

FACULTAD DE  
ARQUITECTURA Y DISEÑO

Carrera de Arquitectura y Diseño de Interiores

“MUSEO DE LA MEMORIA APLICANDO CRITERIOS DE LA  
ARQUITECTURA SENSORIAL EN YUNGAY 2024”

Tesis para optar el título profesional de:

Arquitecta

**Autores:**

Karla Celeste Carrasco Flores  
Alexa Nayeli Onsihuay Mendoza

**Asesor:**

Mg. Arq. Italo Junior Asencios Dávila  
<https://orcid.org/0000-0001-8219-8601>

Lima - Perú

2024

## JURADO EVALUADOR

|                           |                               |
|---------------------------|-------------------------------|
| Jurado 1<br>Presidente(a) | OMAR ANGELO WINCHO CHILQUILLO |
|                           | Nombre y Apellidos            |

|          |                              |
|----------|------------------------------|
| Jurado 2 | MIGUEL ANGEL ARICOCHEA VALLE |
|          | Nombre y Apellidos           |

|          |                              |
|----------|------------------------------|
| Jurado 3 | ITALO JUNIOR ASENCIOS DAVILA |
|          | Nombre y Apellidos           |

## INFORME DE SIMILITUD

### Revisión 3

#### INFORME DE ORIGINALIDAD



#### FUENTES PRIMARIAS

|          |   |            |
|----------|---|------------|
| <b>1</b> | <b>Submitted to Universidad Privada del Norte</b><br>Trabajo del estudiante | <b>9</b> % |
| <b>2</b> | <b>Submitted to Universidad Cesar Vallejo</b><br>Trabajo del estudiante     | <b>1</b> % |
| <b>3</b> | <b>issuu.com</b><br>Fuente de Internet                                      | <b>1</b> % |

Excluir citas

Apagado

Excluir coincidencias < 1%

Excluir bibliografía

Apagado

## **DEDICATORIA**

A nuestros padres, cuyo apoyo incondicional y amor han sido el motor que nos impulsa a alcanzar nuestras metas. La confianza que tienen en nosotras nos ha dado la fuerza y la determinación para enfrentar los desafíos de este camino académico.

A nuestros amigos y seres queridos, por su comprensión, paciencia y apoyo constante durante este emocionante viaje.

## AGRADECIMIENTO

A nuestras familias, les agradecemos por su amor, comprensión y paciencia infinita a lo largo de este arduo proceso. Su constante apoyo moral y emocional fue fundamental para mantenernos enfocados y motivados en cada etapa.

Por último, pero no menos importante, a todas las personas cuyas contribuciones han enriquecido este trabajo de alguna manera, les extendemos nuestro más sincero agradecimiento. Sus palabras de aliento, consejos y amistad han hecho posible este momento.

## Tabla de contenido

|   |           |
|---|-----------|
| <b>JURADO EVALUADOR .....</b>   | <b>2</b>  |
| <b>INFORME DE SIMILITUD.....</b>  | <b>3</b>  |
| <b>DEDICATORIA.....</b>   | <b>4</b>  |
| <b>AGRADECIMIENTO .....</b>   | <b>5</b>  |
| <b>ÍNDICE DE TABLAS.....</b>  | <b>8</b>  |
| <b>ÍNDICE DE FIGURAS .....</b>  | <b>10</b> |
| <b>RESUMEN.....</b>   | <b>15</b> |
| <b>ABSTRACT .....</b>   | <b>16</b> |
| <b>CAPÍTULO I: INTRODUCCIÓN.....</b>  | <b>17</b> |
| <b>1.1. Realidad Problemática .....</b>                                       | <b>17</b> |
| <b>1.2. Justificación del objeto arquitectónico.....</b>                      | <b>23</b> |
| 1.2.1. <i>Viabilidad Financiera .....</i>                                     | <i>24</i> |
| 1.2.2. <i>Viabilidad de Mercado.....</i>                                      | <i>25</i> |
| 1.2.3. <i>Interrelación entre la viabilidad de mercado y financiera .....</i> | <i>26</i> |
| 1.2.4. <i>Viabilidad Técnica y Tecnológica.....</i>                           | <i>27</i> |
| 1.2.5. <i>Interrelación entre la Viabilidad Técnica y Financiera .....</i>    | <i>27</i> |
| 1.2.6. <i>Viabilidad Legal.....</i>   | <i>27</i> |
| 1.2.7. <i>Viabilidad Medio Ambiental.....</i>                                 | <i>29</i> |
| 1.2.8. <i>Otros estudios de viabilidad según el caso.....</i>                 | <i>30</i> |
| <b>1.3. Objetivo de investigación.....</b>                                    | <b>31</b> |
| <b>1.4. Determinación de la población insatisfecha.....</b>                   | <b>31</b> |
| 1.4.1. <i>Población Potencial Actual (PPA).....</i>                           | <i>31</i> |
| 1.4.2. <i>Población Potencial Abastecida (PPA).....</i>                       | <i>32</i> |
| 1.4.3. <i>Población Potencial Turística.....</i>                              | <i>33</i> |
| 1.4.4. <i>Demanda.....</i>  | <i>33</i> |
| 1.4.5. <i>Oferta .....</i>  | <i>34</i> |
| 1.4.6. <i>Población Objetiva .....</i>  | <i>36</i> |
| 1.4.7. <i>Estimación de la Población Insatisfecha.....</i>                    | <i>37</i> |
| <b>1.5. Normatividad.....</b>   | <b>40</b> |
| <b>1.6. Referentes .....</b>  | <b>45</b> |

|  |            |
|--|------------|
| <b>CAPÍTULO II: METODOLOGÍA.....</b>   | <b>53</b>  |
| <b>2.1. Tipo de investigación.....</b>                                       | <b>53</b>  |
| <b>2.2. Técnicas e instrumentos de recolección y análisis de datos.....</b>  | <b>53</b>  |
| <b>2.3. Tratamiento de Datos y cálculos Urbanos Arquitectónicos .....</b>    | <b>56</b>  |
| <br>   |            |
| <b>CAPÍTULO III: RESULTADOS .....</b>  | <b>59</b>  |
| <b>2.1.1 Análisis del lugar .....</b>  | <b>106</b> |
| <b>4.1.2. Premisas de Diseño.....</b>  | <b>110</b> |
| <b>4.3.3. Instalaciones eléctricas.....</b>                                  | <b>151</b> |
| <b>4.4.2. Memoria de estructuras.....</b>                                    | <b>171</b> |
| <b>4.4.4. Memoria de instalaciones eléctricas .....</b>                      | <b>176</b> |
| <br>   |            |
| <b>CAPÍTULO IV:CONCLUSIONES DEL PROYECTO DE APLICACIÓN PROFESIONAL .....</b> | <b>181</b> |
| <br>   |            |
| <b>REFERENCIAS.....</b>  | <b>185</b> |
| <br>   |            |
| <b>ANEXOS .....</b>  | <b>193</b> |

## ÍNDICE DE TABLAS

|  |    |
|--|----|
| Tabla 1 <i>Datos del Terreno</i> .....                                 | 24 |
| Tabla 2 <i>Población Censada por género</i> .....                      | 25 |
| Tabla 3: <i>Grupo Etario</i> .....                                     | 25 |
| Tabla 4: <i>Inversión por persona</i> .....                            | 26 |
| Tabla 5 <i>Metraje requerido para un Museo</i> .....                   | 29 |
| Tabla 6: <i>Impacto y Mitigación en la Construcción</i> .....          | 29 |
| Tabla 7: <i>Impacto y Mitigación en los Usos</i> .....                 | 29 |
| Tabla 8 <i>Población Potencial</i> .....                               | 32 |
| Tabla 9 <i>Identificación de la población Abastecida</i> .....         | 32 |
| Tabla 10 <i>Población Potencial Turística</i> .....                    | 33 |
| Tabla 11: <i>Museos en la Región Ancash</i> .....                      | 35 |
| Tabla 12: <i>Áreas y Aforos de Museos en Ancash</i> .....              | 37 |
| Tabla 13: <i>Cálculo de Aforo de la oferta de equipamiento</i> .....   | 38 |
| Tabla 14 <i>Cálculo de la Población Futura Específica</i> .....        | 38 |
| Tabla 15 <i>Cálculo de la Población Insatisfecha</i> .....             | 39 |
| Tabla 16 <i>Determinación de la Brecha Insatisfecha</i> .....          | 39 |
| Tabla 17 <i>Resumen de la Normatividad</i> .....                       | 40 |
| Tabla 18: <i>Reglamento Referencial Extranjero</i> .....               | 43 |
| Tabla 19 <i>Resumen de Referentes Arquitectónicos</i> .....            | 45 |
| Tabla 20 <i>Referentes Teóricos seleccionados</i> .....                | 50 |
| Tabla 21 <i>Equipamiento Requerido según la Jerarquía Urbana</i> ..... | 56 |
| Tabla 22 <i>Tipología según Equipamiento</i> .....                     | 57 |
| Tabla 23 <i>Determinación de la Población Potencial</i> .....          | 57 |
| Tabla 24 <i>Criterios de Selección para Casos</i> .....                | 72 |
| Tabla 25 <i>Resumen de Casos seleccionados</i> .....                   | 76 |
| Tabla 26 <i>Cuadro de Lineamientos Técnicos</i> .....                  | 80 |

|   |            |
|---|------------|
| <b>Tabla 27 Cuadro de Lineamientos Teóricos.....</b>                                | <b>82</b>  |
| <b>Tabla 28 Cuadro de Lineamientos Finales .....</b>                                | <b>84</b>  |
| <b>Tabla 29 Equipamiento Requerido según Jerarquía Urbana.....</b>                  | <b>87</b>  |
| <b>Tabla 30 Cálculo del Radio de Influencia.....</b>                                | <b>88</b>  |
| <b>Tabla 31 Cálculo de FMF de la Zona Pública.....</b>                              | <b>88</b>  |
| <b>Tabla 32 Cálculo del FMF de la Zona Administrativa .....</b>                     | <b>89</b>  |
| <b>Tabla 33 Cálculo del FMF de la Zona de Exposición.....</b>                       | <b>89</b>  |
| <b>Tabla 34 Cálculo del FMF de la Zona Cultural.....</b>                            | <b>89</b>  |
| <b>Tabla 35 Cálculo del FMF de la Zona de Comercio.....</b>                         | <b>90</b>  |
| <b>Tabla 36 Cálculo del FMF de la Zona de Estacionamiento .....</b>                 | <b>90</b>  |
| <b>Tabla 37 Cálculo del FMF de la Zona de Servicios Generales.....</b>              | <b>90</b>  |
| <b>Tabla 38 Matriz de criterios para elección de Terreno .....</b>                  | <b>94</b>  |
| <b>Tabla 39 Cuadro de Variable para la idea rectora.....</b>                        | <b>104</b> |
| <b>Tabla 40 Cuadro Resumen de Criterios de Análisis Contextual .....</b>            | <b>107</b> |
| <b>Tabla 41 Cuadro Resumen de las premisas de diseño a nivel macro y micro.....</b> | <b>110</b> |
| <b>Tabla 42 Cuadro de áreas techadas .....</b>                                      | <b>160</b> |
| <b>Tabla 43 Cuadro de áreas Sótano .....</b>  | <b>163</b> |
| <b>Tabla 44 Cuadro de áreas Bloque 1 .....</b>                                      | <b>164</b> |
| <b>Tabla 45 Cuadro de áreas Bloque 2 .....</b>                                      | <b>165</b> |
| <b>Tabla 46 Cuadro de áreas Bloque 3 .....</b>                                      | <b>166</b> |
| <b>Tabla 47 Cuadro de áreas Bloque 4 .....</b>                                      | <b>166</b> |
| <b>Tabla 48 Cuadro de acabados de sanitarias y eléctricas.....</b>                  | <b>168</b> |
| <b>Tabla 49 Cuadro de elemento estructurales.....</b>                               | <b>173</b> |
| <b>Tabla 49 Cuadro de recubrimiento mínimos .....</b>                               | <b>175</b> |

## ÍNDICE DE FIGURAS

|  |     |
|--|-----|
| Figura 1 <i>Fórmula Viabilidad Financiera</i> .....                      | 24  |
| Figura 2 <i>Grupo Etario Predominante</i> .....                          | 34  |
| Figura 3 <i>Museos Cercanos</i> .....                                    | 35  |
| Figura 4 <i>Cálculo de la población objetiva</i> .....                   | 36  |
| Figura 5 <i>Ficha de Análisis de casos</i> .....                         | 54  |
| Figura 6 <i>Ficha Documental</i> .....                                   | 54  |
| Figura 7 <i>Ficha Técnica</i> .....                                      | 55  |
| Figura 8 <i>Ficha de Matriz de Consistencia</i> .....                    | 56  |
| Figura 9 <i>Cuadro de Casos Seleccionados</i> .....                      | 74  |
| Figura 10 <i>Ficha de Presentación de Casos Seleccionados</i> .....      | 75  |
| Figura 11 <i>Programa Arquitectónico</i> .....                           | 92  |
| Figura 12 <i>Diseño de Ficha para matriz de selección de casos</i> ..... | 96  |
| Figura 13 <i>Presentación de casos para terrenos</i> .....               | 97  |
| Figura 14 <i>Ficha de Análisis de Terreno: Zonificación</i> .....        | 97  |
| Figura 15 <i>Ficha de Análisis de Terreno: Zona de Riesgos</i> .....     | 98  |
| Figura 16 <i>Ficha de Análisis de Terreno: Equipamiento</i> .....        | 98  |
| Figura 17 <i>Ficha de Análisis de Terreno: Topografía</i> .....          | 99  |
| Figura 18 <i>Ficha de Análisis de Terreno: Área de Terreno</i> .....     | 99  |
| Figura 19 <i>Ficha de Análisis de Terreno: Accesibilidad</i> .....       | 100 |
| Figura 20 <i>Matriz Final de Elección de Terreno</i> .....               | 100 |
| Figura 21 <i>Plano de Ubicación del Terreno Seleccionado</i> .....       | 101 |
| Figura 22 <i>Plano Perimétrico del Terreno Seleccionado</i> .....        | 102 |
| Figura 23 <i>Cortes del Terreno Seleccionado</i> .....                   | 102 |
| Figura 24 <i>Plano Topográfico del Terreno Seleccionado</i> .....        | 103 |
| Figura 25 <i>Cuadro de proceso para Idea Rectora</i> .....               | 105 |

|  |     |
|--|-----|
| Figura 26 <i>Determinación de Niveles de estudio de sitio</i> .....              | 106 |
| Figura 27 <i>Ficha de Análisis Climático</i> .....                               | 108 |
| Figura 28 <i>Ficha de Análisis Vial</i> .....                                    | 108 |
| Figura 29 <i>Ficha de Análisis de Equipamiento</i> .....                         | 109 |
| Figura 30 <i>Ficha de Análisis de Usos de Suelo</i> .....                        | 109 |
| Figura 31 <i>Máster Plan Entorno Inmediato</i> .....                             | 111 |
| Figura 32 <i>Máster Plan Entorno Inmediato</i> .....                             | 111 |
| Figura 33 <i>Premisas de diseño para el objeto arquitectónico</i> .....          | 112 |
| Figura 34 <i>Emplazamiento y toma de partida del Objeto Arquitectónico</i> ..... | 113 |
| Figura 35 <i>Plano de Ubicación y Localización del proyecto</i> .....            | 114 |
| Figura 36 <i>Plano Perimétrico</i> .....   | 114 |
| Figura 37 <i>Plano Perimétrico cortes</i> .....                                  | 115 |
| Figura 38 <i>Plano Topográfico</i> .....   | 115 |
| Figura 39 <i>Plano Plot Plan</i> .....   | 116 |
| Figura 40 <i>Plano del Sótano</i> .....  | 116 |
| Figura 41 <i>Plano de Primer Nivel</i> .....                                     | 117 |
| Figura 42 <i>Plano de Mezanine</i> .....   | 117 |
| Figura 43 <i>Plano de Segundo Nivel</i> .....                                    | 118 |
| Figura 44 <i>Plano de Tercer Nivel</i> .....                                     | 118 |
| Figura 45 <i>Plano de Techos</i> .....   | 119 |
| Figura 46 <i>Plano de Sótano Sector 1</i> .....                                  | 119 |
| Figura 47 <i>Plano de Sótano Sector 2</i> .....                                  | 120 |
| Figura 48 <i>Plano de Primer Nivel Sector 1</i> .....                            | 120 |
| Figura 49 <i>Plano de Primer Nivel Sector 2</i> .....                            | 121 |
| Figura 50 <i>Plano de Segundo Nivel Sector 1</i> .....                           | 121 |
| Figura 51 <i>Plano de Tercer Nivel Sector 1</i> .....                            | 122 |
| Figura 52 <i>Plano de Segundo Nivel Sector 2</i> .....                           | 122 |
| Figura 53 <i>Plano de Techos Sector 2</i> .....                                  | 123 |

|  |     |
|--|-----|
| Figura 54 <i>Plano de Techos Sector 1</i> .....              | 123 |
| Figura 55 <i>Cortes Arquitectónicos Generales</i> .....      | 124 |
| Figura 56 <i>Cortes Arquitectónicos Sector 1</i> .....       | 124 |
| Figura 57 <i>Cortes Arquitectónicos Sector 2</i> .....       | 125 |
| Figura 58 <i>Escantillón 1 y 2</i> .....                     | 125 |
| Figura 59 <i>Elevaciones Arquitectónicas Generales</i> ..... | 126 |
| Figura 60 <i>Elevaciones 1 y 2 Sector 1</i> .....            | 126 |
| Figura 61 <i>Elevaciones 3 Sector 1 y 4 Sector 2</i> .....   | 127 |
| Figura 62 <i>Elevaciones 5 y 6 Sector 2</i> .....            | 127 |
| Figura 63 <i>Ingreso Principal</i> .....                     | 128 |
| Figura 64 <i>Plaza Central de las Palmeras</i> .....         | 128 |
| Figura 65 <i>Boulevard</i> .....                             | 129 |
| Figura 66 <i>Plaza Yuyay</i> .....                           | 129 |
| Figura 67 <i>Ingreso a la Tienda de Souvenirs</i> .....      | 130 |
| Figura 68 <i>Plaza Tupay – Elemento Conmemorativo</i> .....  | 130 |
| Figura 69 <i>Hall del Ingreso Principal</i> .....            | 131 |
| Figura 70 <i>Plaza Conmemorativa</i> .....                   | 131 |
| Figura 71 <i>Área Administrativa</i> .....                   | 132 |
| Figura 72 <i>Hall a la Administración</i> .....              | 132 |
| Figura 73 <i>Área de Oficinas</i> .....                      | 133 |
| Figura 74 <i>Oficina de Dirección General</i> .....          | 133 |
| Figura 75 <i>Talleres Interactivos</i> .....                 | 134 |
| Figura 76 <i>Talleres Interactivos</i> .....                 | 134 |
| Figura 77 <i>Salas de Exposiciones</i> .....                 | 135 |
| Figura 78 <i>Salas de Exposiciones</i> .....                 | 135 |
| Figura 79 <i>Sala de Exposiciones</i> .....                  | 136 |
| Figura 80 <i>Salas de Exposiciones</i> .....                 | 136 |
| Figura 81 <i>Plano de Cimentación - Sector 2</i> .....       | 137 |

|   |     |
|---|-----|
| Figura 82 <i>Plano de Cimentación - Sector 1</i> .....      | 137 |
| Figura 83 <i>Plano de Detalles Estructurales</i> .....      | 138 |
| Figura 84 <i>Plano de Losas Sótano - Sector 1</i> .....     | 138 |
| Figura 85 <i>Plano de Losas Sótano – Sector 2</i> .....     | 139 |
| Figura 86 <i>Plano de Losas Nivel 1 - Sector 1</i> .....    | 139 |
| Figura 87 <i>Plano de Losas Nivel 2 - Sector 1</i> .....    | 140 |
| Figura 88 <i>Plano de Losas Nivel 1 – Sector 2</i> .....    | 140 |
| Figura 89 <i>Plano de Losas Nivel 3 - Sector 1</i> .....    | 141 |
| Figura 90 <i>Plano de Losas Nivel 2 - Sector 2</i> .....    | 141 |
| Figura 91 <i>Plano de Cubierta - Sector 2</i> .....         | 142 |
| Figura 92 <i>Plano de Cubierta - Sector 1</i> .....         | 142 |
| Figura 93 <i>Plano de Acometida General</i> .....           | 143 |
| Figura 94 <i>Plano de Desagüe Sótano - Sector 1</i> .....   | 143 |
| Figura 95 <i>Plano de Desagüe Sótano - Sector 2</i> .....   | 144 |
| Figura 96 <i>Plano de Desagüe Nivel 1 - Sector 1</i> .....  | 144 |
| Figura 97 <i>Plano de Desagüe Nivel 1 - Sector 2</i> .....  | 145 |
| Figura 98 <i>Plano de Desagüe Nivel 2 - Sector 1</i> .....  | 145 |
| Figura 99 <i>Plano de Desagüe Nivel 3 – Sector 1</i> .....  | 146 |
| Figura 100 <i>Plano de Desagüe Nivel 2 – Sector 2</i> ..... | 146 |
| Figura 101 <i>Plano de Agua Sótano – Sector 2</i> .....     | 147 |
| Figura 102 <i>Plano de Agua Sótano – Sector 1</i> .....     | 147 |
| Figura 103 <i>Plano de Agua Nivel 1 - Sector 2</i> .....    | 148 |
| Figura 104 <i>Plano de Agua Nivel 1 - Sector 1</i> .....    | 148 |
| Figura 105 <i>Plano de Agua Nivel 2 - Sector 2</i> .....    | 149 |
| Figura 106 <i>Plano de Agua Nivel 2 - Sector 1</i> .....    | 149 |
| Figura 107 <i>Plano de Agua Nivel 3 – Sector 1</i> .....    | 150 |
| Figura 108 <i>Plano Detalle Sanitaria</i> .....             | 150 |
| Figura 109 <i>Plano de Acometidas Sótano</i> .....          | 151 |

|   |            |
|---|------------|
| <b>Figura 110 Plano de Acometidas Nivel 1 .....</b>                 | <b>151</b> |
| <b>Figura 111 Plano de Alumbrado Sótano - Sector 2.....</b>         | <b>152</b> |
| <b>Figura 112 Plano de Alumbrado Sótano - Sector 1.....</b>         | <b>152</b> |
| <b>Figura 113 Plano de Alumbrado Nivel 1 – Sector 1 .....</b>       | <b>153</b> |
| <b>Figura 114 Plano de Alumbrado Nivel 1 – Sector 2 .....</b>       | <b>153</b> |
| <b>Figura 115 Plano de Alumbrado Nivel 2 – Sector 2 .....</b>       | <b>154</b> |
| <b>Figura 116 Plano de Alumbrado Nivel 2 – Sector 1 .....</b>       | <b>154</b> |
| <b>Figura 117 Plano de Tomacorriente Sótano – Sector 2.....</b>     | <b>155</b> |
| <b>Figura 118 Plano de Tomacorriente Sótano – Sector 1.....</b>     | <b>155</b> |
| <b>Figura 119 Plano de Tomacorriente Nivel 1 – Sector 1 .....</b>   | <b>156</b> |
| <b>Figura 120 Plano de Tomacorriente Nivel 1 – Sector 2 .....</b>   | <b>156</b> |
| <b>Figura 121 Plano de Tomacorriente Nivel 2 - Sector 1 .....</b>   | <b>157</b> |
| <b>Figura 122 Plano de Tomacorriente Nivel 2 - Sector 2 .....</b>   | <b>157</b> |
| <b>Figura 123 Plano de Tomacorriente Nivel 3 - Sector 1 .....</b>   | <b>158</b> |
| <b>Figura 124 Plano de Detalles Tomacorriente y Alumbrado .....</b> | <b>158</b> |

## RESUMEN

El objetivo de la presente investigación fue desarrollar el diseño de un museo a la memoria del terremoto de 1970 aplicando los criterios de la arquitectura sensorial, ya que es importante reflexionar y recordar en manera conjunta estos eventos catastróficos que dejan en estado de vulnerabilidad a toda una población como el terremoto en la Ciudad de Yungay que fue considerado uno de los peores desastres de América Latina, originado por el movimiento sísmico y en consecuencia el desprendimiento del sector norte del Nevado Huascarán.

Por ello, se busca evocar mediante la arquitectura sensorial vínculos entre el pasado y presente para captar la esencia y transmitir las sensaciones, generando alta sensibilidad, alentando a la reflexión e incentivando la cultura de prevención ante los desastres naturales.

La metodología aplicada en la investigación es mixta, es decir cuenta con un estudio cualitativo y cuantitativo, que permite recolectar datos mediante fichas documentales y análisis de casos que cuenten con características similares al objeto arquitectónico, dando como resultado lineamientos para el diseño arquitectónico.

En conclusión, la arquitectura sensorial influirá en el diseño de un museo de la memoria, generando emociones a través de todos los sentidos, teniendo como principal panorama las memorias colectivas de las personas y tejiendo elementos importantes para producir espacios sensibles al usuario y que estimule al ser humano a crear una conciencia preventiva de hechos imborrables como son los fenómenos naturales.

**Palabras clave:** arquitectura sensorial, terremoto, reflexión, sensaciones, emociones, museo, memoria, consciencia, prevención.

## ABSTRACT

The objective of this research was to develop the design of a museum to the memory of the 1970 earthquake applying the criteria of sensory architecture, since it is important to reflect and remember together these catastrophic events that leave a whole population in a state of vulnerability such as the earthquake in the city of Yungay, which was considered one of the worst disasters in Latin America, caused by the seismic movement and consequently the detachment of the northern sector of the Huascarán snow-capped mountain.

Therefore, it seeks to evoke through sensory architecture links between the past and present to capture the essence and convey the sensations, generating high sensitivity, encouraging reflection and encouraging the culture of prevention against natural disasters.

The methodology applied in the research is mixed, i.e. it has a qualitative and quantitative study, which allows collecting data through documentary records and analysis of cases that have similar characteristics to the architectural object, resulting in guidelines for architectural design.

In conclusion, sensory architecture will influence the design of a museum of memory, generating emotions through all the senses, having as main panorama the collective memories of the people and weaving important elements to produce spaces sensitive to the user and that stimulate the human being to create a preventive conscience of indelible facts such as natural phenomena.

**Keywords:** sensory architecture, earthquake, reflection, sensations, emotions, museum, memory, awareness, prevention.

## CAPÍTULO I: INTRODUCCIÓN

### 1.1. Realidad Problemática

El mundo está en constante cambio, experimentando fuerzas tectónicas y cambios drásticos en la atmósfera. Todos estos fenómenos naturales son manifestaciones del entorno geográfico en el que vivimos. En los últimos años, el sentir público se ha visto envuelto en una preocupación por los desastres, especialmente naturales, ya que tienden a hacerse cada vez más destructivos al afectar numerosos núcleos de la población. Asimismo, la humanidad aún es incapaz de prevenir la ocurrencia y consecuencias de la mayoría de los eventos naturales; sin embargo, sería posible evitar que estos fenómenos generen efectos perjudiciales o mitigar en parte sus consecuencias.

Por ese motivo, la educación para la prevención de los desastres tiene importancia y prioridad. Debido al hecho que, si el hombre no adquiere, desarrolla y manifiesta conocimientos, la participación de este en cuanto al riesgo de desastres, será un acto imposible de prevenir. Por ello, es importante lograr que la educación contribuya y facilite el logro de una cultura de prevención. Así mismo, que la población y las comunidades se preparen para actuar frente a los desastres (Alayo, 2007).

En el marco internacional, una de las principales **fuentes de actividades sísmicas es el Anillo de fuego del Pacífico**, que representa el 75%, siendo además el lugar en el que se producen el 90% de los sismos en el mundo. (Rosenberg, 2018, como se citó en Pulido, 2022). El PNUD (2011) **indica que, la población ha sido afectada por terremotos, inundaciones o sequías**; dado es el caso de países como Japón en 2011 que, aun contando con un nivel de desarrollo elevado, sufrió un grave impacto debido al terremoto que alcanzó 9.0 grados en la escala Richter que posteriormente desencadenó un tsunami dejando

alrededor de 30.000 muertos y desaparecidos. (Pulido, 2022). Esto nos demuestra que es **importante promover una comprensión del peligro de desastres** a la población para generar conciencia, sobre los efectos y así disminuir las pérdidas humanas que dejan consigo los desastres naturales.

De igual modo se presenta en Alaska, donde National Geographic (2018) menciona que en 1964 ocurrió el terremoto más grande en América del Norte y el segundo más grande en el mundo, con una magnitud de 9.2 en escala Richter, dejando un total de 143 pérdidas humanas, donde Anchorage fue la ciudad que sufrió más daños en bienes materiales. Esta es una de las regiones con más actividad sísmica del mundo debido a que se encuentra en el límite de dos grandes placas tectónicas. En consecuencia, a lo mencionado nacieron programas de prevención de riesgos del USGS donde ayudan a predecir fuertes movimientos y futuros terremotos para así poder minimizar los riesgos.

En las últimas décadas América Latina y el Caribe sufrió varios desastres naturales de gran importancia, cuya magnitud, en términos de muertos y daños, ha provocado diferentes impactos en el ámbito social y ha acentuado el interés de los gobiernos nacionales para identificar de mejor manera las consecuencias de los desastres naturales para gestionar eficientemente los riesgos. (Desfrancois, 2019) **El nivel de riesgo de desastres naturales para los países depende de tres dimensiones principales, la exposición, la vulnerabilidad y la falta de capacidad.** Según (Helmer et al., 2005, como se citó en Desfrancois ,2019), En el último siglo, el número de desastres naturales registrados ha aumentado significativamente, en especial los relacionados con el calentamiento global. Algunos de los terremotos más violentos y destructivos registrados han ocurrido en la región (Haití, 2010, Chile, 2010, Ecuador, 2016, México, 2017). Dado es el caso de Haití en 2010,

donde más de 200.000 personas perdieron la vida a consecuencia de un movimiento sísmico de 7 grados en la escala de Richter (Durán, 2010). En efecto los desastres naturales impactan a toda la población dejando un país vulnerable, donde la falta de cultura de prevención sobre vivir en zonas no recomendadas, dejan consigo un recuerdo imborrable de dolor de tanta gente, por lo que se hace necesario mirar esta catástrofe como un hecho que no debería repetirse por falta de una educación cívica.

El Perú dada su ubicación en la zona denominada “Cinturón de Fuego del Pacífico”, **está caracterizada por una alta sismicidad, donde se registra aproximadamente el 80% de los movimientos sísmicos a nivel mundial.** Por lo que el país está expuesto a la ocurrencia de sismos, tsunamis y actividad volcánica. PLANAGERD (2014). Asimismo, debido a la presencia de la Cordillera de los Andes nuestro territorio se caracteriza por tener tres áreas geográficas definidas, costa, sierra y selva, presentando casi todos los climas observados en el mundo. **Por su morfología, está expuesto con cierta frecuencia a fenómenos geológicos adversos, como la ocurrencia de deslizamientos, aludes, derrumbes y aluviones, entre otros.** Según (INEI, 2017) existen 29, 381,884 millones de habitantes que vienen ocupando el territorio del Perú de manera desigual, desordenada e insegura. Los procesos evolutivos de la tierra determinan el comportamiento de los afloramientos rocosos e incrementan los procesos erosivos, la dinámica fluvial de los ríos y glaciares.

En ese contexto, se puede evidenciar que **el País está en un riesgo constante de sufrir movimientos telúricos.** Según el Diario Nacional (2015), citado por Echegaray (2018); Pisco en el 2007, tuvo lugar a un movimiento sísmico considerado como el más implacable de nuestro País, alcanzado una intensidad de 7 grados donde dejó 1500 muertos,

casi 2.291 heridos, 76.000 viviendas totalmente destruidas e inhabitables y 431 mil personas resultaron afectadas.

Frente a este escenario, el departamento de Ancash no ha sido ajeno a la presencia de estos trágicos desastres, ya que se **han presentado sismos de intensa magnitud, aluviones y otros tipos de desastres**. Ante ello, Chuquisengo (2007) menciona que la ocurrencia de aluviones en la zona de glaciares cobra singular importancia, no solo por el riesgo que representa para pobladores y centros poblados que ocupan los valles, sino también respecto de importantes proyectos y obras de infraestructura. Cabe mencionar que **Ancash ha concentrado la mayor cantidad de aluviones ocurridos en el País**, entre ellos; el del 20 de enero de 1938, que produjo la ruptura de la laguna Artesa (Paliashcocha) en la quebrada de Ulta, río Buín, pueblo de Tinco (Carhuaz), el de 1941, que provocó el desborde de una laguna, cuyas aguas sepultaron parte de la ciudad de Huaraz causando miles de muertos y el de 1962 que destruyó Ranrahirca, por el desborde de la laguna Palcacocha (Chuquisengo, 2007). De la cita mencionada, cabe destacar que, Ancash, **al encontrarse estar rodeada de lagunas y nevados, se vuelve vulnerable a posibles desastres naturales en un futuro, debido al incremento de agua de estas y por el calentamiento global que genera el mismo hombre**, el cual es un problema latente en la sociedad, debido a la falta de educación y conciencia ambiental.

Dado este contexto nacional, la ciudad de **Yungay, presentó sin duda, el mayor desastre en la historia del Perú y uno de los peores de América Latina, debido a la catástrofe de 1970**, ocasionado por un sismo de 7.8 en la escala Richter, dejando un saldo de 18 mil muertos, al ser víctimas de una apocalíptica avalancha que se originó con el **desprendimiento de un sector del glaciar norte del nevado Huascarán** (Álvarez, 2015).

Ante la emergencia, el Estado organizó inmediatas acciones de asistencia y rescate, a las que se sumó ayuda humanitaria proveniente de todo el mundo. Al constatar la devastación de la infraestructura en muchas ciudades del interior del país, el gobierno de Juan Velasco Alvarado vio la urgencia de crear la **Comisión de Reconstrucción y Rehabilitación de la Zona Afectada** (CRYRZA) para que, desde un nivel multisectorial, se realicen innovadores estudios técnicos que permitan **mitigar los riesgos a nuevas catástrofes** (Álvarez, 2015).

Los testigos de aquel fatídico domingo aún **recuerdan con tristeza, dolor y desesperación, la manera en que la madre naturaleza arrasó una provincia entera**, dejando herida la sensibilidad de miles de familias. El cuadro desgarrador de aquella tarde se llevó consigo no sólo unas “bellas casas”, también sus afectividades, sus seguridades, certezas y recuerdos. Por consiguiente, **resulta necesario admitir que, los desastres son el resultado catastrófico y destructor de comunidades**; es por ello, que la **memoria colectiva** de la hecatombe ocurrida **debe contribuir con la recuperación del pasado, sobre todo, para que no haya un olvido sistemático** en relación con el fortalecimiento de una cultura de prevención frente a los desastres.

Por lo que, Velásquez (2011), menciona que, **los museos** son una de las muchas formas que nos permiten adentrarnos a los usos, consumo y difusión del pasado, más allá de la producción historiográfica académica y de formato escrito. Es decir, **son una ventana para conocer los procesos por los que una sociedad recuerda y representa su pasado, sin olvidar que existe en ellos una referencia intrínseca al presente**; puesto que el acceso a aquél es una elaboración sintética y creativa, enmarcada en el lugar, momento y espacio en el que se realiza. Asimismo, Figueroa, Fehr, Días (2011), menciona que, un **museo de la memoria debería ser pensado a partir del carácter no lineal del tiempo y de sus**

**imágenes. Y también de cómo podemos almacenar y transmitir este conocimiento de manera amplia e imparcial.**

Frente a esta perspectiva, la ciudad de **Yungay no cuenta con un lugar de conmemoración a las víctimas de esta tragedia.** Según Mincetur (2019), solo hay 6 museos alrededor de este distrito de los cuales 3 de ellos tienen mayor afluencia con 65,286 visitantes al año. Dircetur (2017) menciona que, el 90 % de vacacionistas extranjeros buscan un turismo cultural, mientras que, los turistas nacionales sólo buscan un 31%. **Esto refleja la falta de interés de la población nacional con la historia de la identidad local, lo que conlleva una pérdida de conciencia hacia hechos que marcaron una localidad.** De continuar así, los desastres y los fenómenos permanecerán sumidos en el olvido, característico de aquellas sociedades que reproducen la riesgosa escisión entre naturaleza y cultura. Bajo esa tesitura, entendemos que las sociedades tienden a olvidar los grandes eventos y catástrofes. Encontrándonos en una sociedad como la peruana expuesta a una serie de eventos que presentan un riesgo, es necesario tener un cuidado permanente de los eventos naturales como el suscitado en Yungay en 1970, por lo que proponemos la **arquitectura sensorial como elemento que potencie y permita generar alta sensibilidad en los habitantes, con los efectos ocurridos a través del tiempo y espacio.**

Finalmente, podemos concluir que la historia de dolor y angustia de las personas afectadas y víctimas de esa tragedia esté plasmada en un **lugar único llamado Museo de la Memoria; que alentará la reflexión, promoverá la esperanza y generará la valoración de una cultura preventiva ante los desastres naturales** ya que, si no hay aceptación y conciencia, no hay sanación. Es por ello, que la memoria colectiva de un pueblo no debe quedar olvidada, porque cuando esta se quiebra, se vuelve a cosechar las mismas tragedias.

## 1.2. Justificación del objeto arquitectónico

En los últimos años, llevamos en nuestra memoria, recuerdos de eventos catastróficos que marcaron nuestro País, dejando huellas imborrables, donde la madre naturaleza es impredecible y se manifiesta en diferentes eventos que han propiciado temor y preocupación entre la población, es por ello resulta de especial interés conocer los acontecimientos ocurridos, para que no sean olvidados. En ese sentido, la aplicación de la Arquitectura Sensorial potenciará los efectos ocurridos en tal desastre para generar sensaciones a través del tiempo y espacio, y a partir de ahí, adoptar medidas que permitan prevenir riesgos en la vida de la población y reducir la vulnerabilidad de la sociedad ante los desastres.

Por ello, la presente investigación surge de la necesidad de generar conciencia ante desastres naturales y hechos que devastaron un País, donde la memoria juega un rol importante en la formación de la identidad nacional, teniendo como premisa que una sociedad consciente y educada podrá prevenir hechos futuros.

La Región de Ancash, según INEI (2017), en los censos nacionales, presentó una población de 1, 083,519 habitantes, siendo el 4.7%, la población que pertenece a la provincia de Yungay con 50,841 habitantes. Dado ello, el SISNE (2011), determina que, a partir del rango poblacional de una ciudad, se permite habilitar un Museo, el cual, Ancash al cumplir con la jerarquía urbana de una Metrópoli Regional y Yungay con una jerarquía de Ciudad Intermedia Principal, de acuerdo con los estándares de equipamiento cultural, es evidente la necesidad que tiene la ciudad de contar con un espacio arquitectónico de esta categoría. Sin embargo, la provincia de Yungay no cuenta con un equipamiento de esta categoría. Mincetur (2019) menciona que solo hay 6 museos alrededor de este distrito de los cuales 3 de ellos tienen mayor afluencia con 65,286 visitantes al año.

### 1.2.1. Viabilidad Financiera

Para el análisis de datos de viabilidad financiera, se tomó de referencia el Museo de Sitio de Paracas, adquirido del MEF (2022) con un monto de inversión de 3, 655,899 millones de soles, asimismo, el dato del precio del metro cuadrado es de 300 soles, obtenido de (Doomos Perú, 2022), para la realización del análisis del terreno en la provincia de Yungay. Por lo que, el valor de inversión inicial (**VAN**) es de 15, 411,153.46 millones de soles y obtenemos una tasa interna de retorno (**TIR**) de 0%, debido, que al ser un proyecto social no se cuenta con un retorno económico.

**Tabla 1**

*Datos del Terreno.*

| <b>Datos</b>                                    |              |
|---|--------------|
| Precio m2 - Terreno Yungay                      | 300          |
| m2 Proyecto Museo de Sitio Paracas (Construido) | 1.170,00     |
| Inversión de Museo de Sitio Paracas             | 3.655.899,90 |
| Precio m2 - Terreno Museo de Sitio Paracas      | 3.124,70     |

*Nota:* Elaboración Propia, con datos obtenidos del INEI (2017)

**Figura 1**

*Fórmula Viabilidad Financiera*

$$VAN = - I_0 + \sum_{t=1}^n \frac{F_t}{(1 + k)^t}$$

$$I_0 = (4,500 \times 300) + (4,500 \times 3,124.70) + 0$$

$$I_0 = 1,350 + 14,061,153.46 + 0$$

$$I_0 = 15,411,153.46$$

*Nota:* Elaboración Propia

### 1.2.2. Viabilidad de Mercado

Según el INEI (2017), la población global de la región Ancash es de 1,083.519 habitantes, 534,101 son hombres que equivale al 49,3%, en tanto que las mujeres ascienden a 549,418 personas, equivalente al 50.7%. Asimismo, 20 son las provincias comprendidas en la Región, de las cuales, Santa, Huaraz, Huari, Huaylas, Casma y Yungay, agrupan la mayor población. Este tipo de equipamiento cultural busca un público objetivo, el cual comprende las edades de 7 años hasta los 75 años, de tal forma que se llega a obtener un aproximado de **909,444** personas. Según cifras del Ministerio de Cultura (2022), los visitantes a monumentos arqueológicos, museo de sitio y museos en Ancash, ascendieron a 10,787 visitantes. Por consiguiente, el museo de la memoria contribuirá a fomentar la participación de la población y asimismo incrementar el turismo nacional y extranjero.

**Tabla 2**

*Población Censada por género*

| Hombre  | Mujer   | Total    |
|---------|---------|----------|
| 534,101 | 549,418 | 1083,519 |
| 49,3%,  | 50.7%   | 100%     |

*Nota:* Elaboración Propia, con datos obtenidos del INEI (2017).

**Tabla 3:**

*Grupo Etario.*

| Edad         | Cantidad  |
|--------------|-----------|
| 7 a 9 años   | 61.436,00 |
| 10 a 14 años | 99.665,00 |
| 15 a 19 años | 88.933,00 |
| 20 a 24 años | 84.064,00 |

|                           |                   |
|---------------------------|-------------------|
| 25 a 29 años              | 79.728,00         |
| 30 a 34 años              | 77.836,00         |
| 35 a 39 años              | 74.621,00         |
| 40 a 44 años              | 70.684,00         |
| 45 a 49 años              | 64.093,00         |
| 50 a 54 años              | 56.667,00         |
| 55 a 59 años              | 47.443,00         |
| 60 a 64 años              | 38.891,00         |
| 65 a 69 años              | 32.762,00         |
| 70 a 75 años              | 32.621,00         |
| <b>Total de Población</b> | <b>909.444,00</b> |

*Nota:* Elaboración Propia, con datos obtenidos del INEI (2017)

### 1.2.3. Interrelación entre la viabilidad de mercado y financiera

Según el dato obtenido del Valor Actual Neto (VAN), equivalente a 15, 411,153.46 millones de soles y la reducción del total de la población, donde se tomó en cuenta a los grupos etarios de 7 años a 75 años, se llegó a un total de 909,444 habitantes en Ancash. Obteniendo así, que la inversión sería un aproximado de 16.95 soles, por cada habitante, de las 20 provincias de la Región. Debido a ello, se concluye que el monto es viable financieramente para el proyecto y sobre todo para la población.

**Tabla 4:**

*Inversión por persona.*

| Total de población Ancash | VAN           | Inversión por persona |
|---------------------------|---------------|-----------------------|
| 909,444.00                | 15,411,153.46 | 16.95                 |

*Nota:* Elaboración Propia

#### **1.2.4. Viabilidad Técnica y Tecnológica**

El método constructivo que se empleará es el concreto armado, sistema que será más resistente ayudando en la infraestructura del equipamiento. La provincia de Yungay cuenta con distribuidores de cemento, como el APU, INKA, SOL y PACASMAYO. Donde sus precios oscilan entre S/.25.00 a S/.28.00 soles. Además, las distribuidoras de agregados como arena Fina, Arena Gruesa, Piedra Chancada, entre otros, mantienen sus precios entre los S/.50.00 a S/.130.00 soles por m<sup>3</sup>, según el material. Se puede inferir que Ancash, cuenta con mano de obra para este tipo de tecnología.

#### **1.2.5. Interrelación entre la Viabilidad Técnica y Financiera**

La provincia de Yungay cuenta con 15 establecimientos de materiales de construcción, los cuales algunos de ellos se encuentran en el centro y cercanas a las vías aledañas. Por otro lado, sabemos que el m<sup>2</sup> de terreno es de 300 soles, lo cual indica que es un monto comercial. Por ende, es viable financieramente ya que tiene una relación cercana a los productos para la construcción.

#### **1.2.6. Viabilidad Legal**

Según la Constitución Política del Perú de 1993, en el capítulo II, de los Derechos Sociales y Económicos, artículo 21°, menciona que los patrimonios culturales, independientemente de su condición de propiedad privada o pública. Están protegidas por el estado. Por otra parte, el artículo 166°, en el capítulo XII, de la Seguridad y de la Defensa Nacional, refiere que todo patrimonio público y privado, está en la facultad de mantener, restablecer y recibir protección.

En el decreto supremo N°009-2022-MC, artículo II, del título preliminar de la Ley N°28296, Ley General del Patrimonio Cultural de la Nación, señala que toda manifestación

material o inmaterial, que, por su importancia, valor y significado arquitectónico, histórico, tradicional, artístico, social, sea expresamente declarado como tal. Asimismo, el artículo IV, dispone que es de interés social y de necesidad pública la identificación, generación de conservación, puesta de valor y difusión del Patrimonio Cultural de la Nación.

La Resolución directoral nacional (1995), Capítulo III, Artículo 5°, de la Creación, Registro e incorporación de museos, busca dotar al País de instituciones que por medio de sus actividades aporten al desarrollo cultural. De igual manera, el Artículo 6°, alega que la inscripción es obligatoria para todos los museos, para contar con un reconocimiento oficial del Instituto Nacional de Cultura.

La Ordenanza Regional (2018), el Artículo 4 de la Ley Orgánica, dispone que los gobiernos regionales tienen por finalidad esencial fomentar el desarrollo regional integral sostenible, promoviendo la inversión pública y privada, el empleo y garantizar el ejercicio pleno de los derechos y la igualdad de oportunidades de sus habitantes, de acuerdo con los planes y programas nacionales, regionales y locales de desarrollo.

Según el sistema Nacional de estándares de Urbanismo (SISNE, 2017), menciona que la cantidad de la población determina el tipo de equipamiento a necesitar, por lo tanto, la población de 50,841 habitantes en la ciudad de Yungay corresponde a la categoría ciudad intermedia principal, y el departamento de Ancash, Metrópoli Regional. De igual manera, el SISNE (2017), especifica la superficie mínima de terreno que debe ser objeto de intervención, en función a la población que sirve. En este contexto, el espacio destinado al equipamiento cultural debería abarcar al menos 3000 m<sup>2</sup>. Así mismo, el Sistema Nacional de Museos del Estado (SNME) menciona que cualquier museo que desee formar parte del sistema debe someterse previamente a una evaluación de requisitos.

**Tabla 5**

*Metraje requerido para un Museo*

| <b>Jerarquía Urbana</b> | <b>Equipamiento</b> | <b>Área Mínima</b>  |
|-------------------------|---------------------|---------------------|
| 500,001 - 999,999 Hab.  | Museo               | 3000 m <sup>2</sup> |

*Nota:* Elaboración Propia, con datos obtenidos del SISNE (2017).

### **1.2.7. Viabilidad Medio Ambiental**

El proyecto será viable ya que los impactos medioambientales en la construcción serán mitigados a través de diferentes métodos, tanto en la Construcción como en el uso.

**Tabla 6:**

*Impacto y Mitigación en la Construcción.*

| <b>Impacto</b>       | <b>Mitigación</b>  |
|----------------------|--|
| Excavación           | Utilizando la tierra, para el relleno de una construcción.                     |
| Residuo de Fierro    | Mediante la creación de depósitos para que posteriormente sean vendidos.       |
| Residuo de Plástico  | Articulando sectores para promover el reciclaje.                               |
| Contaminación Sonora | Teniendo un horario, controlando los motores y el estado de los silenciadores. |

*Nota:* Elaboración Propia.

**Tabla 7:**

*Impacto y Mitigación en los Usos.*

| <b>Impacto</b>   | <b>Mitigación</b>   |
|------------------|---|
| Residuos Sólidos | Mediante el almacenamiento de residuos orgánicos, para luego ser utilizado en los jardines. |

---

|                   |  |
|-------------------|--|
| Residuos Líquidos | Serán almacenados en las respectivas cámaras sépticas, mediante tubos PVC para facilitar su manejo y asegurar que el subsuelo no sea contaminado por alguna filtración que pueda producirse. |
|-------------------|--|

---

*Nota:* Elaboración Propia.

### **1.2.8. Otros estudios de viabilidad según el caso**

El Museo de la Memoria, tendrá como finalidad conservar, recopilar objetos y sobre todo difundir este hecho catastrófico, para prevalecer la historia de acontecimientos que marcaron a la ciudad Yungay, donde la misma arquitectura , ayudará al visitante a percibir la forma como un todo, recordando el problema en cuestión, transmitiendo esta sensación a través del tiempo y espacio, en la que el patrimonio de sus archivos contemple testimonios orales y escritos, documentos jurídicos, cartas, relatos, producción literaria, material de prensa escrita, audiovisual, largometrajes, material histórico, fotografías documentales, respecto a la tragedia de 1970. Asimismo, este Museo a la Memoria sirva como un espacio que permita concientizar a las personas del lugar y a todos los visitantes generando una cultura de prevención en casos de desastres, a no volver a cometer el error de construir viviendas o ciudades en zonas de suelos peligrosos y vulnerables.

Finalmente, de acuerdo con el análisis estudiado el proyecto del Museo de la Memoria de 1970 en Ancash- 2022, es viable financieramente debido a que el rango de inversión es adecuado, a su vez de que es un proyecto social. A nivel de mercado, Ancash, comprende una población del grupo etario de 7 años hasta los 75 años, de tal forma que se llega a obtener un aproximado de 979,170 personas que le dará el uso a este equipamiento cultural. A nivel técnico y tecnológico, se utilizará el sistema constructivo de concreto armado, sistema resistente que ayudará con la ejecución de una infraestructura antisísmica,

asimismo cuenta con distribuidores de materiales cercanos a las vías y una mano de obra capacitada en esta tecnología, que se ajustan a las posibilidades de la demanda potencial. A nivel ambiental, es viable ya que no generará impacto. Por ello, el proyecto se justifica.<sup>4</sup>

### **1.3. Objetivo de investigación**

Determinar los criterios de la arquitectura sensorial aplicados en un Museo a la Memoria del terremoto de 1970 en Yungay, 2024.

#### **1.3.1. Objetivos Específicos**

O1: Determinar las características del usuario en un Museo a la Memoria del terremoto de 1970 en Yungay, 2024.

O2: Establecer en el máster plan el diseño de un Museo a la Memoria del terremoto de 1970 en Yungay, 2024.

### **1.4. Determinación de la población insatisfecha**

Para determinar la población insatisfecha, se llevará a cabo un cálculo utilizando las estadísticas proporcionadas por el Instituto Nacional de Estadísticas e Informática (INEI) y el Ministerio de Cultura (MINCUL). Esto permitirá identificar la población potencial actual, mediante la recopilación de datos de la población censada, lo que será útil para identificar estrategias futuras. Asimismo, se podrá determinar la población potencial abastecida, englobando a los museos que atienden al departamento de Ancash y la población potencial turística donde se analizará el número de turistas extranjeros y nacionales que visitan equipamientos culturales, lo que finalmente permitirá estimar la población insatisfecha.

#### **1.4.1. Población Potencial Actual (PPA)**

La determinación de la población potencial se realizó utilizando la información recopilada del INEI (2017), que proporciona datos sobre los diferentes rangos de edades dentro de la población actual. Se tomó en consideración a la población de 7 a 75 años, que representa el grupo más demandante para este tipo de equipamiento.

**Tabla 8**

*Población Potencial*

| <b>Población</b> | <b>Porcentaje</b> | <b>Cantidad</b> | <b>Grupo Etario</b>    |
|------------------|-------------------|-----------------|------------------------|
| Incluida         | 83.93 %           | 909.444         | 7 a 75 años            |
| No Incluida      | 16.07%            | 174.075         | menor a 7 y mayor a 75 |

*Nota:* Elaboración Propia, con datos obtenidos del INEI (2017).

**1.4.2. Población Potencial Abastecida (PPA)**

La determinación de la población Abastecida se realizó utilizando la información del Ministerio de Cultura (MINCUL, 2019), identificando los equipamientos culturales que suministran al departamento de Ancash, proporcionando una capacidad de 814 visitantes, esto fue obtenido de los metros cuadrados de los equipamientos.

**Tabla 9**

*Identificación de la población Abastecida*

| <b>Equipamientos</b>                                     | <b>Aforo</b> |
|--|--------------|
| Museo Arqueológico de Ancash                             | 155          |
| Museo Regional de Casma “Max Uhle”                       | 78           |
| Sala de exhibición del Monumento Arqueológico Willkawain | 43           |
| Museo Arqueológico Zonal de Cabana - Provincia Pallasca  | 40           |

|  |                 |
|--|-----------------|
| Museo Nacional Chavín - Provincia Huari  | 442             |
| Museo Arqueológico, Antropología e Historia Natural de Ranrahirca - Provincia Yungay | 55              |
| <b>Total</b>   | <b>814 per.</b> |

*Nota:* Elaboración Propia

### 1.4.3. Población Potencial Turística

La determinación potencial Turística, se realizó utilizando la información del MINCETUR, para evaluar la demanda de turistas extranjeros y nacionales que concurren a un equipamiento cultural. Lo cual dio como resultado 134,587 visitantes con interés en este tipo de equipamientos.

**Tabla 10**

*Población Potencial Turística*

| Visitantes Potencial              | Porcentaje | Total   |
|-----------------------------------|------------|---------|
| Turistas Extranjeros y Nacionales | 100%       | 134.587 |

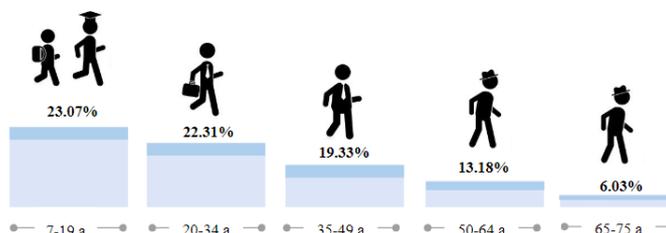
*Nota:* Elaboración Propia

### 1.4.4. Demanda

La Región de Ancash, según el censo del Instituto Nacional de Estadísticas e Informáticas (INEI, 2017), alberga a una población de 1, 083,519 habitantes; siendo el 4.7%, la población que pertenece a la provincia de Yungay con 50,841 habitantes. Debido a la demanda en el distrito, se procederá a analizar la población predominante que será beneficiada.

**Figura 2**

*Grupo Etario Predominante*



*Nota:* Elaboración Propia, con datos obtenidos del INEI (2017).

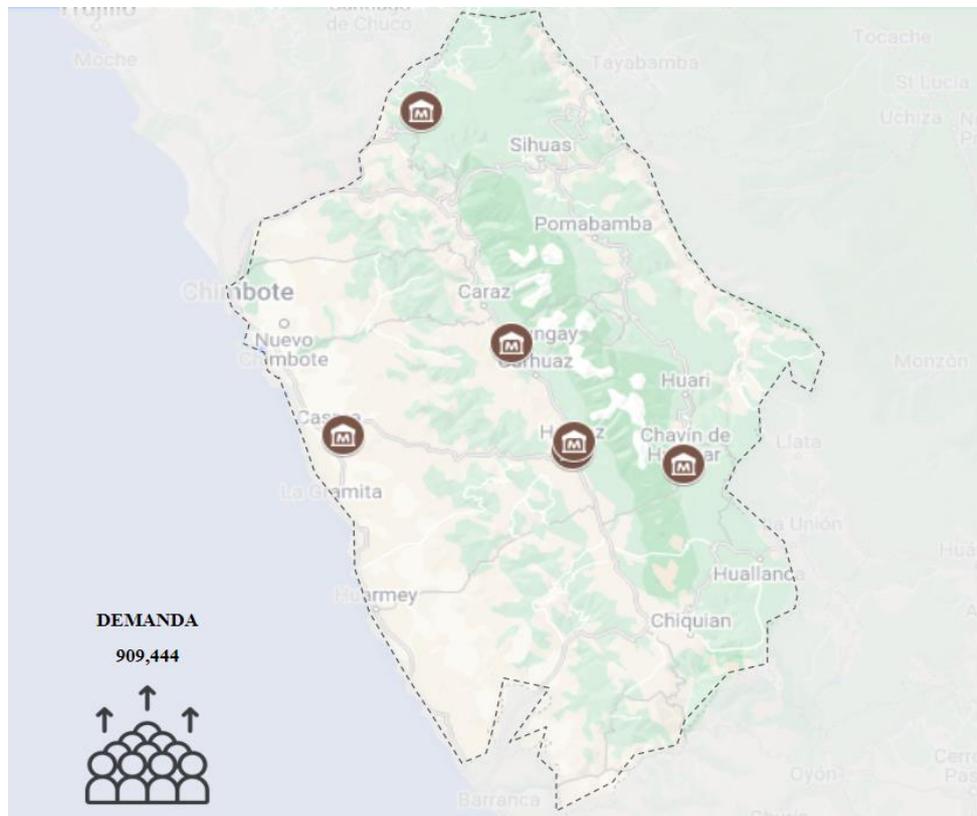
Se evidencia que los grupos etarios de 7 a 75 años son las personas que demandan un tipo de equipamiento cultural, en este caso un Museo, donde el componente principal son las áreas de exhibición, lugar donde se encontrarán los elementos esenciales que ayudarán a difundir testimonios orales y escritos, documentos jurídicos, cartas, relatos, producción literaria, material de prensa, audiovisual, largometrajes, material histórico, fotografías documentales, respecto a la tragedia de 1970. Asimismo, concientizar a las personas sobre los desastres naturales y las consecuencias de vivir en lugares no autorizados.

#### **1.4.5. Oferta**

Actualmente, la cobertura de servicios culturales en la región de Ancash alberga 6 museos registrados por el Ministerio de la Cultura, los cuales se encuentran dispersos entre las 20 provincias. Con respecto a la provincia de Huaraz registra 2 museos, Pallasca 1 museo, Casma 1 museo, Huari 1 museo y Yungay 1 museo. Por su parte, el Museo Arqueológico de Ancash, recibió 4,238 visitantes, de ellos el 94% fueron nacionales, y el 6% fueron extranjeros. El Monumento Arqueológico de Willkawain recibió 6,624 visitantes, cifra superior en 4,217 visitas, respecto a lo alcanzado durante el año 2020 (2,407). Asimismo, el Museo Regional de Casma “Max Uhle” registró 3,764 visitas.

**Figura 3**

*Museos Cercanos*



*Nota:* Elaboración Propia, con datos obtenidos del INEI (2017).

**Tabla 11:**

*Museos en la Región Ancash.*

| <b>OFERTA DE EQUIPAMIENTO</b>                            |                    |                  |
|--|--------------------|------------------|
| <b>Nombre</b>  | <b>Ubicación</b>   | <b>Condición</b> |
| Museo Arqueológico de Ancash                             | Provincia Huaraz   | Público          |
| Museo Regional de Casma “Max Uhle”                       | Provincia Casma    | Público          |
| Sala de exhibición del Monumento Arqueológico Willkawain | Provincia Huaraz   | Público          |
| Museo Arqueológico Zonal de Cabana                       | Provincia Pallasca | Público          |

|   |                  |         |
|---|------------------|---------|
| Museo Nacional de Chavín  | Provincia Huari  | Público |
| Museo Arqueológico, Antropología e Historia Natural de Ranrahirca | Provincia Yungay | Público |

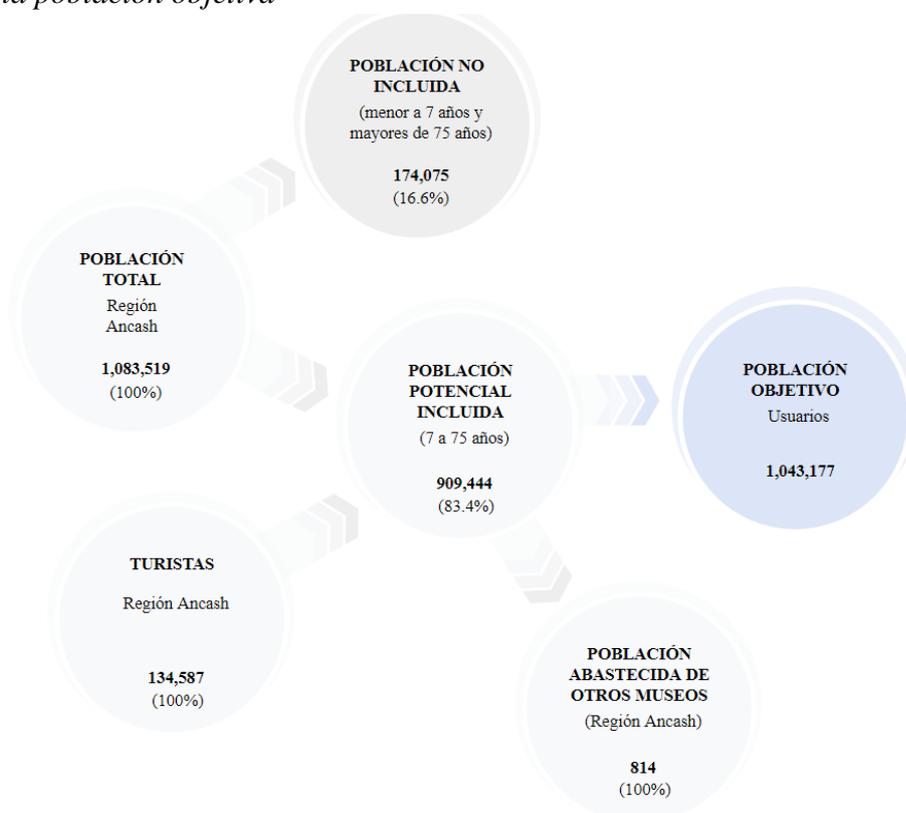
*Nota:* Elaboración Propia, con datos obtenidos del Mincul (2019).

#### 1.4.6. Población Objetiva

Respecto a la población objetiva, se tomaron los datos del Instituto Nacional de Estadísticas e Informática (INEI, 2017), Siendo la población total de la región de Áncash 1,083.519 habitantes, donde los menores de 7 años y mayores de 75 resultan de la población no incluida, mientras que la población potencial está en los rangos de edad de 7 a 75 años, dotando así un grupo de población de 909.404 habitantes. Finalmente, obtenemos la población objetiva de 1, 043,177, donde se incluyó a los turistas y resto a la población abastecida por otros museos.

**Figura 4**

*Cálculo de la población objetiva*



*Nota:* Elaboración Propia

#### 1.4.7. Estimación de la Población Insatisfecha

En la actualidad, la Región Ancash cuenta con 6 museos, de los cuales se tomó para el análisis. Además, se identificó según el MINCUL (2019), que hay 16 salas de exposición en conjunto, otorgando un aforo de 814 visitantes, siendo esta la oferta. Asimismo, para hallar el cálculo de aforo de cada museo se tomó como referencia el CENEPRED, donde menciona que el aforo por sala de exposición es de 3 metros cuadrados por persona.

**Tabla 12:**

*Áreas y Aforos de Museos en Ancash.*

| Nombre   | Área     | N° de Salas | Área por sala | Aforo |
|--|----------|-------------|---------------|-------|
| Museo Arqueológico de Ancash   | 466.00   | 4           | 116.5         | 155   |
| Museo Regional de Casma “Max Uhle”   | 235.00   | 2           | 117.5         | 78    |
| Sala de exhibición del Monumento Arqueológico Willkawain                             | 130,00   | 1           | 130           | 43    |
| Museo Arqueológico Zonal de Cabana - Provincia Pallasca                              | 120,00   | 3           | 40            | 40    |
| Museo Nacional Chavín - Provincia Huari  | 1,326.00 | 5           | 265.2         | 442   |
| Museo Arqueológico, Antropología e Historia Natural de Ranrahirca - Provincia Yungay | 165      | 1           | 165           | 55    |

*Nota:* Elaboración Propia, con datos obtenidos de Google Earth Y MINCUL (2019)

| Norma - CENEPRED | Total de salas m2 | N° de salas | Aforo total |
|------------------|-------------------|-------------|-------------|
| 3m2 x persona    | 2.442,00          | 16          | 814         |

**Tabla 13:**

*Cálculo de Aforo de la oferta de equipamiento.*

*Nota:* Elaboración Propia, con datos obtenidos de Google Earth Y MINCUL (2019)

Para iniciar el cálculo, se consideraron las cifras de 1,043.177 habitantes como la población objetivo, excluyendo el 16.6% de la población total comprendida por personas menores de 7 años y mayores de 75 años, disminuyendo también la población abastecida por otros museos.

Por lo tanto, para calcular la población Futura Específica (PFE), se realizará el análisis de años en proyección (AP) de la población al año 2053. Para ello, se tomó en cuenta la tasa de crecimiento anual de 0.2% según el INEI (2017), para estimar el crecimiento poblacional al año 2053 mediante los cálculos adecuados.

**Tabla 14**

*Cálculo de la Población Futura Específica*

| <b>Año</b>                     | <b>Población objetivo</b> |
|--------------------------------|---------------------------|
| 2017                           | 1.043.177                 |
| <b>Años en Proyección (AP)</b> | <b>PFE</b>                |
| 2022                           | 1.053.650,58              |
| 2023                           | 1.055.757,88              |
| 2024                           | 1.057.869,40              |
| ...                            | ...                       |
| 2030                           | 1.070.627,47              |
| 2052                           | 1.118.737,66              |

*Nota:* Elaboración Propia

Después de realizar los cálculos pertinentes, se determina que la Población Insatisfecha actual (PI) es de 19,887 personas. Además, a corto plazo la región de Ancash tendría una PI de 19,929 en 2024, mientras que, a mediano plazo, en el 2030, presentaría un PI de 20,179. Finalmente, a largo plazo en el 2053, se proyecta que habría 21,156 habitantes insatisfechos con el equipamiento cultural de este tipo.

**Tabla 15**

*Cálculo de la Población Insatisfecha*

| <b>Año</b> | <b>Población objetivo</b> | <b>Demanda</b> | <b>Oferta</b> | <b>Demanda Insatisfecha</b> |
|------------|---------------------------|----------------|---------------|-----------------------------|
| 2017       | 1.043.177                 | 20.454         | 814           | 19.640                      |
| ...        | ...                       | ...            | ...           | ...                         |
| 2022       | 1.053.650,58              | 20.660         | 814           | 19.846                      |
| 2023       | 1.055.757,88              | 20.701         | 814           | 19.887                      |
| 2024       | 1.057.869,40              | 20.743         | 814           | 19.929                      |
| ...        | ...                       | ...            | ...           | ...                         |
| 2030       | 1.070.627,47              | 20.993         | 814           | 20.179                      |
| 2053       | 1.120.975,13              | 21.980         | 814           | 21.166                      |

*Nota:* Elaboración Propia

Finalmente se identifica una brecha de 1,279 personas para el año 2053, evidenciando la necesidad de satisfacer la demanda de servicios culturales en la región.

**Tabla 16**

*Determinación de la Brecha Insatisfecha*

---

Necesidad de servicio a 30 años

---

| Años | Población Insatisfecha | Déficit |
|------|------------------------|---------|
| 2023 | 19,887                 | 1,279   |
| 2053 | 21,166                 |         |

*Nota:* Elaboración Propia

## 1.5. Normatividad

**Tabla 17**

*Resumen de la Normatividad*

| NORMATIVIDAD              |                      |   |  |
|---------------------------|----------------------|---|--|
| Ítem                      | Normas               | Resumen   | Comentario   |
| A.090.SERVICIOS COMUNALES |                      |   |  |
| Emplazamiento             | RNE A.090<br>Art.4   | Los proyectos deberán contar con un impacto vial para no afectar las vías donde se acceden.               | Esto nos permitirá ubicar el proyecto en un terreno adecuado para no afectar las vías.           |
| Circulación Vertical      | RNE A.090<br>Art.7   | La edificación deberá contar con una escalera de emergencia, que servirá como una evacuación alternativa. | Esta estrategia permitirá un buen sistema de evacuación para los visitantes.                     |
| Iluminación               | RNE A.0.90<br>Art.8  | Los equipamientos deben tener iluminación natural o artificial para tener visibilidad.                    | Este es un criterio importante para lograr una buena iluminación y sensaciones a través de esta. |
|                           | RNE A.090<br>Art.9   | El área mínima de los vanos que abren deberá ser superior al 10% del área del ambiente que ventilan.      | Esto ayudará a tener una buena iluminación para la ventilación requerida.                        |
| Salida de emergencia      | RNE A.0.90<br>Art.11 | Menciona que para las salas de exposición se necesita un  | Permitirá tener una buena apertura para la evacuación.   |

|   |                   |  |   |
|---|-------------------|--|---|
|   |                   | área de 3 m <sup>2</sup> por persona para evacuar.   |   |
| Servicios Higiénicos                                      | RNE A.090 Art. 14 | La distancia entre los servicios higiénicos y el ambiente más lejano no puede ser mayor a 30 m y no puede haber más de 1 piso entre ellos.                 | Se considerarán dichas medidas requeridas para el diseño de los servicios higiénicos y ambientes. |
| Estacionamiento   | RNE A.090 Art. 17 | Estos, deberán proveer estacionamientos de vehículos dentro del predio sobre el que se edificará. Uso general (público): 1 estacionamiento cada 10 persona | Permitirá tener en cuenta las áreas de estacionamiento según lo requerido.                        |
| <b>A.010.CONDICIONES GENERALES DE DISEÑO</b>              |                   |  |   |
| Salas   | RNE A.0.10 Art.3  | El proyecto debe cumplir con criterios básicos y funcionalidad.  | Se tendrán espacios considerando, las dimensiones requeridas.                                     |
| Accesos   | RNE A.0.10 Art.7  | Deben contar, por lo menos, con un acceso desde la vía pública, pueden ser peatonales o vehiculares.   | Permitirá tener en cuenta esto, para no invadir las vías públicas.                                |
| Separación de Edificaciones                               | RNE A.010 Art. 16 | La edificación deberá contar con una distancia de la edificación vecina, por seguridad sísmica, contra incendios o criterios de ventilación e iluminación. | Este criterio es de suma importancia, porque nos permitirá tener unas edificaciones seguras.      |
| Accesos y Circulación                                     | RNE A.010 Art.25  | Los pasajes de la edificación deberán cumplir con diferentes características.  | Se considerarán las medidas mínimas para una buena circulación.                                   |
| <b>A.120.ACCESIBILIDAD PARA PERSONAS CON DISCAPACIDAD</b> |                   |  |   |

|                                       |                     |  |  |
|---------------------------------------|---------------------|--|--|
| Ingreso                               | RNE A.120<br>Art.4  | El ancho libre mínimo de las puertas de las edificaciones será de 1.20 m. y de 0.90 m.   | Permitirá tener ambientes accesibles a todas las personas.                           |
| Accesos a Áreas                       | RNE A.120<br>Art.5  | Los pisos deberán tener superficies antideslizantes.   | Esta norma, ayudará a que en los accesos no ocurran accidentes.                      |
| Rampas                                | RNE A.120<br>Art.6  | Los pasadizos con un ancho menor a 1.50, deben tener un radio de giro de 1.50 m. x 1.50 m., cada 25 m.   | Esto ayudará a tener ingresos y circulaciones de un adecuado ancho.                  |
| Barandas                              | RNE A.120<br>Art.7  | Las rampas y escaleras deben contar con barandas en el lado libre, estas tendrán una altura de 85 cm a 90 cm, también se contará con pasamanos.                            | Esta medida se tendrá que tomar en cuenta ya que comprende la seguridad del usuario. |
| Ascensores                            | RNE A.120<br>Art.8  | La cabina del ascensor debe ser de 1.20m de ancho y 1.40m de fondo.  | Se tomarán en cuenta las medidas para el correcto diseño.                            |
| Accesorios                            | RNE A.120<br>Art.19 | Las barras de apoyo deben ser antideslizantes, tener un diámetro exterior entre 0.03m. y 0.04 m., y estar separadas de la pared por una distancia entre 0.035 m. y 0.04 m. | Esto permitirá un diseño adecuado para los servicios higiénicos.                     |
| Salas                                 | RNE A.120<br>Art.26 | Las salas con asientos fijos deberán contar con espacios para una silla de ruedas.   | Permitirá que los espacios cuenten con un diseño universal.                          |
| <b>A.130. REQUISITOS DE SEGURIDAD</b> |                     |  |  |
| Puertas de Emergencia                 | RNE A.120<br>Art.5  | Las salidas de emergencias deberán contar con puertas de evacuación con apertura desde el interior.  | Esto permitirá una salida fluida de los usuarios ante algún accidente.               |

| A.070.COMERCIO                       |                      |   |  |
|--------------------------------------|----------------------|---|--|
| Cafetería                            | RNE A.070<br>Art.8   | Indica que para calcular el área de mesas es 1.5 m2 por persona.  | Esta norma, permitirá calcular el área de comensales.  |
| Tienda de Souvenir                   | RNE A.070<br>Art.8   | Menciona que para esta galería se necesita un área de 2 m por persona.  | Permitirá tener un buen dimensionamiento del espacio.  |
| E.060.CONCRETO ARMADO                |                      |   |  |
| Material Concreto                    | CAP. 1               | Menciona los requisitos y exigencias mínimas para el análisis, el diseño, los materiales, la construcción, el control de calidad y la supervisión de estructuras de concreto armado, preesforzado y simple. | Será importante para el diseño del proyecto conocer las exigencias mínimas.                      |
| Juntas de construcción               | CAP. 6               | Para la integridad de la estructura, es necesario que las juntas estén definidas.   | Esto nos permitirá, tener un seccionamiento para que la edificación se mueva independientemente. |
| EM. 030.INSTALACIONES DE VENTILACIÓN |                      |   |  |
| Ductos                               | Cap.V<br>Artículo 18 | Los ductos, provenientes de la extracción de baños, deben descargar al exterior sin afectar a las edificaciones colindantes.  | Este criterio es muy importante, para solucionar la ventilación de los ambientes.                |

**Tabla 18:**

*Reglamento Referencial Extranjero.*

| NORMATIVIDAD |        |         |            |
|--------------|--------|---------|------------|
| Ítem         | Normas | Resumen | Comentario |
|              |        |         |            |

---

CÓDIGO TÉCNICO DE LA EDIFICACIÓN - ESPAÑA (Referencial)

---

|                     |                  |  |   |
|---------------------|------------------|--|---|
| Salas de Exposición | Cap.I Artículo 6 | Tendrán la misión proteger y conservar los recursos temáticos que correspondan al museo. | Permitirá fomentar una actividad cultural, para generar relación con el contenido del museo |
|---------------------|------------------|--|---|

---

GUIA DE ESTÁNDARES DE LOS EQUIPAMIENTOS CULTURALES EN ESPAÑA (Referencial)

---

|                     |                                 |  |  |
|---------------------|---------------------------------|--|--|
| Administración      | Bloque 3:<br>Programa Funcional | Indica que el área mínima requerida es de 30 m2  | Esta norma, permitirá tener en cuenta el área para la distribución de la administración.   |
| Sala de reuniones   | Bloque 3:<br>Programa Funcional | Indica que el área mínima requerida es de 20 m2  | Permitirá tener en cuenta el área para una correcta espacialidad de la sala de reuniones.  |
| Biblioteca          | Bloque 3:<br>Programa Funcional | Indica que el área mínima requerida es de 50 m2  | Ayudará a tener un buen dimensionamiento del espacio.                                      |
| Salas de exposición | Bloque 3:<br>Programa Funcional | Indica que el área mínima requerida para salas permanentes y temporales es de 300 m2 y 150 m2 respectivamente. | Servirá para tomar en cuenta las medidas mínimas para garantizar la comodidad del usuario. |
| Salones de Difusión | Bloque 3:<br>Programa Funcional | Indica que el área mínima requerida es de 70 m2  | Permitirá considerar las medidas mínimas para ejecutar un buen diseño de los salones.      |
| Depósitos           | Bloque 3:<br>Programa Funcional | Indica que el área requerida es de 200 m2  | Se considerarán dichas medidas requeridas para la correcta distribución de los depósitos.  |

---

REGLAMENTO DE CONSTRUCCIONES - MÉXICO (Referencial)

---

|                     |                 |   |  |
|---------------------|-----------------|---|--|
| Vanos               | Cap.IV Art. 118 | Indica que los vanos, cristales de piso a techo deberán contar con barandales a altura de 0.90m | Este criterio es muy importante ya que funcionará como una medida de protección para los visitantes. |
| Salas de exhibición | Cap. 2          | Menciona que la altura mínima para las galerías debe ser de 3.00 metros.                        | Permitirá tener una referencia de altura al momento de diseñar.                                      |

## 1.6. Referentes

Antes de comenzar con un proyecto, es fundamental establecer un conjunto sólido de referencias que sirvan como guía y fuente de aprendizaje. En ese sentido, al seleccionar nuestros referentes debemos tener en cuenta muchos factores como el objeto arquitectónico, materialidad, relación con el entorno y la experiencia espacial, que ayuden con la proyección de la propuesta arquitectónica. Uno de los aspectos claves es la comprensión de la variable para así poder garantizar que el diseño arquitectónico no solo sea estéticamente atractivo, sino también significativo para los usuarios.

Para ello, se analizaron 5 referentes, tanto nacionales como internacionales de características similares, que nos brindarán una mejor comprensión para generar soluciones de forma efectiva, que influirán en el proceso de diseño y desarrollo del proyecto.

### Tabla 19

#### *Resumen de Referentes Arquitectónicos*

| Referentes Arquitectónicos seleccionados |                           |                          |
|--|---------------------------|--------------------------|
| Objeto arquitectónico                    | Museo memorial            |                          |
| Nombre                                   | Descripción del referente | Relación con el Proyecto |

---

**Referentes Nacionales**

---

|  |  |  |
|--|--|--|
| <p><b>Lugar de la Memoria</b> Arq. Barclay y Crousse</p> | <p>El propósito del proyecto es establecer un espacio para la reconciliación de los ciudadanos peruanos después de dos décadas de violencia extrema. La ubicación del proyecto se mimetiza con su entorno circundante, ofreciendo la oportunidad de brindar al visitante una experiencia significativa, a través del canto rodado en el piso y vegetación del lugar.</p> | <p>Busca generar sensaciones a través de la iluminación, materialidad y las salas que forman fallas o grietas que hacen alusión a las profundas brechas sociales que dieron origen a la violencia.</p> |
|--|--|--|

|   |  |   |
|---|--|---|
| <p><b>Museo de Sitio de Pachacamac</b> Arq. Llosa Cortegana Arquitectos</p> | <p>El proyecto del Museo nace desde su relación con el territorio, de su trazo topográfico. El Santuario Pachacamac es un lugar en el que la arquitectura prehispánica nos conmueve por su silencio y escala, sus recorridos son largos espacios confinados por estructuras que nos confrontan permanentemente al lugar de culto. Su relación con el entorno se define a partir de extensos trazados que van organizando la ocupación a través del tiempo.</p> | <p>El proyecto se integra con el entorno, generando aterrizados y conexión con el exterior. Asimismo, utiliza materiales que se integren con el entorno histórico y natural del sitio arqueológico.</p> |
|---|--|---|

---

**Referentes Internacionales**

---

---

|   |  |   |
|---|--|---|
| <p><b>Museo de la Memoria y Tolerancia</b> Arq. Arditti y RDT</p> | <p>El Museo de la Tolerancia, busca promover la tolerancia, el respeto y la diversidad a través de la reflexión sobre eventos históricos significativos, especialmente el Holocausto durante la Segunda Guerra Mundial. A través de la incorporación de un cubo suspendido que simboliza a las personas fallecidas, busca generar sensaciones en el usuario, así mismo la utilización del concreto como material principal busca crear una atmósfera de serenidad y reflexión, llevando al usuario a un recorrido emocional.</p> | <p>El proyecto aporta con la generación de elementos simbólicos que conceptualicen las muertes según la temática, así mismo, la materialidad contribuye con la narrativa del proyecto. Además, busca preservar la memoria colectiva, con el fin de recordar y promover el fortalecimiento de la identidad nacional.</p> |
|---|--|---|

---

|   |  |   |
|---|--|---|
| <p><b>Museo Judío</b> Arq. Daniel Libeskind</p> | <p>El presente museo pretende preservar la historia para que este hecho no quede en el olvido. La volumetría de este es asimétrica, esto a raíz del sufrimiento que los judíos vivieron en la época del Holocausto, cuenta con pasillos inclinados y ángulos agudos que simbolizan el sufrimiento y la tragedia. El museo alberga exhibiciones permanentes que abarcan desde la Edad Media hasta la actualidad, incluyendo</p> | <p>El referente aporta al proyecto, la generación de una volumetría asimétrica, elementos simbólicos que hacen referencia a la pérdida. Así mismo, el uso de texturas rugosas, techos altos y angostos, para experimentar una sensación de angustia y desorientación, reflejando la experiencia de las víctimas, con la finalidad de recordar las tragedias del pasado para las</p> |
|---|--|---|

---

arte, artefactos y testimonios generaciones presentes y relacionados con la vida judía y futuras.

las persecuciones sufridas.

Destacan sus elementos simbólicos, que invitan a la reflexión sobre el exilio y la pérdida durante el Holocausto.

La idea principal que transmite el edificio es el vacío que han dejado los judíos berlineses desaparecidos durante esta época.

---

**Museo de la Memoria y los Derechos Humanos** Arq. Mario Figueroa, Lucas Fehr y Carlos Diaz

---

El Museo nace como un espacio no lineal en el tiempo, concebido para albergar y difundir conocimiento de manera universal e imparcial. Es un lugar que, además de ofrecer la oportunidad de crear diversas atmósferas y contextos físicos o mentales, invita a evocar y reflexionar sobre la importancia de la democracia y la tolerancia, con el fin de prevenir que tragedias pasadas se repitan. La volumetría es de forma irregular, hace uso del agua para evocar sensaciones a través de ellas, creando un ambiente de reflexión.

El referente aporta al proyecto, el uso de una volumetría irregular, también el uso de fuentes de agua para evocar sensaciones y emociones en el usuario, así mismo la creación de espacios comunes que tengan elementos importantes que evoquen recuerdos del tema a tratar.

**Museo Memorial de la Paz** Arq. Renzo Tange

Este proyecto tiene como objetivo simbolizar la aspiración hacia la paz mundial permanente. El edificio se divide en dos zonas distintas: la parte Este y el edificio principal. En la parte Este, los visitantes pueden explorar la historia de Hiroshima antes y después del impacto de la bomba nuclear a través de paneles informativos y videos. Por otro lado, en el edificio principal, se muestran los impactantes efectos que la bomba nuclear tuvo en la ciudad y sus habitantes. Este enfoque permite a los visitantes reflexionar sobre las devastadoras consecuencias del armamento nuclear y promueve el compromiso con la construcción de un mundo libre de armas nucleares y basado en la paz.

Aporta al proyecto la preservación de la memoria de las víctimas a través de salas de exposición, también busca educar a las generaciones presentes y futuras sobre las devastaciones, peligros y consecuencias.

*Nota:* Elaboración Propia basado en datos de ArchDaily (2015)

A continuación, se muestran las citas arquitectónicas de la variable Arquitectura sensorial que busca resaltar el encuentro del espectador y el espacio, empleando formas y elementos, que evoquen sensaciones en el usuario, esto ayudará para la concepción del objeto arquitectónico.

**Tabla 20**

*Referentes Teóricos seleccionados*

| <b>Referentes Teóricos seleccionados</b> |  |  |
|--|--|--|
| Variable: Arquitectura Sensorial         |  |  |
| Autor                                    | Teoría   | Relación   |
| Sánchez y Callejón, 2017                 | "La Arquitectura sensorial, está ligada íntimamente a las emociones y al recuerdo, quizás por esta razón los espacios cargados de cierto misticismo son las que más emocionan al espectador porque te trasladan al pasado, despertando la imaginación, y a través de espacios a escala y proporción captan una profunda experiencia con la arquitectura. Asimismo, la naturaleza intensifica los sentidos; por ello la arquitectura es el vínculo de unión entre el ser humano y su medio, comprobándose que los espacios en contacto con la naturaleza y que se integran con ella, son capaces de despertar emociones". | Propone crear ambientes que tengan escala y proporción para crear una sensación de intimidad o majestuosidad, asimismo mantener la interacción entre el hombre y su entorno natural. |
| Martínez, 2013                           | "Una arquitectura sensorial se crea a partir de espacios que produzcan una experiencia sensorial intensa, no solo que estén basados en la selección de texturas y materiales táctiles; sino que también se considere el uso adecuado de luz y sombra; además, del estudio de la escala y la proporción humana. "   | Plantea que, a través de la volumetría y los elementos arquitectónicos, como el manejo de la luz, transmitan sensaciones que enriquezcan la experiencia sensorial.                   |

|               |  |   |
|---------------|--|---|
| Montero,2021  | <p>"La arquitectura sensorial como solución a los diseños y propuestas aumenta los sucesos de conexión y de sensaciones. Así como experiencias que puede tener un usuario por medio de diferentes soluciones sensoriales y no únicamente desde lo visual, ya que enriquece habilidades desde el aprovechamiento de los espacios físicos."</p>  | <p>Propone crear espacios que no solo sean visualmente atractivos, sino que también ofrezcan experiencias sensoriales profundas y significativas para los visitantes.</p> |
| Solana,2021   | <p>"La experiencia sensorial en la arquitectura es un aspecto de suma importancia, ya que es en realidad una práctica con el objetivo principal de situar a las personas en el centro del trabajo arquitectónico. Este concepto entiende que una arquitectura que simplemente interactúa con los usuarios sin prestar mucha atención a cómo los impacto, no es interesante. Por lo tanto, es importante que el diseño sensorial entre en escena, el cual busca transmitir a las personas de forma emocional y psicológica de manera que mejore no sólo su experiencia en el momento, sino también su resultado después del momento."</p> | <p>Propone crear espacios que contengan elementos sorpresas que despierten emociones y sensaciones en quienes lo experimentan.</p>  |
| Muzquiz, 2017 | <p>"La arquitectura sensorial redescubre la importancia de los materiales, en</p>  | <p>Plantea que el uso de la materialidad, texturas</p>  |

---

efecto, en el contexto físico, cultural y social en el que se implanta trabajando la experiencia desde una perspectiva espacial, temporal y memorable. Las emociones interactúan con lo construido y dan paso a la imaginación de todos los sentidos. El espacio se concibe desde el cuerpo y para el cuerpo dejando atrás la estética de lo puramente visual. Es un trabajo de relación de los distintos elementos que componen la arquitectura para crear experiencias que trascienden en la realidad que habitamos." pueden generar efectos en el usuario que los mantengan enganchados.

---

*Nota:* Elaboración Propia, con datos de Muzquiz (2017), Solana (2021), Martínez (2013), Sánchez y Callejón (2017).

Finalmente, de los referentes arquitectónicos y teóricos, se puede concluir que estas buscan resaltar el encuentro del espectador y el espacio, empleando formas y elementos, que no dejen escapar fácilmente al espectador, consiguiendo así una arquitectura que emocione a sus ocupantes, donde interactúe con el objeto arquitectónico mediante la activación de los sentidos, tomando en cuenta la memoria del lugar a través de las experiencias vividas.

## **CAPÍTULO II: METODOLOGÍA**

### **2.1. Tipo de investigación**

El proceso de investigación mixto implica una recolección, análisis e interpretación de datos cualitativos y cuantitativos que el investigador haya considerado necesarios para su estudio. Este método representa un proceso sistemático, empírico y crítico de la investigación, en donde la visión objetiva de la investigación cuantitativa y la visión subjetiva de la investigación cualitativa pueden fusionarse para dar respuesta a problemas humanos. (Ortega, A. ,2018)

La investigación por realizar será de tipología mixta, donde el proceso se basa en la recopilación, análisis e integración de datos dando una perspectiva más amplia y profunda del objeto arquitectónico que se desarrollará, mediante distintas fuentes como herramientas estadísticas y las diferentes posiciones de autores relacionados al tema.

### **2.2. Técnicas e instrumentos de recolección y análisis de datos**

#### **2.2.1. Análisis de casos**

El estudio de casos tiene como objetivo específico que los participantes se ejerciten en el análisis, identificación y descripción de los puntos clave constitutivos de una situación dada y tengan la posibilidad de debatir y reflexionar junto a otros, las distintas perspectivas desde las que puede ser abordado un determinado hecho o situación. (Ramírez, M., Rivas, E., & Cardona C.,2019)

Por ello, el análisis de casos ayudará a comprender e identificar los puntos claves, para generar diversas alternativas, eligiendo el caso más favorable para tomar como referencia al realizar el proyecto.



*Nota:* Elaboración Propia

### 2.2.3. Análisis Técnico

El análisis técnico, muestra elementos que tienen que ver con lo que se desea implementar, estableciendo las características físicas y detalles que lo definen con exactitud. (Flores, A., López, M., González, N., Aceves, J. 2008).

Estas fichas recabarán información sobre cualidades específicas de un criterio en particular para cada caso de estudio.

## Figura 7

### Ficha Técnica

| Nº DE ANEXO                 | FICHAS TÉCNICAS |                              |  |
|-----------------------------|-----------------|------------------------------|---|
| CASO 1: NOMBRE DEL PROYECTO |                 |                              |   |
| CRITERIO                    |                 |                              |   |
| INDICADOR                   |                 |                              |   |
| DESCRIPCIÓN                 | TIPOS / MATICES | CARACTERÍSTICA / CONNOTACIÓN |   |
| Gráficos                    | Gráficos        | Gráficos                     |   |
| CONCLUSIÓN                  |                 |                              |   |



|                |                     |       |
|----------------|---------------------|-------|
| 1,083.519 hab. | Metrópolis Regional | Museo |
|----------------|---------------------|-------|

*Nota:* Elaboración Propia

### B. Tipología:

Para identificar la ubicación adecuada para el equipamiento, se revisó el Plan de Desarrollo Urbano (PDU) de Yungay.

**Tabla 22**

*Tipología según Equipamiento*

| Código | Zona                          | Lote Mínimo    | Área Libre Mínima | Frente Mínimo | Estacionamiento |
|--------|-------------------------------|----------------|-------------------|---------------|-----------------|
| RDM    | Residencial de Densidad Media | Según Proyecto | 30%               | 5 m           | Según Proyecto  |

*Nota:* Elaboración Propia

### C. Determinación de la Población Potencial

Para identificar la Población Potencial, se tomarán los rangos de edades de 7 a 75 años, que son las más demandantes para este tipo de equipamientos, según los referentes revisados anteriormente.

**Tabla 23**

*Determinación de la Población Potencial*

| Tipo de Usuario     | Cantidad     | Edades      | Género               |
|---------------------|--------------|-------------|----------------------|
| Asistentes al Museo | 909.444 hab. | 7 - 75 años | Femenino y Masculino |

*Nota:* Elaboración Propia

#### D. Determinación de la población Insatisfecha

En el capítulo I, se determinó la población insatisfecha, que dio como resultado 19,929 habitantes en el año 2024, los cuales no tienen acceso al servicio cultural.

#### E. Recopilación de Datos para la Matriz de consistencia

La recopilación de datos para la matriz de consistencia sirve para sustentar los elementos del objeto arquitectónico, donde se encontrará los criterios e indicadores que nos ayudarán a realizar un mejor análisis de los casos. Esto se puede revisar en el punto 2.2.4.

## **CAPÍTULO III: RESULTADOS**

### **1.1 Estudio de casos arquitectónicos**

Para llevar a cabo el análisis de los casos arquitectónicos, es fundamental analizar y comprender los términos empleados, los cuales nos facilitarán la definición de los conceptos y criterios arquitectónicos relevantes. A través de este análisis, se pueden establecer criterios claros para comprender y evaluar la arquitectura en diversos contextos y estudios de casos.

Por consiguiente, los museos de la memoria son una ventana para conocer los procesos por los que una sociedad recuerda y representa su pasado, sin olvidar que existe en ellos una referencia intrínseca al presente (Velásquez, 2011).

Por ello, podemos definir a los museos de la memoria como un espacio que busca mantener viva la memoria de los acontecimientos dolorosos del pasado para evitar que se repitan en el futuro, promoviendo así la concientización y respeto hacia la historia para evitar que se borren de la memoria colectiva.

#### **3.1.1. Dimensiones**

##### **D1. Análisis Formal**

El análisis formal, pretende llegar a una descripción a partir de la lógica interna de los espacios construidos, un estudio desde adentro y afuera, con ello se busca establecer la forma básica o patrón formal que se manifiesta en dicha construcción y a partir de él definir un modelo concreto hipotético de la organización espacial de esa construcción (Criado & Mañana, 2003).

Este tipo de análisis interpreta las características físicas a través de las formas del

objeto arquitectónico, permitiendo visualizar la composición del proyecto.

## **D2. Análisis Espacial**

El análisis espacial se centra en el estudio, de manera separada, de los componentes del espacio, definiendo sus elementos constitutivos y la manera como estos se comportan bajo ciertas condiciones. Para esto, el análisis espacial se vale de un conjunto de herramientas técnicas que, de acuerdo con lo anterior, solo pueden dar respuesta a una parte de la dinámica del espacio, más no a su totalidad (Madrid, A. & Ortiz, L., 2005).

Este análisis nos permite percibir el espacio y detectar relaciones con el mismo, determinando características esenciales para el buen desarrollo del objeto arquitectónico.

## **D3. Análisis Funcional**

El análisis funcional, partiendo de su condición física, toma en cuenta la relación de estos espacios con el usuario, su emplazamiento, accesibilidad y la calidad del contexto inmediato. Estos espacios definen sus actividades y usos a medida que se realizan las modificaciones (Garriz y Schroeder, 2014).

Este análisis permite distinguir diversos aspectos funcionales de un objeto arquitectónico, y así poder responder a las necesidades del usuario.

## **D4. Análisis del Entorno**

El análisis de sitio y entorno consiste en estudiar los procesos y elementos contextuales que influyen en la ubicación de un proyecto arquitectónico o una obra, desde su disposición, orientación, forma, articulación y relación con su espacio geográfico, hasta

los impactos que la obra tendrá dentro y fuera del sistema social y natural (Ching, 2008). El análisis del entorno logra integrar características naturales y las necesidades del usuario con la finalidad que el proyecto se integre con su medio.

### **3.1.2. Sub-Dimensiones**

#### **D1.S1. Volumetría**

La volumetría o forma puede referirse a una apariencia externa reconocible. En el diseño se emplea a menudo para denotar la estructura formal de una obra, la manera de disponer y de coordinar los elementos y partes de una composición para producir una imagen coherente (Ching, F. 1979).

La volumetría está compuesta por elementos que representan las caras de un edificio dando una estructura formal y teniendo una composición dinámica y acorde.

#### **D2.S1. Relación Espacial**

Es la configuración del espacio, pues está asociada directamente con el movimiento; en ella, más que establecer una relación visual y física, se hace necesario estructurar el espacio como una serie de situaciones que a modo de focos marcan una continuidad coherente (Suárez, 2014).

La relación espacial permite una organización, identificación y orientación de los espacios que integran un proyecto generando una perspectiva de continuidad en el usuario.

#### **D3.S1. Circulación**

Los mecanismos circulatorios refieren el modo en que se organizan los componentes

arquitectónicos, a fin de impulsar cierta clase de recorridos y comunicación entre espacios (Sáez, J., 2012).

La circulación da movimiento al espacio generando una relación entre el visitante y sus recorridos creando una secuencia espacial entre ellos y optimizando el flujo de personas en un edificio.

### **D3.S2. Zonificación**

Es la organización de la ciudad por zonas. Las zonas vienen a ser ciertas áreas de terreno urbano donde la población vive y funciona de diversos modos. El conjunto de estas zonas y sus relaciones entre sí, componen la ciudad y son expresión del total de la vida urbana.

La zonificación permite realizar la división de zonas, determinadas por su uso o relación entre ellas, asegurando

### **D4.S1. Paisaje**

El paisaje se revela como el único medio capaz de responder a los cambios temporales, su transformación, su adaptación y, en consecuencia, a su sucesión. El paisaje presenta una versatilidad socio espacial que nos permite analizar, a cada escala, los procesos que le son propios (García García, M., & Borobio Sanchiz, M., 2012)

El paisaje permite el desarrollo entre el entorno, estableciendo elementos que organizan el marco visual, aumentando conexiones entre el medio y el hombre.

### **3.1.3. Criterios**

### **D1. S1.C1. Forma**

La forma arquitectónica se produce del encuentro entre la masa y el espacio. La lectura y la realización de las representaciones gráficas de un proyecto han de atender por igual a la forma de la masa que contenga un volumen de espacio y a la forma del propio volumen espacial. (Ching. F,1979)

La forma es un factor importante mediante el cual nos va a permitir ver una aproximación de nuestra composición volumétrica.

### **D1.S1.C1. Asimetría**

La asimetría implica una nueva manera de enfocar el diseño en dónde prevalece la espontaneidad frente a pautas estructuradas, la libertad creativa frente a lo convencional, la vitalidad, el instinto y la sorpresa. (Boscarino E., Soledad J., Gonzales P., García V., Díaz M., Puertas M. & Márquez, S; 2007)

La asimetría se presenta como una característica por la cual se observa la desigualdad de las formas arquitectónicas, dando una pauta libre a la composición y generando una serie de emociones y sensaciones.

### **D1.S1.C3. Ritmo**

Movimiento unificador que se caracteriza por la repetición o alternancia modulada de elementos o motivos formales que tengan una configuración idéntica o diversa. (Ching F.,1979)

Este criterio sigue un patrón en elementos, valorizando la composición y dándole

dinamismo a los detalles de elementos que evocan en el ser humano diferentes emociones, haciendo percibir y habitar el espacio de diferente manera.

### **D1. S1.C2. Jerarquía**

El principio de la jerarquía implica que, en la mayoría, si no en el total, de las composiciones arquitectónicas existen auténticas diferencias entre las formas y los espacios que, en cierto sentido, reflejan su grado de importancia y el cometido funcional, formal y simbólico que juegan en su organización. (Ching F.,1979)

La forma de un volumen o espacio puede destacar por su tamaño entre los otros elementos integradores.

### **D1. S1.C2. Materialidad**

Los materiales generan una reacción de sensibilidad al fusionarse de distintas formas en su composición, aplicadas dentro de la forma y superficie en un espacio establecido. (Zumthor, 2005)

La materialidad ayuda en la composición volumétrica, dejando percibir a través de sus formas y características físicas el uso de materiales.

### **D2.S2.C1. Escala**

La escala, como el elemento o espacio comparado con otro, ya sea en tamaño o dimensión, es parte prioritaria en el momento de establecer o engrandecer un espacio arquitectónico. (Rasmussen, 2018)

Permitirá brindar una correcta percepción de la dimensión de los ambientes

trabajados, para así generar en el usuario un confort espacial.

### **D2.S2.C2. Proporción**

La proporción es la relación armónica de una parte vinculada con la parte del todo. La experiencia puede generar una sensación, pero, sin embargo, no significa que pueda lograr una exacta percepción de un espacio en conjunto, formando así una idea primordial respecto al complemento integrado y armonioso de las formas en un espacio. (Escobedo, 2015)

La proporción permite proyectar una armonía en la composición de espacios, generando así una organización y unión visual entre los elementos.

### **D3. S3.C1. Organización Espacial**

La organización espacial tiene por misión comentar las características formales, las relaciones espaciales y las respuestas ambientales que tal organización suministra. (Ching F., 1979)

Este criterio, ayuda a entender cómo se agrupan los espacios y cómo se relacionan entre sí, para dar una mejor espacialidad.

### **D3. S3.C2. Distribución Espacial**

La distribución espacial desarrolla organigramas para analizar los diferentes componentes del programa arquitectónico, definir relaciones funcionales y llegar a una distribución apropiada de los espacios. (Van Der Mass, 2011)

La distribución espacial tiene la función de darle a cada espacio del proyecto un uso,

generando así relaciones espaciales en ellos.

#### **D4. S4.C1. Visuales**

Las visuales permiten al habitante establecer relaciones dialógicas con el mundo y los demás. Las conexiones visuales son los elementos de continuidad visual que permiten al habitante poder “abrirse al mundo” “des-alejando” lo “a la vista”; los marcos que acotan su visión del entorno; las fronteras invisibles que permiten ver, pero no tocar. (Paniagua & Roldan, 2015)

Este criterio pretende que la relación visual entre el exterior e interior pueda reflejarse de manera que genere una sensación pertenecía en el usuario.

#### **D4.S4.C2. Iluminación**

La iluminación en la arquitectura es uno de los criterios más importantes a tener en consideración desde el espacio interior que se está proyectando. No obstante, la utilización de estos materiales como recurso arquitectónico, no solo mejora la calidad de iluminación en el interior, sino también mejora las sensaciones del espacio. (Pazos, S. C., 2020)

La iluminación es determinante en un espacio, para generar diversas sensaciones a través de ella, resaltando formas y puntos específicos.

#### **D4. S4.C3. Armonía**

Es la perfecta proporción, integración, interrelación y concordancia de una cosa con otra o de los elementos con un todo. Con este todo armónico se logra a la vez verdadera unidad, donde se nota claramente que cada elemento es un componente indispensable de ese

todo. (Ching F.,1979)

Con lo mencionado, el criterio de armonía es un principio fundamental en el diseño, ya que genera un espacio agradable.

#### **D4. S4.C4. Topografía**

La topografía es la ciencia que estudia los objetivos de la superficie de la tierra, con sus formas y detalles, tanto naturales como artificiales o ficticios. Es una disciplina o técnica que se encarga de describir de una forma muy detallada la superficie de un terreno, ya que es la base en la que un diseño o futuro proyecto se deberá emplazar. (Castro-Moreira, J. C., & Vélez-Gilces, M. A., 2017)

La topografía de un terreno determina el posicionamiento en el que se encontrará inmerso el objeto arquitectónico.

#### **3.1.4. Indicadores**

##### **D1.S1.I1. Proporción de la forma**

La proporción de la forma en arquitectura es la concordancia de las distintas partes de un edificio respecto del todo, en el cual estas partes se relacionan con un módulo que se emplea para establecer las medidas de los demás elementos. (Aguilar García M. D., 1984)

Con este indicador se busca, encontrar en los referentes un volumen que tenga una proporción irregular, para generar una sensación a través de la forma.

##### **D1.S1.I2. Nivel de asimetría**

La asimetría es una manera diferente de obtener el equilibrio, de que las fuerzas

aparentes estén mutuamente compensadas y todos los elementos convivan armoniosamente dependiendo puramente de la sensibilidad frente a las atracciones variables existentes. (Boscarino E., Soledad J., Gonzales P., García V., Díaz M., Puertas M. & Márquez, S; 2007)

Se busca identificar que el proyecto tenga una asimetría con elementos armónicos y que evoquen sensibilidad, teniendo formas compensadas con la irregularidad, para potenciar la experiencia del usuario con la forma.

### **S1.I3. Elementos Rítmicos**

El ritmo hace referencia a todo movimiento que se caracterice por la recurrencia modulada de elementos o de motivos a intervalos regulares o irregulares. El movimiento puede ser el de nuestros ojos siguiendo los elementos recurrentes de la composición y de nuestro cuerpo cuando progresamos en una secuencia de espacios. Sea como fuere, el ritmo implica la noción fundamental de repetición que, como artificio, es posible emplear para organizar en arquitectura las formas y los espacios. (Ching F.,1979)

Se busca generar elementos rítmicos discontinuos, regulares o irregulares, que expresan sensaciones o relatos a través de una organización fluida, donde estos elementos se perciban a medida que se transita.

### **D1.S1.I4. Nivel de Jerarquía**

La articulación de una forma de un espacio con el propósito de darle importancia o significación debe llevarse a cabo de modo claramente exclusivo y unitario. Se puede alcanzar dotándola de niveles de jerarquía como una **dimensión excepcional (por tamaño)**, **una forma única (contorno)**, **una localización estratégica (situación dentro de la**

**composición).** (Ching F.,1979)

Este indicador busca precisar un nivel de jerarquía ya sea por su tamaño, forma, materialidad o función consiguiendo así una integración en relación con las edificaciones aledañas.

### **D1.S1.I5. Tipos de Materialidad de la envolvente**

Existen tres tipos de materialidad: **materialidad visible, materialidad interna y materialidad asociativa.** Para Hegger, Derxler y Zeumer, la materialidad visible se percibe por los sentidos, transmite sensación de una presencia física y evidencia el dominio del material; la materialidad interna, está referida a la misma estructura del objeto arquitectónico; la materialidad asociativa al aspecto simbólico al que se asocian los materiales empleados en la construcción. (Olivera M., 2016)

Los tipos de materiales empleados en un proyecto arquitectónico ya sean visibles o internos, buscan generar cierta relación con el entorno, también a través de ellos ayudan a reflejar sensaciones y emociones hacia el visitante.

### **D2. S2. I1. Tipos de escalas espaciales**

La relación de tamaños que existe entre un espacio y su entorno se denomina escala, pues es el marco de referencia entre ambas medidas. Las escalas que hay con relación al medio son: **íntima, normal, monumental y aplastante.** (Ochaeta, 2004).

Busca identificar diferentes escalas como la normal, aplastante y monumental al interior de los ambientes para dar movimiento y potenciar la experiencia del usuario a través de ellas.

### **D2.S2.I2. Proporción en ambientes**

El propósito de las teorías de proporción es crear un sentido de orden entre los elementos de una construcción visual. El sistema de proporcionalidad establece un conjunto fijo de relaciones visuales entre las partes de un edificio y entre éstas y el todo. (Ching F.,1979)

La proporción en los ambientes interiores busca guardar relación con el objeto analizado, y el efecto que se quiere lograr a través de la irregularidad, para expresar diversas sensaciones.

### **D3.S3.I1. Tipos de organización espacial**

Dentro de la organización espacial podemos disponer y organizar los espacios de un edificio. Por lo general, encontramos que en el programa característico de un edificio se requieren cierto número de tipologías espaciales. **Los tipos de organización espacial son central, lineal, radial, agrupada y en trama.** (Ching F.,1979)

Al analizar este indicador se busca una correcta organización para cada tipo de proyecto, donde se pueda visualizar una concordancia reflejando así una relación entre la circulación y el espacio.

### **D3.S3.I2. Características de distribución espacial**

La distribución espacial y el uso del espacio arquitectónico juega un papel importante como distribuidor de espacio, al producir un impacto sobre la interacción y el discurso social. Las cuales se ven afectadas por otros aspectos contextuales, tales como ubicación, visuales externas, acceso a servicios y relaciones espaciales, entre otros. (Vivas,2006)

La distribución espacial en el análisis de un proyecto es un factor importante, el cual nos va a permitir ver la relación entre espacios según sus usos, la fluidez que deben tener estos para el disfrute del usuario y la sensación que se desea generar a través de ellos.

#### **D4.S4.I1. Nivel de visualización con el entorno**

Están relacionados con la supresión de los límites visuales y físicos, con la utilización de elementos móviles, los límites del espacio se extienden hasta dónde llega la mirada. Esto se trata de la abertura total, visual, física y temporalmente, donde esta última condición implica al individuo reconocer el espacio. (Suarez, 2014)

El nivel de visualización con el entorno busca identificar, la conexión con el usuario y el emplazamiento del objeto arquitectónico, de manera que pueda generar la mimetización con elementos circundantes del proyecto.

#### **D4.S4.I2. Estrategias de iluminación**

Las estrategias de iluminación componen espacialmente la arquitectura de manera que se permite la orientación efectiva a través de **iluminación natural** por medio de elementos de aberturas laterales y en los techos, **la luz artificial cenital** con **iluminación perimetral**, a manera de generar un espacio que refleje relajación y tranquilidad. Haciendo de estos, espacios únicos y de impacto perceptual. (Figueroa, 2020)

Este indicador busca determinar cuál de todas las estrategias de iluminación, resulta apropiada para generar un nivel de integridad y sensorialidad, ya que a través de ellos cumplen con la función de iluminar y transmitir ciertas sensaciones y emociones.

#### **D4.S4.I3. Nivel de armonía con el entorno**

La armonía es la integración de la arquitectura, esto es posible con la construcción de un entorno, de un lugar y de un hábitat, que le brinde al individuo y a la comunidad un lugar que de un impacto positivo y que brinde equilibrio y dinámicas que puedan perdurar a través del tiempo. (Acosta G., 2021)

Se busca un nivel de armonía que se mimetice y comprenda los elementos del entorno donde se emplaza, para ello se debe identificar el equilibrio que existe entre el paisaje y el hombre para generar una fluidez en sus formas y funciones.

#### **D4. S4.I3. Nivel de concordancia Topográfica**

Se debe tener en cuenta al momento de emplazar, la coherencia entre el sitio y sus características, tanto físicas como ambientales, sin dejar perder la esencia del lugar, y aportando a generar un avance sobre la zona, que permita originar una transformación en pro del sitio. (Córdoba, 2021)

Este indicador busca que el proyecto se integre a su entorno topográfico, respetando y adaptándose al entorno con naturalidad y no generar impacto en su composición.

### **3.1.5. Criterios de Selección de casos arquitectónicos**

**Tabla 24**

*Criterios de Selección para Casos*

| <b>Criterios</b> | <b>Tipo</b> | <b>Grado</b> | <b>Puntaje</b> | <b>Definición</b>                                     |
|------------------|-------------|--------------|----------------|---|
| Área             |             | Igual        | 3              | Área entre 5000 m <sup>2</sup> a 20000 m <sup>2</sup> |

|                         |  |              |   |   |
|-------------------------|--|--------------|---|---|
|                         | Magnitud del terreno mínimo de 3000 m <sup>2</sup> | Similar      | 2 | Área mayor a 3000 m <sup>2</sup>  |
|                         |  | Poco Similar | 1 | Área menor a 3000 m <sup>2</sup>  |
| Contexto Urbano         | Se adapta al terreno y entorno del lugar           | Igual        | 3 | Se integra al entorno del lugar.  |
|                         |  | Similar      | 2 | Presenta similitud con el entorno.  |
|                         |  | Poco Similar | 1 | No se adapta al entorno   |
| Variable                | Arquitectura Sensorial                             | Igual        | 3 | Relación espacio-tiempo-sensación-percepción  |
|                         |  | Similar      | 2 | Relación espacio-tiempo   |
|                         |  | Poco Similar | 1 | Poca relación con espacios sensoriales.   |
| Objeto Arquitectónico   | Museo de la Memoria                                | Igual        | 3 | Equipamiento que expone la importancia de la tolerancia, la memoria, conmemoración. |
|                         |  | Similar      | 2 | Equipamiento relacionado.   |
|                         |  | Poco Similar | 1 | Equipamiento sin relación.  |
| Usuario                 | Dirigido al grupo etario de 7 a 75 años            | Igual        | 3 | Dirigido a todo el público.   |
|                         |  | Similar      | 2 | Dirigido solo a niños, adolescentes y adultos.                                      |
|                         |  | Poco Similar | 1 | Dirigido solo a niños y adolescentes.   |
| Acceso a la Información | Información que ayude al análisis de los casos     | Igual        | 3 | Información, imágenes y planimetría.  |
|                         |  | Similar      | 2 | Información y planimetría.  |
|                         |  | Poco Similar | 1 | Información.  |

|             |   |              |   |  |
|-------------|---|--------------|---|--|
| Iluminación | Se tiene una correcta iluminación y ventilación | Igual        | 3 | Aprovechamiento de iluminación natural y ventilación en los ambientes. |
|             |   | Similar      | 2 | Ambientes con iluminación natural.                                     |
|             |   | Poco Similar | 1 | Ambientes oscuros y poca ventilación.                                  |

Nota: Elaboración Propia

A continuación, se mostrará la ficha que resume el análisis llevado a cabo para identificar los 4 casos seleccionados, conforme al indicador de calificación previamente definido en la matriz de criterios. Dentro de los casos seleccionados, se encuentran dos casos de ámbito nacional como el Lugar de la Memoria, Tolerancia y la inclusión social, ubicado en Lima, el Museo de Sitio de Pachacamac, emplazado en Lurín. Asimismo, 2 del ámbito internacional como el Museo de la Memoria y Tolerancia en México y por último el Museo Judío de Berlín.

### Figura 9

Cuadro de Casos Seleccionados

| CRITERIOS GENERALES   | GRADO                            | PUNTAJE     | MATRIZ DE PONDERACIÓN PARA LOS REFERENTES |         |         |                            |         |         |
|---|----------------------------------|-------------|---|---------|---------|----------------------------|---------|---------|
|   |                                  |             | Referentes Nacionales                     |         |         | Referentes Internacionales |         |         |
|   |                                  |             | CASO 01                                   | CASO 02 | CASO 03 | CASO 04                    | CASO 05 | CASO 06 |
| <b>ÁREA</b><br>Magnitud del terreno mínimo en 3000 m2 y máximo 21.000 | Igual<br>Similar<br>Poco Similar | 3<br>2<br>1 | 2   | 2       | 3       | 3                          | 2       | 1       |
| <b>CONTEXTO URBANO</b><br>Se adapta al terreno y entorno del lugar    | Igual<br>Similar<br>Poco Similar | 3<br>2<br>1 | 3   | 3       | 3       | 3                          | 3       | 2       |
| <b>VARIABLE</b><br>Similitud con Arquitectura Sensorial               | Igual<br>Similar<br>Poco Similar | 3<br>2<br>1 | 2   | 1       | 2       | 3                          | 1       | 1       |
| <b>OBJETO ARQUITECTÓNICO</b><br>Museo Memorial o Similar              | Igual<br>Similar<br>Poco Similar | 3<br>2<br>1 | 3   | 2       | 3       | 3                          | 2       | 2       |
| <b>USUARIO</b><br>Dirigido para niños, adolescentes y adultos         | Igual<br>Similar<br>Poco Similar | 3<br>2<br>1 | 3   | 3       | 3       | 3                          | 3       | 3       |
| <b>ACCESO A LA INFORMACIÓN</b>  | Igual<br>Similar<br>Poco Similar | 3<br>2<br>1 | 3   | 3       | 2       | 3                          | 2       | 1       |

*Nota:* Elaboración Propia

### 3.1.6. Presentación de Casos Seleccionados

Se procede a presentar los casos seleccionados mediante una tabla resumen que contiene los datos generales de cada proyecto y una breve descripción de este.

**Figura 10**

*Ficha de Presentación de Casos Seleccionados*

| PRESENTACIÓN DE CASOS SELECCIONADOS  |                                      |   |  |  |                                      |   |                         |     |      |      |                      |   |  |       |  |             |                 |           |             |     |      |      |                      |   |  |       |  |             |               |           |                  |     |      |      |                     |   |  |       |  |             |                   |           |                  |     |      |      |                       |
|--|--------------------------------------|---|--|---|--------------------------------------|---|-------------------------|-----|------|------|----------------------|---|--|-------|--|-------------|-----------------|-----------|-------------|-----|------|------|----------------------|---|--|-------|--|-------------|---------------|-----------|------------------|-----|------|------|---------------------|---|--|-------|--|-------------|-------------------|-----------|------------------|-----|------|------|-----------------------|
|   |                                      |  |  |   |                                      |  |                         |     |      |      |                      |   |  |       |  |             |                 |           |             |     |      |      |                      |   |  |       |  |             |               |           |                  |     |      |      |                     |   |  |       |  |             |                   |           |                  |     |      |      |                       |
| <table border="1"> <thead> <tr> <th colspan="2">Datos</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Arquitectos</td> <td>Sandra Barclay &amp; Jean Pierre Crousse</td> </tr> <tr> <td>Ubicación</td> <td>Miraflores - Lima, Perú</td> </tr> <tr> <td>Año</td> <td>2014</td> </tr> <tr> <td>Área</td> <td>4,900 m<sup>2</sup></td> </tr> </tbody> </table> |                                      | Datos   |  | Arquitectos   | Sandra Barclay & Jean Pierre Crousse | Ubicación   | Miraflores - Lima, Perú | Año | 2014 | Área | 4,900 m <sup>2</sup> | <table border="1"> <thead> <tr> <th colspan="2">Datos</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Arquitectos</td> <td>Llisa Cortegana</td> </tr> <tr> <td>Ubicación</td> <td>Lurin, Perú</td> </tr> <tr> <td>Año</td> <td>2015</td> </tr> <tr> <td>Área</td> <td>3,028 m<sup>2</sup></td> </tr> </tbody> </table> |  | Datos |  | Arquitectos | Llisa Cortegana | Ubicación | Lurin, Perú | Año | 2015 | Área | 3,028 m <sup>2</sup> | <table border="1"> <thead> <tr> <th colspan="2">Datos</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Arquitectos</td> <td>Arditti + RDT</td> </tr> <tr> <td>Ubicación</td> <td>Ciudad de México</td> </tr> <tr> <td>Año</td> <td>2010</td> </tr> <tr> <td>Área</td> <td>7500 m<sup>2</sup></td> </tr> </tbody> </table> |  | Datos |  | Arquitectos | Arditti + RDT | Ubicación | Ciudad de México | Año | 2010 | Área | 7500 m <sup>2</sup> | <table border="1"> <thead> <tr> <th colspan="2">Datos</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Arquitectos</td> <td>Daniel Libenskind</td> </tr> <tr> <td>Ubicación</td> <td>Berlín, Alemania</td> </tr> <tr> <td>Año</td> <td>1999</td> </tr> <tr> <td>Área</td> <td>15,000 m<sup>2</sup></td> </tr> </tbody> </table> |  | Datos |  | Arquitectos | Daniel Libenskind | Ubicación | Berlín, Alemania | Año | 1999 | Área | 15,000 m <sup>2</sup> |
| Datos  |                                      |   |  |   |                                      |   |                         |     |      |      |                      |   |  |       |  |             |                 |           |             |     |      |      |                      |   |  |       |  |             |               |           |                  |     |      |      |                     |   |  |       |  |             |                   |           |                  |     |      |      |                       |
| Arquitectos  | Sandra Barclay & Jean Pierre Crousse |   |  |   |                                      |   |                         |     |      |      |                      |   |  |       |  |             |                 |           |             |     |      |      |                      |   |  |       |  |             |               |           |                  |     |      |      |                     |   |  |       |  |             |                   |           |                  |     |      |      |                       |
| Ubicación  | Miraflores - Lima, Perú              |   |  |   |                                      |   |                         |     |      |      |                      |   |  |       |  |             |                 |           |             |     |      |      |                      |   |  |       |  |             |               |           |                  |     |      |      |                     |   |  |       |  |             |                   |           |                  |     |      |      |                       |
| Año  | 2014                                 |   |  |   |                                      |   |                         |     |      |      |                      |   |  |       |  |             |                 |           |             |     |      |      |                      |   |  |       |  |             |               |           |                  |     |      |      |                     |   |  |       |  |             |                   |           |                  |     |      |      |                       |
| Área   | 4,900 m <sup>2</sup>                 |   |  |   |                                      |   |                         |     |      |      |                      |   |  |       |  |             |                 |           |             |     |      |      |                      |   |  |       |  |             |               |           |                  |     |      |      |                     |   |  |       |  |             |                   |           |                  |     |      |      |                       |
| Datos  |                                      |   |  |   |                                      |   |                         |     |      |      |                      |   |  |       |  |             |                 |           |             |     |      |      |                      |   |  |       |  |             |               |           |                  |     |      |      |                     |   |  |       |  |             |                   |           |                  |     |      |      |                       |
| Arquitectos  | Llisa Cortegana                      |   |  |   |                                      |   |                         |     |      |      |                      |   |  |       |  |             |                 |           |             |     |      |      |                      |   |  |       |  |             |               |           |                  |     |      |      |                     |   |  |       |  |             |                   |           |                  |     |      |      |                       |
| Ubicación  | Lurin, Perú                          |   |  |   |                                      |   |                         |     |      |      |                      |   |  |       |  |             |                 |           |             |     |      |      |                      |   |  |       |  |             |               |           |                  |     |      |      |                     |   |  |       |  |             |                   |           |                  |     |      |      |                       |
| Año  | 2015                                 |   |  |   |                                      |   |                         |     |      |      |                      |   |  |       |  |             |                 |           |             |     |      |      |                      |   |  |       |  |             |               |           |                  |     |      |      |                     |   |  |       |  |             |                   |           |                  |     |      |      |                       |
| Área   | 3,028 m <sup>2</sup>                 |   |  |   |                                      |   |                         |     |      |      |                      |   |  |       |  |             |                 |           |             |     |      |      |                      |   |  |       |  |             |               |           |                  |     |      |      |                     |   |  |       |  |             |                   |           |                  |     |      |      |                       |
| Datos  |                                      |   |  |   |                                      |   |                         |     |      |      |                      |   |  |       |  |             |                 |           |             |     |      |      |                      |   |  |       |  |             |               |           |                  |     |      |      |                     |   |  |       |  |             |                   |           |                  |     |      |      |                       |
| Arquitectos  | Arditti + RDT                        |   |  |   |                                      |   |                         |     |      |      |                      |   |  |       |  |             |                 |           |             |     |      |      |                      |   |  |       |  |             |               |           |                  |     |      |      |                     |   |  |       |  |             |                   |           |                  |     |      |      |                       |
| Ubicación  | Ciudad de México                     |   |  |   |                                      |   |                         |     |      |      |                      |   |  |       |  |             |                 |           |             |     |      |      |                      |   |  |       |  |             |               |           |                  |     |      |      |                     |   |  |       |  |             |                   |           |                  |     |      |      |                       |
| Año  | 2010                                 |   |  |   |                                      |   |                         |     |      |      |                      |   |  |       |  |             |                 |           |             |     |      |      |                      |   |  |       |  |             |               |           |                  |     |      |      |                     |   |  |       |  |             |                   |           |                  |     |      |      |                       |
| Área   | 7500 m <sup>2</sup>                  |   |  |   |                                      |   |                         |     |      |      |                      |   |  |       |  |             |                 |           |             |     |      |      |                      |   |  |       |  |             |               |           |                  |     |      |      |                     |   |  |       |  |             |                   |           |                  |     |      |      |                       |
| Datos  |                                      |   |  |   |                                      |   |                         |     |      |      |                      |   |  |       |  |             |                 |           |             |     |      |      |                      |   |  |       |  |             |               |           |                  |     |      |      |                     |   |  |       |  |             |                   |           |                  |     |      |      |                       |
| Arquitectos  | Daniel Libenskind                    |   |  |   |                                      |   |                         |     |      |      |                      |   |  |       |  |             |                 |           |             |     |      |      |                      |   |  |       |  |             |               |           |                  |     |      |      |                     |   |  |       |  |             |                   |           |                  |     |      |      |                       |
| Ubicación  | Berlín, Alemania                     |   |  |   |                                      |   |                         |     |      |      |                      |   |  |       |  |             |                 |           |             |     |      |      |                      |   |  |       |  |             |               |           |                  |     |      |      |                     |   |  |       |  |             |                   |           |                  |     |      |      |                       |
| Año  | 1999                                 |   |  |   |                                      |   |                         |     |      |      |                      |   |  |       |  |             |                 |           |             |     |      |      |                      |   |  |       |  |             |               |           |                  |     |      |      |                     |   |  |       |  |             |                   |           |                  |     |      |      |                       |
| Área   | 15,000 m <sup>2</sup>                |   |  |   |                                      |   |                         |     |      |      |                      |   |  |       |  |             |                 |           |             |     |      |      |                      |   |  |       |  |             |               |           |                  |     |      |      |                     |   |  |       |  |             |                   |           |                  |     |      |      |                       |

*Nota:* Elaboración Propia

A continuación, se presenta la tabla resumen del análisis de los 4 casos seleccionados, abordando aspectos como el análisis formal, análisis espacial, análisis funcional y análisis del entorno. Este logro se alcanzó mediante la aplicación de criterios específicos y la consideración de los indicadores relevantes, los cuales pudieron ser identificados en cada uno de los casos analizados.

## **Tabla 25**

*Resumen de Casos seleccionados*

---

| Cuadro Resumen de Casos Analizados |
|------------------------------------|
| Nombre del Proyecto                |

---

|                   | Lugar de la Memoria   | Museo de Sitio de Pachacamac                         | Museo de la Memoria y Tolerancia                                     | Museo Judío de Berlín  |
|-------------------|---|--|--|--|
| Análisis Formal   |   |  |  |  |
| Forma             | Volumen Rectangular con proporción regular de 1:3                 | Volumen Rectangular con proporción regular de 1:3    | Se observa un volumen cuadrangular con cierta proporción regular 1:2 | Proporción Irregular   |
|                   | Presenta asimetría  | Presenta asimetría                                   | No presenta asimetría  | Presenta asimetría   |
| Ritmo             | Ritmos Continuos y discontinuos                                   | Ritmo continuo                                       | Elementos rítmicos en ventanas                                       | Elementos rítmicos en fachada y elementos rítmicos radiales al interior                  |
| Jerarquía         | Jerarquía elemento vertical                                       | Jerarquía elemento Horizontal                        | Jerarquía elemento Horizontal  | Jerarquía por contraste  |
| Materialidad      | Materialidad de concreto que se mimetiza con su entorno inmediato | Mimetización con concreto expuesto y piedra rústica. | Piedra Laja en tonalidades grises que representen el dolor           | Uso de la Chapa metálica logra ya que logra destacar al museo con respecto a su contexto |
| Análisis Espacial |   |  |  |  |
| Escala            | Escala Normal: 3 a 4 m Escala                                     | Escala Normal: 3 a 4 m Escala                        | Escala Normal: 3 a 4 m Escala  | Escala Normal: 3 a 4 m Escala  |

|                       |  |  |  |   |
|-----------------------|--|--|--|---|
|                       | Monumental > o = 6 m   | Monumental > o = 6 m   | Monumental > o = 6 m   | Monumental > o = 6 m  |
| Proporción            | Salas de Exposición presentan proporción de 1 /1                             | Las salas de exposición presentan aproximadamente una proporción de 1/2      | En las salas grandes tienen una proporción 1/1 y en las salas pequeñas una 1/2.    | Ambientes asimétricos con una proporción de 1/2                             |
| Análisis Funcional    |  |  |  |   |
| Organización Espacial | Organización Lineal  | Organización Lineal Discontinua  | Organización Centralizada  | Organización Lineal Discontinua   |
| Distribución Espacial | Las zonas de exposición se encuentran cercanas a los servicios y circulación | La zona de servicios se encuentra ubicada alejada de la zona de exposiciones | Las salas de exposición se encuentran cercanas a la zona de servicio y circulación | Las salas de exposición se encuentran contiguas y cercanas a la circulación |
| Análisis del Entorno  |  |  |  |   |
| Visuales              | Nivel de visualización total, direccionada y parcial                         | Nivel de visualización parcial direccionada                                  | Visual direccionada y total  | Nivel de visualización parcial  |
| Iluminación           | Iluminación Lateral  | Iluminación Lateral y cenital  | Iluminación cenital e  | Iluminación cenital,  |

|                        |   |   |   |  |
|------------------------|---|---|---|--|
|                        |   |   | iluminación lateral   | focalizada y lateral   |
| Armonía con el entorno | Las vías se integran con el objeto arquitectónico, así mismo el uso de la materialidad logra mimetizarse con el entorno | Conexión con la naturaleza y la circulación del museo | Armonía que mantiene a través de sus formas y relación con la plaza central | Mantiene la armonía con la materialidad usada y genera un equilibrio con respecto a los otros proyectos aledaños |
| Topografía             | Volumen Infiltrado a la pendiente   | Escalonamiento en pendiente                           | Asentamiento sin pendiente  | Asentamiento sin pendiente   |

*Nota:* Elaboración Propia

### 3.2. Lineamientos de Diseño Arquitectónico

De acuerdo con el análisis de los casos arquitectónicos se obtuvieron 12 lineamientos técnicos que ayudaran en la formación del proyecto, asimismo se analizaron casos de la variable de Arquitectura sensorial, consiguiendo 12 lineamientos teóricos que influirán en la integración formal, espacial y funcional del proyecto. Finalmente se realizó el análisis de los lineamientos técnicos y teóricos, consiguiendo los lineamientos finales para el desarrollo de la propuesta arquitectónica.

#### 3.2.1 Lineamientos técnicos

A continuación, se presentan los lineamientos técnicos obtenidos del trabajo de investigación.

**Tabla 26**

*Cuadro de Lineamientos Técnicos*

| <b>Indicador</b>              | <b>Lineamientos Técnicos</b>  | <b>Aplicación</b>   |
|-------------------------------|---|---------------------|
| Proporción de la forma        | Generar una proporción irregular en la forma que narre el hecho ocurrido para generar sensaciones a través de la composición volumétrica.   | Volumetría          |
| Nivel de asimetría            | Generar un volumen asimétrico que rompa con la proporcionalidad y el equilibrio para expresar un evento caótico.  | Volumetría          |
| Elementos Rítmicos            | Generar elementos rítmicos discontinuos en el interior del ambiente, que representen la dolorosa situación del pasado para generar sensaciones y emociones en el recorrido del usuario. | Planta              |
| Nivel de Jerarquía            | Generar un volumen con nivel de jerarquía por contraste para que se integre y articule al paisaje.  | Volumetría          |
| Materialidad de la envolvente | Uso de la chapa metálica o celosía de concreto como material de la envolvente que refleje la situación del hecho ocurrido para generar sensaciones y emociones.                         | Volumetría          |
| Escalas Espaciales            | Creación de salas de exposición, salas temporales y hall de ingreso; que presenten una escala normal y  | Detalle<br>Espacial |

|                                       |   |                     |
|---------------------------------------|---|---------------------|
|                                       | una escala monumental respectivamente para generar la sensación de vacío y pérdida en el recorrido.   |                     |
| Proporción en Ambientes               | Establecer ambientes interiores con proporciones irregulares donde se perciba un desorden en la composición visual del espacio para generar sensaciones y emociones del hecho ocurrido. | Planta              |
| Organización Espacial                 | Establecer una organización lineal discontinua que represente el hecho caótico para generar sensaciones y emociones.  | Planta              |
| Distribución Espacial                 | Generar una distribución espacial ordenada y fluida en las salas de exposición produciendo movimiento y dinamismo en su recorrido y espacios.   | Planta              |
| Nivel de Visualización con el Entorno | Establecer ambientes que presenten un nivel de visualización parcial y total que se mimetice con el entorno, generados a través de los aterramientos y aberturas en el volumen.         | Volumetría          |
| Estrategias de Iluminación            | Uso de la iluminación cenital en los techos, iluminación lateral en los muros e iluminación focalizada en los pasillos que evoquen sensaciones en el visitante.                         | Detalle<br>Espacial |
|                                       |   | Volumetría          |

Armonía con el Entorno

Creación de espacios que se integren a través de la relación con la naturaleza y forma del entorno para generar un equilibrio con el paisaje.

*Nota:* Elaboración Propia

### 3.2.2. Lineamientos teóricos

**Tabla 27**

*Cuadro de Lineamientos Teóricos*

| Indicador                       | Lineamientos Teóricos   | Aplicación       |
|---------------------------------|---|------------------|
| Relación de luz y Sombra        | Generar 60% de aberturas en los techos con iluminación cenital y 75% de aberturas en los muros con iluminación lateral, creando una relación de sombra de 1 a 2 que produzcan emociones para que envuelvan al usuario en su recorrido | Detalle Espacial |
| Elementos del Manejo del sonido | Generar sonidos a través de elementos metálicos por medio del contacto que expresen el miedo y sufrimiento para vincular la memoria con un evento caótico en particular.  | Planta           |
| Tipos de Materiales             | Uso de la chapa metálica o celosía de concreto como envolvente flexible que proporcione la experiencia de fragmentación para evocar emociones y sensaciones en el usuario.  | Volumetría       |

|                             |  |                  |
|-----------------------------|--|------------------|
| Tipos de Textura            | Aplicación de texturas rugosas de hormigón y metal en los muros interiores y exteriores que transmitan un ambiente tenso y frío para producir experiencias sensibles en el espacio.                        | Volumetría       |
| Tipos de Escalas espaciales | Creación de salas de exposición, salas temporales y hall de ingreso; que presenten una escala normal y una escala monumental respectivamente para generar la sensación de vacío y pérdida en el recorrido. | Detalle Espacial |
| Proporción en Ambientes     | Establecer ambientes interiores con diferentes proporciones donde se perciba un desorden en la composición visual del espacio para transmitir sensaciones que influyan en el usuario.                      | Planta           |
| Elementos Rítmicos          | Generar elementos rítmicos discontinuos en el exterior e interior del ambiente, que representen la dolorosa situación del pasado para generar sensaciones y emociones en el recorrido del usuario.         | Planta           |
| Tonalidad del color         | Aplicar tonalidades frías que van del blanco al negro en muros y techos de los interiores que sumerjan al visitante en las profundidades del dolor, tristeza y miedo para generar espacios emocionales     | Volumetría       |

|  |   |            |
|--|---|------------|
| Usos del Agua                                  | Implementar fuentes de agua que permitan el juego de reflejos para evocar recuerdos y despertar emociones.  | Planta     |
| Nivel de Visualización con elementos naturales | Establecer ambientes que presenten una visualización direccionada y total que generen sensaciones para conectar con el hombre y el medio que lo rodea.                | Volumetría |
| Armonía con el entorno                         | Creación espacios conectores entre el interior y exterior que muestren la armonía con el entorno que produzcan sensaciones de adaptación y pertenencia en el usuario. | Volumetría |
| Proporción de áreas verdes                     | Generar 45% de áreas verdes manteniendo la integración con el entorno para que los espacios produzcan sensaciones de tranquilidad y serenidad.                        | Volumetría |

*Nota:* Elaboración Propia

### 3.2.3. Lineamientos finales

Los lineamientos finales que se muestran a continuación son el resultado de combinar los 24 lineamientos preliminares. Se llevó a cabo un análisis basado en criterios de fusión, similitud, complementariedad e irrelevancia. (Ver Anexo N° 22)

**Tabla 28**

*Cuadro de Lineamientos Finales*

| Lineamientos Finales | Aplicación |
|----------------------|------------|
|----------------------|------------|

|  |              |
|--|--------------|
| 50 %   |              |
| <p>Generar un volumen asimétrico que narre el hecho ocurrido para generar sensaciones a través de la composición volumétrica.</p>  | 3D           |
| <p>Generar el 45% de áreas verdes con espacios que se integren y articulen con el entorno natural para que los espacios produzcan sensaciones de tranquilidad y serenidad.</p>   | 3D           |
| <p>Establecer ambientes que presenten un nivel de visualización parcial, direccionada y total que se mimetice con el entorno, generado por aterrazamientos y aberturas en el volumen para conectar con el hombre y el medio que lo rodea.</p>          | 3D           |
| <p>Uso de la chapa metálica o celosía de concreto como material de la envolvente que refleje la situación del hecho ocurrido para generar sensaciones y emociones.</p>   | 3D           |
| <p>Generar aberturas en los techos con iluminación cenital, aperturas en los muros con iluminación lateral e iluminación focalizada en los pasillos, creando una relación de sombra que produzcan emociones y envuelvan al usuario en su recorrido</p> | 3D           |
| 15 %   |              |
| <p>Aplicación de texturas rugosas de hormigón en los muros interiores y exteriores que transmitan un ambiente tenso y frío para producir experiencias sensibles en el espacio.</p>   | Materialidad |
|  | Materialidad |

Aplicar tonalidades frías que van del blanco al negro en muros y techos de los interiores que sumerjan al visitante en las profundidades del dolor, tristeza y miedo para generar espacios emocionales.

---

20 %

---

|  |        |
|--|--------|
| Establecer una organización lineal discontinua que represente el hecho caótico para generar sensaciones y emociones. | Planta |
|--|--------|

---

|   |        |
|---|--------|
| Establecer ambientes interiores con diferentes proporciones donde se perciba un desorden en la composición visual del espacio para transmitir sensaciones que influyan en el usuario. | Planta |
|---|--------|

---

|  |        |
|--|--------|
| Implementar fuentes de agua que permitan el juego de reflejos para evocar recuerdos y despertar emociones. | Planta |
|--|--------|

---

15 %

---

|  |                     |
|--|---------------------|
| Creación de salas de exposición, salas temporales y hall de ingreso; que presenten una escala normal y una escala monumental respectivamente para generar la sensación de vacío y pérdida en el recorrido. | Detalle<br>Espacial |
|--|---------------------|

---

|  |                     |
|--|---------------------|
| Generar elementos rítmicos discontinuos en el interior o exterior del ambiente, que representen la dolorosa situación del pasado para generar sensaciones y emociones en el recorrido del usuario. | Detalle<br>Espacial |
|--|---------------------|

*Nota:* Elaboración Propia

### 3.3 Dimensionamiento y Envergadura

Para el análisis del equipamiento cultural de la región de Ancash, se consideró el Sistema Nacional de Estándares Urbanísticos, que nos indica que la región de Ancash al tener una población de 1,083.519, se encuentra ubicada en la Jerarquía Urbana de una Metrópoli Regional, estando dentro del rango poblacional estimado.

**Tabla 29**

*Equipamiento Requerido según Jerarquía Urbana*

| <b>Jerarquía Urbana</b>  | <b>Equipamientos requeridos</b>              |
|--|--|
| Área Metropolitanas / Metrópoli Regional<br>500,001 - 999,999 hab. | Biblioteca Municipal<br>Auditorio Municipal  |
| Ciudad Mayor Principal<br>250,001 - 500,000 hab.                   | Museo<br>Centro Cultural<br>Teatro Municipal |

*Nota:* Elaboración Propia, con datos obtenidos del SISNE.

Por consiguiente, se llevó a cabo el análisis de dimensionamiento y envergadura para obtener el radio de influencia, con los datos que fueron obtenidos del Sistema Nacional de Estándares Urbanísticos, para determinar el equipamiento según la jerarquía urbana que presenta la ciudad. Es por ello que se consideró la superficie total de la región de Ancash la cual comprende los 35,915 km<sup>2</sup>, el rango de población según el SISNE (2017), el cual establece 999,999 hab. y la población insatisfecha con un total de 19,640, obteniendo un área de influencia de 1,828,664.16 km<sup>2</sup>.

**Tabla 30**

*Cálculo del Radio de Influencia*

| <b>Datos</b>                                |           |                 |
|---|-----------|-----------------|
| Área de Ancash                              | 35.915,00 | km <sup>2</sup> |
| Población Insatisfecha                      | 19,640    | Per.            |
| Sistema Nacional de Estándares Urbanísticas | 999,999   | Hab.            |
| Área x Sisne /población insatisfecha        | 1.828.664 | Área            |
| Radio de influencia                         | 24,00     | km              |

*Nota:* Elaboración Propia

### 3.4 Programación Arquitectónica

Para la programación arquitectónica se tomó en cuenta el análisis de casos análogos, donde se analizó la programación y zonificación de cada uno de ellos. Seguidamente se calculó el Factor Mínimo Funcional (FMF), en base al estudio de áreas mínimas según los referentes seleccionados.

**Tabla 31**

*Cálculo de FMF de la Zona Pública*

| <b>Zona Pública</b> |                    |                               |
|---------------------|--------------------|-------------------------------|
| Cantidad            | FMF                | Sustento                      |
|                     |                    | RNE A.0.90 S. Comunal Art. 11 |
| 1                   | 420 m <sup>2</sup> | Casos Análogos                |
|                     |                    | RNE A.080 Oficinas. Art.6     |
|                     |                    | RNE A.120 A. Univ. Art.15     |

*Nota:* Elaboración Propia

**Tabla 32**

*Cálculo del FMF de la Zona Administrativa*

| Zona Administrativa |                    |   |
|---------------------|--------------------|---|
| Cantidad            | FMF                | Sustento  |
| 1                   | 160 m <sup>2</sup> | RNE A.0.90 S. Comunal Art. 15<br>Casos Análogos<br>RNE A.080 Oficinas. Art.6<br>RNE A.120 A. Univ. Art.15 |

*Nota:* Elaboración Propia

**Tabla 33**

*Cálculo del FMF de la Zona de Exposición*

| Zona de Exposición |                     |  |
|--------------------|---------------------|--|
| Cantidad           | FMF                 | Sustento   |
| 1                  | 1200 m <sup>2</sup> | RNE A.0.90 S. Comunal Art. 11<br>Casos Análogos<br>RNE A.090 S. Comunal Art. 15<br>RNE A.120 A. Univ. Art.15 |

*Nota:* Elaboración Propia

**Tabla 34**

*Cálculo del FMF de la Zona Cultural*

| Zona Cultural |                    |   |
|---------------|--------------------|---|
| Cantidad      | FMF                | Sustento  |
| 1             | 860 m <sup>2</sup> | Cenepred<br>Casos Análogos<br>RNE A.090 S. Comunal Art. 15<br>RNE A.120 A. Univ. Art.15 |

*Nota:* Elaboración Propia

**Tabla 35**

*Cálculo del FMF de la Zona de Comercio*

| Zona de Comercio |                    |   |
|------------------|--------------------|---|
| Cantidad         | FMF                | Sustento  |
| 1                | 350 m <sup>2</sup> | RNE A.070 S. Comercio Art. 8<br>Casos Análogos<br>RNE A.090 S. Comunal Art. 15<br>RNE A.120 A. Univ. Art.15 |

*Nota:* Elaboración Propia

**Tabla 36**

*Cálculo del FMF de la Zona de Estacionamiento*

| Zona de Estacionamiento |                     |   |
|-------------------------|---------------------|---|
| Cantidad                | FMF                 | Sustento  |
| 1                       | 2510 m <sup>2</sup> | Casos Análogos<br>CENEPRED<br>RNE A.0.90 S. Comunal Art. 11<br>RNE A.010 Condiciones<br>Generales. Art.43 |

*Nota:* Elaboración Propia

**Tabla 37**

*Cálculo del FMF de la Zona de Servicios Generales*

| Zona de Servicios Generales |                    |  |
|-----------------------------|--------------------|--|
| Cantidad                    | FMF                | Sustento   |
| 1                           | 575 m <sup>2</sup> | CENEPRED<br>RNE A.100 Recreación y Deportes. Art.7<br>RNE A.090 S. Comunal Art. 15<br>Casos Análogos |

---

Dotación de Consumo Diario

RNE A.010 Condiciones Generales. Art.43

---

*Nota:* Elaboración Propia

### **3.4.1. Cálculo de Aforo**

Se llevó a cabo el cálculo de aforo para determinar el número de personas que pueden acceder al equipamiento. Por ello se tomó en cuenta el cálculo de aforo del CENEPRED, así como también el Reglamento Nacional de Servicios Comunes A.090 Art. 15, para evaluar la dotación de servicios que serán necesarios para el museo, para las zonas administrativas se usó la norma A 0.80 art.5, y para las zonas de comercio la norma A 0.70 art. 8.

Por consiguiente, el objeto arquitectónico puede albergar hasta 1.315 personas, lo que representa el 10% de la brecha no atendida prevista para la población insatisfecha en el 2023.

Finalmente se muestra el programa arquitectónico detallando la zona, subzona, el FMF y el aforo correspondiente por cada ambiente.

Figura 11

Programa Arquitectónico

| PROGRAMACION ARQUITECTONICA |                                  |                          |                                |                                 |                            |  |                               |                           |                              |               |                           |                 |                 |                 |        |        |       |
|-----------------------------|----------------------------------|--------------------------|--------------------------------|---------------------------------|----------------------------|--|-------------------------------|---------------------------|------------------------------|---------------|---------------------------|-----------------|-----------------|-----------------|--------|--------|-------|
| TIPO                        | ZONA                             | SUBZONA                  | AMBIENTES                      | FMF                             | MF x ZONA                  | ANTIDAL                                | REGLAMENTO                    | m2 x Persona              | SUSTENTO                     | AFORO         | AFORO PARCIAL (**)        | AREA TOTAL M2   | SUB. ZONA TOTAL |                 |        |        |       |
| Publica                     | ZONA PUBLICA                     | Recepcion                | Hall                           | 250                             | 420                        | 1                                      | RNE A. 090 S. Comunal Art.11  | 1                         | 1 m2 x persona -CENE-PRED    | 20            | 20,00                     | 20,00           | 75              |                 |        |        |       |
|                             |                                  |                          | Recepcion                      | 100                             |                            | 1                                      |                               | 1                         | 1 m2 x persona -CENE-PRED    | 2             | 2,00                      |                 |                 |                 |        |        |       |
|                             |                                  | Tópico                   | Tópico                         | 20                              |                            | 1                                      | Cenepred calculo m2 x persona | 3                         | Cenepred calculo de aforo    | 1             | 1,00                      | 3,00            |                 |                 |        |        |       |
|                             |                                  |                          | SS.HH Mujeres                  | 20                              |                            | 1                                      | RNE A.090 S. Comunal Art. 15  | 1l, 1i                    | RNE                          | 0             | 20,00                     |                 |                 |                 |        |        |       |
|                             |                                  | Servicios Higienicos     | SS.HH Hombres                  | 20                              |                            | 1                                      | RNE A.090 S. Comunal Art. 15  | 1l, 1i, 1u                | RNE                          | 0             | 20,00                     |                 |                 |                 |        |        |       |
|                             |                                  |                          | SS.HH. Discapacitados          | 10                              |                            | 1                                      | RNE A.120 A.Univ. Art.15      | 1                         | RNE                          | 0             | 10,00                     |                 |                 |                 |        |        |       |
| Semi Publica                | ZONA ADMINISTRATIVA              | Oficinas Administrativas | Oficina de Direccion General   | 15                              | 160                        | 1                                      | RNE A.080 Oficinas. Art.6     | 9,5                       | 9,5 m2 x persona -CENE-PRED  | 1             | 7,00                      | 9,50            | 122             |                 |        |        |       |
|                             |                                  |                          | Secretaria                     | 15                              |                            | 1                                      | RNE A.080 Oficinas. Art.6     | 9,5                       | 9,5 m2 x persona -CENE-PRED  | 1             | 9,50                      |                 |                 |                 |        |        |       |
|                             |                                  |                          | Oficina de Relaciones Publicas | 15                              |                            | 1                                      | RNE A.080 Oficinas. Art.6     | 9,5                       | 9,5 m2 x persona -CENE-PRED  | 1             | 9,50                      |                 |                 |                 |        |        |       |
|                             |                                  |                          | Oficina de Marketing           | 15                              |                            | 1                                      | RNE A.080 Oficinas. Art.6     | 9,5                       | 9,5 m2 x persona -CENE-PRED  | 1             | 9,50                      |                 |                 |                 |        |        |       |
|                             |                                  |                          | Oficina de Publicidad          | 15                              |                            | 1                                      | RNE A.080 Oficinas. Art.6     | 9,5                       | 9,5 m2 x persona -CENE-PRED  | 1             | 9,50                      |                 |                 |                 |        |        |       |
|                             |                                  |                          | Oficina de Investigadores      | 15                              |                            | 1                                      | RNE A.080 Oficinas. Art.6     | 9,5                       | 9,5 m2 x persona -CENE-PRED  | 1             | 9,50                      |                 |                 |                 |        |        |       |
|                             |                                  | Salas                    | Sala de Reuniones              | 20                              |                            | 1                                      | CENE-PRED                     | 1,5                       | 1,5 m2 x persona             | 10            | 10,00                     | 15,00           |                 |                 |        |        |       |
|                             |                                  |                          | SS.HH Mujeres                  | 20                              |                            | 1                                      | RNE A.090 S. Comunal Art. 15  | 3l, 3i                    | RNE                          | 0             | 20,00                     |                 |                 |                 |        |        |       |
|                             |                                  | Servicios Higienicos     | SS.HH Hombres                  | 20                              |                            | 1                                      | RNE A.090 S. Comunal Art. 15  | 3l, 3i, 3u                | RNE                          | 0             | 20,00                     |                 |                 |                 |        |        |       |
|                             |                                  |                          | SS.HH. Discapacitados          | 10                              |                            | 1                                      | RNE A.120 A.Univ. Art.15      | 1                         | RNE                          | 0             | 10,00                     |                 |                 |                 |        |        |       |
|                             |                                  | ZONA DE EXPOSICION       | Salas de Exposicion            | Galeria Exposita                |                            | 150                                    | 1200                          | 2                         | RNE A.090 S. Comunal Art. 11 | 3             | 3 m2 x persona            | 50              |                 | 300,00          | 200,00 | 300,00 | 1.700 |
|                             |                                  |                          |                                | Sala de Exposiciones Temporales |                            | 200                                    |                               | 2                         |                              | 3             | 3 m2 x persona            | 50              |                 | 300,00          |        |        |       |
|                             | Sala de Exposiciones Permanentes |                          |                                | 300                             | 5                          | 3                                      |                               | 3 m2 x persona            |                              | 50            | 750,00                    |                 |                 |                 |        |        |       |
|                             | Sala de Conmemoracion            |                          |                                | 300                             | 1                          | 3                                      |                               | 3 m2 x persona            |                              | 50            | 150,00                    |                 |                 |                 |        |        |       |
|                             | Servicios Higienicos             |                          | Sala de Reflexion              | 200                             | 1                          | 3                                      |                               | 3 m2 x persona            | 50                           | 150,00        |                           |                 |                 |                 |        |        |       |
|                             |                                  |                          | SS.HH Mujeres                  | 20                              | 3                          | RNE A.090 S. Comunal Art. 15           |                               | 3l, 3i                    | RNE                          | 0             | 20,00                     |                 |                 |                 |        |        |       |
|                             | ZONA CULTURAL                    | Taller                   | Talleres Interactivos          | 60                              | 860                        | 9                                      | CENE-PRED                     | 3                         | 3 m2 x persona -CENE-PRED    | 60            | 60,00                     | 1.620,00        | 1.850           |                 |        |        |       |
|                             |                                  |                          | Sala de Usos Múltiples         | 150                             |                            | 1                                      | CENE-PRED                     | 1                         | 1 m2 x persona               | 50            | 50,00                     |                 |                 |                 |        |        |       |
|                             |                                  | Cultural                 | Auditorio                      | 600                             |                            | 1                                      | CENE-PRED                     | 1                         | 1 asientos/persona           | 130           | 130,00                    | 130,00          |                 |                 |        |        |       |
|                             |                                  |                          | SS.HH Mujeres                  | 20                              |                            | 3                                      | RNE A.090 S. Comunal Art. 15  | 3l, 3i                    | RNE                          | 0             | 3,00                      | 20,00           |                 |                 |        |        |       |
|                             |                                  | Servicios Higienicos     | SS.HH Hombres                  | 20                              |                            | 3                                      | RNE A.090 S. Comunal Art. 15  | 3l, 3i, 3u                | RNE                          | 0             | 3,00                      | 20,00           |                 |                 |        |        |       |
|                             |                                  |                          | SS.HH. Discapacitados          | 10                              |                            | 1                                      | RNE A.120 A.Univ. Art.15      | 1                         | RNE                          | 0             | 1,00                      | 10,00           |                 |                 |        |        |       |
|                             | ZONA DE COMERCIO                 | Tienda de souvenirs      | Sala de Ventas                 | 50                              | 350                        | 1                                      | RNE A.070 S. Comercio Art. 8  | 2,8                       | 2,8 m2 por persona           | 15            | 15,00                     | 42,00           | 275,70          |                 |        |        |       |
|                             |                                  |                          | Sala de atencion               | 10                              |                            | 1                                      | Casos Analogos                | 1                         | Casos Analogos               | 1             | 2,80                      |                 |                 |                 |        |        |       |
| Cafeteria                   |                                  | Cocina                   | 20                             | 1                               |                            | RNE A.070 S. Comercio Art. 8           | 9,3                           | 9,3 m2 x persona          | 3                            | 27,90         |                           |                 |                 |                 |        |        |       |
|                             |                                  | Reparto                  | 10                             | 1                               |                            | Casos Analogos                         | 1,5                           | Casos Analogos            | 1                            | 1,50          |                           |                 |                 |                 |        |        |       |
| Servicios Higienicos        |                                  | Atencion                 | 10                             | 1                               |                            | Casos Analogos                         | 1,5                           | Casos Analogos            | 1                            | 1,50          |                           |                 |                 |                 |        |        |       |
|                             |                                  | Area de Mesas            | 200                            | 1                               |                            | RNE A.070 S. Comercio Art. 8           | 1,50                          | 1,5 m2 por persona        | 100                          | 100           | 150                       |                 |                 |                 |        |        |       |
| Servicios Higienicos        |                                  | SS.HH Mujeres            | 20                             | 3                               |                            | RNE A.090 S. Comunal Art. 15           | 3l, 3i                        | RNE                       | 3                            | 3,00          | 20,00                     |                 |                 |                 |        |        |       |
|                             |                                  | SS.HH Hombres            | 20                             | 3                               |                            | RNE A.090 S. Comunal Art. 15           | 3l, 3i, 3u                    | RNE                       | 3                            | 3,00          | 20,00                     |                 |                 |                 |        |        |       |
| SS.HH. Discapacitados       |                                  | 10                       | 1                              | RNE A.120 A.Univ. Art.15        |                            | 1                                      | RNE                           | 1                         | 1,00                         | 10,00         |                           |                 |                 |                 |        |        |       |
| Privada                     |                                  | SERVICIOS GENERALES      | Cuarto de Servicio             | Kitchenette                     |                            | 15                                     | 575                           | 1                         | CENE-PRED                    | 10            | Cenepred calculo de aforo | 3               |                 | 3,00            | 30,00  | 184    |       |
|                             | Sala de Estar servicio           |                          |                                | 20                              | 1                          | RNE A.100 Recreacion y Deportes. Art.7 |                               | 1,5                       | RNE                          | 10            | 10,00                     | 15,00           |                 |                 |        |        |       |
|                             | SS.HH Mujeres - Duchas           |                          |                                | 50                              | 1                          |  |                               | 1l, 1i                    | RNE                          | 1             | 1,00                      | 1,00            |                 |                 |        |        |       |
|                             | SS.HH Hombres - Duchas           |                          |                                | 50                              | 1                          | RNE A.090 S. Comunal Art. 15           |                               | 1l, 1i, 1u                | RNE                          | 1             | 1,00                      | 1,00            |                 |                 |        |        |       |
|                             | Cuarto de Maquinarias            |                          | Sub Estacion Electrica         | 20                              | 1                          | Casos Analogos                         |                               | 20                        | Casos Analogos               | 1             | 20,00                     |                 |                 |                 |        |        |       |
|                             |                                  |                          | Cuarto de Tableros             | 20                              | 1                          | Casos Analogos                         |                               | 20                        | Casos Analogos               | 1             | 20,00                     |                 |                 |                 |        |        |       |
|                             | Cisternas                        |                          | Grupo Electrogenero            | 20                              | 1                          | Casos Analogos                         |                               | 20                        | Casos Analogos               | 1             | 20,00                     |                 |                 |                 |        |        |       |
|                             |                                  |                          | Cuarto de Bombas               | 20                              | 1                          | Casos Analogos                         |                               | 20                        | Casos Analogos               | 1             | 20,00                     |                 |                 |                 |        |        |       |
|                             | Almacén                          |                          | Cisterna de consumo diario     | 60                              | 1                          | Dotacion de Consumo Diario             |                               | Dotacion                  | Casos Analogos               | 1             | 1,00                      |                 |                 |                 |        |        |       |
|                             |                                  |                          | Cisterna contra incendios      | 60                              | 1                          | Dotacion de Consumo Diario             |                               | Dotacion                  | Casos Analogos               | 1             | 1,00                      |                 |                 |                 |        |        |       |
|                             | Deposito                         | Agua Servidas            | 60                             | 1                               | Dotacion de Consumo Diario | Dotacion                               |                               | Casos Analogos            | 1                            | 1,00          |                           |                 |                 |                 |        |        |       |
|                             |                                  | Almacén                  | 60                             | 1                               | CENE-PRED                  | 3                                      |                               | Cenepred calculo de aforo | 1                            | 1,00          | 3,00                      |                 |                 |                 |        |        |       |
|                             | Mantenimiento                    | Deposito                 | 60                             | 3                               | CENE-PRED                  | 3                                      |                               | Cenepred calculo de aforo | 1                            | 2,00          | 9,00                      |                 |                 |                 |        |        |       |
|                             |                                  | Area de Basura           | Cuarto de Basura               | 30                              | 2                          | RNE A.010 Condiciones Generales. Art.4 |                               | 0,004 m3/m2               | Cenepred calculo de aforo    | 1             | -                         | 2,00            |                 |                 |        |        |       |
|                             | ESTACIONAMIENTO                  | Estacionamiento          | Maestranza                     | 30                              | 1                          | CENE-PRED                              |                               | 40                        | 40 m2 x persona              | 1             | 1,00                      | 40,00           | 2.010           |                 |        |        |       |
|                             |                                  |                          | Oficina de Control             | 10                              | 1                          | Casos Analogos                         |                               | 2                         | Cenepred calculo de aforo    | 1             | 1,00                      | 10,00           |                 |                 |        |        |       |
|                             |                                  |                          |                                | Estacionamiento                 | 2500                       | 2510                                   |                               | 1                         | RNE A.090 S.Comunal Art. 11  | 1 cada 10 per | RNE                       | 631,00          | 631,00          | 2000            |        |        |       |
|                             | <b>Total Neto</b>                |                          |                                |                                 |                            |  |                               |                           |                              |               | <b>1.315</b>              | <b>1.262,00</b> | <b>6.216,70</b> | <b>6.216,70</b> |        |        |       |

(\*) Los ambientes de uso momentaneo no tendran aforo como como por ejemplo los baños, cuartos de basura, depós  
 (\*\*) RNE A.100 Art. 7, El calculo del numero de ocupantes se pudes sustentar con el conteo exacto en su nivel de mt  
 (\*\*\*) Cenepred - Elegir el maximo aforo cuando hay varios aforos dentro de un mismo ambiente.  
 (\*\*\*) Aforo cero cuando el ambiente es utilizado por los mismos usuarios.

|                                  |                                |
|----------------------------------|--------------------------------|
| Circulacion y Muros 30%          | 1865,01                        |
| Area Techada                     | 8.081,21                       |
| Area Libre 40 %                  | 3232,68                        |
| Area Neto Requerida para terreno | 13179,40                       |
| Numero de pisos (4)              | Area Requerido para el terreno |
|                                  | 3719,36                        |

Nota: Elaboración Propia

### **3.5 Determinación del Terreno**

Mediante la determinación del terreno se identificará y evaluará para asegurar la viabilidad y la adecuación del lugar donde se emplazará el proyecto.

#### **3.5.1 Metodología para determinar el terreno**

La investigación se proyectará en la región Ancash, situada en la provincia de Yungay, donde se desarrollará un Museo a la Memoria del Terremoto de 1970, lo cual, para la determinación de los terrenos, se tiene como dato el área de ocupación por planta que es de 8.081,71 m<sup>2</sup>, obtenidos del programa arquitectónico, y se le adicionará el 40% de área libre con respecto al terreno, obteniendo un resultado de 13.179,40 m<sup>2</sup> como área total, que nos respaldará para la selección de los terrenos.

Es así que, para la elección se realizarán fichas de análisis que nos ayuden a determinar el terreno que mejor se adapte a las necesidades del proyecto, para luego ser evaluados mediante criterios que permitan un enfoque de análisis exhaustivo que influirá en la ponderación de un terreno óptimo para la propuesta arquitectónica.

#### **3.5.2 Criterios técnicos de elección de terreno**

Para la elección del terreno del Museo a la Memoria, se establecieron criterios exógenos como zonificación, zona de riesgo y equipamiento. Mientras que en los criterios endógenos encontramos área del terreno, topografía y accesibilidad de la zona.

**Tabla 38**

*Matriz de criterios para elección de Terreno*

| <b>Criterios</b>           | <b>Grado</b> | <b>Puntaje</b> | <b>Definición</b>   |
|----------------------------|--------------|----------------|---|
| <b>Criterios Exógenos</b>  |              |                |   |
| 1.Zonificación             | Igual        | 3              | Uso de Suelo de Tipo OU: Usos Especiales                                    |
|                            | Similar      | 2              | Uso de Suelo de Tipo ZRM: Residencial de Densidad Media                     |
|                            | Poco Similar | 1              | Uso de Suelo de Tipo ZA: Zona Agrícola                                      |
| 2. Zona de Riesgo          | Igual        | 3              | El terreno no se encuentra dentro de sector de riesgo alto                  |
|                            | Similar      | 2              | El terreno se encuentra dentro de un sector de riesgo alto                  |
|                            | Poco Similar | 1              | El terreno se encuentra dentro de un sector de riesgo medio                 |
| 3. Equipamiento            | Igual        | 3              | El terreno cuenta con equipamientos de servicios Básicos y Complementarios. |
|                            | Similar      | 2              | El terreno cuenta con equipamientos de servicios básicos.                   |
|                            | Poco Similar | 1              | El terreno no cuenta con equipamientos de servicios básicos                 |
| <b>Criterios Endógenos</b> |              |                |   |
| 4.Área del Terreno         | Igual        | 3              | Área mayor a 10000 m2   |
|                            | Similar      | 2              | Área de 5000 a 10000 m2   |
|                            | Poco Similar | 1              | Área menor a 5000 m2  |
| 5.Topografía               | Igual        | 3              | El terreno presenta topografía  |

|                  |              |   |  |
|------------------|--------------|---|--|
|                  | Similar      | 2 | El terreno presenta topografía ligera              |
|                  | Poco Similar | 1 | El terreno no presenta topografía                  |
|                  | Igual        | 3 | El terreno cuenta con vías arteriales y colectoras |
| 6. Accesibilidad | Similar      | 2 | El terreno cuenta con vías colectoras y locales    |
|                  | Poco Similar | 1 | El terreno no cuenta con vías de acceso            |

*Nota:* Elaboración Propia

Para establecer los criterios técnicos, se utilizaron datos obtenidos del Plan de Desarrollo Urbano de Yungay donde se especifica la zonificación de usos de suelo del área a intervenir.

Otro aspecto de relevancia es la topografía, que influirá directamente en el proceso constructivo, así como en el diseño de la propuesta, mediante el Sistema de Información para la gestión de riesgos (SIGRID), que brindará la información de las pendientes bajas o medias, que presenten los terrenos seleccionados. Asimismo, también se tomará en cuenta la forma del terreno, según lo mencionado por el RNE, recomienda una forma regular.

Por otro lado, según el Sistema de Información para la gestión de riesgos (SIGRID), se podrá visualizar las zonas vulnerables ante desastres naturales, basándonos en ello, para la elección estratégica del terreno.

Asimismo, EL RNE, Capítulo II, artículo 4, menciona que los proyectos de edificaciones para servicios comunales, que supongan una concentración de público de más de 500 personas deberán contar con un estudio de impacto vial, considerando la clasificación

de vías existentes. Finalmente, el último criterio analizado serán los equipamientos cercanos al área del terreno a analizar.

### 3.5.3 Diseño de matriz de elección de terreno

**Figura 12**

*Diseño de Ficha para matriz de selección de casos*

| FICHA N° 15         |                     | MATRIZ DE SELECCIÓN DE CASOS     |             |                        |  |           |  |
|---------------------|---------------------|----------------------------------|-------------|------------------------|---|-----------|--|
| CRITERIOS           |                     | GRADO                            | PUNTAJE     | TERRENOS SELECCIONADOS |   |           |  |
|                     |                     |                                  |             | TERRENO 1              | TERRENO 2   | TERRENO 3 |  |
| CRITERIOS EXÓGENOS  | 1. ZONIFICACIÓN     | Igual<br>Similar<br>Poco Similar | 3<br>2<br>1 |                        |   |           |  |
|                     | 2. ZONA DE RIESGO   | Igual<br>Similar<br>Poco Similar | 3<br>2<br>1 |                        |   |           |  |
|                     | 3. EQUIPAMIENTO     | Igual<br>Similar<br>Poco Similar | 3<br>2<br>1 |                        |   |           |  |
| CRITERIOS ENDÓGENOS | 4. ÁREA DEL TERRENO | Igual<br>Similar<br>Poco Similar | 3<br>2<br>1 |                        |   |           |  |
|                     | 5. TOPOGRAFÍA       | Igual<br>Similar<br>Poco Similar | 3<br>2<br>1 |                        |   |           |  |
|                     | 6. ACCESIBILIDAD    | Igual<br>Similar<br>Poco Similar | 3<br>2<br>1 |                        |   |           |  |
| TOTAL               |                     |                                  |             |                        |   |           |  |
| CONCLUSIONES        |                     |                                  |             |                        |   |           |  |
|                     |                     |                                  |             |                        |   |           |  |

*Nota:* Elaboración Propia

### 3.5.4 Presentación de terrenos

**Figura 13**

*Presentación de casos para terrenos*

| Nº de Anexo | PRESENTACIÓN DE TERRENOS  |   | UPN<br>UNIVERSIDAD<br>PRIVADA<br>DEL NORTE   |
|-------------|---|---|--|
|             | <b>TERRENO 1</b>  | <b>TERRENO 2</b>  | <b>TERRENO 3</b>   |
|             |  |  |  |
|             | <b>Datos</b>  | <b>Datos</b>  | <b>Datos</b>   |
|             | Ubicación: Provincia de Yungay  | Ubicación: Provincia de Yungay  | Ubicación: Provincia de Yungay- Distrito Atra                                      |
|             | Área: 18066.97 m <sup>2</sup>   | Área: 11.107.62 m <sup>2</sup>  | Área: 5.548 m <sup>2</sup>   |
|             | Perímetro: 547.72 m   | Perímetro: 437.60 m   | Perímetro: 300 m   |
|             | Forma: Presenta Forma irregular   | Forma: Presenta forma Irregular   | Forma: Presenta forma Irregular  |
|             | Ocupación: Terreno vacío  | Ocupación: Terreno Vacío  | Ocupación: Terreno vacío   |

*Nota:* Elaboración Propia

**Figura 14**

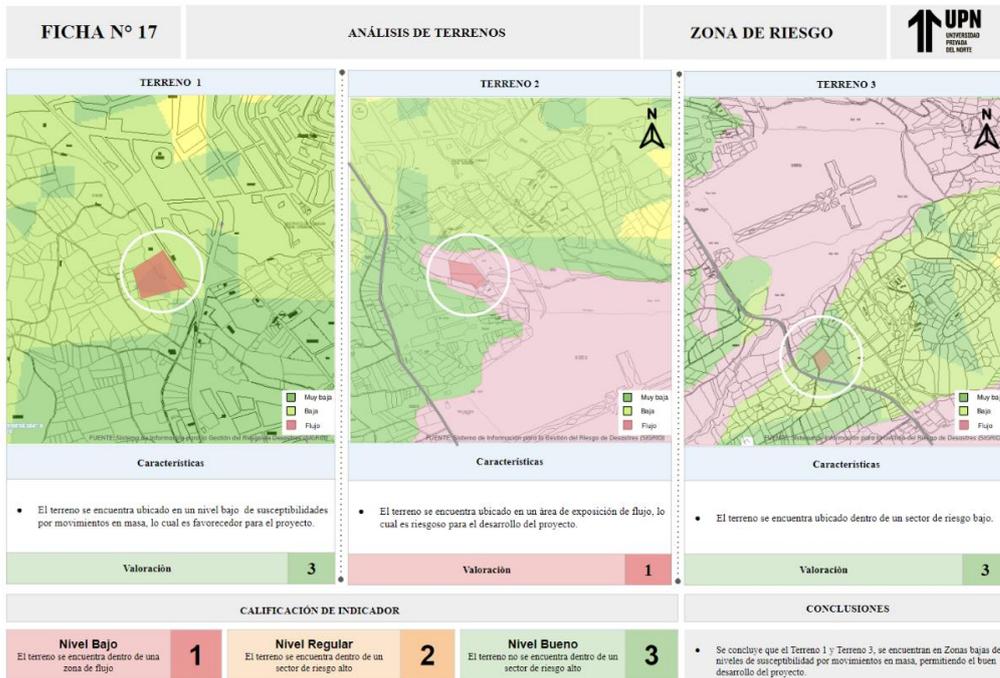
*Ficha de Análisis de Terreno: Zonificación*

| FICHA Nº 16 | ANÁLISIS DE TERRENOS  | ZONIFICACIÓN  | UPN<br>UNIVERSIDAD<br>PRIVADA<br>DEL NORTE  |
|-------------|---|---|---|
|             | <b>TERRENO 1</b>  | <b>TERRENO 2</b>  | <b>TERRENO 3</b>  |
|             |    |    |   |
|             | <b>Características</b>  | <b>Características</b>  | <b>Características</b>  |
|             | <ul style="list-style-type: none"> <li>El terreno se encuentra en la clasificación de zonificación como RDM - Residencial de Densidad Media, ubicada en una vía principal.</li> </ul>                     | <ul style="list-style-type: none"> <li>El terreno se encuentra en la clasificación de zonificación como RDM - Residencial de Densidad Media, ubicada entre urbanizaciones principales.</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>El terreno se encuentra en la clasificación de zonificación como ZA - Zona Agrícola, la cual es considerada para diferentes tipos de construcción según el propietario.</li> </ul> |
|             | <b>Valoración</b> 2   | <b>Valoración</b> 2   | <b>Valoración</b> 1   |
|             | <b>CALIFICACIÓN DE INDICADOR</b>  |   | <b>CONCLUSIONES</b>   |
|             | <b>Nivel Bajo</b><br>Uso de Suelo de Tipo ZA: Zona Agrícola <b>1</b>  | <b>Nivel Regular</b><br>Uso de Suelo de Tipo ZRM: Residencial de Densidad Media <b>2</b>  | <b>Nivel Bueno</b><br>Uso de Suelo de Tipo OU: Usos Especiales <b>3</b>   |
|             | <ul style="list-style-type: none"> <li>Se concluye que el Terreno 1 y Terreno 2, se encuentran en la clasificación de Residencial de Densidad Media, que permitirá el desarrollo del proyecto.</li> </ul> |   |   |

*Nota:* Elaboración Propia

**Figura 15**

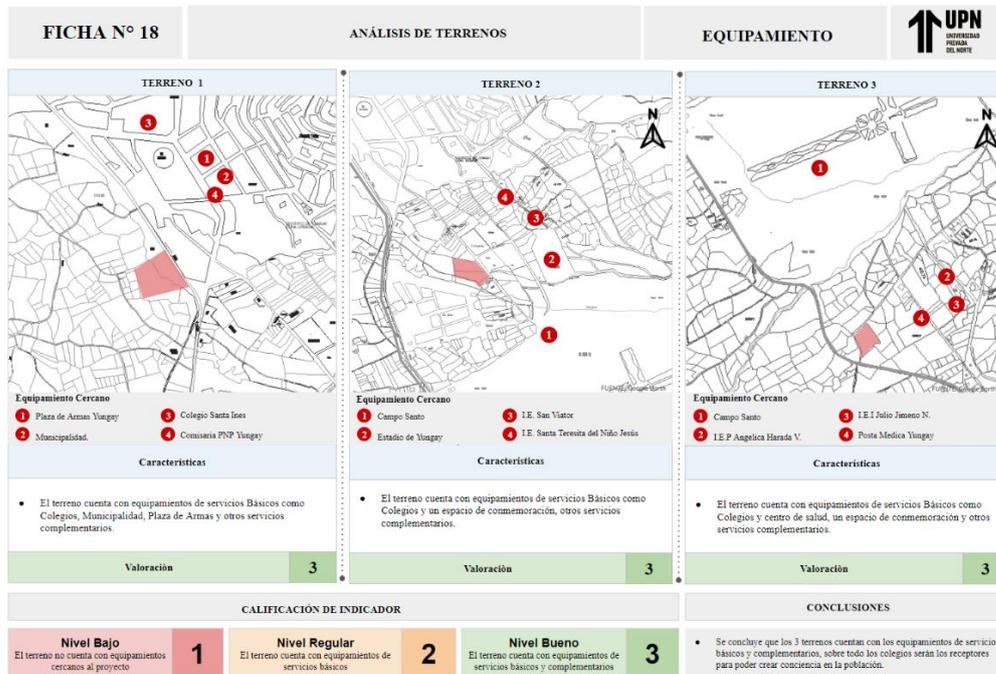
*Ficha de Análisis de Terreno: Zona de Riesgos*



*Nota:* Elaboración Propia

**Figura 16**

*Ficha de Análisis de Terreno: Equipamiento*



*Nota:* Elaboración Propia

**Figura 18**

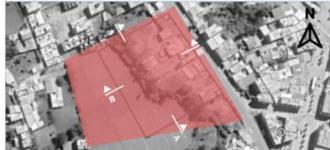
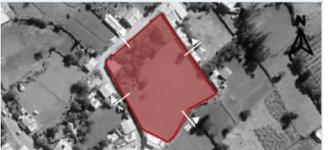
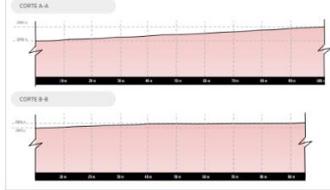
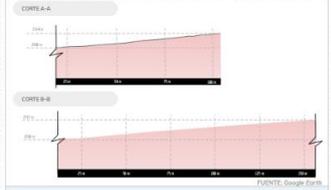
*Ficha de Análisis de Terreno: Área de Terreno*

| FICHA N° 19  |  | ANÁLISIS DE TERRENOS  |  | ÁREA DEL TERRENO   |  | UPN   |
|--|--|---|--|--|--|---|
| <b>TERRENO 1</b>   |  | <b>TERRENO 2</b>  |  | <b>TERRENO 3</b>   |  |   |
|   |  |    |  |    |  |   |
| <b>Características</b>   |  | <b>Características</b>  |  | <b>Características</b>   |  |   |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>El terreno presenta un área de 18,066.97 m<sup>2</sup> y un perímetro de 547 m.</li> <li>La forma que presenta el terreno es irregular.</li> <li>Se encuentra ubicado en la provincia de Yungay.</li> </ul> |  | <ul style="list-style-type: none"> <li>El terreno presenta un área de 11,107.62 m<sup>2</sup> y un perímetro de 437,60 m.</li> <li>La forma que presenta el terreno es irregular.</li> <li>Se encuentra ubicado en la provincia de Yungay, distrito de Yungay.</li> </ul> |  | <ul style="list-style-type: none"> <li>El terreno presenta un área de 5,548 m<sup>2</sup> y un perímetro de 300 m.</li> <li>La forma que presenta el terreno es irregular.</li> <li>Se encuentra ubicado en la provincia de Yungay, distrito de Aura.</li> </ul> |  |   |
| <b>Valoración</b>  |  | <b>Valoración</b>   |  | <b>Valoración</b>  |  |   |
| 3  |  | 3   |  | 2  |  |   |
| <b>CALIFICACIÓN DE INDICADOR</b>   |  |   |  |  |  | <b>CONCLUSIONES</b>   |
| <b>Nivel Bajo</b><br>Área menor a 5000 m <sup>2</sup>  |  | <b>Nivel Regular</b><br>Área de 5000 a 10000 m <sup>2</sup>   |  | <b>Nivel Bueno</b><br>Área mayor a 10000 m <sup>2</sup>  |  | <ul style="list-style-type: none"> <li>Se concluye que el Terreno 1 y Terreno 2, cumplen con el área requerida según el indicador propuesto.</li> </ul> |
| 1  |  | 2   |  | 3  |  |   |

*Nota:* Elaboración Propia

**Figura 17**

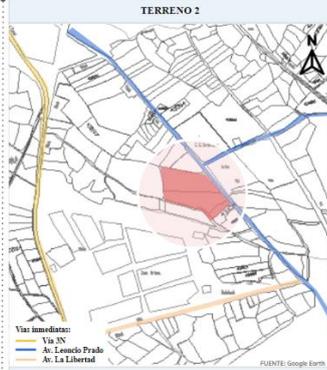
*Ficha de Análisis de Terreno: Topografía*

| FICHA N° 20   |  | ANÁLISIS DE TERRENOS   |  | TOPOGRAFÍA   |  | UPN   |
|---|--|--|--|--|--|---|
| <b>TERRENO 1</b>  |  | <b>TERRENO 2</b>   |  | <b>TERRENO 3</b>   |  |   |
|    |  |   |  |    |  |   |
|    |  |   |  |    |  |   |
| <b>Características</b>  |  | <b>Características</b>   |  | <b>Características</b>   |  |   |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>El terreno se encuentra a 2488 msnm y disminuye la altura a 4 metros, hasta llegar a los 2484 msnm.</li> <li>Presenta una pendiente leve.</li> </ul> |  | <ul style="list-style-type: none"> <li>El terreno se encuentra a 2516 msnm y disminuye la altura a 6 metros, hasta llegar a los 2509 msnm.</li> <li>Presenta una pendiente elevada.</li> </ul> |  | <ul style="list-style-type: none"> <li>El terreno se encuentra a 2508 msnm y disminuye la altura de 4 metros, hasta llegar a los 2509 msnm.</li> <li>Presenta una pendiente leve.</li> </ul> |  |   |
| <b>Valoración</b>   |  | <b>Valoración</b>  |  | <b>Valoración</b>  |  |   |
| 2   |  | 3  |  | 2  |  |   |
| <b>CALIFICACIÓN DE INDICADOR</b>  |  |  |  |  |  | <b>CONCLUSIONES</b>   |
| <b>Nivel Bajo</b><br>El terreno no presenta topografía  |  | <b>Nivel Regular</b><br>El terreno presenta topografía leve  |  | <b>Nivel Bueno</b><br>El terreno presenta topografía   |  | <ul style="list-style-type: none"> <li>Se concluye que el Terreno 2, presentan una pendiente pronunciada con respecto al Terreno 1 y 3</li> </ul> |
| 1   |  | 2  |  | 3  |  |   |

*Nota:* Elaboración Propia

**Figura 19**

*Ficha de Análisis de Terreno: Accesibilidad*

| FICHA N° 21  |  | ANÁLISIS DE TERRENOS   |  | ACCESIBILIDAD  |  |   |
|--|--|--|--|--|--|--|
|  <p><b>TERRENO 1</b></p> <p>Vías inmediatas:<br/>Via 3N<br/>Av. Artao Graziain</p>  |  |  <p><b>TERRENO 2</b></p> <p>Vías inmediatas:<br/>Via 3N<br/>Av. Leoncio Prado<br/>Av. La Libertad</p>   |  |  <p><b>TERRENO 3</b></p> <p>Vías inmediatas:<br/>Via 3N<br/>Via 3a</p>   |  |  |
| <p><b>Características</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>El terreno cuenta con una vía arterial (Via 3N) y una vía colectora, generando una accesibilidad directa al proyecto.</li> <li>También presenta una accesibilidad vehicular y peatonal</li> </ul> |  | <p><b>Características</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>El terreno cuenta con una vía colectora (Av. Leoncio Prado) y una vía local (Av. La Libertad), generando una adecuada accesibilidad.</li> <li>También presenta una accesibilidad vehicular y peatonal de fácil acceso.</li> </ul> |  | <p><b>Características</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>El terreno cuenta con una vía arterial (Via 3N) y una vía colectora, generando una accesibilidad directa al proyecto.</li> <li>También presenta una accesibilidad vehicular y peatonal</li> </ul> |  |  |
| <p><b>Valoración</b> <b>3</b></p>  |  | <p><b>Valoración</b> <b>2</b></p>  |  | <p><b>Valoración</b> <b>3</b></p>  |  |  |
| <p><b>CALIFICACIÓN DE INDICADOR</b></p>  |  |  |  | <p><b>CONCLUSIONES</b></p>   |  |  |
| <p><b>Nivel Bajo</b> <b>1</b><br/>El terreno no presenta vías de acceso</p>  |  | <p><b>Nivel Regular</b> <b>2</b><br/>El terreno cuenta con vías colectoras y locales</p>   |  | <p><b>Nivel Bueno</b> <b>3</b><br/>El terreno cuenta con vías arteriales y colectoras</p>  |  | <ul style="list-style-type: none"> <li>Se concluye que el Terreno 1 y Terreno 3, se encuentran a la vía principal, generando una accesibilidad directa.</li> </ul> |

*Nota:* Elaboración Propia

### 3.5.5 Matriz final de elección de terreno

**Figura 20**

*Matriz Final de Elección de Terreno*

| FICHA N° 22   |                    | MATRIZ DE SELECCIÓN DE CASOS     |             |                        |  |           |
|---|--------------------|----------------------------------|-------------|------------------------|---|-----------|
| CRITERIOS   |                    | GRADO                            | PUNTAJE     | TERRENOS SELECCIONADOS |   |           |
|   |                    |                                  |             | TERRENO 1              | TERRENO 2   | TERRENO 3 |
| CRITERIOS EXÓGENOS  | 1.ZONIFICACIÓN     | Igual<br>Similar<br>Poco Similar | 3<br>2<br>1 | 2                      | 2   | 1         |
|   | 2.ZONA DE RIESGO   | Igual<br>Similar<br>Poco Similar | 3<br>2<br>1 | 3                      | 1   | 3         |
|   | 3.EQUIPAMIENTO     | Igual<br>Similar<br>Poco Similar | 3<br>2<br>1 | 3                      | 3   | 3         |
| CRITERIOS ENDÓGENOS   | 4.ÁREA DEL TERRENO | Igual<br>Similar<br>Poco Similar | 3<br>2<br>1 | 3                      | 1   | 3         |
|   | 5.TOPOGRAFÍA       | Igual<br>Similar<br>Poco Similar | 3<br>2<br>1 | 2                      | 3   | 2         |
|   | 6.ACCESIBILIDAD    | Igual<br>Similar<br>Poco Similar | 3<br>2<br>1 | 3                      | 2   | 3         |
| <b>TOTAL</b>  |                    |                                  |             | <b>16</b>              | <b>12</b>   | <b>15</b> |
| <b>CONCLUSIONES</b>   |                    |                                  |             |                        |   |           |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>Se concluye que el terreno que cumple con los criterios analizados, es el Terreno 1 obteniendo un total de 16 puntos, cuenta con una forma irregular, su topografía es leve. Asimismo se encuentra en una zona de bajo riesgo de inundaciones y movimientos sísmicos. También cuenta con vías arteriales y colectoras para la accesibilidad, y equipamientos de servicios básicos y complementarios. Por estas características se concluye que el terreno es óptimo y viable para el objeto arquitectónico.</li> </ul> |                    |                                  |             |                        |   |           |

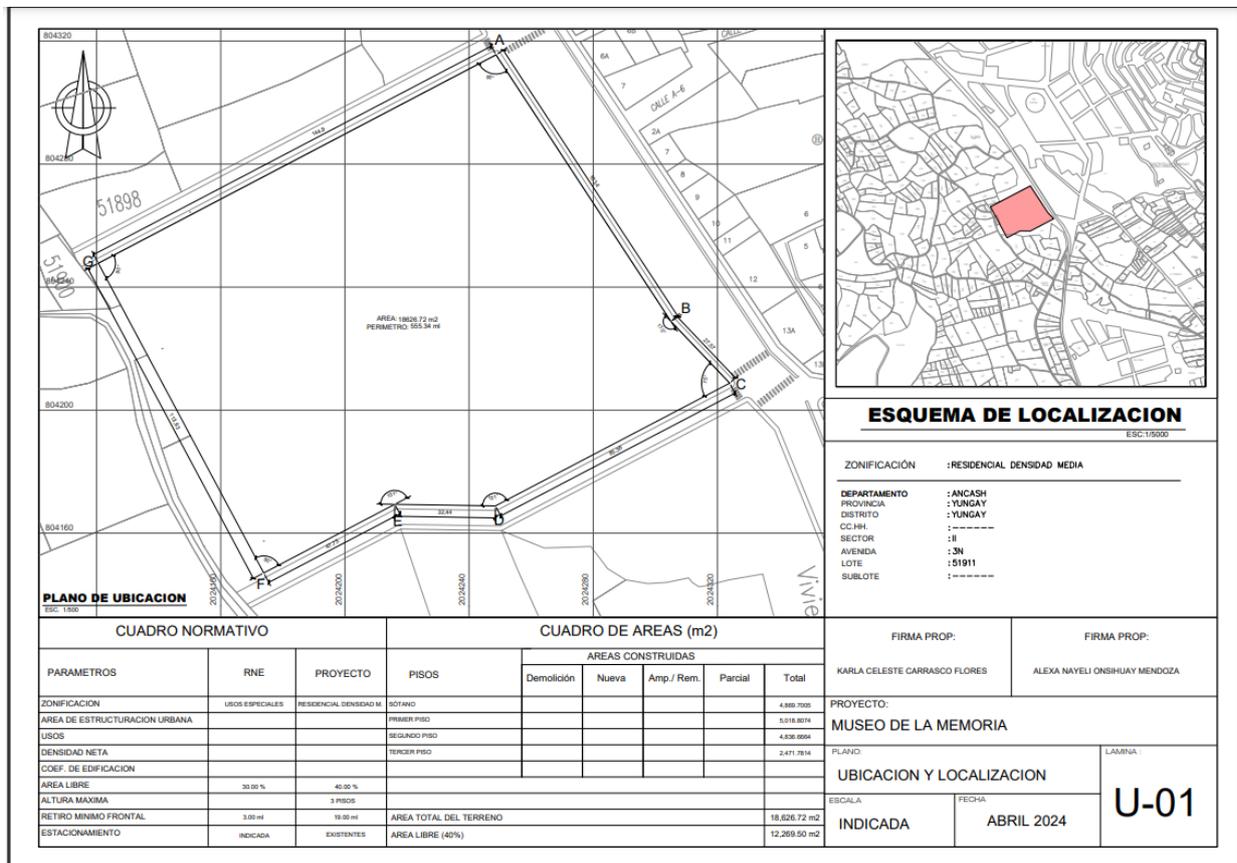
*Nota:* Elaboración Propia

### 3.5.6 Formato de localización y ubicación de terreno seleccionado

El terreno está situado en la Provincia de Yungay, según el PDU el terreno se encuentra situado en una zona residencial de densidad media, tiene una extensión de 18,066.97 m<sup>2</sup> y cuenta con una vía arterial 3N como la principal y una vía secundaria Jr. Atusparia.

**Figura 21**

*Plano de Ubicación del Terreno Seleccionado*

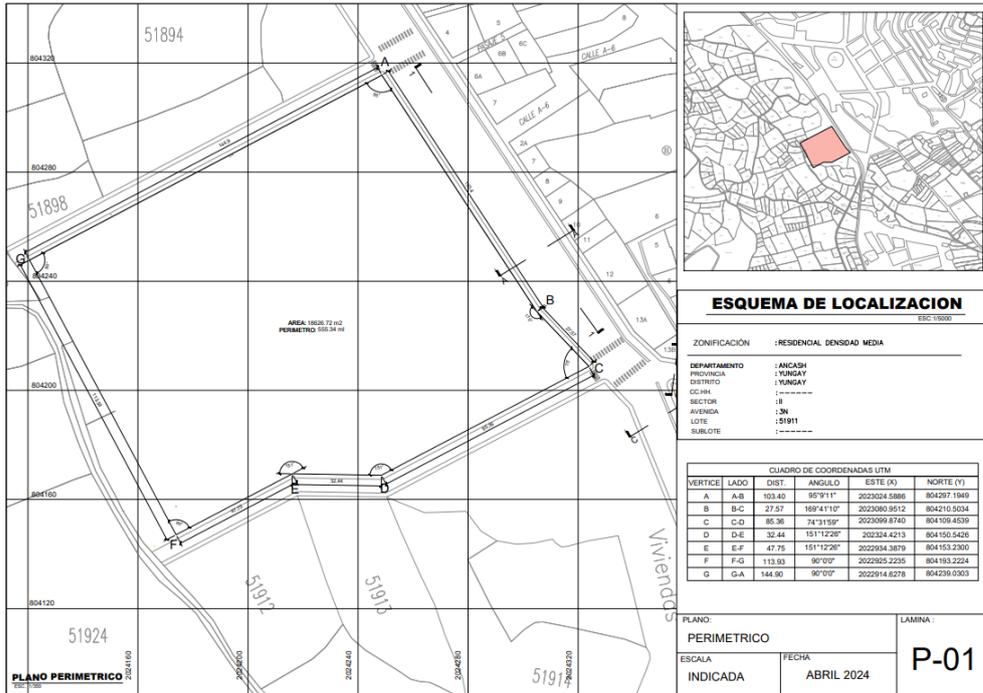


*Nota:* Elaboración Propia

### 3.5.7 Plano perimétrico de terreno seleccionado

**Figura 22**

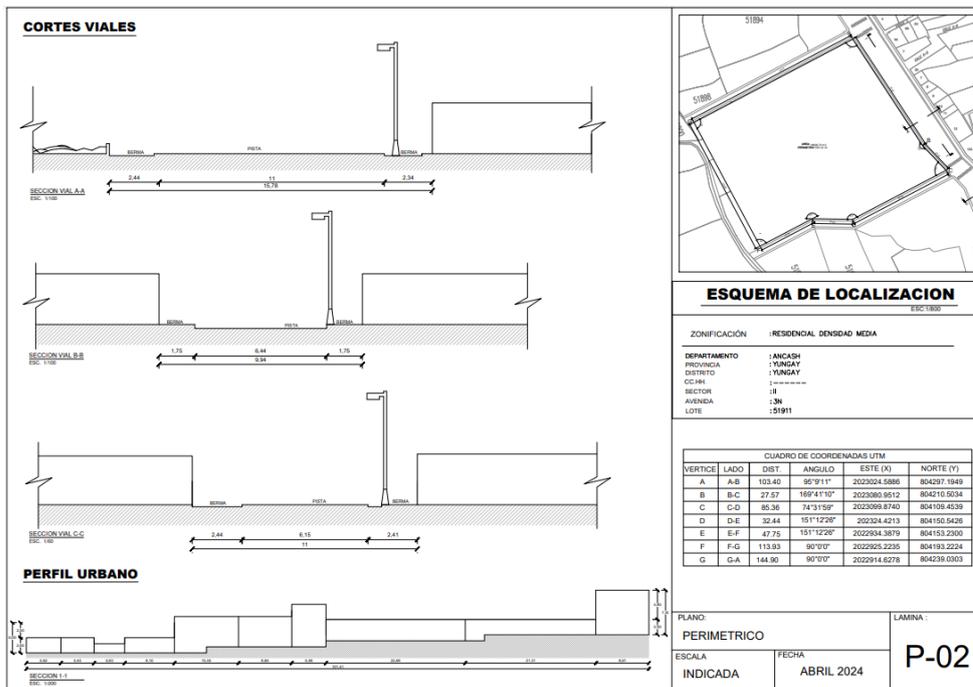
*Plano Perimétrico del Terreno Seleccionado*



Nota: Elaboración Propia

**Figura 23**

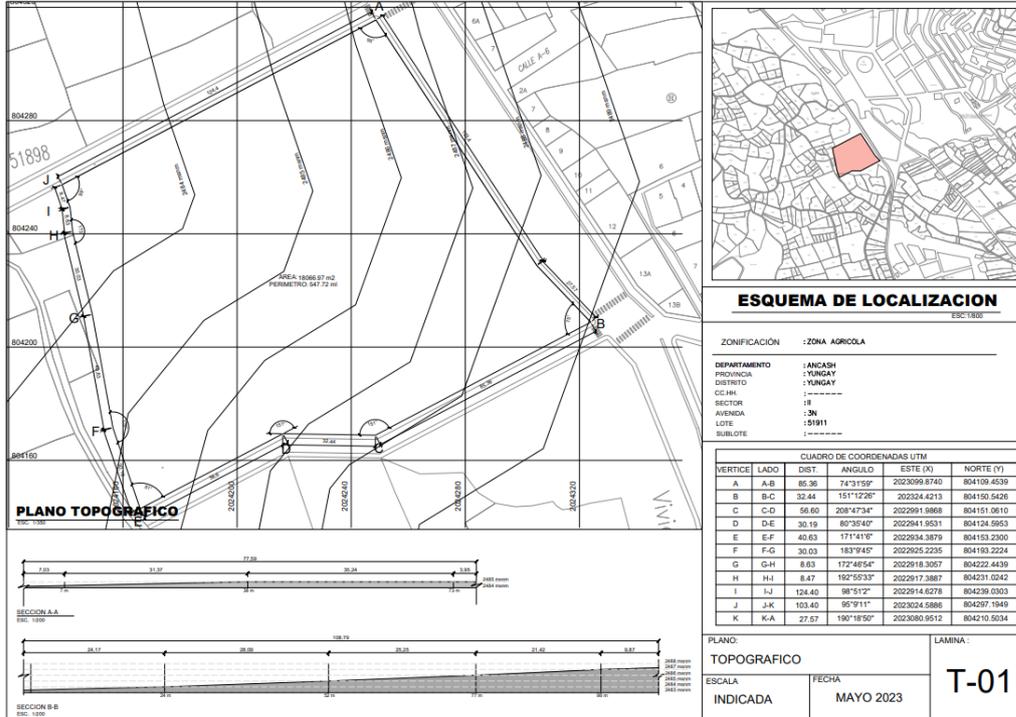
*Cortes del Terreno Seleccionado*



### 3.5.8 Plano topográfico de terreno seleccionado

**Figura 24**

*Plano Topográfico del Terreno Seleccionado*



*Nota: Elaboración Propia*

## CAPÍTULO 2 PROYECTO DE APLICACIÓN PROFESIONAL

### 2.1 Idea rectora

La idea rectora del proyecto presenta la variable de Arquitectura Sensorial que desempeña un papel importante, ya que puede ser conceptualizada e integrada en el diseño del objeto arquitectónico.

**Tabla 39**

*Cuadro de Variable para la idea rectora*

| Variable               | Palabra Clave              | Significado y Aplicación   |
|------------------------|----------------------------|--|
|                        | Experiencia Multisensorial | Creación de una experiencia que involucre todos los sentidos para transmitir la memoria del terremoto, como la vista, el sonido y el tacto. Asimismo, como el uso de tierra y piedra en el suelo, maquetas simuladoras.  |
| Arquitectura Sensorial | Diseño Sensorial           | El diseño se centrará en la creación de espacios que evoquen emociones y recuerdos relacionados con el terremoto, mediante la utilización de materiales como la piedra, el agua y la cruz que son elementos representativos. Así como también espacios interactivos y proyecciones visuales. |
|                        | Interacción Sensorial      | Enfoque en un recorrido que consista en la interacción del usuario con fotografías, videos y sonido a través de medios audiovisuales. Asimismo, con espacios donde se presenten materiales que traigan al recuerdo el terremoto.   |

|                     |   |
|---------------------|---|
| Percepción Espacial | Esto se verá reflejado en la forma en que los visitantes comprenderán el museo, asimismo se diseñarán áreas abiertas que evoquen el recuerdo del terremoto.   |
| Emociones           | Sentimientos evocados por la experiencia espacial y sensorial, como la tristeza, reflexión y esperanza. Esto se realizará mediante espacios que permitan a los visitantes conectar emocionalmente con la historia del terremoto y su impacto. |

*Nota:* Elaboración Propia

A continuación, se detalla el proceso para desarrollar la idea rectora, el cual es el nevado Huascarán, elemento natural causante de la destrucción de la ciudad e icono de la memoria colectiva y símbolo de resiliencia ante la adversidad.

**Figura 25**

*Cuadro de proceso para Idea Rectora*

| Investigación        |              | "Museo de la memoria aplicando criterios de la arquitectura sensorial en Yungay,2024" |  |
|----------------------|--------------|---|--|
| Enunciado Conceptual |              | El Huascarán, montaña que devoró un pueblo e icono de la memoria colectiva            |  |
| Palabra Clave        | Diagramación | Características   | Interpretación   |
| Imponente            |              | Forma<br>Sólido<br>Irregular<br>Monumentalidad  | <br><br>Volumetría sólida fragmentada a través de formas irregulares que reflejan la destrucción del terremoto, generando plazas centrales como elemento integrador. |
| Movimiento           |              | Ondas sísmicas<br>Irregular<br>Direcciones irregulares                                |  |
| Impacto              |              | Destrucción<br>Grietas<br>Derrumbes<br>Memoria<br>Prevención                          |  |

*Nota:* Elaboración Propia, a partir de información para la idea rectora.

### 2.1.1 Análisis del lugar

Para realizar el análisis del lugar se establecieron criterios que buscan comprender y evaluar las características físicas, geográficas y contextuales del terreno con el objetivo de orientar las decisiones de diseño y el desarrollo del museo.

#### Figura 26

*Determinación de Niveles de estudio de sitio.*



*Nota:* Elaboración Propia

A continuación, se presenta un resumen de los criterios aplicados en el análisis contextual a nivel local.

**Tabla 40**

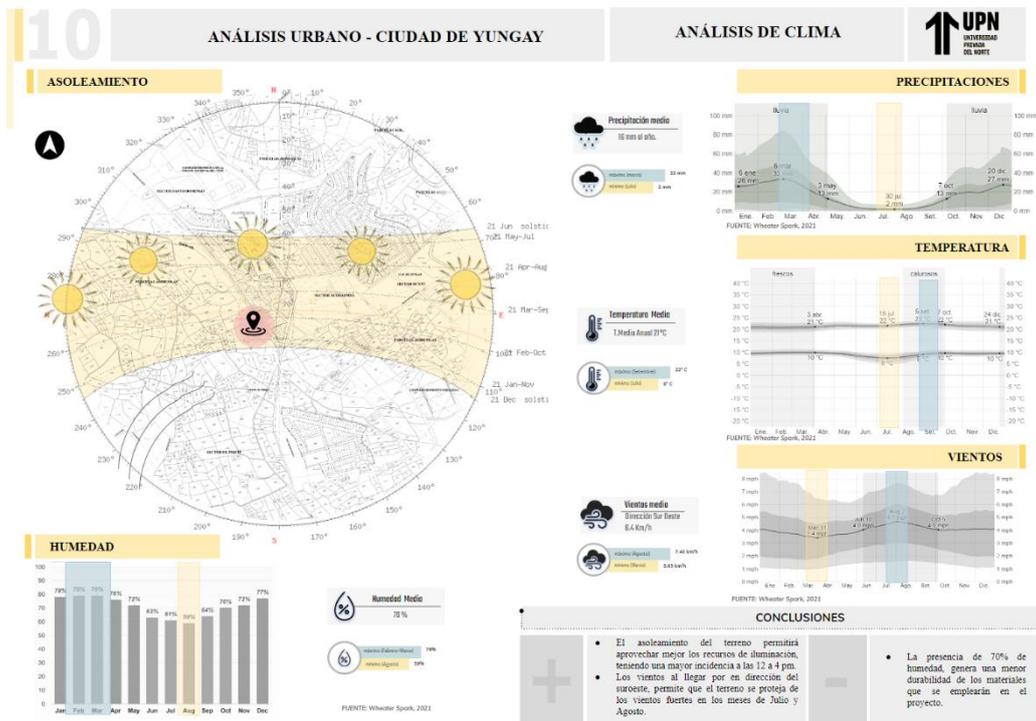
*Cuadro Resumen de Criterios de Análisis Contextual*

| <b>CRITERIOS DE ANÁLISIS CONTEXTUAL</b> |  |
|---|--|
| Topografía                              | Presenta una pendiente topográfica de 1 metro  |
| Morfología                              | El proyecto se encuentra ubicado en una zona de bajo peligro de sismos y movimientos en masa.  |
| Uso de Suelo                            | El terreno se encuentra en la clasificación de zonificación como RDM - Residencial de Densidad Media.  |
| Medidas                                 | El lugar de emplazamiento cuenta con un área de 18.066,97 m <sup>2</sup> y un perímetro de 547.72 m  |
| Accesibilidad                           | Vía principal de acceso e ingreso 1: Carretera 3N<br>Vía secundaria de acceso e ingreso 2: Jr. Atusparia   |
| Clima                                   | Presenta un clima templado con temperaturas de 22° y 8° grados, así como precipitaciones que llegan hasta los 16 mm.                                   |
| Orientación                             | El asoleamiento del terreno permitirá aprovechar mejor los recursos de iluminación, teniendo una mayor incidencia a las 12 a 4 pm                      |
| Equipamiento Urbano                     | El terreno se encuentra alrededor de zonas RDM, establecimientos de comercio como tiendas y restaurantes, satisfaciendo las necesidades del visitante. |

*Nota:* Elaboración Propia

**Figura 28**

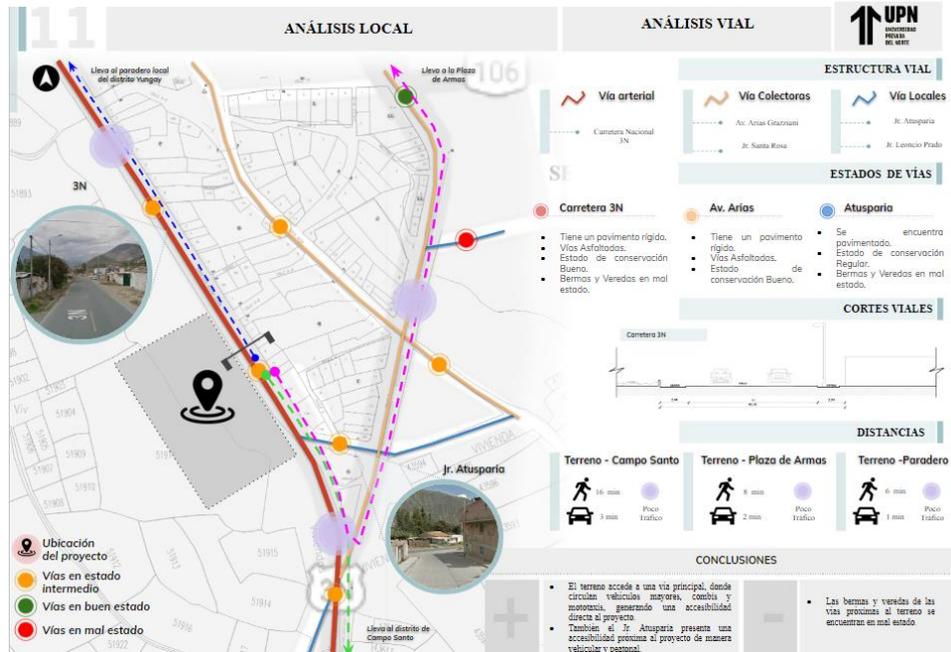
*Ficha de Análisis Climático*



*Nota: Elaboración Propia*

**Figura 27**

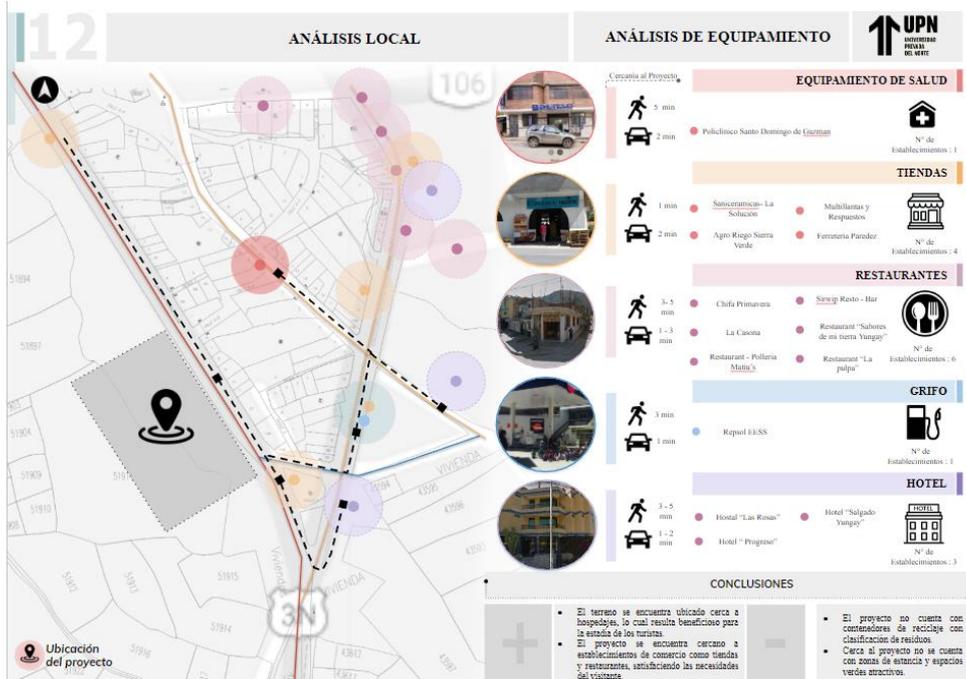
*Ficha de Análisis Vial*



*Nota: Elaboración Propia*

**Figura 29**

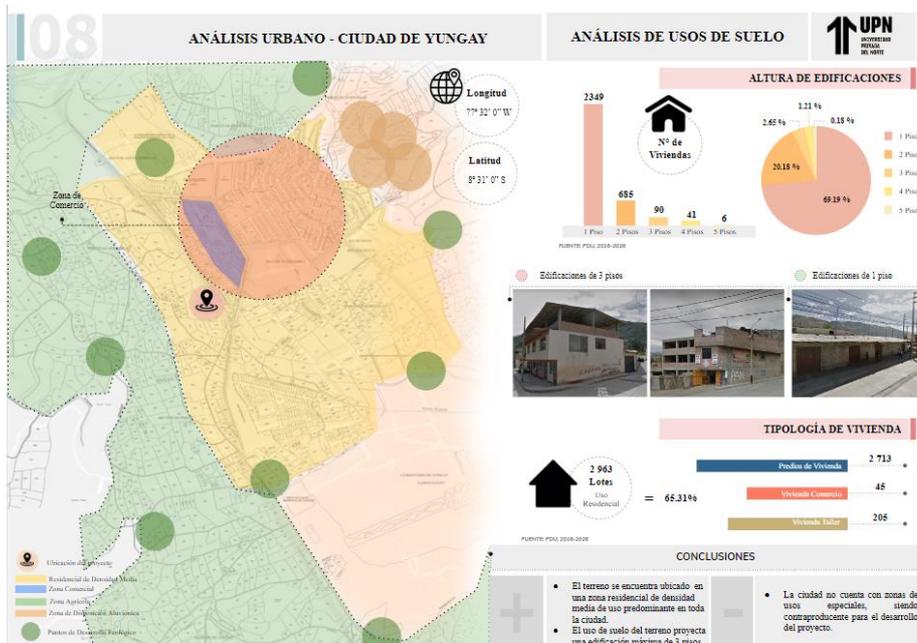
*Ficha de Análisis de Equipamiento*



*Nota: Elaboración Propia*

**Figura 30**

*Ficha de Análisis de Usos de Suelo*



*Nota: Elaboración Propia*

#### 4.1.2. Premisas de Diseño

El análisis de diseño se presenta a través del siguiente cuadro, donde se detallan las estrategias a nivel macro y micro. Con ello se busca crear una propuesta integral e interconectada a nivel de máster plan con el equipamiento cultural.

**Tabla 41**

*Cuadro Resumen de las premisas de diseño a nivel macro y micro*

| Criterio de Diseño          |   |
|-----------------------------|---|
| <b>NIVEL MACRO</b>          |   |
| Gestión de Seguridad        | Implementación de Alumbrado Público   |
| Gestión de Residuos Sólidos | Implementación de contenedores de basura en parques y puntos de mayor concurrencia.         |
| Paraderos Locales           | Implementación de Paraderos locales   |
| Movilidad Interconectada    | Implementación de un Terminal Interprovincial   |
| Accesibilidad               | Tratamiento de Bermas y Veredas   |
|                             | Implementación de Rampas  |
| <b>NIVEL MICRO</b>          |   |
| Naturaleza                  | Implementación del Nuevo Boulevard del Jr. Atusparia  |
| Interconexiones             | Generación de ingresos que conecten el proyecto con el boulevard                            |
| Accesibilidad Universal     | Proponer diseños que sean accesibles que permitan la participación de todos los visitantes. |

Utilizar materiales que conecten con el museo y su entorno como la piedra, madera, acero, así mismo incorporar materiales transparentes que creen un ambiente reflexivo.

Nota: Elaboración Propia

**Figura 31**

*Máster Plan Entorno Inmediato*



Nota: Elaboración Propia

**Figura 32**

*Máster Plan Entorno Inmediato*



Nota: Elaboración Propia

**Figura 33**

*Premisas de diseño para el objeto arquitectónico*

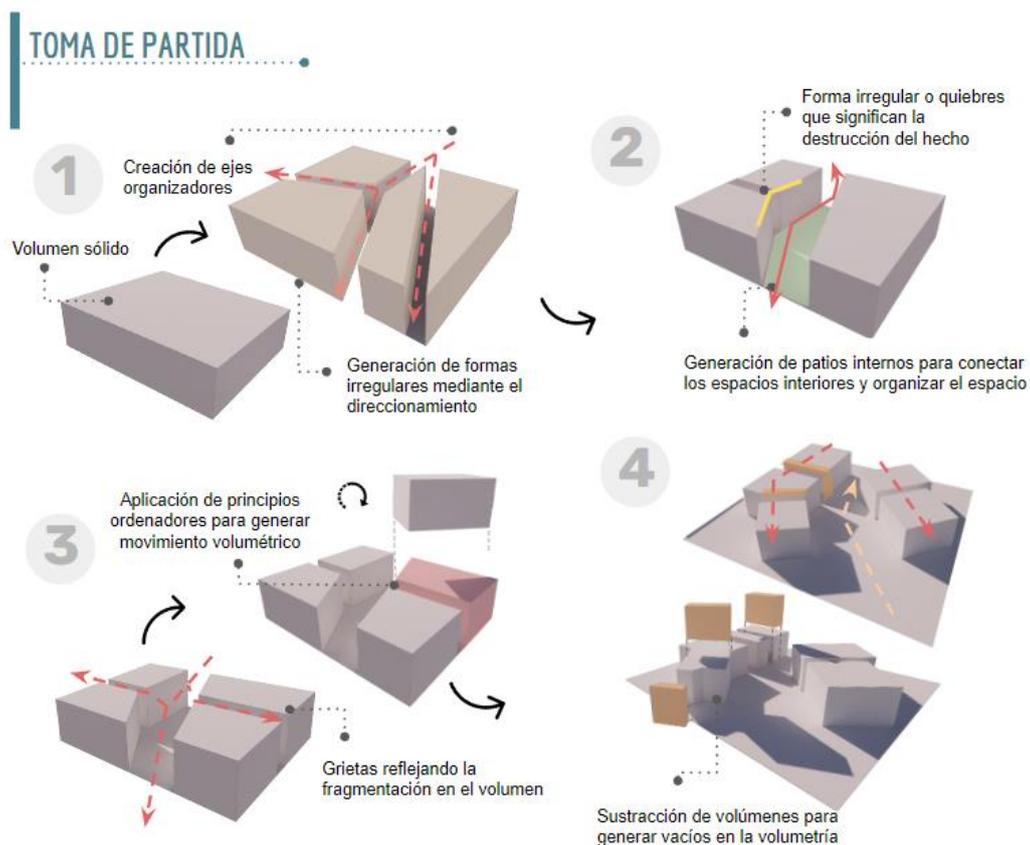


*Nota:* Elaboración Propia

A continuación, para el emplazamiento del objeto arquitectónico se generó de un elemento sólido, siguiendo las formas irregulares mediante el direccionamiento del aluvión, generando así ejes organizadores, asimismo reflejando la fragmentación en el volumen a través de las grietas produciendo espacios internos que sirvan de conectores entre el exterior e interior que sirvan para organizar los espacios. También se aplicaron principios ordenadores que permitieron generar un movimiento volumétrico como la rotación de volúmenes y la sustracción de algunos de ellos, quedando como volumetría final 2 volúmenes asimétricos organizados y conectados mediante plazas externas.

**Figura 34**

*Emplazamiento y toma de partida del Objeto Arquitectónico*



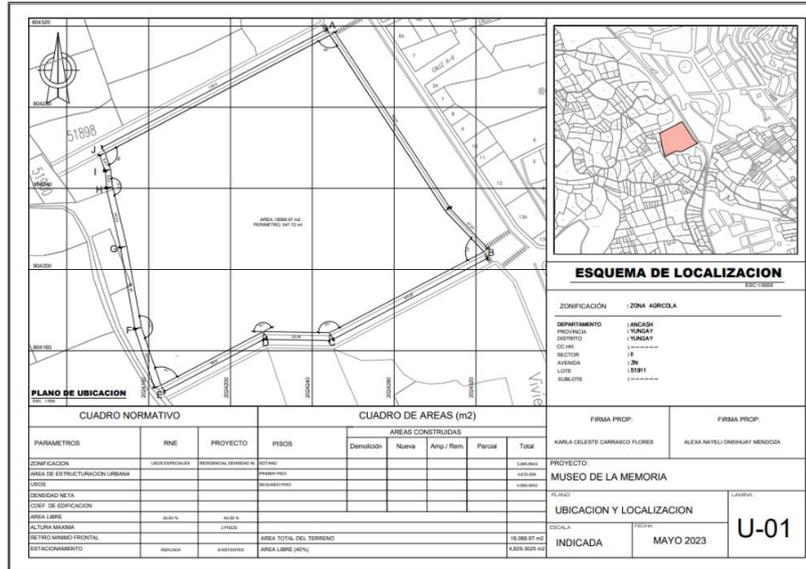
*Nota:* Elaboración Propia

## 4.2. Proyecto Arquitectónico

### 4.2.1. Plano de Ubicación y Localización

Figura 35

Plano de Ubicación y Localización del proyecto

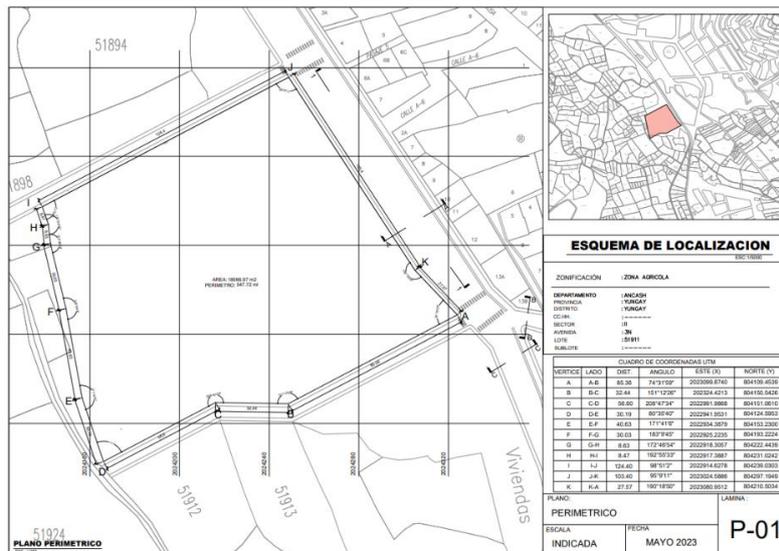


Nota: Elaboración Propia

### 4.2.2. Plano Perimétrico y Topográfico

Figura 36

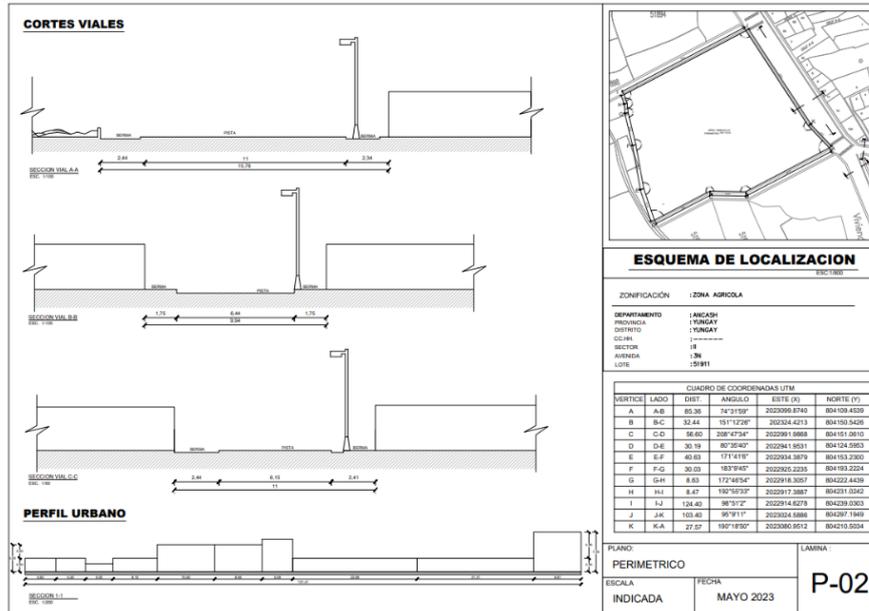
Plano Perimétrico



Nota: Elaboración Propia

**Figura 37**

*Plano Perimétrico cortes*

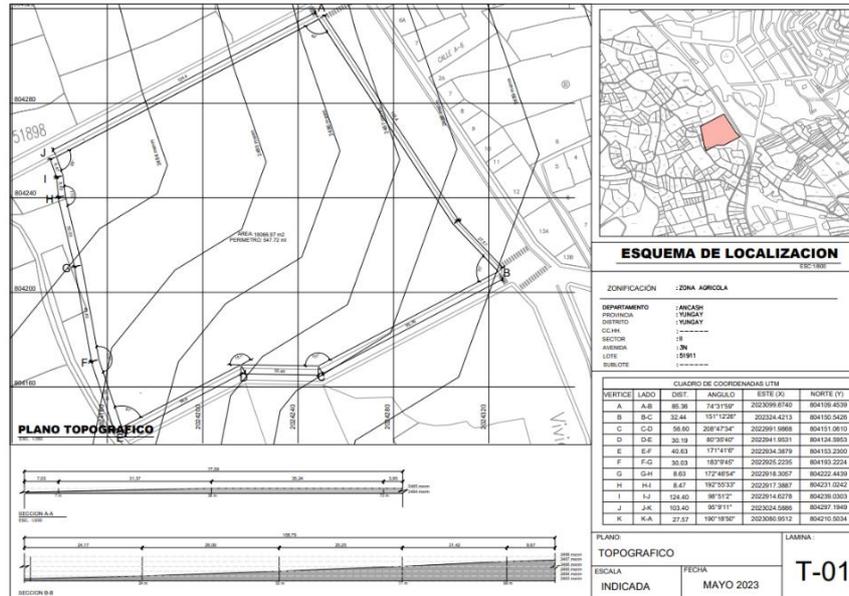


Nota: Elaboración Propia

**4.2.3. Plano Topográfico**

**Figura 38**

*Plano Topográfico*



Nota: Elaboración Propia



**Figura 41**

*Plano de Primer Nivel*



*Nota: Elaboración Propia*

**Figura 42**

*Plano de Mezanine*



*Nota: Elaboración Propia*

**Figura 43**

*Plano de Segundo Nivel*



*Nota: Elaboración Propia*

**Figura 44**

*Plano de Tercer Nivel*



*Nota: Elaboración Propia*

**Figura 45**

*Plano de Techos*

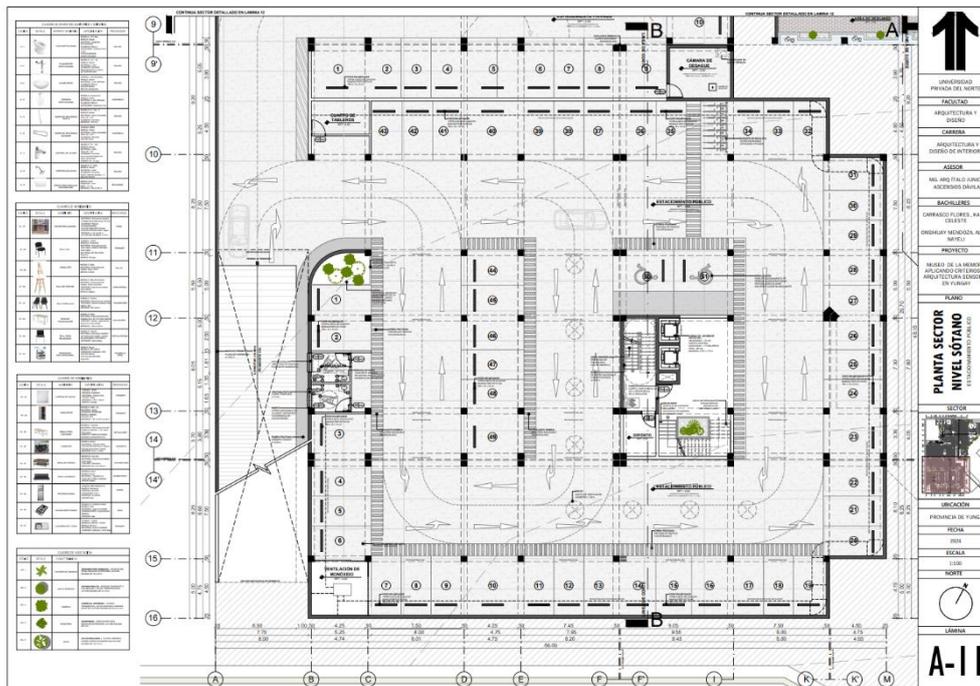


*Nota: Elaboración Propia*

- **Proyecto Arquitectónico**

**Figura 46**

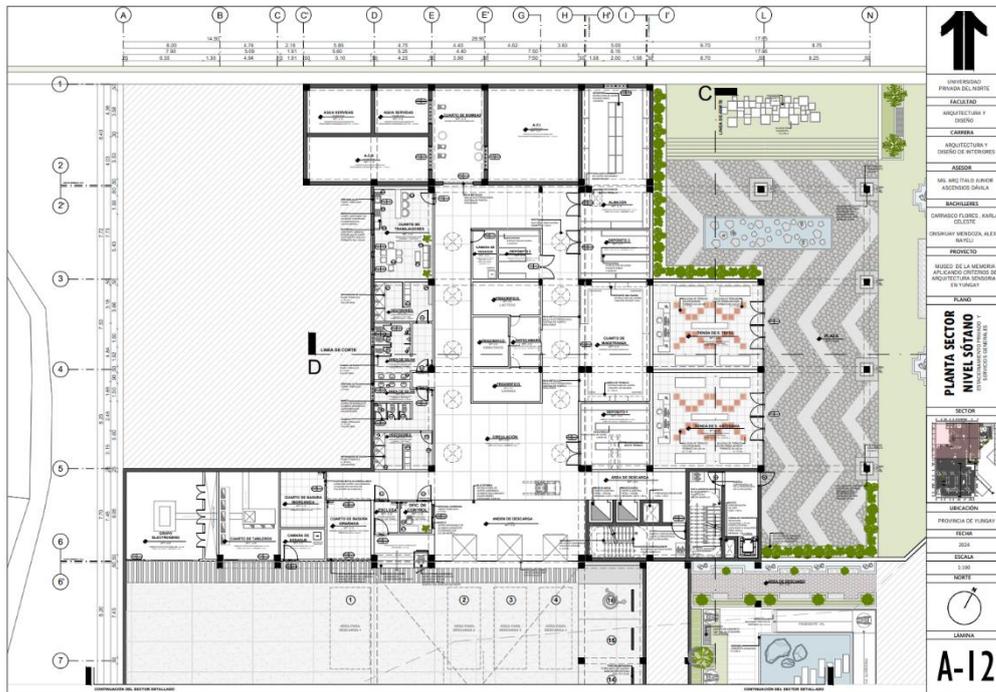
*Plano de Sótano Sector 1*



*Nota: Elaboración Propia*

**Figura 47**

*Plano de Sótano Sector 2*



*Nota:* Elaboración Propia

**Figura 48**

*Plano de Primer Nivel Sector 1*

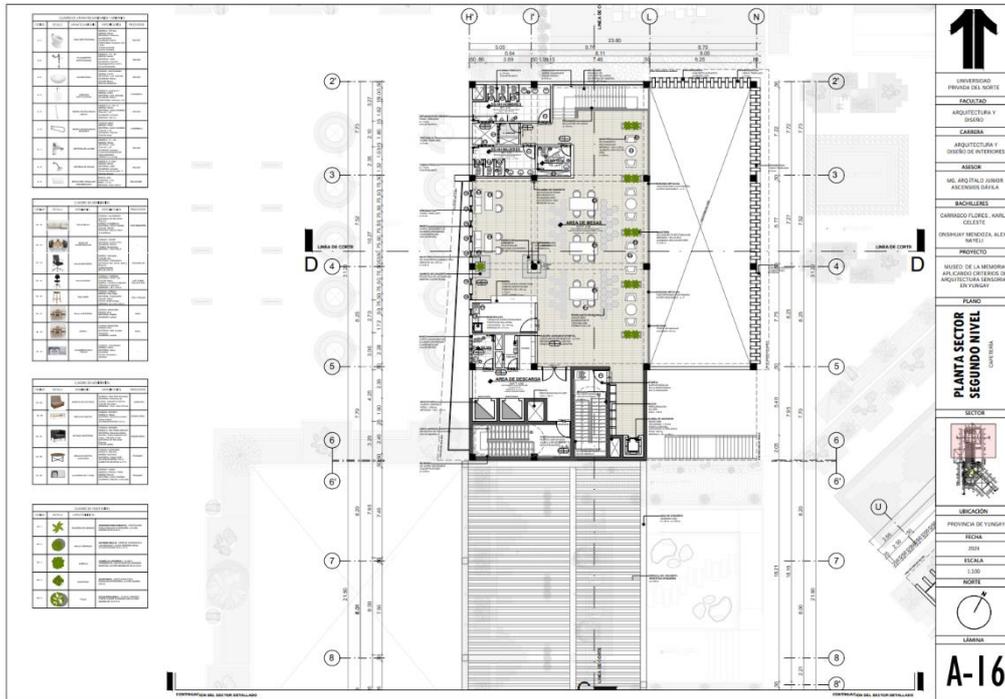


*Nota:* Elaboración Propia



**Figura 52**

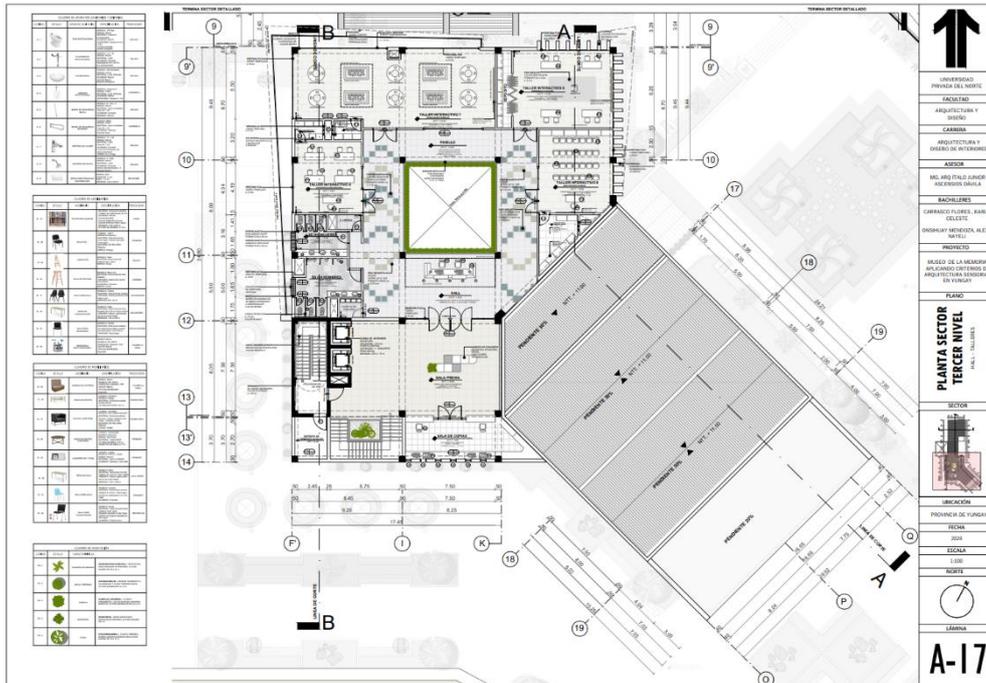
*Plano de Segundo Nivel Sector 2*



*Nota:* Elaboración Propia

**Figura 51**

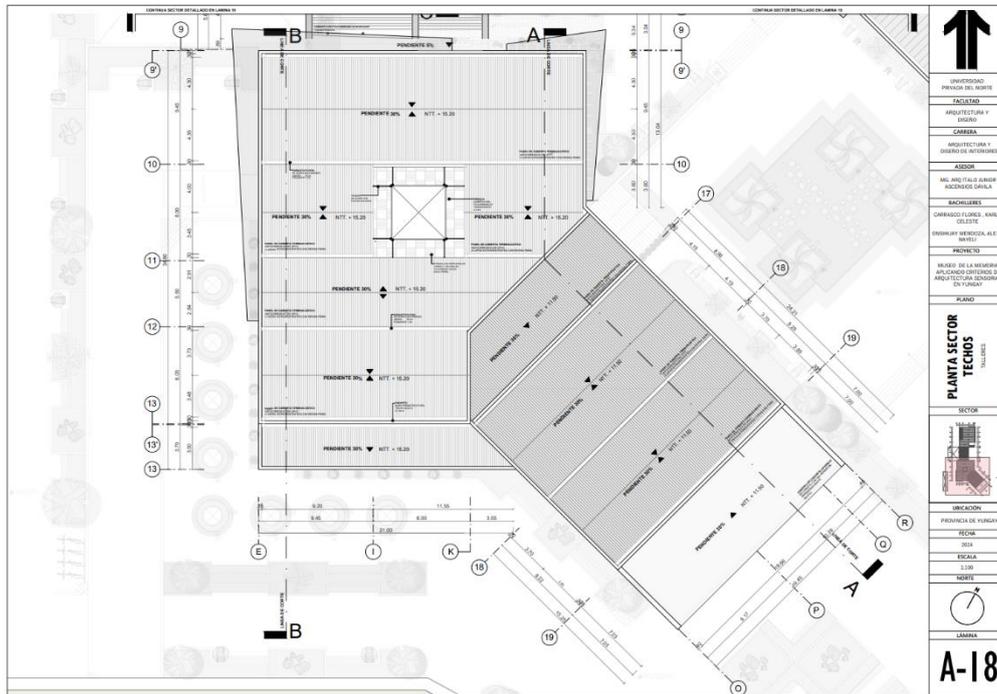
*Plano de Tercer Nivel Sector 1*



*Nota:* Elaboración Propia

**Figura 54**

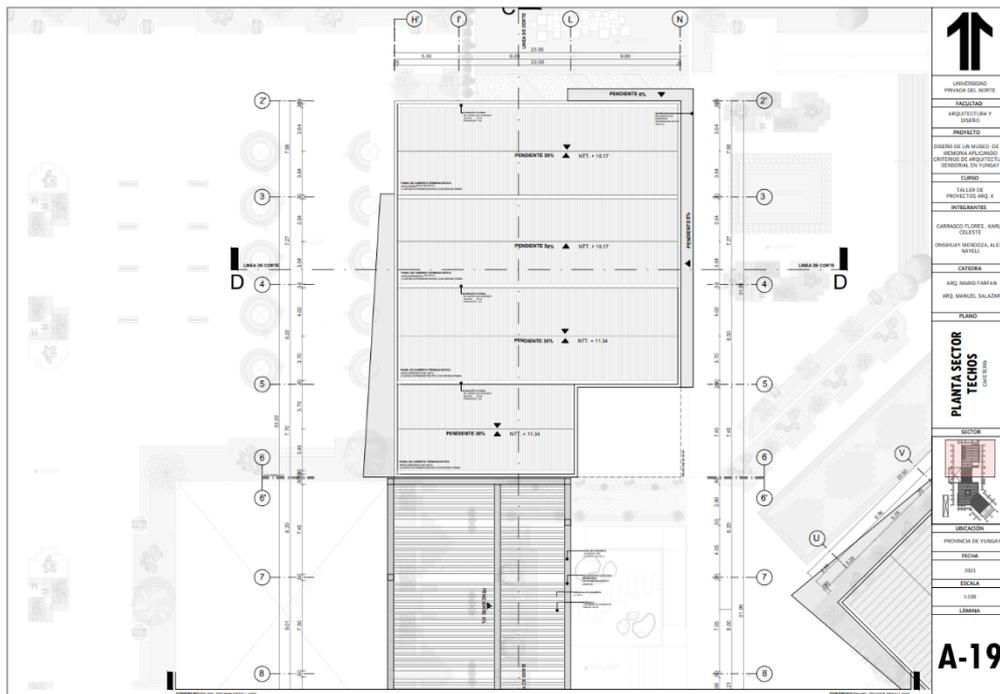
*Plano de Techos Sector 1*



*Nota:* Elaboración Propia

**Figura 53**

*Plano de Techos Sector 2*



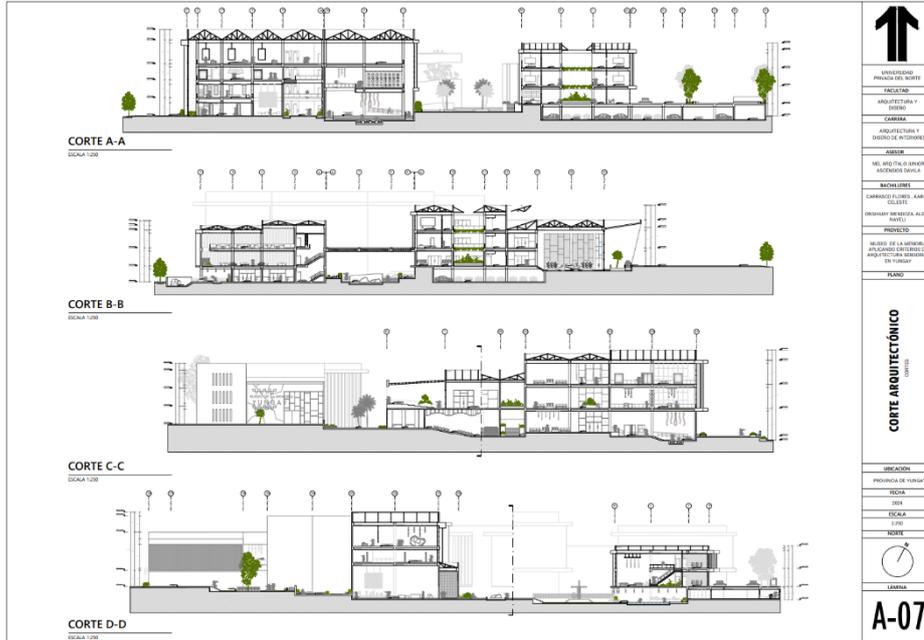
*Nota:* Elaboración Propia

### 4.2.5. Cortes de Arquitectura

#### - Anteproyecto Arquitectónico

Figura 55

Cortes Arquitectónicos Generales



Nota: Elaboración Propia

#### - Proyecto Arquitectónico

Figura 56

Cortes Arquitectónicos Sector 1



Nota: Elaboración Propia

**Figura 57**

*Cortes Arquitectónicos Sector 2*



Nota: Elaboración Propia

### 4.2.6. Escantillón

#### - Proyecto Arquitectónico

**Figura 58**

*Escantillón 1 y 2*



Nota: Elaboración Propia

### 4.2.7. Elevaciones de Arquitectura

#### - Anteproyecto Arquitectónico

**Figura 59**

*Elevaciones Arquitectónicas Generales*



Nota: Elaboración Propia

#### - Proyecto Arquitectónico

**Figura 60**

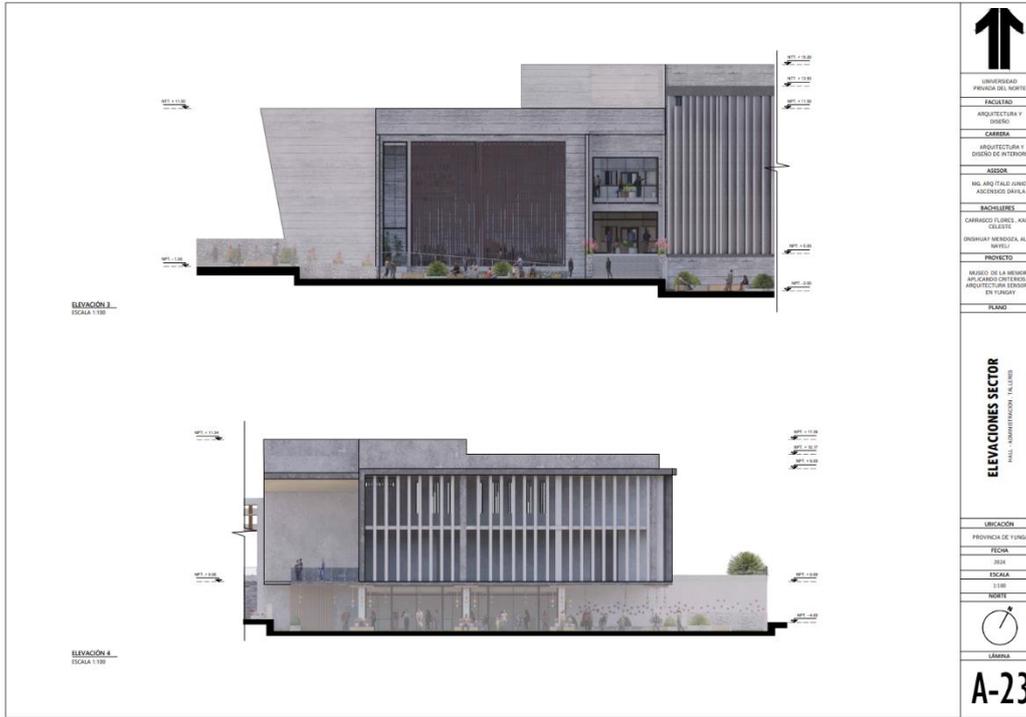
*Elevaciones 1 y 2 Sector 1*



Nota: Elaboración Propia

**Figura 61**

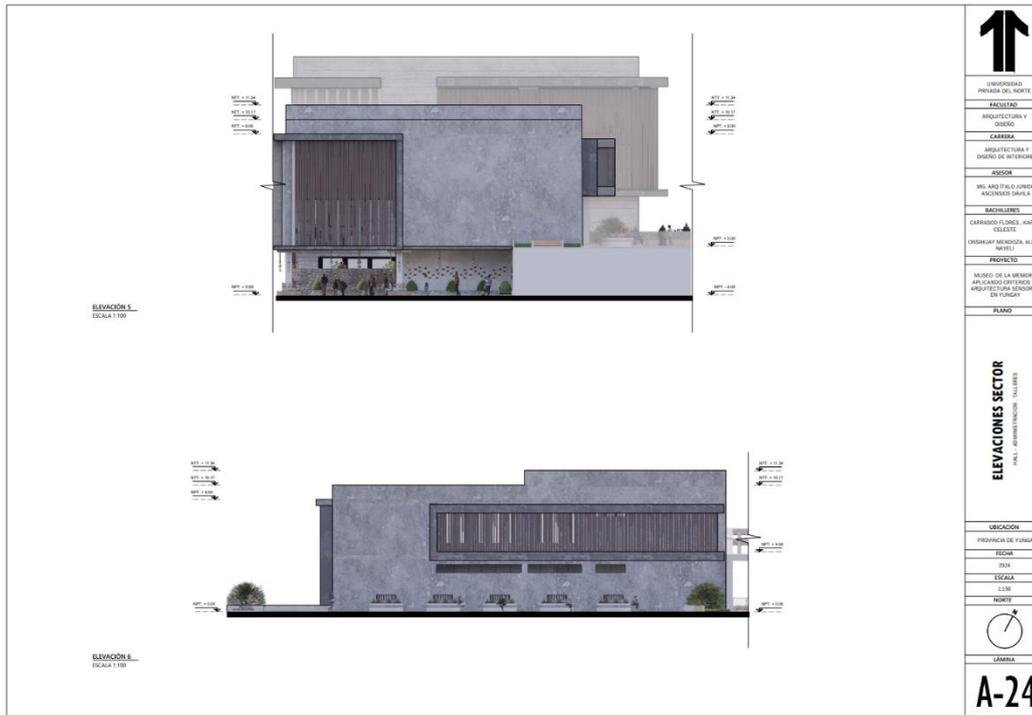
*Elevaciones 3 Sector 1 y 4 Sector 2*



*Nota:* Elaboración Propia

**Figura 62**

*Elevaciones 5 y 6 Sector 2*



*Nota:* Elaboración Propia

#### 4.2.8. Vistas Exteriores e Interiores

**Figura 63**

*Ingreso Principal*



*Nota: Elaboración Propia*

**Figura 64**

*Plaza Central de las Palmeras*



*Nota: Elaboración Propia*

**Figura 65**

*Boulevard*



*Nota: Elaboración Propia*

**Figura 66**

*Plaza Yuyay*



*Nota: Elaboración Propia*

**Figura 68**

*Plaza Tupay – Elemento Conmemorativo*



*Nota: Elaboración Propia*

**Figura 67**

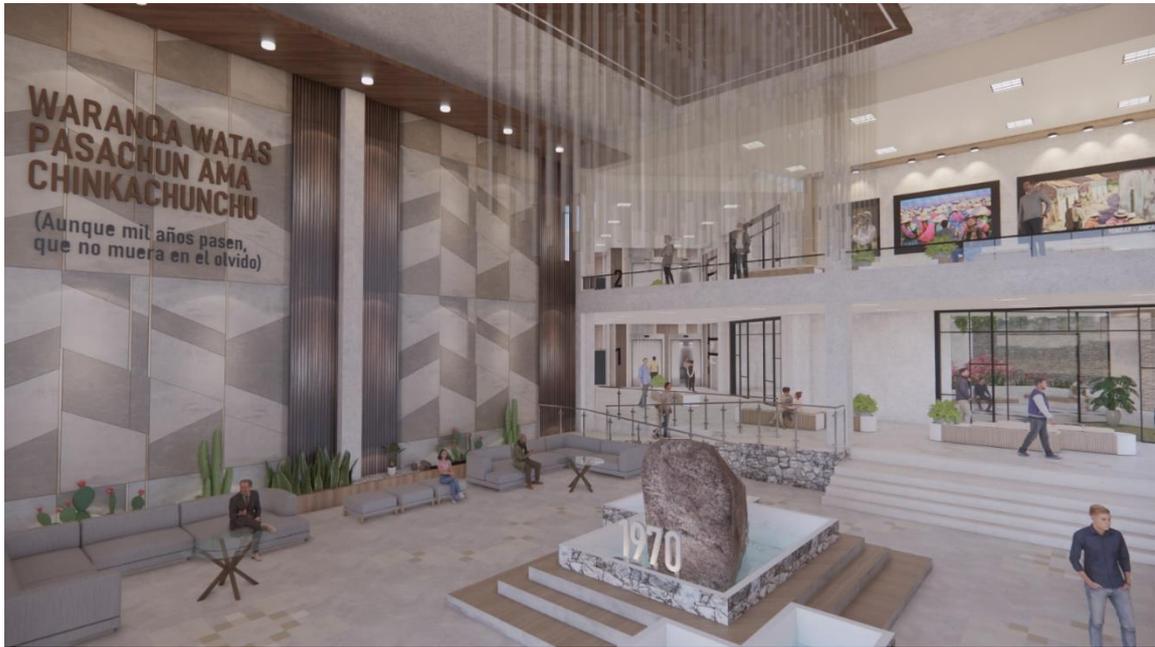
*Ingreso a la Tienda de Souvenirs*



*Nota: Elaboración Propia*

**Figura 69**

*Hall del Ingreso Principal*



*Nota: Elaboración Propia*

**Figura 70**

*Plaza Conmemorativa*



*Nota: Elaboración Propia*

**Figura 72**

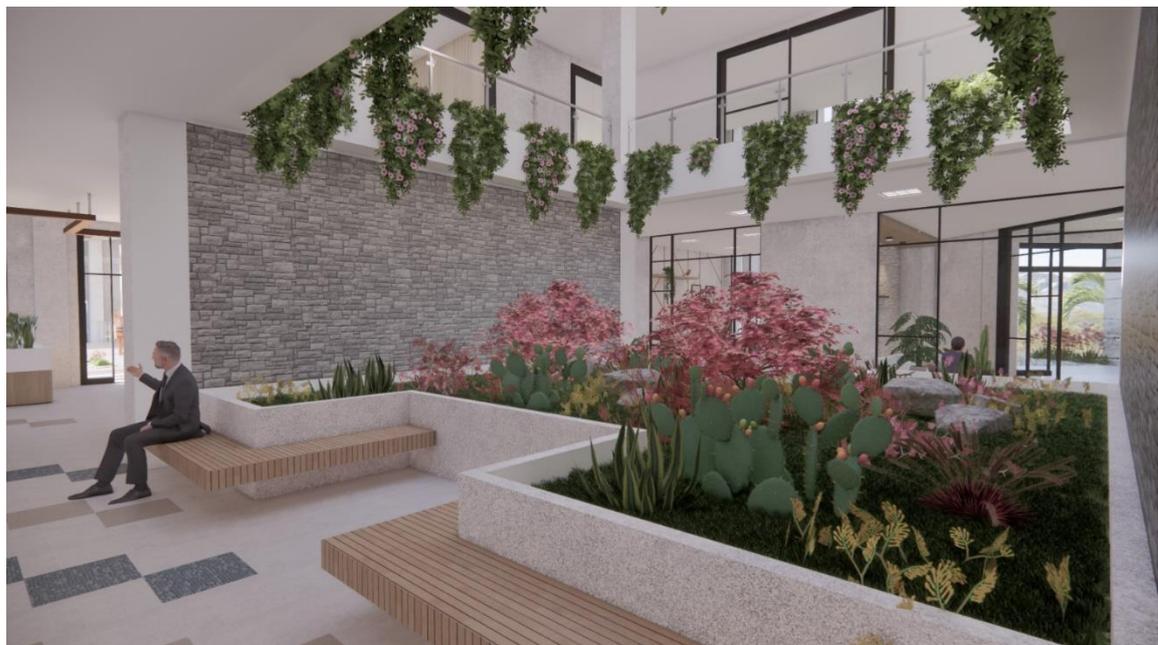
*Hall a la Administración*



*Nota: Elaboración Propia*

**Figura 71**

*Área Administrativa*



*Nota: Elaboración Propia*

**Figura 73**

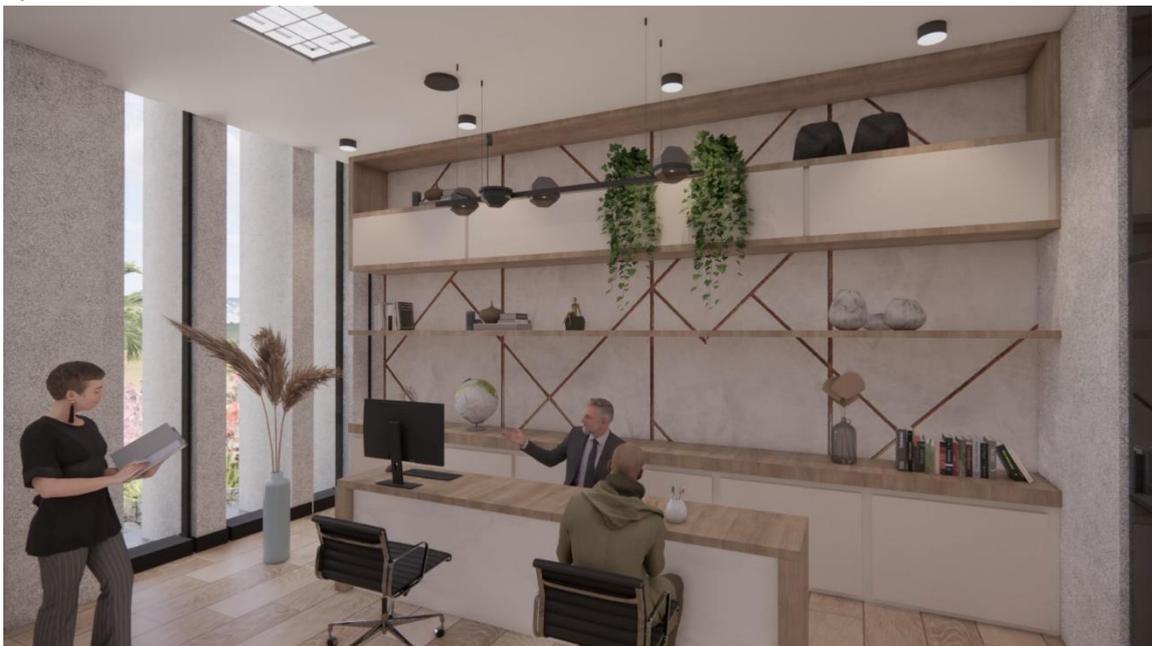
*Área de Oficinas*



*Nota: Elaboración Propia*

**Figura 74**

*Oficina de Dirección General*



*Nota: Elaboración Propia*

**Figura 75**

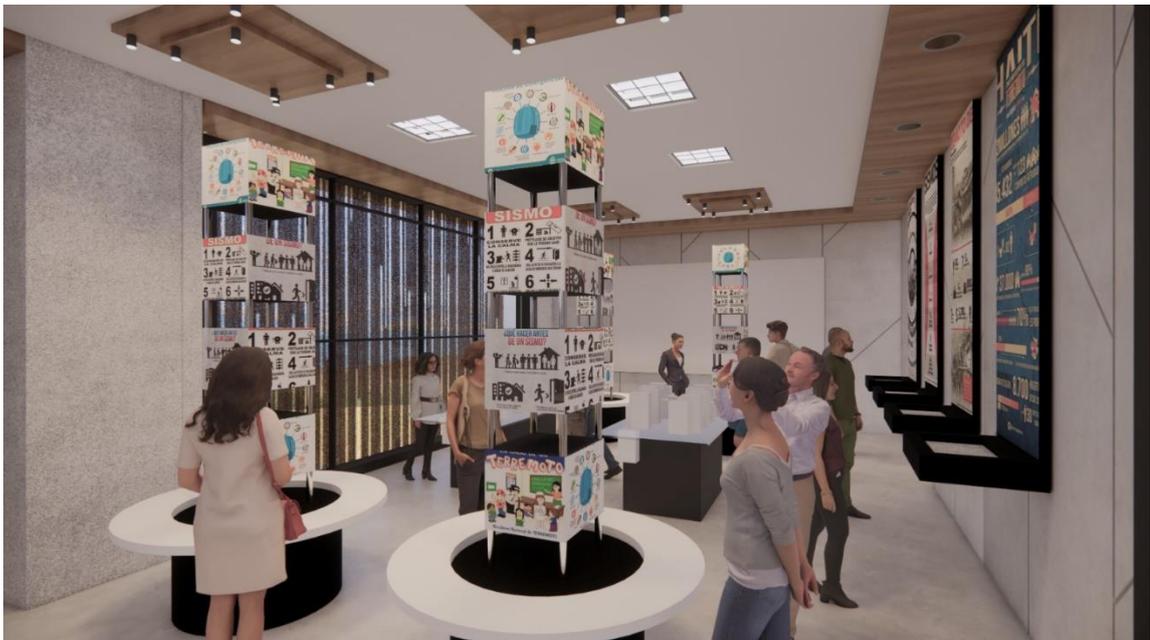
*Talleres Interactivos*



*Nota: Elaboración Propia*

**Figura 76**

*Talleres Interactivos*



*Nota: Elaboración Propia*

**Figura 77**

*Salas de Exposiciones*



*Nota: Elaboración Propia*

**Figura 78**

*Salas de Exposiciones*



*Nota: Elaboración Propia*

**Figura 79**

*Sala de Exposiciones*



*Nota: Elaboración Propia*

**Figura 80**

*Salas de Exposiciones*



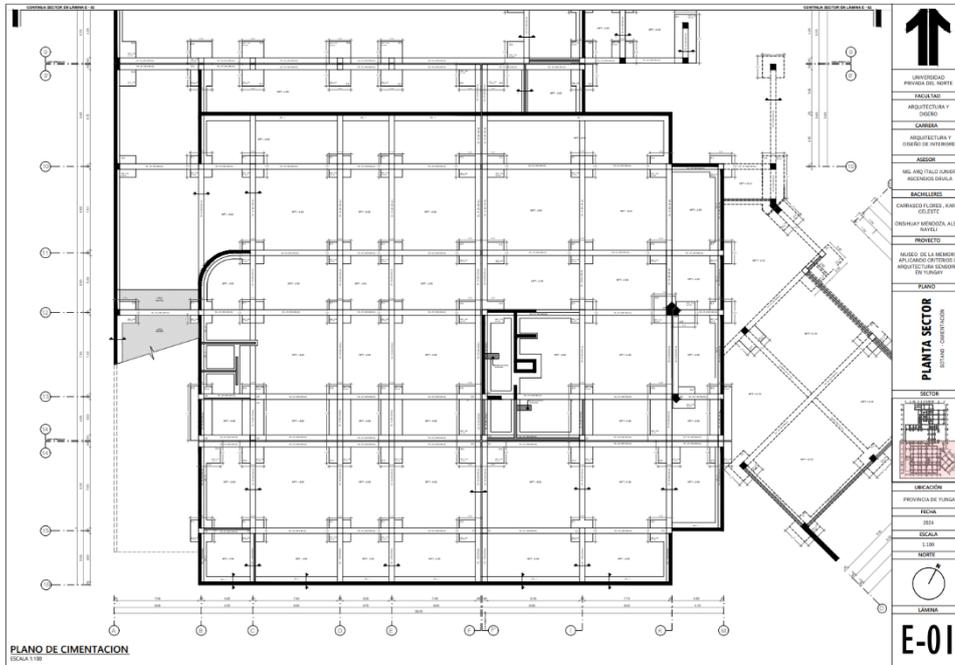
*Nota: Elaboración Propia*

### 4.3. Planos de especialidades

#### 4.3.1. Plano de Estructura

**Figura 82**

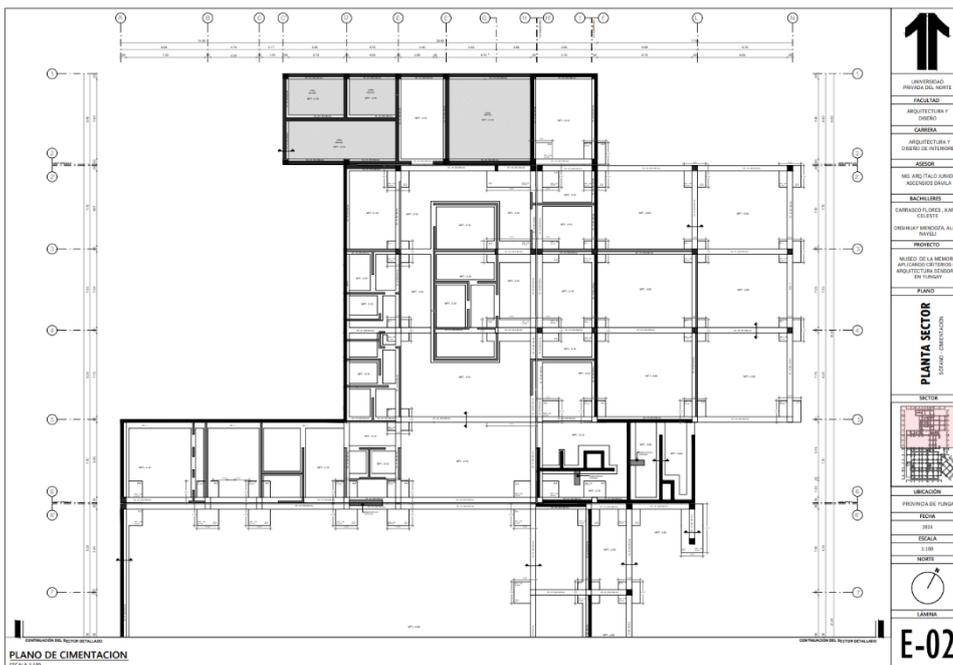
*Plano de Cimentación - Sector 1*



*Nota:* Elaboración Propia

**Figura 81**

*Plano de Cimentación - Sector 2*

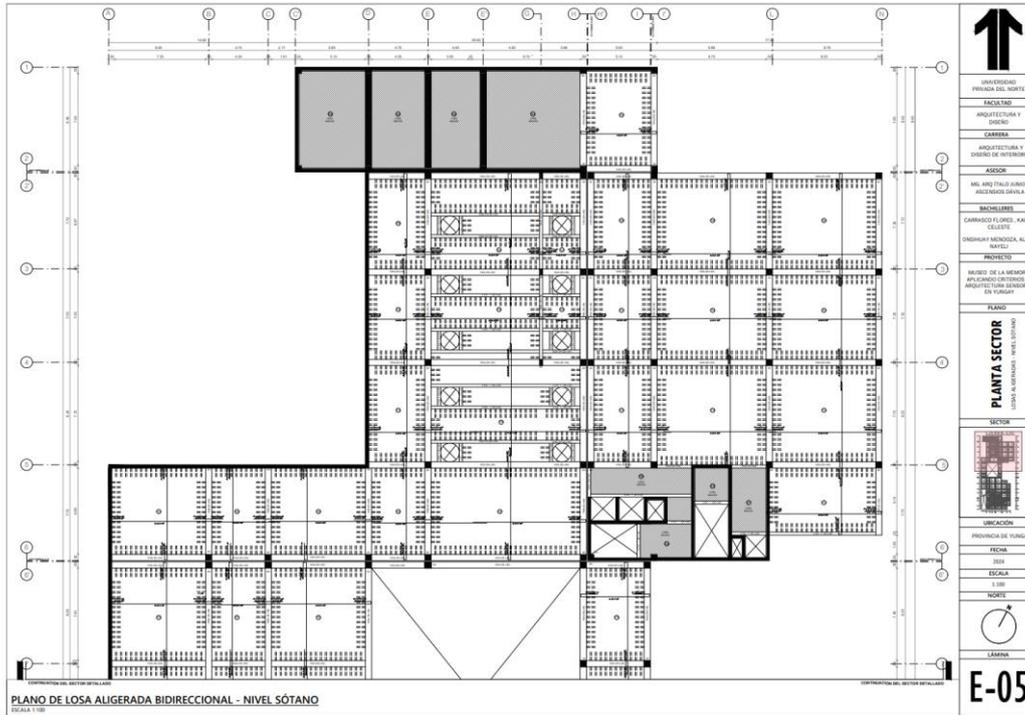


*Nota:* Elaboración Propia



**Figura 85**

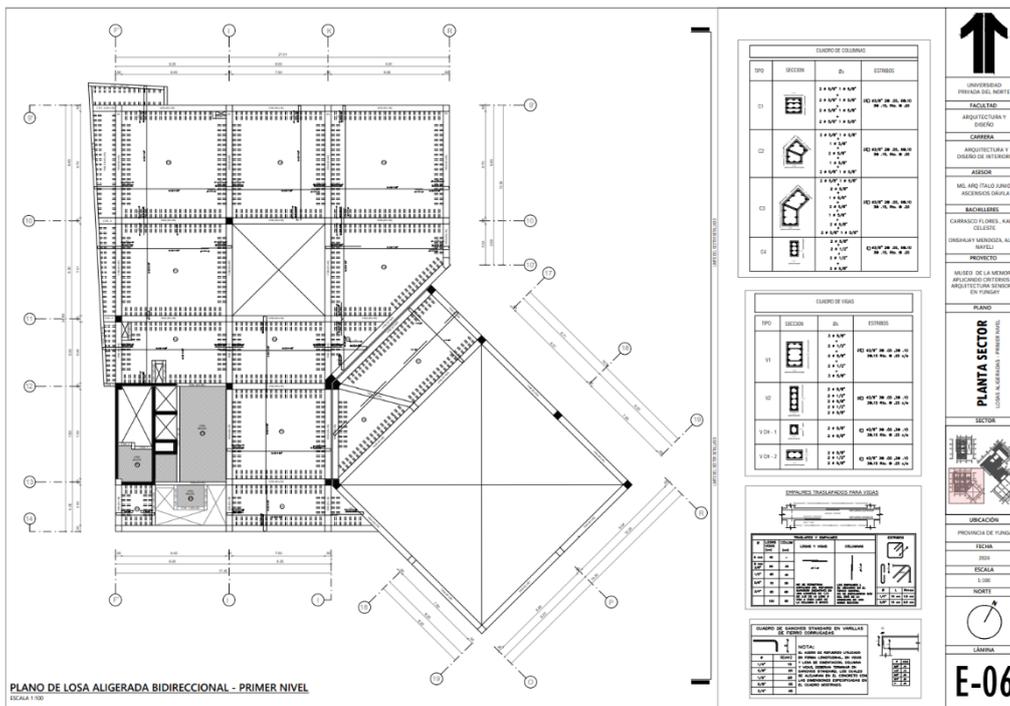
*Plano de Losas Sótano – Sector 2*



*Nota:* Elaboración Propia

**Figura 86**

*Plano de Losas Nivel 1 - Sector 1*



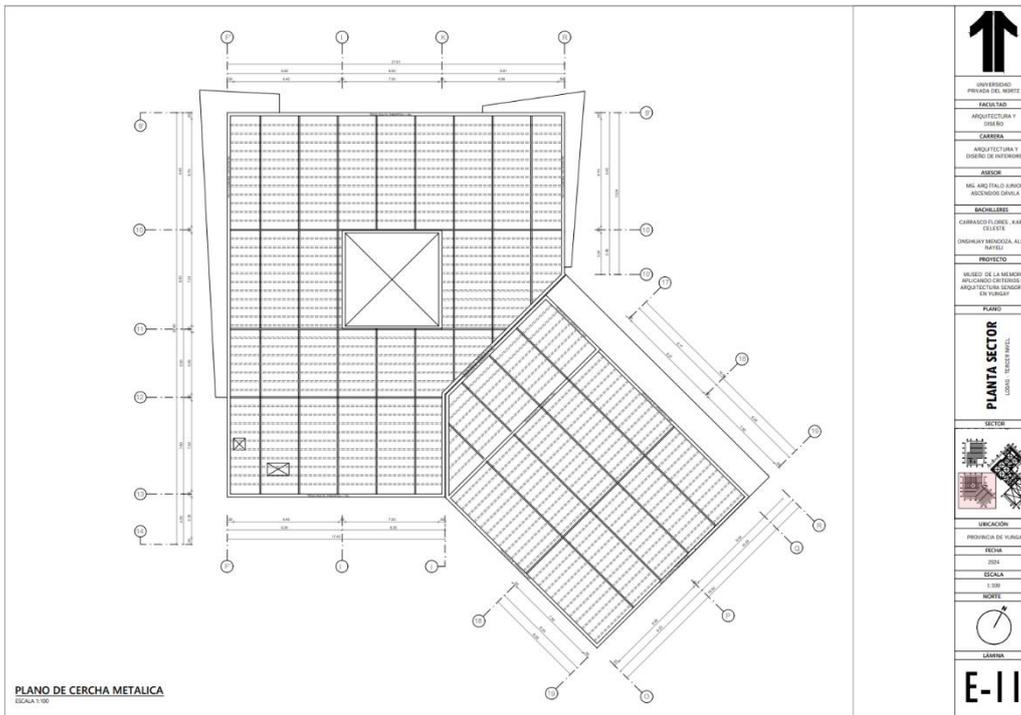
*Nota:* Elaboración Propia





**Figura 92**

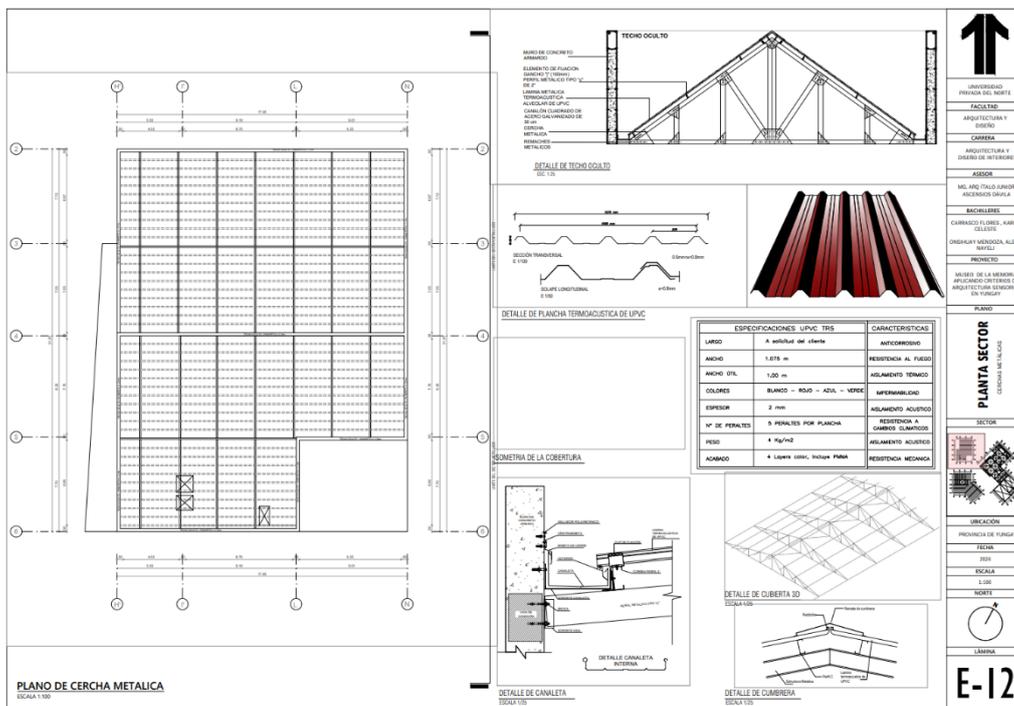
*Plano de Cubierta - Sector 1*



*Nota:* Elaboración Propia

**Figura 91**

*Plano de Cubierta - Sector 2*



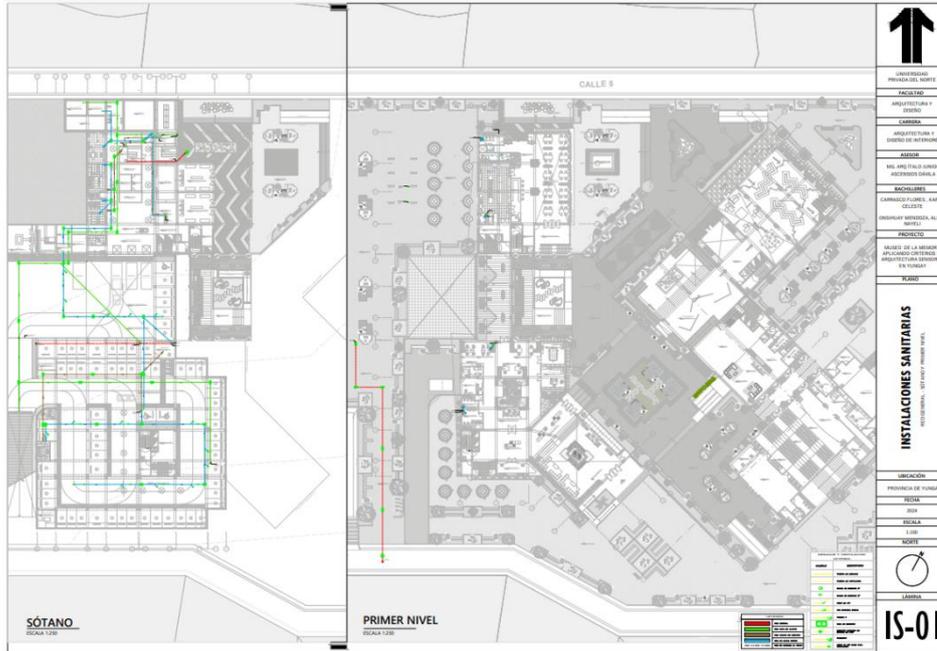
*Nota:* Elaboración Propia

**4.3.2. Planos de Instalaciones sanitarias**

**- Matriz de desagüe**

**Figura 93**

*Plano de Acometida General*

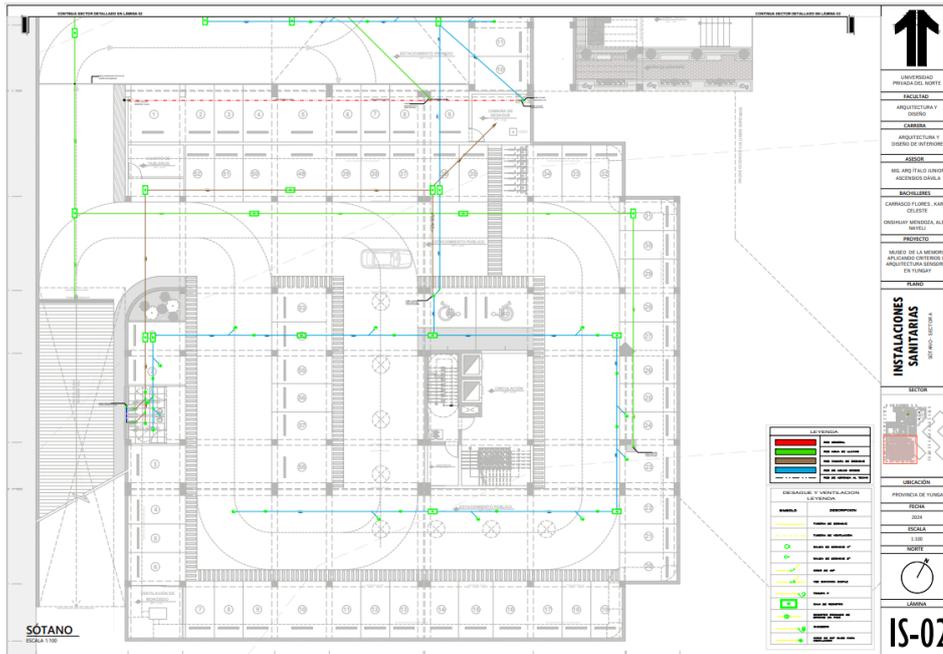


*Nota:* Elaboración Propia

**- Planos de desagüe**

**Figura 94**

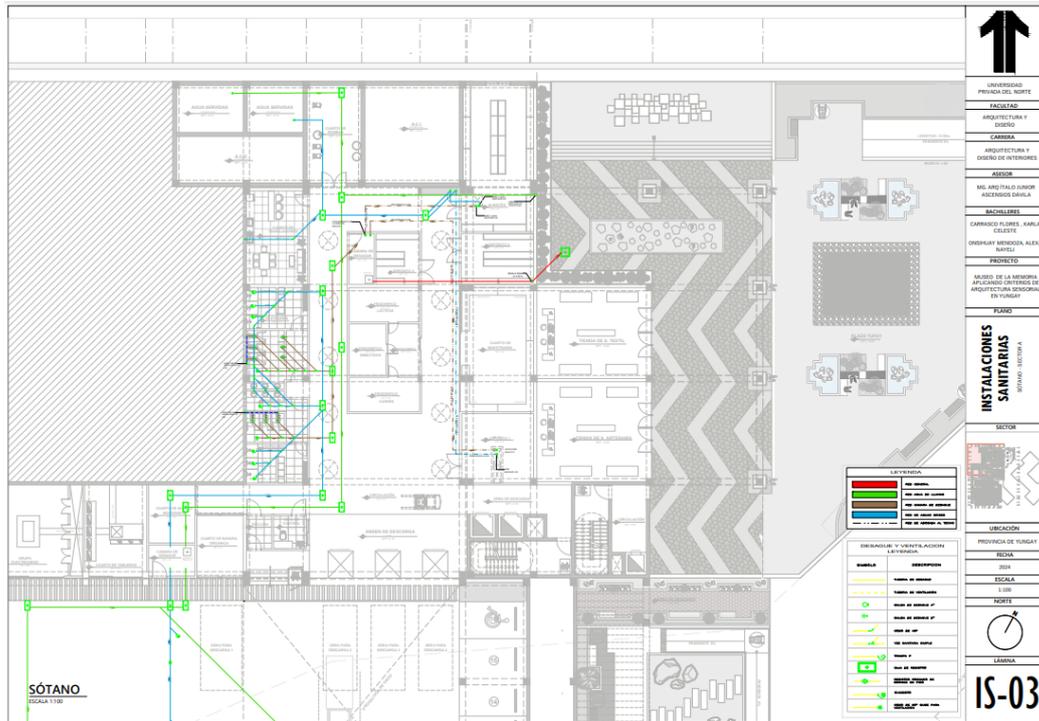
*Plano de Desagüe Sótano - Sector 1*



*Nota:* Elaboración Propia

**Figura 95**

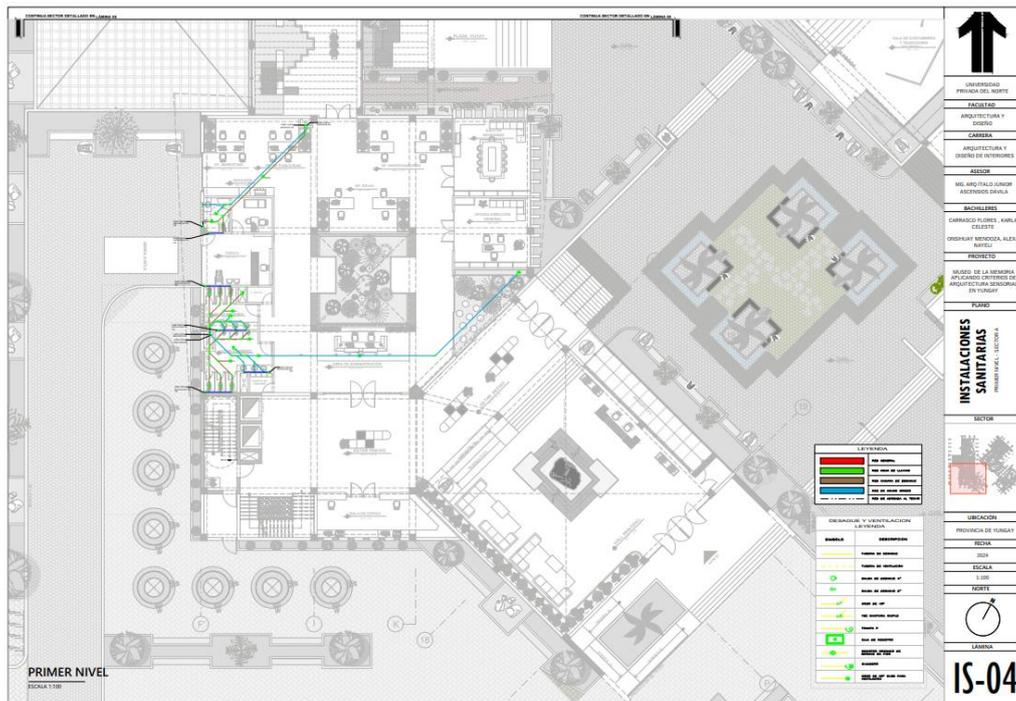
*Plano de Desagüe Sótano - Sector 2*



*Nota: Elaboración Propia*

**Figura 96**

*Plano de Desagüe Nivel 1 - Sector 1*

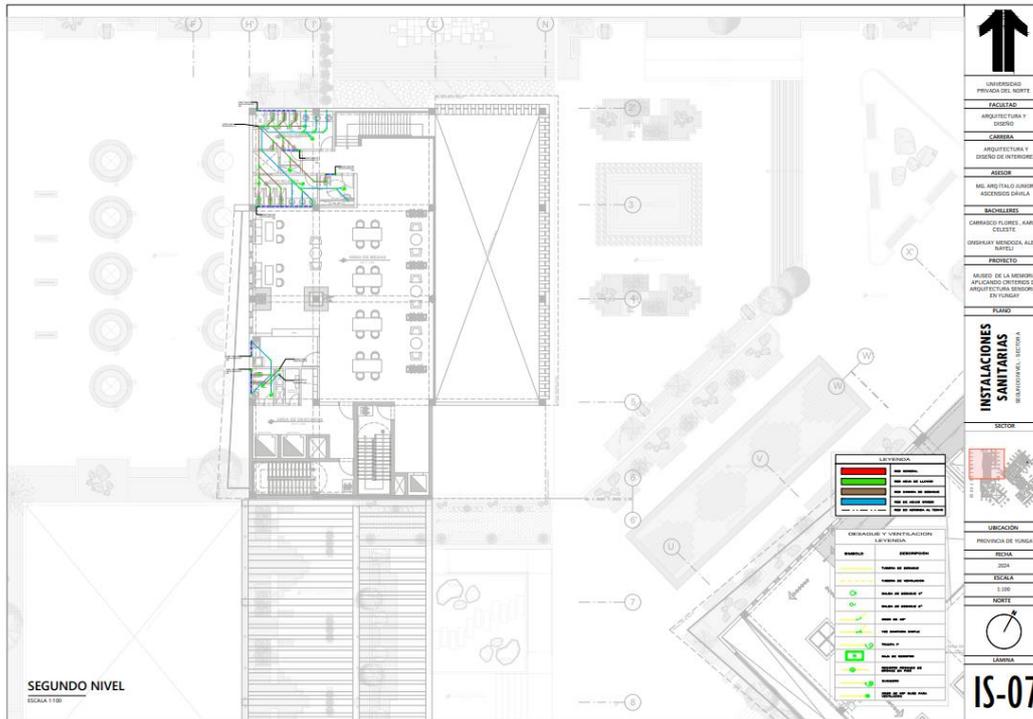


*Nota: Elaboración Propia*



- **Figura 100**

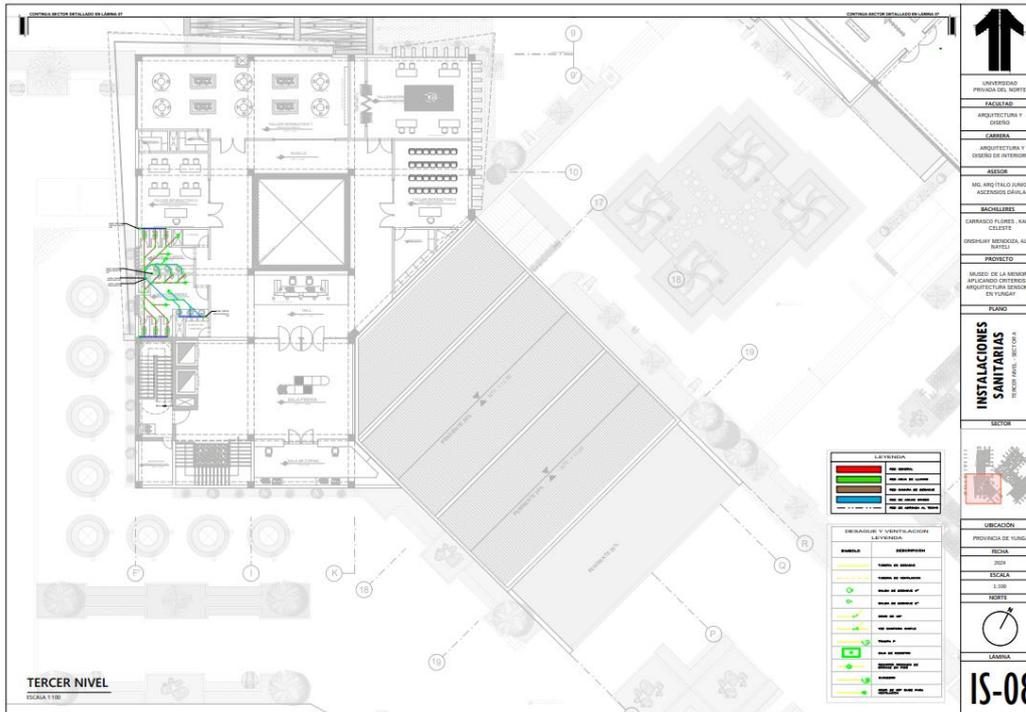
*Plano de Desagüe Nivel 2 – Sector 2*



*Nota: Elaboración Propia*

**Figura 99**

*Plano de Desagüe Nivel 3 – Sector 1*

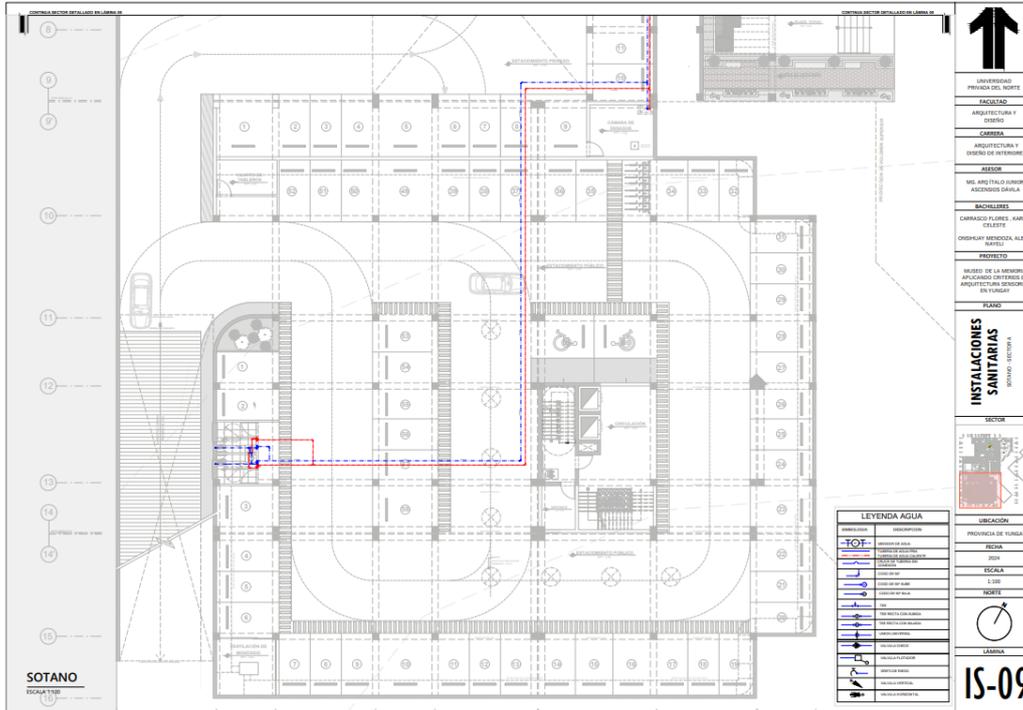


*Nota: Elaboración Propia*

- Planos de Agua

Figura 102

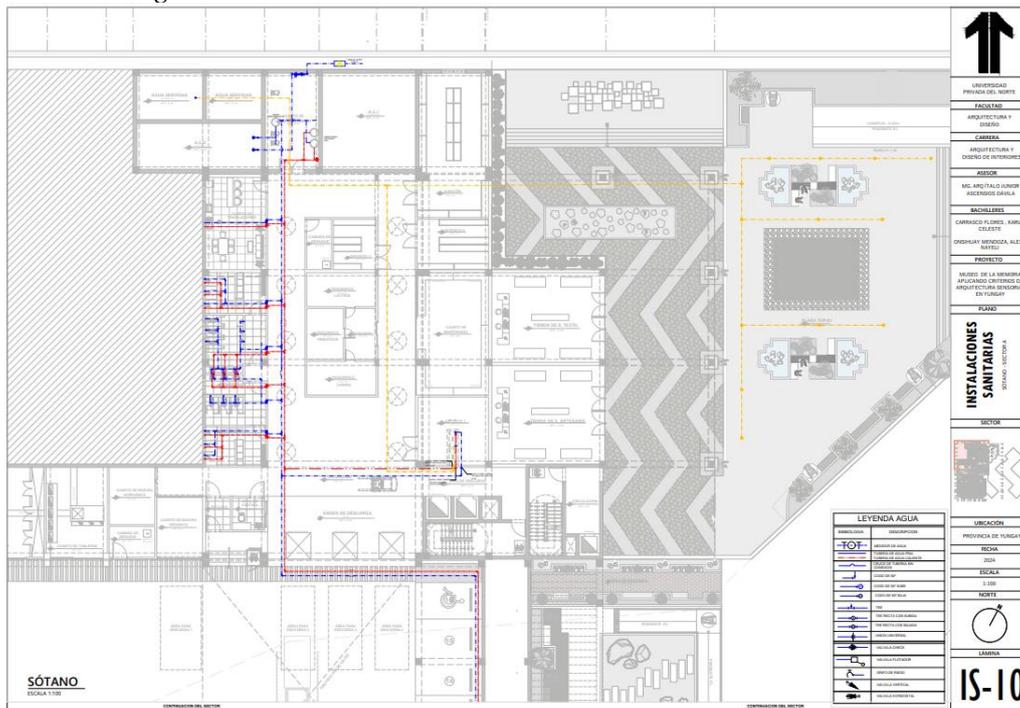
Plano de Agua Sótano – Sector 1



Nota: Elaboración Propia

Figura 101

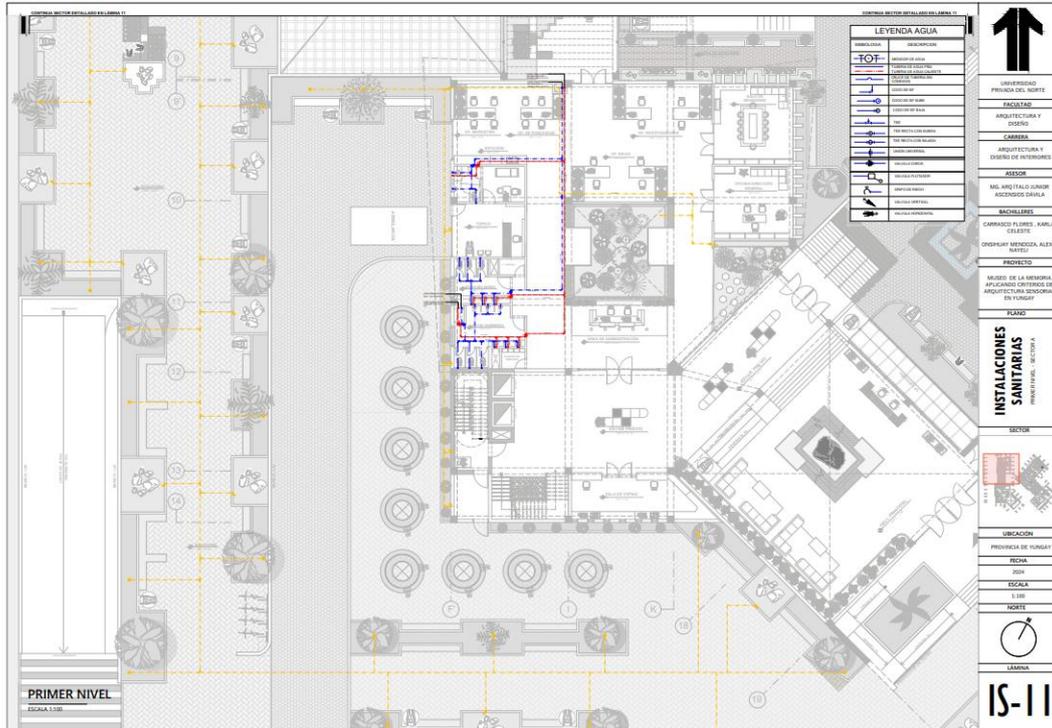
Plano de Agua Sótano – Sector 2



Nota: Elaboración Propia

- **Figura 104**

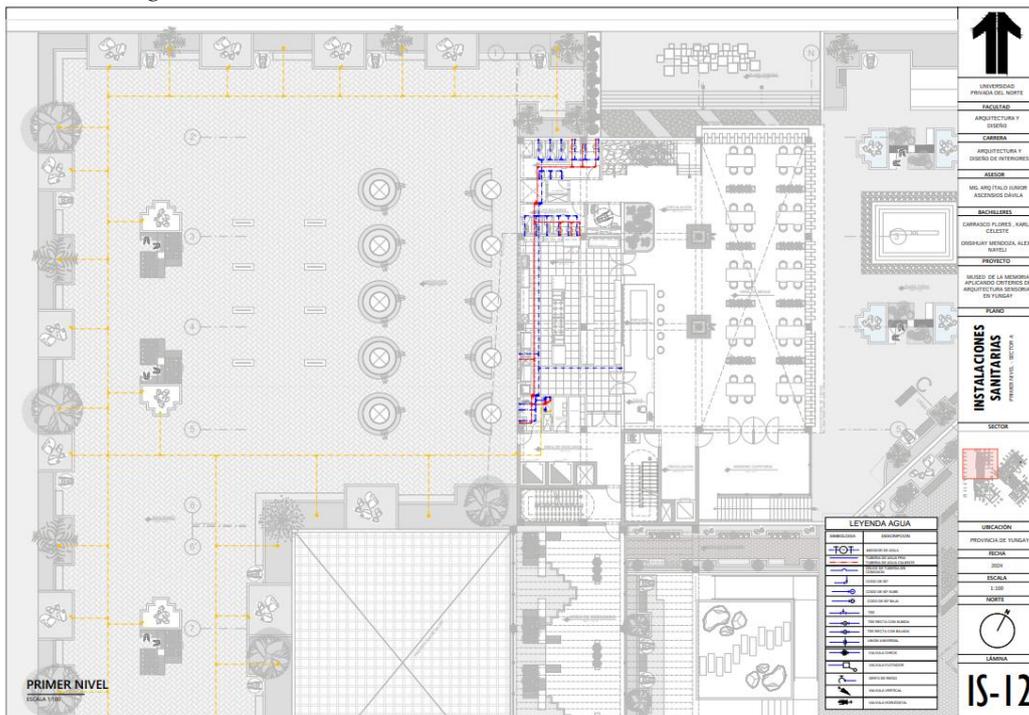
*Plano de Agua Nivel 1 - Sector 1*



Nota: Elaboración Propia

**Figura 103**

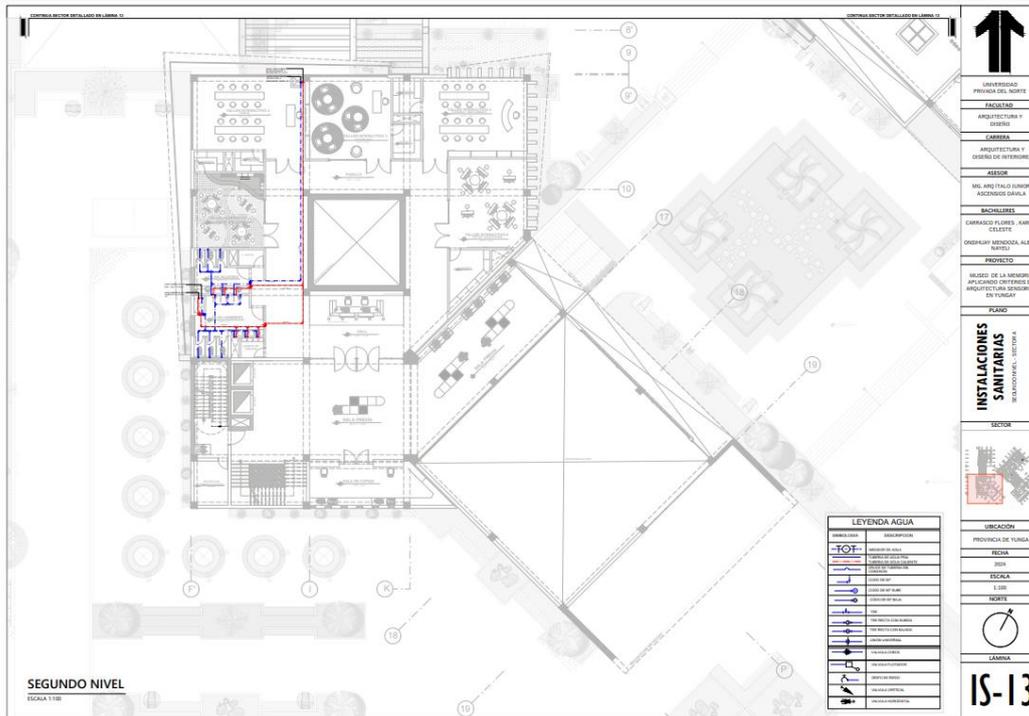
*Plano de Agua Nivel 1 - Sector 2*



Nota: Elaboración Propia

**Figura 106**

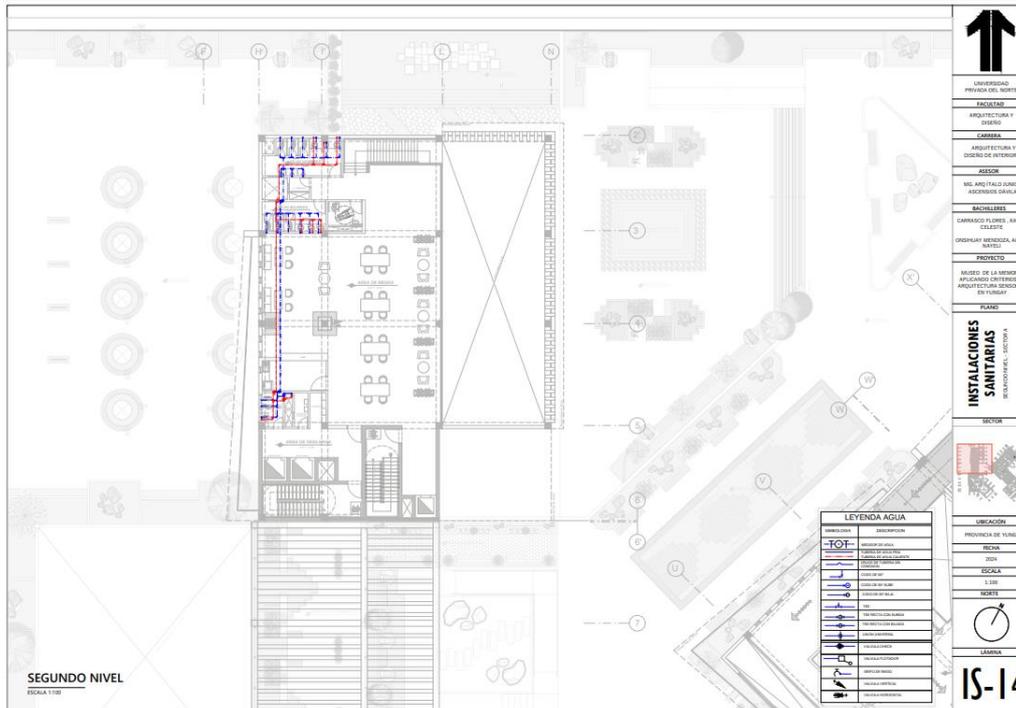
*Plano de Agua Nivel 2 - Sector 1*



Nota: Elaboración Propia

**Figura 105**

*Plano de Agua Nivel 2 - Sector 2*



Nota: Elaboración Propia

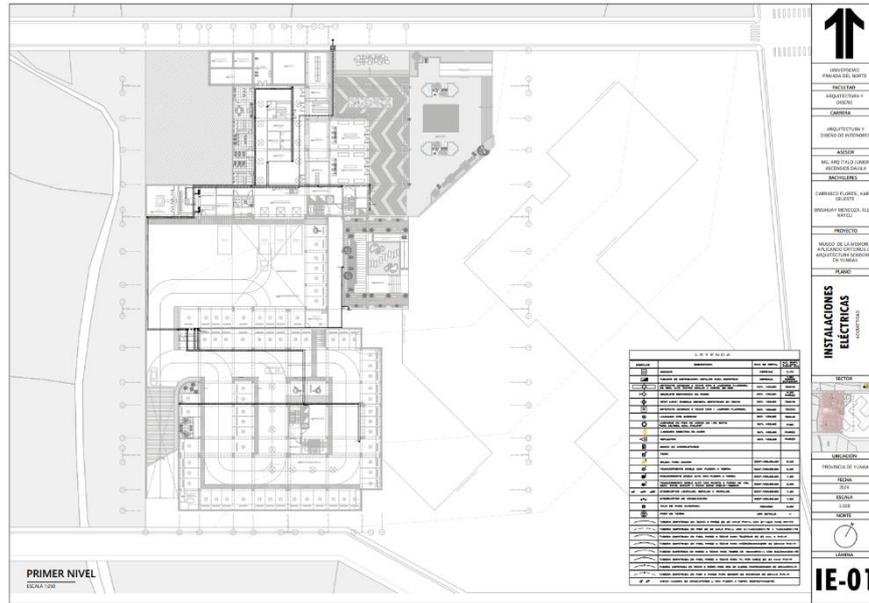


### 4.3.3. Instalaciones eléctricas

- Matriz

**Figura 109**

*Plano de Acometidas Sótano*



*Nota: Elaboración Propia*

**Figura 110**

*Plano de Acometidas Nivel 1*

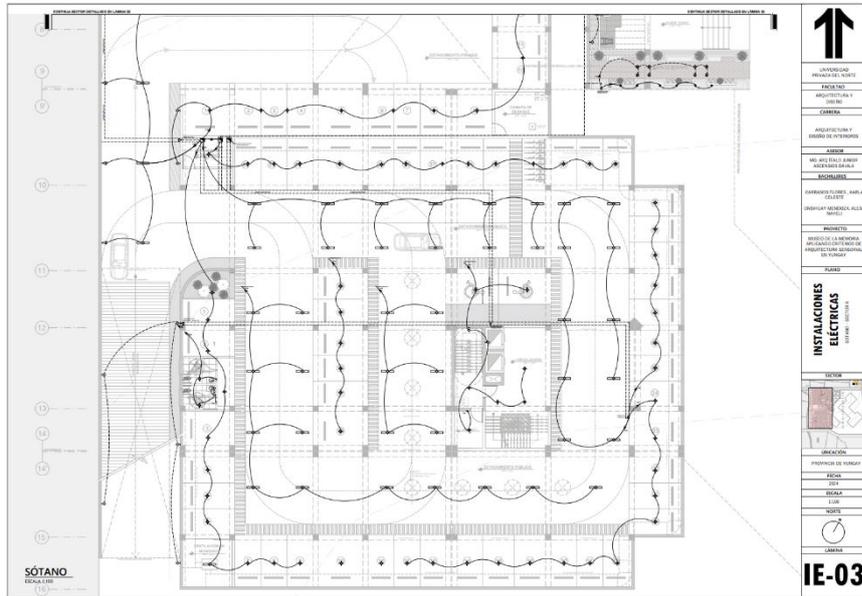


*Nota: Elaboración Propia*

- Planos de Alumbrado

**Figura 112**

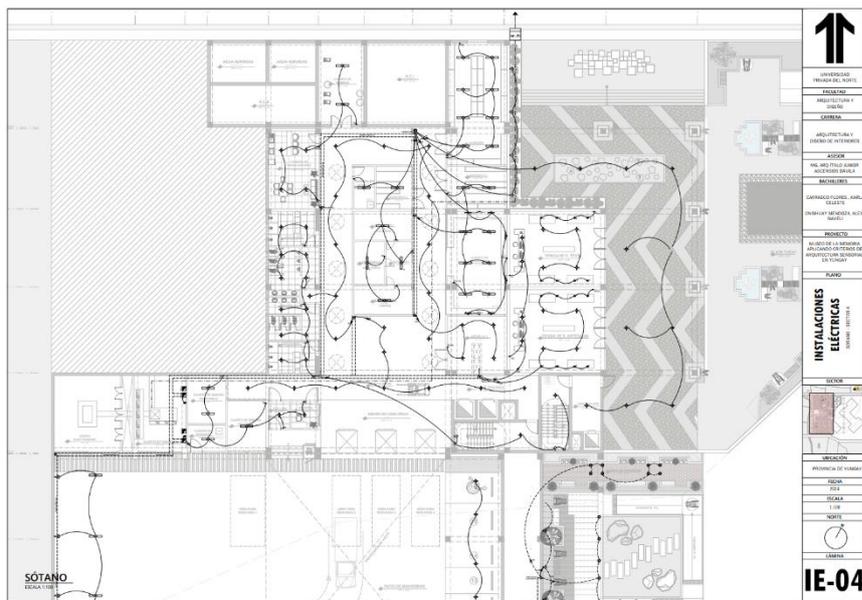
*Plano de Alumbrado Sótano - Sector 1*



*Nota:* Elaboración Propia

**Figura 111**

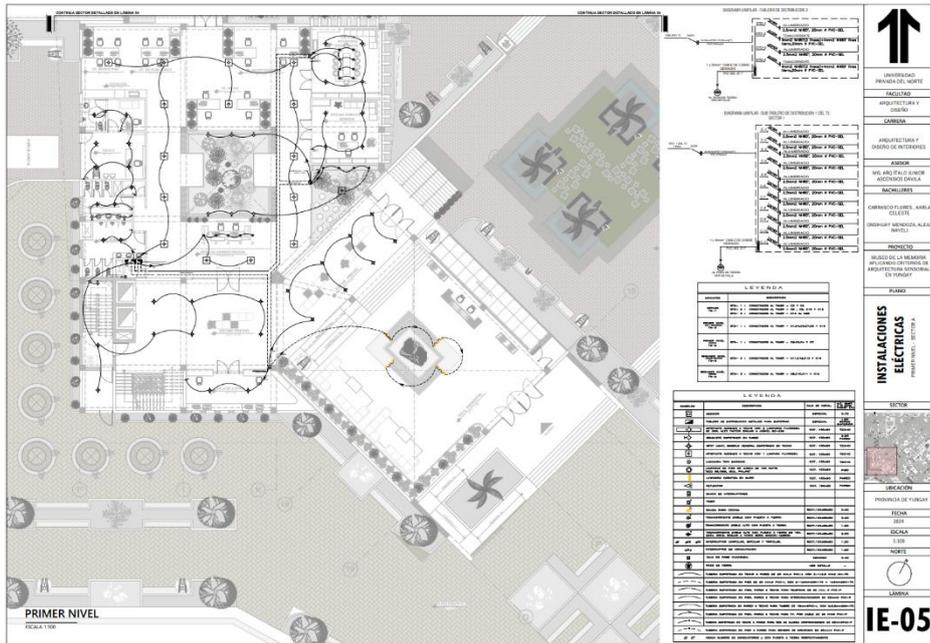
*Plano de Alumbrado Sótano - Sector 2*



*Nota:* Elaboración Propia

**Figura 113**

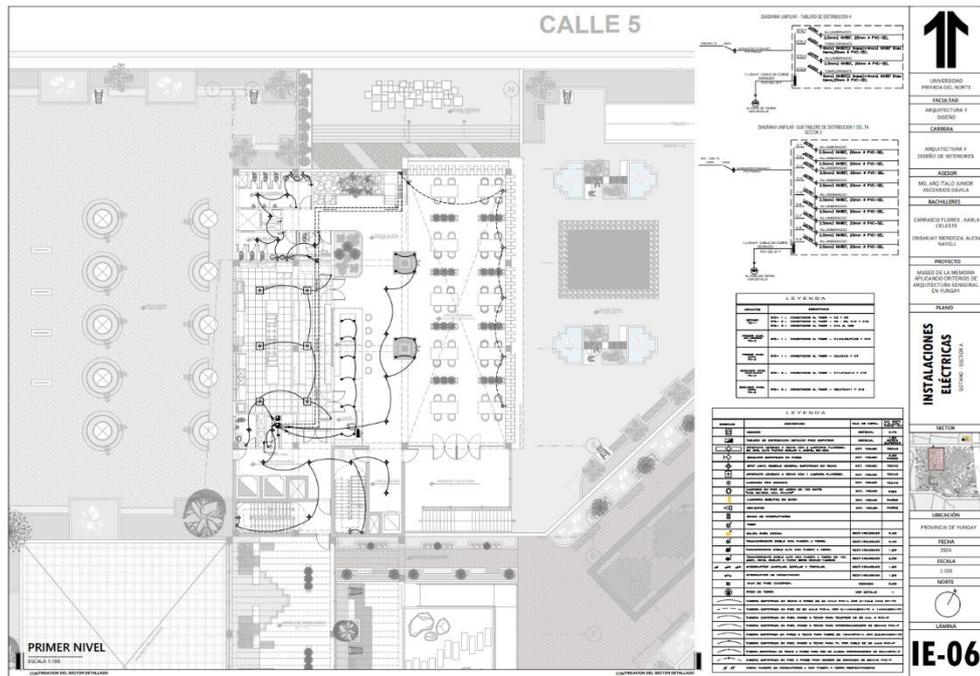
*Plano de Alumbrado Nivel 1 – Sector 1*



*Nota:* Elaboración Propia

**Figura 114**

*Plano de Alumbrado Nivel 1 – Sector 2*



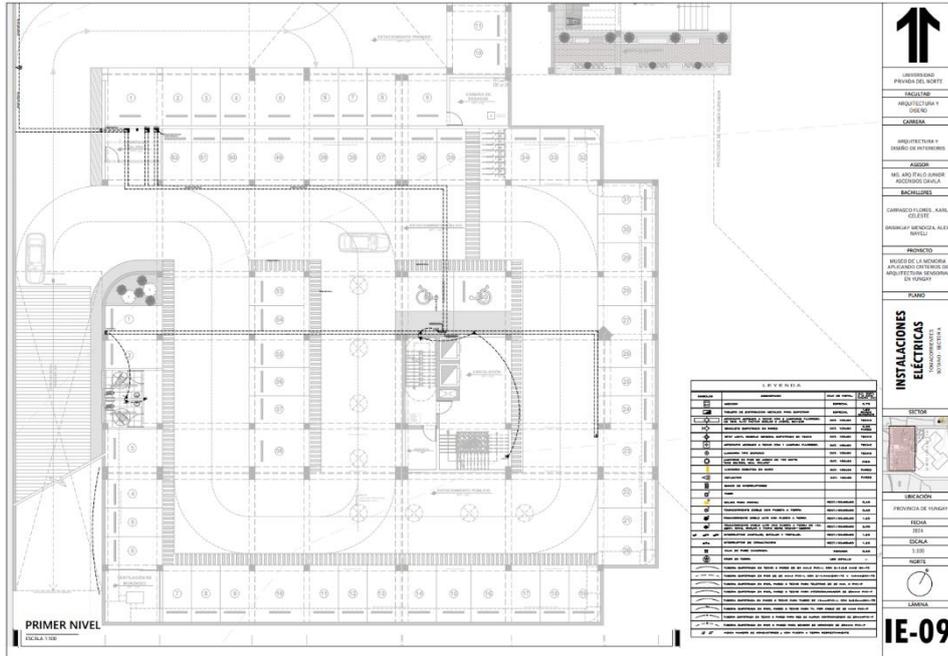
*Nota:* Elaboración Propia



- Planos de Tomacorrientes

**Figura 118**

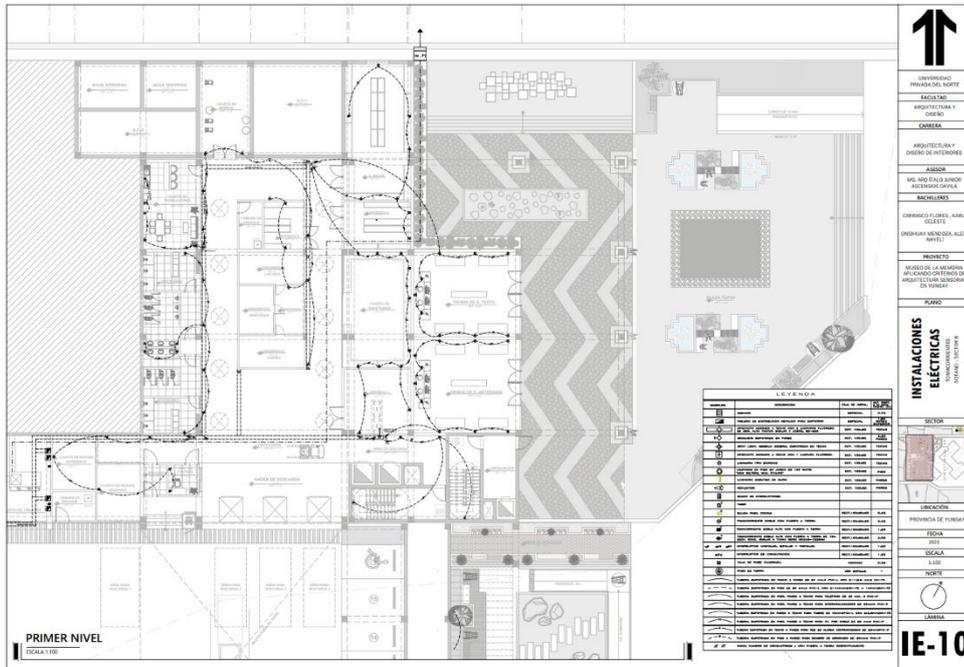
*Plano de Tomacorriente Sótano – Sector 1*



*Nota:* Elaboración Propia

**Figura 117**

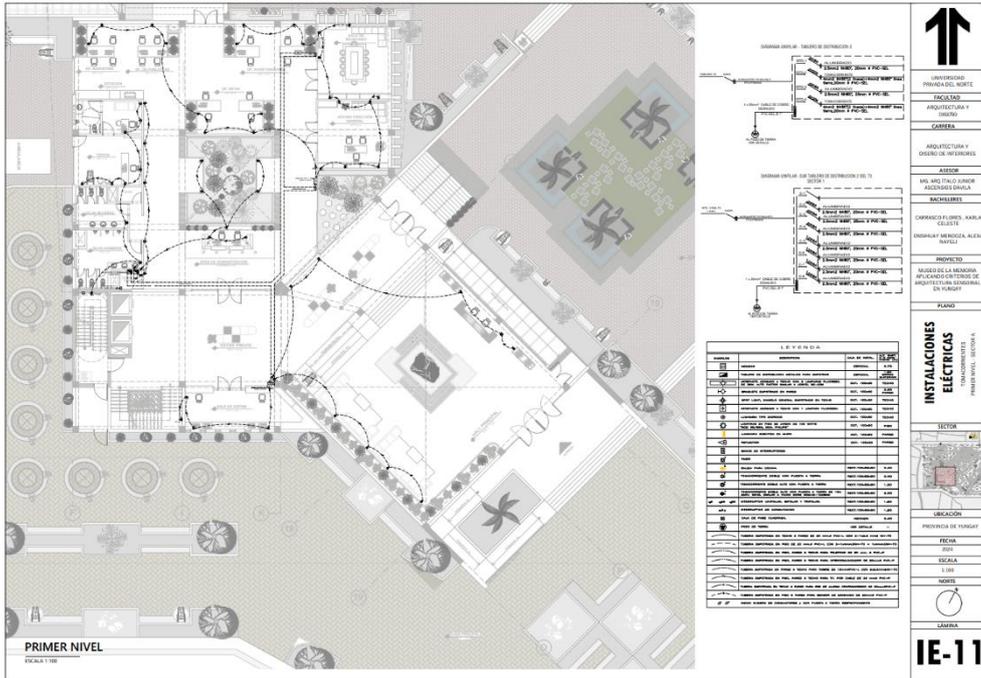
*Plano de Tomacorriente Sótano – Sector 2*



*Nota:* Elaboración Propia

**Figura 119**

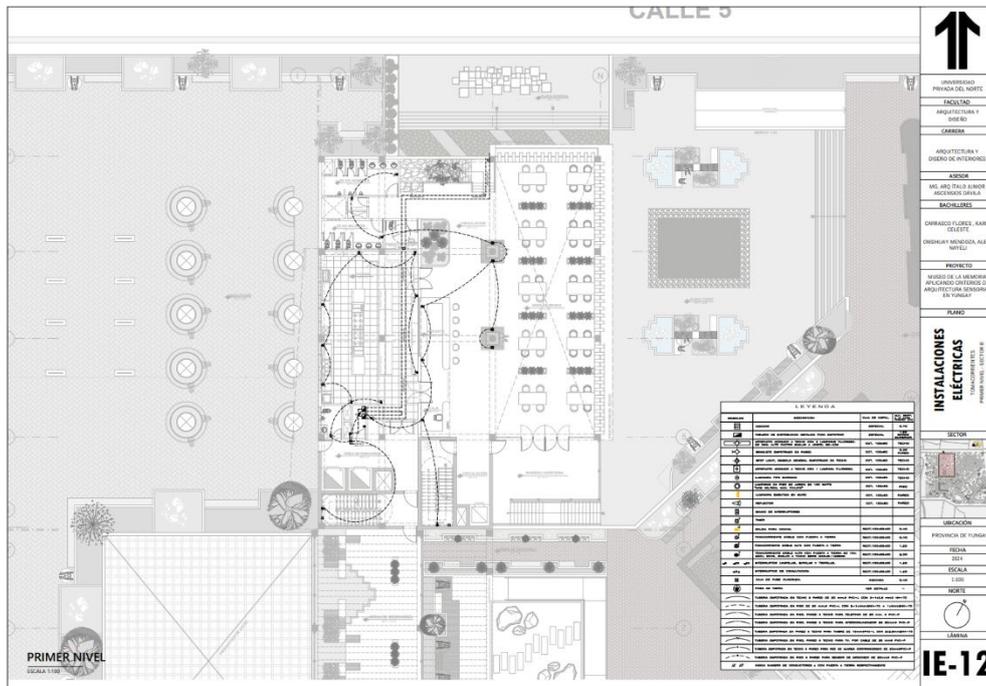
*Plano de Tomacorriente Nivel 1 – Sector 1*



*Nota:* Elaboración Propia

**Figura 120**

*Plano de Tomacorriente Nivel 1 – Sector 2*

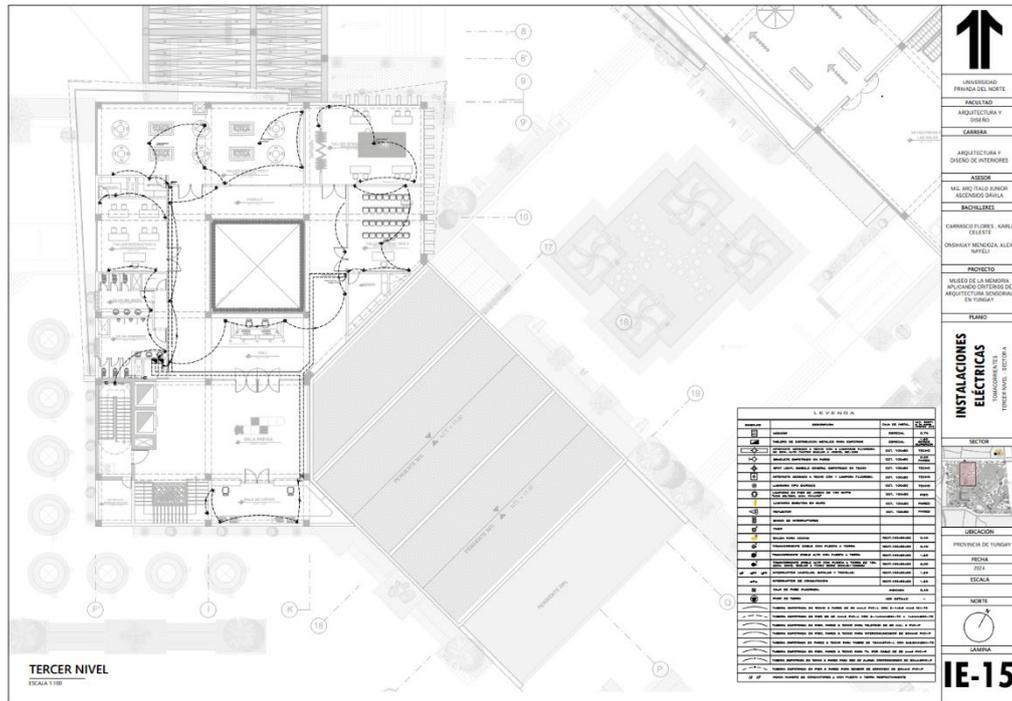


*Nota:* Elaboración Propia



**Figura 123**

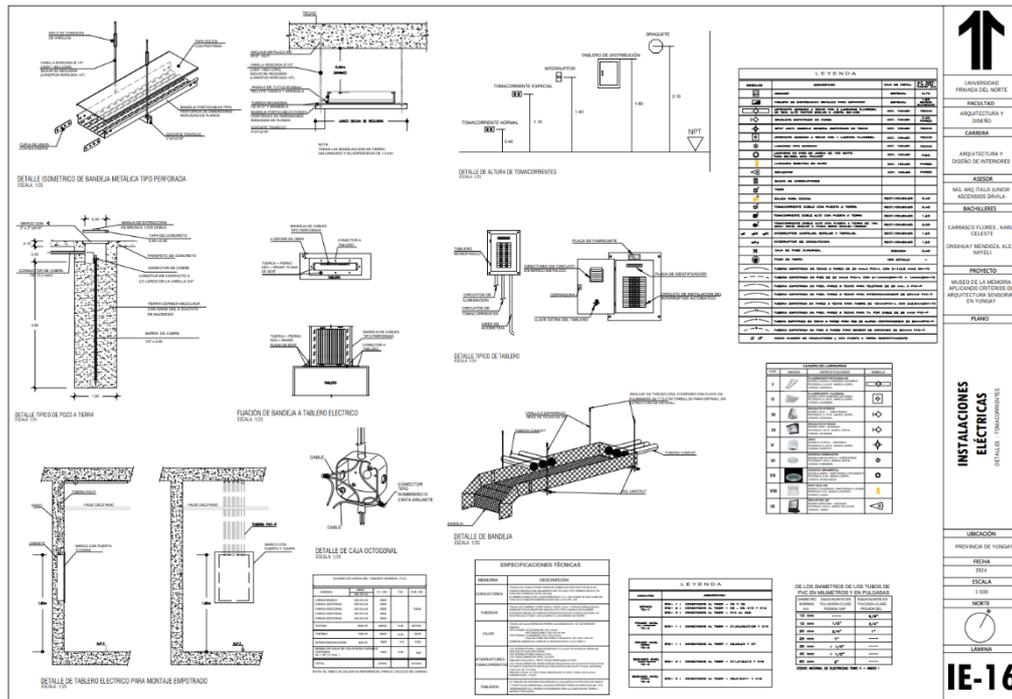
*Plano de Tomacorriente Nivel 3 - Sector 1*



Nota: Elaboración Propia

**Figura 124**

*Plano de Detalles Tomacorriente y Alumbrado*



Nota: Elaboración Propia

A continuación, se presentarán las memorias descriptivas de cada área desarrollada como arquitectura, estructura, sanitarias y eléctricas con información detallada y con las consideraciones específicas para cada una de ellas.

## 4.4. Memorias

### 4.4.1 Memoria descriptiva de arquitectura

#### A. Datos generales:

Proyecto: Museo de la memoria aplicando criterios de la arquitectura sensorial en Yungay 2024

Ubicación: Carretera 3N

País: Perú

Departamento: Ancash

Provincia: Yungay

Distrito: Yungay

Linderos:

- Norte: Calle 5
- Sur: Jirón Atusparia
- Este: Carretera 3N
- Oeste: Parcelas agrícolas

Área del terreno: 13 179.40 m<sup>2</sup>

Perímetro del terreno: 555.34 m

Cuadro de áreas:

**Tabla 42**

*Cuadro de áreas techadas*

|                               |                          |
|-------------------------------|--------------------------|
| <b>Área total del terreno</b> | 13 179.40 m <sup>2</sup> |
| Área construida               | 8 081.71 m <sup>2</sup>  |
| Área libre                    | 3 232.68 m <sup>2</sup>  |
| Perímetro                     | 555.34 m                 |

*Nota:* Elaboración Propia

## **B. Descripción de la arquitectura por niveles y zonas**

A continuación, se detalla la infraestructura del Museo de la Memoria de Yungay que está conformada por los siguientes bloques, la zona de servicios generales y zonas comunes al aire libre (plazas exteriores) que permiten la integración del proyecto.

El proyecto presenta una zona de los servicios generales, conformado por el estacionamiento destinado a un uso público y privado, el cual tiene un número de 51 estacionamientos públicos dentro de ellos 2 estacionamientos para discapacitados, servicios higiénicos, circulación vertical (principal y emergencia). También cuenta con 16 estacionamiento privados, dentro de ellos 1 estacionamiento para discapacitados, patio de maniobras, área de carga y descarga, andén de descarga, oficina de control, esclusa, cuarto de basura orgánica e inorgánica, cuarto de tableros, cuarto de grupo electrógeno, servicios higiénicos, vestidores, cuarto de trabajadores (kitchenette, comedor), cuarto de bombas, sistema de cisternas (agua contra incendios, agua de consumo diario, aguas tratadas), almacén, depósitos, cuarto de maestranza, antecámara con tres cámaras frigoríficas, núcleo de circulación vertical de servicio.

### **BLOQUE 1:**

Este bloque está conformado por 3 pisos, en este se encuentra el hall principal, este cuenta con una doble altura que nos permite llegar a un estar previo que conecta con la zona administrativa, donde se ubican el hall, la oficina de dirección general, investigadores, recursos humanos, marketing y publicidad, sala de reuniones, servicios higiénicos, cuarto de tablero, finalizando el área administrativa. Continuamos con el estar previo, el cual presenta una circulación vertical y se llega al segundo nivel. Este nivel cuenta con un hall y un total de 5 talleres interactivos con sus respectivos depósitos cada uno, servicios higiénicos, sala de copias con ello finaliza el dicho piso. Finalmente, por el mismo estar previo y circulación

vertical llegamos al tercer nivel donde se encuentran los otros 4 talleres interactivos con sus respectivos depósitos, servicios higiénicos y sala de copias finalizando con ellos este bloque.

#### BLOQUE 2:

En este bloque se ubican 2 pisos, donde iniciamos en la plaza Tupay que nos dirige a las tiendas de souvenirs y a su vez al primer nivel de la zona complementaria de cafetería la cual cuenta con una doble altura que permite visualizar la galería expuesta, también tiene áreas como servicios higiénicos de trabajadores, cuarto de tableros, lockers, un núcleo de circulación de servicio, cocina, caja, barra de atención, servicios higiénicos, área de mesas y una circulación vertical (principal) por la cual llegamos al segundo nivel. Finalmente, en este nivel se encuentran un área de mesas, barra de atención y servicios higiénicos.

#### BLOQUE 3:

En este bloque se encuentra la zona cultural, conformada por un total de 3 pisos. Se accede mediante la plaza central y principal del proyecto, el cual permite el ingreso de los usuarios a un hall donde inicia el recorrido, teniendo como primer punto la sala temporal “Costumbres y Tradiciones”, en la cual se puede observar una sala deprimida, también la sala permanente “Historia”, donde en su interior cuenta con una doble altura que permite visualizar un mezanine considerada la sala permanente “Testimonios”, la cual contempla visuales hacia el exterior del proyecto. Continuamos el recorrido llegando al segundo nivel, donde encontramos la sala permanente “Fotografía y video” y la sala temporal “Objetos”, mostrando material audiovisual, fotográfico, exhibiciones. Finalmente, el recorrido concluye con las salas de “Reconstrucción” y “Prevención” las cuales son salas permanentes.

**BLOQUE 4:**

Finalmente, en este bloque continuamos con la zona cultural, conformada por 2 pisos, siendo el acceso desde la plaza exterior hacia el foyer y boletería, el cual permite el ingreso al auditorio contando con ambientes tales como el escenario, sala de espera, camerinos y servicios higiénicos. El bloque también cuenta con la sala de usos múltiples, servicios higiénicos, cocineta y depósito. Finalmente, en el segundo nivel se encuentra la sala permanente “CONMEMORACIÓN” y sala de reflexión “MIRADOR”, considerado un espacio que contempla las visuales del proyecto.

**ACCESOS DEL PROYECTO:**

En el proyecto se plantean algunos accesos de ingreso mediante las circulaciones desde el Jr. Atusparia y la Carretera 3N.

A continuación, se especificarán los ambientes y las áreas respectivas de cada uno de los bloques mencionados:

**Tabla 43**

*Cuadro de áreas Sótano*

| Zona                | Sub - zona              | Ambientes                  | Área |
|---------------------|-------------------------|----------------------------|------|
| Estacionamiento     | Área de estacionamiento | Oficina de Control         | 10   |
|                     |                         | Estacionamiento            | 2500 |
|                     |                         | Patio de maniobras         | 360  |
| Servicios Generales | Cuarto de Servicio      | Kitchenette                | 15   |
|                     |                         | Sala de estar              | 20   |
|                     |                         | SS. HH Mujeres +<br>Duchas | 50   |
|                     |                         | SS. HH Hombres +<br>Duchas | 50   |
|                     |                         |                            |      |

|                    |                             |            |
|--------------------|-----------------------------|------------|
|                    | Sub. Estación eléctrica     | 20         |
| Cuarto de máquinas | Cuarto de Tableros          | 20         |
|                    | Grupo Electrógeno           | 20         |
|                    | Cuarto de Bombas            | 20         |
|                    | Cisterna de consumo diario  | 60         |
| Cisternas          | Cisterna contra incendios   | 60         |
|                    | Aguas Servidas              | 60         |
|                    | Mantenimiento               | Maestranza |
| Área de Basura     | Cuarto de Basura orgánica   | 15         |
|                    | Cuarto de Basura inorgánica | 15         |
| Almacén            | Almacén                     | 60         |
| Depósito           | Depósitos                   | 60         |
| Total              |                             | 3265       |

*Nota:* Elaboración Propia

#### **Tabla 44**

*Cuadro de áreas Bloque 1*

| Zona           | Sub - zona               | Ambientes                      | Área |
|----------------|--------------------------|--------------------------------|------|
| Pública        | Recepción                | Hall                           | 250  |
|                |                          | Recepción                      | 100  |
|                | Tópico                   | Tópico                         | 20   |
| Administrativa | Oficinas administrativas | Oficina de Dirección General   | 15   |
|                |                          | Secretaria                     | 15   |
|                |                          | Oficina de Relaciones Públicas | 15   |
|                |                          | Oficina de Marketing           | 15   |

|          |                      |                           |                      |
|----------|----------------------|---------------------------|----------------------|
|          |                      | Oficina de Publicidad     | 15                   |
|          |                      | Oficina de Investigadores | 15                   |
|          | Salas                | Sala de Reuniones         | 20                   |
|          | Servicios higiénicos | SS. HH Mujeres            | 20                   |
|          |                      | SS. HH Hombres            | 20                   |
| Cultural | Talleres             | Taller Interactivo 1      | 60                   |
|          |                      | Taller Interactivo 2      | 60                   |
|          |                      | Taller Interactivo 3      | 60                   |
|          |                      | Taller Interactivo 4      | 60                   |
|          |                      | Taller Interactivo 5      | 60                   |
|          |                      | Taller Interactivo 6      | 60                   |
|          |                      | Taller Interactivo 7      | 60                   |
|          |                      | Taller Interactivo 8      | 60                   |
|          |                      | Taller Interactivo 9      | 60                   |
|          |                      |                           | Servicios higiénicos |
|          | SS. HH Hombres (2)   | 40                        |                      |
| Total    |                      |                           | 1140                 |

*Nota:* Elaboración Propia

### Tabla 45

#### Cuadro de áreas Bloque 2

| Zona     | Sub - zona           | Ambientes            | Área |
|----------|----------------------|----------------------|------|
| Comercio | Tienda de souvenirs  | Sala de Ventas (2)   | 100  |
|          |                      | Sala de atención (2) | 20   |
|          |                      | Cocina               | 20   |
|          | Cafetería            | Reparto              | 10   |
|          |                      | Atención             | 10   |
|          |                      | Área de Mesas (2)    | 400  |
|          |                      | SS. HH Mujeres (2)   | 40   |
|          | Servicios higiénicos | SS. HH Hombres (2)   | 40   |

|       |                         |     |
|-------|-------------------------|-----|
|       | SS.HH. Discapitados (2) | 20  |
| Total |                         | 660 |

*Nota:* Elaboración Propia

**Tabla 46**

*Cuadro de áreas Bloque 3*

| Zona                | Sub - zona           | Ambientes               | Área |
|---------------------|----------------------|-------------------------|------|
| Exposición          | Salas de exposición  | Galería Expuesta        | 150  |
|                     |                      | Exposición Temporal 1   | 200  |
|                     |                      | Exposición Temporal 2   | 200  |
|                     |                      | Exposición Permanente 1 | 300  |
|                     |                      | Exposición Permanente 2 | 300  |
|                     |                      | Exposición Permanente 3 | 300  |
|                     |                      | Exposición Permanente 4 | 300  |
|                     | Hall                 | Hall                    | 100  |
|                     | Servicios higiénicos | SS. HH Mujeres          | 20   |
|                     |                      | SS. HH Hombres          | 20   |
| SS.HH. Discapitados |                      | 10                      |      |
| Total               |                      | 1900                    |      |

*Nota:* Elaboración Propia

**Tabla 47**

*Cuadro de áreas Bloque 4*

| Zona       | Sub - zona           | Ambientes              | Área |
|------------|----------------------|------------------------|------|
| Exposición | Salas de Exposición  | Sala de Conmemoración  | 300  |
|            |                      | Sala de Reflexión      | 200  |
|            | Cultural             | Sala de Usos Múltiples | 150  |
|            |                      | Auditorio              | 600  |
|            | Servicios higiénicos | SS. HH Mujeres         | 20   |

---

|       |                       |      |
|-------|-----------------------|------|
|       | SS. HH Hombres        | 20   |
|       | SS.HH. Discapacitados | 10   |
| Total |                       | 1300 |

---

*Nota:* Elaboración Propia

### **C. Acabados y materiales, acabados de arquitectura, acabados de sanitarias y acabados de eléctrica**

La descripción de los acabados y materiales empleados en las áreas del proyecto, también se pueden observar en los planos, cortes y elevaciones del sector del proyecto.

- **Muros interiores**

En los muros del proyecto, se empleó un sistema de albañilería con ladrillo King Kong de 18 huecos, con medidas de 9 x 13 x 24 cm, los cuales serán tarrajeados y revestidos con pintura látex en diversos colores o cerámicas y/o porcelanatos.

- **Acabado en fachadas**

La fachada está trabajada con colores monocromáticos en una escala de grises, como el concreto expuesto con la aplicación de acabado pulido y rayado en diferentes bloques del proyecto. También, se empleó textura de piedra en las plazas exteriores.

- **Pisos**

Se emplearán diversos pisos en las siguientes áreas del proyecto, para las zonas de servicios generales se utilizará concreto frotachado y pulido con bruña de 1.5 cm, mientras que los ambientes interiores principales se aplicarán porcelanato en formato 60 x 60 cm, 60 x 120 cm, 15 x 90 cm, cerámico de 20 x 20 cm, 45 x 45 cm, moqueta de 50 x 50 cm. Por otro lado, para los espacios exteriores y plazas se emplearán diversos adoquines de concreto rectangular y hexagonal en colores plomo, tierra y ocre.

- **Cielo raso**

En algunos ambientes, el cielo raso será tarrajado con imprimante y revestido de pintura látex, mientras que en otras áreas se utilizará falso cielo raso como baldosas de fibra mineral y drywall con plancha de yeso, planchas de melamina símil madera.

- **Cubierta**

La cubierta está compuesta con un sistema a doble agua y techo oculto, es decir, se forman parapetos que esconden la inclinación de los techos. El material empleado en las cubiertas serán paneles termoacústicos Klar.

**Tabla 48**

*Cuadro de acabados de sanitarias y eléctricas*

| Especialidad | Material               | Dimensiones                | Especificaciones técnicas                          |
|--------------|------------------------|----------------------------|--|
| Sanitarias   | Mobiliarios sanitarios | Urinario, lavabo e inodoro | Cerámica vitrificada en color blanco               |
|              | Accesorios             | Barras de seguridad        | Acero inoxidable con acabado satinado, color plata |
|              |                        | Según se requiera          | Material de PVC y dimensiones que se requiera      |
|              | Tuberías y montantes   |                            | Agua fría y caliente                               |
| Ø 3/4"       |                        |                            | durabilidad y seguridad                            |
| Ø 1 1/2"     |                        |                            | Tubería de PVC-SAP C-10, que aseguran              |
| Desagüe      |                        |                            | durabilidad y seguridad                            |
|              |                        | Ø 2"                       |  |
|              |                        | Ø 4"                       |  |
| Eléctricas   | Cables                 | Calibre 8                  |  |

|            |                                    |  |
|------------|------------------------------------|--|
|            | Calibre 12                         | El conductor eléctrico   |
|            | Calibre 16                         | debe contar con una capa de aislante   |
| Tuberías   | Diámetro según se requiera         | Tubería de PVC-SAP C-10, que aseguran durabilidad y seguridad  |
| Accesorios | Diámetro según se requiera         | Material con placas de aluminio anodizado  |
| Luminarias | Según se requiera en cada ambiente | Luminaria de tipo led y la potencia que se requiera en cada ambiente están especificados en los planos de instalaciones eléctricas |

*Nota:* Elaboración Propia

## **D. Maqueta virtual, renders de interiores y exteriores**

### **4.4.2. Memoria justificativa de arquitectura**

#### **A. Datos generales:**

Proyecto: Museo de la memoria aplicando criterios de la arquitectura sensorial en Yungay 2024

Ubicación: Carretera 3N

País: Perú

Departamento: Ancash

Provincia: Yungay

Distrito: Yungay

Linderos:

- Norte: Calle 5
- Sur: Jirón Atusparia
- Este: Carretera 3N

- Oeste: Parcelas agrícolas

## **B. Cumplimiento de parámetros urbanísticos correspondientes**

- **Zonificación**

El terreno se encuentra ubicado en una zona Residencial de Densidad Media, según lo establecido por el PDU de la municipalidad de Yungay, que a su vez permite construcciones de equipamientos de Otros Usos Especiales que se encuentran detallados en el Índice para la Ubicación de actividades Urbanas (Ver Anexo N° 42), debido a que Yungay no cuenta con un área libre en la zona de Otros Usos Especiales, la cual está indicada para los equipamientos culturales.

- **Área libre**

El PDU de la Municipalidad de Yungay indica que se deberá contar con 30% de área libre, en lo cual identificamos que el proyecto si cumple con el área requerida e incluso cuenta con un 30% de área libre más de las requerida, resultando un total del 60% de área libre, en las cuales se plantearon bulevares y plazas exteriores para la integración entre la comunidad.

- **Altura de edificación**

El proyecto cumple con la altura máxima de edificación determinado en el PDU de la Municipalidad de Yungay, lo cual indica que la altura máxima es de 4 pisos y el Museo de la Memoria cuenta con 3 pisos.

- **Retiros**

Según el PDU de la Municipalidad de Yungay, la zona donde está ubicado el proyecto determina que el equipamiento cuente obligatoriamente con un retiro frontal de

con 5 m, mientras que los retiros laterales y posteriores no son obligatorios. Lo cual el proyecto se consideraron retiro frontal como laterales y posteriores.

#### **4.4.2. Memoria de estructuras**

##### **A. Generalidades:**

Proyecto: Museo de la memoria aplicando criterios de la arquitectura sensorial en Yungay 2024

Ubicación: Carretera 3N

País: Perú

Departamento: Ancash

Provincia: Yungay

Distrito: Yungay

Linderos:

- Norte: Calle 5
- Sur: Jirón Atusparia
- Este: Carretera 3N
- Oeste: Parcelas agrícolas

##### **B. Descripción de la estructura:**

El diseño de la estructura sísmica resistente en este proyecto se fundamenta en las especificaciones actuales de la Norma Técnica Peruana E-030 “Diseño Sismo resistente” y de la norma E-060 de concreto armado, vigente. Considerando que la estructura del proyecto está compuesta por un sistema mixto de concreto armado, empezando desde el sótano con placas de concreto armado y columnas que continúan hasta los niveles superiores. También en los bloques se emplean muros de albañilería confinada, con entrepisos de losa aligerada bidireccional y maciza para las áreas de

circulación (escaleras y ascensores). Además, la cubierta del proyecto está conformada por un sistema de cerchas metálicas, la cual ayudará en la instalación de paneles termoacústicos Klar que serán colocados a doble agua.

### **C. Aspectos técnicos del diseño**

- **Columnas**

Las columnas están ubicadas estratégicamente en dos direcciones principales y en los lados perimetrales, que soportan esfuerzo flexo compresión, estas son de dimensiones similares. Por un lado, las columnas de tipo C-1, C-2 y C-3 están distribuidas en el bloque 1, mientras que las columnas de tipo C-1, C-4 se encuentran en el bloque 2 estas inician desde el sótano hasta el último nivel superior; además en el bloque 3 y 4 se ubican las columnas de tipo C-1 las cuales inician desde el nivel del terreno.

- **Vigas**

Las vigas se encuentran divididas en 2 tipos, las vigas principales y secundarias, las ultimas solo cargaran su peso propio y el del tabique ubicado en su parte superior, adicionalmente como condición de la arquitectura, se utilizará en las vigas peraltadas con nomenclatura V-1 0.50 x 0.80 m, y a su vez vigas chatas detallada como V- CH 0.50 x 0.30 m.

- **Losas**

En este caso para el proyecto se consideraron losas aligeradas en dos direcciones, es decir losa aligerada bidireccional con las siguientes características, viguetas de 0.10 m de ancho, espaciadas 0.40m (eje a eje), una losa superior de 0.05 m y con un grosor

de 0.30 m. Asimismo, se empleó losa maciza para tramos cortos como las áreas de circulación, cuarto de bombas y cisternas.

- **Cimentación**

Para el predimensionamiento de la cimentación del equipamiento, se usaron zapatas, donde se consideró la resistencia del suelo según lo indica el reglamento, el cual señala que es de 1.5 Kg/cm. Por ello detallaron zapatas centrales, excéntricas y esquineras.

- **Cerchas metálicas**

La cubierta del proyecto será empleada con el sistema de estructura metálica, las cuales son cerchas de acero tipo Warren las cuales serán a doble agua apoyadas en las vigas de concreto armado.

A continuación, se detallará un cuadro donde se especifiquen las dimensiones de la estructuración.

**Tabla 49**

*Cuadro de elemento estructurales*

| <b>Elementos</b> | <b>Tipo</b>    | <b>Dimensiones</b> |
|------------------|----------------|--------------------|
| Losa             | Aligerada      | h = 0.30 m         |
|                  | Maciza         | h = 0.30 m         |
| Vigas            | Peraltadas V-1 | 0.50 x 0.80 m      |
|                  | Chatas V-2     | 0.30 x 0.25 m      |
| Columnas         | Columna C-1    | 0.50 x 0.50 m      |
|                  | Columna C-2    | 0.50 x 0.46 m      |
|                  | Columna C-3    | 0.50 x 0.71 m      |
|                  | Columna C-4    | 0.50 x 0.25 m      |

*Nota:* Elaboración Propia

## D. Propiedades de los materiales

A continuación, se detallan las propiedades de los materiales empleados en la estructuración del proyecto.

- **Concreto simple:**

Cemento 10+30%/PG 6" máx.

- **Cimiento corrido simple:**

Cemento hormigón 1:8+25%/PM 3" máx.

- **Concreto armado:**

Zapatas:  $F^c = 210 \text{Kg/cm}^2$  cemento tipo 1

Columnas:  $F^c = 210 \text{Kg/cm}^2$  cemento tipo 1

Escaleras:  $F^c = 210 \text{Kg/cm}^2$  cemento tipo 1

Losa:  $F^c = 210 \text{Kg/cm}^2$  cemento tipo 1

- **Acero:**

Acero de refuerzo longitudinal  $F^y = 4200 \text{Kg/cm}^2$  grado 60°

Acero de refuerzo transversal  $F^y = 4200 \text{Kg/cm}^2$  grado 60°

- **Resistencia del terreno:**  $F^c = 2.00 \text{Kg/Cm}^2$

- **Albañilería:**  $F^m = 40 \text{Kg/Cm}^2$  TIPO IV

Asentado con mortero cemento arena 1:4

Espesor mínimo de junta 1 cm

Espesor máximo de junta 1.5 cm

- **Recubrimientos Mínimos:**

El recubrimiento tiene la finalidad de proteger el refuerzo contra las condiciones climáticas y ambientales a las que estará expuesto. Estos valores se obtuvieron de la norma E.060 del Reglamento Nacional de Edificaciones.

**Tabla 49**

*Cuadro de recubrimiento mínimos*

| <b>Elementos</b>                                  | <b>Espesor</b> |
|---|----------------|
| Cimientos, zapatas, vigas de cimentación, plateas | 7.50 cm        |
| Columnas, Vigas, Placas                           | 4.00 cm        |
| Losas Aligeradas, Vigas Chatas, Vigas de Borde    | 2.00 cm        |
| Losas Macizas, Escaleras                          | 2.00 cm        |
| Muros expuestos a Agua (Cisternas, Tanques)       | 5.00 cm        |

*Nota:* Elaboración Propia

### **E. Normas técnicas empleadas**

Para el desarrollo óptimo de la estructuración del proyecto, se tomó en consideración las siguientes normas técnicas.

- Reglamento Nacional de Edificaciones - RNE
- E-020 Cargas
- E-030 Diseño Sismorresistente
- E.050 Suelos y Cimentaciones
- E-060 Concreto Armado
- E.070 Albañilería
- E-090 Estructuras Metálicas

#### 4.4.4. Memoria de instalaciones eléctricas

##### A. Datos generales:

Proyecto: Museo de la memoria aplicando criterios de la arquitectura sensorial en Yungay 2024

Ubicación: Carretera 3N

País: Perú

Departamento: Ancash

Provincia: Yungay

Distrito: Yungay

Linderos:

- Norte: Calle 5
- Sur: Jirón Atusparia
- Este: Carretera 3N
- Oeste: Parcelas agrícolas

##### B. Condiciones eléctricas específicas

- **Marco normativo**

Para el diseño eléctrico se tiene en cuenta el siguiente marco normativo:

- Reglamento Nacional de Edificaciones
- Código Nacional de Electricidad del Perú
- **Descripción del sistema de abastecimiento eléctrico**

El sistema de energía eléctrica se logra mediante la empresa concesionaria de distribución eléctrica Hidrandina, dicho sistema contará con un suministro eléctrico, conectado a un sistema de Subestación eléctrica, el cual está ubicado en el cuarto de tablero en el área de servicios generales del nivel de sótano del proyecto. En este, la energía llega a

los 5 tableros; T1, T2, T3, T4 y T5, los cuales reparten energía mediante bandejas áreas hasta llegar a los sub-tableros (STD) y de aquí parten para distribuir la energía a los niveles superiores, estos se ubican en el cuarto de tablero de cada bloque.

- **Suministro eléctrico de emergencia**

El proyecto contará con una fuente de energía eléctrica de respaldo, en caso de falta de energía eléctrica por el suministro normal, en el proyecto se considera la instalación de un grupo electrógeno de 90kW, 380V, 3Ø, 60Hz, que abastecerá la carga crítica del establecimiento cultural.

- **Tablero general y sub-tableros eléctricos**

El tablero de distribución general del proyecto, así como los sub-tableros instalados en el cuarto de tableros de cada nivel, son de material Fo-Go (fierro galvanizado) recubiertos con pintura electrostática y puertas de seguridad, los cuales permiten el mantenimiento de ello.

- **Canalización del sistema eléctrico**

La distribución de energía eléctrica inicia en cada tablero, ubicado en el sótano, llegando mediante tuberías adosadas en la pared de albañilería al cuarto de tablero, donde será distribuida mediante una bandeja metálicas portacables de tipo perforadas, las cuales irán adosadas a la losa de cada nivel y cubiertas por el falso cielo raso.

Además, todos los circuitos eléctricos cuentan con la línea a tierra y el conductor utilizado es de tipo LSOH de 4mm<sup>2</sup> de sección mínima. Los tipos de artefactos son de tipo para empotrar en el FCR. También las luminarias consideradas están previstas de acuerdo con el nivel lumínico necesitado.

#### **4.4.5 Memoria de instalaciones sanitarias**

##### **A. Datos generales:**

Proyecto: Museo de la memoria aplicando criterios de la arquitectura sensorial en Yungay 2024

Ubicación: Carretera 3N

País: Perú

Departamento: Ancash

Provincia: Yungay

Distrito: Yungay

Linderos:

- Norte: Calle 5
- Sur: Jirón Atusparia
- Este: Carretera 3N
- Oeste: Parcelas agrícolas

##### **B. Condiciones Sanitarias específicas**

###### **• Descripción del sistema de abastecimiento**

El proyecto cuenta con 3 cisternas, las cuales son A.C.D (Agua para consumo diario) A.C.I (Agua contra incendios) y Aguas servidas, estas son conectadas a un sistema de tanque hidroneumático, que funciona de acuerdo con la demanda de los usuarios. También, para la red de agua caliente se emplea un termotanque de 375 L, el cual abastecerá para las áreas requeridas.

- **Sistema de agua fría**

El sistema planteado para la distribución de agua fría, comprende el uso de una Cisterna – Electrobombas – Tanque Hidroneumático, cuya concepción básica es la distribución normal de agua fría a los servicios de los ambientes. Además, tenemos un sistema de reutilización de agua mediante la utilización de Cisterna de Aguas Servidas - Electrobombas que serán que ayudara en el riego de las áreas verdes y espejos de agua.

- **Sistema de agua caliente**

El abastecimiento de agua caliente se hará mediante termotanques, estos estarán ubicados en el cuarto de bombas y tiene una capacidad de 375 L ayudando así a la distribución de para la duchas y baños del personal ubicado en el sótano, asimismo, para los servicios higiénicos (lavabos) de cada uno de los bloques.

- **Sistema de drenaje pluvial**

El sistema de drenaje pluvial se origina con la recolección de las aguas que proviene de las cubiertas a doble agua, mediante un sistema sifónico el cual las recolecta y las conduce hacia la cisterna de aguas servidas donde se unen al drenaje de la canaleta de la rampa vehicular del estacionamiento. En la cisterna tendrán un proceso de purificación para que luego sean distribuidas y reutilizadas para el riego de las áreas verdes y espejos de agua.

- **Sistema de desagüe y ventilación**

El proyecto cuenta con una red de desagüe de acuerdo a las condiciones establecidas en la normativa, por ello se han establecido los puntos de desagüe de acuerdo a la distribución de aparatos fijados en arquitectura, con el dimensionamiento de tuberías y accesorios adecuados según lo estipulado por el Reglamento Nacional de

Edificaciones, estos aparatos sanitarios será los inodoros y lavadero de cocina, los cuales estarán conectados a cajas de registro de desagüe y derivarán a la cámara de desagüe, ubicado en el nivel del sótano. Por otro lado, se contará con una red de desagüe para agua grises la cual comprende los aparatos sanitarios como lavatorios y duchas, los cuales serán almacenados y llevados a la cisterna de esta misma.

Además, el equipamiento cuenta con tuberías de ventilación los cuales serán independientes y/o agrupadas e instaladas para los diferentes aparatos sanitario, los mismos que se levantarán verticalmente con tuberías de PVC – CP, empotradas hasta 0.3 m sobre el último nivel del piso, en cuyo extremo superior llevará un sombrerete protegido con una malla metálica o de PVC para evitar el ingreso de partículas o insectos.

## **CAPÍTULO IV: CONCLUSIONES DEL PROYECTO DE APLICACIÓN PROFESIONAL**

### **2.2 Discusión**

Para el diseño de un Museo a la Memoria del terremoto de 1970, se utilizó como variable la arquitectura sensorial, el cual potenciará el proyecto a través de los lineamientos antes mencionados.

D1. Se aplicaron texturas rugosas como el hormigón en los muros exteriores del objeto arquitectónico buscando generar un volumen denso y frío en la percepción del usuario, cumpliendo con el lineamiento a un nivel de 70%.

D2. Se aplicaron tonalidades frías en los muros interiores del objeto arquitectónico, para dimensionar los espacios y generar sensaciones de dolor y tristeza en el usuario, donde se cumple a un 60% el lineamiento.

D3. Se estableció una organización lineal discontinua, el cual genera un recorrido desordenado al usuario, reflejando una concordancia entre la circulación y espacio, cumpliendo un 70% del lineamiento.

D4. Se generaron ambientes con diferentes proporciones, siendo espacios irregulares que buscan un desorden en la composición visual, el cual causa diversas sensaciones en el usuario mediante la irregularidad, cumpliendo a un 75% con el lineamiento.

D5. Se emplearon espejos de agua en su recorrido y el patio interior, el cual es un elemento que marcó el hecho a narrar en el objeto arquitectónico, donde se cumple un 60% del lineamiento

D6. Se generó un volumen asimétrico, por medio de formas y proporciones irregulares, quiebres y alturas, que ayuda a explicar el hecho caótico, generando sensaciones a través de la propuesta volumétrica, cumpliendo en un 90% con el lineamiento.

D7. Se generó el 45% de áreas verdes, mediante patios interiores (central) y exteriores para la articulación con su entorno natural, cumpliendo el 80% del lineamiento.

D8. Se establecieron ambientes con diferentes niveles de visualización que busca la mimetización con su entorno inmediato y la conexión entre el exterior e interior, cumpliendo a un 60% el lineamiento.

D9. Se usó la chapa metálica como material envolvente, reflejando una fragmentación en la fachada del proyecto, donde el lineamiento se cumple a un 30%.

D10. Se generó 60% de aberturas con iluminación cenital y 75% en iluminación lateral y focalizada, para generar una relación de luz y sombra, el cual pueden producir emociones en el usuario mediante el recorrido, cumpliendo el lineamiento a un 70%.

D11. Se generaron espacios con diferentes tipos de escalas espaciales, con el uso de dobles alturas en las salas de exposición y hall de ingreso, cumpliendo al 60% el lineamiento.

D12. Se generaron elementos rítmicos discontinuos en los espacios interiores del objeto arquitectónico para representar un acontecimiento doloroso, donde el lineamiento se cumple a un 65%

### 2.3 Conclusiones

C1. Se concluye que los criterios de la arquitectura sensorial en el diseño de un museo a la memoria del terremoto de 1970 se dan a nivel de forma mediante un volumen asimétrico con formas y proporciones irregulares, generando elementos rítmicos discontinuos en los espacios interiores y aplicando texturas rugosas como el hormigón en los muros exteriores.

C2. Además, a nivel funcional y espacial, se dan por organización lineal discontinua, ambientes con diferentes tipos de escalas espaciales, el uso de dobles alturas en las salas de exposición y hall de ingreso; y en espacios con diferentes proporciones.

C3. También a nivel de entorno, se generaron el 45% de áreas verdes, mediante patios interiores (central) y exteriores, ambientes con diferentes niveles de visualización.

C4. Asimismo, se darán por espacios que despierten emociones, generando un 70% de aberturas con iluminación cenital, lateral y focalizada, aplicando tonalidades frías en los muros interiores del objeto arquitectónico y empleando espejos de agua en su recorrido y el patio interior.

CG5. Finalmente, se concluye que los criterios de la arquitectura sensorial en el diseño de un museo a la memoria del terremoto de 1970 son dados por formas asimétricas, elementos rítmicos discontinuos, espacios con diferentes escalas espaciales y con iluminación cenital, lateral y focalizada.

## 2.4 Recomendaciones

R1. Se recomienda en el diseño de museos memoriales, la implementación de fuentes de agua que permitan el juego de reflejos para evocar recuerdos y despertar emociones.

R2. Además, se recomienda a los diseñadores de espacios memoriales, la creación de salas de exposición, salas temporales y hall de ingreso; que presenten una escala normal y una escala monumental respectivamente para generar la sensación de vacío y pérdida en el recorrido.

R3. También se recomienda a los diseñadores en la especialidad de arquitectura generen un volumen con formas y proporciones irregulares que narre el hecho ocurrido para producir sensaciones a través de la composición volumétrica.

## REFERENCIAS

Acosta-García, K. (2022). *La armonía entre la arquitectura y su entorno. Biblioteca y mediateca cultural*. Universidad Católica de Colombia. <https://hdl.handle.net/10983/27186>

Aguilar, C. (2023). *Museo de la Paz Nogunri / META*. ArchDaily Perú. [https://www.archdaily.pe/pe/759224/museo-de-la-paz-nogunri-meta?ad\\_source=search&ad\\_medium=projects\\_tab](https://www.archdaily.pe/pe/759224/museo-de-la-paz-nogunri-meta?ad_source=search&ad_medium=projects_tab)

Alayo, B. L. (2007). *La educación para los desastres*. Revista Iberoamericana de Educación. <https://rieoei.org/historico/jano/2207Alayo.pdf>

Álvarez, P. V. (2015). *El terremoto del 31 de mayo de 1970 y el estado peruano: mitigación de riesgos y el plan de reconstrucción urbana para las zonas afectadas por la catástrofe*. Sedhc.es. <http://www.sedhc.es/biblioteca/actas/7-Alvarez%20Ponce.pdf>

Boscarino, E. et al. (2007). *Simetría y asimetría en la Resolución del diseño*. Congreso de Buenos Aires. <https://www.mi.sanu.ac.rs/vismath/BA2007/si01.pdf>

Castro, F. (2019). *El lugar de la memoria / BARCLAY & CROUSSE Architecture*. ArchDaily Perú. [https://www.archdaily.pe/pe/02-328333/en-construccion-el-lugar-de-la-memoria-barclay-and-crousse?ad\\_source=search&ad\\_medium=projects\\_tab](https://www.archdaily.pe/pe/02-328333/en-construccion-el-lugar-de-la-memoria-barclay-and-crousse?ad_source=search&ad_medium=projects_tab)

Castro-Moreira, J. C., & Vélez-Gilces, M. A. (2017). *La importancia de la topografía en las ingenierías y arquitectura*. Polo Del Conocimiento, 2 (7), 1071. <https://polodelconocimiento.com/ojs/index.php/es/article/view/331/393>

Ching, F. (1979). *Arquitectura: Forma, espacio y orden*. Editorial GG. <http://biblio3.url.edu.gt/Libros/2012/fEspacio/7.pdf>

Chuquisengo, O. & Ferradas, P. (2007). *Gestión de riesgos en Ancash*. Soluciones Prácticas. <http://www.funsepa.net/Soluciones/Pubs/Mjgx.Pdf>

Córdoba, D. (2021). *La arquitectura en un espacio natural. Diseño espacial y arquitectónico, centro turístico – cultural Guamuez, corregimiento del Encano, San Juan de Pasto*. Universidad Piloto de Colombia. [http://repository.unipiloto.edu.co/bitstream/handle/20.500.12277/10587/Trabajo%20de%20grado%20Dario%20Cordoba.pdf?sequence=1#:~:text=Un%20paisaje%20surge%20a%20ra%C3%ADz,conforman%20\(P%C3%A1ez%2C%202015\)%2C](http://repository.unipiloto.edu.co/bitstream/handle/20.500.12277/10587/Trabajo%20de%20grado%20Dario%20Cordoba.pdf?sequence=1#:~:text=Un%20paisaje%20surge%20a%20ra%C3%ADz,conforman%20(P%C3%A1ez%2C%202015)%2C)

Criado, B. F. & Mañana, B. P. (2003). *Arquitectura como materialización de un concepto*. La espacialidad Megalítica. Arqueología de la Arquitectura. <https://arqarqt.revistas.csic.es/index.php/arqarqt/article/view/31/31>

Cristancho, M. L. F. (2021). *La arquitectura sensorial como experiencia en un equipamiento en la localidad de Kennedy Central* <http://repository.unipiloto.edu.co/handle/20.500.12277/11230>

Cruz, R. L. M. (2020). *El análisis documental. Indización y resumen en bases de datos especializadas*. <http://148.202.167.116:8080/xmlui/handle/123456789/3691>

Desfrancois, P. (2019). *Desastres naturales y desigualdad: evidencia en América Latina y El Caribe*. Boletín de Coyuntura, 1 (20), 4. <http://revistas.uta.edu.ec/erevista/index.php/bcoyu/article/view/684>

Díaz, C. I. P. (2021). *Infraestructura de rehabilitación integral para invidentes en la ciudad de Chiclayo, bajo los criterios de la arquitectura sensorial*. <https://tesis.usat.edu.pe/handle/20.500.12423/4348>

De Ministros, P. D. C. (2014). *Plan nacional de gestión del riesgo de desastres PLANAGRED 2014 – 2021*. <https://repositorio.upn.edu.pe/handle/11537/28798>

Durán, V. L. R. (2010). *Terremoto en Haití: las causas persistentes de un desastre que no ha terminado*. Nueva Sociedad 226. [https://static.nuso.org/media/articles/downloads/3681\\_1.pdf](https://static.nuso.org/media/articles/downloads/3681_1.pdf)

Doomos Perú. (2022). *Alquiler y venta de casas, alquiler venta de departamentos, Propiedades, Terrenos, oficinas*. [http://www.doomos.com.pe/search/?clase=2&stipo=17&loc\\_name=Yungay+%28Regi%C3%B3n+de+Ancash%29&loc\\_id=-368485](http://www.doomos.com.pe/search/?clase=2&stipo=17&loc_name=Yungay+%28Regi%C3%B3n+de+Ancash%29&loc_id=-368485)

Echegaray, H. C. (2018). *La ayuda humanitaria y los procesos de respuesta y rehabilitación después del sismo del 2007 en Pisco, año 2017*. Universidad San Ignacio de Loyola. <https://hdl.handle.net/20.500.14005/3852>

Estadística de visitantes. (2019). Cultura.pe. <https://museos.cultura.pe/estad%C3%ADstica-de-visitantes>

Figuroa, G. A. (2020). *Luz natural y artificial en el espacio Arquitectónico*. <http://repository.unipiloto.edu.co/handle/20.500.12277/9771>

Figuroa, M., Ferh, L. & Días, C. (2012). *Figuroa, Fehr, Días*. ARQ. Santiago. <https://doi.org/10.4067/s0717-69962012000200005>

Flores, A., Lopez, M., González, N., Aceves, J. (2008). *Estudio técnico, base para el éxito*. Itson. Mx. <https://www.itson.mx/publicaciones/pacioli/Documents/no60/tecnico.pdf>

Fracalossi, I. (2023). *Museo Memoria y Tolerancia / Arditti + RDT Architects*. ArchDaily Perú. [https://www.archdaily.pe/pe/02-59649/museo-memoria-y-tolerancia-ardittirdt-arquitectos?ad\\_source=search&ad\\_medium=projects\\_tab](https://www.archdaily.pe/pe/02-59649/museo-memoria-y-tolerancia-ardittirdt-arquitectos?ad_source=search&ad_medium=projects_tab)

García, G. M. & Borobio, S. M. (2012). *El paisaje como medio para la planificación territorial*. <https://uvadoc.uva.es/bitstream/handle/10324/10334/CIUDADES-2012-15-ELPAISAJE.pdf?sequence=1&isAllowed=y>

Gibbens, S. (2018). *Por qué Alaska es propensa a los terremotos y los tsunamis*. National Geographic. <https://www.nationalgeographic.es/medio-ambiente/2018/01/por-que-alaska-es-propensa-los-terremotos-y-los-tsunamis>

Gobierno Regional de Ancash. (2018). *Ordenanza Regional*. Plataforma digital única del Estado Peruano. [https://www.regionancash.gob.pe/doc\\_normativas/ordenanza/2018/007\\_2018\\_31000478599ad6e10f966e9508ac422c.pdf](https://www.regionancash.gob.pe/doc_normativas/ordenanza/2018/007_2018_31000478599ad6e10f966e9508ac422c.pdf)

Instituto Nacional de Estadística e Informática. (2017). *Censos Nacionales 2017: XII de Población, VII de Vivienda y III de Comunidades Indígenas*. <https://censos2017.inei.gob.pe/redatam/>

Madrid, A. & Ortiz, L. (2005). *Análisis y síntesis en cartografía: algunos procedimientos*. Universidad Nacional de Colombia. <https://repositorio.unal.edu.co/bitstream/handle/unal/2864/02CAPI01.pdf?sequence=9&isAllowed=y>

Ministerio de Economía y Finanzas. (2009). *Sistema de seguimiento de inversiones*. Gobierno Del Perú. <https://ofi5.mef.gob.pe/ssi/Ssi/Index?tipo=2&codigo=2115735>

Ministerio de Vivienda, Construcción y Saneamiento. (2011). *Sistema Nacional de Estándares de Urbanismo*.  
<https://eudora.vivienda.gob.pe/observatorio/Documentos/Normativa/NormasPropuestas/EstandaresUrbanismo/CAPITULOII-II.pdf>

Municipalidad Provincial de Yungay. (2016). *Plan de Desarrollo Urbano de la Ciudad de Yungay 2017-2022*. Plataforma digital única del Estado Peruano.  
<https://www.gob.pe/institucion/muniyungay/informes-publicaciones/2333203-plan-de-desarrollo-urbano-de-la-ciudad-de-yungay-2017-2026>

Múzquiz, F. M. (2017). *La experiencia sensorial de la arquitectura: desde la supremacía de la visión hacia la experiencia corpórea y emocional*.  
[https://oa.upm.es/47578/1/TFG\\_Muzquiz\\_Ferrer\\_Mercedes.pdf](https://oa.upm.es/47578/1/TFG_Muzquiz_Ferrer_Mercedes.pdf)

Ochaeta, F. (2004). *Los fundamentos del diseño aplicados a la arquitectura*. Universidad de San Carlos de Guatemala, Guatemala.  
[http://biblioteca.usac.edu.gt/tesis/02/02\\_1212.pdf](http://biblioteca.usac.edu.gt/tesis/02/02_1212.pdf)

Olivera, D. (2016). *Arquitectura interior: entre espacio y materialidad*. Boletín del Centro de Investigación de la Creatividad. UCAL.  
<https://repositorio.ucal.edu.pe/handle/20.500.12637/180>

Ortega – Ortega, A. (2018). *Enfoques de Investigación: Métodos para el Diseño Urbano – Arquitectónico*.  
[https://clasev.com/pluginfile.php/21199/mod\\_resource/content/1/Enfoques%20de%20Investigaci%C3%B3n.pdf](https://clasev.com/pluginfile.php/21199/mod_resource/content/1/Enfoques%20de%20Investigaci%C3%B3n.pdf)

Paniagua, A. E. & Roldán, R. J. (2015). *La arquitectura y su significación existencial*. [http://e-spacio.uned.es/fez/eserv/bibliuned:signa-2015-24-5140/Arquitectura\\_existencial.pdf](http://e-spacio.uned.es/fez/eserv/bibliuned:signa-2015-24-5140/Arquitectura_existencial.pdf)

Pazos, S. C. (2020). *Iluminación natural y filtros lumínicos*. Universidad de Belgrano- Facultad de Arquitectura y Urbanismo. <https://repositorio.ub.edu.ar/handle/123456789/9381>

Pulido, M. J. M. (2022). *Lecciones aprendidas de la catástrofe de Japón: Terremoto y Tsunami de 2011*. <https://crea.ujaen.es/jspui/bitstream/10953.1/18007/1/MEMORIA-TFG-JUAN%20MANUEL%20PULIDO%20MARROQUIN.pdf>

Ramírez, M., Rivas, E., Cardona, C. (2019). *El estudio de caso como estrategia metodológica*. Revista Espacios. <https://www.revistaespacios.com/a19v40n23/a19v40n23p30.pdf>

Reglamento Nacional de Edificaciones. (s.f.). <https://www.construccion.org/normas/rne2012/rne2006.htm>

Rojas, C. (2023). *Museo de Sitio Pachacamac / Llosa Cortegana Arquitectos*. ArchDaily Perú. [https://www.archdaily.pe/pe/784137/museo-de-sitio-pachacamac-llosa-cortegana-arquitectos?ad\\_source=search&ad\\_medium=projects\\_tab](https://www.archdaily.pe/pe/784137/museo-de-sitio-pachacamac-llosa-cortegana-arquitectos?ad_source=search&ad_medium=projects_tab)

Sáez, J. (2012). *Circulación, fluidez y libertad*. Análisis, 81, 87. <https://doi.org/10.15332/s0120-8454.2012.0081.05>

Sánchez, F. A. & Callejón, C. M. (2017). *Consideraciones para una arquitectura que emocione*. Revista AUC (39), 53-61. <https://editorial.ucsg.edu.ec/ojs-auc/index.php/auc-ucsg/article/view/101/79>

Sánchez, F. A. & Callejón, C. M. (2017). *Emoción y Sensación en Arquitectura como base para el diseño Arquitectónico*. Dialnet.  
<https://dialnet.unirioja.es/descarga/articulo/6173009.pdf>

Silgado, F. E. (1978). *Historia de los sismos más notables ocurridos en el Perú*. Instituto de Geología y Minería  
[https://repositorio.ingemmet.gob.pe/bitstream/20.500.12544/251/2/C-003-Boletin-Historia\\_sismos\\_mas\\_notables\\_Peru.pdf](https://repositorio.ingemmet.gob.pe/bitstream/20.500.12544/251/2/C-003-Boletin-Historia_sismos_mas_notables_Peru.pdf)

Solana, A. (2021). *Arquitectura sensorial: edificios y obras que incorporan el poder de los sentidos*. Moove Magazine. <https://moovemag.com/2021/03/arquitectura-sensorial-edificios-y-obras-que-incorporan-el-poder-de-los-sentidos/>

Suarez, M. (2014). *La continuidad espacial en la arquitectura moderna*. Estrategias docentes. <https://trienal.fau.ucv.ve/2014/cd/PDF/tpa/TPA-08.pdf>

Suller, C. C. (2019). *La arquitectura sensorial de Frida Escobedo*. Universidad Politécnica de Valencia. <https://riunet.upv.es/handle/10251/115637>

Vivas, F. (2006). *La distribución espacial del taller de diseño y los códigos de conocimiento educativos dos casos de estudio: el taller de planta 'tabicada' y el taller de planta 'abierta'*. Redalyc.org. <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=35603412>

Van Der Maas, S. (2011). *El diagrama en la arquitectura*. Dearq, (8), 32-43.  
<https://www.redalyc.org/pdf/3416/341630317005.pdf>

Velásquez, M. C. (2011). *El museo memorial: un nuevo espécimen entre los museos de historia*. Intervención (México DF).  
[https://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S2007249X20110001005](https://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2007249X20110001005)

Yunis, N. (2019). *Clásicos de arquitectura: Museo Judío, Berlín / Daniel Libeskind*.

ArchDaily Perú. [https://www.archdaily.pe/pe/772830/clasicos-de-arquitectura-museo-judio-berlin-daniel-libenskind?ad\\_source=search&ad\\_medium=projects\\_tab](https://www.archdaily.pe/pe/772830/clasicos-de-arquitectura-museo-judio-berlin-daniel-libenskind?ad_source=search&ad_medium=projects_tab)

## ANEXOS

### ANEXO 1. Ficha de referente arquitectónico nacional 1

| Referente Nacional - 1  | Lugar de la Memoria, la Tolerancia y la Inclusión Social   |
|---|--|
|      |  |
| <p><i>Vista Exterior del Lugar de la memoria, Tolerancia y la Inclusión Social.</i></p> |  |
| <b>Arquitectos:</b>   | Sandra Barclay & Jean Pierre Crousse   |
| <b>Ubicación:</b>   | Miraflores - Lima, Perú  |
| <b>Año del Proyecto:</b>  | 2014   |
| <b>Área:</b>  | 4,900 m <sup>2</sup>   |
| <b>Descripción:</b>   | <p>El proyecto del Lugar de la Memoria tiene como objetivo crear un lugar para la reconciliación de los peruanos, luego de dos décadas de violencia extrema que dejaron más de 70,000 muertos. El terreno donde está construido se convierte en la posibilidad para preparar al visitante por medio de una experiencia significativa que lo aleje de lo cotidiano.</p> |

*Fuente: Elaboración propia con datos de ArchDaily, Perú (2019).*

**ANEXO 2.** Ficha de referente arquitectónico nacional 2

| Referente Nacional - 2  | Museo de Sitio de Pachacamac  |
|---|---|
|  |   |
| <p><i>Vista Exterior del Museo de Sitio de Pachamac</i></p>                         |   |
| <b>Arquitectos:</b>   | Llosa Cortegana Arquitectos   |
| <b>Ubicación:</b>   | Lurín, Perú   |
| <b>Año del Proyecto:</b>  | 2015  |
| <b>Área:</b>  | 3,028 m <sup>2</sup>  |
| <b>Descripción:</b>   | <p>El proyecto del Museo nace desde su relación con el territorio, de su trazo topográfico. El Santuario Pachacamac es un lugar en el que la arquitectura prehispánica nos conmueve por su silencio y escala, sus recorridos son largos espacios confinados por estructuras murarias que nos confrontan permanentemente al lugar de culto. Su relación con el entorno se define a partir de extensos trazados que van organizando la ocupación a través del tiempo.</p> |

*Fuente: Elaboración propia con datos de ArchDaily, Perú (2023).*

**ANEXO 3.** Ficha de referente arquitectónico internacional 1

| Referente Internacional - 1   | Museo de la Memoria y Tolerancia   |
|---|--|
|  |  |
| <p><i>Vista Exterior del Museo de la Memoria y Tolerancia</i></p>                   |  |
| <b>Arquitectos:</b>   | Arditti + RDT arquitectos  |
| <b>Ubicación:</b>   | Ciudad de México, México   |
| <b>Año del Proyecto:</b>  | 2010   |
| <b>Área:</b>  | 7,500 m <sup>2</sup>   |
| <b>Descripción:</b>   | <p>El Museo de la Tolerancia, busca promover la tolerancia, el respeto y la diversidad a través de la reflexión sobre eventos históricos significativos, especialmente el Holocausto durante la Segunda Guerra Mundial. A través de la incorporación de un cubo suspendido que simboliza a las personas fallecidas, busca generar sensaciones en el usuario, así mismo la utilización del concreto como material principal busca crear una atmosfera de serenidad y reflexión, llevando al usuario a un recorrido emocional.</p> |

*Fuente: Elaboración propia con datos de ArchDaily (2023).*

**ANEXO 4.** Ficha de referente arquitectónico internacional 2

| Referente Internacional - 2   | Museo Judío  |
|---|--|
|  |  |
| <p><i>Vista Exterior del Museo Judío</i></p>  |  |
| <b>Arquitectos:</b>   | Daniel Libeskind   |
| <b>Ubicación:</b>   | Berlín, Alemania   |
| <b>Año del Proyecto:</b>  | 1999   |
| <b>Área:</b>  | 15,000 m <sup>2</sup>  |
| <b>Descripción:</b>   | <p>La forma de este proyecto nace de una deformación de la Estrella de David, expandida entorno al sitio y su contexto, esto a raíz del sufrimiento que los judíos vivieron en la época del Holocausto, la idea principal que transmite el edificio es el vacío que han dejado los judíos berlineses desaparecidos durante esta época.</p> |

*Fuente: Elaboración propia con datos de ArchDaily (2019).*

**ANEXO 5.** Ficha de referente arquitectónico internacional 3

| Referente Internacional - 3   | Museo de la Memoria y los Derechos Humanos  |
|---|---|
|  |   |
| <p><i>Vista Exterior del Museo de la Memoria y los Derechos Humanos</i></p>         |   |
| <b>Arquitectos:</b>   | Mario Figueroa, Lucas Fehr y Carlos Dias  |
| <b>Ubicación:</b>   | Santiago, Chile   |
| <b>Año del Proyecto:</b>  | 2009  |
| <b>Área:</b>  | 10,900 m <sup>2</sup>   |
| <b>Descripción:</b>   | <p>El Museo de la Memoria y los Derechos Humanos nace como un lugar de carácter no lineal en el tiempo, un espacio que cobije y transmita conocimiento de manera universal e imparcial. Un espacio que además de entregar la posibilidad de crear distintas atmósferas y marcos físicos o mentales, invite a evocar y reflexionar. Sus principales objetivos están en dar visibilidad a estos atropellos, dignificar a las víctimas y a sus familias, estimular la reflexión y el debate sobre la importancia de la democracia y la tolerancia para que nunca más se repitan.</p> |

*Fuente: Elaboración propia con datos de ArchDaily (2023).*

**ANEXO 6.** Ficha de referente arquitectónico internacional 4

| Referente Internacional - 4   | Museo Memorial de la Paz  |
|---|---|
|  |   |
| <p><i>Vista Exterior del Museo Memorial de la Paz</i></p>                           |   |
| <b>Arquitectos:</b>   | Renzo Tange   |
| <b>Ubicación:</b>   | Hiroshima, Japón  |
| <b>Año del Proyecto:</b>  | 1955  |
| <b>Área:</b>  | 2,848.10 m2   |
| <b>Descripción:</b>   | <p>Este proyecto surge, después del bombardeo atómico a Hiroshima y Nagasaki, donde busca abogar por la eliminación del armamento nuclear. También simboliza la voluntad de llegar a la paz mundial permanente. El edificio está dividido en dos zonas, la parte Este y el edificio principal. En la parte Este se muestra al visitante la historia de Hiroshima previa y posterior a la bomba nuclear a través de paneles y videos. En el edificio principal uno puede ver los efectos que la bomba nuclear.</p> |

*Fuente: Elaboración propia con datos de ArchDaily (2023).*

### ANEXO 7. Matriz de consistencia del Museo de la Memoria

| MATRIZ DE CONSISTENCIA PROYECTO DE TESIS  |   |                      |                         |                                  |  |
|---|---|----------------------|-------------------------|----------------------------------|--|
| TEMA: PROPUESTA DE UN MUSEO A LA MEMORIA DEL TERREMOTO DE 1970, APLICANDO CRITERIOS DE LA ARQUITECTURA SENSORIAL EN ANCASH - 2022 |   |                      |                         |                                  |  |
| OBJETO ARQUITECTONICO   | DEFINICION DEL OBJETO ARQUITECTONICO  | DIMENSIONES          | SUB DIMENSIONES         | CRITERIOS                        | INDICADORES                                    |
| Museo a la Memoria  | Los Museos a la Memoria son una ventana para conocer los procesos por los que una sociedad recuerda y representa su pasado, sin olvidar que existe en ellos una referencia intrínseca al presente (Velásquez, 2011) | Análisis Formal      | D1.S1.Volumetria        | D1.S1.C1.forma                   | D1.S1.I1. Proporción de la Forma               |
|   |   |                      |                         | D1.S1.C2.Asimetria               | D1.S1.I1. Nivel de Asimetria                   |
|   |   |                      |                         | D1.S1.C3.Ritmo                   | D2.S2.I3.Elementos Rítmicos                    |
|   |   |                      |                         | D1.S1.C4.Jerarquia               | D1.S2.I3. Nivel de Jerarquía                   |
|   |   |                      |                         | D1.S1.C5.Materialidad del objeto | D1.S1.I2. Tipos de materialidad del envolvente |
|   |   | Análisis Espacial    | D2.S1.Relacion Espacial | D2.S2.C1. Escala                 | D2.S2.I1.Tipos de escalas espaciales           |
|   |   |                      |                         | D2.S2.C2. Proporción             | D2.S2.I2.Proporción en ambientes               |
|   |   |                      |                         | D3.S3.C1.Organización Espacial   | D3.S3.I1. Tipos de organización                |
|   |   | Análisis Funcional   | D3.S2.Zonificación      | D3.S3.C2.Distribución Espacial   | D3.S3.I2. Tipos de Distribución espacial       |
|   |   |                      |                         | D4.S4.C1.Visuales                | D4.S4.I1.Nivel de visualización con el entorno |
|   |   | Análisis del Entorno | D4.S1.Paisaje           | D4.S4.C2. Iluminación            | D4.S4.I2. Estrategias de iluminación           |
|   |   |                      |                         | D4.S4.C3.Armonía                 | D4.S4.I3. Nivel de armonía con el entorno      |
| D4.S4.C4.Topografía   | D4.S4.I3. Nivel de Concordancia Topográfica   |                      |                         |                                  |  |
|   |   |                      |                         |                                  |  |

### ANEXO 8. Análisis de casos – Proporción de la forma

| FICHA Nº 1  | ANÁLISIS DE CASOS   | DIMENSIÓN: ANÁLISIS FORMAL<br>SUB DIMENSIÓN: VOLUMETRÍA  | PROPORCIÓN DE LA FORMA   | UPN  |          |
|---|---|--|--|--|----------|
|   | <b>CASO 1: Lugar de la Memoria, la Tolerancia y la Inclusión Social</b>   | <b>CASO 2: Museo de Sitio de Pachacamac</b>  | <b>CASO 3: Museo Memoria y Tolerancia</b>  | <b>CASO 4: Museo Judío de Berlín</b>   |          |
|   |   |  |  |  |          |
|   | <b>Características:</b><br>El caso 1 está compuesto por volúmenes sólidos, los cuales son rectángulos generando así una aproximación de proporción regular en la composición. | <b>Características:</b><br>Está conformado por prismas rectangulares, así mismo presenta una proporción regular de 1:3 | <b>Características:</b><br>La composición volumétrica presenta una proporción centralizada regular, ya que es un volumen compacto evidenciando dimensiones similares en largo y ancho. | <b>Características:</b><br>El museo judío presenta una proporción irregular en relación a su largo y ancho, debido a su forma fragmentada que posee. |          |
|   | <b>Valoración</b> 2   | <b>Valoración</b> 2  | <b>Valoración</b> 2  | <b>Valoración</b> 3  |          |
| <b>CALIFICACIÓN DE INDICADOR</b>  |   |  | <b>CONCLUSIONES</b>  |  |          |
| <b>Nivel Bajo</b><br>No tiene proporción  | <b>1</b>  | <b>Nivel Regular</b><br>Presentan una proporción regular en sus volúmenes.   | <b>2</b>   | <b>Nivel Bueno</b><br>El volumen presenta una proporción irregular.  | <b>3</b> |
| Podemos concluir que el caso 3 presenta una proporción irregular en relación al hecho ocurrido, esperando generar sensaciones a través de la composición volumétrica. |   |  |  |  |          |

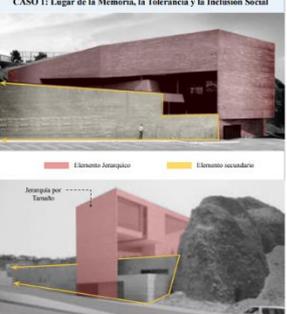
### ANEXO 9. Análisis de casos – Nivel de asimetría

| FICHA Nº 2  | ANÁLISIS DE CASOS  | DIMENSIÓN: ANÁLISIS FORMAL  |   | NIVEL DE ASIMETRÍA  |  |
|---|--|---|---|---|--|
|   |  | SUB DIMENSIÓN: VOLUMETRÍA   |   |   |  |
| <p><b>CASO 1: Lugar de la Memoria, la Tolerancia y la Inclusión Social</b></p> <p><b>Características</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Presenta una volumetría compacta asimétrica, por los quiebres del volumen, recordando las quebradas naturales que conforman el acantilado.</li> <li>El nivel de asimetría en el volumen, se presenta debido a la secuencia de los farallones que se encuentran en el entorno.</li> </ul> <p><b>Valoración</b> 2</p> | <p><b>CASO 2: Museo de Sitio de Pachacamac</b></p> <p><b>Características</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>La volumetría en conjunto es asimétrica, generada por quiebros mimetizándose con el entorno que lo rodea</li> </ul> <p><b>Valoración</b> 2</p> | <p><b>CASO 3: Museo Memoria y Tolerancia</b></p> <p><b>Características</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>El volumen no presenta asimetría debido al entorno urbano en que se encuentra ubicado</li> </ul> <p><b>Valoración</b> 1</p> | <p><b>CASO 4: Museo Judío de Berlín</b></p> <p><b>Características</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>El nivel de asimetría en el volumen, está evidenciado por los quiebros que representa la tortuosa experiencia del pueblo Judío.</li> <li>La asimetría de los detalles formales se presenta, debido a la conceptualización de la estructura de David, símbolo emblemático del judaísmo.</li> </ul> <p><b>Valoración</b> 3</p> | <p><b>CALIFICACIÓN DE INDICADOR</b></p> <p>Nivel Bajo No presenta asimetría 1</p> <p>Nivel Regular Presenta ligera asimetría 2</p> <p>Nivel Bueno El volumen presenta asimetría 3</p>   |  |
|   |  |   |   | <p><b>CONCLUSIONES</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Se concluye que el Museo que expresa mejor la asimetría, para la propuesta, es el Museo Judío de Berlín, que rompe con la simetría a pesar de ser proporcional y equilibrado, expresando un evento muy caótico a través de su volumen.</li> </ul> |  |

### ANEXO 10. Análisis de casos – Elementos rítmicos

| FICHA Nº 3  | ANÁLISIS DE CASOS  | DIMENSIÓN: ANÁLISIS FORMAL  |  | ELEMENTOS RÍTMICOS   |  |
|---|--|---|--|--|--|
|   |  | SUB DIMENSIÓN: VOLUMETRÍA   |  |  |  |
| <p><b>CASO 1: Lugar de la Memoria, la Tolerancia y la Inclusión Social</b></p> <p><b>Características</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Presenta ritmo en la composición de la fachada a través de su materialidad, que expresa su pertenencia con el farallón.</li> <li>Elementos rítmicos continuos de nichos en concreto que alojan unos sencillos tubos de metal que representan los "quipus".</li> <li>Elemento rítmico discontinuo de cilindros de concreto que evoca una mirada al pasado y el nuevo comienzo.</li> </ul> <p><b>Valoración</b> 2</p> | <p><b>CASO 2: Museo de Sitio de Pachacamac</b></p> <p><b>Características</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Presenta elementos rítmicos continuos en las ventanas, así como también en la repetición de los muros.</li> </ul> <p><b>Valoración</b> 2</p> | <p><b>CASO 3: Museo Memoria y Tolerancia</b></p> <p><b>Características</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Presenta elementos rítmicos en las ventanas y puertas que se repiten de manera continua y pura.</li> </ul> <p><b>Valoración</b> 1</p> | <p><b>CASO 4: Museo Judío de Berlín</b></p> <p><b>Características</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Presenta elementos rítmicos discontinuos en las ventanas que representan cicatrices del holocausto.</li> <li>Elementos rítmicos al interior, los traves que representan el camino tortuoso.</li> </ul> <p><b>Valoración</b> 3</p> | <p><b>CALIFICACIÓN DE INDICADOR</b></p> <p>Nivel Bajo Elementos rítmicos no viables 1</p> <p>Nivel Regular Elementos rítmicos medianamente viables 2</p> <p>Nivel Bueno El volumen presenta elementos rítmicos 3</p>                                   |  |
|   |  |   |  | <p><b>CONCLUSIONES</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Se concluye que el Museo donde mejor se representan los elementos rítmicos es el Museo Judío de Berlín, ya que sus elementos discontinuos expresan sensaciones y relatos.</li> </ul> |  |

### ANEXO 11. Análisis de casos – Nivel de jerarquía

| FICHA Nº4  | ANÁLISIS DE CASOS   | DIMENSIÓN: ANÁLISIS FORMAL<br>SUB DIMENSIÓN: VOLUMETRÍA   | NIVEL DE JERARQUÍA   |   |
|--|---|---|--|---|
|  | <p><b>CASO 1: Lugar de la Memoria, la Tolerancia y la Inclusión Social</b></p>  <p><b>Características</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Presenta jerarquía en el volumen vertical superior.</li> <li>El nivel de Jerarquía se presenta debido a la integración con el paisaje y siguiendo la lógica de las farallones y quebradas que los componen.</li> </ul> <p><b>Valoración</b> 3</p> | <p><b>CASO 2: Museo de Sitio de Pachacamac</b></p>  <p><b>Características</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Presenta un elemento de jerarquía horizontal en el volumen superior.</li> <li>El nivel de Jerarquía se presenta debido a la búsqueda de la mimetización con el entorno.</li> </ul> <p><b>Valoración</b> 2</p> | <p><b>CASO 3: Museo Memoria y Tolerancia</b></p>  <p><b>Características</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Presenta un elemento de jerarquía horizontal en el volumen superior.</li> <li>El nivel de Jerarquía se presenta debido a la integración con el entorno, para no romper visualmente con la ciudad.</li> </ul> <p><b>Valoración</b> 1</p> | <p><b>CASO 4: Museo Judío de Berlín</b></p>  <p><b>Características</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Presenta una jerarquía por contraste, ya que no rebasa la altura de su vecino, limitándose al entorno.</li> <li>El nivel de Jerarquía se presenta por la integración y articulación del paisaje.</li> </ul> <p><b>Valoración</b> 3</p> |
| <b>CALIFICACIÓN DE INDICADOR</b>   |   | <b>CONCLUSIONES</b>   |  |   |
| <p><b>Nivel Bajo</b> 1 Nivel de Jerarquía No cumple con el indicador</p> <p><b>Nivel Regular</b> 2 Nivel de jerarquía medianamente visible Cumple regularmente con el indicador</p> <p><b>Nivel Bueno</b> 3 Nivel de Jerarquía en armonía con el entorno Cumple con el indicador</p> |   | <ul style="list-style-type: none"> <li>Se concluye que el museo donde mejor se expresa la búsqueda del nivel de jerarquía, en el proyecto, es el Museo de la Memoria y el museo Judío de Berlín, ya que no rebasan la altura con el contexto inmediato.</li> </ul>  |  |   |

### ANEXO 12. Análisis de casos – Tipo de materialidad envolvente

| FICHA Nº 5   | ANÁLISIS DE CASOS  | DIMENSIÓN: ANÁLISIS FORMAL<br>SUB DIMENSIÓN: VOLUMETRÍA   | TIPOS DE MATERIALIDAD ENVOLVENTE   |   |
|--|--|---|--|---|
|  | <p><b>CASO 1: Lugar de la Memoria, la Tolerancia y la Inclusión Social</b></p>  <p><b>Características</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>La materialidad se basa en el concreto caravista, lo cual por su textura hace alusión a los farallones que se encuentran en su contexto.</li> <li>Los paneles prefabricados de hormigón, los cuales están perforados por cientos de agujeros circulares, se asemeja a una piel perforada por cientos de bolas.</li> </ul> <p><b>Valoración</b> 2</p> | <p><b>CASO 2: Museo de Sitio de Pachacamac</b></p>  <p><b>Características</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>La materialidad fue elaborada con texturas que reflejan una armonía con los elementos circundantes.</li> <li>Los muros están cubiertos de piedra siguiendo la misma trama para una mejor integración.</li> </ul> <p><b>Valoración</b> 3</p> | <p><b>CASO 3: Museo Memoria y Tolerancia</b></p>  <p><b>Características</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>La materialidad y tonalidades usadas en este proyecto, hace referencia a la dualidad de la vida y la muerte.</li> <li>El color negro representa el dolor y la muerte reflejando el sufrimiento de los niños, mientras el color blanco a la visibilidad del hecho a conocer.</li> </ul> <p><b>Valoración</b> 2</p> | <p><b>CASO 4: Museo Judío de Berlín</b></p>  <p><b>Características</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Se emplea en su revestimiento la chapa metálica, este material logra destacar al museo con respecto a su contexto, además, le otorga carácter fragmentado que desde el exterior pueda apreciarse lo duro que fue pasar por la situación en la que se encontraban los judíos.</li> </ul> <p><b>Valoración</b> 3</p> |
| <b>CALIFICACIÓN DE INDICADOR</b>   |  | <b>CONCLUSIONES</b>   |  |   |
| <p><b>Nivel Bajo</b> 1 No cumple con el indicador</p> <p><b>Nivel Regular</b> 2 Cumple regularmente con el indicador</p> <p><b>Nivel Bueno</b> 3 Cumple con el indicador</p> |  | <ul style="list-style-type: none"> <li>Se concluye que el Caso 2 y 3, expresa de la mejor manera la materialidad de la envolvente ya que buscan generar sensaciones y emociones, los cuales reflejan la situación de cada uno de los hechos ocurridos que se quiere transmitir.</li> </ul>  |  |   |

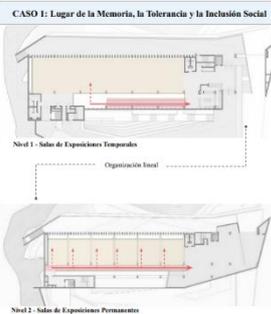
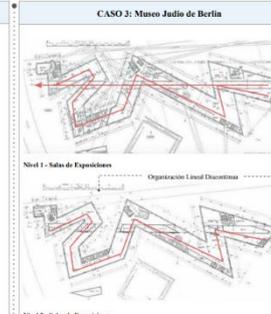
### ANEXO 13. Análisis de casos – Tipos de escalas espaciales

| FICHA Nº 6   | ANÁLISIS DE CASOS  | DIMENSIÓN: ANÁLISIS ESPACIAL<br>SUB DIMENSIÓN: RELACIÓN ESPACIAL  | TIPOS DE ESCALAS ESPACIALES  |  |
|--|--|---|--|--|
|  | <p><b>CASO 1: Lugar de la Memoria, la Tolerancia y la Inclusión Social</b></p> <p><b>Características</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>En las salas de Exposiciones Temporales y Permanentes, pintadas de color rojo, presenta una escala normal.</li> <li>En el ingreso y hall principal, identificadas de color verde, presentan una escala monumental.</li> </ul> <p><b>Valoración</b> 2</p> | <p><b>CASO 2: Museo de Sitio de Pachacamac</b></p> <p><b>Características</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Las Salas de exposición identificadas de color rojo, presenta una escala normal, con una altura aproximada de 3 a 4 metros.</li> <li>El Hall de ingreso, identificada de color verde, presenta una escala monumental.</li> </ul> <p><b>Valoración</b> 2</p> | <p><b>CASO 3: Museo Memoria y Tolerancia</b></p> <p><b>Características</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Las Salas temporales y memorial de los niños, identificadas de color verde, presenta una escala monumental.</li> <li>Las Salas Permanentes, identificadas de color rojo, presenta una escala normal.</li> <li>El Hall de ingreso, identificada de color verde, presenta una escala monumental.</li> </ul> <p><b>Valoración</b> 2</p> | <p><b>CASO 4: Museo Judío de Berlín</b></p> <p><b>Características</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Las salas de exposición, identificadas de color rojo, presentan una escala normal.</li> <li>La torre del holocausto y el eje de la escalera, identificadas de color verde, presentan una escala monumental.</li> </ul> <p><b>Valoración</b> 2</p> |
| CALIFICACIÓN DE INDICADOR                              |  | CONCLUSIONES  |  |  |
| <b>Nivel Bajo</b><br>Los ambientes no presentan escala | <b>Nivel Regular</b><br>Los ambientes presenta menos de una escala espacial  | <b>Nivel Bueno</b><br>Los ambientes presentan las 3 escalas espaciales  | <p>Se concluye que las salas de exposición, presentan una escala normal, teniendo como altura de 3 a 4 metros, mientras que las salas temporales, el hall de ingreso y las escaleras, presentan una escala monumental, dando una sensación de vacío y pérdida, teniendo alturas mayores o iguales a 6 metros.</p>  |  |

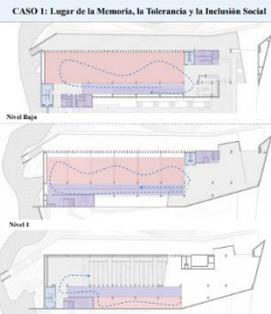
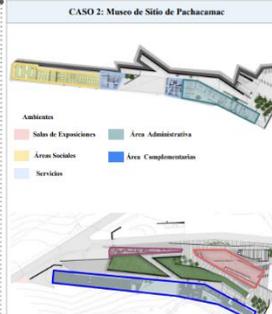
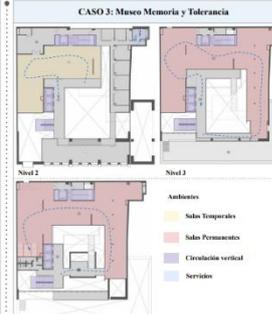
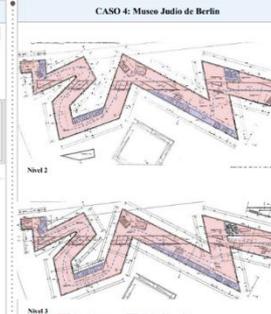
### ANEXO 14. Análisis de casos – Tipos de escalas espaciales

| FICHA Nº 7   | ANÁLISIS DE CASOS  | DIMENSIÓN: ANÁLISIS ESPACIAL<br>SUB DIMENSIÓN: RELACIÓN ESPACIAL   | PROPORCIÓN EN AMBIENTES   |   |
|--|--|--|---|---|
|  | <p><b>CASO 1: Lugar de la Memoria, la Tolerancia y la Inclusión Social</b></p> <p><b>Características</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>En el museo de la memoria, en las salas de exposición presenta una proporción por ambientes en relación 1/1, mostrando una proporción simétrica de los espacios.</li> </ul> <p><b>Valoración</b> 2</p> | <p><b>CASO 2: Museo de Sitio de Pachacamac</b></p> <p><b>Características</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Las salas de exposición, presenta aproximadamente una proporción de 1/2.</li> </ul> <p><b>Valoración</b> 2</p> | <p><b>CASO 3: Museo Memoria y Tolerancia</b></p> <p><b>Características</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Las salas de exposición de este proyecto presentan 2 relaciones tanto para las salas pequeñas como las salas grandes manteniendo un espacio cuadrado.</li> <li>En las salas grandes se ve una proporción 1/1 y en las salas pequeñas una 1/2.</li> </ul> <p><b>Valoración</b> 2</p> | <p><b>CASO 4: Museo Judío de Berlín</b></p> <p><b>Características</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>En el Museo Judío la proporción en ambientes son asimétricos, convirtiéndolos en espacios alargados, generando una proporción 1/2.</li> </ul> <p><b>Valoración</b> 3</p> |
| CALIFICACIÓN DE INDICADOR                                  |  | CONCLUSIONES   |   |   |
| <b>Nivel Bajo</b><br>Las salas no presentan una proporción | <b>Nivel Regular</b><br>Las salas presentan regular proporción   | <b>Nivel Bueno</b><br>Las salas presentan una proporción diferente.  | <p>Se concluye que el Museo Judío de Berlín, tiene una proporción de 1/2 en sus ambientes, teniendo diferentes dimensiones que generan un desorden en la composición visual del espacio, transmitiendo sensaciones que influyen en el usuario.</p>  |   |

**ANEXO 15. Análisis de casos – Tipos de organización espacial**

| FICHA<br>Nº 8  | ANÁLISIS DE CASOS   | DIMENSIÓN: ANÁLISIS FUNCIONAL  |   | TIPOS DE ORGANIZACIÓN ESPACIAL | UPN<br>UNIVERSIDAD<br>PRIVADA<br>DEL NORTE |
|--|---|--|---|--------------------------------|--|
|  |   | SUB DIMENSIÓN: CIRCULACIÓN   |   |                                |  |
| CASO 1: Lugar de la Memoria, la Tolerancia y la Inclusión Social   | CASO 2: Museo Memoria y Tolerancia  | CASO 2: Museo Memoria y Tolerancia   | CASO 3: Museo Judío de Berlín   |                                |  |
|   |    |    |    |                                |  |
| <p><b>Características</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>El tipo de organización espacial que presentan las salas temporales y permanentes, son de tipo lineal, interrelacionándose con los espacios a través de rampas, evocando el camino de peregrinaje de una memoria dolerosa.</li> </ul> | <p><b>Características</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>El tipo de organización espacial que presentan las salas temporales es lineal discontinua, interrelacionándose alrededor de los espacios.</li> </ul> | <p><b>Características</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>El tipo de organización espacial que presentan las salas temporales y permanentes, es centralizada, interrelacionándose alrededor de los espacios.</li> </ul> | <p><b>Características</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>El tipo de organización espacial que presentan las salas, son de tipo lineal discontinua, evocando el camino de sufrimiento que pasaron los judíos.</li> </ul> |                                |  |
| <p><b>Valoración</b> 2</p>   | <p><b>Valoración</b> 2</p>  | <p><b>Valoración</b> 1</p>   | <p><b>Valoración</b> 3</p>  |                                |  |
| CALIFICACIÓN DE INDICADOR  |   | CONCLUSIONES   |   |                                |  |
| <p><b>Nivel Bajo</b> 1<br/>No presenta una buena organización espacial</p>   | <p><b>Nivel Regular</b> 2<br/>Presenta un nivel regular de organización espacial</p>  | <p><b>Nivel Bueno</b> 3<br/>Presenta un nivel bueno de organización espacial</p>   | <p>Se concluye que el museo que mejor expresa el objetivo del proyecto, es el Museo Judío de Berlín, a través de una circulación lineal discontinua, representando el efecto ocurrido en un hecho caótico.</p>                      |                                |  |

**ANEXO 16. Análisis de casos – Características de distribución espacial**

| FICHA<br>Nº 9  | ANÁLISIS DE CASOS   | DIMENSIÓN: ANÁLISIS FUNCIONAL   |  | CARACTERÍSTICAS DE DISTRIBUCIÓN ESPACIAL | UPN<br>UNIVERSIDAD<br>PRIVADA<br>DEL NORTE |
|--|---|---|--|--|--|
|  |   | SUB DIMENSIÓN: CIRCULACIÓN  |  |  |  |
| CASO 1: Lugar de la Memoria, la Tolerancia y la Inclusión Social   | CASO 2: Museo de Sitio de Pachacamac  | CASO 3: Museo Memoria y Tolerancia  | CASO 4: Museo Judío de Berlín  |  |  |
|   |    |   |   |  |  |
| <p><b>Características</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Como se observa los espacios en este museo, sobre todo las salas de exposición se muestran como espacios ordenados, los cuales van marcando de cierta circulación.</li> </ul> | <p><b>Características</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>La zonificación del proyecto se da mediante volúmenes agrupados identificados por sectores, la circulación no se encuentra cercana a las salas.</li> </ul> | <p><b>Características</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>La distribución espacial que maneja este museo con respecto a las salas de exposición, es como una envolvente en el espacio, poco continua ya que se observa diferentes tipos de ingreso hacia ellas.</li> </ul> | <p><b>Características</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>La distribución espacial, empleada en las salas de exposición se evidencia como espacios ordenados, continuos que van manejado también a través de la circulación.</li> </ul>     |  |  |
| <p><b>Valoración</b> 3</p>   | <p><b>Valoración</b> 2</p>  | <p><b>Valoración</b> 2</p>  | <p><b>Valoración</b> 3</p>   |  |  |
| CALIFICACIÓN DE INDICADOR  |   | CONCLUSIONES  |  |  |  |
| <p><b>Nivel Bajo</b> 1<br/>Espacios ordenados pero no fluidos</p>  | <p><b>Nivel Regular</b> 2<br/>Espacios regularmente ordenados y fluidos</p>   | <p><b>Nivel Bueno</b> 3<br/>Espacios de aspecto ordenado y fluido</p>   | <p>Podemos concluir, que los casos 1 y 3 presentan una distribución espacial ordenada y fluida, con respecto a las salas de exposición, considerando que el Museo Judío presenta también cierto movimiento y dinamismo en su recorrido y espacios.</p> |  |  |

### ANEXO 17. Análisis de casos – Nivel de visualización con el entorno

| FICHA Nº 10   | ANÁLISIS DE CASOS   | DIMENSIÓN: ANÁLISIS DEL ENTORNO<br>SUB DIMENSIÓN: PAISAJE  | NIVEL DE VISUALIZACIÓN CON EL ENTORNO   | UPN |
|---|---|--|---|-----|
| CASO 1: Lugar de la Memoria, la Tolerancia y la Inclusión Social  | CASO 2: Museo de Sitio de Pachacamac  | CASO 3: Museo Memoria y Tolerancia   | CASO 4: Museo Judío de Berlín   |     |
|   |   |  |   |     |
| <b>Características</b>  | <b>Características</b>  | <b>Características</b>   | <b>Características</b>  |     |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>El nivel del ingreso y entrada a las salas, identificado de color amarillo, tienen un nivel de visualización parcial, donde se puede observar la bahía y el farallón natural que se mimetiza con el entorno.</li> <li>El último nivel, identificado de color rojo, tiene una visualización total, donde se observa paulatinamente el horizonte, la zona urbana y finalmente la bahía de Lima.</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>Presenta una visualización direccionada hacia un elemento natural, y visualización parcial hacia elementos del entorno.</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>En el Segundo Nivel, se encuentran las salas de exposición, las cuales presentan una visualización total, ya que se observa la conexión con la ciudad y una explanada.</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>El nivel de visualización a nivel de todo el museo es parcial, ya que las aberturas que tienen son pequeñas y delgadas, que representan el doloroso hecho histórico.</li> </ul>  |     |
| Valoración: 3   | Valoración: 2   | Valoración: 1  | Valoración: 3   |     |
| CALIFICACIÓN DE INDICADOR   |   | CONCLUSIONES   |   |     |
| Nivel Bajo<br>No cumple con el indicador  | Nivel Regular<br>Cumple regularmente con el indicador   | Nivel Bueno<br>Cumple con el indicador   | <ul style="list-style-type: none"> <li>El Museo que guarda mayor relación con lo que se busca es el Lugar de la Memoria y el Museo Judío de Berlín, ya que tiene un nivel de visualización parcial y total, mimetizándose con el entorno circundante y a través de las aberturas narran el hecho histórico ocurrido.</li> </ul> |     |
| 1   | 2   | 3  |   |     |

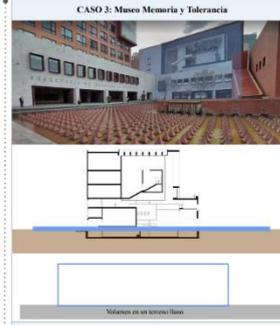
### ANEXO 18. Análisis de casos – Estrategias de iluminación

| FICHA Nº 11   | ANÁLISIS DE CASOS   | DIMENSIÓN: ANÁLISIS DEL ENTORNO<br>SUB DIMENSIÓN: PAISAJE  | ESTRATEGIAS DE ILUMINACIÓN   | UPN |
|---|---|--|--|-----|
| CASO 1: Lugar de la Memoria, la Tolerancia y la Inclusión Social  | CASO 2: Museo de Sitio de Pachacamac  | CASO 3: Museo Memoria y Tolerancia   | CASO 4: Museo Judío de Berlín  |     |
|   |   |  |  |     |
| <b>Características</b>  | <b>Características</b>  | <b>Características</b>   | <b>Características</b>   |     |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>Presenta una iluminación natural lateral, que permite la integración con el hall y patio exterior, a través de un vano grande.</li> <li>A través de la iluminación lateral que presenta en las salas, genera la conexión entre el interior y el farallón, asimismo en la circulación a través de la iluminación genera la sensación de ascendencia.</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>El museo presenta iluminación natural cenital, generando sombras, para producir efectos sensoriales.</li> <li>Presenta iluminación lateral, a partir de patrones verticales aplicados en la volumetría.</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>El museo presenta iluminación natural cenital, generando sombras, para producir efectos sensoriales.</li> <li>Presenta iluminación lateral, generando una relación interior-exterior por medio de las superficies vidriadas.</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>Presenta iluminación cenital en las torres, produciendo una evocación sensorial que representa la devastación de los actos pasados dejando un oscuro y profundo vacío.</li> <li>Presenta iluminación focalizada en los pasillos, dando direccionalidad y fuerza a los ejes, evocando el difícil camino que tuvieron que pasar.</li> </ul> |     |
| Valoración: 2   | Valoración: 2   | Valoración: 2  | Valoración: 3  |     |
| CALIFICACIÓN DE INDICADOR   |   | CONCLUSIONES   |  |     |
| Nivel Bajo<br>No cumple con el indicador  | Nivel Regular<br>Cumple regularmente con el indicador   | Nivel Bueno<br>Cumple con el indicador   | <ul style="list-style-type: none"> <li>Se concluye que el museo que mejor hace uso de la iluminación cenital y lateral, para el objetivo del proyecto, es el Museo Judío de Berlín, ya que a través de ella genera sensaciones en el visitante.</li> </ul>   |     |
| 1   | 2   | 3  |  |     |

### ANEXO 19. Análisis de casos – Nivel de armonía con el entorno

| FICHA Nº 12  | ANÁLISIS DE CASOS  | DIMENSIÓN: ANÁLISIS DEL ENTORNO<br>SUB DIMENSIÓN: PAISAJE  | NIVEL DE ARMONÍA CON EL ENTORNO  | UPN   |  |
|--|--|--|--|---|--|
|  | <p><b>CASO 1: Lugar de la Memoria, la Tolerancia y la Inclusión Social</b></p>  <p><b>Características</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>El Museo de la Memoria está rodeado por los farallones característicos de la Costa Verde, generando así armonía con su entorno, debido a la mimetización de colores entre el entorno y objeto arquitectónico.</li> <li>Por otro lado, la accesibilidad es un punto a favor ya que el ingreso vehicular se integra de las vías ya existentes.</li> </ul> <p><b>Valoración</b> 3</p> | <p><b>CASO 2: Museo de Sitio de Pachacamac</b></p>  <p><b>Características</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Presenta armonía mediante la relación formal con el entorno y los objetos arquitectónicos del Santuario.</li> </ul> <p><b>Valoración</b> 2</p> | <p><b>CASO 3: Museo Memoria y Tolerancia</b></p>  <p><b>Características</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>El proyecto a nivel de relación con el entorno, tiene una ligera armonía que mantiene a través de sus formas y relación con la plaza central, pero esto no permite un disarmonía en la forma volumétrica, convirtiéndola en un objeto compacto.</li> </ul> <p><b>Valoración</b> 2</p> | <p><b>CASO 4: Museo Judío de Berlín</b></p>  <p><b>Características</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>El Museo Judío sobresale por su forma y materialidad, aunque mantiene la armonía en el entorno, ya que la altura que este presenta genera un equilibrio con respecto a los otros proyectos aledaños.</li> </ul> <p><b>Valoración</b> 3</p> |  |
| <b>CALIFICACIÓN DE INDICADOR</b>   |  | <b>CONCLUSIONES</b>  |  |   |  |
| <p><b>Nivel Bajo</b> 1 No cumple con el indicador</p> <p><b>Nivel Regular</b> 2 Cumple regularmente con el indicador</p> <p><b>Nivel Bueno</b> 3 Cumple con el indicador</p> |  | <ul style="list-style-type: none"> <li>Podemos concluir que el Caso 1 y Caso 3 mantienen el nivel de armonía con el entorno, debido a diversos factores, a través de la materialidad, relación con la naturaleza, altura y forma lo cual no generan un impacto con el paisaje.</li> </ul>  |  |   |  |

### ANEXO 20. Análisis de casos – Nivel de concordancia topográfica

| FICHA Nº 13  | ANÁLISIS DE CASOS   | DIMENSIÓN: ANÁLISIS DEL ENTORNO<br>SUB DIMENSIÓN: PAISAJE   | NIVEL DE CONCORDANCIA TOPOGRÁFICA  | UPN  |  |
|--|---|---|--|--|--|
|  | <p><b>CASO 1: Lugar de la Memoria, la Tolerancia y la Inclusión Social</b></p>  <p><b>Características</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>El nivel de concordancia topográfica se presenta con la infiltración a la pendiente, respetando la forma del acantilado.</li> <li>El proyecto al estar emplazado en una zona de farallones busca su mimetización y armonía con el entorno urbano.</li> </ul> <p><b>Valoración</b> 3</p> | <p><b>CASO 2: Museo de Sitio de Pachacamac</b></p>  <p><b>Características</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>El volumen se encuentra emplazado en una pendiente escalonada respetando la topografía natural.</li> </ul> <p><b>Valoración</b> 3</p> | <p><b>CASO 3: Museo Memoria y Tolerancia</b></p>  <p><b>Características</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>El volumen se encuentra emplazado en un terreno llano, respetando el entorno urbano en el que está ubicado.</li> </ul> <p><b>Valoración</b> 1</p> | <p><b>CASO 4: Museo Judío de Berlín</b></p>  <p><b>Características</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>El proyecto se encuentra ubicado en un terreno llano, respetando la naturaleza de su entorno.</li> <li>Se mimetiza con el entorno que lo rodea.</li> </ul> <p><b>Valoración</b> 1</p> |  |
| <b>CALIFICACIÓN DE INDICADOR</b>   |   | <b>CONCLUSIONES</b>   |  |  |  |
| <p><b>Nivel Bajo</b> 1 No cumple con el indicador</p> <p><b>Nivel Regular</b> 2 Cumple regularmente con el indicador</p> <p><b>Nivel Bueno</b> 3 Cumple con el indicador</p> |   | <ul style="list-style-type: none"> <li>Se concluye que la concordancia topográfica que se busca es del Caso 1 y 2, ya que se emplaza muy bien con el entorno a través de la implantación de su forma adaptándose con naturalidad a la pendiente.</li> </ul>   |  |  |  |

### ANEXO 21. Cuadro de lineamientos técnicos y teóricos

| LINEAMIENTOS FINALES CUADRO COMPARATIVO   |                   |  |
|---|-------------------|--|
| LINEAMIENTOS TÉCNICOS   | CRITERIO          | LINEAMIENTOS TEÓRICOS  |
| Generar elementos rítmicos discontinuos en el interior del ambiente, que representen la dolorosa situación del pasado para generar sensaciones y emociones en el recorrido del usuario.                   | SIMILITUD         | Generar elementos rítmicos discontinuos en el exterior e interior del ambiente, que representen la dolorosa situación del pasado para generar sensaciones y emociones en el recorrido del usuario                                      |
| Generar un volumen con nivel de jerarquía por contraste para que se integre y articule al paisaje.  | COMPLEMENTARIEDAD | Generar 45% de áreas verdes manteniendo la integración con el entorno para que los espacios produzcan sensaciones de tranquilidad y serenidad  |
| Creación de espacios que se integren a través de la relación con la naturaleza y forma del entorno para generar un equilibrio con el paisaje.   |                   | Creación espacios conectores entre el interior y exterior que muestren la armonía con el entorno que produzcan sensaciones de adaptación y pertenencia en el usuario.  |
| Uso de la chapa metálica o celosía de concreto como material de la envolvente que refleje la situación del hecho ocurrido para generar sensaciones y emociones.   | SIMILITUD         | Uso de la chapa metálica como envolvente flexible que proporcione la experiencia de fragmentación para evocar emociones y sensaciones en el usuario.   |
| Creación de salas de exposición, salas temporales y hall de ingreso que presenten una escala normal y una escala monumental respectivamente para generar la sensación de vacío y pérdida en el recorrido. | SIMILITUD         | Creación de salas de exposición, salas temporales y hall de ingreso que presenten una escala normal y una escala monumental respectivamente para generar la sensación de vacío y pérdida en el recorrido.                              |
| Establecer ambientes interiores con proporciones irregulares donde se perciba un desorden en la composición visual del espacio para generar sensaciones y emociones del hecho ocurrido.                   | SIMILITUD         | Establecer ambientes interiores con diferentes proporciones donde se perciba un desorden en la composición visual del espacio para transmitir sensaciones que influyen en el usuario.  |
| Establecer ambientes que presenten un nivel de visualización parcial y total que se mimeticen con el entorno, generados a través de los aterrazamientos y aberturas en el volumen.                        | COMPLEMENTARIEDAD | Establecer ambientes que presenten una visualización direccionada y total que generen sensaciones para conectar con el hombre y el medio que lo rodea.   |
| Uso de la iluminación cenital en los techos, iluminación lateral en los muros e iluminación focalizada en los pasillos que evocuen sensaciones en el visitante.   | COMPLEMENTARIEDAD | Generar 60% de aberturas en los techos con iluminación cenital y 75% de aberturas en los muros con iluminación lateral, creando una relación de sombra de 1 a 2 que produzcan emociones para que envuelvan al usuario en su recorrido. |
| Generar una distribución espacial ordenada y fluida en las salas de exposición produciendo movimiento y dinamismo en su recorrido y espacios.   | IRRELEVANCIA      | Generar sonidos a través de elementos metálicos por medio del contacto que expresen el miedo y sufrimiento para vincular la memoria con un evento caótico en particular  |
| Generar un volumen asimétrico que narre el hecho ocurrido para generar sensaciones a través de la composición volumétrica.  |                   | Aplicar tonalidades frías que van del blanco al negro en muros y techos de los interiores que sumerjan al visitante en las profundidades del dolor, tristeza y miedo para generar espacios emocionales.                                |
| Establecer una organización lineal discontinua que represente el hecho caótico para generar sensaciones y emociones.  |                   | Aplicación de texturas rugosas de hormigón y metal en los muros interiores y exteriores que transmitan un ambiente tenso y frío para producir experiencias sensibles en el espacio.  |
|   |                   | Implementar fuentes de agua que permitan el juego de reflejos para evocar recuerdos y despertar emociones  |

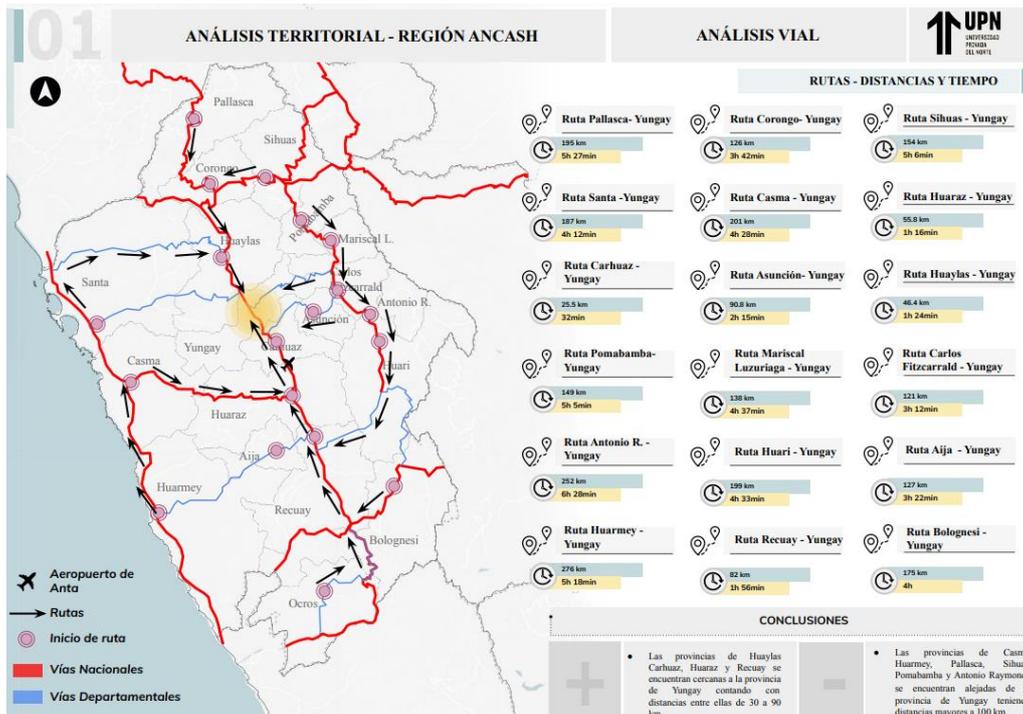
### ANEXO 22. Cuadro de lineamientos finales

| LINEAMIENTOS FINALES   |  |
|--|--|
| <ul style="list-style-type: none"> <li>Aplicación de texturas rugosas de hormigón y metal en los muros interiores y exteriores que transmiten un ambiente tenso y frío para producir experiencias sensibles en el espacio.</li> <li>Aplicar tonalidades frías que van del blanco al negro en muros y techos de los interiores que sumerjan al visitante en las profundidades del dolor, tristeza y miedo para generar espacios emocionales</li> </ul>  | <p><b>15%</b></p> <p>Visto en material</p> |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>Establecer una organización lineal discontinua que representa el hecho caótico para generar sensaciones y emociones.</li> <li>Establecer ambientes interiores con diferentes proporciones donde se perciba un desorden en la composición visual del espacio para transmitir sensaciones que influyen en el usuario.</li> <li>Implementar fuentes de agua que permitan el juego de reflejos para evocar recuerdos y despertar emociones.</li> </ul>  | <p><b>20%</b></p> <p>Visto en planta</p>   |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>Generar un volumen asimétrico que narre el hecho ocurrido para generar sensaciones a través de la composición volumétrica.</li> <li>Generar el 45% de áreas verdes con espacios que se integren y articulen con el entorno natural para que los espacios produzcan sensaciones de tranquilidad y serenidad.</li> <li>Establecer ambientes que presenten un nivel de visualización parcial, direccionada y total que se mimeticen con el entorno, generado por aterrazamientos y aberturas en el volumen para conectar con el hombre y el medio que lo rodea.</li> <li>Uso de la chapa metálica o celosía de concreto como material de la envolvente que refleje la situación del hecho ocurrido para generar sensaciones y emociones.</li> <li>Generar aberturas en los techos con iluminación cenital, aberturas en los muros con iluminación lateral e iluminación focalizada en los pasillos, creando una relación de sombra de 1 a 2 que produzcan emociones para que envuelvan al usuario en su recorrido</li> </ul> | <p><b>50%</b></p> <p>Visto en 3D</p>       |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>Creación de salas de exposición, salas temporales y hall de ingreso; que presenten una escala normal y una escala monumental respectivamente para generar la sensación de vacío y pérdida en el recorrido.</li> <li>Generar elementos rítmicos discontinuos en el interior del ambiente, que representen la dolorosa situación del pasado para generar sensaciones y emociones en el recorrido del usuario.</li> </ul>  | <p><b>15%</b></p> <p>Detalle espacial</p>  |

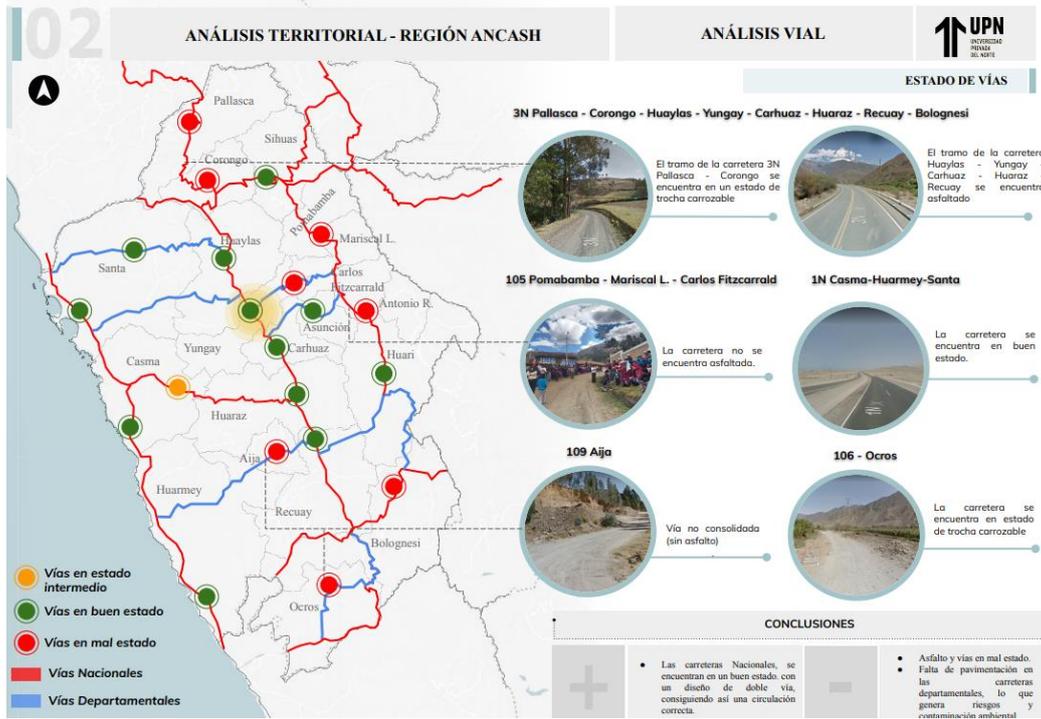
**ANEXO 23. Lámina de idea rectora**



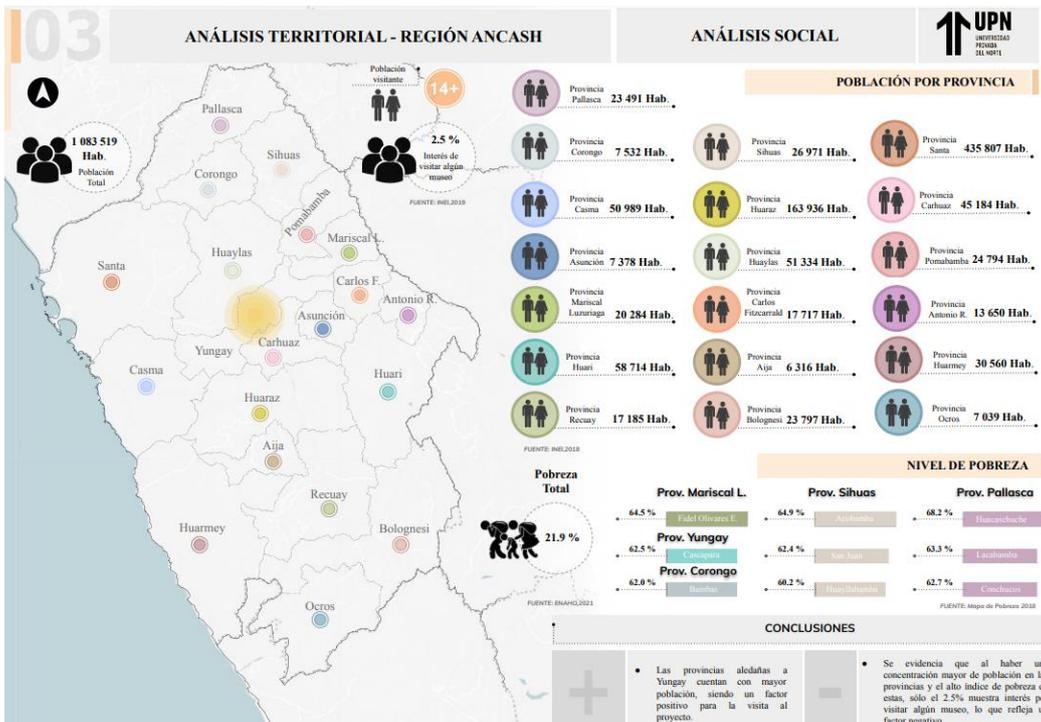
**ANEXO 24. Lámina de análisis vial**



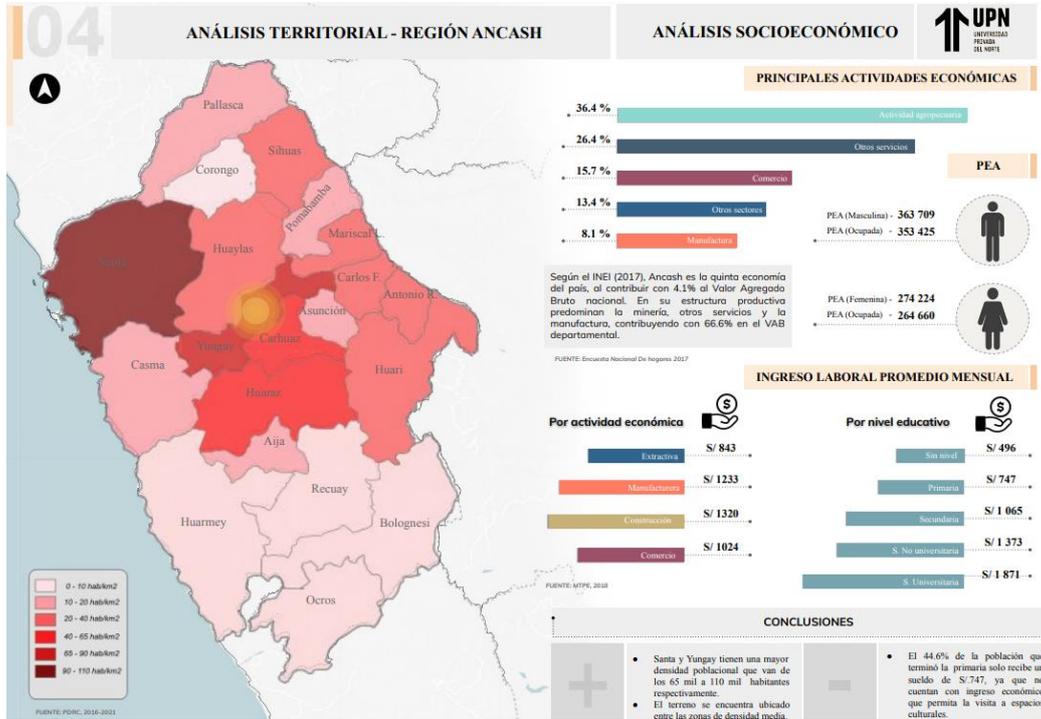
**ANEXO 25. Lámina de análisis vial**



**ANEXO 26. Lámina de análisis social**



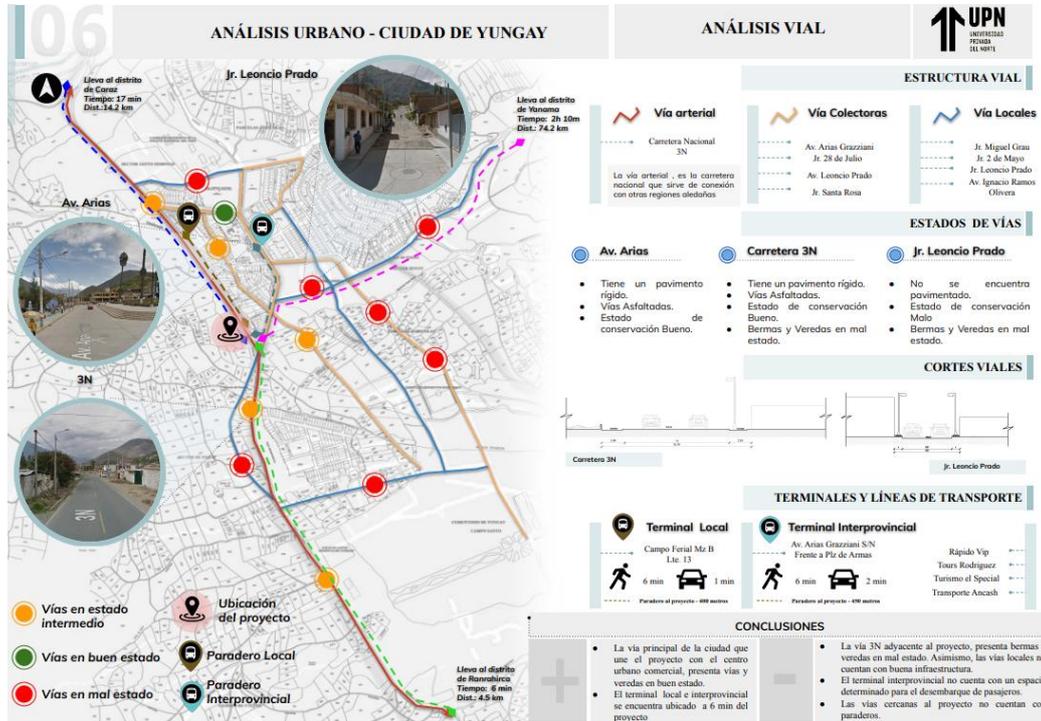
**ANEXO 27. Lámina de análisis socioeconómico**



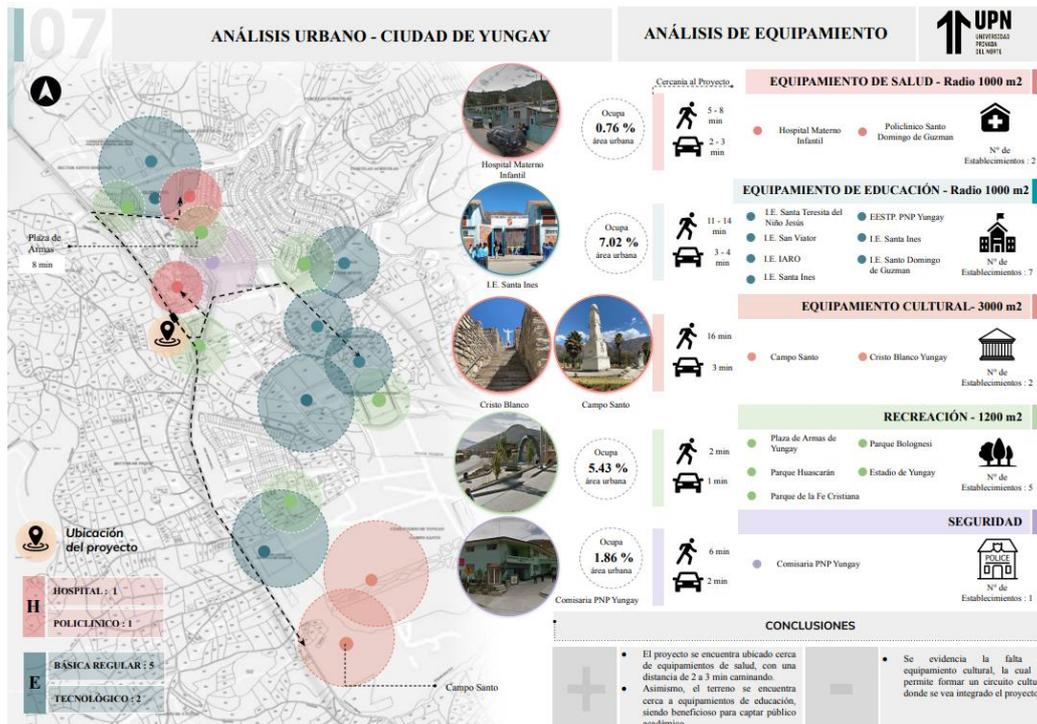
**ANEXO 28. Lámina de análisis temático y turístico**



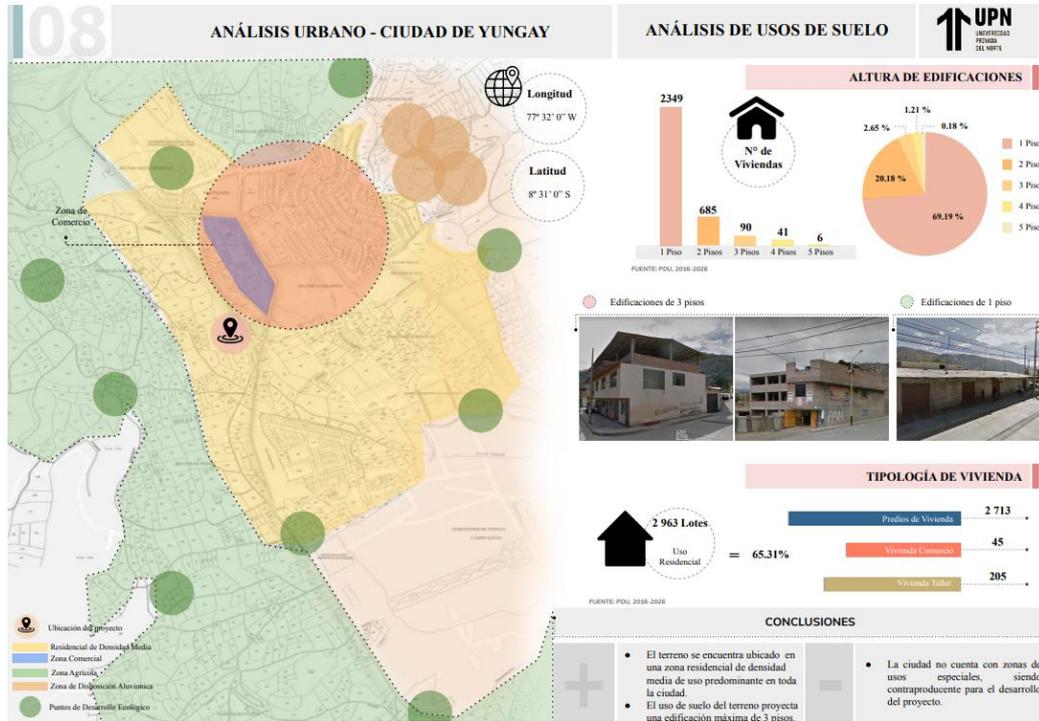
**ANEXO 29. Lámina de análisis vial a nivel urbano**



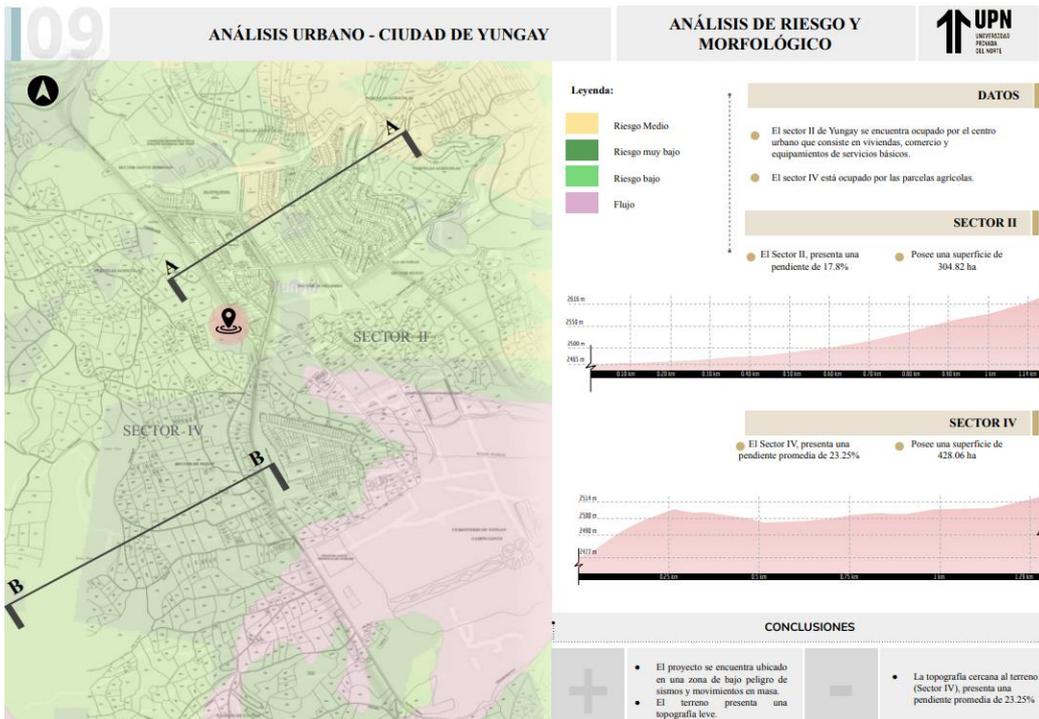
**ANEXO 30. Lámina de análisis de equipamiento a nivel urbano**



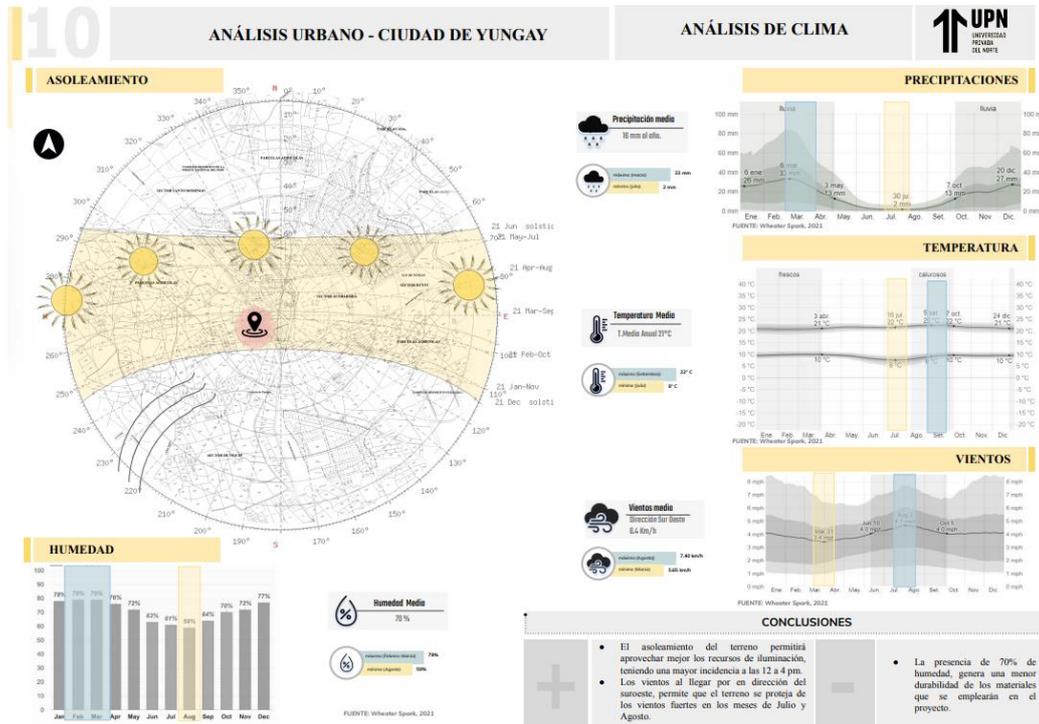
**ANEXO 31. Lámina de análisis de usos de suelo a nivel urbano**



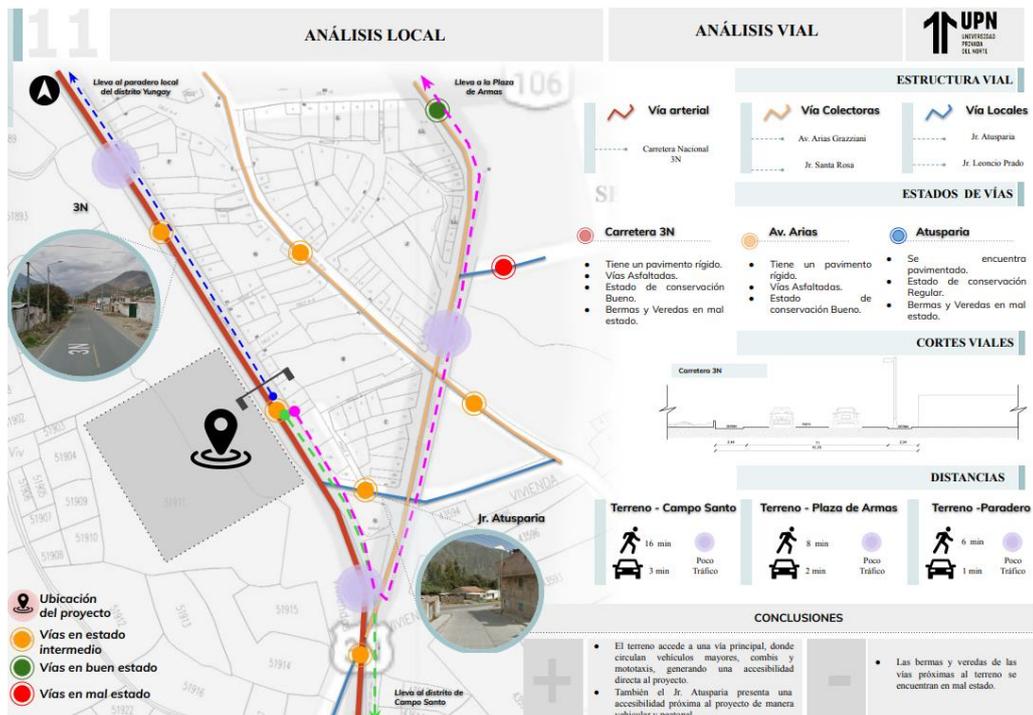
**ANEXO 32. Lámina de análisis de riesgo y morfológico a nivel urbano**



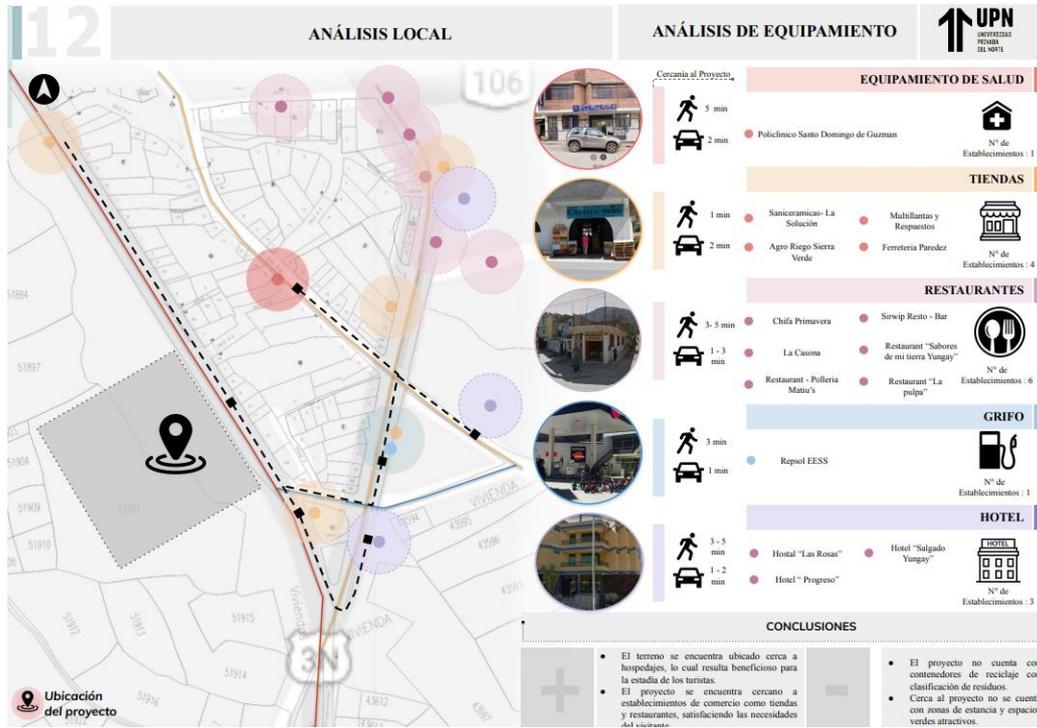
ANEXO 33. Lámina de análisis de clima a nivel urbano



ANEXO 34. Lámina de análisis vial a nivel local



**ANEXO 35. Lámina de análisis de equipamiento a nivel local**



**ANEXO 36. Lámina de lineamientos 1 - 2**



ANEXO 37. Lámina de lineamientos 3 – 4

### LINEAMIENTOS

MUSEO DE LA MEMORIA

**L3** Establecer una organización lineal discontinua que represente el hecho caótico para generar sensaciones y emociones.



Organización lineal discontinua

"Museo de la Memoria aplicando criterios de la Arquitectura Sensorial en Yungay, 2024"

UPN  
UNIVERSIDAD  
PRIVADA  
DEL NORTE

Establecer ambientes interiores con diferentes proporciones donde se perciba un desorden en la composición visual del espacio para transmitir sensaciones que influyan en el usuario

**L4**



Presenta una proporción de 1 a 2 en sus ambientes, teniendo diferentes dimensiones y generando un desorden en la composición visual del espacio.

ANEXO 38. Lámina de lineamientos 5 – 6

### LINEAMIENTOS

MUSEO DE LA MEMORIA

**L5** Implementar fuentes de agua que permitan el juego de reflejos para evocar recuerdos y despertar emociones.



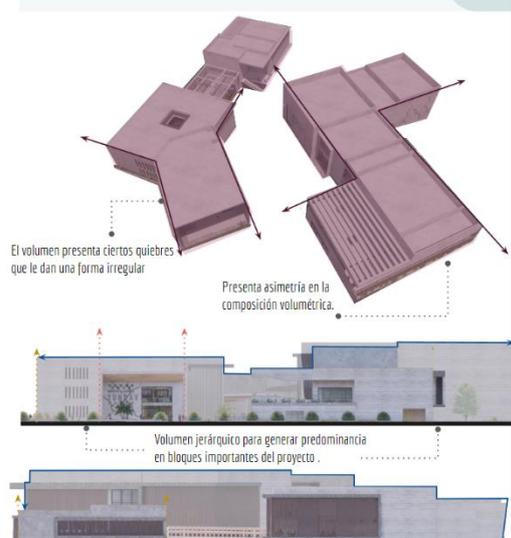
Utilización de espejos y fuentes de agua

"Museo de la Memoria aplicando criterios de la Arquitectura Sensorial en Yungay, 2024"

UPN  
UNIVERSIDAD  
PRIVADA  
DEL NORTE

Generar un volumen asimétrico que narre el hecho ocurrido para generar sensaciones a través de la composición volumétrica.

**L6**



El volumen presenta ciertos quiebres que le dan una forma irregular

Presenta asimetría en la composición volumétrica.

Volumen jerárquico para generar predominancia en bloques importantes del proyecto.

ANEXO 39. Lámina de lineamientos 7 - 8

### LINEAMIENTOS

MUSEO DE LA MEMORIA

**L7** Generar el 45% de áreas verdes con espacios que se integren y articulen con el entorno natural para que los espacios produzcan sensaciones de tranquilidad y serenidad



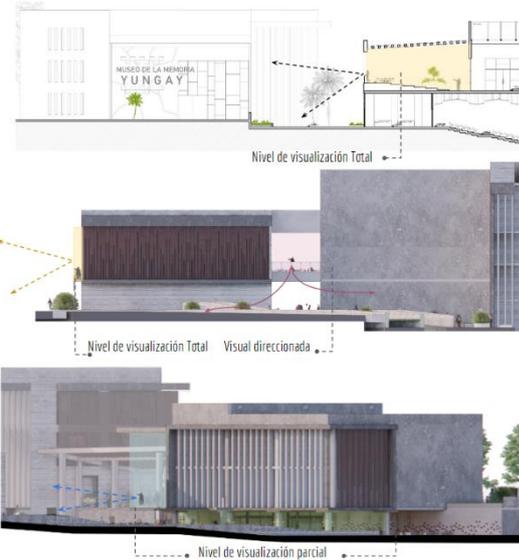
Espacios que generan interacción con el usuario

Utilización de espejos de agua como elemento importante símbolo de la tragedia

"Museo de la Memoria aplicando criterios de la Arquitectura Sensorial en Yungay, 2024"

**UPN**  
UNIVERSIDAD  
PRIVADA  
DEL NORTE

**L8** Establecer ambientes que presenten un nivel de visualización parcial, direccionada y total que se mimeticen con el entorno, generado por aterrazamientos y aberturas en el volumen para conectar con el hombre y el medio que lo rodea.



Nivel de visualización Total

Nivel de visualización Total Visual direccionada

Nivel de visualización parcial

ANEXO 40. Lámina de lineamientos 9 - 10

### LINEAMIENTOS

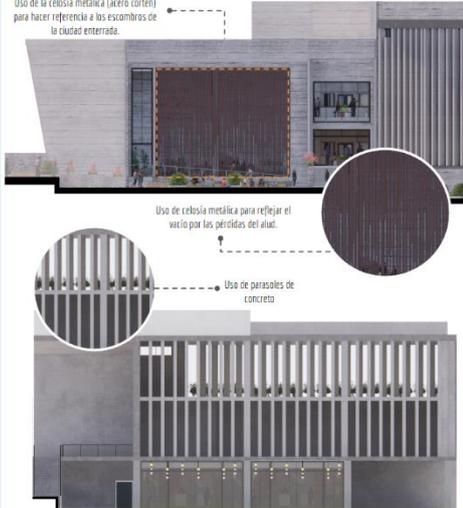
MUSEO DE LA MEMORIA

**L9** Uso de la chapa metálica o celosía de concreto como material de la envolvente que refleje la situación del hecho ocurrido para generar sensaciones y emociones

Uso de la celosía metálica (aerocortén) para hacer referencia a los escombros de la ciudad enterrada.

Uso de celosía metálica para reflejar el viento por las pérdidas del alud.

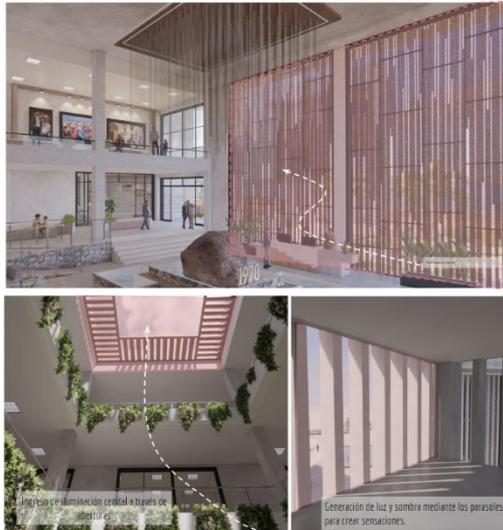
Uso de parasoles de concreto



"Museo de la Memoria aplicando criterios de la Arquitectura Sensorial en Yungay, 2024"

**UPN**  
UNIVERSIDAD  
PRIVADA  
DEL NORTE

**L10** Generar aberturas en los techos con iluminación cenital, aberturas en muros con iluminación lateral e iluminación focalizada en los pasillos, creando una relación de sombra que produzcan emociones y envuelvan al usuario en el recorrido.



Proceso de iluminación cenital a través de aberturas

Generación de luz y sombra mediante los parasoles para crear sensaciones.

**ANEXO 41. Lámina de lineamientos 11 - 12**

## LINEAMIENTOS

### MUSEO DE LA MEMORIA

**L11** Creación de salas de exposición , salas temporales y hall de ingreso ; que presenten una escala normal y una escala monumental respectivamente para generar la sensación de vacío y pérdida en el recorrido.

Escala Normal (Hall)  
Escala Monumental (Hall)

**L12** Generar elementos rítmicos discontinuos en el interior o exterior del ambiente, que representen la dolorosa situación del pasado para generar sensaciones y emociones.

Elementos rítmicos verticales en las fachadas del volumen  
Simbolizan a las víctimas del terremoto  
Elementos rítmicos en espacios de integración ( espacios públicos)

"Museo de la Memoria aplicando criterios de la Arquitectura Sensorial en Yungay, 2024"

UPN  
UNIVERSIDAD  
PRIVADA  
DEL NORTE

**ANEXO 42. Índice de usos para la ubicación de actividades urbanas en la ciudad de Yungay**

| TIPO  | COD   | ACTIVIDADES  | RDB | RDM | I1 - R | CV | CE | CZ | I 1 | I 2 | ZRP | OU | E1 | E2 | E3 | H1 | H3 | ZRE 1 | ZRE 2 | ZRE 3 | ZRE 4 | ZRE 5 | ZRE 6 | ZRE 7 | ZA | ZRU |  |
|---|---|--|-----|-----|--------|----|----|----|-----|-----|-----|----|----|----|----|----|----|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|----|-----|--|
| SERV. DIVERSION, ESPARCIMIENTO Y SERV. CULTURALES | G100  | Producción de películas  |     |     |        |    | X  | X  |     |     |     |    |    |    |    |    |    |       |       |       |       |       |       |       |    |     |  |
|   | G101  | Distribución y exhibición de películas   |     |     |        |    | X  | X  |     |     |     |    |    |    |    |    |    |       |       |       |       |       |       |       |    |     |  |
|   | G102  | Estaciones de radio y televisión (sin antena)  |     |     |        |    | X  | X  |     |     |     | X  |    |    |    |    |    |       |       |       |       |       |       |       |    |     |  |
|   | G103  | Cines  |     |     |        |    | X  | X  |     |     |     |    |    |    |    |    |    |       |       |       |       |       |       |       |    |     |  |
|   | G104  | Teatros, salas de convenciones   |     |     |        |    | X  | X  |     |     |     | X  |    |    |    |    |    |       |       |       |       |       |       |       |    |     |  |
|   | G105  | Producción teatral, agencias de contratación de actores y obras teatrales, artísticas, conciertos y servicios de escenografía, iluminación y demás equipos. Agencias de venta de boletos de teatro |     |     |        |    |    | X  | X   |     |     |    |    |    |    |    |    |       |       |       |       |       |       |       |    |     |  |
|   | G106  | Restaurante-peña, restaurante-show   |     |     |        |    | X  | X  |     |     |     |    |    |    |    |    |    |       |       |       |       |       |       |       |    |     |  |
|   | G107  | Discotecas, vídeo pubs   |     |     |        |    | X  | X  |     |     |     |    |    |    |    |    |    |       |       |       |       |       |       |       |    |     |  |
|   | G108  | Salas de reuniones sociales  |     | X   |        | X  |    | X  |     |     |     |    |    |    |    |    |    |       |       |       |       |       |       |       |    |     |  |
|   | G109  | Bibliotecas, centros de información, museos, galerías de arte, y otros Servicios Culturales  |     | X   |        | X  | X  | X  |     |     |     | X  |    |    |    |    |    |       | X     | X     |       |       |       | X     |    |     |  |
|   | G110  | Jardines Botánicos   |     | X   |        |    | X  |    |     |     |     | X  | X  |    |    |    |    |       |       |       |       |       |       | X     | X  |     |  |
| G111  | Escuelas de equitación, clubes de béisbol, cricket, jockey, fútbol, hipódromos, canódromos, ferias, polígonos, circo campo de atletismo, casinos, estadios, y promotores de deportes, pistas de patinaje. |  |     |     |        |    |    |    |     |     |     | X  |    |    |    |    |    |       |       |       |       |       |       | X     |    |     |  |