27	21.27	
	Eje 9 - 10 entre F y G		1.00				20.44	20.44	
	Eje 10 -11 entre F y G		1.00				28.13	28.13	
	Eje 11 -12 entre F y G		1.00				9.37	9.37	
	Eje E - F entre 4,5,6,7		1.00				46.29	46.29	
	Eje C- E entre 4,5,6,7		1.00				25.05	25.05	
	Eje 9 - 10 entre E´ y F´		1.00				9.85	9.85	
	Eje 10 - 11 entre E´ y F´		1.00				13.54	13.54	
	Eje 11 - 12 entre C´ y F´		1.00				15.77	15.77	
	Eje 10 - 11 entre C´ y D´		1.00				13.25	13.25	
	Voladizos		2.00	3.00	1.20		13.25	95.40	
	PISO 2								
	Eje 4 - 5 entre G y H		1.00				13.24	13.24	
	Eje 5 - 6 entre G y H		1.00				13.85	13.85	
	Eje 6 - 7 entre G y H		1.00				14.11	14.11	
	Eje 7 - 9 entre G y H		1.00				22.17	22.17	
	Eje 9 - 10 entre G y H		1.00				19.82	19.82	
	Eje 10 -11 entre G y H		1.00				27.17	27.17	
	Eje 11 -12 entre G y H		1.00				9.08	9.08	
	Eje 4 - 5 entre F y G		1.00				9.98	9.98	
	Eje 5 - 6 entre F y G		1.00				10.56	10.56	
	Eje 6 - 9 entre F y G		1.00				21.27	21.27	
	Eje 9 - 10 entre F y G		1.00				20.44	20.44	
	Eje 10 -11 entre F y G		1.00				28.13	28.13	
	Eje 11 -12 entre F y G		1.00				9.37	9.37	
	Eje E - F entre 4,5,6,7		1.00				46.29	46.29	
	Eje C- E entre 4,5,6,7		1.00				25.05	25.05	
	Eje 9 - 10 entre E´ y F´		1.00				9.85	9.85	
	Eje 10 - 11 entre E´ y F´		1.00				13.54	13.54	
	Eje 11 - 12 entre C´ y F´		1.00				15.77	15.77	
	Eje 10 - 11 entre C´ y D´		1.00				13.25	13.25	
	Voladizos		2.00	3.00	1.20		13.25	95.40	
03.04.00	**PISOS Y PAVIMENTOS**								
03.04.01	**CONTRAPISOS**	**M2**							**826.14**
	CONTRAPISO 5 CM								
	PISO 1								
	Área total		1.00				427.33	427.33	
	PISO 2								
	Área total		1.00				398.81	398.81	
03.04.02	**PISOS**	**M2**							**826.14**
03.04.02.01	**PISO DE PORCELANATO DE 60*60 CM**								
	PISO 1								
	Área total		1.00				427.33	427.33	
	PISO 2								
	Área total		1.00				398.81	398.81	
03.05.00	**ZOCALOS Y CONTRAZOCALOS**								
03.05.01	**CONTRAZOCALO**	**M**							
03.05.01.01	**CONTRAZOCALO CEMENTO PULIDO H=30cm**								**13.05**
	CONTRAZOCALO EXTERIOR h=0.30 cm		1.00	13.05				13.05	
03.05.01.02	**CONTRAZOCALO INTERIOR C/PORCELANATO H=0.10 M**								**260.46**
	PISO 1								
	Eje 7 entre G y H (Y-Y)		2.00	3.03				6.06	
	Eje 8 - 9 entre F y G		2.00	3.55				7.10	
	Eje G entre 6,7,8		2.00	5.36				10.72	
	Eje 9 - 10 entre G y H		2.00	5.75				11.50	
			4.00	4.15				16.60	
	Eje 9 - 10 entre F´ y H		2.00	6.10				12.20	

PLANILLA DE METRADO

PROYECTO :	DISEÑO PARA EL MEJORAMIENTO DE LA INFRAESTRUCTURA DEL MERCADO GUILLERMO BACA AGUINAGA DEL PUEBLO JOVEN ATUSPARIAS, DISTRITO DE JOSÉ LEONARDO ORTIZ, DEPARTAMENTO DE LAMBAYEQUE, 2020								
PARTIDAS	ESPECIFICACIONES	UND	Nº DE VECES	MEDIDAS				PARCIAL	TOTAL
				LARGO	ANCHO	ALTURA	ÁREA		
			4.00	4.15				16.60	
	Eje G entre 9 y 10		2.00	3.60				7.20	
	Eje 10 - 11 entre G y H		4.00	2.05				8.20	
	Eje 10 - 11 entre F´ y H		4.00	2.05				8.20	
	Eje G entre 10 y 11		2.00	1.95				3.90	
	Eje 11 entre F´ y G		2.00	5.58				11.16	
	Eje 11 entre G y H		2.00	5.35				10.70	
	Eje 11 - 12 entre G y H		4.00	2.05				8.20	
	Eje 11 - 12 entre F´ y G		4.00	2.05				8.20	
	Eje G entre 11 y 12		2.00	1.95				3.90	
	Eje D´ entre 10 y 11		2.00	5.25				10.50	
	Eje E´ entre 10 y 11		2.00	5.25				10.50	
	Eje 10 entre D´ y E´		2.00	4.00				8.00	
	Eje H entre 6 y 7		1.00	1.81				1.81	
	Eje H entre 7 y 8		1.00	4.64				4.64	
	Eje H entre 9 y 10		1.00	3.60				3.60	
	Eje H entre 10 y 11		1.00	1.80				1.80	
	Eje H entre 11 y 12		1.00	1.20				1.20	
	PISO 2								
	Eje H entre 6 y 7		1.00	1.81				1.81	
	Eje H entre 7 y 8		1.00	4.64				4.64	
	Eje H entre 9 y 10		1.00	3.60				3.60	
	Eje H entre 10 y 11		1.00	1.80				1.80	
	Eje H entre 11 y 12		1.00	1.20				1.20	
	Eje 9 - 10 entre E y G		2.00	6.28				12.56	
			2.00	4.20				8.40	
	Eje 10 - 12 entre E y G		2.00	5.58				11.16	
			2.00	4.20				8.40	
	Eje G entre 9 y 10		2.00	3.60				7.20	
	Eje G entre 10 y 12		2.00	3.60				7.20	
03.06.00	**COBERTURAS**								
03.06.01	COBERTURA DE LADRILLO PASTELERO, ASENTADO C/MORTERO 1:5	**M2**							**402.65**
	Modulo 4		1.00				402.65	402.65	
03.07.00	**CARPINTERIA METALICA Y HERRERIA**								
03.07.01	**PUERTAS**	**UND**							
	PISO 1								
	PUERTA METALICA DE INGRESO PEATONAL 3.00x3.00 m INCLUIDO CERRADURA		1.00					1.00	
	PUERTA METALICA DE INGRESO PEATONAL 2.00 x 3.00 m INCLUIDO CERRADURA		1.00					1.00	
	PUERTA ENROLLABLE 1.60*3.00 PARA INTERIORES INCLUIDO CERRADURA		6.00					6.00	
	PUERTA ENROLLABLE 1.80*3.00 PARA INTERIORES INCLUIDO CERRADURA		8.00					8.00	
	PUERTA ENROLLABLE 1.70 x 3.00 PARA INTERIORES INCLUIDO CERRADURA		5.00					5.00	
	PUERTA ENROLLABLE 1.90 x 3.00 PARA INTERIORES INCLUIDO CERRADURA		6.00					6.00	
	PUERTA ENROLLABLE 2.60*3.00 PARA INTERIORES INCLUIDO CERRADURA		1.00					1.00	
	PISO 2								
	PUERTA ENROLLABLE DE 0.90 *3.00 PARA PUESTOS DE COMIDA		10.00					10.00	
	PUERTA ENROLLABLE DE 4.20 *2.10 PARA PUESTOS DE COMIDA		2.00					2.00	
	PUERTA ENROLLABLE DE 2.00 *2.10 PARA PUESTOS DE COMIDA		4.00					4.00	
	PUERTA ENROLLABLE DE 1.20 *1.80 PARA PUESTOS DE COMIDA		2.00					2.00	
	PUERTA ENROLLABLE DE 1.80 *1.80 PARA PUESTOS DE COMIDA		7.00					7.00	
	PUERTA ENROLLABLE DE 1.70 *1.80 PARA PUESTOS DE COMIDA		3.00					3.00	
03.07.02	**BARANDAS MÉTALICAS**	**M**							
	PISO 2								
	BARANDAS CON TUBO CIRCULAR DE ACERO INOXIDABLE 1 1/2" x 1.5mm PARA BALCÓN h=1.2 m		1.00	5.40				5.40	
			1.00	5.00				5.00	
	PASAMANOS CON TUBO CIRCULAR DE ACERO INOXIDABLE 2" x 1.5mm PARA ESCALERA h= 1.2 m		1.00	6.90				6.90	
	BARANDAS CON TUBO CIRCULAR DE ACERO INOXIDABLE 1 1/2" x 1.5mm PARA DUCTO h=1.2 m		1.00	30.10				30.10	
03.08.00	**VIDRIOS, CRISTALES Y SIMILARES**								
	PIS0 1								
	MAMPARA DE VIDRIO TEMPLADO e= 8 mm INCLUIDO ACCESORIOS DE CIERRE	**M2**	1.00	3.03		3.00		9.09	
			1.00	3.45		3.00		10.35	
			1.00	3.50		3.00		10.50	
			1.00	4.85		3.00		14.55	
	MAMPARA DE VIDRIO TEMPLADO e= 10 mm INCLUIDO ACCESORIOS DE CIERRE PARA INGRESO PRINCIPAL	**M2**	1.00	11.78		3.60		42.41	
	PISO 2								
	MAMPARA DE VIDRIO TEMPLADO e= 10 mm INCLUIDO ACCESORIOS DE CIERRE PARA INGRESO PRINCIPAL	**M2**	1.00	11.78		3.60		42.41	
	VIDRIO TEMPLADO DE 8 mm PARA BARANDA DE ACERO INOXIDABLE INCLUIDO ACCESORIOS DE FIJACIÓN	**M2**	1.00	38.10		1.10		41.91	**41.91**
03.09.00	**PINTURA**								
03.09.01	**PINTURA LATEX SATINADO 2 MANOS EN MUROS INTERIORES Y EXTERIORES**	**M2**							**2416.65**
	PISO 1								
	Eje 7 entre G y H (Y-Y)		2.00	3.03		3.00		18.18	
	Eje 8 - 9 entre F y G		2.00	3.55		3.00		21.30	
	Eje G entre 6,7,8		2.00	5.36		3.00		32.16	
	Eje 9 - 10 entre G y H		2.00	5.75		3.00		34.50	
			4.00	4.15		3.00		49.80	
	Eje 9 - 10 entre F´ y H		2.00	6.10		3.00		36.60	
			4.00	4.15		3.00		49.80	
	Eje G entre 9 y 10		2.00	3.60		3.00		21.60	
	Eje 10 - 11 entre G y H		4.00	2.05		3.00		24.60	
	Eje 10 - 11 entre F´ y H		4.00	2.05		3.00		24.60	
	Eje G entre 10 y 11		2.00	1.95		3.00		11.70	
	Eje 11 entre F´ y G		2.00	5.58		3.00		33.48	
	Eje 11 entre G y H		2.00	5.35		3.00		32.10	
	Eje 11 - 12 entre G y H		4.00	2.05		3.00		24.60	
	Eje 11 - 12 entre F´ y G		4.00	2.05		3.00		24.60	
	Eje G entre 11 y 12		2.00	1.95		3.00		11.70	
	Eje D´ entre 10 y 11		2.00	5.25		3.00		31.50	

PLANILLA DE METRADO

PROYECTO:	DISEÑO PARA EL MEJORAMIENTO DE LA INFRAESTRUCTURA DEL MERCADO GUILLERMO BACA AGUINAGA DEL PUEBLO JOVEN ATUSPARIAS, DISTRITO DE JOSÉ LEONARDO ORTIZ, DEPARTAMENTO DE LAMBAYEQUE, 2020								
PARTIDAS	ESPECIFICACIONES	UND	Nº DE VECES	MEDIDAS				PARCIAL	TOTAL
				LARGO	ANCHO	ALTURA	ÁREA		
	Eje E´ entre 10 y 11		2.00	5.25		3.00		31.50	
	Eje 10 entre D´ y E´		2.00	4.00		3.00		24.00	
	Eje H entre 6 y 7		1.00	1.81		3.00		5.43	
	Eje H entre 7 y 8		1.00	4.64		3.00		13.92	
	Eje H entre 9 y 10		1.00	3.60		3.00		10.80	
	Eje H entre 10 y 11		1.00	1.80		3.00		5.40	
	Eje H entre 11 y 12		1.00	1.20		3.00		3.60	
	PISO 2								
	Eje H entre 6 y 7		1.00	1.81		3.00		5.43	
	Eje H entre 7 y 8		1.00	4.64		3.00		13.92	
	Eje H entre 9 y 10		1.00	3.60		3.00		10.80	
	Eje H entre 10 y 11		1.00	1.80		3.00		5.40	
	Eje H entre 11 y 12		1.00	1.20		3.00		3.60	
	Eje 9 - 10 entre E y G		2.00	6.28		3.00		37.68	
			2.00	4.20		3.00		25.20	
	Eje 10 - 12 entre E y G		2.00	5.58		3.00		33.48	
			2.00	4.20		3.00		25.20	
	Eje G entre 9 y 10		2.00	3.60		3.00		21.60	
	Eje G entre 10 y 12		2.00	3.60		3.00		21.60	
	PINTURA LATEX SATINADO 2 MANOS EN CIELO RASO	**M2**							**894.86**
	PISO 1								
	Eje 4 - 5 entre G y H		1.00				13.24	13.24	
	Eje 5 - 6 entre G y H		1.00				13.85	13.85	
	Eje 6 - 7 entre G y H		1.00				14.11	14.11	
	Eje 7 - 9 entre G y H		1.00				22.17	22.17	
	Eje 9 - 10 entre G y H		1.00				19.82	19.82	
	Eje 10 -11 entre G y H		1.00				27.17	27.17	
	Eje 11 -12 entre G y H		1.00				9.08	9.08	
	Eje 4 - 5 entre F y G		1.00				9.98	9.98	
	Eje 5 - 6 entre F y G		1.00				10.56	10.56	
	Eje 6 - 9 entre F y G		1.00				21.27	21.27	
	Eje 9 - 10 entre F y G		1.00				20.44	20.44	
	Eje 10 -11 entre F y G		1.00				28.13	28.13	
	Eje 11 -12 entre F y G		1.00				9.37	9.37	
	Eje E - F entre 4,5,6,7		1.00				46.29	46.29	
	Eje C- E entre 4,5,6,7		1.00				25.05	25.05	
	Eje 9 - 10 entre E´ y F´		1.00				9.85	9.85	
	Eje 10 - 11 entre E´ y F´		1.00				13.54	13.54	
	Eje 11 - 12 entre C´ y F´		1.00				15.77	15.77	
	Eje 10 - 11 entre C´ y D´		1.00				13.25	13.25	
	Voladizos		2.00	3.00	1.20		13.25	95.40	
	Eje 3 - 4 entre H y I		1.00				18.17	18.17	
	PISO 2								
	Eje 4 - 5 entre G y H		1.00				13.24	13.24	
	Eje 5 - 6 entre G y H		1.00				13.85	13.85	
	Eje 6 - 7 entre G y H		1.00				14.11	14.11	
	Eje 7 - 9 entre G y H		1.00				22.17	22.17	
	Eje 9 - 10 entre G y H		1.00				19.82	19.82	
	Eje 10 -11 entre G y H		1.00				27.17	27.17	
	Eje 11 -12 entre G y H		1.00				9.08	9.08	
	Eje 4 - 5 entre F y G		1.00				9.98	9.98	
	Eje 5 - 6 entre F y G		1.00				10.56	10.56	
	Eje 6 - 9 entre F y G		1.00				21.27	21.27	
	Eje 9 - 10 entre F y G		1.00				20.44	20.44	
	Eje 10 -11 entre F y G		1.00				28.13	28.13	
	Eje 11 -12 entre F y G		1.00				9.37	9.37	
	Eje E - F entre 4,5,6,7		1.00				46.29	46.29	
	Eje C- E entre 4,5,6,7		1.00				25.05	25.05	
	Eje 9 - 10 entre E´ y F´		1.00				9.85	9.85	
	Eje 10 - 11 entre E´ y F´		1.00				13.54	13.54	
	Eje 11 - 12 entre C´ y F´		1.00				15.77	15.77	
	Eje 10 - 11 entre C´ y D´		1.00				13.25	13.25	
	Voladizos		2.00	3.00	1.20		13.25	95.40	
	PINTURA LATEX SATINADO 2 MANOS EN VIGAS	**M2**							**383.72**
	PISO 1								
	Eje 4 entre C,D,E,F,G,H (Caras laterales)		1.00	17.30		0.30		5.19	
	Eje 4 entre C,D,E,F,G,H (Fondo de viga)		1.00	15.00		0.30		4.50	
	Eje 5 entre G,H (Caras laterales)		2.00	3.85		0.30		2.31	
	Eje 4 entre C,D,E,F,G,H (Fondo de viga)		1.00	15.00		0.30		4.50	
	Eje 5 entre G,H (Caras laterales)		2.00	3.85		0.30		2.31	
	Eje 5 entre G,H (Fondo de viga)		1.00	3.05		0.30		0.92	
	Eje 6 entre G,H (Caras laterales)		2.00	7.03		0.30		4.22	
	Eje 6 entre F,G,H (Fondo de viga)		1.00	6.45		0.30		1.94	
	Eje 7 entre G,H (Caras laterales)		2.00	3.85		0.30		2.31	
	Eje 7 entre G,H (Fondo de viga)		1.00	3.13		0.15		0.47	
	Eje 9 entre D,E,F,G,H (Caras laterales)		2.00	19.15		0.30		11.49	
	Eje 9 entre D,E,F,G,H (Fondo de viga)		1.00	17.27		0.30		5.18	
	Eje 10 entre D,E,F,G,H (Caras laterales)		2.00	19.15		0.30		11.49	
	Eje 10 entre D,E,F,G,H (Fondo de viga)		1.00	17.27		0.30		5.18	
	Eje 11 entre C,D,E,F,G,H (Caras laterales)		2.00	22.00		0.30		13.20	
	Eje 11 entre C,D,E,F,G,H (Fondo de viga)		1.00	19.79		0.30		5.94	
	Eje 12 entre C,D,E,F,G,H (Caras laterales)		1.00	22.00		0.30		6.60	
	Eje 12 entre C,D,E,F,G,H (Fondo de viga)		1.00	19.79		0.30		5.94	
	Eje C - C´ entre 4,9,10,11,12 (Caras laterales)		1.00	12.33		0.30		3.70	
	Eje C - C´ entre 4,9,10,11,12 (Fondo de viga)		1.00	11.03		0.30		3.31	
	Eje E - D´ entre 4,9,10,11 (Caras laterales)		2.00	14.87		0.30		8.92	
	Eje E - D´ entre 4,9,10,11 (Fondo de viga)		1.00	13.49		0.30		4.05	
	Eje F - E´ entre 5,9,10,11 (Caras laterales)		2.00	14.33		0.30		8.60	
	Eje F - E´ entre 5,9,10,11 (Fondo de viga)		1.00	13.30		0.30		3.99	
	Eje F - F´ entre 6,9,10,11,12 (Caras laterales)		2.00	13.47		0.30		8.08	
	Eje F - F´ entre 6,9,10,11,12 (Fondo de viga)		1.00	12.28		0.30		3.68	
	Eje G - G entre 7,9,10,11,12 (Caras laterales)		2.00	13.92		0.30		8.35	

PLANILLA DE METRADO

PROYECTO :	DISEÑO PARA EL MEJORAMIENTO DE LA INFRAESTRUCTURA DEL MERCADO GUILLERMO BACA AGUINAGA DEL PUEBLO JOVEN ATUSPARIAS, DISTRITO DE JOSÉ LEONARDO ORTIZ, DEPARTAMENTO DE LAMBAYEQUE, 2020									
PARTIDAS	ESPECIFICACIONES	UND	Nº DE VECES	MEDIDAS				PARCIAL	TOTAL
				LARGO	ANCHO	ALTURA	ÁREA		
	Eje F - G entre 7,9,10,11,12 (Fondo de viga)		1.00	12.73		0.30		3.82	
	Eje H entre 4,5,6,7,8 (Caras laterales)		2.00	18.53		0.30		11.12	
	Eje H entre 4,5,6,7,8 (Fondo de viga)		1.00	10.88		0.30		3.26	
			1.00	6.45		0.15		0.97	
	Eje H entre 8,9,10,11,12 (Caras laterales)		2.00	13.88		0.30		8.33	
	Eje H entre 8,9,10,11,12 (Fondo de viga)		1.00	5.48		0.30		1.64	
			1.00	6.60		0.15		0.99	
	Eje G entre 4,5,6,7 (Caras laterales)		2.00	13.26		0.30		7.96	
	Eje G entre 4,5,6,7 (Fondo de viga)		1.00	12.64		0.30		3.79	
	Eje F entre 4,5,6 (Caras laterales)		2.00	8.62		0.30		5.17	
	Eje F entre 4,5,6 (Fondo de viga)		1.00	8.27		0.30		2.48	
	PISO 2								
	Eje 4 entre C,D,E,F,G,H (Caras laterales)		1.00	17.30		0.30		5.19	
	Eje 4 entre C,D,E,F,G,H (Fondo de viga)		1.00	15.00		0.30		4.50	
	Eje 5 entre G,H (Caras laterales)		2.00	3.85		0.30		2.31	
	Eje 5 entre G,H (Fondo de viga)		1.00	3.05		0.30		0.92	
	Eje 6 entre G,H (Caras laterales)		2.00	7.03		0.30		4.22	
	Eje 6 entre F,G,H (Fondo de viga)		1.00	6.45		0.30		1.94	
	Eje 7 entre G,H (Caras laterales)		2.00	3.85		0.30		2.31	
	Eje 7 entre G,H (Fondo de viga)		1.00	3.13		0.15		0.47	
	Eje 9 entre D,E,F,G,H (Caras laterales)		2.00	19.15		0.30		11.49	
	Eje 9 entre D,E,F,G,H (Fondo de viga)		1.00	17.27		0.30		5.18	
	Eje 10 entre D,E,F,G,H (Caras laterales)		2.00	19.15		0.30		11.49	
	Eje 10 entre D,E,F,G,H (Fondo de viga)		1.00	17.27		0.30		5.18	
	Eje 11 entre C,D,E,F,G,H (Caras laterales)		2.00	22.00		0.30		13.20	
	Eje 11 entre C,D,E,F,G,H (Fondo de viga)		1.00	19.79		0.30		5.94	
	Eje 12 entre C,D,E,F,G,H (Caras laterales)		1.00	22.00		0.30		6.60	
	Eje 12 entre C,D,E,F,G,H (Fondo de viga)		1.00	19.79		0.30		5.94	
	Eje C - C´ entre 4,9,10,11,12 (Caras laterales)		1.00	12.33		0.30		3.70	
	Eje C - C´ entre 4,9,10,11,12 (Fondo de viga)		1.00	11.03		0.30		3.31	
	Eje E - D´ entre 4,9,10,11 (Caras laterales)		2.00	14.87		0.30		8.92	
	Eje E - D´ entre 4,9,10,11 (Fondo de viga)		1.00	13.49		0.30		4.05	
	Eje F - E´ entre 5,9,10,11 (Caras laterales)		2.00	14.33		0.30		8.60	
	Eje F - E´ entre 5,9,10,11 (Fondo de viga)		1.00	13.30		0.30		3.99	
	Eje F - F´ entre 6,9,10,11,12 (Caras laterales)		2.00	13.47		0.30		8.08	
	Eje F - F´ entre 6,9,10,11,12 (Fondo de viga)		1.00	12.28		0.30		3.68	
	Eje G - G entre 7,9,10,11,12 (Caras laterales)		2.00	13.92		0.30		8.35	
	Eje F - G entre 7,9,10,11,12 (Fondo de viga)		1.00	12.73		0.30		3.82	
	Eje H entre 4,5,6,7,8 (Caras laterales)		1.00	18.53		0.30		5.56	
			1.00	18.53		0.60		11.12	
	Eje H entre 4,5,6,7,8 (Fondo de viga)		1.00	10.88		0.30		3.26	
			1.00	6.45		0.15		0.97	
	Eje H entre 8,9,10,11,12 (Caras laterales)		2.00	13.88		0.30		8.33	
	Eje H entre 8,9,10,11,12 (Fondo de viga)		1.00	5.48		0.30		1.64	
			1.00	6.60		0.15		0.99	
	Eje G entre 4,5,6,7 (Caras laterales)		2.00	13.26		0.30		7.96	
	Eje G entre 4,5,6,7 (Fondo de viga)		1.00	12.64		0.30		3.79	
	Eje F entre 4,5,6 (Caras laterales)		2.00	8.62		0.30		5.17	
	Eje F entre 4,5,6 (Fondo de viga)		1.00	8.27		0.30		2.48	
	PINTURA LATEX SATINADO 2 MANOS EN COLUMNAS	**M2**							**275.70**
	PISO 1								
	Eje H entre 4,5,6,7		1.00	5.70		3.00		17.10	
	Eje G entre 4, 5,6		1.00	4.60		3.00		13.80	
	Eje F entre 4,5,6		1.00	3.80		3.00		11.40	
	Eje 4 entre C,D,E		1.00	2.70		3.00		8.10	
	Eje H entre 8,9,10,11,12		1.00	7.00		3.00		21.00	
	Eje G entre 8,9,10,11,12		1.00	4.15		3.00		12.45	
	Eje F´ entre 8,9,10,11,12		1.00	5.45		3.00		16.35	
	Eje E´ entre 8,9,10,11,12		3.00	1.40		3.00		12.60	
	Eje D´ entre 8,9,10,11,12		3.00	1.40		3.00		12.60	
	Eje C´ entre 9,10,11,12		1.00	3.10		3.00		9.30	
	Eje 12 entre D´ y E´		1.00	1.05		3.00		3.15	
	PISO 2								
	Eje H entre 4,5,6,7		1.00	5.70		3.00		17.10	
	Eje G entre 4, 5,6		1.00	4.60		3.00		13.80	
	Eje F entre 4,5,6		1.00	3.80		3.00		11.40	
	Eje 4 entre C,D,E		1.00	2.70		3.00		8.10	
	Eje H entre 8,9,10,11,12		1.00	7.00		3.00		21.00	
	Eje G entre 8,9,10,11,12		1.00	4.15		3.00		12.45	
	Eje F´ entre 8,9,10,11,12		1.00	5.45		3.00		16.35	
	Eje E´ entre 8,9,10,11,12		3.00	1.40		3.00		12.60	
	Eje D´ entre 8,9,10,11,12		3.00	1.40		3.00		12.60	
	Eje C´ entre 9,10,11,12		1.00	3.10		3.00		9.30	
	Eje 12 entre D´ y E´		1.00	1.05		3.00		3.15	
	PINTURA LATEX SATINADO 2 MANOS EN VESTIDURA DE DERRAMES	**M2**							**81.00**
	PISO 1								
	Eje H entre 6 y 7		1.00			3.00		3.00	
	Eje 8 - 9 entre F y G		1.00			3.00		3.00	
	Eje F´ - H entre 9 y 10		9.00			3.00		27.00	
	Eje F´ - H entre 10, 11, 12		9.00			3.00		27.00	
	PISO 2								
	Eje H entre 6 y 7		1.00			3.00		3.00	
	Eje E - G entre 9,10,11,12		6.00			3.00		18.00	

PLANILLA DE METRADO

PROYECTO:	DISEÑO PARA EL MEJORAMIENTO DE LA INFRAESTRUCTURA DEL MERCADO GUILLERMO BACA AGUINAGA DEL PUEBLO JOVEN ATUSPARIAS, DISTRITO DE JOSÉ LEONARDO ORTIZ, DEPARTAMENTO DE LAMBAYEQUE, 2020								
PARTIDAS	ESPECIFICACIONES	UND	Nº DE VECES	MEDIDAS				PARCIAL	TOTAL
				LARGO	ANCHO	ALTURA	ÁREA		

PLANILLA DE METRADO

PROYECTO:	DISEÑO PARA EL MEJORAMIENTO DE LA INFRAESTRUCTURA DEL MERCADO GUILLERMO BACA AGUINAGA DEL PUEBLO JOVEN ATUSPARIAS, DISTRITO DE JOSÉ LEONARDO ORTIZ, DEPARTAMENTO DE LAMBAYEQUE, 2020								
PARTIDAS	ESPECIFICACIONES	UND	Nº DE VECES	MEDIDAS				PARCIAL	TOTAL
				LARGO	ANCHO	ALTURA	ÁREA		
03.00.00	ARQUITECTURA								
03.01.00	MUROS Y TABIQUES DE ALBAÑILERIA								
03.01.01	MUROS DE LADRILLO KK TIPO IV SOGA CARAVISTA , M:1:1:4 E=1.5CM	M2							135.33
	PISO 1								
	Eje 1 entre B y C		1.00	5.72		3.00		17.16	
	Eje B entre 1 y 2		1.00	3.00		3.00		9.00	
	Eje B entre 2 y 3		1.00	5.30		3.00		15.90	
	Eje 3 entre A y B		1.00	2.90		3.00		8.70	
	Eje A entre 3 y 4		1.00	3.00		3.00		9.00	
			1.00	1.97		2.60		5.12	
	PISO 2								
	Eje 1 entre A y B		1.00	6.17		3.00		18.51	
	Eje 1 entre B y C		1.00	5.72		3.00		17.16	
	Eje A entre 1 y 2		1.00	4.20		3.00		12.60	
	Eje A entre 2 y 3		1.00	2.95		2.60		7.67	
	Eje A entre 3 y 4		1.00	3.45		3.00		10.35	
			1.00	1.60		2.60		4.16	
0.3.01.02	MUROS DE LADRILLO KK TIPO IV SOGA M:1:1:4 E=1.5CM								581.26
	PISO 1								
	Eje 2 entre B y C		1.00	2.87		2.60		7.46	
			1.00	1.70		3.00		5.10	
	Eje 3 entre B y C		1.00	2.67		3.00		8.01	
			1.00	1.85		3.00		5.55	
	Eje 3 - 4 entre A y B		1.00	6.12		3.00		18.36	
			1.00	2.25		3.00		6.75	
	Eje 3 - 4 entre B y C		1.00	0.47		3.00		1.41	
			1.00	1.47		2.60		3.82	
			1.00	3.35		3.00		10.05	
	Eje 4		1.00	7.19		3.00		21.57	
	Eje A -B entre 3 y 4		1.00	3.19		3.00		9.57	
	Eje B -C entre 1,2,3		1.00	10.95		3.00		32.85	
			2.00	3.00		3.00		18.00	
	Eje B -C entre 3,4		1.00	4.94		3.00		14.82	
	Eje C entre 3 y 4		1.00	2.10		3.00		6.30	
			1.00	1.57		3.00		4.71	
	Eje B´ - C´		1.00	2.13		3.00		6.39	
			1.00	1.95		2.60		5.07	
			1.00	2.10		3.00		6.30	
			1.00	1.75		2.60		4.55	
	Eje C´		1.00	6.36		3.00		19.08	
			1.00	5.55		3.00		16.65	
			1.00	2.49		3.00		7.47	
			1.00	2.78		2.60		7.23	
	PISO 2								
	Eje 2 entre A y B		1.00	4.97		3.00		14.91	
	Eje 3 entre A y B		1.00	6.17		2.60		16.04	
	Eje 3 entre B y C		1.00	5.72		3.00		17.16	
	Eje 3-4 entre A y B		1.00	5.89		3.00		17.67	
			1.00	5.93		3.00		17.79	
			1.00	3.57		2.60		9.28	
	Eje 3-4 entre B y C		1.00	13.64		3.00		40.92	
			1.00	4.38		2.60		11.39	
	Eje B´ entre C´		1.00	11.97		3.00		35.91	
			1.00	2.10		2.60		5.46	
	Eje B-C entre 1,2		1.00	10.69		3.00		32.07	
	Eje 2-3 entre A,B,C		4.00	2.90		3.00		34.80	
	Eje C - C´ entre 3 y 4		1.00	10.96		3.00		32.88	
	Eje 4 entre A´,B´,C´		1.00	7.18		3.00		21.54	
	AZOTEA								
	Bordes de azotea		1.00	87.88		0.30		26.36	
03.02.00	REVOQUES Y REVESTIMIENTOS								
03.02.01	TARRAJEO EN MURO: INTERIOR E=1.5cm, C:A; 1:5	M2							1068.50
	PISO 1								
	Eje 1 entre B y C		1.00	5.72		3.00		17.16	
	Eje B entre 1 y 2		1.00	3.00		3.00		9.00	
	Eje B entre 2 y 3		1.00	5.30		3.00		15.90	
	Eje 3 entre A y B		1.00	2.90		3.00		8.70	
	Eje A entre 3 y 4		1.00	3.00		3.00		9.00	
			1.00	1.97		2.60		5.12	
	Eje 2 entre B y C		1.00	2.87		2.60		7.46	
			1.00	1.70		3.00		5.10	
	Eje 3 entre B y C		1.00	2.67		3.00		8.01	
			1.00	1.85		3.00		5.55	
	Eje 3 - 4 entre A y B		1.00	6.12		3.00		18.36	
			1.00	2.25		3.00		6.75	
	Eje 3 - 4 entre B y C		1.00	0.47		3.00		1.41	

PLANILLA DE METRADO

PROYECTO:	DISEÑO PARA EL MEJORAMIENTO DE LA INFRAESTRUCTURA DEL MERCADO GUILLERMO BACA AGUINAGA DEL PUEBLO JOVEN ATUSPARIAS, DISTRITO DE JOSÉ LEONARDO ORTIZ, DEPARTAMENTO DE LAMBAYEQUE, 2020								
PARTIDAS	ESPECIFICACIONES	UND	Nº DE VECES	MEDIDAS				PARCIAL	TOTAL
				LARGO	ANCHO	ALTURA	ÁREA		
			1.00	1.47		2.60		3.82	
			1.00	3.35		3.00		10.05	
	Eje 4		1.00	7.19		3.00		21.57	
	Eje A -B entre 3 y 4		1.00	3.19		3.00		9.57	
	Eje B -C entre 1,2,3		1.00	10.95		3.00		32.85	
			2.00	3.00		3.00		18.00	
	Eje B -C entre 3,4		1.00	4.94		3.00		14.82	
	Eje C entre 3 y 4		1.00	2.10		3.00		6.30	
			1.00	1.57		3.00		4.71	
	Eje B´ - C´		1.00	2.13		3.00		6.39	
			1.00	1.95		2.60		5.07	
			1.00	2.10		3.00		6.30	
			1.00	1.75		2.60		4.55	
	Eje C´		1.00	6.36		3.00		19.08	
			1.00	5.55		3.00		16.65	
			1.00	2.49		3.00		7.47	
			1.00	2.78		2.60		7.23	
	PISO 2								
	Eje 1 entre A y B		2.00	6.17		3.00		37.02	
	Eje 1 entre B y C		2.00	5.72		3.00		34.32	
	Eje A entre 1 y 2		2.00	4.20		3.00		25.20	
	Eje A entre 2 y 3		2.00	2.95		2.60		15.34	
	Eje A entre 3 y 4		2.00	3.45		3.00		20.70	
			2.00	1.60		2.60		8.32	
	Eje 2 entre A y B		2.00	4.97		3.00		29.82	
	Eje 3 entre A y B		2.00	6.17		2.60		32.08	
	Eje 3 entre B y C		2.00	5.72		3.00		34.32	
	Eje 3-4 entre A y B		2.00	5.89		3.00		35.34	
			2.00	5.93		3.00		35.58	
			2.00	3.57		2.60		18.56	
	Eje 3-4 entre B y C		2.00	13.64		3.00		81.84	
			2.00	4.38		2.60		22.78	
	Eje B´ entre C´		2.00	11.97		3.00		71.82	
			2.00	2.10		2.60		10.92	
	Eje B-C entre 1,2		2.00	10.69		3.00		64.14	
	Eje 2-3 entre A,B,C		8.00	2.90		3.00		69.60	
	Eje C - C´ entre 3 y 4		2.00	10.96		3.00		65.76	
	Eje 4 entre A´,B´,C´		2.00	7.18		3.00		43.08	
03.02.02	**TARRAJEO DE COLUMNAS, E=1.5cm, C:A; 1:5**	**M2**							**156.00**
	PISO 1								
	Eje A entre 1,2,3,4		1.00	6.20		3.00		18.60	
	Eje B entre 1,2,3,4		1.00	7.15		3.00		21.45	
	Eje A - B entre 3 y 4		1.00	2.20		3.00		6.60	
	Eje C entre 1,2,3,4		1.00	4.85		3.00		14.55	
	Eje C´		1.00	4.10		3.00		12.30	
	Eje B´		1.00	1.50		3.00		4.50	
	PISO 2								
	Eje A entre 1,2,3,4		1.00	6.20		3.00		18.60	
	Eje B entre 1,2,3,4		1.00	7.15		3.00		21.45	
	Eje A - B entre 3 y 4		1.00	2.20		3.00		6.60	
	Eje C entre 1,2,3,4		1.00	4.85		3.00		14.55	
	Eje C´		1.00	4.10		3.00		12.30	
	Eje B´		1.00	1.50		3.00		4.50	
03.02.03	**TARRAJEO DE VIGAS, E=1.5cm, C:A; 1:5**	**M2**							**227.07**
	PISO 1								
	Eje 1 entre A,B,C (Caras laterales)		1.00	12.99		0.60		7.79	
			1.00	12.99		0.30		3.90	
	Eje 1 entre A y B (Fondo de viga)		1.00	6.17		0.30		1.85	
	Eje 1 entre B y C (Fondo de viga)		1.00	5.72		0.15		0.86	
	Eje 2 entre A,B,C (Caras laterales)		2.00	12.99		0.30		7.79	
	Eje 2 entre A y B (Fondo de viga)		1.00	6.17		0.30		1.85	
	Eje 2 entre B y C (Fondo de viga)		1.00	5.72		0.15		0.86	
	Eje 3 entre A,B,C (Caras laterales)		2.00	12.99		0.30		7.79	
	Eje 3 entre A y B (Fondo de viga)		1.00	2.90		0.15		0.44	
			1.00	3.27		0.30		0.98	
	Eje 3 entre B y C (Fondo de viga)		1.00	5.72		0.15		0.86	
	Eje 4 entre A,B,C (Caras laterales)		2.00	12.99		0.30		7.79	
	Eje 4 entre A y B (Fondo de viga)		1.00	12.99		0.30		3.90	
	Eje A entre 1,2,3,4 (Caras laterales)		1.00	16.36		0.60		9.82	
			1.00	16.36		0.30		4.91	
	Eje A entre 1,2,3,4 (Fondo de viga)		1.00	9.90		0.30		2.97	
			1.00	4.95		0.15		0.74	
	Eje B entre 1,2,3,4 (Caras laterales)		2.00	16.55		0.30		9.93	
	Eje B entre 1,2,3,4 (Fondo de viga)		1.00	8.30		0.15		1.25	
			1.00	5.70		0.30		1.71	
	Eje C entre 1,2,3,4´ (Caras laterales)		2.00	20.07		0.30		12.04	
	Eje C entre 1,2,3,4´ (Fondo de viga)		1.00	14.10		0.30		4.23	

PLANILLA DE METRADO

PROYECTO:	DISEÑO PARA EL MEJORAMIENTO DE LA INFRAESTRUCTURA DEL MERCADO GUILLERMO BACA AGUINAGA DEL PUEBLO JOVEN ATUSPARIAS, DISTRITO DE JOSÉ LEONARDO ORTIZ, DEPARTAMENTO DE LAMBAYEQUE, 2020								
PARTIDAS	ESPECIFICACIONES	UND	Nº DE VECES	MEDIDAS				PARCIAL	TOTAL
				LARGO	ANCHO	ALTURA	ÁREA		
			1.00	3.67		0.15		0.55	
	Eje 4 entre A´,B´,C´ (Caras laterales)		1.00	10.48		0.30		3.14	
	Eje 4 entre A´,B´,C´ (Fondo de viga)		1.00	6.72		0.15		1.01	
			1.00	1.70		0.30		0.51	
	Eje C´ (Caras laterales)		1.00	8.66		0.30		2.60	
	Eje C´ (Fondo de viga)		1.00	6.54		0.15		0.98	
			1.00	1.10		0.30		0.33	
	Eje B´ (Caras laterales)		2.00	5.67		0.30		3.40	
	Eje B´ (Fondo de viga)		1.00	3.22		0.30		0.97	
			1.00	1.95		0.15		0.29	
	Eje 4´ entre B´, C´ (Caras laterales)		2.00	6.40		0.30		3.84	
	Eje 4´ entre B´, C´ (Fondo de viga)		1.00	5.03		0.30		1.51	
			1.00	0.99		0.15		0.15	
	PISO 2								
	Eje 1 entre A,B,C (Caras laterales)		1.00	12.99		0.60		7.79	
			1.00	12.99		0.30		3.90	
	Eje 1 entre A y B (Fondo de viga)		1.00	6.17		0.30		1.85	
	Eje 1 entre B y C (Fondo de viga)		1.00	5.72		0.15		0.86	
	Eje 2 entre A,B,C (Caras laterales)		2.00	12.99		0.30		7.79	
	Eje 2 entre A y B (Fondo de viga)		1.00	6.17		0.30		1.85	
	Eje 2 entre B y C (Fondo de viga)		1.00	5.72		0.15		0.86	
	Eje 3 entre A,B,C (Caras laterales)		2.00	12.99		0.30		7.79	
	Eje 3 entre A y B (Fondo de viga)		1.00	2.90		0.15		0.44	
			1.00	3.27		0.30		0.98	
	Eje 3 entre B y C (Fondo de viga)		1.00	5.72		0.15		0.86	
	Eje 4 entre A,B,C (Caras laterales)		2.00	12.99		0.30		7.79	
	Eje 4 entre A y B (Fondo de viga)		1.00	12.99		0.30		3.90	
	Eje A entre 1,2,3,4 (Caras laterales)		1.00	16.36		0.60		9.82	
			1.00	16.36		0.30		4.91	
	Eje A entre 1,2,3,4 (Fondo de viga)		1.00	9.90		0.30		2.97	
			1.00	4.95		0.15		0.74	
	Eje B entre 1,2,3,4 (Caras laterales)		2.00	16.55		0.30		9.93	
	Eje B entre 1,2,3,4 (Fondo de viga)		1.00	8.30		0.15		1.25	
			1.00	5.70		0.30		1.71	
	Eje C entre 1,2,3,4´ (Caras laterales)		2.00	20.07		0.30		12.04	
	Eje C entre 1,2,3,4´ (Fondo de viga)		1.00	14.10		0.30		4.23	
			1.00	3.67		0.15		0.55	
	Eje 4 entre A´,B´,C´ (Caras laterales)		1.00	10.48		0.30		3.14	
	Eje 4 entre A´,B´,C´ (Fondo de viga)		1.00	6.72		0.15		1.01	
			1.00	1.70		0.30		0.51	
	Eje C´ (Caras laterales)		1.00	8.66		0.30		2.60	
	Eje C´ (Fondo de viga)		1.00	6.54		0.15		0.98	
			1.00	1.10		0.30		0.33	
	Eje B´ (Caras laterales)		2.00	5.67		0.30		3.40	
	Eje B´ (Fondo de viga)		1.00	3.22		0.30		0.97	
			1.00	1.95		0.15		0.29	
	Eje 4´ entre B´, C´ (Caras laterales)		2.00	6.40		0.30		3.84	
	Eje 4´ entre B´, C´ (Fondo de viga)		1.00	5.03		0.30		1.51	
			1.00	0.99		0.15		0.15	
03.02.04	**TARRAJEO EN FONDO DE ESCALERA, C:A,1:5**	**M2**							**23.23**
	PISO 1								
	TARRAJEO EN FONDO DE ESCALERA		2.00	3.64	1.20			8.74	
			1.00	2.40	1.20			2.88	
	PISO 2								
	TARRAJEO EN FONDO DE ESCALERA		2.00	3.64	1.20			8.74	
			1.00	2.40	1.20			2.88	
	PREPARACION DE GRADAS DE CONCRETO, C:A,1:5	**M**							**52.80**
	PISO 1								
	PREPARACIÓN DE GRADAS DE CONCRETO CON MORTERO, PASO=0.28 m		22.00	1.20				26.40	
	PISO 2								
	PREPARACIÓN DE GRADAS DE CONCRETO CON MORTERO, PASO=0.28 m		22.00	1.20				26.40	
	PREPARACIÓN DE DESCANSOS, C:A,1:5	**M2**							**5.76**
	PISO 1								
	PREPARACIÓN DE DESCANSOS		1.00	2.40	1.20			2.88	
	PISO 2								
	PREPARACIÓN DE DESCANSOS		1.00	2.40	1.20			2.88	
	GRADAS	**M**							**52.80**
	PISO 1								
	ACABADO DE GRADAS CON PORCELANATO		22.00	1.20				26.40	
	PISO 2								
	ACABADO DE GRADAS CON PORCELANATO		22.00	1.20				26.40	
	DESCANSOS	**M2**							**5.76**
	PISO 1								
	ACABADO EN DESCANSOS CON PORCELANATO		1.00	2.40	1.20			2.88	
	PISO 2								
	ACABADO EN DESCANSOS CON PORCELANATO		1.00	2.40	1.20			2.88	
03.02.04	**VESTIDURA DE DERRAMES, C:A,1:5**	**M**							

PLANILLA DE METRADO

PROYECTO:	DISEÑO PARA EL MEJORAMIENTO DE LA INFRAESTRUCTURA DEL MERCADO GUILLERMO BACA AGUINAGA DEL PUEBLO JOVEN ATUSPARIAS, DISTRITO DE JOSÉ LEONARDO ORTIZ, DEPARTAMENTO DE LAMBAYEQUE, 2020								
PARTIDAS	ESPECIFICACIONES	UND	Nº DE VECES	MEDIDAS				PARCIAL	TOTAL
				LARGO	ANCHO	ALTURA	ÁREA		
	PISO 1								**111.00**
	Eje A entre 3 y 4		1.00			2.42		2.42	
	Eje A -B entre 3 y 4		1.00			3.00		3.00	
	Eje B entre 1 y 2		1.00			3.00		3.00	
	Eje B - C entre 1,2,3		1.00			8.87		8.87	
	Eje C entre 1,2,3,4		4.00			3.00		12.00	
	Derrames en ventanas altas y puertas de SS.HH		1.00			28.97		28.97	
	PISO 2								
	Eje A entre 3 y 4		1.00			6.70		6.70	
	Eje A -B entre 2 y 3		3.00			3.00		9.00	
	Eje B-C entre 2 y 3		3.00			3.00		9.00	
	Eje B - C entre 1,2,3		2.00			3.00		6.00	
	Eje C entre 1,2,3,4		2.00			3.00		6.00	
	Derrames en ventanas altas y puertas de SS.HH		1.00			16.04		16.04	
03.03.00	**CIELO RASO**								
03.03.01	**CIELO RASO CON MEZCLA E=1.5 CM, C.A 1:5**	**M2**							**408.80**
	PISO 1								
	Eje 1 - 2 entre A y B		1.00				27.20	27.20	
	Eje 1 - 2 entre B y C		1.00				8.04	8.04	
	Eje 2 - 3 entre A y B		1.00				36.07	36.07	
	Eje 2 - 3 entre B y C		1.00				33.43	33.43	
	Eje 3 - 4 entre A y B		1.00				32.86	32.86	
	Eje 3 - 4 entre B y C		1.00				23.25	23.25	
	Eje 4 entre B,C		1.00				43.56	43.56	
	PISO 2								
	Eje 1 - 2 entre A y B		1.00				27.20	27.20	
	Eje 1 - 2 entre B y C		1.00				8.04	8.04	
	Eje 2 - 3 entre A y B		1.00				36.07	36.07	
	Eje 2 - 3 entre B y C		1.00				33.43	33.43	
	Eje 3 - 4 entre A y B		1.00				32.86	32.86	
	Eje 3 - 4 entre B y C		1.00				23.25	23.25	
	Eje 4 entre B,C		1.00				43.56	43.56	
03.04.00	**PISOS Y PAVIMENTOS**								
03.04.01	**CONTRAPISOS**	**M2**							**410.21**
	CONTRAPISO 5 CM								
	PISO 1								
	Eje 1-2 entre B,C		1.00				27.44	27.44	
	Eje 2-3 entre B,C		1.00				36.99	36.99	
	Eje 3-4 entre A,B		1.00				35.15	35.15	
	Eje 3-4 entre B,C		1.00				33.83	33.83	
	Eje B´-C´ entre 4´		1.00				58.97	58.97	
	PISO 2								
	Eje 1-2 entre A,B		1.00				30.36	30.36	
	Eje 1-2 entre B,C		1.00				9.02	9.02	
	Eje 2-3 entre A,B		1.00				36.26	36.26	
	Eje 2-3 entre B,C		1.00				36.73	36.73	
	Eje 3-4 entre A,B		1.00				35.15	35.15	
	Eje 3-4 entre B,C		1.00				23.46	23.46	
	Eje B´-C´ entre 4´		1.00				46.86	46.86	
03.04.02	**PISOS**	**M2**							
03.04.02.01	**PISO DE PORCELANATO DE 60*60 CM**								**410.21**
	PISO 1								
	Eje 1-2 entre B,C		1.00				27.44	27.44	
	Eje 2-3 entre B,C		1.00				36.99	36.99	
	Eje 3-4 entre A,B		1.00				35.15	35.15	
	Eje 3-4 entre B,C		1.00				33.83	33.83	
	Eje B´-C´ entre 4´		1.00				58.97	58.97	
	PISO 2								
	Eje 1-2 entre A,B		1.00				30.36	30.36	
	Eje 1-2 entre B,C		1.00				9.02	9.02	
	Eje 2-3 entre A,B		1.00				36.26	36.26	
	Eje 2-3 entre B,C		1.00				36.73	36.73	
	Eje 3-4 entre A,B		1.00				35.15	35.15	
	Eje 3-4 entre B,C		1.00				23.46	23.46	
	Eje B´-C´ entre 4´		1.00				46.86	46.86	
03.05.00	**ZOCALOS Y CONTRAZOCALOS**								
03.05.01	**CONTRAZOCALO**	**M**							
03.05.01.01	**CONTRAZOCALO CEMENTO PULIDO H=30cm**								**25.08**
	CONTRAZOCALO EXTERIOR h=0.30 cm		1.00	25.08				25.08	
03.05.01.02	**CONTRAZOCALO INTERIOR C/PORCELANATO H=0.10 M**								**417.12**
	PISO 1								
	Eje 1 entre B y C		1.00	5.72				5.72	
	Eje B entre 1 y 2		1.00	3.00				3.00	

PLANILLA DE METRADO

PROYECTO:	DISEÑO PARA EL MEJORAMIENTO DE LA INFRAESTRUCTURA DEL MERCADO GUILLERMO BACA AGUINAGA DEL PUEBLO JOVEN ATUSPARIAS, DISTRITO DE JOSÉ LEONARDO ORTIZ, DEPARTAMENTO DE LAMBAYEQUE, 2020								
PARTIDAS	ESPECIFICACIONES	UND	Nº DE VECES	MEDIDAS				PARCIAL	TOTAL
				LARGO	ANCHO	ALTURA	ÁREA		
	Eje B entre 2 y 3		1.00	5.30				5.30	
	Eje 3 entre A y B		1.00	2.90				2.90	
	Eje A entre 3 y 4		1.00	3.00				3.00	
			1.00	1.97				1.97	
	Eje 2 entre B y C		2.00	2.87				5.74	
			2.00	1.70				3.40	
	Eje 3 entre B y C		2.00	2.67				5.34	
			2.00	1.85				3.70	
	Eje 3 - 4 entre A y B		2.00	6.12				12.24	
			2.00	2.25				4.50	
	Eje 3 - 4 entre B y C		2.00	0.47				0.94	
			2.00	1.47				2.94	
			2.00	3.35				6.70	
	Eje 4		2.00	7.19				14.38	
	Eje A -B entre 3 y 4		2.00	3.19				6.38	
	Eje B -C entre 1,2,3		2.00	10.95				21.90	
			2.00	3.00				6.00	
	Eje B -C entre 3,4		2.00	4.94				9.88	
	Eje C entre 3 y 4		2.00	2.10				4.20	
			2.00	1.57				3.14	
	Eje B´ - C´		2.00	2.13				4.26	
			2.00	1.95				3.90	
			2.00	2.10				4.20	
			2.00	1.75				3.50	
	Eje C´		2.00	6.36				12.72	
			2.00	5.55				11.10	
			2.00	2.49				4.98	
			2.00	2.78				5.56	
	PISO 2								
	Eje 1 entre A y B		1.00	6.17				6.17	
	Eje 1 entre B y C		1.00	5.72				5.72	
	Eje A entre 1 y 2		1.00	4.20				4.20	
	Eje A entre 2 y 3		1.00	2.95				2.95	
	Eje A entre 3 y 4		1.00	3.45				3.45	
			1.00	1.60				1.60	
	Eje 2 entre A y B		2.00	4.97				9.94	
	Eje 3 entre A y B		2.00	6.17				12.34	
	Eje 3 entre B y C		2.00	5.72				11.44	
	Eje 3-4 entre A y B		2.00	5.89				11.78	
			2.00	5.93				11.86	
			2.00	3.57				7.14	
	Eje 3-4 entre B y C		2.00	13.64				27.28	
			2.00	4.38				8.76	
	Eje B´ entre C´		2.00	11.97				23.94	
			2.00	2.10				4.20	
	Eje B-C entre 1,2		2.00	10.69				21.38	
	Eje 2-3 entre A,B,C		8.00	2.90				23.20	
	Eje C - C´ entre 3 y 4		2.00	10.96				21.92	
	Eje 4 entre A´,B´,C´		2.00	7.18				14.36	
03.06.00	**COBERTURAS**								
03.06.01	COBERTURA DE LADRILLO PASTELERO, ASENTADO C/MORTERO 1:5	**M2**							**111.83**
	Modulo 5		1.00				111.83	111.83	
03.07.00	**CARPINTERIA DE MADERA**								
03.07.01	**PUERTAS**	**UND**							
	PISO 1								
	PUERTA DE MADERA MACHIMBRADA 1.00*3.00 m		7.00					7.00	
	PUERTA DE MADERA MACHIMBRADA 1.10*3.00 m		2.00					2.00	
	PUERTA DE MADERA MACHIMBRADA 1.20*3.00 m		1.00					1.00	
	PUERTA DE MADERA CONTRAPLACADA DE 0.70*3.00		1.00					1.00	
	PISO 2								
	PUERTA DE MADERA MACHIMBRADA 1.20*3.00 m		2.00					2.00	
	PUERTA DE MADERA MACHIMBRADA 1.00*3.00 m		4.00					4.00	
	PUERTA DE MADERA CONTRAPLACADA DE 0.70*3.00		1.00					1.00	
	PUERTA DE MADERA MACHIMBRADA 1.10*3.00 m		1.00					1.00	
	PUERTA DE MADERA CONTRAPLACADA DE 0.70*3.00		1.00					1.00	
03.07.00	**CARPINTERIA METALICA Y HERRERIA**								
03.07.01	**PUERTAS**	**UND**							
	PISO 1								
	PUERTA ENROLLABLE 2.00 x 3.00 PARA INTERIORES INCLUIDO CERRADURA		2.00					2.00	
	PUERTA ENROLLABLE 1.80*3.00 PARA INTERIORES INCLUIDO CERRADURA		1.00					1.00	
	PUERTA ENROLLABLE 1.70 x 3.00 PARA INTERIORES INCLUIDO CERRADURA		1.00					1.00	
	PUERTA ENROLLABLE 1.90 x 3.00 PARA INTERIORES INCLUIDO CERRADURA		1.00					1.00	

PLANILLA DE METRADO

PROYECTO:	DISEÑO PARA EL MEJORAMIENTO DE LA INFRAESTRUCTURA DEL MERCADO GUILLERMO BACA AGUINAGA DEL PUEBLO JOVEN ATUSPARIAS, DISTRITO DE JOSÉ LEONARDO ORTIZ, DEPARTAMENTO DE LAMBAYEQUE, 2020								
PARTIDAS	ESPECIFICACIONES	UND	Nº DE VECES	MEDIDAS				PARCIAL	TOTAL
				LARGO	ANCHO	ALTURA	ÁREA		
	PISO 2								
	PUERTA ENROLLABLE 2.00 x 3.00 PARA INTERIORES INCLUIDO CERRADURA		2.00					2.00	
	PUERTA ENROLLABLE 1.70 x 3.00 PARA INTERIORES INCLUIDO CERRADURA		1.00					1.00	
	PUERTA ENROLLABLE 2.40*3.00 PARA INTERIORES INCLUIDO CERRADURA		3.00					3.00	
	PUERTA ENROLLABLE 2.50*3.00 PARA INTERIORES INCLUIDO CERRADURA		2.00					2.00	
	PUERTA ENROLLABLE 2.90*3.00 PARA INTERIORES INCLUIDO CERRADURA		1.00					1.00	
03.07.01	**VENTANAS**	**UND**							
	PISO 1								
	VENTANAS ALTAS DE ALUMINIO		7.00					7.00	
	PISO 2								
	VENTANAS ALTAS DE ALUMINIO		9.00					9.00	
03.07.02	**DIVISIÓN DE PLANCHA DE ACERO GALVANIZADO PARA SS.HH**	**M**							**18.00**
	PISO 1								
	DIVISION PARA BAÑOS H= 1.80 m INCLUIDO HOJAS MOVIBLES		1.00	9.00				9.00	
	PISO 2								
	DIVISION PARA BAÑOS H= 1.80 m INCLUIDO HOJAS MOVIBLES		1.00	9.00				9.00	
03.07.03	**BARANDAS MÉTALICAS**	**M**							**10.98**
	PISO 2								
	BARANDAS CON TUBO CIRCULAR DE ACERO INOXIDABLE 1 1/2" x 1.5mm PARA BALCÓN h=1.2		1.00	2.76				2.76	
	BARANDAS CON TUBO CIRCULAR DE ACERO INOXIDABLE 1 1/2" x 1.5mm PARA DUCTO h=1.2 n		1.00	8.22				8.22	
03.08.00	**VIDRIOS, CRISTALES Y SIMILARES**								
	PISO 1								
	MAMPARA DE VIDRIO TEMPLADO e= 10 mm INCLUIDO ACCESORIOS DE CIERRE	**M2**	1.00	3.27		3.00		9.81	
03.09.00	**PINTURA**								
03.09.01	**PINTURA LATEX SATINADO 2 MANOS EN MUROS INTERIORES Y EXTERIORES**	**M2**							**1945.08**
	PISO 1								
	Eje 1 entre B y C		1.00	5.72		3.00		17.16	
	Eje B entre 1 y 2		1.00	3.00		3.00		9.00	
	Eje B entre 2 y 3		1.00	5.30		3.00		15.90	
	Eje 3 entre A y B		1.00	2.90		3.00		8.70	
	Eje A entre 3 y 4		1.00	3.00		3.00		9.00	
			1.00	1.97		2.60		5.12	
	Eje 2 entre B y C		1.00	2.87		2.60		7.46	
			1.00	1.70		3.00		5.10	
	Eje 3 entre B y C		1.00	2.67		3.00		8.01	
			1.00	1.85		3.00		5.55	
	Eje 3 - 4 entre A y B		1.00	6.12		3.00		18.36	
			1.00	2.25		3.00		6.75	
	Eje 3 - 4 entre B y C		1.00	0.47		3.00		1.41	
			1.00	1.47		2.60		3.82	
			1.00	3.35		3.00		10.05	
	Eje 4		1.00	7.19		3.00		21.57	
	Eje A -B entre 3 y 4		1.00	3.19		3.00		9.57	
	Eje B -C entre 1,2,3		1.00	10.95		3.00		32.85	
			2.00	3.00		3.00		18.00	
	Eje B -C entre 3,4		1.00	4.94		3.00		14.82	
	Eje C entre 3 y 4		1.00	2.10		3.00		6.30	
			1.00	1.57		3.00		4.71	
	Eje B´ - C´		1.00	2.13		3.00		6.39	
			1.00	1.95		2.60		5.07	
			1.00	2.10		3.00		6.30	
			1.00	1.75		2.60		4.55	
	Eje C´		1.00	6.36		3.00		19.08	
			1.00	5.55		3.00		16.65	
			1.00	2.49		3.00		7.47	
			1.00	2.78		2.60		7.23	
	PISO 2								
	Eje 1 entre A y B		2.00	6.17		3.00		37.02	
	Eje 1 entre B y C		2.00	5.72		3.00		34.32	
	Eje A entre 1 y 2		2.00	4.20		3.00		25.20	
	Eje A entre 2 y 3		2.00	2.95		2.60		15.34	
	Eje A entre 3 y 4		2.00	3.45		3.00		20.70	
			2.00	1.60		2.60		8.32	
	Eje 2 entre A y B		2.00	4.97		3.00		29.82	
	Eje 3 entre A y B		2.00	6.17		2.60		32.08	
	Eje 3 entre B y C		2.00	5.72		3.00		34.32	
	Eje 3-4 entre A y B		2.00	5.89		3.00		35.34	
			2.00	5.93		3.00		35.58	
			2.00	3.57		2.60		18.56	
	Eje 3-4 entre B y C		2.00	13.64		3.00		81.84	

PLANILLA DE METRADO

PROYECTO:	DISEÑO PARA EL MEJORAMIENTO DE LA INFRAESTRUCTURA DEL MERCADO GUILLERMO BACA AGUINAGA DEL PUEBLO JOVEN ATUSPARIAS, DISTRITO DE JOSÉ LEONARDO ORTIZ, DEPARTAMENTO DE LAMBAYEQUE, 2020								
PARTIDAS	ESPECIFICACIONES	UND	Nº DE VECES	MEDIDAS				PARCIAL	TOTAL
				LARGO	ANCHO	ALTURA	ÁREA		
			2.00	4.38		2.60		22.78	
	Eje B´ entre C´		2.00	11.97		3.00		71.82	
			2.00	2.10		2.60		10.92	
	Eje B-C entre 1,2		2.00	10.69		3.00		64.14	
	Eje 2-3 entre A,B,C		8.00	2.90		3.00		69.60	
	Eje C - C´ entre 3 y 4		2.00	10.96		3.00		65.76	
	Eje 4 entre A´,B´,C´		2.00	7.18		3.00		43.08	
	PINTURA LATEX SATINADO 2 MANOS EN CIELO RASO	**M2**							**408.80**
	PISO 1								
	Eje 1 - 2 entre A y B		1.00				27.20	27.20	
	Eje 1 - 2 entre B y C		1.00				8.04	8.04	
	Eje 2 - 3 entre A y B		1.00				36.07	36.07	
	Eje 2 - 3 entre B y C		1.00				33.43	33.43	
	Eje 3 - 4 entre A y B		1.00				32.86	32.86	
	Eje 3 - 4 entre B y C		1.00				23.25	23.25	
	Eje 4 entre B,C		1.00				43.56	43.56	
	PISO 2								
	Eje 1 - 2 entre A y B		1.00				27.20	27.20	
	Eje 1 - 2 entre B y C		1.00				8.04	8.04	
	Eje 2 - 3 entre A y B		1.00				36.07	36.07	
	Eje 2 - 3 entre B y C		1.00				33.43	33.43	
	Eje 3 - 4 entre A y B		1.00				32.86	32.86	
	Eje 3 - 4 entre B y C		1.00				23.25	23.25	
	Eje 4 entre B,C		1.00				43.56	43.56	
	PINTURA LATEX SATINADO 2 MANOS EN VIGAS	**M2**							**227.07**
	PISO 1								
	Eje 1 entre A,B,C (Caras laterales)		1.00	12.99		0.60		7.79	
			1.00	12.99		0.30		3.90	
	Eje 1 entre A y B (Fondo de viga)		1.00	6.17		0.30		1.85	
	Eje 1 entre B y C (Fondo de viga)		1.00	5.72		0.15		0.86	
	Eje 2 entre A,B,C (Caras laterales)		2.00	12.99		0.30		7.79	
	Eje 2 entre A y B (Fondo de viga)		1.00	6.17		0.30		1.85	
	Eje 2 entre B y C (Fondo de viga)		1.00	5.72		0.15		0.86	
	Eje 3 entre A,B,C (Caras laterales)		2.00	12.99		0.30		7.79	
	Eje 3 entre A y B (Fondo de viga)		1.00	2.90		0.15		0.44	
			1.00	3.27		0.30		0.98	
	Eje 3 entre B y C (Fondo de viga)		1.00	5.72		0.15		0.86	
	Eje 4 entre A,B,C (Caras laterales)		2.00	12.99		0.30		7.79	
	Eje 4 entre A y B (Fondo de viga)		1.00	12.99		0.30		3.90	
	Eje A entre 1,2,3,4 (Caras laterales)		1.00	16.36		0.30		9.82	
			1.00	16.36		0.30		4.91	
	Eje A entre 1,2,3,4 (Fondo de viga)		1.00	9.90		0.30		2.97	
			1.00	4.95		0.15		0.74	
	Eje B entre 1,2,3,4 (Caras laterales)		2.00	16.55		0.30		9.93	
	Eje B entre 1,2,3,4 (Fondo de viga)		1.00	8.30		0.15		1.25	
			1.00	5.70		0.30		1.71	
	Eje C entre 1,2,3,4´ (Caras laterales)		2.00	20.07		0.30		12.04	
	Eje C entre 1,2,3,4´ (Fondo de viga)		1.00	14.10		0.30		4.23	
			1.00	3.67		0.15		0.55	
	Eje 4 entre A´,B´,C´ (Caras laterales)		1.00	10.48		0.30		3.14	
	Eje 4 entre A´,B´,C´ (Fondo de viga)		1.00	6.72		0.15		1.01	
			1.00	1.70		0.30		0.51	
	Eje C´ (Caras laterales)		1.00	8.66		0.30		2.60	
	Eje C´ (Fondo de viga)		1.00	6.54		0.15		0.98	
			1.00	1.10		0.30		0.33	
	Eje B´ (Caras laterales)		2.00	5.67		0.30		3.40	
	Eje B´ (Fondo de viga)		1.00	3.22		0.30		0.97	
			1.00	1.95		0.15		0.29	
	Eje 4´ entre B´, C´ (Caras laterales)		2.00	6.40		0.30		3.84	
	Eje 4´ entre B´, C´ (Fondo de viga)		1.00	5.03		0.30		1.51	
			1.00	0.99		0.15		0.15	
	PISO 2								
	Eje 1 entre A,B,C (Caras laterales)		1.00	12.99		0.60		7.79	
			1.00	12.99		0.30		3.90	
	Eje 1 entre A y B (Fondo de viga)		1.00	6.17		0.30		1.85	
	Eje 1 entre B y C (Fondo de viga)		1.00	5.72		0.15		0.86	
	Eje 2 entre A,B,C (Caras laterales)		2.00	12.99		0.30		7.79	
	Eje 2 entre A y B (Fondo de viga)		1.00	6.17		0.30		1.85	
	Eje 2 entre B y C (Fondo de viga)		1.00	5.72		0.15		0.86	
	Eje 3 entre A,B,C (Caras laterales)		2.00	12.99		0.30		7.79	
	Eje 3 entre A y B (Fondo de viga)		1.00	2.90		0.15		0.44	
			1.00	3.27		0.30		0.98	
	Eje 3 entre B y C (Fondo de viga)		1.00	5.72		0.15		0.86	
	Eje 4 entre A,B,C (Caras laterales)		2.00	12.99		0.30		7.79	
	Eje 4 entre A y B (Fondo de viga)		1.00	12.99		0.30		3.90	
	Eje A entre 1,2,3,4 (Caras laterales)		1.00	16.36		0.60		9.82	

PLANILLA DE METRADO

PROYECTO:	DISEÑO PARA EL MEJORAMIENTO DE LA INFRAESTRUCTURA DEL MERCADO GUILLERMO BACA AGUINAGA DEL PUEBLO JOVEN ATUSPARIAS, DISTRITO DE JOSÉ LEONARDO ORTIZ, DEPARTAMENTO DE LAMBAYEQUE, 2020								
PARTIDAS	ESPECIFICACIONES	UND	Nº DE VECES	MEDIDAS				PARCIAL	TOTAL
				LARGO	ANCHO	ALTURA	ÁREA		
			1.00	16.36		0.30		4.91	
	Eje A entre 1,2,3,4 (Fondo de viga)		1.00	9.90		0.30		2.97	
			1.00	4.95		0.15		0.74	
	Eje B entre 1,2,3,4 (Caras laterales)		2.00	16.55		0.30		9.93	
	Eje B entre 1,2,3,4 (Fondo de viga)		1.00	8.30		0.15		1.25	
			1.00	5.70		0.30		1.71	
	Eje C entre 1,2,3,4´ (Caras laterales)		2.00	20.07		0.30		12.04	
	Eje C entre 1,2,3,4´ (Fondo de viga)		1.00	14.10		0.30		4.23	
			1.00	3.67		0.15		0.55	
	Eje 4 entre A´,B´,C´ (Caras laterales)		1.00	10.48		0.30		3.14	
	Eje 4 entre A´,B´,C´ (Fondo de viga)		1.00	6.72		0.15		1.01	
			1.00	1.70		0.30		0.51	
	Eje C´ (Caras laterales)		1.00	8.66		0.30		2.60	
	Eje C´ (Fondo de viga)		1.00	6.54		0.15		0.98	
			1.00	1.10		0.30		0.33	
	Eje B´ (Caras laterales)		2.00	5.67		0.30		3.40	
	Eje B´ (Fondo de viga)		1.00	3.22		0.30		0.97	
			1.00	1.95		0.15		0.29	
	Eje 4´ entre B´, C´ (Caras laterales)		2.00	6.40		0.30		3.84	
	Eje 4´ entre B´, C´ (Fondo de viga)		1.00	5.03		0.30		1.51	
			1.00	0.99		0.15		0.15	
	PINTURA LATEX SATINADO 2 MANOS EN COLUMNAS	**M2**							**156.00**
	PISO 1								
	Eje A entre 1,2,3,4		1.00	6.20		3.00		18.60	
	Eje B entre 1,2,3,4		1.00	7.15		3.00		21.45	
	Eje A - B entre 3 y 4		1.00	2.20		3.00		6.60	
	Eje C entre 1,2,3,4		1.00	4.85		3.00		14.55	
	Eje C´		1.00	4.10		3.00		12.30	
	Eje B´		1.00	1.50		3.00		4.50	
	PISO 2								
	Eje A entre 1,2,3,4		1.00	6.20		3.00		18.60	
	Eje B entre 1,2,3,4		1.00	7.15		3.00		21.45	
	Eje A - B entre 3 y 4		1.00	2.20		3.00		6.60	
	Eje C entre 1,2,3,4		1.00	4.85		3.00		14.55	
	Eje C´		1.00	4.10		3.00		12.30	
	Eje B´		1.00	1.50		3.00		4.50	
	PINTURA LATEX SATINADO 2 MANOS EN VESTIDURA DE DERRAMES	**M2**							**61.48**
	PISO 1								
	Eje A entre 3 y 4		1.00		0.15	2.42		0.36	
	Eje A -B entre 3 y 4		1.00		0.15	3.00		0.45	
	Eje B entre 1 y 2		1.00		0.15	3.00		0.45	
	Eje B - C entre 1,2,3		1.00		0.15	8.87		1.33	
	Eje C entre 1,2,3,4		4.00		0.15	3.00		1.80	
	Derrames en ventanas altas y puertas de SS.HH		1.00		0.15	28.97		4.35	
	PISO 2								
	Eje A entre 3 y 4		1.00			6.70		6.70	
	Eje A -B entre 2 y 3		3.00			3.00		9.00	
	Eje B-C entre 2 y 3		3.00			3.00		9.00	
	Eje B - C entre 1,2,3		2.00			3.00		6.00	
	Eje C entre 1,2,3,4		2.00			3.00		6.00	
	Derrames en ventanas altas y puertas de SS.HH		1.00			16.04		16.04	
	PINTURA LATEX SATINADO 2 MANOS EN FONDO DE ESCALERA	**M2**							**23.23**
	PISO 1								
	FONDO DE ESCALERA + FONDO DESCANSO		2.00	3.64	1.20			8.74	
			1.00	2.40	1.20			2.88	
	PISO 2								
	FONDO DE ESCALERA+ FONDO DESCANSO		2.00	3.64	1.20			8.74	
			1.00	2.40	1.20			2.88	

PLANILLA DE METRADO

PROYECTO:	DISEÑO PARA EL MEJORAMIENTO DE LA INFRAESTRUCTURA DEL MERCADO GUILLERMO BACA AGUINAGA DEL PUEBLO JOVEN ATUSPARIAS, DISTRITO DE JOSÉ LEONARDO ORTIZ, DEPARTAMENTO DE LAMBAYEQUE, 2020								
PARTIDAS	ESPECIFICACIONES	UND	Nº DE VECES	MEDIDAS				PARCIAL	TOTAL
				LARGO	ANCHO	ALTURA	ÁREA		
03.00.00	ARQUITECTURA								
03.01.00	MUROS Y TABIQUES DE ALBAÑILERIA								
0.3.01.02	MUROS DE LADRILLO KK TIPO IV SOGA M:1:1:4 E=1.5CM								31.52
	AZOTEA								
	Bordes de azotea		1.00	85.38		0.30		25.61	
			1.00	19.70		0.30		5.91	
03.02.00	REVOQUES Y REVESTIMIENTOS								
03.02.02	TARRAJEO DE COLUMNAS, E=1.5cm, C:A; 1:5	M2							118.80
	PISO 1								
	Eje A entre 1,2,3,3´4,5,5´,6,7		1.00	7.30		3.00		21.90	
	Eje B entre 1,2,3,3´4,5,5´,6,7		1.00	7.70		3.00		23.10	
			4.00	1.20		3.00		14.40	
	PISO 2								
	Eje A entre 1,2,3,3´4,5,5´,6,7		1.00	7.30		3.00		21.90	
	Eje B entre 1,2,3,3´4,5,5´,6,7		1.00	7.70		3.00		23.10	
			4.00	1.20		3.00		14.40	
03.02.03	TARRAJEO DE VIGAS, E=1.5cm, C:A; 1:5	M2							
	PISO 1								294.76
	Eje A entre 1,2,3,3´4,5,5´,6,7 (Caras laterales)		1.00	29.69		0.35		10.39	
	Eje A entre 1,2,3,3´4,5,5´,6,7 (Fondo de viga)		1.00	29.69		0.30		8.91	
	Eje B entre 1,2,3,3´4,5,5´,6,7 (Caras laterales)		1.00	29.69		0.35		10.39	
	Eje B entre 1,2,3,3´4,5,5´,6,7 (Fondo de viga)		1.00	29.69		0.30		8.91	
	Eje 1-2-3 entre A y B (Caras laterales)		1.00	3.00		0.60		1.80	
			1.00	3.00		0.35		1.05	
			3.00	3.00		0.35		3.15	
	Eje 1-2-3 entre A y B (Fondo de viga)		3.00	3.00		0.30		2.70	
	Eje 3´-4-5 entre A y B (Caras laterales)		4.00	3.00		0.35		4.20	
	Eje 3´-4-5 entre A y B (Fondo de viga)		3.00	3.00		0.30		2.70	
	Eje 5´,6,7 entre A y B (Caras laterales)		5.00	3.00		0.35		5.25	
	Eje 5´,6,7 entre A y B (Fondo de viga)		3.00	3.00		0.30		2.70	
	Eje A entre 1 y 2 (Caras laterales)		1.00	5.60		0.60		3.36	
			1.00	5.60		0.35		1.96	
	Eje A entre 1 y 2 (Fondo de viga)		1.00	4.80		0.30		1.44	
	Eje B entre 1 y 2 (Caras laterales)		1.00	5.60		0.60		3.36	
			1.00	5.60		0.35		1.96	
	Eje B entre 1 y 2 (Fondo de viga)		1.00	4.80		0.30		1.44	
	Eje 1-2 entre A y B (Caras laterales)		2.00	4.25		0.35		2.98	
	PISO 2								
	Eje A entre 1,2,3,3´4,5,5´,6,7 (Caras laterales)		1.00	29.69		0.35		10.39	
	Eje A entre 1,2,3,3´4,5,5´,6,7 (Fondo de viga)		1.00	29.69		0.30		8.91	
	Eje B entre 1,2,3,3´4,5,5´,6,7 (Caras laterales)		1.00	29.69		0.35		10.39	
	Eje B entre 1,2,3,3´4,5,5´,6,7 (Fondo de viga)		1.00	29.69		0.30		8.91	
	Eje 1-2-3 entre A y B (Caras laterales)		1.00	3.00		0.60		1.80	
			1.00	3.00		0.35		1.05	
			3.00	3.00		0.35		3.15	
	Eje 1-2-3 entre A y B (Fondo de viga)		3.00	3.00		0.30		2.70	
	Eje 3´-4-5 entre A y B (Caras laterales)		4.00	3.00		0.35		4.20	
	Eje 3´-4-5 entre A y B (Fondo de viga)		3.00	3.00		0.30		2.70	
	Eje 5´,6,7 entre A y B (Caras laterales)		5.00	3.00		0.35		5.25	
	Eje 5´,6,7 entre A y B (Fondo de viga)		3.00	3.00		0.30		2.70	
	Eje A entre 1 y 2 (Caras laterales)		1.00	5.60		0.60		3.36	
			1.00	5.60		0.35		1.96	
	Eje A entre 1 y 2 (Fondo de viga)		1.00	4.80		0.30		1.44	
	Eje B entre 1 y 2 (Caras laterales)		1.00	5.60		0.60		3.36	
			1.00	5.60		0.35		1.96	
	Eje B entre 1 y 2 (Fondo de viga)		1.00	4.80		0.30		1.44	
	Eje 1-2 entre A y B (Caras laterales)		2.00	4.25		0.35		2.98	
03.03.00	CIELO RASO								
03.03.01	CIELO RASO CON MEZCLA E=1.5 CM, C.A 1:5	M2							186.80
	PISO 1								
	Eje A-B entre 1 y 2		1.00				9.59	9.59	
	Eje A-B entre 2 y 3		1.00				8.54	8.54	
	Eje A-B entre 3´ y 4		1.00				15.73	15.73	
	Eje A-B entre 4 y 5		1.00				15.73	15.73	
	Eje A-B entre 5´ y 6		1.00				8.77	8.77	
	Eje A-B entre 6 y 7		1.00				13.24	13.24	
	Voladizo		1.00				3.61	3.61	
			1.00				18.20	18.20	
	PISO 2								
	Eje A-B entre 1 y 2		1.00				9.59	9.59	
	Eje A-B entre 2 y 3		1.00				8.54	8.54	
	Eje A-B entre 3´ y 4		1.00				15.73	15.73	
	Eje A-B entre 4 y 5		1.00				15.73	15.73	
	Eje A-B entre 5´ y 6		1.00				8.77	8.77	
	Eje A-B entre 6 y 7		1.00				13.24	13.24	

PLANILLA DE METRADO

PROYECTO:	DISEÑO PARA EL MEJORAMIENTO DE LA INFRAESTRUCTURA DEL MERCADO GUILLERMO BACA AGUINAGA DEL PUEBLO JOVEN ATUSPARIAS, DISTRITO DE JOSÉ LEONARDO ORTIZ, DEPARTAMENTO DE LAMBAYEQUE, 2020								
PARTIDAS	ESPECIFICACIONES	UND	Nº DE VECES	MEDIDAS				PARCIAL	TOTAL
				LARGO	ANCHO	ALTURA	ÁREA		
	Voladizo		1.00				3.61	3.61	
			1.00				18.20	18.20	
03.04.00	**PISOS Y PAVIMENTOS**								
03.04.01	**CONTRAPISOS**	**M2**							**241.38**
	CONTRAPISO 5 CM								
	PISO 1								
	Eje A-B entre 1 y 2		1.00				13.06	13.06	
	Eje A-B entre 2 y 3		1.00				11.75	11.75	
	Eje A-B entre 3´ y 4		1.00				20.68	20.68	
	Eje A-B entre 4 y 5		1.00				20.67	20.67	
	Eje A-B entre 5´ y 6		1.00				12.04	12.04	
	Eje A-B entre 6 y 7		1.00				17.55	17.55	
			1.00				23.15	23.15	
	PISO 2								
	Eje A-B entre 1 y 2		1.00				13.06	13.06	
	Eje A-B entre 2 y 3		1.00				11.75	11.75	
	Eje A-B entre 3´ y 4		1.00				20.68	20.68	
	Eje A-B entre 4 y 5		1.00				20.67	20.67	
	Eje A-B entre 5´ y 6		1.00				12.04	12.04	
	Eje A-B entre 6 y 7		1.00				17.55	17.55	
	Voladizo		1.00				3.60	3.60	
			1.00				23.15	23.15	
03.04.02	**PISOS**								
03.04.02.01	**PISO DE PORCELANATO DE 60*60 CM**	**M2**							**241.38**
	PISO 1								
	Eje A-B entre 1 y 2		1.00				13.06	13.06	
	Eje A-B entre 2 y 3		1.00				11.75	11.75	
	Eje A-B entre 3´ y 4		1.00				20.68	20.68	
	Eje A-B entre 4 y 5		1.00				20.67	20.67	
	Eje A-B entre 5´ y 6		1.00				12.04	12.04	
	Eje A-B entre 6 y 7		1.00				17.55	17.55	
	Corredor 4								
			1.00				23.15	23.15	
	PISO 2								
	Eje A-B entre 1 y 2		1.00				13.06	13.06	
	Eje A-B entre 2 y 3		1.00				11.75	11.75	
	Eje A-B entre 3´ y 4		1.00				20.68	20.68	
	Eje A-B entre 4 y 5		1.00				20.67	20.67	
	Eje A-B entre 5´ y 6		1.00				12.04	12.04	
	Eje A-B entre 6 y 7		1.00				17.55	17.55	
	Voladizo		1.00				3.60	3.60	
			1.00				23.15	23.15	
03.06.00	**COBERTURAS**								
03.06.01	COBERTURA DE LADRILLO PASTELERO, ASENTADO C/MORTERO 1:5	**M2**							**125.01**
	Corredores		1.00				125.01	125.01	
03.07.00	**CARPINTERIA METALICA Y HERRERIA**								
03.07.03	**BARANDAS MÉTALICAS**	**M**							**7.80**
	PISO 2								
	BARANDAS CON TUBO CIRCULAR DE ACERO INOXIDABLE 1 1/2" x 1.5mm PARA BALCÓN h=1.2		1.00	7.80				7.80	
03.08.00	**VIDRIOS, CRISTALES Y SIMILARES**								
	PISO 1								
	VIDRIO TEMPLADO DE 8 mm PARA BARANDA DE ACERO INOXIDABLE INCLUIDO ACCES	**M2**	1.00	7.80		1.10		8.58	
	MAMPARA DE VIDRIO TEMPLADO e= 10 mm INCLUIDO ACCESORIOS DE CIERRE		1.00	5.60		7.20		40.32	
03.09.00	**PINTURA**								
	PINTURA LATEX SATINADO 2 MANOS EN CIELO RASO	**M2**							**462.88**
	PISO 1								
	Eje A-B entre 1 y 2		1.00				9.59	9.59	
	Eje A-B entre 2 y 3		1.00				8.54	8.54	
	Eje A-B entre 3´ y 4		1.00				15.73	15.73	
	Eje A-B entre 4 y 5		1.00				15.73	15.73	
	Eje A-B entre 5´ y 6		1.00				8.77	8.77	
	Eje A-B entre 6 y 7		1.00				13.24	13.24	
	Voladizo		1.00				3.61	3.61	
			1.00				18.20	18.20	
	PISO 2								
	Eje A-B entre 1 y 2		1.00				9.59	9.59	
	Eje A-B entre 2 y 3		1.00				8.54	8.54	
	Eje A-B entre 3´ y 4		1.00				15.73	15.73	
	Eje A-B entre 4 y 5		1.00				15.73	15.73	
	Eje A-B entre 5´ y 6		1.00				8.77	8.77	
	Eje A-B entre 6 y 7		1.00				13.24	13.24	
	Voladizo		1.00				3.61	3.61	

PLANILLA DE METRADO

PROYECTO:	DISEÑO PARA EL MEJORAMIENTO DE LA INFRAESTRUCTURA DEL MERCADO GUILLERMO BACA AGUINAGA DEL PUEBLO JOVEN ATUSPARIAS, DISTRITO DE JOSÉ LEONARDO ORTIZ, DEPARTAMENTO DE LAMBAYEQUE, 2020								
PARTIDAS	ESPECIFICACIONES	UND	Nº DE VECES	MEDIDAS				PARCIAL	TOTAL
				LARGO	ANCHO	ALTURA	ÁREA		
			1.00				18.20	18.20	
	PINTURA LATEX SATINADO 2 MANOS EN VIGAS	**M2**							**157.28**
	PISO 1								
	Eje A entre 1,2,3,3´4,5,5´,6,7 (Caras laterales)		1.00	29.69		0.35		10.39	
	Eje A entre 1,2,3,3´4,5,5´,6,7 (Fondo de viga)		1.00	29.69		0.30		8.91	
	Eje B entre 1,2,3,3´4,5,5´,6,7 (Caras laterales)		1.00	29.69		0.35		10.39	
	Eje B entre 1,2,3,3´4,5,5´,6,7 (Fondo de viga)		1.00	29.69		0.30		8.91	
	Eje 1-2-3 entre A y B (Caras laterales)		1.00	3.00		0.60		1.80	
			1.00	3.00		0.35		1.05	
			3.00	3.00		0.35		3.15	
	Eje 1-2-3 entre A y B (Fondo de viga)		3.00	3.00		0.30		2.70	
	Eje 3´-4-5 entre A y B (Caras laterales)		4.00	3.00		0.35		4.20	
	Eje 3´-4-5 entre A y B (Fondo de viga)		3.00	3.00		0.30		2.70	
	Eje 5´,6,7 entre A y B (Caras laterales)		5.00	3.00		0.35		5.25	
	Eje 5´,6,7 entre A y B (Fondo de viga)		3.00	3.00		0.30		2.70	
	Eje A entre 1 y 2 (Caras laterales)		1.00	5.60		0.60		3.36	
			1.00	5.60		0.35		1.96	
	Eje A entre 1 y 2 (Fondo de viga)		1.00	4.80		0.30		1.44	
	Eje B entre 1 y 2 (Caras laterales)		1.00	5.60		0.60		3.36	
			1.00	5.60		0.35		1.96	
	Eje B entre 1 y 2 (Fondo de viga)		1.00	4.80		0.30		1.44	
	Eje 1-2 entre A y B (Caras laterales)		2.00	4.25		0.35		2.98	
	PISO 2								
	Eje A entre 1,2,3,3´4,5,5´,6,7 (Caras laterales)		1.00	29.69		0.35		10.39	
	Eje A entre 1,2,3,3´4,5,5´,6,7 (Fondo de viga)		1.00	29.69		0.30		8.91	
	Eje B entre 1,2,3,3´4,5,5´,6,7 (Caras laterales)		1.00	29.69		0.35		10.39	
	Eje B entre 1,2,3,3´4,5,5´,6,7 (Fondo de viga)		1.00	29.69		0.30		8.91	
	Eje 1-2-3 entre A y B (Caras laterales)		1.00	3.00		0.60		1.80	
			1.00	3.00		0.35		1.05	
			3.00	3.00		0.35		3.15	
	Eje 1-2-3 entre A y B (Fondo de viga)		3.00	3.00		0.30		2.70	
	Eje 3´-4-5 entre A y B (Caras laterales)		4.00	3.00		0.35		4.20	
	Eje 3´-4-5 entre A y B (Fondo de viga)		3.00	3.00		0.30		2.70	
	Eje 5´,6,7 entre A y B (Caras laterales)		5.00	3.00		0.35		5.25	
	Eje 5´,6,7 entre A y B (Fondo de viga)		3.00	3.00		0.30		2.70	
	Eje A entre 1 y 2 (Caras laterales)		1.00	5.60		0.60		3.36	
			1.00	5.60		0.35		1.96	
	Eje A entre 1 y 2 (Fondo de viga)		1.00	4.80		0.30		1.44	
	Eje B entre 1 y 2 (Caras laterales)		1.00	5.60		0.60		3.36	
			1.00	5.60		0.35		1.96	
	Eje B entre 1 y 2 (Fondo de viga)		1.00	4.80		0.30		1.44	
	Eje 1-2 entre A y B (Caras laterales)		2.00	4.25		0.35		2.98	
	PINTURA LATEX SATINADO 2 MANOS EN COLUMNAS	**M2**							**118.80**
	PISO 1								
	Eje A entre 1,2,3,3´4,5,5´,6,7		1.00	7.30		3.00		21.90	
	Eje B entre 1,2,3,3´4,5,5´,6,7		1.00	7.70		3.00		23.10	
			4.00	1.20		3.00		14.40	
	PISO 2								
	Eje A entre 1,2,3,3´4,5,5´,6,7		1.00	7.30		3.00		21.90	
	Eje B entre 1,2,3,3´4,5,5´,6,7		1.00	7.70		3.00		23.10	
			4.00	1.20		3.00		14.40	

ESTRUCTURAS									
PROYECTO:	**DISEÑO PARA EL MEJORAMIENTO DE LA INFRAESTRUCTURA DEL MERCADO GUILLERMO BACA AGUINAGA DEL PUEBLO JOVEN ATUSPARIAS, DISTRITO DE JOSÉ LEONARDO ORTIZ, DEPARTAMENTO DE LAMBAYEQUE, 2020**								
ITEM	**DESCRIPCIÓN**	**UND**	**Cant.**	**Ancho**	**Largo**	**Altura**	**Area**	**Parcial**	**TOTAL**
02	**ESTRUCTURAS**								
02.01	**MOVIMIENTOS DE TIERRAS**								
02.01.01	**EXCAVACIONES**								
02.01.01.01	EXCAVACIÓN CON MAQUINARIA PARA PLATEA DE CIMENTACIÓN	M3							**794.57**
	EXCAVACIÓN TOTAL INTERIOR DEL AREA A CIMENTAR		1	24.21	32.82			794.5722	
02.01.02	RELLENOS								
02.01.02.01	RELLENO COMPACTADO CON MATERIAL DE PRESTAMO - AFIRMADO	M3							**1,789.85**
	RELLENO SOBRE LA PLATEA DE CIMENTACIÓN		1			0.9	1935.5782	1719.1804	
	COLUMNAS								
	C1		8				0.24	1.92	
	C2		5				0.20	0.975	
	C3		5				0.20	0.975	
	C4		45				0.15	6.75	
	C5		8				0.20	1.62	
	C6		37				0.12	4.44	
	C7		12				0.12	1.47	
	C8		8				0.16	1.28	
	C9		4				0.24	0.96	
	C10		1				0.18	0.18	
	C11		1				0.21	0.21	
	C12		2				0.23	0.46	
	C13		2				0.17	0.34	
	C14		14				0.09	1.26	
	RELLENO EN EXTERIORES		1	2.02	35.00			70.665	
02.01.03	NIVELACION INTERIOR Y APISONADO								
02.01.03.01	CONFORMACION SUBRASANTE (Nivelación y compactación)	M2							**1789.85**
	NIVELACIÓN DE RELLENO SOBRE PLATEA DE CIMENTACION		1				1,789.85	1789.8454	
02.01.04	ELIMINACION DE EXCAVACIONES								
02.01.04.01	ACARREO Y ELIMINACION DE MATERIAL DE MATERIAL EXCEDENTE (Dp=25Km	M3							**794.57**
			1	24.21	32.82			794.57	
02.02	**CONCRETO SIMPLE**								
02.02.01	**CIMIENTOS CORRIDOS**								
02.02.01.01	CONCRETO CICLOPEO C:H 1:8 + 30%P.M	M3							**104.86**
	MODULO 1		13	0.5	4.2	0.6		16.38	
			1	0.5	2.10	0.6		0.63	
			1	0.5	8.10	0.6		2.43	
			1	0.5	14.05	0.6		4.22	
	MODULO 2		14	0.5	4.2	0.6		17.64	
			1	0.5	8.10	0.6		2.43	
			1	0.5	14.05	0.6		4.22	
	MODULO 3		8	0.5	4.20	0.6		10.08	
			1	0.5	12.00	0.6		3.60	
	MODULO 4		1	0.5	3.85	0.6		1.16	
			1	0.5	33.27	0.6		9.98	
			4	0.5	2.00	0.6		2.40	
	MODULO 5		12	0.5	4.20	0.6		15.12	
			3	0.5	16.20	0.6		14.58	
02.02.01.02	ENCOFRADO Y DESENCOFRADO DE CIMIENTO CORRIDO	M2							**419.42**
	MODULO 1		2		78.85	0.6		94.62	
	MODULO 2		2		80.95	0.6		97.14	
	MODULO 3		2		45.60	0.6		54.72	
	MODULO 4		2		45.12	0.6		54.14	
	MODULO 5		2		99.00	0.6		118.80	
02.02.02	SOLADO								**1,935.58**
02.02.02.01	SOLADO E=4", F'C=100KG/CM2	M2							
	AREA TOTAL DE LA PLATEA A CIMENTAR		1				1,935.58	1,935.58	
02.02.03	FALSO PISO								
02.02.03.01	FALSO PISO MEZCLA E=4", 1:8 (C:H)	M2							**1,840.13**
			1				1,840.13	1,840.13	
02.03	CONCRETO ARMADO								
02.03.01	PLATEA DE CIMENTACIÓN + VIGAS DE CIMENTACIÓN								
02.03.01.01	CONCRETO F'C=280KG/CM2 - PLATEA + VIGA DE CIMENTACIÓN	M3							**1,161.35**
	AREA TOTAL DE LA PLATEA DE CIMENTACIÓN		1			0.60	1,935.58	1,161.35	
02.03.01.02	ENCOFRADO Y DESENCOFRADO - PLATEA	M2							**95.43**
	MODULO 1		1		40.10	0.60		24.06	
	MODULO 2		1		40.10	0.60		24.06	
	MODULO 3		1		51.63	0.60		30.98	
	MODULO 4		1		10.82	0.60		6.49	
	MODULO 5		1		16.40	0.60		9.84	

02.03.02	SOBRECIMIENTO REFORZADO								
02.03.02.01	CONCRETO F'C=210KG/CM2 - SOBRECIMIENTO	M3							**70.93**
	MODULO 1		1	0.15	79.35	0.60		7.14	
			1	0.15	48.80	1.20		8.78	
	MODULO 2		1	0.15	80.95	0.60		7.29	
			1	0.15	48.80	1.20		8.78	
	MODULO 3		1	0.15	45.60	0.60		4.10	
			1	0.15	38.58	1.20		6.94	
	MODULO 4		1	0.15	45.12	0.60		4.06	
			1	0.15	48.84	1.20		8.79	
	MODULO 5		1	0.15	99.00	0.60		8.91	
			1	0.15	34.00	1.20		6.12	
02.03.02.02	ENCOFRADO Y DESENCOFRADO NORMAL DE SOBRECIMIENTOS	M2							**945.67**
	MODULO 1		2		79.35	0.60		95.22	
			2		48.80	1.20		117.12	
	MODULO 2		2		80.95	0.60		97.14	
			2		48.80	1.20		117.12	
	MODULO 3		2		45.60	0.60		54.72	
			2		38.58	1.20		92.59	
	MODULO 4		2		45.12	0.60		54.14	
			2		48.84	1.20		117.22	
	MODULO 5		2		99.00	0.60		118.80	
			2		34.00	1.20		81.60	
02.03.02.04	CURADO DE SUPERFICIES DE CONCRETO	M2							**945.67**
			1				945.67	945.67	
02.03.03	COLUMNAS ESTRUCTURALES								
02.03.03.01	CONCRETO F'C = 280 KG/CM2 - COLUMNAS	M3							**185.00**
	COLUMNAS PISO 1								
	C1		8			4.50	0.24	8.64	
	C2		5			4.50	0.20	4.39	
	C3		5			4.50	0.20	4.39	
	C4		45			4.50	0.15	30.38	
	C5		8			4.50	0.20	7.29	
	C6		37			4.50	0.12	19.98	
	C7		12			4.50	0.12	6.62	
	C8		8			4.50	0.16	5.76	
	C9		4			4.50	0.24	4.32	
	C10		1			4.50	0.18	0.81	
	C11		1			4.50	0.21	0.95	
	C12		2			4.50	0.23	2.07	
	C13		2			4.50	0.17	1.53	
	C14		14			4.50	0.09	5.67	
	COLUMNAS PISO 2								
	C1		8			3.60	0.24	6.91	
	C2		5			3.60	0.20	3.51	
	C3		5			3.60	0.20	3.51	
	C4		45			3.60	0.15	24.30	
	C5		8			3.60	0.20	5.83	
	C6		37			3.60	0.12	15.98	
	C7		12			3.60	0.12	5.29	
	C8		8			3.60	0.16	4.61	
	C9		4			3.60	0.24	3.46	
	C10		1			3.60	0.18	0.65	

	C11		1			3.60	0.21	0.76	
	C12		2			3.60	0.23	1.66	
	C13		2			3.60	0.17	1.22	
	C14		14			3.60	0.09	4.54	
02.03.03.02	ENCOFRADO Y DESENCOFRADO COLUMNAS	M2							**1,960.20**
	COLUMNAS PISO 1			**PERIMETRO**					
	C1		8	2.20		4.50		79.20	
	C2		5	2.00		4.50		45.00	
	C3		5	2.00		4.50		45.00	
	C4		45	1.60		4.50		324.00	
	C5		8	1.80		4.50		64.80	
	C6		37	1.40		4.50		233.10	
	C7		12	1.40		4.50		75.60	
	C8		8	1.60		4.50		57.60	
	C9		4	2.00		4.50		36.00	
	C10		1	1.80		4.50		8.10	
	C11		1	2.00		4.50		9.00	
	C12		2	2.20		4.50		19.80	
	C13		2	1.80		4.50		16.20	
	C14		14	1.20		4.50		75.60	
	COLUMNAS PISO 2			**PERIMETRO**					
	C1		8	2.20		3.60		63.36	
	C2		5	2.00		3.60		36.00	
	C3		5	2.00		3.60		36.00	
	C4		45	1.60		3.60		259.20	
	C5		8	1.80		3.60		51.84	
	C6		37	1.40		3.60		186.48	
	C7		12	1.40		3.60		60.48	
	C8		8	1.60		3.60		46.08	
	C9		4	2.00		3.60		28.80	
	C10		1	1.80		3.60		6.48	
	C11		1	2.00		3.60		7.20	
	C12		2	2.20		3.60		15.84	
	C13		2	1.80		3.60		12.96	
	C14		14	1.20		3.60		60.48	
02.03.03.04	CURADO DE SUPERFICIES DE CONCRETO	M2							**1,960.20**
			1				1,960.20	1,960.20	
02.03.04	COLUMNAS DE CONFINAMIENTO 0.15*0.15M								
02.03.04.01	CONCRETO F'C = 175 KG/CM2 - COL. DE CONFINAMIENTO	M3							**17.04**
	PISO 1								
	MODULO 1		38			2.70	0.02	2.31	
	MODULO 2		38			2.70	0.02	2.31	
	MODULO 3		22			2.70	0.02	1.34	
	MODULO 4		28			2.70	0.02	1.70	
	MODULO 5		20			2.70	0.02	1.22	
	PISO 2								
	MODULO 1		29			3.00	0.02	1.96	
	MODULO 2		26			3.00	0.02	1.76	
	MODULO 3		12			3.00	0.02	0.81	
	MODULO 4		28			3.00	0.02	1.89	
	MODULO 5		26			3.00	0.02	1.76	
02.03.04.02	ENCOFRADO Y DESENCOFRADO COLUMNAS DE CONFINAMIENTO	M2							**227.16**
	PISO 1								
	MODULO 1		38	0.30		2.70		30.78	
	MODULO 2		38	0.30		2.70		30.78	
	MODULO 3		22	0.30		2.70		17.82	
	MODULO 4		28	0.30		2.70		22.68	
	MODULO 5		20	0.30		2.70		16.20	
	PISO 2								
	MODULO 1		29	0.30		3.00		26.10	
	MODULO 2		26	0.30		3.00		23.40	
	MODULO 3		12	0.30		3.00		10.80	
	MODULO 4		28	0.30		3.00		25.20	
	MODULO 5		26	0.30		3.00		23.40	
02.03.04.04	CURADO DE SUPERFICIES DE CONCRETO	M2							**227.16**
			1				227.16	227.16	
02.03.05	VIGAS								
02.03.05.01	CONCRETO F'C=280 KG/CM2 EN VIGAS 0.3*0.6M	M3							**338.95**
	PISO 1 Y 2								
	MODULO 1		4	0.30	12.25	0.60		8.82	
			8	0.30	12.40	0.60		17.86	
			2	0.30	22.25	0.60		8.01	
			2	0.30	22.86	0.60		8.23	
			4	0.30	24.05	0.60		17.32	
	MODULO 2		4	0.30	12.25	0.60		8.82	
			8	0.30	12.40	0.60		17.86	
			2	0.30	22.25	0.60		8.01	
			2	0.30	22.86	0.60		8.23	
			4	0.30	24.05	0.60		17.32	
	MODULO 3		2	0.30	17.33	0.60		6.24	
			2	0.30	20.84	0.60		7.50	
			2	0.30	10.79	0.60		3.88	
			2	0.30	12.08	0.60		4.35	
			2	0.30	14.90	0.60		5.36	
			2	0.30	20.15	0.60		7.25	
			2	0.30	19.79	0.60		7.12	
			4	0.30	17.27	0.60		12.43	
			2	0.30	13.17	0.60		4.74	

			2	0.30	13.02	0.60		4.69	
			2	0.30	10.38	0.60		3.74	
			2	0.30	10.97	0.60		3.95	
			2	0.30	12.54	0.60		4.51	
	MODULO 4		6	0.30	11.89	0.60		12.84	
			2	0.30	11.79	0.60		4.24	
			2	0.30	16.85	0.60		6.07	
			2	0.30	11.08	0.60		3.99	
			2	0.30	14.96	0.60		5.39	
			2	0.30	17.97	0.60		6.47	
	MODULO 5		2	0.30	14.80	0.60		5.33	
			10	0.30	14.80	0.60		26.64	
			2	0.30	14.40	0.60		5.18	
			2	0.30	17.60	0.60		6.34	
			4	0.30	18.8	0.60		13.54	
			2	0.30	18	0.60		6.48	
	CORREDORES 1,2,3,4		2	0.30	16.88	0.60		6.08	
			2	0.30	9	0.60		3.24	
			2	0.30	28	0.60		10.08	
			2	0.30	9	0.60		3.24	
			2	0.30	20.1	0.60		7.24	
			2	0.30	9	0.60		3.24	
			2	0.30	11.2	0.60		4.03	
			2	0.30	9	0.60		3.24	
			2	0.30	11.2	0.60		4.03	
			2	0.30	8.5	0.60		3.06	
02.03.05.02	ENCOFRADO Y DESENCOFRADO NORMAL DE VIGAS	M2							**338.95**
	PISO 1 Y 2								
	MODULO 1		4	0.30	12.25	0.60		8.82	
			8	0.30	12.40	0.60		17.86	
			2	0.30	22.25	0.60		8.01	
			2	0.30	22.86	0.60		8.23	
			4	0.30	24.05	0.60		17.32	
	MODULO 2		4	0.30	12.25	0.60		8.82	
			8	0.30	12.40	0.60		17.86	
			2	0.30	22.25	0.60		8.01	
			2	0.30	22.86	0.60		8.23	
			4	0.30	24.05	0.60		17.32	
	MODULO 3		2	0.30	17.33	0.60		6.24	
			2	0.30	20.84	0.60		7.50	
			2	0.30	10.79	0.60		3.88	
			2	0.30	12.08	0.60		4.35	
			2	0.30	14.90	0.60		5.36	
			2	0.30	20.15	0.60		7.25	
			2	0.30	19.79	0.60		7.12	
			4	0.30	17.27	0.60		12.43	
			2	0.30	13.17	0.60		4.74	
			2	0.30	13.02	0.60		4.69	
			2	0.30	10.38	0.60		3.74	
			2	0.30	10.97	0.60		3.95	
			2	0.30	12.54	0.60		4.51	
	MODULO 4		6	0.30	11.89	0.60		12.84	
			2	0.30	11.79	0.60		4.24	
			2	0.30	16.85	0.60		6.07	
			2	0.30	11.08	0.60		3.99	
			2	0.30	14.96	0.60		5.39	
			2	0.30	17.97	0.60		6.47	
	MODULO 5		2	0.30	14.80	0.60		5.33	
			10	0.30	14.80	0.60		26.64	
			2	0.30	14.40	0.60		5.18	
			2	0.30	17.60	0.60		6.34	
			4	0.30	18.8	0.60		13.54	
			2	0.30	18	0.60		6.48	
	CORREDORES 1,2,3,4		2	0.30	16.88	0.60		6.08	
			2	0.30	9	0.60		3.24	
			2	0.30	28	0.60		10.08	
			2	0.30	9	0.60		3.24	
			2	0.30	20.1	0.60		7.24	
			2	0.30	9	0.60		3.24	
			2	0.30	11.2	0.60		4.03	
			2	0.30	8.5	0.60		3.06	
02.03.05.04	CURADO DE SUPERFICIES DE CONCRETO	M2							**597.48**
			2				298.74	597.48	
02.03.06	LOSAS ALIGERADAS								
02.03.06.01	CONCRETO F´C= 280 KG/CM2 - LOSA ALIGERADA	M3							**632.17**
	PISO 1 Y 2			FACTOR LOSA 30 CM					
	MODULO 1		2	0.125			313.7669	78.44	
	MODULO 2		2	0.125			320.255	80.06	
	MODULO 3		2	0.125			335.2236	83.81	
	MODULO 4		2	0.125			198.1147	49.53	
	MODULO 5		2	0.125			287.2788	71.82	
	CORREDORES 1,2,3,4		2	1.125			119.34	268.52	
02.03.06.02	ENCOFRADO Y DESENCOFRADO NORMAL - LOSA ALIGERADA	M2							**3,147.96**
	AREA TOTAL DE ENCOFRADO		2				313.7669	627.53	
			2				320.255	640.51	
			2				335.2236	670.45	
			2				198.1147	396.23	
			2				287.2788	574.56	
	CORREDORES 1,2,3,4		2				119.34	238.68	
02.03.06.03	LADRILLO HUECO 25x30x30 - LOSA ALIGERADA	UND							**26,226.00**
	PISO 1 Y 2			FACTOR					

	MODULO 1		2	8.33			313.77	5,228.00	
	MODULO 2		2	8.33			320.26	5,336.00	
	MODULO 3		2	8.33			335.22	5,585.00	
	MODULO 4		2	8.33			198.11	3,301.00	
	MODULO 5		2	8.33			287.28	4,787.00	
	CORREDORES 1,2,3,4		2	8.33			119.34	1,989.00	
02.03.06.05	CURADO DE SUPERFICIES DE CONCRETO	M2							**3,147.96**
			2				1,573.98	3,147.96	
02.03.07	CSITERNA Y TANQUE ELEVADO								
02.03.07.01	CONCRETO F´C=210 KG/CM2 - CISTERNA	M3							**18.65**
	PAREDES DE CISTERNA		1	0.20	19.20	2.20		8.45	
	BASE DE CISTERNA		1	0.25			22.68	5.67	
	TECHO DE CISTERNA		1	0.20			22.68	4.54	
02.03.07.02	ENCOFRADO Y DESENCOFRADO NORMAL - CISTERNA	M2							**64.92**
			2		5.40	2.20		23.76	
			2		4.20	2.20		18.48	
			1	4.20	5.40			22.68	
02.03.07.04	CONCRETO F´C=210 KG/CM2 - TANQUE ELEVADO	M3							**3.68**
	PAREDES DE TANQUE			0.20	8.00	1.30		2.08	
	BASE DE TANQUE ELAVADO			0.20			4.00	0.80	
	TECHO DE TANQUE ELEVADO			0.20			4.00	0.80	
02.03.07.05	ENCOFRADO Y DESENCOFRADO NORMAL - TANQUE ELEVADO	M2							**18.40**
			4		2.00	1.30		10.40	
			2				4.00	8.00	
02.03.08	ESCALERA								
02.03.08.01	CONCRETO F'C=280 KG/CM2 - ESCALERA	M3							**8.58**
			1	2.00			1.39	2.78	
			1	2.00			1.40	2.80	
			1	1.20			1.25	1.50	
			1	1.20			1.25	1.50	
02.03.08.02	ENCOFRADO Y DESENCOFRADO DE ESCALERA	M2							**44.19**
	FONDO DE ESCALERA 1		1	2.00	5.30			10.60	
			1	2.00	5.69			11.38	
			22	2.00	0.17			7.55	
			1	0.35	13.58			4.75	
	FONDO DE ESCALERA 2		1	1.20	4.52			5.42	
			22	1.20	0.17			4.49	
02.03.08.04	CURADO DE SUPERFICIES DE CONCRETO	M2							**28.55**
			11	4.00		0.17		7.55	
			10	4.00		0.30		12.00	
			1	4.00		2.25		9.00	
02.04	ESTRUCTURAS METÁLICAS								
02.04.01	COBERTURA DE TENSOESTRUCTURA								
02.04.01.01	MASTIL DE ACERO GALVANIZADO e=2.5mm Ø3¨	M							**77.00**
			22		2.50			55.00	
			22		1.00			22.00	
02.04.01.02	BASE DE ENCLAJE PARA MASTILES	UND							**44.00**
			44					44.00	
02.04.01.03	CABLES TENSORES	M							**166.32**
			44		2.60			114.40	
			44		1.18			51.92	
02.05	VARIOS								
02.05.01	MEMBRANA PARA TENSOESTRUCTURA								**190.89**
02.05.01.01	LONA FR 900 MEHLER	M2							
							190.89	190.89	
02.05.02	JUNTAS								
02.05.02.01	JUNTA DE DILATACION C/ESPUMA PLASTICA Y JEBE MICROPOROSO	M							**1,094.40**
					1,094.40			1,094.40	

Proyecto:	DISEÑO PARA EL MEJORAMIENTO DE LA INFRAESTRUCTURA DEL MERCADO GUILLERMO BACA AGUINAGA DEL PUEBLO JOVEN ATUSPARIAS, DISTRITO DE JOSÉ LEONARDO ORTIZ, DEPARTAMENTO DE LAMBAYEQUE, 2020
Especialidad:	ESTRUCTURAS

SUSTENTO DE METRADO DE ACERO DE REFUERZO fy = 4200 kg/cm2

ITEM	DECRIPCIÓN	N° DE ELEM.	ACERO						DIÁMETROS DE ACEROS							PARCIAL	TOTAL
			Ø	# de Aceros	Long. Acero	# de Empalm.	Long. Empal.	Kg/m	Ø1/4"	Ø#8	Ø3/8"	Ø1/2"	Ø5/8"	Ø3/4"	Ø1"		
									0.25	0.39	0.56	0.99	1.55	2.24	3.97		
	CIMENTACIÓN																
	Acero de Refuerzo en Vigas de Cimentación fy = 4200kg/cm										**827.37**	**384.48**		**2593.49**			**3805.34 kg**
	Acero longitudinal en vigas de cimentación en X-X	4	Ø3/4"	6	26.30			2.24						1410.73			
		4	Ø1/2"	2	26.30			0.99				209.14					
	Acero longitudinal en vigas de cimentación en Y-Y	6	Ø3/4"	6	14.70			2.24						1182.76			
		6	Ø1/2"	2	14.70			0.99				175.34					
	Acero por cortante en vigas X-X	4	Ø3/8"	114	1.71			0.56			436.67						
	Acero por cortante en vigas Y-Y	6	Ø3/8"	68	1.71			0.56			390.70						
	Acero de Refuerzo en Platea fy = 4200kg/cm2											**8626.26**					**8626.26 kg**
	Acero longitudinal en X-X	89	Ø1/2"	2	26.30			0.99				4653.31					
	Acero longitudinal en Y-Y	136	Ø1/2"	2	14.7			0.99				3972.95					
	COLUMNAS																
	Acero de Refuerzo en Columnas fy = 4200kg/cm2										**1648.04**		**2346.62**	**1609.20**			**5603.86 kg**
	Nivel 1																
	Acero longitudinal en columnas tipo C1	4	Ø3/4"	10	5.40			2.24						482.76			
	Acero transversal en columnas tipo C1	4	Ø3/8"	33	3.52			0.56			260.20						
	Acero longitudinal en columnas tipo C2	2	Ø3/4"	10	5.40			2.24						241.38			
	Acero transversal en columnas tipo C2	2	Ø3/8"	33	3.22			0.56			119.01						
	Acero longitudinal en columnas tipo C3	2	Ø3/4"	10	5.40			2.24						241.38			
	Acero transversal en columnas tipo C3	2	Ø3/8"	33	2.84			0.56			104.97						
	Acero longitudinal en columnas tipo C4	12	Ø5/8"	10	5.40			1.55					1005.70				
	Acero transversal en columnas tipo C4	12	Ø3/8"	33	1.43			0.56			317.12						
	Acero longitudinal en columnas tipo C5	4	Ø5/8"	12	5.40			1.55					402.28				
	Acero transversal en columnas tipo C5	4	Ø3/8"	33	1.63			0.56			120.49						
	Nivel 2																
	Acero longitudinal en columnas tipo C1	4	Ø3/4"	10	3.60			2.24						321.84			
	Acero transversal en columnas tipo C1	4	Ø3/8"	26	3.52			0.56			205.00						
	Acero longitudinal en columnas tipo C2	2	Ø3/4"	10	3.60			2.24						160.92			
	Acero transversal en columnas tipo C2	2	Ø3/8"	26	3.22			0.56			93.77						
	Acero longitudinal en columnas tipo C3	2	Ø3/4"	10	3.60			2.24						160.92			
	Acero transversal en columnas tipo C3	2	Ø3/8"	26	2.84			0.56			82.70						
	Acero longitudinal en columnas tipo C4	12	Ø5/8"	10	3.60			1.55					670.46				
	Acero transversal en columnas tipo C4	12	Ø3/8"	26	1.43			0.56			249.85						
	Acero longitudinal en columnas tipo C5	4	Ø5/8"	12	3.60			1.55					268.19				
	Acero transversal en columnas tipo C5	4	Ø3/8"	26	1.63			0.56			94.93						
	VIGAS																
	Acero de Refuerzo en Vigas fy = 4200kg/cm2										**1754.37**		**37.90**	**3983.49**			**5775.75 kg**
	Nivel 1																
	Acero longitudinal en vigas X-X	4	Ø3/4"	5	26.30			2.24						1175.61			
		4	Ø3/4"	1	47.19			2.24						421.88			
	Acero longitudinal en vigas Y-Y	3	Ø3/4"	4	14.70			2.24						394.25			
		3	Ø5/8"	1	4.07			1.55					18.95				
	Acero por cortante en vigas X-X	4	Ø3/8"	154	1.78			0.56			614.03						
	Acero por cortante en vigas Y-Y	3	Ø3/8"	88	1.78			0.56			263.16						
	Nivel 2																
	Acero longitudinal en vigas X-X	4	Ø3/4"	5	26.30			2.24						1175.61			
		4	Ø3/4"	1	47.19			2.24						421.88			
	Acero longitudinal en vigas Y-Y	3	Ø3/4"	4	14.70			2.24						394.25			
		3	Ø5/8"	1	4.07			1.55					18.95				
	Acero por cortante en vigas X-X	4	Ø3/8"	154	1.78			0.56			614.03						
	Acero por cortante en vigas Y-Y	3	Ø3/8"	88	1.78			0.56			263.16						
	LOSA ALIGERADA																
	Acero de Refuerzo en Losa Aligerada fy = 4200kg/cm2								**742.40**		**521.85**		**3615.68**				**4879.93 kg**
	Nivel 1																
	Acero principal por flexión	1	Ø5/8"	66	24.85			1.55					2530.97				
	Acero por temperatura	1	Ø1/4"	58	25.60			0.25	371.20								
	Nivel 2																
	Acero principal por flexión	1	Ø5/8"	66	10.65			1.55					1084.70				
		1	Ø3/8"	66	14.20			0.56			521.85						
	Acero por temperatura	1	Ø1/4"	58	25.60			0.25	371.20								
			PESO TOTAL EN kg POR DIÁMETRO						**742.40**	**0.00**	**4751.62**	**9010.74**	**6000.20**	**8186.18**	**0.00**		**28691.14 kg**
			NÚMERO DE VARILLAS POR DIÁMETRO						**330**	**0**	**943**	**1008**	**430**	**407**	**0**		

Proyecto:	DISEÑO PARA EL MEJORAMIENTO DE LA INFRAESTRUCTURA DEL MERCADO GUILLERMO BACA AGUINAGA DEL PUEBLO JOVEN ATUSPARIAS, DISTRITO DE JOSÉ LEONARDO ORTIZ, DEPARTAMENTO DE LAMBAYEQUE, 2020
Especialidad:	ESTRUCTURAS

SUSTENTO DE METRADO DE ACERO DE REFUERZO fy = 4200 kg/cm2

ITEM	DECRIPCIÓN	N° DE ELEM.	ACERO						DIÁMETROS DE ACEROS							PARCIAL	TOTAL
			Ø	# de Aceros	Long. Acero	# de Empalm.	Long. Empal.	Kg/m	Ø1/4"	Ø#8	Ø3/8"	Ø1/2"	Ø5/8"	Ø3/4"	Ø1"		
									0.25	0.39	0.56	0.99	1.55	2.24	3.97		
	CIMENTACIÓN																
	Acero de Refuerzo en Vigas de Cimentación fy = 4200kg/cm2										**827.37**	**384.48**		**2593.49**			**3805.34 kg**
	Acero longitudinal en vigas de cimentación en X-X	4	Ø3/4"	6	26.30			2.24						1410.73			
		4	Ø1/2"	2	26.30			0.99				209.14					
	Acero longitudinal en vigas de cimentación en Y-Y	6	Ø3/4"	6	14.70			2.24						1182.76			
		6	Ø1/2"	2	14.70			0.99				175.34					
	Acero por cortante en vigas X-X	4	Ø3/8"	114	1.71			0.56			436.67						
	Acero por cortante en vigas Y-Y	6	Ø3/8"	68	1.71			0.56			390.70						
	Acero de Refuerzo en Platea fy = 4200kg/cm2											**8626.26**					**8626.26 kg**
	Acero longitudinal en X-X	89	Ø1/2"	2	26.30			0.99				4653.31					
	Acero longitudinal en Y-Y	136	Ø1/2"	2	14.7			0.99				3972.95					
	COLUMNAS																
	Acero de Refuerzo en Columnas fy = 4200kg/cm2										**1648.04**		**2346.62**	**1609.20**			**5603.86 kg**
	Nivel 1																
	Acero longitudinal en columnas tipo C1	4	Ø3/4"	10	5.40			2.24						482.76			
	Acero transversal en columnas tipo C1	4	Ø3/8"	33	3.52			0.56			260.20						
	Acero longitudinal en columnas tipo C2	2	Ø3/4"	10	5.40			2.24						241.38			
	Acero transversal en columnas tipo C2	2	Ø3/8"	33	3.22			0.56			119.01						
	Acero longitudinal en columnas tipo C3	2	Ø3/4"	10	5.40			2.24						241.38			
	Acero transversal en columnas tipo C3	2	Ø3/8"	33	2.84			0.56			104.97						
	Acero longitudinal en columnas tipo C4	12	Ø5/8"	10	5.40			1.55					1005.70				
	Acero transversal en columnas tipo C4	12	Ø3/8"	33	1.43			0.56			317.12						
	Acero longitudinal en columnas tipo C5	4	Ø5/8"	12	5.40			1.55					402.28				
	Acero transversal en columnas tipo C5	4	Ø3/8"	33	1.63			0.56			120.49						
	Nivel 2																
	Acero longitudinal en columnas tipo C1	4	Ø3/4"	10	3.60			2.24						321.84			
	Acero transversal en columnas tipo C1	4	Ø3/8"	26	3.52			0.56			205.00						
	Acero longitudinal en columnas tipo C2	2	Ø3/4"	10	3.60			2.24						160.92			
	Acero transversal en columnas tipo C2	2	Ø3/8"	26	3.22			0.56			93.77						
	Acero longitudinal en columnas tipo C3	2	Ø3/4"	10	3.60			2.24						160.92			
	Acero transversal en columnas tipo C3	2	Ø3/8"	26	2.84			0.56			82.70						
	Acero longitudinal en columnas tipo C4	12	Ø5/8"	10	3.60			1.55					670.46				
	Acero transversal en columnas tipo C4	12	Ø3/8"	26	1.43			0.56			249.85						
	Acero longitudinal en columnas tipo C5	4	Ø5/8"	12	3.60			1.55					268.19				
	Acero transversal en columnas tipo C5	4	Ø3/8"	26	1.63			0.56			94.93						
	VIGAS																
	Acero de Refuerzo en Vigas fy = 4200kg/cm2										**1754.37**		**37.90**	**3983.49**			**5775.75 kg**
	Nivel 1																
	Acero longitudinal en vigas X-X	4	Ø3/4"	5	26.30			2.24						1175.61			
		4	Ø3/4"	1	47.19			2.24						421.88			
	Acero longitudinal en vigas Y-Y	3	Ø3/4"	4	14.70			2.24						394.25			
		3	Ø5/8"	1	4.07			1.55					18.95				
	Acero por cortante en vigas X-X	4	Ø3/8"	154	1.78			0.56			614.03						
	Acero por cortante en vigas Y-Y	3	Ø3/8"	88	1.78			0.56			263.16						
	Nivel 2																
	Acero longitudinal en vigas X-X	4	Ø3/4"	5	26.30			2.24						1175.61			
		4	Ø3/4"	1	47.19			2.24						421.88			
	Acero longitudinal en vigas Y-Y	3	Ø3/4"	4	14.70			2.24						394.25			
		3	Ø5/8"	1	4.07			1.55					18.95				
	Acero por cortante en vigas X-X	4	Ø3/8"	154	1.78			0.56			614.03						
	Acero por cortante en vigas Y-Y	3	Ø3/8"	88	1.78			0.56			263.16						
	LOSA ALIGERADA																
	Acero de Refuerzo en Losa Aligerada fy = 4200kg/cm2								**742.40**		**521.85**		**3615.68**				**4879.93 kg**
	Nivel 1																
	Acero principal por flexión	1	Ø5/8"	66	24.85			1.55					2530.97				
	Acero por temperatura	1	Ø1/4"	58	25.60			0.25	371.20								
	Nivel 2																
	Acero principal por flexión	1	Ø5/8"	66	10.65			1.55					1084.70				
		1	Ø3/8"	66	14.20			0.56			521.85						
	Acero por temperatura	1	Ø1/4"	58	25.60			0.25	371.20								
			PESO TOTAL EN kg POR DIÁMETRO						742.40	0.00	4751.62	9010.74	6000.20	8186.18	0.00		28691.14 kg
			NÚMERO DE VARILLAS POR DIÁMETRO						330	0	943	1008	430	407	0		

Proyecto:	DISEÑO PARA EL MEJORAMIENTO DE LA INFRAESTRUCTURA DEL MERCADO GUILLERMO BACA AGUINAGA DEL PUEBLO JOVEN ATUSPARIAS, DISTRITO DE JOSÉ LEONARDO ORTIZ, DEPARTAMENTO DE LAMBAYEQUE, 2020
Especialidad:	ESTRUCTURAS

SUSTENTO DE METRADO DE ACERO DE REFUERZO fy = 4200 kg/cm2

ITEM	DECRIPCIÓN	N° DE ELEM.	ACERO						DIÁMETROS DE ACEROS							PARCIAL	TOTAL
			Ø	# de Aceros	Long. Acero	# de Empalm.	Long. Empal.	Kg/m	Ø1/4"	Ø#8	Ø3/8"	Ø1/2"	Ø5/8"	Ø3/4"	Ø1"		
									0.25	0.39	0.56	0.99	1.55	2.24	3.97		
	CIMENTACIÓN																
	Acero de Refuerzo en Vigas de Cimentación fy = 4200kg/cm2										**1034.21**	**388.02**		**3114.47**			**4536.70 kg**
	Acero longitudinal en vigas de cimentación en X-X	4	Ø3/4"	6	24.40			2.24						1636.02			
		4	Ø1/2"	2	23.67			0.99				188.22					
	Acero longitudinal en vigas de cimentación en Y-Y	6	Ø3/4"	6	14.70			2.24						1478.45			
		6	Ø1/2"	2	13.40			0.99				199.79					
	Acero por cortante en vigas X-X	4	Ø3/8"	114	1.71			0.56			545.83						
	Acero por cortante en vigas Y-Y	6	Ø3/8"	68	1.71			0.56			488.38						
	Acero de Refuerzo en Platea fy = 4200kg/cm2											**11742.75**					**11742.75 kg**
	Acero longitudinal en X-X	89	Ø1/2"	2	22.30			0.99				4931.98					
	Acero longitudinal en Y-Y	136	Ø1/2"	2	25.2			0.99				6810.77					
	COLUMNAS																
	Acero de Refuerzo en Columnas fy = 4200kg/cm2										**1648.04**		**2832.71**	**1906.90**			**6387.65 kg**
	Nivel 1																
	Acero longitudinal en columnas tipo C2	4	Ø3/4"	10	5.40			2.24						579.31			
	Acero transversal en columnas tipo C2	4	Ø3/8"	33	3.52			0.56			260.20						
	Acero longitudinal en columnas tipo C3	2	Ø3/4"	10	5.40			2.24						301.73			
	Acero transversal en columnas tipo C3	2	Ø3/8"	33	3.22			0.56			119.01						
	Acero longitudinal en columnas tipo C4	2	Ø3/4"	10	5.40			2.24						301.73			
	Acero transversal en columnas tipo C4	2	Ø3/8"	33	2.84			0.56			104.97						
	Acero longitudinal en columnas tipo C6	12	Ø5/8"	10	5.40			1.55					1257.12				
	Acero transversal en columnas tipo C6	12	Ø3/8"	33	1.43			0.56			317.12						
	Acero longitudinal en columnas tipo C7	4	Ø5/8"	12	5.40			1.55					402.28				
	Acero transversal en columnas tipo C7	4	Ø3/8"	33	1.63			0.56			120.49						
	Nivel 2																
	Acero longitudinal en columnas tipo C2	4	Ø3/4"	10	3.60			2.24						402.30			
	Acero transversal en columnas tipo C2	4	Ø3/8"	26	3.52			0.56			205.00						
	Acero longitudinal en columnas tipo C3	2	Ø3/4"	10	3.60			2.24						160.92			
	Acero transversal en columnas tipo C3	2	Ø3/8"	26	3.22			0.56			93.77						
	Acero longitudinal en columnas tipo C4	2	Ø3/4"	10	3.60			2.24						160.92			
	Acero transversal en columnas tipo C4	2	Ø3/8"	26	2.84			0.56			82.70						
	Acero longitudinal en columnas tipo C6	12	Ø5/8"	10	3.60			1.55					838.08				
	Acero transversal en columnas tipo C6	12	Ø3/8"	26	1.43			0.56			249.85						
	Acero longitudinal en columnas tipo C7	4	Ø5/8"	12	3.60			1.55					335.23				
	Acero transversal en columnas tipo C7	4	Ø3/8"	26	1.63			0.56			94.93						
	VIGAS																
	Acero de Refuerzo en Vigas fy = 4200kg/cm2										**2192.96**		**47.37**	**4979.36**			**7219.69 kg**
	Nivel 1																
	Acero longitudinal en vigas X-X	4	Ø3/4"	5	26.30			2.24						1175.61			
		4	Ø3/4"	1	47.19			2.24						421.88			
	Acero longitudinal en vigas Y-Y	3	Ø3/4"	4	14.70			2.24						394.25			
		3	Ø5/8"	1	4.07			1.55					18.95				
	Acero por cortante en vigas X-X	4	Ø3/8"	154	1.78			0.56			614.03						
	Acero por cortante en vigas Y-Y	3	Ø3/8"	88	1.78			0.56			263.16						
	Nivel 2																
	Acero longitudinal en vigas X-X	4	Ø3/4"	5	26.30			2.24						1175.61			
		4	Ø3/4"	1	47.19			2.24						421.88			
	Acero longitudinal en vigas Y-Y	3	Ø3/4"	4	14.70			2.24						394.25			
		3	Ø5/8"	1	4.07			1.55					18.95				
	Acero por cortante en vigas X-X	4	Ø3/8"	154	1.78			0.56			614.03						
	Acero por cortante en vigas Y-Y	3	Ø3/8"	88	1.78			0.56			263.16						
	LOSA ALIGERADA																
	Acero de Refuerzo en Losa Aligerada fy = 4200kg/cm2								**890.88**		**626.22**		**4338.81**				**5855.91 kg**
	Nivel 1																
	Acero principal por flexión	1	Ø5/8"	66	24.85			1.55					2530.97				
	Acero por temperatura	1	Ø1/4"	58	25.60			0.25	371.20								
	Nivel 2																
	Acero principal por flexión	1	Ø5/8"	66	10.65			1.55					1084.70				
		1	Ø3/8"	66	14.20			0.56			521.85						
	Acero por temperatura	1	Ø1/4"	58	25.60			0.25	371.20								
			PESO TOTAL EN kg POR DIÁMETRO						**890.88**	**0.00**	**5501.42**	**12130.77**	**7218.90**	**10000.73**	**0.00**		**35742.70 kg**
			NÚMERO DE VARILLAS POR DIÁMETRO						**396**	**0**	**1092**	**1356**	**517**	**498**	**0**		

Proyecto:	DISEÑO PARA EL MEJORAMIENTO DE LA INFRAESTRUCTURA DEL MERCADO GUILLERMO BACA AGUINAGA DEL PUEBLO JOVEN ATUSPARIAS, DISTRITO DE JOSÉ LEONARDO ORTIZ, DEPARTAMENTO DE LAMBAYEQUE, 2020
Especialidad:	ESTRUCTURAS

SUSTENTO DE METRADO DE ACERO DE REFUERZO fy = 4200 kg/cm2

ITEM	DECRIPCIÓN	N° DE ELEM.	ACERO						DIÁMETROS DE ACEROS							PARCIAL	TOTAL
			Ø	# de Aceros	Long. Acero	# de Empalm.	Long. Empal.	Kg/m	Ø1/4"	Ø#8	Ø3/8"	Ø1/2"	Ø5/8"	Ø3/4"	Ø1"		
									0.25	0.39	0.56	0.99	1.55	2.24	3.97		
	CIMENTACIÓN																
	Acero de Refuerzo en Vigas de Cimentación fy = 4200kg/cm2										**744.63**	**289.13**		**1943.11**			**2976.87 kg**
	Acero longitudinal en vigas de cimentación en X-X	4	Ø3/4"	6	20.00			2.24						1072.80			
		4	Ø1/2"	2	20.00			0.99				159.04					
	Acero longitudinal en vigas de cimentación en Y-Y	6	Ø3/4"	6	13.50			2.24						1086.21			
		6	Ø1/2"	2	13.60			0.99				162.22					
	Acero por cortante en vigas X-X	4	Ø3/8"	114	1.71			0.56			436.67						
	Acero por cortante en vigas Y-Y	6	Ø3/8"	68	1.71			0.56			390.70						
	Acero de Refuerzo en Platea fy = 4200kg/cm2											**6902.14**					**6902.14 kg**
	Acero longitudinal en X-X	89	Ø1/2"	2	20.35			0.99				3600.57					
	Acero longitudinal en Y-Y	136	Ø1/2"	2	13.6			0.99				3664.84					
	COLUMNAS																
	Acero de Refuerzo en Columnas fy = 4200kg/cm2										**1565.63**		**2315.28**	**1482.88**			**5363.79 kg**
	Nivel 1																
	Acero longitudinal en columnas tipo C4	4	Ø3/4"	10	5.40			2.24						434.48			
	Acero transversal en columnas tipo C4	4	Ø3/8"	33	3.52			0.56			260.20						
	Acero longitudinal en columnas tipo C6	2	Ø3/4"	10	5.40			2.24						241.38			
	Acero transversal en columnas tipo C6	2	Ø3/8"	33	3.22			0.56			119.01						
	Acero longitudinal en columnas tipo C8	2	Ø3/4"	10	5.40			2.24						241.38			
	Acero transversal en columnas tipo C8	2	Ø3/8"	33	2.84			0.56			104.97						
	Acero longitudinal en columnas tipo C9	12	Ø5/8"	14	5.40			1.55					1196.78				
	Acero transversal en columnas tipo C9	12	Ø3/8"	33	1.43			0.56			317.12						
	Acero longitudinal en columnas tipo C11	4	Ø5/8"	12	5.40			1.55					402.28				
	Acero transversal en columnas tipo C11	4	Ø3/8"	33	1.63			0.56			120.49						
	Nivel 2																
	Acero longitudinal en columnas tipo C4	4	Ø3/4"	10	3.60			2.24						321.84			
	Acero transversal en columnas tipo C4	4	Ø3/8"	26	3.52			0.56			205.00						
	Acero longitudinal en columnas tipo C6	2	Ø3/4"	10	3.60			2.24						160.92			
	Acero transversal en columnas tipo C6	2	Ø3/8"	26	3.22			0.56			93.77						
	Acero longitudinal en columnas tipo C8	2	Ø3/4"	10	3.60			2.24						160.92			
	Acero transversal en columnas tipo C8	2	Ø3/8"	26	2.84			0.56			82.70						
	Acero longitudinal en columnas tipo C9	12	Ø5/8"	10	3.60			1.55					569.89				
	Acero transversal en columnas tipo C9	12	Ø3/8"	26	1.43			0.56			249.85						
	Acero longitudinal en columnas tipo C11	4	Ø5/8"	12	3.60			1.55					268.19				
	Acero transversal en columnas tipo C11	4	Ø3/8"	26	1.63			0.56			94.93						
	VIGAS																
	Acero de Refuerzo en Vigas fy = 4200kg/cm2										**1754.37**		**37.90**	**3646.45**			**5438.72 kg**
	Nivel 1																
	Acero longitudinal en vigas X-X	4	Ø3/4"	5	20.20			2.24						902.94			
		4	Ø3/4"	1	47.19			2.24						421.88			
	Acero longitudinal en vigas Y-Y	3	Ø3/4"	4	13.50			2.24						362.07			
		3	Ø5/8"	1	4.07			1.55					18.95				
	Acero por cortante en vigas X-X	4	Ø3/8"	154	1.78			0.56			614.03						
	Acero por cortante en vigas Y-Y	3	Ø3/8"	88	1.78			0.56			263.16						
	Nivel 2																
	Acero longitudinal en vigas X-X	4	Ø3/4"	5	26.30			2.24						1175.61			
		4	Ø3/4"	1	47.19			2.24						421.88			
	Acero longitudinal en vigas Y-Y	3	Ø3/4"	4	13.50			2.24						362.07			
		3	Ø5/8"	1	4.07			1.55					18.95				
	Acero por cortante en vigas X-X	4	Ø3/8"	154	1.78			0.56			614.03						
	Acero por cortante en vigas Y-Y	3	Ø3/8"	88	1.78			0.56			263.16						
	LOSA ALIGERADA																
	Acero de Refuerzo en Losa Aligerada fy = 4200kg/cm2								**593.92**		**417.48**		**2458.66**				**3470.06 kg**
	Nivel 1																
	Acero principal por flexión	1	Ø5/8"	66	24.85			1.55					2024.78				
	Acero por temperatura	1	Ø1/4"	58	25.60			0.25	371.20								
	Nivel 2																
	Acero principal por flexión	1	Ø5/8"	66	10.65			1.55					867.76				
		1	Ø3/8"	66	14.20			0.56			521.85						
	Acero por temperatura	1	Ø1/4"	58	25.60			0.25	371.20								
			PESO TOTAL EN kg POR DIÁMETRO						**593.92**	**0.00**	**4482.11**	**7191.27**	**4811.84**	**7072.43**	**0.00**		**24151.58 kg**
			NÚMERO DE VARILLAS POR DIÁMETRO						**264**	**0**	**890**	**804**	**345**	**352**	**0**		

Proyecto:	DISEÑO PARA EL MEJORAMIENTO DE LA INFRAESTRUCTURA DEL MERCADO GUILLERMO BACA AGUINAGA DEL PUEBLO JOVEN ATUSPARIAS, DISTRITO DE JOSÉ LEONARDO ORTIZ, DEPARTAMENTO DE LAMBAYEQUE, 2020
Especialidad:	ESTRUCTURAS

SUSTENTO DE METRADO DE ACERO DE REFUERZO fy = 4200 kg/cm2

ITEM	DECRIPCIÓN	N° DE ELEM.	ACERO						DIÁMETROS DE ACEROS							PARCIAL	TOTAL
			Ø	# de Aceros	Long. Acero	# de Empalm.	Long. Empal.	Kg/m	Ø1/4"	Ø#8	Ø3/8"	Ø1/2"	Ø5/8"	Ø3/4"	Ø1"		
									0.25	0.39	0.56	0.99	1.55	2.24	3.97		
	CIMENTACIÓN																
	Acero de Refuerzo en Vigas de Cimentación fy = 4200kg/cm2										**827.37**	**380.90**		**2569.36**			**3777.62 kg**
	Acero longitudinal en vigas de cimentación en X-X	4	Ø3/4"	6	16.40			2.24						879.70			
		4	Ø1/2"	2	16.40			0.99				130.41					
	Acero longitudinal en vigas de cimentación en Y-Y	6	Ø3/4"	6	21.00			2.24						1689.66			
		6	Ø1/2"	2	21.00			0.99				250.49					
	Acero por cortante en vigas X-X	4	Ø3/8"	114	1.71			0.56			436.67						
	Acero por cortante en vigas Y-Y	6	Ø3/8"	68	1.71			0.56			390.70						
	Acero de Refuerzo en Platea fy = 4200kg/cm2											**8577.33**					**8577.33 kg**
	Acero longitudinal en X-X	89	Ø1/2"	2	16.40			0.99				2901.68					
	Acero longitudinal en Y-Y	136	Ø1/2"	2	21.0			0.99				5675.64					
	COLUMNAS																
	Acero de Refuerzo en Columnas fy = 4200kg/cm2										**1648.04**		**2346.62**	**1609.20**			**5603.86 kg**
	Nivel 1																
	Acero longitudinal en columnas tipo C4	4	Ø3/4"	10	5.40			2.24						482.76			
	Acero transversal en columnas tipo C4	4	Ø3/8"	33	3.52			0.56			260.20						
	Acero longitudinal en columnas tipo C6	2	Ø3/4"	10	5.40			2.24						241.38			
	Acero transversal en columnas tipo C6	2	Ø3/8"	33	3.22			0.56			119.01						
	Acero longitudinal en columnas tipo C12	2	Ø3/4"	10	5.40			2.24						241.38			
	Acero transversal en columnas tipo C12	2	Ø3/8"	33	2.84			0.56			104.97						
	Acero longitudinal en columnas tipo C13	12	Ø5/8"	10	5.40			1.55					1005.70				
	Acero transversal en columnas tipo C13	12	Ø3/8"	33	1.43			0.56			317.12						
	Acero longitudinal en columnas tipo C15	4	Ø5/8"	12	5.40			1.55					402.28				
	Acero transversal en columnas tipo C15	4	Ø3/8"	33	1.63			0.56			120.49						
	Nivel 2																
	Acero longitudinal en columnas tipo C1	4	Ø3/4"	10	3.60			2.24						321.84			
	Acero transversal en columnas tipo C1	4	Ø3/8"	26	3.52			0.56			205.00						
	Acero longitudinal en columnas tipo C2	2	Ø3/4"	10	3.60			2.24						160.92			
	Acero transversal en columnas tipo C2	2	Ø3/8"	26	3.22			0.56			93.77						
	Acero longitudinal en columnas tipo C3	2	Ø3/4"	10	3.60			2.24						160.92			
	Acero transversal en columnas tipo C3	2	Ø3/8"	26	2.84			0.56			82.70						
	Acero longitudinal en columnas tipo C4	12	Ø5/8"	10	3.60			1.55					670.46				
	Acero transversal en columnas tipo C4	12	Ø3/8"	26	1.43			0.56			249.85						
	Acero longitudinal en columnas tipo C5	4	Ø5/8"	12	3.60			1.55					268.19				
	Acero transversal en columnas tipo C5	4	Ø3/8"	26	1.63			0.56			94.93						
	VIGAS																
	Acero de Refuerzo en Vigas fy = 4200kg/cm2										**1754.37**		**37.90**	**2843.72**			**4635.99 kg**
	Nivel 1																
	Acero longitudinal en vigas X-X	4	Ø3/4"	5	17.00			2.24						759.90			
		4	Ø3/4"	1	23.42			2.24						209.37			
	Acero longitudinal en vigas Y-Y	3	Ø3/4"	4	14.70			2.24						394.25			
		3	Ø5/8"	1	4.07			1.55					18.95				
	Acero por cortante en vigas X-X	4	Ø3/8"	154	1.78			0.56			614.03						
	Acero por cortante en vigas Y-Y	3	Ø3/8"	88	1.78			0.56			263.16						
	Nivel 2																
	Acero longitudinal en vigas X-X	4	Ø3/4"	5	17.00			2.24						759.90			
		4	Ø3/4"	1	36.47			2.24						326.04			
	Acero longitudinal en vigas Y-Y	3	Ø3/4"	4	14.70			2.24						394.25			
		3	Ø5/8"	1	4.07			1.55					18.95				
	Acero por cortante en vigas X-X	4	Ø3/8"	154	1.78			0.56			614.03						
	Acero por cortante en vigas Y-Y	3	Ø3/8"	88	1.78			0.56			263.16						
	LOSA ALIGERADA																
	Acero de Refuerzo en Losa Aligerada fy = 4200kg/cm2								**742.40**		**521.85**		**3615.68**				**4879.93 kg**
	Nivel 1																
	Acero principal por flexión	1	Ø5/8"	66	24.85			1.55					2530.97				
	Acero por temperatura	1	Ø1/4"	58	25.60			0.25	371.20								
	Nivel 2																
	Acero principal por flexión	1	Ø5/8"	66	10.65			1.55					1084.70				
		1	Ø3/8"	66	14.20			0.56			521.85						
	Acero por temperatura	1	Ø1/4"	58	25.60			0.25	371.20								
			PESO TOTAL EN kg POR DIÁMETRO						**742.40**	**0.00**	**4751.62**	**8958.23**	**6000.20**	**7022.28**	**0.00**		**27474.73 kg**
			NÚMERO DE VARILLAS POR DIÁMETRO						**330**	**0**	**943**	**1002**	**430**	**350**	**0**		

Proyecto:	DISEÑO PARA EL MEJORAMIENTO DE LA INFRAESTRUCTURA DEL MERCADO GUILLERMO BACA AGUINAGA DEL PUEBLO JOVEN ATUSPARIAS, DISTRITO DE JOSÉ LEONARDO ORTIZ, DEPARTAMENTO DE LAMBAYEQUE, 2020
Especialidad:	ESTRUCTURAS MODULO 6

SUSTENTO DE METRADO DE ACERO DE REFUERZO fy = 4200 kg/cm2

ITEM	DECRIPCIÓN	N° DE ELEM.	ACERO						DIÁMETROS DE ACEROS							PARCIAL	TOTAL
			Ø	# de Aceros	Long. Acero	# de Empalm.	Long. Empal.	Kg/m	Ø1/4"	Ø#8	Ø3/8"	Ø1/2"	Ø5/8"	Ø3/4"	Ø1"		
									0.25	0.39	0.56	0.99	1.55	2.24	3.97		
	CIMENTACIÓN																
	Acero de Refuerzo en Vigas de Cimentación fy = 4200kg/cm2										**170.45**	**53.84**		**363.14**			**587.43 kg**
	Acero longitudinal en vigas de cimentación en X-X	2	Ø3/4"	6	9.04			2.24						242.45			
		2	Ø1/2"	2	9.04			0.99				35.94					
	Acero longitudinal en vigas de cimentación en Y-Y	3	Ø3/4"	6	3.00			2.24						120.69			
		3	Ø1/2"	2	3.00			0.99				17.89					
	Acero por cortante en vigas X-X	2	Ø3/8"	50	1.71			0.56			95.76						
	Acero por cortante en vigas Y-Y	3	Ø3/8"	26	1.71			0.56			74.69						
	Acero de Refuerzo en Platea fy = 4200kg/cm2											**671.15**					**671.15 kg**
	Acero longitudinal en X-X	20	Ø1/2"	2	8.44			0.99				335.57					
	Acero longitudinal en Y-Y	56	Ø1/2"	2	3.0			0.99				335.57					
	COLUMNAS																
	Acero de Refuerzo en Columnas fy = 4200kg/cm2										**233.92**			**965.52**			**1199.44 kg**
	Nivel 1																
	Acero longitudinal en columnas tipo C14	6	Ø3/4"	8	5.40			2.24						579.31			
	Acero transversal en columnas tipo C14	6	Ø3/8"	33	1.18			0.56			130.84						
	Nivel 2																
	Acero longitudinal en columnas tipo C14	6	Ø3/4"	8	3.60			2.24						386.21			
	Acero transversal en columnas tipo C14	6	Ø3/8"	26	1.18			0.56			103.08						
	VIGAS																
	Acero de Refuerzo en Vigas fy = 4200kg/cm2										**334.92**						**334.92 kg**
	Nivel 1																
	Acero longitudinal en vigas X-X	2	Ø5/8"	4	9.04			1.55									
	Acero longitudinal en vigas Y-Y	3	Ø5/8"	4	3.60			1.55									
	Acero por cortante en vigas X-X	4	Ø3/8"	56	1.78			0.56			95.69						
	Acero por cortante en vigas Y-Y	3	Ø3/8"	24	1.78			0.56			71.77						
	Nivel 2																
	Acero longitudinal en vigas X-X	2	Ø5/8"	4	9.04			1.55									
	Acero longitudinal en vigas Y-Y	3	Ø5/8"	4	3.60			1.55									
	Acero por cortante en vigas X-X	4	Ø3/8"	56	1.78			0.56			95.69						
	Acero por cortante en vigas Y-Y	3	Ø3/8"	24	1.78			0.56			71.77						
	LOSA ALIGERADA																
	Acero de Refuerzo en Losa Aligerada fy = 4200kg/cm2								**54.86**			**227.54**					**282.40 kg**
	Nivel 1																
	Acero principal por flexión	1	Ø1/2"	22	5.20			0.99				113.77					
	Acero por temperatura	1	Ø1/4"	13	8.44			0.25	27.43								
	Nivel 2																
	Acero principal por flexión	1	Ø1/2"	22	5.20			0.99				113.77					
	Acero por temperatura	1	Ø1/4"	13	8.44			0.25	27.43								
			PESO TOTAL EN kg POR DIÁMETRO						**54.86**	**0.00**	**739.30**	**724.98**	**0.00**	**1328.66**	**0.00**		**3075.35 kg**
			NÚMERO DE VARILLAS POR DIÁMETRO						**25**	**0**	**147**	**82**	**0**	**67**	**0**		

Proyecto:	DISEÑO PARA EL MEJORAMIENTO DE LA INFRAESTRUCTURA DEL MERCADO GUILLERMO BACA AGUINAGA DEL PUEBLO JOVEN ATUSPARIAS, DISTRITO DE JOSÉ LEONARDO ORTIZ, DEPARTAMENTO DE LAMBAYEQUE, 2020
Especialidad:	ESTRUCTURAS MODULO 7

SUSTENTO DE METRADO DE ACERO DE REFUERZO fy = 4200 kg/cm2

ITEM	DECRIPCIÓN	N° DE ELEM.	ACERO						DIÁMETROS DE ACEROS							PARCIAL	TOTAL
			Ø	# de Aceros	Long. Acero	# de Empalm.	Long. Empal.	Kg/m	Ø1/4"	Ø#8	Ø3/8"	Ø1/2"	Ø5/8"	Ø3/4"	Ø1"		
									0.25	0.39	0.56	0.99	1.55	2.24	3.97		
	CIMENTACIÓN																
	Acero de Refuerzo en Vigas de Cimentación fy = 4200kg/cm2										**250.89**	**75.94**		**512.26**			**839.09 kg**
	Acero longitudinal en vigas de cimentación en X-X	2	Ø3/4"	6	14.60			2.24						391.57			
		2	Ø1/2"	2	14.60			0.99				58.05					
	Acero longitudinal en vigas de cimentación en Y-Y	3	Ø3/4"	6	3.00			2.24						120.69			
		3	Ø1/2"	2	3.00			0.99				17.89					
	Acero por cortante en vigas X-X	2	Ø3/8"	92	1.71			0.56			176.20						
	Acero por cortante en vigas Y-Y	3	Ø3/8"	26	1.71			0.56			74.69						
	Acero de Refuerzo en Platea fy = 4200kg/cm2											**1248.46**					**1248.46 kg**
	Acero longitudinal en X-X	20	Ø1/2"	2	14.60			0.99				580.50					
	Acero longitudinal en Y-Y	93	Ø1/2"	2	3.6			0.99				667.97					
	COLUMNAS																
	Acero de Refuerzo en Columnas fy = 4200kg/cm2										**233.92**		**223.49**	**257.47**			**714.88 kg**
	Nivel 1																
	Acero longitudinal en columnas tipo C14	4	Ø5/8"	8	5.40			1.55									
	Acero transversal en columnas tipo C14	4	Ø3/8"	33	1.18			0.56			87.23						
	Acero longitudinal en columnas tipo C8	2	Ø5/8"	8	5.40			1.55					134.09				
	Acero transversal en columnas tipo C8	2	Ø3/8"	33	1.18			0.56			43.61						
	Nivel 2																
	Acero longitudinal en columnas tipo C14	4	Ø3/4"	8	3.60			2.24						257.47			
	Acero transversal en columnas tipo C14	4	Ø3/8"	26	1.18			0.56			68.72						
	Acero longitudinal en columnas tipo C8	2	Ø5/8"	8	3.60			1.55					89.40				
	Acero transversal en columnas tipo C8	2	Ø3/8"	26	1.18			0.56			34.36						
	VIGAS																
	Acero de Refuerzo en Vigas fy = 4200kg/cm2										**334.92**						**334.92 kg**
	Nivel 1																
	Acero longitudinal en vigas X-X	2	Ø3/4"	4	18.10			2.24						323.63			
	Acero longitudinal en vigas Y-Y	3	Ø3/4"	4	3.60			2.24						96.55			
	Acero por cortante en vigas X-X	4	Ø3/8"	76	1.78			0.56			95.69						
	Acero por cortante en vigas Y-Y	3	Ø3/8"	24	1.78			0.56			71.77						
	Nivel 2																
	Acero longitudinal en vigas X-X	2	Ø3/4"	4	18.10			2.24						323.63			
	Acero longitudinal en vigas Y-Y	3	Ø3/4"	4	3.60			2.24						96.55			
	Acero por cortante en vigas X-X	4	Ø3/8"	76	1.78			0.56			95.69						
	Acero por cortante en vigas Y-Y	3	Ø3/8"	24	1.78			0.56			71.77						
	LOSA ALIGERADA																
	Acero de Refuerzo en Losa Aligerada fy = 4200kg/cm2								**91.65**			**370.66**					**462.31 kg**
	Nivel 1																
	Acero principal por flexión	1	Ø1/2"	36	5.20			0.99				185.33					
	Acero por temperatura	1	Ø1/4"	13	14.10			0.25	45.83								
	Nivel 2																
	Acero principal por flexión	1	Ø1/2"	36	5.20			0.99				185.33					
	Acero por temperatura	1	Ø1/4"	13	14.10			0.25	45.83								
			PESO TOTAL EN kg POR DIÁMETRO						**91.65**	**0.00**	**819.74**	**1324.41**	**223.49**	**769.73**	**0.00**		**3599.67 kg**
			NÚMERO DE VARILLAS POR DIÁMETRO						**41**	**0**	**163**	**149**	**16**	**39**	**0**		

Proyecto:	DISEÑO PARA EL MEJORAMIENTO DE LA INFRAESTRUCTURA DEL MERCADO GUILLERMO BACA AGUINAGA DEL PUEBLO JOVEN ATUSPARIAS, DISTRITO DE JOSÉ LEONARDO ORTIZ, DEPARTAMENTO DE LAMBAYEQUE, 2020
Especialidad:	ESTRUCTURAS MODULO 8

SUSTENTO DE METRADO DE ACERO DE REFUERZO fy = 4200 kg/cm2

ITEM	DECRIPCIÓN	N° DE ELEM.	ACERO						DIÁMETROS DE ACEROS							PARCIAL	TOTAL
			Ø	# de Aceros	Long. Acero	# de Empalm.	Long. Empal.	Kg/m	Ø1/4"	Ø#8	Ø3/8"	Ø1/2"	Ø5/8"	Ø3/4"	Ø1"		
									0.25	0.39	0.56	0.99	1.55	2.24	3.97		
	CIMENTACIÓN																
	Acero de Refuerzo en Vigas de Cimentación fy = 4200kg/cm2										**162.79**	**53.84**		**363.14**			**579.77 kg**
	Acero longitudinal en vigas de cimentación en X-X	2	Ø3/4"	6	9.04			2.24						242.45			
		2	Ø1/2"	2	9.04			0.99				35.94					
	Acero longitudinal en vigas de cimentación en Y-Y	3	Ø3/4"	6	3.00			2.24						120.69			
		3	Ø1/2"	2	3.00			0.99				17.89					
	Acero por cortante en vigas X-X	2	Ø3/8"	46	1.71			0.56			88.10						
	Acero por cortante en vigas Y-Y	3	Ø3/8"	26	1.71			0.56			74.69						
	Acero de Refuerzo en Platea fy = 4200kg/cm2											**799.18**					**799.18 kg**
	Acero longitudinal en X-X	20	Ø1/2"	2	10.05			0.99				399.59					
	Acero longitudinal en Y-Y	67	Ø1/2"	2	3.0			0.99				399.59					
	COLUMNAS																
	Acero de Refuerzo en Columnas fy = 4200kg/cm2										**263.49**		**670.46**				**933.96 kg**
	Nivel 1																
	Acero longitudinal en columnas tipo C14	4	Ø5/8"	8	5.40			1.55					268.19				
	Acero transversal en columnas tipo C14	4	Ø3/8"	33	1.58			0.56			116.79						
	Acero longitudinal en columnas tipo C8	2	Ø5/8"	8	5.40			1.55					134.09				
	Acero transversal en columnas tipo C8	2	Ø3/8"	33	1.18			0.56			43.61						
	Nivel 2																
	Acero longitudinal en columnas tipo C14	4	Ø5/8"	8	3.60			1.55					178.79				
	Acero transversal en columnas tipo C14	4	Ø3/8"	26	1.18			0.56			68.72						
	Acero longitudinal en columnas tipo C8	2	Ø5/8"	8	3.60			1.55					89.40				
	Acero transversal en columnas tipo C8	2	Ø3/8"	26	1.18			0.56			34.36						
	VIGAS																
	Acero de Refuerzo en Vigas fy = 4200kg/cm2										**334.92**			**573.95**			**908.87 kg**
	Nivel 1																
	Acero longitudinal en vigas X-X	2	Ø3/4"	4	10.65			2.24						190.42			
	Acero longitudinal en vigas Y-Y	3	Ø3/4"	4	3.60			2.24						96.55			
	Acero por cortante en vigas X-X	4	Ø3/8"	56	1.78			0.56			95.69						
	Acero por cortante en vigas Y-Y	3	Ø3/8"	24	1.78			0.56			71.77						
	Nivel 2																
	Acero longitudinal en vigas X-X	2	Ø3/4"	4	10.65			2.24						190.42			
	Acero longitudinal en vigas Y-Y	3	Ø3/4"	4	3.60			2.24						96.55			
	Acero por cortante en vigas X-X	4	Ø3/8"	56	1.78			0.56			95.69						
	Acero por cortante en vigas Y-Y	3	Ø3/8"	24	1.78			0.56			71.77						
	LOSA ALIGERADA																
	Acero de Refuerzo en Losa Aligerada fy = 4200kg/cm2								**54.86**			**268.98**					**323.84 kg**
	Nivel 1																
	Acero principal por flexión	1	Ø1/2"	26	5.20			0.99				134.49					
	Acero por temperatura	1	Ø1/4"	13	8.44			0.25	27.43								
	Nivel 2																
	Acero principal por flexión	1	Ø1/2"	26	5.20			0.99				134.49					
	Acero por temperatura	1	Ø1/4"	13	8.44			0.25	27.43								
		PESO TOTAL EN kg POR DIÁMETRO							**54.86**	**0.00**	**761.21**	**853.01**	**670.46**	**937.09**	**0.00**		**3545.62 kg**
		NÚMERO DE VARILLAS POR DIÁMETRO							**25**	**0**	**152**	**96**	**48**	**47**	**0**		

Proyecto:	DISEÑO PARA EL MEJORAMIENTO DE LA INFRAESTRUCTURA DEL MERCADO GUILLERMO BACA AGUINAGA DEL PUEBLO JOVEN ATUSPARIAS, DISTRITO DE JOSÉ LEONARDO ORTIZ, DEPARTAMENTO DE LAMBAYEQUE, 2020
Especialidad:	ESTRUCTURAS MODULO 9

SUSTENTO DE METRADO DE ACERO DE REFUERZO fy = 4200 kg/cm2

ITEM	DECRIPCIÓN	N° DE ELEM.	ACERO						DIÁMETROS DE ACEROS							PARCIAL	TOTAL
			Ø	# de Aceros	Long. Acero	# de Empalm.	Long. Empal.	Kg/m	Ø1/4"	Ø#8	Ø3/8"	Ø1/2"	Ø5/8"	Ø3/4"	Ø1"		
									0.25	0.39	0.56	0.99	1.55	2.24	3.97		
	CIMENTACIÓN																
	Acero de Refuerzo en Vigas de Cimentación fy = 4200kg/cm2										**126.40**	**38.96**		**262.84**			**428.20 kg**
	Acero longitudinal en vigas de cimentación en X-X	2	Ø3/4"	6	6.20			2.24						166.28			
		2	Ø1/2"	2	6.20			0.99				24.65					
	Acero longitudinal en vigas de cimentación en Y-Y	2	Ø3/4"	6	3.60			2.24						96.55			
		2	Ø1/2"	2	3.60			0.99				14.31					
	Acero por cortante en vigas X-X	2	Ø3/8"	36	1.71			0.56			68.95						
	Acero por cortante en vigas Y-Y	2	Ø3/8"	30	1.71			0.56			57.46						
	Acero de Refuerzo en Platea fy = 4200kg/cm2											**668.07**					**668.07 kg**
	Acero longitudinal en X-X	37	Ø1/2"	2	5.70			0.99				423.05					
	Acero longitudinal en Y-Y	28	Ø1/2"	2	4.4			0.99				245.02					
	COLUMNAS																
	Acero de Refuerzo en Columnas fy = 4200kg/cm2										**208.81**			**0.00**			**208.81 kg**
	Nivel 1																
	Acero longitudinal en columnas tipo C8	4	Ø5/8"	8	5.40			1.55									
	Acero transversal en columnas tipo C8	4	Ø3/8"	33	1.58			0.56			116.79						
	Nivel 2																
	Acero longitudinal en columnas tipo C8	4	Ø5/8"	8	3.60			1.55									
	Acero transversal en columnas tipo C8	4	Ø3/8"	26	1.58			0.56			92.02						
	VIGAS																
	Acero de Refuerzo en Vigas fy = 4200kg/cm2										**328.94**						**328.94 kg**
	Nivel 1																
	Acero longitudinal en vigas X-X	2	Ø5/8"	4	6.20			1.55									
	Acero longitudinal en vigas Y-Y	2	Ø5/8"	4	4.85			1.55									
	Acero por cortante en vigas X-X	2	Ø3/8"	42	1.78			0.56			59.81						
	Acero por cortante en vigas Y-Y	2	Ø3/8"	30	1.78			0.56			59.81						
	Nivel 2																
	Acero longitudinal en vigas X-X	2	Ø5/8"	4	6.20			1.55									
	Acero longitudinal en vigas Y-Y	3	Ø5/8"	4	4.85			1.55									
	Acero por cortante en vigas X-X	4	Ø3/8"	42	1.78			0.56			119.62						
	Acero por cortante en vigas Y-Y	3	Ø3/8"	30	1.78			0.56			89.71						
	LOSA ALIGERADA																
	Acero de Refuerzo en Losa Aligerada fy = 4200kg/cm2								**50.40**			**215.33**					**265.73 kg**
	Nivel 1																
	Acero principal por flexión	1	Ø1/2"	15	7.25			0.99				107.66					
	Acero por temperatura	1	Ø1/4"	18	5.60			0.25	25.20								
	Nivel 2																
	Acero principal por flexión	1	Ø1/2"	15	7.25			0.99				107.66					
	Acero por temperatura	1	Ø1/4"	18	5.60			0.25	25.20								
		PESO TOTAL EN kg POR DIÁMETRO							**50.40**	**0.00**	**664.16**	**707.03**	**0.00**	**262.84**	**0.00**		**1899.75 kg**
		NÚMERO DE VARILLAS POR DIÁMETRO							**23**	**0**	**132**	**80**	**0**	**14**	**0**		

RESUMEN DE METRADOS

PROYECTO	**DISEÑO PARA EL MEJORAMIENTO DE LA INFRAESTRUCTURA DEL MERCADO GUILLERMO BACA AGUINAGA DEL PUEBLO JOVEN ATUSPARIAS, DISTRITO DE JOSÉ LEONARDO ORTIZ, DEPARTAMENTO DE LAMBAYEQUE, 2020**
SUB PRESUPUESTO	**INSTALACIONES SANITARIAS**

PARTIDAS	ESPECIFICACIONES	UND	Nº DE VECES	MEDIDAS			PARCIAL	TOTAL
				LARGO	ANCHO	ALTO		
04.01	**MOVIMIENTO DE TIERRAS DE SANEAMIENTO**							
04.01.01	EXCAVACION MANUAL DE ZANJAS P/ INSTALACIONES SANITARIAS, Ap=0.40m, Hp=0.80m	M		72.06			72.06	**72.06**
	EXCAVACION MANUAL DE ZANJAS P/ INSTALACIONES SANITARIAS, Ap=0.40m, Hp=0.50m	M		537.06			537.06	**537.06**
04.01.02	EXCAVACION MANUAL PARA CUNETAS, A=0.40m, H=0.40m	M		65.60			65.60	**65.60**
04.01.03	REFINE, NIVELACION Y COMPACTACION DE FONDO DE ZANJA	M		72.06			72.06	**72.06**
04.01.03	COLOCACION DE LA CAMA DE APOYO PARA TUBERIA DE DESAGUE (E= 0.10), A=0.4m	M		410.01			410.01	**410.01**
04.01.05	COLOCACION DE LA CAPA DE PROTECCION PARA TUBERIA DE DESAGUE (E=0.20), A=0.4m	M		410.01			410.01	**410.01**
04.01.04	COLOCACION DE LA CAMA DE APOYO PARA TUBERIA DE AGUA, E= 0.10 m, A=0.40m	M		194.79			194.79	**194.79**
04.01.07	COLOCACION DE LA CAPA DE PROTECCION PARA TUBERIA DE AGUA, E=0.20M, A=0.40m	M		194.79			194.79	**194.79**
04.01.05	RELLENO DE ZANJA CON MATERIAL DE PROPIO	M3		72.06	0.4	0.8	23.06	**23.06**
04.02	**APARATOS SANITARIOS Y ACCESORIOS**							
04.02.01.01	SUM. E INST. DE INODORO TANQUE BAJO NORMAL,(NAC. BLANCO) INC. ACCESORIOS.	PZA	13				13.00	**13.00**
04.02.01.02	SUM. E INST. DE URINARIO DE LOSA BLANCA INC/ACCESORIO	PZA	7				7.00	**7.00**
04.02.01.03	SUM. E INST. DE LAVATORIO C/BLANCO	PZA	15				15.00	**15.00**
04.02.01.04	SUM. E INST. DE LAVADERO ACERO INOXIDABLE 2 POZA,C/ESCURRIDERA C/GRIFERIA.	PZA	53				53.00	**53.00**
04.02.02	**SUMINISTRO E INSTALACION DE ACCESORIOS**							
04.02.02.01	SUM. E INST. DE PAPELERA DE BAÑO	UND	17				17.00	**17.00**
04.02.02.02	SUM. E INST. DISPENSADOR DE PAPEL TOALLA	UND	6				6.00	**6.00**
04.02.02.03	SUM. E INST. DISPENSADOR DE JABÓN	UND	9				9.00	**9.00**
04.02.02.04	SUM. E INST. DISPENSADOR DE PAPEL HIGIENICO	UND	13				13.00	**13.00**
04.03	**SALIDA DE AGUA**							
04.03.01	**SISTEMA DE AGUA FRIA**							
04.03.01.01	SALIDA DE AGUA FRIA	PTO	88				88.00	**88.00**
04.03.02	**REDES DE DISTRIBUCION**							
04.03.02.01	SUMIN. E INSTALAC. DE TUBERIA PVC SAP- Ø 2"	M	2.2				2.20	**2.20**
04.03.02.02	SUMIN. E INSTALAC. DE TUBERIA PVC C10 - Ø 1 1/2"	M	22.3				22.30	**22.30**
04.03.02.03	SUMIN. E INSTALAC. DE TUBERIA PVC C10 - Ø 1 1/4"	M	34.68				34.68	**34.68**
04.03.02.04	SUMIN. E INSTALAC. DE TUBERIA PVC C10 - Ø 1"	M	107.22				107.22	**107.22**

RESUMEN DE METRADOS

PROYECTO	DISEÑO PARA EL MEJORAMIENTO DE LA INFRAESTRUCTURA DEL MERCADO GUILLERMO BACA AGUINAGA DEL PUEBLO JOVEN ATUSPARIAS, DISTRITO DE JOSÉ LEONARDO ORTIZ, DEPARTAMENTO DE LAMBAYEQUE, 2020							
SUB PRESUPUESTO	**INSTALACIONES SANITARIAS**							
04.03.02.05	SUMIN. E INSTALAC. DE TUBERIA PVC C10 - Ø 3/4"	M	189.51				189.51	**189.51**
04.03.02.06	SUMIN. E INSTALAC. DE TUBERIA PVC C10 - Ø 1/2"	M	259.03				259.03	**259.03**
04.03.03	**ACCESORIOS DE REDES DE AGUA FRIA**							
04.03.03.01	SUMINISTRO E INST. DE ACCESORIOS PARA INSTALACION DE RED DE AGUA	UND	1				1.00	**1.00**
04.03.03.02	CODO PVC C-10 Ø 2"x90°	UND	1				1.00	**1.00**
04.03.03.03	CODO PVC C-10 Ø 1 1/2"x90°	UND	6				6.00	**6.00**
04.03.03.04	CODO PVC C-10 Ø 1 1/4"x90°	UND	5				5.00	**5.00**
04.03.03.05	CODO PVC C-10 Ø 1 "x90°	UND	5				5.00	**5.00**
04.03.03.06	CODO PVC C-10 Ø 3/4"x90°	UND	28				28.00	**28.00**
04.03.03.07	CODO PVC C-10 Ø 1/2"x90°	UND	258				258.00	**258.00**
04.03.03.08	CODO PVC C-10 Ø 3/4"x45°	UND	2				2.00	**2.00**
04.03.03.09	CODO PVC C-10 Ø 1 1/4"x45°	UND	1				1.00	**1.00**
04.03.03.10	TEE PVC C-10 Ø 1 1/4"	UND	4				4.00	**4.00**
04.03.03.11	TEE PVC C-10 Ø 1/2"	UND	35				35.00	**35.00**
04.03.03.12	TEE PVC C-10 Ø 1"	UND	8				8.00	**8.00**
04.03.03.13	TEE PVC C-10 Ø 3/4"	UND	19				19.00	**19.00**
04.03.03.14	VALVULA COMPUERTA 3/4"	UND	3				3.00	**3.00**
04.03.03.15	VALVULA COMPUERTA 1/2"	UND	53				53.00	**53.00**
04.03.03.16	UNION UNIVERSAL 1/2"	UND	106				106.00	**106.00**
04.03.03.17	UNION UNIVERSAL 3/4"	UND	6				6.00	**6.00**
04.03.03.18	NIPLE 1/2"	UND	106				106.00	**106.00**
04.03.03.19	NIPLE 3/4"	UND	6				6.00	**6.00**
04.03.03.20	REDUCCION 1"-3/4"	UND	11				11.00	**11.00**
04.03.03.21	REDUCCION 3/4"- 1/2"	UND	50				50.00	**50.00**
04.03.03.22	REDUCCION 1 1/4" - 1"	UND	4				4.00	**4.00**
04.03.03.23	REDUCCION 1" - 1/2"	UND	1				1.00	**1.00**
04.06	**SISTEMA DE DESAGUE Y VENTILACION**							
04.06.01	**SALIDA DE DESAGUE**							
04.06.01.01	SALIDA DE DESAGUE PVC 4"	PTO	13				13.00	**13.00**
04.06.01.02	SALIDA DE DESAGUE PVC 2"	PTO	75				75.00	**75.00**
04.06.01.03	SALIDA PARA VENTILACION 2"	PTO	6				6.00	**6.00**
04.06.01.04	SALIDA PARA VENTILACION 4"	PTO	6				6.00	**6.00**

RESUMEN DE METRADOS

PROYECTO	DISEÑO PARA EL MEJORAMIENTO DE LA INFRAESTRUCTURA DEL MERCADO GUILLERMO BACA AGUINAGA DEL PUEBLO JOVEN ATUSPARIAS, DISTRITO DE JOSÉ LEONARDO ORTIZ, DEPARTAMENTO DE LAMBAYEQUE, 2020							
SUB PRESUPUESTO	INSTALACIONES SANITARIAS							
04.06.02	**REDES DE DERIVACIÓN**							
04.06.02.01	TUBERIA PVC-SAL 6"	M		72.06			72.06	**72.06**
04.06.02.02	TUBERIA PVC-SAL 4"	M		183.93			183.93	**183.93**
04.06.02.03	TUBERIA PVC-SAL 2"	M		353.13			353.13	**353.13**
04.06.03	**ACCESORIOS DE REDES DE DESAGUE**							
04.06.03.01	SUMINISTRO E INST. DE ACCESORIOS PARA INSTALACION DE RED DE DESAGUE	UND	1				1.00	**1.00**
04.06.03.02	CODO PVC-SAL 2x90°	UND	156				156.00	**156.00**
04.06.03.03	CODO PVC-SAL 90° 4 a 2	UND	13				13.00	**13.00**
04.06.03.04	CODO PVC-SAL 45°x6	UND	3				3.00	**3.00**
04.06.03.05	CODO PVC-SAL 45°x4	UND	12				12.00	**12.00**
04.06.03.06	CODO PVC-SAL 45°x3	UND	4				4.00	**4.00**
04.06.03.07	CODO PVC-SAL 45°x2	UND	65				65.00	**65.00**
04.06.03.08	YEE PVC-SAL 4x4	UND	4				4.00	**4.00**
04.06.03.09	YEE PVC-SAL 2x2	UND	33				33.00	**33.00**
04.06.03.10	YEE PVC-SAL 6 a 4	UND	5				5.00	**5.00**
04.06.03.11	YEE PVC-SAL 4x2	UND	58				58.00	**58.00**
04.06.03.12	YEE DOBLE PVC SAL 4" a 2"	UND	1				1.00	**1.00**
04.06.03.13	TEE PVC SAL 2x2	UND	7				7.00	**7.00**
04.06.03.14	TEE PVC SAL 4"x4"	UND	13				13.00	**13.00**
04.06.03.15	REDUCCIÓN PVC 4"- 2"	UND	4				4.00	**4.00**
04.06.03.16	SOMBRERO DE VENT. 2"	UND	6				6.00	**6.00**
04.06.03.17	SOMBRERO DE VENT. 4"	UND	6				6.00	**6.00**
04.06.03.18	TRAMPA DE 2"	UND	59				59.00	**59.00**
04.06.04	**ADITAMIENTOS VARIOS**							
04.06.04.01	REGISTRO ROSCADO BRONCE 4"	UND	17				17.00	**17.00**
04.06.04.02	SUMIDERO BRONCE 2"	UND	59				59.00	**59.00**
04.06.04.03	CAJA DE REGISTRO PREFAB. 12"X24", INCLUYE TAPA	UND	5				5.00	**5.00**
04.06.04.04	CAJA DE REGISTRO PREFAB. 18"X24", INCLUYE TAPA	UND	5				5.00	**5.00**
04.06.04.05	SUMINISTRO E INSTALACION DE TRAMPA DE CONTRA SOLIDOS	UND	3				3.00	**3.00**
04.06.05	**OTROS**							
04.06.05.01	LIMPIEZA, DESINFECCIÓN, PRUEBA HIDRAULICA EN TUBERIA DE DESAGUE	M	609.12				609.12	**609.12**
04.06.05.02	FLETE INSTALACIONES SANITARIAS	GBL	1				1.00	**1.00**

METRADO DE TUBERIAS Y ACCESORIOS SISTEMA DE DESAGUE					
	MODULO 2	MODULO 3	MODULO 4	MODULO 5	TOTAL
LAVATORIO DE ACERO INOXIDABLE - 2 POZAS	12	10	3	28	53
LAVATORIO BLANCO SS.HH			15		15
INODORO LOSA BLANCA			13		13
URINARIO			7		7
PAPELERA DE BAÑO			17		17
DISPENSADOR DE PAPEL HIGIENICO			13		13
DISPENSADOR DE JABÓN			9		9
DISPENSADOR DE PAPEL TOALLA			6		6
CODO PVC-SAL 2x90°	24	20	56	56	156
CODO PVC-SAL 90° 4 a 2			13		13
CODO PVC-SAL 45°x6			3		3
CODO PVC-SAL 45°x4			12		12
CODO PVC-SAL 45°x3				4	4
CODO PVC-SAL 45°x2	10	5	15	35	65
YEE PVC-SAL 4x4			4		4
YEE PVC-SAL 2x2	14	10	9		33
YEE PVC-SAL 6 a 4			5		5
YEE PVC-SAL 4x2	7	6	14	31	58
YEE DOBLE PVC SAL 4" a 2"			1		1
TEE PVC SAL 2x2			7		7
TEE PVC SAL 4"x4"			13		13
REDUCCIÓN PVC 4"- 2"	1	2	1		4
REGISTRO ROSCADO 4"			17		17
SUMIDERO 2"	12	10	9	28	59
TUBERIA PVC-SAL 2"	48.89	32.01	106.43	165.80	353.13
TUBERIA PVC-SAL 4"	21.65	41.43	70.15	50.7	183.93
TUBERIA PVC-SAL 6"		72.06			72.06
SOMBRERO DE VENT. 2"			6		6
SOMBRERO DE VENT. 4"			6		6
TRAMPA DE 2"	12	10	9	28	59
TRAMPA CONTRA SOLIDOS		3			3
CAJA DE CONCRETO PREFABRICADA					0
24"x18"		5			5
24"x12"		4	1		5

METRADO DE ACCESORIOS SISTEMA DE AGUA FRIA					
	MODULO 2	MODULO 3	MODULO 4	MODULO 5	TOTAL
CODO PVC C-10 Ø 2"x90°			1		1
CODO PVC C-10 Ø 1 1/2"x90°			6		6
CODO PVC C-10 Ø 1 1/4"x90°		2	3		5
CODO PVC C-10 Ø 1 "x90°	1	2	2		5
CODO PVC C-10 Ø 3/4"x90°	5	10	9	4	28
CODO PVC C-10 Ø 1/2"x90°	54	43	49	112	258
CODO PVC C-10 Ø 3/4"x45°			2		2
CODO PVC C-10 Ø 1 1/4"x45°		1			1
TEE PVC C-10 Ø 1 1/4"		4			4
TEE PVC C-10 Ø 1/2"	3	4	4	24	35
TEE PVC C-10 Ø 1"	4	1	3		8
TEE PVC C-10 Ø 3/4"	4	4	11		19
VALVULA COMPUERTA 3/4"		1	2		3
VALVULA COMPUERTA 1/2"	12	10	3	28	53
UNION UNIVERSAL 1/2"	24	20	6	56	106
UNION UNIVERSAL 3/4"		2	4		6
NIPLE 1/2"	24	20	6	56	106
NIPLE 3/4"		2	4		6
REDUCCION 1"-3/4"	5		2	4	11
REDUCCION 3/4"- 1/2"	9		13	28	50
REDUCCION 1 1/4" - 1"		4			4
REDUCCION 1" - 1/2"			1		1
TUBERIA 2"			2.2		2.2
TUBERIA 1"	38.51	49.5	19.21		107.22
TUBERIA SAP 3/4"	20.56	135.21	33.74		189.51
TUBERIA SAP 1 1/4"		34.68			34.68
TUBERIA SAP 1 1/2"			22.3		22.3
TUBERIA SAP 1/2"	47.99	49.52	83.96	77.56	259.03

METRADO INSTALACIONES ELECTRICAS

DISEÑO PARA EL MEJORAMIENTO DE LA INFRAESTRUCTURA DEL MERCADO GUILLERMO BACA AGUINAGA DEL PUEBLO JOVEN ATUSPARIAS, DISTRITO DE JOSÉ LEONARDO ORTIZ, DEPARTAMENTO DE LAMBAYEQUE, 2020

PARTIDAS	ESPECIFICACIONES	UND	Nº DE VEC	MEDIDAS			PARCIAL	TOTAL
				LARGO	PUNTOS	UND		
05.00.00	**INSTALACIONES ELECTRICAS**							
05.01.00	**MOVIMIENTO DE TIERRAS - INST. ELECTRICAS**							
05.01.01	EXCAVACION MANUAL EN TERRENO NORMAL, P/INSTALACIONES ELECTRICAS, h= 0.5m	m					654.38	654.38
	TABLERO GENERAL - TD1			26.40				
	TABLERO GENERAL - TD2			19.30				
	TABLERO GENERAL - TD3			9.90				
	TABLERO GENERAL - TD4			6.70				
	TABLERO GENERAL - TD5			30.60				
	TABLERO GENERAL - TD6			41.10				
	TABLERO GENERAL - TD7			51.90				
	TABLERO GENERAL - TD8			58.50				
	TABLERO GENERAL - TD9			49.10				
	TABLERO GENERAL - TD10			56.40				
	TABLERO GENERAL - TD11			63.20				
	TABLERO GENERAL - TD12			40.10				
	TABLERO GENERAL - TD13			38.70				
	TABLERO GENERAL - TD14			52.70				
	TABLERO GENERAL - TD15			36.63				
	TABLERO GENERAL - TD16			63.20				
	TABLERO GENERAL - TD17			7.55				
	TABLERO GENERAL - TD18			2.40				
05.01.02	REFINE, NIVELACIÓN Y COMPACTACIÓN DE FONDO DE ZANJA	m		654.38			654.38	654.38
05.01.03	COLOCACIÓN DE LA CAMA DE APOYO PARA TUBERIA DE INST. ELECTRICAS, con arena fina e=0.05m	m		654.38			654.38	654.38
05.01.04	COLOCACIÓN DE LA CAMA DE PROTECCIÓN PARA TUBERIA DE INST. ELECTRICAS, con arena fina e=0.10m	m		654.38			654.38	654.38
05.01.05	RELLENO DE ZANJA CON MATERIAL DE PRESTAMO (AFIRMADO)	m		654.38			654.38	654.38

METRADO INSTALACIONES ELECTRICAS

DISEÑO PARA EL MEJORAMIENTO DE LA INFRAESTRUCTURA DEL MERCADO GUILLERMO BACA AGUINAGA DEL PUEBLO JOVEN ATUSPARIAS, DISTRITO DE JOSÉ LEONARDO ORTIZ, DEPARTAMENTO DE LAMBAYEQUE, 2020

PARTIDAS	ESPECIFICACIONES	UND	Nº DE VEC	MEDIDAS			PARCIAL	TOTAL
				LARGO	PUNTOS	UND		
05.02.00	**SALIDA PARA ALUMBRADO , TOMACORRIENTE, FUERZA Y SEÑALES DEBILES**							
05.02.01	**SALIDA**							
05.02.01.01	SALIDA PARA ALUMBRADO DE TECHO (CENTRO DE LUZ)	pto						472.00
	MODULO 1				106		106	
	MODULO 2				108		108	
	MODULO 3				90		90	
	MODULO 4				46		46	
	MODULO 5				96		96	
	CORREDOR 1				4		4	
	CORREDOR 2				8		8	
	CORREDOR 3				6		6	
	CORREDOR 4				8		8	
05.02.01.02	SALIDA PARA TOMACORRIENTE DOBLE CON LÍNEA TIERRA	pto						451.00
	MODULO 1				142		142	
	MODULO 2				141		141	
	MODULO 3				75		75	
	MODULO 4				29		29	
	MODULO 5				64		64	
05.02.01.03	SALIDA TOMACORRIENTE DOBLE A PRUEBA DE AGUA	pto						32.00
	MODULO 5				32		32	
05.02.01.04	SALIDA PARA INTERRUPTOR SIMPLE	pto						211.00
	MODULO 1				55		55	
	MODULO 2				53		53	
	MODULO 3				33		33	
	MODULO 4				19		19	
	MODULO 5				48		48	
	CORREDOR 1				1		1	
	CORREDOR 2				1		1	
	CORREDOR 4				1		1	
05.02.01.05	SALIDA PARA INTERRUPTOR DOBLE	pto						10.00
	MODULO 1				2		2	
	MODULO 2				5		5	
	MODULO 3				2		2	
	CORREDOR 3				1		1	
05.02.01.06	SALIDA PARA ELECTROBOMBA TANQUE - CISTERNA	pto			1		1	1.00
05.02.02	**CAJAS DE PASE**							
05.02.02.01	CAJA DE PASE OCTOGONAL 100X55	und	16				16	16.00
05.03.00	**CANALIZACIONES, CONDUCTOS O TUBERIAS**							
05.03.01	TUBERÍA PVC Ø 20mm	m						2,702.44
	MODULO 1			716.16			716.16	
	MODULO 2			684.60			684.6	
	MODULO 3			392.70			392.7	
	MODULO 4			238.94			238.94	
	MODULO 5			576.88			576.88	
	CORREDOR 1			16.68			16.68	
	CORREDOR 2			35.24			35.24	
	CORREDOR 3			21.84			21.84	
	CORREDOR 4			19.40			19.4	
05.03.02	TUBERIA PVC Ø 35 mm	m						820.67
	TG-TD - 1			32.90			32.9	
	TG-TD - 2			24.20			24.2	
	TG-TD - 3			14.36			14.36	
	TG-TD - 4			9.90			9.9	
	TG-TD - 5			44.75			44.75	
	TG-TD - 6			61.71			61.71	
	TG-TD - 7			72.31			72.31	
	TG-TD - 8			79.51			79.51	
	TG-TD - 9			63.49			63.49	
	TG-TD - 10			70.69			70.69	
	TG-TD - 11			77.89			77.89	
	TG-TD - 12			62.05			62.05	
	TG-TD - 13			50.95			50.95	
	TG-TD - 14			71.15			71.15	
	TG-TD - 15			36.33			36.33	
	TG-TD - 16			35.93			35.93	
	TG-TD - 17			8.75			8.75	
	TG-TD - 18			3.80			3.8	
05.03.03	TUBERIA PVC Ø 50 mm	m						7.33
	Medidor-TG			7.33			7.33	

METRADO INSTALACIONES ELECTRICAS

DISEÑO PARA EL MEJORAMIENTO DE LA INFRAESTRUCTURA DEL MERCADO GUILLERMO BACA AGUINAGA DEL PUEBLO JOVEN ATUSPARIAS, DISTRITO DE JOSÉ LEONARDO ORTIZ, DEPARTAMENTO DE LAMBAYEQUE, 2020

PARTIDAS	ESPECIFICACIONES	UND	Nº DE VEC	MEDIDAS			PARCIAL	TOTAL
				LARGO	PUNTOS	UND		
05.04.00	**CONDUCTORES Y CABLES DE ENERGÍA EN TUBERÍAS**							
05.04.01	SUMINISTRO E INST. DE ALIM.CAB. N2XOH 3x10 mm2	m						464.40
	TG - TD -1			98.70			98.7	
	TG-TD - 3			43.08			43.08	
	TG-TD - 4			29.70			29.7	
	TG-TD - 6			185.13			185.13	
	TG-TD - 16			107.79			107.79	
05.04.02	SUMINISTRO E INST. DE ALIM.CAB. N2XOH 3x6 mm2	m						446.55
	TG-TD - 2			72.60			72.6	
	TG-TD - 5			134.25			134.25	
	TG-TD - 14			213.45			213.45	
	TG-TD - 17			26.25			26.25	
	TG-TD - 18			11.4			11.4	
05.04.03	SUMINISTRO E INST. DE ALIM.CAB. N2XOH 3x16 mm2	m						805.62
	TG-TD - 7			216.93			216.93	
	TG-TD - 9			190.47			190.47	
	TG-TD - 10			212.07			212.07	
	TG-TD - 12			186.15			186.15	
05.04.04	SUMINISTRO E INST. DE ALIM.CAB. N2XOH 3x25 mm2	m						581.19
	TG-TD - 8			238.53			238.53	
	TG-TD - 11			233.67			233.67	
	TG-TD - 15			108.99			108.99	
05.04.05	SUMINISTRO E INST. DE ALIM.CAB. N2XOH 3x50 mm2	m						21.99
	MEDIDOR - TG			21.99			21.99	
05.04.06	SUMINISTRO E INST. DE CABLE DE COBRE DESNUDO 1X16mm2 TEMPLE BLANCO	m						45.00
	POZO A TIERRA			45.00			45	
05.04.07	SUMINISTRO E INST. DE ALIM.CAB. NH-80 4mm2	m						1,452.50
	MODULO 1			321.46			321.46	
	MODULO 2			303.04			303.04	
	MODULO 3			234.60			234.6	
	MODULO 4			189.00			189	
	MODULO 5			404.40			404.4	
05.04.08	SUMINISTRO E INST. DE ALIM.CAB. NH-80 2.5mm2	m						5,404.88
	MODULO 1			1432.32			1432.32	
	MODULO 2			1369.20			1369.2	
	MODULO 3			785.40			785.4	
	MODULO 4			477.88			477.88	
	MODULO 5			1153.76			1153.76	
	CORREDOR 1			33.36			33.36	
	CORREDOR 2			70.48			70.48	
	CORREDOR 3			43.68			43.68	
	CORREDOR 4			38.80			38.8	
05.05.00	**TABLEROS PRINCIPALES**							
05.05.01	TG-01, TABLERO GENERAL DE DISTRIBUCIÓN Tablero metalico 36 polos, con protector metalico, incluye llaves termomagneticas: 3-3x20A; 11-3x32A; 1-3x250A	und				1	1	1.00
05.06.00	**TABLERO DE DISTRIBUCION**							
05.06.01	SUB TABLERO DE DISTRIBUCION Tablero metalico 12 polos, con protector metalico, incluye llaves termomagneticas: 1-2x20A; 1-2x32A; 1-3x20, Allave diferencial 1-2x40A	und					18	18.00
	TD1					1	1	
	TD2					1	1	
	TD3					1	1	
	TD4					1	1	
	TD5					1	1	
	TD6					1	1	
	TD7					1	1	
	TD8					1	1	
	TD9					1	1	
	TD10					1	1	
	TD11					1	1	
	TD12					1	1	
	TD13					1	1	
	TD14					1	1	
	TD15					1	1	
	TD16					1	1	

METRADO INSTALACIONES ELECTRICAS

DISEÑO PARA EL MEJORAMIENTO DE LA INFRAESTRUCTURA DEL MERCADO GUILLERMO BACA AGUINAGA DEL PUEBLO JOVEN ATUSPARIAS, DISTRITO DE JOSÉ LEONARDO ORTIZ, DEPARTAMENTO DE LAMBAYEQUE, 2020

PARTIDAS	ESPECIFICACIONES	UND	Nº DE VEC	MEDIDAS			PARCIAL	TOTAL
				LARGO	PUNTOS	UND		
	TD17					1	1	
	TD18					1	1	
05.07.00	**INSTALACIONES DEL SISTEMA PUESTA A TIERRA**							
05.07.01	INST. DEL SISTEMA PUESTA A TIERRA	und			19		19	19.00
05.08.00	**ARTEFACTOS**							
05.08.01	**LÁMPARAS**							
05.08.01.01	LÁMPARA PLAFÓN LED REDONDO 20 W	und						328.00
	MODULO 1				86		86	
	MODULO 2				81		81	
	MODULO 3				64		64	
	MODULO 4				19		19	
	MODULO 5				78		78	
05.08.01.02	LÁMPARA FUORESCENTE RECTANGULAR HERMETICO DE 3x28W	und						124.00
	MODULO 1				20		20	
	MODULO 2				17		17	
	MODULO 3				16		16	
	MODULO 4				27		27	
	MODULO 5				18		18	
	CORREDOR 1				4		4	
	CORREDOR 2				8		8	
	CORREDOR 3				6		6	
	CORREDOR 4				8		8	
05.08.01.03	LÁMPARA FUORESCENTE RECTANGULAR HERMETICO DE 2x28W	und						10.00
	MODULO 3				10		10	
05.08.01.04	LUCES DE EMERGENCIA 24 LED ULTRA BRILLANTE LUZ BLANCA 220 VAC 60hz	und						24.00
	MODULO 1				6		6	
	MODULO 2				6		6	
	MODULO 3				6		6	
	MODULO 4				2		2	
	MODULO 5				4		4	
05.09.00	**VARIOS**							
05.09.01	CAJA PORTAMEDIDOR Y MEDIDOR DE ENERGÍA ELÉCTRICA	und			1		1	1.00
05.09.02	PRUEBAS DE AISLAMIENTO Y RESISTIVIDAD RED GENERAL	und			1		1	1.00
05.09.03	FLETE TERRESTRE DE INST. ELECTRICAS	und			1		1	1.00

05. ANÁLISIS DE GASTOS GENERALES

ANÁLISIS DE GASTOS GENERALES PARA EL PROYECTO: "DISEÑO PARA EL MEJORAMIENTO DE LA INFRAESTRUCTURA DEL MERCADO GUILLERMO BACA AGUINAGA DEL PUEBLO JOVEN ATUSPARIAS, DISTRITO DE JOSÉ LEONARDO ORTIZ, DEPARTAMENTO DE LAMBAYEQUE, 2020"

DATOS DE LA OBRA:

COSTO DIRECTO : **S/. 6,070,799.98**

MONTO DEL CONTRATO DE OBRA (Aproximado) : **S/. 8,381,346.45** **(Con I.G.V)**

DURACIÓN : **7 Meses**

		UND	CANTIDAD		VALOR UNITARIO	PARCIAL	TOTAL
			DESCR	UND	s/ /u		
A.	**GASTOS GENERALES FIJOS**						**34,718.19**
1.01.	**MOVILIZACIÓN Y DESMOVILIZACIÓN**						
1.01.01.	MOV. Y DESMOV. DE EQUIPOS Y MOBILIARIO	vez		1.00	800.00	800.00	
	SUBTOTAL						**800.00**
1.02.	**EQUIPAMIENTO**						
1.02.01.	LAPTOP CORE I5 O SUPERIOR, 2.50GHz, 8GB DDR4, 1TB SATA. Video	und		1.00	2,966.10	2,966.10	
1.02.02.	IMPRESORA MULTIFUNCIONAL LASER	und		1.00	1,016.95	1,016.95	
1.02.03.	ESCRITORIO C/ SILLA GIRATORIA	jgo		1.00	381.36	381.36	
1.02.04.	MESA DE REUNIONES	und		1.00	508.47	508.47	
1.02.05.	SILLAS APILABLES	und		5.00	38.14	190.68	
1.02.06.	ESTANTE ORGANIZADOR METALICO	und		1.00	211.86	211.86	
	SUBTOTAL						**5,275.42**
1.03.	**GASTOS ADMINISTRATIVOS**						
1.03.01.	GASTOS DE LICITACION Y ELABORACIÓN DE PROPUESTA (Estudios y programación)	Est	1.00	1.00	5,000.00	5,000.00	
1.03.02.	GASTOS LEGALES (Notariales)	Est	1.00	1.00	600.00	600.00	
1.03.03.	GASTOS DE PRESENTACIÓN DE DOCUMENTOS	Est	1.00	1.00	500.00	500.00	
	SUBTOTAL						**6,100.00**
1.04.	**LIQUIDACION DE OBRA**						
1.04.01.	ING. RESIDENTE DE OBRA (Jefe Proy.)	mes	1.00	1.00	7,000.00	7,000.00	
1.04.02.	Fotocopias Planos	est	1.00	1.00	508.47	508.47	
1.04.03.	Fotocopias Documentos	est	1.00	1.00	127.12	127.12	
1.04.04.	Empastado, Encuadernado, Anillados	est	1.00	1.00	169.49	169.49	
1.04.05.	Movilización Coordinaciones	est	1.00	1.00	277.78	277.78	
1.04.06.	Utiles de Oficina	est	1.00	1.00	254.24	254.24	
	SUBTOTAL						**8,337.10**
1.05.	**IMPUESTOS**						
1.05.01.	Pago al Servicio Nacional de Capacitacion para la Industria de la Construccion (SENCICO)					14,205.67	
	SUBTOTAL						**14,205.67**
	TOTAL DE GASTOS GENERALES FIJOS					**S/.**	**34,718.19**

* Costo no incluye I.G.V

ANÁLISIS DE GASTOS GENERALES PARA EL PROYECTO: "DISEÑO PARA EL MEJORAMIENTO DE LA INFRAESTRUCTURA DEL MERCADO GUILLERMO BACA AGUINAGA DEL PUEBLO JOVEN ATUSPARIAS, DISTRITO DE JOSÉ LEONARDO ORTIZ, DEPARTAMENTO DE LAMBAYEQUE, 2020"

DATOS DE LA OBRA:

COSTO DIRECTO : S/. 6,070,799.98

MONTO DEL CONTRATO DE OBRA (Aproximado) : S/. 8,381,346.45

DURACIÓN : 7 Meses

		UND	DESC.			VALOR UNITARIO	PARCIAL	TOTAL
			CANT	%MES	TIEMPO	s/ /u		
B.	**GASTOS GENERALES VARIABLES**							**505,444.15**
1.00.	**PERSONAL DE OBRA**							
1.01.	**INGENIERIA**							
1.01.01.	ING. RESIDENTE DE OBRA (Jefe Proy.)	mes	1.00	1.00	7.00	7,000.00	49,000.00	
1.01.02.	ING. DE ESTRUCTURAS	mes	1.00	1.00	5.00	5,000.00	25,000.00	
1.01.03.	ARQUITECTO	mes	1.00	1.00	6.00	4,000.00	24,000.00	
1.01.04.	ASISTENTE DE RESIDENTE (ING.CIVIL/ARQ.)	mes	1.00	1.00	7.00	3,500.00	24,500.00	
1.01.05.	ING. SANITARIO	mes	1.00	1.00	2.00	4,500.00	9,000.00	
1.01.06.	ING. ELECTRICO	mes	1.00	1.00	3.00	4,500.00	13,500.00	
1.01.07.	ING. SEGURIDAD Y AMBIENTAL	mes	1.00	1.00	7.00	2,500.00	17,500.00	
1.01.08.	ESPECIALISTA EN SALUD	mes	1.00	1.00	7.00	2,000.00	14,000.00	
1.01.09.	MAESTRO DE OBRA	mes	1.00	1.00	7.00	2,000.00	14,000.00	
	SUBTOTAL							**190,500.00**
1.02.	**ADMINISTRACION**							
1.02.01.	ADMINISTRADOR DE OBRA	mes	1.00	0.50	7.00	1,800.00	6,300.00	
1.02.02.	CHOFER	mes	1.00	1.00	7.00	1,600.00	11,200.00	
1.02.03.	PERSONAL DE LIMPIEZA	mes	1.00	1.00	7.00	1,200.00	8,400.00	
1.02.04.	GUARDIAN	mes	2.00	1.00	7.00	1,500.00	21,000.00	
	SUBTOTAL							**46,900.00**
1.03.	**VEHICULOS (incluye combustible)**							
1.03.01.	CAMIONETA PICK UP DOBLE CABINA 4X4 (Alquiler)	mes	1.00	1.00	7.00	3,600.00	25,200.00	
	SUBTOTAL							**25,200.00**
1.04.	**CONTROL TECNICO Y OTROS (Ver hoja de cálculo anexa)**							
1.04.01.	EXAMENES MEDICO						26,572.00	
1.04.02.	ENSAYOS DE LABORATORIO							
	PRUEBAS DE RESISTENCIA DE CONCRETO	und	144.00			35.00	5,040.00	
	ROTURA DE TESTIGOS DE CONCRETO	und	144.00			35.00	5,040.00	
	DISEÑO DE MEZCLA	und	5.00			500.00	2,500.00	
	ANALISIS GRANULOMETRICO	und	4.00			150.00	600.00	
	UNIDADES Y MUROS DE ALBAÑILERIA	und	2.00			90.00	180.00	
1.04.03.	EQUIPO DE PROTECCION PERSONAL (EPP)							
	CHALECO DE INGENIERO	und	14.00			31.27	437.80	
	CASCO DE INGENIERO	und	20.00			31.69	633.90	
1.04.04.	ELEMENTOS DE SEGURIDAD DIVERSOS	glb	1.00			210.93	210.93	
1.04.05.	PRUEBA RÁPIDA COVID	und	82.00			127.12	10,423.73	
	SUBTOTAL							**51,638.36**
1.05.	**SERVICIOS VARIOS**							
1.05.01.	ALQUILER DE LOCAL (incl. Tópico)	mes	1.00	1.00	7.00	800.00	5,600.00	
1.05.02.	PAGO DE SERVICIOS (energia electrica, agua, desagüe, etc	mes	1.00	1.00	7.00	484.43	3,391.01	
1.05.03.	COMUNICACIONES (Telefonia e internet)	mes	1.00	1.00	7.00	84.66	592.63	
1.05.04.	PERMISOS Y LICENCIAS	Est.	1.00	1.00	1.00	1,000.00	1,000.00	
1.05.05.	IMPRESIONES Y FOTOCOPIA DE PLANOS	mes	1.00	1.00	7.00	508.47	3,559.32	
1.05.06.	FOTOCOPIA DE DOCUMENTOS	mes	1.00	1.00	7.00	169.49	1,186.44	
	SUBTOTAL							**15,329.40**
1.06.	**MATERIALES Y GASTOS VARIOS**							
1.06.01.	UTILES DE OFICINA (Lapiceros, tinta, archivadores, etc.)	mes	1.00	1.00	7.00	254.24	1,779.66	
1.06.02.	PAPEL A4	mill	8.00	1.00	1.00	20.32	162.58	
1.06.03.	ARTICULOS DE LIMPIEZA	mes	1.00	1.00	7.00	131.36	919.49	
1.06.04.	ARTICULOS DE HIGIENE PERSONAL	mes	1.00	1.00	7.00	127.12	889.83	
	SUBTOTAL							**3,751.56**
1.07	**GASTOS FINANCIEROS (ver hoja de cálculo anexo N°01)**							
1.07.01.	Carta Fianza de Fiel Cumplimiento del Contrato			1.00		25,144.04	25,144.04	
1.07.02.	Carta Fiaza de Adelanto Directo y para Materiales			1.00		44,002.07	44,002.07	
1.07.03.	Garantia de los Beneficios Sociales de los Trabajadores			1.00		4,714.51	4,714.51	
1.07.04.	Gastos Bancarios (ITF 2 movimientos)			1.00		812.99	812.99	
	SUBTOTAL							**74,673.61**
1.08.	**SEGUROS (Ver hoja de cálculo anexa)**							
1.08.01.	A. SEGURO COMPLEMENTARIO DE TRABAJO DE RIESGO (SCTR)						57,944.50	
1.08.02.	B. VIDA LEY						1,313.50	
1.08.03.	C. SEGURO CONTRA TODO RIESGO (CAR)						34,363.52	
1.08.04.	D. SEGURO DE RESPONSABILIDAD CIVIL						991.32	
1.08.05.	Costo por emision de Poliza						2,838.39	
	SUBTOTAL							**97,451.23**
	TOTAL DE GASTOS GENERALES VARIABLES						**S/.**	**505,444.15**

* Costo no incluye I.G.V

ANÁLISIS DE GASTOS GENERALES PARA EL PROYECTO: "DISEÑO PARA EL MEJORAMIENTO DE LA INFRAESTRUCTURA DEL MERCADO GUILLERMO BACA AGUINAGA DEL PUEBLO JOVEN ATUSPARIAS, DISTRITO DE JOSÉ LEONARDO ORTIZ, DEPARTAMENTO DE LAMBAYEQUE, 2020"

DATOS DE LA OBRA:

COSTO DIRECTO	**:**	**S/ 6,070,799.98**	
MONTO DEL CONTRATO DE OBRA (Aproximado)	**:**	**S/. 8,381,346.45**	**(Con I.G.V)**
DURACIÓN	**:**	**7 Meses**	

ANEXO N°01

GASTOS FINANCIEROS (i = 4.5 %, anual = (4.5/12) % mensual) = 0.375%

A. GARANTIA DE FIEL CUMPLIMIENTO DEL CONTRATO (10% del monto del contrato)

Tasa:	10%	Comision del banco:	0.375%	Mensual	
		Periodo (meses):	8		
		Monto de la Carta Fianza:			S/ 838,134.65
Monto Aplicable:	**S/. 8,381,346.45**			**COSTO FINANCIERO:**	**$ 25,144.04**

B.1. GARANTIA DEL ADELANTO DIRECTO

Tasa:	10%	Comision del banco:	0.375%	Mensual	
		Periodo Neto:	5	Meses	
		Monto de la Carta Fianza:			S/ 838,134.65
		Carta Fianza renovable cada:	3	Meses	
Monto Aplicable:	**S/. 8,381,346.45**			**COSTO FINANCIERO:**	**$ 14,667.36**

B.2. GARANTIA DEL ADELANTO PARA MATERIALES

Tasa:	20%	Comision del banco:	0.375%	Mensual	
		Periodo Neto:	5	Meses	
		Monto de la Carta Fianza:			S/ 1,676,269.29
Monto Aplicable:	**S/. 8,381,346.45**			**COSTO FINANCIERO:**	**$ 29,334.71**

C. GARANTIA DE LOS BENEFICIOS SOCIALES DE LOS TRABAJADORES

Tasa:	2.5%	Comision del banco:	0.375%	Mensual	
		Periodo Neto:	6	Meses	
		Monto de la Carta Fianza:			S/ 209,533.66
Monto Aplicable:	**S/. 8,381,346.45**			**COSTO FINANCIERO:**	**$ 4,714.51**

D. ITF - Impuesto a las transacciones financieras

Tasa:	0.005%	Monto del Contrato:	S/. 8,381,346.45		S/ 812.99
		N° Veces:	2		
				COSTO FINANCIERO:	**$ 812.99**

TOTAL DE GASTOS FINANCIEROS: S/ 74,673.61

ANÁLISIS DE GASTOS GENERALES PARA EL PROYECTO: "DISEÑO PARA EL MEJORAMIENTO DE LA INFRAESTRUCTURA DEL MERCADO GUILLERMO BACA AGUINAGA DEL PUEBLO JOVEN ATUSPARIAS, DISTRITO DE JOSÉ LEONARDO ORTIZ, DEPARTAMENTO DE LAMBAYEQUE, 2020"

DATOS DE LA OBRA:

COSTO DIRECTO	**:**	**S/ 6,070,799.98**	
MONTO DEL CONTRATO DE OBRA (Aproximado)	**:**	**S/. 8,381,346.45**	**(Con I.G.V)**
DURACIÓN	**:**	**7 Meses**	

SEGUROS Y EXÁMENES MEDICOS

A. SEGURO COMPLEMENTARIO DE TRABAJO DE RIESGO (SCTR)

Tasa salud (obrero):	1.20%					S/ 23,642.89
Tasa salud (empleados):	0.50%					S/ 1,187.00
Tasa pensión:	1.50%	Periodo:	7	Meses		S/ 33,114.61
Monto Aplicable:	**S/. 2,207,640.82**				**COSTO FINANCIERO:**	**$ 57,944.50**

B. VIDA LEY

Tasa:	0.53%					
		Periodo:	7	Meses		S/ 1,313.50
Monto Aplicable:	**S/. 247,830.00**				**COSTO FINANCIERO:**	**$ 1,313.50**

C. SEGURO CONTRA TODO RIESGO (CAR)

		Monto del Contrato:	S/. 8,381,346.45			
Tasa:	4.10 ‰	COBERTURA (S/):	S/. 8,381,346.45			S/ 34,363.52
		Porcentaje Aplicable del C.T.	100%			
		Periodo (meses):	7			
COBERTURA	**S/. 8,381,346.45**					
					COSTO FINANCIERO:	**$ 34,363.52**

D. SEGURO DE RESPONSABILIDAD CIVIL

		Monto del Contrato:	S/. 8,381,346.45			
Tasa:	0.40%	COBERTURA (S/):	S/. 8,381,346.45			S/ 991.32
		Porcentaje Aplicable del C.T.	5%			
		Periodo (meses):	7			
COBERTURA	**S/. 247,830.00**					
					COSTO FINANCIERO:	**$ 991.32**

	SUBTOTAL:	**S/ 94,612.84**
Costo por emision de Poliza	3% del SubTotal	S/ 2,838.39
	SUBTOTAL DE GASTOS FINANCIEROS DE SEGUROS:	**S/ 97,451.23**

E. Examenes Medicos

Unid.	146	COBERTURA (S/):	S/. 182.00		26,572.00
				COSTO FINANCIERO:	**$ 26,572.00**
			SUBTOTAL DE GASTOS FINANCIEROS DE SEGUROS:	**S/**	**124,023.23**

OTROS

Pago al Servicio Nacional de Capacitacion para la Industria de la Construccion (SENCICO)

Tasa:	0.20%	Monto del Contrato:	S/. 7,102,835.97		S/ 14,205.67
		N° Veces:	1		
				COSTO FINANCIERO:	**$ 14,205.67**

ANÁLISIS DE GASTOS GENERALES PARA EL PROYECTO: "DISEÑO PARA EL MEJORAMIENTO DE LA INFRAESTRUCTURA DEL MERCADO GUILLERMO BACA AGUINAGA DEL PUEBLO JOVEN ATUSPARIAS, DISTRITO DE JOSÉ LEONARDO ORTIZ, DEPARTAMENTO DE LAMBAYEQUE, 2020"

EXÁMENES MEDICOS

Categoria	HH (exp. S10)	MES 1	MES 2	MES 3	MES 4	MES 5	MES 6	MES 7	
OFICIAL	10,698.96	10	10	10	10	10	8	7	
OPERARIO	26,867.42	27	27	27	27	25	20	13	
PEÓN	28,656.16	35	30	30	30	25	18	11	
TOPÓGRAFO	160.33	1	1	1	1	1	1	1	
Total de personal obrero por mes	**66,382.87**	**73.00**	**68.00**	**68.00**	**68.00**	**61.00**	**47.00**	**32.00**	
N° de examenes medicos de ingreso		73.00	0	0	0.00	0	0	0	
N° de examenes medicos periodicos (1/año)									
N° de examenes medicos de salida		5.00	0.00	0.00	7.00	14.00	15.00	32.00	
N° de Examenes médicos		**78.00**	**0.00**	**0.00**	**7.00**	**14.00**	**15.00**	**32.00**	**146**

"ANALISIS DE GASTOS DE SUPERVISION DEL PROYECTO: DISEÑO PARA EL MEJORAMIENTO DE LA INFRAESTRUCTURA DEL MERCADO GUILLERMO BACA AGUINAGA DEL PUEBLO JOVEN ATUSPARIAS, DISTRITO DE JOSÉ LEONARDO ORTIZ, DEPARTAMENTO DE LAMBAYEQUE, 2020"

PROYECTO : MERCADO DE ATUSPARIAS
PLAZO DE EJECUCION : 7.00 Meses
SUPERVISIÓN : EXTERNA POR PROCESO CONVOCATORIA
VALOR REFERENCIAL : S/. 8,302,547.46

DESCRIPCION EQUIPO TECNICO	UND	CANTIDAD	VALOR UNITARIO	MESES	PARTICIPACION EN EL MES	PARCIAL	TOTAL PARCIAL
PERSONAL DE OBRA							**184,000.00**
ING. SUPERVISOR DE OBRA (ING. CIVIL) - INC. LIQUIDACIÓN	Und	1.00	7,000.00	8.0	1.00	56,000.00	
ING. DE ESTRUCTURAS	Und	1.00	5,000.00	5.0	1.00	25,000.00	
ARQUITECTO	Und	1.00	4,000.00	6.0	1.00	24,000.00	
ASISTENTE DE SUPERVISION (ING. CIVIL / ARQ.)	Und	1.00	3,500.00	7.0	1.00	24,500.00	
ING. SANITARIO	Und	1.00	4,500.00	2.0	1.00	9,000.00	
ING. MECANICO ELECTRICO	Und	1.00	4,500.00	3.0	1.00	13,500.00	
ESPECIALISTA EN SEGURIDAD	Und	1.00	4,000.00	7.0	1.00	28,000.00	
TOPOGRAFO	Und	1.00	2,000.00	2.0	1.00	4,000.00	
ADMINISTRACION							**34,300.00**
SECRETARIA	Und	1.00	1,800.00	7.0	1.00	12,600.00	
CONTADOR	Und	1.00	1,500.00	7.0	1.00	10,500.00	
CHOFER	Und	1.00	1,600.00	7.0	1.00	11,200.00	
VEHICULOS (incluye combustible)							**25,200.00**
CAMIONETA PICK UP DOBLE CABINA 4X4 (Alquiler)	Mes	1.00	3,600.00	7.0	1.00	25,200.00	
EQUIPAMIENTO							**7,801.03**
LAPTOP CORE I5 O SUPERIOR, 2.50GHz, 8GB DDR4, 1TB SATA. Video	Und	1.00	2,966.10	1.0	1.00	2,966.10	
IMPRESORA MULTIFUNCIONAL LASER B/N	Und	1.00	1,016.95	1.0	1.00	1,016.95	
ESCRITORIO C/ SILLA GIRATORIA	JGO	1.00	381.36	1.0	1.00	381.36	
EQUIPO DE PROTECCION PERSONAL (EPP)							
CHALECO DE INGENIERO	und	14.00	31.27	1.0	1.00	437.80	
CASCO DE INGENIERO	und	20.00	31.69	1.0	1.00	633.90	
LENTES P/OBRA	und	14.00	23.64	1.0	1.00	331.02	
EQUIPO DE TOPOGRAFIA ALQUILER (ESTACION TOTAL, PRISMAS, GPS, OTROS)	Mes	1.00	2,033.90	1.0	1.00	2,033.90	
SERVICIOS VARIOS							**9,584.17**
ALQUILER LOCAL DE OFICINA Y/O VIVIENDA	Mes	1.00	800.00	7.0	1.00	5,600.00	
PAGO DE SERVICIOS (energia electrica, agua, desagüe, etc).	Mes	1.00	484.43	7.0	1.00	3,391.01	
COMUNICACIONES (Telefonia e internet)	Mes	1.00	84.74	7.0	1.00	593.16	
UTILES DE ESCRITORIO :							**0,677.96**
MATERIAL Y UTILES DE OFICINA (Lapiceros, Archivadores, Tinta para impresora, Fotocopias, Ploteados de planos, Papel A4-A3, otros)	Glb	1.00	677.96	1.00	1.00	677.96	
IMPLEMENTACIÓN DE PREVENCIÓN COVID							**9,182.36**
Limpieza y Desinfección							
Escobas	und	1.00	5.65	6.0	1.00	33.90	
Recojedor	und	1.00	5.65	6.0	1.00	33.90	
balde durante toda la obra	und	2.00	5.65	6.0	1.00	67.80	
Tacho de basura en oficina durante toda la obra	und	2.00	7.85	6.0	1.00	94.20	
Bolsas plásticas (Pack 50 und) durante toda la obra	und	2.00	12.55	6.0	1.00	150.60	
Guantes de latex limpieza 2 veces por mes	und	2.00	5.85	6.0	1.00	70.20	
Botas de limpieza	und	1.00	18.85	6.0	1.00	113.10	
Bolsas para guardados de cosas personales(10und)	und	10.00	0.15	6.0	1.00	9.00	
Detergente de 2kg	und	2.00	18.00	6.0	1.00	216.00	
Alcohol en gel 380ml	und	3.00	12.00	6.0	1.00	216.00	
Papel toalla mega rollo elite de 200 hojas - pack 2 unidades	pack	1.00	6.00	6.0	1.00	36.00	
jabón líquido 380ml para el personal	und	3.00	12.00	6.0	1.00	216.00	
Mochila fumigadora 20 lt (oficina, baños, movilidad)	und	1.00	80.00	1.0	1.00	80.00	
Legía 2lt (oficina, baños, movilidad)	und	4.00	7.00	6.0	1.00	168.00	
Paños microfibra x 5 unidades durante toda la obra	pack	2.00	9.00	6.0	1.00	108.00	
Pendiluvio ingreso a oficina durante toda la obra	und	1.00	25.00	6.0	1.00	150.00	
Equipos de prevención covid							
Mascarilla facial	und	14.00	20.00	6.0	1.00	1,680.00	
Mascarilla comunitaria	und	14.00	1.50	6.0	30.00	3,780.00	
Mascarilla N95 para personal de seguridad y salud	und	1.00	8.00	6.0	1.00	48.00	
Señalización Colectiva							
Panel informativo de referencia COVID	und	2.00	66.00	1.0	1.00	132.00	
Control de salud							
Prueba rápida COVID	und	14.00	127.12	1.0	1.00	1,779.66	
SEGURO LEY ACCIDENTE EN OBRA (SCTR)							**3,875.76**
SEGURO COMPLEMENTARIO DE TRABAJO DE RIESGO (PERSONAL PROFESIONAL PERSONAL TECNICO), PARA SALUD Y PENSION	Mes	1.00	645.96	6.00	1.00	3,875.76	
PRUEBAS DE LABORATORIO							**5,340.00**
PRUEBAS DE RESISTENCIA DE CONCRETO	und	48.00	35.00			1,680.00	
ROTURA DE TESTIGOS DE CONCRETO	und	48.00	35.00			1,680.00	
DISEÑO DE MEZCLA	und	2.00	500.00			1,000.00	
ANALISIS GRANULOMETRICO	und	2.00	150.00			300.00	
UNIDADES Y MUROS DE ALBAÑILERIA	und	2.00	90.00			180.00	
PRUEBAS HIDRAULICAS	und	1.00	500.00			500.00	
			COSTO DIRECTO			*S/.*	279,961.28

"ANALISIS DE GASTOS DE SUPERVISION DEL PROYECTO: DISEÑO PARA EL MEJORAMIENTO DE LA INFRAESTRUCTURA DEL MERCADO GUILLERMO BACA AGUINAGA DEL PUEBLO JOVEN ATUSPARIAS, DISTRITO DE JOSÉ LEONARDO ORTIZ, DEPARTAMENTO DE LAMBAYEQUE, 2020"

PROYECTO : MERCADO DE ATUSPARIAS
PLAZO DE EJECUCION : 7.00 Meses
SUPERVISIÓN : EXTERNA POR PROCESO CONVOCATORIA
VALOR REFERENCIAL : S/. 8,302,547.46

DESCRIPCION EQUIPO TECNICO	UND	CANTIDAD	VALOR UNITARIO	MESES	PARTICIPACION EN EL MES	PARCIAL	TOTAL PARCIAL
					UTILIDAD (7%) de C.D	S/.	19,597.29
					TOTAL PARCIAL	S/.	299,558.57
					IGV (18%)	S/.	53,920.54
					PRESUPUESTO VALOR REFERENCIAL	**S/.**	**353,479.11**
					PRESUPUESTO TOTAL	**S/.**	**353,479.11**
					PORCENTAJE (SUPERVISIÓN)		**4.26%**

ANÁLISIS DE GASTOS GENERALES PARA EL PROYECTO: "DISEÑO PARA EL MEJORAMIENTO DE LA INFRAESTRUCTURA DEL MERCADO GUILLERMO BACA AGUINAGA DEL PUEBLO JOVEN ATUSPARIAS, DISTRITO DE JOSÉ LEONARDO ORTIZ, DEPARTAMENTO DE LAMBAYEQUE, 2020"

Fecha del presupuesto: 1/06/2022

COMPONENTES DE LOS GASTOS GENERALES	MONEDA NACIONAL S/	%
COSTO DIRECTO	**6,070,799.98**	
1.- GASTOS GENERALES		
A.- GASTOS FIJOS No directamente relacionados con el tiempo.	34,718.19	0.57%
B.- GASTOS VARIABLES Directamente relacionados con el tiempo.	505,444.15	8.33%
TOTAL DE GASTOS GENERALES	**540,162.34**	**8.90%**

06. FÓRMULAS POLINÓMICAS

Fórmula Polinómica - Agrupamiento Preliminar

Presupuesto **0301050** **"DISEÑO PARA EL MEJORAMIENTO DE LA INFRAESTRUCTURA DEL MERCADO GUILLERMO BACA AGUINAGA DEL PUEBLO JOVEN ATUSPARIAS, DISTRITO DE JOSÉ LEONARDO ORTIZ, DEPARTAMENTO DE LAMBAYEQUE, 2020"**

Subpresupuesto **002 ARQUITECTURA**

Fecha presupuesto **01/06/2022**

Moneda **SOLES**

Indice	Descripción	% Inicio	% Saldo	Agrupamiento
02	ACERO DE CONSTRUCCION LISO	2.278	2.394	+03
03	ACERO DE CONSTRUCCION CORRUGADO	0.116	0.000	
04	AGREGADO FINO	1.343	2.376	+05+38
05	AGREGADO GRUESO	1.026	0.000	
06	ALAMBRE Y CABLE DE COBRE DESNUDO	0.002	0.000	
13	ASFALTO	0.068	0.000	
14	BALDOSA ACUSTICA	0.044	0.000	
17	BLOQUE Y LADRILLO	5.952	5.952	
21	CEMENTO PORTLAND TIPO I	5.834	5.878	+14
24	CERAMICA ESMALTADA Y SIN ESMALTAR	0.492	0.000	
26	CERRAJERIA NACIONAL	0.640	0.000	
30	DOLAR MAS INFLACION DEL MERCASO USA	9.637	10.935	+13+32+06+24
32	FLETE TERRESTRE	0.736	0.000	
37	HERRAMIENTA MANUAL	3.089	3.572	+48+49
38	HORMIGON	0.007	0.000	
39	INDICE GENERAL DE PRECIOS AL CONSUMIDOR	15.094	15.094	
43	MADERA NACIONAL PARA ENCOFRADO Y CARPINTERIA	2.289	2.526	+44+45
44	MADERA TERCIADA PARA CARPINTERIA	0.077	0.000	
45	MADERA TERCIADA PARA ENCOFRADO	0.160	0.000	
47	MANO DE OBRA	41.127	41.127	
48	MAQUINARIA Y EQUIPO NACIONAL	0.317	0.000	
49	MAQUINARIA Y EQUIPO IMPORTADO	0.166	0.000	
50	MARCO Y TAPA DE FIERRO FUNDIDO	0.055	0.000	
51	PERFIL DE ACERO LIVIANO	0.343	0.000	
52	PERFIL DE ALUMINIO	0.350	0.000	
54	PINTURA LATEX	5.065	5.065	
56	PLANCHA DE ACERO LAC	2.445	5.081	+50+51+52+61+65+26
61	PLANCHA GALVANIZADA	0.934	0.000	
65	TUBERIA DE ACERO NEGRO Y/O GALVANIZADO	0.314	0.000	
	Total	**100.000**	**100.000**	

S10 **Página :** 1

Fórmula Polinómica

Presupuesto **0301050** **"DISEÑO PARA EL MEJORAMIENTO DE LA INFRAESTRUCTURA DEL MERCADO GUILLERMO BACA AGUINAGA DEL PUEBLO JOVEN ATUSPARIAS, DISTRITO DE JOSÉ LEONARDO ORTIZ, DEPARTAMENTO DE LAMBAYEQUE, 2020"**

Subpresupuesto **002 ARQUITECTURA**

Fecha Presupuesto **01/06/2022**

Moneda **SOLES**

Ubicación Geográfica **140101 LAMBAYEQUE - CHICLAYO - JLO**

K = 0.410*(Mr / Mo) + 0.060*(Br / Bo) + 0.083*(CAr / CAo) + 0.075*(PAr / PAo) + 0.051*(Pr / Po) + 0.170*(DHMr / DHMo) + 0.151*(Ir / Io)

Monomio	Factor	(%)	Símbolo	Indice	Descripción
1	0.410	100.000	M	47	MANO DE OBRA
2	0.060	100.000	B	17	BLOQUE Y LADRILLO
3	0.083	71.084	CA	21	CEMENTO PORTLAND TIPO I
		28.916		04	AGREGADO FINO
4	0.075	32.000		02	ACERO DE CONSTRUCCION LISO
		68.000	PA	56	PLANCHA DE ACERO LAC
5	0.051	100.000	P	54	PINTURA LATEX
6	0.170	64.118	DHM	30	DOLAR MAS INFLACION DEL MERCASO USA
		21.176		37	HERRAMIENTA MANUAL
		14.706		43	MADERA NACIONAL PARA ENCOFRADO Y CARPINTERIA
7	0.151	100.000	I	39	INDICE GENERAL DE PRECIOS AL CONSUMIDOR

Fórmula Polinómica - Agrupamiento Preliminar

Presupuesto **0301050** **"DISEÑO PARA EL MEJORAMIENTO DE LA INFRAESTRUCTURA DEL MERCADO GUILLERMO BACA AGUINAGA DEL PUEBLO JOVEN ATUSPARIAS, DISTRITO DE JOSÉ LEONARDO ORTIZ, DEPARTAMENTO DE LAMBAYEQUE, 2020"**

Subpresupuesto **001 ESTRUCTURAS**

Fecha presupuesto **01/06/2022**

Moneda **SOLES**

Indice	Descripción	% Inicio	% Saldo	Agrupamiento
02	ACERO DE CONSTRUCCION LISO	3.606	0.000	
03	ACERO DE CONSTRUCCION CORRUGADO	9.871	13.477	+02
04	AGREGADO FINO	1.447	0.000	
05	AGREGADO GRUESO	2.170	5.264	+04+38
10	APARATO SANITARIO CON GRIFERIA	0.329	0.000	
12	ARTEFACTO DE ALUMBRADO INTERIOR	0.068	0.000	
17	BLOQUE Y LADRILLO	0.840	0.000	
21	CEMENTO PORTLAND TIPO I	9.083	9.923	+17
26	CERRAJERIA NACIONAL	0.003	0.000	
30	DOLAR MAS INFLACION DEL MERCASO USA	1.290	2.545	+26+32+54+12+72+10
32	FLETE TERRESTRE	0.497	0.000	
37	HERRAMIENTA MANUAL	1.723	0.000	
38	HORMIGON	1.647	0.000	
39	INDICE GENERAL DE PRECIOS AL CONSUMIDOR	15.873	15.873	
43	MADERA NACIONAL PARA ENCOFRADO Y CARPINTERIA	4.005	0.000	
44	MADERA TERCIADA PARA CARPINTERIA	4.198	13.229	+43+45+37
45	MADERA TERCIADA PARA ENCOFRADO	3.303	0.000	
47	MANO DE OBRA	33.488	33.488	
48	MAQUINARIA Y EQUIPO NACIONAL	2.716	4.971	+49
49	MAQUINARIA Y EQUIPO IMPORTADO	2.255	0.000	
51	PERFIL DE ACERO LIVIANO	0.679	1.230	+56+65
54	PINTURA LATEX	0.316	0.000	
56	PLANCHA DE ACERO LAC	0.155	0.000	
65	TUBERIA DE ACERO NEGRO Y/O GALVANIZADO	0.396	0.000	
72	TUBERIA DE PVC PARA AGUA	0.042	0.000	
	Total	**100.000**	**100.000**	

S10 **Página :** 1

Fórmula Polinómica

Presupuesto	**0301050**	**"DISEÑO PARA EL MEJORAMIENTO DE LA INFRAESTRUCTURA DEL MERCADO GUILLERMO BACA AGUINAGA DEL PUEBLO JOVEN ATUSPARIAS, DISTRITO DE JOSÉ LEONARDO ORTIZ, DEPARTAMENTO DE LAMBAYEQUE, 2020"**
Subpresupuesto	**001**	**ESTRUCTURAS**
Fecha Presupuesto	**01/06/2022**	
Moneda	**SOLES**	
Ubicación Geográfica	**140101**	**LAMBAYEQUE - CHICLAYO - JLO**

K = 0.335*(Mr / Mo) + 0.099*(Cr / Co) + 0.147*(APr / APo) + 0.053*(Ar / Ao) + 0.075*(MDr / MDo) + 0.132*(Mr / Mo) + 0.159*(Ir / Io)

Monomio	Factor	(%)	Símbolo	Indice	Descripción
1	0.335	100.000	M	47	MANO DE OBRA
2	0.099	100.000	C	21	CEMENTO PORTLAND TIPO I
3	0.147	91.837	AP	03	ACERO DE CONSTRUCCION CORRUGADO
		8.163		51	PERFIL DE ACERO LIVIANO
4	0.053	100.000	A	05	AGREGADO GRUESO
5	0.075	33.333		30	DOLAR MAS INFLACION DEL MERCASO USA
		66.667	MD	48	MAQUINARIA Y EQUIPO NACIONAL
6	0.132	100.000	M	44	MADERA TERCIADA PARA CARPINTERIA
7	0.159	100.000	I	39	INDICE GENERAL DE PRECIOS AL CONSUMIDOR

Fórmula Polinómica - Agrupamiento Preliminar

Presupuesto **0301050** **"DISEÑO PARA EL MEJORAMIENTO DE LA INFRAESTRUCTURA DEL MERCADO GUILLERMO BACA AGUINAGA DEL PUEBLO JOVEN ATUSPARIAS, DISTRITO DE JOSÉ LEONARDO ORTIZ, DEPARTAMENTO DE LAMBAYEQUE, 2020"**

Subpresupuesto **003 INSTALACIONES SANITARIAS**

Fecha presupuesto **01/06/2022**

Moneda **SOLES**

Indice	Descripción	% Inicio	% Saldo	Agrupamiento
02	ACERO DE CONSTRUCCION LISO	0.287	0.000	
03	ACERO DE CONSTRUCCION CORRUGADO	0.896	1.183	+02
04	AGREGADO FINO	1.885	2.541	+05
05	AGREGADO GRUESO	0.656	0.000	
10	APARATO SANITARIO CON GRIFERIA	9.132	9.132	
17	BLOQUE Y LADRILLO	2.234	0.000	
21	CEMENTO PORTLAND TIPO I	2.677	5.250	+31+17
30	DOLAR MAS INFLACION DEL MERCASO USA	3.050	3.580	+32+54
31	DUCTO DE CONCRETO	0.339	0.000	
32	FLETE TERRESTRE	0.493	0.000	
37	HERRAMIENTA MANUAL	1.371	3.940	+48+49
39	INDICE GENERAL DE PRECIOS AL CONSUMIDOR	16.087	16.087	
43	MADERA NACIONAL PARA ENCOFRADO Y CARPINTERIA	0.445	0.750	+45
45	MADERA TERCIADA PARA ENCOFRADO	0.305	0.000	
47	MANO DE OBRA	38.581	38.581	
48	MAQUINARIA Y EQUIPO NACIONAL	1.275	0.000	
49	MAQUINARIA Y EQUIPO IMPORTADO	1.294	0.000	
51	PERFIL DE ACERO LIVIANO	6.886	10.585	+57+68+71+65
54	PINTURA LATEX	0.037	0.000	
57	PLANCHA DE ACERO LAF	1.131	0.000	
65	TUBERIA DE ACERO NEGRO Y/O GALVANIZADO	2.414	0.000	
68	TUBERIA DE COBRE	0.061	0.000	
71	TUBERIA DE FIERRO FUNDIDO	0.093	0.000	
72	TUBERIA DE PVC PARA AGUA	5.769	5.769	
77	VALVULA DE BRONCE NACIONAL	1.893	2.602	+78
78	VALVULA DE FIERRO FUNDIDO NACIONAL	0.709	0.000	
	Total	**100.000**	**100.000**	

S10 **Página :** 1

Fórmula Polinómica

Presupuesto **0301050 "DISEÑO PARA EL MEJORAMIENTO DE LA INFRAESTRUCTURA DEL MERCADO GUILLERMO BACA AGUINAGA DEL PUEBLO JOVEN ATUSPARIAS, DISTRITO DE JOSÉ LEONARDO ORTIZ, DEPARTAMENTO DE LAMBAYEQUE, 2020"**

Subpresupuesto **003 INSTALACIONES SANITARIAS**

Fecha Presupuesto **01/06/2022**

Moneda **SOLES**

Ubicación Geográfica **140101 LAMBAYEQUE - CHICLAYO - JLO**

K = 0.385*(Mr / Mo) + 0.106*(Pr / Po) + 0.091*(Ar / Ao) + 0.084*(TVr / TVo) + 0.090*(CAAr / CAAo) + 0.083*(HDMr / HDMo) + 0.161*(Ir / Io)

Monomio	Factor	(%)	Símbolo	Indice	Descripción
1	0.385	100.000	M	47	MANO DE OBRA
2	0.106	100.000	P	51	PERFIL DE ACERO LIVIANO
3	0.091	100.000	A	10	APARATO SANITARIO CON GRIFERIA
4	0.084	69.048	TV	72	TUBERIA DE PVC PARA AGUA
		30.952		77	VALVULA DE BRONCE NACIONAL
5	0.090	58.889	CAA	21	CEMENTO PORTLAND TIPO I
		13.333		03	ACERO DE CONSTRUCCION CORRUGADO
		27.778		04	AGREGADO FINO
6	0.083	9.639		43	MADERA NACIONAL PARA ENCOFRADO Y CARPINTERIA
		43.373		30	DOLAR MAS INFLACION DEL MERCASO USA
		46.988	HDM	37	HERRAMIENTA MANUAL
7	0.161	100.000	I	39	INDICE GENERAL DE PRECIOS AL CONSUMIDOR

Fórmula Polinómica - Agrupamiento Preliminar

Presupuesto **0301050** **"DISEÑO PARA EL MEJORAMIENTO DE LA INFRAESTRUCTURA DEL MERCADO GUILLERMO BACA AGUINAGA DEL PUEBLO JOVEN ATUSPARIAS, DISTRITO DE JOSÉ LEONARDO ORTIZ, DEPARTAMENTO DE LAMBAYEQUE, 2020"**

Subpresupuesto **004 INSTALACIONES ELÉCTRICAS**

Fecha presupuesto **01/06/2022**

Moneda **SOLES**

Indice	Descripción	% Inicio	% Saldo	Agrupamiento
02	ACERO DE CONSTRUCCION LISO	1.711	3.905	+31+04
04	AGREGADO FINO	0.854	0.000	
06	ALAMBRE Y CABLE DE COBRE DESNUDO	2.940	0.000	
07	ALAMBRE Y CABLE TIPO TW Y THW	4.129	0.000	
11	ARTEFACTO DE ALUMBRADO EXTERIOR	2.110	0.000	
12	ARTEFACTO DE ALUMBRADO INTERIOR	12.888	14.998	+11
19	CABLE NYY Y N2KY	5.875	12.944	+06+07
30	DOLAR MAS INFLACION DEL MERCASO USA	1.324	1.607	+32
31	DUCTO DE CONCRETO	1.340	0.000	
32	FLETE TERRESTRE	0.283	0.000	
37	HERRAMIENTA MANUAL	1.460	2.313	+48+49
38	HORMIGON	1.447	1.447	
39	INDICE GENERAL DE PRECIOS AL CONSUMIDOR	14.684	14.684	
47	MANO DE OBRA	45.770	45.770	
48	MAQUINARIA Y EQUIPO NACIONAL	0.379	0.000	
49	MAQUINARIA Y EQUIPO IMPORTADO	0.474	0.000	
72	TUBERIA DE PVC PARA AGUA	2.332	2.332	
	Total	**100.000**	**100.000**	

S10 **Página :** 1

Fórmula Polinómica

Presupuesto **0301050** **"DISEÑO PARA EL MEJORAMIENTO DE LA INFRAESTRUCTURA DEL MERCADO GUILLERMO BACA AGUINAGA DEL PUEBLO JOVEN ATUSPARIAS, DISTRITO DE JOSÉ LEONARDO ORTIZ, DEPARTAMENTO DE LAMBAYEQUE, 2020"**

Subpresupuesto **004 INSTALACIONES ELÉCTRICAS**

Fecha Presupuesto **01/06/2022**

Moneda **SOLES**

Ubicación Geográfica **140101 LAMBAYEQUE - CHICLAYO - CHICLAYO**

K = 0.459*(Mr / Mo) + 0.173*(ATr / ATo) + 0.145*(CDr / CDo) + 0.076*(AHHr / AHHo) + 0.147*(Ir / Io)

Monomio	Factor	(%)	Símbolo	Indice	Descripción
1	0.459	100.000	M	47	MANO DE OBRA
2	0.173	13.295		72	TUBERIA DE PVC PARA AGUA
		86.705	AT	12	ARTEFACTO DE ALUMBRADO INTERIOR
3	0.145	88.966	CD	19	CABLE NYY Y N2KY
		11.034		30	DOLAR MAS INFLACION DEL MERCASO USA
4	0.076	30.263		37	HERRAMIENTA MANUAL
		18.421		38	HORMIGON
		51.316	AHH	02	ACERO DE CONSTRUCCION LISO
5	0.147	100.000	I	39	INDICE GENERAL DE PRECIOS AL CONSUMIDOR

07. PRESUPUESTO

PRESUPUESTO					
PROYECTO	"DISEÑO PARA EL MEJORAMIENTO DE LA INFRAESTRUCTURA DEL MERCADO GUILLERMO BACA AGUINAGA DEL PUEBLO JOVEN ATUSPARIAS, DISTRITO DE JOSÉ LEONARDO ORTIZ, DEPARTAMENTO DE LAMBAYEQUE, 2020"				
FECHA	Jun-22				
UBICACIÓN	LAMBAYEQUE - CHICLAYO - JOSÉ LEONARDO ORTIZ				
Item	Descripción	Und.	Metrado	Precio S/	Parcial S/
01	**ESTRUCTURAS**				
01.01	**OBRAS PROVISIONALES Y TRABAJOS PRELIMINARES, SEGURIDAD Y SALUD**				
01.01.01	**OBRAS PROVISIONALES Y TRABAJOS PRELIMINARES**				
01.01.01.01	**CONSTRUCCIONES PROVISIONALES**				
01.01.01.01.01	OFICINAS DE OBRAS.	m2	24.00	118.47	2843.28
01.01.01.01.02	ALMACEN DE OBRA	m2	24.00	118.47	2843.28
01.01.01.01.03	CASETAS DE GUARDIANÍA	m2	12.00	118.47	1421.64
01.01.01.01.04	BAÑOS PORTATILES PARA OBREROS.	mes	7.00	438.98	3072.86
01.01.01.01.05	CERCO PERIMÉTRICO PROVISIONAL DURANTE LA OBRA	m	229.74	52.22	11997.24
01.01.01.01.06	CARTEL DE IDENTIFICACION DE LA OBRA DE 7.20 X 3.60 m	u	1.00	1307.84	1307.84
01.01.01.02	**INSTALACIONES PROVISIONALES**				
01.01.01.02.01	AGUA PARA LA CONSTRUCCIÓN	mes	7.00	184.43	1291.01
01.01.01.02.02	ENERGÍA ELÉCTRICA PROVISIONAL	mes	7.00	300.00	2100.00
01.01.01.03	**TRABAJOS PRELIMINARES**				
01.01.01.03.01	LIMPIEZA DE TERRENO MANUAL.	m2	2309.00	1.41	3255.69
01.01.01.04	**DEMOLICIONES**				
01.01.01.04.01	DEMOLICION DE CIMIENTOS DE CONCRETO	m3	193.56	40.71	7879.76
01.01.01.04.02	DEMOLICION DE SOBRECIMIENTO DE CONCRETO	m3	17.58	24.25	426.19
01.01.01.04.03	DEMOLICION DE COLUMNAS Y VIGAS DE CONCRETO	m3	114.04	31.35	3575.15
01.01.01.04.04	DEMOLICION DE PISO DE CONCRETO	m2	2309.90	4.50	10394.55
01.01.01.04.05	DEMOLICION DE PATIO, VEREDA Y RAMPAS DE CONCRETO	m2	275.69	3.87	1066.93
01.01.01.04.06	DEMOLICION DE MUROS DE LADRILLO KK	m3	493.95	11.28	5571.75
01.01.01.04.07	ACARREO INTERNO DE MATERIAL DE DESMONTAJE Y DEMOLICION	m3	493.95	24.37	12037.56
01.01.01.04.08	ELIMINACION DE MATERIAL PROV. DE DEMOLICION	m3	493.95	24.37	12037.56
01.01.01.05	**MOVILIZACION DE CAMPAMENTO MAQUINARIA Y HERRAMIENTAS**				
01.01.01.05.01	MOVILIZACION Y DESMOVILIZACION DE EQUIPOS	glb	1.00	56.88	56.88
01.01.01.06	**TRAZOS, NIVELES Y REPLANTEO**				0.00
01.01.01.06.01	TRAZO, NIVELES Y REPLANTEO PRELIMINARES	m2	2309.90	3.64	8408.04
01.01.02	**SEGURIDAD Y SALUD**				
01.01.02.01	**ELABORACION, IMPLEMENTACION Y ADMINISTRACION DEL PLAN DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO**				
01.01.02.01.01	EQUIPAMIENTO DE PROTECCION INDIVIDUAL	u	70.00	46.53	3257.10
01.01.02.01.02	SEÑALIZACION PARA SEGURIDAD EN OBRA.	glb	1.00	8000.00	8000.00
01.01.02.01.03	CAPACITACION EN SEGURIDAD Y SALUD	glb	1.00	547.47	547.47
01.01.02.02	**RECURSOS PARA RESPUESTAS ANTE EMERGENCIAS EN SEGURIDAD Y SALUD DURANTE EL TRABAJO**				
01.01.02.02.01	RECURSOS PARA RESPUESTAS ANTE EMERGENCIA EN SEGURIDAD Y SALUD.	glb	1.00	2619.52	2619.52
01.02	**MOVIMIENTO DE TIERRAS**				
01.02.01	**EXCAVACIONES**				
01.02.01.01	EXCAVACIÓN CON MAQUINARIA PARA PLATEA DE CIMENTACIÓN	m3	794.57	40.27	31997.42
01.02.01.02	EXCAVACION DE ZANJAS PARA CISTERNA	m3	49.90	40.27	2009.31
01.02.03	**RELLENOS**				
01.02.03.01	RELLENO COMPACTADO CON MATERIAL DE PRESTAMO - AFIRMADO	m3	1789.85	57.23	102432.85
01.02.04	**NIVELACIÓN INTERIOR Y APISONADO**				
01.02.04.01	CONFORMACION SUBRASANTE (Nivelación y compactación)	m2	1789.85	3.17	5673.81
01.02.05	**ELIMINACION DE EXCAVACIONES**				
01.02.05.01	ACARREO Y ELIMINACION DE MATERIAL DE MATERIAL EXCEDENTE (Dp=25Km)	m3	794.57	35.56	28254.99
01.03	**CONCRETO SIMPLE**				
01.03.01	**SOLADOS**				
01.03.01.01	SOLADO E=4", F'C=100KG/CM2	m2	1935.58	30.58	59189.98
01.03.02	**CIMIENTOS CORRIDOS**				
01.03.02.01	CONCRETO CICLOPEO C:H 1:8 + 30%P.M	m3	104.86	203.30	21317.22
01.03.02.02	ENCOFRADO Y DESENCOFRADO DE CIMIENTO CORRIDO	m2	419.42	35.18	14755.34
01.03.04	**FALSO PISO**				
01.03.04.01	FALSO PISO MEZCLA E=4", 1:8 (C:H)	m2	1840.13	26.94	49573.16
01.04	**CONCRETO ARMADO**				
01.04.01	**PLATEA DE CIMENTACIÓN + VIGAS DE CIMENTACIÓN**				
01.04.01.01	CONCRETO F'C=280KG/CM2 - PLATEA + VIGA DE CIMENTACIÓN	m3	1161.35	483.11	561058.31
01.04.01.02	ENCOFRADO Y DESENCOFRADO - PLATEA	m2	95.43	56.19	5362.21
01.04.01.02	SUMINISTRO Y HABILITACION ACERO CORRUGADO F'Y=4200KG/CM2 PARA PLATEA	kg	47861.59	4.46	213462.69
	SUMINISTRO Y HABILITACION - ACERO CORRUGADO F'Y=4200KG/CM2 PARA VIGAS DE CIMENTA	kg	21336.37	4.46	95160.21
01.04.04	**SOBRECIMIENTO REFORZADO**				
01.04.04.01	CONCRETO F'C=210KG/CM2 - SOBRECIMIENTO	m3	70.93	343.24	24344.43
01.04.04.02	ENCOFRADO Y DESENCOFRADO NORMAL DE SOBRECIMIENTOS	m2	945.67	26.33	24899.54
01.04.04.03	SUMINISTRO Y HABILITACION ACERO CORRUGADO F'Y=4200KG/CM2	kg	2753.85	4.46	12282.17
	CURADO DE SUPERFICIES DE CONCRETO	m2	945.67	2.34	2212.87
01.04.05	**COLUMNAS**				
01.04.05.01	CONCRETO F'C = 280 KG/CM2 - COLUMNAS	m3	185.00	483.11	89377.28
01.04.05.02	ENCOFRADO Y DESENCOFRADO COLUMNAS	m2	1960.20	49.51	97049.50
01.04.05.03	SUMINISTRO Y HABILITACION ACERO CORRUGADO F'Y=4200KG/CM2	kg	31620.11	4.46	141025.69
	CURADO DE SUPERFICIES DE CONCRETO	m2	1960.20	2.34	4586.87
01.04.06	**VIGAS**				

01.04.06.01	CONCRETO F'C=280 KG/CM2 EN VIGAS 0.3*0.6M	m3	338.95	483.11	163748.78
01.04.06.02	ENCOFRADO Y DESENCOFRADO NORMAL DE VIGAS	m2	338.95	67.45	22861.99
01.04.06.03	SUMINISTRO Y HABILITACION ACERO CORRUGADO F'Y=4200KG/CM2	kg	30753.57	4.52	139006.14
	CURADO DE SUPERFICIES DE CONCRETO	m2	597.48	2.34	1398.11
01.04.07	**LOSA ALIGERADA**				
01.04.07.01	CONCRETO F´C= 280 KG/CM2 - LOSA ALIGERADA	m3	632.17	483.11	305409.94
01.04.07.02	ENCOFRADO Y DESENCOFRADO NORMAL - LOSA ALIGERADA	m2	3147.96	40.69	128090.41
01.04.07.03	LADRILLO HUECO 25x30x30 - LOSA ALIGERADA	u	26226.00	4.90	128507.40
01.04.07.05	SUMINISTRO Y HABILITACION ACERO CORRUGADO F'Y=4200KG/CM2	kg	25300.02	3.86	97658.08
	CURADO DE SUPERFICIES DE CONCRETO	m2	3147.96	2.34	7366.22
01.04.08	**CISTERNA**				
01.04.08.01	CONCRETO F´C=210 KG/CM2 - CISTERNA	m3	18.65	483.11	9011.93
01.04.08.02	ENCOFRADO Y DESENCOFRADO NORMAL - CISTERNA	m2	64.92	39.40	2557.85
01.04.08.03	SUMINISTRO Y HABILITACION ACERO CORRUGADO F'Y=4200KG/CM2	kg	1098.20	4.46	4897.98
01.04.09	**TANQUE ELEVADO**				
01.04.10	CONCRETO F´C=210 KG/CM2 - TANQUE ELEVADO	m3	3.68	497.37	1830.32
01.04.11	ENCOFRADO Y DESENCOFRADO NORMAL - TANQUE ELEVADO	m2	18.40	45.18	831.31
01.04.11	SUMINISTRO Y HABILITACION ACERO CORRUGADO F'Y=4200KG/CM2	kg	554.74	4.46	2474.14
	CURADO DE SUPERFICIES DE CONCRETO	m2	27.40	2.34	64.12
01.04.10	**ESCALERA**				
01.04.10.01	CONCRETO F'C=280 KG/CM2 - ESCALERA	m3	8.58	483.11	4144.16
01.04.10.02	ENCOFRADO Y DESENCOFRADO DE ESCALERA	m2	44.19	50.46	2229.88
01.04.10.03	SUMINISTRO Y HABILITACION ACERO CORRUGADO F'Y=4200KG/CM2	kg	646.99	4.46	2885.58
	CURADO DE SUPERFICIES DE CONCRETO	m2	28.55	2.34	66.80
0.1.05	**ESTRUCTURAS METÁLICAS**				
01.05.01	**COBERTURA DE TENSOESTRUCTURA**				
01.05.01.01	MASTIL DE ACERO GALVANIZADO e=2.5mm Ø3¨	m	77.00	36.79	2833.16
01.05.01.02	BASE DE ENCLAJE PARA MASTILES	und	44.00	156.40	6881.60
01.05.01.03	CABLE TENSOR GALVANIZADO DE 3/4" + GRAMPA	m	166.32	60.54	10069.01
01.06	**JUNTAS**				
01.06.01	JUNTA DE DILATACION C/ESPUMA PLASTICA Y JEBE MICROPOROSO	m	1094.40	3.48	3808.51
01.07	**VARIOS**				
01.07.01	MEMBRANA PARA TENSOESTRUCTURA				
01.07.01.01	LONA FR 900 MEHLER	m2	190.89	271.33	51794.18
01.07.02	FLETE TERRESTRE ESTRUCTURAS	glb	1.00	9842.37	9842.37
02	**ARQUITECTURA**				
02.01	**MUROS Y TABIQUES DE ALBAÑILERIA**				
02.01.02	MUROS DE LADRILLO KK ARCILLA 18 HUECOS DE SOGA	m2	2811.66	93.56	263058.70
	MUROS DE LADRILLO KK ARCILLA 18 HUECOS DE SOGA CARAVISTA	m2	597.72	94.60	56543.93
02.02	**REVOQUES Y REVESTIMIENTOS**				
02.02.03	TARRAJEO EN MURO: INTERIOR E=1.5cm, C:A; 1:5	m2	5606.45	16.49	92450.33
02.02.04	TARRAJEO DE COLUMNAS, E=1.5cm, C:A; 1:5	m2	1251.75	25.83	32332.59
02.02.05	TARRAJEO DE VIGAS, E=1.5cm, C:A; 1:5	m2	1931.46	28.19	54447.97
02.02.06	VESTIDURA DE DERRAMES, C:A,1:5	m	636.80	15.89	10118.75
02.02.07	TARRAJEO EN FONDO DE ESCALERA, C:A,1:5	m2	46.03	28.19	1297.64
02.02.08	PREPARACION DE GRADAS DE CONCRETO, C:A,1:5	m	92.80	15.89	1474.59
	PREPARACIÓN DE DESCANSOS, C:A,1:5	m2	14.76	15.89	234.54
	GRADAS	m	92.80	15.89	1474.59
	DESCANSOS	m2	14.76	15.89	234.54
	BRUÑAS SEGUN DETALLE (1 x 1 cm)	m	366.58	2.76	1011.75
02.03	**CIELORRASOS**				
02.03.01	CIELO RASO CON MEZCLA E=1.5CM, C:A 1:5	m2	3313.14	47.85	158533.90
02.04	**PISOS Y PAVIMENTOS**				
02.04.01	**CONTRAPISOS**				
02.04.01.01	CONTRAPISO 5 CM	m2	3533.07	23.01	81295.86
02.04.02	**PISOS**				
02.04.02.01	PISO CERÁMICO ALTO TRÁNSITO 60X60 CM	m2	3532.68	60.30	213020.69
	PISO DE CEMENTO PULIDO E=2'MEZ=1:4 - VEREDAS	m2	929.64	32.44	30157.62
02.04.03	**JUNTAS**				
02.04.03.01	JUNTA DE DILATACIÓN RELLENO CON MORTERO ASFALTICO E=1'	m	92.96	4.96	461.10
02.05	**ZOCALOS Y CONTRAZOCALOS**				
02.05.01	**CONTRAZOCALOS**				
02.05.01.01	CONTRAZOCALO CEMENTO PULIDO H=30cm	m	84.48	12.35	1043.33
02.05.02	CONTRAZOCALO INTERIOR C/PORCELANATO H=0.10 M	m	2008.38	19.98	40127.43
02.06	**COBERTURAS**				0.00
02.06.01	COBERTURA DE LADRILLO PASTELERO, ASENTADO C/MORTERO 1:5	m2	1741.30	46.80	81492.66
02.07	**CARPINTERIA DE MADERA**				
02.07.01	**PUERTAS**				
02.07.01.01	PUERTA DE MADERA CONTRAPLACADA DE 0.60*3.00	Und.	1.00	850.00	850.00
02.07.01.02	PUERTA DE MADERA CONTRAPLACADA DE 0.70*3.00	Und.	1.00	900.00	900.00
02.07.01.03	PUERTA DE MADERA MACHIHEMBRADA 0.9*3.00 m	Und.	1.00	1000.00	1000.00
02.07.01.04	PUERTA DE MADERA MACHIHEMBRADA 1.00*3.00 m	Und.	7.00	1100.00	7700.00
02.07.01.05	PUERTA DE MADERA MACHIHEMBRADA 1.10*3.00 m	Und.	2.00	1200.00	2400.00
02.07.01.06	PUERTA DE MADERA MACHIHEMBRADA 1.20*3.00 m	Und.	1.00	1400.00	1400.00
02.08	**CARPINTERÍA METÁLICA Y HERRERÍA**				
02.08.01	**PUERTAS**				
02.08.01.01	PUERTA METALICA DE INGRESO PEATONAL 3.00x3.00 m INCLUIDO CERRADURA	Und.	9.00	5249.97	47249.73
02.08.01.02	PUERTA METALICA DE INGRESO PEATONAL 2.10 x 3.00 m INCLUIDO CERRADURA	Und.	1.00	3674.98	3674.98
02.08.01.03	PUERTA METALICA DE INGRESO PEATONAL 2.00 x 3.00 m INCLUIDO CERRADURA	Und.	12.00	3499.98	41999.76

02.08.01.04	PUERTA ENROLLABLE DE 1.70 x 3.00 PARA EXTERIOR INCLUIDO CERRADURA	Und.	25.00	2974.98	74374.58
02.08.01.05	PUERTA ENROLLABLE DE 5.30 x 3.00 PARA EXTERIOR INCLUIDO CERRADURA	Und.	2.00	9274.95	18549.89
02.08.01.06	PUERTA ENROLLABLE 5.40 x 3.00 PARA INTERIORES INCLUIDO CERRADURA	Und.	1.00	9449.95	9449.95
02.08.01.07	PUERTA ENROLLABLE 1.70 x 3.00 PARA INTERIORES INCLUIDO CERRADURA	Und.	40.00	2974.98	118999.32
02.08.01.08	PUERTA ENROLLABLE 1.90 x 3.00 PARA INTERIORES INCLUIDO CERRADURA	Und.	52.00	3324.98	172899.01
02.08.01.09	PUERTA ENROLLABLE 2.00 x 3.00 PARA INTERIORES INCLUIDO CERRADURA	Und.	28.00	3499.98	97999.44
02.08.01.10	PUERTA ENROLLABLE 2.60*3.00 PARA INTERIORES INCLUIDO CERRADURA	Und.	6.00	4549.97	27299.84
02.08.01.11	PUERTA ENROLLABLE 3.50*3.00 PARA INTERIORES INCLUIDO CERRADURA	Und.	1.00	6124.97	6124.97
02.08.01.12	PUERTA ENROLLABLE 3.60*3.00 PARA INTERIORES INCLUIDO CERRADURA	Und.	1.00	6299.96	6299.96
02.08.01.13	PUERTA ENROLLABLE 2.80*3.30 PARA INTERIORES INCLUIDO CERRADURA	Und.	4.00	4899.97	19599.89
02.08.01.14	PUERTA ENROLLABLE 2.00 x 3.30 PARA INTERIORES INCLUIDO CERRADURA	Und.	12.00	3849.98	46199.74
02.08.01.15	PUERTA ENROLLABLE 2.60*3.30 PARA INTERIORES INCLUIDO CERRADURA	Und.	4.00	5004.97	20019.89
02.08.01.16	PUERTA ENROLLABLE 2.20*3.00 PARA INTERIORES INCLUIDO CERRADURA	Und.	1.00	3849.98	3849.98
02.08.01.17	PUERTA ENROLLABLE 2.40*3.00 PARA INTERIORES INCLUIDO CERRADURA	Und.	25.00	4199.98	104999.40
02.08.01.18	PUERTA ENROLLABLE 1.80*3.00 PARA INTERIORES INCLUIDO CERRADURA	Und.	9.00	3149.98	28349.84
02.08.01.19	PUERTA ENROLLABLE 2.70*3.00 PARA INTERIORES INCLUIDO CERRADURA	Und.	10.00	4724.97	47249.73
02.08.01.20	PUERTA ENROLLABLE 1.50*3.00 PARA INTERIORES INCLUIDO CERRADURA	Und.	2.00	2624.99	5249.97
02.08.01.21	PUERTA ENROLLABLE 1.60*3.00 PARA INTERIORES INCLUIDO CERRADURA	Und.	10.00	2799.98	27999.84
02.08.01.22	PUERTA ENROLLABLE DE 0.90 *3.00 PARA PUESTOS DE COMIDA	Und.	18.00	1574.99	28349.84
02.08.01.23	PUERTA ENROLLABLE DE 1.00 *1.80 PARA PUESTOS DE COMIDA	Und.	7.00	1049.99	7349.96
02.08.01.24	PUERTA ENROLLABLE DE 4.50 *2.10 PARA PUESTOS DE COMIDA	Und.	4.00	5512.47	22049.87
02.08.01.25	PUERTA ENROLLABLE DE 4.20 *2.10 PARA PUESTOS DE COMIDA	Und.	5.00	5144.97	25724.85
02.08.01.26	PUERTA ENROLLABLE DE 2.00 *2.10 PARA PUESTOS DE COMIDA	Und.	7.00	2449.99	17149.90
02.08.01.27	PUERTA ENROLLABLE DE 3.60 *1.80 PARA PUESTOS DE COMIDA	Und.	3.00	3779.98	11339.94
02.08.01.28	PUERTA ENROLLABLE DE 1.70 *1.80 PARA PUESTOS DE COMIDA	Und.	5.00	1784.99	8924.95
02.08.01.29	PUERTA ENROLLABLE DE 2.50 *3.00 PARA PUESTOS DE COMIDA	Und.	2.00	4374.98	8749.95
02.08.01.30	PUERTA ENROLLABLE DE 1.20 *1.80 PARA PUESTOS DE COMIDA	Und.	2.00	1259.99	2519.99
02.08.01.31	PUERTA ENROLLABLE DE 1.80 *1.80 PARA PUESTOS DE COMIDA	Und.	7.00	1889.99	13229.92
02.08.02	**VENTANAS**				
02.08.02.01	VENTANAS ALTAS DE ALUMINIO Hp=30CM	m	16.00	122.45	1959.20
02.08.03	**DIVISIÓN DE PLANCHA DE ACERO GALVANIZADO PARA SS.HH**				0.00
02.08.03.01	DIVISION PARA BAÑOS H= 1.80 m INCLUIDO HOJAS MOVIBLES	m	18.00	130.96	2357.28
02.08.04	**BARANDAS MÉTALICAS**				
02.08.04.01	BARANDAS CON TUBO CIRCULAR DE ACERO INOXIDABLE 1 1/2" x 1.5mm PARA DUCTO h=1.2 m	m	80.32	430.00	34537.60
02.08.04.02	BARANDAS CON TUBO CIRCULAR DE ACERO INOXIDABLE 1 1/2" x 1.5mm PARA BALCÓN h=1.2 m	m	51.86	430.00	22299.80
02.08.04.03	PASAMANOS CON TUBO CIRCULAR DE ACERO INOXIDABLE 2" x 1.5mm PARA ESCALERA h= 1.2 m	m	6.90	450.00	3105.00
02.09	**VIDRIOS, CRISTALES Y SIMILARES**				
02.09.01	MAMPARA DE VIDRIO TEMPLADO e= 8 mm INCLUIDO ACCESORIOS DE CIERRE	m2	170.92	315.00	53838.54
02.09.02	VIDRIO TEMPLADO DE 8 mm PARA BARANDA DE ACERO INOXIDABLE INCLUIDO ACCESORIOS DE	m2	105.93	246.43	26104.33
02.09.03	MAMPARA DE VIDRIO TEMPLADO e= 10 mm INCLUIDO ACCESORIOS DE CIERRE PARA INGRESO P	m2	125.14	315.00	39417.84
02.09.04	MAMPARA DE VIDRIO TEMPLADO e= 10 mm INCLUIDO ACCESORIOS DE CIERRE	m2	84.82	315.00	26717.04
02.10	**PINTURA**				
02.10.01	PINTURA LATEX SATINADO 2 MANOS EN MUROS INTERIORES Y EXTERIORES	m2	9399.49	13.24	124449.21
02.11.02	PINTURA LATEX SATINADO 2 MANOS EN CIELO RASO	m2	3607.40	15.41	55589.97
02.11.03	PINTURA LATEX SATINADO 2 MANOS EN VIGAS	m2	1784.39	14.84	26480.30
02.11.04	PINTURA LATEX SATINADO 2 MANOS EN COLUMNAS	m2	1207.75	14.37	17355.32
02.11.05	PINTURA LATEX SATINADO 2 MANOS EN VESTIDURA DE DERRAMES	m2	605.28	3.31	2003.47
02.11.07	PINTURA LATEX SATINADO 2 MANOS EN FONDO DE ESCALERA	m2	23.23	14.84	344.76
02.11	**OTROS**				
02.11.01	SEÑALIZACIÓN PARA RUTAS DE EVACUACIÓN Y SEÑALES PREVENTIVAS	glb	1.00	472.68	472.68
02.11.01	TAPAJUNTA VERTICAL DE FIERRO NEGRO 6'' X 1/16''	m	76.00	47.65	3621.40
02.11.01	TAPAJUNTA SISMICA DE TECHO 14'' X 1/16''	m	109.45	56.50	6183.93
02.11.01	TAPAJUNTA SEGUNDO NIVEL 8'' X 1/16''	m	109.45	56.50	6183.93
02.11.01	FLETE ARQUITECTURA	glb	1.00	8973.16	8973.16
03	**INSTALACIONES ELECTRICAS**				
03.01	**MOVIMIENTO DE TIERRAS - INST. ELECTRICAS**				
03.01.02	EXCAVACION MANUAL EN TERRENO NORMAL, P/INSTALACIONES ELECTRICAS, h= 0.5m	m	654.38	6.40	4188.03
03.01.03	REFINE, NIVELACIÓN Y COMPACTACIÓN DE FONDO DE ZANJA	m	654.38	5.35	3500.93
03.01.04	COLOCACIÓN DE LA CAMA DE APOYO PARA TUBERIA DE INST. ELECTRICAS, con arena fina e=0.05	m	654.38	7.52	4920.94
03.01.05	COLOCACIÓN DE LA CAMA DE PROTECCIÓN PARA TUBERIA DE INST. ELECTRICAS, con arena fina e	m	654.38	6.34	4148.77
03.01.06	RELLENO DE ZANJA CON MATERIAL DE PRESTAMO (AFIRMADO)	m	654.38	11.72	7669.33
03.02	**SALIDA PARA ALUMNBRADO , TOMACORRIENTES, FUERZAS Y SEÑALES DEBILES**				
03.02.01	**SALIDA PARA ALUMBRADO**				
03.02.01.01	SALIDA PARA ALUMBRADO DE TECHO (CENTRO DE LUZ)	pto	472.00	45.80	21617.60
03.02.02	**SALIDA PARA TOMACORRIENTES**				
03.02.02.01	SALIDA PARA TOMACORRIENTE DOBLE CON LÍNEA TIERRA	pto	451.00	71.74	32354.74
03.02.02.02	SALIDA TOMACORRIENTE DOBLE A PRUEBA DE AGUA	pto	33.00	124.03	4092.99
03.02.03	**SALIDA PARA INTERRUPTOR DE ALUMBRADO**				
03.02.03.01	SALIDA PARA INTERRUPTOR SIMPLE	pto	211.00	22.89	4829.79
03.02.03.02	SALIDA PARA INTERRUPTOR DOBLE	pto	10.00	31.37	313.70
03.03	**CANALIZACIONES, CONDUCTOS O TUBERIAS**				
03.03.01	TUBERÍA PVC Ø 20mm	m	2702.44	7.38	19944.01
03.03.02	TUBERIA PVC Ø 35 mm	m	820.67	9.74	7993.33
03.03.03	TUBERIA PVC Ø 50 mm	m	7.33	13.40	98.22
03.04	**CONDUCTORES Y CABLES DE ENERGÍA EN TUBERÍAS**				
03.04.01	SUMINISTRO E INST. DE ALIM.CAB. N2XOH 3x10 mm2	m	464.40	22.05	10240.02
03.04.02	SUMINISTRO E INST. DE ALIM.CAB. N2XOH 3x6 mm2	m	446.55	15.82	7064.42
03.04.03	SUMINISTRO E INST. DE ALIM.CAB. N2XOH 3x16 mm2	m	805.62	28.15	22678.20
03.04.04	SUMINISTRO E INST. DE ALIM.CAB. N2XOH 3x25 mm2	m	581.19	37.38	21721.98
03.04.05	SUMINISTRO E INST. DE ALIM.CAB. N2XOH 3x50 mm2	m	21.99	74.75	1643.75

03.04.06	SUMINISTRO E INST. DE CABLE DE COBRE DESNUDO 1X16mm2 TEMPLE BLANCO	m	45.00	16.71	751.95
03.04.07	SUMINISTRO E INST. DE ALIM.CAB. NH-80 4mm2	m	1452.50	6.56	9528.40
03.04.08	SUMINISTRO E INST. DE ALIM.CAB. NH-80 2.5mm2	m	5404.88	8.08	43671.43
03.05	**TABLEROS**				
03.05.01	TABLERO GENERAL, INCLUYE ACCESORIOS	u	1.00	2608.92	2608.92
03.05.02	SUB TABLERO DE DISTRIBUCION TD -01, INCLUYE ACCESORIOS	u	1.00	731.43	731.43
03.05.03	SUB TABLERO DE DISTRIBUCION TD -02, INCLUYE ACCESORIOS	u	1.00	731.43	731.43
03.05.04	SUB TABLERO DE DISTRIBUCION TD -03, INCLUYE ACCESORIOS	u	1.00	731.43	731.43
03.05.05	SUB TABLERO DE DISTRIBUCION TD -04, INCLUYE ACCESORIOS	u	1.00	731.43	731.43
03.05.06	SUB TABLERO DE DISTRIBUCION TD -05, INCLUYE ACCESORIOS	u	1.00	731.43	731.43
03.05.07	SUB TABLERO DE DISTRIBUCION TD -06, INCLUYE ACCESORIOS	u	1.00	731.43	731.43
03.05.08	SUB TABLERO DE DISTRIBUCION TD -07, INCLUYE ACCESORIOS	u	1.00	731.43	731.43
0.3.05.09	SUB TABLERO DE DISTRIBUCION TD -08, INCLUYE ACCESORIOS	u	1.00	731.43	731.43
0.3.05.10	SUB TABLERO DE DISTRIBUCION TD -09, INCLUYE ACCESORIOS	u	1.00	731.43	731.43
0.3.05.11	SUB TABLERO DE DISTRIBUCION TD -10, INCLUYE ACCESORIOS	u	1.00	731.43	731.43
0.3.05.12	SUB TABLERO DE DISTRIBUCION TD -11, INCLUYE ACCESORIOS	u	1.00	731.43	731.43
0.3.05.13	SUB TABLERO DE DISTRIBUCION TD -12, INCLUYE ACCESORIOS	u	1.00	731.43	731.43
0.3.05.14	SUB TABLERO DE DISTRIBUCION TD -13, INCLUYE ACCESORIOS	u	1.00	731.43	731.43
0.3.05.15	SUB TABLERO DE DISTRIBUCION TD -14, INCLUYE ACCESORIOS	u	1.00	731.43	731.43
0.3.05.16	SUB TABLERO DE DISTRIBUCION TD -15, INCLUYE ACCESORIOS	u	1.00	731.43	731.43
0.3.05.17	SUB TABLERO DE DISTRIBUCION TD -16, INCLUYE ACCESORIOS	u	1.00	731.43	731.43
0.3.05.18	SUB TABLERO DE DISTRIBUCION TD -17, INCLUYE ACCESORIOS	u	1.00	731.43	731.43
03.05.19	SUB TABLERO DE DISTRIBUCION TD -18, INCLUYE ACCESORIOS	u	1.00	731.43	731.43
03.06	**ARTEFACTOS**				
03.06.01	LÁMPARA PLAFÓN LED REDONDO 20 W	u	328.00	46.91	15386.48
03.06.02	LÁMPARA FUORESCENTE RECTANGULAR HERMETICO DE 3x28W	u	124.00	98.45	12207.80
03.06.03	LÁMPARA FUORESCENTE RECTANGULAR HERMETICO DE 2x28W	u	10.00	82.63	826.30
03.06.04	LUCES DE EMERGENCIA 24 LED ULTRA BRILLANTE LUZ BLANCA 220 VAC 60hz	u	24.00	127.27	3054.48
03.06.05	FRIGORIFICO	u	1.00	55000.00	55000.00
03.07	**SISTEMA DE PROTECCIÓN Y MEDICIÓN**				
03.07.01	SISTEMA DE PUESTA A TIERRA (INC. POZOS Y CABLE Cu25mm2)	u	21.00	991.06	20812.26
03.07.02	CAJA PORTAMEDIDOR Y MEDIDOR DE ENERGÍA TRIFASICA	u	1.00	290.56	290.56
03.08	**CAJAS DE PASE**				
03.08.01	CAJA DE PASE 150x150x100	u	16.00	22.43	358.88
03.09	**VARIOS**				
03.09.01	PRUEBA DE AISLAMIENTO Y RESISTIVIDAD RED GENERAL	u	1.00	760.03	760.03
03.09.02	FLETE TERRESTRE INST. ELECTRICAS	glb	1.00	622.42	622.42
04	**INSTALACIONES SANITARIAS**				
04.01	**CONEXIÓN EXTERIOR DE ALIMENTACIÓN DE INST. SANITARIAS**				
04.01.02	EXCAVACION MANUAL DE ZANJAS P/ INSTALACIONES SANITARIAS, Ap=0.40m, Hp=0.80m	m	72.06	7.83	564.23
04.01.03	EXCAVACION MANUAL DE ZANJAS P/ INSTALACIONES SANITARIAS, Ap=0.40m, Hp=0.50m	m	537.06	7.04	3780.90
04.01.04	EXCAVACION MANUAL PARA CUNETAS, A=0.40m, H=0.40m	m	65.60	7.83	513.65
04.01.05	REFINE, NIVELACION Y COMPACTACION DE FONDO DE ZANJA	m	72.06	4.58	330.03
04.01.06	COLOCACION DE LA CAMA DE APOYO PARA TUBERIA DE DESAGUE (E= 0.10), A=0.4m	m	410.01	2.96	1213.61
04.01.07	COLOCACION DE LA CAPA DE PROTECCION PARA TUBERIA DE DESAGUE (E=0.20), A=0.4m	m	410.01	4.58	1877.82
04.01.08	COLOCACION DE LA CAMA DE APOYO PARA TUBERIA DE AGUA, E= 0.10 m, A=0.40m	m	194.79	3.38	658.39
	COLOCACION DE LA CAPA DE PROTECCION PARA TUBERIA DE AGUA, E=0.20M, A=0.40m	m	194.79	3.95	769.42
	RELLENO DE ZANJA CON MATERIAL DE PROPIO	m3	23.06	13.86	319.60
04.02	**SISTEMA DE AGUA**				
04.02.01	**SALIDA DE AGUA FRIA**				
04.02.01.01	SALIDA DE AGUA FRIA	pto	89.00	47.78	4252.42
04.02.02	**REDES DE DISTRIBUCION**				
04.02.02.01	SUMIN. E INSTALAC. DE TUBERIA PVC SAP- Ø 2"	m	2.20	14.47	31.83
04.02.02.02	SUMIN. E INSTALAC. DE TUBERIA PVC SAP - Ø 1 1/2"	m	45.30	14.06	636.92
04.02.02.03	SUMIN. E INSTALAC. DE TUBERIA PVC SAP - Ø 1 1/4"	m	34.68	14.06	487.60
04.02.02.04	SUMIN. E INSTALAC. DE TUBERIA PVC SAP - Ø 1"	m	107.22	13.38	1434.60
04.02.02.05	SUMIN. E INSTALAC. DE TUBERIA PVC SAP - Ø 3/4"	m	189.51	8.43	1597.57
04.02.02.06	SUMIN. E INSTALAC. DE TUBERIA PVC SAP - Ø 1/2"	m	259.03	7.22	1870.20
04.02.03	**REDES DE ALIMENTACION**				
04.02.03.01	RED DE ALIMENTACION TUBERIA PVC CLASE 10 - 3/4"	m	41.94	8.43	353.55
04.02.04	**VÁLVULAS**				
04.02.04.01	VALVULA COMPUERTA DE BRONCE 1/2"	u	53.00	101.50	5379.50
04.02.04.02	VALVULA COMPUERTA DE BRONCE 3/4"	u	4.00	120.72	482.88
04.02.05	**ACCESORIOS DE REDES DE AGUA FRÍA**				
04.02.05.01	SUMINISTRO E INST. DE ACCESORIOS PARA INSTALACION DE RED DE AGUA	glb	1.00	3259.41	3259.41
04.02.06	**ACCESORIOS PARA CISTERNA DE AGUA POTABLE**				
04.02.06.01	VALVULA DE PIE CON CANASTILLA DE Ø 2" BRONCE	u	2.00	153.24	306.48
04.02.06.02	VALVULA FLOTADOR DE BRONCE 1 1/2"	u	1.00	104.12	104.12
04.02.06.03	UNION UNIVERSAL DE FIERRO GALVANIZADO DE 1 1/2"	u	4.00	20.00	80.00
04.02.06.04	BRIDA ROMPE AGUA 2"	u	1.00	96.00	96.00
04.02.06.05	VÁLVULA DE PIE CON CANASTILLA DE 1 1/2"	u	2.00	142.43	284.86
04.02.06.07	ELECTROBOMBA 1 HP	u	2.00	713.64	1427.28
04.02.06.08	TAPA METÁLICA DE PLANCHA GALVANIZADA E=1/8" (para cisterna 0.80x0.80m)	u	1.00	298.66	298.66
04.02.06.09	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE CAJA DE REBOSE	u	1.00	151.20	151.20
04.02.07	**ACCESORIOS PARA TANQUE ELEVADO DE AGUA POTABLE**				
04.02.07.01	VALVULA FLOTADOR DE BRONCE 1 1/2"	u	1.00	104.12	104.12
04.02.07.02	TAPA METÁLICA DE PLANCHA GALVANIZADA E=1/8" (para Tanque Elevado 0.75x0.75m)	u	1.00	298.66	298.66
04.02.07.03	SOMBRERO DE VENTILACIÓN 1 1/ 2"	u	1.00	40.48	40.48
04.02.07.08	BRIDA ROMPE AGUA 1 1/ 2"	u	1.00	96.00	96.00
04.02.07.10	VALVULA CHECK DE 1 1/2"	u	1.00	193.80	193.80

04.02.08	**ADITAMENTOS VARIOS**				
04.02.08.01	TAPA Y MARCO P/CAJA DE VALVULA	u	59.00	53.14	3135.26
04.02.08.02	ESCALERA DE GATO	u	1.00	592.94	592.94
04.02.08.03	ABRAZADERA DE FIJACIÓN DE TUBO	u	1.00	18.57	18.57
04.02.09	**OTROS**				
04.02.09.01	EMPALME A RED EXISTENTE DE AGUA FRIA	u	1.00	588.43	588.43
04.02.09.02	LIMPIEZA, DESINFECCIÓN, PRUEBA HIDRÁULICA EN TUBERIA DE AGUA	m	614.94	4.06	2496.66
04.03	**SISTEMA DE DESAGUE Y VENTILACIÓN**				
04.03.01	**SALIDA DE DESAGUE**				
04.03.01.01	SALIDA DE DESAGUE PVC 4"	pto	13.00	56.72	737.36
04.03.01.02	SALIDA DE DESAGUE PVC 2"	pto	75.00	55.87	4190.25
04.03.01.03	SALIDA PARA VENTILACION 2"	pto	6.00	61.47	368.82
04.03.01.04	SALIDA PARA VENTILACION 4"	pto	6.00	62.97	377.82
04.03.02	**RED DE DERIVACIÓN**				
04.03.02.01	TUBERIA PVC-SAL 2"	m	353.13	14.37	5074.48
04.03.02.02	TUBERIA PVC-SAL 4"	m	183.93	20.51	3772.40
04.03.02.03	TUBERIA PVC-SAL 6"	m	72.06	32.15	2316.55
04.03.04	**ACCESORIOS DE REDES DE DESAGUE**				
04.03.04.01	SUMINISTRO E INST. DE ACCESORIOS PARA INSTALACION DE RED DE DESAGUE	glb	1.00	5200.24	5200.24
04.03.06	**ADITAMENTOS VARIOS**				
04.03.06.01	REGISTRO ROSCADO BRONCE 4"	u	17.00	37.04	629.68
04.03.06.02	SUMIDERO BRONCE 2"	u	59.00	26.87	1585.33
04.03.06.03	CAJA DE REGISTRO PREFAB. 12"X24", INCLUYE TAPA	u	5.00	168.65	843.25
04.03.06.04	CAJA DE REGISTRO PREFAB. 18"X24", INCLUYE TAPA	u	5.00	198.65	993.25
04.03.06.05	SUMINISTRO E INSTALACION DE TRAMPA DE CONTRA SOLIDOS	u	3.00	647.57	1942.71
04.03.06.06	CONCRETO F´C=175 KG/CM2 - CUNETAS CON REJILLA	m3	9.60	924.25	8872.80
04.03.06.07	ENCOFRADO Y DESENCOFRADO NORMAL DE CUNETA	m2	48.00	29.53	1417.44
04.04	**APARATOS Y ACCESORIOS SANITARIOS**				
04.04.01	SUM. E INST. DE INODORO TANQUE BAJO NORMAL,(NAC. BLANCO) INC. ACCESORIOS.	pza	13.00	454.21	5904.73
04.04.02	SUM. E INST. DE URINARIO DE LOSA BLANCA INC/ACCESORIO	pza	7.00	308.60	2160.20
04.04.04	SUM. E INST. DE LAVATORIO C/BLANCO	pza	15.00	396.16	5942.40
04.04.05	SUM. E INST. DE LAVADERO ACERO INOXIDABLE 2 POZA,C/ESCURRIDERA C/GRIFERIA.	pza	53.00	387.66	20545.98
04.04.08	SUM. E INST. DE PAPELERA DE BAÑO	u	17.00	37.90	644.30
0.4.04.09	SUM. E INST. DISPENSADOR DE PAPEL TOALLA	u	6.00	177.40	1064.40
0.4.04.10	SUM. E INST. DISPENSADOR DE JABÓN	u	9.00	31.28	281.52
0.4.04.11	SUM. E INST. DISPENSADOR DE PAPEL HIGIENICO	u	13.00	96.30	1251.90
04.05	**SISTEMA DE DRENAJE PLUVIAL**				
04.05.01	TUBERIA PVC Ø 3"	m	40.93	12.90	528.00
04.05.02	SUMINISTRO E INST. DE ACCESORIOS PARA INSTALACION DE RED DE DRENAJE PLUVIAL	glb	245.55	312.34	76695.09
04.05.03	ABRAZADERA DE FIJACIÓN DE TUBO	u	327.40	18.57	6079.82
04.06	**SISTEMA CONTRA INCENDIO**				
04.06.01	REDES DE ALIMENTACIÓN	m	46.00	15.02	690.92
04.06.02	VALVULA DE SISTEMA CONTRA INCENDIO	u	2.00	220.66	441.32
04.06.03	HIDRANTE	u	2.00	4322.23	8644.46
04.07	**VARIOS**				
04.07.01	PRUEBA HIDRAULICA EN TUBERIA DE DESAGUE	glb	1.00	343.18	343.18
04.07.02	EMPALME A RED EXISTENTE DE DESAGUE	u	1.00	649.80	649.80
04.07.03	FLETE TERRESTRE INST. SANITARIAS	glb	1.00	663.65	663.65
05	**MITIGACION AMBIENTAL**				
05.01	**IMPACTO DE MITIGACIÓN AMBIENTAL DURANTE LA OBRA**				
05.01.01	PROGRAMAS DE MEDIDAS PREVENTIVAS, CORRECTIVAS Y/O MITIGACIÓN AMBIENTAL	u	1.00	2850.00	2850.00
05.01.02	PROGRAMAS DE CAPACITACIÓN Y EDUCACIÓN AMBIENTAL	u	1.00	3400.00	3400.00
05.01.03	PROGRAMAS DE PREVENCIÓN DE PÉRDIDAS Y RESPUESTAS A EMERGENCIAS	u	1.00	4000.00	4000.00
05.01.04	PROGRAMAS DE ASUNTOS SOCIALES	u	1.00	4150.00	4150.00
05.01.05	PROGRAMAS DE CIERRE DE OBRA	u	1.00	1478.75	1478.75

COSTO DIRECTO	**6,071,282.86**
GASTOS GENERALES (8.9%)	**540,344.17**
UTILIDAD (7%)	**424,989.80**

SUBTOTAL	**7,036,616.83**
IGV (18%)	**1,266,591.03**
	8,303,207.86
SUPERVISIÓN DE OBRA (4.26%)	**353,716.65**
	8,656,924.51

08. ANÁLISIS DE COSTOS UNITARIOS

Análisis de precios unitarios

Presupuesto **0301050** **"DISEÑO PARA EL MEJORAMIENTO DE LA INFRAESTRUCTURA DEL MERCADO GUILLERMO BACA AGUINAGA DEL PUEBLO JOVEN ATUSPARIAS, DISTRITO DE JOSÉ LEONARDO ORTIZ, DEPARTAMENTO DE LAMBAYEQUE, 2020"**

Subpresupuesto **002** **ARQUITECTURA** Fecha presupuesto **01/06/2022**

Partida **03.01.01** **MURO DE LADRILLO KK TIPO IV SOGA M:1:1:4 E=1.5 cm**

Rendimiento **m2/DIA** MO. **6.2000** EQ. **6.2000** Costo unitario directo por : m2 **93.56**

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/	Parcial S/
	Mano de Obra					
0147010002	OPERARIO	hh	1.0000	1.2903	23.46	30.27
0147010004	PEON	hh	0.5000	0.6452	16.78	10.83
						41.10
	Materiales					
0202010023	CLAVOS CON CABEZA DE 2½", 3", 4"	kg		0.0220	3.81	0.08
0205010004	ARENA GRUESA	m3		0.0580	33.90	1.97
0217090003	LADRILLO KK TIPO IV 23X12X09 CM	und		74.0000	0.55	40.70
0221000001	CEMENTO PORTLAND TIPO I co (42.5 kg)	bls		0.4080	16.69	6.81
0239050000	AGUA	m3		0.0140	4.00	0.06
						49.62
	Equipos					
0337010001	HERRAMIENTAS MANUALES	%MO		3.0000	41.10	1.23
0348800014	ANDAMIO METALICO	he	0.5000	0.6452	2.50	1.61
						2.84

Partida **03.01.02** **MURO DE LADRILLO KK TIPO IV SOGA CARAVISTA, M:1:1:4 E=1.5 cm**

Rendimiento **m2/DIA** MO. **4.5000** EQ. **4.5000** Costo unitario directo por : m2 **94.60**

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/	Parcial S/
	Mano de Obra					
0147010002	OPERARIO	hh	1.0000	1.7778	23.46	41.71
0147010004	PEON	hh	0.5000	0.8889	16.78	14.92
						56.63
	Materiales					
0202010023	CLAVOS CON CABEZA DE 2½", 3", 4"	kg		0.0220	3.81	0.08
0205010004	ARENA GRUESA	m3		0.0200	33.90	0.68
0217090004	LADRILLO KK TIPO IV 23X12X09 CM - CARAVISTA	und		43.0000	0.64	27.52
0221000001	CEMENTO PORTLAND TIPO I co (42.5 kg)	bls		0.0600	16.69	1.00
0239050000	AGUA	m3		0.0040	4.00	0.02
0254080000	BARNIZ MARINO	gal		0.1000	47.46	4.75
						34.05
	Equipos					
0337010001	HERRAMIENTAS MANUALES	%MO		3.0000	56.63	1.70
0348800014	ANDAMIO METALICO	he	0.5000	0.8889	2.50	2.22
						3.92

Análisis de precios unitarios

Presupuesto **0301050** **"DISEÑO PARA EL MEJORAMIENTO DE LA INFRAESTRUCTURA DEL MERCADO GUILLERMO BACA AGUINAGA DEL PUEBLO JOVEN ATUSPARIAS, DISTRITO DE JOSÉ LEONARDO ORTIZ, DEPARTAMENTO DE LAMBAYEQUE, 2020"**

Subpresupuesto **002** **ARQUITECTURA** Fecha presupuesto **01/06/2022**

Partida **03.02.02** **TARRAJEO EN MURO: INTERIOR E=1.5cm, C:A; 1:5**

Rendimiento **m2/DIA** MO. **20.0000** EQ. **20.0000** Costo unitario directo por : m2 **16.49**

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/	Parcial S/
	Mano de Obra					
0147010002	OPERARIO	hh	1.0000	0.4000	23.46	9.38
0147010004	PEON	hh	0.5000	0.2000	16.78	3.36
						12.74
	Materiales					
0202010023	CLAVOS CON CABEZA DE 2½", 3", 4"	kg		0.0220	3.81	0.08
0204000000	ARENA FINA	m3		0.0170	19.00	0.32
0221000001	CEMENTO PORTLAND TIPO I co (42.5 kg)	bls		0.1170	16.69	1.95
0239050000	AGUA	m3		0.0040	4.00	0.02
						2.37
	Equipos					
0337010001	HERRAMIENTAS MANUALES	%MO		3.0000	12.74	0.38
0348800014	ANDAMIO METALICO	he	1.0000	0.4000	2.50	1.00
						1.38

Partida **03.02.03** **TARRAJEO EN MURO: EXTERIOR, E=1.5cm, C:A 1:5**

Rendimiento **m2/DIA** MO. **12.0000** EQ. **12.0000** Costo unitario directo por : m2 **25.91**

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/	Parcial S/
	Mano de Obra					
0147010002	OPERARIO	hh	1.0000	0.6667	23.46	15.64
0147010004	PEON	hh	0.5000	0.3333	16.78	5.59
						21.23
	Materiales					
0202010023	CLAVOS CON CABEZA DE 2½", 3", 4"	kg		0.0220	3.81	0.08
0204000000	ARENA FINA	m3		0.0170	19.00	0.32
0221000001	CEMENTO PORTLAND TIPO I co (42.5 kg)	bls		0.1170	16.69	1.95
0239050000	AGUA	m3		0.0040	4.00	0.02
						2.37
	Equipos					
0337010001	HERRAMIENTAS MANUALES	%MO		3.0000	21.23	0.64
0348800014	ANDAMIO METALICO	he	1.0000	0.6667	2.50	1.67
						2.31

Partida **03.02.04** **TARRAJEO DE COLUMNAS, E=1.5cm, C:A; 1:5**

Rendimiento **m2/DIA** MO. **12.0000** EQ. **12.0000** Costo unitario directo por : m2 **25.83**

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/	Parcial S/
	Mano de Obra					
0147010002	OPERARIO	hh	1.0000	0.6667	23.46	15.64
0147010004	PEON	hh	0.5000	0.3333	16.78	5.59
						21.23
	Materiales					
0204000000	ARENA FINA	m3		0.0170	19.00	0.32
0221000001	CEMENTO PORTLAND TIPO I co (42.5 kg)	bls		0.1170	16.69	1.95
0239050000	AGUA	m3		0.0040	4.00	0.02
						2.29
	Equipos					
0337010001	HERRAMIENTAS MANUALES	%MO		3.0000	21.23	0.64
0348800014	ANDAMIO METALICO	he	1.0000	0.6667	2.50	1.67
						2.31

Análisis de precios unitarios

Presupuesto **0301050** **"DISEÑO PARA EL MEJORAMIENTO DE LA INFRAESTRUCTURA DEL MERCADO GUILLERMO BACA AGUINAGA DEL PUEBLO JOVEN ATUSPARIAS, DISTRITO DE JOSÉ LEONARDO ORTIZ, DEPARTAMENTO DE LAMBAYEQUE, 2020"**

Subpresupuesto **002** **ARQUITECTURA** Fecha presupuesto **01/06/2022**

Partida **03.02.05** **TARRAJEO DE VIGAS, E=1.5cm, C:A; 1:5**

Rendimiento **m2/DIA** MO. **10.0000** EQ. **10.0000** Costo unitario directo por : m2 **28.19**

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/	Parcial S/
	Mano de Obra					
0147010002	OPERARIO	hh	1.0000	0.8000	23.46	18.77
0147010004	PEON	hh	0.3300	0.2640	16.78	4.43
						23.20
	Materiales					
0204000000	ARENA FINA	m3		0.0170	19.00	0.32
0221000001	CEMENTO PORTLAND TIPO I co (42.5 kg)	bls		0.1170	16.69	1.95
0239050000	AGUA	m3		0.0040	4.00	0.02
						2.29
	Equipos					
0337010001	HERRAMIENTAS MANUALES	%MO		3.0000	23.20	0.70
0348800014	ANDAMIO METALICO	he	1.0000	0.8000	2.50	2.00
						2.70

Partida **03.02.07** **VESTIDURA DE DERRAMES, C:A; 1:5**

Rendimiento **m/DIA** MO. **16.0000** EQ. **16.0000** Costo unitario directo por : m **15.89**

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/	Parcial S/
	Mano de Obra					
0147010002	OPERARIO	hh	1.0000	0.5000	23.46	11.73
0147010004	PEON	hh	0.3300	0.1650	16.78	2.77
						14.50
	Materiales					
0204000000	ARENA FINA	m3		0.0020	19.00	0.04
0221000001	CEMENTO PORTLAND TIPO I co (42.5 kg)	bls		0.0160	16.69	0.27
0239050000	AGUA	m3		0.0020	4.00	0.01
						0.32
	Equipos					
0337010001	HERRAMIENTAS MANUALES	%MO		3.0000	14.50	0.44
0348800014	ANDAMIO METALICO	he	0.5000	0.2500	2.50	0.63
						1.07

Partida **03.02.08** **BRUÑAS SEGUN DETALLE (1 x 1 cm)**

Rendimiento **m/DIA** MO. **70.0000** EQ. **70.0000** Costo unitario por : m **2.76**

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/	Parcial S/
	Mano de Obra					
0147010002	OPERARIO	hh	1.0000	0.1143	23.46	2.68
						2.68
	Equipos					
0337010001	HERRAMIENTAS MANUALES	%MO		3.0000	2.68	0.08
						0.08

Análisis de precios unitarios

Presupuesto **0301050 "DISEÑO PARA EL MEJORAMIENTO DE LA INFRAESTRUCTURA DEL MERCADO GUILLERMO BACA AGUINAGA DEL PUEBLO JOVEN ATUSPARIAS, DISTRITO DE JOSÉ LEONARDO ORTIZ, DEPARTAMENTO DE LAMBAYEQUE, 2020"**

Subpresupuesto **002 ARQUITECTURA** Fecha presupuesto **01/06/2022**

Partida **03.03.01 CIELO RASO CON MEZCLA E=1.5CM, C.A 1:5**

Rendimiento **m2/DIA** MO. **7.0000** EQ. **7.0000** Costo unitario directo por : m2 **47.85**

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/	Parcial S/
	Mano de Obra					
0147010002	OPERARIO	hh	1.0000	1.1429	23.46	26.81
0147010004	PEON	hh	0.5000	0.5714	16.78	9.59
						36.40
	Materiales					
0202010023	CLAVOS CON CABEZA DE 2½", 3", 4"	kg		0.0090	3.81	0.03
0204000000	ARENA FINA	m3		0.0165	19.00	0.31
0221000001	CEMENTO PORTLAND TIPO I co (42.5 kg)	bls		0.2570	16.69	4.29
0239050000	AGUA	m3		0.0040	4.00	0.02
						4.65
	Equipos					
0337010001	HERRAMIENTAS MANUALES	%MO		3.0000	36.40	1.09
0348800014	ANDAMIO METALICO	he	2.0000	2.2857	2.50	5.71
						6.80

Partida **03.05.01.01 CONTRAPISO 5 cm**

Rendimiento **m2/DIA** MO. **100.0000** EQ. **100.0000** Costo unitario por : m2 **23.01**

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/	Parcial S/
	Mano de Obra					
0147010002	OPERARIO	hh	2.0000	0.1600	23.46	3.75
0147010003	OFICIAL	hh	1.0000	0.0800	18.56	1.48
0147010004	PEON	hh	6.0000	0.4800	16.78	8.05
						13.28
	Materiales					
0205010004	ARENA GRUESA	m3		0.0510	33.90	1.73
0221000001	CEMENTO PORTLAND TIPO I co (42.5 kg)	bls		0.4000	16.69	6.68
0239050000	AGUA	m3		0.0140	4.00	0.06
						8.47
	Equipos					
0337010001	HERRAMIENTAS MANUALES	%MO		3.0000	13.28	0.40
0348010007	MEZCLADORA DE CONCRETO DE 9 - 11 p3	hm	1.0000	0.0800	10.71	0.86
						1.26

Partida **03.05.01.01 PISO DE PORCELANATO DE 60*60 CM**

Rendimiento **m2/DIA** MO. **15.0000** EQ. **15.0000** Costo unitario por : m2 **60.03**

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/	Parcial S/
	Mano de Obra					
0147010002	OPERARIO	hh	1.0000	0.5333	23.46	12.51
0147010004	PEON	hh	0.5000	0.2667	16.78	4.48
						16.99
	Materiales					
0229180006	FRAGUA	kg		0.3500	4.15	1.45
0230000011	PORCELANATO DE 60*60 CM	m2		1.0500	33.81	35.50
0230460049	PEGAMENTO DE CERAMICO - EXTRAFUERTE	bls		0.2000	27.80	5.56
0239050000	AGUA	m3		0.0060	4.00	0.02
						42.53
	Equipos					
0337010001	HERRAMIENTAS MANUALES	%MO		3.0000	16.99	0.51
						0.51

Análisis de precios unitarios

Presupuesto **0301050 "DISEÑO PARA EL MEJORAMIENTO DE LA INFRAESTRUCTURA DEL MERCADO GUILLERMO BACA AGUINAGA DEL PUEBLO JOVEN ATUSPARIAS, DISTRITO DE JOSÉ LEONARDO ORTIZ, DEPARTAMENTO DE LAMBAYEQUE, 2020"**

Subpresupuesto **002 ARQUITECTURA** Fecha presupuesto **01/06/2022**

Partida **03.05.02.02** **PISO DE CEMENTO SEMI PULIDO E=2" MEZ=1:4**

Rendimiento **m2/DIA** MO. **70.0000** EQ. **70.0000** Costo unitario directo por : m2 **32.44**

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/	Parcial S/
	Mano de Obra					
0147010002	OPERARIO	hh	2.0000	0.2286	23.46	5.36
0147010003	OFICIAL	hh	1.0000	0.1143	18.56	2.12
0147010004	PEON	hh	6.0000	0.6857	16.78	11.51
						18.99
	Materiales					
0205010004	ARENA GRUESA	m3		0.0650	33.90	2.20
0221000001	CEMENTO PORTLAND TIPO I co (42.5 kg)	bls		0.5500	16.69	9.18
0239050000	AGUA	m3		0.0700	4.00	0.28
						11.66
	Equipos					
0337010001	HERRAMIENTAS MANUALES	%MO		3.0000	18.99	0.57
0348010007	MEZCLADORA DE CONCRETO DE 9 - 11 p3	hm	1.0000	0.1143	10.71	1.22
						1.79

Partida **03.06.01** **JUNTA DE DILATACIÓN RELLENO CON MORTERO ASFALTICO E=1"**

Rendimiento **m/DIA** MO. **70.0000** EQ. **70.0000** Costo unitario por : m **4.96**

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/	Parcial S/
	Mano de Obra					
0147010002	OPERARIO	hh	1.0000	0.1143	23.46	2.68
0147010004	PEON	hh	0.5000	0.0571	16.78	0.96
						3.64
	Materiales					
0204000000	ARENA FINA	m3		0.0100	19.00	0.19
0213000006	ASFALTO MC-30	gal		0.1500	6.78	1.02
						1.21
	Equipos					
0337010001	HERRAMIENTAS MANUALES	%MO		3.0000	3.64	0.11
						0.11

Partida **03.07.02.01** **CONTRAZOCALO DE CEMENTO PULIDO H=30 CM**

Rendimiento **m/DIA** MO. **22.0000** EQ. **22.0000** Costo unitario por : m **12.35**

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/	Parcial S/
	Mano de Obra					
0147010002	OPERARIO	hh	1.0000	0.3636	23.46	8.53
0147010004	PEON	hh	0.5000	0.1818	16.78	3.05
						11.58
	Materiales					
0204000000	ARENA FINA	m3		0.0027	19.00	0.05
0221000001	CEMENTO PORTLAND TIPO I co (42.5 kg)	bls		0.0213	16.69	0.36
0239050000	AGUA	m3		0.0027	4.00	0.01
						0.42
	Equipos					
0337010001	HERRAMIENTAS MANUALES	%MO		3.0000	11.58	0.35
						0.35

Análisis de precios unitarios

Presupuesto **0301050 "DISEÑO PARA EL MEJORAMIENTO DE LA INFRAESTRUCTURA DEL MERCADO GUILLERMO BACA AGUINAGA DEL PUEBLO JOVEN ATUSPARIAS, DISTRITO DE JOSÉ LEONARDO ORTIZ, DEPARTAMENTO DE LAMBAYEQUE, 2020"**

Subpresupuesto **002 ARQUITECTURA** Fecha presupuesto **01/06/2022**

Partida **03.07.02.02 CONTRAZOCALO INTERIOR C/PORCELANATO H=0.10 M**

Rendimiento **m/DIA** MO. **18.0000** EQ. **18.0000** Costo unitario directo por : m **19.98**

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/	Parcial S/
	Mano de Obra					
0147010002	OPERARIO	hh	1.0000	0.4444	23.46	10.43
0147010004	PEON	hh	0.3333	0.1481	16.78	2.49
						12.92
	Materiales					
0229180006	FRAGUA	kg		0.0500	4.15	0.21
0230000011	PORCELANATO DE 60*60 CM	m2		0.1050	33.81	3.55
0230010002	RODOPLAST PARA BORDE DE CERAMICA	m		1.0500	1.98	2.08
0230460049	PEGAMENTO DE CERAMICO - EXTRAFUERTE	bls		0.0300	27.80	0.83
						6.67
	Equipos					
0337010001	HERRAMIENTAS MANUALES	%MO		3.0000	12.92	0.39
						0.39

Partida **03.05.01.01 COBERTURA LADRILLO PASTELERO ASENTADO C/MORTERO 1:5**

Rendimiento **m2/DIA** MO. **80.0000** EQ. **80.0000** Costo unitario por : m2 **46.80**

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/	Parcial S/
	Mano de Obra					
0147010002	OPERARIO	hh	1.0000	0.2857	23.46	6.70
0147010003	OFICIAL	hh	2.0000	0.5714	18.56	10.61
0147010004	PEON	hh	2.0000	0.5714	16.78	9.59
						26.90
	Materiales					
0204000000	ARENA FINA	m3		0.0310	19.00	0.59
0217040006	LADRILLO PASTELERO 24 X 24 X 3 cm	und		17.0000	0.85	14.45
0221000001	CEMENTO PORTLAND TIPO I co (42.5 kg)	bls		0.2000	16.69	3.34
						18.38
	Equipos					
0337010001	HERRAMIENTAS MANUALES	%MO		3.0000	26.90	0.81
0348800014	ANDAMIO METALICO	he	1.0000	0.2857	2.50	0.71
						1.52

Partida **03.09.01.01 PUERTA DE MADERA CONTRAPLACADA 0.60x3.00**

Rendimiento **und/DIA** MO. **1.0000** EQ. **1.0000** Costo unitario por : und **850.00**

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/	Parcial S/
	Mano de Obra					
0147010002	OPERARIO	hh	0.5000	4.0000	23.46	93.84
0147010004	PEON	hh	0.5000	4.0000	16.78	67.12
						160.96
	Materiales					
0239050104	AGUARRAS	gal		0.0500	12.63	0.63
0254010015	PINTURA BARNIZ	gal		0.0500	47.46	2.37
0256990034	PUERTA DE MADERA 0.60 x 3.00M - INCLUYE ACCESORIOS	und		1.0000	677.99	677.99
						680.99
	Equipos					
0337010001	HERRAMIENTAS MANUALES	%MO		5.0000	160.96	8.05
						8.05

Análisis de precios unitarios

Presupuesto **0301050 "DISEÑO PARA EL MEJORAMIENTO DE LA INFRAESTRUCTURA DEL MERCADO GUILLERMO BACA AGUINAGA DEL PUEBLO JOVEN ATUSPARIAS, DISTRITO DE JOSÉ LEONARDO ORTIZ, DEPARTAMENTO DE LAMBAYEQUE, 2020"**

Subpresupuesto **002 ARQUITECTURA** Fecha presupuesto **01/06/2022**

Partida **03.09.01.02** **PUERTA DE MADERA CONTRAPLACADA 0.70x3.00**

Rendimiento **und/DIA** MO. **1.0000** EQ. **1.0000** Costo unitario directo por : m2 **900.00**

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/	Parcial S/
	Mano de Obra					
0147010002	OPERARIO	hh	0.5000	4.0000	23.46	93.84
0147010004	PEON	hh	0.5000	4.0000	16.78	67.12
						160.96
	Materiales					
0239050104	AGUARRAS	gal		0.0500	12.63	0.63
0254010015	PINTURA BARNIZ	gal		0.0500	47.46	2.37
0256990034	PUERTA DE MADERA 0.70 x 3.00M - INCLUYE ACCESORIOS	und		1.0000	727.99	727.99
						730.99
	Equipos					
0337010001	HERRAMIENTAS MANUALES	%MO		5.0000	160.96	8.05
						8.05

Partida **03.09.01.03** **PUERTA DE MADERA MACHIHEMBRADA 0.9x3.00**

Rendimiento **und/DIA** MO. **1.0000** EQ. **1.0000** Costo unitario directo por : und **1,000.00**

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/	Parcial S/
	Mano de Obra					
0147010002	OPERARIO	hh	0.5000	4.0000	23.46	93.84
0147010004	PEON	hh	0.5000	4.0000	16.78	67.12
						160.96
	Materiales					
0239050104	AGUARRAS	gal		0.0500	12.63	0.63
0254010015	PINTURA BARNIZ	gal		0.0500	47.46	2.37
0256990034	PUERTA DE MADERA 0.90 x 3.00M - INCLUYE ACCESORIOS	und		1.0000	827.99	827.99
						830.99
	Equipos					
0337010001	HERRAMIENTAS MANUALES	%MO		5.0000	160.96	8.05
						8.05

Partida **03.09.01.04** **PUERTA DE MADERA MACHIHEMBRADA 1.00x3.00**

Rendimiento **und/DIA** MO. **1.0000** EQ. **1.0000** Costo unitario por : und **1,100.00**

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/	Parcial S/
	Mano de Obra					
0147010002	OPERARIO	hh	0.5000	4.0000	23.46	93.84
0147010004	PEON	hh	0.5000	4.0000	16.78	67.12
						160.96
	Materiales					
0239050104	AGUARRAS	gal		0.0500	12.63	0.63
0254010015	PINTURA BARNIZ	gal		0.0500	47.46	2.37
0256990034	PUERTA DE MADERA 1.00 x 3.00M - INCLUYE ACCESORIOS	und		1.0000	927.99	927.99
						930.99
	Equipos					
0337010001	HERRAMIENTAS MANUALES	%MO		5.0000	160.96	8.05
						8.05

Análisis de precios unitarios

Presupuesto **0301050 "DISEÑO PARA EL MEJORAMIENTO DE LA INFRAESTRUCTURA DEL MERCADO GUILLERMO BACA AGUINAGA DEL PUEBLO JOVEN ATUSPARIAS, DISTRITO DE JOSÉ LEONARDO ORTIZ, DEPARTAMENTO DE LAMBAYEQUE, 2020"**

Subpresupuesto **002 ARQUITECTURA** Fecha presupuesto **01/06/2022**

Partida **03.09.01.05 PUERTA DE MADERA MACHIHEMBRADA 1.10x3.00**

Rendimiento **und/DIA** MO. **1.0000** EQ. **1.0000** Costo unitario por : und **1,200.00**

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/	Parcial S/
	Mano de Obra					
0147010002	OPERARIO	hh	0.5000	4.0000	23.46	93.84
0147010004	PEON	hh	0.5000	4.0000	16.78	67.12
						160.96
	Materiales					
0239050104	AGUARRAS	gal		0.0500	12.63	0.63
0254010015	PINTURA BARNIZ	gal		0.0500	47.46	2.37
0256990034	PUERTA DE MADERA 1.10 x 3.00M - INCLUYE ACCESORIOS	und		1.0000	1,027.99	1,027.99
						1,030.99
	Equipos					
0337010001	HERRAMIENTAS MANUALES	%MO		5.0000	160.96	8.05
						8.05

Partida **03.09.01.06 PUERTA DE MADERA MACHIHEMBRADA 1.20x3.00**

Rendimiento **und/DIA** MO. **1.0000** EQ. **1.0000** Costo unitario por : und **1,400.00**

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/	Parcial S/
	Mano de Obra					
0147010002	OPERARIO	hh	0.5000	4.0000	23.46	93.84
0147010004	PEON	hh	0.5000	4.0000	16.78	67.12
						160.96
	Materiales					
0239050104	AGUARRAS	gal		0.0500	12.63	0.63
0254010015	PINTURA BARNIZ	gal		0.0500	47.46	2.37
0256990034	PUERTA DE MADERA 1.20 x 3.00M - INCLUYE ACCESORIOS	und		1.0000	1,227.99	1,227.99
						1,230.99
	Equipos					
0337010001	HERRAMIENTAS MANUALES	%MO		5.0000	160.96	8.05
						8.05

Partida **03.10.01.01 PUERTA METÁLICA DE INGRESO PEATONAL 3.00 X 3.00 M**

Rendimiento **und/DIA** MO. **1.0000** EQ. **1.0000** Costo unitario directo por : und **5,249.97**

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/	Parcial S/
	Mano de Obra					
0147010002	OPERARIO	hh	1.0000	8.0000	23.46	187.68
0147010004	PEON	hh	1.0000	8.0000	16.78	134.24
						321.92
	Materiales					
0230260000	PINTURA ANTICORROSIVA EPOXICA ZINCROMATO	gal		0.8000	31.53	25.22
0239050104	DILUYENTE PARA ESMALTE EPOXICO	gal		0.5500	55.85	30.72
0254010015	PINTURA ESMALTE C/C	gal		0.8000	25.42	20.34
0256990034	PUERTA METALICA 3.00 x 3.00M - INCLUYE ACCESORIOS	und		1.0000	4,835.67	4,835.67
						4,911.95
	Equipos					
0337010001	HERRAMIENTAS MANUALES	%MO		5.0000	321.92	16.10
						16.10

Análisis de precios unitarios

Presupuesto **0301050 "DISEÑO PARA EL MEJORAMIENTO DE LA INFRAESTRUCTURA DEL MERCADO GUILLERMO BACA AGUINAGA DEL PUEBLO JOVEN ATUSPARIAS, DISTRITO DE JOSÉ LEONARDO ORTIZ, DEPARTAMENTO DE LAMBAYEQUE, 2020"**

Subpresupuesto **002 ARQUITECTURA** Fecha presupuesto **01/06/2022**

Partida **03.10.01.02 PUERTA METÁLICA DE INGRESO PEATONAL 2.10 X 3.00 M**

Rendimiento **und/DIA** MO. **1.0000** EQ. **1.0000** Costo unitario directo por : und **3,674.98**

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/	Parcial S/
	Mano de Obra					
0147010002	OPERARIO	hh	1.0000	8.0000	23.46	187.68
0147010004	PEON	hh	1.0000	8.0000	16.78	134.24
						321.92
	Materiales					
0230260000	PINTURA ANTICORROSIVA EPOXICA ZINCROMATO	gal		1.5000	31.53	47.30
0239050104	DILUYENTE PARA ESMALTE EPOXICO	gal		1.2500	55.85	69.81
0254010015	PINTURA ESMALTE C/C	gal		1.5000	25.42	38.13
0256990035	PUERTA METALICA DE 2.10 X 3.00 (INC. ACCESORIOS)	und		1.0000	3,181.72	3,181.72
						3,336.96
	Equipos					
0337010001	HERRAMIENTAS MANUALES	%MO		5.0000	321.92	16.10
						16.10

Partida **03.10.01.03 PUERTA METÁLICA DE INGRESO PEATONAL 2.00 X 3.00 M**

Rendimiento **und/DIA** MO. **1.0000** EQ. **1.0000** Costo unitario directo por : und **3,499.98**

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/	Parcial S/
	Mano de Obra					
0147010002	OPERARIO	hh	1.0000	8.0000	23.46	187.68
0147010004	PEON	hh	1.0000	8.0000	16.78	134.24
						321.92
	Materiales					
0230260000	PINTURA ANTICORROSIVA EPOXICA ZINCROMATO	gal		1.5000	31.53	47.30
0239050104	DILUYENTE PARA ESMALTE EPOXICO	gal		1.2500	55.85	69.81
0254010015	PINTURA ESMALTE C/C	gal		1.5000	25.42	38.13
0256990038	PUERTA METALICA DE 2.00 X 3.00 (INC. ACCESORIOS)	und		1.0000	3,006.72	3,006.72
						3,161.96
	Equipos					
0337010001	HERRAMIENTAS MANUALES	%MO		5.0000	321.92	16.10
						16.10

Partida **03.10.01.04 PUERTA METALICA ENROLLABLE 1.70x3.00M**

Rendimiento **und/DIA** MO. **1.0000** EQ. **1.0000** Costo unitario directo por : und **2,974.98**

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/	Parcial S/
	Mano de Obra					
0147010002	OPERARIO	hh	1.0000	8.0000	23.46	187.68
0147010004	PEON	hh	1.0000	8.0000	16.78	134.24
						321.92
	Materiales					
0230260000	PINTURA ANTICORROSIVA EPOXICA ZINCROMATO	gal		1.5000	31.53	47.30
0239050104	DILUYENTE PARA ESMALTE EPOXICO	gal		1.2500	55.85	69.81
0254010015	PINTURA ESMALTE C/C	gal		1.5000	25.42	38.13
0256990038	PUERTA METALICA DE 2.00 X 3.00 (INC. ACCESORIOS)	und		1.0000	3,006.72	2,481.72
						2,636.96
	Equipos					
0337010001	HERRAMIENTAS MANUALES	%MO		5.0000	321.92	16.10
						16.10

Análisis de precios unitarios

Presupuesto **0301050 "DISEÑO PARA EL MEJORAMIENTO DE LA INFRAESTRUCTURA DEL MERCADO GUILLERMO BACA AGUINAGA DEL PUEBLO JOVEN ATUSPARIAS, DISTRITO DE JOSÉ LEONARDO ORTIZ, DEPARTAMENTO DE LAMBAYEQUE, 2020"**

Subpresupuesto **002 ARQUITECTURA** Fecha presupuesto **01/06/2022**

Partida **03.10.01.05 PUERTA METALICA ENROLLABLE 5.30x3.00M**

Rendimiento **und/DIA** MO. **1.0000** EQ. **1.0000** Costo unitario por : und **9,274.95**

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/	Parcial S/
	Mano de Obra					
0147010002	OPERARIO	hh	1.0000	8.0000	23.46	187.68
0147010004	PEON	hh	3.0000	24.0000	16.78	402.72
						590.40
	Materiales					
0230260000	PINTURA ANTICORROSIVA EPOXICA ZINCROMATO	gal		2.5000	51.53	128.83
0239050104	DILUYENTE PARA ESMALTE EPOXICO	gal		2.2500	25.85	58.16
0254010015	PINTURA ESMALTE C/C	gal		2.0000	85.42	170.84
0256990038	PUERTA METALICA DE 5.30 X 3.00 (INC. ACCESORIOS)	und		1.0000	8,297.20	8,297.20
						8,655.03
	Equipos					
0337010001	HERRAMIENTAS MANUALES	%MO		5.0000	590.40	29.52
						29.52

Partida **03.10.01.06 PUERTA METALICA ENROLLABLE 5.40x3.00M**

Rendimiento **und/DIA** MO. **1.0000** EQ. **1.0000** Costo unitario por : und **9,449.95**

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/	Parcial S/
	Mano de Obra					
0147010002	OPERARIO	hh	1.0000	8.0000	23.46	187.68
0147010004	PEON	hh	3.0000	24.0000	16.78	402.72
						590.40
	Materiales					
0230260000	PINTURA ANTICORROSIVA EPOXICA ZINCROMATO	gal		2.5000	51.53	128.83
0239050104	DILUYENTE PARA ESMALTE EPOXICO	gal		2.2500	25.85	58.16
0254010015	PINTURA ESMALTE C/C	gal		2.0000	85.42	170.84
0256990038	PUERTA METALICA DE 5.40 X 3.00 (INC. ACCESORIOS)	und		1.0000	8,472.20	8,472.20
						8,830.03
	Equipos					
0337010001	HERRAMIENTAS MANUALES	%MO		5.0000	590.40	29.52
						29.52

Partida **03.10.01.07 PUERTA METALICA ENROLLABLE 1.00x1.80M**

Rendimiento **und/DIA** MO. **1.0000** EQ. **1.0000** Costo unitario por : und **1,049.99**

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/	Parcial S/
	Mano de Obra					
0147010002	OPERARIO	hh	0.5000	4.0000	23.46	93.84
0147010004	PEON	hh	0.5000	4.0000	16.78	67.12
						160.96
	Materiales					
0230260000	PINTURA ANTICORROSIVA EPOXICA ZINCROMATO	gal		1.5000	31.53	47.30
0239050104	DILUYENTE PARA ESMALTE EPOXICO	gal		1.2500	55.85	69.81
0254010015	PINTURA ESMALTE C/C	gal		1.5000	25.42	38.13
0256990038	PUERTA METALICA DE 1.00 X 1.80 (INC. ACCESORIOS)	und		1.0000	725.74	725.74
						880.98
	Equipos					
0337010001	HERRAMIENTAS MANUALES	%MO		5.0000	160.96	8.05
						8.05

Análisis de precios unitarios

Presupuesto **0301050 "DISEÑO PARA EL MEJORAMIENTO DE LA INFRAESTRUCTURA DEL MERCADO GUILLERMO BACA AGUINAGA DEL PUEBLO JOVEN ATUSPARIAS, DISTRITO DE JOSÉ LEONARDO ORTIZ, DEPARTAMENTO DE LAMBAYEQUE, 2020"**

Subpresupuesto **002 ARQUITECTURA** Fecha presupuesto **01/06/2022**

Partida **03.10.04.02 SUMINISTRO E INSTALACION DE BARANDA DE Ø 1 1/2"**

Rendimiento **m/DIA** MO. **20.0000** EQ. **20.0000** Costo unitario directo por : m **430.00**

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/	Parcial S/
	Mano de Obra					
0147010002	OPERARIO	hh	1.0000	0.4000	23.46	9.38
0147010004	PEON	hh	1.0000	0.4000	16.78	6.71
						16.09
	Materiales					
0265020114	BARANDA DE ACERO INOXIDABLE DE 1 1/2"	m		1.0000	413.43	413.43
						413.43
	Equipos					
0337010001	HERRAMIENTAS MANUALES	%MO		3.0000	16.09	0.48
						0.48

Partida **03.10.04.03 SUMINISTRO E INSTALACION DE PASAMANOS DE Ø 2"**

Rendimiento **m/DIA** MO. **20.0000** EQ. **20.0000** Costo unitario directo por : m **450.00**

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/	Parcial S/
	Mano de Obra					
0147010002	OPERARIO	hh	1.0000	0.4000	23.46	9.38
0147010004	PEON	hh	1.0000	0.4000	16.78	6.71
						16.09
	Materiales					
0202940086	PASAMANOS DE ACERO INOXIDABLE DE 2"	m		1.0500	433.43	433.43
						433.43
	Equipos					
0337010001	HERRAMIENTAS MANUALES	%MO		3.0000	16.09	0.48
						0.48

Partida **03.11.01 MAMPARA DE VIDRIO TEMPLADO e=10 MM**

Rendimiento **m2/DIA** MO. **22.0000** EQ. **22.0000** Costo unitario por : m2 **315.00**

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/	Parcial S/
	Mano de Obra					
0147010002	OPERARIO	hh	1.0000	0.3636	23.46	8.53
0147010004	PEON	hh	1.0000	0.3636	16.78	7.10
						15.63
	Materiales					
0229500098	SILICONA TRANSPARENTE (300ml)	und		0.2000	13.47	2.69
0279100005	VIDRIO TEMPLADO INCOLORO DE E=10 mm	m2		1.0500	130.68	137.22
0279100007	PERFILES DE ALUMINIO	m		1.0000	43.50	43.50
0279100009	ACCESORIOS DE CIERRE	und		1.0000	115.49	115.49
						298.9
	Equipos					
0337010001	HERRAMIENTAS MANUALES	%MO		3.0000	15.63	0.47
						0.47

Análisis de precios unitarios

Presupuesto **0301050 "DISEÑO PARA EL MEJORAMIENTO DE LA INFRAESTRUCTURA DEL MERCADO GUILLERMO BACA AGUINAGA DEL PUEBLO JOVEN ATUSPARIAS, DISTRITO DE JOSÉ LEONARDO ORTIZ, DEPARTAMENTO DE LAMBAYEQUE, 2020"**

Subpresupuesto **002 ARQUITECTURA** Fecha presupuesto **01/06/2022**

Partida **03.11.02 VIDRIO TEMPLADO DE 8 MM**

Rendimiento **m2/DIA** MO. **22.0000** EQ. **22.0000** Costo unitario directo por : m2 **246.43**

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/	Parcial S/
	Mano de Obra					
0147010002	OPERARIO	hh	1.0000	0.3636	23.46	8.53
0147010004	PEON	hh	0.5000	0.1818	16.78	3.05
						11.58
	Materiales					
0229500098	SILICONA TRANSPARENTE (300ml)	und		0.2000	13.47	2.69
0279100005	VIDRIO TEMPLADO INCOLORO DE E=8 mm	m2		1.0500	119.90	125.89
0279100006	ACCESORIOS DE FIJACIÓN	und		8.0000	13.24	105.92
						234.5
	Equipos					
0337010001	HERRAMIENTAS MANUALES	%MO		3.0000	11.58	0.35
						0.35

Partida 03.13.01 PINTURA LATEX SATINADO 2 MANOS EN MUROS INTERIORES Y EXTERIORES

Rendimiento **m2/DIA** MO. **40.0000** EQ. **40.0000** Costo unitario directo por : m2 **13.24**

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/	Parcial S/
	Mano de Obra					
0147010002	OPERARIO	hh	1.0000	0.2000	23.46	4.69
0147010004	PEON	hh	0.5000	0.1000	16.78	1.68
						6.37
	Materiales					
0230150043	SELLADOR DE COLOR BLANCO	gal		0.0300	16.10	0.48
0230990019	LIJA FIERRO #100	und		0.2000	2.12	0.42
0254030029	PINTURA LATEX SATINADO	gal		0.0500	59.32	2.97
0254130005	PINTURA IMPRIMANTE BLANCA	gal		0.1300	17.80	2.31
						6.18
	Equipos					
0337010001	HERRAMIENTAS MANUALES	%MO		3.0000	6.37	0.19
0348800014	ANDAMIO METALICO	he	1.0000	0.2000	2.50	0.50
						0.69

Partida 03.13.02 PINTURA LÁTEX SATINADO 2 MANOS EN CIELO RASO

Rendimiento **m2/DIA** MO. **30.0000** EQ. **30.0000** Costo unitario directo por : m2 **15.41**

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/	Parcial S/
	Mano de Obra					
0147010002	OPERARIO	hh	1.0000	0.2667	23.46	6.26
0147010004	PEON	hh	0.3300	0.0880	16.78	1.48
						7.74
	Materiales					
0230150043	SELLADOR DE COLOR BLANCO	gal		0.0300	16.10	0.48
0230990019	LIJA FIERRO #100	und		0.2000	2.12	0.42
0254030029	PINTURA LATEX SATINADO	gal		0.0600	59.32	3.56
0254130005	PINTURA IMPRIMANTE BLANCA	gal		0.1300	17.80	2.31
						6.77
	Equipos					
0337010001	HERRAMIENTAS MANUALES	%MO		3.0000	7.74	0.23
0348800014	ANDAMIO METALICO	he	1.0000	0.2667	2.50	0.67
						0.90

Análisis de precios unitarios

Presupuesto **0301050 "DISEÑO PARA EL MEJORAMIENTO DE LA INFRAESTRUCTURA DEL MERCADO GUILLERMO BACA AGUINAGA DEL PUEBLO JOVEN ATUSPARIAS, DISTRITO DE JOSÉ LEONARDO ORTIZ, DEPARTAMENTO DE LAMBAYEQUE, 2020"**

Subpresupuesto **002 ARQUITECTURA** Fecha presupuesto **01/06/2022**

Partida **03.13.04 PINTURA LATEX SATINADO 2 MANOS EN VIGAS**

Rendimiento **m2/DIA** MO. **35.0000** EQ. **35.0000** Costo unitario directo por : m2 **14.84**

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/	Parcial S/
	Mano de Obra					
0147010002	OPERARIO	hh	1.0000	0.2286	23.46	5.36
0147010004	PEON	hh	0.5000	0.1143	16.78	1.92
						7.28
	Materiales					
0230150043	SELLADOR DE COLOR BLANCO	gal		0.0300	16.10	0.48
0230990019	LIJA FIERRO #100	und		0.2000	2.12	0.42
0254030029	PINTURA LATEX SATINADO	gal		0.0600	59.32	3.56
0254130005	PINTURA IMPRIMANTE BLANCA	gal		0.1300	17.80	2.31
						6.77
	Equipos					
0337010001	HERRAMIENTAS MANUALES	%MO		3.0000	7.28	0.22
0348800014	ANDAMIO METALICO	he	1.0000	0.2286	2.50	0.57
						0.79

Partida **03.13.05 PINTURA LATEX SATINADO 2 MANOS EN COLUMNAS**

Rendimiento **m2/DIA** MO. **40.0000** EQ. **40.0000** Costo unitario directo por : m2 **14.37**

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/	Parcial S/
	Mano de Obra					
0147010002	OPERARIO	hh	1.0000	0.2000	23.46	4.69
0147010004	PEON	hh	0.5000	0.1000	16.78	1.68
						6.37
	Materiales					
0230150043	SELLADOR DE COLOR BLANCO	gal		0.0300	16.10	0.48
0230990019	LIJA FIERRO #100	und		0.2000	2.12	0.42
0254030029	PINTURA LATEX SATINADO	gal		0.0600	59.32	3.56
0254130005	PINTURA IMPRIMANTE BLANCA	gal		0.1600	17.80	2.85
						7.31
	Equipos					
0337010001	HERRAMIENTAS MANUALES	%MO		3.0000	6.37	0.19
0348800014	ANDAMIO METALICO	he	1.0000	0.2000	2.50	0.50
						0.69

Partida **03.13.06 PINTURA LÁTEX SATINADO 2 MANOS EN VESTIDURA DE DERRAMES**

Rendimiento **m/DIA** MO. **200.0000** EQ. **200.0000** Costo unitario directo por : m **3.31**

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/	Parcial S/
	Mano de Obra					
0147010002	OPERARIO	hh	1.0000	0.0400	23.46	0.94
0147010004	PEON	hh	0.3300	0.0132	16.78	0.22
						1.16
	Materiales					
0230150043	SELLADOR DE COLOR BLANCO	gal		0.0045	16.10	0.07
0230990019	LIJA FIERRO #100	und		0.0750	2.12	0.16
0254030029	PINTURA LATEX SATINADO	gal		0.0075	59.32	0.44
0254130005	PINTURA IMPRIMANTE BLANCA	gal		0.0800	17.80	1.42
						2.09
	Equipos					
0337010001	HERRAMIENTAS MANUALES	%MO		5.0000	1.16	0.06
						0.06

Análisis de precios unitarios

Presupuesto **0301050** **"DISEÑO PARA EL MEJORAMIENTO DE LA INFRAESTRUCTURA DEL MERCADO GUILLERMO BACA AGUINAGA DEL PUEBLO JOVEN ATUSPARIAS, DISTRITO DE JOSÉ LEONARDO ORTIZ, DEPARTAMENTO DE LAMBAYEQUE, 2020"**

Subpresupuesto **002** **ARQUITECTURA** Fecha presupuesto **01/06/2022**

Partida **03.14.01** **SEÑALIZACION PARA RUTAS DE EVACUACIÓN Y SEÑALES PREVENTIVAS**

Rendimiento **glb/DIA** MO. **1.0000** EQ. **1.0000** Costo unitario directo por : glb **472.68**

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/	Parcial S/
	Materiales					
0275010008	SEÑAL DE ATENCION RIESGO ELECTRICO	und		18.0000	2.80	50.40
0275010021	SEÑAL DE ZONA SEGURA EN CASO DE SISMOS	und		45.0000	3.54	159.30
0275010022	SEÑAL DE SALIDA	und		45.0000	3.54	159.30
0275010023	SEÑAL DE LUZ DE EMERGENCIA	und		24.0000	4.32	103.68
						472.68

Partida **03.15.01** **TAPAJUNTA VERTICAL DE FIERRO NEGRO 6"x1/16"**

Rendimiento **m/DIA** MO. **20.0000** EQ. **20.0000** Costo unitario directo por : m **47.65**

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/	Parcial S/
	Mano de Obra					
0147010002	OPERARIO	hh	2.5000	1.0000	23.46	23.46
						23.46
	Materiales					
0207060011	TORNILLO DE FIJACION DE 1 1/2"	und		1.6600	0.25	0.42
0226050014	TARUGO 3"	und		1.6600	0.85	1.41
0230260000	PINTURA ANTICORROSIVA EPOXICA ZINCROMATO	gal		0.1000	31.53	3.15
0239020027	LIJA DE FIERRO # 80	pza		0.3000	2.12	0.64
0239050104	DILUYENTE PARA ESMALTE EPOXICO	gal		0.2000	55.85	11.17
0254010015	PINTURA ESMALTE C/C	gal		0.1000	25.42	2.54
0256220098	PLANCHA DE FIERRO 1.20 X 2.4 m, E=1/16"	und		0.0609	68.30	4.16
						23.49
	Equipos					
0337010001	HERRAMIENTAS MANUALES	%MO		3.0000	23.46	0.70
						0.70

Partida **03.15.02** **TAPAJUNTA SISMICA DE TECHO 14"x1/16"**

Rendimiento **m/DIA** MO. **20.0000** EQ. **20.0000** Costo unitario directo por : m **56.50**

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/	Parcial S/
	Mano de Obra					
0147010002	OPERARIO	hh	1.8750	1.0000	23.46	23.46
						23.46
	Materiales					
0226050014	TARUGO 3"	und		1.6600	0.85	1.41
0226090009	TIRAFON DE FIJACION DE 3 1/2"	und		3.3300	1.12	3.73
0230260000	PINTURA ANTICORROSIVA EPOXICA ZINCROMATO	gal		0.1000	31.53	3.15
0239020027	LIJA DE FIERRO # 80	pza		0.3000	2.12	0.64
0239050104	DILUYENTE PARA ESMALTE EPOXICO	gal		0.2000	55.85	11.17
0254010015	PINTURA ESMALTE C/C	gal		0.1000	25.42	2.54
0256220098	PLANCHA DE FIERRO 1.20 X 2.4 m, E=1/16"	und		0.1420	68.30	9.70
						32.34
	Equipos					
0337010001	HERRAMIENTAS MANUALES	%MO		3.0000	23.46	0.70
						0.70

Análisis de precios unitarios

Presupuesto **0301050** **"DISEÑO PARA EL MEJORAMIENTO DE LA INFRAESTRUCTURA DEL MERCADO GUILLERMO BACA AGUINAGA DEL PUEBLO JOVEN ATUSPARIAS, DISTRITO DE JOSÉ LEONARDO ORTIZ, DEPARTAMENTO DE LAMBAYEQUE, 2020"**

Subpresupuesto **002** **ARQUITECTURA** Fecha presupuesto **01/06/2022**

Partida **03.15.03** **TAPAJUNTA SISMICA DE TECHO 8"x1/16"**

Rendimiento **m/DIA** MO. **15.0000** EQ. **15.0000** Costo unitario directo por : m **56.50**

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/	Parcial S/
	Mano de Obra					
0147010002	OPERARIO	hh	1.8750	1.0000	23.46	23.46
						23.46
	Materiales					
0226050014	TARUGO 3"	und		1.6600	0.85	1.41
0226090009	TIRAFON DE FIJACION DE 3 1/2"	und		3.3300	1.12	3.73
0230260000	PINTURA ANTICORROSIVA EPOXICA ZINCROMATO	gal		0.1000	31.53	3.15
0239020027	LIJA DE FIERRO # 80	pza		0.3000	2.12	0.64
0239050104	DILUYENTE PARA ESMALTE EPOXICO	gal		0.2000	55.85	11.17
0254010015	PINTURA ESMALTE C/C	gal		0.1000	25.42	2.54
0256220098	PLANCHA DE FIERRO 1.20 X 2.4 m, E=1/16"	und		0.1420	68.30	9.70
						32.34
	Equipos					
0337010001	HERRAMIENTAS MANUALES	%MO		3.0000	23.46	0.70
						0.70

Partida **03.16.01** **FLETE ARQUITECTURA**

Rendimiento **glb/DIA** MO. **1.0000** EQ. **1.0000** Costo unitario directo por : m **8,973.16**

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/	Parcial S/
	Materiales					
0298010197	FLETE TERRESTRE DE ARQUITECTURA	glb		1.0000	8,973.16	8,973.16
						8,973.16

Análisis de precios unitarios

Presupuesto **0301050 "DISEÑO PARA EL MEJORAMIENTO DE LA INFRAESTRUCTURA DEL MERCADO GUILLERMO BACA AGUINAGA DEL PUEBLO JOVEN ATUSPARIAS, DISTRITO DE JOSÉ LEONARDO ORTIZ, DEPARTAMENTO DE LAMBAYEQUE, 2020"**

Subpresupuesto **001 ESTRUCTURAS** Fecha presupuesto **01/06/2022**

Partida **01.01.01.01 OFICINA DE OBRA**

Rendimiento **m2/DIA** MO. **25.0000** EQ. **25.0000** Costo unitario directo por : m2 **118.47**

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/	Parcial S/
	Mano de Obra					
0147010002	OPERARIO	hh	1.0000	0.3200	23.46	7.51
0147010004	PEON	hh	2.0000	0.6400	16.78	10.74
						18.25
	Materiales					
0202000008	ALAMBRE NEGRO RECOCIDO # 8	kg		0.1000	3.48	0.35
0202010023	CLAVOS CON CABEZA DE 2½", 3", 4"	kg		0.2500	3.81	0.95
0243000031	MADERA TORNILLO EN BRUTO (CUARTONES)	p2		5.2500	4.66	24.47
0244030037	TRIPLAY DE 4' X 8' X 15 mm	pl		0.8200	70.75	58.02
0256900017	CALAMINA GALVANIZADA ZINC 0.83x3.60 mx0.3 mm	pl		0.4185	37.95	15.88
						99.67
	Equipos					
0337010001	HERRAMIENTAS MANUALES	%MO		3.0000	18.25	0.55
						0.55

Partida **01.01.01.02 ALMACEN DE OBRA.**

Rendimiento **m2/DIA** MO. **25.0000** EQ. **25.0000** Costo unitario directo por : m2 **118.47**

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/	Parcial S/
	Mano de Obra					
0147010002	OPERARIO	hh	1.0000	0.3200	23.46	7.51
0147010004	PEON	hh	2.0000	0.6400	16.78	10.74
						18.25
	Materiales					
0202000008	ALAMBRE NEGRO RECOCIDO # 8	kg		0.1000	3.48	0.35
0202010023	CLAVOS CON CABEZA DE 2½", 3", 4"	kg		0.2500	3.81	0.95
0243000031	MADERA TORNILLO EN BRUTO (CUARTONES)	p2		5.2500	4.66	24.47
0244030037	TRIPLAY DE 4' X 8' X 15 mm	pl		0.8200	70.75	58.02
0256900017	CALAMINA GALVANIZADA ZINC 0.83x3.60 mx0.3 mm	pl		0.4185	37.95	15.88
						99.67
	Equipos					
0337010001	HERRAMIENTAS MANUALES	%MO		3.0000	18.25	0.55
						0.55

Partida **01.01.01.03 CASETAS DE GUARDIANÍA**

Rendimiento **m2/DIA** MO. **1.0000** EQ. **1.0000** Costo unitario directo por : m2 **118.47**

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/	Parcial S/
	Materiales					
0243040015	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE CASETA DE MADERA TORNILLO ADICIONAL TECHADA	m2		1.0000	120.00	118.47
						120.00

Partida **01.01.01.04 BAÑOS PORTATILES PARA OBREROS.**

Rendimiento **mes/DIA** MO. **1.0000** EQ. **1.0000** Costo unitario directo por : mes **438.98**

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/	Parcial S/
	Materiales					
0210980005	BAÑO QUÍMICO PORTÁTIL SANITARIO, URINARIO Y LAVAMANOS (ALQUILER DE MODULO)	und		2.0000	219.49	438.98
						438.98

Análisis de precios unitarios

Presupuesto **0301050 "DISEÑO PARA EL MEJORAMIENTO DE LA INFRAESTRUCTURA DEL MERCADO GUILLERMO BACA AGUINAGA DEL PUEBLO JOVEN ATUSPARIAS, DISTRITO DE JOSÉ LEONARDO ORTIZ, DEPARTAMENTO DE LAMBAYEQUE, 2020"**

Subpresupuesto **001 ESTRUCTURAS** Fecha presupuesto **01/06/2022**

Partida **01.01.01.04 CARTEL DE OBRA DE 7.20 X 3.60 m**

Rendimiento **und/DIA** MO. **0.7500** EQ. **0.7500** Costo unitario directo por : und **1,307.84**

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/	Parcial S/
	Mano de Obra					
0147010003	OFICIAL	hh	1.0000	10.6667	18.56	197.97
0147010004	PEON	hh	2.0000	21.3333	16.78	357.97
						555.94
	Materiales					
0202010023	CLAVOS CON CABEZA DE 2½", 3", 4"	kg		1.5000	3.81	5.72
0221000098	CEMENTO PORTLAND TIPO MS(42.5 kg)	bls		1.0200	21.10	21.52
0230000012	GIGANTOGRAFIA DIGITAL BANNER (7.20X3.60M)	und		1.0000	390.00	390.00
0238000000	HORMIGON	m3		0.3200	35.00	11.20
0239020075	LIJA PARA MADERA	und		2.0000	1.44	2.88
0239050000	AGUA	m3		0.0820	4.00	0.33
0243040000	MADERA TORNILLO	p2		63.0750	4.81	303.57
						735.22
	Equipos					
0337010001	HERRAMIENTAS MANUALES	%MO		3.0000	555.94	16.68
						16.68

Partida **01.01.01.05 CERCO PERIMETRICO PROVISIONAL DE TRIPLAY**

Rendimiento **m/DIA** MO. **40.0000** EQ. **40.0000** Costo unitario directo por : m **55.22**

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/	Parcial S/
	Mano de Obra					
0147010002	OPERARIO	hh	1.0000	0.2000	23.46	4.69
0147010003	OFICIAL	hh	1.0000	0.2000	18.56	3.71
0147010004	PEON	hh	2.0000	0.4000	16.78	6.71
						15.11
	Materiales					
0202000007	ALAMBRE NEGRO RECOCIDO # 16	kg		0.1000	2.88	0.29
0202010023	CLAVOS CON CABEZA DE 2½", 3", 4"	kg		0.2750	3.81	1.05
02436000000005	MADERA EUCALIPTO DE 3"x3" L=3.00m	und		1.0000	6.50	6.50
0244030022	TRIPLAY DE 4' X 8' X 6 mm	pl		0.8750	36.36	31.82
						39.66
	Equipos					
0337010001	HERRAMIENTAS MANUALES	%MO		3.0000	15.11	0.45
						0.45

Partida **01.01.02.01 AGUA PARA LA CONSTRUCCIÓN**

Rendimiento **mes/DIA** MO. **1.0000** EQ. **1.0000** Costo unitario directo por : mes **184.43**

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/	Parcial S/
	Materiales					
0210410012	GRIFO DE BRONCE 1/2"	und		1.0000	14.32	14.32
						14.32
	Subcontratos					
0402030001	RED DE AGUA PROVISIONAL	mes		1.0000	120.00	120.00
						120.00
	Subpartidas					
900324070142	SALIDA DE AGUA POTABLE PROVISIONAL	pto		1.0000	50.11	50.11
						50.11

Análisis de precios unitarios

Presupuesto **0301050** **"DISEÑO PARA EL MEJORAMIENTO DE LA INFRAESTRUCTURA DEL MERCADO GUILLERMO BACA AGUINAGA DEL PUEBLO JOVEN ATUSPARIAS, DISTRITO DE JOSÉ LEONARDO ORTIZ, DEPARTAMENTO DE LAMBAYEQUE, 2020"**

Subpresupuesto **001** **ESTRUCTURAS** Fecha presupuesto **01/06/2022**

Partida **01.01.02.02** **ENERGÍA ELÉCTRICA PROVISIONAL**

Rendimiento **mes/DIA** MO. **1.0000** EQ. **1.0000** Costo unitario directo por : mes **300.00**

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/	Parcial S/
	Subcontratos					
0402020001	RED ELECTRICA PROVISIONAL	mes		1.0000	300.00	300.00
						300.00

Partida **01.01.03.01** **LIMPIEZA DE TERRENO MANUAL**

Rendimiento **m2/DIA** MO. **200.0000** EQ. **200.0000** Costo unitario directo por : m2 **1.41**

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/	Parcial S/
	Mano de Obra					
0147010004	PEON	hh	2.0000	0.0800	16.78	1.34
						1.34
	Equipos					
0337010001	HERRAMIENTAS MANUALES	%MO		5.0000	1.34	0.07
						0.07

Partida **01.01.04.01** **MOVILIZACIÓN Y DESMOVILIZACIÓN DE EQUIPOS Y MAQUINA**

Rendimiento **glb/DIA** MO. **1.0000** EQ. **1.0000** Costo unitario directo por : glb **56.88**

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/	Parcial S/
	Subcontratos					
0401090002	MOVILIZACION Y DESMOVILIZACION DE EQUIPOS	vje		1.0000	56.88	56.88
						56.88

Análisis de precios unitarios

Presupuesto **0301050 "DISEÑO PARA EL MEJORAMIENTO DE LA INFRAESTRUCTURA DEL MERCADO GUILLERMO BACA AGUINAGA DEL PUEBLO JOVEN ATUSPARIAS, DISTRITO DE JOSÉ LEONARDO ORTIZ, DEPARTAMENTO DE LAMBAYEQUE, 2020"**

Subpresupuesto **001 ESTRUCTURAS** Fecha presupuesto **01/06/2022**

Partida **01.01.05.01** **DEMOLICION MUROS DE ALBAÑILERIA**

Rendimiento **m2/DIA** MO. **25.0000** EQ. **25.0000** Costo unitario directo por : m2 **11.28**

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/	Parcial S/
	Mano de Obra					
0147010004	PEON	hh	2.0000	0.6400	16.78	10.74
						10.74
	Equipos					
0337010001	HERRAMIENTAS MANUALES	%MO		5.0000	10.74	0.54
						0.54

Partida **01.01.05.02** **DEMOLICION DE COLUMNAS Y VIGAS DE CONCRETO**

Rendimiento **m3/DIA** MO. **30.0000** EQ. **30.0000** Costo unitario directo por : m3 **31.35**

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/	Parcial S/
	Mano de Obra					
0147010002	OPERARIO	hh	1.0000	0.2667	23.46	6.26
0147010004	PEON	hh	2.0000	0.5333	16.78	8.95
						15.21
	Equipos					
0337010001	HERRAMIENTAS MANUALES	%MO		3.0000	15.21	0.46
0349020007	COMPRESORA NEUMATICA 76 HP 125-175 PCM	hm	1.0000	0.2667	45.43	12.12
0349060003	MARTILLO NEUMATICO DE 24 kg	hm	2.0000	0.5333	6.68	3.56
						16.14

Partida **01.01.05.03** **DEMOLICION DE PISOS DE CONCRETO C/EQUIPO, INCLUIDO FALSO PISO**

Rendimiento **m2/DIA** MO. **300.0000** EQ. **300.0000** Costo unitario directo por : m2 **4.50**

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/	Parcial S/
	Mano de Obra					
0147010002	OPERARIO	hh	1.0000	0.0267	23.46	0.63
0147010003	OFICIAL	hh	2.0000	0.0533	18.56	0.99
0147010004	PEON	hh	2.0000	0.0533	16.78	0.89
						2.51
	Equipos					
0337010001	HERRAMIENTAS MANUALES	%MO		5.0000	2.51	0.13
0349020007	COMPRESORA NEUMATICA 76 HP 125-175 PCM	hm	1.0000	0.0267	45.43	1.21
0349060003	MARTILLO NEUMATICO DE 24 kg	hm	2.0000	0.0533	6.68	0.36
0349060012	BARRENOS	hm	2.0000	0.0533	5.50	0.29
						1.99

Partida **01.01.05.04** **DEMOLICION DE SOBRECIMIENTOS DE CONCRETO**

Rendimiento **m3/DIA** MO. **55.0000** EQ. **55.0000** Costo unitario directo por : m3 **24.25**

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/	Parcial S/
	Mano de Obra					
0147010002	OPERARIO	hh	1.0000	0.1455	23.46	3.41
0147010003	OFICIAL	hh	2.0000	0.2909	18.56	5.40
0147010004	PEON	hh	2.0000	0.2909	16.78	4.88
						13.69
	Equipos					
0337010001	HERRAMIENTAS MANUALES	%MO		3.0000	13.69	0.41
0349020007	COMPRESORA NEUMATICA 76 HP 125-175 PCM	hm	1.0000	0.1455	45.43	6.61
0349060003	MARTILLO NEUMATICO DE 24 kg	hm	2.0000	0.2909	6.68	1.94
0349060012	BARRENOS	hm	2.0000	0.2909	5.50	1.60
						10.56

Análisis de precios unitarios

Presupuesto **0301050 "DISEÑO PARA EL MEJORAMIENTO DE LA INFRAESTRUCTURA DEL MERCADO GUILLERMO BACA AGUINAGA DEL PUEBLO JOVEN ATUSPARIAS, DISTRITO DE JOSÉ LEONARDO ORTIZ, DEPARTAMENTO DE LAMBAYEQUE, 2020"**

Subpresupuesto **001 ESTRUCTURAS** Fecha presupuesto **01/06/2022**

Partida **01.01.05.05 DEMOLICION DE CIMIENTOS DE CONCRETO, INCL. ZAPATAS (CON EQUIPO)**

Rendimiento **m3/DIA** MO. **30.0000** EQ. **30.0000** Costo unitario directo por : m3 **40.71**

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/	Parcial S/
	Mano de Obra					
0147010002	OPERARIO	hh	2.0000	0.5333	23.46	12.51
0147010004	PEON	hh	2.0000	0.5333	16.78	8.95
						21.46
	Equipos					
0337010001	HERRAMIENTAS MANUALES	%MO		3.0000	21.46	0.64
0349020007	COMPRESORA NEUMATICA 76 HP 125-175 PCM	hm	1.0000	0.2667	45.43	12.12
0349060003	MARTILLO NEUMATICO DE 24 kg	hm	2.0000	0.5333	6.68	3.56
0349060012	BARRENOS	hm	2.0000	0.5333	5.50	2.93
						19.25

Partida **01.01.06.01 ELIMINACION DE MATERIAL EXCEDENTE Y DEMOLICIONES HASTA 25 KM**

Rendimiento **m3/DIA** MO. **120.0000** EQ. **120.0000** Costo unitario directo por : m3 **24.37**

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/	Parcial S/
	Mano de Obra					
0147010002	OPERARIO	hh	0.5000	0.0333	23.46	0.78
0147010004	PEON	hh	3.0000	0.2000	16.78	3.36
						4.14
	Equipos					
0337010001	HERRAMIENTAS MANUALES	%MO		3.0000	4.14	0.12
0348040036	CAMION VOLQUETE 15 m3	hm	2.0000	0.1333	101.69	13.56
0349040011	CARGADOR SOBRE LLANTAS 160-195 HP 3.5 yd3	hm	0.5000	0.0333	196.57	6.55
						20.23

Partida **01.01.07.01 TRAZO, NIVELES Y REPLANTEOS**

Rendimiento **m2/DIA** MO. **300.0000** EQ. **300.0000** Costo unitario directo por : m2 **3.64**

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/	Parcial S/
	Mano de Obra					
0147010004	PEON	hh	2.0000	0.0533	16.78	0.89
0147030093	TOPOGRAFO	hh	1.0000	0.0267	23.46	0.63
						1.52
	Materiales					
0202010023	CLAVOS CON CABEZA DE 2½", 3", 4"	kg		0.0050	3.81	0.02
0202010024	CORDEL	und		0.0200	9.24	0.18
02021100170009	ESTACA DE ACERO LISO DE 1/2"	m		0.1000	4.67	0.47
0229060005	YESO DE 5 Kg	bls		0.1000	4.00	0.40
0254010015	PINTURA ESMALTE C/C	gal		0.0200	25.42	0.51
						1.58
	Equipos					
0337010001	HERRAMIENTAS MANUALES	%MO		3.0000	1.52	0.05
0348080066	ESTACION TOTAL	he	1.0000	0.0267	16.83	0.45
0349190003	NIVEL TOPOGRAFICO (INCL. TRIPODE)+MIRA	he	0.1000	0.0027	13.76	0.04
						0.54

Análisis de precios unitarios

Presupuesto **0301050 "DISEÑO PARA EL MEJORAMIENTO DE LA INFRAESTRUCTURA DEL MERCADO GUILLERMO BACA AGUINAGA DEL PUEBLO JOVEN ATUSPARIAS, DISTRITO DE JOSÉ LEONARDO ORTIZ, DEPARTAMENTO DE LAMBAYEQUE, 2020"**

Subpresupuesto **001 ESTRUCTURAS** Fecha presupuesto **01/06/2022**

Partida **01.01.08.01 EQUIPAMIENTO DE PROTECCION INDIVIDUAL**

Rendimiento **und/DIA** MO. **1.0000** EQ. **1.0000** Costo unitario directo por : und **46.53**

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/	Parcial S/
	Materiales					
0275010005	BOTINES DE JEBE #40	par		1.0000	18.56	18.56
0275010013	CASCO DE PROTECCION - OBRERO	und		1.0000	3.81	3.81
0275010014	TAPONES AUDITIVO - OBRERO	par		1.0000	1.61	1.61
0275010016	GUANTES DE CUERO - OBRERO	par		1.0000	12.29	12.29
0275010017	RESPIRADOR CONTRA POLVO - OBRERO	par		1.0000	3.31	3.31
0275010019	CHALECOS REFLECTIVOS - OBRERO	und		1.0000	4.24	4.24
0275010020	LENTES DE PROTECCION - OBRERO	und		1.0000	2.71	2.71
						46.53

Partida **01.01.08.02 EQUIPAMIENTO DE PROTECCION COLECTIVA**

Rendimiento **glb/DIA** MO. **1.0000** EQ. **1.0000** Costo unitario directo por : glb **3,114.18**

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/	Parcial S/
	Materiales					
0229R00001	CONO ANARANJADO DE SEGURIDAD 28"	und		10.0000	17.37	173.70
0230570008	LINEA DE VIDA	und		2.0000	186.36	372.72
0239120157	CAMILLA PARA PRIMEROS AUXILIOS	und		1.0000	368.56	368.56
0246030075	MALLA RASHELL AL 90% ROLLO 100Mx4.20M	rll		1.0000	1,610.08	1,610.08
0275010002	BOTIQUIN PRIMEROS AUXILIOS - INDECI	und		1.0000	91.14	91.14
0275010003	EXTINTORES K - 4KG. INCL. ACCESORIOS DE FIJACIÓN	und		2.0000	62.63	125.26
0275010027	ARNES DE SEGURIDAD	und		2.0000	186.36	372.72
						3,114.18

Partida **01.01.08.03 SEÑALIZACION PARA SEGURIDAD EN OBRA**

Rendimiento **glb/DIA** MO. **1.0000** EQ. **1.0000** Costo unitario directo por : glb **800.00**

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/	Parcial S/
	Mano de Obra					
0147010004	PEON	hh	2.0000	16.0000	16.78	268.48
						268.48
	Materiales					
0229040010	CINTA SEÑALADORA AMARILLA	pza		2.0000	29.58	59.16
0229R00001	CONO ANARANJADO DE SEGURIDAD 28"	und		10.0000	26.95	269.48
0229R00002	PARANTES DE MADERA TORNILLO H=1.2M, incluye cartel para señalización	pza		10.0000	13.98	139.80
0275010006	SEÑAL EXTINTOR 30X20 CM	und		2.0000	2.80	5.60
0275010007	SEÑAL A UTILIZAR EN CASO DE EMERGENCIA	und		3.0000	8.39	25.17
0275010008	SEÑAL DE ATENCION RIESGO ELECTRICO	und		2.0000	2.80	5.60
0275010009	SEÑAL DE BAÑOS DAMAS Y CABALLEROS	und		2.0000	2.54	5.08
0275010010	SEÑAL DE BOTIQUIN DE 22.5 X 15 CM	und		2.0000	5.85	11.70
0275010011	SEÑAL DE PROHIBIDO EL INGRESO (AREA RESTRINGIDA)	und		3.0000	3.31	9.93
						535.74

Partida **01.01.08.04 RECURSOS PARA RESPUESTAS ANTE EMERGENCIA EN SEGURIDAD Y SALUD.**

Rendimiento **glb/DIA** MO. **1.0000** EQ. **1.0000** Costo unitario directo por : glb **2,619.52**

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/	Parcial S/
	Materiales					
0275010002	BOTIQUIN PRIMEROS AUXILIOS - COVID	und		1.0000	2,289.00	2,289.00
0275010003	EXTINTORES K - 4KG. INCL. ACCESORIOS DE FIJACIÓN	und		4.0000	82.63	330.52
						2619.52

Análisis de precios unitarios

Presupuesto **0301050** **"DISEÑO PARA EL MEJORAMIENTO DE LA INFRAESTRUCTURA DEL MERCADO GUILLERMO BACA AGUINAGA DEL PUEBLO JOVEN ATUSPARIAS, DISTRITO DE JOSÉ LEONARDO ORTIZ, DEPARTAMENTO DE LAMBAYEQUE, 2020"**

Subpresupuesto **001** **ESTRUCTURAS** Fecha presupuesto **01/06/2022**

Partida **01.02.01** **PROGRAMAS DE MEDIDAS PREVENTIVAS, CORRECTIVAS Y/O MITIGACIÓN AMBIENTAL**

Rendimiento **glb/DIA** MO. **1.0000** EQ. **1.0000** Costo unitario directo por : glb **2,850.00**

Código		Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/	Parcial S/
0401010043	SUBCONTRATO DE MANEJO DE RESIDUOS SOLIDOS Y EFLUENTES	glb		1.0000	1,150.00	1,150.00
0401010044	SUBCONTRATO DE CONTROL DE POLVO Y EMISORES	glb		1.0000	1,700.00	1,700.00
						2,850.00

Partida **02.01.01.02** **EXCAVACION CON MAQUINARIA PARA PLATEA DE CIMENTACIÓN**

Rendimiento **m3/DIA** MO. **14.0000** EQ. **14.0000** Costo unitario directo por : m3 **40.27**

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/	Parcial S/
	Mano de Obra					
0147010004	PEON	hh	4.0000	2.2857	16.78	38.35
						38.35
	Equipos					
0337010001	HERRAMIENTAS MANUALES	%MO		5.0000	38.35	1.92
						1.92

Partida **02.01.01.03** **EXCAVACION PARA CISTERNA**

Rendimiento **m3/DIA** MO. **14.0000** EQ. **14.0000** Costo unitario directo por : m3 **40.27**

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/	Parcial S/
	Mano de Obra					
0147010004	PEON	hh	4.0000	2.0000	16.78	33.56
						33.56
	Equipos					
0337010001	HERRAMIENTAS MANUALES	%MO		5.0000	33.56	1.68
						1.68

Partida **02.01.01.04** **RELLENO COMPACTADO CON MATERIAL DE PRESTAMO - ARENA FINA**

Rendimiento **m3/DIA** MO. **18.0000** EQ. **18.0000** Costo unitario directo por : m3 **38.30**

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/	Parcial S/
	Mano de Obra					
0147010002	OPERARIO	hh	0.5000	0.2222	23.46	5.21
0147010004	PEON	hh	1.0000	0.4444	16.78	7.46
						12.67
	Materiales					
0204000000	ARENA FINA	m3		1.2000	19.00	22.80
0239050000	AGUA	m3		0.1350	4.00	0.54
						23.34
	Equipos					
0337010001	HERRAMIENTAS MANUALES	%MO		3.0000	12.67	0.38
0349030001	COMPACTADOR VIBRATORIO TIPO PLANCHA 4 HP	hm	0.5000	0.2222	8.59	1.91
						2.29

Análisis de precios unitarios

Presupuesto **0301050** **"DISEÑO PARA EL MEJORAMIENTO DE LA INFRAESTRUCTURA DEL MERCADO GUILLERMO BACA AGUINAGA DEL PUEBLO JOVEN ATUSPARIAS, DISTRITO DE JOSÉ LEONARDO ORTIZ, DEPARTAMENTO DE LAMBAYEQUE, 2020"**

Subpresupuesto **001** **ESTRUCTURAS** Fecha presupuesto **01/06/2022**

Partida **02.01.01.05** **RELLENO COMPACTADO CON MATERIAL DE PRESTAMO - AFIRMADO**

Rendimiento **m3/DIA** MO. **14.0000** EQ. **14.0000** Costo unitario directo por : m3 **57.23**

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/	Parcial S/
	Mano de Obra					
0147010002	OPERARIO	hh	0.5000	0.2857	23.46	6.70
0147010004	PEON	hh	1.0000	0.5714	16.78	9.59
						16.29
	Materiales					
0205010000	AFIRMADO	m3		1.2500	30.00	37.50
0239050000	AGUA	m3		0.1250	4.00	0.50
						38.00
	Equipos					
0337010001	HERRAMIENTAS MANUALES	%MO		3.0000	16.29	0.49
0349030001	COMPACTADOR VIBRATORIO TIPO PLANCHA 4 HP	hm	0.5000	0.2857	8.59	2.45
						2.94

Partida **02.01.01.06** **RELLENO COMPACTADO C/MATERIAL PROPIO**

Rendimiento **m3/DIA** MO. **12.0000** EQ. **12.0000** Costo unitario directo por : m3 **22.92**

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/	Parcial S/
	Mano de Obra					
0147010002	OPERARIO	hh	0.5000	0.3333	23.46	7.82
0147010004	PEON	hh	1.0000	0.6667	16.78	11.19
						19.01
	Materiales					
0239050000	AGUA	m3		0.1200	4.00	0.48
						0.48
	Equipos					
0337010001	HERRAMIENTAS MANUALES	%MO		3.0000	19.01	0.57
0349030001	COMPACTADOR VIBRATORIO TIPO PLANCHA 4 HP	hm	0.5000	0.3333	8.59	2.86
						3.43

Partida **02.01.01.06** **CONFORMACIÓN DE SUBRASANTE (Nivelación y compactación)**

Rendimiento **m3/DIA** MO. **100.0000** EQ. **100.0000** Costo unitario directo por : m3 **3.17**

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/	Parcial S/
	Mano de Obra					
0147010002	OPERARIO	hh	0.5000	0.0400	23.46	0.94
0147010004	PEON	hh	1.0000	0.0800	16.78	1.34
						2.28
	Materiales					
0239050000	AGUA	m3		0.1200	4.00	0.48
						0.48
	Equipos					
0337010001	HERRAMIENTAS MANUALES	%MO		3.0000	2.28	0.07
0349030001	COMPACTADOR VIBRATORIO TIPO PLANCHA 4 HP	hm	0.5000	0.0400	8.59	0.34
						0.41

Análisis de precios unitarios

Presupuesto **0301050 "DISEÑO PARA EL MEJORAMIENTO DE LA INFRAESTRUCTURA DEL MERCADO GUILLERMO BACA AGUINAGA DEL PUEBLO JOVEN ATUSPARIAS, DISTRITO DE JOSÉ LEONARDO ORTIZ, DEPARTAMENTO DE LAMBAYEQUE, 2020"**

Subpresupuesto **001 ESTRUCTURAS** Fecha presupuesto **01/06/2022**

Partida **02.01.04.01 ACARREO Y ELIMINACIÓN DE MATERIAL EXCEDENTE (dp = 25 Km)**

Rendimiento **m3/DIA** MO. **100.0000** EQ. **100.0000** Costo unitario directo por : m3 **35.56**

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/	Parcial S/
	Mano de Obra					
0147010004	PEON	hh	0.5000	0.0400	16.78	0.45
						0.67
	Equipos					
0337010001	HERRAMIENTAS MANUALES	%MO		3.0000	0.67	2.01
0348040036	CAMION VOLQUETE 15 m3	hm	2.0000	0.1600	156.38	25.02
0349040011	CARGADOR SOBRE LLANTAS 160-195 HP 3.5 yd3	hm	0.5000	0.0400	196.57	7.86
						34.89

Partida **02.02.01.02 CONCRETO CICLOPEO C:H 1:8+30% P.M.**

Rendimiento **m3/DIA** MO. **22.0000** EQ. **22.0000** Costo unitario directo por : m3 **203.30**

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/	Parcial S/
	Mano de Obra					
0147010002	OPERARIO	hh	2.0000	0.7273	23.46	17.06
0147010003	OFICIAL	hh	1.0000	0.3636	18.56	6.75
0147010004	PEON	hh	8.0000	2.9091	16.78	48.81
						72.62
	Materiales					
0205000009	PIEDRA GRANDE DE 8"	m3		0.4800	33.90	16.27
0221000098	CEMENTO PORTLAND TIPO MS(42.5 kg)	bls		3.7000	21.10	78.07
0238000000	HORMIGON	m3		0.8500	35.00	29.75
0239050000	AGUA	m3		0.1300	4.00	0.52
						124.61
	Equipos					
0337010001	HERRAMIENTAS MANUALES	%MO		3.0000	72.62	2.18
0348010007	MEZCLADORA DE CONCRETO DE 9 - 11 p3	hm	1.0000	0.3636	10.71	3.89
						6.07

Partida **02.02.02.01 SOLADO E=4", F'C=100KG/CM2**

Rendimiento **m2/DIA** MO. **80.0000** EQ. **80.0000** Costo unitario directo por : m2 **30.58**

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/	Parcial S/
	Mano de Obra					
0147010002	OPERARIO	hh	2.0000	0.2000	23.46	4.69
0147010003	OFICIAL	hh	1.0000	0.1000	18.56	1.86
0147010004	PEON	hh	6.0000	0.6000	16.78	10.07
						16.62
	Materiales					
0221000098	CEMENTO PORTLAND TIPO MS(42.5 kg)	bls		0.3800	21.10	8.02
0238000000	HORMIGON	m3		0.1230	35.00	4.31
0239050000	AGUA	m3		0.0140	4.00	0.06
						12.39
	Equipos					
0337010001	HERRAMIENTAS MANUALES	%MO		3.0000	16.62	0.50
0348010007	MEZCLADORA DE CONCRETO DE 9 - 11 p3	hm	1.0000	0.1000	10.71	1.07
						1.57

Análisis de precios unitarios

Presupuesto **0301050 "DISEÑO PARA EL MEJORAMIENTO DE LA INFRAESTRUCTURA DEL MERCADO GUILLERMO BACA AGUINAGA DEL PUEBLO JOVEN ATUSPARIAS, DISTRITO DE JOSÉ LEONARDO ORTIZ, DEPARTAMENTO DE LAMBAYEQUE, 2020"**

Subpresupuesto **001 ESTRUCTURAS** Fecha presupuesto **01/06/2022**

Partida **02.02.03.01 FALSO PISO MEZCLA E=4", 1:8 (C:H)**

Rendimiento **m2/DIA** MO. **120.0000** EQ. **120.0000** Costo unitario directo por : m2 **26.94**

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/	Parcial S/
	Mano de Obra					
0147010002	OPERARIO	hh	2.0000	0.1333	23.46	3.13
0147010003	OFICIAL	hh	1.0000	0.0667	18.56	1.24
0147010004	PEON	hh	6.0000	0.4000	16.78	6.71
						11.08
	Materiales					
0221000098	CEMENTO PORTLAND TIPO MS(42.5 kg)	bls		0.5000	21.10	10.55
0238000000	HORMIGON	m3		0.1200	35.00	4.20
0239050000	AGUA	m3		0.0181	4.00	0.07
						14.82
	Equipos					
0337010001	HERRAMIENTAS MANUALES	%MO		3.0000	11.08	0.33
0348010007	MEZCLADORA DE CONCRETO DE 9 - 11 p3	hm	1.0000	0.0667	10.71	0.71
						1.04

Partida **02.02.04.01 CONCRETO F'C=175 KG/CM2, E=10CM, H=40CM**

Rendimiento **m3/DIA** MO. **200.0000** EQ. **200.0000** Costo unitario directo por : m3 **254.47**

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/	Parcial S/
	Mano de Obra					
0147010002	OPERARIO	hh	2.0000	0.0800	23.46	1.88
0147010003	OFICIAL	hh	2.0000	0.0800	18.56	1.48
0147010004	PEON	hh	8.0000	0.3200	16.78	5.37
						8.73
	Materiales					
0205000003	PIEDRA CHANCADA DE 1/2"	m3		0.6884	56.78	39.09
0205010004	ARENA GRUESA	m3		0.4101	33.90	13.90
0221000098	CEMENTO PORTLAND TIPO MS(42.5 kg)	bls		9.0300	21.10	190.53
0239050000	AGUA	m3		0.2718	4.00	1.09
						244.61
	Equipos					
0337010001	HERRAMIENTAS MANUALES	%MO		3.0000	8.73	0.26
0348010007	MEZCLADORA DE CONCRETO DE 9 - 11 p3	hm	1.0000	0.0400	10.71	0.43
0349070003	VIBRADOR DE CONCRETO 4 HP 2.40"	hm	1.0000	0.0400	11.02	0.44
						1.13

Partida **02.02.04.02 ENCOFRADO Y DESENCOFRADO NORMAL**

Rendimiento **m2/DIA** MO. **14.0000** EQ. **14.0000** Costo unitario directo por : m2 **35.18**

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/	Parcial S/
	Mano de Obra					
0147010002	OPERARIO	hh	1.0000	0.5714	23.46	13.41
0147010003	OFICIAL	hh	1.0000	0.5714	18.56	10.61
						24.02
	Materiales					
0202000008	ALAMBRE NEGRO RECOCIDO # 8	kg		0.0800	3.22	0.26
0202010023	CLAVOS CON CABEZA DE 2½", 3", 4"	kg		0.1500	3.81	0.57
0245010007	MADERA PARA ENCOFRADO	p2		3.7400	2.57	9.61
						10.44
	Equipos					
0337010001	HERRAMIENTAS MANUALES	%MO		3.0000	24.02	0.72
						0.72

Análisis de precios unitarios

Presupuesto **0301050 "DISEÑO PARA EL MEJORAMIENTO DE LA INFRAESTRUCTURA DEL MERCADO GUILLERMO BACA AGUINAGA DEL PUEBLO JOVEN ATUSPARIAS, DISTRITO DE JOSÉ LEONARDO ORTIZ, DEPARTAMENTO DE LAMBAYEQUE, 2020"**

Subpresupuesto **001 ESTRUCTURAS** Fecha presupuesto **01/06/2022**

Partida **02.03.01.01 CONCRETO F'C=280KG/CM2 – PLATEA + VIGA DE CIMENTACION**

Rendimiento **m3/DIA** MO. **20.0000** EQ. **20.0000** Costo unitario directo por : m3 **483.11**

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/	Parcial S/
	Mano de Obra					
0147010002	OPERARIO	hh	2.0000	0.8000	23.46	18.77
0147010003	OFICIAL	hh	2.0000	0.8000	18.56	14.85
0147010004	PEON	hh	8.0000	3.2000	16.78	53.70
						87.32
	Materiales					
0205000003	PIEDRA CHANCADA DE 1/2"	m3		0.6666	56.78	37.85
0205010004	ARENA GRUESA	m3		0.3967	33.90	13.45
0221000098	CEMENTO PORTLAND TIPO MS(42.5 kg)	bls		9.9750	21.10	210.47
0239050000	AGUA	m3		0.2693	4.00	1.08
						262.85
	Equipos					
0337010001	HERRAMIENTAS MANUALES	%MO		3.0000	87.32	2.62
0348010007	MIXER DE CONCRETO DE 7m3	hm	1.0000	0.4000	314.78	125.91
0349070003	VIBRADOR DE CONCRETO 4 HP 2.40"	hm	1.0000	0.4000	11.02	4.41
						132.94

Partida **02.03.01.02 ENCOFRADO Y DESENCOFRADO – PLATEA**

Rendimiento **m2/DIA** MO. **10.0000** EQ. **10.0000** Costo unitario directo por : m2 **56.19**

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/	Parcial S/
	Mano de Obra					
0147010002	OPERARIO	hh	1.0000	0.8000	23.46	18.77
0147010003	OFICIAL	hh	1.0000	0.8000	18.56	14.85
						33.62
	Materiales					
0202000008	ALAMBRE NEGRO RECOCIDO # 8	kg		0.3000	3.22	0.97
0202010023	CLAVOS CON CABEZA DE 2½", 3", 4"	kg		0.1500	3.81	0.57
0245010007	MADERA PARA ENCOFRADO	p2		5.4900	2.57	20.02
						21.56
	Equipos					
0337010001	HERRAMIENTAS MANUALES	%MO		3.0000	33.62	1.01
						1.01

Partida **02.03.01.03 SUMINISTRO Y HABILITACION ACERO CORRUGADO F'Y=4200KG/CM2**

Rendimiento **kg/DIA** MO. **250.0000** EQ. **250.0000** Costo unitario directo por : kg **4.46**

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/	Parcial S/
	Mano de Obra					
0147010002	OPERARIO	hh	1.0000	0.0320	23.46	0.75
0147010003	OFICIAL	hh	1.0000	0.0320	18.56	0.59
						1.34
	Materiales					
0202000007	ALAMBRE NEGRO RECOCIDO # 16	kg		0.0600	2.88	0.17
0203020003	ACERO CORRUGADO fy=4200 kg/cm2 GRADO 60	kg		1.0500	2.66	2.79
						2.96
	Equipos					
0337010001	HERRAMIENTAS MANUALES	%MO		3.0000	1.34	0.04
0348960005	CIZALLA PARA CORTE DE FIERRO	hm	1.0000	0.0320	3.81	0.12
						0.16

Análisis de precios unitarios

Presupuesto **0301050 "DISEÑO PARA EL MEJORAMIENTO DE LA INFRAESTRUCTURA DEL MERCADO GUILLERMO BACA AGUINAGA DEL PUEBLO JOVEN ATUSPARIAS, DISTRITO DE JOSÉ LEONARDO ORTIZ, DEPARTAMENTO DE LAMBAYEQUE, 2020"**

Subpresupuesto **001 ESTRUCTURAS** Fecha presupuesto **01/06/2022**

Partida **02.03.02.01 CONCRETO F'C=280KG/CM2 - VIGA DE CIMENTACION**

Rendimiento **m3/DIA** MO. **18.0000** EQ. **18.0000** Costo unitario directo por : m3 **483.11**

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/	Parcial S/
	Mano de Obra					
0147010002	OPERARIO	hh	2.0000	0.8889	23.46	20.85
0147010003	OFICIAL	hh	2.0000	0.8889	18.56	16.50
0147010004	PEON	hh	8.0000	3.5556	16.78	59.66
						97.01
	Materiales					
0205000003	PIEDRA CHANCADA DE 1/2"	m3		0.6666	56.78	37.85
0205010004	ARENA GRUESA	m3		0.3967	33.90	13.45
0221000098	CEMENTO PORTLAND TIPO MS(42.5 kg)	bls		9.9750	21.10	210.47
0239050000	AGUA	m3		0.2693	4.00	1.08
						262.85
	Equipos					
0337010001	HERRAMIENTAS MANUALES	%MO		3.0000	97.01	2.91
0348010007	MIXER DE CONCRETO DE 7m3	hm	1.0000	0.4444	314.78	125.91
0349070003	VIBRADOR DE CONCRETO 4 HP 2.40"	hm	1.0000	0.4444	11.02	4.90
						132.94

Partida **02.03.02.02 ENCOFRADO Y DESENCOFRADO - VIGAS DE CIMENTACION**

Rendimiento **m2/DIA** MO. **10.0000** EQ. **10.0000** Costo unitario directo por : m2 **50.28**

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/	Parcial S/
	Mano de Obra					
0147010002	OPERARIO	hh	1.0000	0.8000	23.46	18.77
0147010003	OFICIAL	hh	1.0000	0.8000	18.56	14.85
						33.62
	Materiales					
0202000008	ALAMBRE NEGRO RECOCIDO # 8	kg		0.3000	3.22	0.97
0202010023	CLAVOS CON CABEZA DE 2½", 3", 4"	kg		0.1500	3.81	0.57
0245010007	MADERA PARA ENCOFRADO	p2		5.4900	2.57	14.11
						15.65
	Equipos					
0337010001	HERRAMIENTAS MANUALES	%MO		3.0000	33.62	1.01
						1.01

Partida **02.03.02.03 SUMINISTRO Y HABILITACION - ACERO CORRUGADO F'Y=4200KG/CM2**

Rendimiento **kg/DIA** MO. **250.0000** EQ. **250.0000** Costo unitario directo por : kg **4.46**

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/	Parcial S/
	Mano de Obra					
0147010002	OPERARIO	hh	1.0000	0.0320	23.46	0.75
0147010003	OFICIAL	hh	1.0000	0.0320	18.56	0.59
						1.34
	Materiales					
0202000007	ALAMBRE NEGRO RECOCIDO # 16	kg		0.0600	2.88	0.17
0203020003	ACERO CORRUGADO fy=4200 kg/cm2 GRADO 60	kg		1.0500	2.66	2.79
						2.96
	Equipos					
0337010001	HERRAMIENTAS MANUALES	%MO		3.0000	1.34	0.04
0348960005	CIZALLA PARA CORTE DE FIERRO	hm	1.0000	0.0320	3.81	0.12
						0.16

Análisis de precios unitarios

Presupuesto **0301050 "DISEÑO PARA EL MEJORAMIENTO DE LA INFRAESTRUCTURA DEL MERCADO GUILLERMO BACA AGUINAGA DEL PUEBLO JOVEN ATUSPARIAS, DISTRITO DE JOSÉ LEONARDO ORTIZ, DEPARTAMENTO DE LAMBAYEQUE, 2020"**

Subpresupuesto **001 ESTRUCTURAS** Fecha presupuesto **01/06/2022**

Partida **02.03.03.01 CONCRETO f'c=210 kg/cm2 - SOBRECIMIENTO**

Rendimiento **m3/DIA** MO. **20.0000** EQ. **20.0000** Costo unitario directo por : m3 **343.24**

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/	Parcial S/
	Mano de Obra					
0147010002	OPERARIO	hh	2.0000	0.8000	23.46	18.77
0147010003	OFICIAL	hh	2.0000	0.8000	18.56	14.85
0147010004	PEON	hh	8.0000	3.2000	16.78	53.70
						87.32
	Materiales					
0205000003	PIEDRA CHANCADA DE 1/2"	m3		0.6884	56.78	39.09
0205010004	ARENA GRUESA	m3		0.4101	33.90	13.90
0221000098	CEMENTO PORTLAND TIPO MS(42.5 kg)	bls		9.0300	21.10	190.53
0239050000	AGUA	m3		0.2718	4.00	1.09
						244.61
	Equipos					
0337010001	HERRAMIENTAS MANUALES	%MO		3.0000	87.32	2.62
0348010007	MEZCLADORA DE CONCRETO DE 9 - 11 p3	hm	1.0000	0.4000	10.71	4.28
0349070003	VIBRADOR DE CONCRETO 4 HP 2.40"	hm	1.0000	0.4000	11.02	4.41
						11.31

Partida **02.03.03.02 ENCOFRADO Y DESENCOFRADO NORMAL DE SOBRECIMIENTOS**

Rendimiento **m2/DIA** MO. **14.0000** EQ. **14.0000** Costo unitario directo por : m2 **26.33**

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/	Parcial S/
	Mano de Obra					
0147010002	OPERARIO	hh	1.0000	0.5714	23.46	13.41
						13.41
	Materiales					
0202000008	ALAMBRE NEGRO RECOCIDO # 8	kg		0.2600	3.22	0.84
0202010023	CLAVOS CON CABEZA DE 2½", 3", 4"	kg		0.1300	3.81	0.50
0245010007	MADERA PARA ENCOFRADO	p2		4.3500	2.57	11.18
						12.52
	Equipos					
0337010001	HERRAMIENTAS MANUALES	%MO		3.0000	13.41	0.40
						0.40

Partida **02.03.03.03 SUMINISTRO Y HABILITACION ACERO CORRUGADO F'Y=4200KG/CM2**

Rendimiento **kg/DIA** MO. **250.0000** EQ. **250.0000** Costo unitario directo por : kg **4.46**

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/	Parcial S/
	Mano de Obra					
0147010002	OPERARIO	hh	1.0000	0.0320	23.46	0.75
0147010003	OFICIAL	hh	1.0000	0.0320	18.56	0.59
						1.34
	Materiales					
0202000007	ALAMBRE NEGRO RECOCIDO # 16	kg		0.0600	2.88	0.17
0203020003	ACERO CORRUGADO fy=4200 kg/cm2 GRADO 60	kg		1.0500	2.66	2.79
						2.96
	Equipos					
0337010001	HERRAMIENTAS MANUALES	%MO		3.0000	1.34	0.04
0348960005	CIZALLA PARA CORTE DE FIERRO	hm	1.0000	0.0320	3.81	0.12
						0.16

Análisis de precios unitarios

Presupuesto **0301050 "DISEÑO PARA EL MEJORAMIENTO DE LA INFRAESTRUCTURA DEL MERCADO GUILLERMO BACA AGUINAGA DEL PUEBLO JOVEN ATUSPARIAS, DISTRITO DE JOSÉ LEONARDO ORTIZ, DEPARTAMENTO DE LAMBAYEQUE, 2020"**

Subpresupuesto **001 ESTRUCTURAS** Fecha presupuesto **01/06/2022**

Partida **02.03.03.04 CURADO DE SUPERFICIES DE CONCRETO**

Rendimiento **m2/DIA** MO. **180.0000** EQ. **180.0000** Costo unitario directo por : m2 **2.34**

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/	Parcial S/
	Mano de Obra					
0147010003	OFICIAL	hh	1.0000	0.0444	18.56	0.82
						0.82
	Materiales					
0229010100	CURADOR QUIMICO	gal		0.0660	19.41	1.28
						1.28
	Equipos					
0337010001	HERRAMIENTAS MANUALES	%MO		3.0000	0.82	0.02
0337980012	MOCHILA ESPARCIDORA	he	1.0000	0.0444	5.00	0.22
						0.24

Partida **02.03.04.01 CONCRETO F'C = 280 KG/CM2 - COLUMNAS**

Rendimiento **m3/DIA** MO. **10.0000** EQ. **10.0000** Costo unitario directo por : m3 **483.11**

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/	Parcial S/
	Mano de Obra					
0147010002	OPERARIO	hh	2.0000	1.6000	23.46	37.54
0147010003	OFICIAL	hh	2.0000	1.6000	18.56	29.70
0147010004	PEON	hh	10.0000	8.0000	16.78	134.24
						201.48
	Materiales					
0205000003	PIEDRA CHANCADA DE 1/2"	m3		0.6666	56.78	37.85
0205010004	ARENA GRUESA	m3		0.3967	33.90	13.45
0221000098	CEMENTO PORTLAND TIPO MS(42.5 kg)	bls		9.9750	21.10	210.47
0239050000	AGUA	m3		0.2693	4.00	1.08
						262.85
	Equipos					
0337010001	HERRAMIENTAS MANUALES	%MO		3.0000	201.48	6.04
0348010007	MEZCLADORA DE CONCRETO DE 9 - 11 p3	hm	1.0000	0.8000	10.71	8.57
0349070003	VIBRADOR DE CONCRETO 4 HP 2.40"	hm	1.0000	0.8000	11.02	8.82
						23.43

Partida **02.03.04.02 ENCOFRADO Y DESENCOFRADO COLUMNAS**

Rendimiento **m2/DIA** MO. **10.0000** EQ. **10.0000** Costo unitario directo por : m2 **49.51**

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/	Parcial S/
	Mano de Obra					
0147010002	OPERARIO	hh	1.0000	0.8000	23.46	18.77
0147010003	OFICIAL	hh	1.0000	0.8000	18.56	14.85
						33.62
	Materiales					
0202000008	ALAMBRE NEGRO RECOCIDO # 8	kg		0.3000	3.22	0.97
0202010023	CLAVOS CON CABEZA DE 2½", 3", 4"	kg		0.1700	3.81	0.65
0245010007	MADERA PARA ENCOFRADO	p2		5.1600	2.57	13.26
						14.88
	Equipos					
0337010001	HERRAMIENTAS MANUALES	%MO		3.0000	33.62	1.01
						1.01

Análisis de precios unitarios

Presupuesto **0301050 "DISEÑO PARA EL MEJORAMIENTO DE LA INFRAESTRUCTURA DEL MERCADO GUILLERMO BACA AGUINAGA DEL PUEBLO JOVEN ATUSPARIAS, DISTRITO DE JOSÉ LEONARDO ORTIZ, DEPARTAMENTO DE LAMBAYEQUE, 2020"**

Subpresupuesto **001 ESTRUCTURAS** Fecha presupuesto **01/06/2022**

Partida **02.03.04.03 SUMINISTRO Y HABILITACION ACERO CORRUGADO F'Y=4200KG/CM2**

Rendimiento **kg/DIA** MO. **250.0000** EQ. **250.0000** Costo unitario directo por : kg **4.46**

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/	Parcial S/
	Mano de Obra					
0147010002	OPERARIO	hh	1.0000	0.0320	23.46	0.75
0147010003	OFICIAL	hh	1.0000	0.0320	18.56	0.59
						1.34
	Materiales					
0202000007	ALAMBRE NEGRO RECOCIDO # 16	kg		0.0600	2.88	0.17
0203020003	ACERO CORRUGADO fy=4200 kg/cm2 GRADO 60	kg		1.0500	2.66	2.79
						2.96
	Equipos					
0337010001	HERRAMIENTAS MANUALES	%MO		3.0000	1.34	0.04
0348960005	CIZALLA PARA CORTE DE FIERRO	hm	1.0000	0.0320	3.81	0.12
						0.16

Partida **02.03.04.04 CURADO DE SUPERFICIES DE CONCRETO**

Rendimiento **m2/DIA** MO. **180.0000** EQ. **180.0000** Costo unitario directo por : m2 **2.34**

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/	Parcial S/
	Mano de Obra					
0147010003	OFICIAL	hh	1.0000	0.0444	18.56	0.82
						0.82
	Materiales					
0229010100	CURADOR QUIMICO	gal		0.0660	19.41	1.28
						1.28
	Equipos					
0337010001	HERRAMIENTAS MANUALES	%MO		3.0000	0.82	0.02
0337980012	MOCHILA ESPARCIDORA	he	1.0000	0.0444	5.00	0.22
						0.24

Partida **02.01.01.06 CONCRETO F'C=175 KG/CM2 - COL. DE CONFINAMIENTO**

Rendimiento **m3/DIA** MO. **20.0000** EQ. **20.0000** Costo unitario directo por : m3 **343.24**

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/	Parcial S/
	Mano de Obra					
0147010002	OPERARIO	hh	2.0000	0.8000	23.46	18.77
0147010003	OFICIAL	hh	2.0000	0.8000	18.56	14.85
0147010004	PEON	hh	8.0000	3.2000	16.78	53.70
						87.32
	Materiales					
0205000003	PIEDRA CHANCADA DE 1/2"	m3		0.6884	56.78	39.09
0205010004	ARENA GRUESA	m3		0.4101	33.90	13.90
0221000098	CEMENTO PORTLAND TIPO MS(42.5 kg)	bls		9.0300	21.10	190.53
0239050000	AGUA	m3		0.2718	4.00	1.09
						244.61
	Equipos					
0337010001	HERRAMIENTAS MANUALES	%MO		3.0000	87.32	2.62
0348010007	MEZCLADORA DE CONCRETO DE 9 - 11 p3	hm	1.0000	0.4000	10.71	4.28
0349070003	VIBRADOR DE CONCRETO 4 HP 2.40"	hm	1.0000	0.4000	11.02	4.41
						11.31

Análisis de precios unitarios

Presupuesto **0301050 "DISEÑO PARA EL MEJORAMIENTO DE LA INFRAESTRUCTURA DEL MERCADO GUILLERMO BACA AGUINAGA DEL PUEBLO JOVEN ATUSPARIAS, DISTRITO DE JOSÉ LEONARDO ORTIZ, DEPARTAMENTO DE LAMBAYEQUE, 2020"**

Subpresupuesto **001 ESTRUCTURAS** Fecha presupuesto **01/06/2022**

Partida **02.03.06.02 ENCOFRADO Y DESENCOFRADO COLUMNAS DE CONFINAMIENTO**

Rendimiento **m2/DIA** MO. **10.0000** EQ. **10.0000** Costo unitario directo por : m2 **49.51**

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/	Parcial S/
	Mano de Obra					
0147010002	OPERARIO	hh	1.0000	0.8000	23.46	18.77
0147010003	OFICIAL	hh	1.0000	0.8000	18.56	14.85
						33.62
	Materiales					
0202000008	ALAMBRE NEGRO RECOCIDO # 8	kg		0.3000	3.22	0.97
0202010023	CLAVOS CON CABEZA DE 2½", 3", 4"	kg		0.1700	3.81	0.65
0245010007	MADERA PARA ENCOFRADO	p2		5.1600	2.57	13.26
						14.88
	Equipos					
0337010001	HERRAMIENTAS MANUALES	%MO		3.0000	33.62	1.01
						1.01

Partida **02.03.06.03 SUMINISTRO Y HABILITACION ACERO CORRUGADO F'Y=4200KG/CM2**

Rendimiento **kg/DIA** MO. **250.0000** EQ. **250.0000** Costo unitario directo por : kg **4.46**

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/	Parcial S/
	Mano de Obra					
0147010002	OPERARIO	hh	1.0000	0.0320	23.46	0.75
0147010003	OFICIAL	hh	1.0000	0.0320	18.56	0.59
						1.34
	Materiales					
0202000007	ALAMBRE NEGRO RECOCIDO # 16	kg		0.0600	2.88	0.17
0203020003	ACERO CORRUGADO fy=4200 kg/cm2 GRADO 60	kg		1.0500	2.66	2.79
						2.96
	Equipos					
0337010001	HERRAMIENTAS MANUALES	%MO		3.0000	1.34	0.04
0348960005	CIZALLA PARA CORTE DE FIERRO	hm	1.0000	0.0320	3.81	0.12
						0.16

Partida **02.01.01.06 CURADO DE SUPERFICIES DE CONCRETO**

Rendimiento **m3/DIA** MO. **180.0000** EQ. **180.0000** Costo unitario directo por : m3 **2.34**

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/	Parcial S/
	Mano de Obra					
0147010003	OFICIAL	hh	1.0000	0.0444	18.56	0.82
						0.82
	Materiales					
0229010100	CURADOR QUIMICO	gal		0.0660	19.41	1.28
						1.28
	Equipos					
0337010001	HERRAMIENTAS MANUALES	%MO		3.0000	0.82	0.02
0337980012	MOCHILA ESPARCIDORA	he	1.0000	0.0444	5.00	0.22
						0.24

Análisis de precios unitarios

Presupuesto **0301050 "DISEÑO PARA EL MEJORAMIENTO DE LA INFRAESTRUCTURA DEL MERCADO GUILLERMO BACA AGUINAGA DEL PUEBLO JOVEN ATUSPARIAS, DISTRITO DE JOSÉ LEONARDO ORTIZ, DEPARTAMENTO DE LAMBAYEQUE, 2020"**

Subpresupuesto **001 ESTRUCTURAS** Fecha presupuesto **01/06/2022**

Partida **02.03.07.01 CONCRETO F'C=280 KG/CM2 EN VIGAS**

Rendimiento **m3/DIA** MO. **18.0000** EQ. **18.0000** Costo unitario directo por : m3 **483.11**

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/	Parcial S/
	Mano de Obra					
0147010002	OPERARIO	hh	2.0000	0.8889	23.46	20.85
0147010003	OFICIAL	hh	2.0000	0.8889	18.56	16.50
0147010004	PEON	hh	10.0000	4.4444	16.78	74.58
						111.93
	Materiales					
0205000003	PIEDRA CHANCADA DE 1/2"	m3		0.6454	56.78	36.65
0205010004	ARENA GRUESA	m3		0.3873	33.90	13.13
0221000001	CEMENTO PORTLAND TIPO I (42.5 kg)	bls		9.9750	16.69	166.48
0239050000	AGUA	m3		0.2693	4.00	1.08
						217.34
	Equipos					
0337010001	HERRAMIENTAS MANUALES	%MO		3.0000	111.93	3.36
0348010007	MEZCLADORA DE CONCRETO DE 9 - 11 p3	hm	1.0000	0.4444	314.78	125.91
0349070003	VIBRADOR DE CONCRETO 4 HP 2.40"	hm	1.0000	0.4444	11.02	4.90
						134.17

Partida **02.03.07.02 ENCOFRADO Y DESENCOFRADO NORMAL DE VIGAS**

Rendimiento **m2/DIA** MO. **20.0000** EQ. **20.0000** Costo unitario directo por : m2 **67.45**

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/	Parcial S/
	Mano de Obra					
0147010002	OPERARIO	hh	2.0000	0.8000	23.46	18.77
0147010003	OFICIAL	hh	3.0000	1.2000	18.56	22.27
0147010004	PEON	hh	1.0000	0.4000	16.78	6.71
						47.75
	Materiales					
0202000008	ALAMBRE NEGRO RECOCIDO # 8	kg		0.2100	3.22	0.68
0202010023	CLAVOS CON CABEZA DE 2½", 3", 4"	kg		0.2400	3.81	0.91
0245010007	MADERA PARA ENCOFRADO	p2		6.4900	2.57	16.68
						18.27
	Equipos					
0337010001	HERRAMIENTAS MANUALES	%MO		3.0000	47.75	1.43
						1.43

Análisis de precios unitarios

Presupuesto **0301050 "DISEÑO PARA EL MEJORAMIENTO DE LA INFRAESTRUCTURA DEL MERCADO GUILLERMO BACA AGUINAGA DEL PUEBLO JOVEN ATUSPARIAS, DISTRITO DE JOSÉ LEONARDO ORTIZ, DEPARTAMENTO DE LAMBAYEQUE, 2020"**

Subpresupuesto **001 ESTRUCTURAS** Fecha presupuesto **01/06/2022**

Partida **02.03.07.03 SUMINISTRO Y HABILITACION ACERO CORRUGADO F'Y=4200KG/CM2**

Rendimiento **kg/DIA** MO. **250.0000** EQ. **250.0000** Costo unitario directo por : kg **4.46**

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/	Parcial S/
	Mano de Obra					
0147010002	OPERARIO	hh	1.0000	0.0320	23.46	0.75
0147010003	OFICIAL	hh	1.0000	0.0320	18.56	0.59
						1.34
	Materiales					
0202000007	ALAMBRE NEGRO RECOCIDO # 16	kg		0.0600	2.88	0.17
0203020003	ACERO CORRUGADO fy=4200 kg/cm2 GRADO 60	kg		1.0700	2.66	2.85
						3.02
	Equipos					
0337010001	HERRAMIENTAS MANUALES	%MO		3.0000	1.34	0.04
0348960005	CIZALLA PARA CORTE DE FIERRO	hm	1.0000	0.0320	3.81	0.12
						0.16

Partida **02.03.07.04 CURADO DE SUPERFICIES DE CONCRETO**

Rendimiento **m2/DIA** MO. **180.0000** EQ. **180.0000** Costo unitario directo por : m2 **2.34**

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/	Parcial S/
	Mano de Obra					
0147010003	OFICIAL	hh	1.0000	0.0444	18.56	0.82
						0.82
	Materiales					
0229010100	CURADOR QUIMICO	gal		0.0660	19.41	1.28
						1.28
	Equipos					
0337010001	HERRAMIENTAS MANUALES	%MO		3.0000	0.82	0.02
0337980012	MOCHILA ESPARCIDORA	he	1.0000	0.0444	5.00	0.22
						0.24

Partida **02.03.08.01 CONCRETO F'C=175 KG/CM2 EN VIGAS DE CONFINAMIENTO**

Rendimiento **m3/DIA** MO. **20.0000** EQ. **20.0000** Costo unitario directo por : m3 **292.33**

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/	Parcial S/
	Mano de Obra					
0147010002	OPERARIO	hh	1.0000	0.4000	23.46	9.38
0147010003	OFICIAL	hh	2.0000	0.8000	18.56	14.85
0147010004	PEON	hh	8.0000	3.2000	16.78	53.70
						77.93
	Materiales					
0205000003	PIEDRA CHANCADA DE 1/2"	m3		0.6735	56.78	38.24
0205010004	ARENA GRUESA	m3		0.3931	33.90	13.33
0221000001	CEMENTO PORTLAND TIPO I (42.5 kg)	bls		9.0300	16.69	150.71
0239050000	AGUA	m3		0.2718	4.00	1.09
						203.37
	Equipos					
0337010001	HERRAMIENTAS MANUALES	%MO		3.0000	77.93	2.34
0348010007	MEZCLADORA DE CONCRETO DE 9 - 11 p3	hm	1.0000	0.4000	10.71	4.28
0349070003	VIBRADOR DE CONCRETO 4 HP 2.40"	hm	1.0000	0.4000	11.02	4.41
						11.03

Análisis de precios unitarios

Presupuesto **0301050** **"DISEÑO PARA EL MEJORAMIENTO DE LA INFRAESTRUCTURA DEL MERCADO GUILLERMO BACA AGUINAGA DEL PUEBLO JOVEN ATUSPARIAS, DISTRITO DE JOSÉ LEONARDO ORTIZ, DEPARTAMENTO DE LAMBAYEQUE, 2020"**

Subpresupuesto **001** **ESTRUCTURAS** Fecha presupuesto **01/06/2022**

Partida **02.03.08.02** **ENCOFRADO Y DESENCOFRADO DE VIGAS DE CONFINAMIENTO**

Rendimiento **m2/DIA** MO. **9.0000** EQ. **9.0000** Costo unitario directo por : m2 **56.74**

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/	Parcial S/
	Mano de Obra					
0147010002	OPERARIO	hh	1.0000	0.8889	23.46	20.85
0147010003	OFICIAL	hh	1.0000	0.8889	18.56	16.50
						37.35
	Materiales					
0202000008	ALAMBRE NEGRO RECOCIDO # 8	kg		0.2100	3.22	0.68
0202010023	CLAVOS CON CABEZA DE 2½", 3", 4"	kg		0.2400	3.81	0.91
0245010007	MADERA PARA ENCOFRADO	p2		6.4900	2.57	16.68
						18.27
	Equipos					
0337010001	HERRAMIENTAS MANUALES	%MO		3.0000	37.35	1.12
						1.12

Partida **02.03.08.03** **SUMINISTRO Y HABILITACION ACERO CORRUGADO F'Y=4200KG/CM2**

Rendimiento **kg/DIA** MO. **250.0000** EQ. **250.0000** Costo unitario directo por : kg **4.46**

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/	Parcial S/
	Mano de Obra					
0147010002	OPERARIO	hh	1.0000	0.0320	23.46	0.75
0147010003	OFICIAL	hh	1.0000	0.0320	18.56	0.59
						1.34
	Materiales					
0202000007	ALAMBRE NEGRO RECOCIDO # 16	kg		0.0600	2.88	0.17
0203020003	ACERO CORRUGADO fy=4200 kg/cm2 GRADO 60	kg		1.0500	2.66	2.79
						2.96
	Equipos					
0337010001	HERRAMIENTAS MANUALES	%MO		3.0000	1.34	0.04
0348960005	CIZALLA PARA CORTE DE FIERRO	hm	1.0000	0.0320	3.81	0.12
						0.16

Partida **02.03.08.04** **CURADO DE SUPERFICIES DE CONCRETO**

Rendimiento **m2/DIA** MO. **180.0000** EQ. **180.0000** Costo unitario directo por : m2 **2.34**

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/	Parcial S/
	Mano de Obra					
0147010003	OFICIAL	hh	1.0000	0.0444	18.56	0.82
						0.82
	Materiales					
0229010100	CURADOR QUIMICO	gal		0.0660	19.41	1.28
						1.28
	Equipos					
0337010001	HERRAMIENTAS MANUALES	%MO		3.0000	0.82	0.02
0337980012	MOCHILA ESPARCIDORA	he	1.0000	0.0444	5.00	0.22
						0.24

Análisis de precios unitarios

Presupuesto **0301050** **"DISEÑO PARA EL MEJORAMIENTO DE LA INFRAESTRUCTURA DEL MERCADO GUILLERMO BACA AGUINAGA DEL PUEBLO JOVEN ATUSPARIAS, DISTRITO DE JOSÉ LEONARDO ORTIZ, DEPARTAMENTO DE LAMBAYEQUE, 2020"**

Subpresupuesto **001** **ESTRUCTURAS** Fecha presupuesto **01/06/2022**

Partida **02.03.09.01** **CONCRETO F´C= 280 KG/CM2 - LOSA ALIGERADA**

Rendimiento **m3/DIA** MO. **25.0000** EQ. **25.0000** Costo unitario directo por : m3 **483.11**

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/	Parcial S/
	Mano de Obra					
0147010002	OPERARIO	hh	3.0000	0.9600	23.46	22.52
0147010003	OFICIAL	hh	2.0000	0.6400	18.56	11.88
0147010004	PEON	hh	11.0000	3.5200	16.78	59.07
						93.47
	Materiales					
0205000003	PIEDRA CHANCADA DE 1/2"	m3		0.6735	56.78	38.24
0205010004	ARENA GRUESA	m3		0.3931	33.90	13.33
0221000001	CEMENTO PORTLAND TIPO I (42.5 kg)	bls		9.0300	16.69	150.71
0239050000	AGUA	m3		0.2718	4.00	1.09
						203.37
	Equipos					
0337010001	HERRAMIENTAS MANUALES	%MO		3.0000	93.47	2.80
0348010007	MIXER DE CONCRETO DE 7m3	hm	1.0000	0.3200	314.78	125.91
0349070003	VIBRADOR DE CONCRETO 4 HP 2.40"	hm	1.0000	0.3200	11.02	3.53
						132.24

Partida **02.03.09.02** **ENCOFRADO Y DESENCOFRADO NORMAL - LOSA ALIGERADA**

Rendimiento **m2/DIA** MO. **12.0000** EQ. **12.0000** Costo unitario directo por : m2 **40.69**

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/	Parcial S/
	Mano de Obra					
0147010002	OPERARIO	hh	1.0000	0.6667	23.46	15.64
0147010003	OFICIAL	hh	1.0000	0.6667	18.56	12.37
						28.01
	Materiales					
0202000008	ALAMBRE NEGRO RECOCIDO # 8	kg		0.1000	3.22	0.32
0202010023	CLAVOS CON CABEZA DE 2½", 3", 4"	kg		0.1100	3.81	0.42
0245010007	MADERA PARA ENCOFRADO	p2		4.3200	2.57	11.10
						11.84
	Equipos					
0337010001	HERRAMIENTAS MANUALES	%MO		3.0000	28.01	0.84
						0.84

Partida **02.03.09.03** **LADRILLO HUECO 25x30x30 - LOSA ALIGERADA**

Rendimiento **und/DIA** MO. **1,500.0000** EQ. **1,500.0000** Costo unitario directo por : und **4.90**

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/	Parcial S/
	Mano de Obra					
0147010002	OPERARIO	hh	1.0000	0.0053	23.46	0.12
0147010003	OFICIAL	hh	1.0000	0.0053	18.56	0.10
0147010004	PEON	hh	9.0000	0.0480	16.78	0.81
						1.03
	Materiales					
0217010007	LADRILLO PARA TECHO 25 X 30 X 30 cm	und		1.0500	3.66	3.84
						3.84
	Equipos					
0337010001	HERRAMIENTAS MANUALES	%MO		3.0000	1.03	0.03
						0.03

Análisis de precios unitarios

Presupuesto **0301050 "DISEÑO PARA EL MEJORAMIENTO DE LA INFRAESTRUCTURA DEL MERCADO GUILLERMO BACA AGUINAGA DEL PUEBLO JOVEN ATUSPARIAS, DISTRITO DE JOSÉ LEONARDO ORTIZ, DEPARTAMENTO DE LAMBAYEQUE, 2020"**

Subpresupuesto **001 ESTRUCTURAS** Fecha presupuesto **01/06/2022**

Partida **02.03.09.04 SUMINISTRO Y HABILITACION ACERO CORRUGADO F'Y=4200KG/CM2**

Rendimiento **kg/DIA** MO. **250.0000** EQ. **250.0000** Costo unitario directo por : kg **3.86**

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/	Parcial S/
	Mano de Obra					
0147010002	OPERARIO	hh	1.0000	0.0320	23.46	0.75
0147010003	OFICIAL	hh	1.0000	0.0320	18.56	0.59
						1.34
	Materiales					
0202000007	ALAMBRE NEGRO RECOCIDO # 16	kg		0.0600	2.88	0.17
0203020003	ACERO CORRUGADO fy=4200 kg/cm2 GRADO 60	kg		1.0500	2.10	2.21
						2.38
	Equipos					
0337010001	HERRAMIENTAS MANUALES	%MO		3.0000	1.34	0.04
0348960005	CIZALLA PARA CORTE DE FIERRO	hm	1.0000	0.0320	3.81	0.12
						0.16

Partida **02.03.09.05 CURADO DE SUPERFICIES DE CONCRETO**

Rendimiento **m2/DIA** MO. **180.0000** EQ. **180.0000** Costo unitario directo por : m2 **2.34**

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/	Parcial S/
	Mano de Obra					
0147010003	OFICIAL	hh	1.0000	0.0444	18.56	0.82
						0.82
	Materiales					
0229010100	CURADOR QUIMICO	gal		0.0660	19.41	1.28
						1.28
	Equipos					
0337010001	HERRAMIENTAS MANUALES	%MO		3.0000	0.82	0.02
0337980012	MOCHILA ESPARCIDORA	he	1.0000	0.0444	5.00	0.22
						0.24

Partida **02.03.10.01 CONCRETO F´C=210 KG/CM2 - CISTERNA**

Rendimiento **m3/DIA** MO. **10.0000** EQ. **10.0000** Costo unitario directo por : m3 **483.11**

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/	Parcial S/
	Mano de Obra					
0147010002	OPERARIO	hh	2.0000	1.6000	23.46	37.54
0147010003	OFICIAL	hh	2.0000	1.6000	18.56	29.70
0147010004	PEON	hh	10.0000	8.0000	14.28	114.24
						181.48
	Materiales					
0205000003	PIEDRA CHANCADA DE 1/2"	m3		0.6666	56.78	37.85
0205010004	ARENA GRUESA	m3		0.3967	33.90	13.45
0221000098	CEMENTO PORTLAND TIPO MS(42.5 kg)	bls		9.9750	21.74	216.81
0221070001	IMPERMEABILIZANTE LIQUIDO PARA CONCRETO	gal		0.2700	35.59	9.61
0239050000	AGUA	m3		0.2693	4.00	1.08
						278.80
	Equipos					
0337010001	HERRAMIENTAS MANUALES	%MO		3.0000	181.48	5.44
0348010007	MEZCLADORA DE CONCRETO DE 9 - 11 p3	hm	1.0000	0.8000	10.71	8.57
0349070003	VIBRADOR DE CONCRETO 4 HP 2.40"	hm	1.0000	0.8000	11.02	8.82
						22.83

Análisis de precios unitarios

Presupuesto **0301050 "DISEÑO PARA EL MEJORAMIENTO DE LA INFRAESTRUCTURA DEL MERCADO GUILLERMO BACA AGUINAGA DEL PUEBLO JOVEN ATUSPARIAS, DISTRITO DE JOSÉ LEONARDO ORTIZ, DEPARTAMENTO DE LAMBAYEQUE, 2020"**

Subpresupuesto **001 ESTRUCTURAS** Fecha presupuesto **01/06/2022**

Partida **02.03.10.02 ENCOFRADO Y DESENCOFRADO NORMAL - CISTERNA**

Rendimiento **m2/DIA** MO. **12.0000** EQ. **12.0000** Costo unitario directo por : m2 **39.40**

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/	Parcial S/
	Mano de Obra					
0147010002	OPERARIO	hh	1.0000	0.6667	23.46	15.64
0147010003	OFICIAL	hh	1.0000	0.6667	18.56	12.37
						28.01
	Materiales					
0202000008	ALAMBRE NEGRO RECOCIDO # 8	kg		0.2000	3.22	0.64
0202010023	CLAVOS CON CABEZA DE 2½", 3", 4"	kg		0.0700	3.81	0.27
0245010007	MADERA PARA ENCOFRADO	p2		3.7500	2.57	9.64
						10.55
	Equipos					
0337010001	HERRAMIENTAS MANUALES	%MO		3.0000	28.01	0.84
						0.84

Partida **02.03.10.03 SUMINISTRO Y HABILITACION ACERO CORRUGADO F'Y=4200KG/CM2**

Rendimiento **kg/DIA** MO. **250.0000** EQ. **250.0000** Costo unitario directo por : kg **4.46**

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/	Parcial S/
	Mano de Obra					
0147010002	OPERARIO	hh	1.0000	0.0320	23.46	0.75
0147010003	OFICIAL	hh	1.0000	0.0320	18.56	0.59
						1.34
	Materiales					
0202000007	ALAMBRE NEGRO RECOCIDO # 16	kg		0.0600	2.88	0.17
0203020003	ACERO CORRUGADO fy=4200 kg/cm2 GRADO 60	kg		1.0500	2.66	2.79
						2.96
	Equipos					
0337010001	HERRAMIENTAS MANUALES	%MO		3.0000	1.34	0.04
0348960005	CIZALLA PARA CORTE DE FIERRO	hm	1.0000	0.0320	3.81	0.12
						0.16

Partida **02.03.10.04 CONCRETO F´C=210 KG/CM2 - TANQUE ELEVADO**

Rendimiento **m3/DIA** MO. **8.0000** EQ. **8.0000** Costo unitario directo por : m3 **497.37**

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/	Parcial S/
	Mano de Obra					
0147010002	OPERARIO	hh	2.0000	2.0000	23.46	46.92
0147010003	OFICIAL	hh	2.0000	2.0000	18.56	37.12
0147010004	PEON	hh	7.0000	7.0000	16.78	117.46
						201.50
	Materiales					
0205000003	PIEDRA CHANCADA DE 1/2"	m3		0.6666	56.78	37.85
0205010004	ARENA GRUESA	m3		0.3967	33.90	13.45
0221000098	CEMENTO PORTLAND TIPO MS(42.5 kg)	bls		9.9750	21.10	210.47
0221070001	IMPERMEABILIZANTE LIQUIDO PARA CONCRETO	gal		0.0750	35.59	2.67
0239050000	AGUA	m3		0.2693	4.00	1.08
						265.52
	Equipos					
0337010001	HERRAMIENTAS MANUALES	%MO		3.0000	201.50	6.05
0348010007	MEZCLADORA DE CONCRETO DE 9 - 11 p3	hm	1.0000	1.0000	10.71	10.71
0349070003	VIBRADOR DE CONCRETO 4 HP 2.40"	hm	1.0000	1.0000	11.02	11.02
						27.78

Análisis de precios unitarios

Presupuesto **0301050** **"DISEÑO PARA EL MEJORAMIENTO DE LA INFRAESTRUCTURA DEL MERCADO GUILLERMO BACA AGUINAGA DEL PUEBLO JOVEN ATUSPARIAS, DISTRITO DE JOSÉ LEONARDO ORTIZ, DEPARTAMENTO DE LAMBAYEQUE, 2020"**

Subpresupuesto **001** **ESTRUCTURAS** Fecha presupuesto **01/06/2022**

Partida **02.03.10.05** **ENCOFRADO Y DESENCOFRADO NORMAL - TANQUE ELEVADO**

Rendimiento **m2/DIA** MO. **10.0000** EQ. **10.0000** Costo unitario directo por : m2 **45.18**

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/	Parcial S/
	Mano de Obra					
0147010002	OPERARIO	hh	1.0000	0.8000	23.46	18.77
0147010003	OFICIAL	hh	1.0000	0.8000	18.56	14.85
						33.62
	Materiales					
0202000008	ALAMBRE NEGRO RECOCIDO # 8	kg		0.2000	3.22	0.64
0202010023	CLAVOS CON CABEZA DE 2½", 3", 4"	kg		0.0700	3.81	0.27
0245010007	MADERA PARA ENCOFRADO	p2		3.7500	2.57	9.64
						10.55
	Equipos					
0337010001	HERRAMIENTAS MANUALES	%MO		3.0000	33.62	1.01
						1.01

Partida **02.03.10.06** **SUMINISTRO Y HABILITACION ACERO CORRUGADO F'Y=4200KG/CM2**

Rendimiento **kg/DIA** MO. **250.0000** EQ. **250.0000** Costo unitario directo por : kg **4.46**

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/	Parcial S/
	Mano de Obra					
0147010002	OPERARIO	hh	1.0000	0.0320	23.46	0.75
0147010003	OFICIAL	hh	1.0000	0.0320	18.56	0.59
						1.34
	Materiales					
0202000007	ALAMBRE NEGRO RECOCIDO # 16	kg		0.0600	2.88	0.17
0203020003	ACERO CORRUGADO fy=4200 kg/cm2 GRADO 60	kg		1.0500	2.66	2.79
						2.96
	Equipos					
0337010001	HERRAMIENTAS MANUALES	%MO		3.0000	1.34	0.04
0348960005	CIZALLA PARA CORTE DE FIERRO	hm	1.0000	0.0320	3.81	0.12
						0.16

Partida **02.03.10.07** **CURADO DE SUPERFICIES DE CONCRETO**

Rendimiento **m2/DIA** MO. **180.0000** EQ. **180.0000** Costo unitario directo por : m2 **2.34**

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/	Parcial S/
	Mano de Obra					
0147010003	OFICIAL	hh	1.0000	0.0444	18.56	0.82
						0.82
	Materiales					
0229010100	CURADOR QUIMICO	gal		0.0660	19.41	1.28
						1.28
	Equipos					
0337010001	HERRAMIENTAS MANUALES	%MO		3.0000	0.82	0.02
0337980012	MOCHILA ESPARCIDORA	he	1.0000	0.0444	5.00	0.22
						0.24

Análisis de precios unitarios

Presupuesto **0301050 "DISEÑO PARA EL MEJORAMIENTO DE LA INFRAESTRUCTURA DEL MERCADO GUILLERMO BACA AGUINAGA DEL PUEBLO JOVEN ATUSPARIAS, DISTRITO DE JOSÉ LEONARDO ORTIZ, DEPARTAMENTO DE LAMBAYEQUE, 2020"**

Subpresupuesto **001 ESTRUCTURAS** Fecha presupuesto **01/06/2022**

Partida **02.03.11.01 CONCRETO F'C=280 KG/CM2 - ESCALERA**

Rendimiento **m3/DIA** MO. **12.0000** EQ. **12.0000** Costo unitario directo por : m3 **483.11**

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/	Parcial S/
	Mano de Obra					
0147010002	OPERARIO	hh	2.0000	1.3333	23.46	31.28
0147010003	OFICIAL	hh	2.0000	1.3333	18.56	24.75
0147010004	PEON	hh	12.0000	8.0000	16.78	134.24
						190.27
	Materiales					
0205000003	PIEDRA CHANCADA DE 1/2"	m3		0.6666	56.78	37.85
0205010004	ARENA GRUESA	m3		0.3967	33.90	13.45
0221000098	CEMENTO PORTLAND TIPO MS(42.5 kg)	bls		9.9750	21.10	210.47
0239050000	AGUA	m3		0.2693	4.00	1.08
						262.85
	Equipos					
0337010001	HERRAMIENTAS MANUALES	%MO		3.0000	190.27	5.71
0348010007	MEZCLADORA DE CONCRETO DE 9 - 11 p3	hm	1.0000	0.6667	10.71	7.14
0349070003	VIBRADOR DE CONCRETO 4 HP 2.40"	hm	1.0000	0.6667	11.02	7.35
						20.20

Partida **02.03.11.02 ENCOFRADO Y DESENCOFRADO NORMAL DE ESCALERA.**

Rendimiento **m2/DIA** MO. **10.0000** EQ. **10.0000** Costo unitario directo por : m2 **50.46**

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/	Parcial S/
	Mano de Obra					
0147010002	OPERARIO	hh	1.0000	0.8000	23.46	18.77
0147010003	OFICIAL	hh	1.0000	0.8000	18.56	14.85
						33.62
	Materiales					
0202000008	ALAMBRE NEGRO RECOCIDO # 8	kg		0.1000	3.22	0.32
0202010023	CLAVOS CON CABEZA DE 2½", 3", 4"	kg		0.2000	3.81	0.76
0245010007	MADERA PARA ENCOFRADO	p2		5.7400	2.57	14.75
						15.83
	Equipos					
0337010001	HERRAMIENTAS MANUALES	%MO		3.0000	33.62	1.01
						1.01

Partida **02.03.11.03 SUMINISTRO Y HABILITACION ACERO CORRUGADO F'Y=4200KG/CM2**

Rendimiento **kg/DIA** MO. **250.0000** EQ. **250.0000** Costo unitario directo por : kg **4.46**

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/	Parcial S/
	Mano de Obra					
0147010002	OPERARIO	hh	1.0000	0.0320	23.46	0.75
0147010003	OFICIAL	hh	1.0000	0.0320	18.56	0.59
						1.34
	Materiales					
0202000007	ALAMBRE NEGRO RECOCIDO # 16	kg		0.0600	2.88	0.17
0203020003	ACERO CORRUGADO fy=4200 kg/cm2 GRADO 60	kg		1.0500	2.66	2.79
						2.96
	Equipos					
0337010001	HERRAMIENTAS MANUALES	%MO		3.0000	1.34	0.04
0348960005	CIZALLA PARA CORTE DE FIERRO	hm	1.0000	0.0320	3.81	0.12
						0.16

Análisis de precios unitarios

Presupuesto **0301050 "DISEÑO PARA EL MEJORAMIENTO DE LA INFRAESTRUCTURA DEL MERCADO GUILLERMO BACA AGUINAGA DEL PUEBLO JOVEN ATUSPARIAS, DISTRITO DE JOSÉ LEONARDO ORTIZ, DEPARTAMENTO DE LAMBAYEQUE, 2020"**

Subpresupuesto **001 ESTRUCTURAS** Fecha presupuesto **01/06/2022**

Partida **02.03.11.04 CURADO DE SUPERFICIES DE CONCRETO**

Rendimiento **m2/DIA** MO. **180.0000** EQ. **180.0000** Costo unitario directo por : m2 **2.34**

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/	Parcial S/
	Mano de Obra					
0147010003	OFICIAL	hh	1.0000	0.0444	18.56	0.82
						0.82
	Materiales					
0229010100	CURADOR QUIMICO	gal		0.0660	19.41	1.28
						1.28
	Equipos					
0337010001	HERRAMIENTAS MANUALES	%MO		3.0000	0.82	0.02
0337980012	MOCHILA ESPARCIDORA	he	1.0000	0.0444	5.00	0.22
						0.24

Partida **02.03.10.07 MASTIL DE ACERO GALVANIZADO Ø5"**

Rendimiento **und/DIA** MO.**4.0000** EQ. **4.000** Costo unitario directo por : und **257.56**

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/	Parcial S/
	Mano de Obra					
0147010002	OPERARIO	hh	0.5000	1.0000	23.46	23.46
0147010003	OFICIAL	hh	0.5000	1.0000	18.56	18.56
0147010004	PEON	hh	0.5000	1.0000	16.78	16.78
						58.80
	Materiales					
0202080017	PERNO DE PASO 5/8" x 6"	pza		4.0000	6.53	26.12
0202940085	TUBO DE ACERO GALVANIZADO Ø5" x 2.5mm	m		7.0000	20.00	140.00
0230260000	PINTURA ANTICORROSIVA EPOXICA ZINCROMATO	gal		0.1500	36.53	5.48
0239050104	DILUYENTE PARA ESMALTE EPOXICO	gal		0.2500	25.85	6.46
0254010015	PINTURA ESMALTE C/C	gal		0.1500	75.42	11.31
						189.37
	Equipos					
0337010001	HERRAMIENTAS MANUALES	%MO		3.0000	58.80	1.76
0337900050	EQUIPO DE PINTURA	hm	0.5000	1.0000	7.63	7.63
						9.39

Partida **02.04.00.01 JUNTA DE DILATACIÓN CON ESPUMA PLÁSTICA Y JEBE MICROPOROSO**

Rendimiento **m/DIA** MO. **35.0000** EQ. **35.0000** Costo unitario directo por : m **3.48**

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/	Parcial S/
	Materiales					
0213010010	PEGAMENTO EN BASE A CAUCHO SINTETICO Y RESINAS	gal		0.0250	40.68	1.02
0230060021	ESPUMA PLASTICA DURA A/DENSIDAD 2x1m E=1"	gal		0.0630	35.17	2.22
0230510100	JEBE MICROPOROSO	und		0.0235	10.08	0.24
						3.48

Análisis de precios unitarios

Presupuesto **0301050 "DISEÑO PARA EL MEJORAMIENTO DE LA INFRAESTRUCTURA DEL MERCADO GUILLERMO BACA AGUINAGA DEL PUEBLO JOVEN ATUSPARIAS, DISTRITO DE JOSÉ LEONARDO ORTIZ, DEPARTAMENTO DE LAMBAYEQUE, 2020"**

Subpresupuesto **001 ESTRUCTURAS** Fecha presupuesto **01/06/2022**

Partida **02.03.10.07 PLACA BASE DE ANCLAJE PARA MASTILES e=1/4"**

Rendimiento **und/DIA** MO.**36.0000** EQ. **36.0000** Costo unitario directo por : und **156.4**

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/	Parcial S/
	Mano de Obra					
0147010002	OPERARIO	hh	1.0000	0.2222	23.46	5.21
0147010003	OFICIAL	hh	1.0000	0.2222	18.56	4.12
0147010004	PEON	hh	1.0000	0.2222	16.78	3.73
						13.06
	Materiales					
0202080017	PERNO DE ANCLAJE 5/8" X 6"	pza		4.0000	6.53	26.12
0212100111	PLACA BASE DE 1/4"	und		1.0000	85.95	85.95
0230260000	PINTURA ANTICORROSIVA EPOXICA ZINCROMATO	gal		0.1500	36.53	5.48
0239050104	DILUYENTE PARA ESMALTE EPOXICO	gal		0.2500	25.85	6.46
0254010015	PINTURA ESMALTE C/C	gal		0.1500	75.42	11.31
						135.32
	Equipos					
0337010001	HERRAMIENTAS MANUALES	%MO		3.0000	13.06	0.39
0337900050	EQUIPO DE PINTURA	hm	0.5000	1.0000	7.63	7.63
						8.02

Partida **02.04.02.02.03 SUMINISTRO E INSTALACION DE CABLES TENSORES**

Rendimiento **m/DIA** MO. **36.0000** EQ. **36.0000** Costo unitario directo por : m **60.54**

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/	Parcial S/
	Mano de Obra					
0147010002	OPERARIO	hh	0.5000	0.1111	23.46	2.61
0147010003	OFICIAL	hh	1.0000	0.2222	18.56	4.12
0147010004	PEON	hh	1.0000	0.2222	16.78	3.73
						10.46
	Materiales					
02021100170002	CABLE DE ACERO GALVANIZADO DE 3/4"	m		1.0000	24.66	24.66
0230810051	SUJETADORES DE TEMPLADORES + GRAMPA	und		1.0000	24.90	24.90
						49.56
	Equipos					
0337010001	HERRAMIENTAS MANUALES	%MO		5.0000	10.46	0.52
						0.52

Partida **02.03.10.07 MEMBRANA PARA TENSOESTRUCTURA**

Rendimiento **m/DIA** MO. **30.0000** EQ. **30.0000** Costo unitario directo por : m2 **271.33**

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/	Parcial S/
	Mano de Obra					
0147010002	OPERARIO	hh	1.0000	0.2667	23.46	6.26
0147010004	PEON	hh	1.0000	0.2667	16.78	4.47
						10.73
	Materiales					
0256900017	LONA FR 900 MEHLER	m2		1.0000	260.28	260.28
						260.28
	Equipos					
0337010001	HERRAMIENTAS MANUALES	%MO		3.0000	10.73	0.32
						0.32

Análisis de precios unitarios

Presupuesto **0301050** **"DISEÑO PARA EL MEJORAMIENTO DE LA INFRAESTRUCTURA DEL MERCADO GUILLERMO BACA AGUINAGA DEL PUEBLO JOVEN ATUSPARIAS, DISTRITO DE JOSÉ LEONARDO ORTIZ, DEPARTAMENTO DE LAMBAYEQUE, 2020"**

Subpresupuesto **001** **ESTRUCTURAS** Fecha presupuesto **01/06/2022**

Partida **02.05.02.01** **FLETE TERRESTRE DE ESTRUCTURAS**

Rendimiento **glb/DIA** MO. **1.0000** EQ. **1.0000** Costo unitario directo por : glb **9,842.37**

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/	Parcial S/
	Materiales					
0298010195	FLETE TERRESTRE DE ESTRUCTURAS	glb		1.0000	9,842.37	9,842.37
						9,842.37

Análisis de precios unitarios

Presupuesto **0301050** **"DISEÑO PARA EL MEJORAMIENTO DE LA INFRAESTRUCTURA DEL MERCADO GUILLERMO BACA AGUINAGA DEL PUEBLO JOVEN ATUSPARIAS, DISTRITO DE JOSÉ LEONARDO ORTIZ, DEPARTAMENTO DE LAMBAYEQUE, 2020"**

Subpresupuesto **003** **INSTALACIONES SANITARIAS** Fecha presupuesto **01/06/2022**

Partida **04.01.01** **EXCAVACION MANUAL DE ZANJAS P/INSTALACIONES SANITARIAS, Ap=0.40m, Hp=0.0m.**

Rendimiento **m/DIA** MO. **20.0000** EQ. **20.0000** Costo unitario directo por : m **7.04**

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/	Parcial S/
	Mano de Obra					
0147010004	PEON	hh	1.0000	0.4000	16.78	6.71
						6.71
	Equipos					
0337010001	HERRAMIENTAS MANUALES	%MO		3.0000	6.71	0.20
0337010111	SEÑALIZACIÓN Y PROTECCIÓN EN OBRA	%MO		2.0000	6.71	0.13
						0.33

Partida **04.01.02** **EXCAVACIÓN MANUAL PARA CUNETAS, A=0.40m, H=0.40m.**

Rendimiento **m/DIA** MO. **18.0000** EQ. **18.0000** Costo unitario directo por : m **7.83**

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/	Parcial S/
	Mano de Obra					
0147010004	PEON	hh	1.0000	0.4444	16.78	7.46
						7.46
	Equipos					
0337010001	HERRAMIENTAS MANUALES	%MO		3.0000	7.46	0.22
0337010111	SEÑALIZACIÓN Y PROTECCIÓN EN OBRA	%MO		2.0000	7.46	0.15
						0.37

Partida **04.01.03** **REFINE, NIVELACION Y COMPACTACIÓN DE FONDO DE ZANJA**

Rendimiento **m/DIA** MO. **60.0000** EQ. **60.0000** Costo unitario directo por : m **4.58**

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/	Parcial S/
	Mano de Obra					
0147010002	OPERARIO	hh	0.5000	0.0667	23.46	1.56
0147010004	PEON	hh	1.0000	0.1333	16.78	2.24
						3.80
	Materiales					
0239050000	AGUA	m3		0.0100	4.00	0.04
						0.04
	Equipos					
0337010001	HERRAMIENTAS MANUALES	%MO		2.0000	3.80	0.08
0349030001	COMPACTADOR VIBRATORIO TIPO PLANCHA 4 HP	hm	0.5000	0.0667	9.89	0.66
						0.74

Partida **04.01.04** **COLOCACIÓN DE LA CAMA DE APOYO PARA TUBERIA DE DESAGUE (e=0.10), A=0.4m**

Rendimiento **m/DIA** MO. **150.0000** EQ. **150.0000** Costo unitario directo por : m **2.96**

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/	Parcial S/
	Mano de Obra					
0147010002	OPERARIO	hh	0.5000	0.0267	23.46	0.63
0147010004	PEON	hh	1.0000	0.0533	16.78	0.89
						1.52
	Materiales					
0204000000	ARENA FINA	m3		0.0600	19.00	1.14
0239050000	AGUA	m3		0.0060	4.00	0.02
						1.16
	Equipos					
0337010001	HERRAMIENTAS MANUALES	%MO		3.0000	1.52	0.05
0349030001	COMPACTADOR VIBRATORIO TIPO PLANCHA 4 HP	hm	0.5000	0.0267	8.59	0.23
						0.28

Análisis de precios unitarios

Presupuesto **0301050** **"DISEÑO PARA EL MEJORAMIENTO DE LA INFRAESTRUCTURA DEL MERCADO GUILLERMO BACA AGUINAGA DEL PUEBLO JOVEN ATUSPARIAS, DISTRITO DE JOSÉ LEONARDO ORTIZ, DEPARTAMENTO DE LAMBAYEQUE, 2020"**

Subpresupuesto **003** **INSTALACIONES SANITARIAS** Fecha presupuesto **01/06/2022**

Partida **04.01.05** **COLOCACIÓN DE LA CAMA DE PROTECCION PARA TUBERIA DE DESAGUE (e=0.20), A=0.4m**

Rendimiento **m/DIA** MO. **120.0000** EQ. **120.0000** Costo unitario directo por : m **4.58**

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/	Parcial S/
	Mano de Obra					
0147010002	OPERARIO	hh	0.5000	0.0333	23.46	0.78
0147010004	PEON	hh	1.0000	0.0667	16.78	1.12
						1.90
	Materiales					
0204000000	ARENA FINA	m3		0.1200	19.00	2.28
0239050000	AGUA	m3		0.0120	4.00	0.05
						2.33
	Equipos					
0337010001	HERRAMIENTAS MANUALES	%MO		3.0000	1.90	0.06
0349030001	COMPACTADOR VIBRATORIO TIPO PLANCHA 4 HP	hm	0.5000	0.0333	8.59	0.29
						0.35

Partida **04.01.06** **COLOCACION DE LA CAPA DE APOYO PARA TUBERIA DE AGUA, E= 0.10 m, A=0.40m**

Rendimiento **m/DIA** MO. **110.0000** EQ. **110.0000** Costo unitario directo por : m **3.38**

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/	Parcial S/
	Mano de Obra					
0147010002	OPERARIO	hh	0.5000	0.0364	23.46	0.85
0147010004	PEON	hh	1.0000	0.0727	16.78	1.22
						2.07
	Materiales					
0204000000	ARENA FINA	m3		0.0484	19.00	0.92
0239050000	AGUA	m3		0.0040	4.00	0.02
						0.94
	Equipos					
0337010001	HERRAMIENTAS MANUALES	%MO		3.0000	2.07	0.06
0349030001	COMPACTADOR VIBRATORIO TIPO PLANCHA 4 HP	hm	0.5000	0.0364	8.59	0.31
						0.37

Partida **04.01.07** **COLOCACION DE LA CAPA DE PROTECCION PARA TUBERIA DE AGUA, E= 0.20 m, A=0.40m**

Rendimiento **m/DIA** MO. **110.0000** EQ. **110.0000** Costo unitario directo por : m **3.95**

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/	Parcial S/
	Mano de Obra					
0147010002	OPERARIO	hh	1.0000	0.0727	23.46	1.71
						1.71
	Materiales					
0204000000	ARENA FINA	m3		0.0968	19.00	1.84
0239050000	AGUA	m3		0.0100	4.00	0.04
						1.88
	Equipos					
0337010001	HERRAMIENTAS MANUALES	%MO		3.0000	1.71	0.05
0349030001	COMPACTADOR VIBRATORIO TIPO PLANCHA 4 HP	hm	0.5000	0.0364	8.59	0.31
						0.36

Análisis de precios unitarios

Presupuesto **0301050** **"DISEÑO PARA EL MEJORAMIENTO DE LA INFRAESTRUCTURA DEL MERCADO GUILLERMO BACA AGUINAGA DEL PUEBLO JOVEN ATUSPARIAS, DISTRITO DE JOSÉ LEONARDO ORTIZ, DEPARTAMENTO DE LAMBAYEQUE, 2020"**

Subpresupuesto **003** **INSTALACIONES SANITARIAS** Fecha presupuesto **01/06/2022**

Partida **04.01.08** **RELLENO DE ZANJA CON MATERIAL PROPIO**

Rendimiento **m3/DIA** MO. **20.0000** EQ. **20.0000** Costo unitario directo por : m3 **13.86**

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/	Parcial S/
	Mano de Obra					
0147010002	OPERARIO	hh	0.5000	0.2000	23.46	4.69
0147010004	PEON	hh	1.0000	0.4000	16.78	6.71
						11.40
	Materiales					
0239050000	AGUA	m3		0.1000	4.00	0.40
						0.40
	Equipos					
0337010001	HERRAMIENTAS MANUALES	%MO		3.0000	11.40	0.34
0349030001	COMPACTADOR VIBRATORIO TIPO PLANCHA 4 HP	hm	0.5000	0.2000	8.59	1.72
						2.06

Partida **04.02.01.05** **SUM. E INST. DE LAVATORIO C/BLANCO**

Rendimiento **pza/DIA** MO. **4.0000** EQ. **4.0000** Costo unitario directo por : pza **396.16**

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/	Parcial S/
	Mano de Obra					
0147010002	OPERARIO	hh	1.0000	2.0000	23.46	46.92
						46.92
	Materiales					
0210020069	ACCESORIOS PARA INSTALACION DE APARATOS SANITARIOS	und		0.2500	32.12	8.03
0210090006	LAVATORIO COLOR BLANCO	und		1.0000	89.90	89.90
0210410029	LLAVE TEMPORIZADA NEOPLUS	und		1.0000	249.90	249.90
						347.83
	Equipos					
0337010001	HERRAMIENTAS MANUALES	%MO		3.0000	46.92	1.41
						1.41

Análisis de precios unitarios

Presupuesto **0301050 "DISEÑO PARA EL MEJORAMIENTO DE LA INFRAESTRUCTURA DEL MERCADO GUILLERMO BACA AGUINAGA DEL PUEBLO JOVEN ATUSPARIAS, DISTRITO DE JOSÉ LEONARDO ORTIZ, DEPARTAMENTO DE LAMBAYEQUE, 2020"**

Subpresupuesto **003 INSTALACIONES SANITARIAS** Fecha presupuesto **01/06/2022**

Partida **04.02.01.02 SUM. E INST. DE INODORO TANQUE BAJO NORMAL - INC. ACCESORIOS.**

Rendimiento **pza/DIA** MO. **2.0000** EQ. **2.0000** Costo unitario directo por : pza **454.21**

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/	Parcial S/
	Mano de Obra					
0147010002	OPERARIO	hh	1.0000	4.0000	23.46	93.84
						93.84
	Materiales					
0210020015	INODORO TANQUE ALTO NORMAL BLANCO INCLUYE ACCESORIOS	und		1.0000	338.14	338.14
0210020060	ASIENTO DE PLASTICO PARA INODORO	und		1.0000	19.41	19.41
						357.55
	Equipos					
0337010001	HERRAMIENTAS MANUALES	%MO		3.0000	93.84	2.82
						2.82

Partida **04.02.01.03 SUM. E INST. DE URINARIO DE LOSA BLANCO - INC/ACCESORIO**

Rendimiento **pza/DIA** MO. **2.5000** EQ. **2.5000** Costo unitario directo por : pza **308.60**

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/	Parcial S/
	Mano de Obra					
0147010002	OPERARIO	hh	1.0000	3.2000	23.46	75.07
						75.07
	Materiales					
0210050001	URINARIO DE LOSA BLANCO CON ACCESORIOS	und		1.0000	152.46	152.46
0210130116	LLAVE P/ URINARIO - SAL:1/2"	pza		1.0000	71.95	71.95
0210280008	REJILLA URINARIO	und		1.0000	6.69	6.69
0229050081	Cinta Teflón de 12mm x 10 mts.	und		0.3500	0.51	0.18
						231.28
	Equipos					
0337010001	HERRAMIENTAS MANUALES	%MO		3.0000	75.07	2.25
						2.25

Partida **04.02.01.04 SUM. E INST. DE LAVADERO ACERO INOXIDABLE 2 POZAS,C/ESCURRIDERA C/GRIFERIA.**

Rendimiento **pza/DIA** MO. **2.0000** EQ. **2.0000** Costo unitario directo por : pza **387.66**

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/	Parcial S/
	Mano de Obra					
0147010002	OPERARIO	hh	1.0000	4.0000	23.46	93.84
						93.84
	Materiales					
0210020069	ACCESORIOS PARA INSTALACION DE APARATOS SANITARIOS	und		0.2500	32.12	8.03
0210090006	LAVADERO DE ACERO INOXIDABLE DE DOS POZAS (0.44x1.24m)	und		1.0000	253.39	253.39
0210410029	GRIFO DE LAVADERO TIPO GANSO CROMADO 1/2"	und		1.0000	29.58	29.58
						291.00
	Equipos					
0337010001	HERRAMIENTAS MANUALES	%MO		3.0000	93.84	2.82
						2.82

Análisis de precios unitarios

Presupuesto **0301050 "DISEÑO PARA EL MEJORAMIENTO DE LA INFRAESTRUCTURA DEL MERCADO GUILLERMO BACA AGUINAGA DEL PUEBLO JOVEN ATUSPARIAS, DISTRITO DE JOSÉ LEONARDO ORTIZ, DEPARTAMENTO DE LAMBAYEQUE, 2020"**

Subpresupuesto **003 INSTALACIONES SANITARIAS** Fecha presupuesto **01/06/2022**

Partida **04.02.02.01 SUM. E INST. DE PAPELERA DE BAÑO**

Rendimiento **und/DIA** MO. **30.0000** EQ. **30.0000** Costo unitario directo por : und **37.90**

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/	Parcial S/
	Mano de Obra					
0147010003	OFICIAL	hh	1.0000	0.2667	18.56	4.95
						4.95
	Materiales					
0210100062	PAPELERA DE PLASTICO DE 8.6LT	pza		1.0000	32.80	32.80
						32.80
	Equipos					
0337010001	HERRAMIENTAS MANUALES	%MO		3.0000	4.95	0.15
						0.15

Partida **04.02.02.02 SUM. E INST. DISPENSADOR DE PAPEL TOALLA**

Rendimiento **und/DIA** MO. **24.0000** EQ. **24.0000** Costo unitario directo por : und **177.40**

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/	Parcial S/
	Mano de Obra					
0147010003	OFICIAL	hh	1.0000	0.3333	18.56	6.19
						6.19
	Materiales					
0229500098	SILICONA TRANSPARENTE (300ml)	und		0.1500	13.47	2.02
0277400003	DISPENSADOR DE PAPEL TOALLA	pza		1.0000	169.00	169.00
						171.02
	Equipos					
0337010001	HERRAMIENTAS MANUALES	%MO		3.0000	6.19	0.19
						0.19

Partida **04.02.02.03 SUM. E INST. DISPENSADOR DE PAPEL HIGIENICO**

Rendimiento **und/DIA** MO. **24.0000** EQ. **24.0000** Costo unitario directo por : und **96.30**

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/	Parcial S/
	Mano de Obra					
0147010003	OFICIAL	hh	1.0000	0.3333	18.56	6.19
						6.19
	Materiales					
0229500098	SILICONA TRANSPARENTE (300ml)	und		0.1500	13.47	2.02
0277400004	DISPENSADOR DE PAPEL HIGIENICO	pza		1.0000	87.90	87.90
						89.92
	Equipos					
0337010001	HERRAMIENTAS MANUALES	%MO		3.0000	6.19	0.19
						0.19

Partida **04.02.02.04 SUM. E INST. DISPENSADOR DE JABÓN LÍQUIDO**

Rendimiento **und/DIA** MO. **24.0000** EQ. **24.0000** Costo unitario directo por : und **31.28**

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/	Parcial S/
	Mano de Obra					
0147010003	OFICIAL	hh	1.0000	0.3333	18.56	6.19
						6.19
	Materiales					
0277400004	DISPENSADOR DE JABÓN LÍQUIDO	pza		1.0000	24.90	24.90
						24.90
	Equipos					
0337010001	HERRAMIENTAS MANUALES	%MO		3.0000	6.19	0.19
						0.19

Análisis de precios unitarios

Presupuesto **0301050 "DISEÑO PARA EL MEJORAMIENTO DE LA INFRAESTRUCTURA DEL MERCADO GUILLERMO BACA AGUINAGA DEL PUEBLO JOVEN ATUSPARIAS, DISTRITO DE JOSÉ LEONARDO ORTIZ, DEPARTAMENTO DE LAMBAYEQUE, 2020"**

Subpresupuesto **003 INSTALACIONES SANITARIAS** Fecha presupuesto **01/06/2022**

Partida **04.03.01.01 SALIDA DE AGUA FRIA**

Rendimiento **pto/DIA** MO. **6.0000** EQ. **6.0000** Costo unitario directo por : pto **47.78**

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/	Parcial S/
	Mano de Obra					
0147010002	OPERARIO	hh	1.0000	1.3333	23.46	31.28
0147010004	PEON	hh	0.5000	0.6667	16.78	11.19
						42.47
	Materiales					
0230460046	PEGAMENTO PVC 1/4 gl	und		0.1514	12.71	1.92
0272000115	TUBERIA PVC SAP C-10 S/P DE 1/2", L=5 m	m		1.0500	1.53	1.61
0272060022	CODO PVC SAP DE 1/2" X 90° SP	und		1.0000	0.51	0.51
						4.04
	Equipos					
0337010001	HERRAMIENTAS MANUALES	%MO		3.0000	42.47	1.27
						1.27

Partida **04.03.02.01 SUMIN. E INSTALAC. DE TUBERIA PVC Ø 2"**

Rendimiento **m/DIA** MO. **30.0000** EQ. **30.0000** Costo unitario directo por : m **14.47**

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/	Parcial S/
	Mano de Obra					
0147010002	OPERARIO	hh	1.0000	0.2667	23.46	6.26
0147010004	PEON	hh	0.5000	0.1333	16.78	2.24
						8.50
	Materiales					
0229050081	Cinta Teflón de 12mm x 10 mts.	und		0.0800	0.51	0.04
0230460046	PEGAMENTO PVC 1/4 gl	und		0.0160	12.71	0.20
0272000123	TUBERIA PVC SAP C-10, DE 2" x5m- PRESION	m		1.0500	4.41	4.63
0274030014	UNION SIMPLE PVC-SAP-CLASE 10 SP 2" ROSCADA	und		0.2000	4.21	0.84
						5.71
	Equipos					
0337010001	HERRAMIENTAS MANUALES	%MO		3.0000	8.50	0.26
						0.26

Partida **04.03.02.02 SUMIN. E INSTALAC. DE TUBERIA PVC Ø 1 1/2"**

Rendimiento **m/DIA** MO. **40.0000** EQ. **40.0000** Costo unitario directo por : m **14.06**

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/	Parcial S/
	Mano de Obra					
0147010002	OPERARIO	hh	1.0000	0.2000	23.46	4.69
0147010004	PEON	hh	0.5000	0.1000	16.78	1.68
						6.37
	Materiales					
0229050081	Cinta Teflón de 12mm x 10 mts.	und		0.0600	0.51	0.03
0230460046	PEGAMENTO PVC 1/4 gl	und		0.0120	12.71	0.15
0272000072	TUBERIA PVC SAP C-10, DE 1 1/2" x5m- PRESION	m		1.0500	5.50	5.78
0274030016	UNION SIMPLE PVC-SAP-CLASE 10 SP 1 1/2" ROSCADA	und		0.2000	7.68	1.54
						7.50
	Equipos					
0337010001	HERRAMIENTAS MANUALES	%MO		3.0000	6.37	0.19
						0.19

Análisis de precios unitarios

Presupuesto **0301050 "DISEÑO PARA EL MEJORAMIENTO DE LA INFRAESTRUCTURA DEL MERCADO GUILLERMO BACA AGUINAGA DEL PUEBLO JOVEN ATUSPARIAS, DISTRITO DE JOSÉ LEONARDO ORTIZ, DEPARTAMENTO DE LAMBAYEQUE, 2020"**

Subpresupuesto **003 INSTALACIONES SANITARIAS** Fecha presupuesto **01/06/2022**

Partida **04.03.02.03 SUMIN. E INSTALAC. DE TUBERIA PVC Ø 1 1/4"**

Rendimiento **m/DIA** MO. **40.0000** EQ. **40.0000** Costo unitario directo por : m **14.06**

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/	Parcial S/
	Mano de Obra					
0147010002	OPERARIO	hh	1.0000	0.2000	23.46	4.69
0147010004	PEON	hh	0.5000	0.1000	16.78	1.68
						6.37
	Materiales					
0229050081	Cinta Teflón de 12mm x 10 mts.	und		0.0600	0.51	0.03
0230460046	PEGAMENTO PVC 1/4 gl	und		0.0120	12.71	0.15
0272000072	TUBERIA PVC SAP C-10, DE 1 1/2" x5m- PRESION	m		1.0500	5.50	5.78
0274030016	UNION SIMPLE PVC-SAP-CLASE 10 SP 1 1/2" ROSCADA	und		0.2000	7.68	1.54
						7.50
	Equipos					
0337010001	HERRAMIENTAS MANUALES	%MO		3.0000	6.37	0.19
						0.19

Partida **04.03.02.04 SUMIN. E INSTALAC. DE TUBERIA PVC Ø 1"**

Rendimiento **m/DIA** MO. **30.0000** EQ. **30.0000** Costo unitario directo por : m **13.38**

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/	Parcial S/
	Mano de Obra					
0147010002	OPERARIO	hh	1.0000	0.2667	23.46	6.26
						6.26
	Materiales					
0229050081	Cinta Teflón de 12mm x 10 mts.	und		0.0600	0.51	0.03
0230460046	PEGAMENTO PVC 1/4 gl	und		0.0120	12.71	0.15
0272000117	TUBERIA PVC SAP A-10 DE 1", 5M C/R	m		1.0500	5.19	5.45
0274030019	UNION SIMPLE PVC-SAP-CLASE 10 SP 1" ROSCADA	und		0.2000	6.50	1.30
						6.93
	Equipos					
0337010001	HERRAMIENTAS MANUALES	%MO		3.0000	6.26	0.19
						0.19

Partida **04.03.02.05 SUMIN. E INSTALAC. DE TUBERIA PVC Ø 3/4"**

Rendimiento **m/DIA** MO. **40.0000** EQ. **40.0000** Costo unitario directo por : m **8.43**

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/	Parcial S/
	Mano de Obra					
0147010002	OPERARIO	hh	1.0000	0.2000	23.46	4.69
						4.69
	Materiales					
0229050081	Cinta Teflón de 12mm x 10 mts.	und		0.0600	0.51	0.03
0230460046	PEGAMENTO PVC 1/4 gl	und		0.0120	12.71	0.15
0272000118	TUBERIA PVC SAP C-10 DE 3/4", 5M C/R	m		1.0500	2.80	2.94
0274030017	UNION SIMPLE PVC-SAP-CLASE 10 SP 3/4" ROSCADA	und		0.2000	2.41	0.48
						3.60
	Equipos					
0337010001	HERRAMIENTAS MANUALES	%MO		3.0000	4.69	0.14
						0.14

Análisis de precios unitarios

Presupuesto **0301050 "DISEÑO PARA EL MEJORAMIENTO DE LA INFRAESTRUCTURA DEL MERCADO GUILLERMO BACA AGUINAGA DEL PUEBLO JOVEN ATUSPARIAS, DISTRITO DE JOSÉ LEONARDO ORTIZ, DEPARTAMENTO DE LAMBAYEQUE, 2020"**

Subpresupuesto **003 INSTALACIONES SANITARIAS** Fecha presupuesto **01/06/2022**

Partida **04.03.02.06 SUMIN. E INSTALAC. DE TUBERIA PVC Ø 1/2"**

Rendimiento **m/DIA** MO. **40.0000** EQ. **40.0000** Costo unitario directo por : m **7.22**

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/	Parcial S/
	Mano de Obra					
0147010002	OPERARIO	hh	1.0000	0.2000	23.46	4.69
						4.69
	Materiales					
0229050081	Cinta Teflón de 12mm x 10 mts.	und		0.0600	0.51	0.03
0230460046	PEGAMENTO PVC 1/4 gl	und		0.0120	12.71	0.15
0272000119	TUBERIA PVC SAP A-10 DE 1/2", 5M C/R	m		1.0500	1.78	1.87
0272030000	UNION SIMPLE PVC-SAP-CLASE 10 SP 1/2" CON ROSCADA	und		0.2010	1.70	0.34
						2.39
	Equipos					
0337010001	HERRAMIENTAS MANUALES	%MO		3.0000	4.69	0.14
						0.14

Partida **04.03.03.01 SUMINISTRO E INST. DE ACCESORIOS PARA INSTALACION DE RED DE AGUA**

Rendimiento **glb/DIA** MO. **0.2000** EQ. **0.2000** Costo unitario directo por : glb **3,259.41**

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/	Parcial S/
	Mano de Obra					
0147010002	OPERARIO	hh	1.0000	40.0000	23.46	938.40
						938.40
	Materiales					
0230460046	PEGAMENTO PVC 1/4 gl	und		10.0000	12.71	127.10
0272020000	REDUCCION PVC SAP PARA AGUA CON ROSCA 3/4" A 1/2"	und		50.0000	5.50	275.00
0272020001	REDUCCION PVC SAP PARA AGUA CON ROSCA 1" A 3/4"	und		11.0000	6.50	71.5
0272020002	REDUCCION PVC SAP PARA AGUA CON ROSCA 1" A 1/2"	und		1.0000	5.10	5.10
0272020005	REDUCCION PVC SAP PARA AGUA CON ROSCA 1 1/4" A 1"	und		4.0000	7.81	31.24
0272020007	NIPLE PVC SAP PARA AGUA CON ROSCA 3/4"	und		8.0000	1.70	13.60
0272020043	CODO PVC SAP PARA AGUA CON ROSCA DE 3/4" X 90°	und		28.0000	3.22	90.16
0272060002	CODO PVC SAP PARA AGUA CON ROSCA DE 1" X 90°	und		5.0000	3.39	16.95
0272060010	CODO PVC SAP DE 1/2" X 90°	und		258.0000	1.93	497.94
0272060015	CODO PVC SAP PARA AGUA CON ROSCA DE 2" X 90°	und		1.0000	8.90	8.90
0272060067	CODO PVC SAP PARA AGUA CON ROSCA DE 1 1/2" X 90°	und		6.0000	6.36	38.16
0272060068	CODO PVC SAP PARA AGUA CON ROSCA DE 1 1/4" X 90°	und		5.0000	5.36	26.8
0272020044	CODO PVC SAP PARA AGUA CON ROSCA DE 3/4" X 45°	und		2.0000	4.22	8.44
0272060069	CODO PVC SAP PARA AGUA CON ROSCA DE 1 1/4" X 45°	und		1.0000	6.36	6.36
0272070000	TEE PVC SAP C/ ROSCA DE 1/2"	und		35.0000	2.50	87.50
0272070001	TEE PVC SAP PARA AGUA CON ROSCA DE 3/4"	und		19.0000	3.85	73.15
0272070002	TEE PVC SAP PARA AGUA CON ROSCA DE 1"	und		8.0000	5.10	40.80
0272070004	TEE PVC SAP PARA AGUA CON ROSCA DE 1 1/4"	und		4.0000	7.20	28.80
0272070005	NIPLE PVC SAP PARA AGUA CON ROSCA DE 1/2"	und		114.0000	1.50	171.00
0272180010	UNION UNIVERSAL PVC SAP 3/4"	pza		8.0000	5.92	47.36
0272180012	UNION UNIVERSAL PVC SAP 1/2"	und		114.0000	5.50	627.00
						2,292.86
	Equipos					
0337010001	HERRAMIENTAS MANUALES	%MO		3.0000	938.40	28.15
						28.15

Análisis de precios unitarios

Presupuesto **0301050 "DISEÑO PARA EL MEJORAMIENTO DE LA INFRAESTRUCTURA DEL MERCADO GUILLERMO BACA AGUINAGA DEL PUEBLO JOVEN ATUSPARIAS, DISTRITO DE JOSÉ LEONARDO ORTIZ, DEPARTAMENTO DE LAMBAYEQUE, 2020"**

Subpresupuesto **003 INSTALACIONES SANITARIAS** Fecha presupuesto **01/06/2022**

Partida **04.03.04.01 VALVULA DE COMPUERTA DE BRONCE Ø 1/2"**

Rendimiento **und/DIA** MO. **5.0000** EQ. **5.0000** Costo unitario directo por : und **101.50**

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/	Parcial S/
	Mano de Obra					
0147010002	OPERARIO	hh	1.0000	1.6000	23.46	37.54
						37.54
	Materiales					
0229050081	Cinta Teflón de 12mm x 10 mts.	und		0.2500	0.51	0.13
0265050011	UNION UNIVERSAL DE FIERRO GALVANIZADO DE 1/2"	und		2.0000	7.12	14.24
0265140106	NIPLE DE FIERRO GALVANIZADO DE 1/2"	und		2.0000	1.19	2.38
0272310013	ADAPTADOR PVC SAP 1/2", C10	und		2.0000	0.59	1.18
0277000002	VALVULA COMPUERTA DE BRONCE DE 1/2"	und		1.0000	44.90	44.90
						62.83
	Equipos					
0337010001	HERRAMIENTAS MANUALES	%MO		3.0000	37.54	1.13
						1.13

Partida **04.03.04.02 VALVULA DE COMPUERTA DE BRONCE Ø 3/4"**

Rendimiento **und/DIA** MO. **5.0000** EQ. **5.0000** Costo unitario directo por : und **120.72**

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/	Parcial S/
	Mano de Obra					
0147010002	OPERARIO	hh	1.0000	1.6000	23.46	37.54
						37.54
	Materiales					
0229050081	Cinta Teflón de 12mm x 10 mts.	und		0.2500	0.51	0.13
0265050045	UNION UNIVERSAL DE FIERRO GALVANIZADO 3/4"	pza		2.0000	7.71	15.42
0265140107	NIPLE DE FIERRO GALVANIZADO DE 3/4"	und		2.0000	1.61	3.22
0272310005	ADAPTADOR PVC SAP 3/4", C10	und		2.0000	1.69	3.38
0277000003	VALVULA COMPUERTA DE BRONCE DE 3/4"	und		1.0000	59.90	59.90
						82.05
	Equipos					
0337010001	HERRAMIENTAS MANUALES	%MO		3.0000	37.54	1.13
						1.13

Partida **04.03.04.03 VALVULA DE PIE CON CANASTILLA DE Ø 2" BRONCE**

Rendimiento **und/DIA** MO. **6.0000** EQ. **6.0000** Costo unitario directo por : und **153.24**

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/	Parcial S/
	Mano de Obra					
0147010002	OPERARIO	hh	1.0000	1.3333	23.46	31.28
						31.28
	Materiales					
0229050081	Cinta Teflón de 12mm x 10 mts.	und		0.2500	0.51	0.13
0278030019	VALVULA DE PIE CON CANASTILLA DE Ø 2" BRONCE	und		1.0000	120.89	120.89
						121.02
	Equipos					
0337010001	HERRAMIENTAS MANUALES	%MO		3.0000	31.28	0.94
						0.94

Análisis de precios unitarios

Presupuesto **0301050** **"DISEÑO PARA EL MEJORAMIENTO DE LA INFRAESTRUCTURA DEL MERCADO GUILLERMO BACA AGUINAGA DEL PUEBLO JOVEN ATUSPARIAS, DISTRITO DE JOSÉ LEONARDO ORTIZ, DEPARTAMENTO DE LAMBAYEQUE, 2020"**

Subpresupuesto **003** **INSTALACIONES SANITARIAS** Fecha presupuesto **01/06/2022**

Partida **04.03.04.0** **VALVULA DE PIE CON CANASTILLA DE Ø 1 1/2" BRONCE**

Rendimiento **und/DIA** MO. **6.0000** EQ. **6.0000** Costo unitario directo por : und **142.43**

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/	Parcial S/
	Mano de Obra					
0147010002	OPERARIO	hh	1.0000	1.3333	23.46	31.28
						31.28
	Materiales					
0229050081	Cinta Teflón de 12mm x 10 mts.	und		0.2500	0.51	0.13
0278030019	VALVULA DE PIE CON CANASTILLA DE Ø 1 1/2" BRONCE	und		1.0000	110.08	110.08
						110.21
	Equipos					
0337010001	HERRAMIENTAS MANUALES	%MO		3.0000	31.28	0.94
						0.94

Partida **04.03.04.06** **VALVULA FLOTADOR DE BRONCE Ø 1 1/2"**

Rendimiento **und/DIA** MO.**10.0000** EQ. **10.0000** Costo unitario directo por : und **104.12**

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/	Parcial S/
	Mano de Obra					
0147010002	OPERARIO	hh	1.0000	0.8000	23.46	18.77
						18.77
	Materiales					
0229050081	Cinta Teflón de 12mm x 10 mts.	und		0.2500	0.51	0.13
0230090011	VALVULA FLOTADORA DE 1 1/2"	und		1.0000	84.66	84.66
						84.79
	Equipos					
0337010001	HERRAMIENTAS MANUALES	%MO		3.0000	18.77	0.56
						0.56

Partida **04.03.05.01** **ELECTROBOMBA MONOFASICO 1HP**

Rendimiento **und/DIA** MO. **4.0000** EQ. **4.0000** Costo unitario directo por : und **713.64**

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/	Parcial S/
	Mano de Obra					
0147010002	OPERARIO	hh	1.0000	2.0000	23.46	46.92
0147010003	OFICIAL	hh	0.5000	1.0000	18.56	18.56
						65.48
	Materiales					
0274010043	ELECTROBOMBA 1.0 HP	und		1.0000	646.20	646.20
						646.20
	Equipos					
0337010001	HERRAMIENTAS MANUALES	%MO		3.0000	65.48	1.96
						1.96

Análisis de precios unitarios

Presupuesto **0301050 "DISEÑO PARA EL MEJORAMIENTO DE LA INFRAESTRUCTURA DEL MERCADO GUILLERMO BACA AGUINAGA DEL PUEBLO JOVEN ATUSPARIAS, DISTRITO DE JOSÉ LEONARDO ORTIZ, DEPARTAMENTO DE LAMBAYEQUE, 2020"**

Subpresupuesto **003 INSTALACIONES SANITARIAS** Fecha presupuesto **01/06/2022**

Partida **04.03.05.02 TAPA METÁLICA GALVANIZADA e= 1/8(para cisterna 0.80x0.80m)**

Rendimiento **und/DIA** MO. **6.0000** EQ. **6.0000** Costo unitario directo por : und **298.66**

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/	Parcial S/
	Mano de Obra					
0147010002	OPERARIO	hh	1.0000	1.3333	23.46	31.28
						31.28
	Materiales					
0221020009	PLANCHA GALVANIZADA DE e=1/8" (para cisterna 0.80x0.80m)	und		1.0000	266.44	266.44
						266.44
	Equipos					
0337010001	HERRAMIENTAS MANUALES	%MO		3.0000	31.28	0.94
						0.94

Partida **04.03.04.08 VALVULA CHECK DE BRONCE PESADO Ø 1 1/2"**

Rendimiento **und/DIA** MO. **5.0000** EQ. **5.0000** Costo unitario directo por : und **193.80**

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/	Parcial S/
	Mano de Obra					
0147010002	OPERARIO	hh	1.0000	1.6000	23.46	37.54
						37.54
	Materiales					
0229050081	Cinta Teflón de 12mm x 10 mts.	und		0.2500	0.51	0.13
0278030023	VALVULA CHECK DE BRONCE PESADO 1 1/ 2"	und		1.0000	155.00	155.00
						155.13
	Equipos					
0337010001	HERRAMIENTAS MANUALES	%MO		3.0000	37.54	1.13
						1.13

Partida **04.03.05.03 TAPA METÁLICA GALVANIZADA e= 1/8" (para tanque elevado 0.75x0.75m)**

Rendimiento **und/DIA** MO. **6.0000** EQ. **6.0000** Costo unitario directo por : und **298.66**

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/	Parcial S/
	Mano de Obra					
0147010002	OPERARIO	hh	1.0000	1.3333	23.46	31.28
						31.28
	Materiales					
0221020009	PLANCHA GALVANIZADA DE e=1/8" (para cisterna 0.75x.0.75m)	und		1.0000	266.44	266.44
						266.44
	Equipos					
0337010001	HERRAMIENTAS MANUALES	%MO		3.0000	31.28	0.94
						0.94

Análisis de precios unitarios

Presupuesto **0301050 "DISEÑO PARA EL MEJORAMIENTO DE LA INFRAESTRUCTURA DEL MERCADO GUILLERMO BACA AGUINAGA DEL PUEBLO JOVEN ATUSPARIAS, DISTRITO DE JOSÉ LEONARDO ORTIZ, DEPARTAMENTO DE LAMBAYEQUE, 2020"**

Subpresupuesto **003 INSTALACIONES SANITARIAS** Fecha presupuesto **01/06/2022**

Partida **04.03.05.03 ESCALERA DE GATO**

Rendimiento **und/DIA** MO. **0.5000** EQ. **0.5000** Costo unitario directo por : und **592.94**

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/	Parcial S/
	Mano de Obra					
0147010002	OPERARIO	hh	1.0000	16.0000	23.46	375.36
						375.36
	Materiales					
0202610009	ANCLAJE DE 3/8"	und		4.0000	5.25	21.00
0229550094	SOLDADURA (Electrodos)	kg		0.1000	13.31	1.33
0251040147	PLATINA DE FIERRO 2"x2"x3/16"	pza		4.0000	27.94	111.76
0271010039	TUBERIA FºGº 2" STANDAR (E=3.25mm)	m		2.8000	10.40	29.12
0271010051	TUBERIA FºGº 1 1/ 2" STANDAR (E=2mm)	m		2.1000	4.84	10.16
						173.37
	Equipos					
0337010001	HERRAMIENTAS MANUALES	%MO		5.0000	375.36	18.77
0348210004	EQUIPO DE SOLDADURA	hm	0.2500	4.0000	6.36	25.44
						44.21

Partida **04.03.05.05 SUMINISTRO E INST. DE CAJA DE REBOSE (.45X.50X.60)**

Rendimiento **und/DIA** MO. **8.0000** EQ. **8.0000** Costo unitario directo por : und **151.20**

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/	Parcial S/
	Mano de Obra					
0147010002	OPERARIO	hh	1.0000	1.0000	23.46	23.46
						23.46
	Materiales					
0231520002	CAJA DE REBOSE 0.45x0.50x0.60	pza		1.0000	76.19	76.19
0239990061	REJILLA Y MARCO DE FIERRO	m		1.0000	50.85	50.85
						127.04
	Equipos					
0337010001	HERRAMIENTAS MANUALES	%MO		3.0000	23.46	0.70
						0.70

Partida **04.03.05.06 TAPA Y MARCO P/CAJA DE VALVULA**

Rendimiento **und/DIA** MO. **10.0000** EQ. **10.0000** Costo unitario directo por : und **53.14**

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/	Parcial S/
	Mano de Obra					
0147010002	OPERARIO	hh	1.0000	0.8000	23.46	18.77
						18.77
	Materiales					
0212800011	TAPA Y MARCO D/MADERA P/CAJA DE VALVULA	und		1.0000	33.81	33.81
						33.81
	Equipos					
0337010001	HERRAMIENTAS MANUALES	%MO		3.0000	18.77	0.56
						0.56

Análisis de precios unitarios

Presupuesto **0301050 "DISEÑO PARA EL MEJORAMIENTO DE LA INFRAESTRUCTURA DEL MERCADO GUILLERMO BACA AGUINAGA DEL PUEBLO JOVEN ATUSPARIAS, DISTRITO DE JOSÉ LEONARDO ORTIZ, DEPARTAMENTO DE LAMBAYEQUE, 2020"**

Subpresupuesto **003 INSTALACIONES SANITARIAS** Fecha presupuesto **01/06/2022**

Partida **04.03.06.01 LIMPIEZA. DESINFECCIÓN. PRUEBA HIDRAULICA EN TUBERIA DE AGUA**

Rendimiento **m/DIA** MO. **100.0000** EQ. **100.0000** Costo unitario directo por : m **4.06**

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/	Parcial S/
	Mano de Obra					
0147010002	OPERARIO	hh	1.0000	0.0800	23.46	1.88
0147010004	PEON	hh	1.0000	0.0800	16.78	1.34
						3.22
	Materiales					
0239050000	AGUA	m3		0.0100	4.00	0.04
0239060010	HIPOCLORITO DE CALCIO AL 70%	kg		0.0400	14.81	0.59
						0.63
	Equipos					
0337010001	HERRAMIENTAS MANUALES	%MO		3.0000	3.22	0.10
0337020043	BALDE PRUEBA TAPON ABRAZADERA Y ACCESORIOS	hm	0.1000	0.0080	5.00	0.04
0349900062	EQUIPO DE BOMBEO	hm	0.1000	0.0080	8.50	0.07
						0.21

Partida **04.03.06.02 EMPALME A RED EXISTENTE DE AGUA FRIA**

Rendimiento **und/DIA** MO. **1.0000** EQ. **1.0000** Costo unitario directo por : und **588.43**

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/	Parcial S/
	Mano de Obra					
0147010002	OPERARIO	hh	1.0000	8.0000	23.46	187.68
						187.68
	Materiales					
0229050081	Cinta Teflón de 12mm x 10 mts.	und		0.2500	0.51	0.13
0230460046	PEGAMENTO PVC 1/4 gl	und		0.3500	12.71	4.45
0272000119	TUBERIA PVC SAP A-10 DE 1/2", 5M C/R	m		0.8500	1.78	1.51
0274030016	UNION SIMPLE PVC-SAP-CLASE 10 SP 1 1/2" ROSCADA	und		2.0000	7.68	15.36
						21.45
	Equipos					
0337010001	HERRAMIENTAS MANUALES	%MO		3.0000	187.68	5.63
						5.63
	Subpartidas					
900302040516	DEMOLICION DE VEREDAS Y CAJA DE AGUA	m2		2.2500	55.31	124.45
900303020408	EXCAVACION MANUAL DE ZANJAS P/INSTALACIONES SANITARIAS	m		2.0000	7.04	14.08
900305080129	REPOSICIÓN DE VEREDA (F'C=175KG/CM2) Y CAJA DE AGUA.	m2		2.2500	95.77	215.48
900404130020	COLOCACIÓN DE LA CAMA DE APOYO P/TUB (e=0.10) - ARENA FINA	m		2.0000	2.76	5.52
900404130021	COLOCACIÓN DE LA CAMA DE PROTECCION P/TUB DE AGUA Y DESAGUE (e=0.20) - ARENILLA	m		2.0000	4.78	9.56
900504200105	REFINE, NIVELACION Y COMPACTACIÓN FONDO DE ZANJAS	m		2.0000	2.29	4.58
						373.67

Análisis de precios unitarios

Presupuesto **0301050** **"DISEÑO PARA EL MEJORAMIENTO DE LA INFRAESTRUCTURA DEL MERCADO GUILLERMO BACA AGUINAGA DEL PUEBLO JOVEN ATUSPARIAS, DISTRITO DE JOSÉ LEONARDO ORTIZ, DEPARTAMENTO DE LAMBAYEQUE, 2020"**

Subpresupuesto **003** **INSTALACIONES SANITARIAS** Fecha presupuesto **01/06/2022**

Partida **04.04.02** **TUBERIA PVC Ø 3"**

Rendimiento **m/DIA** MO. **30.0000** EQ. **30.0000** Costo unitario directo por : m **12.90**

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/	Parcial S/
	Mano de Obra					
0147010002	OPERARIO	hh	1.0000	0.2667	23.46	6.26
						6.26
	Materiales					
0229050081	Cinta Teflón de 12mm x 10 mts.	und		0.0600	0.51	0.03
0230460046	PEGAMENTO PVC 1/4 gl	und		0.0120	12.71	0.15
0265050053	UNION SIMPLE PVC - SAL 3"	und		0.3333	6.36	2.12
0273010047	TUBERIA PVC SAL 3", 3M	m		1.0500	3.95	4.15
						6.45
	Equipos					
0337010001	HERRAMIENTAS MANUALES	%MO		3.0000	6.26	0.19
						0.19

Partida **04.04.03** **SUM. E INST. DE ACCESORIOS PARA INSTALACIÓN DE RED DE DRENAJE PLUVIAL**

Rendimiento **glb/DIA** MO. **1.0000** EQ. **1.0000** Costo unitario directo por : glb **312.34**

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/	Parcial S/
	Mano de Obra					
0147010002	OPERARIO	hh	1.0000	8.0000	23.46	187.68
0147010004	PEON	hh	0.5000	4.0000	16.78	67.12
						254.80
	Materiales					
0210020071	ACCESORIOS PARA INSTALACION DE RED DE DESAGUE	glb		1.0000	49.90	49.90
						49.90
	Equipos					
0337010001	HERRAMIENTAS MANUALES	%MO		3.0000	254.80	7.64
						7.64

Partida **04.04.04** **ABRAZADERA DE F° G° PARA TUBERIA**

Rendimiento **und/DIA** MO. **20.0000** EQ. **20.0000** Costo unitario directo por : und **18.57**

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/	Parcial S/
	Mano de Obra					
0147010003	OFICIAL	hh	1.0000	0.4000	18.56	7.42
						7.42
	Materiales					
0265460034	ABRAZADERA DE FIERRO GALVANIZADO DE 3"	und		1.0000	10.93	10.93
						10.93
	Equipos					
0337010001	HERRAMIENTAS MANUALES	%MO		3.0000	7.42	0.22
						0.22

Análisis de precios unitarios

Presupuesto **0301050 "DISEÑO PARA EL MEJORAMIENTO DE LA INFRAESTRUCTURA DEL MERCADO GUILLERMO BACA AGUINAGA DEL PUEBLO JOVEN ATUSPARIAS, DISTRITO DE JOSÉ LEONARDO ORTIZ, DEPARTAMENTO DE LAMBAYEQUE, 2020"**

Subpresupuesto **003 INSTALACIONES SANITARIAS** Fecha presupuesto **01/06/2022**

Partida **04.04.06.01 CONCRETO F'C=175KG/CM2 - CUNETAS CON REJILLA**

Rendimiento **m3/DIA** MO. **10.0000** EQ. **10.0000** Costo unitario directo por : m3 **924.25**

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/	Parcial S/
	Mano de Obra					
0147010002	OPERARIO	hh	1.0000	0.8000	23.46	18.77
0147010003	OFICIAL	hh	2.0000	1.6000	18.56	29.70
0147010004	PEON	hh	8.0000	6.4000	16.78	107.39
						155.86
	Materiales					
0205000003	PIEDRA CHANCADA DE 1/2"	m3		0.8220	56.78	46.67
0205010004	ARENA GRUESA	m3		0.4910	33.90	16.64
0221000098	CEMENTO PORTLAND TIPO MS(42.5 kg)	bls		8.9680	21.10	189.22
0239050000	AGUA	m3		0.2700	4.00	1.08
0239990061	REJILLA Y MARCO DE FIERRO	m		9.1000	50.85	462.74
0251040129	PLATINA DE FIERRO 1/4" X 1"	pza		1.0000	18.32	18.32
0265030044	TEE DE FIERRO 1"x1"x1/8"	m		2.5000	4.66	11.65
						746.32
	Equipos					
0337010001	HERRAMIENTAS MANUALES	%MO		3.0000	155.86	4.68
0348010007	MEZCLADORA DE CONCRETO DE 9 - 11 p3	hm	1.0000	0.8000	10.71	8.57
0349070003	VIBRADOR DE CONCRETO 4 HP 2.40"	hm	1.0000	0.8000	11.02	8.82
						22.07

Partida **04.04.06.02 ENCOFRADO Y DESENCOFRADO NORMAL DE CUNETA**

Rendimiento **m2/DIA** MO. **15.0000** EQ. **15.0000** Costo unitario directo por : m2 **29.53**

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/	Parcial S/
	Mano de Obra					
0147010002	OPERARIO	hh	1.0000	0.5333	23.46	12.51
0147010003	OFICIAL	hh	1.0000	0.5333	18.56	9.90
						22.41
	Materiales					
0202000008	ALAMBRE NEGRO RECOCIDO # 8	kg		0.2600	3.22	0.84
0202010023	CLAVOS CON CABEZA DE 2½", 3", 4"	kg		0.1500	3.81	0.57
0245010007	MADERA PARA ENCOFRADO	p2		1.9600	2.57	5.04
						6.45
	Equipos					
0337010001	HERRAMIENTAS MANUALES	%MO		3.0000	22.41	0.67
						0.67

Partida **04.05.01.01 SALIDA DE DESAGUE PVC 4"**

Rendimiento **pto/DIA** MO. **4.0000** EQ. **4.0000** Costo unitario directo por : pto **56.72**

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/	Parcial S/
	Mano de Obra					
0147010002	OPERARIO	hh	1.0000	2.0000	23.46	46.92
						46.92
	Materiales					
0230460046	PEGAMENTO PVC 1/4 gl	und		0.0180	12.71	0.23
0265050054	UNION SIMPLE PVC - SAL 4"	und		0.7500	7.46	5.60
0273010048	TUBERIA PVC SAL 4", 3M	m		0.5700	4.49	2.56
						8.39
	Equipos					
0337010001	HERRAMIENTAS MANUALES	%MO		3.0000	46.92	1.41
						1.41

Análisis de precios unitarios

Presupuesto **0301050 "DISEÑO PARA EL MEJORAMIENTO DE LA INFRAESTRUCTURA DEL MERCADO GUILLERMO BACA AGUINAGA DEL PUEBLO JOVEN ATUSPARIAS, DISTRITO DE JOSÉ LEONARDO ORTIZ, DEPARTAMENTO DE LAMBAYEQUE, 2020"**

Subpresupuesto **003 INSTALACIONES SANITARIAS** Fecha presupuesto **01/06/2022**

Partida **04.05.01.02 SALIDA DE DESAGUE PVC 2"**

Rendimiento **pto/DIA** MO. **4.0000** EQ. **4.0000** Costo unitario directo por : pto **55.87**

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/	Parcial S/
	Mano de Obra					
0147010002	OPERARIO	hh	1.0000	2.0000	23.46	46.92
						46.92
	Materiales					
0230460046	PEGAMENTO PVC 1/4 gl	und		0.0180	12.71	0.23
0265050055	UNION SIMPLE PVC - SAL 2"	und		1.0000	5.51	5.51
0273010049	TUBERIA PVC SAL 2" (3M)	m		1.0300	1.75	1.80
						7.54
	Equipos					
0337010001	HERRAMIENTAS MANUALES	%MO		3.0000	46.92	1.41
						1.41

Partida **04.05.01.03 SALIDA PARA VENTILACION 2"**

Rendimiento **pto/DIA** MO. **5.0000** EQ. **5.0000** Costo unitario directo por : pto **61.47**

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/	Parcial S/
	Mano de Obra					
0147010002	OPERARIO	hh	1.0000	1.6000	23.46	37.54
0147010004	PEON	hh	0.5000	0.8000	16.78	13.42
						50.96
	Materiales					
0230460046	PEGAMENTO PVC 1/4 gl	und		0.0100	12.71	0.13
0273010049	TUBERIA PVC SAL 2" (3M)	m		2.8000	1.75	4.90
0273230001	SOMBRERO DE VENTILACION PVC SAL 2"	pza		1.0000	3.95	3.95
						8.98
	Equipos					
0337010001	HERRAMIENTAS MANUALES	%MO		3.0000	50.96	1.53
						1.53

Partida **04.05.02.01 TUBERIA PVC-SAL 2"**

Rendimiento **m/DIA** MO. **25.0000** EQ. **25.0000** Costo unitario directo por : m **14.37**

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/	Parcial S/
	Mano de Obra					
0147010002	OPERARIO	hh	1.0000	0.3200	23.46	7.51
0147010004	PEON	hh	0.5000	0.1600	16.78	2.68
						10.19
	Materiales					
0230460046	PEGAMENTO PVC 1/4 gl	und		0.0150	12.71	0.19
0265050055	UNION SIMPLE PVC - SAL 2"	und		0.3333	5.51	1.84
0273010049	TUBERIA PVC SAL 2" (3M)	m		1.0500	1.75	1.84
						3.87
	Equipos					
0337010001	HERRAMIENTAS MANUALES	%MO		3.0000	10.19	0.31
						0.31

Análisis de precios unitarios

Presupuesto **0301050 "DISEÑO PARA EL MEJORAMIENTO DE LA INFRAESTRUCTURA DEL MERCADO GUILLERMO BACA AGUINAGA DEL PUEBLO JOVEN ATUSPARIAS, DISTRITO DE JOSÉ LEONARDO ORTIZ, DEPARTAMENTO DE LAMBAYEQUE, 2020"**

Subpresupuesto **003 INSTALACIONES SANITARIAS** Fecha presupuesto **01/06/2022**

Partida **04.05.02.02 TUBERIA PVC-SAL 4"**

Rendimiento **m/DIA** MO. **20.0000** EQ. **20.0000** Costo unitario directo por : m **20.51**

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/	Parcial S/
	Mano de Obra					
0147010002	OPERARIO	hh	1.0000	0.4000	23.46	9.38
0147010004	PEON	hh	0.5000	0.2000	16.78	3.36
						12.74
	Materiales					
0230460046	PEGAMENTO PVC 1/4 gl	und		0.0150	12.71	0.19
0265050054	UNION SIMPLE PVC - SAL 4"	und		0.3333	7.46	2.49
0273010048	TUBERIA PVC SAL 4"	m		1.0500	4.49	4.71
						7.39
	Equipos					
0337010001	HERRAMIENTAS MANUALES	%MO		3.0000	12.74	0.38
						0.38

Partida **04.05.02.03 TUBERIA PVC-SAL 6"**

Rendimiento **m/DIA** MO. **20.0000** EQ. **20.0000** Costo unitario directo por : m **32.15**

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/	Parcial S/
	Mano de Obra					
0147010002	OPERARIO	hh	1.0000	0.4000	23.46	9.38
0147010004	PEON	hh	0.5000	0.2000	16.78	3.36
						12.74
	Materiales					
0230460046	PEGAMENTO PVC 1/4 gl	und		0.0150	12.71	0.19
0265050054	UNION SIMPLE PVC - SAL 6"	und		0.3333	7.46	2.49
0273010048	TUBERIA PVC SAL 6"	m		1.0500	4.49	4.71
						7.39
	Equipos					
0337010001	HERRAMIENTAS MANUALES	%MO		3.0000	12.74	0.38
						0.38

Partida **04.05.01.04 SALIDA PARA VENTILACIÓN 4"**

Rendimiento **pto/DIA** MO. **5.0000** EQ. **5.0000** Costo unitario directo por : pto **62.97**

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/	Parcial S/
	Mano de Obra					
0147010002	OPERARIO	hh	1.0000	1.6000	23.46	37.54
0147010004	PEON	hh	0.5000	0.8000	16.78	13.42
						50.96
	Materiales					
0230460046	PEGAMENTO PVC 1/4 gl	und		0.0100	12.71	0.13
0273010049	TUBERIA PVC SAL 4"	m		2.8000	1.75	4.90
0273230001	SOMBRERO DE VENTILACION PVC SAL 4"	pza		1.0000	3.95	3.95
						8.98
	Equipos					
0337010001	HERRAMIENTAS MANUALES	%MO		3.0000	50.96	1.53
						1.53

Análisis de precios unitarios

Presupuesto **0301050 "DISEÑO PARA EL MEJORAMIENTO DE LA INFRAESTRUCTURA DEL MERCADO GUILLERMO BACA AGUINAGA DEL PUEBLO JOVEN ATUSPARIAS, DISTRITO DE JOSÉ LEONARDO ORTIZ, DEPARTAMENTO DE LAMBAYEQUE, 2020"**

Subpresupuesto **003 INSTALACIONES SANITARIAS** Fecha presupuesto **01/06/2022**

Partida **04.05.03.01 SUMINISTRO E INST. DE ACCESORIOS PARA INSTALACION DE RED DE DESAGUE**

Rendimiento **glb/DIA** MO. **0.2000** EQ. **0.2000** Costo unitario directo por : glb **5,200.24**

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/	Parcial S/
	Mano de Obra					
0147010002	OPERARIO	hh	1.0000	40.0000	23.46	938.40
						938.40
	Materiales					
0210270005	TRAMPA DE 2"	und		59.0000	11.90	702.10
0210270006	CODO PVC SAL 6" X 45°	und		3.0000	29.90	89.70
	CODO PVC SAL 3" X 45°	und		3.0000	8.50	25.50
0272320001	YEE PVC SAL 4"	und		4.0000	15.90	63.60
0272320005	YEE PVC SAL 2"	und		33.0000	9.00	297.00
0273110002	CODO PVC SAL 2" X 90°	pza		156.0000	8.00	1,248.00
0273110004	CODO SANITARIO PVC SAL 4" X 2" X 90°	pza		13.0000	10.90	141.70
0273110052	CODO PVC SAL 2" X 45°	pza		65.0000	3.02	196.30
0273110054	CODO PVC SAL 4" X 45°	pza		12.0000	10.80	129.60
0273130022	TEE PVC SAL 2"	und		7.0000	8.10	56.70
0273130023	TEE SANITARIA PVC SAL 4"	und		13.0000	12.00	156.00
0273160051	YEE PVC SAL 6" X 4"	pza		5.0000	29.90	149.50
0273160052	YEE PVC SAL DOBLE 4" X 2" X 2"	pza		1.0000	24.39	24.39
0273160058	YEE PVC SAL DE 4" X 2"	pza		58.0000	13.40	777.20
0273180003	REDUCCION PVC SAL 4" X 2"	pza		40.0000	4.41	176.40
						4,233.69
	Equipos					
0337010001	HERRAMIENTAS MANUALES	%MO		3.0000	938.40	28.15
						28.15

Partida **04.05.04.01 REGISTRO ROSCADO BRONCE 4"**

Rendimiento **und/DIA** MO. **10.0000** EQ. **10.0000** Costo unitario directo por : und **37.04**

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/	Parcial S/
	Mano de Obra					
0147010002	OPERARIO	hh	1.0000	0.8000	23.46	18.77
						18.77
	Materiales					
0210230003	REGISTRO DE BRONCE DE 4"	und		1.0000	17.71	17.71
						17.71
	Equipos					
0337010001	HERRAMIENTAS MANUALES	%MO		3.0000	18.77	0.56
						0.56

Partida **04.05.04.02 SUMIDERO ROSCADO BRONCE 2"**

Rendimiento **und/DIA** MO. **10.0000** EQ. **10.0000** Costo unitario directo por : und **26.87**

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/	Parcial S/
	Mano de Obra					
0147010002	OPERARIO	hh	1.0000	0.8000	23.46	18.77
						18.77
	Materiales					
0210230001	SUMIDERO DE BRONCE DE 2"	und		1.0000	7.54	7.54
						7.54
	Equipos					
0337010001	HERRAMIENTAS MANUALES	%MO		3.0000	18.77	0.56
						0.56

.

Análisis de precios unitarios

Presupuesto **0301050 "DISEÑO PARA EL MEJORAMIENTO DE LA INFRAESTRUCTURA DEL MERCADO GUILLERMO BACA AGUINAGA DEL PUEBLO JOVEN ATUSPARIAS, DISTRITO DE JOSÉ LEONARDO ORTIZ, DEPARTAMENTO DE LAMBAYEQUE, 2020"**

Subpresupuesto **003 INSTALACIONES SANITARIAS** Fecha presupuesto **01/06/2022**

Partida **04.05.04.05 CAJA DE REGISTRO PREFAB. 12"X24", INCLUYE TAPA**

Rendimiento **und/DIA** MO. **8.0000** EQ. **8.0000** Costo unitario directo por : und **168.65**

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/	Parcial S/
	Mano de Obra					
0147010002	OPERARIO	hh	1.0000	1.0000	23.46	23.46
						23.46
	Materiales					
0217220005	CAJA DE REGISTRO PREFAB. 12" X 24"	und		1.0000	124.49	124.49
0270010005	TAPA DE CONCRETO DE 12" X 24" P/CAJA DE REGISTRO	und		1.0000	20.00	20.00
						144.49
	Equipos					
0337010001	HERRAMIENTAS MANUALES	%MO		3.0000	23.46	0.70
						0.70

Partida **04.05.04.06 CAJA DE REGISTRO PREFAB. 18"X24"**

Rendimiento **und/DIA** MO. **8.0000** EQ. **8.0000** Costo unitario directo por : und **198.65**

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/	Parcial S/
	Mano de Obra					
0147010002	OPERARIO	hh	1.0000	1.0000	23.46	23.46
						23.46
	Materiales					
0217220006	CAJA DE REGISTRO PREFAB. 18" X 24"	und		1.0000	154.49	154.49
0270010006	TAPA DE CONCRETO DE 18" X 24" P/CAJA DE REGISTRO	und		1.0000	20.00	20.00
						174.49
	Equipos					
0337010001	HERRAMIENTAS MANUALES	%MO		3.0000	23.46	0.70
						0.70

Partida **04.05.04.06 SUMINISTRO E INSTALACION DE TRAMPA CONTRA SOLIDOS PREFABRICADA**

Rendimiento **und/DIA** MO. **2.0000** EQ. **2.0000** Costo unitario directo por : und **647.57**

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/	Parcial S/
	Mano de Obra					
0147010002	OPERARIO	hh	1.0000	4.0000	23.46	93.84
0147010004	PEON	hh	0.5000	2.0000	16.78	33.56
						127.40
	Materiales					
0217220006	CAJA DE REGISTRO PREFAB. 12" X 24"	und		1.0000	154.49	154.49
0270010005	TRAMPA CONTRA SOLIDOS (INCLUYE ACCESORIOS METÁLICOS GALVANIZADOS)	und		1.0000	361.86	361.86
						516.35
	Equipos					
0337010001	HERRAMIENTAS MANUALES	%MO		3.0000	127.40	3.82
						3.82

Análisis de precios unitarios

Presupuesto **0301050 "DISEÑO PARA EL MEJORAMIENTO DE LA INFRAESTRUCTURA DEL MERCADO GUILLERMO BACA AGUINAGA DEL PUEBLO JOVEN ATUSPARIAS, DISTRITO DE JOSÉ LEONARDO ORTIZ, DEPARTAMENTO DE LAMBAYEQUE, 2020"**

Subpresupuesto **003 INSTALACIONES SANITARIAS** Fecha presupuesto **01/06/2022**

Partida **04.05.05.01 PRUEBA HIDRAULICA EN TUBERIA DE DESAGUE**

Rendimiento **glb/DIA** MO. **1.0000** EQ. **1.0000** Costo unitario directo por : glb **343.18**

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/	Parcial S/
	Mano de Obra					
0147010002	OPERARIO	hh	1.0000	8.0000	23.46	187.68
0147010004	PEON	hh	1.0000	8.0000	16.78	134.24
						321.92
	Materiales					
0239050000	AGUA	m3		1.2000	4.00	4.80
						4.80
	Equipos					
0337010001	HERRAMIENTAS MANUALES	%MO		3.0000	321.92	9.66
0349900062	EQUIPO DE BOMBEO	hm	0.1000	0.8000	8.50	6.80
						16.46

Partida **04.05.05.02 EMPALME A RED EXISTENTE DE DESAGUE**

Rendimiento **und/DIA** MO. **3.0000** EQ. **3.0000** Costo unitario directo por : und **649.80**

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/	Parcial S/
	Mano de Obra					
0147010002	OPERARIO	hh	1.0000	2.6667	23.46	62.56
						62.56
	Materiales					
0230460046	PEGAMENTO PVC 1/4 gl	und		0.3500	12.71	4.45
0265050054	UNION SIMPLE PVC - SAL 4"	und		2.0000	7.46	14.92
0273010048	TUBERIA PVC SAL 4", 3M	m		3.0000	4.49	13.47
						32.84
	Equipos					
0337010001	HERRAMIENTAS MANUALES	%MO		3.0000	62.56	1.88
						1.88
	Subpartidas					
900302040517	DEMOLICION DE VEREDAS Y CAJA DE DESAGUE	m2		2.2500	55.31	124.45
900303020408	EXCAVACION MANUAL DE ZANJAS P/INSTALACIONES SANITARIAS	m		3.0000	7.04	21.12
900305080130	REPOSICIÓN DE VEREDA (F'C=175KG/CM2) Y CAJA DE DESAGUE.	m2		2.2500	167.76	377.46
900404130020	COLOCACIÓN DE LA CAMA DE APOYO P/TUB (e=0.10) - ARENA FINA	m		3.0000	2.76	8.28
900404130021	COLOCACIÓN DE LA CAMA DE PROTECCION P/TUB DE AGUA Y DESAGUE (e=0.20) - ARENILLA	m		3.0000	4.78	14.34
900504200105	REFINE, NIVELACION Y COMPACTACIÓN FONDO DE ZANJAS	m		3.0000	2.29	6.87
						552.52

Partida **04.08.01 HIDRANTE PARA SISTEMA CONTRA INCENDIO**

Rendimiento **und/DIA** MO. **3.0000** EQ. **3.0000** Costo unitario directo por : und **4,322.23**

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/	Parcial S/
	Mano de Obra					
0147010002	OPERARIO	hh	1.0000	2.6667	23.46	62.56
						62.56
	Materiales					
0265050054	HIDRANTE	und		1.0000	4,257.79	4,257.79
						4,257.79
	Equipos					
0337010001	HERRAMIENTAS MANUALES	%MO		3.0000	62.56	1.88
						1.88

Análisis de precios unitarios

Presupuesto **0301050** **"DISEÑO PARA EL MEJORAMIENTO DE LA INFRAESTRUCTURA DEL MERCADO GUILLERMO BACA AGUINAGA DEL PUEBLO JOVEN ATUSPARIAS, DISTRITO DE JOSÉ LEONARDO ORTIZ, DEPARTAMENTO DE LAMBAYEQUE, 2020"**

Subpresupuesto **003** **INSTALACIONES SANITARIAS** Fecha presupuesto **01/06/2022**

Partida **04.08.02** **VALVULA DE SISTEMA CONTRA INCENDIO**

Rendimiento **und/DIA** MO. **3.0000** EQ. **3.0000** Costo unitario directo por : und **220.66**

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/	Parcial S/
	Mano de Obra					
0147010002	OPERARIO	hh	1.0000	2.6667	23.46	62.56
						62.56
	Materiales					
0265050054	VALVULA DE SISTEMA CONTRAINCENDIO	und		1.0000	156.22	156.22
						156.22
	Equipos					
0337010001	HERRAMIENTAS MANUALES	%MO		3.0000	62.56	1.88
						1.88

Partida **04.07.01** **FLETE INSTALACIONES SANITARIAS**

Rendimiento **glb/DIA** MO. **1.0000** EQ. **1.0000** Costo unitario directo por : glb **663.65**

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/	Parcial S/
	Materiales					
0298010207	FLETE TERRESTRE INST. SANITARIAS	glb		1.0000	663.65	663.65
						663.65

Análisis de precios unitarios

Presupuesto **0301050** **"DISEÑO PARA EL MEJORAMIENTO DE LA INFRAESTRUCTURA DEL MERCADO GUILLERMO BACA AGUINAGA DEL PUEBLO JOVEN ATUSPARIAS, DISTRITO DE JOSÉ LEONARDO ORTIZ, DEPARTAMENTO DE LAMBAYEQUE, 2020"**

Subpresupuesto **004** **INSTALACIONES ELÉCTRICAS** Fecha presupuesto **01/06/2022**

Partida **05.01.01** **EXCAVACION MANUAL EN TERRENO NORMAL, P/INSTALACIONES ELECTRICAS, h= 0.5m**

Rendimiento **m/DIA** MO. **22.0000** EQ. **22.0000** Costo unitario directo por : m **6.40**

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/	Parcial S/
	Mano de Obra					
0147010004	PEON	hh	1.0000	0.3636	16.78	6.10
						6.10
	Equipos					
0337010001	HERRAMIENTAS MANUALES	%MO		3.0000	6.10	0.18
0337010111	SEÑALIZACIÓN Y PROTECCIÓN EN OBRA	%MO		2.0000	6.10	0.12
						0.30

Partida **05.01.02** **REFINE, NIVELACION Y COMPACTACIÓN DE FONDO DE ZANJA**

Rendimiento **m/DIA** MO. **50.0000** EQ. **50.0000** Costo unitario directo por : m **5.35**

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/	Parcial S/
	Mano de Obra					
0147010002	OPERARIO	hh	0.5000	0.0800	23.46	1.88
0147010004	PEON	hh	1.0000	0.1600	16.78	2.68
						4.56
	Materiales					
0239050000	AGUA	m3		0.0030	4.00	0.01
						0.01
	Equipos					
0337010001	HERRAMIENTAS MANUALES	%MO		2.0000	4.56	0.09
0349030001	COMPACTADOR VIBRATORIO TIPO PLANCHA 4 HP	hm	0.5000	0.0800	8.59	0.69
						0.78

Partida **05.01.03** **COLOCACIÓN DE LA CAMA DE APOYO PARA TUBERIA DE INST. ELECTRICAS, con arena fina e=0.05m**

Rendimiento **m/DIA** MO. **40.0000** EQ. **40.0000** Costo unitario directo por : m **7.52**

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/	Parcial S/
	Mano de Obra					
0147010004	PEON	hh	2.0000	0.4000	16.78	6.71
						6.71
	Materiales					
0204000000	ARENA FINA	m3		0.0300	19.00	0.57
0239050000	AGUA	m3		0.0100	4.00	0.04
						0.61
	Equipos					
0337010001	HERRAMIENTAS MANUALES	%MO		3.0000	6.71	0.20
						0.20

Partida **05.01.04** **COLOCACIÓN DE LA CAMA DE PROTECCIÓN PARA TUBERIA DE INST. ELECTRICAS, con arena fina e=0.10m**

Rendimiento **m/DIA** MO. **80.0000** EQ. **80.0000** Costo unitario directo por : m **6.34**

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/	Parcial S/
	Mano de Obra					
0147010004	PEON	hh	3.0000	0.3000	16.78	5.03
						5.03
	Materiales					
0204000000	ARENA FINA	m3		0.0600	19.00	1.14
0239050000	AGUA	m3		0.0060	4.00	0.02
						1.16
	Equipos					
0337010001	HERRAMIENTAS MANUALES	%MO		3.0000	5.03	0.15
						0.15

Análisis de precios unitarios

Presupuesto **0301050** **"DISEÑO PARA EL MEJORAMIENTO DE LA INFRAESTRUCTURA DEL MERCADO GUILLERMO BACA AGUINAGA DEL PUEBLO JOVEN ATUSPARIAS, DISTRITO DE JOSÉ LEONARDO ORTIZ, DEPARTAMENTO DE LAMBAYEQUE, 2020"**

Subpresupuesto **004** **INSTALACIONES ELÉCTRICAS** Fecha presupuesto **01/06/2022**

Partida **05.01.05** **RELLENO DE ZANJA CON MATERIAL DE PRESTAMO (AFIRMADO)**

Rendimiento **m/DIA** MO. **83.5000** EQ. **83.5000** Costo unitario directo por : m **11.72**

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/	Parcial S/
	Mano de Obra					
0147010002	OPERARIO	hh	0.5000	0.0479	23.46	1.12
0147010004	PEON	hh	1.0000	0.0958	16.78	1.61
						2.73
	Materiales					
0205010000	AFIRMADO	m3		0.2700	30.00	8.10
0239050000	AGUA	m3		0.1000	4.00	0.40
						8.50
	Equipos					
0337010001	HERRAMIENTAS MANUALES	%MO		3.0000	2.73	0.08
0349030001	COMPACTADOR VIBRATORIO TIPO PLANCHA 4 HP	hm	0.5000	0.0479	8.59	0.41
						0.49

Partida **05.02.01** **SALIDA PARA ALUMBRADO DE TECHO (CENTRO DE LUZ)**

Rendimiento **pto/DIA** MO. **7.0000** EQ. **7.000** Costo unitario directo por : pto **45.08**

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/	Parcial S/
	Mano de Obra					
0147010002	OPERARIO	hh	1.0000	1.1429	23.46	26.81
0147010004	PEON	hh	0.7500	0.8571	16.78	14.38
						41.19
	Materiales					
0212090104	CAJA PVC OCTOGONAL 4"	und		1.0000	1.02	1.02
0230460046	PEGAMENTO PVC 1/4 gl	und		0.0120	12.71	0.15
0274020028	CURVA PVC-P (ELEC.) 20mm	und		2.0000	0.42	0.84
0274050008	UNION PVC SEL PARA INSTALACIONES ELECTRICAS DE 3/4"	und		2.0000	0.32	0.64
						2.65
	Equipos					
0337010001	HERRAMIENTAS MANUALES	%MO		3.0000	41.19	1.24
						1.24

Partida **05.02.02** **SALIDA PARA TOMACORRIENTE DOBLE CON LÍNEA A TIERRA**

Rendimiento **pto/DIA** MO. **6.0000** EQ. **6.0000** Costo unitario directo por : pto **71.74**

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/	Parcial S/
	Mano de Obra					
0147010002	OPERARIO	hh	1.0000	1.3333	23.46	31.28
0147010003	OFICIAL	hh	0.7500	1.0000	18.56	18.56
						49.84
	Materiales					
0212010039	TOMACORRIENTE DOBLE C/ LINEA DE TIERRA	und		1.0000	15.42	15.42
0212090113	CAJA PVC RECT. 4" x 2" x 2 1/4"	und		1.0000	3.31	3.31
0230460046	PEGAMENTO PVC 1/4 gl	und		0.0150	12.71	0.19
0274020028	CURVA PVC-P (ELEC.) 20mm	und		2.0000	0.42	0.84
0274050008	UNION PVC SEL PARA INSTALACIONES ELECTRICAS DE 3/4"	und		2.0000	0.32	0.64
						20.40
	Equipos					
0337010001	HERRAMIENTAS MANUALES	%MO		3.0000	49.84	1.50
						1.50

Análisis de precios unitarios

Presupuesto **0301050** **"DISEÑO PARA EL MEJORAMIENTO DE LA INFRAESTRUCTURA DEL MERCADO GUILLERMO BACA AGUINAGA DEL PUEBLO JOVEN ATUSPARIAS, DISTRITO DE JOSÉ LEONARDO ORTIZ, DEPARTAMENTO DE LAMBAYEQUE, 2020"**

Subpresupuesto **004** **INSTALACIONES ELÉCTRICAS** Fecha presupuesto **01/06/2022**

Partida **05.02.03** **SALIDA PARA TOMACORRIENTE DOBLE A PRUEBA DE AGUA , H=1.10M**

Rendimiento **pto/DIA** MO. **6.0000** EQ. **6.0000** Costo unitario directo por : pto **124.03**

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/	Parcial S/
	Mano de Obra					
0147010002	OPERARIO	hh	1.0000	1.3333	23.46	31.28
0147010003	OFICIAL	hh	0.7500	1.0000	18.56	18.56
						49.84
	Materiales					
0212010040	TOMACORRIENTE DOBLE C/ LINEA DE TIERRA A PRUEBA DE AGUA	und		1.0000	67.71	67.71
0212090113	CAJA PVC RECT. 4" x 2" x 2 1/4"	und		1.0000	3.31	3.31
0230460046	PEGAMENTO PVC 1/4 gl	und		0.0150	12.71	0.19
0274020028	CURVA PVC-P (ELEC.) 20mm	und		2.0000	0.42	0.84
0274050008	UNION PVC SEL PARA INSTALACIONES ELECTRICAS DE 3/4"	und		2.0000	0.32	0.64
						72.69
	Equipos					
0337010001	HERRAMIENTAS MANUALES	%MO		3.0000	49.84	1.50
						1.50

Partida **05.02.04** **SALIDA PARA INTERRUPTOR SIMPLE**

Rendimiento **pto/DIA** MO. **15.0000** EQ. **15.0000** Costo unitario directo por : pto **22.89**

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/	Parcial S/
	Mano de Obra					
0147010002	OPERARIO	hh	1.0000	0.5333	23.46	12.51
						12.51
	Materiales					
0212030038	INTERRUPTOR SIMPLE	pza		1.0000	6.69	6.69
0212090113	CAJA PVC RECT. 4" x 2" x 2 1/4"	und		1.0000	3.31	3.31
						10.00
	Equipos					
0337010001	HERRAMIENTAS MANUALES	%MO		3.0000	12.51	0.38
						0.38

Partida **05.02.04** **SALIDA PARA INTERRUPTOR DOBLE**

Rendimiento **pto/DIA** MO. **15.0000** EQ. **15.0000** Costo unitario directo por : pto **31.37**

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/	Parcial S/
	Mano de Obra					
0147010002	OPERARIO	hh	1.0000	0.5333	23.46	12.51
						12.51
	Materiales					
0212030039	INTERRUPTOR DOBLE	pza		1.0000	15.17	15.17
0212090113	CAJA PVC RECT. 4" x 2" x 2 1/4"	und		1.0000	3.31	3.31
						18.48
	Equipos					
0337010001	HERRAMIENTAS MANUALES	%MO		3.0000	12.51	0.38
						0.38

Análisis de precios unitarios

Presupuesto **0301050** **"DISEÑO PARA EL MEJORAMIENTO DE LA INFRAESTRUCTURA DEL MERCADO GUILLERMO BACA AGUINAGA DEL PUEBLO JOVEN ATUSPARIAS, DISTRITO DE JOSÉ LEONARDO ORTIZ, DEPARTAMENTO DE LAMBAYEQUE, 2020"**

Subpresupuesto **004** **INSTALACIONES ELÉCTRICAS** Fecha presupuesto **01/06/2022**

Partida **05.03.01** **CAJA DE PASE 100x100x50**

Rendimiento **und/DIA** MO. **8.0000** EQ. **8.0000** Costo unitario directo por : und **22.43**

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/	Parcial S/
	Mano de Obra					
0147010003	OFICIAL	hh	1.0000	1.0000	18.56	18.56
						18.56
	Materiales					
0212090112	CAJA DE PASE PVC DE 4" X 4" X 2"	pza		1.0000	3.31	3.31
						3.31
	Equipos					
0337010001	HERRAMIENTAS MANUALES	%MO		3.0000	18.56	0.56
						0.56

Partida **05.02.04** **TUBERÍA PVC Ø 20 mm**

Rendimiento **m/DIA** MO. **40.0000** EQ. **40.0000** Costo unitario directo por : m **7.38**

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/	Parcial S/
	Mano de Obra					
0147010002	OPERARIO	hh	1.0000	0.2000	23.46	4.69
0147010004	PEON	hh	0.5000	0.1000	16.78	1.68
						6.37
	Materiales					
0219130001	CONECTOR PVC 20mm	und		0.1000	0.42	0.04
0230460046	PEGAMENTO PVC 1/4 gl	und		0.0020	12.71	0.03
0274010032	TUBO PVC-P (ELEC.) 20mm 3M	m		1.0500	0.68	0.71
0274020028	CURVA PVC-P (ELEC.) 20mm	und		0.1000	0.42	0.04
						0.82
	Equipos					
0337010001	HERRAMIENTAS MANUALES	%MO		3.0000	6.37	0.19
						0.19

Partida **05.03.02** **TUBERÍA PVC Ø 35 mm**

Rendimiento **m/DIA** MO. **40.0000** EQ. **40.0000** Costo unitario directo por : m **9.74**

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/	Parcial S/
	Mano de Obra					
0147010002	OPERARIO	hh	1.0000	0.2000	23.46	4.69
0147010004	PEON	hh	0.5000	0.1000	16.78	1.68
						6.37
	Materiales					
0219130005	CONECTOR PVC 35mm	und		0.1000	1.02	0.10
0230460046	PEGAMENTO PVC 1/4 gl	und		0.0020	12.71	0.03
0274010035	TUBO PVC-P (ELEC.) 35mm 3M	m		1.0500	2.54	2.67
0274020032	CURVA PVC-P (ELEC.) 35mm	und		0.1000	3.81	0.38
						3.18
	Equipos					
0337010001	HERRAMIENTAS MANUALES	%MO		3.0000	6.37	0.19
						0.19

Análisis de precios unitarios

Presupuesto **0301050** **"DISEÑO PARA EL MEJORAMIENTO DE LA INFRAESTRUCTURA DEL MERCADO GUILLERMO BACA AGUINAGA DEL PUEBLO JOVEN ATUSPARIAS, DISTRITO DE JOSÉ LEONARDO ORTIZ, DEPARTAMENTO DE LAMBAYEQUE, 2020"**

Subpresupuesto **004** **INSTALACIONES ELÉCTRICAS** Fecha presupuesto **01/06/2022**

Partida **05.03.03** **TUBERÍA PVC Ø 50mm**

Rendimiento **m/DIA** MO. **40.0000** EQ. **40.0000** Costo unitario directo por : m **13.40**

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/	Parcial S/
	Mano de Obra					
0147010002	OPERARIO	hh	1.0000	0.2000	23.46	4.69
0147010004	PEON	hh	0.5000	0.1000	16.78	1.68
						6.37
	Materiales					
0219130004	CONECTOR PVC 50mm	und		0.1000	2.11	0.21
0230460046	PEGAMENTO PVC 1/4 gl	und		0.0020	12.71	0.03
0274010034	TUBO PVC-P (ELEC.) 50mm 3M	m		1.0500	5.65	5.93
0274020031	CURVA PVC-P (ELEC.) 50mm	und		0.1000	6.69	0.67
						6.84
	Equipos					
0337010001	HERRAMIENTAS MANUALES	%MO		3.0000	6.37	0.19
						0.19

Partida **05.04.01** **SUMINISTRO E INST. DE ALIM.CAB. N2XOH 3x10 mm2**

Rendimiento **m/DIA** MO. **55.0000** EQ. **55.0000** Costo unitario directo por : m **22.05**

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/	Parcial S/
	Mano de Obra					
0147010002	OPERARIO	hh	1.0000	0.1455	23.46	3.41
0147010004	PEON	hh	0.5000	0.0727	16.78	1.22
						4.63
	Materiales					
0218090012	CABLE N2XOH 3-1X10 mm2	m		1.0500	16.24	17.05
0230480033	CINTA AISLANTE ELECTRICA	und		0.0500	4.66	0.23
						17.28
	Equipos					
0337010001	HERRAMIENTAS MANUALES	%MO		3.0000	4.63	0.14
						0.14

Partida **05.04.02** **SUMINISTRO E INST. DE ALIM.CAB. N2XOH 3x16 mm2**

Rendimiento **m/DIA** MO. **55.0000** EQ. **55.0000** Costo unitario directo por : m **28.15**

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/	Parcial S/
	Mano de Obra					
0147010002	OPERARIO	hh	0.5000	0.0727	23.46	1.71
						1.71
	Materiales					
0218090014	CABLE N2XOH 3-1X16 mm2	m		1.0500	24.91	26.16
0230480033	CINTA AISLANTE ELECTRICA	und		0.0500	4.66	0.23
						26.39
	Equipos					
0337010001	HERRAMIENTAS MANUALES	%MO		3.0000	1.71	0.05
						0.05

Análisis de precios unitarios

Presupuesto **0301050** **"DISEÑO PARA EL MEJORAMIENTO DE LA INFRAESTRUCTURA DEL MERCADO GUILLERMO BACA AGUINAGA DEL PUEBLO JOVEN ATUSPARIAS, DISTRITO DE JOSÉ LEONARDO ORTIZ, DEPARTAMENTO DE LAMBAYEQUE, 2020"**

Subpresupuesto **004** **INSTALACIONES ELÉCTRICAS** Fecha presupuesto **01/06/2022**

Partida **05.04.03** **SUMINISTRO E INST. DE ALIM.CAB. N2XOH 3x50 mm2**

Rendimiento **m/DIA** MO. **55.0000** EQ. **55.0000** Costo unitario directo por : m **74.75**

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/	Parcial S/
	Mano de Obra					
0147010002	OPERARIO	hh	1.0000	0.1455	23.46	3.41
0147010004	PEON	hh	0.5000	0.0727	16.78	1.22
						4.63
	Materiales					
0218090016	CABLE N2XOH 3-1X50 mm2	m		1.0500	66.43	69.75
0230480033	CINTA AISLANTE ELECTRICA	und		0.0500	4.66	0.23
						69.98
	Equipos					
0337010001	HERRAMIENTAS MANUALES	%MO		3.0000	4.63	0.14
						0.14

Partida **05.04.06** **SUMINISTRO E INST. DE CABLE DE COBRE DESNUDO 1X16mm2 TEMPLE BLANCO**

Rendimiento **m/DIA** MO. **60.0000** EQ. **60.0000** Costo unitario directo por : m **16.71**

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/	Parcial S/
	Mano de Obra					
0147010002	OPERARIO	hh	1.0000	0.1333	23.46	3.13
						3.13
	Materiales					
0206010056	CABLE DE COBRE DESNUDO 1 X 16 mm 2 TEMPLE BLANCO	m		1.0500	12.63	13.26
0230480033	CINTA AISLANTE ELECTRICA	und		0.0500	4.66	0.23
						13.49
	Equipos					
0337010001	HERRAMIENTAS MANUALES	%MO		3.0000	3.13	0.09
						0.09

Partida **05.04.07** **SUMINISTRO E INST. DE ALIM.CAB. NH-80 4 mm2**

Rendimiento **m/DIA** MO. **60.0000** EQ. **60.0000** Costo unitario directo por : m **6.56**

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/	Parcial S/
	Mano de Obra					
0147010002	OPERARIO	hh	1.0000	0.1333	23.46	3.13
0147010004	PEON	hh	0.5000	0.0667	16.78	1.12
						4.25
	Materiales					
0218090003	CABLE NH-80 - 4 mm2	m		1.0500	1.86	1.95
0230480033	CINTA AISLANTE ELECTRICA	und		0.0500	4.66	0.23
						2.18
	Equipos					
0337010001	HERRAMIENTAS MANUALES	%MO		3.0000	4.25	0.13
						0.13

Análisis de precios unitarios

Presupuesto **0301050** **"DISEÑO PARA EL MEJORAMIENTO DE LA INFRAESTRUCTURA DEL MERCADO GUILLERMO BACA AGUINAGA DEL PUEBLO JOVEN ATUSPARIAS, DISTRITO DE JOSÉ LEONARDO ORTIZ, DEPARTAMENTO DE LAMBAYEQUE, 2020"**

Subpresupuesto **004** **INSTALACIONES ELÉCTRICAS** Fecha presupuesto **01/06/2022**

Partida **05.04.08** **SUMINISTRO E INST. DE ALIM.CAB. NH-80 2.5 mm2**

Rendimiento **m/DIA** MO. **40.0000** EQ. **40.0000** Costo unitario directo por : m **8.08**

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/	Parcial S/
	Mano de Obra					
0147010002	OPERARIO	hh	1.0000	0.2000	23.46	4.69
0147010004	PEON	hh	0.5000	0.1000	16.78	1.68
						6.37
	Materiales					
0218090002	CABLE NH-80 - 2.5 mm2	m		1.0500	1.23	1.29
0230480033	CINTA AISLANTE ELECTRICA	und		0.0500	4.66	0.23
						1.52
	Equipos					
0337010001	HERRAMIENTAS MANUALES	%MO		3.0000	6.37	0.19
						0.19

Partida **05.05.01** **TG-01, TABLERO GENERAL DE DISTRIBUCIÓN**

Rendimiento **und/DIA** MO. **1.0000** EQ. **1.0000** Costo unitario directo por : und **2,608.92**

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/	Parcial S/
	Mano de Obra					
0147010002	OPERARIO	hh	1.0000	8.0000	23.46	187.68
0147010003	OFICIAL	hh	1.0000	8.0000	18.56	148.48
						336.16
	Materiales					
0212000056	TABLERO GENERADOR AUTOMATICO DE 36 CIRCUITOS	und		1.0000	160.93	160.93
0212400096	INTERRUPTOR TERMOMAGNETICO - 3 x 20 A	und		3.0000	67.71	203.13
0212400102	INTERRUPTOR TERMOMAGNETICO - 3x 250A	und		1.0000	960.63	960.63
0212400133	INTERRUPTOR TERMOMAGNETICO - 3x 32A	und		11.0000	84.66	931.26
						2,255.95
	Equipos					
0337010001	HERRAMIENTAS MANUALES	%MO		5.0000	336.16	16.81
						16.81

Partida **05.05.02** **SUBTABLERO DE DISTRIBUCION TD-1**

Rendimiento **und/DIA** MO. **1.0000** EQ. **1.0000** Costo unitario directo por : und **731.43**

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/	Parcial S/
	Mano de Obra					
0147010002	OPERARIO	hh	1.0000	8.0000	23.46	187.68
						187.68
	Materiales					
0212000054	TABLERO GENERADOR AUTOMATICO DE 18 CIRCUITOS	und		1.0000	152.46	152.46
0212400093	INTERRUPTOR TERMOMAGNETICO - 2x 20A	und		1.0000	25.08	25.08
0212400117	INTERRUPTOR TERMOMAGNETICO - 2 x 32A	und		2.0000	27.88	55.76
0212400132	INTERRUPTOR DIFERENCIAL DE 2 x 40A	und		2.0000	110.08	220.16
0212400133	INTERRUPTOR TERMOMAGNETICO - 3x 32A	und		1.0000	84.66	84.66
						538.12
	Equipos					
0337010001	HERRAMIENTAS MANUALES	%MO		3.0000	187.68	5.63
						5.63

Análisis de precios unitarios

Presupuesto **0301050** **"DISEÑO PARA EL MEJORAMIENTO DE LA INFRAESTRUCTURA DEL MERCADO GUILLERMO BACA AGUINAGA DEL PUEBLO JOVEN ATUSPARIAS, DISTRITO DE JOSÉ LEONARDO ORTIZ, DEPARTAMENTO DE LAMBAYEQUE, 2020"**

Subpresupuesto **004** **INSTALACIONES ELÉCTRICAS** Fecha presupuesto **01/06/2022**

Partida **05.08.01** **SISTEMA DE PUESTA A TIERRA**

Rendimiento **und/DIA** MO. **1.0000** EQ. **1.0000** Costo unitario directo por : und **991.06**

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/	Parcial S/
	Mano de Obra					
0147010002	OPERARIO	hh	1.0000	8.0000	23.46	187.68
0147010003	OFICIAL	hh	2.0000	16.0000	18.56	296.96
						484.64
	Materiales					
0204010012	TIERRA CERNIDA	m3		1.8000	21.19	38.14
0219130007	CONECTOR DE BRONCE A/B	und		2.0000	10.08	20.16
0221030006	CAJA DE CONCRETO C/TAPA	und		1.0000	33.81	33.81
0228100001	BENTONITA	kg		10.0000	0.55	5.50
0229080072	VARILLA DE COBRE 16mm x 2.50m C/PUNTA	und		1.0000	266.10	266.10
0268480001	DOSIS QUIMICA THOR GEL DE 5 kg	und		2.0000	59.24	118.48
						482.19
	Equipos					
0337010001	HERRAMIENTAS MANUALES	%MO		5.0000	484.64	24.23
						24.23

Partida **05.09.01.01** **LÁMPARA PLAFÓN LED REDONDO 20 W**

Rendimiento **und/DIA** MO. **10.0000** EQ. **10.0000** Costo unitario directo por : und **46.91**

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/	Parcial S/
	Mano de Obra					
0147010002	OPERARIO	hh	0.5000	0.4000	23.46	9.38
0147010004	PEON	hh	0.5000	0.4000	16.78	6.71
						16.10
	Materiales					
0211110012	ARTEF.LÁMPARA PLAFÓN LED REDONDO 20 W	und		1.0000	30.26	30.26
0230480033	CINTA AISLANTE ELECTRICA	und		0.0500	4.66	0.23
						30.29
	Equipos					
0337010001	HERRAMIENTAS MANUALES	%MO		2.0000	16.10	0.32
						0.51

Partida **05.09.01.02** **LÁMPARA FLUORESCENTE RECTANGULAR HERMETICO, INCLUYE ACCESORIOS DE FIJACIÓN**

Rendimiento **und/DIA** MO. **10.0000** EQ. **10.0000** Costo unitario directo por : und **98.45**

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/	Parcial S/
	Mano de Obra					
0147010002	OPERARIO	hh	1.0000	0.8000	23.46	18.77
0147010004	PEON	hh	0.5000	0.4000	16.78	6.71
						25.48
	Materiales					
0211110004	ARTEF.FLUORESCENTE 3x28W	und		1.0000	72.23	72.23
0230480033	CINTA AISLANTE ELECTRICA	und		0.0500	4.66	0.23
						72.46
	Equipos					
0337010001	HERRAMIENTAS MANUALES	%MO		2.0000	25.48	0.51
						0.51

Análisis de precios unitarios

Presupuesto **0301050 "DISEÑO PARA EL MEJORAMIENTO DE LA INFRAESTRUCTURA DEL MERCADO GUILLERMO BACA AGUINAGA DEL PUEBLO JOVEN ATUSPARIAS, DISTRITO DE JOSÉ LEONARDO ORTIZ, DEPARTAMENTO DE LAMBAYEQUE, 2020"**

Subpresupuesto **004 INSTALACIONES ELÉCTRICAS** Fecha presupuesto **01/06/2022**

Partida **05.09.01.03** **LÁMPARA FLUORESCENTE RECTANGULAR HERMETICO, INCLUYE ACCESORIOS DE FIJACIÓN**

Rendimiento **und/DIA** MO. **10.0000** EQ. **10.0000** Costo unitario directo por : und **82.63**

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/	Parcial S/
	Mano de Obra					
0147010002	OPERARIO	hh	1.0000	0.8000	23.46	18.77
0147010004	PEON	hh	0.5000	0.4000	16.78	6.71
						25.48
	Materiales					
0211110005	ARTEF.FLUORESCENTE 2x28W	und		1.0000	56.41	56.41
0230480033	CINTA AISLANTE ELECTRICA	und		0.0500	4.66	0.23
						56.64
	Equipos					
0337010001	HERRAMIENTAS MANUALES	%MO		2.0000	25.48	0.51
						0.51

Partida **05.09.01.04** **LUCES DE EMERGENCIA 24 LED ULTRA BRILLANTE LUZ BLANCA 220 VAC 60hz**

Rendimiento **und/DIA** MO. **7.0000** EQ. **7.0000** Costo unitario directo por : und **127.27**

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/	Parcial S/
	Mano de Obra					
0147010002	OPERARIO	hh	1.0000	1.1429	23.46	26.81
						26.81
	Materiales					
0212120028	LUCES DE EMERGENCIAS 24 LED, 220VAC 60 hz	und		1.0000	84.66	84.66
0239980005	ACCESORIOS DE FIJACION	glb		1.0000	15.00	15.00
						99.66
	Equipos					
0337010001	HERRAMIENTAS MANUALES	%MO		3.0000	26.81	0.80
						0.80

Partida **05.05.02** **CAJA PORTAMEDIDOR Y MEDIDOR DE ENERGÍA ELÉCTRICA TRIFASICA**

Rendimiento **und/DIA** MO. **6.0000** EQ. **6.0000** Costo unitario directo por : und **290.56**

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/	Parcial S/
	Mano de Obra					
0147010002	OPERARIO	hh	1.0000	1.3333	23.46	31.28
0147010003	OFICIAL	hh	0.5000	0.6667	18.56	12.37
						43.65
	Materiales					
0212090115	KIT DE INST. MEDIDOR DE LUZ (inc.CajaPortamedidor)	pza		1.0000	76.19	76.19
0230550061	MEDIDOR DE ENERGÍA TRIFÁSICA METALICO (220-380V, 100A)	und		1.0000	169.41	169.41
						245.60
	Equipos					
0337010001	HERRAMIENTAS MANUALES	%MO		3.0000	43.65	1.31
						1.31

Análisis de precios unitarios

Presupuesto **0301050** **"DISEÑO PARA EL MEJORAMIENTO DE LA INFRAESTRUCTURA DEL MERCADO GUILLERMO BACA AGUINAGA DEL PUEBLO JOVEN ATUSPARIAS, DISTRITO DE JOSÉ LEONARDO ORTIZ, DEPARTAMENTO DE LAMBAYEQUE, 2020"**

Subpresupuesto **004** **INSTALACIONES ELÉCTRICAS** Fecha presupuesto **01/06/2022**

Partida **05.09.02.01** **PRUEBA DE AISLAMIENTO Y RESISTIVIDAD RED GENERAL**

Rendimiento **und/DIA** MO. **0.7500** EQ. **0.7500** Costo unitario directo por : und **760.03**

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/	Parcial S/
	Mano de Obra					
0147010002	OPERARIO	hh	2.0000	21.3333	23.46	500.48
0147010003	OFICIAL	hh	1.0000	10.6667	18.56	197.97
						698.45
	Equipos					
0337010001	HERRAMIENTAS MANUALES	%MO		5.0000	698.45	34.92
0348760059	MEDIDOR DE RESISTENCIA A PUESTA A TIERRA	hm	0.1250	1.3333	10.00	13.33
0348760060	MEGOMETRO DIGITAL	hm	0.1250	1.3333	10.00	13.33
						61.58

Partida **05.10.03** **FLETE TERRESTRE INST. ELECTRICAS**

Rendimiento **glb/DIA** MO. **1.0000** EQ. **1.0000** Costo unitario directo por : glb **622.42**

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/	Parcial S/
	Materiales					
0298010198	FLETE TERRESTRE INST. ELECTRICAS	glb		1.0000	622.42	622.42
						622.42

09. CRONOGRAMA DE OBRA

Item	Descripción	Und.	Metrado	Precio (S/)	Parcial (S/)	M1 Parcial	%	M2 Parcial	%	M3 Parcial	%	M4 Parcial	%	M5 Parcial	%	M6 Parcial	%	M7 Parcial	%	M8 Parcial	%	TOTAL	%
	PROYECTO: "DISEÑO PARA EL MEJORAMIENTO DE LA INFRAESTRUCTURA DEL MERCADO GUILLERMO BACA AGUINAGA DEL PUEBLO JOVEN ATUSPARIAS, DISTRITO DE JOSÉ LEONARDO ORTIZ, DEPARTAMENTO DE LAMBAYEQUE, 2020"				**6,071,282.86**	**311,569.96**	5.13%	**1,269,287.69**	20.91%	**1,348,901.76**	22.22%	**884,956.43**	14.58%	**367,978.84**	6.06%	**1,449,106.35**	23.87%	**423,019.89**	6.97%	**16,461.93**	0.27%	**6,071,282.86**	100.00%
01	**ESTRUCTURAS**																						
01.01	**OBRAS PROVISIONALES Y TRABAJOS PRELIMINARES, SEGURIDAD Y SALUD**																						
01.01.01	**OBRAS PROVISIONALES Y TRABAJOS PRELIMINARES**																						
01.01.01.01	**CONSTRUCCIONES PROVISIONALES**																						
01.01.01.01.01	OFICINAS DE OBRAS	m2	24.00	118.47	2843.28	S/. 2,843.28	100.00%		-		-		-		-		-		-		-	S/ 2,843.28	100.00%
01.01.01.01.02	ALMACEN DE OBRA	m2	24.00	118.47	2843.28	S/. 2,843.28	100.00%		-		-		-		-		-		-		-	S/ 2,843.28	100.00%
01.01.01.01.03	CASETAS DE GUARDIANÍA	m2	12.00	118.47	1421.64	S/. 1,421.64	100.00%		-		-		-		-		-		-		-	S/ 1,421.64	100.00%
01.01.01.01.04	BAÑOS PORTATILES PARA OBREROS.	mes	7.00	438.98	3072.86	S/. 3,072.86	100.00%		-		-		-		-		-		-		-	S/ 3,072.86	100.00%
01.01.01.01.05	CERCO PERIMETRICO PROVISIONAL DURANTE LA OBRA	m	229.74	52.22	11997.24	S/. 11,997.24	100.00%		-		-		-		-		-		-		-	S/ 11,997.24	100.00%
01.01.01.01.06	CARTEL DE IDENTIFICACIÓN DE LA OBRA DE 7.20 X 3.60 m	u	1.00	1307.84	1307.84	S/. 1,307.84	100.00%		-		-		-		-		-		-		-	S/ 1,307.84	100.00%
01.01.01.02	**INSTALACIONES PROVISIONALES**																						
01.01.01.02.01	AGUA PARA LA CONSTRUCCIÓN	mes	7.00	184.43	1291.01	S/. 1,291.01	100.00%		-		-		-		-		-		-		-	S/ 1,291.01	100.00%
01.01.01.02.02	ENERGÍA ELÉCTRICA PROVISIONAL	mes	7.00	300.00	2100.00	S/. 2,100.00	100.00%		-		-		-		-		-		-		-	S/ 2,100.00	100.00%
01.01.01.03	**TRABAJOS PRELIMINARES**																						
01.01.01.03.01	LIMPIEZA DE TERRENO MANUAL.	m2	2309.00	1.41	3255.69	S/. 3,255.69	100.00%		-		-		-		-		-		-		-	S/ 3,255.69	100.00%
01.01.01.04	**DEMOLICIONES**																						
01.01.01.04.01	DEMOLICION DE CIMIENTOS DE CONCRETO	m3	193.56	40.71	7879.76	S/. 4,727.86	60.00%	S/. 3,151.90	40.00%		-		-		-		-		-		-	S/ 7,879.76	100.00%
01.01.01.04.02	DEMOLICION DE SOBRECIMIENTO DE CONCRETO	m3	17.58	24.25	426.19	S/. 426.19	100.00%		-		-		-		-		-		-		-	S/ 426.19	100.00%
01.01.01.04.03	DEMOLICION DE COLUMNAS Y VIGAS DE CONCRETO	m3	114.04	31.35	3575.15	S/. 3,575.15	100.00%		-		-		-		-		-		-		-	S/ 3,575.15	100.00%
01.01.01.04.04	DEMOLICION DE PISO DE CONCRETO	m2	2309.90	4.50	10394.55	S/. 10,394.55	100.00%		-		-		-		-		-		-		-	S/ 10,394.55	100.00%
01.01.01.04.05	DEMOLICION DE PATIO, VEREDA Y RAMPAS DE CONCRETO	m2	275.69	3.87	1066.93	S/. 1,066.93	100.00%		-		-		-		-		-		-		-	S/ 1,066.93	100.00%
01.01.01.04.06	DEMOLICION DE MUROS DE LADRILLO KK	m3	493.95	11.28	5571.75	S/. 5,571.75	100.00%		-		-		-		-		-		-		-	S/ 5,571.75	100.00%
01.01.01.04.07	ACARREO INTERNO DE MATERIAL DE DESMONTAJE Y DEMOLICION	m3	493.95	24.37	12037.56	S/. 12,037.56	100.00%		-		-		-		-		-		-		-	S/ 12,037.56	100.00%
01.01.01.04.08	ELIMINACION DE MATERIAL PROV. DE DEMOLICION	m3	493.95	24.37	12037.56	S/. 9,848.91	81.82%	S/. 2,188.65	18.18%		-		-		-		-		-		-	S/ 12,037.56	100.00%
01.01.01.05	**MOVILIZACION DE CAMPAMENTO MAQUINARIA Y HERRAMIENTAS**																						
01.01.01.05.01	MOVILIZACIÓN Y DESMOVILIZACION DE EQUIPOS	glb	1.00	56.88	56.88	S/. 56.88	100.00%		-		-		-		-		-		-		-	S/ 56.88	100.00%
01.01.01.06	**TRAZOS, NIVELES Y REPLANTEO**																						
01.01.01.06.01	TRAZO, NIVELES Y REPLANTEO PRELIMINARES	m2	2309.90	3.64	8408.04		-	S/. 8,408.04	100.00%		-		-		-		-		-		-	S/ 8,408.04	100.00%
01.01.02	**SEGURIDAD Y SALUD**																						
01.01.02.01	**ELABORACION, IMPLEMENTACION Y ADMINISTRACION DEL PLAN DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO**																						
01.01.02.01.01	EQUIPAMIENTO DE PROTECCION INDIVIDUAL	u	70.00	46.53	3257.10	S/. 3,257.10	100.00%		-		-		-		-		-		-		-	S/ 3,257.10	100.00%
01.01.02.01.02	SEÑALIZACION PARA SEGURIDAD EN OBRA.	glb	1.00	8000.00	8000.00	S/. 8,000.00	100.00%		-		-		-		-		-		-		-	S/ 8,000.00	100.00%
01.01.02.01.03	CAPACITACION EN SEGURIDAD Y SALUD	glb	1.00	547.47	547.47	S/. 547.47	100.00%		-		-		-		-		-		-		-	S/ 547.47	100.00%
01.01.02.02	**RECURSOS PARA RESPUESTAS ANTE EMERGENCIAS EN SEGURIDAD Y SALUD DURANTE EL TRABAJO**																						
01.01.02.02.01	RECURSOS PARA RESPUESTAS ANTE EMERGENCIA EN SEGURIDAD Y SALUD.	glb	1.00	2619.52	2619.52	S/. 2,619.52	100.00%		-		-		-		-		-		-		-	S/ 2,619.52	100.00%
01.02	**MOVIMIENTO DE TIERRAS**																						
01.02.01	**EXCAVACIONES**																						
01.02.01.01	EXCAVACIÓN CON MAQUINARIA PARA PLATEA DE CIMENTACIÓN	m3	794.57	40.27	31997.42		-	S/. 31,997.42	100.00%		-		-		-		-		-		-	S/ 31,997.42	100.00%
01.02.01.02	EXCAVACION DE ZANJAS PARA CISTERNA	m3	49.90	40.27	2009.31		-	S/. 2,009.31	100.00%		-		-		-		-		-		-	S/ 2,009.31	100.00%
01.02.03	**RELLENOS**																						
01.02.03.01	RELLENO COMPACTADO CON MATERIAL DE PRESTAMO - AFIRMADO	m3	1789.85	57.23	102432.85		-		-	S/. 102,432.85	100.00%		-		-		-		-		-	S/ 102,432.85	100.00%
01.02.04	**NIVELACIÓN INTERIOR Y APISONADO**																						
01.02.04.01	CONFORMACION SUBRASANTE (Nivelación y compactación)	m2	1789.85	3.17	5673.81		-	S/. 5,673.81	100.00%		-		-		-		-		-		-	S/ 5,673.81	100.00%
01.02.05	**ELIMINACION DE EXCAVACIONES**																						
01.02.05.02	ACARREO Y ELIMINACION DE MATERIAL DE MATERIAL EXCEDENTE (Dp=25Km)	m3	794.57	35.56	28254.99		-	S/. 28,254.99	100.00%		-		-		-		-		-		-	S/ 28,254.99	100.00%
01.03	**CONCRETO SIMPLE**																						
01.03.01	**SOLADOS**																						
01.03.01.01	SOLADO E=4", F'C=100KG/CM2	m2	1935.58	30.58	59189.98		-	S/. 59,189.98	100.00%		-		-		-		-		-		-	S/ 59,189.98	100.00%
01.03.02	**CIMIENTOS CORRIDOS**																						
01.03.02.01	CONCRETO CICLOPEO C:H 1:8 + 30%P.M	m3	104.86	203.30	21317.22		-	S/. 21,317.22	100.00%		-		-		-		-		-		-	S/ 21,317.22	100.00%
01.03.02.02	ENCOFRADO Y DESENCOFRADO DE CIMIENTO CORRIDO	m2	419.42	35.18	14755.34		-	S/. 14,755.34	100.00%		-		-		-		-		-		-	S/ 14,755.34	100.00%
01.03.04	**FALSO PISO**																						
01.03.04.01	FALSO PISO MEZCLA E=4", 1:8 (C:H)	m2	1840.13	26.94	49573.16		-		-		-	S/. 49,573.16	100.00%		-		-		-		-	S/ 49,573.16	100.00%
01.04	**CONCRETO ARMADO**																						
01.04.01	**PLATEA DE CIMENTACIÓN + VIGAS DE CIMENTACIÓN**																						
01.04.01.01	CONCRETO F'C=280KG/CM2 - PLATEA + VIGA DE CIMENTACIÓN	m3	1161.35	483.11	561058.31		-	S/. 561,058.31	100.00%		-		-		-		-		-		-	S/ 561,058.31	100.00%
01.04.01.02	ENCOFRADO Y DESENCOFRADO - PLATEA	m2	95.43	56.19	5362.21		-	S/. 5,362.21	100.00%		-		-		-		-		-		-	S/ 5,362.21	100.00%
01.04.01.02	SUMINISTRO Y HABILITACION ACERO CORRUGADO F'Y=4200KG/CM2 PARA PLATEA	kg	47861.59	4.46	213462.69	S/. 101,648.90	47.62%	S/. 111,813.79	52.38%		-		-		-		-		-		-	S/ 213,462.69	100.00%
	SUMINISTRO Y HABILITACION - ACERO CORRUGADO F'Y=4200KG/CM2 PARA VIGAS DE CIMENTAC	kg	21336.37	4.46	95160.21	S/. 45,314.39	47.62%	S/. 49,845.82	52.38%		-		-		-		-		-		-	S/ 95,160.21	100.00%
01.04.04	**SOBRECIMIENTO REFORZADO**																						
01.04.04.01	CONCRETO F'C=210KG/CM2 - SOBRECIMIENTO	m3	70.93	343.24	24344.43		-		-	S/. 24,344.43	100.00%		-		-		-		-		-	S/ 24,344.43	100.00%
01.04.04.02	ENCOFRADO Y DESENCOFRADO NORMAL DE SOBRECIMIENTOS	m2	945.67	26.33	24899.54		-	S/. 3,557.08	14.29%	S/. 21,342.47	85.71%		-		-		-		-		-	S/ 24,899.54	100.00%
01.04.04.03	SUMINISTRO Y HABILITACION ACERO CORRUGADO F'Y=4200KG/CM2	kg	2753.85	4.46	12282.17		-	S/. 12,282.17	100.00%		-		-		-		-		-		-	S/ 12,282.17	100.00%
	CURADO DE SUPERFICIES DE CONCRETO	m2	945.67	2.34	2212.87		-		-	S/. 2,212.87	100.00%		-		-		-		-		-	S/ 2,212.87	100.00%
01.04.05	**COLUMNAS**																						
01.04.05.01	CONCRETO F'C = 280 KG/CM2 - COLUMNAS	m3	185.00	483.11	89377.28	S/. 3,310.27	3.70%	S/. 86,067.01	96.30%		-		-		-		-		-		-	S/ 89,377.28	100.00%
01.04.05.02	ENCOFRADO Y DESENCOFRADO COLUMNAS	m2	1960.20	49.51	97049.50	S/. 9,704.95	10.00%	S/. 87,344.55	90.00%		-		-		-		-		-		-	S/ 97,049.50	100.00%
01.04.05.03	SUMINISTRO Y HABILITACION ACERO CORRUGADO F'Y=4200KG/CM2	kg	31620.11	4.46	141025.69	S/. 26,862.04	19.05%	S/. 114,163.65	80.95%		-		-		-		-		-		-	S/ 141,025.69	100.00%
	CURADO DE SUPERFICIES DE CONCRETO	m2	1960.20	2.34	4586.87		-	S/. 4,586.87	100.00%		-		-		-		-		-		-	S/ 4,586.87	100.00%
01.04.06	**VIGAS**																						
01.04.06.01	CONCRETO F'C=280 KG/CM2 EN VIGAS 0.3*0.6M	m3	338.95	483.11	163748.78		-		-	S/. 87,332.68	53.33%	S/. 76,416.10	46.67%		-		-		-		-	S/ 163,748.78	100.00%
01.04.06.02	ENCOFRADO Y DESENCOFRADO NORMAL DE VIGAS	m2	338.95	67.45	22861.99		-	S/. 4,396.54	19.23%	S/. 18,465.45	80.77%		-		-		-		-		-	S/ 22,861.99	100.00%
01.04.06.03	SUMINISTRO Y HABILITACION ACERO CORRUGADO F'Y=4200KG/CM2	kg	30753.57	4.52	139006.14		-	S/. 28,759.89	20.69%	S/. 110,246.25	79.31%		-		-		-		-		-	S/ 139,006.14	100.00%
	CURADO DE SUPERFICIES DE CONCRETO	m2	597.48	2.34	1398.11		-		-	S/. 1,398.11	100.00%		-		-		-		-		-	S/ 1,398.11	100.00%
01.04.07	**LOSA ALIGERADA**																						
01.04.07.01	CONCRETO F´C= 280 KG/CM2 - LOSA ALIGERADA	m3	632.17	483.11	305409.94		-		-	S/. 50,901.66	16.67%	S/. 254,508.29	83.33%		-		-		-		-	S/ 305,409.94	100.00%
01.04.07.02	ENCOFRADO Y DESENCOFRADO NORMAL - LOSA ALIGERADA	m2	3147.96	40.69	128090.41		-		-	S/. 113,020.95	88.24%	S/. 15,069.46	11.76%		-		-		-		-	S/ 128,090.41	100.00%
01.04.07.03	LADRILLO HUECO 25x30x30 - LOSA ALIGERADA	u	26226.00	4.90	128507.40		-		-	S/. 128,507.40	100.00%		-		-		-		-		-	S/ 128,507.40	100.00%
01.04.07.05	SUMINISTRO Y HABILITACION ACERO CORRUGADO F'Y=4200KG/CM2	kg	25300.02	3.86	97658.08		-		-	S/. 97,658.08	100.00%		-		-		-		-		-	S/ 97,658.08	100.00%
	CURADO DE SUPERFICIES DE CONCRETO	m2	3147.96	2.34	7366.22		-		-		-	S/. 7,366.22	100.00%		-		-		-		-	S/ 7,366.22	100.00%
01.04.08	**CISTERNA**																						
01.04.08.01	CONCRETO F´C=210 KG/CM2 - CISTERNA	m3	18.65	483.11	9011.93		-		-	S/. 9,011.93	100.00%		-		-		-		-		-	S/ 9,011.93	100.00%
01.04.08.02	ENCOFRADO Y DESENCOFRADO NORMAL - CISTERNA	m2	64.92	39.40	2557.85		-	S/. 2,192.44	85.71%	S/. 365.41	14.29%		-		-		-		-		-	S/ 2,557.85	100.00%
01.04.08.03	SUMINISTRO Y HABILITACION ACERO CORRUGADO F'Y=4200KG/CM2	kg	1098.20	4.46	4897.98		-	S/. 4,897.98	100.00%		-		-		-		-		-		-	S/ 4,897.98	100.00%
01.04.09	**TANQUE ELEVADO**																						
01.04.10	CONCRETO F´C=210 KG/CM2 - TANQUE ELEVADO	m3	3.68	497.37	1830.32		-		-		-	S/. 1,830.32	100.00%		-		-		-		-	S/ 1,830.32	100.00%
01.04.11	ENCOFRADO Y DESENCOFRADO NORMAL - TANQUE ELEVADO	m2	18.40	45.18	831.31		-		-		-	S/. 831.31	100.00%		-		-		-		-	S/ 831.31	100.00%
01.04.11	SUMINISTRO Y HABILITACION ACERO CORRUGADO F'Y=4200KG/CM2	kg	554.74	4.46	2474.14		-		-		-	S/. 2,474.14	100.00%		-		-		-		-	S/ 2,474.14	100.00%
	CURADO DE SUPERFICIES DE CONCRETO	m2	27.40	2.34	64.12		-		-		-	S/. 64.12	100.00%		-		-		-		-	S/ 64.12	100.00%
01.04.10	**ESCALERA**																						
01.04.10.01	CONCRETO F'C=280 KG/CM2 - ESCALERA	m3	8.58	483.11	4144.16		-		-	S/. 4,144.16	100.00%		-		-		-		-		-	S/ 4,144.16	100.00%
01.04.10.02	ENCOFRADO Y DESENCOFRADO DE ESCALERA	m2	44.19	50.46	2229.88		-		-	S/. 2,229.88	100.00%		-		-		-		-		-	S/ 2,229.88	100.00%
01.04.10.03	SUMINISTRO Y HABILITACION ACERO CORRUGADO F'Y=4200KG/CM2	kg	646.99	4.46	2885.58		-		-	S/. 2,885.58	100.00%		-		-		-		-		-	S/ 2,885.58	100.00%
	CURADO DE SUPERFICIES DE CONCRETO	m2	28.55	2.34	66.80		-		-		-	S/. 66.80	100.00%		-		-		-		-	S/ 66.80	100.00%
0.1.05	**ESTRUCTURAS METÁLICAS**																						
01.05.01	**COBERTURA DE TENSOESTRUCTURA**																						
01.05.01.01	MASTIL DE ACERO GALVANIZADO e=2.5mm Ø3´	m	77.00	36.79	2833.16		-		-	S/. 2,833.16	100.00%		-		-		-		-		-	S/ 2,833.16	100.00%
01.05.01.02	BASE DE ENCLAJE PARA MASTILES	und	44.00	156.40	6881.60		-		-	S/. 6,881.60	100.00%		-		-		-		-		-	S/ 6,881.60	100.00%
01.05.01.03	CABLE TENSOR GALVANIZADO DE 3/4" + GRAMPA	m	166.32	60.54	10069.01		-		-	S/. 10,069.01	100.00%		-		-		-		-		-	S/ 10,069.01	100.00%
01.06	**JUNTAS**																						
01.06.01	JUNTA DE DILATACION C/ESPUMA PLASTICA Y JEBE MICROPOROSO	m	1094.40	3.48	3808.51		-		-		-		-		-	3808.51	100.00%		-		-	S/ 3,808.51	100.00%
01.07	**VARIOS**																						
01.07.01	MEMBRANA PARA TENSOESTRUCTURA																						
01.07.01.01	LONA FR 900 MEHLER	m2	190.89	271.33	51794.18		-		-	S/. 51,794.18	100.00%		-		-		-		-		-	S/ 51,794.18	100.00%
01.07.02	FLETE TERRESTRE ESTRUCTURAS	glb	1.00	9842.37	9842.37	S/. 9,842.37	100.00%		-		-		-		-		-		-		-	S/ 9,842.37	100.00%

CRONOGRAMA VALORIZADO

Item	Descripción	Und.	Metrado	Precio (S/)	Parcial (S/)	M1 Parcial	%	M2 Parcial	%	M3 Parcial	%	M4 Parcial	%	M5 Parcial	%	M6 Parcial	%	M7 Parcial	%	M8 Parcial	%	TOTAL	%
02	**ARQUITECTURA**																						
02.01	**MUROS Y TABIQUES DE ALBAÑILERIA**																						
02.01.02	MUROS DE LADRILLO KK ARCILLA 18 HUECOS DE SOGA	m2	2811.66	93.56	263058.70		-		-	S/. 187,899.07	71.43%	S/. 75,159.63	28.57%		-		-		-		-	S/ 263,058.70	100.00%
	MUROS DE LADRILLO KK ARCILLA 18 HUECOS DE SOGA CARAVISTA	m2	597.72	94.60	56543.93		-		-	S/. 32,310.82	57.14%	S/. 24,233.11	42.86%		-		-		-		-	S/ 56,543.93	100.00%
02.02	**REVOQUES Y REVESTIMIENTOS**																						
02.02.03	TARRAJEO EN MURO: INTERIOR E=1.5cm, C:A; 1:5	m2	5606.45	16.49	92450.33		-		-		-	S/. 52,828.76	57.14%	S/. 39,621.57	42.86%		-		-		-	S/ 92,450.33	100.00%
02.02.04	TARRAJEO DE COLUMNAS, E=1.5cm, C:A; 1:5	m2	1251.75	25.83	32332.59		-		-		-	S/. 7,759.82	24.00%	S/. 24,572.77	76.00%		-		-		-	S/ 32,332.59	100.00%
02.02.05	TARRAJEO DE VIGAS, E=1.5cm, C:A; 1:5	m2	1931.46	28.19	54447.97		-		-	S/. 28,232.28	51.85%	S/. 26,215.69	48.15%		-		-		-		-	S/ 54,447.97	100.00%
02.02.06	VESTIDURA DE DERRAMES, C:A,1:5	m	636.80	15.89	10118.75		-		-		-		-	S/. 10,118.75	100.00%		-		-		-	S/ 10,118.75	100.00%
02.02.07	TARRAJEO EN FONDO DE ESCALERA, C:A,1:5	m2	46.03	28.19	1297.64		-		-		-		-	S/. 1,297.64	100.00%		-		-		-	S/ 1,297.64	100.00%
02.02.08	PREPARACION DE GRADAS DE CONCRETO, C:A,1:5	m	92.80	15.89	1474.59		-		-		-		-	S/. 1,474.59	100.00%		-		-		-	S/ 1,474.59	100.00%
	PREPARACIÓN DE DESCANSOS, C:A,1:5	m2	14.76	15.89	234.54		-		-		-		-	S/. 234.54	100.00%		-		-		-	S/ 234.54	100.00%
	GRADAS	m	92.80	15.89	1474.59		-		-		-		-	S/. 1,474.59	100.00%		-		-		-	S/ 1,474.59	100.00%
	DESCANSOS	m2	14.76	15.89	234.54		-		-		-		-	S/. 234.54	100.00%		-		-		-	S/ 234.54	100.00%
	BRUÑAS SEGÚN DETALLE (1 x 1 cm)	m	366.58	2.76	1011.75		-		-		-	S/. 542.01	53.57%	S/. 469.74	46.43%		-		-		-	S/ 1,011.75	100.00%
02.03	**CIELORRASOS**																						
02.03.01	CIELO RASO CON MEZCLA E=1.5CM, C:A 1:5	m2	3313.14	47.85	158533.90		-		-	S/. 82,202.76	51.85%	S/. 76,331.14	48.15%		-		-		-		-	S/ 158,533.90	100.00%
02.04	**PISOS Y PAVIMENTOS**																						
02.04.01	**CONTRAPISOS**																						
02.04.01.01	CONTRAPISO 5 CM	m2	3533.07	23.01	81295.86		-		-		-		-	S/. 65,036.69	80.00%	S/. 16,259.17	20.00%		-		-	S/ 81,295.86	100.00%
02.04.02	**PISOS**																						
02.04.02.01	PISO CERÁMICO ALTO TRÁNSITO 60X60 CM	m2	3532.68	60.30	213020.69		-		-		-		-		-	S/. 213,020.69	100.00%		-		-	S/ 213,020.69	100.00%
	PISO DE CEMENTO PULIDO E=2'MEZ=1:4 - VEREDAS	m2	929.64	32.44	30157.62		-		-		-		-		-	S/. 30,157.62	100.00%		-		-	S/ 30,157.62	100.00%
02.04.03	**JUNTAS**																						
02.04.03.01	JUNTA DE DILATACIÓN RELLENO CON MORTERO ASFALTICO E=1'	m	92.96	4.96	461.10		-		-		-		-		-		-	S/. 461.10	100.00%		-	S/ 461.10	100.00%
02.05	**ZOCALOS Y CONTRAZOCALOS**																						
02.05.01	**CONTRAZOCALOS**																						
02.05.01.01	CONTRAZOCALO CEMENTO PULIDO H=30cm	m	84.48	12.35	1043.33		-		-		-		-	S/. 1,043.33	100.00%		-		-		-	S/ 1,043.33	100.00%
02.05.02	CONTRAZOCALO INTERIOR C/PORCELANATO H=0.10 M	m	2008.38	19.98	40127.43		-		-		-		-		-	S/. 40,127.43	100.00%		-		-	S/ 40,127.43	100.00%
02.06	**COBERTURAS**																					S/ -	#¡DIV/0!
02.06.01	COBERTURA DE LADRILLO PASTELERO, ASENTADO C/MORTERO 1:5	m2	1741.30	46.80	81492.66		-		-	S/. 32,597.06	40.00%	S/. 48,895.59	60.00%		-		-		-		-	S/ 81,492.66	100.00%
02.07	**CARPINTERIA DE MADERA**																						
02.07.01	**PUERTAS**																						
02.07.01.01	PUERTA DE MADERA CONTRAPLACADA DE 0.60*3.00	Und.	1.00	850.00	850.00		-		-		-		-	S/. 850.00	100.00%		-		-		-	S/ 850.00	100.00%
02.07.01.02	PUERTA DE MADERA CONTRAPLACADA DE 0.70*3.00	Und.	1.00	900.00	900.00		-		-		-		-	S/. 900.00	100.00%		-		-		-	S/ 900.00	100.00%
02.07.01.03	PUERTA DE MADERA MACHIHEMBRADA 0.9*3.00 m	Und.	1.00	1000.00	1000.00		-		-		-		-	S/. 1,000.00	100.00%		-		-		-	S/ 1,000.00	100.00%
02.07.01.04	PUERTA DE MADERA MACHIHEMBRADA 1.00*3.00 m	Und.	7.00	1100.00	7700.00		-		-		-		-	S/. 7,700.00	100.00%		-		-		-	S/ 7,700.00	100.00%
02.07.01.05	PUERTA DE MADERA MACHIHEMBRADA 1.10*3.00 m	Und.	2.00	1200.00	2400.00		-		-		-		-	S/. 2,400.00	100.00%		-		-		-	S/ 2,400.00	100.00%
02.07.01.06	PUERTA DE MADERA MACHIHEMBRADA 1.20*3.00 m	Und.	1.00	1400.00	1400.00		-		-		-		-	S/. 1,400.00	100.00%		-		-		-	S/ 1,400.00	100.00%
02.08	**CARPINTERÍA METÁLICA Y HERRERÍA**																						
02.08.01	**PUERTAS**																						
02.08.01.01	PUERTA METALICA DE INGRESO PEATONAL 3.00x3.00 m INCLUIDO CERRADURA	Und.	9.00	5249.97	47249.73		-		-		-		-	S/. 47,249.73	100.00%		-		-		-	S/ 47,249.73	100.00%
02.08.01.02	PUERTA METALICA DE INGRESO PEATONAL 2.10 x 3.00 m INCLUIDO CERRADURA	Und.	1.00	3674.98	3674.98		-		-		-		-	S/. 3,674.98	100.00%		-		-		-	S/ 3,674.98	100.00%
02.08.01.03	PUERTA METALICA DE INGRESO PEATONAL 2.00 x 3.00 m INCLUIDO CERRADURA	Und.	12.00	3499.98	41999.76		-		-		-		-	S/. 41,999.76	100.00%		-		-		-	S/ 41,999.76	100.00%
02.08.01.04	PUERTA ENROLLABLE DE 1.70 x 3.00 PARA EXTERIOR INCLUIDO CERRADURA	Und.	25.00	2974.98	74374.58		-		-		-		-	S/. 24,791.53	33.33%	S/. 49,583.05	66.67%		-		-	S/ 74,374.58	100.00%
02.08.01.05	PUERTA ENROLLABLE DE 5.30 x 3.00 PARA EXTERIOR INCLUIDO CERRADURA	Und.	2.00	9274.95	18549.89		-		-		-		-	S/. 6,183.30	33.33%	S/. 12,366.60	66.67%		-		-	S/ 18,549.89	100.00%
02.08.01.06	PUERTA ENROLLABLE 5.40 x 3.00 PARA INTERIORES INCLUIDO CERRADURA	Und.	1.00	9449.95	9449.95		-		-		-		-		-	S/. 9,112.45	96.43%	S/. 337.50	3.57%		-	S/ 9,449.95	100.00%
02.08.01.07	PUERTA ENROLLABLE 1.70 x 3.00 PARA INTERIORES INCLUIDO CERRADURA	Und.	40.00	2974.98	118999.32		-		-		-		-		-	S/. 114,749.34	96.43%	S/. 4,249.98	3.57%		-	S/ 118,999.32	100.00%
02.08.01.08	PUERTA ENROLLABLE 1.90 x 3.00 PARA INTERIORES INCLUIDO CERRADURA	Und.	52.00	3324.98	172899.01		-		-		-		-		-	S/. 166,724.05	96.43%	S/. 6,174.96	3.57%		-	S/ 172,899.01	100.00%
02.08.01.09	PUERTA ENROLLABLE 2.00 x 3.00 PARA INTERIORES INCLUIDO CERRADURA	Und.	28.00	3499.98	97999.44		-		-		-		-		-	S/. 94,499.46	96.43%	S/. 3,499.98	3.57%		-	S/ 97,999.44	100.00%
02.08.01.10	PUERTA ENROLLABLE 2.60*3.00 PARA INTERIORES INCLUIDO CERRADURA	Und.	6.00	4549.97	27299.84		-		-		-		-		-	S/. 26,324.85	96.43%	S/. 974.99	3.57%		-	S/ 27,299.84	100.00%
02.08.01.11	PUERTA ENROLLABLE 3.50*3.00 PARA INTERIORES INCLUIDO CERRADURA	Und.	1.00	6124.97	6124.97		-		-		-		-		-	S/. 5,906.22	96.43%	S/. 218.75	3.57%		-	S/ 6,124.97	100.00%
02.08.01.12	PUERTA ENROLLABLE 3.60*3.00 PARA INTERIORES INCLUIDO CERRADURA	Und.	1.00	6299.96	6299.96		-		-		-		-		-	S/. 6,074.97	96.43%	S/. 225.00	3.57%		-	S/ 6,299.96	100.00%
02.08.01.13	PUERTA ENROLLABLE 2.80*3.30 PARA INTERIORES INCLUIDO CERRADURA	Und.	4.00	4899.97	19599.89		-		-		-		-		-	S/. 18,899.89	96.43%	S/. 700.00	3.57%		-	S/ 19,599.89	100.00%
02.08.01.14	PUERTA ENROLLABLE 2.00 x 3.30 PARA INTERIORES INCLUIDO CERRADURA	Und.	12.00	3849.98	46199.74		-		-		-		-		-	S/. 44,549.75	96.43%	S/. 1,649.99	3.57%		-	S/ 46,199.74	100.00%
02.08.01.15	PUERTA ENROLLABLE 2.60*3.30 PARA INTERIORES INCLUIDO CERRADURA	Und.	4.00	5004.97	20019.89		-		-		-		-		-	S/. 19,304.89	96.43%	S/. 715.00	3.57%		-	S/ 20,019.89	100.00%
02.08.01.16	PUERTA ENROLLABLE 2.20*3.00 PARA INTERIORES INCLUIDO CERRADURA	Und.	1.00	3849.98	3849.98		-		-		-		-		-	S/. 3,712.48	96.43%	S/. 137.50	3.57%		-	S/ 3,849.98	100.00%
02.08.01.17	PUERTA ENROLLABLE 2.40*3.00 PARA INTERIORES INCLUIDO CERRADURA	Und.	25.00	4199.98	104999.40		-		-		-		-		-	S/. 101,249.42	96.43%	S/. 3,749.98	3.57%		-	S/ 104,999.40	100.00%
02.08.01.18	PUERTA ENROLLABLE 1.80*3.00 PARA INTERIORES INCLUIDO CERRADURA	Und.	9.00	3149.98	28349.84		-		-		-		-		-	S/. 27,337.34	96.43%	S/. 1,012.49	3.57%		-	S/ 28,349.84	100.00%
02.08.01.19	PUERTA ENROLLABLE 2.70*3.00 PARA INTERIORES INCLUIDO CERRADURA	Und.	10.00	4724.97	47249.73		-		-		-		-		-	S/. 45,562.24	96.43%	S/. 1,687.49	3.57%		-	S/ 47,249.73	100.00%
02.08.01.20	PUERTA ENROLLABLE 1.50*3.00 PARA INTERIORES INCLUIDO CERRADURA	Und.	2.00	2624.99	5249.97		-		-		-		-		-	S/. 5,062.47	96.43%	S/. 187.50	3.57%		-	S/ 5,249.97	100.00%
02.08.01.21	PUERTA ENROLLABLE 1.60*3.00 PARA INTERIORES INCLUIDO CERRADURA	Und.	10.00	2799.98	27999.84		-		-		-		-		-	S/. 26,999.85	96.43%	S/. 999.99	3.57%		-	S/ 27,999.84	100.00%
02.08.01.22	PUERTA ENROLLABLE DE 0.90 *3.00 PARA PUESTOS DE COMIDA	Und.	18.00	1574.99	28349.84		-		-		-		-		-	S/. 25,514.85	90.00%	S/. 2,834.98	10.00%		-	S/ 28,349.84	100.00%
02.08.01.23	PUERTA ENROLLABLE DE 1.00 *1.80 PARA PUESTOS DE COMIDA	Und.	7.00	1049.99	7349.96		-		-		-		-		-	S/. 6,614.96	90.00%	S/. 735.00	10.00%		-	S/ 7,349.96	100.00%
02.08.01.24	PUERTA ENROLLABLE DE 4.50 *2.10 PARA PUESTOS DE COMIDA	Und.	4.00	5512.47	22049.87		-		-		-		-		-	S/. 19,844.89	90.00%	S/. 2,204.99	10.00%		-	S/ 22,049.87	100.00%
02.08.01.25	PUERTA ENROLLABLE DE 4.20 *2.10 PARA PUESTOS DE COMIDA	Und.	5.00	5144.97	25724.85		-		-		-		-		-	S/. 23,152.37	90.00%	S/. 2,572.49	10.00%		-	S/ 25,724.85	100.00%
02.08.01.26	PUERTA ENROLLABLE DE 2.00 *2.10 PARA PUESTOS DE COMIDA	Und.	7.00	2449.99	17149.90		-		-		-		-		-	S/. 15,434.91	90.00%	S/. 1,714.99	10.00%		-	S/ 17,149.90	100.00%
02.08.01.27	PUERTA ENROLLABLE DE 3.60 *1.80 PARA PUESTOS DE COMIDA	Und.	3.00	3779.98	11339.94		-		-		-		-		-	S/. 10,205.94	90.00%	S/. 1,133.99	10.00%		-	S/ 11,339.94	100.00%
02.08.01.28	PUERTA ENROLLABLE DE 1.70 *1.80 PARA PUESTOS DE COMIDA	Und.	5.00	1784.99	8924.95		-		-		-		-		-	S/. 8,032.45	90.00%	S/. 892.49	10.00%		-	S/ 8,924.95	100.00%
02.08.01.29	PUERTA ENROLLABLE DE 2.50 *3.00 PARA PUESTOS DE COMIDA	Und.	2.00	4374.98	8749.95		-		-		-		-		-	S/. 7,874.96	90.00%	S/. 875.00	10.00%		-	S/ 8,749.95	100.00%
02.08.01.30	PUERTA ENROLLABLE DE 1.20 *1.80 PARA PUESTOS DE COMIDA	Und.	2.00	1259.99	2519.99		-		-		-		-		-	S/. 2,267.99	90.00%	S/. 252.00	10.00%		-	S/ 2,519.99	100.00%
02.08.01.31	PUERTA ENROLLABLE DE 1.80 *1.80 PARA PUESTOS DE COMIDA	Und.	7.00	1889.99	13229.92		-		-		-		-		-	S/. 11,906.93	90.00%	S/. 1,322.99	10.00%		-	S/ 13,229.92	100.00%
02.08.04	**VENTANAS**																						
02.08.04.01	VENTANAS ALTAS DE ALUMINIO Hp=30CM	m	16.00	122.45	1959.20		-		-		-		-	S/. 1,959.20	100.00%		-		-		-	S/ 1,959.20	100.00%
02.08.04.02	**DIVISIÓN DE PLANCHA DE ACERO GALVANIZADO PARA SS.HH**																						
02.08.04.03	DIVISION PARA BAÑOS H= 1.80 m INCLUIDO HOJAS MOVIBLES	m	18.00	130.96	2357.28		-		-		-		-	S/. 2,357.28	100.00%		-		-		-	S/ 2,357.28	100.00%
02.09	**BARANDAS MÉTALICAS**																						
02.09.01	BARANDAS CON TUBO CIRCULAR DE ACERO INOXIDABLE 1 1/2" x 1.5mm PARA DUCTO h=1.2 m	m	80.32	430.00	34537.60		-		-		-		-		-	S/. 34,537.60	100.00%		-		-	S/ 34,537.60	100.00%
02.09.02	BARANDAS CON TUBO CIRCULAR DE ACERO INOXIDABLE 1 1/2" x 1.5mm PARA BALCÓN h=1.2 m	m	51.86	430.00	22299.80		-		-		-		-		-	S/. 22,299.80	100.00%		-		-	S/ 22,299.80	100.00%
02.09.03	PASAMANOS CON TUBO CIRCULAR DE ACERO INOXIDABLE 2" x 1.5mm PARA ESCALERA h= 1.2 m	m	6.90	450.00	3105.00		-		-		-		-	S/. 3,105.00	100.00%		-		-		-	S/ 3,105.00	100.00%
02.09.04	**VIDRIOS, CRISTALES Y SIMILARES**																						
	MAMPARA DE VIDRIO TEMPLADO e= 8 mm INCLUIDO ACCESORIOS DE CIERRE	m2	170.92	315.00	53838.54								-				-	S/. 53,838.54	100.00%		-	S/ 53,838.54	100.00%
	VIDRIO TEMPLADO DE 8 mm PARA BARANDA DE ACERO INOXIDABLE INCLUIDO ACCESORIOS DE	m2	105.93	246.43	26104.33								-			S/. 26,104.33	100.00%		-		-	S/ 26,104.33	100.00%
	MAMPARA DE VIDRIO TEMPLADO e= 10 mm INCLUIDO ACCESORIOS DE CIERRE PARA INGRESO PRINCIPAL	m2	125.14	315.00	39417.84								-				-	S/. 39,417.84	100.00%		-	S/ 39,417.84	100.00%
	MAMPARA DE VIDRIO TEMPLADO e= 10 mm INCLUIDO ACCESORIOS DE CIERRE	m2	84.82	315.00	26717.04								-					S/. 26,717.04	100.00%		-	S/ 26,717.04	100.00%
02.10	**PINTURA**																						
02.10.01	PINTURA LATEX SATINADO 2 MANOS EN MUROS INTERIORES Y EXTERIORES	m2	9399.49	13.24	124449.21		-		-		-		-		-		-	S/. 124,449.21	100.00%		-	S/ 124,449.21	100.00%
02.11.02	PINTURA LATEX SATINADO 2 MANOS EN CIELO RASO	m2	3607.40	15.41	55589.97		-		-		-		-		-	S/. 19,853.56	35.71%	S/. 35,736.41	64.29%		-	S/ 55,589.97	100.00%
02.11.03	PINTURA LATEX SATINADO 2 MANOS EN VIGAS	m2	1784.39	14.84	26480.30		-		-		-		-		-	S/. 9,457.25	35.71%	S/. 17,023.05	64.29%		-	S/ 26,480.30	100.00%
02.11.04	PINTURA LATEX SATINADO 2 MANOS EN COLUMNAS	m2	1207.75	14.37	17355.32		-		-		-		-		-		-	S/. 17,355.32	100.00%		-	S/ 17,355.32	100.00%
02.11.05	PINTURA LATEX SATINADO 2 MANOS EN VESTIDURA DE DERRAMES	m2	605.28	3.31	2003.47		-		-		-		-		-		-	S/. 2,003.47	100.00%		-	S/ 2,003.47	100.00%
02.11.07	PINTURA LATEX SATINADO 2 MANOS EN FONDO DE ESCALERA	m2	23.23	14.84	344.76		-		-		-		-		-		-	S/. 344.76	100.00%		-	S/ 344.76	100.00%
02.12	**OTROS**																						
02.12.01	SEÑALIZACIÓN PARA RUTAS DE EVACUACIÓN Y SEÑALES PREVENTIVAS	glb	1.00	472.68	472.68		-		-		-		-		-		-		-	S/. 472.68	100.00%	S/ 472.68	100.00%
02.12.02	TAPAJUNTA VERTICAL DE FIERRO NEGRO 6" X 1/16"	m	76.00	47.65	3621.40		-		-		-		-		-		-		-	S/. 3,621.40	100.00%	S/ 3,621.40	100.00%
02.14	TAPAJUNTA SISMICA DE TECHO 14" X 1/16"	m	109.45	56.50	6183.93		-		-		-		-		-		-		-	S/. 6,183.93	100.00%	S/ 6,183.93	100.00%
02.14.01	TAPAJUNTA SEGUNDO NIVEL 8" X 1/16"	m	109.45	56.50	6183.93		-		-		-		-		-		-		-	S/. 6,183.93	100.00%	S/ 6,183.93	100.00%
02.11	FLETE ARQUITECTURA	glb	1.00	8973.16	8973.16	S/. 8,973.16	100.00%		-		-		-		-		-		-		-	S/ 8,973.16	100.00%

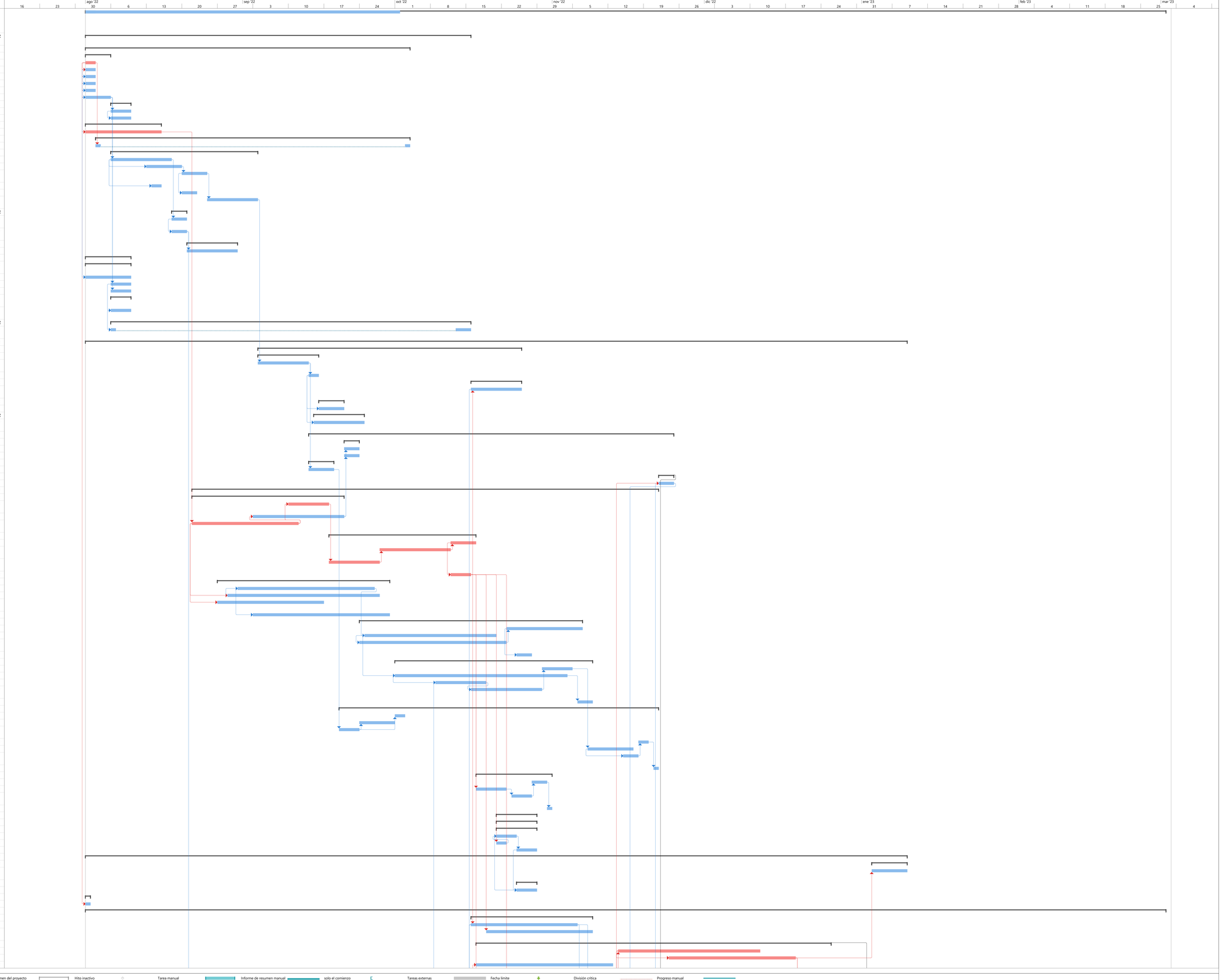
CRONOGRAMA VALORIZADO

Item	Descripción	Und.	Metrado	Precio (S/)	Parcial (S/)	M1 Parcial	%	M2 Parcial	%	M3 Parcial	%	M4 Parcial	%	M5 Parcial	%	M6 Parcial	%	M7 Parcial	%	M8 Parcial	%	TOTAL	%
03	**INSTALACIONES ELECTRICAS**																						
03.01	**MOVIMIENTO DE TIERRAS - INST. ELECTRICAS**																						
03.01.02	EXCAVACION MANUAL EN TERRENO NORMAL, P/INSTALACIONES ELECTRICAS, h= 0.5m	m	654.38	6.40	4188.03		-		-		-	S/. 4,188.03	100.00%		-		-		-		-	S/ 4,188.03	100.00%
03.01.03	REFINE, NIVELACIÓN Y COMPACTACIÓN DE FONDO DE ZANJA	m	654.38	5.35	3500.93		-		-		-	S/. 3,500.93	100.00%		-		-		-		-	S/ 3,500.93	100.00%
03.01.04	COLOCACIÓN DE LA CAMA DE APOYO PARA TUBERIA DE INST. ELECTRICAS, con arena fina e=0.05	m	654.38	7.52	4920.94		-		-		-	S/. 4,920.94	100.00%		-		-		-		-	S/ 4,920.94	100.00%
03.01.05	COLOCACIÓN DE LA CAMA DE PROTECCIÓN PARA TUBERIA DE INST. ELECTRICAS, con arena fina	m	654.38	6.34	4148.77		-		-		-	S/. 4,148.77	100.00%		-		-		-		-	S/ 4,148.77	100.00%
03.01.06	RELLENO DE ZANJA CON MATERIAL DE PRESTAMO (AFIRMADO)	m	654.38	11.72	7669.33		-		-		-	S/. 3,834.67	50.00%	S/. 3,834.67	50.00%		-		-		-	S/ 7,669.33	100.00%
03.02	**SALIDA PARA ALUMNBRADO , TOMACORRIENTES, FUERZAS Y SEÑALES DEBILES**																						
03.02.01	**SALIDA PARA ALUMBRADO**																						
03.02.01.01	SALIDA PARA ALUMBRADO DE TECHO (CENTRO DE LUZ)	pto	472.00	45.80	21617.60		-		-	S/. 21,617.60	100.00%		-		-		-		-		-	S/ 21,617.60	100.00%
03.02.02	**SALIDA PARA TOMACORRIENTES**																					S/ -	#¡DIV/0!
03.02.02.01	SALIDA PARA TOMACORRIENTE DOBLE CON LÍNEA TIERRA	pto	451.00	71.74	32354.74		-		-	S/. 32,354.74	100.00%		-		-		-		-		-	S/ 32,354.74	100.00%
03.02.02.02	SALIDA TOMACORRIENTE DOBLE A PRUEBA DE AGUA	pto	33.00	124.03	4092.99		-		-	S/. 4,092.99	100.00%		-		-		-		-		-	S/ 4,092.99	100.00%
03.02.03	**SALIDA PARA INTERRUPTOR DE ALUMBRADO**																						
03.02.03.01	SALIDA PARA INTERRUPTOR SIMPLE	pto	211.00	22.89	4829.79		-		-		-	S/. 4,829.79	100.00%		-		-		-		-	S/ 4,829.79	100.00%
03.02.03.02	SALIDA PARA INTERRUPTOR DOBLE	pto	10.00	31.37	313.70		-		-		-	S/. 313.70	100.00%		-		-		-		-	S/ 313.70	100.00%
03.03	**CANALIZACIONES, CONDUCTOS O TUBERIAS**																						
03.03.01	TUBERÍA PVC Ø 20mm	m	2702.44	7.38	19944.01		-		-	S/. 16,875.70	84.62%	S/. 3,068.31	15.38%		-		-		-		-	S/ 19,944.01	100.00%
03.03.02	TUBERIA PVC Ø 35 mm	m	820.67	9.74	7993.33		-		-		-	S/. 7,993.33	100.00%		-		-		-		-	S/ 7,993.33	100.00%
03.03.03	TUBERIA PVC Ø 50 mm	m	7.33	13.40	98.22		-		-		-	S/. 98.22	100.00%		-		-		-		-	S/ 98.22	100.00%
03.04	**CONDUCTORES Y CABLES DE ENERGÍA EN TUBERÍAS**																						
03.04.01	SUMINISTRO E INST. DE ALIM.CAB. N2XOH 3x10 mm2	m	464.40	22.05	10240.02		-		-		-		-		-	S/. 10,240.02	100.00%		-		-	S/ 10,240.02	100.00%
03.04.02	SUMINISTRO E INST. DE ALIM.CAB. N2XOH 3x6 mm2	m	446.55	15.82	7064.42		-		-		-		-		-	S/. 7,064.42	100.00%		-		-	S/ 7,064.42	100.00%
03.04.03	SUMINISTRO E INST. DE ALIM.CAB. N2XOH 3x16 mm2	m	805.62	28.15	22678.20		-		-		-		-		-	S/. 22,678.20	100.00%		-		-	S/ 22,678.20	100.00%
03.04.04	SUMINISTRO E INST. DE ALIM.CAB. N2XOH 3x25 mm2	m	581.19	37.38	21721.98		-		-		-		-		-	S/. 21,721.98	100.00%		-		-	S/ 21,721.98	100.00%
03.04.05	SUMINISTRO E INST. DE ALIM.CAB. N2XOH 3x50 mm2	m	21.99	74.75	1643.75		-		-		-		-		-	S/. 1,643.75	100.00%		-		-	S/ 1,643.75	100.00%
03.04.06	SUMINISTRO E INST. DE CABLE DE COBRE DESNUDO 1X16mm2 TEMPLE BLANCO	m	45.00	16.71	751.95		-		-		-	S/. 751.95	100.00%		-		-		-		-	S/ 751.95	100.00%
03.04.07	SUMINISTRO E INST. DE ALIM.CAB. NH-80 4mm2	m	1452.50	6.56	9528.40		-		-		-		-		-	S/. 9,528.40	100.00%		-		-	S/ 9,528.40	100.00%
03.04.08	SUMINISTRO E INST. DE ALIM.CAB. NH-80 2.5mm2	m	5404.88	8.08	43671.43		-		-		-		-		-	S/. 43,671.43	100.00%		-		-	S/ 43,671.43	100.00%
03.05	**TABLEROS**																						
03.05.01	TABLERO GENERAL, INCLUYE ACCESORIOS	u	1.00	2608.92	2608.92		-		-		-		-	S/. 2,608.92	100.00%		-		-		-	S/ 2,608.92	100.00%
03.05.02	SUB TABLERO DE DISTRIBUCION TD -01, INCLUYE ACCESORIOS	u	1.00	731.43	731.43		-		-		-		-	S/. 731.43	100.00%		-		-		-	S/ 731.43	100.00%
03.05.03	SUB TABLERO DE DISTRIBUCION TD -02, INCLUYE ACCESORIOS	u	1.00	731.43	731.43		-		-		-		-	S/. 731.43	100.00%		-		-		-	S/ 731.43	100.00%
03.05.04	SUB TABLERO DE DISTRIBUCION TD -03, INCLUYE ACCESORIOS	u	1.00	731.43	731.43		-		-		-		-	S/. 731.43	100.00%		-		-		-	S/ 731.43	100.00%
03.05.05	SUB TABLERO DE DISTRIBUCION TD -04, INCLUYE ACCESORIOS	u	1.00	731.43	731.43		-		-		-		-	S/. 731.43	100.00%		-		-		-	S/ 731.43	100.00%
03.05.06	SUB TABLERO DE DISTRIBUCION TD -05, INCLUYE ACCESORIOS	u	1.00	731.43	731.43		-		-		-		-	S/. 731.43	100.00%		-		-		-	S/ 731.43	100.00%
03.05.07	SUB TABLERO DE DISTRIBUCION TD -06, INCLUYE ACCESORIOS	u	1.00	731.43	731.43		-		-		-		-	S/. 731.43	100.00%		-		-		-	S/ 731.43	100.00%
03.05.08	SUB TABLERO DE DISTRIBUCION TD -07, INCLUYE ACCESORIOS	u	1.00	731.43	731.43		-		-		-		-	S/. 731.43	100.00%		-		-		-	S/ 731.43	100.00%
0.3.05.09	SUB TABLERO DE DISTRIBUCION TD -08, INCLUYE ACCESORIOS	u	1.00	731.43	731.43		-		-		-		-	S/. 731.43	100.00%		-		-		-	S/ 731.43	100.00%
0.3.05.10	SUB TABLERO DE DISTRIBUCION TD -09, INCLUYE ACCESORIOS	u	1.00	731.43	731.43		-		-		-		-	S/. 731.43	100.00%		-		-		-	S/ 731.43	100.00%
0.3.05.11	SUB TABLERO DE DISTRIBUCION TD -10, INCLUYE ACCESORIOS	u	1.00	731.43	731.43		-		-		-		-	S/. 731.43	100.00%		-		-		-	S/ 731.43	100.00%
0.3.05.12	SUB TABLERO DE DISTRIBUCION TD -11, INCLUYE ACCESORIOS	u	1.00	731.43	731.43		-		-		-		-	S/. 731.43	100.00%		-		-		-	S/ 731.43	100.00%
0.3.05.13	SUB TABLERO DE DISTRIBUCION TD -12, INCLUYE ACCESORIOS	u	1.00	731.43	731.43		-		-		-		-	S/. 731.43	100.00%		-		-		-	S/ 731.43	100.00%
0.3.05.14	SUB TABLERO DE DISTRIBUCION TD -13, INCLUYE ACCESORIOS	u	1.00	731.43	731.43		-		-		-		-	S/. 731.43	100.00%		-		-		-	S/ 731.43	100.00%
0.3.05.15	SUB TABLERO DE DISTRIBUCION TD -14, INCLUYE ACCESORIOS	u	1.00	731.43	731.43		-		-		-		-	S/. 731.43	100.00%		-		-		-	S/ 731.43	100.00%
0.3.05.16	SUB TABLERO DE DISTRIBUCION TD -15, INCLUYE ACCESORIOS	u	1.00	731.43	731.43		-		-		-		-	S/. 731.43	100.00%		-		-		-	S/ 731.43	100.00%
0.3.05.17	SUB TABLERO DE DISTRIBUCION TD -16, INCLUYE ACCESORIOS	u	1.00	731.43	731.43		-		-		-		-	S/. 731.43	100.00%		-		-		-	S/ 731.43	100.00%
0.3.05.18	SUB TABLERO DE DISTRIBUCION TD -17, INCLUYE ACCESORIOS	u	1.00	731.43	731.43		-		-		-		-	S/. 731.43	100.00%		-		-		-	S/ 731.43	100.00%
03.05.19	SUB TABLERO DE DISTRIBUCION TD -18, INCLUYE ACCESORIOS	u	1.00	731.43	731.43		-		-		-		-	S/. 731.43	100.00%		-		-		-	S/ 731.43	100.00%
03.06	**ARTEFACTOS**																						
03.06.01	LÁMPARA PLAFÓN LED REDONDO 20 W	u	328.00	46.91	15386.48		-		-		-		-		-		-	S/. 15,386.48	100.00%		-	S/ 15,386.48	100.00%
03.06.02	LÁMPARA FUORESCENTE RECTANGULAR HERMETICO DE 3x28W	u	124.00	98.45	12207.80		-		-		-		-		-		-	S/. 12,207.80	100.00%		-	S/ 12,207.80	100.00%
03.06.03	LÁMPARA FUORESCENTE RECTANGULAR HERMETICO DE 2x28W	u	10.00	82.63	826.30		-		-		-		-		-		-	S/. 826.30	100.00%		-	S/ 826.30	100.00%
03.06.04	LUCES DE EMERGENCIA 24 LED ULTRA BRILLANTE LUZ BLANCA 220 VAC 60hz	u	24.00	127.27	3054.48		-		-		-		-		-		-	S/. 3,054.48	100.00%		-	S/ 3,054.48	100.00%
03.06.05	FRIGORIFICO	u	1.00	55000.00	55000.00		-		-		-	S/. 19,642.86	35.71%	S/. 35,357.14	64.29%		-		-		-	S/ 55,000.00	100.00%
03.07	**SISTEMA DE PROTECCIÓN Y MEDICIÓN**																						
03.07.01	SISTEMA DE PUESTA A TIERRA (INC. POZOS Y CABLE Cu25mm2)	u	21.00	991.06	20812.26		-		-		-		-	S/. 20,812.26	100.00%		-		-		-	S/ 20,812.26	100.00%
03.07.02	CAJA PORTAMEDIDOR Y MEDIDOR DE ENERGÍA TRIFASICA	u	1.00	290.56	290.56		-		-		-		-	S/. 290.56	100.00%		-		-		-	S/ 290.56	100.00%
03.08	**CAJAS DE PASE**																						
03.08.01	CAJA DE PASE 150x150x100	u	16.00	22.43	358.88		-		-	S/. 358.88	100.00%		-		-		-		-		-	S/ 358.88	100.00%
03.09	**VARIOS**																						
03.09.01	PRUEBA DE AISLAMIENTO Y RESISTIVIDAD RED GENERAL	u	1.00	760.03	760.03	-			-		-		-	S/. 760.03	100.00%		-		-		-	S/ 760.03	100.00%
03.09.02	FLETE TERRESTRE INST. ELECTRICAS	glb	1.00	622.42	622.42	S/. 622.42	100.00%		-		-		-		-		-		-		-	S/ 622.42	100.00%
04	**INSTALACIONES SANITARIAS**																						
04.01	**CONEXIÓN EXTERIOR DE ALIMENTACIÓN DE INST. SANITARIAS**																						
04.01.02	EXCAVACION MANUAL DE ZANJAS P/ INSTALACIONES SANITARIAS, Ap=0.40m, Hp=0.80m	m	72.06	7.83	564.23		-		-	S/. 564.23	100.00%		-		-		-		-		-	S/ 564.23	100.00%
04.01.03	EXCAVACION MANUAL DE ZANJAS P/ INSTALACIONES SANITARIAS, Ap=0.40m, Hp=0.50m	m	537.06	7.04	3780.90		-		-	S/. 3,780.90	100.00%		-		-		-		-		-	S/ 3,780.90	100.00%
04.01.04	EXCAVACION MANUAL PARA CUNETAS, A=0.40m, H=0.40m	m	65.60	7.83	513.65		-		-	S/. 513.65	100.00%		-		-		-		-		-	S/ 513.65	100.00%
04.01.05	REFINE, NIVELACION Y COMPACTACION DE FONDO DE ZANJA	m	72.06	4.58	330.03		-		-	S/. 330.03	100.00%		-		-		-		-		-	S/ 330.03	100.00%
04.01.06	COLOCACION DE LA CAMA DE APOYO PARA TUBERIA DE DESAGUE (E= 0.10), A=0.4m	m	410.01	2.96	1213.61		-		-	S/. 1,213.61	100.00%		-		-		-		-		-	S/ 1,213.61	100.00%
04.01.07	COLOCACION DE LA CAPA DE PROTECCION PARA TUBERIA DE DESAGUE (E=0.20), A=0.4m	m	410.01	4.58	1877.82		-		-	S/. 1,877.82	100.00%		-		-		-		-		-	S/ 1,877.82	100.00%
04.01.08	COLOCACION DE LA CAMA DE APOYO PARA TUBERIA DE AGUA, E= 0.10 m, A=0.40m	m	194.79	3.38	658.39		-		-	S/. 658.39	100.00%		-		-		-		-		-	S/ 658.39	100.00%
	COLOCACION DE LA CAPA DE PROTECCION PARA TUBERIA DE AGUA, E=0.20M, A=0.40m	m	194.79	3.95	769.42		-		-	S/. 769.42	100.00%		-		-		-		-		-	S/ 769.42	100.00%
	RELLENO DE ZANJA CON MATERIAL DE PROPIO	m3	23.06	13.86	319.60		-		-	S/. 319.60	100.00%		-		-		-		-		-	S/ 319.60	100.00%
04.02	**SISTEMA DE AGUA**																						
04.02.01	**SALIDA DE AGUA FRIA**																						
04.02.01.01	SALIDA DE AGUA FRIA	pto	89.00	47.78	4252.42		-		-		-	S/. 4,252.42	100.00%		-		-		-		-	S/ 4,252.42	100.00%
04.02.02	**REDES DE DISTRIBUCION**																						
04.02.02.01	SUMIN. E INSTALAC. DE TUBERIA PVC SAP- Ø 2"	m	2.20	14.47	31.83		-		-	S/. 31.83	100.00%		-		-		-		-		-	S/ 31.83	100.00%
04.02.02.02	SUMIN. E INSTALAC. DE TUBERIA PVC SAP - Ø 1 1/2"	m	45.30	14.06	636.92		-		-	S/. 636.92	100.00%		-		-		-		-		-	S/ 636.92	100.00%
04.02.02.03	SUMIN. E INSTALAC. DE TUBERIA PVC SAP - Ø 1 1/4"	m	34.68	14.06	487.60		-		-	S/. 487.60	100.00%		-		-		-		-		-	S/ 487.60	100.00%
04.02.02.04	SUMIN. E INSTALAC. DE TUBERIA PVC SAP - Ø 1"	m	107.22	13.38	1434.60		-		-	S/. 1,434.60	100.00%		-		-		-		-		-	S/ 1,434.60	100.00%
04.02.02.05	SUMIN. E INSTALAC. DE TUBERIA PVC SAP - Ø 3/4"	m	189.51	8.43	1597.57		-		-	S/. 1,597.57	100.00%		-		-		-		-		-	S/ 1,597.57	100.00%

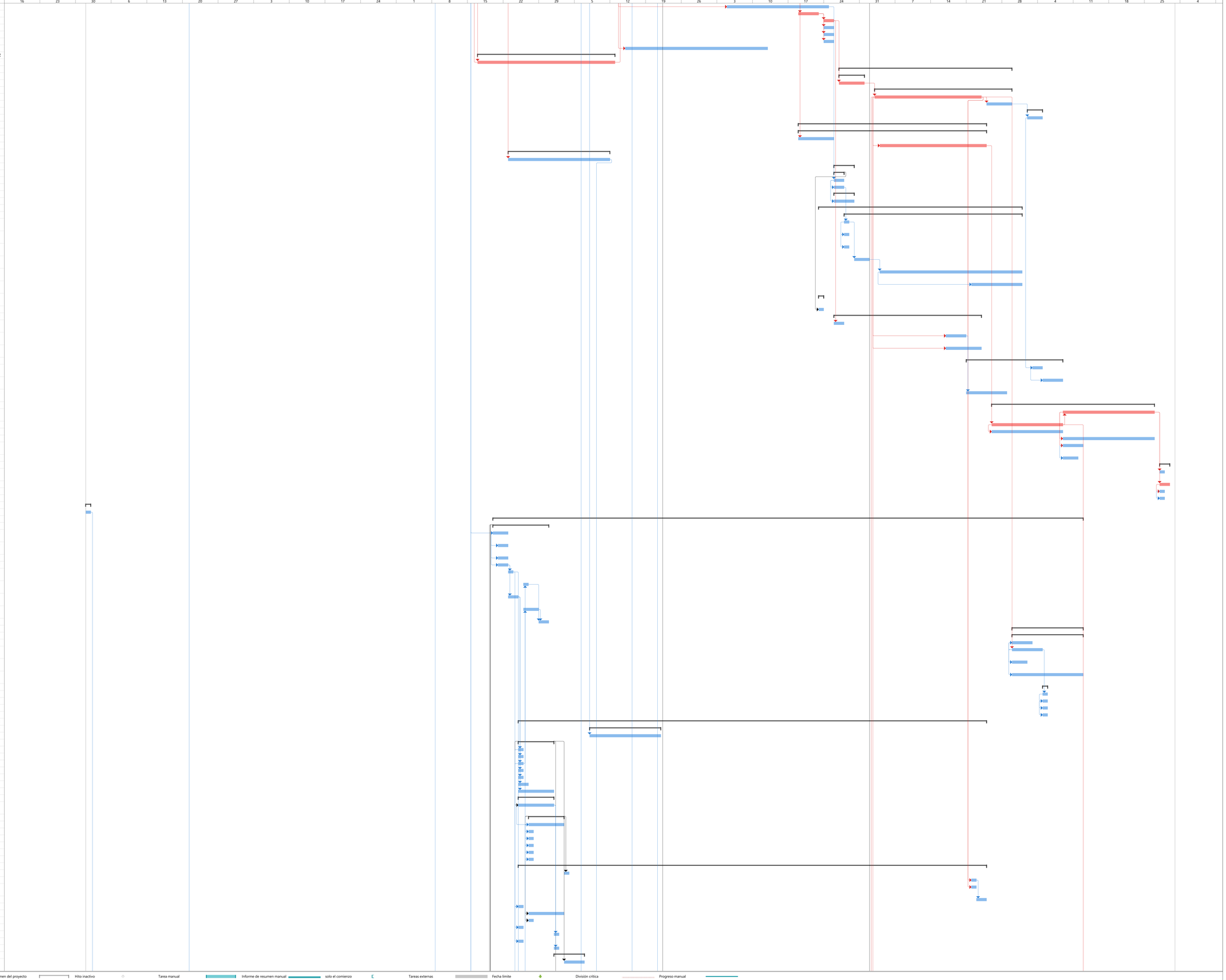
CRONOGRAMA VALORIZADO

Item	Descripción	Und.	Metrado	Precio (S/)	Parcial (S/)	M1 Parcial	M1 %	M2 Parcial	M2 %	M3 Parcial	M3 %	M4 Parcial	M4 %	M5 Parcial	M5 %	M6 Parcial	M6 %	M7 Parcial	M7 %	M8 Parcial	M8 %	TOTAL	%
04.02.02.06	SUMIN. E INSTALAC. DE TUBERIA PVC SAP - Ø 1/2"	m	259.03	7.22	1870.20		-		-	S/. 1,603.03	85.71%	S/. 267.17	14.29%		-		-		-		-	S/ 1,870.20	100.00%
04.02.03	**REDES DE ALIMENTACION**																						
04.02.03.01	RED DE ALIMENTACION TUBERIA PVC CLASE 10 - 3/4"	m	41.94	8.43	353.55		-		-	S/. 303.05	85.71%	S/. 50.51	14.29%		-		-		-		-	S/ 353.55	100.00%
04.02.04	**VÁLVULAS**																						
04.02.04.01	VALVULA COMPUERTA DE BRONCE 1/2"	u	53.00	101.50	5379.50		-		-	S/. 3,074.00	57.14%	S/. 2,305.50	42.86%		-		-		-		-	S/ 5,379.50	100.00%
04.02.04.02	VALVULA COMPUERTA DE BRONCE 3/4"	u	4.00	120.72	482.88		-		-	S/. 482.88	100.00%		-		-		-		-		-	S/ 482.88	100.00%
04.02.05	**ACCESORIOS DE REDES DE AGUA FRÍA**																						
04.02.05.01	SUMINISTRO E INST. DE ACCESORIOS PARA INSTALACION DE RED DE AGUA	glb	1.00	3259.41	3259.41		-		-	S/. 2,793.78	85.71%	S/. 465.63	14.29%		-		-		-		-	S/ 3,259.41	100.00%
04.02.06	**ACCESORIOS PARA CISTERNA DE AGUA POTABLE**																						
04.02.06.01	VALVULA DE PIE CON CANASTILLA DE Ø 2" BRONCE	u	2.00	153.24	306.48		-		-	S/. 306.48	100.00%		-		-		-		-		-	S/ 306.48	100.00%
04.02.06.02	VALVULA FLOTADOR DE BRONCE 1 1/2"	u	1.00	104.12	104.12		-		-	S/. 104.12	100.00%		-		-		-		-		-	S/ 104.12	100.00%
04.02.06.03	UNION UNIVERSAL DE FIERRO GALVANIZADO DE 1 1/2"	u	4.00	20.00	80.00		-		-	S/. 80.00	100.00%		-		-		-		-		-	S/ 80.00	100.00%
04.02.06.04	BRIDA ROMPE AGUA 2"	u	1.00	96.00	96.00		-		-	S/. 96.00	100.00%		-		-		-		-		-	S/ 96.00	100.00%
04.02.06.05	VÁLVULA DE PIE CON CANASTILLA DE 1 1/2"	u	2.00	142.43	284.86		-		-	S/. 284.86	100.00%		-		-		-		-		-	S/ 284.86	100.00%
04.02.06.07	ELECTROBOMBA 1 HP	u	2.00	713.64	1427.28		-		-		-	S/. 1,427.28	100.00%		-		-		-		-	S/ 1,427.28	100.00%
04.02.06.08	TAPA METÁLICA DE PLANCHA GALVANIZADA E=1/8" (para cisterna 0.80x0.80m)	u	1.00	298.66	298.66		-		-		-		-		-	S/. 298.66	100.00%		-		-	S/ 298.66	100.00%
04.02.06.09	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE CAJA DE REBOSE	u	1.00	151.20	151.20		-		-	S/. 151.20	100.00%		-		-		-		-		-	S/ 151.20	100.00%
04.02.07	**ACCESORIOS PARA TANQUE ELEVADO DE AGUA POTABLE**																						
04.02.07.01	VALVULA FLOTADOR DE BRONCE 1 1/2"	u	1.00	104.12	104.12		-		-	S/. 104.12	100.00%		-		-		-		-		-	S/ 104.12	100.00%
04.02.07.02	TAPA METÁLICA DE PLANCHA GALVANIZADA E=1/8" (para Tanque Elevado 0.75x0.75m)	u	1.00	298.66	298.66		-		-		-		-		-	S/. 298.66	100.00%		-		-	S/ 298.66	100.00%
04.02.07.03	SOMBRERO DE VENTILACIÓN 1 1/ 2"	u	1.00	40.48	40.48		-		-		-	S/. 40.48	100.00%		-		-		-		-	S/ 40.48	100.00%
04.02.07.08	BRIDA ROMPE AGUA 1 1/ 2"	u	1.00	96.00	96.00		-		-	S/. 96.00	100.00%		-		-		-		-		-	S/ 96.00	100.00%
04.02.07.10	VALVULA CHECK DE 1 1/2"	u	1.00	193.80	193.80		-		-	S/. 193.80	100.00%		-		-		-		-		-	S/ 193.80	100.00%
04.02.08	**ADITAMENTOS VARIOS**																						
04.02.08.01	TAPA Y MARCO P/CAJA DE VALVULA	u	59.00	53.14	3135.26		-		-	S/. 1,791.58	57.14%	S/. 1,343.68	42.86%		-		-		-		-	S/ 3,135.26	100.00%
04.02.08.02	ESCALERA DE GATO	u	1.00	592.94	592.94		-		-		-		-		-	S/. 592.94	100.00%		-		-	S/ 592.94	100.00%
04.02.08.03	ABRAZADERA DE FIJACIÓN DE TUBO	u	1.00	18.57	18.57		-		-		-	S/. 18.57	100.00%		-		-		-		-	S/ 18.57	100.00%
04.02.09	**OTROS**																						
04.02.09.01	EMPALME A RED EXISTENTE DE AGUA FRIA	u	1.00	588.43	588.43		-		-		-	S/. 588.43	100.00%		-		-		-		-	S/ 588.43	100.00%
04.02.09.02	LIMPIEZA, DESINFECCIÓN, PRUEBA HIDRÁULICA EN TUBERIA DE AGUA	m	614.94	4.06	2496.66		-		-		-	S/. 2,496.66	100.00%		-		-		-		-	S/ 2,496.66	100.00%
04.03	**SISTEMA DE DESAGUE Y VENTILACIÓN**																						
04.03.01	**SALIDA DE DESAGUE**																						
04.03.01.01	SALIDA DE DESAGUE PVC 4"	pto	13.00	56.72	737.36		-		-	S/. 737.36	100.00%		-		-		-		-		-	S/ 737.36	100.00%
04.03.01.02	SALIDA DE DESAGUE PVC 2"	pto	75.00	55.87	4190.25		-		-	S/. 4,190.25	100.00%		-		-		-		-		-	S/ 4,190.25	100.00%
04.03.01.03	SALIDA PARA VENTILACION 2"	pto	6.00	61.47	368.82		-		-	S/. 368.82	100.00%		-		-		-		-		-	S/ 368.82	100.00%
04.03.01.04	SALIDA PARA VENTILACION 4"	pto	6.00	62.97	377.82		-		-	S/. 377.82	100.00%		-		-		-		-		-	S/ 377.82	100.00%
04.03.02	**RED DE DERIVACIÓN**																						
04.03.02.01	TUBERIA PVC-SAL 2"	m	353.13	14.37	5074.48		-		-	S/. 5,074.48	100.00%		-		-		-		-		-	S/ 5,074.48	100.00%
04.03.02.02	TUBERIA PVC-SAL 4"	m	183.93	20.51	3772.40		-		-	S/. 3,772.40	100.00%		-		-		-		-		-	S/ 3,772.40	100.00%
04.03.02.03	TUBERIA PVC-SAL 6"	m	72.06	32.15	2316.55		-		-	S/. 2,316.55	100.00%		-		-		-		-		-	S/ 2,316.55	100.00%
04.03.04	**ACCESORIOS DE REDES DE DESAGUE**																						
04.03.04.01	SUMINISTRO E INST. DE ACCESORIOS PARA INSTALACION DE RED DE DESAGUE	glb	1.00	5200.24	5200.24		-		-	S/. 5,200.24	100.00%		-		-		-		-		-	S/ 5,200.24	100.00%
04.03.06	**ADITAMENTOS VARIOS**																						
04.03.06.01	REGISTRO ROSCADO BRONCE 4"	u	17.00	37.04	629.68		-		-		-		-		-	S/. 629.68	100.00%		-		-	S/ 629.68	100.00%
04.03.06.02	SUMIDERO BRONCE 2"	u	59.00	26.87	1585.33		-		-		-		-		-	S/. 1,585.33	100.00%		-		-	S/ 1,585.33	100.00%
04.03.06.03	CAJA DE REGISTRO PREFAB. 12"X24", INCLUYE TAPA	u	5.00	168.65	843.25		-		-	S/. 843.25	100.00%		-		-		-		-		-	S/ 843.25	100.00%
04.03.06.04	CAJA DE REGISTRO PREFAB. 18"X24", INCLUYE TAPA	u	5.00	198.65	993.25		-		-	S/. 993.25	100.00%		-		-		-		-		-	S/ 993.25	100.00%
04.03.06.05	SUMINISTRO E INSTALACION DE TRAMPA DE CONTRA SOLIDOS	u	3.00	647.57	1942.71		-		-	S/. 1,942.71	100.00%		-		-		-		-		-	S/ 1,942.71	100.00%
04.03.06.06	CONCRETO F´C=175 KG/CM2 - CUNETAS CON REJILLA	m3	9.60	924.25	8872.80		-		-		-	S/. 8,872.80	100.00%		-		-		-		-	S/ 8,872.80	100.00%
04.03.06.07	ENCOFRADO Y DESENCOFRADO NORMAL DE CUNETA	m2	48.00	29.53	1417.44		-		-		-	S/. 1,417.44	100.00%		-		-		-		-	S/ 1,417.44	100.00%
04.04	**APARATOS Y ACCESORIOS SANITARIOS**																						
04.04.01	SUM. E INST. DE INODORO TANQUE BAJO NORMAL,(NAC. BLANCO) INC. ACCESORIOS.	pza	13.00	454.21	5904.73		-		-		-		-		-	S/. 984.12	16.67%	S/. 4,920.61	83.33%		-	S/ 5,904.73	100.00%
04.04.02	SUM. E INST. DE URINARIO DE LOSA BLANCA INC/ACCESORIO	pza	7.00	308.60	2160.20		-		-		-		-		-	S/. 720.07	33.33%	S/. 1,440.13	66.67%		-	S/ 2,160.20	100.00%
04.04.04	SUM. E INST. DE LAVATORIO C/BLANCO	pza	15.00	396.16	5942.40		-		-		-		-		-	S/. 1,485.60	25.00%	S/. 4,456.80	75.00%		-	S/ 5,942.40	100.00%
04.04.05	SUM. E INST. DE LAVADERO ACERO INOXIDABLE 2 POZA,C/ESCURRIDERA C/GRIFERIA.	pza	53.00	387.66	20545.98		-		-		-		-		-	S/. 1,467.57	7.14%	S/. 19,078.41	92.86%		-	S/ 20,545.98	100.00%
04.04.08	SUM. E INST. DE PAPELERA DE BAÑO	u	17.00	37.90	644.30		-		-		-		-		-		-	S/. 644.30	100.00%		-	S/ 644.30	100.00%
04.04.09	SUM. E INST. DISPENSADOR DE PAPEL TOALLA	u	6.00	177.40	1064.40		-		-		-		-		-		-	S/. 1,064.40	100.00%		-	S/ 1,064.40	100.00%
0.4.04.10	SUM. E INST. DISPENSADOR DE JABÓN	u	9.00	31.28	281.52		-		-		-		-		-		-	S/. 281.52	100.00%		-	S/ 281.52	100.00%
0.4.04.11	SUM. E INST. DISPENSADOR DE PAPEL HIGIENICO	u	13.00	96.30	1251.90		-		-		-		-		-		-	S/. 1,251.90	100.00%		-	S/ 1,251.90	100.00%
04.05	**SISTEMA DE DRENAJE PLUVIAL**																						
04.05.01	TUBERIA PVC Ø 3"	m	40.93	12.90	528.00		-		-		-	S/. 528.00	100.00%		-		-		-		-	S/ 528.00	100.00%
04.05.02	SUMINISTRO E INST. DE ACCESORIOS PARA INSTALACION DE RED DE DRENAJE PLUVIAL	glb	245.55	312.34	76695.09		-		-		-	S/. 76,695.09	100.00%		-		-		-		-	S/ 76,695.09	100.00%
04.05.03	ABRAZADERA DE FIJACIÓN DE TUBO	u	327.40	18.57	6079.82		-		-		-	S/. 6,079.82	100.00%		-		-		-		-	S/ 6,079.82	100.00%
04.06	**SISTEMA CONTRA INCENDIO**																						
04.06.01	REDES DE ALIMENTACIÓN	m	46.00	15.02	690.92		-		-	S/. 690.92	100.00%		-		-		-		-		-	S/ 690.92	100.00%
04.06.02	VALVULA DE SISTEMA CONTRA INCENDIO	u	2.00	220.66	441.32		-		-	S/. 441.32	100.00%		-		-		-		-		-	S/ 441.32	100.00%
04.06.03	HIDRANTE	u	2.00	4322.23	8644.46		-		-	S/. 8,644.46	100.00%		-		-		-		-		-	S/ 8,644.46	100.00%
04.07	**VARIOS**																						
04.07.01	PRUEBA HIDRAULICA EN TUBERIA DE DESAGUE	glb	1.00	343.18	343.18		-		-	S/. 343.18	100.00%		-		-		-		-		-	S/ 343.18	100.00%
04.07.02	EMPALME A RED EXISTENTE DE DESAGUE	u	1.00	649.80	649.80		-		-		-	S/. 649.80	100.00%		-		-		-		-	S/ 649.80	100.00%
04.07.03	FLETE TERRESTRE INST. SANITARIAS	glb	1.00	663.65	663.65		-		-	S/. 663.65	100.00%		-		-		-		-		-	S/ 663.65	100.00%
05	**MITIGACION AMBIENTAL**																						
05.01	**IMPACTO DE MITIGACIÓN AMBIENTAL DURANTE LA OBRA**																						
05.01.01	PROGRAMAS DE MEDIDAS PREVENTIVAS, CORRECTIVAS Y/O MITIGACIÓN AMBIENTAL	u	1.00	2850.00	2850.00		-	S/. 2,850.00	100.00%		-		-		-		-		-		-	S/ 2,850.00	100.00%
05.01.02	PROGRAMAS DE CAPACITACIÓN Y EDUCACIÓN AMBIENTAL	u	1.00	3400.00	3400.00	S/. 3,400.00	100.00%		-		-		-		-		-		-		-	S/ 3,400.00	100.00%
05.01.03	PROGRAMAS DE PREVENCIÓN DE PÉRDIDAS Y RESPUESTAS A EMERGENCIAS	u	1.00	4000.00	4000.00	S/. 4,000.00	100.00%		-		-		-		-		-		-		-	S/ 4,000.00	100.00%
05.01.04	PROGRAMAS DE ASUNTOS SOCIALES	u	1.00	4150.00	4150.00	S/. 4,150.00	100.00%		-		-		-		-		-		-		-	S/ 4,150.00	100.00%
05.01.05	PROGRAMAS DE CIERRE DE OBRA	u	1.00	1478.75	1478.75	S/. 1,478.75	100.00%		-		-		-		-		-		-		-	S/ 1,478.75	100.00%
	COSTO DIRECTO					**311,569.96**		**1,269,287.69**		**1,348,901.76**		**884,956.43**		**367,978.84**		**1,449,106.35**		**423,019.89**		**16,461.93**		**6,071,282.86**	
	GASTOS GENERALES (8.90%)					27729.73		112966.60		120052.26		78761.12		32750.12		128970.47		37648.77		1465.11		540,344.17	
	UTILIDAD (7.00%)					21,809.90		88,850.14		94,423.12		61,946.95		25,758.52		101,437.44		29,611.39		1,152.34		424,989.80	
	SUBTOTAL					361,109.58		1,471,104.44		1,563,377.14		1,025,664.50		426,487.48		1,679,514.26		490,280.06		19,079.38		7,036,616.83	
	IGV (18%)					64,999.72		264,798.80		281,407.89		184,619.61		76,767.75		302,312.57		88,250.41		3,434.29		1,266,591.03	
	COMPONENTE I: INFRAESTRUCTURA					**426,109.30**		**1,735,903.24**		**1,844,785.03**		**1,210,284.11**		**503,255.22**		**1981826.83**		**578530.47**		**22513.66**		**8,303,207.86**	
	COMPONENTE II:SUPERVISION DE OBRA (4.26%)					18,152.26		73,949.48		78,587.84		51,558.10		21,438.67		84,425.82		24,645.40		959.08		353,716.65	
	PRESUPUESTO TOTAL					444,261.56		1,809,852.71		1,923,372.87		1,261,842.22		524,693.89		2,066,252.65		603,175.86		23,472.75		**8,656,924.51**	
	PARCIAL					444,261.56	5.13%	1,809,852.71	20.91%	1,923,372.87	22.22%	1,261,842.22	14.58%	524,693.89	6.06%	2,066,252.65	23.87%	603,175.86	6.97%	23,472.75	0.27%		
	ACUMULADO					444,261.56	5.13%	2,254,114.27	26.04%	4,177,487.14	48.26%	5,439,329.36	62.83%	5,964,023.25	68.89%	8,030,275.90	92.76%	8,633,451.77	99.73%	**8,656,924.51**	100.00%		

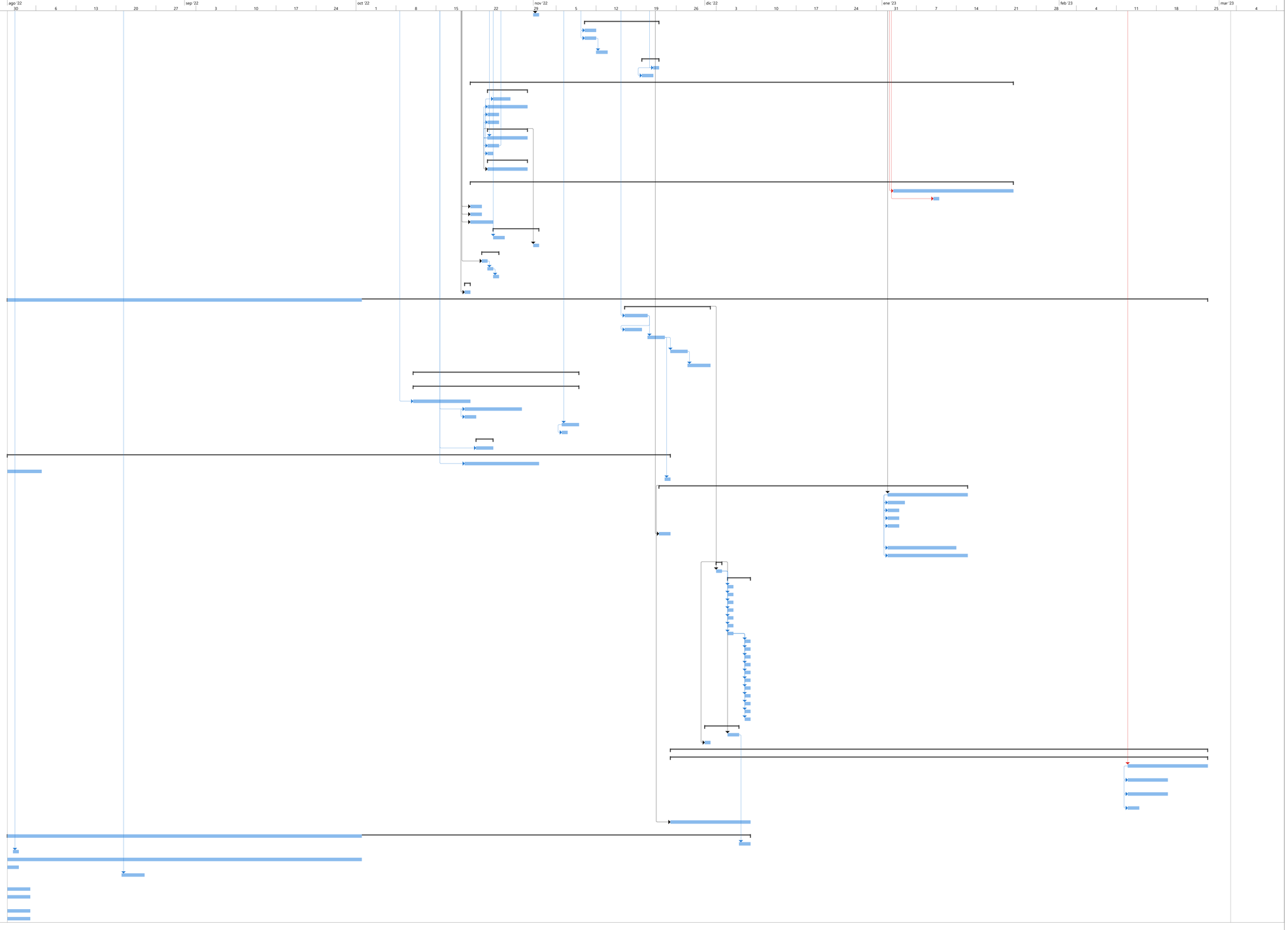
Id	EDT	Nombre de tarea	Duración	Comienzo	Fin
1	**1**	**DISEÑO PARA EL MEJORAMIENTO DE LA INFRAESTRUCTURA DEL MERCADO GUILLERMO IBACA AGUINAGA DEL PUEBLO JOVEN ATUSPARIAS, DISTRITO DE JOSÉ LEONARDO ORTIZ, DEPARTAMENTO DE LAMBAYEQUE, 2020**	**213 días**	**lun 1/08/22**	**jue 2/03/23**
2	**1.1**	**OBRAS PROVISIONALES Y TRABAJOS PRELIMINARES, SEGURIDAD Y SALUD**	**76 días**	**lun 1/08/22**	**dom 16/10/22**
3	**1.1.1**	**OBRAS PROVISIONALES Y TRABAJOS PRELIMINARES**	**64 días**	**lun 1/08/22**	**mar 4/10/22**
4	**1.1.1.1**	**CONSTRUCCIONES PROVISIONALES**	**5 días**	**lun 1/08/22**	**sáb 6/08/22**
5	1.1.1.1.1	OFICINA DE OBRA	2 días	lun 1/08/22	mié 3/08/22
6	1.1.1.1.2	ALMACEN DE OBRA.	2 días	lun 1/08/22	mié 3/08/22
7	1.1.1.1.3	CASETAS DE GUARDIANÍA	2 días	lun 1/08/22	mié 3/08/22
8	1.1.1.1.4	BAÑOS PORTATILES PARA OBREROS.	2 días	lun 1/08/22	mié 3/08/22
9	1.1.1.1.5	CARTEL DE OBRA DE 7.20 X 3.60 m	2 días	lun 1/08/22	mié 3/08/22
10	1.1.1.1.6	CERCO PERIMETRICO PROVISIONAL DE TRIPLAY	5 días	lun 1/08/22	sáb 6/08/22
11	**1.1.1.2**	**INSTALACIONES PROVISIONALES**	**4 días**	**sáb 6/08/22**	**mié 10/08/22**
12	1.1.1.2.1	AGUA PARA LA CONSTRUCCIÓN	4 días	sáb 6/08/22	mié 10/08/22
13	1.1.1.2.2	ENERGÍA ELÉCTRICA PROVISIONAL	4 días	sáb 6/08/22	mié 10/08/22
14	**1.1.1.3**	**TRABAJOS PRELIMINARES**	**15 días**	**lun 1/08/22**	**mar 16/08/22**
15	1.1.1.3.1	LIMPIEZA DE TERRENO MANUAL	15 días	lun 1/08/22	mar 16/08/22
16	**1.1.1.4**	**MOVILIZACION Y DESMOVILIZACIÓN DE EQUIPO Y MAQUINA**	**62 días**	**mié 3/08/22**	**mar 4/10/22**
17	1.1.1.4.1	MOVILIZACIÓN Y DESMOVILIZACIÓN DE EQUIPOS Y MAQU	2 días	mié 3/08/22	mar 4/10/22
18	**1.1.1.5**	**DEMOLICIONES**	**29 días**	**sáb 6/08/22**	**dom 4/09/22**
19	1.1.1.5.1	DEMOLICION MUROS DE ALBAÑILERIA	12 días	sáb 6/08/22	jue 18/08/22
20	1.1.1.5.2	DEMOLICION DE COLUMNAS Y VIGAS DE CONCRETO	7 días	sáb 13/08/22	sáb 20/08/22
21	1.1.1.5.3	DEMOLICION DE PISOS DE CONCRETO C/EQUIPO, INCLUIDO FALSO PISO	5 días	sáb 20/08/22	jue 25/08/22
22	1.1.1.5.4	DEMOLICION DE SOBRECIMIENTOS DE CONCRETO	2 días	dom 14/08/22	mar 16/08/22
23	1.1.1.5.5	DEMOLICIÓN DE PATIO, VEREDA, Y RAMPAS	3 días	sáb 20/08/22	mar 23/08/22
24	1.1.1.5.6	DEMOLICION DE CIMIENTOS DE CONCRETO, INCL. ZAPATAS (CON EQUIPO)	10 días	jue 25/08/22	dom 4/09/22
25	**1.1.1.6**	**ELIMINACION DE MATERIAL DE DESMONTE**	**3 días**	**jue 18/08/22**	**dom 21/08/22**
26	1.1.1.6.1	ACARREO INTERNO DE MATERIAL DE DESMONTAJE Y DEMOLICIÓN	3 días	jue 18/08/22	dom 21/08/22
27	1.1.1.6.2	ELIMINACION DE MATERIAL EXCEDENTE Y DEMOLICIONES HASTA 25 KM	3 días	jue 18/08/22	dom 21/08/22
28	**1.1.1.7**	**TRAZOS, NIVELES Y REPLANTEO**	**10 días**	**dom 21/08/22**	**mié 31/08/22**
29	1.1.1.7.1	TRAZO, NIVELES Y REPLANTEOS	10 días	dom 21/08/22	mié 31/08/22
30	**1.1.2**	**SEGURIDAD Y SALUD**	**9 días**	**lun 1/08/22**	**mié 10/08/22**
31	**1.1.2.1**	**ELABORACION, IMPLEMENTACION Y ADMINISTRACION DEL PLAN DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO**	**9 días**	**lun 1/08/22**	**mié 10/08/22**
32	1.1.2.1.1	EQUIPAMIENTO DE PROTECCION INDIVIDUAL	9 días	lun 1/08/22	mié 10/08/22
33	1.1.2.1.2	SEÑALIZACION PARA SEGURIDAD EN OBRA.	4 días	sáb 6/08/22	mié 10/08/22
34	1.1.2.1.3	CAPACITACIÓN EN SEGURIDAD Y SALUD	4 días	sáb 6/08/22	mié 10/08/22
35	**1.1.2.2**	**RECURSOS PARA RESPUESTAS ANTE EMERGENCIAS EN SEGURIDAD Y SALUD DURANTE EL TRABAJO**	**4 días**	**sáb 6/08/22**	**mié 10/08/22**
36	1.1.2.2.1	RECURSOS PARA RESPUESTAS ANTE EMERGENCIA EN SEGURIDAD Y SALUD.	4 días	sáb 6/08/22	mié 10/08/22
37	**1.1.3**	**MITIGACION AMBIENTAL**	**71 días**	**sáb 6/08/22**	**dom 16/10/22**
38	1.1.3.1	PROGRAMAS DE MEDIDAS PREVENTIVAS, CORRECTIVAS Y/O MITIGACIÓN AMBIENTAL	4 días	sáb 6/08/22	dom 16/10/22
39	**1.2**	**ESTRUCTURAS**	**162 días**	**lun 1/08/22**	**mar 10/01/23**
40	**1.2.1**	**MOVIMIENTO DE TIERRAS**	**52 días**	**dom 4/09/22**	**mié 26/10/22**
41	**1.2.1.1**	**EXCAVACIONES**	**12 días**	**dom 4/09/22**	**vie 16/09/22**
42	1.2.1.1.1	EXCAVACIÓN CON MAQUINARIA PARA PLATEA DE CIMENTACIÓN	10 días	dom 4/09/22	mié 14/09/22
43	1.2.1.1.2	EXCAVACIÓN PARA CISTERNA	2 días	mié 14/09/22	vie 16/09/22
44	**1.2.1.2**	**RELLENOS**	**10 días**	**dom 16/10/22**	**mié 26/10/22**
45	1.2.1.2.1	RELLENO COMPACTADO CON MATERIAL DE PRESTAMO - AFIRMADO	10 días	dom 16/10/22	mié 26/10/22
46	**1.2.1.3**	**NIVELACIÓN INTERIOR Y APISONADO**	**5 días**	**vie 16/09/22**	**mié 21/09/22**
47	1.2.1.3.1	CONFORMACIÓN DE SUBRASANTE (Nivelación y compactaci	5 días	vie 16/09/22	mié 21/09/22
48	**1.2.1.4**	**ELIMINACION DE EXCAVACIONES**	**10 días**	**jue 15/09/22**	**dom 25/09/22**
49	1.2.1.4.1	ACARREO Y ELIMINACIÓN DE MATERIAL EXCEDENTE (dp = 25 Km)	10 días	jue 15/09/22	dom 25/09/22
50	**1.2.2**	**CONCRETO SIMPLE**	**72 días**	**mié 14/09/22**	**vie 25/11/22**
51	**1.2.2.1**	**CIMIENTOS CORRIDOS**	**3 días**	**mié 21/09/22**	**sáb 24/09/22**
52	1.2.2.1.1	CONCRETO CICLOPEO C:H 1:8+30% P.M.	3 días	mié 21/09/22	sáb 24/09/22
53	1.2.2.1.2	ENCOFRADO Y DESENCOFRADO DE CIMIENTO CORRIDO	3 días	mié 21/09/22	sáb 24/09/22
54	**1.2.2.2**	**SOLADO**	**5 días**	**mié 14/09/22**	**lun 19/09/22**
55	1.2.2.2.1	SOLADO E=4", F'C=100KG/CM2	5 días	mié 14/09/22	lun 19/09/22
56	**1.2.2.3**	**FALSO PISO**	**3 días**	**mar 22/11/22**	**vie 25/11/22**
57	1.2.2.3.1	FALSO PISO MEZCLA E=4", 1:8 (C:H)	3 días	mar 22/11/22	vie 25/11/22
58	**1.2.3**	**CONCRETO ARMADO**	**92 días**	**lun 22/08/22**	**mar 22/11/22**
59	**1.2.3.1**	**PLATEA DE CIMENTACIÓN + VIGAS DE CIMENTACIÓN**	**30 días**	**lun 22/08/22**	**mié 21/09/22**
60	1.2.3.1.1	CONCRETO F'C=280KG/CM2 - PLATEA Y VIGAS DE CIMENTACION	8 días	sáb 10/09/22	dom 18/09/22
61	1.2.3.1.2	ENCOFRADO Y DESENCOFRADO - PLATEA	18 días	sáb 3/09/22	mié 21/09/22
62	1.2.3.1.3	SUMINISTRO Y HABILITACION ACERO CORRUGADO F'Y=4200KG/CM2	21 días	lun 22/08/22	lun 12/09/22
63	**1.2.3.2**	**SOBRECIMIENTO REFORZADO**	**29 días**	**dom 18/09/22**	**lun 17/10/22**
64	1.2.3.2.1	CONCRETO f'c=210 kg/cm2 - SOBRECIMIENTO	5 días	mié 12/10/22	lun 17/10/22
65	1.2.3.2.2	ENCOFRADO Y DESENCOFRADO NORMAL DE SOBRECIMIENTOS	14 días	mié 28/09/22	mié 12/10/22
66	1.2.3.2.3	SUMINISTRO Y HABILITACION ACERO CORRUGADO F'Y=4200KG/CM2	10 días	dom 18/09/22	mié 28/09/22
67	1.2.3.2.4	CURADO DE SUPERFICIES DE CONCRETO	4 días	mié 12/10/22	dom 16/10/22
68	**1.2.3.3**	**COLUMNAS ESTRUCTURALES**	**34 días**	**sáb 27/08/22**	**vie 30/09/22**
69	1.2.3.3.1	CONCRETO F'C = 280 KG/CM2 - COLUMNAS	27 días	mié 31/08/22	mar 27/09/22
70	1.2.3.3.2	ENCOFRADO Y DESENCOFRADO COLUMNAS	30 días	lun 29/08/22	mié 28/09/22
71	1.2.3.3.3	SUMINISTRO Y HABILITACION ACERO CORRUGADO F'Y=4200KG/CM2	21 días	sáb 27/08/22	sáb 17/09/22
72	1.2.3.3.4	CURADO DE SUPERFICIES DE CONCRETO	27 días	sáb 3/09/22	vie 30/09/22
73	**1.2.3.4**	**VIGAS**	**44 días**	**sáb 24/09/22**	**lun 7/11/22**
74	1.2.3.4.1	CONCRETO F'C=280 KG/CM2 EN VIGAS	15 días	dom 23/10/22	lun 7/11/22
75	1.2.3.4.2	ENCOFRADO Y DESENCOFRADO NORMAL DE VIGAS	26 días	dom 25/09/22	vie 21/10/22
76	1.2.3.4.3	SUMINISTRO Y HABILITACION ACERO CORRUGADO F'Y=4200KG/CM2	29 días	sáb 24/09/22	dom 23/10/22
77	1.2.3.4.4	CURADO DE SUPERFICIES DE CONCRETO	3 días	mar 25/10/22	vie 28/10/22
78	**1.2.3.5**	**LOSAS ALIGERADAS**	**39 días**	**sáb 1/10/22**	**mié 9/11/22**
79	1.2.3.5.1	CONCRETO F´C= 280 KG/CM2 - LOSA ALIGERADA	6 días	dom 30/10/22	sáb 5/11/22
80	1.2.3.5.2	ENCOFRADO Y DESENCOFRADO NORMAL - LOSA ALIGER/	34 días	sáb 1/10/22	vie 4/11/22
81	1.2.3.5.3	LADRILLO HUECO 25x30x30 - LOSA ALIGERADA	10 días	dom 9/10/22	mié 19/10/22
82	1.2.3.5.4	SUMINISTRO Y HABILITACION ACERO CORRUGADO F'Y=4200KG/CM2	14 días	dom 16/10/22	dom 30/10/22
83	1.2.3.5.5	CURADO DE SUPERFICIES DE CONCRETO	3 días	dom 6/11/22	mié 9/11/22
84	**1.2.3.6**	**CISTERNA Y TANQUE ELEVADO**	**63 días**	**mar 20/09/22**	**mar 22/11/22**
85	1.2.3.6.1	CONCRETO F´C=210 KG/CM2 - CISTERNA	2 días	sáb 1/10/22	lun 3/10/22
86	1.2.3.6.2	ENCOFRADO Y DESENCOFRADO NORMAL - CISTERNA	7 días	sáb 24/09/22	sáb 1/10/22
87	1.2.3.6.3	SUMINISTRO Y HABILITACION ACERO CORRUGADO F'Y=4200KG/CM2	4 días	mar 20/09/22	sáb 24/09/22
88	1.2.3.6.4	CONCRETO F´C=210 KG/CM2 - TANQUE ELEVADO	2 días	vie 18/11/22	dom 20/11/22
89	1.2.3.6.5	ENCOFRADO Y DESENCOFRADO NORMAL - TANQUE ELEV	9 días	mar 8/11/22	jue 17/11/22
90	1.2.3.6.6	SUMINISTRO Y HABILITACION ACERO CORRUGADO F'Y=4200KG/CM2	3 días	mar 15/11/22	vie 18/11/22
91	1.2.3.6.7	CURADO DE SUPERFICIES DE CONCRETO	1 día	lun 21/11/22	mar 22/11/22
92	**1.2.3.7**	**ESCALERA**	**15 días**	**lun 17/10/22**	**mar 1/11/22**
93	1.2.3.7.1	CONCRETO F'C=280 KG/CM2 - ESCALERA	3 días	vie 28/10/22	lun 31/10/22
94	1.2.3.7.2	ENCOFRADO Y DESENCOFRADO NORMAL DE ESCALERA.	6 días	lun 17/10/22	dom 23/10/22
95	1.2.3.7.3	SUMINISTRO Y HABILITACION ACERO CORRUGADO F'Y=4200KG/CM2	4 días	lun 24/10/22	vie 28/10/22
96	1.2.3.7.4	CURADO DE SUPERFICIES DE CONCRETO	1 día	lun 31/10/22	mar 1/11/22
97	**1.2.4**	**ESTRUCTURAS METALICAS**	**8 días**	**vie 21/10/22**	**sáb 29/10/22**
98	**1.2.4.1**	**COBERTURA DE TENSOESTRUCTURA**	**8 días**	**vie 21/10/22**	**sáb 29/10/22**
99	**1.2.4.1.1**	**MASTILES**	**8 días**	**vie 21/10/22**	**sáb 29/10/22**
100	1.2.4.1.1.1	MASTIL DE ACERO GALVANIZADO Ø3"	4 días	vie 21/10/22	mar 25/10/22
101	1.2.4.1.1.2	BASE DE ANCLAJE PARA MASTILES	2 días	vie 21/10/22	dom 23/10/22
102	1.2.4.1.1.3	CABLE TENSOR GALVANIZADO DE 3/4"	4 días	mar 25/10/22	sáb 29/10/22
103	**1.2.5**	**VARIOS**	**162 días**	**lun 1/08/22**	**mar 10/01/23**
104	**1.2.5.1**	**JUNTAS**	**7 días**	**mar 3/01/23**	**mar 10/01/23**
105	1.2.5.1.1	JUNTA DE DILATACIÓN CON ESPUMA PLÁSTICA Y JEBE MICROPOROSO	7 días	mar 3/01/23	mar 10/01/23
106	**1.2.5.2**	**MEMBRANA PARA TENSOESTRUCTURA**	**4 días**	**mar 25/10/22**	**sáb 29/10/22**
107	1.2.5.2.1	LONA FR 900 MEHLER	4 días	mar 25/10/22	sáb 29/10/22
108	**1.2.5.3**	**FLETE TERRESTRE**	**1 día**	**lun 1/08/22**	**mar 2/08/22**
109	1.2.5.3.1	FLETE TERRESTRE DE ESTRUCTURAS	1 día	lun 1/08/22	mar 2/08/22
110	**1.3**	**ARQUITECTURA**	**213 días**	**lun 1/08/22**	**jue 2/03/23**
111	**1.3.1**	**MUROS Y TABIQUES DE ALBAÑERIA**	**24 días**	**dom 16/10/22**	**mié 9/11/22**
112	1.3.1.1	MURO DE LADRILLO KK TIPO IV SOGA M:1:1/4 E=1.5 cm	21 días	dom 16/10/22	dom 6/11/22
113	1.3.1.2	MURO DE LADRILLO KK TIPO IV SOGA CARAVISTA, M:1:1/4 E=1.5 cm	21 días	mié 19/10/22	mié 9/11/22
114	**1.3.2**	**REVOQUES Y REVESTIMIENTOS**	**70 días**	**lun 17/10/22**	**lun 26/12/22**
115	1.3.2.1	TARRAJEO EN MURO: INTERIOR E=1.5cm, C:A: 1:5	28 días	lun 14/11/22	lun 12/12/22
116	1.3.2.2	TARRAJEO DE COLUMNAS, E=1.5cm, C:A: 1:5	25 días	jue 24/11/22	lun 19/12/22
117	1.3.2.3	TARRAJEO DE VIGAS, E=1.5cm, C:A: 1:5	27 días	lun 17/10/22	dom 13/11/22



Id	EDT	Nombre de tarea	Duración	Comienzo	Fin
118	1.3.2.4	VESTIDURA DE DERRAMES, C:A; 1:5	20 días	lun 5/12/22	dom 25/12/22
119	1.3.2.5	TARRAJEO EN FONDO DE ESCALERA, C:A; 1:5	4 días	lun 19/12/22	vie 23/12/22
120	1.3.2.6	PREPARACIÓN DE GRADAS DE CONCRETO, C:A; 1:5	2 días	sáb 24/12/22	lun 26/12/22
121	1.3.2.7	PREPARACIÓN DE DESCANSOS, C:A; 1:5	2 días	sáb 24/12/22	lun 26/12/22
122	1.3.2.8	GRADAS	2 días	sáb 24/12/22	lun 26/12/22
123	1.3.2.9	DESCANSOS	2 días	sáb 24/12/22	lun 26/12/22
124	1.3.2.10	BRUÑAS SEGUN DETALLE (1 x 1 cm)	28 días	mar 15/11/22	mar 13/12/22
125	**1.3.3**	**CIELORRASOS**	**27 días**	**lun 17/10/22**	**dom 13/11/22**
126	1.3.3.1	CIELO RASO CON MEZCLA E=1.5CM, C:A 1:5	27 días	lun 17/10/22	dom 13/11/22
127	**1.3.4**	**PISOS Y PAVIMENTOS**	**34 días**	**mar 27/12/22**	**lun 30/01/23**
128	**1.3.4.1**	**CONTRAPISOS**	**5 días**	**mar 27/12/22**	**dom 1/01/23**
129	1.3.4.1.1	CONTRAPISO DE 5 MM	5 días	mar 27/12/22	dom 1/01/23
130	**1.3.4.2**	**PISOS**	**27 días**	**mar 3/01/23**	**lun 30/01/23**
131	1.3.4.2.1	PISO DE PORCELANATO DE 60*60 CM	21 días	mar 3/01/23	mar 24/01/23
132	1.3.4.2.2	PISO DE CEMENTO PULIDO E=2" MEZ=1:4 - VEREDAS	5 días	mié 25/01/23	lun 30/01/23
133	**1.3.5**	**JUNTAS**	**3 días**	**jue 2/02/23**	**dom 5/02/23**
134	1.3.5.1	JUNTA DE DILATACIÓN RELLENO CON MORTERO ASFALTICO	3 días	jue 2/02/23	dom 5/02/23
135	**1.3.6**	**ZOCALOS Y CONTRAZOCALOS**	**37 días**	**lun 19/12/22**	**mié 25/01/23**
136	**1.3.6.1**	**CONTRAZOCALOS**	**37 días**	**lun 19/12/22**	**mié 25/01/23**
137	1.3.6.1.1	CONTRAZOCALO DE CEMENTO PULIDO H=30 CM	7 días	lun 19/12/22	lun 26/12/22
138	1.3.6.1.2	CONTRAZOCALO INTERIOR C/PORCELANATO H=0.10 M	21 días	mié 4/01/23	mié 25/01/23
139	**1.3.7**	**COBERTURAS**	**20 días**	**dom 23/10/22**	**sáb 12/11/22**
140	1.3.7.1	COBERTURA LADRILLO PASTELERO ASENTADO C/MORTERO	20 días	dom 23/10/22	sáb 12/11/22
141	**1.3.8**	**CARPINTERÍA DE MADERA Y ALUMINIO**	**4 días**	**lun 26/12/22**	**vie 30/12/22**
142	**1.3.8.1**	**PUERTAS**	**2 días**	**lun 26/12/22**	**mié 28/12/22**
143	1.3.8.1.1	PUERTA DE MADERA CONTRAPLACADA	2 días	lun 26/12/22	mié 28/12/22
144	1.3.8.1.2	PUERTA DE MADERA MACHIHEMBRADA	2 días	lun 26/12/22	mié 28/12/22
145	**1.3.8.2**	**VENTANAS**	**4 días**	**lun 26/12/22**	**vie 30/12/22**
146	1.3.8.2.1	VENTANAS ALTAS DE ALUMINIO	4 días	lun 26/12/22	vie 30/12/22
147	**1.3.9**	**CARPINTERÍA METÁLICA Y HERRERÍA**	**40 días**	**vie 23/12/22**	**mié 1/02/23**
148	**1.3.9.1**	**PUERTAS**	**35 días**	**mié 28/12/22**	**mié 1/02/23**
149	1.3.9.1.1	PUERTA METALICA DE INGRESO PEATONAL 3.00 X 3.00 M INCLUIDO CERRADURA	1 día	mié 28/12/22	jue 29/12/22
150	1.3.9.1.2	PUERTA DE INGRESO PRINCIPAL 2.10 X 3.00 M INCLUIDO CERRADURA	1 día	mié 28/12/22	jue 29/12/22
151	1.3.9.1.3	PUERTA DE INGRESO PRINCIPAL 2.00 X 3.00 M INCLUIDO CERRADURA	1 día	mié 28/12/22	jue 29/12/22
152	1.3.9.1.4	PUERTA ENROLLABLE PARA EXTERIORES INCLUIDO CERRADURA	3 días	vie 30/12/22	lun 2/01/23
153	1.3.9.1.5	PUERTA ENROLLABLE PARA INTERIORES INCLUIDO CERRADURA	28 días	mié 4/01/23	mié 1/02/23
154	1.3.9.1.6	PUERTA ENROLLABLE PARA PUESTOS DE COMIDA, INCLUIDO CERRADURA	10 días	dom 22/01/23	mié 1/02/23
155	**1.3.9.2**	**TABIQUERIA DE PLANCHA GALVANIZADA PARA SERVICIOS HIGIENICOS**	**1 día**	**vie 23/12/22**	**sáb 24/12/22**
156	1.3.9.2.1	DIVISIÓN PARA BAÑOS H=1.80 M, INCLUIDO HOJAS MOVIBLI	1 día	vie 23/12/22	sáb 24/12/22
157	**1.3.9.3**	**BARANDAS METÁLICAS DE ACERO INOXIDABLE**	**29 días**	**lun 26/12/22**	**mar 24/01/23**
158	1.3.9.3.1	SUMINISTRO E INSTALACION DE PASAMANOS DE Ø 2" PARA ESCALERA	2 días	lun 26/12/22	mié 28/12/22
159	1.3.9.3.2	SUMINISTRO E INSTALACION DE BARANDA DE Ø 1 1/2" PARA BALCON	4 días	mar 17/01/23	sáb 21/01/23
160	1.3.9.3.3	SUMINISTRO E INSTALACION DE BARANDA DE Ø 1 1/2" PARA DUCTOS	7 días	mar 17/01/23	mar 24/01/23
161	**1.3.10**	**VIDRIOS, CRISTALES Y SIMILARES**	**19 días**	**sáb 21/01/23**	**jue 9/02/23**
162	1.3.10.1	MAMPARA DE VIDRIO TEMPLADO E=8 MM, INCLUIDO ACCESORIOS DE CIERRE	2 días	vie 3/02/23	dom 5/02/23
163	1.3.10.2	MAMPARA DE VIDRIO TEMPLADO E=10 MM, INCLUIDO ACCESORIOS DE CIERRE PARA INGRESO PRINCIPAL	4 días	dom 5/02/23	jue 9/02/23
164	1.3.10.3	VIDRIO TEMPLADO DE 8 MM, INCLUIDO ACCESORIOS DE FIJACIÓN PARA BARANDAS	8 días	sáb 21/01/23	dom 29/01/23
165	**1.3.11**	**PINTURA**	**32 días**	**jue 26/01/23**	**lun 27/02/23**
166	1.3.11.1	PINTURA LATEX SATINADO 2 MANOS EN MUROS INTERIORES Y EXTERIORES	18 días	jue 9/02/23	lun 27/02/23
167	1.3.11.2	PINTURA LÁTEX SATINADO 2 MANOS EN CIELO RASO	14 días	jue 26/01/23	jue 9/02/23
168	1.3.11.3	PINTURA LATEX SATINADO 2 MANOS EN VIGAS	14 días	jue 26/01/23	jue 9/02/23
169	1.3.11.4	PINTURA LATEX SATINADO 2 MANOS EN COLUMNAS	18 días	jue 9/02/23	lun 27/02/23
170	1.3.11.5	PINTURA LATEX SATINADO 2 MANOS EN VESTIDURA DE DERRAMES	4 días	jue 9/02/23	lun 13/02/23
171	1.3.11.6	PINTURA LATEX SATINADO 2 MANOS EN FONDO DE ESCALEF	3 días	jue 9/02/23	dom 12/02/23
172	**1.3.12**	**OTROS**	**2 días**	**mar 28/02/23**	**jue 2/03/23**
173	1.3.12.1	SEÑALIZACIÓN PARA RUTAS DE EVACUACIÓN Y SEÑALES PREVENTIVAS	1 día	mar 28/02/23	mié 1/03/23
174	1.3.12.2	TAPAJUNTA VERTICAL DE FIERRO NEGRO 6"x1/16"	2 días	mar 28/02/23	jue 2/03/23
175	1.3.12.3	TAPAJUNTA SISMICA DE TECHO 14"x1/16"	1 día	mar 28/02/23	mié 1/03/23
176	1.3.12.4	TAPAJUNTA SISMICA DE TECHO 8"x1/16"	1 día	mar 28/02/23	mié 1/03/23
177	**1.3.13**	**FLETES**	**1 día**	**lun 1/08/22**	**mar 2/08/22**
178	1.3.13.1	FLETE ARQUITECTURA	1 día	lun 1/08/22	mar 2/08/22
179	**1.4**	**INSTALACIONES SANITARIAS**	**116 días**	**jue 20/10/22**	**lun 13/02/23**
180	**1.4.1**	**MOVIMIENTO DE TIERRAS DE SANEAMIENTO**	**11 días**	**jue 20/10/22**	**lun 31/10/22**
181	1.4.1.1	EXCAVACION MANUAL DE ZANJAS P/INSTALACIONES SANITARIAS, Ap=0.40m, Hp=0.80m.	3 días	jue 20/10/22	dom 23/10/22
182	1.4.1.2	EXCAVACION MANUAL DE ZANJAS P/INSTALACIONES SANITARIAS, Ap=0.40m, Hp=0.50m.	2 días	vie 21/10/22	dom 23/10/22
183	1.4.1.3	EXCAVACIÓN MANUAL PARA CUNETAS, A=0.40m, H=0.40m.	2 días	vie 21/10/22	dom 23/10/22
184	1.4.1.4	REFINE, NIVELACION Y COMPACTACIÓN DE FONDO DE ZANJ	2 días	vie 21/10/22	dom 23/10/22
185	1.4.1.5	COLOCACIÓN DE LA CAMA DE APOYO PARA TUBERIA DE DESAGUE (e=0.10), A=0.40m	1 día	dom 23/10/22	lun 24/10/22
186	1.4.1.6	COLOCACIÓN DE LA CAMA DE PROTECCION PARA TUBERIA DE DESAGUE (e=0.20), A=0.40m	1 día	mié 26/10/22	jue 27/10/22
187	1.4.1.7	COLOCACION DE LA CAPA DE APOYO PARA TUBERIA DE AGUA, E= 0.10 m, A=0.40m	2 días	dom 23/10/22	mar 25/10/22
188	1.4.1.8	COLOCACION DE LA CAPA DE PROTECCION PARA TUBERIA DE AGUA, E= 0.20 m, A=0.40m	3 días	mié 26/10/22	sáb 29/10/22
189	1.4.1.9	RELLENO DE ZANJA CON MATERIAL PROPIO SELECCIONADO	2 días	sáb 29/10/22	lun 31/10/22
190	**1.4.2**	**APARATOS SANITARIOS Y ACCESORIOS**	**14 días**	**lun 30/01/23**	**lun 13/02/23**
191	**1.4.2.1**	**SUMINISTRO E INSTALACION DE APARATOS SANITARIOS.**	**14 días**	**lun 30/01/23**	**lun 13/02/23**
192	1.4.2.1.1	SUM. E INST. DE LAVATORIO C/BLANCO	4 días	lun 30/01/23	vie 3/02/23
193	1.4.2.1.2	SUM. E INST. DE INODORO TANQUE BAJO NORMAL (NAC. BLANCO) INC. ACCESORIOS.	6 días	lun 30/01/23	dom 5/02/23
194	1.4.2.1.3	SUM. E INST. DE URINARIO DE LOSA BLANCA - INC/ACCESORIOS	3 días	lun 30/01/23	jue 2/02/23
195	1.4.2.1.4	SUM. E INST. DE LAVADERO ACERO INOXIDABLE 2 POZAS,C/ESCURRIDERA C/GRIFERIA.	14 días	lun 30/01/23	lun 13/02/23
196	**1.4.2.2**	**SUMINISTRO E INSTALACION DE ACCESORIOS**	**1 día**	**dom 5/02/23**	**lun 6/02/23**
197	1.4.2.2.1	SUM. E INST. DE PAPELERA DE BAÑO	1 día	dom 5/02/23	lun 6/02/23
198	1.4.2.2.2	SUM. E INST. DISPENSADOR DE PAPEL TOALLA	1 día	dom 5/02/23	lun 6/02/23
199	1.4.2.2.3	SUM E INST. DISPENSADOR DE JABÓN	1 día	dom 5/02/23	lun 6/02/23
200	1.4.2.2.4	SUM. E INST. DISPENSADOR DE PAPEL HIGIENICO	1 día	dom 5/02/23	lun 6/02/23
201	**1.4.3**	**SALIDA DEL AGUA**	**92 días**	**mar 25/10/22**	**mié 25/01/23**
202	**1.4.3.1**	**SISTEMA DE AGUA FRIA**	**14 días**	**mar 8/11/22**	**mar 22/11/22**
203	1.4.3.1.1	SALIDA DE AGUA FRIA	14 días	mar 8/11/22	mar 22/11/22
204	**1.4.3.2**	**REDES DE DISTRIBUCION**	**7 días**	**mar 25/10/22**	**mar 1/11/22**
205	1.4.3.2.1	SUMIN. E INSTALAC. DE TUBERIA PVC C10 - Ø 2"	1 día	mar 25/10/22	mié 26/10/22
206	1.4.3.2.2	SUMIN. E INSTALAC. DE TUBERIA F.G. - Ø 2"	1 día	mar 25/10/22	mié 26/10/22
207	1.4.3.2.3	SUMIN. E INSTALAC. DE TUBERIA PVC C10 - Ø 1 1/2"	1 día	mar 25/10/22	mié 26/10/22
208	1.4.3.2.4	SUMIN. E INSTALAC. DE TUBERIA PVC C10 - Ø 1 1/4"	1 día	mar 25/10/22	mié 26/10/22
209	1.4.3.2.5	SUMIN. E INSTALAC. DE TUBERIA PVC C10 - Ø 1 "	1 día	mar 25/10/22	mié 26/10/22
210	1.4.3.2.6	SUMIN. E INSTALAC. DE TUBERIA PVC C10 - Ø 3/4"	2 días	mar 25/10/22	jue 27/10/22
211	1.4.3.2.7	SUMIN. E INSTALAC. DE TUBERIA PVC C10 - Ø 1/2"	7 días	mar 25/10/22	mar 1/11/22
212	**1.4.3.3**	**ACCESORIOS DE REDES DE AGUA FRÍA**	**7 días**	**mar 25/10/22**	**mar 1/11/22**
213	1.4.3.3.1	SUMINISTRO E INST. DE ACCESORIOS PARA INSTALACION DE RED DE AGUA	7 días	mar 25/10/22	mar 1/11/22
214	**1.4.3.4**	**VALVULAS**	**7 días**	**jue 27/10/22**	**jue 3/11/22**
215	1.4.3.4.1	VALVULA DE COMPUERTA DE BRONCE Ø 1/2"	7 días	jue 27/10/22	jue 3/11/22
216	1.4.3.4.2	VALVULA DE COMPUERTA DE BRONCE Ø 3/4"	1 día	jue 27/10/22	vie 28/10/22
217	1.4.3.4.3	VALVULA DE PIE CON CANASTILLA DE Ø 2" BRONCE	1 día	jue 27/10/22	vie 28/10/22
218	1.4.3.4.4	VALVULA DE PIE CON CANASTILLA DE Ø 1 1/2" BRONCE	1 día	jue 27/10/22	vie 28/10/22
219	1.4.3.4.5	VALVULA FLOTADOR DE BRONCE Ø 1 1/2"	1 día	jue 27/10/22	vie 28/10/22
220	1.4.3.4.6	VALVULA CHECK DE Ø 1 1/2"	1 día	jue 27/10/22	vie 28/10/22
221	**1.4.3.5**	**ADITAMENTOS VARIOS**	**92 días**	**mar 25/10/22**	**mié 25/01/23**
222	1.4.3.5.1	ELECTROBOMBA MONOFASICO 1HP	1 día	jue 3/11/22	vie 4/11/22
223	1.4.3.5.2	TAPA DE PLANCHA GALVANIZADA E=1/8" (para cisterna .80x.	1 día	dom 22/01/23	lun 23/01/23
224	1.4.3.5.3	TAPA DE PLANCHA GALVANIZADA E=1/8" (para tanque elevado .75x.75m)	1 día	dom 22/01/23	lun 23/01/23
225	1.4.3.5.4	ESCALERA DE GATO	2 días	lun 23/01/23	mié 25/01/23
226	1.4.3.5.5	CAJA DE REBOSE (.45X.50X.60)	1 día	mar 25/10/22	mié 26/10/22
227	1.4.3.5.6	TAPA Y MARCO P/CAJA DE VALVULA	7 días	jue 27/10/22	jue 3/11/22
228	1.4.3.5.7	UNIÓN DE BRONCE 1 1/2"	1 día	jue 27/10/22	vie 28/10/22
229	1.4.3.5.8	BRIDA ROMPEAGUA 2"	1 día	mar 25/10/22	mié 26/10/22
230	1.4.3.5.9	SOMBRERO DE VENTILACIÓN 1 1/2"	1 día	mar 1/11/22	mié 2/11/22
231	1.4.3.5.10	SUM. E INST. DE CAJA DE REBOSE	1 día	mar 25/10/22	mié 26/10/22
232	1.4.3.5.11	ABRAZADERA DE FIJACIÓN DE TUBERIA	1 día	mar 1/11/22	mié 2/11/22
233	**1.4.3.6**	**OTROS**	**6 días**	**mar 1/11/22**	**lun 7/11/22**
234	1.4.3.6.1	LIMPIEZA, DESINFECCIÓN,PRUEBA HIDRAULICA EN TUBERIA DE AGUA	4 días	jue 3/11/22	lun 7/11/22

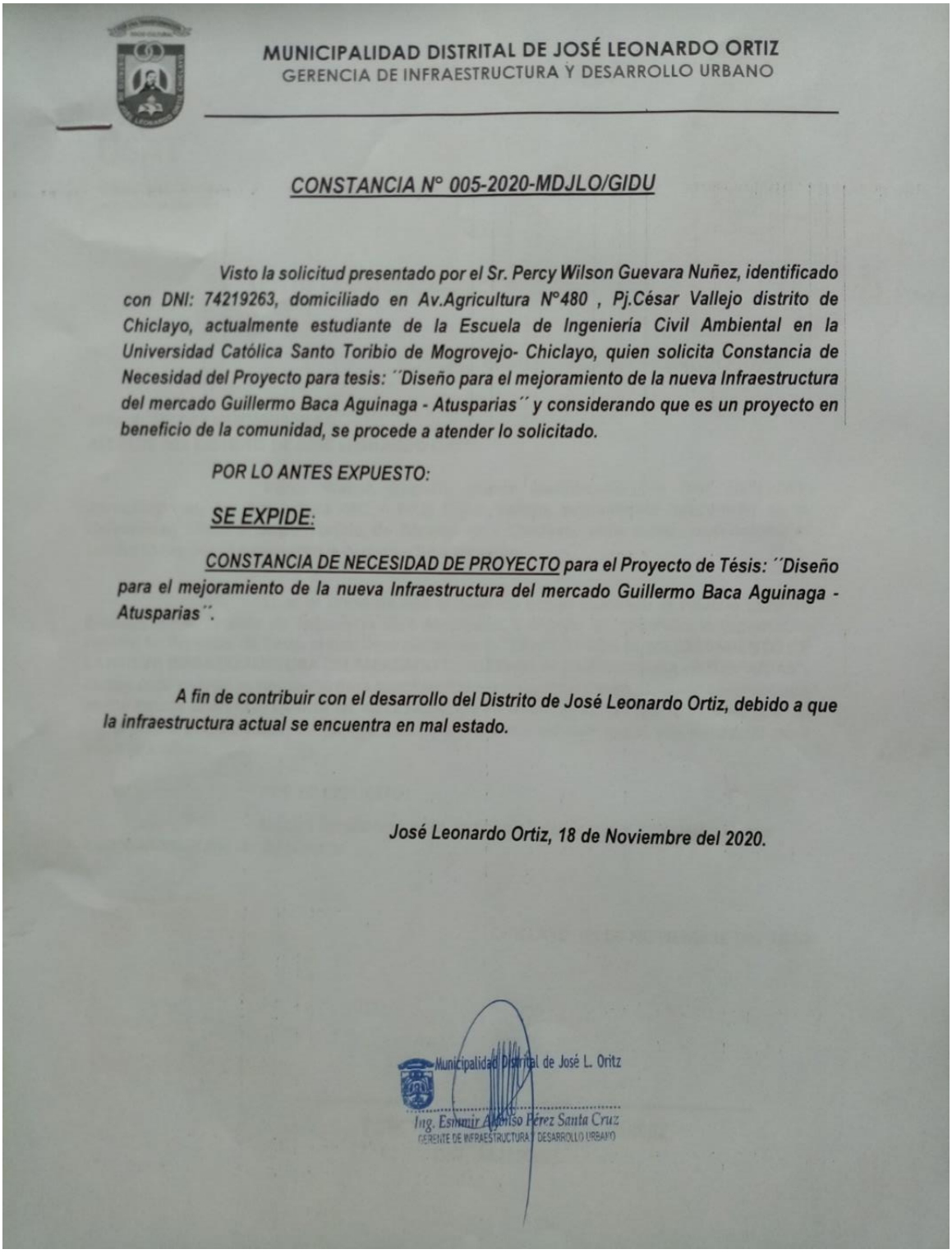


Id	EDT	M	Nombre de tarea	Duración	Comienzo	Fin
235	1.4.3.6.2		EMPALME A RED EXISTENTE DE AGUA FRIA	1 día	mar 1/11/22	mié 2/11/22
236	**1.4.4**		**SISTEMA DE DRENAJE PLUVIAL**	**13 días**	**jue 10/11/22**	**mié 23/11/22**
237	1.4.4.1		TUBERIA PVC Ø 3"	2 días	jue 10/11/22	sáb 12/11/22
238	1.4.4.2		SUM. E INST. DE ACCESORIOS PARA INSTALACIÓN DE RED DE DRENAJE PLUVIAL	2 días	jue 10/11/22	sáb 12/11/22
239	1.4.4.3		ABRAZADERA DE F° G° PARA TUBERIA	2 días	sáb 12/11/22	lun 14/11/22
240	**1.4.4.4**		**CUNETA DE CONCRETO CON REJILLA METÁLICA**	**3 días**	**dom 20/11/22**	**mié 23/11/22**
241	1.4.4.4.1		CONCRETO F'C=175KG/CM2 - CUNETAS CON REJILLA	1 día	mar 22/11/22	mié 23/11/22
242	1.4.4.4.2		ENCOFRADO Y DESENCOFRADO NORMAL DE CUNETA	2 días	dom 20/11/22	mar 22/11/22
243	**1.4.5**		**SISTEMA DE DESAGUE Y VENTILACION**	**95 días**	**vie 21/10/22**	**mar 24/01/23**
244	**1.4.5.1**		**SALIDA DEL DESAGUE**	**7 días**	**lun 24/10/22**	**lun 31/10/22**
245	1.4.5.1.1		SALIDA DE DESAGUE PVC 4"	3 días	mar 25/10/22	vie 28/10/22
246	1.4.5.1.2		SALIDA DE DESAGUE PVC 2"	7 días	lun 24/10/22	lun 31/10/22
247	1.4.5.1.3		SALIDA PARA VENTILACION 2"	2 días	lun 24/10/22	mié 26/10/22
248	1.4.5.1.4		SALIDA PARA VENTILACION 4"	2 días	lun 24/10/22	mié 26/10/22
249	**1.4.5.2**		**REDES DE DERIVACIÓN**	**7 días**	**lun 24/10/22**	**lun 31/10/22**
250	1.4.5.2.1		TUBERIA PVC-SAL 2"	7 días	lun 24/10/22	lun 31/10/22
251	1.4.5.2.2		TUBERIA PVC-SAL 4"	2 días	lun 24/10/22	mié 26/10/22
252	1.4.5.2.3		TUBERIA PVC-SAL 6"	1 día	lun 24/10/22	mar 25/10/22
253	**1.4.5.3**		**ACCESORIOS DE REDES DE DESAGUE**	**7 días**	**lun 24/10/22**	**lun 31/10/22**
254	1.4.5.3.1		SUMINISTRO E INST. DE ACCESORIOS PARA INSTALACION DE RED DE DESAGUE	7 días	lun 24/10/22	lun 31/10/22
255	**1.4.5.4**		**ADITAMENTOS VARIOS**	**95 días**	**vie 21/10/22**	**mar 24/01/23**
256	1.4.5.4.1		REGISTRO ROSCADO BRONCE 4"	21 días	mar 3/01/23	mar 24/01/23
257	1.4.5.4.2		SUMIDERO DE BRONCE 2"	1 día	mar 10/01/23	mié 11/01/23
258	1.4.5.4.3		CAJA DE REGISTRO PREFAB. 12"X24", INCLUYE TAPA	2 días	vie 21/10/22	dom 23/10/22
259	1.4.5.4.4		CAJA DE REGISTRO PREFAB. 18"X24", INCLUYE TAPA	2 días	vie 21/10/22	dom 23/10/22
260	1.4.5.4.5		SUMINISTRO E INSTALACION DE TRAMPA CONTRA SOLIDO	4 días	vie 21/10/22	mar 25/10/22
261	**1.4.5.5**		**OTROS**	**8 días**	**mar 25/10/22**	**mié 2/11/22**
262	1.4.5.5.1		PRUEBA HIDRAULICA EN TUBERIA DE DESAGUE	2 días	mar 25/10/22	jue 27/10/22
263	1.4.5.5.2		EMPALME A RED EXISTENTE DE DESAGUE	1 día	mar 1/11/22	mié 2/11/22
264	**1.4.6**		**SISTEMA CONTRA INCENDIO**	**3 días**	**dom 23/10/22**	**mié 26/10/22**
265	1.4.6.1		REDES DE ALIMENTACIÓN	1 día	dom 23/10/22	lun 24/10/22
266	1.4.6.2		VALVULA DE SISTEMA CONTRA INCENDIO	1 día	lun 24/10/22	mar 25/10/22
267	1.4.6.3		SUMINISTRO E INSTAL. DE HIDRANTE	1 día	mar 25/10/22	mié 26/10/22
268	**1.4.7**		**FLETES**	**1 día**	**jue 20/10/22**	**vie 21/10/22**
269	1.4.7.1		FLETE INSTALACIONES SANITARIAS	1 día	jue 20/10/22	vie 21/10/22
270	**1.5**		**INSTALACIONES ELECTRICAS**	**210 días**	**lun 1/08/22**	**lun 27/02/23**
271	**1.5.1**		**CONEXIÓN A LA RED EXTERNA DE MEDIDORES**	**15 días**	**jue 17/11/22**	**vie 2/12/22**
272	1.5.1.1		EXCAVACION MANUAL EN TERRENO NORMAL, PINSTALACIONES ELECTRICAS, h= 0.50m	4 días	jue 17/11/22	lun 21/11/22
273	1.5.1.2		REFINE, NIVELACION Y COMPACTACIÓN DE FONDO DE ZANJ	3 días	jue 17/11/22	dom 20/11/22
274	1.5.1.3		COLOCACIÓN DE LA CAMA DE APOYO PARA TUBERIA DE INST. ELECTRICAS, con arena fina e=0.05m	3 días	lun 21/11/22	jue 24/11/22
275	1.5.1.4		COLOCACIÓN DE LA CAMA DE PROTECCIÓN PARA TUBERIA DE INST. ELECTRICAS, con arena fina e=0.10m	3 días	vie 25/11/22	lun 28/11/22
276	1.5.1.5		RELLENO DE ZANJA CON MATERIAL DE PRESTAMO (AFIRMA	4 días	lun 28/11/22	vie 2/12/22
277	**1.5.2**		**SALIDA PARA ALUMBRADO, TOMACORRIENTES, FUERZAS Y SEÑALES DEBILES**	**29 días**	**mar 11/10/22**	**mié 9/11/22**
278	**1.5.2.1**		**SALIDA PARA ALUMBRADO, TOMACORRIENTES, FUERZAS Y SEÑALES DEBILES**	**29 días**	**mar 11/10/22**	**mié 9/11/22**
279	1.5.2.1.1		SALIDA PARA ALUMBRADO DE TECHO (CENTRO DE LUZ)	10 días	mar 11/10/22	vie 21/10/22
280	1.5.2.1.2		SALIDA PARA TOMACORRIENTE DOBLE CON LÍNEA A TIER	10 días	jue 20/10/22	dom 30/10/22
281	1.5.2.1.3		SALIDA PARA TOMACORRIENTE DOBLE A PRUEBA DE AGU	2 días	jue 20/10/22	sáb 22/10/22
282	1.5.2.1.4		SALIDA PARA INTERRUPTOR SIMPLE	3 días	dom 6/11/22	mié 9/11/22
283	1.5.2.1.5		SALIDA PARA INTERRUPTOR DOBLE	1 día	dom 6/11/22	lun 7/11/22
284	**1.5.2.2**		**CAJAS DE PASE**	**3 días**	**sáb 22/10/22**	**mar 25/10/22**
285	1.5.2.2.1		CAJA DE PASE 150x150x100	3 días	sáb 22/10/22	mar 25/10/22
286	**1.5.3**		**CANALIZACIONES, CONDUCTOS O TUBERIAS**	**116 días**	**lun 1/08/22**	**vie 25/11/22**
287	1.5.3.1		TUBERÍA PVC Ø 20 mm	13 días	jue 20/10/22	mié 2/11/22
288	1.5.3.2		TUBERÍA PVC Ø 35mm	6 días	lun 1/08/22	dom 7/08/22
289	1.5.3.3		TUBERIA PVC Ø 50 mm	1 día	jue 24/11/22	vie 25/11/22
290	**1.5.4**		**CONDUCTORES Y CABLES DE ENERGÍA EN TUBERÍAS**	**54 días**	**mié 23/11/22**	**lun 16/01/23**
291	1.5.4.1		SUMINISTRO E INST. DE ALIM.CAB. N2XOH 3x6 mm2	14 días	lun 2/01/23	lun 16/01/23
292	1.5.4.2		SUMINISTRO E INST. DE ALIM.CAB. N2XOH 3x10 mm2	3 días	lun 2/01/23	jue 5/01/23
293	1.5.4.3		SUMINISTRO E INST. DE ALIM.CAB. N2XOH 3x16 mm2	2 días	lun 2/01/23	mié 4/01/23
294	1.5.4.4		SUMINISTRO E INST. DE ALIM.CAB. N2XOH 3x25 mm2	2 días	lun 2/01/23	mié 4/01/23
295	1.5.4.5		SUMINISTRO E INST. DE ALIM.CAB. N2XOH 3x50 mm2	2 días	lun 2/01/23	mié 4/01/23
296	1.5.4.6		SUMINISTRO E INST. DE CABLE DE COBRE DESNUDO 1X16mm2 TEMPLE BLANCO	2 días	mié 23/11/22	vie 25/11/22
297	1.5.4.7		SUMINISTRO E INST. DE ALIM.CAB. NH-80 4 mm2	12 días	lun 2/01/23	sáb 14/01/23
298	1.5.4.8		SUMINISTRO E INST. DE ALIM.CAB. NH-80 2.5mm2	14 días	lun 2/01/23	lun 16/01/23
299	**1.5.5**		**TABLEROS PRINCIPALES**	**1 día**	**sáb 3/12/22**	**dom 4/12/22**
300	1.5.5.1		TG-01, TABLERO GENERAL DE DISTRIBUCIÓN	1 día	sáb 3/12/22	dom 4/12/22
301	**1.5.6**		**TABLEROS**	**4 días**	**lun 5/12/22**	**vie 9/12/22**
302	1.5.6.1		SUBTABLERO DE DISTRIBUCION TD-1	1 día	lun 5/12/22	mar 6/12/22
303	1.5.6.2		SUBTABLERO DE DISTRIBUCION TD-2	1 día	lun 5/12/22	mar 6/12/22
304	1.5.6.3		SUBTABLERO DE DISTRIBUCION TD-3	1 día	lun 5/12/22	mar 6/12/22
305	1.5.6.4		SUBTABLERO DE DISTRIBUCION TD-4	1 día	lun 5/12/22	mar 6/12/22
306	1.5.6.5		SUBTABLERO DE DISTRIBUCION TD-5	1 día	lun 5/12/22	mar 6/12/22
307	1.5.6.6		SUBTABLERO DE DISTRIBUCION TD-6	1 día	lun 5/12/22	mar 6/12/22
308	1.5.6.7		SUBTABLERO DE DISTRIBUCION TD-7	1 día	lun 5/12/22	mar 6/12/22
309	1.5.6.8		SUBTABLERO DE DISTRIBUCION TD-8	1 día	jue 8/12/22	vie 9/12/22
310	1.5.6.9		SUBTABLERO DE DISTRIBUCION TD-9	1 día	jue 8/12/22	vie 9/12/22
311	1.5.6.10		SUBTABLERO DE DISTRIBUCION TD-10	1 día	jue 8/12/22	vie 9/12/22
312	1.5.6.11		SUBTABLERO DE DISTRIBUCION TD-11	1 día	jue 8/12/22	vie 9/12/22
313	1.5.6.12		SUBTABLERO DE DISTRIBUCION TD-12	1 día	jue 8/12/22	vie 9/12/22
314	1.5.6.13		SUBTABLERO DE DISTRIBUCION TD-13	1 día	jue 8/12/22	vie 9/12/22
315	1.5.6.14		SUBTABLERO DE DISTRIBUCION TD-14	1 día	jue 8/12/22	vie 9/12/22
316	1.5.6.15		SUBTABLERO DE DISTRIBUCION TD-15	1 día	jue 8/12/22	vie 9/12/22
317	1.5.6.16		SUBTABLERO DE DISTRIBUCION TD-16	1 día	jue 8/12/22	vie 9/12/22
318	1.5.6.17		SUBTABLERO DE DISTRIBUCION TD-17	1 día	jue 8/12/22	vie 9/12/22
319	1.5.6.18		SUBTABLERO DE DISTRIBUCION TD-18	1 día	jue 8/12/22	vie 9/12/22
320	**1.5.7**		**SISTEMA DE PROTECCIÓN Y MEDICIÓN**	**6 días**	**jue 1/12/22**	**mié 7/12/22**
321	1.5.7.1		SISTEMA DE PUESTA A TIERRA	2 días	lun 5/12/22	mié 7/12/22
322	1.5.7.2		CAJA PORTAMEDIDOR Y MEDIDOR D ENERGIA TRIFASICA	1 día	jue 1/12/22	vie 2/12/22
323	**1.5.8**		**ARTEFACTOS**	**94 días**	**vie 25/11/22**	**lun 27/02/23**
324	**1.5.8.1**		**LÁMPARAS**	**94 días**	**vie 25/11/22**	**lun 27/02/23**
325	1.5.8.1.1		ARTEFACTO PARA INSTALAR TIPO PLAFÓN LED REDONDO DE 20 W	14 días	lun 13/02/23	lun 27/02/23
326	1.5.8.1.2		ARTEFACTO PARA INSTALAR TIPO REJILLA 3X28W, INCLUYE ACCESORIOS DE FIJACIÓN	7 días	lun 13/02/23	lun 20/02/23
327	1.5.8.1.3		ARTEFACTO PARA INSTALAR TIPO REJILLA 2X28W, INCLUYE ACCESORIOS DE FIJACIÓN	7 días	lun 13/02/23	lun 20/02/23
328	1.5.8.1.4		LUCES DE EMERGENCIA 24 LED ULTRA BRILLANTE LUZ BLANCA 220 VAC 60hz	2 días	lun 13/02/23	mié 15/02/23
329	1.5.8.1.5		SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE CAMARA FRIGORIFICA CON PANELES DE 100MM	14 días	vie 25/11/22	vie 9/12/22
330	**1.5.9**		**VARIOS**	**130 días**	**lun 1/08/22**	**vie 9/12/22**
331	1.5.9.1		PRUEBA DE AISLAMIENTO Y RESISTIVIDAD RED GENERAL	2 días	mié 7/12/22	vie 9/12/22
332	1.5.9.2		FLETE TERRESTRE INST. ELECTRICAS	1 día	mar 2/08/22	mié 3/08/22
333	**1.6**		**MITIGACIÓN AMBIENTAL**	**62 días**	**lun 1/08/22**	**dom 2/10/22**
334	1.6.1		IMPACTO DE MITIGACIÓN AMBIENTAL DURANTE LA OBRA	2 días	lun 1/08/22	mié 3/08/22
335	1.6.1.1		PROGRAMA DE MEDIDAS PREVENTIVAS, CORRECTIVAS Y/O MITIGACIÓN AMBIENTAL	4 días	dom 21/08/22	jue 25/08/22
336	1.6.1.2		PROGRAMA DE CAPACITACIÓN Y EDUCACIÓN AMBIENTAL	4 días	lun 1/08/22	vie 5/08/22
337	1.6.1.3		PROGRAMA DE PREVENCIÓN DE PERDIDAS Y RESPUESTAS A EMERGENCIAS	4 días	lun 1/08/22	vie 5/08/22
338	1.6.1.4		PROGRAMA DE ASUNTOS SOCIALES	4 días	lun 1/08/22	vie 5/08/22
339	1.6.1.5		PROGRAMA DE CIERRE DE OBRA	4 días	lun 1/08/22	vie 5/08/22



12. PANEL FOTOGRÁFICO - VARIOS

Documento N° 01: Constancia de necesidad de proyecto.



MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE JOSÉ LEONARDO ORTIZ
GERENCIA DE INFRAESTRUCTURA Y DESARROLLO URBANO

CONSTANCIA N° 005-2020-MDJLO/GIDU

Visto la solicitud presentado por el Sr. Percy Wilson Guevara Nuñez, identificado con DNI: 74219263, domiciliado en Av.Agricultura N°480 , Pj.César Vallejo distrito de Chiclayo, actualmente estudiante de la Escuela de Ingeniería Civil Ambiental en la Universidad Católica Santo Toribio de Mogrovejo- Chiclayo, quien solicita Constancia de Necesidad del Proyecto para tesis: ´´Diseño para el mejoramiento de la nueva Infraestructura del mercado Guillermo Baca Aguinaga - Atusparias´´ y considerando que es un proyecto en beneficio de la comunidad, se procede a atender lo solicitado.

POR LO ANTES EXPUESTO:

SE EXPIDE:

CONSTANCIA DE NECESIDAD DE PROYECTO para el Proyecto de Tésis: ´´Diseño para el mejoramiento de la nueva Infraestructura del mercado Guillermo Baca Aguinaga - Atusparias´´.

A fin de contribuir con el desarrollo del Distrito de José Leonardo Ortiz, debido a que la infraestructura actual se encuentra en mal estado.

José Leonardo Ortiz, 18 de Noviembre del 2020.

Municipalidad Distrital de José L. Oritz
Ing. Esmuir Alfonso Perez Santa Cruz
GERENTE DE INFRAESTRUCTURA Y DESARROLLO URBANO

Documento N° 02: Búsqueda en banco de proyectos.

invierte.pe

Consulta Avanzada de Inversiones

Fecha: 11/12/2020 08:56:10 a.m.
Nº Registros: 1

Código único de inversión	Código SNIP	Nombre de la inversión	Fecha de registro	Último estudio	Estado del estudio
2367385	385507	MEJORAMIENTO DEL MERCADO DE ABASTOS GUILLERMO BACA AGUINAGA, DE LA UPIS PEDRO PABLO ATUSPARIA, DISTRITO DE JOSE LEONARDO ORTIZ - CHICLAYO - LAMBAYEQUE	06/06/2017	PERFIL	APROBADO

Nota: De acuerdo a la búsqueda en los bancos de proyectos de MEF, se puedo verificar la existencia de un perfil con fecha de registro el 06/06/2017, más no un expediente técnico que haya sido elaborado por la entidad pertinente.

De acuerdo al **REGLAMENTO DEL SISTEMA NACIONAL DE INVERSIÓN PÚBLICA**, en el Capítulo VIII, Articulo 40: Vigencia de los estudios de preinversión, indica que: “Una vez aprobados los estudios de preinversión a nivel Perfil, Prefactibilidad o Factibilidad tendrán una vigencia máxima de tres (3) años, contados a partir de su aprobación por la OPI correspondiente o de su declaración de viabilidad. Transcurrido este plazo sin haber proseguido con la siguiente etapa del Ciclo del Proyecto, el último estudio de preinversión aprobado deberá volver a evaluarse”.

Siguiendo los procedimientos del reglamento del SNIP, e interpretando el periodo de vigencia, llegamos a la conclusión que ya han pasado 3 años, 6 meses con 6 días; en base a ello y recibido la constancia de necesidad de proyecto por parte de la municipalidad de José Leonardo Ortiz, es que me veo en la obligación de realizar el proyecto antes mencionado con la finalidad de contribuir al desarrollo del distrito leonardino.

Documento N° 03: Declaración jurada.

DECLARACIÓN JURADA

Yo, **GUEVARA NÚÑEZ PERCY WILSON**, de nacionalidad peruana; con documento nacional de identidad N° 74219263, domiciliado en la provincia de Chiclayo PP.JJ. Cesar Vallejo N° 480, estudiante de Ingeniería Civil Ambiental de la Universidad Católica Santo Toribio de Mogrovejo, del curso de Proyecto de Tesis- Ciclo académico 2020-II DECLARO BAJO JURAMENTO que:

Verifiqué la no duplicidad del proyecto de tesis titulado: **DISEÑO PARA EL MEJORAMIENTO DE LA NUEVA INFRAESTRUCTURA DEL MERCADO GULLERMO BACA AGUINAGA - ATUSPARIAS, DISTRITO DE JOSE LEONARDO ORTIZ,** de verificarse que si existe el tema antes mencionado me pongo a plena disposición para las sanciones emitidas por la Universidad Católica Santo Toribio de Mogrovejo según corresponda.

La verificación de la no duplicidad se realizó en la medida que se pudo por la coyuntura nacional debido al Covid19.

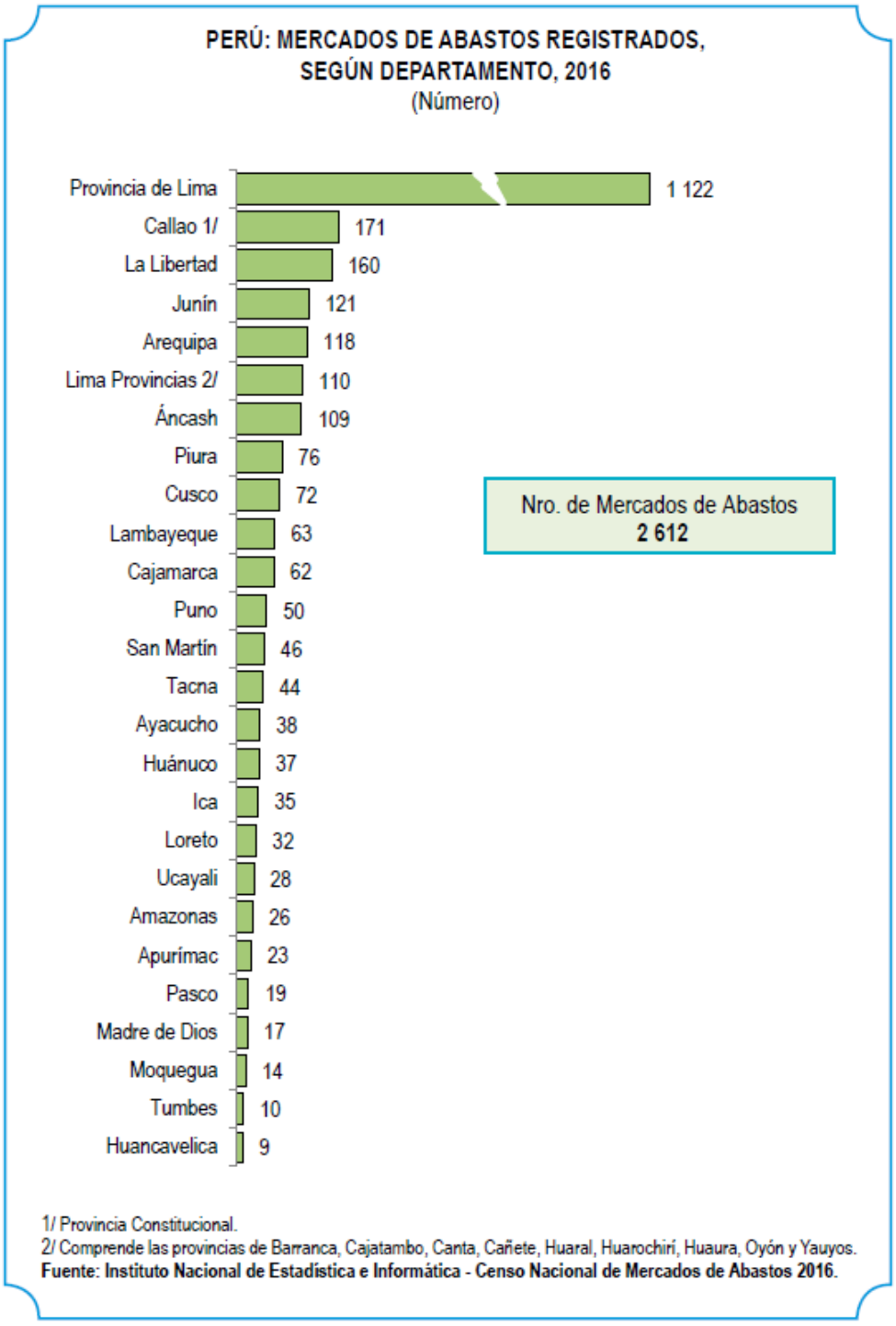
Chiclayo, 25 de noviembre de 2020

(firma)

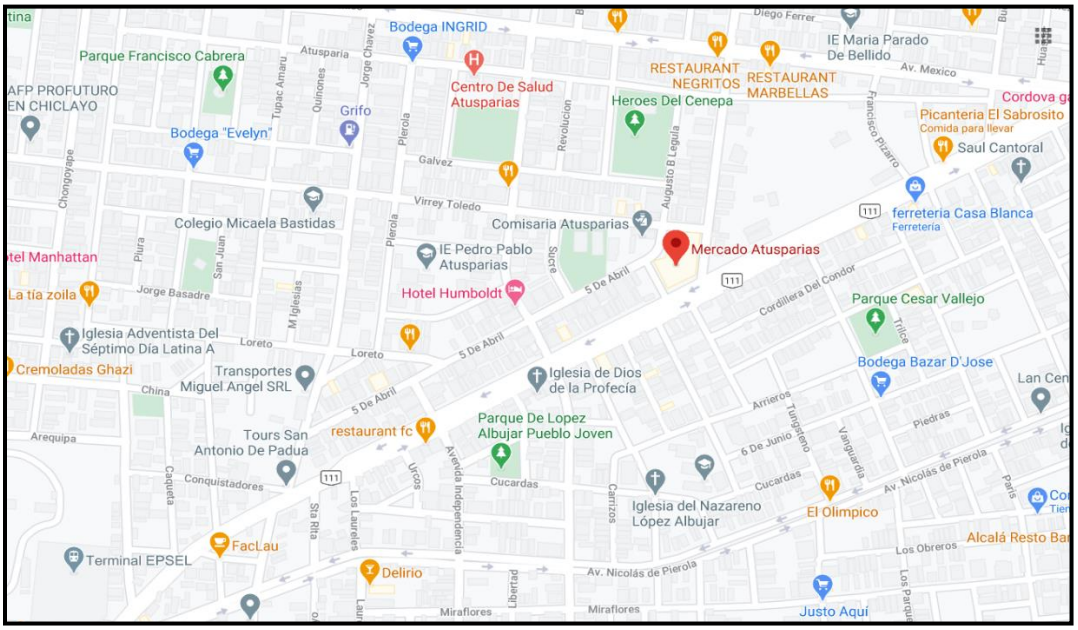


Huella Dactilar

Cuadro N° 01: Número de mercados de abastos en el Perú.



Fotografía N° 01: Ubicación del proyecto



Fuente: Google Maps.

Fotografía N° 02: Entrada principal del mercado



Fuente: Propia.

Fotografía N° 03: Peligrosidad en las coberturas



Fuente: Propia.

Fotografía N° 04: Interiores del mercado



Fuente: Propia.

Fotografía N° 05: Exteriores del mercado



Fuente: Propia.

Fotografía N° 06: Comercio Ambulatorio en exteriores del mercado



Fuente: Propia.

Fotografía N° 07: Comercio Ambulatorio en exteriores del mercado



Fuente: Propia.