

**UNIVERSIDAD CATÓLICA SANTO TORIBIO DE MOGROVEJO**

**FACULTAD DE INGENIERÍA**

**ESCUELA DE INGENIERÍA CIVIL**



**Evaluación de la ubicación, disposición y accesibilidad para una  
escombrera como primera etapa en el tratamiento de los residuos de  
construcción y demolición en el distrito de Motupe**

**TESIS PARA OPTAR EL TÍTULO DE  
INGENIERO CIVIL**

**AUTOR**

**Sergio Adrian Romero Rodriguez**

**ASESOR**

**Wilson Martin Garcia Vera**

<https://orcid.org/0000-0001-6108-0946>

**Chiclayo, 2024**

**Evaluación de la ubicación, disposición y accesibilidad para una  
escombrera como primera etapa en el tratamiento de los residuos de  
construcción y demolición en el distrito de Motupe**

PRESENTADA POR

**Sergio Adrian Romero Rodriguez**

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

**INGENIERO CIVIL**

APROBADA POR

Ronald Esteban Villanueva Maguiña

PRESIDENTE

Justo David Pedraza Franco

SECRETARIO

Wilson Martin Garcia Vera

VOCAL

## **Dedicatoria**

Este trabajo de investigación se lo dedico a mi familia, especialmente a mi madre Rossana quien fue pieza clave en mi vida universitaria y que siempre me ha motivado a seguir luchando pese a las adversidades y me inculcó el amor por los estudios y el ser una persona valiosa. Del mismo modo a mi hermano Manuel y a mi padre Manuel, ambos fueron piezas muy importantes en este camino. También se lo dedico a mis tías Chepi y Elena, ya que siempre estuvieron para mí en muchos momentos de mi vida. Finalmente y no menos importante, a mi tía Susana, quien ya no está entre nosotros pero siempre me recalcó la importancia de los estudios y de nunca rendirse.

## **Agradecimientos**

Agradezco en primer lugar a mi madre Rossana, mi hermano Manuel y mi padre Manuel por su apoyo incondicional desde los primeros días de mi vida hasta la actualidad.

También le agradezco a mis tías Chepi y Elena por el apoyo brindado en todos estos años.

Del mismo modo le agradezco al ing. Martín García ya que sin él no hubiera sido posible poder culminar satisfactoriamente esta tesis.

Finalmente le agradezco a mi amiga Geraldine, quien fue pieza clave en la parte final de mi carrera universitaria y a mi amiga Sahiry, ya que estuvo siempre conmigo, e incluso cuando creí que no iba a poder con la carrera. Y no quiero dejar de lado a mis demás amigos y compañeros de clases, han sido parte importante en este camino y me siento profundamente agradecido con todos ustedes.

## TESIS

### INFORME DE ORIGINALIDAD

<b>25%</b>	<b>24%</b>	<b>11%</b>	<b>11%</b>
INDICE DE SIMILITUD	FUENTES DE INTERNET	PUBLICACIONES	TRABAJOS DEL ESTUDIANTE

### FUENTES PRIMARIAS

<b>1</b>	<b>tesis.usat.edu.pe</b> Fuente de Internet	<b>8%</b>
<b>2</b>	<b>hdl.handle.net</b> Fuente de Internet	<b>3%</b>
<b>3</b>	<b>www.scribd.com</b> Fuente de Internet	<b>2%</b>
<b>4</b>	<b>Submitted to Universidad Cesar Vallejo</b> Trabajo del estudiante	<b>1%</b>
<b>5</b>	<b>repositorio.ucv.edu.pe</b> Fuente de Internet	<b>&lt;1%</b>
<b>6</b>	<b>Submitted to Universidad Andina del Cusco</b> Trabajo del estudiante	<b>&lt;1%</b>
<b>7</b>	<b>repositorio.urp.edu.pe</b> Fuente de Internet	<b>&lt;1%</b>
<b>8</b>	<b>funes.uniandes.edu.co</b> Fuente de Internet	<b>&lt;1%</b>
<b>9</b>	<b>repositorio.utea.edu.pe</b> Fuente de Internet	<b>&lt;1%</b>

## Índice

<b>Resumen .....</b>	<b>17</b>
<b>Abstract .....</b>	<b>18</b>
<b>I. Introducción.....</b>	<b>19</b>
<b>II. Revisión de literatura.....</b>	<b>24</b>
<b>2.1. Antecedentes del problema .....</b>	<b>24</b>
2.1.1. Antecedentes locales.....	24
2.1.2. Antecedentes nacionales .....	25
2.1.3. Antecedentes internacionales.....	26
<b>2.2. Marco conceptual.....</b>	<b>28</b>
2.2.1. Marco legal .....	28
2.2.2. Residuos sólidos .....	32
2.2.3. Residuos de construcción y demolición .....	33
2.2.4. Escombreras .....	35
2.2.5. Definición de términos básicos .....	37
<b>III. Materiales y métodos .....</b>	<b>38</b>
<b>3.1. Aspectos generales .....</b>	<b>38</b>
3.1.1. Ubicación del proyecto.....	38
<b>3.2. Tipo y nivel de investigación .....</b>	<b>39</b>
3.2.1. Tipo.....	39
3.2.2. Nivel.....	39
3.2.3. Diseño de investigación.....	40
3.2.4. Universo, población y muestra.....	40
<b>3.3. Criterios de selección .....</b>	<b>40</b>
<b>3.4. Variables - operacionalización.....</b>	<b>40</b>
<b>3.5. Matriz de consistencia .....</b>	<b>42</b>

<b>3.6. Técnicas e instrumentos de recolección de datos .....</b>	<b>42</b>
3.6.1.    Técnicas .....	42
3.6.2.    Instrumentos .....	43
3.6.3.    Procedimientos.....	44
3.6.4.    Identificación de las variables de crecimiento .....	44
<b>3.7. Plan de procesamiento y análisis de datos .....</b>	<b>46</b>
<b>3.8. Principios éticos.....</b>	<b>47</b>
<b>IV. Resultados y discusión .....</b>	<b>48</b>
<b>4.1. Resultados.....</b>	<b>48</b>
4.1.1.    Recolección preliminar de datos .....	48
4.1.2.    Puntos críticos de vertimiento informal.....	48
4.1.3.    Composición de los RCD en Motupe .....	49
4.1.4.    Proyección de volumen de RCD .....	50
4.1.5.    Alternativas de ubicación .....	53
4.1.6.    Topografía y geología de la escombrera .....	56
4.1.7.    Ruta y accesos a la escombrera.....	58
4.1.8.    Análisis de riesgo y vulnerabilidad .....	60
4.1.9.    Estudio de impacto ambiental.....	67
4.1.10.   Análisis costo - beneficio .....	68
4.1.11.   Propuesta a futuro para acopio, selección y distribución de los materiales .....	69
4.1.12.   Diseño de escombrera.....	71
<b>4.2. Discusión .....</b>	<b>77</b>
<b>V. Conclusiones .....</b>	<b>79</b>
<b>VI. Recomendaciones .....</b>	<b>82</b>
<b>VII.Referencias.....</b>	<b>83</b>
<b>VIII. Anexos .....</b>	<b>88</b>
<b>8.1. Documentos .....</b>	<b>88</b>
<b>8.2. Tablas .....</b>	<b>142</b>
<b>8.3. Memorias de cálculo .....</b>	<b>172</b>

<b>8.4. Fotografias .....</b>	<b>203</b>
<b>8.5. Planos .....</b>	<b>208</b>
<b>8.6. Presupuesto.....</b>	<b>240</b>
<b>8.7. Análisis de precios unitarios .....</b>	<b>251</b>
<b>8.8. Precios y cantidades de recursos requeridos por tipo .....</b>	<b>359</b>

## Lista de figuras

<b>Figura 1: Mapa del distrito de Motupe .....</b>	<b>39</b>
<b>Figura 2: Puntos de vertimiento de RCD en Motupe .....</b>	<b>48</b>
<b>Figura 3: Composición de RCD en Motupe.....</b>	<b>50</b>
<b>Figura 4: Alternativas de ubicación para escombrera en Motupe .....</b>	<b>53</b>
<b>Figura 5: Alternativa 1 de ubicación para la escombrera.....</b>	<b>54</b>
<b>Figura 7: Perfil longitudinal de la alternativa 1 .....</b>	<b>56</b>
<b>Figura 8: Accesos exteriores a la escombrera.....</b>	<b>59</b>
<b>Figura 9: Detalla de Pavimento.....</b>	<b>59</b>
<b>Figura 10: Curvas IDF.....</b>	<b>65</b>
<b>Figura 11:Hietograma para periodo de retorno de 25 años.....</b>	<b>66</b>
<b>Figura 12 Esquema general para el acopio, clasificación, selección y distribución de los materiales de la escombrera .....</b>	<b>70</b>
<b>Figura 13: Diagrama unifilar .....</b>	<b>76</b>
<b>Figura 14: Modelamiento de área administrativa en SAP 2000 .....</b>	<b>77</b>

## Lista de documentos

<b>Documento 3: Certificado de posesión de terrenos municipales para disposición de residuos sólidos .....</b>	<b>90</b>
<b>Documento 5: Croquis de propuesta en la alternativa 01 realizada por la MDM.....</b>	<b>92</b>
<b>Documento 6: Ensayo Proctor Calicata 1 .....</b>	<b>93</b>
<b>Documento 7: Ensayo CBR Calicata 1 (1) .....</b>	<b>94</b>
<b>Documento 8: Ensayo CBR Calicata 1 (2) .....</b>	<b>96</b>
<b>Documento 9: Ensayo Proctor Calicata 2 (1).....</b>	<b>97</b>
<b>Documento 10: Ensayo CBR Calicata 2 (1) .....</b>	<b>98</b>
<b>Documento 11: Ensayo CBR Calicata 2 (2) .....</b>	<b>100</b>
<b>Documento 12: : Ensayo Proctor Calicata 3.....</b>	<b>101</b>
<b>Documento 13: : Ensayo CBR Calicata 3 (1).....</b>	<b>102</b>
<b>Documento 14: : Ensayo CBR Calicata 2 (1).....</b>	<b>104</b>
<b>Documento 15: Registro de excavación Calicata 1.....</b>	<b>105</b>
<b>Documento 16: Registro de excavación Calicata 2.....</b>	<b>106</b>
<b>Documento 17: Registro de excavación Calicata 3.....</b>	<b>107</b>
<b>Documento 18: Análisis granulométrico Calicata 1.....</b>	<b>108</b>
<b>Documento 19: Límite líquido, límite plástico e índice de plasticidad Calicata 1 .....</b>	<b>109</b>
<b>Documento 20: Resumen Suelos Calicata 1 .....</b>	<b>110</b>
<b>Documento 21: Análisis granulométrico Calicata 2.....</b>	<b>111</b>
<b>Documento 22: Límite líquido, límite plástico e índice de plasticidad Calicata 2.....</b>	<b>112</b>
<b>Documento 23: Resumen Suelos Calicata 2 .....</b>	<b>113</b>
<b>Documento 24: Análisis granulométrico Calicata 3.....</b>	<b>114</b>
<b>Documento 25: Límite líquido, límite plástico e índice de plasticidad Calicata 3.....</b>	<b>115</b>
<b>Documento 26: Resumen Suelos Calicata 3 .....</b>	<b>116</b>
<b>Documento 27: Capacidad portante Calicata 1.....</b>	<b>117</b>
<b>Documento 28: Calculo de Losa Calicata 1 .....</b>	<b>118</b>

<b>Documento 29: Asentamiento elástico Calicata 1.....</b>	<b>119</b>
<b>Documento 30: Capacidad portante Calicata 2.....</b>	<b>120</b>
<b>Documento 31: Calculo de Losa Calicata 2 .....</b>	<b>121</b>
<b>Documento 32: Asentamiento elástico Calicata 2.....</b>	<b>122</b>
<b>Documento 33: Capacidad portante Calicata 3.....</b>	<b>123</b>
<b>Documento 34: Calculo de Losa Calicata 3 .....</b>	<b>124</b>
<b>Documento 35: Asentamiento elástico Calicata 3.....</b>	<b>125</b>
<b>Documento 36: Curva de resistencia .....</b>	<b>126</b>
<b>Documento 37: Ensayo de Corte Directo Calicata 1.....</b>	<b>127</b>
<b>Documento 38: Ensayo de Corte Directo Calicata 2.....</b>	<b>131</b>
<b>Documento 39 Ensayo de Corte Directo Calicata 3 .....</b>	<b>135</b>
<b>Documento 40: Peso específico.....</b>	<b>138</b>
<b>Documento 41: Peso Volumétrico .....</b>	<b>139</b>
<b>Documento 42: Autorización municipal de realización de estudios in situ.....</b>	<b>141</b>

## Lista de tablas

<b>Tabla 1: Clasificación de residuos peligrosos existentes en los RCD .....</b>	<b>34</b>
<b>Tabla 2: Variables de estudio .....</b>	<b>41</b>
<b>Tabla 3: Matriz de consistencia .....</b>	<b>42</b>
<b>Tabla 4: Puntos de vertimiento de RCD .....</b>	<b>49</b>
<b>Tabla 5: Composición de los RCD en volumen .....</b>	<b>49</b>
<b>Tabla 6: Crecimiento poblacional.....</b>	<b>51</b>
<b>Tabla 7: Proyección de la GPC de RCD .....</b>	<b>52</b>
<b>Tabla 8: Cotas y pendiente .....</b>	<b>57</b>
<b>Tabla 9: Resumen de análisis de suelos.....</b>	<b>58</b>
<b>Tabla 10: Población y viviendas impactadas en el distrito de Motupe .....</b>	<b>60</b>
<b>Tabla 11: Precipitaciones máximas de las estaciones Motupe, Jayanca y Olmos .....</b>	<b>62</b>
<b>Tabla 12: Coeficiente de precipitación según la duración.....</b>	<b>63</b>
<b>Tabla 13: Precipitaciones máximas según el periodo de retorno.....</b>	<b>63</b>
<b>Tabla 14: Intensidad de la precipitación según su duración.....</b>	<b>64</b>
<b>Tabla 15: Intensidad de precipitación según su duración y frecuencia .....</b>	<b>64</b>
<b>Tabla 16: Datos para Hietograma .....</b>	<b>66</b>
<b>Tabla 17: Presupuesto de ejecución.....</b>	<b>68</b>
<b>Tabla 18: Criterios para determinar el grado de susceptibilidad a los deslizamientos... </b>	<b>72</b>
<b>Tabla 19: Valoración de factores para evaluación de susceptibilidad a deslizamiento debida a lluvia.....</b>	<b>72</b>
<b>Tabla 20: Valores relativos para la ocurrencia de deslizamientos .....</b>	<b>73</b>
<b>Documento 1: Certificado de posesión de terrenos municipales para disposición de residuos sólidos .....</b>	<b>88</b>
<b>Tabla 21: Clasificación de residuos peligrosos existentes en los RCD .....</b>	<b>142</b>
<b>Tabla 23: Datos generales del Distrito de Motupe .....</b>	<b>145</b>
<b>Tabla 24: Población total por Sexo, según Sectores, 2017 .....</b>	<b>145</b>

**Tabla 25: PEA del departamento y provincia de Lambayeque y distrito de Motupe, 2017**  
145

**Tabla 26: Demanda de vivienda en el distrito de Motupe ..... 147**

**Tabla 27: Licencias de edificación otorgada por la Municipalidad distrital de Motupe, 2010-2018..... 147**

**Tabla 28: Fichas de registro para volumen en puntos en forma de paralelepípedo ..... 148**

**Tabla 31: Ficha recolección de datos RCD-MOT 01 ..... 150**

**Tabla 32: Ficha recolección de datos RCD-MOT 02 ..... 151**

**Tabla 33: Ficha recolección de datos RCD-MOT 03 ..... 152**

**Tabla 34: Ficha recolección de datos RCD-MOT 04 ..... 153**

**Tabla 35: Ficha recolección de datos RCD-MOT 05 ..... 154**

**Tabla 36: Ficha recolección de datos RCD-MOT 06 ..... 155**

**Tabla 37: Ficha recolección de datos RCD-MOT 07 ..... 156**

**Tabla 38: Ficha recolección de datos RCD-MOT 08 ..... 157**

**Tabla 39: Ficha recolección de datos RCD-MOT 09 ..... 158**

**Tabla 40: Ficha recolección de datos RCD-MOT 10 ..... 159**

**Tabla 41: Ficha recolección de datos RCD-MOT 11 ..... 160**

**Tabla 42: Ficha recolección de datos RCD-MOT 12 ..... 161**

**Tabla 43: Ficha recolección de datos RCD-MOT 13 ..... 162**

**Tabla 44: Resumen puntos críticos..... 163**

**Tabla 45: Crecimiento urbano en Motupe..... 163**

**Tabla 46: Precipitación máxima diaria mensual de la estación Olmos..... 164**

**Tabla 47: Precipitación máxima diaria mensual de la estación Motupe ..... 165**

**Tabla 48: Precipitación máxima diaria mensual de la estación Jayanca..... 166**

**Tabla 49: Matriz de Leopold..... 166**

**Tabla 50: Costos por operación y mantenimiento..... 168**

**Tabla 50: Ingresos Escombrera ..... 169**

**Tabla 51: Ingresos proyectados hasta 2047 ..... 170**

**Tabla 52: Análisis Costo-Beneficio ..... 171**

## Lista de memorias de cálculo

<b>Memoria de cálculo 1: Pavimento rígido-AASTHO .....</b>	<b>172</b>
<b>Memoria de cálculo 2: Diseño de Revestimiento con Geomembrana .....</b>	<b>176</b>
<b>Memoria de cálculo 3: Producción de lixiviados .....</b>	<b>177</b>
<b>Memoria de cálculo 4: Dimensionamiento poza temporal de lixiviados .....</b>	<b>178</b>
<b>Memoria de cálculo 5: Diseño canaleta de drenaje .....</b>	<b>179</b>
<b>Memoria de cálculo 6: Cálculo hidráulico de red de gua fría .....</b>	<b>179</b>
<b>Memoria de cálculo 7: Cálculo de la máxima demanda eléctrica por ambientes .....</b>	<b>182</b>
<b>Memoria de cálculo 8: Parámetros sísmicos para diseño esctructural .....</b>	<b>185</b>
<b>Memoria de cálculo 9: Predimensionamiento de elementos esctructurales.....</b>	<b>187</b>
<b>Memoria de cálculo 10: Diseño de zapata aislada .....</b>	<b>190</b>
<b>Memoria de cálculo 11: Diseño de zapata combinada .....</b>	<b>192</b>
<b>Memoria de cálculo 12: Diseño de columnas .....</b>	<b>195</b>
<b>Memoria de cálculo 13: Diseño de cimiento corrido .....</b>	<b>197</b>
<b>Memoria de cálculo 14:Diseño de Vigas.....</b>	<b>199</b>
<b>Memoria de cálculo 15: Diseño loza maciza .....</b>	<b>202</b>

## Lista de fotografías

<b>Fotografía 1: Situación actual de los RCD en el distrito de Motupe .....</b>	<b>23</b>
<b>Fotografía 2: Situación actual de los RCD en el distrito de Motupe .....</b>	<b>24</b>
<b>Fotografía 3: Mapa de la ciudad de Motupe.....</b>	<b>203</b>
<b>Fotografía 4: Situación actual en RCD – MOT 01.....</b>	<b>203</b>
<b>Fotografía 5: Situación actual en RCD – MOT 02.....</b>	<b>203</b>
<b>Fotografía 6: Situación actual en RCD – MOT 03.....</b>	<b>204</b>
<b>Fotografía 7: Situación actual en RCD – MOT 04.....</b>	<b>204</b>
<b>Fotografía 8: Situación actual en RCD – MOT 05.....</b>	<b>204</b>
<b>Fotografía 9: Situación actual en RCD – MOT 06.....</b>	<b>205</b>
<b>Fotografía 10: Situación actual en RCD – MOT 07 .....</b>	<b>205</b>
<b>Fotografía 11: Situación actual en RCD – MOT 08.....</b>	<b>205</b>
<b>Fotografía 12: Situación actual en RCD – MOT 09.....</b>	<b>206</b>
<b>Fotografía 13: Situación actual en RCD – MOT 10.....</b>	<b>206</b>
<b>Fotografía 14: Situación actual en RCD – MOT 11.....</b>	<b>206</b>
<b>Fotografía 15: Situación actual en RCD – MOT 12.....</b>	<b>206</b>
<b>Fotografía 16: Situación actual en RCD – MOT 13.....</b>	<b>207</b>
<b>Fotografía 17: Acceso hacia Alternativa 01 .....</b>	<b>207</b>

## Lista de planos

<b>Planos 1: Secciones transversales zona de proyecto.....</b>	<b>208</b>
<b>Planos 2: General .....</b>	<b>210</b>
<b>Planos 3: De ubicación .....</b>	<b>212</b>
<b>Planos 4: Topográfico .....</b>	<b>213</b>
<b>Planos 5: De vías de acceso .....</b>	<b>214</b>
<b>Planos 6: De geomembrana .....</b>	<b>215</b>
<b>Planos 7: De corte y relleno - Trinchera .....</b>	<b>216</b>
<b>Planos 8: De corte y relleno – Poza de lixiviados.....</b>	<b>220</b>
<b>Planos 9: De cerco perimétrico .....</b>	<b>224</b>
<b>Planos 10: De drenaje pluvial.....</b>	<b>226</b>
<b>Planos 11: De sección transversal de drenaje .....</b>	<b>227</b>
<b>Planos 12: De drenaje de lixiviados .....</b>	<b>228</b>
<b>Planos 13: Plano de estructuras de caseta.....</b>	<b>230</b>
<b>Planos 14: De elevaciones de caseta .....</b>	<b>231</b>
<b>Planos 15: De estructuras área administrativa.....</b>	<b>232</b>
<b>Planos 16: De elevaciones de área administrativa.....</b>	<b>233</b>
<b>Planos 17: De instalaciones eléctricas.....</b>	<b>234</b>
<b>Planos 18: De instalaciones sanitarias – agua potable .....</b>	<b>238</b>
<b>Planos 19: De instalaciones sanitarias – Desagüe.....</b>	<b>239</b>

## Resumen

El presente trabajo busca contribuir en la mitigación del impacto ambiental del sector construcción en pro de la sociedad y el medio ambiente, por ello, busca evaluar la ubicación, disponibilidad y accesibilidad para una escombrera que albergue los RCD del distrito de Motupe; para lograr este objetivo se subdividió en tareas como la caracterización de los RCD y su generación dentro de la zona de estudios, la determinación del lugar donde se construiría esta infraestructura, la realización del estudio topográfico, el establecimiento de las vías de acceso, realización de análisis de riesgos y análisis costo-beneficio así como se propondría un esquema general para el acopio, clasificación, selección y distribución de residuos dentro de la escombrera. Para esta investigación, del tipo aplicada y descriptiva y de diseño no experimental se realizaron varias inspecciones de campo, se recolectó información de carácter público-municipal y se analizaron los datos obtenidos en diversos cálculos estructurales tomando en cuenta la legislación y normativa vigente en el Perú. Se concluye que, en base a los 13 puntos actuales usados como vertederos (que actualmente abarcan 147.45m<sup>3</sup>), la distribución de materiales en estos, el crecimiento poblacional a 25 años, entre otros factores; la instalación sea realizada dentro del sector “Pueblo nuevo”, que cuenta actualmente con vías de acceso, abarque 5,499.83m<sup>2</sup> incluyendo, además de la trinchera, una poza de lixiviados, caseta de control entre otros.

**Palabras clave:** Escombrera, Caracterización, RCD, Ambiente, Desarrollo.

### **Abstract**

This work seeks to contribute to the mitigation of the environmental impact of the construction sector for the benefit of society and the environment, therefore, it seeks to evaluate the location, availability and accessibility for a landfill to house the CDW of the district of Motupe; To achieve this objective, it was subdivided into tasks such as the characterization of the CDW and its generation within the study area, the determination of the place where this infrastructure would be built, the topographic study, the establishment of access roads, risk analysis and cost-benefit analysis, as well as the proposal of a general scheme for the collection, classification, selection and distribution of waste within the landfill. For this research, of the applicative and descriptive type and non-experimental design, several field inspections were carried out, public-municipal information was collected and the data obtained in various structural calculations were analyzed taking into account the legislation and regulations in force in Peru. It is concluded that, based on the 13 points currently used as landfills (which currently cover 147.45m<sup>3</sup>), the distribution of materials in these, the population growth over 25 years, among other factors, the installation should be carried out within the "Pueblo Nuevo" sector, which currently has access roads, covering 5,499.83m<sup>2</sup> including, in addition to the trench, a leachate pond, a control house and others.

**Keywords:** Landfill, Characterization, CDW, Environment, Development.

## I. Introducción

El sector construcción había demostrado una tendencia creciente en el panorama nacional, tras crecer 1.9% en el año 2019, en el año 2020, al igual que el resto de las actividades económicas, tuvo decrecimiento del 13.9% a causa de las medidas tomadas para mitigar el avance de la pandemia global del COVID-19 pero se pronosticó una recuperación del 17.4% para el año siguiente [1]. A pesar de esto, las medidas prolongadas que se tuvieron que tomar por la crisis nacional sostenida en los años posteriores dieron como resultado una reducción del 8.90% del sector construcción en el 2022 debido a la menor inversión pública y reducción del consumo interno de cemento [2]. Para el 2022 el índice de producción del Sector Construcción finalmente mostró un incremento del 2.96%, producto del incremento de la inversión pública del gobierno local y regional, aunque el consumo interno del cemento continuó disminuyendo un 6.72% siendo un reflejo de la disminución de las obras privadas y de autoconstrucción [3]. Debido a los diversos factores acontecidos en el ámbito nacional e internacional, a pesar de que la economía nacional tuvo un crecimiento del 2.35% y luego de más de 20 meses de crecimiento de la producción nacional en los diversos sectores se evidenció una caída del 1.12% en esta producción; el Sector Construcción disminuyó un 11.70% debido al menor del consumo interno de cemento, cayendo un 15.12% por la tendencia a la disminución de la autoconstrucción y de las obras privadas [4].

Pese a esta tendencia negativa en el sector construcción, la recuperación y crecimiento de este es necesaria pues no solo trae trabajo sino también infraestructura necesaria para el desarrollo del país; sin embargo, el desarrollo de sus actividades también trae consigo efectos negativos al medio ambiente, uno de los efectos negativos más evidentes es producción secundaria de residuos sólidos, los cuales en muchos países no son tratados debidamente. En el año 2016, según el Banco Mundial, la generación de residuos sólidos a nivel mundial es de 1.68 kg per cápita/día lo cual representa un significativo porcentaje de residuos sólidos a nivel mundial. [5]

Este no es el único impacto negativo que genera la industria de la construcción, ya que también es la industria que más energía consume en el planeta, se estima que asciende al 40% de la energía total y también es responsable del 30% de las emisiones del CO<sub>2</sub>. [6] Debido al impacto que genera esta industria, principalmente con los RCD que se producen y la inadecuada

gestión de estos, muchos países tomen medidas ante esto y han puesto en marcha planes eficientes y sostenibles para gestionarlos correctamente.

La Unión Europea es un claro ejemplo de países que han tomado medidas eficientes ante este problema. Pese a esto, aún hay grandes diferencias entre el tratamiento y recuperación de estos residuos variando en algunos países como Chipre que trata apropiadamente menos del 10% de residuos, mientras que Países Bajos trata adecuadamente y reutiliza más del 90% de RCD, para el año 2020 se prevé que la cantidad de materiales reutilizables en la Unión Europea sea como mínimo el 70%. [7] Mientras, en España, cerca del 65% de RCD son reciclados lo cual beneficia a las compañías constructoras ya que esto también trae reducción en costes asociados al depósito de residuos en vertederos, pese a esto se genera una cantidad importante de residuos vertidos que oscila entre una densidad de 0.50 tn/m<sup>3</sup> a 1.50 tn/m<sup>3</sup> por m<sup>2</sup> construido. [8]

En Sudamérica, Brasil es el principal referente en gestión de RCD en Latinoamérica debido a su tamaño y la riqueza en sus recursos naturales que posee, lo cual lo obliga a cuidarlos. Esto ocasiona que haya una constante presión entre los sectores económicos, sociales y políticos para poder reducir el daño que generan en el medio ambiente. Anualmente la industria de la construcción en Brasil genera un estimado de 210 millones de toneladas solo de concreto, lo cual deja una cantidad significativa de residuos, ante esto el gobierno implementó desde el año 2003 un Plan de gestión de residuos de construcción (PGRCC), el cual es obligatorio implementar en cualquier obra para poder acceder a un permiso de construcción y consiste en clasificar los RCD según su tipo para luego ser depositados en los correspondientes depósitos para tal fin [9]. En Colombia, al 2017 se presentaba abundancia de RCD cuya disposición final resultaba en rellenos no planificados inutilizándose áreas que podrían destinarse a futuras expansiones urbanas e instalaciones. [10] En Bogotá, este sector se ha mantenido en crecimiento en los últimos años, este crecimiento representa entre 20-30% del PIB del sector construcción en Colombia, esto ha generado una producción en la capital colombiana de 15 millones de toneladas anuales de residuos del sector construcción, trayendo como consecuencia el agotamiento de los vertederos autorizados. Ante esta problemática la alternativa planteada es plantear medidas para poder reciclar agregados para de este modo lograr una gestión total y eficiente de RCD. [11]

Los RCD en Perú representan aproximadamente entre el 25-30% del total de residuos sólidos generados. [12] El manejo de los RCD en Perú aún es precario a pesar de la existencia de normativa para un manejo y gestión de estos, debido a una ineficiente supervisión de las entidades estatales y el poco interés mostrado por muchas municipalidades a nivel nacional. Esto trae como consecuencia que no se cumpla con la normativa para un adecuado vertimiento de RCD.

En el departamento de Lambayeque se producen diariamente 291 toneladas de residuos sólidos, de estos el 40.50 toneladas corresponden a la provincia de Lambayeque, la cual tiene una generación per cápita de 0.66 kg/hab/día de residuos sólidos. [13] A pesar de esta cifra, en la provincia no presenta las instalaciones necesarias que permita el tratamiento tanto de residuos municipales como no municipales, situación que también se vive en el distrito de Motupe en donde no se ha previsto un sitio adecuado para la disposición final de los RCD.

La situación en el distrito de Motupe es preocupante, al no poseer un área proyectada destinada a la disposición final de RCD, ni tampoco se cuenta con un estudio de caracterización de RCD, a diferencia de otras ciudades de la región. Esta ciudad actualmente cuenta con una población urbana de 18647 hab., se estima que se produce aproximadamente 1.20 ton/ día de RCD, los cuales un gran porcentaje son dispuestos en puntos informales sin tratamiento alguno. Esto es alarmante ya que, Motupe es una ciudad económicamente muy dinámica en la cual el sector de la construcción representa el quinto sector con mayor PEA del distrito, con un 6.47%, solo detrás de la agricultura, comercio, transporte e industria manufacturera; además, Motupe es un punto muy importante para el comercio en la provincia de Lambayeque, por lo que, el sector de la construcción presenta un crecimiento constante. El ministerio de vivienda está que elabora un plan de desarrollo urbano, el cual al realizar un diagnóstico de la zona urbana encuentra serias deficiencias, especialmente en infraestructura, ya que al realizar un análisis de la población urbana actual determina que existe un pequeño déficit de viviendas lo cual no es difícil de subsanar, pero al momento de realizar una proyección del crecimiento poblacional comparándose con el número actual de viviendas, se encuentra que en 10 años la demanda de viviendas hará que se tengan que construir poco más de 2000 viviendas más, lo cual representa un incremento del 30% respecto a la actualidad. También se detectó que a partir del año 2018 se ha solicitado licencias de edificaciones multifamiliares algo que no ocurría en años anteriores en la ciudad. A pesar del diagnóstico realizado por el equipo del PDU, no le da importancia a los RCD, haciendo énfasis solamente en el tratamiento de residuos domiciliarios y municipales, lo cual preocupa ya que se tienen identificados ocho grandes puntos críticos de arrojamiento de RCD

informales, pero no se toma ninguna medida al respecto a pesar de evidenciarse problemáticas tales como la tercerización del manejo de los residuos (Cargueros, triciclos) para deshacerse de estos que, usualmente terminan en los alrededores de la ciudad debido a la supervisión municipal dentro del casco urbano donde se realizan labores de limpieza de terrenos baldíos, siendo estos residuos depositados en el botadero municipal, pero en el caso de las inmediaciones de la carretera Fernando Belaúnde Terry (afueras de la ciudad), las zonas aledañas al sector Salitral y zonas aledañas al río Motupe concentran los puntos críticos de vertimiento de RCD, ya que son lugares de fácil acceso y que no presentan control alguno debido a que son zonas en las cuales la presencia de viviendas es casi nula, y ante la inacción de las autoridades competentes al no tomar medida alguna ante este problema, genera que la cantidad de RCD en estos puntos sea muy alta debido a que son botaderos permanentes y en constante crecimiento.

Ante lo expuesto, el presente trabajo de investigación tiene por objetivo principal evaluar la ubicación, disponibilidad y accesibilidad para una escombrera como primera etapa en el tratamiento de los residuos de construcción y demolición del distrito de Motupe, para lograr este objetivo nos apoyaremos de los objetivos específicos que son los siguientes:

- Identificar los puntos informales que sirven como botaderos de RCD y cuantificar los RCD hallados en los puntos de vertimiento en el distrito de Motupe.
- Caracterizar los RCD en m<sup>3</sup> que pueden ser almacenados en la escombrera tomando en cuenta estudios previos.
- Determinar el lugar adecuado para la disposición final de los RCD según las normativas vigentes y con una capacidad proyectada a 25 años.
- Realizar un levantamiento topográfico de la zona en estudio.
- Establecer posibles vías de acceso para el lugar previsto para la escombrera.
- Realizar un análisis de riesgo a la zona escogida como posible escombrera para el distrito de Motupe.
- Realizar un análisis costo – beneficio del proyecto.

- Proponer un esquema general para el acopio, clasificación, selección y distribución de los materiales de la escombrera, de tal forma que el reciclaje de RCD pueda ser una alternativa a futuro.

Con el plan descrito, se espera terminar con el problema que genera el vertido de RCD en puntos informales y gozar de un lugar adecuado para la disposición final de los residuos de construcción y demolición logrando así mejorar la calidad de vida de los habitantes de Motupe. Además, la construcción de esta infraestructura que generaría nuevos puestos de trabajo y mejoraría la calidad ambiental del distrito.

*Fotografía 1: Situación actual de los RCD en el distrito de Motupe*



*Fotografía 2: Situación actual de los RCD en el distrito de Motupe*



## II. Revisión de literatura

### *2.1. Antecedentes del problema*

Se ha realizado una revisión literaria de los trabajos previos cuya problemática se centra en la caracterización de RCD y su posterior evaluación para disposición final tanto a nivel nacional como internacional.

#### *2.1.1. Antecedentes locales*

**Tesis de pregrado: Quevedo Castillo Nathaly 2020. “Evaluación de la ubicación, disposición y accesibilidad en el diseño de una escombrera como primera etapa en el tratamiento de los residuos de construcción y demolición para el distrito de Lambayeque” [14]**

Esta investigación evaluó la ubicación y disposición óptima para una escombrera teniendo en cuenta la accesibilidad hacia ella desde el distrito de Lambayeque. Determinó y caracterizó cada punto informal de vertido de RCD calculando aproximadamente 2,938.25 m<sup>3</sup> de estos residuos

proyectándose a generar 939,447.07tn para el 2030. La escombrera propuesta tendrá un área de 158ha y se ubicará en Yencala. Se concluye la viabilidad del proyecto calculando un presupuesto de S/4,000,000.00 que se verá compensado a través de la cobranza del servicio de disposición de residuos y venta de agregados reciclados producto de la segregación de los residuos recolectados.

### **2.1.2. Antecedentes nacionales**

**Tesis de pregrado: Fabian Enmanuel Acosta Aguilar 2022. “Propuesta de diseño de la infraestructura para la disposición final de residuos de construcción y demolición en el distrito de chachapoyas,” [15]**

Esta tesis tuvo como fin el diseño de una infraestructura de disposición final de los RCD en el Distrito de Chachapoyas con la finalidad de minimizar la cantidad de estos en los alrededores de la ciudad. Se tomaron consideraciones como la realización de estudios hidrológicos por las frecuentes lluvias en este distrito además de considerarse un área administrativa para el manejo de la escombrera, cerco perimétrico, vías de acceso interiores y un pozo para los posibles lixiviados.

**Tesis de pregrado: Marcia Andrea Carbajal Silva 2018. “Situación de la gestión y manejo de los residuos sólidos de las actividades de construcción civil del sector vivienda en la ciudad de Lima y Callao” [16]**

En esta tesis estuvo enfocada en los residuos generados por la construcción de viviendas, ya que se considera que estas representan un porcentaje importante de las edificaciones existentes en el país. El estudio se centró en analizar la gestión y manejo de estos residuos generados por la construcción de viviendas en Lima y Callao, para ello realizó un diagnóstico de estas actividades que permitiera proponer mejoras en ellas. Como resultado se obtuvo que, para tener un mejor ordenamiento, es clave contar con una base de datos importante que posibilite conocer la generación de RCD por m<sup>2</sup> de construcción y el porcentaje de estos que puede ser reaprovechado. Finalmente, propuso el empleo de estrategias como minimización y reaprovechamiento para gestionar los RCD en la zona de estudio.

**Plan de Gestión de Residuos de construcción y demolición depositados en espacios públicos y de obras menores del distrito de Trujillo 2014-2017 [17]**

Fue planificación realizada en el distrito de Trujillo para afrontar la problemática del deficiente manejo de RCD. Tuvo como finalidad formular y obtener un instrumento de gestión integral de RCD mejorando la calidad de vida de la población local. Entre las metas planteadas se encontraba la reducción de volumen de estos residuos, sobre todo los localizados en espacios públicos y que superen los 200m<sup>3</sup>; eliminar los puntos de vertimientos dentro del casco urbano, poner en funcionamiento puntos de acopio de residuos así como el servicio de recolección, realizar el tratamiento adecuado de los residuos antes de su disposición y finalmente crear programas que sensibilicen a la población acerca del vertimiento de residuos en botaderos clandestinos.

**Tesis de pregrado: Irvin Óscar Bazán Garay .2018. Caracterización De Residuos De Construcción De Lima Y Callao (Estudio De Caso) [18]**

Este trabajo analizó dos construcciones, un edificio y un puerto localizados cada uno en las dos ciudades señaladas con la finalidad de caracterizar los RCD que generaban en su ejecución comparándose entre sí, posteriormente se registraron estos datos en una matriz de impacto que permitió ver el impacto social y económico concluyendo que la conformación tanto en composición y cantidad de residuos varía e influye en diversos aspectos según la obra pudiendo reciclarse más del 88% de residuos siempre que estén correctamente segregados y en espacios adecuados para su disposición.

***2.1.3. Antecedentes internacionales*****Artículo científico: Diagnóstico y propuestas para la gestión de los residuos de construcción y demolición en la ciudad de Ibagué (Colombia). Suarez Silgado Sindy, Andrés Molina Juan, Mahecha Leandro y Calderón Lucrecia. 2018 [19]**

Este artículo describe la actual gestión de los RCD en la ciudad de Ibagué, Colombia. Se dio a conocer que en Ibagué no se cuenta con un apropiado tratamiento de RCD, por lo cual su disposición final en ríos, generan contaminación del suelo y agua. La población en estudio fueron 56 empresas y algunas instituciones del estado, plantas de tratamiento y escombreras; se recopiló la información de las instituciones del estatales, se realizó encuestas, entre otras actividades; esto se hizo con la finalidad de plasmarse en el análisis FODA tras lo cual se planteó como alternativa de gestión para los RCD la clasificación según el lugar de procedencia. Se concluyó, según el

análisis obtenido por el FODA que, más de la mitad de las empresas escogidas para el estudio no tenían conocimiento previo sobre la problemática ocasionada por los RCD ni cómo deben ser gestionados adecuadamente.

**Artículo científico: Gestión de residuos de construcción y demolición (RCD) en Bogotá: perspectivas y limitantes. O. Castaño, Jesús, Misle Rodriguez, Rodrigo, Andres Lasso, Leonardo, Gomez Cabrera, Adriana, S. Ocampo, Manuel. 2013 [20]**

Este estudio dio a conocer la influencia que tiene la construcción de la ciudad de Bogotá el PBI nacional del rubro de construcción y su crecimiento acelerado, pero sin manejo adecuado de RCD los cuales son vertidos en sitios no autorizados degradando la calidad del suelo y el agua, y alterando los paisajes. Tuvo como fin dar a conocer los procesos y transformaciones de los RCD, para que de este modo se pueda con reducir el impacto de ambiental que estos generan gestionándolos de una forma eficiente. Esta gestión está conformada a través de diversos métodos de reciclaje y reutilización de este tipo de desechos.

**Artículo científico: A system dynamics- based enviromental Benefit assesment model of construction waste reduction managemente at the desing and construction stages. Zhikun Ding, Menglian Zhu, Vivian W.Y. Tam, Guizhen Yi y Cuong N.N. Tranc. 2018 [21]**

Esta investigación tuvo como finalidad el evaluar los beneficios de implementar un sistema para evaluar los beneficios ambientales que genera la reducción de RCD. Se busca implementar este sistema de gestión durante la construcción y diseño para reducir los desechos generados debido al acelerado proceso de urbanización en China, al lograr implementar la reutilización de materiales durante la construcción se crearía un antecedente internacional en la gestión y manejo de RCD.

**Artículo científico: Analysis of generation and characterization of construction and demolition waste on construction sites in the city of Recife, Brazil. Vaz Lafayette Kalinny Patrícia, Fernandes da Paz Diogo Henrique, De Oliveira Holanda Maria Júlia, Ramos de Castro Costa Luiz Augusto. 2018**

Este artículo tuvo como finalidad proponer un nuevo método de estimar los RCD en Brasil, mediante un análisis cuantitativo y cualitativo de la generación de RCD en obras. Para caracterizar el concreto armado residual en edificios residenciales o centros comerciales empleó métodos como análisis de granulometría, Proctor estándar, pruebas de cizallamiento directo, entre otras. Para su posterior reutilización. Además, estudia el costo generado por el transporte, disposición final, manejo de RCD obtenidos de diversas constructoras.

## ***2.2. Marco conceptual***

### ***2.2.1. Marco legal***

#### **Decreto Legislativo N° 1278 - Ley de Gestión Integral de Residuos Sólidos**

Tiene como finalidad el aprovechamiento máximo y eficiente del uso de materiales, la regulación de la gestión y manejo de los residuos sólidos minimizando la producción de estos desde su origen y revalorizándolos material y energéticamente, así como la disposición final incluyendo la sostenibilidad de la limpieza pública. Establece que los sólidos peligrosos, no peligrosos y RCD deben tener depósitos diferenciados, así como que si estos residuos no están dentro de las competencias del Sector Vivienda, Construcción y Saneamiento se debe hacer la tercerización del servicio de disposición a través de una empresa operadora de residuos sólidos u otro tercero que cuente con la aprobación municipal. Señala que, son las escombreras las estructuras especiales que sirven de disposición final para los RCD no peligrosos y estas a su vez están reguladas por el Ministerio de Vivienda, Construcción y Saneamiento.

En esta ley podemos apreciar que, en la medida de lo posible, se debe buscar la valorización de los diversos materiales de desecho, en los RCD esto podría realizarse a través de la producción de agregado reciclado; y también se menciona que se debe realizar el traslado de los desechos a un lugar apto para su disposición final con la finalidad de contribuir con el mantenimiento estético del casco urbano y periurbano y este servicio debe ser realizado bajo la regulación y aprobación municipal. Finalmente, se nos da específica que, los residuos deben ser depositados

en instalaciones especializadas que, en el caso de los RCD, serán las escombreras.

### **Ley N°28611 - Ley General Del Medio Ambiente**

Está conformada de diferentes títulos siendo que, de forma preliminar, menciona conceptos básicos como el derecho irrenunciable del ser humano a vivir en un entorno saludable y adecuado, así como el deber que tiene este de proteger el medio ambiente en pro de la salud individual y colectiva. Como su nombre lo indica, esta ley establece la normativa legal en el Perú para la gestión ambiental en nuestro país con la finalidad de salvaguardar el derecho previamente mencionado, a su vez, norma los deberes para la protección ambiental buscando mejorar la calidad de vida y alcanzar el desarrollo sostenible en nuestra nación. Este instrumento legislativo indica que, toda actividad humana, entre ella las construcciones y obras que puedan afectar al medio ambiente está sujeta al Sistema Nacional de Evaluación de Impacto Ambiental. Se indica que, son las autoridades de todo nivel gubernamental quienes deben priorizar medidas como la construcción y administración de infraestructura destinada a la disposición de residuos sólidos en las áreas urbanas y rurales.

En esta ley se explica la importancia de mantener un entorno libre de contaminación, esto se puede extrapolar al casco urbano y periurbano pues, los desechos depositados de forma incorrecta dentro de estos afectan la salud y bienestar de la población estableciendo que es deber de las autoridades gubernamentales velar por la limpieza de las áreas públicas afectadas por las diversas actividades humanas, incluyendo el objeto de este proyecto, los RCD.

### **Ley N°27972 – Ley Orgánica De Municipalidades**

Esta ley tiene como objetivo establecer normas que van desde la creación hasta el régimen económico de las municipalidades, normar la interrelación entre ellas, las demás instituciones estatales y privadas. Se establece que las municipalidades provinciales tienen entre sus funciones específicas compartidas administrar directamente o por concesión la limpieza pública y el tratamiento de residuos sólidos, siempre y cuando resulte más conveniente centralizar este servicio; no obstante, si están en capacidad de hacerlo, las municipalidades distritales también tienen como función específica compartida esta labor.

Esta ley es directamente aplicable al gobierno provincial, municipal, de Motupe, en donde, a pesar de disponer de basurero municipal este no tiene los requerimientos necesarios para albergar RCD producidos en su jurisdicción.

**Ley N°28245 - Ley Marco Del Sistema Nacional De Gestión Ambiental**

Esta ley fue creada para asegurar el cumplimiento de los objetivos ambientales estatales fortaleciendo las entidades públicas para que puedan cumplir sus funciones evitando la omisión, vacío o conflictos en ellas. Esta labor corresponde al Consejo Nacional del Ambiente (CONAM)

Esta ley nos indica que el gobierno local debe crear mecanismos para la gestión ambiental a través de sus diversos componentes y recursos e involucrando a la población.

**Reglamento Para La Gestión Y Manejo De Los Residuos De Las Actividades De La Construcción Demolición.**

Aprobado con el Decreto Supremo n° 003-2013-VIVIENDA, su objeto fue modificado en el Decreto Supremo n° 019-2016-VIVIENDA, actualmente busca fiscalizar la gestión y manejo de los residuos sólidos procedentes de las actividades de construcción y demolición reduciendo sus efectos negativos ambientales, protegiendo la salud de la población y contribuyendo al desarrollo ambientalmente sostenible del Perú. Para ello establece las responsabilidades de las instituciones relacionadas a la gestión y manejo de estos residuos a su vez que propicia la participación interinstitucional; norma la minimización de los residuos que crea esta actividad desde la fuente, su almacenaje, recolección, procesamiento, transporte, así como, la disposición final de los residuos peligrosos y no peligrosos; finalmente, motiva a las construcciones privadas a gestionar sus residuos.

Esta normativa se centra específicamente en los desechos del sector construcción que se generan en las diversas obras dividiéndolos en Material de Descarte (desmonte conformado por piedra, arena y suelo) y Residuos Sólidos de la Construcción y Demolición de siglas RCD, como se le conocerá en este trabajo, estos a su vez engloban los residuos en Excedentes de obra y escombros y Otros Residuos, este último grupo puede ser tratado como los desechos municipales.

**Ley Del Sistema Nacional De Evaluación De Impacto Ambiental**

Esta ley surge con el fin ser el sistema único que identifique, prevenga, supervise y controle el impacto ambiental negativo producido por los proyectos de inversiones, para establecer las regulaciones de las evaluaciones de impacto ambiental de estos proyectos. A partir de la entrada en vigor de esta ley está prohibida la realización de proyectos que no cuenten con certificación ambiental expedida por la autoridad peruana competente.

Es decir, en esta ley se establece que las municipales son quienes tienen la autoridad de prohibir aquellos proyectos que no tengan medidas de mitigación de impacto ambiental; siendo así,

competencia municipal los mecanismos de disposición de los residuos, incluyendo los sólidos procedentes de las actividades de construcción y demolición.

## **Reglamento Nacional de Edificaciones**

### **NORMA CE.010 Componentes Estructurales- CE.010: Pavimentos**

Esta plasma los requerimientos mínimos para el diseño, construcción, rehabilitación, mantenimientos, rotura y reposición de pavimentos urbanos considerando la Mecánica de suelos e Ingeniería de Pavimentos; esto abarca la construcción de aceras, pistas y estacionamientos urbanos para garantizar su calidad y durabilidad durante lo proyectado para su vida útil. Esta norma menciona la información necesaria previa a la realización de los estudios y posterior diseño, las técnicas para la realización de las pruebas in situ y de laboratorio, pautas del diseño estructural, rotura y reposición de pavimento, mantenimiento de estos y presentación de los informes técnicos.

### **NORMA E.050 Estructuras - E.050: Suelos y Cimentaciones**

Es complementaria a la norma E.030 Diseño sismo resistente garantizando la continuidad de los servicios y edificaciones; también busca minimizar los daños a la estructura propia y colindantes. Establece los estudios de Mecánica de Suelos e Informes Técnicos de Suelos, establece el procedimiento y consideraciones para el análisis de las condiciones de la cimentación y así como para las cimentaciones superficiales y profundas, finalmente menciona los problemas especiales que puedan tener ciertos terrenos.

### **NORMA OS.070 Obras de saneamiento - E.070: Redes de Agua Residuales**

Establece los requerimientos para los proyectos hidráulico de este tipo de redes en poblaciones de 2000 personas, que funcionen en lámina libre, para conducción a presión se debe consultar la norma de Líneas de conducción.

### **NORMA E.060 Estructuras - E.060: Concreto Armado**

Establece los requisitos y exigencias mínimas para el análisis, diseño, materiales, el control de calidad y la supervisión de estructuras de concreto simple, armado y preesforzado. También establece lo que se presentará en los planos y las especificaciones técnicas. Es de las normas de construcción más extensas y empleadas.

## **NORMA EM.010 Instalaciones Eléctricas y Mecánicas - NORMA EM.010: Instalaciones Eléctricas Interiores**

Establece los requisitos y exigencias mínimas para el diseño y construcción de instalaciones eléctricas interiores. Esto, con la finalidad de proveer los niveles adecuados de seguridad eléctrica en las edificaciones y garanticen la salud de los ocupantes y el suministro continuo de energía.

### **ISO 14001:2015 Sistemas de gestión ambiental — Requisitos con orientación para su uso**

Posee carácter internacional, fue redactada con el fin de servir como referencia a nivel mundial para la protección del medio ambiente y servir de frente al cambio ambiental teniendo en cuenta las necesidades socioeconómicas de la población. Permite a las organizaciones lograr los resultados que se han planteado para su sistema de gestión del medio ambiente.

#### ***2.2.2. Residuos sólidos***

##### ***2.2.2.1. Definición***

Son los materiales que tras cumplir con las funciones para los que son adquiridos son descartados y usualmente, por sus condiciones actuales, no poseen valor económico. En su gran mayoría son desechos empleados en algún proceso de transformación de bienes de consumo y que pueden ser reaprovechados al atravesar un proceso de reciclaje. [22]

##### ***2.2.2.2. Clasificación de residuos sólidos de acuerdo a su origen***

- a) **Residuos municipales:** Son los producidos en domicilios, mercados, negocios y lugares y actividades que generan residuos similares. [23]
- b) **Residuos no municipales:** Son producto de actividades industriales, construcción, agropecuarias, salud, minería, entre otros. [22]

### **2.2.3. Residuos de construcción y demolición**

#### **2.2.3.1. Definición**

Son los remanentes de las actividades de construcción de infraestructura y edificaciones de cualquier tipo, ya sean obras públicas o privadas [24]

Los RCD están compuestos por varios tipos de elementos, entre los más predominantes encontramos cerámicos, concreto, agregado y arenas, gravas y áridos. [25]

#### **2.2.3.2. Clasificación de los residuos de construcción y demolición**

Según el artículo 7 del Reglamento para la Gestión y Manejo de los Residuos de las Actividades de la Construcción y Demolición [26], los RCD se clasifican en dos tal y como se muestra a continuación.

##### **➤ Residuos peligrosos**

Son aquellos que no pueden ser reaprovechados debido al riesgo que pueden representar para la seguridad o para el ambiente, según esta misma norma, se clasifican como se puede ver en la Tabla 21 de Anexos.

##### **➤ Residuos no peligrosos**

El Decreto Supremo N° 019-2016-VIVIENDA modificó esta definición, estableciendo que, estos residuos son los reutilizables o reciclables y actualmente se subclasifican según su procedencia, se pueden apreciar a continuación.

*Tabla 1: Clasificación de residuos peligrosos existentes en los RCD*

Desmante limpio	Es aquel que corresponde a la excavación para cimentación, no considera materiales de construcción preexistentes como concreto o materiales de demolición en general, se puede reciclar en relleno.
Instalaciones	Mobiliario fijo de cocina y mobiliario fijo de cuartos de baño
Fachadas	Puertas, ventanas, Revestimientos de piedra, elementos prefabricados de hormigón
Particiones interiores	Mamparas, tabiquerías móviles o fijas, barandillas, puertas, ventanas
Acabados interiores	Cielo raso (escayola), Pavimentos flotantes, alicatados, elementos de decoración
Estructura	Vigas y pilares, elementos prefabricados de hormigón

- Instalaciones
  - • Mobiliario fijo de cocina
  - • Mobiliario fijo de cuartos de baño
- Cubiertas
  - • Tejas
  - • Tragaluces y claraboyas
  - • Soleras prefabricadas
  - • Tableros
  - • Placas sándwich
- Fachadas
  - • Puertas
  - • Ventanas
  - • Revestimientos de piedra
  - • Elementos prefabricados de hormigón

- Particiones interiores
- •
- Acabados interiores
  - • Cielo raso (escayola)
  - • Pavimentos flotantes
  - • Alicatados
  - • Elementos de decoración
- Estructura
  - • Vigas y pilares
  - • Elementos prefabricados de hormigón

- **Caracterización de los residuos de construcción y demolición**

La caracterización es la técnica que se emplea para conseguir los valores aproximados de volumen, proporción compositiva, densidad o peso en los residuos sólidos de construcción y demolición; esto incluye acciones y una metodología que permite recopilar datos que permitan conocer la composición, propiedades y cantidades de residuos en diferentes escenarios. [27]

- **Gestión de los residuos de construcción y demolición**

La gestión de residuos sólidos es el conjunto de operaciones que tienen como finalidad darles un destino apropiado a los desechos de determinadas actividades y lugares. El fin de los residuos sólidos depende de su procedencia, así como de su volumen, posibilidad de reutilización y comercialización.

Por lo general la gestión se compone de cuatro fases: Pre-recogida, recogida, transporte y tratamiento. [28]

#### **2.2.4. Escombreras**

##### **2.2.4.1. Definición**

Se denomina de esa forma a las instalaciones de disposición final en las cuales se depositan los RCD, residuos de actividades manufactureras y mineras de forma ordenada y coordinada, las

cuales son dimensionadas de acuerdo al periodo de vida diseñado y el uso que se le pretende dar, además su forma depende mucho de los equipos que van a emplear en ellas. [29]

#### ***2.2.4.2. Criterios para ubicación de escombreras***

Para definir la ubicación de una escombrera debe tomarse en cuenta criterios ambientales, económicos, técnicos y socioeconómicos. Para su diseño se debe tomarse en cuenta la distancia a la cual se va a ubicar de la zona de explotación, capacidad de almacenamiento, restricciones ecológicas y posibles alteraciones en la zona por factores ambientales. [29]

El Reglamento Para La Gestión Y Manejo De Los Residuos De Las Actividades De La Construcción Demolición. [13] establece en el artículo 41 titulado “Requisitos y restricciones para ubicar una escombrera”, menciona que, toda ubicación prevista para las escombreras debe cumplir con lo siguiente:

1. Concordar con la zonificación del plan de desarrollo urbano.
2. En caso de coincidir en su localización con canteras no metálicas se debe considerar la concesión o titularidad del terreno entre otros factores.
3. La distancia de esta a la zona poblada más próxima se recomienda que no sea menor a 500m, esto puede variar con los resultados del estudio ambiental.
4. Si la ubicación seleccionada posee una pendiente mayor al 30% esta debe estar justificada técnicamente en el proyecto y el estudio ambiental.
5. Se debe tener en cuenta que el viento debe circular en dirección opuesta a la zona poblada más cercana.
6. Se debe tener en consideración la cercanía los cuerpos de agua circundantes incluyendo manantiales.
7. No puede invadir las zonas protegidas tales como zonas arqueológicas, reservas y áreas naturales incluyendo el amortiguamiento alrededor de estas.
8. Se pueden destinar zonas dentro del casco urbano para la disposición temporal de los RCD en caso de desastres naturales, previa autorización municipal; no obstante, no pueden ser empleadas como zona de disposición final de residuos peligrosos.

### 2.2.5. *Definición de términos básicos*

- Contaminación: Surge cuando ingresa al medio ambiente desechos que pueden perjudicar, es decir, poner en peligro, la salud de la población o de la fauna y flora presente en el medio llegando a dañar ecosistemas en diferentes niveles. [30] Es por esto que, de no prevenirse termina afectando en diversos niveles la calidad de vida.
- Demolición: Es el proceso utilizado para eliminar estructurada y organizadamente una obra de infraestructura. [31]
- Estudio de Impacto Ambiental: La ley del sistema nacional de evaluación de impacto describe dos, semidetallado (EIASd) y detallado (EIAd). El primero abarca los proyectos cuyo impacto ambiental es moderado y por ende se pueden minimizar e incluso anular simplemente aplicando ciertas acciones, mientras que, el segundo engloba proyectos que por su tamaño o ubicación producirán un impacto considerable en el medio [32].
- Edificación: Es el producto del proceso edificatorio realizado en una unidad inmobiliaria independiente, se realiza con la finalidad de permitir a un individuo el desarrollo de sus actividades, para estas se necesita proveer facilidades a través de instalaciones permanentes y complementarias [33].
- Empresa operadora de residuos sólidos: Según la ley de gestión integral de residuos sólido, sin interferir en las competencias del gobierno municipal, estas empresas son las encargadas del manejo de los residuos incluyendo su comercialización, están registradas ante el Ministerio del Ambiente.
- Escombrera: El Reglamento de Gestión y Manejo de Residuos Sólidos de la Construcción y Demolición de Perú en sus definiciones describe este término como una infraestructura creada para servir de disposición final de los RCD que no sean peligrosos. [34]
- Gestión de residuos: Son las acciones que tomar para el acopio y traslado de los desechos al centro de tratamiento con la finalidad de separarlos recobrando las materias primas que se puedan reutilizar y darle disposición final a la porción inutilizable. [35]

- **Impacto ambiental:** Es el resultado de la actividad humana que perturba el medio ambiente, puede ser favorable o desfavorable, como sucede en el caso de la contaminación [30]. Casi todas las actividades del ser humano generan un impacto ambiental considerable, esto incluye las acciones realizadas por el sector construcción.
- **Materiales de construcción:** Son aquellos cuya utilización tiene un fin constructivo. [36]
- **Medio ambiente:** El concepto engloba diversos factores que corresponden al medio de interrelación del individuo como el factor físico, natural, social, económico, entre otros, estos no están aislados entre ellos e influyen tanto en el sujeto mismo como en su comunidad de residencia. Su importancia radica en que la variación de estos impacta en su desarrollo forjando parte de él, esto se refleja en su carácter y su relación con su entorno. [30]
- **Proceso de Evaluación de Impacto Ambiental:** Conocido con el acrónimo EIA, es un proceso de carácter participativo, técnico-administrativo realizado con el fin de analizar y divulgar el impacto ambiental que pueda ocasionar una inversión, en el caso de ser positivo se procurará maximizar este, para los efectos perjudiciales al medio se buscará el planeamiento que permita minimizar, prevenir o mitigar [32].

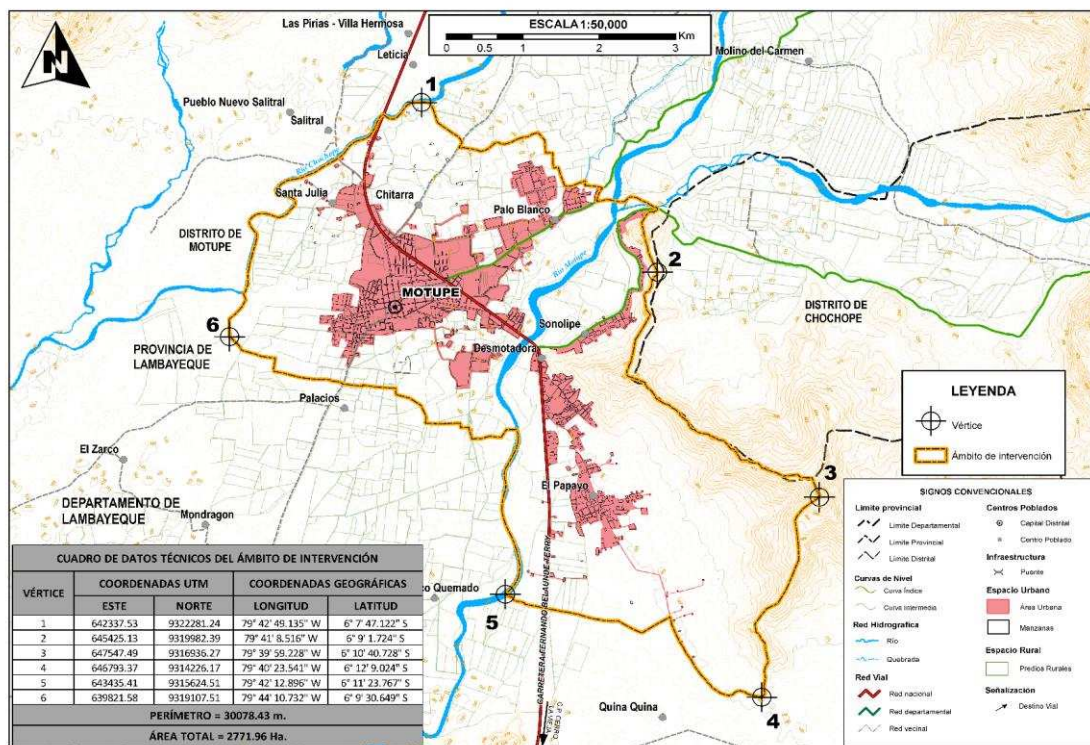
### **III. Materiales y métodos**

#### ***3.1. Aspectos generales***

##### ***3.1.1. Ubicación del proyecto***

Esta tesis se ubica en el distrito de Motupe, provincia de Lambayeque, departamento de Lambayeque, a una distancia de 78.5 km de la ciudad, el cual se encuentra ubicado en las coordenadas 6°9'6.98" de latitud sur y 79°42'51.01" longitud oeste, su altura media es 132 m.s.n.m. Posee una superficie de 556.00 km<sup>2</sup>. Limita por el norte y el oeste con Olmos, sur y este con Chochope y por el suroeste con Jayanca. Presenta un clima caluroso y templado, la temperatura media anual es de 23.7 °C y la población de su distrito es de 29836 habitantes según el censo que se realizó en el año 2017.

Figura 1: Mapa del distrito de Motupe



Fuente: Plan de desarrollo urbano Motupe – Región Lambayeque

### 3.2. Tipo y nivel de investigación

#### 3.2.1. Tipo

El presente proyecto es de tipo aplicativo-descriptivo. Es aplicativo porque plantea resolver el problema que genera en el distrito de Motupe el arrojamiento de RCD en puntos informales y descriptivo porque tiene una delimitación geográfica la cual es el distrito de Motupe y describe las características de la población en estudio y la problemática generada por el arrojamiento de RCD en puntos informales y de los cuales se extraerá una muestra para estimar parámetros en base a esta a través de métodos estadísticos.

#### 3.2.2. Nivel

Es cuantitativa porque se emplearán herramientas de análisis estadístico para predecir el crecimiento de RCD mediante los datos obtenidos.

### ***3.2.3. Diseño de investigación***

El diseño del presente proyecto será no experimental, ya que las variables independientes de la investigación no serán manipuladas ni controladas por el autor.

### ***3.2.4. Universo, población y muestra***

El universo o población considerado para la presente tesis son los RCD que se desechan en el distrito de Motupe de manera informal. La muestra está conformada por distintos materiales que conforman estos desechos. A la muestra seleccionada de RCD ubicados en espacios públicos en el distrito de Motupe se le ha realizado el diagnóstico, los espacios públicos identificados son 8, estas serán evaluadas usando la Guía para el Diseño Construcción, Operación, Mantenimiento y Monitoreo de Relleno Sanitario Mecanizado elaborada por el Ministerio del Ambiente.

### ***3.3. Criterios de selección***

Lo primero realizado en este proyecto fue la delimitación de la zona de estudio, posteriormente se realizó un reconocimiento de campo con la finalidad de localizar los espacios públicos que actualmente se han convertido en lugar de disposición final de los RCD del distrito de Motupe, a estos se los plasmó en el Diagnóstico de Residuos de Construcción y Demolición. Finalmente, se buscó determinar la composición de los RCD para segregarlos en reciclables con valor agregado o no reciclables que se dispondrán en la escombrera.

### ***3.4. Variables - operacionalización***

#### **Variables Independiente:**

- Ubicación

#### **Variables dependientes:**

- Caracterización
- Disposición

- Accesibilidad
- Cuantificación

*Tabla 2: Variables de estudio*

VARIABLES	INDICADOR	MEDICIÓN
<b>Variable independiente: (Y)</b> <b>Ubicación de la escombrera</b>	Ubicación	Hectáreas (ha)
<b>Variables dependientes (X)</b>		Acero
		Ladrillo y mortero
		Concreto y asfalto
		Material de excavación
		Agregados
		Madera
		Cerámicos
		Láminas de fibrocemento
		Láminas de calamina
		Tubos de PVC
		Yeso
		Otros residuos
		Disposición
	Accesibilidad	Kilómetros (km)
	Cuantificación	Metros cúbicos (m3)

### 3.5. Matriz de consistencia

Tabla 3: Matriz de consistencia

Problema	Objetivos	VARIABLES	Metodología
<ul style="list-style-type: none"> <li><b>Problema principal</b></li> </ul> <p>La no existencia de una escombrera en el distrito de Motupe.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li><b>Problemas específicos</b></li> </ul> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Vertimiento de RCD en puntos informales.</li> <li>- Generación de RCD y falta de control de arrojado de estos.</li> <li>- Aumento de población, lo cual implica mayor generación de RCD que serán arrojados en puntos informales.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li><b>Objetivo principal</b></li> </ul> <p>Evaluar la ubicación, disponibilidad y accesibilidad para una escombrera como primera etapa en el tratamiento de los residuos de construcción y demolición del distrito de Motupe</p> <ul style="list-style-type: none"> <li><b>Objetivos específicos</b></li> </ul> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Identificar los puntos informales que sirven como botaderos de RCD y cuantificar los RCD hallados en los puntos de vertimiento en el distrito de Motupe.</li> <li>- Caracterizar los RCD en m<sup>3</sup> que pueden ser almacenados en la escombrera tomando en cuenta estudios previos.</li> <li>- Determinar el lugar adecuado para la disposición final de los RCD según las normativas vigentes y con una capacidad proyectada a 25 años.</li> <li>- Realizar un levantamiento topográfico de la zona en estudio.</li> <li>- Establecer posibles vías de acceso para el lugar previsto para la escombrera.</li> </ul>	<p><b>VARIABLES</b></p> <p><b>Independiente:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Ubicación</li> </ul> <p><b>VARIABLES dependientes:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Caracterización</li> <li>• Disposición</li> <li>• Accesibilidad</li> <li>• Cuantificación</li> </ul>	<p><b>Tipo y nivel de investigación</b></p> <p><b>Tipo:</b> Aplicativo-descriptivo.</p> <p><b>Nivel:</b> Es cuantitativa.</p> <p><b>Diseño de investigación:</b> No experimental.</p> <p><b>Universo, población y muestra</b></p> <p><b>El universo o población:</b> RCD que se desechan en el distrito de Motupe informalmente.</p> <p><b>Muestra:</b> Distintos materiales que contienen estos residuos</p>

### 3.6. Técnicas e instrumentos de recolección de datos

#### 3.6.1. Técnicas

##### 3.6.1.1. Levantamiento de la información

Registro: Se emplearon fichas de registro que contienen la ubicación, dimensiones y volumen de los RCD del distrito de Motupe dispuestos en puntos informales.

Identificación: Se caracterizaron los RCD por volumen.

##### 3.6.1.2. Procesamiento de la información obtenida

Se calculó la proyección de crecimiento de RCD empleando como guía el crecimiento poblacional que se proyecta para el distrito de Motupe.

### ***3.6.1.3. Evaluación de la ubicación***

Se basó en el volumen de RCD proyectado y respecto a la accesibilidad se escogió un terreno adecuado para la disposición final de RCD.

### ***3.6.1.4. Levantamiento Topográfico***

Se extrajeron curvas de nivel las cuales facilitaron la obtención del relieve del terreno a través de las cotas, para tener los puntos altimétricos y planimétricos, el levantamiento se realizó con estación total.

### ***3.6.1.5. Estudio de mecánica de suelos***

- Análisis granulométrico
- Peso específico
- Límite líquido
- Límite plástico
- Contenido de humedad
- C.B.R. (California Bearing Ratio)
- Formato del MTC

### ***3.6.1.6. Diseño estructural***

- Sap 2000
- Excel

## ***3.6.2. Instrumentos***

### ***3.6.2.1. Levantamiento de información***

- Fichas de registro

### ***3.6.2.2. Levantamiento topográfico***

- GPS
- Estación total
- Wincha

### **3.6.2.3. Programas de cómputo**

- AutoCAD
- Civil 3D
- Google Earth Pro
- Microsoft Office: Word, Excel, Power Point.
- S10 Presupuestos 2005

### **3.6.2.4. Ensayos de laboratorio de mecánica de suelos**

- Análisis Granulométrico: Tamices.
- Peso específico: Fiolas
- Ensayo de Corte directo: Máquina de Ensayo de Corte directo.
- Límites de Atterberg: Cuchara de Casagrande.
- Contenido de Humedad: Horno, Taras.

## **3.6.3. Procedimientos**

### **3.6.3.1. Recolección de información**

Se emplearon fichas de registro, donde cada sitio está distinguido por un código con sus respectivas coordenadas GPS, una foto de su estado actual y el volumen encontrado.

## **3.6.4. Identificación de las variables de crecimiento**

### **3.6.4.1. Crecimiento poblacional**

Se estimó la población futura empleando los datos obtenidos del Instituto Nacional de Estadística e Informática (INEI) para el distrito de Motupe.

Se empleó el método aritmético ya que la población se encuentra creciendo de forma sostenida.

$$P = P_0 + r * (t - t_0)$$

Donde:

P = Población a calcular

P<sub>0</sub> = Población inicial

r = razón de crecimiento

t = tiempo futuro

t<sub>0</sub> = Tiempo inicial

$$r = \frac{P_{i-1} - P_i}{t_{i-1} - t_i}$$

La generación de RCD se encuentra relacionada con el aumento poblacional, ya que el aumento poblacional está ligado al incremento de nuevas construcciones y obras de rehabilitación o nueva infraestructura lo cual genera aumento de RCD.

#### **3.6.4.2. Caracterización – estimación de los RCD**

Se utilizó la Guía para el Diseño Construcción, Operación, Mantenimiento y Monitoreo de Relleno Sanitario Mecanizado del MINAM como referencia en la caracterización de RCD en Motupe.

#### **3.6.4.3. Producción per cápita**

Debido a la poca información que se tiene, para poder calcular la producción per cápita se tomaron datos obtenidos de SIGERSOL para de este modo poder realizar una adecuada estimación de la producción per capita. [37]

#### **3.6.4.4. Generación total de residuos sólidos**

En la guía mencionada en el punto anterior se nos indica que la importancia del cálculo de la generación diaria de residuos radica en que este dato se puede emplear para la elección de rutas, el personal necesario, la frecuencia de recolección y el área necesaria para la escombrera.

$$Rtd = Pob * Gpd$$

Donde:

Rtd = Cantidad total de residuos diaria (Kg/día)

Pob = Población total (hab.)

Gpc = Generación por habitante por día (Kg. /Hab./día)

#### **3.6.4.5. Proyección de la producción total**

Este cálculo usa la tasa de crecimiento poblacional de la zona de estudio y la generación per cápita actual para estimar la generación per cápita a futuro en “n” años

$$Gpf = Gpa(1 + r)n$$

Gpf = Generación per cápita futura (Kg. /hab/día)

Gpa = Generación per cápita actual (Kg. /hab/día)

$r$  = Tasa del incremento de generación %

$n$  = número de años

#### **3.6.4.6. Costos Beneficio**

##### **Valor actual neto (VAN)**

Permite calcular los beneficios del proyecto. [38]

##### **Tasa Interna de Retorno (TIR)**

Hace referencia a la tasa porcentual en la cual está indicada la rentabilidad anual generada por el capital que se ha invertido en el proyecto. [38]

#### **3.6.4.7. Levantamiento topográfico con GPS o estación total**

Después del realizar el cálculo de residuos proyectados al año 2035, se hará selección del lugar que albergará la escombrera destinada a la disposición final de los RCD, el lugar seleccionado debe cumplir con lo estipulado en el Reglamento para la gestión y manejo de los residuos de las actividades de la construcción y demolición.

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

#### **- FASE I:**

Recopilar de información referente a RCD a nivel regional y a nivel distrital.

Realizar las coordinaciones necesarias con las autoridades y funcionarios de la municipalidad distrital de Motupe.

Hacer un recorrido de la zona en estudio para identificar puntos de vertido informal.

Determinar puntos críticos informales de RCD.

Cuantificar los RCD encontrados en los puntos críticos.

#### **- FASE II:**

Caracterizar los RCD.

Predecir a futuro del aumento de los RCD.

Evaluar la mejor zona para disposición final de RCD.

Verificar si cumple los parámetros establecidos por la normativa vigente.

- **FASE III:**

Realizar un levantamiento topográfico y plantear acceso para llegar al terreno escogido.

Realizar estudios de mecánica de suelos.

Diseñar la escombrera

Elaboración de planos.

Evaluación de análisis de riesgo.

Evaluación costo beneficio.

Proponer alternativas acopio, selección y distribución de los materiales de la escombrera para su posterior uso en reciclaje de RCD a nivel conceptual.

- **FASE IV:**

Análisis de resultados

Conclusiones y recomendaciones

Elaboración del proyecto.

Presentación y sustentación final del proyecto.

**3.8. Principios éticos**

Como futuro ingeniero civil ambiental tengo por compromiso realizar una investigación que tenga como finalidad cumplir con los principios éticos que implica ser un profesional respetable, poniendo mucho esfuerzo y con la ética por delante en cada adversidad que se presentó en esta tesis y la carrera en general.

Esta tesis cuenta con el consentimiento de estudios realizados por parte de las autoridades pertinentes del distrito de Motupe y con el personal relacionado con este trabajo, además de buscar que las escombreras se conviertan en infraestructuras comunes en el país, lo cual aportaría de forma positiva a la sociedad y el medio ambiente.

Asimismo, se citó adecuadamente a cada autor de los cuales se tomó como referencia para el desarrollo de esta tesis, respetando el trabajo que realizaron y brindándoles el crédito y gratitud que se merecen, asimismo me he comprometido en que los resultados brindados sean veraces.

## IV. Resultados y discusión

### 4.1. Resultados

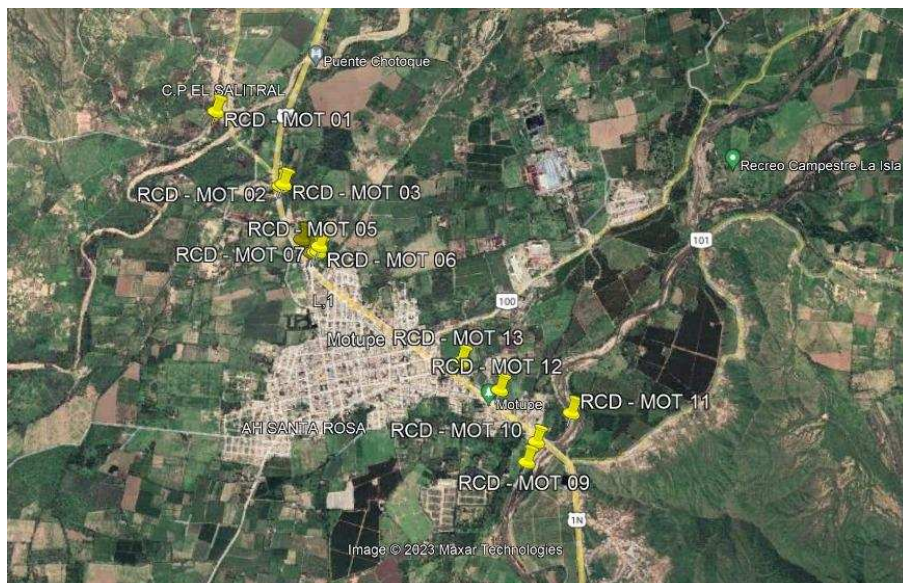
#### 4.1.1. Recolección preliminar de datos

Como primera actividad realizada se realizó la investigación de campo en la ciudad de Motupe en la que, con ayuda de una persona que se dedicaba al traslado y disposición informal de RCD, se localizó 13 puntos de vertimientos. Se rellenó una Ficha de recolección de datos para cada lugar, dándoles una codificación a cada uno, considerando las coordenadas UTM y una referencia de cada punto, la forma del vertimiento, las dimensiones de este y finalmente se realizó el registro fotográfico. Se consideró una forma aproximada de paralelepípedo para todos los puntos de vertimiento por lo que su volumen aproximado está calculado por la multiplicación del área de vertimiento y la altura del cúmulo; no se toma el factor tiempo debido que esta investigación se ha realizado durante el año 2023 así que no se tiene registro de la antigüedad o de su tasa de crecimiento.

#### 4.1.2. Puntos críticos de vertimiento informal

Se identificaron 13 puntos críticos de vertimiento en los que, por inspección visual, servían como zonas de disposición final de considerable cantidad, más de 3m<sup>3</sup>, de Residuos de Construcción y Demolición. Estos puntos están distribuidos en los alrededores de la Carretera Fernando Belaunde Terry lo que facilitará establecer una ruta de acopio.

*Figura 2: Puntos de vertimiento de RCD en Motupe*



Se procedió a registrarlos en las fichas de recolección de datos, dándoles, para facilidades de identificación, una codificación. A continuación, podemos apreciar las coordenadas de cada uno de estos puntos, así como el volumen de residuos calculado en cada uno.

*Tabla 4: Puntos de vertimiento de RCD*

<b>CÓDIGO DEL LUGAR</b>	<b>VOLUMEN TOTAL (m3)</b>	<b>COORDENADAS</b>	
RCD - MOT 01	7.97	641077.2	9321605.8
RCD - MOT 02	4.06	641587.3	9321007.2
RCD - MOT 03	3.73	641612.5	9321022.5
RCD - MOT 04	8.40	641755.7	9320587.9
RCD - MOT 05	22.12	641862.4	9320485.4
RCD - MOT 06	7.14	641883.9	9320490.8
RCD - MOT 07	4.44	641893.6	9320532.6
RCD - MOT 08	3.55	641827.1	9320483.6
RCD - MOT 09	29.48	643487.7	9318854.8
RCD - MOT 10	38.07	643564.3	9319008.5
RCD - MOT 11	9.23	643840.6	9319224.7
RCD - MOT 12	5.27	643286.8	9319406
RCD - MOT 13	4.49	642991.3	9319629.1

#### **4.1.3. Composición de los RCD en Motupe**

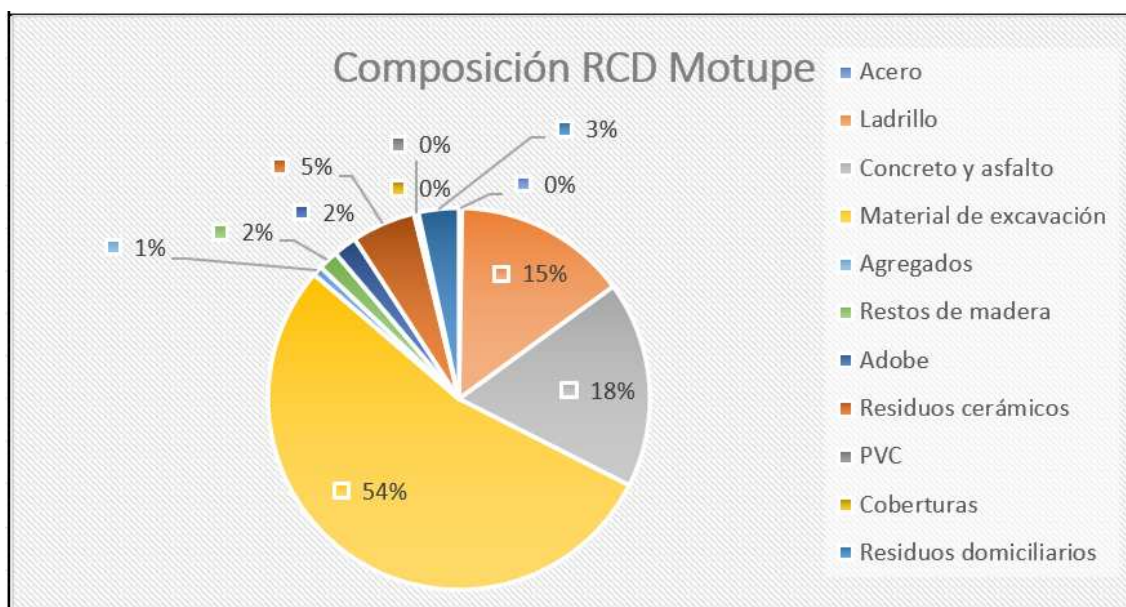
Se calculó un total de 147.95m<sup>3</sup> de RCD, posteriormente se aproximó la composición total de cada tipo de residuo sumando lo hallado en cada punto analizado, las categorías seleccionadas son acero, ladrillo, concreto y asfalto, material de excavación, agregados, restos de madera, adobe, residuos cerámicos, PVC, coberturas y residuos domiciliarios.

*Tabla 5: Composición de los RCD en volumen*

<b>Composición (En volumen)</b>		
Acero	0.26%	0.38
Ladrillo	14.73%	21.79
Concreto y asfalto	17.49%	25.88
Material de excavación	53.82%	79.63
Agregados	0.82%	1.22
Restos de madera	1.69%	2.50
Adobe	2.00%	2.95
Residuos cerámicos	5.40%	7.98
PVC	0.38%	0.57
Coberturas	0.00%	0.00
Residuos domiciliarios	3.41%	5.05
	100.00%	147.95

Para facilitar el análisis visual, se provee al lector del siguiente gráfico circular, aquí podemos apreciar que, a simple vista que, el material predominante fue el material de excavación ocupando más de la mitad del gráfico con 53.82%. Esto es indicativo de que, entre los RCD, predominan los producidos por construcciones nuevas.

*Figura 3: Composición de RCD en Motupe*



Los dos materiales que le siguen en abundancia son, el ladrillo con 14.73% y concreto y asfalto con 17.49%.

#### **4.1.4. Proyección de volumen de RCD**

Los residuos materia de este estudio, como su nombre lo indica, son consecuencia de las actividades del sector construcción, como este a su vez realiza obras en pro del bienestar poblacional depende del crecimiento de este, por ello, se hará una proyección de la población a 25 años basándose en los censos realizados en Motupe por el INEI en los años, 1998, 1993, 2007 y 2017.

*Tabla 6: Crecimiento poblacional*

<b>Población total 1981-Inei</b>	<b>8186</b>	
<b>Población total 1993-Inei</b>	<b>10968</b>	
<b>Población total 2007-Inei</b>	<b>13382</b>	
<b>Población total 2017-Inei</b>	<b>16275</b>	
<b>Número total de Viviendas</b>	<b>4659</b>	
<b>Densidad Poblacional:</b>	<b>3.49</b>	<b>Hab/Viv.</b>
<b>Tasa de crecimiento</b>	<b>1.39</b>	<b>%</b>
<b>Gpc</b>	<b>0.05</b>	<b>kg/hab/día</b>
<b>Densidad de residuos:</b>	<b>1.64</b>	<b>ton/m3</b>

La tasa de crecimiento, calculada con en base a los censos realizados por el INEI, fue realizada por el método de interés simple obteniendo un 1.39%; mientras que, la generación per cápita diaria (Gpc) fue calculada basándonos en la densidad de residuos (Gpc anual) obtenidos del PDU de Motupe.

Tabla 7: Proyección de la GPC de RCD

ETAPA	Año Calendario	Año del proyecto	Población total	Gpc (Diario) (ton)	Gpc (Anual) (ton)	Volumen(m3)
Estudios previos	2021		17199	0.80832	290.994463	177.4356482
Est. preinversión	2022		17438	0.81955	295.0381677	179.9013217
Exp. Técnico	2023	0	17680	0.83092	303.28725	184.93125
Obra	2024	1	17926	0.84249	307.507197	187.5043884
Operación	2025	2	18175	0.85419	311.7786068	190.1089066
Operación	2026	3	18428	0.86608	316.1186337	192.7552644
Operación	2027	4	18684	0.87811	320.5101232	195.433002
Operación	2028	5	18944	0.89033	324.9702299	198.1525792
Operación	2029	6	19207	0.90269	329.4817993	200.9035361
Operación	2030	7	19474	0.91524	334.0619857	203.6963327
Operación	2031	8	19745	0.92797	338.7107891	206.530969
Operación	2032	9	20019	0.94085	343.4110553	209.3969849
Operación	2033	10	20298	0.95396	348.1970928	212.3153005
Operación	2034	11	20580	0.96722	353.034593	215.2649958
Operación	2035	12	20866	0.98066	357.9407103	218.2565307
Operación	2036	13	21156	0.99429	362.9154446	221.2899053
Operación	2037	14	21450	1.00811	367.958796	224.3651195
Operación	2038	15	21748	1.02211	373.0707643	227.4821734
Operación	2039	16	22050	1.03631	378.2513497	230.6410669
Operación	2040	17	22357	1.05073	383.5177063	233.85226
Operación	2041	18	22668	1.06535	388.85268	237.1052927
Operación	2042	19	22983	1.08015	394.2562707	240.4001651
Operación	2043	20	23302	1.09515	399.7284785	243.7368771
Operación	2044	21	23626	1.11037	405.2864575	247.1258887
Operación	2045	22	23954	1.12579	410.9130535	250.55674
Operación	2046	23	24287	1.14144	416.6254209	254.0398908
Operación	2046	24	24287	1.14144	416.6254209	254.0398908
Operación	2047	25	24625	1.15732	422.4235595	257.5753411
				<b>Total</b>	<b>9106.148218</b>	<b>5552.529402</b>

**Generación total RCD 9106.1482 ton**

**Volumen 5552.529402 m3**

**Altura 3 m**

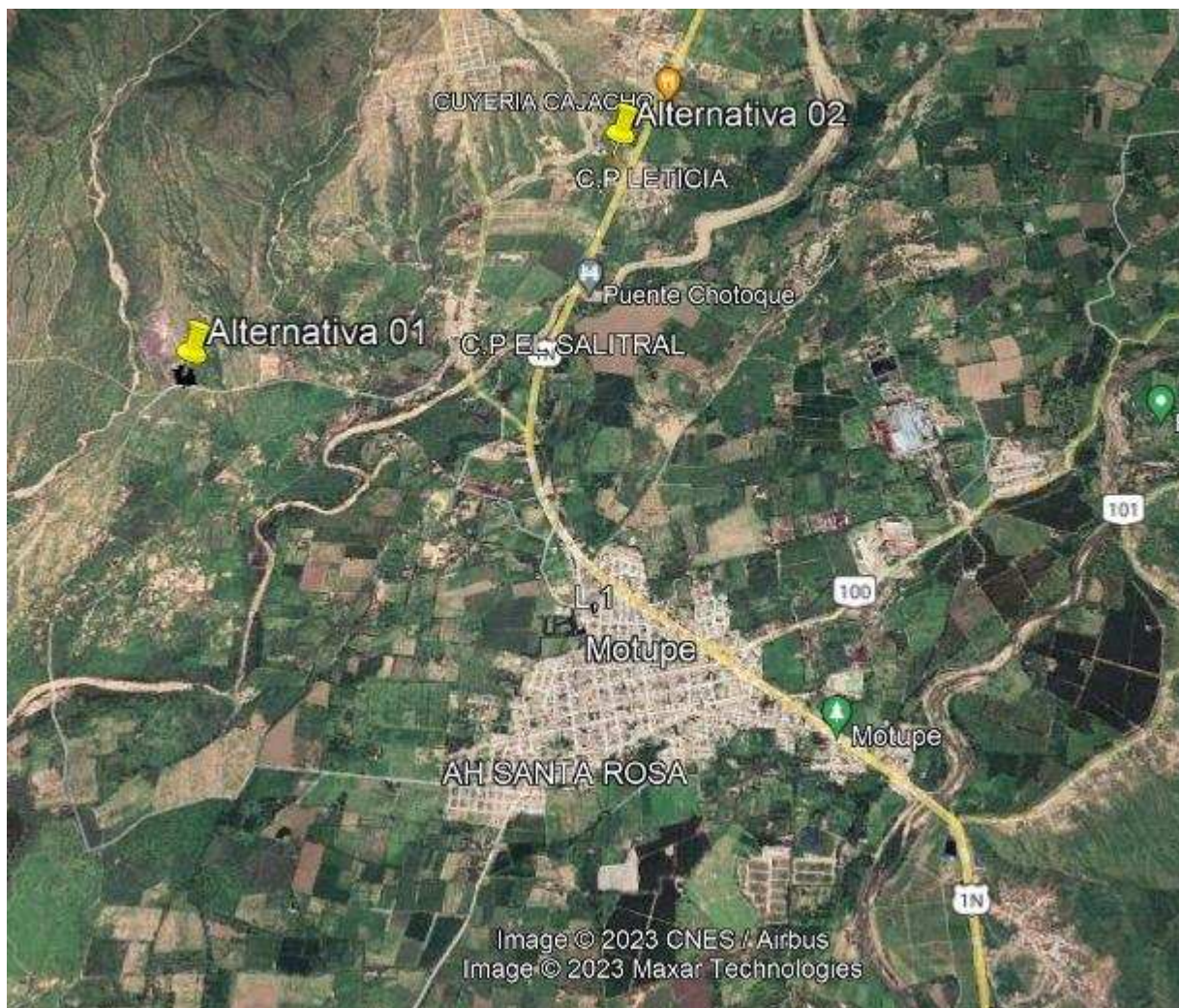
**Área 1850.843134 m2**

Con esto se calculó el total de RCD correspondiente a cada uno los 25 años que se prevé para el funcionamiento de la escombrera, la suma de estos determinó el volumen mínimo total necesario para mantener la operatividad y funcionalidad de la escombrera en el plazo establecido. Es así, que el área mínima para la trinchera donde se depositarán de manera definitiva los RCD es de 1853.17m<sup>2</sup>, sin considerar el área necesaria para las actividades complementarias como la operación y mantenimiento de la escombrera.

#### 4.1.5. Alternativas de ubicación

Se evaluaron dos posibles ubicaciones, ambas destinadas en el PDU de Motupe como lugares de disposición final de residuos, se usaron los criterios expuestos en el Reglamento para la gestión y manejo de los residuos de las actividades de la construcción y demolición y la Guía para el diseño y construcción de infraestructura para la disposición de residuos sólidos municipales. A continuación, se muestran las ubicaciones tentativas para la escombrera.

*Figura 4: Alternativas de ubicación para escombrera en Motupe*

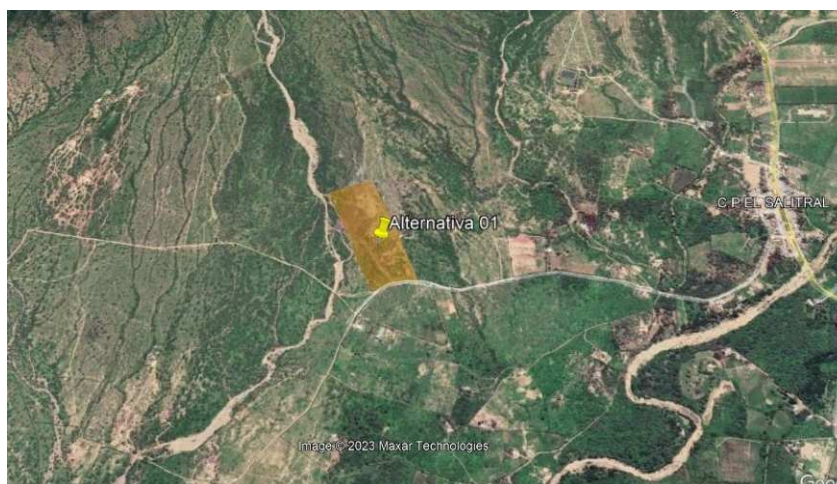


- Alternativa 01

Coordenadas: 639578.00 E, 9321580.00 S

Localizada en el sector “Pueblo Nuevo” que está a 3.2 km de distancia de Motupe, cuenta con un área total de 10.26 ha y carece de poblamiento aledaño. Tiene a favor que no interfiere con el PDU debido a que es propiedad de la Municipalidad Distrital de Motupe y está actualmente proyectado para servir como lugar de disposición final de residuos.

*Figura 5: Alternativa 1 de ubicación para la escombrera*

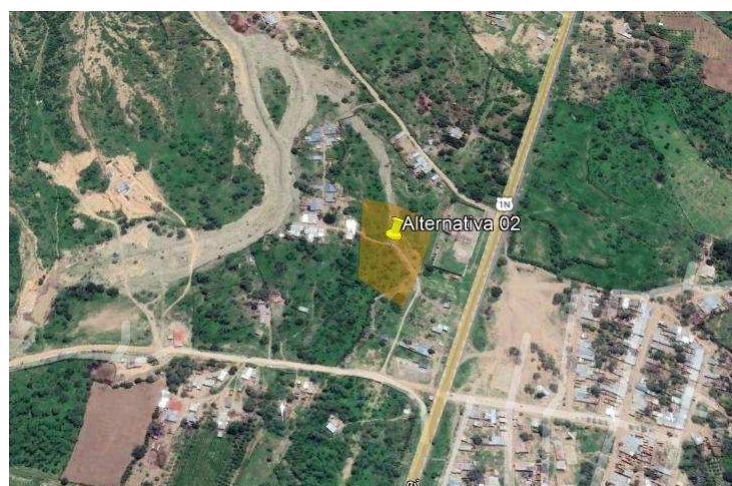


- Alternativa 02

Coordenadas: 642063.00 E, 9323030.00 S

Localizado en el sector “Leticia” que está a 2.87 km de distancia de Motupe, cuenta con un área total de 1.40 ha y presenta poblamiento aledaño. Tiene como desventaja ubicarse en medio de una quebrada que conforma el lecho pluvial activo durante el fenómeno El Niño; no obstante, al igual que la primera alternativa, fue adquirida con la finalidad de proyectarlo a la disposición final de residuos.

*Figura 6: Alternativa 2 de ubicación para la escombrera*



Estas dos opciones se sometieron a la normativa mencionada al inicio de esta sección, los criterios de ambas se agruparon, en la siguiente tabla se muestran los utilizados para esta obra en específico.

ESTUDIO DE SELECCIÓN DE ÁREA	Se considera			No se considera
1. Precipitaciones pluviales	✓			
2. Dirección de los vientos	✓			
3. Características principales de los suelos	✓			
4. Clasificación de los suelos	✓			
5. Relieve del terreno	✓			
6. Geomorfología	✓			
7. Hidrogeología	✓			
8. Hidrología superficial	✓			
9. Material para cobertura				✓
10. Barrera sanitaria y aislamiento paisajístico	✓			
11. Vías de acceso	✓			
12. Planes de expansión urbana				✓
13. Opinión pública				
14. Preservación áreas protegidas				✓
15. Preservación patrimonio cultural				✓
16. Saneamiento del terreno	✓			

Para facilitar la comparación de las características de cada uno se consideró la realización de las siguientes matrices, para cada normativa, que tome en cuenta los factores que se consideraron en esta investigación.

UBICACIÓN DE UNA ESCOMBRERA PARA DISPOSICIÓN FINAL DE RCD D.S. N° 019-2016-VIVIENDA	REQUISITOS PARA UBICACIÓN DE ESCOMBRERA	ALTERNATIVA 1	ALTERNATIVA 2
	Ser compatible con la zonificación en los planes de desarrollo urbano	✓	✗
	Concesión, titularidad de terreno, declaración de pasivo minero, entre otros.	✓	✓
	Ubicación no menor de 500m de la zona poblada.	✓	✗
	Terreno presente una pendiente menor a 30°	✓	✓
	Dirección de los vientos contraria a la zona poblada más cercana.	✓	✓
	Emplazamiento en relación a cuerpos de agua, captaciones, manantiales y demás puntos de agua.	✓	✗
	Fuera de áreas arqueológicas y zonas reservadas o áreas naturales protegidas y su zonas de amortiguamiento.	✓	✓

MATRIZ DE CALIFICACIÓN PARA SELECCIÓN DE ÁREA (PUNTAJES)	Criterios de selección de área (DL N° 1278 Y SU REGLAMENTO DS N° 014-2017)	PUNTAJE (A)		PONDERADO (B)	CALIFICACIÓN (AxB)	
		ALTERNATIVA 1	ALTERNATIVA 2		ALTERNATIVA 1	ALTERNATIVA 2
		Distancia >500m de la población	5		1	6
Distancia >500m a granja de crianza de animales	5	1	6	30	6	
Distancia >500m de aguas superficiales, zonas de pantanos, humedales o recarga de acuíferos	3	1	6	18	6	
Distancia >500m a fallas geológicas	5	5	6	30	30	
Vulnerabilidad a desastres naturales (inundaciones, deslizamientos)	3	1	6	18	6	
Infraestructuras existentes (embalses, represas, obras hidroeléctricas, entre otros).	5	3	5	25	15	
Distancia >13000m a aeropuertos o pistas de aterrizaje	5	5	5	25	25	
Área de terreno saneado (m2)	5	1	5	25	5	
Vida útil (3 ó 10 años).	5	3	5	25	15	
Dirección predominante del viento (contraria a la población más cercana).	5	3	4	20	12	
Pendiente del terreno (topografía)	5	5	4	20	20	
Geología del suelo (permeabilidad)	3	1	4	12	4	
Profundidad de la napa freática (m)	3	3	4	12	12	
Posibilidad de material de cobertura	3	3	3	9	9	
Cuenta con barrera sanitaria natural	1	1	4	4	4	
Accesibilidad al área (distancia a vía de acceso principal km)	5	3	4	20	12	
Uso actual del suelo del área de influencia	5	1	4	20	4	
Opinión pública	3	1	5	15	5	
Área natural protegida por el Estado	5	5	5	25	25	
Área arqueológica	5	5	5	25	25	
Propiedad del terreno	5	3	5	25	15	
			100	433	261	

Puntaje ponderado total	Calificación
0 - 195	Terreno no aceptable - Malo (*)
195 - 355	Terreno aceptable - Bueno
355 a más	Terreno aceptable de primera opción (Muy bueno)
(*)	La alternativa ganadora debe superar los 195 puntos

Como se aprecia, en la primera matriz la Alternativa 1 cubre todos los requisitos para ser seleccionada como ubicación para la escombrera mientras que, la Alternativa 2 falla 3 criterios; asimismo, en la segunda matriz podemos apreciar que la Alternativa 1 tiene una calificación de Terreno aceptable de primera opción con 433 puntos, mientras que, la Alternativa 2 solo es Terreno aceptable con 261 puntos. Por ende, de forma inequívoca, en evidencia de la marcada superioridad en aptitud de la primera opción ante la segunda, se seleccionó la Alternativa 1 en “Pueblo Nuevo”.

#### 4.1.6. Topografía y geología de la escombrera

- Topografía

Para hallarla fue necesario realizar un levantamiento topográfico, a través de este se obtuvieron los datos de planimetría, con estos se elaboraron planos de curvas de nivel y perfil longitudinal del terreno haciendo uso del software Civil 3D, este permitió calcular el volumen de corte y relleno del terreno, se obtuvo un volumen total de 1841.56 m<sup>3</sup> y de 462.98m<sup>3</sup>, respectivamente. Con el perfil longitudinal también se pudo conocer la pendiente del terreno, la cual resultó menor a 2%, por lo ende, se concluye que estamos frente a un terreno topográficamente llano.

Figura 7: Perfil longitudinal de la alternativa 1



*Tabla 8: Cotas y pendiente*

DISTANCIA ACUMULADA	PROGRESIVA	COTA (m.s.n.m.)	Pendiente %
0.00	0+000	124.00	0.052%
20.00	0+020	123.84	
40.00	0+040	123.77	
60.00	0+060	123.96	
80.00	0+080	124.43	
100.00	0+100	125.01	
120.00	0+120	124.71	
136.57	0+136.57	124.08	

- Estudio de suelos

Para estas pruebas se contó con el apoyo de los técnicos del laboratorio de suelos, concreto y ensayo de materiales de nuestra universidad; se consideró, en el presente estudio, el análisis de 3 calicatas de 1.80 m de profundidad cada una. En este mismo laboratorio se realizaron estudios anteriores en la zona objetiva de esta investigación, en estos se constató que el suelo era uniforme, además se determinó que el tipo de suelo existente es de tipo gravoso arcilloso (GC A-2-6) hasta el fondo de dichas calicatas. Las coordenadas de las calicatas fueron las siguientes:

- **Calicata 1:** 639575.063, 9321602.387
- **Calicata 2:** 639587.693, 9321568.424
- **Calicata 3:** 639615.795, 9321546.214

En el fondo de las calicatas no se encontró capa freática; en lo que respecta a los Límites de Atterberg, se obtuvo que los resultados en el límite líquido son mayores al contenido de humedad por lo cual la resistencia al corte no será un factor que acarree dificultades.

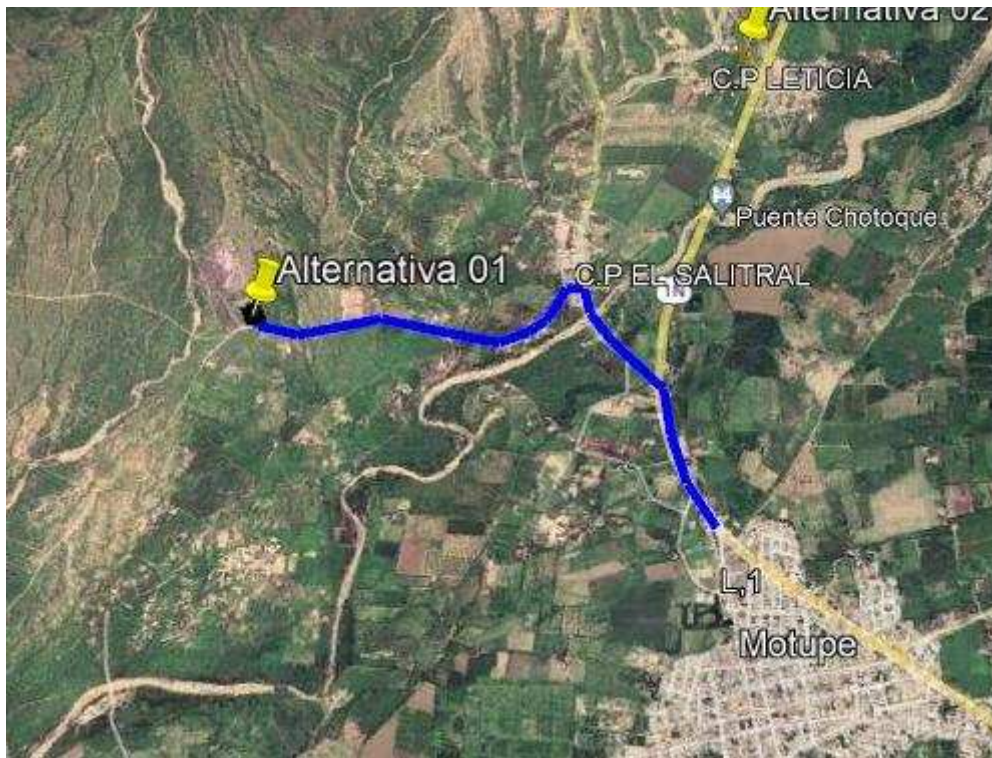
Tabla 9: Resumen de análisis de suelos

RESUMEN DE ANÁLISIS DE SUELOS						
DESCRIPCIÓN	RESULTADOS					
	CALICATA 1	UNIDAD	CALICATA 2	UNIDAD	CALICATA 3	UNIDAD
Clasificación del suelo analizado	GC A-2-6 (1)		GC A-2-6 (0)		GC A-2-6 (2)	
Contenido de humedad	6.2	%	8.9	%	9.7	%
Límite líquido	30.4	%	30.6	%	35.4	%
Índice plástico	11.1	%	9.4	%	13.9	%
Índice de plasticidad	19.3	%	21.3	%	21.4	%
Índice de liquidez	-0.2538	%	-0.023	%	-0.196	%
Índice de consistencia	2.18	%	2.33	%	1.84	%
Tamaño máximo	19	mm	19	mm	13	mm
Corte directo	0.22	kg/cm <sup>2</sup>	0.212	kg/cm <sup>2</sup>	0.253	kg/cm <sup>2</sup>
Ángulo de fricción	18.8	°	17.1	°	18	°
Máxima densidad seca	2.058	g/cm <sup>3</sup>	2.07	g/cm <sup>3</sup>	2.075	g/cm <sup>3</sup>
Óptimo contenido de humedad	6.25	%	7.2	%	6.5	%
CBR al 100%	8.3	%	9.2	%	10.5	%
CBR al 95%	7.6	%	5.9	%	8.3	%
Capacidad portante	1.12	kg/cm <sup>2</sup>	0.86	kg/cm <sup>2</sup>	1.01	kg/cm <sup>2</sup>

#### 4.1.7. Ruta y accesos a la escombrera

Actualmente, se cuenta con vías de acceso habilitadas y en buen estado que se pueden emplear en la ruta desde la salida norte de Motupe hasta la ubicación de la escombrera proyectada. El recorrido inicia en la Carrera Fernando Belaunde Terry y posteriormente se toma el desvío hacia sector Zapotal hasta llegar al parque principal del caserío Salitral, este tramo del recorrido está conformado por vías asfaltadas que en total abarcan 1.4 km, posteriormente se toma una trocha carrozable hasta la ubicación de tentativa de la escombrera en Pueblo nuevo. Debido a que todas las vías de este recorrido se encuentran aptas no se prevé realizar modificaciones para los accesos exteriores desde Motupe.

Figura 8: Accesos exteriores a la escombrera



Para el ingreso a la escombrera, iniciando en el portón y culminando hasta la trinchera, se consideró el diseño de un pavimento rígido con un CBR al 95% de 8.30% con una extensión de 21.4 m. El resultado de del diseño considera 7 pulg en la carpeta de concreto y una subbase de 6 pulg (Ver Memoria de Cálculo1). Solo se consideró el diseño de pavimento para el interior de la infraestructura, ya que, cuenta con vías de acceso exterior hacia la escombrera y son de material afirmado en buen estado.

Figura 9: Detalla de Pavimento



#### 4.1.8. Análisis de riesgo y vulnerabilidad

Los principales factores de peligro en el distrito de Motupe que puedan afectar a la escombrera son los siguientes: Peligro sísmico, precipitaciones intensas e inundaciones. Para poder tener noción de la magnitud del daño que pueden ocasionar, se tomó en cuenta los datos obtenidos en el documento diagnóstico del PDU de Motupe de año 2019.

*Tabla 10: Población y viviendas impactadas en el distrito de Motupe*

DISTRITO	POBLACIÓN		VIVIENDAS		
	AFECTADA	DAMNIFICADA	AFECTADA	COLAPSADA	INHABITABLE
<b>MOTUPE</b>	<b>15,223</b>	<b>977</b>	<b>2750</b>	<b>123</b>	<b>107</b>
SISMOS	0	7	0	1	0
FLUJO DE DETRITOS	4218	274	259	38	24
SEQUIA	0	0	0	0	0
PRECIPITACIONES - LLUVIA	10982	598	2485	65	81
INUNDACION	0	0	0	0	0
VIENTOS FUERTES	18	0	5	0	0
INCENDIO URBANO	5	98	1	19	2

*Fuente: Sistema de Información Nacional para la Respuesta y Rehabilitación*

##### (1) Peligro sísmico

Motupe a pesar de su ubicación geográfica (Zona 4) es una zona que muy pocas veces ha sido epicentro de eventos sísmicos, según datos obtenidos del PDU de Motupe, la última vez que fue epicentro de un evento sísmico ocurrió en el año 2013, de magnitud de 5.3 grados en la escala de Richter, como consecuencia registró una vivienda destruida, la cual era habitada por siete personas. En lo que respecta a los eventos sísmicos en toda la región Lambayeque, hay pocos eventos importantes, siendo lo más destacados, el sismo en Zaña en el año 1606 con una intensidad de 6.5 en la escala de Mercalli Modificada y otros sismos acontecidos en los años 1619, 1907 y 1951; los anteriores mencionados superaron los 7 grados en la misma escala. De lo que se colige que, el riesgo de un sismo importante es muy bajo debido a los pocos antecedentes en la región. [39]

##### (2) Peligro por inundaciones

Motupe ha sufrido muy poco por inundaciones a pesar de haber sido azotado considerablemente por precipitaciones pluviales y eventos como el Fenómeno del Niño, esto se debe a que el cauce de los ríos y quebradas que pasan por el distrito son inactivos y se reactivan cuando hay

precipitaciones considerables (principalmente en la sierra), por lo cual, históricamente hay muy pocos eventos como consecuencia de inundaciones. El PDU de Motupe solo cuenta con tres eventos en el registro histórico de inundaciones, estos acaecidos en los años 1972 y 2000 en los que se registró desbordes del Río Motupe; y en el año 2010, en el que ocurrió el desborde del Río Tongorrape; la posibilidad de recurrencia de ambos hechos no perjudicaría en lo absoluto a la escombrera ya que ambos ríos se encuentran a una distancia considerable de la instalación propuesta; el río Tongorrape se encuentra a una distancia mínima de 1.20 km aproximadamente y el río Motupe a 4.8 km. Por lo expuesto, el riesgo por inundación es mínimo.

### **(3) Peligro por precipitaciones intensas**

El temporal de lluvias en Motupe se presenta entre los meses de diciembre y marzo (Verano), como consecuencia de las altas temperaturas presentes en la región. Usualmente hay años de lluvias moderadas y algunos de sequía, pero cada cierta cantidad de tiempo se presentan eventos extraordinarios tales como en Fenómeno del Niño de los años 1983 y 1998 y el Niño Costero del año 2017. En este último se presentaron lluvias entre moderadas y fuertes, con un promedio de precipitaciones de 53.9 mm entre los días 25 y 31 de marzo del 2017 y un máximo de 136.00 mm. Para poder determinar el peligro por precipitaciones en la escombrera, se analizaron datos hidrometereológicos para poder hallar las precipitaciones máximas en un periodo de retorno de 25 años y luego realizar curvas IDF y un hietograma para el periodo ya mencionado.

#### **- Precipitación máxima**

Para poder hallar la precipitación máxima, se emplearon datos proporcionados por SENAMHI, que posee data de los últimos 50 años de tres estaciones hidrometereológicas: Jayanca, Motupe y Olmos. Se procesaron estos datos y se extrajeron las precipitaciones máximas anuales.

*Tabla 11: Precipitaciones máximas de las estaciones Motupe, Jayanca y Olmos*

Año	P. máx (mm)	Año	P. máx (mm)	Año	P. máx (mm)
1971	78.80	1992	85.70	2013	9.80
1972	156.50	1993	71.20	2014	5.60
1973	57.70	1994	76.50	2015	38.30
1974	15.50	1995	26.40	2016	11.50
1975	34.50	1996	11.90	2017	120.80
1976	37.00	1997	29.50	2018	5.10
1977	37.30	1998	151.60	2019	70.50
1978	15.40	1999	52.10	2020	4.80
1979	44.00	2000	82.00		
1980	7.60	2001	88.60		
1981	52.20	2002	91.00		
1982	16.00	2003	29.90		
1983	145.20	2004	24.90		
1984	47.00	2005	18.50		
1985	7.60	2006	45.10		
1986	6.30	2007	2.40		
1987	19.70	2008	52.20		
1988	18.30	2009	18.00		
1989	10.50	2010	57.40		
1990	8.50	2011	9.10		
1991	6.40	2012	68.00		

Al procesar esta información se obtuvo una media de precipitaciones máximas anuales de 43.61 mm en el distrito de Motupe y una desviación estándar de 39.77 mm, además de otros coeficientes claves para poder analizar más a profundidad los datos hidrometeorológicos recopilados.

#### - **Curvas IDF**

Para su elaboración se consideraron dos métodos de distribución, Gumbel y Long-Pearson Tipo III, con estos obtuvimos valores de intensidad máximos para periodos menores o iguales a 25 años (Periodo de retorno), de este modo se determinó la máxima precipitación durante la vida útil de la infraestructura. Para poder obtener estas curvas se emplearon coeficientes que dependían de la duración de la precipitación, estos se extrajeron del manual de Hidrología, hidráulica y drenaje del MTC. [40]

Tabla 12: Coeficiente de precipitación según la duración

DURACIÓN DE LA PRECIPITACIÓN EN HORAS	COEFICIENTE
1	0.25
2	0.31
3	0.38
4	0.44
5	0.50
6	0.56
8	0.64
10	0.73
12	0.79
14	0.83
16	0.87
18	0.90
20	0.93
22	0.97
24	1.00

Estos coeficientes se usaron para calcular la máxima precipitación para periodos de 1, 2, 3, 4, 5, 6, 8, 12, 18 y 24 horas.

Tabla 13: Precipitaciones máximas según el periodo de retorno

Tiempo duración	Coeficientes	Precipitación máxima Pd(mm)							
		2	5	10	25	50	100	200	500
24	1.00	41.89	81.61	107.90	141.13	165.77	190.24	214.61	246.77
18	0.90	37.71	73.45	97.11	127.01	149.20	171.21	193.15	222.09
12h	0.79	33.10	64.47	85.24	111.49	130.96	150.29	169.54	194.95
8h	0.64	26.81	52.23	69.06	90.32	106.09	121.75	137.35	157.93
6h	0.56	23.46	45.70	60.43	79.03	92.83	106.53	120.18	138.19
5h	0.50	20.95	40.80	53.95	70.56	82.89	95.12	107.31	123.39
4h	0.44	18.43	35.91	47.48	62.10	72.94	83.70	94.43	108.58
3h	0.38	15.92	31.01	41.00	53.63	62.99	72.29	81.55	93.77
2h	0.31	12.99	25.30	33.45	43.75	51.39	58.97	66.53	76.50
1h	0.25	10.47	20.40	26.98	35.28	41.44	47.56	53.65	61.69

Una vez obtenida la precipitación máxima para distintas duraciones de precipitación para un periodo de retorno de 25 años, se calculó la intensidad de lluvia máxima, esta se obtuvo del cociente obtenido entre precipitación en mm y tiempo en horas.

*Tabla 14: Intensidad de la precipitación según su duración*

Tiempo duración	Intensidad de lluvia(mm/hr)							
	2	5	10	25	50	100	200	500
24h	1.75	3.40	4.50	5.88	6.91	7.93	8.94	10.28
18h	2.09	4.08	5.40	7.06	8.29	9.51	10.73	12.34
12h	2.76	5.37	7.10	9.29	10.91	12.52	14.13	16.25
8h	3.35	6.53	8.63	11.29	13.26	15.22	17.17	19.74
6h	3.91	7.62	10.07	13.17	15.47	17.76	20.03	23.03
5h	4.19	8.16	10.79	14.11	16.58	19.02	21.46	24.68
4h	4.61	8.98	11.87	15.52	18.24	20.93	23.61	27.14
3h	5.31	10.34	13.67	17.88	21.00	24.10	27.18	31.26
2h	6.49	12.65	16.73	21.87	25.69	29.49	33.26	38.25
1h	10.47	20.40	26.98	35.28	41.44	47.56	53.65	61.69

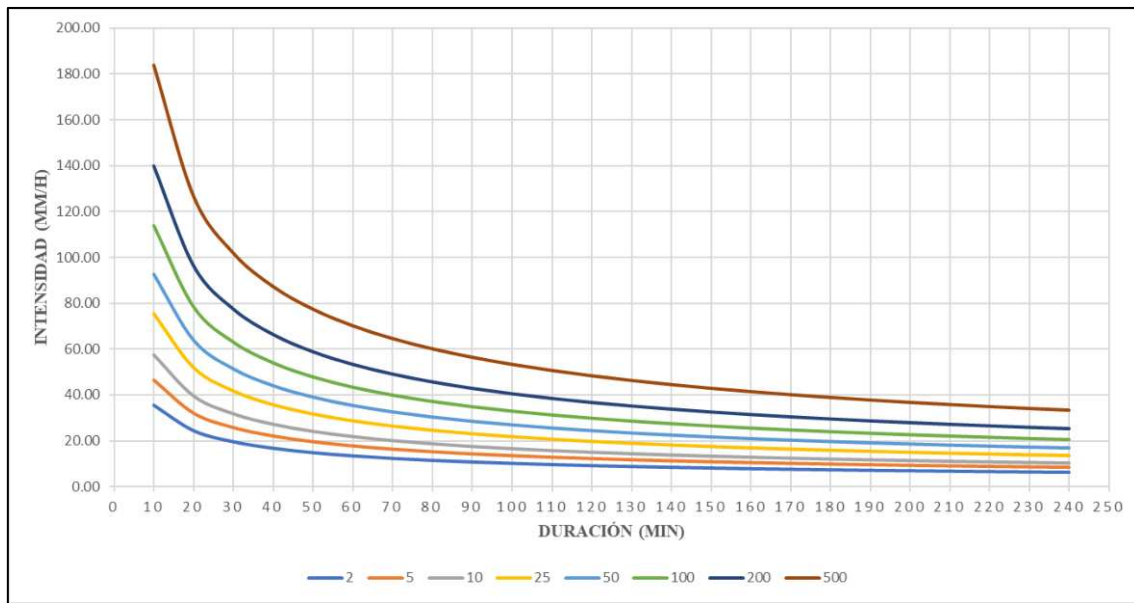
Posteriormente, después obtener la intensidad de lluvia, se procedió a calcular la intensidad de precipitación para distintos periodos de duración, en minutos, empleando el método de regresión lineal.

*Tabla 15: Intensidad de precipitación según su duración y frecuencia*

Duración (t min)	Intensidad de precipitación de acuerdo a su Duración y Frecuencia							
	2	5	10	25	50	100	200	500
10	35.57	46.71	57.41	75.39	92.65	113.86	139.93	183.76
20	24.50	32.17	39.54	51.92	63.81	78.42	96.37	126.56
30	19.70	25.87	31.79	41.75	51.31	63.05	77.48	101.76
40	16.87	22.16	27.23	35.76	43.95	54.01	66.37	87.17
50	14.96	19.65	24.15	31.72	38.98	47.90	58.87	77.30
60	13.57	17.82	21.89	28.75	35.34	43.42	53.37	70.08
70	12.49	16.40	20.15	26.46	32.52	39.97	49.12	64.50
80	11.62	15.26	18.75	24.63	30.27	37.20	45.71	60.03
90	10.91	14.32	17.60	23.12	28.41	34.91	42.91	56.35
100	10.31	13.53	16.63	21.84	26.84	32.99	40.54	53.24
110	9.79	12.86	15.80	20.75	25.50	31.34	38.52	50.58
120	9.34	12.27	15.08	19.80	24.34	29.91	36.75	48.27
130	8.95	11.75	14.44	18.97	23.31	28.65	35.20	46.23
140	8.60	11.29	13.88	18.23	22.40	27.53	33.83	44.43
150	8.29	10.88	13.37	17.56	21.58	26.52	32.60	42.81
160	8.00	10.51	12.92	16.96	20.85	25.62	31.48	41.35
170	7.75	10.17	12.50	16.42	20.18	24.80	30.47	40.02
180	7.51	9.87	12.12	15.92	19.57	24.05	29.55	38.81
190	7.30	9.58	11.78	15.47	19.01	23.36	28.70	37.69
200	7.10	9.32	11.46	15.04	18.49	22.72	27.92	36.67
210	6.91	9.08	11.16	14.65	18.01	22.13	27.20	35.72
220	6.74	8.86	10.88	14.29	17.56	21.59	26.53	34.84
230	6.58	8.65	10.63	13.95	17.15	21.08	25.90	34.01
240	6.44	8.45	10.39	13.64	16.76	20.60	25.31	33.24

Finalmente, se obtienen las curvas IDF plasmando los datos obtenidos de la tabla de intensidad de precipitación, según su duración y en distintos periodos de retorno.

Figura 10: Curvas IDF



#### - Hietograma

Elaborado a partir de las curvas IDF, empleando el método de bloques alternos que contempla la intensidad, duración y frecuencia. Se calculó para distintos periodos de retorno respecto a un periodo de  $T_d = n\Delta t$ .

Para elaborarlo, se empleó la ecuación de onda cinemática que permite obtener el tiempo de concentración de la precipitación.

Tabla 16: Datos para Hietograma

Instante (min)	Intensidad (mm/h)	Precip. Acum (mm)	Precipitación Increm. (mm)	Tiempo	Precip. Parcial Alternada
15	60.62	15.15	15.15	0-15	1.28
30	41.75	20.87	5.72	15-30	1.31
45	33.57	25.17	4.30	30-45	1.38
60	28.75	28.75	3.58	45-60	1.46
75	25.50	31.88	3.12	60-75	1.55
90	23.12	34.68	2.80	75-90	1.66
105	21.28	37.24	2.56	90-105	1.80
120	19.80	39.61	2.37	105-120	1.98
135	18.59	41.82	2.21	120-135	2.21
150	17.56	43.91	2.09	135-150	2.56
165	16.68	45.88	1.98	150-165	3.12
180	15.92	47.77	1.88	165-180	4.30
195	15.25	49.56	1.80	180-195	15.15
210	14.65	51.29	1.73	195-210	5.72
225	14.12	52.95	1.66	210-225	3.58
240	13.64	54.55	1.60	225-240	2.80
255	13.20	56.10	1.55	240-255	2.37
270	12.80	57.61	1.50	255-270	2.09
285	12.43	59.06	1.46	270-285	1.88
300	12.10	60.48	1.42	285-300	1.73
315	11.78	61.86	1.38	300-315	1.60
330	11.49	63.20	1.34	315-330	1.50
345	11.22	64.51	1.31	33-345	1.42
360	10.97	65.79	1.28	345-360	1.34

Figura 11: Hietograma para periodo de retorno de 25 años



Finalmente, para una precipitación de seis horas de duración se halló una intensidad de lluvia de 10.97 mm/h y una precipitación máxima de 65.79 mm; para una precipitación de tres horas de duración se obtuvo una intensidad de lluvia de 15.92 mm/h y una precipitación máxima de 47.77 mm.

Por lo tanto, como medida de prevención, se empleará drenaje adecuado a las condiciones proyectadas, para la infraestructura, que tenga la capacidad de evacuar correctamente la esorrentía resultante de las precipitaciones.

#### ***4.1.9. Estudio de impacto ambiental***

Para el EIA se consideraron medidas que permitan prevenir y mitigar los efectos negativos generados al medio ambiente, los principales fueron los siguientes:

- **Impacto visual:** La alternativa elegida se encuentra lejos de zonas industriales, agrícolas y urbanas. Por lo cual, el impacto se generaría por la presencia temporal de maquinarias para la etapa de construcción, y durante el funcionamiento se verá en los vehículos que trasladen los residuos.
- **Impacto atmosférico:** Habrá un incremento de emisión de partículas en suspensión y de gases provenientes de los vehículos y maquinarias en la etapa de funcionamiento de la escombrera. Como medida de mitigación se propone regar periódicamente los accesos.
- **Impacto acústico:** Se producirá ruido de las maquinarias en la etapa de construcción, funcionamiento y por el flujo de vehículos que transporten RCD a la escombrera.
- **Impacto del suelo:** Este será mínimo ya que las obras de concreto armado serán protegidas por capas de polietileno, mientras que, la trinchera y poza de lixiviados serán aisladas por geomembranas.

Para cuantificar el EIA se tomó en cuenta la etapa de planificación, ejecución y mitigación del proyecto, para este fin se desarrolló una Matriz de Leopold, la cual es práctica para identificar los impactos. Para tal fin, se evaluaron el impacto generado por distintas partidas antes, durante y después de su ejecución; adicionalmente se evaluó desde distintos aspectos tales como: Físicos, económicos y sociales. Presenta resultados mixtos con calificaciones positivas y negativas; el puntaje final obtenido fue de 443, por lo cual, se puede considerar que el impacto generado por la construcción de esta infraestructura es solo levemente perjudicial para el medio ambiente. Esta matriz se puede observar en la Tabla 49 de Anexos.

#### 4.1.10. Análisis costo - beneficio

### 1. Beneficio económico

#### - Presupuesto

El presupuesto de ejecución de obra asciende a S/. 4,424,563.66 e incluye costo directo, gastos generales, utilidades y gastos de supervisión (Ver Tabla 17).

Tabla 17: Presupuesto de ejecución

COSTO DIRECTO	3,160,244.60
GASTOS GENERALES (8% CD)	252,819.57
UTILIDADES (5% CD)	158,012.23
	-----
SUB TOTAL	3,571,076.40
I.G.V. (18% ST)	642,793.75
	-----
MONTO REFERENCIAL DE OBRA	4,213,870.15
GASTOS DE SUPERVISIÓN (5% VR)	210,693.51
=====	=====
MONTO TOTAL DEL PROYECTO	4,424,563.66

#### - Costos de operación y mantenimiento

Se considera anualmente y se contemplan los costos de contratación de personal y herramientas para el correcto funcionamiento de la escombrera; también, se consideró costo de servicios básicos. El monto final asciende a S/. 50,509.00. (Ver Tabla 51)

#### - Ingresos

Para determinar el V.A.N. y T.I.R. se calcularon los ingresos que generaría la escombrera para el distrito de Motupe, considerando tarifas por disposición de RCD y las ganancias por venta de agregados reciclados. (Ver Tabla 52)

#### - V.A.N. y T.I.R.

Se realizó el cálculo de flujo de caja de acuerdo al periodo de tiempo proyectado para la escombrera, para el cual se obtuvo un V.A.N. de -S/4,637,244.53, siendo este menor a 0, por lo cual el proyecto no es económicamente rentable, además por costos de operación y mantenimiento se obtuvo que a pesar de obtener ingresos por la venta de materiales reciclados, en los años de funcionamiento de la infraestructura habrá pérdida. Por consecuencia no se puede calcular el T.I.R. ya que este se calcula en base a ganancias, l ser el TIR un indicador de rentabilidad en los proyectos, el cual es medido en porcentaje y evalúa el beneficio de un

proyecto en un periodo de tiempo determinado. Pese a ello la ejecución del proyecto sería viable por los beneficios sociales y ambientales, además la finalidad de la construcción de la escombrera no se centra en la rentabilidad económica, sino en el conjunto de beneficios que trae consigo. (Ver Tabla 54)

## **2. Beneficio social**

- Menos RCD vertidos informalmente en el distrito de Motupe
- Genera puestos de trabajo directa e indirectamente
- Reducción de focos infecciosos en las afueras de la ciudad de Motupe, control de enfermedades
- Impacto visual positivo

## **3. Beneficio ambiental**

- Reducción de demanda de materiales extraídos de una cantera
- Reducción de gases de efecto invernadero
- Conservación del suelo
- Conservación de fuentes de agua dulce
- Conservación del medio ambiente
- Alargar vida útil de los rellenos sanitarios

### ***4.1.11. Propuesta a futuro para acopio, selección y distribución de los materiales***

El propósito de esta investigación es la propuesta de una escombrera que, tal y como es descrita en el Reglamento de gestión y manejo de residuos sólidos de la construcción y demolición, sirve para la disposición final de los RCD. Para que esta infraestructura cumpla su función es necesario realizar una propuesta para el acopio de estos en la jurisdicción de Motupe y la selección y distribución de los materiales dentro de la escombrera. Además, se considera pertinente señalar otras medidas que, como la obra propuesta, mitiguen el impacto ambiental en pro de mejorar la calidad de vida de la población.

*Figura 12 Esquema general para el acopio, clasificación, selección y distribución de los materiales de la escombrera*



- **Concientización e información preventiva**

Es labor municipal conceder tanto las licencias de construcción como la conformidad de obra, y en general, supervisar las obras de constructoras formales, por ende, es importante que esta exija incorporar en la ejecución de la obra la evaluación del impacto ambiental, o su equivalente, que, a través de la planificación y uso de las tecnologías existentes minimicen la generación de RCD, así como su disposición y tratamiento previo traslado a la escombrera.

A su vez, es labor municipal brindar la información, tanto en las construcciones privadas como en las autoconstrucciones, para que, dentro de la misma obra se inicie la correcta separación de los residuos no peligrosos que evite su contaminación con aquellos peligrosos, utilizando contenedores diferenciados, puesto que estos últimos no se pueden depositar en la escombrera.

- **Acopio y traslado**

El acceso externo planteado para esta escombrera, que abarca parte de la carretera Fernando Belaunde Terry que atraviesa Motupe, fue escogido en base a que los mayores puntos actuales de vertimiento informal de residuos se encuentran alrededor de esta ruta. No obstante, se debe considerar no solo estos puntos pues lo ideal, después de la limpieza de estos lugares, es la recolección de los RCD en la misma fuente; para ello se debe convocar una licitación para tercerizar el servicio de acopio de los residuos en las construcciones y su traslado a la escombrera teniendo en consideración requerimientos necesarios como el volumen de residuos

producidos o la hermeticidad del contenedor que evite que el material, durante su traslado, contamine la ciudad.

- Evaluación y tratamiento

Los residuos que ingresen a la escombrera deben someterse a una inspección que garantice su correcta separación entre los residuos peligrosos y no peligrosos. Los residuos pétreos candidatos para ser reutilizados como agregados reciclados deben posteriormente analizarse para confirmar su aptitud para obras en base a que si sus características físicas se asemejan al agregado convencional; a su vez, es importante que la municipalidad aliente el uso de esto en obras públicas dentro de su jurisdicción.

Adicionalmente, y fuera de los alcances de este trabajo de investigación, se puede sugerir otras alternativas como el reciclaje de los RCD de formas diferentes a la producción de agregado reciclado, por ejemplo, el uso de tierra de excavación, de demostrar calidad para ello, como tierra apta para cultivo, entre otros.

- Disposición final

Finalmente, los residuos que no se consideran aptos para su reciclaje serán dispuestos en las celdas destinadas, según su composición, dentro de la escombrera.

Cabe resaltar que, para que esta propuesta logre generar un impacto social y ambiental positivo en Motupe es necesaria no solo la constancia del servicio de recolección y acopio sino darle importancia también a la concientización de la población para que de forma activa se involucre en este plan.

#### ***4.1.12. Diseño de escombrera***

- **Susceptibilidad de taludes**

La probabilidad de que ocurra un deslizamiento de talud por factores como sismos es casi improbable, por lo cual, no se consideró este análisis. Para analizar la susceptibilidad se emplean dos métodos:

- Método empírico: Se emplea la observación directa y se comparan las condiciones actuales de la zona con las acontecidas previamente, además se examina la relación entre los deslizamientos y la geomorfología del terreno.

- Método teórico: Se verifica con varias condiciones que se podrían ser causantes de deslizamiento, posteriormente se analiza la posible participación de cada factor.

Para analizar la susceptibilidad se tiene en cuenta tres factores:

- 1) Registro histórico de deslizamientos
- 2) Topografía del terreno
- 3) Propiedades geológicas, geomorfológicas y geotécnicas del terreno.

En la presente investigación se consideró a las precipitaciones como principal factor de deslizamiento.

*Tabla 18: Criterios para determinar el grado de susceptibilidad a los deslizamientos*

Grado de susceptibilidad	Criterio	Alt.
<b>Muy alta</b>	Laderas con zonas de falla, masas de suelo altamente meteorizadas y saturadas, y discontinuidades desfavorables donde han ocurrido deslizamientos o existe alta posibilidad de que ocurran	
<b>Alta</b>	Laderas que tienen zonas de falla, meteorización alta a moderada y discontinuidades desfavorables donde han ocurrido deslizamientos o existe la posibilidad de que ocurran.	
<b>Moderada</b>	Laderas con algunas zonas de falla, erosión intensa o materiales parcialmente saturados donde no han ocurrido deslizamientos pero no existe completa seguridad de que no ocurran.	
<b>Baja</b>	Laderas que tienen algunas fisuras, materiales parcialmente erosionados no saturados con discontinuidades favorables, donde no existen indicios que permitan predecir deslizamientos.	
<b>Muy baja</b>	Laderas no meteorizadas con discontinuidades favorables que no presentan ningún síntoma de que puedan ocurrir deslizamientos.	<b>X</b>

*Fuente: Suárez [41]*

El siguiente paso fue puntuar los factores para poder evaluar la susceptibilidad a deslizamiento debido a precipitaciones.

*Tabla 19: Valoración de factores para evaluación de susceptibilidad a deslizamiento debida a lluvia*

Factor	Característica	Peso	Alt.
<b>Altura del talud</b>	≥10 m.	7	3
	<10 m.	3	
<b>Inclinación del talud</b>	≥45°	1	1
	<45°	0	
<b>Salientes topográficos (overhangs)</b>	Presentes	3	0
	Ausentes	0	
<b>Espesor de suelo superficial</b>	≥0.5 m.	1	0
	<0.5 m.	0	
<b>Nacimientos de agua</b>	Presentes	1	0
	Ausentes	0	
<b>Fallas alrededor del área</b>	Presentes	3	0
	Ausentes	0	
			<b>4</b>

*Fuente: Suárez [41]*

Finalmente, se analizó si los alrededores presentan algún comportamiento desfavorable. Para tal fin se calificaron los parámetros geológicos de la zona, en base a su grado de susceptibilidad y condiciones del material.

*Tabla 20: Valores relativos para la ocurrencia de deslizamientos*

Factor	Calificación	Ejemplo	Alt. 1
<b>Formación geológica</b>	0 a 5 dependiendo de la calidad de la formación	Un coluvión matriz soportado calificación = 5 Una arcillolita susceptible calificación = 4 Un granito calificación = 3 Una arenisca competente calificación = 0	0
<b>Estructura</b>	0 a 3 dependiendo en el rumbo buzamiento y resistencia al cortante de las discontinuidades	Estructura favorable a los deslizamientos calificación = 3 Estructura algo favorable calificación = 2 Estructura No favorable calificación = 0	2
<b>Grado de meteorización</b>	0 a 3	Muy meteorizada calificación = 3 Roca sana calificación = 0	0
<b>Fracturación</b>	0 a 3	Muy fracturada calificación = 3 Sin fracturas importantes calificación = 0	0
<b>Nivel freático</b>	0 a 5	Superficial calificación = 5 No hay nivel freático calificación = 0	0
<b>Susceptibilidad Geologico-geotecnica</b>	<b>Suma de todas las calificaciones.</b>		<b>2</b>

*Fuente: Suárez [41]*

Al tratarse de una zona específica, se emplearon parcialmente los métodos propuestos por Suárez [41]. De este modo se analizó la ocurrencia por deslizamiento en la escombrera optando por taludes de 1:1.

- **Planos**

- De ubicación

- Permite conocer la ubicación exacta, accesos y zonas urbanas cercanas, esta información sirve de apoyo para obtener referencias de las zonas aledañas al proyecto. (Ver Plano 3)

- Topográfico

- Se desarrolla para obtener información planimétrica y altimétrica del proyecto, a partir de estas se obtienen las características físicas del terreno. Gracias a ello, pudimos conocer que la topografía del terreno es llana, con escasa vegetación. (Ver Plano 4)

- De distribución y circulación vehicular

- En lo que respecta a la distribución se ubicaron las siguientes áreas: Portón de acceso, caseta de control y vigilancia, área administrativa y zona de pesaje. Respecto a la circulación vehicular se trazaron las rutas para una segura entrada y salida de vehículos. (Ver Plano 4)

- De arquitectura

- Se consideró un área administrativa con los siguientes ambientes: Oficina, almacén de herramientas, vestidores y servicios higiénicos. Se optó por un área reducida debido a que el personal es reducido. Además, se consideró una caseta de control para la supervisión de vehículos que ingresan y salen de la escombrera. Del mismo modo se consideró el portón de ingreso y el cerco perimétrico.

- Se propuso una trinchera de vertido, ya que más del 50% de los residuos son producto del material de excavación por lo cual es más viable la clasificación una vez depositados en esta. (Ver Plano 2)

- De geomembrana

- Para aislar el suelo debajo de la trinchera y de la poza de lixiviados, se propone emplear geomembrana, ya que es un material no biodegradable y es resistente a ataques químicos. Para esto se procedió a calcular la cantidad este material a emplear a emplear en la trinchera y en la poza de lixiviados, el área calculada para la primera fue de 3,282.04 m<sup>2</sup> y para la segunda fue de 81.32 m<sup>2</sup>, dando un total de 3,363.36 m<sup>2</sup> de geomembrana HDPE lisa de 2.0 mm de espesor. Se optó por esta geomembrana debido a que es inerte a reacciones químicas, presenta alta

absorción de rayos UV y es altamente resistente a la intemperie condiciones presentes en este tipo de instalaciones. (Ver Plano 6) (Ver Memoria de Cálculo 2)

#### De cerco perimétrico

Para el cerco perimétrico y el portón de acceso se optó por lo siguiente (Ver Plano 9):

- Portón metálico de 4.30 m. de ancho, anclado a un pórtico de acceso con columnas de 0.25 m. x 0.15 m. Este contará con dos hojas las cuales están tejidas con perfil en ángulo L de 1 ½” x 1 ½” x 5/16”, tubo galvanizado cuadrado de 2” x 1.5 mm. de espesor y de relleno se empleará malla galvanizada con paños de 2 m x 2 m y 2” de abertura.
- Cerco perimétrico con paneles tejidos con perfil en ángulo L de 1 ½” x 1 ½” x 5/16”, tubo galvanizado cuadrado de 2” x 1.5 mm. de espesor, relleno con malla olímpica galvanizada de 2”, contará con zapatas de 1.00 m. x 1.00 m. cada 3.00 m.
- Por fines de seguridad, se consideró en la parte superior del cerco el colocar alambre de púa y en la parte interior del perímetro plantar árboles de la zona, se optó por algarrobos.

#### De instalaciones sanitarias

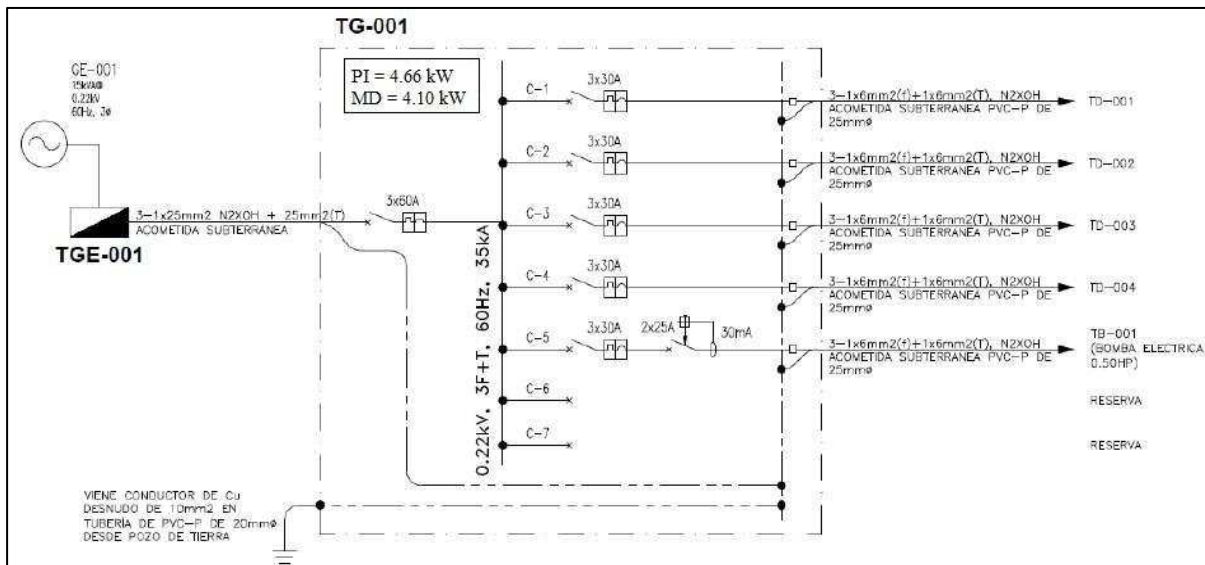
Para el agua potable se optó por alimentar la infraestructura a través de una cisterna, ya que el terreno se encuentra a casi un kilómetro de la instalación de agua potable más cercana. Se consideró una cisterna y un tanque elevado de 1 m<sup>3</sup> cada uno, esto alimentará una red de conducción de agua de PVC con diámetros de ½” y ¾” para suplir las necesidades del área administrativa. (Ver Plano 18 y Plano 19) (Ver Memoria de cálculo 6)

Para el desagüe se optó por un sistema conformado por un tanque séptico de 3m<sup>3</sup> conectado a una poza de percolación. Tras una coordinación con la EPS EPSEL, los residuos depositados en la poza serán evacuados por esta empresa mediante cisternas de succión.

#### De instalaciones eléctricas

Para la escombrera se propuso tener accesos bien iluminados para brindar buena visibilidad nocturna, además se debe considerar tener buena iluminación en caseta de control, área administrativa y zona de pesaje. Por estos motivos, se calculó la potencia instalada y la máxima demanda de la infraestructura. (Ver Plano 17) (Ver Memoria de cálculo 7)

Figura 13: Diagrama unifilar



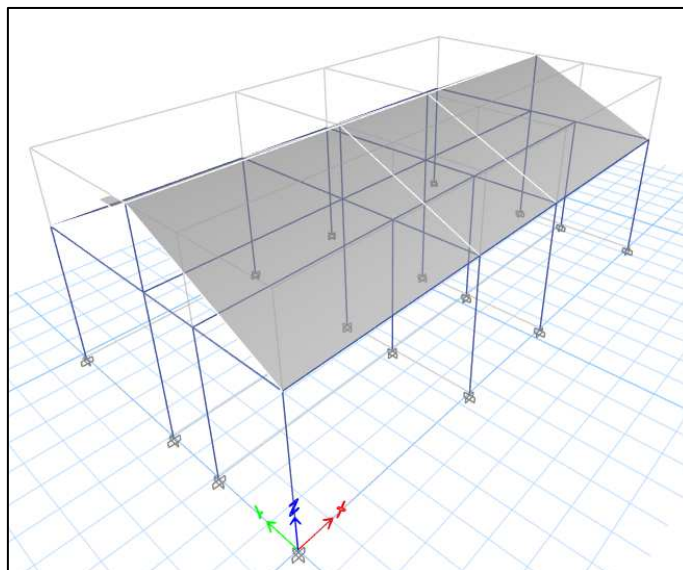
### De drenaje pluvial

Cabe resaltar la importancia del drenaje, ya que Motupe es una ciudad que es azotada por lluvias de moderada intensidad en los meses de verano, por lo cual se debe prever que la escorrentía no afecte la zona de disposición de RCD, por lo cual se diseñó el drenaje pluvial en la zona operativa para el cual se optó por un canal de forma trapezoidal. (Ver Plano 10 y Plano 11) (Ver Memoria de cálculo 5)

### De estructuras

Para el diseño de las estructuras se emplearon las normas actualizadas E 0.30 y E.060 del RNE, para que esta obra cumpla lo estipulado por la normativa peruana. Para tal fin, se realizó un modelo matemático de la estructura tomando en cuenta los patrones de carga y las combinaciones de ellos para poder conocer su comportamiento en caso de eventos sísmicos extremos y de ese modo evitar daños importantes en la infraestructura. En lo que respecta a los detalles estructurales serán mostrados en los planos correspondientes. (Ver Plano 13 y Plano 15) (Ver Memoria de cálculo 8 – 15)

*Figura 14: Modelamiento de área administrativa en SAP 2000*



○ **Cálculo de producción de lixiviados y plano de drenaje**

Se determinó la producción de lixiviados con los datos brindados por SENAMHI, para lo cual se calculó el caudal medio de lixiviados, con este caudal se pudo hallar el volumen de almacenaje de lixiviados, obteniendo una capacidad de 11.47 m<sup>3</sup>. No obstante, tomando en cuenta acontecimientos extraordinarios tales como el Fenómeno del Niño, las dimensiones finales de la poza de lixiviados fueron para un volumen 3 veces mayor para prevenir su desborde en caso de una precipitación extrema.

Se diseñó la poza de lixiviados con sección trapezoidal; para el drenaje se optó por el método de espina de pescado, para el cual se consideró para cada tramo longitudinal una pendiente de 2.5%.

#### **4.2. Discusión**

A pesar de que, este trabajo comparte similitudes con la escombrera propuesta para el distrito de Lambayeque [14], ya que ambas comparten ubicación geográfica cercana dentro del departamento de Lambayeque y se encuentran sujetas a las mismas condiciones como la alta probabilidad sísmica y a posibles inundaciones por el Fenómeno El Niño; las poblaciones y las actividades constructivas realizadas por estas difieren mucho, mientras que, los residuos más predominantes en Lambayeque fueron el ladrillo, la tierra de excavación y los restos de concreto y asfalto representando el 38.71%, 28.43% y 18.95%, respectivamente, en este estudio, dirigido

a Motupe, la tierra de excavación representa más de la mitad de los RCD con un 53.82% seguidos del concreto y asfalto con 17.49% y finalmente ladrillo con 14.73; esto puede indicar que, en Lambayeque se realizan más demoliciones mientras que, en Motupe la actividad predominante es la construcción. Tomando en cuenta que, el agregado reciclado es obtenido de materiales de construcción pétreos tales como el concreto y la menor proporción de estos en el distrito en estudio significaría menor porcentaje de producción y venta de este mismo producto; otro factor que intensificaría esto es la diferencia de área escombrera escogida, reflejo de la producción per cápita y producción a futuro de RCD, ya que, como se apreció Lambayeque tiene una generación de 0.94 kg/hab\*año mientras que Motupe tiene 0.05 kg/hab\*año. No obstante, a pesar de la menor rentabilidad económica esta obra es importante pues vela por el bienestar social de la población que estará menos expuesta a la contaminación paisajística y se mitigará el impacto ambiental y la degradación del suelo fértil.

Como lo señaló Carbajal Silva [16], la creación de instalaciones que sirvan como disposición final de RCD no solo se ha realizado, en Lima, por las autoridades nacionales sino que empresas privadas han visto una oportunidad de inversión en ello, también menciona la importancia de crear sitios de reaprovechamiento cerca de las zonas de construcción y las de disposición final; es por ello que, se recalca la importancia del proyecto propuesto en esta investigación pues, al igual que el nicho económico encontrado estas empresas, este proyecto representa ingresos reflejados en el servicio de disposición de residuos y además, serviría simultáneamente como instalación de procesamiento para el reaprovechamiento de los residuos mitigando el transporte que sería necesario si estas instalaciones se encontrasen separadas e igualmente se generan ligeras ganancias adicionales con la venta de agregados reciclados.

Las preocupaciones de los gobiernos locales por la solución de esta problemática son cada vez mayores, por ejemplo, en la ciudad de Trujillo [17], el gobierno local es quien se encarga de recolectar y trasladar los RCD dentro de su jurisdicción territorial, pero al no disponer con una escombrera utiliza el mismo botadero municipal destinado a los residuos sólidos domiciliarios utilizándolos como cobertura de sellado del resto de residuos por lo que actualmente busca promover su reaprovechamiento, esto demuestra que la construcción de una escombrera en Motupe, como se propone en este trabajo, resolvería varios de los problemas que las diferentes municipalidades a nivel nacional ya están tratando.

A pesar de que, en esta investigación, por la diferente composición de los RCD, no evidencia la alta rentabilidad de residuos mencionados por Bazán Garay [18], se concuerda en que, debido a que no se tienen correctas políticas de disposición de los RCD, al depositarse en los mismos

vertederos que el resto de residuos sufren contaminación; por estos motivos, se señala que, la contratación de una empresa operadora de residuos sólidos para su tratamiento y transporte minimiza el impacto social que produce estos desechos además de generar de trabajo. Al concordar con este punto de vista, en este trabajo se planteó la incorporación del costo de operación y mantenimiento de la escombrera propuesta.

Situación similar evidenciaron Suarez Silgado et al. [19] quienes encontraron que la tierra de excavación conformaba el 80% de RCD, por lo que su propuesta, fue analizarla para usarse posteriormente en la restauración de suelos, no obstante, a pesar de no haber establecido de manera concreta la posibilidad de reutilización de este residuo, también se destaca que, la inexistencia de empresas operadoras de residuos sólidos en su zona de estudio ameritan la construcción de una infraestructura de reciclaje pues no solo disminuiría el vertimiento en zonas públicas sino sería una fuente de empleo.

Otro estudio, como el propuesto por Medina Meza [42] obtuvo un porcentaje de concreto de 21.32% seguido por los ladrillos con un 17.01%, no obstante, propone una reciclabilidad del 93% de los residuos totales ya que considera englobar ambos, ladrillo y concretos, junto con losetas, mármol, arena y otros, dándoles a estos un 65.56% de posibilidades de ser reciclados. No obstante, en este estudio no se considera estos materiales como aptos para reingresarse a la actividad constructiva debido a las diferentes operaciones que deberían agregarse para la correcta segregación de cada tipo de residuo señalado.

## **V. Conclusiones**

De las dos alternativas evaluadas se escogió la localizada en el Sector “Pueblo Nuevo” pues cumple todos los requisitos establecidos para la ubicación de una escombrera según el Reglamento para la Gestión y Manejo de los Residuos de las Actividades de la Construcción y Demolición; además, posee 433 puntos según lo establecido en la Ley de Gestión Integral de Residuos Sólidos, siendo un terreno aceptable de primera opción. La instalación diseñada abarca 5,499.83m<sup>2</sup> que incluyen además de la trinchera, la poza de lixiviados, el área administrativa, el área de pesaje y la caseta de control.

Se localizaron 13 puntos informales de vertimiento de RCD, cada uno con más 3m<sup>3</sup> de residuos y dispuestos en las inmediaciones de la Carretera Fernando Belaunde Terry, en conjunto abarcaban un total de 147.95m<sup>3</sup>; esto implicaría la construcción de una trinchera de al menos 65x40m<sup>2</sup>.

Los RCD predominantes son el material de excavación, el ladrillo y el concreto con 53.82%, 14.73% y 17.49%; este primero conforma más de la mitad de residuos producidos lo que indica que la construcción de nuevas edificaciones supera a las demoliciones. Basándonos en los censos de la INEI se halló una tasa poblacional de 1.39% lo que supondrá una producción total de 9,117.61 ton de estos residuos en los 25 años que se plantea el funcionamiento de la instalación.

El cálculo de residuos proyectados a 25 años implica una producción total 1,853.17m<sup>3</sup> por que se puede realizar dentro del terreno elegido de 10.26 ha perteneciente a la Municipalidad Distrital de Motupe. Este se encuentra ubicado a 3.2km de esta ciudad, está destinado a la disposición de residuos sólidos y, además, carece de población cercana.

El levantamiento topográfico dio como resultado, a través de las curvas de nivel realizadas, los volúmenes de movimientos de tierra necesarios para la trinchera, poza y nivelación general; respectivamente, el volumen de relleno fue de 9.70 m<sup>3</sup>, 0.68 m<sup>3</sup> y 462.98 m<sup>3</sup>; mientras que, el volumen de corte fue de 7825.87 m<sup>3</sup>, 128.46 m<sup>3</sup> y 1841.56 m<sup>3</sup> para estas mismas áreas. Después de realizar esta operación se debería conseguir una pendiente de 2% la que facilitará el sistema de drenaje a través del uso de canaletas. También se halló el perfil longitudinal.

La ruta de acceso desde la ciudad de Motupe hasta la escombrera está compuesta por vías existentes consideradas en buen estado. Este recorrido inicia en la carretera Fernando Belaunde Terry, que atraviesa la ciudad desde el sureste hasta el noroeste, posteriormente se toma el desvío hasta el sector Zapotal y se continúa hasta el parque principal del caserío Salitral, toda esta ruta mencionada se encuentra asfaltada; se continúa, desde aquí, hasta la entrada de la escombrera en Pueblo Nuevo, este último tramo es trocha en buen estado. Para los accesos interiores se ha considerado pavimento rígido que abarca 21.4m que va desde la entrada de la escombrera hasta la trinchera, está constituido de 7 pulg de carpeta de concreto y 6 pulg de subbase.

El terreno se encuentra sujeto a los riesgos propios de la zona geográfica de Motupe que se encuentra bajo amenaza de inundación especialmente alto durante el fenómeno El Niño, por lo cual, se consideró el diseño de drenaje pluvial tomando en cuenta como periodo de retorno los 25 años proyectados para el uso de la escombrera; además, debido a la naturaleza de la obra se añadió un drenaje para lixiviados que emplea el método de espina de pescado.

La ejecución de la infraestructura considera un presupuesto de S./ 4,424,563.66 que engloba los costos directos e indirectos, gastos generales, utilidades y supervisión obra; mientras que, el costo de operación y mantenimiento anual sería de S./ 50,509.00 que engloba el personal, las herramientas y los servicios básicos. El V.A.N para los 25 años de servicios de la escombrera

resulta en una pérdida de -S/4,637,244.53, por lo que, no genera rentabilidad en la venta de agregados reciclados; empero, la ejecución de este proyecto es de gran necesidad social pues mitiga la contaminación que perjudica la calidad de vida en Motupe, mejora las condiciones salubres de los centros poblados y reduce los focos infecciosos cercanos a estos, también, cabe recalcar su impacto ambiental ya que la disposición de residuos en zonas indiscriminada fuera de las zonas urbanas y periurbanas daña los ecosistemas terrestres y acuáticos de la región.

Para mantener el uso continuo de la escombrera, incluyendo las labores acopio, clasificación, selección y distribución de los materiales, es menester incluir en la propuesta general como primer paso la concientización de la población, así como, brindarle a esta información preventiva con la finalidad que, de manera colaborativa, faciliten la disposición separada de estos in situ previo a su recolección y traslado seguro a la escombrera. Dentro de esta instalación se volverán a inspeccionar y separar; posteriormente, los considerados los aptos para reciclaje, serán procesados para reincorporarse en obras municipales, mientras que, lo restante hallará su lugar en la celda destinada dentro de la escombrera.

## **VI. Recomendaciones**

Se recalca que, este trabajo solo debe ser tomado como referencia ya que está elaborado con información generalizada, por ende, para llevar a cabo la ejecución de una escombrera en el Distrito de Motupe , y disfrutar del beneficio socio-ambientales que traería consigo, es imprescindible la realización de estudios preliminares exhaustivos con los que se elabore un presupuesto detallado, y demás instrumentales que conforman el expediente técnico, que pueda ser aprobado por la municipal. Para que esto sea viable, uno de los pasos previos es que la municipalidad cree data real de los RDC generados dentro de Motupe, incluyendo los lugares de generación y la conformación verdadera de estos.

A su vez, se hace énfasis en que, para que esta obra realmente tenga impacto en la comunidad motupana y en los ecosistemas aledaños, es necesario la elaboración de una campaña social de concientización de residuos impulsado por la municipalidad, no solo en materia de RCD, dado que, se debe generar reflexión en la población brindándole a esta la información necesaria de las instalaciones y medios brindados para que participen en el mantenimiento de las áreas públicas y el cuidado del medio ambiente, puesto que, ellos son realmente los usuarios de estos servicios.

Del mismo modo, este trabajo solo ha considerado la posibilidad de reciclaje de RCD reincorporándolos en nuevas obras a través de agregados reciclados, mas existen otros residuos que se pueden reciclar dentro y fuera de este rubro tal como investigaciones previas lo han sugerido, por consecuencia, es menester de futuros estudios sugerir labores que permitan la separación, según su composición, de estos tanto in situ como en el tratamiento dentro de la escombrera y señale nuevas propuestas para su revalorización y reutilización en otras líneas.

Finalmente, en cumplimiento lo estipulado por el Decreto Supremo 022-2020, se recomienda a los responsables de las empresas constructoras poner énfasis dentro de su gestión de residuos generados la segregación desde la fuente misma a fin de no generar pasivos ambientales al momento de su disposición final en una escombrera.

## VII. Referencias

- [1] M. De la Vega Polanco, «Diario oficial El Peruano,» 21 Abril 2021. [En línea]. Available: <https://elperuano.pe/noticia/119555-peru-puede-tener-un-boom-en-la-construccion#:~:text=25%2F04%2F2021%20>. [Último acceso: 15 Mayo 2021].
- [2] I. N. d. E. e. Informática, Producción nacional aumentó 1,72% en diciembre del año 2021, Lima: Instituto Nacional de Estadística e Informática, 2022.
- [3] I. N. d. E. e. Informática, Producción Nacional Diciembre 2022, Lima: Instituto Nacional de Estadística e Informática, 2023.
- [4] I. N. d. E. e. Informática, Nota de Prensa N°036, Lima: Instituto Nacional de Estadística e Informática, 2023.
- [5] S. Kaza, L. Yao, P. Bhada-Tata y F. Van Woerden, «What a waste 2.0: A Global Snapshot of Solid Waste Management to 2050,» World Bank Group, Washington D.C., 2018.
- [6] S. S. Suárez-Silgado, C. Betancourt-Quiroga, J. Molina-Benavides y L. Mahecha-Vanegas , «La gestión de los residuos de construcción y demolición en Villavicencio: estado actual, barreras e instrumentos de gestión,» *Entramado*, vol. 15, n° 1, pp. 225-226, 2019.
- [7] European Commission, «Construction and demolition waste,» 2014. [En línea]. Available: [https://ec.europa.eu/environment/topics/waste-and-recycling/construction-and-demolition-waste\\_en](https://ec.europa.eu/environment/topics/waste-and-recycling/construction-and-demolition-waste_en). [Último acceso: 24 Mayo 2021].
- [8] F. Barrientos, «Blog Catif,» Cartif, 12 Mayo 2016. [En línea]. Available: [https://blog.cartif.es/los-escombros-la-gestion-de-rcd-en-el-mundo/#pll\\_switcher](https://blog.cartif.es/los-escombros-la-gestion-de-rcd-en-el-mundo/#pll_switcher). [Último acceso: 15 Mayo 2021].
- [9] Camara Mexicana de la industria de la construccion, «Gestion de residuos de construccion y demolicion en Brasil,» Camara Mexicana de la industria dela construccion, Ciudad de Mexico, 2015.
- [10] J. O. Castaño, R. Misle Rodriguez, L. Andres Lasso, A. Gomez Cabrera y M. S. Ocampo, «Gestión de residuos de construcción,» *Tecnura*, vol. 17, n° 38, p. 122, 2013.

- [11] C. A. Pacheco Bustos, L. G. Fuentes Pumarejo, E. H. Sanchez Cotte y H. A. Rondon Quintana, «Residuos de construcción y demolición (RCD), una perspectiva de aprovechamiento para la ciudad de Barranquilla desde su modelo de gestion,» *Ingeniería y Desarrollo*, vol. 35, nº 2, p. 550, 2018.
- [12] F. Saravia Zuñiga, «Los agregados reciclados de concreto como una alternativa de reciclaje para los residuos de construcción y demolición,» Universidad Científica del Sur, Lima, 2019.
- [13] SINIA, «Reporte: Lambayeque: estadísticas ambientales,» Ministerio del ambiente, Lima, 2019.
- [14] Q. C. NATHALY, EVALUACIÓN DE LA UBICACIÓN, DISPOSICIÓN Y ACCESIBILIDAD EN EL DISEÑO DE UNA ESCOMBRERA COMO PRIMERA ETAPA EN EL TRATAMIENTO DE LOS RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN PARA EL DISTRITO DE LAMBAYEQUE, Chiclayo, 2021.
- [15] A. A. F, PROPUESTA DE DISEÑO DE LA INFRAESTRUCTURA PARA LA, Chiclayo: Universidad Santo Toribio de Mogrovejo, 2022.
- [16] M. Carbajal Silva, Situación de la gestión y manejo de los residuos sólidos de las actividades de construcción civil en el sector vivienda en la ciudad de Lima y Callao, Lima: Universidad Nacional Agraria La Molina, 2018.
- [17] M. p. d. Trujillo, PLAN DE GESTIÓN DE RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN DEPOSITADOS EN ESPACIOS PÚBLICOS Y DE OBRAS MENORES DEL DISTRITO DE TRUJILLO, Trujillo, 2013.
- [18] I. O. Bazan Garay, Caracterización De Residuos De Construcción De Lima Y Callao (Estudio De Caso), Lima: Pontificia Universidad Catolica del Peru, 2018.
- [19] *Gestión y Ambiente* 21(1), 9-21, 2018 Diagnóstico y propuestas para la gestión de los residuos de construcción y demolición en la ciudad de Ibagué (Colombia), Ibagué: Universidad Nacional de Colombia, 2018.
- [20] C. J. O., Gestión de residuos de construcción, Bogotá: Pontificia Universidad Javeriana, 2013.
- [21] M. Z. V. W. T. G. Y. y. C. N. T. Zhikun Ding, A system dynamics-based environmental benefit assessment model of construction waste, Penrith, 2018.

- [22] Ministerio del ambiente, *Gestion integral de residuos solidos*, Bogota: Minambiente, 2018.
- [23] OEFA, «Fiscalización ambiental en residuos de gestión municipal provincial,» Organismo de evaluación y fiscalización ambiental, Lima, 2014.
- [24] Ministerio de Vivienda, Construcción y Saneamiento, *Reglamento para la gestión y manejo de los residuos de las actividades de construcción y demolición*, Peru: D.S. N°003-2016, 2016.
- [25] Centro de estudios y experimentación de obras públicas, *Catálogo de residuos utilizables en construcción*, Madrid: Ministerio del medio ambiente, 2014.
- [26] Ministerio de vivienda, construcción y saneamiento, *Reglamento para la Gestión y Manejo de los Residuos de las Actividades de la Construcción y Demolición*, Peru: Ministerio de vivienda, construcción y saneamiento, 2013.
- [27] J. Runfola y A. Gallardo, «Análisis comparativo de los diferentes métodos de caracterización de residuos urbanos para su recolección selectiva en comunidades urbanas,» de *II Simposio Iberoamericano de Ingeniería de residuos*, Barranquilla, 2009.
- [28] F. J. Andre y E. Cerda, «Gestión de residuos sólidos urbanos: análisis económico y políticas públicas,» Cuadernos Economicos de ICE, Madrid, 2006.
- [29] R. A. Actis, *ESCOMBRERAS: Ubicación, estabilidad y contaminación ambiental*, Buenos Aires: EMPREMIN, 2009.
- [30] V. Conesa Fernández, *Guía metodológica para la evaluación del impacto ambiental*, Madrid: Ediciones Mundi-Prensa, 2010.
- [31] Ministerio de vivienda, construcción y saneamiento, *Reglamento Nacional de Edificaciones*, Peru: Ministerio de Vivienda, Construcción y Saneamiento, 2019.
- [32] M. d. Ambiente, *Estudio de desempeño ambiental*, Lima, 2015.
- [33] Norma Técnica G.040 *Definiciones del Reglamento Nacional de Edificaciones*, Lima: El peruano, 2021.
- [34] c. y. s. Ministerio de vivienda, *DECRETO SUPREMO N° 002-2022-VIVIENDA*, Lima: El peruano, 2022.
- [35] Ambientum, «Gestión de residuos sólidos urbanos,» Ambientum, La Coruña, 2017.

- [36] M. Bustillo Revuelta, «RECURSOS MINERALES Y LOS MATERIALES DE CONSTRUCCIÓN,» *Enseñanzas de las ciencias de la tierra*, vol. 16, n° 3, p. 248, 2008.
- [37] Centro de estudios y experimentación de obras públicas , «CEDEX,» Ministerio de agricultura, producción y medio ambiente - España, Noviembre 2014. [En línea]. Available: <http://www.cedexmateriales.es/catalogo-de-residuos/35/residuos-de-construccion-y-demolicion/197/volumen-y-distribucion.html>. [Último acceso: 30 Octubre 2021].
- [38] Dirección general de política de inversiones - MEF, «Ministerio de economía y finanzas,» [En línea]. Available: [https://www.mef.gob.pe/contenidos/inv\\_publica/docs/capacidades/capac\\_12/PRESENTACIONES\\_julio\\_ago/RIEGO/4\\_Evaluaci\\_Riegos.pdf](https://www.mef.gob.pe/contenidos/inv_publica/docs/capacidades/capac_12/PRESENTACIONES_julio_ago/RIEGO/4_Evaluaci_Riegos.pdf). [Último acceso: 29 Octubre 2021].
- [39] M. P. d. Lambayeque, PLAN DE PREVENCIÓN Y REDUCCIÓN DEL RIESGO DE DESASTRES DE LA PROVINCIA DE LAMBAYEQUE 2019-2021, Lambayeque: Municipalidad Provincial de Lambayeque, 2019.
- [40] Ministerio de Transportes y Comunicaciones, MANUAL DE HIDROLOGÍA, HIDRÁULICA Y DRENAJE, Lima: Ministerio de Transportes y Comunicaciones, s.f..
- [41] J. S. DIAZ, DESLIZAMIENTOS Y ESTABILIDAD DE TALUDES EN ZONAS TROPICALES, Bucaramanga: Instituto de Investigaciones sobre Erosión y Deslizamientos, 1998.
- [42] J. Medina Meza, Caracterización de los residuos sólidos generados En la obra de creación e implementación de laboratorios de simulación contable en la etapa de construcción, Universidad Nacional Agraria de la Selva, 2018.
- [43] C. A. Garboza Sánchez, Evaluación de la gestión y manejo de los residuos de la actividad constructiva en el distrito de Lambayeque, Chiclayo: Universidad César Vallejo, 2020.
- [44] K. P. Vaz Lafayette, D. H. Fernandes da Paz, . J. M. de Oliveira Holanda y L. A. Ramos de Castro Costa, «Analysis of generation and characterization of construction and demolition waste on construction sites in the city of Recife, Brazil,» *Revista Materia*, vol. 23, n° 3, pp. 2-3, 2018.


- [45] N. Quevedo Castillo, Evaluación de la ubicación, disposición y accesibilidad en el diseño de una escombrera como primera etapa en el tratamiento de los residuos de construcción y demolición para el distrito de Lambayeque, Chiclayo: Universidad Católica Santo Toribio de Mogrovejo, 2020.
- [46] Z. Ding, M. Zhu, V. W. Y. Tam, N. N. Tran y C. N. N. Tran, «A system dynamics-based environmental benefit assessment model of construction waste reduction management at the design and construction stages,» *Journal of Cleaner Production*, vol. 176, pp. 676-678, 2018.
- [47] Sistema de informacion ambiental local, «Plan de Gestión de Residuos de Construcción y Demolición depositados en espacios públicos y de obras menores del distrito de Trujillo 2014 – 2017,» Servicio de Gestión Ambiental de Trujillo - SEGAT, Trujillo, 2013.
- [48] Quality Peru Negocios Geograficos, «Plan de Desarrollo Urbano Motupe - Region Lambayeque,» Ministerio de Vivienda, Construcción y Saneamiento, Motupe, 2020.
- [49] Ministerio de Salud, «Lambayeque: estricta vigilancia y control frente al dengue,» MINSA, 2021 Mayo 14. [En línea]. Available: <https://www.gob.pe/institucion/minsa/noticias/493142-lambayeque-estricta-vigilancia-y-control-frente-al-dengue>. [Último acceso: 05 Junio 2021].
- [50] Ministerio del Ambiente , Guía de: Diseño, construcción, operación, mantenimiento y cierre de un relleno sanitario mecanizado, Lima: Minam, 2011.

VIII. Anexos

8.1. Documentos

Documento 1: Certificado de posesión de terrenos municipales para disposición de residuos sólidos

**COMUNIDAD CAMPESINA DE MOTUPE  
SAN JULIAN**



REPÚBLICA PERUANA

DEPARTAMENTO Y PROVINCIA DE LAMBAYEQUE  
Resolución Suprema del 29 de Noviembre de 1944

## CERTIFICADO DE POSESION PRECARIA

El Presidente y Secretario del Consejo de Administración de la Comunidad Campesina San Julián de Motupe que Suscribe:

Con las facultades conferidas por el Estatuto Especial de Comunidades Campesinas del Perú (D. S. 39-70-A LEY N° 24656 y la Constitución Política del Perú del 19-07-1979.

**CERTIFICAN:**

El Terreno Comunal                      : PARA PROYECTO DE RELLENO SANITARIO.

Comunero                     CONSEJO DISTRICTAL DE MOTUPE.

Inscrito en el Padrón con el No.                     09                     Con Libreta Electoral No.                      Con Carnet de Comunero No.                     

UBICACION DEL TERRENO - SECTOR                     PUEBLO NUEVO                    

Area :                     TREINTA MIL METROS CUADRADOS TRES HECTAREAS : 03 HAS.

LINDEROS:

NORTE :                     PORFIRIO HARVA.

SUR :                     CAMINO GARROZABLE.

ESTE :                     ITALA CASTRO.

OESTE :                     ROSA INONAN T.

Inscrita en el Registro de Posesiones Comunales con el Número                      Folio                     


Se extiende el presente Certificado a solicitud del interesado para los fines convenientes.

Adjudicaciones acordadas en la Asamblea General de Comuneros del                     06                     de                     MAYO                     de ~~1983~~                     1999.


De acuerdo a la Resolución Suprema No. 46 del 27 de Abril de 1961.

Las posesiones adjudicadas precariamente son de carácter personal, no pudiendo enajenarse, traspasarse ni hipotecarse, careciendo de valor el presente CERTIFICADO en manos ajenas a las del adjudicado.

Expedida en Motupe,                     11                     de                     MAYO                     de                     1999



Presidente Consejo Administración



Secretario Consejo Administración

El Fedatario Titular de la Comunidad Campesina de Motupe  
CARTA N° 207-20-711  
Fecha                     16 09 1999                      
VALIDO SOLO TRAMITE

Documento 2: Certificado de posesión de terrenos municipales para disposición de residuos sólidos

**COMUNIDAD CAMPESINA SAN JULIAN DE MOTUPE**  
**DEPARTAMENTO Y PROVINCIA DE LAMBAYEQUE**  
 Reconocida por Resolución Suprema del 29 de noviembre de 1944

**CERTIFICADO DE POSESION COMUNAL**  
**REGISTRO PUT N° 2663 - CCSJM**  
**SECTOR N° 09 - PUEBLO NUEVO - SALITRAL/ZAPOTE- LETICIA**

El Presidente de la Comunidad Campesina San Julián de Motupe que suscribe, con las facultades conferidas por la Ley N° 24656 de Comunidades Campesinas del Perú, su Estatuto Interno de la CCSJM, otorga el presente CERTIFICADO DE POSESION COMUNAL, debidamente inscrito en su PADRON DE USO DE TIERRAS-PUT, de acuerdo a los siguientes datos:

**PROPIETARIO: COMUNIDAD CAMPESINA SAN JULIAN DE MOTUPE**  
**POSESIONARIO: MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE MOTUPE**

**DATOS DE LA PARCELA COMUNAL**

LIBRO N° 03. FOLIO N° 140-B

DENOMINACION DE LA PARCELA: *S/N*  
 DENOMINACION DEL GRUPO COMUNAL: *S/G*

**AREA TOTAL UNA HECTAREA Y TRES MIL METROS CUADRADOS**  
**(1,3000 Has.)**

**SUB-SECTOR: 09- PUEBLO NUEVO - SALITRAL/ZAPOTE - LETICIA**

**USOS : FORESTAL**

**LINDEROS:**

NORTE : ALODIA GUERRERO NIÑO.  
 SUR : CRISTINA VENTURA LOPEZ  
 ESTE : JAIME MAZA CAMPOS/QUEBRADA POR MEDIO.  
 OESTE : CRISTINA VENTURA LOPEZ.

Adjudicación acordada con Acta de Adjudicación del 30 de setiembre de 2007.  
 Se extiende el presente Certificado de Posesión Comunal a solicitud del interesado para los fines convenientes en Motupe a los cuatro días del mes de mayo del año dos mil trece.

Esta adjudicación se hace al amparo del Título I, Art. 1°, inciso a); Título IV, Artículo N° 7° de la Ley General de Comunidades Campesinas del Perú N° 24656 y del Artículo N° 55 del Estatuto Interno de esta Comunidad Campesina que estipula que este terreno es de Propiedad de la Comunidad Campesina SAN JULIAN de Motupe y el Titular es solo su conductor, por lo tanto es inembargable e imprescriptible e inalienable y es de carácter personal, y no puede enajenarse, traspasarse ni hipotecarse. Asimismo, está amparado por lo dispuesto en el Capítulo 1, Artículos 11°, 12°, 13°, 14° y 15° de la misma Ley, siendo nulo todo acto contrario a lo aquí señalado y careciendo de valor el presente CERTIFICADO en manos ajenas a las del adjudicado titular.




COMUNIDAD CAMPESINA  
 SAN JULIAN - MOTUPE  
 Luis Mito Pupoche  
 PRESIDENTE

COMUNIDAD CAMPESINA  
 SAN JULIAN - MOTUPE  
 Walter Villalobos Sobrino  
 SECRETARIO

Documento 3: Certificado de posesión de terrenos municipales para disposición de residuos sólidos



MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE MOTUPE

*! Motupe. Hospitalario y Religioso...!*



CONTRATO DE TRANSFERENCIA DE MEJORAS SOBRE UN PREDIO RUSTICO

Conste por el presente documento **CONTRATO DE TRANSFERENCIA DE MEJORAS SOBRE PREDIO RUSTICO** de propiedad comunal, que celebra de una parte en calidad de **TRANFERENTE: ROGER ROBERTO ZAPATA CONDE**, identificado con DNI N° 16710933, estado civil Soltero, con domicilio real en el Caserío Leticia - Motupe, y de la otra parte en calidad de **COMPRADORES: LA MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE MOTUPE** representado por el Sr. **Carlos Humberto Falla Castillo - Alcalde de la Municipalidad**, identificado con DNI N° 17570327, estado civil casado con domicilio real en la Calle Tupac Amaru N° 531 del Distrito de Motupe, en buenas condiciones físicas y mentales, para contratar, bajo los términos y condiciones siguientes:

**Primera.-** Don **ROGER ROBERTO ZAPATA CONDE**, es poseionario de un bien inmueble Predio Rústico, denominado **CRUZ DE CHALPON**, ubicado en el Sector 09 Pueblo Nuevo Salitral - Zapote - Leticia del Distrito de Motupe - Lambayeque, con un área total de 1,3000 Has, con Registro PUC 2552-CCSJM, inscrito en Los Padrones de la Comunidad Campesina San Julián de Motupe con registro N° 2765 y se le reconoce por los siguientes linderos y medidas perimétricas:

**POR EL NORTE** : Con Aloida Guerrero Niño  
**POR EL SUR** : Con Cristina Ventura López  
**POR EL ESTE** : Con Jaime Maza Campos Quebrada  
**POR EL OESTE** : Con Cristina Ventura López.

**Segundo.-** Dejando establecido que el terreno descrito es propiedad de la Comunidad San Julián del Distrito de Motupe y lo que se enajena o transfiere, son las **MEJORAS** sobre el mismo, obligándose **EL TRANFERENTE** a regularizar la presente transferencia de mejoras ante la Comunidad San Julián de Motupe, a favor de la Municipalidad Distrital de Motupe.

**Tercera.-** El precio de la venta sobre las mejoras, ha sido pactado por ambas partes y lo creen justos y equitativos en la suma de **SEIS MIL 00/100 nuevos soles (S/. 6,000.00)** dinero que será cancelado íntegramente al momento de firmar el presente contrato, sirviendo el presente documento como único comprobante de pago.

*Roger Roberto Zapata Conde*



Calle: TUPAC AMARU N° 531  
Telf. 074-426013 - MOTUPE  
LAMBAYEQUE

Documento 4: Certificado de posesión de terrenos municipales para disposición de residuos sólidos



MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE MOTUPE

*¡Motupe. Hospitalario y Religioso...!*



**Cuarta.- EL TRASFERENTE**, declara que sobre el Bien Inmueble que enajena por este contrato no pesa, hipoteca, embargo, medida judicial, extrajudicial ni gravamen alguno que en cualquier forma afecte o limite el derecho de su libre disposición. No obstante de ésta declaración, se obliga a la evicción y saneamiento de Ley.



**Quinta.- EL TRASFERENTE Y LOS COMPRADORES**, declaran que existen la más justa y perfecta equivalencia entre el precio pactado y el valor del Inmueble vendido.

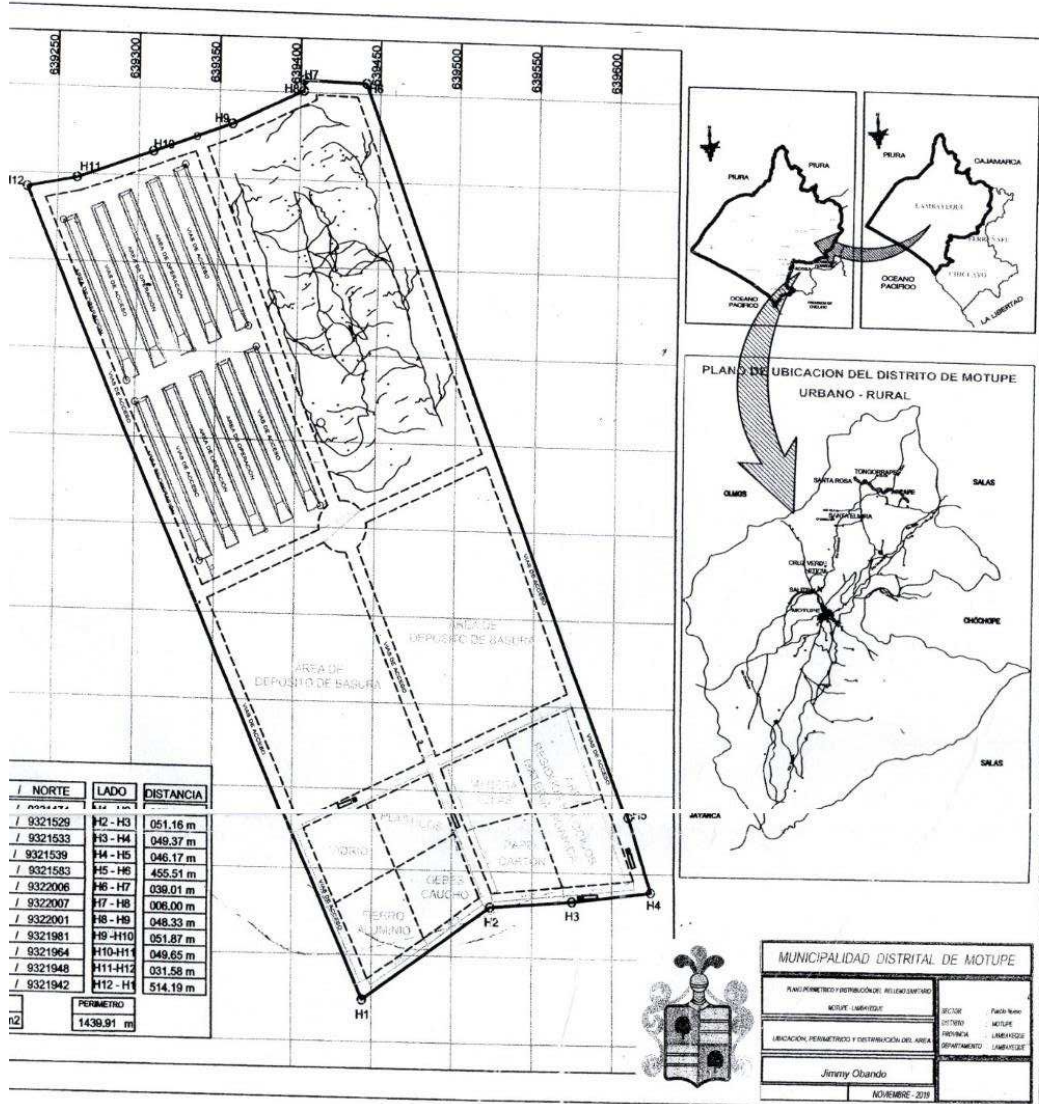
**Sexta.-** Todos los gastos que ocasione el otorgamiento de la Escritura, así como la inscripción de la transferencia en el Registro de la Comunidad Campesina San Julián y otras entidades Gubernamentales será íntegramente de cuenta del Comprador.

Por lo que señal de conformidad suscriben la presente por duplicado a los 30 días del mes de Abril del año Dos Mil Trece.

*Roger Zapata Conde*  
 \_\_\_\_\_  
 ROGER ROBERTO ZAPATA CONDE  
 TRANSFERENTE

MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE MOTUPE  
*H. Falla*  
 \_\_\_\_\_  
 H. Falla  
 ALCALDE  
 COMPRADOR

Documento 5: Croquis de propuesta en la alternativa 01 realizada por la MDM



## Documento 6: Ensayo Proctor Calicata 1

UNIVERSIDAD CATÓLICA SANTO TORIBIO DE MOGROVEJO  
FACULTAD DE INGENIERÍA  
ESCUELA DE INGENIERÍA CIVIL AMBIENTAL  
LABORATORIO DE SUELOS, CONCRETO Y ENSAYOS DE MATERIALES

**SUELOS. Método de ensayo para la compactación de suelos en laboratorio utilizando una energía modificada (2700 kN-m/m<sup>3</sup> (56000 pie-lbf/pe<sup>3</sup>))**  
**N.T.P. 339.141 ASTM D - 1557**

**Tesista** : Sergio Adrian Romero Rodriguez  
**Escuela** : Ingeniería Civil Ambiental  
**Proyecto/Tesis** : "Evaluación de la ubicación, disposición y accesibilidad para una escombrera como primera etapa en el tratamiento de los residuos de construcción y demolición en el distrito de Motupe"  
**Ubicación** : Distrito de Motupe-Lambayeque  
**Fecha de emisión** : Chiclayo, 06 de Mayo del 2023

CALICATA : **C-1**  
MUESTRA : **M-1**

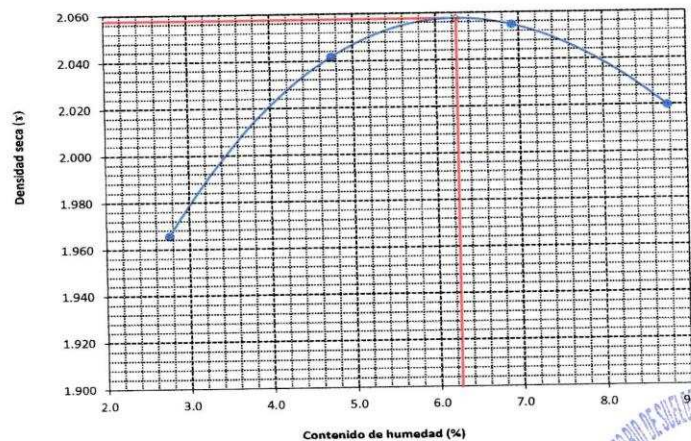
PROFUNDIDAD : **0.10 m - 1.80 m**

Número de ensayo		1	2	3	4
Peso del suelo + molde	g.	5712	5824	5879	5879
Peso del molde	g.	3807	3807	3807	3807
Peso del suelo húmedo compactado	g.	1905	2017	2072	2072
Volumen del molde	cm <sup>3</sup>	942.96	942.96	942.96	942.96
Peso del volumen húmedo	g/cm <sup>3</sup>	2.020	2.139	2.197	2.197

CONTENIDO DE HUMEDAD		1	2	3	4
Nº Recipiente					
Peso del suelo húmedo + tara	g.	125.36	131.35	121.44	114.5
Peso del suelo seco + tara	g.	122.23	125.77	114.18	106
Peso de tara	g.	8.7	8.1	9.2	9.1
Peso de agua	g.	3.13	5.58	7.26	8.5
Peso de suelo seco	g.	113.5	117.69	104.96	96.94
Contenido de agua	%	2.8	4.7	6.9	8.8
Peso volumétrico seco	g/cm <sup>3</sup>	1.966	2.042	2.055	2.020

DENSIDAD MAXIMA SECA	2.058	g/cm <sup>3</sup>
ÓPTIMO CONTENIDO DE HUMEDAD	6.25	%

**GRAFICO DEL PROCTOR**



LABORATORIO DE SUELOS, CONCRETO Y ENSAYOS DE MATERIALES  
**USAT**

*(Firma manuscrita)*

Personal del área de Control de Calidad: Jefe de Control de Calidad en Suelos y Pavimentos, Ing. Especialista de Suelos y Pavimentos ó Ingeniero de Laboratorio de PEA

Documento 7: Ensayo CBR Calicata 1 (1)

UNIVERSIDAD CATÓLICA SANTO TORIBIO DE MOGROVEJO  
 FACULTAD DE INGENIERÍA  
 ESCUELA DE INGENIERÍA CIVIL AMBIENTAL  
 LABORATORIO DE SUELOS, CONCRETO Y ENSAYOS DE MATERIALES

Tesista : Sergio Adrian Romero Rodriguez  
 Escuela : Ingeniería Civil Ambiental

Proyecto/Tesis : "Evaluación de la ubicación, disposición y accesibilidad para una escombrera como primera etapa en el tratamiento de los residuos de construcción y demolición en el distrito de Motupe"  
 Ubicación : Distrito de Motupe-Lambayeque  
 Fecha de emisión : Chiclayo, 06 de Mayo del 2023

Método de ensayo de CBR (Relación de Soporte de California) de suelos compactados en el laboratorio. / Diagrama de penetración

N.T.P. 339.145 / ASTM D-1883

GRAFICO CARGA - PENETRACIÓN

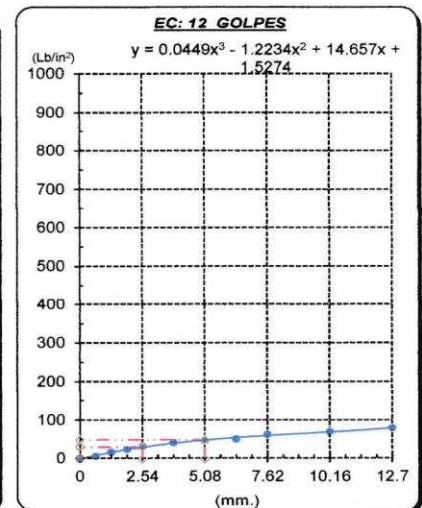
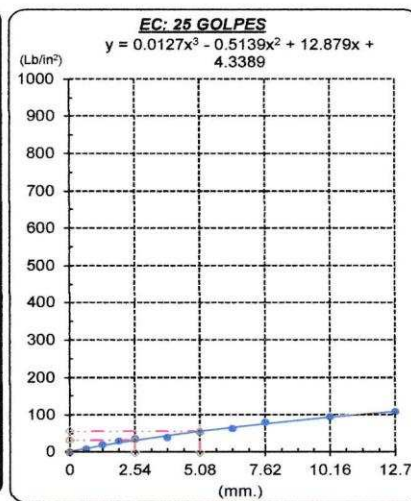
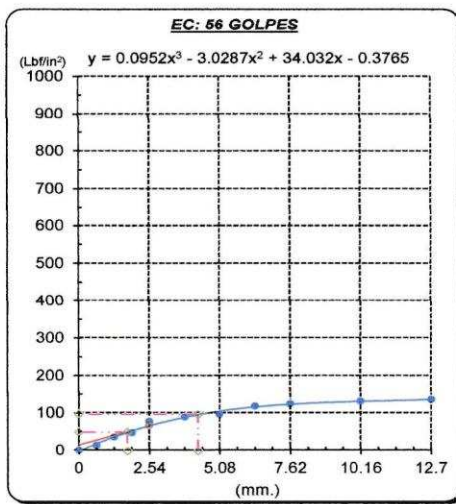


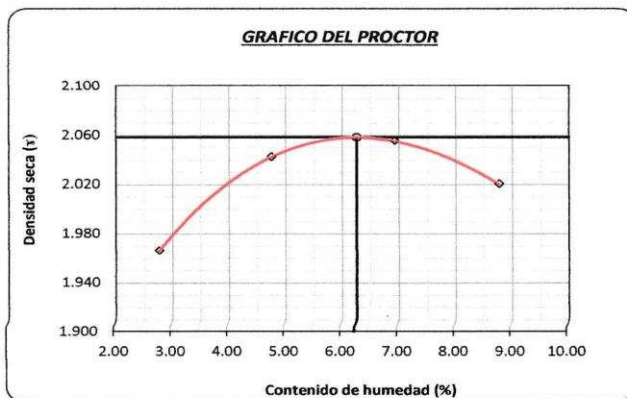
GRAFICO PARA DETERMINAR EL C.B.R.

DATOS DEL PROCTOR

DENSIDAD SECA AL 100%	2.058 g./cm <sup>3</sup>
DENSIDAD SECA AL 95%	1.955 g./cm <sup>3</sup>
OPTIMO CONT. DE HUMEDAD	6.25 %

VALOR DEL C.B.R.

	2.54 cm.	5.08 cm.
C.B.R. AL 100 % M.D.S.	6 %	8 %
C.B.R. AL 95 % M.D.S.	5 %	8 %



USAT  
 LABORATORIO DE SUELOS, CONCRETO Y ENSAYOS DE MATERIALES  
 TÉCNICO DE LABORATORIO



UNIVERSIDAD CATÓLICA SANTO TORIBIO DE MOGROVEJO  
 FACULTAD DE INGENIERÍA  
 ESCUELA DE INGENIERÍA CIVIL AMBIENTAL  
 LABORATORIO DE SUELOS, CONCRETO Y ENSAYOS DE MATERIALES

6.350	0.250	5'00"		308	120			167	65			134	53		
7.620	0.300	6'00"		324	126			211	82			165	65		
10.160	0.400	8'00"		341	133			248	97			184	72		
12.700	0.500	10'00"		354	138			283	110			210	82		



## Documento 8: Ensayo CBR Calicata 1 (2)

UNIVERSIDAD CATÓLICA SANTO TORIBIO DE MOGROVEJO  
FACULTAD DE INGENIERÍA  
ESCUELA DE INGENIERÍA CIVIL AMBIENTAL  
LABORATORIO DE SUELOS, CONCRETO Y ENSAYOS DE MATERIALES

**Método de ensayo de CBR (Relación de Soporte de California) de suelos compactados en el laboratorio. / Diagrama de penetración**

N.T.P. 339.145 / ASTM D-1883

Tesista : Sergio Adrian Romero Rodriguez  
Escuela : Ingeniería Civil Ambiental  
Proyecto/Tesis : "Evaluación de la ubicación, disposición y accesibilidad para una escombrera como primera etapa en el tratamiento de los residuos de construcción y demolición en el distrito de Motupe"  
Ubicación : Distrito de Motupe-Lambayeque  
Fecha de emisión : Chiclayo, 06 de Mayo del 2023

CALICATA : C-1  
MUESTRA : M-1

PROFUNDIDAD : 0.10 m - 1.80 m

COMPACTACIÓN																							
Nº Molde	A-1				A-2				A-3														
Nº Capa	5				5				5														
Nº Golpes por capa	56				25				12														
CONDICION DE LA MUESTRA	Sin Saturado		Saturado		Sin Saturado		Saturado		Sin Saturado		Saturado												
Peso molde + Suelo húmedo	13039	13089	12615	12648	12705	12790																	
Peso de molde (g)	8746	8746	8704	8704	8918	8918																	
Peso del suelo húmedo (g)	4293	4343	3911	3944	3787	3872																	
Volumen del molde (cc)	2120	2120	2112	2112	2113	2113																	
Densidad húmeda (g/cc)	2.025	2.049	1.852	1.867	1.792	1.832																	
% de humedad	5.02	6.20	6.66	7.52	5.10	7.38																	
Densidad seca (g/cc)	1.928	1.929	1.736	1.737	1.705	1.707																	
HUMEDAD																							
Tarro Nº	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-											
Tarro + Suelo húmedo ( gr. )	113.8	113.8	4343	4343	245.0	245.0	3944	3944	89.3	89.3	3872.0	3872.0											
Tarro + Suelo seco ( gr. )	108.8	108.8	4293	4293	232.0	232.0	3911	3911	85.4	85.4	3787.0	3787.0											
Peso del Agua ( gr. )	5.0	5.0	50.0	50.0	13.0	13.0	33.0	33.0	3.9	3.9	85.0	85.0											
Peso del tarro ( gr. )	9.1	9.1	0	0	36.8	36.8	0	0	8.9	8.9	0	0											
Peso del suelo seco ( gr. )	99.7	99.7	4211.8	4211.8	195.2	195.2	3844.3	3844.3	76.5	76.5	3723.5	3723.5											
% de humedad	5.02	5.02	6.20	6.20	6.66	6.66	7.52	7.52	5.10	5.10	7.38	7.38											
Promedio de Humedad (%)	5.02		6.20		6.66		7.52		5.10		7.38												
EXPANSIÓN																							
FECHA	HORA	TIEMPO Hr.	DIAL	EXPANSIÓN		DIAL	EXPANSIÓN		DIAL	EXPANSIÓN													
				Pulg	%		Pulg	%		Pulg	%												
5/8/2023	14.3	0	0.38	0	0	1.7	0	0	1.55	0	0												
5/9/2023	14.3	24	4.52	0.113		4.85	0.121		5.84	0.146													
5/10/2023	14.3	48	6.13	0.153		6.94	0.174		7.26	0.182													
5/11/2023	14.3	72	7.11	0.178		8.03	0.201		7.29	0.182													
5/12/2023	14.3	96	8.34	0.209		8.56	0.214		7.4	0.185													
			4.57	total	4.57		total	4.69	4.57	total	4.05												
PENETRACIÓN																							
PENETRACIÓN	TIEMPO	CARGA STAND.	MOLDE Nº A-1				MOLDE Nº A-2				MOLDE Nº A-3												
			CARGA		CORRECCIÓN		CARGA		CORRECCIÓN		CARGA		CORRECCIÓN										
			Lect. Dial	Kgf/ pulg2	kgf/ pulg2	%	Lect. Dial	Kgf/ pulg2	kgf/ pulg2	%	Lect. Dial	Kgf/ pulg2	kgf/ pulg2	%									
mm.	pulg.	Lbf/in2																					
0.000	0.000	0'00"	0	2			0	2			0	2											
0.640	0.025	0'30"	35	15			21	10			16	8											
1.270	0.050	1'00"	95	38			52	22			42	18											
1.910	0.075	1'30"	124	49			78	32			62	26											
2.540	0.100	2'00"	1000	80	50.6	5.1	96	38	33.9	3.4	84	34	31.6	3.2									
3.810	0.150	3'00"		91			104	41			110	44											
5.080	0.200	4'00"	1500	99	97.5	6.5	142	56	58.2	3.9	129	49	50.3	3.4									

UNIVERSIDAD CATÓLICA SANTO TORIBIO DE MOGROVEJO  
LABORATORIO DE SUELOS, CONCRETO Y ENSAYOS DE MATERIALES  
TÉCNICO DE LABORATORIO

## Documento 9: Ensayo Proctor Calicata 2 (1)

UNIVERSIDAD CATÓLICA SANTO TORIBIO DE MOGROVEJO  
FACULTAD DE INGENIERÍA  
ESCUELA DE INGENIERÍA CIVIL AMBIENTAL  
LABORATORIO DE SUELOS, CONCRETO Y ENSAYOS DE MATERIALES

**SUELOS. Método de ensayo para la compactación de suelos en laboratorio utilizando una energía modificada (2700 kN-m/m<sup>3</sup> (56000 pie-lbf/pe<sup>3</sup>))**  
**N.T.P. 339.141 ASTM D - 1557**

Tesista : Sergio Adrian Romero Rodriguez  
Escuela : Ingeniería Civil Ambiental  
Proyecto/Tesis : "Evaluación de la ubicación, disposición y accesibilidad para una escombrera como primera etapa en el tratamiento de los residuos de construcción y demolición en el distrito de Motupe"  
Ubicación : Distrito de Motupe-Lambayeque  
Fecha de emisión : Chiclayo, 06 de Mayo del 2023

CALICATA : C-2  
MUESTRA : M-1  
PROFUNDIDAD : 0.10 m - 1.80 m

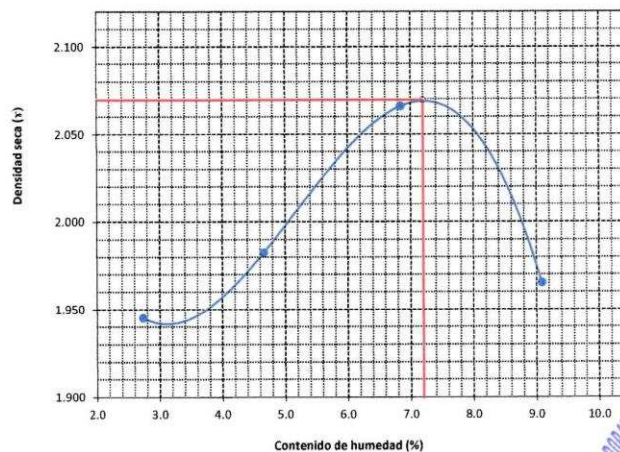
Número de ensayo		1	2	3	4
Peso del suelo + molde	g.	5692	5764	5889	5829
Peso del molde	g.	3807	3807	3807	3807
Peso del suelo húmedo compactado	g.	1885	1957	2082	2022
Volumen del molde	cm <sup>3</sup>	942.96	942.96	942.96	942.96
Peso del volumen húmedo	g/cm <sup>3</sup>	1.999	2.075	2.208	2.144

### CONTENIDO DE HUMEDAD

Nº Recipiente		1	2	3	4
Peso del suelo húmedo + tara	g.	145.6	135.6	129.5	124.5
Peso del suelo seco + tara	g.	142	130	122	115
Peso de tara	g.	10.4	9.8	12.4	10.4
Peso de agua	g.	3.6	5.6	7.5	9.5
Peso de suelo seco	g.	131.6	120.2	109.6	104.6
Contenido de agua	%	2.7	4.7	6.8	9.1
Peso volumétrico seco	g/cm <sup>3</sup>	1.946	1.983	2.067	1.966

DENSIDAD MAXIMA SECA	2.070	g/cm <sup>3</sup>
ÓPTIMO CONTENIDO DE HUMEDAD	7.20	%

**GRAFICO DEL PROCTOR**



Documento 10: Ensayo CBR Calicata 2 (1)

UNIVERSIDAD CATÓLICA SANTO TORIBIO DE MOGROVEJO  
 FACULTAD DE INGENIERÍA  
 ESCUELA DE INGENIERÍA CIVIL AMBIENTAL  
 LABORATORIO DE SUELOS, CONCRETO Y ENSAYOS DE MATERIALES

Tesista : Sergio Adrian Romero Rodriguez  
 Escuela : Ingeniería Civil Ambiental  
 Proyecto/Tesis : "Evaluación de la ubicación, disposición y accesibilidad para una escombrera como primera etapa en el tratamiento de los residuos de construcción y demolici  
 Ubicación : Distrito de Motupe-Lambayeque  
 Fecha de emisión : Chiclayo, 06 de Mayo del 2023

Método de ensayo de CBR (Relación de Soporte de California) de suelos compactados en el laboratorio. / Diagrama de penetración

N.T.P. 339.145 / ASTM D-1883

GRAFICO CARGA - PENETRACION

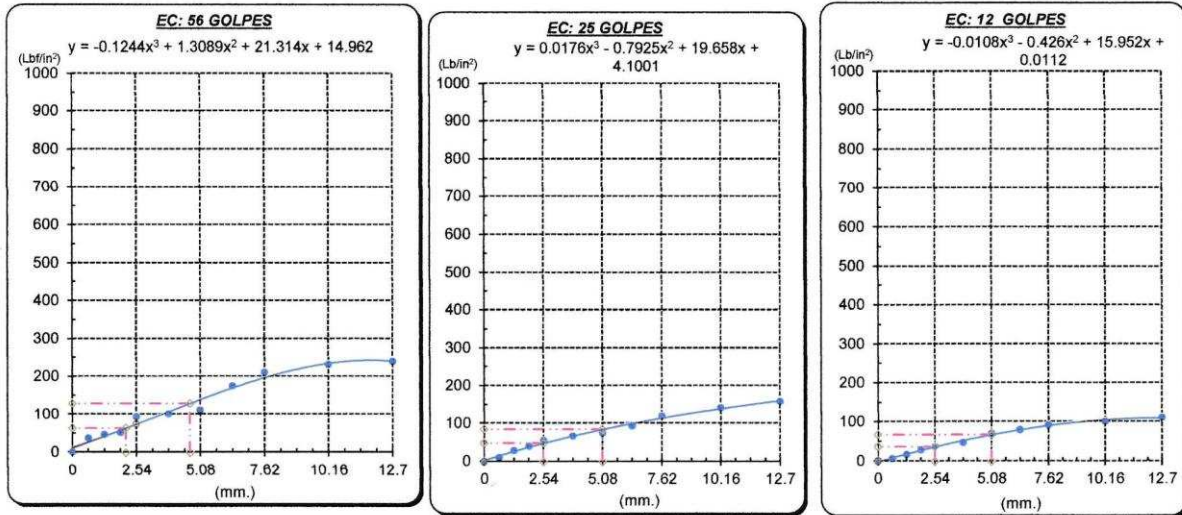


GRAFICO PARA DETERMINAR EL C.B.R.

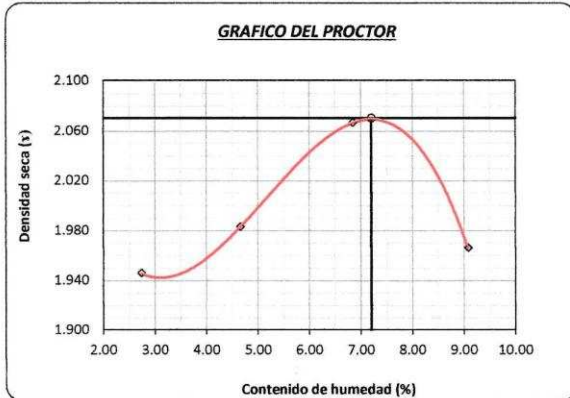
DATOS DEL PROCTOR

DENSIDAD SECA AL 100%	2.070 g/cm <sup>3</sup>
DENSIDAD SECA AL 95%	1.967 g/cm <sup>3</sup>
OPTIMO CONT. DE HUMEDAD	7.20 %

VALOR DEL C.B.R.

	2.54 cm.	5.08 cm.
C.B.R. AL 100 % M.D.S.	7 %	9 %
C.B.R. AL 95 % M.D.S.	5 %	6 %

GRAFICO DEL PROCTOR



DETERMINACION DEL C.B.R.



USAT  
 LABORATORIO DE SUELOS, CONCRETO Y ENSAYOS DE MATERIALES  
 TÉCNICO DE LABORATORIO



UNIVERSIDAD CATÓLICA SANTO TORIBIO DE MOGROVEJO  
 FACULTAD DE INGENIERÍA  
 ESCUELA DE INGENIERÍA CIVIL AMBIENTAL  
 LABORATORIO DE SUELOS, CONCRETO Y ENSAYOS DE MATERIALES

6.350	0.250	5'00"		451	177		246	96		210	82	
7.620	0.300	6'00"		541	213		312	122		242	94	
10.160	0.400	8'00"		589	233		368	144		265	103	
12.700	0.500	10'00"		610	242		410	160		280	113	

LABORATORIO DE SUELOS, CONCRETO Y ENSAYOS DE MATERIALES  
 USAT  
  
 TÉCNICO DE LABORATORIO

## Documento 11: Ensayo CBR Calicata 2 (2)

UNIVERSIDAD CATÓLICA SANTO TORIBIO DE MOGROVEJO  
FACULTAD DE INGENIERÍA  
ESCUELA DE INGENIERÍA CIVIL AMBIENTAL  
LABORATORIO DE SUELOS, CONCRETO Y ENSAYOS DE MATERIALES

### Método de ensayo de CBR (Relación de Soporte de California) de suelos compactados en el laboratorio. / Diagrama de penetración

N.T.P. 339.145 / ASTM D-1883

Tesista : Sergio Adrian Romero Rodriguez  
Escuela : Ingeniería Civil Ambiental  
Proyecto/Tesis : "Evaluación de la ubicación, disposición y accesibilidad para una escombrera como primera etapa en el tratamiento de los residuos de construcción y demolición en el distrito de Motupe"  
Ubicación : Distrito de Motupe-Lambayeque  
Fecha de emisión : Chiclayo, 06 de Mayo del 2023

CALICATA : C-2

MUESTRA : M-1

PROFUNDIDAD : 0.10 m - 1.80 m

COMPACTACIÓN															
Nº Molde		A-1				A-2				A-3					
Nº Capa		5				5				5					
Nº Golpes por capa		56				25				12					
CONDICIÓN DE LA MUESTRA		Sin Saturado		Saturado		Sin Saturado		Saturado		Sin Saturado		Saturado			
Peso molde + Suelo húmedo		13048		13189		13015		13108		12695		12720			
Peso de molde (g)		8384		8384		8558		8558		8669		8669			
Peso del suelo húmedo (g)		4664		4805		4457		4550		4026		4051			
Volumen del molde (cc)		2120		2120		2112		2112		2113		2113			
Densidad húmeda (g/cc)		2.200		2.267		2.110		2.154		1.905		1.917			
% de humedad		7.17		10.26		8.55		10.68		8.40		9.03			
Densidad seca (g/cc)		2.053		2.056		1.944		1.946		1.758		1.758			
HUMEDAD															
Tarro Nº		-		-		-		-		-		-			
Tarro + Suelo húmedo (gr.)		95.6	95.6	4805	4805	142.5	142.5	4550	4550	126.0	126.0	4051.0	4051.0		
Tarro + Suelo seco (gr.)		89.9	89.9	4664	4664	132.5	132.5	4457	4457	117.0	117.0	4026.0	4026.0		
Peso del Agua (gr.)		5.7	5.7	141.0	141.0	10.0	10.0	93.0	93.0	9.0	9.0	25.0	25.0		
Peso del tarro (gr.)		10.4	10.4	0	0	15.6	15.6	0	0	9.8	9.8	0	0		
Peso del suelo seco (gr.)		79.5	79.5	4570.2	4570.2	116.9	116.9	4372.0	4372.0	107.2	107.2	3956.5	3956.5		
% de humedad		7.17	7.17	10.26	10.26	8.55	8.55	10.68	10.68	8.40	8.40	9.03	9.03		
Promedio de Humedad (%)		7.17		10.26		8.55		10.68		8.40		9.03			
EXPANSIÓN															
FECHA	HORA	TIEMPO Hr.	DIAL	EXPANSIÓN		DIAL	EXPANSIÓN		DIAL	EXPANSIÓN					
				Pulg	%		Pulg	%		Pulg	%				
5/8/2023	14.3	0	0.38	0	0	1.7	0	0	1.55	0	0				
5/9/2023	14.3	24	4.52	0.113		4.85	0.121		5.94	0.146					
5/10/2023	14.3	48	6.13	0.153		6.94	0.174		7.26	0.182					
5/11/2023	14.3	72	7.11	0.178		8.03	0.201		7.29	0.182					
5/12/2023	14.3	96	8.34	0.209		8.56	0.214		7.4	0.185					
			4.57	total	4.57	4.57	total	4.69	4.57	total	4.05				
PENETRACIÓN															
PENETRACIÓN		TIEMPO	CARGA STAND.	MOLDE Nº A-1				MOLDE Nº A-2				MOLDE Nº A-3			
				CARGA		CORRECCIÓN		CARGA		CORRECCIÓN		CARGA		CORRECCIÓN	
mm.	pulg.		Lbf/in2	Lect. Dial	Kgf/pulg2	kgf/pulg2	%	Lect. Dial	Kgf/pulg2	kgf/pulg2	%	Lect. Dial	Kgf/pulg2	kgf/pulg2	%
0.000	0.000	0'00"		0	2			0	2			0	2		
0.640	0.025	0'30"		98	39			26	12			15	8		
1.270	0.050	1'00"		124	49			75	30			42	18		
1.910	0.075	1'30"		136	54			105	42			39	30		
2.540	0.100	2'00"	1000	245	95	65.0	6.5	145	57	49.2	4.9	96	38	37.6	3.8
3.810	0.150	3'00"		265	103			176	69			124	49		
5.080	0.200	4'00"	1500	289	113	130.3	8.7	196	77	85.8	5.7	155	72	68.6	4.6



## Documento 12: : Ensayo Proctor Calicata 3

UNIVERSIDAD CATÓLICA SANTO TORIBIO DE MOGROVEJO  
FACULTAD DE INGENIERÍA  
ESCUELA DE INGENIERÍA CIVIL AMBIENTAL  
LABORATORIO DE SUELOS, CONCRETO Y ENSAYOS DE MATERIALES

**SUELOS. Método de ensayo para la compactación de suelos en laboratorio utilizando una energía modificada (2700 kN-m/m<sup>3</sup> (56000 pie-lbf/pie<sup>3</sup>))**  
**N.T.P. 339.141 ASTM D - 1557**

**Tesista** : Sergio Adrian Romero Rodriguez  
**Escuela** : Ingeniería Civil Ambiental  
**Proyecto/Tesis** : "Evaluación de la ubicación, disposición y accesibilidad para una escombrera como primera etapa en el tratamiento de los residuos de construcción y demolición en el distrito de Motupe"  
**Ubicación** : Distrito de Motupe-Lambayeque  
**Fecha de emisión** : Chiclayo, 06 de Mayo del 2023

CALICATA : **C-3**  
MUESTRA : **M-1**

PROFUNDIDAD : **0.10 m - 1.80 m**

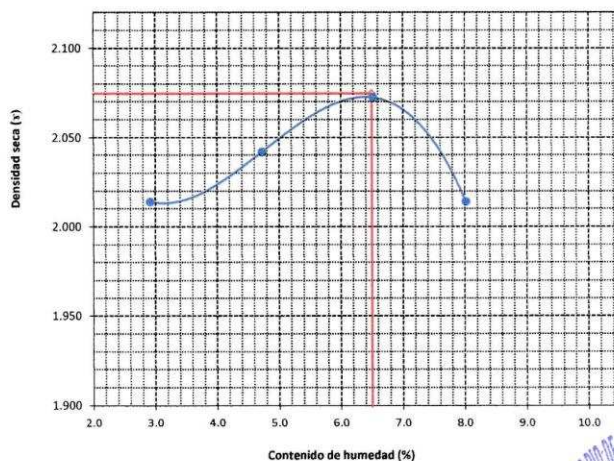
Número de ensayo		1	2	3	4
Peso del suelo + molde	g.	5762	5824	5889	5859
Peso del molde	g.	3807	3807	3807	3807
Peso del suelo húmedo compactado	g.	1955	2017	2082	2052
Volumen del molde	cm <sup>3</sup>	942.96	942.96	942.96	942.96
Peso del volumen húmedo	g/cm <sup>3</sup>	2.073	2.139	2.208	2.176

### CONTENIDO DE HUMEDAD

Nº Recipiente		1	2	3	4
Peso del suelo húmedo + tara	g.	156.1	145.6	135.6	145.9
Peso del suelo seco + tara	g.	152	139.5	128	136
Peso de tara	g.	11.4	10.4	11.4	12.5
Peso de agua	g.	4.1	6.1	7.6	9.9
Peso de suelo seco	g.	140.6	129.1	116.6	123.5
Contenido de agua	%	2.9	4.7	6.5	8.0
Peso volumétrico seco	g/cm <sup>3</sup>	2.015	2.043	2.073	2.015

<b>DENSIDAD MAXIMA SECA</b>	<b>2.075</b>	g/cm <sup>3</sup>
<b>ÓPTIMO CONTENIDO DE HUMEDAD</b>	<b>6.50</b>	%

**GRAFICO DEL PROCTOR**



Documento 13: : Ensayo CBR Calicata 3 (1)



UNIVERSIDAD CATÓLICA SANTO TORIBIO DE MOGROVEJO  
 FACULTAD DE INGENIERÍA  
 ESCUELA DE INGENIERÍA CIVIL AMBIENTAL  
 LABORATORIO DE SUELOS, CONCRETO Y ENSAYOS DE MATERIALES

Tesista : Sergio Adrian Romero Rodriguez  
 Escuela : Ingeniería Civil Ambiental  
 Proyecto/Tesis : "Evaluación de la ubicación, disposición y accesibilidad para una escombrera como primera etapa en el tratamiento de los residuos de construcción y demolición"  
 Ubicación : Distrito de Motupe-Lambayeque  
 Fecha de emisión : Chiclayo, 06 de Mayo del 2023

Método de ensayo de CBR (Relación de Soporte de California) de suelos compactados en el laboratorio. / Diagrama de penetración

N.T.P. 339.145 / ASTM D-1883

GRAFICO CARGA - PENETRACION

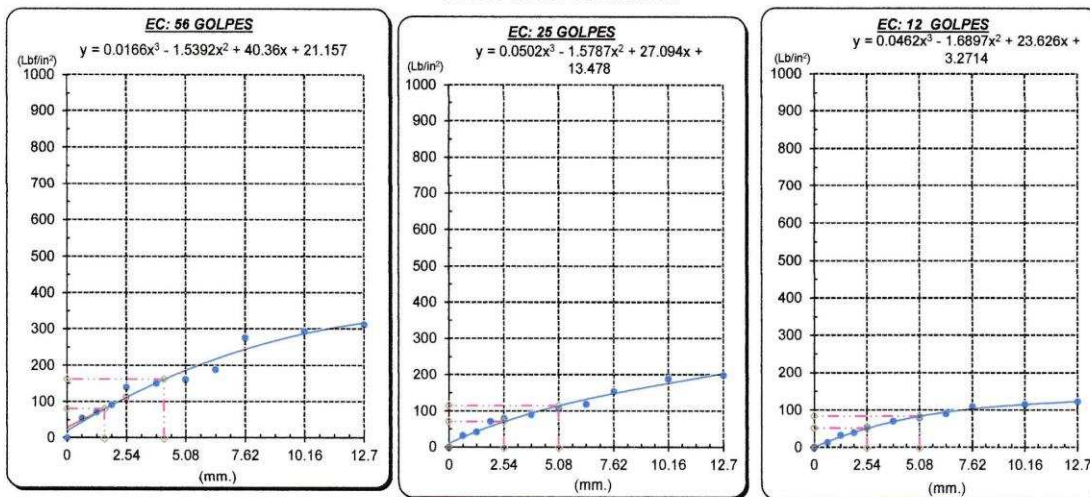


GRAFICO PARA DETERMINAR EL C.B.R.

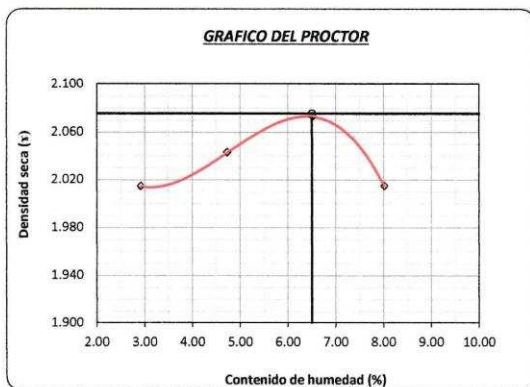
DATOS DEL PROCTOR

DENSIDAD SECA AL 100%	2.075 g/cm <sup>3</sup>
DENSIDAD SECA AL 95%	1.971 g/cm <sup>3</sup>
OPTIMO CONT. DE HUMEDAD	6.50 %

VALOR DEL C.B.R.

	2.54 cm.	5.08 cm.
C.B.R. AL 100 % M.D.S.	8 %	10 %
C.B.R. AL 95 % M.D.S.	8 %	8 %

GRAFICO DEL PROCTOR



DETERMINACION DEL C.B.R.





UNIVERSIDAD CATÓLICA SANTO TORIBIO DE MOGROVEJO  
 FACULTAD DE INGENIERÍA  
 ESCUELA DE INGENIERÍA CIVIL AMBIENTAL  
 LABORATORIO DE SUELOS, CONCRETO Y ENSAYOS DE MATERIALES

6.350	0.250	5'00"	485	191	310	121	236	92
7.620	0.300	6'00"	698	278	398	156	286	111
10.160	0.400	8'00"	740	296	485	191	301	117
12.700	0.500	10'00"	785	315	510	201	321	125

LABORATORIO DE SUELOS, CONCRETO Y ENSAYOS DE MATERIALES  
 USAT  
  
 TÉCNICO DE LABORATORIO

## Documento 14: : Ensayo CBR Calicata 2 (1)

UNIVERSIDAD CATÓLICA SANTO TORIBIO DE MOGROVEJO  
FACULTAD DE INGENIERÍA  
ESCUELA DE INGENIERÍA CIVIL AMBIENTAL  
LABORATORIO DE SUELOS, CONCRETO Y ENSAYOS DE MATERIALES

**Método de ensayo de CBR (Relación de Soporte de California) de suelos compactados en el laboratorio. / Diagrama de penetración**  
N.T.P. 339.145 / ASTM D-1883

Tesista : Sergio Adrian Romero Rodriguez  
Escuela : Ingeniería Civil Ambiental  
Proyecto/Tesis : "Evaluación de la ubicación, disposición y accesibilidad para una escombrera como primera etapa en el tratamiento de los residuos de construcción y demolición en el distrito de Motupe"  
Ubicación : Distrito de Motupe-Lambayeque  
Fecha de emisión : Chiclayo, 06 de Mayo del 2023

CALICATA : C-3

MUESTRA : M-1

PROFUNDIDAD : 0.10 m - 1.80 m

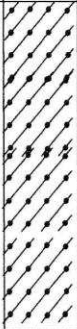
COMPACTACIÓN															
Nº Molde		A-1				A-2				A-3					
Nº Capa		5				5				5					
Nº Golpes por capa		56				25				12					
CONDICION DE LA MUESTRA		Sin Saturado		Saturado		Sin Saturado		Saturado		Sin Saturado		Saturado			
Peso molde + Suelo húmedo		13188		13289		12015		12108		12015		12170			
Peso de molde (g)		8453		8453		7646		7646		7973		7973			
Peso del suelo húmedo (g)		4735		4836		4369		4462		4042		4197			
Volumen del molde (cc)		2120		2120		2112		2112		2113		2113			
Densidad húmeda (g/cc)		2.233		2.281		2.069		2.113		1.913		1.986			
% de humedad		6.57		8.75		6.79		8.96		6.69		10.59			
Densidad seca (g/cc)		2.096		2.098		1.937		1.939		1.793		1.796			
HUMEDAD															
Tarro Nº		-		-		-		-		-		-			
Tarro + Suelo húmedo ( gr. )		125.6	125.6	4836	4836	152.4	152.4	4462	4462	135.8	135.8	4197.0	4197.0		
Tarro + Suelo seco ( gr. )		118.5	118.5	4735	4735	143.7	143.7	4369	4369	127.9	127.9	4042.0	4042.0		
Peso del Agua ( gr. )		7.1	7.1	101.0	101.0	8.7	8.7	93.0	93.0	7.9	7.9	155.0	155.0		
Peso del tarro ( gr. )		10.4	10.4	0	0	15.6	15.6	0	0	9.8	9.8	0	0		
Peso del suelo seco ( gr. )		108.1	108.1	4637.8	4637.8	128.1	128.1	4286.0	4286.0	118.1	118.1	3970.8	3970.8		
% de humedad		6.57	6.57	8.75	8.75	6.79	6.79	8.96	8.96	6.69	6.69	10.59	10.59		
Promedio de Humedad (%)		6.57		8.75		6.79		8.96		6.69		10.59			
EXPANSIÓN															
FECHA	HORA	TIEMPO Hr.	DIAL	EXPANSIÓN		DIAL	EXPANSIÓN		DIAL	EXPANSIÓN					
				Pulg	%		Pulg	%		Pulg	%				
5/8/2023	14.3	0	0.38	0	0	1.7	0	0	1.55	0	0				
5/9/2023	14.3	24	4.52	0.113		4.85	0.121		5.84	0.146					
5/10/2023	14.3	48	6.13	0.153		6.94	0.174		7.26	0.182					
5/11/2023	14.3	72	7.11	0.178		8.03	0.201		7.29	0.182					
5/12/2023	14.3	96	8.34	0.209		8.56	0.214		7.4	0.185					
			4.57	total	4.57	total	4.69		4.57	total	4.05				
PENETRACIÓN															
PENETRACIÓN		TIEMPO	CARGA STAND.	MOLDE Nº A-1				MOLDE Nº A-2				MOLDE Nº A-3			
				CARGA		CORRECCIÓN		CARGA		CORRECCIÓN		CARGA		CORRECCIÓN	
mm.	pulg.		Lect. Dial	Kgf/ pulg2	kgf/ pulg2	%	Lect. Dial	Kgf/ pulg2	kgf/ pulg2	%	Lect. Dial	Kgf/ pulg2	kgf/ pulg2	%	
0.000	0.000	0'00"		0	2			0	2			0	2		
0.640	0.025	0'30"		145	57			85	34			35	15		
1.270	0.050	1'00"		189	74			112	44			88	35		
1.910	0.075	1'30"		240	94			189	74			104	41		
2.540	0.100	2'00"	1000	363	142	82.2	8.2	210	82	72.9	7.8	142	56	53.1	5.3
3.810	0.150	3'00"		389	152			236	92			186	73		
5.080	0.200	4'00"	1500	415	162	163.3	10.9	278	108	117.0	7.8	219	82	85.7	5.7

UNIVERSIDAD CATÓLICA SANTO TORIBIO DE MOGROVEJO  
LABORATORIO DE SUELOS, CONCRETO Y ENSAYOS DE MATERIALES  
TECNICO DE LABORATORIO

Documento 15: Registro de excavación Calicata 1

Solicitante : Sergio Adrian Romero Rodriguez  
 Atención : ESCUELA DE INGENIERÍA CIVIL AMBIENTAL  
 Proyecto : "Evaluación de la ubicación, disposición y accesibilidad para una escombrera como primera etapa en el tratamiento de los residuos de construcción y demolición en el distrito de Motupe"  
 Ubicación : Distrito de Motupe -Lambayeque  
 Fecha de Entrega : Chiclayo, 13 de Mayo del 2023  
 Calicata : C-1  
 Nivel freático : No se encontro

REGISTRO DE EXCAVACIÓN

Profundidad	Tipo de	Muestra	Simbolo	Clasificación	Descripción visual (IN-SITU)
0.0	Excavación	Nº		SUCS	
(cm)					
0.10	A	M - 1		GC A-2-6 (1)	Grava Arcillosa con Arena Limite liquido : 30.4% Limite plástico : 11.1% Índice de plasticidad : 19.3% Humedad natural : 6.2%
3.00	A B I E R T O				

Observaciones:  
 Muestreo e identificación realizados por el solicitante



Documento 16: Registro de excavación Calicata 2

Solicitante : Sergio Adrian Romero Rodriguez  
 Atención : ESCUELA DE INGENIERÍA CIVIL AMBIENTAL  
 Proyecto : "Evaluación de la ubicación, disposición y accesibilidad para una escombrera como primera etapa en el tratamiento de los residuos de construcción y demolición en el distrito de Motupe"  
 Ubicación : Distrito de Motupe -Lambayeque  
 Fecha de Entrega : Chiclayo, 13 de Mayo del 2023 Calicata : C-2  
 Nivel freático : No se encontro

REGISTRO DE EXCAVACIÓN

Profundidad	Tipo de	Muestra	Simbolo	Clasificación	Descripción visual (IN-SITU)
0.0 (cm)	Excavación	Nº		SUCS	
0.10	A C I E L O  A B I E R T O	M - 1		GC A-2-6 (0)	Grava Arcillosa con Arena Limite liquido : 30.6% Limite plástico : 9.4% Índice de plasticidad : 21.3% Humedad natural : 8.9%
3.00					


Observaciones:  
 Muestreo e identificación realizados por el solicitante



Documento 17: Registro de excavación Calicata 3

Solicitante : Sergio Adrian Romero Rodriguez  
 Atención : ESCUELA DE INGENIERIA CIVIL AMBIENTAL  
 Proyecto : "Evaluación de la ubicación, disposición y accesibilidad para una escombrera como primera etapa en el tratamiento de los residuos de construcción y demolición en el distrito de Motupe"  
 Ubicación : Distrito de Motupe -Lambayeque  
 Fecha de Entrega : Chiclayo, 13 de Mayo del 2023  
 Calicata : C-3  
 Nivel freático : No se encontro

REGISTRO DE EXCAVACIÓN

Profundidad 0.0 (cm)	Tipo de Excavación	Muestra N°	Simbolo	Clasificación SUCS	Descripción visual (IN-SITU)
0.10	A C I E L O  A B I E R T O	M - 1		GC A-2-6 (2)	Grava Arcillosa con Arena Limite liquido : 35.4% Limite plástico : 13.9% Índice de plasticidad : 21.4% Humedad natural : 9.7%
3.00					

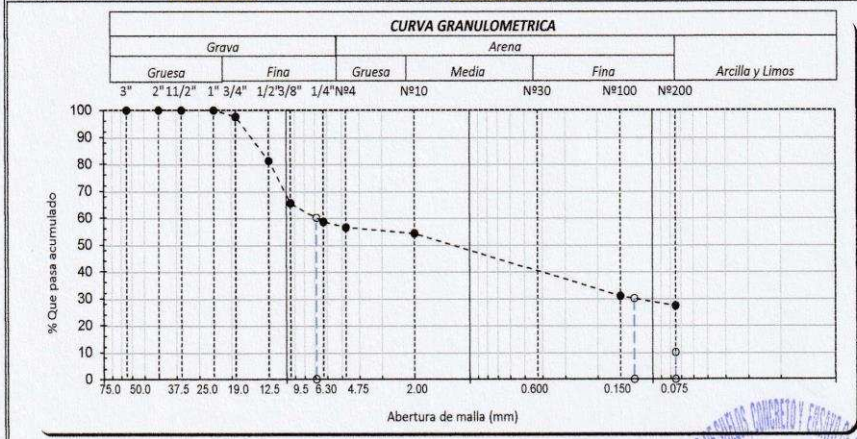
Observaciones:  
 Muestreo e identificación realizados por el solicitante



Documento 18: Análisis granulométrico Calicata 1

Expediente :  
 Solicitante : Sergio Adrian Romero Rodriguez  
 TESISISTA : Sergio Adrian Romero Rodriguez  
 TESIS :  
 Ubicación : "Evaluación de la ubicación, disposición y accesibilidad para una escombrera como primera etapa en el tratamiento de los residuos de construcción y demolición en el distrito de Motupe"  
 : Distrito de Motupe -Lambayeque  
 ENSAYO : SUELO. Método de ensayo para el análisis granulométrico  
 NORMA DE REFERENCIA : N.T.P. 399.128 : 1999  
 Calicata: C-01 Muestra: M-1 Profundidad: 0.10m. - 1.80m.

TAMICES		PESO	% RETENIDO	% RETENIDO	% QUE	DESCRIPCION DE LA MUESTRA
(Pul)	(mm)	RETENIDO	PARCIAL	ACUMULADO	PASA	
3"	75.000	0.0	0.0	0.0	100.0	PESO TOTAL : 1500.00 g.
2 1/2"	63.000	0.0	0.0	0.0	100.0	PESO LAVADO : 899.20 g.
2"	50.000	0.00	0.0	0.0	100.0	PESO FINO : 1500.00 g.
1 1/2"	37.500	0.00	0.0	0.0	100.0	LIMITE LIQUIDO : 30.4 %
1"	25.000	0.00	0.0	0.0	100.0	LIMITE PLASTICO : 11.11 %
3/4"	19.000	38.00	2.5	2.5	97.5	INDICE PLASTICIDAD : 19.32 %
1/2"	12.500	245.00	16.3	18.8	81.2	CLASF. AASHTO : A-2-6 (1)
3/8"	9.500	236.00	15.7	34.5	65.5	CLASF. SUCS : GC
1/4"	6.300	105.00	7.0	41.5	58.5	DESCRIPCION DEL SUELO :
Nº4	4.750	32.00	2.1	43.6	56.4	Grava arcillosa con arena
Nº10	2.360	18.00	2.2	45.8	54.2	Ensayo Malla Nº200
Nº20	1.180	60.00	7.2	52.9	47.1	P.S.Seco P.S.Lav (%) 200
N40	0.600	75.50	9.1	62.0	38.0	% HUMEDAD P.S.H P.S.S. (%) Hum.
Nº50	0.300	23.40	2.8	64.8	35.2	
Nº100	0.150	36.20	4.3	69.1	30.9	MODULO DE FINEZA
Nº200	0.075	30.00	3.6	72.7	27.3	Coef. Uniformidad
< Nº 200	FONDO	227.61	27.3	100.0	0.0	Coef. Curvatura



Observaciones:



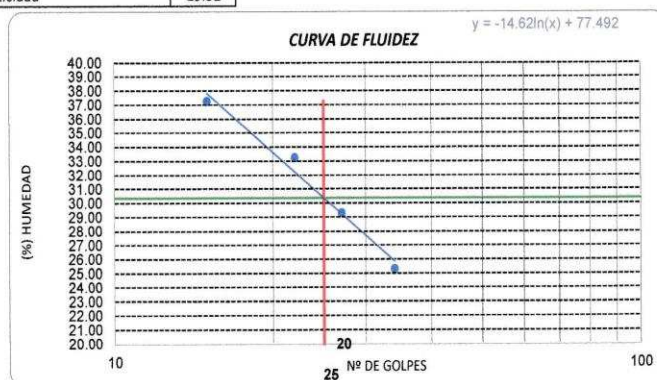
Documento 19: Límite líquido, límite plástico e índice de plasticidad Calicata 1

Solicitante : Sergio Adrian Romero Rodriguez  
 TESIS : Sergio Adrian Romero Rodriguez  
 TESIS : "Evaluación de la ubicación, disposición y accesibilidad para una escombrera como primera etapa en el tratamiento de los residuos de construcción y demolición en el distrito de Motupe"  
 Ubicación : Distrito de Motupe -Lambayeque  
 ENSAYO : SUELO. Método de ensayo para determinar el límite líquido, límite plástico e índice de plasticidad del suelo  
 NORMA DE REFERENCIA : N.T.P. 399.131

Calicata: C-01 Muestra: M-1 Profundidad: 0.10m. - 1.80m.  
 0

Datos de ensayo.	Límite líquido				Límite Plástico	
	T-1	P-32	P-31	1	2	
N° de tarro						
N° de golpes	34	27	22	15		
Tarro + suelo húmedo	25.6	35.1	37.5	43.5	19.5	
Tarro + suelo seco	22.4	29.2	30.5	34	18.6	
Agua	3.2	5.9	7	9.5	0.9	
Peso del tarro	9.8	9.12	9.5	8.46	10.50	
Peso del suelo seco	12.6	20.08	21	25.45	8.1	
Porcentaje de humedad	25.40	29.38	33.33	37.33	11.11	

CONSISTENCIA FISICA DE LA MUESTRA	
Límite Líquido	30.43
Límite Plástico	11.11
Índice de Plasticidad	19.32



Observaciones:



Documento 20: Resumen Suelos Calicata 1

UNIVERSIDAD CATÓLICA SANTO TORIBIO DE MOGROVEJO  
 FACULTAD DE INGENIERÍA  
 ESCUELA DE INGENIERÍA CIVIL AMBIENTAL  
 LABORATORIO DE SUELOS, CONCRETO Y ENSAYOS DE MATERIALES

Tesista : Sergio Adrian Romero Rodriguez  
 Escuela : Ingeniería Civil Ambiental  
 Tesis : "Evaluación de la ubicación, disposición y accesibilidad para una escombrera como primera etapa en el tratamiento de los residuos de construcción y demolición en el distrito de Motupe"  
 Lugar : Distrito de Motupe-Lambayeque  
 Fecha de emisión : Chiclayo, 13 de Mayo del 2023

ENSAYO : SUELO. Método de ensayo para el análisis granulométrico  
 : SUELO. Método de ensayo para determinar el límite líquido, límite plástico e índice de plasticidad del suelo  
 : SUELOS. Métodos de ensayo para determinar el contenido de humedad de un suelo. 1a. ed.  
 NORMA DE REFERENCIA : N.T.P. 399.128 : 1999  
 : N.T.P. 399.131  
 : N.T.P. 339.127: 1998

Calicata: C-01 Muestra: M-1 Profundidad: 0.10m. - 1.80m.

Análisis Granulométrico por tamizado			
Nº Tamiz	Abertura (mm)	% Acumulados	
		Retenido	Que pasa
3"	75.000	0.0	100.0
2"	50.000	0.0	100.0
1 1/2"	37.500	0.0	100.0
1"	25.000	0.0	100.0
3/4"	19.000	2.5	97.5
1/2"	12.500	18.8	81.2
3/8"	9.500	34.5	65.5
1/4"	6.300	41.5	58.5
Nº 4	4.750	43.6	56.4
Nº 10	2.000	45.8	54.2
Nº 20	0.850	52.9	47.1
Nº 50	0.300	64.8	35.2
Nº 100	0.150	69.1	30.9
Nº 200	0.075	72.7	27.3

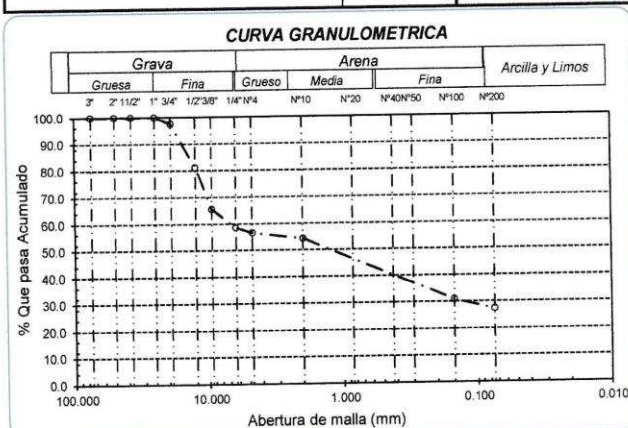
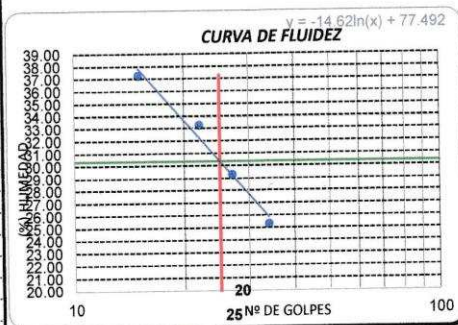
Distribución granulométrica		
% Grava	G.G. %	2.5
	G.F. %	43.6
% Arena	A.G. %	2.2
	A.M. %	16.2
	A.F. %	29.1
% Arcilla y Limo		27.3
<b>Total</b>		<b>100.0</b>

Ensayo de Limite de Atterberg	
Límite líquido (LL)	30.43 (%)
Límite Plástico (LP)	11.11 (%)
Índice Plástico (IP)	19.32 (%)
Clasificación (S.U.C.S.)	GC
Descripción del suelo	
Grava arcillosa con arena	
Clasificación (AASHTO)	A-2-6 (1)
Descripción	
REGULAR	

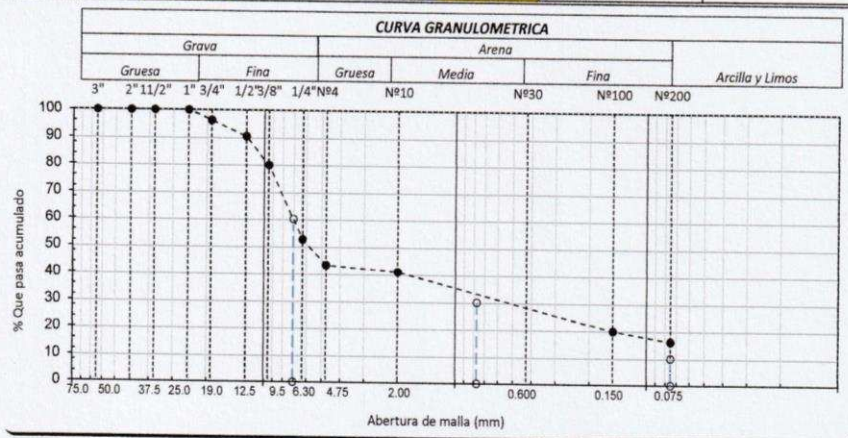
Contenido de Humedad	
	6.2



Documento 21: Análisis granulométrico Calicata 2

Expediente :  
 Solicitante : Sergio Adrian Romero Rodriguez  
 TESIS :  
 TESIS :  
 "Evaluación de la ubicación, disposición y accesibilidad para una escombrera como primera etapa en el tratamiento de los residuos de construcción y demolición en el distrito de Motupe"  
 Ubicación : Distrito de Motupe -Lambayeque  
 ENSAYO : SUELO. Método de ensayo para el análisis granulométrico  
 NORMA DE REFERENCIA : N.T.P. 399.128 : 1999  
 Calicata: C-02 Muestra: M-1 Profundidad: 0.10m. - 1.80m.

TAMICES		PESO RETENIDO	% RETENIDO PARCIAL	% RETENIDO ACUMULADO	% QUE PASA	DESCRIPCION DE LA MUESTRA
(Pul)	(mm)					
3"	75.000	0.0	0.0	0.0	100.0	PESO TOTAL : 2500.00 g.
2 1/2"	63.000	0.0	0.0	0.0	100.0	PESO LAVADO : 1709.00 g.
2"	50.000	0.00	0.0	0.0	100.0	PESO FINO : 2500.00 g.
1 1/2"	37.500	0.00	0.0	0.0	100.0	LIMITE LIQUIDO : 30.6 %
1"	25.000	0.00	0.0	0.0	100.0	LIMITE PLASTICO : 9.37 %
3/4"	19.000	95.00	3.8	3.8	96.2	INDICE PLASTICIDAD : 21.25 %
1/2"	12.500	145.00	5.8	9.6	90.4	CLASF. AASHTO : A-2-6 (0)
3/8"	9.500	265.00	10.6	20.2	79.8	CLASF. SUCS : GC
1/4"	6.300	680.00	27.2	47.4	52.6	DESCRIPCIÓN DEL SUELO :
Nº4	4.750	235.00	9.4	56.8	43.2	Grava arcillosa con arena
Nº10	2.360	25.00	2.4	59.2	40.8	Ensayo Malla Nº200
Nº20	1.180	62.00	5.8	65.0	35.0	P.S.Seco P.S.Lav (%) 200
N40	0.600	85.00	8.0	73.0	27.0	% HUMEDAD P.S.H P.S.S. (%) Hum.
Nº50	0.300	36.00	3.4	76.4	23.6	
Nº100	0.150	41.00	3.9	80.2	19.8	MODULO DE FINEZA
Nº200	0.075	40.00	3.8	84.0	16.0	Coef. Uniformidad
< Nº 200	FONDO	170.09	16.0	100.0	0.0	Coef. Curvatura



Observaciones:



Documento 22: Límite líquido, límite plástico e índice de plasticidad Calicata 2

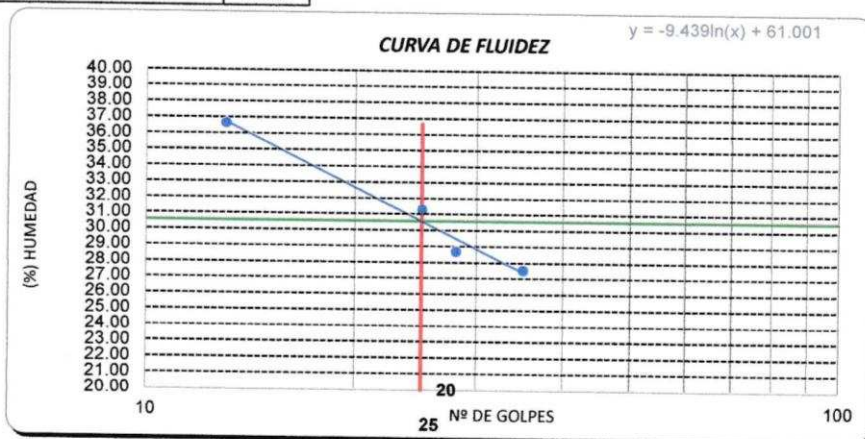
Solicitante Sergio Adrian Romero Rodriguez  
 TESISTA : Sergio Adrian Romero Rodriguez  
 TESIS : "Evaluación de la ubicación, disposición y accesibilidad para una escombrera como primera etapa en el tratamiento de los residuos de construcción y demolición en el distrito de Motupe"  
 Ubicación : Distrito de Motupe -Lambayeque

ENSAYO : SUELO. Método de ensayo para determinar el límite líquido, límite plástico e índice de plasticidad del suelo  
 NORMA DE REFERENCIA : N.T.P. 399.131

Calicata: C-02 Muestra: M-1 Profundidad: 0.10m. - 1.80m.  
 0

Datos de ensayo.	Límite líquido				Límite Plástico	
	T-1	P-32	P-31	1	2	
N° de tarro						
N° de golpes	35	28	25	13		
Tarro + suelo húmedo	28.3	31.5	30.1	27.9	19.4	
Tarro + suelo seco	25.15	27.62	26.3	22.7	18.4	
Agua	3.15	3.88	3.8	5.2	1	
Peso del tarro	13.73	14.12	14.18	8.54	7.73	
Peso del suelo seco	11.42	13.5	12.12	14.16	10.67	
Porcentaje de humedad	27.58	28.74	31.35	36.72	9.37	

CONSISTENCIA FISICA DE LA MUESTRA	
Límite Líquido	30.62
Límite Plástico	9.37
Índice de Plasticidad	21.25



Observaciones:



Documento 23: Resumen Suelos Calicata 2

UNIVERSIDAD CATÓLICA SANTO TORIBIO DE MOGROVEJO  
 FACULTAD DE INGENIERÍA  
 ESCUELA DE INGENIERÍA CIVIL AMBIENTAL  
 LABORATORIO DE SUELOS, CONCRETO Y ENSAYOS DE MATERIALES

Tesista : Sergio Adrian Romero Rodriguez  
 Escuela : Ingeniería Civil Ambiental  
 Tesis : "Evaluación de la ubicación, disposición y accesibilidad para una escombrera como primera etapa en el tratamiento de los residuos de construcción y demolición en el distrito de Motupe"  
 Lugar : Distrito de Motupe-Lambayeque  
 Fecha de emisión : Chiclayo, 13 de Mayo del 2023

ENSAYO : SUELO. Método de ensayo para el análisis granulométrico  
 : SUELO. Método de ensayo para determinar el límite líquido, límite plástico e índice de plasticidad del suelo  
 : SUELOS. Métodos de ensayo para determinar el contenido de humedad de un suelo. 1a. ed.  
 NORMA DE REFERENCIA : N.T.P. 399.128: 1999  
 : N.T.P. 399.131  
 : N.T.P. 339.127: 1998

Calicata: C-02 Muestra: M-1 Profundidad: 0.10m. - 1.80m.

Análisis Granulométrico por tamizado			
N° Tamiz	Abertura (mm)	% Acumulados	
		Retenido	Que pasa
3"	75.000	0.0	100.0
2"	50.000	0.0	100.0
1 1/2"	37.500	0.0	100.0
1"	25.000	0.0	100.0
3/4"	19.000	3.8	96.2
1/2"	12.500	9.6	90.4
3/8"	9.500	20.2	79.8
1/4"	6.300	47.4	52.6
N° 4	4.750	56.8	43.2
N° 10	2.000	59.2	40.8
N° 20	0.850	65.0	35.0
N° 50	0.300	76.4	23.6
N° 100	0.150	80.2	19.8
N° 200	0.075	84.0	16.0

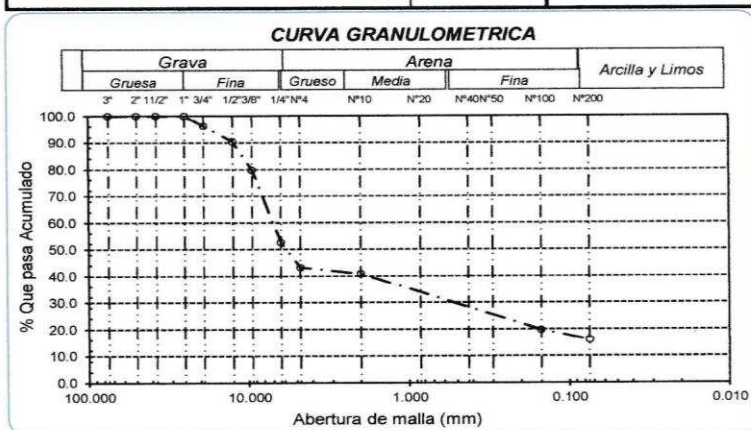
Distribución granulométrica			
% Grava	G.G. %	3.8	56.8
	G.F. %	53.0	
% Arena	A.G. %	2.4	27.2
	A.M. %	13.8	
	A.F. %	11.0	
% Arcilla y Limo		16.0	16.0
<b>Total</b>		100.0	100.0

Contenido de Humedad	
	8.9

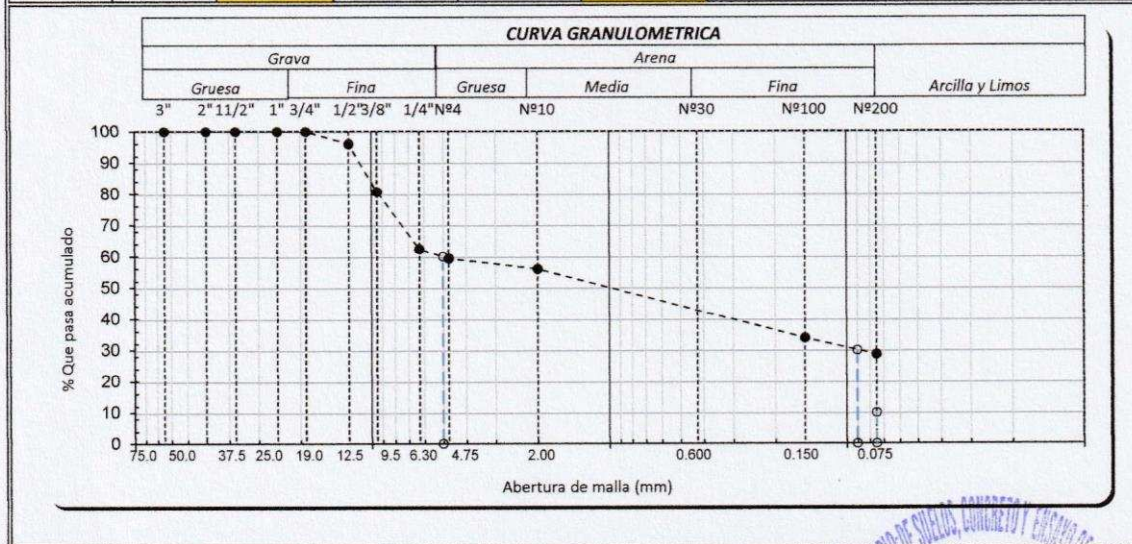
Ensayo de Limite de Atterberg	
Límite líquido (LL)	30.62 (%)
Límite Plástico (LP)	9.37 (%)
Índice Plástico (IP)	21.25 (%)
Clasificación (S.U.C.S.)	GC
Descripción del suelo	Grava arcillosa con arena
Clasificación (AASHTO)	A-2-6 (0)
Descripción	REGULAR

Documento 24: Análisis granulométrico Calicata 3

Expediente :  
 Solicitante : Sergio Adrian Romero Rodríguez  
 TESIS : Sergio Adrian Romero Rodríguez  
 TESIS :  
 "Evaluación de la ubicación, disposición y accesibilidad para una escombrera como primera etapa en el tratamiento de los residuos de construcción y demolición en el distrito de Motupe"  
 Ubicación : Distrito de Motupe -Lambayeque  
 ENSAYO : SUELO. Método de ensayo para el análisis granulométrico  
 NORMA DE REFERENCIA : N.T.P. 399.128 : 1999  
 Calicata: C-03 Muestra: M-1 Profundidad: 0.10m. - 1.80m.

TAMICES		PESO RETENIDO	% RETENIDO PARCIAL	% RETENIDO ACUMULADO	% QUE PASA	DESCRIPCION DE LA MUESTRA
(Pul)	(mm)					
3"	75.000	0.0	0.0	0.0	100.0	PESO TOTAL : 1890.00 g.
2 1/2"	63.000	0.0	0.0	0.0	100.0	PESO LAVADO : 1002.60 g.
2"	50.000	0.00	0.0	0.0	100.0	PESO FINO : 1890.00 g.
1 1/2"	37.500	0.00	0.0	0.0	100.0	LIMITE LIQUIDO : 35.3 %
1"	25.000	0.00	0.0	0.0	100.0	LIMITE PLASTICO : 13.93 %
3/4"	19.000	0.00	0.0	0.0	100.0	INDICE PLASTICIDAD : 21.41 %
1/2"	12.500	75.00	4.0	4.0	96.0	CLASF. AASHTO : A-2-6 (2)
3/8"	9.500	290.00	15.3	19.3	80.7	CLASF. SUCS : GC
1/4"	6.300	345.00	18.3	37.6	62.4	DESCRIPCIÓN DEL SUELO :
Nº4	4.750	56.50	3.0	40.6	59.4	<b>Grava arcillosa con arena</b>
Nº10	2.360	26.50	3.5	44.1	55.9	Ensayo Malla Nº200
Nº20	1.180	39.00	5.1	49.1	50.9	P.S.Seco P.S.Lav (%) 200
N40	0.600	70.00	9.1	58.3	41.7	% HUMEDAD
Nº50	0.300	25.60	3.3	61.6	38.4	P.S.H P.S.S. (%) Hum.
Nº100	0.150	35.00	4.6	66.2	33.8	MODULO DE FINEZA
Nº200	0.075	40.00	5.2	71.4	28.6	Coef. Uniformidad
< Nº 200	FONDO	219.52	28.6	100.0	0.0	Coef. Curvatura



Observaciones:



Documento 25: Límite líquido, límite plástico e índice de plasticidad Calicata 3

Solicitante	Sergio Adrian Romero Rodriguez						
TESISTA	: Sergio Adrian Romero Rodriguez						
TESIS	: "Evaluación de la ubicación, disposición y accesibilidad para una escombrera como primera etapa en el tratamiento de los residuos de construcción y demolición en el distrito de Motupe"						
Ubicación	: Distrito de Motupe -Lambayeque						
ENSAYO	: SUELO. Método de ensayo para determinar el límite líquido, límite plástico e índice de plasticidad del suelo						
NORMA DE REFERENCIA	: N.T.P. 399.131						
Calicata: C-03	Muestra: M-1					Profundidad: 0.10m. - 1.80m.	
0							
Datos de ensayo.		Límite líquido				Límite Plástico	
N° de tarro		T-1	P-32	P-31	1	2	
N° de golpes		35	28	24	14		
Tarro + suelo húmedo		33.5	34.9	38.9	32.4	21.50	
Tarro + suelo seco		27.6	28.2	30.9	25.9	19.80	
Agua		5.9	6.7	8	6.5	1.7	
Peso del tarro		9.5	8.96	8.9	9.1	7.60	
Peso del suelo seco		18.1	19.24	22	16.8	12.2	
Porcentaje de humedad		32.80	34.82	36.36	38.69	13.93	
CONSISTENCIA FISICA DE LA MUESTRA							
Límite Líquido	35.35						
Límite Plástico	13.93						
Índice de Plasticidad	21.41						
<p style="text-align: center;"><b>CURVA DE FLUIDEZ</b> <span style="float: right;"><math>y = -6.392\ln(x) + 55.919</math></span></p> <p>(%) HUMEDAD</p> <p style="text-align: center;">25 Nº DE GOLPES</p>							

Observaciones:



Documento 26: Resumen Suelos Calicata 3

UNIVERSIDAD CATÓLICA SANTO TORIBIO DE MOGROVEJO  
 FACULTAD DE INGENIERÍA  
 ESCUELA DE INGENIERÍA CIVIL AMBIENTAL  
 LABORATORIO DE SUELOS, CONCRETO Y ENSAYOS DE MATERIALES

Resista : Sergio Adrian Romero Rodriguez  
 Escuela : Ingeniería Civil Ambiental  
 Tesis : "Evaluación de la ubicación, disposición y accesibilidad para una escombrera como primera etapa en el tratamiento de los residuos de construcción y demolición en el distrito de Motupe"  
 Lugar : Distrito de Motupe-Lambayeque  
 Fecha de emisión : Chiclayo, 13 de Mayo del 2023

ENSAYO : SUELO. Método de ensayo para el análisis granulométrico  
 : SUELO. Método de ensayo para determinar el límite líquido, límite plástico e índice de plasticidad del suelo  
 : SUELOS. Métodos de ensayo para determinar el contenido de humedad de un suelo. 1a. ed.  
 NORMA DE REFERENCIA : N.T.P. 399.128 : 1999  
 : N.T.P. 399.131  
 : N.T.P. 339.127: 1998

Calicata: C-03 Muestra: M-1 Profundidad: 0.10m. - 1.80m.

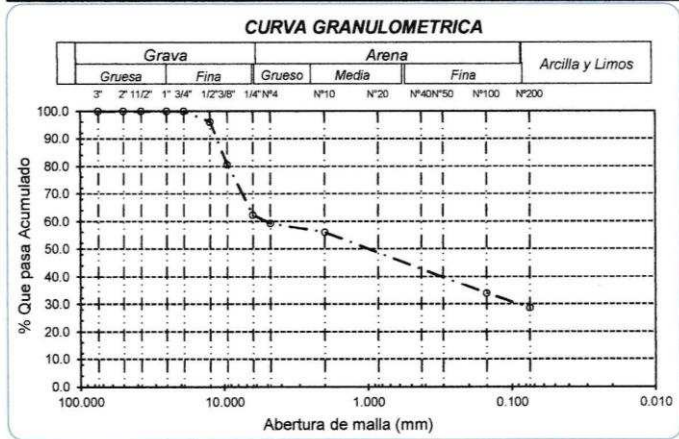
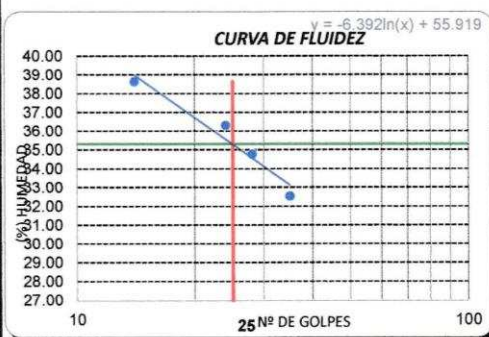
Análisis Granulométrico por tamizado			
Nº Tamiz	Abertura (mm)	% Acumulados	
		Retenido	Que pasa
3"	75.000	0.0	100.0
2"	50.000	0.0	100.0
1 1/2"	37.500	0.0	100.0
1"	25.000	0.0	100.0
3/4"	19.000	0.0	100.0
1/2"	12.500	4.0	96.0
3/8"	9.500	19.3	80.7
1/4"	6.300	37.6	62.4
Nº 4	4.750	40.6	59.4
Nº 10	2.000	44.1	55.9
Nº 20	0.850	49.1	50.9
Nº 50	0.300	61.6	38.4
Nº 100	0.150	66.2	33.8
Nº 200	0.075	71.4	28.6

Distribución granulométrica		Ensayo de Límite de Atterberg	
% Grava	G.G. %	0.0	Límite líquido (LL) 35.35 (%)
	G.F. %	40.6	Límite Plástico (LP) 13.93 (%)
% Arena	A.G. %	3.5	Índice Plástico (IP) 21.41 (%)
	A.M. %	14.2	Clasificación (S.U.C.S.) GC
	A.F. %	13.1	Descripción del suelo Grava arcillosa con arena
% Arcilla y Limo		28.6	Clasificación (AASHTO) A-2-6 (2)
<b>Total</b>		100.0	Descripción <b>REGULAR</b>

Contenido de Humedad	
	9.7



## Documento 27: Capacidad portante Calicata 1

### CALCULO DE CAPACIDAD PORTANTE

Tesista : Sergio Adrian Romero Rodriguez  
 Escuela : Escuela de Ingeniería Civil Ambiental  
 TESIS : "Evaluación de la ubicación, disposición y accesibilidad para una escombrera como primera etapa en el tratamiento de los residuos de construcción y demolición en el distrito de Motupe"  
 Ubicación : Distrito de Motupe-Lambayeque

Calicata : C - 1

Muestra: M - 1

Profundidad : 0.80 a 1.80 mts

#### CIMENTACION CONTINUA

##### CAPACIDAD PORTANTE (FALLA LOCAL)

$$q_u = (2/3)C \cdot N_c + Y \cdot D_f \cdot N_q + 0.5 Y \cdot B \cdot N_y$$

Donde:

 $q_u$  = Capacidad de Carga limite en  $Tm/m^2$ C = Cohesión del suelo en  $Tm/m^2$ Y = Peso volumétrico del suelo en  $Tm/m^3$ 

Df = Profundidad de desplante de la cimentación en metros

B = Ancho de la zapata, en metros

Nc Nq, Ny = Factores de carga obtenidas del gráfico

#### DATOS:

	18.8 °	Ancho de Ciment.	Larg. Ciment.	Desplante	Qu	Qd	Qad	
	12.79 °	B (m)	L (m)	Df (m)	t/m <sup>2</sup>	kg/cm <sup>2</sup>	kg/cm <sup>2</sup>	
C =	0.220	1.00	1.00	1.00	23.71	2.37	0.79	
Y =	1.77	1.00	1.00	1.50	26.47	2.65	0.88	
Nc =	11.27	1.00	1.00	2.00	29.62	2.96	0.99	
Nq =	3.56	1.00	1.00	3.00	35.92	3.59	1.20	
Ny =	1.00	Factor de seguridad (FS=3)						

#### CIMENTACION AISLADA

##### CAPACIDAD PORTANTE (FALLA LOCAL)

$$q_d = 1.3(2/3)C \cdot N_c + Y \cdot Z \cdot N_q + 0.4 Y \cdot B \cdot N_y$$

Donde:

 $q_d$  = Capacidad de Carga limite en  $Tm/m^2$ C = Cohesión del suelo en  $Tm/m^2$ Y = Peso volumétrico del suelo en  $Tm/m^3$ 

Df = Profundidad de desplante de la cimentación en metros

B = Ancho de la zapata, en metros

Nc Nq, Ny = Factores de carga obtenidas del gráfico

Ancho de Ciment.	Larg. Ciment.	Desplante	Qu	Qd	Qad
B (m)	L (m)	Df (m)	t/m <sup>2</sup>	kg/cm <sup>2</sup>	kg/cm <sup>2</sup>
1.00	1.00	1.00	28.49	2.85	0.95
1.00	1.00	1.50	31.64	3.16	1.05
1.00	1.00	2.00	34.79	3.48	1.16
1.00	1.00	3.00	41.08	4.11	1.37
Factor de seguridad (FS=3)					



Documento 28: Calculo de Losa Calicata 1

**CALCULO DE LOSA O PLATEAS DE CIMENTACIÓN – MÉTODO DE MEYERHOFF**

Tesista : Sergio Adrian Romero Rodriguez  
 Escuela : Escuela de Ingeniería Civil Ambiental  
 TESIS : "Evaluación de la ubicación, disposición y accesibilidad para una escombrera como primera etapa en el tratamiento de los residuos de construcción y demolición en el distrito de Motupe"

Ubicación : Distrito de Motupe-Lambayeque

Calicata : C - 1 Muestra: M - 1 Profundidad : 0.80 a 1.80 mts

$q_d$  = Capacidad de Carga limite en  $Tm/m^2$   
 $C$  = Cohesión del suelo en  $Tm/m^2$   
 $\gamma$  = Peso volumétrico del suelo en  $Tm/m^3$   
 $D_f$  = Profundidad de desplante de la cimentación en metros  
 $B$  = Ancho de la zapata, en metros  
 $N_c, N_q, N_y$  = Factores de carga obtenidas del gráfico

$\phi = 18.8$   
 $\phi' = 12.8$   
 $C = 0.2$   
 $\gamma = 1.8$   
 $\gamma' = 1.0$   
 $N_c = 11.27$   
 $N_q = 3.56$   
 $N_y = 1.00$   
 $F_{cs} = 1.38$   
 $F_{cd} = 1.01$   
 $F_{ci} = 1.00$   
 $F_{qs} = 1.47$   
 $F_{qd} = 1.00$   
 $F_{qi} = 1.00$   
 $F_{ys} = 0.52$   
 $F_{yd} = 1.00$   
 $F_{yi} = 1.00$   
 $q = 1.28$

Ancho de Ciment.	Larg. Ciment.	Desplante
B (m)	L (m)	Df (m)
9.75	8.15	0.30

$EC = C N_c F_{cs} F_{cd} F_{ci} \quad 3.5$   
 $EQ = q N_q F_{qs} F_{qd} F_{qi} \quad 2.2$   
 $Ey = 0.5 \gamma B N_y F_{ys} F_{yd} F_{yi} \quad 0.85$

$$q_u = C N_c F_{cs} F_{cd} F_{ci} + q N_q F_{qs} F_{qd} F_{qi} + 0.5 \gamma B N_y F_{ys} F_{yd} F_{yi}$$

$q_u = 6.54$   
 $q_{adm} = 2.18$



## Documento 29: Asentamiento elástico Calicata 1

### CALCULO DE ASENTAMIENTO ELÁSTICO

Tesista : Sergio Adrian Romero Rodríguez  
 Escuela : Escuela de Ingeniería Civil Ambiental  
 TESIS : "Evaluación de la ubicación, disposición y accesibilidad para una escombrera como primera etapa en el tratamiento de los residuos de construcción y demolición en el distrito de Motupe"

Ubicación : Distrito de Motupe-Lambayeque

Calicata : C - 1

Muestra: M - 1

Profundidad : 0.80 a 1.80 mts

#### ASENTAMIENTO ELÁSTICO

$$S = \frac{qB(1 - u^2)I_f}{E_s}$$

Donde:

S = Asentamiento inmediato en cm  
 q = Presión de trabajo neta (Ton/m<sup>2</sup>)  
 B = Ancho de la cimentación (m)  
 u = Relación de Poisson  
 I<sub>f</sub> = Factor de Forma (cm/m)  
 E<sub>s</sub> = Modulo de Elasticidad (ton/m<sup>2</sup>)

#### DATOS:

q =	6.15
B =	1.00
u =	0.20
I <sub>f</sub> =	112
E <sub>s</sub> =	2000

$$S = 0.33 \text{ cm}$$

$$S = 3.30 \text{ mm}$$

FORMA DE LA ZAPATA	VALORES DE I <sub>f</sub> (cm/m)			
	CENTRO	ESQ.	MEDIO	—
RECTANGULAR L/B = 2	163	77	130	120
L/B = 6	210	106	183	170
L/B = 10	264	127	226	210
CUADRADA	112	56	95	82
CIRCULAR	100	54	85	88

TIPO DE SUELO	E <sub>s</sub> (ton/m <sup>2</sup> )	TIPO DE SUELO	μ (-)
ARCILLA MUY BLANDA	30 - 500	ARCILLA SATURADA	0.4 - 0.9
BLANDA	500 - 1000	NO SATURADA	0.1 - 0.3
MEDIA	1000 - 3000	ARENOSA	0.2 - 0.3
DURA	3000 - 10000	LIJO	0.3 - 0.35
ARCILLA ARENOSA	3000 - 4000	ARENA DENSA	0.2 - 0.4
SUELOS GRACIARES	1000 - 16000	DE GRANO GRUESO	0.16
LOESS	1500 - 8000	DE GRANO FINO	0.26
ARENA LIMOSA	500 - 2000	ROCA	0.1 - 0.4
ARENA : SUELTA	1000 - 2000	LOESS	0.1 - 0.3
DENSA	3000 - 10000	HELLO	0.36
GRAVA ARENOSA DENSA	3000 - 20000	CONCRETO	0.16
SUELTA	5000 - 14-500		
ARCILLA ESQUISTOSA	14000 - 140000		
LIJO	300 - 3000		

LABORATORIO DE SUELOS, CONCRETO Y ENSAYO DE MATERIALES  
**USAT**



TEL: 051 051 422 2222

## Documento 30: Capacidad portante Calicata 2

## CALCULO DE CAPACIDAD PORTANTE

Tesista : Sergio Adrian Romero Rodriguez  
 Escuela : Escuela de Ingeniería Civil Ambiental  
 TESIS : "Evaluación de la ubicación, disposición y accesibilidad para una escombrera como primera etapa en el tratamiento de los residuos de construcción y demolición en el distrito de Motupe"  
 Ubicación : Distrito de Motupe-Lambayeque

Calicata : C - 2

Muestra: M - 1

Profundidad : 0.80 a 1.80 mts

## CIMENTACION CONTINUA

CAPACIDAD PORTANTE  
(FALLA LOCAL)

$$q_u = (2/3)C \cdot N_c + Y \cdot D_f \cdot N_q + 0.5 Y \cdot B \cdot N_y$$

Donde:

$q_u$  = Capacidad de Carga límite en  $Tm/m^2$   
 C = Cohesión del suelo en  $Tm/m^2$   
 Y = Peso volumétrico del suelo en  $Tm/m^3$   
 Df = Profundidad de desplante de la cimentación en metros  
 B = Ancho de la zapata, en metros  
 Nc Nq, Ny = Factores de carga obtenidas del gráfico

## DATOS:

Ø =	Ancho de Ciment. B (m)	Larg. Ciment. L (m)	Desplante Df (m)	Qu t/m <sup>2</sup>	Qd kg/cm <sup>2</sup>	Qad kg/cm <sup>2</sup>
Ø =	11.59 <sup>ø</sup>					
C =	0.212	1.00	1.00	21.49	2.15	0.72
Y =	1.869	1.00	1.50	24.09	2.41	0.80
Nc =	10.51	1.00	2.00	27.04	2.7	0.90
Nq =	3.16	1.00	3.00	32.94	3.29	1.10
Ny =	0.78					
Factor de seguridad (FS=3)						

## CIMENTACION AISLADA

CAPACIDAD PORTANTE  
(FALLA LOCAL)

$$q_d = 1.3(2/3)C \cdot N_c + Y \cdot Z \cdot N_q + 0.4 Y \cdot B \cdot N_y$$

Donde:

$q_u$  = Capacidad de Carga límite en  $Tm/m^2$   
 C = Cohesión del suelo en  $Tm/m^2$   
 Y = Peso volumétrico del suelo en  $Tm/m^3$   
 Df = Profundidad de desplante de la cimentación en metros  
 B = Ancho de la zapata, en metros  
 Nc Nq, Ny = Factores de carga obtenidas del gráfico

Ancho de Ciment. B (m)	Larg. Ciment. L (m)	Desplante Df (m)	Qu t/m <sup>2</sup>	Qd kg/cm <sup>2</sup>	Qad kg/cm <sup>2</sup>
1.00	1.00	1.00	25.8	2.58	0.86
1.00	1.00	1.50	28.75	2.88	0.96
1.00	1.00	2.00	31.69	3.17	1.06
1.00	1.00	3.00	37.59	3.76	1.25
Factor de seguridad (FS=3)					



Documento 31: Calculo de Losa Calicata 2

**CALCULO DE LOSA O PLATEAS DE CIMENTACIÓN – MÉTODO DE MEYERHOFF**

Tesista : Sergio Adrian Romero Rodríguez  
 Escuela : Escuela de Ingeniería Civil Ambiental  
 TESIS : "Evaluación de la ubicación, disposición y accesibilidad para una escombrera como primera etapa en el tratamiento de los residuos de construcción y demolición en el distrito de Motupe"

Ubicación : Distrito de Motupe-Lambayeque

Calicata : C - 2 Muestra: M - 1 Profundidad : 0.80 a 1.80 mts

$q_u$  = Capacidad de Carga limite en  $Tm/m^2$

C = Cohesión del suelo en  $Tm/m^2$

Y = Peso volumétrico del suelo en  $Tm/m^3$

Df = Profundidad de desplante de la cimentación en metros

B = Ancho de la zapata, en metros

$N'_c$ ,  $N'_q$ ,  $N'_y$  = Factores de carga obtenidas del gráfico

$\phi = 17.1$

$\phi' = 11.6$

C = 0.2

Y = 1.9

$Y' = 1.0$

$N_c = 10.51$

$N_q = 3.16$

$N_y = 0.78$

Fcs = 1.36

Fcd = 1.01

Fci = 1.00

Fqs = 1.48

Fqd = 1.00

Fqi = 1.00

Fys = 0.52

Fyd = 1.00

Fyi = 1.00

q = 1.16

Ancho de Ciment. B (m)	Larg. Ciment. L (m)	Desplante Df (m)
9.75	8.15	0.30

EC =  $CN_cF_{cs}F_{cd}F_{ci}$  3.1

EQ =  $qN_qF_{qs}F_{qd}F_{qi}$  1.8

Ey =  $0.5 yBN_yF_{ys}F_{yd}F_{yi}$  0.66

$q_u = CN_cF_{cs}F_{cd}F_{ci} + qN_qF_{qs}F_{qd}F_{qi} + 0.5 yBN_yF_{ys}F_{yd}F_{yi}$

qu = 5.53

qadm = 1.84



Documento 32: Asentamiento elástico Calicata 2

CALCULO DE ASENTAMIENTO ELÁSTICO

Tesista : Sergio Adrián Romero Rodríguez  
 Escuela : Escuela de Ingeniería Civil Ambiental  
 TESIS : "Evaluación de la ubicación, disposición y accesibilidad para una escombrera como primera etapa en el tratamiento de los residuos de construcción y demolición en el distrito de Motupe"

Ubicación : Distrito de Motupe-Lambayeque

Calicata : C - 2 Muestra : M - 1 Profundidad : 0.80 a 1.80 mts

ASENTAMIENTO ELÁSTICO

$$S = \frac{qB(1 - \mu^2)I_f}{E_s}$$

Donde:

- S = Asentamiento inmediato en cm
- q = Presión de trabajo neta (Ton/m<sup>2</sup>)
- B = Ancho de la cimentación (m)
- μ = Relación de Poisson
- I<sub>f</sub> = Factor de Forma (cm/m)
- E<sub>s</sub> = Modulo de Elasticidad (ton/m<sup>2</sup>)

DATOS:

q =	5.20
B =	1.00
u =	0.20
I <sub>f</sub> =	112
E <sub>s</sub> =	2000

S =	0.28 cm
S =	2.79 mm

FORMA DE LA ZAPATA	VALORES DE I <sub>f</sub> (cm)			
	CIVIL PROBABLE			
UBICACIÓN	CENTRO	ESQ.	MEDIO	RODIL
RECTANGULAR L/B = 2	163	77	130	120
L/B = 5	210	105	183	170
L/B = 10	264	127	225	210
CUADRADA	112	56	95	82
CIRCULAR	100	54	85	86

TIPO DE SUELO	E <sub>s</sub> (ton/m <sup>2</sup> )	TIPO DE SUELO	μ (c)
ARCILLA BLANCA	35 - 500	ARCILLA SATURADA	0.4 - 0.5
BLANDA	200 - 400	NO SATURADA	0.1 - 0.3
MEDIA	400 - 600	ARENOSA	0.2 - 0.3
DURA	700 - 2000	LIMO	0.3 - 0.35
ARCILLA ARENOSA	3000 - 4500	ARENIA DENSA	0.2 - 0.4
SUELOS GRACIARES	1000 - 16000	DE GRANO GRUESO	0.15
LOESS	1500 - 8000	DE GRANO FINO	0.25
ARENIA LIGERA	500 - 2000	ROCA	0.1 - 0.4
ARENIA SUBLTA	1000 - 2500	LOESS	0.1 - 0.3
DENSA	3000 - 10000	HELLO	0.35
GRAVA ARENOSA DENSA	2000 - 30000	CONCRETO	0.15
SUBLTA	5000 - 14000		
ARCILLA ESQUISTOSA	14000 - 140000		
LIMOS	300 - 2000		



## Documento 33: Capacidad portante Calicata 3

### CALCULO DE CAPACIDAD PORTANTE

Tesista : Sergio Adrian Romero Rodriguez  
 Escuela : Escuela de Ingeniería Civil Ambiental  
 TESIS : "Evaluación de la ubicación, disposición y accesibilidad para una escombrera como primera etapa en el tratamiento de los residuos de construcción y demolición en el distrito de Motupe"  
 Ubicación : Distrito de Motupe-Lambayeque

Calicata : C - 3

Muestra: M - 1

Profundidad : 0.80 a 1.80 mts

#### CIMENTACION CONTINUA

##### CAPACIDAD PORTANTE (FALLA LOCAL)

$$q_u = (2/3)C \cdot N_c + Y \cdot D_f \cdot N_q + 0.5 Y \cdot B \cdot N_y$$

Donde:

$q_u$  = Capacidad de Carga límite en  $Tm/m^2$   
 $C$  = Cohesión del suelo en  $Tm/m^2$   
 $Y$  = Peso volumétrico del suelo en  $Tm/m^3$   
 $D_f$  = Profundidad de desplante de la cimentación en metros  
 $B$  = Ancho de la zapata, en metros  
 $N_c, N_q, N_y$  = Factores de carga obtenidas del gráfico

#### DATOS:

$\phi$ =	Ancho de Ciment.	Larg. Ciment.	Desplante	$Q_u$	$Q_d$	$Q_{ad}$
$\phi'$ =	B (m)	L (m)	Df (m)	$t/m^2$	$kg/cm^2$	$kg/cm^2$
18.0 °	1.00	1.00	1.00	25.6	2.56	0.85
12.22 °	1.00	1.00	1.00	25.6	2.56	0.85
C = 0.253	1.00	1.00	1.00	25.6	2.56	0.85
Y = 1.895	1.00	1.00	1.50	28.39	2.84	0.95
$N_c$ = 10.90	1.00	1.00	2.00	31.57	3.16	1.05
$N_q$ = 3.36	1.00	1.00	3.00	37.94	3.79	1.26
$N_y$ = 0.89	Factor de seguridad (FS=3)					

#### CIMENTACION AISLADA

##### CAPACIDAD PORTANTE (FALLA LOCAL)

$$q_d = 1.3(2/3)C \cdot N_c + Y \cdot Z \cdot N_q + 0.4 Y \cdot B \cdot N_y$$

Donde:

$q_d$  = Capacidad de Carga límite en  $Tm/m^2$   
 $C$  = Cohesión del suelo en  $Tm/m^2$   
 $Y$  = Peso volumétrico del suelo en  $Tm/m^3$   
 $D_f$  = Profundidad de desplante de la cimentación en metros  
 $B$  = Ancho de la zapata, en metros  
 $N_c, N_q, N_y$  = Factores de carga obtenidas del gráfico

Ancho de Ciment.	Larg. Ciment.	Desplante	$Q_u$	$Q_d$	$Q_{ad}$
B (m)	L (m)	Df (m)	$t/m^2$	$kg/cm^2$	$kg/cm^2$
1.00	1.00	1.00	30.95	3.1	1.03
1.00	1.00	1.50	34.14	3.41	1.14
1.00	1.00	2.00	37.32	3.73	1.24
1.00	1.00	3.00	43.69	4.37	1.46
Factor de seguridad (FS=3)					



Documento 34: Calculo de Losa Calicata 3

**CALCULO DE LOSA O PLATEAS DE CIMENTACIÓN – MÉTODO DE MEYERHOFF**

Tesista : Sergio Adrian Romero Rodriguez  
 Escuela : Escuela de Ingeniería Civil Ambiental  
 TESIS : "Evaluación de la ubicación, disposición y accesibilidad para una escombrera como primera etapa en el tratamiento de los residuos de construcción y demolición en el distrito de Motupe"

Ubicación : Distrito de Motupe-Lambayeque

Calicata : C - 3 Muestra: M - 1 Profundidad : 0.80 a 1.80 mts

$q_d$  = Capacidad de Carga limite en  $Tm/m^2$   
 $C$  = Cohesión del suelo en  $Tm/m^2$   
 $Y$  = Peso volumétrico del suelo en  $Tm/m^3$   
 $D_f$  = Profundidad de desplante de la cimentación en metros  
 $B$  = Ancho de la zapata, en metros  
 $N_c, N_q, N_\gamma$  = Factores de carga obtenidas del gráfico

$\emptyset = 18.0$   
 $\emptyset' = 12.2$   
 $C = 0.3$   
 $Y = 1.9$   
 $Y' = 1.0$   
 $N_c = 10.90$   
 $N_q = 3.36$   
 $N_\gamma = 0.89$   
 $F_{cs} = 1.37$   
 $F_{cd} = 1.01$   
 $F_{ci} = 1.00$   
 $F_{qs} = 1.47$   
 $F_{qd} = 1.00$   
 $F_{qi} = 1.00$   
 $F_{ys} = 0.52$   
 $F_{yd} = 1.00$   
 $F_{yi} = 1.00$   
 $q = 1.22$

Ancho de Ciment. B (m)	Larg. Ciment. L (m)	Desplante Df (m)
9.75	8.15	0.30

$EC = C N_c F_{cs} F_{cd} F_{ci} = 3.8$   
 $EQ = q N_q F_{qs} F_{qd} F_{qi} = 2.0$   
 $E_\gamma = 0.5 Y N_\gamma F_{ys} F_{yd} F_{yi} = 0.75$

$$q_u = C N_c F_{cs} F_{cd} F_{ci} + q N_q F_{qs} F_{qd} F_{qi} + 0.5 Y N_\gamma F_{ys} F_{yd} F_{yi}$$

$q_u = 6.60$   
 $q_{adm} = 2.20$



Documento 35: Asentamiento elástico Calicata 3

CALCULO DE ASENTAMIENTO ELÁSTICO

Tesista : Sergio Adrian Romero Rodriguez  
 Escuela : Escuela de Ingeniería Civil Ambiental  
 TESIS : "Evaluación de la ubicación, disposición y accesibilidad para una escombrera como primera etapa en el tratamiento de los residuos de construcción y demolición en el distrito de Motupe"  
 Ubicación : Distrito de Motupe-Lambayeque

Calicata : C - 3 Muestra : M - 1 Profundidad : 0.80 a 1.80 mts

ASENTAMIENTO ELÁSTICO

$$S = \frac{qB(1-u^2)I_f}{E_s}$$

Donde:

- S = Asentamiento inmediato en cm
- q = Presión de trabajo neta (Ton/m<sup>2</sup>)
- B = Ancho de la cimentación (m)
- u = Relación de Poisson
- I<sub>f</sub> = Factor de Forma (cm/m)
- E<sub>s</sub> = Modulo de Elasticidad (ton/m<sup>2</sup>)

DATOS:

q =	6.66
B =	1.00
u =	0.20
I <sub>f</sub> =	112
E <sub>s</sub> =	2000

S = 0.36 cm

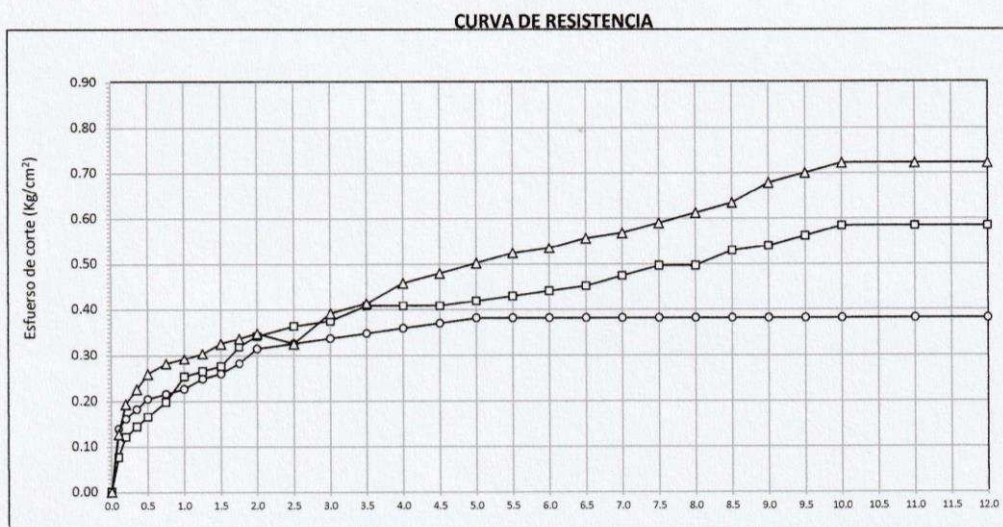
S = 3.58 mm

FORMA DE LA ZAPATA	VALORES DE I <sub>f</sub> (cm)			
	USUBICACIÓN	SENYER	SECO	MOJADO
RECTANGULAR	L/B = 2	163	77	130
	L/B = 4	210	106	163
	L/B = 10	264	127	226
CUADRADA		112	68	96
CIRCULAR		100	64	88

TIPO DE SUELO	E <sub>s</sub> (ton/m <sup>2</sup> )	TIPO DE SUELO	μ (s)
ARCILLA MUY BLANDA	30 - 100	ARCILLA SATURADA	0.4 - 0.5
BLANDA	100 - 400	NO SATURADA	0.1 - 0.3
MECHA	150 - 300	ARENOSA	0.2 - 0.3
DURA	700 - 2000	LIMO	0.3 - 0.35
ARCILLA ARENOSA	5000 - 4000	ARENIA DENSA	0.2 - 0.4
SUELOS GRACIARES	1000 - 16000	DE GRANO GRUESO	0.16
LOESSES	800 - 5000	DE GRANO FINO	0.26
ARENIA MESA	200 - 2000	ROCA	0.1 - 0.4
ARENIA SUELTA	1000 - 2000	LOESSES	0.1 - 0.3
DENSA	5000 - 16000	MELO	0.36
GRAVA ARENOSA DENSA	5000 - 20000	CONCRETO	0.16
SUELTA	5000 - 14 000		
ARCILLA ESQUJOTOSA	14000 - 64000		
LIMOS	200 - 2000		



Documento 36: Curva de resistencia



Documento 37: Ensayo de Corte Directo Calicata 1

LEM USAT

LABORATORIO DE ENSAYO DE MATERIALES - Chiclayo

ESCUELA: INGENIERIA CIVIL AMBIENTAL  
 TESISTA: Sergio Adrian Romero Rodriguez

TESIS: Evaluación de la ubicación, disposición y accesibilidad para una escombrera como primera etapa en el tratamiento de los residuos de construcción y demolición en el distrito de Motupe

UBICACIÓN: Distrito de Motupe, Lambayeque  
 CALICATA 1: MUESTRA 1

Calicata: C-1	Muestra: M-1	Profundidad: 0,0 a 1,00 r	Estado: INALTERADO	Velocidad: 0.25 mm/mir		
NUMERO DE ENSAYO	ENSAYO N° 01		ENSAYO N° 02		ENSAYO N° 03	
1 Esfuerzo Normal	0.50	Kg/cm <sup>2</sup>	1.00	Kg/cm <sup>2</sup>	1.50	Kg/cm <sup>2</sup>
2 Número del tallador	2		2		2	
3 Peso del tallador	136.74	g.	136.74	g.	136.74	g.
4 Lado o Diametro del tallador	25.00	cm	25.00	cm	25.00	cm
5 Altura del tallador (muestra de ensayo)	2.00	cm	2.00	cm	2.00	cm
6 Área del tallador	36.00	cm <sup>2</sup>	36.00	cm <sup>2</sup>	36.00	cm <sup>2</sup>
7 Volumen del tallador	72.00	cm <sup>3</sup>	72.00	cm <sup>3</sup>	72.00	cm <sup>3</sup>
8 Peso del tallador + muestra hum. Natural	278.60	g.	276.20	g.	277.40	g.
9 Número de Tara	1	4	2	5	3	6
10 Peso de tara + muestra natural	125.60	125.60	g.	101.00	101.00	g.
11 Peso de tara + muestra seca	102.20	102.20	g.	82.00	82.00	g.
12 Peso de la tara	9.02	11.15	g.	9.07	9.07	g.
16 Contenido de humedad Natural	25.11	%	26.05	%	25.55	%
17 Contenido de humedad Saturado	25.70	%	26.05	%	25.55	%
18 Peso volumétrico humedo	1.970		1.937		1.954	
19 Peso volumétrico seco	1.575	g/cm <sup>3</sup>	1.537	g/cm <sup>3</sup>	1.556	g/cm <sup>3</sup>

Ao 0.396628500 A1 1.14488 1.970

Dial	Dial	Fuerza	%	Esfuerzo	Dial	Dial	Fuerza	%	Esfuerzo	Dial	Dial	Fuerza	%	Esfuerzo
mm.	in.	Kg.	mm.	Kg/cm2	mm.	in.	Kg.	mm.	Kg/cm2	mm.	in.	Kg.	mm.	Kg/cm2
0.00	0.00	0.0	0.00	0	0.00	0.00	0.0	0.00	0	0.00	0.00	0	0.00	0
0.25	2.00	4.9	0.10	0.137	0.25	4.00	2.7	0.10	0.076	0.25	6.00	4.52	0.10	0.126
0.50	4.00	5.7	0.20	0.159	0.50	8.00	4.3	0.20	0.120	0.50	12.00	6.90	0.20	0.192
0.88	6.00	6.5	0.35	0.181	0.88	10.00	5.1	0.35	0.142	0.88	15.00	8.09	0.35	0.225
1.25	8.00	7.3	0.50	0.203	1.25	12.00	5.9	0.50	0.164	1.25	18.00	9.28	0.50	0.258
1.88	9.00	7.7	0.75	0.214	1.88	15.00	7.1	0.75	0.197	1.88	20.00	10.08	0.75	0.280
2.50	10.00	8.1	1.00	0.225	2.50	20.00	9.1	1.00	0.252	2.50	21.00	10.47	1.00	0.291
3.13	12.00	8.9	1.25	0.247	3.13	21.00	9.5	1.25	0.263	3.13	22.00	10.87	1.25	0.302
3.75	13.00	9.3	1.50	0.258	3.75	22.00	9.9	1.50	0.274	3.75	24.00	11.66	1.50	0.324
4.38	15.00	10.1	1.75	0.280	4.38	26.00	11.5	1.75	0.318	4.38	25.00	12.06	1.75	0.335
5.00	18.00	11.3	2.00	0.313	5.00	28.00	12.3	2.00	0.340	5.00	26.00	12.46	2.00	0.346
6.25	19.00	11.7	2.50	0.324	6.25	30.00	13.0	2.50	0.362	6.25	24.00	11.66	2.50	0.324
7.50	20.00	12.1	3.00	0.335	7.50	31.00	13.4	3.00	0.373	7.50	30.00	14.04	3.00	0.390
8.75	21.00	12.5	3.50	0.347	8.75	34.00	14.6	3.50	0.406	8.75	32.00	14.84	3.50	0.412
10.00	22.00	12.9	4.00	0.358	10.00	34.00	14.6	4.00	0.406	10.00	36.00	16.42	4.00	0.456
11.25	23.00	13.3	4.50	0.369	11.25	34.00	14.6	4.50	0.406	11.25	38.00	17.22	4.50	0.478
12.50	24.00	13.7	5.00	0.380	12.50	35.00	15.0	5.00	0.417	12.50	40.00	18.01	5.00	0.500
13.75	24.00	13.7	5.50	0.380	13.75	36.00	15.4	5.50	0.428	13.75	42.00	18.80	5.50	0.522
15.00	24.00	13.7	6.00	0.380	15.00	37.00	15.8	6.00	0.439	15.00	43.00	19.20	6.00	0.533
16.25	24.00	13.7	6.50	0.380	16.25	38.00	16.2	6.50	0.450	16.25	45.00	19.99	6.50	0.555
17.50	24.00	13.7	7.00	0.380	17.50	40.00	17.0	7.00	0.473	17.50	46.00	20.39	7.00	0.566
18.75	24.00	13.7	7.50	0.380	18.75	42.00	17.8	7.50	0.495	18.75	48.00	21.18	7.50	0.588
20.00	24.00	13.7	8.00	0.380	20.00	42.00	17.8	8.00	0.495	20.00	50.00	21.98	8.00	0.610
21.25	24.00	13.7	8.50	0.380	21.25	45.00	19.0	8.50	0.528	21.25	52.00	22.77	8.50	0.632
22.50	24.00	13.7	9.00	0.380	22.50	46.00	19.4	9.00	0.539	22.50	56.00	24.36	9.00	0.677
23.75	24.00	13.7	9.50	0.380	23.75	48.00	20.2	9.50	0.561	23.75	58.00	25.15	9.50	0.699
25.00	24.00	13.7	10.00	0.380	25.00	50.00	21.0	10.00	0.583	25.00	60.00	25.94	10.00	0.721
27.50	24.00	13.7	11.00	0.380	27.50	50.00	21.0	11.00	0.583	27.50	60.00	25.94	11.00	0.721
30.00	24.00	13.7	12.00	0.380	30.00	50.00	21.0	12.00	0.583	30.00	60.00	25.94	12.00	0.721

Esfuerzo de Cg 0.380 kg/cm<sup>2</sup>      Esfuerzo de Corte: 0.583 kg/cm<sup>2</sup>      Esfuerzo de Corte: 0.721 kg/cm<sup>2</sup>  
 0.380      0.583      0.721

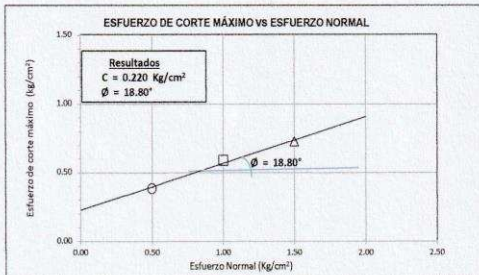
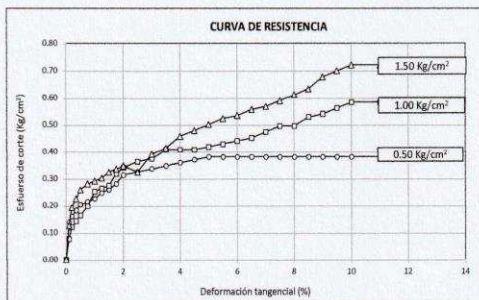


UNIVERSIDAD CATÓLICA SANTO TORIBIO DE MOGROVEJO  
 FACULTAD DE INGENIERÍA  
 ESCUELA DE INGENIERÍA CIVIL AMBIENTAL  
 LABORATORIO DE SUELOS, CONCRETO Y ENSAYOS DE MATERIALES

Atención : Sergio Adrian Romero Rodriguez  
 Solicitante : Escuela de Ingeniería Civil Ambiental  
 Proyecto : "Evaluación de la ubicación, disposición y accesibilidad para una escombrera como primera etapa en el tratamiento de los residuos de construcción y demolición en el distrito de Motupe"  
 Lugar : Distrito de Motupe-Lambayeque  
 Fecha de emisión : Chiclayo, 13 de Mayo del 2023

ENSAYO: SUELOS. Método de ensayo para el ensayo de corte directo de suelos bajo condiciones consolidadas no drenadas  
 REFERENCIA: N.T.P. 339.171 - 2002 / ASTM D - 3080

Calicata : C - 1                      Profundidad : 1.00- 1.80 mts                      SUCS: GC  
 Muestra : M - 1                      Estado: Remoldeado



UNIVERSIDAD CATÓLICA SANTO TORIBIO DE MOGROVEJO  
 FACULTAD DE INGENIERÍA  
 ESCUELA DE INGENIERÍA CIVIL AMBIENTAL  
 LABORATORIO DE SUELOS, CONCRETO Y ENSAYOS DE MATERIALES

Tesista : Sergio Adrian Romero Rodriguez  
 Escuela : Escuela de Ingeniería Civil Ambiental  
 Tesis : "Evaluación de la ubicación, disposición y accesibilidad para una escombrera como primera etapa en el tratamiento de los residuos de construcción y demolición en el distrito de Motupe"  
 Lugar : Distrito de Motupe-Lambayeque  
 Fecha de emisión : Chiclayo, 13 de Mayo del 2023

ENSAYO: SUELOS. Método de ensayo para el ensayo de corte directo de suelos bajo condiciones consolidadas no drenadas  
 REFERENCIA: N.T.P. 398.171 - 2002 / ASTM D - 3080

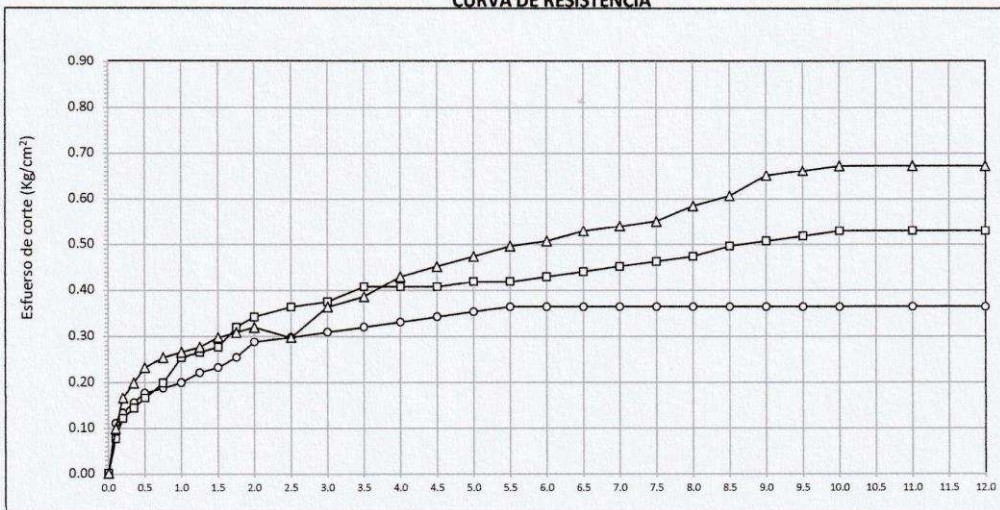
Calicata : C - 1 Profundidad : 1.00- 1.80 mts SUCS: GC  
 Muestra : M - 1 Estado: Remoldeado

ESPECIMEN	DENSIDAD REMOLDEADA	DENSIDAD SECA	ESFUERZO NORMAL	HUMEDAD NATURAL	HUMEDAD ENSAYO	ESFUERZO CORTE MAX.
Nº	g/ cm <sup>3</sup>	g/ cm <sup>3</sup>	kg/ cm <sup>2</sup>	%	%	kg/ cm <sup>2</sup>
Nº 01	1.970	1.575	0.50	25.11	25.70	0.380
Nº 02	1.937	1.537	1.00	26.05	26.05	0.583
Nº 03	1.954	1.556	1.50	25.55	25.55	0.721

ESPECIMEN Nº01			ESPECIMEN Nº02			ESPECIMEN Nº03		
DEFORMACIÓN TANGENCIAL (%)	ESFUERZO DE CORTE (Kg/Cm <sup>2</sup> )	ESFUERZO NORMALIZ. (Kg/Cm <sup>2</sup> )	DEFORMACIÓN TANGENCIAL (%)	ESFUERZO DE CORTE (Kg/Cm <sup>2</sup> )	ESFUERZO NORMALIZ. (Kg/Cm <sup>2</sup> )	DEFORMACIÓN TANGENCIAL (%)	ESFUERZO DE CORTE (Kg/Cm <sup>2</sup> )	ESFUERZO NORMALIZ. (Kg/Cm <sup>2</sup> )
0.00	0.000	0.000	0.00	0.000	0.000	0.00	0.000	0.000
0.10	0.137	0.274	0.10	0.076	0.076	0.10	0.126	0.084
0.20	0.159	0.318	0.20	0.120	0.120	0.20	0.192	0.128
0.35	0.181	0.362	0.35	0.142	0.142	0.35	0.225	0.150
0.50	0.203	0.407	0.50	0.164	0.164	0.50	0.258	0.172
0.75	0.214	0.429	0.75	0.197	0.197	0.75	0.280	0.187
1.00	0.225	0.451	1.00	0.252	0.252	1.00	0.291	0.194
1.25	0.247	0.496	1.25	0.263	0.263	1.25	0.302	0.201
1.50	0.258	0.517	1.50	0.274	0.274	1.50	0.324	0.216
1.75	0.280	0.561	1.75	0.316	0.316	1.75	0.335	0.223
2.00	0.313	0.627	2.00	0.340	0.340	2.00	0.346	0.231
2.50	0.324	0.649	2.50	0.362	0.362	2.50	0.324	0.216
3.00	0.335	0.671	3.00	0.373	0.373	3.00	0.390	0.280
3.50	0.347	0.693	3.50	0.406	0.406	3.50	0.412	0.275
4.00	0.358	0.715	4.00	0.406	0.406	4.00	0.456	0.304
4.50	0.369	0.737	4.50	0.406	0.406	4.50	0.478	0.319
5.00	0.380	0.759	5.00	0.417	0.417	5.00	0.500	0.334
5.50	0.380	0.759	5.50	0.428	0.428	5.50	0.522	0.348
6.00	0.380	0.759	6.00	0.439	0.439	6.00	0.533	0.356
6.50	0.380	0.759	6.50	0.450	0.450	6.50	0.555	0.370
7.00	0.380	0.759	7.00	0.473	0.473	7.00	0.566	0.378
7.50	0.380	0.759	7.50	0.495	0.495	7.50	0.588	0.392
8.00	0.380	0.759	8.00	0.495	0.495	8.00	0.610	0.407
8.50	0.380	0.759	8.50	0.528	0.528	8.50	0.632	0.422
9.00	0.380	0.759	9.00	0.539	0.539	9.00	0.677	0.451
9.50	0.380	0.759	9.50	0.561	0.561	9.50	0.699	0.466
10.00	0.380	0.759	10.00	0.583	0.583	10.00	0.721	0.480
11.00	0.380	0.759	11.00	0.583	0.583	11.00	0.721	0.480
12.00	0.380	0.759	12.00	0.583	0.583	12.00	0.721	0.480



CURVA DE RESISTENCIA



LABORATORIO DE SUELOS, CONCRETO Y ENSAYOS DE MATERIALES  
USAT  
TECNICO DE LABORATORIO

*[Handwritten signature]*

## Documento 38: Ensayo de Corte Directo Calicata 2

LEM USAT

LABORATORIO DE ENSAYO DE MATERIALES - Chiclayo

ESCUELA: INGENIERIA CIVIL AMBIENTAL  
 TESIS: Sergio Adrian Romero Rodriguez

TESIS: Evaluación de la ubicación, disposición y accesibilidad para una escombrera como primera etapa en el tratamiento de los residuos de construcción y demolición en el distrito de Motupe

UBICACIÓN: Distrito de Motupe, Lambayeque  
 CALICATA 2: MUESTRA 1

Calicata: C-2	Muestra: M-1	Profundidad: 0,0 a 1,00 r	Estado: INALTERADO	Velocidad: 0.25 mm/mir		
NUMERO DE ENSAYO	ENSAYO N° 01		ENSAYO N° 02		ENSAYO N° 03	
1 Esfuerzo Normal	0.50	Kg/cm <sup>2</sup>	1.00	Kg/cm <sup>2</sup>	1.50	Kg/cm <sup>2</sup>
2 Número del tallador	2		2		2	
3 Peso del tallador	136.74	g.	136.74	g.	136.74	g.
4 Lado o Diámetro del tallador	25.00	cm	25.00	cm	25.00	cm
5 Altura del tallador (muestra de ensayo)	2.00	cm	2.00	cm	2.00	cm
6 Área del tallador	36.00	cm <sup>2</sup>	36.00	cm <sup>2</sup>	36.00	cm <sup>2</sup>
7 Volumen del tallador	72.00	cm <sup>3</sup>	72.00	cm <sup>3</sup>	72.00	cm <sup>3</sup>
8 Peso del tallador + muestra hum. Natural	275.60	g.	276.40	g.	276.40	g.
9 Número de Tara	1	4	2	5	3	6
10 Peso de tara + muestra natural	128.10	128.10 g.	95.60	95.60 g.	94.50	94.50 g.
11 Peso de tara + muestra seca	109.12	109.12 g.	82.30	82.30 g.	81.50	81.50 g.
12 Peso de la tara	9.02	9.02 g.	9.07	9.07 g.	9.11	9.11 g.
16 Contenido de humedad Natural	18.96	%	18.16	%	17.96	%
17 Contenido de humedad Saturado	18.96	%	18.16	%	17.96	%
18 Peso volumétrico humedo	1.929		1.940		1.940	
19 Peso volumétrico seco	1.621	g/cm <sup>3</sup>	1.642	g/cm <sup>3</sup>	1.644	g/cm <sup>3</sup>

Ao 0.396628500 A1 1.14488 1.929

Dial	Dial	Fuerza	%	Esfuerzo	Dial	Dial	Fuerza	%	Esfuerzo	Dial	Dial	Fuerza	%	Esfuerzo
mm.	in.	Kg.	mm.	Kg/cm2	mm.	in.	Kg.	mm.	Kg/cm2	mm.	in.	Kg.	mm.	Kg/cm2
0.00	0.00	0.0	0.00	0	0.00	0.00	0.0	0.00	0	0.00	0.00	0	0.00	0
0.25	2.00	3.9	0.10	0.109	0.25	4.00	2.7	0.10	0.076	0.25	6.00	3.52	0.10	0.098
0.50	4.00	4.7	0.20	0.131	0.50	8.00	4.3	0.20	0.120	0.50	12.00	5.90	0.20	0.164
0.88	6.00	5.5	0.35	0.153	0.88	10.00	5.1	0.35	0.142	0.88	15.00	7.09	0.35	0.197
1.25	8.00	6.3	0.50	0.175	1.25	12.00	5.9	0.50	0.164	1.25	18.00	8.28	0.50	0.230
1.88	9.00	6.7	0.75	0.187	1.88	15.00	7.1	0.75	0.197	1.88	20.00	9.08	0.75	0.252
2.50	10.00	7.1	1.00	0.198	2.50	20.00	9.1	1.00	0.252	2.50	21.00	9.47	1.00	0.263
3.13	12.00	7.9	1.25	0.220	3.13	21.00	9.5	1.25	0.263	3.13	22.00	9.87	1.25	0.274
3.75	13.00	8.3	1.50	0.231	3.75	22.00	9.9	1.50	0.274	3.75	24.00	10.66	1.50	0.296
4.38	15.00	9.1	1.75	0.253	4.38	26.00	11.5	1.75	0.318	4.38	25.00	11.06	1.75	0.307
5.00	18.00	10.3	2.00	0.286	5.00	28.00	12.3	2.00	0.340	5.00	26.00	11.46	2.00	0.318
6.25	19.00	10.7	2.50	0.297	6.25	30.00	13.0	2.50	0.362	6.25	24.00	10.66	2.50	0.296
7.50	20.00	11.1	3.00	0.308	7.50	31.00	13.4	3.00	0.373	7.50	30.00	13.04	3.00	0.362
8.75	21.00	11.5	3.50	0.319	8.75	34.00	14.6	3.50	0.406	8.75	32.00	13.84	3.50	0.384
10.00	22.00	11.9	4.00	0.330	10.00	34.00	14.6	4.00	0.406	10.00	36.00	15.42	4.00	0.428
11.25	23.00	12.3	4.50	0.341	11.25	34.00	14.6	4.50	0.406	11.25	38.00	16.22	4.50	0.450
12.50	24.00	12.7	5.00	0.352	12.50	35.00	15.0	5.00	0.417	12.50	40.00	17.01	5.00	0.473
13.75	25.00	13.1	5.50	0.363	13.75	35.00	15.0	5.50	0.417	13.75	42.00	17.80	5.50	0.495
15.00	25.00	13.1	6.00	0.363	15.00	36.00	15.4	6.00	0.428	15.00	43.00	18.20	6.00	0.506
16.25	25.00	13.1	6.50	0.363	16.25	37.00	15.8	6.50	0.439	16.25	45.00	18.99	6.50	0.528
17.50	25.00	13.1	7.00	0.363	17.50	38.00	16.2	7.00	0.450	17.50	46.00	19.39	7.00	0.539
18.75	25.00	13.1	7.50	0.363	18.75	39.00	16.6	7.50	0.461	18.75	47.00	19.79	7.50	0.550
20.00	25.00	13.1	8.00	0.363	20.00	40.00	17.0	8.00	0.473	20.00	50.00	20.98	8.00	0.583
21.25	25.00	13.1	8.50	0.363	21.25	42.00	17.8	8.50	0.495	21.25	52.00	21.77	8.50	0.605
22.50	25.00	13.1	9.00	0.363	22.50	43.00	18.2	9.00	0.506	22.50	55.00	23.36	9.00	0.649
23.75	25.00	13.1	9.50	0.363	23.75	44.00	18.6	9.50	0.517	23.75	57.00	23.75	9.50	0.660
25.00	25.00	13.1	10.00	0.363	25.00	45.00	19.0	10.00	0.528	25.00	58.00	24.15	10.00	0.671
27.50	25.00	13.1	11.00	0.363	27.50	45.00	19.0	11.00	0.528	27.50	58.00	24.15	11.00	0.671
30.00	25.00	13.1	12.00	0.363	30.00	45.00	19.0	12.00	0.528	30.00	58.00	24.15	12.00	0.671

Esfuerzo de Corte: 0.363 kg/cm<sup>2</sup>  
0.363

Esfuerzo de Corte: 0.528 kg/cm<sup>2</sup>  
0.528

Esfuerzo de Corte: 0.671 kg/cm<sup>2</sup>  
0.671

TECNICO DE LABORATORIO



UNIVERSIDAD CATÓLICA SANTO TORIBIO DE MOGROVEJO  
 FACULTAD DE INGENIERÍA  
 ESCUELA DE INGENIERÍA CIVIL AMBIENTAL  
 LABORATORIO DE SUELOS, CONCRETO Y ENSAYOS DE MATERIALES

Tesista : Sergio Adrían Romero Rodríguez  
 Escuela : Escuela de Ingeniería Civil Ambiental  
 Tesis : "Evaluación de la ubicación, disposición y accesibilidad para una escombrera como primera etapa en el tratamiento de los residuos de construcción y demolición en el distrito de Motupe"  
 Lugar : Distrito de Motupe-Lambayeque  
 Fecha de emisión : Chiclayo, 13 de Mayo del 2023

ENSAYO: SUELOS. Método de ensayo para el ensayo de corte directo de suelos bajo condiciones consolidadas no drenadas  
 REFERENCIA: N.T.P. 338.171 - 2002 / ASTM D - 3080

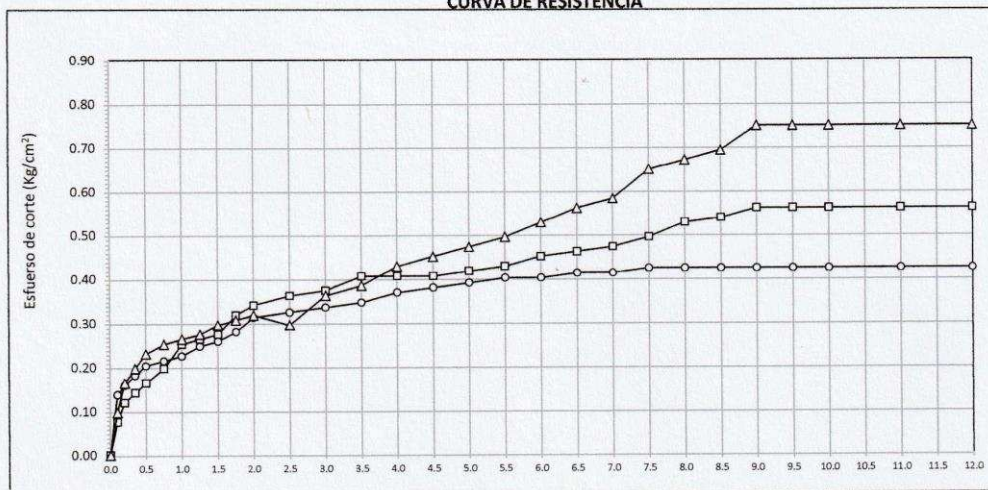
Calicata : C - 2 Profundidad : 1.00- 1.80 mts SUCS: GC  
 Muestra : M - 1 Estado: Remoldeado

ESPECIMEN	DENSIDAD REMOLDEADA	DENSIDAD SECA	ESFUERZO NORMAL	HUMEDAD NATURAL	HUMEDAD ENSAYO	ESFUERZO CORTE MAX.
N°	gf/cm <sup>3</sup>	gf/cm <sup>3</sup>	kg/cm <sup>2</sup>	%	%	kg/cm <sup>2</sup>
N° 01	1.929	1.621	0.50	18.96	18.96	0.363
N° 02	1.940	1.642	1.00	18.16	18.16	0.528
N° 03	1.940	1.644	1.50	17.96	17.96	0.671

ESPECIMEN N°01			ESPECIMEN N°02			ESPECIMEN N°03		
DEFORMACIÓN TANGENCIAL (%)	ESFUERZO DE CORTE (kg/cm <sup>2</sup> )	ESFUERZO NORMALIZ. (kg/cm <sup>2</sup> )	DEFORMACIÓN TANGENCIAL (%)	ESFUERZO DE CORTE (kg/cm <sup>2</sup> )	ESFUERZO NORMALIZ. (kg/cm <sup>2</sup> )	DEFORMACIÓN TANGENCIAL (%)	ESFUERZO DE CORTE (kg/cm <sup>2</sup> )	ESFUERZO NORMALIZ. (kg/cm <sup>2</sup> )
0.00	0.000	0.000	0.00	0.000	0.000	0.00	0.000	0.000
0.10	0.109	0.219	0.10	0.078	0.078	0.10	0.098	0.065
0.20	0.131	0.263	0.20	0.120	0.120	0.20	0.164	0.109
0.35	0.153	0.307	0.35	0.142	0.142	0.35	0.197	0.131
0.50	0.175	0.351	0.50	0.164	0.164	0.50	0.230	0.153
0.75	0.187	0.373	0.75	0.197	0.197	0.75	0.252	0.168
1.00	0.198	0.395	1.00	0.252	0.252	1.00	0.263	0.175
1.26	0.220	0.436	1.26	0.263	0.263	1.26	0.274	0.183
1.50	0.231	0.461	1.50	0.274	0.274	1.50	0.296	0.197
1.75	0.253	0.505	1.75	0.318	0.318	1.75	0.307	0.205
2.00	0.286	0.571	2.00	0.340	0.340	2.00	0.318	0.212
2.50	0.297	0.593	2.50	0.362	0.362	2.50	0.296	0.197
3.00	0.308	0.615	3.00	0.373	0.373	3.00	0.362	0.242
3.50	0.319	0.637	3.50	0.406	0.406	3.50	0.394	0.259
4.00	0.330	0.659	4.00	0.406	0.406	4.00	0.428	0.286
4.50	0.341	0.682	4.50	0.406	0.406	4.50	0.450	0.300
5.00	0.352	0.704	5.00	0.417	0.417	5.00	0.473	0.315
5.50	0.363	0.726	5.50	0.417	0.417	5.50	0.495	0.330
6.00	0.363	0.726	6.00	0.428	0.428	6.00	0.506	0.337
6.50	0.363	0.726	6.50	0.439	0.439	6.50	0.528	0.352
7.00	0.363	0.726	7.00	0.450	0.450	7.00	0.539	0.359
7.50	0.363	0.726	7.50	0.461	0.461	7.50	0.550	0.366
8.00	0.363	0.726	8.00	0.473	0.473	8.00	0.583	0.389
8.50	0.363	0.726	8.50	0.495	0.495	8.50	0.605	0.403
9.00	0.363	0.726	9.00	0.506	0.506	9.00	0.649	0.433
9.50	0.363	0.726	9.50	0.517	0.517	9.50	0.660	0.440
10.00	0.363	0.726	10.00	0.528	0.528	10.00	0.671	0.447
11.00	0.363	0.726	11.00	0.528	0.528	11.00	0.671	0.447
12.00	0.363	0.726	12.00	0.528	0.528	12.00	0.671	0.447



CURVA DE RESISTENCIA



## Documento 39 Ensayo de Corte Directo Calicata 3

LEM USAT

LABORATORIO DE ENSAYO DE MATERIALES - Chiclayo

ESCUELA: INGENIERIA CIVIL AMBIENTAL  
 TESIS: Sergio Adrian Romero Rodriguez

TESIS: Evaluación de la ubicación, disposición y accesibilidad para una escombrera como primera etapa en el tratamiento de los residuos de construcción y demolición en el distrito de Motupe

UBICACIÓN: Distrito de Motupe, Lambayeque  
 CALICATA 3: MUESTRA 1

Calicata: C-3	Muestra: M-1	Profundidad: 0,0 a 1,00 r	Estado: INALTERADO	Velocidad: 0.25 mm/mir		
NUMERO DE ENSAYO	ENSAYO N° 01		ENSAYO N° 02		ENSAYO N° 03	
1 Esfuerzo Normal	0.50 Kg/cm <sup>2</sup>		1.00 Kg/cm <sup>2</sup>		1.50 Kg/cm <sup>2</sup>	
2 Número del tallador	2		2		2	
3 Peso del tallador	136.74 g.		136.74 g.		136.74 g.	
4 Lado o Diametro del tallador	25.00 cm		25.00 cm		25.00 cm	
5 Altura del tallador (muestra de ensayo)	2.00 cm		2.00 cm		2.00 cm	
6 Área del tallador	36.00 cm <sup>2</sup>		36.00 cm <sup>2</sup>		36.00 cm <sup>2</sup>	
7 Volumen del tallador	72.00 cm <sup>3</sup>		72.00 cm <sup>3</sup>		72.00 cm <sup>3</sup>	
8 Peso del tallador + muestra hum. Natural	276.50 g		275.40 g		275.10 g	
9 Número de Tara	1	4	2	5	3	6
10 Peso de tara + muestra natural	128.10	128.10 g.	95.60	95.60 g.	94.50	94.50 g.
11 Peso de tara + muestra seca	115.00	115.00 g.	90.00	90.00 g.	86.00	86.00 g.
12 Peso de la tara	9.02	9.02 g.	9.07	9.07 g.	9.11	9.11 g.
16 Contenido de humedad Natural	12.36 %		6.92 %		11.05 %	
17 Contenido de humedad Saturado	12.36 %		6.92 %		11.05 %	
18 Peso volumétrico humedo	1.941		1.926		1.922	
19 Peso volumétrico seco	1.728 g/cm <sup>3</sup>		1.801 g/cm <sup>3</sup>		1.730 g/cm <sup>3</sup>	

Ao 0.396628500 A1 1.14488 1.941

Dial mm.	Dial in.	Fuerza Kg.	% mm.	Esfuerzo Kg/cm2	Dial mm.	Dial in.	Fuerza Kg.	% mm.	Esfuerzo Kg/cm2	Dial mm.	Dial in.	Fuerza Kg.	% mm.	Esfuerzo Kg/cm2
0.00	0.00	0.0	0.00	0	0.00	0.00	0.0	0.00	0	0.00	0.00	0	0.00	0
0.25	2.00	4.9	0.10	0.137	0.25	4.00	2.7	0.10	0.076	0.25	6.00	3.52	0.10	0.098
0.50	4.00	5.7	0.20	0.159	0.50	8.00	4.3	0.20	0.120	0.50	12.00	5.90	0.20	0.164
0.88	6.00	6.5	0.35	0.181	0.88	10.00	5.1	0.35	0.142	0.88	15.00	7.09	0.35	0.197
1.25	8.00	7.3	0.50	0.203	1.25	12.00	5.9	0.50	0.164	1.25	18.00	8.28	0.50	0.230
1.88	9.00	7.7	0.75	0.214	1.88	15.00	7.1	0.75	0.197	1.88	20.00	9.08	0.75	0.252
2.50	10.00	8.1	1.00	0.225	2.50	20.00	9.1	1.00	0.252	2.50	21.00	9.47	1.00	0.263
3.13	12.00	8.9	1.25	0.247	3.13	21.00	9.5	1.25	0.263	3.13	22.00	9.87	1.25	0.274
3.75	13.00	9.3	1.50	0.258	3.75	22.00	9.9	1.50	0.274	3.75	24.00	10.66	1.50	0.296
4.38	15.00	10.1	1.75	0.280	4.38	26.00	11.5	1.75	0.318	4.38	25.00	11.06	1.75	0.307
5.00	18.00	11.3	2.00	0.313	5.00	28.00	12.3	2.00	0.340	5.00	26.00	11.46	2.00	0.318
6.25	19.00	11.7	2.50	0.324	6.25	30.00	13.0	2.50	0.362	6.25	24.00	10.66	2.50	0.296
7.50	20.00	12.1	3.00	0.335	7.50	31.00	13.4	3.00	0.373	7.50	30.00	13.04	3.00	0.362
8.75	21.00	12.5	3.50	0.347	8.75	34.00	14.6	3.50	0.406	8.75	32.00	13.84	3.50	0.384
10.00	23.00	13.3	4.00	0.369	10.00	34.00	14.6	4.00	0.406	10.00	36.00	15.42	4.00	0.428
11.25	24.00	13.7	4.50	0.380	11.25	34.00	14.6	4.50	0.406	11.25	38.00	16.22	4.50	0.450
12.50	25.00	14.1	5.00	0.391	12.50	35.00	15.0	5.00	0.417	12.50	40.00	17.01	5.00	0.473
13.75	26.00	14.5	5.50	0.402	13.75	36.00	15.4	5.50	0.428	13.75	42.00	17.80	5.50	0.495
15.00	26.00	14.5	6.00	0.402	15.00	38.00	16.2	6.00	0.450	15.00	45.00	18.99	6.00	0.528
16.25	27.00	14.9	6.50	0.413	16.25	39.00	16.6	6.50	0.461	16.25	48.00	20.18	6.50	0.561
17.50	27.00	14.9	7.00	0.413	17.50	40.00	17.0	7.00	0.473	17.50	50.00	20.98	7.00	0.583
18.75	28.00	15.3	7.50	0.424	18.75	42.00	17.8	7.50	0.495	18.75	56.00	23.36	7.50	0.649
20.00	28.00	15.3	8.00	0.424	20.00	45.00	19.0	8.00	0.528	20.00	58.00	24.15	8.00	0.671
21.25	28.00	15.3	8.50	0.424	21.25	46.00	19.4	8.50	0.539	21.25	60.00	24.94	8.50	0.693
22.50	28.00	15.3	9.00	0.424	22.50	48.00	20.2	9.00	0.561	22.50	65.00	26.93	9.00	0.748
23.75	28.00	15.3	9.50	0.424	23.75	48.00	20.2	9.50	0.561	23.75	65.00	26.93	9.50	0.748
25.00	28.00	15.3	10.00	0.424	25.00	48.00	20.2	10.00	0.561	25.00	65.00	26.93	10.00	0.748
27.50	28.00	15.3	11.00	0.424	27.50	48.00	20.2	11.00	0.561	27.50	65.00	26.93	11.00	0.748
30.00	28.00	15.3	12.00	0.424	30.00	48.00	20.2	12.00	0.561	30.00	65.00	26.93	12.00	0.748

Esfuerzo de Corte: 0.424 kg/ cm<sup>2</sup>  
0.424

Esfuerzo de Corte: 0.561 kg/ cm<sup>2</sup>  
0.561

Esfuerzo de Corte: 0.748 kg/ cm<sup>2</sup>  
0.748

LABORATORIO DE ENSAYO DE MATERIALES - Chiclayo



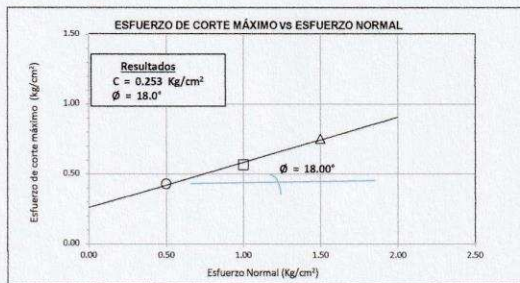
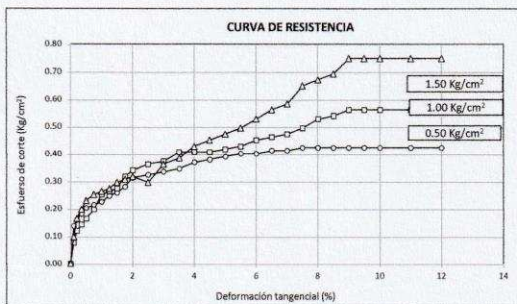
UNIVERSIDAD CATÓLICA SANTO TORIBIO DE MOGROVEJO  
FACULTAD DE INGENIERÍA  
ESCUELA DE INGENIERÍA CIVIL AMBIENTAL  
LABORATORIO DE SUELOS, CONCRETO Y ENSAYOS DE MATERIALES



Atención : Sergio Adrian Romero Rodriguez  
Solicitante : Escuela de Ingeniería Civil Ambiental  
Proyecto : "Evaluación de la ubicación, disposición y accesibilidad para una escombrera como primera etapa en el tratamiento de los residuos de construcción y demolición en el distrito de Motupe"  
Lugar : Distrito de Motupe-Lambayeque  
Fecha de emisió : Chiclayo, 13 de Mayo del 2023

ENSAYO: SUELOS. Método de ensayo para el ensayo de corte directo de suelos bajo condiciones consolidadas no drenadas  
REFERENCIA: N.T.P. 399.171 - 2002 / ASTM D - 3080

Calicata : C - 3 Profundidad : 1.00- 1.80 mts SUCS: GC  
Muestra : M - 1 Estado: Remoldeado



LABORATORIO DE SUELOS, CONCRETO Y ENSAYOS DE MATERIALES  
**USAT**



TECNICO DE LABORATORIO

UNIVERSIDAD CATÓLICA SANTO TORIBIO DE MOGROVEJO  
 FACULTAD DE INGENÍA  
 ESCUELA DE INGENÍA CIVIL AMBIENTAL  
 LABORATORIO DE SUELOS, CONCRETO Y ENSAYOS DE MATERIALES

Tesista : Sergio Adrian Romero Rodriguez  
 Escuela : Escuela de Ingeniería Civil Ambiental  
 Tesis : "Evaluación de la ubicación, disposición y accesibilidad para una escombrera como primera etapa en el tratamiento de los residuos de construcción y demolición en el distrito de Motupe"  
 Lugar : Distrito de Motupe-Lambayeque  
 Fecha de emisión : Chiclayo, 13 de Mayo del 2023

ENSAYO: SUELOS. Método de ensayo para el ensayo de corte directo de suelos bajo condiciones consolidadas no drenadas  
 REFERENCIA: N.T.P. 399.171 - 2002 / ASTM D - 3080

Calicata : C - 3 Profundidad : 1.00- 1.80 mts SUCS: GC  
 Muestra : M - 1 Estado: Remoldeado

ESPECIMEN	DENSIDAD REMOLDEADA	DENSIDAD SECA	ESFUERZO NORMAL	HUMEDAD NATURAL	HUMEDAD ENSAYO	ESFUERZO CORTE MAX.
Nº	g/cm <sup>3</sup>	g/cm <sup>3</sup>	kg/cm <sup>2</sup>	%	%	kg/cm <sup>2</sup>
Nº 01	1.941	1.728	0.50	12.36	12.36	0.424
Nº 02	1.926	1.601	1.00	6.92	6.92	0.561
Nº 03	1.922	1.730	1.50	11.05	11.05	0.748

ESPECIMEN Nº01			ESPECIMEN Nº02			ESPECIMEN Nº03		
DEFORMACIÓN TANGENCIAL (%)	ESFUERZO DE CORTE (Kg/Cm <sup>2</sup> )	ESFUERZO NORMALIZ. (Kg/Cm <sup>2</sup> )	DEFORMACIÓN TANGENCIAL (%)	ESFUERZO DE CORTE (Kg/Cm <sup>2</sup> )	ESFUERZO NORMALIZ. (Kg/Cm <sup>2</sup> )	DEFORMACIÓN TANGENCIAL (%)	ESFUERZO DE CORTE (Kg/Cm <sup>2</sup> )	ESFUERZO NORMALIZ. (Kg/Cm <sup>2</sup> )
0.00	0.000	0.000	0.00	0.000	0.000	0.00	0.000	0.000
0.10	0.137	0.274	0.10	0.076	0.076	0.10	0.098	0.065
0.20	0.159	0.318	0.20	0.120	0.120	0.20	0.164	0.109
0.35	0.181	0.362	0.35	0.142	0.142	0.35	0.197	0.131
0.50	0.203	0.407	0.50	0.164	0.164	0.50	0.230	0.153
0.75	0.214	0.429	0.75	0.197	0.197	0.75	0.252	0.168
1.00	0.225	0.451	1.00	0.252	0.252	1.00	0.263	0.175
1.25	0.247	0.496	1.25	0.263	0.263	1.25	0.274	0.183
1.50	0.256	0.517	1.50	0.274	0.274	1.50	0.286	0.197
1.75	0.280	0.561	1.75	0.318	0.318	1.75	0.307	0.205
2.00	0.313	0.627	2.00	0.340	0.340	2.00	0.318	0.212
2.50	0.324	0.649	2.50	0.362	0.362	2.50	0.296	0.197
3.00	0.335	0.671	3.00	0.373	0.373	3.00	0.362	0.242
3.50	0.347	0.693	3.50	0.406	0.406	3.50	0.384	0.256
4.00	0.369	0.737	4.00	0.406	0.406	4.00	0.428	0.286
4.50	0.380	0.759	4.50	0.406	0.406	4.50	0.450	0.300
5.00	0.391	0.781	5.00	0.417	0.417	5.00	0.473	0.315
5.50	0.402	0.803	5.50	0.428	0.428	5.50	0.495	0.330
6.00	0.402	0.803	6.00	0.450	0.450	6.00	0.528	0.352
6.50	0.413	0.825	6.50	0.461	0.461	6.50	0.551	0.374
7.00	0.413	0.825	7.00	0.473	0.473	7.00	0.583	0.388
7.50	0.424	0.847	7.50	0.495	0.495	7.50	0.649	0.433
8.00	0.424	0.847	8.00	0.528	0.528	8.00	0.671	0.447
8.50	0.424	0.847	8.50	0.530	0.530	8.50	0.693	0.462
9.00	0.424	0.847	9.00	0.561	0.561	9.00	0.748	0.499
9.50	0.424	0.847	9.50	0.561	0.561	9.50	0.748	0.499
10.00	0.424	0.847	10.00	0.561	0.561	10.00	0.748	0.499
11.00	0.424	0.847	11.00	0.561	0.561	11.00	0.748	0.499
12.00	0.424	0.847	12.00	0.561	0.561	12.00	0.748	0.499



Documento 40: Peso específico



UNIVERSIDAD CATÓLICA SANTO TORIBIO DE MOGROVEJO  
FACULTAD DE INGENIERÍA  
ESCUELA DE INGENIERÍA CIVIL AMBIENTAL  
LABORATORIO DE SUELOS, CONCRETO Y ENSAYOS DE MATERIALES

Tesista : Sergio Adrian Romero Rodriguez  
Escuela : Ingeniería Civil Ambiental  
Tesis : "Evaluación de la ubicación, disposición y accesibilidad para una escombrera como primera etapa en el tratamiento de los residuos de construcción y demolición en el distrito de Motupe"  
Lugar : Distrito de Motupe-Lambayeque  
Fecha de emisión : Chiclayo, 13 de Mayo del 2023

ENSAYO : Peso específico relativo de sólidos ( $G_s$ )-Material que pasa la malla Nº 4  
REFERENCIA : NTP 398.131 ASTM D - 854

		C-01	C-02	C-03			
1. Nº de fiola		F-2	F-3	F-2			
2. Peso de la fiola	g	105	110	95			
3. Peso de la muestra de suelo - seco	g	50.0	50.0	50.0			
4. Peso de la muestra de suelo seco + peso de la fiola (2+3)	g	155.0	160.0	145.0			
5. Peso de la muestra + Fiola + agua	g	386.6	392.5	394.5			
6. Peso de la fiola + peso de agua	g	357.0	362.0	363.5			
7. Peso específico relativo de sólidos ( $G_s$ )	(3)/((3+6)-5) g/cm <sup>3</sup>	2.451	2.564	2.632			

OBSERVACIONES :

- El presente documento no deberá reproducirse sin la autorización escrita del Laboratorio.



TÉCNICO DE LABORATORIO

## Documento 41: Peso Volumétrico

### Formato interno de ensayo

Tesista : Sergio Adrian Romero Rodriguez

Escuela : Ingeniería Civil Ambiental

Atencion

Proyecto : "Evaluación de la ubicación, disposición y accesibilidad para una escombrera como primera etapa en el tratamiento de los residuos de construcción y demolición en el distrito de Motupe"

Ubicación : Distrito de Motupe-Lambayeque

Fecha de : Chiclayo, 13 de Mayo del 2023

**ENSAYO** : Peso Volumétrico de Suelos Cohesivos

**REFERENCIA** : NTP 339.139 / BS-1377

1.66444

CALICATA : C-1  
 MUESTRA : M-1  
 PROFUNDIDAD (m) : 1.50 - 2.00 m

01. Peso de la muestra de suelo	g.	85.9	114.5	125.6		
02. Peso de muestra de suelo con vacíos superficiales tapados con parafina	g.	96.5	124.0	136.0		
03. Peso de la muestra de suelo + parafina	g.	109	135	145		
04. Peso de la muestra + parafina suspendido en el agua	g.	52	65	72		
05. Densidad de la parafina	g/cm <sup>3</sup>	0.85	0.85	0.85		
06. Volumen de la muestra de suelo	cm <sup>3</sup>	42.3	57.1	62.4		
07. Peso volumétrico de masa húmedo	g/cm <sup>3</sup>	2.031	2.007	2.012		
08. Nº de tara		A	A	A		
09. Peso de suelo húmedo	g.	500	510	515		
10. Peso de suelo seco	g.	458.00	475.00	485.00		
11. Peso de tara	g.	0	0	0		
12. Contenido de humedad de muestra	%	9.2	7.4	6.2		
13. Peso volumétrico seco	g/cm <sup>3</sup>	1.860	1.869	1.895		

Observaciones :



UNIVERSIDAD CATÓLICA SANTO TORIBIO DE MOGROVEJO  
FACULTAD DE INGENIERÍA  
ESCUELA DE INGENIERÍA CIVIL AMBIENTAL  
LABORATORIO DE SUELOS, CONCRETO Y ENSAYOS DE MATERIALES

Tesista: : Sergio Adrian Romero Rodriguez  
Escuela: : Ingeniería Civil Ambiental  
Proyecto/Tesis : "Evaluación de la ubicación, disposición y accesibilidad para una escombrera como primera etapa en el tratamiento de los residuos de construcción y demolición en el distrito de Motupe"  
Ubicación : Distrito de Motupe-Lambayeque  
Fecha de emisión : Chiclayo, 13 de Mayo del 2023

ENSAYO : Peso Volumétrico de Suelos Cohesivos  
REFERENCIA : NTP 339.139 / BS-1377

Calicata : C-1  
Muestra : M-1

Peso volumétrico húmedo	g/cm <sup>3</sup>	2.031
Peso volumétrico seco	g/cm <sup>3</sup>	1.860

Calicata : C-2  
Muestra : M-1

Peso volumétrico húmedo	g/cm <sup>3</sup>	2.007
Peso volumétrico seco	g/cm <sup>3</sup>	1.869

Calicata : C-3  
Muestra : M-1

Peso volumétrico húmedo	g/cm <sup>3</sup>	2.012
Peso volumétrico seco	g/cm <sup>3</sup>	1.895



## Documento 42: Autorización municipal de realización de estudios in situ



MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE MOTUPE

SUB GERENCIA DE SERVICIOS PUBLICOS Y MEDIO AMBIENTE

**AUTORIZACIÓN DE USO DE BOTADERO MUNICIPAL**  
**Nº 310-2022-SG-SPMA-MDM**

Conste por la presente que la Sub Gerente de Servicios Públicos y Medio Ambiente de la Municipalidad Distrital de Motupe, recepciona documento con registro de trámite documentario N° 06527 de fecha 9/11/2022 del Sr. **SERGIO ADRIAN ROMERO RODRIGUEZ**, alumno de la Universidad Santo Toribio de Mogrovejo en la carrera de Ingeniería Civil y Ambiental, solicita Autorización para realizar estudios de topográficos y mecánica de suelos en el BOTADERO MUNICIPAL, por lo tanto, se **AUTORIZA** a:

Nombre y Apellidos : **SERGIO ADRIAN ROMERO RODRIGUEZ**

DNI N° : 70177117

Para que haga USO DEL BOTADERO MUNICIPAL ubicado en el CPM Salitral, zona donde realizara su tesis "Evaluación de la ubicación, disposición y accesibilidad para una escombrera como primera etapa en el tratamiento de los residuos de construcción y demolición en el distrito de Motupe", así mismo dejara la zona tal cual estaba antes de realizar los estudios.

Se expide la presente Autorización para los fines pertinentes y presentarla cuando el caso lo requiera.

Motupe, 29 de noviembre del 2022.

MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE MOTUPE  
SUB GERENCIA DE SERVICIOS PUBLICOS Y MEDIO AMBIENTE  
  
Lic. Victoria Escarante Arboleda  
SUB GERENTE

C.c  
Interesado  
Juan De la Cruz  
Archivo

## 8.2. Tablas

Tabla 21: Clasificación de residuos peligrosos existentes en los RCD

RESIDUOS	ELEMENTOS PELIGROSOS POSIBLEMENTE PRESENTES	PELIGROSIDAD
Resto de madera tratada	Arsénico, plomo, formaldehído, pentaclorofenol	Tóxicos, inflamables
Envases de removedores de pinturas, aerosoles	Cloruro de metil tricloroetileno	Inflamables, irritantes
Envases de: removedores de grasa, adhesivos, líquidos para remover pintura	Tricloroetileno	Inflamable y toxico
Envases de: pinturas, pesticidas contrachapados de madera, colas, lacas	Formaldehído	Toxico, corrosivo
Restos de tubos fluorescentes, transformadores, condensadores, etc.	Mercurio, bifeniles policlorados (BPCs)	Tóxicos
Restos de PVC (luego se ser sometidos a temperaturas mayores a 40°C)	Aditivos: estabilizantes, clorantes, plastificantes	Inflamable, toxico
Restos de planchas de fibrocemento con asbesto, pisos de vinilo asbesto, paneles divisores de asbesto	Asbesto o amianto	Toxico (cancerígeno)
Envases de pinturas y solventes	Benceno	Inflamable
Envases de preservantes de madera	Formaldehído, pentaclorofenol	Tóxico, inflamables
Envases de pintura	Pigmentos: cadmio, plomo	Toxico

Restos de cerámicos, baterías	Níquel	Toxico
Filtros de aceite, envases de lubricantes	Hidrocarburos	Inflamable, toxico

*Fuente: Decreto supremo N°003-2013-VIVIENDA*

Tabla 22: Clasificación de residuos no peligrosos existentes en los RCD

Instalaciones	Mobiliario fijo de cocina Mobiliario fijo de cuartos de baño
Cubiertas	Tejas Tragaluces y claraboyas Soleras prefabricadas Tableros Placas sándwich
Fachada	Puertas Ventanas Revestimientos de piedra Elementos prefabricados de hormigón
Particiones interiores	Mamparas Tabiquerías móviles o fijas Barandillas Puertas Ventanas
Acabados interiores	Cielo raso Pavimentos flotantes Alicatados Elementos de decoración
Estructura	Vigas y pilares Elementos prefabricados de hormigón

Fuente: Decreto supremo N°003-2013-VIVIENDA

Tabla 23: Datos generales del Distrito de Motupe

<b>Departamento</b>	Lambayeque
<b>Provincia</b>	Lambayeque
<b>Distrito</b>	Motupe
<b>Altitud (m.s.n.m.)</b>	130
<b>Población (hab.)</b>	29836
<b>Densidad poblacional (hab/km<sup>2</sup>)</b>	53.53
<b>Extensión territorial (km<sup>2</sup>)</b>	557.37

Fuente: INEI, Censos 2017 – Municipalidad Distrital de Motupe

Tabla 24: Población total por Sexo, según Sectores, 2017

SECTORES MOTUPE	PDU- TOTAL	POBLACIÓN POR SEXO 2017			
		HOMB RE	%	MUJE R	%
Sector 01: Motupe Centro	13,942	6,752	48.4	7,190	51.6
Sector 02: Motupe Norte	3,540	1,776	52.2	1,764	47.8
Sector 03: Motupe Sur	1,165	591	50.7	574	49.3
<b>Total Ámbito</b>	<b>18,647</b>	<b>9,119</b>	<b>48.9</b>	<b>9,528</b>	<b>51.1</b>

Fuente: Plan de desarrollo urbano Motupe – Región Lambayeque.

Tabla 25: PEA del departamento y provincia de Lambayeque y distrito de Motupe, 2017

SECTOR ECONÓMI CO	ACTIVIDAD ECONÓMICA	PEA TOTAL, 2017					
		DEPARTAMEN TO	%	PROVINC IA	%	DISTRI TO	%
Actividades Primarias	Agric., ganad.	85,947	17.70	41,315	39.28	4,198	39.24
	Explot. de canteras	1,023	0.21	235	0.22	11	0.10
Actividades Secundarias	Indust. manufact.	35,337	7.28	6,643	6.32	908	8.49
	Construcción	33,811	6.96	6,795	6.46	692	6.47
	Sumin. de electric., gas	486	0.10	109	0.10	10	0.09
	Sumin. De agua; evacua. de aguas resid.	1,520	0.31	194	0.18	17	0.16
	Comerc., reparación de veh. autom.	96,146	19.80	12,637	12.01	1,468	13.72
	Transporte y almacén.	52,057	10.72	8,536	8.12	920	8.60
	Act. de alojam. y de serv. de	24,763	5.10	3,803	3.62	406	3.79

Actividades Terciarias	comidas						
	Información y común.	3,396	0.70	417	0.40	38	0.36
	Act. financieras y de seguros	4,014	0.83	433	0.41	56	0.52
	Act. inmobiliarias	625	0.13	40	0.04	5	0.05
	Act. profesionales, científicas y téc.	22,243	4.58	2,623	2.49	243	2.27
	Act. de servicios admin.	14,487	2.98	2,408	2.29	281	2.63
	Adm. pública y defensa	17,019	3.50	3,283	3.12	188	1.76
	Enseñanza	29,323	6.04	4,583	4.36	360	3.36
	Act. de atención de la salud humana	13,535	2.79	1,537	1.46	95	0.89
	Act. Artísticas, de entreten.	4,224	0.87	643	0.61	62	0.58
	Otras act. de servicios	12,421	2.56	1,778	1.69	168	1.57
	Act. de los hogares como empleadores	6,870	1.41	1,136	1.08	75	0.70
	Act. de organiz. y órganos extraterrit.	7	0.00	0	0.00	0	0.00
Otros	Actividades económicas no especificadas	26,424	5.44	6,037	5.74	498	4.65
<b>Total PEA</b>		<b>485,678</b>	<b>100.0</b>	<b>105,185</b>	<b>100</b>	<b>10,699</b>	<b>100</b>

*Fuente: Plan de desarrollo urbano Motupe – Región Lambayeque.*

Tabla 26: Demanda de vivienda en el distrito de Motupe

SECTORES	POBLACIÓN PROYECTADA				TASA DE HABITABILIDAD (TH)	REQUERIMIENTO DE N° DE VIVIENDAS			
	Actual	Corto Plazo	Mediano Plazo	Largo Plazo		Actual	Corto Plazo	Mediano Plazo	Largo Plazo
	2020	2022	2025	2030		2020	2022	2025	2030
CENTRO	14.752	15.318	16.208	17.807	3,52	4192	4353	4606	5060
NORTE	3757	3908	4148	4579	3,14	1195	1243	1319	1457
SUR	1244	1299	1387	1546	2,51	495	517	552	616
<b>TOTAL:</b>	<b>19.752</b>	<b>20.525</b>	<b>21.742</b>	<b>23.932</b>	<b>3,26</b>	<b>5.882</b>	<b>6.113</b>	<b>6.477</b>	<b>7.133</b>

Fuente: Plan de desarrollo urbano Motupe – Región Lambayeque.


Tabla 27: Licencias de edificación otorgada por la Municipalidad distrital de Motupe, 2010-2018

TOTAL DE LICENCIAS DE EDIFICACIÓN	2010	2011	2013	2014	2015	2016	2017	2018
Viviendas unifamiliares	10	2	17	57	214	114	78	2
Viviendas multifamiliares								20
Edificaciones de uso mixto con vivienda								
Restaurantes							2	1
Centros o galerías comerciales, campos feriales								
Hoteles, hostales y otros establecimientos de hospedaje	1	1			3		3	
Fábricas industriales					10			
Locales de instituciones del Estado								
Terminales de transporte terrestre					8			
Otros								
<b>TOTAL</b>	<b>11</b>	<b>3</b>	<b>17</b>	<b>57</b>	<b>235</b>	<b>114</b>	<b>83</b>	<b>23</b>

Fuente: Plan de desarrollo urbano Motupe – Región Lambayeque

Tabla 28: Fichas de registro para volumen en puntos en forma de paralelepípedo


**Paralelepípedo / trapezoide**

<div style="border: 1px solid black; padding: 5px; width: fit-content; margin: 0 auto;"> <math display="block">V = a * b * h</math> </div> <p>Donde:</p> <p>a= ancho medio b= largo medio h= altura media</p>	
---	--

*Fuente: Ministerio de vivienda*

Tabla 29: Fichas de registro para volumen en puntos en forma de cono

**Cono**

<div style="border: 1px solid black; padding: 5px; width: fit-content; margin: 0 auto;"> <math display="block">V = \frac{1}{4} * h * D^2</math> </div> <p>Donde:</p> <p>h= altura D= Diámetro en la base del cono</p>	
---	--

*Fuente: Ministerio de vivienda*

Tabla 30: Generación de residuos sólidos per cápita – departamento de Lambayeque (2019)

N°	Provincia	Generación Municipal Anual (t/año)	Generación Municipal Diaria (t/día)	Generación Municipal Per Cápita (kg/hab./día)
1	Chiclayo	231,306.35	633.72	0.77
2	Ferreñafe	19,376.58	53.09	0.76
3	Lambayeque	40,409.82	110.71	0.66
<b>Total</b>		<b>291,092.74</b>	<b>797.51</b>	<b>0.73</b>

Fuente: Dirección General de Gestión de Residuos Sólidos, MINAM, dic 2019

Tabla 31: Ficha recolección de datos RCD-MOT 01


Ficha de recolección de datos		
<b>Fecha de visita</b>		<b>Código de lugar</b>
18	2	2023
<b>RCD - MOT 01</b>		
INFORMACIÓN DE LA UBICACIÓN		
<b>UBICACIÓN</b>	Camino al botadero municipal.	
<b>COORDENADAS</b>	X: Y:	
DETERMINACIÓN DE VOLUMEN		
<b>FORMA GEOMÉTRICA DEL VERTIMIENTO</b>		
	<b>PARALELEPÍPEDO CONO</b>	
<b>DIMENSIONES</b>		
	Altura (h)	0.85
	Ancho (a)	2.5
	Altura promedio	0.85
	Largo	3.75
<b>VOLUMEN (m3):</b>	7.96875	
DESCRIPCIÓN DEL PUNTO CRÍTICO Y ALREDEDORES		
Camino al botadero municipal, predomina la presencia de over, material suelo, ladrillo y concreto		
FOTOGRAFÍAS		
		

Tabla 32: Ficha recolección de datos RCD-MOT 02


Ficha de recolección de datos										
<b>Fecha de visita</b>		<b>Código de lugar</b>								
18	2	2023								
<b>INFORMACIÓN DE LA UBICACIÓN</b>										
<b>UBICACIÓN</b>	Cerca al rest. Dani Daniel									
<b>COORDENADAS</b>	X: Y:									
<b>DETERMINACIÓN DE VOLUMEN</b>										
<b>FORMA GEOMÉTRICA DEL VERTIMIENTO</b>	PARALELEPÍPEDO CONO									
<b>DIMENSIONES</b>	<table style="width: 100%; border: none;"> <tr> <td style="padding-right: 20px;">Altura (h)</td> <td style="text-align: right;">0.4</td> </tr> <tr> <td>Ancho (a)</td> <td style="text-align: right;">6.5</td> </tr> <tr> <td>Altura promedio</td> <td style="text-align: right;">0.4</td> </tr> <tr> <td>Largo</td> <td style="text-align: right;">1.56</td> </tr> </table>		Altura (h)	0.4	Ancho (a)	6.5	Altura promedio	0.4	Largo	1.56
Altura (h)	0.4									
Ancho (a)	6.5									
Altura promedio	0.4									
Largo	1.56									
<b>VOLUMEN (m3):</b>	4.056									
<b>DESCRIPCIÓN DEL PUNTO CRÍTICO Y ALREDEDORES</b>										
Cerca al rest. Dani Daniel, predomina la presencia de ladrillo, adble y material suelto.										
<b>FOTOGRAFÍAS</b>										
										

Tabla 33: Ficha recolección de datos RCD-MOT 03


Ficha de recolección de datos		
<b>Fecha de visita</b>		<b>Código de lugar</b>
18	2	2023
<b>INFORMACIÓN DE LA UBICACIÓN</b>		
<b>UBICACIÓN</b>	Frente al rest. Dani Daniel	
<b>COORDENADAS</b>	X: Y:	
<b>DETERMINACIÓN DE VOLUMEN</b>		
<b>FORMA GEOMÉTRICA DEL VERTIMIENTO</b>		
	<b>PARALELEPÍPEDO</b> <b>CONO</b>	
<b>DIMENSIONES</b>		
	Altura (h)	0.3
	Ancho (a)	1.8
	Altura promedio	0.3
	Largo	6.9
<b>VOLUMEN (m3):</b>	3.726	
<b>DESCRIPCIÓN DEL PUNTO CRÍTICO Y ALREDEDORES</b>		
Frente al rest. Dani Daniel, predomina la presencia de material suelto, ladrillo y concreto.		
<b>FOTOGRAFÍAS</b>		
		

Tabla 34: Ficha recolección de datos RCD-MOT 04


Ficha de recolección de datos		
<b>Fecha de visita</b>		<b>Código de lugar</b>
18	2	2023
<b>Código de lugar</b>		
RCD - MOT 04		
INFORMACIÓN DE LA UBICACIÓN		
<b>UBICACIÓN</b>	Frente al grifo CRM	
<b>COORDENADAS</b>	X: Y:	
DETERMINACIÓN DE VOLUMEN		
<b>FORMA GEOMÉTRICA DEL VERTIMIENTO</b>	<b>PARALELEPÍPEDO</b> CONO	
<b>DIMENSIONES</b>	Altura (h)	0.7
	Ancho (a)	2.3
	Altura promedio	0.7
	Largo	5.22
<b>VOLUMEN (m3):</b>	8.4042	
DESCRIPCIÓN DEL PUNTO CRÍTICO Y ALREDEDORES		
Frente al grifo CRM, predomina la presencia de material suelto, ladrillos y concreto.		
FOTOGRAFÍAS		
		

Tabla 35: Ficha recolección de datos RCD-MOT 05


Ficha de recolección de datos		
<b>Fecha de visita</b>		<b>Código de lugar</b>
19	2	2023
<b>INFORMACIÓN DE LA UBICACIÓN</b>		
<b>UBICACIÓN</b>		
<b>COORDENADAS</b>		
X:		
Y:		
<b>DETERMINACIÓN DE VOLUMEN</b>		
<b>FORMA GEOMÉTRICA DEL VERTIMIENTO</b>		
PARALELEPÍPEDO		
CONO		
<b>DIMENSIONES</b>		
Altura (h)		1.8
Ancho (a)		3.2
Altura promedio		1.8
Largo		3.84
<b>VOLUMEN (m3):</b>	22.1184	
<b>DESCRIPCIÓN DEL PUNTO CRÍTICO Y ALREDEDORES</b>		
Al costado del mayorista de ladrillos, predomina la presencia de mat suelto, ladrillos, papel, concreto y cerámicos		
<b>FOTOGRAFÍAS</b>		
		

Tabla 36: Ficha recolección de datos RCD-MOT 06


Ficha de recolección de datos		
<b>Fecha de visita</b>		<b>Código de lugar</b>
19	2	2023
<b>INFORMACIÓN DE LA UBICACIÓN</b>		
<b>UBICACIÓN</b>		
<b>COORDENADAS</b>		
X:		
Y:		
<b>DETERMINACIÓN DE VOLUMEN</b>		
<b>FORMA GEOMÉTRICA DEL VERTIMIENTO</b>		
		<b>PARALELEPÍPEDO</b>
		CONO
<b>DIMENSIONES</b>		
Altura (h)		0.6
Ancho (a)		1.6
Altura promedio		0.6
Largo		7.44
<b>VOLUMEN (m3):</b>	7.1424	
<b>DESCRIPCIÓN DEL PUNTO CRÍTICO Y ALREDEDORES</b>		
Detrás del mayorista de ladrillos, predomina la presencia de mat suelto, ladrillos, papel, concreto y cerámicos		
<b>FOTOGRAFÍAS</b>		
		

Tabla 37: Ficha recolección de datos RCD-MOT 07


Ficha de recolección de datos		
<b>Fecha de visita</b>		<b>Código de lugar</b>
19	2	2023
<b>INFORMACIÓN DE LA UBICACIÓN</b>		
<b>UBICACIÓN</b>		
<b>COORDENADAS</b>		
X:		
Y:		
<b>DETERMINACIÓN DE VOLUMEN</b>		
<b>FORMA GEOMÉTRICA DEL VERTIMIENTO</b>		
<b>PARALELEPÍPEDO</b>		
<b>CONO</b>		
<b>DIMENSIONES</b>		
Altura (h)	0.4	
Ancho (a)	1.4	
Altura promedio	0.4	
Largo	7.92	
<b>VOLUMEN (m3):</b>	4.4352	
<b>DESCRIPCIÓN DEL PUNTO CRÍTICO Y ALREDEDORES</b>		
Detrás del mayorista de ladrillos, predomina la presencia de mat suelto, ladrillos, papel, concreto y cerámicos		
<b>FOTOGRAFÍAS</b>		
		

Tabla 38: Ficha recolección de datos RCD-MOT 08


Ficha de recolección de datos		
Fecha de visita		Código de lugar
19	2	2023
RCD - MOT 08		
INFORMACIÓN DE LA UBICACIÓN		
<b>UBICACIÓN</b>		
<b>COORDENADAS</b>		
X:		
Y:		
DETERMINACIÓN DE VOLUMEN		
<b>FORMA GEOMÉTRICA DEL VERTIMIENTO</b>		
<b>PARALELEPÍPEDO</b>		
<b>CONO</b>		
<b>DIMENSIONES</b>		
Altura (h)	1.2	
Ancho (a)	1.45	
Altura promedio	1.2	
Largo	2.04	
<b>VOLUMEN (m3):</b>	3.5496	
DESCRIPCIÓN DEL PUNTO CRÍTICO Y ALREDEDORES		
Al frente del mayorista de ladrillos, predomina la presencia de mat suelto, adobe, ladrillo y concreto.		
FOTOGRAFÍAS		
		

Tabla 39: Ficha recolección de datos RCD-MOT 09


Ficha de recolección de datos			
<b>Fecha de visita</b>			<b>Código de lugar</b>
21	2	2023	RCD - MOT 09
INFORMACIÓN DE LA UBICACIÓN			
<b>UBICACIÓN</b>			
<b>COORDENADAS</b>			
X:			
Y:			
DETERMINACIÓN DE VOLUMEN			
<b>FORMA GEOMÉTRICA DEL VERTIMIENTO</b>			
<b>PARALELEPÍPEDO</b>			
<b>CONO</b>			
<b>DIMENSIONES</b>			
Altura (h)		0.6	
Ancho (a)		3.5	
Altura promedio		0.6	
Largo		14.04	
<b>VOLUMEN (m3):</b>	29.484		
DESCRIPCIÓN DEL PUNTO CRÍTICO Y ALREDEDORES			
Margen derecha del río Motupe, predomina la presencia de material suelto, vidrios, ladrillo, concreto, madera, plástico y latas			
FOTOGRAFÍAS			
			

Tabla 40: Ficha recolección de datos RCD-MOT 10


Ficha de recolección de datos		
Fecha de visita		Código de lugar
21	2	2023
RCD - MOT 10		
INFORMACIÓN DE LA UBICACIÓN		
<b>UBICACIÓN</b>		
<b>COORDENADAS</b>		
X:		
Y:		
DETERMINACIÓN DE VOLUMEN		
<b>FORMA GEOMÉTRICA DEL VERTIMIENTO</b>		
<b>PARALELEPÍPEDO</b>		
<b>CONO</b>		
<b>DIMENSIONES</b>		
Altura (h)	0.7	
Ancho (a)	2.2	
Altura promedio	0.7	
Largo	24.72	
<b>VOLUMEN (m3):</b>	38.0688	
DESCRIPCIÓN DEL PUNTO CRÍTICO Y ALREDEDORES		
Margen derecha del río Motupe, predomina la presencia de material sueto, ladrillo, concreto, cerámicos, madera y residuos domiciliarios.		
FOTOGRAFÍAS		
		

Tabla 41: Ficha recolección de datos RCD-MOT 11


Ficha de recolección de datos		
Fecha de visita		Código de lugar
21	2	2023
RCD - MOT 11		
INFORMACIÓN DE LA UBICACIÓN		
<b>UBICACIÓN</b>		
<b>COORDENADAS</b>		
X:		
Y:		
DETERMINACIÓN DE VOLUMEN		
<b>FORMA GEOMÉTRICA DEL VERTIMIENTO</b>		
PARALELEPÍPEDO CONO		
<b>DIMENSIONES</b>		
Altura (h)	0.6	
Ancho (a)	1.9	
Altura promedio	0.6	
Largo	8.1	
<b>VOLUMEN (m3):</b>	9.234	
DESCRIPCIÓN DEL PUNTO CRÍTICO Y ALREDEDORES		
Margen izquierda de río Motupe, predomina la presencia de material suelto, ladrillo, papeles, concreto.		
FOTOGRAFÍAS		
		

Tabla 42: Ficha recolección de datos RCD-MOT 12


Ficha de recolección de datos			
Fecha de visita			Código de lugar
21	2	2023	RCD - MOT 12
INFORMACIÓN DE LA UBICACIÓN			
<b>UBICACIÓN</b>			
<b>COORDENADAS</b>			
X:			
Y:			
DETERMINACIÓN DE VOLUMEN			
<b>FORMA GEOMÉTRICA DEL VERTIMIENTO</b>			
<b>PARALELEPÍPEDO</b>			
<b>CONO</b>			
<b>DIMENSIONES</b>			
Altura (h)			0.5
Ancho (a)			2.7
Altura promedio			0.5
Largo			3.9
<b>VOLUMEN (m3):</b>	5.265		
DESCRIPCIÓN DEL PUNTO CRÍTICO Y ALREDEDORES			
Frente al grifo Repsol, predomina la presencia de concreto y papel.			
FOTOGRAFÍAS			
			

Tabla 43: Ficha recolección de datos RCD-MOT 13


Fecha de recolección de datos										
<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th colspan="3" style="text-align: center;">Fecha de visita</th> <th style="text-align: center;">Código de lugar</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td style="text-align: center;">21</td> <td style="text-align: center;">2</td> <td style="text-align: center;">2023</td> <td style="text-align: center;">RCD - MOT 13</td> </tr> </tbody> </table>			Fecha de visita			Código de lugar	21	2	2023	RCD - MOT 13
Fecha de visita			Código de lugar							
21	2	2023	RCD - MOT 13							
INFORMACIÓN DE LA UBICACIÓN										
<b>UBICACIÓN</b>  <b>COORDENADAS</b>  X: Y:										
DETERMINACIÓN DE VOLUMEN										
<b>FORMA GEOMÉTRICA DEL VERTIMIENTO</b>  <div style="text-align: right;"> <b>PARALELEPÍPEDO</b>  <b>CONO</b> </div> <b>DIMENSIONES</b> <table style="margin-left: auto; margin-right: auto;"> <tbody> <tr> <td style="padding-right: 20px;">Altura (h)</td> <td style="text-align: right;">0.8</td> </tr> <tr> <td>Ancho (a)</td> <td style="text-align: right;">1.6</td> </tr> <tr> <td>Altura promedio</td> <td style="text-align: right;">0.8</td> </tr> <tr> <td>Largo</td> <td style="text-align: right;">3.51</td> </tr> </tbody> </table> <b>VOLUMEN (m3):</b> 4.4928			Altura (h)	0.8	Ancho (a)	1.6	Altura promedio	0.8	Largo	3.51
Altura (h)	0.8									
Ancho (a)	1.6									
Altura promedio	0.8									
Largo	3.51									
DESCRIPCIÓN DEL PUNTO CRÍTICO Y ALREDEDORES										
Desvío a fábrica Frutos de Oro, predomina la presencia de material suelto, ladrillo y adobe.										
FOTOGRAFÍAS										
										

Tabla 44: Resumen puntos críticos

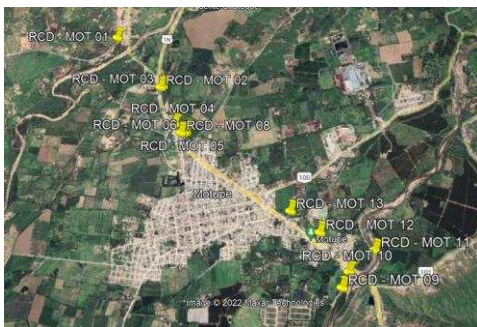
Ficha de procesamiento de puntos críticos				
Fecha de visita			Código de lugar	
18 a 21	2	2023	RCD - MOT	
Coordenadas		Volumen (m3)	Referencia de ubicación	
X:	641966.2	147.94515	Provincia de Lambayeque	
Y:	9319552.3			
Ubicación		Composición (En volumen)		
		Acero	0.26%	0.380688
		Ladrillo	14.73%	21.7859595
		Concreto y asfalto	17.49%	25.881246
		Material de excavación	53.82%	79.629657
		Agregados	0.82%	1.216584
		Restos de madera	1.69%	2.4969195
		Adobe	2.00%	2.953968
		Residuos cerámicos	5.40%	7.9838895
		PVC	0.38%	0.565368
		Coberturas	0.00%	0
Residuos domiciliarios	3.41%	5.0508705		
		100.00%	147.94515	

Tabla 45: Crecimiento urbano en Motupe

CURVA	r	2017	2007	1993	1981	SUMATORIA	DIFERENCIA ABS	
Pf	-----	16275	13382	10968	8186	48811	-----	
Pf1	2.83%	16275	11666	5213	-318	32836	15975	Pf1
Pf2	2.44%	16275	12302	6739	1971	37287	11524	Pf2
Pf3	2.74%	16275	11808	5554	193	33830	14981	Pf3
Pf4	1.57%	16275	13716	10134	7064	47189	1622	Pf4
Pf5	2.02%	16275	12994	8400	4463	42132	6679	Pf5
Pf6	2.16%	16275	12757	7831	3609	40472	8339	Pf6
Pf7	2.15%	16275	12773	7871	3669	40588	8223	Pf7
Pf8	1.82%	16275	13320	9182	5636	44413	4398	Pf8
Pf9	2.29%	16275	12548	7330	2858	39011	9800	Pf9
Pf10	2.36%	16275	12430	7048	2435	38188	10623	Pf10
Pf11	2.15%	16275	12770	7862	3655	40562	8249	Pf11
Pf12	1.39%	16275	14006	10829	8106	49216	405	Pf12

MIN	405	Pf12	0.0139
-----	-----	------	--------

$$PF = 16275 \times (1 + (0.01394 \times t)) \quad t=0, \text{ en el año } 2017$$



Tabla 47: Precipitación máxima diaria mensual de la estación Motupe

ESTACIÓN: MOTUPE/000334/DZ02

ALT: 125 MSNM

LONG: 79° 44' 1"

LAT: 6° 9' 1"

DPTO: LAMBAYEQUE

PT202 PRECIPITACION MAXIMA EN 24 HORAS

CODIGO	PLANILLA	VARIABLE	AÑO	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SET	OCT	NOV	DIC
334	52	PT202	1971	1	10.3	32.8	9	0.5	0.4	0	0	1	0.7	1.6	7.5
334	52	PT202	1972	0	13	126	7.7	0.7	0.6	0	0	0	0	3.8	1.7
334	52	PT202	1973	4	28.2	17	26.1	1	1.5	0	0	3.3	0	0.5	0.5
334	52	PT202	1974	4.2	15.5	0	2.7	0	1.5	0	3.3	2	2.5	2.2	0
334	52	PT202	1975	1.2	7.4	15.5	21.5	1.3	1.5	0	3.2	0	6.4	0	0
334	52	PT202	1976	37	1.1	3	8.2	2.5	0	0	0	0	0	0	0
334	52	PT202	1977	2.4	13.7	37.3	2.6	0.8	0	0	0	6.5	1.5	0.5	0
334	52	PT202	1978	0	4.3		0	0	0	0	0	0.7	0	1.2	0
334	52	PT202	1979	2.8	1	44	3.4			0	0	0	0	0	0
334	52	PT202	1980	0	0	0	0	0	0	0	0	0	7.6	0	0
334	52	PT202	1981	0	10.4	52.2	2.4	0	0	0	0	0.3	0	0	0
334	52	PT202	1982	0	0	0	1.6	0	0	0	0	0	16	0	5.8
334	52	PT202	1983	88.4	0	117	145.2	82.2							
334	52	PT202	1986	6.2	0	0	3.5	0	0	0	0.2	0.1	0	0	0.2
334	52	PT202	1987	3.4	7.9	19.3	13	0	0	0	0	0.3	0	0.2	0
334	52	PT202	1988	3.8	8	0.6	2.1	5.2	0	0	0	0			0.6
334	52	PT202	1989	4.5	4.5	9.5	4.6	3.2	0	0	0	1.4	2	0	0
334	52	PT202	1990	0	1.1	1.1	2.8	0.8	0	0	0	0	1.4	8.5	1.2
334	52	PT202	1991					0	0	0					1
334	52	PT202	1992	5.4	0.5	14	12.1	1	0	0					3.5
334	52	PT202	1993			19.8				0	0	0	0		
334	52	PT202	1994	2.4	7.6	39.5	2.6	6	0	0	0	0	4	4.2	1.8
334	52	PT202	1995	6.7	11.5	0.8	0	4.1	0	0	0	0	0.4	0	3
334	52	PT202	1996	0	2.1	5.5	4.7	0	0	0	0	1.4	0	0	0
334	52	PT202	1997	0	1.2	2.6	10.4	0	0	0	0	2.4	0	9	29.5
334	52	PT202	1998	83.2	151.6	142.4			0.8	0	0	3.7	0.5	0.5	1.8
334	52	PT202	1999			5.9	11.2	8.2	7.2	0	0	7	3.5	2.2	4.9
334	52	PT202	2000					0	0		0	0	0	0	
334	52	PT202	2001	9.3	18.6	88.6		0	0	0	0	0		2.9	0.2
334	52	PT202	2002	0	38.5		37	0	0	0	0	0	1.2	1.7	0
334	52	PT202	2003	7.2		0	3.7	0.7	0.5	0	0	0	0.3	0.6	3.2
334	52	PT202	2004	0.3	0.3	24.9	6		0	1.8			2.2	0	1.8
334	52	PT202	2005		5	18.5	0	0							

Tabla 48: Precipitación máxima diaria mensual de la estación Jayanca

ESTACIÓN: JAYANCA/000333/DZ02

ALT: 78 MSNM

LONG: 79° 46' 7.29"

LAT: 6° 19' 53.73"

DPTO: LAMBAYEQUE

PT202 PRECIPITACION MAXIMA EN 24 HORAS

CODIGO	PLANILLA	VARIABLE	AÑO	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SET	OCT	NOV	DIC
333	52	PT202	1971	0	5.7	30.9	3	0.3	0	0	0	0.1	0.5	0.6	5.5
333	52	PT202	1972	0	8.3	112.5	0.7	0	0	0	0	0.3	0	1.6	0
333	52	PT202	1973	2.6	8.5	18.8	8.8	0.5	1	0	0	4	0.2	2.1	0
333	52	PT202	1974	0.1	4.3	0	0	2	1.3	0	1.8	0.6	0.7	0	0
333	52	PT202	1975	1.1	10.5	29.3	6.8	0	0.5	0	4.8	0	4.9	0	0
333	52	PT202	1976	14.4	0	0.2	13.9	1.6	0	0	0	2.2	0	0	0
333	52	PT202	1977	1.5	9.3	4.4	0	0.3	0	1.6	0	0.8	0	0	0
333	52	PT202	1978	0	0	15.4	2.3	0	0.7	0	0	0.4	0	0	0.5
333	52	PT202	1979	0.5	0.2	5	0.9	0.5	0	0	0	0	0	0.5	0
333	52	PT202	1980	0.5	0.7	0.3	0	0	0	0	0	0	4	0	0.1
333	52	PT202	1981	0	2.3	35	1.8	0	0	1.2	0.9	0	0	4.2	1.5
333	52	PT202	1982	2.2	0.4	0	2.6	0	0	0	0	1.2	0.7	11.5	0.7
333	52	PT202	1983	37.4	44.1	57.9	85.8	110	33.5	0	0	0	0	0	2.6
333	52	PT202	1984	0	35.2	23.8	2	1.7	0.2	0	0	0	1.3	0	0
333	52	PT202	1985	0	0.4	0.3	0	7.6	0	0	0	0	0	0	2.2
333	52	PT202	1986	6.3	0	2.7	3.7	0	0	0	0	0	0	0	0
333	52	PT202	1987	2.3	8.8	19.7	2.5	0	0	0	0	2	0	0	0
333	52	PT202	1988	6.4	0	0	0	0.7	0			0	0	0	0.5
333	52	PT202	1989	4	10.5	0	4.8	0	0	0	0	0	1.5	0	0
333	52	PT202	1990	0	0	0	0	0	0	0	0	0	6.5	4	0
333	52	PT202	1991	0	0	2.4	6.4	0	0				0	1.4	0
333	52	PT202	1992	0.8	0	6.1	28.1	1.6	0	0	0				6
333	52	PT202	1993	0.6	4.9	27.1	6.1	0.5				0.3	0	0	0
333	52	PT202	1994	2.6	9.7	23.6	0	0.8	0	0	0	0.7	1.9	0	0.5
333	52	PT202	1995	0	19.5	0	0	0	0	0	0		0.3	1.5	2.3
333	52	PT202	1996	0.2	0	7.7	4.6	0.8	0.5	0	0	0	0.5	0	0
333	52	PT202	1997	0	0.9	0	12.4	0	0	0	0	0.7	0	7.4	16.3
333	52	PT202	1998	59.6	92.7	96.3	26	5.2	0.4	0	0	2.1	0	0	0.3
333	52	PT202	1999	1.6	39.5	2.2	10.1	4.1	2.6	0	0	3.9	0.5	0.2	3.9
333	52	PT202	2000	1.5	0.7	12.4	9.5	0	0.8	0	1.1	0	0	0	2.8
333	52	PT202	2001	5.1	9.2	41.6		0	0.3	0.6	0	0	0.9	0.9	0.8
333	52	PT202	2002	0	23.3	52.1	35.3	0				0	0.9	6.8	0
333	52	PT202	2003	3.6	29.9	0	0.9	0	0	0	0	1.2	0	0.8	2.5
333	52	PT202	2004	0.4	1.6		2.6		0	5	0	1.5	2.5	0.2	8.2
333	52	PT202	2005	0.6	3.5	9.4	0	0	0	0	0	0	0.8	1.7	0
333	52	PT202	2006	7.8	2.8	45.1	0	0	0	0	0	0	0	2.2	0
333	52	PT202	2007	0.8	0	2.4	2.4	0.7	0	0	0	0	2.3	2.4	0
333	52	PT202	2008	2.1	12	52.2	2.7	0	0	0.3	0	0	0	5.4	
333	52	PT202	2009	4.9	6.7	18	0.6	4.2	0	0	0	0	0	3	0
333	52	PT202	2010	0	57.4	4.7	4.5	0	0	0	0	0	5.7	3.4	0
333	52	PT202	2011	9	1	0	9.1	1.5	0	0	0	0	0	0	1.5
333	52	PT202	2012	2.8	68	46.3	4	0	0	0	0	0	1.7	1.2	2.2
333	52	PT202	2013	2	2	8.2	0	9.8	0		0	0	1.2	0	2
333	52	PT202	2014	0	0	0.8	0.7	2	0	0	0	0	2.5	5.6	0
333	52	PT202	2015	2	4.5	38.3	0	0	0	0	0	0	0	4.5	0
333	52	PT202	2016	5.2	11.5	7	8.4	0	0	0	0	0	0	0	0
333	52	PT202	2017	25.9	120.8	113	10	11.3	0	0	0	0	2.6	0	0
333	52	PT202	2018	1.7	0	1	3.8	1.3	0	0	0		0	5.1	1.5
333	52	PT202	2019	0.2	70.5	9	18.5	0	0	0	0	0	0	0	3.4
333	52	PT202	2020	0	0		3.2	0.2	0	0	0	0	0	0	4.8

Tabla 49: Matriz de Leopold

Proyecto : " Propuesta de diseño de la infraestructura para la disposición final de residuos de construcción y demolición en el distrito de Chachapoyas, 2022"			PARTES DEL PROYECTO																				Promedios positivos	Promedios negativos	Promedios aritméticos	IMPACTO POR SUBCOMPONENTE	IMPACTO POR COMPONENTE	IMPACTO TOTAL DEL PROYECTO													
			PLANIFICACIÓN			CONSTRUCCIÓN										MITIGACIÓN					OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO																				
FACTORES	MEDIOS	COMPONENTES	ACCIONES																				Promedios positivos	Promedios negativos	Promedios aritméticos	IMPACTO POR SUBCOMPONENTE	IMPACTO POR COMPONENTE	IMPACTO TOTAL DEL PROYECTO													
			ELABORACIÓN DE ESTUDIOS PREVIOS	RECOPIACIÓN DE DATOS	INFORMACIÓN A LA POBLACIÓN ACERCA DEL PROYECTO A EJECUTAR	INSTALACIÓN DE INFRAESTRUCTURAS PROVISIONALES	MOBILIZACIÓN Y USO DE MAQUINARIAS Y EQUIPOS	SEÑALIZACIÓN ÁREAS DE TRABAJO	TRANSPORTE DE MATERIALES Y EQUIPOS	DEBROCE Y LIMPIEZA	EXCAVACIÓN Y MOVIMIENTO DE TIERRAS	TRANSPORTE Y DISPOSICIÓN DEL MATERIAL EXCEDENTE	EXCAVACIÓN Y PERILADO DE OBRAS DE ARTE	PERILADO Y COMPACTACIÓN DE FOSA DE TRINCHERA Y LIXIVIADOS	INSTALACIÓN DE DRENAJES SUBTERRÁNEOS	COLOCACIÓN DE LA GEOMEMBRANA	GENERACIÓN DE RESIDUOS	SEÑALIZACIÓN	CAPACITACIÓN DEL PERSONAL Y BENEFICIARIOS	MANEJO DE LOS RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN	LIMPIEZA DEL ÁREA DE TRABAJO	REFORESTACIÓN DE ZONAS DE TRABAJO							CERRE DE CAMPAMENTO	MANTENIMIENTO DE VÍAS	EMISIÓN DE GASES POR LOS VEHÍCULOS DURANTE LA CIRCULACIÓN	PERTURBACIÓN ACÚSTICA POR CIRCULACIÓN DE VEHÍCULOS	INCREMENTO DE GENERACIÓN DE POLVO								
Físico	Atmósfera	Aire				-2	-1	-5			-5	-3	-2	-5	-4	-2	-1	-1	-4			-6	-5	10	7		-3	-5		-7		1	15	-88							
		Ruido				-3	-1	-5	4	-1	-5	4	-4	-4	-2	-3	-3	-2	-2	-1	-1	-1	-3	-2	-1	-1	-1	-2	-2	-5	4		0	18	-122						
	Agua	Calidad del agua superficial				-2		-2						-2	-2	-2	-2	-2	-1	-1	-1			-2	2	2	-2						1	10	-17						
		Filtraciones y drenajes												-2	-2	-2	-2	-2	-1	-1	-1			-2	1	1	3						1	7	-4						
	Suelo	Compactación				-2	-3			-3	-2	-2	-3		-3	4								-1	-1	9	3	3					4	7	34						
		Calidad				-2	-2			-3	-2	-3	-3	-3	-3	3	3			-3				-5	3	2	9	4	3			4	9	-7							
Uso					2	3	2		1	5	2	4	3	2	4	3	3		6	-5			3	2	9	4	3			9	1	113									
Biológico	Fauna	Especies en extinción																															0	0	0						
		Aves																							8	5							1	0	40						
		Mamíferos						-1		-1				-1		1																0	3	-3							
	Flora	Cobertura vegetal				-3							-2		-2									-2	-1	8	5					1	5	18							
		Utilización del terreno				3	2			1	1														8	5	2					5	0	54							
		Zonas verdes				-3	-2			-2	-1	-4	-5		-5	3				-2				-2	10	6	3	-2			2	10	1								
Economía	Social	Salud y seguridad				-2	-1	1	2	-1		-2	-1	-2	-1	-2	-1	-1	-2	1	1	1	6	8	5	-3	2	3	2	3	3	3	3	2	4	2	5	2	6	13	34
		Estilo de vida / Tranquilidad				5																												1	0	25					
		Empleo	3	2		5	5	3	4	4	4	5	4	4	4	5	4	4	5	1	1	1	2	4	6	4	4	5	4	5	2	20	0	106							
	Servicios e infraestructura	Nivel de vida				6																		4	2	10	5					3	0	82							
		Red de transporte							2					-2		1							4	2					10	6		3	1	70							
		Red de servicios							2					1														6	6		-3	1	1	30							
Estético e interés humano	Vista panorámica y paisajes				-2		-1		-1		-1		-2		2			-2	-2	-5	-1			2	10	3	6	6		4	8	81									
Relaciones ecológicas	Vectores de enfermedades - insectos																															0	1	-4							
Promedios positivos			1	1	2	3	2	3	2	2	2	2	1	2	4	1	2	0	3	2	0	2	3	5	14	6	6	0	0	0	67										
Promedios negativos			0	0	0	-9	8	2	7	6	9	7	-10	6	4	4	8	2	0	6	7	1	1	5	2	3	2														
Promedios aritméticos			9	4	49	-20	-37	9	-43	-12	-48	-35	-47	6	-3	22	-44	26	44	-24	5	492	50	147	-33	-36	-38														

Tabla 50: Costos por operación y mantenimiento

Actividades - Inversión	Unidad	Cantidad	Costo Unitario (S/.)	Costo (S/.)
<b>RECURSOS HUMANOS</b>				
Operario de maquinaria pesada	Und	1	S/ 1,025.00	S/ 14,350.00
Guardián	Und	1	S/ 1,025.00	S/ 14,350.00
Obreros	Und	1	S/ 1,025.00	S/ 14,350.00
Supervisor	Und	0.13	S/ 1,800.00	S/ 3,150.00
<b>SUBTOTAL</b>				<b>S/ 46,200.00</b>
<b>EQUIPO DE PROTECCION PERSONAL</b>				
Botas de jebe	Par	5	S/40.00	S/ 200.00
Guantes largos industriales	Par	15	S/ 15.90	S/ 238.50
Casco de seguridad	Und.	5	S/30.00	S/ 150.00
Mameluco	Und.	5	S/60.00	S/ 300.00
Equipos de protección auditiva	Und.	5	S/ 42.00	S/ 210.00
<b>SUBTOTAL</b>				<b>S/ 1,098.50</b>
<b>HERRAMIENTAS</b>				
Pala	Und.	3	S/ 32.00	S/ 96.00
Carretilla	Und.	3	S/ 100.00	S/ 300.00
Pico	Und.	3	S/ 80.00	S/ 240.00
Martillo	Und.	3	S/ 32.50	S/ 97.50
Clavos	Kg.	10	S/ 6.00	S/ 60.00
Alambre de púas	Rollo	5	S/50.00	S/ 250.00
Pintura	Balde	3	S/ 45.00	S/ 135.00
Brocha	Und.	6	S/ 12.00	S/ 72.00
<b>SUBTOTAL</b>				<b>S/ 1,250.50</b>
<b>SERVICIOS BÁSICOS</b>				
Energía Eléctricas	Mes	12	S/ 50.00	S/ 600.00
Agua y desagüe	Mes	12	S/ 30.00	S/ 360.00
<b>SUBTOTAL</b>				<b>S/ 960.00</b>
<b>ADECUACIÓN DEL SITIO</b>				
Riego para minimizar las partículas suspendidas	Glb		S/ 1,000.00	S/ 1,000.00
<b>SUBTOTAL</b>				<b>S/ 1,000.00</b>
<b>TOTAL</b>				<b>S/ 50,509.00</b>

Tabla 51: Ingresos Escombrera

**PROMEDIO DE INGRESOS ESTIMADO ANUAL DEL INGRESO POR LA TARIFA DE DISPOSICIÓN DEL DISTRITO DE LAMBAYEQUE**

TIPO	Soles/Ton
RCD sin separar	S/79.01
RCD de Concreto	S/31.60
Ladrillos, tejas y cerámicos	S/55.31

**PROMEDIO DE INGRESOS ESTIMADO ANUAL DEL INGRESO POR VENTA DE AGREGADOS RECICLADOS**

PRODUCTO	Soles/ m3
Agregado fino	S/60.00
Agregado intermedio	S/40.00
Agregado grueso	S/85.00
Afirmado	S/40.00
	<b>S/46.67</b>

Residuos a ser reciclados	33.04%
Residuos que iran al depósito	66.96%
	100.00%

Tabla 52: Ingresos proyectados hasta 2047

Año	Generación de RCD (Ton/año)	Generación de RCD (m <sup>3</sup> /año)	Ingresos/Año
2024	307.50	187.50	S/27,186.40
2025	311.77	190.11	S/27,564.67
2026	316.11	192.75	S/27,947.56
2027	320.51	195.43	S/28,336.59
2028	324.96	198.15	S/28,730.24
2029	329.48	200.90	S/29,130.04
2030	334.05	203.69	S/29,534.45
2031	338.70	206.52	S/29,945.02
2032	343.41	209.40	S/30,361.73
2033	348.18	212.30	S/30,783.06
2034	353.03	215.26	S/31,212.08
2035	357.93	218.25	S/31,645.71
2036	362.91	221.29	S/32,085.49
2037	367.95	224.36	S/32,531.42
2038	373.07	227.48	S/32,983.50
2039	378.25	230.64	S/33,441.73
2040	383.50	233.84	S/33,906.11
2041	388.84	237.10	S/34,378.19
2042	394.25	240.40	S/34,856.41
2043	399.73	243.74	S/35,340.78
2044	405.28	247.12	S/35,831.30
2045	410.91	250.56	S/36,329.52
2046	416.62	254.03	S/36,833.88
2047	422.41	257.57	S/37,345.93
2048	428.29	261.15	S/37,865.67

Tabla 53: Análisis Costo-Beneficio

Periodos de años	Inversión	Operación y mantenimiento	Ingresos (beneficios)	Flujo de caja
0	S/4,424,563.66	0		-S/ 4,424,563.66
1	S/4,424,563.66	S/50,509.00	S/27,186.40	-S/ 23,322.60
2		S/50,509.00	S/27,564.67	-S/ 22,944.33
3		S/50,509.00	S/27,947.56	-S/ 22,561.44
4		S/50,509.00	S/28,336.59	-S/ 22,172.41
5		S/50,509.00	S/28,730.24	-S/ 21,778.76
6		S/50,509.00	S/29,130.04	-S/ 21,378.96
7		S/50,509.00	S/29,534.45	-S/ 20,974.55
8		S/50,509.00	S/29,945.02	-S/ 20,563.98
9		S/50,509.00	S/30,361.73	-S/ 20,147.27
10		S/50,509.00	S/30,783.06	-S/ 19,725.94
11		S/50,509.00	S/31,212.08	-S/ 19,296.92
12		S/50,509.00	S/31,645.71	-S/ 18,863.29
13		S/50,509.00	S/32,085.49	-S/ 18,423.51
14		S/50,509.00	S/32,531.42	-S/ 17,977.58
15		S/50,509.00	S/32,983.50	-S/ 17,525.50
16		S/50,509.00	S/33,441.73	-S/ 17,067.27
17		S/50,509.00	S/33,906.11	-S/ 16,602.89
18		S/50,509.00	S/34,378.19	-S/ 16,130.81
19		S/50,509.00	S/34,856.41	-S/ 15,652.59
20		S/50,509.00	S/35,340.78	-S/ 15,168.22
21		S/50,509.00	S/35,831.30	-S/ 14,677.70
22		S/50,509.00	S/36,329.52	-S/ 14,179.48
23		S/50,509.00	S/36,833.88	-S/ 13,675.12
24		S/50,509.00	S/37,345.93	-S/ 13,163.07
25		S/50,509.00	S/37,865.67	-S/ 12,643.33

Tasa de descuento

8.00%

V.A.N a 25 años

-S/4,637,244.53

**No es rentable**

T.I.R. a 25 años

No puede ser calculado

**No se acepta el proyecto**

8.3. Memorias de cálculo

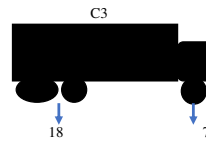
Memoria de cálculo 1: Pavimento rígido-AASTHO

DATOS PARA EL DISEÑO

Subbase%	CBR % subrasante	Trafico x10 <sup>6</sup> EE	Drenaje
40	8.3	0.2	Bueno

1) Cálculo de tráfico

Tipo de vehículo	IMDA (veh/día)
Vehículo ligero	5
C3	4
<b>Total</b>	<b>9</b>



TC : 3.5%

Tipo de vehículos	Nº veh./día	Nº veh./día x carril de diseño	Nº veh./año	FC	ESAL en carril diseño	Factor crecimiento	ESAL diseño
Vehículos ligeros	5	2.5	912.5	0.0001	0.09125	38.95	3.5541744
C3	4	2	730	2.57	1876.1	38.95	73073.826
<b>Total</b>							<b>73077.38</b>

Se considera 200000 EE (Ejes equivalentes)

Factor de Crecimiento

$$FC = ((1 + r)^n - 1) / r$$

Donde :

r = Tasa de crecimiento  
n = Período de diseño

Factor de Crecimiento	
r	3.50%
n	25
FC =	38.95

CBR mínimos recomendados para la SubBase Granular de Pavimentos Rígidos según Intensidad de Tráfico expresado en EE

TRAFICO	ENSAYO NORMA	REQUERIMIENTO
Para trafico ≤ 15x10 <sup>6</sup> EE	MTC E 132	CBR mínimo 40 % (1)
Para trafico > 15x10 <sup>6</sup> EE	MTC E 132	CBR mínimo 60 % (1)

(1) Referido al 100% de la Máxima Densidad Seca y una Penetración de carga de 0.1" (2.5mm)

Valores Recomendados de Resistencia del Concreto según rango de Tráfico

RANGOS DE TRAFICO PESADO EXPRESADO EN EE	RESISTENCIA MINIMA A LA FLEXTORCION DEL CONCRETO (MR)	RESISTENCIA MINIMA EQUIVALENTE A LA COMPRESION DEL CONCRETO (F'c)
≤ 5'000,000 EE	40 kg/cm <sup>2</sup>	280 kg/cm <sup>2</sup>
> 5'000,000 EE ≤ 15'000,000 EE	42 kg/cm <sup>2</sup>	300 kg/cm <sup>2</sup>
> 15'000,000 EE	45 kg/cm <sup>2</sup>	350 kg/cm <sup>2</sup>

Resistencia de Concreto 280 Kg/cm<sup>2</sup> 3982.4953 PSI

1.- Calculamos el diferencial de Serviciabilidad ΔPSI

Indice de Serviciabilidad Inicial (Pi) Indice de Serviciabilidad Final o Terminal (Pt) Diferencial de Serviciabilidad Según Rango de Tráfico					
TIPO DE CAMINOS	TRAFICO	EJES EQUIVALENTES ACUMULADOS	INDICE DE SERVICIABILIDAD INICIAL (Pi)	INDICE DE SERVICIABILIDAD FINAL O TERMINAL (Pt)	DIFERENCIAL DE SERVICIABILIDAD (ΔPSI)
Caminos de Bajo Volumen de Tránsito	Tr1	150,001 - 300,000	4.10	2.00	2.10
	Tr2	300,001 - 500,000	4.10	2.00	2.10
	Tr3	500,001 - 750,000	4.10	2.00	2.10
	Tr4	750,001 - 1,000,000	4.10	2.00	2.10
Resto de Caminos	Tr5	1,000,001 - 1,500,000	4.30	2.50	1.80
	Tr6	1,500,001 - 3,000,000	4.30	2.50	1.80
	Tr7	3,000,001 - 5,000,000	4.30	2.50	1.80
	Tr8	5,000,001 - 7,500,000	4.30	2.50	1.80
	Tr9	7,500,001 - 10'000,000	4.30	2.50	1.80
	Tr10	10'000,001 - 12'500,000	4.30	2.50	1.80
	Tr11	12'500,001 - 15'000,000	4.30	2.50	1.80
	Tr12	15'000,001 - 20'000,000	4.50	3.00	1.50
	Tr13	20'000,001 - 25'000,000	4.50	3.00	1.50
	Tr14	25'000,001 - 30'000,000	4.50	3.00	1.50
	Tr15	>30'000,000	4.50	3.00	1.50

ΔPSI = Adim. = 2.1  
Pi = 4.1  
Pt = 2

2.- Calculamos valores recomendados de Nivel de Confiabilidad y Desviación Estandar Normal

Valores recomendados de Nivel de Confiabilidad (R) y Desviación Estandar Normal (Zr) Para una sola etapa de 20 años según rango de Tráfico

TIPO DE CAMINOS	TRAFICO	EJES EQUIVALENTES ACUMULADOS		NIVEL DE CONFIABILIDAD (R)	DESVIACIÓN ESTÁNDAR NORMAL (Zr)
Caminos de Bajo Volumen de Tránsito	T <sub>P0</sub>	100,000	150,000	65%	-0.385
	T <sub>P1</sub>	150,001	300,000	70%	-0.524
	T <sub>P2</sub>	300,001	500,000	75%	-0.674
	T <sub>P3</sub>	500,001	750,000	80%	-0.842
	T <sub>P4</sub>	750,001	1,000,000	80%	-0.842
Resto de Caminos	T <sub>P5</sub>	1,000,001	1,500,000	85%	-1.036
	T <sub>P6</sub>	1,500,001	3,000,000	85%	-1.036
	T <sub>P7</sub>	3,000,001	5,000,000	85%	-1.036
	T <sub>P8</sub>	5,000,001	7,500,000	90%	-1.282
	T <sub>P9</sub>	7,500,001	10'000,000	90%	-1.282
	T <sub>P10</sub>	10'000,001	12'500,000	90%	-1.282
	T <sub>P11</sub>	12'500,001	15'000,000	90%	-1.282
	T <sub>P12</sub>	15'000,001	20'000,000	90%	-1.282
	T <sub>P13</sub>	20'000,001	25'000,000	90%	-1.282
	T <sub>P14</sub>	25'000,001	30'000,000	90%	-1.282
	T <sub>P15</sub>	>30'000,000		95%	-1.645

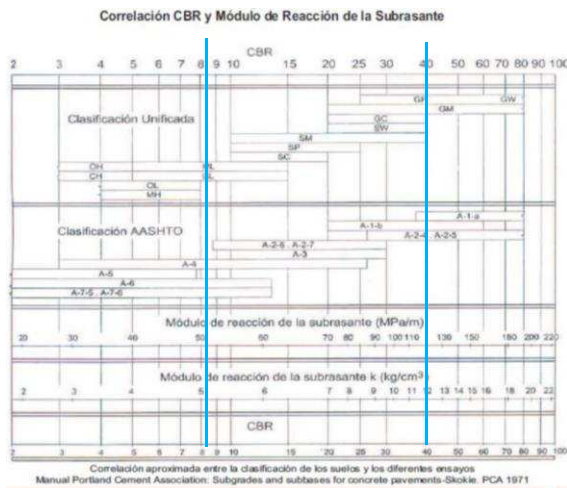
Fuente: Elaboración Propia, en base a datos de la Guía AASHTO'93

R = 70 %

El rango típico sugerido por AASHTO esta comprendido entre  $0.30 < So < 0.40$ , en el presente Manual se recomienda un  $So = 0.35$ .

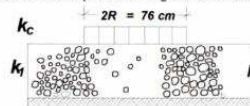
So = Adim. = 0.35      Desviación Estandar

3.- Calculamos valores Kc



	CBR		h= 15 cm
Subbase	40 %	→	K1= 12 Kg/cm3
Subrasante	8.3 %	→	Ko= 5.1 Kg/cm3

La presencia de la subbase granular o base granular, de calidad superior a la sub rasante, permite aumentar el coeficiente de reacción de diseño, en tal sentido se aplicará la siguiente ecuación:



$$K_c = [1 + (h/38)^2 \times (K_1/K_0)^{2/3}]^{0.5} \times K_0$$

- K1 (kg/cm<sup>3</sup>) : Coeficiente de reacción de la subbase granular
- Kc (kg/cm<sup>3</sup>) : Coeficiente de reacción combinado
- K0 (kg/cm<sup>3</sup>) : Coeficiente de reacción de la sub rasante
- h : Espesor de la subbase granular

Kc= 5.76 Kg/cm3  
Kc= 208.6071 PCI

4.- Calculamos Módulo Elástico del concreto "EC"

AASHTO'93 indica que el módulo elástico puede ser estimado usando una correlación, precisando la correlación recomendada por el ACI:



$$E = 57,000 \times (f'c)^{0.5}; (f'c \text{ en PSI})$$

$$EC = 3597100 \text{ PCI}$$

5.- Calculamos Módulo Rotura "Mr"

Asumo a = 2

a = 2

Mr = 33.466401 Kg/cm<sup>2</sup>

Mr = 475.999227 PSI

Mr = 500 PSI

El módulo de rotura (Mr) del concreto se correlaciona con el módulo de compresión (f'c) del concreto mediante la siguiente regresión:

$$Mr = a \sqrt{f'c} \quad (\text{Valores en kg/cm}^2), \text{ según el ACI 363}$$

Donde los valores "a" varían entre 1.99 y 3.18

6.- Coeficiente de Transmisión de Carga "J"

TIPO DE BERMA	J			
	GRANULAR O ASFÁLTICA		CONCRETO HIDRÁULICO	
VALORES J	SI (con pasadores)	NO (sin pasadores)	SI (con pasadores)	NO (sin pasadores)
	3.2	3.8 - 4.4	2.8	3.8

Asumimos: 3.8

7.- Coeficiente de Drenaje de las Capas Granulares "Cd"

Calidad de drenaje	% del tiempo en que el pavimento esta expuesto a niveles de humedad próximos a la saturación			
	< 1%	1 a 5%	5 a 25%	> 25%
Excelente	1.25 - 1.20	1.20 - 1.15	1.15 - 1.10	1.10
Bueno	1.20 - 1.15	1.15 - 1.10	1.10 - 1.00	1.00
Regular	1.15 - 1.10	1.10 - 1.00	1.00 - 0.90	0.90
Pobre	1.10 - 1.00	1.00 - 0.90	0.90 - 0.80	0.80
Muy Pobre	1.00 - 0.90	0.90 - 0.80	0.80 - 0.70	0.70

Asumimos: Cd = 1.15

DISEÑO POR MÉTODO

NOMBRE DE LA VARIABLE	VARIABLE (UNIDADES)	VALOR DE LA VARIABLE
Módulo de reacción del suelo	K = PCI	208.61
Módulo de elasticidad del concreto	Ec = PSI	3597099.82
Módulo de ruptura	MR = PSI	500.00
Coeficiente de transferencia de carga	J = Adim	3.80
Coeficiente de drenaje	Cd = Adim.	1.15
Pérdida de serviciabilidad	ΔPSI = Adim.	2.10
Confiabilidad	R = %	70.00
Desviación estándar	So = Adim.	0.35
Carga equivalente	ESAL'S = Kip 10 <sup>6</sup>	0.20

3.60

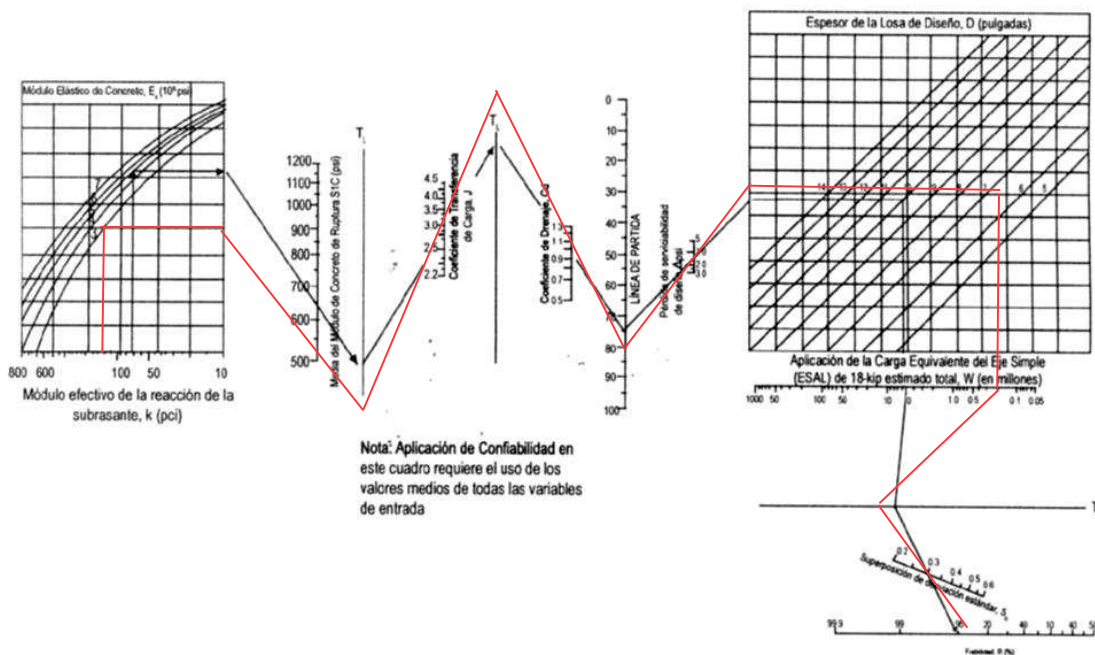


Figura 13.12 Nomograma de diseño AASHTO 93 para pavimentos rígidos

d1= 7 pulg

DISEÑO AASHTO RÍGIDO

Capa de concreto	7 pulg	18 cm	d1
Subbase-CBR40%	6 pulg	15 cm	d2

Memoria de cálculo 2: Diseño de Revestimiento con Geomembrana

DISEÑO DISPOSICIÓN FINAL RCD REVESTIDO CON GEOMEMBRANA

PROYECTO : INFRAESTRUCTURA DISPOSICION FINAL RCD

**A.- DATOS**

Largo de borde (L)	65.00 m
Ancho de borde (A)	40.00 m
Talud (z)	1
Altura de trinchera (h)	3.00 m
Pendiente Transversal a L Fondo	2%
Ancho de Corona - anclaje	0.60 m
Longitud del anclaje subterráneo	0.60 m

**B.- RESULTADOS TRINCHERA**

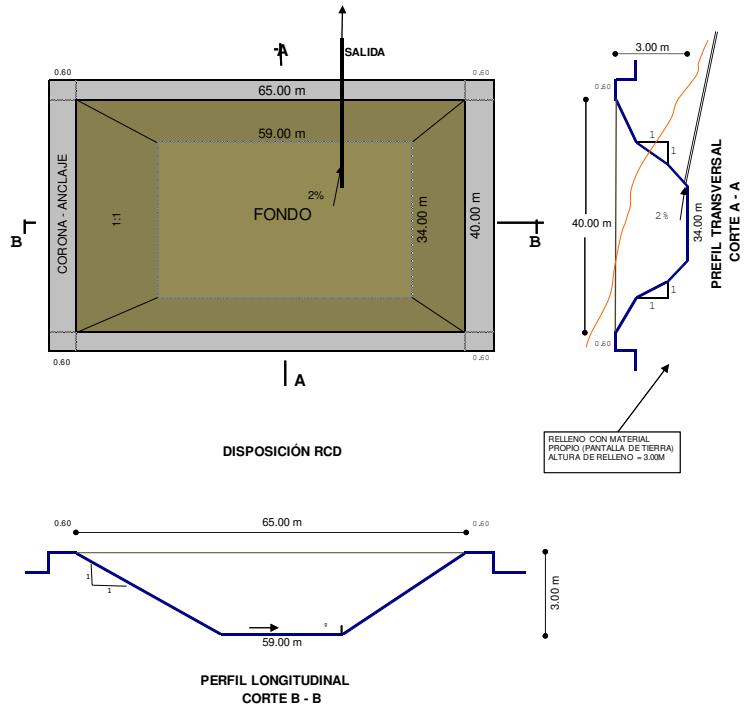
DIMENSIONAMIENTO	
Largo de Fondo ( L' )	59.00 m
Ancho de Fondo ( A' )	34.00 m
Reduccion Vol. por pendiente (Vp)	695.68 m3
Volumen Total	6194.09 m3

DIMENSIONAMIENTO DE LA GEOMEMBRANA	
Longitud de talud	4.24 m
Ancho de Geomembrana	44.89 m
Largo de geomembrana	69.89 m
Ancho de Traslape	0.10 m
Area de Traslape	145.22 m2
<b>Area Neta Geomembrana</b>	<b>3,282.04</b>

**C.- RESULTADOS POZA LIXIVIADOS**

DIMENSIONAMIENTO	
Largo de Fondo ( L' )	5.00 m
Ancho de Fondo ( A' )	2.00 m
Reduccion Vol. por pendiente (Vp)	0.20 m3
Volumen Total	106.90 m3

DIMENSIONAMIENTO DE LA GEOMEMBRANA	
Longitud de talud	2.12 m
Ancho de Geomembrana	7.44 m
Largo de geomembrana	10.44 m
Ancho de Traslape	0.10 m
Area de Traslape	3.60 m2
<b>Area Neta Geomembrana</b>	<b>81.32</b>



### Memoria de cálculo 3: Producción de lixiviados

#### Cálculo caudal medio del lixiviado

$$Q = \frac{1 * P * A * K}{t}$$

<b>P</b> = Precipitación media anual	43.61	mm/año
<b>A</b> = Área superficial del relleno	4,000.00	m <sup>2</sup>
<b>t</b> = Número de segundos en un año	31,536,000.00	seg/año
<b>K</b> = Coeficiente que depende del grado de compactación	0.20	

Q	=	0.001	Lt/seg
---	---	-------	--------

#### Diseño del sistema de drenaje para lixiviado

Drenes para lixiviados: Métodos de distribución en el terreno.		
Método de	Descripción	Ubicación
Espina de pescado	La superficie base del relleno sanitario tiene pendiente de escurrimiento en sentido longitudinal (mínimo 2,0 %) y relieve horizontal en sentido transversal.	Dren principal en sentido longitudinal. Drenes secundarios en sentido transversal (formando ángulos de 30° a 45° respecto del dren principal).
Drenes perpendiculares	La superficie base del relleno sanitario se habilita con pendientes de escurrimiento en los sentidos longitudinal y transversal (mínimo 2,0 % en ambas direcciones).	Dren principal en sentido longitudinal. Drenes secundarios en sentido transversal (formando ángulos de 90° respecto del dren principal).

#### Volumen de almacenamiento del lixiviado

$V = Q * t$	Q =	0.096	m <sup>3</sup> /día
-------------	-----	-------	---------------------

<b>Q</b> = Caudal medio del lixiviado	2.87	m <sup>3</sup> /mes
<b>t</b> = Número máximo de meses con lluvias consecutivas	4	mes
<b>V</b> = Volumen donde el lixiviado será almacenado	<b>11.47</b>	m <sup>3</sup>

#### Cálculo de zanja

Tipo Disposición	Sección de drenes long. y transv. (m <sup>2</sup> )	Observaciones
Manual	Sección cuadrada: 0,40 m x 0,40 m = 0,16 m <sup>2</sup> Sección trapezoidal: $S = \{(B_{ny} + B_m) \times H\} / 2$ (0,9 + 0,3) x 0,3/2 = 0,18 m <sup>2</sup>	Dren de sección cuadrada excavada por debajo de la superficie base. Dren de sección trapezoidal habilitada sobre la capa de protección de la geomembrana.

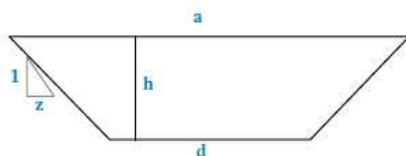
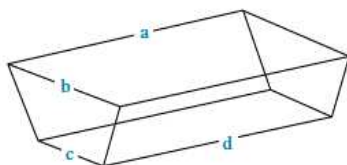
Para las dimensiones de la zanja se considerará una sección cuadrada de tipo manual, con pendiente longitudinal de 2%.

V =	11.47
A =	0.2
L =	57.348

Memoria de cálculo 4: Dimensionamiento poza temporal de lixiviados

$$\text{Volumen} = 1/3 h(axb+cx+d\sqrt{(axb)x(cxd)})$$

Parámetro/Fórmula	Cantidad	Und.
Largo base mayor	8	m
Ancho base mayor	5	m
Área base mayor	40	m <sup>2</sup>
Altura	1.5	m
Talud trinchera (H)	1	
Talud trinchera (V)	1	
Largo base menor	5	m
Ancho base menor	2	m
Área base menor	10	m <sup>2</sup>
Volumen Poza de Lixiviados	45	m <sup>3</sup>



Donde:

a = Largo de base mayor

b = Ancho de base mayor

c = Ancho de base menor

d = Largo de base menor

h = Altura

Memoria de cálculo 5: Diseño canaleta de drenaje

$$Q = \frac{C \cdot I \cdot A}{3.6}$$

donde: Q = caudal (m<sup>3</sup>/seg)  
 C = coeficiente de escorrentía (típicamente 0,1 a 0,7)  
 I = intensidad de precipitación (mm/hora)  
 A = superficie de la cuenca (km<sup>2</sup>)

Q = 0.013 m<sup>3</sup>/seg

coef = 0.550  
 A = 0.006  
 I = 15.251

Lugar: **Motupe** Proyecto: **Escombrera**  
 Tramo:  Revestimiento: **Concreto**

**Datos:**  
 Caudal (Q): **0.013** m<sup>3</sup>/s  
 Ancho de solera (b): **0.3** m  
 Talud (Z): **0**  
 Rugosidad (n): **0.014**  
 Pendiente (S): **0.02** m/m

**Resultados:**  
 Tirante normal (y): **0.0419** m Perímetro (p): **0.3838** m  
 Área hidráulica (A): **0.0126** m<sup>2</sup> Radio hidráulico (R): **0.0328** m  
 Espejo de agua (T): **0.3000** m Velocidad (v): **1.0341** m/s  
 Número de Froude (F): **1.6129** Energía específica (E): **0.0964** m-Kg/Kg  
 Tipo de flujo: **Supercrítico**

Memoria de cálculo 6: Cálculo hidráulico de red de gua fría

Área administrativa	Ambientes	Aparatos	UNIDADES DE GASTO			GASTO PROBABLE		
			T	AF	AC	T	AF	AC
	Vestidores	Ducha	2	1.5		0.08	0.08	
	Comedor	Lavado	2	2		0.08	0.08	
	(SS.HH 1)	Inodoro	1	3		0.12	0.12	
		Lavatorio	1	0.75		0.04	0.03	
		<b>Total</b>	<b>6</b>	<b>7.25</b>	<b>0</b>	<b>0.32</b>	<b>0.31</b>	<b>0</b>

Calculo de la Presion Requerida y Calculo del diametro de la tuberia

Diamtro Pulg	Diamtro Interior (mm)
1/2"	15.8
3/4"	20.1
1"	25.7
1 1/2"	41.5

C = 140

Perdida carga	K
Codo 90	0.9
Valvula de compuerta	0.19
Canastilla	6.5
Tee de paso directo	0.6
Tee de salida lateral	1.6
Valv. Globo	10

TRAMO	LONG.(m)	Unid.GASTO	G.Probable(lt/seg)	D.Nonimal(pulg)	D.interior(mm)	D.interior(m)	S(m/m)	VE(m/s)	ACCESORIOS				
									C - 90	TEE SALI. Late	VC	TPd	VG
AB	4.88	2	0.08	3/4"	15.8	0.0158	0.01738	0.41	0	1	0	0	0
BC	1.27	5	0.23	3/4"	20.1	0.0201	0.03805	0.73	2	1	0	0	1
BF	3.58	6	0.25	3/4"	20.1	0.0201	0.04440	0.79	5	1	1		
CD	6.21	10.59	0.415	3/4"	20.1	0.0201	0.11350	1.31	1			0	
DE	1.39	12.59	0.398	3/4"	20.1	0.0201	0.10504	1.25				1	
N Medidor	21.53	19.16	0.518	1"	25.7	0.0257	0.05169	1.00	1	1	1	1	

K					MEDIDOR	Σ K	Hf	Hf	H f total
C-90	TEE SALI. Late	VC	TPd	VG					
0.9	1.6		0.6		1	1.6	0.01358	0.08483	0.09841
0.9	1.6			10		13.4	0.35920	0.04832	0.40752
0.9	1.6	0.19				0.9	0.02850	0.15895	0.18745
0.9			0.6			0.9	0.07854	0.70481	0.78335
0.9			0.6			0.6	0.04816	0.14600	0.19416
0.9	1.6	0.19				2.69	0.13685	1.11295	1.24980
Σ									2.92069

$$P_{req} = Dg + P_s + \sum hf$$

Dg: Desnivel Geométrico

Ps: Presión de servicio

$\sum hf$ : Sumatoria de pérdida de carga



2.20 m

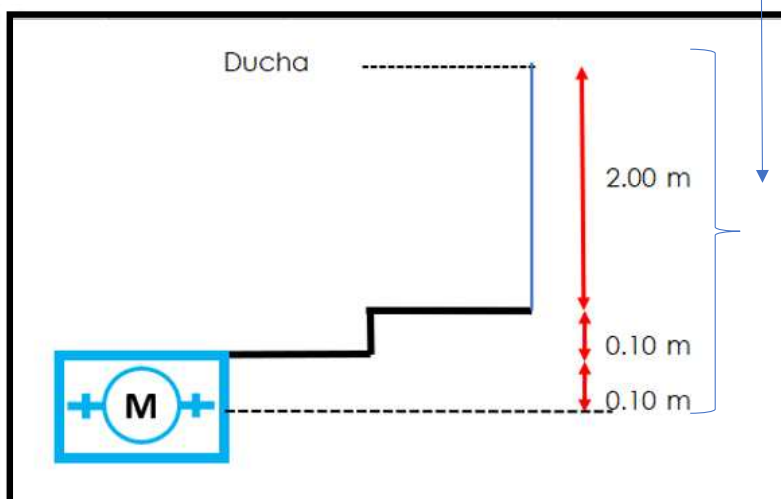


2.00 m



2.92 m

Preq = DG + PS + Σ Hf	
P requerida=	"=2.22+2+2.20
P requerida=	7.12



#### DATOS GENERALES

PRESION REQUERIDA	7.12	
Q =	0.518	lt/s
Q =	1.8648	m <sup>3</sup> /h

### Calculo del Medidor

El diametro del medidor se seleccione en base el gasto que circula a traves de la tuberia

PRESION EN LA RED PUBLICA :

PM	10.02	m.c.a	→	Par una tuberia 1/2"
PM	8.12	m.c.a	→	Par una tuberia 3/4"

#### DATOS GENERALES

PRESION REQUERIDA	7.12
-------------------	------

Q =	0.518	lt/s
Q =	1.8648	m3/h

La maxima peridda de carga en el medidor debe ser el 50% de la perdida de la carga disponible, es decir:

$$H_{FM} = 50\% * H_F$$

$$H_{FM} = 50\% * (P_M - P_S + H_G)$$

$$H_{FM} = 3.5603 \text{ m.c.a}$$

### POTENCIA DE BOMBA

<b>Caudal de bombeo (Qb)=</b>	0.31 lts/seg	
<b>Altura dinamica total (ADT)=</b>	7.98 m	
<b>Coficiente=</b>	0.7	
<b>Eficiencia (n)=</b>	0.75	52.50
<b>Potencia =</b>	$P(hp) = \frac{Q \left(\frac{ls}{s}\right) * ADT(m)}{75 * n}$	
<b>Potencia =</b>	0.05 HP	0.50 HP
<b>Potencia =</b>	35.15 Watts	373.0 Watts

*Memoria de cálculo 7: Cálculo de la máxima demanda eléctrica por ambientes*

**CALCULO DE LA MAXIMA DEMANDA ELECTRICA (MD)**

**ÁREA ADMINISTRATIVA**

TESIS EVALUACIÓN DE LA UBICACIÓN, DISPOSICIÓN Y ACCESIBILIDAD PARA UNA ESCOMBRERA COMO PRIMERA ETAPA EN EL TRATAMIENTO DE LOS RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN EN EL DISTRITO DE MOTUPE

UBICACIÓN: MOTUPE, LAMBAYEQUE, PERÚ

<b>AREA=</b>	<b>42.728</b>	<b>M2</b>
--------------	---------------	-----------

AREA TECHADA = 42.73 m<sup>2</sup>  
 CARGA UNITARIA (C.N.E.) = 28 W/m<sup>2</sup>  
 CARGA POR COMPUTADORA 350 W/COMPUTADORA

**I. CALCULO DE LA CARGA INSTALADA**

CODIGO	DESCRIPCION	AREA (m <sup>2</sup> )	CARGA UNITARIA (W/m <sup>2</sup> )	SUB TOTAL
C.I. 1	Carga por Alumbrado y tomacorrientes	42.73	28	1,196.38
C.I. 2	Carga móviles			750.00
C.I. 3	Carga por computadoras (2)			700.00
<b>TOTAL CARGA INSTALADA =</b>				<b>2,646.38</b>

**II. CALCULO DE LA MAXIMA DEMANDA (MD)**

factores de demanda a tener en cuenta para Instituciones, aplicada a la Carga instalada, y se obtendra de acuerdo a los siguientes valores:

- \_ De los primeros 15, 000 w o menos.....100%
- \_ Exceso sobre 15,000 w .....50%

CODIGO	DESCRIPCION	CARGA INSTALADA	DEMANDA (W)	FACTOR DE DEMANDA	SUB TOTAL
M.D.1	Carga por Alumbrado y tomacorrientes	1,196.38	1196.384	100.00	1196.384
M.D.2	Carga móviles	750.00	750.00	50.00	375
M.D.3	Carga por computadoras (2)	700.00	700.00	100.00	700
<b>TOTAL MAXIMA DEMANDA =</b>					<b>2,271.38</b>

## CALCULO DE LA MAXIMA DEMANDA ELECTRICA (MD)

### CASETA DE CONTROL

TESIS EVALUACIÓN DE LA UBICACIÓN, DISPOSICIÓN Y ACCESIBILIDAD PARA UNA ESCOMBREIRA COMO PRIMERA ETAPA EN EL TRATAMIENTO DE LOS RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN EN EL DISTRITO DE MOTUPE

UBICACIÓN: MOTUPE, LAMBAYEQUE, PERÚ

	<b>AREA= 4.6 M2</b>
AREA TECHADA MODULO 02 =	4.60 m2
CARGA UNITARIA (C.N.E.) =	28 W/m2
CARGA POR COMPUTADORA	350 W/COMPUTADORA

### I. CALCULO DE LA CARGA INSTALADA

CODIGO	DESCRIPCION	AREA (m2)	CARGA UNITARIA (W/m2)	SUB TOTAL
C.I. 1	Carga por Alumbrado y tomacorrientes	4.6	28	128.80
C.I. 2	Carga moviles			375.00
C.I. 3	Carga por computadoras (1)			350.00
<b>TOTAL CARGA INSTALADA =</b>				<b>853.80</b>

### II. CALCULO DE LA MAXIMA DEMANDA (MD)

factores de demanda a tener en cuenta para Instituciones, aplicada a la Carga instalada, y se obtendra de acuerdo a los siguientes valores:

- \_ De los primeros 15, 000 w o menos.....100%
- \_ Exceso sobre 15,000 w .....50%

CODIGO	DESCRIPCION	CARGA INSTALADA	DEMANDA (W)	FACTOR DE DEMANDA	SUB TOTA
M.D.1	Carga por Alumbrado y tomacorrientes	128.80	128.8	100.00	128.8
M.D.2	Carga moviles	375.00	375.00	50.00	187.5
M.D.3	Carga por computadoras (1)	350.00	350.00	100.00	350
<b>TOTAL MAXIMA DEMANDA =</b>					<b>666.30</b>

## CALCULO DE LA MAXIMA DEMANDA ELECTRICA (MD)

### TANQUE ELEVADO

TESIS EVALUACIÓN DE LA UBICACIÓN, DISPOSICIÓN Y ACCESIBILIDAD PARA UNA ESCOMBREIRA COMO PRIMERA ETAPA EN EL TRATAMIENTO DE LOS RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN EN EL DISTRITO DE MOTUPE

UBICACIÓN: MOTUPE, LAMBAYEQUE, PERÚ

<b>AREA=</b>	<b>4.6</b>	<b>M2</b>
--------------	------------	-----------

AREA TECHADA TANQUE=	4.00 m <sup>2</sup>
CARGA UNITARIA (C.N.E.) =	28 W/m <sup>2</sup>
CARGA POR ELECTROBOMBA (2)	1050 W/ ELECTROBOMBA

### I. CALCULO DE LA CARGA INSTALADA

CODIGO	DESCRIPCION	AREA (m <sup>2</sup> )	CARGA UNITARIA (W/m <sup>2</sup> )	SUB TOTAL
C.I. 1	Carga por Alumbrado	4.00	28	112.00
C.I. 2	Carga electrobombas (2)			1,050.00
<b>TOTAL CARGA INSTALADA =</b>				<b>1,162.00</b>

### II. CALCULO DE LA MAXIMA DEMANDA (MD)

factores de demanda a tener en cuenta para Instituciones Educativas, aplicada a la Carga instalada, y se obtendra de acuerdo a los siguientes valores:

- \_ De los primeros 15, 000 w o menos.....100%
- \_ Exceso sobre 15,000 w .....50%

CODIGO	DESCRIPCION	CARGA INSTALADA	DEMANDA (W)	FACTOR DE DEMANDA	SUB TOTA
M.D.1	Carga por Alumbrado	112.00	112	100.00	112
M.D.2	Carga electrobombas (2)	1,050.00	1,050.00	100.00	1050
<b>TOTAL MAXIMA DEMANDA =</b>					<b>1,162.00</b>

MÁXIMA DEMANDA TOTAL	
Área administrativa	2,271.38
Caseta de guardianía	666.30
Tanque	1,162.00
<b>TOTAL</b>	<b>4,099.68</b>

CARGA INSTALADA TOTAL	
Área administrativa	2,646.38
Caseta de guardianía	853.80
Tanque	1,162.00
<b>TOTAL</b>	<b>4,662.18</b>

Memoria de cálculo 8: Parámetros sísmicos para diseño estructural

DATOS Y CARACTERÍSTICAS REFERENTES A LA ESTRUCTURA:

Parámetros sísmicos

ZONIFICACIÓN

La edificación se encuentra en la zona

Z	0.45
---	------

Tabla N° 01  
FACTORES DE ZONA

Zona	Z
4	0.45
3	0.35
2	0.25
1	0.1



CONDICIONES GEOTÉCNICAS:

Capacidad portante del suelo: 0.86 Kg/cm<sup>2</sup>

Perfil	S <sub>2</sub>
S <sub>0</sub>	84.337 Kg/cm <sup>2</sup>

- S<sub>0</sub> Roca dura
- S<sub>1</sub> Roca o suelos muy rígidos
- S<sub>2</sub> Suelos intermedios
- S<sub>3</sub> Suelos blandos
- S<sub>4</sub> Condiciones excepcionales

Tabla N° 2  
CLASIFICACIÓN DE LOS PERFILES DE SUELO

Perfil	$\bar{V}_s$	$\bar{N}_{60}$	$\bar{f}_s$
S <sub>0</sub>	> 1500 m/s	-	-
S <sub>1</sub>	500 m/s a 1500 m/s	> 50	> 100 kPa
S <sub>2</sub>	180 m/s a 500 m/s	15 a 50	50 kPa a 100 kPa
S <sub>3</sub>	< 180 m/s	< 15	25 kPa a 50 kPa
S <sub>4</sub>	Clasificación basada en el EMS		

PARÁMETROS DE SITIO:

S <sub>2</sub>	1.05
----------------	------

TABLA N° 03  
FACTOR DE SUELO "S"

ZONA	SUELO	S <sub>0</sub>	S <sub>1</sub>	S <sub>2</sub>	S <sub>3</sub>
		Z <sub>0</sub>	0.80	1.00	1.05
	Z <sub>1</sub>	0.80	1.00	1.15	1.20
	Z <sub>2</sub>	0.80	1.00	1.20	1.40
	Z <sub>3</sub>	0.80	1.00	1.60	2.00

TP (S)	0.6
TL (S)	2.00

TABLA N° 04  
PERIODOS "TP" Y "TL"

PERFILES DE SUELO

	S <sub>0</sub>	S <sub>1</sub>	S <sub>2</sub>	S <sub>3</sub>
TP (S)	0.30	0.40	0.6	1.00
TL (S)	3.00	2.50	2.00	1.60

## Factor de amplificación sísmica: C

Altura de la edificación	hn	2.3
Coefficiente para estimar el periodo fundamental de un edificio	CT	60
Periodo Fundamental de Vibración	T	0.04

m

C	2.5
---	-----

$T < T_p$

$C = 2.5$

TP (S)	0.6
TL (S)	2.00
T	0.04

$T_p < T < T_L$

$C = 2.5 \cdot \left(\frac{T_p}{T}\right)$

$T > T_L$

$C = 2.5 \cdot \left(\frac{T_p - T_L}{T - T_L}\right)$

## Categoría de las Edificaciones y Factor de Uso (U)

ES UNA EDIFICACION COMUN MULTIFAMILIAR

U	1.00
---	------

Categoría	U
A	1.5
B	1.3
C	1.0
D	*

## Sistemas estructurales y coeficiente básico de reducción de las fuerzas sísmicas

X	R0	8
Y	R0	8

Sistema Estructural	Coefficiente básico de reducción R0
Concreto armado	
Pórticos	8
Dual	7
De muros estructurales	6
Muros de ductilidad limitada	4

## Irregularidad estructural

## Irregularidad en Altura

x	la	1
y	la	1

## Irregularidad en Planta

x	lp	1
y	lp	1

Memoria de cálculo 9: Predimensionamiento de elementos estructurales

PREDIMENSIONAMIENTO DE COLUMNAS

Formula de Predimensionamiento

Area requerida :-

$$A_c = \frac{P_u}{0.85 f_c' \rho_c}$$

$$P_u = A_c \rho_c f_c'$$

Donde:  
 N: Numero de Pisos  
 A<sub>c</sub>: Area Tributaria  
 f<sub>c</sub>: Resistencia a compresion  
 W: Peso por m<sup>2</sup> de la estructura  
 W<sub>l</sub>: f<sub>l</sub> T/m<sup>2</sup>

EJES		INGRESAR DATOS					RESULTADOS										
Eje Horizontal	Eje vertical	Pisos (N)	Largo	Ancho	P (kg/m <sup>2</sup> )	Fc (kg/m <sup>2</sup> )	Area (m <sup>2</sup> )	Columna Cuadrada		Modelo	Verificación	MIN	Columna Rectangular		Modelo	Verificación	SECCION FINAL
								Lado (m)	Lado (m)				Ancho (m)	Largo (m)			
A	1	1	0.74	1.6375	1000	2100000	0.002	0.041	0.041		ok	0.25	0.25	0.01		ok	0.25 X 0.25 m <sup>2</sup>
A	2	1	1.24	1.6375	1000	2100000	0.003	0.053	0.053		ok	0.25	0.25	0.01		ok	0.25 X 0.25 m <sup>2</sup>
A	3	1	1.71	1.6375	1000	2100000	0.004	0.062	0.062		ok	0.25	0.25	0.02		ok	0.25 X 0.25 m <sup>2</sup>
A	4	1	1.21	1.6375	1000	2100000	0.003	0.052	0.052		ok	0.25	0.25	0.01		ok	0.25 X 0.25 m <sup>2</sup>
B	1	1	0.74	2.6375	1000	2100000	0.003	0.051	0.051		ok	0.25	0.25	0.01		ok	0.25 X 0.25 m <sup>2</sup>
B	2	1	1.24	2.6375	1000	2100000	0.004	0.067	0.067		ok	0.25	0.25	0.02		ok	0.25 X 0.25 m <sup>2</sup>
B	3	1	1.71	2.6375	1000	2100000	0.006	0.078	0.078		ok	0.25	0.25	0.02		ok	0.25 X 0.25 m <sup>2</sup>
B	4	1	1.21	2.6375	1000	2100000	0.004	0.066	0.066		ok	0.25	0.25	0.02		ok	0.25 X 0.25 m <sup>2</sup>
C	1	1	0.74	2.7375	1000	2100000	0.003	0.052	0.052		ok	0.25	0.25	0.01		ok	0.25 X 0.25 m <sup>2</sup>
C	2	1	1.24	2.7375	1000	2100000	0.005	0.068	0.068		ok	0.25	0.25	0.02		ok	0.25 X 0.25 m <sup>2</sup>
C	3	1	1.71	2.7375	1000	2100000	0.006	0.080	0.080		ok	0.25	0.25	0.03		ok	0.25 X 0.25 m <sup>2</sup>
C	4	1	1.21	2.7375	1000	2100000	0.005	0.067	0.067		ok	0.25	0.25	0.02		ok	0.25 X 0.25 m <sup>2</sup>
D	1	1	0.74	1.7375	1000	2100000	0.002	0.042	0.042		ok	0.25	0.25	0.01		ok	0.25 X 0.25 m <sup>2</sup>
D	2	1	1.24	1.7375	1000	2100000	0.003	0.054	0.054		ok	0.25	0.25	0.01		ok	0.25 X 0.25 m <sup>2</sup>
D	3	1	1.71	1.7375	1000	2100000	0.004	0.064	0.064		ok	0.25	0.25	0.02		ok	0.25 X 0.25 m <sup>2</sup>
D	4	1	1.21	1.7375	1000	2100000	0.003	0.054	0.054		ok	0.25	0.25	0.01		ok	0.25 X 0.25 m <sup>2</sup>

SECCIONES DE COLUMNAS ESTANDARIZADAS	
E1	0.25 X 0.25 m <sup>2</sup>

## PREDIMENSIONAMIENTO DE VIGAS

**PERALTE**

$$h=L/12 \quad (\text{sobrecarga } 200 \text{ kg/m}^2)$$

**BASE**

$$b=B/20$$

$$B=\text{Ancho Tributario}$$

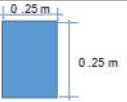
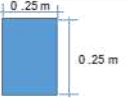
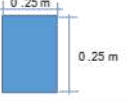

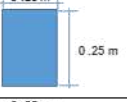
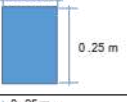
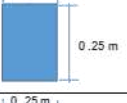
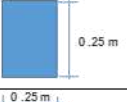

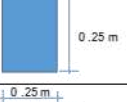
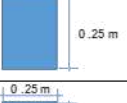

$$b \geq 0.25 \text{ m (Norma)}$$

$$b=0.3h-0.5h$$

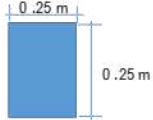
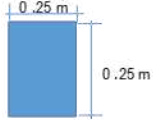
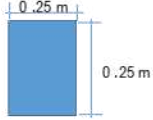
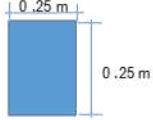
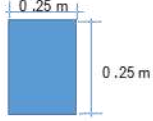
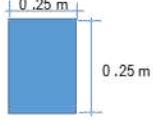
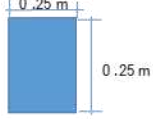
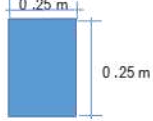
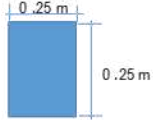
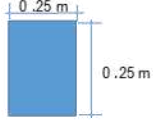
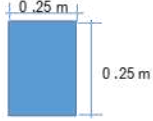
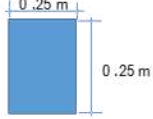
Losas Aligeradas armadas en una sola dirección de concreto armado  
Con vigueta de 0.10 m de ancho y 0.40 m entre ejes.

PERALTE						BASE				DIMENSIONES
Eje	Tramo	Longitud (m)	Factor	Peralte (m)	Peralte Definitivo (m)	Ancho tributario	Factor	Base(m)	Base definitiva(m)	

### Vigas paralelas al eje X

1	A	B	3.275	12	0.218	0.25	0.7375	20	0.036875	0.25	
1	B	C	2	12	0.167	0.25	0.7375	20	0.036875	0.25	
1	C	D	3.475	12	0.232	0.25	0.7375	20	0.036875	0.25	
2	A	B	3.275	12	0.218	0.25	1.2375	20	0.061875	0.25	
2	B	C	2	12	0.167	0.25	1.2375	20	0.061875	0.25	
2	C	D	3.475	12	0.232	0.25	1.2375	20	0.061875	0.25	
3	A	B	3.275	12	0.218	0.25	1.7125	20	0.085625	0.25	
3	B	C	2	12	0.167	0.25	1.7125	20	0.085625	0.25	
3	C	D	3.475	12	0.232	0.25	1.7125	20	0.085625	0.25	
4	A	B	3.275	12	0.218	0.25	1.2125	20	0.060625	0.25	
4	B	C	2	12	0.167	0.25	1.2125	20	0.060625	0.25	
4	C	D	3.475	12	0.232	0.25	1.2125	20	0.060625	0.25	

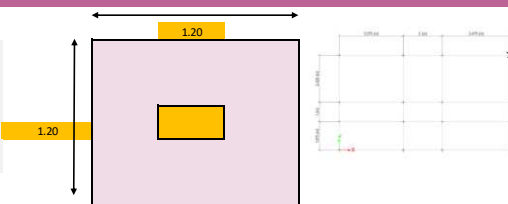
## Vigas paralelas al eje Y

<b>A</b>	<b>1</b>	<b>2</b>	1.475	12	<b>0.123</b>	0.25	1.6375	20	0.081875	0.25	
<b>A</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	1	12	<b>0.083</b>	0.25	1.6375	20	0.081875	0.25	
<b>A</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	2.425	12	<b>0.202</b>	0.25	1.6375	20	0.081875	0.25	
<b>B</b>	<b>1</b>	<b>2</b>	1.475	12	<b>0.123</b>	0.25	2.6375	20	0.131875	0.25	
<b>B</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	1	12	<b>0.083</b>	0.25	2.6375	20	0.131875	0.25	
<b>B</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	2.425	12	<b>0.202</b>	0.25	2.6375	20	0.131875	0.25	
<b>C</b>	<b>1</b>	<b>2</b>	1.475	12	<b>0.123</b>	0.25	2.7375	20	0.136875	0.25	
<b>C</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	1	12	<b>0.083</b>	0.25	2.7375	20	0.136875	0.25	
<b>C</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	2.425	12	<b>0.202</b>	0.25	2.7375	20	0.136875	0.25	
<b>D</b>	<b>1</b>	<b>2</b>	1.475	12	<b>0.123</b>	0.25	1.7375	20	0.086875	0.25	
<b>D</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	1	12	<b>0.083</b>	0.25	1.7375	20	0.086875	0.25	
<b>D</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	2.425	12	<b>0.202</b>	0.25	1.7375	20	0.086875	0.25	

## Memoria de cálculo 10: Diseño de zapata aislada

### CÁLCULO DE PRESIONES EN SUELO :

Esfuerzo admisible del suelo ( $\sigma_{adm}$ ):	3.35	Kg.f/cm <sup>2</sup>
Longitud de la zapata en X ( $b_x$ ):	1.20	m
Longitud de la zapata en Y ( $b_y$ ):	1.20	m
Área de la zapata:	1.44	m <sup>2</sup>
Inercia en dirección X ( $I_x$ ):	0.17	m <sup>4</sup>
Inercia en dirección Y ( $I_y$ ):	0.17	m <sup>4</sup>
Distancia del centroide a la fibra mas lejana en tracción ( $V_x$ ):	0.60	m
Distancia del centroide a la fibra mas lejana en tracción ( $V_y$ ):	0.60	m



Joint	OutputCase	StepType	F3	M1	M2	ESFUERZOS TRAPECIALES (Kg/f/cm <sup>2</sup> )						
						P/A (Tn/m <sup>2</sup> )	Mx.Vx/ly (Tn/m <sup>2</sup> )	My.Vy/lx (Tn/m <sup>2</sup> )	P/A + Mx.Vx/ly + My.Vy/lx	P/A + Mx.Vx/ly - My.Vy/lx	P/A - Mx.Vx/ly + My.Vy/lx	P/A - Mx.Vx/ly - My.Vy/lx
4	R1 = D		-0.047	5.215	0.041	-0.033	18.10868	0.14236	1.82183	-1.82838	1.79335	-1.79991
4	R2 = D + CV		-0.049	5.542	0.043	-0.034	19.24167	0.14792	1.93556	-1.94235	1.90598	-1.91277
4	R3 = D + CV + 0.8 SxE		-0.021	5.593	0.076	-0.014	19.41840	0.26285	1.96670	-1.96955	1.91413	-1.91698
4	R4 = D + CV - 0.8 SxE		-0.021	5.593	0.076	-0.014	19.41840	0.26285	1.96670	-1.96955	1.91413	-1.91698
4	R5 = D + CV + 0.8 SyE		-0.019	5.267	0.074	-0.013	18.28646	0.25764	1.85312	-1.85570	1.80159	-1.80412
4	R6 = D + CV - 0.8 SyE		-0.021	5.593	0.076	-0.014	19.41840	0.26285	1.96670	-1.96955	1.91413	-1.91698
4	R7 = D + CV + 0.8 SxD	Max	-0.049	5.542	0.043	-0.034	19.24236	0.14826	1.93568	-1.94244	1.90603	-1.91279
4	R7 = D + CV + 0.8 SxD	Min	-0.049	5.541	0.042	-0.034	19.24063	0.14722	1.93538	-1.94219	1.90594	-1.91274
4	R8 = D + CV - 0.8 SxD	Max	0.499	64.610	0.001	0.347	224.34167	0.00184	14.97934	-14.93313	14.97909	-14.93289
4	R8 = D + CV - 0.8 SxD	Min	-0.049	5.542	0.043	-0.034	19.24236	0.14826	1.93568	-1.94244	1.90603	-1.91279
4	R9 = D + CV + 0.8 SyD	Max	-0.049	5.541	0.042	-0.034	19.24063	0.14722	1.93538	-1.94219	1.90594	-1.91274
4	R9 = D + CV + 0.8 SyD	Min	-0.049	5.541	0.042	-0.034	19.24063	0.14722	1.93538	-1.94219	1.90594	-1.91274
4	R10 = D + CV - 0.8 SyD	Max	-0.049	5.542	0.043	-0.034	19.24236	0.14826	1.93568	-1.94244	1.90603	-1.91279
4	R10 = D + CV - 0.8 SyD	Min	-0.049	5.541	0.042	-0.034	19.24063	0.14722	1.93538	-1.94219	1.90594	-1.91274
4	R11 = D + 0.8 SxE		-0.019	5.266	0.074	-0.013	18.28542	0.25729	1.85297	-1.85558	1.80151	-1.80412
4	R12 = D - 0.8 SxE		-0.019	5.266	0.074	-0.013	18.28542	0.25729	1.85297	-1.85558	1.80151	-1.80412
4	R13 = D + 0.8 SyE		-0.019	5.266	0.074	-0.013	18.28542	0.25729	1.85297	-1.85558	1.80151	-1.80412
4	R14 = D - 0.8 SyE		-0.019	5.266	0.074	-0.013	18.28542	0.25729	1.85297	-1.85558	1.80151	-1.80412
4	R15 = D + 0.8 SxD	Max	-0.047	5.216	0.041	-0.033	18.10938	0.14271	1.82194	-1.82847	1.79340	-1.79993
4	R15 = D + 0.8 SxD	Min	-0.047	5.215	0.041	-0.033	18.10764	0.14167	1.82165	-1.82822	1.79331	-1.79988
4	R16 = D - 0.8 SxD	Max	-0.047	5.216	0.041	-0.033	18.10938	0.14271	1.82194	-1.82847	1.79340	-1.79993
4	R16 = D - 0.8 SxD	Min	-0.047	5.215	0.041	-0.033	18.10764	0.14167	1.82165	-1.82822	1.79331	-1.79988
4	R17 = D + 0.8 SyD	Max	-0.047	5.216	0.041	-0.033	18.10938	0.14271	1.82194	-1.82847	1.79340	-1.79993
4	R17 = D + 0.8 SyD	Min	-0.047	5.215	0.041	-0.033	18.10764	0.14167	1.82165	-1.82822	1.79331	-1.79988
4	R18 = D - 0.8 SyD	Max	-0.047	5.216	0.041	-0.033	18.10938	0.14271	1.82194	-1.82847	1.79340	-1.79993
4	R18 = D - 0.8 SyD	Min	-0.047	5.215	0.041	-0.033	18.10764	0.14167	1.82165	-1.82822	1.79331	-1.79988

### DISEÑO DE ZAPATAS AISLADAS POR PUNZONAMIENTO:

Resistencia a compresión del concreto ( $f'_c$ ):	210	Kg.f/cm <sup>2</sup>
Fluencia del acero longitudinal ( $f_y$ ):	4200	Kg.f/cm <sup>2</sup>
Peralte de la zapata ( $e$ ):	50.00	cm
Ancho de la columna ( $b_x$ ):	50.00	cm
Altura de la columna ( $h_y$ ):	40.00	cm
Recubrimiento en la zapata ( $r$ ):	7.00	cm
Longitud del volado ( $l_v$ ):	0.35	m
Distancia desde la fibra extrema en comp. al centroide del refuerzo ( $d$ ):	42.05	cm
Factor de reducción por flexión ( $\phi_f$ ):	0.90	
Factor de reducción por cortante y torsión ( $\phi_c$ ):	0.85	

Barra N°	db (pulg)	db (cm)	Área de varilla (cm <sup>2</sup> )
# 3	3/8	0.95	0.71
# 4	1/2	1.27	1.27
# 5	5/8	1.59	1.98
# 6	3/4	1.91	2.85
# 8	1	2.54	5.07

$(0.24f_y/raiz(f'_c))db$	$(0.43f_y)db$	$l_{ds}$ (cm)
20.95	16.87	20.95
27.94	22.49	27.94
34.92	28.12	34.92
41.90	33.74	41.90
55.87	44.99	55.87

Esfuerzo Último ( $\sigma_u$ ):	149.793	Tn/f/m <sup>2</sup>
Perímetro Crítico ( $b_o$ ):	348.19	cm
Área Crítica ( $A_o$ ):	0.755	m <sup>2</sup>
Área Total ( $A$ total):	1.44	m <sup>2</sup>

#### CORTANTE DE DISEÑO POR PUNZONAMIENTO:

$$V_u = \sigma_u \times (A_{total} - A_o) = 102.57 \text{ Tonf}$$

#### CORTANTE RESISTENTE POR PUNZONAMIENTO:

$$\phi V_c = 0.85 \times (1.06 \times \sqrt{f'_c} \times b \times d) = 191.16 \text{ Tonf}$$

#### VERIFICACIÓN POR PUNZONAMIENTO:

$$V_u \leq \phi V_c \quad \text{Cumple}$$

### DISEÑO DE ZAPATAS AISLADAS POR CORTANTE:

#### CORTANTE DE DISEÑO:

$$V_u = \sigma_u * l_y * l_v = 0.63 \text{ Tonf}$$

#### CORTANTE RESISTENTE:

$$\phi V_c = 0.85 * (0.53 * \sqrt{f'c} * b * d) = 32.94 \text{ Tonf}$$

#### VERIFICACIÓN POR CORTANTE:

$$V_u \leq \phi V_c \quad \text{Cumple}$$

### DISEÑO DE ZAPATAS AISLADAS POR FLEXIÓN:

$$\text{Esfuerzo Último } (\sigma_u): 149.793 \text{ Tnf/m}^2$$

#### 1. CÁLCULO DEL ÁREA DE ACERO:

$$M_u = \frac{\sigma_u * l_v^2 * b}{2} = 11.01 \text{ Tnf.m}$$

$$a = d - \left( d^2 - \frac{2 * M_u}{\phi * 0.85 * f'c * b} \right)^{0.5} = 1.358 \text{ cm}$$

$$A_s = \frac{M_u}{\phi * f_y * \left( d - \frac{a}{2} \right)} = 7.04 \text{ cm}^2$$

#### 2. REFUERZO MÍNIMO:

$$A_{s \text{ min}} = 0.0018 * b * d = 9.08 \text{ cm}^2$$

#### 3. CÁLCULO DEL ACERO LONGITUDINAL:

$$A_s = 9.08 \text{ cm}^2$$

#### 3.1. ÁREA DE BARRA A COLOCAR:

$$A_b = 1.27 \text{ cm}^2$$

#### 3.2. CANTIDAD DE BARRAS A COLOCAR:

$$\# \text{ Barras} = 8.00 \text{ unidades}$$

#### 3.3. ESPACIAMIENTO:

$$\text{Espaciamiento} = 15.00 \text{ cm} \quad \text{Usar } 8 \phi 5/8 @ 15 \text{ cm}$$

#### 4. CÁLCULO DEL ACERO TRANSVERSAL:

$$A_{st} = A_s * \frac{l_y}{b_x} = 9.08 \text{ cm}^2$$

#### 4.1. ÁREA DE BARRA A COLOCAR:

$$A_b = 1.27 \text{ cm}^2$$

#### 4.2. CANTIDAD DE BARRAS A COLOCAR:

$$\# \text{ Barras} = 8.00 \text{ unidades}$$

#### 4.3. ESPACIAMIENTO:

$$\text{Espaciamiento} = 15.00 \text{ cm} \quad \text{Usar } 8 \phi 5/8 @ 15 \text{ cm}$$

## Memoria de cálculo 11: Diseño de zapata combinada

ZAPATA COMBINADAS

DATOS

$P_{ed\text{serv}} = 10.29 \text{ Tonf-m}$

$\sigma_{\text{serv}} = 3.35 \text{ Kg/cm}^2$

$\sigma_{\text{serv}} = 33.5 \text{ Ton/m}^2$

$f_c = 210 \text{ kg/cm}^2$

$f_y = 4200 \text{ kg/cm}^2$

Acero Comercial		
$\phi$	D (cm)	A (cm <sup>2</sup> )
3/8"	0.95	0.71
1/2"	1.27	1.29
5/8"	1.59	1.99
3/4"	1.91	2.85
1"	2.54	5.07

### 1.-DIMENSION DE ZAPATA ESCOGIDA.-

LARGO = 2.20 m	1.70
ANCHO = 1.20 m	0.46
AREA = 2.64 m <sup>2</sup>	

### 2.-DISTRIBUCION DE ESFUERZOS.-

DATOS COLUMNA 218

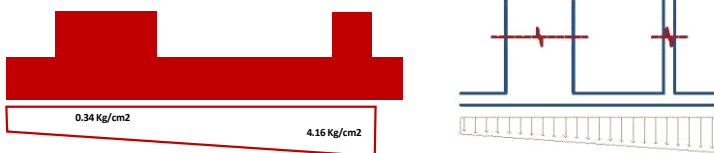
COMBINACION DE SERVICIOS						
TABLE: Joint Reactions						
Joint Text	OutputCase Text	CaseType Text	StepType Text	F3 Tonf	M1 Tonf-m	M2 Tonf-m
17	R1-D	Combination		4.23	0.00	0.12
17	R2-D+CV	Combination		4.04	-0.01	-0.10
17	R3-D+CV+0.85xE	Combination		4.06	0.01	0.12
17	R4-D+CV+0.85xE	Combination		4.06	0.01	0.12
17	R5-D+CV+0.85yE	Combination		4.05	0.00	0.01
17	R6-D+CV+0.85yE	Combination		4.05	0.00	0.01
17	R7-D+CV+0.85xD	Combination		4.05	0.00	0.01
17	R7-D+CV+0.85xD	Combination		4.05	0.00	0.01
17	R8-D+CV+0.85xD	Combination		4.22	0.00	0.01
17	R8-D+CV+0.85xD	Combination		4.22	0.00	0.01
17	R9-D+CV+0.85yD	Combination		4.05	0.00	0.01
17	R9-D+CV+0.85yD	Combination		4.05	0.00	0.01
17	R10-D+CV+0.85yD	Combination		4.21	-0.01	-0.10
17	R10-D+CV+0.85yD	Combination		4.22	0.00	0.01
17	R11-D+0.85xE	Combination		4.22	0.00	0.01
17	R12-D+0.85xE	Combination		4.22	0.00	0.01
17	R13-D+0.85yE	Combination		4.06	0.01	0.12
17	R14-D+0.85yE	Combination		4.22	0.00	0.01
17	R15-D+0.85xD	Combination		4.21	-0.01	-0.10
17	R15-D+0.85xD	Combination		4.23	0.00	0.12
17	R16-D+0.85xD	Combination		4.21	-0.01	-0.10
17	R16-D+0.85xD	Combination		4.22	0.00	0.01
17	R17-D+5yD	Combination		4.22	0.00	0.12
17	R17-D+5yD	Combination		4.06	0.01	0.12
17	R18-D+5yD	Combination		4.04	-0.01	-0.10
17	R18-D+5yD	Combination		4.06	0.01	0.12

DATOS COLUMNA 219

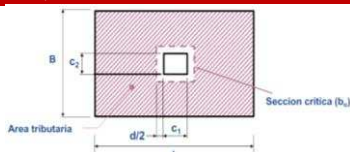
COMBINACION DE SERVICIOS						
TABLE: Joint Reactions						
Joint Text	OutputCase Text	CaseType Text	StepType Text	F3 Tonf	M1 Tonf-m	M2 Tonf-m
18	R1-D	Combination		6.6438	-0.014	0.1198
18	R2-D+CV	Combination		6.2559	-0.0268	-0.1153
18	R3-D+CV+0.85xE	Combination		6.2739	-0.0127	0.1199
18	R4-D+CV+0.85xE	Combination		6.2559	-0.0268	-0.1153
18	R5-D+CV+0.85yE	Combination		6.2649	-0.0198	0.0017
18	R6-D+CV+0.85yE	Combination		6.2649	-0.0197	0.0028
18	R7-D+CV+0.85xD	Combination		6.2649	-0.0197	0.0028
18	R7-D+CV+0.85xD	Combination		6.2649	-0.0198	0.0017
18	R8-D+CV+0.85xD	Combination		6.6348	-0.0211	0.0027
18	R8-D+CV+0.85xD	Combination		6.6347	-0.0211	0.0016
18	R9-D+CV+0.85yD	Combination		6.2649	-0.0197	0.0028
18	R9-D+CV+0.85yD	Combination		6.2649	-0.0198	0.0017
18	R10-D+CV+0.85yD	Combination		6.6258	-0.0282	-0.1155
18	R10-D+CV+0.85yD	Combination		6.6348	-0.0211	0.0027
18	R11-D+0.85xE	Combination		6.6348	-0.0211	0.0027
18	R12-D+0.85xE	Combination		6.2649	-0.0197	0.0023
18	R13-D+0.85yE	Combination		6.2558	-0.0268	-0.116
18	R14-D+0.85yE	Combination		6.6438	-0.014	0.1198
18	R15-D+0.85xD	Combination		6.6258	-0.0282	-0.1155
18	R15-D+0.85xD	Combination		6.6438	-0.014	0.1198
18	R16-D+0.85xD	Combination		6.6258	-0.0282	-0.1155
18	R16-D+0.85xD	Combination		6.6348	-0.0211	0.0027
18	R17-D+5yD	Combination		6.6347	-0.0211	0.0016
18	R17-D+5yD	Combination		6.2739	-0.0127	0.1199
18	R18-D+5yD	Combination		6.2559	-0.0268	-0.1153
18	R18-D+5yD	Combination		6.2739	-0.0127	0.1199

COMBINACION DE SERVICIOS					
DISTRIBUCION DE PRESIONES					
g = (P1+P2)/A + e*(M1+M2)/A*b + e^2*(M1+M2)/A^2*b					
o1	o2	o3	o4	Verif.	
kg/cm2	kg/cm2	kg/cm2	kg/cm2		
0.46	0.37	0.46	0.36		
0.34	0.44	0.35	0.43	Ok	
0.44	0.35	0.44	0.34	Ok	
0.39	0.39	0.39	0.39	Ok	
0.39	0.39	0.40	0.39	Ok	
0.39	0.39	0.40	0.39	Ok	
0.39	0.39	0.40	0.39	Ok	
0.41	0.41	0.42	0.41	Ok	
0.41	0.41	0.42	0.41	Ok	
0.39	0.39	0.40	0.39	Ok	
0.39	0.39	0.39	0.39	Ok	
0.41	0.41	0.42	0.41	Ok	
0.41	0.41	0.42	0.41	Ok	
0.40	0.40	0.40	0.39	Ok	
0.39	0.39	0.39	0.39	Ok	
0.43	0.39	0.44	0.39	Ok	
0.37	0.46	0.37	0.45	Ok	
0.46	0.37	0.46	0.36	Ok	
0.37	0.46	0.37	0.45	Ok	
0.41	0.41	0.42	0.41	Ok	
0.41	0.41	0.42	0.41	Ok	
0.44	0.35	0.44	0.34	Ok	
0.34	0.44	0.35	0.43	Ok	
0.44	0.35	0.44	0.34	Ok	

3.-DISTRIBUCION ASUMIDA PARA EL DISEÑO



4.- Diseño de Corte por Punzonamiento



COL 218	
f'c=	210 Kgf/cm2
f'y=	4200 Kgf/cm2
B=	220 cm
L=	120 cm
A trib.	26400 cm2
C1=	25.00 cm
C2=	25.00 cm
d=	50 cm
Ao=	5625.00 cm2

COL 219	
f'c=	210 Kgf/cm2
f'y=	4200 Kgf/cm2
B=	220 cm
L=	120 cm
A trib.	26400 cm2
C1=	25.00 cm
C2=	25.00 cm
d=	50 cm
Ao=	5625 cm2

**Seccion critica**

b<sub>v</sub>= 300 cm

$Vu \leq \phi Vc$

$\phi Vc = 0.85 * (1.06 * \sqrt{f'c} * b_o * d)$

Factor= 1.06

$\phi = 0.85$

$\phi Vc = 195.85$  tn

ou= 4.16 Kg/cm2

Vu= 86.35 tn

Vu ≤ φ Vc ok

**Seccion critica**

b<sub>v</sub>= 300 cm

$Vu \leq \phi Vc$

$\phi Vc = 0.85 * (1.06 * \sqrt{f'c} * b_o * d)$

Factor= 1.06

$\phi = 0.85$

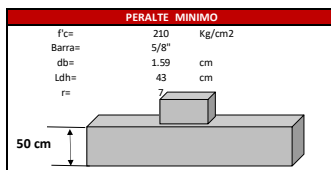
$\phi Vc = 195.85$  tn

ou= 4.16 Kg/cm2

Vu= 86.35 tn

Vu ≤ φ Vc ok

5.- MOMENTOS EN SECCIONES LONGITUDINALES TOMAMOS FRANJAS UNITARIAS



$$Mu = \frac{(qu * B) * Lv^2}{2}$$

$$Vu = qu * B * Lv$$

d= 50 cm

Lv= 49.53 cm

B= 120 cm

qu= 4.16 kg/cm2

Mu= 6.12 Tn-m

Vu= 24.70 tn

**5.1.-DISEÑO POR CORTE POR FLEXION**

d= 20 <<<<<

B= 120 cm

$Vc = 0.85 * (0.53 * \sqrt{f'c} * bw * d)$

Factor= 0.53

$\phi = 0.85$

$\phi Vc = 15.67$  tn

Vu ≤ φ Vc Verif

Cumple con un Peralte de = 20 cm

h= 50 cm

**LONGITUD DE DESARROLLO EN COMPRESION**

La longitud de desarrollo para barras corrugadas y alambre a compresion "ld" se debe calcular a partir de y se debe elegir la mayor:

Barra de Col= 5/8"

$$\left( \frac{0.075 * fy}{\sqrt{f'c}} \right) * db \quad \text{y} \quad (0.0044 * fy) * db$$

Ldc1= 34.5 cm

Ldc2= 29.3 cm

Ldc = 34.52 cm

Ldc + 7 cm + db 3/4" = h Zapata

43.1 cm < 50 cm

SI CUMPLE

7.-DISEÑO POR FLEXION

f'c= 210 Kgf/cm2

f'y= 4200 Kgf/cm2

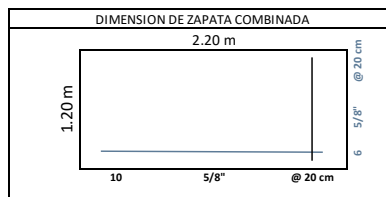
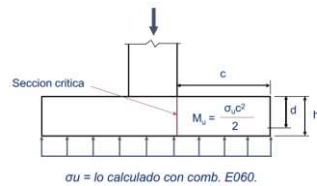
$\phi = 0.85$

$$Mu = qu * \frac{x^2}{2} * P \left( x - \frac{t}{2} \right)$$

$$As = \frac{Mu}{\phi * fy * (d - a/2)}$$

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

C=	50	cm	C=	49.53	cm		
ou=	4.16	Kg/cm2	ou=	4.16	Kg/cm2		
Mu=	6.23	Tn-m	Mu=	11.21	Tn-m		
b=	120	cm	L=	220	cm		
h=	50	cm	h=	50	cm		
d=	50	cm	d=	50	cm		
a=	0.33	cm	a=	0.33	cm		
As=	3.31	cm2	As=	5.95	cm2		
a=	0.65	cm2	a=	0.64	cm2		
As,min=	10.80	cm2	As,min=	19.80	cm2		
As=	10.80	cm2	As=	19.80	cm2		
s=	(Área barra * ancho de diseño) / As		s=	(Área barra * ancho de diseño) / As			
5/8"	Ab=	1.99	cm2	5/8"	Ab=	1.99	cm2
CANT. B	6	11.94	cm2	CANT. B	10	19.90	cm2
s=	22.11	cm	s=	22.11	cm		
s<=3h=	150	cm	s<=3h=	150	cm		
s<=	40	cm	s<=	40	cm		
s=	20	cm	s=	20	cm		
Usar	6	5/8"	@ 20 cm	Usar	10	5/8"	@ 20 cm



**Momento Max Tramo interior Aprox. Como si este ocurriera en el centro de la luz**

$$Mu_{Der} = \frac{\sigma_u * B * L^2}{2} =$$

$$\begin{aligned} \sigma_u &= 41.56 \text{ tn/m}^2 \\ B &= 1.20 \text{ m} \\ L &= 0.80 \text{ m} \end{aligned}$$

$$Mu_{Der} = 15.96 \text{ tn.m}$$

$$Mu_{Izq} = \frac{\sigma_u * B * L^2}{2} =$$

$$\begin{aligned} \sigma_u &= 41.56 \text{ tn/m}^2 \\ B &= 1.20 \text{ m} \\ L &= 0.65 \text{ m} \end{aligned}$$

$$Mu_{Izq} = 10.54 \text{ tn.m}$$

$$Mu = \frac{\sigma_u * B * L^2}{8}$$

$$\begin{aligned} \sigma_u &= 41.56 \text{ tn/m}^2 \\ B &= 1.20 \text{ m} \\ L &= 1.45 \text{ m} \end{aligned}$$

$$Mu = 52.43 \text{ tn.m}$$

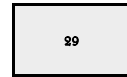
$$Mu = \frac{\sigma_u * B * L^2}{8} - \frac{Mu_{Izq} + Mu_{Der}}{2}$$

$$Mu = -6.69 \text{ tn.m}$$

C=	120.00	cm
$\sigma_u$ =	4.16	Kg/cm <sup>2</sup>
Mu=	6.69	Tnf-m
b=	220.00	cm
h=	50	cm
d=	42	cm
a=	1.74	cm
As=	4.28	cm <sup>2</sup>
a=	0.46	cm <sup>2</sup>
As,min=	19.80	cm <sup>2</sup>
As=	19.80	cm <sup>2</sup>
s=	(Área barra*ancho de diseño)/As	
5/8"	Ab=	1.99 cm <sup>2</sup>
CANT. B	10	19.90 cm <sup>2</sup>
s=	22.11	cm
s<=3h=	150	cm
s<=	40	cm
s=	20	cm
<b>Usar</b>	<b>10</b>	<b>5/8" @ 20 cm</b>

Memoria de cálculo 12: Diseño de columnas

DATOS



b = 25.00 cm  
h = 25.00 cm  
Ag = 625 cm<sup>2</sup>  
Pasum 12.5

f'c = 210 kg/cm<sup>2</sup>  
fy = 4200 kg/cm<sup>2</sup>  
Lc = 280.00 cm

R6 Pu = 85832 kg  
R6 Mx = 740 kg-cm  
R6 My = 163890 kg-cm

Método a utilizar:

$P_u > 0.10 \cdot \phi \cdot P_{no}$

85832 kg > 11328 kg

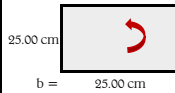
Método bressler

$P_{no} = 0.85 \cdot f'_c \cdot (A_g - A_{st}) + f_y \cdot A_{st}$

ACERO LONGITUDINAL

MÉTODO BRESSLER- DOS CARAS

Análisis en dos caras - Eje "x"



$\nu = (H - 12)/H = 0.5$   
 $K_n = (P_n/f'_c \cdot A_g) = 0.9342$   
 $R_n = (M_n/f'_c \cdot A_g \cdot H) = 0.000$

Análisis en dos caras - Eje "y"



$\nu = (H - 12)/H = 0.5$   
 $K_n = (P_n/f'_c \cdot A_g) = 0.934$   
 $R_n = (M_n/f'_c \cdot A_g \cdot H) = 0.071$

DIAGRAMA C.18

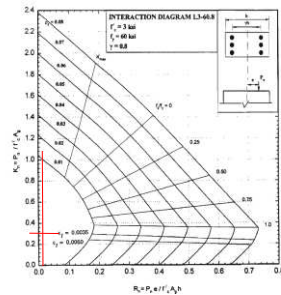


Diagrama C.19. Columna Rectangular, Refuerzo 2 caras, f'c = 210 kg/cm<sup>2</sup> ACI # L3-60.8

0.005	$\rho$ mínima
As =	3.13 cm <sup>2</sup>

Usar:	1	Ø	5/8	+	1	Ø	5/8
-------	---	---	-----	---	---	---	-----

As = 3.96 cm<sup>2</sup>

Usar:	1	Ø	0.625	+	1	Ø	0.63
-------	---	---	-------	---	---	---	------

Verificación de ancho mínimo:

R =	4 cm	bmin =	15.58	b =	25
#e =	1	CORRECTO			

DIAGRAMA C.18

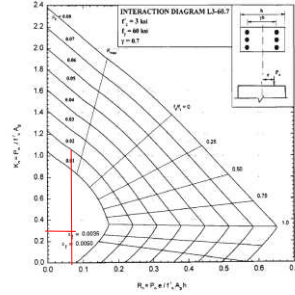


Diagrama C.18. Columna Rectangular, Refuerzo 2 caras, f'c = 210 kg/cm<sup>2</sup> ACI # L3-60.7

0.005	$\rho$ mínima
As =	3.13 cm <sup>2</sup>

Usar:	1	Ø	5/8	+	1	Ø	5/8
-------	---	---	-----	---	---	---	-----

As = 3.96 cm<sup>2</sup>

Usar:	1	Ø	0.63	+	1	Ø	0.63
-------	---	---	------	---	---	---	------

Verificación de ancho mínimo:

R =	4 cm	bmin =	15.58	b =	25
#e =	1	CORRECTO			

MÉTODO BRESSLER- CUATRO CARAS

Cuánta total (yt)

$y_t = (A_s/bx) = 0.01$

Análisis cuatro caras - Eje "x"

$\nu =$	0.5	$R_{nx} =$	0.000
$y_t =$	0.013	$K_n =$	¿?

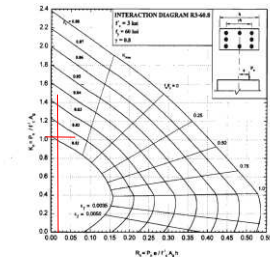


Diagrama C.3. Columna Rectangular, Refuerzo 4 caras, f'c = 210 kg/cm<sup>2</sup> ACI # R3-60.8

$K_n = 1.03$

$P_n = (K_n \cdot f'_c \cdot A_g)$

$P_{nx} = 135.19 \text{ Tn}$

Carga axial pura

$P_{no} = 136.70 \text{ Tn}$

$P_n = (0.85 \cdot f'_c \cdot (A_g - A_s) + f_y \cdot A_s)$

85832 kg > 9569 kg

Método bressler

OK

Análisis cuatro caras - Eje "y"

$\nu =$	0.5	$R_{ny} =$	0.071
$y_t =$	0.013	$K_n =$	¿?

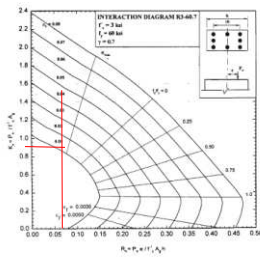


Diagrama C.2. Columna Rectangular, Refuerzo 4 caras, f'c = 210 kg/cm<sup>2</sup> ACI # R3-60.7

$K_n = 0.91$

$P_n = (K_n \cdot f'_c \cdot A_g)$

$P_{ny} = 119.44 \text{ Tn}$

**ECUACIÓN BRESSLER**

$$\frac{1}{\phi P_n} = \frac{1}{\phi P_{nx}} + \frac{1}{\phi P_{ny}} + \frac{1}{\phi P_{no}}$$

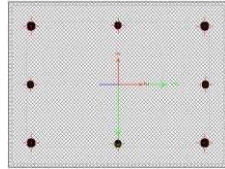
$$P_n = 118.28 \text{ Tn}$$

$$\phi P_n = 94.63 \text{ Tn}$$

$$P_u - \text{comb} = 85.83 \text{ Tn} < \phi P_n = 94.63 \text{ Tn} \quad \text{OK}$$

$$A_s \text{ total} = 7.92 \text{ cm}^2$$

$$h = 25.00 \text{ cm}$$

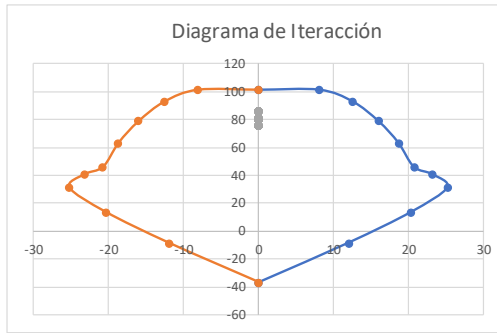


$$b = 25.00 \text{ cm}$$

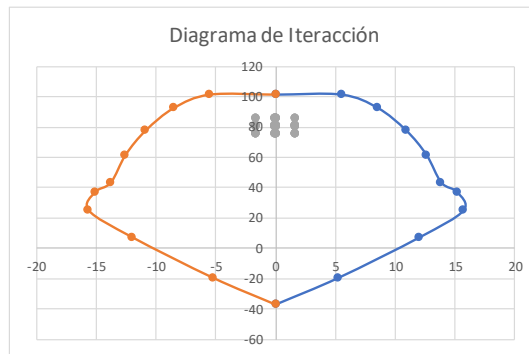
<b>En X</b>	1	Ø	5/8	+	1	Ø	5/8
<b>En Y</b>	1	Ø	5/8	+	1	Ø	5/8

$P_n$	$M_x$	$M_y$
85.8322	0.0074	1.6389

C-1	0°	C-1	180°
P	Mu,3	P	Mu,3
101.547	0	101.547	0
101.547	8.0935	101.547	-8.094
93.1323	12.554	93.1323	-12.55
78.8955	16.037	78.8955	-16.04
63.4404	18.682	63.4404	-18.68
46.1169	20.761	46.1169	-20.76
40.8024	23.255	40.8024	-23.26
31.2429	25.218	31.2429	-25.22
13.755	20.397	13.755	-20.4
-8.4384	11.993	-8.4384	-11.99
-36.741	0	-36.741	0



C-1	90°	C-1	270°
P	Mu,2	P	Mu,2
101.547	0	101.547	0
101.547	5.5107	101.547	-5.511
92.7811	8.5187	92.7811	-8.519
78.0131	10.877	78.0131	-10.88
61.899	12.573	61.899	-12.57
43.6078	13.811	43.6078	-13.81
37.4003	15.131	37.4003	-15.13
25.2314	15.658	25.2314	-15.66
7.52205	11.994	7.52205	-11.99
-19.099	5.249	-19.099	-5.249
-36.741	0	-36.741	0



**ACERO TRANSVERSAL**

<b>Estribo N°</b>	3/8	<b>f'c</b>	210 kg/cm <sup>2</sup>
<b>Base</b>	25.00 cm	<b>Fy</b>	4200 kg/cm <sup>2</sup>
<b>Altura</b>	25.00 cm	<b>N u</b>	85.83 Tn
<b>r</b>	4.00 cm	<b>φ</b>	0.85
<b>d</b>	19.26 cm	<b>Vu</b>	18.01 Tn
<b>a</b>	3.85 cm	<b>Vn</b>	21.19 Tn
<b>Ag</b>	625 cm <sup>2</sup>	<b>Vc</b>	3.70 Tn
<b>Mns</b>	25.22 Tn	<b>Vs</b>	17.49 Tn
<b>Mnl</b>	25.22 Tn		
<b>h col</b>	2.80 m		

$$S = A_v \cdot f_y / 3.5 \cdot b_w$$

$$S = 68.16 \text{ cm}$$

L conf	
Lc=hc/6	46.67 cm
L=b o h	25.00 cm
L= 50cm	50.00 cm
L conf =	0.50 m
L =	0.95 m
<b>Correcto</b>	

**Límites de espaciamiento (ZC)**

CAP 21	
S ≤ 8db	15.28 cm
S ≤ boh/2	12.50 cm
S ≤ 10cm	10.00 cm
S <sub>min</sub>	10.00 cm

**Límites de espaciamiento (ZNC)**

CAP 07	
s ≤ 16db	30.56 cm
s ≤ 48de	45.60 cm
s ≤ boh	25.00 cm
CAP 11	
s ≤ d/2	9.63 cm
S <sub>min</sub>	9.63 cm

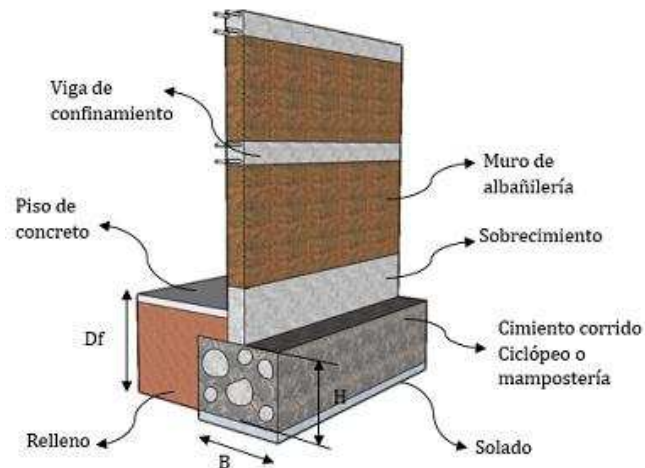
$$V_c = 0.53 \cdot \sqrt{f'c} \cdot \left(1 + \frac{N_u}{1.40 \cdot A_g}\right) b_w \cdot d$$

N° Estribo		3/8
1	@	0.05
<b>6</b>	@	<b>0.15 m</b>
<b>R</b>	@	<b>0.80 m</b>

## Memoria de cálculo 13: Diseño de cimiento corrido

Aplica para resistencia  $\leq 100$  [kg/cm<sup>2</sup>]

$f'c =$	100	[kg/cm <sup>2</sup> ]
$f_y =$	4200	[kg/cm <sup>2</sup> ]
Ø Columna =	1/2"	
$d_b =$	1.27	[cm]
$r_e =$	7.5	[cm]
$\gamma$ albanilería =	1800	[kg/cm <sup>3</sup> ]
$\gamma$ C° simple =	2300	[kg/cm <sup>3</sup> ]
$\gamma$ C° armado =	2400	[kg/cm <sup>3</sup> ]
$\sigma_t =$	1.12	[kg/cm <sup>2</sup> ]
$D_f =$	1	[m]
$\gamma$ prom =	1.86	[tn/m <sup>3</sup> ]
s/c =	0.2	[tn/m]
Esp. muro =	0.15	[m]



## Cálculo de la altura (para determinar peso de cimiento)

(Primer planteamiento - Ver Video)

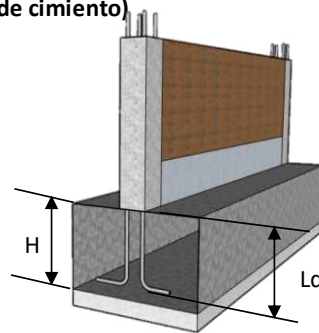
$$Ld_1 = \left( 0.075 \cdot \frac{f_y}{\sqrt{f'c}} \right) \cdot d_b$$

$$Ld_1 = 40.01 \text{ [cm]}$$

$$Ld_2 = (0.0044 \cdot f_y) \cdot d_b$$

$$Ld_2 = 23.47 \text{ [cm]}$$

$$H = 50 \text{ [cm]}$$



## Cálculo de cargas

Debes realizar el metrado de cargas por el ancho de influencia transformada

$$\text{Carga Muerta} = 2800.00 \text{ [kg/m]}$$

$$\text{Carga Viva} = 100.00 \text{ [kg/m]}$$

## Cálculo de Carga ultima amplificada

$$C_u = 4090.00 \text{ [kg/m]}$$

## Cálculo del esfuerzo neto del terreno

$$\sigma_n = 9.14 \text{ [tn/m}^2\text{]}$$

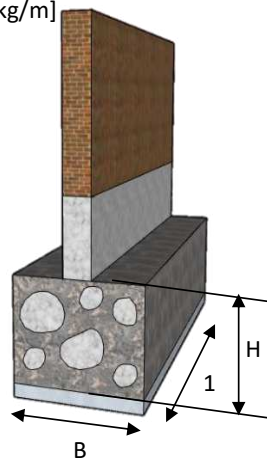
## Cálculo de las dimensiones

$$A_{cim} = 0.45 \text{ [m}^2\text{]}$$

$$B = 0.45 \text{ [m]}$$

$$B = 50 \text{ [cm]}$$

$$H = 80 \text{ [cm]}$$

**\*Nota:** Seleccionar las medidas ↑

## Cálculo de reacción ultima del suelo

$$q_u = 8.18 \text{ [tn/m}^2\text{]}$$

## Verificación por corte a flexión

$$\phi = 0.5 \text{ (Concreto ciclópeo)}$$

$$L_v = 0.2125 \text{ [m]}$$

$$H > L_v$$

$$0.8 > 0.2125 \quad \text{USAR V MAX}$$

**Cálculo de cortante maxima**

$$V_{ua} = q_u * (L_v) * A$$

$$V_{ua} = 1.74 \text{ [tn]}$$

**Cálculo de cortante admisible**

$$V_u = \phi * 0.53 * \sqrt{f'_c} * b_o * h \quad b_o = 1$$

$$V_u = 21200 \text{ [kg]}$$

$$V_u = 21.2 \text{ [tn]}$$

$$V_{ua} < V_u$$

$$1.74 < 21.2 \text{ OK}$$

**Verificacion a corte por punzonamiento**

$$H/2 = 40 \text{ [cm]}$$

$$H/2 > L_v$$

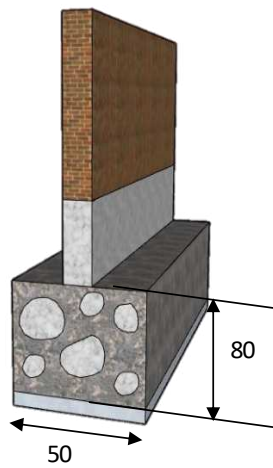
$$0.4 > 0.2125 \quad \text{NO APLICA}$$

**Dimensiones Finales**

$$B = 50$$

$$H = 80$$

Largo = Largo del muro



## Memoria de cálculo 14: Diseño de Vigas

**CÁLCULO DEL ÁREA DE ACERO**

$a = 1.49 \text{ cm}$ $A_s = 1.59 \text{ cm}^2$ <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="text-align: center;">p<sub>min</sub></td> <td style="text-align: center;">p</td> <td style="text-align: center;">p<sub>max</sub></td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">0.00242</td> <td style="text-align: center;">0.00322</td> <td style="text-align: center;">0.01626</td> </tr> </table> Verificación → Cumple Condición <b>As = 1.59 cm<sup>2</sup></b> $d = 19.10 \text{ cm}$	p <sub>min</sub>	p	p <sub>max</sub>	0.00242	0.00322	0.01626	$a = 0.26 \text{ cm}$ $A_s = 0.28 \text{ cm}^2$ <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="text-align: center;">p<sub>min</sub></td> <td style="text-align: center;">p</td> <td style="text-align: center;">p<sub>max</sub></td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">0.00242</td> <td style="text-align: center;">0.00059</td> <td style="text-align: center;">0.01626</td> </tr> </table> Verificación → Usar As mín <b>As = 1.15 cm<sup>2</sup></b> $d = 19.10 \text{ cm}$	p <sub>min</sub>	p	p <sub>max</sub>	0.00242	0.00059	0.01626	$a = -1.37 \text{ cm}$ $A_s = -1.46 \text{ cm}^2$ <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="text-align: center;">p<sub>min</sub></td> <td style="text-align: center;">p</td> <td style="text-align: center;">p<sub>max</sub></td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">0.00242</td> <td style="text-align: center;">-0.00305</td> <td style="text-align: center;">0.01626</td> </tr> </table> Verificación → Usar As mín <b>As = 1.15 cm<sup>2</sup></b> $d = 19.10 \text{ cm}$	p <sub>min</sub>	p	p <sub>max</sub>	0.00242	-0.00305	0.01626
p <sub>min</sub>	p	p <sub>max</sub>																		
0.00242	0.00322	0.01626																		
p <sub>min</sub>	p	p <sub>max</sub>																		
0.00242	0.00059	0.01626																		
p <sub>min</sub>	p	p <sub>max</sub>																		
0.00242	-0.00305	0.01626																		

**ELECCIÓN DE BARRAS DE ACERO**

<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <th>CANT.</th> <th>BARRA</th> <th>ÁREA BARRA</th> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">2</td> <td style="text-align: center;">1/2"</td> <td style="text-align: center;">1.29</td> </tr> </table> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <th>CANT.</th> <th>BARRA</th> <th>ÁREA BARRA</th> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">0</td> <td style="text-align: center;">3/4"</td> <td style="text-align: center;">2.84</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">0</td> <td style="text-align: center;">1/2"</td> <td style="text-align: center;">1.29</td> </tr> </table> REQUERIDO: 1.59 cm <sup>2</sup> < PROPORCIONADO: 2.58 cm <sup>2</sup>	CANT.	BARRA	ÁREA BARRA	2	1/2"	1.29	CANT.	BARRA	ÁREA BARRA	0	3/4"	2.84	0	1/2"	1.29	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <th>CANT.</th> <th>BARRA</th> <th>ÁREA BARRA</th> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">2</td> <td style="text-align: center;">1/2"</td> <td style="text-align: center;">1.29</td> </tr> </table> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <th>CANT.</th> <th>BARRA</th> <th>ÁREA BARRA</th> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">0</td> <td style="text-align: center;">5/8"</td> <td style="text-align: center;">1.98</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">0</td> <td style="text-align: center;">1/2"</td> <td style="text-align: center;">1.29</td> </tr> </table> REQUERIDO: 1.15 cm <sup>2</sup> < PROPORCIONADO: 2.58 cm <sup>2</sup>	CANT.	BARRA	ÁREA BARRA	2	1/2"	1.29	CANT.	BARRA	ÁREA BARRA	0	5/8"	1.98	0	1/2"	1.29	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <th>CANT.</th> <th>BARRA</th> <th>ÁREA BARRA</th> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">2</td> <td style="text-align: center;">1/2"</td> <td style="text-align: center;">1.29</td> </tr> </table> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <th>CANT.</th> <th>BARRA</th> <th>ÁREA BARRA</th> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">0</td> <td style="text-align: center;">5/8"</td> <td style="text-align: center;">1.98</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">0</td> <td style="text-align: center;">1/2"</td> <td style="text-align: center;">1.29</td> </tr> </table> REQUERIDO: 1.15 cm <sup>2</sup> < PROPORCIONADO: 2.58 cm <sup>2</sup>	CANT.	BARRA	ÁREA BARRA	2	1/2"	1.29	CANT.	BARRA	ÁREA BARRA	0	5/8"	1.98	0	1/2"	1.29
CANT.	BARRA	ÁREA BARRA																																													
2	1/2"	1.29																																													
CANT.	BARRA	ÁREA BARRA																																													
0	3/4"	2.84																																													
0	1/2"	1.29																																													
CANT.	BARRA	ÁREA BARRA																																													
2	1/2"	1.29																																													
CANT.	BARRA	ÁREA BARRA																																													
0	5/8"	1.98																																													
0	1/2"	1.29																																													
CANT.	BARRA	ÁREA BARRA																																													
2	1/2"	1.29																																													
CANT.	BARRA	ÁREA BARRA																																													
0	5/8"	1.98																																													
0	1/2"	1.29																																													

**VERIFICACIÓN DE CUANTÍA REAL Y ANCHO MÍNIMO**

$p \text{ real} \rightarrow 0.00540$ 14.98 cm      Acero Usado Correcto Cumple Ancho Mínimo	$p \text{ real} \rightarrow 0.00540$ 14.98 cm      Acero Usado Correcto Cumple Ancho Mínimo	$p \text{ real} \rightarrow 0.00540$ 14.98 cm      Acero Usado Correcto Cumple Ancho Mínimo
---	---	---

**CÁLCULO DE LONGITUD DE BASTONES**

<div style="border: 1px dashed black; padding: 5px;"> <b>OPCIÓN 1: Considerando un solo par de bastones</b>  <math>A_s = 2.58 \text{ cm}^2</math>  <math>a = 2.43 \text{ cm}</math>  <math>d \text{ real} = 19.42 \text{ cm}</math>  <math>Mu = 1.78 \text{ Tnf.m}</math>  <math>X1 = 20.00 \text{ cm}</math>                      NORMA E.060  <math>d = 19.42 \text{ cm}</math>  <math>12db = 25.00 \text{ cm}</math>  <math>LB1 = 45.00 \text{ cm}</math>                      No necesita bastón  <math>LB1 = \text{---}</math> </div>	<div style="border: 1px dashed black; padding: 5px;"> <b>OPCIÓN 1: Considerando un solo par de bastones</b>  <math>A_s = 2.58 \text{ cm}^2</math>  <math>a = 2.43 \text{ cm}</math>  <math>d \text{ real} = 19.42 \text{ cm}</math>  <math>Mu = 1.78 \text{ Tnf.m}</math>  <math>X1 = 20.00 \text{ cm}</math>                      NORMA E.060  <math>d = 19.42 \text{ cm}</math>  <math>12db = 20.00 \text{ cm}</math>  <math>LB1 = 40.00 \text{ cm}</math>                      No necesita bastón  <math>LB1 = \text{---}</math> </div>	<div style="border: 1px dashed black; padding: 5px;"> <b>OPCIÓN 1: Considerando un solo par de bastones</b>  <math>A_s = 2.58 \text{ cm}^2</math>  <math>a = 2.43 \text{ cm}</math>  <math>d \text{ real} = 19.42 \text{ cm}</math>  <math>Mu = 1.78 \text{ Tnf.m}</math>  <math>X1 = 60.00 \text{ cm}</math>                      NORMA E.060  <math>d = 19.42 \text{ cm}</math>  <math>12db = 20.00 \text{ cm}</math>  <math>LB1 = 80.00 \text{ cm}</math>                      No necesita bastón  <math>LB1 = \text{---}</math> </div>
--	--	--

CÁLCULO DEL ÁREA DE ACERO

$a = -1.33 \text{ cm}$ $A_s = -1.42 \text{ cm}^2$ <table border="1"> <tr><td>p<sub>min</sub></td><td>p</td><td>p<sub>máx</sub></td></tr> <tr><td>0.00242</td><td>-0.00297</td><td>0.01626</td></tr> </table> Verificación → Usar As mín <b>As = 1.15 cm<sup>2</sup></b> d = 19.10 cm	p <sub>min</sub>	p	p <sub>máx</sub>	0.00242	-0.00297	0.01626	$a = -0.20 \text{ cm}$ $A_s = -0.21 \text{ cm}^2$ <table border="1"> <tr><td>p<sub>min</sub></td><td>p</td><td>p<sub>máx</sub></td></tr> <tr><td>0.00242</td><td>-0.00044</td><td>0.01626</td></tr> </table> Verificación → Usar As mín <b>As = 1.16 cm<sup>2</sup></b> d = 19.26 cm	p <sub>min</sub>	p	p <sub>máx</sub>	0.00242	-0.00044	0.01626	$a = 0.03 \text{ cm}$ $A_s = 0.04 \text{ cm}^2$ <table border="1"> <tr><td>p<sub>min</sub></td><td>p</td><td>p<sub>máx</sub></td></tr> <tr><td>0.00242</td><td>0.00007</td><td>0.01626</td></tr> </table> Usar As mín ← Verificación <b>As = 1.16 cm<sup>2</sup></b> d = 19.26 cm	p <sub>min</sub>	p	p <sub>máx</sub>	0.00242	0.00007	0.01626
p <sub>min</sub>	p	p <sub>máx</sub>																		
0.00242	-0.00297	0.01626																		
p <sub>min</sub>	p	p <sub>máx</sub>																		
0.00242	-0.00044	0.01626																		
p <sub>min</sub>	p	p <sub>máx</sub>																		
0.00242	0.00007	0.01626																		

d = 19.26 cm <b>As = 1.15 cm<sup>2</sup></b> Verificación → Usar As mín <table border="1"> <tr><td>p<sub>min</sub></td><td>p</td><td>p<sub>máx</sub></td></tr> <tr><td>0.00242</td><td>-0.00173</td><td>0.01626</td></tr> </table> $a = -0.78 \text{ cm}$ $A_s = -0.83 \text{ cm}^2$	p <sub>min</sub>	p	p <sub>máx</sub>	0.00242	-0.00173	0.01626	d = 19.26 cm <b>As = 1.16 cm<sup>2</sup></b> Verificación → Usar As mín <table border="1"> <tr><td>p<sub>min</sub></td><td>p</td><td>p<sub>máx</sub></td></tr> <tr><td>0.00242</td><td>-0.00044</td><td>0.01626</td></tr> </table> $a = -0.20 \text{ cm}$ $A_s = -0.21 \text{ cm}^2$	p <sub>min</sub>	p	p <sub>máx</sub>	0.00242	-0.00044	0.01626	d = 19.26 cm <b>As = 1.16 cm<sup>2</sup></b> Usar As mín ← Verificación <table border="1"> <tr><td>p<sub>min</sub></td><td>p</td><td>p<sub>máx</sub></td></tr> <tr><td>0.00242</td><td>0.00000</td><td>0.01626</td></tr> </table> $a = 0.00 \text{ cm}$ $A_s = 0.00 \text{ cm}^2$	p <sub>min</sub>	p	p <sub>máx</sub>	0.00242	0.00000	0.01626
p <sub>min</sub>	p	p <sub>máx</sub>																		
0.00242	-0.00173	0.01626																		
p <sub>min</sub>	p	p <sub>máx</sub>																		
0.00242	-0.00044	0.01626																		
p <sub>min</sub>	p	p <sub>máx</sub>																		
0.00242	0.00000	0.01626																		

ELECCIÓN DE BARRAS DE ACERO

<table border="1"> <tr><th>CANT.</th><th>BARRA</th><th>ÁREA BARRA</th></tr> <tr><td>2</td><td>1/2"</td><td>1.29</td></tr> </table>	CANT.	BARRA	ÁREA BARRA	2	1/2"	1.29	<table border="1"> <tr><th>CANT.</th><th>BARRA</th><th>ÁREA BARRA</th></tr> <tr><td>0</td><td>5/8"</td><td>1.98</td></tr> <tr><td>0</td><td>1/2"</td><td>1.29</td></tr> </table>	CANT.	BARRA	ÁREA BARRA	0	5/8"	1.98	0	1/2"	1.29	<table border="1"> <tr><th>CANT.</th><th>BARRA</th><th>ÁREA BARRA</th></tr> <tr><td>0</td><td>3/4"</td><td>2.84</td></tr> <tr><td>0</td><td>1/2"</td><td>1.29</td></tr> </table>	CANT.	BARRA	ÁREA BARRA	0	3/4"	2.84	0	1/2"	1.29
CANT.	BARRA	ÁREA BARRA																								
2	1/2"	1.29																								
CANT.	BARRA	ÁREA BARRA																								
0	5/8"	1.98																								
0	1/2"	1.29																								
CANT.	BARRA	ÁREA BARRA																								
0	3/4"	2.84																								
0	1/2"	1.29																								
REQUERIDO: 1.15 cm <sup>2</sup> < PROPORCIONADO: 2.58 cm <sup>2</sup>	REQUERIDO: 1.16 cm <sup>2</sup> < PROPORCIONADO: 2.58 cm <sup>2</sup>	REQUERIDO: 1.16 cm <sup>2</sup> < PROPORCIONADO: 2.58 cm <sup>2</sup>																								

REQUERIDO: 1.15 cm <sup>2</sup> < PROPORCIONADO: 2.58 cm <sup>2</sup>	REQUERIDO: 1.16 cm <sup>2</sup> < PROPORCIONADO: 2.58 cm <sup>2</sup>	REQUERIDO: 1.16 cm <sup>2</sup> < PROPORCIONADO: 2.58 cm <sup>2</sup>																											
<table border="1"> <tr><th>CANT.</th><th>BARRA</th><th>ÁREA BARRA</th></tr> <tr><td>0</td><td>5/8"</td><td>1.98</td></tr> <tr><td>0</td><td>1/2"</td><td>1.29</td></tr> </table>	CANT.	BARRA	ÁREA BARRA	0	5/8"	1.98	0	1/2"	1.29	<table border="1"> <tr><th>CANT.</th><th>BARRA</th><th>ÁREA BARRA</th></tr> <tr><td>0</td><td>5/8"</td><td>1.98</td></tr> <tr><td>0</td><td>1/2"</td><td>1.29</td></tr> </table>	CANT.	BARRA	ÁREA BARRA	0	5/8"	1.98	0	1/2"	1.29	<table border="1"> <tr><th>CANT.</th><th>BARRA</th><th>ÁREA BARRA</th></tr> <tr><td>0</td><td>5/8"</td><td>1.98</td></tr> <tr><td>0</td><td>1/2"</td><td>1.29</td></tr> </table>	CANT.	BARRA	ÁREA BARRA	0	5/8"	1.98	0	1/2"	1.29
CANT.	BARRA	ÁREA BARRA																											
0	5/8"	1.98																											
0	1/2"	1.29																											
CANT.	BARRA	ÁREA BARRA																											
0	5/8"	1.98																											
0	1/2"	1.29																											
CANT.	BARRA	ÁREA BARRA																											
0	5/8"	1.98																											
0	1/2"	1.29																											
<table border="1"> <tr><th>CANT.</th><th>BARRA</th><th>ÁREA BARRA</th></tr> <tr><td>2</td><td>1/2"</td><td>1.29</td></tr> </table>	CANT.	BARRA	ÁREA BARRA	2	1/2"	1.29																							
CANT.	BARRA	ÁREA BARRA																											
2	1/2"	1.29																											

VERIFICACIÓN DE CUANTÍA REAL Y ANCHO MÍNIMO

$p_{\text{real}} \rightarrow 0.00540$ 14.98 cm Acero Usado Correcto Cumple Ancho Mínimo	$p_{\text{real}} \rightarrow 0.00536$ 14.98 cm Acero Usado Correcto Cumple Ancho Mínimo	$p_{\text{real}} \rightarrow 0.00536$ 14.98 cm Acero Usado Correcto Cumple Ancho Mínimo
$p_{\text{real}} \rightarrow 0.00536$ 14.98 cm Acero Usado Correcto Cumple Ancho Mínimo	$p_{\text{real}} \rightarrow 0.00536$ 14.98 cm Acero Usado Correcto Cumple Ancho Mínimo	$p_{\text{real}} \rightarrow 0.00536$ 14.98 cm Acero Usado Correcto Cumple Ancho Mínimo

CÁLCULO DE LONGITUD DE BASTONES

<p><b>OPCIÓN 1:</b> Considerando un solo par de bastones</p> $A_s = 2.58 \text{ cm}^2$ $a = 2.43 \text{ cm}$ $d_{\text{real}} = 19.42 \text{ cm}$ $\mu = 1.78 \text{ Tnf.m}$	<p><b>OPCIÓN 1:</b> Considerando un solo par de bastones</p> $A_s = 2.58 \text{ cm}^2$ $a = 2.43 \text{ cm}$ $d_{\text{real}} = 19.42 \text{ cm}$ $\mu = 1.78 \text{ Tnf.m}$
$X1 = 7.95 \text{ cm}$ NORMA E.060 $d = 19.42 \text{ cm}$ $12db = 20.00 \text{ cm}$ $LB1 = 27.95 \text{ cm}$	$X1 = 65.00 \text{ cm}$ NORMA E.060 $d = 19.42 \text{ cm}$ $12db = 25.00 \text{ cm}$ $LB1 = 90.00 \text{ cm}$
No necesita bastón LB1 = ----	No necesita bastón LB1 = ----

<p><b>OPCIÓN 1:</b> Considerando un solo par de bastones</p> $A_s = 2.58 \text{ cm}^2$ $a = 2.43 \text{ cm}$ $d_{\text{real}} = 19.42 \text{ cm}$ $\mu = 1.78 \text{ Tnf.m}$	<p><b>OPCIÓN 1:</b> Considerando un solo par de bastones</p> $A_s = 2.58 \text{ cm}^2$ $a = 2.43 \text{ cm}$ $d_{\text{real}} = 19.42 \text{ cm}$ $\mu = 1.78 \text{ Tnf.m}$	<p><b>OPCIÓN 1:</b> Considerando un solo par de bastones</p> $A_s = 2.58 \text{ cm}^2$ $a = 2.43 \text{ cm}$ $d_{\text{real}} = 19.42 \text{ cm}$ $\mu = 1.78 \text{ Tnf.m}$
$X1 = 15.00 \text{ cm}$ NORMA E.060 $d = 19.42 \text{ cm}$ $12db = 20.00 \text{ cm}$ $LB1 = 35.00 \text{ cm}$	$X1 = 20.00 \text{ cm}$ NORMA E.060 $d = 19.42 \text{ cm}$ $12db = 20.00 \text{ cm}$ $LB1 = 40.00 \text{ cm}$	$X1 = 60.00 \text{ cm}$ NORMA E.060 $d = 19.42 \text{ cm}$ $12db = 20.00 \text{ cm}$ $LB1 = 80.00 \text{ cm}$
No necesita bastón LB1 = ----	No necesita bastón LB1 = ----	No necesita bastón LB1 = ----

CÁLCULO DEL ÁREA DE ACERO

$a_s = 0.10 \text{ cm}$ $A_s = 0.10 \text{ cm}^2$ <table border="1" style="width:100%; border-collapse: collapse;"> <tr><td style="width:33%;">p<sub>min</sub></td><td style="width:33%;">p</td><td style="width:33%;">p<sub>máx</sub></td></tr> <tr><td style="text-align: center;">0.00242</td><td style="text-align: center;">0.00022</td><td style="text-align: center;">0.01626</td></tr> </table> Verificación → Usar A <sub>s</sub> min <b>As = 1.16 cm<sup>2</sup></b> d = 19.26 cm	p <sub>min</sub>	p	p <sub>máx</sub>	0.00242	0.00022	0.01626	$a_s = 0.13 \text{ cm}$ $A_s = 0.14 \text{ cm}^2$ <table border="1" style="width:100%; border-collapse: collapse;"> <tr><td style="width:33%;">p<sub>min</sub></td><td style="width:33%;">p</td><td style="width:33%;">p<sub>máx</sub></td></tr> <tr><td style="text-align: center;">0.00242</td><td style="text-align: center;">0.00028</td><td style="text-align: center;">0.01626</td></tr> </table> Verificación → Usar A <sub>s</sub> min <b>As = 1.16 cm<sup>2</sup></b> d = 19.26 cm	p <sub>min</sub>	p	p <sub>máx</sub>	0.00242	0.00028	0.01626	$a_s = 0.52 \text{ cm}$ $A_s = 0.55 \text{ cm}^2$ <table border="1" style="width:100%; border-collapse: collapse;"> <tr><td style="width:33%;">p<sub>min</sub></td><td style="width:33%;">p</td><td style="width:33%;">p<sub>máx</sub></td></tr> <tr><td style="text-align: center;">0.00242</td><td style="text-align: center;">0.00114</td><td style="text-align: center;">0.01626</td></tr> </table> Usar A <sub>s</sub> min ← Verificación <b>As = 1.16 cm<sup>2</sup></b> d = 19.26 cm	p <sub>min</sub>	p	p <sub>máx</sub>	0.00242	0.00114	0.01626
p <sub>min</sub>	p	p <sub>máx</sub>																		
0.00242	0.00022	0.01626																		
p <sub>min</sub>	p	p <sub>máx</sub>																		
0.00242	0.00028	0.01626																		
p <sub>min</sub>	p	p <sub>máx</sub>																		
0.00242	0.00114	0.01626																		

ELECCIÓN DE BARRAS DE ACERO

<table border="1" style="width:100%; border-collapse: collapse;"> <tr><th>CANT.</th><th>BARRA</th><th>ÁREA BARRA</th></tr> <tr><td style="text-align: center;">2</td><td style="text-align: center;">1/2"</td><td style="text-align: center;">1.29</td></tr> </table>	CANT.	BARRA	ÁREA BARRA	2	1/2"	1.29	<table border="1" style="width:100%; border-collapse: collapse;"> <tr><th>CANT.</th><th>BARRA</th><th>ÁREA BARRA</th></tr> <tr><td style="text-align: center;">0</td><td style="text-align: center;">3/4"</td><td style="text-align: center;">2.84</td></tr> <tr><td style="text-align: center;">0</td><td style="text-align: center;">1/2"</td><td style="text-align: center;">1.29</td></tr> </table>	CANT.	BARRA	ÁREA BARRA	0	3/4"	2.84	0	1/2"	1.29	<table border="1" style="width:100%; border-collapse: collapse;"> <tr><th>CANT.</th><th>BARRA</th><th>ÁREA BARRA</th></tr> <tr><td style="text-align: center;">0</td><td style="text-align: center;">5/8"</td><td style="text-align: center;">1.98</td></tr> <tr><td style="text-align: center;">0</td><td style="text-align: center;">1/2"</td><td style="text-align: center;">1.29</td></tr> </table>	CANT.	BARRA	ÁREA BARRA	0	5/8"	1.98	0	1/2"	1.29
CANT.	BARRA	ÁREA BARRA																								
2	1/2"	1.29																								
CANT.	BARRA	ÁREA BARRA																								
0	3/4"	2.84																								
0	1/2"	1.29																								
CANT.	BARRA	ÁREA BARRA																								
0	5/8"	1.98																								
0	1/2"	1.29																								
REQUERIDO <b>1.16 cm<sup>2</sup></b> < PROPORCIONADO <b>2.58 cm<sup>2</sup></b>	REQUERIDO <b>1.16 cm<sup>2</sup></b> < PROPORCIONADO <b>2.58 cm<sup>2</sup></b>	REQUERIDO <b>1.16 cm<sup>2</sup></b> < PROPORCIONADO <b>2.58 cm<sup>2</sup></b>																								

VERIFICACIÓN DE CUANTÍA REAL Y ANCHO MÍNIMO

p <sub>real</sub> → 0.00536    Acero Usado Correcto 14.98 cm    Cumple Ancho Mínimo	p <sub>real</sub> → 0.00536    Acero Usado Correcto 14.98 cm    Cumple Ancho Mínimo	p <sub>real</sub> → 0.00536    Acero Usado Correcto 14.98 cm    Cumple Ancho Mínimo
--	--	--

CÁLCULO DE LONGITUD DE BASTONES

<p><b>OPCIÓN 1:</b> Considerando un solo par de bastones</p> <p>As = 2.58 cm<sup>2</sup>                  a = 2.43 cm                  d<sub>real</sub> = 19.42 cm                  Mu = 1.78 Tnf.m</p> <p>X1 = 20.00 cm                  NORMA E.060                  d = 19.42 cm                  12db = 25.00 cm                  LB1 = 45.00 cm</p> <p>No necesita bastón                  LB1 = ----</p>	<p><b>OPCIÓN 1:</b> Considerando un solo par de bastones</p> <p>As = 2.58 cm<sup>2</sup>                  a = 2.43 cm                  d<sub>real</sub> = 19.42 cm                  Mu = 1.78 Tnf.m</p> <p>X1 = 65.00 cm                  NORMA E.060                  d = 19.42 cm                  12db = 20.00 cm                  LB1 = 85.00 cm</p> <p>No necesita bastón                  LB1 = ----</p>	<p><b>OPCIÓN 1:</b> Considerando un solo par de bastones</p> <p>As = 2.58 cm<sup>2</sup>                  a = 2.43 cm                  d<sub>real</sub> = 19.42 cm                  Mu = 1.78 Tnf.m</p> <p>X1 = 15.00 cm                  NORMA E.060                  d = 19.42 cm                  12db = 20.00 cm                  LB1 = 35.00 cm</p> <p>No necesita bastón                  LB1 = ----</p>
--	--	--

Memoria de cálculo 15: Diseño losa maciza

1. Espesor de losa

h1 =	0.1448	m
h2 =	0.1010	m

$h = 0.2000 \text{ m}$

**Metrado de cargas**

**Carga muerta:**

Peso de losa =	0.48	tnf/m
Peso tabiquería equivalente =	0	tnf/m
Acabados =	0.1	tnf/m

<b>Total de carga muerta =</b>	<b>0.58</b>	<b>tnf/m</b>
--------------------------------	-------------	--------------

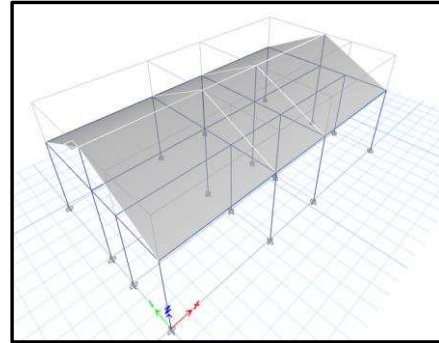
Carga viva:

Sobrecarga = 0.1 tnf/m

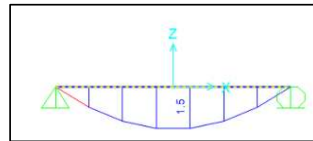
<b>Total de carga viva =</b>	<b>0.1</b>	<b>tnf/m</b>
------------------------------	------------	--------------

Cargas ultimas:

Wu,D =	0.812	tnf/m
Wu,L =	0.17	tnf/m
Wu =	0.982	tnf/m



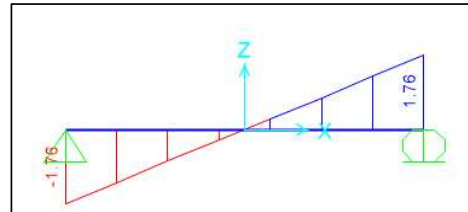
3. Distribución de cargas



Apoyo A

As, min = 0.0018*b*h	
b =	100 cm
h =	20 cm
As, min =	3.6 cm <sup>2</sup>

Usando barras de 3/8", Ab =	0.71	cm <sup>2</sup>
s = Ab*ancho/As		
s =	19.7222222	cm
<b>usar 1 de 3/8" @ 20 cm</b>		



en losas macizas, a diferencia de las vigas, no se calcula cuántas barras, sino, el espaciamiento

se usan de 3/8" o de 1/2"

s = espaciamiento  
 $s \leq 3h$       60 > 19  
 $s \leq 40cm$     40 > 19

**Apoyo B**

Mu =	1.91	Tnf-m
b =	100	cm
d =	17.365	cm
a =	0.7	cm
As =	2.970	cm

Asumido

a = 0.70 cm      Calculado

procedo a iterar a (asumido) hasta que sean iguales

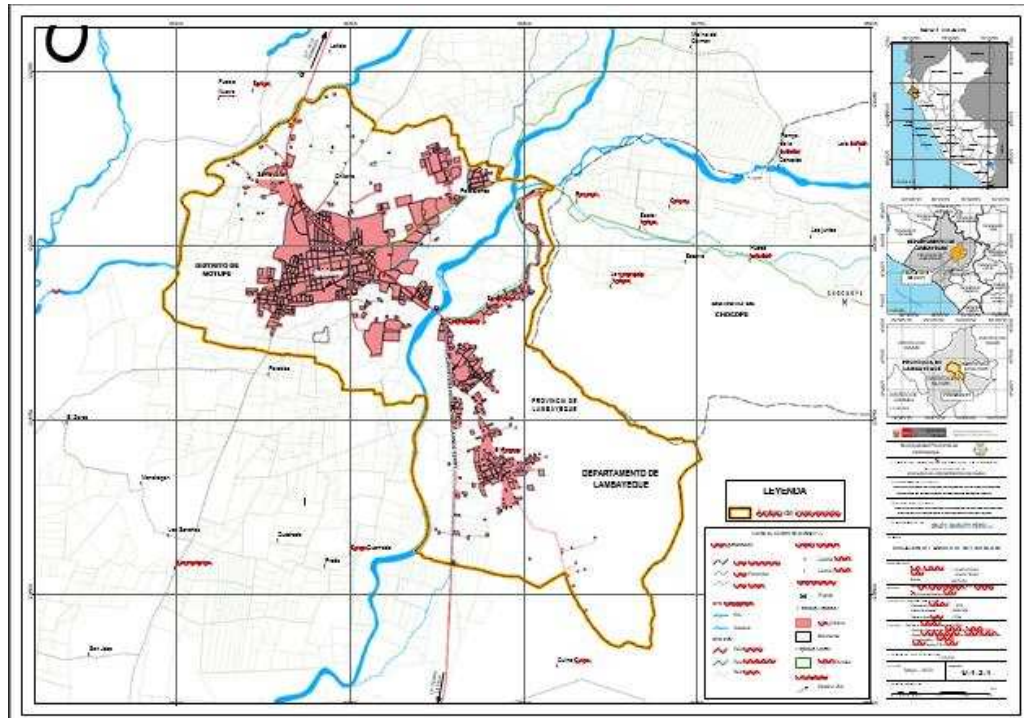
As, min =	2.970	cm <sup>2</sup>
<b>As =</b>	<b>2.970</b>	<b>cm<sup>2</sup></b>

Usando barras de 3/8", Ab =	0.71	cm <sup>2</sup>
s = Ab*ancho/As		
s =	23.908	cm

s = espaciamiento  
 $s \leq 3h$       60  
 $s \leq 40cm$     40

8.4. Fotografías

Fotografía 3: Mapa de la ciudad de Motupe



Fuente: Plan de desarrollo urbano Motupe – Región Lambayeque

Fotografía 4: Situación actual en RCD – MOT 01



Fotografía 5: Situación actual en RCD – MOT 02



*Fotografía 6: Situación actual en RCD – MOT 03*



*Fotografía 7: Situación actual en RCD – MOT 04*



*Fotografía 8: Situación actual en RCD – MOT 05*



*Fotografía 9: Situación actual en RCD – MOT 06*



*Fotografía 10: Situación actual en RCD – MOT 07*



*Fotografía 11: Situación actual en RCD – MOT 08*



*Fotografía 12: Situación actual en RCD – MOT 09*



*Fotografía 13: Situación actual en RCD – MOT 10*



*Fotografía 14: Situación actual en RCD – MOT 11*



*Fotografía 15: Situación actual en RCD – MOT 12*



*Fotografía 16: Situación actual en RCD – MOT 13*

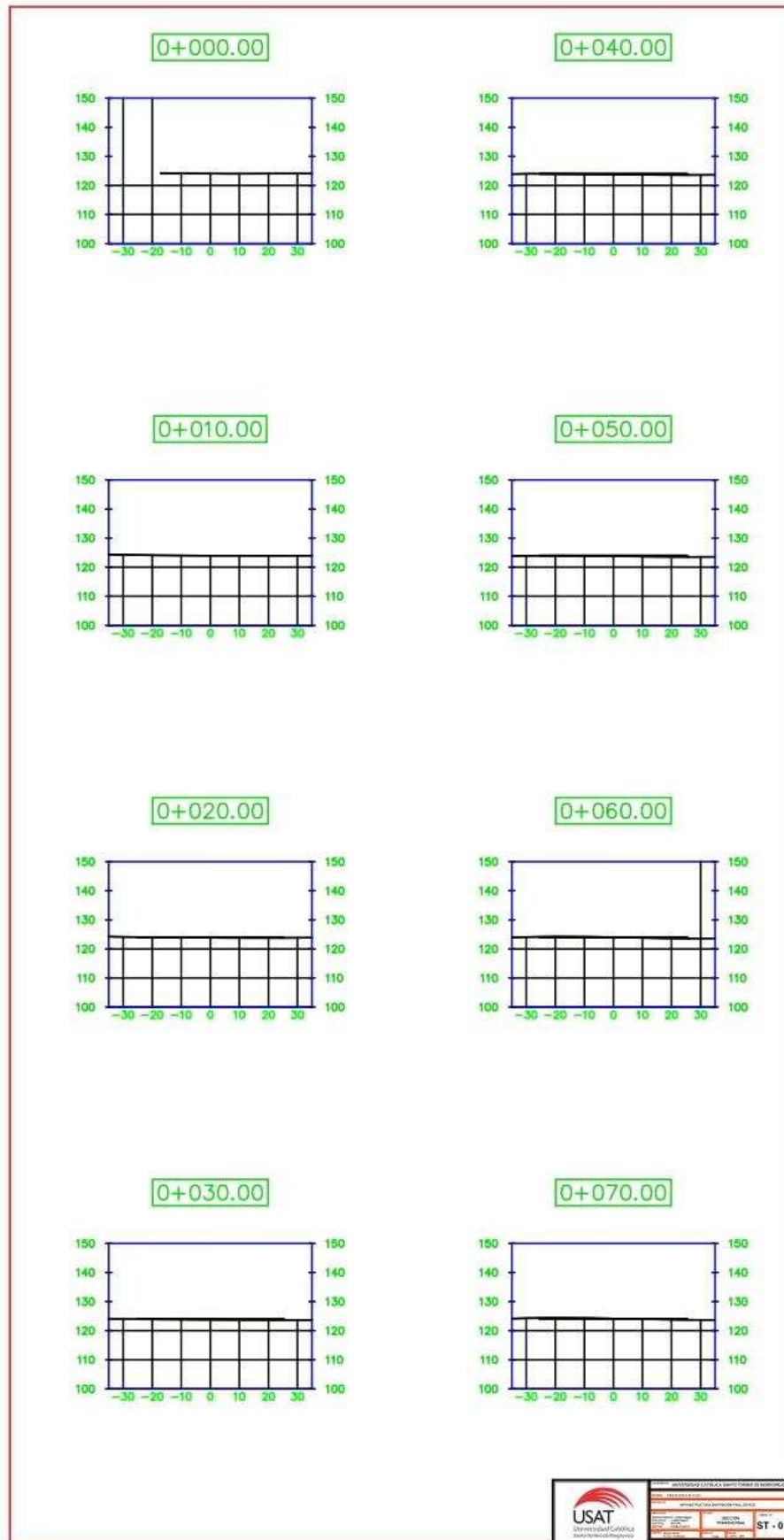


Fotografía 17: Acceso hacia Alternativa 01

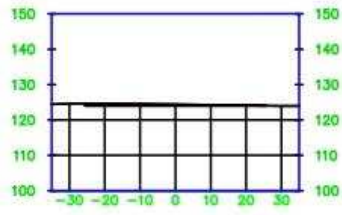


8.5. Planos

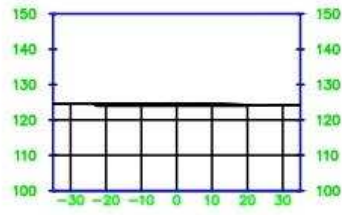
Planos I: Secciones transversales zona de proyecto



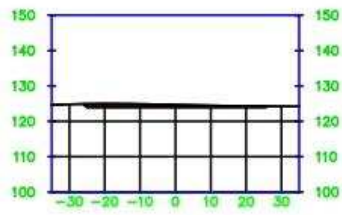
0+080.00



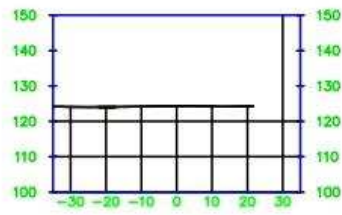
0+120.00



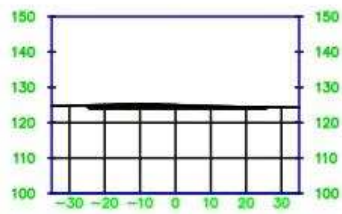
0+090.00



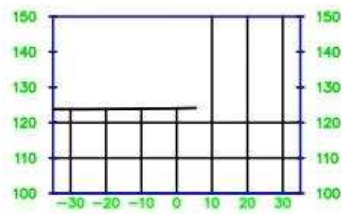
0+130.00



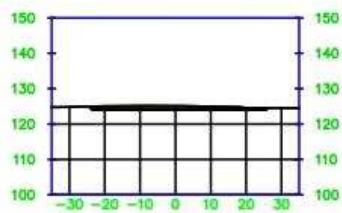
0+100.00



0+136.57



0+110.00

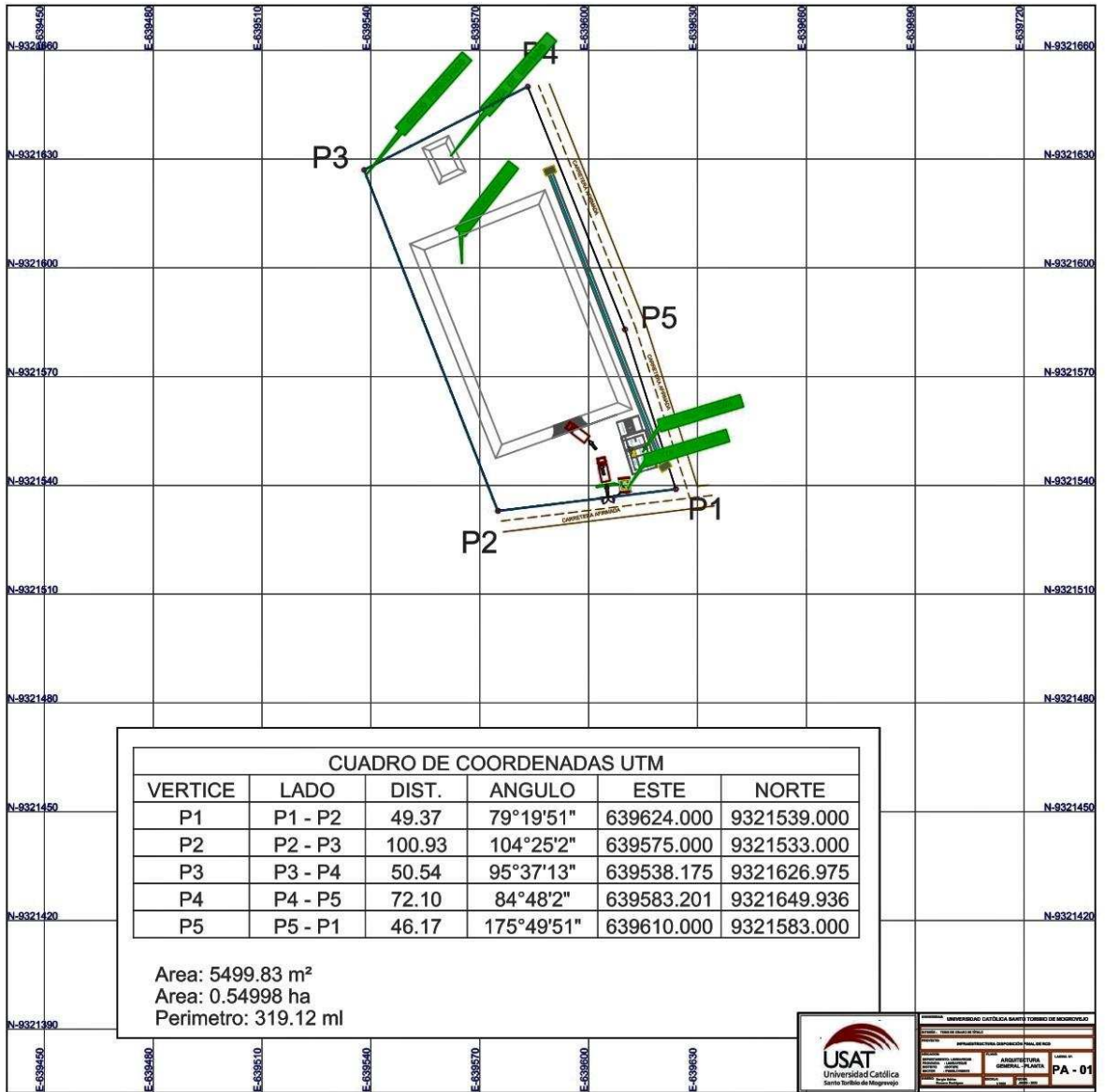


Total Volume Table

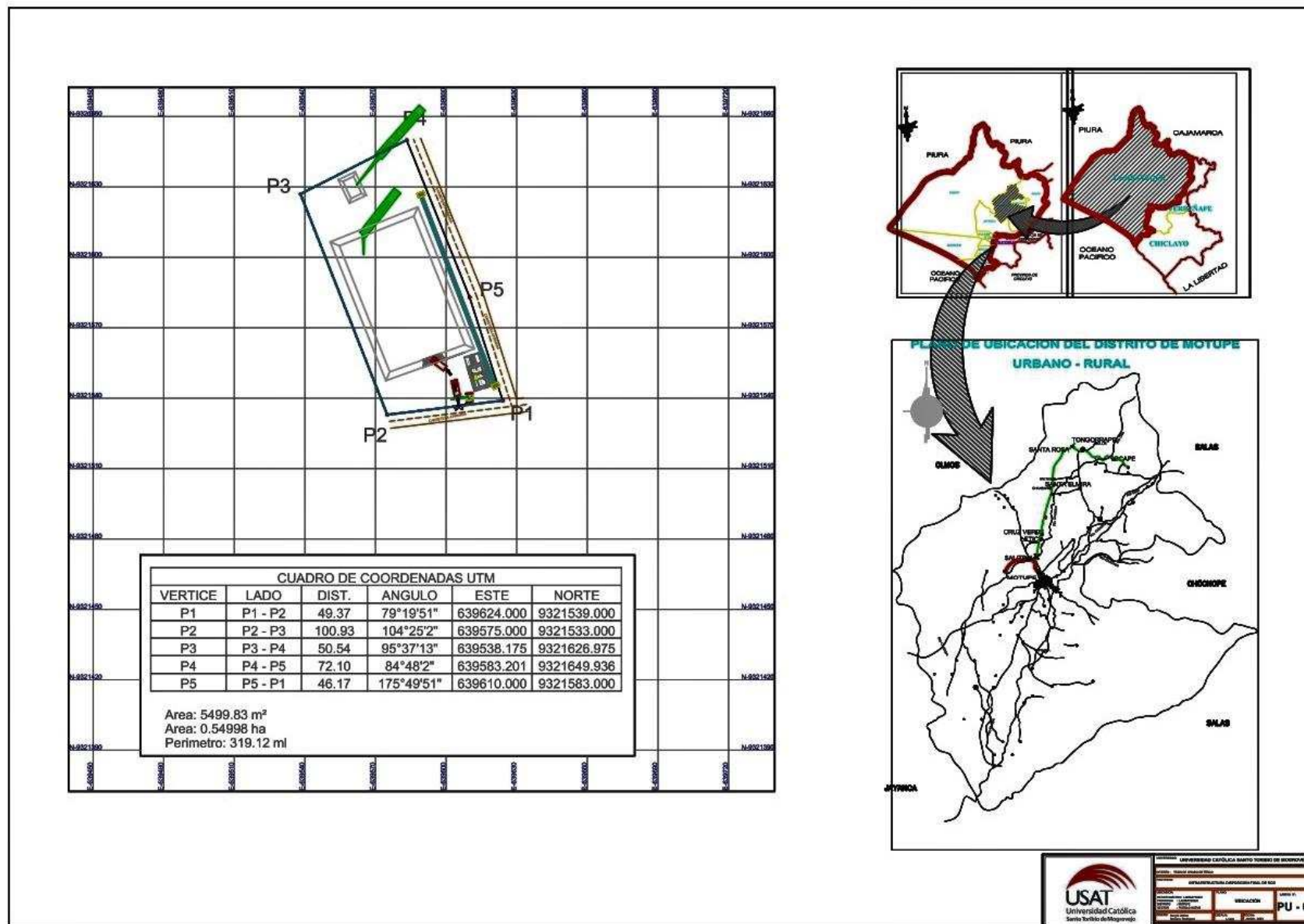
Station	Fill Area	Cut Area	Fill Volume	Cut Volume	Cumulative Fill Vol	Cumulative Cut Vol
0+000.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
0+010.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
0+020.00	6.46	0.16	32.32	0.79	32.32	0.79
0+030.00	10.51	0.00	84.88	0.79	117.20	1.57
0+040.00	11.91	0.00	112.10	0.00	229.29	1.57
0+050.00	10.68	0.00	112.97	0.00	342.26	1.57
0+060.00	5.61	2.75	81.48	13.76	423.74	15.33
0+070.00	1.12	8.60	33.65	56.75	457.39	72.08
0+080.00	0.00	19.79	5.59	141.93	462.98	214.01
0+090.00	0.00	32.44	0.00	261.16	462.98	475.17
0+100.00	0.00	43.96	0.00	382.00	462.98	857.18
0+110.00	0.00	48.88	0.00	464.20	462.98	1321.38
0+120.00	0.00	27.35	0.00	381.15	462.98	1702.53
0+130.00	0.00	0.28	0.00	138.12	462.98	1840.65
0+136.57	0.00	0.00	0.00	0.91	462.98	1841.56

 <b>USAT</b> Universidad Católica Santo Toribio de Mogrovejo	UNIVERSIDAD CATÓLICA SANTO TORIBIO DE MOGROVEJO		
	INTERÉS: TESIS DE GRADO DE TÍTULO		
	PROYECTO: INFRAESTRUCTURA DISPOSICIÓN FINAL DE RCD		
	UBICACIÓN:	PLANO:	LÁMINA N°:
DEPARTAMENTO: LA LAMBA YQUE PROVINCIA: LAMBAYEQUE DISTRITO: BELLETRUQUE SECTOR: PUEBLO NUEVO	SECCIÓN TRANSVERSAL	<b>ST - 03</b>	
EMISOR: Sergio RIVERA Rafael TORIBIO	ESCALA: 1:1000	FECHA: JUNIO - 2023	

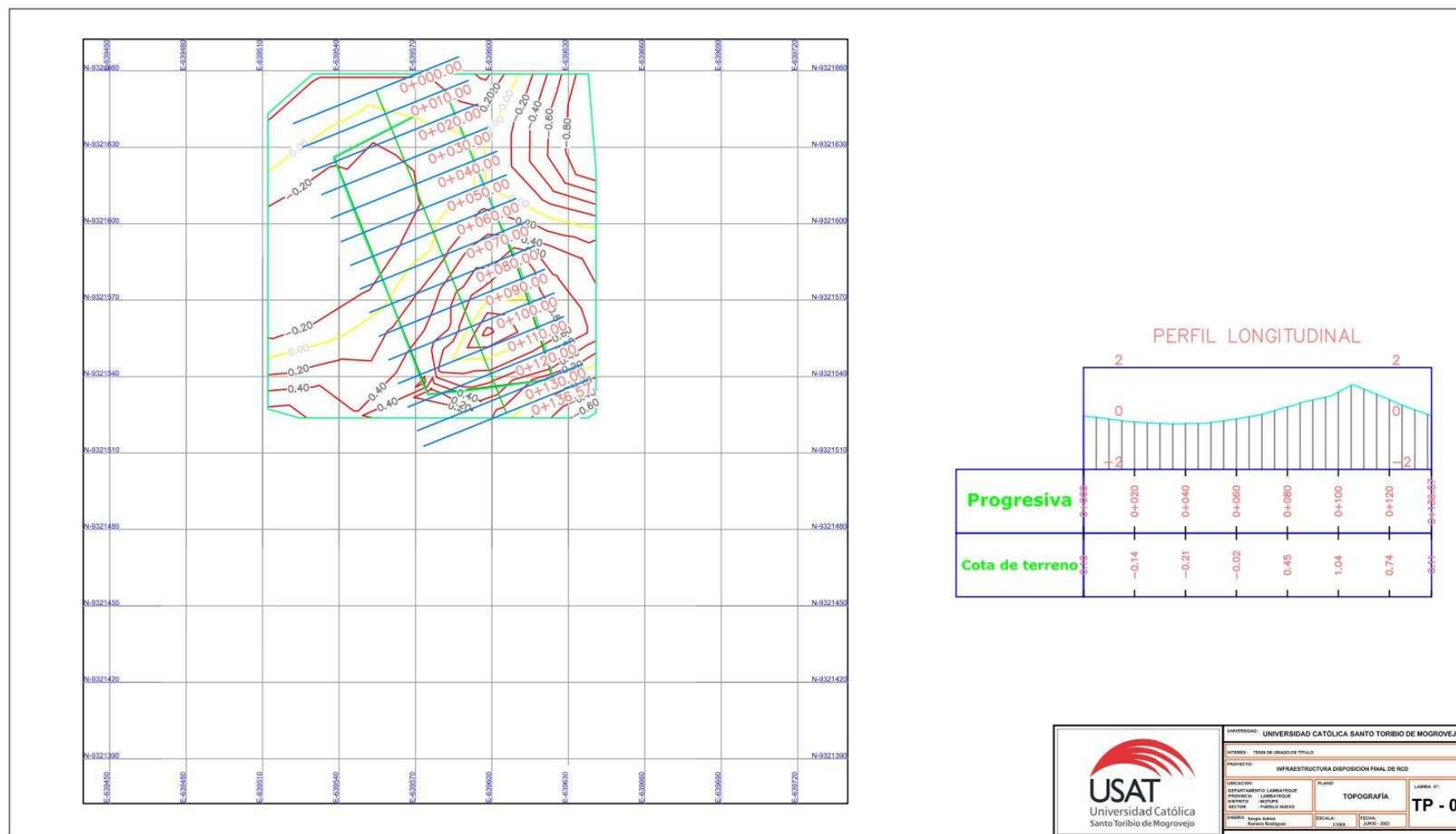
Planos 2: General



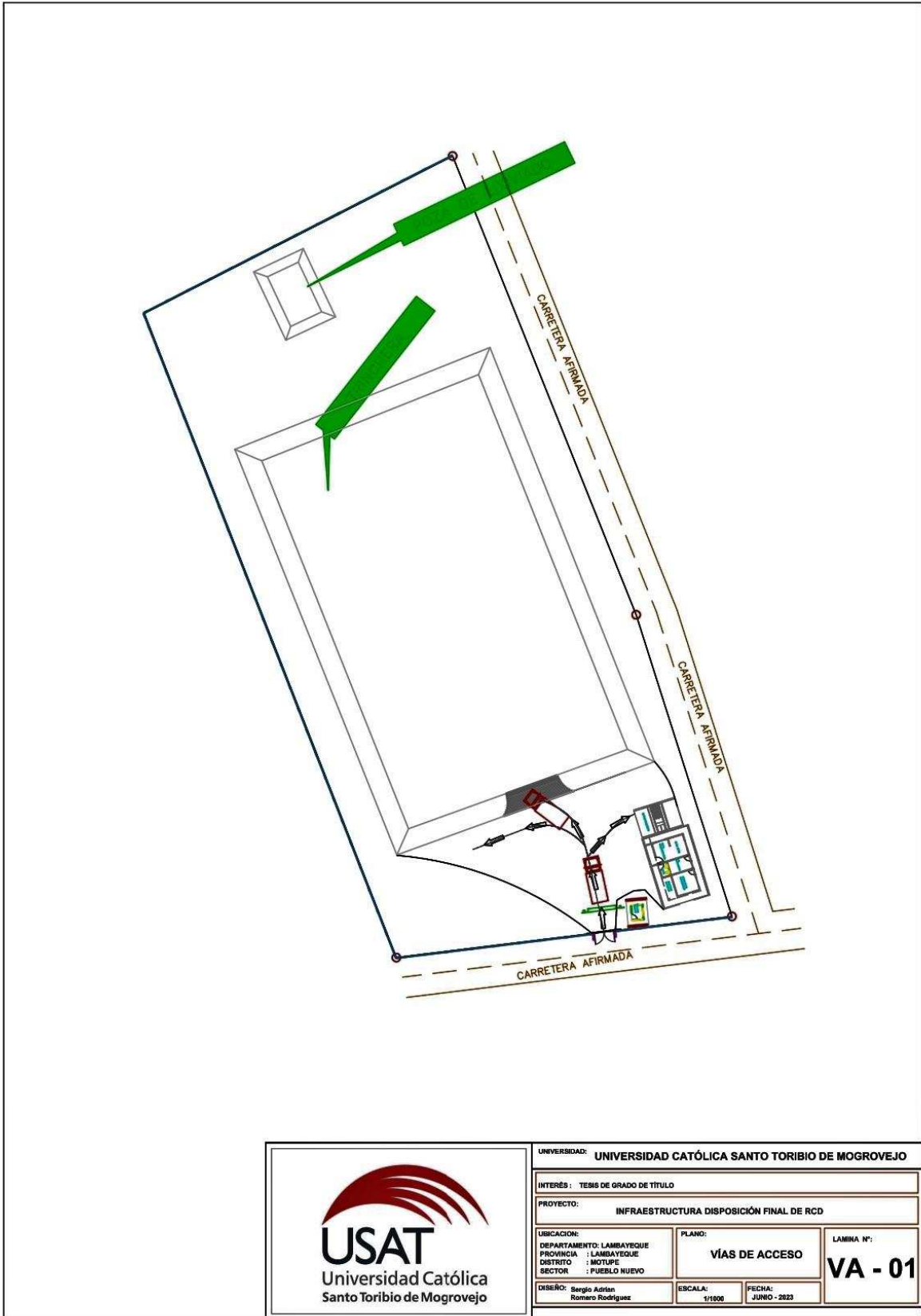
Planos 3: De ubicación



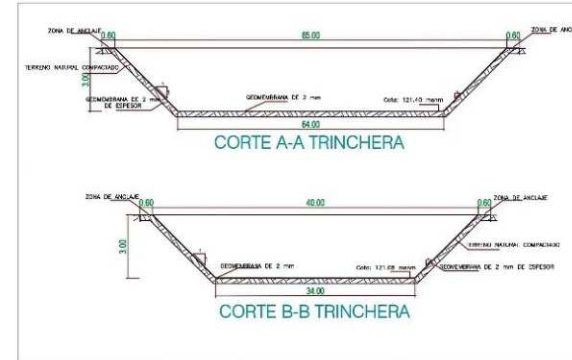
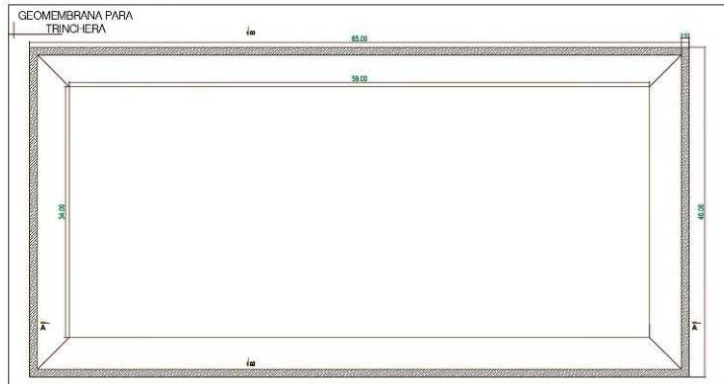
Planos 4: Topográfico



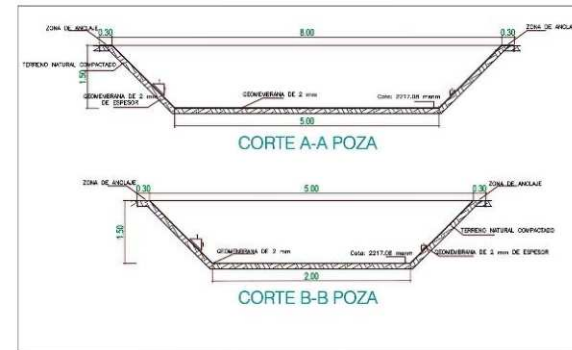
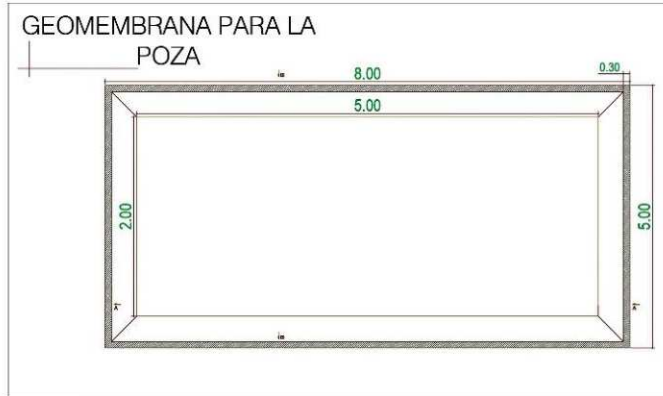
Planos 5: De vías de acceso



Planos 6: De geomembrana

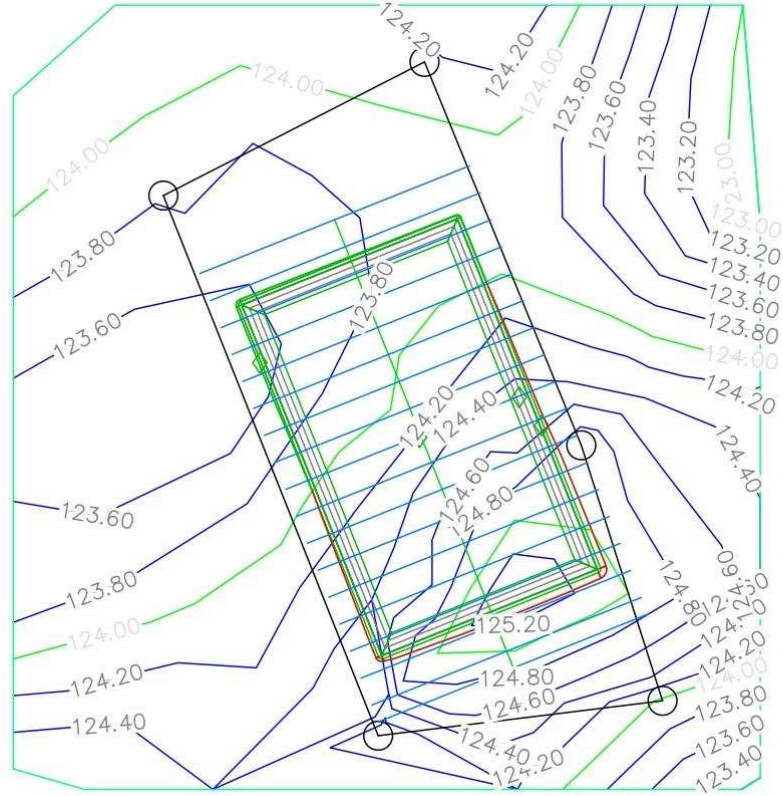


- ESPECIFICACIONES TECNICAS**
- \* Concreto Armado f'c= 210 Kg/cm2.
  - \* Acero corrugado Fy=4200 Kg/cm2
  - \* Vertical (en muro) Ø 3/8" @ 0.40 m
  - \* Horizontal (en muro) Ø 3/8" @ 0.40 m
  - \* Malla (en base) Ø 3/8" @ 0.20 m
  - \* Tapa metálica 0.80 x 0.80 m; E= 3 mm
  - \* Tuberia PVC C-7.5 Ø 6"
  - \* Válvula Bronce tipo compuerta Ø 6"



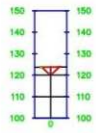
<b>UNIVERSIDAD CATÓLICA SANTO TORIBIO DE MOGROVEJO</b>			
INSTANCIA: TESIS DE GRADO DE TÍTULO			
PROYECTO: <b>INFRAESTRUCTURA DISPOSICIÓN FINAL RCD</b>			
CARRERA DE INGENIERÍA EN INGENIERÍA DE AMBIENTE	CARRERA DE INGENIERÍA DE AMBIENTE	<b>GEOMEMBRANA TRINCHERA - POZA</b>	LIBRO Nº
DISEÑO: FRANCESCO	DISEÑO: FRANCESCO	<b>TRINCHERA - POZA</b>	NÚMERO DE
DISEÑO: FRANCESCO	DISEÑO: FRANCESCO	<b>TRINCHERA - POZA</b>	NÚMERO DE
DISEÑO: FRANCESCO	DISEÑO: FRANCESCO	<b>TRINCHERA - POZA</b>	NÚMERO DE
DISEÑO: FRANCESCO	DISEÑO: FRANCESCO	<b>TRINCHERA - POZA</b>	NÚMERO DE

Planos 7: De corte y relleno - Trinchera



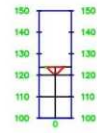
 <b>USAT</b> Universidad Católica Santo Toribio de Mogrovejo	UNIVERSIDAD CATÓLICA SANTO TORIBIO DE MOGROVEJO		
	INTERÉS: TESIS DE GRADO DE TÍTULO		
	PROYECTO: INFRAESTRUCTURA DISPOSICIÓN FINAL DE RCD		
	UBICACIÓN: DEPARTAMENTO: LA MANA PROVINCIA: LA MANA CANTÓN: MATEPE SECTOR: PUEBLO NUEVO	PLANO: <b>CORTE Y RELLENO DE TRINCHERA</b>	LÁMINA N°: <b>CR - 01</b>
DISEÑO: JORGE RAMÍREZ RODRÍGUEZ	VERIFICA: 2020	FECHA: 2020 - 08 - 20	

0+006.00



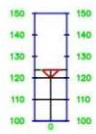
Total Volume at Station 0+006.00	
Cut Area	14.87
Fill Area	0.04
Cut Vol	14.73
Fill Vol	0.04
Cum Cut Vol	39.43
Cum Fill Vol	0.51
Net Vol	38.91

0+009.00



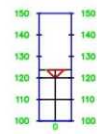
Total Volume at Station 0+009.00	
Cut Area	15.02
Fill Area	0.02
Cut Vol	14.99
Fill Vol	0.03
Cum Cut Vol	84.25
Cum Fill Vol	0.60
Net Vol	83.64

0+007.00



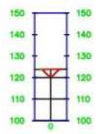
Total Volume at Station 0+007.00	
Cut Area	14.92
Fill Area	0.03
Cut Vol	14.89
Fill Vol	0.03
Cum Cut Vol	54.32
Cum Fill Vol	0.55
Net Vol	53.77

0+010.00



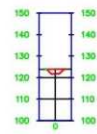
Total Volume at Station 0+010.00	
Cut Area	15.07
Fill Area	0.02
Cut Vol	15.04
Fill Vol	0.02
Cum Cut Vol	99.29
Cum Fill Vol	0.63
Net Vol	98.66

0+008.00



Total Volume at Station 0+008.00	
Cut Area	14.96
Fill Area	0.03
Cut Vol	14.94
Fill Vol	0.03
Cum Cut Vol	69.26
Cum Fill Vol	0.58
Net Vol	68.68

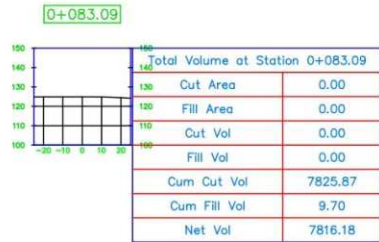
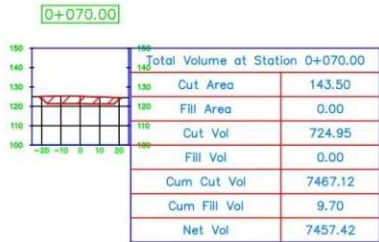
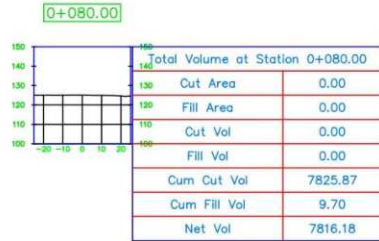
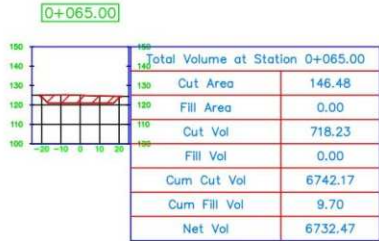
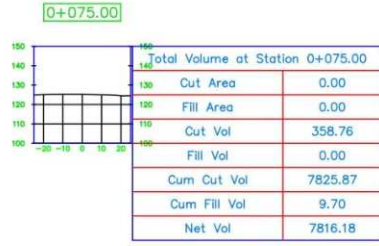
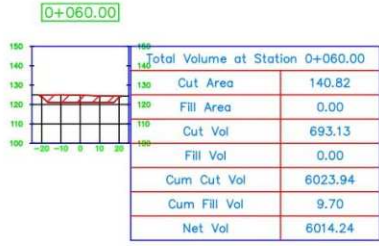
0+011.00



Total Volume at Station 0+011.00	
Cut Area	12.59
Fill Area	0.02
Cut Vol	13.83
Fill Vol	0.02
Cum Cut Vol	113.12
Cum Fill Vol	0.64
Net Vol	112.47

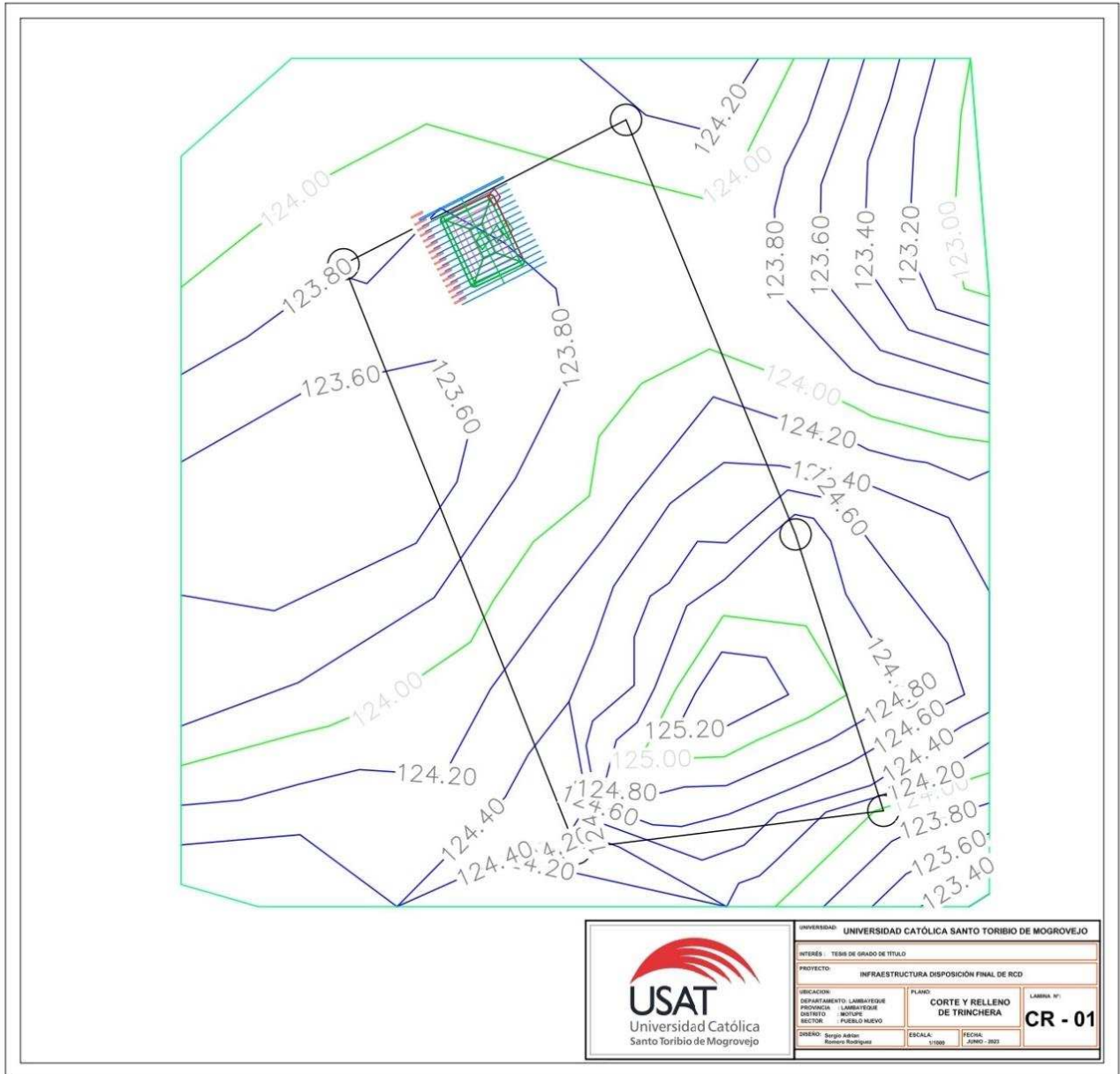
 Universidad Católica Santo Domingo de los Colorados	UNIVERSIDAD CATÓLICA SANTO DOMINGO DE LOS COLORADOS	
	FACULTAD DE INGENIERÍA	
	INFRAESTRUCTURA DE INGENIERÍA	
	CATEDRÁTICO INGENIERO EN INGENIERÍA DE TRONCAL INGENIERO EN INGENIERÍA DE TRONCAL	CATEDRÁTICO INGENIERO EN INGENIERÍA DE TRONCAL INGENIERO EN INGENIERÍA DE TRONCAL



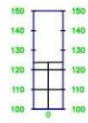


UNIVERSIDAD CATÓLICA SANTA TOMÁS DE AQUINO	
FACULTAD DE INGENIERÍA CIVIL	
INFRAESTRUCTURA DEPORTIVA PAUL DE NICO	
PROYECTO	CORTE Y RELLENOS DE TRENCHES
FECHA	2023
ESCALA	1:100
HOJA	CR - 04

Planos 7: De corte y relleno – Poza de lixiviados

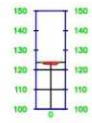


0+000.00



Total Volume at Station 0+000.00	
Cut Area	0.00
Fill Area	0.00
Cut Vol	0.00
Fill Vol	0.00
Cum Cut Vol	0.00
Cum Fill Vol	0.00
Net Vol	0.00

0+003.00



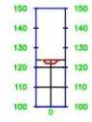
Total Volume at Station 0+003.00	
Cut Area	6.06
Fill Area	0.05
Cut Vol	3.03
Fill Vol	0.21
Cum Cut Vol	3.03
Cum Fill Vol	0.39
Net Vol	2.64

0+001.00



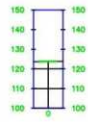
Total Volume at Station 0+001.00	
Cut Area	0.00
Fill Area	0.00
Cut Vol	0.00
Fill Vol	0.00
Cum Cut Vol	0.00
Cum Fill Vol	0.00
Net Vol	0.00

0+004.00



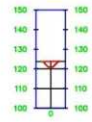
Total Volume at Station 0+004.00	
Cut Area	11.33
Fill Area	0.04
Cut Vol	8.70
Fill Vol	0.05
Cum Cut Vol	11.73
Cum Fill Vol	0.43
Net Vol	11.29

0+002.00



Total Volume at Station 0+002.00	
Cut Area	0.00
Fill Area	0.37
Cut Vol	0.00
Fill Vol	0.18
Cum Cut Vol	0.00
Cum Fill Vol	0.18
Net Vol	-0.18

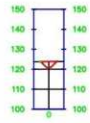
0+005.00



Total Volume at Station 0+005.00	
Cut Area	14.60
Fill Area	0.04
Cut Vol	12.96
Fill Vol	0.04
Cum Cut Vol	24.69
Cum Fill Vol	0.48
Net Vol	24.22

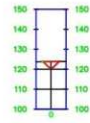
 <p>USAT Universidad Católica Santa Teresita del Magro</p>	UNIVERSIDAD CATÓLICA SANTO DOMINGO DE MOROVIEL INSTITUCIÓN DE EDUCACIÓN SUPERIOR DEPARTAMENTO DE INGENIERÍA CIVIL CARRERA DE INGENIERÍA CIVIL COSTE Y BELLIDO DE TERREÑA CR - 02
	Nombre del Proyecto: Fecha: Escala: Autor: Revisor: Aprobado: Fecha: Lugar:

0+006.00



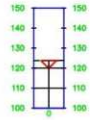
Total Volume at Station 0+006.00	
Cut Area	14.87
Fill Area	0.04
Cut Vol	14.73
Fill Vol	0.04
Cum Cut Vol	39.43
Cum Fill Vol	0.51
Net Vol	38.91

0+009.00



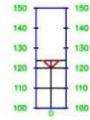
Total Volume at Station 0+009.00	
Cut Area	15.02
Fill Area	0.02
Cut Vol	14.99
Fill Vol	0.03
Cum Cut Vol	84.25
Cum Fill Vol	0.60
Net Vol	83.64

0+007.00



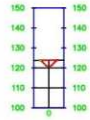
Total Volume at Station 0+007.00	
Cut Area	14.92
Fill Area	0.03
Cut Vol	14.89
Fill Vol	0.03
Cum Cut Vol	54.32
Cum Fill Vol	0.55
Net Vol	53.77

0+010.00



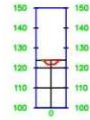
Total Volume at Station 0+010.00	
Cut Area	15.07
Fill Area	0.02
Cut Vol	15.04
Fill Vol	0.02
Cum Cut Vol	99.29
Cum Fill Vol	0.63
Net Vol	98.66

0+008.00



Total Volume at Station 0+008.00	
Cut Area	14.96
Fill Area	0.03
Cut Vol	14.94
Fill Vol	0.03
Cum Cut Vol	69.26
Cum Fill Vol	0.58
Net Vol	68.68

0+011.00



Total Volume at Station 0+011.00	
Cut Area	12.59
Fill Area	0.02
Cut Vol	13.83
Fill Vol	0.02
Cum Cut Vol	113.12
Cum Fill Vol	0.64
Net Vol	112.47

USAT  
Universidad Católica  
Santa Teresita de Bogotá

UNIVERSIDAD CATÓLICA SANTA TERESITA DE BOGOTÁ

FACULTAD DE INGENIERÍA CIVIL

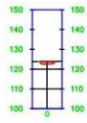
DEPARTAMENTO DE INGENIERÍA CIVIL

CATEDRA DE DISEÑO Y CONSTRUCCIÓN DE OBRAS DE INFRAESTRUCTURA

CORTES Y SEÑALAMIENTO DE TRENCHES

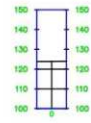
CR - 02

0+012.00



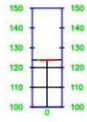
Total Volume at Station 0+012.00	
Cut Area	7.88
Fill Area	0.01
Cut Vol	10.23
Fill Vol	0.02
Cum Cut Vol	123.35
Cum Fill Vol	0.66
Net Vol	122.69

0+015.00



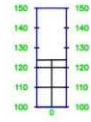
Total Volume at Station 0+015.00	
Cut Area	0.00
Fill Area	0.00
Cut Vol	0.00
Fill Vol	0.00
Cum Cut Vol	128.46
Cum Fill Vol	0.68
Net Vol	127.78

0+013.00



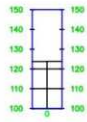
Total Volume at Station 0+013.00	
Cut Area	1.17
Fill Area	0.01
Cut Vol	4.52
Fill Vol	0.01
Cum Cut Vol	127.87
Cum Fill Vol	0.67
Net Vol	127.20

0+015.26



Total Volume at Station 0+015.26	
Cut Area	0.00
Fill Area	0.00
Cut Vol	0.00
Fill Vol	0.00
Cum Cut Vol	128.46
Cum Fill Vol	0.68
Net Vol	127.78

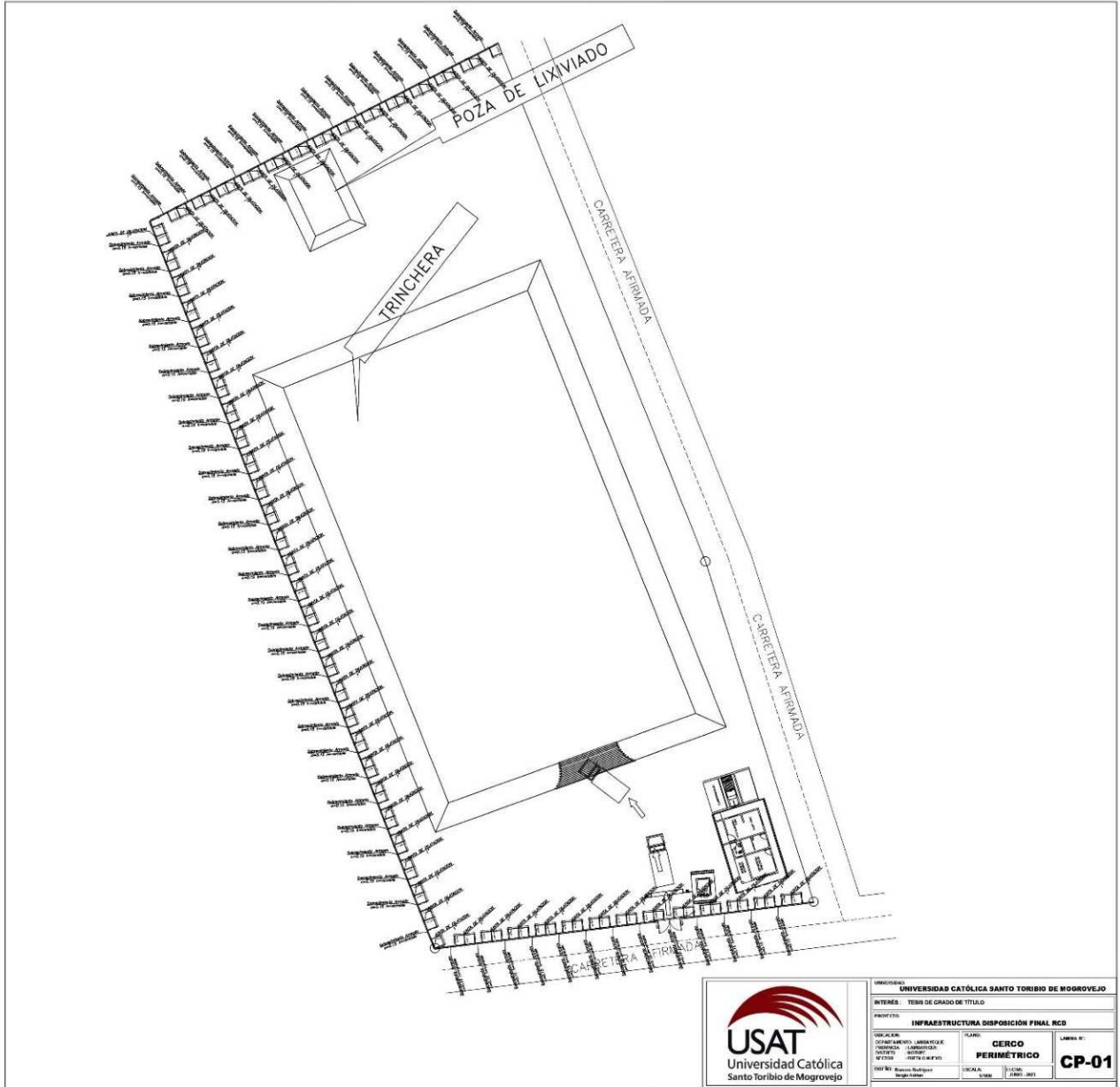
0+014.00

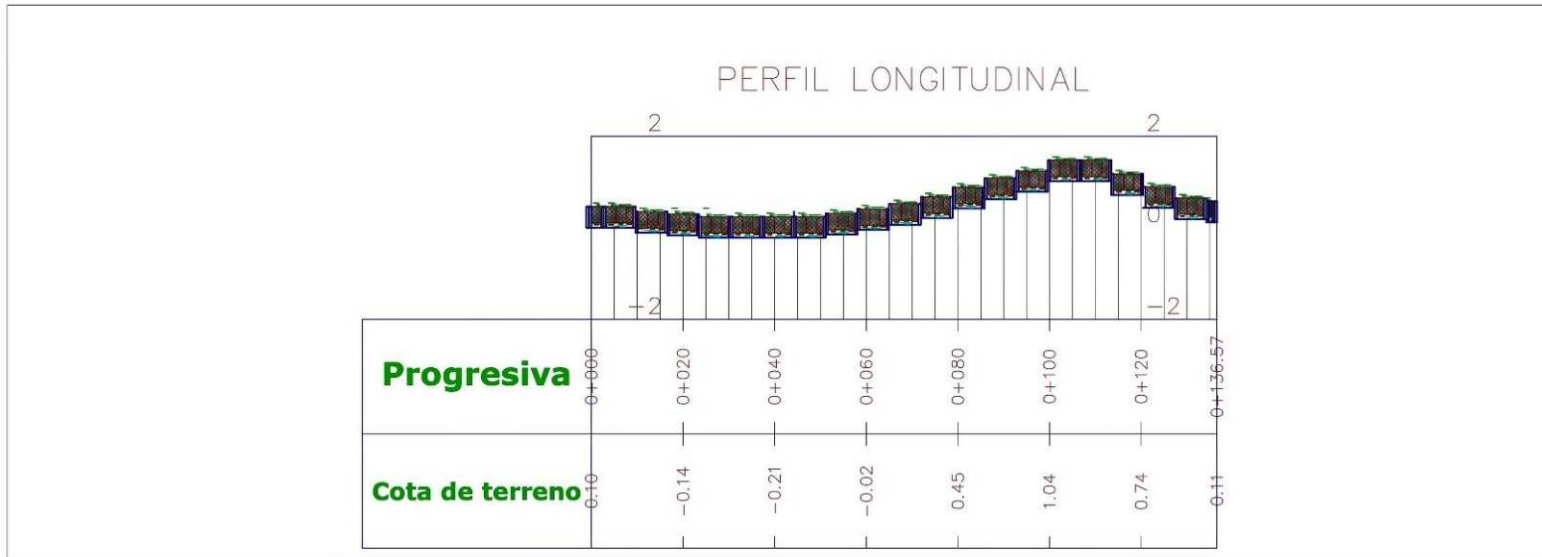


Total Volume at Station 0+014.00	
Cut Area	0.00
Fill Area	0.00
Cut Vol	0.59
Fill Vol	0.00
Cum Cut Vol	128.46
Cum Fill Vol	0.68
Net Vol	127.78

	UNIVERSIDAD CATÓLICA SANTA TERESITA DE MAGREZA
	DEPARTAMENTO DE INGENIERÍA CIVIL
ASIGNATURA: <b>CONCRETO Y BELLIDO DE TRINCHERA</b>	CR - 02

Planos 8: De cerco perimétrico

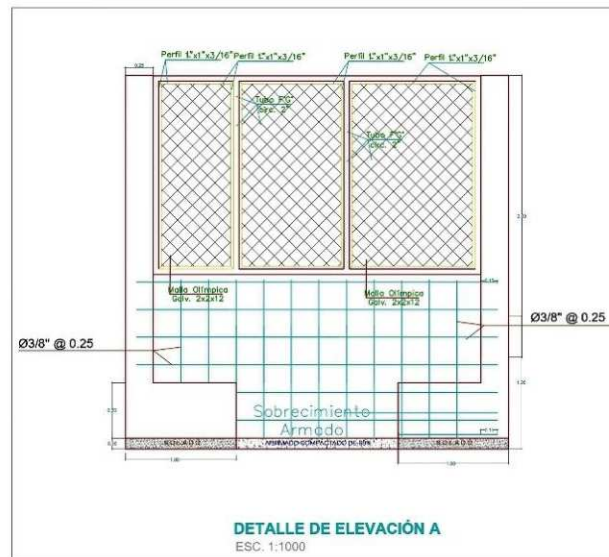




CUADRO DE CIMENTACION			
	H	A	L
Z1	0.50	1.00	1.00
ZC	0.50	1.00	1.00

**DETALLE TÍPICO DE ZAPATA**  
ESC. 1:25

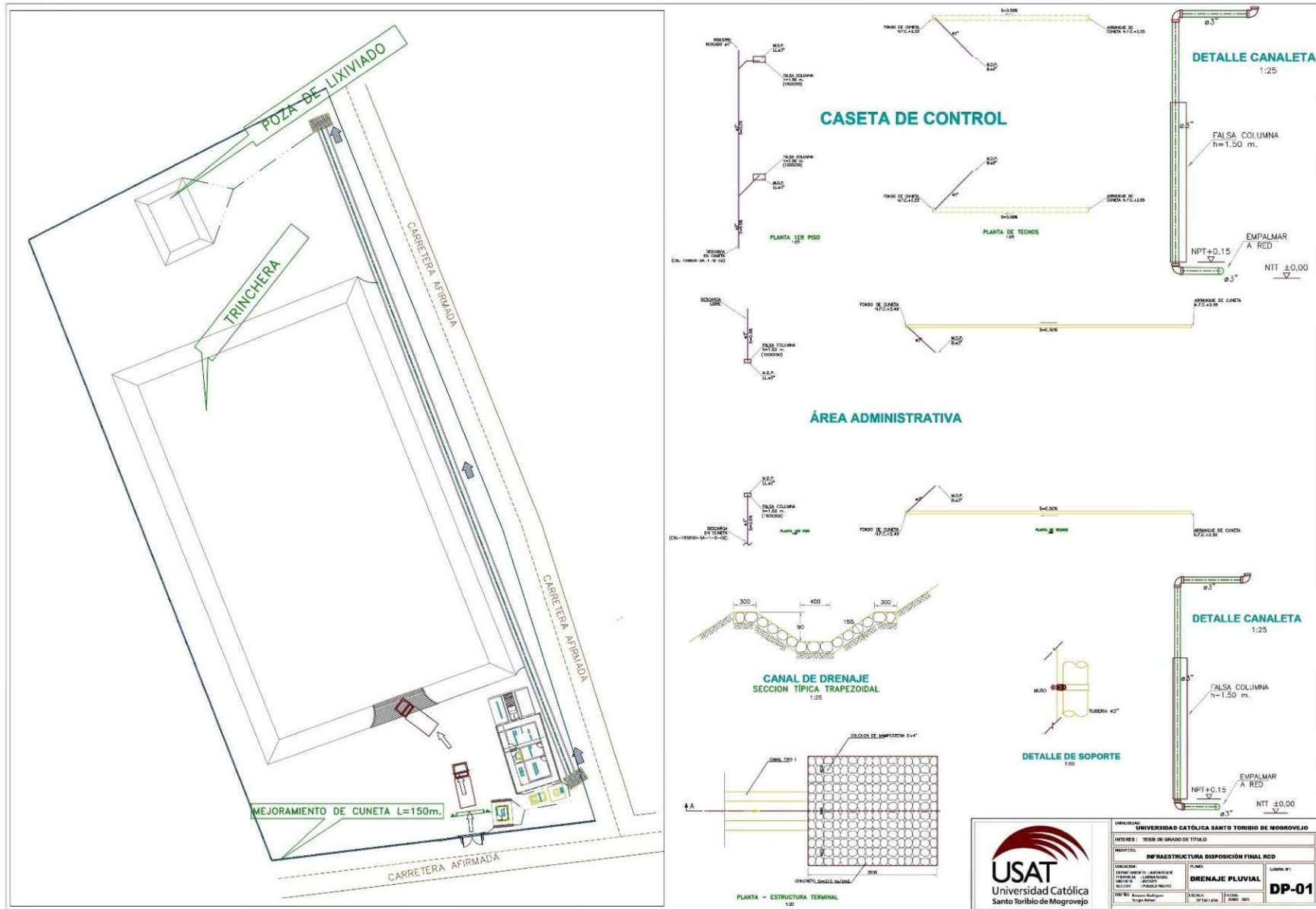
TIPO	COLUMNA C1	TIPO	VIGA TÍPICA	TIPO	VIGA CIMENTACION
SECCION		SECCION		SECCION	
ACERO	6 Ø 1/2"	ACERO	4 Ø 3/8"	ACERO	4 Ø 1/2"
ESTRIBOS	Ø 3/8" 1 @ 0.05 4 @ 0.10 R @ 0.25	ESTRIBOS	Ø 1/4" 1 @ 0.05 3 @ 0.10 R @ 0.20	ESTRIBOS	Ø 3/8" 1 @ 0.05 3 @ 0.10 R @ 0.25



**USAT**  
Universidad Católica  
Santo Toribio de Mogrovejo

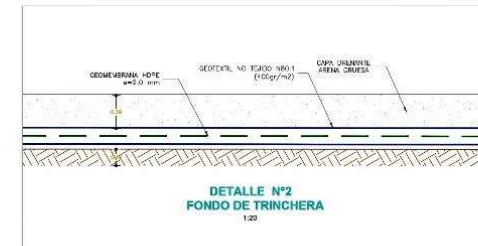
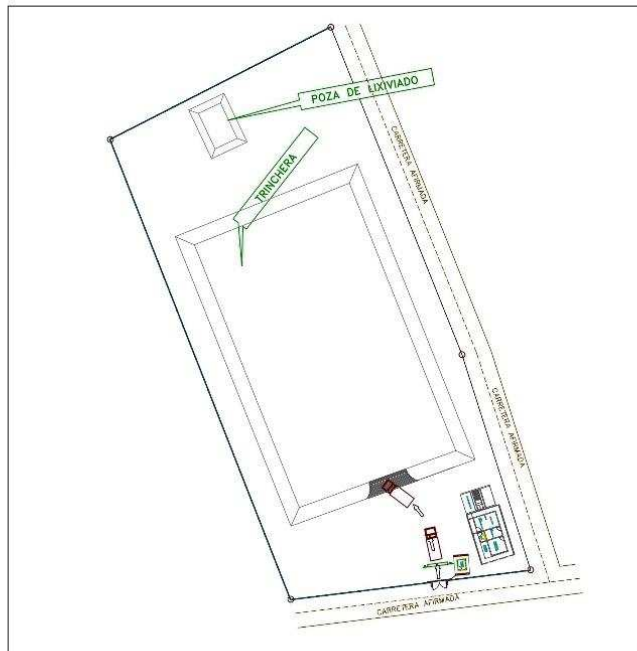
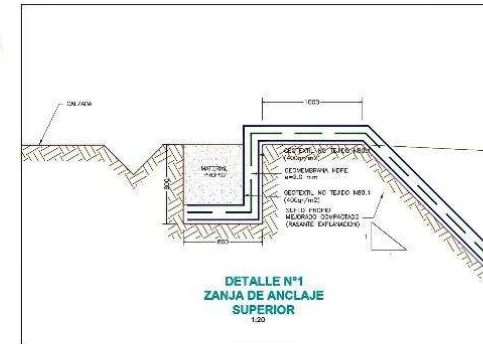
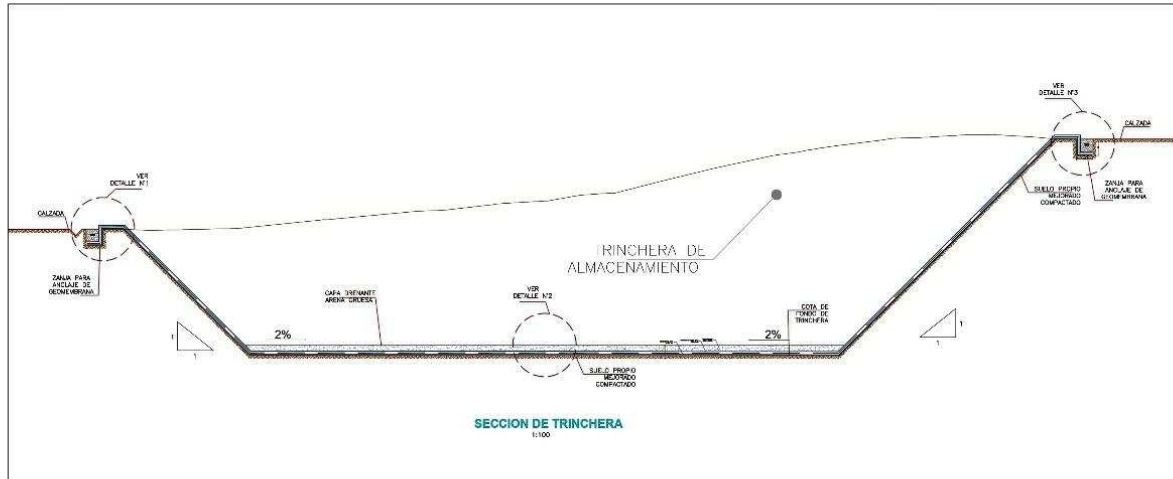
<b>UNIVERSIDAD CATÓLICA SANTO TORIBIO DE MOGROVEJO</b>	
INTERÉS: TÍTULO DE GRADO DE TÍTULO	
PROYECTO: <b>INFRAESTRUCTURA DISPOSICIÓN FINAL RCD</b>	
LOCALIDAD: <b>DEPARTAMENTO: ANCAJES</b> PROVINCIA: <b>EL CAJON</b> DISTRITO: <b>LA OROYA</b>	CLASE: <b>CERCO PERIMÉTRICO</b> LÍNEA N°: <b>CP-02</b>
DISEÑADO: <b>Fabrizio Escobar</b> APROBADO: <b>Alfonso Muñoz</b>	FECHA: <b>10/06/2022</b> AÑO: <b>2022</b>

Planos 9: De drenaje pluvial



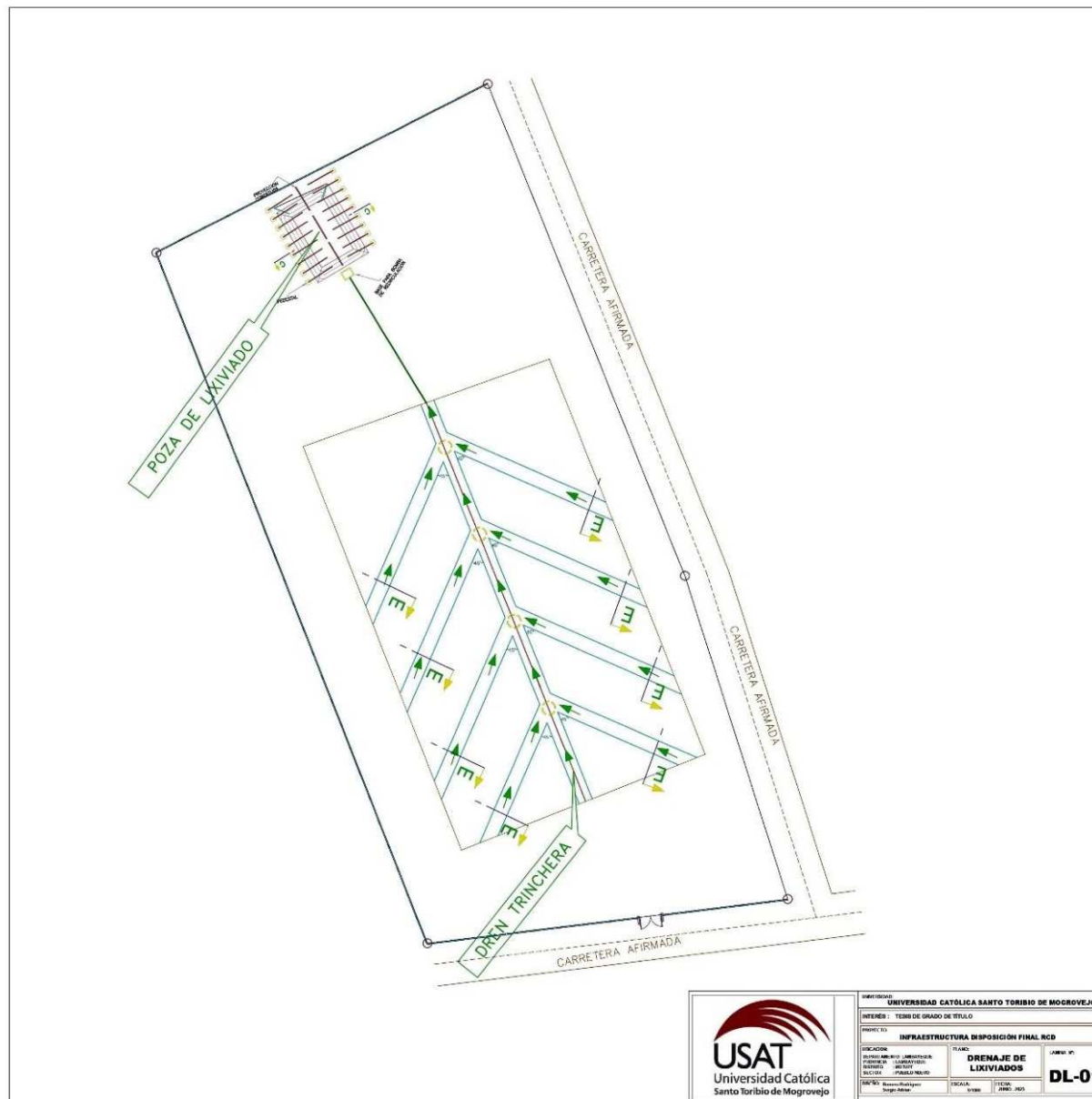
 <p><b>USAT</b> Universidad Católica Santo Toribio de Mogrovejo</p>	UNIVERSIDAD: UNIVERSIDAD CATÓLICA SANTO TORIBIO DE MOGROVEJO
	TÍTULO: REDES DE GRABADO DE TÍTULO
	PROYECTO: INFRAESTRUCTURA DISPOSICIÓN FINAL RGD
	PLANO: DRENAJE PLUVIAL
UBICACIÓN: DEPARTAMENTO: LA LAMIA PROVINCIA: LA LAMIA DISTRITO: PUEBLO NUEVO	LÁMINA N°: <b>DP-01</b>
DISEÑADO: Ricardo Rodríguez SUPERVISADO: Sergio Araya	ESCALA: 1:200 FECHA: 20/11/2024

Planos 10: De sección transversal de drenaje

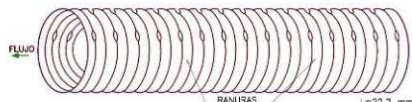


	INSTITUCION: UNIVERSIDAD CATÓLICA SANTO TORIBIO DE MOGROVEJO INTERFA: TESIS DE GRADO DE TÍTULO PROYECTO: INFRAESTRUCTURA DISPOSICION FINAL RED	AREA N°: SECCION TRANSVERSAL ST-01	
	DELEGACION: DEPARTAMENTO DE LAMANTAZA PROVINCIA: LAMBAYEQUE MUNICIPIO: TAMBOPATA DISTRITO: TAMBOPATA	FECHA: 2018 ESCALA: 1:200 DIA: 2018	AUTOR:
	DISEÑO:	DIBUJO:	APROBADO:
	REVISADO:	APROBADO:	APROBADO:

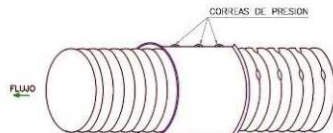
Planos 11: De drenaje de lixiviados



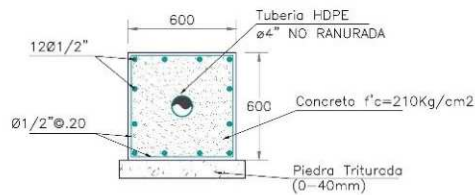
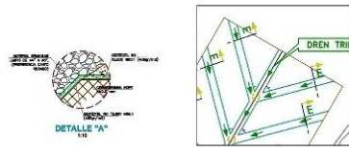
 <p><b>USAT</b> Universidad Católica Santo Toribio de Mogrovejo</p>	INSTITUCIÓN: <b>UNIVERSIDAD CATÓLICA SANTO TORIBIO DE MOGROVEJO</b>	
	INGENIERO: <b>TEJEO DE GRADO DE TÍTULO</b>	
PROYECTO: <b>INFRAESTRUCTURA DE DISPOSICIÓN FINAL RCD</b>		
ORGANIZACIÓN: INSTITUCIÓN: <b>UNIVERSIDAD CATÓLICA SANTO TORIBIO DE MOGROVEJO</b> DEPARTAMENTO: <b>INGENIERÍA CIVIL</b> FACULTAD: <b>INGENIERÍA CIVIL</b>	TÍTULO: <b>DRENAJE DE LIXIVIADOS</b>	CÁTEDRA: <b>DL-01</b>
SEMESTRE: Segundo Semestre	ESCALA: 1:1000	FECHA: 2020-10-01



**DETALLE DE TUBERIA HDPE RANURADA**  
S/E



**DETALLE 3 EMPALME CON COPLAS PARA TUBERIA HDPE**  
S/E

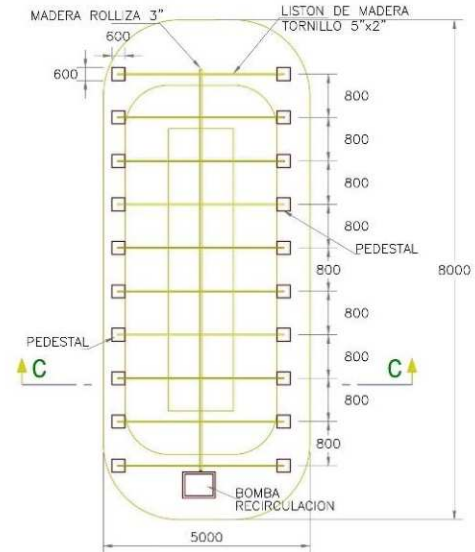


NOTA: LA PROTECCION DE TUBERIA SE UTILIZARA EN EL CRUCE DEL DIQUE DE CONTENCIÓN

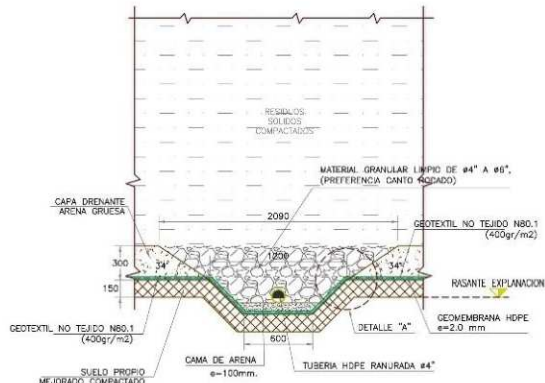
**DETALLE: PROTECCION DE LA TUBERIA DE LIXIVIADOS**  
1:25

D. NOMINAL	TIPS DE PERFORACION	DIAMETRO DE TUBERIA	ESPESOR DE TUBERIA
100mm	3/8"	22.2mm	3.18mm

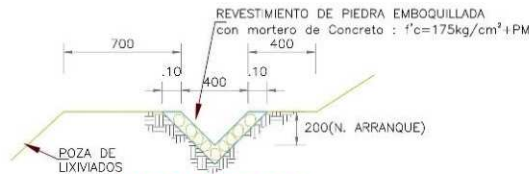
**DETALLE DE TUBERIA RANURADA 4" (AASHTO M252)**  
1:50



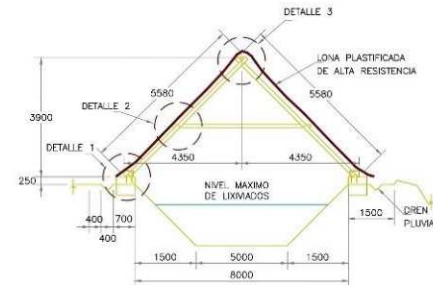
**PLANTA COBERTURA DE POZA DE LIXIVIADOS**  
1:200



**DETALLE DREN DE LIXIVIADOS CORTE E-E**  
1:25



**SECCION TIPICA DREN PLUVIAL (POZA LIXIVIADOS)**  
1:25

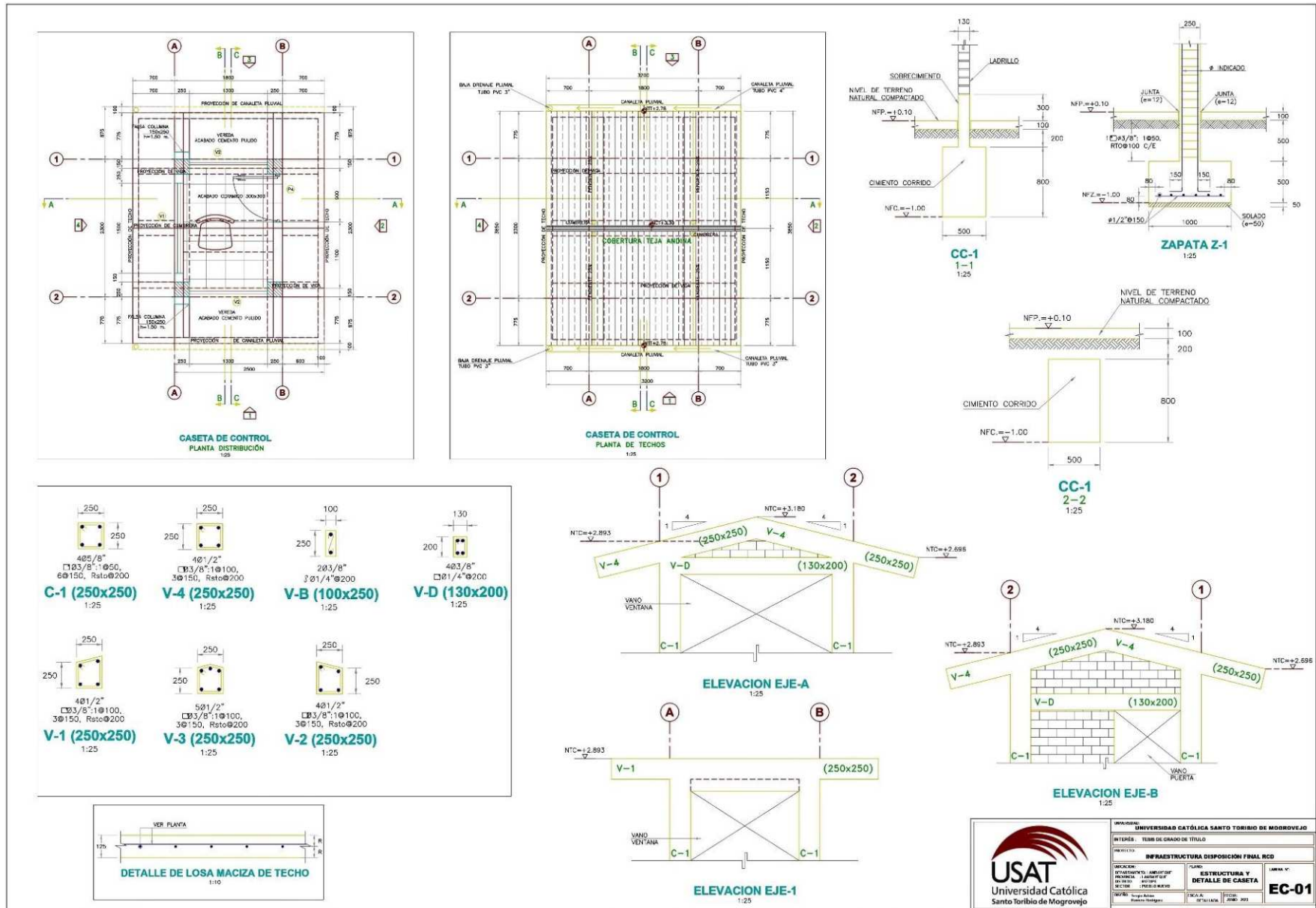


**SECCION C-C**  
1:200

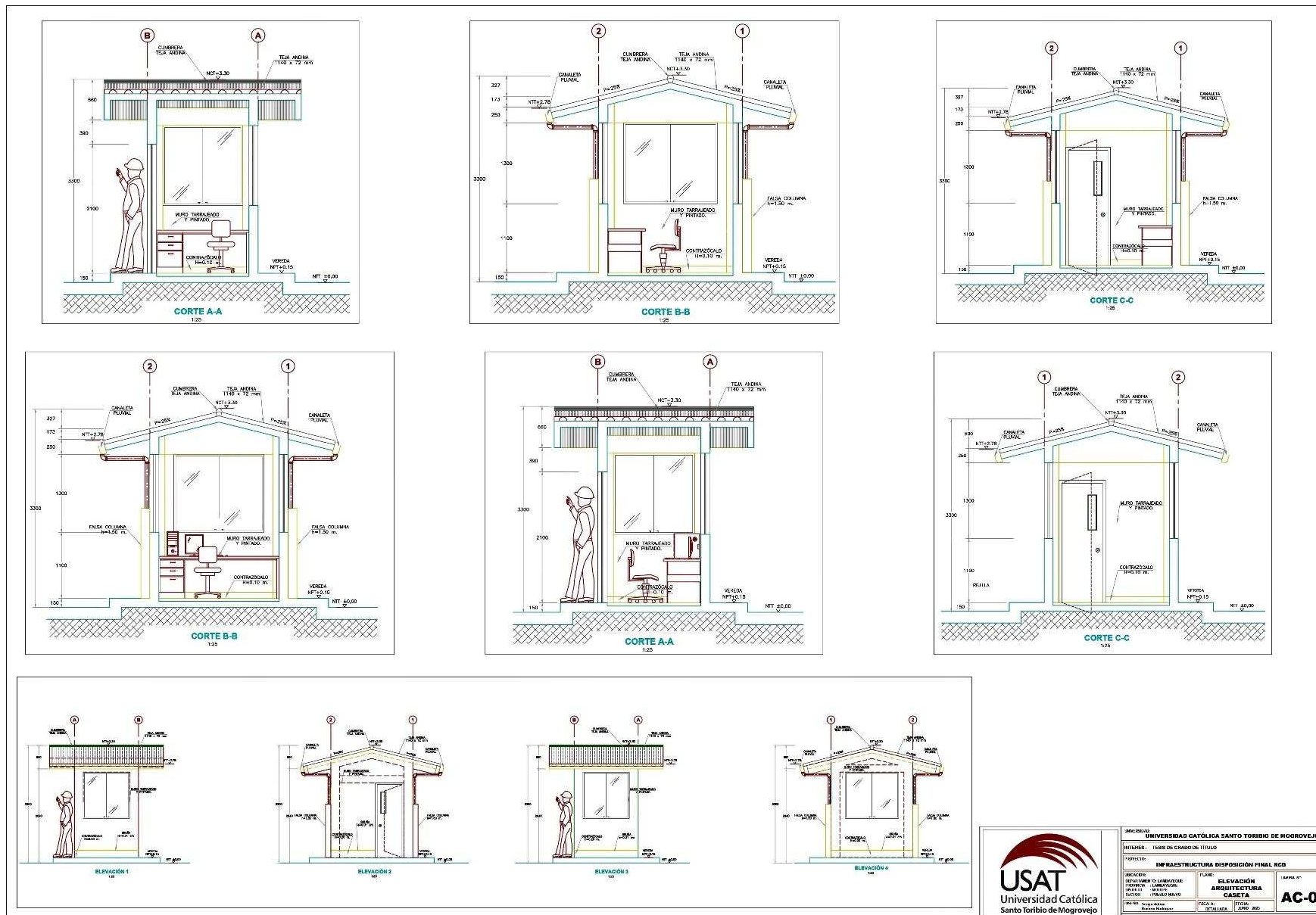
NOTA: LOS DETALLES DE IMPERMEABILIZACION QUE SE MUESTRAN, FORMAN PARTE DE LA IMPERMEABILIZACION DE LAS CELDAS DEL RELLENO SANITARIO.

<p><b>USAT</b> Universidad Católica Santo Toribio de Mogrojevo</p>	INSTITUCION: <b>UNIVERSIDAD CATÓLICA SANTO TORIBIO DE MOGROJEVO</b> INTERES: TESIS DE GRADO DE TÍTULO MONITOR: <b>INFRAESTRUCTURA DISPOSICIÓN FINAL RED</b> TÍTULO: <b>DRENAJE DE LIXIVIADOS</b> AUTOR: <b>DL-02</b>
	FECHA: <b>15/05/2024</b> INSTITUCION: <b>UNIVERSIDAD CATÓLICA SANTO TORIBIO DE MOGROJEVO</b> TÍTULO: <b>DRENAJE DE LIXIVIADOS</b> AUTOR: <b>DL-02</b>
	FECHA: <b>15/05/2024</b> INSTITUCION: <b>UNIVERSIDAD CATÓLICA SANTO TORIBIO DE MOGROJEVO</b> TÍTULO: <b>DRENAJE DE LIXIVIADOS</b> AUTOR: <b>DL-02</b>
	FECHA: <b>15/05/2024</b> INSTITUCION: <b>UNIVERSIDAD CATÓLICA SANTO TORIBIO DE MOGROJEVO</b> TÍTULO: <b>DRENAJE DE LIXIVIADOS</b> AUTOR: <b>DL-02</b>

Planos 12: Plano de estructuras de caseta

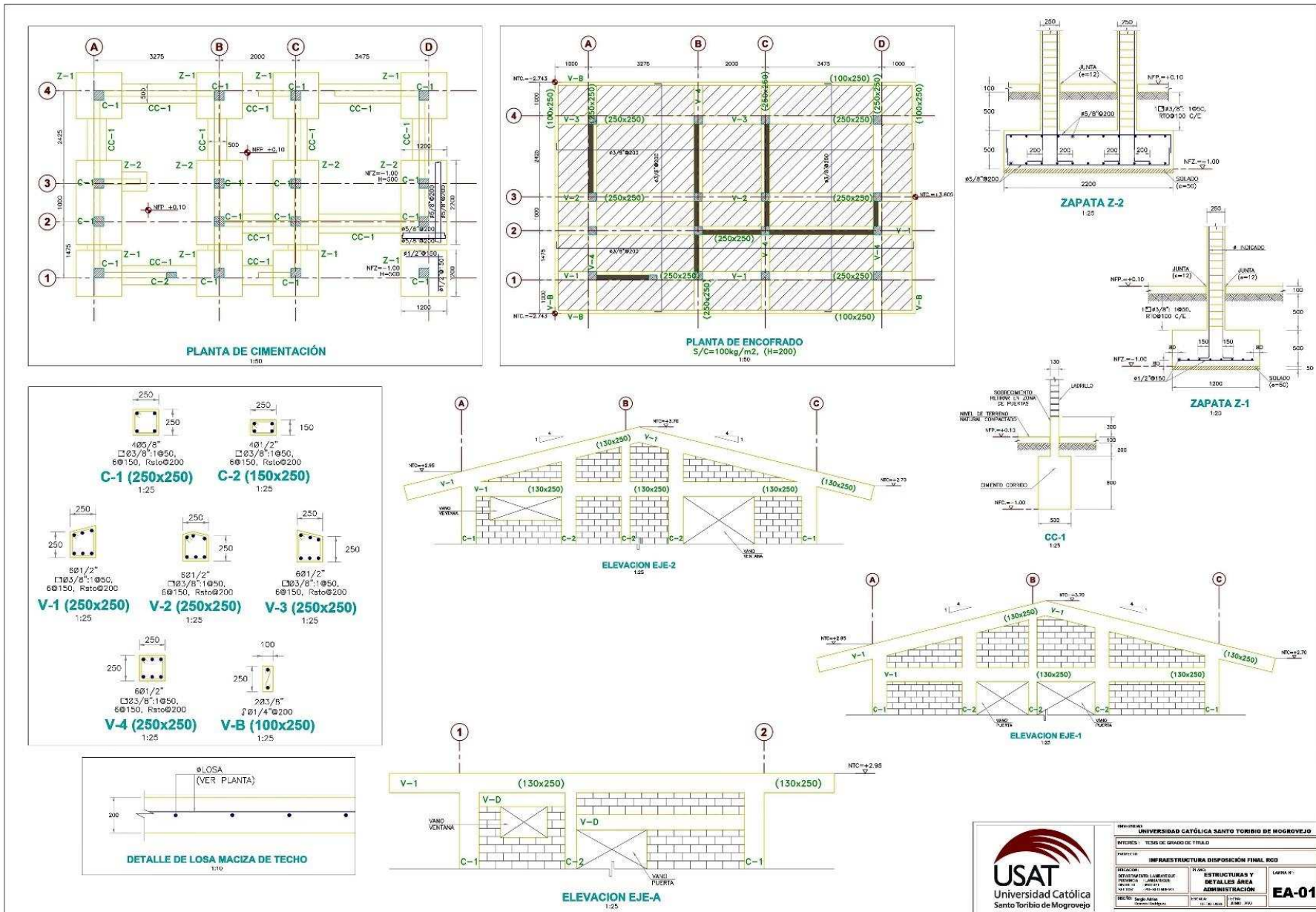


Planos 13: De elevaciones de caseta



 <p>USAT Universidad Católica Santo Toribio de Mogrovejo</p>	INSTITUCION: UNIVERSIDAD CATÓLICA SANTO TORIBIO DE MOGROVEJO MATERIA: TALLER DE GRABADO DE TITULO TERCERA:	INFRAESTRUCTURA DISPOSICION FINAL RCD		
	DISEÑADOR O LABORANTE: GONZALO TORIBIO PAIS: PERU INSTITUCION: UNIVERSIDAD CATOLICA SANTO TORIBIO DE MOGROVEJO	PLANO: ELEVACION ARQUITECTURA CASETA	TAMAÑO: A4	
	FECHA: 2024-08-08 DISEÑADOR: GONZALO TORIBIO	ESCALA: 1:25	PROYECTO: AC-01	
	UNIVERSIDAD CATOLICA SANTO TORIBIO DE MOGROVEJO			

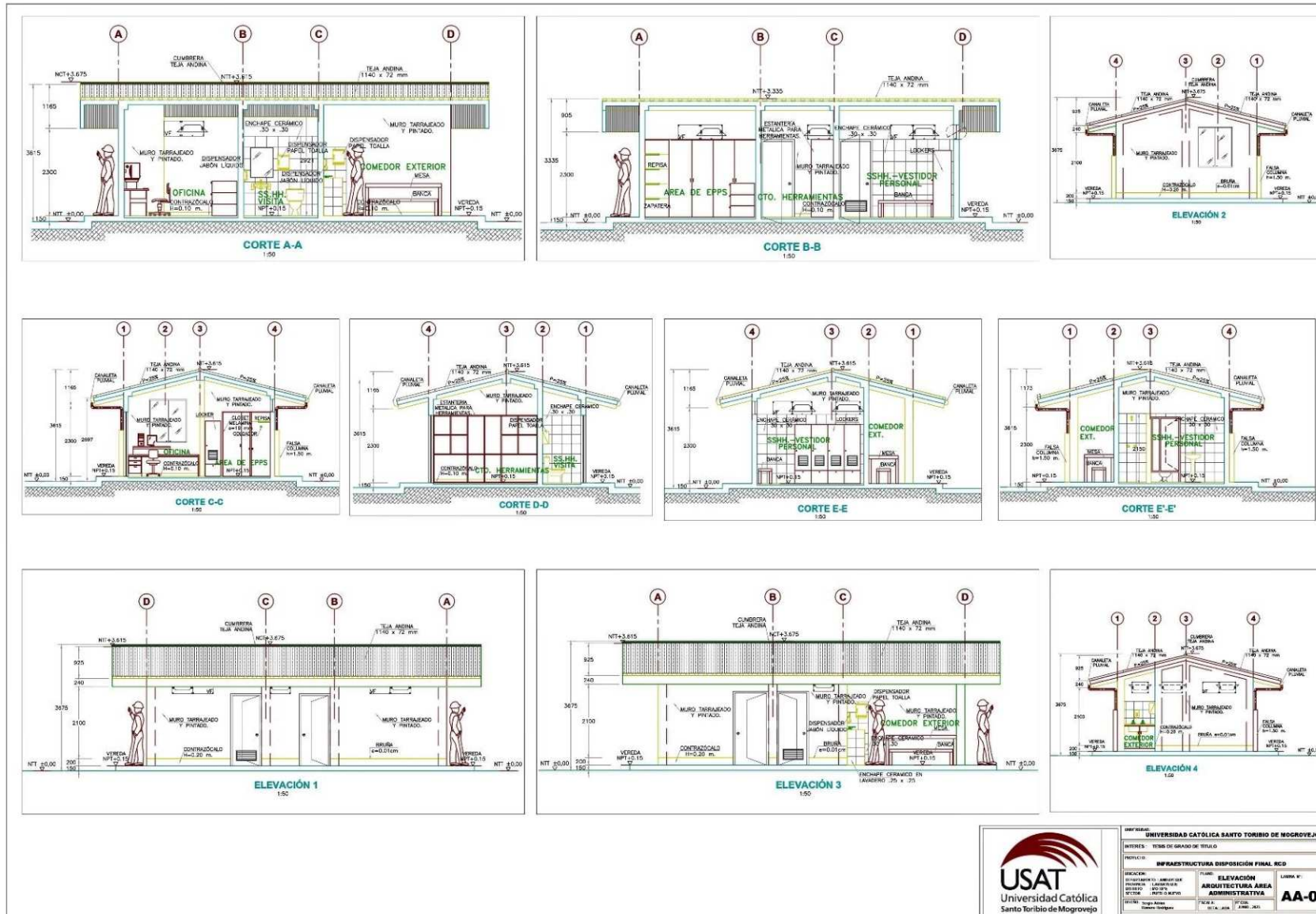
Planos 14: De estructuras área administrativa



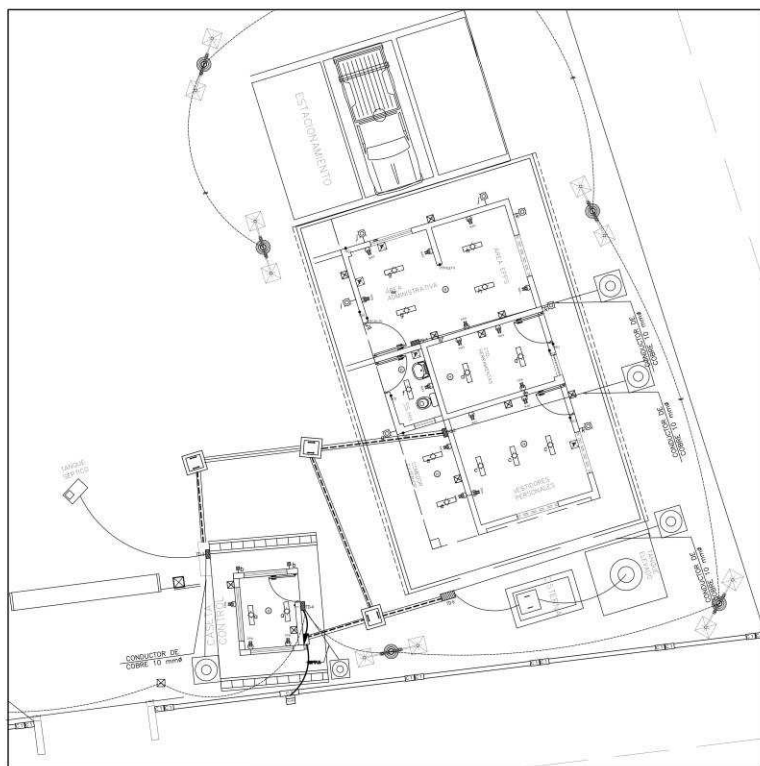
**USAT**  
Universidad Católica  
Santo Toribio de Mogrovejo

UNIVERSIDAD CATÓLICA SANTO TORIBIO DE MOGROVEJO			
INTERÉS: TESIS DE GRADO DE TÍTULO			
PROYECTO: INFRAESTRUCTURA DISPOSICIÓN FINAL RCD			
UNIVERSIDAD: UNIVERSIDAD CATÓLICA SANTO TORIBIO DE MOGROVEJO	PROFESOR: ESTRUCTURAS Y METALES ÁREA ADMINISTRACIÓN	LÁMINA N°: EA-01	
ALUMNO: [Nombre]	FECHA: [Fecha]	Escala: [Escala]	

Planos 15: De elevaciones de área administrativa



Planos 16: De instalaciones eléctricas



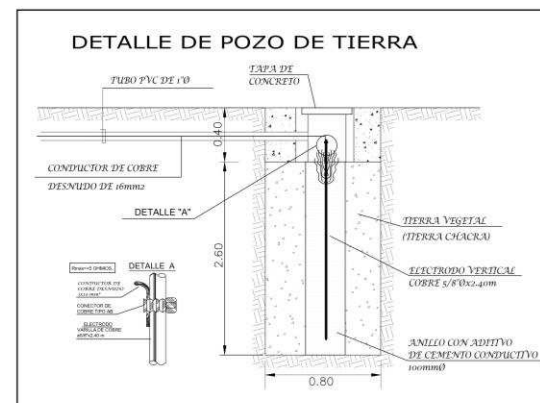
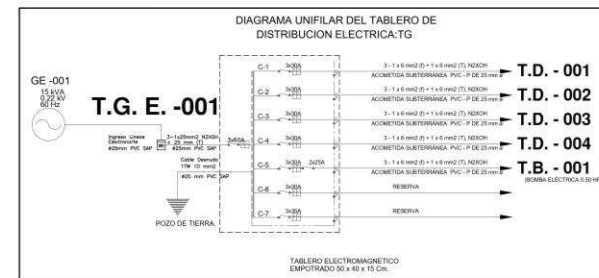
**INSTALACIONES ELÉCTRICAS - PLANTA GENERAL**  
Escala: 1:50

**LEYENDA**

SÍMBOLO	DENOMINACION	COTA
	Medidor de Energía Eléctrica	1.20
	Tablero General Eléctrico	1.70
	Tablero de Distribución	2.20
	Caja de Paso	- -
	Luminaria tipo Walpack	TECHO
	Luminaria para lámparas fluorescentes	TECHO
	Tomasoriente con Puesta a Tierra	0.40
	Pozo de Toma a Tierra	PISO
	Conductor de Toma a Tierra	PISO
	Interruptor Bipolar Doble	1.30
	Interruptor Bipolar Simple o de gangueo	1.30
	Función Empulsado Para Iluminación e Interruptores	TECHO
	Función Empulsado Para Iluminación de Emergencia	TECHO
	Función Empulsado Para Luz de emergencia	2.00

**ESPECIFICACIONES TÉCNICAS**

SÍMBOLO	DESCRIPCIÓN	MATERIAL
	CANAL DE COBERTA Y CANAL INTERMEDIOS AUTOMÁTICOS TUBERIALES 100 x 50	PLANCHAS DE FIERRO GALVANIZADO DE 100" DE LARGO Y 50" DE ANCHO
	CABLE DE PASADÓN TUBERIALES MEDIAN RODAJAS EN BENTANITAS	PLANCHAS DE FIERRO GALVANIZADO DE 100" DE LARGO Y 50" DE ANCHO
	CAJA OCTOGONAL DE 100x100x50mm	PLANCHAS DE FIERRO GALVANIZADO DE 100" DE LARGO Y 50" DE ANCHO
	CAJA RECTANGULAR DE 100x50x50mm PLACA DE ALUMINIO CON ABERTURA RECTANGULAR PARA LA INSTALACIÓN DE BARRAS TIPO TUBO DE COBERTA 100x50x50mm	PLANCHAS DE FIERRO GALVANIZADO DE 100" DE LARGO Y 50" DE ANCHO
	TUBERÍA DE ALUMINIO DE 100x50x50mm	ALUMINIO
	ARMAS UNIDIRECCIONALES 20x20x20mm	ALUMINIO
	CONDUCTORES DE COBRE 100% CU (CABLES) Y 100% CU (ALAMBRE) (SECCIÓN Y LONGITUD SEGUN NORMAS)	COBRE



**USAT**  
Universidad Católica  
Santo Toribio de Mogrovejo

UNIVERSIDAD: **UNIVERSIDAD CATÓLICA SANTO TORIBIO DE MOGROVEJO**

INTERÉS: TESIS DE GRADO DE TÍTULO

PROYECTO: **INFRAESTRUCTURA DISPOSICIÓN FINAL DE RCD**

UBICACION: **DEPARTAMENTO: LAMBAYEQUE**  
**PROVINCIA: LAMBAYEQUE**  
**DISTRITO: MOTUPE**  
**SECTOR: PUEBLO NUEVO**

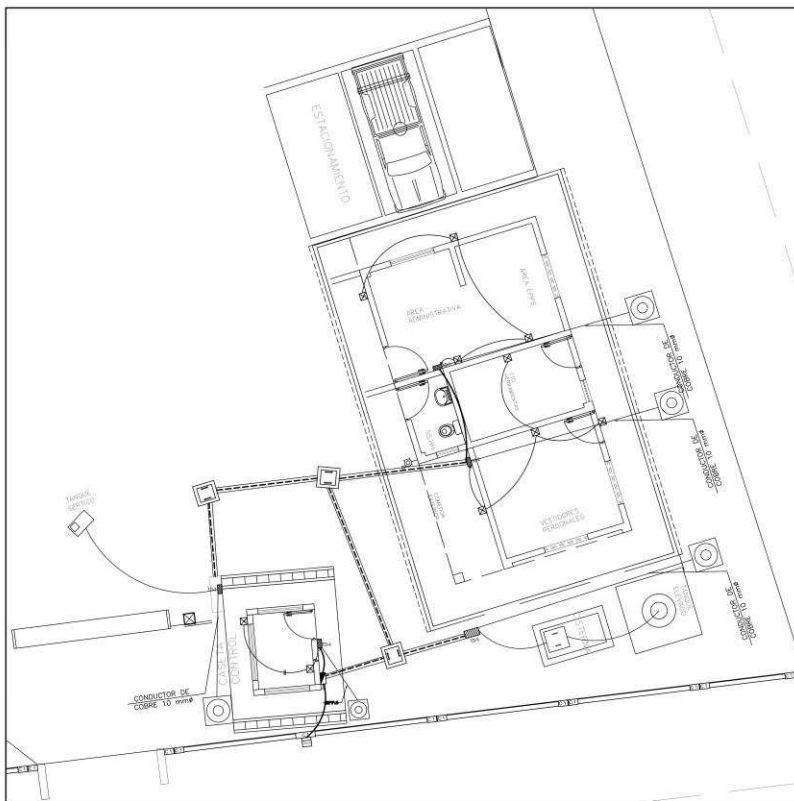
PLANO: **INSTALACIONES ELÉCTRICAS**

LAMINA N°: **IE - 01**

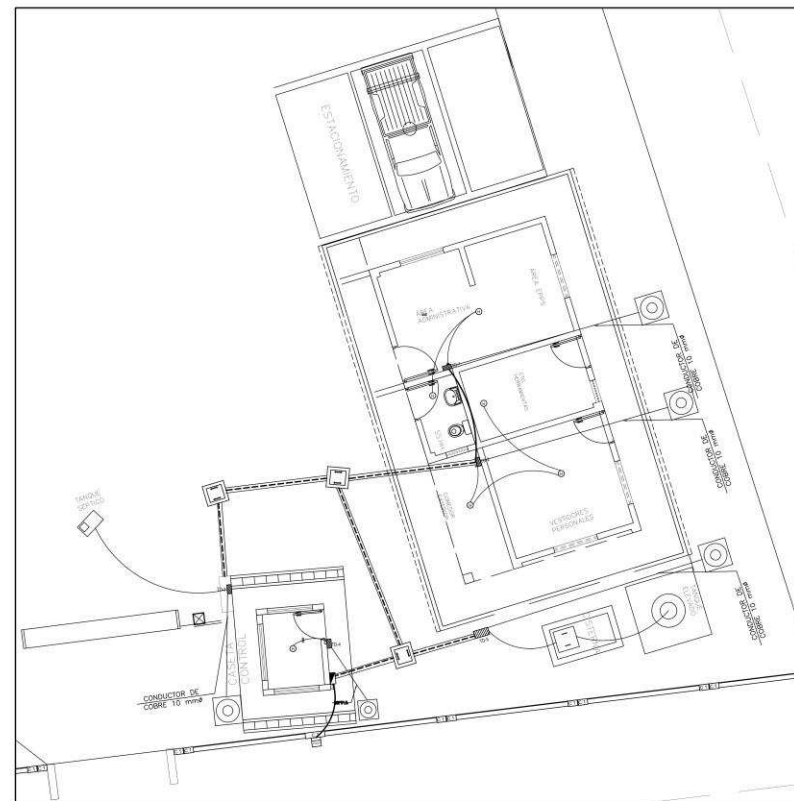
DISEÑO: Sergio Adrien Romero Rodríguez

ESCALA: INDICADA

FECHA: JUNIO - 2023



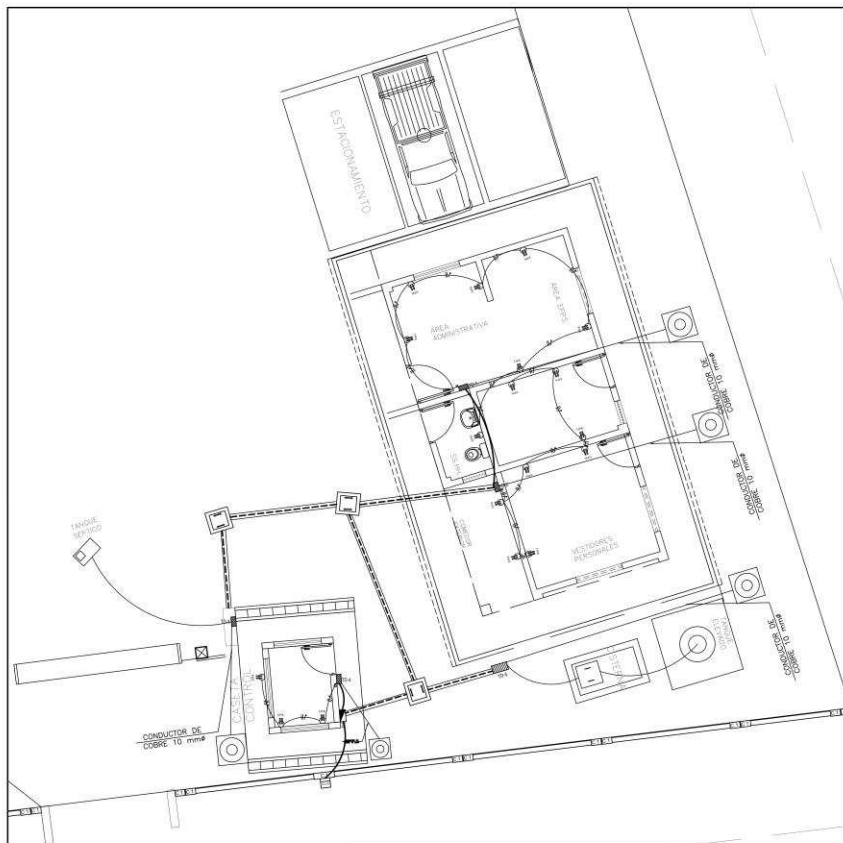
**LUCES DE EMERGENCIA - PLANTA GENERAL**  
Escala: 1/30



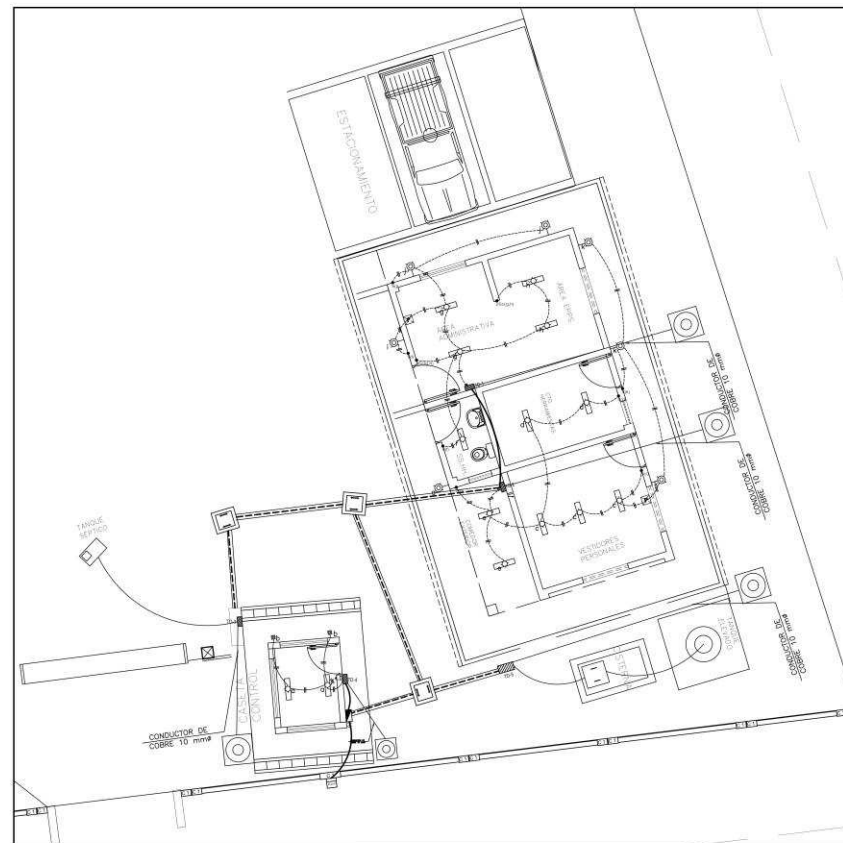
**DETECTOR DE HUMO - PLANTA GENERAL**  
Escala: 1/30



UNIVERSIDAD: <b>UNIVERSIDAD CATÓLICA SANTO TORIBIO DE MOGROVEJO</b>		
INTERÉS: TESIS DE GRADO DE TÍTULO		
PROYECTO: <b>INFRAESTRUCTURA DISPOSICIÓN FINAL DE RCD</b>		
UBICACION: DEPARTAMENTO: LAMBAYEQUE PROVINCIA: LAMBAYEQUE DISTRITO: MOTupe SECTOR: PUEBLO NUEVO	PLANO: <b>INSTALACIONES ELÉCTRICAS</b>	LAMINA N°: <b>IE - 02</b>
DISEÑO: Sergio Adrian Romero Rodriguez	ESCALA: INDICADA	FECHA: JUNIO - 2023



**TOMACORRIENTE - PLANTA GENERAL**  
Escala: 1/30



**LUMINARIAS - PLANTA GENERAL**  
Escala: 1/30



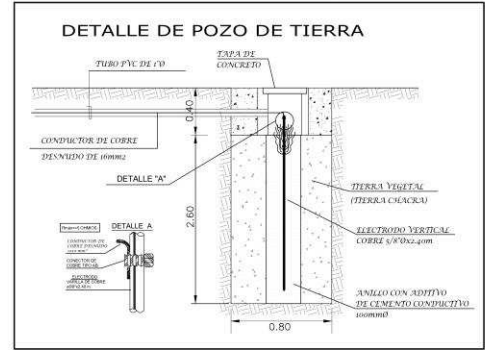
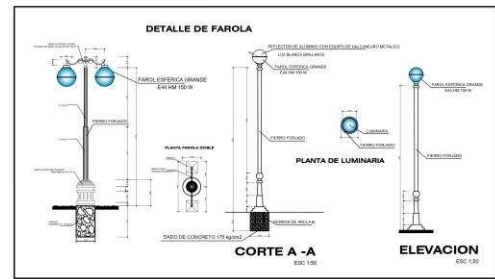
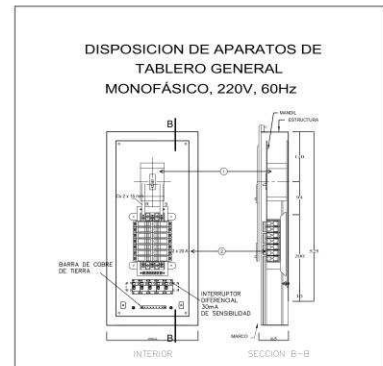
UNIVERSIDAD: <b>UNIVERSIDAD CATÓLICA SANTO TORIBIO DE MOGROVEJO</b>		
INTERÉS: TESIS DE GRADO DE TÍTULO		
PROYECTO: <b>INFRAESTRUCTURA DISPOSICIÓN FINAL DE RCD</b>		
UBICACION: DEPARTAMENTO: LAMBAYEQUE PROVINCIA: LAMBAYEQUE DISTRITO: MOTUPE SECTOR: PUEBLO NUEVO	PLANO: <b>INSTALACIONES ELÉCTRICAS</b>	LAMINA N°: <b>IE - 03</b>
DISEÑO: Sergio Adrian Romero Rodriguez	ESCALA: INDICADA	FECHA: JUNIO - 2023

### LEYENDA

SIMBOLO	DENOMINACION	COTA
	Medidor de Energía Eléctrica	1.20
	Tablero General Eléctrico	1.70
	Tablero de Distribución	2.20
	Caja de Paso	- - -
	Luminaria tipo Wallpack	TECHO
	Luminaria para lámparas fluorescentes	TECHO
	Tomacorriente con Puesta a Tierra	0.40
	Pazo de Toma a Tierra	PISO
	Conductor de Toma a Tierra	PISO
	Interruptor Bipolar Doble	1.50
	Interruptor Bipolar Simple o de 3 circuitos	1.50
	Circuito Empotrado Para Iluminación de interruptores	TECHO
	Circuito Empotrado Para tomacorrientes	0.40
	Circuito Empotrado Para Detector de humo	TECHO
	Circuito Empotrado Para Luz de emergencia	2.00

ESPECIFICACIONES TECNICAS		
SIMBOLO	DESCRIPCION	MATERIAL
	GABINETE CON PUERTA Y CHAPA INTERRUPTORES AUTOMÁTICOS TERMOMAGNETICOS 10 KA	PLANCHA DE FIERRO GALVANIZADO DE 1/20" DE ESPESOR TIPO PESADA.
	CAJAS DE PASO CON TAPA CIEGA MEDIDAS INDICADAS EN MONTANTES	
	CAJA OCTOGONAL DE 100X100X35mm	PLANCHA DE FIERRO GALVANIZADO DE 1/32" DE ESPESOR TIPO LAMINA
	CAJA RECTANGULAR DE 100X50X35mm PLACA DE ALUMINIO CON ABERTURA RECTANGULAR PARA LA INSTALACION DE DADOS TIPO Y TIRNO DE COBERTURA ESTABLE TECNICA.	
	TUBERIAS DE PLASTICO DE 20 mm x PVC-SEL COMO MINERAL-FABRICADOS SEGUN NORMAS TECNICAS CONDUCTORES DE CORRIENTE BLANCOS DEL 95% DEL CONDUCTIVIDAD AISLAMIENTO 0.60 KV SECCION MINIMA 2.5 mm <sup>2</sup> LSOH-FABRICADO SEGUN NORMAS	

**ESPECIFICACIONES DETECTORES DE HUMO**  
 En su diseño, deberán de primarse las resoluciones técnicas para el diseño de la misma, considerando los riesgos involucrados en la construcción de la instalación de estos dispositivos.  
 - Los detectores de humo deberán de ser de tipo ionización.  
 - Los detectores de humo deberán de ser de tipo ionización.  
 - Los detectores de humo deberán de ser de tipo ionización.  
 - Los detectores de humo deberán de ser de tipo ionización.



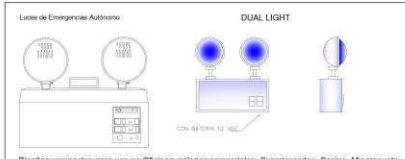
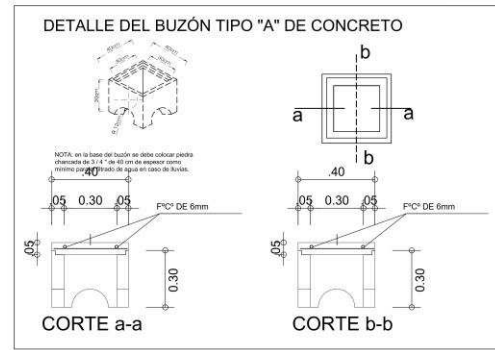
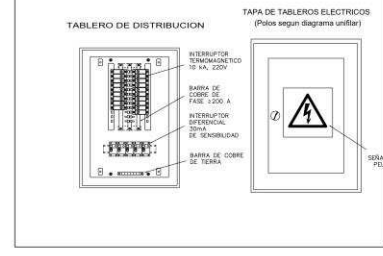
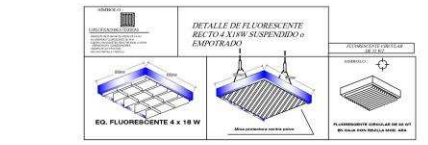
### NOTAS GENERALES

**ALIMENTADORES CAJAS, TUBERIAS**  
 - LOS TABLEROS DE ALIMENTACION DEBERAN SER PROTEGIDOS CON UN DISEÑO DE SOBRECARGA CON ALIMENTACIONES DEBIDAS DE TOMA DE CORRIENTE E INTERRUPTORES DE PROTECCION PARA LA PROTECCION DE LOS CABLES CON UN CABLE DE 1000V Y 10A. SISTEMA DE UTILIZACION DE DEBERA PONERSE TAPA CIEGA A TODAS LAS CAJAS DE PASO. LAS CAJAS DE PASO DEBERAN SER DE TIPO RECTANGULAR CON PLANCHAS 1/2" Y LAS CAJAS DE PASO DE TIPO OCTOGONAL CON PLANCHAS 1/32" Y LAS CAJAS DE PASO DE TIPO LAMINA DE 100X100X35mm DE ACERAR ALD INDICADO EN LOS DETALLES.  
 - LAS TUBERIAS DEBERAN DE SER DE CLASE PESADA DE ACERAR ALD INDICADO EN LOS DETALLES.  
 - LAS TUBERIAS DEBERAN DE SER DE CLASE PESADA DE ACERAR ALD INDICADO EN LOS DETALLES.  
 - LAS TUBERIAS DEBERAN DE SER DE CLASE PESADA DE ACERAR ALD INDICADO EN LOS DETALLES.  
 - LAS TUBERIAS DEBERAN DE SER DE CLASE PESADA DE ACERAR ALD INDICADO EN LOS DETALLES.  
 - LAS TUBERIAS DEBERAN DE SER DE CLASE PESADA DE ACERAR ALD INDICADO EN LOS DETALLES.

**TABLEROS ELECTRICOS**  
 - EL TABLERO GENERAL DEBERA SER DE TIPO RECTANGULAR DE 100X100X35mm Y 10KV.  
 - EL TABLERO GENERAL DEBERA SER DE TIPO RECTANGULAR DE 100X100X35mm Y 10KV.  
 - EL TABLERO GENERAL DEBERA SER DE TIPO RECTANGULAR DE 100X100X35mm Y 10KV.  
 - EL TABLERO GENERAL DEBERA SER DE TIPO RECTANGULAR DE 100X100X35mm Y 10KV.  
 - EL TABLERO GENERAL DEBERA SER DE TIPO RECTANGULAR DE 100X100X35mm Y 10KV.

**SISTEMA DE TIERRA**  
 - LA MEDICION DEL SISTEMA DE TIERRA SE EFECTUARA EN DOS ETAPAS, PRIMERO CON VANILLA DE TIERRA Y DESPUES CON EL METODO DE CORRIENTE INYECTADA.  
 - SE EFECTUARA UNA CORRIENTE INYECTADA DE 10A Y SE LEERAN LAS ZANJAS COMO MINIMO.  
 - LAS VANILLAS DE TIERRA DEBERAN SER DE TIPO ELECTRICO.  
 - LA MEDICION DEL SISTEMA DE TIERRA SE EFECTUARA EN DOS ETAPAS, PRIMERO CON VANILLA DE TIERRA Y DESPUES CON EL METODO DE CORRIENTE INYECTADA.  
 - SE EFECTUARA UNA CORRIENTE INYECTADA DE 10A Y SE LEERAN LAS ZANJAS COMO MINIMO.  
 - LAS VANILLAS DE TIERRA DEBERAN SER DE TIPO ELECTRICO.

**ARTEFACTOS DE ALUMBRADOS**  
 - LOS ARTEFACTOS DE ALUMBRACION DEBERAN SER COMO SE MUESTRA EN LOS PLANOS DE DETALLES.  
 - LOS ARTEFACTOS DE ALUMBRACION DEBERAN SER COMO SE MUESTRA EN LOS PLANOS DE DETALLES.



Diseño compacto para uso en Oficinas, galerías comerciales, Supermercados, Casino, Mineras, etc. De encendido automático o instantáneo en los casos de emergencia.

**ESPECIFICACIONES TECNICAS**  
 Baterías selladas 12V CC, libre de mantenimiento, certificación ISO 9002 importadas.

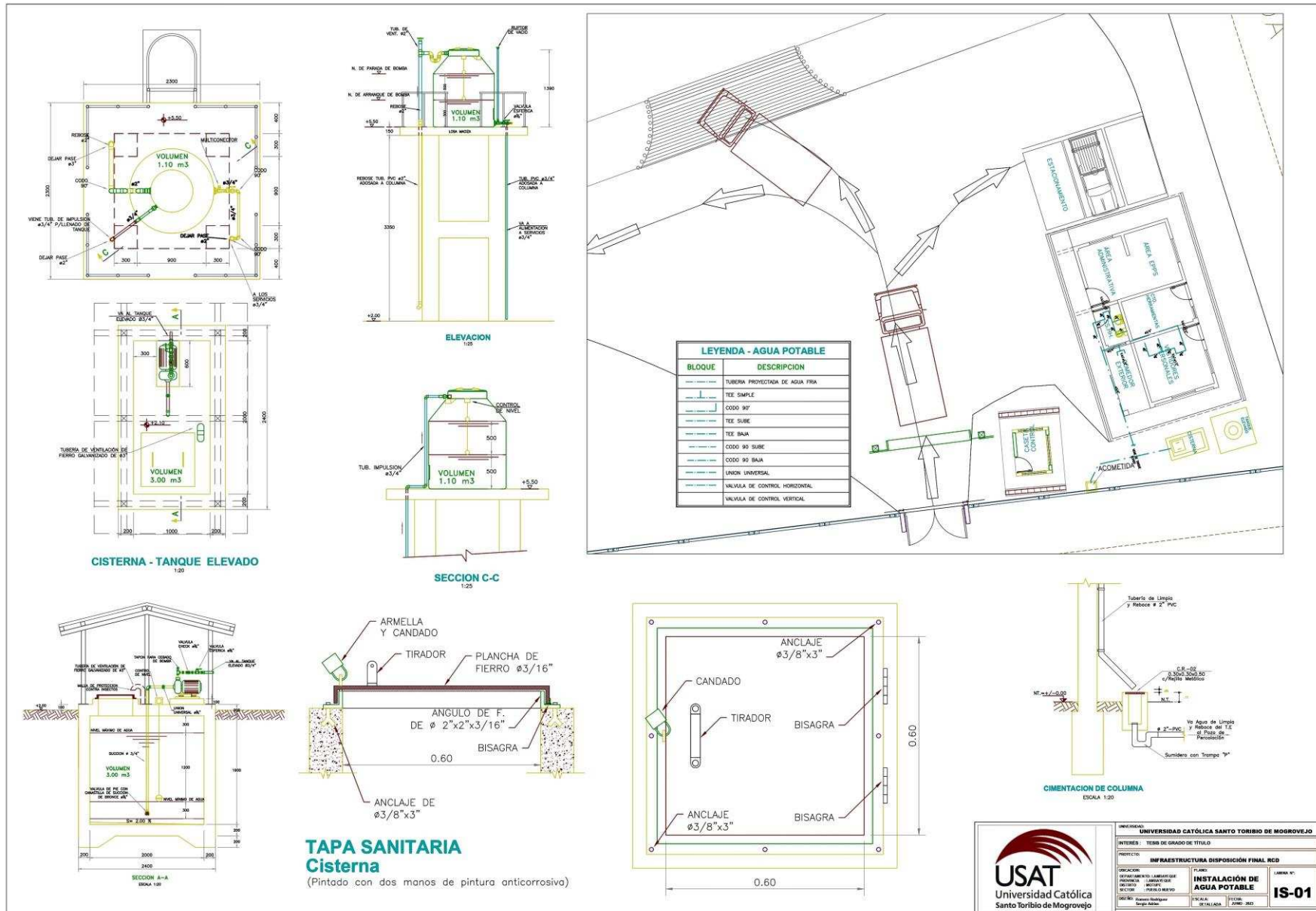
**CAJA PORTA EQUIPO**  
 Fabricado en plancha de acero, pintado con pintura electrostática color marfil o blanco secado al horno entre 130 a 220°C de alta resistencia a la corrosión aun en áreas industriales o costeras. En la parte delantera lleva un rotulo impreso (estampado) con tinta vinilica que indica los mandos del equipo y en la parte posterior presenta una tapa desmontable manteniendo perfecto su montaje. Reflectores giratorios y dirigibles tipo Par 36, diseño propio que asegura un control del haz de la luz, acabado en color marfil o blanco, provisto con lámparas incandescentes o halógenas, según modelo.

**ALIMENTACION ELECTRICA**  
 Son fabricados en voltaje de 220 / 240 V A.C. con corriente limitada, protección contra corto circuito mediante fusible.  
 El cargador de la batería tiene un sistema de carga flotante.  
 Especiales 110 / 120 - 440 V.A.C. para industria y la minera.

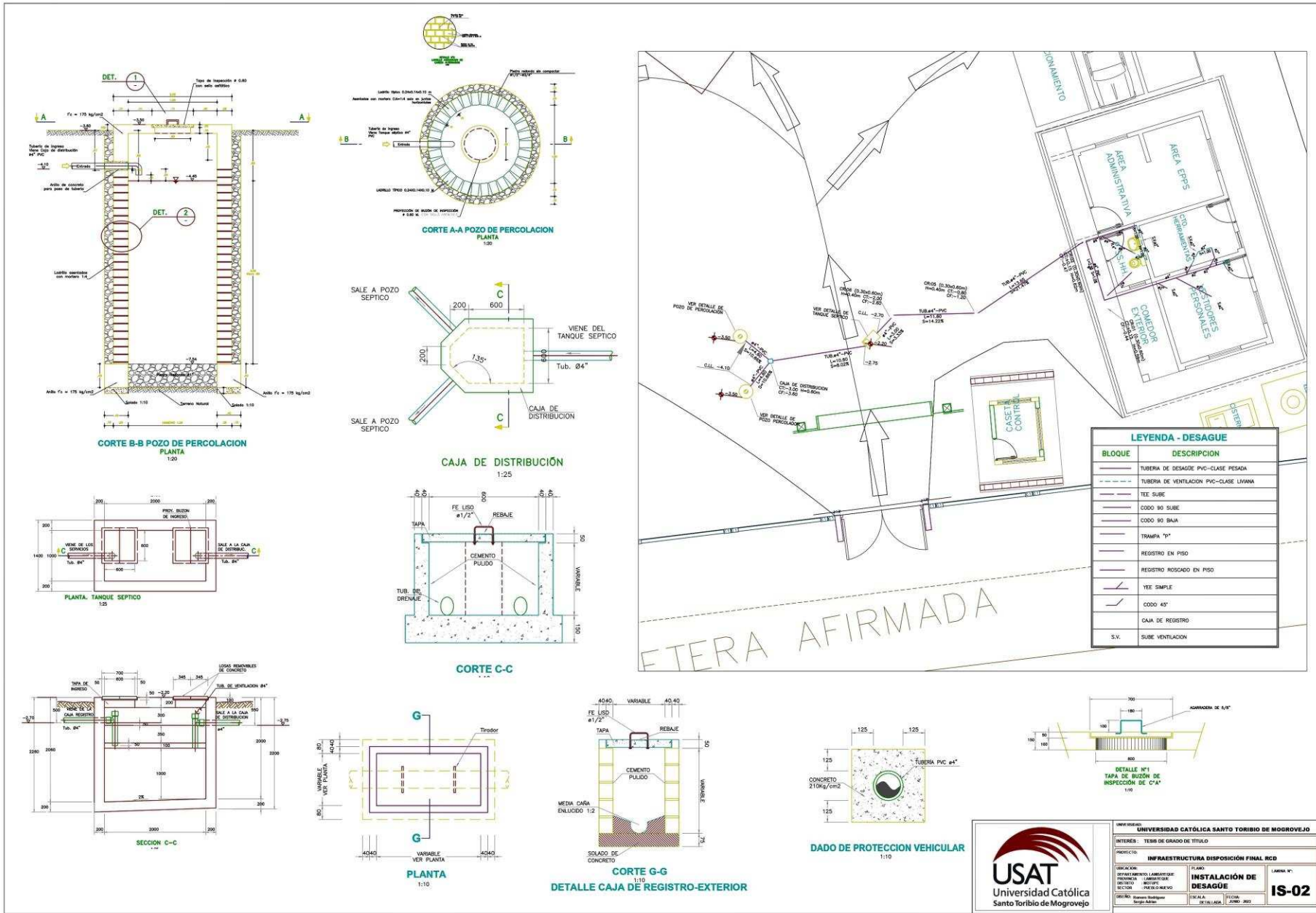


UNIVERSIDAD: UNIVERSIDAD CATÓLICA SANTO TORIBIO DE MOGROVEJO			
INTERES: TESIS DE GRADO DE TÍTULO			
PROYECTO: INFRAESTRUCTURA DISPOSICION FINAL DE RCD			
UBICACION: DEPARTAMENTO: LAMBAYEQUE PROVINCIA: LAMBAYEQUE DISTRITO: MOTUPE SECTOR: PUEBLO NUEVO	PLANO: INSTALACIONES ELÉCTRICAS	LAMINA N°: IE - 04	
DISÑO: Sergio Adrian Romero Rodriguez	ESCALA: INDICADA	FECHA: JUNIO - 2023	

Planos 17: De instalaciones sanitarias – agua potable



Planos 18: De instalaciones sanitarias – Desagüe



UNIVERSIDAD CATÓLICA SANTO TORIBIO DE MOGROVEJO  
 INTERÉS: TERN DE GRADO DE TÍTULO  
 PROYECTO: INFRAESTRUCTURA DISPOSICIÓN FINAL RGD

USAT  
 Universidad Católica  
 Santo Toribio de Mogrovejo

INSTITALCIÓN DE  
 DESAGÜE

IS-02

8.6. Presupuesto

S10

Página

1

Presupuesto

Presupuesto 0102004 EVALUACIÓN DE LA UBICACIÓN, DISPOSICIÓN Y ACCESIBILIDAD PARA UNA ESCOMBRERA COMO PRIMERA ETAPA EN EL TRATAMIENTO DE LOS RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN EN EL DISTRITO DE MOTUPE  
 Subpresupuesto 001 EVALUACIÓN DE LA UBICACIÓN, DISPOSICIÓN Y ACCESIBILIDAD PARA UNA ESCOMBRERA COMO PRIMERA ETAPA EN EL TRATAMIENTO DE LOS RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN EN EL DISTRITO DE MOTUPE  
 Cliente ROMERO RODRIGUEZ, SERGIO ADRIAN Costo al 28/08/2024  
 Lugar LAMBAYEQUE - LAMBAYEQUE - MOTUPE

Item	Descripción	Und.	Metrado	Precio \$/.	Parcial \$/.
01	<b>OBRAS PROVISIONALES Y SEGURIDAD OCUPACIONAL</b>				115,090.27
01.01	<b>OBRAS PROVISIONALES</b>				68,673.85
01.01.01	CAMPAMENTO PROVISIONAL PARA OBRA	glb	1.00	6,520.00	6,520.00
01.01.02	CARTEL DE IDENTIFICACION DE LA OBRA 3 60M X 2 40M	und	1.00	2,153.65	2,153.65
01.01.03	MOVILIZACION DE EQUIPOS Y HERRAMIENTAS A OBRA	glb	1.00	2,000.00	2,000.00
01.01.04	SUMINISTRO ELÉCTRICO MEDIANTE GRUPO ELECTRÓGENO	glb	4.00	2,500.00	10,000.00
01.01.05	SUMINISTRO DE AGUA PARA LA OBRA	glb	4.00	2,500.00	10,000.00
01.01.06	CONTROL DE CALIDAD DE INSTALACIÓN DE GEOMEMBRANA	glb	4.00	3,500.00	14,000.00
01.01.07	CONTROL CALIDAD CONCRETO	glb	4.00	3,000.00	12,000.00
01.01.08	CONTROL CALIDAD DE COMPACTACIÓN	glb	4.00	3,000.00	12,000.00
01.02	<b>SEGURIDAD OCUPACIONAL</b>				46,416.62
01.02.01	SERVICIO BAÑO PORTÁTIL TIPO DISAL O SIMILAR	mes	4.00	5,000.00	20,000.00
01.02.02	CINTA PLÁSTICA SEÑALIZADORA PARA LÍMITE DE SEGURIDAD DE OBRA	m	200.00	75.00	15,000.00
01.02.03	LIMPIEZA PERMANENTE DE OBRA	mes	4.00	406.03	1,624.12
01.02.04	CONO DE FIBRA DE VIDRIO FOSFORESCENTE P/INTERRUPCIÓN DE TRANSITO	und	35.00	5.50	192.50
01.02.05	SEGURIDAD PERSONAL DE OBRA	mes	4.00	2,400.00	9,600.00
02	<b>INFRAESTRUCTURA PARA DISPOSICION FINAL DE RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICION</b>				1,402,074.41
02.01	<b>CELDA PARA RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICION</b>				996,150.85
02.01.01	<b>TRABAJOS PRELIMINARES</b>				19,824.35
02.01.01.01	LEVANTAMIENTO TOPOGRAFICO, TRAZO Y REPLANTEO	glb	5,449.83	2.69	14,660.04
02.01.01.02	CORTE MATERIAL SUELTO (COBERTURA VEGETAL)	m3	549.98	9.39	5,164.31
02.01.02	<b>MOVIMIENTO DE TIERRAS</b>				612,212.12
02.01.02.01	CORTE DE MATERIAL SUELTO (MATERIAL GRAVOSO)	m3	7,825.87	15.65	122,474.87
02.01.02.02	EXCAVACIÓN CON MAQUINARIA	m	7,825.87	18.86	147,595.91
02.01.02.03	PERFILADO Y COMPACTADO EN ZONA DE BASE Y TALUD	m2	2,846.04	2.15	6,118.99
02.01.02.04	CAMA DE PROTECCIÓN FONDO DE CELDA	m3	2,600.00	48.80	126,880.00
02.01.02.05	CAMA PROTECCIÓN GEOTEXTIL	m3	2,600.00	54.91	142,766.00
02.01.02.06	ELIMINACION DE MATERIAL EXCEDENTE	m3	7,818.18	8.49	66,376.35
02.01.03	<b>IMPERMEABILIZACIONES</b>				103,834.49
02.01.03.01	SUMINISTRO Y COLOCACION DE GEOMEMBRANA HDPE LISA DE 2.0 mm	m2	3,282.04	27.39	89,895.08
02.01.03.02	EXCAVACION MANUAL PARA DADO DE ANCLAJE	m3	219.38	43.36	9,512.32
02.01.03.03	RELLENO CON MATERIAL PROPIO EN DADO DE ANCLAJE DE GEOMEMBRANA	m3	219.38	20.18	4,427.09
02.01.04	<b>DRENES DE LIXIVIADOS</b>				260,279.89
02.01.04.01	LEVANTAMIENTO TOPOGRAFICO, TRAZO Y REPLANTEO	glb	2,006.00	2.69	5,396.14
02.01.04.02	EXCAVACION DE DRENES CON EQUIPO	m3	236.22	18.86	4,455.11
02.01.04.03	RELLENO COMPACTADO CON MATERIAL PROPIO	m3	3,427.20	20.18	69,160.90
02.01.04.04	SUMINISTRO Y COLOCACION DE GEOMEMBRANA HDPE LISA DE 2.0 mm	m2	3,427.20	27.39	93,871.01
02.01.04.05	ELIMINACION DE MATERIAL EXCEDENTE	m3	2,006.00	8.49	17,030.94
02.01.04.06	SUMINISTRO Y COLOCACIÓN GEOTEXTIL NO TEJIDO	m2	2,006.00	15.44	30,972.64
02.01.04.07	RELLENO DE DRENES CON GRAVA GRUESA	m3	236.22	92.42	21,831.45
02.01.04.08	TUBERIA PEAD LISA 100 mm	m	237.00	74.10	17,561.70
02.02	<b>POZA DE LIXIVIADOS</b>				9,820.70
02.02.01	<b>TRABAJOS PRELIMINARES</b>				182.72
02.02.01.01	LEVANTAMIENTO TOPOGRAFICO, TRAZO Y REPLANTEO	glb	40.00	2.69	107.60
02.02.01.02	CORTE MATERIAL SUELTO (COBERTURA VEGETAL)	m3	8.00	9.39	75.12
02.02.02	<b>MOVIMIENTO DE TIERRAS</b>				3,726.08
02.02.02.01	EXCAVACIÓN CON MAQUINARIA	m	127.78	18.86	2,409.93
02.02.02.02	PERFILADO Y COMPACTADO EN ZONA DE BASE Y TALUD	m2	107.58	2.15	231.30
02.02.02.03	ELIMINACION DE MATERIAL EXCEDENTE	m3	127.78	8.49	1,084.85
02.02.03	<b>IMPERMEABILIZACIONES</b>				5,911.90
02.02.03.01	RELLENO CON MATERIAL PROPIO	m3	31.50	20.18	635.67
02.02.03.02	RELLENO CON MATERIAL DE PRESTAMO - ARENA GRUESA	m3	31.50	56.93	1,793.30
02.02.03.03	SUMINISTRO Y COLOCACIÓN DE GEOCOMPUESTO DE DRENAJE	m2	81.32	27.39	2,227.35
02.02.03.04	SUMINISTRO Y COLOCACIÓN DE GEOTEXTIL CBR 2000 N	m2	81.32	15.44	1,255.58

Fecha : 14/09/2024 12:08:11

S10

Página

2

## Presupuesto

Presupuesto 0102004 EVALUACIÓN DE LA UBICACIÓN, DISPOSICIÓN Y ACCESIBILIDAD PARA UNA ESCOMBRERA COMO PRIMERA ETAPA EN EL TRATAMIENTO DE LOS RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN EN EL DISTRITO DE MOTUPE

Subpresupuesto 001 EVALUACIÓN DE LA UBICACIÓN, DISPOSICIÓN Y ACCESIBILIDAD PARA UNA ESCOMBRERA COMO PRIMERA ETAPA EN EL TRATAMIENTO DE LOS RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN EN EL DISTRITO DE MOTUPE

Cliente ROMERO RODRIGUEZ, SERGIO ADRIAN Costo al 28/08/2024

Lugar LAMBAYEQUE - LAMBAYEQUE - MOTUPE

Item	Descripción	Und.	Metrado	Precio S/.	Parcial S/.
02.03	<b>CANALES DRENAJE PLUVIAL</b>				<b>9,261.19</b>
02.03.01	<b>TRABAJOS PRELIMINARES</b>				<b>138.35</b>
02.03.01.01	LEVANTAMIENTO TOPOGRAFICO, TRAZO Y REPLANTEO	glb	51.43	2.69	138.35
02.03.02	<b>MOVIMIENTO DE TIERRAS</b>				<b>8,307.75</b>
02.03.02.01	EXCAVACION MANUAL DE CAJA DE CANAL EN TIERRA	m3	141.73	43.36	6,145.41
02.03.02.02	REFINE Y NIVELACION MANUAL DE FONDO DE ZANJA	m2	236.22	4.06	959.05
02.03.02.03	ELIMINACION DE MATERIAL EXCEDENTE EN CARRETILLA (incluye esponjamiento)	m3	141.73	8.49	1,203.29
02.03.03	<b>CONCRETO SIMPLE</b>				<b>815.09</b>
02.03.03.01	CONCRETO f'c=175 kg/cm2	m3	1.98	411.66	815.09
02.04	<b>OBRAS COMPLEMENTARIAS</b>				<b>386,841.67</b>
02.04.01	<b>VIAS DE ACCESO INTERIOR</b>				<b>28,507.87</b>
02.04.01.01	<b>TRABAJOS PRELIMINARES</b>				<b>1,714.47</b>
02.04.01.01.01	LEVANTAMIENTO TOPOGRAFICO, TRAZO Y REPLANTEO	glb	637.35	2.69	1,714.47
02.04.01.02	<b>MOVIMIENTO DE TIERRAS</b>				<b>26,793.40</b>
02.04.01.02.01	CORTE MATERIAL CON TRACTOR SOBRE ORUGA	m3	519.27	2.34	1,215.09
02.04.01.02.02	ELIMINACION DE MATERIAL EXCEDENTE CON EQUIPO (incluye esponjamiento)	m3	519.27	8.49	4,408.60
02.04.01.02.03	PERFILADO Y COMPACTADO DE SUBRASANTE EN ZONAS DE CORTE	m2	637.35	9.16	5,838.13
02.04.01.02.04	CUNETAS TRIANGULAR DE CONCRETO INCLUYE REJILLA	mll	157.36	97.43	15,331.58
02.04.02	<b>CERCO PERIMETRICO</b>				<b>165,868.96</b>
02.04.02.01	<b>TRABAJOS PRELIMINARES</b>				<b>10,501.16</b>
02.04.02.01.01	LEVANTAMIENTO TOPOGRAFICO, TRAZO Y REPLANTEO	glb	201.02	2.69	540.74
02.04.02.02	<b>MOVIMIENTO DE TIERRAS</b>				<b>9,960.42</b>
02.04.02.02.01	EXCAVACION MANUAL DE ZANJAS PARA CERCOS	m3	100.51	46.40	4,663.66
02.04.02.02.02	EXCAVACION MANUAL PARA DADO DE ANCLAJE	m3	100.51	43.36	4,358.11
02.04.02.02.03	ELIMINACION DE MATERIAL EXCEDENTE EN CARRETILLA (incluye esponjamiento)	m3	110.56	8.49	938.65
02.04.02.03	<b>OBRAS DE CONCRETO SIMPLE</b>				<b>30,399.29</b>
02.04.02.03.01	CONCRETO FC = 140 KG/CM2 + PIEDRA MEDIANA	m3	78.91	385.24	30,399.29
02.04.02.04	<b>INSTALACIÓN DE CERCO PERIMETRICO</b>				<b>124,968.51</b>
02.04.02.04.01	SUMINISTRO Y COLOCACIÓN DE PERFIL 1"x1"x3/16"	m	1,008.56	35.20	35,501.31
02.04.02.04.02	SUMINISTRO Y COLOCACION DE TUBO F*G° DE CIRC. 2"	m	936.60	92.00	86,167.20
02.04.02.04.03	PORTON DE CERCO PERIMETRICO	und	1.00	3,300.00	3,300.00
02.04.03	<b>CERCO VIVO</b>				<b>5,771.00</b>
02.04.03.01	CERCO VIVO CON ÁRBOLES NATIVOS DE LA ZONA	glb	100.00	57.71	5,771.00
02.04.04	<b>SUMINISTRO DE MOTOBOMBA</b>				<b>2,464.15</b>
02.04.04.01	SUMINISTRO DE MOTOBOMBA DIESEL 5HP	und	1.00	2,464.15	2,464.15
02.04.05	<b>INSTALACIONES ELÉCTRICAS TABLERO GENERAL E ILUMINACIÓN</b>				<b>7,422.69</b>
02.04.05.01	<b>TABLERO GENERAL</b>				<b>613.96</b>
02.04.05.01.01	EXCAVACIÓN DE CIMIENTO PARA MURO DE TABLERO GENERAL	m3	0.11	43.36	4.77
02.04.05.01.02	TABLERO GENERAL TG-01 TRIFÁSICO 15	und	1.00	463.19	463.19
02.04.05.01.03	MURO DE CONCRETO PARA INSTALACION DE TABLERO GENERAL CIMENTACION	und	1.00	146.00	146.00
02.04.05.02	<b>ILUMINACION EXTERNA</b>				<b>4,483.93</b>
02.04.05.02.01	EXCAVACIÓN DE ZANJAS DE 60cm x 60cm, TERRENO NORMAL	m3	7.84	45.09	353.51
02.04.05.02.02	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE CABLE 3-1x6 mm2 + 1x6 mm2 (T), N2XOH	m	26.12	92.82	2,424.46
02.04.05.02.03	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE CABLE 3-1x25 mm2 + 1x25 mm2 (T), N2XOHm	m	26.12	31.07	811.55
02.04.05.02.04	CONDUCTOR DE COBRE DESNUDO DE 10 mm2	m	26.12	13.24	345.83
02.04.05.02.05	TABLERO DE DISTRIBUCIÓN TD-SG DE 10	und	1.00	548.58	548.58
02.04.05.03	<b>OTROS</b>				<b>2,324.80</b>
02.04.05.03.01	BUZÓN ELÉCTRICO CON TAPA	und	4.00	16.58	66.32
02.04.05.03.02	POZO A TIERRA R < 15 Ohms	und	4.00	564.62	2,258.48
02.04.06	<b>OBRAS CIVILES Y EQUIPAMIENTO DE BALANZA ELECTRÓNICA</b>				<b>176,807.00</b>
02.04.06.01	OBRAS CIVILES PARA BALANZA ELECTRÓNICA	glb	1.00	79,283.00	79,283.00
02.04.06.02	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE BALANZA ELECTRÓNICA	glb	1.00	97,524.00	97,524.00
03	<b>ESTRUCTURAS</b>				<b>103,437.19</b>

Fecha: 14/09/2024 12:08:11

## Presupuesto

Presupuesto	0102004	EVALUACIÓN DE LA UBICACIÓN, DISPOSICIÓN Y ACCESIBILIDAD PARA UNA ESCOMBRERA COMO PRIMERA ETAPA EN EL TRATAMIENTO DE LOS RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN EN EL DISTRITO DE MOTUPE		
Subpresupuesto	001	EVALUACIÓN DE LA UBICACIÓN, DISPOSICIÓN Y ACCESIBILIDAD PARA UNA ESCOMBRERA COMO PRIMERA ETAPA EN EL TRATAMIENTO DE LOS RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN EN EL DISTRITO DE MOTUPE		
Cliente	ROMERO RODRIGUEZ, SERGIO ADRIAN		Costo al	28/08/2024
Lugar	LAMBAYEQUE - LAMBAYEQUE - MOTUPE			

Item	Descripción	Und.	Metrado	Precio S/.	Parcial S/.
03.01	<b>BALANZA</b>				<b>164.59</b>
03.01.01	<b>OBRAS PRELIMINARES</b>				<b>29.11</b>
03.01.01.01	LEVANTAMIENTO TOPOGRAFICO, TRAZO Y REPLANTEO	glb	10.82	2.69	29.11
03.01.02	<b>MOVIMIENTO DE TIERRAS</b>				<b>87.80</b>
03.01.02.01	EXCAVACIÓN MANUAL DEL TERRENO	m3	1.20	46.40	55.68
03.01.02.02	RELLENO MANUAL COMPACTADO C/MATERIAL PROPIO + EQUIPO	m3	1.00	20.18	20.18
03.01.02.03	NIVELACIÓN Y COMPACTACIÓN P/FALSO PISO	m2	1.00	3.45	3.45
03.01.02.04	ELIMINACIÓN DE MATERIAL EXCEDENTE CON MAQUINARIA	m3	1.00	8.49	8.49
03.01.03	<b>CONCRETO SIMPLE</b>				<b>47.68</b>
03.01.03.01	FALSO PISO, CONCRETO F'c=140 kg/cm2 e=4"	m2	1.00	47.68	47.68
03.02	<b>CASETA DE CONTROL</b>				<b>10,765.49</b>
03.02.01	<b>OBRAS PRELIMINARES</b>				<b>190.16</b>
03.02.01.01	LEVANTAMIENTO TOPOGRAFICO, TRAZO Y REPLANTEO	glb	70.69	2.69	190.16
03.02.02	<b>MOVIMIENTO DE TIERRAS</b>				<b>2,131.62</b>
03.02.02.01	EXCAVACIÓN MANUAL DEL TERRENO	m3	31.23	46.40	1,449.07
03.02.02.02	RELLENO MANUAL COMPACTADO C/MATERIAL PROPIO + EQUIPO	m3	12.23	20.18	246.80
03.02.02.03	NIVELACIÓN Y COMPACTACIÓN P/FALSO PISO	m2	70.69	3.45	243.88
03.02.02.04	ELIMINACIÓN DE MATERIAL EXCEDENTE CON MAQUINARIA	m3	22.60	8.49	191.87
03.02.03	<b>CONCRETO SIMPLE</b>				<b>1,282.79</b>
03.02.03.01	SOLADOS, CONCRETO 1:10 +30% P.G F'c=100 kg/cm2	m2	4.00	40.50	162.00
03.02.03.02	CIMIENTOS CORRIDOS, CONCRETO 1:10 +30% P.G F'c=100 kg/cm2	m3	1.73	325.29	562.75
03.02.03.03	SOBRECIMIENTO, CONCRETO 1:8 +25% P.M F'c=140kg/cm2	m3	0.43	334.68	143.91
03.02.03.04	ENCOFRADO Y DESENCOFRADO DE SOBRECIMIENTOS	m2	6.60	40.28	265.85
03.02.03.05	FALSO PISO, CONCRETO F'c=140 kg/cm2 e=4"	m2	3.11	47.68	148.28
03.02.04	<b>CONCRETO ARMADO</b>				<b>7,160.92</b>
03.02.04.01	ZAPATAS.- CONCRETO 210 kg/cm2	m3	2.00	442.01	884.02
03.02.04.02	ZAPATAS, ACERO fy=42000 kgf/cm2	kg	40.00	5.99	239.60
03.02.04.03	COLUMNAS- CONCRETO f'c=210 kg/cm2	m3	0.85	527.31	448.21
03.02.04.04	COLUMNAS - ENCOFRADO Y DESENCOFRADO	m2	13.77	53.23	732.98
03.02.04.05	COLUMNAS - ACERO DE fy=4200 Kg/cm2.	kg	160.00	5.99	958.40
03.02.04.06	VIGAS - CONCRETO f'c=210 kg/cm2	m3	1.10	527.31	580.04
03.02.04.07	VIGAS - ENCOFRADO Y DESENCOFRADO	m2	14.15	53.23	753.20
03.02.04.08	VIGAS - ACERO DE fy=4200 Kg/cm2.	kg	173.10	5.99	1,036.87
03.02.04.09	LOSA - CONCRETO DE f'c=210 kg/cm2	m3	0.91	527.31	479.85
03.02.04.10	LOSA - ENCOFRADO Y DESENCOFRADO	m2	7.25	57.38	416.01
03.02.04.11	LOSA - ACERO DE fy=4200 Kg/cm2.	kg	73.00	5.99	437.27
03.02.04.12	FALSA COLUMNA- CONCRETO f'c=210 kg/cm2	m3	0.10	527.31	52.73
03.02.04.13	FALSA COLUMNA - ENCOFRADO Y DESENCOFRADO	m2	1.65	53.23	87.83
03.02.04.14	FALSA COLUMNA - ACERO DE fy=4200 Kg/cm2.	kg	9.00	5.99	53.91
03.03	<b>ÁREA ADMINISTRATIVA</b>				<b>47,417.40</b>
03.03.01	<b>OBRAS PRELIMINARES</b>				<b>190.16</b>
03.03.01.01	LEVANTAMIENTO TOPOGRAFICO, TRAZO Y REPLANTEO	glb	70.69	2.69	190.16
03.03.02	<b>MOVIMIENTO DE TIERRAS</b>				<b>2,133.32</b>
03.03.02.01	EXCAVACIÓN MANUAL DEL TERRENO	m3	31.23	46.40	1,449.07
03.03.02.02	RELLENO MANUAL COMPACTADO C/MATERIAL PROPIO + EQUIPO	m3	12.23	20.18	246.80
03.03.02.03	NIVELACIÓN Y COMPACTACIÓN P/FALSO PISO	m2	70.69	3.45	243.88
03.03.02.04	ELIMINACIÓN DE MATERIAL EXCEDENTE CON MAQUINARIA	m3	22.80	8.49	193.57
03.03.03	<b>CONCRETO SIMPLE</b>				<b>7,739.52</b>
03.03.03.01	SOLADOS, CONCRETO 1:10 +30% P.G F'c=100 kg/cm2	m2	22.08	40.50	894.24
03.03.03.02	CIMIENTOS CORRIDOS, CONCRETO 1:10 +30% P.G F'c=100 kg/cm2	m3	8.96	325.29	2,914.60
03.03.03.03	SOBRECIMIENTO, CONCRETO 1:8 +25% P.M F'c=140kg/cm2	m3	2.24	334.68	749.68
03.03.03.04	ENCOFRADO Y DESENCOFRADO DE SOBRECIMIENTOS	m2	34.50	40.28	1,389.66
03.03.03.05	FALSO PISO, CONCRETO F'c=140 kg/cm2 e=4"	m2	37.57	47.68	1,791.34
03.03.04	<b>CONCRETO ARMADO</b>				<b>37,354.40</b>
03.03.04.01	ZAPATAS.- CONCRETO 210 kg/cm2	m3	11.04	442.01	4,879.79

## Presupuesto

Presupuesto	<b>0102004</b>	<b>EVALUACIÓN DE LA UBICACIÓN, DISPOSICIÓN Y ACCESIBILIDAD PARA UNA ESCOMBRERA COMO PRIMERA ETAPA EN EL TRATAMIENTO DE LOS RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN EN EL DISTRITO DE MOTUPE</b>		
Subpresupuesto	<b>001</b>	<b>EVALUACIÓN DE LA UBICACIÓN, DISPOSICIÓN Y ACCESIBILIDAD PARA UNA ESCOMBRERA COMO PRIMERA ETAPA EN EL TRATAMIENTO DE LOS RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN EN EL DISTRITO DE MOTUPE</b>		
Cliente	<b>ROMERO RODRIGUEZ, SERGIO ADRIAN</b>		Costo al	<b>28/08/2024</b>
Lugar	<b>LAMBAYEQUE - LAMBAYEQUE - MOTUPE</b>			

Item	Descripción	Und.	Metrado	Precio S/.	Parcial S/.
03.03.04.02	ZAPATAS, ACERO fy=42000 kgf/cm2	kg	513.00	5.99	3,072.87
03.03.04.03	COLUMNAS- CONCRETO fc=210 kg/cm2	m3	3.83	527.31	2,019.60
03.03.04.04	COLUMNAS - ENCOFRADO Y DESENCOFRADO	m2	61.99	53.23	3,299.73
03.03.04.05	COLUMNAS - ACERO DE fy=4200 Kg/cm2.	kg	756.00	5.99	4,528.44
03.03.04.06	VIGAS - CONCRETO fc=210 kg/cm2	m3	4.97	527.31	2,620.73
03.03.04.07	VIGAS - ENCOFRADO Y DESENCOFRADO	m2	68.65	53.23	3,654.24
03.03.04.08	VIGAS - ACERO DE fy=4200 Kg/cm2.	kg	604.00	5.99	3,617.96
03.03.04.09	LOSA - CONCRETO DE fc=210 kg/cm2	m3	6.86	527.31	3,617.35
03.03.04.10	LOSA - ENCOFRADO Y DESENCOFRADO	m2	54.44	57.38	3,123.77
03.03.04.11	LOSA - ACERO DE fy=4200 Kg/cm2.	kg	455.00	5.99	2,725.45
03.03.04.12	FALSA COLUMNA- CONCRETO fc=210 kg/cm2	m3	0.10	527.31	52.73
03.03.04.13	FALSA COLUMNA - ENCOFRADO Y DESENCOFRADO	m2	1.65	53.23	87.83
03.03.04.14	FALSA COLUMNA - ACERO DE fy=4200 Kg/cm2.	kg	9.00	5.99	53.91
03.04	<b>LOSA DE ESTACIONAMIENTO</b>				<b>17,195.73</b>
03.04.01	<b>OBRAS PRELIMINARES</b>				<b>177.57</b>
03.04.01.01	LEVANTAMIENTO TOPOGRAFICO, TRAZO Y REPLANTEO	glb	66.01	2.69	177.57
03.04.02	<b>MOVIMIENTO DE TIERRAS</b>				<b>4,877.04</b>
03.04.02.01	EXCAVACIÓN MANUAL DEL TERRENO PARA ESTRUCTURAS	m3	26.69	50.76	1,354.78
03.04.02.02	NIVELACIÓN Y COMPACTACIÓN P/FALSO PISO	m2	66.01	3.45	227.73
03.04.02.03	ELIMINACIÓN DE MATERIAL EXCEDENTE CON MAQUINARIA	m3	32.03	8.49	271.93
03.04.02.04	AFIRMADO 4" PARA PISOS Y VEREDAS	m2	66.01	45.79	3,022.60
03.04.03	<b>PISOS Y PAVIMENTOS - PISTA DE CONCRETO</b>				<b>12,141.12</b>
03.04.03.01	LOSA - CONCRETO DE fc=210 kg/cm2	m3	12.79	527.31	6,744.29
03.04.03.02	LOSA - ENCOFRADO Y DESENCOFRADO	m2	15.39	57.38	883.08
03.04.03.03	LOSA - ACERO DE fy=4200 Kg/cm2.	kg	738.00	5.99	4,420.62
03.04.03.04	JUNTA DE DILATACION e=1/2"	m	7.80	11.94	93.13
03.05	<b>CISTERNA</b>				<b>8,436.43</b>
03.05.01	<b>OBRAS PRELIMINARES</b>				<b>9.04</b>
03.05.01.01	LEVANTAMIENTO TOPOGRAFICO, TRAZO Y REPLANTEO	glb	3.36	2.69	9.04
03.05.02	<b>MOVIMIENTO DE TIERRAS</b>				<b>502.90</b>
03.05.02.01	EXCAVACION MANUAL PARA CISTERNA HASTA 2.00 m.	m3	8.06	50.76	409.13
03.05.02.02	NIVELACIÓN Y COMPACTACIÓN P/FALSO PISO	m2	3.36	3.45	11.59
03.05.02.03	ELIMINACIÓN DE MATERIAL EXCEDENTE CON MAQUINARIA	m3	9.68	8.49	82.18
03.05.03	<b>CONCRETO ARMADO</b>				
03.05.04	LOSA - CONCRETO DE fc=210 kg/cm2	m3	4.49	527.31	2,367.62
03.05.05	LOSA - ENCOFRADO Y DESENCOFRADO	m2	32.40	57.38	1,859.11
03.05.06	LOSA - ACERO DE fy=4200 Kg/cm2.	kg	259.00	5.99	1,551.41
03.05.07	<b>ACERO</b>				<b>2,146.35</b>
03.05.07.01	SUMINISTRO Y MONTAJE DE ACERO ESTRUCTURAL LIVIANO < 17 lb/pie, ESTRUCC. META.	kg	183.66	11.00	2,020.26
03.05.07.02	PINTURA DE ACERO ESTRUCTURAL, INCLU. ARENADO COMERCIAL, PINTURA EPOXICA ANTICORROSIVA Y ESMALTE	m2	7.94	15.88	126.09
03.06	<b>TANQUE ELEVADO</b>				<b>5,481.45</b>
03.06.01	<b>OBRAS PRELIMINARES</b>				<b>6.05</b>
03.06.01.01	LEVANTAMIENTO TOPOGRAFICO, TRAZO Y REPLANTEO	glb	2.25	2.69	6.05
03.06.02	<b>MOVIMIENTO DE TIERRAS</b>				<b>225.44</b>
03.06.02.01	EXCAVACIÓN MANUAL DEL TERRENO	m3	3.53	46.40	163.79
03.06.02.02	RELLENO MANUAL COMPACTADO C/MATERIAL PROPIO + EQUIPO	m3	1.80	20.18	36.32
03.06.02.03	NIVELACIÓN Y COMPACTACIÓN P/FALSO PISO	m2	2.25	3.45	7.76
03.06.02.04	ELIMINACIÓN DE MATERIAL EXCEDENTE CON MAQUINARIA	m3	2.07	8.49	17.57
03.06.03	<b>CONCRETO SIMPLE</b>				<b>136.08</b>
03.06.03.01	SOLADOS, CONCRETO 1:10 +30% P.G F'c=100 kg/cm2	m2	3.36	40.50	136.08
03.06.04	<b>CONCRETO ARMADO</b>				
03.06.05	CIMENTOS, CONCRETO Fc=210 kg/cm2	m3	1.34	325.29	435.89
03.06.06	ENCOFRADO Y DESENCOFRADO DE CIMENTOS	m2	3.84	24.70	94.85
03.06.07	CIMENTOS, ACERO fy=42000 kgf/cm2	kg	168.00	5.99	1,006.32

## Presupuesto

Presupuesto	0102004	EVALUACIÓN DE LA UBICACIÓN, DISPOSICIÓN Y ACCESIBILIDAD PARA UNA ESCOMBRERA COMO PRIMERA ETAPA EN EL TRATAMIENTO DE LOS RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN EN EL DISTRITO DE MOTUPE		
Subpresupuesto	001	EVALUACIÓN DE LA UBICACIÓN, DISPOSICIÓN Y ACCESIBILIDAD PARA UNA ESCOMBRERA COMO PRIMERA ETAPA EN EL TRATAMIENTO DE LOS RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN EN EL DISTRITO DE MOTUPE		
Cliente	ROMERO RODRIGUEZ, SERGIO ADRIAN		Costo al	28/08/2024
Lugar	LAMBAYEQUE - LAMBAYEQUE - MOTUPE			

Item	Descripción	Und.	Metrado	Precio S/.	Parcial S/.
03.06.08	COLUMNAS- CONCRETO f <sub>c</sub> =210 kg/cm <sup>2</sup>	m3	1.42	527.31	748.78
03.06.09	COLUMNAS - ENCOFRADO Y DESENCOFRADO	m2	18.96	53.23	1,009.24
03.06.10	COLUMNAS - ACERO DE f <sub>y</sub> =4200 Kg/cm <sup>2</sup> .	kg	2.72	5.99	16.29
03.06.11	VIGAS - CONCRETO f <sub>c</sub> =210 kg/cm <sup>2</sup>	m3	0.31	527.31	163.47
03.06.12	VIGAS - ENCOFRADO Y DESENCOFRADO	m2	3.06	53.23	162.88
03.06.13	VIGAS - ACERO DE f <sub>y</sub> =4200 Kg/cm <sup>2</sup> .	kg	48.00	5.99	287.52
03.06.14	LOSA MACIZA, CONCRETO F <sub>c</sub> =210 kg/cm <sup>2</sup>	m3	0.79	527.31	416.57
03.06.15	LOSA MACIZA ENCOFRADO Y DESENCOFRADO	m2	6.67	57.38	382.72
03.06.16	LOSA MACIZA, ACERO f <sub>y</sub> =42000 kgf/cm <sup>2</sup>	kg	65.00	5.99	389.35
03.07	<b>TANQUE SÉPTICO</b>				<b>6,384.88</b>
03.07.01	<b>OBRAS PRELIMINARES</b>				<b>9.04</b>
03.07.01.01	LEVANTAMIENTO TOPOGRAFICO, TRAZO Y REPLANTEO	glb	3.36	2.69	9.04
03.07.02	<b>MOVIMIENTO DE TIERRAS</b>				<b>479.54</b>
03.07.02.01	EXCAVACIÓN MANUAL DEL TERRENO	m3	8.27	46.40	383.73
03.07.02.02	NIVELACIÓN Y COMPACTACIÓN P/FALSO PISO	m2	3.36	3.45	11.59
03.07.02.03	ELIMINACIÓN DE MATERIAL EXCEDENTE CON MAQUINARIA	m3	9.92	8.49	84.22
03.07.03	<b>CONCRETO SIMPLE</b>				<b>136.08</b>
03.07.03.01	SOLADOS, CONCRETO 1:10 +30% P.G F <sub>c</sub> =100 kg/cm <sup>2</sup>	m2	3.36	40.50	136.08
03.07.04	<b>CONCRETO ARMADO</b>				<b>5,760.22</b>
03.07.04.01	LOSA MACIZA, CONCRETO F <sub>c</sub> =210 kg/cm <sup>2</sup>	m3	4.70	527.31	2,478.36
03.07.04.02	LOSA MACIZA ENCOFRADO Y DESENCOFRADO	m2	32.35	57.38	1,856.24
03.07.04.03	LOSA MACIZA, ACERO f <sub>y</sub> =42000 kgf/cm <sup>2</sup>	kg	238.00	5.99	1,425.62
03.08	<b>POZO DE PERCOLACIÓN</b>				<b>7,591.22</b>
03.08.01	<b>OBRAS PRELIMINARES</b>				<b>76.05</b>
03.08.01.01	LEVANTAMIENTO TOPOGRAFICO, TRAZO Y REPLANTEO	glb	28.27	2.69	76.05
03.08.02	<b>MOVIMIENTO DE TIERRAS</b>				<b>2,326.58</b>
03.08.02.01	EXCAVACIÓN MANUAL DEL TERRENO	m3	36.89	46.40	1,711.70
03.08.02.02	NIVELACIÓN Y COMPACTACIÓN P/FALSO PISO	m2	26.27	3.45	90.63
03.08.02.03	ELIMINACIÓN DE MATERIAL EXCEDENTE CON MAQUINARIA	m3	44.27	8.49	375.85
03.08.02.04	RELLENO CON GRAVA 1.5 A 5 cm	m3	7.98	16.42	131.03
03.08.02.05	RELLENO CON GRAVA 2.5 A 5 cm	m3	1.41	12.32	17.37
03.08.03	<b>CONCRETO SIMPLE</b>				<b>193.59</b>
03.08.03.01	SOLADOS, CONCRETO 1:10 +30% P.G F <sub>c</sub> =100 kg/cm <sup>2</sup>	m2	4.78	40.50	193.59
03.08.04	<b>CONCRETO ARMADO</b>				<b>4,995.00</b>
03.08.04.04.01	POZO DE PERCOLACIÓN F <sub>c</sub> =175KG/CM <sup>2</sup>	m3	4.05	411.66	1,667.22
03.08.04.04.02	ENCOFRADO Y DESENCOFRADO DE POZO DE PERCOLACIÓN	m2	39.13	24.70	966.51
03.08.04.04.03	ACERO F <sub>y</sub> =4200 kg/cm <sup>2</sup>	kg	374.00	5.99	2,240.26
03.08.04.04.04	CAJA DE DISTRIBUCIÓN	und	1.00	121.01	121.01
04	<b>ARQUITECTURA</b>				<b>57,613.23</b>
04.01	<b>EDIFICACIONES</b>				<b>57,613.23</b>
04.01.01	<b>ÁREA ADMINISTRATIVA</b>				<b>38,599.72</b>
04.01.01.01	<b>MUROS Y TABIQUES</b>				<b>6,250.06</b>
04.01.01.01.01	MURO DE SOGA DE LADRIGO KING KONG DE ARCILLA TIPO IV	m2	70.75	88.34	6,250.06
04.01.01.02	<b>REVOQUES, ENLUCIDOS Y MOLDURAS</b>				<b>5,999.15</b>
04.01.01.02.01	TARRAJEO Y FROTACHADO EN MUROS INTERIORES (C:A 1:5, e=1.5cm)	m2	105.06	22.73	2,388.01
04.01.01.02.02	TARRAJEO Y FROTACHADO EN MUROS EXTERIORES (C:A 1:5, e=1.5cm)	m2	44.26	27.29	1,207.86
04.01.01.02.03	TARRAJEO Y FROTACHADO EN COLUMNAS Y PLACAS (C:A 1:5, e=1.5cm)	m2	27.24	31.87	868.14
04.01.01.02.04	TARRAJEO Y FROTACHADO EN VIGAS (C:A 1:5, e=1.5cm)	m2	34.81	34.07	1,185.98
04.01.01.02.05	VESTIDURA DE DERRAMES (C:A 1:5, e=1.5cm, h=0.15m)	m	6.24	18.16	113.32
04.01.01.02.06	BRUÑAS DE 1.0 cm	m	23.75	9.93	235.84
04.01.01.03	<b>CIELO RASOS</b>				<b>3,410.89</b>
04.01.01.03.01	TARRAJEO Y FROTACHADO EN CIELO RASO (C:A 1:5, e=1.5cm)	m2	73.16	41.48	3,034.68
04.01.01.03.02	UNION DE MUROS Y CIELO RASOS	m	50.77	7.41	376.21
04.01.01.04	<b>PISOS Y CONTRAPISOS</b>				<b>3,652.20</b>
04.01.01.04.01	CONTRAPISO e=48mm (C:A 1:5)	m2	37.27	39.95	1,488.94

## Presupuesto

Presupuesto	<b>0102004</b>	<b>EVALUACIÓN DE LA UBICACIÓN, DISPOSICIÓN Y ACCESIBILIDAD PARA UNA ESCOMBRERA COMO PRIMERA ETAPA EN EL TRATAMIENTO DE LOS RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN EN EL DISTRITO DE MOTUPE</b>		
Subpresupuesto	<b>001</b>	<b>EVALUACIÓN DE LA UBICACIÓN, DISPOSICIÓN Y ACCESIBILIDAD PARA UNA ESCOMBRERA COMO PRIMERA ETAPA EN EL TRATAMIENTO DE LOS RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN EN EL DISTRITO DE MOTUPE</b>		
Cliente	<b>ROMERO RODRIGUEZ, SERGIO ADRIAN</b>		Costo al	<b>28/08/2024</b>
Lugar	<b>LAMBAYEQUE - LAMBAYEQUE - MOTUPE</b>			

Item	Descripción	Und.	Metrado	Precio S/.	Parcial S/.
04.01.01.04.02	PISO DE CEMENTO PULIDO Y BRUÑADO e=2" (C:A 1:2)	m2	6.38	12.11	77.26
04.01.01.04.03	PISO CERÁMICO ALTO TRÁNSITO 30x30	m2	30.89	67.53	2,086.00
04.01.01.05	<b>VEREDAS</b>				<b>1,671.65</b>
04.01.01.05.01	VEREDA DE CONCRETO F'c=210 kg/cm2, e=0.15m (C:A 1:2)	m2	27.90	56.92	1,588.07
04.01.01.05.02	JUNTA DE DILATACIÓN POLIESTIRENO, e=1", h=0.15m	m	7.00	11.94	83.58
04.01.01.06	<b>ZOCALOS</b>				<b>2,985.96</b>
04.01.01.06.01	ZOCALO DE CERAMICA 30 X 30 EN BAÑO O SIMILAR	m2	37.36	73.06	2,729.52
04.01.01.06.02	ZOCALO DE CERAMICA 30 X 30 EN COMEDOR	m2	3.51	73.06	256.44
04.01.01.07	<b>CONTRAZOCALOS</b>				<b>970.58</b>
04.01.01.07.01	CONTRAZÓCALO DE CERÁMICO 30x30, h=0.10m	m	22.31	21.56	481.00
04.01.01.07.02	CONTRAZÓCALO DE CERÁMICO PULIDO SIN COLOREAR, e=1cm, h=0.10m	m	10.20	12.49	127.40
04.01.01.07.03	CONTRAZÓCALO DE CERÁMICO PULIDO SIN COLOREAR, e=1cm, h=0.20m	m	19.90	18.20	362.18
04.01.01.08	<b>COBERTURA</b>				<b>8,914.60</b>
04.01.01.08.01	CUBIERTA DE TEJA ANDINA DE FIBROCEMENTO 1.14x0.72 m, INC.	m2	73.16	106.86	7,817.88
04.01.01.08.02	CUMBRERA				
04.01.01.08.02	CANAleta PLUVIAL PVC DE 4"	m	21.50	51.01	1,096.72
04.01.01.09	<b>CARPINTERÍA</b>				<b>1,220.20</b>
04.01.01.09.01	PUERTA DE MADERA CONTRAPLACADA e=45mm, CON PLANCHA TIPO AGLOMERADO (ANCHO =1.00m)	und	1.00	305.05	305.05
04.01.01.09.02	PUERTA DE MADERA CONTRAPLACADA e=45mm, CON PLANCHA TIPO AGLOMERADO (ANCHO =1.00m)	und	1.00	305.05	305.05
04.01.01.09.03	PUERTA DE MADERA CONTRAPLACADA e=45mm, CON PLANCHA TIPO AGLOMERADO UNA HOJA CON REJILLA	und	2.00	305.05	610.10
04.01.01.10	<b>CERRAJERIA</b>				<b>536.52</b>
04.01.01.10.01	CERRADURA PARA PUERTAS EXTERIORES	und	4.00	109.89	439.56
04.01.01.10.02	BISAGRAS DE ACERO PARA PUERTAS DE MADERA	und	12.00	8.08	96.96
04.01.01.11	<b>VIDRIOS</b>				<b>833.38</b>
04.01.01.11.01	VENTANA SIMPLE DE CRISTAL TEMPLADO (6mm)	m2	3.90	177.37	691.74
04.01.01.11.02	ESPEJO BISELADO ADOSADO (4mm)	und	0.96	147.54	141.64
04.01.01.12	<b>PINTURA</b>				<b>1,617.84</b>
04.01.01.12.01	PINTURA LATEX EN MUROS INTERIORES	m2	87.69	11.78	1,032.99
04.01.01.12.02	PINTURA LATEX EN MUROS EXTERIORES	m2	44.26	12.29	543.96
04.01.01.12.03	PINTURA LATEX EN CIELO RASO	m2	3.16	12.94	40.89
04.01.01.13	<b>SEÑALÉTICA</b>				<b>142.40</b>
04.01.01.13.01	SEÑAL FOTOLUMINISCENTE	und	5.00	28.48	142.40
04.01.01.14	<b>SEÑALIZACION</b>				<b>136.23</b>
04.01.01.14.01	EXTINTOR DE POLVO QUÍMICO SECO PQS12 Kg	und	1.00	136.23	136.23
04.01.01.15	<b>LUCES DE EMERGENCIA</b>				<b>54.87</b>
04.01.01.15.01	LUMINARIA DE EMERGENCIA DE 12W Y 240Lm	und	1.00	54.87	54.87
04.01.01.16	<b>ALARMA DE EMERGENCIA</b>				<b>140.32</b>
04.01.01.16.01	ALARMA CONTRA INCENDIOS	und	2.00	70.16	140.32
04.01.01.17	<b>KIT PRIMEROS AUXILIOS</b>				<b>62.87</b>
04.01.01.17.01	BOTIQUÍN PRIMEROS AUXILIOS	und	1.00	62.87	62.87
04.01.02	<b>CASETA DE CONTROL</b>				<b>7,619.74</b>
04.01.02.01	<b>MUROS Y TABIQUES</b>				<b>858.66</b>
04.01.02.01.01	MURO DE SOGA DE LADRIGO KING KONG DE ARCILLA TIPO IV	m2	9.72	88.34	858.66
04.01.02.02	<b>REVOQUES, ENLUCIDOS Y MOLDURAS</b>				<b>1,453.16</b>
04.01.02.02.01	TARRAJEO Y FROTACHADO EN MUROS INTERIORES (C:A 1:5, e=1.5cm)	m2	9.72	22.73	220.94
04.01.02.02.02	TARRAJEO Y FROTACHADO EN MUROS EXTERIORES (C:A 1:5, e=1.5cm)	m2	9.72	27.29	265.26
04.01.02.02.03	TARRAJEO Y FROTACHADO EN COLUMNAS Y PLACAS (C:A 1:5, e=1.5cm)	m2	7.42	31.87	236.48
04.01.02.02.04	TARRAJEO Y FROTACHADO EN VIGAS (C:A 1:5, e=1.5cm)	m2	9.21	34.07	313.78
04.01.02.02.05	VESTIDURA DE DERRAMES (C:A 1:5, e=1.5cm, h=0.15m)	m	18.90	18.16	343.22
04.01.02.02.06	BRUÑAS DE 1.0 cm	m	7.40	9.93	73.48
04.01.02.03	<b>CIELO RASOS</b>				<b>353.84</b>
04.01.02.03.01	TARRAJEO Y FROTACHADO EN CIELO RASO (C:A 1:5, e=1.5cm)	m2	7.28	41.48	301.97
04.01.02.03.02	UNION DE MUROS Y CIELO RASOS	m	7.00	7.41	51.87
04.01.02.04	<b>PISOS Y CONTRAPISOS</b>				<b>331.04</b>

## Presupuesto

Presupuesto	0102004	EVALUACIÓN DE LA UBICACIÓN, DISPOSICIÓN Y ACCESIBILIDAD PARA UNA ESCOMBRERA COMO PRIMERA ETAPA EN EL TRATAMIENTO DE LOS RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN EN EL DISTRITO DE MOTUPE			
Subpresupuesto	001	EVALUACIÓN DE LA UBICACIÓN, DISPOSICIÓN Y ACCESIBILIDAD PARA UNA ESCOMBRERA COMO PRIMERA ETAPA EN EL TRATAMIENTO DE LOS RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN EN EL DISTRITO DE MOTUPE			
Cliente	ROMERO RODRIGUEZ, SERGIO ADRIAN			Costo al	28/08/2024
Lugar	LAMBAYEQUE - LAMBAYEQUE - MOTUPE				

Item	Descripción	Und.	Metrado	Precio S/.	Parcial S/.
04.01.02.04.01	CONTRAPISO e=48mm (C:A 1:5)	m2	3.08	39.95	123.05
04.01.02.04.02	PISO CERÁMICO ALTO TRÁNSITO 30x30	m2	3.08	67.53	207.99
04.01.02.05	<b>VEREDAS</b>				<b>447.33</b>
04.01.02.05.01	VEREDA DE CONCRETO F'c=210 kg/cm2, e=0.15m (C:A 1:2)	m2	6.81	56.92	387.63
04.01.02.05.02	JUNTA DE DILATACIÓN POLIESTIRENO, e=1", h=0.15m	m	5.00	11.94	59.70
04.01.02.06	<b>CONTRAZOCALOS</b>				<b>274.82</b>
04.01.02.06.01	CONTRAZÓCALO DE CERÁMICO 30x30, h=0.10m	m	6.50	21.56	140.14
04.01.02.06.02	CONTRAZÓCALO DE CERÁMICO PULIDO SIN COLOREAR, e=1cm, h=0.20m	m	7.40	18.20	134.68
04.01.02.07	<b>COBERTURA</b>				<b>1,608.78</b>
04.01.02.07.01	CUBIERTA DE TEJA ANDINA DE FIBROCEMENTO 1.14x0.72 m, INC. CUMBRERA	m2	12.00	106.86	1,282.32
04.01.02.07.02	CANALETA PLUVIAL PVC DE 4"	m	6.40	51.01	326.46
04.01.02.08	<b>CARPINTERÍA</b>				<b>305.05</b>
04.01.02.08.01	PUERTA DE MADERA CONTRAPLACADA e=45mm, CON PLANCHA TIPO AGLOMERADO UNA HOJA CON REJILLA	und	1.00	305.05	305.05
04.01.02.09	<b>CERRAJERIA</b>				<b>134.13</b>
04.01.02.09.01	CERRADURA PARA PUERTAS EXTERIORES	und	1.00	109.89	109.89
04.01.02.09.02	BISAGRAS DE ACERO PARA PUERTAS DE MADERA	und	3.00	8.08	24.24
04.01.02.10	<b>VIDRIOS</b>				<b>945.38</b>
04.01.02.10.01	VENTANA SIMPLE DE CRISTAL TEMPLADO (6mm)	m2	5.33	177.37	945.38
04.01.02.11	<b>PINTURA</b>				<b>441.02</b>
04.01.02.11.01	PINTURA LATEX EN MUROS INTERIORES	m2	13.00	11.78	153.14
04.01.02.11.02	PINTURA LATEX EN MUROS EXTERIORES	m2	13.00	12.29	159.77
04.01.02.11.03	PINTURA LATEX EN CIELO RASO	m2	9.90	12.94	128.11
04.01.02.12	<b>SEÑALÉTICA</b>				<b>142.40</b>
04.01.02.12.01	SEÑAL FOTOLUMINISCENTE	und	5.00	28.48	142.40
04.01.02.13	<b>SEÑALIZACION</b>				<b>136.23</b>
04.01.02.13.01	EXTINTOR DE POLVO QUÍMICO SECO PQS12 Kg	und	1.00	136.23	136.23
04.01.02.14	<b>LUCES DE EMERGENCIA</b>				<b>54.87</b>
04.01.02.14.01	LUMINARIA DE EMERGENCIA DE 12W Y 240Lm	und	1.00	54.87	54.87
04.01.02.15	<b>ALARMA DE EMERGENCIA</b>				<b>70.16</b>
04.01.02.15.01	ALARMA CONTRA INCENDIOS	und	1.00	70.16	70.16
04.01.02.16	<b>KIT PRIMEROS AUXILIOS</b>				<b>62.87</b>
04.01.02.16.01	BOTIQUÍN PRIMEROS AUXILIOS	und	1.00	62.87	62.87
04.01.03	<b>ESTACIONAMIENTO</b>				<b>2,203.48</b>
04.01.03.01	<b>PLATAFORMA</b>				<b>419.68</b>
04.01.03.01.01	ACABADO Y FROTACHADO PARA PLATAFORMA	m2	23.11	18.16	419.68
04.01.03.02	<b>OTROS</b>				<b>185.35</b>
04.01.03.02.01	TOPE DE CONCRETO PARA VEHÍCULOS l=1.80m	und	1.00	185.35	185.35
04.01.03.03	<b>PINTURA</b>				<b>1,598.45</b>
04.01.03.03.01	PINTURA DE PAVIMENTOS (SÍMBOLOS Y LETRAS)	m2	44.05	33.50	1,475.68
04.01.03.03.02	PINTURA DE PAVIMENTOS (LÍNEA CONTINUA)	m	3.90	31.48	122.77
04.01.04	<b>CISTERNA</b>				<b>1,810.97</b>
04.01.04.01	<b>REVOQUES, ENLUCIDOS Y MOLDURAS</b>				<b>1,396.95</b>
04.01.04.01.01	TARRAJEO C/IMPERMEABILIZANTE P/MUROS CISTERNA E:20mm C:A 1:3	m2	13.40	104.25	1,396.95
04.01.04.02	<b>COBERTURA</b>				<b>414.02</b>
04.01.04.02.01	COBERTURA METÁLICA TIPO PLACA CANALETA	m2	5.40	76.67	414.02
04.01.05	<b>TANQUE ELEVADO</b>				<b>5,246.57</b>
04.01.05.01	<b>REVOQUES, ENLUCIDOS Y MOLDURAS</b>				<b>690.34</b>
04.01.05.01.01	TARRAJEO Y FROTACHADO EN COLUMNAS (C:A 1:5, e=1.5cm)	m2	20.40	33.84	690.34
04.01.05.02	<b>PISOS Y CONTRAPISOS</b>				<b>551.48</b>
04.01.05.02.01	ACABADO PULIDO DE LOSA DE TANQUE	m2	5.29	104.25	551.48
04.01.05.03	<b>PINTURA</b>				<b>352.92</b>
04.01.05.03.01	PINTURA LATEX EN COLUMNAS	m2	20.40	17.30	352.92
04.01.05.04	<b>CARPINTERIA METALICA</b>				<b>3,651.83</b>
04.01.05.04.01	ESCALERA DE GATO INC. CANASTILLA DE SEGURIDAD	und	4.00	676.35	2,705.40

## Presupuesto

Presupuesto	<b>0102004</b>	<b>EVALUACIÓN DE LA UBICACIÓN, DISPOSICIÓN Y ACCESIBILIDAD PARA UNA ESCOMBRERA COMO PRIMERA ETAPA EN EL TRATAMIENTO DE LOS RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN EN EL DISTRITO DE MOTUPE</b>		
Subpresupuesto	<b>001</b>	<b>EVALUACIÓN DE LA UBICACIÓN, DISPOSICIÓN Y ACCESIBILIDAD PARA UNA ESCOMBRERA COMO PRIMERA ETAPA EN EL TRATAMIENTO DE LOS RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN EN EL DISTRITO DE MOTUPE</b>		
Cliente	<b>ROMERO RODRIGUEZ, SERGIO ADRIAN</b>		Costo al	<b>28/08/2024</b>
Lugar	<b>LAMBAYEQUE - LAMBAYEQUE - MOTUPE</b>			

Item	Descripción	Und.	Metrado	Precio S/.	Parcial S/.
04.01.05.04.02	BARANDA METÁLICA DE PROTECCIÓN (h=0.625m)	m	6.40	147.88	946.43
04.01.06	<b>TANQUE SÉPTICO</b>				<b>1,450.47</b>
04.01.06.01	<b>REVOQUES, ENLUCIDOS Y MOLDURAS</b>				<b>1,450.47</b>
04.01.06.01.01	TARRAJEO C/IMPERMEABILIZANTE PARA TANQUE SÉPTICO	m2	14.18	102.29	1,450.47
04.01.07	<b>POZO DE PERCOLACIÓN</b>				<b>682.28</b>
04.01.07.01	<b>MUROS Y TABIQUES DE ALBAÑILERIA</b>				<b>682.28</b>
04.01.07.01.01	MURO DE CABEZA LADRILLO K.K DE ARCILLA TIPO IV (C:A 1:4, e=1.5cm)	m2	5.14	132.74	682.28
05	<b>INSTALACIONES SANITARIAS</b>				<b>15,953.03</b>
05.01	<b>ÁREA ADMINISTRATIVA</b>				<b>5,875.59</b>
05.01.01	<b>APARATOS Y ACCESORIOS SANITARIOS</b>				<b>2,541.31</b>
05.01.01.01	<b>SUMINISTROS DE APARATOS SANITARIOS</b>				<b>2,541.31</b>
05.01.01.01.01	INODORO DE CERÁMICA VITRIFICADA DE TANQUE BAJO	und	2.00	390.39	780.78
05.01.01.01.02	LAVATORIO MODELO ESTANDAR EMPOTRADO, CONTROL DE MANO	und	2.00	330.39	660.78
05.01.01.01.03	LAVADERO EN MESA DE CONCRETO, CON CERÁMICO DE 25x25	und	1.00	383.19	383.19
05.01.01.01.04	DUCHA CROMADA DE MURO PARA LAVADERO DE MESA, UNA LLAVE, PICO	und	2.00	185.69	371.38
05.01.01.01.05	LARGO GRIFERÍA CROMADA DE MURO PARA LAVADERO DE MESA CON CERÁMICO DE 25x25	und	2.00	172.59	345.18
05.01.02	<b>SUMINISTRO DE ACCESORIOS</b>				<b>470.78</b>
05.01.02.01	JABONERA CON AGARRADERA PARA DUCHA	und	1.00	41.98	41.98
05.01.02.02	DISPENSADOR DE JABON	und	3.00	35.98	107.94
05.01.02.03	DISPENSADOR DE PAPEL HIGIÉNICO	und	2.00	20.98	41.96
05.01.02.04	DISPENSADOR DE PAPEL TOALLA	und	2.00	101.88	203.76
05.01.02.05	TUBO DE ALUMINIO DE 1" PARA CORTINA DE DUCHA RECTO	und	1.00	48.27	48.27
05.01.02.06	GANCHO DE LOSA DOBLE DE PARED PARA ADOSAR	und	1.00	26.87	26.87
05.01.03	<b>SISTEMA DE DESAGUE</b>				<b>1,448.22</b>
05.01.03.01	<b>SALIDA DE DESAGUE</b>				<b>555.35</b>
05.01.03.01.01	SALIDA DE DESAGÜE DE TUBERIA PVC SAP C-10, 4" S/P	pto	2.00	83.11	166.22
05.01.03.01.02	SALIDA DE DESAGÜE DE TUBERIA PVC SAP C-10, 2" S/P	pto	3.00	77.17	231.51
05.01.03.01.03	SALIDA DE VENTILACIÓN PVC SAL 3"	pto	2.00	78.81	157.62
05.01.03.02	<b>TUBERIA EMPOTRADA</b>				<b>423.75</b>
05.01.03.02.01	TUBERIA PVC-SAP Ø2"	m	7.00	31.60	221.20
05.01.03.02.02	TUBERIA PVC-SAP Ø4"	m	5.00	40.51	202.55
05.01.03.03	<b>TUBERIA DE VENTILACIÓN</b>				<b>189.60</b>
05.01.03.03.01	TUBERÍA DE PVC NTP 399.003, D=2" (VENTILACIÓN)	m	8.00	23.70	189.60
05.01.03.04	<b>ACCESORIOS</b>				<b>62.40</b>
05.01.03.04.01	YEE CON REDUCCIÓN PVC DESAGÜE 2"x2"	und	1.00	14.39	14.39
05.01.03.04.02	YEE CON REDUCCIÓN PVC DESAGÜE 4"x2"	und	1.00	19.09	19.09
05.01.03.04.03	REDUCCIÓN DE PVC DESAGÜE 4"x2"	und	2.00	14.46	28.92
05.01.03.05	<b>OTROS</b>				<b>217.12</b>
05.01.03.05.01	REGISTRO DE BRONCE 2"	und	1.00	36.34	36.34
05.01.03.05.02	REGISTRO DE BRONCE 4"	und	2.00	43.35	86.70
05.01.03.05.03	SUMIDERO DE BRONCE ROSCADO 2"	und	2.00	30.19	60.38
05.01.03.05.04	SOMBRERO DE VENTILACION 2"	und	2.00	16.85	33.70
05.01.04	<b>SISTEMA DE AGUA FRIA</b>				<b>1,293.22</b>
05.01.04.01	<b>SALIDA DE AGUA FRIA</b>				<b>660.38</b>
05.01.04.01.01	SALIDA DE AGUA FRIA Ø1/2"	pto	7.00	94.34	660.38
05.01.04.02	<b>VALVULAS</b>				<b>418.36</b>
05.01.04.02.01	VÁLVULA DE CONTROL TIPO ESFÉRICA DE BRONCE DE 1/2"	und	4.00	61.64	246.56
05.01.04.02.02	CAJA PARA VÁLVULAS CON MARCO Y TAPA METÁLICA INC. CERRADURA TIPO PLUSH BOTTOM	und	4.00	42.95	171.80
05.01.04.03	<b>TUBERIA EMPOTRADA</b>				<b>214.48</b>
05.01.04.03.01	TUBERÍA PVC CLASE 10 SP. P/AGUA D=3/4"	m	8.00	17.97	143.76
05.01.04.03.02	TUBERÍA PVC CLASE 10 SP. P/AGUA D=1/2"	m	4.00	17.68	70.72
05.01.05	<b>ACCESORIOS</b>				<b>122.06</b>
05.01.05.01	CODO PVC AGUA Ø 3/4"	und	1.00	7.44	7.44
05.01.05.02	TEE PVC AGUA Ø 3/4" A 1/2"x90°	und	2.00	7.44	14.88

## Presupuesto

Presupuesto	<b>0102004</b>	<b>EVALUACIÓN DE LA UBICACIÓN, DISPOSICIÓN Y ACCESIBILIDAD PARA UNA ESCOMBRERA COMO PRIMERA ETAPA EN EL TRATAMIENTO DE LOS RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN EN EL DISTRITO DE MOTUPE</b>		
Subpresupuesto	<b>001</b>	<b>EVALUACIÓN DE LA UBICACIÓN, DISPOSICIÓN Y ACCESIBILIDAD PARA UNA ESCOMBRERA COMO PRIMERA ETAPA EN EL TRATAMIENTO DE LOS RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN EN EL DISTRITO DE MOTUPE</b>		
Cliente	<b>ROMERO RODRIGUEZ, SERGIO ADRIAN</b>		Costo al	<b>28/08/2024</b>
Lugar	<b>LAMBAYEQUE - LAMBAYEQUE - MOTUPE</b>			

Item	Descripción	Und.	Metrado	Precio S/.	Parcial S/.
05.01.05.03	TEE PVC AGUA Ø 1/2"	und	3.00	6.44	19.32
05.01.05.04	TEE PVC AGUA Ø 3/4"	und	1.00	7.94	7.94
05.01.05.05	CODO PVC AGUA Ø 1/2"	und	10.00	5.94	59.40
05.01.05.06	REDUCCIÓN PVC AGUA Ø 3/4" A 1/2"	und	2.00	6.54	13.08
05.02	<b>CISTERNA</b>				<b>874.35</b>
05.02.01	<b>INSTALACIONES VARIAS</b>				<b>874.35</b>
05.02.01.01	ELECTROBOMBA MONOFASICA 1HP -Inc. Instalación	und	1.00	700.99	700.99
05.02.01.02	TAPA SANITARIA PARA CISTERNA	und	1.00	44.86	44.86
05.02.01.03	TUBERÍA DE SUCCIÓN PVC C-10 NTP 399.166, D=3/4"	m	5.00	25.70	128.50
05.03	<b>TANQUE ELEVADO</b>				<b>920.98</b>
05.03.01	<b>INSTALACIONES VARIAS</b>				<b>920.98</b>
05.03.01.01	TANQUE ELEVADO DE POLIETILENO DE 11000 LITROS	und	1.00	920.98	920.98
05.04	<b>TANQUE SÉPTICO</b>				<b>309.49</b>
05.04.01	<b>INSTALACIONES VARIAS</b>				<b>309.49</b>
05.04.01.01	TUBERÍA DE PVC NTP 399.003, D=4"	m	1.34	28.88	38.70
05.04.01.02	ACCESORIOS PARA TANQUE SÉPTICO	und	1.00	270.79	270.79
05.05	<b>POZO DE PERCOLACIÓN</b>				<b>65.61</b>
05.05.01	<b>INSTALACIONES VARIAS</b>				<b>65.61</b>
05.05.01.01	TAPA DE INSPECCIÓN 0.60m CON SELLO ASFÁLTICO	und	1.00	65.61	65.61
05.06	<b>INSTALACIONES EXTERIORES</b>				<b>7,907.01</b>
05.06.01	<b>INSTALACIONES SANITARIAS - AGUA POTABLE</b>				<b>2,717.15</b>
05.06.01.01	<b>OBRAS PRELIMINARES</b>				<b>53.80</b>
05.06.01.01.01	LEVANTAMIENTO TOPOGRAFICO, TRAZO Y REPLANTEO	glb	20.00	2.69	53.80
05.06.01.02	<b>MOVIMIENTO DE TIERRAS</b>				<b>1,975.65</b>
05.06.01.02.01	EXCAVACIÓN MANUAL PARA ZANJA DE 1/2" - 1 1/2"	m	20.49	46.40	950.74
05.06.01.02.02	REFINE Y NIVELACION MANUAL EN TERRENO NORMAL P/TUB., D=1/2" - 1 1/2"	m	20.49	4.06	83.19
05.06.01.02.03	RELLENO COMPACTADO ZANJA DE TERENO NORMAL P/TUB., D=1/2" - 1 1/2"	m	20.49	45.96	941.72
05.06.01.03	<b>TUBERIAS Y ACCESORIOS</b>				<b>687.70</b>
05.06.01.03.01	RED DE DISTRIBUCIÓN, TUBERIA PVC SP, 3/4"	m	20.49	22.84	467.99
05.06.01.03.02	CODO PVC AGUA Ø 3/4" x 90°	und	4.00	7.44	29.76
05.06.01.03.03	CODO PVC AGUA Ø 3/4" x 45°	und	1.00	7.44	7.44
05.06.01.03.04	TEE PVC AGUA Ø 3/4"	und	1.00	7.94	7.94
05.06.01.03.05	PRUEBA HIDRÁULICA, LIMPIEZA Y DESINFECCIÓN DE TUBERÍAS	m	20.49	8.52	174.57
05.06.02	<b>INSTALACIONES SANITARIAS - DESAGÜE</b>				<b>5,189.86</b>
05.06.02.01	<b>OBRAS PRELIMINARES</b>				<b>53.80</b>
05.06.02.01.01	LEVANTAMIENTO TOPOGRAFICO, TRAZO Y REPLANTEO	glb	20.00	2.69	53.80
05.06.02.02	<b>MOVIMIENTO DE TIERRAS</b>				<b>2,304.49</b>
05.06.02.02.01	EXCAVACIÓN MANUAL PARA ZANJA DE 4" - 6"	m	24.24	45.05	1,092.01
05.06.02.02.02	REFINE Y NIVELACION MANUAL EN TERRENO NORMAL P/TUB., D=4" - 6"	m	24.24	4.06	98.41
05.06.02.02.03	RELLENO COMPACTADO ZANJA DE TERENO NORMAL P/TUB., D=4" - 6"	m	24.24	45.96	1,114.07
05.06.02.03	<b>TUBERIAS Y ACCESORIOS</b>				<b>2,831.57</b>
05.06.02.03.01	CANALETA PLUVIAL PVC DE 3"	m	34.00	79.00	2,686.00
05.06.02.03.02	CODO 90° PVC Ø 3"	und	4.00	12.04	48.16
05.06.02.03.03	CODO 45° PVC Ø 3"	und	3.00	12.04	36.12
05.06.02.03.04	YEE PVC Ø 3"	und	1.00	17.94	17.94
05.06.02.03.05	REGISTRO DE BRONCE 4"	und	1.00	43.35	43.35
06	<b>INSTALACIONES ELECTRICAS</b>				<b>25,529.47</b>
06.01	<b>ÁREA ADMINISTRATIVA</b>				<b>3,723.46</b>
06.01.01	<b>INSTALACIONES ELECTRICAS Y ARTEFACTOS</b>				<b>3,723.46</b>
06.01.01.01	SALIDA DE ALUMBRADO EN TECHO ADOSADO	pto	7.00	85.96	601.72
06.01.01.02	SALIDA DE ALUMBRADO EN PARED	pto	3.00	78.68	236.04
06.01.01.03	SALIDA PARA INTERRUPTOR BIPOLAR 16A, PLACA ALUMINIO	pto	4.00	82.34	329.36
06.01.01.04	SALIDA PARA TOMACORRIENTE BIPOLAR DOBLE + L.T. A PRUEBA DE AGUA	pto	6.00	84.34	506.04
06.01.01.05	SALIDA PARA LUZ DE EMERGENCIA	pto	3.00	66.38	199.14

## Presupuesto

Presupuesto	<b>0102004</b>	<b>EVALUACIÓN DE LA UBICACIÓN, DISPOSICIÓN Y ACCESIBILIDAD PARA UNA ESCOMBRERA COMO PRIMERA ETAPA EN EL TRATAMIENTO DE LOS RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN EN EL DISTRITO DE MOTUPE</b>		
Subpresupuesto	<b>001</b>	<b>EVALUACIÓN DE LA UBICACIÓN, DISPOSICIÓN Y ACCESIBILIDAD PARA UNA ESCOMBRERA COMO PRIMERA ETAPA EN EL TRATAMIENTO DE LOS RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN EN EL DISTRITO DE MOTUPE</b>		
Cliente	<b>ROMERO RODRIGUEZ, SERGIO ADRIAN</b>		Costo al	<b>28/08/2024</b>
Lugar	<b>LAMBAYEQUE - LAMBAYEQUE - MOTUPE</b>			

Item	Descripción	Und.	Metrado	Precio S/.	Parcial S/.
06.01.01.06	CONDUCTOR DE COBRE DESNUDO DE 10 mm2	m	7.50	13.24	99.30
06.01.01.07	TUBERIA PVC-P 20mm (3/4")	m	7.50	8.98	67.35
06.01.01.08	LUMINARIA ADOSADO A TECHO C/LAMPARA FLUORESCENTE DE 2x36W	und	7.00	64.71	452.97
06.01.01.09	LUMINARIA TIPO WALLPACK	und	3.00	78.71	236.13
06.01.01.10	TABLERO DE DISTRIBUCIÓN TD-002, 1-3x30A, 6-2x20A, 6 INT. DIFER. 2x25A 30mA, 24 POLO, 3F	und	1.00	430.79	430.79
06.01.01.11	POZO A TIERRA R < 15 Ohms	und	1.00	564.62	564.62
06.02	<b>CASETA DE CONTROL</b>				<b>2,102.37</b>
06.02.01	<b>INSTALACIONES ELECTRICAS Y ARTEFACTOS</b>				
06.02.02	SALIDA DE ALUMBRADO EN TECHO ADOSADO	pto	2.00	85.96	171.92
06.02.03	SALIDA DE ALUMBRADO EN PARED	pto	2.00	78.68	157.36
06.02.04	SALIDA PARA INTERRUPTOR BIPOLAR 16A, PLACA ALUMINIO	pto	2.00	82.34	164.68
06.02.05	SALIDA PARA TOMACORRIENTE BIPOLAR DOBLE + L.T. A PRUEBA DE AGUA	pto	2.00	84.34	168.68
06.02.06	SALIDA PARA LUZ DE EMERGENCIA	pto	1.00	66.38	66.38
06.02.07	CONDUCTOR DE COBRE DESNUDO DE 10 mm2	m	4.10	13.24	54.28
06.02.08	TUBERIA PVC-P 20mm (3/4")	m	4.10	8.98	36.82
06.02.09	LUMINARIA ADOSADO A TECHO C/LAMPARA FLUORESCENTE DE 2x36W	und	2.00	64.71	129.42
06.02.10	LUMINARIA TIPO WALLPACK	und	2.00	78.71	157.42
06.02.11	TABLERO DE DISTRIBUCIÓN TD-002, 1-3x30A, 6-2x20A, 6 INT. DIFER. 2x25A 30mA, 24 POLO, 3F	und	1.00	430.79	430.79
06.02.12	POZO A TIERRA R < 15 Ohms	und	1.00	564.62	564.62
06.03	<b>CISTERNA</b>				<b>128.07</b>
06.03.01	<b>INSTALACIONES VARIAS</b>				<b>128.07</b>
06.03.01.01	SALIDA PARA BOMBA DE AGUA	pto	1.00	128.07	128.07
06.04	<b>INSTALACIONES EXTERIORES</b>				<b>19,575.57</b>
06.04.01	<b>OBRAS PRELIMINARES</b>				<b>32.28</b>
06.04.01.01	LEVANTAMIENTO TOPOGRAFICO, TRAZO Y REPLANTEO	glb	12.00	2.69	32.28
06.04.02	<b>MOVIMIENTO DE TIERRAS</b>				<b>2,281.28</b>
06.04.02.01	EXCAVACIÓN MANUAL PARA ZANJAS	m3	18.43	45.05	830.27
06.04.02.02	REFINE Y NIVELACION DE ZANJAS	m2	39.18	4.06	159.07
06.04.02.03	RELLENO COMPACTADO CON MATERIAL PROPIO	m3	28.11	45.96	1,291.94
06.04.03	<b>ALIMENTADORES</b>				<b>1,433.30</b>
06.04.03.01	SUMINISTRO E INSTALACIÓN CABLE ELÉCTRICO 3-1x6 mm2 + 1-6 mm2 (T), N2XOH	m	179.54	7.53	1,351.94
06.04.03.02	SUMINISTRO E INSTALACIÓN CABLE ELÉCTRICO 3-1x25 mm2 + 1-25 mm2 (T), m N2XOH	m	2.50	8.71	21.78
06.04.03.03	CONDUCTOR DE COBRE DESNUDO DE 10 mm2	m	4.50	13.24	59.58
06.04.04	<b>TUBERÍAS Y CANALIZACIONES</b>				<b>1,760.71</b>
06.04.04.01	TUBERÍA PVC-P Ø 25mm	m	179.54	9.22	1,655.36
06.04.04.02	TUBERÍA PVC-P Ø 20mm	m	2.50	8.98	22.45
06.04.04.03	BUZÓN ELÉCTRICO CON TAPA	und	5.00	16.58	82.90
06.04.05	<b>SISTEMA DE PROTECCIÓN Y PUESTA A TIERRA</b>				<b>14,068.00</b>
06.04.05.01	TERMINAL AÉREO. PARARRAYO CONVENCIONAL DE 0.60m, INCLUYE PUESTA A TIERRA	und	2.00	6,751.69	13,503.38
06.04.05.02	POZO A TIERRA R < 15 Ohms	und	1.00	564.62	564.62
07	<b>MANEJO AMBIENTAL</b>				<b>1,440,547.00</b>
07.01	<b>PROGRAMA DE MEDIDAS CONSTRUCTIVAS Y DE RECUPERACIÓN</b>				<b>81,300.00</b>
07.01.01	<b>ETAPA DE CONSTRUCCIÓN</b>				<b>10,950.00</b>
07.01.01.01	x²	und	6.00	850.00	5,100.00
07.01.01.02	INSPECCIÓN TÉCNICA	und	6.00	750.00	4,500.00
07.01.01.03	SEÑALIZACIÓN	und	1.00	1,350.00	1,350.00
07.01.02	<b>ETAPA DE OPERACIÓN</b>				<b>45,000.00</b>
07.01.02.01	INSPECCIÓN TÉCNICA	und	60.00	750.00	45,000.00
07.01.03	<b>ETAPA DE CIERRE Y POST-CIERRE</b>				
07.01.04	CONTROL DE POLVO	und	15.00	850.00	12,750.00
07.01.05	INSPECCIÓN TÉCNICA	und	15.00	750.00	11,250.00
07.01.06	SEÑALIZACIÓN	und	1.00	1,350.00	1,350.00
07.02	<b>PLAN DE GESTIÓN SOCIAL</b>				<b>64,200.00</b>

## Presupuesto

Presupuesto 0102004 EVALUACIÓN DE LA UBICACIÓN, DISPOSICIÓN Y ACCESIBILIDAD PARA UNA ESCOMBRERA COMO PRIMERA ETAPA EN EL TRATAMIENTO DE LOS RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN EN EL DISTRITO DE MOTUPE  
 Subpresupuesto 001 EVALUACIÓN DE LA UBICACIÓN, DISPOSICIÓN Y ACCESIBILIDAD PARA UNA ESCOMBRERA COMO PRIMERA ETAPA EN EL TRATAMIENTO DE LOS RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN EN EL DISTRITO DE MOTUPE  
 Cliente ROMERO RODRIGUEZ, SERGIO ADRIAN Costo al 28/08/2024  
 Lugar LAMBAYEQUE - LAMBAYEQUE - MOTUPE

Item	Descripción	Und.	Metrado	Precio S/.	Parcial S/.
07.02.01	MATERIAL EDUCATIVO	und	10.00	20.00	200.00
07.02.02	CAPACITACIONES AL PERSONAL ENCARGADO	und	40.00	750.00	30,000.00
07.02.03	CAPACITACIONES A LA POBLACIÓN	und	40.00	850.00	34,000.00
07.03	<b>PROGRAMA DE SEGURIDAD Y SALUD</b>				<b>17,850.00</b>
07.03.01	CHARLAS MÉDICAS	und	21.00	850.00	17,850.00
07.04	<b>PLAN DE MONITOREO AMBIENTAL</b>				<b>224,000.00</b>
07.04.01	<b>ETAPA DE CONSTRUCCIÓN</b>				
07.04.02	MONITOREO CALIDAD DEL AIRE	und	1.00	900.00	900.00
07.04.03	MONITOREO CALIDAD DE RUIDO	und	1.00	500.00	500.00
07.04.04	<b>ETAPA DE OPERACIÓN</b>				
07.04.05	MONITOREO CALIDAD DEL AIRE	und	25.00	900.00	22,500.00
07.04.06	MONITOREO CALIDAD DE RUIDO	und	25.00	500.00	12,500.00
07.04.07	MONITOREO CANTIDAD Y COMPOSICIÓN DE LIXIVIADO	und	25.00	3,000.00	75,000.00
07.04.08	MONITOREO AGUAS SUPERFICIALES Y SUBTERRÁNEAS	und	25.00	3,100.00	77,500.00
07.04.09	<b>ETAPA DE CIERRE Y POST-CIERRE</b>				
07.04.10	MONITOREO CALIDAD DEL AIRE	und	9.00	900.00	8,100.00
07.04.11	MONITOREO CANTIDAD Y COMPOSICIÓN DE LIXIVIADO	und	9.00	3,000.00	27,000.00
07.05	<b>PLANTA DE RECICLAJE</b>				<b>963,597.00</b>
07.05.01	VOLQUETE 15 M3	und	1.00	187,757.00	187,757.00
07.05.02	BALANZA	und	1.00	65,000.00	65,000.00
07.05.03	TOLVA DE ALIMENTACIÓN	und	1.00	71,082.00	71,082.00
07.05.04	TRITURADORA DE IMPACTO	und	1.00	89,750.00	89,750.00
07.05.05	TRITURADORA DE MANDÍBULA	und	1.00	107,700.00	107,700.00
07.05.06	BANDA TRANSPORTADORA	und	1.00	36,618.00	36,618.00
07.05.07	SEPARADOR MAGNÉTICO	und	1.00	39,490.00	39,490.00
07.05.08	CRIBA	und	1.00	107,700.00	107,700.00
07.05.09	RETROEXCAVADORA	und	1.00	258,500.00	258,500.00
07.06	<b>PLAN DE PARTICIPACIÓN CIUDADANA</b>				<b>10,250.00</b>
07.06.01	CHARLAS INFORMÁTICAS	und	20.00	500.00	10,000.00
07.06.02	INFORMACIÓN DE OFERTAS DE TRABAJO	glb	1.00	250.00	250.00
07.07	<b>PLAN DE CONTINGENCIA</b>				<b>9,850.00</b>
07.07.01	IDENTIFICACIÓN DE ESCENARIOS DE RIESGOS	glb	1.00	1,350.00	1,350.00
07.07.02	PREPARACIÓN DEL SISTEMA DE ALERTA	glb	1.00	3,000.00	3,000.00
07.07.03	EDUCACIÓN Y CAPACITACIÓN ACERCA DE PLAN DE CONTINGENCIA	glb	1.00	5,500.00	5,500.00
07.08	<b>PROGRAMA DE ABANDONO Y CIERRE</b>				<b>69,500.00</b>
07.08.01	LIMPIEZA	glb	1.00	5,500.00	5,500.00
07.08.02	MONITOREO	und	8.00	5,000.00	40,000.00
07.08.03	SUPERVISIÓN	glb	8.00	3,000.00	24,000.00
	<b>COSTO DIRECTO</b>				<b>3,160,244.60</b>
	<b>GASTOS GENERALES (8% CD)</b>				<b>252,819.57</b>
	<b>UTILIDADES (5% CD)</b>				<b>158,012.23</b>
	<b>SUB TOTAL</b>				<b>3,571,076.40</b>
	<b>I.G.V. (18% ST)</b>				<b>642,793.75</b>
	<b>MONTO REFERENCIAL DE OBRA</b>				<b>4,213,870.15</b>
	<b>GASTOS DE SUPERVISIÓN (5% VR)</b>				<b>210,693.51</b>
	<b>MONTO TOTAL DEL PROYECTO</b>				<b>4,424,563.66</b>

SON : CUATRO MILLONES CUATROCIENTOS VEINTICUATRO MIL QUINIENTOS SESENTA Y TRES Y 66/100 NUEVOS SOLES

## 8.7. Análisis de precios unitarios

S10

Página : 1

## Análisis de precios unitarios

Presupuesto	0102004	EVALUACIÓN DE LA UBICACIÓN, DISPOSICIÓN Y ACCESIBILIDAD PARA UNA ESCOMBRERA COMO PRIMERA ETAPA EN EL TRATAMIENTO DE LOS RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN EN EL DISTRITO DE MOTUPE	
Subpresupuesto	001	EVALUACIÓN DE LA UBICACIÓN, DISPOSICIÓN Y ACCESIBILIDAD PARA UNA ESCOMBRERA COMO PRIMERA ETAPA EN EL TRATAMIENTO DE LOS RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN EN EL DISTRITO DE MOTUPE	Fecha presupuesto 28/08/2024

Partida	01.01.01	CAMPAMENTO PROVISIONAL PARA OBRA
---------	----------	----------------------------------

Rendimiento	glb/DIA	MO.	EQ.	Costo unitario directo por : glb	6,520.00
-------------	---------	-----	-----	----------------------------------	----------

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
<b>Materiales</b>						
02901300010009	CONSTRUCCIÓN PROVISIONAL DE OFICINAS DE OBRA	und		1.0000	2,500.00	2,500.00
02901300010010	CONSTRUCCIÓN PROVISIONAL DE ALMACÉN	und		1.0000	800.00	800.00
02901300010011	CONSTRUCCIÓN PROVISIONAL DE CASETA DE VIGILANCIA	und		1.0000	500.00	500.00
02901300010012	CONSTRUCCIÓN PROVISIONAL DE COMEDOR Y VESTUARIOS	und		1.0000	1,300.00	1,300.00
02901300010013	CONSTRUCCIÓN PROVISIONAL DE TANQUE DE AGUA PARA CAMPAMENTO	und		1.0000	1,000.00	1,000.00
02902400030007	LIMPIEZA Y ACONDICIONAMIENTO DEL TERRENO	m2		150.0000	2.80	420.00
						<b>6,520.00</b>

Partida	01.01.02	CARTEL DE IDENTIFICACION DE LA OBRA 3.60M X 2.40M
---------	----------	---

Rendimiento	und/DIA	MO. 1.0000	EQ. 1.0000	Costo unitario directo por : und	2,153.65
-------------	---------	------------	------------	----------------------------------	----------

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
<b>Mano de Obra</b>						
0101010003	OPERARIO	hh	2.5000	20.0000	21.79	435.80
0101010005	PEON	hh	3.0000	24.0000	19.71	473.04
						<b>908.84</b>
<b>Materiales</b>						
02041200010005	CLAVOS PARA MADERA CON CABEZA DE 3"	kg		0.1000	5.20	0.52
02041200010007	CLAVOS PARA MADERA CON CABEZA DE 4"	kg		0.1000	5.20	0.52
0207030001	HORMIGON	m3		0.4600	35.80	16.47
0213010001	CEMENTO PORTLAND TIPO I (42.5 kg)	bol		1.2000	28.50	34.20
0231010001	MADERA TORNILLO	p2		120.0000	3.58	429.60
02310500010001	TRIPLAY LUPUNA 4 x 8 x 4 mm	pln		20.0000	35.00	700.00
02460700010004	PERNOS HEXAGONALES DE 3/4" X 6" INC. TUERCA	und		12.0000	0.50	6.00
						<b>1,187.31</b>
<b>Equipos</b>						
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES	%mo		5.0000	908.84	45.44
03012200010001	CAMION PLATAFORMA EQUIPO 1	hm	0.0075	0.0600	201.00	12.06
						<b>57.50</b>

Partida	01.01.03	MOVILIZACION DE EQUIPOS Y HERRAMIENTAS A OBRA
---------	----------	---

Rendimiento	glb/DIA	MO.	EQ.	Costo unitario directo por : glb	2,000.00
-------------	---------	-----	-----	----------------------------------	----------

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
<b>Subcontratos</b>						
0424010001	SC MOVILIZACION DE EQUIPOS	glb		1.0000	2,000.00	2,000.00
						<b>2,000.00</b>

Partida	01.01.04	SUMINISTRO ELÉCTRICO MEDIANTE GRUPO ELECTRÓGENO
---------	----------	---

Rendimiento	glb/DIA	MO.	EQ.	Costo unitario directo por : glb	2,500.00
-------------	---------	-----	-----	----------------------------------	----------

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
<b>Materiales</b>						
0290220009	ALQUILER DE GRUPO ELECTRÓGENO	mes		1.0000	2,500.00	2,500.00
						<b>2,500.00</b>

Partida	01.01.05	SUMINISTRO DE AGUA PARA LA OBRA
---------	----------	---------------------------------

Rendimiento	glb/DIA	MO.	EQ.	Costo unitario directo por : glb	2,500.00
-------------	---------	-----	-----	----------------------------------	----------

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
<b>Materiales</b>						
0290220010	SUMINISTRO DE AGUA PARA OBRA	mes		1.0000	2,500.00	2,500.00
						<b>2,500.00</b>

Fecha : 14/09/2024 12:08:47

**Análisis de precios unitarios**

Presupuesto 0102004 EVALUACIÓN DE LA UBICACIÓN, DISPOSICIÓN Y ACCESIBILIDAD PARA UNA ESCOMBRERA COMO PRIMERA ETAPA EN EL TRATAMIENTO DE LOS RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN EN EL DISTRITO DE MOTUPE  
 Subpresupuesto 001 EVALUACIÓN DE LA UBICACIÓN, DISPOSICIÓN Y ACCESIBILIDAD PARA UNA ESCOMBRERA COMO PRIMERA ETAPA EN EL TRATAMIENTO DE LOS RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN EN EL DISTRITO DE MOTUPE Fecha presupuesto 28/08/2024

Partida	01.01.06	CONTROL DE CALIDAD DE INSTALACIÓN DE GEOMEMBRANA						
Rendimiento	glb/DIA	MO. 240.0000	EQ. 240.0000			Costo unitario directo por : glb	3,500.00	
<b>Código</b>	<b>Descripción Recurso</b>	<b>Unidad</b>	<b>Cuadrilla</b>	<b>Cantidad</b>	<b>Precio S/.</b>	<b>Parcial S/.</b>		
	Mano de Obra							
0102020014	CONTROL DE CALIDAD	mes		1.0000	3,500.00	3,500.00	3,500.00	
Partida	01.01.07	CONTROL CALIDAD CONCRETO						
Rendimiento	glb/DIA	MO. 240.0000	EQ. 240.0000			Costo unitario directo por : glb	3,000.00	
<b>Código</b>	<b>Descripción Recurso</b>	<b>Unidad</b>	<b>Cuadrilla</b>	<b>Cantidad</b>	<b>Precio S/.</b>	<b>Parcial S/.</b>		
	Mano de Obra							
0102020006	CONTROLADOR DE CAMPO	mes		1.0000	3,000.00	3,000.00	3,000.00	
Partida	01.01.08	CONTROL CALIDAD DE COMPACTACIÓN						
Rendimiento	glb/DIA	MO. 240.0000	EQ. 240.0000			Costo unitario directo por : glb	3,000.00	
<b>Código</b>	<b>Descripción Recurso</b>	<b>Unidad</b>	<b>Cuadrilla</b>	<b>Cantidad</b>	<b>Precio S/.</b>	<b>Parcial S/.</b>		
	Mano de Obra							
0102020006	CONTROLADOR DE CAMPO	mes		1.0000	3,000.00	3,000.00	3,000.00	
Partida	01.02.01	SERVICIO BAÑO PORTÁTIL TIPO DISAL O SIMILAR						
Rendimiento	mes/DIA	MO.	EQ.			Costo unitario directo por : mes	5,000.00	
<b>Código</b>	<b>Descripción Recurso</b>	<b>Unidad</b>	<b>Cuadrilla</b>	<b>Cantidad</b>	<b>Precio S/.</b>	<b>Parcial S/.</b>		
	Equipos							
03013500010006	CONTENEDOR DE INODOROS Y LAVATORIOS	día		1.0000	2,500.00	2,500.00		
03013500010007	CONTENEDOR DE DUCHAS	día		1.0000	2,500.00	2,500.00	5,000.00	
Partida	01.02.02	CINTA PLÁSTICA SEÑALIZADORA PARA LÍMITE DE SEGURIDAD DE OBRA						
Rendimiento	m/DIA	MO.	EQ.			Costo unitario directo por : m	75.00	
<b>Código</b>	<b>Descripción Recurso</b>	<b>Unidad</b>	<b>Cuadrilla</b>	<b>Cantidad</b>	<b>Precio S/.</b>	<b>Parcial S/.</b>		
	Materiales							
0267110001	CINTA DE SEÑALIZACION	und		1.0000	75.00	75.00	75.00	
Partida	01.02.03	LIMPIEZA PERMANENTE DE OBRA						
Rendimiento	mes/DIA	MO. 0.8000	EQ. 0.8000			Costo unitario directo por : mes	406.03	
<b>Código</b>	<b>Descripción Recurso</b>	<b>Unidad</b>	<b>Cuadrilla</b>	<b>Cantidad</b>	<b>Precio S/.</b>	<b>Parcial S/.</b>		
	Mano de Obra							
0101010005	PEON	hh	2.0000	20.0000	19.71	394.20	394.20	
	Equipos							
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES	%mo		3.0000	394.20	11.83	11.83	
Partida	01.02.04	CONO DE FIBRA DE VIDRIO FOSFORESCENTE P/INTERRUPCIÓN DE TRANSITO						
Rendimiento	und/DIA	MO.	EQ.			Costo unitario directo por : und	5.50	
<b>Código</b>	<b>Descripción Recurso</b>	<b>Unidad</b>	<b>Cuadrilla</b>	<b>Cantidad</b>	<b>Precio S/.</b>	<b>Parcial S/.</b>		
	Materiales							
0267110013	CONOS REFLECTANTES	und		1.0000	5.50	5.50	5.50	

**Análisis de precios unitarios**

Presupuesto **0102004** EVALUACIÓN DE LA UBICACIÓN, DISPOSICIÓN Y ACCESIBILIDAD PARA UNA ESCOMBRERA COMO PRIMERA ETAPA EN EL TRATAMIENTO DE LOS RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN EN EL DISTRITO DE MOTUPE  
 Subpresupuesto **001** EVALUACIÓN DE LA UBICACIÓN, DISPOSICIÓN Y ACCESIBILIDAD PARA UNA ESCOMBRERA COMO PRIMERA ETAPA EN EL TRATAMIENTO DE LOS RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN EN EL DISTRITO DE MOTUPE Fecha presupuesto **28/08/2024**

Partida	<b>01.02.05</b>	<b>SEGURIDAD PERSONAL DE OBRA</b>						
Rendimiento	<b>mes/DIA</b>	MO.	EQ.	Costo unitario directo por : mes			<b>2,400.00</b>	
<b>Código</b>	<b>Descripción Recurso</b>			<b>Unidad</b>	<b>Cuadrilla</b>	<b>Cantidad</b>	<b>Precio S/.</b>	
	<b>Mano de Obra</b>						<b>Parcial S/.</b>	
0103030007	JEFE DE SEGURIDAD			sem		4.0000	600.00	
							<b>2,400.00</b>	

Partida	<b>02.01.01.01</b>	<b>LEVANTAMIENTO TOPOGRAFICO, TRAZO Y REPLANTEO</b>						
Rendimiento	<b>glb/DIA</b>	MO. <b>250.0000</b>	EQ. <b>250.0000</b>	Costo unitario directo por : glb			<b>2.69</b>	
<b>Código</b>	<b>Descripción Recurso</b>			<b>Unidad</b>	<b>Cuadrilla</b>	<b>Cantidad</b>	<b>Precio S/.</b>	
	<b>Mano de Obra</b>						<b>Parcial S/.</b>	
0101010005	PEON			hh	2.0000	0.0640	19.71	
0101030000	TOPOGRAFO			hh	1.0000	0.0320	24.69	
							<b>2.05</b>	
	<b>Materiales</b>							
02130300010001	YESO BOLSA 28 kg			bol		0.0050	17.90	
0231040001	ESTACAS DE MADERA			und		0.0200	4.50	
							<b>0.09</b>	
	<b>Equipos</b>							
0301000011	TEODOLITO			hm	1.0000	0.0320	10.00	
0301000014	MIRAS			día	2.0000	0.0080	10.00	
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES			%mo		3.0000	2.05	
							<b>0.06</b>	
							<b>0.46</b>	

Partida	<b>02.01.01.02</b>	<b>CORTE MATERIAL SUELTO (COBERTURA VEGETAL)</b>						
Rendimiento	<b>m3/DIA</b>	MO. <b>200.0000</b>	EQ. <b>200.0000</b>	Costo unitario directo por : m3			<b>9.39</b>	
<b>Código</b>	<b>Descripción Recurso</b>			<b>Unidad</b>	<b>Cuadrilla</b>	<b>Cantidad</b>	<b>Precio S/.</b>	
	<b>Mano de Obra</b>						<b>Parcial S/.</b>	
0101010004	OFICIAL			hh	0.2000	0.0080	27.71	
0101010005	PEON			hh	2.0000	0.0800	19.71	
							<b>1.58</b>	
	<b>Equipos</b>							
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES			%mo		5.0000	1.80	
03011800020003	TRACTOR DE ORUGAS CAT D6D			hm	1.0000	0.0400	187.45	
							<b>7.50</b>	
							<b>7.59</b>	

Partida	<b>02.01.02.01</b>	<b>CORTE DE MATERIAL SUELTO (MATERIAL GRAVOSO)</b>						
Rendimiento	<b>m3/DIA</b>	MO. <b>120.0000</b>	EQ. <b>120.0000</b>	Costo unitario directo por : m3			<b>15.65</b>	
<b>Código</b>	<b>Descripción Recurso</b>			<b>Unidad</b>	<b>Cuadrilla</b>	<b>Cantidad</b>	<b>Precio S/.</b>	
	<b>Mano de Obra</b>						<b>Parcial S/.</b>	
0101010004	OFICIAL			hh	0.2000	0.0133	27.71	
0101010005	PEON			hh	2.0000	0.1333	19.71	
							<b>2.63</b>	
	<b>Equipos</b>							
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES			%mo		5.0000	3.00	
03011800020003	TRACTOR DE ORUGAS CAT D6D			hm	1.0000	0.0667	187.45	
							<b>12.50</b>	
							<b>12.65</b>	

**Análisis de precios unitarios**

Presupuesto **0102004** EVALUACIÓN DE LA UBICACIÓN, DISPOSICIÓN Y ACCESIBILIDAD PARA UNA ESCOMBRERA COMO PRIMERA ETAPA EN EL TRATAMIENTO DE LOS RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN EN EL DISTRITO DE MOTUPE  
 Subpresupuesto **001** EVALUACIÓN DE LA UBICACIÓN, DISPOSICIÓN Y ACCESIBILIDAD PARA UNA ESCOMBRERA COMO PRIMERA ETAPA EN EL TRATAMIENTO DE LOS RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN EN EL DISTRITO DE MOTUPE Fecha presupuesto **28/08/2024**

Partida	02.01.02.02		EXCAVACIÓN CON MAQUINARIA				
Rendimiento	m/DIA	MO. 55.0000	EQ. 55.0000	Costo unitario directo por : m			<b>18.86</b>
<b>Código</b>	<b>Descripción Recurso</b>	<b>Unidad</b>	<b>Cuadrilla</b>	<b>Cantidad</b>	<b>Precio S/.</b>	<b>Parcial S/.</b>	
<b>Mano de Obra</b>							
0101010005	PEON	hh	0.8000	0.1164	19.71	2.29	
01010100060001	OPERADOR DE EQUIPO PESADO	hh	1.0000	0.1455	27.71	4.03	
<b>6.32</b>							
<b>Equipos</b>							
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES	%mo		3.0000	6.32	0.19	
03011700020005	RETROEXCAVADORA CASE 590 SK	hm	0.3000	0.0436	138.23	6.03	
03012200040001	CAMION VOLQUETE DE 15 m3	hm	0.3000	0.0436	145.00	6.32	
<b>12.54</b>							

Partida	02.01.02.03		PERFILADO Y COMPACTADO EN ZONA DE BASE Y TALUD				
Rendimiento	m2/DIA	MO. 1,200.0000	EQ. 1,200.0000	Costo unitario directo por : m2			<b>2.15</b>
<b>Código</b>	<b>Descripción Recurso</b>	<b>Unidad</b>	<b>Cuadrilla</b>	<b>Cantidad</b>	<b>Precio S/.</b>	<b>Parcial S/.</b>	
<b>Mano de Obra</b>							
0101010005	PEON	hh	2.0000	0.0133	19.71	0.26	
<b>0.26</b>							
<b>Equipos</b>							
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES	%mo		3.0000	0.26	0.01	
03011000060002	RODILLO LISO VIBRATORIO AUTOPROPULSADO 7- 9 ton	hm	1.0000	0.0067	159.34	1.07	
03012000010001	MOTONIVELADORA 130 - 135 HP	hm	1.0000	0.0067	120.40	0.81	
<b>1.89</b>							

Partida	02.01.02.04		CAMA DE PROTECCIÓN FONDO DE CELDA				
Rendimiento	m3/DIA	MO. 1,200.0000	EQ. 1,200.0000	Costo unitario directo por : m3			<b>48.80</b>
<b>Código</b>	<b>Descripción Recurso</b>	<b>Unidad</b>	<b>Cuadrilla</b>	<b>Cantidad</b>	<b>Precio S/.</b>	<b>Parcial S/.</b>	
<b>Mano de Obra</b>							
0101010004	OFICIAL	hh	15.0000	0.1000	27.71	2.77	
0101010005	PEON	hh	30.0000	0.2000	19.71	3.94	
<b>6.71</b>							
<b>Materiales</b>							
02070200010002	ARENA GRUESA	m3		0.3300	35.00	11.55	
0207070001	AGUA PUESTA EN OBRA	m3		0.0700	5.50	0.39	
<b>11.94</b>							
<b>Equipos</b>							
0301100003	COMPACTADORA DE PLANCHA	día	804.0000	0.6700	45.00	30.15	
<b>30.15</b>							

Partida	02.01.02.05		CAMA PROTECCIÓN GEOTEXTIL				
Rendimiento	m3/DIA	MO. 1,200.0000	EQ. 1,200.0000	Costo unitario directo por : m3			<b>54.91</b>
<b>Código</b>	<b>Descripción Recurso</b>	<b>Unidad</b>	<b>Cuadrilla</b>	<b>Cantidad</b>	<b>Precio S/.</b>	<b>Parcial S/.</b>	
<b>Mano de Obra</b>							
0101010004	OFICIAL	hh	15.0000	0.1000	27.71	2.77	
0101010005	PEON	hh	30.0000	0.2000	19.71	3.94	
<b>6.71</b>							
<b>Materiales</b>							
02070200010002	ARENA GRUESA	m3		0.5000	35.00	17.50	
0207070001	AGUA PUESTA EN OBRA	m3		0.1000	5.50	0.55	
<b>18.05</b>							
<b>Equipos</b>							
0301100003	COMPACTADORA DE PLANCHA	día	804.0000	0.6700	45.00	30.15	
<b>30.15</b>							

**Análisis de precios unitarios**

Presupuesto 0102004 EVALUACIÓN DE LA UBICACIÓN, DISPOSICIÓN Y ACCESIBILIDAD PARA UNA ESCOMBRERA COMO PRIMERA ETAPA EN EL TRATAMIENTO DE LOS RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN EN EL DISTRITO DE MOTUPE  
 Subpresupuesto 001 EVALUACIÓN DE LA UBICACIÓN, DISPOSICIÓN Y ACCESIBILIDAD PARA UNA ESCOMBRERA COMO PRIMERA ETAPA EN EL TRATAMIENTO DE LOS RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN EN EL DISTRITO DE MOTUPE Fecha presupuesto 28/08/2024

Partida	02.01.02.06	ELIMINACION DE MATERIAL EXCEDENTE						
Rendimiento	m3/DIA	MO. 500.0000	EQ. 500.0000	Costo unitario directo por : m3			8.49	
<b>Código</b>	<b>Descripción Recurso</b>	<b>Unidad</b>	<b>Cuadrilla</b>	<b>Cantidad</b>	<b>Precio S/.</b>	<b>Parcial S/.</b>		
<b>Mano de Obra</b>								
01010100060001	OPERADOR DE EQUIPO PESADO	hh	3.0000	0.0480	27.71	1.33	1.33	
<b>Equipos</b>								
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES	%mo		3.0000	1.33	0.04	0.04	
03011600010003	CARGADOR SOBRE LLANTAS DE 125-135 HP 3 yd3	hm	2.0000	0.0320	150.00	4.80	4.80	
03012200040001	CAMION VOLQUETE DE 15 m3	hm	1.0000	0.0160	145.00	2.32	2.32	
							7.16	
Partida	02.01.03.01	SUMINISTRO Y COLOCACION DE GEOMEMBRANA HDPE LISA DE 2.0 mm						
Rendimiento	m2/DIA	MO. 290.0000	EQ. 290.0000	Costo unitario directo por : m2			27.39	
<b>Código</b>	<b>Descripción Recurso</b>	<b>Unidad</b>	<b>Cuadrilla</b>	<b>Cantidad</b>	<b>Precio S/.</b>	<b>Parcial S/.</b>		
<b>Mano de Obra</b>								
0101010004	OFICIAL	hh	12.0000	0.3310	27.71	9.17	9.17	
0101010005	PEON	hh	0.1000	0.0028	19.71	0.06	0.06	
							9.23	
<b>Materiales</b>								
0210020003	GEOMEMBRANA HDPE 2 mm LISA NEGRA	m2		1.0500	15.00	15.75	15.75	
<b>Equipos</b>								
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES	%mo		5.0000	9.23	0.46	0.46	
<b>Subcontratos</b>								
0400010002	SC COLOCACION DE GEOMEMBRANA HDPE LISA DE 2.0 mm	glb		1.0000	1.95	1.95	1.95	
							1.95	
Partida	02.01.03.02	EXCAVACION MANUAL PARA DADO DE ANCLAJE						
Rendimiento	m3/DIA	MO. 8.0000	EQ. 8.0000	Costo unitario directo por : m3			43.36	
<b>Código</b>	<b>Descripción Recurso</b>	<b>Unidad</b>	<b>Cuadrilla</b>	<b>Cantidad</b>	<b>Precio S/.</b>	<b>Parcial S/.</b>		
<b>Mano de Obra</b>								
0101010005	PEON	hh	2.0000	2.0000	19.71	39.42	39.42	
<b>Equipos</b>								
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES	%mo		10.0000	39.42	3.94	3.94	
							3.94	
Partida	02.01.03.03	RELLENO CON MATERIAL PROPIO EN DADO DE ANCLAJE DE GEOMEMBRANA						
Rendimiento	m3/DIA	MO. 50.0000	EQ. 50.0000	Costo unitario directo por : m3			20.18	
<b>Código</b>	<b>Descripción Recurso</b>	<b>Unidad</b>	<b>Cuadrilla</b>	<b>Cantidad</b>	<b>Precio S/.</b>	<b>Parcial S/.</b>		
<b>Mano de Obra</b>								
0101010005	PEON	hh	0.2000	0.0320	19.71	0.63	0.63	
0101010006	OPERADOR DE EQUIPO	hh	0.4000	0.0640	24.57	1.57	1.57	
							2.20	
<b>Equipos</b>								
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES	%mo		3.0000	2.20	0.07	0.07	
03011000060002	RODILLO LISO VIBRATORIO AUTOPROPULSADO 7- 9 ton	hm	0.4000	0.0640	159.34	10.20	10.20	
03012000010001	MOTONIVELADORA 130 - 135 HP	hm	0.4000	0.0640	120.40	7.71	7.71	
							17.98	

### Análisis de precios unitarios

Presupuesto 0102004 EVALUACIÓN DE LA UBICACIÓN, DISPOSICIÓN Y ACCESIBILIDAD PARA UNA ESCOMBRERA COMO PRIMERA ETAPA EN EL TRATAMIENTO DE LOS RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN EN EL DISTRITO DE MOTUPE  
 Subpresupuesto 001 EVALUACIÓN DE LA UBICACIÓN, DISPOSICIÓN Y ACCESIBILIDAD PARA UNA ESCOMBRERA COMO PRIMERA ETAPA EN EL TRATAMIENTO DE LOS RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN EN EL DISTRITO DE MOTUPE Fecha presupuesto 28/08/2024

Partida	02.01.04.01	LEVANTAMIENTO TOPOGRAFICO, TRAZO Y REPLANTEO					
Rendimiento	glb/DIA	MO. 250.0000	EQ. 250.0000	Costo unitario directo por : glb			2.69
Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.	
<b>Mano de Obra</b>							
0101010005	PEON	hh	2.0000	0.0640	19.71	1.26	
0101030000	TOPOGRAFO	hh	1.0000	0.0320	24.69	0.79	
							<b>2.05</b>
<b>Materiales</b>							
02130300010001	YESO BOLSA 28 kg	bol		0.0050	17.90	0.09	
0231040001	ESTACAS DE MADERA	und		0.0200	4.50	0.09	
							<b>0.18</b>
<b>Equipos</b>							
0301000011	TEODOLITO	hm	1.0000	0.0320	10.00	0.32	
0301000014	MIRAS	día	2.0000	0.0080	10.00	0.08	
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES	%mo		3.0000	2.05	0.06	
							<b>0.46</b>
Partida	02.01.04.02	EXCAVACION DE DRENES CON EQUIPO					
Rendimiento	m3/DIA	MO. 55.0000	EQ. 55.0000	Costo unitario directo por : m3			18.86
Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.	
<b>Mano de Obra</b>							
0101010005	PEON	hh	0.8003	0.1164	19.71	2.29	
01010100060001	OPERADOR DE EQUIPO PESADO	hh	1.0003	0.1455	27.71	4.03	
							<b>6.32</b>
<b>Equipos</b>							
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES	%mo		3.0000	6.32	0.19	
03011700020005	RETROEXCAVADORA CASE 590 SK	hm	0.2998	0.0436	138.23	6.03	
03012200040001	CAMION VOLQUETE DE 15 m3	hm	0.2998	0.0436	145.00	6.32	
							<b>12.54</b>
Partida	02.01.04.03	RELLENO COMPACTADO CON MATERIAL PROPIO					
Rendimiento	m3/DIA	MO. 50.0000	EQ. 50.0000	Costo unitario directo por : m3			20.18
Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.	
<b>Mano de Obra</b>							
0101010005	PEON	hh	0.2000	0.0320	19.71	0.63	
0101010006	OPERADOR DE EQUIPO	hh	0.4000	0.0640	24.57	1.57	
							<b>2.20</b>
<b>Equipos</b>							
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES	%mo		3.0000	2.20	0.07	
03011000060002	RODILLO LISO VIBRATORIO AUTOPROPULSADO 7- 9 ton	hm	0.4000	0.0640	159.34	10.20	
03012000010001	MOTONIVELADORA 130 - 135 HP	hm	0.4000	0.0640	120.40	7.71	
							<b>17.98</b>
Partida	02.01.04.04	SUMINISTRO Y COLOCACION DE GEOMEMBRANA HDPE LISA DE 2.0 mm					
Rendimiento	m2/DIA	MO. 290.0000	EQ. 290.0000	Costo unitario directo por : m2			27.39
Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.	
<b>Mano de Obra</b>							
0101010004	OFICIAL	hh	12.0000	0.3310	27.71	9.17	
0101010005	PEON	hh	0.1000	0.0028	19.71	0.06	
							<b>9.23</b>
<b>Materiales</b>							
0210020003	GEOMEMBRANA HDPE 2 mm LISA NEGRA	m2		1.0500	15.00	15.75	
							<b>15.75</b>
<b>Equipos</b>							
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES	%mo		5.0000	9.23	0.46	
							<b>0.46</b>
<b>Subcontratos</b>							
0400010002	SC COLOCACION DE GEOMEMBRANA HDPE LISA DE 2.0 mm	glb		1.0000	1.95	1.95	
							<b>1.95</b>

**Análisis de precios unitarios**

Presupuesto 0102004 EVALUACIÓN DE LA UBICACIÓN, DISPOSICIÓN Y ACCESIBILIDAD PARA UNA ESCOMBRERA COMO PRIMERA ETAPA EN EL TRATAMIENTO DE LOS RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN EN EL DISTRITO DE MOTUPE  
 Subpresupuesto 001 EVALUACIÓN DE LA UBICACIÓN, DISPOSICIÓN Y ACCESIBILIDAD PARA UNA ESCOMBRERA COMO PRIMERA ETAPA EN EL TRATAMIENTO DE LOS RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN EN EL DISTRITO DE MOTUPE Fecha presupuesto 28/08/2024

Partida	02.01.04.05	ELIMINACION DE MATERIAL EXCEDENTE						
Rendimiento	m3/DIA	MO. 500.0000	EQ. 500.0000			Costo unitario directo por : m3		<b>8.49</b>
<b>Código</b>	<b>Descripción Recurso</b>	<b>Unidad</b>	<b>Cuadrilla</b>	<b>Cantidad</b>	<b>Precio S/.</b>	<b>Parcial S/.</b>		
<b>Mano de Obra</b>								
01010100060001	OPERADOR DE EQUIPO PESADO	hh	3.0000	0.0480	27.71	1.33	<b>1.33</b>	
<b>Equipos</b>								
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES	%mo		3.0000	1.33	0.04		
03011600010003	CARGADOR SOBRE LLANTAS DE 125-135 HP 3 yd3	hm	2.0000	0.0320	150.00	4.80		
03012200040001	CAMION VOLQUETE DE 15 m3	hm	1.0000	0.0160	145.00	2.32		
						<b>7.16</b>		
Partida	02.01.04.06	SUMINISTRO Y COLOCACIÓN GEOTEXTIL NO TEJIDO						
Rendimiento	m2/DIA	MO. 320.0000	EQ. 320.0000			Costo unitario directo por : m2		<b>15.44</b>
<b>Código</b>	<b>Descripción Recurso</b>	<b>Unidad</b>	<b>Cuadrilla</b>	<b>Cantidad</b>	<b>Precio S/.</b>	<b>Parcial S/.</b>		
<b>Mano de Obra</b>								
0101010004	OFICIAL	hh	12.0000	0.3000	27.71	8.31		
0101010005	PEON	hh	0.1000	0.0025	19.71	0.05		
						<b>8.36</b>		
<b>Materiales</b>								
0210020004	GEOTEXTIL CBR 2000N	m2		1.0500	5.72	6.01	<b>6.01</b>	
<b>Equipos</b>								
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES	%mo		5.0000	8.36	0.42	<b>0.42</b>	
<b>Subcontratos</b>								
0400010003	SC COLOCACION DE GEOTEXTIL	glb		1.0000	0.65	0.65	<b>0.65</b>	
Partida	02.01.04.07	RELLENO DE DRENES CON GRAVA GRUESA						
Rendimiento	m3/DIA	MO. 24.0000	EQ. 24.0000			Costo unitario directo por : m3		<b>92.42</b>
<b>Código</b>	<b>Descripción Recurso</b>	<b>Unidad</b>	<b>Cuadrilla</b>	<b>Cantidad</b>	<b>Precio S/.</b>	<b>Parcial S/.</b>		
<b>Mano de Obra</b>								
0101010005	PEON	hh	0.2000	0.0667	19.71	1.31		
0101010006	OPERADOR DE EQUIPO	hh	0.4000	0.1333	24.57	3.28		
						<b>4.59</b>		
<b>Materiales</b>								
0207010011	GRAVA GRUESA	m3		1.0500	48.00	50.40	<b>50.40</b>	
<b>Equipos</b>								
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES	%mo		3.0000	4.59	0.14		
03011000060002	RODILLO LISO VIBRATORIO AUTOPROPULSADO 7- 9 ton	hm	0.4000	0.1333	159.34	21.24		
03012000010001	MOTONIVELADORA 130 - 135 HP	hm	0.4000	0.1333	120.40	16.05		
						<b>37.43</b>		
Partida	02.01.04.08	TUBERIA PEAD LISA 100 mm						
Rendimiento	m/DIA	MO. 50.0000	EQ. 50.0000			Costo unitario directo por : m		<b>74.10</b>
<b>Código</b>	<b>Descripción Recurso</b>	<b>Unidad</b>	<b>Cuadrilla</b>	<b>Cantidad</b>	<b>Precio S/.</b>	<b>Parcial S/.</b>		
<b>Mano de Obra</b>								
0101010003	OPERARIO	hh	2.0000	0.3200	21.79	6.97		
0101010005	PEON	hh	1.0000	0.1600	19.71	3.15		
						<b>10.12</b>		
<b>Materiales</b>								
02060100010020	TUBERIA PEAD 100 MM LISA	m		1.0500	60.50	63.53		
0222080012	PEGAMENTO PARA PVC	gal		0.0010	145.00	0.15		
						<b>63.68</b>		
<b>Equipos</b>								
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES	%mo		3.0000	10.12	0.30	<b>0.30</b>	

### Análisis de precios unitarios

Presupuesto 0102004 EVALUACIÓN DE LA UBICACIÓN, DISPOSICIÓN Y ACCESIBILIDAD PARA UNA ESCOMBRERA COMO PRIMERA ETAPA EN EL TRATAMIENTO DE LOS RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN EN EL DISTRITO DE MOTUPE  
 Subpresupuesto 001 EVALUACIÓN DE LA UBICACIÓN, DISPOSICIÓN Y ACCESIBILIDAD PARA UNA ESCOMBRERA COMO PRIMERA ETAPA EN EL TRATAMIENTO DE LOS RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN EN EL DISTRITO DE MOTUPE Fecha presupuesto 28/08/2024

Partida 02.02.01.01 LEVANTAMIENTO TOPOGRAFICO, TRAZO Y REPLANTEO

Rendimiento glb/DIA MO. 250.0000 EQ. 250.0000 Costo unitario directo por : glb 2.69

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
<b>Mano de Obra</b>						
0101010005	PEON	hh	2.0000	0.0640	19.71	1.26
0101030000	TOPOGRAFO	hh	1.0000	0.0320	24.69	0.79
<b>Materiales</b>						
02130300010001	YESO BOLSA 28 kg	bol		0.0050	17.90	0.09
0231040001	ESTACAS DE MADERA	und		0.0200	4.50	0.09
<b>Equipos</b>						
0301000011	TEODOLITO	hm	1.0000	0.0320	10.00	0.32
0301000014	MIRAS	día	2.0000	0.0080	10.00	0.08
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES	%mo		3.0000	2.05	0.06
<b>0.46</b>						

Partida 02.02.01.02 CORTE MATERIAL SUELTO (COBERTURA VEGETAL)

Rendimiento m3/DIA MO. 200.0000 EQ. 200.0000 Costo unitario directo por : m3 9.39

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
<b>Mano de Obra</b>						
0101010004	OFICIAL	hh	0.2000	0.0080	27.71	0.22
0101010005	PEON	hh	2.0000	0.0800	19.71	1.58
<b>Equipos</b>						
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES	%mo		5.0000	1.80	0.09
03011800020003	TRACTOR DE ORUGAS CAT D6D	hm	1.0000	0.0400	187.45	7.50
<b>7.59</b>						

Partida 02.02.02.01 EXCAVACIÓN CON MAQUINARIA

Rendimiento m/DIA MO. 55.0000 EQ. 55.0000 Costo unitario directo por : m 18.86

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
<b>Mano de Obra</b>						
0101010005	PEON	hh	0.8000	0.1164	19.71	2.29
01010100060001	OPERADOR DE EQUIPO PESADO	hh	1.0000	0.1455	27.71	4.03
<b>Equipos</b>						
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES	%mo		3.0000	6.32	0.19
03011700020005	RETROEXCAVADORA CASE 590 SK	hm	0.3000	0.0436	138.23	6.03
03012200040001	CAMION VOLQUETE DE 15 m3	hm	0.3000	0.0436	145.00	6.32
<b>12.54</b>						

Partida 02.02.02.02 PERFILADO Y COMPACTADO EN ZONA DE BASE Y TALUD

Rendimiento m2/DIA MO. 1,200.0000 EQ. 1,200.0000 Costo unitario directo por : m2 2.15

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
<b>Mano de Obra</b>						
0101010005	PEON	hh	2.0000	0.0133	19.71	0.26
<b>Equipos</b>						
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES	%mo		3.0000	0.26	0.01
03011000060002	RODILLO LISO VIBRATORIO AUTOPROPULSADO 7- 9 ton	hm	1.0000	0.0067	159.34	1.07
03012000010001	MOTONIVELADORA 130 - 135 HP	hm	1.0000	0.0067	120.40	0.81
<b>1.89</b>						

**Análisis de precios unitarios**

Presupuesto 0102004 EVALUACIÓN DE LA UBICACIÓN, DISPOSICIÓN Y ACCESIBILIDAD PARA UNA ESCOMBRERA COMO PRIMERA ETAPA EN EL TRATAMIENTO DE LOS RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN EN EL DISTRITO DE MOTUPE  
 Subpresupuesto 001 EVALUACIÓN DE LA UBICACIÓN, DISPOSICIÓN Y ACCESIBILIDAD PARA UNA ESCOMBRERA COMO PRIMERA ETAPA EN EL TRATAMIENTO DE LOS RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN EN EL DISTRITO DE MOTUPE Fecha presupuesto 28/08/2024

Partida	02.02.02.03	ELIMINACION DE MATERIAL EXCEDENTE						
Rendimiento	m3/DIA	MO. 500.0000	EQ. 500.0000	Costo unitario directo por : m3			8.49	
Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.		
<b>Mano de Obra</b>								
01010100060001	OPERADOR DE EQUIPO PESADO	hh	3.0000	0.0480	27.71	1.33	1.33	
<b>Equipos</b>								
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES	%mo		3.0000	1.33	0.04	0.04	
03011600010003	CARGADOR SOBRE LLANTAS DE 125-135 HP 3 yd3	hm	2.0000	0.0320	150.00	4.80	4.80	
03012200040001	CAMION VOLQUETE DE 15 m3	hm	1.0000	0.0160	145.00	2.32	2.32	
							<b>7.16</b>	
Partida	02.02.03.01	RELLENO CON MATERIAL PROPIO						
Rendimiento	m3/DIA	MO. 50.0000	EQ. 50.0000	Costo unitario directo por : m3			20.18	
Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.		
<b>Mano de Obra</b>								
0101010005	PEON	hh	0.2000	0.0320	19.71	0.63	0.63	
0101010006	OPERADOR DE EQUIPO	hh	0.4000	0.0640	24.57	1.57	1.57	
							<b>2.20</b>	
<b>Equipos</b>								
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES	%mo		3.0000	2.20	0.07	0.07	
03011000060002	RODILLO LISO VIBRATORIO AUTOPROPULSADO 7- 9 ton	hm	0.4000	0.0640	159.34	10.20	10.20	
03012000010001	MOTONIVELADORA 130 - 135 HP	hm	0.4000	0.0640	120.40	7.71	7.71	
							<b>17.98</b>	
Partida	02.02.03.02	RELLENO CON MATERIAL DE PRESTAMO - ARENA GRUESA						
Rendimiento	m3/DIA	MO. 50.0000	EQ. 50.0000	Costo unitario directo por : m3			56.93	
Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.		
<b>Mano de Obra</b>								
0101010005	PEON	hh	0.2000	0.0320	19.71	0.63	0.63	
0101010006	OPERADOR DE EQUIPO	hh	0.4000	0.0640	24.57	1.57	1.57	
							<b>2.20</b>	
<b>Materiales</b>								
02070200010002	ARENA GRUESA	m3		1.0500	35.00	36.75	36.75	
<b>Equipos</b>								
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES	%mo		3.0000	2.20	0.07	0.07	
03011000060002	RODILLO LISO VIBRATORIO AUTOPROPULSADO 7- 9 ton	hm	0.4000	0.0640	159.34	10.20	10.20	
03012000010001	MOTONIVELADORA 130 - 135 HP	hm	0.4000	0.0640	120.40	7.71	7.71	
							<b>17.98</b>	
Partida	02.02.03.03	SUMINISTRO Y COLOCACIÓN DE GEOCOMPUESTO DE DRENAJE						
Rendimiento	m2/DIA	MO.	EQ.	Costo unitario directo por : m2			27.39	
Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.		
<b>Mano de Obra</b>								
0101010004	OFICIAL	hh		0.3310	27.71	9.17	9.17	
0101010005	PEON	hh		0.0028	19.71	0.06	0.06	
							<b>9.23</b>	
<b>Materiales</b>								
0210020003	GEOMEMBRANA HDPE 2 mm LISA NEGRA	m2		1.0500	15.00	15.75	15.75	
<b>Equipos</b>								
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES	%mo		5.0000	9.23	0.46	0.46	
<b>Subcontratos</b>								
0400010002	SC COLOCACION DE GEOMEMBRANA HDPE LISA DE 2.0 mm	glb		1.0000	1.95	1.95	1.95	
							<b>1.95</b>	

### Análisis de precios unitarios

Presupuesto 0102004 EVALUACIÓN DE LA UBICACIÓN, DISPOSICIÓN Y ACCESIBILIDAD PARA UNA ESCOMBRERA COMO PRIMERA ETAPA EN EL TRATAMIENTO DE LOS RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN EN EL DISTRITO DE MOTUPE  
 Subpresupuesto 001 EVALUACIÓN DE LA UBICACIÓN, DISPOSICIÓN Y ACCESIBILIDAD PARA UNA ESCOMBRERA COMO PRIMERA ETAPA EN EL TRATAMIENTO DE LOS RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN EN EL DISTRITO DE MOTUPE Fecha presupuesto 28/08/2024

Partida	02.02.03.04	SUMINISTRO Y COLOCACIÓN DE GEOTEXTIL CBR 2000 N						
Rendimiento	m2/DIA	MO.	EQ.	Costo unitario directo por : m2			15.44	
Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.		
	<b>Mano de Obra</b>							
0101010004	OFICIAL	hh		0.3000	27.71	8.31		
0101010005	PEON	hh		0.0025	19.71	0.05		
						<b>8.36</b>		
	<b>Materiales</b>							
0210020004	GEOTEXTIL CBR 2000N	m2		1.0500	5.72	6.01		
						<b>6.01</b>		
	<b>Equipos</b>							
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES	%mo		5.0000	8.36	0.42		
						<b>0.42</b>		
	<b>Subcontratos</b>							
0400010003	SC COLOCACION DE GEOTEXTIL	glb		1.0000	0.65	0.65		
						<b>0.65</b>		
Partida	02.03.01.01	LEVANTAMIENTO TOPOGRAFICO, TRAZO Y REPLANTEO						
Rendimiento	glb/DIA	MO. 250.0000	EQ. 250.0000	Costo unitario directo por : glb			2.69	
Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.		
	<b>Mano de Obra</b>							
0101010005	PEON	hh	2.0000	0.0640	19.71	1.26		
0101030000	TOPOGRAFO	hh	1.0000	0.0320	24.69	0.79		
						<b>2.05</b>		
	<b>Materiales</b>							
02130300010001	YESO BOLSA 28 kg	bol		0.0050	17.90	0.09		
0231040001	ESTACAS DE MADERA	und		0.0200	4.50	0.09		
						<b>0.18</b>		
	<b>Equipos</b>							
0301000011	TEODOLITO	hm	1.0000	0.0320	10.00	0.32		
0301000014	MIRAS	día	2.0000	0.0080	10.00	0.08		
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES	%mo		3.0000	2.05	0.06		
						<b>0.46</b>		
Partida	02.03.02.01	EXCAVACION MANUAL DE CAJA DE CANAL EN TIERRA						
Rendimiento	m3/DIA	MO. 8.0000	EQ. 8.0000	Costo unitario directo por : m3			43.36	
Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.		
	<b>Mano de Obra</b>							
0101010005	PEON	hh	2.0000	2.0000	19.71	39.42		
						<b>39.42</b>		
	<b>Equipos</b>							
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES	%mo		10.0000	39.42	3.94		
						<b>3.94</b>		
Partida	02.03.02.02	REFINE Y NIVELACION MANUAL DE FONDO DE ZANJA						
Rendimiento	m2/DIA	MO. 40.0000	EQ. 40.0000	Costo unitario directo por : m2			4.06	
Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.		
	<b>Mano de Obra</b>							
0101010005	PEON	hh	1.0000	0.2000	19.71	3.94		
						<b>3.94</b>		
	<b>Equipos</b>							
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES	%mo		3.0000	3.94	0.12		
						<b>0.12</b>		

**Análisis de precios unitarios**

Presupuesto **0102004** EVALUACIÓN DE LA UBICACIÓN, DISPOSICIÓN Y ACCESIBILIDAD PARA UNA ESCOMBRERA COMO PRIMERA ETAPA EN EL TRATAMIENTO DE LOS RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN EN EL DISTRITO DE MOTUPE  
 Subpresupuesto **001** EVALUACIÓN DE LA UBICACIÓN, DISPOSICIÓN Y ACCESIBILIDAD PARA UNA ESCOMBRERA COMO PRIMERA ETAPA EN EL TRATAMIENTO DE LOS RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN EN EL DISTRITO DE MOTUPE Fecha presupuesto **28/08/2024**

Partida	02.03.02.03	ELIMINACION DE MATERIAL EXCEDENTE EN CARRETILLA (incluye esponjamiento)				
Rendimiento	m3/DIA	MO. 500.0000	EQ. 500.0000	Costo unitario directo por : m3		<b>8.49</b>
Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
<b>Mano de Obra</b>						
01010100060001	OPERADOR DE EQUIPO PESADO	hh	3.0000	0.0480	27.71	1.33
<b>1.33</b>						
<b>Equipos</b>						
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES	%mo		3.0000	1.33	0.04
03011600010003	CARGADOR SOBRE LLANTAS DE 125-135 HP 3 yd3	hm	2.0000	0.0320	150.00	4.80
03012200040001	CAMION VOLQUETE DE 15 m3	hm	1.0000	0.0160	145.00	2.32
<b>7.16</b>						
Partida	02.03.03.01	CONCRETO f'c=175 kg/cm2				
Rendimiento	m3/DIA	MO. 18.0000	EQ. 18.0000	Costo unitario directo por : m3		<b>411.66</b>
Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
<b>Mano de Obra</b>						
0101010003	OPERARIO	hh	2.0000	0.8889	21.79	19.37
0101010004	OFICIAL	hh	1.0000	0.4444	27.71	12.31
0101010005	PEON	hh	8.0000	3.5556	19.71	70.08
<b>101.76</b>						
<b>Materiales</b>						
02070100010002	PIEDRA CHANCADA 1/2"	m3		0.6400	63.00	40.32
02070200010002	ARENA GRUESA	m3		0.5100	35.00	17.85
0213010001	CEMENTO PORTLAND TIPO I (42.5 kg)	bol		8.4300	28.50	240.26
0290130022	AGUA	m3		0.1600	5.50	0.88
<b>299.31</b>						
<b>Equipos</b>						
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES	%mo		3.0000	101.76	3.05
03012900030005	MEZCLADORA CONCRETO 9 A 11 P3- 20 HP	hm	0.8000	0.3556	21.19	7.54
<b>10.59</b>						
Partida	02.04.01.01.01	LEVANTAMIENTO TOPOGRAFICO, TRAZO Y REPLANTEO				
Rendimiento	glb/DIA	MO. 250.0000	EQ. 250.0000	Costo unitario directo por : glb		<b>2.69</b>
Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
<b>Mano de Obra</b>						
0101010005	PEON	hh	2.0000	0.0640	19.71	1.26
0101030000	TOPOGRAFO	hh	1.0000	0.0320	24.69	0.79
<b>2.05</b>						
<b>Materiales</b>						
02130300010001	YESO BOLSA 28 kg	bol		0.0050	17.90	0.09
0231040001	ESTACAS DE MADERA	und		0.0200	4.50	0.09
<b>0.18</b>						
<b>Equipos</b>						
0301000011	TEODOLITO	hm	1.0000	0.0320	10.00	0.32
0301000014	MIRAS	día	2.0000	0.0080	10.00	0.08
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES	%mo		3.0000	2.05	0.06
<b>0.46</b>						

**Análisis de precios unitarios**

Presupuesto **0102004** EVALUACIÓN DE LA UBICACIÓN, DISPOSICIÓN Y ACCESIBILIDAD PARA UNA ESCOMBRERA COMO PRIMERA ETAPA EN EL TRATAMIENTO DE LOS RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN EN EL DISTRITO DE MOTUPE  
 Subpresupuesto **001** EVALUACIÓN DE LA UBICACIÓN, DISPOSICIÓN Y ACCESIBILIDAD PARA UNA ESCOMBRERA COMO PRIMERA ETAPA EN EL TRATAMIENTO DE LOS RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN EN EL DISTRITO DE MOTUPE Fecha presupuesto **28/08/2024**

Partida	<b>02.04.01.02.01</b>	<b>CORTE MATERIAL CON TRACTOR SOBRE ORUGA</b>						
Rendimiento	<b>m3/DIA</b>	MO. <b>800.0000</b>	EQ. <b>800.0000</b>	Costo unitario directo por : m3			<b>2.34</b>	
<b>Código</b>	<b>Descripción Recurso</b>	<b>Unidad</b>	<b>Cuadrilla</b>	<b>Cantidad</b>	<b>Precio S/.</b>	<b>Parcial S/.</b>		
	<b>Mano de Obra</b>							
0101010004	OFICIAL	hh	0.2000	0.0020	27.71	0.06		
0101010005	PEON	hh	2.0000	0.0200	19.71	0.39		
						<b>0.45</b>		
	<b>Equipos</b>							
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES	%mo		5.0000	0.45	0.02		
03011800020003	TRACTOR DE ORUGAS CAT D6D	hm	1.0000	0.0100	187.45	1.87		
						<b>1.89</b>		

Partida	<b>02.04.01.02.02</b>	<b>ELIMINACION DE MATERIAL EXCEDENTE CON EQUIPO (incluye esponjamiento)</b>						
Rendimiento	<b>m3/DIA</b>	MO.	EQ.	Costo unitario directo por : m3			<b>8.49</b>	
<b>Código</b>	<b>Descripción Recurso</b>	<b>Unidad</b>	<b>Cuadrilla</b>	<b>Cantidad</b>	<b>Precio S/.</b>	<b>Parcial S/.</b>		
	<b>Mano de Obra</b>							
01010100060001	OPERADOR DE EQUIPO PESADO	hh		0.0480	27.71	1.33		
						<b>1.33</b>		
	<b>Equipos</b>							
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES	%mo		3.0000	1.33	0.04		
03011600010003	CARGADOR SOBRE LLANTAS DE 125-135 HP 3 yd3	hm		0.0320	150.00	4.80		
03012200040001	CAMION VOLQUETE DE 15 m3	hm		0.0160	145.00	2.32		
						<b>7.16</b>		

Partida	<b>02.04.01.02.03</b>	<b>PERFILADO Y COMPACTADO DE SUBRASANTE EN ZONAS DE CORTE</b>						
Rendimiento	<b>m2/DIA</b>	MO. <b>280.0000</b>	EQ. <b>280.0000</b>	Costo unitario directo por : m2			<b>9.16</b>	
<b>Código</b>	<b>Descripción Recurso</b>	<b>Unidad</b>	<b>Cuadrilla</b>	<b>Cantidad</b>	<b>Precio S/.</b>	<b>Parcial S/.</b>		
	<b>Mano de Obra</b>							
0101010005	PEON	hh	2.0000	0.0571	19.71	1.13		
						<b>1.13</b>		
	<b>Equipos</b>							
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES	%mo		3.0000	1.13	0.03		
03011000060002	RODILLO LISO VIBRATORIO AUTOPROPULSADO 7- 9 ton	hm	1.0000	0.0286	159.34	4.56		
03012000010001	MOTONIVELADORA 130 - 135 HP	hm	1.0000	0.0286	120.40	3.44		
						<b>8.03</b>		

Partida	<b>02.04.01.02.04</b>	<b>CUNETA TRIANGULAR DE CONCRETO INCLUYE REJILLA</b>						
Rendimiento	<b>m1/DIA</b>	MO. <b>1.0000</b>	EQ. <b>1.0000</b>	Costo unitario directo por : m1			<b>97.43</b>	
<b>Código</b>	<b>Descripción Recurso</b>	<b>Unidad</b>	<b>Cuadrilla</b>	<b>Cantidad</b>	<b>Precio S/.</b>	<b>Parcial S/.</b>		
	<b>Subcontratos</b>							
0403010004	SC PERFILADO Y COMPACTADO	m2		1.6500	9.16	15.11		
0404020003	SC CONCRETO F'c=175 KG/CM2	m3		0.1500	330.44	49.57		
0404020004	SC CURADO ADITIVO QUÍMICO EN CONCRETO	m2		1.4700	7.21	10.60		
0404020005	SC EXCAVACION MANUAL DE CUNETAS	m3		0.2970	33.76	10.03		
0404020006	SC JUNTAS EN CUNETAS	m		0.4500	18.68	8.41		
04050300010002	SC ENCOFRADO Y DEENCOFRADO	m2		0.0600	61.75	3.71		
						<b>97.43</b>		

### Análisis de precios unitarios

Presupuesto 0102004 EVALUACIÓN DE LA UBICACIÓN, DISPOSICIÓN Y ACCESIBILIDAD PARA UNA ESCOMBRERA COMO PRIMERA ETAPA EN EL TRATAMIENTO DE LOS RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN EN EL DISTRITO DE MOTUPE  
 Subpresupuesto 001 EVALUACIÓN DE LA UBICACIÓN, DISPOSICIÓN Y ACCESIBILIDAD PARA UNA ESCOMBRERA COMO PRIMERA ETAPA EN EL TRATAMIENTO DE LOS RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN EN EL DISTRITO DE MOTUPE Fecha presupuesto 28/08/2024

Partida	02.04.02.01.01	LEVANTAMIENTO TOPOGRAFICO, TRAZO Y REPLANTEO					
Rendimiento	glb/DIA	MO. 250.0000	EQ. 250.0000	Costo unitario directo por : glb			2.69
Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.	
<b>Mano de Obra</b>							
0101010005	PEON	hh	2.0000	0.0640	19.71	1.26	
0101030000	TOPOGRAFO	hh	1.0000	0.0320	24.69	0.79	
							<b>2.05</b>
<b>Materiales</b>							
02130300010001	YESO BOLSA 28 kg	bol		0.0050	17.90	0.09	
0231040001	ESTACAS DE MADERA	und		0.0200	4.50	0.09	
							<b>0.18</b>
<b>Equipos</b>							
0301000011	TEODOLITO	hm	1.0000	0.0320	10.00	0.32	
0301000014	MIRAS	día	2.0000	0.0080	10.00	0.08	
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES	%mo		3.0000	2.05	0.06	
							<b>0.46</b>
Partida	02.04.02.02.01	EXCAVACION MANUAL DE ZANJAS PARA CERCOS					
Rendimiento	m3/DIA	MO. 8.0000	EQ. 8.0000	Costo unitario directo por : m3			46.40
Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.	
<b>Mano de Obra</b>							
0101010005	PEON	hh	2.2857	2.2857	19.71	45.05	
							<b>45.05</b>
<b>Equipos</b>							
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES	%mo		3.0000	45.05	1.35	
							<b>1.35</b>
Partida	02.04.02.02.02	EXCAVACION MANUAL PARA DADO DE ANCLAJE					
Rendimiento	m3/DIA	MO. 8.0000	EQ. 8.0000	Costo unitario directo por : m3			43.36
Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.	
<b>Mano de Obra</b>							
0101010005	PEON	hh	2.0000	2.0000	19.71	39.42	
							<b>39.42</b>
<b>Equipos</b>							
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES	%mo		10.0000	39.42	3.94	
							<b>3.94</b>
Partida	02.04.02.02.03	ELIMINACION DE MATERIAL EXCEDENTE EN CARRETILLA (incluye esponjamiento)					
Rendimiento	m3/DIA	MO. 500.0000	EQ. 500.0000	Costo unitario directo por : m3			8.49
Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.	
<b>Mano de Obra</b>							
01010100060001	OPERADOR DE EQUIPO PESADO	hh	3.0000	0.0480	27.71	1.33	
							<b>1.33</b>
<b>Equipos</b>							
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES	%mo		3.0000	1.33	0.04	
03011600010003	CARGADOR SOBRE LLANTAS DE 125-135 HP 3 yd3	hm	2.0000	0.0320	150.00	4.80	
03012200040001	CAMION VOLQUETE DE 15 m3	hm	1.0000	0.0160	145.00	2.32	
							<b>7.16</b>

### Análisis de precios unitarios

Presupuesto 0102004 EVALUACIÓN DE LA UBICACIÓN, DISPOSICIÓN Y ACCESIBILIDAD PARA UNA ESCOMBRERA COMO PRIMERA ETAPA EN EL TRATAMIENTO DE LOS RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN EN EL DISTRITO DE MOTUPE  
 Subpresupuesto 001 EVALUACIÓN DE LA UBICACIÓN, DISPOSICIÓN Y ACCESIBILIDAD PARA UNA ESCOMBRERA COMO PRIMERA ETAPA EN EL TRATAMIENTO DE LOS RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN EN EL DISTRITO DE MOTUPE Fecha presupuesto 28/08/2024

Partida	02.04.02.03.01	CONCRETO FC = 140 KG/CM2 + PIEDRA MEDIANA						
Rendimiento	m3/DIA	MO. 16.0000	EQ. 16.0000			Costo unitario directo por : m3		<b>385.24</b>
<b>Código</b>	<b>Descripción Recurso</b>	<b>Unidad</b>	<b>Cuadrilla</b>	<b>Cantidad</b>	<b>Precio S/.</b>	<b>Parcial S/.</b>		
	<b>Mano de Obra</b>							
0101010003	OPERARIO	hh	2.0000	1.0000	21.79	21.79		
0101010004	OFICIAL	hh	1.0000	0.5000	27.71	13.86		
0101010005	PEON	hh	8.0000	4.0000	19.71	78.84		
						<b>114.49</b>		
	<b>Materiales</b>							
02070100010002	PIEDRA CHANCADA 1/2"	m3		0.6400	63.00	40.32		
02070200010002	ARENA GRUESA	m3		0.5100	35.00	17.85		
0213010001	CEMENTO PORTLAND TIPO I (42.5 kg)	bol		7.0100	28.50	199.79		
0290130022	AGUA	m3		0.1600	5.50	0.88		
						<b>258.84</b>		
	<b>Equipos</b>							
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES	%mo		3.0000	114.49	3.43		
03012900030005	MEZCLADORA CONCRETO 9 A 11 P3- 20 HP	hm	0.8000	0.4000	21.19	8.48		
						<b>11.91</b>		
Partida	02.04.02.04.01	SUMINISTRO Y COLOCACIÓN DE PERFIL 1"x1"x3/16"						
Rendimiento	m/DIA	MO.	EQ.			Costo unitario directo por : m		<b>35.20</b>
<b>Código</b>	<b>Descripción Recurso</b>	<b>Unidad</b>	<b>Cuadrilla</b>	<b>Cantidad</b>	<b>Precio S/.</b>	<b>Parcial S/.</b>		
	<b>Subcontratos</b>							
0410010014	SC COLOCACIÓN DE PERFIL 1"X1"X3/16"	m		1.0000	35.20	35.20		
						<b>35.20</b>		
Partida	02.04.02.04.02	SUMINISTRO Y COLOCACION DE TUBO F°G° DE CIRC. 2"						
Rendimiento	m/DIA	MO.	EQ.			Costo unitario directo por : m		<b>92.00</b>
<b>Código</b>	<b>Descripción Recurso</b>	<b>Unidad</b>	<b>Cuadrilla</b>	<b>Cantidad</b>	<b>Precio S/.</b>	<b>Parcial S/.</b>		
	<b>Subcontratos</b>							
0410010015	SC COLOCACIÓN DE TUBO F°G° CIRCULAR DE 2"	m		1.0000	92.00	92.00		
						<b>92.00</b>		
Partida	02.04.02.04.03	PORTON DE CERCO PERIMETRICO						
Rendimiento	und/DIA	MO.	EQ.			Costo unitario directo por : und		<b>3,300.00</b>
<b>Código</b>	<b>Descripción Recurso</b>	<b>Unidad</b>	<b>Cuadrilla</b>	<b>Cantidad</b>	<b>Precio S/.</b>	<b>Parcial S/.</b>		
	<b>Subcontratos</b>							
0410010016	SC CONFECCIÓN DE PORTÓN DE CERCO PERIMÉTRICO	glb		1.0000	3,300.00	3,300.00		
						<b>3,300.00</b>		

**Análisis de precios unitarios**

Presupuesto 0102004 EVALUACIÓN DE LA UBICACIÓN, DISPOSICIÓN Y ACCESIBILIDAD PARA UNA ESCOMBRERA COMO PRIMERA ETAPA EN EL TRATAMIENTO DE LOS RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN EN EL DISTRITO DE MOTUPE  
 Subpresupuesto 001 EVALUACIÓN DE LA UBICACIÓN, DISPOSICIÓN Y ACCESIBILIDAD PARA UNA ESCOMBRERA COMO PRIMERA ETAPA EN EL TRATAMIENTO DE LOS RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN EN EL DISTRITO DE MOTUPE Fecha presupuesto 28/08/2024

Partida	02.04.03.01	CERCO VIVO CON ÁRBOLES NATIVOS DE LA ZONA							
Rendimiento	glb/DIA	MO. 20.0000	EQ. 20.0000			Costo unitario directo por :	glb	57.71	
Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.			
<b>Mano de Obra</b>									
0101010003	OPERARIO	hh	1.0000	0.4000	21.79	8.72			
0101010005	PEON	hh	1.0000	0.4000	19.71	7.88			
							<b>16.60</b>		
<b>Materiales</b>									
0290130022	AGUA	m3		0.0200	5.50	0.11			
0291020004	ABONO ORGÁNICO HUMUS (SACO 40 KG)	und		2.0000	12.00	24.00			
0291020005	ÁRBOL NATIVO DE LA ZONA	und		1.0000	10.00	10.00			
							<b>34.11</b>		
<b>Equipos</b>									
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES	%mo		3.0000	16.60	0.50			
							<b>0.50</b>		
<b>Subcontratos</b>									
0409080012	SC RIEGO DE CERCO VIVO	mes		5.0000	1.30	6.50			
							<b>6.50</b>		
Partida	02.04.04.01	SUMINISTRO DE MOTOBOMBA DIESEL 5HP							
Rendimiento	und/DIA	MO. 1.0000	EQ. 1.0000			Costo unitario directo por :	und	2,464.15	
Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.			
<b>Mano de Obra</b>									
0101010003	OPERARIO	hh	1.0000	8.0000	21.79	174.32			
							<b>174.32</b>		
<b>Materiales</b>									
02050700020028	TUBERIA PVC SAP PARA INSTALACIONES ELECTRICAS DE 1"	m		17.0000	2.00	34.00			
0261080004	CONTROLADOR DE NIVEL (NACIONAL)	und		2.0000	48.00	96.00			
02680900010001	CAJA RECTANGULAR FIERRO GALVANIZADO 100X50 mm	und		4.0000	6.40	25.60			
0270010071	CABLE TW SOLIDO 2.5 mm2	m		30.0000	1.10	33.00			
0270010299	CONDUCTOR CABLEADO TW 1x4 mm2	m		20.0000	2.30	46.00			
0274010005	TABLERO ALTER. DE ELECT. MONOF. C/FUSIBLE	und		1.0000	250.00	250.00			
							<b>484.60</b>		
<b>Equipos</b>									
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES	%mo		3.0000	174.32	5.23			
03010400030005	MOTOBOMBA DE 1 HP	und		1.0000	1,800.00	1,800.00			
							<b>1,805.23</b>		
Partida	02.04.05.01.01	EXCAVACIÓN DE CIMENTO PARA MURO DE TABLERO GENERAL							
Rendimiento	m3/DIA	MO. 8.0000	EQ. 8.0000			Costo unitario directo por :	m3	43.36	
Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.			
<b>Mano de Obra</b>									
0101010005	PEON	hh	2.0000	2.0000	19.71	39.42			
							<b>39.42</b>		
<b>Equipos</b>									
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES	%mo		10.0000	39.42	3.94			
							<b>3.94</b>		

**Análisis de precios unitarios**

Presupuesto 0102004 EVALUACIÓN DE LA UBICACIÓN, DISPOSICIÓN Y ACCESIBILIDAD PARA UNA ESCOMBRERA COMO PRIMERA ETAPA EN EL TRATAMIENTO DE LOS RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN EN EL DISTRITO DE MOTUPE  
 Subpresupuesto 001 EVALUACIÓN DE LA UBICACIÓN, DISPOSICIÓN Y ACCESIBILIDAD PARA UNA ESCOMBRERA COMO PRIMERA ETAPA EN EL TRATAMIENTO DE LOS RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN EN EL DISTRITO DE MOTUPE Fecha presupuesto 28/08/2024

Partida	02.04.05.01.02	TABLERO GENERAL TG-01 TRIFÁSICO 15						
Rendimiento	und/DIA	MO. 1.0000	EQ. 1.0000			Costo unitario directo por : und		463.19
Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.		
		<b>Mano de Obra</b>						
0101010003	OPERARIO	hh	0.2500	2.0000	21.79	43.58		
0101010005	PEON	hh	0.1250	1.0000	19.71	19.71		
		<b>63.29</b>						
		<b>Materiales</b>						
02610800020005	ACCESORIOS DE TABLERO GENERAL TRIFÁSICO	pza		1.0000	48.00	48.00		
02740100010008	TABLERO DE DISTRIBUC. 3ø, 380/220V, P/S.E AEREA DE 15 KVA	und		1.0000	350.00	350.00		
		<b>398.00</b>						
		<b>Equipos</b>						
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES	%mo		3.0000	63.29	1.90		
		<b>1.90</b>						
Partida	02.04.05.01.03	MURO DE CONCRETO PARA INSTALACION DE TABLERO GENERAL CIMENTACION						
Rendimiento	und/DIA	MO. 9.6000	EQ. 9.6000			Costo unitario directo por : und		146.00
Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.		
		<b>Subcontratos</b>						
0404020007	SC MURO DE CONCRETO FC=175 KG/CM2 PARA TABLERO GENERAL	glb		1.0000	146.00	146.00		
		<b>146.00</b>						
Partida	02.04.05.02.01	EXCAVACIÓN DE ZANJAS DE 60cm x 60cm, TERRENO NORMAL						
Rendimiento	m3/DIA	MO. 8.0000	EQ. 8.0000			Costo unitario directo por : m3		45.09
Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.		
		<b>Mano de Obra</b>						
0101010003	OPERARIO	hh	0.2000	0.2000	21.79	4.36		
0101010005	PEON	hh	2.0000	2.0000	19.71	39.42		
		<b>43.78</b>						
		<b>Equipos</b>						
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES	%mo		3.0000	43.78	1.31		
		<b>1.31</b>						
Partida	02.04.05.02.02	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE CABLE 3-1x6 mm2 + 1x6 mm2 (T), N2XOH						
Rendimiento	m/DIA	MO. 60.0000	EQ. 60.0000			Costo unitario directo por : m		92.82
Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.		
		<b>Mano de Obra</b>						
0101010003	OPERARIO	hh	1.0000	0.1333	21.79	2.90		
0101010004	OFICIAL	hh	3.0000	0.4000	27.71	11.08		
0101010005	PEON	hh	1.0000	0.1333	19.71	2.63		
		<b>16.61</b>						
		<b>Materiales</b>						
0267110023	BANDA SEÑALIZADORA CABLES ELÉCTRICOS	und		2.0000	0.25	0.50		
02702200010003	CABLE 3-1x6 mm2 + 1x6 mm2 (T), N2XOH	m		4.0500	18.57	75.21		
		<b>75.71</b>						
		<b>Equipos</b>						
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES	%mo		3.0000	16.61	0.50		
		<b>0.50</b>						

**Análisis de precios unitarios**

Presupuesto **0102004** EVALUACIÓN DE LA UBICACIÓN, DISPOSICIÓN Y ACCESIBILIDAD PARA UNA ESCOMBRERA COMO PRIMERA ETAPA EN EL TRATAMIENTO DE LOS RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN EN EL DISTRITO DE MOTUPE  
 Subpresupuesto **001** EVALUACIÓN DE LA UBICACIÓN, DISPOSICIÓN Y ACCESIBILIDAD PARA UNA ESCOMBRERA COMO PRIMERA ETAPA EN EL TRATAMIENTO DE LOS RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN EN EL DISTRITO DE MOTUPE Fecha presupuesto **28/08/2024**

Partida <b>02.04.05.02.03</b> SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE CABLE 3-1x25 mm2 + 1x25 mm2 (T), N2XOH							
Rendimiento	m/DIA	MO. 80.0000	EQ. 80.0000	Costo unitario directo por : m			31.07
Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.	
<b>Mano de Obra</b>							
0101010003	OPERARIO	hh	0.9998	0.1000	21.79	2.18	
0101010004	OFICIAL	hh	3.0000	0.3000	27.71	8.31	
0101010005	PEON	hh	0.9998	0.1000	19.71	1.97	
							<b>12.46</b>
<b>Materiales</b>							
0267110023	BANDA SEÑALIZADORA CABLES ELÉCTRICOS	und		2.0000	0.25	0.50	
02702200010004	CABLE 3-1x25 mm2 + 1x25 mm2 (T), N2XOH	m		4.0500	4.38	17.74	
							<b>18.24</b>
<b>Equipos</b>							
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES	%mo		3.0000	12.46	0.37	
							<b>0.37</b>

Partida <b>02.04.05.02.04</b> CONDUCTOR DE COBRE DESNUDO DE 10 mm2							
Rendimiento	m/DIA	MO. 60.0000	EQ. 60.0000	Costo unitario directo por : m			13.24
Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.	
<b>Mano de Obra</b>							
0101010003	OPERARIO	hh	1.0000	0.1333	21.79	2.90	
0101010004	OFICIAL	hh	1.0000	0.1333	27.71	3.69	
0101010005	PEON	hh	0.5000	0.0667	19.71	1.31	
							<b>7.90</b>
<b>Materiales</b>							
0271050043	CABLE DE COBRE DESNUDO TIPO DURO 10 mm2	m		1.0500	4.86	5.10	
							<b>5.10</b>
<b>Equipos</b>							
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES	%mo		3.0000	7.90	0.24	
							<b>0.24</b>

Partida <b>02.04.05.02.05</b> TABLERO DE DISTRIBUCIÓN TD-SG DE 10							
Rendimiento	und/DIA	MO. 4.0000	EQ. 4.0000	Costo unitario directo por : und			548.58
Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.	
<b>Mano de Obra</b>							
0101010003	OPERARIO	hh	1.0000	2.0000	21.79	43.58	
0101010004	OFICIAL	hh	1.0000	2.0000	27.71	55.42	
							<b>99.00</b>
<b>Materiales</b>							
02540100010001	GABINETE METALICO 1.00 X 0.90 X 0.26 cm	und		1.0000	192.37	192.37	
02620500010005	INTERRUPTOR DIFERENCIAL 2X 25A - 30mA	und		2.0000	74.58	149.16	
02620500020009	INTERRUPTOR TERMOMAGNÉTICO 2 x 20 A	und		1.0000	26.27	26.27	
02620500020010	INTERRUPTOR TERMOMAGNÉTICO 2 x 15 A	und		1.0000	26.27	26.27	
02620500020011	INTERRUPTOR TERMOMAGNÉTICO 2 x 25 A	und		1.0000	26.27	26.27	
02620500020012	INTERRUPTOR TERMOMAGNÉTICO 2 x 32 A	und		1.0000	26.27	26.27	
							<b>446.61</b>
<b>Equipos</b>							
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES	%mo		3.0000	99.00	2.97	
							<b>2.97</b>

Partida <b>02.04.05.03.01</b> BUZÓN ELÉCTRICO CON TAPA							
Rendimiento	und/DIA	MO.	EQ.	Costo unitario directo por : und			16.58
Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.	
<b>Subcontratos</b>							
0410010017	SC SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE BUZÓN ELÉCTRICO C/TAPA	glb		1.0000	16.58	16.58	
							<b>16.58</b>

### Análisis de precios unitarios

Presupuesto 0102004 EVALUACIÓN DE LA UBICACIÓN, DISPOSICIÓN Y ACCESIBILIDAD PARA UNA ESCOMBRERA COMO PRIMERA ETAPA EN EL TRATAMIENTO DE LOS RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN EN EL DISTRITO DE MOTUPE  
 Subpresupuesto 001 EVALUACIÓN DE LA UBICACIÓN, DISPOSICIÓN Y ACCESIBILIDAD PARA UNA ESCOMBRERA COMO PRIMERA ETAPA EN EL TRATAMIENTO DE LOS RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN EN EL DISTRITO DE MOTUPE Fecha presupuesto 28/08/2024

Partida	02.04.05.03.02	POZO A TIERRA R < 15 Ohms					Costo unitario directo por : und	564.62
Rendimiento	und/DIA	MO. 2.0000	EQ. 2.0000				Costo unitario directo por : und	564.62
Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.		
		<b>Mano de Obra</b>						
0101010003	OPERARIO	hh	2.0000	8.0000	21.79	174.32		
0101010005	PEON	hh	0.5000	2.0000	19.71	39.42		
		<b>213.74</b>						
		<b>Materiales</b>						
0207050001	TIERRA	m3		1.5000	32.00	48.00		
0219160002	CAJA DE CONCRETO C/TAPA	und		1.0000	22.88	22.88		
0271050042	CABLE DE COBRE DESNUDO 16 mm2	m		1.0500	3.86	4.05		
0272010087	TUBO PVC SEL PARA INSTALACIONES ELECTRICAS 3/4"	m		1.0000	0.78	0.78		
0272040015	CONECTOR A TIERRA M.T	und		1.0000	4.35	4.35		
02720400410001	DOSIS DE THORGEL POR 5 Kg.	und		2.0000	59.24	118.48		
0272040042	VARILLA DE COBRE DE 3/4" X 2.40 m	und		1.0000	152.34	152.34		
		<b>350.88</b>						
Partida	02.04.06.01	OBRAS CIVILES PARA BALANZA ELECTRÓNICA					Costo unitario directo por : glb	79,283.00
Rendimiento	glb/DIA	MO.	EQ.				Costo unitario directo por : glb	79,283.00
Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.		
		<b>Subcontratos</b>						
04151200050006	SC OBRAS CIVILES PARA BALANZA ELECTRÓNICA	glb		1.0000	79,283.00	79,283.00		
		<b>79,283.00</b>						
Partida	02.04.06.02	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE BALANZA ELECTRÓNICA					Costo unitario directo por : glb	97,524.00
Rendimiento	glb/DIA	MO.	EQ.				Costo unitario directo por : glb	97,524.00
Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.		
		<b>Subcontratos</b>						
04151200050005	SC SUMINISTRO Y COLOCACIÓN DE BALANZA ELECTRÓNICA	glb		1.0000	97,524.00	97,524.00		
		<b>97,524.00</b>						
Partida	03.01.01.01	LEVANTAMIENTO TOPOGRAFICO, TRAZO Y REPLANTEO					Costo unitario directo por : glb	2.69
Rendimiento	glb/DIA	MO. 250.0000	EQ. 250.0000				Costo unitario directo por : glb	2.69
Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.		
		<b>Mano de Obra</b>						
0101010005	PEON	hh	2.0000	0.0640	19.71	1.26		
0101030000	TOPOGRAFO	hh	1.0000	0.0320	24.69	0.79		
		<b>2.05</b>						
		<b>Materiales</b>						
02130300010001	YESO BOLSA 28 kg	bol		0.0050	17.90	0.09		
0231040001	ESTACAS DE MADERA	und		0.0200	4.50	0.09		
		<b>0.18</b>						
		<b>Equipos</b>						
0301000011	TEODOLITO	hm	1.0000	0.0320	10.00	0.32		
0301000014	MIRAS	día	2.0000	0.0080	10.00	0.08		
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES	%mo		3.0000	2.05	0.06		
		<b>0.46</b>						
Partida	03.01.02.01	EXCAVACIÓN MANUAL DEL TERRENO					Costo unitario directo por : m3	46.40
Rendimiento	m3/DIA	MO. 8.0000	EQ. 8.0000				Costo unitario directo por : m3	46.40
Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.		
		<b>Mano de Obra</b>						
0101010005	PEON	hh	2.2857	2.2857	19.71	45.05		
		<b>45.05</b>						
		<b>Equipos</b>						
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES	%mo		3.0000	45.05	1.35		
		<b>1.35</b>						

**Análisis de precios unitarios**

Presupuesto 0102004 EVALUACIÓN DE LA UBICACIÓN, DISPOSICIÓN Y ACCESIBILIDAD PARA UNA ESCOMBRERA COMO PRIMERA ETAPA EN EL TRATAMIENTO DE LOS RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN EN EL DISTRITO DE MOTUPE  
 Subpresupuesto 001 EVALUACIÓN DE LA UBICACIÓN, DISPOSICIÓN Y ACCESIBILIDAD PARA UNA ESCOMBRERA COMO PRIMERA ETAPA EN EL TRATAMIENTO DE LOS RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN EN EL DISTRITO DE MOTUPE Fecha presupuesto 28/08/2024

Partida	03.01.02.02	<b>RELLENO MANUAL COMPACTADO C/MATERIAL PROPIO + EQUIPO</b>					
Rendimiento	m3/DIA	MO. 50.0000	EQ. 50.0000	Costo unitario directo por : m3			<b>20.18</b>
<b>Código</b>	<b>Descripción Recurso</b>	<b>Unidad</b>	<b>Cuadrilla</b>	<b>Cantidad</b>	<b>Precio \$/.</b>	<b>Parcial \$/.</b>	
<b>Mano de Obra</b>							
0101010005	PEON	hh	0.2000	0.0320	19.71	0.63	
0101010006	OPERADOR DE EQUIPO	hh	0.4000	0.0640	24.57	1.57	
							<b>2.20</b>
<b>Equipos</b>							
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES	%mo		3.0000	2.20	0.07	
03011000060002	RODILLO LISO VIBRATORIO AUTOPROPULSADO 7- 9 ton	hm	0.4000	0.0640	159.34	10.20	
03012000010001	MOTONIVELADORA 130 - 135 HP	hm	0.4000	0.0640	120.40	7.71	
							<b>17.98</b>

Partida	03.01.02.03	<b>NIVELACIÓN Y COMPACTACIÓN P/FALSO PISO</b>					
Rendimiento	m2/DIA	MO. 240.0000	EQ. 240.0000	Costo unitario directo por : m2			<b>3.45</b>
<b>Código</b>	<b>Descripción Recurso</b>	<b>Unidad</b>	<b>Cuadrilla</b>	<b>Cantidad</b>	<b>Precio \$/.</b>	<b>Parcial \$/.</b>	
<b>Mano de Obra</b>							
0101010003	OPERARIO	hh	1.0000	0.0333	21.79	0.73	
0101010005	PEON	hh	1.0000	0.0333	19.71	0.66	
0101010006	OPERADOR DE EQUIPO	hh	1.0000	0.0333	24.57	0.82	
							<b>2.21</b>
<b>Equipos</b>							
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES	%mo		3.0000	2.21	0.07	
0301100001	COMPACTADORA VIBRATORIA TIPO PLANCHA 7 HP	hm	1.0000	0.0333	35.00	1.17	
							<b>1.24</b>

Partida	03.01.02.04	<b>ELIMINACIÓN DE MATERIAL EXCEDENTE CON MAQUINARIA</b>					
Rendimiento	m3/DIA	MO. 500.0000	EQ. 500.0000	Costo unitario directo por : m3			<b>8.49</b>
<b>Código</b>	<b>Descripción Recurso</b>	<b>Unidad</b>	<b>Cuadrilla</b>	<b>Cantidad</b>	<b>Precio \$/.</b>	<b>Parcial \$/.</b>	
<b>Mano de Obra</b>							
01010100060001	OPERADOR DE EQUIPO PESADO	hh	3.0000	0.0480	27.71	1.33	
							<b>1.33</b>
<b>Equipos</b>							
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES	%mo		3.0000	1.33	0.04	
03011600010003	CARGADOR SOBRE LLANTAS DE 125-135 HP 3 yd3	hm	2.0000	0.0320	150.00	4.80	
03012200040001	CAMION VOLQUETE DE 15 m3	hm	1.0000	0.0160	145.00	2.32	
							<b>7.16</b>

Partida	03.01.03.01	<b>FALSO PISO, CONCRETO F'c=140 kg/cm2 e=4"</b>					
Rendimiento	m2/DIA	MO. 120.0000	EQ. 120.0000	Costo unitario directo por : m2			<b>47.68</b>
<b>Código</b>	<b>Descripción Recurso</b>	<b>Unidad</b>	<b>Cuadrilla</b>	<b>Cantidad</b>	<b>Precio \$/.</b>	<b>Parcial \$/.</b>	
<b>Mano de Obra</b>							
0101010003	OPERARIO	hh	2.0000	0.1333	21.79	2.90	
0101010004	OFICIAL	hh	1.0000	0.0667	27.71	1.85	
0101010005	PEON	hh	8.0000	0.5333	19.71	10.51	
							<b>15.26</b>
<b>Materiales</b>							
02041200010010	CLAVOS PARA MADERA CON CABEZA DE 2 1/2", 3", 4"	kg		0.0060	4.50	0.03	
02070100010002	PIEDRA CHANCADA 1/2"	m3		0.0690	63.00	4.35	
02070200010002	ARENA GRUESA	m3		0.0480	35.00	1.68	
0213010001	CEMENTO PORTLAND TIPO I (42.5 kg)	bol		0.7920	28.50	22.57	
0231010001	MADERA TORNILLO	p2		0.5800	3.58	2.08	
0290130022	AGUA	m3		0.0210	5.50	0.12	
							<b>30.83</b>
<b>Equipos</b>							
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES	%mo		3.0000	15.26	0.46	
03012900030005	MEZCLADORA CONCRETO 9 A 11 P3- 20 HP	hm	0.8000	0.0533	21.19	1.13	
							<b>1.59</b>

**Análisis de precios unitarios**

Presupuesto **0102004** EVALUACIÓN DE LA UBICACIÓN, DISPOSICIÓN Y ACCESIBILIDAD PARA UNA ESCOMBRERA COMO PRIMERA ETAPA EN EL TRATAMIENTO DE LOS RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN EN EL DISTRITO DE MOTUPE  
 Subpresupuesto **001** EVALUACIÓN DE LA UBICACIÓN, DISPOSICIÓN Y ACCESIBILIDAD PARA UNA ESCOMBRERA COMO PRIMERA ETAPA EN EL TRATAMIENTO DE LOS RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN EN EL DISTRITO DE MOTUPE Fecha presupuesto **28/08/2024**

Partida	03.02.01.01	LEVANTAMIENTO TOPOGRAFICO, TRAZO Y REPLANTEO					
Rendimiento	glb/DIA	MO. 250.0000	EQ. 250.0000	Costo unitario directo por : glb			2.69
Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.	
<b>Mano de Obra</b>							
0101010005	PEON	hh	2.0000	0.0640	19.71	1.26	
0101030000	TOPOGRAFO	hh	1.0000	0.0320	24.69	0.79	
							<b>2.05</b>
<b>Materiales</b>							
02130300010001	YESO BOLSA 28 kg	bol		0.0050	17.90	0.09	
0231040001	ESTACAS DE MADERA	und		0.0200	4.50	0.09	
							<b>0.18</b>
<b>Equipos</b>							
0301000011	TEODOLITO	hm	1.0000	0.0320	10.00	0.32	
0301000014	MIRAS	día	2.0000	0.0080	10.00	0.08	
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES	%mo		3.0000	2.05	0.06	
							<b>0.46</b>
Partida	03.02.02.01	EXCAVACIÓN MANUAL DEL TERRENO					
Rendimiento	m3/DIA	MO. 8.0000	EQ. 8.0000	Costo unitario directo por : m3			46.40
Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.	
<b>Mano de Obra</b>							
0101010005	PEON	hh	2.2857	2.2857	19.71	45.05	
							<b>45.05</b>
<b>Equipos</b>							
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES	%mo		3.0000	45.05	1.35	
							<b>1.35</b>
Partida	03.02.02.02	RELLENO MANUAL COMPACTADO C/MATERIAL PROPIO + EQUIPO					
Rendimiento	m3/DIA	MO. 50.0000	EQ. 50.0000	Costo unitario directo por : m3			20.18
Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.	
<b>Mano de Obra</b>							
0101010005	PEON	hh	0.2000	0.0320	19.71	0.63	
0101010006	OPERADOR DE EQUIPO	hh	0.4000	0.0640	24.57	1.57	
							<b>2.20</b>
<b>Equipos</b>							
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES	%mo		3.0000	2.20	0.07	
03011000060002	RODILLO LISO VIBRATORIO AUTOPROPULSADO 7- 9 ton	hm	0.4000	0.0640	159.34	10.20	
03012000010001	MOTONIVELADORA 130 - 135 HP	hm	0.4000	0.0640	120.40	7.71	
							<b>17.98</b>
Partida	03.02.02.03	NIVELACIÓN Y COMPACTACIÓN P/FALSO PISO					
Rendimiento	m2/DIA	MO. 240.0000	EQ. 240.0000	Costo unitario directo por : m2			3.45
Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.	
<b>Mano de Obra</b>							
0101010003	OPERARIO	hh	1.0000	0.0333	21.79	0.73	
0101010005	PEON	hh	1.0000	0.0333	19.71	0.66	
0101010006	OPERADOR DE EQUIPO	hh	1.0000	0.0333	24.57	0.82	
							<b>2.21</b>
<b>Equipos</b>							
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES	%mo		3.0000	2.21	0.07	
0301100001	COMPACTADORA VIBRATORIA TIPO PLANCHA 7 HP	hm	1.0000	0.0333	35.00	1.17	
							<b>1.24</b>

**Análisis de precios unitarios**

Presupuesto **0102004** EVALUACIÓN DE LA UBICACIÓN, DISPOSICIÓN Y ACCESIBILIDAD PARA UNA ESCOMBRERA COMO PRIMERA ETAPA EN EL TRATAMIENTO DE LOS RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN EN EL DISTRITO DE MOTUPE  
 Subpresupuesto **001** EVALUACIÓN DE LA UBICACIÓN, DISPOSICIÓN Y ACCESIBILIDAD PARA UNA ESCOMBRERA COMO PRIMERA ETAPA EN EL TRATAMIENTO DE LOS RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN EN EL DISTRITO DE MOTUPE Fecha presupuesto **28/08/2024**

<b>Partida 03.02.02.04 ELIMINACIÓN DE MATERIAL EXCEDENTE CON MAQUINARIA</b>							
Rendimiento	m3/DIA	MO. 500.0000	EQ. 500.0000	Costo unitario directo por : m3			<b>8.49</b>
Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.	
<b>Mano de Obra</b>							
01010100060001	OPERADOR DE EQUIPO PESADO	hh	3.0000	0.0480	27.71	1.33	
<b>1.33</b>							
<b>Equipos</b>							
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES	%mo		3.0000	1.33	0.04	
03011600010003	CARGADOR SOBRE LLANTAS DE 125-135 HP 3 yd3	hm	2.0000	0.0320	150.00	4.80	
03012200040001	CAMION VOLQUETE DE 15 m3	hm	1.0000	0.0160	145.00	2.32	
<b>7.16</b>							

<b>Partida 03.02.03.01 SOLADOS, CONCRETO 1:10 +30% P.G F'c=100 kg/cm2</b>							
Rendimiento	m2/DIA	MO. 75.0000	EQ. 75.0000	Costo unitario directo por : m2			<b>40.50</b>
Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.	
<b>Mano de Obra</b>							
0101010003	OPERARIO	hh	2.0000	0.2133	21.79	4.65	
0101010004	OFICIAL	hh	1.0000	0.1067	27.71	2.96	
0101010005	PEON	hh	8.0000	0.8533	19.71	16.82	
0101010006	OPERADOR DE EQUIPO	hh	1.0000	0.1067	24.57	2.62	
<b>27.05</b>							
<b>Materiales</b>							
0207030001	HORMIGON	m3		0.1500	35.80	5.37	
0213010001	CEMENTO PORTLAND TIPO I (42.5 kg)	bol		0.1900	28.50	5.42	
0290130022	AGUA	m3		0.0080	5.50	0.04	
<b>10.83</b>							
<b>Equipos</b>							
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES	%mo		3.0000	27.05	0.81	
03012900030004	MEZCLADORA DE CONCRETO 11 P3 (20 HP)	hm	1.0000	0.1067	17.00	1.81	
<b>2.62</b>							

<b>Partida 03.02.03.02 CIMIENTOS CORRIDOS, CONCRETO 1:10 +30% P.G F'c=100 kg/cm2</b>							
Rendimiento	m3/DIA	MO. 25.0000	EQ. 25.0000	Costo unitario directo por : m3			<b>325.29</b>
Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.	
<b>Mano de Obra</b>							
0101010003	OPERARIO	hh	1.6750	0.5360	21.79	11.68	
0101010004	OFICIAL	hh	1.6750	0.5360	27.71	14.85	
0101010005	PEON	hh	8.0000	2.5600	19.71	50.46	
<b>76.99</b>							
<b>Materiales</b>							
02070100050002	PIEDRA MEDIANA DE 6"	m3		0.4000	65.00	26.00	
0207030001	HORMIGON	m3		0.8700	35.80	31.15	
0213010003	CEMENTO PORTLAND TIPO V	bol		5.0400	37.00	186.48	
0290130022	AGUA	m3		0.1000	5.50	0.55	
<b>244.18</b>							
<b>Equipos</b>							
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES	%mo		3.0000	76.99	2.31	
03012900030004	MEZCLADORA DE CONCRETO 11 P3 (20 HP)	hm	0.3334	0.1067	17.00	1.81	
<b>4.12</b>							

### Análisis de precios unitarios

Presupuesto 0102004 EVALUACIÓN DE LA UBICACIÓN, DISPOSICIÓN Y ACCESIBILIDAD PARA UNA ESCOMBRERA COMO PRIMERA ETAPA EN EL TRATAMIENTO DE LOS RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN EN EL DISTRITO DE MOTUPE  
 Subpresupuesto 001 EVALUACIÓN DE LA UBICACIÓN, DISPOSICIÓN Y ACCESIBILIDAD PARA UNA ESCOMBRERA COMO PRIMERA ETAPA EN EL TRATAMIENTO DE LOS RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN EN EL DISTRITO DE MOTUPE Fecha presupuesto 28/08/2024

Partida	03.02.03.03	SOBRECIMIENTO, CONCRETO 1:8 +25% P.M F'c=140kg/cm2						
Rendimiento	m3/DIA	MO. 20.0000	EQ. 20.0000	Costo unitario directo por : m3			334.68	
Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio \$/.	Parcial \$/.		
<b>Mano de Obra</b>								
0101010003	OPERARIO	hh	1.0000	0.4000	21.79	8.72		
0101010004	OFICIAL	hh	1.0000	0.4000	27.71	11.08		
0101010005	PEON	hh	8.0000	3.2000	19.71	63.07		
						<b>82.87</b>		
<b>Materiales</b>								
02070100050002	PIEDRA MEDIANA DE 6"	m3		0.4000	65.00	26.00		
0207030001	HORMIGON	m3		0.8500	35.80	30.43		
0213010003	CEMENTO PORTLAND TIPO V	bol		5.0100	37.00	185.37		
0290130022	AGUA	m3		0.1300	5.50	0.72		
						<b>242.52</b>		
<b>Equipos</b>								
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES	%mo		3.0000	82.87	2.49		
03012900030004	MEZCLADORA DE CONCRETO 11 P3 (20 HP)	hm	1.0000	0.4000	17.00	6.80		
						<b>9.29</b>		
Partida	03.02.03.04	ENCOFRADO Y DESENCOFRADO DE SOBRECIMENTOS						
Rendimiento	m2/DIA	MO. 16.0000	EQ. 16.0000	Costo unitario directo por : m2			40.28	
Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio \$/.	Parcial \$/.		
<b>Mano de Obra</b>								
0101010003	OPERARIO	hh	1.0000	0.5000	21.79	10.90		
0101010004	OFICIAL	hh	1.0000	0.5000	27.71	13.86		
0101010005	PEON	hh	0.7500	0.3750	19.71	7.39		
						<b>32.15</b>		
<b>Materiales</b>								
02040100010001	ALAMBRE NEGRO RECOCIDO N° 8	kg		0.1000	4.50	0.45		
02041200010005	CLAVOS PARA MADERA CON CABEZA DE 3"	kg		0.2600	5.20	1.35		
0231010001	MADERA TORNILLO	p2		1.5000	3.58	5.37		
						<b>7.17</b>		
<b>Equipos</b>								
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES	%mo		3.0000	32.15	0.96		
						<b>0.96</b>		
Partida	03.02.03.05	FALSO PISO, CONCRETO F'c=140 kg/cm2 e=4"						
Rendimiento	m2/DIA	MO. 120.0000	EQ. 120.0000	Costo unitario directo por : m2			47.68	
Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio \$/.	Parcial \$/.		
<b>Mano de Obra</b>								
0101010003	OPERARIO	hh	2.0000	0.1333	21.79	2.90		
0101010004	OFICIAL	hh	1.0000	0.0667	27.71	1.85		
0101010005	PEON	hh	8.0000	0.5333	19.71	10.51		
						<b>15.26</b>		
<b>Materiales</b>								
02041200010010	CLAVOS PARA MADERA CON CABEZA DE 2 1/2", 3", 4"	kg		0.0060	4.50	0.03		
02070100010002	PIEDRA CHANCADA 1/2"	m3		0.0690	63.00	4.35		
02070200010002	ARENA GRUESA	m3		0.0480	35.00	1.68		
0213010001	CEMENTO PORTLAND TIPO I (42.5 kg)	bol		0.7920	28.50	22.57		
0231010001	MADERA TORNILLO	p2		0.5800	3.58	2.08		
0290130022	AGUA	m3		0.0210	5.50	0.12		
						<b>30.83</b>		
<b>Equipos</b>								
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES	%mo		3.0000	15.26	0.46		
03012900030005	MEZCLADORA CONCRETO 9 A 11 P3- 20 HP	hm	0.8000	0.0533	21.19	1.13		
						<b>1.59</b>		

### Análisis de precios unitarios

Presupuesto 0102004 EVALUACIÓN DE LA UBICACIÓN, DISPOSICIÓN Y ACCESIBILIDAD PARA UNA ESCOMBRERA COMO PRIMERA ETAPA EN EL TRATAMIENTO DE LOS RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN EN EL DISTRITO DE MOTUPE  
 Subpresupuesto 001 EVALUACIÓN DE LA UBICACIÓN, DISPOSICIÓN Y ACCESIBILIDAD PARA UNA ESCOMBRERA COMO PRIMERA ETAPA EN EL TRATAMIENTO DE LOS RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN EN EL DISTRITO DE MOTUPE Fecha presupuesto 28/08/2024

Partida	03.02.04.01	ZAPATAS.- CONCRETO 210 kg/cm2					
Rendimiento	m3/DIA	MO. 22.0000	EQ. 22.0000	Costo unitario directo por : m3			442.01
Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.	
<b>Mano de Obra</b>							
0101010003	OPERARIO	hh	1.0000	0.3636	21.79	7.92	
0101010004	OFICIAL	hh	1.0000	0.3636	27.71	10.08	
0101010005	PEON	hh	10.0000	3.6364	19.71	71.67	
							<b>89.67</b>
<b>Materiales</b>							
02070100010002	PIEDRA CHANCADA 1/2"	m3		0.5300	63.00	33.39	
02070200010002	ARENA GRUESA	m3		0.5200	35.00	18.20	
0213010007	CEMENTO PORTLAND TIPO MS (42.5 kg)	bol		9.7300	29.50	287.04	
0290130022	AGUA	m3		0.1860	5.50	1.02	
							<b>339.65</b>
<b>Equipos</b>							
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES	%mo		3.0000	89.67	2.69	
03012900010005	VIBRADOR DE CONCRETO 4 HP 2.4"	hm	1.0000	0.3636	10.50	3.82	
03012900030004	MEZCLADORA DE CONCRETO 11 P3 (20 HP)	hm	1.0000	0.3636	17.00	6.18	
							<b>12.69</b>
Partida	03.02.04.02	ZAPATAS, ACERO fy=42000 kgf/cm2					
Rendimiento	kg/DIA	MO. 260.0000	EQ. 260.0000	Costo unitario directo por : kg			5.99
Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.	
<b>Mano de Obra</b>							
0101010003	OPERARIO	hh	1.0000	0.0308	21.79	0.67	
0101010005	PEON	hh	1.0000	0.0308	19.71	0.61	
							<b>1.28</b>
<b>Materiales</b>							
02040100020001	ALAMBRE NEGRO N° 16	kg		0.0600	4.50	0.27	
0204030001	ACERO CORRUGADO fy = 4200 kg/cm2 GRADO 60	kg		1.0700	4.11	4.40	
							<b>4.67</b>
<b>Equipos</b>							
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES	%mo		3.0000	1.28	0.04	
							<b>0.04</b>
Partida	03.02.04.03	COLUMNAS- CONCRETO f'c=210 kg/cm2					
Rendimiento	m3/DIA	MO. 12.0000	EQ. 12.0000	Costo unitario directo por : m3			527.31
Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.	
<b>Mano de Obra</b>							
0101010003	OPERARIO	hh	1.0000	0.6667	21.79	14.53	
0101010004	OFICIAL	hh	1.0000	0.6667	27.71	18.47	
0101010005	PEON	hh	10.0000	6.6667	19.71	131.40	
							<b>164.40</b>
<b>Materiales</b>							
02070100010002	PIEDRA CHANCADA 1/2"	m3		0.5300	63.00	33.39	
02070200010002	ARENA GRUESA	m3		0.5200	35.00	18.20	
0213010007	CEMENTO PORTLAND TIPO MS (42.5 kg)	bol		9.7300	29.50	287.04	
0290130022	AGUA	m3		0.1860	5.50	1.02	
							<b>339.65</b>
<b>Equipos</b>							
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES	%mo		3.0000	164.40	4.93	
03012900010005	VIBRADOR DE CONCRETO 4 HP 2.4"	hm	1.0000	0.6667	10.50	7.00	
03012900030004	MEZCLADORA DE CONCRETO 11 P3 (20 HP)	hm	1.0000	0.6667	17.00	11.33	
							<b>23.26</b>

### Análisis de precios unitarios

Presupuesto 0102004 EVALUACIÓN DE LA UBICACIÓN, DISPOSICIÓN Y ACCESIBILIDAD PARA UNA ESCOMBRERA COMO PRIMERA ETAPA EN EL TRATAMIENTO DE LOS RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN EN EL DISTRITO DE MOTUPE  
 Subpresupuesto 001 EVALUACIÓN DE LA UBICACIÓN, DISPOSICIÓN Y ACCESIBILIDAD PARA UNA ESCOMBRERA COMO PRIMERA ETAPA EN EL TRATAMIENTO DE LOS RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN EN EL DISTRITO DE MOTUPE Fecha presupuesto 28/08/2024

Partida 03.02.04.04 COLUMNAS - ENCOFRADO Y DESENCOFRADO

Rendimiento m2/DIA MO. 15.0000 EQ. 15.0000 Costo unitario directo por : m2 53.23

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
<b>Mano de Obra</b>						
0101010003	OPERARIO	hh	1.0000	0.5333	21.79	11.62
0101010004	OFICIAL	hh	1.0000	0.5333	27.71	14.78
0101010005	PEON	hh	0.7500	0.4000	19.71	7.88
<b>34.28</b>						
<b>Materiales</b>						
02040100010001	ALAMBRE NEGRO RECOCIDO N° 8	kg		0.3000	4.50	1.35
02041200010005	CLAVOS PARA MADERA CON CABEZA DE 3"	kg		0.2600	5.20	1.35
0231010001	MADERA TORNILLO	p2		4.2500	3.58	15.22
<b>17.92</b>						
<b>Equipos</b>						
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES	%mo		3.0000	34.28	1.03
<b>1.03</b>						

Partida 03.02.04.05 COLUMNAS - ACERO DE fy=4200 Kg/cm2.

Rendimiento kg/DIA MO. 260.0000 EQ. 260.0000 Costo unitario directo por : kg 5.99

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
<b>Mano de Obra</b>						
0101010003	OPERARIO	hh	1.0010	0.0308	21.79	0.67
0101010005	PEON	hh	1.0010	0.0308	19.71	0.61
<b>1.28</b>						
<b>Materiales</b>						
02040100020001	ALAMBRE NEGRO N° 16	kg		0.0600	4.50	0.27
0204030001	ACERO CORRUGADO fy = 4200 kg/cm2 GRADO 60	kg		1.0700	4.11	4.40
<b>4.67</b>						
<b>Equipos</b>						
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES	%mo		3.0000	1.28	0.04
<b>0.04</b>						

Partida 03.02.04.06 VIGAS - CONCRETO f'c=210 kg/cm2

Rendimiento m3/DIA MO. 12.0000 EQ. 12.0000 Costo unitario directo por : m3 527.31

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
<b>Mano de Obra</b>						
0101010003	OPERARIO	hh	1.0000	0.6667	21.79	14.53
0101010004	OFICIAL	hh	1.0000	0.6667	27.71	18.47
0101010005	PEON	hh	10.0000	6.6667	19.71	131.40
<b>164.40</b>						
<b>Materiales</b>						
02070100010002	PIEDRA CHANCADA 1/2"	m3		0.5300	63.00	33.39
02070200010002	ARENA GRUESA	m3		0.5200	35.00	18.20
0213010007	CEMENTO PORTLAND TIPO MS (42.5 kg)	bol		9.7300	29.50	287.04
0290130022	AGUA	m3		0.1860	5.50	1.02
<b>339.65</b>						
<b>Equipos</b>						
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES	%mo		3.0000	164.40	4.93
03012900010005	VIBRADOR DE CONCRETO 4 HP 2.4"	hm	1.0000	0.6667	10.50	7.00
03012900030004	MEZCLADORA DE CONCRETO 11 P3 (20 HP)	hm	1.0000	0.6667	17.00	11.33
<b>23.26</b>						

### Análisis de precios unitarios

Presupuesto 0102004 EVALUACIÓN DE LA UBICACIÓN, DISPOSICIÓN Y ACCESIBILIDAD PARA UNA ESCOMBRERA COMO PRIMERA ETAPA EN EL TRATAMIENTO DE LOS RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN EN EL DISTRITO DE MOTUPE  
 Subpresupuesto 001 EVALUACIÓN DE LA UBICACIÓN, DISPOSICIÓN Y ACCESIBILIDAD PARA UNA ESCOMBRERA COMO PRIMERA ETAPA EN EL TRATAMIENTO DE LOS RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN EN EL DISTRITO DE MOTUPE Fecha presupuesto 28/08/2024

Partida	03.02.04.07	VIGAS - ENCOFRADO Y DESENCOFRADO						
Rendimiento	m2/DIA	MO. 15.0000	EQ. 15.0000			Costo unitario directo por : m2		53.23
Código	Descripción Recurso		Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.		Parcial S/.
<b>Mano de Obra</b>								
0101010003	OPERARIO		hh	1.0000	0.5333	21.79		11.62
0101010004	OFICIAL		hh	1.0000	0.5333	27.71		14.78
0101010005	PEON		hh	0.7500	0.4000	19.71		7.88
								<b>34.28</b>
<b>Materiales</b>								
02040100010001	ALAMBRE NEGRO RECOCIDO N° 8		kg		0.3000	4.50		1.35
02041200010005	CLAVOS PARA MADERA CON CABEZA DE 3"		kg		0.2600	5.20		1.35
0231010001	MADERA TORNILLO		p2		4.2500	3.58		15.22
								<b>17.92</b>
<b>Equipos</b>								
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES		%mo		3.0000	34.28		1.03
								<b>1.03</b>
Partida	03.02.04.08	VIGAS - ACERO DE fy=4200 Kg/cm2.						
Rendimiento	kg/DIA	MO. 12.0000	EQ. 12.0000			Costo unitario directo por : kg		5.99
Código	Descripción Recurso		Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.		Parcial S/.
<b>Mano de Obra</b>								
0101010003	OPERARIO		hh	0.0462	0.0308	21.79		0.67
0101010005	PEON		hh	0.0462	0.0308	19.71		0.61
								<b>1.28</b>
<b>Materiales</b>								
02040100020001	ALAMBRE NEGRO N° 16		kg		0.0600	4.50		0.27
0204030001	ACERO CORRUGADO fy = 4200 kg/cm2 GRADO 60		kg		1.0700	4.11		4.40
								<b>4.67</b>
<b>Equipos</b>								
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES		%mo		3.0000	1.28		0.04
								<b>0.04</b>
Partida	03.02.04.09	LOSA - CONCRETO DE f'c=210 kg/cm2						
Rendimiento	m3/DIA	MO. 12.0000	EQ. 12.0000			Costo unitario directo por : m3		527.31
Código	Descripción Recurso		Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.		Parcial S/.
<b>Mano de Obra</b>								
0101010003	OPERARIO		hh	1.0000	0.6667	21.79		14.53
0101010004	OFICIAL		hh	1.0000	0.6667	27.71		18.47
0101010005	PEON		hh	10.0000	6.6667	19.71		131.40
								<b>164.40</b>
<b>Materiales</b>								
02070100010002	PIEDRA CHANCADA 1/2"		m3		0.5300	63.00		33.39
02070200010002	ARENA GRUESA		m3		0.5200	35.00		18.20
0213010007	CEMENTO PORTLAND TIPO MS (42.5 kg)		bol		9.7300	29.50		287.04
0290130022	AGUA		m3		0.1860	5.50		1.02
								<b>339.65</b>
<b>Equipos</b>								
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES		%mo		3.0000	164.40		4.93
03012900010005	VIBRADOR DE CONCRETO 4 HP 2.4"		hm	1.0000	0.6667	10.50		7.00
03012900030004	MEZCLADORA DE CONCRETO 11 P3 (20 HP)		hm	1.0000	0.6667	17.00		11.33
								<b>23.26</b>

### Análisis de precios unitarios

Presupuesto 0102004 EVALUACIÓN DE LA UBICACIÓN, DISPOSICIÓN Y ACCESIBILIDAD PARA UNA ESCOMBRERA COMO PRIMERA ETAPA EN EL TRATAMIENTO DE LOS RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN EN EL DISTRITO DE MOTUPE  
 Subpresupuesto 001 EVALUACIÓN DE LA UBICACIÓN, DISPOSICIÓN Y ACCESIBILIDAD PARA UNA ESCOMBRERA COMO PRIMERA ETAPA EN EL TRATAMIENTO DE LOS RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN EN EL DISTRITO DE MOTUPE Fecha presupuesto 28/08/2024

Partida	03.02.04.10	LOSA - ENCOFRADO Y DESENCOFRADO						
Rendimiento	m2/DIA	MO. 15.0000	EQ. 15.0000			Costo unitario directo por : m2		57.38
Código	Descripción Recurso			Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
<b>Mano de Obra</b>								
0101010003	OPERARIO			hh	1.0000	0.5333	21.79	11.62
0101010004	OFICIAL			hh	1.0000	0.5333	27.71	14.78
0101010005	PEON			hh	0.7500	0.4000	19.71	7.88
								<b>34.28</b>
<b>Materiales</b>								
02040100010001	ALAMBRE NEGRO RECOCIDO N° 8			kg		0.3000	4.50	1.35
02041200010005	CLAVOS PARA MADERA CON CABEZA DE 3"			kg		0.2600	5.20	1.35
0231010001	MADERA TORNILLO			p2		5.4100	3.58	19.37
								<b>22.07</b>
<b>Equipos</b>								
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES			%mo		3.0000	34.28	1.03
								<b>1.03</b>
Partida	03.02.04.11	LOSA - ACERO DE fy=4200 Kg/cm2.						
Rendimiento	kg/DIA	MO. 260.0000	EQ. 260.0000			Costo unitario directo por : kg		5.99
Código	Descripción Recurso			Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
<b>Mano de Obra</b>								
0101010003	OPERARIO			hh	1.0010	0.0308	21.79	0.67
0101010005	PEON			hh	1.0010	0.0308	19.71	0.61
								<b>1.28</b>
<b>Materiales</b>								
02040100020001	ALAMBRE NEGRO N° 16			kg		0.0600	4.50	0.27
0204030001	ACERO CORRUGADO fy = 4200 kg/cm2 GRADO 60			kg		1.0700	4.11	4.40
								<b>4.67</b>
<b>Equipos</b>								
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES			%mo		3.0000	1.28	0.04
								<b>0.04</b>
Partida	03.02.04.12	FALSA COLUMNA- CONCRETO f'c=210 kg/cm2						
Rendimiento	m3/DIA	MO. 12.0000	EQ. 12.0000			Costo unitario directo por : m3		527.31
Código	Descripción Recurso			Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
<b>Mano de Obra</b>								
0101010003	OPERARIO			hh	1.0000	0.6667	21.79	14.53
0101010004	OFICIAL			hh	1.0000	0.6667	27.71	18.47
0101010005	PEON			hh	10.0000	6.6667	19.71	131.40
								<b>164.40</b>
<b>Materiales</b>								
02070100010002	PIEDRA CHANCADA 1/2"			m3		0.5300	63.00	33.39
02070200010002	ARENA GRUESA			m3		0.5200	35.00	18.20
0213010007	CEMENTO PORTLAND TIPO MS (42.5 kg)			bol		9.7300	29.50	287.04
0290130022	AGUA			m3		0.1860	5.50	1.02
								<b>339.65</b>
<b>Equipos</b>								
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES			%mo		3.0000	164.40	4.93
03012900010005	VIBRADOR DE CONCRETO 4 HP 2.4"			hm	1.0000	0.6667	10.50	7.00
03012900030004	MEZCLADORA DE CONCRETO 11 P3 (20 HP)			hm	1.0000	0.6667	17.00	11.33
								<b>23.26</b>

### Análisis de precios unitarios

Presupuesto 0102004 EVALUACIÓN DE LA UBICACIÓN, DISPOSICIÓN Y ACCESIBILIDAD PARA UNA ESCOMBRERA COMO PRIMERA ETAPA EN EL TRATAMIENTO DE LOS RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN EN EL DISTRITO DE MOTUPE  
 Subpresupuesto 001 EVALUACIÓN DE LA UBICACIÓN, DISPOSICIÓN Y ACCESIBILIDAD PARA UNA ESCOMBRERA COMO PRIMERA ETAPA EN EL TRATAMIENTO DE LOS RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN EN EL DISTRITO DE MOTUPE Fecha presupuesto 28/08/2024

Partida	03.02.04.13	FALSA COLUMNA - ENCOFRADO Y DESENCOFRADO						
Rendimiento	m2/DIA	MO. 15.0000	EQ. 15.0000			Costo unitario directo por : m2		53.23
Código	Descripción Recurso			Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
<b>Mano de Obra</b>								
0101010003	OPERARIO			hh	1.0000	0.5333	21.79	11.62
0101010004	OFICIAL			hh	1.0000	0.5333	27.71	14.78
0101010005	PEON			hh	0.7500	0.4000	19.71	7.88
								<b>34.28</b>
<b>Materiales</b>								
02040100010001	ALAMBRE NEGRO RECOCIDO N° 8			kg		0.3000	4.50	1.35
02041200010005	CLAVOS PARA MADERA CON CABEZA DE 3"			kg		0.2600	5.20	1.35
0231010001	MADERA TORNILLO			p2		4.2500	3.58	15.22
								<b>17.92</b>
<b>Equipos</b>								
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES			%mo		3.0000	34.28	1.03
								<b>1.03</b>
Partida	03.02.04.14	FALSA COLUMNA - ACERO DE fy=4200 Kg/cm2.						
Rendimiento	kg/DIA	MO. 260.0000	EQ. 260.0000			Costo unitario directo por : kg		5.99
Código	Descripción Recurso			Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
<b>Mano de Obra</b>								
0101010003	OPERARIO			hh	1.0010	0.0308	21.79	0.67
0101010005	PEON			hh	1.0010	0.0308	19.71	0.61
								<b>1.28</b>
<b>Materiales</b>								
02040100020001	ALAMBRE NEGRO N° 16			kg		0.0600	4.50	0.27
0204030001	ACERO CORRUGADO fy = 4200 kg/cm2 GRADO 60			kg		1.0700	4.11	4.40
								<b>4.67</b>
<b>Equipos</b>								
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES			%mo		3.0000	1.28	0.04
								<b>0.04</b>
Partida	03.03.01.01	LEVANTAMIENTO TOPOGRAFICO, TRAZO Y REPLANTEO						
Rendimiento	glb/DIA	MO. 250.0000	EQ. 250.0000			Costo unitario directo por : glb		2.69
Código	Descripción Recurso			Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
<b>Mano de Obra</b>								
0101010005	PEON			hh	2.0000	0.0640	19.71	1.26
0101030000	TOPOGRAFO			hh	1.0000	0.0320	24.69	0.79
								<b>2.05</b>
<b>Materiales</b>								
02130300010001	YESO BOLSA 28 kg			bol		0.0050	17.90	0.09
0231040001	ESTACAS DE MADERA			und		0.0200	4.50	0.09
								<b>0.18</b>
<b>Equipos</b>								
0301000011	TEODOLITO			hm	1.0000	0.0320	10.00	0.32
0301000014	MIRAS			día	2.0000	0.0080	10.00	0.08
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES			%mo		3.0000	2.05	0.06
								<b>0.46</b>
Partida	03.03.02.01	EXCAVACIÓN MANUAL DEL TERRENO						
Rendimiento	m3/DIA	MO. 8.0000	EQ. 8.0000			Costo unitario directo por : m3		46.40
Código	Descripción Recurso			Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
<b>Mano de Obra</b>								
0101010005	PEON			hh	2.2857	2.2857	19.71	45.05
								<b>45.05</b>
<b>Equipos</b>								
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES			%mo		3.0000	45.05	1.35
								<b>1.35</b>

### Análisis de precios unitarios

Presupuesto 0102004 EVALUACIÓN DE LA UBICACIÓN, DISPOSICIÓN Y ACCESIBILIDAD PARA UNA ESCOMBRERA COMO PRIMERA ETAPA EN EL TRATAMIENTO DE LOS RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN EN EL DISTRITO DE MOTUPE  
 Subpresupuesto 001 EVALUACIÓN DE LA UBICACIÓN, DISPOSICIÓN Y ACCESIBILIDAD PARA UNA ESCOMBRERA COMO PRIMERA ETAPA EN EL TRATAMIENTO DE LOS RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN EN EL DISTRITO DE MOTUPE Fecha presupuesto 28/08/2024

Partida	03.03.02.02	RELLENO MANUAL COMPACTADO C/MATERIAL PROPIO + EQUIPO					
Rendimiento	m3/DIA	MO. 50.0000	EQ. 50.0000	Costo unitario directo por : m3			20.18
Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.	
<b>Mano de Obra</b>							
0101010005	PEON	hh	0.2000	0.0320	19.71	0.63	
0101010006	OPERADOR DE EQUIPO	hh	0.4000	0.0640	24.57	1.57	
<b>2.20</b>							
<b>Equipos</b>							
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES	%mo		3.0000	2.20	0.07	
03011000060002	RODILLO LISO VIBRATORIO AUTOPROPULSADO 7- 9 ton	hm	0.4000	0.0640	159.34	10.20	
03012000010001	MOTONIVELADORA 130 - 135 HP	hm	0.4000	0.0640	120.40	7.71	
<b>17.98</b>							
Partida	03.03.02.03	NIVELACIÓN Y COMPACTACIÓN P/FALSO PISO					
Rendimiento	m2/DIA	MO. 240.0000	EQ. 240.0000	Costo unitario directo por : m2			3.45
Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.	
<b>Mano de Obra</b>							
0101010003	OPERARIO	hh	1.0000	0.0333	21.79	0.73	
0101010005	PEON	hh	1.0000	0.0333	19.71	0.66	
0101010006	OPERADOR DE EQUIPO	hh	1.0000	0.0333	24.57	0.82	
<b>2.21</b>							
<b>Equipos</b>							
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES	%mo		3.0000	2.21	0.07	
0301100001	COMPACTADORA VIBRATORIA TIPO PLANCHA 7 HP	hm	1.0000	0.0333	35.00	1.17	
<b>1.24</b>							
Partida	03.03.02.04	ELIMINACIÓN DE MATERIAL EXCEDENTE CON MAQUINARIA					
Rendimiento	m3/DIA	MO. 500.0000	EQ. 500.0000	Costo unitario directo por : m3			8.49
Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.	
<b>Mano de Obra</b>							
01010100060001	OPERADOR DE EQUIPO PESADO	hh	3.0000	0.0480	27.71	1.33	
<b>1.33</b>							
<b>Equipos</b>							
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES	%mo		3.0000	1.33	0.04	
03011600010003	CARGADOR SOBRE LLANTAS DE 125-135 HP 3 yd3	hm	2.0000	0.0320	150.00	4.80	
03012200040001	CAMION VOLQUETE DE 15 m3	hm	1.0000	0.0160	145.00	2.32	
<b>7.16</b>							
Partida	03.03.03.01	SOLADOS, CONCRETO 1:10 +30% P.G F'c=100 kg/cm2					
Rendimiento	m2/DIA	MO. 75.0000	EQ. 75.0000	Costo unitario directo por : m2			40.50
Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.	
<b>Mano de Obra</b>							
0101010003	OPERARIO	hh	2.0000	0.2133	21.79	4.65	
0101010004	OFICIAL	hh	1.0000	0.1067	27.71	2.96	
0101010005	PEON	hh	8.0000	0.8533	19.71	16.82	
0101010006	OPERADOR DE EQUIPO	hh	1.0000	0.1067	24.57	2.62	
<b>27.05</b>							
<b>Materiales</b>							
0207030001	HORMIGON	m3		0.1500	35.80	5.37	
0213010001	CEMENTO PORTLAND TIPO I (42.5 kg)	bol		0.1900	28.50	5.42	
0290130022	AGUA	m3		0.0080	5.50	0.04	
<b>10.83</b>							
<b>Equipos</b>							
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES	%mo		3.0000	27.05	0.81	
03012900030004	MEZCLADORA DE CONCRETO 11 P3 (20 HP)	hm	1.0000	0.1067	17.00	1.81	
<b>2.62</b>							

### Análisis de precios unitarios

Presupuesto 0102004 EVALUACIÓN DE LA UBICACIÓN, DISPOSICIÓN Y ACCESIBILIDAD PARA UNA ESCOMBRERA COMO PRIMERA ETAPA EN EL TRATAMIENTO DE LOS RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN EN EL DISTRITO DE MOTUPE  
 Subpresupuesto 001 EVALUACIÓN DE LA UBICACIÓN, DISPOSICIÓN Y ACCESIBILIDAD PARA UNA ESCOMBRERA COMO PRIMERA ETAPA EN EL TRATAMIENTO DE LOS RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN EN EL DISTRITO DE MOTUPE Fecha presupuesto 28/08/2024

Partida	03.03.03.02	CIMENTOS CORRIDOS, CONCRETO 1:10 +30% P.G F'c=100 kg/cm2							
Rendimiento	m3/DIA	MO. 25.0000	EQ. 25.0000	Costo unitario directo por : m3			325.29		
Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.			
<b>Mano de Obra</b>									
0101010003	OPERARIO	hh	1.6750	0.5360	21.79	11.68			
0101010004	OFICIAL	hh	1.6750	0.5360	27.71	14.85			
0101010005	PEON	hh	8.0000	2.5600	19.71	50.46			
							<b>76.99</b>		
<b>Materiales</b>									
02070100050002	PIEDRA MEDIANA DE 6"	m3		0.4000	65.00	26.00			
0207030001	HORMIGON	m3		0.8700	35.80	31.15			
0213010003	CEMENTO PORTLAND TIPO V	bol		5.0400	37.00	186.48			
0290130022	AGUA	m3		0.1000	5.50	0.55			
							<b>244.18</b>		
<b>Equipos</b>									
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES	%mo		3.0000	76.99	2.31			
03012900030004	MEZCLADORA DE CONCRETO 11 P3 (20 HP)	hm	0.3334	0.1067	17.00	1.81			
							<b>4.12</b>		
Partida	03.03.03.03	SOBRECIMIENTO, CONCRETO 1:8 +25% P.M F'c=140kg/cm2							
Rendimiento	m3/DIA	MO. 20.0000	EQ. 20.0000	Costo unitario directo por : m3			334.68		
Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.			
<b>Mano de Obra</b>									
0101010003	OPERARIO	hh	1.0000	0.4000	21.79	8.72			
0101010004	OFICIAL	hh	1.0000	0.4000	27.71	11.08			
0101010005	PEON	hh	8.0000	3.2000	19.71	63.07			
							<b>82.87</b>		
<b>Materiales</b>									
02070100050002	PIEDRA MEDIANA DE 6"	m3		0.4000	65.00	26.00			
0207030001	HORMIGON	m3		0.8500	35.80	30.43			
0213010003	CEMENTO PORTLAND TIPO V	bol		5.0100	37.00	185.37			
0290130022	AGUA	m3		0.1300	5.50	0.72			
							<b>242.52</b>		
<b>Equipos</b>									
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES	%mo		3.0000	82.87	2.49			
03012900030004	MEZCLADORA DE CONCRETO 11 P3 (20 HP)	hm	1.0000	0.4000	17.00	6.80			
							<b>9.29</b>		
Partida	03.03.03.04	ENCOFRADO Y DEENCOFRADO DE SOBRECIMENTOS							
Rendimiento	m2/DIA	MO. 16.0000	EQ. 16.0000	Costo unitario directo por : m2			40.28		
Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.			
<b>Mano de Obra</b>									
0101010003	OPERARIO	hh	1.0000	0.5000	21.79	10.90			
0101010004	OFICIAL	hh	1.0000	0.5000	27.71	13.86			
0101010005	PEON	hh	0.7500	0.3750	19.71	7.39			
							<b>32.15</b>		
<b>Materiales</b>									
02040100010001	ALAMBRE NEGRO RECOCIDO N° 8	kg		0.1000	4.50	0.45			
02041200010005	CLAVOS PARA MADERA CON CABEZA DE 3"	kg		0.2600	5.20	1.35			
0231010001	MADERA TORNILLO	p2		1.5000	3.58	5.37			
							<b>7.17</b>		
<b>Equipos</b>									
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES	%mo		3.0000	32.15	0.96			
							<b>0.96</b>		

### Análisis de precios unitarios

Presupuesto 0102004 EVALUACIÓN DE LA UBICACIÓN, DISPOSICIÓN Y ACCESIBILIDAD PARA UNA ESCOMBRERA COMO PRIMERA ETAPA EN EL TRATAMIENTO DE LOS RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN EN EL DISTRITO DE MOTUPE  
 Subpresupuesto 001 EVALUACIÓN DE LA UBICACIÓN, DISPOSICIÓN Y ACCESIBILIDAD PARA UNA ESCOMBRERA COMO PRIMERA ETAPA EN EL TRATAMIENTO DE LOS RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN EN EL DISTRITO DE MOTUPE Fecha presupuesto 28/08/2024

Partida	03.03.03.05	FALSO PISO, CONCRETO F'c=140 kg/cm2 e=4"					
Rendimiento	m2/DIA	MO. 120.0000	EQ. 120.0000	Costo unitario directo por : m2			47.68
Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio \$/.	Parcial \$/.	
<b>Mano de Obra</b>							
0101010003	OPERARIO	hh	2.0000	0.1333	21.79	2.90	
0101010004	OFICIAL	hh	1.0000	0.0667	27.71	1.85	
0101010005	PEON	hh	8.0000	0.5333	19.71	10.51	
							<b>15.26</b>
<b>Materiales</b>							
02041200010010	CLAVOS PARA MADERA CON CABEZA DE 2 1/2", 3", 4"	kg		0.0060	4.50	0.03	
02070100010002	PIEDRA CHANCADA 1/2"	m3		0.0690	63.00	4.35	
02070200010002	ARENA GRUESA	m3		0.0480	35.00	1.68	
0213010001	CEMENTO PORTLAND TIPO I (42.5 kg)	bol		0.7920	28.50	22.57	
0231010001	MADERA TORNILLO	p2		0.5800	3.58	2.08	
0290130022	AGUA	m3		0.0210	5.50	0.12	
							<b>30.83</b>
<b>Equipos</b>							
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES	%mo		3.0000	15.26	0.46	
03012900030005	MEZCLADORA CONCRETO 9 A 11 P3- 20 HP	hm	0.8000	0.0533	21.19	1.13	
							<b>1.59</b>
Partida	03.03.04.01	ZAPATAS.- CONCRETO 210 kg/cm2					
Rendimiento	m3/DIA	MO. 22.0000	EQ. 22.0000	Costo unitario directo por : m3			442.01
Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio \$/.	Parcial \$/.	
<b>Mano de Obra</b>							
0101010003	OPERARIO	hh	1.0000	0.3636	21.79	7.92	
0101010004	OFICIAL	hh	1.0000	0.3636	27.71	10.08	
0101010005	PEON	hh	10.0000	3.6364	19.71	71.67	
							<b>89.67</b>
<b>Materiales</b>							
02070100010002	PIEDRA CHANCADA 1/2"	m3		0.5300	63.00	33.39	
02070200010002	ARENA GRUESA	m3		0.5200	35.00	18.20	
0213010007	CEMENTO PORTLAND TIPO MS (42.5 kg)	bol		9.7300	29.50	287.04	
0290130022	AGUA	m3		0.1860	5.50	1.02	
							<b>339.65</b>
<b>Equipos</b>							
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES	%mo		3.0000	89.67	2.69	
03012900010005	VIBRADOR DE CONCRETO 4 HP 2.4"	hm	1.0000	0.3636	10.50	3.82	
03012900030004	MEZCLADORA DE CONCRETO 11 P3 (20 HP)	hm	1.0000	0.3636	17.00	6.18	
							<b>12.69</b>
Partida	03.03.04.02	ZAPATAS, ACERO fy=42000 kgf/cm2					
Rendimiento	kg/DIA	MO. 260.0000	EQ. 260.0000	Costo unitario directo por : kg			5.99
Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio \$/.	Parcial \$/.	
<b>Mano de Obra</b>							
0101010003	OPERARIO	hh	1.0000	0.0308	21.79	0.67	
0101010005	PEON	hh	1.0000	0.0308	19.71	0.61	
							<b>1.28</b>
<b>Materiales</b>							
02040100020001	ALAMBRE NEGRO N° 16	kg		0.0600	4.50	0.27	
0204030001	ACERO CORRUGADO fy = 4200 kg/cm2 GRADO 60	kg		1.0700	4.11	4.40	
							<b>4.67</b>
<b>Equipos</b>							
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES	%mo		3.0000	1.28	0.04	
							<b>0.04</b>

### Análisis de precios unitarios

Presupuesto 0102004 EVALUACIÓN DE LA UBICACIÓN, DISPOSICIÓN Y ACCESIBILIDAD PARA UNA ESCOMBRERA COMO PRIMERA ETAPA EN EL TRATAMIENTO DE LOS RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN EN EL DISTRITO DE MOTUPE  
 Subpresupuesto 001 EVALUACIÓN DE LA UBICACIÓN, DISPOSICIÓN Y ACCESIBILIDAD PARA UNA ESCOMBRERA COMO PRIMERA ETAPA EN EL TRATAMIENTO DE LOS RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN EN EL DISTRITO DE MOTUPE Fecha presupuesto 28/08/2024

Partida	03.03.04.03	COLUMNAS- CONCRETO f'c=210 kg/cm2						
Rendimiento	m3/DIA	MO. 12.0000	EQ. 12.0000			Costo unitario directo por : m3		527.31
Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.		
<b>Mano de Obra</b>								
0101010003	OPERARIO	hh	1.0000	0.6667	21.79	14.53		
0101010004	OFICIAL	hh	1.0000	0.6667	27.71	18.47		
0101010005	PEON	hh	10.0000	6.6667	19.71	131.40		
						<b>164.40</b>		
<b>Materiales</b>								
02070100010002	PIEDRA CHANCADA 1/2"	m3		0.5300	63.00	33.39		
02070200010002	ARENA GRUESA	m3		0.5200	35.00	18.20		
0213010007	CEMENTO PORTLAND TIPO MS (42.5 kg)	bol		9.7300	29.50	287.04		
0290130022	AGUA	m3		0.1860	5.50	1.02		
						<b>339.65</b>		
<b>Equipos</b>								
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES	%mo		3.0000	164.40	4.93		
03012900010005	VIBRADOR DE CONCRETO 4 HP 2.4"	hm	1.0000	0.6667	10.50	7.00		
03012900030004	MEZCLADORA DE CONCRETO 11 P3 (20 HP)	hm	1.0000	0.6667	17.00	11.33		
						<b>23.26</b>		
Partida	03.03.04.04	COLUMNAS - ENCOFRADO Y DESENCOFRADO						
Rendimiento	m2/DIA	MO. 15.0000	EQ. 15.0000			Costo unitario directo por : m2		53.23
Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.		
<b>Mano de Obra</b>								
0101010003	OPERARIO	hh	1.0000	0.5333	21.79	11.62		
0101010004	OFICIAL	hh	1.0000	0.5333	27.71	14.78		
0101010005	PEON	hh	0.7500	0.4000	19.71	7.88		
						<b>34.28</b>		
<b>Materiales</b>								
02040100010001	ALAMBRE NEGRO RECOCIDO N° 8	kg		0.3000	4.50	1.35		
02041200010005	CLAVOS PARA MADERA CON CABEZA DE 3"	kg		0.2600	5.20	1.35		
0231010001	MADERA TORNILLO	p2		4.2500	3.58	15.22		
						<b>17.92</b>		
<b>Equipos</b>								
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES	%mo		3.0000	34.28	1.03		
						<b>1.03</b>		
Partida	03.03.04.05	COLUMNAS - ACERO DE fy=4200 Kg/cm2.						
Rendimiento	kg/DIA	MO. 260.0000	EQ. 260.0000			Costo unitario directo por : kg		5.99
Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.		
<b>Mano de Obra</b>								
0101010003	OPERARIO	hh	1.0010	0.0308	21.79	0.67		
0101010005	PEON	hh	1.0010	0.0308	19.71	0.61		
						<b>1.28</b>		
<b>Materiales</b>								
02040100020001	ALAMBRE NEGRO N° 16	kg		0.0600	4.50	0.27		
0204030001	ACERO CORRUGADO fy = 4200 kg/cm2 GRADO 60	kg		1.0700	4.11	4.40		
						<b>4.67</b>		
<b>Equipos</b>								
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES	%mo		3.0000	1.28	0.04		
						<b>0.04</b>		

### Análisis de precios unitarios

Presupuesto 0102004 EVALUACIÓN DE LA UBICACIÓN, DISPOSICIÓN Y ACCESIBILIDAD PARA UNA ESCOMBRERA COMO PRIMERA ETAPA EN EL TRATAMIENTO DE LOS RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN EN EL DISTRITO DE MOTUPE  
 Subpresupuesto 001 EVALUACIÓN DE LA UBICACIÓN, DISPOSICIÓN Y ACCESIBILIDAD PARA UNA ESCOMBRERA COMO PRIMERA ETAPA EN EL TRATAMIENTO DE LOS RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN EN EL DISTRITO DE MOTUPE Fecha presupuesto 28/08/2024

Partida	03.03.04.06	VIGAS - CONCRETO $f_c=210$ kg/cm <sup>2</sup>							
Rendimiento	m3/DIA	MO. 12.0000	EQ. 12.0000			Costo unitario directo por : m3		527.31	
Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.			
<b>Mano de Obra</b>									
0101010003	OPERARIO	hh	1.0000	0.6667	21.79	14.53			
0101010004	OFICIAL	hh	1.0000	0.6667	27.71	18.47			
0101010005	PEON	hh	10.0000	6.6667	19.71	131.40			
						<b>164.40</b>			
<b>Materiales</b>									
02070100010002	PIEDRA CHANCADA 1/2"	m3		0.5300	63.00	33.39			
02070200010002	ARENA GRUESA	m3		0.5200	35.00	18.20			
0213010007	CEMENTO PORTLAND TIPO MS (42.5 kg)	bol		9.7300	29.50	287.04			
0290130022	AGUA	m3		0.1860	5.50	1.02			
						<b>339.65</b>			
<b>Equipos</b>									
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES	%mo		3.0000	164.40	4.93			
03012900010005	VIBRADOR DE CONCRETO 4 HP 2.4"	hm	1.0000	0.6667	10.50	7.00			
03012900030004	MEZCLADORA DE CONCRETO 11 P3 (20 HP)	hm	1.0000	0.6667	17.00	11.33			
						<b>23.26</b>			
Partida	03.03.04.07	VIGAS - ENCOFRADO Y DESENCOFRADO							
Rendimiento	m2/DIA	MO. 15.0000	EQ. 15.0000			Costo unitario directo por : m2		53.23	
Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.			
<b>Mano de Obra</b>									
0101010003	OPERARIO	hh	1.0000	0.5333	21.79	11.62			
0101010004	OFICIAL	hh	1.0000	0.5333	27.71	14.78			
0101010005	PEON	hh	0.7500	0.4000	19.71	7.88			
						<b>34.28</b>			
<b>Materiales</b>									
02040100010001	ALAMBRE NEGRO RECOCIDO N° 8	kg		0.3000	4.50	1.35			
02041200010005	CLAVOS PARA MADERA CON CABEZA DE 3"	kg		0.2600	5.20	1.35			
0231010001	MADERA TORNILLO	p2		4.2500	3.58	15.22			
						<b>17.92</b>			
<b>Equipos</b>									
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES	%mo		3.0000	34.28	1.03			
						<b>1.03</b>			
Partida	03.03.04.08	VIGAS - ACERO DE $f_y=4200$ Kg/cm <sup>2</sup> .							
Rendimiento	kg/DIA	MO. 12.0000	EQ. 12.0000			Costo unitario directo por : kg		5.99	
Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.			
<b>Mano de Obra</b>									
0101010003	OPERARIO	hh	0.0462	0.0308	21.79	0.67			
0101010005	PEON	hh	0.0462	0.0308	19.71	0.61			
						<b>1.28</b>			
<b>Materiales</b>									
02040100020001	ALAMBRE NEGRO N° 16	kg		0.0600	4.50	0.27			
0204030001	ACERO CORRUGADO $f_y = 4200$ kg/cm <sup>2</sup> GRADO 60	kg		1.0700	4.11	4.40			
						<b>4.67</b>			
<b>Equipos</b>									
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES	%mo		3.0000	1.28	0.04			
						<b>0.04</b>			

### Análisis de precios unitarios

Presupuesto 0102004 EVALUACIÓN DE LA UBICACIÓN, DISPOSICIÓN Y ACCESIBILIDAD PARA UNA ESCOMBRERA COMO PRIMERA ETAPA EN EL TRATAMIENTO DE LOS RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN EN EL DISTRITO DE MOTUPE  
 Subpresupuesto 001 EVALUACIÓN DE LA UBICACIÓN, DISPOSICIÓN Y ACCESIBILIDAD PARA UNA ESCOMBRERA COMO PRIMERA ETAPA EN EL TRATAMIENTO DE LOS RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN EN EL DISTRITO DE MOTUPE Fecha presupuesto 28/08/2024

Partida	03.03.04.09	LOSA - CONCRETO DE $f_c=210$ kg/cm <sup>2</sup>						
Rendimiento	m3/DIA	MO. 12.0000	EQ. 12.0000			Costo unitario directo por : m3		527.31
Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.		
<b>Mano de Obra</b>								
0101010003	OPERARIO	hh	1.0000	0.6667	21.79	14.53		
0101010004	OFICIAL	hh	1.0000	0.6667	27.71	18.47		
0101010005	PEON	hh	10.0000	6.6667	19.71	131.40		
						<b>164.40</b>		
<b>Materiales</b>								
02070100010002	PIEDRA CHANCADA 1/2"	m3		0.5300	63.00	33.39		
02070200010002	ARENA GRUESA	m3		0.5200	35.00	18.20		
0213010007	CEMENTO PORTLAND TIPO MS (42.5 kg)	bol		9.7300	29.50	287.04		
0290130022	AGUA	m3		0.1860	5.50	1.02		
						<b>339.65</b>		
<b>Equipos</b>								
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES	%mo		3.0000	164.40	4.93		
03012900010005	VIBRADOR DE CONCRETO 4 HP 2.4"	hm	1.0000	0.6667	10.50	7.00		
03012900030004	MEZCLADORA DE CONCRETO 11 P3 (20 HP)	hm	1.0000	0.6667	17.00	11.33		
						<b>23.26</b>		
Partida	03.03.04.10	LOSA - ENCOFRADO Y DESENCOFRADO						
Rendimiento	m2/DIA	MO. 15.0000	EQ. 15.0000			Costo unitario directo por : m2		57.38
Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.		
<b>Mano de Obra</b>								
0101010003	OPERARIO	hh	1.0000	0.5333	21.79	11.62		
0101010004	OFICIAL	hh	1.0000	0.5333	27.71	14.78		
0101010005	PEON	hh	0.7500	0.4000	19.71	7.88		
						<b>34.28</b>		
<b>Materiales</b>								
02040100010001	ALAMBRE NEGRO RECOCIDO N° 8	kg		0.3000	4.50	1.35		
02041200010005	CLAVOS PARA MADERA CON CABEZA DE 3"	kg		0.2600	5.20	1.35		
0231010001	MADERA TORNILLO	p2		5.4100	3.58	19.37		
						<b>22.07</b>		
<b>Equipos</b>								
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES	%mo		3.0000	34.28	1.03		
						<b>1.03</b>		
Partida	03.03.04.11	LOSA - ACERO DE $f_y=4200$ Kg/cm <sup>2</sup> .						
Rendimiento	kg/DIA	MO. 260.0000	EQ. 260.0000			Costo unitario directo por : kg		5.99
Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.		
<b>Mano de Obra</b>								
0101010003	OPERARIO	hh	1.0010	0.0308	21.79	0.67		
0101010005	PEON	hh	1.0010	0.0308	19.71	0.61		
						<b>1.28</b>		
<b>Materiales</b>								
02040100020001	ALAMBRE NEGRO N° 16	kg		0.0600	4.50	0.27		
0204030001	ACERO CORRUGADO $f_y = 4200$ kg/cm <sup>2</sup> GRADO 60	kg		1.0700	4.11	4.40		
						<b>4.67</b>		
<b>Equipos</b>								
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES	%mo		3.0000	1.28	0.04		
						<b>0.04</b>		

### Análisis de precios unitarios

Presupuesto 0102004 EVALUACIÓN DE LA UBICACIÓN, DISPOSICIÓN Y ACCESIBILIDAD PARA UNA ESCOMBRERA COMO PRIMERA ETAPA EN EL TRATAMIENTO DE LOS RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN EN EL DISTRITO DE MOTUPE  
 Subpresupuesto 001 EVALUACIÓN DE LA UBICACIÓN, DISPOSICIÓN Y ACCESIBILIDAD PARA UNA ESCOMBRERA COMO PRIMERA ETAPA EN EL TRATAMIENTO DE LOS RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN EN EL DISTRITO DE MOTUPE Fecha presupuesto 28/08/2024

Partida	03.03.04.12	FALSA COLUMNA- CONCRETO f <sub>c</sub> =210 kg/cm <sup>2</sup>					
Rendimiento	m3/DIA	MO. 12.0000	EQ. 12.0000	Costo unitario directo por : m3			527.31
Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.	
<b>Mano de Obra</b>							
0101010003	OPERARIO	hh	1.0000	0.6667	21.79	14.53	
0101010004	OFICIAL	hh	1.0000	0.6667	27.71	18.47	
0101010005	PEON	hh	10.0000	6.6667	19.71	131.40	
							<b>164.40</b>
<b>Materiales</b>							
02070100010002	PIEDRA CHANCADA 1/2"	m3		0.5300	63.00	33.39	
02070200010002	ARENA GRUESA	m3		0.5200	35.00	18.20	
0213010007	CEMENTO PORTLAND TIPO MS (42.5 kg)	bol		9.7300	29.50	287.04	
0290130022	AGUA	m3		0.1860	5.50	1.02	
							<b>339.65</b>
<b>Equipos</b>							
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES	%mo		3.0000	164.40	4.93	
03012900010005	VIBRADOR DE CONCRETO 4 HP 2.4"	hm	1.0000	0.6667	10.50	7.00	
03012900030004	MEZCLADORA DE CONCRETO 11 P3 (20 HP)	hm	1.0000	0.6667	17.00	11.33	
							<b>23.26</b>
Partida	03.03.04.13	FALSA COLUMNA - ENCOFRADO Y DESENCOFRADO					
Rendimiento	m2/DIA	MO. 15.0000	EQ. 15.0000	Costo unitario directo por : m2			53.23
Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.	
<b>Mano de Obra</b>							
0101010003	OPERARIO	hh	1.0000	0.5333	21.79	11.62	
0101010004	OFICIAL	hh	1.0000	0.5333	27.71	14.78	
0101010005	PEON	hh	0.7500	0.4000	19.71	7.88	
							<b>34.28</b>
<b>Materiales</b>							
02040100010001	ALAMBRE NEGRO RECOCIDO N° 8	kg		0.3000	4.50	1.35	
02041200010005	CLAVOS PARA MADERA CON CABEZA DE 3"	kg		0.2600	5.20	1.35	
0231010001	MADERA TORNILLO	p2		4.2500	3.58	15.22	
							<b>17.92</b>
<b>Equipos</b>							
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES	%mo		3.0000	34.28	1.03	
							<b>1.03</b>
Partida	03.03.04.14	FALSA COLUMNA - ACERO DE f <sub>y</sub> =4200 Kg/cm <sup>2</sup> .					
Rendimiento	kg/DIA	MO. 260.0000	EQ. 260.0000	Costo unitario directo por : kg			5.99
Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.	
<b>Mano de Obra</b>							
0101010003	OPERARIO	hh	1.0010	0.0308	21.79	0.67	
0101010005	PEON	hh	1.0010	0.0308	19.71	0.61	
							<b>1.28</b>
<b>Materiales</b>							
02040100020001	ALAMBRE NEGRO N° 16	kg		0.0600	4.50	0.27	
0204030001	ACERO CORRUGADO f <sub>y</sub> = 4200 kg/cm <sup>2</sup> GRADO 60	kg		1.0700	4.11	4.40	
							<b>4.67</b>
<b>Equipos</b>							
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES	%mo		3.0000	1.28	0.04	
							<b>0.04</b>

### Análisis de precios unitarios

Presupuesto 0102004 EVALUACIÓN DE LA UBICACIÓN, DISPOSICIÓN Y ACCESIBILIDAD PARA UNA ESCOMBRERA COMO PRIMERA ETAPA EN EL TRATAMIENTO DE LOS RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN EN EL DISTRITO DE MOTUPE  
 Subpresupuesto 001 EVALUACIÓN DE LA UBICACIÓN, DISPOSICIÓN Y ACCESIBILIDAD PARA UNA ESCOMBRERA COMO PRIMERA ETAPA EN EL TRATAMIENTO DE LOS RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN EN EL DISTRITO DE MOTUPE Fecha presupuesto 28/08/2024

Partida	03.04.01.01	LEVANTAMIENTO TOPOGRAFICO, TRAZO Y REPLANTEO						
Rendimiento	glb/DIA	MO. 250.0000	EQ. 250.0000	Costo unitario directo por :			glb	2.69
<b>Código</b>	<b>Descripción Recurso</b>	<b>Unidad</b>	<b>Cuadrilla</b>	<b>Cantidad</b>	<b>Precio S/.</b>	<b>Parcial S/.</b>		
	<b>Mano de Obra</b>							
0101010005	PEON	hh	2.0000	0.0640	19.71	1.26		
0101030000	TOPOGRAFO	hh	1.0000	0.0320	24.69	0.79		
						<b>2.05</b>		
	<b>Materiales</b>							
02130300010001	YESO BOLSA 28 kg	bol		0.0050	17.90	0.09		
0231040001	ESTACAS DE MADERA	und		0.0200	4.50	0.09		
						<b>0.18</b>		
	<b>Equipos</b>							
0301000011	TEODOLITO	hm	1.0000	0.0320	10.00	0.32		
0301000014	MIRAS	día	2.0000	0.0080	10.00	0.08		
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES	%mo		3.0000	2.05	0.06		
						<b>0.46</b>		
Partida	03.04.02.01	EXCAVACIÓN MANUAL DEL TERRENO PARA ESTRUCTURAS						
Rendimiento	m3/DIA	MO. 8.0000	EQ. 8.0000	Costo unitario directo por :			m3	50.76
<b>Código</b>	<b>Descripción Recurso</b>	<b>Unidad</b>	<b>Cuadrilla</b>	<b>Cantidad</b>	<b>Precio S/.</b>	<b>Parcial S/.</b>		
	<b>Mano de Obra</b>							
0101010005	PEON	hh	2.5000	2.5000	19.71	49.28		
						<b>49.28</b>		
	<b>Equipos</b>							
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES	%mo		3.0000	49.28	1.48		
						<b>1.48</b>		
Partida	03.04.02.02	NIVELACIÓN Y COMPACTACIÓN P/FALSO PISO						
Rendimiento	m2/DIA	MO. 240.0000	EQ. 240.0000	Costo unitario directo por :			m2	3.45
<b>Código</b>	<b>Descripción Recurso</b>	<b>Unidad</b>	<b>Cuadrilla</b>	<b>Cantidad</b>	<b>Precio S/.</b>	<b>Parcial S/.</b>		
	<b>Mano de Obra</b>							
0101010003	OPERARIO	hh	1.0000	0.0333	21.79	0.73		
0101010005	PEON	hh	1.0000	0.0333	19.71	0.66		
0101010006	OPERADOR DE EQUIPO	hh	1.0000	0.0333	24.57	0.82		
						<b>2.21</b>		
	<b>Equipos</b>							
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES	%mo		3.0000	2.21	0.07		
0301100001	COMPACTADORA VIBRATORIA TIPO PLANCHA 7 HP	hm	1.0000	0.0333	35.00	1.17		
						<b>1.24</b>		
Partida	03.04.02.03	ELIMINACIÓN DE MATERIAL EXCEDENTE CON MAQUINARIA						
Rendimiento	m3/DIA	MO. 500.0000	EQ. 500.0000	Costo unitario directo por :			m3	8.49
<b>Código</b>	<b>Descripción Recurso</b>	<b>Unidad</b>	<b>Cuadrilla</b>	<b>Cantidad</b>	<b>Precio S/.</b>	<b>Parcial S/.</b>		
	<b>Mano de Obra</b>							
01010100060001	OPERADOR DE EQUIPO PESADO	hh	3.0000	0.0480	27.71	1.33		
						<b>1.33</b>		
	<b>Equipos</b>							
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES	%mo		3.0000	1.33	0.04		
03011600010003	CARGADOR SOBRE LLANTAS DE 125-135 HP 3 yd3	hm	2.0000	0.0320	150.00	4.80		
03012200040001	CAMION VOLQUETE DE 15 m3	hm	1.0000	0.0160	145.00	2.32		
						<b>7.16</b>		

### Análisis de precios unitarios

Presupuesto 0102004 EVALUACIÓN DE LA UBICACIÓN, DISPOSICIÓN Y ACCESIBILIDAD PARA UNA ESCOMBRERA COMO PRIMERA ETAPA EN EL TRATAMIENTO DE LOS RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN EN EL DISTRITO DE MOTUPE  
 Subpresupuesto 001 EVALUACIÓN DE LA UBICACIÓN, DISPOSICIÓN Y ACCESIBILIDAD PARA UNA ESCOMBRERA COMO PRIMERA ETAPA EN EL TRATAMIENTO DE LOS RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN EN EL DISTRITO DE MOTUPE Fecha presupuesto 28/08/2024

Partida	03.04.02.04	AFIRMADO 4" PARA PISOS Y VEREDAS						
Rendimiento	m2/DIA	MO. 100.0000	EQ. 100.0000			Costo unitario directo por : m2		45.79
<b>Código</b>	<b>Descripción Recurso</b>	<b>Unidad</b>	<b>Cuadrilla</b>	<b>Cantidad</b>	<b>Precio S/.</b>	<b>Parcial S/.</b>		
	<b>Mano de Obra</b>							
0101010005	PEON	hh	4.0000	0.3200	19.71	6.31		
						<b>6.31</b>		
	<b>Materiales</b>							
0207020003	AFIRMADO	m3		0.2500	65.00	16.25		
0290130022	AGUA	m3		0.1200	5.50	0.66		
						<b>16.91</b>		
	<b>Equipos</b>							
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES	%mo		3.0000	6.31	0.19		
03011000060002	RODILLO LISO VIBRATORIO AUTOPROPULSADO 7- 9 ton	hm	1.0000	0.0800	159.34	12.75		
03012000010001	MOTONIVELADORA 130 - 135 HP	hm	1.0000	0.0800	120.40	9.63		
						<b>22.57</b>		
Partida	03.04.03.01	LOSA - CONCRETO DE f'c=210 kg/cm2						
Rendimiento	m3/DIA	MO. 12.0000	EQ. 12.0000			Costo unitario directo por : m3		527.31
<b>Código</b>	<b>Descripción Recurso</b>	<b>Unidad</b>	<b>Cuadrilla</b>	<b>Cantidad</b>	<b>Precio S/.</b>	<b>Parcial S/.</b>		
	<b>Mano de Obra</b>							
0101010003	OPERARIO	hh	1.0000	0.6667	21.79	14.53		
0101010004	OFICIAL	hh	1.0000	0.6667	27.71	18.47		
0101010005	PEON	hh	10.0000	6.6667	19.71	131.40		
						<b>164.40</b>		
	<b>Materiales</b>							
02070100010002	PIEDRA CHANCADA 1/2"	m3		0.5300	63.00	33.39		
02070200010002	ARENA GRUESA	m3		0.5200	35.00	18.20		
0213010007	CEMENTO PORTLAND TIPO MS (42.5 kg)	bol		9.7300	29.50	287.04		
0290130022	AGUA	m3		0.1860	5.50	1.02		
						<b>339.65</b>		
	<b>Equipos</b>							
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES	%mo		3.0000	164.40	4.93		
03012900010005	VIBRADOR DE CONCRETO 4 HP 2.4"	hm	1.0000	0.6667	10.50	7.00		
03012900030004	MEZCLADORA DE CONCRETO 11 P3 (20 HP)	hm	1.0000	0.6667	17.00	11.33		
						<b>23.26</b>		
Partida	03.04.03.02	LOSA - ENCOFRADO Y DESENCOFRADO						
Rendimiento	m2/DIA	MO. 15.0000	EQ. 15.0000			Costo unitario directo por : m2		57.38
<b>Código</b>	<b>Descripción Recurso</b>	<b>Unidad</b>	<b>Cuadrilla</b>	<b>Cantidad</b>	<b>Precio S/.</b>	<b>Parcial S/.</b>		
	<b>Mano de Obra</b>							
0101010003	OPERARIO	hh	1.0000	0.5333	21.79	11.62		
0101010004	OFICIAL	hh	1.0000	0.5333	27.71	14.78		
0101010005	PEON	hh	0.7500	0.4000	19.71	7.88		
						<b>34.28</b>		
	<b>Materiales</b>							
02040100010001	ALAMBRE NEGRO RECOCIDO N° 8	kg		0.3000	4.50	1.35		
02041200010005	CLAVOS PARA MADERA CON CABEZA DE 3"	kg		0.2600	5.20	1.35		
0231010001	MADERA TORNILLO	p2		5.4100	3.58	19.37		
						<b>22.07</b>		
	<b>Equipos</b>							
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES	%mo		3.0000	34.28	1.03		
						<b>1.03</b>		

### Análisis de precios unitarios

Presupuesto 0102004 EVALUACIÓN DE LA UBICACIÓN, DISPOSICIÓN Y ACCESIBILIDAD PARA UNA ESCOMBRERA COMO PRIMERA ETAPA EN EL TRATAMIENTO DE LOS RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN EN EL DISTRITO DE MOTUPE  
 Subpresupuesto 001 EVALUACIÓN DE LA UBICACIÓN, DISPOSICIÓN Y ACCESIBILIDAD PARA UNA ESCOMBRERA COMO PRIMERA ETAPA EN EL TRATAMIENTO DE LOS RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN EN EL DISTRITO DE MOTUPE Fecha presupuesto 28/08/2024

Partida	03.04.03.03	LOSA - ACERO DE fy=4200 Kg/cm2.						
Rendimiento	kg/DIA	MO. 260.0000	EQ. 260.0000			Costo unitario directo por :	kg	5.99
Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.		
	<b>Mano de Obra</b>							
0101010003	OPERARIO	hh	1.0010	0.0308	21.79	0.67		
0101010005	PEON	hh	1.0010	0.0308	19.71	0.61		
						<b>1.28</b>		
	<b>Materiales</b>							
02040100020001	ALAMBRE NEGRO N° 16	kg		0.0600	4.50	0.27		
0204030001	ACERO CORRUGADO fy = 4200 kg/cm2 GRADO 60	kg		1.0700	4.11	4.40		
						<b>4.67</b>		
	<b>Equipos</b>							
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES	%mo		3.0000	1.28	0.04		
						<b>0.04</b>		
Partida	03.04.03.04	JUNTA DE DILATACION e=1/2"						
Rendimiento	m/DIA	MO. 50.0000	EQ. 50.0000			Costo unitario directo por :	m	11.94
Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.		
	<b>Mano de Obra</b>							
0101010003	OPERARIO	hh	1.0000	0.1600	21.79	3.49		
0101010005	PEON	hh	1.0000	0.1600	19.71	3.15		
						<b>6.64</b>		
	<b>Materiales</b>							
0210040005	TECNOPOR	m2		0.0500	3.03	0.15		
0222160008	SELLADOR DE JUNTAS	gal		0.0250	192.87	4.82		
						<b>4.97</b>		
	<b>Equipos</b>							
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES	%mo		5.0000	6.64	0.33		
						<b>0.33</b>		
Partida	03.05.01.01	LEVANTAMIENTO TOPOGRAFICO, TRAZO Y REPLANTEO						
Rendimiento	glb/DIA	MO. 250.0000	EQ. 250.0000			Costo unitario directo por :	glb	2.69
Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.		
	<b>Mano de Obra</b>							
0101010005	PEON	hh	2.0000	0.0640	19.71	1.26		
0101030000	TOPOGRAFO	hh	1.0000	0.0320	24.69	0.79		
						<b>2.05</b>		
	<b>Materiales</b>							
02130300010001	YESO BOLSA 28 kg	bol		0.0050	17.90	0.09		
0231040001	ESTACAS DE MADERA	und		0.0200	4.50	0.09		
						<b>0.18</b>		
	<b>Equipos</b>							
0301000011	TEODOLITO	hm	1.0000	0.0320	10.00	0.32		
0301000014	MIRAS	día	2.0000	0.0080	10.00	0.08		
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES	%mo		3.0000	2.05	0.06		
						<b>0.46</b>		
Partida	03.05.02.01	EXCAVACION MANUAL PARA CISTERNA HASTA 2.00 m.						
Rendimiento	m3/DIA	MO. 8.0000	EQ. 8.0000			Costo unitario directo por :	m3	50.76
Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.		
	<b>Mano de Obra</b>							
0101010005	PEON	hh	2.5000	2.5000	19.71	49.28		
						<b>49.28</b>		
	<b>Equipos</b>							
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES	%mo		3.0000	49.28	1.48		
						<b>1.48</b>		

**Análisis de precios unitarios**

Presupuesto 0102004 EVALUACIÓN DE LA UBICACIÓN, DISPOSICIÓN Y ACCESIBILIDAD PARA UNA ESCOMBRERA COMO PRIMERA ETAPA EN EL TRATAMIENTO DE LOS RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN EN EL DISTRITO DE MOTUPE  
 Subpresupuesto 001 EVALUACIÓN DE LA UBICACIÓN, DISPOSICIÓN Y ACCESIBILIDAD PARA UNA ESCOMBRERA COMO PRIMERA ETAPA EN EL TRATAMIENTO DE LOS RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN EN EL DISTRITO DE MOTUPE Fecha presupuesto 28/08/2024

Partida	03.05.02.02	NIVELACIÓN Y COMPACTACIÓN P/FALSO PISO						
Rendimiento	m2/DIA	MO. 240.0000	EQ. 240.0000			Costo unitario directo por : m2		<b>3.45</b>
<b>Código</b>	<b>Descripción Recurso</b>	<b>Unidad</b>	<b>Cuadrilla</b>	<b>Cantidad</b>	<b>Precio S/.</b>	<b>Parcial S/.</b>		
	<b>Mano de Obra</b>							
0101010003	OPERARIO	hh	1.0000	0.0333	21.79	0.73		
0101010005	PEON	hh	1.0000	0.0333	19.71	0.66		
0101010006	OPERADOR DE EQUIPO	hh	1.0000	0.0333	24.57	0.82		
						<b>2.21</b>		
	<b>Equipos</b>							
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES	%mo		3.0000	2.21	0.07		
0301100001	COMPACTADORA VIBRATORIA TIPO PLANCHA 7 HP	hm	1.0000	0.0333	35.00	1.17		
						<b>1.24</b>		
Partida	03.05.02.03	ELIMINACIÓN DE MATERIAL EXCEDENTE CON MAQUINARIA						
Rendimiento	m3/DIA	MO. 500.0000	EQ. 500.0000			Costo unitario directo por : m3		<b>8.49</b>
<b>Código</b>	<b>Descripción Recurso</b>	<b>Unidad</b>	<b>Cuadrilla</b>	<b>Cantidad</b>	<b>Precio S/.</b>	<b>Parcial S/.</b>		
	<b>Mano de Obra</b>							
01010100060001	OPERADOR DE EQUIPO PESADO	hh	3.0000	0.0480	27.71	1.33		
						<b>1.33</b>		
	<b>Equipos</b>							
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES	%mo		3.0000	1.33	0.04		
03011600010003	CARGADOR SOBRE LLANTAS DE 125-135 HP 3 yd3	hm	2.0000	0.0320	150.00	4.80		
03012200040001	CAMION VOLQUETE DE 15 m3	hm	1.0000	0.0160	145.00	2.32		
						<b>7.16</b>		
Partida	03.05.04	LOSA - CONCRETO DE f'c=210 kg/cm2						
Rendimiento	m3/DIA	MO. 12.0000	EQ. 12.0000			Costo unitario directo por : m3		<b>527.31</b>
<b>Código</b>	<b>Descripción Recurso</b>	<b>Unidad</b>	<b>Cuadrilla</b>	<b>Cantidad</b>	<b>Precio S/.</b>	<b>Parcial S/.</b>		
	<b>Mano de Obra</b>							
0101010003	OPERARIO	hh	1.0000	0.6667	21.79	14.53		
0101010004	OFICIAL	hh	1.0000	0.6667	27.71	18.47		
0101010005	PEON	hh	10.0000	6.6667	19.71	131.40		
						<b>164.40</b>		
	<b>Materiales</b>							
02070100010002	PIEDRA CHANCADA 1/2"	m3		0.5300	63.00	33.39		
02070200010002	ARENA GRUESA	m3		0.5200	35.00	18.20		
0213010007	CEMENTO PORTLAND TIPO MS (42.5 kg)	bol		9.7300	29.50	287.04		
0290130022	AGUA	m3		0.1860	5.50	1.02		
						<b>339.65</b>		
	<b>Equipos</b>							
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES	%mo		3.0000	164.40	4.93		
03012900010005	VIBRADOR DE CONCRETO 4 HP 2.4"	hm	1.0000	0.6667	10.50	7.00		
03012900030004	MEZCLADORA DE CONCRETO 11 P3 (20 HP)	hm	1.0000	0.6667	17.00	11.33		
						<b>23.26</b>		

### Análisis de precios unitarios

Presupuesto 0102004 EVALUACIÓN DE LA UBICACIÓN, DISPOSICIÓN Y ACCESIBILIDAD PARA UNA ESCOMBRERA COMO PRIMERA ETAPA EN EL TRATAMIENTO DE LOS RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN EN EL DISTRITO DE MOTUPE  
 Subpresupuesto 001 EVALUACIÓN DE LA UBICACIÓN, DISPOSICIÓN Y ACCESIBILIDAD PARA UNA ESCOMBRERA COMO PRIMERA ETAPA EN EL TRATAMIENTO DE LOS RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN EN EL DISTRITO DE MOTUPE Fecha presupuesto 28/08/2024

Partida	03.05.05	LOSA - ENCOFRADO Y DESENCOFRADO						
Rendimiento	m2/DIA	MO. 15.0000	EQ. 15.0000	Costo unitario directo por : m2			57.38	
Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.		
<b>Mano de Obra</b>								
0101010003	OPERARIO	hh	1.0000	0.5333	21.79	11.62		
0101010004	OFICIAL	hh	1.0000	0.5333	27.71	14.78		
0101010005	PEON	hh	0.7500	0.4000	19.71	7.88		
							<b>34.28</b>	
<b>Materiales</b>								
02040100010001	ALAMBRE NEGRO RECOCIDO N° 8	kg		0.3000	4.50	1.35		
02041200010005	CLAVOS PARA MADERA CON CABEZA DE 3"	kg		0.2600	5.20	1.35		
0231010001	MADERA TORNILLO	p2		5.4100	3.58	19.37		
							<b>22.07</b>	
<b>Equipos</b>								
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES	%mo		3.0000	34.28	1.03		
							<b>1.03</b>	
Partida	03.05.06	LOSA - ACERO DE fy=4200 Kg/cm2.						
Rendimiento	kg/DIA	MO. 260.0000	EQ. 260.0000	Costo unitario directo por : kg			5.99	
Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.		
<b>Mano de Obra</b>								
0101010003	OPERARIO	hh	1.0010	0.0308	21.79	0.67		
0101010005	PEON	hh	1.0010	0.0308	19.71	0.61		
							<b>1.28</b>	
<b>Materiales</b>								
02040100020001	ALAMBRE NEGRO N° 16	kg		0.0600	4.50	0.27		
0204030001	ACERO CORRUGADO fy = 4200 kg/cm2 GRADO 60	kg		1.0700	4.11	4.40		
							<b>4.67</b>	
<b>Equipos</b>								
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES	%mo		3.0000	1.28	0.04		
							<b>0.04</b>	
Partida	03.05.07.01	SUMINISTRO Y MONTAJE DE ACERO ESTRUCTURAL LIVIANO < 17 lb/pie, ESTRU. META.						
Rendimiento	kg/DIA	MO. 250.0000	EQ. 250.0000	Costo unitario directo por : kg			11.00	
Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.		
<b>Mano de Obra</b>								
0101010003	OPERARIO	hh	2.0000	0.0640	21.79	1.39		
0101010004	OFICIAL	hh	2.0000	0.0640	27.71	1.77		
0101010005	PEON	hh	2.0000	0.0640	19.71	1.26		
							<b>4.42</b>	
<b>Materiales</b>								
02040600010017	ACERO A36	kg		1.0500	4.50	4.73		
02550800010003	SOLDADURA ELECTRICA CELLOCORD P 1/8"	kg		0.1000	14.50	1.45		
							<b>6.18</b>	
<b>Equipos</b>								
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES	%mo		5.0000	4.42	0.22		
03012700010003	MAQUINA DE SOLDAR 250 A	hm	1.0000	0.0320	3.00	0.10		
0301330001	EQUIPO DE OXICORTE	día	1.0000	0.0040	20.00	0.08		
							<b>0.40</b>	

**Análisis de precios unitarios**

Presupuesto 0102004 EVALUACIÓN DE LA UBICACIÓN, DISPOSICIÓN Y ACCESIBILIDAD PARA UNA ESCOMBRERA COMO PRIMERA ETAPA EN EL TRATAMIENTO DE LOS RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN EN EL DISTRITO DE MOTUPE  
 Subpresupuesto 001 EVALUACIÓN DE LA UBICACIÓN, DISPOSICIÓN Y ACCESIBILIDAD PARA UNA ESCOMBRERA COMO PRIMERA ETAPA EN EL TRATAMIENTO DE LOS RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN EN EL DISTRITO DE MOTUPE Fecha presupuesto 28/08/2024

Partida 03.05.07.02 PINTURA DE ACERO ESTRUCTURAL, INCLU. ARENADO COMERCIAL, PINTURA EPOXICA ANTICORROSIVA Y ESMALTE  
 Rendimiento m2/DIA MO. 35.0000 EQ. 35.0000 Costo unitario directo por : m2 15.88

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
<b>Mano de Obra</b>						
0101010003	OPERARIO	hh	1.0000	0.2286	21.79	4.98
<b>Materiales</b>						
0240050002	PINTURA EPOXICA EP-200	jgo		0.0500	170.00	8.50
0240050003	SOLVENTE PARA PINTURA EPOXICA	gal		0.0500	45.00	2.25
<b>Equipos</b>						
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES	%mo		3.0000	4.98	0.15
						<b>4.98</b>
						<b>10.75</b>
						<b>0.15</b>

Partida 03.06.01.01 LEVANTAMIENTO TOPOGRAFICO, TRAZO Y REPLANTEO  
 Rendimiento glb/DIA MO. 250.0000 EQ. 250.0000 Costo unitario directo por : glb 2.69

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
<b>Mano de Obra</b>						
0101010005	PEON	hh	2.0000	0.0640	19.71	1.26
0101030000	TOPOGRAFO	hh	1.0000	0.0320	24.69	0.79
<b>Materiales</b>						
02130300010001	YESO BOLSA 28 kg	bol		0.0050	17.90	0.09
0231040001	ESTACAS DE MADERA	und		0.0200	4.50	0.09
<b>Equipos</b>						
0301000011	TEODOLITO	hm	1.0000	0.0320	10.00	0.32
0301000014	MIRAS	día	2.0000	0.0080	10.00	0.08
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES	%mo		3.0000	2.05	0.06
						<b>0.46</b>

Partida 03.06.02.01 EXCAVACIÓN MANUAL DEL TERRENO  
 Rendimiento m3/DIA MO. 8.0000 EQ. 8.0000 Costo unitario directo por : m3 46.40

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
<b>Mano de Obra</b>						
0101010005	PEON	hh	2.2857	2.2857	19.71	45.05
<b>Equipos</b>						
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES	%mo		3.0000	45.05	1.35
						<b>1.35</b>

Partida 03.06.02.02 RELLENO MANUAL COMPACTADO C/MATERIAL PROPIO + EQUIPO  
 Rendimiento m3/DIA MO. 50.0000 EQ. 50.0000 Costo unitario directo por : m3 20.18

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
<b>Mano de Obra</b>						
0101010005	PEON	hh	0.2000	0.0320	19.71	0.63
0101010006	OPERADOR DE EQUIPO	hh	0.4000	0.0640	24.57	1.57
<b>Equipos</b>						
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES	%mo		3.0000	2.20	0.07
03011000060002	RODILLO LISO VIBRATORIO AUTOPROPULSADO 7- 9 ton	hm	0.4000	0.0640	159.34	10.20
03012000010001	MOTONIVELADORA 130 - 135 HP	hm	0.4000	0.0640	120.40	7.71
						<b>17.98</b>

**Análisis de precios unitarios**

Presupuesto 0102004 EVALUACIÓN DE LA UBICACIÓN, DISPOSICIÓN Y ACCESIBILIDAD PARA UNA ESCOMBRERA COMO PRIMERA ETAPA EN EL TRATAMIENTO DE LOS RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN EN EL DISTRITO DE MOTUPE  
 Subpresupuesto 001 EVALUACIÓN DE LA UBICACIÓN, DISPOSICIÓN Y ACCESIBILIDAD PARA UNA ESCOMBRERA COMO PRIMERA ETAPA EN EL TRATAMIENTO DE LOS RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN EN EL DISTRITO DE MOTUPE Fecha presupuesto 28/08/2024

Partida	03.06.02.03	NIVELACIÓN Y COMPACTACIÓN P/FALSO PISO						
Rendimiento	m2/DIA	MO. 240.0000	EQ. 240.0000	Costo unitario directo por : m2				<b>3.45</b>
<b>Código</b>	<b>Descripción Recurso</b>	<b>Unidad</b>	<b>Cuadrilla</b>	<b>Cantidad</b>	<b>Precio S/.</b>	<b>Parcial S/.</b>		
<b>Mano de Obra</b>								
0101010003	OPERARIO	hh	1.0000	0.0333	21.79	0.73		
0101010005	PEON	hh	1.0000	0.0333	19.71	0.66		
0101010006	OPERADOR DE EQUIPO	hh	1.0000	0.0333	24.57	0.82		
						<b>2.21</b>		
<b>Equipos</b>								
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES	%mo		3.0000	2.21	0.07		
0301100001	COMPACTADORA VIBRATORIA TIPO PLANCHA 7 HP	hm	1.0000	0.0333	35.00	1.17		
						<b>1.24</b>		
Partida	03.06.02.04	ELIMINACIÓN DE MATERIAL EXCEDENTE CON MAQUINARIA						
Rendimiento	m3/DIA	MO. 500.0000	EQ. 500.0000	Costo unitario directo por : m3				<b>8.49</b>
<b>Código</b>	<b>Descripción Recurso</b>	<b>Unidad</b>	<b>Cuadrilla</b>	<b>Cantidad</b>	<b>Precio S/.</b>	<b>Parcial S/.</b>		
<b>Mano de Obra</b>								
01010100060001	OPERADOR DE EQUIPO PESADO	hh	3.0000	0.0480	27.71	1.33		
						<b>1.33</b>		
<b>Equipos</b>								
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES	%mo		3.0000	1.33	0.04		
03011600010003	CARGADOR SOBRE LLANTAS DE 125-135 HP 3 yd3	hm	2.0000	0.0320	150.00	4.80		
03012200040001	CAMION VOLQUETE DE 15 m3	hm	1.0000	0.0160	145.00	2.32		
						<b>7.16</b>		
Partida	03.06.03.01	SOLADOS, CONCRETO 1:10 +30% P.G F'c=100 kg/cm2						
Rendimiento	m2/DIA	MO. 75.0000	EQ. 75.0000	Costo unitario directo por : m2				<b>40.50</b>
<b>Código</b>	<b>Descripción Recurso</b>	<b>Unidad</b>	<b>Cuadrilla</b>	<b>Cantidad</b>	<b>Precio S/.</b>	<b>Parcial S/.</b>		
<b>Mano de Obra</b>								
0101010003	OPERARIO	hh	2.0000	0.2133	21.79	4.65		
0101010004	OFICIAL	hh	1.0000	0.1067	27.71	2.96		
0101010005	PEON	hh	8.0000	0.8533	19.71	16.82		
0101010006	OPERADOR DE EQUIPO	hh	1.0000	0.1067	24.57	2.62		
						<b>27.05</b>		
<b>Materiales</b>								
0207030001	HORMIGON	m3		0.1500	35.80	5.37		
0213010001	CEMENTO PORTLAND TIPO I (42.5 kg)	bol		0.1900	28.50	5.42		
0290130022	AGUA	m3		0.0080	5.50	0.04		
						<b>10.83</b>		
<b>Equipos</b>								
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES	%mo		3.0000	27.05	0.81		
03012900030004	MEZCLADORA DE CONCRETO 11 P3 (20 HP)	hm	1.0000	0.1067	17.00	1.81		
						<b>2.62</b>		

### Análisis de precios unitarios

Presupuesto 0102004 EVALUACIÓN DE LA UBICACIÓN, DISPOSICIÓN Y ACCESIBILIDAD PARA UNA ESCOMBRERA COMO PRIMERA ETAPA EN EL TRATAMIENTO DE LOS RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN EN EL DISTRITO DE MOTUPE  
 Subpresupuesto 001 EVALUACIÓN DE LA UBICACIÓN, DISPOSICIÓN Y ACCESIBILIDAD PARA UNA ESCOMBRERA COMO PRIMERA ETAPA EN EL TRATAMIENTO DE LOS RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN EN EL DISTRITO DE MOTUPE Fecha presupuesto 28/08/2024

Partida	03.06.05	CIMENTOS, CONCRETO F'c=210 kg/cm2						
Rendimiento	m3/DIA	MO. 25.0000	EQ. 25.0000			Costo unitario directo por : m3		325.29
Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.		
<b>Mano de Obra</b>								
0101010003	OPERARIO	hh	1.6750	0.5360	21.79	11.68		
0101010004	OFICIAL	hh	1.6750	0.5360	27.71	14.85		
0101010005	PEON	hh	8.0000	2.5600	19.71	50.46		
						<b>76.99</b>		
<b>Materiales</b>								
02070100050002	PIEDRA MEDIANA DE 6"	m3		0.4000	65.00	26.00		
0207030001	HORMIGON	m3		0.8700	35.80	31.15		
0213010003	CEMENTO PORTLAND TIPO V	bol		5.0400	37.00	186.48		
0290130022	AGUA	m3		0.1000	5.50	0.55		
						<b>244.18</b>		
<b>Equipos</b>								
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES	%mo		3.0000	76.99	2.31		
03012900030004	MEZCLADORA DE CONCRETO 11 P3 (20 HP)	hm	0.3334	0.1067	17.00	1.81		
						<b>4.12</b>		
Partida	03.06.06	ENCOFRADO Y DESENCOFRADO DE CIMENTOS						
Rendimiento	m2/DIA	MO. 15.1200	EQ. 15.1200			Costo unitario directo por : m2		24.70
Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.		
<b>Mano de Obra</b>								
0101010003	OPERARIO	hh	1.0000	0.5291	21.79	11.53		
0101010005	PEON	hh	0.5000	0.2646	19.71	5.22		
						<b>16.75</b>		
<b>Materiales</b>								
0201040001	PETROLEO D-2	gal		0.0500	19.00	0.95		
02040100010001	ALAMBRE NEGRO RECOCIDO N° 8	kg		0.2139	4.50	0.96		
0204030001	ACERO CORRUGADO fy = 4200 kg/cm2 GRADO 60	kg		0.3773	4.11	1.55		
02041200010005	CLAVOS PARA MADERA CON CABEZA DE 3"	kg		0.1000	5.20	0.52		
02041200010007	CLAVOS PARA MADERA CON CABEZA DE 4"	kg		0.1000	5.20	0.52		
0231010001	MADERA TORNILLO	p2		0.7429	3.58	2.66		
						<b>7.16</b>		
<b>Equipos</b>								
03010300060002	PLANCHA METALICA 0.60 X 1.20 m.	día	6.0000	0.3968	2.00	0.79		
						<b>0.79</b>		
Partida	03.06.07	CIMENTOS, ACERO fy=42000 kgf/cm2						
Rendimiento	kg/DIA	MO.	EQ.			Costo unitario directo por : kg		5.99
Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.		
<b>Mano de Obra</b>								
0101010003	OPERARIO	hh		0.0308	21.79	0.67		
0101010005	PEON	hh		0.0308	19.71	0.61		
						<b>1.28</b>		
<b>Materiales</b>								
02040100020001	ALAMBRE NEGRO N° 16	kg		0.0600	4.50	0.27		
0204030001	ACERO CORRUGADO fy = 4200 kg/cm2 GRADO 60	kg		1.0700	4.11	4.40		
						<b>4.67</b>		
<b>Equipos</b>								
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES	%mo		3.0000	1.28	0.04		
						<b>0.04</b>		

### Análisis de precios unitarios

Presupuesto 0102004 EVALUACIÓN DE LA UBICACIÓN, DISPOSICIÓN Y ACCESIBILIDAD PARA UNA ESCOMBRERA COMO PRIMERA ETAPA EN EL TRATAMIENTO DE LOS RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN EN EL DISTRITO DE MOTUPE  
 Subpresupuesto 001 EVALUACIÓN DE LA UBICACIÓN, DISPOSICIÓN Y ACCESIBILIDAD PARA UNA ESCOMBRERA COMO PRIMERA ETAPA EN EL TRATAMIENTO DE LOS RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN EN EL DISTRITO DE MOTUPE Fecha presupuesto 28/08/2024

Partida	03.06.08	COLUMNAS- CONCRETO f'c=210 kg/cm2						
Rendimiento	m3/DIA	MO. 12.0000	EQ. 12.0000			Costo unitario directo por : m3		527.31
Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.		
<b>Mano de Obra</b>								
0101010003	OPERARIO	hh	1.0000	0.6667	21.79	14.53		
0101010004	OFICIAL	hh	1.0000	0.6667	27.71	18.47		
0101010005	PEON	hh	10.0000	6.6667	19.71	131.40		
						<b>164.40</b>		
<b>Materiales</b>								
02070100010002	PIEDRA CHANCADA 1/2"	m3		0.5300	63.00	33.39		
02070200010002	ARENA GRUESA	m3		0.5200	35.00	18.20		
0213010007	CEMENTO PORTLAND TIPO MS (42.5 kg)	bol		9.7300	29.50	287.04		
0290130022	AGUA	m3		0.1860	5.50	1.02		
						<b>339.65</b>		
<b>Equipos</b>								
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES	%mo		3.0000	164.40	4.93		
03012900010005	VIBRADOR DE CONCRETO 4 HP 2.4"	hm	1.0000	0.6667	10.50	7.00		
03012900030004	MEZCLADORA DE CONCRETO 11 P3 (20 HP)	hm	1.0000	0.6667	17.00	11.33		
						<b>23.26</b>		
Partida	03.06.09	COLUMNAS - ENCOFRADO Y DESENCOFRADO						
Rendimiento	m2/DIA	MO. 15.0000	EQ. 15.0000			Costo unitario directo por : m2		53.23
Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.		
<b>Mano de Obra</b>								
0101010003	OPERARIO	hh	1.0000	0.5333	21.79	11.62		
0101010004	OFICIAL	hh	1.0000	0.5333	27.71	14.78		
0101010005	PEON	hh	0.7500	0.4000	19.71	7.88		
						<b>34.28</b>		
<b>Materiales</b>								
02040100010001	ALAMBRE NEGRO RECOCIDO N° 8	kg		0.3000	4.50	1.35		
02041200010005	CLAVOS PARA MADERA CON CABEZA DE 3"	kg		0.2600	5.20	1.35		
0231010001	MADERA TORNILLO	p2		4.2500	3.58	15.22		
						<b>17.92</b>		
<b>Equipos</b>								
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES	%mo		3.0000	34.28	1.03		
						<b>1.03</b>		
Partida	03.06.10	COLUMNAS - ACERO DE fy=4200 Kg/cm2.						
Rendimiento	kg/DIA	MO. 260.0000	EQ. 260.0000			Costo unitario directo por : kg		5.99
Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.		
<b>Mano de Obra</b>								
0101010003	OPERARIO	hh	1.0010	0.0308	21.79	0.67		
0101010005	PEON	hh	1.0010	0.0308	19.71	0.61		
						<b>1.28</b>		
<b>Materiales</b>								
02040100020001	ALAMBRE NEGRO N° 16	kg		0.0600	4.50	0.27		
0204030001	ACERO CORRUGADO fy = 4200 kg/cm2 GRADO 60	kg		1.0700	4.11	4.40		
						<b>4.67</b>		
<b>Equipos</b>								
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES	%mo		3.0000	1.28	0.04		
						<b>0.04</b>		

### Análisis de precios unitarios

Presupuesto 0102004 EVALUACIÓN DE LA UBICACIÓN, DISPOSICIÓN Y ACCESIBILIDAD PARA UNA ESCOMBRERA COMO PRIMERA ETAPA EN EL TRATAMIENTO DE LOS RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN EN EL DISTRITO DE MOTUPE  
 Subpresupuesto 001 EVALUACIÓN DE LA UBICACIÓN, DISPOSICIÓN Y ACCESIBILIDAD PARA UNA ESCOMBRERA COMO PRIMERA ETAPA EN EL TRATAMIENTO DE LOS RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN EN EL DISTRITO DE MOTUPE Fecha presupuesto 28/08/2024

Partida	03.06.11	VIGAS - CONCRETO $f_c=210$ kg/cm <sup>2</sup>						
Rendimiento	m3/DIA	MO. 12.0000	EQ. 12.0000			Costo unitario directo por : m3		527.31
Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.		
<b>Mano de Obra</b>								
0101010003	OPERARIO	hh	1.0000	0.6667	21.79	14.53		
0101010004	OFICIAL	hh	1.0000	0.6667	27.71	18.47		
0101010005	PEON	hh	10.0000	6.6667	19.71	131.40		
						<b>164.40</b>		
<b>Materiales</b>								
02070100010002	PIEDRA CHANCADA 1/2"	m3		0.5300	63.00	33.39		
02070200010002	ARENA GRUESA	m3		0.5200	35.00	18.20		
0213010007	CEMENTO PORTLAND TIPO MS (42.5 kg)	bol		9.7300	29.50	287.04		
0290130022	AGUA	m3		0.1860	5.50	1.02		
						<b>339.65</b>		
<b>Equipos</b>								
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES	%mo		3.0000	164.40	4.93		
03012900010005	VIBRADOR DE CONCRETO 4 HP 2.4"	hm	1.0000	0.6667	10.50	7.00		
03012900030004	MEZCLADORA DE CONCRETO 11 P3 (20 HP)	hm	1.0000	0.6667	17.00	11.33		
						<b>23.26</b>		
Partida	03.06.12	VIGAS - ENCOFRADO Y DESENCOFRADO						
Rendimiento	m2/DIA	MO. 15.0000	EQ. 15.0000			Costo unitario directo por : m2		53.23
Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.		
<b>Mano de Obra</b>								
0101010003	OPERARIO	hh	1.0000	0.5333	21.79	11.62		
0101010004	OFICIAL	hh	1.0000	0.5333	27.71	14.78		
0101010005	PEON	hh	0.7500	0.4000	19.71	7.88		
						<b>34.28</b>		
<b>Materiales</b>								
02040100010001	ALAMBRE NEGRO RECOCIDO N° 8	kg		0.3000	4.50	1.35		
02041200010005	CLAVOS PARA MADERA CON CABEZA DE 3"	kg		0.2600	5.20	1.35		
0231010001	MADERA TORNILLO	p2		4.2500	3.58	15.22		
						<b>17.92</b>		
<b>Equipos</b>								
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES	%mo		3.0000	34.28	1.03		
						<b>1.03</b>		
Partida	03.06.13	VIGAS - ACERO DE $f_y=4200$ Kg/cm <sup>2</sup> .						
Rendimiento	kg/DIA	MO. 12.0000	EQ. 12.0000			Costo unitario directo por : kg		5.99
Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.		
<b>Mano de Obra</b>								
0101010003	OPERARIO	hh	0.0462	0.0308	21.79	0.67		
0101010005	PEON	hh	0.0462	0.0308	19.71	0.61		
						<b>1.28</b>		
<b>Materiales</b>								
02040100020001	ALAMBRE NEGRO N° 16	kg		0.0600	4.50	0.27		
0204030001	ACERO CORRUGADO $f_y = 4200$ kg/cm <sup>2</sup> GRADO 60	kg		1.0700	4.11	4.40		
						<b>4.67</b>		
<b>Equipos</b>								
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES	%mo		3.0000	1.28	0.04		
						<b>0.04</b>		

### Análisis de precios unitarios

Presupuesto 0102004 EVALUACIÓN DE LA UBICACIÓN, DISPOSICIÓN Y ACCESIBILIDAD PARA UNA ESCOMBRERA COMO PRIMERA ETAPA EN EL TRATAMIENTO DE LOS RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN EN EL DISTRITO DE MOTUPE  
 Subpresupuesto 001 EVALUACIÓN DE LA UBICACIÓN, DISPOSICIÓN Y ACCESIBILIDAD PARA UNA ESCOMBRERA COMO PRIMERA ETAPA EN EL TRATAMIENTO DE LOS RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN EN EL DISTRITO DE MOTUPE Fecha presupuesto 28/08/2024

Partida	03.06.14	LOSA MACIZA, CONCRETO F'c=210 kg/cm2						
Rendimiento	m3/DIA	MO. 12.0000	EQ. 12.0000			Costo unitario directo por : m3		527.31
Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.		
<b>Mano de Obra</b>								
0101010003	OPERARIO	hh	1.0001	0.6667	21.79	14.53		
0101010004	OFICIAL	hh	1.0001	0.6667	27.71	18.47		
0101010005	PEON	hh	10.0001	6.6667	19.71	131.40		
						<b>164.40</b>		
<b>Materiales</b>								
02070100010002	PIEDRA CHANCADA 1/2"	m3		0.5300	63.00	33.39		
02070200010002	ARENA GRUESA	m3		0.5200	35.00	18.20		
0213010007	CEMENTO PORTLAND TIPO MS (42.5 kg)	bol		9.7300	29.50	287.04		
0290130022	AGUA	m3		0.1860	5.50	1.02		
						<b>339.65</b>		
<b>Equipos</b>								
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES	%mo		3.0000	164.40	4.93		
03012900010005	VIBRADOR DE CONCRETO 4 HP 2.4"	hm	1.0001	0.6667	10.50	7.00		
03012900030004	MEZCLADORA DE CONCRETO 11 P3 (20 HP)	hm	1.0001	0.6667	17.00	11.33		
						<b>23.26</b>		
Partida	03.06.15	LOSA MACIZA ENCOFRADO Y DESENCOFRADO						
Rendimiento	m2/DIA	MO. 15.0000	EQ. 15.0000			Costo unitario directo por : m2		57.38
Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.		
<b>Mano de Obra</b>								
0101010003	OPERARIO	hh	1.0000	0.5333	21.79	11.62		
0101010004	OFICIAL	hh	1.0000	0.5333	27.71	14.78		
0101010005	PEON	hh	0.7500	0.4000	19.71	7.88		
						<b>34.28</b>		
<b>Materiales</b>								
02040100010001	ALAMBRE NEGRO RECOCIDO N° 8	kg		0.3000	4.50	1.35		
02041200010005	CLAVOS PARA MADERA CON CABEZA DE 3"	kg		0.2600	5.20	1.35		
0231010001	MADERA TORNILLO	p2		5.4100	3.58	19.37		
						<b>22.07</b>		
<b>Equipos</b>								
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES	%mo		3.0000	34.28	1.03		
						<b>1.03</b>		
Partida	03.06.16	LOSA MACIZA, ACERO fy=42000 kgf/cm2						
Rendimiento	kg/DIA	MO. 260.0000	EQ. 260.0000			Costo unitario directo por : kg		5.99
Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.		
<b>Mano de Obra</b>								
0101010003	OPERARIO	hh	1.0010	0.0308	21.79	0.67		
0101010005	PEON	hh	1.0010	0.0308	19.71	0.61		
						<b>1.28</b>		
<b>Materiales</b>								
02040100020001	ALAMBRE NEGRO N° 16	kg		0.0600	4.50	0.27		
0204030001	ACERO CORRUGADO fy = 4200 kg/cm2 GRADO 60	kg		1.0700	4.11	4.40		
						<b>4.67</b>		
<b>Equipos</b>								
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES	%mo		3.0000	1.28	0.04		
						<b>0.04</b>		

**Análisis de precios unitarios**

Presupuesto **0102004** EVALUACIÓN DE LA UBICACIÓN, DISPOSICIÓN Y ACCESIBILIDAD PARA UNA ESCOMBRERA COMO PRIMERA ETAPA EN EL TRATAMIENTO DE LOS RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN EN EL DISTRITO DE MOTUPE  
 Subpresupuesto **001** EVALUACIÓN DE LA UBICACIÓN, DISPOSICIÓN Y ACCESIBILIDAD PARA UNA ESCOMBRERA COMO PRIMERA ETAPA EN EL TRATAMIENTO DE LOS RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN EN EL DISTRITO DE MOTUPE Fecha presupuesto **28/08/2024**

Partida	03.07.01.01	LEVANTAMIENTO TOPOGRAFICO, TRAZO Y REPLANTEO					
Rendimiento	glb/DIA	MO. 250.0000	EQ. 250.0000	Costo unitario directo por : glb			2.69
Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.	
<b>Mano de Obra</b>							
0101010005	PEON	hh	2.0000	0.0640	19.71	1.26	
0101030000	TOPOGRAFO	hh	1.0000	0.0320	24.69	0.79	
							<b>2.05</b>
<b>Materiales</b>							
02130300010001	YESO BOLSA 28 kg	bol		0.0050	17.90	0.09	
0231040001	ESTACAS DE MADERA	und		0.0200	4.50	0.09	
							<b>0.18</b>
<b>Equipos</b>							
0301000011	TEODOLITO	hm	1.0000	0.0320	10.00	0.32	
0301000014	MIRAS	día	2.0000	0.0080	10.00	0.08	
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES	%mo		3.0000	2.05	0.06	
							<b>0.46</b>
Partida	03.07.02.01	EXCAVACIÓN MANUAL DEL TERRENO					
Rendimiento	m3/DIA	MO. 8.0000	EQ. 8.0000	Costo unitario directo por : m3			46.40
Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.	
<b>Mano de Obra</b>							
0101010005	PEON	hh	2.2857	2.2857	19.71	45.05	
							<b>45.05</b>
<b>Equipos</b>							
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES	%mo		3.0000	45.05	1.35	
							<b>1.35</b>
Partida	03.07.02.02	NIVELACIÓN Y COMPACTACIÓN P/FALSO PISO					
Rendimiento	m2/DIA	MO. 240.0000	EQ. 240.0000	Costo unitario directo por : m2			3.45
Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.	
<b>Mano de Obra</b>							
0101010003	OPERARIO	hh	1.0000	0.0333	21.79	0.73	
0101010005	PEON	hh	1.0000	0.0333	19.71	0.66	
0101010006	OPERADOR DE EQUIPO	hh	1.0000	0.0333	24.57	0.82	
							<b>2.21</b>
<b>Equipos</b>							
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES	%mo		3.0000	2.21	0.07	
0301100001	COMPACTADORA VIBRATORIA TIPO PLANCHA 7 HP	hm	1.0000	0.0333	35.00	1.17	
							<b>1.24</b>
Partida	03.07.02.03	ELIMINACIÓN DE MATERIAL EXCEDENTE CON MAQUINARIA					
Rendimiento	m3/DIA	MO. 500.0000	EQ. 500.0000	Costo unitario directo por : m3			8.49
Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.	
<b>Mano de Obra</b>							
01010100060001	OPERADOR DE EQUIPO PESADO	hh	3.0000	0.0480	27.71	1.33	
							<b>1.33</b>
<b>Equipos</b>							
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES	%mo		3.0000	1.33	0.04	
03011600010003	CARGADOR SOBRE LLANTAS DE 125-135 HP 3 yd3	hm	2.0000	0.0320	150.00	4.80	
03012200040001	CAMION VOLQUETE DE 15 m3	hm	1.0000	0.0160	145.00	2.32	
							<b>7.16</b>

### Análisis de precios unitarios

Presupuesto 0102004 EVALUACIÓN DE LA UBICACIÓN, DISPOSICIÓN Y ACCESIBILIDAD PARA UNA ESCOMBRERA COMO PRIMERA ETAPA EN EL TRATAMIENTO DE LOS RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN EN EL DISTRITO DE MOTUPE  
 Subpresupuesto 001 EVALUACIÓN DE LA UBICACIÓN, DISPOSICIÓN Y ACCESIBILIDAD PARA UNA ESCOMBRERA COMO PRIMERA ETAPA EN EL TRATAMIENTO DE LOS RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN EN EL DISTRITO DE MOTUPE Fecha presupuesto 28/08/2024

Partida	03.07.03.01	SOLADOS, CONCRETO 1:10 +30% P.G F'c=100 kg/cm2						
Rendimiento	m2/DIA	MO. 75.0000	EQ. 75.0000	Costo unitario directo por : m2			40.50	
Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.		
<b>Mano de Obra</b>								
0101010003	OPERARIO	hh	2.0000	0.2133	21.79	4.65		
0101010004	OFICIAL	hh	1.0000	0.1067	27.71	2.96		
0101010005	PEON	hh	8.0000	0.8533	19.71	16.82		
0101010006	OPERADOR DE EQUIPO	hh	1.0000	0.1067	24.57	2.62		
						<b>27.05</b>		
<b>Materiales</b>								
0207030001	HORMIGON	m3		0.1500	35.80	5.37		
0213010001	CEMENTO PORTLAND TIPO I (42.5 kg)	bol		0.1900	28.50	5.42		
0290130022	AGUA	m3		0.0080	5.50	0.04		
						<b>10.83</b>		
<b>Equipos</b>								
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES	%mo		3.0000	27.05	0.81		
03012900030004	MEZCLADORA DE CONCRETO 11 P3 (20 HP)	hm	1.0000	0.1067	17.00	1.81		
						<b>2.62</b>		
Partida	03.07.04.01	LOSA MACIZA, CONCRETO F'c=210 kg/cm2						
Rendimiento	m3/DIA	MO. 12.0000	EQ. 12.0000	Costo unitario directo por : m3			527.31	
Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.		
<b>Mano de Obra</b>								
0101010003	OPERARIO	hh	1.0001	0.6667	21.79	14.53		
0101010004	OFICIAL	hh	1.0001	0.6667	27.71	18.47		
0101010005	PEON	hh	10.0001	6.6667	19.71	131.40		
						<b>164.40</b>		
<b>Materiales</b>								
02070100010002	PIEDRA CHANCADA 1/2"	m3		0.5300	63.00	33.39		
02070200010002	ARENA GRUESA	m3		0.5200	35.00	18.20		
0213010007	CEMENTO PORTLAND TIPO MS (42.5 kg)	bol		9.7300	29.50	287.04		
0290130022	AGUA	m3		0.1860	5.50	1.02		
						<b>339.65</b>		
<b>Equipos</b>								
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES	%mo		3.0000	164.40	4.93		
03012900010005	VIBRADOR DE CONCRETO 4 HP 2.4"	hm	1.0001	0.6667	10.50	7.00		
03012900030004	MEZCLADORA DE CONCRETO 11 P3 (20 HP)	hm	1.0001	0.6667	17.00	11.33		
						<b>23.26</b>		
Partida	03.07.04.02	LOSA MACIZA ENCOFRADO Y DESENCOFRADO						
Rendimiento	m2/DIA	MO. 15.0000	EQ. 15.0000	Costo unitario directo por : m2			57.38	
Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.		
<b>Mano de Obra</b>								
0101010003	OPERARIO	hh	1.0000	0.5333	21.79	11.62		
0101010004	OFICIAL	hh	1.0000	0.5333	27.71	14.78		
0101010005	PEON	hh	0.7500	0.4000	19.71	7.88		
						<b>34.28</b>		
<b>Materiales</b>								
02040100010001	ALAMBRE NEGRO RECOCIDO N° 8	kg		0.3000	4.50	1.35		
02041200010005	CLAVOS PARA MADERA CON CABEZA DE 3"	kg		0.2600	5.20	1.35		
0231010001	MADERA TORNILLO	p2		5.4100	3.58	19.37		
						<b>22.07</b>		
<b>Equipos</b>								
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES	%mo		3.0000	34.28	1.03		
						<b>1.03</b>		

**Análisis de precios unitarios**

Presupuesto 0102004 EVALUACIÓN DE LA UBICACIÓN, DISPOSICIÓN Y ACCESIBILIDAD PARA UNA ESCOMBRERA COMO PRIMERA ETAPA EN EL TRATAMIENTO DE LOS RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN EN EL DISTRITO DE MOTUPE  
 Subpresupuesto 001 EVALUACIÓN DE LA UBICACIÓN, DISPOSICIÓN Y ACCESIBILIDAD PARA UNA ESCOMBRERA COMO PRIMERA ETAPA EN EL TRATAMIENTO DE LOS RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN EN EL DISTRITO DE MOTUPE Fecha presupuesto 28/08/2024

Partida	03.07.04.03	LOSA MACIZA, ACERO fy=42000 kgf/cm2						
Rendimiento	kg/DIA	MO. 260.0000	EQ. 260.0000			Costo unitario directo por : kg		5.99
<b>Código</b>	<b>Descripción Recurso</b>	<b>Unidad</b>	<b>Cuadrilla</b>	<b>Cantidad</b>	<b>Precio S/.</b>	<b>Parcial S/.</b>		
	<b>Mano de Obra</b>							
0101010003	OPERARIO	hh	1.0010	0.0308	21.79	0.67		
0101010005	PEON	hh	1.0010	0.0308	19.71	0.61		
						<b>1.28</b>		
	<b>Materiales</b>							
02040100020001	ALAMBRE NEGRO N° 16	kg		0.0600	4.50	0.27		
0204030001	ACERO CORRUGADO fy = 4200 kg/cm2 GRADO 60	kg		1.0700	4.11	4.40		
						<b>4.67</b>		
	<b>Equipos</b>							
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES	%mo		3.0000	1.28	0.04		
						<b>0.04</b>		

Partida	03.08.01.01	LEVANTAMIENTO TOPOGRAFICO, TRAZO Y REPLANTEO						
Rendimiento	glb/DIA	MO. 250.0000	EQ. 250.0000			Costo unitario directo por : glb		2.69
<b>Código</b>	<b>Descripción Recurso</b>	<b>Unidad</b>	<b>Cuadrilla</b>	<b>Cantidad</b>	<b>Precio S/.</b>	<b>Parcial S/.</b>		
	<b>Mano de Obra</b>							
0101010005	PEON	hh	2.0000	0.0640	19.71	1.26		
0101030000	TOPOGRAFO	hh	1.0000	0.0320	24.69	0.79		
						<b>2.05</b>		
	<b>Materiales</b>							
02130300010001	YESO BOLSA 28 kg	bol		0.0050	17.90	0.09		
0231040001	ESTACAS DE MADERA	und		0.0200	4.50	0.09		
						<b>0.18</b>		
	<b>Equipos</b>							
0301000011	TEODOLITO	hm	1.0000	0.0320	10.00	0.32		
0301000014	MIRAS	día	2.0000	0.0080	10.00	0.08		
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES	%mo		3.0000	2.05	0.06		
						<b>0.46</b>		

Partida	03.08.02.01	EXCAVACIÓN MANUAL DEL TERRENO						
Rendimiento	m3/DIA	MO. 8.0000	EQ. 8.0000			Costo unitario directo por : m3		46.40
<b>Código</b>	<b>Descripción Recurso</b>	<b>Unidad</b>	<b>Cuadrilla</b>	<b>Cantidad</b>	<b>Precio S/.</b>	<b>Parcial S/.</b>		
	<b>Mano de Obra</b>							
0101010005	PEON	hh	2.2857	2.2857	19.71	45.05		
						<b>45.05</b>		
	<b>Equipos</b>							
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES	%mo		3.0000	45.05	1.35		
						<b>1.35</b>		

Partida	03.08.02.02	NIVELACIÓN Y COMPACTACIÓN P/FALSO PISO						
Rendimiento	m2/DIA	MO. 240.0000	EQ. 240.0000			Costo unitario directo por : m2		3.45
<b>Código</b>	<b>Descripción Recurso</b>	<b>Unidad</b>	<b>Cuadrilla</b>	<b>Cantidad</b>	<b>Precio S/.</b>	<b>Parcial S/.</b>		
	<b>Mano de Obra</b>							
0101010003	OPERARIO	hh	1.0000	0.0333	21.79	0.73		
0101010005	PEON	hh	1.0000	0.0333	19.71	0.66		
0101010006	OPERADOR DE EQUIPO	hh	1.0000	0.0333	24.57	0.82		
						<b>2.21</b>		
	<b>Equipos</b>							
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES	%mo		3.0000	2.21	0.07		
0301100001	COMPACTADORA VIBRATORIA TIPO PLANCHA 7 HP	hm	1.0000	0.0333	35.00	1.17		
						<b>1.24</b>		

**Análisis de precios unitarios**

Presupuesto 0102004 EVALUACIÓN DE LA UBICACIÓN, DISPOSICIÓN Y ACCESIBILIDAD PARA UNA ESCOMBRERA COMO PRIMERA ETAPA EN EL TRATAMIENTO DE LOS RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN EN EL DISTRITO DE MOTUPE  
 Subpresupuesto 001 EVALUACIÓN DE LA UBICACIÓN, DISPOSICIÓN Y ACCESIBILIDAD PARA UNA ESCOMBRERA COMO PRIMERA ETAPA EN EL TRATAMIENTO DE LOS RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN EN EL DISTRITO DE MOTUPE Fecha presupuesto 28/08/2024

Partida	03.08.02.03	ELIMINACIÓN DE MATERIAL EXCEDENTE CON MAQUINARIA						
Rendimiento	m3/DIA	MO. 500.0000	EQ. 500.0000	Costo unitario directo por : m3			8.49	
Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.		
<b>Mano de Obra</b>								
01010100060001	OPERADOR DE EQUIPO PESADO	hh	3.0000	0.0480	27.71	1.33	1.33	
<b>Equipos</b>								
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES	%mo		3.0000	1.33	0.04	0.04	
03011600010003	CARGADOR SOBRE LLANTAS DE 125-135 HP 3 yd3	hm	2.0000	0.0320	150.00	4.80	4.80	
03012200040001	CAMION VOLQUETE DE 15 m3	hm	1.0000	0.0160	145.00	2.32	2.32	
							<b>7.16</b>	
Partida	03.08.02.04	RELLENO CON GRAVA 1.5 A 5 cm						
Rendimiento	m3/DIA	MO. 120.0000	EQ. 120.0000	Costo unitario directo por : m3			16.42	
Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.		
<b>Mano de Obra</b>								
0101010004	OFICIAL	hh	0.1000	0.0067	27.71	0.19	0.19	
0101010005	PEON	hh	2.0000	0.1333	19.71	2.63	2.63	
							<b>2.82</b>	
<b>Materiales</b>								
0207010011	GRAVA GRUESA	m3		0.2000	48.00	9.60	9.60	
<b>Equipos</b>								
0301100001	COMPACTADORA VIBRATORIA TIPO PLANCHA 7 HP	hm	1.0000	0.0667	35.00	2.33	2.33	
0301400004	ZARANDA	hm	1.0000	0.0667	25.00	1.67	1.67	
							<b>4.00</b>	
Partida	03.08.02.05	RELLENO CON GRAVA 2.5 A 5 cm						
Rendimiento	m3/DIA	MO. 300.0000	EQ. 300.0000	Costo unitario directo por : m3			12.32	
Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.		
<b>Mano de Obra</b>								
0101010004	OFICIAL	hh	0.1000	0.0027	27.71	0.07	0.07	
0101010005	PEON	hh	2.0000	0.0533	19.71	1.05	1.05	
							<b>1.12</b>	
<b>Materiales</b>								
0207010011	GRAVA GRUESA	m3		0.2000	48.00	9.60	9.60	
<b>Equipos</b>								
0301100001	COMPACTADORA VIBRATORIA TIPO PLANCHA 7 HP	hm	1.0000	0.0267	35.00	0.93	0.93	
0301400004	ZARANDA	hm	1.0000	0.0267	25.00	0.67	0.67	
							<b>1.60</b>	

### Análisis de precios unitarios

Presupuesto 0102004 EVALUACIÓN DE LA UBICACIÓN, DISPOSICIÓN Y ACCESIBILIDAD PARA UNA ESCOMBRERA COMO PRIMERA ETAPA EN EL TRATAMIENTO DE LOS RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN EN EL DISTRITO DE MOTUPE  
 Subpresupuesto 001 EVALUACIÓN DE LA UBICACIÓN, DISPOSICIÓN Y ACCESIBILIDAD PARA UNA ESCOMBRERA COMO PRIMERA ETAPA EN EL TRATAMIENTO DE LOS RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN EN EL DISTRITO DE MOTUPE Fecha presupuesto 28/08/2024

Partida	03.08.03.01	SOLADOS, CONCRETO 1:10 +30% P.G F'c=100 kg/cm2						
Rendimiento	m2/DIA	MO. 75.0000	EQ. 75.0000			Costo unitario directo por : m2		40.50
Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.		
<b>Mano de Obra</b>								
0101010003	OPERARIO	hh	2.0000	0.2133	21.79	4.65		
0101010004	OFICIAL	hh	1.0000	0.1067	27.71	2.96		
0101010005	PEON	hh	8.0000	0.8533	19.71	16.82		
0101010006	OPERADOR DE EQUIPO	hh	1.0000	0.1067	24.57	2.62		
						<b>27.05</b>		
<b>Materiales</b>								
0207030001	HORMIGON	m3		0.1500	35.80	5.37		
0213010001	CEMENTO PORTLAND TIPO I (42.5 kg)	bol		0.1900	28.50	5.42		
0290130022	AGUA	m3		0.0080	5.50	0.04		
						<b>10.83</b>		
<b>Equipos</b>								
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES	%mo		3.0000	27.05	0.81		
03012900030004	MEZCLADORA DE CONCRETO 11 P3 (20 HP)	hm	1.0000	0.1067	17.00	1.81		
						<b>2.62</b>		
Partida	03.08.04.04.01	POZO DE PERCOLACIÓN F'c=175KG/CM2						
Rendimiento	m3/DIA	MO. 18.0000	EQ. 18.0000			Costo unitario directo por : m3		411.66
Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.		
<b>Mano de Obra</b>								
0101010003	OPERARIO	hh	2.0000	0.8889	21.79	19.37		
0101010004	OFICIAL	hh	1.0000	0.4444	27.71	12.31		
0101010005	PEON	hh	8.0000	3.5556	19.71	70.08		
						<b>101.76</b>		
<b>Materiales</b>								
02070100010002	PIEDRA CHANCADA 1/2"	m3		0.6400	63.00	40.32		
02070200010002	ARENA GRUESA	m3		0.5100	35.00	17.85		
0213010001	CEMENTO PORTLAND TIPO I (42.5 kg)	bol		8.4300	28.50	240.26		
0290130022	AGUA	m3		0.1600	5.50	0.88		
						<b>299.31</b>		
<b>Equipos</b>								
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES	%mo		3.0000	101.76	3.05		
03012900030005	MEZCLADORA CONCRETO 9 A 11 P3- 20 HP	hm	0.8000	0.3556	21.19	7.54		
						<b>10.59</b>		
Partida	03.08.04.04.02	ENCOFRADO Y DEENCOFRADO DE POZO DE PERCOLACIÓN						
Rendimiento	m2/DIA	MO. 15.1200	EQ. 15.1200			Costo unitario directo por : m2		24.70
Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.		
<b>Mano de Obra</b>								
0101010003	OPERARIO	hh	1.0000	0.5291	21.79	11.53		
0101010005	PEON	hh	0.5000	0.2646	19.71	5.22		
						<b>16.75</b>		
<b>Materiales</b>								
0201040001	PETROLEO D-2	gal		0.0500	19.00	0.95		
02040100010001	ALAMBRE NEGRO RECOCIDO N° 8	kg		0.2139	4.50	0.96		
0204030001	ACERO CORRUGADO fy = 4200 kg/cm2 GRADO 60	kg		0.3773	4.11	1.55		
02041200010005	CLAVOS PARA MADERA CON CABEZA DE 3"	kg		0.1000	5.20	0.52		
02041200010007	CLAVOS PARA MADERA CON CABEZA DE 4"	kg		0.1000	5.20	0.52		
0231010001	MADERA TORNILLO	p2		0.7429	3.58	2.66		
						<b>7.16</b>		
<b>Equipos</b>								
03010300060002	PLANCHA METALICA 0.60 X 1.20 m.	día	6.0000	0.3968	2.00	0.79		
						<b>0.79</b>		

### Análisis de precios unitarios

Presupuesto 0102004 EVALUACIÓN DE LA UBICACIÓN, DISPOSICIÓN Y ACCESIBILIDAD PARA UNA ESCOMBRERA COMO PRIMERA ETAPA EN EL TRATAMIENTO DE LOS RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN EN EL DISTRITO DE MOTUPE  
 Subpresupuesto 001 EVALUACIÓN DE LA UBICACIÓN, DISPOSICIÓN Y ACCESIBILIDAD PARA UNA ESCOMBRERA COMO PRIMERA ETAPA EN EL TRATAMIENTO DE LOS RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN EN EL DISTRITO DE MOTUPE Fecha presupuesto 28/08/2024

Partida	03.08.04.04.03	ACERO F'Y=4200 kg/cm2					
Rendimiento	kg/DIA	MO. 260.0000	EQ. 260.0000	Costo unitario directo por : kg			5.99
Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.	
<b>Mano de Obra</b>							
0101010003	OPERARIO	hh	1.0010	0.0308	21.79	0.67	
0101010005	PEON	hh	1.0010	0.0308	19.71	0.61	
							<b>1.28</b>
<b>Materiales</b>							
02040100020001	ALAMBRE NEGRO N° 16	kg		0.0600	4.50	0.27	
0204030001	ACERO CORRUGADO fy = 4200 kg/cm2 GRADO 60	kg		1.0700	4.11	4.40	
							<b>4.67</b>
<b>Equipos</b>							
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES	%mo		3.0000	1.28	0.04	
							<b>0.04</b>
<hr/>							
Partida	03.08.04.04.04	CAJA DE DISTRIBUCIÓN					
Rendimiento	und/DIA	MO. 4.0000	EQ. 4.0000	Costo unitario directo por : und			121.01
Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.	
<b>Mano de Obra</b>							
0101010003	OPERARIO	hh	0.2000	0.4000	21.79	8.72	
0101010005	PEON	hh	1.0000	2.0000	19.71	39.42	
							<b>48.14</b>
<b>Materiales</b>							
02070200010002	ARENA GRUESA	m3		0.0500	35.00	1.75	
0207030001	HORMIGON	m3		0.0700	35.80	2.51	
0213010003	CEMENTO PORTLAND TIPO V	bol		0.5000	37.00	18.50	
0219160003	CAJA DE CONCRETO PARA POZO PERCOLADOR C/TAPA	und		1.0000	50.00	50.00	
0290130022	AGUA	m3		0.0200	5.50	0.11	
							<b>72.87</b>
<hr/>							
Partida	04.01.01.01.01	MURO DE SOGA DE LADRIGO KING KONG DE ARCILLA TIPO IV					
Rendimiento	m2/DIA	MO. 12.0000	EQ. 12.0000	Costo unitario directo por : m2			88.34
Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.	
<b>Mano de Obra</b>							
0101010003	OPERARIO	hh	1.0000	0.6667	21.79	14.53	
0101010005	PEON	hh	1.0000	0.6667	19.71	13.14	
							<b>27.67</b>
<b>Materiales</b>							
02041200010005	CLAVOS PARA MADERA CON CABEZA DE 3"	kg		0.0220	5.20	0.11	
02070200010002	ARENA GRUESA	m3		0.0330	35.00	1.16	
0213010001	CEMENTO PORTLAND TIPO I (42.5 kg)	bol		0.2400	28.50	6.84	
0213020004	CAL(BOLSA X 20KG)	bol		0.1500	15.00	2.25	
02160100010004	LADRILLO KK 18 HUECOS 9X13X24 CM	und		39.0000	1.20	46.80	
0231010001	MADERA TORNILLO	p2		0.5800	3.58	2.08	
0290130022	AGUA	m3		0.0090	5.50	0.05	
							<b>59.29</b>
<b>Equipos</b>							
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES	%mo		5.0000	27.67	1.38	
							<b>1.38</b>

### Análisis de precios unitarios

Presupuesto 0102004 EVALUACIÓN DE LA UBICACIÓN, DISPOSICIÓN Y ACCESIBILIDAD PARA UNA ESCOMBRERA COMO PRIMERA ETAPA EN EL TRATAMIENTO DE LOS RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN EN EL DISTRITO DE MOTUPE  
 Subpresupuesto 001 EVALUACIÓN DE LA UBICACIÓN, DISPOSICIÓN Y ACCESIBILIDAD PARA UNA ESCOMBRERA COMO PRIMERA ETAPA EN EL TRATAMIENTO DE LOS RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN EN EL DISTRITO DE MOTUPE Fecha presupuesto 28/08/2024

Partida 04.01.01.02.01 TARRAJEO Y FROTACHADO EN MUROS INTERIORES (C:A 1:5, e=1.5cm)  
 Rendimiento m2/DIA MO. 15.0000 EQ. 15.0000 Costo unitario directo por : m2 22.73

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
<b>Mano de Obra</b>						
0101010003	OPERARIO	hh	0.5000	0.2667	21.79	5.81
0101010005	PEON	hh	1.0000	0.5333	19.71	10.51
<b>16.32</b>						
<b>Materiales</b>						
02041200010005	CLAVOS PARA MADERA CON CABEZA DE 3"	kg		0.0220	5.20	0.11
02070200010001	ARENA FINA	m3		0.0170	58.00	0.99
0213010001	CEMENTO PORTLAND TIPO I (42.5 kg)	bol		0.1170	28.50	3.33
0290130022	AGUA	m3		0.0040	5.50	0.02
<b>4.45</b>						
<b>Equipos</b>						
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES	%mo		3.0000	16.32	0.49
0301340008	ANDAMIO METALICO	hm	0.5000	0.2667	5.50	1.47
<b>1.96</b>						

Partida 04.01.01.02.02 TARRAJEO Y FROTACHADO EN MUROS EXTERIORES (C:A 1:5, e=1.5cm)  
 Rendimiento m2/DIA MO. 12.0000 EQ. 12.0000 Costo unitario directo por : m2 27.29

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
<b>Mano de Obra</b>						
0101010003	OPERARIO	hh	0.5000	0.3333	21.79	7.26
0101010005	PEON	hh	1.0000	0.6667	19.71	13.14
<b>20.40</b>						
<b>Materiales</b>						
02041200010005	CLAVOS PARA MADERA CON CABEZA DE 3"	kg		0.0220	5.20	0.11
02070200010001	ARENA FINA	m3		0.0170	58.00	0.99
0213010001	CEMENTO PORTLAND TIPO I (42.5 kg)	bol		0.1170	28.50	3.33
0290130022	AGUA	m3		0.0040	5.50	0.02
<b>4.45</b>						
<b>Equipos</b>						
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES	%mo		3.0000	20.40	0.61
0301340008	ANDAMIO METALICO	hm	0.5000	0.3333	5.50	1.83
<b>2.44</b>						

Partida 04.01.01.02.03 TARRAJEO Y FROTACHADO EN COLUMNAS Y PLACAS (C:A 1:5, e=1.5cm)  
 Rendimiento m2/DIA MO. 10.0000 EQ. 10.0000 Costo unitario directo por : m2 31.87

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
<b>Mano de Obra</b>						
0101010003	OPERARIO	hh	0.5000	0.4000	21.79	8.72
0101010005	PEON	hh	1.0000	0.8000	19.71	15.77
<b>24.49</b>						
<b>Materiales</b>						
02041200010005	CLAVOS PARA MADERA CON CABEZA DE 3"	kg		0.0220	5.20	0.11
02070200010001	ARENA FINA	m3		0.0170	58.00	0.99
0213010001	CEMENTO PORTLAND TIPO I (42.5 kg)	bol		0.1170	28.50	3.33
0290130022	AGUA	m3		0.0040	5.50	0.02
<b>4.45</b>						
<b>Equipos</b>						
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES	%mo		3.0000	24.49	0.73
0301340008	ANDAMIO METALICO	hm	0.5000	0.4000	5.50	2.20
<b>2.93</b>						

### Análisis de precios unitarios

Presupuesto 0102004 EVALUACIÓN DE LA UBICACIÓN, DISPOSICIÓN Y ACCESIBILIDAD PARA UNA ESCOMBRERA COMO PRIMERA ETAPA EN EL TRATAMIENTO DE LOS RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN EN EL DISTRITO DE MOTUPE  
 Subpresupuesto 001 EVALUACIÓN DE LA UBICACIÓN, DISPOSICIÓN Y ACCESIBILIDAD PARA UNA ESCOMBRERA COMO PRIMERA ETAPA EN EL TRATAMIENTO DE LOS RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN EN EL DISTRITO DE MOTUPE Fecha presupuesto 28/08/2024

Partida	04.01.01.02.04	TARRAJEO Y FROTACHADO EN VIGAS (C:A 1:5, e=1.5cm)					
Rendimiento	m2/DIA	MO. 10.0000	EQ. 10.0000	Costo unitario directo por : m2			34.07
Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.	
<b>Mano de Obra</b>							
0101010003	OPERARIO	hh	0.5000	0.4000	21.79	8.72	
0101010005	PEON	hh	1.0000	0.8000	19.71	15.77	
							<b>24.49</b>
<b>Materiales</b>							
02041200010005	CLAVOS PARA MADERA CON CABEZA DE 3"	kg		0.0220	5.20	0.11	
02070200010001	ARENA FINA	m3		0.0170	58.00	0.99	
0213010001	CEMENTO PORTLAND TIPO I (42.5 kg)	bol		0.1170	28.50	3.33	
0290130022	AGUA	m3		0.0040	5.50	0.02	
							<b>4.45</b>
<b>Equipos</b>							
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES	%mo		3.0000	24.49	0.73	
0301340008	ANDAMIO METALICO	hm	1.0000	0.8000	5.50	4.40	
							<b>5.13</b>
Partida	04.01.01.02.05	VESTIDURA DE DERRAMES (C:A 1:5, e=1.5cm, h=0.15m)					
Rendimiento	m/DIA	MO. 20.0000	EQ. 20.0000	Costo unitario directo por : m			18.16
Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.	
<b>Mano de Obra</b>							
0101010003	OPERARIO	hh	0.5000	0.2000	21.79	4.36	
0101010005	PEON	hh	1.0000	0.4000	19.71	7.88	
							<b>12.24</b>
<b>Materiales</b>							
02041200010005	CLAVOS PARA MADERA CON CABEZA DE 3"	kg		0.0220	5.20	0.11	
02070200010001	ARENA FINA	m3		0.0170	58.00	0.99	
0213010001	CEMENTO PORTLAND TIPO I (42.5 kg)	bol		0.1170	28.50	3.33	
0290130022	AGUA	m3		0.0040	5.50	0.02	
							<b>4.45</b>
<b>Equipos</b>							
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES	%mo		3.0000	12.24	0.37	
0301340008	ANDAMIO METALICO	hm	0.5000	0.2000	5.50	1.10	
							<b>1.47</b>
Partida	04.01.01.02.06	BRUÑAS DE 1.0 cm					
Rendimiento	m/DIA	MO. 50.0000	EQ. 50.0000	Costo unitario directo por : m			9.93
Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.	
<b>Mano de Obra</b>							
0101010003	OPERARIO	hh	0.5000	0.0800	21.79	1.74	
0101010005	PEON	hh	1.0000	0.1600	19.71	3.15	
							<b>4.89</b>
<b>Materiales</b>							
02041200010005	CLAVOS PARA MADERA CON CABEZA DE 3"	kg		0.0220	5.20	0.11	
02070200010001	ARENA FINA	m3		0.0170	58.00	0.99	
0213010001	CEMENTO PORTLAND TIPO I (42.5 kg)	bol		0.1170	28.50	3.33	
0290130022	AGUA	m3		0.0040	5.50	0.02	
							<b>4.45</b>
<b>Equipos</b>							
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES	%mo		3.0000	4.89	0.15	
0301340008	ANDAMIO METALICO	hm	0.5000	0.0800	5.50	0.44	
							<b>0.59</b>

### Análisis de precios unitarios

Presupuesto 0102004 EVALUACIÓN DE LA UBICACIÓN, DISPOSICIÓN Y ACCESIBILIDAD PARA UNA ESCOMBRERA COMO PRIMERA ETAPA EN EL TRATAMIENTO DE LOS RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN EN EL DISTRITO DE MOTUPE  
 Subpresupuesto 001 EVALUACIÓN DE LA UBICACIÓN, DISPOSICIÓN Y ACCESIBILIDAD PARA UNA ESCOMBRERA COMO PRIMERA ETAPA EN EL TRATAMIENTO DE LOS RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN EN EL DISTRITO DE MOTUPE Fecha presupuesto 28/08/2024

Partida	04.01.01.03.01	TARRAJEO Y FROTACHADO EN CIELO RASO (C:A 1:5, e=1.5cm)					Costo unitario directo por : m2	41.48
Rendimiento	m2/DIA	MO. 8.0000	EQ. 8.0000					
Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.		
<b>Mano de Obra</b>								
0101010003	OPERARIO	hh	0.5000	0.5000	21.79	10.90		
0101010005	PEON	hh	1.0000	1.0000	19.71	19.71		
						<b>30.61</b>		
<b>Materiales</b>								
02041200010005	CLAVOS PARA MADERA CON CABEZA DE 3"	kg		0.0220	5.20	0.11		
02070200010001	ARENA FINA	m3		0.0170	58.00	0.99		
0213010001	CEMENTO PORTLAND TIPO I (42.5 kg)	bol		0.1170	28.50	3.33		
0290130022	AGUA	m3		0.0040	5.50	0.02		
						<b>4.45</b>		
<b>Equipos</b>								
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES	%mo		3.0000	30.61	0.92		
0301340008	ANDAMIO METALICO	hm	1.0000	1.0000	5.50	5.50		
						<b>6.42</b>		
Partida	04.01.01.03.02	UNION DE MUROS Y CIELO RASOS					Costo unitario directo por : m	7.41
Rendimiento	m/DIA	MO. 100.0000	EQ. 100.0000					
Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.		
<b>Mano de Obra</b>								
0101010003	OPERARIO	hh	0.5000	0.0400	21.79	0.87		
0101010005	PEON	hh	1.0000	0.0800	19.71	1.58		
						<b>2.45</b>		
<b>Materiales</b>								
02041200010005	CLAVOS PARA MADERA CON CABEZA DE 3"	kg		0.0220	5.20	0.11		
02070200010001	ARENA FINA	m3		0.0170	58.00	0.99		
0213010001	CEMENTO PORTLAND TIPO I (42.5 kg)	bol		0.1170	28.50	3.33		
0290130022	AGUA	m3		0.0040	5.50	0.02		
						<b>4.45</b>		
<b>Equipos</b>								
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES	%mo		3.0000	2.45	0.07		
0301340008	ANDAMIO METALICO	hm	1.0000	0.0800	5.50	0.44		
						<b>0.51</b>		
Partida	04.01.01.04.01	CONTRAPISO e=48mm (C:A 1:5)					Costo unitario directo por : m2	39.95
Rendimiento	m2/DIA	MO. 80.0000	EQ. 80.0000					
Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.		
<b>Mano de Obra</b>								
0101010003	OPERARIO	hh	4.0000	0.4000	21.79	8.72		
0101010004	OFICIAL	hh	1.0000	0.1000	27.71	2.77		
0101010005	PEON	hh	6.0000	0.6000	19.71	11.83		
						<b>23.32</b>		
<b>Materiales</b>								
0201030001	GASOLINA	gal		0.2000	14.87	2.97		
02070200010002	ARENA GRUESA	m3		0.0510	35.00	1.79		
0207070001	AGUA PUESTA EN OBRA	m3		0.0129	5.50	0.07		
0213010001	CEMENTO PORTLAND TIPO I (42.5 kg)	bol		0.3700	28.50	10.55		
						<b>15.38</b>		
<b>Equipos</b>								
03012900030001	MEZCLADORA DE CONCRETO 11 P3 (23 HP)	hm	1.0000	0.1000	12.50	1.25		
						<b>1.25</b>		



### Análisis de precios unitarios

Presupuesto 0102004 EVALUACIÓN DE LA UBICACIÓN, DISPOSICIÓN Y ACCESIBILIDAD PARA UNA ESCOMBRERA COMO PRIMERA ETAPA EN EL TRATAMIENTO DE LOS RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN EN EL DISTRITO DE MOTUPE  
 Subpresupuesto 001 EVALUACIÓN DE LA UBICACIÓN, DISPOSICIÓN Y ACCESIBILIDAD PARA UNA ESCOMBRERA COMO PRIMERA ETAPA EN EL TRATAMIENTO DE LOS RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN EN EL DISTRITO DE MOTUPE Fecha presupuesto 28/08/2024

Partida	04.01.01.05.02	JUNTA DE DILATACIÓN POLIESTIRENO, e=1", h=0.15m						
Rendimiento	m/DIA	MO. 50.0000	EQ. 50.0000			Costo unitario directo por : m		11.94
Código	Descripción Recurso			Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
		<b>Mano de Obra</b>						
0101010003	OPERARIO			hh	1.0000	0.1600	21.79	3.49
0101010005	PEON			hh	1.0000	0.1600	19.71	3.15
								<b>6.64</b>
		<b>Materiales</b>						
0210040005	TECNOPOR			m2		0.0500	3.03	0.15
0222160008	SELLADOR DE JUNTAS			gal		0.0250	192.87	4.82
								<b>4.97</b>
		<b>Equipos</b>						
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES			%mo		5.0000	6.64	0.33
								<b>0.33</b>
Partida	04.01.01.06.01	ZOCALO DE CERAMICA 30 X 30 EN BAÑO O SIMILAR						
Rendimiento	m2/DIA	MO. 10.0000	EQ. 10.0000			Costo unitario directo por : m2		73.06
Código	Descripción Recurso			Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
		<b>Mano de Obra</b>						
0101010003	OPERARIO			hh	1.0000	0.8000	21.79	17.43
0101010005	PEON			hh	1.0000	0.8000	19.71	15.77
								<b>33.20</b>
		<b>Materiales</b>						
0213010001	CEMENTO PORTLAND TIPO I (42.5 kg)			bol		0.2500	28.50	7.13
0222080021	PEGAMENTO FLEXIBLE EN POLVO 25 kg			bol		0.2500	27.90	6.98
0225020133	CERÁMICO 30x30 CM			m2		1.0500	24.50	25.73
								<b>39.84</b>
		<b>Equipos</b>						
03010600020001	REGLA DE ALUMINIO 1" X 4" X 8"			und		0.0004	40.00	0.02
								<b>0.02</b>
Partida	04.01.01.06.02	ZOCALO DE CERAMICA 30 X 30 EN COMEDOR						
Rendimiento	m2/DIA	MO. 10.0000	EQ. 10.0000			Costo unitario directo por : m2		73.06
Código	Descripción Recurso			Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
		<b>Mano de Obra</b>						
0101010003	OPERARIO			hh	1.0000	0.8000	21.79	17.43
0101010005	PEON			hh	1.0000	0.8000	19.71	15.77
								<b>33.20</b>
		<b>Materiales</b>						
0213010001	CEMENTO PORTLAND TIPO I (42.5 kg)			bol		0.2500	28.50	7.13
0222080021	PEGAMENTO FLEXIBLE EN POLVO 25 kg			bol		0.2500	27.90	6.98
0225020133	CERÁMICO 30x30 CM			m2		1.0500	24.50	25.73
								<b>39.84</b>
		<b>Equipos</b>						
03010600020001	REGLA DE ALUMINIO 1" X 4" X 8"			und		0.0004	40.00	0.02
								<b>0.02</b>

### Análisis de precios unitarios

Presupuesto 0102004 EVALUACIÓN DE LA UBICACIÓN, DISPOSICIÓN Y ACCESIBILIDAD PARA UNA ESCOMBRERA COMO PRIMERA ETAPA EN EL TRATAMIENTO DE LOS RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN EN EL DISTRITO DE MOTUPE  
 Subpresupuesto 001 EVALUACIÓN DE LA UBICACIÓN, DISPOSICIÓN Y ACCESIBILIDAD PARA UNA ESCOMBRERA COMO PRIMERA ETAPA EN EL TRATAMIENTO DE LOS RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN EN EL DISTRITO DE MOTUPE Fecha presupuesto 28/08/2024

Partida	04.01.01.07.01	CONTRAZÓCALO DE CERÁMICO 30x30, h=0.10m						
Rendimiento	m/DIA	MO. 25.0000	EQ. 25.0000	Costo unitario directo por : m				21.56
Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.		
<b>Mano de Obra</b>								
0101010003	OPERARIO	hh	1.0000	0.3200	21.79	6.97		
0101010005	PEON	hh	1.0000	0.3200	19.71	6.31		
						<b>13.28</b>		
<b>Materiales</b>								
0213010001	CEMENTO PORTLAND TIPO I (42.5 kg)	bol		0.0800	28.50	2.28		
0222080021	PEGAMENTO FLEXIBLE EN POLVO 25 kg	bol		0.0800	27.90	2.23		
0225020133	CERÁMICO 30x30 CM	m2		0.1530	24.50	3.75		
						<b>8.26</b>		
<b>Equipos</b>								
03010600020001	REGLA DE ALUMINIO 1" X 4" X 8"	und		0.0004	40.00	0.02		
						<b>0.02</b>		
Partida	04.01.01.07.02	CONTRAZÓCALO DE CERÁMICO PULIDO SIN COLOREAR, e=1cm, h=0.10m						
Rendimiento	m/DIA	MO. 25.0000	EQ. 25.0000	Costo unitario directo por : m				12.49
Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.		
<b>Mano de Obra</b>								
0101010003	OPERARIO	hh	1.0000	0.3200	21.79	6.97		
0101010005	PEON	hh	0.5000	0.1600	19.71	3.15		
						<b>10.12</b>		
<b>Materiales</b>								
0207020001	ARENA	m3		0.0045	70.00	0.32		
0207070001	AGUA PUESTA EN OBRA	m3		0.0040	5.50	0.02		
0213010001	CEMENTO PORTLAND TIPO I (42.5 kg)	bol		0.0690	28.50	1.97		
						<b>2.31</b>		
<b>Equipos</b>								
03010600020001	REGLA DE ALUMINIO 1" X 4" X 8"	und		0.0015	40.00	0.06		
						<b>0.06</b>		
Partida	04.01.01.07.03	CONTRAZÓCALO DE CERÁMICO PULIDO SIN COLOREAR, e=1cm, h=0.20m						
Rendimiento	m/DIA	MO. 16.0000	EQ. 16.0000	Costo unitario directo por : m				18.20
Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.		
<b>Mano de Obra</b>								
0101010003	OPERARIO	hh	1.0000	0.5000	21.79	10.90		
0101010005	PEON	hh	0.5000	0.2500	19.71	4.93		
						<b>15.83</b>		
<b>Materiales</b>								
0207020001	ARENA	m3		0.0045	70.00	0.32		
0207070001	AGUA PUESTA EN OBRA	m3		0.0040	5.50	0.02		
0213010001	CEMENTO PORTLAND TIPO I (42.5 kg)	bol		0.0690	28.50	1.97		
						<b>2.31</b>		
<b>Equipos</b>								
03010600020001	REGLA DE ALUMINIO 1" X 4" X 8"	und		0.0015	40.00	0.06		
						<b>0.06</b>		

### Análisis de precios unitarios

Presupuesto 0102004 EVALUACIÓN DE LA UBICACIÓN, DISPOSICIÓN Y ACCESIBILIDAD PARA UNA ESCOMBRERA COMO PRIMERA ETAPA EN EL TRATAMIENTO DE LOS RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN EN EL DISTRITO DE MOTUPE  
 Subpresupuesto 001 EVALUACIÓN DE LA UBICACIÓN, DISPOSICIÓN Y ACCESIBILIDAD PARA UNA ESCOMBRERA COMO PRIMERA ETAPA EN EL TRATAMIENTO DE LOS RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN EN EL DISTRITO DE MOTUPE Fecha presupuesto 28/08/2024

Partida	04.01.01.08.01	CUBIERTA DE TEJA ANDINA DE FIBROCEMENTO 1.14x0.72 m, INC. CUMBRERA						
Rendimiento	m2/DIA	MO. 30.0000	EQ. 30.0000			Costo unitario directo por : m2		106.86
Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.		
<b>Mano de Obra</b>								
0101010003	OPERARIO	hh	1.0000	0.2667	21.79	5.81		
0101010005	PEON	hh	2.0000	0.5333	19.71	10.51		
						<b>16.32</b>		
<b>Materiales</b>								
0228180003	TEJA ANDINA (1.16x0.70 m.)	pza		1.5000	41.50	62.25		
0228180004	TEJA ANDINA H=0.50 M. (PARA CUMBRERA)	pza		1.0000	18.80	18.80		
0290240007	ACCESORIO PARA FIJAR PLANCHA DE TEJA ANDINA	und		3.0000	3.00	9.00		
						<b>90.05</b>		
<b>Equipos</b>								
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES	%mo		3.0000	16.32	0.49		
						<b>0.49</b>		
Partida	04.01.01.08.02	CANALETA PLUVIAL PVC DE 4"						
Rendimiento	m/DIA	MO. 30.0000	EQ. 30.0000			Costo unitario directo por : m		51.01
Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.		
<b>Mano de Obra</b>								
0101010003	OPERARIO	hh	1.0000	0.2667	21.79	5.81		
0101010005	PEON	hh	2.0000	0.5333	19.71	10.51		
						<b>16.32</b>		
<b>Materiales</b>								
0234080001	CANALETA DE LLUVIA	m		1.2000	13.50	16.20		
0290240006	ACCESORIOS DE FIJACION	jgo		3.0000	6.00	18.00		
						<b>34.20</b>		
<b>Equipos</b>								
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES	%mo		3.0000	16.32	0.49		
						<b>0.49</b>		
Partida	04.01.01.09.01	PUERTA DE MADERA CONTRAPLACADA e=45mm, CON PLANCHA TIPO AGLOMERADO (ANCHO =1.00m)						
Rendimiento	und/DIA	MO. 1.0000	EQ. 1.0000			Costo unitario directo por : und		305.05
Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.		
<b>Mano de Obra</b>								
0101010003	OPERARIO	hh	1.0000	8.0000	21.79	174.32		
0101010005	PEON	hh	0.3300	2.6400	19.71	52.03		
						<b>226.35</b>		
<b>Materiales</b>								
02041200010001	CLAVOS PARA MADERA CON CABEZA DE 1"	kg		0.0520	4.50	0.23		
02221100010001	COLA SINTETICA	gal		0.1200	28.00	3.36		
0231020001	MADERA CEDRO	p2		13.0100	2.40	31.22		
02310500010001	TRIPLAY LUPUNA 4 x 8 x 4 mm	pln		1.0600	35.00	37.10		
						<b>71.91</b>		
<b>Equipos</b>								
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES	%mo		3.0000	226.35	6.79		
						<b>6.79</b>		

### Análisis de precios unitarios

Presupuesto 0102004 EVALUACIÓN DE LA UBICACIÓN, DISPOSICIÓN Y ACCESIBILIDAD PARA UNA ESCOMBRERA COMO PRIMERA ETAPA EN EL TRATAMIENTO DE LOS RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN EN EL DISTRITO DE MOTUPE  
 Subpresupuesto 001 EVALUACIÓN DE LA UBICACIÓN, DISPOSICIÓN Y ACCESIBILIDAD PARA UNA ESCOMBRERA COMO PRIMERA ETAPA EN EL TRATAMIENTO DE LOS RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN EN EL DISTRITO DE MOTUPE Fecha presupuesto 28/08/2024

Partida 04.01.01.09.02 PUERTA DE MADERA CONTRAPLACADA e=45mm, CON PLANCHA TIPO AGLOMERADO (ANCHO =1.00m)  
 Rendimiento und/DIA MO. 1.0000 EQ. 1.0000 Costo unitario directo por : und 305.05

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
<b>Mano de Obra</b>						
0101010003	OPERARIO	hh	1.0000	8.0000	21.79	174.32
0101010005	PEON	hh	0.3300	2.6400	19.71	52.03
<b>226.35</b>						
<b>Materiales</b>						
02041200010001	CLAVOS PARA MADERA CON CABEZA DE 1"	kg		0.0520	4.50	0.23
02221100010001	COLA SINTETICA	gal		0.1200	28.00	3.36
0231020001	MADERA CEDRO	p2		13.0100	2.40	31.22
02310500010001	TRIPLAY LUPUNA 4 x 8 x 4 mm	pln		1.0600	35.00	37.10
<b>71.91</b>						
<b>Equipos</b>						
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES	%mo		3.0000	226.35	6.79
<b>6.79</b>						

Partida 04.01.01.09.03 PUERTA DE MADERA CONTRAPLACADA e=45mm, CON PLANCHA TIPO AGLOMERADO UNA HOJA CON REJILLA  
 Rendimiento und/DIA MO. 1.0000 EQ. 1.0000 Costo unitario directo por : und 305.05

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
<b>Mano de Obra</b>						
0101010003	OPERARIO	hh	1.0000	8.0000	21.79	174.32
0101010005	PEON	hh	0.3300	2.6400	19.71	52.03
<b>226.35</b>						
<b>Materiales</b>						
02041200010001	CLAVOS PARA MADERA CON CABEZA DE 1"	kg		0.0520	4.50	0.23
02221100010001	COLA SINTETICA	gal		0.1200	28.00	3.36
0231020001	MADERA CEDRO	p2		13.0100	2.40	31.22
02310500010001	TRIPLAY LUPUNA 4 x 8 x 4 mm	pln		1.0600	35.00	37.10
<b>71.91</b>						
<b>Equipos</b>						
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES	%mo		3.0000	226.35	6.79
<b>6.79</b>						

Partida 04.01.01.10.01 CERRADURA PARA PUERTAS EXTERIORES  
 Rendimiento und/DIA MO. 4.0000 EQ. 4.0000 Costo unitario directo por : und 109.89

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
<b>Mano de Obra</b>						
0101010003	OPERARIO	hh	1.0000	2.0000	21.79	43.58
<b>43.58</b>						
<b>Materiales</b>						
0237010001	CERRADURA	und		1.0000	65.00	65.00
<b>65.00</b>						
<b>Equipos</b>						
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES	%mo		3.0000	43.58	1.31
<b>1.31</b>						

Partida 04.01.01.10.02 BISAGRAS DE ACERO PARA PUERTAS DE MADERA  
 Rendimiento und/DIA MO. 30.0000 EQ. 30.0000 Costo unitario directo por : und 8.08

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
<b>Mano de Obra</b>						
0101010003	OPERARIO	hh	1.0000	0.2667	21.79	5.81
<b>5.81</b>						
<b>Materiales</b>						
02370600010003	BISAGRA CAPUCHINA ALUMINIZADA 3 1/2"x3 1/2"	und		1.0000	2.10	2.10
<b>2.10</b>						
<b>Equipos</b>						
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES	%mo		3.0000	5.81	0.17
<b>0.17</b>						

### Análisis de precios unitarios

Presupuesto 0102004 EVALUACIÓN DE LA UBICACIÓN, DISPOSICIÓN Y ACCESIBILIDAD PARA UNA ESCOMBRERA COMO PRIMERA ETAPA EN EL TRATAMIENTO DE LOS RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN EN EL DISTRITO DE MOTUPE  
 Subpresupuesto 001 EVALUACIÓN DE LA UBICACIÓN, DISPOSICIÓN Y ACCESIBILIDAD PARA UNA ESCOMBRERA COMO PRIMERA ETAPA EN EL TRATAMIENTO DE LOS RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN EN EL DISTRITO DE MOTUPE Fecha presupuesto 28/08/2024

Partida	04.01.01.11.01	VENTANA SIMPLE DE CRISTAL TEMPLADO (6mm)						
Rendimiento	m2/DIA	MO. 25.0000	EQ. 25.0000			Costo unitario directo por : m2		177.37
<b>Código</b>	<b>Descripción Recurso</b>	<b>Unidad</b>	<b>Cuadrilla</b>	<b>Cantidad</b>	<b>Precio S/.</b>	<b>Parcial S/.</b>		
	<b>Mano de Obra</b>							
0101010003	OPERARIO	hh	1.0000	0.3200	21.79	6.97		
0101010005	PEON	hh	2.0000	0.6400	19.71	12.61		
						19.58		
	<b>Materiales</b>							
0243120005	VIDRIO TEMPLADO DE 6 mm	m2		1.0000	157.20	157.20		
						157.20		
	<b>Equipos</b>							
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES	%mo		3.0000	19.58	0.59		
						0.59		
Partida	04.01.01.11.02	ESPEJO BISELADO ADOSADO (4mm)						
Rendimiento	und/DIA	MO. 50.0000	EQ. 50.0000			Costo unitario directo por : und		147.54
<b>Código</b>	<b>Descripción Recurso</b>	<b>Unidad</b>	<b>Cuadrilla</b>	<b>Cantidad</b>	<b>Precio S/.</b>	<b>Parcial S/.</b>		
	<b>Materiales</b>							
0243160001	ESPEJOS	m2		1.0000	147.54	147.54		
						147.54		
Partida	04.01.01.12.01	PINTURA LATEX EN MUROS INTERIORES						
Rendimiento	m2/DIA	MO. 50.0000	EQ. 50.0000			Costo unitario directo por : m2		11.78
<b>Código</b>	<b>Descripción Recurso</b>	<b>Unidad</b>	<b>Cuadrilla</b>	<b>Cantidad</b>	<b>Precio S/.</b>	<b>Parcial S/.</b>		
	<b>Mano de Obra</b>							
0101010003	OPERARIO	hh	1.0000	0.1600	21.79	3.49		
0101010005	PEON	hh	0.3300	0.0528	19.71	1.04		
						4.53		
	<b>Materiales</b>							
0238010004	LIJA PARA PARED	plg		0.0500	2.10	0.11		
0240010011	PINTURA LATEX LAVABLE	gal		0.0600	40.00	2.40		
02401500010004	IMPRIMANTE	kg		2.0000	1.78	3.56		
0240150002	SELLADOR	gal		0.0400	26.00	1.04		
						7.11		
	<b>Equipos</b>							
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES	%mo		3.0000	4.53	0.14		
						0.14		
Partida	04.01.01.12.02	PINTURA LATEX EN MUROS EXTERIORES						
Rendimiento	m2/DIA	MO. 45.0000	EQ. 45.0000			Costo unitario directo por : m2		12.29
<b>Código</b>	<b>Descripción Recurso</b>	<b>Unidad</b>	<b>Cuadrilla</b>	<b>Cantidad</b>	<b>Precio S/.</b>	<b>Parcial S/.</b>		
	<b>Mano de Obra</b>							
0101010003	OPERARIO	hh	1.0000	0.1778	21.79	3.87		
0101010005	PEON	hh	0.3300	0.0587	19.71	1.16		
						5.03		
	<b>Materiales</b>							
0238010004	LIJA PARA PARED	plg		0.0500	2.10	0.11		
0240010011	PINTURA LATEX LAVABLE	gal		0.0600	40.00	2.40		
02401500010004	IMPRIMANTE	kg		2.0000	1.78	3.56		
0240150002	SELLADOR	gal		0.0400	26.00	1.04		
						7.11		
	<b>Equipos</b>							
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES	%mo		3.0000	5.03	0.15		
						0.15		

### Análisis de precios unitarios

Presupuesto 0102004 EVALUACIÓN DE LA UBICACIÓN, DISPOSICIÓN Y ACCESIBILIDAD PARA UNA ESCOMBRERA COMO PRIMERA ETAPA EN EL TRATAMIENTO DE LOS RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN EN EL DISTRITO DE MOTUPE  
 Subpresupuesto 001 EVALUACIÓN DE LA UBICACIÓN, DISPOSICIÓN Y ACCESIBILIDAD PARA UNA ESCOMBRERA COMO PRIMERA ETAPA EN EL TRATAMIENTO DE LOS RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN EN EL DISTRITO DE MOTUPE Fecha presupuesto 28/08/2024

Partida	04.01.01.12.03	PINTURA LATEX EN CIELO RASO						
Rendimiento	m2/DIA	MO. 40.0000	EQ. 40.0000			Costo unitario directo por : m2		<b>12.94</b>
<b>Código</b>	<b>Descripción Recurso</b>	<b>Unidad</b>	<b>Cuadrilla</b>	<b>Cantidad</b>	<b>Precio S/.</b>	<b>Parcial S/.</b>		
	<b>Mano de Obra</b>							
0101010003	OPERARIO	hh	1.0000	0.2000	21.79	4.36		
0101010005	PEON	hh	0.3300	0.0660	19.71	1.30		
						<b>5.66</b>		
	<b>Materiales</b>							
0238010004	LIJA PARA PARED	plg		0.0500	2.10	0.11		
0240010011	PINTURA LATEX LAVABLE	gal		0.0600	40.00	2.40		
02401500010004	IMPRIMANTE	kg		2.0000	1.78	3.56		
0240150002	SELLADOR	gal		0.0400	26.00	1.04		
						<b>7.11</b>		
	<b>Equipos</b>							
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES	%mo		3.0000	5.66	0.17		
						<b>0.17</b>		
Partida	04.01.01.13.01	SEÑAL FOTOLUMINISCENTE						
Rendimiento	und/DIA	MO. 24.0000	EQ. 24.0000			Costo unitario directo por : und		<b>28.48</b>
<b>Código</b>	<b>Descripción Recurso</b>	<b>Unidad</b>	<b>Cuadrilla</b>	<b>Cantidad</b>	<b>Precio S/.</b>	<b>Parcial S/.</b>		
	<b>Mano de Obra</b>							
0101010003	OPERARIO	hh	1.0000	0.3333	21.79	7.26		
						<b>7.26</b>		
	<b>Materiales</b>							
02671100040007	SEÑAL DE DIRECCION DE SALIDA FOTOLUMINISCENSENTE DOBLE CARA COLGADA 0.20x0.30m	und		1.0000	21.00	21.00		
						<b>21.00</b>		
	<b>Equipos</b>							
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES	%mo		3.0000	7.26	0.22		
						<b>0.22</b>		
Partida	04.01.01.14.01	EXTINTOR DE POLVO QUÍMICO SECO PQS12 Kg						
Rendimiento	und/DIA	MO. 16.0000	EQ. 16.0000			Costo unitario directo por : und		<b>136.23</b>
<b>Código</b>	<b>Descripción Recurso</b>	<b>Unidad</b>	<b>Cuadrilla</b>	<b>Cantidad</b>	<b>Precio S/.</b>	<b>Parcial S/.</b>		
	<b>Mano de Obra</b>							
0101010003	OPERARIO	hh	1.0000	0.5000	21.79	10.90		
						<b>10.90</b>		
	<b>Materiales</b>							
0267100001	EXTINTOR DE POLVO QUIMICO SECO (PQS)	und		1.0000	125.00	125.00		
						<b>125.00</b>		
	<b>Equipos</b>							
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES	%mo		3.0000	10.90	0.33		
						<b>0.33</b>		
Partida	04.01.01.15.01	LUMINARIA DE EMERGENCIA DE 12W Y 240Lm						
Rendimiento	und/DIA	MO. 15.0000	EQ. 15.0000			Costo unitario directo por : und		<b>54.87</b>
<b>Código</b>	<b>Descripción Recurso</b>	<b>Unidad</b>	<b>Cuadrilla</b>	<b>Cantidad</b>	<b>Precio S/.</b>	<b>Parcial S/.</b>		
	<b>Mano de Obra</b>							
0101010003	OPERARIO	hh	1.0000	0.5333	21.79	11.62		
						<b>11.62</b>		
	<b>Materiales</b>							
02671100060002	LUCES DE EMERGENCIA A BATERIA	und		1.0000	42.90	42.90		
						<b>42.90</b>		
	<b>Equipos</b>							
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES	%mo		3.0000	11.62	0.35		
						<b>0.35</b>		

### Análisis de precios unitarios

Presupuesto 0102004 EVALUACIÓN DE LA UBICACIÓN, DISPOSICIÓN Y ACCESIBILIDAD PARA UNA ESCOMBRERA COMO PRIMERA ETAPA EN EL TRATAMIENTO DE LOS RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN EN EL DISTRITO DE MOTUPE  
 Subpresupuesto 001 EVALUACIÓN DE LA UBICACIÓN, DISPOSICIÓN Y ACCESIBILIDAD PARA UNA ESCOMBRERA COMO PRIMERA ETAPA EN EL TRATAMIENTO DE LOS RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN EN EL DISTRITO DE MOTUPE Fecha presupuesto 28/08/2024

Partida	04.01.01.16.01	ALARMA CONTRA INCENDIOS						
Rendimiento	und/DIA	MO. 700.0000	EQ. 700.0000			Costo unitario directo por : und		70.16
Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.		
	<b>Mano de Obra</b>							
0101010003	OPERARIO	hh	1.0000	0.0114	21.79	0.25		0.25
	<b>Materiales</b>							
0267100012	ALARMA CONTRA INCENDIOS	und		1.0000	69.90	69.90		69.90
	<b>Equipos</b>							
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES	%mo		3.0000	0.25	0.01		0.01
								<b>0.01</b>
Partida	04.01.01.17.01	BOTIQUÍN PRIMEROS AUXILIOS						
Rendimiento	und/DIA	MO.	EQ.			Costo unitario directo por : und		62.87
Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.		
	<b>Mano de Obra</b>							
0101010003	OPERARIO	hh		0.5333	21.79	11.62		11.62
	<b>Materiales</b>							
0267100005	BOTIQUIN (equipado segun lista de materiales)	und		1.0000	50.90	50.90		50.90
	<b>Equipos</b>							
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES	%mo		3.0000	11.62	0.35		0.35
								<b>0.35</b>
Partida	04.01.02.01.01	MURO DE SOGA DE LADRIGO KING KONG DE ARCILLA TIPO IV						
Rendimiento	m2/DIA	MO. 12.0000	EQ. 12.0000			Costo unitario directo por : m2		88.34
Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.		
	<b>Mano de Obra</b>							
0101010003	OPERARIO	hh	1.0000	0.6667	21.79	14.53		14.53
0101010005	PEON	hh	1.0000	0.6667	19.71	13.14		13.14
								<b>27.67</b>
	<b>Materiales</b>							
02041200010005	CLAVOS PARA MADERA CON CABEZA DE 3"	kg		0.0220	5.20	0.11		0.11
02070200010002	ARENA GRUESA	m3		0.0330	35.00	1.16		1.16
0213010001	CEMENTO PORTLAND TIPO I (42.5 kg)	bol		0.2400	28.50	6.84		6.84
0213020004	CAL(BOLSA X 20KG)	bol		0.1500	15.00	2.25		2.25
02160100010004	LADRILLO KK 18 HUECOS 9X13X24 CM	und		39.0000	1.20	46.80		46.80
0231010001	MADERA TORNILLO	p2		0.5800	3.58	2.08		2.08
0290130022	AGUA	m3		0.0090	5.50	0.05		0.05
								<b>59.29</b>
	<b>Equipos</b>							
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES	%mo		5.0000	27.67	1.38		1.38
								<b>1.38</b>

### Análisis de precios unitarios

Presupuesto 0102004 EVALUACIÓN DE LA UBICACIÓN, DISPOSICIÓN Y ACCESIBILIDAD PARA UNA ESCOMBRERA COMO PRIMERA ETAPA EN EL TRATAMIENTO DE LOS RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN EN EL DISTRITO DE MOTUPE  
 Subpresupuesto 001 EVALUACIÓN DE LA UBICACIÓN, DISPOSICIÓN Y ACCESIBILIDAD PARA UNA ESCOMBRERA COMO PRIMERA ETAPA EN EL TRATAMIENTO DE LOS RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN EN EL DISTRITO DE MOTUPE Fecha presupuesto 28/08/2024

Partida 04.01.02.02.01 TARRAJEO Y FROTACHADO EN MUROS INTERIORES (C:A 1:5, e=1.5cm)  
 Rendimiento m2/DIA MO. 15.0000 EQ. 15.0000 Costo unitario directo por : m2 22.73

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
<b>Mano de Obra</b>						
0101010003	OPERARIO	hh	0.5000	0.2667	21.79	5.81
0101010005	PEON	hh	1.0000	0.5333	19.71	10.51
<b>16.32</b>						
<b>Materiales</b>						
02041200010005	CLAVOS PARA MADERA CON CABEZA DE 3"	kg		0.0220	5.20	0.11
02070200010001	ARENA FINA	m3		0.0170	58.00	0.99
0213010001	CEMENTO PORTLAND TIPO I (42.5 kg)	bol		0.1170	28.50	3.33
0290130022	AGUA	m3		0.0040	5.50	0.02
<b>4.45</b>						
<b>Equipos</b>						
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES	%mo		3.0000	16.32	0.49
0301340008	ANDAMIO METALICO	hm	0.5000	0.2667	5.50	1.47
<b>1.96</b>						

Partida 04.01.02.02.02 TARRAJEO Y FROTACHADO EN MUROS EXTERIORES (C:A 1:5, e=1.5cm)  
 Rendimiento m2/DIA MO. 12.0000 EQ. 12.0000 Costo unitario directo por : m2 27.29

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
<b>Mano de Obra</b>						
0101010003	OPERARIO	hh	0.5000	0.3333	21.79	7.26
0101010005	PEON	hh	1.0000	0.6667	19.71	13.14
<b>20.40</b>						
<b>Materiales</b>						
02041200010005	CLAVOS PARA MADERA CON CABEZA DE 3"	kg		0.0220	5.20	0.11
02070200010001	ARENA FINA	m3		0.0170	58.00	0.99
0213010001	CEMENTO PORTLAND TIPO I (42.5 kg)	bol		0.1170	28.50	3.33
0290130022	AGUA	m3		0.0040	5.50	0.02
<b>4.45</b>						
<b>Equipos</b>						
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES	%mo		3.0000	20.40	0.61
0301340008	ANDAMIO METALICO	hm	0.5000	0.3333	5.50	1.83
<b>2.44</b>						

Partida 04.01.02.02.03 TARRAJEO Y FROTACHADO EN COLUMNAS Y PLACAS (C:A 1:5, e=1.5cm)  
 Rendimiento m2/DIA MO. 10.0000 EQ. 10.0000 Costo unitario directo por : m2 31.87

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
<b>Mano de Obra</b>						
0101010003	OPERARIO	hh	0.5000	0.4000	21.79	8.72
0101010005	PEON	hh	1.0000	0.8000	19.71	15.77
<b>24.49</b>						
<b>Materiales</b>						
02041200010005	CLAVOS PARA MADERA CON CABEZA DE 3"	kg		0.0220	5.20	0.11
02070200010001	ARENA FINA	m3		0.0170	58.00	0.99
0213010001	CEMENTO PORTLAND TIPO I (42.5 kg)	bol		0.1170	28.50	3.33
0290130022	AGUA	m3		0.0040	5.50	0.02
<b>4.45</b>						
<b>Equipos</b>						
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES	%mo		3.0000	24.49	0.73
0301340008	ANDAMIO METALICO	hm	0.5000	0.4000	5.50	2.20
<b>2.93</b>						

### Análisis de precios unitarios

Presupuesto 0102004 EVALUACIÓN DE LA UBICACIÓN, DISPOSICIÓN Y ACCESIBILIDAD PARA UNA ESCOMBRERA COMO PRIMERA ETAPA EN EL TRATAMIENTO DE LOS RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN EN EL DISTRITO DE MOTUPE  
 Subpresupuesto 001 EVALUACIÓN DE LA UBICACIÓN, DISPOSICIÓN Y ACCESIBILIDAD PARA UNA ESCOMBRERA COMO PRIMERA ETAPA EN EL TRATAMIENTO DE LOS RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN EN EL DISTRITO DE MOTUPE Fecha presupuesto 28/08/2024

Partida 04.01.02.02.04 TARRAJEO Y FROTACHADO EN VIGAS (C:A 1:5, e=1.5cm)

Rendimiento m2/DIA MO. 10.0000 EQ. 10.0000 Costo unitario directo por : m2 34.07

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
<b>Mano de Obra</b>						
0101010003	OPERARIO	hh	0.5000	0.4000	21.79	8.72
0101010005	PEON	hh	1.0000	0.8000	19.71	15.77
<b>24.49</b>						
<b>Materiales</b>						
02041200010005	CLAVOS PARA MADERA CON CABEZA DE 3"	kg		0.0220	5.20	0.11
02070200010001	ARENA FINA	m3		0.0170	58.00	0.99
0213010001	CEMENTO PORTLAND TIPO I (42.5 kg)	bol		0.1170	28.50	3.33
0290130022	AGUA	m3		0.0040	5.50	0.02
<b>4.45</b>						
<b>Equipos</b>						
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES	%mo		3.0000	24.49	0.73
0301340008	ANDAMIO METALICO	hm	1.0000	0.8000	5.50	4.40
<b>5.13</b>						

Partida 04.01.02.02.05 VESTIDURA DE DERRAMES (C:A 1:5, e=1.5cm, h=0.15m)

Rendimiento m/DIA MO. 20.0000 EQ. 20.0000 Costo unitario directo por : m 18.16

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
<b>Mano de Obra</b>						
0101010003	OPERARIO	hh	0.5000	0.2000	21.79	4.36
0101010005	PEON	hh	1.0000	0.4000	19.71	7.88
<b>12.24</b>						
<b>Materiales</b>						
02041200010005	CLAVOS PARA MADERA CON CABEZA DE 3"	kg		0.0220	5.20	0.11
02070200010001	ARENA FINA	m3		0.0170	58.00	0.99
0213010001	CEMENTO PORTLAND TIPO I (42.5 kg)	bol		0.1170	28.50	3.33
0290130022	AGUA	m3		0.0040	5.50	0.02
<b>4.45</b>						
<b>Equipos</b>						
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES	%mo		3.0000	12.24	0.37
0301340008	ANDAMIO METALICO	hm	0.5000	0.2000	5.50	1.10
<b>1.47</b>						

Partida 04.01.02.02.06 BRUÑAS DE 1.0 cm

Rendimiento m/DIA MO. 50.0000 EQ. 50.0000 Costo unitario directo por : m 9.93

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
<b>Mano de Obra</b>						
0101010003	OPERARIO	hh	0.5000	0.0800	21.79	1.74
0101010005	PEON	hh	1.0000	0.1600	19.71	3.15
<b>4.89</b>						
<b>Materiales</b>						
02041200010005	CLAVOS PARA MADERA CON CABEZA DE 3"	kg		0.0220	5.20	0.11
02070200010001	ARENA FINA	m3		0.0170	58.00	0.99
0213010001	CEMENTO PORTLAND TIPO I (42.5 kg)	bol		0.1170	28.50	3.33
0290130022	AGUA	m3		0.0040	5.50	0.02
<b>4.45</b>						
<b>Equipos</b>						
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES	%mo		3.0000	4.89	0.15
0301340008	ANDAMIO METALICO	hm	0.5000	0.0800	5.50	0.44
<b>0.59</b>						

### Análisis de precios unitarios

Presupuesto 0102004 EVALUACIÓN DE LA UBICACIÓN, DISPOSICIÓN Y ACCESIBILIDAD PARA UNA ESCOMBRERA COMO PRIMERA ETAPA EN EL TRATAMIENTO DE LOS RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN EN EL DISTRITO DE MOTUPE  
 Subpresupuesto 001 EVALUACIÓN DE LA UBICACIÓN, DISPOSICIÓN Y ACCESIBILIDAD PARA UNA ESCOMBRERA COMO PRIMERA ETAPA EN EL TRATAMIENTO DE LOS RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN EN EL DISTRITO DE MOTUPE Fecha presupuesto 28/08/2024

Partida	04.01.02.03.01	TARRAJEO Y FROTACHADO EN CIELO RASO (C:A 1:5, e=1.5cm)					Costo unitario directo por : m2	41.48		
Rendimiento	m2/DIA	MO. 8.0000	EQ. 8.0000							
Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.				
<b>Mano de Obra</b>										
0101010003	OPERARIO	hh	0.5000	0.5000	21.79	10.90				
0101010005	PEON	hh	1.0000	1.0000	19.71	19.71				
							<b>30.61</b>			
<b>Materiales</b>										
02041200010005	CLAVOS PARA MADERA CON CABEZA DE 3"	kg		0.0220	5.20	0.11				
02070200010001	ARENA FINA	m3		0.0170	58.00	0.99				
0213010001	CEMENTO PORTLAND TIPO I (42.5 kg)	bol		0.1170	28.50	3.33				
0290130022	AGUA	m3		0.0040	5.50	0.02				
							<b>4.45</b>			
<b>Equipos</b>										
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES	%mo		3.0000	30.61	0.92				
0301340008	ANDAMIO METALICO	hm	1.0000	1.0000	5.50	5.50				
							<b>6.42</b>			
Partida	04.01.02.03.02	UNION DE MUROS Y CIELO RASOS					Costo unitario directo por : m	7.41		
Rendimiento	m/DIA	MO. 100.0000	EQ. 100.0000							
Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.				
<b>Mano de Obra</b>										
0101010003	OPERARIO	hh	0.5000	0.0400	21.79	0.87				
0101010005	PEON	hh	1.0000	0.0800	19.71	1.58				
							<b>2.45</b>			
<b>Materiales</b>										
02041200010005	CLAVOS PARA MADERA CON CABEZA DE 3"	kg		0.0220	5.20	0.11				
02070200010001	ARENA FINA	m3		0.0170	58.00	0.99				
0213010001	CEMENTO PORTLAND TIPO I (42.5 kg)	bol		0.1170	28.50	3.33				
0290130022	AGUA	m3		0.0040	5.50	0.02				
							<b>4.45</b>			
<b>Equipos</b>										
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES	%mo		3.0000	2.45	0.07				
0301340008	ANDAMIO METALICO	hm	1.0000	0.0800	5.50	0.44				
							<b>0.51</b>			
Partida	04.01.02.04.01	CONTRAPISO e=48mm (C:A 1:5)					Costo unitario directo por : m2	39.95		
Rendimiento	m2/DIA	MO. 80.0000	EQ. 80.0000							
Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.				
<b>Mano de Obra</b>										
0101010003	OPERARIO	hh	4.0000	0.4000	21.79	8.72				
0101010004	OFICIAL	hh	1.0000	0.1000	27.71	2.77				
0101010005	PEON	hh	6.0000	0.6000	19.71	11.83				
							<b>23.32</b>			
<b>Materiales</b>										
0201030001	GASOLINA	gal		0.2000	14.87	2.97				
02070200010002	ARENA GRUESA	m3		0.0510	35.00	1.79				
0207070001	AGUA PUESTA EN OBRA	m3		0.0129	5.50	0.07				
0213010001	CEMENTO PORTLAND TIPO I (42.5 kg)	bol		0.3700	28.50	10.55				
							<b>15.38</b>			
<b>Equipos</b>										
03012900030001	MEZCLADORA DE CONCRETO 11 P3 (23 HP)	hm	1.0000	0.1000	12.50	1.25				
							<b>1.25</b>			

### Análisis de precios unitarios

Presupuesto 0102004 EVALUACIÓN DE LA UBICACIÓN, DISPOSICIÓN Y ACCESIBILIDAD PARA UNA ESCOMBRERA COMO PRIMERA ETAPA EN EL TRATAMIENTO DE LOS RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN EN EL DISTRITO DE MOTUPE  
 Subpresupuesto 001 EVALUACIÓN DE LA UBICACIÓN, DISPOSICIÓN Y ACCESIBILIDAD PARA UNA ESCOMBRERA COMO PRIMERA ETAPA EN EL TRATAMIENTO DE LOS RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN EN EL DISTRITO DE MOTUPE Fecha presupuesto 28/08/2024

Partida	04.01.02.04.02	PISO CERÁMICO ALTO TRÁNSITO 30x30						
Rendimiento	m2/DIA	MO. 12.0000	EQ. 12.0000	Costo unitario directo por : m2			67.53	
Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.		
<b>Mano de Obra</b>								
0101010003	OPERARIO	hh	1.0000	0.6667	21.79	14.53		
0101010005	PEON	hh	1.0000	0.6667	19.71	13.14		
						<b>27.67</b>		
<b>Materiales</b>								
0213010001	CEMENTO PORTLAND TIPO I (42.5 kg)	bol		0.2500	28.50	7.13		
0222080021	PEGAMENTO FLEXIBLE EN POLVO 25 kg	bol		0.2500	27.90	6.98		
0225020133	CERÁMICO 30x30 CM	m2		1.0500	24.50	25.73		
						<b>39.84</b>		
<b>Equipos</b>								
03010600020001	REGLA DE ALUMINIO 1" X 4" X 8"	und		0.0004	40.00	0.02		
						<b>0.02</b>		
Partida	04.01.02.05.01	VEREDA DE CONCRETO F'c=210 kg/cm2, e=0.15m (C:A 1:2)						
Rendimiento	m2/DIA	MO. 120.0000	EQ. 120.0000	Costo unitario directo por : m2			56.92	
Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.		
<b>Mano de Obra</b>								
0101010003	OPERARIO	hh	6.0000	0.4000	21.79	8.72		
0101010004	OFICIAL	hh	1.0000	0.0667	27.71	1.85		
0101010005	PEON	hh	10.0000	0.6667	19.71	13.14		
						<b>23.71</b>		
<b>Materiales</b>								
02070100010002	PIEDRA CHANCADA 1/2"	m3		0.0570	63.00	3.59		
02070200010002	ARENA GRUESA	m3		0.0460	35.00	1.61		
0213010007	CEMENTO PORTLAND TIPO MS (42.5 kg)	bol		0.8600	29.50	25.37		
0290130022	AGUA	m3		0.0190	5.50	0.10		
						<b>30.67</b>		
<b>Equipos</b>								
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES	%mo		3.0000	23.71	0.71		
03012900010005	VIBRADOR DE CONCRETO 4 HP 2.4"	hm	1.0000	0.0667	10.50	0.70		
03012900030004	MEZCLADORA DE CONCRETO 11 P3 (20 HP)	hm	1.0005	0.0667	17.00	1.13		
						<b>2.54</b>		
Partida	04.01.02.05.02	JUNTA DE DILATACIÓN POLIESTIRENO, e=1", h=0.15m						
Rendimiento	m/DIA	MO. 50.0000	EQ. 50.0000	Costo unitario directo por : m			11.94	
Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.		
<b>Mano de Obra</b>								
0101010003	OPERARIO	hh	1.0000	0.1600	21.79	3.49		
0101010005	PEON	hh	1.0000	0.1600	19.71	3.15		
						<b>6.64</b>		
<b>Materiales</b>								
0210040005	TECNOPOR	m2		0.0500	3.03	0.15		
0222160008	SELLADOR DE JUNTAS	gal		0.0250	192.87	4.82		
						<b>4.97</b>		
<b>Equipos</b>								
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES	%mo		5.0000	6.64	0.33		
						<b>0.33</b>		

### Análisis de precios unitarios

Presupuesto 0102004 EVALUACIÓN DE LA UBICACIÓN, DISPOSICIÓN Y ACCESIBILIDAD PARA UNA ESCOMBRERA COMO PRIMERA ETAPA EN EL TRATAMIENTO DE LOS RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN EN EL DISTRITO DE MOTUPE  
 Subpresupuesto 001 EVALUACIÓN DE LA UBICACIÓN, DISPOSICIÓN Y ACCESIBILIDAD PARA UNA ESCOMBRERA COMO PRIMERA ETAPA EN EL TRATAMIENTO DE LOS RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN EN EL DISTRITO DE MOTUPE Fecha presupuesto 28/08/2024

Partida	04.01.02.06.01	CONTRAZÓCALO DE CERÁMICO 30x30, h=0.10m						
Rendimiento	m/DIA	MO. 25.0000	EQ. 25.0000	Costo unitario directo por : m			21.56	
Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.		
<b>Mano de Obra</b>								
0101010003	OPERARIO	hh	1.0000	0.3200	21.79	6.97		
0101010005	PEON	hh	1.0000	0.3200	19.71	6.31		
							<b>13.28</b>	
<b>Materiales</b>								
0213010001	CEMENTO PORTLAND TIPO I (42.5 kg)	bol		0.0800	28.50	2.28		
0222080021	PEGAMENTO FLEXIBLE EN POLVO 25 kg	bol		0.0800	27.90	2.23		
0225020133	CERÁMICO 30x30 CM	m2		0.1530	24.50	3.75		
							<b>8.26</b>	
<b>Equipos</b>								
03010600020001	REGLA DE ALUMINIO 1" X 4" X 8"	und		0.0004	40.00	0.02		
							<b>0.02</b>	
Partida	04.01.02.06.02	CONTRAZÓCALO DE CERÁMICO PULIDO SIN COLOREAR, e=1cm, h=0.20m						
Rendimiento	m/DIA	MO. 16.0000	EQ. 16.0000	Costo unitario directo por : m			18.20	
Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.		
<b>Mano de Obra</b>								
0101010003	OPERARIO	hh	1.0000	0.5000	21.79	10.90		
0101010005	PEON	hh	0.5000	0.2500	19.71	4.93		
							<b>15.83</b>	
<b>Materiales</b>								
0207020001	ARENA	m3		0.0045	70.00	0.32		
0207070001	AGUA PUESTA EN OBRA	m3		0.0040	5.50	0.02		
0213010001	CEMENTO PORTLAND TIPO I (42.5 kg)	bol		0.0690	28.50	1.97		
							<b>2.31</b>	
<b>Equipos</b>								
03010600020001	REGLA DE ALUMINIO 1" X 4" X 8"	und		0.0015	40.00	0.06		
							<b>0.06</b>	
Partida	04.01.02.07.01	CUBIERTA DE TEJA ANDINA DE FIBROCEMENTO 1.14x0.72 m, INC. CUMBRERA						
Rendimiento	m2/DIA	MO. 30.0000	EQ. 30.0000	Costo unitario directo por : m2			106.86	
Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.		
<b>Mano de Obra</b>								
0101010003	OPERARIO	hh	1.0000	0.2667	21.79	5.81		
0101010005	PEON	hh	2.0000	0.5333	19.71	10.51		
							<b>16.32</b>	
<b>Materiales</b>								
0228180003	TEJA ANDINA (1.16x0.70 m.)	pza		1.5000	41.50	62.25		
0228180004	TEJA ANDINA H=0.50 M. (PARA CUMBRERA)	pza		1.0000	18.80	18.80		
0290240007	ACCESORIO PARA FIJAR PLANCHA DE TEJA ANDINA	und		3.0000	3.00	9.00		
							<b>90.05</b>	
<b>Equipos</b>								
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES	%mo		3.0000	16.32	0.49		
							<b>0.49</b>	

### Análisis de precios unitarios

Presupuesto 0102004 EVALUACIÓN DE LA UBICACIÓN, DISPOSICIÓN Y ACCESIBILIDAD PARA UNA ESCOMBRERA COMO PRIMERA ETAPA EN EL TRATAMIENTO DE LOS RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN EN EL DISTRITO DE MOTUPE  
 Subpresupuesto 001 EVALUACIÓN DE LA UBICACIÓN, DISPOSICIÓN Y ACCESIBILIDAD PARA UNA ESCOMBRERA COMO PRIMERA ETAPA EN EL TRATAMIENTO DE LOS RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN EN EL DISTRITO DE MOTUPE Fecha presupuesto 28/08/2024

Partida	04.01.02.07.02	CANALETA PLUVIAL PVC DE 4"						
Rendimiento	m/DIA	MO. 30.0000	EQ. 30.0000			Costo unitario directo por : m		51.01
Código	Descripción Recurso			Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
		<b>Mano de Obra</b>						
0101010003	OPERARIO			hh	1.0000	0.2667	21.79	5.81
0101010005	PEON			hh	2.0000	0.5333	19.71	10.51
								<b>16.32</b>
		<b>Materiales</b>						
0234080001	CANALETA DE LLUVIA			m		1.2000	13.50	16.20
0290240006	ACCESORIOS DE FIJACION			jgo		3.0000	6.00	18.00
								<b>34.20</b>
		<b>Equipos</b>						
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES			%mo		3.0000	16.32	0.49
								<b>0.49</b>
Partida	04.01.02.08.01	PUERTA DE MADERA CONTRAPLACADA e=45mm, CON PLANCHA TIPO AGLOMERADO UNA HOJA CON REJILLA						
Rendimiento	und/DIA	MO. 1.0000	EQ. 1.0000			Costo unitario directo por : und		305.05
Código	Descripción Recurso			Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
		<b>Mano de Obra</b>						
0101010003	OPERARIO			hh	1.0000	8.0000	21.79	174.32
0101010005	PEON			hh	0.3300	2.6400	19.71	52.03
								<b>226.35</b>
		<b>Materiales</b>						
02041200010001	CLAVOS PARA MADERA CON CABEZA DE 1"			kg		0.0520	4.50	0.23
02221100010001	COLA SINTETICA			gal		0.1200	28.00	3.36
0231020001	MADERA CEDRO			p2		13.0100	2.40	31.22
02310500010001	TRIPLAY LUPUNA 4 x 8 x 4 mm			pln		1.0600	35.00	37.10
								<b>71.91</b>
		<b>Equipos</b>						
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES			%mo		3.0000	226.35	6.79
								<b>6.79</b>
Partida	04.01.02.09.01	CERRADURA PARA PUERTAS EXTERIORES						
Rendimiento	und/DIA	MO. 4.0000	EQ. 4.0000			Costo unitario directo por : und		109.89
Código	Descripción Recurso			Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
		<b>Mano de Obra</b>						
0101010003	OPERARIO			hh	1.0000	2.0000	21.79	43.58
								<b>43.58</b>
		<b>Materiales</b>						
0237010001	CERRADURA			und		1.0000	65.00	65.00
								<b>65.00</b>
		<b>Equipos</b>						
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES			%mo		3.0000	43.58	1.31
								<b>1.31</b>
Partida	04.01.02.09.02	BISAGRAS DE ACERO PARA PUERTAS DE MADERA						
Rendimiento	und/DIA	MO. 30.0000	EQ. 30.0000			Costo unitario directo por : und		8.08
Código	Descripción Recurso			Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
		<b>Mano de Obra</b>						
0101010003	OPERARIO			hh	1.0000	0.2667	21.79	5.81
								<b>5.81</b>
		<b>Materiales</b>						
02370600010003	BISAGRA CAPUCHINA ALUMINIZADA 3 1/2"x3 1/2"			und		1.0000	2.10	2.10
								<b>2.10</b>
		<b>Equipos</b>						
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES			%mo		3.0000	5.81	0.17
								<b>0.17</b>

### Análisis de precios unitarios

Presupuesto 0102004 EVALUACIÓN DE LA UBICACIÓN, DISPOSICIÓN Y ACCESIBILIDAD PARA UNA ESCOMBRERA COMO PRIMERA ETAPA EN EL TRATAMIENTO DE LOS RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN EN EL DISTRITO DE MOTUPE  
 Subpresupuesto 001 EVALUACIÓN DE LA UBICACIÓN, DISPOSICIÓN Y ACCESIBILIDAD PARA UNA ESCOMBRERA COMO PRIMERA ETAPA EN EL TRATAMIENTO DE LOS RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN EN EL DISTRITO DE MOTUPE Fecha presupuesto 28/08/2024

Partida	04.01.02.10.01	VENTANA SIMPLE DE CRISTAL TEMPLADO (6mm)						
Rendimiento	m2/DIA	MO. 25.0000	EQ. 25.0000			Costo unitario directo por : m2		177.37
Código	Descripción Recurso		Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.		Parcial S/.
		<b>Mano de Obra</b>						
0101010003	OPERARIO		hh	1.0000	0.3200	21.79		6.97
0101010005	PEON		hh	2.0000	0.6400	19.71		12.61
								<b>19.58</b>
		<b>Materiales</b>						
0243120005	VIDRIO TEMPLADO DE 6 mm		m2		1.0000	157.20		157.20
								<b>157.20</b>
		<b>Equipos</b>						
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES		%mo		3.0000	19.58		0.59
								<b>0.59</b>
Partida	04.01.02.11.01	PINTURA LATEX EN MUROS INTERIORES						
Rendimiento	m2/DIA	MO. 50.0000	EQ. 50.0000			Costo unitario directo por : m2		11.78
Código	Descripción Recurso		Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.		Parcial S/.
		<b>Mano de Obra</b>						
0101010003	OPERARIO		hh	1.0000	0.1600	21.79		3.49
0101010005	PEON		hh	0.3300	0.0528	19.71		1.04
								<b>4.53</b>
		<b>Materiales</b>						
0238010004	LIJA PARA PARED		plg		0.0500	2.10		0.11
0240010011	PINTURA LATEX LAVABLE		gal		0.0600	40.00		2.40
02401500010004	IMPRIMANTE		kg		2.0000	1.78		3.56
0240150002	SELLADOR		gal		0.0400	26.00		1.04
								<b>7.11</b>
		<b>Equipos</b>						
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES		%mo		3.0000	4.53		0.14
								<b>0.14</b>
Partida	04.01.02.11.02	PINTURA LATEX EN MUROS EXTERIORES						
Rendimiento	m2/DIA	MO. 45.0000	EQ. 45.0000			Costo unitario directo por : m2		12.29
Código	Descripción Recurso		Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.		Parcial S/.
		<b>Mano de Obra</b>						
0101010003	OPERARIO		hh	1.0000	0.1778	21.79		3.87
0101010005	PEON		hh	0.3300	0.0587	19.71		1.16
								<b>5.03</b>
		<b>Materiales</b>						
0238010004	LIJA PARA PARED		plg		0.0500	2.10		0.11
0240010011	PINTURA LATEX LAVABLE		gal		0.0600	40.00		2.40
02401500010004	IMPRIMANTE		kg		2.0000	1.78		3.56
0240150002	SELLADOR		gal		0.0400	26.00		1.04
								<b>7.11</b>
		<b>Equipos</b>						
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES		%mo		3.0000	5.03		0.15
								<b>0.15</b>

### Análisis de precios unitarios

Presupuesto 0102004 EVALUACIÓN DE LA UBICACIÓN, DISPOSICIÓN Y ACCESIBILIDAD PARA UNA ESCOMBRERA COMO PRIMERA ETAPA EN EL TRATAMIENTO DE LOS RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN EN EL DISTRITO DE MOTUPE  
 Subpresupuesto 001 EVALUACIÓN DE LA UBICACIÓN, DISPOSICIÓN Y ACCESIBILIDAD PARA UNA ESCOMBRERA COMO PRIMERA ETAPA EN EL TRATAMIENTO DE LOS RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN EN EL DISTRITO DE MOTUPE Fecha presupuesto 28/08/2024

Partida	04.01.02.11.03	PINTURA LATEX EN CIELO RASO						
Rendimiento	m2/DIA	MO. 40.0000	EQ. 40.0000			Costo unitario directo por : m2		<b>12.94</b>
<b>Código</b>	<b>Descripción Recurso</b>	<b>Unidad</b>	<b>Cuadrilla</b>	<b>Cantidad</b>	<b>Precio S/.</b>	<b>Parcial S/.</b>		
	<b>Mano de Obra</b>							
0101010003	OPERARIO	hh	1.0000	0.2000	21.79	4.36		
0101010005	PEON	hh	0.3300	0.0660	19.71	1.30		
						<b>5.66</b>		
	<b>Materiales</b>							
0238010004	LIJA PARA PARED	plg		0.0500	2.10	0.11		
0240010011	PINTURA LATEX LAVABLE	gal		0.0600	40.00	2.40		
02401500010004	IMPRIMANTE	kg		2.0000	1.78	3.56		
0240150002	SELLADOR	gal		0.0400	26.00	1.04		
						<b>7.11</b>		
	<b>Equipos</b>							
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES	%mo		3.0000	5.66	0.17		
						<b>0.17</b>		
Partida	04.01.02.12.01	SEÑAL FOTOLUMINISCENTE						
Rendimiento	und/DIA	MO. 24.0000	EQ. 24.0000			Costo unitario directo por : und		<b>28.48</b>
<b>Código</b>	<b>Descripción Recurso</b>	<b>Unidad</b>	<b>Cuadrilla</b>	<b>Cantidad</b>	<b>Precio S/.</b>	<b>Parcial S/.</b>		
	<b>Mano de Obra</b>							
0101010003	OPERARIO	hh	1.0000	0.3333	21.79	7.26		
						<b>7.26</b>		
	<b>Materiales</b>							
02671100040007	SEÑAL DE DIRECCION DE SALIDA FOTOLUMINISCENSENTE DOBLE CARA COLGADA 0.20x0.30m	und		1.0000	21.00	21.00		
						<b>21.00</b>		
	<b>Equipos</b>							
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES	%mo		3.0000	7.26	0.22		
						<b>0.22</b>		
Partida	04.01.02.13.01	EXTINTOR DE POLVO QUÍMICO SECO PQS12 Kg						
Rendimiento	und/DIA	MO. 16.0000	EQ. 16.0000			Costo unitario directo por : und		<b>136.23</b>
<b>Código</b>	<b>Descripción Recurso</b>	<b>Unidad</b>	<b>Cuadrilla</b>	<b>Cantidad</b>	<b>Precio S/.</b>	<b>Parcial S/.</b>		
	<b>Mano de Obra</b>							
0101010003	OPERARIO	hh	1.0000	0.5000	21.79	10.90		
						<b>10.90</b>		
	<b>Materiales</b>							
0267100001	EXTINTOR DE POLVO QUIMICO SECO (PQS)	und		1.0000	125.00	125.00		
						<b>125.00</b>		
	<b>Equipos</b>							
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES	%mo		3.0000	10.90	0.33		
						<b>0.33</b>		
Partida	04.01.02.14.01	LUMINARIA DE EMERGENCIA DE 12W Y 240Lm						
Rendimiento	und/DIA	MO. 15.0000	EQ. 15.0000			Costo unitario directo por : und		<b>54.87</b>
<b>Código</b>	<b>Descripción Recurso</b>	<b>Unidad</b>	<b>Cuadrilla</b>	<b>Cantidad</b>	<b>Precio S/.</b>	<b>Parcial S/.</b>		
	<b>Mano de Obra</b>							
0101010003	OPERARIO	hh	1.0000	0.5333	21.79	11.62		
						<b>11.62</b>		
	<b>Materiales</b>							
02671100060002	LUCE DE EMERGENCIA A BATERIA	und		1.0000	42.90	42.90		
						<b>42.90</b>		
	<b>Equipos</b>							
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES	%mo		3.0000	11.62	0.35		
						<b>0.35</b>		

### Análisis de precios unitarios

Presupuesto 0102004 EVALUACIÓN DE LA UBICACIÓN, DISPOSICIÓN Y ACCESIBILIDAD PARA UNA ESCOMBRERA COMO PRIMERA ETAPA EN EL TRATAMIENTO DE LOS RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN EN EL DISTRITO DE MOTUPE  
 Subpresupuesto 001 EVALUACIÓN DE LA UBICACIÓN, DISPOSICIÓN Y ACCESIBILIDAD PARA UNA ESCOMBRERA COMO PRIMERA ETAPA EN EL TRATAMIENTO DE LOS RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN EN EL DISTRITO DE MOTUPE Fecha presupuesto 28/08/2024

Partida	04.01.02.15.01	ALARMA CONTRA INCENDIOS						
Rendimiento	und/DIA	MO. 700.0000	EQ. 700.0000			Costo unitario directo por : und		70.16
Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.		
	<b>Mano de Obra</b>							
0101010003	OPERARIO	hh	1.0000	0.0114	21.79	0.25		<b>0.25</b>
	<b>Materiales</b>							
0267100012	ALARMA CONTRA INCENDIOS	und		1.0000	69.90	69.90		<b>69.90</b>
	<b>Equipos</b>							
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES	%mo		3.0000	0.25	0.01		<b>0.01</b>
Partida	04.01.02.16.01	BOTIQUÍN PRIMEROS AUXILIOS						
Rendimiento	und/DIA	MO.	EQ.			Costo unitario directo por : und		62.87
Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.		
	<b>Mano de Obra</b>							
0101010003	OPERARIO	hh		0.5333	21.79	11.62		<b>11.62</b>
	<b>Materiales</b>							
0267100005	BOTIQUIN (equipado segun lista de materiales)	und		1.0000	50.90	50.90		<b>50.90</b>
	<b>Equipos</b>							
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES	%mo		3.0000	11.62	0.35		<b>0.35</b>
Partida	04.01.03.01.01	ACABADO Y FROTACHADO PARA PLATAFORMA						
Rendimiento	m2/DIA	MO. 20.0000	EQ. 20.0000			Costo unitario directo por : m2		18.16
Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.		
	<b>Mano de Obra</b>							
0101010003	OPERARIO	hh	0.5000	0.2000	21.79	4.36		
0101010005	PEON	hh	1.0000	0.4000	19.71	7.88		<b>12.24</b>
	<b>Materiales</b>							
02041200010005	CLAVOS PARA MADERA CON CABEZA DE 3"	kg		0.0220	5.20	0.11		
02070200010001	ARENA FINA	m3		0.0170	58.00	0.99		
0213010001	CEMENTO PORTLAND TIPO I (42.5 kg)	bol		0.1170	28.50	3.33		
0290130022	AGUA	m3		0.0040	5.50	0.02		<b>4.45</b>
	<b>Equipos</b>							
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES	%mo		3.0000	12.24	0.37		
0301340008	ANDAMIO METALICO	hm	0.5000	0.2000	5.50	1.10		<b>1.47</b>

### Análisis de precios unitarios

Presupuesto 0102004 EVALUACIÓN DE LA UBICACIÓN, DISPOSICIÓN Y ACCESIBILIDAD PARA UNA ESCOMBRERA COMO PRIMERA ETAPA EN EL TRATAMIENTO DE LOS RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN EN EL DISTRITO DE MOTUPE  
 Subpresupuesto 001 EVALUACIÓN DE LA UBICACIÓN, DISPOSICIÓN Y ACCESIBILIDAD PARA UNA ESCOMBRERA COMO PRIMERA ETAPA EN EL TRATAMIENTO DE LOS RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN EN EL DISTRITO DE MOTUPE Fecha presupuesto 28/08/2024

Partida	04.01.03.02.01	TOPE DE CONCRETO PARA VEHÍCULOS l=1.80m						
Rendimiento	und/DIA	MO. 18.0000	EQ. 18.0000			Costo unitario directo por : und		185.35
Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.		
	<b>Mano de Obra</b>							
0101010003	OPERARIO	hh	1.0000	0.4444	21.79	9.68		
0101010004	OFICIAL	hh	1.0000	0.4444	27.71	12.31		
0101010005	PEON	hh	4.0000	1.7778	19.71	35.04		
								<b>57.03</b>
	<b>Materiales</b>							
02070100010002	PIEDRA CHANCADA 1/2"	m3		0.1200	63.00	7.56		
02070200010002	ARENA GRUESA	m3		0.1300	35.00	4.55		
0213010007	CEMENTO PORTLAND TIPO MS (42.5 kg)	bol		3.4500	29.50	101.78		
0290130022	AGUA	m3		0.0900	5.50	0.50		
								<b>114.39</b>
	<b>Equipos</b>							
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES	%mo		3.0000	57.03	1.71		
03012900010005	VIBRADOR DE CONCRETO 4 HP 2.4"	hm	1.0000	0.4444	10.50	4.67		
03012900030004	MEZCLADORA DE CONCRETO 11 P3 (20 HP)	hm	1.0000	0.4444	17.00	7.55		
								<b>13.93</b>
Partida	04.01.03.03.01	PINTURA DE PAVIMENTOS (SÍMBOLOS Y LETRAS)						
Rendimiento	m2/DIA	MO. 24.0000	EQ. 24.0000			Costo unitario directo por : m2		33.50
Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.		
	<b>Mano de Obra</b>							
0101010003	OPERARIO	hh	1.0000	0.3333	21.79	7.26		
0101010005	PEON	hh	1.0000	0.3333	19.71	6.57		
								<b>13.83</b>
	<b>Materiales</b>							
0240050010	PINTURA DE TRÁFICO	jgo		0.1200	96.00	11.52		
0240080017	DISOLVENTE XILOL	gal		0.1000	77.40	7.74		
								<b>19.26</b>
	<b>Equipos</b>							
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES	%mo		3.0000	13.83	0.41		
								<b>0.41</b>
Partida	04.01.03.03.02	PINTURA DE PAVIMENTOS (LÍNEA CONTINUA)						
Rendimiento	m/DIA	MO. 28.0000	EQ. 28.0000			Costo unitario directo por : m		31.48
Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.		
	<b>Mano de Obra</b>							
0101010003	OPERARIO	hh	1.0000	0.2857	21.79	6.23		
0101010005	PEON	hh	1.0000	0.2857	19.71	5.63		
								<b>11.86</b>
	<b>Materiales</b>							
0240050010	PINTURA DE TRÁFICO	jgo		0.1200	96.00	11.52		
0240080017	DISOLVENTE XILOL	gal		0.1000	77.40	7.74		
								<b>19.26</b>
	<b>Equipos</b>							
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES	%mo		3.0000	11.86	0.36		
								<b>0.36</b>

### Análisis de precios unitarios

Presupuesto 0102004 EVALUACIÓN DE LA UBICACIÓN, DISPOSICIÓN Y ACCESIBILIDAD PARA UNA ESCOMBRERA COMO PRIMERA ETAPA EN EL TRATAMIENTO DE LOS RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN EN EL DISTRITO DE MOTUPE  
 Subpresupuesto 001 EVALUACIÓN DE LA UBICACIÓN, DISPOSICIÓN Y ACCESIBILIDAD PARA UNA ESCOMBRERA COMO PRIMERA ETAPA EN EL TRATAMIENTO DE LOS RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN EN EL DISTRITO DE MOTUPE Fecha presupuesto 28/08/2024

Partida	04.01.04.01.01	TARRAJEO C/IMPERMEABILIZANTE P/MUROS CISTERNA E:20mm C:A 1:3					Costo unitario directo por : m2	104.25
Rendimiento	m2/DIA	MO. 6.0000	EQ. 6.0000					
Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio \$/.	Parcial \$/.		
<b>Mano de Obra</b>								
0101010003	OPERARIO	hh	1.0000	1.3333	21.79	29.05		
0101010005	PEON	hh	0.5000	0.6667	19.71	13.14		
							<b>42.19</b>	
<b>Materiales</b>								
0207020001	ARENA	m3		0.0280	70.00	1.96		
0207070001	AGUA PUESTA EN OBRA	m3		0.0060	5.50	0.03		
0213010001	CEMENTO PORTLAND TIPO I (42.5 kg)	bol		0.1750	28.50	4.99		
0231010001	MADERA TORNILLO	p2		0.1300	3.58	0.47		
0240160004	IMPERMEABILIZANTE LIQUIDO PARA CONCRETO	gal		0.6700	78.90	52.86		
							<b>60.31</b>	
<b>Equipos</b>								
03010600020001	REGLA DE ALUMINIO 1" X 4" X 8"	und		0.0020	40.00	0.08		
0301340001	ANDAMIO METALICO	dia	1.0000	0.1667	10.00	1.67		
							<b>1.75</b>	
Partida	04.01.04.02.01	COBERTURA METÁLICA TIPO PLACA CANALETA					Costo unitario directo por : m2	76.67
Rendimiento	m2/DIA	MO. 50.0000	EQ. 50.0000					
Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio \$/.	Parcial \$/.		
<b>Mano de Obra</b>								
0101010003	OPERARIO	hh	1.0000	0.1600	21.79	3.49		
0101010004	OFICIAL	hh	1.0000	0.1600	27.71	4.43		
0101010005	PEON	hh	2.0000	0.3200	19.71	6.31		
							<b>14.23</b>	
<b>Materiales</b>								
0228030002	COBERTURA ALUZINC	m2		1.0500	42.50	44.63		
0271050081	PERNO ACERO, ARANDELA Y TUERCA	und		3.0000	5.00	15.00		
0271050139	CINTA BUTIL	m		0.5000	4.20	2.10		
							<b>61.73</b>	
<b>Equipos</b>								
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES	%mo		5.0000	14.23	0.71		
							<b>0.71</b>	
Partida	04.01.05.01.01	TARRAJEO Y FROTACHADO EN COLUMNAS (C:A 1:5, e=1.5cm)					Costo unitario directo por : m2	33.84
Rendimiento	m2/DIA	MO. 10.0000	EQ. 10.0000					
Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio \$/.	Parcial \$/.		
<b>Mano de Obra</b>								
0101010003	OPERARIO	hh	1.0000	0.8000	21.79	17.43		
0101010005	PEON	hh	0.5000	0.4000	19.71	7.88		
							<b>25.31</b>	
<b>Materiales</b>								
0207020001	ARENA	m3		0.0280	70.00	1.96		
0207070001	AGUA PUESTA EN OBRA	m3		0.0060	5.50	0.03		
0213010001	CEMENTO PORTLAND TIPO I (42.5 kg)	bol		0.1750	28.50	4.99		
0231010001	MADERA TORNILLO	p2		0.1300	3.58	0.47		
							<b>7.45</b>	
<b>Equipos</b>								
03010600020001	REGLA DE ALUMINIO 1" X 4" X 8"	und		0.0020	40.00	0.08		
0301340001	ANDAMIO METALICO	dia	1.0000	0.1000	10.00	1.00		
							<b>1.08</b>	

### Análisis de precios unitarios

Presupuesto 0102004 EVALUACIÓN DE LA UBICACIÓN, DISPOSICIÓN Y ACCESIBILIDAD PARA UNA ESCOMBRERA COMO PRIMERA ETAPA EN EL TRATAMIENTO DE LOS RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN EN EL DISTRITO DE MOTUPE  
 Subpresupuesto 001 EVALUACIÓN DE LA UBICACIÓN, DISPOSICIÓN Y ACCESIBILIDAD PARA UNA ESCOMBRERA COMO PRIMERA ETAPA EN EL TRATAMIENTO DE LOS RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN EN EL DISTRITO DE MOTUPE Fecha presupuesto 28/08/2024

Partida	04.01.05.02.01	ACABADO PULIDO DE LOSA DE TANQUE					Costo unitario directo por : m2	104.25
Rendimiento	m2/DIA	MO. 15.0000	EQ. 15.0000					
Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.		
<b>Mano de Obra</b>								
0101010003	OPERARIO	hh	2.4999	1.3333	21.79	29.05		
0101010005	PEON	hh	1.2501	0.6667	19.71	13.14		
						<b>42.19</b>		
<b>Materiales</b>								
0207020001	ARENA	m3		0.0280	70.00	1.96		
0207070001	AGUA PUESTA EN OBRA	m3		0.0060	5.50	0.03		
0213010001	CEMENTO PORTLAND TIPO I (42.5 kg)	bol		0.1750	28.50	4.99		
0231010001	MADERA TORNILLO	p2		0.1300	3.58	0.47		
0240160004	IMPERMEABILIZANTE LIQUIDO PARA CONCRETO	gal		0.6700	78.90	52.86		
						<b>60.31</b>		
<b>Equipos</b>								
03010600020001	REGLA DE ALUMINIO 1" X 4" X 8"	und		0.0020	40.00	0.08		
0301340001	ANDAMIO METALICO	día	2.5005	0.1667	10.00	1.67		
						<b>1.75</b>		
Partida	04.01.05.03.01	PINTURA LATEX EN COLUMNAS					Costo unitario directo por : m2	17.30
Rendimiento	m2/DIA	MO. 25.0000	EQ. 25.0000					
Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.		
<b>Mano de Obra</b>								
0101010003	OPERARIO	hh	1.0000	0.3200	21.79	6.97		
						<b>6.97</b>		
<b>Materiales</b>								
0238010004	LIJA PARA PARED	plg		0.2500	2.10	0.53		
0240010008	PINTURA LATEX SUPERMATE	gal		0.0833	105.90	8.82		
02401500010004	IMPRIMANTE	kg		0.2500	1.78	0.45		
						<b>9.80</b>		
<b>Equipos</b>								
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES	%mo		3.0000	6.97	0.21		
03013400010003	ANDAMIO DE FACHADA	día	0.8000	0.0320	10.00	0.32		
						<b>0.53</b>		
Partida	04.01.05.04.01	ESCALERA DE GATO INC. CANASTILLA DE SEGURIDAD					Costo unitario directo por : und	676.35
Rendimiento	und/DIA	MO. 1.0000	EQ. 1.0000					
Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.		
<b>Mano de Obra</b>								
0101010003	OPERARIO	hh	1.0000	8.0000	21.79	174.32		
0101010005	PEON	hh	0.3300	2.6400	19.71	52.03		
						<b>226.35</b>		
<b>Equipos</b>								
03013400060003	ESCALERA TIPO GATO INC. CANASTILLA	und		1.0000	450.00	450.00		
						<b>450.00</b>		

### Análisis de precios unitarios

Presupuesto 0102004 EVALUACIÓN DE LA UBICACIÓN, DISPOSICIÓN Y ACCESIBILIDAD PARA UNA ESCOMBRERA COMO PRIMERA ETAPA EN EL TRATAMIENTO DE LOS RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN EN EL DISTRITO DE MOTUPE  
 Subpresupuesto 001 EVALUACIÓN DE LA UBICACIÓN, DISPOSICIÓN Y ACCESIBILIDAD PARA UNA ESCOMBRERA COMO PRIMERA ETAPA EN EL TRATAMIENTO DE LOS RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN EN EL DISTRITO DE MOTUPE Fecha presupuesto 28/08/2024

Partida	04.01.05.04.02	BARANDA METÁLICA DE PROTECCIÓN (h=0.625m)						
Rendimiento	m/DIA	MO. 10.0000	EQ. 10.0000	Costo unitario directo por : m			147.88	
Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.		
<b>Mano de Obra</b>								
0101010003	OPERARIO	hh	1.0000	0.8000	21.79	17.43		
0101010004	OFICIAL	hh	1.0000	0.8000	27.71	22.17		
0101010005	PEON	hh	1.0000	0.8000	19.71	15.77		
						<b>55.37</b>		
<b>Materiales</b>								
02550800010003	SOLDADURA ELECTRICA CELLOCORD P 1/8"	kg		0.5200	14.50	7.54		
02650100010007	TUBO DE FIERRO NEGRO DE 3" X 6.4 m	pza		1.0500	76.00	79.80		
						<b>87.34</b>		
<b>Equipos</b>								
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES	%mo		5.0000	55.37	2.77		
03012700010003	MAQUINA DE SOLDAR 250 A	hm	1.0000	0.8000	3.00	2.40		
						<b>5.17</b>		
Partida	04.01.06.01.01	TARRAJEO C/IMPERMEABILIZANTE PARA TANQUE SÉPTICO						
Rendimiento	m2/DIA	MO. 15.0000	EQ. 15.0000	Costo unitario directo por : m2			102.29	
Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.		
<b>Mano de Obra</b>								
0101010003	OPERARIO	hh	2.4999	1.3333	21.79	29.05		
0101010005	PEON	hh	1.2501	0.6667	19.71	13.14		
						<b>42.19</b>		
<b>Materiales</b>								
0207070001	AGUA PUESTA EN OBRA	m3		0.0060	5.50	0.03		
0213010001	CEMENTO PORTLAND TIPO I (42.5 kg)	bol		0.1750	28.50	4.99		
0231010001	MADERA TORNILLO	p2		0.1300	3.58	0.47		
0240160004	IMPERMEABILIZANTE LIQUIDO PARA CONCRETO	gal		0.6700	78.90	52.86		
						<b>58.35</b>		
<b>Equipos</b>								
03010600020001	REGLA DE ALUMINIO 1" X 4" X 8"	und		0.0020	40.00	0.08		
0301340001	ANDAMIO METALICO	día	2.5005	0.1667	10.00	1.67		
						<b>1.75</b>		
Partida	04.01.07.01.01	MURO DE CABEZA LADRILLO K.K DE ARCILLA TIPO IV (C:A 1:4, e=1.5cm)						
Rendimiento	m2/DIA	MO. 12.0000	EQ. 12.0000	Costo unitario directo por : m2			132.74	
Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.		
<b>Mano de Obra</b>								
0101010003	OPERARIO	hh	1.0000	0.6667	21.79	14.53		
0101010005	PEON	hh	1.0000	0.6667	19.71	13.14		
						<b>27.67</b>		
<b>Materiales</b>								
02041200010005	CLAVOS PARA MADERA CON CABEZA DE 3"	kg		0.0220	5.20	0.11		
02070200010002	ARENA GRUESA	m3		0.0330	35.00	1.16		
0213010001	CEMENTO PORTLAND TIPO I (42.5 kg)	bol		0.2400	28.50	6.84		
0213020004	CAL(BOLSA X 20KG)	bol		0.1500	15.00	2.25		
02160100010004	LADRILLO KK 18 HUECOS 9X13X24 CM	und		76.0000	1.20	91.20		
0231010001	MADERA TORNILLO	p2		0.5800	3.58	2.08		
0290130022	AGUA	m3		0.0090	5.50	0.05		
						<b>103.69</b>		
<b>Equipos</b>								
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES	%mo		5.0000	27.67	1.38		
						<b>1.38</b>		

### Análisis de precios unitarios

Presupuesto 0102004 EVALUACIÓN DE LA UBICACIÓN, DISPOSICIÓN Y ACCESIBILIDAD PARA UNA ESCOMBRERA COMO PRIMERA ETAPA EN EL TRATAMIENTO DE LOS RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN EN EL DISTRITO DE MOTUPE  
 Subpresupuesto 001 EVALUACIÓN DE LA UBICACIÓN, DISPOSICIÓN Y ACCESIBILIDAD PARA UNA ESCOMBRERA COMO PRIMERA ETAPA EN EL TRATAMIENTO DE LOS RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN EN EL DISTRITO DE MOTUPE Fecha presupuesto 28/08/2024

Partida	05.01.01.01.01	INODORO DE CERÁMICA VITRIFICADA DE TANQUE BAJO						
Rendimiento	und/DIA	MO. 4.0000	EQ. 4.0000	Costo unitario directo por : und			390.39	
Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.		
<b>Mano de Obra</b>								
0101010003	OPERARIO	hh	1.0000	2.0000	21.79	43.58		
0101010005	PEON	hh	0.5000	1.0000	19.71	19.71		
						<b>63.29</b>		
<b>Materiales</b>								
0247020001	INODORO	und		1.0000	280.00	280.00		
0247020003	ACCESORIO PARA INODORO	und		1.0000	45.20	45.20		
						<b>325.20</b>		
<b>Equipos</b>								
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES	%mo		3.0000	63.29	1.90		
						<b>1.90</b>		
Partida	05.01.01.01.02	LAVATORIO MODELO ESTANDAR EMPOTRADO, CONTROL DE MANO						
Rendimiento	und/DIA	MO. 4.0000	EQ. 4.0000	Costo unitario directo por : und			330.39	
Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.		
<b>Mano de Obra</b>								
0101010003	OPERARIO	hh	1.0000	2.0000	21.79	43.58		
0101010005	PEON	hh	0.5000	1.0000	19.71	19.71		
						<b>63.29</b>		
<b>Materiales</b>								
0247010002	LAVATORIO	und		1.0000	220.00	220.00		
0247020005	ACCESORIO PARA LAVATORIO	und		1.0000	45.20	45.20		
						<b>265.20</b>		
<b>Equipos</b>								
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES	%mo		3.0000	63.29	1.90		
						<b>1.90</b>		
Partida	05.01.01.01.03	LAVADERO EN MESA DE CONCRETO, CON CERÁMICO DE 25x25						
Rendimiento	und/DIA	MO. 4.0000	EQ. 4.0000	Costo unitario directo por : und			383.19	
Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.		
<b>Mano de Obra</b>								
0101010003	OPERARIO	hh	1.0000	2.0000	21.79	43.58		
0101010005	PEON	hh	0.5000	1.0000	19.71	19.71		
						<b>63.29</b>		
<b>Materiales</b>								
0247020006	ACCESORIO PARA LAVADERO	und		1.0000	39.00	39.00		
0247070001	LAVADERO DE ACERO INOXIDABLE	und		1.0000	279.00	279.00		
						<b>318.00</b>		
<b>Equipos</b>								
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES	%mo		3.0000	63.29	1.90		
						<b>1.90</b>		

### Análisis de precios unitarios

Presupuesto 0102004 EVALUACIÓN DE LA UBICACIÓN, DISPOSICIÓN Y ACCESIBILIDAD PARA UNA ESCOMBRERA COMO PRIMERA ETAPA EN EL TRATAMIENTO DE LOS RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN EN EL DISTRITO DE MOTUPE  
 Subpresupuesto 001 EVALUACIÓN DE LA UBICACIÓN, DISPOSICIÓN Y ACCESIBILIDAD PARA UNA ESCOMBRERA COMO PRIMERA ETAPA EN EL TRATAMIENTO DE LOS RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN EN EL DISTRITO DE MOTUPE Fecha presupuesto 28/08/2024

Partida	05.01.01.01.04	DUCHA CROMADA DE MURO PARA LAVADERO DE MESA, UNA LLAVE, PICO LARGO						
Rendimiento	und/DIA	MO. 4.0000	EQ. 4.0000	Costo unitario directo por : und			185.69	
Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.		
<b>Mano de Obra</b>								
0101010003	OPERARIO	hh	1.0000	2.0000	21.79	43.58		
0101010005	PEON	hh	0.5000	1.0000	19.71	19.71		
							<b>63.29</b>	
<b>Materiales</b>								
0241030001	CINTA TEFLON	und		0.2500	2.00	0.50		
0247020004	ACCESORIO PARA DUCHA	und		1.0000	35.00	35.00		
02560300010003	DUCHA CROMADA	und		1.0000	85.00	85.00		
							<b>120.50</b>	
<b>Equipos</b>								
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES	%mo		3.0000	63.29	1.90		
							<b>1.90</b>	
Partida	05.01.01.01.05	GRIFERÍA CROMADA DE MURO PARA LAVADERO DE MESA CON CERÁMICO DE 25x25						
Rendimiento	und/DIA	MO. 4.0000	EQ. 4.0000	Costo unitario directo por : und			172.59	
Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.		
<b>Mano de Obra</b>								
0101010003	OPERARIO	hh	1.0000	2.0000	21.79	43.58		
0101010005	PEON	hh	0.5000	1.0000	19.71	19.71		
							<b>63.29</b>	
<b>Materiales</b>								
0241030001	CINTA TEFLON	und		0.2500	2.00	0.50		
0256020005	GRIFERIA PARA LAVADERO	und		1.0000	87.00	87.00		
0290240008	ACCESORIOS PARA GRIFERÍA	und		1.0000	19.90	19.90		
							<b>107.40</b>	
<b>Equipos</b>								
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES	%mo		3.0000	63.29	1.90		
							<b>1.90</b>	
Partida	05.01.02.01	JABONERA CON AGARRADERA PARA DUCHA						
Rendimiento	und/DIA	MO. 20.0000	EQ. 20.0000	Costo unitario directo por : und			41.98	
Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.		
<b>Mano de Obra</b>								
0101010003	OPERARIO	hh	1.0000	0.4000	21.79	8.72		
							<b>8.72</b>	
<b>Materiales</b>								
02462200010006	JABONERA DE EMPOTRAR INOX.	und		1.0000	33.00	33.00		
							<b>33.00</b>	
<b>Equipos</b>								
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES	%mo		3.0000	8.72	0.26		
							<b>0.26</b>	
Partida	05.01.02.02	DISPENSADOR DE JABON						
Rendimiento	und/DIA	MO. 20.0000	EQ. 20.0000	Costo unitario directo por : und			35.98	
Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.		
<b>Mano de Obra</b>								
0101010003	OPERARIO	hh	1.0000	0.4000	21.79	8.72		
							<b>8.72</b>	
<b>Materiales</b>								
02461800010005	DISPENSADOR DE JABON LIQUIDO EMPOTRADO	und		1.0000	27.00	27.00		
							<b>27.00</b>	
<b>Equipos</b>								
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES	%mo		3.0000	8.72	0.26		
							<b>0.26</b>	

### Análisis de precios unitarios

Presupuesto 0102004 EVALUACIÓN DE LA UBICACIÓN, DISPOSICIÓN Y ACCESIBILIDAD PARA UNA ESCOMBRERA COMO PRIMERA ETAPA EN EL TRATAMIENTO DE LOS RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN EN EL DISTRITO DE MOTUPE  
 Subpresupuesto 001 EVALUACIÓN DE LA UBICACIÓN, DISPOSICIÓN Y ACCESIBILIDAD PARA UNA ESCOMBRERA COMO PRIMERA ETAPA EN EL TRATAMIENTO DE LOS RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN EN EL DISTRITO DE MOTUPE Fecha presupuesto 28/08/2024

Partida	05.01.02.03	DISPENSADOR DE PAPEL HIGIÉNICO						
Rendimiento	und/DIA	MO. 20.0000	EQ. 20.0000			Costo unitario directo por :	und	20.98
Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.		
	<b>Mano de Obra</b>							
0101010003	OPERARIO	hh	1.0000	0.4000	21.79	8.72		8.72
	<b>Materiales</b>							
02461800010001	DISPENSADOR DE PAPEL HIGUIENICO CROMADO	und		1.0000	12.00	12.00		12.00
	<b>Equipos</b>							
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES	%mo		3.0000	8.72	0.26		0.26
Partida	05.01.02.04	DISPENSADOR DE PAPEL TOALLA						
Rendimiento	und/DIA	MO. 20.0000	EQ. 20.0000			Costo unitario directo por :	und	101.88
Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.		
	<b>Mano de Obra</b>							
0101010003	OPERARIO	hh	1.0000	0.4000	21.79	8.72		8.72
	<b>Materiales</b>							
02461800010004	DISPENSADOR DE PAPEL TOALLA	und		1.0000	59.90	59.90		59.90
02462200010006	JABONERA DE EMPOTRAR INOX.	und		1.0000	33.00	33.00		33.00
	<b>Equipos</b>							
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES	%mo		3.0000	8.72	0.26		0.26
Partida	05.01.02.05	TUBO DE ALUMINIO DE 1" PARA CORTINA DE DUCHA RECTO						
Rendimiento	und/DIA	MO. 15.0000	EQ. 15.0000			Costo unitario directo por :	und	48.27
Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.		
	<b>Mano de Obra</b>							
0101010003	OPERARIO	hh	1.0000	0.5333	21.79	11.62		11.62
	<b>Materiales</b>							
02462500010002	TUBO DE DUCHA DE 1" ALUMINIO L=1.80 M. C/ACCESORIOS	und		1.0000	36.30	36.30		36.30
	<b>Equipos</b>							
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES	%mo		3.0000	11.62	0.35		0.35
Partida	05.01.02.06	GANCHO DE LOSA DOBLE DE PARED PARA ADOSAR						
Rendimiento	und/DIA	MO. 15.0000	EQ. 15.0000			Costo unitario directo por :	und	26.87
Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.		
	<b>Mano de Obra</b>							
0101010003	OPERARIO	hh	1.0000	0.5333	21.79	11.62		11.62
	<b>Materiales</b>							
02461600010005	GANCHO DE LOSA DOBLE PARA ADOSAR	und		1.0000	14.90	14.90		14.90
	<b>Equipos</b>							
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES	%mo		3.0000	11.62	0.35		0.35

**Análisis de precios unitarios**

Presupuesto **0102004** EVALUACIÓN DE LA UBICACIÓN, DISPOSICIÓN Y ACCESIBILIDAD PARA UNA ESCOMBRERA COMO PRIMERA ETAPA EN EL TRATAMIENTO DE LOS RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN EN EL DISTRITO DE MOTUPE  
 Subpresupuesto **001** EVALUACIÓN DE LA UBICACIÓN, DISPOSICIÓN Y ACCESIBILIDAD PARA UNA ESCOMBRERA COMO PRIMERA ETAPA EN EL TRATAMIENTO DE LOS RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN EN EL DISTRITO DE MOTUPE Fecha presupuesto **28/08/2024**

Partida **05.01.03.01.01** SALIDA DE DESAGÜE DE TUBERIA PVC SAP C-10, 4" S/P  
 Rendimiento **pto/DIA** MO. **5.0000** EQ. **5.0000** Costo unitario directo por : pto **83.11**

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
<b>Mano de Obra</b>						
0101010003	OPERARIO	hh	1.0000	1.6000	21.79	34.86
0101010005	PEON	hh	1.0000	1.6000	19.71	31.54
<b>66.40</b>						
<b>Materiales</b>						
02050700020033	TUBERIA PVC 4"	m		0.6000	9.80	5.88
02051000020009	CODO PVC 4" 90°	und		0.5000	6.10	3.05
02061700010011	YEE PVC 4"	und		0.2000	7.20	1.44
0222080012	PEGAMENTO PARA PVC	gal		0.0300	145.00	4.35
<b>14.72</b>						
<b>Equipos</b>						
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES	%mo		3.0000	66.40	1.99
<b>1.99</b>						

Partida **05.01.03.01.02** SALIDA DE DESAGÜE DE TUBERIA PVC SAP C-10, 2" S/P  
 Rendimiento **pto/DIA** MO. **5.0000** EQ. **5.0000** Costo unitario directo por : pto **77.17**

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
<b>Mano de Obra</b>						
0101010003	OPERARIO	hh	1.0000	1.6000	21.79	34.86
0101010005	PEON	hh	1.0000	1.6000	19.71	31.54
<b>66.40</b>						
<b>Materiales</b>						
02050700020034	TUBERIA PVC 2"	m		0.6000	3.20	1.92
02051000020010	CODO PVC 2" 90°	und		0.5000	3.50	1.75
02061700010012	YEE PVC 2"	und		0.2000	3.80	0.76
0222080012	PEGAMENTO PARA PVC	gal		0.0300	145.00	4.35
<b>8.78</b>						
<b>Equipos</b>						
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES	%mo		3.0000	66.40	1.99
<b>1.99</b>						

Partida **05.01.03.01.03** SALIDA DE VENTILACIÓN PVC SAL 3"  
 Rendimiento **pto/DIA** MO. **5.0000** EQ. **5.0000** Costo unitario directo por : pto **78.81**

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
<b>Mano de Obra</b>						
0101010003	OPERARIO	hh	1.0000	1.6000	21.79	34.86
0101010005	PEON	hh	1.0000	1.6000	19.71	31.54
<b>66.40</b>						
<b>Materiales</b>						
02050700020035	TUBERIA PVC 3"	m		0.6000	6.20	3.72
02051000020011	CODO PVC 3" 90°	und		0.5000	4.70	2.35
0222080012	PEGAMENTO PARA PVC	gal		0.0300	145.00	4.35
<b>10.42</b>						
<b>Equipos</b>						
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES	%mo		3.0000	66.40	1.99
<b>1.99</b>						

### Análisis de precios unitarios

Presupuesto 0102004 EVALUACIÓN DE LA UBICACIÓN, DISPOSICIÓN Y ACCESIBILIDAD PARA UNA ESCOMBRERA COMO PRIMERA ETAPA EN EL TRATAMIENTO DE LOS RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN EN EL DISTRITO DE MOTUPE  
 Subpresupuesto 001 EVALUACIÓN DE LA UBICACIÓN, DISPOSICIÓN Y ACCESIBILIDAD PARA UNA ESCOMBRERA COMO PRIMERA ETAPA EN EL TRATAMIENTO DE LOS RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN EN EL DISTRITO DE MOTUPE Fecha presupuesto 28/08/2024

Partida	05.01.03.02.01	TUBERIA PVC-SAP Ø2"						
Rendimiento	m/DIA	MO. 16.0000	EQ. 16.0000	Costo unitario directo por : m			31.60	
Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.		
<b>Mano de Obra</b>								
0101010003	OPERARIO	hh	1.0000	0.5000	21.79	10.90		
0101010005	PEON	hh	1.0000	0.5000	19.71	9.86		
							<b>20.76</b>	
<b>Materiales</b>								
02050700020034	TUBERIA PVC 2"	m		1.0500	3.20	3.36		
02051000020010	CODO PVC 2" 90°	und		0.5000	3.50	1.75		
02061700010012	YEE PVC 2"	und		0.2000	3.80	0.76		
0222080012	PEGAMENTO PARA PVC	gal		0.0300	145.00	4.35		
							<b>10.22</b>	
<b>Equipos</b>								
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES	%mo		3.0000	20.76	0.62		
							<b>0.62</b>	
Partida	05.01.03.02.02	TUBERIA PVC-SAP Ø4"						
Rendimiento	m/DIA	MO. 16.0000	EQ. 16.0000	Costo unitario directo por : m			40.51	
Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.		
<b>Mano de Obra</b>								
0101010003	OPERARIO	hh	1.0000	0.5000	21.79	10.90		
0101010005	PEON	hh	1.0000	0.5000	19.71	9.86		
							<b>20.76</b>	
<b>Materiales</b>								
02050700020033	TUBERIA PVC 4"	m		1.0500	9.80	10.29		
02051000020009	CODO PVC 4" 90°	und		0.5000	6.10	3.05		
02061700010011	YEE PVC 4"	und		0.2000	7.20	1.44		
0222080012	PEGAMENTO PARA PVC	gal		0.0300	145.00	4.35		
							<b>19.13</b>	
<b>Equipos</b>								
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES	%mo		3.0000	20.76	0.62		
							<b>0.62</b>	
Partida	05.01.03.03.01	TUBERÍA DE PVC NTP 399.003, D=2" (VENTILACIÓN)						
Rendimiento	m/DIA	MO. 24.0000	EQ. 24.0000	Costo unitario directo por : m			23.70	
Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.		
<b>Mano de Obra</b>								
0101010003	OPERARIO	hh	1.0000	0.3333	21.79	7.26		
0101010005	PEON	hh	1.0000	0.3333	19.71	6.57		
							<b>13.83</b>	
<b>Materiales</b>								
02050700020034	TUBERIA PVC 2"	m		1.0500	3.20	3.36		
02051000020010	CODO PVC 2" 90°	und		0.5000	3.50	1.75		
0222080012	PEGAMENTO PARA PVC	gal		0.0300	145.00	4.35		
							<b>9.46</b>	
<b>Equipos</b>								
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES	%mo		3.0000	13.83	0.41		
							<b>0.41</b>	

**Análisis de precios unitarios**

Presupuesto 0102004 EVALUACIÓN DE LA UBICACIÓN, DISPOSICIÓN Y ACCESIBILIDAD PARA UNA ESCOMBRERA COMO PRIMERA ETAPA EN EL TRATAMIENTO DE LOS RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN EN EL DISTRITO DE MOTUPE  
 Subpresupuesto 001 EVALUACIÓN DE LA UBICACIÓN, DISPOSICIÓN Y ACCESIBILIDAD PARA UNA ESCOMBRERA COMO PRIMERA ETAPA EN EL TRATAMIENTO DE LOS RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN EN EL DISTRITO DE MOTUPE Fecha presupuesto 28/08/2024

Partida	05.01.03.04.01	YEE CON REDUCCIÓN PVC DESAGÜE 2"x2"		Costo unitario directo por : und				14.39
Rendimiento	und/DIA	MO. 25.0000	EQ. 25.0000					
Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.		
<b>Mano de Obra</b>								
0101010004	OFICIAL	hh	1.0000	0.3200	27.71	8.87	<b>8.87</b>	
<b>Materiales</b>								
02061700010012	YEE PVC 2"	und		1.0000	3.80	3.80		
0222080012	PEGAMENTO PARA PVC	gal		0.0100	145.00	1.45	<b>5.25</b>	
<b>Equipos</b>								
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES	%mo		3.0000	8.87	0.27	<b>0.27</b>	
Partida	05.01.03.04.02	YEE CON REDUCCIÓN PVC DESAGÜE 4"x2"		Costo unitario directo por : und				19.09
Rendimiento	und/DIA	MO. 25.0000	EQ. 25.0000					
Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.		
<b>Mano de Obra</b>								
0101010004	OFICIAL	hh	1.0000	0.3200	27.71	8.87	<b>8.87</b>	
<b>Materiales</b>								
02061100010013	YEE DOBLE PVC-SAL DE 4" A 2"	und		1.0000	8.50	8.50		
0222080012	PEGAMENTO PARA PVC	gal		0.0100	145.00	1.45	<b>9.95</b>	
<b>Equipos</b>								
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES	%mo		3.0000	8.87	0.27	<b>0.27</b>	
Partida	05.01.03.04.03	REDUCCIÓN DE PVC DESAGÜE 4"x2"		Costo unitario directo por : und				14.46
Rendimiento	und/DIA	MO. 30.0000	EQ. 30.0000					
Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.		
<b>Mano de Obra</b>								
0101010004	OFICIAL	hh	1.0000	0.2667	27.71	7.39	<b>7.39</b>	
<b>Materiales</b>								
02061400010002	REDUCCION PVC-SAL DE 4" A 2"	und		1.0000	5.40	5.40		
0222080012	PEGAMENTO PARA PVC	gal		0.0100	145.00	1.45	<b>6.85</b>	
<b>Equipos</b>								
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES	%mo		3.0000	7.39	0.22	<b>0.22</b>	
Partida	05.01.03.05.01	REGISTRO DE BRONCE 2"		Costo unitario directo por : und				36.34
Rendimiento	und/DIA	MO. 12.0000	EQ. 12.0000					
Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.		
<b>Mano de Obra</b>								
0101010003	OPERARIO	hh	0.8000	0.5333	21.79	11.62		
0101010005	PEON	hh	0.4000	0.2667	19.71	5.26	<b>16.88</b>	
<b>Materiales</b>								
02060500010012	TEE PVC-SAL DE 2" x 2"	und		1.0000	4.00	4.00		
0222080012	PEGAMENTO PARA PVC	gal		0.0100	145.00	1.45		
02461200030001	REGISTRO DE BRONCE DE 2"	und		1.0000	13.50	13.50	<b>18.95</b>	
<b>Equipos</b>								
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES	%mo		3.0000	16.88	0.51	<b>0.51</b>	

### Análisis de precios unitarios

Presupuesto 0102004 EVALUACIÓN DE LA UBICACIÓN, DISPOSICIÓN Y ACCESIBILIDAD PARA UNA ESCOMBRERA COMO PRIMERA ETAPA EN EL TRATAMIENTO DE LOS RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN EN EL DISTRITO DE MOTUPE  
 Subpresupuesto 001 EVALUACIÓN DE LA UBICACIÓN, DISPOSICIÓN Y ACCESIBILIDAD PARA UNA ESCOMBRERA COMO PRIMERA ETAPA EN EL TRATAMIENTO DE LOS RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN EN EL DISTRITO DE MOTUPE Fecha presupuesto 28/08/2024

Partida	05.01.03.05.02	REGISTRO DE BRONCE 4"						
Rendimiento	und/DIA	MO. 30.0000	EQ. 30.0000			Costo unitario directo por : und		43.35
Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.		
<b>Mano de Obra</b>								
0101010003	OPERARIO	hh	1.0000	0.2667	21.79	5.81		
0101010005	PEON	hh	1.0000	0.2667	19.71	5.26		
						<b>11.07</b>		
<b>Materiales</b>								
0222080012	PEGAMENTO PARA PVC	gal		0.0100	145.00	1.45		
02461200030003	REGISTRO DE BRONCE DE 4"	und		1.0000	30.50	30.50		
						<b>31.95</b>		
<b>Equipos</b>								
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES	%mo		3.0000	11.07	0.33		
						<b>0.33</b>		
<hr/>								
Partida	05.01.03.05.03	SUMIDERO DE BRONCE ROSCADO 2"						
Rendimiento	und/DIA	MO. 121.0000	EQ. 121.0000			Costo unitario directo por : und		30.19
Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.		
<b>Mano de Obra</b>								
0101010003	OPERARIO	hh	1.0000	0.0661	21.79	1.44		
0101010005	PEON	hh	1.0000	0.0661	19.71	1.30		
						<b>2.74</b>		
<b>Materiales</b>								
02061200010002	TRAMPA "P" PVC SAL DE 2"	und		1.0000	14.00	14.00		
0222080012	PEGAMENTO PARA PVC	gal		0.0100	145.00	1.45		
02460200020001	SUMIDERO DE BRONCE DE 2"	und		1.0000	12.00	12.00		
						<b>27.45</b>		
<hr/>								
Partida	05.01.03.05.04	SOMBRERO DE VENTILACION 2"						
Rendimiento	und/DIA	MO. 16.0000	EQ. 16.0000			Costo unitario directo por : und		16.85
Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.		
<b>Mano de Obra</b>								
0101010003	OPERARIO	hh	1.0000	0.5000	21.79	10.90		
						<b>10.90</b>		
<b>Materiales</b>								
02061600010001	SOMBRERO DE VENTILACION PVC-SAL DE 2"	und		1.0000	4.50	4.50		
0222080012	PEGAMENTO PARA PVC	gal		0.0100	145.00	1.45		
						<b>5.95</b>		
<hr/>								
Partida	05.01.04.01.01	SALIDA DE AGUA FRIA Ø1/2"						
Rendimiento	pto/DIA	MO. 4.0000	EQ. 4.0000			Costo unitario directo por : pto		94.34
Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.		
<b>Mano de Obra</b>								
0101010003	OPERARIO	hh	1.0000	2.0000	21.79	43.58		
0101010005	PEON	hh	1.0000	2.0000	19.71	39.42		
						<b>83.00</b>		
<b>Materiales</b>								
02050700020032	TUBERIA PVC - SAP C-10 DE 1/2" X 5 m	m		1.0000	2.20	2.20		
02050900010001	CODO PVC SAP S/P 1/2" X 90°	und		2.0000	1.50	3.00		
02051100010017	TEE PVC SAP S/P 1/2"	und		1.0000	2.00	2.00		
0222080012	PEGAMENTO PARA PVC	gal		0.0100	145.00	1.45		
0241030001	CINTA TEFLON	und		0.1000	2.00	0.20		
						<b>8.85</b>		
<b>Equipos</b>								
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES	%mo		3.0000	83.00	2.49		
						<b>2.49</b>		

### Análisis de precios unitarios

Presupuesto 0102004 EVALUACIÓN DE LA UBICACIÓN, DISPOSICIÓN Y ACCESIBILIDAD PARA UNA ESCOMBRERA COMO PRIMERA ETAPA EN EL TRATAMIENTO DE LOS RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN EN EL DISTRITO DE MOTUPE  
 Subpresupuesto 001 EVALUACIÓN DE LA UBICACIÓN, DISPOSICIÓN Y ACCESIBILIDAD PARA UNA ESCOMBRERA COMO PRIMERA ETAPA EN EL TRATAMIENTO DE LOS RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN EN EL DISTRITO DE MOTUPE Fecha presupuesto 28/08/2024

Partida	05.01.04.02.01	VÁLVULA DE CONTROL TIPO ESFÉRICA DE BRONCE DE 1/2"						
Rendimiento	und/DIA	MO. 8.0000	EQ. 8.0000	Costo unitario directo por : und				<b>61.64</b>
<b>Código</b>	<b>Descripción Recurso</b>	<b>Unidad</b>	<b>Cuadrilla</b>	<b>Cantidad</b>	<b>Precio S/.</b>	<b>Parcial S/.</b>		
	<b>Mano de Obra</b>							
0101010003	OPERARIO	hh	1.0000	1.0000	21.79	21.79		
						<b>21.79</b>		
	<b>Materiales</b>							
0241030001	CINTA TEFLON	und		0.1000	2.00	0.20		
0249030001	NIPLE DE FIERRO GALVANIZADO DE 1/2"	und		2.0000	1.50	3.00		
02490600010001	UNION UNIVERSAL DE FIERRO GALVANIZADO DE 1/2"	und		2.0000	6.00	12.00		
0253180001	VALVULA COMPUERTA DE 1/2"	und		1.0000	24.00	24.00		
						<b>39.20</b>		
	<b>Equipos</b>							
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES	%mo		3.0000	21.79	0.65		
						<b>0.65</b>		
Partida	05.01.04.02.02	CAJA PARA VÁLVULAS CON MARCO Y TAPA METÁLICA INC. CERRADURA TIPO PLUSH BOTTOM						
Rendimiento	und/DIA	MO. 4.0000	EQ. 4.0000	Costo unitario directo por : und				<b>42.95</b>
<b>Código</b>	<b>Descripción Recurso</b>	<b>Unidad</b>	<b>Cuadrilla</b>	<b>Cantidad</b>	<b>Precio S/.</b>	<b>Parcial S/.</b>		
	<b>Mano de Obra</b>							
0101010003	OPERARIO	hh	0.4000	0.8000	21.79	17.43		
						<b>17.43</b>		
	<b>Materiales</b>							
0268230002	CAJA PARA VÁLVULA C/ TAPA	und		1.0000	25.00	25.00		
						<b>25.00</b>		
	<b>Equipos</b>							
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES	%mo		3.0000	17.43	0.52		
						<b>0.52</b>		
Partida	05.01.04.03.01	TUBERÍA PVC CLASE 10 SP. P/AGUA D=3/4"						
Rendimiento	m/DIA	MO. 30.0000	EQ. 30.0000	Costo unitario directo por : m				<b>17.97</b>
<b>Código</b>	<b>Descripción Recurso</b>	<b>Unidad</b>	<b>Cuadrilla</b>	<b>Cantidad</b>	<b>Precio S/.</b>	<b>Parcial S/.</b>		
	<b>Mano de Obra</b>							
0101010003	OPERARIO	hh	1.0000	0.2667	21.79	5.81		
0101010005	PEON	hh	1.0000	0.2667	19.71	5.26		
						<b>11.07</b>		
	<b>Materiales</b>							
02050700020029	TUBERIA PVC 3/4"	m		1.0500	2.30	2.42		
02150500010008	UNION PVC SAP 3/4"	und		1.0000	2.50	2.50		
0222080012	PEGAMENTO PARA PVC	gal		0.0100	145.00	1.45		
0241030001	CINTA TEFLON	und		0.1000	2.00	0.20		
						<b>6.57</b>		
	<b>Equipos</b>							
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES	%mo		3.0000	11.07	0.33		
						<b>0.33</b>		

### Análisis de precios unitarios

Presupuesto 0102004 EVALUACIÓN DE LA UBICACIÓN, DISPOSICIÓN Y ACCESIBILIDAD PARA UNA ESCOMBRERA COMO PRIMERA ETAPA EN EL TRATAMIENTO DE LOS RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN EN EL DISTRITO DE MOTUPE  
 Subpresupuesto 001 EVALUACIÓN DE LA UBICACIÓN, DISPOSICIÓN Y ACCESIBILIDAD PARA UNA ESCOMBRERA COMO PRIMERA ETAPA EN EL TRATAMIENTO DE LOS RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN EN EL DISTRITO DE MOTUPE Fecha presupuesto 28/08/2024

Partida	05.01.04.03.02	TUBERÍA PVC CLASE 10 SP. P/AGUA D=1/2"					Costo unitario directo por : m	17.68
Rendimiento	m/DIA	MO. 28.0000	EQ. 28.0000					
Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.		
<b>Mano de Obra</b>								
0101010003	OPERARIO	hh	1.0000	0.2857	21.79	6.23		
0101010005	PEON	hh	1.0000	0.2857	19.71	5.63		
							<b>11.86</b>	
<b>Materiales</b>								
02050700020032	TUBERIA PVC - SAP C-10 DE 1/2" X 5 m	m		1.0500	2.20	2.31		
02150500010001	UNION CPVC DE 1/2"	und		1.0000	1.50	1.50		
0222080012	PEGAMENTO PARA PVC	gal		0.0100	145.00	1.45		
0241030001	CINTA TEFLON	und		0.1000	2.00	0.20		
							<b>5.46</b>	
<b>Equipos</b>								
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES	%mo		3.0000	11.86	0.36		
							<b>0.36</b>	
<hr/>								
Partida	05.01.05.01	CODO PVC AGUA Ø 3/4"					Costo unitario directo por : und	7.44
Rendimiento	und/DIA	MO. 30.0000	EQ. 30.0000					
Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.		
<b>Mano de Obra</b>								
0101010003	OPERARIO	hh	0.5000	0.1333	21.79	2.90		
							<b>2.90</b>	
<b>Materiales</b>								
02150200020006	CODO PVC 3/4" x 90°	und		1.0000	3.00	3.00		
0222080012	PEGAMENTO PARA PVC	gal		0.0100	145.00	1.45		
							<b>4.45</b>	
<b>Equipos</b>								
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES	%mo		3.0000	2.90	0.09		
							<b>0.09</b>	
<hr/>								
Partida	05.01.05.02	TEE PVC AGUA Ø 3/4" A 1/2"x90°					Costo unitario directo por : und	7.44
Rendimiento	und/DIA	MO. 30.0000	EQ. 30.0000					
Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.		
<b>Mano de Obra</b>								
0101010003	OPERARIO	hh	0.5000	0.1333	21.79	2.90		
							<b>2.90</b>	
<b>Materiales</b>								
02051100010018	TEE PVC SAP 3/4" A 1/2"	und		1.0000	3.00	3.00		
0222080012	PEGAMENTO PARA PVC	gal		0.0100	145.00	1.45		
							<b>4.45</b>	
<b>Equipos</b>								
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES	%mo		3.0000	2.90	0.09		
							<b>0.09</b>	
<hr/>								
Partida	05.01.05.03	TEE PVC AGUA Ø 1/2"					Costo unitario directo por : und	6.44
Rendimiento	und/DIA	MO. 30.0000	EQ. 30.0000					
Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.		
<b>Mano de Obra</b>								
0101010003	OPERARIO	hh	0.5000	0.1333	21.79	2.90		
							<b>2.90</b>	
<b>Materiales</b>								
02051100010017	TEE PVC SAP S/P 1/2"	und		1.0000	2.00	2.00		
0222080012	PEGAMENTO PARA PVC	gal		0.0100	145.00	1.45		
							<b>3.45</b>	
<b>Equipos</b>								
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES	%mo		3.0000	2.90	0.09		
							<b>0.09</b>	

### Análisis de precios unitarios

Presupuesto 0102004 EVALUACIÓN DE LA UBICACIÓN, DISPOSICIÓN Y ACCESIBILIDAD PARA UNA ESCOMBRERA COMO PRIMERA ETAPA EN EL TRATAMIENTO DE LOS RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN EN EL DISTRITO DE MOTUPE  
 Subpresupuesto 001 EVALUACIÓN DE LA UBICACIÓN, DISPOSICIÓN Y ACCESIBILIDAD PARA UNA ESCOMBRERA COMO PRIMERA ETAPA EN EL TRATAMIENTO DE LOS RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN EN EL DISTRITO DE MOTUPE Fecha presupuesto 28/08/2024

Partida	05.01.05.04	TEE PVC AGUA Ø 3/4"						
Rendimiento	und/DIA	MO. 30.0000	EQ. 30.0000			Costo unitario directo por : und		7.94
Código	Descripción Recurso			Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
		<b>Mano de Obra</b>						
0101010003	OPERARIO			hh	0.5000	0.1333	21.79	2.90
								<b>2.90</b>
		<b>Materiales</b>						
02150300010002	TEE CPVC DE 3/4"			und		1.0000	3.50	3.50
0222080012	PEGAMENTO PARA PVC			gal		0.0100	145.00	1.45
								<b>4.95</b>
		<b>Equipos</b>						
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES			%mo		3.0000	2.90	0.09
								<b>0.09</b>
Partida	05.01.05.05	CODO PVC AGUA Ø 1/2"						
Rendimiento	und/DIA	MO. 30.0000	EQ. 30.0000			Costo unitario directo por : und		5.94
Código	Descripción Recurso			Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
		<b>Mano de Obra</b>						
0101010003	OPERARIO			hh	0.5000	0.1333	21.79	2.90
								<b>2.90</b>
		<b>Materiales</b>						
02050900010001	CODO PVC SAP S/P 1/2" X 90°			und		1.0000	1.50	1.50
0222080012	PEGAMENTO PARA PVC			gal		0.0100	145.00	1.45
								<b>2.95</b>
		<b>Equipos</b>						
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES			%mo		3.0000	2.90	0.09
								<b>0.09</b>
Partida	05.01.05.06	REDUCCIÓN PVC AGUA Ø 3/4" A 1/2"						
Rendimiento	und/DIA	MO. 30.0000	EQ. 30.0000			Costo unitario directo por : und		6.54
Código	Descripción Recurso			Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
		<b>Mano de Obra</b>						
0101010003	OPERARIO			hh	0.5000	0.1333	21.79	2.90
								<b>2.90</b>
		<b>Materiales</b>						
02052300010043	REDUCCION PVC SAP C-10 R 3/4" A 1/2"			und		1.0000	2.10	2.10
0222080012	PEGAMENTO PARA PVC			gal		0.0100	145.00	1.45
								<b>3.55</b>
		<b>Equipos</b>						
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES			%mo		3.0000	2.90	0.09
								<b>0.09</b>
Partida	05.02.01.01	ELECTROBOMBA MONOFASICA 1HP -Inc. Instalación						
Rendimiento	und/DIA	MO. 3.0000	EQ. 3.0000			Costo unitario directo por : und		700.99
Código	Descripción Recurso			Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
		<b>Mano de Obra</b>						
0101010003	OPERARIO			hh	0.3750	1.0000	21.79	21.79
0101010004	OFICIAL			hh	0.3750	1.0000	27.71	27.71
								<b>49.50</b>
		<b>Equipos</b>						
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES			%mo		3.0000	49.50	1.49
0301040004	ELECTROBOMBA 1HP INC. ACCESORIOS			und		1.0000	650.00	650.00
								<b>651.49</b>

### Análisis de precios unitarios

Presupuesto 0102004 EVALUACIÓN DE LA UBICACIÓN, DISPOSICIÓN Y ACCESIBILIDAD PARA UNA ESCOMBRERA COMO PRIMERA ETAPA EN EL TRATAMIENTO DE LOS RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN EN EL DISTRITO DE MOTUPE  
 Subpresupuesto 001 EVALUACIÓN DE LA UBICACIÓN, DISPOSICIÓN Y ACCESIBILIDAD PARA UNA ESCOMBRERA COMO PRIMERA ETAPA EN EL TRATAMIENTO DE LOS RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN EN EL DISTRITO DE MOTUPE Fecha presupuesto 28/08/2024

Partida	05.02.01.02	TAPA SANITARIA PARA CISTERNA						
Rendimiento	und/DIA	MO. 32.0000	EQ. 32.0000	Costo unitario directo por :			und	44.86
<b>Código</b>	<b>Descripción Recurso</b>	<b>Unidad</b>	<b>Cuadrilla</b>	<b>Cantidad</b>	<b>Precio S/.</b>	<b>Parcial S/.</b>		
<b>Mano de Obra</b>								
0101010005	PEON	hh	2.0000	0.5000	19.71	9.86		
<b>Subcontratos</b>								
04110500010001	SC TAPA METALICA PARA TANQUE ELEVADO DE (0.60 X 0.60 m) und			1.0000	35.00	35.00		
<b>35.00</b>								
Partida	05.02.01.03	TUBERÍA DE SUCCIÓN PVC C-10 NTP 399.166, D=3/4"						
Rendimiento	m/DIA	MO. 20.0000	EQ. 20.0000	Costo unitario directo por :			m	25.70
<b>Código</b>	<b>Descripción Recurso</b>	<b>Unidad</b>	<b>Cuadrilla</b>	<b>Cantidad</b>	<b>Precio S/.</b>	<b>Parcial S/.</b>		
<b>Mano de Obra</b>								
0101010003	OPERARIO	hh	0.4000	0.1600	21.79	3.49		
0101010005	PEON	hh	0.4000	0.1600	19.71	3.15		
<b>6.64</b>								
<b>Materiales</b>								
02050700020025	TUBERIA PVC CLASE 10 CR 1" X 5M	m		1.0500	15.00	15.75		
02150200020004	CODO CPVC DE 1" x 90°	und		0.3300	2.50	0.83		
02150500010009	UNION PVC SAP ROSCADA 1"	und		0.3300	2.50	0.83		
0222080012	PEGAMENTO PARA PVC	gal		0.0100	145.00	1.45		
0241030001	CINTA TEFLON	und		0.1000	2.00	0.20		
<b>19.06</b>								
Partida	05.03.01.01	TANQUE ELEVADO DE POLIETILENO DE 11000 LITROS						
Rendimiento	und/DIA	MO. 2.0000	EQ. 2.0000	Costo unitario directo por :			und	920.98
<b>Código</b>	<b>Descripción Recurso</b>	<b>Unidad</b>	<b>Cuadrilla</b>	<b>Cantidad</b>	<b>Precio S/.</b>	<b>Parcial S/.</b>		
<b>Mano de Obra</b>								
0101010003	OPERARIO	hh	1.0000	4.0000	21.79	87.16		
0101010005	PEON	hh	1.0000	4.0000	19.71	78.84		
<b>166.00</b>								
<b>Materiales</b>								
02480100010001	TANQUE DE AGUA DE ETERNIT (POLIETILENO) DE 1000 LITROS und INCLUYE ACCESORIOS INTERNOS			1.0000	750.00	750.00		
<b>750.00</b>								
<b>Equipos</b>								
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES	%mo		3.0000	166.00	4.98		
<b>4.98</b>								
Partida	05.04.01.01	TUBERÍA DE PVC NTP 399.003, D=4"						
Rendimiento	m/DIA	MO. 24.0000	EQ. 24.0000	Costo unitario directo por :			m	28.88
<b>Código</b>	<b>Descripción Recurso</b>	<b>Unidad</b>	<b>Cuadrilla</b>	<b>Cantidad</b>	<b>Precio S/.</b>	<b>Parcial S/.</b>		
<b>Mano de Obra</b>								
0101010003	OPERARIO	hh	1.0000	0.3333	21.79	7.26		
0101010005	PEON	hh	1.0000	0.3333	19.71	6.57		
<b>13.83</b>								
<b>Materiales</b>								
02050700020033	TUBERIA PVC 4"	m		1.0500	9.80	10.29		
0222080012	PEGAMENTO PARA PVC	gal		0.0300	145.00	4.35		
<b>14.64</b>								
<b>Equipos</b>								
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES	%mo		3.0000	13.83	0.41		
<b>0.41</b>								

### Análisis de precios unitarios

Presupuesto 0102004 EVALUACIÓN DE LA UBICACIÓN, DISPOSICIÓN Y ACCESIBILIDAD PARA UNA ESCOMBRERA COMO PRIMERA ETAPA EN EL TRATAMIENTO DE LOS RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN EN EL DISTRITO DE MOTUPE  
 Subpresupuesto 001 EVALUACIÓN DE LA UBICACIÓN, DISPOSICIÓN Y ACCESIBILIDAD PARA UNA ESCOMBRERA COMO PRIMERA ETAPA EN EL TRATAMIENTO DE LOS RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN EN EL DISTRITO DE MOTUPE Fecha presupuesto 28/08/2024

Partida	05.04.01.02	ACCESORIOS PARA TANQUE SÉPTICO						
Rendimiento	und/DIA	MO. 4.0000	EQ. 4.0000			Costo unitario directo por : und		270.79
Código	Descripción Recurso			Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
		<b>Mano de Obra</b>						
0101010003	OPERARIO			hh	0.4000	0.8000	21.79	17.43
0101010004	OFICIAL			hh	0.4000	0.8000	27.71	22.17
								<b>39.60</b>
		<b>Materiales</b>						
0290240009	KIT DE ACCESORIOS PARA TANQUE SÉPTICO			und		1.0000	230.00	230.00
								<b>230.00</b>
		<b>Equipos</b>						
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES			%mo		3.0000	39.60	1.19
								<b>1.19</b>
Partida	05.05.01.01	TAPA DE INSPECCIÓN 0.60m CON SELLO ASFÁLTICO						
Rendimiento	und/DIA	MO. 15.0000	EQ. 15.0000			Costo unitario directo por : und		65.61
Código	Descripción Recurso			Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
		<b>Mano de Obra</b>						
0101010004	OFICIAL			hh	0.5000	0.2667	27.71	7.39
								<b>7.39</b>
		<b>Materiales</b>						
02683000010005	TAPA PARA POZO PERCOLADOR			und		1.0000	58.00	58.00
								<b>58.00</b>
		<b>Equipos</b>						
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES			%mo		3.0000	7.39	0.22
								<b>0.22</b>
Partida	05.06.01.01.01	LEVANTAMIENTO TOPOGRAFICO, TRAZO Y REPLANTEO						
Rendimiento	glb/DIA	MO. 250.0000	EQ. 250.0000			Costo unitario directo por : glb		2.69
Código	Descripción Recurso			Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
		<b>Mano de Obra</b>						
0101010005	PEON			hh	2.0000	0.0640	19.71	1.26
0101030000	TOPOGRAFO			hh	1.0000	0.0320	24.69	0.79
								<b>2.05</b>
		<b>Materiales</b>						
02130300010001	YESO BOLSA 28 kg			bol		0.0050	17.90	0.09
0231040001	ESTACAS DE MADERA			und		0.0200	4.50	0.09
								<b>0.18</b>
		<b>Equipos</b>						
0301000011	TEODOLITO			hm	1.0000	0.0320	10.00	0.32
0301000014	MIRAS			día	2.0000	0.0080	10.00	0.08
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES			%mo		3.0000	2.05	0.06
								<b>0.46</b>
Partida	05.06.01.02.01	EXCAVACIÓN MANUAL PARA ZANJA DE 1/2" - 1 1/2"						
Rendimiento	m/DIA	MO. 3.5000	EQ. 3.5000			Costo unitario directo por : m		46.40
Código	Descripción Recurso			Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
		<b>Mano de Obra</b>						
0101010005	PEON			hh	1.0000	2.2857	19.71	45.05
								<b>45.05</b>
		<b>Equipos</b>						
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES			%mo		3.0000	45.05	1.35
								<b>1.35</b>

### Análisis de precios unitarios

Presupuesto 0102004 EVALUACIÓN DE LA UBICACIÓN, DISPOSICIÓN Y ACCESIBILIDAD PARA UNA ESCOMBRERA COMO PRIMERA ETAPA EN EL TRATAMIENTO DE LOS RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN EN EL DISTRITO DE MOTUPE  
 Subpresupuesto 001 EVALUACIÓN DE LA UBICACIÓN, DISPOSICIÓN Y ACCESIBILIDAD PARA UNA ESCOMBRERA COMO PRIMERA ETAPA EN EL TRATAMIENTO DE LOS RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN EN EL DISTRITO DE MOTUPE Fecha presupuesto 28/08/2024

Partida 05.06.01.02.02 REFINE Y NIVELACION MANUAL EN TERRENO NORMAL P/TUB., D=1/2" - 1 1/2"

Rendimiento m/DIA MO. 40.0000 EQ. 40.0000 Costo unitario directo por : m 4.06

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
<b>Mano de Obra</b>						
0101010005	PEON	hh	1.0000	0.2000	19.71	3.94
<b>3.94</b>						
<b>Equipos</b>						
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES	%mo		3.0000	3.94	0.12
<b>0.12</b>						

Partida 05.06.01.02.03 RELLENO COMPACTADO ZANJA DE TERENO NORMAL P/TUB., D=1/2" - 1 1/2"

Rendimiento m/DIA MO. 30.0000 EQ. 30.0000 Costo unitario directo por : m 45.96

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
<b>Mano de Obra</b>						
0101010004	OFICIAL	hh	0.5000	0.1333	27.71	3.69
0101010005	PEON	hh	5.0000	1.3333	19.71	26.28
<b>29.97</b>						
<b>Materiales</b>						
02070200010002	ARENA GRUESA	m3		0.4286	35.00	15.00
0207070001	AGUA PUESTA EN OBRA	m3		0.0430	5.50	0.24
<b>15.24</b>						
<b>Equipos</b>						
0301100003	COMPACTADORA DE PLANCHA	día	0.5000	0.0167	45.00	0.75
<b>0.75</b>						

Partida 05.06.01.03.01 RED DE DISTRIBUCIÓN, TUBERIA PVC SP. 3/4"

Rendimiento m/DIA MO. 25.0000 EQ. 25.0000 Costo unitario directo por : m 22.84

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
<b>Mano de Obra</b>						
0101010003	OPERARIO	hh	1.0000	0.3200	21.79	6.97
0101010005	PEON	hh	1.0000	0.3200	19.71	6.31
<b>13.28</b>						
<b>Materiales</b>						
02050100010002	TUBERIA PVC-SAP ELECTRICA DE 3/4" X 3 m (20 mm)	und		1.0300	4.50	4.64
02051100010002	TEE PVC SAP S/P 3/4"	und		1.0100	3.90	3.94
0222080012	PEGAMENTO PARA PVC	gal		0.0040	145.00	0.58
<b>9.16</b>						
<b>Equipos</b>						
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES	%mo		3.0000	13.28	0.40
<b>0.40</b>						

Partida 05.06.01.03.02 CODO PVC AGUA Ø 3/4" x 90°

Rendimiento und/DIA MO. EQ. Costo unitario directo por : und 7.44

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
<b>Mano de Obra</b>						
0101010003	OPERARIO	hh		0.1333	21.79	2.90
<b>2.90</b>						
<b>Materiales</b>						
02150200020006	CODO PVC 3/4" x 90°	und		1.0000	3.00	3.00
0222080012	PEGAMENTO PARA PVC	gal		0.0100	145.00	1.45
<b>4.45</b>						
<b>Equipos</b>						
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES	%mo		3.0000	2.90	0.09
<b>0.09</b>						

### Análisis de precios unitarios

Presupuesto 0102004 EVALUACIÓN DE LA UBICACIÓN, DISPOSICIÓN Y ACCESIBILIDAD PARA UNA ESCOMBRERA COMO PRIMERA ETAPA EN EL TRATAMIENTO DE LOS RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN EN EL DISTRITO DE MOTUPE  
 Subpresupuesto 001 EVALUACIÓN DE LA UBICACIÓN, DISPOSICIÓN Y ACCESIBILIDAD PARA UNA ESCOMBRERA COMO PRIMERA ETAPA EN EL TRATAMIENTO DE LOS RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN EN EL DISTRITO DE MOTUPE Fecha presupuesto 28/08/2024

Partida	05.06.01.03.03	CODO PVC AGUA Ø 3/4" x 45°						
Rendimiento	und/DIA	MO.	EQ.	Costo unitario directo por : und			7.44	
Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.		
	<b>Mano de Obra</b>							
0101010003	OPERARIO	hh		0.1333	21.79	2.90		2.90
	<b>Materiales</b>							
02150200020007	CODO PVC 3/4" x 45°	und		1.0000	3.00	3.00		3.00
0222080012	PEGAMENTO PARA PVC	gal		0.0100	145.00	1.45		4.45
	<b>Equipos</b>							
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES	%mo		3.0000	2.90	0.09		0.09
								<b>0.09</b>
Partida	05.06.01.03.04	TEE PVC AGUA Ø 3/4"						
Rendimiento	und/DIA	MO. 30.0000	EQ. 30.0000	Costo unitario directo por : und			7.94	
Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.		
	<b>Mano de Obra</b>							
0101010003	OPERARIO	hh	0.5000	0.1333	21.79	2.90		2.90
	<b>Materiales</b>							
02150300010002	TEE CPVC DE 3/4"	und		1.0000	3.50	3.50		3.50
0222080012	PEGAMENTO PARA PVC	gal		0.0100	145.00	1.45		4.95
	<b>Equipos</b>							
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES	%mo		3.0000	2.90	0.09		0.09
								<b>0.09</b>
Partida	05.06.01.03.05	PRUEBA HIDRÁULICA, LIMPIEZA Y DESINFECCIÓN DE TUBERÍAS						
Rendimiento	m/DIA	MO. 275.0000	EQ. 275.0000	Costo unitario directo por : m			8.52	
Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.		
	<b>Mano de Obra</b>							
0101010003	OPERARIO	hh	1.0000	0.0291	21.79	0.63		0.63
0101010004	OFICIAL	hh	0.1000	0.0029	27.71	0.08		0.08
0101010005	PEON	hh	2.0000	0.0582	19.71	1.15		1.15
	<b>Materiales</b>							
0206040002	TAPON PVC UF DN 90 mm	und		0.0200	32.50	0.65		0.65
0279010049	HIPOCLORITO DE CALCIO AL 70%	kg		0.0020	19.90	0.04		0.04
0290130022	AGUA	m3		0.0120	5.50	0.07		0.07
	<b>Subcontratos</b>							
0416010009	PAGO POR DERECHO A SUPERVISIÓN DE PRUEBAS HIDRÁULICAS DE RED DE AGUA (OTASS) - ZANJA ABIERTA	m		1.0000	2.95	2.95		2.95
0416010010	PAGO POR DERECHO A SUPERVISIÓN DE PRUEBAS HIDRÁULICAS DE RED DE AGUA (OTASS) - ZANJA CERRADA	m		1.0000	2.95	2.95		2.95
								<b>5.90</b>

### Análisis de precios unitarios

Presupuesto 0102004 EVALUACIÓN DE LA UBICACIÓN, DISPOSICIÓN Y ACCESIBILIDAD PARA UNA ESCOMBRERA COMO PRIMERA ETAPA EN EL TRATAMIENTO DE LOS RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN EN EL DISTRITO DE MOTUPE  
 Subpresupuesto 001 EVALUACIÓN DE LA UBICACIÓN, DISPOSICIÓN Y ACCESIBILIDAD PARA UNA ESCOMBRERA COMO PRIMERA ETAPA EN EL TRATAMIENTO DE LOS RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN EN EL DISTRITO DE MOTUPE Fecha presupuesto 28/08/2024

Partida	05.06.02.01.01	LEVANTAMIENTO TOPOGRAFICO, TRAZO Y REPLANTEO						
Rendimiento	glb/DIA	MO. 250.0000	EQ. 250.0000			Costo unitario directo por :	glb	2.69
<b>Código</b>	<b>Descripción Recurso</b>	<b>Unidad</b>	<b>Cuadrilla</b>	<b>Cantidad</b>	<b>Precio S/.</b>	<b>Parcial S/.</b>		
	<b>Mano de Obra</b>							
0101010005	PEON	hh	2.0000	0.0640	19.71	1.26		
0101030000	TOPOGRAFO	hh	1.0000	0.0320	24.69	0.79		
						<b>2.05</b>		
	<b>Materiales</b>							
02130300010001	YESO BOLSA 28 kg	bol		0.0050	17.90	0.09		
0231040001	ESTACAS DE MADERA	und		0.0200	4.50	0.09		
						<b>0.18</b>		
	<b>Equipos</b>							
0301000011	TEODOLITO	hm	1.0000	0.0320	10.00	0.32		
0301000014	MIRAS	día	2.0000	0.0080	10.00	0.08		
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES	%mo		3.0000	2.05	0.06		
						<b>0.46</b>		
Partida	05.06.02.02.01	EXCAVACIÓN MANUAL PARA ZANJA DE 4" - 6"						
Rendimiento	m/DIA	MO. 3.5000	EQ. 3.5000			Costo unitario directo por :	m	45.05
<b>Código</b>	<b>Descripción Recurso</b>	<b>Unidad</b>	<b>Cuadrilla</b>	<b>Cantidad</b>	<b>Precio S/.</b>	<b>Parcial S/.</b>		
	<b>Mano de Obra</b>							
0101010005	PEON	hh	1.0000	2.2857	19.71	45.05		
						<b>45.05</b>		
Partida	05.06.02.02.02	REFINE Y NIVELACION MANUAL EN TERRENO NORMAL P/TUB., D=4" - 6"						
Rendimiento	m/DIA	MO. 40.0000	EQ. 40.0000			Costo unitario directo por :	m	4.06
<b>Código</b>	<b>Descripción Recurso</b>	<b>Unidad</b>	<b>Cuadrilla</b>	<b>Cantidad</b>	<b>Precio S/.</b>	<b>Parcial S/.</b>		
	<b>Mano de Obra</b>							
0101010005	PEON	hh	1.0000	0.2000	19.71	3.94		
						<b>3.94</b>		
	<b>Equipos</b>							
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES	%mo		3.0000	3.94	0.12		
						<b>0.12</b>		
Partida	05.06.02.02.03	RELLENO COMPACTADO ZANJA DE TERENO NORMAL P/TUB., D=4" - 6"						
Rendimiento	m/DIA	MO. 30.0000	EQ. 30.0000			Costo unitario directo por :	m	45.96
<b>Código</b>	<b>Descripción Recurso</b>	<b>Unidad</b>	<b>Cuadrilla</b>	<b>Cantidad</b>	<b>Precio S/.</b>	<b>Parcial S/.</b>		
	<b>Mano de Obra</b>							
0101010004	OFICIAL	hh	0.5000	0.1333	27.71	3.69		
0101010005	PEON	hh	5.0000	1.3333	19.71	26.28		
						<b>29.97</b>		
	<b>Materiales</b>							
02070200010002	ARENA GRUESA	m3		0.4286	35.00	15.00		
0207070001	AGUA PUESTA EN OBRA	m3		0.0430	5.50	0.24		
						<b>15.24</b>		
	<b>Equipos</b>							
0301100003	COMPACTADORA DE PLANCHA	día	0.5000	0.0167	45.00	0.75		
						<b>0.75</b>		

**Análisis de precios unitarios**

Presupuesto 0102004 EVALUACIÓN DE LA UBICACIÓN, DISPOSICIÓN Y ACCESIBILIDAD PARA UNA ESCOMBRERA COMO PRIMERA ETAPA EN EL TRATAMIENTO DE LOS RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN EN EL DISTRITO DE MOTUPE  
 Subpresupuesto 001 EVALUACIÓN DE LA UBICACIÓN, DISPOSICIÓN Y ACCESIBILIDAD PARA UNA ESCOMBRERA COMO PRIMERA ETAPA EN EL TRATAMIENTO DE LOS RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN EN EL DISTRITO DE MOTUPE Fecha presupuesto 28/08/2024

Partida 05.06.02.03.01 CANALETA PLUVIAL PVC DE 3"  
 Rendimiento m/DIA MO. 28.0000 EQ. 28.0000 Costo unitario directo por : m 79.00

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
<b>Mano de Obra</b>						
0101010003	OPERARIO	hh	2.0000	0.5714	21.79	12.45
0101010005	PEON	hh	4.0000	1.1429	19.71	22.53
<b>34.98</b>						
<b>Materiales</b>						
02050700020035	TUBERIA PVC 3"	m		0.6000	6.20	3.72
0222080012	PEGAMENTO PARA PVC	gal		0.0300	145.00	4.35
0234080001	CANALETA DE LLUVIA	m		1.2000	13.50	16.20
0290240006	ACCESORIOS DE FIJACION	jgo		3.0000	6.00	18.00
<b>42.27</b>						
<b>Equipos</b>						
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES	%mo		5.0000	34.98	1.75
<b>1.75</b>						

Partida 05.06.02.03.02 CODO 90° PVC Ø 3"  
 Rendimiento und/DIA MO. 60.0000 EQ. 60.0000 Costo unitario directo por : und 12.04

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
<b>Mano de Obra</b>						
0101010003	OPERARIO	hh	1.0000	0.1333	21.79	2.90
<b>2.90</b>						
<b>Materiales</b>						
02051000020011	CODO PVC 3" 90°	und		1.0000	4.70	4.70
0222080012	PEGAMENTO PARA PVC	gal		0.0300	145.00	4.35
<b>9.05</b>						
<b>Equipos</b>						
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES	%mo		3.0000	2.90	0.09
<b>0.09</b>						

Partida 05.06.02.03.03 CODO 45° PVC Ø 3"  
 Rendimiento und/DIA MO. 60.0000 EQ. 60.0000 Costo unitario directo por : und 12.04

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
<b>Mano de Obra</b>						
0101010003	OPERARIO	hh	1.0000	0.1333	21.79	2.90
<b>2.90</b>						
<b>Materiales</b>						
02051000020012	CODO PVC 3" 45°	und		1.0000	4.70	4.70
0222080012	PEGAMENTO PARA PVC	gal		0.0300	145.00	4.35
<b>9.05</b>						
<b>Equipos</b>						
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES	%mo		3.0000	2.90	0.09
<b>0.09</b>						

Partida 05.06.02.03.04 YEE PVC Ø 3"  
 Rendimiento und/DIA MO. EQ. Costo unitario directo por : und 17.94

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
<b>Mano de Obra</b>						
0101010003	OPERARIO	hh		0.1333	21.79	2.90
<b>2.90</b>						
<b>Materiales</b>						
02061700010013	YEE PVC 3"	und		1.0000	10.60	10.60
0222080012	PEGAMENTO PARA PVC	gal		0.0300	145.00	4.35
<b>14.95</b>						
<b>Equipos</b>						
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES	%mo		3.0000	2.90	0.09
<b>0.09</b>						

### Análisis de precios unitarios

Presupuesto 0102004 EVALUACIÓN DE LA UBICACIÓN, DISPOSICIÓN Y ACCESIBILIDAD PARA UNA ESCOMBRERA COMO PRIMERA ETAPA EN EL TRATAMIENTO DE LOS RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN EN EL DISTRITO DE MOTUPE  
 Subpresupuesto 001 EVALUACIÓN DE LA UBICACIÓN, DISPOSICIÓN Y ACCESIBILIDAD PARA UNA ESCOMBRERA COMO PRIMERA ETAPA EN EL TRATAMIENTO DE LOS RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN EN EL DISTRITO DE MOTUPE Fecha presupuesto 28/08/2024

Partida 05.06.02.03.05 REGISTRO DE BRONCE 4"

Rendimiento und/DIA MO. 30.0000 EQ. 30.0000 Costo unitario directo por : und 43.35

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
<b>Mano de Obra</b>						
0101010003	OPERARIO	hh	1.0000	0.2667	21.79	5.81
0101010005	PEON	hh	1.0000	0.2667	19.71	5.26
<b>11.07</b>						
<b>Materiales</b>						
0222080012	PEGAMENTO PARA PVC	gal		0.0100	145.00	1.45
02461200030003	REGISTRO DE BRONCE DE 4"	und		1.0000	30.50	30.50
<b>31.95</b>						
<b>Equipos</b>						
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES	%mo		3.0000	11.07	0.33
<b>0.33</b>						

Partida 06.01.01.01 SALIDA DE ALUMBRADO EN TECHO ADOSADO

Rendimiento pto/DIA MO. 7.0000 EQ. 7.0000 Costo unitario directo por : pto 85.96

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
<b>Mano de Obra</b>						
0101010003	OPERARIO	hh	1.0000	1.1429	21.79	24.90
0101010004	OFICIAL	hh	1.0000	1.1429	27.71	31.67
<b>56.57</b>						
<b>Materiales</b>						
02050700020036	TUBERIA PVC SAP PARA INSTALACIONES ELECTRICAS DE 3/4"	m		3.0000	1.80	5.40
02150500010006	UNION PVC SAP PARA INSTALACIONES ELECTRICAS 3/4"	und		2.6000	1.00	2.60
0222080012	PEGAMENTO PARA PVC	gal		0.0200	145.00	2.90
02410200010005	CINTA AISLANTE 3/4" x 20 m	und		0.0500	5.00	0.25
02680100010006	CAJA OCTOGONAL FIERRO GALVANIZADO 4"	und		1.0000	5.00	5.00
0270010288	CABLE TW # 14 AWG	m		6.1500	0.90	5.54
0272010088	CURVA PVC SAP PARA INSTALACIONES ELECTRICAS 3/4"	und		4.0000	1.50	6.00
<b>27.69</b>						
<b>Equipos</b>						
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES	%mo		3.0000	56.57	1.70
<b>1.70</b>						

Partida 06.01.01.02 SALIDA DE ALUMBRADO EN PARED

Rendimiento pto/DIA MO. 8.0000 EQ. 8.0000 Costo unitario directo por : pto 78.68

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
<b>Mano de Obra</b>						
0101010003	OPERARIO	hh	1.0000	1.0000	21.79	21.79
0101010004	OFICIAL	hh	1.0000	1.0000	27.71	27.71
<b>49.50</b>						
<b>Materiales</b>						
02050700020036	TUBERIA PVC SAP PARA INSTALACIONES ELECTRICAS DE 3/4"	m		3.0000	1.80	5.40
02150500010006	UNION PVC SAP PARA INSTALACIONES ELECTRICAS 3/4"	und		2.6000	1.00	2.60
0222080012	PEGAMENTO PARA PVC	gal		0.0200	145.00	2.90
02410200010005	CINTA AISLANTE 3/4" x 20 m	und		0.0500	5.00	0.25
02680100010006	CAJA OCTOGONAL FIERRO GALVANIZADO 4"	und		1.0000	5.00	5.00
0270010288	CABLE TW # 14 AWG	m		6.1500	0.90	5.54
0272010088	CURVA PVC SAP PARA INSTALACIONES ELECTRICAS 3/4"	und		4.0000	1.50	6.00
<b>27.69</b>						
<b>Equipos</b>						
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES	%mo		3.0000	49.50	1.49
<b>1.49</b>						

### Análisis de precios unitarios

Presupuesto 0102004 EVALUACIÓN DE LA UBICACIÓN, DISPOSICIÓN Y ACCESIBILIDAD PARA UNA ESCOMBRERA COMO PRIMERA ETAPA EN EL TRATAMIENTO DE LOS RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN EN EL DISTRITO DE MOTUPE  
 Subpresupuesto 001 EVALUACIÓN DE LA UBICACIÓN, DISPOSICIÓN Y ACCESIBILIDAD PARA UNA ESCOMBRERA COMO PRIMERA ETAPA EN EL TRATAMIENTO DE LOS RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN EN EL DISTRITO DE MOTUPE Fecha presupuesto 28/08/2024

Partida	06.01.01.03	SALIDA PARA INTERRUPTOR BIPOLAR 16A, PLACA ALUMINIO					
Rendimiento	pto/DIA	MO. 10.0000	EQ. 10.0000	Costo unitario directo por : pto			82.34
Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.	
<b>Mano de Obra</b>							
0101010003	OPERARIO	hh	1.0000	0.8000	21.79	17.43	
0101010004	OFICIAL	hh	1.0000	0.8000	27.71	22.17	
							<b>39.60</b>
<b>Materiales</b>							
02050700020036	TUBERIA PVC SAP PARA INSTALACIONES ELECTRICAS DE 3/4" m			5.0000	1.80	9.00	
02150500010006	UNION PVC SAP PARA INSTALACIONES ELECTRICAS 3/4"	und		2.0000	1.00	2.00	
0222080012	PEGAMENTO PARA PVC	gal		0.0200	145.00	2.90	
02410200010005	CINTA AISLANTE 3/4" x 20 m	und		0.0500	5.00	0.25	
02620500020013	INTERRUPTOR BIPOLAR 2 x 16 A	und		1.0000	13.00	13.00	
02680900010005	CAJA RECTANGULAR FIERRO GALVANIZADO DE 100 x 50 x 40 mm (6" X 2" X 1½")	und		1.0000	6.00	6.00	
0270010288	CABLE TW # 14 AWG	m		6.0000	0.90	5.40	
0272010088	CURVA PVC SAP PARA INSTALACIONES ELECTRICAS 3/4"	und		2.0000	1.50	3.00	
							<b>41.55</b>
<b>Equipos</b>							
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES	%mo		3.0000	39.60	1.19	
							<b>1.19</b>

Partida	06.01.01.04	SALIDA PARA TOMACORRIENTE BIPOLAR DOBLE + L.T. A PRUEBA DE AGUA					
Rendimiento	pto/DIA	MO. 10.0000	EQ. 10.0000	Costo unitario directo por : pto			84.34
Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.	
<b>Mano de Obra</b>							
0101010003	OPERARIO	hh	1.0000	0.8000	21.79	17.43	
0101010004	OFICIAL	hh	1.0000	0.8000	27.71	22.17	
							<b>39.60</b>
<b>Materiales</b>							
02050700020036	TUBERIA PVC SAP PARA INSTALACIONES ELECTRICAS DE 3/4" m			5.0000	1.80	9.00	
02150500010006	UNION PVC SAP PARA INSTALACIONES ELECTRICAS 3/4"	und		2.0000	1.00	2.00	
0222080012	PEGAMENTO PARA PVC	gal		0.0200	145.00	2.90	
02410200010005	CINTA AISLANTE 3/4" x 20 m	und		0.0500	5.00	0.25	
0262010003	TOMACORRIENTE DOBLE C/LINEA A TIERRA	und		1.0000	15.00	15.00	
02680900010005	CAJA RECTANGULAR FIERRO GALVANIZADO DE 100 x 50 x 40 mm (6" X 2" X 1½")	und		1.0000	6.00	6.00	
0270010288	CABLE TW # 14 AWG	m		6.0000	0.90	5.40	
0272010088	CURVA PVC SAP PARA INSTALACIONES ELECTRICAS 3/4"	und		2.0000	1.50	3.00	
							<b>43.55</b>
<b>Equipos</b>							
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES	%mo		3.0000	39.60	1.19	
							<b>1.19</b>

### Análisis de precios unitarios

Presupuesto 0102004 EVALUACIÓN DE LA UBICACIÓN, DISPOSICIÓN Y ACCESIBILIDAD PARA UNA ESCOMBRERA COMO PRIMERA ETAPA EN EL TRATAMIENTO DE LOS RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN EN EL DISTRITO DE MOTUPE  
 Subpresupuesto 001 EVALUACIÓN DE LA UBICACIÓN, DISPOSICIÓN Y ACCESIBILIDAD PARA UNA ESCOMBRERA COMO PRIMERA ETAPA EN EL TRATAMIENTO DE LOS RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN EN EL DISTRITO DE MOTUPE Fecha presupuesto 28/08/2024

Partida	06.01.01.05	SALIDA PARA LUZ DE EMERGENCIA						
Rendimiento	pto/DIA	MO. 14.0000	EQ. 14.0000			Costo unitario directo por :	pto	66.38
Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.		
<b>Mano de Obra</b>								
0101010003	OPERARIO	hh	1.0000	0.5714	21.79	12.45		
0101010004	OFICIAL	hh	1.0000	0.5714	27.71	15.83		
						<b>28.28</b>		
<b>Materiales</b>								
02050700020036	TUBERIA PVC SAP PARA INSTALACIONES ELECTRICAS DE 3/4" m	m		3.0000	1.80	5.40		
02150500010006	UNION PVC SAP PARA INSTALACIONES ELECTRICAS 3/4"	und		2.0000	1.00	2.00		
0222080012	PEGAMENTO PARA PVC	gal		0.0200	145.00	2.90		
02410200010005	CINTA AISLANTE 3/4" x 20 m	und		0.0500	5.00	0.25		
0262010003	TOMACORRIENTE DOBLE C/LINEA A TIERRA	und		1.0000	15.00	15.00		
02680900010005	CAJA RECTANGULAR FIERRO GALVANIZADO DE 100 x 50 x 40 mm (6" X 2" X 1½")	und		1.0000	6.00	6.00		
0270010288	CABLE TW # 14 AWG	m		3.0000	0.90	2.70		
0272010088	CURVA PVC SAP PARA INSTALACIONES ELECTRICAS 3/4"	und		2.0000	1.50	3.00		
						<b>37.25</b>		
<b>Equipos</b>								
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES	%mo		3.0000	28.28	0.85		
						<b>0.85</b>		
Partida	06.01.01.06	CONDUCTOR DE COBRE DESNUDO DE 10 mm2						
Rendimiento	m/DIA	MO. 60.0000	EQ. 60.0000			Costo unitario directo por :	m	13.24
Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.		
<b>Mano de Obra</b>								
0101010003	OPERARIO	hh	1.0000	0.1333	21.79	2.90		
0101010004	OFICIAL	hh	1.0000	0.1333	27.71	3.69		
0101010005	PEON	hh	0.5000	0.0667	19.71	1.31		
						<b>7.90</b>		
<b>Materiales</b>								
0271050043	CABLE DE COBRE DESNUDO TIPO DURO 10 mm2	m		1.0500	4.86	5.10		
						<b>5.10</b>		
<b>Equipos</b>								
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES	%mo		3.0000	7.90	0.24		
						<b>0.24</b>		
Partida	06.01.01.07	TUBERIA PVC-P 20mm (3/4")						
Rendimiento	m/DIA	MO. 45.0000	EQ. 45.0000			Costo unitario directo por :	m	8.98
Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.		
<b>Mano de Obra</b>								
0101010003	OPERARIO	hh	1.0000	0.1778	21.79	3.87		
						<b>3.87</b>		
<b>Materiales</b>								
02050700020036	TUBERIA PVC SAP PARA INSTALACIONES ELECTRICAS DE 3/4" m	m		1.0500	1.80	1.89		
0222080012	PEGAMENTO PARA PVC	gal		0.0200	145.00	2.90		
0272010088	CURVA PVC SAP PARA INSTALACIONES ELECTRICAS 3/4"	und		0.1300	1.50	0.20		
						<b>4.99</b>		
<b>Equipos</b>								
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES	%mo		3.0000	3.87	0.12		
						<b>0.12</b>		

**Análisis de precios unitarios**

Presupuesto 0102004 EVALUACIÓN DE LA UBICACIÓN, DISPOSICIÓN Y ACCESIBILIDAD PARA UNA ESCOMBRERA COMO PRIMERA ETAPA EN EL TRATAMIENTO DE LOS RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN EN EL DISTRITO DE MOTUPE  
 Subpresupuesto 001 EVALUACIÓN DE LA UBICACIÓN, DISPOSICIÓN Y ACCESIBILIDAD PARA UNA ESCOMBRERA COMO PRIMERA ETAPA EN EL TRATAMIENTO DE LOS RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN EN EL DISTRITO DE MOTUPE Fecha presupuesto 28/08/2024

Partida	06.01.01.08	LUMINARIA ADOSADO A TECHO C/LAMPARA FLUORESCENTE DE 2x36W						
Rendimiento	und/DIA	MO. 20.0000	EQ. 20.0000	Costo unitario directo por : und			64.71	
Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.		
<b>Mano de Obra</b>								
0101010004	OFICIAL	hh	0.5000	0.2000	27.71	5.54	5.54	
<b>Materiales</b>								
0270110326	LUMINARIA ADOSADA A TECHO C/LAMP. FLUORESC. 2X36 W	und		1.0000	59.00	59.00	59.00	
<b>Equipos</b>								
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES	%mo		3.0000	5.54	0.17	0.17	
Partida	06.01.01.09	LUMINARIA TIPO WALLPACK						
Rendimiento	und/DIA	MO. 20.0000	EQ. 20.0000	Costo unitario directo por : und			78.71	
Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.		
<b>Mano de Obra</b>								
0101010004	OFICIAL	hh	0.5000	0.2000	27.71	5.54	5.54	
<b>Materiales</b>								
0270110327	LUMINARIA TIPO WALLPACK	und		1.0000	73.00	73.00	73.00	
<b>Equipos</b>								
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES	%mo		3.0000	5.54	0.17	0.17	
Partida	06.01.01.10	TABLERO DE DISTRIBUCIÓN TD-002, 1-3x30A, 6-2x20A, 6 INT. DIFER. 2x25A 30mA, 24 POLO, 3F						
Rendimiento	und/DIA	MO.	EQ.	Costo unitario directo por : und			430.79	
Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.		
<b>Mano de Obra</b>								
0101010003	OPERARIO	hh		1.0000	21.79	21.79		
0101010004	OFICIAL	hh		0.5000	27.71	13.86	35.65	
<b>Materiales</b>								
02540100010001	GABINETE METALICO 1.00 X 0.90 X 0.26 cm	und		1.0000	192.37	192.37		
02620500010005	INTERRUPTOR DIFERENCIAL 2X 25A - 30mA	und		2.0000	74.58	149.16		
02620500020009	INTERRUPTOR TERMOMAGNÉTICO 2 x 20 A	und		1.0000	26.27	26.27		
02620500020010	INTERRUPTOR TERMOMAGNÉTICO 2 x 15 A	und		1.0000	26.27	26.27	394.07	
<b>Equipos</b>								
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES	%mo		3.0000	35.65	1.07	1.07	
Partida	06.01.01.11	POZO A TIERRA R < 15 Ohms						
Rendimiento	und/DIA	MO. 2.0000	EQ. 2.0000	Costo unitario directo por : und			564.62	
Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.		
<b>Mano de Obra</b>								
0101010003	OPERARIO	hh	2.0000	8.0000	21.79	174.32		
0101010005	PEON	hh	0.5000	2.0000	19.71	39.42	213.74	
<b>Materiales</b>								
0207050001	TIERRA	m3		1.5000	32.00	48.00		
0219160002	CAJA DE CONCRETO C/TAPA	und		1.0000	22.88	22.88		
0271050042	CABLE DE COBRE DESNUDO 16 mm2	m		1.0500	3.86	4.05		
0272010087	TUBO PVC SEL PARA INSTALACIONES ELECTRICAS 3/4"	m		1.0000	0.78	0.78		
0272040015	CONECTOR A TIERRA M.T	und		1.0000	4.35	4.35		
02720400410001	DOSIS DE THORGEL POR 5 Kg.	und		2.0000	59.24	118.48		
0272040042	VARILLA DE COBRE DE 3/4" X 2.40 m	und		1.0000	152.34	152.34	350.88	

### Análisis de precios unitarios

Presupuesto 0102004 EVALUACIÓN DE LA UBICACIÓN, DISPOSICIÓN Y ACCESIBILIDAD PARA UNA ESCOMBRERA COMO PRIMERA ETAPA EN EL TRATAMIENTO DE LOS RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN EN EL DISTRITO DE MOTUPE  
 Subpresupuesto 001 EVALUACIÓN DE LA UBICACIÓN, DISPOSICIÓN Y ACCESIBILIDAD PARA UNA ESCOMBRERA COMO PRIMERA ETAPA EN EL TRATAMIENTO DE LOS RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN EN EL DISTRITO DE MOTUPE Fecha presupuesto 28/08/2024

Partida	06.02.02	SALIDA DE ALUMBRADO EN TECHO ADOSADO						
Rendimiento	pto/DIA	MO. 7.0000	EQ. 7.0000			Costo unitario directo por :	pto	85.96
Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.		
<b>Mano de Obra</b>								
0101010003	OPERARIO	hh	1.0000	1.1429	21.79	24.90		
0101010004	OFICIAL	hh	1.0000	1.1429	27.71	31.67		
						<b>56.57</b>		
<b>Materiales</b>								
02050700020036	TUBERIA PVC SAP PARA INSTALACIONES ELECTRICAS DE 3/4"	m		3.0000	1.80	5.40		
02150500010006	UNION PVC SAP PARA INSTALACIONES ELECTRICAS 3/4"	und		2.6000	1.00	2.60		
0222080012	PEGAMENTO PARA PVC	gal		0.0200	145.00	2.90		
02410200010005	CINTA AISLANTE 3/4" x 20 m	und		0.0500	5.00	0.25		
02680100010006	CAJA OCTOGONAL FIERRO GALVANIZADO 4"	und		1.0000	5.00	5.00		
0270010288	CABLE TW # 14 AWG	m		6.1500	0.90	5.54		
0272010088	CURVA PVC SAP PARA INSTALACIONES ELECTRICAS 3/4"	und		4.0000	1.50	6.00		
						<b>27.69</b>		
<b>Equipos</b>								
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES	%mo		3.0000	56.57	1.70		
						<b>1.70</b>		

Partida	06.02.03	SALIDA DE ALUMBRADO EN PARED						
Rendimiento	pto/DIA	MO. 8.0000	EQ. 8.0000			Costo unitario directo por :	pto	78.68
Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.		
<b>Mano de Obra</b>								
0101010003	OPERARIO	hh	1.0000	1.0000	21.79	21.79		
0101010004	OFICIAL	hh	1.0000	1.0000	27.71	27.71		
						<b>49.50</b>		
<b>Materiales</b>								
02050700020036	TUBERIA PVC SAP PARA INSTALACIONES ELECTRICAS DE 3/4"	m		3.0000	1.80	5.40		
02150500010006	UNION PVC SAP PARA INSTALACIONES ELECTRICAS 3/4"	und		2.6000	1.00	2.60		
0222080012	PEGAMENTO PARA PVC	gal		0.0200	145.00	2.90		
02410200010005	CINTA AISLANTE 3/4" x 20 m	und		0.0500	5.00	0.25		
02680100010006	CAJA OCTOGONAL FIERRO GALVANIZADO 4"	und		1.0000	5.00	5.00		
0270010288	CABLE TW # 14 AWG	m		6.1500	0.90	5.54		
0272010088	CURVA PVC SAP PARA INSTALACIONES ELECTRICAS 3/4"	und		4.0000	1.50	6.00		
						<b>27.69</b>		
<b>Equipos</b>								
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES	%mo		3.0000	49.50	1.49		
						<b>1.49</b>		

### Análisis de precios unitarios

Presupuesto 0102004 EVALUACIÓN DE LA UBICACIÓN, DISPOSICIÓN Y ACCESIBILIDAD PARA UNA ESCOMBRERA COMO PRIMERA ETAPA EN EL TRATAMIENTO DE LOS RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN EN EL DISTRITO DE MOTUPE  
 Subpresupuesto 001 EVALUACIÓN DE LA UBICACIÓN, DISPOSICIÓN Y ACCESIBILIDAD PARA UNA ESCOMBRERA COMO PRIMERA ETAPA EN EL TRATAMIENTO DE LOS RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN EN EL DISTRITO DE MOTUPE Fecha presupuesto 28/08/2024

Partida	06.02.04	SALIDA PARA INTERRUPTOR BIPOLAR 16A, PLACA ALUMINIO						
Rendimiento	pto/DIA	MO. 10.0000	EQ. 10.0000	Costo unitario directo por : pto			82.34	
Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.		
<b>Mano de Obra</b>								
0101010003	OPERARIO	hh	1.0000	0.8000	21.79	17.43		
0101010004	OFICIAL	hh	1.0000	0.8000	27.71	22.17		
							<b>39.60</b>	
<b>Materiales</b>								
02050700020036	TUBERIA PVC SAP PARA INSTALACIONES ELECTRICAS DE 3/4" m			5.0000	1.80	9.00		
02150500010006	UNION PVC SAP PARA INSTALACIONES ELECTRICAS 3/4"	und		2.0000	1.00	2.00		
0222080012	PEGAMENTO PARA PVC	gal		0.0200	145.00	2.90		
02410200010005	CINTA AISLANTE 3/4" x 20 m	und		0.0500	5.00	0.25		
02620500020013	INTERRUPTOR BIPOLAR 2 x 16 A	und		1.0000	13.00	13.00		
02680900010005	CAJA RECTANGULAR FIERRO GALVANIZADO DE 100 x 50 x 40 mm (6" X 2" X 1½")	und		1.0000	6.00	6.00		
0270010288	CABLE TW # 14 AWG	m		6.0000	0.90	5.40		
0272010088	CURVA PVC SAP PARA INSTALACIONES ELECTRICAS 3/4"	und		2.0000	1.50	3.00		
							<b>41.55</b>	
<b>Equipos</b>								
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES	%mo		3.0000	39.60	1.19		
							<b>1.19</b>	
Partida	06.02.05	SALIDA PARA TOMACORRIENTE BIPOLAR DOBLE + L.T. A PRUEBA DE AGUA						
Rendimiento	pto/DIA	MO. 10.0000	EQ. 10.0000	Costo unitario directo por : pto			84.34	
Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.		
<b>Mano de Obra</b>								
0101010003	OPERARIO	hh	1.0000	0.8000	21.79	17.43		
0101010004	OFICIAL	hh	1.0000	0.8000	27.71	22.17		
							<b>39.60</b>	
<b>Materiales</b>								
02050700020036	TUBERIA PVC SAP PARA INSTALACIONES ELECTRICAS DE 3/4" m			5.0000	1.80	9.00		
02150500010006	UNION PVC SAP PARA INSTALACIONES ELECTRICAS 3/4"	und		2.0000	1.00	2.00		
0222080012	PEGAMENTO PARA PVC	gal		0.0200	145.00	2.90		
02410200010005	CINTA AISLANTE 3/4" x 20 m	und		0.0500	5.00	0.25		
0262010003	TOMACORRIENTE DOBLE C/LINEA A TIERRA	und		1.0000	15.00	15.00		
02680900010005	CAJA RECTANGULAR FIERRO GALVANIZADO DE 100 x 50 x 40 mm (6" X 2" X 1½")	und		1.0000	6.00	6.00		
0270010288	CABLE TW # 14 AWG	m		6.0000	0.90	5.40		
0272010088	CURVA PVC SAP PARA INSTALACIONES ELECTRICAS 3/4"	und		2.0000	1.50	3.00		
							<b>43.55</b>	
<b>Equipos</b>								
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES	%mo		3.0000	39.60	1.19		
							<b>1.19</b>	

### Análisis de precios unitarios

Presupuesto 0102004 EVALUACIÓN DE LA UBICACIÓN, DISPOSICIÓN Y ACCESIBILIDAD PARA UNA ESCOMBRERA COMO PRIMERA ETAPA EN EL TRATAMIENTO DE LOS RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN EN EL DISTRITO DE MOTUPE  
 Subpresupuesto 001 EVALUACIÓN DE LA UBICACIÓN, DISPOSICIÓN Y ACCESIBILIDAD PARA UNA ESCOMBRERA COMO PRIMERA ETAPA EN EL TRATAMIENTO DE LOS RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN EN EL DISTRITO DE MOTUPE Fecha presupuesto 28/08/2024

Partida	06.02.06	SALIDA PARA LUZ DE EMERGENCIA						
Rendimiento	pto/DIA	MO. 14.0000	EQ. 14.0000			Costo unitario directo por :	pto	66.38
Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.		
<b>Mano de Obra</b>								
0101010003	OPERARIO	hh	1.0000	0.5714	21.79	12.45		
0101010004	OFICIAL	hh	1.0000	0.5714	27.71	15.83		
						<b>28.28</b>		
<b>Materiales</b>								
02050700020036	TUBERIA PVC SAP PARA INSTALACIONES ELECTRICAS DE 3/4" m	m		3.0000	1.80	5.40		
02150500010006	UNION PVC SAP PARA INSTALACIONES ELECTRICAS 3/4"	und		2.0000	1.00	2.00		
0222080012	PEGAMENTO PARA PVC	gal		0.0200	145.00	2.90		
02410200010005	CINTA AISLANTE 3/4" x 20 m	und		0.0500	5.00	0.25		
0262010003	TOMACORRIENTE DOBLE C/LINEA A TIERRA	und		1.0000	15.00	15.00		
02680900010005	CAJA RECTANGULAR FIERRO GALVANIZADO DE 100 x 50 x 40 mm (6" X 2" X 1½")	und		1.0000	6.00	6.00		
0270010288	CABLE TW # 14 AWG	m		3.0000	0.90	2.70		
0272010088	CURVA PVC SAP PARA INSTALACIONES ELECTRICAS 3/4"	und		2.0000	1.50	3.00		
						<b>37.25</b>		
<b>Equipos</b>								
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES	%mo		3.0000	28.28	0.85		
						<b>0.85</b>		
Partida	06.02.07	CONDUCTOR DE COBRE DESNUDO DE 10 mm2						
Rendimiento	m/DIA	MO. 60.0000	EQ. 60.0000			Costo unitario directo por :	m	13.24
Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.		
<b>Mano de Obra</b>								
0101010003	OPERARIO	hh	1.0000	0.1333	21.79	2.90		
0101010004	OFICIAL	hh	1.0000	0.1333	27.71	3.69		
0101010005	PEON	hh	0.5000	0.0667	19.71	1.31		
						<b>7.90</b>		
<b>Materiales</b>								
0271050043	CABLE DE COBRE DESNUDO TIPO DURO 10 mm2	m		1.0500	4.86	5.10		
						<b>5.10</b>		
<b>Equipos</b>								
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES	%mo		3.0000	7.90	0.24		
						<b>0.24</b>		
Partida	06.02.08	TUBERIA PVC-P 20mm (3/4")						
Rendimiento	m/DIA	MO. 45.0000	EQ. 45.0000			Costo unitario directo por :	m	8.98
Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.		
<b>Mano de Obra</b>								
0101010003	OPERARIO	hh	1.0000	0.1778	21.79	3.87		
						<b>3.87</b>		
<b>Materiales</b>								
02050700020036	TUBERIA PVC SAP PARA INSTALACIONES ELECTRICAS DE 3/4" m	m		1.0500	1.80	1.89		
0222080012	PEGAMENTO PARA PVC	gal		0.0200	145.00	2.90		
0272010088	CURVA PVC SAP PARA INSTALACIONES ELECTRICAS 3/4"	und		0.1300	1.50	0.20		
						<b>4.99</b>		
<b>Equipos</b>								
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES	%mo		3.0000	3.87	0.12		
						<b>0.12</b>		

### Análisis de precios unitarios

Presupuesto 0102004 EVALUACIÓN DE LA UBICACIÓN, DISPOSICIÓN Y ACCESIBILIDAD PARA UNA ESCOMBRERA COMO PRIMERA ETAPA EN EL TRATAMIENTO DE LOS RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN EN EL DISTRITO DE MOTUPE  
 Subpresupuesto 001 EVALUACIÓN DE LA UBICACIÓN, DISPOSICIÓN Y ACCESIBILIDAD PARA UNA ESCOMBRERA COMO PRIMERA ETAPA EN EL TRATAMIENTO DE LOS RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN EN EL DISTRITO DE MOTUPE Fecha presupuesto 28/08/2024

Partida	06.02.09	LUMINARIA ADOSADO A TECHO C/LAMPARA FLUORESCENTE DE 2x36W					
Rendimiento	und/DIA	MO. 20.0000	EQ. 20.0000	Costo unitario directo por : und			64.71
Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.	
<b>Mano de Obra</b>							
0101010004	OFICIAL	hh	0.5000	0.2000	27.71	5.54	
							<b>5.54</b>
<b>Materiales</b>							
0270110326	LUMINARIA ADOSADA A TECHO C/LAMP. FLUORESC. 2X36 W	und		1.0000	59.00	59.00	
							<b>59.00</b>
<b>Equipos</b>							
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES	%mo		3.0000	5.54	0.17	
							<b>0.17</b>
Partida	06.02.10	LUMINARIA TIPO WALLPACK					
Rendimiento	und/DIA	MO. 20.0000	EQ. 20.0000	Costo unitario directo por : und			78.71
Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.	
<b>Mano de Obra</b>							
0101010004	OFICIAL	hh	0.5000	0.2000	27.71	5.54	
							<b>5.54</b>
<b>Materiales</b>							
0270110327	LUMINARIA TIPO WALLPACK	und		1.0000	73.00	73.00	
							<b>73.00</b>
<b>Equipos</b>							
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES	%mo		3.0000	5.54	0.17	
							<b>0.17</b>
Partida	06.02.11	TABLERO DE DISTRIBUCIÓN TD-002, 1-3x30A, 6-2x20A, 6 INT. DIFER. 2x25A 30mA, 24 POLO, 3F					
Rendimiento	und/DIA	MO.	EQ.	Costo unitario directo por : und			430.79
Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.	
<b>Mano de Obra</b>							
0101010003	OPERARIO	hh		1.0000	21.79	21.79	
0101010004	OFICIAL	hh		0.5000	27.71	13.86	
							<b>35.65</b>
<b>Materiales</b>							
02540100010001	GABINETE METALICO 1.00 X 0.90 X 0.26 cm	und		1.0000	192.37	192.37	
02620500010005	INTERRUPTOR DIFERENCIAL 2X 25A - 30mA	und		2.0000	74.58	149.16	
02620500020009	INTERRUPTOR TERMOMAGNÉTICO 2 x 20 A	und		1.0000	26.27	26.27	
02620500020010	INTERRUPTOR TERMOMAGNÉTICO 2 x 15 A	und		1.0000	26.27	26.27	
							<b>394.07</b>
<b>Equipos</b>							
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES	%mo		3.0000	35.65	1.07	
							<b>1.07</b>
Partida	06.02.12	POZO A TIERRA R < 15 Ohms					
Rendimiento	und/DIA	MO. 2.0000	EQ. 2.0000	Costo unitario directo por : und			564.62
Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.	
<b>Mano de Obra</b>							
0101010003	OPERARIO	hh	2.0000	8.0000	21.79	174.32	
0101010005	PEON	hh	0.5000	2.0000	19.71	39.42	
							<b>213.74</b>
<b>Materiales</b>							
0207050001	TIERRA	m3		1.5000	32.00	48.00	
0219160002	CAJA DE CONCRETO C/TAPA	und		1.0000	22.88	22.88	
0271050042	CABLE DE COBRE DESNUDO 16 mm2	m		1.0500	3.86	4.05	
0272010087	TUBO PVC SEL PARA INSTALACIONES ELECTRICAS 3/4"	m		1.0000	0.78	0.78	
0272040015	CONECTOR A TIERRA M.T	und		1.0000	4.35	4.35	
02720400410001	DOSIS DE THORGEL POR 5 Kg.	und		2.0000	59.24	118.48	
0272040042	VARILLA DE COBRE DE 3/4" X 2.40 m	und		1.0000	152.34	152.34	
							<b>350.88</b>

### Análisis de precios unitarios

Presupuesto 0102004 EVALUACIÓN DE LA UBICACIÓN, DISPOSICIÓN Y ACCESIBILIDAD PARA UNA ESCOMBRERA COMO PRIMERA ETAPA EN EL TRATAMIENTO DE LOS RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN EN EL DISTRITO DE MOTUPE  
 Subpresupuesto 001 EVALUACIÓN DE LA UBICACIÓN, DISPOSICIÓN Y ACCESIBILIDAD PARA UNA ESCOMBRERA COMO PRIMERA ETAPA EN EL TRATAMIENTO DE LOS RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN EN EL DISTRITO DE MOTUPE Fecha presupuesto 28/08/2024

Partida	06.03.01.01	SALIDA PARA BOMBA DE AGUA						
Rendimiento	pto/DIA	MO. 8.0000	EQ. 8.0000			Costo unitario directo por :	pto	128.07
Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.		
	<b>Mano de Obra</b>							
0101010003	OPERARIO	hh	1.0000	1.0000	21.79	21.79		
0101010004	OFICIAL	hh	1.0000	1.0000	27.71	27.71		
0101010005	PEON	hh	1.0000	1.0000	19.71	19.71		
								<b>69.21</b>
	<b>Materiales</b>							
02050700020036	TUBERIA PVC SAP PARA INSTALACIONES ELECTRICAS DE 3/4"	m		3.0000	1.80	5.40		
02150500010006	UNION PVC SAP PARA INSTALACIONES ELECTRICAS 3/4"	und		2.6000	1.00	2.60		
0222080012	PEGAMENTO PARA PVC	gal		0.0200	145.00	2.90		
02680100010006	CAJA OCTOGONAL FIERRO GALVANIZADO 4"	und		1.0000	5.00	5.00		
02680900010005	CAJA RECTANGULAR FIERRO GALVANIZADO DE 100 x 50 x 40 mm (6" X 2" X 1½")	und		1.0000	6.00	6.00		
0270010015	ALAMBRE TW 4 mm2	m		5.0000	1.00	5.00		
0270010016	ALAMBRE TW 6 mm2	m		15.0000	1.50	22.50		
0272010088	CURVA PVC SAP PARA INSTALACIONES ELECTRICAS 3/4"	und		4.0000	1.50	6.00		
								<b>55.40</b>
	<b>Equipos</b>							
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES	%mo		5.0000	69.21	3.46		
								<b>3.46</b>
Partida	06.04.01.01	LEVANTAMIENTO TOPOGRAFICO, TRAZO Y REPLANTEO						
Rendimiento	glb/DIA	MO. 250.0000	EQ. 250.0000			Costo unitario directo por :	glb	2.69
Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.		
	<b>Mano de Obra</b>							
0101010005	PEON	hh	2.0000	0.0640	19.71	1.26		
0101030000	TOPOGRAFO	hh	1.0000	0.0320	24.69	0.79		
								<b>2.05</b>
	<b>Materiales</b>							
02130300010001	YESO BOLSA 28 kg	bol		0.0050	17.90	0.09		
0231040001	ESTACAS DE MADERA	und		0.0200	4.50	0.09		
								<b>0.18</b>
	<b>Equipos</b>							
0301000011	TEODOLITO	hm	1.0000	0.0320	10.00	0.32		
0301000014	MIRAS	día	2.0000	0.0080	10.00	0.08		
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES	%mo		3.0000	2.05	0.06		
								<b>0.46</b>
Partida	06.04.02.01	EXCAVACIÓN MANUAL PARA ZANJAS						
Rendimiento	m3/DIA	MO. 3.5000	EQ. 3.5000			Costo unitario directo por :	m3	45.05
Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.		
	<b>Mano de Obra</b>							
0101010005	PEON	hh	1.0000	2.2857	19.71	45.05		
								<b>45.05</b>
Partida	06.04.02.02	REFINE Y NIVELACION DE ZANJAS						
Rendimiento	m2/DIA	MO. 40.0000	EQ. 40.0000			Costo unitario directo por :	m2	4.06
Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.		
	<b>Mano de Obra</b>							
0101010005	PEON	hh	1.0000	0.2000	19.71	3.94		
								<b>3.94</b>
	<b>Equipos</b>							
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES	%mo		3.0000	3.94	0.12		
								<b>0.12</b>

### Análisis de precios unitarios

Presupuesto 0102004 EVALUACIÓN DE LA UBICACIÓN, DISPOSICIÓN Y ACCESIBILIDAD PARA UNA ESCOMBRERA COMO PRIMERA ETAPA EN EL TRATAMIENTO DE LOS RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN EN EL DISTRITO DE MOTUPE  
 Subpresupuesto 001 EVALUACIÓN DE LA UBICACIÓN, DISPOSICIÓN Y ACCESIBILIDAD PARA UNA ESCOMBRERA COMO PRIMERA ETAPA EN EL TRATAMIENTO DE LOS RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN EN EL DISTRITO DE MOTUPE Fecha presupuesto 28/08/2024

Partida	06.04.02.03	RELLENO COMPACTADO CON MATERIAL PROPIO						
Rendimiento	m3/DIA	MO. 30.0000	EQ. 30.0000			Costo unitario directo por : m3		<b>45.96</b>
<b>Código</b>	<b>Descripción Recurso</b>	<b>Unidad</b>	<b>Cuadrilla</b>	<b>Cantidad</b>	<b>Precio S/.</b>	<b>Parcial S/.</b>		
	<b>Mano de Obra</b>							
0101010004	OFICIAL	hh	0.5000	0.1333	27.71	3.69		
0101010005	PEON	hh	5.0000	1.3333	19.71	26.28		
						<b>29.97</b>		
	<b>Materiales</b>							
02070200010002	ARENA GRUESA	m3		0.4286	35.00	15.00		
0207070001	AGUA PUESTA EN OBRA	m3		0.0430	5.50	0.24		
						<b>15.24</b>		
	<b>Equipos</b>							
0301100003	COMPACTADORA DE PLANCHA	día	0.5000	0.0167	45.00	0.75		
						<b>0.75</b>		
Partida	06.04.03.01	SUMINISTRO E INSTALACIÓN CABLE ELÉCTRICO 3-1x6 mm2 + 1-6 mm2 (T), N2XOH						
Rendimiento	m/DIA	MO. 100.0000	EQ. 100.0000			Costo unitario directo por : m		<b>7.53</b>
<b>Código</b>	<b>Descripción Recurso</b>	<b>Unidad</b>	<b>Cuadrilla</b>	<b>Cantidad</b>	<b>Precio S/.</b>	<b>Parcial S/.</b>		
	<b>Mano de Obra</b>							
0101010003	OPERARIO	hh	1.0000	0.0800	21.79	1.74		
0101010005	PEON	hh	1.0000	0.0800	19.71	1.58		
						<b>3.32</b>		
	<b>Materiales</b>							
02410200010005	CINTA AISLANTE 3/4" x 20 m	und		0.0500	5.00	0.25		
02702200010005	CABLE 3-1x6 mm2 + 1-6 mm2 (T), N2XOH	m		1.1500	3.36	3.86		
						<b>4.11</b>		
	<b>Equipos</b>							
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES	%mo		3.0000	3.32	0.10		
						<b>0.10</b>		
Partida	06.04.03.02	SUMINISTRO E INSTALACIÓN CABLE ELÉCTRICO 3-1x25 mm2 + 1-25 mm2 (T), N2XOH						
Rendimiento	m/DIA	MO. 100.0000	EQ. 100.0000			Costo unitario directo por : m		<b>8.71</b>
<b>Código</b>	<b>Descripción Recurso</b>	<b>Unidad</b>	<b>Cuadrilla</b>	<b>Cantidad</b>	<b>Precio S/.</b>	<b>Parcial S/.</b>		
	<b>Mano de Obra</b>							
0101010003	OPERARIO	hh	1.0000	0.0800	21.79	1.74		
0101010005	PEON	hh	1.0000	0.0800	19.71	1.58		
						<b>3.32</b>		
	<b>Materiales</b>							
02410200010005	CINTA AISLANTE 3/4" x 20 m	und		0.0500	5.00	0.25		
02702200010004	CABLE 3-1x25 mm2 + 1x25 mm2 (T), N2XOH	m		1.1500	4.38	5.04		
						<b>5.29</b>		
	<b>Equipos</b>							
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES	%mo		3.0000	3.32	0.10		
						<b>0.10</b>		
Partida	06.04.03.03	CONDUCTOR DE COBRE DESNUDO DE 10 mm2						
Rendimiento	m/DIA	MO. 60.0000	EQ. 60.0000			Costo unitario directo por : m		<b>13.24</b>
<b>Código</b>	<b>Descripción Recurso</b>	<b>Unidad</b>	<b>Cuadrilla</b>	<b>Cantidad</b>	<b>Precio S/.</b>	<b>Parcial S/.</b>		
	<b>Mano de Obra</b>							
0101010003	OPERARIO	hh	1.0000	0.1333	21.79	2.90		
0101010004	OFICIAL	hh	1.0000	0.1333	27.71	3.69		
0101010005	PEON	hh	0.5000	0.0667	19.71	1.31		
						<b>7.90</b>		
	<b>Materiales</b>							
0271050043	CABLE DE COBRE DESNUDO TIPO DURO 10 mm2	m		1.0500	4.86	5.10		
						<b>5.10</b>		
	<b>Equipos</b>							
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES	%mo		3.0000	7.90	0.24		
						<b>0.24</b>		

### Análisis de precios unitarios

Presupuesto 0102004 EVALUACIÓN DE LA UBICACIÓN, DISPOSICIÓN Y ACCESIBILIDAD PARA UNA ESCOMBRERA COMO PRIMERA ETAPA EN EL TRATAMIENTO DE LOS RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN EN EL DISTRITO DE MOTUPE  
 Subpresupuesto 001 EVALUACIÓN DE LA UBICACIÓN, DISPOSICIÓN Y ACCESIBILIDAD PARA UNA ESCOMBRERA COMO PRIMERA ETAPA EN EL TRATAMIENTO DE LOS RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN EN EL DISTRITO DE MOTUPE Fecha presupuesto 28/08/2024

Partida	06.04.04.01	TUBERÍA PVC-P Ø 25mm						
Rendimiento	m/DIA	MO. 45.0000	EQ. 45.0000			Costo unitario directo por : m		<b>9.22</b>
<b>Código</b>	<b>Descripción Recurso</b>			<b>Unidad</b>	<b>Cuadrilla</b>	<b>Cantidad</b>	<b>Precio S/.</b>	<b>Parcial S/.</b>
	<b>Mano de Obra</b>							
0101010003	OPERARIO			hh	1.0000	0.1778	21.79	3.87
								<b>3.87</b>
	<b>Materiales</b>							
02050700020028	TUBERIA PVC SAP PARA INSTALACIONES ELECTRICAS DE 1"			m		1.0500	2.00	2.10
0222080012	PEGAMENTO PARA PVC			gal		0.0200	145.00	2.90
0272010089	CURVA PVC SAP PARA INSTALACIONES ELECTRICAS 1"			und		0.1300	1.80	0.23
								<b>5.23</b>
	<b>Equipos</b>							
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES			%mo		3.0000	3.87	0.12
								<b>0.12</b>
Partida	06.04.04.02	TUBERÍA PVC-P Ø 20mm						
Rendimiento	m/DIA	MO. 45.0000	EQ. 45.0000			Costo unitario directo por : m		<b>8.98</b>
<b>Código</b>	<b>Descripción Recurso</b>			<b>Unidad</b>	<b>Cuadrilla</b>	<b>Cantidad</b>	<b>Precio S/.</b>	<b>Parcial S/.</b>
	<b>Mano de Obra</b>							
0101010003	OPERARIO			hh	1.0001	0.1778	21.79	3.87
								<b>3.87</b>
	<b>Materiales</b>							
02050700020036	TUBERIA PVC SAP PARA INSTALACIONES ELECTRICAS DE 3/4"			m		1.0500	1.80	1.89
0222080012	PEGAMENTO PARA PVC			gal		0.0200	145.00	2.90
0272010088	CURVA PVC SAP PARA INSTALACIONES ELECTRICAS 3/4"			und		0.1300	1.50	0.20
								<b>4.99</b>
	<b>Equipos</b>							
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES			%mo		3.0000	3.87	0.12
								<b>0.12</b>
Partida	06.04.04.03	BUZÓN ELÉCTRICO CON TAPA						
Rendimiento	und/DIA	MO.	EQ.			Costo unitario directo por : und		<b>16.58</b>
<b>Código</b>	<b>Descripción Recurso</b>			<b>Unidad</b>	<b>Cuadrilla</b>	<b>Cantidad</b>	<b>Precio S/.</b>	<b>Parcial S/.</b>
	<b>Subcontratos</b>							
0410010017	SC SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE BUZÓN ELÉCTRICO C/TAPA			glb		1.0000	16.58	16.58
								<b>16.58</b>

### Análisis de precios unitarios

Presupuesto 0102004 EVALUACIÓN DE LA UBICACIÓN, DISPOSICIÓN Y ACCESIBILIDAD PARA UNA ESCOMBRERA COMO PRIMERA ETAPA EN EL TRATAMIENTO DE LOS RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN EN EL DISTRITO DE MOTUPE  
 Subpresupuesto 001 EVALUACIÓN DE LA UBICACIÓN, DISPOSICIÓN Y ACCESIBILIDAD PARA UNA ESCOMBRERA COMO PRIMERA ETAPA EN EL TRATAMIENTO DE LOS RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN EN EL DISTRITO DE MOTUPE Fecha presupuesto 28/08/2024

Partida	06.04.05.01	TERMINAL AÉREO, PARARRAYO CONVENCIONAL DE 0.60m, INCLUYE PUESTA A TIERRA				
Rendimiento	und/DIA	MO. 1.0000	EQ. 1.0000	Costo unitario directo por : und		6,751.69
Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
<b>Mano de Obra</b>						
0101010003	OPERARIO	hh	4.0000	32.0000	21.79	697.28
0101010005	PEON	hh	6.0000	48.0000	19.71	946.08
						<b>1,643.36</b>
<b>Materiales</b>						
02050700020037	TUBERIA PVC SAP (ELEC) 50 MM, 3M	und		1.0000	85.00	85.00
0246250002	TUBO PROTECTOR, SOPORTE SEPARADOR C/AISLADORES Y ACCESORIOS PARA PARRARAYOS PDC IONIFLASH	und		1.0000	950.00	950.00
0246250003	TUBO PROTECTOR DE FIERRO GALVANIZADO DE 2" x 3.00 m	und		1.0000	165.00	165.00
02550800040002	SOLDADURA EXOTERMICA 90 GR F20	und		4.0000	40.00	160.00
02550800040003	SOLDADURA EXOTERMICA 115 GR F20	und		1.0000	45.00	45.00
0255080005	SOLDADURA CADWELL	und		1.0000	28.50	28.50
0255080015	SOLDADURA CADWELL CONEXION EN DERIVACION "T"	und		4.0000	32.00	128.00
0271050140	CABLE DE COBRE DESNUDO TIPO DURO 50 mm2	m		50.0000	29.50	1,475.00
0272040059	MOLDE DE SOLDADURA EXOTERMICA TIPO "+"	und		0.1000	361.00	36.10
0272040060	MOLDE DE SOLDADURA EXOTERMICA TIPO "T"	und		0.0500	400.00	20.00
02740500010012	PARARRAYOS AERODINAMICO IONIZANTE TIPO PDC NIVEL II	und		1.0000	1,950.00	1,950.00
						<b>5,042.60</b>
<b>Equipos</b>						
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES	%mo		4.0000	1,643.36	65.73
						<b>65.73</b>
Partida	06.04.05.02	POZO A TIERRA R < 15 Ohms				
Rendimiento	und/DIA	MO. 2.0000	EQ. 2.0000	Costo unitario directo por : und		564.62
Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
<b>Mano de Obra</b>						
0101010003	OPERARIO	hh	2.0000	8.0000	21.79	174.32
0101010005	PEON	hh	0.5000	2.0000	19.71	39.42
						<b>213.74</b>
<b>Materiales</b>						
0207050001	TIERRA	m3		1.5000	32.00	48.00
0219160002	CAJA DE CONCRETO C/TAPA	und		1.0000	22.88	22.88
0271050042	CABLE DE COBRE DESNUDO 16 mm2	m		1.0500	3.86	4.05
0272010087	TUBO PVC SEL PARA INSTALACIONES ELECTRICAS 3/4"	m		1.0000	0.78	0.78
0272040015	CONECTOR A TIERRA M.T	und		1.0000	4.35	4.35
02720400410001	DOSIS DE THORGEL POR 5 Kg.	und		2.0000	59.24	118.48
0272040042	VARILLA DE COBRE DE 3/4" X 2.40 m	und		1.0000	152.34	152.34
						<b>350.88</b>
Partida	07.01.01.01	xº				
Rendimiento	und/DIA	MO. 1.0000	EQ. 1.0000	Costo unitario directo por : und		850.00
Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
<b>Subcontratos</b>						
0416010011	MEDIDAS DE CONTROL DE POLVO	und		1.0000	850.00	850.00
						<b>850.00</b>
Partida	07.01.01.02	INSPECCIÓN TÉCNICA				
Rendimiento	und/DIA	MO. 1.0000	EQ. 1.0000	Costo unitario directo por : und		750.00
Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
<b>Subcontratos</b>						
04232000010013	INSPECCIONES TÉCNICAS	und		1.0000	750.00	750.00
						<b>750.00</b>

### Análisis de precios unitarios

Presupuesto 0102004 EVALUACIÓN DE LA UBICACIÓN, DISPOSICIÓN Y ACCESIBILIDAD PARA UNA ESCOMBRERA COMO PRIMERA ETAPA EN EL TRATAMIENTO DE LOS RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN EN EL DISTRITO DE MOTUPE  
 Subpresupuesto 001 EVALUACIÓN DE LA UBICACIÓN, DISPOSICIÓN Y ACCESIBILIDAD PARA UNA ESCOMBRERA COMO PRIMERA ETAPA EN EL TRATAMIENTO DE LOS RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN EN EL DISTRITO DE MOTUPE Fecha presupuesto 28/08/2024

Partida	07.01.01.03	SEÑALIZACIÓN						
Rendimiento	und/DIA	MO. 1.0000	EQ. 1.0000			Costo unitario directo por : und		<b>1,350.00</b>
<b>Código</b>	<b>Descripción Recurso</b>	<b>Subcontratos</b>	<b>Unidad</b>	<b>Cuadrilla</b>	<b>Cantidad</b>	<b>Precio S/.</b>		<b>Parcial S/.</b>
0423130002	SEÑALIZACIÓN		und		1.0000	1,350.00		1,350.00
								<b>1,350.00</b>
Partida	07.01.02.01	INSPECCIÓN TÉCNICA						
Rendimiento	und/DIA	MO. 1.0000	EQ. 1.0000			Costo unitario directo por : und		<b>750.00</b>
<b>Código</b>	<b>Descripción Recurso</b>	<b>Subcontratos</b>	<b>Unidad</b>	<b>Cuadrilla</b>	<b>Cantidad</b>	<b>Precio S/.</b>		<b>Parcial S/.</b>
04232000010013	INSPECCIONES TÉCNICAS		und		1.0000	750.00		750.00
								<b>750.00</b>
Partida	07.01.04	CONTROL DE POLVO						
Rendimiento	und/DIA	MO. 1.0000	EQ. 1.0000			Costo unitario directo por : und		<b>850.00</b>
<b>Código</b>	<b>Descripción Recurso</b>	<b>Subcontratos</b>	<b>Unidad</b>	<b>Cuadrilla</b>	<b>Cantidad</b>	<b>Precio S/.</b>		<b>Parcial S/.</b>
0416010011	MEDIDAS DE CONTROL DE POLVO		und		1.0000	850.00		850.00
								<b>850.00</b>
Partida	07.01.05	INSPECCIÓN TÉCNICA						
Rendimiento	und/DIA	MO. 1.0000	EQ. 1.0000			Costo unitario directo por : und		<b>750.00</b>
<b>Código</b>	<b>Descripción Recurso</b>	<b>Subcontratos</b>	<b>Unidad</b>	<b>Cuadrilla</b>	<b>Cantidad</b>	<b>Precio S/.</b>		<b>Parcial S/.</b>
04232000010013	INSPECCIONES TÉCNICAS		und		1.0000	750.00		750.00
								<b>750.00</b>
Partida	07.01.06	SEÑALIZACIÓN						
Rendimiento	und/DIA	MO. 1.0000	EQ. 1.0000			Costo unitario directo por : und		<b>1,350.00</b>
<b>Código</b>	<b>Descripción Recurso</b>	<b>Subcontratos</b>	<b>Unidad</b>	<b>Cuadrilla</b>	<b>Cantidad</b>	<b>Precio S/.</b>		<b>Parcial S/.</b>
0423130002	SEÑALIZACIÓN		und		1.0000	1,350.00		1,350.00
								<b>1,350.00</b>
Partida	07.02.01	MATERIAL EDUCATIVO						
Rendimiento	und/DIA	MO. 1.0000	EQ. 1.0000			Costo unitario directo por : und		<b>20.00</b>
<b>Código</b>	<b>Descripción Recurso</b>	<b>Subcontratos</b>	<b>Unidad</b>	<b>Cuadrilla</b>	<b>Cantidad</b>	<b>Precio S/.</b>		<b>Parcial S/.</b>
0400010005	MATERIAL EDUCATIVO MATERIAL EDUCATIVO		glb		1.0000	20.00		20.00
								<b>20.00</b>
Partida	07.02.02	CAPACITACIONES AL PERSONAL ENCARGADO						
Rendimiento	und/DIA	MO. 1.0000	EQ. 1.0000			Costo unitario directo por : und		<b>750.00</b>
<b>Código</b>	<b>Descripción Recurso</b>	<b>Subcontratos</b>	<b>Unidad</b>	<b>Cuadrilla</b>	<b>Cantidad</b>	<b>Precio S/.</b>		<b>Parcial S/.</b>
0400010006	CAPACITACIONES AL PERSONAL ENCARGADO		glb		1.0000	750.00		750.00
								<b>750.00</b>

### Análisis de precios unitarios

Presupuesto 0102004 EVALUACIÓN DE LA UBICACIÓN, DISPOSICIÓN Y ACCESIBILIDAD PARA UNA ESCOMBRERA COMO PRIMERA ETAPA EN EL TRATAMIENTO DE LOS RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN EN EL DISTRITO DE MOTUPE  
 Subpresupuesto 001 EVALUACIÓN DE LA UBICACIÓN, DISPOSICIÓN Y ACCESIBILIDAD PARA UNA ESCOMBRERA COMO PRIMERA ETAPA EN EL TRATAMIENTO DE LOS RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN EN EL DISTRITO DE MOTUPE Fecha presupuesto 28/08/2024

Partida	07.02.03	CAPACITACIONES A LA POBLACIÓN						
Rendimiento	und/DIA	MO. 1.0000	EQ. 1.0000			Costo unitario directo por : und		850.00
<b>Código</b>	<b>Descripción Recurso</b>	<b>Unidad</b>	<b>Cuadrilla</b>	<b>Cantidad</b>	<b>Precio S/.</b>	<b>Parcial S/.</b>		
	<b>Subcontratos</b>							
0400010007	CAPACITACIONES A LA POBLACIÓN	glb		1.0000	850.00	850.00	850.00	

Partida	07.03.01	CHARLAS MÉDICAS						
Rendimiento	und/DIA	MO. 1.0000	EQ. 1.0000			Costo unitario directo por : und		850.00
<b>Código</b>	<b>Descripción Recurso</b>	<b>Unidad</b>	<b>Cuadrilla</b>	<b>Cantidad</b>	<b>Precio S/.</b>	<b>Parcial S/.</b>		
	<b>Subcontratos</b>							
0400010008	CHARLAS MÉDICAS CHARLAS MÉDICAS	glb		1.0000	850.00	850.00	850.00	

Partida	07.04.02	MONITOREO CALIDAD DEL AIRE						
Rendimiento	und/DIA	MO. 1.0000	EQ. 1.0000			Costo unitario directo por : und		900.00
<b>Código</b>	<b>Descripción Recurso</b>	<b>Unidad</b>	<b>Cuadrilla</b>	<b>Cantidad</b>	<b>Precio S/.</b>	<b>Parcial S/.</b>		
	<b>Subcontratos</b>							
0400010010	MONITOREO DE CALIDAD DEL AIRE MONITOREO DE CALIDAD DEL AIRE MATERIAL EDUCATIVO	glb		1.0000	900.00	900.00	900.00	

Partida	07.04.03	MONITOREO CALIDAD DE RUIDO						
Rendimiento	und/DIA	MO. 1.0000	EQ. 1.0000			Costo unitario directo por : und		500.00
<b>Código</b>	<b>Descripción Recurso</b>	<b>Unidad</b>	<b>Cuadrilla</b>	<b>Cantidad</b>	<b>Precio S/.</b>	<b>Parcial S/.</b>		
	<b>Subcontratos</b>							
0400010012	MONITOREO DE CALIDAD DE RUIDO MONITOREO DE CALIDAD DE RUIDO	glb		1.0000	500.00	500.00	500.00	

Partida	07.04.05	MONITOREO CALIDAD DEL AIRE						
Rendimiento	und/DIA	MO. 1.0000	EQ. 1.0000			Costo unitario directo por : und		900.00
<b>Código</b>	<b>Descripción Recurso</b>	<b>Unidad</b>	<b>Cuadrilla</b>	<b>Cantidad</b>	<b>Precio S/.</b>	<b>Parcial S/.</b>		
	<b>Subcontratos</b>							
0400010010	MONITOREO DE CALIDAD DEL AIRE MONITOREO DE CALIDAD DEL AIRE MATERIAL EDUCATIVO	glb		1.0000	900.00	900.00	900.00	

Partida	07.04.06	MONITOREO CALIDAD DE RUIDO						
Rendimiento	und/DIA	MO. 1.0000	EQ. 1.0000			Costo unitario directo por : und		500.00
<b>Código</b>	<b>Descripción Recurso</b>	<b>Unidad</b>	<b>Cuadrilla</b>	<b>Cantidad</b>	<b>Precio S/.</b>	<b>Parcial S/.</b>		
	<b>Subcontratos</b>							
0400010012	MONITOREO DE CALIDAD DE RUIDO MONITOREO DE CALIDAD DE RUIDO	glb		1.0000	500.00	500.00	500.00	

Partida	07.04.07	MONITOREO CANTIDAD Y COMPOSICIÓN DE LIXIVIADO						
Rendimiento	und/DIA	MO. 1.0000	EQ. 1.0000			Costo unitario directo por : und		3,000.00
<b>Código</b>	<b>Descripción Recurso</b>	<b>Unidad</b>	<b>Cuadrilla</b>	<b>Cantidad</b>	<b>Precio S/.</b>	<b>Parcial S/.</b>		
	<b>Subcontratos</b>							
0400010013	MONITOREO DE CANTIDAD Y COMPOSICIÓN DE LIXIVIADOS MONITOREO DE CALIDAD DE RUIDO	glb		1.0000	3,000.00	3,000.00	3,000.00	

### Análisis de precios unitarios

Presupuesto 0102004 EVALUACIÓN DE LA UBICACIÓN, DISPOSICIÓN Y ACCESIBILIDAD PARA UNA ESCOMBRERA COMO PRIMERA ETAPA EN EL TRATAMIENTO DE LOS RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN EN EL DISTRITO DE MOTUPE  
 Subpresupuesto 001 EVALUACIÓN DE LA UBICACIÓN, DISPOSICIÓN Y ACCESIBILIDAD PARA UNA ESCOMBRERA COMO PRIMERA ETAPA EN EL TRATAMIENTO DE LOS RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN EN EL DISTRITO DE MOTUPE Fecha presupuesto 28/08/2024

Partida	07.04.08	MONITOREO AGUAS SUPERFICIALES Y SUBTERRÁNEAS						
Rendimiento	und/DIA	MO. 1.0000	EQ. 1.0000			Costo unitario directo por : und	3,100.00	
<b>Código</b>	<b>Descripción Recurso</b>	<b>Unidad</b>	<b>Cuadrilla</b>	<b>Cantidad</b>	<b>Precio S/.</b>	<b>Parcial S/.</b>		
	<b>Subcontratos</b>							
0400010014	MONITOREO DE AGUAS SUPERFICIALES Y SUBTERRÁNEAS	glb		1.0000	3,100.00	3,100.00	3,100.00	
Partida	07.04.10	MONITOREO CALIDAD DEL AIRE						
Rendimiento	und/DIA	MO. 1.0000	EQ. 1.0000			Costo unitario directo por : und	900.00	
<b>Código</b>	<b>Descripción Recurso</b>	<b>Unidad</b>	<b>Cuadrilla</b>	<b>Cantidad</b>	<b>Precio S/.</b>	<b>Parcial S/.</b>		
	<b>Subcontratos</b>							
0400010010	MONITOREO DE CALIDAD DEL AIRE MONITOREO DE CALIDAD DEL AIRE MATERIAL EDUCATIVO	glb		1.0000	900.00	900.00	900.00	
Partida	07.04.11	MONITOREO CANTIDAD Y COMPOSICIÓN DE LIXIVIADO						
Rendimiento	und/DIA	MO. 1.0000	EQ. 1.0000			Costo unitario directo por : und	3,000.00	
<b>Código</b>	<b>Descripción Recurso</b>	<b>Unidad</b>	<b>Cuadrilla</b>	<b>Cantidad</b>	<b>Precio S/.</b>	<b>Parcial S/.</b>		
	<b>Subcontratos</b>							
0400010013	MONITOREO DE CANTIDAD Y COMPOSICIÓN DE LIXIVIADOS MONITOREO DE CALIDAD DE RUIDO	glb		1.0000	3,000.00	3,000.00	3,000.00	
Partida	07.05.01	VOLQUETE 15 M3						
Rendimiento	und/DIA	MO. 1.0000	EQ. 1.0000			Costo unitario directo por : und	187,757.00	
<b>Código</b>	<b>Descripción Recurso</b>	<b>Unidad</b>	<b>Cuadrilla</b>	<b>Cantidad</b>	<b>Precio S/.</b>	<b>Parcial S/.</b>		
	<b>Equipos</b>							
0301220011	VOLQUETE	und		1.0000	187,757.00	187,757.00	187,757.00	
Partida	07.05.02	BALANZA						
Rendimiento	und/DIA	MO. 1.0000	EQ. 1.0000			Costo unitario directo por : und	65,000.00	
<b>Código</b>	<b>Descripción Recurso</b>	<b>Unidad</b>	<b>Cuadrilla</b>	<b>Cantidad</b>	<b>Precio S/.</b>	<b>Parcial S/.</b>		
	<b>Equipos</b>							
0301000020	BALANZA	und		1.0000	65,000.00	65,000.00	65,000.00	
Partida	07.05.03	TOLVA DE ALIMENTACIÓN						
Rendimiento	und/DIA	MO. 1.0000	EQ. 1.0000			Costo unitario directo por : und	71,082.00	
<b>Código</b>	<b>Descripción Recurso</b>	<b>Unidad</b>	<b>Cuadrilla</b>	<b>Cantidad</b>	<b>Precio S/.</b>	<b>Parcial S/.</b>		
	<b>Equipos</b>							
03010300010009	TOLVA DE ALIMENTACIÓN	und		1.0000	71,082.00	71,082.00	71,082.00	
Partida	07.05.04	TRITURADORA DE IMPACTO						
Rendimiento	und/DIA	MO. 1.0000	EQ. 1.0000			Costo unitario directo por : und	89,750.00	
<b>Código</b>	<b>Descripción Recurso</b>	<b>Unidad</b>	<b>Cuadrilla</b>	<b>Cantidad</b>	<b>Precio S/.</b>	<b>Parcial S/.</b>		
	<b>Equipos</b>							
03010300010010	TRITURADORA DE IMPACTO	und		1.0000	89,750.00	89,750.00	89,750.00	

### Análisis de precios unitarios

Presupuesto 0102004 EVALUACIÓN DE LA UBICACIÓN, DISPOSICIÓN Y ACCESIBILIDAD PARA UNA ESCOMBRERA COMO PRIMERA ETAPA EN EL TRATAMIENTO DE LOS RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN EN EL DISTRITO DE MOTUPE  
 Subpresupuesto 001 EVALUACIÓN DE LA UBICACIÓN, DISPOSICIÓN Y ACCESIBILIDAD PARA UNA ESCOMBRERA COMO PRIMERA ETAPA EN EL TRATAMIENTO DE LOS RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN EN EL DISTRITO DE MOTUPE Fecha presupuesto 28/08/2024

Partida	07.05.05	TRITURADORA DE MANDÍBULA						
Rendimiento	und/DIA	MO.	EQ.		Costo unitario directo por : und			107,700.00
Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.		
03010300010011	TRITURADORA DE MANDÍBULA	und		1.0000	107,700.00	107,700.00		107,700.00
								107,700.00
Partida	07.05.06	BANDA TRANSPORTADORA						
Rendimiento	und/DIA	MO.	EQ.		Costo unitario directo por : und			36,618.00
Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.		
03010300010012	BANDA TRANSPORTADORA	und		1.0000	36,618.00	36,618.00		36,618.00
								36,618.00
Partida	07.05.07	SEPARADOR MAGNÉTICO						
Rendimiento	und/DIA	MO.	EQ.		Costo unitario directo por : und			39,490.00
Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.		
03010300010013	SEPARADOR MAGNÉTICO	und		1.0000	39,490.00	39,490.00		39,490.00
								39,490.00
Partida	07.05.08	CRIBA						
Rendimiento	und/DIA	MO.	EQ.		Costo unitario directo por : und			107,700.00
Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.		
03010300010014	CRIBA	und		1.0000	107,700.00	107,700.00		107,700.00
								107,700.00
Partida	07.05.09	RETROEXCAVADORA						
Rendimiento	und/DIA	MO.	EQ.		Costo unitario directo por : und			258,500.00
Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.		
03010300010015	RETROEXCAVADORA	und		1.0000	258,500.00	258,500.00		258,500.00
								258,500.00
Partida	07.06.01	CHARLAS INFORMÁTICAS						
Rendimiento	und/DIA	MO. 1.0000	EQ. 1.0000		Costo unitario directo por : und			500.00
Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.		
0400010015	CHARLAS INFORMATIVAS	glb		1.0000	500.00	500.00		500.00
	CHARLAS INFORMATIVAS							500.00
Partida	07.06.02	INFORMACIÓN DE OFERTAS DE TRABAJO						
Rendimiento	glb/DIA	MO. 1.0000	EQ. 1.0000		Costo unitario directo por : glb			250.00
Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.		
0400010017	INFORMACIÓN DE OFERTAS DE TRABAJO	glb		1.0000	250.00	250.00		250.00
								250.00

### Análisis de precios unitarios

Presupuesto 0102004 EVALUACIÓN DE LA UBICACIÓN, DISPOSICIÓN Y ACCESIBILIDAD PARA UNA ESCOMBRERA COMO PRIMERA ETAPA EN EL TRATAMIENTO DE LOS RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN EN EL DISTRITO DE MOTUPE  
 Subpresupuesto 001 EVALUACIÓN DE LA UBICACIÓN, DISPOSICIÓN Y ACCESIBILIDAD PARA UNA ESCOMBRERA COMO PRIMERA ETAPA EN EL TRATAMIENTO DE LOS RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN EN EL DISTRITO DE MOTUPE Fecha presupuesto 28/08/2024

Partida	07.07.01	IDENTIFICACIÓN DE ESCENARIOS DE RIESGOS						
Rendimiento	glb/DIA	MO. 1.0000	EQ. 1.0000			Costo unitario directo por :	glb	1,350.00
<b>Código</b>	<b>Descripción Recurso</b>	<b>Subcontratos</b>	<b>Unidad</b>	<b>Cuadrilla</b>	<b>Cantidad</b>	<b>Precio S/.</b>	<b>Parcial S/.</b>	
0400010018	IDENTIFICACIÓN DE ESCENARIOS DE RIESGOS		glb		1.0000	1,350.00	1,350.00	1,350.00
Partida	07.07.02	PREPARACIÓN DEL SISTEMA DE ALERTA						
Rendimiento	glb/DIA	MO. 1.0000	EQ. 1.0000			Costo unitario directo por :	glb	3,000.00
<b>Código</b>	<b>Descripción Recurso</b>	<b>Subcontratos</b>	<b>Unidad</b>	<b>Cuadrilla</b>	<b>Cantidad</b>	<b>Precio S/.</b>	<b>Parcial S/.</b>	
0400010019	PREPARACIÓN DEL SISTEMA DE ALERTA		glb		1.0000	3,000.00	3,000.00	3,000.00
Partida	07.07.03	EDUCACIÓN Y CAPACITACIÓN ACERCA DE PLAN DE CONTINGENCIA						
Rendimiento	glb/DIA	MO. 1.0000	EQ. 1.0000			Costo unitario directo por :	glb	5,500.00
<b>Código</b>	<b>Descripción Recurso</b>	<b>Subcontratos</b>	<b>Unidad</b>	<b>Cuadrilla</b>	<b>Cantidad</b>	<b>Precio S/.</b>	<b>Parcial S/.</b>	
0400010020	EDUCACIÓN Y CAPACITACIÓN ACERCA DE PLAN DE CONTINGENCIA		glb		1.0000	5,500.00	5,500.00	5,500.00
Partida	07.08.01	LIMPIEZA						
Rendimiento	glb/DIA	MO. 1.0000	EQ. 1.0000			Costo unitario directo por :	glb	5,500.00
<b>Código</b>	<b>Descripción Recurso</b>	<b>Subcontratos</b>	<b>Unidad</b>	<b>Cuadrilla</b>	<b>Cantidad</b>	<b>Precio S/.</b>	<b>Parcial S/.</b>	
0400010021	LIMPIEZA		glb		1.0000	5,500.00	5,500.00	5,500.00
Partida	07.08.02	MONITOREO						
Rendimiento	und/DIA	MO. 1.0000	EQ. 1.0000			Costo unitario directo por :	und	5,000.00
<b>Código</b>	<b>Descripción Recurso</b>	<b>Subcontratos</b>	<b>Unidad</b>	<b>Cuadrilla</b>	<b>Cantidad</b>	<b>Precio S/.</b>	<b>Parcial S/.</b>	
0400010022	MONITOREO		glb		1.0000	5,000.00	5,000.00	5,000.00
Partida	07.08.03	SUPERVISIÓN						
Rendimiento	glb/DIA	MO.	EQ.			Costo unitario directo por :	glb	3,000.00
<b>Código</b>	<b>Descripción Recurso</b>	<b>Subcontratos</b>	<b>Unidad</b>	<b>Cuadrilla</b>	<b>Cantidad</b>	<b>Precio S/.</b>	<b>Parcial S/.</b>	
0400010023	SUPERVISIÓN		glb		1.0000	3,000.00	3,000.00	3,000.00

## 8.8. Precios y cantidades de recursos requeridos por tipo

S10

Página : 1

## Precios y cantidades de recursos requeridos por tipo

Obra	0102004	EVALUACIÓN DE LA UBICACIÓN, DISPOSICIÓN Y ACCESIBILIDAD PARA UNA ESCOMBRERA COMO PRIMERA ETAPA EN EL TRATAMIENTO DE LOS RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN EN EL DISTRITO DE MOTUPE
Subpresupuesto	001	EVALUACIÓN DE LA UBICACIÓN, DISPOSICIÓN Y ACCESIBILIDAD PARA UNA ESCOMBRERA COMO PRIMERA E
Fecha	01/08/2024	
Lugar	140307	LAMBAYEQUE - LAMBAYEQUE - MOTUPE

Código	Recurso	Unidad	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
MANO DE OBRA					
0101010003	OPERARIO	hh	1,544.7270	21.79	33,659.60
0101010004	OFICIAL	hh	3,888.5504	27.71	107,751.73
0101010005	PEON	hh	7,838.8321	19.71	154,503.38
0101010006	OPERADOR DE EQUIPO	hh	282.7679	24.57	6,947.61
01010100060001	OPERADOR DE EQUIPO PESADO	hh	1,713.2842	27.71	47,475.11
0101030000	TOPOGRAFO	hh	278.1776	24.69	6,868.20
0102020006	CONTROLADOR DE CAMPO	mes	8.0000	3,000.00	24,000.00
0102020014	CONTROL DE CALIDAD	mes	4.0000	3,500.00	14,000.00
0103030007	JEFE DE SEGURIDAD	sem	16.0000	600.00	9,600.00

404,805.63

## MATERIALES

0201030001	GASOLINA	gal	8.0700	14.87	120.00
0201040001	PETROLEO D-2	gal	2.1485	19.00	40.82
02040100010001	ALAMBRE NEGRO RECOCIDO N° 8	kq	113.0178	4.50	508.58
02040100020001	ALAMBRE NEGRO N° 16	kq	281.0892	4.50	1,264.90
0204030001	ACERO CORRUGADO fy = 4200 kg/cm2 GRADO 60	kq	5,028.9635	4.11	20,669.04
02040600010017	ACERO A36	kq	192.8430	4.50	867.79
02041200010001	CLAVOS PARA MADERA CON CABEZA DE 1"	kq	0.2578	4.50	1.16
02041200010005	CLAVOS PARA MADERA CON CABEZA DE 3"	kq	113.6115	5.20	590.78
02041200010007	CLAVOS PARA MADERA CON CABEZA DE 4"	kq	4.3981	5.20	22.87
02041200010010	CLAVOS PARA MADERA CON CABEZA DE 2 1/2", 3", 4"	kq	0.2489	4.50	1.12
02050100010002	TUBERIA PVC-SAP ELECTRICA DE 3/4" X 3 m (20 mm)	und	21.1047	4.50	94.97
02050700020025	TUBERIA PVC CLASE 10 CR 1" X 5M	m	5.2500	15.00	78.75
02050700020028	TUBERIA PVC SAP PARA INSTALACIONES ELECTRICAS DE 1"	m	205.5170	2.00	411.03
02050700020029	TUBERIA PVC 3/4"	m	8.4000	2.30	19.32
02050700020032	TUBERIA PVC - SAP C-10 DE 1/2" X 5 m	m	11.2000	2.20	24.64
02050700020033	TUBERIA PVC 4"	m	7.8570	9.80	77.00
02050700020034	TUBERIA PVC 2"	m	17.5500	3.20	56.16
02050700020035	TUBERIA PVC 3"	m	21.6000	6.20	133.92
02050700020036	TUBERIA PVC SAP PARA INSTALACIONES ELECTRICAS DE 3/4"	m	141.8111	1.80	255.26
02050700020037	TUBERIA PVC SAP (ELEC) 50 MM, 3M	und	2.0000	85.00	170.00
02050900010001	CODO PVC SAP S/P 1/2" X 90°	und	24.0000	1.50	36.00
02051000020009	CODO PVC 4" 90°	und	3.5000	6.10	21.35
02051000020010	CODO PVC 2" 90°	und	9.0000	3.50	31.50
02051000020011	CODO PVC 3" 90°	und	5.0000	4.70	23.50
02051000020012	CODO PVC 3" 45°	und	3.0000	4.70	14.10
02051100010002	TEE PVC SAP S/P 3/4"	und	20.6949	3.90	80.71
02051100010017	TEE PVC SAP S/P 1/2"	und	10.0000	2.00	20.00
02051100010018	TEE PVC SAP 3/4" A 1/2"	und	2.0000	3.00	6.00
02052300010043	REDUCCION PVC SAP C-10 R 3/4" A 1/2"	und	2.0000	2.10	4.20
02060100010020	TUBERIA PEAD 100 MM LISA	m	248.8500	60.50	15,055.43
0206040002	TAPON PVC UF DN 90 mm	und	0.4098	32.50	13.32
02060500010012	TEE PVC-SAL DE 2" x 2"	und	1.0000	4.00	4.00
02061100010013	YEE DOBLE PVC-SAL DE 4" A 2"	und	1.0000	8.50	8.50
02061200010002	TRAMPA "P" PVC SAL DE 2"	und	2.0000	14.00	28.00
02061400010002	REDUCCION PVC-SAL DE 4" A 2"	und	2.0000	5.40	10.80
02061600010001	SOMBRERO DE VENTILACION PVC-SAL DE 2"	und	2.0000	4.50	9.00
02061700010011	YEE PVC 4"	und	1.4000	7.20	10.08
02061700010012	YEE PVC 2"	und	3.0000	3.80	11.40
02061700010013	YEE PVC 3"	und	1.0000	10.60	10.60
02070100010002	PIEDRA CHANCADA 1/2"	m3	89.1538	63.00	5,616.69
02070100050002	PIEDRA MEDIANA DE 6"	m3	5.8800	65.00	382.20
0207010011	GRAVA GRUESA	m3	249.9091	48.00	11,995.64
0207020001	ARENA	m3	1.2632	70.00	88.42
02070200010001	ARENA FINA	m3	8.2884	58.00	480.73
02070200010002	ARENA GRUESA	m3	2,303.5298	35.00	80,623.54
0207020003	AFIRMADO	m3	16.5025	65.00	1,072.66
0207030001	HORMIGON	m3	18.9025	35.80	676.71
0207050001	TIERRA	m3	10.5000	32.00	336.00
0207070001	AGUA PUESTA EN OBRA	m3	446.1194	5.50	2,453.66
0210020003	GEOMEMBRANA HDPE 2 mm LISA NEGRA	m2	7,130.0880	15.00	106,951.32
0210020004	GEOTEXTIL CBR 2000N	m2	2,191.6871	5.72	12,536.45
0210040005	TECNOPOP	m2	0.9900	3.03	3.00
0213010001	CEMENTO PORTLAND TIPO I (42.5 kg)	bol	768.4720	28.50	21,901.45
0213010003	CEMENTO PORTLAND TIPO V	bol	74.5079	37.00	2,756.79
0213010007	CEMENTO PORTLAND TIPO MS (42.5 kg)	bol	580.7101	29.50	17,130.95
0213020004	CAL(BOLSA X 20KG)	bol	12.8420	15.00	192.63
02130300010001	YESO BOLSA 28 kg	bol	43.4657	17.90	778.04
02150200020004	CODO CPVC DE 1" x 90°	und	1.6500	2.50	4.13
02150200020006	CODO PVC 3/4" x 90°	und	5.0000	3.00	15.00
02150200020007	CODO PVC 3/4" x 45°	und	1.0000	3.00	3.00

Fecha : 14/09/2024 12:07:33

## Precios y cantidades de recursos requeridos por tipo

Obra **0102004** **EVALUACIÓN DE LA UBICACIÓN, DISPOSICIÓN Y ACCESIBILIDAD PARA UNA ESCOMBRERA COMO PRIMERA ETAPA EN EL TRATAMIENTO DE LOS RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN EN EL DISTRITO DE MOTUPE**

Subpresupuesto **001** **EVALUACIÓN DE LA UBICACIÓN, DISPOSICIÓN Y ACCESIBILIDAD PARA UNA ESCOMBRERA COMO PRIMERA E**

Fecha **01/08/2024**

Lugar **140307** **LAMBAYEQUE - LAMBAYEQUE - MOTUPE**

Código	Recurso	Unidad	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
02150300010002	TEE CPVC DE 3/4"	und	2.0000	3.50	7.00
02150500010001	UNION CPVC DE 1/2"	und	4.0000	1.50	6.00
02150500010006	UNION PVC SAP PARA INSTALACIONES ELECTRICAS 3/4"	und	75.0000	1.00	75.00
02150500010008	UNION PVC SAP 3/4"	und	8.0000	2.50	20.00
02150500010009	UNION PVC SAP ROSCADA 1"	und	1.6500	2.50	4.13
02160100010004	LADRILLO KK 18 HUECOS 9X13X24 CM	und	3,528.9750	1.20	4,234.77
0219160002	CAJA DE CONCRETO C/TAPA	und	7.0000	22.88	160.16
0219160003	CAJA DE CONCRETO PARA POZO PERCOLADOR C/TAPA	und	1.0000	50.00	50.00
0222080012	PEGAMENTO PARA PVC	gal	7.5720	145.00	1,097.94
0222080021	PEGAMENTO FLEXIBLE EN POLVO 25 kg	bol	21.0151	27.90	586.32
02221100010001	COLA SINTETICA	gal	0.6000	28.00	16.80
0222160008	SELLADOR DE JUNTAS	gal	0.4950	192.87	95.47
0225020133	CERÁMICO 30x30 CM	m2	82.9902	24.50	2,033.26
0228030002	COBERTURA ALUZINC	m2	5.6700	42.50	240.98
0228180003	TEJA ANDINA (1.16x0.70 m.)	pza	127.7400	41.50	5,301.21
0228180004	TEJA ANDINA H=0.50 M. (PARA CUMBRERA)	pza	85.1600	18.80	1,601.01
0231010001	MADERA TORNILLO	p2	1,879.2007	3.58	6,727.54
0231020001	MADERA CEDRO	p2	65.0458	2.40	156.11
0231040001	ESTACAS DE MADERA	und	173.8555	4.50	782.35
02310500010001	TRIPLAY LUPUNA 4 x 8 x 4 mm	pln	25.3000	35.00	885.50
0234080001	CANAleta DE LLUVIA	m	74.2800	13.50	1,002.78
0237010001	CERRADURA	und	5.0000	65.00	325.00
02370600010003	BISAGRA CAPUCHINA ALUMINIZADA 3 1/2"x3 1/2"	und	15.0000	2.10	31.50
0238010004	LIJA PARA PARED	plq	13.6571	2.10	28.68
0240010008	PINTURA LATEX SUPERMATE	gal	1.6993	105.90	179.96
0240010011	PINTURA LATEX LAVABLE	gal	10.2606	40.00	410.42
0240050002	PINTURA EPOXICA EP-200	iqo	0.3970	170.00	67.49
0240050003	SOLVENTE PARA PINTURA EPOXICA	gal	0.3970	45.00	17.87
0240050010	PINTURA DE TRÁFICO	iqo	5.7541	96.00	552.39
0240080017	DISOLVENTE XILOL	gal	4.7951	77.40	371.14
02401500010004	IMPRIMANTE	kq	347.1236	1.78	617.88
0240150002	SELLADOR	gal	6.8408	26.00	177.86
0240160004	IMPERMEABILIZANTE LIQUIDO PARA CONCRETO	gal	22.0229	78.90	1,737.61
02410200010005	CINTA AISLANTE 3/4" x 20 m	und	10.7040	5.00	53.52
0241030001	CINTA TEFLON	und	3.8000	2.00	7.60
0243120005	VIDRIO TEMPLADO DE 6 mm	m2	9.2300	157.20	1,450.96
0243160001	ESPEJOS	m2	0.9600	147.54	141.64
02460200020001	SUMIDERO DE BRONCE DE 2"	und	2.0000	12.00	24.00
02460700010004	PERNOS HEXAGONALES DE 3/4" X 6" INC. TUERCA	und	12.0000	0.50	6.00
02461200030001	REGISTRO DE BRONCE DE 2"	und	1.0000	13.50	13.50
02461200030003	REGISTRO DE BRONCE DE 4"	und	3.0000	30.50	91.50
02461600010005	GANCHO DE LOSA DOBLE PARA ADOSAR	und	1.0000	14.90	14.90
02461800010001	DISPENSADOR DE PAPEL HIGIENICO CROMADO	und	2.0000	12.00	24.00
02461800010004	DISPENSADOR DE PAPEL TOALLA	und	2.0000	59.90	119.80
02461800010005	DISPENSADOR DE JABON LIQUIDO EMPOTRADO	und	3.0000	27.00	81.00
02462200010006	JABONERA DE EMPOTRAR INOX.	und	3.0000	33.00	99.00
02462500010002	TUBO DE DUCHA DE 1" ALUMINIO L=1.80 M. C/ACCESORIOS	und	1.0000	36.30	36.30
0246250002	TUBO PROTECTOR, SOPORTE SEPARADOR C/AISLADORES Y ACCESORIOS PARA PARRARAYOS PDC IONIFLASH	und	2.0000	950.00	1,900.00
0246250003	TUBO PROTECTOR DE FIERRO GALVANIZADO DE 2" x 3.00 m	und	2.0000	165.00	330.00
0247010002	LAVATORIO	und	2.0000	220.00	440.00
0247020001	INODORO	und	2.0000	280.00	560.00
0247020003	ACCESORIO PARA INODORO	und	2.0000	45.20	90.40
0247020004	ACCESORIO PARA DUCHA	und	2.0000	35.00	70.00
0247020005	ACCESORIO PARA LAVATORIO	und	2.0000	45.20	90.40
0247020006	ACCESORIO PARA LAVADERO	und	1.0000	39.00	39.00
0247070001	LAVADERO DE ACERO INOXIDABLE	und	1.0000	279.00	279.00
02480100010001	TANQUE DE AGUA DE ETERNIT (POLIETILENO) DE 1000 LITROS INCLUYE ACCESORIOS INTERNOS	und	1.0000	750.00	750.00
0249030001	NIPLE DE FIERRO GALVANIZADO DE 1/2"	und	8.0000	1.50	12.00
02490600010001	UNION UNIVERSAL DE FIERRO GALVANIZADO DE 1/2"	und	8.0000	6.00	48.00
0253180001	VALVULA COMPUERTA DE 1/2"	und	4.0000	24.00	96.00
02540100010001	GABINETE METALICO 1.00 X 0.90 X 0.26 cm	und	3.0000	192.37	577.11
02550800010003	SOLDADURA ELECTRICA CELLOCORD P 1/8"	kq	21.6940	14.50	314.56
02550800040002	SOLDADURA EXOTERMICA 90 GR F20	und	8.0000	40.00	320.00
02550800040003	SOLDADURA EXOTERMICA 115 GR F20	und	2.0000	45.00	90.00
0255080005	SOLDADURA CADWELL	und	2.0000	28.50	57.00
0255080015	SOLDADURA CADWELL CONEXION EN DERIVACION "T"	und	8.0000	32.00	256.00
0256020005	GRIFERIA PARA LAVADERO	und	2.0000	87.00	174.00
02560300010003	DUCHA CROMADA	und	2.0000	85.00	170.00
02610800020005	ACCESORIOS DE TABLERO GENERAL TRIFÁSICO	pza	1.0000	48.00	48.00
0261080004	CONTROLADOR DE NIVEL (NACIONAL)	und	2.0000	48.00	96.00
0262010003	TOMACORRIENTE DOBLE C/LINEA A TIERRA	und	12.0000	15.00	180.00

## Precios y cantidades de recursos requeridos por tipo

Obra 0102004 EVALUACIÓN DE LA UBICACIÓN, DISPOSICIÓN Y ACCESIBILIDAD PARA UNA ESCOMBRERA COMO PRIMERA ETAPA EN EL TRATAMIENTO DE LOS RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN EN EL DISTRITO DE MOTUPE

Subpresupuesto 001 EVALUACIÓN DE LA UBICACIÓN, DISPOSICIÓN Y ACCESIBILIDAD PARA UNA ESCOMBRERA COMO PRIMERA E

Fecha 01/08/2024

Lugar 140307 LAMBAYEQUE - LAMBAYEQUE - MOTUPE

Código	Recurso	Unidad	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
02620500010005	INTERRUPTOR DIFERENCIAL 2X 25A - 30mA	und	6.0000	74.58	447.48
02620500020009	INTERRUPTOR TERMOMAGNÉTICO 2 x 20 A	und	3.0000	26.27	78.81
02620500020010	INTERRUPTOR TERMOMAGNÉTICO 2 x 15 A	und	3.0000	26.27	78.81
02620500020011	INTERRUPTOR TERMOMAGNÉTICO 2 x 25 A	und	1.0000	26.27	26.27
02620500020012	INTERRUPTOR TERMOMAGNÉTICO 2 x 32 A	und	1.0000	26.27	26.27
02620500020013	INTERRUPTOR BIPOLAR 2 x 16 A	und	6.0000	13.00	78.00
02650100010007	TUBO DE FIERRO NEGRO DE 3" X 6.4 m	pza	6.7200	76.00	510.72
0267100001	EXTINTOR DE POLVO QUIMICO SECO (PQS)	und	2.0000	125.00	250.00
0267100005	BOTIQUIN (equipado segun lista de materiales)	und	2.0000	50.90	101.80
0267100012	ALARMA CONTRA INCENDIOS	und	3.0000	69.90	209.70
0267110001	CINTA DE SEÑALIZACION	und	200.0000	75.00	15,000.00
02671100040007	SEÑAL DE DIRECCION DE SALIDA FOTOLUMINISCENSENTE DOBLE CARA COLGADA 0.20x0.30m	und	10.0000	21.00	210.00
02671100060002	LUCES DE EMERGENCIA A BATERIA	und	2.0000	42.90	85.80
0267110013	CONOS REFLECTANTES	und	35.0000	5.50	192.50
0267110023	BANDA SEÑALIZADORA CABLES ELÉCTRICOS	und	104.4800	0.25	26.12
02680100010006	CAJA OCTOGONAL FIERRO GALVANIZADO 4"	und	15.0000	5.00	75.00
02680900010001	CAJA RECTANGULAR FIERRO GALVANIZADO 100X50 mm	und	4.0000	6.40	25.60
02680900010005	CAJA RECTANGULAR FIERRO GALVANIZADO DE 100 x 50 x 40 mm (6" X 2" X 1½")	und	19.0000	6.00	114.00
0268230002	CAJA PARA VÁLVULA C/ TAPA	und	4.0000	25.00	100.00
02683000010005	TAPA PARA POZO PERCOLADOR	und	1.0000	58.00	58.00
0270010015	ALAMBRE TW 4 mm2	m	5.0000	1.00	5.00
0270010016	ALAMBRE TW 6 mm2	m	15.0000	1.50	22.50
0270010071	CABLE TW SOLIDO 2.5 mm2	m	30.0000	1.10	33.00
0270010288	CABLE TW # 14 AWG	m	182.1111	0.90	163.90
0270010299	CONDUCTOR CABLEADO TW 1x4 mm2	m	20.0000	2.30	46.00
0270110326	LUMINARIA ADOSADA A TECHO C/LAMP. FLUORESC. 2X36 W	und	9.0000	59.00	531.00
0270110327	LUMINARIA TIPO WALLPACK	und	5.0000	73.00	365.00
02702200010003	CABLE 3-1x6 mm2 + 1x6 mm2 (T), N2XOH	m	105.7860	18.57	1,964.45
02702200010004	CABLE 3-1x25 mm2 + 1x25 mm2 (T), N2XOH	m	108.6610	4.38	475.94
02702200010005	CABLE 3-1x6 mm2 + 1-6 mm2 (T), N2XOH	m	206.4710	3.36	693.74
0271050042	CABLE DE COBRE DESNUDO 16 mm2	m	7.3477	3.86	28.36
0271050043	CABLE DE COBRE DESNUDO TIPO DURO 10 mm2	m	44.3293	4.86	215.44
0271050081	PERNO ACERO, ARANDELA Y TUERCA	und	16.2000	5.00	81.00
0271050139	CINTA BUTIL	m	2.7000	4.20	11.34
0271050140	CABLE DE COBRE DESNUDO TIPO DURO 50 mm2	m	100.0000	29.50	2,950.00
0272010087	TUBO PVC SEL PARA INSTALACIONES ELECTRICAS 3/4"	m	7.0000	0.78	5.46
0272010088	CURVA PVC SAP PARA INSTALACIONES ELECTRICAS 3/4"	und	97.8330	1.50	146.75
0272010089	CURVA PVC SAP PARA INSTALACIONES ELECTRICAS 1"	und	23.3402	1.80	42.01
0272040015	CONECTOR A TIERRA M.T	und	7.0000	4.35	30.45
02720400410001	DOSIS DE THORDEL POR 5 Kg.	und	14.0000	59.24	829.36
0272040042	VARILLA DE COBRE DE 3/4" X 2.40 m	und	7.0000	152.34	1,066.38
0272040059	MOLDE DE SOLDADURA EXOTERMICA TIPO "+"	und	0.2000	361.00	72.20
0272040060	MOLDE DE SOLDADURA EXOTERMICA TIPO "T"	und	0.1000	400.00	40.00
02740100010008	TABLERO DE DISTRIBUC. 3ø, 380/220V, P/S.E AEREA DE 15 KVA	und	1.0000	350.00	350.00
0274010005	TABLERO ALTER. DE ELECT. MONOF. C/FUSIBLE	und	1.0000	250.00	250.00
02740500010012	PARARRAYOS AERODINAMICO IONIZANTE TIPO PDC NIVEL II	und	2.0000	1,950.00	3,900.00
0279010049	HIPOCLORITO DE CALCIO AL 70%	kg	0.0410	19.90	0.82
02901300010009	CONSTRUCCIÓN PROVISIONAL DE OFICINAS DE OBRA	und	1.0000	2,500.00	2,500.00
02901300010010	CONSTRUCCIÓN PROVISIONAL DE ALMACÉN	und	1.0000	800.00	800.00
02901300010011	CONSTRUCCIÓN PROVISIONAL DE CASETA DE VIGILANCIA	und	1.0000	500.00	500.00
02901300010012	CONSTRUCCIÓN PROVISIONAL DE COMEDOR Y VESTUARIOS	und	1.0000	1,300.00	1,300.00
02901300010013	CONSTRUCCIÓN PROVISIONAL DE TANQUE DE AGUA PARA CAMPAMENTO	und	1.0000	1,000.00	1,000.00
0290130022	AGUA	m3	40.3483	5.50	221.92
0290220009	ALQUILER DE GRUPO ELECTRÓGENO	mes	4.0000	2,500.00	10,000.00
0290220010	SUMINISTRO DE AGUA PARA OBRA	mes	4.0000	2,500.00	10,000.00
02902400030007	LIMPIEZA Y ACONDICIONAMIENTO DEL TERRENO	m2	150.0000	2.80	420.00
0290240006	ACCESORIOS DE FIJACION	iqo	185.7000	6.00	1,114.20
0290240007	ACCESORIO PARA FIJAR PLANCHA DE TEJA ANDINA	und	255.4800	3.00	766.44
0290240008	ACCESORIOS PARA GRIFERÍA	und	2.0000	19.90	39.80
0290240009	KIT DE ACCESORIOS PARA TANQUE SÉPTICO	und	1.0000	230.00	230.00
0291020004	ABONO ORGÁNICO HUMUS (SACO 40 KG)	und	200.0000	12.00	2,400.00
0291020005	ÁRBOL NATIVO DE LA ZONA	und	100.0000	10.00	1,000.00
					<b>409,866.27</b>
<b>EQUIPOS</b>					
0301000011	TEODOLITO	hm	278.1800	10.00	2,781.80
0301000014	MIRAS	día	69.5460	10.00	695.46
0301000020	BALANZA	und	1.0000	65,000.00	65,000.00
03010300010009	TOLVA DE ALIMENTACIÓN	und	1.0000	71,082.00	71,082.00
03010300010010	TRITURADORA DE IMPACTO	und	1.0000	89,750.00	89,750.00

## Precios y cantidades de recursos requeridos por tipo

Obra	0102004	EVALUACIÓN DE LA UBICACIÓN, DISPOSICIÓN Y ACCESIBILIDAD PARA UNA ESCOMBRERA COMO PRIMERA ETAPA EN EL TRATAMIENTO DE LOS RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN EN EL DISTRITO DE MOTUPE
Subpresupuesto	001	EVALUACIÓN DE LA UBICACIÓN, DISPOSICIÓN Y ACCESIBILIDAD PARA UNA ESCOMBRERA COMO PRIMERA E
Fecha	01/08/2024	
Lugar	140307	LAMBAYEQUE - LAMBAYEQUE - MOTUPE

Código	Recurso	Unidad	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
03010300010011	TRITURADORA DE MANDÍBULA	und	1.0000	107,700.00	107,700.00
03010300010012	BANDA TRANSPORTADORA	und	1.0000	36,618.00	36,618.00
03010300010013	SEPARADOR MAGNÉTICO	und	1.0000	39,490.00	39,490.00
03010300010014	CRIBA	und	1.0000	107,700.00	107,700.00
03010300010015	RETROEXCAVADORA	und	1.0000	258,500.00	258,500.00
03010300060002	PLANCHA METALICA 0.60 X 1.20 m.	día	17.0505	2.00	34.10
03010400030005	MOTOBOMBA DE 1 HP	und	1.0000	1,800.00	1,800.00
0301040004	ELECTROBOMBA 1HP INC. ACCESORIOS	und	1.0000	650.00	650.00
03010600020001	REGLA DE ALUMINIO 1" X 4" X 8"	und	0.2045	40.00	8.18
0301100001	COMPACTADORA VIBRATORIA TIPO PLANCHA 7 HP	hm	8.6831	35.00	303.91
0301100003	COMPACTADORA DE PLANCHA	día	3,485.2164	45.00	156,834.74
03011000060002	RODILLO LISO VIBRATORIO AUTOPROPULSADO 7- 9 ton	hm	313.9441	159.34	50,023.85
03011600010003	CARGADOR SOBRE LLANTAS DE 125-135 HP 3 yd3	hm	347.7725	150.00	52,165.88
03011700020005	RETROEXCAVADORA CASE 590 SK	hm	357.0783	138.23	49,358.93
03011800020003	TRACTOR DE ORUGAS CAT D6D	hm	549.4974	187.45	103,003.29
03012000010001	MOTONIVELADORA 130 - 135 HP	hm	313.9443	120.40	37,798.89
03012200010001	CAMION PLATAFORMA EQUIPO 1	hm	0.0600	201.00	12.06
03012200040001	CAMION VOLQUETE DE 15 m3	hm	530.9646	145.00	76,989.87
0301220011	VOLQUETE	und	1.0000	187,757.00	187,757.00
03012700010003	MAQUINA DE SOLDAR 250 A	hm	10.9971	3.00	32.99
03012900010005	VIBRADOR DE CONCRETO 4 HP 2.4"	hm	36.3152	10.50	381.31
03012900030001	MEZCLADORA DE CONCRETO 11 P3 (23 HP)	hm	4.0350	12.50	50.44
03012900030004	MEZCLADORA DE CONCRETO 11 P3 (20 HP)	hm	42.6748	17.00	725.47
03012900030005	MEZCLADORA CONCRETO 9 A 11 P3- 20 HP	hm	35.9299	21.19	761.35
0301330001	EQUIPO DE OXICORTE	día	0.7346	20.00	14.69
0301340001	ANDAMIO METALICO	día	7.5200	10.00	75.20
03013400010003	ANDAMIO DE FACHADA	día	0.6528	10.00	6.53
03013400060003	ESCALERA TIPO GATO INC. CANASTILLA	und	4.0000	450.00	1,800.00
0301340008	ANDAMIO METALICO	hm	194.8870	5.50	1,071.88
03013500010006	CONTENEDOR DE INODOROS Y LAVATORIOS	día	4.0000	2,500.00	10,000.00
03013500010007	CONTENEDOR DE DUCHAS	día	4.0000	2,500.00	10,000.00
0301400004	ZARANDA	hm	0.5699	25.00	14.25

1,520,992.07

## SUBCONTRATOS

0400010002	SC COLOCACION DE GEOMEMBRANA HDPE LISA DE 2.0 mm	qlb	6,790.5600	1.95	13,241.59
0400010003	SC COLOCACION DE GEOTEXTIL	qlb	2,087.3200	0.65	1,356.76
0400010005	MATERIAL EDUCATIVO	qlb	10.0000	20.00	200.00
	MATERIAL EDUCATIVO				
0400010006	CAPACITACIONES AL PERSONAL ENCARGADO	qlb	40.0000	750.00	30,000.00
0400010007	CAPACITACIONES A LA POBLACIÓN	qlb	40.0000	850.00	34,000.00
0400010008	CHARLAS MÉDICAS	qlb	21.0000	850.00	17,850.00
	CHARLAS MÉDICAS				
0400010010	MONITOREO DE CALIDAD DEL AIRE	qlb	35.0000	900.00	31,500.00
	MONITOREO DE CALIDAD DEL AIRE				
	MATERIAL EDUCATIVO				
0400010012	MONITOREO DE CALIDAD DE RUIDO	qlb	26.0000	500.00	13,000.00
	MONITOREO DE CALIDAD DE RUIDO				
0400010013	MONITOREO DE CANTIDAD Y COMPOSICIÓN DE LIXIVIADOS	qlb	34.0000	3,000.00	102,000.00
	MONITOREO DE CALIDAD DE RUIDO				
0400010014	MONITOREO DE AGUAS SUPERFICIALES Y SUBTERRÁNEAS	qlb	25.0000	3,100.00	77,500.00
0400010015	CHARLAS INFORMATIVAS	qlb	20.0000	500.00	10,000.00
	CHARLAS INFORMATIVAS				
0400010017	INFORMACIÓN DE OFERTAS DE TRABAJO	qlb	1.0000	250.00	250.00
0400010018	IDENTIFICACIÓN DE ESCENARIOS DE RIESGOS	qlb	1.0000	1,350.00	1,350.00
0400010019	PREPARACIÓN DEL SISTEMA DE ALERTA	qlb	1.0000	3,000.00	3,000.00
0400010020	EDUCACIÓN Y CAPACITACIÓN ACERCA DE PLAN DE CONTINGENCIA	qlb	1.0000	5,500.00	5,500.00
0400010021	LIMPIEZA	qlb	1.0000	5,500.00	5,500.00
0400010022	MONITOREO	qlb	8.0000	5,000.00	40,000.00
0400010023	SUPERVISIÓN	qlb	8.0000	3,000.00	24,000.00
0403010004	SC PERFILADO Y COMPACTADO	m2	259.6440	9.16	2,378.34
0404020003	SC CONCRETO F'C=175 KG/CM2	m3	23.6040	330.44	7,799.71
0404020004	SC CURADO ADITIVO QUÍMICO EN CONCRETO	m2	231.3192	7.21	1,667.81
0404020005	SC EXCAVACION MANUAL DE CUNETAS	m3	46.7359	33.76	1,577.80
0404020006	SC JUNTAS EN CUNETA	m	70.8120	18.68	1,322.77
0404020007	SC MURO DE CONCRETO F'C=175 KG/CM2 PARA TABLERO GENERAL	qlb	1.0000	146.00	146.00
04050300010002	SC ENCOFRADO Y DESENCOFRADO	m2	9.4416	61.75	583.02
0409080012	SC RIEGO DE CERCO VIVO	mes	500.0000	1.30	650.00
0410010014	SC COLOCACIÓN DE PERFIL 1"X1"X3/16"	m	1,008.5600	35.20	35,501.31
0410010015	SC COLOCACIÓN DE TUBO F"Ø" CIRCULAR DE 2"	m	936.6000	92.00	86,167.20
0410010016	SC CONFECCIÓN DE PORTÓN DE CERCO PERIMÉTRICO	qlb	1.0000	3,300.00	3,300.00

Fecha : 14/09/2024 12:07:33

### Precios y cantidades de recursos requeridos por tipo

Obra **0102004** **EVALUACIÓN DE LA UBICACIÓN, DISPOSICIÓN Y ACCESIBILIDAD PARA UNA ESCOMBRERA COMO PRIMERA ETAPA EN EL TRATAMIENTO DE LOS RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN EN EL DISTRITO DE MOTUPE**

Subpresupuesto **001** **EVALUACIÓN DE LA UBICACIÓN, DISPOSICIÓN Y ACCESIBILIDAD PARA UNA ESCOMBRERA COMO PRIMERA E**

Fecha **01/08/2024**

Lugar **140307** **LAMBAYEQUE - LAMBAYEQUE - MOTUPE**

Código	Recurso	Unidad	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
0410010017	SC SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE BUZÓN ELÉCTRICO C/TAPA	qlb	9.0000	16.58	149.22
04110500010001	SC TAPA METALICA PARA TANQUE ELEVADO DE (0.60 X 0.60 m)	und	1.0000	35.00	35.00
04151200050005	SC SUMINISTRO Y COLOCACIÓN DE BALANZA ELECTRÓNICA	qlb	1.0000	97,524.00	97,524.00
04151200050006	SC OBRAS CIVILES PARA BALANZA ELECTRÓNICA	qlb	1.0000	79,283.00	79,283.00
0416010009	PAGO POR DERECHO A SUPERVISIÓN DE PRUEBAS HIDRÁULICAS DE RED DE AGUA (OTASS) - ZANJA ABIERTA	m	20.4900	2.95	60.45
0416010010	PAGO POR DERECHO A SUPERVISIÓN DE PRUEBAS HIDRÁULICAS DE RED DE AGUA (OTASS) - ZANJA CERRADA	m	20.4900	2.95	60.45
0416010011	MEDIDAS DE CONTROL DE POLVO	und	21.0000	850.00	17,850.00
0423130002	SEÑALIZACIÓN	und	2.0000	1,350.00	2,700.00
04232000010013	INSPECCIONES TÉCNICAS	und	81.0000	750.00	60,750.00
0424010001	SC MOVILIZACION DE EQUIPOS	qlb	1.0000	2,000.00	2,000.00
					<b>811,754.43</b>
<b>Total</b>				<b>S/.</b>	<b>3,147,418.40</b>