

**UNIVERSIDAD CATÓLICA SANTO TORIBIO DE MOGROVEJO**  
**FACULTAD DE INGENIERÍA**  
**ESCUELA DE INGENIERÍA DE SISTEMAS Y COMPUTACIÓN**



**SISTEMA DE TRÁMITE DOCUMENTARIO PARA UN  
LABORATORIO DE ENSAYOS DE LABORATORIO, SUELOS Y  
PAVIMENTOS EN CHICLAYO**

**TESIS PARA OPTAR EL TÍTULO DE  
INGENIERO DE SISTEMAS Y COMPUTACIÓN**

**AUTOR**

**ELA MILAGROS CHANCAFE LEYVA**

**ASESOR**

**JUAN ANTONIO TORRES BENAVIDES**

<https://orcid.org/0000-0002-0133-119X>

**Chiclayo, 2021**

**SISTEMA DE TRÁMITE DOCUMENTARIO PARA UN  
LABORATORIO DE ENSAYOS DE LABORATORIO, SUELOS Y  
PAVIMENTOS EN CHICLAYO**

PRESENTADA POR:

**ELA MILAGROS CHANCAFE LEYVA**

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

**INGENIERO DE SISTEMAS Y COMPUTACIÓN**

APROBADA POR:

Marlon Eugenio Vilchez Rivas

PRESIDENTE

María Ysabel Arangurí García

SECRETARIO

Juan Antonio Torres Benavides

VOCAL

## **Dedicatoria**

A Dios, por siempre mostrarme que, sin importar cuán alejada pueda estar de él, siempre encontrará la manera de hacerme notar su presencia en mi vida.

A mi familia, por su apoyo incondicional y comprensión. Especialmente a mi madre, quien supo brindarme palabras de aliento en los momentos que más los necesitaba.

## **Agradecimientos**

A mi asesor de tesis quien desde un inicio me apoyó, motivó y me tuvo toda la paciencia del mundo. Gracias por compartir sus conocimientos y guiarme hasta aquí.

A mi hermana mayor, por siempre escucharme, ayudarme a no perder la cordura ni el enfoque en lo importante, y por aconsejarme; aun cuando no lo pedía abiertamente. Me disculpo por hacer ruido de madrugada y despertarte, pero gracias por soportarlo.

## Índice

<b>Resumen</b> .....	<b>11</b>
<b>Abstract</b> .....	<b>12</b>
<b>I. Introducción</b> .....	<b>13</b>
<b>II. Marco teórico</b> .....	<b>16</b>
<b>Antecedentes</b> .....	<b>16</b>
<b>Bases teóricas</b> .....	<b>18</b>
Calidad de los sistemas de trámite documentario. ....	18
Sistemas de trámite documentarios.....	19
Cloud computing.....	19
Aplicación de la tecnología en el trámite documentario.....	19
Tecnología web. ....	19
Normas técnicas peruanas (NTP).....	20
ASTM International.....	21
Sistemas en tiempo real.....	21
Proceso unificado de Rational (RUP). ....	21
<b>III. Metodología</b> .....	<b>24</b>
<b>Tipo y nivel de investigación</b> .....	<b>24</b>
<b>Diseño de investigación</b> .....	<b>24</b>
<b>Población muestra y muestreo</b> .....	<b>24</b>
<b>Criterios de selección</b> .....	<b>25</b>
<b>Operacionalización de variables</b> .....	<b>25</b>
Variables .....	25
Indicadores (Operacionalización de variables) .....	26
Técnicas e instrumentos de recolección de datos.....	27
<b>Procedimientos</b> .....	<b>28</b>

Metodología de desarrollo .....	28
Análisis de riesgos .....	29
Producto acreditable .....	29
<b>Plan de procesamiento y análisis de datos .....</b>	<b>29</b>
<b>Matriz de consistencia.....</b>	<b>30</b>
<b>Consideraciones éticas .....</b>	<b>32</b>
<b>IV. Resultados .....</b>	<b>33</b>
<b>En base a la metodología utilizada .....</b>	<b>33</b>
Iteración #1: Planificación del proyecto (Plan de sistemas) .....	33
Iteración #2: Análisis Preliminar de Requerimientos – Modelado de Negocio .....	42
Iteración #3: Análisis Preliminar de Requerimientos – Casos de Uso .....	53
Iteración #4: Análisis.....	55
Iteración #5: Diseño .....	63
Iteración #6: Implementación y Prueba .....	79
<b>En base a los objetivos de la investigación .....</b>	<b>93</b>
Mejorar la gestión de cotizaciones para reducir el tiempo de respuesta del trámite. ....	93
Monitorear y controlar las respuestas de los informes por cada una de las instancias del LEMS. 94	
Emitir reportes que deben ser atendidos por el administrador.....	95
Generar alertas de vencimiento para que las respuestas sean oportunas, de manera que pueda reducirse los tiempos de respuesta del trámite, estableciendo, a la vez, una comunicación formal al generar una constancia.....	96
<b>V. Discusión .....</b>	<b>97</b>
<b>VI. Conclusiones .....</b>	<b>98</b>
<b>VII.Recomendaciones .....</b>	<b>99</b>
<b>VIII. Referencias .....</b>	<b>100</b>
<b>IX. Anexos .....</b>	<b>102</b>

## Lista de tablas

Tabla 1. Indicadores .....	26
Tabla 2. Técnicas e instrumentos de recolección de datos.....	27
Tabla 3. Matriz de consistencia.....	30
Tabla 4. Presupuesto administrativo .....	39
Tabla 5. Presupuesto tecnológico.....	39
Tabla 6. Presupuesto de software .....	40
Tabla 7. Resumen presupuesto total.....	40
Tabla 8. Interesados internos.....	106
Tabla 9. Interesados externos .....	107
Tabla 10. Riesgos identificados en la etapa de planificación del proyecto.....	108
Tabla 11. Riesgos identificados etapa 1 .....	110
Tabla 12. Riesgos identificados etapa 1 .....	112
Tabla 13. Riesgos identificados etapa 1 .....	113
Tabla 14. Riesgos identificados etapa 1 .....	114
Tabla 15. Riesgos identificados etapa 1 .....	115

## Lista de figuras

Figura 1. Diagrama de integración del trabajo [13] .....	22
Figura 2. Trazabilidad a partir de los casos de uso [13].....	22
Figura 3. Modelo iterativo que muestra cómo el proceso se estructura a lo largo de dos dimensiones [13] .....	23
Figura 4. Organigrama de la empresa .....	34
Figura 5. Escala de tiempo del cronograma del sistema propuesto. ....	36
Figura 6. Resumen del cronograma del sistema propuesto .....	37
Figura 7. Detalle del cronograma de desarrollo .....	38
Figura 8. Diagrama de contexto de negocio.....	42
Figura 9. DAN – Solicitar cotización.....	43
Figura 10. DON – Solicitar cotización.....	43
Figura 11. DAN – Confirmar inicio de proyecto. ....	44
Figura 12. DON – Confirmar inicio de proyecto .....	44
Figura 13. DAN – Gestionar pago proyecto .....	45
Figura 14. DON – Gestionar pago proyecto .....	45
Figura 15. DAN – Iniciar proyecto .....	46
Figura 16. DON – Iniciar proyecto .....	46
Figura 17. DAN – Consultar estado informe proyecto .....	47
Figura 18. DON – Consultar estado informe proyecto .....	47
Figura 19. DAN – Revisar resultados del informe.....	48
Figura 20. DON – Revisar resultados del informe.....	48
Figura 21. DAN – Solicitar aprobación proyecto .....	49
Figura 22. DON – Solicitar aprobación proyecto .....	49
Figura 23. DAN – Levantar observaciones.....	50
Figura 24. DON – Levantar observaciones.....	50

Figura 25. DAN – Entregar informe proyecto .....	51
Figura 26. DON – Entregar informe proyecto .....	51
Figura 27. DAN – Solicitar duplicado .....	52
Figura 28. DON – Solicitar duplicado .....	52
Figura 29. Modelo de dominio.....	53
Figura 30. Modelo de casos de uso .....	53
Figura 31. Diagrama de contexto .....	54
Figura 32. Diagrama de objetos general.....	54
Figura 33. Diagrama de contexto de análisis .....	55
Figura 34. Diagrama de realizaciones de casos de uso de análisis .....	55
Figura 35. Diagrama de clases de análisis.....	56
Figura 36. Diagrama de clases parciales .....	56
Figura 37. Diagrama de clases de análisis.....	57
Figura 38. Diagrama de clases parciales .....	57
Figura 39. Diagrama de clases de análisis.....	58
Figura 40. Diagrama de clases parciales .....	58
Figura 41. Diagrama de clases de análisis.....	59
Figura 42. Diagrama de clases parciales .....	59
Figura 43. Diagrama de clases de análisis.....	60
Figura 44. Diagrama de clases parciales .....	60
Figura 45. Diagrama de clases de análisis.....	61
Figura 46. Diagrama de clases parciales .....	61
Figura 47. Diagrama de clases de análisis.....	62
Figura 48. Diagrama de clases parciales .....	62
Figura 49. Diagrama de clases general.....	63
Figura 50. Diagrama de contexto de diseño .....	63
Figura 51. Diagrama de realizaciones de casos de uso de diseño .....	64

Figura 52. Diagrama de clases de diseño .....	64
Figura 53. Diagrama de secuencia .....	65
Figura 54. Diagrama de clases de diseño .....	65
Figura 55. Diagrama de clases de diseño .....	66
Figura 56. Diagrama de clases de diseño .....	66
Figura 57. Diagrama de clases de diseño .....	67
Figura 58. Diagrama de clases de diseño .....	67
Figura 59. Diagrama de clases de diseño .....	67
Figura 60. Diagrama de clases general.....	68
Figura 61. Diseño de base de datos .....	69
Figura 62. Mensaje del sistema sobre el registro del nuevo usuario.....	117
Figura 63. Correo de activación de usuario.....	118
Figura 64. Visualización de los datos enviados para la cotización. ....	121
Figura 65. Visualización del correo enviado.....	122
Figura 66. Visualización del informe generado. Pt.1 .....	123
Figura 67. Visualización del informe generado. Pt.2.....	123
Figura 68. Detalle de la cotización realizada por un cliente. ....	124
Figura 69. Los ensayos cuyo precio es 0 son editables, pues el precio varía según los materiales y temporada.....	126
Figura 70. Con las flechas se puede sumar o restar cantidades. Hacia arriba, aumenta la cantidad; hacia abajo, disminuye. ....	127
Figura 71. El sistema muestra un mensaje de alerta con el número de proyectos pendientes por iniciar.....	127
Figura 72. Detalle de un proyecto pendiente de iniciar.....	128
Figura 73. Detalle de un ensayo seleccionado .....	128
Figura 74. Mensaje de confirmación para el envío del informe al administrador. ....	129
Figura 75. Informe descargado, y pantalla a la que el sistema redirige .....	129
Figura 76. Informe generado.....	130

Figura 77. Seleccionar el archivo deseado .....	132
Figura 78. Archivo deseado seleccionado, sistema cargando los datos .....	132
Figura 79. Mantenimiento de clientes hacia el que el sistema te dirige.....	132
Figura 80. Mantenimiento de ensayos de laboratorio .....	133
Figura 81. Archivo deseado seleccionado, sistema cargando los datos .....	133
Figura 82. Interfaz para modificar los datos del ensayo seleccionado.....	134
Figura 83. Muestra los ensayos con su estado, activado o desactivado .....	134
Figura 84. Interfaz para agregar nueva malla.....	135
Figura 85. Archivo deseado seleccionado, sistema cargando los datos .....	137
Figura 86. Interfaz para modificar los datos del usuario del personal seleccionado.....	138
Figura 87. Detalles del pago realizado .....	140
Figura 88. Mensaje de confirmación del pago realizado .....	140

## Resumen

La presente tesis tiene como propósito desarrollar un sistema de trámite documentario que permita optimizar el proceso de control y seguimiento de los informes que se tramitan dentro del laboratorio de ensayos de materiales, suelos y pavimentos (LEMS) de un laboratorio de Chiclayo. Se aplicó la metodología de desarrollo RUP, así como el diseño de investigación cuasi experimental, pre y post prueba, pues se pretendía determinar cuál sería el impacto que producía la implementación de un sistema de trámite documentario dentro del LEMS. Se obtuvo que, con la implementación del sistema, el proceso para que el cliente pueda generar una cotización tarda en promedio 1 minuto, siendo el tiempo máximo de respuesta por parte del técnico 6 minutos, mejorando la gestión de cotizaciones y reduciendo el tiempo de respuesta del trámite. Asimismo, no existía una comunicación funcional entre el administrador, supervisor, técnico y clientes, generando más de una semana de retraso para obtener respuesta alguna entre ellos. Tras la implementación del sistema, el tiempo del proceso se redujo a días, contemplando un registro del tiempo de respuesta entre cada uno de los niveles. Finalmente se concluye que, con la implementación del sistema se generan alertas de vencimiento oportunas, manteniendo al administrador informado en todo momento sobre la necesidad de su aprobación y generando, al mismo tiempo, una comunicación formal en caso de retrasos.

**Palabras clave:** Trámite documentario, monitoreo, control, sistemas en tiempo real, alertas de vencimiento.

### **Abstract**

The purpose of this thesis is to develop a document processing system that allows optimizing the process of control and monitoring of the reports that are processed within laboratory for testing materials, floors and pavements (LEMS) of a laboratory in Chiclayo. The RUP development methodology was applied, as well as the design of quasi-experimental research, pre and post test, since it was intended to determine what would be the impact produced by the implementation of a document processing system within the LEMS. It was obtained that, with the implementation of the system, the process for the client to generate a quote takes an average of 1 minute, with the maximum response time by the technician 6 minutes, improving quotation management and reducing the response time of the procedure. Also, there was no functional communication between the administrator, supervisor, technician and customers, generating more than a week of delay to obtain any response between them. After the implementation of the system, the time of the process was reduced to days, contemplating a record of the response time between each of the levels. Finally, it is concluded that, with the implementation of the system, timely expiration alerts are generated, keeping the administrator informed at all times of the need for approval and generating, at the same time, a formal communication in case of delays.

**Keywords:** Documentary procedure, monitoring, control, real-time systems, expiration alerts.

## I. Introducción

El manual de inspección técnica de obras desarrollado por la División Técnica de Estudio y Fomento Habitacional del Ministerio de Vivienda y Urbanismo de Chile define a la inspección técnica de obras como el encargado de fiscalizar el cumplimiento de un contrato de construcción que busca asegurar la calidad y el cumplimiento cabal de las condiciones impuestas por el contrato. Así pues, al tomar como referencia el esquema de análisis sistémico del manual, se puede afirmar que los Laboratorios de Materiales permiten controlar la calidad de la ejecución de la obra a través de distintas herramientas para el control de materiales. [1]

De esa manera, un laboratorio de ensayos de materiales juega un rol fundamental al momento de realizar el aseguramiento de la calidad y controlar la calidad de las distintas actividades o partidas de una obra de construcción. [2]

La realización de un estudio de suelos, por ejemplo, puede determinar cuál es la capacidad de soporte del suelo (resistencia del suelo) y, a partir de eso, conocer cuánto se va a gastar o ahorrar en la cimentación. De esa forma, se requiere que los resultados del ensayo sean precisos y entregados en el menor tiempo posible.

El laboratorio de Ensayos de Materiales, Suelos y Pavimentos de la Universidad Católica Santo Toribio de Mogrovejo (LEMS USAT) se encarga de analizar las muestras de los materiales que sus clientes requieren, a fin de entregar un informe con los resultados por cada ensayo solicitado; en el menor tiempo posible y con la certeza de que sus datos son precisos y correctos. (Anexo N° 1)

Sin embargo, dentro del LEMS USAT se observó que los clientes no tenían conocimiento de todos los ensayos que el laboratorio desarrollaba, por lo que debían solicitar información de los ensayos disponibles. Si encontraban los que necesitaban, solicitaban una cotización, tras la cual esperaban en promedio dos días antes de recibir la confirmación para el desarrollo de los ensayos requeridos e información sobre el costo del servicio. (Anexo N° 1)

Por su parte, el técnico redactaba la cotización manualmente, cometiendo errores en las descripciones y precios de los ensayos, y, en algunos casos, repitiendo el número de propuesta anterior al guiarse de la última cotización emitida. El administrador no tenía conocimiento de la fecha y hora en que un técnico solicitaba su aprobación para enviar una cotización, razón por la cual tardaba hasta una semana en responder; mientras que el supervisor no podía constatar si los valores utilizados para los cálculos de los resultados eran los establecidos por las normas (NTP). (Anexo N° 1 y 2)

El cliente no conocía el estado de su proyecto, teniendo que comunicarse constantemente con el administrador para recibir información alguna quien, tras anotar los datos del proyecto en cuestión, devolvía la llamada en cuanto él mismo era informado sobre el avance. Los técnicos, el supervisor y el administrador no mantenían una comunicación eficiente que les permitiera mantenerse informados del estado del desarrollo de los proyectos, lo que generaba demoras para la entrega del informe final. (Anexo N° 1 y 2)

Cuando un cliente solicitaba una copia de un informe de proyecto, debía esperar hasta tres días antes de recibir la confirmación con la fecha y hora en la cual acercarse a recoger la copia, pues los informes únicamente eran almacenados de manera física en un estante dentro de la oficina del LEMS. (Ver Anexo N° 1)

La presente tesis se inicia con el propósito de optimizar el proceso de control y seguimiento de los informes que se tramitan dentro del LEMS. Ante esta realidad, es importante formular la siguiente pregunta ¿De qué manera se puede optimizar el proceso de control y seguimiento de los informes que se tramitan dentro de un laboratorio de ensayos de materiales, suelos y pavimentos?

Frente a esta pregunta y la necesidad de profundizar el problema, se realizó la investigación del tipo tecnología aplicada tomando como población el personal de gabinete del laboratorio, a quien se le entrevistó. Para ello, se planteó como objetivo general desarrollar un sistema de trámite documentario que permita optimizar el proceso de control y seguimiento de los informes que se tramitan dentro del laboratorio de ensayos de materiales, suelos y pavimentos, considerando las siguientes fases: Planificación del proyecto, análisis preliminar de requerimientos – modelado de negocios, análisis preliminar de requerimientos – casos de uso, análisis, diseño e implementación y prueba. Asimismo, como objetivos específicos se obtuvo mejorar la gestión de cotizaciones para reducir el tiempo de respuesta del trámite, monitorear y controlar las respuestas de los informes por cada una de las instancias del LEMS, emitir reportes que deben ser atendidos por el administrador, generar alertas de vencimiento para que las respuestas sean oportunas, de manera que pueda reducirse los tiempos de respuesta del trámite, estableciendo, a la vez, comunicación formal al generar una constancia.

Este proyecto se justificó de manera económica porque el realizar estudios previos a una construcción evita futuros gastos innecesarios causados por el uso de materiales y componentes que no se adecúen al tipo de construcción o suelo en el que se trabaja. Además, se justificó socialmente porque brindar resultados claros, precisos y en el menor tiempo posible sobre los estudios requeridos para la realización de un proyecto de construcción implica no solo un ahorro en su desarrollo a futuro, sino que previene el riesgo del colapso de las construcciones.

Finalmente, se justificó de manera tecnológica al tratarse de una aplicación web implementada con alertas móviles apoyada en mensajería de texto, siendo las aplicaciones webs las segundas más utilizadas por los usuarios finales.

## II. Marco teórico

### *Antecedentes*

Naranjo, en su tesis “Sistema Informático de Registro, Seguimiento y Control de Exámenes del Laboratorio Clínico Lab D” [3], planteó que el Laboratorio Clínico “Lab D” no poseía un sistema de registro, seguimiento y control de exámenes, lo que ocasionaba ineficiencia y pérdida de tiempo e información al momento de ingresar registros, verificar información y emitir los resultados de los análisis de las muestras. Asimismo, el manejo de toda la información sin una sistematización y una buena automatización de todo un proceso que lleva a cabo el laboratorio provocaban pérdida de tiempo y falta de control en los pagos realizados. Se aplicó la metodología RUP, logrando un importante desarrollo social y tecnológico en la empresa, facilitando capacitaciones en el uso y mantenimiento del mismo. En esta tesis se muestra un consolidado de bases teórico-científicas que servirán de base para la posible propuesta de solución.

Novoa y Rodríguez, en su tesis “Diseño de un sistema web para el seguimiento y evaluación de los alumnos con carta de permanencia en la Facultad de Ciencias Contables, Económicas y Financieras de la Universidad de San Martín de Porres” [4], propusieron un sistema web para el seguimiento y evaluación de los alumnos con carta de permanencia en la facultad. Utilizaron para el desarrollo del software la metodología ágil SCRUM, reduciendo los tiempos utilizados en el proceso de seguimiento y evaluación actual de los alumnos con carta de permanencia, así como disminuyendo los índices de deserción estudiantil mediante alertas académicas mejorando, de esa manera, la calidad de atención académica. En esta tesis se implementó alertas académicas como medio para informar la deserción estudiantil; en el caso de mi proyecto, se implementarán alertas de vencimiento para reducir los tiempos de respuesta del trámite.

Saavedra, en su tesis “Sistema web para la gestión documental en la empresa DEVELOPMENT IT E.I.R.L” [5], propuso determinar la influencia de un sistema web la gestión documental en la empresa Development IT E.I.R.L. se aplicó la metodología RUP para el desarrollo del software, utilizando, además, el patrón de diseño Modelo Vista Controlador (MVC). La investigación concluyó que el tiempo promedio de registro de documentos disminuyó 10.76 minutos y el porcentaje de localización incrementó en un 49.3 %, confirmándose que un sistema web mejora el proceso de gestión documental. Esta investigación aplicó la metodología RUP en el desarrollo de un sistema web de gestión documental apoyado en PHP, el sistema de base de datos Postgres SQL 9.1 y la arquitectura Modelo Vista Controlador (MVC), estructura que podría ser aplicada en el proyecto.

Morán, en su tesis “Sistema informático para la gestión documental para la empresa HECTOR GONZÁLES SANDI agencia afianzada de ADUANA S.A.” [6], mostró los inconvenientes que sufrían al no tener un registro controlado de todos los documentos, lo que generaba pérdidas y errores. Asimismo, el hecho de realizar seguimiento a un archivo resultaba una gestión tediosa que podía tardar mucho tiempo debido a la excesiva documentación guardada. La empresa no poseía mecanismos de seguridad que permitieran respaldar los documentos. Para esta investigación, se utilizó la metodología Scrum, logrando desarrollar un sistema informático que gestione los documentos. Finalmente, el autor concluyó que el porcentaje de documentos localizados para la gestión documental en la empresa Héctor Gonzales Sandi Agencia Afianzada de Aduanas tenía un valor de 41.8% antes de utilizar el sistema web y aumentó su valor a 87.7% al utilizar el sistema informático para la gestión documental. De igual manera, el porcentaje de documentos normalizados tenía un valor de 41.8% antes de implementar el sistema, y aumentó su valor a 86.6% al implementar el sistema. Esta investigación utilizó una evaluación pre y post test mediante la elaboración de un sistema informático para la Gestión Documental que podría ser aplicada al proyecto.

Maldonado, en su tesis “Sistema web para el proceso de gestión documental de la División de Seguridad Contraminas - PNP, Rímac” [7], evidenció una deficiente disponibilidad de documentos y una clara falta de control en la atención o tramitación de un documento basándose en las mediciones realizadas al proceso de trámite documentario, la localización de documentos y el nivel de servicio de la División de Seguridad Contraminas PNP. Se aplicó la metodología RUP, incrementando, de esta manera, el número de documentos localizados y el nivel de servicio. Finalmente, el autor concluyó que el sistema web mejora el proceso de trámite documentario de la División de seguridad Contraminas PNP. Esta investigación presenta un consenso detallado de antecedentes nacionales, enfatizando lo positivo y rescatable de cada uno, así como recalcando la importancia del trámite documentario en entornos privados, sirviendo como guía para moldear mi propuesta.

Olano y Palacios, en su tesis “Sistema web ejecutivo aplicado al proceso de trámite de uso de agua para mejorar la calidad de atención en autoridad local del agua” [8], identificaron que la mala gestión del proceso de trámite de derecho de uso de agua y la toma de decisiones del trámite de derecho uso de agua generaban diversos problemas que afectaban directamente a sus clientes (agricultores) pues estos tenían que ir constantemente a la organización a preguntar por el estado de su documento, generando, a la vez, desorden dentro de la misma organización. Se aplicó la metodología XP, buscando mejorar el proceso de trámite de derecho de uso de agua haciendo uso de tecnologías que permitieran automatizar el proceso, hacer un seguimiento de

la productividad del personal y proporcionar la capacidad para la toma de decisiones de manera temprana. Finalmente, los autores concluyeron que, con la implementación del sistema, se pudieron mejorar tiempos en los que por lo general tardaban en promedio cerca de 45 días a 19 días y se aumentó el número de trámites finalizados en un 75% en el lapso de un mes. Esta investigación se centra en el proceso principal del trámite de derecho de uso de agua y la toma de decisiones basado en web en una entidad pública, cuyo principal desafío es la mala gestión de dicho proceso. Utilicé este antecedente por la similitud del problema planteado, conceptualizando mi propuesta en base a un entorno no gubernamental.

### ***Bases teóricas***

#### ***Calidad de los sistemas de trámite documentario.***

Con relación a la calidad del sistema (software), se considera que existen algunas teorías relacionadas, tal como el modelo de Boehm, que en su teoría modelo de calidad analiza las características operativas, la capacidad para soportar diversos cambios, su adaptabilidad a nuevos entornos y, finalmente, la evaluación del desempeño de hardware. Este modelo comprende tres divisiones:

##### **Características de alto nivel.**

Orientados a los requerimientos generales de uso, los cuales pueden ser: utilidad, cuando el sistema es usable, confiable y eficiente; mantenibilidad, cuando es fácil modificarlo y entenderlo, y utilidad general, si el sistema puede seguir usándose, aunque sea el ambiente el que cambia.

##### **Características de nivel intermedio.**

Representan los factores de calidad, tales como: portabilidad, confiabilidad, eficiencia, usabilidad, mantenibilidad, flexibilidad, entre otros.

##### **Características de nivel primitivo.**

Es el nivel más bajo, cuyos elementos están asociados con las características del nivel intermedio. En base al modelo de Boehm, se tiene que una experiencia positiva con el uso del sistema podría dar lugar a una mayor satisfacción del usuario.

### ***Sistemas de trámite documentarios.***

Es un sistema informático diseñado para registrar, almacenar, administrar y controlar el flujo de documentos dentro de una organización [9].

### ***Cloud computing.***

Es un conjunto de principios y enfoques que permite proporcionar infraestructura informática, servicios, plataformas y aplicaciones (que provienen de la nube) a los usuarios, según las soliciten y a través de una red. El cloud computing permite que los departamentos de TI no pierdan tiempo ampliando las implementaciones personalizadas al darle a las unidades empresariales el poder para solicitar e implementar sus propios recursos [10]. Por lo tanto, cuando se habla de cloud computing se habla de la prestación de servicios alojados a través de Internet.

### ***Aplicación de la tecnología en el trámite documentario.***

Uno de los principales factores que impiden la superación del problema de la burocracia en países en vías de desarrollo es la falta de empleo de tecnología actual. En muchas instituciones aún persiste el uso de sistema manuales para manejar tareas importantes como el trámite documentario. En el Perú, existen instituciones estatales y privadas que cuentan con sistemas de trámite documentario basados en Web (por ejemplo: El Ministerio de Salud, El Ministerio de Educación, El Ministerio de Agricultura), gracias a lo cual se ha podido demostrar que el uso de la tecnología de información, internet e implantación de un sistema de trámite documentario de forma segura permite a una institución mantenerse alineada, reduciendo costos y tiempos.

### ***Tecnología web.***

#### **HTML5.**

HTML5, por sus siglas en inglés (HyperText Markup Language, versión 5), es el lenguaje en el que se escriben las páginas Web. Los lenguajes humanos son algo vivo que evoluciona a lo largo del tiempo y al HTML le pasa lo mismo, según ha ido evolucionando Internet se ha ido modificando. Por ello el HTML5 que es la última fase de desarrollo comparte muchas características con HTML4, pero tiene algunas cosas nuevas de gran importancia.

## Ajax.

Asynchronous JavaScript And XML (JavaScript asíncrono y XML) tiene su origen en los ActiveXObject. Posee una conexión asíncrona; es decir, se debe realizar una petición para que el servidor responda, retornando datos precisos. Funciona con el protocolo http.

## PHP mail().

Es una función incorporada en PHP utilizada para el envío de correos; permite enviar mensajes de correo en formato HTML, así como vía sendmail.

De acuerdo con su manual oficial, esta sería la estructura básica:

```

1. <? php
2. ini_set ('display_errors', 1);
3. error_reporting(E_ALL);
4. $from = "test@php.com";
5. $to = "test@mail.com";
6. $subject = "Checking PHP mail";
7. $message = "PHP mail works just fine";
8. $headers = "From:" $from;
9. mail ($to, $subject, $message, $headers);
10. echo "The email message was sent.";
```

En donde,

\$from representa la dirección de correo electrónico del remitente.

\$to es la dirección de correo electrónico del destinatario; es decir, la persona o personas a las cuales se requiere enviar el correo.

\$subject es el asunto del mensaje de correo electrónico que se enviará.

\$message es el contenido del mensaje; la estructura que se enviará.

\$headers son los encabezados que especifican información, como la dirección.

## mPDF.

Es una librería que genera archivos PDF a partir código HTML, codificado en UTF-8. Está basada en otras librerías, como FPDF y HTML2FPDF; sin embargo, incluye mejoras significativas, como el soporte para estilos con CSS.

## *Normas técnicas peruanas (NTP)*

Según el Instituto Nacional de Calidad (INACAL), las normas técnicas peruanas (NTP) son documentos que establecen las especificaciones o requisitos de calidad para la estandarización

de los productos, procesos y servicios. Las NTP adoptan o adaptan normas internacionales que estandarizan la calidad de productos y servicios.

### ***ASTM International.***

Una norma ASTM es un documento que ha sido desarrollado y establecido dentro de los principios de consenso de la organización, y que cumple los requisitos de los procedimientos y regulaciones de ASTM [11]. Las usan individuos, compañías y agencias en todo el mundo. Los compradores y vendedores incorporan normas en sus contratos; los científicos e ingenieros las usan en sus laboratorios y oficinas; los arquitectos y diseñadores las usan en sus planos; las agencias gubernamentales de todo el mundo hacen referencia a ellas en códigos, regulaciones y leyes; y muchos otros las consultan para obtener orientación sobre muchos temas.

### ***Sistemas en tiempo real.***

Bennet [12], afirma que “un sistema en tiempo real es aquel que debe producir respuestas correctas dentro de unos límites de tiempo”.

Clasificación de los sistemas en tiempo real.

#### **Hard real-time.**

Son sistemas en los que es absolutamente imperativo que las tareas, o respuestas del sistema, concluyan dentro de su tiempo límite de ejecución (DEADLINE). Tal es el caso de los aviones, las centrales nucleares, entre otros. (ídem)

#### **Soft real-time.**

Son sistemas en los que es admisible que una tarea supere su tiempo máximo de ejecución, pues el sistema seguirá funcionando. Tal es el caso de los sistemas multimedia, o los sistemas de adquisición de datos. (ídem)

### ***Proceso unificado de Rational (RUP).***

El Proceso unificado de Rational, o RUP, es un marco de proceso de ingeniería de software que proporciona un enfoque disciplinado para asignar y administrar tareas y responsabilidades en un equipo de desarrollo que busca producir un software de calidad que satisfaga las necesidades de sus usuarios finales, y cumpla con un calendario y un presupuesto predecibles

[13]. RUP proporciona una manera sistemática para construir sistemas fácilmente extensibles, centrándose en la producción de una arquitectura ejecutable en las primeras etapas del proyecto.

### Dirigido por Casos de Uso.

Los casos de uso (CU) buscan capturar los requisitos de importancia para el usuario final, de manera que el equipo desarrollador no solo contemple la perspectiva funcional del negocio, sino también la perspectiva del usuario.

Los CU se definen como un fragmento de funcionalidad del sistema que proporciona al usuario un valor añadido, por lo que representan los requisitos funcionales del sistema.

Dentro del RUP, los casos de uso no son solo una herramienta para especificar los requisitos del sistema, sino que guían su diseño, implementación y prueba. Como tal, constituyen un elemento integrador y una guía del trabajo.



Figura 1. Diagrama de integración del trabajo [13]

Los casos de uso no solo inician el proceso de desarrollo, sino que proporcionan un hilo conductor que permite establecer la trazabilidad entre los artefactos que son generados en las diferentes actividades del proceso de desarrollo. Es por eso que, basándose en los casos de uso, se crean los modelos de análisis y diseño, luego la implementación que los lleva a cabo, y se verifica que el producto implemente adecuadamente cada caso de uso.

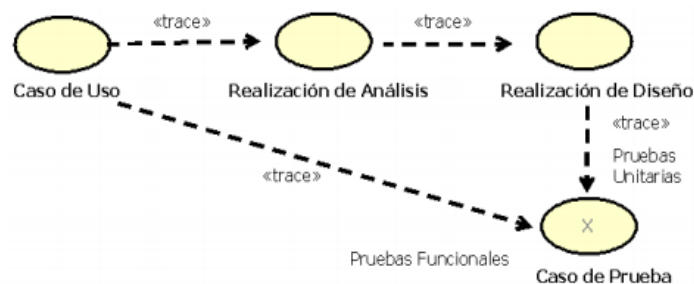


Figura 2. Trazabilidad a partir de los casos de uso [13]

## Vista general del proceso.

### Dos dimensiones

El proceso se puede describir en dos dimensiones, o en dos ejes:

- El eje horizontal representa el tiempo y muestra el aspecto dinámico del proceso a medida que se promulga, y se expresa en términos de ciclos, fases, iteraciones e hitos.
- El eje vertical representa el aspecto estático del proceso: cómo se describe en términos de actividades, artefactos, trabajadores y flujos de trabajo.

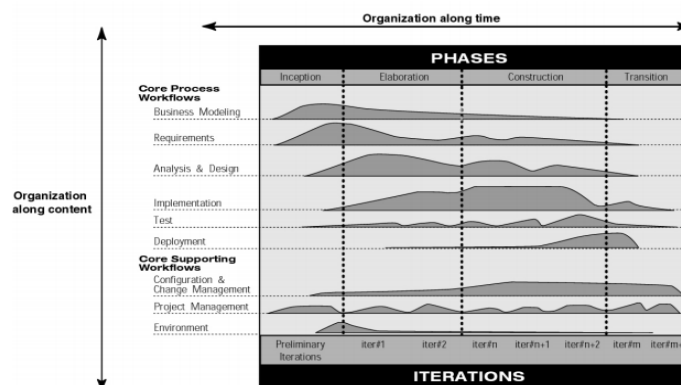


Figura 3. Modelo iterativo que muestra cómo el proceso se estructura a lo largo de dos dimensiones [13]

### Fases e iteraciones: la dimensión del tiempo

Esta es la organización dinámica del proceso a lo largo del tiempo. El ciclo de vida del software se divide en ciclos, cada ciclo trabaja en una nueva generación del producto. El proceso unificado de Rational divide un ciclo de desarrollo en cuatro fases consecutivas: fase de comienzo, de elaboración, de construcción y de transición.

Cada fase concluye con un hito bien definido, un momento en el que deben tomarse ciertas decisiones críticas y, por lo tanto, deben haberse alcanzado los objetivos clave.

### III. Metodología

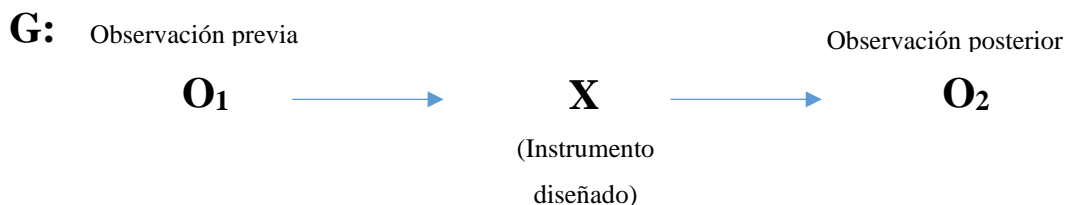
#### *Tipo y nivel de investigación*

Basándome en Salkind [14], el tipo de investigación es aplicada porque se va a manipular la realidad actual mediante el software, que es el producto acreditable que aporta la investigación como solucionador del problema.

Asimismo, y de acuerdo con la investigación que se desarrolló, el diseño de investigación aplicado fue cuasi experimental, porque se realizó un pre y post test que permitió comparar los cambios que la implementación de la propuesta generó.

#### *Diseño de investigación*

Considerando el nivel de investigación definido [14], se utilizó un diseño de investigación basado en una pre y post prueba, pues se pretendió determinar el impacto en “O2” que produce “X”; es decir, cuál es el impacto que produjo la implementación de un sistema de trámite documentario dentro del LEMS.



Donde:

**O1** = Es la observación previa con evidencias y mediciones de la realidad antes de aplicar el instrumento que se propone como solución al problema.

**O2** = Es la observación posterior a la aplicación del instrumento solución del problema. Se hacen las mediciones con pruebas funcionales, medidas de tiempos de respuesta, etc.

**X** = Instrumento solución al problema.

#### *Población muestra y muestreo*

Se considera al ingeniero civil a cargo del laboratorio (administrador), el encargado del laboratorio (supervisor), los técnicos que realizan los ensayos e informes y el cajero como población muestra y muestro.

### ***Criterios de selección***

Se tomó en cuenta al personal de gabinete del laboratorio por el mismo hecho de ser quienes interactuarán directamente con el sistema. Asimismo, pueden brindar información útil sobre los procesos realizados por el laboratorio.

### ***Operacionalización de variables***

Las variables que se han utilizado como elementos básicos en el desarrollo de la hipótesis están identificadas de la siguiente manera:

#### ***Variables***

##### **Variable independiente**

Sistema de trámite documentario.

##### **Variable dependiente**

Proceso de control y seguimiento de los informes que se tramitan dentro del LEMS.

*Indicadores (Operacionalización de variables)*

Tabla 1. Indicadores

<b>Objetivo específico</b>	<b>Indicador(es)</b>	<b>Definición conceptual</b>	<b>Unidad de medida</b>	<b>Instrumento</b>	<b>Definición operacional</b>
Mejorar la gestión de cotizaciones para reducir el tiempo de respuesta del trámite.	Fecha y hora de inicio de la cotización. Fecha y hora de aprobación de la cotización.	Fecha y hora de inicio de realización de una cotización. Fecha y hora de aprobación de una cotización.	Número	Observación	Fecha y hora de finalización de la cotización - Fecha y hora de inicio de la cotización
	Tiempo de respuesta de la cotización antes y después de la implementación.	Tiempo de respuesta de la cotización antes y después de la implementación.	Horas	Cronómetro	Tiempo de respuesta de la cotización antes de la implementación - Tiempo de respuesta de la cotización después de la implementación
Monitorear y controlar las respuestas de los informes por cada una de las instancias del LEMS.	Tiempo que requiere obtener una respuesta del administrador Tiempo que requiere obtener una respuesta del supervisor Tiempo que requiere obtener una respuesta del técnico	Tiempo que requiere obtener una respuesta del administrador Tiempo que requiere obtener una respuesta del supervisor Tiempo que requiere obtener una respuesta del técnico	Horas	Cronómetro	Tiempo para recibir respuesta actual del administrador - Tiempo para recibir respuesta anterior del administrador
	Número de respuestas emitidas por correo y por móvil.	Número de respuestas emitidas por correo y por móvil.	Número	Observación	Número de respuestas emitidas por móvil. Número de respuestas emitidas por correo.

Gestionar alertas para el administrador con la finalidad de procesar las solicitudes apiladas.	Alertas emitidas tanto para el administrador como para el técnico.	Alertas emitidas para el administrador y el técnico	Número	Observación	Número de alertas emitidas para el técnico + número de alertas emitidas para el administrador
--	--	---	--------	-------------	---

***Técnicas e instrumentos de recolección de datos***

*Tabla 2. Técnicas e instrumentos de recolección de datos*

<b>Técnicas</b>	<b>Instrumentos</b>	<b>Elementos de la población</b>	<b>Propósito</b>
<b>Observación</b>	Ficha de anotaciones	Colaboradores internos/clientes	Conocer cuál es el proceso actual, permitiendo profundizar en la situación problemática.
<b>Entrevista</b>	Ficha de entrevista	Colaboradores internos	Entender cómo funciona el negocio, sus procesos, políticas, objetivos y requerimientos

## ***Procedimientos***

### ***Metodología de desarrollo***

A continuación, se mencionan las actividades que se realizaron en cada una de las iteraciones de la metodología a seguir, en este caso RUP:

#### **Iteración #1: Planificación del proyecto (Plan de sistemas)**

En esta iteración se desarrollaron las siguientes actividades:

- Entrevista con el administrador del laboratorio, donde se explicó el panorama actual.
- Se acordó un día para visitar el laboratorio, así como se realizó contacto con el encargado del laboratorio, el supervisor.

#### **Iteración #2: Análisis Preliminar de Requerimientos – Modelado de Negocio**

En esta iteración se desarrollaron las siguientes actividades:

- Se realizó la visita al LEMS USAT.
- Se entrevistó al supervisor y al técnico del laboratorio, profundizando el conocimiento del estado actual de sus procesos.

#### **Iteración #3: Análisis Preliminar de Requerimientos – Casos de Uso**

En esta iteración se desarrollaron las siguientes actividades:

- En base a los requerimientos expuestos se desarrolló la propuesta.
- Se cotejó la propuesta planteada con el supervisor, aprobando la misma.

#### **Iteración #4: Análisis**

En esta iteración se desarrollaron las siguientes actividades:

- En base a las interfaces determinadas, se realizó el modelo de base de datos.
- Se generó el script de la base de datos.

#### **Iteración #5: Diseño**

En esta iteración se desarrollaron las siguientes actividades:

- Comenzó el desarrollo de la aplicación web.

#### **Iteración #6: Implementación y Prueba**

En esta iteración se desarrollaron las siguientes actividades:

- Presentación del sistema tanto al administrador, supervisor y técnico.

### ***Análisis de riesgos***

El análisis de riesgos en el desarrollo de la presente tesis se efectuó con la finalidad de identificar las fases, entregables y objetivos afectados durante desarrollo de la presente tesis, las mismas de detallan en el Anexo N° 03.

### ***Producto acreditable***

#### **Interfaces**

Se construyeron las interfaces del sistema LEMS USAT haciendo uso del lenguaje PHP las mismas que se presentan en el ítem **Iteración #5: Diseño, sección Diseño de interfaces**, en el Capítulo IV. Resultados.

#### **Arquitectura**

De diseñó una arquitectura idónea para el funcionamiento del sistema LEMS USAT, el cual se detalla en el ítem **Iteración #5: Diseño, sección Diseño de la arquitectura**, en el Capítulo IV. Resultados.

#### **Infraestructura tecnológica**

Considerando la arquitectura anteriormente descrita, se definen las características de cada uno de sus componentes en el ítem **Iteración #5: Diseño, sección Diseño de la infraestructura tecnológica**, en el Capítulo IV. Resultados.

#### **Manual de usuario**

Se elaboró un manual de usuario con la finalidad de ayudar a los usuarios en el uso del sistema LEMS USAT que se implementó, la cual se muestra en el Anexo N° 4.

### ***Plan de procesamiento y análisis de datos***

El plan de procesamiento de datos incluye la aplicación de técnicas de control de tiempo y entrevistas a los colaboradores del laboratorio que sirvieron para diagramar el proceso actual para generar cotizaciones, así como para crear los informes que se tramitan dentro del laboratorio.

*Matriz de consistencia**Tabla 3. Matriz de consistencia*

PROBLEMA	OBJETIVOS	HIPÓTESIS	VARIABLES
FORMULACIÓN DEL PROBLEMA	OBJETIVO GENERAL	HIPÓTESIS	VARIABLES DE ESTUDIO
¿De qué manera se puede controlar y realizar un adecuado seguimiento de los informes que se tramitan dentro de un laboratorio de ensayos de materiales, suelos y pavimentos en la ciudad de Chiclayo?	Desarrollar un sistema de trámite documentario que permita optimizar el proceso de control y seguimiento de los informes que se tramitan dentro del laboratorio de ensayos de materiales, suelos y pavimentos en la ciudad de Chiclayo.	La implementación de un sistema de trámite documentario permitirá optimizar el proceso de control y seguimiento de los informes que se tramitan dentro de un laboratorio mediante la gestión de cotizaciones, generación automática de proyectos en cuanto el pago sea verificado, así como la generación de alertas en los diversos niveles.	VARIABLE INDEPENDIENTE
			Sistema de trámite documentario.
			VARIABLE DEPENDIENTE
			Proceso de control y seguimiento de los informes que se tramitan dentro del LEMS en la ciudad de Chiclayo.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS	DESCRIPCIÓN DEL LOGRO DE LOS OBJETIVOS ESPECÍFICOS	INDICADORES
Mejorar la gestión de cotizaciones para reducir el tiempo de respuesta del trámite.	Mejorar la gestión de cotizaciones reducirá el tiempo de respuesta del trámite.	Fecha y hora de inicio de la cotización. Fecha y hora de aprobación de la cotización.
Monitorear y controlar las respuestas de los informes por cada una de las instancias del LEMS.	Monitorear y controlar las respuestas de los informes por cada una de las instancias del LEMS.	Tiempo que requiere obtener una respuesta del administrador. Tiempo que requiere obtener una respuesta del supervisor Tiempo que requiere obtener una respuesta del técnico Número de respuestas emitidas por correo y por móvil.
Gestionar alertas para el administrador con la finalidad de procesar las solicitudes apiladas.	Generar alertas de vencimiento para que las respuestas sean oportunas, de manera que pueda reducirse los tiempos de respuesta del trámite, estableciendo, a la vez, una comunicación formal al generar una constancia.	Alertas emitidas tanto para el administrador como para el técnico.

### ***Consideraciones éticas***

Debido a la finalidad académica del proyecto, se garantiza que la información proporcionada será reservada y confidencial, siendo aprobada y autorizada en todo momento por los encargados respectivos. Asimismo, el acceso a la misma estará restringida según el perfil asignado y acordado del proyecto de investigación.

## **IV. Resultados**

*En base a la metodología utilizada*

*Iteración #1: Planificación del proyecto (Plan de sistemas)*

### **Participantes del proyecto**

*Equipo del proyecto.*

- Milagros Chancafe Leyva.

*Contacto.*

- Junior Lino Mera (juniormera@icloud.com),
- Ing. Aníbal Díaz (anibal.diaz@usat.edu.pe).

### **Descripción general del proceso**

El laboratorio de ensayos, materiales y suelos de la Universidad Católica Santo Toribio de Mogrovejo (LEMS USAT) brinda sus servicios tanto a empresas como a personas naturales quienes necesitan realizar diversos estudios de suelos o materiales para determinar, por ejemplo, la capacidad de soporte del suelo en donde se ha de realizar alguna obra civil y, a partir de ello, conocer cuánto han de invertir en la cimentación.

Por ello, cuando un cliente desea contratar los servicios del laboratorio, solicita una cotización la cual se realiza mediante una plantilla (Word) que el técnico debe llenar y enviar al administrador para que este la apruebe. En cuanto lo haga, el técnico envía la cotización al cliente; si está conforme con lo ofrecido, deberá contactarse con el técnico o con el administrador del laboratorio para conseguir el número de cuenta en la cual depositar el costo completo del proyecto. De lo contrario, la cotización quedará archivada.

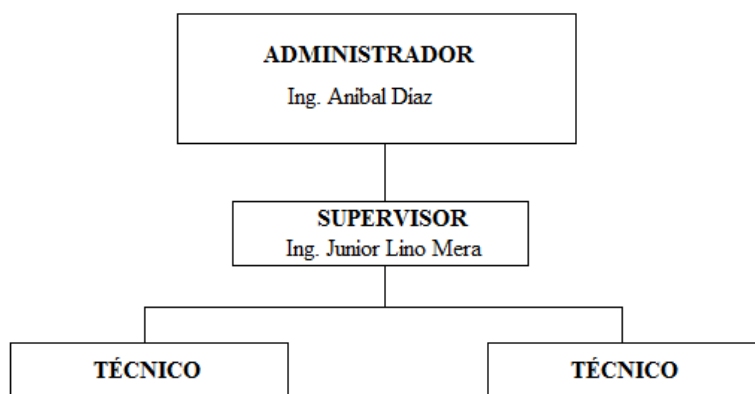
En cuanto se confirma el depósito, el técnico procede a realizar los ensayos incluidos en la cotización. Cada uno cuenta con su propia fórmula y escala, definida según las Normas Técnicas Peruanas (NTP) y su homóloga americana (ASTM), desarrollada en una plantilla independiente en Excel. Asimismo, por cada ensayo realizado, se genera un informe individual que estará contenido dentro del informe final.

Para poder entregar el informe final del proyecto, este debe ser certificado y firmado por el ingeniero civil que administra el laboratorio, quien es, además, el encargado de revisar que los cálculos sean correctos.

En cuanto los informes son entregados, se almacena una copia dentro de la oficina por lo que, cuando el cliente solicita una copia, se realiza una búsqueda manual. Asimismo, para recoger la copia solicitada debe aproximarse al mismo laboratorio.

## **Organización de la empresa**

### ***Organigrama estructural.***



*Figura 4. Organigrama de la empresa*

### ***Funciones del responsable.***

#### ***Administrador.***

- Aprobar las cotizaciones realizadas por el técnico para el cliente que lo solicite.
- Verificar que los cálculos de los ensayos estén conforme a la norma aplicada (NTP-ASTM).
- Aprobar los informes de proyectos a entregar.
- Observar los informes que necesitan ser modificados para poder entregarse.
- Solicitar información sobre el estado del desarrollo del proyecto.

#### ***Supervisor.***

- Realizar seguimiento a los proyectos que los técnicos van desarrollando.
- Solicitar al administrador la aprobación de los informes de proyectos concluidos.

- Verificar que los informes realizados por el técnico lleguen al administrador.
- Informar al técnico de los cambios y modificaciones de los cálculos de los ensayos según las normas vigentes (NTP- ASTM).

***Técnico.***

- Generar la cotización a los clientes de acuerdo a los ensayos consultados.
- Solicitar aprobación de las cotizaciones generadas para proceder con su envío.
- Comunicarse con los clientes en caso la cotización sea aceptada.
- Informar al cajero los datos del cliente y cotización para habilitar el depósito.
- Registrar los valores obtenidos por los ensayos realizados.
- Realizar los informes de cada uno de los ensayos de un proyecto.
- Redactar el informe de cada ensayo.
- Redactar el informe de proyecto final.

***Cajero.***

- Generar deuda a los clientes que requieran pagar las cotizaciones.
- Comprobar si los clientes realizaron el depósito correspondiente.
- Informar al técnico del pago realizado por el cliente.

**Análisis de situación tecnológica**

***Sistemas existentes.***

No cuentan con ningún sistema en específico.

***Aplicativos utilizados.***

Actualmente utilizan las hojas de cálculo y Word para generar las gráficas y cálculos de los ensayos, así como realizar los informes parciales y final.

***Equipos (hardware).***

Dentro del laboratorio, y para el uso de los técnicos, se cuenta con una computadora de escritorio Intel Core 3, 4ta generación de 4 GB RAM. El supervisor trabaja con una portátil Intel Core 5, 8 GB RAM; mientras que el administrador cuenta con una computadora de escritorio Intel Core 5, 4 GB RAM.

## Plan del sistema propuesto

### Descripción

El sistema propuesto plantea optimizar el proceso de control y seguimiento de los informes que se tramitan dentro del laboratorio, mejorando la gestión de cotizaciones, monitoreando y controlando las respuestas de los informes por cada una de las instancias del LEMS, emitiendo reportes y generando las alertas de vencimiento convenientes.

### Objetivos

- Mejorar la gestión de cotizaciones para reducir el tiempo de respuesta del trámite.
- Monitorear y controlar las respuestas de los informes por cada una de las instancias del LEMS.
- Emitir reportes que deben ser atendidos por el administrador.
- Generar alertas de vencimiento para que las respuestas sean oportunas, de manera que pueda reducirse los tiempos de respuesta del trámite, estableciendo, a la vez, una comunicación formal al generar una constancia.

### Cronograma de desarrollo.

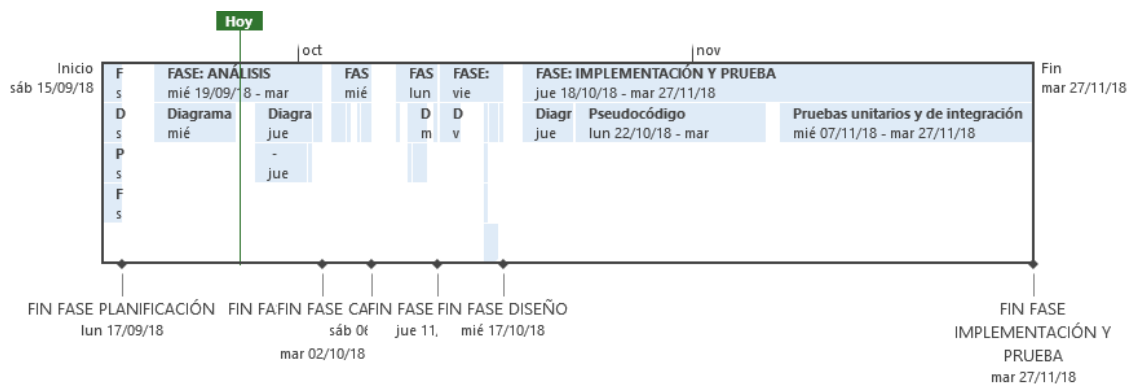
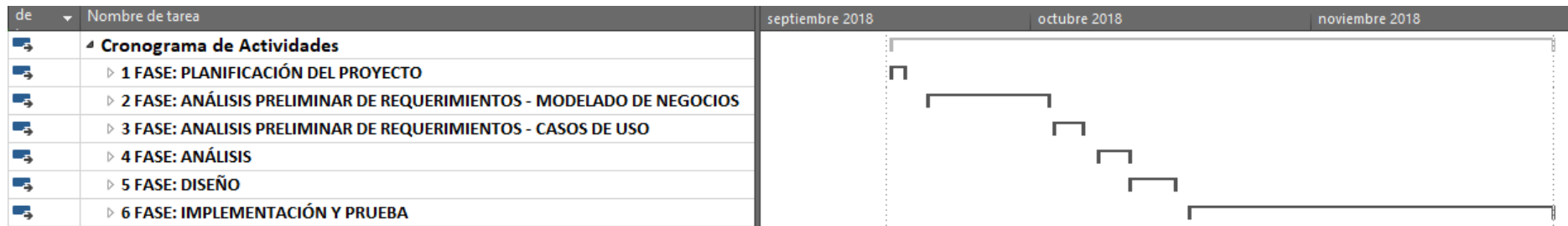


Figura 5. Escala de tiempo del cronograma del sistema propuesto.



*Figura 6. Resumen del cronograma del sistema propuesto*

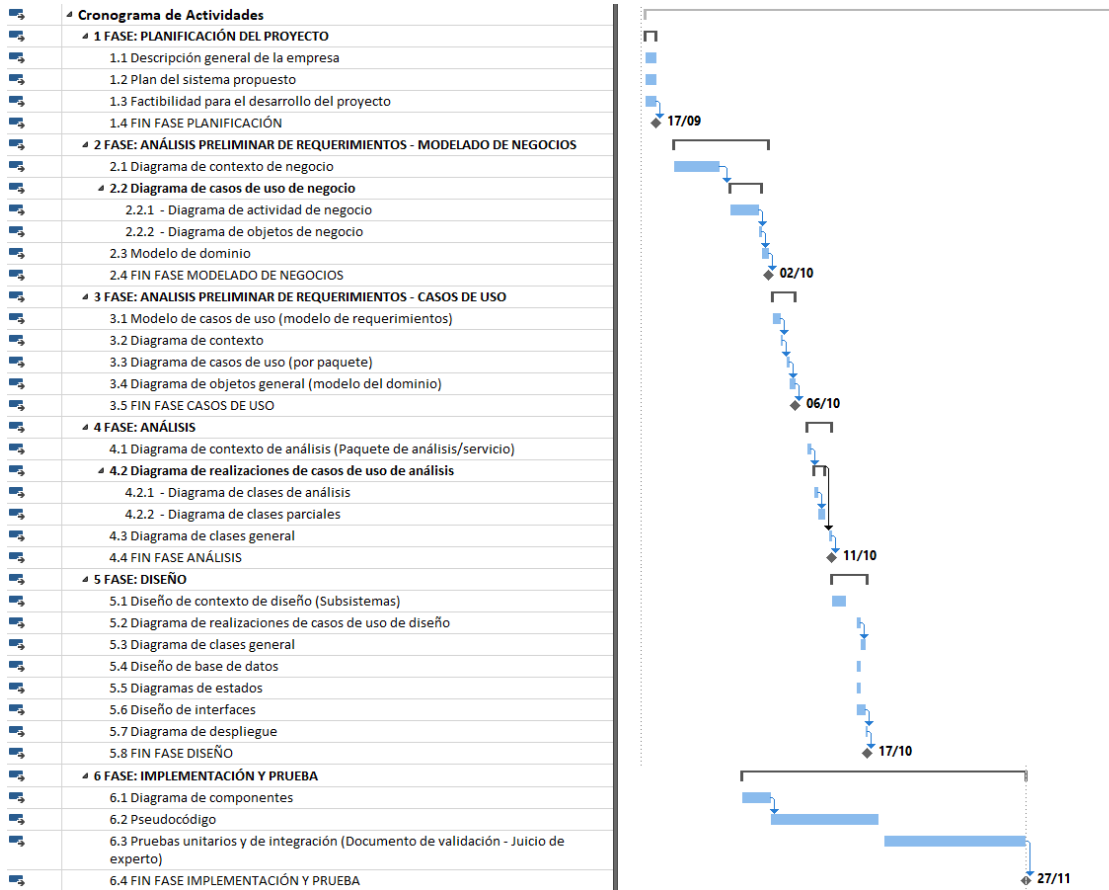


Figura 7. Detalle del cronograma de desarrollo

**Presupuesto.***Tabla 4. Presupuesto administrativo*

CLASIFICADOR	DESCRIPCIÓN	CANT.	UNID. MEDIDA	PRECIO UNITARIO	PRECIO TOTAL	SUBTOTAL (S/.)
2.3.1.1.1.1	ALIMENTOS Y BEBIDAS PARA CONSUMO HUMANO					700
	Alimentos y bebidas	1	GLOBAL	700	700	700
2.3.1.5.1.2	PAPELERÍA EN GENERAL, ÚTILES Y MATERIALES DE OFICINA					71
	Lápiz 2B Con Borrador Swano Stabilo	1	UNIDAD	1.00	1.00	1.00
	Borrador blanco grande	1	UNIDAD	1.00	1.00	1.00
	Bolígrafo Bp-1Rt-7 x 3 (Azul / Negro/ Rojo)	1	UNIDAD	3.40	3.40	3.40
	Corrector tipo lapicero punta metal - Artesco	1	UNIDAD	2.00	2.00	2.00
	Resaltador Job (Amarillo-Verde)	1	UNIDAD	6.70	6.70	6.70
	Papel Fotocopia Chamex 90Gr A-4 (Paquete X 500)	4	UNIDAD	14.10	56.40	56.40
<b>TOTAL DEL PRESUPUESTO ADMINISTRATIVO</b>						<b>S/ 771</b>

*Tabla 5. Presupuesto tecnológico*

CLASIFICADOR	DESCRIPCIÓN	CANT.	UNID. MEDIDA	PRECIO UNITARIO	PRECIO TOTAL	SUBTOTAL (S/.)
2.3.1.6.1.99	OTROS ACCESORIOS Y REPUESTOS					205.90
	Memoria USB 2.0 8GB C153 Team Negra	1	UNIDAD	25.90	25.90	25.90
	Cartucho de tinta color para impresora	1	UNIDAD	90.00	90.00	90.00
	Cartucho de tinta B/N para impresora	1	UNIDAD	90.00	90.00	90.00
2.6.3 2.3 1	EQUIPOS COMPUTACIONALES Y PERIFÉRICOS					4,200

	Impresora HP Deskjet Ink Advantage 2135	1	UNIDAD	200.00	200.00	200.00
	Laptop Toshiba 8 RAM 1TB DD 14"	1	UNIDAD	4,000.00	4,000.00	4,000.00
<b>TOTAL DEL PRESUPUESTO TECNOLÓGICO</b>						<b>S/ 4,405.90</b>

*Tabla 6. Presupuesto de software*

CLASIFICADOR	DESCRIPCIÓN	CANT.	UNID. MEDIDA	PRECIO UNITARIO	PRECIO TOTAL	SUBTOTAL (S/.)
2.3.2.1.2.1	PASAJES Y GASTOS DE TRANSPORTE					500
	Pasajes locales	1	GLOBAL	500.00	500.00	500.00
2.3.2.2.1.1	SERVICIO DE SUMINISTRO DE ENERGÍA ELÉCTRICA					140
	Servicio de suministro de energía eléctrica	4	MES	35.00	140.00	140.00
2.3.2.2.2	SERVICIOS DE TELEFONÍA E INTERNET					520
	Servicio de telefonía móvil (Plan postpago)	4	MES	80.00	320.00	320.00
	Servicio de Internet	4	MES	50.00	200.00	200.00
2.3.2.2.3.1	CORREOS Y SERVICIOS DE MENSAJERÍA					376.00
	Nexmo S.A. – Servicio de mensajería	4	PAQUETE	42.00	168.00	168.00
	Hosting	4	MES	52.00	208.00	208.00
<b>TOTAL DEL PRESUPUESTO SOFTWARE A IMPLEMENTAR</b>						<b>S/ 1,536.00</b>

*Tabla 7. Resumen presupuesto total*

PRESUPUESTO ADMINISTRATIVO	S/ 770.50
PRESUPUESTO TECNOLÓGICO	S/ 4,405.90
PRESUPUESTO SOFTWARE A IMPLEMENTAR	S/ 1,536.00
<b>PRESUPUESTO TOTAL</b>	<b>S/ 6,712.40</b>

## **Factibilidad para el desarrollo del proyecto**

### ***Factibilidad operativa.***

El tesista cuenta con la formación básica para el desarrollo del sistema en cuestión, reforzando los conocimientos mediante cursos y talleres.

### ***Factibilidad tecnológica.***

El sistema propuesto se desarrollará mediante el lenguaje de programación PHP y con MySQL como SGBD, por lo que no se comprará ni pagará licencia alguna. Asimismo, al tratarse de un sistema web, puede ser accedido desde cualquier equipo con conexión a Internet y, tal y como se especifica en el apartado 4.1.1.4.C., el laboratorio cuenta con al menos una computadora por nivel jerárquico (administrador, supervisor, técnico, cajero), por lo que no se necesita adquirir equipo adicional.

### ***Factibilidad financiera.***

El proyecto será financiado, en su totalidad, por el tesista.

## Iteración #2: Análisis Preliminar de Requerimientos – Modelado de Negocio

### Diagrama de contexto de negocio.

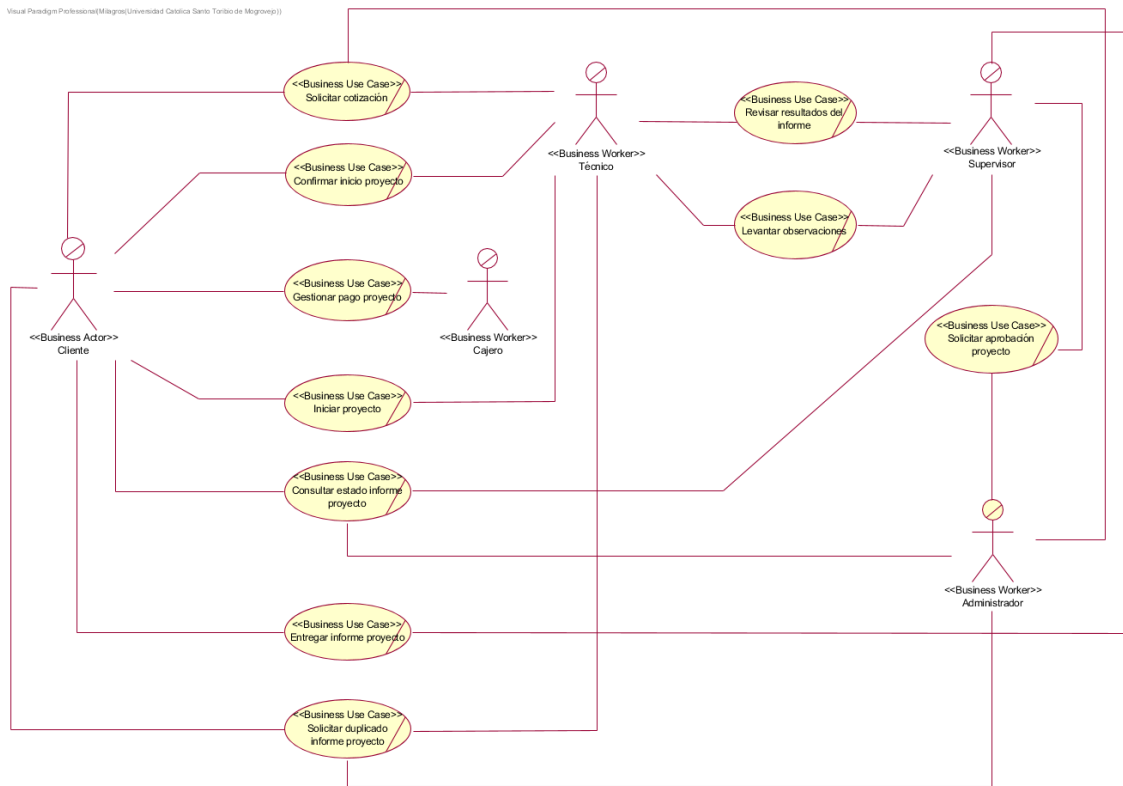


Figura 8. Diagrama de contexto de negocio

**Solicitar cotización. Diagrama de casos de uso de negocio.**

*Diagrama de actividad de negocio.*

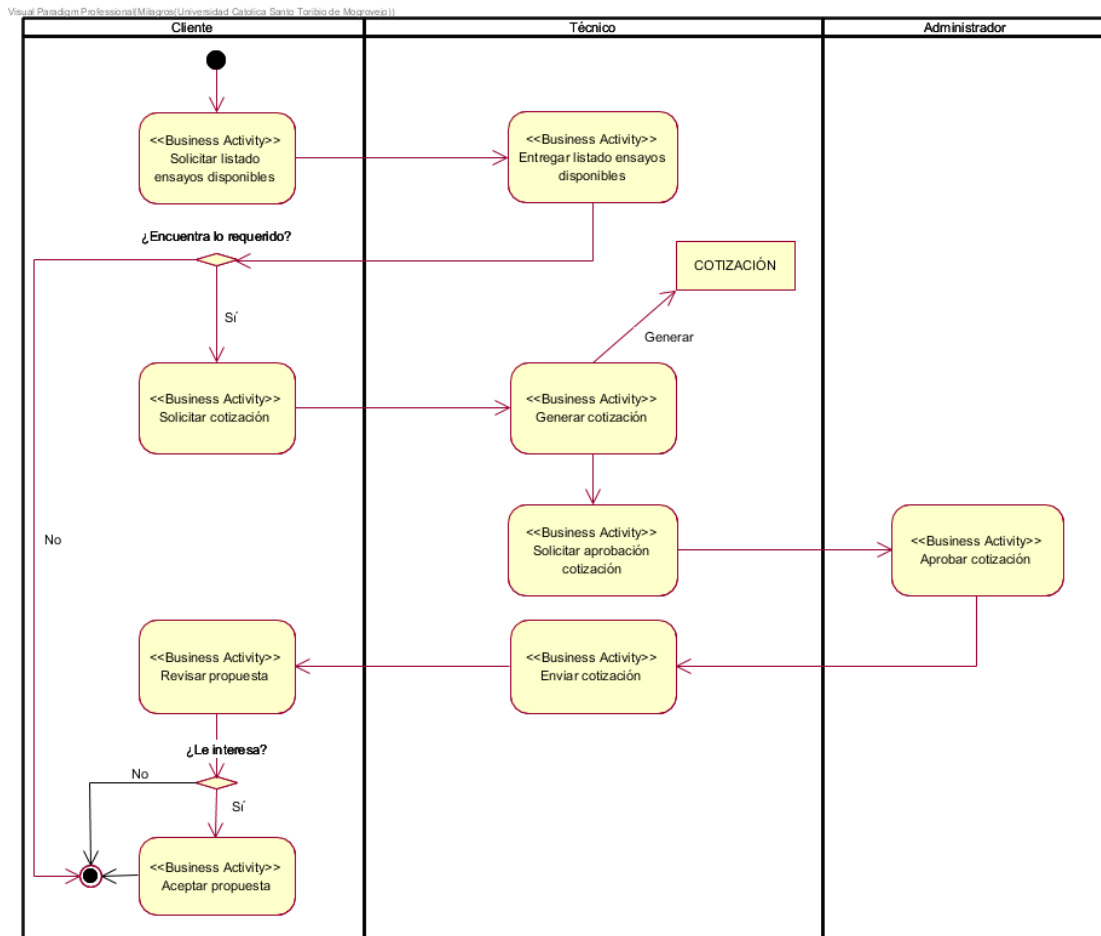


Figura 9. DAN – Solicitar cotización

*Diagrama de objetos de negocio.*

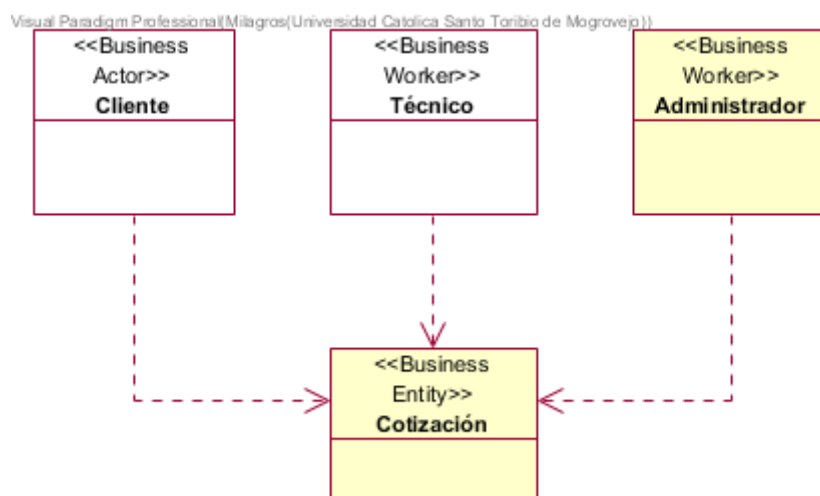


Figura 10. DON – Solicitar cotización

**Confirmar inicio de proyecto. Diagrama de casos de uso de negocio.**

*Diagrama de actividad de negocio.*

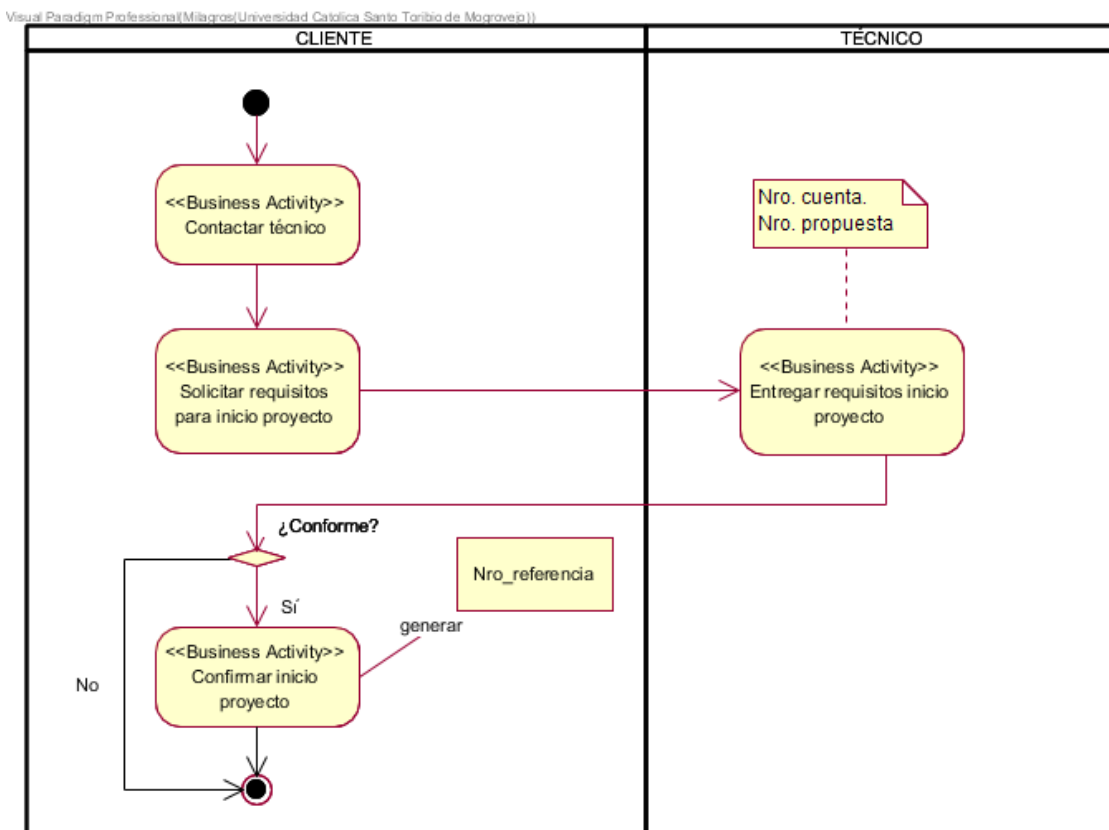


Figura 11. DAN – Confirmar inicio de proyecto.

*Diagrama de objetos de negocio.*

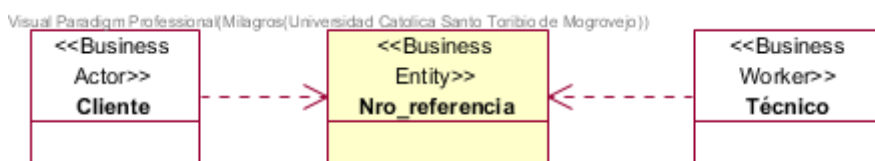


Figura 12. DON – Confirmar inicio de proyecto

## Gestionar pago proyecto. Diagrama de casos de uso de negocio.

### Diagrama de actividad de negocio.

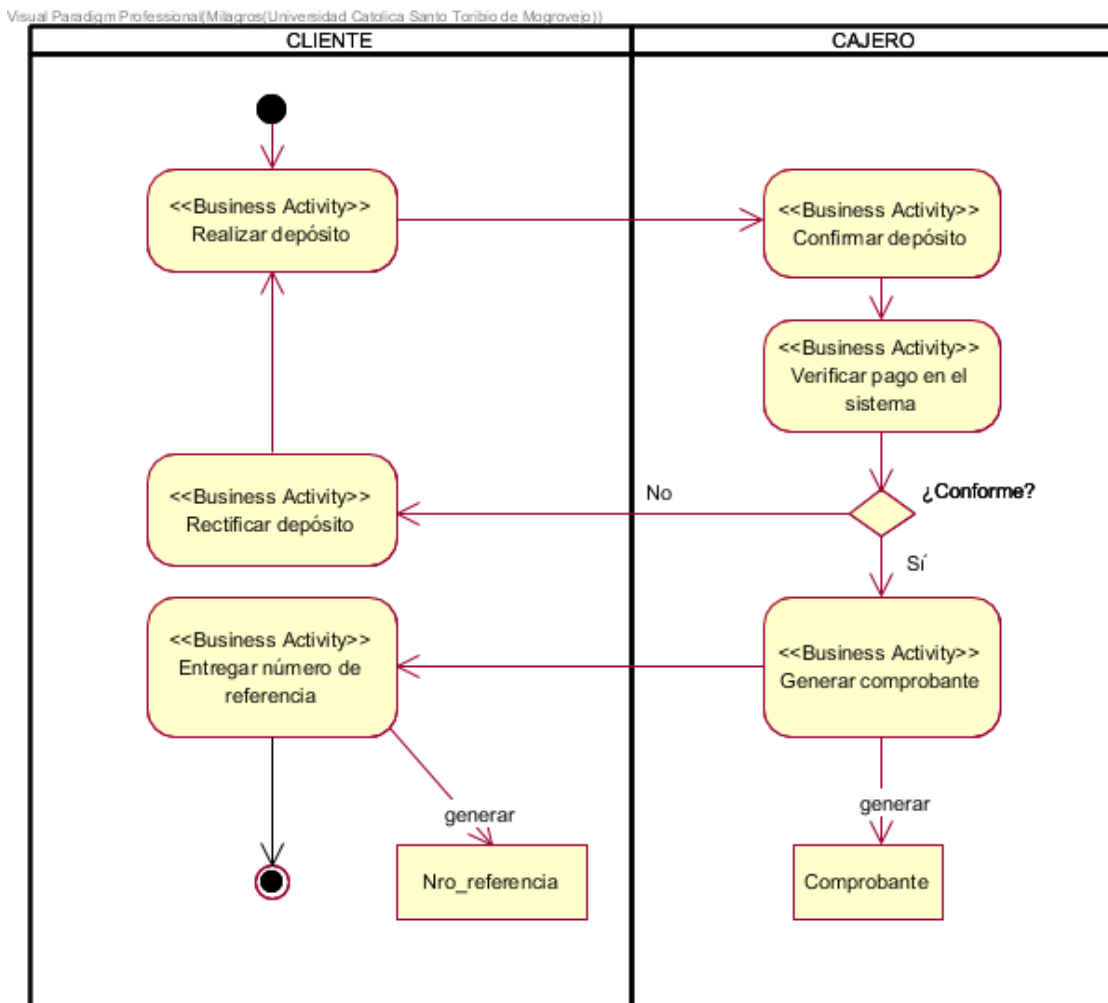


Figura 13. DAN – Gestionar pago proyecto

### Diagrama de objetos de negocio.

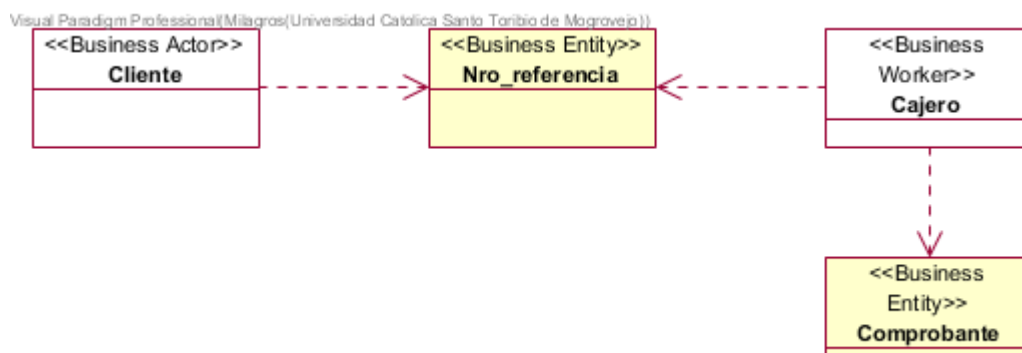


Figura 14. DON – Gestionar pago proyecto

## Iniciar proyecto. Diagrama de casos de uso de negocio.

### Diagrama de actividad de negocio.

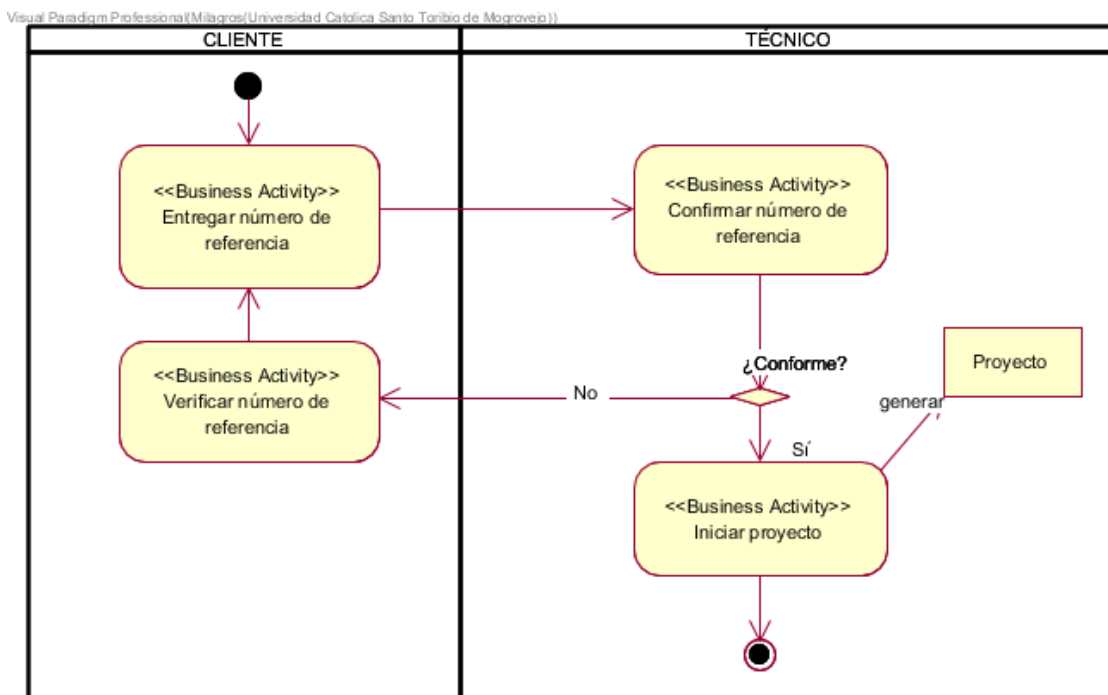


Figura 15. DAN – Iniciar proyecto

### Diagrama de objetos de negocio.

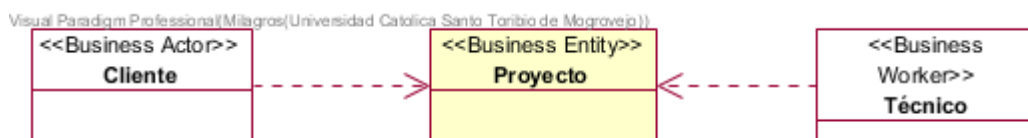


Figura 16. DON – Iniciar proyecto

**Consultar estado informe proyecto. Diagrama de casos de uso de negocio.**

*Diagrama de actividad de negocio.*

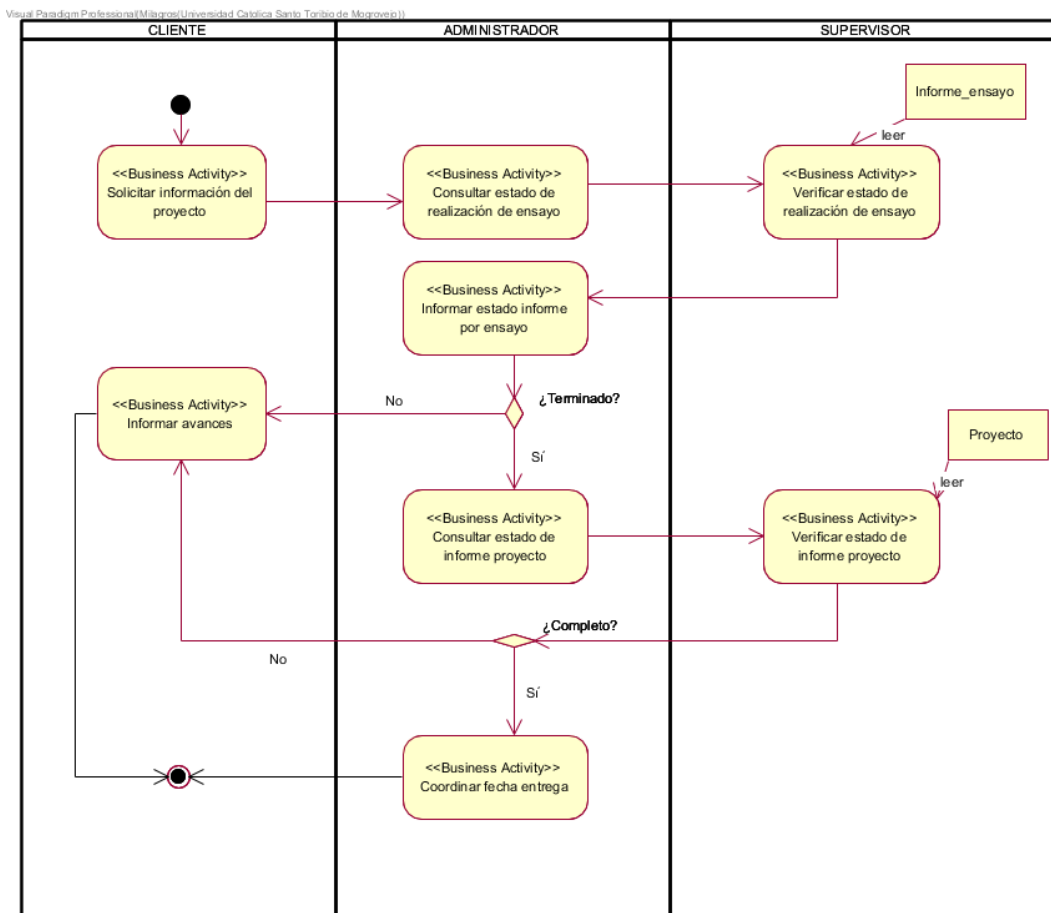


Figura 17. DAN – Consultar estado informe proyecto

*Diagrama de objetos de negocio.*

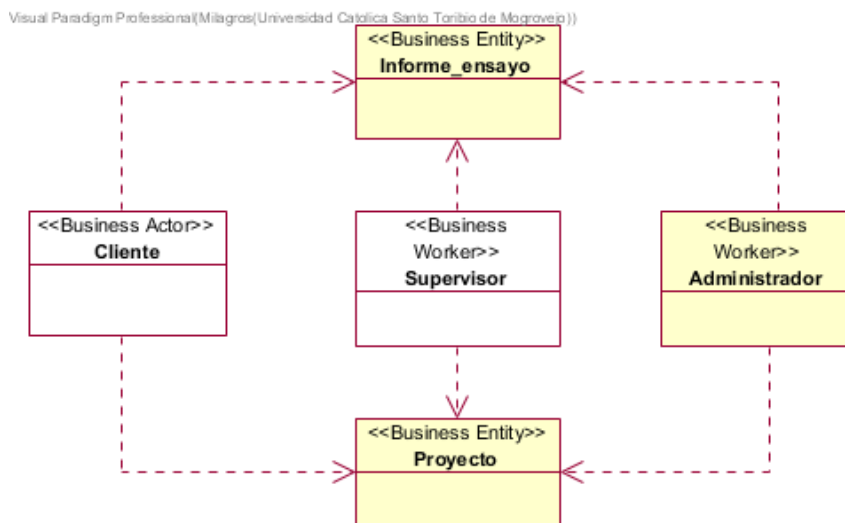


Figura 18. DON – Consultar estado informe proyecto

**Revisar resultados del informe. Diagrama de casos de uso de negocio.**

*Diagrama de actividad de negocio.*

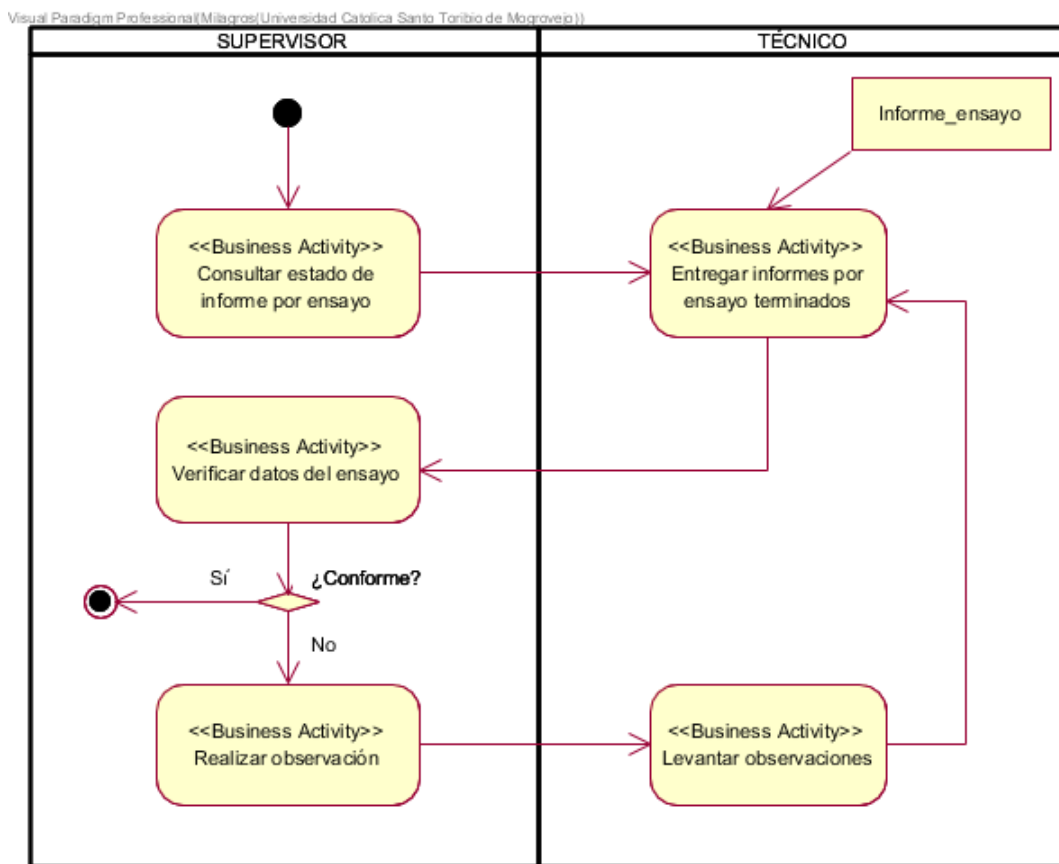


Figura 19. DAN – Revisar resultados del informe

*Diagrama de objetos de negocio.*

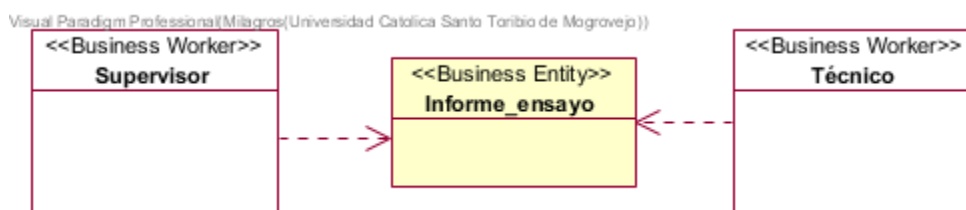


Figura 20. DON – Revisar resultados del informe

**Solicitar aprobación proyecto. Diagrama de casos de uso de negocio.**

*Diagrama de actividad de negocio.*

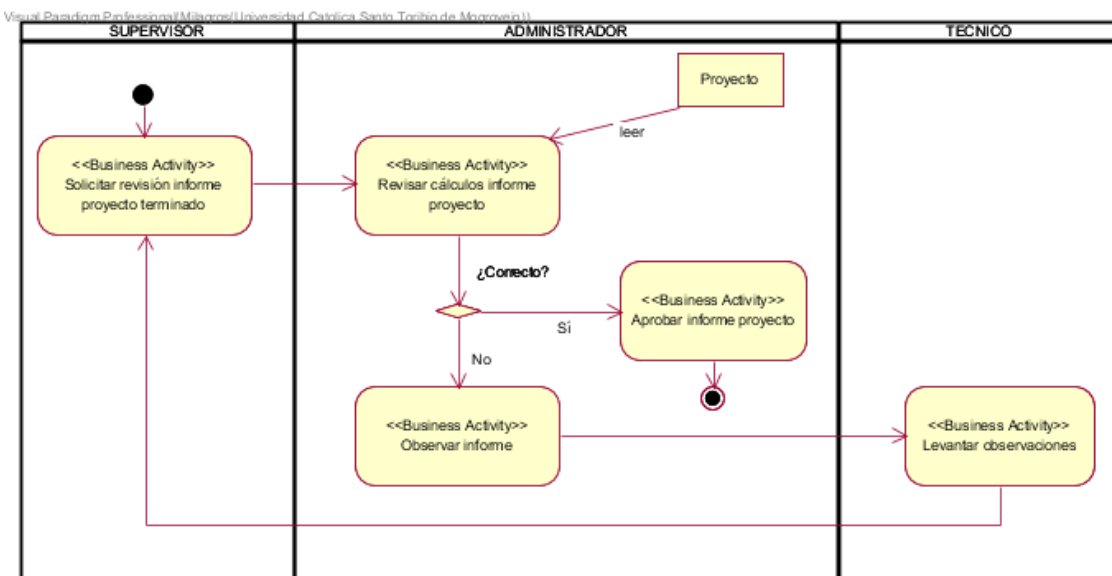


Figura 21. DAN – Solicitar aprobación proyecto

*Diagrama de objetos de negocio.*

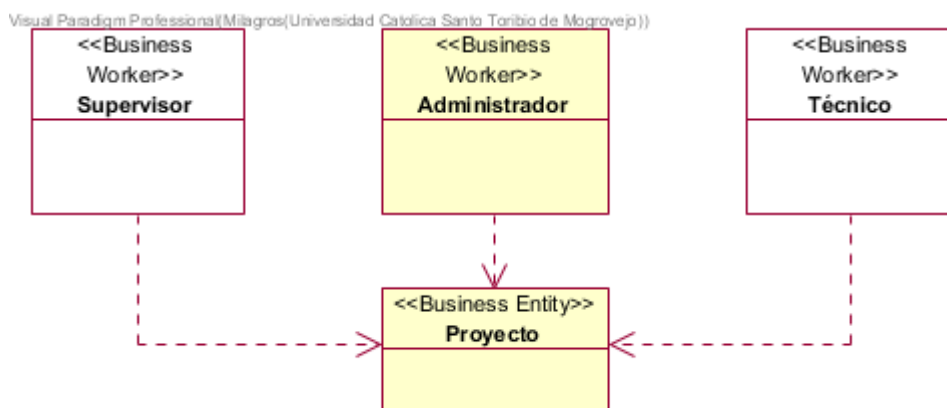


Figura 22. DON – Solicitar aprobación proyecto

## Levantar observaciones. Diagrama de casos de uso de negocio.

### Diagrama de actividad de negocio.

Visual Paradigm Professional (Milagros/Universidad Católica Santo Toribio de Mogrovejo)

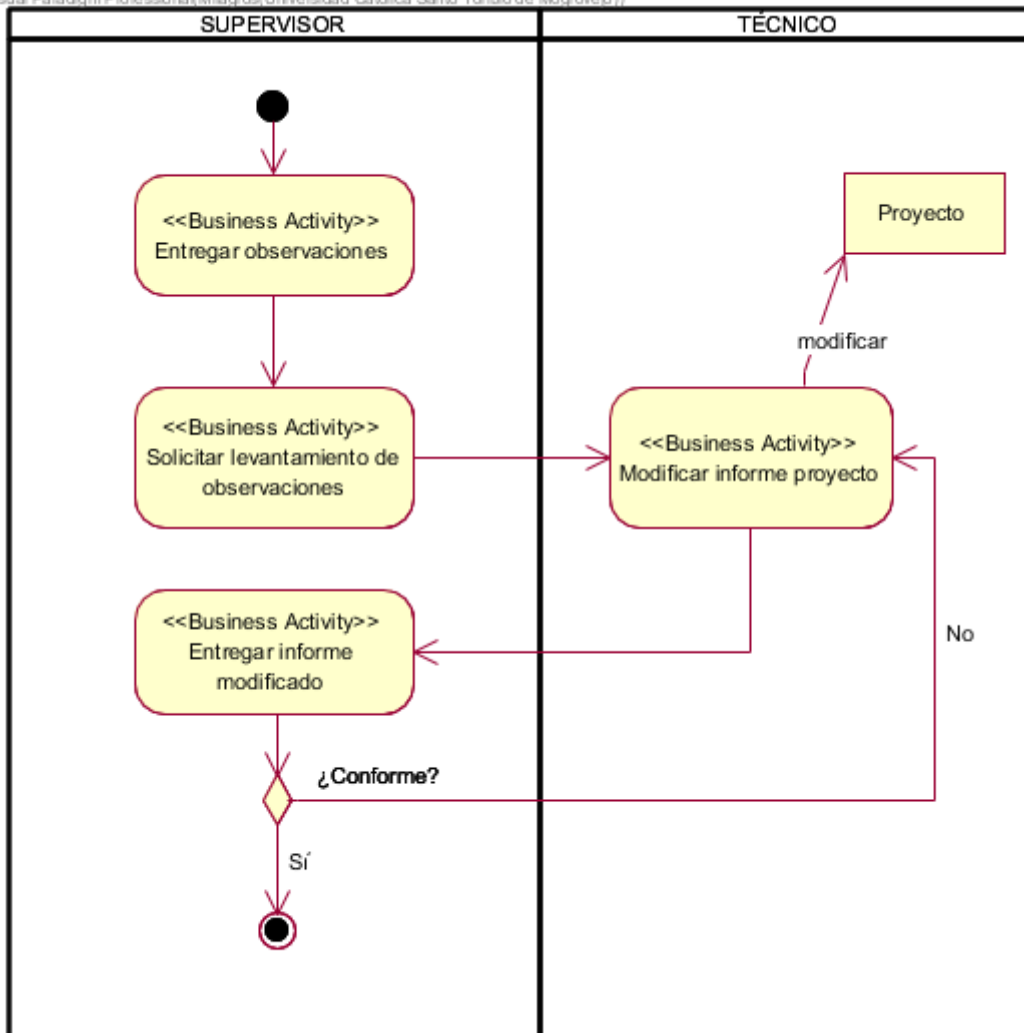


Figura 23. DAN – Levantar observaciones

### Diagrama de objetos de negocio.

Visual Paradigm Professional (Milagros/Universidad Católica Santo Toribio de Mogrovejo)

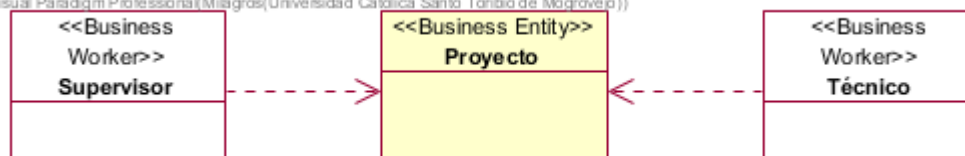


Figura 24. DON – Levantar observaciones

## Entregar informe proyecto. Diagrama de casos de uso de negocio.

### Diagrama de actividad de negocio.

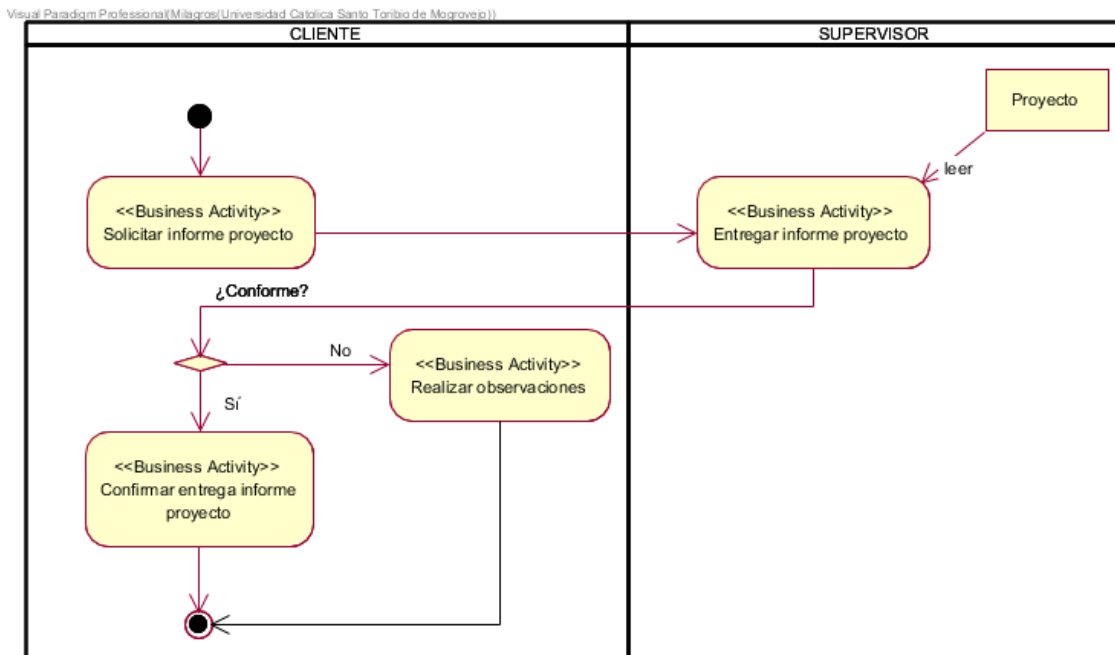


Figura 25. DAN – Entregar informe proyecto

### Diagrama de actividades de negocio.

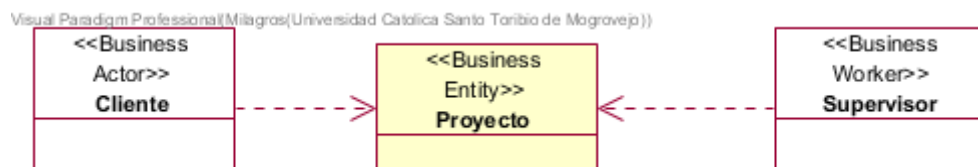


Figura 26. DON – Entregar informe proyecto

**Solicitar duplicado. Diagrama de casos de uso de negocio.**

*Diagrama de actividad de negocio.*

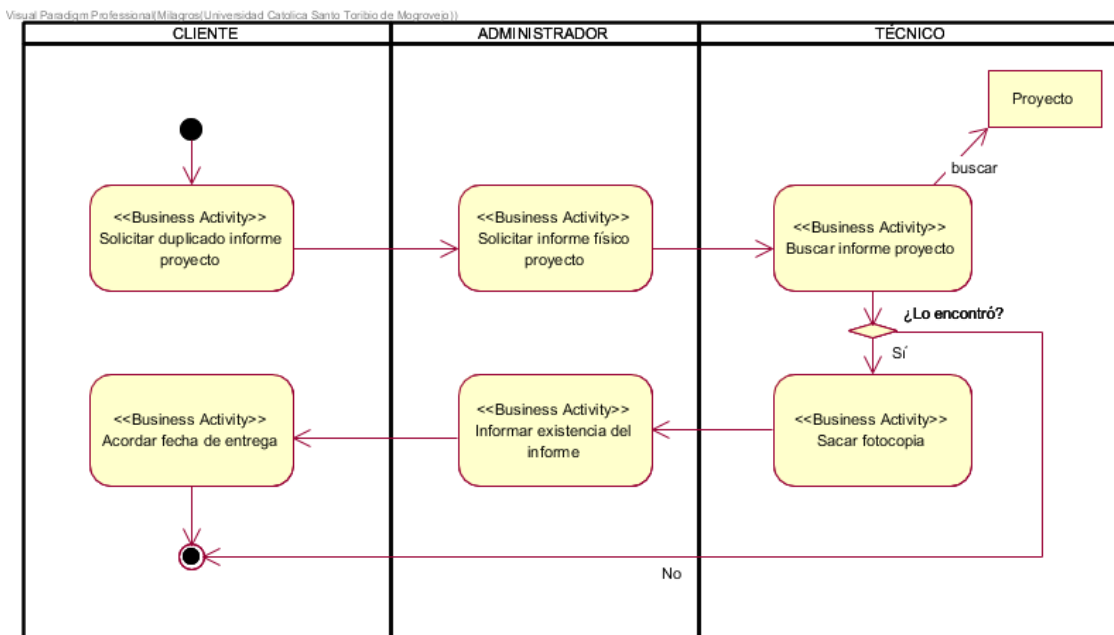


Figura 27. DAN – Solicitar duplicado

*Diagrama de objetos de negocio.*

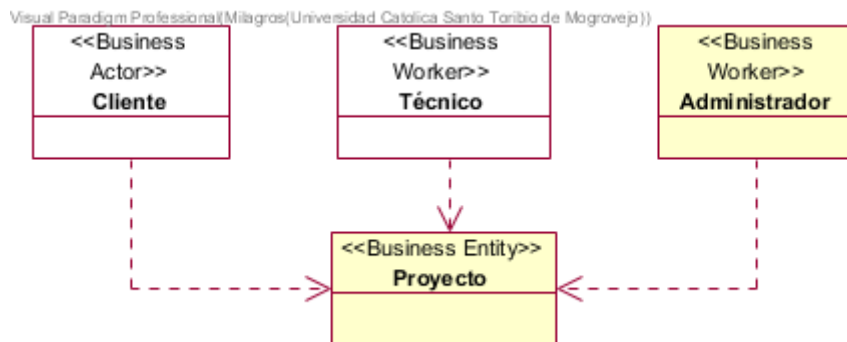


Figura 28. DON – Solicitar duplicado

## Modelo de dominio.



Figura 29. Modelo de dominio

## Iteración #3: Análisis Preliminar de Requerimientos – Casos de Uso

### Modelo de casos de uso (modelo de requerimientos)



Figura 30. Modelo de casos de uso

**Diagrama de contexto**

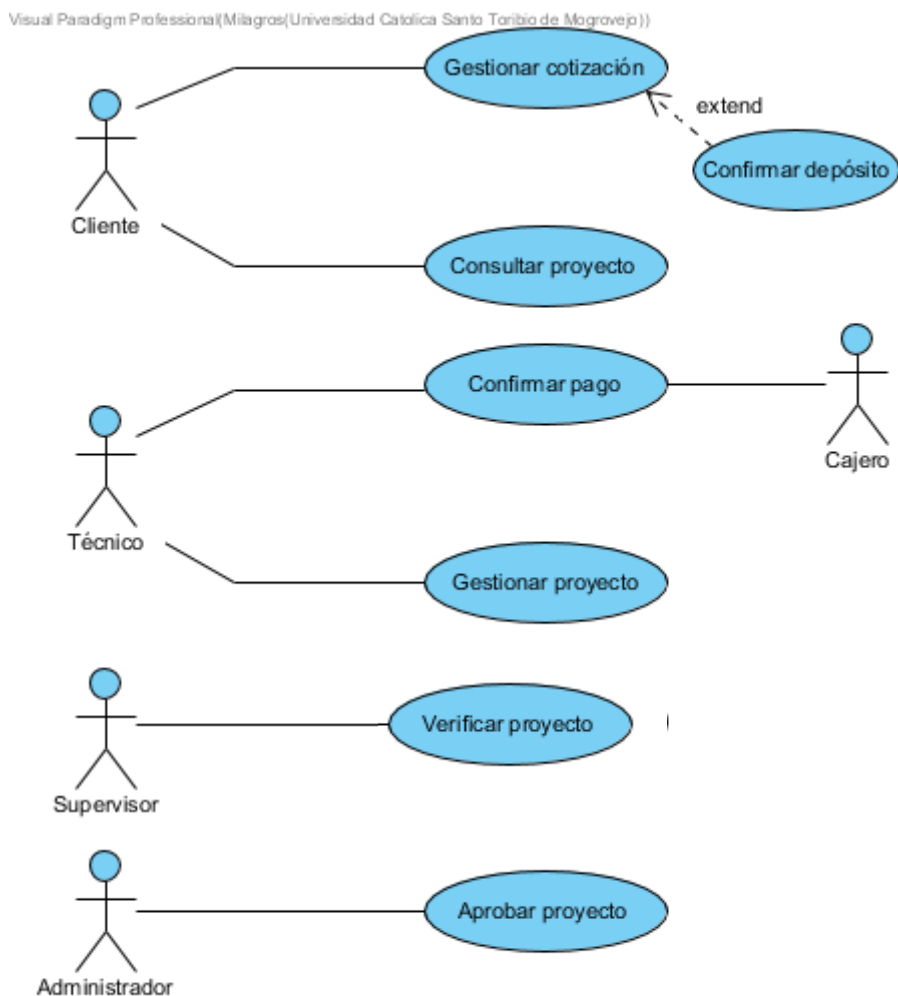


Figura 31. Diagrama de contexto

**Diagrama de objetos general.**

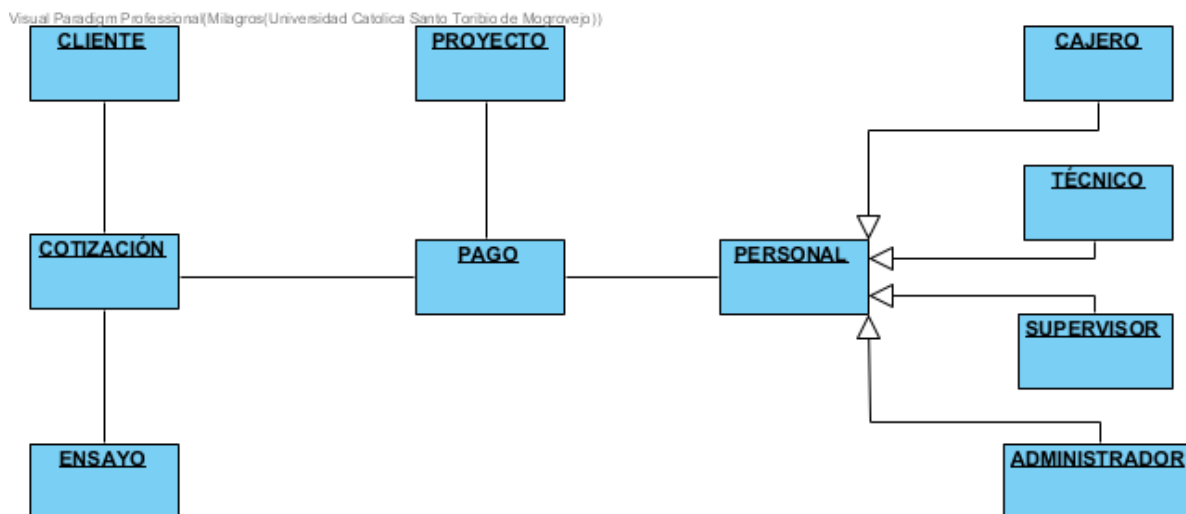


Figura 32. Diagrama de objetos general

### Iteración #4: Análisis

#### Diagrama de contexto de análisis (Paquete análisis/servicio)

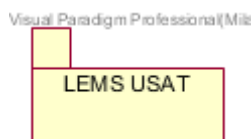


Figura 33. Diagrama de contexto de análisis

#### Diagrama de realizaciones de casos de uso de análisis.

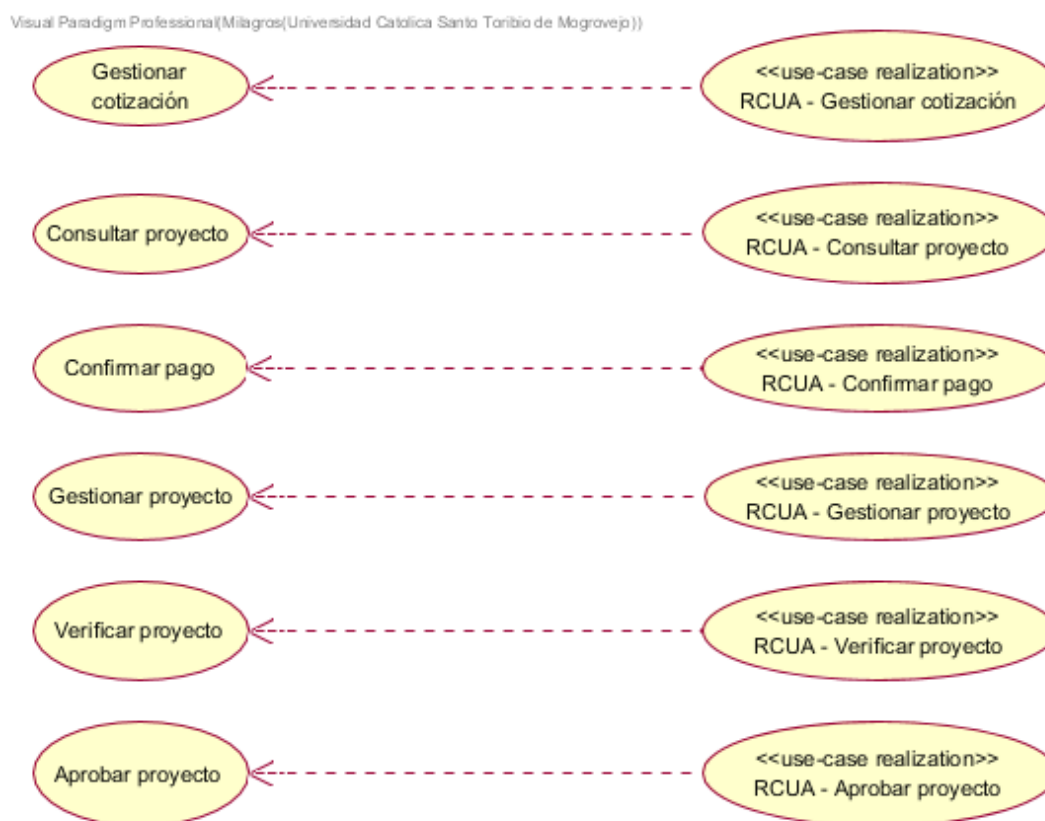


Figura 34. Diagrama de realizaciones de casos de uso de análisis

## RCUA – Gestionar cotización. Realización de caso de uso de análisis.

### Diagrama de clases de análisis.

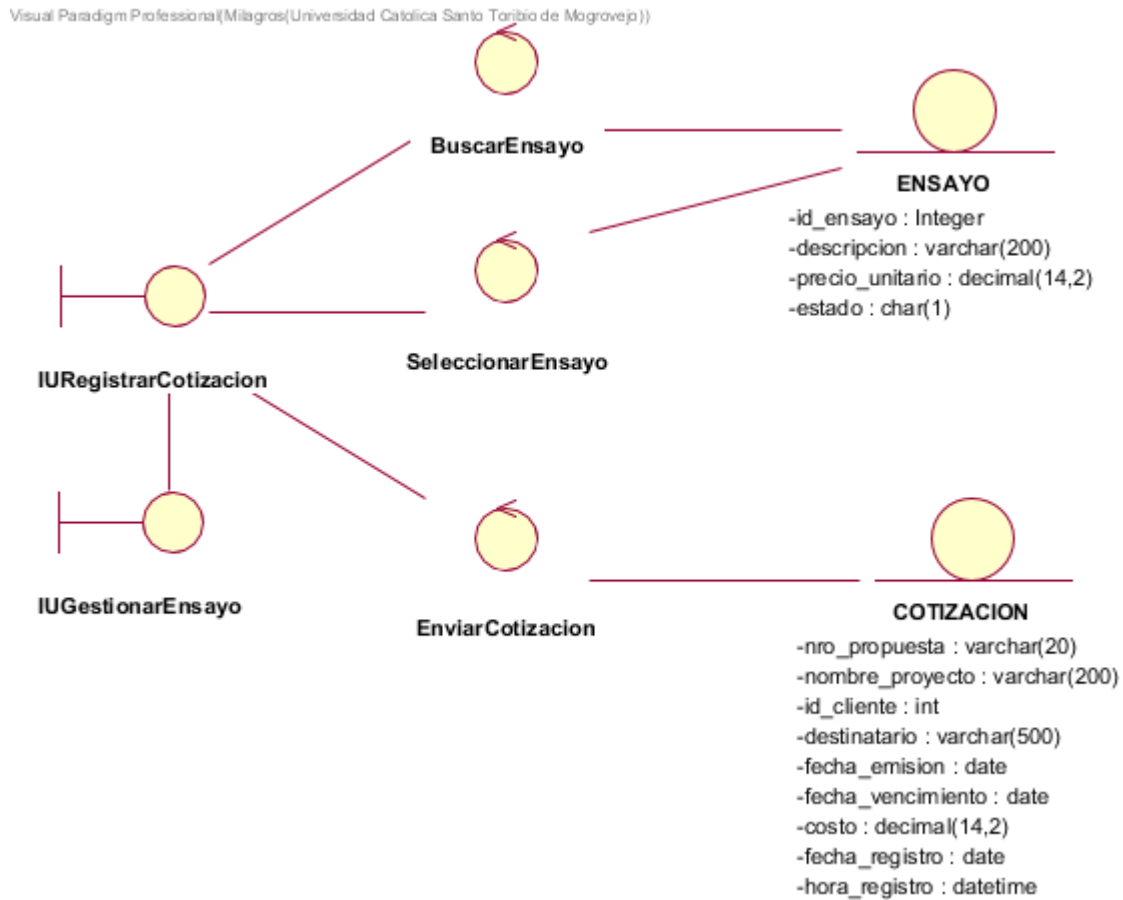


Figura 35. Diagrama de clases de análisis

### Diagrama de clases parciales.

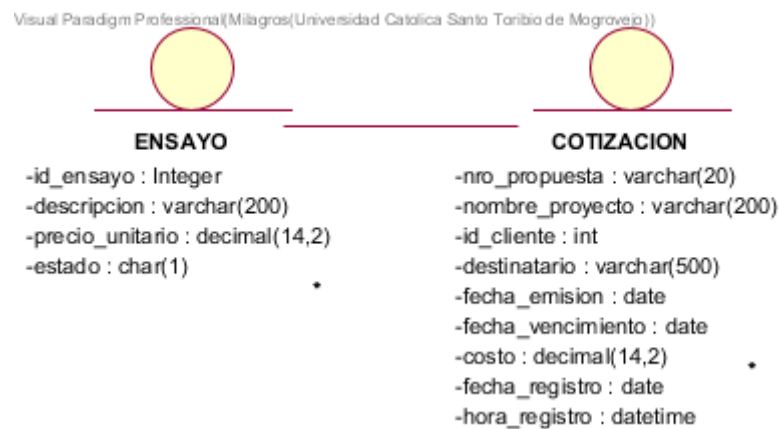


Figura 36. Diagrama de clases parciales

## RCUA – Confirmar depósito. Realización de caso de uso de análisis.

### Diagrama de clases de análisis.

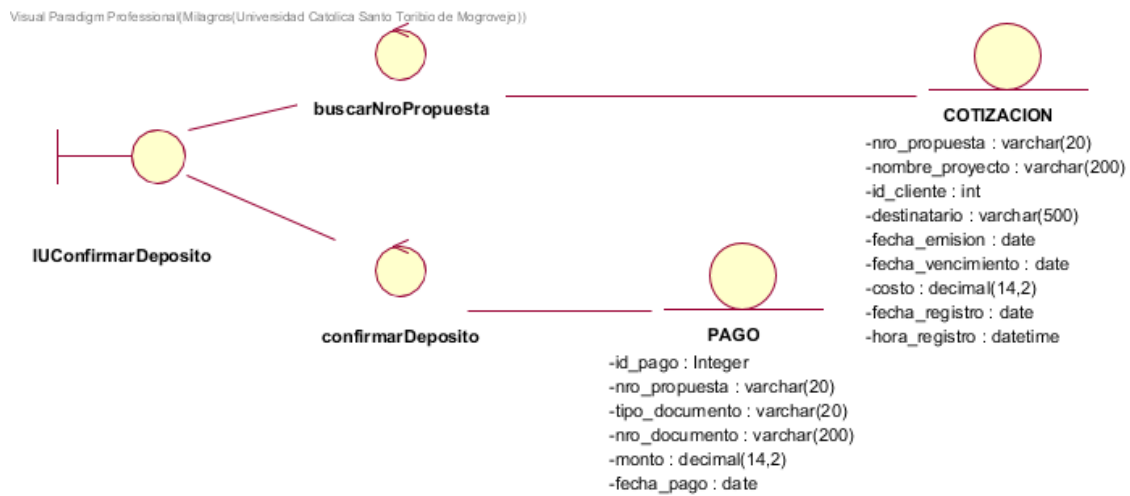


Figura 37. Diagrama de clases de análisis

### Diagrama de clases parciales.

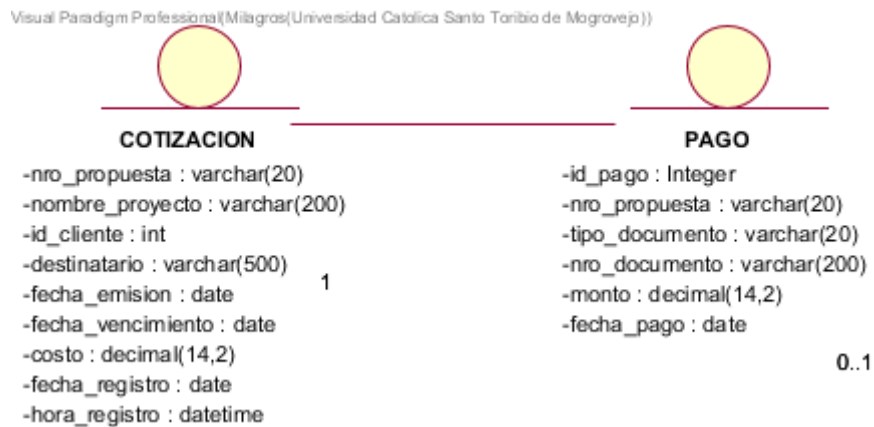


Figura 38. Diagrama de clases parciales

## RCUA – Consultar proyecto. Realización de caso de uso de análisis.

### Diagrama de clases de análisis.

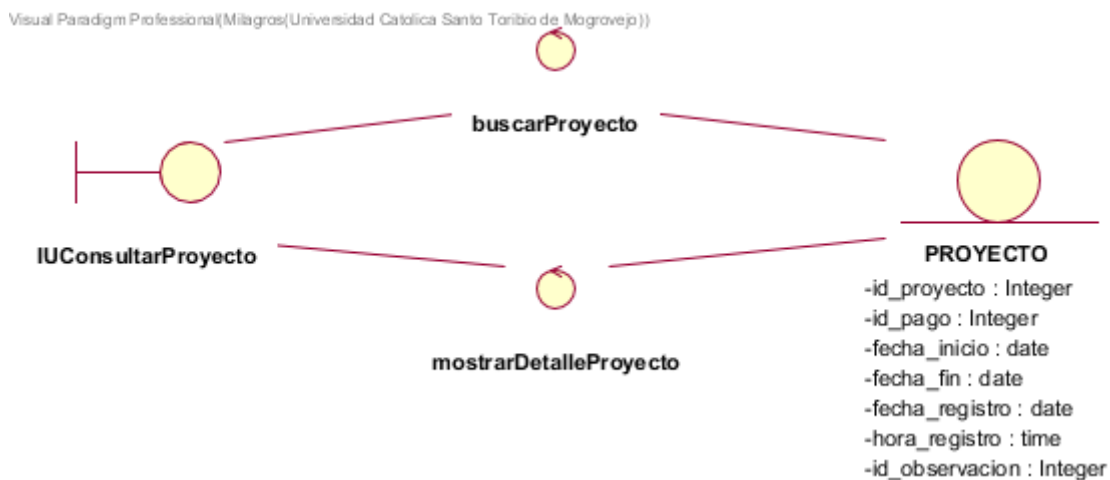


Figura 39. Diagrama de clases de análisis

### Diagrama de clases parciales.



Figura 40. Diagrama de clases parciales

## RCUA – Confirmar pago. Realización de caso de uso de análisis.

### Diagrama de clases de análisis.

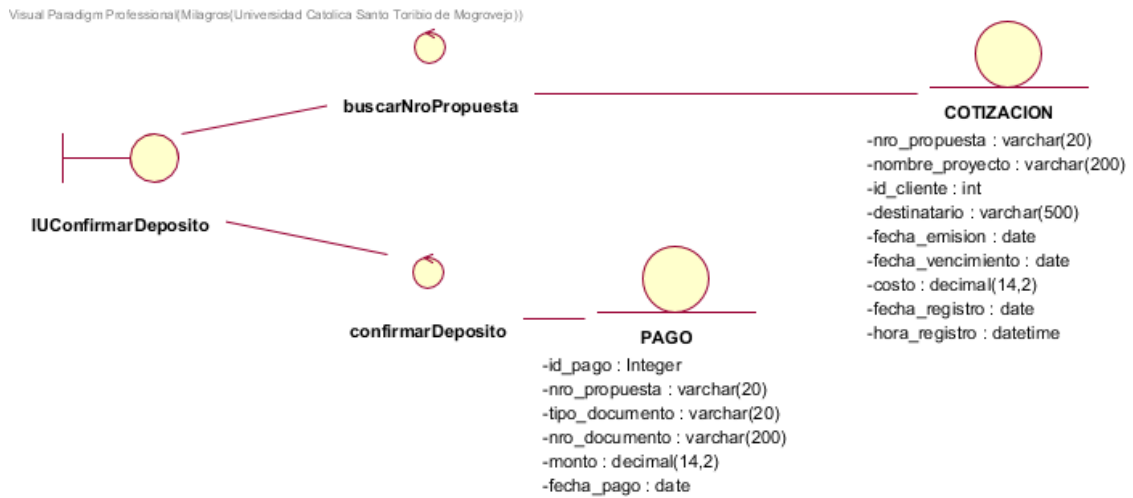


Figura 41. Diagrama de clases de análisis

### Diagrama de clases parciales.

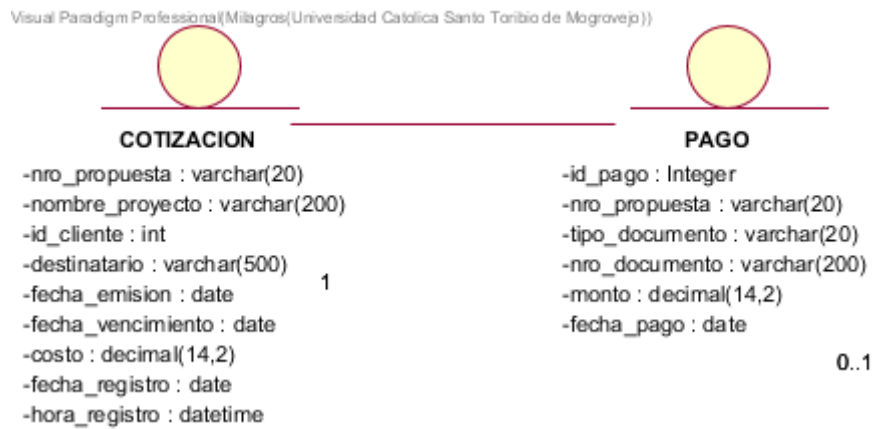


Figura 42. Diagrama de clases parciales

## RCUA – Gestionar proyecto. Realización de caso de uso de análisis.

### Diagrama de clases de análisis.

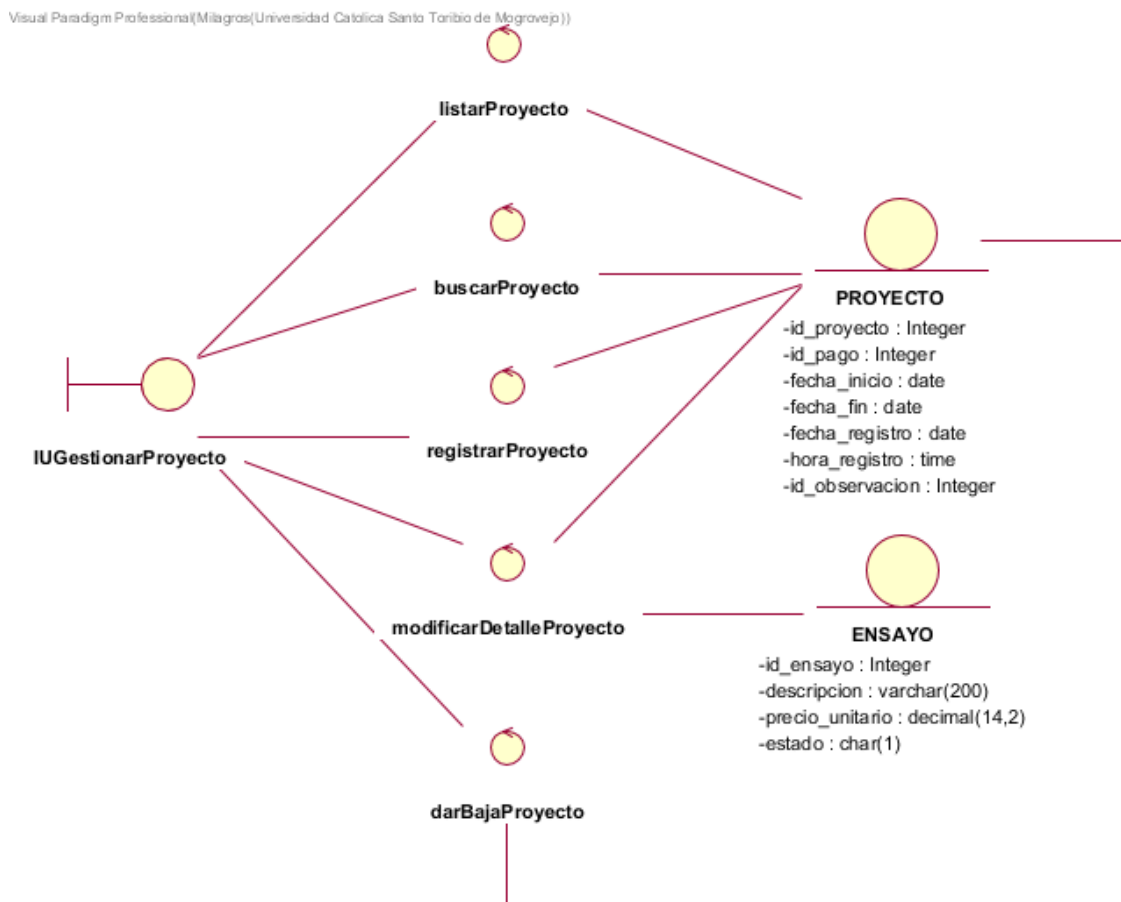


Figura 43. Diagrama de clases de análisis

### Diagrama de clases parciales.



Figura 44. Diagrama de clases parciales

## RCUA – Verificar proyecto. Realización de caso de uso de análisis.

### Diagrama de clases de análisis.

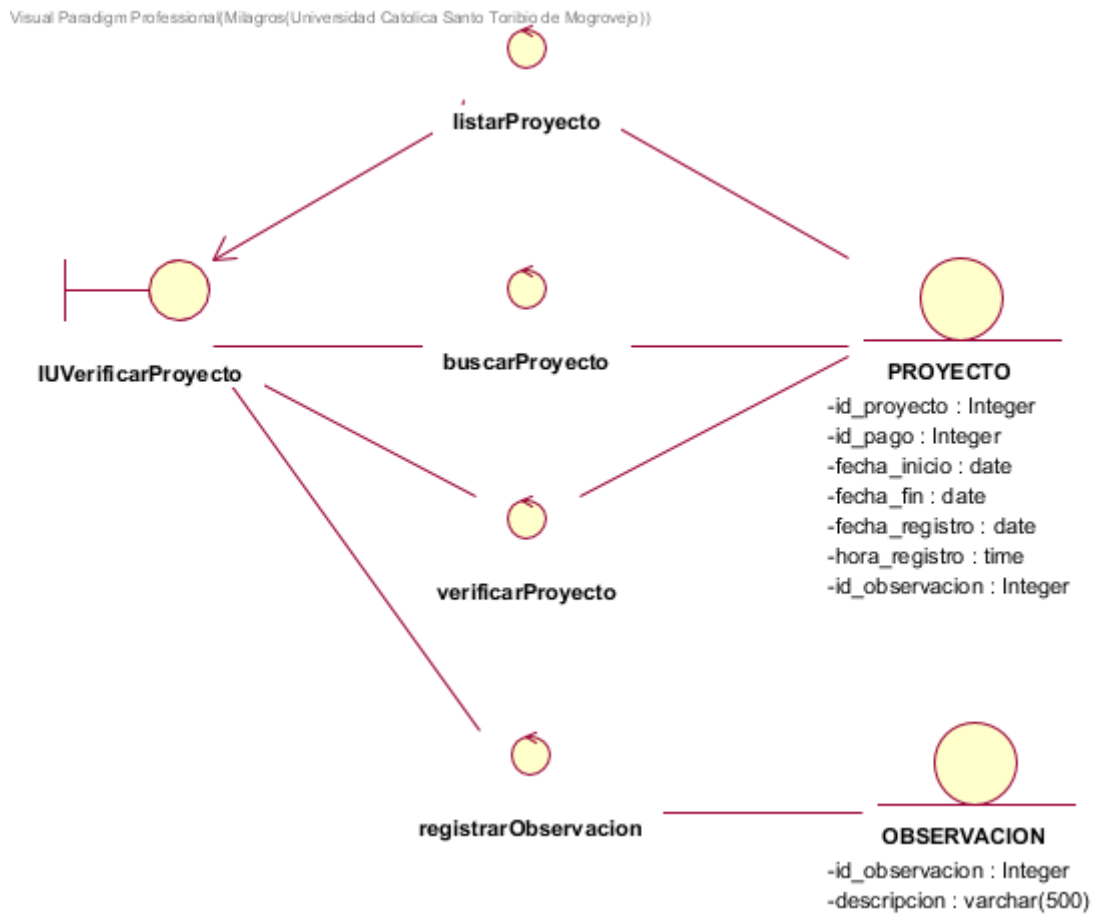


Figura 45. Diagrama de clases de análisis

### Diagrama de clases parciales.

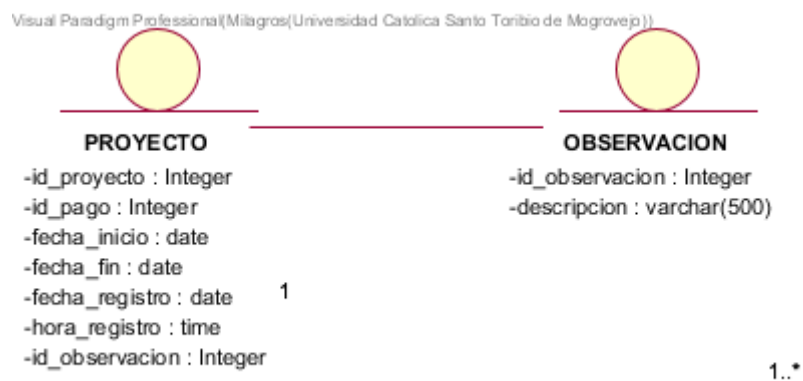


Figura 46. Diagrama de clases parciales

## RCUA – Aprobar proyecto. Realización de caso de uso de análisis.

### Diagrama de clases de análisis.

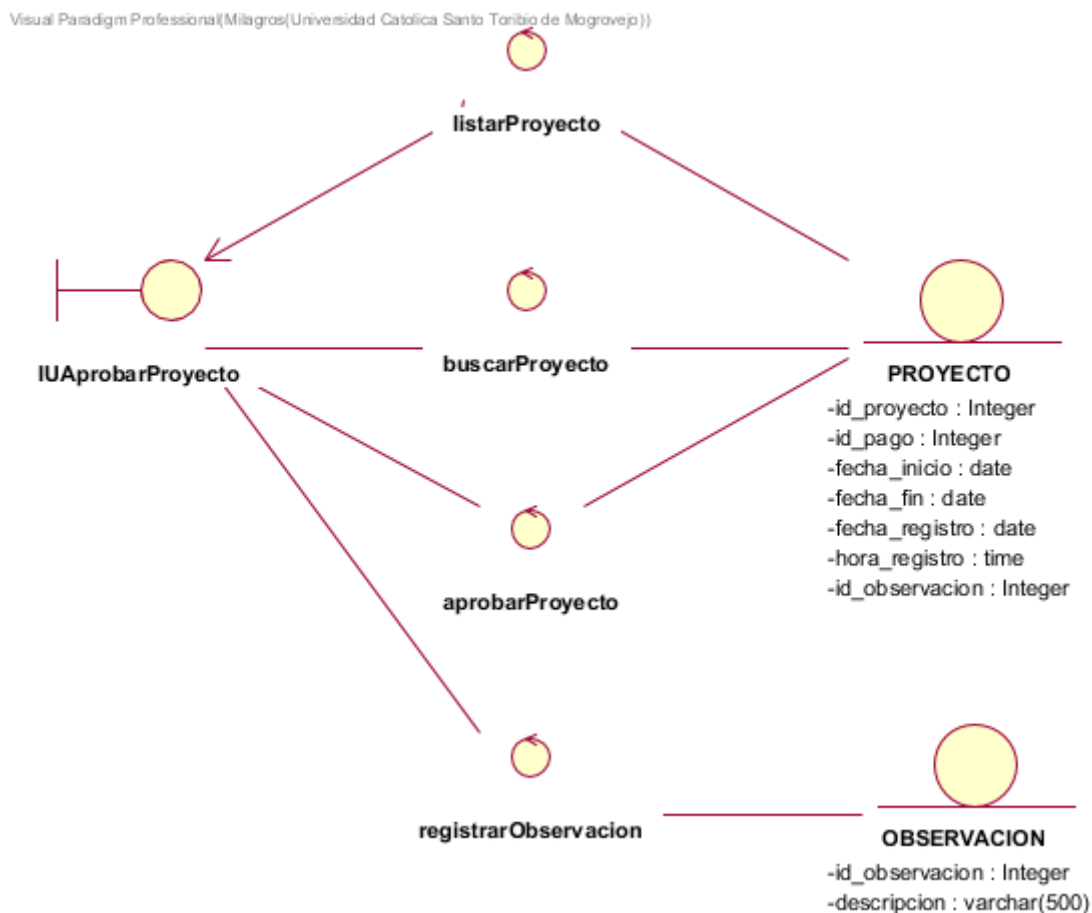


Figura 47. Diagrama de clases de análisis

### Diagrama de clases parciales.

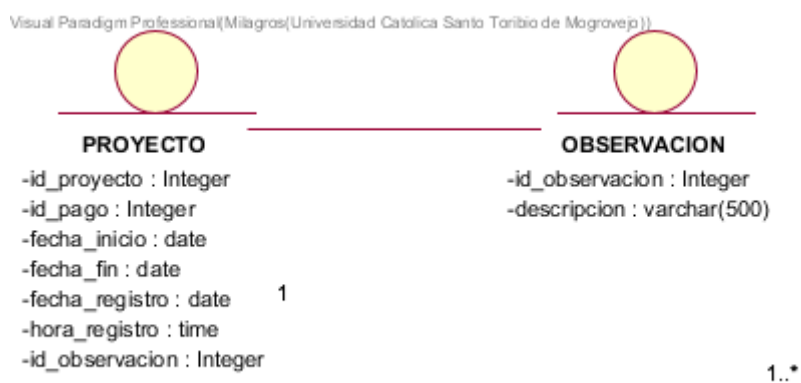


Figura 48. Diagrama de clases parciales

## Diagrama de clases general.

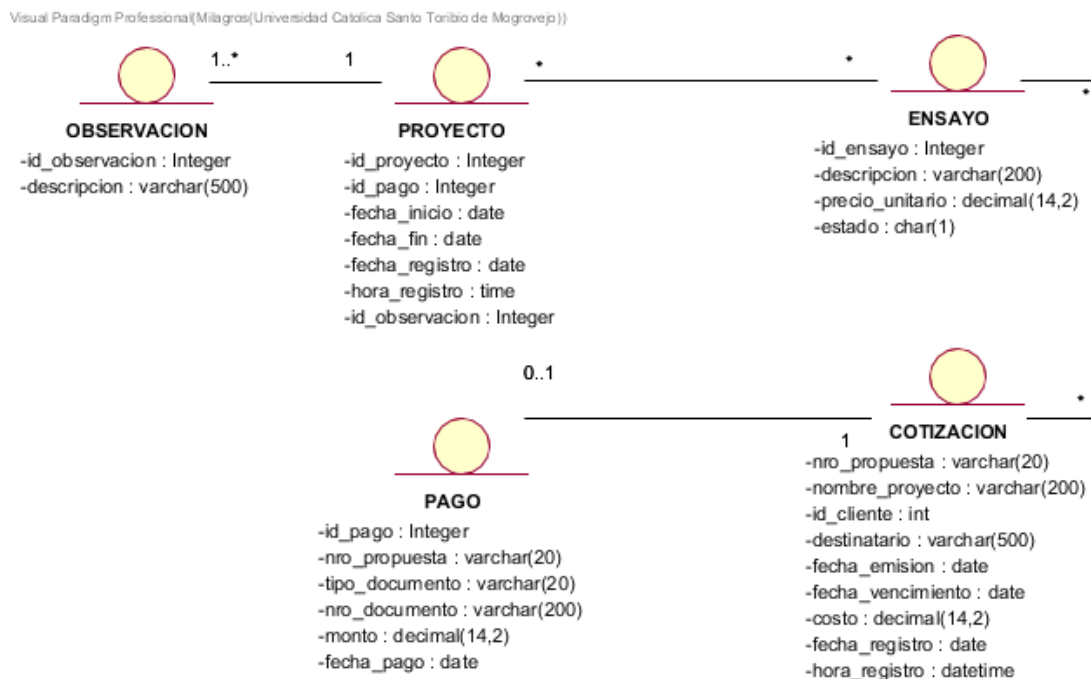


Figura 49. Diagrama de clases general

## Iteración #5: Diseño

### Diagrama de contexto de diseño.

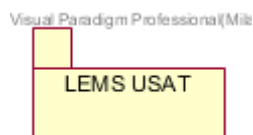


Figura 50. Diagrama de contexto de diseño

## Diagrama de realizaciones de casos de uso de diseño.

Visual Paradigm Profesional(Milagros(Universidad Católica Santo Toribio de Mogrovejo))



Figura 51. Diagrama de realizaciones de casos de uso de diseño  
RCUD – Gestionar cotización. Realización de caso de uso de diseño.

## Diagrama de clases de diseño.

Visual Paradigm Profesional(Milagros(Universidad Católica Santo Toribio de Mogrovejo))

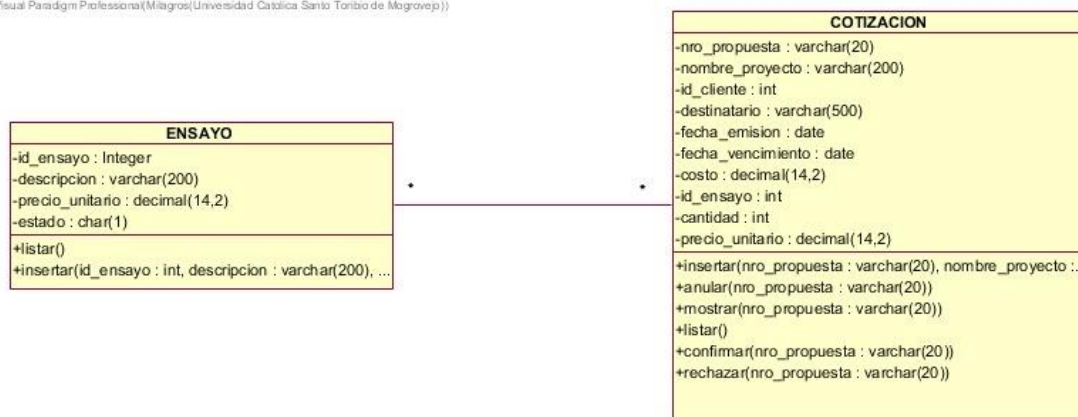


Figura 52. Diagrama de clases de diseño

### Diagrama de secuencia.

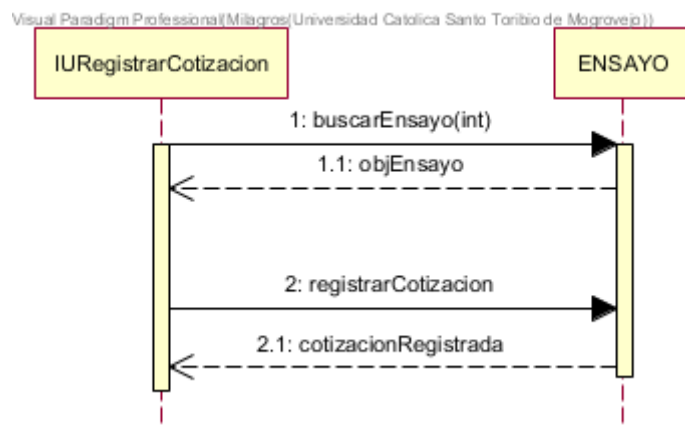


Figura 53. Diagrama de secuencia

### RCUD – Confirmar depósito. Realización de caso de uso de diseño.

### Diagrama de clases de diseño.

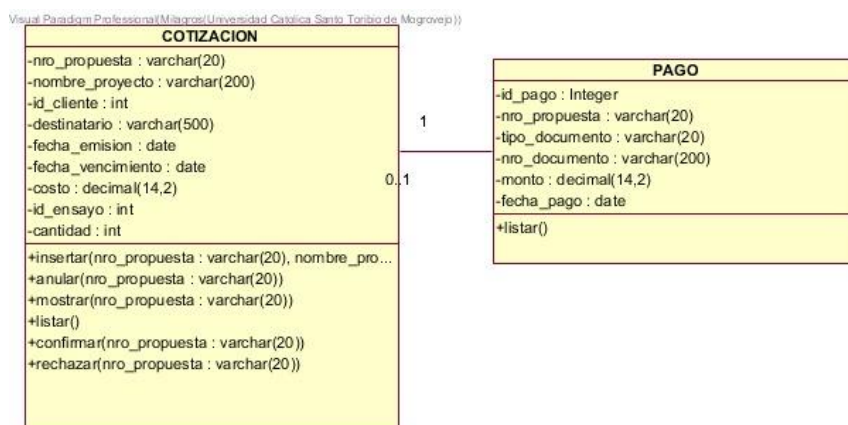


Figura 54. Diagrama de clases de diseño

## RCUD – Consultar proyecto. Realización de caso de uso de diseño.

### Diagrama de clases de diseño.



Figura 55. Diagrama de clases de diseño

## RCUD – Confirmar pago. Realización de caso de uso de diseño.

### Diagrama de clases de diseño.

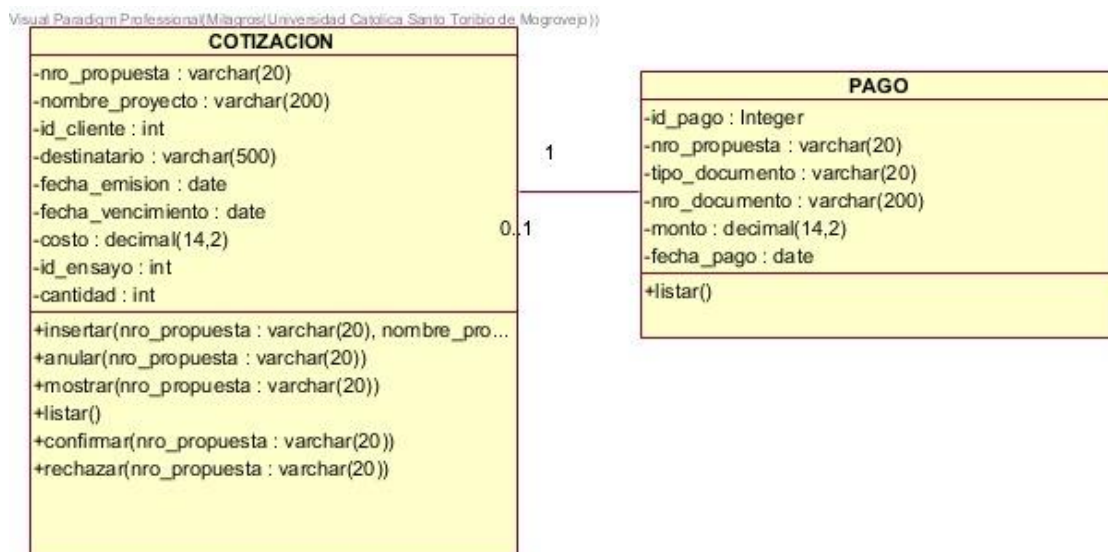


Figura 56. Diagrama de clases de diseño

## RCUD – Gestionar proyecto. Realización de caso de uso de diseño.

### Diagrama de clases de diseño.

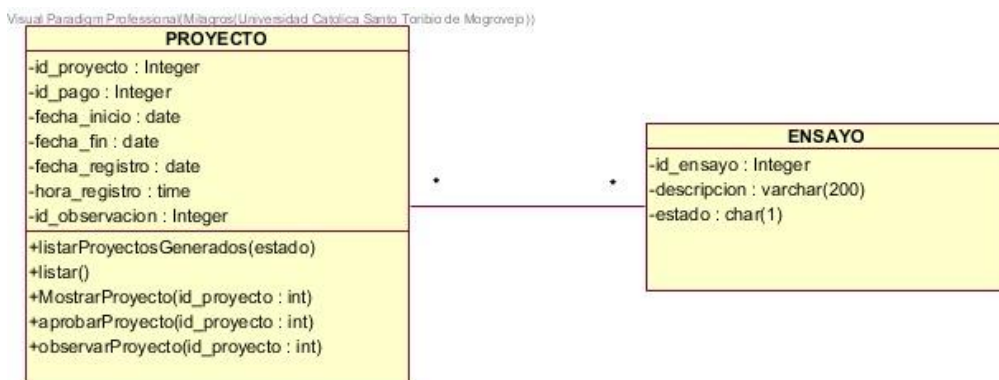


Figura 57. Diagrama de clases de diseño

## RCUD – Verificar proyecto. Realización de caso de uso de diseño.

### Diagrama de clases de diseño.

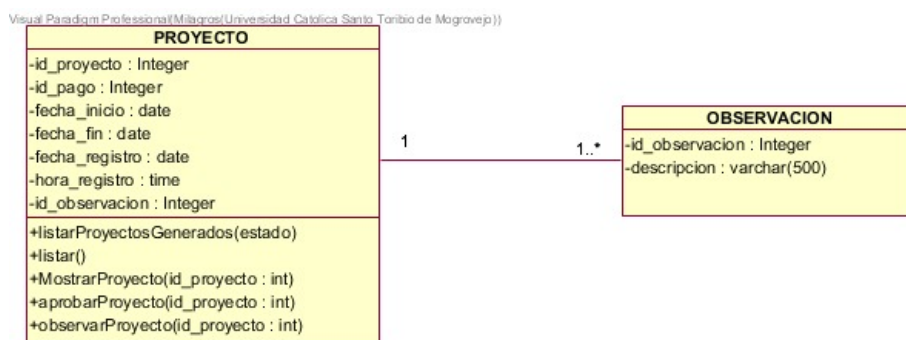


Figura 58. Diagrama de clases de diseño

## RCUD – Aprobar proyecto. Realización de caso de uso de diseño.

### Diagrama de clases de diseño.

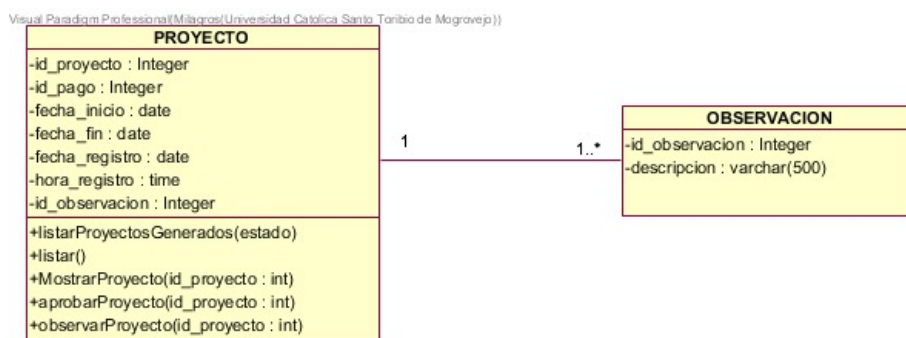


Figura 59. Diagrama de clases de diseño

## Diagrama de clases general.

Visual Paradigm Professional (Magroci/Universidad Catolica Santo Toribio de Mogrovejo)

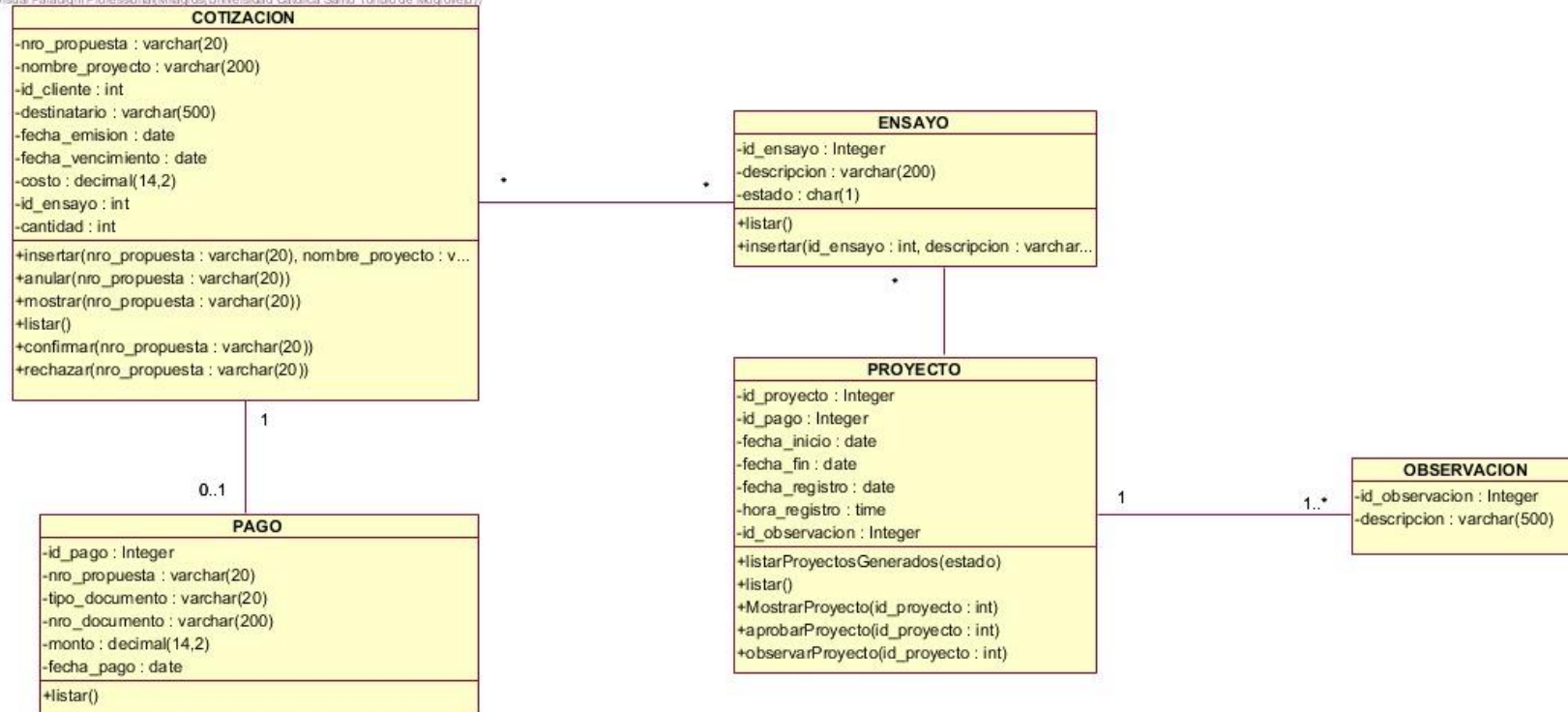
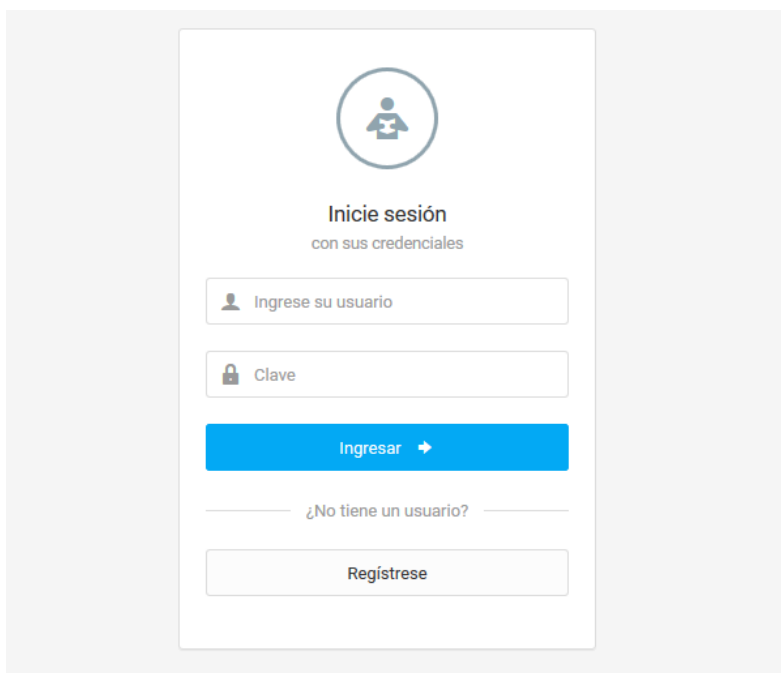


Figura 60. Diagrama de clases general



## Diseño de interfaces.

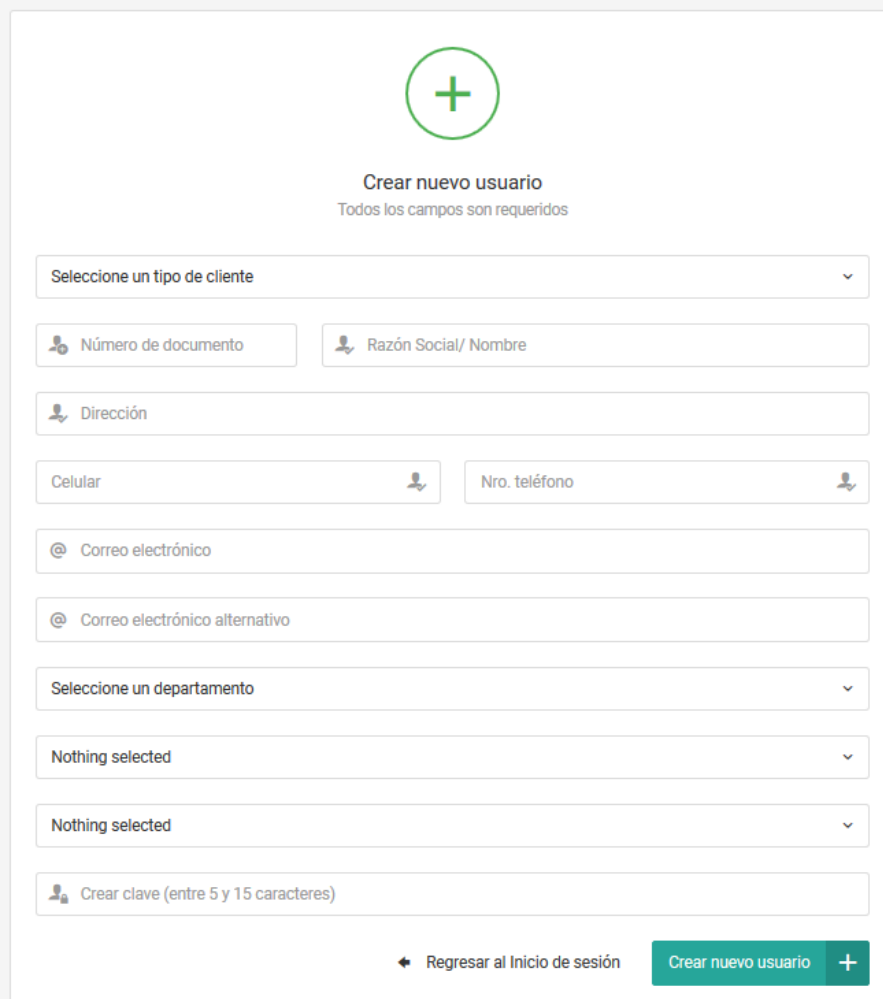
### *Inicio de sesión.*



The image shows a login form interface. At the top, there is a circular icon containing a person silhouette. Below the icon, the text reads "Inicie sesión" followed by "con sus credenciales". The form consists of two input fields: the first is labeled "Ingrese su usuario" and the second is labeled "Clave". Below these fields is a blue button labeled "Ingresar" with a right-pointing arrow. Underneath the button is a link that says "¿No tiene un usuario?". At the bottom of the form is a button labeled "Regístrese".

Los colaboradores del laboratorio podrán ingresar al sistema mediante el Login. Asimismo, los clientes que deseen realizar una cotización podrán ingresar mediante la opción de “Registrarse”.

### ***Registro de nuevo cliente.***



Crear nuevo usuario  
Todos los campos son requeridos

Seleccione un tipo de cliente

Número de documento Razón Social/ Nombre

Dirección

Celular Nro. teléfono

Correo electrónico

Correo electrónico alternativo

Seleccione un departamento

Nothing selected

Nothing selected

Crear clave (entre 5 y 15 caracteres)

[← Regresar al Inicio de sesión](#) [Crear nuevo usuario +](#)

La interfaz de registro permite a los clientes ingresar los datos requeridos para crear una nueva cuenta y tener acceso al sistema. Tras seleccionar el botón “Crear nuevo usuario”, valida que todos los campos sean ingresados. En el caso de tipo de cliente y departamento, exige que se haya seleccionado una opción. Si el registro se ha realizado de manera exitosa, envía un enlace al correo antes registrado para poder validarlo y obtener acceso al sistema.

### CLIENTE – Registrar nueva cotización.

The screenshot shows the 'REGISTRAR NUEVA COTIZACIÓN' form. On the left is a sidebar menu with 'Cotizaciones' and 'Proyectos'. The form fields are: 'Nro Propuesta' (015 - 2018 LEMS USAT), 'Solicitante' (Nombre del representante), 'Fecha emisión' (05/12/2018), 'Fecha vencimiento' (12/12/2018), and 'Nombre del proyecto'. A green 'AGREGAR ENSAYO' button is below the project name field. Below the form is a table with columns: Opciones, Ensayo, Cantidad, Precio, and Importe. The 'TOTAL' row shows an import of 0. A red 'CANCELAR' button is at the bottom right.

Tras el registro, la primera interfaz mostrada al cliente es la de “Registrar nueva cotización”. En ella puede costear los ensayos que requiere, agregando todos los necesarios.

### CLIENTE – Confirmación y seguimiento del estado de las cotizaciones.

The screenshot shows the 'CONFIRMACIÓN Y SEGUIMIENTO DEL ESTADO DE LAS COTIZACIONES' table. It includes a search bar and a table with columns: Opciones, Nro. propuesta, Proyecto, Cliente, Solicitante, Fecha emisión, Fecha vencimiento, Costo, and Estado. The table contains four rows of data, each with a status button (Confirmado or Pagado). At the bottom, it shows 'Mostrando 1 a 4 de 4 registros' and navigation buttons for 'Anterior', '1', and 'Siguiente'.

Opciones	Nro. propuesta	Proyecto	Cliente	Solicitante	Fecha emisión	Fecha vencimiento	Costo	Estado
	013 - 2018 LEMS USAT	111	Cliente ejemplo	1111	2018-12-05	2018-12-12	440.00	Confirmado
	01 - 2018 LEMS USAT	PROYECTO	Cliente ejemplo	a	2018-12-03	2018-12-10	35.00	Pagado
	03 - 2018 LEMS USAT	Sffjsfjg	Cliente ejemplo	Aa	2018-12-03	2018-12-10	110.00	Pagado
	011 - 2018 LEMS USAT	eso	Cliente ejemplo	ssss	2018-12-04	2018-12-11	80.00	Pagado

Tras el registro de una cotización, será redirigido hacia “Confirmación y seguimiento del estado de las cotizaciones” que, como su nombre lo indica, permite al cliente mantenerse informado del estado de la cotización enviada.

### CLIENTE – Registrar datos del depósito.

Menú según perfiles

CLIENTE

- Cotizaciones
- Proyectos

REGISTRAR DATOS DEL DEPÓSITO

DATOS PARA LA EMISIÓN DE BOLETA/FACTURA

Cotización: Seleccione una cotización \*

Nro. Operación: | \*

Fecha depósito: 05/12/2018 \*

Tipo documento: Seleccione un tipo de documento \*

Nro documento: \*

Monto: \*

REGISTRAR ✓ LIMPIAR ✕

Tras la aprobación de la cotización, por parte del técnico, se solicita realizar el depósito del valor total de la cotización, para luego poder ingresar el Nro. Operación en el sistema, seleccionando el tipo de documento que desea emitir. Tras el registro, el cajero es notificado.

### CLIENTE – Registro de proyectos finalizados.

Menú según perfiles

CLIENTE

- Cotizaciones
- Proyectos

REGISTRO DE PROYECTOS FINALIZADOS

Buscar:

Opciones	Nro. propuesta	Proyecto	Fecha entrega	Costo
No existen datos				

Mostrando 0 a 0 de 0 registros

Anterior Siguiente

### CLIENTE – Consultar estado de los proyectos.

Menú según perfiles

CLIENTE

- Cotizaciones
- Proyectos

CONSULTAR ESTADO DE LOS PROYECTOS

Buscar:

Opciones	Cotización	Nombre del proyecto	Costo	Estado
	01 - 2018 LEMS USAT	PROYECTO	35.00	GENERADO
	03 - 2018 LEMS USAT	Sffjstjg	110.00	GENERADO
	011 - 2018 LEMS USAT	eso	80.00	GENERADO

Mostrando 1 a 3 de 3 registros

Anterior 1 Siguiente

## TÉCNICO – Bandeja de cotizaciones.

LIMITLESS TECNICO PRUEBA | Tecnico

Menú según perfiles

- TÉCNICO
  - Cotizaciones
  - Bandeja de proyectos

### BANDEJA DE COTIZACIONES

Buscar:

Opciones	Nro. propuesta	Proyecto	Cliente	Solicitante	Fecha emisión	Fecha vencimiento	Costo
	09 - 2018 LEMS USAT	MULTIFAMILIAR IV	JUAN ANTONIO	JUAN AA TORRES	2018-12-04	2018-12-11	450.00
	010 - 2018 LEMS USAT	MULTIFAMILIAR X	JUAN ANTONIO	JUAN A TORRES	2018-12-04	2018-12-11	1390.00

Mostrando 1 a 2 de 2 registros Anterior  Siguiente

## TÉCNICO – Registrar nueva cotización.

LIMITLESS TECNICO PRUEBA | Tecnico

Menú según perfiles

- TÉCNICO
  - Cotizaciones
  - Bandeja de proyectos

### REGISTRAR NUEVA COTIZACIÓN

Nro propuesta:

Nombre proyecto:

Cliente:

Solicitante:

Fecha emisión:

Fecha vencimiento:

Opciones	Ensayo	Cantidad	Precio	Importe
<b>TOTAL</b>				0

## TÉCNICO – Bandeja de proyectos.

EXISTEN (1) PROYECTOS POR INICIAR

OK

Opciones	Proyecto	Cotización asociada	Cliente	Costo	Estado
	Proyecto Alfa	07 - 2019 LEMS USAT	Jorge Díaz	25.00	GENERADO

Mostrando 1 a 1 de 1 registros

BANDEJA DE PROYECTOS

Show 10 entries

Buscar:

Opciones	Proyecto	Cotización asociada	Cliente	Costo	Estado
	Proyecto Alfa	07 - 2019 LEMS USAT	Jorge Díaz	25.00	GENERADO

Mostrando 1 a 1 de 1 registros

## TÉCNICO – Bandeja de proyectos. Generar nuevo proyecto.

BANDEJA DE PROYECTOS

Cotización asociada: Seleccione una cotización

Nro propuesta:  Proyecto:

Cliente:  Nro pago:

CANCELAR

## TÉCNICO – Bandeja de proyectos. Detalle proyecto.

BANDEJA DE PROYECTOS

Cotización asociada: 07 - 2019 LEMS USAT | Proyecto Alfa

Nro propuesta: 07 - 2019 LEMS USAT Proyecto: Proyecto Alfa

Cliente: MILAGROS CHANCAFE LEYVA Nro pago: B7-0008

Ensayo	Fecha inicio	Estado
Análisis granulométrico por tamizado del agregado fino	2019-07-07	TERMINADO

VOLVER

### TÉCNICO – Bandeja de proyectos. Guardar valores por ensayo.

Analisis granulometrico por tamizado del agregado fino 2019-07-07 TERMINADO

Cantera

Muestra

Peso húmedo  Peso seco

MALLA	MM	PESO RETENIDO
1/2"	12.700	<input type="text" value="0.0000"/>
3/8"	9.500	<input type="text" value="0.0000"/>
N 04	4.750	<input type="text" value="1.6800"/>
N 08	2.360	<input type="text" value="5.3000"/>
N 16	1.180	<input type="text" value="20.3000"/>
N 30	0.600	<input type="text" value="50.5600"/>
N 50	0.300	<input type="text" value="50.6300"/>
N 100	0.150	<input type="text" value="164.4000"/>

GUARDAR ✓
LIMPIAR ✕

### CAJERO – Verificar depósito.

VERIFICAR DATOS DEPÓSITO v ↻ ✕

Show  entries Buscar:

Opciones	Nro propuesta	Tipo Doc	Nro Documento	Monto	Estado
	07 - 2019 LEMS USAT	Boleta	B7-0008	25.00	Ingresado
	01 - 2019 LEMS USAT	Boleta	B7-0002	25.00	Pagado
	02 - 2019 LEMS USAT	Boleta	B7-0003	25.00	Pagado
	03 - 2019 LEMS USAT	Boleta	B7-00000004	25.00	Pagado
	04 - 2019 LEMS USAT	Boleta	B7-0005	60.00	Pagado
	05 - 2019 LEMS USAT	Boleta	B7-0006	60.00	Pagado
	06 - 2019 LEMS USAT	Boleta	B7-0007	60.00	Pagado

## VERIFICAR DATOS DEPÓSITO



Cotización	07 - 2019 LEMS USAT *	Tipo documento	Boleta *
Nro. Operacion	00086 *	Nro documento	B7-0008 *
Fecha depósito	07/07/2019 *	Monto	25.00 *

Opciones	Ensayo	Cantidad	Precio	Importe
	Analisis granulometrico por tamizado del agregado fino	1	25.00	25.00

TOTAL

S/. 25

APROBAR ✓

VOLVER ✕

***SUPERVISOR – Cargar datos cliente.***
***SUPERVISOR – Mantenimientos***

Opciones	Código	Descripción	Precio unitario	Tipo de ensayo	Estado
	SP01	Contenido de humedad	5.00	Suelos y pavimentos	Activado
	SP02	Analisis granulometrico por tamizado	30.00	Suelos y pavimentos	Activado
	SP03	Analisis granulometrico por tamizado	50.00	Suelos y pavimentos	Activado
	SP04	Analisis granulometrico por sedimentacion	110.00	Suelos y pavimentos	Activado
	SP05	Limite liquido	20.00	Suelos y pavimentos	Activado
	SP06	Limite plastico	20.00	Suelos y pavimentos	Activado
	SP07	Limite de contraccion	40.00	Suelos y pavimentos	Activado
	SP08	Gravedad especifica de solidos	30.00	Suelos y pavimentos	Activado
	SP09	Densidad minima	30.00	Suelos y pavimentos	Activado

### ***SUPERVISOR – Configuración.***

USUARIO PERSONAL

AGREGAR NUEVO USUARIO

Buscar:

Opciones	Usuario	Personal	Perfil	Estado
	MCHANCAFE	Milagros Chancafe	Administrador	Activado
	CAJERO1	Cajero Prueba	Cajero	Activado
	SUPERVISOR1	Lucely Chancafe	Supervisor	Activado
	TECNICO1	Tecnico Prueba	Tecnico	Activado

Mostrando 1 a 4 de 4 registros

Anterior 1 Siguiente

### ***ADMINISTRADOR – Proyectos por aprobar.***

PROYECTOS POR APROBAR

Buscar:

Opciones	Nro. Expediente	Cliente	Nombre del proyecto	Estado
	04 - 2018 LEMS USAT	ADRIAN DANILO	PROYECTO EDUCACION	TERMINADO

Mostrando 1 a 1 de 1 registros

Anterior 1 Siguiente

### ***ADMINISTRADOR – Proyectos observados***

PROYECTOS OBSERVADOS

Buscar:

No existen datos

Mostrando 0 a 0 de 0 registros

Anterior Siguiente

## ***Iteración #6: Implementación y Prueba***

### **Pseudocódigo**

```


case 'enviarMensaje':
    $rspta=$cotizacion->obtenerDatosCliente($id_cotizacion);
    $celularCliente="";
    $cliente="";
    $nroPropuesta="";
    while ($reg = $rspta->fetch_object()) {
        $celularCliente=$reg->celular;
        $cliente=$reg->cliente;
        $nroPropuesta=$reg->nro_propuesta;
    }
    $message = $client->message()->send([
    'to' => '51'.$celularCliente,
    'from' => $cliente,
    'text' => 'Cotizacion '$nroPropuesta.' aprobada. Por favor confirme los detalles
    ingresando al sistema www.mchl-proyecto.com Atte. LEMS USAT.'
    ]);
    echo "Mensaje enviado.";
break;

```

### **Pruebas unitarias y de integración**

#### ***Caso de prueba. Registrar nuevo cliente.***

CASO DE PRUEBA
Condiciones de Ejecución: El cliente debe ingresar en el sistema.
Entrada/Pasos de Ejecución: Selecciona la opción de “Regístrate”, ingresa los datos requeridos y, finalmente, selecciona la opción “CREAR NUEVO USUARIO”.
Resultado Esperado: Se ha registrado un nuevo cliente. El sistema envía un correo de verificación.
Evaluación de la Prueba: La prueba se concluyó satisfactoriamente.



**Crear nuevo usuario**  
Todos los campos son requeridos

Seleccione un tipo de cliente ▼

Seleccione un departamento ▼

Nothing selected ▼

Nothing selected ▼

[← Regresar al Inicio de sesión](#)
Crear nuevo usuario
+

Usuario registrado. Por favor revise su correo para completar el registro. ✕

OK

✔ Es válido.

✔ Es válido.

Seleccione un departamento ▼

Seleccione una provincia ▼

Seleccione un distrito ^

✔ Es válido.

[← Regresar al Inicio de sesión](#)
Crear nuevo usuario
+

***Caso de prueba. Registrar nueva cotización.***

<b>CASO DE PRUEBA</b>
Condiciones de Ejecución: El cliente debe crear nuevo usuario.
Entrada/Pasos de Ejecución: Selecciona la opción de “Registrar nueva cotización”, ingresa los datos requeridos, selecciona “AGREGAR ENSAYOS”, ingresa la cantidad de ensayos requeridos y, finalmente, selecciona la opción “ENVIAR COTIZACIÓN”.
Resultado Esperado: Se ha registrado una cotización. El sistema re direcciona a otra interfaz.
Evaluación de la Prueba: La prueba se concluyó satisfactoriamente.

REGISTRAR NUEVA COTIZACIÓN

Nro Propuesta: 038 - 2019 LEMS USAT

Solicitante: José Luis Quiñonez

Fecha emisión: 10/04/2019

Fecha vencimiento: 17/04/2019

Nombre del proyecto: Proyecto Alfa Omega

AGREGAR ENSAYO

Opciones	Ensayo	Cantidad	Precio	Importe
✖	Contenido de humedad	2	5.00	10
✖	Peso específico y absorción agregado global	1	50.00	50
✖	Peso unitario suelto	1	30.00	30
TOTAL				S/. 90

ENVIAR COTIZACIÓN ✓ LIMPIAR ✖

REGISTRAR NUEVA COTIZACIÓN

Cotización registrada

OK

Nro Propuesta: 039 - 2019 LEMS USAT

Solicitante: Nombre del representante

Fecha emisión: 10/04/2019

Fecha vencimiento: 17/04/2019

Nombre del proyecto:

AGREGAR ENSAYO

Opciones	Ensayo	Cantidad	Precio	Importe
TOTAL				0

ENVIAR COTIZACIÓN ✓ LIMPIAR ✖

CONFIRMACIÓN Y SEGUIMIENTO DEL ESTADO DE LAS COTIZACIONES

Show 10 entries

Buscar: 38

Opciones	Nro. propuesta	Proyecto	Solicitante	Fecha emisión	Fecha vencimiento	Costo	Estado
	038 - 2019 LEMS USAT	Proyecto Alfa Omega	José Luis Quiñonez	2019-04-10	2019-04-17	90.00	Ingresado

Mostrando 1 a 1 de 1 registros (filtrados de 38 registros)

Anterior 1 Siguiente

+51942991211

jueves, Hoy

Cotizacion 037 - 2019 LEMS USAT aprobada. Por favor confirme los detalles ingresando al sistema [www.mchl-proyecto.com](http://www.mchl-proyecto.com) Atte. LEMS USAT.

Ahora

### ***Caso de prueba. Aprobar cotización – técnico***

<b>CASO DE PRUEBA</b>
Condiciones de Ejecución: El cliente debe haber enviado una cotización.
Entrada/Pasos de Ejecución: Selecciona la opción de “Bandeja de cotizaciones”, selecciona la cotización deseada, verifica los detalles y selecciona “APROBAR COTIZACIÓN”.
Resultado Esperado: El sistema alerta al cliente que su cotización ha sido aprobada.
Evaluación de la Prueba: La prueba se concluyó satisfactoriamente.

BANDEJA DE COTIZACIONES

Show 10 entries

Buscar:

Opciones	Nro. propuesta	Proyecto	Cliente	Solicitante	Fecha emisión	Fecha vencimiento	Costo
	038 - 2019 LEMS USAT	Proyecto Alfa Omega	ELA CHANCAFE	José Luis Quiñonez	2019-04-10	2019-04-17	90.00

Mostrando 1 a 1 de 1 registros

Anterior 1 Siguiente

LIMITLESS TECNICO PRUEBA | Técnico

Menú según perfiles

TÉCNICO

- Cotizaciones
- Bandeja de proyectos
- Registro de proyecto

### BANDEJA DE COTIZACIONES

Nro propuesta: 038 - 2019 LEMS USAT \*

Nombre proyecto: Proyecto Alfa Omega \*

Cliente: ELA CHANCAFE \*

Solicitante: José Luis Quiñonez \*

Fecha emisión: 10/04/2019 \*

Fecha vencimiento: 17/04/2019 \*

Opciones	Ensayo	Cantidad	Precio	Descuento	Importe
	Contenido de humedad	2	5.00	0.00	10.00
	Peso específico y absorcion agregado global	1	50.00	0.00	50.00
	Peso unitario suelto	1	30.00	0.00	30.00
TOTAL					S/. 90

LIMITLESS TECNICO PRUEBA | Técnico

Menú según perfiles

TÉCNICO

- Cotizaciones
- Bandeja de proyectos
- Registro de proyecto

Cotización aprobada

OK

Buscar:

Opciones: Nro. propuesta, Proyecto, Cliente, Solicitante, Fecha emisión, Fecha vencimiento, Costo

No existen datos

Mostrando 0 a 0 de 0 registros

Anterior | Siguiente



### Caso de prueba. Aprobar cotización – cliente

<b>CASO DE PRUEBA</b>
Condiciones de Ejecución: El técnico debe aprobar una cotización.
<p>Entrada/Pasos de Ejecución:</p> <p>Selecciona la opción de “Confirmación y seguimiento del estado de las cotizaciones”, ingresa en la opción “ver”, verifica los detalles y, si está conforme, selecciona “APROBAR COTIZACIÓN”.</p>
Resultado Esperado: El sistema envía un correo electrónico con los detalles para el depósito del pago.
Evaluación de la Prueba: La prueba se concluyó satisfactoriamente.

CONFIRMACIÓN Y SEGUIMIENTO DEL ESTADO DE LAS COTIZACIONES

Show 10 entries

Buscar: 38

Opciones	Nro. propuesta	Proyecto	Solicitante	Fecha emisión	Fecha vencimiento	Costo	Estado
	038 - 2019 LEMS USAT	Proyecto Alfa Omega	José Luis Quiñonez	2019-04-10	2019-04-17	90.00	Aprobado

Mostrando 1 a 1 de 1 registros (filtrados de 38 registros)

Anterior 1 Siguiente

CONFIRMACIÓN Y SEGUIMIENTO DEL ESTADO DE LAS COTIZACIONES

Nro propuesta: 038 - 2019 LEMS USAT

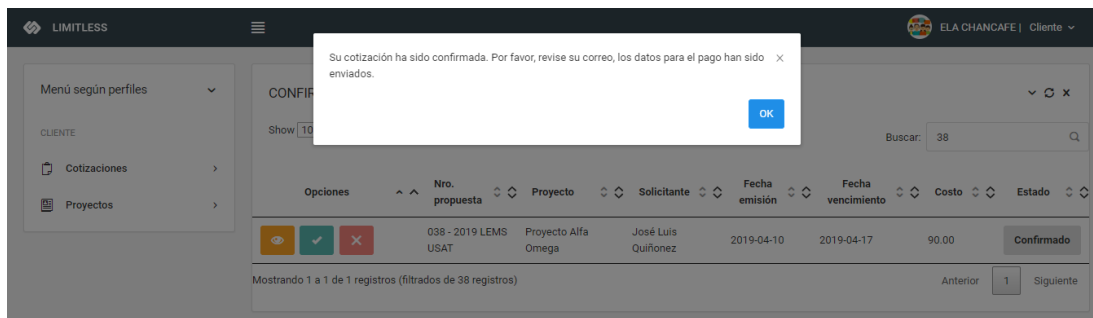
Nombre proyecto: Proyecto Alfa Omega

Solicitante: José Luis Quiñonez

Fecha emisión: 10/04/2019

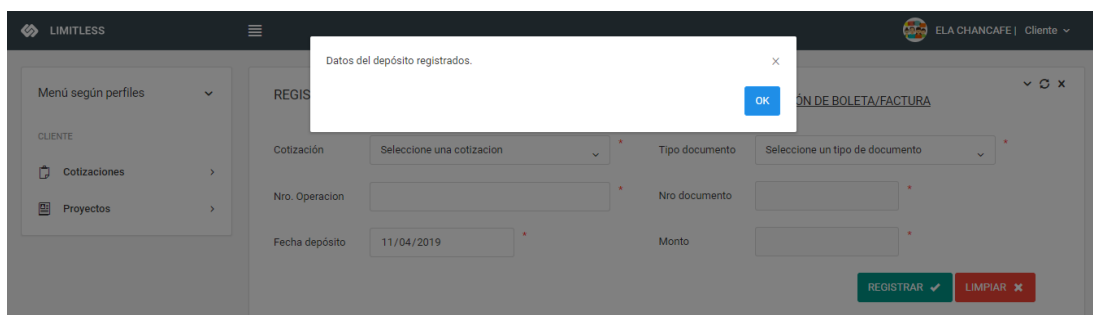
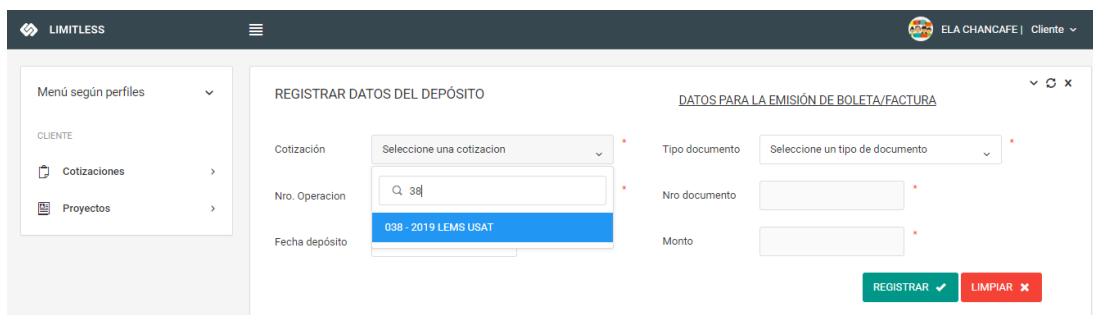
Fecha vencimiento: 17/04/2019

Opciones	Ensayo	Cantidad	Precio	Importe
	Contenido de humedad	2	5.00	10.00
	Peso específico y absorcion agregado global	1	50.00	50.00
	Peso unitario suelto	1	30.00	30.00
<b>TOTAL</b>				<b>S/. 90</b>



**Caso de prueba. Registrar datos del depósito**

<b>CASO DE PRUEBA</b>
Condiciones de Ejecución: El cliente debe haber aprobado la cotización.
Entrada/Pasos de Ejecución: Selecciona la opción de “Registrar datos del depósito”, llena los datos solicitados y seleccionar la opción “REGISTRAR”.
Resultado Esperado: El sistema muestra un mensaje de confirmación; asimismo, envía un mensaje de aviso al cajero.
Evaluación de la Prueba: La prueba se concluyó satisfactoriamente.





### *Caso de prueba. Verificar datos del depósito*

<b>CASO DE PRUEBA</b>
<b>Condiciones de Ejecución:</b> El cliente debe haber registrado los datos del depósito.
<b>Entrada/Pasos de Ejecución:</b> Selecciona la opción de “Verificar datos del depósito”, revisar los datos y, si todo es conforme, aprobar el depósito.
<b>Resultado Esperado:</b> El sistema envía un mensaje de información al cliente.
<b>Evaluación de la Prueba:</b> La prueba se concluyó satisfactoriamente.

LIMITLESS CAJERO PRUEBA | Cajero

Menú según perfiles  
CAJERO  
Verificar pago

VERIFICAR DATOS DEPÓSITO

Show 10 entries Buscar: 39

Opciones	Nro propuesta	Tipo Doc	Nro Documento	Monto	Estado
	038 - 2019 LEMS USAT	Factura	F4-0000000039	90.00	Ingresado

Mostrando 1 a 1 de 1 registros (filtrados de 21 registros) Anterior 1 Siguiente

LIMITLESS CAJERO PRUEBA | Cajero

Menú según perfiles  
CAJERO  
Verificar pago

VERIFICAR DATOS DEPÓSITO

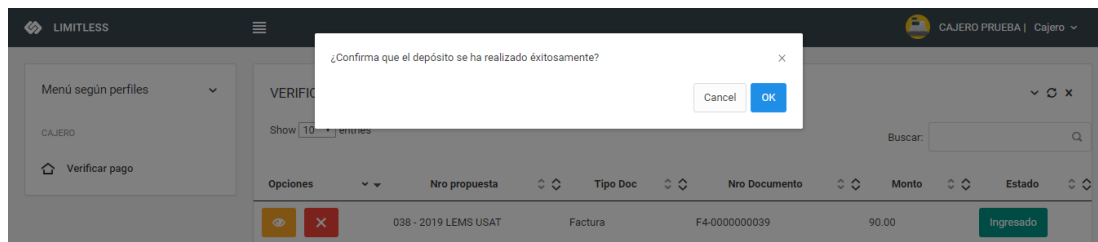
Cotización: 038 - 2019 LEMS USAT \* Tipo documento: Factura \*

Nro. Operacion: 1111111 \* Nro documento: F4-0000000039 \*

Fecha depósito: 11/04/2019 \* Monto: 90.00 \*

Opciones	Ensayo	Cantidad	Precio	Importe
	Contenido de humedad	2	5.00	10.00
	Peso específico y absorcion agregado global	1	50.00	50.00
	Peso unitario suelto	1	30.00	30.00
TOTAL				S/. 90

APROBAR ✓ VOLVER ✗



### ***Caso de prueba. Iniciar nuevo proyecto***

<b>CASO DE PRUEBA</b>
Condiciones de Ejecución: El cajero debe verificar el depósito del pago.
Entrada/Pasos de Ejecución: Selecciona la opción de “Bandeja de proyectos”, selecciona el proyecto requerido, selecciona el ensayo a trabajar y llena los datos necesarios.
Resultado Esperado: El sistema guarda los datos y re direcciona a la cabecera del proyecto iniciado.
Evaluación de la Prueba: La prueba se concluyó satisfactoriamente.

LIMITLESS TECNICO PRUEBA | Técnico

EXISTEN (7) PROYECTOS POR INICIAR X  
OK

Menú según perfiles

TÉCNICO

- Cotizaciones
- Bandeja de proyectos
- Registro de proyecto

**BANDEJA DE PROYECTOS**

Show 10

Buscar:

Opciones	Proyecto	Cotización asociada	Cliente	Costo	Estado
	ASA	013 - 2019 LEMS USAT	ASA	20.00	GENERADO
	Proyecto Alfa	021 - 2019 LEMS USAT	María Sanchez	50.00	GENERADO
	ASA	010 - 2019 LEMS USAT	ASA	37.50	GENERADO
	ASA	011 - 2019 LEMS USAT	ASA	153.70	GENERADO
	Proyecto Alfa	020 - 2019 LEMS USAT	Jordan Mondragón	55.00	GENERADO
	Proyecto Alfa Omega	038 - 2019 LEMS USAT	José Luis Quiñonez	90.00	GENERADO
	Proyecto Alfa Omega	038 - 2019 LEMS USAT	José Luis Quiñonez	90.00	GENERADO

Mostrando 1 a 7 de 7 registros Anterior 1 Siguiente

LIMITLESS TECNICO PRUEBA | Técnico

Menú según perfiles

TÉCNICO

- Cotizaciones
- Bandeja de proyectos
- Registro de proyecto

**BANDEJA DE PROYECTOS**

Cotización asociada: 038 - 2019 LEMS USAT | Proyecto Alfa Omega

Nro propuesta: 038 - 2019 LEMS USAT Proyecto: Proyecto Alfa Omega

Cliente: ELA CHANCAFE Nro pago: F4-0000000039

Ensayo	Fecha inicio	Estado
Contenido de humedad	2019-04-11	GENERADO
Peso específico y absorcion agregado global	2019-04-11	GENERADO
Peso unitario suelto	2019-04-11	GENERADO

VOLVER

LIMITLESS TECNICO PRUEBA | Técnico

Menú según perfiles

TÉCNICO

- Cotizaciones
- Bandeja de proyectos
- Registro de proyecto

**BANDEJA DE PROYECTOS**

Cotización asociada: 038 - 2019 LEMS USAT | Proyecto Alfa Omega

Nro propuesta: 038 - 2019 LEMS USAT Proyecto: Proyecto Alfa Omega

Cliente: ELA CHANCAFE Nro pago: F4-0000000039

Ensayo	Fecha inicio	Estado
Contenido de humedad	2019-04-11	GENERADO
Peso específico y absorcion agregado global	2019-04-11	GENERADO
Peso unitario suelto	2019-04-11	GENERADO

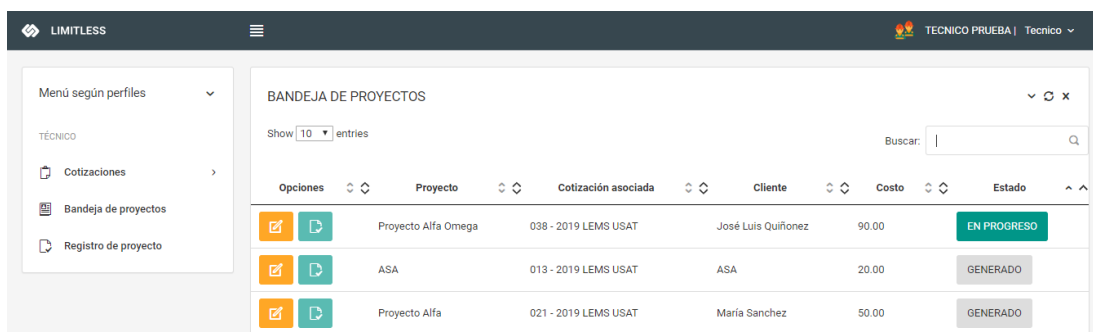
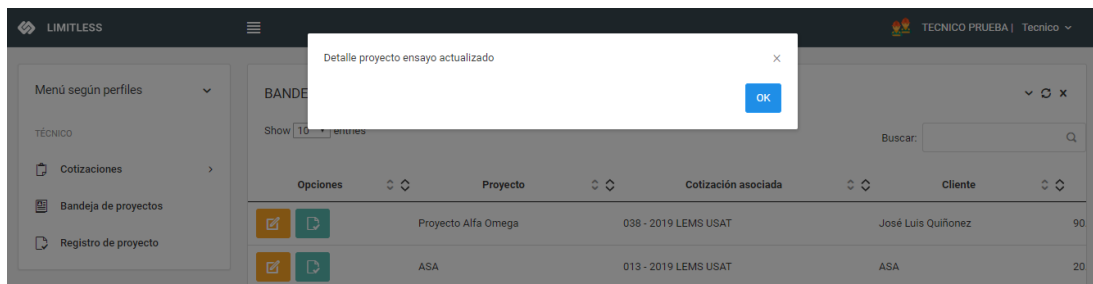
Cantera:

Muestra:

Peso húmedo:  Peso seco:

MALLA	MM	PESO RETENIDO
3/8"	9.500	<input type="text" value="0.00"/>
N 04	4.750	<input type="text" value="0.00"/>
N 08	2.360	<input type="text" value="0.00"/>
N 16	1.180	<input type="text" value="0.00"/>

GUARDAR
LIMPIAR



### *Caso de prueba. Generar informe*

#### CASO DE PRUEBA

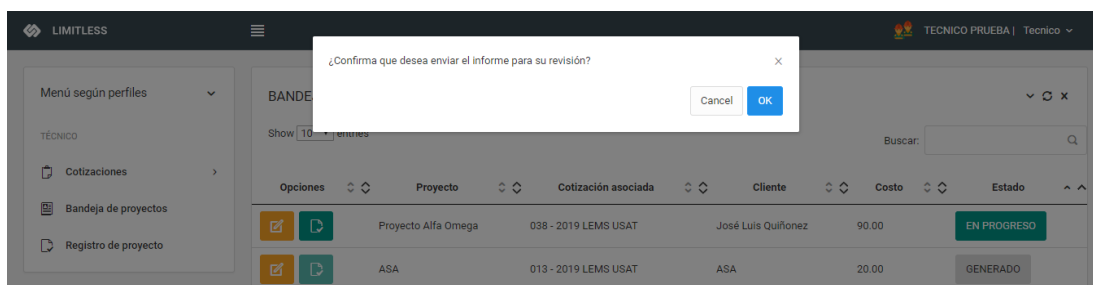
Condiciones de Ejecución: El técnico debe haber registrado todos los detalles del proyecto.

Entrada/Pasos de Ejecución:

Selecciona la opción de "Bandeja de proyectos" y selecciona la opción enviar informe para su revisión.

Resultado Esperado: El sistema confirma el envío, descarga el informe generado en .pdf, re direcciona a la siguiente interfaz y envía un mensaje al administrador.

Evaluación de la Prueba: La prueba se concluyó satisfactoriamente.



LIMITLESS TECNICO PRUEBA | Tecnico

Menú según perfiles

TÉCNICO

- Cotizaciones
- Bandeja de proyectos
- Registro de proyecto


### REGISTRO DE PROYECTOS PENDIENTES, APROBADOS Y OBSERVADOS

Show 10 entries Buscar: 38

#	Proyecto	Cotización asociada	Cliente	Costo	Fecha termino	Estado
	Proyecto Alfa Omega	038 - 2019 LEMS USAT	José Luis Quiñonez	90.00	0000-00-00	ESPERANDO APROBACION

Mostrando 1 a 1 de 1 registros (filtrados de 16 registros) Anterior 1 Siguiente

038 - 2019 LEMS...pdf Mostrar todo



**UNIVERSIDAD CATÓLICA SANTO TORIBIO DE MOGROVEJO**  
**ESCUELA PROFESIONAL INGENIERÍA CIVIL Y AMBIENTAL**  
**LABORATORIO DE ENSAYO DE MATERIALES, SUELOS Y PAVIMENTOS**  
**Av. San Josemaría Escrivá N°855. Chiclayo - Perú**

Ensayo: Contenido de humedad  
Referencia: Norma ASTM C-136 ó N.T.P. 400.012

**Expediente N° :** 038 - 2019 LEMS USAT  
**Solicitante :** Ela Chancafe  
**Atención :** José Luis Quiñonez  
**Proyecto :** Proyecto Alfa Omega  
**Ubicación :** Distrito de CHACHAPOYAS/ CHACHAPOYAS / AMAZONAS  
**Fecha de apertura:** 11/04/2019  
**Fecha de pago :** 11/04/2019 (F4-0000000039)  
**Fecha de emisión :** 11/04/2019

Cantera: Cantera San Miguel  
Muestra: Arena gruesa

Peso Hum. : 500.00  
P. Inicial S. : 497.00 % Humedad: 0.60

Malla	Peso Ret.	(%) Ret.	(%) Acum. Ret.	(%) Acum. Que Pasa	Especificaciones	
3/8"	9.500	45.00	0.09	99.91	100	100
N 04	4.750	30.00	0.06	99.94	95	100
N 08	2.360	15.00	0.03	99.97	80	100
N 16	1.180	12.00	0.02	99.98	50	85
Fondo	384.0	77.26	77.31	22.69		
Módulo de fineza			0.00			

← +51943070087 ☎ ⋮

Existe un proyecto que requiere de su aprobacion. Revise los detalles ingresando a [www.mchl-proyecto.com](http://www.mchl-proyecto.com) Atte. LEMS USAT.

Hace 2 min

### Caso de prueba. Aprobar informe

<b>CASO DE PRUEBA</b>
Condiciones de Ejecución: El técnico debe haber enviado el informe para su revisión.
Entrada/Pasos de Ejecución: Selecciona la opción de “Proyectos por aprobar”, revisa el informe y, si está conforme con él, selecciona la opción “APROBAR”.
Resultado Esperado: El sistema confirma la aprobación, y envía un mensaje al cliente, informando el término del proyecto.
Evaluación de la Prueba: La prueba se concluyó satisfactoriamente.

The screenshot shows the 'LIMITLESS' web application interface. The user is logged in as 'MILAGROS CHANCAFE | Administrador'. The main content area is titled 'PROYECTOS POR APROBAR'. It features a search bar with the value '38'. Below the search bar is a table with columns: Opciones, Proyecto, Cotización asociada, Cliente, Costo, and Estado. The table contains one row for 'Proyecto Alfa Omega' with a cost of 90.00 and a status of 'ESPERANDO APROBACION'. The interface also shows a sidebar with navigation options like 'Proyectos por aprobar' and 'Proyectos observados'.

**USAT**  
Universidad Católica  
Santo Toribio de Mogrovejo

**UNIVERSIDAD CATÓLICA SANTO TORIBIO DE MOGROVEJO**  
**ESCUELA PROFESIONAL INGENIERÍA CIVIL Y AMBIENTAL**  
**LABORATORIO DE ENSAYO DE MATERIALES, SUELOS Y PAVIMENTOS**  
**Av. San Josemaría Escrivá N°855. Chiclayo - Perú**

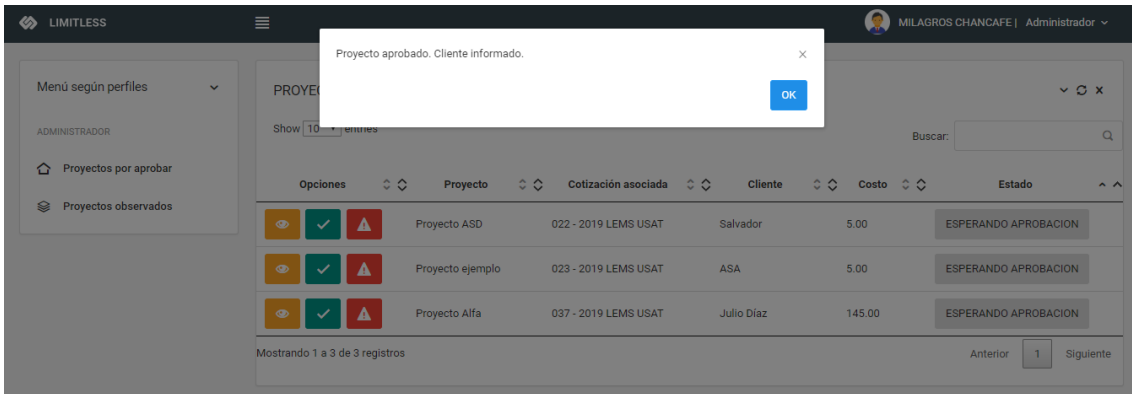
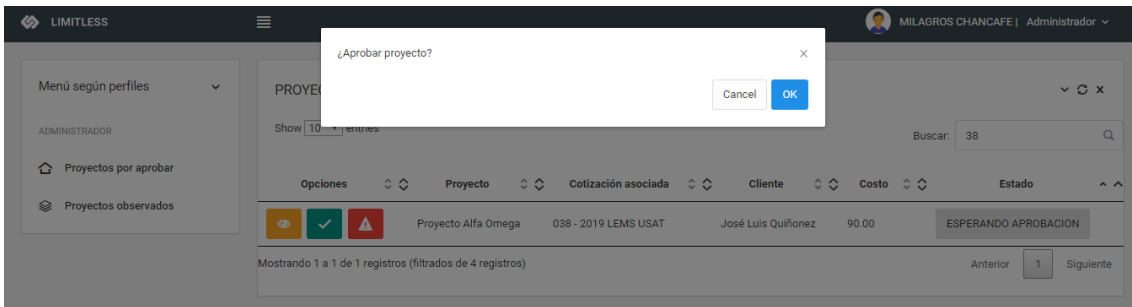
Ensayo: Contenido de humedad  
Referencia: Norma ASTM C-136 ó N.T.P. 400.012

**Expediente N° :** 038 - 2019 LEMS USAT  
**Solicitante :** Ela Chancafe  
**Atención :** José Luis Quiñonez  
**Proyecto :** Proyecto Alfa Omega  
**Ubicación :** Distrito de CHACHAPOYAS/ CHACHAPOYAS / AMAZONAS  
**Fecha de apertura:** 11/04/2019  
**Fecha de pago :** 11/04/2019 (F4-0000000039)  
**Fecha de emisión :** 11/04/2019

Cantera: Cantera San Miguel  
Muestra: Arena gruesa

Peso Hum. : 500.00  
P. Inicial S. : 497.00      % Humedad: 0.60

Malla	Peso Ret.	(%) Ret.	(%) Acum. Ret.	(%) Acum. Que Pasa	Especificaciones	
Pulg. (mm.)						
3/8"	9.500	45.00	0.09	99.91	100	100
N 04	4.750	30.00	0.06	99.94	95	100
N 08	2.360	15.00	0.03	99.97	80	100
N 16	1.180	12.00	0.02	99.98	50	85
Fondo	384.0	77.26	77.31	22.69		
Módulo de fineza			0.00			



## En base a los objetivos de la investigación

### Mejorar la gestión de cotizaciones para reducir el tiempo de respuesta del trámite.

El cliente ingresa al sistema y realiza una nueva cotización según sus necesidades. Eventualmente, el técnico verifica la cotización y la aprueba, requiriendo la aprobación del cliente en caso exista alguna modificación. Finalmente, el cliente aprueba la cotización.

#### REGISTRAR NUEVA COTIZACIÓN



Nro Propuesta  \*

Solicitante  \*

Fecha emisión

Fecha vencimiento

Nombre del proyecto  \*

AGREGAR ENSAYO

Opciones	Ensayo	Cantidad	Precio	Importe	
	Densidad mínima	<input type="text" value="1"/>	<input type="text" value="30.00"/>	30	
	Contenido de humedad	<input type="text" value="1"/>	<input type="text" value="5.00"/>	5	
TOTAL				S/. 35	

ENVIAR COTIZACIÓN

LIMPIAR

#### CONFIRMACIÓN Y SEGUIMIENTO DEL ESTADO DE LAS COTIZACIONES



Show  entries

Buscar:

Opciones	Nro. propuesta	Proyecto	Solicitante	Fecha emisión	Fecha vencimiento	Costo	Estado
	049 - 2019 LEMS USAT	Proyecto Mar del Este	Carlos Paredes	2019-07-04	2019-07-11	35.00	Ingresado

Mostrando 1 a 1 de 1 registros (filtrados de 9 registros)

Anterior  Siguiente

#### BANDEJA DE COTIZACIONES



Show  entries

Buscar:

Opciones	Nro. propuesta	Proyecto	Cliente	Solicitante	Fecha emisión	Fecha vencimiento	Costo
	049 - 2019 LEMS USAT	Proyecto Mar del Este	MAGDALENA LEYVA	Carlos Paredes	2019-07-04	2019-07-11	35.00

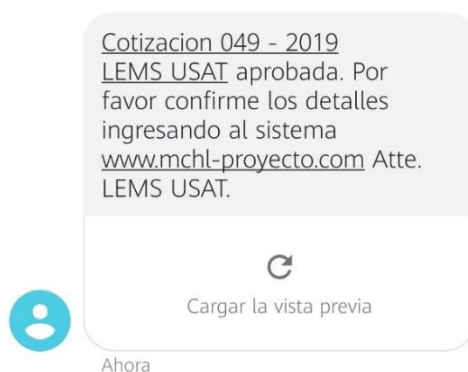
Mostrando 1 a 1 de 1 registros

Anterior  Siguiente

Con el procedimiento manual, un cliente tardaba hasta dos días (ver Anexo N° 1) en recibir una cotización, sin tener mayor contacto con el laboratorio; a la espera de alguna respuesta, negativa o positiva. Con la implementación del sistema, el proceso para que el cliente pueda generar una cotización es en promedio 1 minuto, tardando hasta 6 minutos para recibir una respuesta del técnico.

***Monitorear y controlar las respuestas de los informes por cada una de las instancias del LEMS.***

Con el procedimiento manual del laboratorio, el cliente debía comunicarse con el administrador esporádicamente para mantenerse informado sobre el estado de su proyecto, tardando hasta 1 día para recibir tal información. Con la implementación del sistema, se generan alertas específicas de manera que el cliente esté involucrado y conozca el estado actual de la cotización, así como el desarrollo de su proyecto. En un inicio, se solicita su confirmación para la aprobación de la cotización.



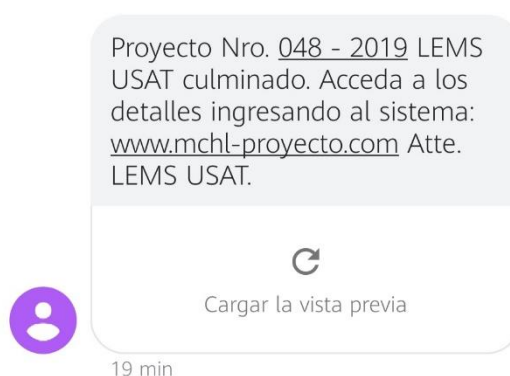
Asimismo, el sistema emite una alerta para el cajero en cuanto un cliente realiza el pago del proyecto.



En cuanto un informe es terminado, el sistema emite una alerta hacia el administrador, indicando que se requiere de su aprobación para entregar un proyecto.



Finalmente, en cuanto el informe es aprobado por el administrador, el cliente recibe una alerta indicando que el informe se encuentra disponible en el sistema para su visualización.



### ***Emitir reportes que deben ser atendidos por el administrador.***

Con el procedimiento manual del laboratorio, el administrador recibía un correo electrónico en su correo personal, el cual se mezclaba con sus demás correos diarios, retrasando su tiempo de respuesta hasta por días (Anexo N° 1). Con la implementación del sistema, el administrador, además de recibir una alerta móvil, puede visualizar el informe generado por el técnico desde su mismo móvil, lo que reduce el tiempo de respuesta de días a horas.

PROYECTOS POR APROBAR							⌵ ⌲ ✕
Show 10 entries		Buscar: <input type="text"/>					🔍
Opciones	Proyecto	Cotización asociada	Cliente	Costo	Estado		
👁️ ✓ ⚠️	Proyecto Alfa Omega	038 - 2019 LEMS USAT	José Luis Quiñonez	90.00	ESPERANDO APROBACION		
Mostrando 1 a 1 de 1 registros						Anterior	1

PROYECTOS OBSERVADOS v ↻ x

Show  entries Buscar:

Opciones	Proyecto	Cotización asociada	Cliente	Costo	Observacion
 	Proyecto Alfa Omega	038 - 2019 LEMS USAT	José Luis Quiñonez	90.00	Debe modificar los valores de inicio, a fin de calibrar los estándares.

Mostrando 1 a 1 de 1 registros Anterior  Siguiente

***Generar alertas de vencimiento para que las respuestas sean oportunas, de manera que pueda reducirse los tiempos de respuesta del trámite, estableciendo, a la vez, una comunicación formal al generar una constancia.***

En el procedimiento manual, el técnico enviaba un correo electrónico al administrador solicitando la revisión y aprobación de cada uno de los informes generados teniendo, además, que comunicarse de manera informal con el mismo para hacerle recordar el pendiente. Con la implementación del sistema, se genera una alerta cuando se requiere la aprobación del proyecto, generando una constancia de aviso en caso el proyecto tardase en ser revisado.



## V. Discusión

Con las pruebas funcionales se demuestra que, mediante la implementación de alertas móviles, así como el uso de las librerías para el envío de correos se mejora el proceso de gestión. Tanto el director como el técnico y el cliente son informados en el momento oportuno y en tiempo real sobre cuál es la situación de su trámite, lo que les permite continuar con el proceso sin mayor demora. Tal y como [4] concluyeron, mediante la implementación de alertas se mejora la calidad de comunicación.

Por otro lado, la aplicación de la metodología cuasi experimental permitió evaluar el antes y después mediante el uso y testeo del software de los actores importantes, mediante las pruebas realizadas con el director y técnico. Asimismo, realizar pruebas funcionales permitió demostrar el diseño de contrastación de la hipótesis, tal y como [6] señaló en la elaboración de un sistema informático para la gestión documental.

La metodología de desarrollo empleada permitió monitorear el avance en la implementación de los requisitos funcionales complejos, tales como la generación de cotizaciones, la evaluación de las cotizaciones, la generación de los informes, la validación de los informes y las notificaciones.

Finalmente se confirma lo que [5] concluyó, que un sistema web mejora el proceso de gestión documental. Aún más, el desarrollo del software a medida permitió establecer los requerimientos no funcionales, tales como el servidor web (hosting) necesario, la verificación de los pagos, así como las librerías que permitieron la implementación de las alertas móviles y envíos de correos electrónicos, generando un conocimiento eficiente en el manejo de tales herramientas.

La discusión debe corresponder a la secuencia como se presentan los resultados y debe contener explicaciones del por qué se obtuvieron los resultados, así como la comparación con resultados de otros autores si los hubiere. Así mismo la discusión puede presentar principios, relaciones y teorías que puedan ser sustentadas por los resultados obtenidos.

## **VI. Conclusiones**

Antes de la implementación del sistema, el cliente tardaba hasta dos días en recibir una cotización a la espera de alguna respuesta, negativa o positiva. Con la implementación del sistema, este proceso tarda en promedio 1 minuto, siendo el tiempo máximo de respuesta por parte del técnico 6 minutos. De esa manera, se logró mejorar la gestión de cotizaciones y reducir el tiempo de respuesta del trámite.

Antes de la implementación del sistema, no existía una comunicación funcional entre el administrador, supervisor, técnico y clientes, tardando más de una semana en obtener una única respuesta entre ellos. Con la implementación del sistema, el tiempo del proceso se redujo a días, registrando el tiempo de respuesta entre cada uno de los niveles.

Antes de la implementación del sistema, el administrador recibía un correo electrónico solicitando su aprobación para un informe, el cual tardaba días enteros en responder por lo mismo de no ser informado de su envío. Con la implementación del sistema, el administrador, además de recibir una alerta móvil, puede visualizar el informe generado por el técnico en cualquier momento, reduciendo el tiempo de respuesta de días a horas.

Se concluye que, con la implementación del sistema se generan alertas de vencimiento oportunas, manteniendo al administrador informado en todo momento sobre la necesidad de su aprobación. Generando, al mismo tiempo, una comunicación formal en caso de retrasos.

## **VII. Recomendaciones**

Se recomienda considerar la integración del sistema de verificación y pagos con el trabajado por la universidad, a fin de minimizar la labor del cajero al tener que ingresar un sistema diferente para realizar la confirmación requerida.

Se recomienda definir nuevos requerimientos para generar reportes para el administrador, a fin de visualizar la información oportuna de los clientes que utilizan los servicios del laboratorio.

## VIII. Referencias

- [1] Cámara Chilena de la Construcción, «Inspección Técnica de Obras: Una mirada al futuro de la calidad,» CDT, 2011.
- [2] Project Management Institute, «Planificar la gestión de la calidad,» de *Guía de los Fundamentos para la Dirección de Proyecto*, Newtown Square, Project Management Institute Inc, 1996, p. 592.
- [3] D. A. Naranjo, «Sistema Informático de Registro, Seguimiento y Control de Exámenes del Laboratorio Clínico Lab D,» UISRAEL, Quito, 2015.
- [4] E. M. Novoa Tafur y J. C. Rodríguez Postigo, «Diseño de un sistema web para el seguimiento y evaluación de los alumnos con carta de permanencia en la facultad de ciencias contables, económicas y financieras de la universidad de San Martín de Porres,» Universidad San Martín de Porres, Lima, 2015.
- [5] Y. J. Saavedra Rosales, «Sistema web para la gestión documental en la empresa DEVELOPMENT IT E.I.R.L,» UCV, Lima, 2016.
- [6] L. Á. Morán Trujillo, «Sistema informático para la gestión documental para la empresa HECTOR GONZÁLES SANDI agencia afianzada de ADUANA S.A.,» UCV, Trujillo, 2017.
- [7] A. Maldonado Barrios, «Sistema web para el proceso de gestión documental de la División de Seguridad Contraminas - PNP, Rímac,» UCV, Lima, 2018.
- [8] C. O. Olano Paz y J. M. Palacios Díaz, «Sistema web ejecutivo aplicado al proceso de trámite de uso de agua para mejorar la calidad de atención en autoridad local del agua,» USAT, Chiclayo, 2014.
- [9] M. A. Berrios Fernández, «Asociación de la calidad del sistema de trámite documentario con la satisfacción de los usuarios de las oficinas administrativas,» Universidad Ricardo Palma, Lima, 2018.
- [10] Infortelecom, «Infortelecom,» 02 Agosto 2016. [En línea]. Available: <https://infortelecom.es/blog/que-es-el-cloud-computing/>. [Último acceso: 03 Junio 2019].
- [11] ASTM, «ASTM International,» Helping our world work better, 1996. [En línea]. Available: <https://www.astm.org>. [Último acceso: 22 Enero 2019].
- [12] S. Bennet, Real-time computer control (2nd ed.): an introduction, NJ: Prentice-Hall, 1994.

- [13] International Technical Support Organization, «The IBM Rational Unified Process for System z,» IBM, 2007.
- [14] N. J. Salkind, «Métodos de Investigación,» Prentice Hall, México, 1998.

**IX. Anexos***Anexo N° 01*

**ENTREVISTA AL SUPERVISOR DEL LABORATORIO DE ENSAYOS,  
MATERIALES Y SUELOS**

**Nombre:** Junior Lino Mera Carrasco.

**Cargo:** Ingeniero encargado del Laboratorio.

**Fecha:** 01 agosto 2018.

---

1. ¿De qué se encarga el laboratorio?

Se encarga de analizar las muestras de los materiales que los clientes requieren, entregando un informe con los resultados por cada ensayo solicitado.

2. ¿Qué tipos de ensayos realizan?

Actualmente se manejan 5 tipos de ensayos, los cuales contienen a su vez, diversos ensayos. Suelos y pavimentos (32), agregados y concreto (31), albañilería (9), madera (2), y otros (2).

3. ¿Cuántas personas trabajan en el laboratorio?

Son dos técnicos encargados de registrar los resultados de los ensayos y generar los informes, el ingeniero en jefe, quien supervisa el laboratorio, y el ingeniero que firma los resultados.

4. ¿Los informes se validan de alguna manera?

Los informes pasan por mí antes de ser entregados. Pero solo puedo ver si los resultados están bien, o si existen los errores comunes en los precios, o nombres de los ensayos. No tenemos un sistema que lo haga; a veces escapa de nosotros y el cliente nos informa.

5. ¿Qué problemas han sucedido en el laboratorio?

Además de los errores de tipeo, con los clientes. Siempre ocurren retrasos al responderles, o entregarles los informes. Por ejemplo, con los ensayos. Cuando no están seguros si trabajamos algún ensayo en específico, primero solicitan información de los ensayos disponibles; si está el que necesitan, recién se solicita una cotización. Cuando la cotización está hecha, se tiene que

esperar la aprobación del ingeniero, y este a veces tarda días en responder sino le avisamos. En promedio, demora dos días para que el cliente obtenga una respuesta.

En cuanto a los informes, para ver su estado, los clientes se comunican con el ingeniero, quien les pide su nombre y el número de propuesta. Con ellos, tengo que ubicar al técnico que está trabajando en el/los ensayo/s, conocer el estado de desarrollo del proyecto y poder darle una fecha de entrega estimada del informe final al ingeniero.

Otro caso ocurre cuando el cliente solicita una copia de un informe que entregamos hace un mes, por ejemplo, tardamos hasta tres días en confirmarle la fecha y hora en la que puede pasar por el laboratorio a recoger la copia. Porque el informe original se encuentra almacenado físicamente dentro de un estante en el laboratorio.

6. ¿De qué manera se entregan los informes de los proyectos?

Físicamente. Se entrega una copia del informe y el original se almacena en un estante en el laboratorio.

7. ¿Cuánto tiempo tardan en comunicar que el informe está listo?

Todo depende de la magnitud del proyecto. Si incluye uno o varios ensayos. En el caso de un solo ensayo, por ejemplo, podría tardar hasta tres días, si es que en el proceso se han cometido varios errores que deben ser corregidos.

*Anexo N° 02***ENTREVISTA AL TÉCNICO DEL LABORATORIO DE ENSAYOS, MATERIALES  
Y SUELOS****Nombre:** Henry Rivadeneyra**Cargo:** Técnico del laboratorio.**Fecha:** 10 de agosto 2018.

---

1. ¿Cuáles son sus funciones en el laboratorio?

Cuando un cliente pide una cotización, debo redactarla con los precios y enviársela al ingeniero para que la apruebe y luego esperar para enviársela al cliente. También el desarrollar las pruebas de las muestras de acuerdo a los ensayos que se solicita. Y ya con los resultados de las pruebas, armar el informe de cada ensayo.

2. ¿Maneja algún sistema informático?

No, las cotizaciones las trabajo en Word guiándome de la lista de precios que tenemos en Excel; y el informe final lo trabajo también en Word. Para el cálculo tenemos una plantilla en Excel dependiendo de cada ensayo.

3. En promedio, ¿cuánto tiempo tarda en realizar un informe?

Desde que ya se tienen los resultados, sin contar cuánto demoran los ensayos en ser elaborados, aproximadamente un día.

4. ¿Cuánto tarda en entregarse un informe al cliente?

Por lo menos una semana, porque el supervisor y el ingeniero deben revisar los datos, hasta que el ingeniero lo revise; y si existen observaciones, demora hasta semana y media teniendo en cuenta cuáles son las observaciones.

5. ¿Cuáles son los errores más comunes que se cometen?

Al momento de realizar una cotización y al armar los informes. Siempre se copia el último archivo creado en el cual se edita con los datos nuevos. Y pasa que no nos damos cuenta de algún precio, descripción o número de propuesta y lo repetimos o lo dejamos donde no va. Es

ahí donde casi siempre tenemos retrasos porque debemos editar y reenviar, explicar lo ocurrido y seguir revisando que no exista otro error.

6. ¿De qué manera los identifican?

Hay ocasiones en que los errores han sido solo internos y no pasan a más, porque el ingeniero al aprobar las cotizaciones o al revisar los resultados se da cuenta y nos informa; pero a veces es el cliente el que llama y nos hace notar los errores que existen en los resultados, entonces debemos arreglarlo y volver a generar el informe.

*Anexo N° 03***ANÁLISIS DE RIESGOS****1. Datos generales**

- Tesista : Milagros Chancafe Leyva
- Fecha inicial : 02 de setiembre de 2017
- Fecha final : 15 de julio de 2019

**2. Alcance del proyecto**

Se desarrolló un sistema de trámite documentario para un laboratorio de ensayos de laboratorio, materiales, suelos y pavimentos (LEMS) de la ciudad de Chiclayo, buscando optimizar el proceso de control y seguimiento de los informes que se tramitan dentro del laboratorio, mejorando la gestión de cotizaciones para reducir el tiempo de respuesta del trámite, monitoreando y controlando las respuestas de los informes por cada una de las instancias del LEMS, emitiendo reportes que deben ser atendidos por el administrador, así como generando alertas de vencimiento para que las respuestas sean oportunas, de manera que pueda reducirse los tiempos de respuesta del trámite, estableciendo, a la vez, una comunicación formal al generar una constancia.

**3. Interesados (Stakeholders)**

Durante el desarrollo de la presente tesis se ha identificado a los siguientes interesados:

**a. Internos**

*Tabla 8. Interesados internos*

<b>Interesado</b>	<b>Participación</b>
Técnico	Participó en una entrevista, la cual sirvió para conocer en detalle el proceso de generación de informes.
Supervisor	Mostró el funcionamiento del laboratorio; de igual manera, participó en una entrevista en la que brindó información detallada del proceso de seguimiento de los informes.
Administrador	Explicó el panorama general del funcionamiento del laboratorio, permitiendo el acceso al personal del mismo.
Tesista	Desarrollo, implementación y documentación de la investigación.

**b. Externos***Tabla 9. Interesados externos*

<b>Interesado</b>	<b>Participación</b>
Clientes	Personas naturales o empresas del caso de estudio.

**4. Beneficios**

Los beneficios que se van a obtener con el producto que se ha desarrollado son:

- Se automatizará la generación de los informes, eliminando los errores de tipeo.
- Establecerá una comunicación eficiente entre los diferentes usuarios del sistema.
- Reducirá el tiempo de espera por parte del cliente en cuanto a la consulta, visualización y solicitud de duplicado de informes.
- Fácil interacción y comprensión del sistema.

## 5. Etapas de desarrollo

Para el desarrollo del producto de la presente tesis se ha realizado considerando las etapas de la Metodología RUP, que consta de las siguientes etapas:

### a. Planificación del proyecto (Plan de sistemas)

#### Actividades realizadas

En esta primera etapa se definieron los participantes del proyecto. El técnico, el supervisor y el administrador del laboratorio, así como la estudiante Milagros Chancafe Leyva y el Mgtr. Ing. Juan Torres Benavides como asesor.

Se realizó una corta entrevista de presentación con el administrador del laboratorio, donde se explicó el panorama actual. De igual manera, se acordó un día para visitar el laboratorio, así como se realizó contacto con el encargado del laboratorio, el supervisor.

#### Riesgos

Entre los riesgos identificados en esta etapa se mencionan:

*Tabla 10. Riesgos identificados en la etapa de planificación del proyecto*

Código del riesgo	Descripción del riesgo	Fase afectada	Causa raíz	Entregables afectados	Estimación probabilidad	Objetivo afectado	Estimación Impacto	Probabilidad por impacto	Nivel de riesgo
RE1 – 001	El Acceso limitado a la información	Planificación del proyecto	Se obtuvo un acceso limitado al personal del laboratorio, de modo que no están disponibles para entrevistas ni consultas.	Plan de sistemas.	4	Alcance	4	16	ALTO
						Tiempo	5	20	
						Costo	4	16	
						Calidad	4	16	
				<b>TOTAL PROBABILIDAD POR IMPACTO</b>					

RE1 – 002	Escasos detalles del estado actual del laboratorio.	Planificación del proyecto	El administrador no fue capaz de explicar en detalle las funciones del laboratorio.	Descripción general del proceso	3	Alcance	4	12	MEDIO
						Tiempo	4	12	
						Costo	4	12	
						Calidad	5	15	
						<b>TOTAL PROBABILIDAD POR IMPACTO</b>			
RE1 – 003	Información no encontrada para estandarizar.	Planificación del proyecto	La búsqueda de las normas en las que se sustentan.	Plan del sistema propuesto	3	Alcance	3	9	BAJO
						Tiempo	3	9	
						Costo	4	12	
						Calidad	4	12	
						<b>TOTAL PROBABILIDAD POR IMPACTO</b>			

## b. Análisis Preliminar de Requerimientos – Modelado de Negocio

### Actividades realizadas

Se realizó la visita al LEMS USAT, en donde se entrevistó al supervisor definió las funciones de cada uno de los colaboradores, así como la relación e interacción actual con el cliente. Por su parte, el técnico del laboratorio explicó cómo trabajaba, cuál era el proceso actual para realizar una cotización y, posteriormente, un informe. En base a ello, se modeló el proceso actual, diagramando los procesos actuales y determinando cuáles son los procesos manuales que pueden ser automatizados.

## Riesgos

Entre los riesgos identificados en esta etapa se mencionan:

Tabla 11. Riesgos identificados etapa 1

Código del riesgo	Descripción del riesgo	Fase afectada	Causa raíz	Entregables afectados	Estimación probabilidad	Objetivo afectado	Estimación Impacto	Probabilidad por impacto	Nivel de riesgo
RE2 – 001	La información obtenida en las entrevistas fue limitada.	Análisis preliminar de requerimientos	El supervisor y el técnico no brindaron información completa sobre los procesos del laboratorio.	Modelado de negocio	3	Alcance	4	12	BAJO
						Tiempo	4	12	
						Costo	4	12	
						Calidad	4	12	
						<b>TOTAL PROBABILIDAD POR IMPACTO</b>			
RE2 – 002	No se pudo establecer el diagrama del proceso actual del funcionamiento del laboratorio.	Análisis preliminar de requerimientos	El supervisor y el técnico no brindaron información completa sobre los procesos del laboratorio.	Modelado de negocio	3	Alcance	5	15	MEDIO
						Tiempo	4	12	
						Costo	4	12	
						Calidad	5	15	
						<b>TOTAL PROBABILIDAD POR IMPACTO</b>			
RE2 – 003	El técnico brindó información técnica, es decir, de carácter operativa, incomprensible por el tesista.	Análisis preliminar de requerimientos	La entrevista realizada resultó corta y sin profundizar.	Diagrama de contexto de negocio	3	Alcance	5	15	MEDIO
						Tiempo	4	12	
						Costo	4	12	
						Calidad	5	15	
						<b>TOTAL PROBABILIDAD POR IMPACTO</b>			
RE2 – 004					4	Alcance	5	20	ALTO
						Tiempo	5	20	

	El acceso a los colaboradores del LEMS es limitado.	Análisis preliminar de requerimientos	Los colaboradores del laboratorio no tienen tiempo ni disponibilidad.	Modelado de negocio		Costo	5	20	
						Calidad	5	20	
						<b>TOTAL PROBABILIDAD POR IMPACTO</b>		<b>80</b>	
RE2 – 005	No existe documentación que respalde ni explique sus procesos.	Análisis preliminar de requerimientos	Sus procesos no están documentados.		4	Alcance	3	12	BAJO
						Tiempo	3	12	
						Costo	3	12	
						Calidad	4	16	
						<b>TOTAL PROBABILIDAD POR IMPACTO</b>		<b>42</b>	

### c. Análisis Preliminar de Requerimientos – Casos de Uso

#### Actividades realizadas

En base a los requerimientos expuestos se desarrolló la propuesta; asimismo, se cotejó la propuesta planteada con el supervisor, quien aprobó la misma.

## Riesgos

Entre los riesgos identificados en esta etapa se mencionan:

Tabla 12. Riesgos identificados etapa 1

Código del riesgo	Descripción del riesgo	Fase afectada	Causa raíz	Entregables afectados	Estimación probabilidad	Objetivo afectado	Estimación Impacto	Probabilidad por impacto	Nivel de riesgo
RE3 – 001	La propuesta no cumplió con todos los requerimientos.	Casos de uso	La información recolectada no fue precisa.	Casos de uso	4	Alcance	4	16	MEDIO
						Tiempo	3	12	
						Costo	3	12	
						Calidad	3	12	
						<b>TOTAL PROBABILIDAD POR IMPACTO</b>			
RE3 – 002	No se validó la propuesta con los colaboradores del laboratorio.	Casos de uso	Limitado acceso a los profesionales del laboratorio	Modelo caso de uso	4	Alcance	4	16	ALTO
						Tiempo	4	16	
						Costo	4	16	
						Calidad	4	16	
						<b>TOTAL PROBABILIDAD POR IMPACTO</b>			

#### d. Análisis

##### Actividades realizadas

En base a las interfaces determinadas, se realizó el modelo de base de datos.

Se generó el script de la base de datos.

##### Riesgos

Entre los riesgos identificados en esta etapa se mencionan:

*Tabla 13. Riesgos identificados etapa 1*

Código del riesgo	Descripción del riesgo	Fase afectada	Causa raíz	Entregables afectados	Estimación probabilidad	Objetivo afectado	Estimación Impacto	Probabilidad por impacto	Nivel de riesgo
RE4 – 001	No se determinaron las entidades correctamente.	Análisis	Se realizó un análisis preliminar incompleto.	Diagrama de clases general	4	Alcance	4	16	MEDIO
						Tiempo	3	12	
						Costo	3	12	
						Calidad	4	16	
						<b>TOTAL PROBABILIDAD POR IMPACTO</b>			
RE4 – 002	La base de datos no soporta caracteres especiales.	Análisis	No se ha realizado validaciones.	Script generado.	3	Alcance	4	12	BAJO
						Tiempo	3	9	
						Costo	3	9	
						Calidad	4	12	
						<b>TOTAL PROBABILIDAD POR IMPACTO</b>			

**e. Diseño**

**Actividades realizadas**

Comenzó el desarrollo de la aplicación web.

**Riesgos**

Entre los riesgos identificados en esta etapa se mencionan:

*Tabla 14. Riesgos identificados etapa 1*

Código del riesgo	Descripción del riesgo	Fase afectada	Causa raíz	Entregables afectados	Estimación probabilidad	Objetivo afectado	Estimación Impacto	Probabilidad por impacto	Nivel de riesgo
RE5 – 001	El servicio de correo contratado es lento.	Diseño	El hosting es internacional, por lo que el tiempo de respuesta es mayor.		4	Alcance	4	16	<b>ALTO</b>
						Tiempo	4	16	
						Costo	4	16	
						Calidad	4	16	
						<b>TOTAL PROBABILIDAD POR IMPACTO</b>			
RE5 – 002	No se dispone de un proveedor de mensajería de textos	Diseño	Existen varios proveedores en el mercado, sin embargo, no se localiza uno con cobertura nacional.		4	Alcance	4	16	<b>ALTO</b>
						Tiempo	4	16	
						Costo	4	16	
						Calidad	4	16	
						<b>TOTAL PROBABILIDAD POR IMPACTO</b>			

## f. Implementación y Prueba

### Actividades realizadas

Presentación del sistema tanto al administrador, supervisor y técnico.

### Riesgos

Entre los riesgos identificados en esta etapa se mencionan:

*Tabla 15. Riesgos identificados etapa 1*

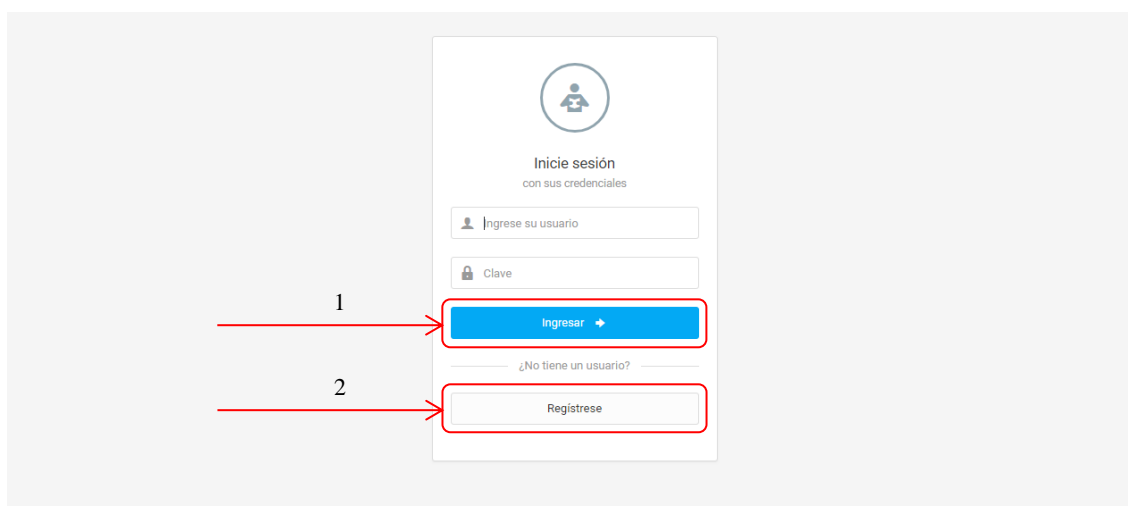
Código del riesgo	Descripción del riesgo	Fase afectada	Causa raíz	Entregables afectados	Estimación probabilidad	Objetivo afectado	Estimación Impacto	Probabilidad por impacto	Nivel de riesgo
RE6 – 001	Existen cambios que no fueron mencionados en el desarrollo.				4	Alcance	4	4	<b>ALTO</b>
						Tiempo	4	4	
						Costo	4	4	
						Calidad	4	4	
						<b>TOTAL PROBABILIDAD POR IMPACTO</b>			

*Anexo N° 04***MANUAL DE USUARIO****CLIENTE****REQUISITOS MÍNIMOS.**

- Computadora, de escritorio o portátil, con procesador Intel Core i3 o superior.
- Conexión a internet.
- Navegador web (Chrome o Firefox).
- Móvil con servicio de red activa. No es necesario que sea un Smartphone.

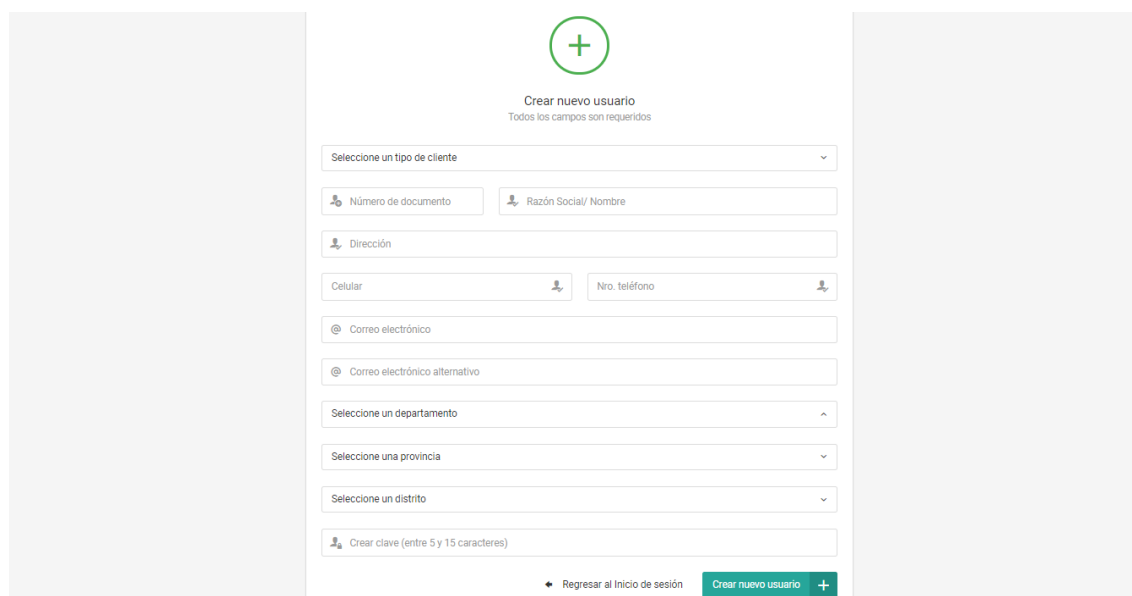
**1.1. Inicio de sesión.**

Para poder ingresar en el sistema, debe escribir en el navegador la siguiente dirección:  
<http://mchl-proyecto.com>.



1. Si ya cuenta con un usuario y clave, podrá ingresar directamente.
2. Si es la primera vez que ingresa en el sistema, deberá registrarse.

Es indispensable que ingrese tanto su correo electrónico principal, como su número de móvil vigente pues serán utilizados para enviar alertas.



Crear nuevo usuario  
Todos los campos son requeridos

Seleccione un tipo de cliente

Número de documento Razón Social/ Nombre

Dirección

Celular Nro. teléfono

Correo electrónico

Correo electrónico alternativo

Seleccione un departamento

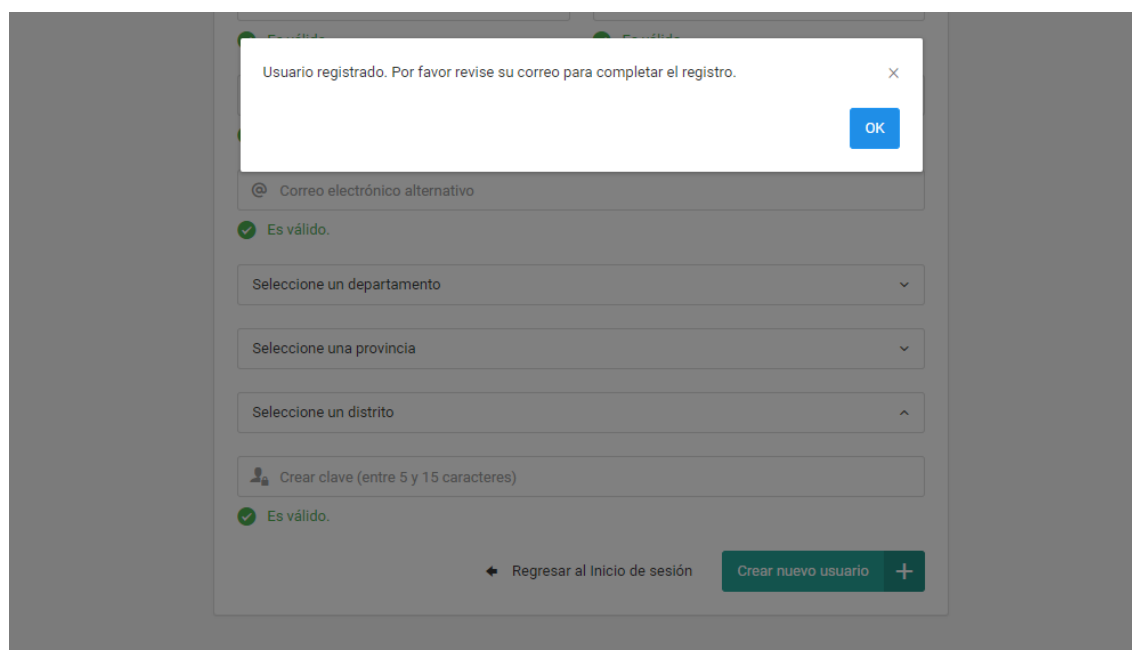
Seleccione una provincia

Seleccione un distrito

Crear clave (entre 5 y 15 caracteres)

Regresar al Inicio de sesión [Crear nuevo usuario](#)

Figura 62. Mensaje del sistema sobre el registro del nuevo usuario



Usuario registrado. Por favor revise su correo para completar el registro.

OK

Correo electrónico alternativo

Es válido.

Seleccione un departamento

Seleccione una provincia

Seleccione un distrito

Crear clave (entre 5 y 15 caracteres)

Es válido.

Regresar al Inicio de sesión [Crear nuevo usuario](#)

*Figura 63. Correo de activación de usuario*

**LEMS USAT**

**ACTIVACIÓN DE USUARIO**

Estimado/a [REDACTED]

Gracias por registrarte. Estás a un paso de poder ingresar a nuestro sistema. Pero antes, es necesario comprobar tu cuenta de correo electrónico para activar tu usuario. Una vez activado, podrás acceder a nuestro sistema con las siguientes credenciales:

**DATOS DEL REGISTRO:**

Usuario: [REDACTED]  
Clave: 12345

[ACTIVAR USUARIO](#)

Atentamente,  
ADMINISTRACIÓN.

## 1.2. Ingreso al sistema.

La primera interfaz mostrada por el sistema permite registrar una nueva cotización.

Menú según perfiles

CLIENTE

- Cotizaciones
- Proyectos

REGISTRAR NUEVA COTIZACIÓN

Nro Propuesta: 040 - 2019 LEMS USAT

Solicitante: Nombre del representante

Fecha emisión: 05/06/2019

Fecha vencimiento: 12/06/2019

Nombre del proyecto:

**1** → **AGREGAR ENSAYO** +

Opciones	Ensayo	Cantidad	Precio	Importe
TOTAL				0

**LIMPIAR** ✕

1. Despliega el listado de los ensayos disponibles, así como su precio.

SELECCIONE UN ENSAYO

Show 10 entries

Buscar:

Opciones	Cod Laboratorio	Descripción	Precio	Tipo
	SP01	Contenido de humedad	5.00	Suelos y pavimentos
	SP02	Análisis granulométrico por tamizado	30.00	Suelos y pavimentos
	SP03	Análisis granulométrico por tamizado	50.00	Suelos y pavimentos
	SP04	Análisis granulométrico por sedimentación	110.00	Suelos y pavimentos
	SP05	Límite líquido	20.00	Suelos y pavimentos
	SP06	Límite plástico	20.00	Suelos y pavimentos
	SP07	Limite de contraccion	40.00	Suelos y pavimentos
	SP08	Gravedad especifica de solidos	30.00	Suelos y pavimentos

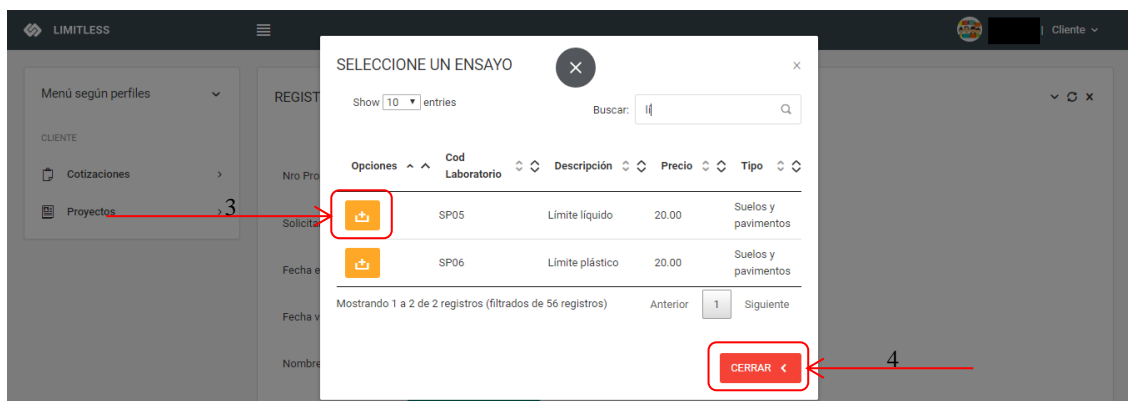
Precio: Importe

TOTAL: S/. 0

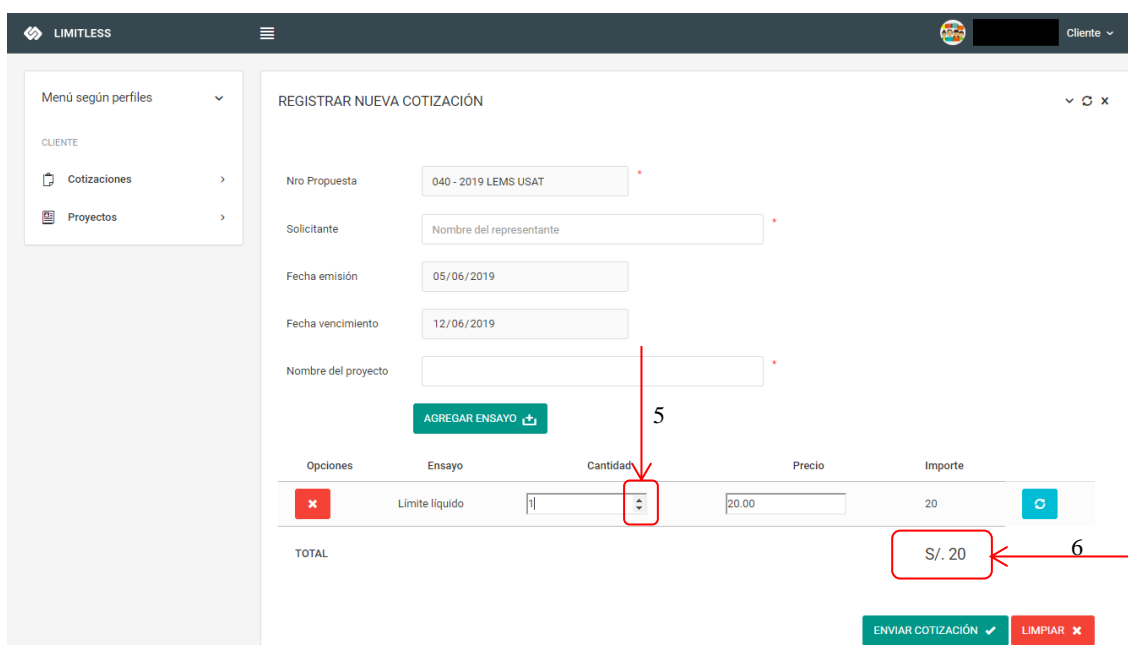
**ENVIAR COTIZACIÓN** ✓ **LIMPIAR** ✕

**2** →

2. Permite realizar la búsqueda de los ensayos según el criterio requerido (nombre, precio, o tipo).



3. Al localizar el ensayo deseado, debe seleccionarlo.
4. Cuando haya seleccionado todos los ensayos que desee cotizar, debe cerrar la ventana emergente.



5. Por defecto, el sistema muestra 1 en cantidad; sin embargo, puede ingresar el número de ensayos deseados de dos maneras: digitando el número o con ayuda de las flechas. El importe se calculará automáticamente.
6. Muestra el total de la cotización, en caso se considere más de un ensayo.

Tras enviar la cotización, el sistema re direccionará al módulo de confirmación y seguimiento del estado de las cotizaciones.

Opciones	Nro. propuesta	Proyecto	Solicitante	Fecha emisión	Fecha vencimiento	Costo	Estado
	040 - 2019 LEMS USAT	Proyecto Consorcio EIRL	Milagros Leyva	2019-06-05	2019-06-12	20.00	Ingresado
	039 - 2019 LEMS USAT	Proyecto XYZ	Alvarillo	2019-04-20	2019-04-27	55.00	Pagado
	038 - 2019 LEMS USAT	Proyecto Alfa Omega	José Luis Quiñonez	2019-04-10	2019-04-17	90.00	Pagado
	037 - 2019 LEMS USAT	Proyecto Alfa	Julio Díaz	2019-04-04	2019-04-11	145.00	Pagado
	040 - 2019 LEMS USAT	Proyecto ejemploasds	ASA	2019-04-03	2019-04-10	30.00	Anulado
	028 - 2019 LEMS USAT	Proyecto ejemplos	AAAAA	2019-04-03	2019-04-10	115.00	Anulado
	036 - 2019 LEMS USAT	Milagros Ch	ASA	2019-04-03	2019-04-10	5.00	Anulado
	035 - 2019 LEMS USAT	Proyecto ejemplos	ASAasdasd	2019-04-03	2019-04-10	115.00	Anulado
	033 - 2019 LEMS USAT	Proyecto asdasdsad	asdasdsad	2019-04-03	2019-04-10	80.00	Anulado

7. Permite visualizar los datos de la cotización realizada.

Figura 64. Visualización de los datos enviados para la cotización.

CONFIRMACIÓN Y SEGUIMIENTO DEL ESTADO DE LAS COTIZACIONES

Nro propuesta: 040 - 2019 LEMS USAT \*

Nombre proyecto: Proyecto Consorcio EIRL \*

Solicitante: Milagros Leyva \*

Fecha emisión: 05/06/2019 \*

Fecha vencimiento: 12/06/2019 \*

Opciones	Ensayo	Cantidad	Precio	Importe
	Límite líquido	1	20.00	20.00
TOTAL				S/. 20

VOLVER <

8. Muestra el estado de la cotización. De acuerdo con ello, las opciones pueden habilitarse.
9. Permite aprobar la cotización, en caso los precios y datos sean correctos. En cuanto se realiza la aprobación de la cotización, se enviará un correo de confirmación, con los datos de la cuenta para realizar el depósito.

Figura 65. Visualización del correo enviado.



10. En caso de que algo no esté conforme, permite rechazar la solicitud.

### 1.3. Registrar datos del depósito.

Tras realizar el depósito, el cliente debe registrar los datos del voucher.

REGISTRAR DATOS DEL DEPÓSITO

DATOS PARA LA EMISIÓN DE BOLETA/FACTURA

1 →  Seleccione una cotización \* → 2

Nro. Operacion  \*

Fecha depósito  \*

Tipo documento  \*

Nro documento  \*

Monto  \*

1. Debe seleccionar el número de cotización realizada indicado en el correo.
2. Seleccionar el tipo de documento que se desea emitir; sea boleta o factura.

### 1.4. Registro de proyectos finalizados.

Muestra un registro de todos los proyectos previamente realizados por el laboratorio, según la fecha, permitiendo visualizar una copia del informe.

REGISTRO DE PROYECTOS FINALIZADOS

Show  entries


Buscar:

#	Nro. Expediente	Proyecto	Fecha inicio	Fecha fin	Costo
	01 - 2019 LEMS USAT	Proyecto Mar del Este	2019-07-05	2019-07-06	25.00

Mostrando 1 a 1 de 1 registros

Anterior  Siguiente

Figura 66. Visualización del informe generado. Pt.1


**UNIVERSIDAD CATÓLICA SANTO TORIBIO DE MOGROVEJO**  
**ESCUELA PROFESIONAL INGENIERIA CIVIL Y AMBIENTAL**  
**LABORATORIO DE ENSAYO DE MATERIALES, SUELOS Y PAVIMENTOS**  
**Av. San Josemaría Escrivá N°855. Chiclayo - Perú**

**Ensayo:** Analisis granulometrico por tamizado del agregado fino  
**Referencia:** Norma ASTM C-136 ó N.T.P. 400.012

**Expediente N° :** 01 - 2019 LEMS USAT  
**Solicitante :** Magdalena Leyva  
**Atención :** José Díaz  
**Proyecto :** Proyecto Mar del Este  
**Ubicación :** Distrito de ASUNCION/ CHACHAPOYAS / AMAZONAS  
**Fecha de apertura:** 05/07/2019  
**Fecha de pago :** 06/07/2019 (B7-0002)  
**Fecha de emisión :** 05/07/2019

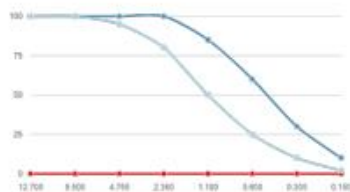
Cantera: San Miguel  
 Muestra: Arena gruesa

Peso Hum. : 500.00  
 P. Inicial S. : 482.80      % Humedad: 3.56

Malla	Peso Ret.	(%) Ret.	(%) Acum. Ret.	(%) Acum. Que Pasa	Especificaciones	
Pulg. (mm.)						
1/2"	12.700	0	0	0.00	0.00	100 100
3/8"	9.500	0	0	0.00	0.00	100 100
N 04	4.750	1.68	0.35	0.00	0.00	95 100
N 08	2.360	62.87	13.02	0.00	0.00	80 100
N 16	1.180	66.4	13.75	0.00	0.00	50 85
N 30	0.600	50.63	10.49	0.00	0.00	25 60
N 50	0.300	50.56	10.47	0.00	0.00	10 30
N 100	0.150	164.19	34.01	0.00	0.00	2 10
Fondo		71.2	14.75	14.75	85.25	
Módulo de fineza			0.000			

CURVA GRANULOMETRICA

Figura 67. Visualización del informe generado. Pt.2

**OBSERVACIONES:**

- El presente documento no deberá ser reproducido sin la autorización escrita del laboratorio, salvo que su reproducción sea en su totalidad (GUÍA PERUANA INDECOPI G004 : 1993)

**1.5. Consultar estado de los proyectos**

Registro de proyectos, en ejecución, o anteriores. En esta interfaz se muestra un listado resumen de los proyectos relacionados con el laboratorio.

CONSULTAR ESTADO DE LOS PROYECTOS					<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>			
Show	10	entries	Buscar:		<input type="text"/>			
<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	Nro. Expediente	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	Nombre del proyecto	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	Costo	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	Estado	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
	041 - 2019 LEMS USAT		Proyecto Consolidado XYZ		25.00		COMPLETADO	
Mostrando 1 a 1 de 1 registros					Anterior <input type="button" value="1"/> Siguiente			

## MANUAL DE USUARIO

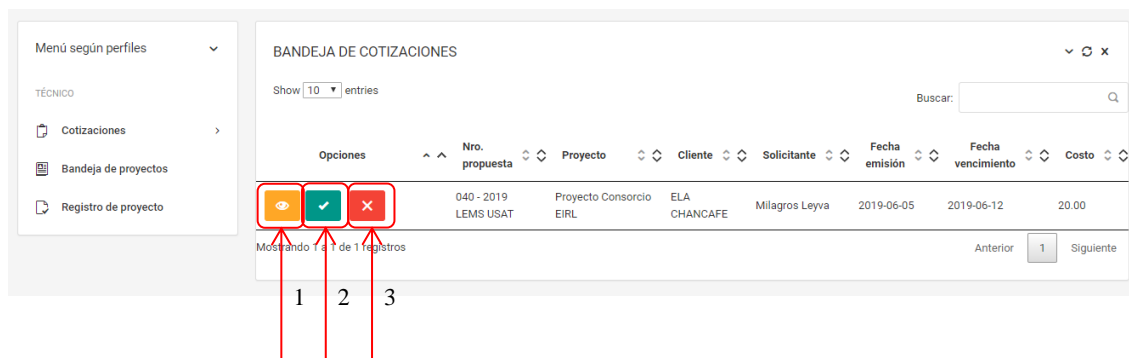
### TÉCNICO

#### REQUISITOS MÍNIMOS.

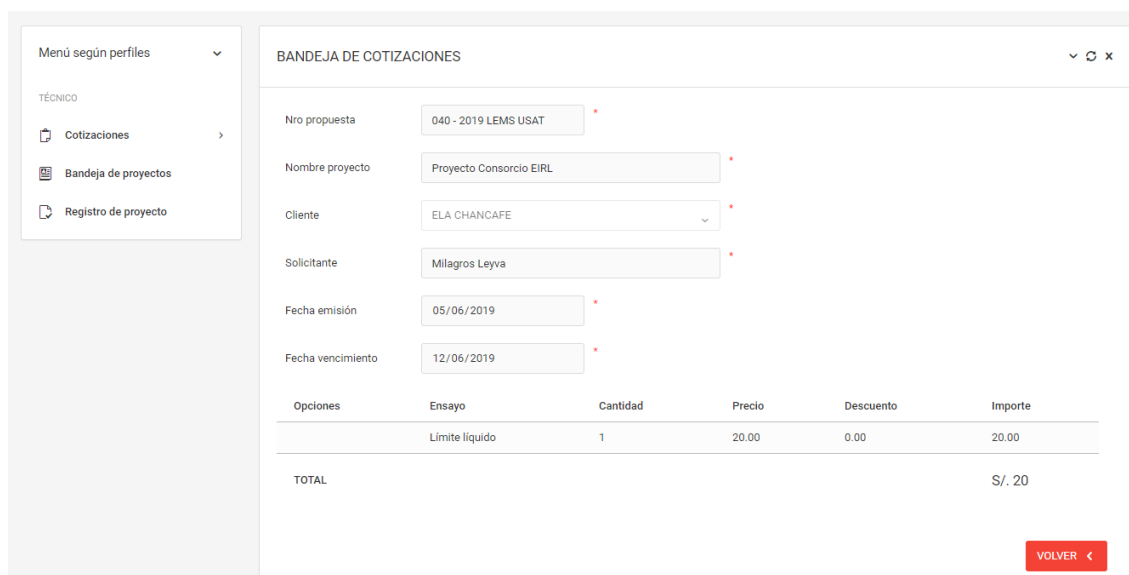
- Computadora, de escritorio o portátil, con procesador Intel Core i3 o superior.
- Conexión a internet.
- Navegador web (Chrome o Firefox).
- Móvil con servicio de red activa. No es necesario que sea un Smartphone.

#### 1.1. Bandeja de cotizaciones.

Esta opción permite aprobar o rechazar las cotizaciones realizadas por los clientes.



*Figura 68. Detalle de la cotización realizada por un cliente.*



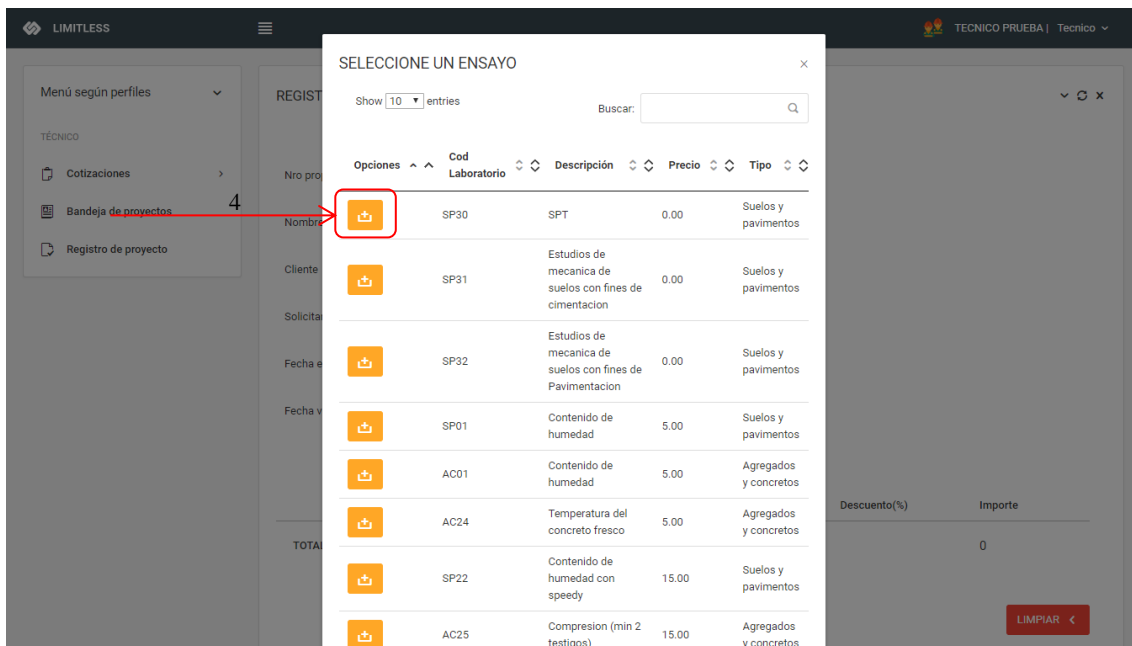
1. Permite visualizar el detalle de la cotización realizada.
2. Esta opción permite aprobar la cotización en caso todo esté en orden.
3. En caso la (las) cotización(es) seleccionadas por el cliente no estuviese(n) disponible(s), o existiera algún error, esta opción permite anular la cotización.

## 1.2. Registrar nueva cotización.

Esta opción permite registrar una cotización, en caso la cotización realizada por un cliente tenga un error, un ensayo no se encuentre disponible, o se desee realizar algún descuento.

1. Permite seleccionar el cliente al que la cotización pertenecerá, a quien posteriormente se le solicitará su confirmación.
2. Despliega el listado de todos los ensayos disponibles en el laboratorio.

3. Permite realizar la búsqueda de los ensayos según el criterio requerido (nombre, precio, o tipo).



4. Al localizar el ensayo deseado, debe seleccionarlo. En cuanto haya elegido todos los ensayos deseados, debe cerrar la ventana emergente.

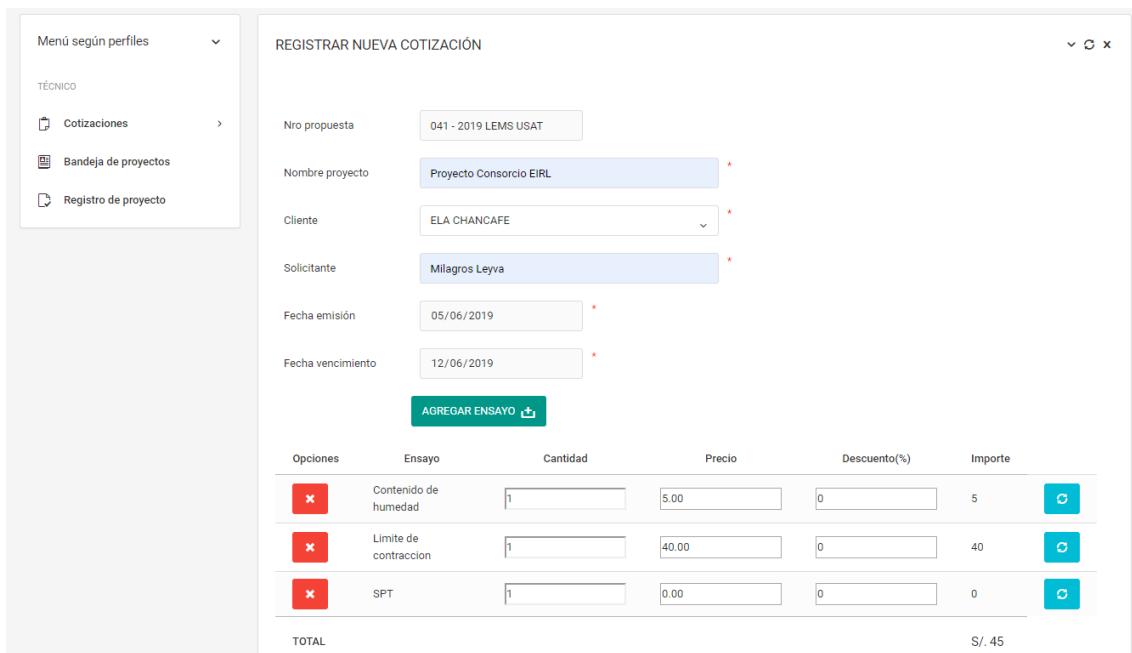


Figura 69. Los ensayos cuyo precio es 0 son editables, pues el precio varía según los materiales y temporada.

Opciones	Ensayo	Cantidad	Precio	Descuento(%)	Importe
	Contenido de humedad	1	5.00	0	5
	Limite de contraccion	1	40.00	0	40
	SPT	1	0.00	0	0

TOTAL S/. 45

Figura 70. Con las flechas se puede sumar o restar cantidades. Hacia arriba, aumenta la cantidad; hacia abajo, disminuye.

Opciones	Ensayo	Cantidad	Precio	Descuento(%)	Importe
	Contenido de humedad	<input type="text" value="1"/>	5.00 5	<input type="text" value="0"/>	5
	Limite de contraccion	<input type="text" value="1"/>	40.00	<input type="text" value="0"/>	40
	SPT	<input type="text" value="1"/>	0.00	<input type="text" value="0"/>	0 6
TOTAL					S/. 45

- Las cantidades, por defecto, aparecen en 1; sin embargo, puede digitar un valor diferente y el importe final se calculará automáticamente.
- Permite editar el descuento (%) por cada ensayo.

En cuanto se registre la cotización, el sistema redirige a la bandeja de cotizaciones.

Opciones	Nro. propuesta	Proyecto	Cliete	Solicitante	Fecha emision	Fecha vencimiento	Costo
	010 - 2019 LEMS USAT	Proyecto Central SRL	EJEMPLO	Milagros Chancafe	2019-06-05	2019-06-12	20.00
	011 - 2019 LEMS USAT	Proyecto Consorcio EIRL	EJEMPLO	Milagros Chancafe	2019-06-05	2019-06-12	328.00

### 1.3. Bandeja de proyectos.

Esta opción permite al técnico visualizar el listado de proyectos en los que se encuentra trabajando, o que ha aprobado y están pendientes de comenzar.

Figura 71. El sistema muestra un mensaje de alerta con el número de proyectos pendientes por iniciar.

Opciones	Proyecto	Cotización asociada	Cliete	Costo	Estado
	Proyecto Alfa	07 - 2019 LEMS USAT	Jorge Díaz	25.00	GENERADO

Opciones	Proyecto	Cotización asociada	Cliete	Costo	Estado
	Proyecto Alfa	07 - 2019 LEMS USAT	Jorge Díaz	25.00	GENERADO

1. Permite visualizar el detalle de cada uno de los proyectos. Muestra los ensayos contenidos, el estado de cada uno de ellos, así como un resumen general de los datos relevantes.

*Figura 72. Detalle de un proyecto pendiente de iniciar.*

BANDEJA DE PROYECTOS v ↻ x

---

Cotización asociada  \*

Nro propuesta  Proyecto

Cliente  Nro pago

Ensayo	Fecha inicio	Estado
Analisis granulometrico por tamizado del agregado fino	2019-07-07	GENERADO

- a. Seleccionando el ensayo requerido, se despliega la tabla de detalles, en donde se deberá ingresar los resultados obtenidos de las pruebas realizadas.

*Figura 73. Detalle de un ensayo seleccionado*

Cantera

Muestra

Peso húmedo  Peso seco

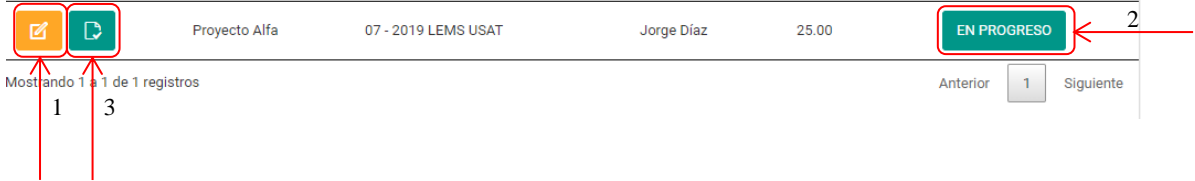
MALLA	MM	PESO RETENIDO
1/2"	12.700	<input type="text" value="10.00"/>
N 04	4.750	<input type="text" value="20.00"/>
N 50	0.300	<input type="text" value="10.00"/>
N 100	0.150	<input type="text" value="15.00"/>

BANDEJA DE PROYECTOS v ↻ x

Show  entries Buscar:

Opciones	Proyecto	Cotización asociada	Cliente	Costo	Estado
<input type="button" value="✎"/> <input type="button" value="↻"/>	Proyecto Alfa	07 - 2019 LEMS USAT	Jorge Díaz	25.00	<input type="button" value="EN PROGRESO"/>

Mostando 1 a 1 de 1 registros Anterior  Siguiente



2. Muestra el estado del proyecto. Si es **GENERADO**, significa el pago del cliente ha sido verificado por el cajero y el proyecto está pendiente por iniciar. Si el estado es **EN PROCESO**, significa que ha completado los resultados de uno o más de los ensayos, pero aún necesita terminarlo.
3. En cuanto los ensayos han sido terminados, esta opción se activará, permitiendo enviar el informe al administrador para su revisión, previamente descargándolo. De igual manera, redirigirá a la ventana de “Registro de proyectos pendientes, aprobados y observados”.

Figura 74. Mensaje de confirmación para el envío del informe al administrador.

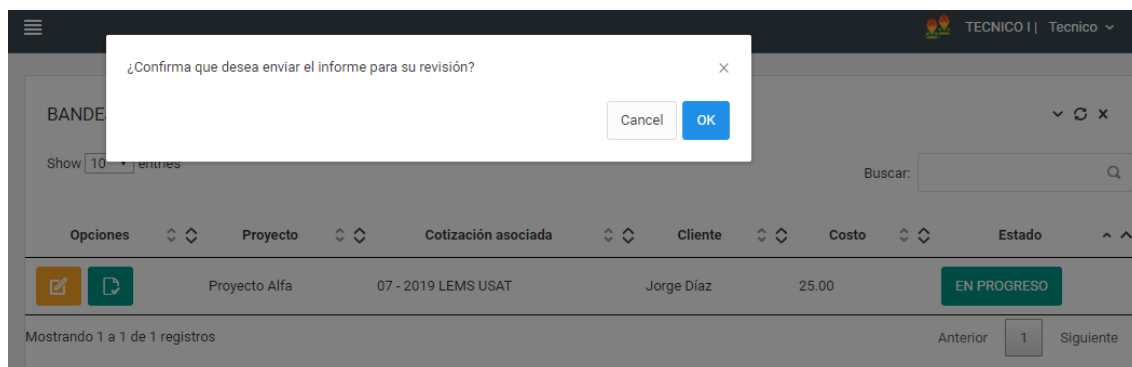


Figura 75. Informe descargado, y pantalla a la que el sistema redirige

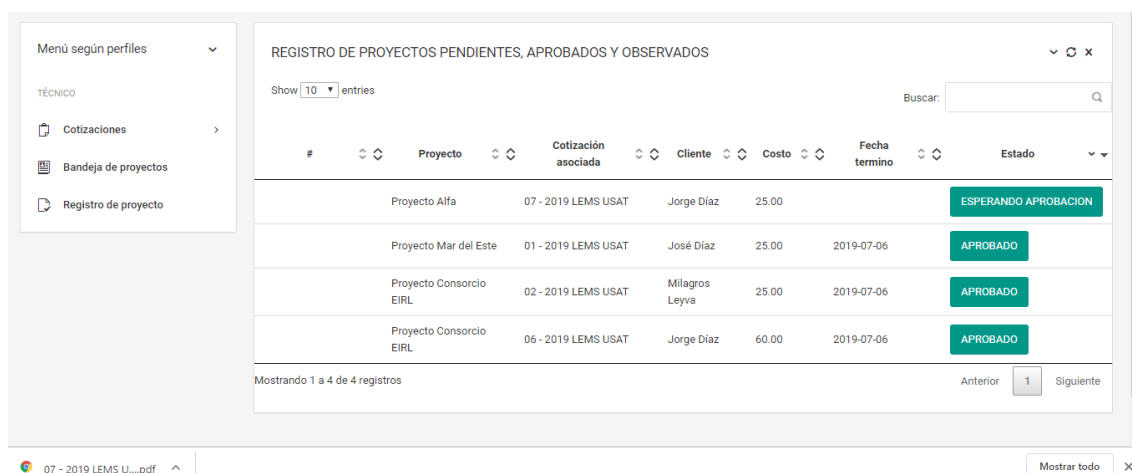


Figura 76. Informe generado.



UNIVERSIDAD CATÓLICA SANTO TORIBIO DE MOGROVEJO  
 ESCUELA PROFESIONAL INGENIERÍA CIVIL Y AMBIENTAL  
 LABORATORIO DE ENSAYO DE MATERIALES, SUELOS Y PAVIMENTOS  
 Av. San Josemaría Escrivá N°855. Chiclayo - Perú

**Ensayo:** Analisis granulometrico por tamizado del agregado fino

**Referencia:** Norma ASTM C-136 ó N.T.P. 400.012

**Expediente N° :** 07 - 2019 LEMS USAT  
**Solicitante :** Milagros Chancafe Leyva  
**Atención :** Jorge Díaz  
**Proyecto :** Proyecto Alfa  
**Ubicación :** Distrito de CHACHAPOYAS/ CHACHAPOYAS / AMAZONAS  
**Fecha de apertura:** 07/07/2019  
**Fecha de pago :** (B7-0008)  
**Fecha de emisión :** 07/07/2019

**Cantera:** San Miguel  
**Muestra:** Arena gruesa

**Peso Hum. :** 500.00  
**P. Inicial S. :** 482.80      **% Humedad:** 3.56

Malla		Peso Ret.	(% Ret.)	(% Acum. Ret.)	(% Acum. Que Pasa)	Especificaciones	
Pulg.	(mm.)						
1/2"	12.700	0	0	0.00	100.00	100	100
3/8"	9.500	0	0	0.00	100.00	100	100
N 04	4.750	1.68	0.35	0.35	99.65	95	100
N 08	2.360	5.3	1.1	1.45	98.55	80	100
N 16	1.180	20.3	4.2	5.65	94.35	50	85
N 30	0.600	50.56	10.47	16.12	83.88	25	60
N 50	0.300	50.63	10.49	26.61	73.39	10	30
N 100	0.150	164.4	34.05	60.66	39.34	2	10
Fondo		-62.9	-13.03	47.63	52.37		
Módulo de fineza				1.108			

#### CURVA GRANULOMETRICA

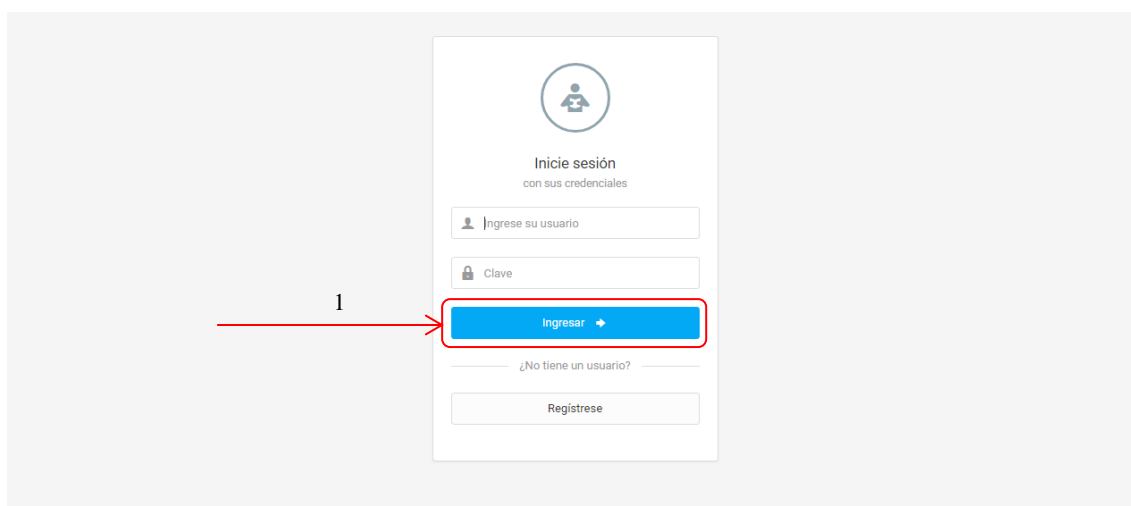
**Anexo N° 06****MANUAL DE USUARIO**  
**SUPERVISOR****REQUISITOS MÍNIMOS.**

- Computadora, de escritorio o portátil, con procesador Intel Core i3 o superior.
- Conexión a internet.
- Navegador web (Chrome o Firefox).
- Móvil con servicio de red activa. No es necesario que sea un Smartphone.

**1.1. Inicio de sesión.**

Para poder ingresar en el sistema, debe escribir en el navegador la siguiente dirección:

<http://mchl-proyecto.com>.

**1.2. Carga de datos.**

Permite cargar todos los datos de los clientes que manejan en hojas de Excel al sistema. Se debe seleccionar el archivo deseado, y hacer click en el botón cargar. En cuanto los datos hayan sido cargados, el sistema re direccionará al mantenimiento de clientes.

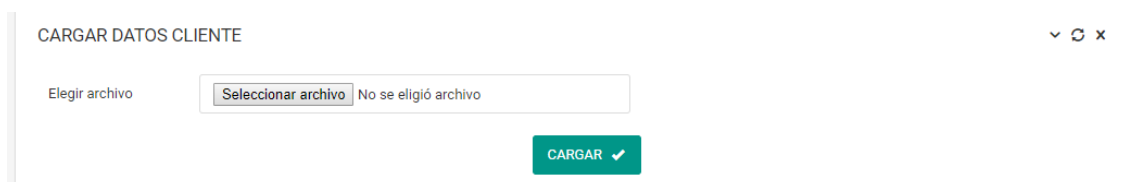


Figura 77. Seleccionar el archivo deseado

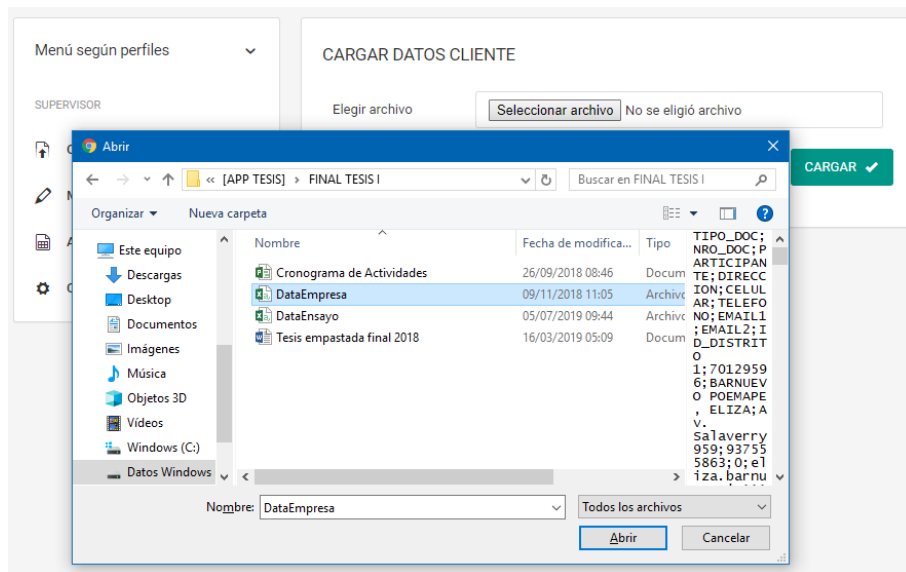


Figura 78. Archivo deseado seleccionado, sistema cargando los datos

#### CARGAR DATOS CLIENTE

Elegir archivo

Seleccionar archivo DataEmpresa.csv

CARGAR ✓

Figura 79. Mantenimiento de clientes hacia el que el sistema te redirige

CLIENTE

AGREGAR NUEVO CLIENTE

Show 10 entries













Buscar:

Opciones	Tipo cliente	Nro.Doc.	Descripción	Celular	Teléfono	Email	De
	PERSONA	71343597	MILAGROS CHANCAFE LEYVA	950475490	238334	mlgrsch.0307@gmail.com	LAM
	PERSONA	16538179	MAGDALENA LEYVA	950475490	238334	milagros.chancafel@outlook.com	LAM
	PERSONA	16516066	JORGE WILMER	950475490	238334	jake.cort1586@gmail.com	LAM
	PERSONA	71343596	LUCELY DEL CARMEN	950475490	238334	milagros.chancafel@gmail.com	LAM
	PERSONA	16516535	JESÚS RAMÍREZ	950475490	238334	ahrem.klaus@gmail.com	LAM
	PERSONA	16543432	ANGELA CÉSPEDES	950475490	238334	71343597@usat.pe	LAM

### 1.3. Mantenimientos.

En el menú de mantenimientos se encuentran todos los mantenimientos disponibles del sistema, en los cuales se puede agregar, editar y desactivar/eliminar datos.

Figura 80. Mantenimiento de ensayos de laboratorio

Opciones	Código	Descripción	Precio unitario	Tipo de ensayo	Estado
 	SP01	Contenido de humedad	5.00	Suelos y pavimentos	Activado
 	SP02	Análisis granulométrico por tamizado (suelos finos)	30.00	Suelos y pavimentos	Activado
 	SP03	Análisis granulométrico por tamizado (suelos gruesos)	50.00	Suelos y pavimentos	Activado
 	SP04	Análisis granulométrico por sedimentación	110.00	Suelos y pavimentos	Activado
 	SP05	Límite líquido	20.00	Suelos y pavimentos	Activado
 	SP06	Límite plástico	20.00	Suelos y pavimentos	Activado

1. Permite agregar un nuevo ensayo. Al seleccionarlo, nos redirige al formulario para ingresar los datos del nuevo ensayo.

Figura 81. Archivo deseado seleccionado, sistema cargando los datos

#### ENSAYOS DE LABORATORIO

Cód laboratorio  \*

Descripción  \*

Precio unitario  \*

Tipo de ensayo  \*

GUARDAR ✓

CANCELAR ✕

2. Al seleccionar esta opción, te permite modificar los datos del ensayo seleccionado.

*Figura 82. Interfaz para modificar los datos del ensayo seleccionado*

ENSAYOS DE LABORATORIO

Cód laboratorio: SP01

Descripción: Contenido de humedad

Precio unitario: 5.00

Tipo de ensayo: Suelos y pavimentos

GUARDAR CANCELAR

3. Esta acción te permite desactivar un ensayo en caso ya no esté en vigencia.

¿Está seguro de desactivar el ensayo?

Cancel OK

Opciones	Código	Descripción	Precio unitario	Tipo de ensayo	Estado
	SP01	Contenido de humedad	5.00	Suelos y pavimentos	Activado
	SP02	Análisis granulométrico por tamizado (suelos finos)	30.00	Suelos y pavimentos	Activado
	SP03	Análisis granulométrico por tamizado (suelos gruesos)	50.00	Suelos y pavimentos	Activado
	SP04	Análisis granulométrico por sedimentación	110.00	Suelos y pavimentos	Activado

*Figura 83. Muestra los ensayos con su estado, activado o desactivado*

ENSAYOS DE LABORATORIO

AGREGAR NUEVO ENSAYO

Show 10 entries

Buscar:

Opciones	Código	Descripción	Precio unitario	Tipo de ensayo	Estado
	SP01	Contenido de humedad	5.00	Suelos y pavimentos	Desactivado
	SP02	Análisis granulométrico por tamizado (suelos finos)	30.00	Suelos y pavimentos	Activado
	SP03	Análisis granulométrico por tamizado (suelos gruesos)	50.00	Suelos y pavimentos	Activado
	SP04	Análisis granulométrico por sedimentación	110.00	Suelos y pavimentos	Activado

### 1.4. Ajuste de valores.

El menú de ajuste de valores permite gestionar los valores de las mallas utilizadas por el sistema para el cálculo y generación de informes.

VALORES DE LAS MALLAS v ↕ x

1 → AGREGAR NUEVA MALLA

Show 10 entries Buscar:

Opciones	Pulgadas	MM	Especificaciones iniciales	Especificaciones finales
2 → <span style="border: 1px solid red; padding: 2px;">✎ ✖</span>	1/2'	12.700	100	100
3 → <span style="border: 1px solid red; padding: 2px;">✎ ✖</span>	3/8'	9.500	100	100
<span style="border: 1px solid red; padding: 2px;">✎ ✖</span>	N 04	4.750	95	100
<span style="border: 1px solid red; padding: 2px;">✎ ✖</span>	N 08	2.360	80	100
<span style="border: 1px solid red; padding: 2px;">✎ ✖</span>	N 16	1.180	50	85

1. Esta opción te permite agregar una nueva malla. Muestra la interfaz para agregar los datos.

*Figura 84. Interfaz para agregar nueva malla*

VALORES DE LAS MALLAS

Pulgadas  \*

MM  \*

Especificación 1  \*

Especificación 2  \*

GUARDAR ✓

CANCELAR ✖

- Esta opción te permite agregar una nueva malla. Muestra la interfaz para agregar los datos.

### VALORES DE LAS MALLAS

Pulgadas	<input type="text" value="1/2"/>	*
MM	<input type="text" value="12.700"/>	*
Especificación 1	<input type="text" value="100"/>	*
Especificación 2	<input type="text" value="100"/>	*

- Esta opción permite eliminar la malla agregada.

¿Está seguro de eliminar la malla?

Cancel OK

AGREGAR NUEVA MALLA

Show 10 entries

Buscar:

Opciones	Pulgadas	MM	Especificaciones iniciales	Especificaciones finales
<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	1/2"	12.700	100	100
<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	3/8"	9.500	100	100

## 1.5. Configuración.

En el menú de configuración se puede gestionar los usuarios administrativos con acceso al sistema.

USUARIO PERSONAL

1 → **AGREGAR NUEVO USUARIO**

Buscar:

Opciones	Usuario	Personal	Perfil	Estado
2 →	ADMIN1	Administrador I	Administrador	Activado
3 →	CAJERO01	Cajero I	Cajero	Activado
	SUPERVISOR1	Supervisor I	Supervisor	Activado
	TECNICO1	Tecnico I	Tecnico	Activado
	TECNICO2	Tecnico II	Tecnico	Activado

Mostrando 1 a 5 de 5 registros

Anterior  Siguiente

1. Esta opción te permite crear un nuevo usuario para el personal. Muestra la interfaz para seleccionar el personal.

*Figura 85. Archivo deseado seleccionado, sistema cargando los datos*

## USUARIO PERSONAL

Usuario  \*

Clave  \*

Personal  \*

GUARDAR ✓

CANCELAR ✕

- Al seleccionar esta opción, te permite modificar los datos del usuario de personal seleccionado.

Figura 86. Interfaz para modificar los datos del usuario del personal seleccionado

USUARIO PERSONAL v ↻ ✕

---

Usuario  \*

Clave  \*

Personal  \*

GUARDAR ✓ CANCELAR ✕

- Esta acción te permite desactivar un usuario en caso se necesite desactivar.

¿Está seguro de desactivar el usuario?

Cancel OK

USUARIO v ↻ ✕

AGREGAR NUEVO USUARIO

Buscar:

Opciones	Usuario	Personal	Perfil	Estado
<span style="background-color: #ffc107; padding: 2px;">✎</span> <span style="background-color: #dc3545; color: white; padding: 2px;">✕</span>	ADMIN1	Administrador I	Administrador	Activado
<span style="background-color: #ffc107; padding: 2px;">✎</span> <span style="background-color: #dc3545; color: white; padding: 2px;">✕</span>	CAJERO1	Cajero I	Cajero	Activado
<span style="background-color: #ffc107; padding: 2px;">✎</span> <span style="background-color: #dc3545; color: white; padding: 2px;">✕</span>	SUPERVISOR1	Supervisor I	Supervisor	Activado
<span style="background-color: #ffc107; padding: 2px;">✎</span> <span style="background-color: #dc3545; color: white; padding: 2px;">✕</span>	TECNICO1	Tecnico I	Tecnico	Activado
<span style="background-color: #ffc107; padding: 2px;">✎</span> <span style="background-color: #dc3545; color: white; padding: 2px;">✕</span>	TECNICO2	Tecnico II	Tecnico	Activado

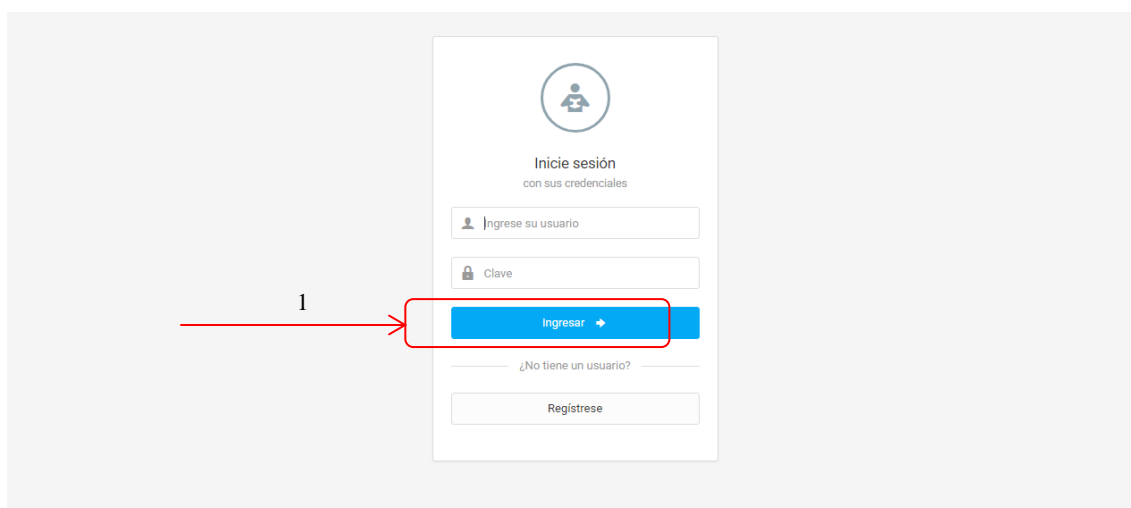
*Anexo N° 07***MANUAL DE USUARIO****CAJERO****REQUISITOS MÍNIMOS.**

- Computadora, de escritorio o portátil, con procesador Intel Core i3 o superior.
- Conexión a internet.
- Navegador web (Chrome o Firefox).
- Móvil con servicio de red activa. No es necesario que sea un Smartphone.

**1.1. Inicio de sesión.**

Para poder ingresar en el sistema, debe escribir en el navegador la siguiente dirección:

<http://mchl-proyecto.com>.



1. En caso no conozca su usuario, deberá comunicarse con el supervisor.

**1.2. Verificar pago.**

Esta es la primera interfaz que encontrará, donde se muestra el registro de pagos realizados y pendientes de verificación efectuados por los clientes.

Opciones	Nro propuesta	Tipo Doc	Nro Documento	Monto	Estado
	07 - 2019 LEMS USAT	Boleta	B7-0008	25.00	Ingresado
	01 - 2019 LEMS USAT	Boleta	B7-0002	25.00	Pagado
	02 - 2019 LEMS USAT	Boleta	B7-0003	25.00	Pagado
	03 - 2019 LEMS USAT	Boleta	B7-00000004	25.00	Pagado
	04 - 2019 LEMS USAT	Boleta	B7-0005	60.00	Pagado
	05 - 2019 LEMS USAT	Boleta	B7-0006	60.00	Pagado
	06 - 2019 LEMS USAT	Boleta	B7-0007	60.00	Pagado

Mostrando 1 a 7 de 7 registros

1. Si el estado del pago es INGRESADO, significa que necesita ser verificado. Si el estado es PAGADO, indica que el pago ya ha sido verificado.
2. Si ha verificado que el pago tiene algún error (fecha o monto), puede anular el pago y el cliente deberá efectuar las verificaciones correspondientes.
3. Permite revisar los detalles del pago y, en caso esté conforme, aprobar el pago.

*Figura 87. Detalles del pago realizado*

VERIFICAR DATOS DEPÓSITO

Cotización: 07 - 2019 LEMS USAT \* Tipo documento: Boleta \*

Nro. Operacion: 00086 \* Nro documento: B7-0008 \*

Fecha depósito: 07/07/2019 \* Monto: 25.00 \*

Opciones	Ensayo	Cantidad	Precio	Importe
	Analisis granulometrico por tamizado del agregado fino	1	25.00	25.00
TOTAL				S/. 25

APROBAR ✓ VOLVER ✕

*Figura 88. Mensaje de confirmación del pago realizado*

VERIFICAR DATOS DEPÓSITO

¿Confirma que el depósito se ha realizado exitosamente?

Cancel OK

Cotización: 07 - 2019 LEMS USAT \* Tipo documento: Boleta \*

Nro. Operacion: 00086 \* Nro documento: B7-0008 \*

Fecha depósito: 07/07/2019 \* Monto: 25.00 \*

Opciones	Ensayo	Cantidad	Precio	Importe
	Analisis granulometrico por tamizado del agregado fino	1	25.00	25.00
TOTAL				S/. 25

APROBAR ✓ VOLVER ✕

## Anexo N° 08

## FICHA DE OBSERVACIÓN DEL SISTEMA DE TRÁMITE DOCUMENTARIO PARA EL LEMS USAT

NRO. FICHA:

1

## DEL OBSERVADOR

NOMBRE DEL  
OBSERVADOR:  
DÍA Y HORA:

MILAGROS  
CHANCAFE LEYVA  
01/07/2019 - 04:30:00 pm

## DE LO OBSERVADO

MÓDULO:  
USUARIO:

CARGAR DATOS CLIENTE  
JUNIOR LINIO MERA

PROCESO/ SERVICIO/ OPCION DE MENU	TIEMPO DE RESPUESTA	INFORMACIÓN DE SALIDA	REPORTES ASOCIADOS	RESPONS ABLE DEL PROCESO	CUMPLE REQUERIM IENTO DE USUARIO	NRO. DE TRANSACC ION	¿USUARIO SATISFECHO?
Cargar datos cliente	12	Muestra un mensaje informativo y redirige al mantenimiento de clientes con los datos agregados.	Mantenimiento de clientes	Junior Mera	SI	1	SI
Cargar datos cliente	10	Muestra un mensaje informativo y redirige al mantenimiento de	Mantenimiento de clientes	Junior Mera	SI	2	SI

		clientes con los datos agregados.					
Cargar datos cliente	10	Muestra un mensaje informativo y redirige al mantenimiento de clientes con los datos agregados.	Mantenimiento de clientes	Junior Mera	SI	3	SI
Cargar datos cliente	10	Muestra un mensaje informativo y redirige al mantenimiento de clientes con los datos agregados.	Mantenimiento de clientes	Junior Mera	SI	4	SI
Cargar datos cliente	10	Muestra un mensaje informativo y redirige al mantenimiento de clientes con los datos agregados.	Mantenimiento de clientes	Junior Mera	SI	5	SI
Cargar datos cliente	10	Muestra un mensaje informativo y redirige al mantenimiento de	Mantenimiento de clientes	Junior Mera	SI	6	SI

		clientes con los datos agregados.					
Cargar datos cliente	10	Muestra un mensaje informativo y redirige al mantenimiento de clientes con los datos agregados.	Mantenimiento de clientes	Junior Mera	SI	7	SI
Cargar datos cliente	10	Muestra un mensaje informativo y redirige al mantenimiento de clientes con los datos agregados.	Mantenimiento de clientes	Junior Mera	SI	8	SI
Cargar datos cliente	10	Muestra un mensaje informativo y redirige al mantenimiento de clientes con los datos agregados.	Mantenimiento de clientes	Junior Mera	SI	9	SI
Cargar datos cliente	10	Muestra un mensaje informativo y redirige al mantenimiento de	Mantenimiento de clientes	Junior Mera	SI	10	SI

		clientes con los datos agregados.					
Cargar datos cliente	10	Muestra un mensaje informativo y redirige al mantenimiento de clientes con los datos agregados.	Mantenimiento de clientes	Junior Mera	SI	11	SI
Cargar datos cliente	10	Muestra un mensaje informativo y redirige al mantenimiento de clientes con los datos agregados.	Mantenimiento de clientes	Junior Mera	SI	12	SI
Cargar datos cliente	10	Muestra un mensaje informativo y redirige al mantenimiento de clientes con los datos agregados.	Mantenimiento de clientes	Junior Mera	SI	13	SI
Cargar datos cliente	10	Muestra un mensaje informativo y redirige al mantenimiento de	Mantenimiento de clientes	Junior Mera	SI	14	SI

		clientes con los datos agregados.					
Cargar datos cliente	10	Muestra un mensaje informativo y redirige al mantenimiento de clientes con los datos agregados.	Mantenimiento de clientes	Junior Mera	SI	15	SI
Cargar datos cliente	10	Muestra un mensaje informativo y redirige al mantenimiento de clientes con los datos agregados.	Mantenimiento de clientes	Junior Mera	SI	16	SI
Cargar datos cliente	10	Muestra un mensaje informativo y redirige al mantenimiento de clientes con los datos agregados.	Mantenimiento de clientes	Junior Mera	SI	17	SI
Cargar datos cliente	10	Muestra un mensaje informativo y redirige al mantenimiento de	Mantenimiento de clientes	Junior Mera	SI	18	SI

		clientes con los datos agregados.					
Cargar datos cliente	10	Muestra un mensaje informativo y redirige al mantenimiento de clientes con los datos agregados.	Mantenimiento de clientes	Junior Mera	SI	19	SI
Cargar datos cliente	11	Muestra un mensaje informativo y redirige al mantenimiento de clientes con los datos agregados.	Mantenimiento de clientes	Junior Mera	SI	20	SI
Cargar datos cliente	10	Muestra un mensaje informativo y redirige al mantenimiento de clientes con los datos agregados.	Mantenimiento de clientes	Junior Mera	SI	21	SI
Cargar datos cliente	10	Muestra un mensaje informativo y redirige al mantenimiento de	Mantenimiento de clientes	Junior Mera	SI	22	SI

		clientes con los datos agregados.					
Cargar datos cliente	12	Muestra un mensaje informativo y redirige al mantenimiento de clientes con los datos agregados.	Mantenimiento de clientes	Junior Mera	SI	23	SI
Cargar datos cliente	10	Muestra un mensaje informativo y redirige al mantenimiento de clientes con los datos agregados.	Mantenimiento de clientes	Junior Mera	SI	24	SI
Cargar datos cliente	10	Muestra un mensaje informativo y redirige al mantenimiento de clientes con los datos agregados.	Mantenimiento de clientes	Junior Mera	SI	25	SI
Cargar datos cliente	11	Muestra un mensaje informativo y redirige al mantenimiento de	Mantenimiento de clientes	Junior Mera	SI	26	SI

		clientes con los datos agregados.					
Cargar datos cliente	10	Muestra un mensaje informativo y redirige al mantenimiento de clientes con los datos agregados.	Mantenimiento de clientes	Junior Mera	SI	27	SI
Cargar datos cliente	10	Muestra un mensaje informativo y redirige al mantenimiento de clientes con los datos agregados.	Mantenimiento de clientes	Junior Mera	SI	28	SI
Cargar datos cliente	11	Muestra un mensaje informativo y redirige al mantenimiento de clientes con los datos agregados.	Mantenimiento de clientes	Junior Mera	SI	29	SI
Cargar datos cliente	10	Muestra un mensaje informativo y redirige al mantenimiento de	Mantenimiento de clientes	Junior Mera	SI	30	SI

		clientes con los datos agregados.					
Cargar datos cliente	10	Muestra un mensaje informativo y redirige al mantenimiento de clientes con los datos agregados.	Mantenimiento de clientes	Junior Mera	SI	31	SI
Cargar datos cliente	11	Muestra un mensaje informativo y redirige al mantenimiento de clientes con los datos agregados.	Mantenimiento de clientes	Junior Mera	SI	32	SI
Cargar datos cliente	10	Muestra un mensaje informativo y redirige al mantenimiento de clientes con los datos agregados.	Mantenimiento de clientes	Junior Mera	SI	33	SI
Cargar datos cliente	10	Muestra un mensaje informativo y redirige al mantenimiento de	Mantenimiento de clientes	Junior Mera	SI	34	SI

		clientes con los datos agregados.					
Cargar datos cliente	12	Muestra un mensaje informativo y redirige al mantenimiento de clientes con los datos agregados.	Mantenimiento de clientes	Junior Mera	SI	35	SI
Cargar datos cliente	10	Muestra un mensaje informativo y redirige al mantenimiento de clientes con los datos agregados.	Mantenimiento de clientes	Junior Mera	SI	36	SI
Cargar datos cliente	10	Muestra un mensaje informativo y redirige al mantenimiento de clientes con los datos agregados.	Mantenimiento de clientes	Junior Mera	SI	37	SI
Cargar datos cliente	11	Muestra un mensaje informativo y redirige al mantenimiento de	Mantenimiento de clientes	Junior Mera	SI	38	SI

		clientes con los datos agregados.					
Cargar datos cliente	10	Muestra un mensaje informativo y redirige al mantenimiento de clientes con los datos agregados.	Mantenimiento de clientes	Junior Mera	SI	39	SI
Cargar datos cliente	11	Muestra un mensaje informativo y redirige al mantenimiento de clientes con los datos agregados.	Mantenimiento de clientes	Junior Mera	SI	40	SI

## Anexo N° 09

## FICHA DE OBSERVACIÓN DEL SISTEMA DE TRÁMITE DOCUMENTARIO PARA EL LEMS USAT

NRO. FICHA:

2

## DEL OBSERVADOR

NOMBRE DEL  
OBSERVADOR:  
DÍA Y HORA:

MILAGROS  
CHANCAFE LEYVA  
01/07/2019 - 04:30:00 pm

## DE LO OBSERVADO

MÓDULO:  
USUARIO:

CARGAR DATOS ENSAYOS  
JUNIOR LINIO MERA

PROCESO/ SERVICIO/ OPCION DE MENU	TIEMPO DE RESPUESTA	INFORMACIÓN DE SALIDA	REPORTES ASOCIADOS	RESPONS ABLE DEL PROCESO	CUMPLE REQUERIM IENTO DE USUARIO	NRO. DE TRANSACC ION	¿USUARIO SATISFECHO?
Cargar datos ensayos	10	Muestra un mensaje informativo y redirige al mantenimiento de ensayos con los datos agregados.	Mantenimiento de ensayos	Junior Mera	SI	1	SI
Cargar datos ensayos	10	Muestra un mensaje informativo y redirige al mantenimiento de	Mantenimiento de ensayos	Junior Mera	SI	2	SI

		ensayos con los datos agregados.					
Cargar datos ensayos	10	Muestra un mensaje informativo y redirige al mantenimiento de ensayos con los datos agregados.	Mantenimiento de ensayos	Junior Mera	SI	3	SI
Cargar datos ensayos	10	Muestra un mensaje informativo y redirige al mantenimiento de ensayos con los datos agregados.	Mantenimiento de ensayos	Junior Mera	SI	4	SI
Cargar datos ensayos	10	Muestra un mensaje informativo y redirige al mantenimiento de ensayos con los datos agregados.	Mantenimiento de ensayos	Junior Mera	SI	5	SI
Cargar datos ensayos	10	Muestra un mensaje informativo y redirige al mantenimiento de	Mantenimiento de ensayos	Junior Mera	SI	6	SI

		ensayos con los datos agregados.					
Cargar datos ensayos	10	Muestra un mensaje informativo y redirige al mantenimiento de ensayos con los datos agregados.	Mantenimiento de ensayos	Junior Mera	SI	7	SI
Cargar datos ensayos	10	Muestra un mensaje informativo y redirige al mantenimiento de ensayos con los datos agregados.	Mantenimiento de ensayos	Junior Mera	SI	8	SI
Cargar datos ensayos	10	Muestra un mensaje informativo y redirige al mantenimiento de ensayos con los datos agregados.	Mantenimiento de ensayos	Junior Mera	SI	9	SI
Cargar datos ensayos	10	Muestra un mensaje informativo y redirige al mantenimiento de	Mantenimiento de ensayos	Junior Mera	SI	10	SI

		ensayos con los datos agregados.					
Cargar datos ensayos	10	Muestra un mensaje informativo y redirige al mantenimiento de ensayos con los datos agregados.	Mantenimiento de ensayos	Junior Mera	SI	11	SI
Cargar datos ensayos	10	Muestra un mensaje informativo y redirige al mantenimiento de ensayos con los datos agregados.	Mantenimiento de ensayos	Junior Mera	SI	12	SI
Cargar datos ensayos	10	Muestra un mensaje informativo y redirige al mantenimiento de ensayos con los datos agregados.	Mantenimiento de ensayos	Junior Mera	SI	13	SI
Cargar datos ensayos	10	Muestra un mensaje informativo y redirige al mantenimiento de	Mantenimiento de ensayos	Junior Mera	SI	14	SI

		ensayos con los datos agregados.					
Cargar datos ensayos	10	Muestra un mensaje informativo y redirige al mantenimiento de ensayos con los datos agregados.	Mantenimiento de ensayos	Junior Mera	SI	15	SI
Cargar datos ensayos	10	Muestra un mensaje informativo y redirige al mantenimiento de ensayos con los datos agregados.	Mantenimiento de ensayos	Junior Mera	SI	16	SI
Cargar datos ensayos	10	Muestra un mensaje informativo y redirige al mantenimiento de ensayos con los datos agregados.	Mantenimiento de ensayos	Junior Mera	SI	17	SI
Cargar datos ensayos	10	Muestra un mensaje informativo y redirige al mantenimiento de	Mantenimiento de ensayos	Junior Mera	SI	18	SI

		ensayos con los datos agregados.					
Cargar datos ensayos	10	Muestra un mensaje informativo y redirige al mantenimiento de ensayos con los datos agregados.	Mantenimiento de ensayos	Junior Mera	SI	19	SI
Cargar datos ensayos	10	Muestra un mensaje informativo y redirige al mantenimiento de ensayos con los datos agregados.	Mantenimiento de ensayos	Junior Mera	SI	20	SI
Cargar datos ensayos	10	Muestra un mensaje informativo y redirige al mantenimiento de ensayos con los datos agregados.	Mantenimiento de ensayos	Junior Mera	SI	21	SI
Cargar datos ensayos	10	Muestra un mensaje informativo y redirige al mantenimiento de	Mantenimiento de ensayos	Junior Mera	SI	22	SI

		ensayos con los datos agregados.					
Cargar datos ensayos	10	Muestra un mensaje informativo y redirige al mantenimiento de ensayos con los datos agregados.	Mantenimiento de ensayos	Junior Mera	SI	23	SI
Cargar datos ensayos	10	Muestra un mensaje informativo y redirige al mantenimiento de ensayos con los datos agregados.	Mantenimiento de ensayos	Junior Mera	SI	24	SI
Cargar datos ensayos	10	Muestra un mensaje informativo y redirige al mantenimiento de ensayos con los datos agregados.	Mantenimiento de ensayos	Junior Mera	SI	25	SI
Cargar datos ensayos	10	Muestra un mensaje informativo y redirige al mantenimiento de	Mantenimiento de ensayos	Junior Mera	SI	26	SI

		ensayos con los datos agregados.					
Cargar datos ensayos	10	Muestra un mensaje informativo y redirige al mantenimiento de ensayos con los datos agregados.	Mantenimiento de ensayos	Junior Mera	SI	27	SI
Cargar datos ensayos	10	Muestra un mensaje informativo y redirige al mantenimiento de ensayos con los datos agregados.	Mantenimiento de ensayos	Junior Mera	SI	28	SI
Cargar datos ensayos	10	Muestra un mensaje informativo y redirige al mantenimiento de ensayos con los datos agregados.	Mantenimiento de ensayos	Junior Mera	SI	29	SI
Cargar datos ensayos	10	Muestra un mensaje informativo y redirige al mantenimiento de	Mantenimiento de ensayos	Junior Mera	SI	30	SI

		ensayos con los datos agregados.					
Cargar datos ensayos	10	Muestra un mensaje informativo y redirige al mantenimiento de ensayos con los datos agregados.	Mantenimiento de ensayos	Junior Mera	SI	31	SI
Cargar datos ensayos	10	Muestra un mensaje informativo y redirige al mantenimiento de ensayos con los datos agregados.	Mantenimiento de ensayos	Junior Mera	SI	32	SI
Cargar datos ensayos	10	Muestra un mensaje informativo y redirige al mantenimiento de ensayos con los datos agregados.	Mantenimiento de ensayos	Junior Mera	SI	33	SI
Cargar datos ensayos	10	Muestra un mensaje informativo y redirige al mantenimiento de	Mantenimiento de ensayos	Junior Mera	SI	34	SI

		ensayos con los datos agregados.					
Cargar datos ensayos	10	Muestra un mensaje informativo y redirige al mantenimiento de ensayos con los datos agregados.	Mantenimiento de ensayos	Junior Mera	SI	35	SI
Cargar datos ensayos	10	Muestra un mensaje informativo y redirige al mantenimiento de ensayos con los datos agregados.	Mantenimiento de ensayos	Junior Mera	SI	36	SI
Cargar datos ensayos	10	Muestra un mensaje informativo y redirige al mantenimiento de ensayos con los datos agregados.	Mantenimiento de ensayos	Junior Mera	SI	37	SI
Cargar datos ensayos	10	Muestra un mensaje informativo y redirige al mantenimiento de	Mantenimiento de ensayos	Junior Mera	SI	38	SI

		ensayos con los datos agregados.					
Cargar datos ensayos	10	Muestra un mensaje informativo y redirige al mantenimiento de ensayos con los datos agregados.	Mantenimiento de ensayos	Junior Mera	SI	39	SI
Cargar datos ensayos	10	Muestra un mensaje informativo y redirige al mantenimiento de ensayos con los datos agregados.	Mantenimiento de ensayos	Junior Mera	SI	40	SI

## Anexo N° 10

## FICHA DE OBSERVACIÓN DEL SISTEMA DE TRÁMITE DOCUMENTARIO PARA EL LEMS USAT

NRO. FICHA:

3

## DEL OBSERVADOR

NOMBRE DEL OBSERVADOR:  
DÍA Y HORA:

MILAGROS  
CHANCAFE LEYVA  
01/07/2019 - 04:30:00 pm

## DE LO OBSERVADO

MÓDULO:  
USUARIO:

MANTENIMIENTO DE PERSONAL  
JUNIOR LINIO MERA

PROCESO/ SERVICIO/ OPCION DE MENU	TIEMPO DE RESPUES TA	INFORMACIÓN DE SALIDA	REPORTES ASOCIADOS	RESPONSA BLE DEL PROCESO	CUMPLE REQUERIM IENTO DE USUARIO	NRO. DE TRANSACC ION	¿USUARIO SATISFECHO?
Agregar nuevo personal	4	Muestra datos relevantes del personal, así como el estado en el que se encuentra (activo o inactivo).	Mantenimiento de personal	Junior Mera	SI	1	SI
Agregar nuevo personal	4	Muestra datos relevantes del personal, así como el estado en el	Mantenimiento de personal	Junior Mera	SI	2	SI

		que se encuentra (activo o inactivo).					
Agregar nuevo personal	4	Muestra datos relevantes del personal, así como el estado en el que se encuentra (activo o inactivo).	Mantenimiento de personal	Junior Mera	SI	3	SI
Agregar nuevo personal	4	Muestra datos relevantes del personal, así como el estado en el que se encuentra (activo o inactivo).	Mantenimiento de personal	Junior Mera	SI	4	SI
Agregar nuevo personal	4	Muestra datos relevantes del personal, así como el estado en el que se encuentra (activo o inactivo).	Mantenimiento de personal	Junior Mera	SI	5	SI
Agregar nuevo personal	5	Muestra datos relevantes del personal, así como el estado en el	Mantenimiento de personal	Junior Mera	SI	6	SI

		que se encuentra (activo o inactivo).					
Agregar nuevo personal	4	Muestra datos relevantes del personal, así como el estado en el que se encuentra (activo o inactivo).	Mantenimiento de personal	Junior Mera	SI	7	SI
Agregar nuevo personal	4	Muestra datos relevantes del personal, así como el estado en el que se encuentra (activo o inactivo).	Mantenimiento de personal	Junior Mera	SI	8	SI
Agregar nuevo personal	4	Muestra datos relevantes del personal, así como el estado en el que se encuentra (activo o inactivo).	Mantenimiento de personal	Junior Mera	SI	9	SI
Agregar nuevo personal	4	Muestra datos relevantes del personal, así como el estado en el	Mantenimiento de personal	Junior Mera	SI	10	SI

		que se encuentra (activo o inactivo).					
Agregar nuevo personal	4	Muestra datos relevantes del personal, así como el estado en el que se encuentra (activo o inactivo).	Mantenimiento de personal	Junior Mera	SI	11	SI
Agregar nuevo personal	5	Muestra datos relevantes del personal, así como el estado en el que se encuentra (activo o inactivo).	Mantenimiento de personal	Junior Mera	SI	12	SI
Agregar nuevo personal	4	Muestra datos relevantes del personal, así como el estado en el que se encuentra (activo o inactivo).	Mantenimiento de personal	Junior Mera	SI	13	SI
Agregar nuevo personal	4	Muestra datos relevantes del personal, así como el estado en el	Mantenimiento de personal	Junior Mera	SI	14	SI

		que se encuentra (activo o inactivo).					
Agregar nuevo personal	4	Muestra datos relevantes del personal, así como el estado en el que se encuentra (activo o inactivo).	Mantenimiento de personal	Junior Mera	SI	15	SI
Agregar nuevo personal	4	Muestra datos relevantes del personal, así como el estado en el que se encuentra (activo o inactivo).	Mantenimiento de personal	Junior Mera	SI	16	SI
Agregar nuevo personal	4	Muestra datos relevantes del personal, así como el estado en el que se encuentra (activo o inactivo).	Mantenimiento de personal	Junior Mera	SI	17	SI
Agregar nuevo personal	4	Muestra datos relevantes del personal, así como el estado en el	Mantenimiento de personal	Junior Mera	SI	18	SI

		que se encuentra (activo o inactivo).					
Agregar nuevo personal	5	Muestra datos relevantes del personal, así como el estado en el que se encuentra (activo o inactivo).	Mantenimiento de personal	Junior Mera	SI	19	SI
Agregar nuevo personal	4	Muestra datos relevantes del personal, así como el estado en el que se encuentra (activo o inactivo).	Mantenimiento de personal	Junior Mera	SI	20	SI
Agregar nuevo personal	4	Muestra datos relevantes del personal, así como el estado en el que se encuentra (activo o inactivo).	Mantenimiento de personal	Junior Mera	SI	21	SI
Agregar nuevo personal	4	Muestra datos relevantes del personal, así como el estado en el	Mantenimiento de personal	Junior Mera	SI	22	SI

		que se encuentra (activo o inactivo).					
Agregar nuevo personal	4	Muestra datos relevantes del personal, así como el estado en el que se encuentra (activo o inactivo).	Mantenimiento de personal	Junior Mera	SI	23	SI
Agregar nuevo personal	4	Muestra datos relevantes del personal, así como el estado en el que se encuentra (activo o inactivo).	Mantenimiento de personal	Junior Mera	SI	24	SI
Agregar nuevo personal	4	Muestra datos relevantes del personal, así como el estado en el que se encuentra (activo o inactivo).	Mantenimiento de personal	Junior Mera	SI	25	SI
Agregar nuevo personal	4	Muestra datos relevantes del personal, así como el estado en el	Mantenimiento de personal	Junior Mera	SI	26	SI

		que se encuentra (activo o inactivo).					
Agregar nuevo personal	4	Muestra datos relevantes del personal, así como el estado en el que se encuentra (activo o inactivo).	Mantenimiento de personal	Junior Mera	SI	27	SI
Agregar nuevo personal	4	Muestra datos relevantes del personal, así como el estado en el que se encuentra (activo o inactivo).	Mantenimiento de personal	Junior Mera	SI	28	SI
Agregar nuevo personal	4	Muestra datos relevantes del personal, así como el estado en el que se encuentra (activo o inactivo).	Mantenimiento de personal	Junior Mera	SI	29	SI
Agregar nuevo personal	5	Muestra datos relevantes del personal, así como el estado en el	Mantenimiento de personal	Junior Mera	SI	30	SI

		que se encuentra (activo o inactivo).					
Agregar nuevo personal	4	Muestra datos relevantes del personal, así como el estado en el que se encuentra (activo o inactivo).	Mantenimiento de personal	Junior Mera	SI	31	SI
Agregar nuevo personal	4	Muestra datos relevantes del personal, así como el estado en el que se encuentra (activo o inactivo).	Mantenimiento de personal	Junior Mera	SI	32	SI
Agregar nuevo personal	5	Muestra datos relevantes del personal, así como el estado en el que se encuentra (activo o inactivo).	Mantenimiento de personal	Junior Mera	SI	33	SI
Agregar nuevo personal	4	Muestra datos relevantes del personal, así como el estado en el	Mantenimiento de personal	Junior Mera	SI	34	SI

		que se encuentra (activo o inactivo).					
Agregar nuevo personal	4	Muestra datos relevantes del personal, así como el estado en el que se encuentra (activo o inactivo).	Mantenimiento de personal	Junior Mera	SI	35	SI
Agregar nuevo personal	4	Muestra datos relevantes del personal, así como el estado en el que se encuentra (activo o inactivo).	Mantenimiento de personal	Junior Mera	SI	36	SI
Agregar nuevo personal	4	Muestra datos relevantes del personal, así como el estado en el que se encuentra (activo o inactivo).	Mantenimiento de personal	Junior Mera	SI	37	SI
Agregar nuevo personal	5	Muestra datos relevantes del personal, así como el estado en el	Mantenimiento de personal	Junior Mera	SI	38	SI

		que se encuentra (activo o inactivo).					
Agregar nuevo personal	4	Muestra datos relevantes del personal, así como el estado en el que se encuentra (activo o inactivo).	Mantenimiento de personal	Junior Mera	SI	39	SI
Agregar nuevo personal	4	Muestra datos relevantes del personal, así como el estado en el que se encuentra (activo o inactivo).	Mantenimiento de personal	Junior Mera	SI	40	SI

## Anexo N° 11

## FICHA DE OBSERVACIÓN DEL SISTEMA DE TRÁMITE DOCUMENTARIO PARA EL LEMS USAT

NRO. FICHA:

4

## DEL OBSERVADOR

NOMBRE DEL  
OBSERVADOR:  
DÍA Y HORA:

MILAGROS  
CHANCAFE LEYVA  
01/07/2019 - 04:30:00 pm

## DE LO OBSERVADO

MÓDULO:  
USUARIO:

REGISTRO DE NUEVA COTIZACIÓN  
JUNIOR MERA

PROCESO/ SERVICIO/ OPCION DE MENU	TIEMPO DE RESPUE STA	INFORMACIÓN DE SALIDA	REPORTES ASOCIADOS	RESPO NSABL E DEL PROCE SO	CUMPLE REQUERIM IENTO DE USUARIO	NRO. DE TRANSAC CION	¿USUARIO SATISFECHO?
Registrar nueva cotización	20	Muestra el número de cotización generado, el nombre del proyecto, el nombre del cliente, el solicitante, la fecha de emisión, el costo y el detalle (los ensayos seleccionados, sus precios y cantidades)	Consultar ensayos, clientes.	Junior Mera	SI	1	SI

Registrar nueva cotización	33	Muestra el número de cotización generado, el nombre del proyecto, el nombre del cliente, el solicitante, la fecha de emisión, el costo y el detalle (los ensayos seleccionados, sus precios y cantidades)	Consultar ensayos, clientes.	Junior Mera	SI	2	SI
Registrar nueva cotización	25	Muestra el número de cotización generado, el nombre del proyecto, el nombre del cliente, el solicitante, la fecha de emisión, el costo y el detalle (los ensayos seleccionados, sus precios y cantidades)	Consultar ensayos, clientes.	Junior Mera	SI	3	SI
Registrar nueva cotización	22	Muestra el número de cotización generado, el nombre del proyecto, el nombre del cliente, el solicitante, la fecha de emisión, el costo y el detalle (los ensayos seleccionados, sus precios y cantidades)	Consultar ensayos, clientes.	Junior Mera	SI	4	SI

Registrar nueva cotización	30	Muestra el número de cotización generado, el nombre del proyecto, el nombre del cliente, el solicitante, la fecha de emisión, el costo y el detalle (los ensayos seleccionados, sus precios y cantidades)	Consultar ensayos, clientes.	Junior Mera	SI	5	SI
Registrar nueva cotización	26	Muestra el número de cotización generado, el nombre del proyecto, el nombre del cliente, el solicitante, la fecha de emisión, el costo y el detalle (los ensayos seleccionados, sus precios y cantidades)	Consultar ensayos, clientes.	Junior Mera	SI	6	SI
Registrar nueva cotización	25	Muestra el número de cotización generado, el nombre del proyecto, el nombre del cliente, el solicitante, la fecha de emisión, el costo y el detalle (los ensayos seleccionados, sus precios y cantidades)	Consultar ensayos, clientes.	Junior Mera	SI	7	SI

Registrar nueva cotización	24	Muestra el número de cotización generado, el nombre del proyecto, el nombre del cliente, el solicitante, la fecha de emisión, el costo y el detalle (los ensayos seleccionados, sus precios y cantidades)	Consultar ensayos, clientes.	Junior Mera	SI	8	SI
Registrar nueva cotización	21	Muestra el número de cotización generado, el nombre del proyecto, el nombre del cliente, el solicitante, la fecha de emisión, el costo y el detalle (los ensayos seleccionados, sus precios y cantidades)	Consultar ensayos, clientes.	Junior Mera	SI	9	SI
Registrar nueva cotización	23	Muestra el número de cotización generado, el nombre del proyecto, el nombre del cliente, el solicitante, la fecha de emisión, el costo y el detalle (los ensayos seleccionados, sus precios y cantidades)	Consultar ensayos, clientes.	Junior Mera	SI	10	SI

Registrar nueva cotización	21	Muestra el número de cotización generado, el nombre del proyecto, el nombre del cliente, el solicitante, la fecha de emisión, el costo y el detalle (los ensayos seleccionados, sus precios y cantidades)	Consultar ensayos, clientes.	Junior Mera	SI	11	SI
Registrar nueva cotización	25	Muestra el número de cotización generado, el nombre del proyecto, el nombre del cliente, el solicitante, la fecha de emisión, el costo y el detalle (los ensayos seleccionados, sus precios y cantidades)	Consultar ensayos, clientes.	Junior Mera	SI	12	SI
Registrar nueva cotización	23	Muestra el número de cotización generado, el nombre del proyecto, el nombre del cliente, el solicitante, la fecha de emisión, el costo y el detalle (los ensayos seleccionados, sus precios y cantidades)	Consultar ensayos, clientes.	Junior Mera	SI	13	SI

Registrar nueva cotización	27	Muestra el número de cotización generado, el nombre del proyecto, el nombre del cliente, el solicitante, la fecha de emisión, el costo y el detalle (los ensayos seleccionados, sus precios y cantidades)	Consultar ensayos, clientes.	Junior Mera	SI	14	SI
Registrar nueva cotización	24	Muestra el número de cotización generado, el nombre del proyecto, el nombre del cliente, el solicitante, la fecha de emisión, el costo y el detalle (los ensayos seleccionados, sus precios y cantidades)	Consultar ensayos, clientes.	Junior Mera	SI	15	SI
Registrar nueva cotización	21	Muestra el número de cotización generado, el nombre del proyecto, el nombre del cliente, el solicitante, la fecha de emisión, el costo y el detalle (los ensayos seleccionados, sus precios y cantidades)	Consultar ensayos, clientes.	Junior Mera	SI	16	SI

Registrar nueva cotización	26	Muestra el número de cotización generado, el nombre del proyecto, el nombre del cliente, el solicitante, la fecha de emisión, el costo y el detalle (los ensayos seleccionados, sus precios y cantidades)	Consultar ensayos, clientes.	Junior Mera	SI	17	SI
Registrar nueva cotización	23	Muestra el número de cotización generado, el nombre del proyecto, el nombre del cliente, el solicitante, la fecha de emisión, el costo y el detalle (los ensayos seleccionados, sus precios y cantidades)	Consultar ensayos, clientes.	Junior Mera	SI	18	SI
Registrar nueva cotización	25	Muestra el número de cotización generado, el nombre del proyecto, el nombre del cliente, el solicitante, la fecha de emisión, el costo y el detalle (los ensayos seleccionados, sus precios y cantidades)	Consultar ensayos, clientes.	Junior Mera	SI	19	SI

Registrar nueva cotización	22	Muestra el número de cotización generado, el nombre del proyecto, el nombre del cliente, el solicitante, la fecha de emisión, el costo y el detalle (los ensayos seleccionados, sus precios y cantidades)	Consultar ensayos, clientes.	Junior Mera	SI	20	SI
Registrar nueva cotización	31	Muestra el número de cotización generado, el nombre del proyecto, el nombre del cliente, el solicitante, la fecha de emisión, el costo y el detalle (los ensayos seleccionados, sus precios y cantidades)	Consultar ensayos, clientes.	Junior Mera	SI	21	SI
Registrar nueva cotización	25	Muestra el número de cotización generado, el nombre del proyecto, el nombre del cliente, el solicitante, la fecha de emisión, el costo y el detalle (los ensayos seleccionados, sus precios y cantidades)	Consultar ensayos, clientes.	Junior Mera	SI	22	SI

Registrar nueva cotización	29	Muestra el número de cotización generado, el nombre del proyecto, el nombre del cliente, el solicitante, la fecha de emisión, el costo y el detalle (los ensayos seleccionados, sus precios y cantidades)	Consultar ensayos, clientes.	Junior Mera	SI	23	SI
Registrar nueva cotización	22	Muestra el número de cotización generado, el nombre del proyecto, el nombre del cliente, el solicitante, la fecha de emisión, el costo y el detalle (los ensayos seleccionados, sus precios y cantidades)	Consultar ensayos, clientes.	Junior Mera	SI	24	SI
Registrar nueva cotización	27	Muestra el número de cotización generado, el nombre del proyecto, el nombre del cliente, el solicitante, la fecha de emisión, el costo y el detalle (los ensayos seleccionados, sus precios y cantidades)	Consultar ensayos, clientes.	Junior Mera	SI	25	SI

Registrar nueva cotización	24	Muestra el número de cotización generado, el nombre del proyecto, el nombre del cliente, el solicitante, la fecha de emisión, el costo y el detalle (los ensayos seleccionados, sus precios y cantidades)	Consultar ensayos, clientes.	Junior Mera	SI	26	SI
Registrar nueva cotización	31	Muestra el número de cotización generado, el nombre del proyecto, el nombre del cliente, el solicitante, la fecha de emisión, el costo y el detalle (los ensayos seleccionados, sus precios y cantidades)	Consultar ensayos, clientes.	Junior Mera	SI	27	SI
Registrar nueva cotización	27	Muestra el número de cotización generado, el nombre del proyecto, el nombre del cliente, el solicitante, la fecha de emisión, el costo y el detalle (los ensayos seleccionados, sus precios y cantidades)	Consultar ensayos, clientes.	Junior Mera	SI	28	SI

Registrar nueva cotización	27	Muestra el número de cotización generado, el nombre del proyecto, el nombre del cliente, el solicitante, la fecha de emisión, el costo y el detalle (los ensayos seleccionados, sus precios y cantidades)	Consultar ensayos, clientes.	Junior Mera	SI	29	SI
Registrar nueva cotización	24	Muestra el número de cotización generado, el nombre del proyecto, el nombre del cliente, el solicitante, la fecha de emisión, el costo y el detalle (los ensayos seleccionados, sus precios y cantidades)	Consultar ensayos, clientes.	Junior Mera	SI	30	SI
Registrar nueva cotización	28	Muestra el número de cotización generado, el nombre del proyecto, el nombre del cliente, el solicitante, la fecha de emisión, el costo y el detalle (los ensayos seleccionados, sus precios y cantidades)	Consultar ensayos, clientes.	Junior Mera	SI	31	SI

Registrar nueva cotización	25	Muestra el número de cotización generado, el nombre del proyecto, el nombre del cliente, el solicitante, la fecha de emisión, el costo y el detalle (los ensayos seleccionados, sus precios y cantidades)	Consultar ensayos, clientes.	Junior Mera	SI	32	SI
Registrar nueva cotización	27	Muestra el número de cotización generado, el nombre del proyecto, el nombre del cliente, el solicitante, la fecha de emisión, el costo y el detalle (los ensayos seleccionados, sus precios y cantidades)	Consultar ensayos, clientes.	Junior Mera	SI	33	SI
Registrar nueva cotización	24	Muestra el número de cotización generado, el nombre del proyecto, el nombre del cliente, el solicitante, la fecha de emisión, el costo y el detalle (los ensayos seleccionados, sus precios y cantidades)	Consultar ensayos, clientes.	Junior Mera	SI	34	SI

Registrar nueva cotización	26	Muestra el número de cotización generado, el nombre del proyecto, el nombre del cliente, el solicitante, la fecha de emisión, el costo y el detalle (los ensayos seleccionados, sus precios y cantidades)	Consultar ensayos, clientes.	Junior Mera	SI	35	SI
Registrar nueva cotización	29	Muestra el número de cotización generado, el nombre del proyecto, el nombre del cliente, el solicitante, la fecha de emisión, el costo y el detalle (los ensayos seleccionados, sus precios y cantidades)	Consultar ensayos, clientes.	Junior Mera	SI	36	SI
Registrar nueva cotización	27	Muestra el número de cotización generado, el nombre del proyecto, el nombre del cliente, el solicitante, la fecha de emisión, el costo y el detalle (los ensayos seleccionados, sus precios y cantidades)	Consultar ensayos, clientes.	Junior Mera	SI	37	SI

Registrar nueva cotización	24	Muestra el número de cotización generado, el nombre del proyecto, el nombre del cliente, el solicitante, la fecha de emisión, el costo y el detalle (los ensayos seleccionados, sus precios y cantidades)	Consultar ensayos, clientes.	Junior Mera	SI	38	SI
Registrar nueva cotización	21	Muestra el número de cotización generado, el nombre del proyecto, el nombre del cliente, el solicitante, la fecha de emisión, el costo y el detalle (los ensayos seleccionados, sus precios y cantidades)	Consultar ensayos, clientes.	Junior Mera	SI	39	SI
Registrar nueva cotización	26	Muestra el número de cotización generado, el nombre del proyecto, el nombre del cliente, el solicitante, la fecha de emisión, el costo y el detalle (los ensayos seleccionados, sus precios y cantidades)	Consultar ensayos, clientes.	Junior Mera	SI	40	SI

## Anexo N° 12

## FICHA DE OBSERVACIÓN DEL SISTEMA DE TRÁMITE DOCUMENTARIO PARA EL LEMS USAT

NRO. FICHA:

5

## DEL OBSERVADOR

NOMBRE DEL OBSERVADOR:  
DÍA Y HORA:

MILAGROS  
CHANCAFE LEYVA  
01/07/2019 - 04:30:00 pm

## DE LO OBSERVADO

MÓDULO:  
USUARIO:

BANDEJA DE COTIZACIONES  
JUNIOR MERA

PROCESO/ SERVICIO/ OPCION DE MENU	TIEMPO DE RESPUES TA	INFORMACIÓN DE SALIDA	REPORTES ASOCIADOS	RESPONSA BLE DEL PROCESO	CUMPLE REQUERIM IENTO DE USUARIO	NRO. DE TRANSACC ION	¿USUARIO SATISFECHO?
Aprobar o rechazar una cotización	3	Muestra ficha de cotización con los detalles (ensayos), sus precios y cantidades. Envía una alerta al cliente pidiendo su conformidad.	Registrar nueva cotización, consultar ensayos.	Junior Mera	SI	1	SI
Aprobar o rechazar una cotización	4	Muestra ficha de cotización con los	Registrar nueva	Junior Mera	SI	2	SI

		detalles (ensayos), sus precios y cantidades. Envía una alerta al cliente pidiendo su conformidad.	cotización, consultar ensayos.				
Aprobar o rechazar una cotización	5	Muestra ficha de cotización con los detalles (ensayos), sus precios y cantidades. Envía una alerta al cliente pidiendo su conformidad.	Registrar nueva cotización, consultar ensayos.	Junior Mera	SI	3	SI
Aprobar o rechazar una cotización	3	Muestra ficha de cotización con los detalles (ensayos), sus precios y cantidades. Envía una alerta al cliente pidiendo su conformidad.	Registrar nueva cotización, consultar ensayos.	Junior Mera	SI	4	SI
Aprobar o rechazar una cotización	3	Muestra ficha de cotización con los	Registrar nueva	Junior Mera	SI	5	SI

		detalles (ensayos), sus precios y cantidades. Envía una alerta al cliente pidiendo su conformidad.	cotización, consultar ensayos.				
Aprobar o rechazar una cotización	5	Muestra ficha de cotización con los detalles (ensayos), sus precios y cantidades. Envía una alerta al cliente pidiendo su conformidad.	Registrar nueva cotización, consultar ensayos.	Junior Mera	SI	6	SI
Aprobar o rechazar una cotización	4	Muestra ficha de cotización con los detalles (ensayos), sus precios y cantidades. Envía una alerta al cliente pidiendo su conformidad.	Registrar nueva cotización, consultar ensayos.	Junior Mera	SI	7	SI
Aprobar o rechazar una cotización	4	Muestra ficha de cotización con los	Registrar nueva	Junior Mera	SI	8	SI

		detalles (ensayos), sus precios y cantidades. Envía una alerta al cliente pidiendo su conformidad.	cotización, consultar ensayos.				
Aprobar o rechazar una cotización	4	Muestra ficha de cotización con los detalles (ensayos), sus precios y cantidades. Envía una alerta al cliente pidiendo su conformidad.	Registrar nueva cotización, consultar ensayos.	Junior Mera	SI	9	SI
Aprobar o rechazar una cotización	4	Muestra ficha de cotización con los detalles (ensayos), sus precios y cantidades. Envía una alerta al cliente pidiendo su conformidad.	Registrar nueva cotización, consultar ensayos.	Junior Mera	SI	10	SI
Aprobar o rechazar una cotización	4	Muestra ficha de cotización con los	Registrar nueva	Junior Mera	SI	11	SI

		detalles (ensayos), sus precios y cantidades. Envía una alerta al cliente pidiendo su conformidad.	cotización, consultar ensayos.				
Aprobar o rechazar una cotización	5	Muestra ficha de cotización con los detalles (ensayos), sus precios y cantidades. Envía una alerta al cliente pidiendo su conformidad.	Registrar nueva cotización, consultar ensayos.	Junior Mera	SI	12	SI
Aprobar o rechazar una cotización	4	Muestra ficha de cotización con los detalles (ensayos), sus precios y cantidades. Envía una alerta al cliente pidiendo su conformidad.	Registrar nueva cotización, consultar ensayos.	Junior Mera	SI	13	SI
Aprobar o rechazar una cotización	4	Muestra ficha de cotización con los	Registrar nueva	Junior Mera	SI	14	SI

		detalles (ensayos), sus precios y cantidades. Envía una alerta al cliente pidiendo su conformidad.	cotización, consultar ensayos.				
Aprobar o rechazar una cotización	4	Muestra ficha de cotización con los detalles (ensayos), sus precios y cantidades. Envía una alerta al cliente pidiendo su conformidad.	Registrar nueva cotización, consultar ensayos.	Junior Mera	SI	15	SI
Aprobar o rechazar una cotización	4	Muestra ficha de cotización con los detalles (ensayos), sus precios y cantidades. Envía una alerta al cliente pidiendo su conformidad.	Registrar nueva cotización, consultar ensayos.	Junior Mera	SI	16	SI
Aprobar o rechazar una cotización	3	Muestra ficha de cotización con los	Registrar nueva	Junior Mera	SI	17	SI

		detalles (ensayos), sus precios y cantidades. Envía una alerta al cliente pidiendo su conformidad.	cotización, consultar ensayos.				
Aprobar o rechazar una cotización	4	Muestra ficha de cotización con los detalles (ensayos), sus precios y cantidades. Envía una alerta al cliente pidiendo su conformidad.	Registrar nueva cotización, consultar ensayos.	Junior Mera	SI	18	SI
Aprobar o rechazar una cotización	5	Muestra ficha de cotización con los detalles (ensayos), sus precios y cantidades. Envía una alerta al cliente pidiendo su conformidad.	Registrar nueva cotización, consultar ensayos.	Junior Mera	SI	19	SI
Aprobar o rechazar una cotización	4	Muestra ficha de cotización con los	Registrar nueva	Junior Mera	SI	20	SI

		detalles (ensayos), sus precios y cantidades. Envía una alerta al cliente pidiendo su conformidad.	cotización, consultar ensayos.				
Aprobar o rechazar una cotización	4	Muestra ficha de cotización con los detalles (ensayos), sus precios y cantidades. Envía una alerta al cliente pidiendo su conformidad.	Registrar nueva cotización, consultar ensayos.	Junior Mera	SI	21	SI
Aprobar o rechazar una cotización	4	Muestra ficha de cotización con los detalles (ensayos), sus precios y cantidades. Envía una alerta al cliente pidiendo su conformidad.	Registrar nueva cotización, consultar ensayos.	Junior Mera	SI	22	SI
Aprobar o rechazar una cotización	3	Muestra ficha de cotización con los	Registrar nueva	Junior Mera	SI	23	SI

		detalles (ensayos), sus precios y cantidades. Envía una alerta al cliente pidiendo su conformidad.	cotización, consultar ensayos.				
Aprobar o rechazar una cotización	4	Muestra ficha de cotización con los detalles (ensayos), sus precios y cantidades. Envía una alerta al cliente pidiendo su conformidad.	Registrar nueva cotización, consultar ensayos.	Junior Mera	SI	24	SI
Aprobar o rechazar una cotización	4	Muestra ficha de cotización con los detalles (ensayos), sus precios y cantidades. Envía una alerta al cliente pidiendo su conformidad.	Registrar nueva cotización, consultar ensayos.	Junior Mera	SI	25	SI
Aprobar o rechazar una cotización	4	Muestra ficha de cotización con los	Registrar nueva	Junior Mera	SI	26	SI

		detalles (ensayos), sus precios y cantidades. Envía una alerta al cliente pidiendo su conformidad.	cotización, consultar ensayos.				
Aprobar o rechazar una cotización	4	Muestra ficha de cotización con los detalles (ensayos), sus precios y cantidades. Envía una alerta al cliente pidiendo su conformidad.	Registrar nueva cotización, consultar ensayos.	Junior Mera	SI	27	SI
Aprobar o rechazar una cotización	4	Muestra ficha de cotización con los detalles (ensayos), sus precios y cantidades. Envía una alerta al cliente pidiendo su conformidad.	Registrar nueva cotización, consultar ensayos.	Junior Mera	SI	28	SI
Aprobar o rechazar una cotización	4	Muestra ficha de cotización con los	Registrar nueva	Junior Mera	SI	29	SI

		detalles (ensayos), sus precios y cantidades. Envía una alerta al cliente pidiendo su conformidad.	cotización, consultar ensayos.				
Aprobar o rechazar una cotización	5	Muestra ficha de cotización con los detalles (ensayos), sus precios y cantidades. Envía una alerta al cliente pidiendo su conformidad.	Registrar nueva cotización, consultar ensayos.	Junior Mera	SI	30	SI
Aprobar o rechazar una cotización	4	Muestra ficha de cotización con los detalles (ensayos), sus precios y cantidades. Envía una alerta al cliente pidiendo su conformidad.	Registrar nueva cotización, consultar ensayos.	Junior Mera	SI	31	SI
Aprobar o rechazar una cotización	4	Muestra ficha de cotización con los	Registrar nueva	Junior Mera	SI	32	SI

		detalles (ensayos), sus precios y cantidades. Envía una alerta al cliente pidiendo su conformidad.	cotización, consultar ensayos.				
Aprobar o rechazar una cotización	5	Muestra ficha de cotización con los detalles (ensayos), sus precios y cantidades. Envía una alerta al cliente pidiendo su conformidad.	Registrar nueva cotización, consultar ensayos.	Junior Mera	SI	33	SI
Aprobar o rechazar una cotización	4	Muestra ficha de cotización con los detalles (ensayos), sus precios y cantidades. Envía una alerta al cliente pidiendo su conformidad.	Registrar nueva cotización, consultar ensayos.	Junior Mera	SI	34	SI
Aprobar o rechazar una cotización	4	Muestra ficha de cotización con los	Registrar nueva	Junior Mera	SI	35	SI

		detalles (ensayos), sus precios y cantidades. Envía una alerta al cliente pidiendo su conformidad.	cotización, consultar ensayos.				
Aprobar o rechazar una cotización	4	Muestra ficha de cotización con los detalles (ensayos), sus precios y cantidades. Envía una alerta al cliente pidiendo su conformidad.	Registrar nueva cotización, consultar ensayos.	Junior Mera	SI	36	SI
Aprobar o rechazar una cotización	4	Muestra ficha de cotización con los detalles (ensayos), sus precios y cantidades. Envía una alerta al cliente pidiendo su conformidad.	Registrar nueva cotización, consultar ensayos.	Junior Mera	SI	37	SI
Aprobar o rechazar una cotización	5	Muestra ficha de cotización con los	Registrar nueva	Junior Mera	SI	38	SI

		detalles (ensayos), sus precios y cantidades. Envía una alerta al cliente pidiendo su conformidad.	cotización, consultar ensayos.				
Aprobar o rechazar una cotización	4	Muestra ficha de cotización con los detalles (ensayos), sus precios y cantidades. Envía una alerta al cliente pidiendo su conformidad.	Registrar nueva cotización, consultar ensayos.	Junior Mera	SI	39	SI
Aprobar o rechazar una cotización	4	Muestra ficha de cotización con los detalles (ensayos), sus precios y cantidades. Envía una alerta al cliente pidiendo su conformidad.	Registrar nueva cotización, consultar ensayos.	Junior Mera	SI	40	SI

## Anexo N° 13

## FICHA DE OBSERVACIÓN DEL SISTEMA DE TRÁMITE DOCUMENTARIO PARA EL LEMS USAT

NRO. FICHA:

6

## DEL OBSERVADOR

NOMBRE DEL  
OBSERVADOR:  
DÍA Y HORA:

MILAGROS  
CHANCAFE LEYVA  
01/07/2019 - 04:30:00 pm

## DE LO OBSERVADO

MÓDULO:  
USUARIO:

BANDEJA DE PROYECTOS  
JUNIOR MERA

PROCESO/ SERVICIO/ OPCION DE MENU	TIEMPO DE RESPUES TA	INFORMACIÓN DE SALIDA	REPORTES ASOCIADOS	RESPONSA BLE DEL PROCESO	CUMPLE REQUERIM IENTO DE USUARIO	NRO. DE TRANSACC ION	¿USUARIO SATISFECHO?
Generar informe según ensayo/s solicitado/s	25	Muestra la ficha resumen de proyecto, así como los detalles de cada uno de los ensayos solicitados. Genera el informe y envía un mensaje de alerta al administrador	Registro de proyectos pendientes, aprobados y observados, aprobación de proyectos.	Junior Mera	SI	1	SI

		solicitando su aprobación.					
Generar informe según ensayo/s solicitado/s	20	Muestra la ficha resumen de proyecto, así como los detalles de cada uno de los ensayos solicitados. Genera el informe y envía un mensaje de alerta al administrador solicitando su aprobación.	Registro de proyectos pendientes, aprobados y observados, aprobación de proyectos.	Junior Mera	SI	2	SI
Generar informe según ensayo/s solicitado/s	14	Muestra la ficha resumen de proyecto, así como los detalles de cada uno de los ensayos solicitados. Genera el informe y envía un mensaje de alerta al administrador	Registro de proyectos pendientes, aprobados y observados, aprobación de proyectos.	Junior Mera	SI	3	SI

		solicitando su aprobación.					
Generar informe según ensayo/s solicitado/s	27	Muestra la ficha resumen de proyecto, así como los detalles de cada uno de los ensayos solicitados. Genera el informe y envía un mensaje de alerta al administrador solicitando su aprobación.	Registro de proyectos pendientes, aprobados y observados, aprobación de proyectos.	Junior Mera	SI	4	SI
Generar informe según ensayo/s solicitado/s	18	Muestra la ficha resumen de proyecto, así como los detalles de cada uno de los ensayos solicitados. Genera el informe y envía un mensaje de alerta al administrador	Registro de proyectos pendientes, aprobados y observados, aprobación de proyectos.	Junior Mera	SI	5	SI

		solicitando su aprobación.					
Generar informe según ensayo/s solicitado/s	24	Muestra la ficha resumen de proyecto, así como los detalles de cada uno de los ensayos solicitados. Genera el informe y envía un mensaje de alerta al administrador solicitando su aprobación.	Registro de proyectos pendientes, aprobados y observados, aprobación de proyectos.	Junior Mera	SI	6	SI
Generar informe según ensayo/s solicitado/s	33	Muestra la ficha resumen de proyecto, así como los detalles de cada uno de los ensayos solicitados. Genera el informe y envía un mensaje de alerta al administrador	Registro de proyectos pendientes, aprobados y observados, aprobación de proyectos.	Junior Mera	SI	7	SI

		solicitando su aprobación.					
Generar informe según ensayo/s solicitado/s	26	Muestra la ficha resumen de proyecto, así como los detalles de cada uno de los ensayos solicitados. Genera el informe y envía un mensaje de alerta al administrador solicitando su aprobación.	Registro de proyectos pendientes, aprobados y observados, aprobación de proyectos.	Junior Mera	SI	8	SI
Generar informe según ensayo/s solicitado/s	25	Muestra la ficha resumen de proyecto, así como los detalles de cada uno de los ensayos solicitados. Genera el informe y envía un mensaje de alerta al administrador	Registro de proyectos pendientes, aprobados y observados, aprobación de proyectos.	Junior Mera	SI	9	SI

		solicitando su aprobación.					
Generar informe según ensayo/s solicitado/s	28	Muestra la ficha resumen de proyecto, así como los detalles de cada uno de los ensayos solicitados. Genera el informe y envía un mensaje de alerta al administrador solicitando su aprobación.	Registro de proyectos pendientes, aprobados y observados, aprobación de proyectos.	Junior Mera	SI	10	SI
Generar informe según ensayo/s solicitado/s	25	Muestra la ficha resumen de proyecto, así como los detalles de cada uno de los ensayos solicitados. Genera el informe y envía un mensaje de alerta al administrador	Registro de proyectos pendientes, aprobados y observados, aprobación de proyectos.	Junior Mera	SI	11	SI

		solicitando su aprobación.					
Generar informe según ensayo/s solicitado/s	23	Muestra la ficha resumen de proyecto, así como los detalles de cada uno de los ensayos solicitados. Genera el informe y envía un mensaje de alerta al administrador solicitando su aprobación.	Registro de proyectos pendientes, aprobados y observados, aprobación de proyectos.	Junior Mera	SI	12	SI
Generar informe según ensayo/s solicitado/s	29	Muestra la ficha resumen de proyecto, así como los detalles de cada uno de los ensayos solicitados. Genera el informe y envía un mensaje de alerta al administrador	Registro de proyectos pendientes, aprobados y observados, aprobación de proyectos.	Junior Mera	SI	13	SI

		solicitando su aprobación.					
Generar informe según ensayo/s solicitado/s	30	Muestra la ficha resumen de proyecto, así como los detalles de cada uno de los ensayos solicitados. Genera el informe y envía un mensaje de alerta al administrador solicitando su aprobación.	Registro de proyectos pendientes, aprobados y observados, aprobación de proyectos.	Junior Mera	SI	14	SI
Generar informe según ensayo/s solicitado/s	31	Muestra la ficha resumen de proyecto, así como los detalles de cada uno de los ensayos solicitados. Genera el informe y envía un mensaje de alerta al administrador	Registro de proyectos pendientes, aprobados y observados, aprobación de proyectos.	Junior Mera	SI	15	SI

		solicitando su aprobación.					
Generar informe según ensayo/s solicitado/s	27	Muestra la ficha resumen de proyecto, así como los detalles de cada uno de los ensayos solicitados. Genera el informe y envía un mensaje de alerta al administrador solicitando su aprobación.	Registro de proyectos pendientes, aprobados y observados, aprobación de proyectos.	Junior Mera	SI	16	SI
Generar informe según ensayo/s solicitado/s	29	Muestra la ficha resumen de proyecto, así como los detalles de cada uno de los ensayos solicitados. Genera el informe y envía un mensaje de alerta al administrador	Registro de proyectos pendientes, aprobados y observados, aprobación de proyectos.	Junior Mera	SI	17	SI

		solicitando su aprobación.					
Generar informe según ensayo/s solicitado/s	33	Muestra la ficha resumen de proyecto, así como los detalles de cada uno de los ensayos solicitados. Genera el informe y envía un mensaje de alerta al administrador solicitando su aprobación.	Registro de proyectos pendientes, aprobados y observados, aprobación de proyectos.	Junior Mera	SI	18	SI
Generar informe según ensayo/s solicitado/s	32	Muestra la ficha resumen de proyecto, así como los detalles de cada uno de los ensayos solicitados. Genera el informe y envía un mensaje de alerta al administrador	Registro de proyectos pendientes, aprobados y observados, aprobación de proyectos.	Junior Mera	SI	19	SI

		solicitando su aprobación.					
Generar informe según ensayo/s solicitado/s	30	Muestra la ficha resumen de proyecto, así como los detalles de cada uno de los ensayos solicitados. Genera el informe y envía un mensaje de alerta al administrador solicitando su aprobación.	Registro de proyectos pendientes, aprobados y observados, aprobación de proyectos.	Junior Mera	SI	20	SI
Generar informe según ensayo/s solicitado/s	28	Muestra la ficha resumen de proyecto, así como los detalles de cada uno de los ensayos solicitados. Genera el informe y envía un mensaje de alerta al administrador	Registro de proyectos pendientes, aprobados y observados, aprobación de proyectos.	Junior Mera	SI	21	SI

		solicitando su aprobación.					
Generar informe según ensayo/s solicitado/s	22	Muestra la ficha resumen de proyecto, así como los detalles de cada uno de los ensayos solicitados. Genera el informe y envía un mensaje de alerta al administrador solicitando su aprobación.	Registro de proyectos pendientes, aprobados y observados, aprobación de proyectos.	Junior Mera	SI	22	SI
Generar informe según ensayo/s solicitado/s	25	Muestra la ficha resumen de proyecto, así como los detalles de cada uno de los ensayos solicitados. Genera el informe y envía un mensaje de alerta al administrador	Registro de proyectos pendientes, aprobados y observados, aprobación de proyectos.	Junior Mera	SI	23	SI

		solicitando su aprobación.					
Generar informe según ensayo/s solicitado/s	23	Muestra la ficha resumen de proyecto, así como los detalles de cada uno de los ensayos solicitados. Genera el informe y envía un mensaje de alerta al administrador solicitando su aprobación.	Registro de proyectos pendientes, aprobados y observados, aprobación de proyectos.	Junior Mera	SI	24	SI
Generar informe según ensayo/s solicitado/s	30	Muestra la ficha resumen de proyecto, así como los detalles de cada uno de los ensayos solicitados. Genera el informe y envía un mensaje de alerta al administrador	Registro de proyectos pendientes, aprobados y observados, aprobación de proyectos.	Junior Mera	SI	25	SI

		solicitando su aprobación.					
Generar informe según ensayo/s solicitado/s	31	Muestra la ficha resumen de proyecto, así como los detalles de cada uno de los ensayos solicitados. Genera el informe y envía un mensaje de alerta al administrador solicitando su aprobación.	Registro de proyectos pendientes, aprobados y observados, aprobación de proyectos.	Junior Mera	SI	26	SI
Generar informe según ensayo/s solicitado/s	27	Muestra la ficha resumen de proyecto, así como los detalles de cada uno de los ensayos solicitados. Genera el informe y envía un mensaje de alerta al administrador	Registro de proyectos pendientes, aprobados y observados, aprobación de proyectos.	Junior Mera	SI	27	SI

		solicitando su aprobación.					
Generar informe según ensayo/s solicitado/s	26	Muestra la ficha resumen de proyecto, así como los detalles de cada uno de los ensayos solicitados. Genera el informe y envía un mensaje de alerta al administrador solicitando su aprobación.	Registro de proyectos pendientes, aprobados y observados, aprobación de proyectos.	Junior Mera	SI	28	SI
Generar informe según ensayo/s solicitado/s	31	Muestra la ficha resumen de proyecto, así como los detalles de cada uno de los ensayos solicitados. Genera el informe y envía un mensaje de alerta al administrador	Registro de proyectos pendientes, aprobados y observados, aprobación de proyectos.	Junior Mera	SI	29	SI

		solicitando su aprobación.					
Generar informe según ensayo/s solicitado/s	29	Muestra la ficha resumen de proyecto, así como los detalles de cada uno de los ensayos solicitados. Genera el informe y envía un mensaje de alerta al administrador solicitando su aprobación.	Registro de proyectos pendientes, aprobados y observados, aprobación de proyectos.	Junior Mera	SI	30	SI
Generar informe según ensayo/s solicitado/s	26	Muestra la ficha resumen de proyecto, así como los detalles de cada uno de los ensayos solicitados. Genera el informe y envía un mensaje de alerta al administrador	Registro de proyectos pendientes, aprobados y observados, aprobación de proyectos.	Junior Mera	SI	31	SI

		solicitando su aprobación.					
Generar informe según ensayo/s solicitado/s	31	Muestra la ficha resumen de proyecto, así como los detalles de cada uno de los ensayos solicitados. Genera el informe y envía un mensaje de alerta al administrador solicitando su aprobación.	Registro de proyectos pendientes, aprobados y observados, aprobación de proyectos.	Junior Mera	SI	32	SI
Generar informe según ensayo/s solicitado/s	32	Muestra la ficha resumen de proyecto, así como los detalles de cada uno de los ensayos solicitados. Genera el informe y envía un mensaje de alerta al administrador	Registro de proyectos pendientes, aprobados y observados, aprobación de proyectos.	Junior Mera	SI	33	SI

		solicitando su aprobación.					
Generar informe según ensayo/s solicitado/s	30	Muestra la ficha resumen de proyecto, así como los detalles de cada uno de los ensayos solicitados. Genera el informe y envía un mensaje de alerta al administrador solicitando su aprobación.	Registro de proyectos pendientes, aprobados y observados, aprobación de proyectos.	Junior Mera	SI	34	SI
Generar informe según ensayo/s solicitado/s	26	Muestra la ficha resumen de proyecto, así como los detalles de cada uno de los ensayos solicitados. Genera el informe y envía un mensaje de alerta al administrador	Registro de proyectos pendientes, aprobados y observados, aprobación de proyectos.	Junior Mera	SI	35	SI

		solicitando su aprobación.					
Generar informe según ensayo/s solicitado/s	29	Muestra la ficha resumen de proyecto, así como los detalles de cada uno de los ensayos solicitados. Genera el informe y envía un mensaje de alerta al administrador solicitando su aprobación.	Registro de proyectos pendientes, aprobados y observados, aprobación de proyectos.	Junior Mera	SI	36	SI
Generar informe según ensayo/s solicitado/s	31	Muestra la ficha resumen de proyecto, así como los detalles de cada uno de los ensayos solicitados. Genera el informe y envía un mensaje de alerta al administrador	Registro de proyectos pendientes, aprobados y observados, aprobación de proyectos.	Junior Mera	SI	37	SI

		solicitando su aprobación.					
Generar informe según ensayo/s solicitado/s	29	Muestra la ficha resumen de proyecto, así como los detalles de cada uno de los ensayos solicitados. Genera el informe y envía un mensaje de alerta al administrador solicitando su aprobación.	Registro de proyectos pendientes, aprobados y observados, aprobación de proyectos.	Junior Mera	SI	38	SI
Generar informe según ensayo/s solicitado/s	26	Muestra la ficha resumen de proyecto, así como los detalles de cada uno de los ensayos solicitados. Genera el informe y envía un mensaje de alerta al administrador	Registro de proyectos pendientes, aprobados y observados, aprobación de proyectos.	Junior Mera	SI	39	SI

		solicitando su aprobación.					
Generar informe según ensayo/s solicitado/s	27	Muestra la ficha resumen de proyecto, así como los detalles de cada uno de los ensayos solicitados. Genera el informe y envía un mensaje de alerta al administrador solicitando su aprobación.	Registro de proyectos pendientes, aprobados y observados, aprobación de proyectos.	Junior Mera	SI	40	SI

## Anexo N° 14

## FICHA DE OBSERVACIÓN DEL SISTEMA DE TRÁMITE DOCUMENTARIO PARA EL LEMS USAT

NRO. FICHA:

7

## DEL OBSERVADOR

NOMBRE DEL OBSERVADOR:  
DÍA Y HORA:

MILAGROS  
CHANCAFE LEYVA  
01/07/2019 - 04:30:00 pm

## DE LO OBSERVADO

MÓDULO:  
USUARIO:

REGISTRO DE PROYECTOS PENDIENTES, APROBADOS Y OBSERVADOS  
JUNIOR MERA

PROCESO/ SERVICIO/ OPCION DE MENU	TIEMPO DE RESPUES TA	INFORMACIÓN DE SALIDA	REPORTES ASOCIADOS	RESPONSA BLE DEL PROCESO	CUMPLE REQUERIM IENTO DE USUARIO	NRO. DE TRANSACC ION	¿USUARIO SATISFECHO?
Habilitar edición del proyecto	6	Habilita el informe terminado que el administrador observó.	Bandeja de proyectos, observación de informe.	Junior Mera	SI	1	SI
Habilitar edición del proyecto	4	Habilita el informe terminado que el administrador observó.	Bandeja de proyectos, observación de informe.	Junior Mera	SI	2	SI

Habilitar edición del proyecto	6	Habilita el informe terminado que el administrador observó.	Bandeja de proyectos, observación de informe.	Junior Mera	SI	3	SI
Habilitar edición del proyecto	6	Habilita el informe terminado que el administrador observó.	Bandeja de proyectos, observación de informe.	Junior Mera	SI	4	SI
Habilitar edición del proyecto	6	Habilita el informe terminado que el administrador observó.	Bandeja de proyectos, observación de informe.	Junior Mera	SI	5	SI
Habilitar edición del proyecto	8	Habilita el informe terminado que el administrador observó.	Bandeja de proyectos, observación de informe.	Junior Mera	SI	6	SI
Habilitar edición del proyecto	5	Habilita el informe terminado que el administrador observó.	Bandeja de proyectos, observación de informe.	Junior Mera	SI	7	SI

Habilitar edición del proyecto	6	Habilita el informe terminado que el administrador observó.	Bandeja de proyectos, observación de informe.	Junior Mera	SI	8	SI
Habilitar edición del proyecto	6	Habilita el informe terminado que el administrador observó.	Bandeja de proyectos, observación de informe.	Junior Mera	SI	9	SI
Habilitar edición del proyecto	6	Habilita el informe terminado que el administrador observó.	Bandeja de proyectos, observación de informe.	Junior Mera	SI	10	SI
Habilitar edición del proyecto	4	Habilita el informe terminado que el administrador observó.	Bandeja de proyectos, observación de informe.	Junior Mera	SI	11	SI
Habilitar edición del proyecto	6	Habilita el informe terminado que el administrador observó.	Bandeja de proyectos, observación de informe.	Junior Mera	SI	12	SI

Habilitar edición del proyecto	6	Habilita el informe terminado que el administrador observó.	Bandeja de proyectos, observación de informe.	Junior Mera	SI	13	SI
Habilitar edición del proyecto	6	Habilita el informe terminado que el administrador observó.	Bandeja de proyectos, observación de informe.	Junior Mera	SI	14	SI
Habilitar edición del proyecto	6	Habilita el informe terminado que el administrador observó.	Bandeja de proyectos, observación de informe.	Junior Mera	SI	15	SI
Habilitar edición del proyecto	4	Habilita el informe terminado que el administrador observó.	Bandeja de proyectos, observación de informe.	Junior Mera	SI	16	SI
Habilitar edición del proyecto	7	Habilita el informe terminado que el administrador observó.	Bandeja de proyectos, observación de informe.	Junior Mera	SI	17	SI

Habilitar edición del proyecto	6	Habilita el informe terminado que el administrador observó.	Bandeja de proyectos, observación de informe.	Junior Mera	SI	18	SI
Habilitar edición del proyecto	6	Habilita el informe terminado que el administrador observó.	Bandeja de proyectos, observación de informe.	Junior Mera	SI	19	SI
Habilitar edición del proyecto	6	Habilita el informe terminado que el administrador observó.	Bandeja de proyectos, observación de informe.	Junior Mera	SI	20	SI
Habilitar edición del proyecto	6	Habilita el informe terminado que el administrador observó.	Bandeja de proyectos, observación de informe.	Junior Mera	SI	21	SI
Habilitar edición del proyecto	6	Habilita el informe terminado que el administrador observó.	Bandeja de proyectos, observación de informe.	Junior Mera	SI	22	SI

Habilitar edición del proyecto	6	Habilita el informe terminado que el administrador observó.	Bandeja de proyectos, observación de informe.	Junior Mera	SI	23	SI
Habilitar edición del proyecto	6	Habilita el informe terminado que el administrador observó.	Bandeja de proyectos, observación de informe.	Junior Mera	SI	24	SI
Habilitar edición del proyecto	8	Habilita el informe terminado que el administrador observó.	Bandeja de proyectos, observación de informe.	Junior Mera	SI	25	SI
Habilitar edición del proyecto	6	Habilita el informe terminado que el administrador observó.	Bandeja de proyectos, observación de informe.	Junior Mera	SI	26	SI
Habilitar edición del proyecto	6	Habilita el informe terminado que el administrador observó.	Bandeja de proyectos, observación de informe.	Junior Mera	SI	27	SI

Habilitar edición del proyecto	6	Habilita el informe terminado que el administrador observó.	Bandeja de proyectos, observación de informe.	Junior Mera	SI	28	SI
Habilitar edición del proyecto	6	Habilita el informe terminado que el administrador observó.	Bandeja de proyectos, observación de informe.	Junior Mera	SI	29	SI
Habilitar edición del proyecto	6	Habilita el informe terminado que el administrador observó.	Bandeja de proyectos, observación de informe.	Junior Mera	SI	30	SI
Habilitar edición del proyecto	6	Habilita el informe terminado que el administrador observó.	Bandeja de proyectos, observación de informe.	Junior Mera	SI	31	SI
Habilitar edición del proyecto	6	Habilita el informe terminado que el administrador observó.	Bandeja de proyectos, observación de informe.	Junior Mera	SI	32	SI

Habilitar edición del proyecto	6	Habilita el informe terminado que el administrador observó.	Bandeja de proyectos, observación de informe.	Junior Mera	SI	33	SI
Habilitar edición del proyecto	6	Habilita el informe terminado que el administrador observó.	Bandeja de proyectos, observación de informe.	Junior Mera	SI	34	SI
Habilitar edición del proyecto	6	Habilita el informe terminado que el administrador observó.	Bandeja de proyectos, observación de informe.	Junior Mera	SI	35	SI
Habilitar edición del proyecto	6	Habilita el informe terminado que el administrador observó.	Bandeja de proyectos, observación de informe.	Junior Mera	SI	36	SI
Habilitar edición del proyecto	6	Habilita el informe terminado que el administrador observó.	Bandeja de proyectos, observación de informe.	Junior Mera	SI	37	SI

Habilitar edición del proyecto	6	Habilita el informe terminado que el administrador observó.	Bandeja de proyectos, observación de informe.	Junior Mera	SI	38	SI
Habilitar edición del proyecto	6	Habilita el informe terminado que el administrador observó.	Bandeja de proyectos, observación de informe.	Junior Mera	SI	39	SI
Habilitar edición del proyecto	6	Habilita el informe terminado que el administrador observó.	Bandeja de proyectos, observación de informe.	Junior Mera	SI	40	SI

## Anexo N° 15

## FICHA DE OBSERVACIÓN DEL SISTEMA DE TRÁMITE DOCUMENTARIO PARA EL LEMS USAT

NRO. FICHA:

8

## DEL OBSERVADOR

NOMBRE DEL OBSERVADOR:  
DÍA Y HORA:

MILAGROS  
CHANCAFE LEYVA  
01/07/2019 - 04:30:00 pm

## DE LO OBSERVADO

MÓDULO:  
USUARIO:

PROYECTOS POR APROBAR

PROCESO/ SERVICIO/ OPCION DE MENU	TIEMPO DE RESPUES TA	INFORMACIÓN DE SALIDA	REPORTES ASOCIADOS	RESPONSA BLE DEL PROCESO	CUMPLE REQUERIM IENTO DE USUARIO	NRO. DE TRANSACC ION	¿USUARIO SATISFECHO?
Aprobar/obser var los informes generados	8	Informe generado y aprobado, alerta la cliente sobre el estado del proyecto.	Generación de informe, observación de informes.	Junior Mera	SI	1	SI
Aprobar/obser var los informes generados	5	Informe generado y aprobado, alerta la cliente sobre el	Generación de informe, observación de informes.	Junior Mera	SI	2	SI

		estado del proyecto.					
Aprobar/observar los informes generados	12	Informe generado y aprobado, alerta la cliente sobre el estado del proyecto.	Generación de informe, observación de informes.	Junior Mera	SI	3	SI
Aprobar/observar los informes generados	6	Informe generado y aprobado, alerta la cliente sobre el estado del proyecto.	Generación de informe, observación de informes.	Junior Mera	SI	4	SI
Aprobar/observar los informes generados	7	Informe generado y aprobado, alerta la cliente sobre el estado del proyecto.	Generación de informe, observación de informes.	Junior Mera	SI	5	SI
Aprobar/observar los informes generados	10	Informe generado y aprobado, alerta la cliente sobre el	Generación de informe, observación de informes.	Junior Mera	SI	6	SI

		estado del proyecto.					
Aprobar/observar los informes generados	8	Informe generado y aprobado, alerta la cliente sobre el estado del proyecto.	Generación de informe, observación de informes.	Junior Mera	SI	7	SI
Aprobar/observar los informes generados	5	Informe generado y aprobado, alerta la cliente sobre el estado del proyecto.	Generación de informe, observación de informes.	Junior Mera	SI	8	SI
Aprobar/observar los informes generados	7	Informe generado y aprobado, alerta la cliente sobre el estado del proyecto.	Generación de informe, observación de informes.	Junior Mera	SI	9	SI
Aprobar/observar los informes generados	8	Informe generado y aprobado, alerta la cliente sobre el	Generación de informe, observación de informes.	Junior Mera	SI	10	SI

		estado del proyecto.					
Aprobar/observar los informes generados	8	Informe generado y aprobado, alerta la cliente sobre el estado del proyecto.	Generación de informe, observación de informes.	Junior Mera	SI	11	SI
Aprobar/observar los informes generados	9	Informe generado y aprobado, alerta la cliente sobre el estado del proyecto.	Generación de informe, observación de informes.	Junior Mera	SI	12	SI
Aprobar/observar los informes generados	11	Informe generado y aprobado, alerta la cliente sobre el estado del proyecto.	Generación de informe, observación de informes.	Junior Mera	SI	13	SI
Aprobar/observar los informes generados	8	Informe generado y aprobado, alerta la cliente sobre el	Generación de informe, observación de informes.	Junior Mera	SI	14	SI

		estado del proyecto.					
Aprobar/observar los informes generados	8	Informe generado y aprobado, alerta la cliente sobre el estado del proyecto.	Generación de informe, observación de informes.	Junior Mera	SI	15	SI
Aprobar/observar los informes generados	8	Informe generado y aprobado, alerta la cliente sobre el estado del proyecto.	Generación de informe, observación de informes.	Junior Mera	SI	16	SI
Aprobar/observar los informes generados	8	Informe generado y aprobado, alerta la cliente sobre el estado del proyecto.	Generación de informe, observación de informes.	Junior Mera	SI	17	SI
Aprobar/observar los informes generados	7	Informe generado y aprobado, alerta la cliente sobre el	Generación de informe, observación de informes.	Junior Mera	SI	18	SI

		estado del proyecto.					
Aprobar/observar los informes generados	8	Informe generado y aprobado, alerta la cliente sobre el estado del proyecto.	Generación de informe, observación de informes.	Junior Mera	SI	19	SI
Aprobar/observar los informes generados	8	Informe generado y aprobado, alerta la cliente sobre el estado del proyecto.	Generación de informe, observación de informes.	Junior Mera	SI	20	SI
Aprobar/observar los informes generados	8	Informe generado y aprobado, alerta la cliente sobre el estado del proyecto.	Generación de informe, observación de informes.	Junior Mera	SI	21	SI
Aprobar/observar los informes generados	11	Informe generado y aprobado, alerta la cliente sobre el	Generación de informe, observación de informes.	Junior Mera	SI	22	SI

		estado del proyecto.					
Aprobar/observar los informes generados	8	Informe generado y aprobado, alerta la cliente sobre el estado del proyecto.	Generación de informe, observación de informes.	Junior Mera	SI	23	SI
Aprobar/observar los informes generados	8	Informe generado y aprobado, alerta la cliente sobre el estado del proyecto.	Generación de informe, observación de informes.	Junior Mera	SI	24	SI
Aprobar/observar los informes generados	12	Informe generado y aprobado, alerta la cliente sobre el estado del proyecto.	Generación de informe, observación de informes.	Junior Mera	SI	25	SI
Aprobar/observar los informes generados	8	Informe generado y aprobado, alerta la cliente sobre el	Generación de informe, observación de informes.	Junior Mera	SI	26	SI

		estado del proyecto.					
Aprobar/observar los informes generados	8	Informe generado y aprobado, alerta la cliente sobre el estado del proyecto.	Generación de informe, observación de informes.	Junior Mera	SI	27	SI
Aprobar/observar los informes generados	8	Informe generado y aprobado, alerta la cliente sobre el estado del proyecto.	Generación de informe, observación de informes.	Junior Mera	SI	28	SI
Aprobar/observar los informes generados	15	Informe generado y aprobado, alerta la cliente sobre el estado del proyecto.	Generación de informe, observación de informes.	Junior Mera	SI	29	SI
Aprobar/observar los informes generados	8	Informe generado y aprobado, alerta la cliente sobre el	Generación de informe, observación de informes.	Junior Mera	SI	30	SI

		estado del proyecto.					
Aprobar/observar los informes generados	8	Informe generado y aprobado, alerta la cliente sobre el estado del proyecto.	Generación de informe, observación de informes.	Junior Mera	SI	31	SI
Aprobar/observar los informes generados	8	Informe generado y aprobado, alerta la cliente sobre el estado del proyecto.	Generación de informe, observación de informes.	Junior Mera	SI	32	SI
Aprobar/observar los informes generados	13	Informe generado y aprobado, alerta la cliente sobre el estado del proyecto.	Generación de informe, observación de informes.	Junior Mera	SI	33	SI
Aprobar/observar los informes generados	8	Informe generado y aprobado, alerta la cliente sobre el	Generación de informe, observación de informes.	Junior Mera	SI	34	SI

		estado del proyecto.					
Aprobar/observar los informes generados	8	Informe generado y aprobado, alerta la cliente sobre el estado del proyecto.	Generación de informe, observación de informes.	Junior Mera	SI	35	SI
Aprobar/observar los informes generados	8	Informe generado y aprobado, alerta la cliente sobre el estado del proyecto.	Generación de informe, observación de informes.	Junior Mera	SI	36	SI
Aprobar/observar los informes generados	8	Informe generado y aprobado, alerta la cliente sobre el estado del proyecto.	Generación de informe, observación de informes.	Junior Mera	SI	37	SI
Aprobar/observar los informes generados	9	Informe generado y aprobado, alerta la cliente sobre el	Generación de informe, observación de informes.	Junior Mera	SI	38	SI

		estado del proyecto.					
Aprobar/observar los informes generados	8	Informe generado y aprobado, alerta la cliente sobre el estado del proyecto.	Generación de informe, observación de informes.	Junior Mera	SI	39	SI
Aprobar/observar los informes generados	8	Informe generado y aprobado, alerta la cliente sobre el estado del proyecto.	Generación de informe, observación de informes.	Junior Mera	SI	40	SI

## Anexo N° 16

## FICHA DE OBSERVACIÓN DEL SISTEMA DE TRÁMITE DOCUMENTARIO PARA EL LEMS USAT

NRO. FICHA:

9

## DEL OBSERVADOR

NOMBRE DEL  
OBSERVADOR:MILAGROS  
CHANCAFE LEYVA

DÍA Y HORA:

01/07/2019 - 04:30:00 pm

## DE LO OBSERVADO

MÓDULO:

PROYECTOS OBSERVADOS

USUARIO:

JUNIOR MERA

PROCESO/ SERVICIO/ OPCION DE MENU	TIEMPO DE RESPUES TA	INFORMACIÓN DE SALIDA	REPORTES ASOCIADOS	RESPONSA BLE DEL PROCESO	CUMPLE REQUERIM IENTO DE USUARIO	NRO. DE TRANSACC ION	¿USUARIO SATISFECHO?
Aprobar informe.	5	Informe generado y aprobado, alerta la cliente indicando que el informe está listo.	Observación de informes.	Junior Mera	SI	1	SI
Aprobar informe.	5	Informe generado y aprobado, alerta la cliente	Observación de informes.	Junior Mera	SI	2	SI

		indicando que el informe está listo.					
Aprobar informe.	5	Informe generado y aprobado, alerta la cliente indicando que el informe está listo.	Observación de informes.	de Junior Mera	SI	3	SI
Aprobar informe.	5	Informe generado y aprobado, alerta la cliente indicando que el informe está listo.	Observación de informes.	de Junior Mera	SI	4	SI
Aprobar informe.	5	Informe generado y aprobado, alerta la cliente indicando que el informe está listo.	Observación de informes.	de Junior Mera	SI	5	SI
Aprobar informe.	6	Informe generado y aprobado, alerta la cliente	Observación de informes.	de Junior Mera	SI	6	SI

		indicando que el informe está listo.					
Aprobar informe.	5	Informe generado y aprobado, alerta la cliente indicando que el informe está listo.	Observación de informes.	de Junior Mera	SI	7	SI
Aprobar informe.	5	Informe generado y aprobado, alerta la cliente indicando que el informe está listo.	Observación de informes.	de Junior Mera	SI	8	SI
Aprobar informe.	5	Informe generado y aprobado, alerta la cliente indicando que el informe está listo.	Observación de informes.	de Junior Mera	SI	9	SI
Aprobar informe.	5	Informe generado y aprobado, alerta la cliente	Observación de informes.	de Junior Mera	SI	10	SI

		indicando que el informe está listo.					
Aprobar informe.	5	Informe generado y aprobado, alerta la cliente indicando que el informe está listo.	Observación de informes.	de Junior Mera	SI	11	SI
Aprobar informe.	8	Informe generado y aprobado, alerta la cliente indicando que el informe está listo.	Observación de informes.	de Junior Mera	SI	12	SI
Aprobar informe.	5	Informe generado y aprobado, alerta la cliente indicando que el informe está listo.	Observación de informes.	de Junior Mera	SI	13	SI
Aprobar informe.	5	Informe generado y aprobado, alerta la cliente	Observación de informes.	de Junior Mera	SI	14	SI

		indicando que el informe está listo.					
Aprobar informe.	5	Informe generado y aprobado, alerta la cliente indicando que el informe está listo.	Observación de informes.	de Junior Mera	SI	15	SI
Aprobar informe.	5	Informe generado y aprobado, alerta la cliente indicando que el informe está listo.	Observación de informes.	de Junior Mera	SI	16	SI
Aprobar informe.	5	Informe generado y aprobado, alerta la cliente indicando que el informe está listo.	Observación de informes.	de Junior Mera	SI	17	SI
Aprobar informe.	5	Informe generado y aprobado, alerta la cliente	Observación de informes.	de Junior Mera	SI	18	SI

		indicando que el informe está listo.					
Aprobar informe.	5	Informe generado y aprobado, alerta la cliente indicando que el informe está listo.	Observación de informes.	de Junior Mera	SI	19	SI
Aprobar informe.	5	Informe generado y aprobado, alerta la cliente indicando que el informe está listo.	Observación de informes.	de Junior Mera	SI	20	SI
Aprobar informe.	5	Informe generado y aprobado, alerta la cliente indicando que el informe está listo.	Observación de informes.	de Junior Mera	SI	21	SI
Aprobar informe.	5	Informe generado y aprobado, alerta la cliente	Observación de informes.	de Junior Mera	SI	22	SI

		indicando que el informe está listo.					
Aprobar informe.	4	Informe generado y aprobado, alerta la cliente indicando que el informe está listo.	Observación de informes.	de Junior Mera	SI	23	SI
Aprobar informe.	5	Informe generado y aprobado, alerta la cliente indicando que el informe está listo.	Observación de informes.	de Junior Mera	SI	24	SI
Aprobar informe.	5	Informe generado y aprobado, alerta la cliente indicando que el informe está listo.	Observación de informes.	de Junior Mera	SI	25	SI
Aprobar informe.	4	Informe generado y aprobado, alerta la cliente	Observación de informes.	de Junior Mera	SI	26	SI

		indicando que el informe está listo.					
Aprobar informe.	5	Informe generado y aprobado, alerta la cliente indicando que el informe está listo.	Observación de informes.	de Junior Mera	SI	27	SI
Aprobar informe.	5	Informe generado y aprobado, alerta la cliente indicando que el informe está listo.	Observación de informes.	de Junior Mera	SI	28	SI
Aprobar informe.	4	Informe generado y aprobado, alerta la cliente indicando que el informe está listo.	Observación de informes.	de Junior Mera	SI	29	SI
Aprobar informe.	5	Informe generado y aprobado, alerta la cliente	Observación de informes.	de Junior Mera	SI	30	SI

		indicando que el informe está listo.					
Aprobar informe.	5	Informe generado y aprobado, alerta la cliente indicando que el informe está listo.	Observación de informes.	de Junior Mera	SI	31	SI
Aprobar informe.	4	Informe generado y aprobado, alerta la cliente indicando que el informe está listo.	Observación de informes.	de Junior Mera	SI	32	SI
Aprobar informe.	5	Informe generado y aprobado, alerta la cliente indicando que el informe está listo.	Observación de informes.	de Junior Mera	SI	33	SI
Aprobar informe.	7	Informe generado y aprobado, alerta la cliente	Observación de informes.	de Junior Mera	SI	34	SI

		indicando que el informe está listo.					
Aprobar informe.	5	Informe generado y aprobado, alerta la cliente indicando que el informe está listo.	Observación de informes.	de Junior Mera	SI	35	SI
Aprobar informe.	5	Informe generado y aprobado, alerta la cliente indicando que el informe está listo.	Observación de informes.	de Junior Mera	SI	36	SI
Aprobar informe.	5	Informe generado y aprobado, alerta la cliente indicando que el informe está listo.	Observación de informes.	de Junior Mera	SI	37	SI
Aprobar informe.	6	Informe generado y aprobado, alerta la cliente	Observación de informes.	de Junior Mera	SI	38	SI

		indicando que el informe está listo.					
Aprobar informe.	5	Informe generado y aprobado, alerta la cliente indicando que el informe está listo.	Observación de informes.	de Junior Mera	SI	39	SI
Aprobar informe.	5	Informe generado y aprobado, alerta la cliente indicando que el informe está listo.	Observación de informes.	de Junior Mera	SI	40	SI

## Anexo N° 17

## FICHA DE OBSERVACIÓN DEL SISTEMA DE TRÁMITE DOCUMENTARIO PARA EL LEMS USAT

NRO. FICHA:

10

## DEL OBSERVADOR

NOMBRE DEL OBSERVADOR:

MILAGROS  
CHANCAFE LEYVA

DÍA Y HORA:

01/07/2019 - 04:30:00 pm

## DE LO OBSERVADO

MÓDULO:

CONFIRMACIÓN Y SEGUIMIENTO DEL ESTADO DE LAS  
COTIZACIONES

USUARIO:

JUNIOR MERA

PROCESO/ SERVICIO/ OPCION DE MENU	TIEMPO DE RESPUES TA	INFORMACIÓN DE SALIDA	REPORTES ASOCIADOS	RESPONSA BLE DEL PROCESO	CUMPLE REQUERIM IENTO DE USUARIO	NRO. DE TRANSACC ION	¿USUARIO SATISFECHO?
Confirmar costo y contenido de la cotización	7	Confirmar la cotización, generar un número de pago.	Registrar datos del depósito.	Junior Mera	SI	1	SI
Confirmar costo y contenido de la cotización	5	Confirmar la cotización, generar un número de pago.	Registrar datos del depósito.	Junior Mera	SI	2	SI

Confirmar costo y contenido de la cotización	7	Confirmar la cotización, generar un número de pago.	Registrar datos del depósito.	Junior Mera	SI	3	SI
Confirmar costo y contenido de la cotización	5	Confirmar la cotización, generar un número de pago.	Registrar datos del depósito.	Junior Mera	SI	4	SI
Confirmar costo y contenido de la cotización	5	Confirmar la cotización, generar un número de pago.	Registrar datos del depósito.	Junior Mera	SI	5	SI
Confirmar costo y contenido de la cotización	6	Confirmar la cotización, generar un número de pago.	Registrar datos del depósito.	Junior Mera	SI	6	SI
Confirmar costo y contenido de la cotización	5	Confirmar la cotización, generar un número de pago.	Registrar datos del depósito.	Junior Mera	SI	7	SI

Confirmar costo y contenido de la cotización	5	Confirmar la cotización, generar un número de pago.	Registrar datos del depósito.	Junior Mera	SI	8	SI
Confirmar costo y contenido de la cotización	5	Confirmar la cotización, generar un número de pago.	Registrar datos del depósito.	Junior Mera	SI	9	SI
Confirmar costo y contenido de la cotización	5	Confirmar la cotización, generar un número de pago.	Registrar datos del depósito.	Junior Mera	SI	10	SI
Confirmar costo y contenido de la cotización	5	Confirmar la cotización, generar un número de pago.	Registrar datos del depósito.	Junior Mera	SI	11	SI
Confirmar costo y contenido de la cotización	8	Confirmar la cotización, generar un número de pago.	Registrar datos del depósito.	Junior Mera	SI	12	SI

Confirmar costo y contenido de la cotización	5	Confirmar la cotización, generar un número de pago.	Registrar datos del depósito.	Junior Mera	SI	13	SI
Confirmar costo y contenido de la cotización	5	Confirmar la cotización, generar un número de pago.	Registrar datos del depósito.	Junior Mera	SI	14	SI
Confirmar costo y contenido de la cotización	5	Confirmar la cotización, generar un número de pago.	Registrar datos del depósito.	Junior Mera	SI	15	SI
Confirmar costo y contenido de la cotización	5	Confirmar la cotización, generar un número de pago.	Registrar datos del depósito.	Junior Mera	SI	16	SI
Confirmar costo y contenido de la cotización	5	Confirmar la cotización, generar un número de pago.	Registrar datos del depósito.	Junior Mera	SI	17	SI

Confirmar costo y contenido de la cotización	5	Confirmar la cotización, generar un número de pago.	Registrar datos del depósito.	Junior Mera	SI	18	SI
Confirmar costo y contenido de la cotización	5	Confirmar la cotización, generar un número de pago.	Registrar datos del depósito.	Junior Mera	SI	19	SI
Confirmar costo y contenido de la cotización	8	Confirmar la cotización, generar un número de pago.	Registrar datos del depósito.	Junior Mera	SI	20	SI
Confirmar costo y contenido de la cotización	5	Confirmar la cotización, generar un número de pago.	Registrar datos del depósito.	Junior Mera	SI	21	SI
Confirmar costo y contenido de la cotización	5	Confirmar la cotización, generar un número de pago.	Registrar datos del depósito.	Junior Mera	SI	22	SI

Confirmar costo y contenido de la cotización	7	Confirmar la cotización, generar un número de pago.	Registrar datos del depósito.	Junior Mera	SI	23	SI
Confirmar costo y contenido de la cotización	5	Confirmar la cotización, generar un número de pago.	Registrar datos del depósito.	Junior Mera	SI	24	SI
Confirmar costo y contenido de la cotización	5	Confirmar la cotización, generar un número de pago.	Registrar datos del depósito.	Junior Mera	SI	25	SI
Confirmar costo y contenido de la cotización	7	Confirmar la cotización, generar un número de pago.	Registrar datos del depósito.	Junior Mera	SI	26	SI
Confirmar costo y contenido de la cotización	5	Confirmar la cotización, generar un número de pago.	Registrar datos del depósito.	Junior Mera	SI	27	SI

Confirmar costo y contenido de la cotización	5	Confirmar la cotización, generar un número de pago.	Registrar datos del depósito.	Junior Mera	SI	28	SI
Confirmar costo y contenido de la cotización	8	Confirmar la cotización, generar un número de pago.	Registrar datos del depósito.	Junior Mera	SI	29	SI
Confirmar costo y contenido de la cotización	5	Confirmar la cotización, generar un número de pago.	Registrar datos del depósito.	Junior Mera	SI	30	SI
Confirmar costo y contenido de la cotización	5	Confirmar la cotización, generar un número de pago.	Registrar datos del depósito.	Junior Mera	SI	31	SI
Confirmar costo y contenido de la cotización	8	Confirmar la cotización, generar un número de pago.	Registrar datos del depósito.	Junior Mera	SI	32	SI

Confirmar costo y contenido de la cotización	5	Confirmar la cotización, generar un número de pago.	Registrar datos del depósito.	Junior Mera	SI	33	SI
Confirmar costo y contenido de la cotización	7	Confirmar la cotización, generar un número de pago.	Registrar datos del depósito.	Junior Mera	SI	34	SI
Confirmar costo y contenido de la cotización	5	Confirmar la cotización, generar un número de pago.	Registrar datos del depósito.	Junior Mera	SI	35	SI
Confirmar costo y contenido de la cotización	5	Confirmar la cotización, generar un número de pago.	Registrar datos del depósito.	Junior Mera	SI	36	SI
Confirmar costo y contenido de la cotización	8	Confirmar la cotización, generar un número de pago.	Registrar datos del depósito.	Junior Mera	SI	37	SI

Confirmar costo y contenido de la cotización	6	Confirmar la cotización, generar un número de pago.	Registrar datos del depósito.	Junior Mera	SI	38	SI
Confirmar costo y contenido de la cotización	5	Confirmar la cotización, generar un número de pago.	Registrar datos del depósito.	Junior Mera	SI	39	SI
Confirmar costo y contenido de la cotización	5	Confirmar la cotización, generar un número de pago.	Registrar datos del depósito.	Junior Mera	SI	40	SI

## Anexo N° 18

## FICHA DE OBSERVACIÓN DEL SISTEMA DE TRÁMITE DOCUMENTARIO PARA EL LEMS USAT

NRO. FICHA:

11

## DEL OBSERVADOR

NOMBRE DEL  
OBSERVADOR:MILAGROS  
CHANCAFE LEYVA

DÍA Y HORA:

01/07/2019 - 04:30:00 pm

## DE LO OBSERVADO

MÓDULO:

REGISTRAR DATOS DEL DEPÓSITO

USUARIO:

JUNIOR MERA

PROCESO/ SERVICIO/ OPCION DE MENU	TIEMPO DE RESPUES TA	INFORMACIÓN DE SALIDA	REPORTES ASOCIADOS	RESPONSA BLE DEL PROCESO	CUMPLE REQUERIM IENTO DE USUARIO	NRO. DE TRANSACC ION	¿USUARIO SATISFECHO?
Registrar datos del pago de la cotización	11	Mensaje de información de la confirmación y correo electrónico con los datos para realizar el pago.	Confirmación y seguimiento del estado de las cotizaciones	Junior Mera	SI	1	SI
Registrar datos del pago de la cotización	9	Mensaje de información de la confirmación y correo electrónico con	Confirmación y seguimiento del estado de las cotizaciones	Junior Mera	SI	2	SI

		los datos para realizar el pago.					
Registrar datos del pago de la cotización	10	Mensaje de información de la confirmación y correo electrónico con los datos para realizar el pago.	Confirmación y seguimiento del estado de las cotizaciones	Junior Mera	SI	3	SI
Registrar datos del pago de la cotización	11	Mensaje de información de la confirmación y correo electrónico con los datos para realizar el pago.	Confirmación y seguimiento del estado de las cotizaciones	Junior Mera	SI	4	SI
Registrar datos del pago de la cotización	8	Mensaje de información de la confirmación y correo electrónico con los datos para realizar el pago.	Confirmación y seguimiento del estado de las cotizaciones	Junior Mera	SI	5	SI
Registrar datos del pago de la cotización	9	Mensaje de información de la confirmación y correo electrónico con los datos para realizar el pago.	Confirmación y seguimiento del estado de las cotizaciones	Junior Mera	SI	6	SI

		los datos para realizar el pago.					
Registrar datos del pago de la cotización	11	Mensaje de información de la confirmación y correo electrónico con los datos para realizar el pago.	Confirmación y seguimiento del estado de las cotizaciones	Junior Mera	SI	7	SI
Registrar datos del pago de la cotización	11	Mensaje de información de la confirmación y correo electrónico con los datos para realizar el pago.	Confirmación y seguimiento del estado de las cotizaciones	Junior Mera	SI	8	SI
Registrar datos del pago de la cotización	12	Mensaje de información de la confirmación y correo electrónico con los datos para realizar el pago.	Confirmación y seguimiento del estado de las cotizaciones	Junior Mera	SI	9	SI
Registrar datos del pago de la cotización	11	Mensaje de información de la confirmación y correo electrónico con los datos para realizar el pago.	Confirmación y seguimiento del estado de las cotizaciones	Junior Mera	SI	10	SI

		los datos para realizar el pago.					
Registrar datos del pago de la cotización	11	Mensaje de información de la confirmación y correo electrónico con los datos para realizar el pago.	Confirmación y seguimiento del estado de las cotizaciones	Junior Mera	SI	11	SI
Registrar datos del pago de la cotización	12	Mensaje de información de la confirmación y correo electrónico con los datos para realizar el pago.	Confirmación y seguimiento del estado de las cotizaciones	Junior Mera	SI	12	SI
Registrar datos del pago de la cotización	12	Mensaje de información de la confirmación y correo electrónico con los datos para realizar el pago.	Confirmación y seguimiento del estado de las cotizaciones	Junior Mera	SI	13	SI
Registrar datos del pago de la cotización	10	Mensaje de información de la confirmación y correo electrónico con	Confirmación y seguimiento del estado de las cotizaciones	Junior Mera	SI	14	SI

		los datos para realizar el pago.					
Registrar datos del pago de la cotización	10	Mensaje de información de la confirmación y correo electrónico con los datos para realizar el pago.	Confirmación y seguimiento del estado de las cotizaciones	Junior Mera	SI	15	SI
Registrar datos del pago de la cotización	9	Mensaje de información de la confirmación y correo electrónico con los datos para realizar el pago.	Confirmación y seguimiento del estado de las cotizaciones	Junior Mera	SI	16	SI
Registrar datos del pago de la cotización	11	Mensaje de información de la confirmación y correo electrónico con los datos para realizar el pago.	Confirmación y seguimiento del estado de las cotizaciones	Junior Mera	SI	17	SI
Registrar datos del pago de la cotización	12	Mensaje de información de la confirmación y correo electrónico con	Confirmación y seguimiento del estado de las cotizaciones	Junior Mera	SI	18	SI

		los datos para realizar el pago.					
Registrar datos del pago de la cotización	11	Mensaje de información de la confirmación y correo electrónico con los datos para realizar el pago.	Confirmación y seguimiento del estado de las cotizaciones	Junior Mera	SI	19	SI
Registrar datos del pago de la cotización	11	Mensaje de información de la confirmación y correo electrónico con los datos para realizar el pago.	Confirmación y seguimiento del estado de las cotizaciones	Junior Mera	SI	20	SI
Registrar datos del pago de la cotización	11	Mensaje de información de la confirmación y correo electrónico con los datos para realizar el pago.	Confirmación y seguimiento del estado de las cotizaciones	Junior Mera	SI	21	SI
Registrar datos del pago de la cotización	12	Mensaje de información de la confirmación y correo electrónico con	Confirmación y seguimiento del estado de las cotizaciones	Junior Mera	SI	22	SI

		los datos para realizar el pago.					
Registrar datos del pago de la cotización	11	Mensaje de información de la confirmación y correo electrónico con los datos para realizar el pago.	Confirmación y seguimiento del estado de las cotizaciones	Junior Mera	SI	23	SI
Registrar datos del pago de la cotización	11	Mensaje de información de la confirmación y correo electrónico con los datos para realizar el pago.	Confirmación y seguimiento del estado de las cotizaciones	Junior Mera	SI	24	SI
Registrar datos del pago de la cotización	11	Mensaje de información de la confirmación y correo electrónico con los datos para realizar el pago.	Confirmación y seguimiento del estado de las cotizaciones	Junior Mera	SI	25	SI
Registrar datos del pago de la cotización	9	Mensaje de información de la confirmación y correo electrónico con los datos para realizar el pago.	Confirmación y seguimiento del estado de las cotizaciones	Junior Mera	SI	26	SI

		los datos para realizar el pago.					
Registrar datos del pago de la cotización	12	Mensaje de información de la confirmación y correo electrónico con los datos para realizar el pago.	Confirmación y seguimiento del estado de las cotizaciones	Junior Mera	SI	27	SI
Registrar datos del pago de la cotización	11	Mensaje de información de la confirmación y correo electrónico con los datos para realizar el pago.	Confirmación y seguimiento del estado de las cotizaciones	Junior Mera	SI	28	SI
Registrar datos del pago de la cotización	11	Mensaje de información de la confirmación y correo electrónico con los datos para realizar el pago.	Confirmación y seguimiento del estado de las cotizaciones	Junior Mera	SI	29	SI
Registrar datos del pago de la cotización	11	Mensaje de información de la confirmación y correo electrónico con los datos para realizar el pago.	Confirmación y seguimiento del estado de las cotizaciones	Junior Mera	SI	30	SI

		los datos para realizar el pago.					
Registrar datos del pago de la cotización	11	Mensaje de información de la confirmación y correo electrónico con los datos para realizar el pago.	Confirmación y seguimiento del estado de las cotizaciones	Junior Mera	SI	31	SI
Registrar datos del pago de la cotización	11	Mensaje de información de la confirmación y correo electrónico con los datos para realizar el pago.	Confirmación y seguimiento del estado de las cotizaciones	Junior Mera	SI	32	SI
Registrar datos del pago de la cotización	11	Mensaje de información de la confirmación y correo electrónico con los datos para realizar el pago.	Confirmación y seguimiento del estado de las cotizaciones	Junior Mera	SI	33	SI
Registrar datos del pago de la cotización	12	Mensaje de información de la confirmación y correo electrónico con los datos para realizar el pago.	Confirmación y seguimiento del estado de las cotizaciones	Junior Mera	SI	34	SI

		los datos para realizar el pago.					
Registrar datos del pago de la cotización	11	Mensaje de información de la confirmación y correo electrónico con los datos para realizar el pago.	Confirmación y seguimiento del estado de las cotizaciones	Junior Mera	SI	35	SI
Registrar datos del pago de la cotización	11	Mensaje de información de la confirmación y correo electrónico con los datos para realizar el pago.	Confirmación y seguimiento del estado de las cotizaciones	Junior Mera	SI	36	SI
Registrar datos del pago de la cotización	11	Mensaje de información de la confirmación y correo electrónico con los datos para realizar el pago.	Confirmación y seguimiento del estado de las cotizaciones	Junior Mera	SI	37	SI
Registrar datos del pago de la cotización	11	Mensaje de información de la confirmación y correo electrónico con los datos para realizar el pago.	Confirmación y seguimiento del estado de las cotizaciones	Junior Mera	SI	38	SI

		los datos para realizar el pago.					
Registrar datos del pago de la cotización	11	Mensaje de información de la confirmación y correo electrónico con los datos para realizar el pago.	Confirmación y seguimiento del estado de las cotizaciones	Junior Mera	SI	39	SI
Registrar datos del pago de la cotización	11	Mensaje de información de la confirmación y correo electrónico con los datos para realizar el pago.	Confirmación y seguimiento del estado de las cotizaciones	Junior Mera	SI	40	SI

## Anexo N° 19

## FICHA DE OBSERVACIÓN DEL SISTEMA DE TRÁMITE DOCUMENTARIO PARA EL LEMS USAT

NRO. FICHA:

12

## DEL OBSERVADOR

NOMBRE DEL  
OBSERVADOR:MILAGROS  
CHANCAFE LEYVA

DÍA Y HORA:

01/07/2019 - 04:30:00 pm

## DE LO OBSERVADO

MÓDULO:

VERIFICAR DATOS DEL DEPÓSITO

USUARIO:

JUNIOR MERA

PROCESO/ SERVICIO/ OPCION DE MENU	TIEMPO DE RESPUES TA	INFORMACIÓN DE SALIDA	REPORTES ASOCIADO S	RESPONSA BLE DEL PROCESO	CUMPLE REQUERIM IENTO DE USUARIO	NRO. DE TRANSACC ION	¿USUARIO SATISFECHO?
Verificar datos del depósito	5	Generación de nuevo proyecto, alerta del cliente indicando que el proyecto ha sido iniciado.	Bandeja de proyectos	Junior Mera	SI	1	SI
Verificar datos del depósito	6	Generación de nuevo proyecto, alerta del cliente indicando que el proyecto ha sido iniciado.	Bandeja de proyectos	Junior Mera	SI	2	SI

Verificar datos del depósito	5	Generación de nuevo proyecto, alerta del cliente indicando que el proyecto ha sido iniciado.	Bandeja de proyectos	Junior Mera	SI	3	SI
Verificar datos del depósito	5	Generación de nuevo proyecto, alerta del cliente indicando que el proyecto ha sido iniciado.	Bandeja de proyectos	Junior Mera	SI	4	SI
Verificar datos del depósito	5	Generación de nuevo proyecto, alerta del cliente indicando que el proyecto ha sido iniciado.	Bandeja de proyectos	Junior Mera	SI	5	SI
Verificar datos del depósito	5	Generación de nuevo proyecto, alerta del cliente indicando que el proyecto ha sido iniciado.	Bandeja de proyectos	Junior Mera	SI	6	SI
Verificar datos del depósito	7	Generación de nuevo proyecto, alerta del cliente indicando que el proyecto ha sido iniciado.	Bandeja de proyectos	Junior Mera	SI	7	SI

Verificar datos del depósito	5	Generación de nuevo proyecto, alerta del cliente indicando que el proyecto ha sido iniciado.	Bandeja de proyectos	Junior Mera	SI	8	SI
Verificar datos del depósito	5	Generación de nuevo proyecto, alerta del cliente indicando que el proyecto ha sido iniciado.	Bandeja de proyectos	Junior Mera	SI	9	SI
Verificar datos del depósito	5	Generación de nuevo proyecto, alerta del cliente indicando que el proyecto ha sido iniciado.	Bandeja de proyectos	Junior Mera	SI	10	SI
Verificar datos del depósito	5	Generación de nuevo proyecto, alerta del cliente indicando que el proyecto ha sido iniciado.	Bandeja de proyectos	Junior Mera	SI	11	SI
Verificar datos del depósito	5	Generación de nuevo proyecto, alerta del cliente indicando que el proyecto ha sido iniciado.	Bandeja de proyectos	Junior Mera	SI	12	SI

Verificar datos del depósito	5	Generación de nuevo proyecto, alerta del cliente indicando que el proyecto ha sido iniciado.	Bandeja de proyectos	Junior Mera	SI	13	SI
Verificar datos del depósito	5	Generación de nuevo proyecto, alerta del cliente indicando que el proyecto ha sido iniciado.	Bandeja de proyectos	Junior Mera	SI	14	SI
Verificar datos del depósito	5	Generación de nuevo proyecto, alerta del cliente indicando que el proyecto ha sido iniciado.	Bandeja de proyectos	Junior Mera	SI	15	SI
Verificar datos del depósito	5	Generación de nuevo proyecto, alerta del cliente indicando que el proyecto ha sido iniciado.	Bandeja de proyectos	Junior Mera	SI	16	SI
Verificar datos del depósito	6	Generación de nuevo proyecto, alerta del cliente indicando que el proyecto ha sido iniciado.	Bandeja de proyectos	Junior Mera	SI	17	SI

Verificar datos del depósito	5	Generación de nuevo proyecto, alerta del cliente indicando que el proyecto ha sido iniciado.	Bandeja de proyectos	Junior Mera	SI	18	SI
Verificar datos del depósito	5	Generación de nuevo proyecto, alerta del cliente indicando que el proyecto ha sido iniciado.	Bandeja de proyectos	Junior Mera	SI	19	SI
Verificar datos del depósito	5	Generación de nuevo proyecto, alerta del cliente indicando que el proyecto ha sido iniciado.	Bandeja de proyectos	Junior Mera	SI	20	SI
Verificar datos del depósito	5	Generación de nuevo proyecto, alerta del cliente indicando que el proyecto ha sido iniciado.	Bandeja de proyectos	Junior Mera	SI	21	SI
Verificar datos del depósito	5	Generación de nuevo proyecto, alerta del cliente indicando que el proyecto ha sido iniciado.	Bandeja de proyectos	Junior Mera	SI	22	SI

Verificar datos del depósito	5	Generación de nuevo proyecto, alerta del cliente indicando que el proyecto ha sido iniciado.	Bandeja de proyectos	Junior Mera	SI	23	SI
Verificar datos del depósito	6	Generación de nuevo proyecto, alerta del cliente indicando que el proyecto ha sido iniciado.	Bandeja de proyectos	Junior Mera	SI	24	SI
Verificar datos del depósito	5	Generación de nuevo proyecto, alerta del cliente indicando que el proyecto ha sido iniciado.	Bandeja de proyectos	Junior Mera	SI	25	SI
Verificar datos del depósito	5	Generación de nuevo proyecto, alerta del cliente indicando que el proyecto ha sido iniciado.	Bandeja de proyectos	Junior Mera	SI	26	SI
Verificar datos del depósito	5	Generación de nuevo proyecto, alerta del cliente indicando que el proyecto ha sido iniciado.	Bandeja de proyectos	Junior Mera	SI	27	SI

Verificar datos del depósito	5	Generación de nuevo proyecto, alerta del cliente indicando que el proyecto ha sido iniciado.	Bandeja de proyectos	Junior Mera	SI	28	SI
Verificar datos del depósito	5	Generación de nuevo proyecto, alerta del cliente indicando que el proyecto ha sido iniciado.	Bandeja de proyectos	Junior Mera	SI	29	SI
Verificar datos del depósito	7	Generación de nuevo proyecto, alerta del cliente indicando que el proyecto ha sido iniciado.	Bandeja de proyectos	Junior Mera	SI	30	SI
Verificar datos del depósito	5	Generación de nuevo proyecto, alerta del cliente indicando que el proyecto ha sido iniciado.	Bandeja de proyectos	Junior Mera	SI	31	SI
Verificar datos del depósito	5	Generación de nuevo proyecto, alerta del cliente indicando que el proyecto ha sido iniciado.	Bandeja de proyectos	Junior Mera	SI	32	SI

Verificar datos del depósito	5	Generación de nuevo proyecto, alerta del cliente indicando que el proyecto ha sido iniciado.	Bandeja de proyectos	Junior Mera	SI	33	SI
Verificar datos del depósito	5	Generación de nuevo proyecto, alerta del cliente indicando que el proyecto ha sido iniciado.	Bandeja de proyectos	Junior Mera	SI	34	SI
Verificar datos del depósito	5	Generación de nuevo proyecto, alerta del cliente indicando que el proyecto ha sido iniciado.	Bandeja de proyectos	Junior Mera	SI	35	SI
Verificar datos del depósito	7	Generación de nuevo proyecto, alerta del cliente indicando que el proyecto ha sido iniciado.	Bandeja de proyectos	Junior Mera	SI	36	SI
Verificar datos del depósito	5	Generación de nuevo proyecto, alerta del cliente indicando que el proyecto ha sido iniciado.	Bandeja de proyectos	Junior Mera	SI	37	SI

Verificar datos del depósito	5	Generación de nuevo proyecto, alerta del cliente indicando que el proyecto ha sido iniciado.	Bandeja de proyectos	Junior Mera	SI	38	SI
Verificar datos del depósito	5	Generación de nuevo proyecto, alerta del cliente indicando que el proyecto ha sido iniciado.	Bandeja de proyectos	Junior Mera	SI	39	SI
Verificar datos del depósito	5	Generación de nuevo proyecto, alerta del cliente indicando que el proyecto ha sido iniciado.	Bandeja de proyectos	Junior Mera	SI	40	SI