

UNIVERSIDAD PRIVADA ANTENOR ORREGO

FACULTAD DE ARQUITECTURA, URBANISMO Y ARTES

PROGRAMA DE ESTUDIO DE ARQUITECTURA



TESIS PARA OPTAR EL TÍTULO PROFESIONAL DE ARQUITECTO

**Gerencia sub regional Morropón Huancabamba, en la ciudad de Chulucanas
– Piura, 2023**

Línea de Investigación:
Diseño Arquitectónico

Autores:
Calle Zevallos, Jahn Jairo
Izquierdo Marchan, Sherly Francisco

Jurado Evaluador:
Presidente : Zulueta Cueva, Carlos Eduardo
Secretario : More Ayala, Samanta Aymee
Vocal : Sachun Azabache, Carlos Martin

Asesor:
Escobar Carreño, Abner Josue
Código Orcid: <https://orcid.org/0000-0002-9598-5978>

**PIURA – PERÚ
2024**

Fecha de sustentación: 2024/05/22

Gerencia sub regional Morropón Huancabamba, en la ciudad de Chulucanas – Piura, 2023

ORIGINALITY REPORT

0%

SIMILARITY INDEX

0%

INTERNET SOURCES

0%

PUBLICATIONS

0%

STUDENT PAPERS

PRIMARY SOURCES

Exclude quotes

Exclude bibliography

Exclude matches < 3%

Declaración de Originalidad

Yo, Abner Josue Escobar Carreño, docente del Programa de Estudio de Arquitectura de la Universidad Privada Antenor Orrego, asesor de tesis de la investigación titulada “Gerencia sub regional Morropón Huancabamba, en la ciudad de Chulucanas – Piura, 2023”, cuyos autores son: Jahn Jairo Calle Zevallos y Sherly Francisco Izquierdo Marchan; dejo constancia de lo siguiente:

- El mencionado documento tiene un índice de puntuación de 0%. Así lo consigna el reporte de similitud emitido por el software Turnitin el 29/05/2024.
- He revisado con detalle dicho reporte de la tesis, y no se advierte indicios de plagio.
- Las citas a otros autores y sus respectivas referencias cumplen con las normas establecidas por la Universidad.

Piura, 29 de mayo de 2024



Escobar Carreño, Abner Josue

DNI: 72504503

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-9598-5978>



Calle Zevallos, Jahn Jairo

DNI: 73205135



Izquierdo Marchán, Sherly Francisco

DNI: 71039551

DEDICATORIA

“A mis padres, quienes fueron mi apoyo incondicional al darme los ánimos de seguir, gracias a ellos puedo dar los pasos necesarios hacia un buen camino.”

Jahn Jairo Calle Zevallos

“A mis padres, por nunca dejarme desistir en mis sueños de lograr ser la persona que hoy soy en día.”

Sherly Francisco Izquierdo Marchan

AGRADECIMIENTO

“A nuestro Asesor, por ser un guía en un punto importante de nuestras metas personales, otorgando importantes apreciaciones y gran apoyo.”

Jahn Jairo Calle Zevallos

“A mi amigo y compañero de tesis, gracias por tu tiempo y paciencia durante esta etapa.”

Sherly Francisco Izquierdo Marchan

RESUMEN

El desarrollo de la investigación fue elaborado bajo el análisis situacional de la problemática que existe desde un nivel internacional hasta llegar al nivel local, donde se identificó las malas condiciones y brechas de las infraestructuras públicas que han repercutido en la población, de lo cual surgió el objetivo general de proponer el diseño arquitectónico de la Gerencia sub regional Morropón Huancabamba, que se ubica en la ciudad de Chulucanas, cuyas unidades orgánicas han brindado servicios a la población con una baja producción. La investigación fue de tipo aplicada, no experimental, cualitativa y transversal; que permitió obtener resultados mostrados en el desarrollo arquitectónico y especialidades, como lo fue la propuesta de conservar los árboles existentes, la reutilización de aguas grises y espacios de concepto abierto que permitieron dar aporte sustancial al proyecto; mostrando una arquitectura funcional, con criterios sustentables de aporte a conservación de recursos; así como, una arquitectura que respeta y dialoga con su entorno natural. Se propuso espacios de varias alturas que permitirían a los usuarios socializar; siendo de esa manera, una propuesta adecuada y eficiente para los trabajadores.

Palabras Clave: Problemática, Propuesta, socializar, trabajadores, no experimental, cualitativa, brechas.

ABSTRACT

The development of the research was carried out under the situational analysis of the problem that exists from an international level down to the local level, where poor conditions and gaps in public infrastructures that have affected the population were identified. This led to the general objective of proposing the architectural design for the Morropón Huancabamba Sub-Regional Management, located in the city of Chulucanas, whose organic units have provided services to the population with low productivity. The research was applied, non-experimental, qualitative, and cross-sectional; it allowed for results to be obtained, which are shown in the architectural development and specialties, such as the proposal to preserve existing trees, the reuse of greywater, and open concept spaces that contributed significantly to the project. This showcases a functional architecture with sustainable criteria that contribute to resource conservation, as well as an architecture that respects and dialogues with its natural surroundings. Multi-height spaces were proposed to allow users to socialize, making it a suitable and efficient proposal for the workers.

Keywords: Problem, proposal, socialize, workers, non experimental, qualitative, gaps.

ÍNDICE DE CONTENIDO

1. FUNDAMENTACIÓN DEL PROYECTO	1
1.1. ASPECTOS GENERALES.....	2
1.1.1. TITULO.....	2
1.1.2. OBJETO (Tipología funcional).....	2
1.1.3. AUTORES	2
1.1.4. DOCENTE ASESOR	2
1.1.5. LOCALIDAD (Región, Provincia, Distrito).....	2
1.1.6. ENTIDADES O PERSONAS CON LAS QUE SE COORDINA EL PROYECTO.....	3
1.2. MARCO TEÓRICO.....	3
1.2.1. BASES TEÓRICAS	3
1.2.2. MARCO CONCEPTUAL.....	10
1.2.3. MARCO REFERENCIAL	12
1.3. METODOLOGÍA.....	16
1.3.1. RECOLECCIÓN DE INFORMACIÓN	16
1.3.2. PROCESAMIENTO DE INFORMACIÓN.....	17
1.3.3. ESQUEMA METODOLÓGICO – CRONOGRAMA.....	17
1.4. INVESTIGACIÓN PROGRAMÁTICA	19
1.4.1. DIAGNÓSTICO SITUACIONAL.....	19
1.4.2. DEFINICIÓN DEL PROBLEMA	41
1.4.3. OFERTA	41
1.4.4. DEMANDA.....	43
1.4.5. OBJETIVOS.....	48
1.4.6. PROGRAMA DE NECESIDADES Y DATOS GENERALES.....	48
1.4.7. DETERMINACIÓN DE AMBIENTES (actividades, zonas ambientes, Aspectos Cualitativos - Cuantitativos.....	50
1.4.8. ANÁLISIS Y DIAGRAMAS DE INTERRELACIONES FUNCIONALES 70	
1.4.9. PARÁMETROS ARQUITECTÓNICOS, TECNOLÓGICOS, DE SEGURIDAD, OTROS SEGÚN TIPOLOGÍA FUNCIONAL	76
1.5. LOCALIZACIÓN.....	77

1.5.1.	CARACTERÍSTICAS FÍSICAS DEL CONTEXTO Y DEL TERRENO (ZONIFICACIÓN, VIALIDAD, FACTIBILIDAD DE SERVICIOS, RIESGO)	77
1.5.2.	CARACTERÍSTICAS NORMATIVAS	91
2.	MEMORIA DE ARQUITECTURA	92
2.1.	TIPOLOGÍA FUNCIONAL y CRITERIOS DE DISEÑO	93
2.1.1.	TIPOLOGÍA FUNCIONAL.....	93
2.1.2.	CRITERIOS DE DISEÑO	93
2.2.	CONCEPTUALIZACIÓN DEL PROYECTO E IDEA RECTORA.	94
2.2.1.	CONCEPTUALIZACIÓN.....	94
2.2.2.	IDEA RECTORA.....	95
2.3.	DESCRIPCIÓN FUNCIONAL DEL PROYECTO.....	95
2.3.1.	AMBIENTES DE LA UNIDAD PRODUCTORA DE SERVICIOS (UP). 96	
2.3.2.	ZONIFICACIÓN	99
2.4.	DESCRIPCIÓN FORMAL DEL PROYECTO	104
2.5.	DESCRIPCIÓN ESPACIAL DEL PROYECTO.....	104
2.5.1.	INGRESOS.....	104
2.5.2.	CONEXIONES ESPACIALES.....	105
2.5.3.	TRIPLES Y CUÁDRUPLES ALTURAS	106
2.6.	DESCRIPCIÓN TECNOLÓGICA DEL PROYECTO	107
2.6.1.	ANÁLISIS SOLAR	107
2.6.2.	ANÁLISIS DE VIENTOS.....	109
2.7.	VISUALIZACIÓN ARQUITECTÓNICA	111
2.8.	CÁLCULO DE RAMPA.....	115
3.	MEMORIA DE ESTRUCTURAS	116
3.1.	GENERALIDADES.....	117
3.2.	ALCANCES	117
3.3.	NORMAS APLICADAS	117
3.4.	MATERIALES	118
3.5.	PREDIMENSIONAMIENTO DE LOS ELEMENTOS	119
4.	MEMORIA DE INSTALACIONES SANITARIAS	129
4.1.	GENERALIDADES.....	130

4.2.	ALCANCES.....	130
4.3.	NORMAS APLICADAS	130
4.4.	SISTEMA DE ABASTECIMIENTO De AGUA POTABLE.....	130
4.5.	DIMENSIONAMIENTO DE LAS CISTERNAS	131
4.6.	SISTEMA DE EVACUACIÓN DE AGUAS SERVIDAS	132
4.7.	SISTEMA DE EVACUACIÓN DE AGUAS PLUVIALES	133
5.	MEMORIA DE INTALACIONES ELÉCTRICAS.....	134
5.1.	GENERALIDADES.....	135
5.2.	ALCANCES.....	135
5.3.	NORMAS APLICADAS	135
5.4.	PARÁMETROS CONSIDERADOS	135
5.5.	TABLEROS Y SUBTABLEROS	135
5.6.	CÁLCULOS JUSTIFICADOS	136
6.	MEMORIA DE SEGURIDAD, EVACUACIÓN Y SEÑALIZACIÓN.....	138
6.1.	GENERALIDADES.....	139
6.2.	ALCANCES.....	139
6.3.	NORMAS APLICADAS	139
6.4.	SISTEMAS DE EVACUACIÓN	139
6.5.	SEÑALIZACIÓN.....	143
6.6.	SISTEMA CONTRA INCENDIOS.....	144
7.	CONCLUSIONES.....	147
8.	BIBLIOGRAFÍA.....	149
9.	ANEXOS.....	154
9.1.	FICHAS ANTROPOMÉTRICAS.....	155
9.2.	ESTUDIO DE CASOS.....	178

LISTA DE FIGURAS

Figura 1	Mapa de Localización del Distrito de Chulucanas.....	2
Figura 2	Esquema metodológico.....	17
Figura 3	Plano del Primer Piso del Local Actual de la GSRMH.....	22
Figura 4	Plano Segundo Piso del Local Actual de la GSRMH.....	23
Figura 5	Plano del Tercer Piso del Local Actual de la GSRMH.....	24

Figura 6 Acceso Principal del Local Institucional.....	33
Figura 7 Hacinamiento en los ambientes del Local Institucional.	34
Figura 8 Imagen del Incorrecto uso de los ambientes del Local Institucional.....	35
Figura 9 Incorrecta iluminación y Ventilación de los ambientes de la GSRMH. ...	36
Figura 10 Equipo y Mobiliario Descontinuado o en Desuso.	37
Figura 11 Muros divisores de ambiente con material inadecuado (Triplay).	38
Figura 12 Interior del Local Actual de Archivo de la GSRMH.....	39
Figura 13 Árbol de Problemas (Causas, Problema Central y Efectos).....	40
Figura 14 Gráfico de Área Techada y Área no techada en Porcentaje.	68
Figura 15 Gráfico de Área Techada y Área no Techada en m2.	68
Figura 16 Diagrama de Ponderación.....	74
Figura 17 Organigrama de ambientes.....	75
Figura 18 Flujograma de Ambientes.	76
Figura 19 Ubicación y localización del terreno.	77
Figura 20 Plano Topográfico del terreno.	78
Figura 21 Temperaturas máximas en Chulucanas – 2022.....	79
Figura 22 Cielo Nublado y Precipitaciones -2022.....	80
Figura 23 Comparativa Precipitaciones y temperaturas Máximas y Altas -2022..	80
Figura 24 Velocidad de Vientos en Chulucanas – 2022.....	81
Figura 25 Rosa de Vientos en Chulucanas – 2022.	81
Figura 26 Vista de Árboles Algarrobos en el Terreno.....	82
Figura 27 Fotografía del Terreno, Colindante derecha Universidad UCSS.....	83
Figura 28 Fotografía del Terreno, Colindante Izquierda terreno destinado a MINAGRI.....	84
Figura 29 Vista panorámica de los límites del terreno.....	84
Figura 30 Vista del Terreno y su Colindante Izquierda MINAGRI.	85
Figura 31 Vista Aérea del Terreno.	85
Figura 32 Contexto Mediato al Terreno.....	86
Figura 33 Sección Vial Carretera Chulucanas.....	87
Figura 34 Matriz FODA.	89
Figura 35 Isometría de Idea Rectora.....	95
Figura 36 Zonificación Isométrica.....	99

Figura 37 Zonificación en Planta Primer Nivel del Proyecto.....	100
Figura 38 Zonificación en Planta Segundo Nivel del Proyecto.....	101
Figura 39 Zonificación en Planta Tercer Nivel del Proyecto.....	102
Figura 40 Zonificación en Planta Cuarto Nivel del Proyecto.	103
Figura 41 Zonificación en Planta Quinto Nivel del Proyecto.....	103
Figura 42 Volúmenes Formales del Proyecto.....	104
Figura 43 Tipos de Accesos al Proyecto.	105
Figura 44 Plazas y Patios Como Conexiones Espaciales.	106
Figura 45 Triples y Cuádruples Alturas.	107
Figura 46 Incidencia solar en Solsticio de Verano.....	108
Figura 47 Incidencia solar en Solsticio de Invierno.	109
Figura 48 Dirección de los Vientos Predominantes en el Proyecto.	110
Figura 49 Ubicación de Árboles en el proyecto.	111
Figura 50 Plot Plan Proyecto.....	112
Figura 51 Vista en Perspectiva del frente del Proyecto.....	112
Figura 52 Zona de Estacionamiento.....	113
Figura 53 Vista de Fachada de Oficinas y Plaza Superior.	113
Figura 54 Interior de Oficinas.	114
Figura 55 Vista del Lobby y Tramite.....	114
Figura 56 Ruta de Evacuación del Proyecto Primer Nivel.....	140
Figura 57 Escaleras Protegidas tipo B2 del Proyecto Primer nivel.....	142
Figura 58 Cuadro de Señalización del Proyecto.	143
Figura 59 Clase de Fuego para Extintor de Polvo Químico Seco.	144
Figura 60 Señalización de Extintor Según Norma.....	144
Figura 61 Detalle de Rociador por Debajo de Losa Aligerada.....	145
Figura 62 Sistema de Agua Contra Incendios Primer Nivel del Proyecto.....	146
Figura 63 Gabinete contra Incendios.	146
Figura 64 Ficha Antropométrica - Hall central.	155
Figura 65 Ficha Antropométrica - Recepción.	156
Figura 66 Ficha Oficina de Gerente Sub Regional.....	157
Figura 67 Ficha Antropométrica - Servicio Higiénico del Gerente.....	158
Figura 68 Ficha Antropométrica – Secretaría Gerencial.	159

Figura 69 Ficha Antropométrica - Servicio Higiénico más Discapacitado.	160
Figura 70 Ficha Antropométrica - Kitchenette.	162
Figura 71 Ficha Antropométrica - Archivo de Gerencia.....	163
Figura 72 Ficha Antropométrica - Área de Fotocopiado.....	164
Figura 73 Ficha Antropométrica - Oficina de control Interno.	165
Figura 74 Ficha Antropométrica - Secretaría Técnica.	166
Figura 75 Ficha Antropométrica - Sala de Reuniones.....	167
Figura 76 Ficha Antropométrica - Oficina jefe de Imagen.	168
Figura 77 Ficha Antropométrica - Área de Personal Administrativo.....	169
Figura 78 Ficha Antropométrica - Sala de Conferencias.....	170
Figura 79 Ficha Antropométrica - Archivo de Imagen.	171
Figura 80 Ficha Antropométrica – Planoteca.	172
Figura 81 Ficha Antropométrica - Caja Fuerte.	173
Figura 82 Ficha Antropométrica - Servicio Higiénico.....	174
Figura 83 Ficha Antropométrica - Cabina de Control.	175
Figura 84 Ficha Antropométrica - Escenario.	176
Figura 85 Ficha Antropométrica - Camerinos.....	177
Figura 86 Ubicación de la Municipalidad Lo Barnechea, Chile.....	178
Figura 87 Edificio Municipalidad Lo Barnechea ante la ciudad.	179
Figura 88 Forma del edificio Municipalidad Lo Barnechea.....	180
Figura 89 Interior del edificio Municipalidad Lo Barnechea.	181
Figura 90 Planta Sótano 4 y 3.	182
Figura 91 Planta Sótano 2 y 1.	183
Figura 92 Planta Primer Piso y Segundo Piso.....	184
Figura 93 Planta Tercer Piso y Cuarto Piso.	185
Figura 94 Planta Quinto Piso y Sexto Piso.....	186
Figura 95 Planta Sétimo Piso, Octavo Piso y Techos.	187
Figura 96 Elevaciones Norte y Sur Municipalidad Lo Barnechea.....	188
Figura 97 Secciones 1, 2 y 3 Municipalidad Lo Barnechea.....	189
Figura 98 Secciones 4 y 5 Municipalidad Lo Barnechea.....	190
Figura99 Ubicación Gobierno Regional Moquegua.....	192
Figura 100 Contextualización del edificio ante la ciudad.....	193

Figura 101 Esquema formal del GRM.	194
Figura 102 Recibidor del Gobierno Regional de Moquegua.....	194
Figura 103 Circulación y patios internos del Gobierno Regional de Moquegua.	195
Figura 104 Zonificación isométrica del GRM.....	196
Figura 105 Planta Sótano y Primer Piso.	197
Figura 106 Plantas Segundo, Tercer, Cuarto y Quinto Piso.....	198
Figura 107 Acabados del edificio.	199
Figura 108 Sección del edificio en Perspectiva.	200

LISTA DE TABLAS

Tabla 1 Cuadro de técnicas e instrumentos de recolección de datos.	16
Tabla 2 Cuadro Cronograma de Actividades.	18
Tabla 3 Cuadro de Áreas de ambientes y estado actual de la GSRMH.....	25
Tabla 4 Déficit de Área por Ambientes.....	31
Tabla 5 Lista de Devengados de Municipalidades y GSRMH al 2022.	42
Tabla 6 Proyección de la población referencial por Provincias al año 2033.....	44
Tabla 7 Proyección de la población de referencia al 2033.....	44
Tabla 8 Proyección de la población demandante potencial al 2033.....	45
Tabla 9 Proyección Acumulada de la población demandante potencial al 2033..	46
Tabla 10 Proyección de la Población demandante efectiva al 2033.	47
Tabla 11 Proyección de la Demanda Efectiva al 2033.....	47
Tabla 12 Número de trabajadores GSRMH.	48
Tabla 13 Identificación de Usuario Directo.....	49
Tabla 14 Identificación de Usuario Indirecto.	49
Tabla 15 Cuadro de áreas de la Zona Gerencial parte 1.	50
Tabla 16 Cuadro de Áreas de la Zona Gerencial Parte 2.....	51
Tabla 17 Cuadro de Áreas Zona Administrativa Parte 1.	52
Tabla 18 Cuadro de Áreas Zona Administrativa Parte 2.	53
Tabla 19 Cuadro de Áreas Zona Administrativa Parte 3.	54
Tabla 20 Cuadro de Áreas Zona Administrativa Parte 4.	55
Tabla 21 Cuadro de Áreas Zona Administrativa Parte 5.	56
Tabla 22 Cuadro de Áreas Zona Administrativa Parte 6.	57

Tabla 23 Cuadro de Áreas Zona Administrativa Parte 7.	58
Tabla 24 Cuadro de Áreas Zona Administrativa Parte 8.	59
Tabla 25 Cuadro de Áreas Zona Administrativa Parte 9.	60
Tabla 26 Cuadro de Áreas Zona de Servicios Complementarios Parte 1.	61
Tabla 27 Cuadro de Áreas Zona de Servicios Complementarios Parte 2.	62
Tabla 28 Cuadro de Áreas Zona de Servicios Complementarios Parte 3.	63
Tabla 29 Cuadro de Áreas Zona Recreacional.	64
Tabla 30 Cuadro de Áreas de la Zona de Parqueo.	65
Tabla 31 Cuadro de Áreas de la Zona de Servicios Generales.....	66
Tabla 32 Cuadro Resumen de Área Techada vs Área no Techada.	67
Tabla 33 Cuadro de área total de programación.	69
Tabla 34 Relación de Ambientes y Sub Ambientes con su Porcentaje.	69
Tabla 35 Matriz de Relaciones por Zona.....	70
Tabla 36 Códigos de Sub Zonas para Matriz y Diagramas de Ponderación.	71
Tabla 37 Matriz de Relaciones Ponderadas de Sub Zonas.	72
Tabla 38 Relación de Calicatas Detalladas.....	88
Tabla 39 Parámetros Urbanísticos arquitectónicos.	91
Tabla 40 Cálculo de Rampa.....	115
Tabla 41 Tipos de Materiales.	118
Tabla 42 Cuadro de Predimensionamiento de Columnas.	119
Tabla 43 Cuadro de Predimensionamiento de Vigas y Losas Aligeradas.	123
Tabla 44 Cuadro de Predimensionamiento de Zapatas.	126
Tabla 45 Cálculo de Dotación de Agua Fría.....	131
Tabla 46 Cálculo de máxima demanda.	137
Tabla 47 Determinación de Anchos de Puertas por Norma.	141
Tabla 48 Ancho y Cantidad de Escaleras Protegidas del Proyecto.....	142
Tabla 49 Datos Generales del Caso.	178
Tabla 50 Datos generales del Caso.	191

1. FUNDAMENTACIÓN DEL PROYECTO



1.1. ASPECTOS GENERALES

1.1.1. TITULO

Gerencia sub regional Morropón Huancabamba, en la ciudad de Chulucanas
– Piura, 2023.

1.1.2. OBJETO (Tipología funcional)

Oficina Administrativa Pública.

1.1.3. AUTORES

Br. Jahn Jairo Calle Zevallos.

Br. Sherly Francisco Izquierdo Marchan.

1.1.4. DOCENTE ASESOR

Ms. Abner Josue Escobar Carreño.

1.1.5. LOCALIDAD (Región, Provincia, Distrito)

Región. Piura.

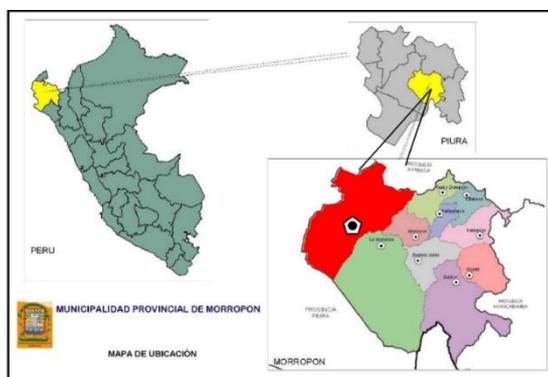
Provincia. Morropón.

Distrito. Chulucanas.

Dirección. Av. Enrique Checa Eguiguren 186 - 188 Chulucanas.

Figura 1

Mapa de Localización del Distrito de Chulucanas.



Nota. Ubicación de color rojo el distrito de Chulucanas. Reproducido del Gráfico n.º 01: Ubicación y Localización (pág. 7), 2018, Plan Local de Seguridad Ciudadana (PLSC) 2018. (<https://bit.ly/3tCKQFH>).

1.1.6. ENTIDADES O PERSONAS CON LAS QUE SE COORDINA EL PROYECTO

Promotor. Gobierno Regional de Piura

Otros Involucrados. Municipalidad Provincial Morropón Chulucanas

1.2. MARCO TEÓRICO

1.2.1. BASES TEÓRICAS

❖ **Arquitectura sostenible.** Para Edwards & Hyett (2004), el utilizar la sostenibilidad en el siglo 21, es materia en el diseño arquitectónico no solo en lo práctico sino en lo incorpóreo; en lo físico los ecosistemas de la tierra están sujetos al inherente calentamiento global y si en la arquitectura en general no sugiere una mínima intención medioambiental, entonces la obra y quien no convive moralmente con el entorno; en ese sentido, la sostenibilidad mantiene arraigo en los aspectos sociales y estéticos, donde la tecnología es parte de ellos como un medio entre ambos, por tal los autores aseveran que únicamente con el mediador (tecnología) se puede ejecutar la arquitectura sostenible.

En la actualidad aún existen edificios que por su edad o diseño presentan dificultades para moldearse a un modelo sostenible o sustentable, pero aquellos en su etapa de diseño son cruciales para tomar en cuenta si están sumergidos en la sostenibilidad y por tal, se adaptan fácilmente; de esta manera se puede optar por apreciar y ejecutar las pautas planteadas por los autores:

- **Eludir el exclusivo de la función.** Pese que la función es la base de la forma, esta es sujeta al tiempo, por el hecho de que en lo físico la estructura o el edificio en si tiene una durabilidad y no perdurará para siempre, es así que se debe tener permisibilidad en el manejo de la función.

- **Priorizar la luz y aire.** La ventilación y la iluminación natural son criterios de importancia en un diseño sostenible, de esta manera las propuestas que permitan el aumento de luz y ventilación natural son necesarias.

- **Interceder en la función simple del proyecto.** Los edificios cuanto más complejos son en un periodo de tiempo largo terminan teniendo inconvenientes, por eso se deben implementar sistemas e instalaciones que sean fáciles de manejar. (Edwards & Hyett, 2004)

- **Buscar una mejor forma de durabilidad.** Debido a que los edificios tienen un mayor periodo de vida que una persona promedio, tiene afectación no solo en ese tiempo sino en las generaciones futuras; por eso, un edificio duradero y de poco mantenimiento es beneficioso cuando tiene un elevado costo inicial, porque en un largo plazo se convierte en una buena inversión donde se puede apreciar un ahorro energético y reducción de residuos. (Edwards & Hyett, 2004)

- **Elevar la accesibilidad a energías renovables.** Hay un grado fuerte de importancia en la implementación de este tipo de energías, identificar cuáles son aptas en donde se proyecta, los edificios no solo manejan una amplitud en la autosuficiencia energética, también por ejemplo en la capacidad de transferir energía a una red nacional a través de la generación de electricidad; las varias formas de aprovechar la energía renovable en su máximo, deben tener una correcta orientación, inclinaciones adecuadas, mantener lo necesariamente dimensionado para recibir la luz solar. En el caso de la energía eólica para su correcta función se debe considerar que algún elemento elevado como edificios, árboles, no permitan el flujo del aire, y las cubiertas ser diseñadas para su correcta capacidad y operatividad. (Edwards & Hyett, 2004)

- **Predecir la eventualidad de reemplazar partes.** Como se sabe los edificios llegan a un punto en el cual sufren deterioro total o parcial, por eso el mejorar el sistema o elementos es importante, construcciones que se permita desmontar son más adecuadas que estructuras monolíticas. Por tal, se debe tener en cuenta cuando se procede en los diseños el conocimiento de los componentes, ciclos de vida de las estructuras, materiales e instalaciones. (Edwards & Hyett, 2004)

Por otra parte, Edwards & Hyett (2004), también hablan sobre el reciclaje del agua como medida a los eventuales casos donde o bien no exista una suficiente cantidad de agua o escasa, como el regular la misma para que no se reduzca en el largo plazo; el reciclaje ayuda que el agua pueda utilizarse de nuevo, como no es apta para consumo humano en el caso del agua no potable, esta se puede emplear en irrigación, jardinería o para un nuevo suministro en los inodoros, entre otros. De tal manera que las aguas sin residuos sólidos (aguas grises) discurren por un sistema donde se produce la descomposición bacteriológica, planteándose un esquema donde la ducha y lavamanos pasen por un filtro hacia un depósito de almacenamiento y a través de una bomba se redirija el agua a un tanque de tratamiento y posterior a un suministro de red. (Edwards & Hyett, 2004)

❖ **Vivir en la Oficina.** Según Fernández (2003) nos explica que un ambiente de trabajo donde quien labora ocupa un largo periodo de estadía, siendo este mismo consciente de la precaria arquitectura, decrece el estímulo que mantiene y por tal su apetito de improductividad incrementa hasta llegar a una notoriedad de disconformidad al lugar que vive (trabaja); si se toma de conocimiento que en el siglo XX, la automatización y simplificación del trabajo dando un burocrático esquema organizado, y si unimos lo que Frederic Taylor en su diseño oficinas de producción en serie de papel, mostrarían una forma muy distante de lo que ahora se puede entender de una oficina; ya a posterior tiempo el arquitecto Wright ejemplificó en su edificio Larkin lo que sería burla amable del diseño de oficinas, así mismo, un claro ejemplo que hace mención es la fotografía muy célebre en blanco y negro de la película *The Apartment* donde se muestra una inacabable oficina.

A lo largo del tiempo han sido fallidos los intentos de proponer interesantes intenciones y deformantes a la arquitectura de oficinas, intentando considerar una escala doméstica y seguir bajo el idealismo de cubículos asilados e infinitos, cabe resaltar que no todas han sido resultados fallidos, Galiano intenta hacer hincapié a comparar la imagen de una oficina dentro del pensamiento antes mencionado sobre la arquitectura de oficinas, a las fotografías del reconocido Andreas Gursky, donde

se denota la infinidad y mareadas muestras de imágenes, haciendo comparación de objetos de plástico con la deforme arquitectura presentada en un espacio de infinitas cabezas centradas en la monotonía sin un ápice de luz; ya mencionado líneas arriba, no todo es deformidad, también ha habido desarrollos proyectuales con grandes resultados, dando propuestas innovadoras permitiendo a la ciudad ser conviviente de ellas (Fernández, 2003).

❖ **El espacio y la administración pública.** Según Nieto (2015), nos explica que un espacio puede alterar de diferentes formas al individuo como su forma de actuar o la comunicación con los demás compañeros de trabajo, llegando a tener influencia en su productividad y, por tal, las sensaciones que manifiesta un individuo por ejemplo en un espacio cerrado como los famosos cubículos es totalmente diferente a un espacio de concepto abierto donde puedes interactuar con los demás, claro está manteniendo un criterio de proporcionalidad en la privacidad del individuo. En otros términos, el clima laboral y organizacional está comprometido con el comportamiento de los usuarios en el tipo de espacio que laboran; bajo este entendimiento se puede decir que el espacio es la influencia directa o indirecta de las actitudes del individuo y se debe tomar en consideración al momento de diseñar tales espacios.

Así mismo, asevera que la configuración del espacio tiene consecuencias entre los trabajadores y se cuestiona que mecanismo puede existir para entender una configuración del espacio, en lo que puede concluir que es el individuo, es decir; los procesos que realiza, la rutina que ejerce, las acciones que toma; estas necesidades del individuo o usuario (como otro término a emplear), hacen que se permita moldear el espacio y permitir que goce del mismo, ya que él es quien lo utilizará; concluyendo que, el espacio administrativo no es deliberante o aleatorio, sino más bien, una relación entre el usuario, las necesidades que requiere (Nieto, 2015).

❖ **Arquitectura y Paisaje.** Para (Claux, 2008) manifiesta los retos que pueden percibir los profesionales en el campo de la construcción y no podría

referirse mejor a la materia de la arquitectura, siendo esta misma una amalgama de relaciones entre el ambiente que lo rodea; en ese mismo contexto la autora interpreta que en definitiva una arquitectura y su relación con el medio ambiente que la rodea son intrínsecos, es decir, mantienen una relación dialéctica entre sí, y por tal el diseño o proyecto debe concluir en no afectar el medio ambiente, esto es una respuesta ante la demanda bioclimática y su relación a las necesidades de los usuarios; es importante que el diseñador ante la manifestación de una arquitectura siempre mantenga no solo la consideración, debe tener la plausible e imperativa condición de asegurar que el proyecto respeta y abraza el medio ambiente, caracterizando la armonía de su arquitectura. (Claux, 2008)

Pérez (2016), en el capítulo “El proyecto del paisaje como arte visual: forma y composición, manifiesta que se debe tomar en cuenta principios o bases que permiten establecer componentes integrados a un eje formal para la realización de proyectos donde se caracteriza el espacio abierto; la creación formas están ligadas a clases o tipologías de carácter artístico como hace mención a la escultura entre otros; para la arquitectura y paisajismo como disciplinas proyectuales se desarrolla de manera distinta a las primeras mencionadas, debido a que se crea de manera indirecta mediante un proyecto u obra donde existe intervención de diferentes manos, pero no deja de ser indiferente ya que en las creaciones artísticas tanto directas como indirectas existe lo que él llama un planteamiento de base.

Dicho lo anterior, se toma en conocimiento que los conceptos geométricos primarios como el punto, la línea o el plano también son elementos conceptuales el cualquier diseño (Wong, 1979), entonces, no se puede trabajar únicamente con conceptos, sino que propone utilizar los elementos visuales como objetos reales que se pueden observar y por tal, tienen atributos, un ejemplo de esto puede ser un árbol como elemento natural, una escultura, en otros términos como lo menciona en su libro, permitir que los elementos visuales trabajen con un papel compositivo.

Pérez (2016), nos habla acerca de lo principios organizadores como la Unidad expresando que la suma de las partes de la composición prevaleciendo en un todo, caso contrario si no se expresa unidad se daría una lectura desordenada,

también, nos habla del énfasis como estrategia caracterizando un elemento en particular de la composición siendo diferente por sus características y recomienda que sean pocos elementos con énfasis, de lo contrario la composición pierde su unidad; respecto cuando hace mención al equilibrio se refiere al grado de simetría cuando se aplica un eje central, de esta manera la carga visual se mantiene en su estado proporcional, el cual es práctico y eficaz cuando deseas prevalecer un orden en la composición, pero también puede ser asimétrico y de esta manera se transforma en un equilibrio dinámico donde es más compleja ya que requiere de más elementos contrastantes permitiendo controlar la forma sin perder una buena composición.

La escala y proporción son dos maneras relativas en el dimensionamiento de los elementos siendo el primero en relacionar el tamaño de un elemento con la escala de la persona y el segundo una relación entre las partes de los elementos dependiendo en la manera que el observador la percibe; el ritmo por otro lado expresa la diversidad de las formas de manera sucesiva; la simplicidad es otro modo que permite obtener un máximo efecto visual con la cantidad mínima de elementos, originalmente obtenido del lema del arquitecto Mies Van der Rohe “*Less is more*”.

Por otra parte Pérez (2016), habla sobre la geometría euclídea, en específico cuatro tipos de geometría, como son rectilíneas ortogonales, rectilíneas oblicuas, curvilíneas y compuestas; sobre la primera se refiere a las líneas verticales u horizontales junto a los ángulos rectos, es un mecanismo no muy complejo donde permite una simpleza formal pero resultan sin un adecuado manejo monótonas, como un gran recurso en estos casos se puede ejemplificar con disposiciones cuyo equilibrio sea asimétrico de sus formas; para el caso de la geometría rectilínea oblicua se refiere a los elementos que nacen desde un punto o ángulo comenzando desde lo cerrado a lo abierto evadiendo las líneas paralelas prevaleciendo una dinámica de cierto desequilibrio donde se requiere mayor control formal para no desfavorecer una unidad compositiva.

La geometría curvilínea es simplemente circunferencias de centro y radio lo que implica tener un punto central como fuerza generadora y permitiendo generar diversos elementos con arcos y radios hasta utilizar circunferencias con tangencia exterior; y, por último, pero no menos importante se refiere a la geometría compuesta que dicho de otro modo es el conglomerado de las anteriores, con un grado de adecuación que logra disponer una composición compleja (Pérez, 2016).

❖ **El Color, luz y la Arquitectura.** Para Chauvie (2003), en el proceso de diseño no se debe considerar un único color en particular, por el contrario se debe considerar otros elementos como la textura y la iluminación, esto se torna en una preocupación para varios al momento de diseñar debido a la armonía que se puede dar y que la misma resulte en un adecuado final; otra dificultad que interviene es el sentido cultural, la edad y el sexo entre otros aspectos, es así, que la teoría expuesta no la prioriza como rígida sino más bien como una guía libre donde el arquitecto tiene que tener las nociones respecto a los sistemas de clasificación de colores, como es el caso de Sistema Munsell, donde brinda una clasificación bastante adecuada y nos proporciona datos de reflectancia lumínica. Para iniciar se tiene que conocer y aprender las características del material propio en torno a su color, además, considerar las proporciones el espacio y recomienda utilizar no más de tres tonos en una misma composición.

Chauvie (2003), menciona que, en una mayor área requiere un color neutro (más agrisado, menos saturado), de lo anterior se puede interpretar que para una armonía en el espacio y el color se debe considerar la saturación y/o el valor de un mismo tono tomándolo como una regla; reconociendo que la variedad de combinaciones es vasta y la habilidad del diseñado es otro aporte importante al diseño. Se debe considerar dos criterios respecto de la luz, la iluminación natural y artificial ya que en estos dos casos el color será interpretado de manera distinta, si se desea un óptimo diseño se debe respetar los requerimientos mínimos en juego a las labores que se realizan en el espacio, como ejemplo, si consideramos que si hay objetos de un color cálido dichos objetos deben iluminarse con una temperatura de color baja (similar o igual a una luz cálida), esto permite una sensación

agradable, por el contrario si existen objetos de color frio la misma luz genera la sensación de atenuar lo frio de los objetos.

Si se utiliza de manera correcta el color y la luz, se puede generar lo que le denomina clima ambiental, sumado a las funciones mismas del espacio pueden provocar la disminución de fatiga, aumentar el estado de ánimo o incluso generar mayor productividad; otro dato importante es que dependiendo de la orientación también se puede estimular el color, para el hemisferio sur los colores cálidos son adecuados, o por ejemplo cuando existen espacios con incidencia solar los colores fríos son adecuados. habla sobre la saturación y el contraste, para el primero cuando los objetos presentan un color cálido se tiene una interpretación de ser de un tamaño grande mientras que el caso contrario con los colores fríos, estos se puede decir que se notan objetos más pequeños, es así que la percepción del color es primordial y se toma en conocimiento que la saturación debe ser inversamente proporcional a la parte que ocupe en el campo normal de visión, tanto en tiempo como en área, dicho de otro modo mayor saturación, menor área o menor tiempo.

La saturación debe de utilizarse con cautela en más sentido cuando se requiere destacar un objeto de un fondo; para el contraste se refiere en los casos que el tiempo de permanecía es corto se recomienda aumentar el contraste generando la sensación de un efecto vivo, y si fuese el tiempo largo se disminuye el contraste (Chauvie, 2003).

1.2.2. MARCO CONCEPTUAL

❖ **Arquitectura.** Según M. Roth (1999) nos dice que, el concepto de arquitectura viene a ser el arte ineludible, cuando las personas en el día o en la noche visualizamos o presenciamos físicamente edificios, en los espacios alrededor de ellos como todo paisaje que fue elaborado con la mano del hombre. Es una afectación constante, debido a que modifica nuestra conducta y condiciona nuestro estado de ánimo psicológico; como para una persona que no puede ver, así como uno que no puede escuchar, en ambas situaciones están inexcusables a

mantener contacto con la arquitectura, al igual que todas las demás personas. (M. Roth, 1999)

❖ **Edificio Público.** De acuerdo al DECRETO SUPREMO N.º 011-2016-VIVIENDA (2016), Reglamento Nacional de Edificaciones (RNE), en la norma G.040 aprobado por el Ministerio de Vivienda - Perú; el edificio de uso público es aquella edificación que puede ser de uso público o privado donde se manifieste dentro sus funciones la de prestar servicios al público.

❖ **Espacio Público.** Para Carrión (2007), el Espacio Público es un entorno que engloba una conflictividad social, tomando distintas acepciones tales como un extracto del urbanismo, cuya función es vincular lo posiblemente privado de lo público, permitiendo o bien una organización de una ciudad como agente integrador o bien en algunos casos no favorables como elemento residual después de una construcción privada.

❖ **Productividad.** Se refiere a la relación existente entre los medios empleados con lo producido. Esto implica los materiales, la obra de mano, etc. (Real Academia Española, s.f., definición 3)

❖ **Color.** Para Chauvie (2003), el color es un medio evocativo capaz de generar reacciones rápidas y profundas por quien lo está observando. (pág. 5).

❖ **Espacio de trabajo.** De acuerdo a Plazola (1999), es un área estandarizada de trabajo seccionada o libre, que marca las dimensiones del edificio según las necesidades de la empresa. (pág. 550)

❖ **Sostenibilidad.** La Comisión de Brundtland de las Naciones Unidas (1987), definió sostenibilidad como lo que concede satisfacer las indigencias de una generación sin involucrar las competencias de otra generación en el futuro de satisfacer sus indigencias, siendo que en la actualidad con los actuales efectos climáticos se ahonda más en el significado de la palabra. (Comisión de Brundtland de las Naciones Unidas (1987)

❖ **Tecnológico.** Significa un grupo de teorías y técnicas que posibilitan la utilización de los saberes científicos. **(Real Academia Española, 2022)**

❖ **Paisajismo.** HILDEBRANT Gruppe (2016), indica que en la arquitectura el paisajismo es parte fundamental del acondicionamiento o rehabilitación de entornos, donde permite revitalizar en la conservación del espacio, permitiendo acoplar elementos naturales al entorno, o también utilizar la naturaleza previa y elevar su imagen por las necesidades ecológicas y humanas.

TOLOU LAUSETREC (2021), el paisajismo es la modificación de un lugar para su mejora en imagen y valor, altera la arquitectura, se diseña un espacio con conocimiento de vegetación, que permite optimizar el lugar para redecorar y establecer sensaciones asociadas a estética.

❖ **Oficinas Administrativas.** De acuerdo al DECRETO SUPREMO N.º 011-2016-VIVIENDA (2016), RNE, en la norma G.040 aprobado por el Ministerio de Vivienda - Perú; es el espacio que está encargado del trabajo intelectual. (pág. 11)

Para (Plazola Cisneros, 1999, pág. 545), es el local destinado a trabajos de tipo administrativo, donde trabajan los empleados públicos o particulares.

1.2.3. MARCO REFERENCIAL

Lepe (2004), en la investigación que realizó en el país de Chile, en la localidad de Rancagua, tuvo como objetivo en diseñar y contar con un edificio que permita acoger las dependencias que ofrecen un servicio público, debido a que se encuentran dispersas por la ciudad y con preocupación en lo que respecta al déficit de características funcionales y espaciales, por tal el objetivo de este antecedente es mostrar que existe un relacionado entre los edificios públicos y sus problemas no simplemente en nuestro país, por el contrario es una situación que emerge en varios establecimientos gubernamentales de índole extranjera, teniendo un común denominador los problemas funcionales y espaciales. Concluye que habilitando un

espacio público como una plaza cívica y esté conectado al centro administrativo resulte en un adecuado concepto a nivel de planificación urbana y edificio Público.

Cueva (2017) realizó una investigación en el departamento de Tacna, distrito La Yarada – Los Palos, cuyo objetivo fue plantear un proyecto arquitectónico de la sede administrativa para la municipalidad de la ubicación antes mencionada; para esta tesis se caracterizó por aplicar un estudio de carácter no experimental debido a que no manipula las variables, solo se limitó a observar la situación en la que se presenta la sede administrativa, por tal su tipo de investigación es aplicada, en la cual parte desde la problemática, empleó instrumentos como ficha de registro, ficha de observación, libreta de apuntes, fotografías, videos; así mismo las técnicas que utilizó fueron de observación, análisis documental, graficación y entrevista; concluyendo que el análisis y diagnóstico actual del local se encuentra insuficiente y en malas condiciones respecto a la calidad del servicio que se brinda, por lo que se requiere un nuevo proyecto; por ser un distrito de creación actual no hay un récord de información adecuado optando por utilizar de acuerdo a las funciones que tiene la municipalidad en su programación arquitectónica.

Miranda (2018) en la investigación que realizó en Ayacucho, se indicó la importancia y prevalencia de la imagen del edificio como identidad en la localidad y como edificio de gobierno; el objetivo de presentar este antecedente es llevar el diseño arquitectónico y que este permita identificarse dentro de la localidad desde el carácter de ser un establecimiento público que brinda servicios a la población. En su metodología se aprecia un estudio de base donde intenta alterar las variables y mostrar patrones de diseño en edificios de carácter institucional, así mismo analizó las variables de su investigación en relación al marco teórico que propuso permitiendo ser el pilar de sus objetivos e hipótesis; presentó una muestra de 197 personas, repartidas en sus respectivas unidades orgánicas; se emplearon técnicas cuantitativas, y recopilación de fuentes bibliográficas, encuestas y análisis documentario.

De esta manera Miranda (2018), presentó los resultados, donde el 64.5% de los empleados consideran que es adecuado un diseño arquitectónico permite elevar la imagen Institucional del Gobierno Regional de Ayacucho, además el 44.2% de los empleados indicaron que el diseño arquitectónico gubernamental se convierte en una oportunidad para que se desarrolle con incremento su accionar como institución pública. En la tesis se concluyó que el diseño arquitectónico gubernamental con identidad regional si muestra un alto impacto elevando la imagen del Gobierno Regional.

Azabache Cruz y Adriazén Amaya (2021), en la investigación realizada en la ciudad de Piura cuyo objetivo fue proponer un diseño arquitectónico sostenible de la sede del Gobierno Regional Piura; los autores plantearon una metodología de carácter no experimental abordando el problema de estudio bajo el criterio de los mismos, se realizó un diseño metodológico mixto, es decir, una investigación cuantitativo y cualitativo utilizando técnica de observación, análisis documentario y entrevista con instrumentos como ficha de observación, fichas de análisis documentario y entrevistas, exponiendo así una muestra de acuerdo a los autores de tipo estratificado y probabilístico; en tanto se tuvo como resultados que el Gobierno Regional respecto a la infraestructura de carácter Institucional tiene humedades con un 48.96%, suciedad 17.56%, deformaciones 13.35%, oxidación y corrosión 5%, desprendimiento 6.41%, fisuras 2% y erosiones 1%, determinando que existe una falta o incapacidad de ejercer un mantenimiento adecuado a la edificación y que por tal surge un deterioro del mismo, causando un mal funcionamiento y este perjudica a los trabajadores y público general. Concluyendo que debido a los daños sufridos por cuestiones climatológicas y falta de mantenimiento así mismo hay presencia de sobre población en los órganos sub gerenciales donde el espacio no es el adecuado (Azabache Cruz & Adriazén Amaya, 2021).

Roa (2021), en su tesis propuso el diseño arquitectónico para una nueva sede de la Dirección Regional de Piura (DREP); argumentó en su problemática que debido a no contar con un local propio se aloja en una local educativo Instituto

Almirante Grau) desde hace 20 años aproximadamente, lo cual es un ejemplo más que las Instituciones Públicas en el Perú no tienen o prevalecen infraestructuras únicas o destinadas a su fin; en su marco teórico expone que, existen tres (03) factores para considerar un proyecto arquitectónico, esto es venido de un modelo conceptual ontológico (propuesto en el libro de Rafael Martínez Zarate), dichos factores son contexto, objeto y sujeto, una forma interesante de manejar el diseño arquitectónico, además hace hincapié a una arquitectura contextual y el espacio público, dicha dimensión acertada ya que es una característica fundamental que un arquitecto debe emplear, otra cuestión de importancia es la Oficina y en sus bases teóricas explica según Alfredo Plazola como se clasifica las oficinas.

Tuvo una propuesta arquitectónica donde hizo la toma de partido con la interpretación de la integración y relación entre la educación cultura y sociedad, de esta manera genera dos ejes secundarios y uno principal formando una volumetría semi compacta intersectados, y estos a su vez con elementos de espacio público, donde se refleja un racionalismo arquitectónico acertado al contexto que se presenta (Roa, 2021).

Campos Gutiérrez y Castillo Ruiz (2020), en la investigación que se realizó para la localidad de Chulucanas; el objetivo de este antecedente fue dar a conocer que existen propuestas en la localidad de mi investigación, como ejemplo esta investigación donde propusieron los autores un diseño arquitectónico en base a la problemática, así mismo proponen un emplazamiento del edificio al centro cívico como es un espacio público, también se adecua en bases a las necesidades la programación respectiva. En la metodología que se aplica en esta investigación de acuerdo a los autores es mixta (cuantitativa y cualitativa); en los resultados de la tesis manifiestan una inadecuada infraestructura de la Municipalidad Provincial Morropón Chulucanas.

1.3. METODOLOGÍA

1.3.1. RECOLECCIÓN DE INFORMACIÓN

❖ **Tipo de investigación.** Para Hernández Sampieri, et al. (2014), la investigación no experimental viene a ser aquella que no modifica la variable, que no hace uso de la intervención intencional en el experimento, prevalece la situación o acciones existentes y no permitimos su manipulación. En tanto el diseño investigativo no experimental mantiene dos divisiones, cuales se formulan de la siguiente manera: una denominada transversal y otra longitudinal, siendo la primera que recaba información en un tiempo establecido; en este caso el diseño de investigación realizado es aplicada. No experimental de carácter transversal.

❖ **Diseño de investigación.** Considerando lo planteado por (Hernández Sampieri, et al. 2014) el diseño constituye la idea comprendida para lograr conseguir los datos, para así lograr contestar nuestro planteamiento del problema, variando así el diseño en torno a la exactitud y dimensión obtenida de la información; por tal, el enfoque será a través de una investigación cualitativa.

❖ **Población y muestra.** Debido a que la investigación es cualitativa, es de precisar que la muestra no es probabilística. En la investigación se entrevistará a especialista del campo del diseño arquitectónico.

❖ Técnicas e instrumentos de recolección de datos

Tabla 1

Cuadro de técnicas e instrumentos de recolección de datos.

Objetivos	Técnica	Instrumento
Identificar la ubicación de los árboles en el terreno donde se elaborará el proyecto, con el propósito de integrarlos al diseño arquitectónico	Observación	Ficha de Observación
Determinar espacios de concepto abierto relacionados entre sí que permita integrar a los trabajadores.	Entrevista	Entrevista estructuradas
Proponer un sistema de reutilización de aguas grises como estrategia de arquitectura sostenible.	Análisis documental	Ficha de registro de datos

1.3.2. PROCESAMIENTO DE INFORMACIÓN

❖ **Observación.** Se realizará una visita de campo en el terreno, a través de una ficha de observación, donde se plantea mostrar la ubicación de los árboles actuales, su clasificación y características; con el propósito de incluir a los árboles con el proyecto arquitectónico.

❖ **Entrevista.** Se entrevistará a un arquitecto con conocimientos en espacios de oficinas y que brinde criterios y aspectos para el desarrollo proyectual.

❖ **Análisis documental.** Se revisará documentos relacionados con la arquitectura sostenible, como es el caso de la Guía básica de la sostenibilidad, escrita por Brian Edward en colaboración con Paul Hyett; donde expresan criterios que se pueden aplicar en la arquitectura, no únicamente en el diseño, también cuestiones éticas y en desarrollos técnicos aplicados al medio ambiente; de esta manera se empleará criterios de sostenibilidad en la fase proyectual, siendo la captación de aguas pluviales y reutilización de aguas grises.

1.3.3. ESQUEMA METODOLÓGICO – CRONOGRAMA

Figura 2

Esquema metodológico.

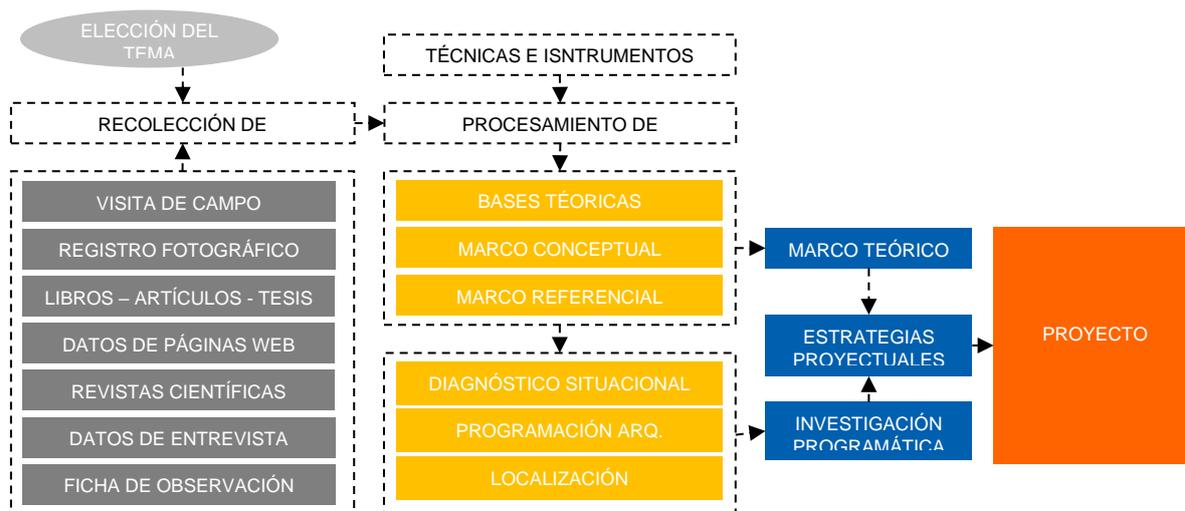


Tabla 2

Cuadro Cronograma de Actividades.

CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES																				
AÑO	2023												2024							
ACTIVIDADES / SEMANAS	S1	S2	S3	S4	S5	S6	S7	S8	S9	S10	S11	S12	S13	S14	S15	S16	S17	S18	S19	S20
Elección del tema	█																			
Marco teórico	█	█																		
Metodología			█																	
Investigación Programática			█	█	█	█	█	█												
Localización						█														
Especialidades						█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█
Anexos								█					█							

1.4. INVESTIGACIÓN PROGRAMÁTICA

1.4.1. DIAGNÓSTICO SITUACIONAL

❖ **Problemática.** Para Badillo & Clavellina (2022), una inversión pública funciona como estrategia en el desarrollo económico y social de un país, la educación, salud, transporte, administración pública entre otros, están sujetos al gasto que se destine (CIEP, 2016). Las construcciones públicas u obras públicas son modelo de impulso para creación de empleos y satisfacción de demandas; sin embargo, en México el gasto realizado en obras públicas se ha visto con inclinación a bajar, esto en consecuencia da muestra a una dinámica no favorable en el crecimiento económico del país (CIEP, 2022), siendo que en el periodo 2013 al 2023 se presente un gasto del 1.7% del PBI en obras públicas, a diferencia del año 2014 donde el gasto fue de 9.9% del total, demostrando una decreciente e insatisfactoria en la inversión. Según el BM¹ el gasto de obra pública se ha establecido con un monto no mayor al 4.5% del PBI, contradiciendo las recomendaciones (Banco mundial, 2019); para que se puedan ejecutar dichas obras públicas, la atención de estas se necesita de una infraestructura de administración pública; de este modo se sigue promoviendo el incremento para la brecha existente.

INSITITUTO PERUANO DE ECONOMÍA (2021), el Banco central de Reserva del Perú (BCRP), estima que la inversión de las Infraestructuras permite el incremento del PBI en S/ 1.42 en un periodo largo cuando existe un crecimiento mínimo; con el pasar del tiempo se ha tenido un ritmo lento siendo que las infraestructuras tienen relevancia de inversión, y mejora las condiciones, calidades de vida y promueve la igualdad de oportunidades en la población. Pese al valor que tiene, en nuestro país las dotaciones de infraestructuras son menores en comparación a otros países con el ingreso igual o parecido al nuestro (Bonifaz et al, 2020); es así que la brecha de infraestructura pública de largo plazo asciende a 110 millones lo cual, estaríamos hablando del 54% del PBI nacional 2020. Así mismo en el reporte de competitividad 2019 del Foro Económico Mundial ubica al Perú en la categoría 88 de los 141 países evaluados, por debajo de otros países

¹ Banco Mundial

de la región como lo es Colombia en el puesto 81, Brasil (puesto 78), Argentina (puesto 68), México (puesto 54) y Chile con el puesto 42.

Según el Instituto Peruano de Economía (2021), la poca o insuficiente producción de Infraestructura en el país es debido a la poca capacidad de ejecución de la inversión pública, la cual se ha mantenido constante con un monto de S/ 30.000 millones en los últimos años, tomando en cuenta que tenemos un incremento en el presupuesto que está disponible para invertir. En los periodos del 2010 al 2020 la inversión pública tuvo un descenso por un monto de S/ 134.000 millones, considerando que ya habían sido presupuestado, además donde fue de mayor gravedad fueron las municipalidades y Gobiernos regionales, llegando a ejecutar tan solo dos tercios de su presupuesto para inversión; de esta manera para poder satisfacer la brecha existente y se pueda ejecutar el presupuesto designado, es necesario que exista una infraestructura con capacidad operativa, donde su producción permite ejecutar los presupuestos (INSITITUTO PERUANO DE ECONOMÍA, 2021).

GOBIERNO REGIONAL DE PIURA (2022), en el diagnóstico de brechas de infraestructura o de accesos a servicios, se indicó que la brecha de servicios operativos con capacidad operativa inadecuada asciende al 63% en un acumulado de todas sus dependencias, donde el indicador medido era la calidad de la prestación de servicios que se identificaron en las entidades del Gobierno Regional, donde se expresó sus capacidades como lo es el factor productivo de infraestructura, equipamiento, gestión entre otros, vinculados directamente con la ejecución de proyectos de inversión.

Así mismo, también muestra una brecha del porcentaje de unidades orgánicas de la entidad con inadecuado índice de ocupación, donde su indicador mide la brecha de condiciones de trabajo o dicho de otro modo, su habitabilidad y funcionalidad; además precisa que existen locales alquilados que requieren permanente mantenimiento debido a su uso donde en muchos casos se sobrepasa su capacidad, lo que implica exceso de carga viva, espacios reducido, también

rutas de evacuación y circulación no óptimas, incluso siendo obstruidas por elementos como mobiliario y equipo, estas condiciones repercuten al personal y su productividad; es así que el porcentaje de la brecha asciende al 57%, por lo cual hacen hincapié en prevalecer el cumplimiento de los estándares establecidos en el RNE y normatividades en materia de seguridad en edificaciones; al existir en sus demencias una brecha por la capacidad operativa, se necesita contar con una infraestructura donde el índice de ocupación sea el adecuado (GOBIERNO REGIONAL DE PIURA, 2022).

En la ciudad de Chulucanas La Gerencia Sub Regional Morropón Huancabamba ubicada en el distrito de Chulucanas, cuenta con dos (02) locales alquilados², el primero que es el local principal y un local para archivo general; los cuales en sus condiciones actuales al año 2022 no permiten la correcta funcionalidad de los ambientes, los cuales son usados por trabajadores públicos. El local principal cuenta con dos accesos, uno principal ubicado en la avenida Enrique Checa Eguiguren n.º 186-188, y el segundo acceso, viene siendo uno posterior ubicado en la calle Micaela Bastidas, siendo este último un acceso para un vehículo; los ambientes son de material noble, con techo aligerado en su mayoría, muros de ladrillo con tarrajeo y pintado, pisos de cemento pulido y bruñado, puertas y ventanas de carpintería metálica con vidrio.

Estos ambientes están en un estado regular a bajo, siendo así que no fueron construidos bajo el propósito de habitar una institución pública o unidades orgánicas, obteniendo un grado de inadecuación para los fines de funcionamiento de la Gerencia Sub Regional Morropón Huancabamba; debido a que este edificio de tres (03) pisos fue destinado y utilizado con anterioridad como un hotel, cuales funciones arquitectónicas, diseño arquitectónico y estructural son distintas, lo cual es indicativo de incompatibilidad siendo que, en casos donde se habilita los espacios para una función específica y la misma encaja, no siempre se puede

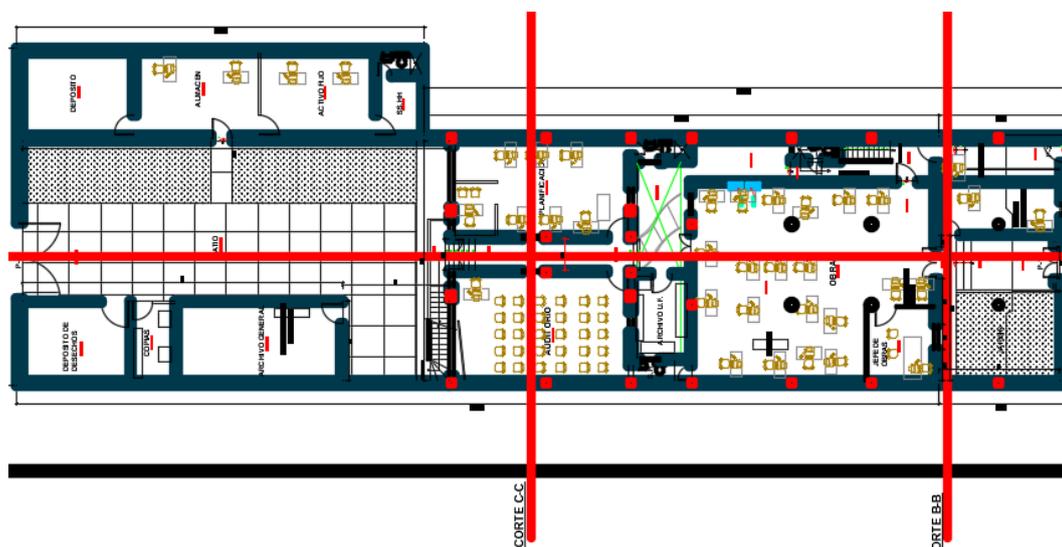
² El alquiler del local implica un gasto financiero público que puede ser redirigido a activos que mejoren la calidad del servicio.

cumplir ese criterio, por tal se describe los ambientes que cuenta la oficina administrativa, de esta manera comprender realmente si es adecuada o no.

Los ambientes que se encuentran en el primer piso de las oficinas administrativas son, trámite documentario (01), vigilancia y control (01), División de obras (01) que comprende el área de liquidaciones dentro de ella y un baño, baño (01), oficina de Planificación, Presupuesto e informática (01), auditorio (01), activo fijo (01), Patrimonio (01), archivo de obras (01), estacionamiento vehicular y/o patio de bandera (01), almacén (01).

Figura 3

Plano del Primer Piso del Local Actual de la GSRMH.



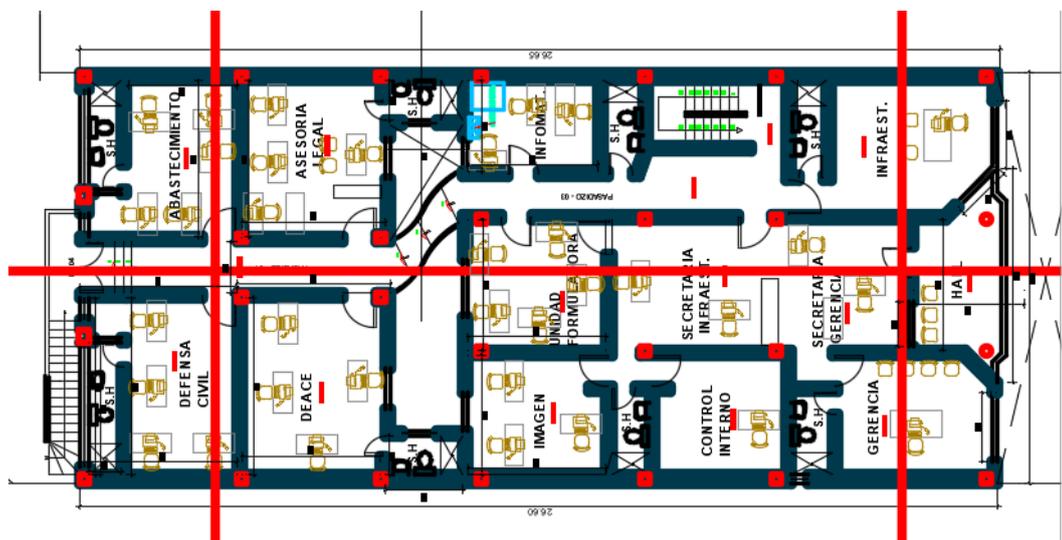
Nota. Reproducido de los planos presentados en el PIP “Mejoramiento de los Servicios Institucionales de la Gerencia Sub Regional Morropón Huancabamba, Distrito de Chulucanas, Provincia de Morropón, Departamento de Piura”, 2022.

En el segundo piso contamos con; baño (02), Oficina de Jefe de infraestructura con baño incluido (01), secretaría de gerencia (01), secretaría de infraestructura (01), Oficina de Gerencia con baño incluido (01), secretaría técnica (01), oficina de imagen (01), Oficina del área de unidad formuladora (01), Oficina del área Legal (01), Deace con baño incluido (01), abastecimiento con baño incluido

(01), Oficina de Defensa Civil con baño incluido (01), una terraza (01) y la oficina de informática (01).

Figura 4

Plano Segundo Piso del Local Actual de la GSRMH.

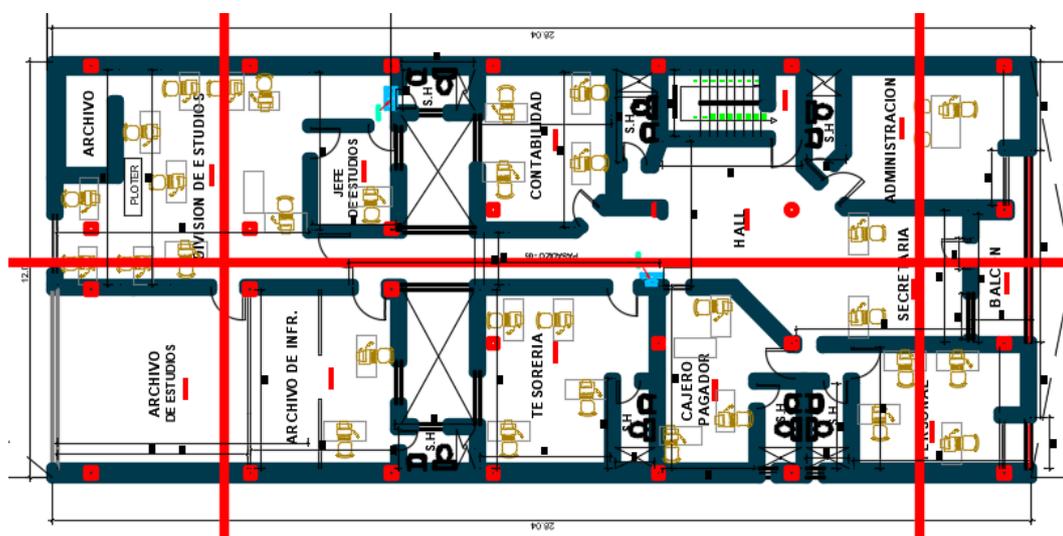


Nota. *Reproducido de los planos presentados en el PIP “Mejoramiento de los Servicios Institucionales de la Gerencia Sub Regional Morropón Huancabamba, Distrito de Chulucanas, Provincia de Morropón, Departamento de Piura”, 2022.

Para el tercer y último piso, contamos con la oficina jefe de administración con baño incluido (01), secretaria (01), terraza (01), Oficina de Personal (01), Caja (01), baños (02), Tesorería con baño incluido (01), contabilidad (01), y unidad de estudios y proyectos con baño incluido (01), archivo de estudios (01), archivo de Infraestructura (01); los ambientes anteriores mencionados, de acuerdo a las observaciones obtenidas se ha identificado que no cuentan con las dimensiones adecuadas; siendo que, existe inconsistencias de medidas que el reglamento Nacional de edificaciones especifica que los espacios de oficinas es de nueve coma cinco (9.5) metros cuadrados como índice de ocupación y para el caso de servicios comunales indica diez (10) metros cuadrados.

Figura 5

Plano del Tercer Piso del Local Actual de la GSRMH.



Nota. *Reproducido de los planos presentados en el PIP “Mejoramiento de los Servicios Institucionales de la Gerencia Sub Regional Morropón Huancabamba, Distrito de Chulucanas, Provincia de Morropón, Departamento de Piura”, 2022.

Posteriormente a la identificación de los ambientes, evaluación de las condiciones de habitabilidad y funcionalidad junto a la verificación de los índices de uso por metro cuadrado, se ha elaborado una tabla para poder ingresar la información y poder explicar las diferentes características de su estado actual que viene teniendo la Gerencia Sub Regional Morropón Chulucanas, indicando el ambiente, el área correspondiente al ambiente que se menciona, su estado, también se muestra el grado de adecuación; en lo cual se toma como inadecuado y las características del ambiente identificado.

Cabe señalar que el resultado de la tabla da como indicador que todos los ambientes de la GSRMH, son inadecuados en incumplimiento de los requisitos mínimos que la norma A.090³ hace mención; y por tal se debe considerar medidas o acciones necesarias.

³ En esta norma en su artículo 11, indica una tabla de ocupación los índices adecuados para el dimensionamiento de espacios.

Tabla 3*Cuadro de Áreas de ambientes y estado actual de la GSRMH.*

Ambientes	Área (m2)	Estado	Grado de Adecuación	Características
Tramite Documentario	13.75	Regular	Inadecuado (edificación construida para otro uso)	Muros de ladrillo, techo aligerado, pisos de cemento pulido y bruñado, ventanas y puertas metálicas con vidrio.
Jefatura de Obras	11.47	Regular	Inadecuado (edificación construida para otro uso)	Muros de ladrillo, techo aligerado, pisos de cemento pulido y bruñado, ventanas y puertas metálicas con vidrio.
Secretaria de Obras	7.3	Regular	Inadecuado (edificación construida para otro uso)	Muros de ladrillo, techo aligerado, pisos de cemento pulido y bruñado, ventanas y puertas metálicas con vidrio.
Oficina Obras	77.87	Regular	Inadecuado (edificación construida para otro uso)	Muros de ladrillo, techo aligerado, pisos de cemento pulido y bruñado, ventanas y puertas metálicas con vidrio.
Archivo Unidad Formuladora	11.06	Regular	Inadecuado (edificación construida para otro uso)	Muros de ladrillo, techo aligerado, pisos de cemento pulido y bruñado, ventanas y puertas metálicas con vidrio.
Auditorio	43	Regular	Inadecuado (edificación construida para otro uso)	Se ha utilizado un área libre, en la cual se ha colocado tabiquería de triplay, cuenta con pisos de cemento pulido y bruñado, puertas y ventanas metálicas con vidrio y con techo de calamina.

Ambientes	Área (m2)	Estado	Grado de Adecuación	Características
Planificación	37.99	Regular	Inadecuado (edificación construida para otro uso)	Ambiente de material noble con techo aligerado, muros de ladrillo, puertas y ventanas metálicas con vidrio y pisos de cemento pulido y bruñado. Para este ambiente se utilizó el patio, se ha acondicionado con tabiquería de triplay, puertas y ventanas metálicas con vidrio y pisos de cemento pulido y bruñado
Archivo general	29.8	Regular	Inadecuado (edificación construida para otro uso)	Para este ambiente se utilizó el patio, se ha acondicionado con tabiquería de triplay, puertas y ventanas metálicas con vidrio y pisos de cemento pulido y bruñado
copias	7.83	Regular	Inadecuado (edificación construida para otro uso)	Para este ambiente se utilizó el patio, se ha acondicionado con tabiquería de triplay, puertas y ventanas metálicas con vidrio y pisos de cemento pulido y bruñado
Activo fijo	21.37	Regular	Inadecuado (edificación construida para otro uso)	Ambiente de material noble con techo de calamina, muros de ladrillo, ventanas y puertas metálicas con vidrio y pisos de cemento pulido y bruñado.
Almacén	23.19	Regular	Inadecuado (edificación construida para otro uso)	Ambiente de material noble con techo de calamina, muros de ladrillo, ventanas y puertas metálicas con vidrio y pisos de cemento pulido y bruñado.

Ambientes	Área (m2)	Estado	Grado de Adecuación	Características
Deposito	20.86	Regular	Inadecuado (edificación construida para otro uso)	Ambiente de material noble con techo de calamina, muros de ladrillo, ventanas y puertas metálicas con vidrio y pisos de cemento pulido y bruñado.
Secretaria Gerencia	14.06	Regular	Inadecuado (edificación construida para otro uso)	Para este ambiente el espacio del hall se acondiciono para el área de secretaria de gerencia, con tabiquería de triplay y techo de calamina.
Gerencia	15.58	Regular	Inadecuado (edificación construida para otro uso)	Ambiente de material noble con techo aligerado, muros de ladrillo, pisos de cemento pulido y bruñado, puertas y ventanas metálicas con vidrio
Infraestructura	18.33	Regular	Inadecuado (edificación construida para otro uso)	Ambiente de material noble con techo de calamina, muros de ladrillo, ventanas y puertas metálicas con vidrio y pisos de cemento pulido y bruñado.
Secretaria de Infraestructura	16.53	Regular	Inadecuado (edificación construida para otro uso)	Ambiente de material noble con techo de calamina, muros de ladrillo, ventanas y puertas metálicas con vidrio y pisos de cemento pulido y bruñado.
Control Interno	13.3	Regular	Inadecuado (edificación construida para otro uso)	Ambiente de material noble con techo de calamina, muros de ladrillo, ventanas y puertas metálicas con vidrio y pisos de cemento pulido y bruñado.

Ambientes	Área (m2)	Estado	Grado de Adecuación	Características
Imagen	14	Regular	Inadecuado (edificación construida para otro uso)	Ambiente de material noble con techo de calamina, muros de ladrillo, ventanas y puertas metálicas con vidrio y pisos de cemento pulido y bruñado.
Unidad Formuladora	15.2	Regular	Inadecuado (edificación construida para otro uso)	Ambiente de material noble con techo de calamina, muros de ladrillo, ventanas y puertas metálicas con vidrio y pisos de cemento pulido y bruñado.
Área de Informática	9.96	Regular	Inadecuado (edificación construida para otro uso)	Ambiente de material noble con techo de calamina, muros de ladrillo, ventanas y puertas metálicas con vidrio y pisos de cemento pulido y bruñado.
DEACE,	20.72	Regular	Inadecuado (edificación construida para otro uso)	Ambiente de material noble con techo de calamina, muros de ladrillo, ventanas y puertas metálicas con vidrio y pisos de cemento pulido y bruñado.
Asesoría Legal	18.88	Regular	Inadecuado (edificación construida para otro uso)	Ambiente de material noble con techo de calamina, muros de ladrillo, ventanas y puertas metálicas con vidrio y pisos de cemento pulido y bruñado.
defensa civil	22.15	Regular	Inadecuado (edificación construida para otro uso)	Ambiente de material noble con techo de calamina, muros de ladrillo, ventanas y puertas metálicas con vidrio y pisos de cemento pulido y bruñado.

Ambientes	Área (m2)	Estado	Grado de Adecuación	Características
abastecimiento	14.29	Regular	Inadecuado (edificación construida para otro uso)	Ambiente de material noble con techo de calamina, muros de ladrillo, ventanas y puertas metálicas con vidrio y pisos de cemento pulido y bruñado.
personal	17.29	Regular	Inadecuado (edificación construida para otro uso)	Ambiente de material noble con techo de calamina, muros de ladrillo, ventanas y puertas metálicas con vidrio y pisos de cemento pulido y bruñado.
Oficina de Administración +SSHH	24.53	Regular	Inadecuado (edificación construida para otro uso)	Ambiente de material noble con techo de calamina, muros de ladrillo, ventanas y puertas metálicas con vidrio y pisos de cemento pulido y bruñado.
Secretaria	19.23	Regular	Inadecuado (edificación construida para otro uso)	Ambiente de material noble con techo de calamina, muros de ladrillo, ventanas y puertas metálicas con vidrio y pisos de cemento pulido y bruñado.
Cajero Pagador	13.73	Regular	Inadecuado (edificación construida para otro uso)	Ambiente de material noble con techo de calamina, muros de ladrillo, ventanas y puertas metálicas con vidrio y pisos de cemento pulido y bruñado.
Tesorería	19.26	Regular	Inadecuado (edificación construida para otro uso)	Ambiente de material noble con techo de calamina, muros de ladrillo, ventanas y puertas metálicas con vidrio y pisos de cemento pulido y bruñado.

Ambientes	Área (m2)	Estado	Grado de Adecuación	Características
Contabilidad	16.77	Regular	Inadecuado (edificación construida para otro uso)	Ambiente de material noble con techo de calamina, muros de ladrillo, ventanas y puertas metálicas con vidrio y pisos de cemento pulido y bruñado.
Archivo de Infraestructura	21.37	Regular	Inadecuado (edificación construida para otro uso)	Ambiente de material noble con techo de calamina, muros de ladrillo, ventanas y puertas metálicas con vidrio y pisos de cemento pulido y bruñado.
jefe de Estudios	10.9	Regular	Inadecuado (edificación construida para otro uso)	Ambiente de material noble con techo de calamina, muros de ladrillo, ventanas y puertas metálicas con vidrio y pisos de cemento pulido y bruñado.
Archivo de Estudios	28.07	Regular	Inadecuado (edificación construida para otro uso)	Ambiente de material noble con techo de calamina, muros de ladrillo, ventanas y puertas metálicas con vidrio y pisos de cemento pulido y bruñado.
División de Estudios	44.64	Regular	Inadecuado (edificación construida para otro uso)	Ambiente de material noble con techo de calamina, muros de ladrillo, ventanas y puertas metálicas con vidrio y pisos de cemento pulido y bruñado.

Obtenida las áreas del cuadro anterior se deduce que, teniendo en cuenta la norma A.90 del Reglamento Nacional de edificaciones en su artículo N.º 11, donde especifica que la ocupación en una edificación de tipología de Oficina está en base a diez metros cuadrados (10.00m²) por persona; lo cual, en la verificación física realizada en las oficinas, en todos los ambientes existe un “**DÉFICIT**” de metros cuadrados correspondientes; siendo así, que no está cumpliendo con la normativa vigente antes mencionada.

Tabla 4

Déficit de Área por Ambientes.

Ambientes	Área actual (A)	Personas que laboran (B)	Área según norma (C) = (B)x9.5	Déficit (D) = (A)-(C)
<i>TRAMITE</i>				
<i>DOCUMENTARIO</i>	13.75	7	66.50	-52.75
<i>JEFATURA DE OBRAS</i>	11.47	1	9.50	1.97
<i>SECRETARIA DE OBRAS</i>	7.3	2	19.00	-11.70
<i>OFICINA OBRAS</i>	77.87	25	237.50	-159.63
<i>AUDITORIO</i>	43	30	285.00	-242.00
<i>PLANIFICACION</i>	37.99	10	95.00	-57.01
<i>ALMACEN</i>	23.19	2	19.00	4.19
<i>SECRETARIA GERENCIA</i>	14.06	1	9.50	4.56
<i>GERENCIA</i>	15.58	1	9.50	6.08
<i>INFRAESTRUCTURA</i>	18.33	33	313.50	-295.17
<i>SECRETARIA DE INFRAESTRUCTURA</i>	16.53	1	9.50	7.03
<i>DEFENSA CIVIL</i>	16	4	38.00	-22.00
<i>IMAGEN</i>	14	4	38.00	-24.00
<i>UNIDAD FORMULADORA</i>	15.2	10	95.00	-79.80
<i>DEACE</i>	20.72	4	38.00	-17.28
<i>ASESORIA LEGAL</i>	18.88	6	57.00	-38.12
<i>ABASTECIMIENTO</i>	14.29	15	142.50	-128.21

Ambientes	Área actual (A)	Personas que laboran (B)	Área según norma (C) = (B)x9.5	Déficit (D) = (A)-(C)
<i>PERSONAL</i>	17.29	4	38.00	-20.71
<i>OFICINA DE ADMINISTRACION +SSHH</i>	24.53	10	95.00	-70.47
<i>SECRETARIA</i>	19.23	1	9.50	9.73
<i>CAJERO PAGADOR</i>	13.73	4	38.00	-24.27
<i>TESORERIA</i>	19.26	6	57.00	-37.74
<i>CONTABILIDAD</i>	16.77	6	57.00	-40.23
<i>ARCHIVO GENERAL</i>	29.8	4	38.00	-8.20
<i>JEFE DE ESTUDIOS</i>	10.9	1	9.50	1.40
<i>DIVISION DE ESTUDIOS</i>	44.64	15	142.50	-97.86

De tal manera, la Gerencia Sub Regional Morropón Huancabamba en su condición actual no presta las funciones correctas en torno a las áreas y ambientes que por norma se exigen, bajo el criterio técnico y deducible que la infraestructura actual no fue diseñada para el fin actual, es así, que la necesidad de brindar un nuevo establecimiento de espacios administrativos óptimo en la ciudad de Chulucanas para el Gobierno Regional en su unidad desconcentrada es necesaria.

Al respecto, las características físicas del local actual no son las más adecuadas, su déficit de áreas sumado a la falta del adecuado equipo y mobiliario y el deterioro del edificio por tiempo de uso⁴ dificulta el correcto funcionamiento de un equipamiento de servicio público; un ejemplo de lo perjudicial que es la infraestructura actual de la Gerencia Sub Regional Morropón Huancabamba es el ingreso principal cuyo acceso, que cumple la función de acceder a los trabajadores y al mismo tiempo es por donde se realiza la evacuación ante un peligro tiene un

⁴ Los edificios con carencia de mantenimiento dificultan la durabilidad de la misma, ocasionando que el deterioro sea gradualmente mayor en tiempo; es decir, a mayor uso sin mantenimiento el edificio no será de utilidad.

ancho de puerta de un (01) metro lineal, y la segunda puerta de acceso pasado el control de seguridad cuenta con noventa (90) centímetros; según la norma A.080 en su artículo diez (10) indica que las puertas de ingreso principal debe contar con un ancho mínimo de un metro (1.00), lo cual no se cumple.

Figura 6

Acceso Principal del Local Institucional.



Nota. El ingreso es inadecuado vulnerando las normas de seguridad y accesibilidad.

También, se identifica que; debido al déficit de áreas inadecuadas, los trabajadores se encuentran hacinados en ambientes pequeños, lo que dificulta la correcta accesibilidad a estos ambientes en conjunto con la transitabilidad y el ejercicio de sus actividades.

Como se observa en la figura 7 se muestra también a los trabajadores de la Institución sin un correcto equipamiento y mobiliario, contradiciendo principios ergonómicos, a su vez, las condiciones de iluminación y ventilación no son las adecuadas.

Figura 7

Hacinamiento en los ambientes del Local Institucional.



La carencia de espacios de servicio como depósitos o almacenes es un problema que se ha identificado y que genera una incorrecta relación de ambientes; por tal, su uso no se realiza con el fin destinado, un ejemplo son los servicios higiénicos, donde apilan documentos, como archivadores y expedientes (patrimonio que debe ser resguardado, cuidado y organizado). Por lo tanto, la dotación, que de por sí no es adecuada, se convierte en déficit al no usarse como es debido; además los documentos apilados son información que puede o no ser importante (según interpretaciones), en este caso se consideran que, si son importantes, ya que es material tanto de información pública; y esta debe ubicarse en un archivo con las condiciones adecuadas para su posterior proceso.

En consecuencia, la contaminación del ambiente por agentes bacterianos conlleva a una mala praxis y posibles efectos en los trabajadores, esto, al ser un baño, las actividades de este ambiente son contrarias a las de un almacén o archivo, es entonces en este sentido que las prácticas realizadas por los trabajadores al almacenar material de información en un ambiente que no es el adecuado es producto de la carencia de los mismos, como es observable en la siguiente imagen.

Figura 8

Imagen del Incorrecto uso de los ambientes del Local Institucional.



Se puede decir que respecto a los criterios de iluminación y ventilación para los ambientes de la Gerencia Sub Regional Morropón Huancabamba, no son adecuados y en otros casos sin iluminación alguna, carente de focos o luminarias que cumplan los estándares, esto implica un alto impacto que perjudica a los que laboran en la oficina; así mismo, no cuentan con luces de emergencia o un sistema de evacuación conforme a la normativa vigente; en el análisis se ha identificado que si bien, hay un acceso de un portón en la parte posterior del local, este no es un medio idóneo debido al tipo de puerta.

Otro aspecto a destacar, es referente al poco mantenimiento que reciben los ambientes, generando un incremento del deterioro paulatino de los ambientes, la poca organización en el sistema de datos y las conexiones de cables de luz y red son muy caóticas, esto implica que se generen problemas a futuro no solo con los trabajadores sino con la infraestructura en sí.

Figura 9

Incorrecta iluminación y Ventilación de los ambientes de la GSRMH.



Si no bastara con la situación física de la infraestructura, los equipos y mobiliarios que cuenta la Institución, en algunos casos no son adecuados, en otros están descontinuados, malogrados o averiados hasta su posterior desuso y sin en el mantenimiento que deberían tener solo son materiales inservibles que ocupan espacios en la circulación de los ambientes.

El local cuenta con una oficina denominada patrimonio o activo fijo, la cual sirve como forma de maestranza y verificación de los equipos y mobiliarios en la GSRMH, de acuerdo a las indicaciones de esta área; al no contar con presupuesto los equipos y mobiliarios que mantienen un uso de mayor tiempo, no pueden ser reparados o reemplazados, como consecuencia necesitan de un almacén o depósito que permita ubicar estos equipos y mobiliarios, a causa de lo mencionado, su deterioro es mayor, independiente del uso que se ha realizado; por esta razón, se colocan en diferentes lugares del local ocasionando tanto incomodidad a la percepción o visual del local en sus interiores; así como, obstaculizar circulaciones.

Figura 10

Equipo y Mobiliario Descontinuado o en Desuso.



Algunos ambientes, tanto en el primer piso como en el último piso cuentan con divisiones de material Triplay, dicho material no es el adecuado, ya que no cumple con criterios de termoacústicos o parte del sistema constructivo, perjudicando los materiales que residen en ese espacio. Un muro que se ubica a un exterior como lo es un patio, debe cumplir ciertas características que le permitan mantener durabilidad y capacidad de permanencia, es por esto que las construcciones existen variedades de muros para gusto de los clientes; esto implica que en especial a este caso, la GSRMH, es un local o un espacio de oficinas administrativas que cuentan con materiales que deben almacenarse y usuarios que necesitan de espacios adecuados a sus funciones, de ese modo se debe brindar las condiciones necesarias y no implementar estrategias de corto plazo como levantar muros de triplay, siendo que, por ejemplo en situaciones climáticas de lluvias extremas ayudan a contribuir con el deterioro del mismo material y el ambiente donde se ubica, como en el caso de archivo de obras, donde dos muros divisores son de este material y toda la documentación en custodia se ve perjudicada.

Figura 11

Muros divisores de ambiente con material inadecuado (Triplay).



Nota. El triplay como material divisor no cumple condiciones termoacústicas y criterios de protección de los materiales que custodia para este caso.

Así mismo, la Gerencia Sub Regional Morropón Huancabamba en su local actual no cuenta con el Archivo General, debido a poco espacio y acondicionamiento, en consecuencia, utilizan otro local en alquiler, generando que los documentos sean transportados del local Institucional principal hacia otro espacio fuera del mismo, donde existe la pérdida o deterioro de los documentos, a causa de esto las funciones que se realizan se incrementan no para una mayor productividad, por el contrario se realiza un gasto adicional.

Por lo tanto, es contraproducente tener varios espacios de alquiler, en lo que respecta a materia de presupuesto y funcionalidad, este último siendo importante, ya que, de haberse cumplido las condiciones adecuadas no habría repercusión a los trabajadores (traslado, pérdida, deterioro y tiempo referente al material).

Figura 12

Interior del Local Actual de Archivo de la GSRMH



Nota. *los anaqueles no cuentan con la separación adecuada en distancias mínimas.

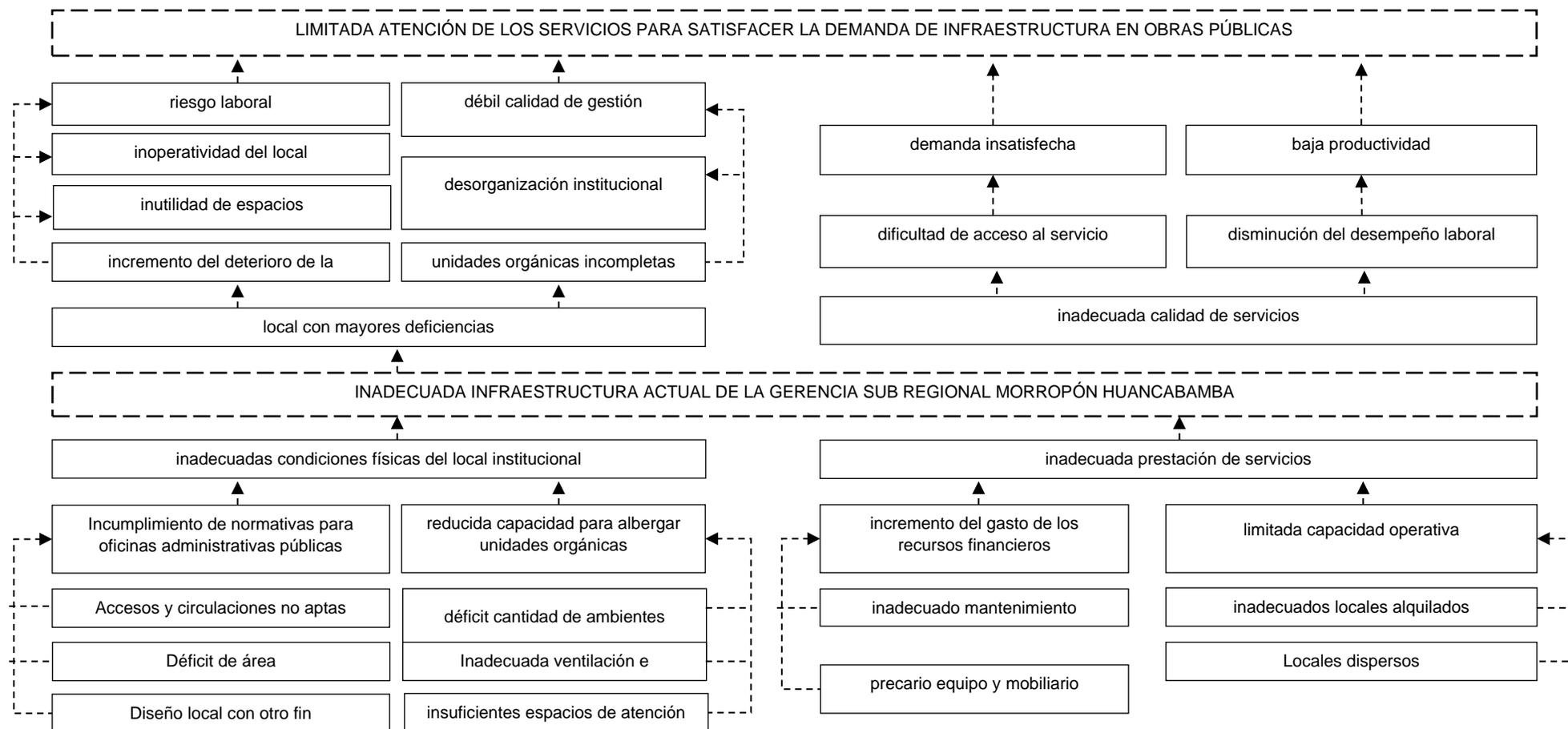
De lo antes expuesto en los párrafos superiores, se puede decir que existen indicadores precisos de los problemas que presenta las Oficinas Administrativas de la Gerencia Sub Regional Morropón Huancabamba; como lo es las inadecuadas condiciones físicas del local, el hecho de ser un espacio alquilado cuyo fin es para hospedaje y que se haya acondicionado a oficinas, el déficit de áreas y correcto organigrama de espacios o ambientes.

Dichos indicadores nos permiten definir con más claridad siendo las causas que direccionan al problema principal que es la Inadecuada infraestructura actual de la Gerencia Sub Regional Morropón Huancabamba, esto se demuestra a través del siguiente árbol de problemas.

❖ **Árbol de Problemas**

Figura 13

Árbol de Problemas (Causas, Problema Central y Efectos).



1.4.2. DEFINICIÓN DEL PROBLEMA

El problema central es:

✓ ¿Cuál es la propuesta de diseño arquitectónico para la Gerencia Sub Regional Morropón Huancabamba en la ciudad de Chulucanas?

Los problemas específicos son:

✓ ¿Cuál es la ubicación de los árboles en el proyecto para integrarlos al diseño arquitectónico?

✓ ¿Cuáles son los espacios de concepto abierto relacionados entre sí que permitan integrar a los trabajadores?

✓ ¿Cuál es el sistema de reutilización de aguas grises como estrategia de arquitectura sostenible?

1.4.3. OFERTA

La Gerencia Sub Regional Morropón Huancabamba es un órgano desconcentrado del Gobierno Regional, teniendo como competencias a los distritos de las provincias de Morropón y Huancabamba; además, de los distritos de Pacaipampa y Ayabaca por su condición de Accesibilidad. Al tratarse de un organismo público con cinco unidades orgánicas, no presenta otro equipamiento que ofrezca este mismo servicio, bajo las mismas características; sin embargo, existen otras entidades públicas del estado que realizan servicios de gobierno, como son las municipalidades distritales y provinciales de acuerdo a sus jurisdicciones.

En la siguiente tabla se muestra el presupuesto institucional modificado (PIM), el devengado de cada institución y el avance en porcentaje de lo gastado en el año 2022, donde también se añadió la GRSMH para muestra de cuanto ejecutó en ese periodo, cabe resaltar que las diferentes entidades no compiten con la Sub Región debido a los lineamientos que tienen, siendo que las oficinas de la Gerencia antes mencionada trabajan directamente para el Gobierno Regional del departamento de Piura.

Tabla 5*Lista de Devengados de Municipalidades y GSRMH al 2022.*

MUNICIPALIDADES Y GSRMH	PIM	DEVENGADO	AVANCE %
Gerencia Sub Reg. Morropón			
Huancabamba	86,958,568	53,526,770	61.6
Distrital de Frías	62,831,117	47,650,845	75.8
Distrital de Pacaipampa	38,348,936	28,334,455	73.9
Provincial de Huancabamba	67,244,333	28,622,911	42.6
Distrital de Canchaque	48,634,233	31,107,628	64.0
Distrital de el Carmen de la Frontera	26,142,212	14,403,331	55.1
Distrital de Huarmaca	74,087,889	33,203,423	44.8
Distrital de Lalaquiz	4,022,813	3,995,023	99.3
Distrital de San Miguel del Faique	17,969,459	14,594,284	81.2
Distrital de Sondor	17,220,009	11,112,783	64.5
Distrital de Sondorillo	29,794,459	27,606,458	92.7
Provincial de Morropón - Chulucanas	112,939,665	78,093,529	69.1
Distrital de Buenos Aires	9,789,554	6,606,706	67.5
Distrital de Chalaco	29,622,231	20,003,355	67.5
Distrital de La Matanza	21,269,283	19,684,810	92.6
Distrital de Morropón	11,610,324	6,607,630	56.9
Distrital de Salitral	6,277,344	868,208	13.8
Distrital de San Juan de Bigote	15,622,329	9,462,554	60.6
Distrital de Santa Catalina de Mossa	23,496,482	10,067,930	42.8
Distrital de Santo Domingo	22,247,031	14,652,280	65.9
Distrital de Yamango	27,966,316	27,922,056	99.8
Distrital de Salitral	3,097,630	2,598,203	83.9

Nota. Fuente: Reproducido de la información de la página Portal de Transparencia Económica, (<https://n9.cl/me9yb>), 2022.

La oferta actual respecto al servicio que brinda la infraestructura es la mínima, siendo que no hay un incremento de la producción; debido a las condiciones actuales debido que los espacios de alquiler no se puede implementar acciones mayores.

1.4.4. DEMANDA

Para la estimación de la demanda, se ha considerado los servicios que brinda la entidad pública, el servicio de gobierno son las actividades realizadas por los organismos del estado con regulación y control, siendo el objetivo satisfacer las necesidades de una población; entre los servicios públicos que existen en el Perú, los que realiza la Institución son principalmente:

- ✓ Inversiones (Proyectos PIP, IOARR).
- ✓ Expedientes Técnicos.
- ✓ Ejecución y Supervisión de Obras.

Por consiguiente, la demanda está enfocada a la población, y para poder definirlo se debe considerar el horizonte de evaluación (2024 – 2033) de los proyectos, siendo diez años en la fase de ejecución y anterior a estos años un año como fase de pre inversión considerándose el año 0; que en este caso será el año 2023.

• **Población de referencia (PR).** Nos referimos a población de las provincias de Morropón y Huancabamba y a la población de los distritos de Frías y Pacaipampa que pertenecen a la provincia de Ayabaca, las mismas que la GSRMH brinda los servicios.

Tabla 6*Proyección de la población referencial por Provincias al año 2033.*

Años	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033
Provincia de Morropón	163,460	163,699	163,937	164,176	164,415	164,654	164,893	165,131	165,370	165,609	165,848
Provincia de Huancabamba	103,823	102,543	101,263	99,984	98,704	97,424	96,145	94,865	93,585	92,306	91,026
Distrito de Frías	18,031	17,720	17,409	17,098	16,787	16,476	16,165	15,854	15,543	15,233	14,922
Distrito de Pacaipampa	18,655	18,222	17,788	17,355	16,921	16,487	16,054	15,620	15,187	14,753	14,319

Nota. Fuente: Adaptado del Cuadro n.º 04 del PIP “Mejoramiento de los Servicios Institucionales de la Gerencia Sub Regional Morropón Huancabamba, Distrito de Chulucanas, Provincia de Morropón, Departamento de Piura”, 2020.

De esta manera el acumulado de la población de referencia; es decir la suma de las poblaciones de la provincia de Morropón, Huancabamba junto a los distritos de Frías y Pacaipampa sería al año 2023 de 303,969.

Tabla 7*Proyección de la población de referencia al 2033.*

Años	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033
Población de referencia	303,969	302,183	300,398	298,612	296,827	295,042	293,256	291,471	289,685	287,900	286,115

Nota. Fuente: Adaptado del Cuadro n.º 113 del PIP “Mejoramiento de los Servicios Institucionales de la Gerencia Sub Regional Morropón Huancabamba, Distrito de Chulucanas, Provincia de Morropón, Departamento de Piura”, 2020.

• **Población demandante Potencial (PDP).**

Para el proyecto, la población potencial se calcula considerando al grupo etario, comprendidas de las edades de 14 años de edad hasta los 64. El estudio de pre inversión considera este grupo etario, debido a que son los que se dedican a las actividades de agricultura, siendo de los proyectos más ejecutados por la GSRMH; para determinar la proyección de población en su horizonte de evaluación se consideró la tasa de crecimiento poblacional de Morropón (0.15%).

Tabla 8

Proyección de la población demandante potencial al 2033.

Años	De 14 a 64 años de edad										
	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033
Provincia de Morropón	144,871	145,088	145,306	145,524	145,742	145,961	146,180	146,399	146,619	146,839	147,059
Provincia de Huancabamba	99,943	100,093	100,243	100,393	100,544	100,695	100,846	100,997	101,148	101,300	101,452
Distrito de Frías	17,606	17,632	17,658	17,685	17,711	17,738	17,765	17,791	17,818	17,845	17,871
Distrito de Pacaipampa	19,925	19,955	19,985	20,015	20,045	20,075	20,105	20,136	20,166	20,196	20,226

Nota. Fuente: Adaptado del cuadro N.º 01 del documento Resultados Definitivos del Instituto Nacional de Estadística e Informática (INEI), 2018.

Tabla 9*Proyección Acumulada de la población demandante potencial al 2033.*

Años	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033
14 a 64 años de edad totales	282,345	282,768	283,192	283,617	284,043	284,469	284,895	285,323	285,751	286,179	286,609

Nota. Fuente: Adaptado del cuadro N.º 01 del documento Resultados Definitivos (INEI), 2018.**•Población demandante efectiva (PDE).**

Cabe precisar, que la Gerencia Sub Regional Morropón Huancabamba no es la única institución que brinda servicios de gobierno, también tenemos a las Municipalidades Provinciales y Distritales enmarcados en sus respectivas áreas territoriales, considerando que existen un total de 921 caseríos y centros poblados, que están comprendidos en las localidades antes mencionadas, y que los mismos necesitan de los servicios de gobierno, siendo que la población demanda al menos un servicio de gobierno por año; entonces existe una demanda de 921 proyectos por año; según el estudio de pre inversión se estima que la GSRMH atienda el 40%; es decir, teóricamente cubriría la necesidad, dejando el restante 60% a las otras entidades municipales. Por tal, el 40% de la población potencial sería al año 2023 en la estimación de proyección demandante efectiva visto en la tabla 10.

Tabla 10*Proyección de la Población demandante efectiva al 2033.*

Años	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033
Población efectiva	112,938	113,107	113,277	113,447	113,617	113,788	113,958	114,129	114,300	114,472	114,643

Tabla 11*Proyección de la Demanda Efectiva al 2033.*

Años	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033
Servicios (40%)	368	369	369	370	370	371	371	372	372	373	374

Como ya se determinó la población demandante efectiva y la demanda efectiva; es necesario indicar que, para atender la demanda de los proyectos se necesita identificar el número de trabajadores de la GSRMH; ya que ellos serán los principales en utilizar las instalaciones que permiten desarrollar, promover y/o ejecutar los servicios. Ello permite determinar la cantidad y dimensión de los ambientes.

Para determinar el número de trabajadores, utilizamos los clasificadores que nos brinda el cuadro de asignaciones de personal (CAP) de la GSRMH, así como el registro de contratos CAS y Locación; el número total de trabajadores es de 113.

Tabla 12

Número de trabajadores GSRMH.

Clasificación	Sigla	Cantidad actual
Por CAP		
Empleado de Confianza	SP-EC	8
Servidor Público Ejecutivo	SP-EJ	6
Servidor Público Especialista	SP-ES	17
Servidor Público de Apoyo	SP-AP	18
Por contrato		
Contrato administrativo de servicios	CAS	16
Locación de Servicios	LS	48
Total		113

Nota. Fuente: Oficina de Personal de la GSRMH, 2023.

1.4.5. OBJETIVOS

❖ Objetivo General.

✓ Proponer un diseño Arquitectónico para la Gerencia Sub Regional Morropón Huancabamba, en la ciudad de Chulucanas - Piura.

❖ Objetivos Específicos.

✓ Identificar la ubicación de los árboles en el terreno donde se elaborará el proyecto, para integrarlos al diseño arquitectónico.

✓ Proponer espacios de concepto abierto relacionados entre sí, que permita integrar a los trabajadores.

✓ Proponer un sistema de reutilización de aguas grises como estrategia de arquitectura sostenible.

1.4.6. PROGRAMA DE NECESIDADES Y DATOS GENERALES

❖ Usuarios

• **Usuario Directo.** Dentro de la clasificación de usuarios, teniendo en consideración el ROF, CAP y contratos vigentes de la Gerencia Sub Regional Morropón Huancabamba, se establece el usuario directo a los trabajadores de la entidad pública ya que son quienes brindan el servicio en la infraestructura; el mismo usuario directo se desglosa.

Tabla 13*Identificación de Usuario Directo.*

Trabajadores De La Gerencia Sub Regional Morropón Huancabamba (GSRMH)	
Usuarios (A)	Número de (A)
Personal Administrativo	59
Personal Técnico	50
Personal de Limpieza y Mantenimiento	2
Personal de Seguridad	2
Personal Médico o Técnico	0
Total,	113

• **Usuario Indirecto.** Considerando que el usuario directo son los trabajadores de la Gerencia Sub Regional Morropón Huancabamba; para la identificación de usuarios indirectos se denominan en este caso a todo usuario externo a la Gerencia, llámese, Contratistas, invitados, en general toda la población efectiva en su jurisdicción.

Tabla 14*Identificación de Usuario Indirecto.*

Gerencia Sub Regional Morropón Huancabamba (GSRMH)	
Usuarios (B)	número de (B)
Público General	112,938

• **Gestión y financiamiento.** Parte importante del proyecto arquitectónico es reconocer que la viabilidad y factibilidad del mismo; está arraigada a la gestión y servicio que se realice; y por tal el identificar qué mecanismos se requieren. El Ministerio de Economía y Finanzas (MEF) en conjunto con el Gobierno Regional Piura (GORE) evalúan el financiamiento que se otorgará a la Gerencia Sub Regional Morropón Huancabamba para la infraestructura, donde se propone su asignación financiera y los recursos; la fuente de financiamiento se visualiza en el Banco de inversiones del MEF y el portal de Transparencia económica a través de consulta amigable.

1.4.7. DETERMINACIÓN DE AMBIENTES (actividades, zonas ambientes, Aspectos Cualitativos - Cuantitativos)

Tabla 15

Cuadro de áreas de la Zona Gerencial parte 1.

ZONAS	SUB ZONAS	AMBIENTES	SUB AMBIENTES	CANTIDAD DE AMB.	ACTIVIDADES	INDICE DE USO m2/pers.	CAPACIDAD TOTAL N° DE PERSONAS	ÁREA OCUPADA		SUB TOTAL	SUSTENTO
								ÁREA TECHADA (m2)	ÁREA NO TECHADA (m2)		
Gerencial (A) PARTE 1	Oficina Gerencial	Lobby - Hall central		1	Circular, esperar	1.00	150.00	150.00		150.00	Ficha antropométrica FA-01
		Trámite documentario	Sala de espera	1	Esperar, sentarse	1 asiento / pers.	30.00	50.00		50.00	Ficha antropométrica FA-06
			Área de personal tramitador	1	Tramitar, Recepcionar	10.00	5.00	50.00		50.00	R.N.E Norma A.090 (art. 11)
		Oficina Gerente Sub Regional	Oficina	1	Administrar, supervisar, coordinar, ejecutar	10.00	3.00	30.00		30.00	R.N.E Norma A.090 (art. 11) + Ficha antropométrica FA-03
			Servicio Higiénico de gerente	1	Necesidades Fisiológicas	1L, 1U, 1I	1.00	4.00		4.00	R.N.E Norma A.090 (art. 15) + Ficha antropométrica FA-04
		Secretaría	Área de personal secretaria	2	Recepcionar, atender, coordinar	10.00	2.00	40.00		40.00	R.N.E Norma A.090 (art. 11) + Ficha antropométrica FA-05
			Sala de espera	1	Esperar, sentarse	1 asiento / pers.	18.00	18.00		18.00	Ficha antropométrica FA-06
			Kitchenette	1	Preparación	2.00	4.00	8.00		8.00	Ficha antropométrica FA-07
			Área de fotocopiado	2	Fotocopiar, imprimir	3.50	2.00	14.00		14.00	Ficha antropométrica FA-08
		Archivo de gerencia		1	Archivar, organizar, registrar	10.00	5.00	50.00		50.00	R.N.E Norma A.090 (art. 11) + Ficha antropométrica FA-09
		Sala de reuniones		1	Reunirse, coordinar, exponer	1.00	8.00	8.00		8.00	R.N.E Norma A.090 (art. 11)
		Oficina de Control Interno		1	Supervisar, coordinar, Monitoreo	10.00	4.00	40.00		40.00	R.N.E Norma A.090 (art. 11)
		Secretaría Técnica		1	Supervisar, coordinar, monitoreo	10.00	4.00	40.00		40.00	R.N.E Norma A.090 (art. 11)
SUB TOTAL ZONA GERENCIAL								502.00		502.00	
CIRCULACIÓN Y MUROS (25%)								125.50		125.50	
SUBTOTAL, AREA TECHADA + CIRCULACIÓN Y MUROS (25%)								627.50		627.50	

Tabla 16

Cuadro de Áreas de la Zona Gerencial Parte 2.

ZONAS	SUB ZONAS	AMBIENTES	SUB AMBIENTES	CANTIDAD DE AMB.	ACTIVIDADES	INDICE DE USO m2/pers.	CAPACIDAD TOTAL N° DE PERSONAS	ÁREA OCUPADA		SUB TOTAL	SUSTENTO	
								ÁREA TECHADA (m2)	ÁREA NO TECHADA (m2)			
Gerencial (A) PARTE 2	Oficina de Imagen Institucional	Oficina jefe de Imagen		1	Administrar, coordinar, ejecutar	10.00	2.00	20.00		20.00	R.N.E Norma A.090 (art. 11)	
		Secretaría	Área de personal secretaria	1	Recepcionar, atender, coordinar	10.00	2.00	20.00		20.00	R.N.E Norma A.090 (art. 11)	
			Sala de espera	1	Esperar, sentarse	1 asiento / pers.	10.00	10.00		10.00	Ficha antropométrica FA-11	
			Área de fotocopiado	1	Fotocopiar, imprimir	3.50	2.00	7.00		7.00	Ficha antropométrica FA-08	
		Sala de Conferencias		1	Reunirse, coordinar, exponer	2.06	34.00	70.00		70.00	Ficha antropométrica FA-11	
		S.U.M		1	Variable	10.00	8.00	80.00		80.00	R.N.E Norma A.090 (art. 11)	
		Archivo de Imagen		1	Archivar, organizar, registrar	10.00	5.00	50.00		50.00	R.N.E Norma A.090 (art. 11) + Ficha antropométrica FA-09	
	Dotación de servicios higiénicos	Servicio Higiénico para personal (H - M)		2	Necesidades biológicas	H= 1L, 1U, 1I M= 1L, 1U	25 pers.	24.00		24.00	R.N.E Norma A.090 (art. 15) + Ficha antropométrica FA-12	
		Servicio Higiénico de uso público (H - M)		1	Necesidades biológicas	H= 1L, 1U, 1I M= 1L, 1U	100 pers.	12.00		12.00	R.N.E Norma A.090 (art. 15) + Ficha antropométrica FA-13	
		Servicio Higiénico para persona con discapacidad		1	Necesidades biológicas	1L, 1U, 1I	1.00	6.00		6.00	R.N.E Norma A.120 (art. 13) + Ficha antropométrica FA-12 / 13	
	SUB TOTAL ZONA GERENCIAL								339.00		339.00	
	CIRCULACIÓN Y MUROS (25%)								84.75		84.75	
	SUBTOTAL, AREA TECHADA + CIRCULACIÓN Y MUROS (25%)								423.75		423.75	

Tabla 17
Cuadro de Áreas Zona Administrativa Parte 1.

ZONAS	SUB ZONAS	AMBIENTES	SUB AMBIENTES	CANTIDAD DE AMB. (A)	ACTIVIDADES	INDICE DE USO m2/pers.	CAPACIDAD TOTAL N° DE PERSONAS	ÁREA OCUPADA		SUB TOTAL	SUSTENTO	
								ÁREA TECHADA (m2)	ÁREA NO TECHADA (m2)			
(B) PARTE 1	Oficina Sub Gerencia de Infraestructura	Oficina jefe de infraestructura	Oficina	1	Administrar, supervisar, coordinar,	10.00	3.00	30.00		30.00	R.N.E Norma A.090 (art. 11)	
			Servicio Higiénico jefe de infraestructura	1	Necesidades Fisiológicas	1L, 1U, 1I	1.00	4.00		4.00	R.N.E Norma A.090 (art. 15) + Ficha antropométrica FA-04	
		Secretaría	Área de personal secretaria	1	Recepcionar, atender, coordinar	10.00	2.00	20.00		20.00	R.N.E Norma A.090 (art. 11) + Ficha antropométrica FA-05	
			Sala de espera	1	Esperar, sentarse	1 asiento / pers.	3.00	5.00		5.00	R.N.E Norma A.090 (art. 11)	
			Área de fotocopiado	1	Fotocopiar, imprimir	3.50	2.00	7.00		7.00	Ficha antropométrica FA-08	
		Planoteca	1	Imprimir planos	3.50	2.00	7.00		7.00	Ficha antropométrica FA-14		
		Área de Personal técnico / administrativo	1	Supervisar, coordinar, formular,	10.00	2.00	20.00		20.00	R.N.E Norma A.090 (art. 11)		
	Archivo de Infraestructura	1	Archivar, organizar, registrar	10.00	5.00	50.00		50.00	R.N.E Norma A.090 (art. 11) + Ficha antropométrica FA-09			
	División de obras	Oficina jefe de obras			1	Administrar, supervisar, coordinar,	10.00	3.00	30.00		30.00	R.N.E Norma A.090 (art. 11)
		Secretaría	Área de personal secretaria		1	Recepcionar, atender,	10.00	2.00	20.00		20.00	R.N.E Norma A.090 (art. 11)
			Sala de espera		1	Esperar, sentarse	1 asiento / pers.	3.00	5.00		5.00	R.N.E Norma A.090 (art. 11)
		Área de Personal administrativo / Técnico			1	Supervisar, coordinar, formular,	10.00	15.00	150.00		150.00	R.N.E Norma A.090 (art. 11)
		Archivo de Obras			1	Archivar, organizar, registrar	10.00	5.00	50.00		50.00	R.N.E Norma A.090 (art. 11)
		Planoteca			1	Imprimir planos	3.50	2.00	7.00		7.00	Ficha antropométrica FA-14
		Área de fotocopiado			4	Fotocopiar, imprimir	3.50	2.00	28.00		28.00	Ficha antropométrica FA-08
	Oficina de Seguimiento de Inversiones - MEF - INFOBRAS			1	Supervisar, coordinar, formular	10.00	2.00	20.00		20.00	R.N.E Norma A.090 (art. 11)	
	SUB TOTAL ZONA ADMINISTRATIVA (B)								453.00		453.00	
CIRCULACIÓN Y MUROS (35%)								158.55		158.55		
SUB TOTAL, AREA TECHADA + CIRCULACIÓN Y MUROS (25%)								611.55		611.55		

Tabla 18

Cuadro de Áreas Zona Administrativa Parte 2.

ZONAS	SUB ZONAS	AMBIENTES	SUB AMBIENTES	CANTIDAD DE AMB. (A)	ACTIVIDADES	INDICE DE USO m2/pers.	CAPACIDAD TOTAL N° DE PERSONAS	ÁREA OCUPADA		SUB TOTAL	SUSTENTO
								ÁREA TECHADA (m2)	ÁREA NO TECHADA (m2)		
(B) PARTE 2	OFICINA DE LIQUIDACIONES	OFICINA JEFE DE LIQUIDACIONES		1	ADMINISTRAR, SUPERVISAR, COORDINAR, EJECUTAR	10.00	2.00	20.00		20.00	R.N.E NORMA A.090 (ART. 11)
		SECRETARÍA	ÁREA DE PERSONAL SECRETARIA	1	RECEPCIONAR, ATENDER, COORDINAR	10.00	2.00	20.00		20.00	R.N.E NORMA A.090 (ART. 11)
			SALA DE ESPERA	1	ESPERAR, SENTARSE	1 ASIENTO / PERS.	3.00	5.00		5.00	R.N.E NORMA A.090 (ART. 11)
		ÁREA DE FOTOCOPIADO		1	FOTOCOPIAR, IMPRIMIR	3.50	2.00	7.00		7.00	R.N.E NORMA A.090 (ART. 11)
		ÁREA DE PERSONAL TÉCNICO / ADMINISTRATIVO		1	SUPERVISAR, COORDINAR, FORMULAR, EJECUTAR	10.00	5.00	50.00		50.00	R.N.E NORMA A.090 (ART. 11)
		ARCHIVO DE LIQUIDACIONES		1	ARCHIVAR, ORGANIZAR, REGISTRAR	10.00	5.00	50.00		50.00	R.N.E NORMA A.090 (ART. 11)
	DIVISIÓN DE ESTUDIOS Y PROYECTOS	OFICINA JEFE DE ESTUDIOS Y PROYECTOS		1	ADMINISTRAR, SUPERVISAR, COORDINAR, EJECUTAR	10.00	3.00	30.00		30.00	R.N.E NORMA A.090 (ART. 11)
		SECRETARÍA	ÁREA DE PERSONAL SECRETARIA	1	RECEPCIONAR, ATENDER, COORDINAR	10.00	2.00	20.00		20.00	R.N.E NORMA A.090 (ART. 11)
			SALA DE ESPERA	1	ESPERAR, SENTARSE	1 ASIENTO / PERS.	3.00	5.00		5.00	R.N.E NORMA A.090 (ART. 11)
		ÁREA DE PERSONAL TÉCNICO / ADMINISTRATIVO		1	SUPERVISAR, COORDINAR, FORMULAR, EJECUTAR	10.00	15.00	150.00		150.00	R.N.E NORMA A.090 (ART. 11)
		ÁREA DE FOTOCOPIADO		2	FOTOCOPIAR, IMPRIMIR	3.50	2.00	14.00		14.00	FICHA ANTROPOMÉTRICA FA-08
		PLANOTECA		1	IMPRIMIR PLANOS	3.5	2.00	7.00		7.00	FICHA ANTROPOMÉTRICA FA-14
		ARCHIVO DE ESTUDIOS		1	ARCHIVAR, ORGANIZAR, REGISTRAR	10.00	5.00	50.00		50.00	R.N.E NORMA A.090 (ART. 11)
	SUB TOTAL ZONA ADMINISTRATIVA (B)								428.00		428.00
CIRCULACIÓN Y MUROS (35%)								149.80		149.80	
SUB TOTAL, AREA TECHADA + CIRCULACIÓN Y MUROS (25%)								577.80		577.80	

Tabla 19

Cuadro de Áreas Zona Administrativa Parte 3.

ZONAS	SUB ZONAS	AMBIENTES	SUB AMBIENTES	CANTIDAD DE AMB. (A)	ACTIVIDADES	INDICE DE USO m2/pers.	CAPACIDAD TOTAL N° DE PERSONAS	ÁREA OCUPADA		SUB TOTAL	SUSTENTO	
								ÁREA TECHADA (m2)	ÁREA NO TECHADA (m2)			
(B) PARTE 3	UNIDAD FORMULADORA (UF)	OFICINA JEFE DE UNIDAD FORMULADORA		1	ADMINISTRAR, SUPERVISAR, COORDINAR, EJECUTAR	10.00	2.00	20.00		20.00	R.N.E NORMA A.090 (ART. 11)	
		SECRETARÍA	ÁREA DE PERSONAL SECRETARIA		1	RECEPCIONAR, ATENDER, COORDINAR	10.00	2.00	20.00		20.00	R.N.E NORMA A.090 (ART. 11)
			SALA DE ESPERA		1	ESPERAR, SENTARSE	1 ASIENTO / PERS.	3.00	5.00		5.00	R.N.E NORMA A.090 (ART. 11)
		ÁREA DE PERSONAL TÉCNICO / ADMINISTRATIVO		1	SUPERVISAR, COORDINAR, FORMULAR, EJECUTAR	10.00	10.00	100.00		100.00	R.N.E NORMA A.090 (ART. 11)	
		ÁREA DE FOTOCOPIADO		2	FOTOCOPIAR, IMPRIMIR	3.50	2.00	14.00		14.00	FICHA ANTROPOMÉTRICA FA-08	
		ARCHIVO DE UNIDAD FORMULADORA		1	ARCHIVAR, ORGANIZAR, REGISTRAR	10.00	5.00	50.00		50.00	R.N.E NORMA A.090 (ART. 11)	
	OFICINA DE PROGRAMACIÓN, PLANIFICACIÓN E INFORMÁTICA	OFICINA JEFE DE PRESUPUESTO		1	ADMINISTRAR, SUPERVISAR, COORDINAR, EJECUTAR	10.00	3.00	30.00		30.00	R.N.E NORMA A.090 (ART. 11)	
		SECRETARÍA	ÁREA DE PERSONAL SECRETARIA		1	RECEPCIONAR, ATENDER, COORDINAR	10.00	2.00	20.00		20.00	R.N.E NORMA A.090 (ART. 11)
			SALA DE ESPERA		1	ESPERAR, SENTARSE	1 ASIENTO / PERS.	3.00	5.00		5.00	R.N.E NORMA A.090 (ART. 11)
		ÁREA DE PERSONAL TÉCNICO / ADMINISTRATIVO		1	SUPERVISAR, COORDINAR, FORMULAR, EJECUTAR	10.00	10.00	100.00		100.00	R.N.E NORMA A.090 (ART. 11)	
		ÁREA DE FOTOCOPIADO		2	FOTOCOPIAR, IMPRIMIR	3.50	2.00	14.00		14.00	FICHA ANTROPOMÉTRICA FA-08	
		ARCHIVO DE PRESUPUESTO		1	ARCHIVAR, ORGANIZAR, REGISTRAR	10.00	5.00	50.00		50.00	R.N.E NORMA A.090 (ART. 11)	
	SUB TOTAL ZONA ADMINISTRATIVA (B)								428.00		428.00	
	CIRCULACIÓN Y MUROS (35%)								149.80		149.80	
SUB TOTAL, AREA TECHADA + CIRCULACIÓN Y MUROS (25%)								577.80		577.80		

Tabla 20

Cuadro de Áreas Zona Administrativa Parte 4.

ZONAS	SUB ZONAS	AMBIENTES	SUB AMBIENTES	CANTIDAD DE AMB. (A)	ACTIVIDADES	INDICE DE USO m2/pers.	CAPACIDAD TOTAL N° DE PERSONAS	ÁREA OCUPADA		SUB TOTAL	SUSTENTO	
								ÁREA TECHADA (m2)	ÁREA NO TECHADA (m2)			
(B) PARTE 4	INFORMÁTICA	OFICINA JEFE DE INFORMÁTICA		1	ADMINISTRAR, SUPERVISAR, COORDINAR, EJECUTAR	10.00	2.00	20.00		20.00	R.N.E NORMA A.090 (ART. 11)	
		SECRETARÍA	ÁREA DE PERSONAL SECRETARIA		1	RECEPCIONAR, ATENDER, COORDINAR	10.00	2.00	20.00		20.00	R.N.E NORMA A.090 (ART. 11)
			SALA DE ESPERA		1	ESPERAR, SENTARSE	1 ASIENTO / PERS.	3.00	5.00		5.00	R.N.E NORMA A.090 (ART. 11)
		ÁREA DE PERSONAL TÉCNICO / ADMINISTRATIVO		1	SUPERVISAR, COORDINAR, FORMULAR, EJECUTAR	10.00	5.00	50.00		50.00	R.N.E NORMA A.090 (ART. 11)	
		ARCHIVO DE INFORMÁTICA		1	ARCHIVAR, ORGANIZAR, REGISTRAR	10.00	2.00	20.00		20.00	R.N.E NORMA A.090 (ART. 11)	
		ALMACÉN DE EQUIPOS TEMPORAL		1	MANTENIMIENTO, REPARACIÓN	10.00	2.00	20.00		20.00	R.N.E NORMA A.090 (ART. 11)	
		CUARTO DE SERVIDORES		1	CONTROL, MONITOREO DE RED Y SISTEMAS	10.00	2.00	20.00		20.00	R.N.E NORMA A.090 (ART. 11)	
	OFICINA SUB REGIONAL DE ADMINISTRACIÓN	OFICINA JEFE ADMINISTRADOR	OFICINA		1	ADMINISTRAR, SUPERVISAR, COORDINAR, EJECUTAR	10.00	3.00	30.00		30.00	R.N.E NORMA A.090 (ART. 11)
			SERVICIO HIGIÉNICO DE GERENTE		1	NECESIDADES FISIOLÓGICAS	1L, 1U, 1I	1.00	4.00		4.00	R.N.E NORMA A.090 (ART. 15) + FICHA ANTROPOMÉTRICA FA-04
		SECRETARÍA	ÁREA DE PERSONAL SECRETARIA		1	RECEPCIONAR, ATENDER, COORDINAR	10.00	2.00	20.00		20.00	R.N.E NORMA A.090 (ART. 11)
			SALA DE ESPERA		1	ESPERAR, SENTARSE	1.6 ASIENTO / PERS.	3.00	5.00		5.00	R.N.E NORMA A.090 (ART. 11)
		ARCHIVO DE ADMINISTRACIÓN		1	ARCHIVAR, ORGANIZAR, REGISTRAR	10.00	5.00	50.00		50.00	R.N.E NORMA A.090 (ART. 11)	
	SUB TOTAL ZONA ADMINISTRATIVA (B)								264.00		264.00	
	CIRCULACIÓN Y MUROS (35%)								92.40		92.40	
	SUB TOTAL, AREA TECHADA + CIRCULACIÓN Y MUROS (25%)								356.40		356.40	

Tabla 21

Cuadro de Áreas Zona Administrativa Parte 5.

ZONAS	SUB ZONAS	AMBIENTES	SUB AMBIENTES	CANTIDAD DE AMB. (A)	ACTIVIDADES	INDICE DE USO m2/pers.	CAPACIDAD TOTAL N° DE PERSONAS	ÁREA OCUPADA		SUB TOTAL	SUSTENTO	
								ÁREA TECHADA (m2)	ÁREA NO TECHADA (m2)			
(B) PARTE 5	EQUIPO DE CONTABILIDAD	OFICINA JEFE DE CONTABILIDAD		1	ADMINISTRAR, SUPERVISAR, COORDINAR, EJECUTAR	10.00	2.00	20.00		20.00	R.N.E NORMA A.090 (ART. 11)	
		SECRETARÍA	ÁREA DE PERSONAL SECRETARIA		1	RECEPCIONAR, ATENDER, COORDINAR	10.00	2.00	20.00		20.00	R.N.E NORMA A.090 (ART. 11)
			SALA DE ESPERA		1	ESPERAR, SENTARSE	1.6 ASIENTO / PERS.	3.00	5.00		5.00	R.N.E NORMA A.090 (ART. 11)
		ÁREA DE PERSONAL TÉCNICO / ADMINISTRATIVO		1	SUPERVISAR, COORDINAR, FORMULAR, EJECUTAR	10.00	6.00	60.00		60.00	R.N.E NORMA A.090 (ART. 11)	
		ÁREA DE FOTOCOPIADO		2	FOTOCOPIAR, IMPRIMIR	3.50	2.00	14.00		14.00	FICHA ANTROPOMÉTRICA FA-08	
		ARCHIVO DE CONTABILIDAD		1	ARCHIVAR, ORGANIZAR, REGISTRAR	10.00	5.00	50.00		50.00	R.N.E NORMA A.090 (ART. 11)	
	EQUIPO DE PERSONAL	OFICINA JEFE DE PERSONAL		1	ADMINISTRAR, SUPERVISAR, COORDINAR, EJECUTAR	10.00	2.00	20.00		20.00	R.N.E NORMA A.090 (ART. 11)	
		SECRETARÍA	ÁREA DE PERSONAL SECRETARIA		1	RECEPCIONAR, ATENDER, COORDINAR	10.00	2.00	20.00		20.00	R.N.E NORMA A.090 (ART. 11)
			SALA DE ESPERA		1	ESPERAR, SENTARSE	1.6 ASIENTO / PERS.	3.00	5.00		5.00	R.N.E NORMA A.090 (ART. 11)
		ÁREA DE PERSONAL TÉCNICO / ADMINISTRATIVO		1	SUPERVISAR, COORDINAR, FORMULAR, EJECUTAR	10.00	6.00	60.00		60.00	R.N.E NORMA A.090 (ART. 11)	
		ÁREA DE FOTOCOPIADO		1	FOTOCOPIAR, IMPRIMIR	3.50	2.00	7.00		7.00	FICHA ANTROPOMÉTRICA FA-08	
		ARCHIVO DE PERSONAL		1	ARCHIVAR, ORGANIZAR, REGISTRAR	10.00	5.00	50.00		50.00	R.N.E NORMA A.090 (ART. 11)	
	SUB TOTAL ZONA ADMINISTRATIVA (B)								331.00		331.00	
	CIRCULACIÓN Y MUROS (35%)								115.85		115.85	
SUB TOTAL, AREA TECHADA + CIRCULACIÓN Y MUROS (25%)								446.85		446.85		

Tabla 22

Cuadro de Áreas Zona Administrativa Parte 6.

ZONAS	SUB ZONAS	AMBIENTES	SUB AMBIENTES	CANTIDAD DE AMB. (A)	ACTIVIDADES	INDICE DE USO m2/pers.	CAPACIDAD TOTAL N° DE PERSONAS	ÁREA OCUPADA		SUB TOTAL	SUSTENTO	
								ÁREA TECHADA (m2)	ÁREA NO TECHADA (m2)			
(B) PARTE 6	EQUIPO DE TESORERÍA	OFICINA JEFE DE TESORERÍA		1	ADMINISTRAR, SUPERVISAR, COORDINAR, EJECUTAR	10.00	2.00	20.00		20.00	R.N.E NORMA A.090 (ART. 11)	
		SECRETARÍA	ÁREA DE PERSONAL SECRETARIA	1	RECEPCIONAR, ATENDER, COORDINAR	10.00	2.00	20.00		20.00	R.N.E NORMA A.090 (ART. 11)	
			SALA DE ESPERA	1	ESPERAR, SENTARSE	1.6 ASIENTO / PERS.	3.00	5.00		5.00	R.N.E NORMA A.090 (ART. 11)	
		ÁREA DE PERSONAL TÉCNICO / ADMINISTRATIVO		1	SUPERVISAR, COORDINAR, FORMULAR, EJECUTAR	10.00	6.00	60.00		60.00	R.N.E NORMA A.090 (ART. 11)	
		ÁREA DE FOTOCOPIADO		2	FOTOCOPIAR, IMPRIMIR	3.50	2.00	14.00		14.00	FICHA ANTROPOMÉTRICA FA-08	
		ARCHIVO DE TESORERÍA		1	ARCHIVAR, ORGANIZAR, REGISTRAR	10.00	5.00	50.00		50.00	R.N.E NORMA A.090 (ART. 11)	
	CAJA	OFICINA CAJERO PAGADOR		1	ADMINISTRAR, SUPERVISAR, COORDINAR, EJECUTAR	10.00	2.00	20.00		20.00	R.N.E NORMA A.090 (ART. 11)	
		SECRETARÍA	ÁREA DE PERSONAL SECRETARIA	1	RECEPCIONAR, ATENDER, COORDINAR	10.00	2.00	20.00		20.00	R.N.E NORMA A.090 (ART. 11)	
			SALA DE ESPERA	1	ESPERAR, SENTARSE	1.6 ASIENTO / PERS.	3.00	5.00		5.00	R.N.E NORMA A.090 (ART. 11)	
		ÁREA DE PERSONAL ADMINISTRATIVO CAJA		1	SUPERVISAR, COORDINAR, FORMULAR, EJECUTAR	10.00	4.00	40.00		40.00	R.N.E NORMA A.090 (ART. 11)	
		CAJA FUERTE		1	ALMACENAJE DE DINERO	10.00	1.00	10.00		10.00	R.N.E NORMA A.090 (ART. 11)	
		ARCHIVO DE CAJA		1	ARCHIVAR, ORGANIZAR, REGISTRAR	10.00	5.00	50.00		50.00	R.N.E NORMA A.090 (ART. 11)	
	SUB TOTAL ZONA ADMINISTRATIVA (B)								314.00		314.00	
	CIRCULACIÓN Y MUROS (35%)								109.90		109.90	
SUB TOTAL, AREA TECHADA + CIRCULACIÓN Y MUROS (25%)								423.90		423.90		

Tabla 23

Cuadro de Áreas Zona Administrativa Parte 7.

ZONAS	SUB ZONAS	AMBIENTES	SUB AMBIENTES	CANTIDAD DE AMB. (A)	ACTIVIDADES	INDICE DE USO m2/pers.	CAPACIDAD TOTAL N° DE PERSONAS	ÁREA OCUPADA		SUB TOTAL	SUSTENTO	
								ÁREA TECHADA (m2)	ÁREA NO TECHADA (m2)			
(B) PARTE 7	EQUIPO DE ABASTECIMIENTO	OFICINA JEFE DE ABASTECIMIENTO		1	ADMINISTRAR, SUPERVISAR, COORDINAR, EJECUTAR	10.00	2.00	20.00		20.00	R.N.E NORMA A.090 (ART. 11)	
		SECRETARÍA		1	RECEPCIONAR, ATENDER, COORDINAR	10.00	2.00	20.00		20.00	R.N.E NORMA A.090 (ART. 11)	
		DEPÓSITO DE MATERIAL PARA OFICINA		1	ARCHIVAR, ORGANIZAR, REGISTRAR	10.00	3.00	30.00		30.00	R.N.E NORMA A.090 (ART. 11)	
	OFICINA DE ASESORÍA LEGAL	OFICINA JEFE DE ASESORÍA LEGAL		1	ADMINISTRAR, SUPERVISAR, COORDINAR, EJECUTAR	10.00	3.00	30.00		30.00	R.N.E NORMA A.090 (ART. 11)	
		SECRETARÍA	ÁREA DE PERSONAL SECRETARIA		1	RECEPCIONAR, ATENDER, COORDINAR	10.00	2.00	20.00		20.00	R.N.E NORMA A.090 (ART. 11)
			SALA DE ESPERA		1	ESPERAR, SENTARSE	1.6 ASIENTO / PERS.	3.00	5.00		5.00	R.N.E NORMA A.090 (ART. 11)
		ÁREA DE PERSONAL TÉCNICO / ADMINISTRATIVO		1	RECEPCIONAR, ATENDER, COORDINAR	10.00	5.00	50.00		50.00	R.N.E NORMA A.090 (ART. 11)	
		ÁREA DE FOTOCOPIADO		1	FOTOCOPIAR, IMPRIMIR	3.50	2.00	7.00		7.00	FICHA ANTROPOMÉTRICA FA-08	
		ARCHIVO DE ASESORÍA LEGAL		1	ARCHIVAR, ORGANIZAR, REGISTRAR	10.00	5.00	50.00		50.00	R.N.E NORMA A.090 (ART. 11)	
		SUB TOTAL ZONA ADMINISTRATIVA (B)								232.00		232.00
CIRCULACIÓN Y MUROS (35%)									81.20		81.20	
SUB TOTAL, AREA TECHADA + CIRCULACIÓN Y MUROS (25%)								313.20		313.20		

Tabla 24

Cuadro de Áreas Zona Administrativa Parte 8.

ZONAS	SUB ZONAS	AMBIENTES		SUB AMBIENTES	CANTIDAD DE AMB. (A)	ACTIVIDADES	INDICE DE USO M2/PERS.	CAPACIDAD TOTAL N° DE PERSONAS	ÁREA OCUPADA		SUB TOTAL	SUSTENTO	
									ÁREA TECHADA (M2)	ÁREA NO TECHADA (M2)			
(B) PARTE 8	OFICINA DE DEACE	OFICINA JEFE DE DEACE			1	ADMINISTRAR, SUPERVISAR, COORDINAR, EJECUTAR	10.00	2.00	20.00		20.00	R.N.E NORMA A.090 (ART. 11)	
		SECRETARÍA	ÁREA DE PERSONAL SECRETARIA			1	RECEPCIONAR, ATENDER, COORDINAR	10.00	2.00	20.00		20.00	R.N.E NORMA A.090 (ART. 11)
			SALA DE ESPERA			1	ESPERAR, SENTARSE	1.6 ASIENTO / PERS.	3.00	5.00		5.00	R.N.E NORMA A.090 (ART. 11)
		ÁREA DE PERSONAL TÉCNICO / ADMINISTRATIVO			1	SUPERVISAR, COORDINAR, FORMULAR, EJECUTAR	10.00	5.00	50.00		50.00	R.N.E NORMA A.090 (ART. 11)	
		SALA DE PROCESOS DE SELECCIÓN			1	REUNIRSE, COORDINAR, EXPONER	3.75	8.00	30.00		30.00	FICHA ANTROPOMÉTRICA FA-15	
		ÁREA DE FOTOCOPIADO			1	FOTOCOPIAR, IMPRIMIR	3.50	2.00	7.00		7.00	FICHA ANTROPOMÉTRICA FA-08	
		ARCHIVO DE DEACE			1	ARCHIVAR, ORGANIZAR, REGISTRAR	10.00	5.00	50.00		50.00	R.N.E NORMA A.090 (ART. 11)	
	OFICINA DE DEFENSA CIVIL	OFICINA JEFE DEFENSA CIVIL			1	ADMINISTRAR, SUPERVISAR, COORDINAR, EJECUTAR	10.00	2.00	20.00		20.00	R.N.E NORMA A.090 (ART. 11)	
		SECRETARÍA	ÁREA DE PERSONAL SECRETARIA			1	RECEPCIONAR, ATENDER, COORDINAR	10.00	2.00	20.00		20.00	R.N.E NORMA A.090 (ART. 11)
			SALA DE ESPERA			1	ESPERAR, SENTARSE	1.6 ASIENTO / PERS.	3.00	5.00		5.00	R.N.E NORMA A.090 (ART. 11)
		ÁREA DE PERSONAL TÉCNICO / ADMINISTRATIVO			1	SUPERVISAR, COORDINAR, FORMULAR, EJECUTAR	10.00	4.00	40.00		40.00	R.N.E NORMA A.090 (ART. 11)	
		ÁREA DE FOTOCOPIADO			1	FOTOCOPIAR, IMPRIMIR	3.50	2.00	7.00		7.00	FICHA ANTROPOMÉTRICA FA-08	
		ARCHIVO DE DEFENSA CIVIL			1	ARCHIVAR, ORGANIZAR, REGISTRAR	10.00	5.00	50.00		50.00	R.N.E NORMA A.090 (ART. 11)	
	SUB TOTAL ZONA ADMINISTRATIVA (B)									324.00		324.00	
CIRCULACIÓN Y MUROS (35%)									113.40		113.40		
SUB TOTAL, AREA TECHADA + CIRCULACIÓN Y MUROS (25%)									437.40		437.40		

Tabla 25

Cuadro de Áreas Zona Administrativa Parte 9.

ZONAS	SUB ZONAS	AMBIENTES	SUB AMBIENTES	CANTIDAD DE AMB. (A)	ACTIVIDADES	INDICE DE USO m2/pers.	CAPACIDAD TOTAL N° DE PERSONAS	ÁREA OCUPADA		SUB TOTAL	SUSTENTO	
								ÁREA TECHADA (m2)	ÁREA NO TECHADA (m2)			
(B) PARTE 9	PATRIMONIO / ACTIVO FIJO	OFICINA JEFE DE PATRIMONIO		1	ADMINISTRAR, SUPERVISAR, COORDINAR, EJECUTAR	10.00	2.00	20.00		20.00	R.N.E NORMA A.090 (ART. 11)	
		SECRETARÍA	ÁREA DE PERSONAL SECRETARIA	1	RECEPCIONAR, ATENDER, COORDINAR	10.00	2.00	20.00		20.00	R.N.E NORMA A.090 (ART. 11)	
			SALA DE ESPERA	1	ESPERAR, SENTARSE	1.6 ASIENTO / PERS.	3.00	5.00		5.00	R.N.E NORMA A.090 (ART. 11)	
		ÁREA DE PERSONAL TÉCNICO / ADMINISTRATIVO		1	SUPERVISAR, COORDINAR, FORMULAR, EJECUTAR	10.00	4.00	40.00		40.00	R.N.E NORMA A.090 (ART. 11)	
		ÁREA DE FOTOCOPIADO		1	FOTOCOPIAR, IMPRIMIR	3.50	2.00	7.00		7.00	FICHA ANTROPOMÉTRICA FA-08	
		DEPÓSITO		1	ALMACENAR	10.00	10.00	100.00		100.00	R.N.E NORMA A.090 (ART. 11)	
	ÁREA DE TOPOGRAFÍA	OFICINA JEFE DE TOPOGRAFÍA		1	ADMINISTRAR, SUPERVISAR, COORDINAR, EJECUTAR	10.00	2.00	20.00		20.00	R.N.E NORMA A.090 (ART. 11)	
		SECRETARÍA	ÁREA DE PERSONAL SECRETARIA	1	RECEPCIONAR, ATENDER, COORDINAR	10.00	2.00	20.00		20.00	R.N.E NORMA A.090 (ART. 11)	
			SALA DE ESPERA	1	ESPERAR, SENTARSE	1.6 ASIENTO / PERS.	3.00	5.00		5.00	R.N.E NORMA A.090 (ART. 11)	
		ÁREA DE PERSONAL TÉCNICO		1	SUPERVISAR, COORDINAR, FORMULAR, EJECUTAR	10.00	4.00	40.00		40.00	R.N.E NORMA A.090 (ART. 11)	
		DEPÓSITO DE EQUIPOS		1	ALMACENAR	10.00	1.00	10.00		10.00	R.N.E NORMA A.090 (ART. 11)	
	ARCHIVO GENERAL	ARCHIVO GENERAL		1	ALMACENAR	10.00	20.00	200.00		200.00	R.N.E NORMA A.090 (ART. 11)	
	SUB TOTAL ZONA ADMINISTRATIVA (B)								487.00		487.00	
	CIRCULACIÓN Y MUROS (35%)								170.45		170.45	
	SUB TOTAL, AREA TECHADA + CIRCULACIÓN Y MUROS (25%)								657.45		657.45	

Tabla 26

Cuadro de Áreas Zona de Servicios Complementarios Parte 1.

ZONAS	SUB ZONAS	AMBIENTES	SUB AMBIENTES	CANTIDAD DE AMB. (A)	ACTIVIDADES	INDICE DE USO m2/pers.	CAPACIDAD TOTAL N° DE PERSONAS	ÁREA OCUPADA		SUB TOTAL	SUSTENTO		
								ÁREA TECHADA (m2)	ÁREA NO TECHADA (m2)				
(C) PARTE 1	Auditorio	Foyer		1	Circular	30%	286.00	85.80		85.80	R.N.E Norma A.090 (art. 11)		
		Hall		2	Circular	10%	286.00	57.20				R.N.E Norma A.090 (art. 11)	
		Cabina de control / sonido y video		1	Monitorear, controlar equipos	10.00	1.00	10.00			10.00	R.N.E Norma A.090 (art. 11)	
		Platea / Butacas		1	Sentarse, espectador	1.00	286.00	286.00			286.00	R.N.E Norma A.100 (art. 7)	
		Escenario	Área de escenario	1	Actuar, exponer, presentar	2.00	30.00	60.00			60.00	Estudio de pre inversión	
			Proscenio	1	Actuar, exponer, presentar	2.00	10.00	20.00			20.00	Estudio de pre inversión	
		Preescenario		1	Esperar	2.00	23.00	46.00			46.00	Estudio de pre inversión	
		Camerinos	Camerinos + vestidor hombres	1	Vestirse, maquillarse, prepararse	4.00	6.00	24.00			24.00	Estudio de pre inversión	
			Camerinos + vestidor mujer	1	Vestirse, maquillarse, prepararse	4.00	6.00	24.00			24.00	Estudio de pre inversión	
		Depósito de vestuario, almacén auditorio		1	Almacenar	10.00	5.00	50.00			50.00	R.N.E Norma A.090 (art. 11)	
		Confitería	Área de preparado		1	Preparar	9.30	1.00	9.30			9.30	R.N.E Norma A.070 (art. 8)
			Caja		1	Cobrar, pagar, recibir, entregar	1.00	1.00	1.00			1.00	R.N.E Norma A.070 (art. 8)
			Dispensa, depósito		1	Almacenar productos	3.00	1.00	3.00			3.00	R.N.E Norma A.070 (art. 8)
		Boletería		1	Cobrar, pagar, recibir, entregar	1.00	1.00	1.00			1.00	R.N.E Norma A.090 (art. 11)	
		Depósito		1	Almacenar	10.00	1.00	10.00			10.00	R.N.E Norma A.090 (art. 11)	
		Servicio Higiénico para personal		3	Necesidades Fisiológicas		H= 1L, 1U, 1I M= 1L, 1I	15.00	24.00		24.00	R.N.E Norma A.100 (art. 22) + Ficha antropométrica FA-04	
		Servicio Higiénico para persona con discapacidad		1	Necesidades Fisiológicas		1L, 1U, 1I	1.00	6.00		6.00	R.N.E Norma A.120 (art. 13) + Ficha antropométrica FA-12 / 13	
Servicio Higiénico de uso público		3	Necesidades Fisiológicas		H= 2L, 2U, 2I M= 2L, 2I	286.00	138.00		138.00	R.N.E Norma A.100 (art. 22) + Ficha antropométrica FA-13			
SUB TOTAL ZONA DE SERVICIOS COMPLEMENTARIOS (C)								855.30		855.30			
CIRCULACIÓN Y MUROS (25%)								213.83		213.83			
SUB TOTAL, AREA TECHADA + CIRCULACIÓN Y MUROS (25%)								1069.13		1069.13			

Tabla 27

Cuadro de Áreas Zona de Servicios Complementarios Parte 2.

ZONAS	SUB ZONAS	AMBIENTES	SUB AMBIENTES	CANTIDAD DE AMB. (A)	ACTIVIDADES	INDICE DE USO m2/pers.	CAPACIDAD TOTAL N° DE PERSONAS	ÁREA OCUPADA		SUB TOTAL	SUSTENTO	
								ÁREA TECHADA (m2)	ÁREA NO TECHADA (m2)			
(C) PARTE 2	Laboratorio de suelos	Recepción	Recepción	1	Atender, recibir, entregar	10.00	1.00	10.00		10.00	R.N.E Norma A.090 (art. 11) + Ficha antropométrica FA-02	
			Sala de espera	1	Esperar, sentarse	1 asiento / pers.	6.00	10.00		10.00	Ficha antropométrica FA-06	
		Área de agregados finos y gruesos			1	Almacenar	3.00	4.00	10.00		10.00	Estudio de pre inversión
		Área de asealtos			1	Preparación, elaboración	3.00	1.00	10.00		10.00	Estudio de pre inversión
		Área de ensayos y agregados			1	Preparación, elaboración	3.00	1.00	30.00		30.00	Estudio de pre inversión
		Sala de proctor y CBR			1	Preparación, elaboración	3.00	1.00	20.00		20.00	Estudio de pre inversión
		Área de recepción y secado de muestras			1	Preparación, recibir, entregar	3.00	1.00	20.00		20.00	Estudio de pre inversión
		Área de ensayos químicos			1	Preparación, elaboración	3.00	1.00	14.00		14.00	Estudio de pre inversión
		Área de fotocopiado			1	Fotocopiar, imprimir	3.50	2.00	7.00		7.00	Ficha antropométrica FA-08
		Cuarteo preparación de muestras			1	Preparación, elaboración	3.00	1.00	42.00		42.00	Estudio de pre inversión
		Depósitos de equipos			1	Almacenar	3.00	1.00	8.00		8.00	Estudio de pre inversión
		Vestidores Lockers			5	Vestirse	0.20	1.00	1.00		1.00	Dimensión de Lockers
		Servicio Higiénico para personal (H+M)			1	Necesidades Fisiológicas	1L, 1U, 1I	4.00	4.00		4.00	R.N.E Norma A.090 (art. 15) + Ficha antropométrica FA-13
		Servicio Higiénico de uso público (H+M)			1	Necesidades Fisiológicas	H= 1L, 1U, 1I M= 1L, 1I	6.00	46.00		46.00	R.N.E Norma A.090 (art. 15) + Ficha antropométrica FA-13
		Servicio Higiénico para persona con discapacidad			1	Necesidades biológicas	1L, 1U, 1I	1.00	6.00		6.00	R.N.E Norma A.120 (art. 13) + Ficha antropométrica FA-12 / 13
SUB TOTAL ZONA DE SERVICIOS COMPLEMENTARIOS (C)								238.00		238.00		
CIRCULACIÓN Y MUROS (25%)								59.50		59.50		
SUB TOTAL, AREA TECHADA + CIRCULACIÓN Y MUROS (25%)								297.50		297.50		

Tabla 28

Cuadro de Áreas Zona de Servicios Complementarios Parte 3.

ZONAS	SUB ZONAS	AMBIENTES	CANTIDAD DE AMB. (A)	ACTIVIDADES	INDICE DE USO m2/pers.	CAPACIDAD TOTAL N° DE PERSONAS	ÁREA OCUPADA		SUB TOTAL	SUSTENTO
							ÁREA TECHADA (m2)	ÁREA NO TECHADA (m2)		
(C) PARTE 3	Cafetería	Área de mesas	1	Sentarse, comer, beber	1.50	160.00	240.00		240.00	R.N.E Norma A.070 (art. 8)
		Cocina	1	Preparación, elaboración	9.30	6.00	55.80		55.80	R.N.E Norma A.070 (art. 8)
		Despensa + frigorífico	1	Almacenaje de productos	9.30	2.00	18.60		18.60	R.N.E Norma A.070 (art. 8)
		Caja	1	Cobranza	1.00	1.00	1.00		1.00	R.N.E Norma A.070 (art. 8)
		Barra de atención	1	Recibir, entregar	1.00	2.00	6.00		6.00	Propuesta
		Depósito de comedor	1	Almacenaje	9.30	2.00	18.60		18.60	R.N.E Norma A.070 (art. 08)
		Depósito de gas	1	Depositar, suministrar	1.00	1.00	1.00		1.00	Propuesta
		Vestidores con Lockers	5	Vestirse	0.20	1.00	1.00		1.00	Dimensión de Lockers
		Servicio Higiénico de uso público (H+M)	1	Necesidades Fisiológicas	H= 3L, 3U, 3I M= 3L, 3I	150.00	60.00		60.00	R.N.E Norma A.070 (art. 22) + Ficha antropométrica FA-12
		Servicio Higiénico para persona con discapacidad	1	Necesidades Fisiológicas	1L, 1U, 1I	1.00	6.00		6.00	R.N.E Norma A.120 (art. 13) + Ficha antropométrica FA-12 / 13
	Servicio Higiénico para personal (H+M)	1	Necesidades Fisiológicas	1L, 1U, 1I	5.00	10.00		10.00	R.N.E Norma A.070 (art. 16.4)	
	Tópico	Oficina Personal Técnico / Médico	1	Examinar, coordinar, medicar	10.00	1.00	10.00		10.00	R.N.E Norma A.090 (art. 11)
		Área de atención	1	Atender	10.00	1.00	10.00		10.00	R.N.E Norma A.090 (art. 11)
		Depósito de tópico	1	Almacenar	10.00	1.00	10.00		10.00	R.N.E Norma A.090 (art. 11)
SUB TOTAL ZONA DE SERVICIOS COMPLEMENTARIOS (C)							448.00		448.00	
CIRCULACIÓN Y MUROS (25%)							112.00		112.00	
SUB TOTAL, AREA TECHADA + CIRCULACIÓN Y MUROS (25%)							560.00		560.00	

Tabla 29

Cuadro de Áreas Zona Recreacional.

ZONAS	SUB ZONAS	AMBIENTES	CANTIDAD DE AMB. (A)	ACTIVIDADES	INDICE DE USO m2/pers.	CAPACIDAD TOTAL N° DE PERSONAS	ÁREA OCUPADA		SUB TOTAL	SUSTENTO
							ÁREA TECHADA (m2)	ÁREA NO TECHADA (m2)		
(D)	LOSA DEPORTIVA DE USOS MÚLTIPLES	CANCHA MÚLTIPLE (30 X 20 MTS)	1	REALIZAR DEPORTE	43	14.00	600.00		600.00	IPD
		ÁREA DE GRADAS	1	SENTARSE	1.0	113.00	113.00		113.00	R.N.E NORMA A.100 (ART. 7)
		VESTIDORES PARA HOMBRES Y MUJERES	2	VESTIRSE	3	7.00	42.00		42.00	R.N.E NORMA A.100 (ART. 7)
	DOTACIÓN DE SERVICIOS	SERVICIO HIGIÉNICO PARA PERSONAL Y USO PÚBLICO (H+M)	1	NECESIDADES FISIOLÓGICAS	H= 2L, 2U, 2I M= 2L, 2I	127.00	46.00		46.00	R.N.E NORMA A.100 (ART. 22) + FICHA ANTROPOMÉTRICA FA-13
		SERVICIO HIGIÉNICO PARA PERSONA CON DISCAPACIDAD	1	NECESIDADES FISIOLÓGICAS	1L, 1U, 1I	1.00	4.00		4.00	R.N.E NORMA A.120 (ART. 13) + FICHA ANTROPOMÉTRICA FA-12 / 13
	PLAZAS	PLAZA DE INGRESO	1	SENTARSE, ESPERAR, CIRCULAR, OBSERVAR	10.00	150.00		1500.00	1500.00	PROPUESTA
		PLAZA INTERNA	3	SENTARSE, ESPERAR, CIRCULAR, OBSERVAR	10.00	150.00		4500.00	4500.00	PROPUESTA
	SUB TOTAL ZONA RECREACIONAL (D)							805.00		805.00
CIRCULACIÓN Y MUROS (25%)							201.25		201.25	
SUB TOTAL, AREA TECHADA + CIRCULACIÓN Y MUROS (25%)							1006.25		1006.25	

Tabla 30

Cuadro de Áreas de la Zona de Parqueo.

ZONAS	SUB ZONAS	AMBIENTES	CANTIDAD DE AMB. (A)	ACTIVIDADES	INDICE DE USO m2/pers.	CAPACIDAD TOTAL N° DE PERSONAS	ÁREA OCUPADA		SUB TOTAL	SUSTENTO
							ÁREA TECHADA (m2)	ÁREA NO TECHADA (m2)		
(E)	ESTACIONAMIENTO INTERNO	ESTACIONAMIENTO VEHICULAR TRABAJADORES	1	APARCAR VEHÍCULOS	1 CADA 6 PERS.	35.00		630.00	630.00	R.N.E NORMA A.090 (ART. 17)
		ESTACIONAMIENTO VEHICULAR AUDITORIO	1	APARCAR VEHÍCULOS	1 CADA 50	7.28		131.04	131.04	R.N.E NORMA A.090 (ART. 17)
		ESTACIONAMIENTO VEHICULAR CAFETERÍA	1	APARCAR VEHÍCULOS	1 CADA 20 PERS.	7.00		126.00	126.00	R.N.E NORMA A.70 (ART. 30)
		ESTACIONAMIENTO VEHICULAR LABORATORIO	1	APARCAR VEHÍCULOS	1 CADA 6 PERS.	1.17		21.00	21.00	R.N.E NORMA A.080 (ART. 19) - PDU CHULUCANAS 2030
		ESTACIONAMIENTO VEHICULAR CANCHA DEPORTIVA	1	APARCAR VEHÍCULOS	1 CADA 50 PERS.	4.20		75.60	75.60	R.N.E NORMA A.100 (ART. 23)
		ESTACIONAMIENTO VEHICULAR PERSONAS CON DISCAPACIDAD	1	APARCAR VEHÍCULOS	1 CADA 20 EST.	2.73		51.91	51.91	R.N.E NORMA A.120 (ART. 21)
	ESTACIONAMIENTO EXTERNO	ESTACIONAMIENTO VEHICULAR PÚBLICO	1	APARCAR VEHÍCULOS	1 CADA 10 PERS.	4.00		72.00	72.00	R.N.E NORMA A.090 (ART. 17)
		ESTACIONAMIENTO BICICLETAS	1	APARCAR BICICLETAS	1.6	10.00		16.00	16.00	R.N.E NORMA CE.030 (ART. 6, INCISO 6.12)
SUB TOTAL ZONA DE PARQUEO (E)								1123.55	1123.55	
CIRCULACIÓN Y MUROS (30%)								393.24	393.24	
SUB TOTAL, AREA TECHADA + CIRCULACIÓN Y MUROS (25%)								1516.80	1516.80	

Tabla 31

Cuadro de Áreas de la Zona de Servicios Generales.

ZONAS	SUB ZONAS	AMBIENTES	CANTIDAD DE AMB. (A)	ACTIVIDADES	INDICE DE USO m2/pers.	CAPACIDAD TOTAL N° DE PERSONAS	ÁREA OCUPADA		SUB TOTAL	SUSTENTO
							ÁREA TECHADA (m2)	ÁREA NO TECHADA (m2)		
(F)	Control y vigilancia Primario	Lactario	1	Atención, uso para madres con bebé	10	1.00	10.00		10.00	D.S. N.º 009-2006-MIMDES
		Sala de espera	1	Esperar, sentarse	1 asiento / pers.	15.00	25.00		25.00	Ficha antropométrica FA-06
		Control y vigilancia	2	Vigilancia, recibir, monitorear	10.00	1.00	20.00		20.00	R.N.E Norma A.090 (art. 11)
		Cabina CCTV	1	Observar, vigilar, monitorear	10.00	1.00	10.00		10.00	R.N.E Norma A.090 (art. 11)
	Dotación de servicios	Servicio Higiénico para personal (H+M)	3	Necesidades Fisiológicas	1L, 1U, 1I	2.00	12.00		12.00	R.N.E Norma A.090 (art. 15) + Ficha antropométrica FA-04
		Servicio Higiénico de uso público (H+M)	1	Necesidades Fisiológicas	H= 1L, 1U, 1I M= 1L, 1I	16.00	8.00		8.00	R.N.E Norma A.090 (art. 15) + Ficha antropométrica FA-04
		Servicio Higiénico para persona con discapacidad	1	Necesidades Fisiológicas	1L, 1U, 1I	1.00	6.00		6.00	R.N.E Norma A.120 (art. 13) + Ficha antropométrica FA-12 / 13
	Servicio y mantenimiento	Depósito de limpieza	1	Almacenar	10.00	1.00	10.00		10.00	Estudio de pre inversión - Propuesta
		Depósito de jardinería	1	Almacenar	10.00	1.00	10.00		10.00	Estudio de pre inversión - Propuesta
		Depósito de basura	1	Almacenar	10.00	1.00	10.00		10.00	Estudio de pre inversión - Propuesta
		Cuarto de máquinas y bombas	1	Equipo y monitoreo	10.00	4.00	40.00		40.00	Estudio de pre inversión - Propuesta
		Cuarto de tableros	1	Monitoreo	10.00	1.00	10.00		10.00	Estudio de pre inversión - Propuesta
		Sub estación Eléctrica	1	Suministro y monitoreo	10.00	2.00	20.00		20.00	Estudio de pre inversión - Propuesta
		Cuarto de Grupo electrógeno	1	Abasto de emergencia, monitoreo	10.00	4.00	40.00		40.00	Estudio de pre inversión - Propuesta
		Planta de tratamiento de aguas grises	1	Tratar agua	10.00	3.00	30.00		30.00	Estudio de pre inversión - Propuesta
	Cuarto de bombeo y cisterna	1	Almacenar agua	10.00	5.00	50.00		50.00	Estudio de pre inversión - Propuesta	
SUB TOTAL ZONA DE SERVICIOS GENERALES (F)							311.00		311.00	
CIRCULACIÓN Y MUROS (25%)							77.75		77.75	
SUB TOTAL, AREA TECHADA + CIRCULACIÓN Y MUROS (25%)							388.75		388.75	

Los resultados de la programación realizada arrojan que las zonas planteadas tengan las siguientes áreas; para la zona gerencial hay un área techada de 1,051.25 m², la zona administrativa tiene un área de 4,402.35 m², la zona de servicios complementarios cuenta con 1,905.25 m², la zona recreacional tiene 7,500 m² de área no techada, la zona de parqueo cuenta con 1,460.62 m² de área no techada y la zona de servicios generales cuenta con 451.25 m² de área techada, donde apreciamos que el proyecto será desarrollado con un área techada total de 8,837.71 m² y de área no techada de 8,960.62 m²; donde apreciamos que la zona con mayor área techada es la administrativa con un porcentaje de 24.73%, debido a las funciones y flujos que se realizan en ella; por otra parte la zona recreacional es la mayor en área no techada teniendo el 42.14% por el hecho que existen los ambientes como es la cancha de fútbol, patios internos y la plaza de ingreso donde son espacios libres grandes.

Tabla 32

Cuadro Resumen de Área Techada vs Área no Techada.

ZONAS		ÁREA TECHADA	% ÁREA TECHADA	ÁREA NO TECHADA	% ÁREA NO TECHADA
A	Gerencial	1,051.25	5.91%	0.00	0.00%
B	Administrativa	4,402.35	24.73%	0.00	0.00%
C	Servicios Comp.	1,905.25	10.82%	0.00	0.00%
D	Recreacional	1,006.25	5.65%	7,500.00	42.14%
E	Parqueo	0.00	0.00%	1,460.62	8.21%
F	Servicios generales	451.25	2.54%	0.00	0.00%
Total, área ocupada en m²		8,837.71	49.65	8,960.62	50.35

En la figura 14 y 15 se puede apreciar bajo gráficos de columnas las áreas techadas y no techadas en torno a su porcentaje y los metros cuadrados que se desarrollarán.

Figura 14

Gráfico de Área Techada y Área no techada en Porcentaje.

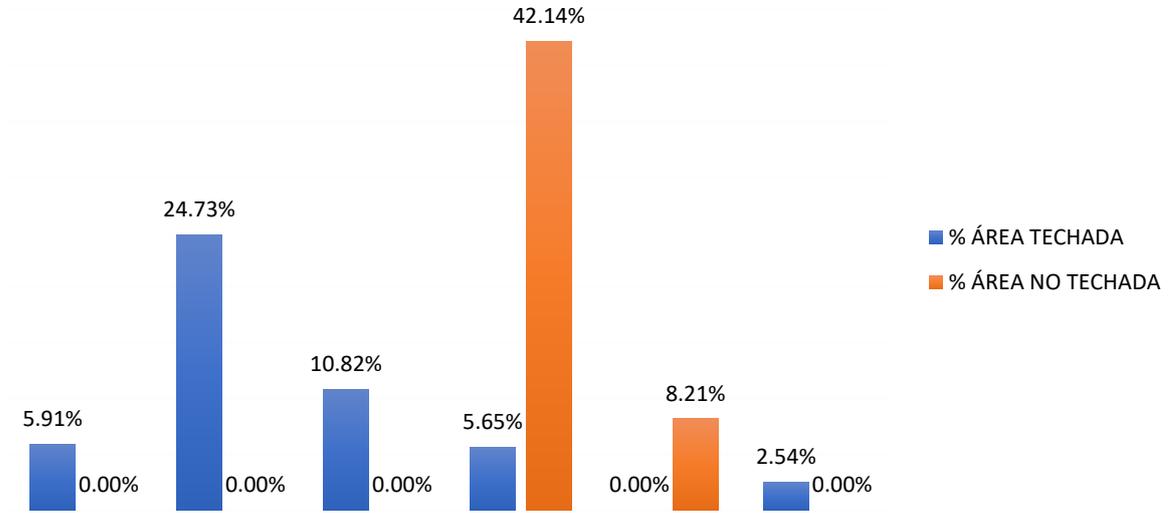
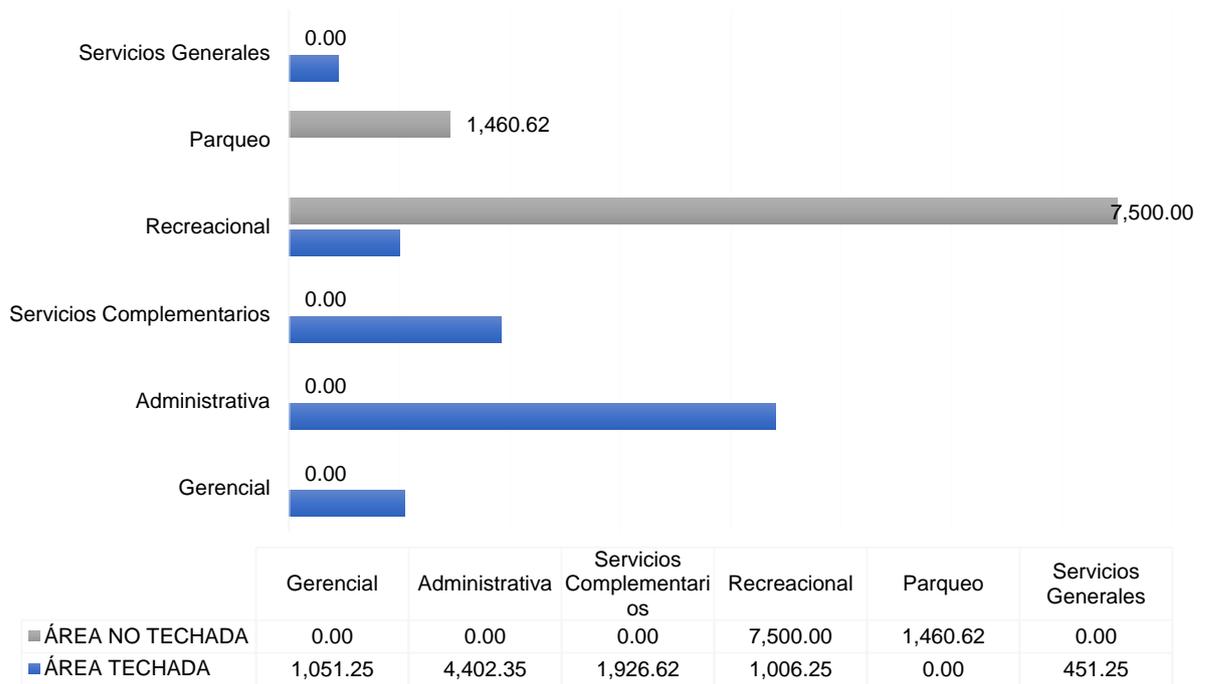


Figura 15

Gráfico de Área Techada y Área no Techada en m2.



Al respecto, también se puede apreciar la relación respecto al área techada y la no techada obteniendo un acumulado total de 1.78ha de programación arquitectónica.

Tabla 33

Cuadro de área total de programación.

	CANTIDAD	PORCENTAJE
Área techada	8,873.71	49.65%
Área no techada	8,960.62	50.35%
área ocupada en m2	17,798.33	100.00%
Total, área ocupada en ha.	1.78 Ha.	100.00%

En torno a sub zonas, tenemos en total 33, distribuidos en 6 zonas, con su respectiva nomenclatura, los distintos ambientes son una suma de 182, de los cuales también cuenta con sub ambientes que permiten un mejor desarrollo funcional.

Tabla 34

Relación de Ambientes y Sub Ambientes con su Porcentaje.

Ítem	Zonas	Cantidad Sub Zonas	% Cantidad Sub Zonas	Cantidad de Ambientes	% Cantidad de Ambientes
A	Gerencial	3.00	9.09%	17.00	9.34
B	Administrativa	19.00	57.58%	91.00	50.00
C	Servicios Complementarios	4.00	12.12%	42.00	23.08
D	Recreacional	3.00	9.09%	7.00	3.85
E	Parqueo	1.00	3.03%	8.00	4.40
F	Servicios Generales	3.00	9.09%	17.00	9.34
TOTAL	6	33	100%	182	100%

1.4.8. ANÁLISIS Y DIAGRAMAS DE INTERRELACIONES FUNCIONALES

En la programación arquitectónica, los ambientes o espacios se encuentran relacionados unos con otro, sus relaciones funcionales se determinan a través de una matriz de relaciones por zona, identificando relaciones directas, indirectas o nulas, con su respectiva ponderación y rango.

Tabla 35

Matriz de Relaciones por Zona.

MATRIZ DE PONDERACIÓN						
ZONAS	A	B	C	D	E	F
A Gerencial						
B Administrativa	Directa					
C Servicios Complementarios	Indirecta	Nula				
D Recreacional	Indirecta	Indirecta				
E Parqueo	Indirecta	Indirecta	Indirecta			
F Servicios Generales	Nula	Indirecta	Directa	Indirecta	Directa	
PONDERACIÓN	6	2	5	2	3	0
RANGO	1	2	1	2	2	2

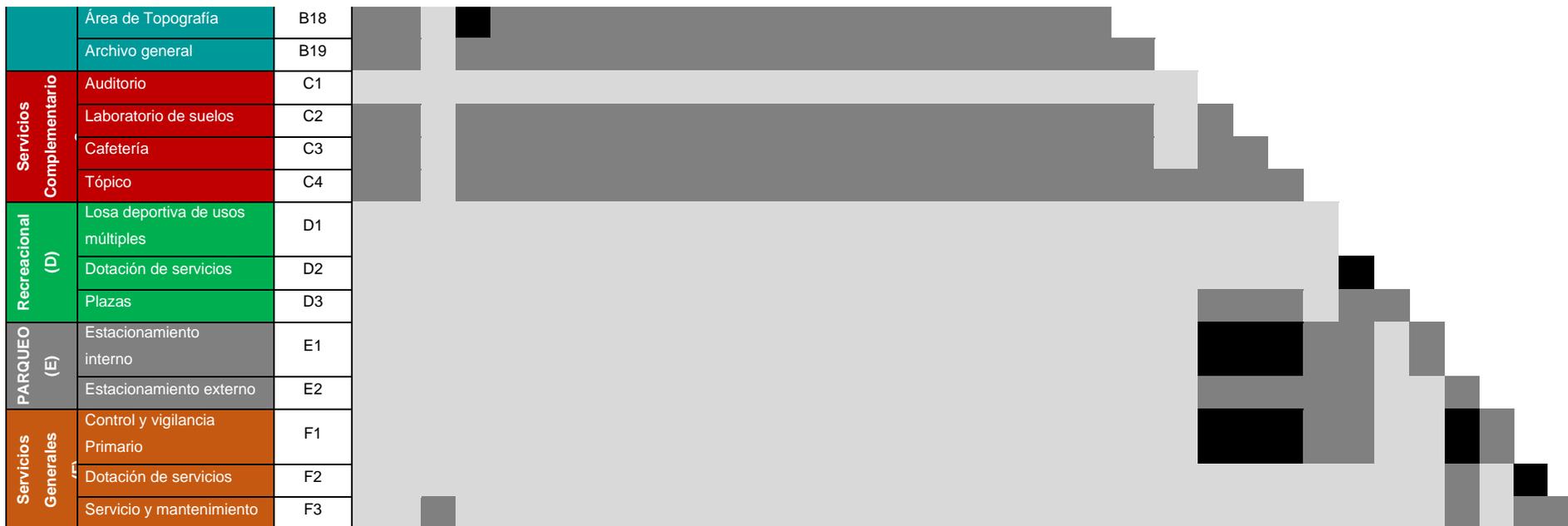
Leyenda	Ponderación	Datos	Rango
	Directa	Núm. Mayor	6 (1-4) (5-8)
	Indirecta	Núm. Menor	0 2 1
	Nula	Promedio	3

En el caso de los ambientes, la matriz empieza a cambiar, donde el resultado de las ponderaciones permite generar un rango de 1 a 4, siendo que el rango 1 es cercano y alejándose hasta llegar al rango 4, donde las relaciones se reducen; respecto a las ponderaciones, la suma entre cada valor al relacionar los ambientes determina su grado de relación a través de tres tipos, (Directa, Indirecta y Nula).

Tabla 36

Códigos de Sub Zonas para Matriz y Diagramas de Ponderación.

ZONAS	SUB ZONAS	CÓDIGO DE SUB ZONA	ZONAS	SUB ZONAS	CÓDIGO DE SUB ZONA
Gerencial (A)	Oficina Gerencial	A1	Administrativa (B)	Oficina de DEACE	B15
	Oficina de Imagen Institucional	A2		Oficina de Defensa Civil	B16
	Dotación de servicios Higiénicos	A3		Patrimonio / Activo Fijo	B17
Administrativa (B)	Oficina Sub Gerencia de Infraestructura	B1		Área de Topografía	B18
	División de obras	B2		Archivo general	B19
	Oficina de Liquidaciones	B3	Servicios Complementarios (C)	Auditorio	C1
	División de Estudios y proyectos	B4		Laboratorio de suelos	C2
	Unidad Formuladora (UF)	B5		Cafetería	C3
	Oficina de Programación, Planificación e Informática	B6		Tópico	C4
	Informática	B7	Recreacional (D)	Losa deportiva de usos múltiples	D1
	Oficina Sub Regional de Administración	B8		Dotación de servicios	D2
	Equipo de Contabilidad	B9		Plazas	D3
	Equipo de Personal	B10	PARQUEO (E)	Estacionamiento interno	E1
	Equipo de Tesorería	B11		Estacionamiento externo	E2
	Caja	B12	Servicios Generales (F)	Control y vigilancia Primario	F1
	Equipo de Abastecimiento	B13		Dotación de servicios	F2
	Oficina de Asesoría Legal	B14		Servicio y mantenimiento	F3



P= 58 55 32 58 52 49 48 43 42 39 44 36 33 32 29 27 25 23 21 19 17 13 20 18 16 11 13 7 6 9 4 5 2

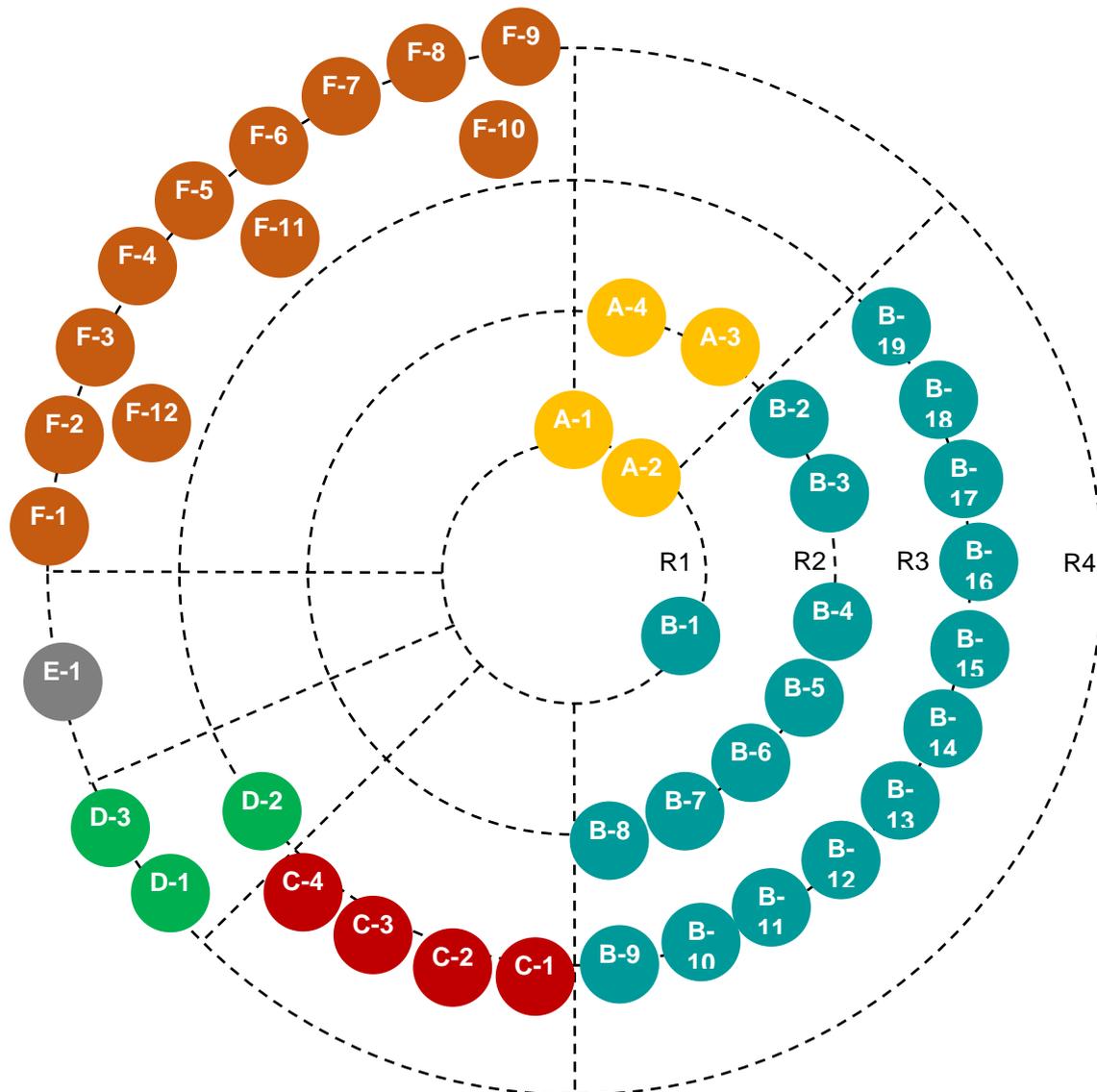
R= 1 2 3 1 2 2 2 2 2 2 2 3 3 3 3 3 3 3 3 3 4 4 3 4 4 4 4 4 4 4 4 4 4

Leyenda	Ponderación (P)	Datos	Cuadro de Rangos (R)			
			(1-18)	(19-37)	(38-56)	(57-70)
Directa	Núm. Mayor	58				
Indirecta	Núm. Menor	2	4	3	2	1
Nula	Promedio	27				

Obteniendo las Relaciones ponderadas podemos ejecutar el diagrama de Ponderación, donde se dividen las áreas por las zonas y se ubican los ambientes respecto a su rango, con la tabla 20, donde se indica los códigos de los ambientes se presenta el diagrama de ponderación.

Figura 16

Diagrama de Ponderación.



Entendiendo los rangos (R1, R2, R3 y R4), y la ubicación de los ambientes en sus respectivas zonas (A, B, C, D, E y F), podemos determinar cómo se organiza en función a la ponderación de los ambientes.

Figura 17

Organigrama de ambientes.

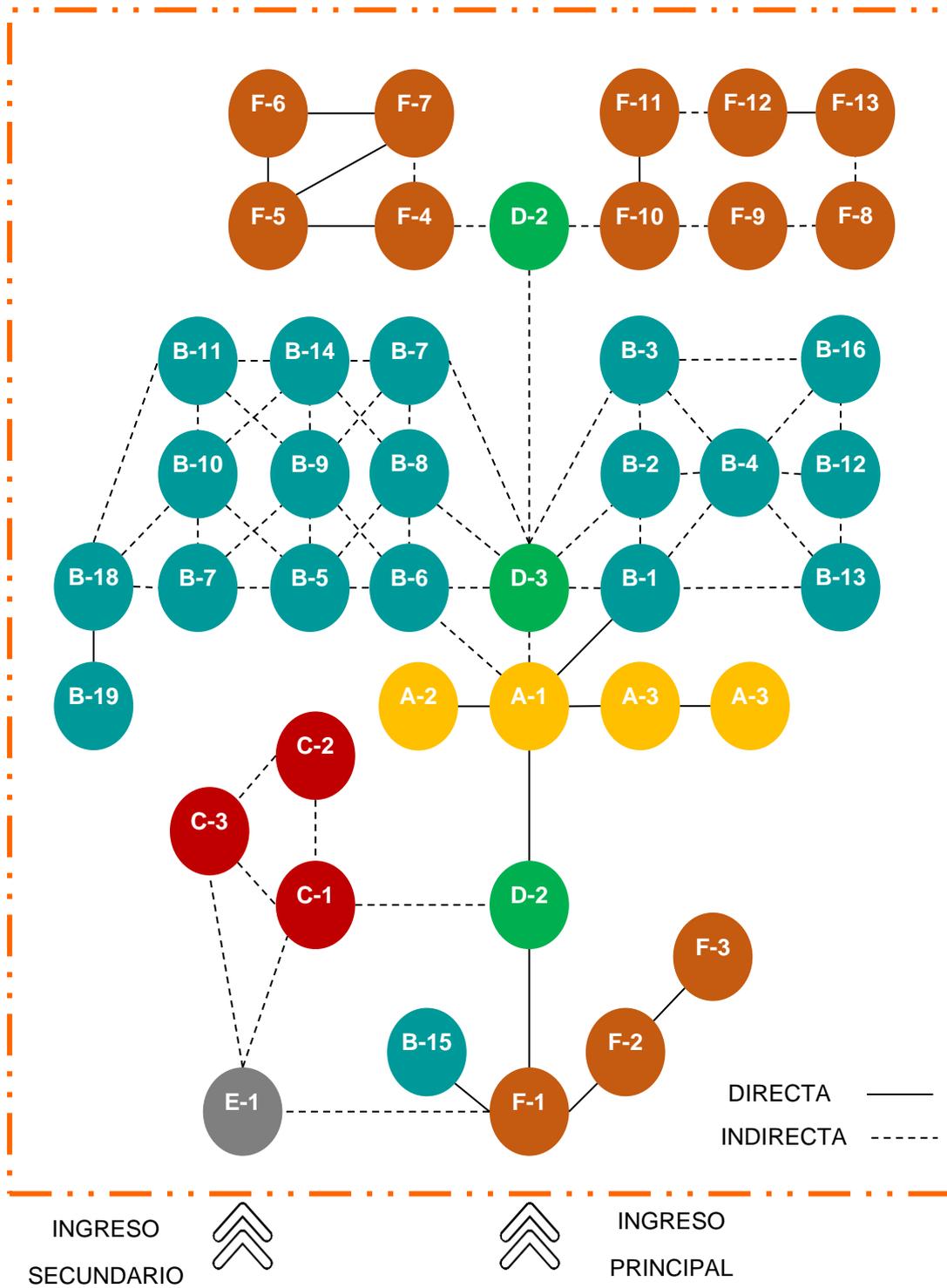
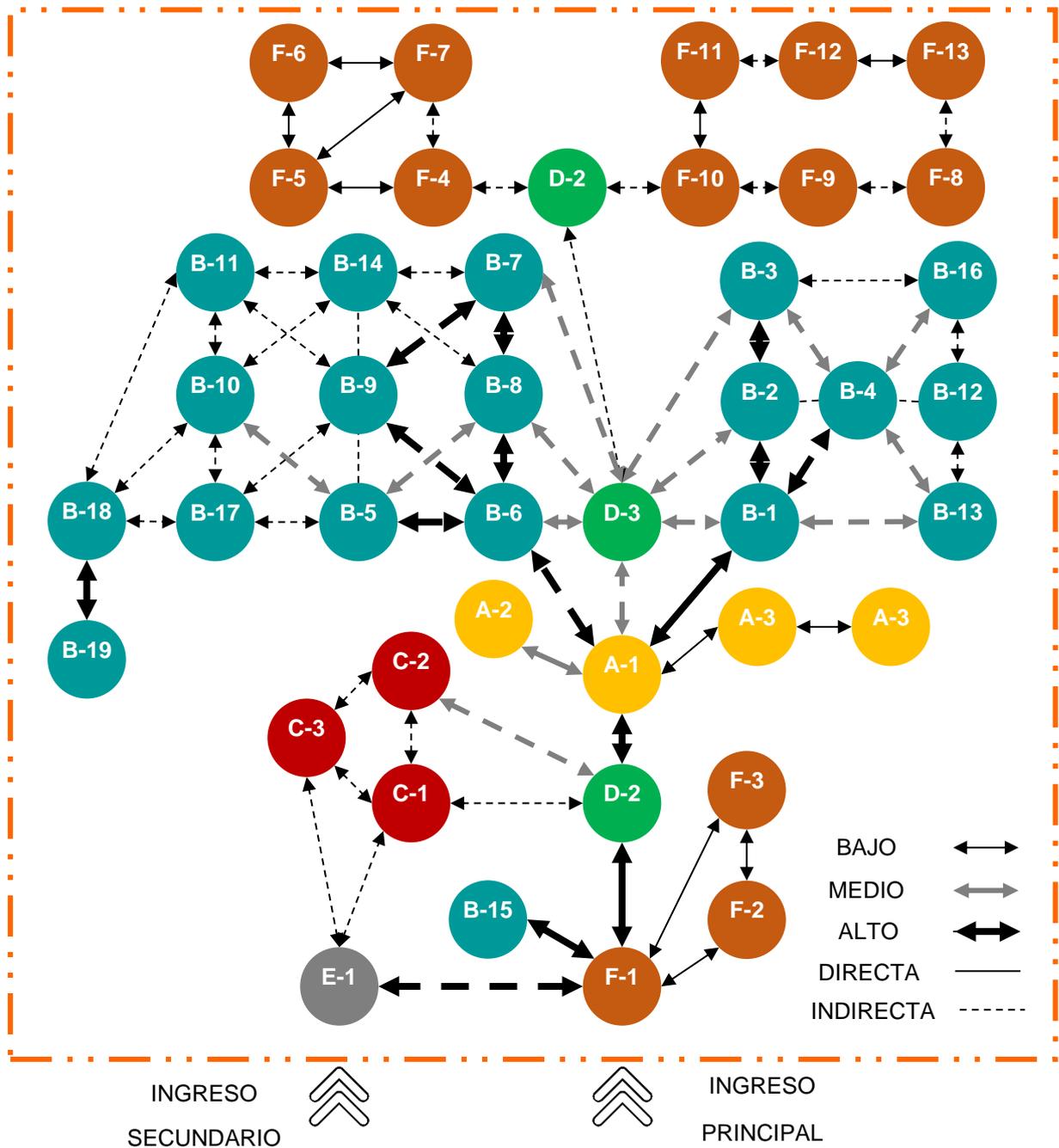


Figura 18

Flujograma de Ambientes.



1.4.9. PARÁMETROS ARQUITECTÓNICOS, TECNOLÓGICOS, DE SEGURIDAD, OTROS SEGÚN TIPOLOGÍA FUNCIONAL

Como proyecto arquitectónico está comprendido en los marcos normativos en lo que respecta al Plan de Desarrollo Urbano Chulucanas al 2030; Ordenanzas

de la Municipalidad de Chulucanas; Disposiciones brindadas por el Gobierno Regional, así como, decretos supremos y/o Resoluciones Ministeriales; también el proyecto está comprendido en el marco dispuesto por el Ministerio de Vivienda con el Decreto Supremo n.º 003-2016-VIVIENDA sobre el RNE (norma A.010, A.080, A.100, A.110, A.120, A.130, EC.030, E.020, E.030, E.050, E.060, E.090, IS.010, EM.010, EM.020, EM.040, EM.050); entre otras normas internacionales que son de aporte para especificaciones; CENEPRED y el cálculo de aforo

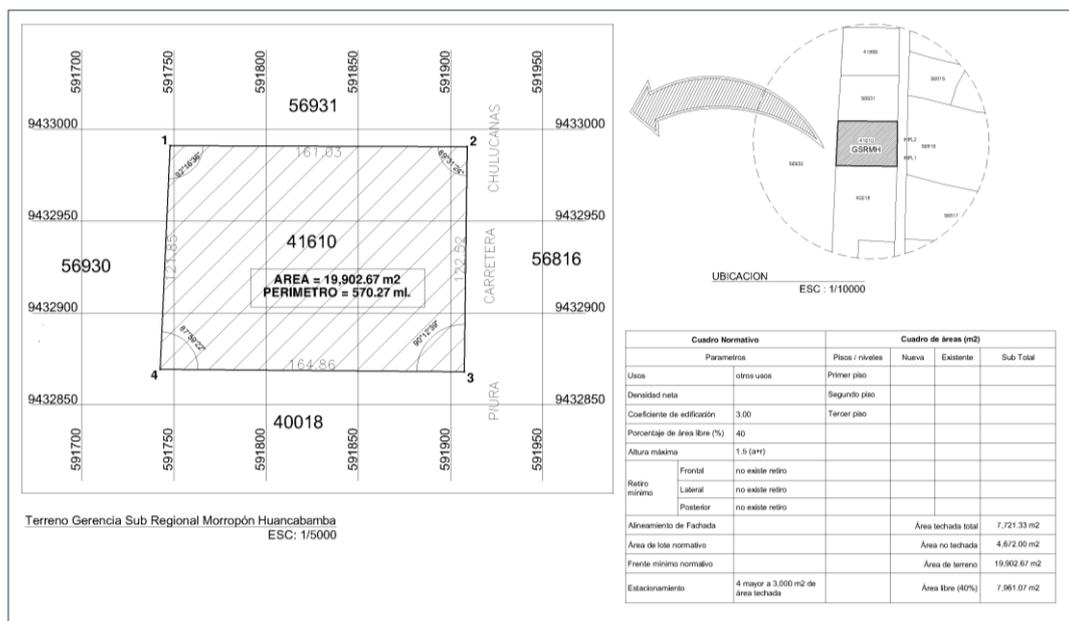
1.5. LOCALIZACIÓN

1.5.1. CARACTERÍSTICAS FÍSICAS DEL CONTEXTO Y DEL TERRENO (ZONIFICACIÓN, VIALIDAD, FACTIBILIDAD DE SERVICIOS, RIESGO)

El terreno de la gerencia sub regional Morropón Huancabamba se ubica en la carretera cerca de la ciudad de Chulucanas, en el sector Huápalas; Las medidas del terreno son; por el lado 1-2 (161.03 m), lado 2-3 (122.52 m), lado 3-4 (164.86 m), lado 4-1 (121.85 m); teniendo un área de terreno de 19,902.67 m² y un perímetro de 570.27 metros lineales.

Figura 19

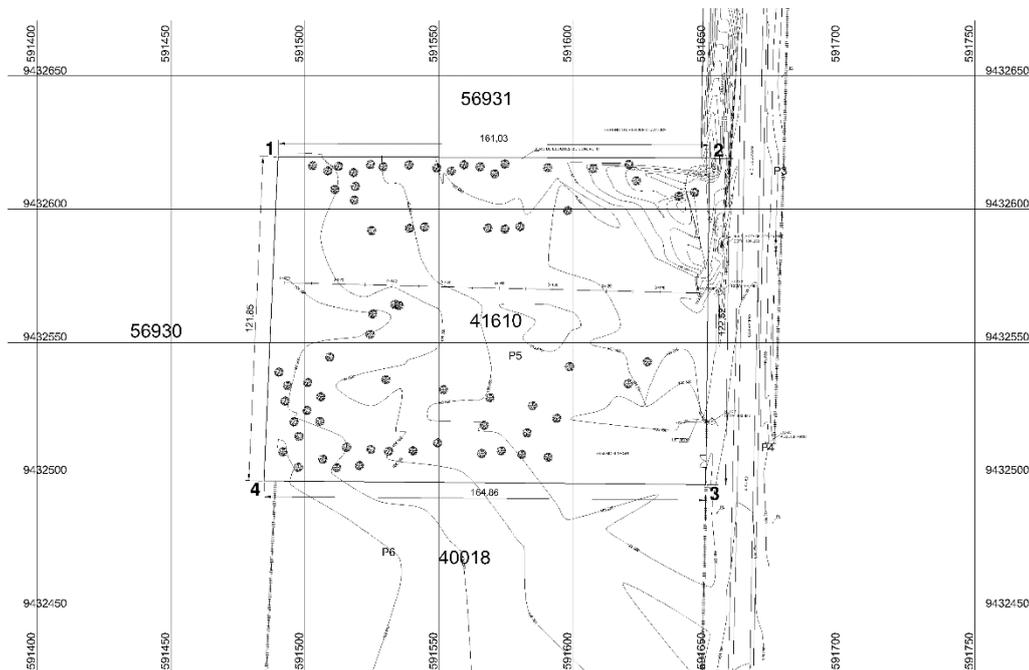
Ubicación y localización del terreno.



- ❖ **Topografía.** El terreno cuenta una diferencia máxima de altura de 1,20 metros partiendo de la cota más baja en su lado longitudinal; no es afecto a gran variación respecto a la rasante, y se puede considerar un terreno semiplano sin graves depresiones o montículos elevados, pero si tiene una variación respecto al nivel de la carretera, siendo que la carretera hacia Chulucanas se ubica a un nivel mayor a la cota del terreno; se ha identificado que existe presencia de una pequeña quebrada que bordea el frente del terreno, indicativo en temporadas de lluvia a producirse empozamientos o charcos. En la figura 19 se puede apreciar las curvas de nivel, el perímetro y elementos ubicados en el terreno, así mismo la presencia de árboles y vegetación como también elementos como postes de alta tensión y cerco perimétrico.

Figura 20

Plano Topográfico del terreno.



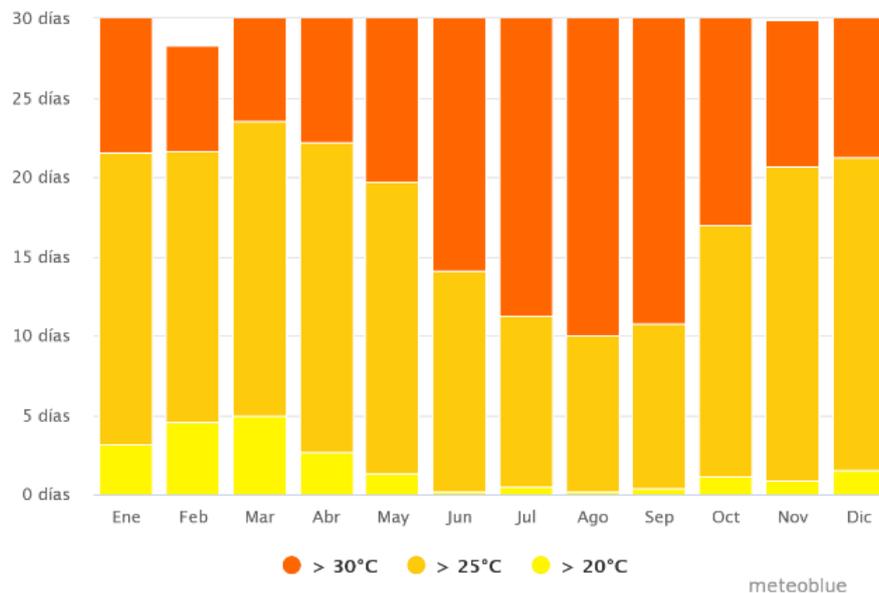
- ❖ **Servicios.** El terreno está ubicado en una zona rural donde es área de expansión de acuerdo al plan de desarrollo urbano de Chulucanas al 2030, por esta

condición no hay acceso a una sistema de red de agua (EPS GRAU, empresa encargada del control y suministro de agua en la ciudad de Chulucanas) que, de soporte a la infraestructura; respecto al sistema de drenaje, no cuenta con un sistema que permita alojar los desechos sanitarios o excretas; cabe resaltar que en la carretera a Chulucanas hay una red de tensión suministrada por la empresa ENOSA, y el terreno cuenta con la factibilidad de ANA-ENOSA⁵; por tal se puede trabajar la demanda de energía; respecto a telecomunicaciones como internet en la zona se ha identificado señal de varios operadores.

❖ **Clima.** La ciudad de Chulucanas y sus alrededores presenta un clima cálido, bochornosos y el algunas fechas nublados, con temporadas de lluvias al año, durante el transcurso del año la temperatura generalmente varía entre los 20° C a 33° C, y en ocasiones baja a 19° C o se eleva a más de 35° C⁶.

Figura 21

Temperaturas máximas en Chulucanas – 2022.



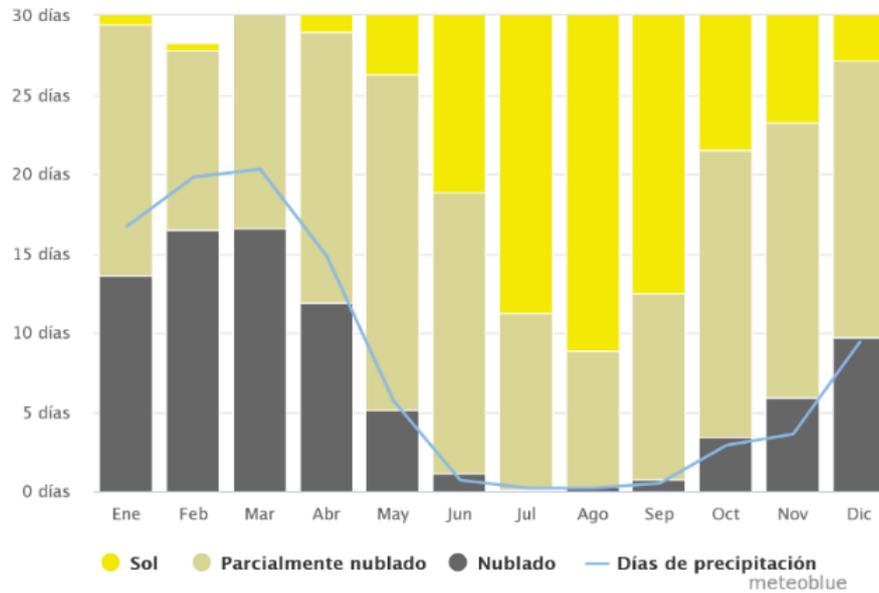
Nota. Reproducido de la Página Meteoblue, (<https://bit.ly/3HrDQIJ>), 2022. © Meteoblue.

⁵ Con carta NSC/T-N.º 626-2020/ENOSA, dio la factibilidad del suministro y fijación del punto de diseño para la demanda de energía eléctrica.

⁶ Información recopilada y reproducida de la página © The Weather Chanel (<https://bit.ly/44inxBu>).

Figura 22

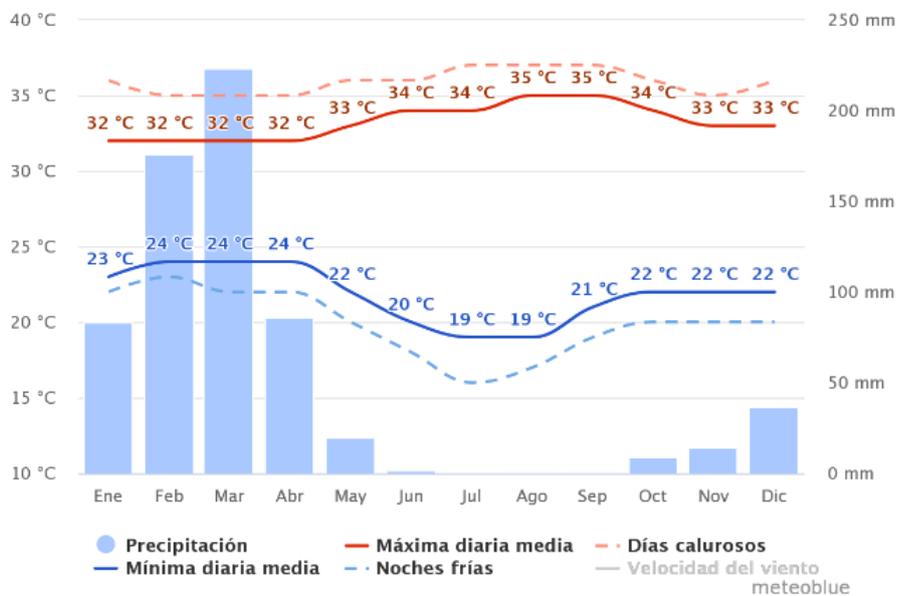
Cielo Nublado y Precipitaciones -2022.



Nota. Reproducido de la Página, (<https://bit.ly/3HrDQIJ>), 2022. © Meteoblue.

Figura 23

Comparativa Precipitaciones y temperaturas Máximas y Altas -2022.

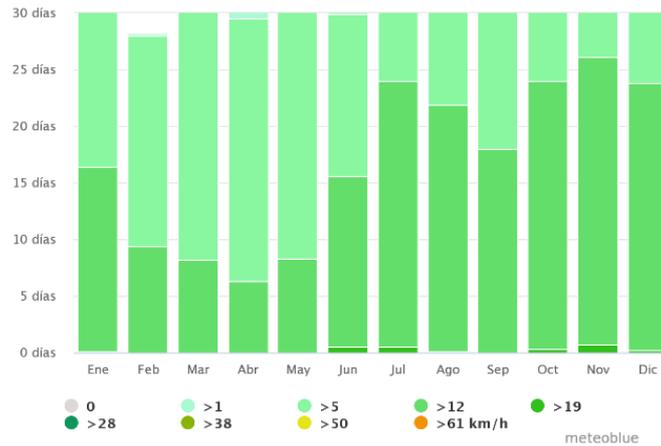


Nota. Reproducido de la Página, (<https://bit.ly/3HrDQIJ>), 2022. © Meteoblue.

Los vientos en Chulucanas, tenemos que existe una velocidad máxima de 19 Km/h, velocidad que no se aplica constante, siendo la fecha registrada en los meses de junio, julio y noviembre.

Figura 24

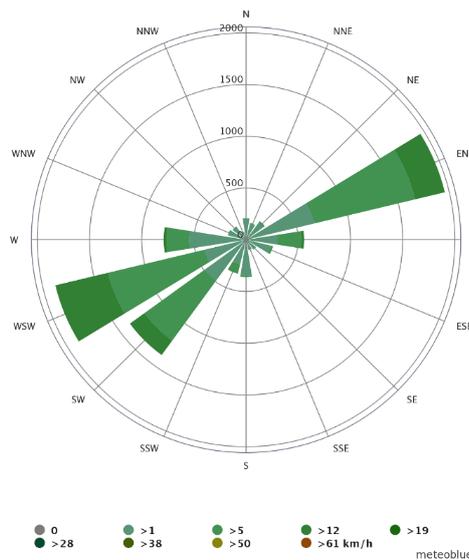
Velocidad de Vientos en Chulucanas – 2022.



Nota. Reproducido de la Página, (<https://bit.ly/3HrDQIJ>), 2022. © Meteoblue.

Figura 25

Rosa de Vientos en Chulucanas – 2022.

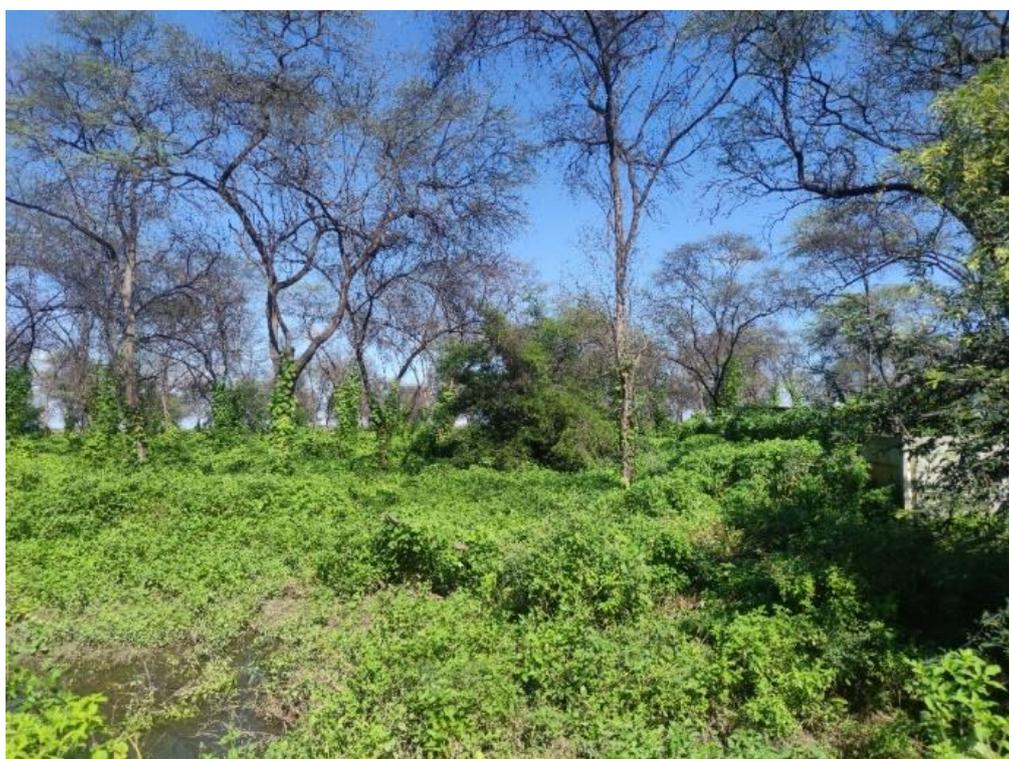


Nota. Reproducido de la Página, (<https://bit.ly/3HrDQIJ>), 2022. © Meteoblue.

❖ **Árboles.** El terreno tiene unas dimensiones de aproximadamente 2 hectáreas las cuales tienen presencia de árboles y algunas plantas producidas por efecto de la lluvia; los árboles son algarrobos con una edad aproximada de 20 años, y varía en su altura de 2 a 18 metros; este tipo de árbol es común en la zona del departamento de Piura; debido a su forma de copa permite generar sombras; es adaptable a entornos de calor.

Figura 26

Vista de Árboles Algarrobos en el Terreno



❖ **Contexto inmediato.** Conforme al plano de ubicación y localización, el terreno de la Gerencia Sub Regional Morropón Huancabamba tiene las colindantes con; en el lado Norte o superior el terreno de la Universidad Católica Sede Sapientiae⁷ con número de lote 56931; en el lado Sur o inferior el terreno destinado a MINAGRI con número de lote 40018; en el lado Oeste la empresa Agrícola Beta⁸

⁷ La UCSS, a la fecha se encuentra en fase de ejecución siendo colindante del terreno de la GRSMH.

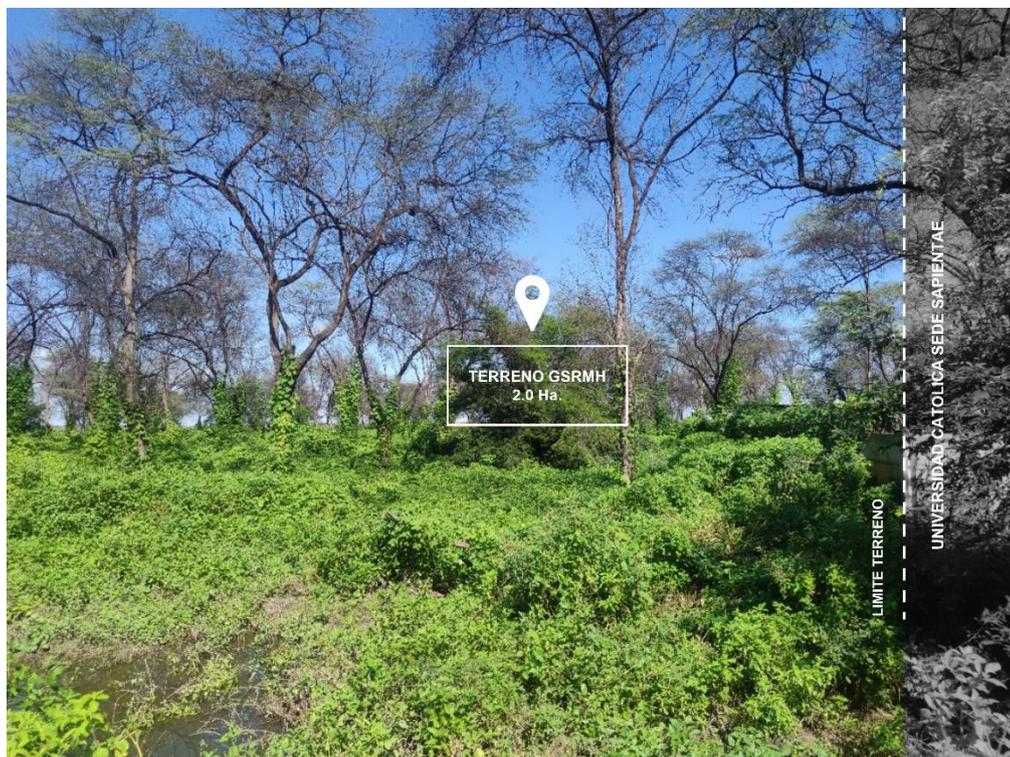
⁸ La Agroindustria BETA, es parte del contexto mediato de la GRSMH bordeando dos lados del terreno.

con número de lote 56930; y en el lado Este o derecha está la carretera hacia Chulucanas.

Estos predios o terrenos se ubican también en una zona rural, que de acuerdo al Plan de desarrollo urbano de Chulucanas al 2032, esta zona será parte de la expansión urbana, adoptando distintos usos de suelo; en ese sentido, cuentan con variada vegetación y maleza producto de las lluvias, en épocas de sequía perduran los árboles tradicionales de la zona como el algarrobo.

Figura 27

Fotografía del Terreno, Colindante derecha Universidad UCSS.



Nota. Vista del terreno (sector Huápalas) y la carretera hacia Chulucanas.

Figura 28

Fotografía del Terreno, Colindante Izquierda terreno destinado a MINAGRI.



Figura 29

Vista panorámica de los límites del terreno.



Figura 30

Vista del Terreno y su Colindante Izquierda MINAGRI.



Figura 31

Vista Aérea del Terreno.



Nota. Vista aérea del terreno, 2023, Adaptado de Google, s.f., (<https://bit.ly/44ktpKz>). Todos los derechos reservados 2023 por Google, elaboración propia.

❖ **Contexto mediato.** Entre el terreno de la Gerencia Sub Regional Morropón Huancabamba y la ciudad de Chulucanas, encontramos hitos culturales como es el puente de Chulucanas y el mirador del Cerro Ñacara; dichos elementos son parte de la imagen urbana que tiene como contexto, además también hay presencia de servicios como estaciones de gasolina, playas de camiones de

transporte de productos, restaurantes campestres, pequeñas zonas llamadas picanterías y el terminal terrestre de Chulucanas; como es notorio el terreno se ubica en una zona que actualmente se mantiene como agrícola, es por eso que se encuentra con bastante vegetación; otros elementos de importancia también es que en dirección al caserío de Huapalas está la estación eléctrica de ENOSA, todo lo antes mencionado se puede apreciar en la figura 50 Contexto Mediato al terreno.

Figura 32

Contexto Mediato al Terreno.



Nota. Vista aérea del terreno y el contexto mediato, 2023, Adaptado de Google, s.f., (<https://bit.ly/44ktpKz>). Todos los derechos reservados 2023 por Google, elaboración propia.

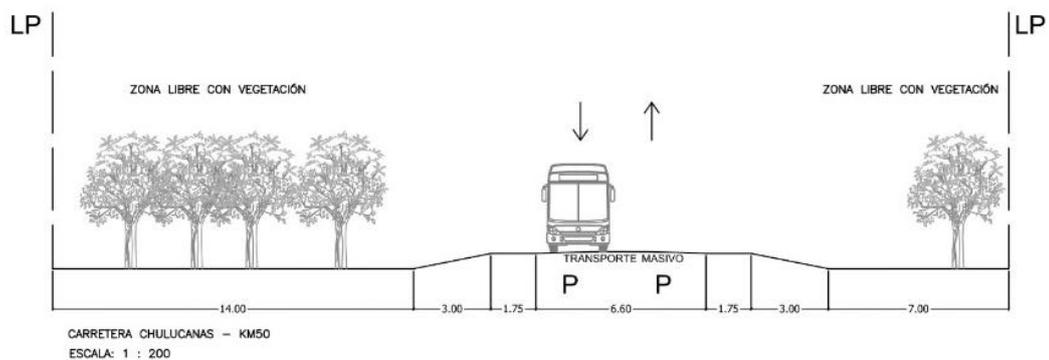
❖ **Transporte y Vías.** Respecto a sistema de transportes, se logra identificar los tipos de transportes que transitan por la carretera en dirección a Chulucanas y en dirección a la ciudad de Piura, encontrando que existen empresas de transporte como buses, minivan, camiones, tráiler y autos que utilizan el sistema informal colectivo; además de vehículos motorizados de dos y cuatro ruedas personales. Otras unidades son las bicicletas, mototaxi, furgonetas y transporte animal como caballos y burros; estos dos últimos son referidos a los campesinos o agricultores

que transportan carga o productos de sus parcelas. Refiriéndonos a un transporte público se emplean en la ciudad de Chulucanas hacia las periferias lo que son:

- ✓ Transporte en microbuses (minivan, minibuses hacia zonas periféricas u otros caseríos o ciudades).
- ✓ Transporte en colectivos (unidades formales e informales).
- ✓ Transporte en mototaxi.

Figura 33

Sección Vial Carretera Chulucanas.



Nota. Sección vial de la carretera Chulucanas donde se muestra las dimensiones hasta el límite de propiedad, 2023, elaboración propia.

❖ **Suelos.** Los estudios de mecánica de suelos realizados en el terreno arrojan los siguientes datos. Se realizaron un total de once excavaciones según lo estudiado en el informe técnico de estudio de mecánica de suelos para el desarrollo del expediente técnico, el cual utilizaremos para los fines de la presente tesis. Las calicatas fueron etiquetadas como C1-M1, C2-M2, C3-M3, C4-M4, C5-M5, C6-M6, C7-M7, C8-M8, C9-M9, C10-M10 y C11-M11, y se realizaron a una profundidad de 3,00 metros; de lo cual se determinó que en la superficie se encuentra un material contaminado y suelo de espesor variable entre los 0.00 metros a 0.20 metros, siendo que se deberán remover hasta lograr llegar a un suelo natural; así mismo se indica que el material es de arena fina sin cohesión, y recomienda que a efectos del cálculo de presión admisible se estableció una profundidad 1.50 metros de la rasante actual hasta los 2.10 metros. Respecto al nivel freático, en el estudio indica que no se ha identificado nivel freático; también se expone que para los

movimientos de tierra de emplearse retroexcavadora no exceder el ángulo de fricción interna del suelo y de realizar rellenos se puede utilizar material propio zarandeado; referente al test de percolación que realizaron, arroja el caso “C” (caso de arenas finas sin plasticidad, con evidencia de suelos rápidos con un resultado de 1.3cm/min.); toda vez que conforme a lo que se indica en la norma IS.020 Tanque Séptico.

Tabla 38

Relación de Calicatas Detalladas.

Calicata	Muestras obtenidas	Profundidad (m) a cielo abierto	Coordenadas UTM	Nivel Freático (m)
C - 1	SM	0.00 – 0.20	E 591602 -	NO
	M-1	0.20 – 3.00	N 9432574.0	
C - 2	SM	0.00 – 0.20	E 591628 -	NO
	M-1	0.20 – 3.00	N 9432525	
C - 3	SM	0.00 – 0.20	E 591600 -	NO
	M-1	0.20 – 3.00	N 9432577	
C - 4	SM	0.00 – 0.20	E 591628 -	NO
	M-1	0.20 – 3.00	N 9432525	
C - 5	SM	0.00 – 0.20	E 591577.33 -	NO
	M-1	0.20 – 3.00	N 9432527.79	
C - 6	SM	0.00 – 0.20	E 581279.506 -	NO
	M-1	0.20 – 3.00	N 9466876.281	
C - 7	SM	0.00 – 0.20	E 591581 -	NO
	M-1	0.20 – 3.00	N 9432572.73	
C - 8	SM	0.00 – 0.20	E 591609.01 -	NO
	M-1	0.20 – 3.00	N 9432572.63	
C - 9	SM	0.00 – 0.20	E 591605.65 -	NO
	M-1	0.20 – 3.00	N 9432698.24	
C - 10	SM	0.00 – 0.20	E 591582.84 -	NO
	M-1	0.20 – 3.00	N 9432598.29	

Calicata	Muestras obtenidas	Profundidad (m) a cielo abierto	Coordenadas UTM	Nivel Freático (m)
C - 11	SM	0.00 – 0.20	E 59165.35 –	NO
	M-1	0.20 – 3.00	N 9432592.30	

Nota. Reproducido del estudio de mecánica de suelos del proyecto “Mejoramiento de los Servicios Institucionales de la Gerencia Sub Regional Morropón Huancabamba - Distrito de Chulucanas - Provincia de Morropón - Departamento de Piura”, página 23. © ITLO, 2023.

Figura 34

Matriz FODA.



❖ **Estrategias FO.** Al identificar las fortalezas y oportunidades que brinda el terreno, se ha optado por considerar que se aproveche como estrategia aplicar un sistema constructivo y estructural para la edificación que permita un apto diseño arquitectónico, tomando en cuenta que el terreno es de 1.5 hectáreas y la programación supera el tamaño, se deberá distribuir en no menor a dos niveles de pisos de acuerdo al resultado del coeficiente de edificación y altura designada por los parámetros urbanos; se aprovecha el contexto rural por contar con vegetación existente, y ya que en el terreno contamos con árboles como el algarrobo, se debe

respetar el mayor número de árboles al momento del diseño arquitectónico y remoción de ellos, para lo cual aquellos árboles removidos del terreno se opta por sembrar nuevos árboles y plantas en una relación sostenible al desarrollo del proyecto; además se debe considerar la dirección de los vientos y asoleamiento de acuerdo a las estaciones.

❖ **Estrategias DO.** Como estrategias para minimizar las debilidades se genera aumento del nivel del terreno en ciertas zonas, de tal manera que se adquiere mayor altura en el terreno, se fortalece la zona por donde pasa la quebrada o posible formación de charco de agua con una defensa de rocas; para el suministro de agua se emplea un pozo tubular que capte agua y se distribuya al proyecto; así mismo se emplea un sistema de tanque séptico o pozo percolador que permite almacenar los residuos del proyecto.

❖ **Estrategia FA.** Para maximizar las fortalezas y minimizar las amenazas se plantea realizar un retiro permitiendo una bahía vehicular que permite liberar el tránsito en su mayor punto, también, se protegerá el terreno con cerco perimétrico y vigilancia evitando ingreso de animales y personas sin autorización; se brindara los servicios básicos requeridos así como, zonas para descanso y alimento; para controlar el fenómeno del niño, y las fuertes lluvias se plantea un sistema de descarga pluvial que distribuya la demanda del volumen de agua recibido por las lluvias y se distribuya a un tanque de almacenamiento y permita utilizarse para el cuidado de las plantas y vegetación del terreno; además se plantea materiales resistentes a la humedad y salitre, para controlar las temperaturas altas, se debe trabajar con sistemas de aires acondicionados y tratamientos de ventilación cruzada que aproveche la dirección de los vientos y orientación solar adecuada y materiales con capacidades termoacústicas.

1.5.2. CARACTERÍSTICAS NORMATIVAS

Tabla 39

Parámetros Urbanísticos arquitectónicos.

PARAMETROS		OBSERVACIÓN
Uso de suelo	OU	Otros usos
Uso de suelo cercano	RDM	Residencial densidad media
Densidad	3000 hab./ha.	Residencial densidad media
Altura de edificación	6 + azotea	Residencial densidad media
Coeficiente de edificación	3	Residencial densidad media
Área de lote normativo	600 m ²	Residencial densidad media
Frente mínimo normativo	18.00 ml	Residencial densidad media
Área libre	40%	según uso cercano
Retiro	No	según uso cercano
Voladizo	No	según uso cercano
Estacionamiento vehicular	4	mayor a 3,000 m ² de área techada

Nota. Adaptado del Plan de Desarrollo Urbano de Chulucanas al 2030.

2. MEMORIA DE ARQUITECTURA

2.1. TIPOLOGÍA FUNCIONAL y CRITERIOS DE DISEÑO

2.1.1. TIPOLOGÍA FUNCIONAL

La propuesta arquitectónica está enmarcada bajo la tipología funcional de edificio público, debido a que la GSRMH⁹ proviene de un órgano de gobierno (siendo el Gobierno Regional de Piura), en tal sentido la sede pertenece a la categoría de edificio institucional y/o edificio público con las características de oficinas administrativas; adicional a lo antes mencionado, la norma A.090 hace mención que un establecimiento público como es el caso, que están destinados a desarrollar actividades de servicio público, permitiendo atender las necesidades de servicios y facilitar a la comunidad su desarrollo.

2.1.2. CRITERIOS DE DISEÑO

La propuesta arquitectónica GSRMH al ser un servicio de gobierno, está comprendido en un campo amplio de características; debido que, el gobierno mantiene una variedad de tipologías arquitectónicas; lo cual conlleva a definir qué servicio de gobierno brinda; es decir, es un servicio de atención de oficina administrativa; los criterios a implementar son aplicados con las características de oficinas y servicios comunales¹⁰ (normas vigentes), incluyendo las consideraciones dentro de un Gobierno Regional. Todo lo anterior vinculado a las necesidades de la población a atender.

❖ **Circulación.** El proyecto maneja circulaciones principales en 3 ejes horizontales para el interior de los bloques permitiendo a su vez, conectar la circulación vertical a través de escaleras lineales y ascensores; en el exterior existe patios y plazas que permiten la conexión del interior con el exterior tanto en una circulación donde el flujo es constante, así como, evacuaciones.

❖ **Accesibilidad.** Si bien el proyecto no es categorizado en una tipología de salud, no desmerece que cumpla con los criterios mínimos de accesibilidad como

⁹ Las siglas GSRMH es referido a Gerencia Sub Regional Morropón Huancabamba.

¹⁰ Normas A.080 y A.090 respectivamente del RNE.

la norma lo exige, por tanto, en cumplimiento de la misma, se ha manejado barandales y rampas de acceso en las zonas con desniveles, señalización y acceso a los diferentes niveles con un ascensor para discapacitados. También se cuenta con acceso peatonal y vehicular a través de veredas amplias y un área de parqueo tanto para vehículos de cuatro y dos ruedas; para el caso de los servicios, se ha diseñado un patio de maniobras.

❖ **Emplazamiento.** Como parte de la toma de decisiones, identificar el terreno y saber cómo se ubicará el proyecto ha permitido generar utilizando los criterios de análisis solar y de vientos, una volumetría que permite sectorizar por funciones y seguridad los diferentes bloques que lo componen, de esta manera permite vincularse con el contexto.

❖ **Integración de Árboles.** Como parte de los objetivos, en el proyecto se ha considerado evitar la mayor parte de tala de los árboles existentes en el terreno, de esta manera aportamos conciencia ecológica debido a que los árboles que existen son algarrobos con antigüedad no menor de 20 años, cuyos elementos son importantes no solo por el bioma, sino, permiten dar sombra a las personas, situación necesaria en la zona y colchón acústico ante sonidos producidos por vehículos en la carretera. Los árboles se han integrado en la parte exterior del proyecto y en la parte interior considerando los cuidados necesarios.

2.2. CONCEPTUALIZACIÓN DEL PROYECTO E IDEA RECTORA.

2.2.1. CONCEPTUALIZACIÓN

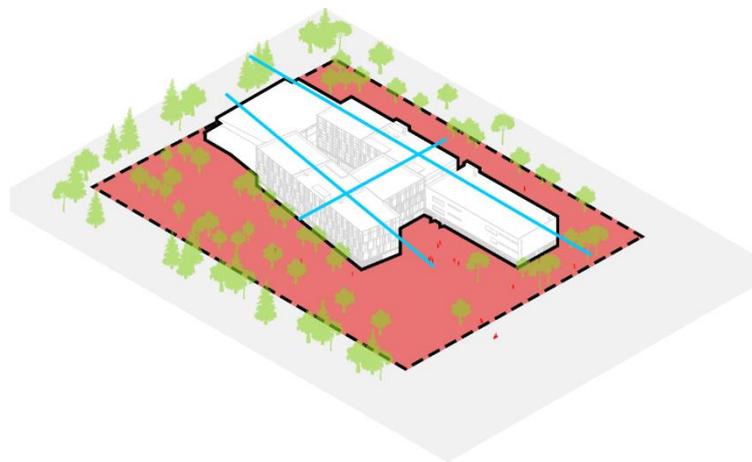
El proyecto arquitectónico surge de brindar los espacios adecuados que necesitan los trabajadores de la GRSMH, cubriendo de esta manera la demanda y promoviendo un desarrollo arquitectónico de oficinas administrativas que cumplan los requisitos necesarios; en ese sentido la propuesta de diseño arquitectónico se manifiesta a través de un concepto funcional.

2.2.2. IDEA RECTORA

El proyecto parte de identificar el terreno verificando como se accede al mismo, para luego proponer dos ejes longitudinales no paralelos que definen el sentido de implantar 3 volúmenes y un tercer eje en un sentido perpendicular o próximo, que genere una conexión a través de un cuarto volumen; para evitar una posible fuga espacial se determinó adicionar un quinto volumen en la parte posterior del terreno, siendo así, que la suma de los volúmenes mantengan unidad y se ubiquen en el centro del terreno permitiendo crear circulaciones externas que luego se definieron como espacios o patios y plazas verdes que envuelven los bloques del edificio. También se planteó un patio de ingreso que sirva como colchón del flujo de personas permitiendo visualizar al proyecto con una visual monumental.

Figura 35

Isometría de Idea Rectora.



2.3. DESCRIPCIÓN FUNCIONAL DEL PROYECTO

La función eje del proyecto es brindar servicios administrativos a la población, a través de una UP¹¹ (unidad productora) la cual, se conforma de diferentes unidades orgánicas englobando así a la Sub Región Morropón Huancabamba.

¹¹ La unidad productora es la Gerencia Sub Regional Morropón Huancabamba.

2.3.1. AMBIENTES DE LA UNIDAD PRODUCTORA DE SERVICIOS (UP).

❖ **Gerencia.** Comprende ambientes de, oficina gerencial sub regional, sala de reuniones, secretaría técnica, control interno, secretaría (incluye servicios higiénicos).

- **Imagen Institucional.** Oficina jefe de imagen, secretaria, área de personal, sala de conferencias, S.U.M, archivo (incluye servicios higiénicos).

- **Trámite Documentario.** sala de espera, oficina de trámites.

❖ **Dirección Sub Regional de Infraestructura.**

Oficina jefe de infraestructura, secretaría, sala de espera y área de fotocopiado, Planoteca, área de personal técnico – administrativo, archivo (incluye servicios higiénicos).

- **División de Obras (DO).** Oficina jefe de obras, secretaría, sala de espera, área de personal, Planoteca, área de fotocopiado, archivo (incluye servicios higiénicos).

- **Oficina Sub Regional de Liquidaciones.** Oficina jefe de liquidaciones, secretaría, sala de espera, área de personal, Planoteca, área de fotocopiado, archivo (incluye servicios higiénicos).

- **División de Estudios y Proyectos.** Oficina jefe de estudios y proyectos, secretaría, sala de espera, área de personal, Planoteca, área de fotocopiado, archivo (incluye servicios higiénicos).

- **Oficina Sub Regional de Unidad Formuladora (UF).** Oficina jefe de estudios y proyectos, secretaría, sala de espera, área de personal, Planoteca, área de fotocopiado, archivo (incluye servicios higiénicos).

- **Oficina DEACE.** Oficina jefe de Deace, secretaría, sala de espera, área de personal, Planoteca, área de fotocopiado, sala de procesos de selección, archivo (incluye servicios higiénicos).

- **Oficina de Defensa Civil.** Oficina jefe, secretaría, sala de espera, área de personal, Planoteca, área de fotocopiado, archivo (incluye servicios higiénicos).

- **Oficina de Topografía.** Oficina jefe, secretaría, sala de espera, área de personal, Planoteca, área de fotocopiado, archivo (incluye servicios higiénicos).

- **Archivo General.** archivo (incluye servicios higiénicos).

❖ **Oficina Sub Regional de Programación, Planificación Presupuesto e Informática.** Oficina jefe de presupuesto, secretaría, sala de espera y área de fotocopiado, área de personal técnico – administrativo, archivo (incluye servicios higiénicos).

• **Oficina Sub Regional de Informática.** Oficina jefe de estudios y proyectos, secretaría, sala de espera, área de personal, Planoteca, área de fotocopiado, archivo (incluye servicios higiénicos).

❖ **Oficina Sub Regional de Administración.** Oficina jefe de administración, secretaría, sala de espera y área de fotocopiado, archivo (incluye servicios higiénicos).

• **Oficina Sub Regional de Contabilidad.** Oficina jefe de contabilidad, secretaría, sala de espera, área de personal, área de fotocopiado, archivo (incluye servicios higiénicos).

• **Oficina Sub Regional de Personal.** Oficina jefe de personal, secretaría, sala de espera, área de personal, área de fotocopiado, archivo (incluye servicios higiénicos).

• **Oficina Sub Regional de tesorería.** Oficina jefe de tesorería, secretaría, sala de espera, área de personal, área de fotocopiado, archivo (incluye servicios higiénicos).

• **Oficina Caja.** Oficina jefe de caja, secretaría, sala de espera, área de personal, área de fotocopiado, archivo (incluye servicios higiénicos).

• **Oficina de Abastecimiento.** Oficina jefe de abastecimiento, secretaría, sala de espera, área de personal, área de fotocopiado, archivo (incluye servicios higiénicos).

❖ **Oficina Sub Regional de Asesoría Legal.** Oficina jefe de asesoría legal, secretaría, sala de espera y área de fotocopiado, archivo (incluye servicios higiénicos).

❖ **Ambientes Complementarios.**

- **Auditorio.** Hall, cabina de control de sonido y video, platea, butacas, escenario, proscenio, preescenario, camerinos, deposito, confitería, boletería, sala de ensayos corporales, sala de ensayos musicales (incluye servicios higiénicos).

- **Laboratorio de Suelos.** Recepción, sala de espera, área de agregados finos y gruesos, área de asalteados, área de ensayos y agregados, sala de proctor y CBR, secado de muestras, ensayos químicos, fotocopiado, preparación de muestras, depósito de equipos vestidores (incluye servicios higiénicos).

- **Cafetería.** Área de mesas, cocina, despensas, caja, barra de atención, depósito comedor, depósito de gas, vestidores, frigorífico, control de calidad (incluye servicios higiénicos).

- **Tópico.** Área de atención y revisión, oficina personal, depósito (incluye servicios higiénicos).

❖ **Ambientes Recreacionales.**

- **Cancha Deportiva.** Gradería, cancha deportiva, vestidores (incluye servicios higiénicos).

- **Plazas.** Circulación, tratamiento paisajista, arborización.

❖ **Ambientes de Servicios Generales.**

- **Control, lactario y vigilancia.** CCTV, lactario, garitas de seguridad sala de espera (incluye servicios higiénicos).

- **Depósitos.** Depósito de jardinería, basura, limpieza.

- **Cuarto de Bombeo y Máquinas.**

- **Cuarto de tableros**

- **Grupo Electrónico**

- **Sub Estación Eléctrica**

- **Cisterna.**

❖ **Ambientes de parqueo.**

- **Estacionamiento de vehículos de trabajadores.**

- **Estacionamiento de vehicular auditorio.**

- **Estacionamiento de vehicular cafetería.**

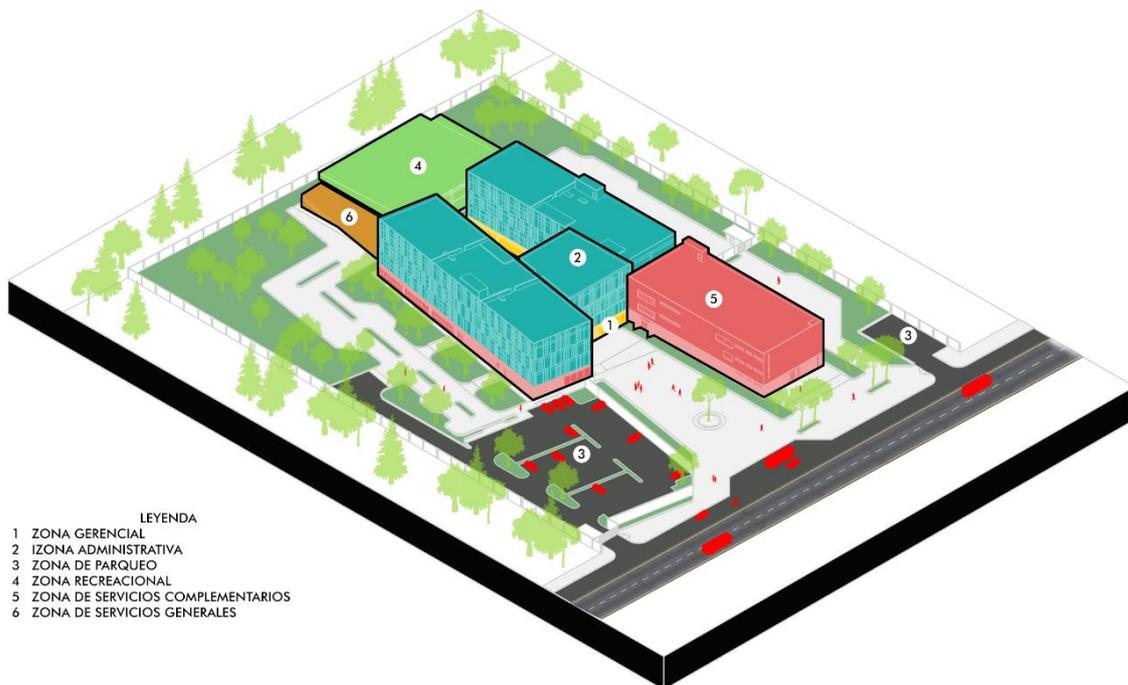
- **Estacionamiento de vehicular laboratorio, discapacitado, público.**

2.3.2. ZONIFICACIÓN

❖ **Zonificación general.** El proyecto dispone de 6 zonas distribuidas en 4 niveles, siendo enumerada con la zona gerencial (1), zona administrativa (2), zona de parqueo (3), zona recreacional (4), zona de servicios complementarios (5) y la zona de servicios generales (6), con las disposición observable en la siguiente imagen.

Figura 36

Zonificación Isométrica.



- **Primer Nivel.** Encontramos en la zona de ingreso, el lobby de acceso al proyecto, dentro del espacio, tenemos el área de trámites documentario y a los lados salas de espera, dentro del lobby se bifurca a dos direcciones, por el lado superior nos recibe un filtro de jardín, una escalera lúdica y una circulación lineal que distribuye a los diferentes ambientes como la sala de conferencias, oficinas de gerencia y secretarías, todos estos ambientes con su dotación de servicios nucleado y diferenciado para el uso de los trabajadores y para usuarios externos. También hacia el lado derecho hay una circulación que conecta el edificio del

auditorio, cuyo uso es para los usuarios que trabajan en el proyecto; por otra parte, si accedemos desde el exterior al auditorio, nos recibe un foyer donde hacia el lado derecho existe la boletería y confitería; para el lado opuesto encontramos los baños. Para el lado inferior (bloque inclinado), tenemos hacia el lado izquierdo un acceso a la cafetería y servicios higiénicos; en dirección a la derecha un filtro de jardín y una escalera lineal con un área de cuádruple altura; se muestra un S.U.M y el laboratorio de suelos con una dotación de servicios higiénicos. En las áreas exteriores anexas a los bloques administrativos tenemos una envoltura de circulaciones y áreas verdes que rumbo a la parte posterior del terreno nos encontramos con los servicios generales, donde se ubica la sub estación eléctrica, el grupo electrógeno, depósito de jardinería, depósito de basura y un depósito general; la cancha deportiva se aprecia con graderías y una dotación de baños con vestidores, ambos ambientes por separado pero anexos, por ultimo está el almacén de la oficina de patrimonio.

Figura 37

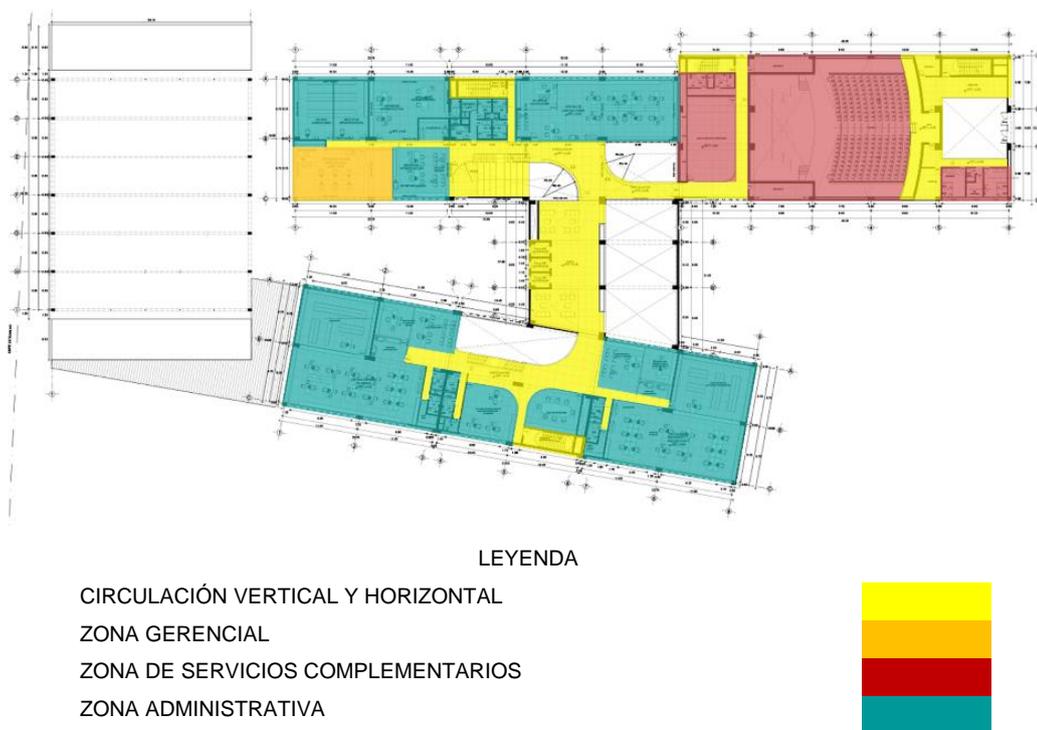
Zonificación en Planta Primer Nivel del Proyecto.



• **Segundo Nivel.** El proyecto tiene tres formas de acceder a un segundo nivel y superiores; por medio de las escaleras lineales que son integradas, por ascensores o por medio de las escaleras protegidas cuyo último método tiene sus restricciones; ubicados en el segundo nivel desde los ascensores, al igual que el primer nivel, podemos dirigirnos a dos lados, por el lado derecho e izquierdo están los ambientes de la zona administrativa.

Figura 38

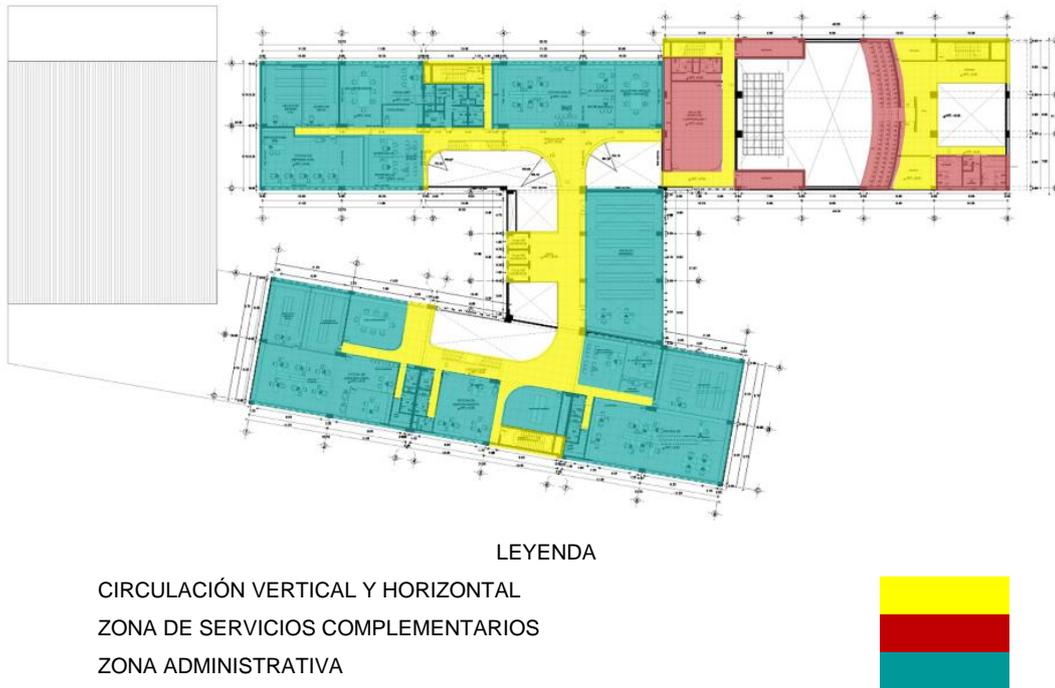
Zonificación en Planta Segundo Nivel del Proyecto.



• **Tercer Nivel.** En este nivel por consecuente circulación vertical accedemos a los espacios sociales que nos dirigen a las oficinas administrativas, donde en el mismo bloque central está el archivo general, en el bloque superior las oficinas de DEACE, defensa civil y administración conjuntamente con sus respectivos archivos que se encuentran nucleados en la esquina derecha del bloque superior; en el caso del bloque inferior encontramos los ambientes de asesoría legal, una sala de reuniones general, el centro de datos y las oficinas de informática con las respectivas dotaciones de baños, como se muestra en la siguiente figura 37.

Figura 39

Zonificación en Planta Tercer Nivel del Proyecto.



- **Cuarto Nivel.** En este nivel ya no existe servicios complementarios, es decir tenemos dos bloques de oficinas administrativas conectadas por puentes de circulación anexados a los ascensores y escaleras; respecto a las oficinas tenemos la oficina de tesorería, caja, patrimonio, el CCTV y una sala de reuniones general para dotar este nivel, así mismo tenemos en el bloque inferior la dotación de baños nucleado a los laterales por motivos de distancia mínima requerida por norma, así mismo, están diferenciados para el personal de trabajo y personal externo, la dotación de baños cuenta al igual que los diferentes niveles un depósito de basura temporal y un depósito de limpieza, cumpliendo con la normativa y accesibilidad también hay un baño para personas con discapacidad.

Figura 40

Zonificación en Planta Cuarto Nivel del Proyecto.



LEYENDA

CIRCULACIÓN VERTICAL Y HORIZONTAL

ZONA ADMINISTRATIVA



- **Quinto Nivel.** Este último nivel son terrazas técnicas donde se ubicarán los equipos de presurización de las escaleras protegidas, los equipos del aire acondicionado y las linternillas de los ductos y pozos de luz; para acceder es únicamente por medio de las escaleras protegidas de los bloques de oficinas inferior y superior.

Figura 41

Zonificación en Planta Quinto Nivel del Proyecto.



LEYENDA

CIRCULACIÓN
VERTICAL Y
HORIZONTAL



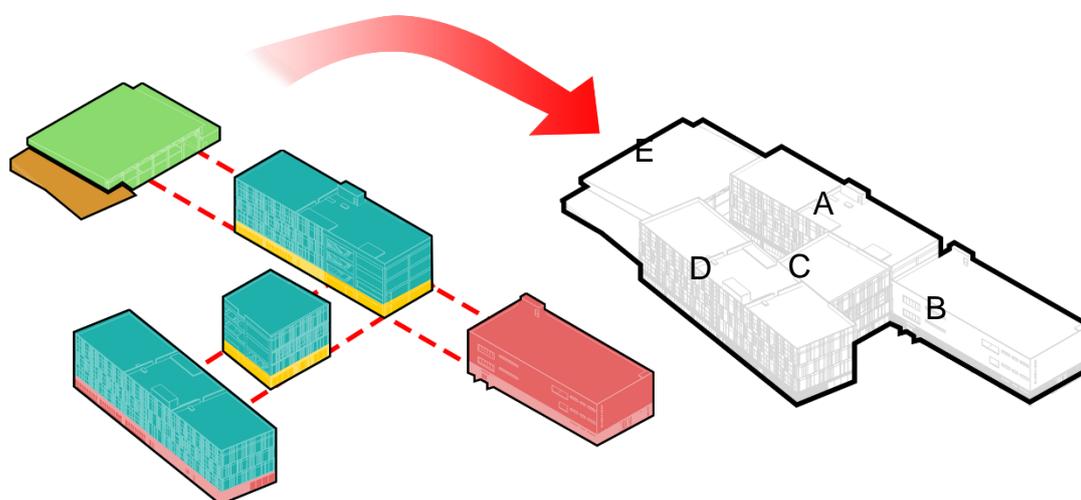
2.4. DESCRIPCIÓN FORMAL DEL PROYECTO

La propuesta consta de 5 volúmenes, los cuales 3 son en forma de paralelepípedos sólidos que, ubicados en el terreno se muestran de forma monumental visualizándose un complejo, prevalece dos ejes longitudinales de la dirección de los volúmenes; 1 volumen en forma de cubo truncado que sirve de conector a dos paralelepípedos que se unen por contacto y el último volumen tiene destajo de un paralelepípedo chato; cuyo volumen tiene una conexión por medio de tensión hacia otro volumen.

En la siguiente figura se puede observar los volúmenes como logran formar una unidad a través del contacto y tensión entre ellos.

Figura 42

Volúmenes Formales del Proyecto.



Nota. Los bloques están distribuidos por código de letra.

2.5. DESCRIPCIÓN ESPACIAL DEL PROYECTO

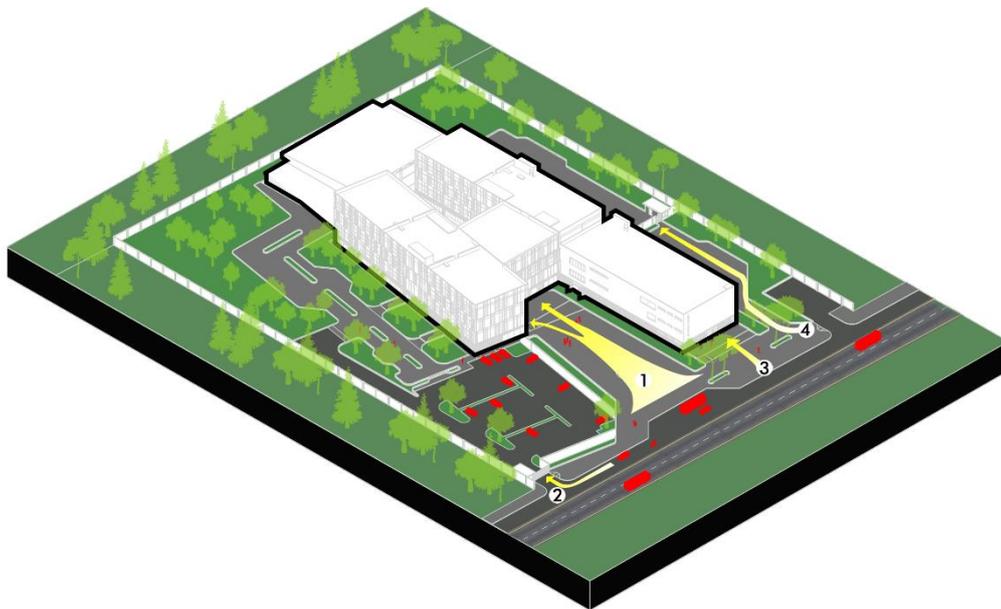
2.5.1. INGRESOS

Presenta 2 ingresos principales; el primero que es peatonal hacia el lobby; donde la volumetría permite contener el espacio del patio de ingreso, generando de esta manera una mejor forma de recibir al público; el segundo acceso es mediante

vehículo a través del estacionamiento (con un control de seguridad); otro ingreso es al auditorio desde la vía alterna y otro directo a cafetería desde el patio de ingreso; como ingreso secundario tenemos en el lado derecho pasando por el costado del auditorio de manera peatonal con un control de seguridad.

Figura 43

Tipos de Accesos al Proyecto.

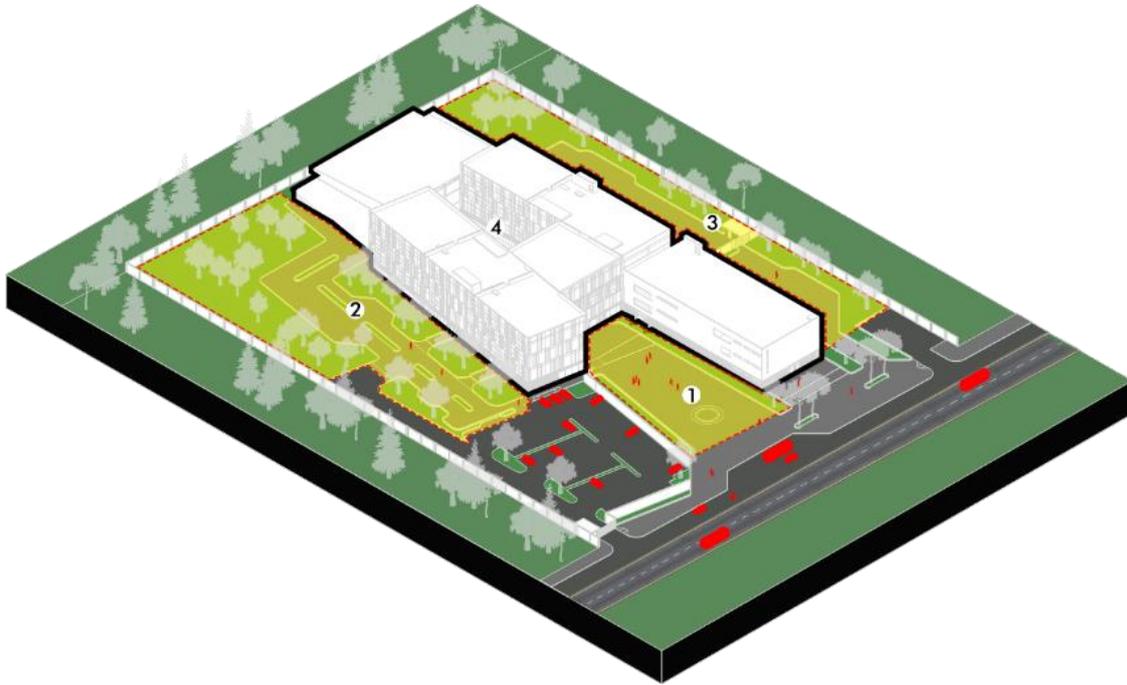


2.5.2. CONEXIONES ESPACIALES

El proyecto cuenta con 3 plazas y 1 patio interno; la primera plaza es del ingreso (1) ubicada en la parte central y del frente del proyecto donde converge la mayoría de usuarios que acceden al edificio, la segunda plaza (2) se ubica posterior al estacionamiento, en la cual sirve para acoger a los trabajadores en casos de evacuación, para los servicios de la cafetería y circulación al aire libre con áreas verdes y árboles; la tercera plaza (3) se ubica en el lado derecho del proyecto y cumple las mismas funciones que la segunda plaza, con la diferencia que está la presencia de una garita de seguridad para control de acceso. Por último, el patio interno (4) se ubica alrededor de los bloques de oficina y la cancha deportiva, en este patio facilita la accesibilidad hacia la zona recreativa y como conexión entre los dos bloques por la parte exterior.

Figura 44

Plazas y Patios Como Conexiones Espaciales.



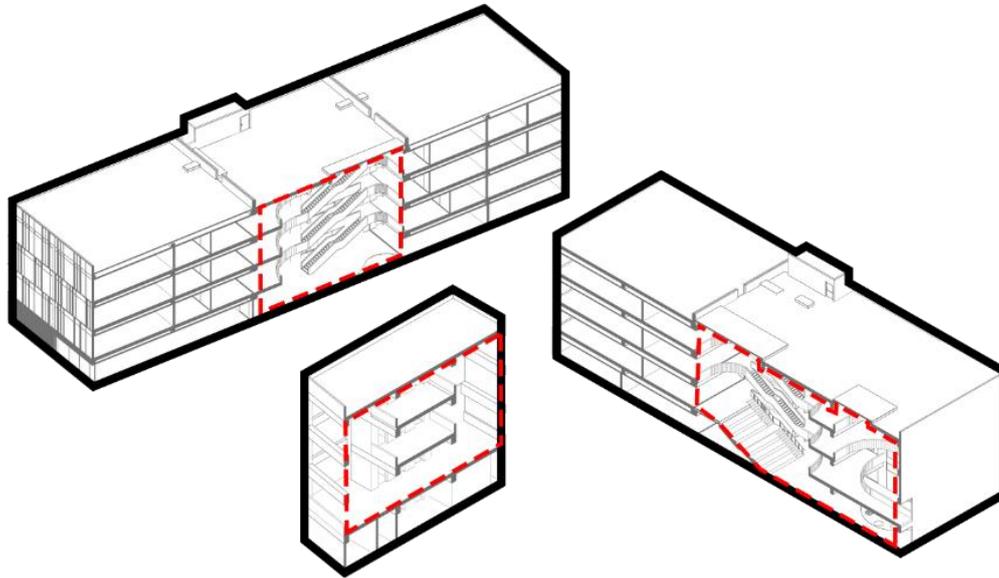
2.5.3. TRIPLES Y CUÁDRUPLES ALTURAS

Debido a la ubicación del proyecto, es una zona calurosa, por tal motivo optar por tener espacios concatenados de más de una altura son necesarios, en el proyecto contamos con cuádruples alturas en la zona de oficinas administrativas de los dos bloques laterales; en el bloque central contamos con dos triples alturas a los lados de la caja de ascensores; en el bloque del auditorio, el foyer tiene una triple altura.

Las cuádruples alturas permiten concretar espacios sociales que permiten ser amigables a los trabajadores brindando un concepto abierto, en donde se desarrolla circulaciones y descansos vinculando espacios de oficinas a través de las losas que se transforman en puentes.

Figura 45

Triples y Cuádruples Alturas.



2.6. DESCRIPCIÓN TECNOLÓGICA DEL PROYECTO

2.6.1. ANÁLISIS SOLAR

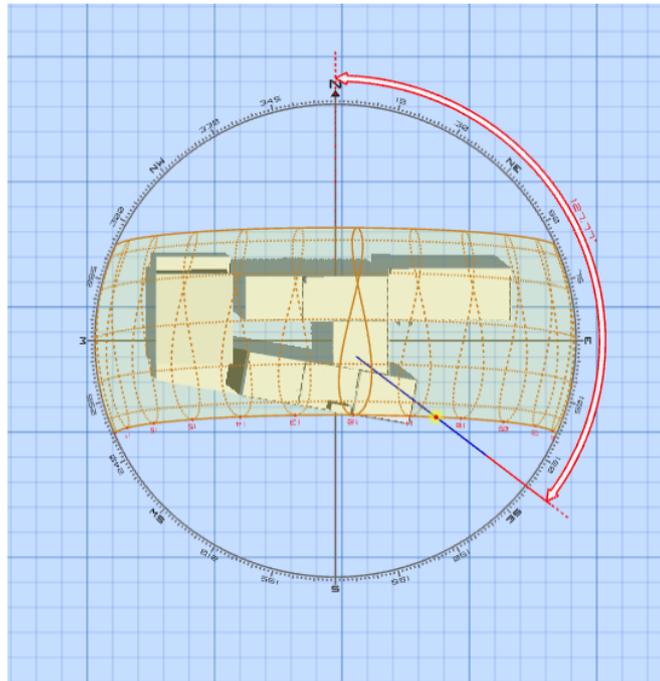
La GRSMH está orientada en la posición de sur a norte respecto de la carretera a Chulucanas; de esta manera la fachada de los bloques están en una disposición que permite controlar la incidencia de los rayos solares, mayormente en las horas del atardecer y amanecer; debido a que la fachada principal se ubica en el este por donde inicia el recorrido solar; en este caso se ha tratado de reducir las ventanas y utilizar muros ciegos; por consiguiente la fachada en dirección al oeste donde la incidencia del sol es mayor, también se emplearon fachadas ciegas.

❖ **Solsticio de Verano** Como es sabido en la época de verano la dirección del sol abarca su inclinación hacia la región sur, para el proyecto en las horas de la mañana hasta antes del azimut (12:00pm), su incidencia recae en la fachada sur del bloque inferior del proyecto, así como, el bloque del auditorio y la zona de servicios; también la fachada sur del bloque superior de oficinas, pero en menor incidencia debido a que el bloque inferior aporta sombra a los primeros niveles reduciendo la misma al cambiar la hora. Por otra parte, la zona del patio interno

obtiene en la mayor parte del día la sombra generada por los bloques de oficinas, esto genera un clima fresco, así como en los ambientes interiores.

Figura 46

Incidencia solar en Solsticio de Verano.

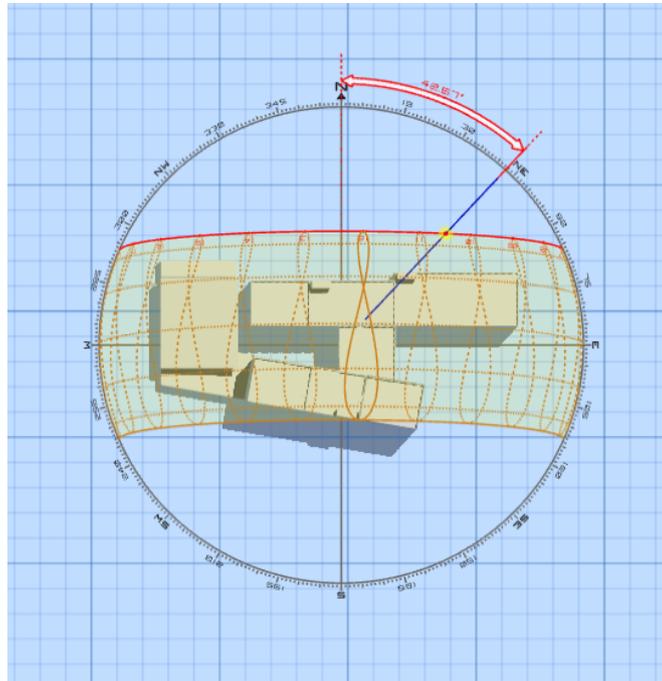


Nota. Adaptado de la página 3D Sun Path, 2024, (PD: 3D Sun-Path (andrewmarsh.com)).

❖ **Solsticio de Invierno.** En el proyecto la incidencia solar en el solsticio de invierno recae en las fachadas norte, noreste y noroeste; en los bloques superiores la ubicación de los vanos permite una mejor incidencia del sol sin que afecte la mancha solar. Debido que en la zona el clima es caluroso en la mayor parte del año, en la época de invierno se reduce unos grados, de esta manera acoplado a los materiales y orientación de los vanos, los ambientes de las oficinas mantienen un confort térmico, además de que la altura de piso a techo es de 4 metros teniendo un plafón del cual evita aumentar la temperatura.

Figura 47

Incidencia solar en Solsticio de Invierno.



Nota. Adaptado de la página 3D Sun Path, 2024, (PD: 3D Sun-Path (andrewmarsh.com)).

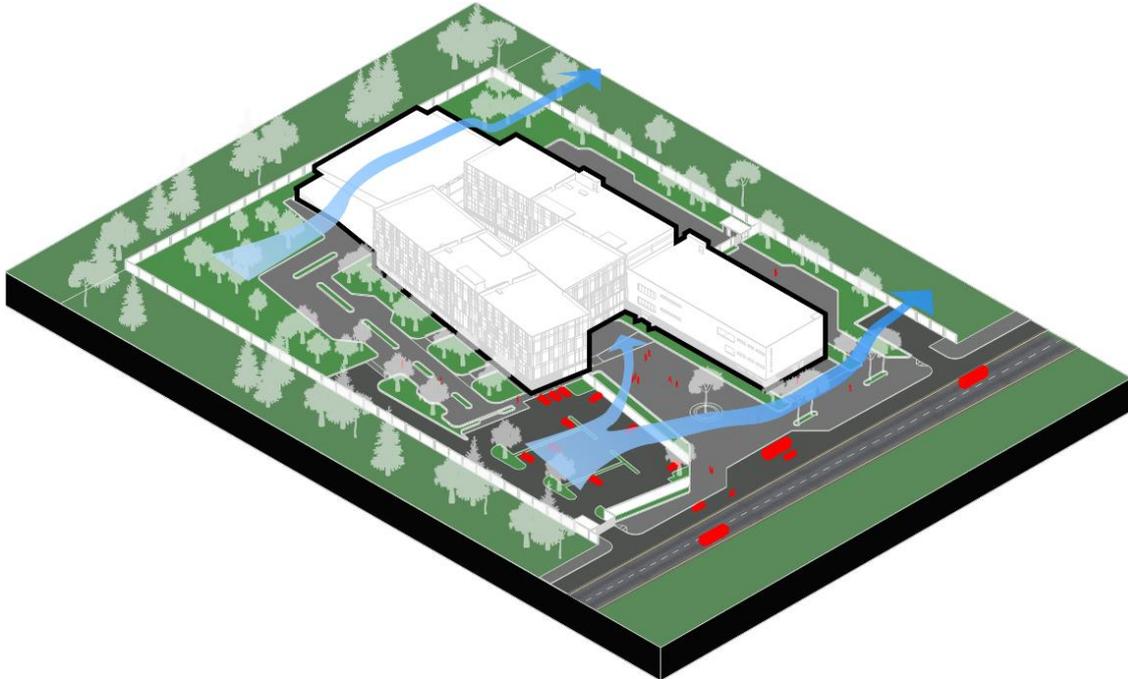
2.6.2. ANÁLISIS DE VIENTOS

Con la orientación adecuada, el proyecto permite el flujo del viento que proviene del sur y este, las ventanas se ubican en todo los laterales de los bloques exceptuando los lados de este y oeste; en el patio interno se genera un recorrido del viento que encapsula y se desvía hacia el exterior.

La zona por su ubicación está rodeada de plantas y árboles, contribuyendo a las sombras, estos no perjudican o reducen la velocidad del viento en gran medida que al implantarse lo bloques por ser un terreno en general plano no hay variaciones.

Figura 48

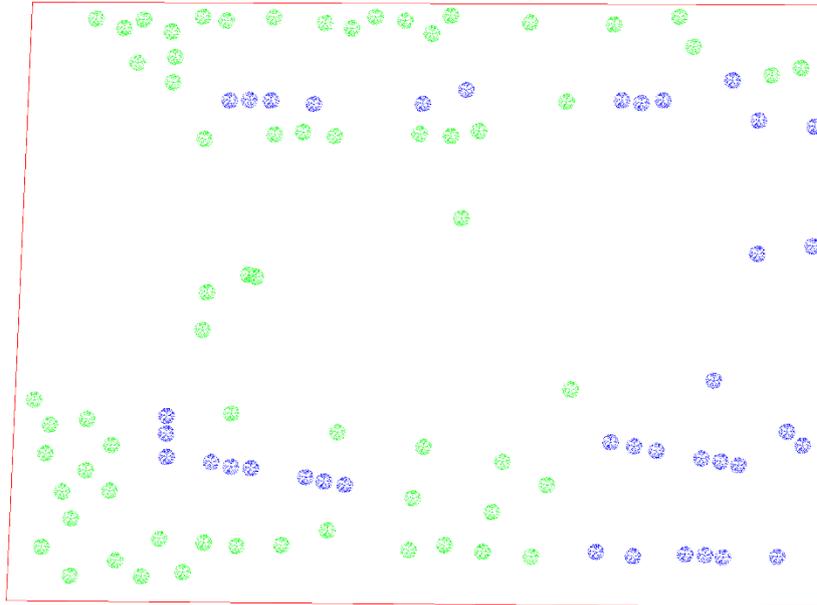
Dirección de los Vientos Predominantes en el Proyecto.

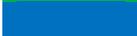


❖ **Árboles.** En el terreno nos encontramos con presencia de plantas y maleza debido a las lluvias y poca limpieza, así mismo, tenemos árboles del tipo algarrobo de distintas edades, siendo este árbol el más observable en el departamento de Piura. Los árboles serán parte del proyecto, por tal se evaluó en no deforestarlos, y también reforestar en otras áreas con un buen tratamiento; en ese sentido tenemos un total de árboles propios del terreno de 66 y se plantarán 38 árboles más, teniendo un total de 104 árboles en el proyecto, esto es una forma de prevalecer la relación con la naturaleza y dar aporte sustancial al ambiente.

La intención de que los árboles no sean deforestados es que, al aplicarlos al proyecto, si bien es cierto que se añade una complejidad al proyectar, es también una estrategia de diseño que permite generar sensaciones de agrado a los trabajadores, también se considera aporte al cuidado del medio ambiente y se suma a un criterio paisajista.

Figura 49
Ubicación de Árboles en el proyecto.



LEYENDA		
ÁRBOLES	CANTIDAD	COLOR
ÁRBOLES PROPIOS DEL TERRENO	66	
ÁRBOLES A PLANTAR	38	

2.7. VISUALIZACIÓN ARQUITECTÓNICA

el proyecto en su forma, espacio y materialidad se aprecia a través de los recursos digitales, siendo estos la forma de poder explicar la parte inherente o subjetiva, como medio se ha realizado un levantamiento tridimensional del proyecto a través de software de animación y modelado 3D.

En las siguientes figuras se podrá apreciar interiores y exteriores del proyecto.

Figura 50
Plot Plan Proyecto.



Figura 51
Vista en Perspectiva del frente del Proyecto.



Figura 52
Zona de Estacionamiento.



Figura 53
Vista de Fachada de Oficinas y Plaza Superior.



Figura 54
Interior de Oficinas.



Figura 55
Vista del Lobby y Tramite.



2.8. CÁLCULO DE RAMPA

En el proyecto contamos con varias rampas exteriores y una rampa interna, en su mayoría no mayo a 30 centímetros de diferencia de altura entre pisos. La fórmula aplicada en el cálculo de rampas está a razón del porcentaje de la pendiente, la altura o diferencia de nivel y la distancia en planta que necesitará la rampa; empleando la norma vigente A.120, en su artículo 6 inciso b; donde la pendiente máxima hasta 0.30 m es del 10% y de 0.31 a 0.72 metros es de 8%; a continuación, se muestra la siguiente fórmula.

$$d = \left(\frac{h}{\text{Pendiente } \%} \right)$$

h = diferencia de nivel

Pendiente % = pendiente máxima

d = distancia

De esta manera se presenta la siguiente tabla donde se aprecia los porcentajes y distancias de las rampas del proyecto.

Tabla 40

Cálculo de Rampa.

Porcentaje %	diferencia de nivel	
	0.30 m	0.15 m
10	3.00 metros	1.50 metros

3. MEMORIA DE ESTRUCTURAS

3.1. GENERALIDADES

La ubicación del proyecto es en un predio ubicado en Chulucanas, provincia de Morropón y departamento de Piura, el cual tiene un área de 19,902.17 m². La Gerencia Sub Regional Morropón Huancabamba, se ubica entre dos calles y dos avenidas.

- ✓ Departamento: Piura
- ✓ Provincia: Morropón
- ✓ Distrito: Chulucanas

3.2. ALCANCES

La Gerencia Sub Regional Morropón Huancabamba cuenta con una losa deportiva la cual incluye vestuarios, servicios higiénicos y almacén. Dicha losa solo tendría un solo nivel, para la cual se consideró criterios básicos para los elementos estructurales. El proyecto también contó con bloques de 4 pisos que contendrá oficinas para la cual se planteó un sistema estructural mixto que consiste en placas de concreto y pórticos, los cuales aportarían a tener una rigidez mayor a la estructura. Para el auditorio se planteó el mismo sistema estructural debido a las grandes luces que este posee. Los elementos estructurales que formaran el pórtico fueron diseñados con un concreto $f'c=280$ kg/cm², en el caso de las vigas se hará uso de postensadas en luces mayores a 10 m. En los techos se hará uso de losa aligerada en una dirección. Dicha losa tendría un espesor de 25 cm. Sin embargo, en algunos casos se diseñó losas de dos direcciones con 30 cm. de espesor. Para el caso de la cimentación, se consideró el uso de vigas de cimentación, zapatas aisladas y también conectadas, así como, plateas de cimentación.

3.3. NORMAS APLICADAS

- ✓ RNE – E-020 "Cargas".
- ✓ RNE – E-030 "Diseño Sismo Resistente".
- ✓ RNE – E-050 "Suelos y Cimentaciones"
- ✓ RNE – E-060 "Concreto Armado".
- ✓ RNE – E-070 "Albañilería.
- ✓ RNE – E-090 "Estructuras Metálicas"

3.4. MATERIALES

Tabla 41

Tipos de Materiales.

Tipos de materiales				
Concreto ciclópeo	Concreto Armado para Vigas, Columnas y Placas	Concreto Armado Losa Aligerada y de Concreto	Acero de refuerzo grado 60	Albañilería
Resistencia nominal (ACI 318-02). $f'_c=175 \text{ kg/cm}^2$ Respecto a los porcentajes (%) de piedra: en cimientos sin refuerzo el 30% y en sobrecimientos no reforzados el 25%.	Peso específico: 2.4 t/m^3 . Módulo de elasticidad $E = 280\,000 \text{ kg/cm}^2$. Resistencia nominal (ACI 318-02): $f'_c = 280 \text{ kg/cm}^2$	Peso específico: 2.4 t/m^3 . Módulo de elasticidad $E = 280\,000 \text{ kg/cm}^2$. Resistencia nominal (ACI 318-02): $f'_c=280 \text{ kg/cm}^2$	$f_y= 4,200 \text{ kg/cm}$	Resistencia nominal en pilas. $f'_m=45 \text{ kg/cm}^2$. Módulo de elasticidad $E = 22\,500 \text{ kg/cm}^2$. Unidades de albañilería tipo IV (ITINTEC 331.017) Mortero 1 : 0,5 : 4 (cemento : cal : arena). Todos los muros de las Garitas de Control serán de albañilería sólida, con máximo 25% de vacíos.

3.5. PREDIMENSIONAMIENTO DE LOS ELEMENTOS

❖ **COLUMNAS.** La predimensión se realizó considerando el número de pisos, el factor de seguridad, el área tributaria y la compresión del concreto. La resistencia al concreto que se consideró fue de 210 kg/cm² en aquellos bloques de un solo nivel. Y, para los bloques de cuatro niveles, la resistencia del concreto fue de 210 kg/cm².

Después del cálculo de cada una de las columnas por bloque, se continuo con el diseño de las mismas para no perjudicar la estética en cada uno de los ambientes, por ello se consideró el área de la columna predimensionada y se diseñó en forma rectangular, de modo que el área y la carga a cubrir no afecte.

Tabla 42

Cuadro de Predimensionamiento de Columnas.

BLOQUE 1								
Descripción	f'c=kg/cm2	At=m2	N° Pisos	Área columna (cm ²)	A=cm	B=cm	A	A
Columnas Centrales (CC)	280.00	97.90	4.00	6992.86	83.62	83.62	85	85
Columnas Laterales (CL)	280.00	49.72	4.00	4261.71	65.28	65.28	65.00	65.00
Columnas Esquinas (CE)	280.00	24.86	4.00	2663.57	51.61	51.61	55.00	55.00

BLOQUE 2								
Descripción	f'c=kg/cm2	At=m2	N° Pisos	Área columna (cm ²)	A=cm	B=cm	A	A
CC	280.00	97.02	4.00	6930.00	83.25	83.25	85	85
CL	280.00	49.72	4.00	4261.71	65.28	65.28	65.00	65.00
CE	280.00	24.95	4.00	2673.21	51.70	51.70	55.00	55.00
BLOQUE 3								
Descripción	f'c=kg/cm2	At=m2	N° Pisos	Área columna (cm ²)	A=cm	B=cm	A	A
CC	280.00	99.42	4.00	7101.43	84.27	84.27	85	85
CL	280.00	49.55	4.00	4247.14	65.17	65.17	65.00	65.00
CE	280.00	25.23	4.00	2703.21	51.99	51.99	55.00	55.00
BLOQUE 4								
Descripción	f'c=kg/cm2	At=m2	N° Pisos=	Área columna (cm ²)	A=cm	B=cm	A	A
CC	280.00	98.42	4.00	7030.00	83.85	83.85	85	85
CL	280.00	49.55	4.00	4247.14	65.17	65.17	65.00	65.00
CE	280.00	25.23	4.00	2703.21	51.99	51.99	55.00	55.00
BLOQUE 5								
Descripción	f'c=kg/cm2	At=m2	N° Pisos=	Área columna (cm ²)	A=cm	B=cm	A	A
CC	280.00	99.50	4.00	7107.14	84.30	84.30	85	85
CL	280.00	48.39	4.00	4147.71	64.40	64.40	65.00	65.00
CE	280.00	25.23	4.00	2703.21	51.99	51.99	55.00	55.00

BLOQUE 6								
Descripción	f'c=kg/cm2	At=m2	N° Pisos=	Área columna (cm ²)	A=cm	B=cm	A	A
CC	210.00	-	-	-	-	-	-	-
CL	210.00	18.91	1.00	540.29	23.24	23.24	25.00	25.00
CE	210.00	9.46	1.00	337.86	18.38	18.38	25.00	25.00
BLOQUE 7 (CANCHA)								
Descripción	f'c=kg/cm2	At=m2	N° Pisos	Área columna (cm ²)	A=cm	B=cm	A	A
CC	280.00	-	-	-	-	-	-	-
CL	280.00	17.35	1.00	371.79	19.28	19.28	30.00	30.00
CE	280.00	20.35	1.00	545.09	23.35	23.35	30.00	30.00
BLOQUE 8								
Descripción	f'c=kg/cm2	At=m2	N° Pisos	Área columna (cm ²)	A=cm	B=cm	A	A
CC	280.00	55.47	4.00	3962.14	62.95	62.95	65	65
CL	280.00	99.30	4.00	8511.43	92.26	92.26	95.00	95.00
CE	280.00	20.71	4.00	2218.93	47.11	47.11	50.00	50.00

BLOQUE 9 (AUDITORIO)								
Descripción	f'c=kg/cm2	At=m2	N° Pisos	Área columna (cm ²)	A=cm	B=cm	A	A
CC	280.00	55.47	4.00	3962.14	62.95	62.95	65	65
CL	280.00	99.30	4.00	8511.43	92.26	92.26	95.00	95.00
CE	280.00	20.71	4.00	2218.93	47.11	47.11	50.00	50.00
BLOQUE 10 (GARITAS)								
Descripción					h=	b=		
CC					0.25	0.25		
CL					0.25	0.25		
CE					0.25	0.25		

❖ **VIGAS Y LOSA ALIGERADA.** Para las vigas se consideró la luz entre columna y columna y la resistencia de concreto que se consideró fue de 280 kg/cm². Para la losa aligerada en 2 direcciones se usó 30 cm de altura y solo de 25 cm en el Área de la cancha (zona de vestuarios y el área de servicio) y en las garitas de control la altura de losa se consideró una altura de 17 cm. En todo el proyecto solo se empleó estructura y cobertura liviana en el área de la cancha deportiva, para la cual se utilizó un sistema de tijerales con una cobertura de Tr4 aluzinc a doble altura.

Tabla 43

Cuadro de Predimensionamiento de Vigas y Losas Aligeradas.

BLOQUE 1					
DESCRIPCION	LL=	h	b	h=	b=
VIGA PRINCIPAL (VP)	11.00	0.92	0.46	1.00	0.50
VIGA SECUNDARIA (VS)	8.80	0.73	0.37	0.80	0.40
LOSA ALIGERADA (LA)	6.80	0.2720		0.30	
BLOQUE 2					
DESCRIPCION	LL=	h	b	h=	b=
VP	11.30	0.94	0.47	1.00	0.50
VS	8.80	0.73	0.37	0.80	0.40
LA	6.80	0.2720		0.30	
BLOQUE 3					
DESCRIPCION	LL=	h	b	h=	b=
VP	11.30	0.94	0.47	1.00	0.50
VS	8.80	0.73	0.37	0.80	0.40
LA	6.80	0.2720		0.30	
BLOQUE 4					
DESCRIPCION	LL=	h	b	h=	b=
VP	11.30	0.94	0.47	1.00	0.50
VS	8.80	0.73	0.37	0.80	0.40
LA	6.80	0.2720		0.30	

BLOQUE 5					
DESCRIPCION	LL=	h	b	h=	b=
VP	11.30	0.94	0.47	1.00	0.50
VS	8.80	0.73	0.37	0.80	0.40
LA	6.80	0.2720		0.30	
BLOQUE 6					
DESCRIPCION	LL=	h	b	h=	b=
VP	6.15	0.51	0.26	0.60	0.30
VS	6.15	0.51	0.26	0.60	0.30
LA	5.65	0.2260		0.25	
BLOQUE 7 (CANCHA)					
DESCRIPCION	LL=	h	b	h=	b=
VP	3.82	0.581	0.291	0.60	0.30
VS	4.76	0.5530	0.49153846	0.60	0.50
LA				-	
BLOQUE 8					
DESCRIPCION	LL=	h	b	h=	b=
VP	6.15	0.51	0.26	0.60	0.30
VS	6.15	0.51	0.26	0.60	0.30
LA	5.65	0.2260		0.25	
BLOQUE 9 (AUDITORIO)					
DESCRIPCION	LL=	h	b	h=	b=
VP	21.00	1.75	0.88	1.80	0.90
VS	8.60	0.72	0.36	0.80	0.40
LA	8.00	0.3000		30.00	

BLOQUE 10 (GARITAS DE CONTROL)		
DESCRIPCION	h=	b=
VP	0.25	0.25
VS	0.25	0.25
LA	0.17	

❖ **ZAPATAS.** Para la predimensión, se consideró el área tributaria, la fuerza de compresión del concreto, el número de pisos, la carga puntual y el factor de carga admisible. La resistencia del concreto fue de 280 kg/cm².

Para esto se predimensionamiento zapatas cuadradas, para determinar el área mínima de la zapata, para los bloques de 4 pisos se propuso que deberán contar con una altura de 1.50 m, según el Estudio de Mecánica de Suelos, dichas zapatas estarán conectadas con viga de cimentación.

Para los bloques que contaran con un piso, se determinó el uso de cimiento corrido el cual tendrá como medidas 1.50 m de profundidad y 0.60 m de ancho, según manda el Estudio de Mecánica de Suelos.

En el diseño de cimentación del Auditorio se planteó un sistema de platea de cimentación, la cual tendrá una profundidad de 1.50 m.

Tabla 44

Cuadro de Predimensionamiento de Zapatas.

Datos					Zapata Cuadrada h= 0.40m	Zapata Para h= 1.50m
BLOQUE 1						
Descripción	P(servicio) kg	K	Q amd	Zapata cuadrada	B	h= 1.50m
ZAPATA PRINCIPAL	489500.00	2.75	0.9	4.447221	4.5	2.30
ZAPATA LATERAL	248500.00	2.75	0.9	3.692971	3.2	1.64
ZAPATA ESQUINERA	124300.00	2.75	0.9	2.241031	2.3	1.16
BLOQUE 2						
Descripción	P(servicio) kg	K	Q amd	Zapata cuadrada	B	h= 1.50m
ZAPATA PRINCIPAL	485100.00	2.75	0.9	4.427188	4.5	2.29
ZAPATA LATERAL	248600.00	2.75	0.9	3.169297	3.2	1.64
ZAPATA ESQUINERA	124750.00	2.75	0.9	2.245084	2.3	1.16
BLOQUE 3						
Descripción	P(servicio) kg	K	Q amd	Zapata cuadrada	B	h= 1.50m
ZAPATA PRINCIPAL	497100.00	2.75	0.9	4.481612	4.5	2.31
ZAPATA LATERAL	247750.00	2.75	0.9	3.163874	3.2	1.63
ZAPATA ESQUINERA	126150.00	2.75	0.9	2.257646	2.3	1.17
BLOQUE 4						
Descripción	P(servicio) kg	K	Q amd	Zapata cuadrada	B	h= 1.50m
ZAPATA PRINCIPAL	497100.00	2.75	0.9	4.481612	4.5	2.31
ZAPATA LATERAL	247750.00	2.75	0.9	3.163874	3.2	1.63
ZAPATA ESQUINERA	126150.00	2.75	0.9	2.257646	2.3	1.17

BLOQUE 5						
Descripción	P(servicio) kg	K	Q amd	Zapata cuadrada	B	h= 1.50m
ZAPATA PRINCIPAL	497100.00	2.75	0.9	4.481612	4.5	2.31
ZAPATA LATERAL	247750.00	2.75	0.9	3.163874	3.2	1.63
ZAPATA ESQUINERA	126150.00	2.75	0.9	2.257646	2.3	1.17
BLOQUE 6						
Descripción	P(servicio) kg	K	Q amd	Zapata cuadrada	B	h= 1.50m
ZAPATA PRINCIPAL	-	2.75	0.9	-	-	-
ZAPATA LATERAL	23637.50	2.75	0.9	0.977266	1	0.50
ZAPATA ESQUINERA	11825.00	2.75	0.9	0.691214	0.7	0.36
BLOQUE 7 (CANCHA)						
Descripción	P(servicio) kg	K	Q amd	Zapata cuadrada	B	h= 1.50m
ZAPATA PRINCIPAL	-	2.75	0.9	-	-	-
ZAPATA LATERAL	7275.00	2.75	0.9	1.954532	2	1.00
ZAPATA ESQUINERA	23650.00	2.75	0.9	1.382428	1.62	1.00
BLOQUE 8						
Descripción	P(servicio) kg	K	Q amd	Zapata cuadrada	B	h= 1.50m
ZAPATA PRINCIPAL	-	2.75	0.9	-	-	-
ZAPATA LATERAL	23637.50	2.75	0.9	0.977266	1	0.50
ZAPATA ESQUINERA	11825.00	2.75	0.9	0.691214	0.7	0.36
BLOQUE 10 (GARITAS DE CONTROL)						
Descripción	P(servicio) kg	K	Q amd	Zapata cuadrada	B	h= 1.50m
ZAPATA PRINCIPAL	-	2.75	0.9	-	-	-
ZAPATA LATERAL	23637.50	2.75	0.9	0.977266	1	0.50
ZAPATA ESQUINERA	11825.00	2.75	0.9	0.691214	0.7	0.36

❖ **PLACAS.** Debido a que el sistema estructural propuesto se hará uso de placas las cuales contarán con un espesor de 20 cm, esto con el fin de evitar desplazamiento en ambos ejes de la estructura y así evitar la tensión sobre el pórtico. Se empleó en todas las escaleras de emergencia y los ascensores planteados en el proyecto.

❖ **VIGAS DE CIMENTACIÓN.** Sirvieron para conectar las zapatas aisladas y de esa manera evitar el asentamiento de cada estructura y cada uno de los bloques. Se usará este método con el fin de conectar zapatas que estén separadas por luces grandes.

H= $l_n/7$ o $l_n/9$

B= igual a la base de las columnas.

4. MEMORIA DE INSTALACIONES SANITARIAS

4.1. GENERALIDADES

En este capítulo se indican las características de las instalaciones sanitarias de la “Gerencia Sub Regional Morropón Huancabamba, en la ciudad de Chulucanas – Piura, 2023”. El proyecto se ubica en la ciudad de Chulucanas que pertenece a la provincia de Morropón, departamento de Piura en Perú.

4.2. ALCANCES

La propuesta arquitectónica fue del Equipamiento Administrativo, el cual consiste las zonas: gerencial, administrativa, servicios complementarios, recreacional, parqueo, servicios generales. Por tal motivo, se propuso instalaciones solo de agua fría. Por otro lado, también se propusieron instalaciones de agua contra incendios: conexiones a gabinetes de aguas contra incendio y rociadores. En cuanto a desagüe, se propuso instalación de desagüe para la evacuación de aguas negras y evacuación de aguas grises por separado con el propósito de reutilizar estas últimas para el riego de árbol de tallo grande.

4.3. NORMAS APLICADAS

Se consideró la normativa indicada en el RNE, en su norma IS-010. Tanto para las instalaciones de agua como de desagüe.

4.4. SISTEMA DE ABASTECIMIENTO De AGUA POTABLE

En la zona en donde se ubica el terreno del proyecto no cuenta con el servicio de agua y alcantarillado por la Empresa EPS Grau. Por lo tanto, en cuanto al servicio de agua se propuso obtenerlo a través de un pozo tubular que se ubicaría dentro del mismo terreno. A partir de dicho pozo tubular se distribuye a 1 cisterna de agua doméstica y a una cisterna de agua contra incendios. No se propuso el sistema tradicional de tanque elevado sino, se propuso el sistema hidroneumático con bombas de presión constante. El cual consiste en que se enciende de manera instantánea cuando se usan los aparatos sanitarios y todo punto conectado al sistema de agua. De la cisterna principal salen las redes de tubería, las cuales van

disminuyendo su diámetro para obtener mayor caudal. De la tubería de 1 ½" Ø se lleva el agua hacia tuberías de 1" Ø luego a tuberías de ¾ Ø.

4.5. DIMENSIONAMIENTO DE LAS CISTERNAS

Se consideró el planteamiento de una cisterna para agua doméstica y una cisterna para agua contra incendios. El dimensionamiento se dio según la necesidad del proyecto, según se muestra en el siguiente cuadro:

Tabla 45

Cálculo de Dotación de Agua Fría.

Dotación de agua fría								
	Nivel	Zonas/Ambientes	Cantidad	Unidad	Dotación	Unidad	Subtotal	Dotación total L/d
Bloque 1 (Oficinas y auditorio)		Oficinas	1008	m2	6	L/m2	6048	
	Primer nivel	Auditorio	220	asiento	3	L/asiento	660	12,725
		Losa de usos múltiples (SS.HH)	126	m2	1	L/m2	126	
		Áreas verdes	2945.55	m2	2	L/m2	5891.1	
	Segundo nivel	Oficinas	853.59	m2	6	L/m2	5121.54	11,122
		Comedor	150	m2	40	L/d por m2	6000	
	Tercer nivel	Oficinas	853.59	m2	6	L/m2	5121.54	5,365
		Auditorio	81	asiento	3	L/asiento	243	
	Cuarto nivel	Oficinas	853.59	m2	6	L/m2	5121.54	5,122
		Oficinas	1202.43	m2	6	L/m2	7214.58	
Bloque 2 (Oficinas y puente)	Primer nivel	Restaurante	415.72	m2	40	L/asiento	16628.8	29,731
		Áreas verdes	2944.01	m2	2	L/m2	5888.02	
	Segundo nivel	Oficinas	1308.14	m2	6	L/m2	7848.84	7,849
	Tercer nivel	Oficinas	1530.74	m2	6	L/m2	9184.44	9,184
	Cuarto nivel	Oficinas	1224.85	m2	6	L/m2	7349.1	7,349
Total							88,446.50	

La dotación de agua fría fue de 88 446.50 L/d. El sistema que se propuso fue el sistema presurizado con bombas de presión constante, por tal motivo, la cisterna debe tener como capacidad lo mismo que la dotación

diaria. Por ello, la cisterna domestica fue de 88.5 m³. Para ello, la cisterna que se necesitó fue de 8.85 x 5.00 x 2.00 m. Sin embargo, la cisterna no tuvo una altura de 2.00 m., sino de 2.50 m. Debido a que se necesitó una altura de 0.50 desde el límite del agua hasta la parte superior de la cisterna. Lo que dio como resultado una cisterna de 8.85 x 5.00 x 2.50 m.

Para la cisterna de agua contra incendios, se consideró lo que indica el RNE, que debe de tener como mínimo 25 m³. Para lo cual se necesitó una capacidad de 8.85 x 2.50 x 2.00 m. Sin embargo, debido a que debe haber un límite de 0.50 m. entre el límite del agua y el límite de la cisterna, entonces la altura no serpa de 2.00 sino de 2.5. Lo que da como resultado una cisterna de 8.85 x 2.50 x 2.50 m.

4.6. SISTEMA DE EVACUACIÓN DE AGUAS SERVIDAS

No existe en la zona del proyecto el servicio de alcantarillado público. Por lo cual se plantearon el uso de dos biodigestores Rotoplast de 7 000 L. para el caso de las aguas servidas del bloque de oficinas y auditorio. En dicho bloque se consideró un aforo máximo de 551 personas Y, dos biodigestores Rotoplast de 7 000 L. para el bloque de oficinas, restaurante y el puente planteado. En dicho bloque se consideró un aforo máximo de 506 personas. Ahora bien, según Tecnotanques (2024) un biodigestor de 7 000 L. puede abastecer como promedio a 233 personas en el caso de oficinas. Por ello, la necesidad de 6 biodigestores, 3 para cada bloque.

Por otro lado, se plantearon dos redes distintas, una para evacuación de aguas negras y otra para aguas grises. La pendiente que se utilizó de las tuberías fue de 1%. Las aguas negras son las que provienen de los inodoros, urinarios y lavadores de la cocina. Las aguas grises son las que provienen de los lavatorios de manos de los servicios higiénicos. En el caso de la evacuación de aguas negras, se utilizaron tuberías de 6" Ø para las redes principales que se conectan directamente con los biodigestores. Para las

conexiones secundarias hacia los inodoros fue de 4" Ø, y las tuberías para los urinarios y lavatorios de manos y de la cocina fueron tuberías de 2" Ø.

Para el tratamiento de aguas grises se consideró 1 planta de tratamiento de aguas grises. La cual consiste en la utilización de un sistema de prefiltrado centrífugo de sedimentos, de igual manera se electrocoagularían los contaminantes existentes en las aguas grises. Los elementos sólidos se enviarían a la red general que va directo al biodigestor luego de un posfiltrado centrífugo que se realizaría. En cuanto a las aguas grises se le eliminan cualquier tipo de contaminante microbiológico que aun haya quedado y posteriormente se utilizan para el riego de plantas de tallo grande.

4.7. SISTEMA DE EVACUACIÓN DE AGUAS PLUVIALES

Fue de vital importancia considerar un sistema de evacuación de aguas pluviales debido a que en Chulucanas hay fuertes precipitaciones pluviales durante el verano. Por ello, el agua de las lluvias se evacua a través de tuberías de PVC de 4" Ø conectadas a los techos. Fue importante la propuesta de cunetas a lo largo de todo el terreno para la evacuación de las aguas. Por otro lado, en el suelo se plantearon coladeras pluviales de 4" Ø.

5. MEMORIA DE INTALACIONES ELÉCTRICAS

5.1. GENERALIDADES

Se describe el diseño de instalaciones eléctricas propuesto para el proyecto arquitectónico. Teniendo en cuenta la normativa peruana para este tipo de equipamiento.

5.2. ALCANCES

Debido a la magnitud el proyecto, se propuso una sub estación eléctrica dentro del mismo proyecto, así como, un grupo electrógeno. Por supuesto, se plantearon circuitos de tomacorrientes, iluminación, entre otros.

5.3. NORMAS APLICADAS

Se siguieron las normas del Código Nacional de Electricidad, el cual es el reglamento que por ley se debe de seguir en el Perú.

5.4. PARÁMETROS CONSIDERADOS

En el caso de la energía eléctrica, existe el servicio público suministrado por ENOSA. La acometida es aquella que se encuentra afuera del terreno y es la utiliza la empresa ENOSA para proporcionar energía a los predios. De dicha acometida, la energía es trasladada hacia la sub estación eléctrica. Posteriormente, se dirige hacia el medidor y de ahí al Cuarto de tableros general. Es en dicho ambiente en donde se controla la energía de todo el equipamiento, debido a que ahí se encuentra el Tablero General (TG). Por otro lado, es importante precisar que también se propuso un Grupo electrógeno, el cual está conectado al TG, debido a que será dicho Grupo electrógeno el que brindará energía eléctrica al TG, cuando ENOSA realice un corte del suministro.

5.5. TABLEROS Y SUBTABLEROS

El Tablero General (TG), el cual se propuso que tenga un sistema de 380/220V trifásico que cuente con interruptores termodinámicos, controlará la energía de los tres (3) Tableros de Distribución (TD). El Tablero de Distribución 1 (TD1) controlará la energía del 8 Sub Tableros de Distribución

(STD). El Tablero de Distribución 2 (TD2), controlará la energía de 7 Sub Tableros de Distribución (STD). El Tablero de Distribución 3 (TD3), controlará la energía de 2 Sub Tableros de Distribución (STD).

5.6. CÁLCULOS JUSTIFICADOS

Todo lo relacionado a las Cálculos realizados fueron respetando lo indicado por el Código Nacional de Electricidad. Tanto la Carga Unitaria (CU) W, como el Factor de demanda (FD) %. La máxima demanda que se obtuvo fue de 289,756.20. Esto significa 289.76 kW. Se propuso el sistema trifásico.

Tabla 46

Cálculo de máxima demanda.

Tablero general	Tableros	Ambientes	Descripción	Cantidad	Área Techada (m2)	Carga Unitaria (CU) W	Carga Instalada (CI) W/m2	Factor de Demanda (FD) %	Máxima Demanda Parcial (W)	Máxima Demanda Total (W)
TG	TD1	Oficinas, depósitos, auditorio	Iluminación y tomacorrientes		3 730.01	20	74 600.20	80%	59 680.16	63 740.16
			Iluminación exterior	28		70	1 960.00	100%	1 960.00	
			Luces de emergencia	105		20	2 100.00	100%	2 100.00	
	TD2	Oficinas, cafetín, depósitos	Iluminación y tomacorrientes		8 625.89	20	172 517.80	80%	138 014.24	214 794.20
			Iluminación exterior	22		70	1 540.00	100%	1 540.00	
			Luces de emergencia	87		20	1 740.00	100%	1 740.00	
			Ascensores	3		24500	73 500.00	100%	73 500.00	
	TD3	Servicios generales, losa de usos múltiples	Iluminación y tomacorrientes		367.6	20	7 352.00	80%	5 881.60	11 221.80
			Iluminación exterior	18		70.00	1 260.00	100%	1 260.00	
			Luces de emergencia	4		20.00	80.00	100%	80.00	
			Bomba eléctrica principal 20 HP (ACI)	1		2 712.00	2 712.00	100%	2 712.00	
			Bombas eléctrica Jockey 1.5 HP (ACI)	1		203.40	203.40	100%	203.40	
			Electrobomba 0.5 HP(PTAG)	1		135.60	135.60	100%	135.60	
Electrobomba 0.5 HP(PTAG)			1		135.60	135.60	100%	135.60		
Electrobomba 3 HP(CAD)			1		406.80	406.80	100%	406.80		
Electrobomba 3 HP(CAD)	1		406.80	406.80	100%	406.80				
TOTAL									289 756.2	

Nota. Las cargas Unitarias (CU), fueron obtenidas del Código Nacional de Electricidad.

6.MEMORIA DE SEGURIDAD, EVACUACIÓN Y SEÑALIZACIÓN

6.1. GENERALIDADES

Las condiciones de seguridad en la Gerencia Sub Regional Morropón Huancabamba están planteadas para que los diferentes usuarios actúen adecuadamente frente a situaciones de riesgo principalmente por sismo o incendios, con el acondicionamiento de los espacios y equipamiento debidamente ubicados.

La seguridad está enmarcada a través de sistema preventivos y de control contra incendios, sistema de evacuación y señalización especificado en los distintos planos de seguridad.

6.2. ALCANCES

Para el cálculo de ocupantes en vigor de la norma A.130, se ha implementado en los ambientes de oficinas la norma A.090, y en conformidad al capítulo IX, se cumple con los requisitos mínimos de seguridad, estableciendo sistemas de detección de alarma contra incendios, señalización e iluminación de emergencia, Extintores portátiles, Red húmeda de ACI¹² y gabinetes de manguera, por ultimo un sistema automático de rociadores, toda vez que la planta techada sea mayor a 560 metros cuadrados¹³, siendo el caso del presente proyecto.

6.3. NORMAS APLICADAS

Se trabajó en función de la normativa vigente NFPA 101 y del RNE en su título III, norma A.010, A.0.90, A.100, A.120 y A.130, así mismo las normas NTP 530.043, NFPA 13 entre otras que complementen la seguridad.

6.4. SISTEMAS DE EVACUACIÓN

❖ **Medios y Rutas de evacuación.** El diseño de rutas de evacuación del proyecto está planteado en dos situaciones, en la primera cuando el evacuante se

¹² Sistema de agua contra incendios (ACI)

¹³ Artículo 99 de la norma A.130 del RNE

ubica en el primer piso y la segunda modalidad es cuando se ubica en los pisos superiores; de esta manera se controla el flujo de los evacuantes.

Figura 56

Ruta de Evacuación del Proyecto Primer Nivel.



En el caso del primer nivel, en los bloques de oficinas tenemos 12 salidas de evacuación, cuales 4 son por medio de escaleras protegidas que viene de los pisos superiores; para el bloque superior de oficinas, el bloque del auditorio y el bloque inferior de oficinas, tienen sus respectivas salidas de evacuación hacia las plazas laterales, y el bloque central tiene salida por medio del ingreso de ser el caso de estar ante una puerta más próxima a evacuar.

Las circulaciones con acceso a la salida de emergencia en los bloques de oficinas tienen un ancho de 1.20 metros; en el auditorio hay una circulación de servicio con ancho de 1.80 metros, en los baños de la cancha deportiva y los servicios generales hay un ancho de circulación de 1.20

metros; y tenemos una circulación de 1.00 metro en los baños de oficinas; en la norma A.010 artículo 20, el cuadro N°02 establece que para ambientes de oficina el ancho mínimo es de 0.90 metros, de esta manera se está cumpliendo con la norma.

Para las puertas de evacuación, tenemos dos tipos de puertas según el ancho, de 1.20 metros en una sola hoja con RF¹⁴ 120 minutos y de 2.00 metros doble hoja con RF de 120 minutos, teniendo un total de 8 puertas en el primer nivel; la norma A.130 en el artículo 22 establece el ancho de puerta mediante la cantidad de personas en el área, piso o nivel que sirve por el factor 0.005, dando como resultados en la tabla siguiente.

Tabla 47

Determinación de Anchos de Puertas por Norma.

Primer piso bloques	Aforo (Mobiliario)	Factor	Ancho de puerta	Ancho de puerta por norma (módulos 0.60)
A	110	0.005	0.55	1.20
B	250	0.005	1.25	2.00
B	29	0.005	0.145	1.20
D	42	0.005	0.21	1.20

Nota. Los códigos de los bloques son utilizados de la figura 40 de la presente tesis.

❖ **Escaleras de evacuación.** La norma A.010 en los artículos 7 indica que las escaleras y su ancho serán calculadas en función al número de ocupantes, y el artículo 22 de la norma A.130 hace mención al factor de 0.008 multiplicada por la cantidad de personas del piso que sirve; para efectos del cálculo del ancho de escalera se ha utilizado el piso con mayor aforo.

¹⁴ RF en sus siglas se le denomina a la resistencia al fuego.

Tabla 48

Ancho y Cantidad de Escaleras Protegidas del Proyecto.

Nivel	bloques	Aforo (Mobiliario/persona)	Factor	Ancho libre de escalera	Ancho de escalera norma A.130 art. 23	Cantidad de escaleras protegidas
tercer	A	75	0.008	0.60 m	1.20 m	1
tercer	B	94	0.008	0.752 m	1.20 m	2
segundo	D	98	0.008	0.784 m	1.20 m	1

Como resultado hemos obtenido 4 escaleras protegidas con un ancho mínimo de 1.20 cumpliendo la normatividad vigente. Para el proyecto se ha optado por utilizar conforme a los artículos 25 y 28 de la norma A.010 la escalera protegida del tipo B2 presurizada, las cuales se equipan con iluminación de emergencia y puertas corta fuego.

Figura 57

Escaleras Protegidas tipo B2 del Proyecto Primer nivel.



6.5. SEÑALIZACIÓN

El local está señalizado con los pictogramas y señales autorizados por la norma NTP 399.010-1 vigente; en el caso de las señales de rutas de evacuación se han ubicado en distancias no mayores a quince metros entre las mismas a una altura de un metro con cincuenta centímetros; las señales que se utilizan en el proyecto son de prohibición, obligación, condición de seguridad, rutas de evacuación y seguridad contra incendios con los respectivos colores que los distinguen.

Figura 58

Cuadro de Señalización del Proyecto.

SIMBOLOGÍA DE SEGURIDAD		SIMBOLOGÍA DE SEGURIDAD	
SIMBOLO	DESCRIPCIÓN	SIMBOLO	DESCRIPCIÓN
	SALIDA		BAÑO DE MUJERES
	SALIDA HACIA LA IZQUIERDA / DERECHA		USO OBLIGATORIO DE TACHOS Y CESTOS DE BASURA
	SALIDA - BAJA O SUBE ESCALERA DE EVAC. IZQ. / DER.		MANTENER ABIERTO EN HORARIO DE ATENCION
	BOTIQUÍN		AFORO TOTAL DE LA EDIFICACIÓN
	ZONA SEGURA EN CASO DE SISMOS		AFORO PARCIAL (POR NIVEL DE LA EDIFICACIÓN)
	EXTINTOR DE PQS - PARA FUEGO CLASE A, B Y C (EQ. 6KG)		ATENCIÓN - RIESGO ELÉCTRICO
	EXTINTOR DE DIÓXIDO DE CO2 - PARA FUEGO CLASE C (EQ. 6KG)		POZO PUESTA A TIERRA
	PULSADOR DE ALARMA CONTRA INCENDIO		SEÑALIZACIÓN DE ESCALONES (ADHESIVO TIPO LLA U OTRO ANTIDESLEANTE)
	SIRENA CON LUZ ESTROBOSCÓPICA		ZONA SEGURA
	CENTRAL DE ALARMA CONTRA INCENDIO		LUZ DE EMERGENCIA
	INDICACIÓN DE NIVEL O PISO		DETECTOR DE HUMO
	BAÑO DE HOMBRES		RUTA DE EVACUACIÓN HASTA LLEGAR A ZONA SEGURA

6.6. SISTEMA CONTRA INCENDIOS

❖ **Extintores portátiles.** De acuerdo al artículo 163 de la norma A.130 todas las edificaciones, excepto viviendas unifamiliares deben contar con extintores portátiles; como el proyecto en su mayoría son ambientes de oficinas se ha de utilizar extintores de polvo químico seco para fuegos de clase A, B y C; conforme a la NTP. 350.043-1.

Figura 59

Clase de Fuego para Extintor de Polvo Químico Seco.

CLASE DE FUEGO		AGENTE EXTINTOR POLVO QUÍMICO SECO
Identificación	Materiales Combustibles	Forma de acción
	Papeles, maderas, cartones, cauchos y plásticos.	Principalmente es inhibidor, interrumpe la reacción química en cadena
	Líquidos y gases inflamables derivados de los hidrocarburos	Principalmente es inhibidor, interrumpe la reacción química en cadena, sofoca desplazando el oxígeno
	Equipos e instalaciones eléctricas.	Principalmente es inhibidor, interrumpe la reacción química en cadena

Fuente: Elaborado en base a los contenidos según las Normas Técnicas Peruanas 350.021 // 350.043-1 

Nota. Reproducido de la página Fireman's Perú, 2023, (firemansperu.com).

Figura 60

Señalización de Extintor Según Norma.



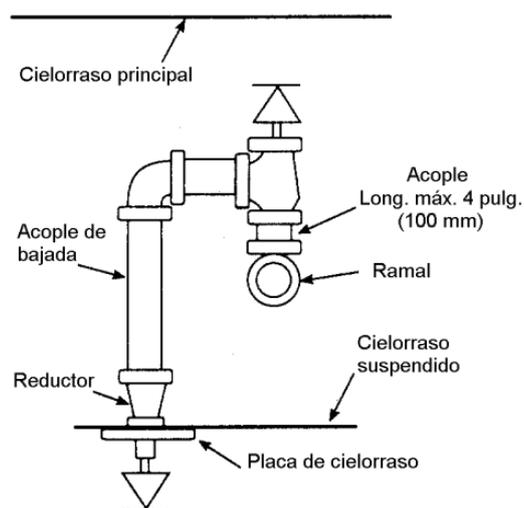
Nota. Reproducido de la norma NTP 350.043-1, 2011, (regionpiura.gob.pe).

❖ Sistema de Agua Contra Incendios.

• **Rociadores.** El proyecto cuenta con una área techada considerable, es requisito normativo contar con rociadores de agua, tomando en consideración el artículo 26 de la norma A.130 indica las distancias de recorrido para usar rociadores (45 metros sin rociador y 60 metros con rociador), en el artículo 99 de la norma antes mencionada, se indica que las plantas mayores a una área techada de 560 metros cuadrados deben contar obligatoriamente con un sistema automático de rociadores. El proyecto cuenta con el sistema ACI a través de una cisterna dedicada, donde se impulsa por medio de una bomba hidroneumática dedicada al propio sistema, teniendo un suministro de agua constante; la activación de los rociadores es por medio de una ampolla de cierre y al contacto con un aumento de temperatura generado por el fuego, estalla liberando el agua en el ambiente; si en la eventualidad de un incendio, este se propague del ambiente, se liberarán los demás rociadores necesarios.

Figura 61

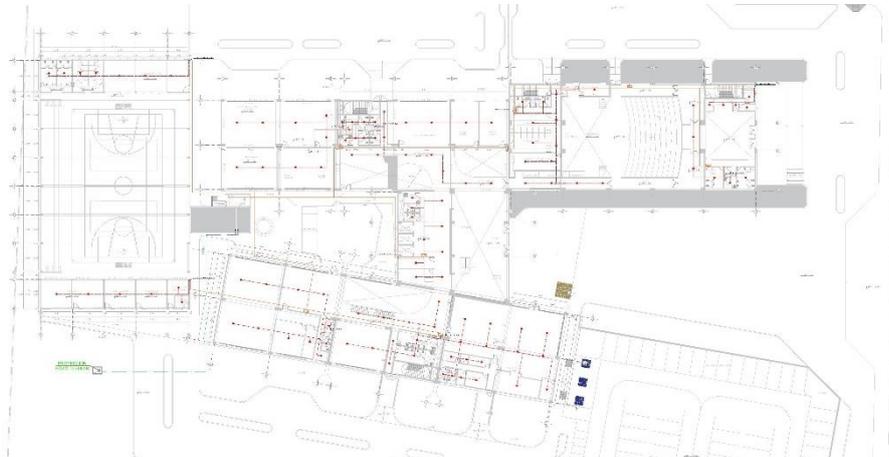
Detalle de Rociador por Debajo de Losa Aligerada.



Nota. Reproducido de la norma NFPA 13, página 55, 2022.

Figura 62

Sistema de Agua Contra Incendios Primer Nivel del Proyecto.



• **Gabinetes.** La norma A.130 en el artículo 117 establece que los gabinetes deben ubicarse de acuerdo al recorrido real de la manguera de 25 metros, en el proyecto se ha considerado trabajar con un radio de acción de 25 a 30 metros entre gabinetes, de esta manera permite el cumplimiento de la norma.

Figura 63

Gabinete contra Incendios.



Nota. Reproducido de la página STEEL S.A.C, 2021, (www.blacksteel.pe) ©

7. CONCLUSIONES

✓ Después de haberse realizado la investigación se concluye que la Gerencia Sub Regional Morropón Huancabamba debe contar un adecuado diseño arquitectónico que permita satisfacer las necesidades de los trabajadores y brindar un beneficio a la población; dado el carácter de la Sub Región, se debe priorizar la practicidad y funcionalidad para asegurar espacios cómodos y eficientes hacia los trabajadores.

✓ Determinar la ubicación del bioma que existe en el proyecto es importante como parte del criterio a proteger, cuidar los árboles de la zona, de esta manera en el desarrollo arquitectónico se puede realizar la integración de los mismos con el proyecto.

✓ En un proyecto arquitectónico utiliza un concepto abierto que conlleva a la promoción de la colaboración, comunicación y bienestar de los trabajadores, permite una arquitectura cohesiva y funcional; el diseño implementa estrategias en la creación de los espacios estableciendo una secuencia espacial con transición de ambientes de trabajadores con espacios de descanso generando sensación de permanecía y comunidad.

✓ La propuesta de un sistema de reutilización de aguas grises como estrategia de una arquitectura sostenible es importante aportando a la conservación de recursos y mitigación del impacto ambiental en el campo de la arquitectura; es una alternativa no solamente en un campo ambiental, sino, como beneficio económico y social.

8. BIBLIOGRAFÍA

- ARIAS GONZÁLES, J. L. (2020). *TÉCNICAS E INSTRUMENTOS DE INVESTIGACIÓN CIENTÍFICA*. Arequipa, Perú: ENFOQUES CONSULTING EIRL. <http://hdl.handle.net/20.500.12390/2238>
- Azabache Cruz, F. I., & Adriazén Amaya, A. J. (2021). *DISEÑO ARQUITECTÓNICO SOSTENIBLE PARA LA SEDE DEL GOBIERNO REGIONAL, PIURA 2020. [Tesis para optar el Título Profesional de Arquitecto]*. Universidad Privada Antenor Orrego, Piura, Piura, Piura. <https://hdl.handle.net/20.500.12759/7929>
- Badillo Jimenes, A., & Clavellina Miller, J. (7 de Diciembre de 2022). *CENTRO DE INVESTIGACIÓN ECONÓMICA Y PRESUPUESTARIA*. CIEP: <https://ciep.mx/rF4u>
- Campos Gutierrez , L., & Castillo Ruiz, M. (2020). *SEDE DE SERVICIOS ADMINISTRATIVOS Y ESPACIOS DE INTERACCIÓN PARA LA MUNICIPALIDAD PROVINCIAL MORROPÓN - CHULUCANAS [Tesis para titulo profesional de arquitecto, Universidad Privada Antenor Orrego]*. Repositorio Digital, Trujillo, Perú. <https://hdl.handle.net/20.500.12759/6491>
- Carrión Mena, F. (2007). *Esacios Públicos y Construcción social Hacia un ejercicio de ciudadanía*. (O. Segovia, Ed.) https://works.bepress.com/fernando_carrion/174/
- Chauvie Adriana Risso, V. (2003). *COLOR Y ARQUITECTURA. [Facultad de Arquitectura, Diseño y Urbanismo; Universidad de la República de Uruguay]*. <http://www.fadu.edu.uy/publicaciones/>
- Claux Carriquiry, I. (2008). *EL CLIMA Y LA VIVIENDA EN LA COSTA NORTE DEL PERÚ* (1 ed.). Piura, Perú: Claux Carriquiry, María Inés Catalina. Retrieved 10 de 08 de 2023, from <https://isbn.cloud/9789972337567/el-clima-y-la-vivienda-en-la-costa-norte-del-peru/>
- Comisión de Brundtland de las Naciones Unidas. (1987). *NACIONES UNIDAS. NACIONES UNIDAS [IMPACTO ACADEMICO]*: <https://n9.cl/4xlud>
- Cueva chura, J. (2017). *PROYECTO ARQUITECTÓNICO DE SEDE ADMINISTRATIVA PARA LA MUNICIPALIDAD LA YARADA - LOS PALOS QUE CONTRIBUYAN A UNA EFICIENTE GESTIÓN MUNICIPAL, DISTRITO LA YARADA - LOS PALOS, 2016 [Tesis de titulación, Universidad*

- Nacional Jorge Basadre Grohmann*]. Repositorio Institucional, Tacna, Perú. Retrieved 27 de julio de 2023, from <http://repositorio.unjbg.edu.pe/handle/UNJBG/2863>
- Edwards, B., & Hyett, P. (2004). *guía básica de la sostenibilidad [Universidad de Sevilla]*. Barcelona: Editoria Gustavo Gili, SA.
- Española, R. A. (27 de julio de 2023). *Real Academia Española*. <https://dle.rae.es/productividad>
- Fernandez Galiano, L. (2003). *La vida es Oficina. Tipos de Oficina*. AV Monografías, Madrid. <https://arquitecturaviva.com>
- Gobierno del Perú. (05 de 05 de 2022). *Plataforma única del Estado Peruano*. Gob.pe: <https://www.gob.pe>
- GOBIERNO REGIONAL DE PIURA . (2022). *DIAGNÓSTICO DE BRECHAS DE INFRAESTRUCTURA O DE ACCESO A SERVICIOS PROGRAMACIÓN MULTIANUAL 2023- 2025*. Piura, Piura, Perú. Retrieved 3 de Agosto de 2023, from <https://acortar.link/NFrAHO>
- Hernández Sampieri, R., fernández Collado, C., & Baptista Lucio, P. (2014). *Metodología de la Investigación 6ta. Edición*. México: McGRAW-HILL / INTERAMERICANA EDITORES, S.A. DE C.V.
- HILDEBRANT Gruppe. (08 de Febrero de 2016). <http://www.hildebrandt.cl/en-que-consiste-la-arquitectura-del-paisaje>
- INSITITUTO PERUANO DE ECONOMÍA. (29 de Marzo de 2021). *IPE INSTITUTO PERUANO DE ECONOMÍA*. <https://n9.cl/reo41t>
- Jiménez Mayor, J. (22 de Octubre de 2020). *LA LEY el ángulo de la noticia*. <https://laley.pe/art/10215/dos-problemas-de-gestion-publica-pendientes-en-el-estado>
- Lepe Inostroza, P. (2004). *CENTRO ADMINISTRATIVO DE RANCAGUA EDIFICIO DE SERVICIOS PÚBLICOS DE RANCAGUA [Tesis de titulación, Universidad de Chile]*. Repositorio digital, Rancagua, Chile. Retrieved 26 de Julio de 2023, from <https://repositorio.uchile.cl/handle/2250/100570>
- M. Roth, L. (1999). *entender la arquitectura sus elementos, historia y significado*. Barcelona: Gustavo Gili, SL. 9788425217005_inside.pdf (PROTEGIDO) (editorialgg.com)

- Miranda Ayuque, E. (2018). *INFLUENCIA DE UN MODELO ARQUITECTÓNICO GUBERNAMENTAL, CON IDENTIDAD REGIONAL, PARA ELEVAR LA IMAGEN INSTITUCIONAL DEL GOBIERNO REGIONAL DE AYACUCHO [Tesis para optar el grado académico de maestro, Universidad Nacional Federico Villareal]*. Repositorio digital, Perú. <https://hdl.handle.net/20.500.13084/2098>
- Municipalidad Provincial Morropón Chulucanas. (2020). *PLAN DE DESARROLLO URBANO DE CHULUCANAS 2020-2030*. Instrumento Técnico-Normativo, Municipalidad Provincial Morropón Chulucanas-Gerencia de Desarrollo Territorial, Piura, Chulucanas. Retrieved 20 de 05 de 2022, from Plataforma Única del Estado Peruano: <https://bit.ly/3zHKAce>
- Nieto Morales, F. (2015). Entendiendo el Espacio Administrativo. *Buen Gobierno*(19), 21. <https://www.redalyc.org/pdf/5696/569660540004.pdf>
- Pérez Igualada, J. (2016). *Arquitectura del paisaje: forma y materia*. Editorial Universitat Politècnica de València. <https://riunet.upv.es/handle/10251/67707>
- Plazola Cisneros, A. (1999). *Enciclopedia de Arquitectura Plazola* (Vol. 8). México: Plazola editores. <https://catalogosiidca.csuca.org/Record/UNI.6457>
- Ramirez Cardona, C., & Pilar Ramirez, M. (1993,2016). *Fundamentos de Administración*. Bogotá.
- Real Academia Española. (2022). *Tecnológico*. Diccionario de la lengua española [edición del tricentenario]. <https://dle.rae.es/tecnolog%C3%ADa?m=form>
- Saneamiento, M. d. (2016). *Reglamento Nacional de Edificaciones* (1 ed.). Perú. <https://www.gob.pe/institucion/vivienda/informes-publicaciones/2309793-reglamento-nacional-de-edificaciones-rne>
- Teodosio A., P. (2015). El Trabajador ¿Un Recurso Humano? *Gaceta Laboral*, 21, N° 03, 338, 339. <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=33643814005>
- TOLOU LAUSETREC. (11 de Mayo de 2021). *TOLOU LAUSETREC*. <https://www.toulouselautrec.edu.pe/blogs/que-es-paisajismo>
- Vanesa, R. G. (2021). *Nueva Sede para la Dirección Regional de Educación de Piura [Tesis para optar Título de Arquitecto, Universidad Privada Antenor*

Orrego].

Repositorio

Institucional.

<https://repositorio.upao.edu.pe/handle/20.500.12759/7738>

Vitruvio Polión, M. L. (27 a.c; 1982). *Los Diez Libros de Arquitectura*. Barcelona:
Agutín Blánquez.

9. ANEXOS



9.1. FICHAS ANTROPOMÉTRICAS

Figura 64

Ficha Antropométrica - Hall central.

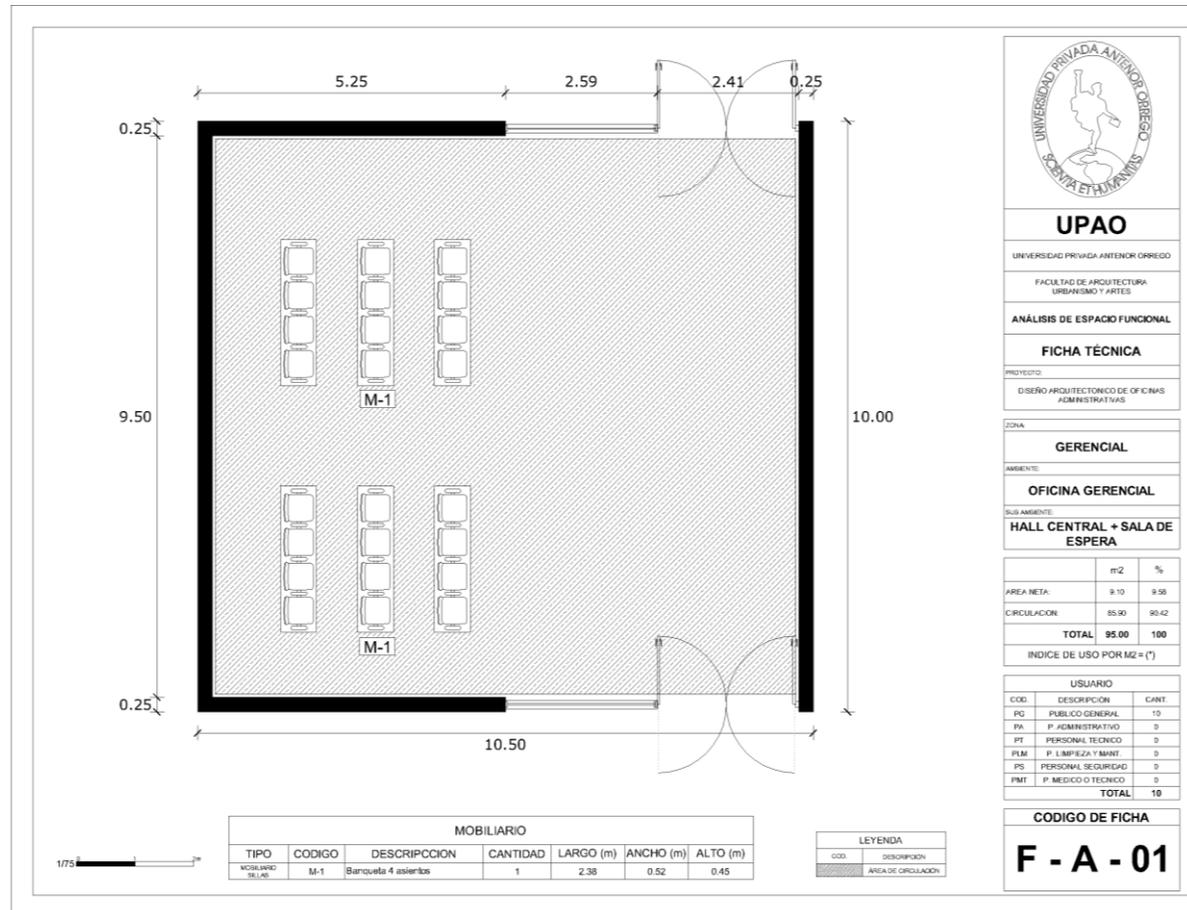


Figura 65

Ficha Antropométrica - Recepción.

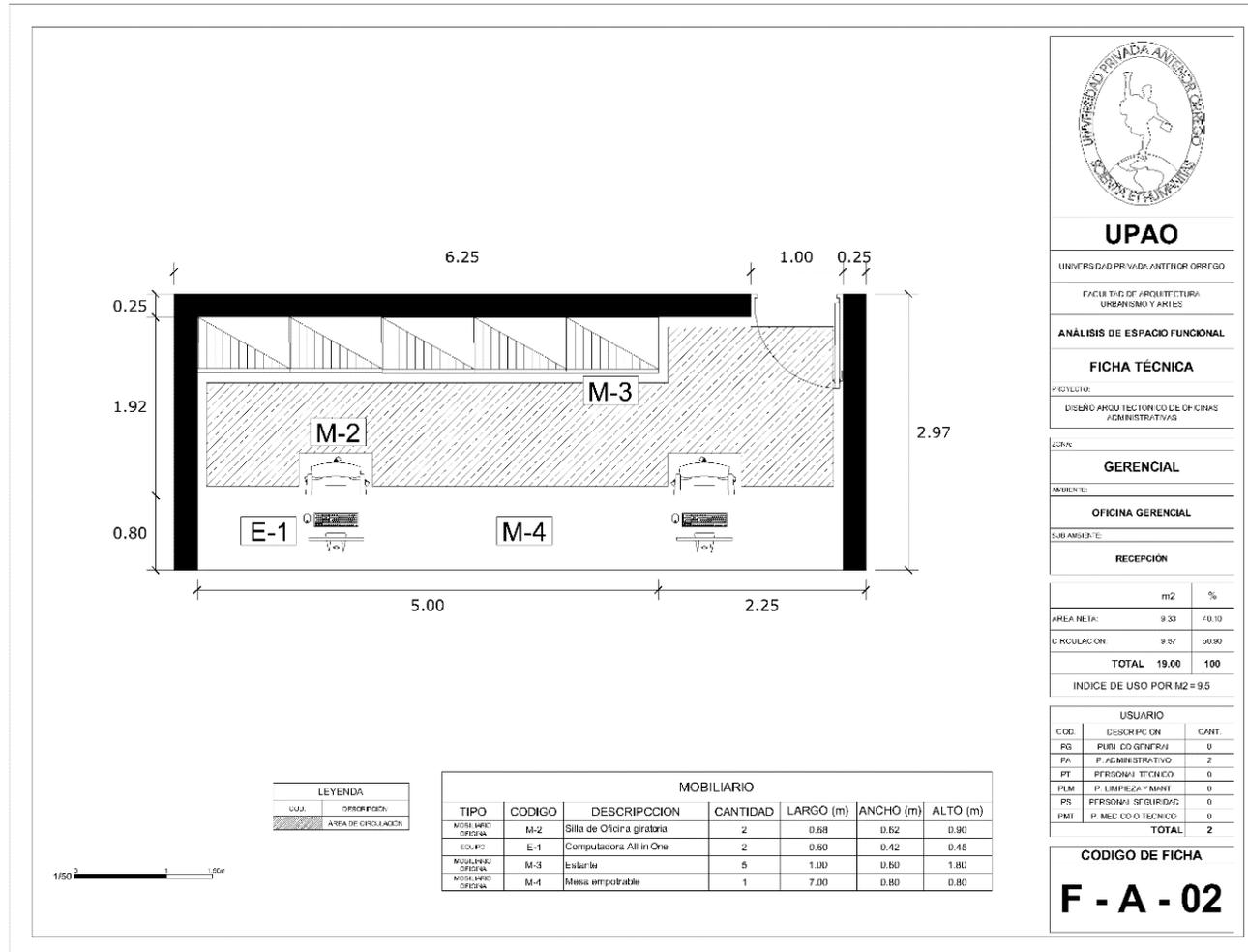


Figura 66

Ficha Oficina de Gerente Sub Regional.

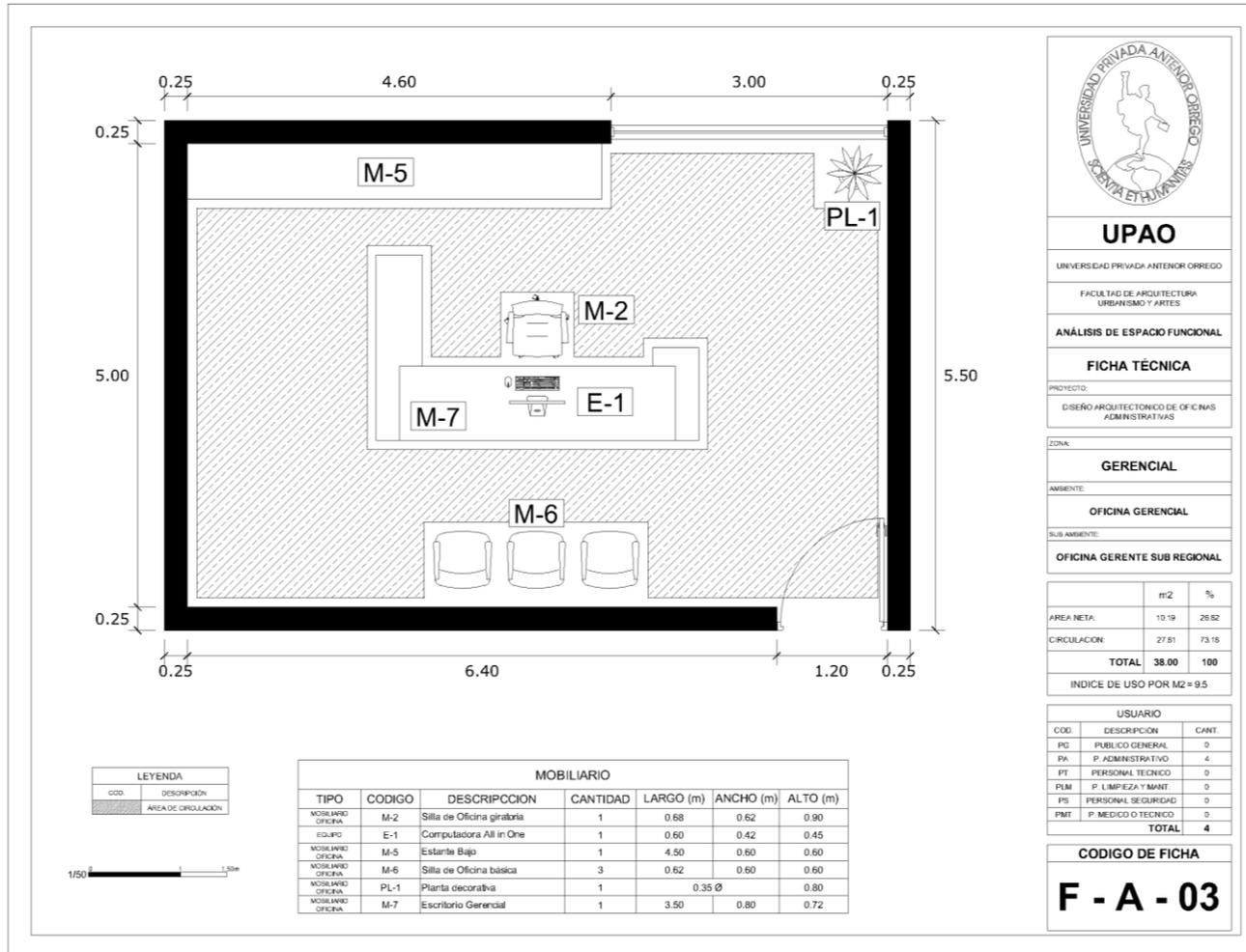
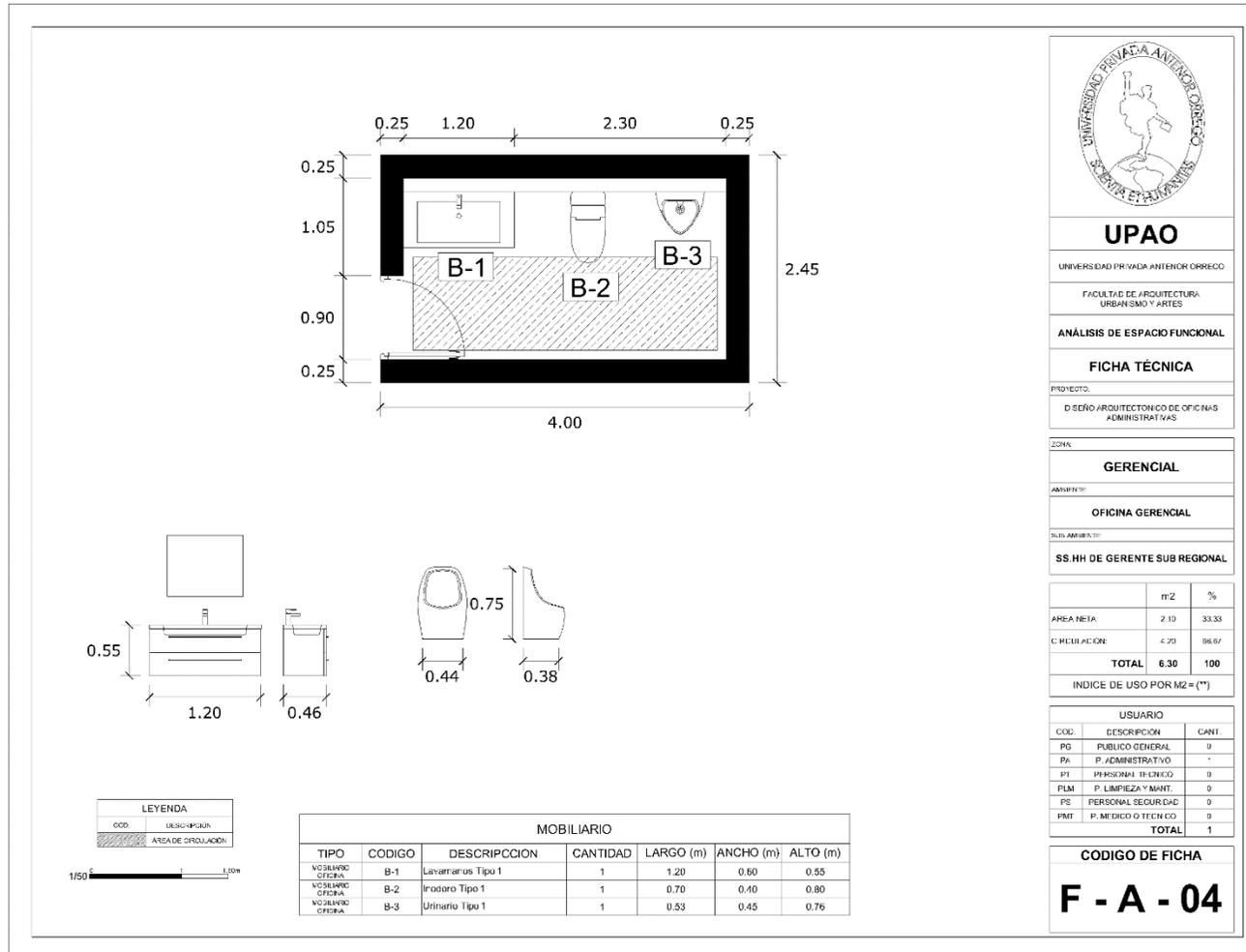


Figura 67

Ficha Antropométrica - Servicio Higiénico del Gerente.



UPAO
UNIVERSIDAD PRIVADA ANTONIO ORRICO
FACULTAD DE ARQUITECTURA
URBANISMO Y ARTES

ANÁLISIS DE ESPACIO FUNCIONAL

FICHA TÉCNICA

PROYECTO:
DISEÑO ARQUITECTÓNICO DE OFICINAS ADMINISTRATIVAS

ZONA:
GERENCIAL

AMBIENTE:
OFICINA GERENCIAL

SUB AMBIENTE:
SS.HH DE GERENTE SUB REGIONAL

	m ²	%
ÁREA NETA	2.10	33.33
CIRCULACIÓN	4.20	66.67
TOTAL	6.30	100

INDICE DE USO POR M² = (**)

Figura 68

Ficha Antropométrica – Secretaría Gerencial.

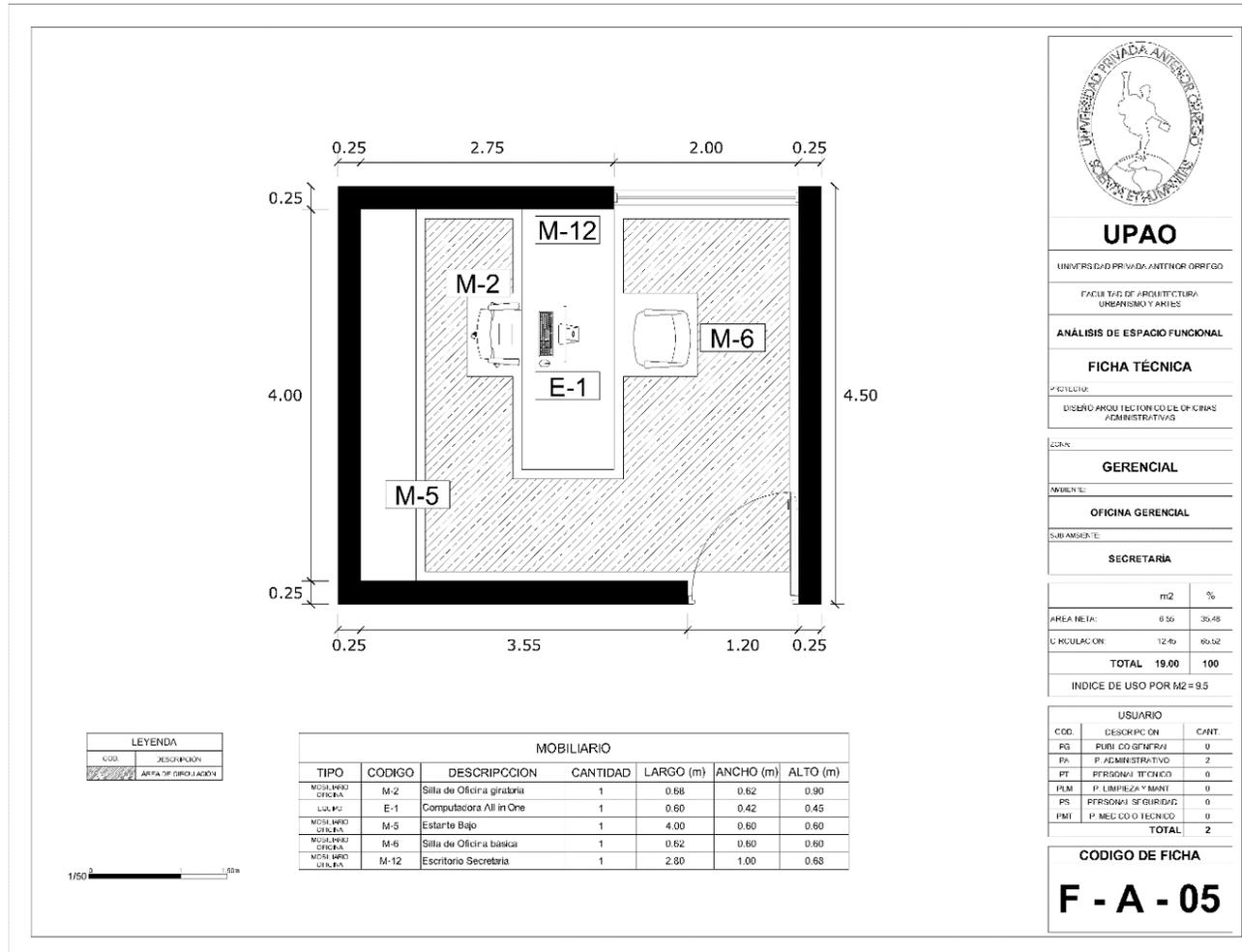
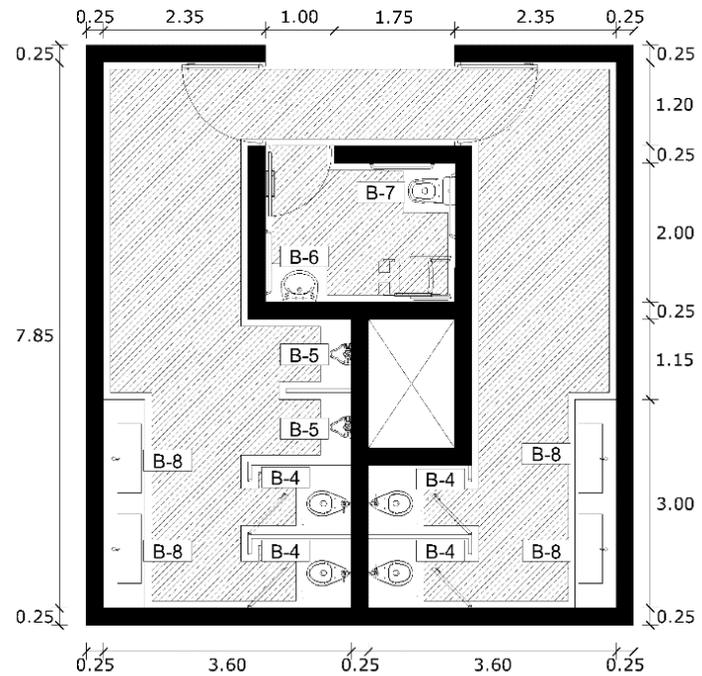


Figura 69

Ficha Antropométrica - Servicio Higiénico más Discapacitado.



LEYENDA	
COD.	DESCRIPCION
(Hatched pattern)	ÁREA DE CIRCULACION



MOBILIARIO						
TIPO	CODIGO	DESCRIPCION	CANTIDAD	LARGO (m)	ANCHO (m)	ALTO (m)
MOBILIARIO OF.CIN.	B-4	Inodoro tipo 2	4	0.65	0.37	0.65
EQUIPO	B-5	Urinario tipo 2	2	0.30	0.30	0.70
MOBILIARIO OF.CIN.	B-6	Lavamanos tipo 3	4	3.00	0.60	0.40

MOBILIARIO						
TIPO	CODIGO	DESCRIPCION	CANTIDAD	LARGO (m)	ANCHO (m)	ALTO (m)
MOBILIARIO OF.CIN.	B-6	Lavamanos tipo 2 - Discapacitado	1	0.53	0.45	0.85
MOBILIARIO OF.CIN.	B-7	Inodoro tipo 3 - Discapacitado	1	0.700	0.36	0.85

BAÑO PARA DISC.	m2	%
ÁREA VETA:	2.00	34.00
CIRCULACION:	4.00	66.00
TOTAL	6.00	100

INDICE DE USO POR M2 = DOTACION



UPAO

UNIVERSIDAD PRIVADA ANTEÑOR ORREGO

FACULTAD DE ARQUITECTURA
URBANISMO Y ARTES

ANÁLISIS DE ESPACIO FUNCIONAL

FICHA TÉCNICA

PROYECTO:
DISEÑO ARQUITECTÓNICO DE OFICINAS ADMINISTRATIVAS

ZONA:
GERENCIAL

AMBIENTE:
OFICINA GERENCIAL

SUBAMBIENTE:
SS.HH + SS.HH DISCAPACITADO

BAÑOS GENERAL	m2	%
ÁREA VETA:	13.00	28.00
CIRCULACION:	33.00	72.00
TOTAL	46.00	100

INDICE DE USO POR M2 = DOTACION

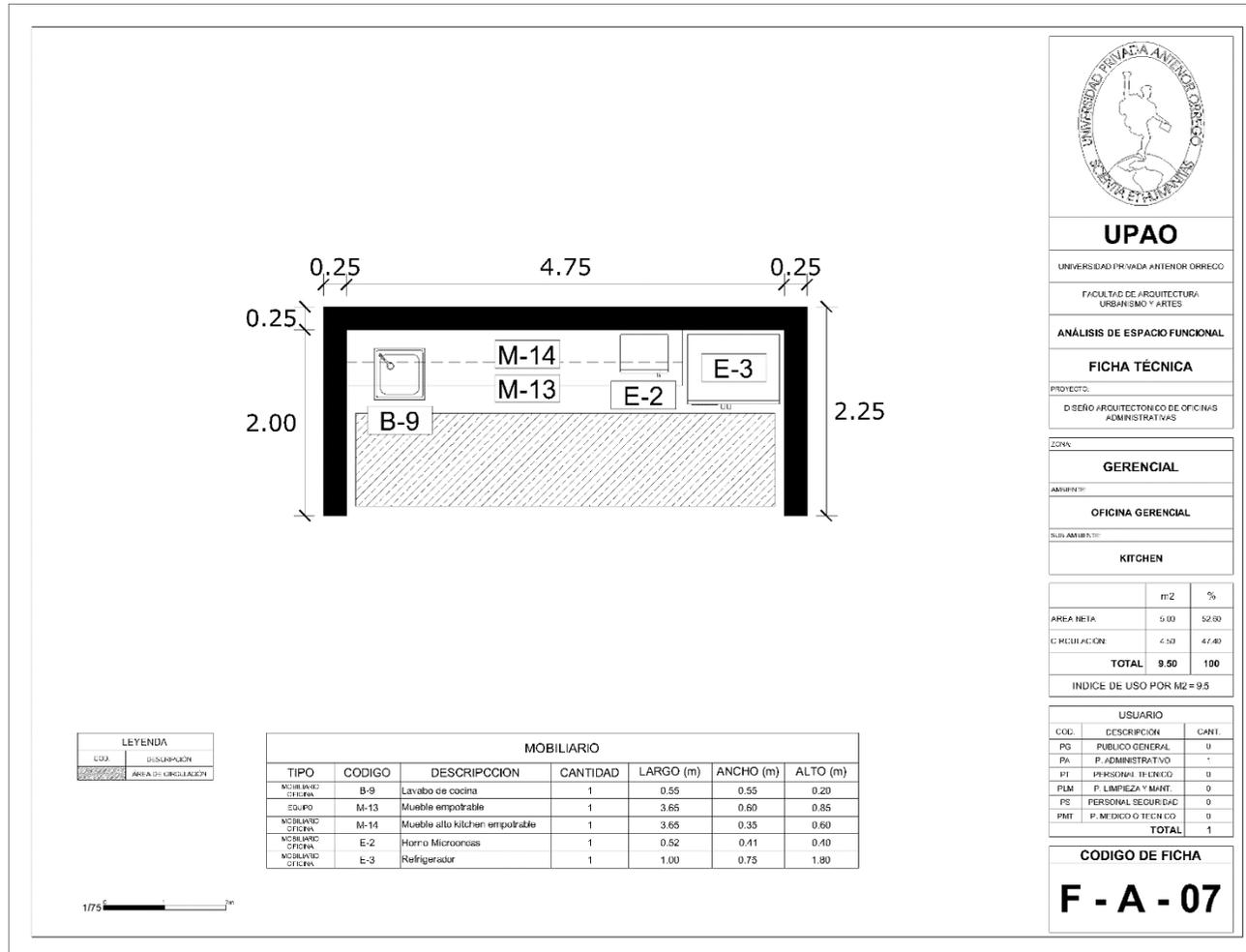
USUARIO		
COD.	DESCRIPCION	CANT.
PG	P. PÚBLICO GENERAL	25
PA	P. ADMINISTRATIVO	33
PT	P. PERSONAL TÉCNICO	0
PLM	P. LIMPIEZA Y MAINT.	0
PS	P. PERSONAL SEGURIDAD	0
PMT	P. MEDICO TECNICO	0
TOTAL		58

CODIGO DE FICHA

F - A - 06

Figura 70

Ficha Antropométrica - Kitchenette.



UPAO

UNIVERSIDAD PRIVADA ANTEÑOR ORREGO
 FACULTAD DE ARQUITECTURA
 URBANISMO Y ARTES
ANÁLISIS DE ESPACIO FUNCIONAL
FICHA TÉCNICA
 PROYECTO:
 DISEÑO ARQUITECTÓNICO DE OFICINAS ADMINISTRATIVAS

LEONA
GERENCIAL
 AMBIENTE:
OFICINA GERENCIAL
 SUB AMBIENTE:
KITCHEN

	m ²	%
AREA NETA	5.00	52.00
C. REGULACION	4.50	47.00
TOTAL	9.50	100
INDICE DE USO POR M ² = 9.5		

USUARIO

COD.	DESCRIPCIÓN	CANT.
PG	PUBLICO GENERAL	0
PA	P. ADMINISTRATIVO	-
PT	P. PERSONAL TÉCNICO	0
PLM	P. LIMPIEZA Y MANT.	0
PS	PERSONAL SEGURIDAD	0
PMT	P. MEDICO O TECNICO	0
TOTAL		1

CODIGO DE FICHA

F - A - 07

Figura 71

Ficha Antropométrica - Archivo de Gerencia.

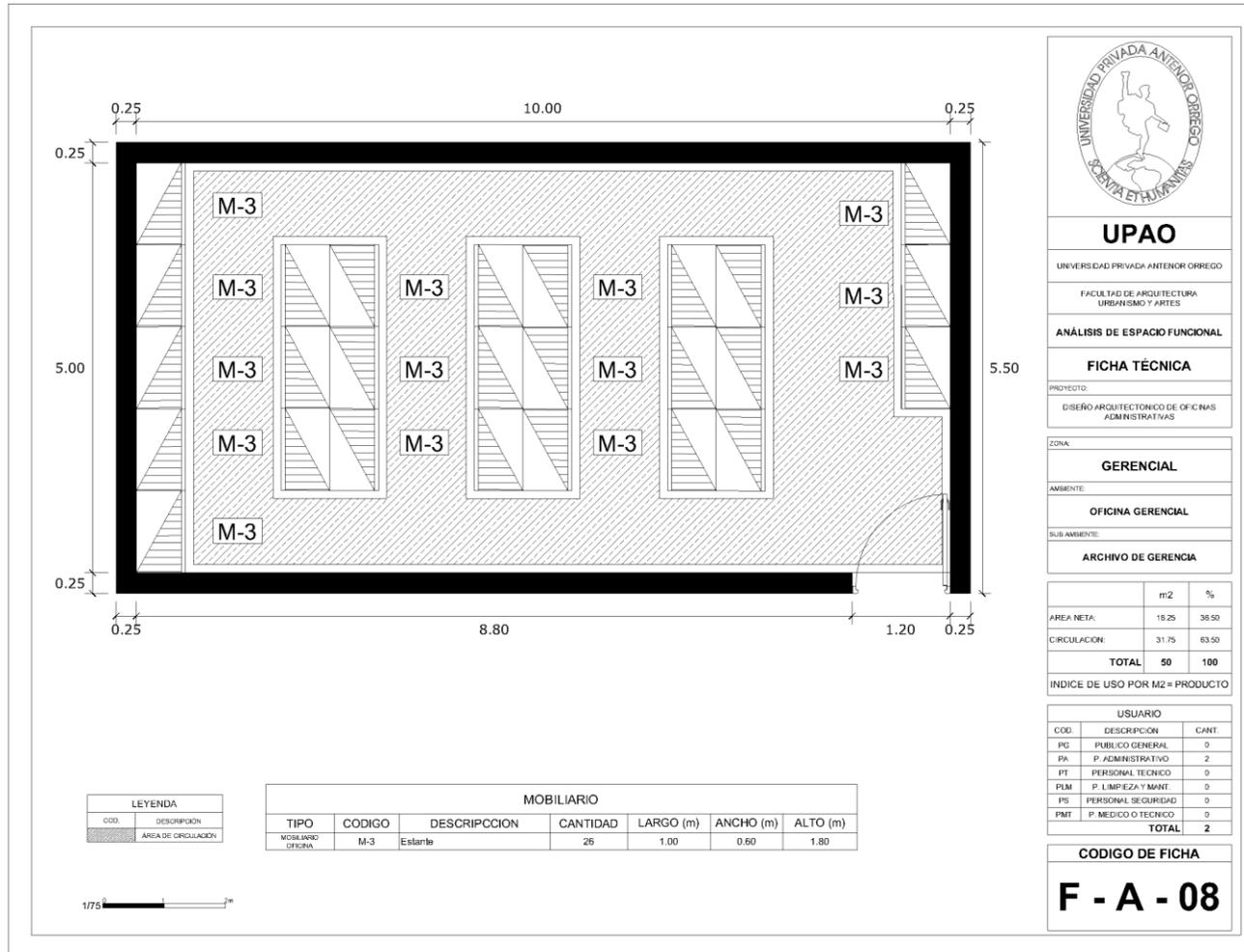


Figura 72

Ficha Antropométrica - Área de Fotocopiado.

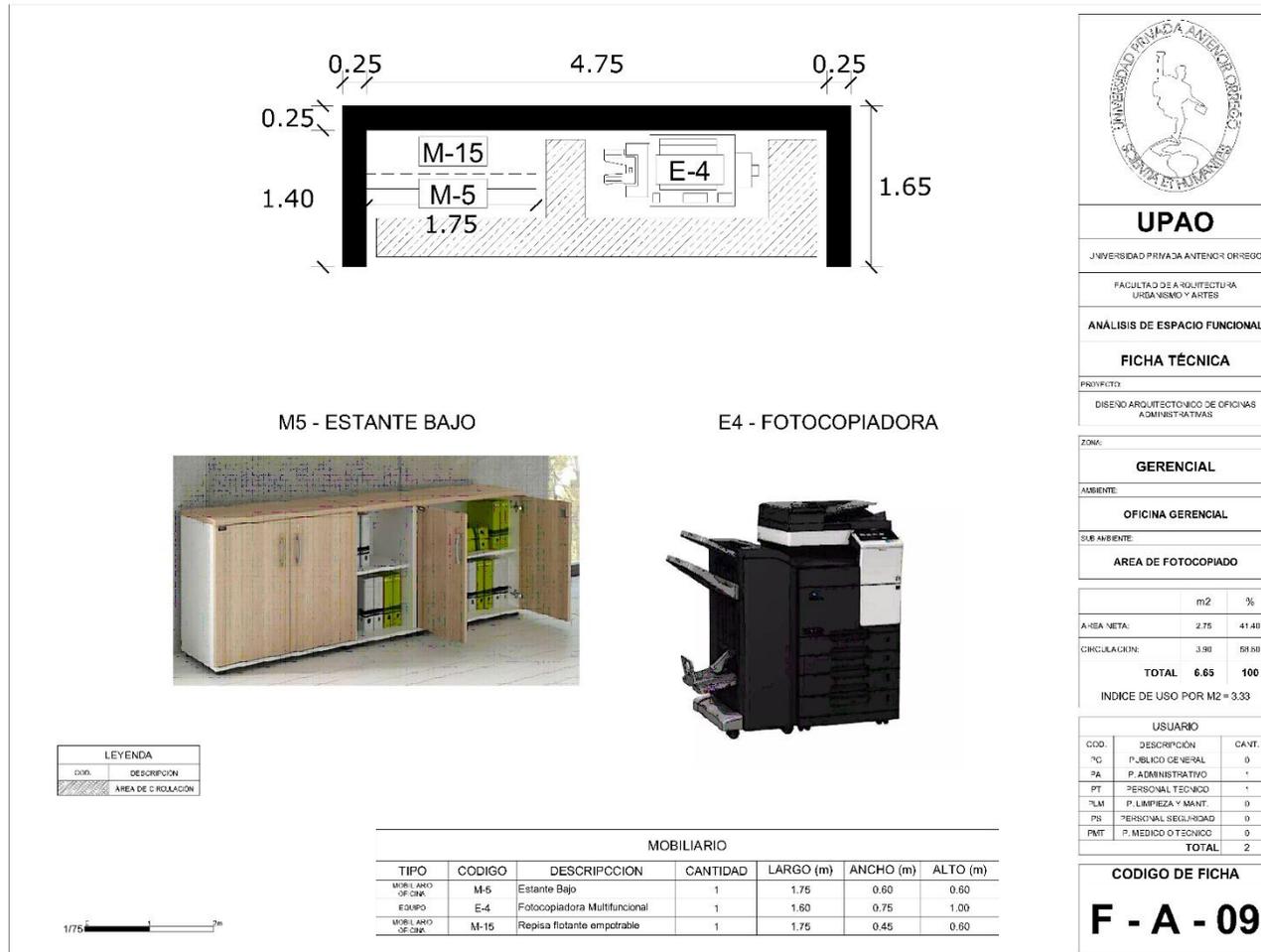
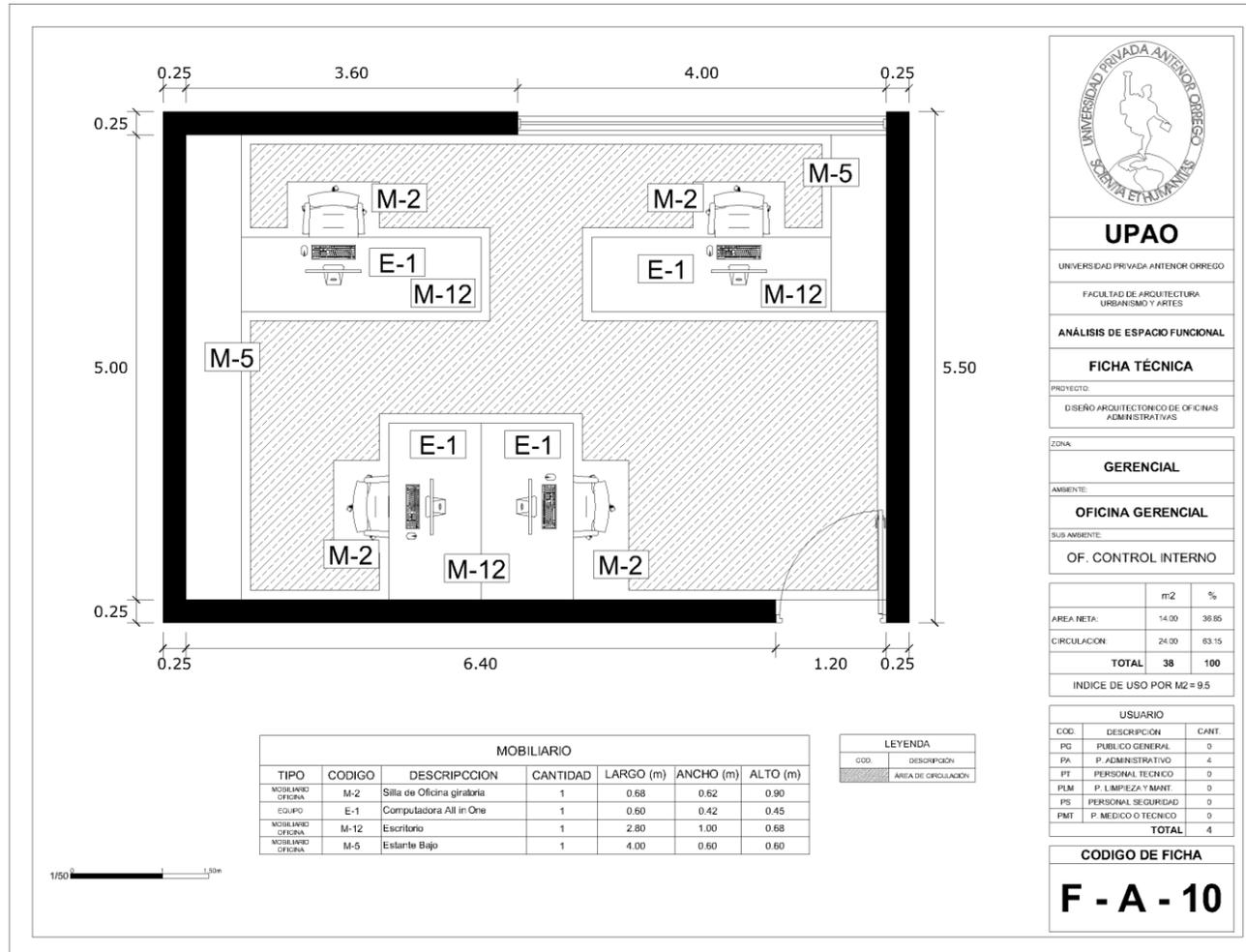


Figura 73

Ficha Antropométrica - Oficina de control Interno.



UPAO

UNIVERSIDAD PRIVADA ANTEÑOR ORREGO

FACULTAD DE ARQUITECTURA
URBANISMO Y ARTES

ANÁLISIS DE ESPACIO FUNCIONAL

FICHA TÉCNICA

PROYECTO:

DISEÑO ARQUITECTÓNICO DE OFICINAS
ADMINISTRATIVAS

ZONA:

GERENCIAL

AMBIENTE:

OFICINA GERENCIAL

SUB AMBIENTE:

OF. CONTROL INTERNO

	m2	%
AREA NETA:	14.00	38.65
CIRCULACION:	24.00	63.15
TOTAL	38	100
INDICE DE USO POR M2 = 9.5		

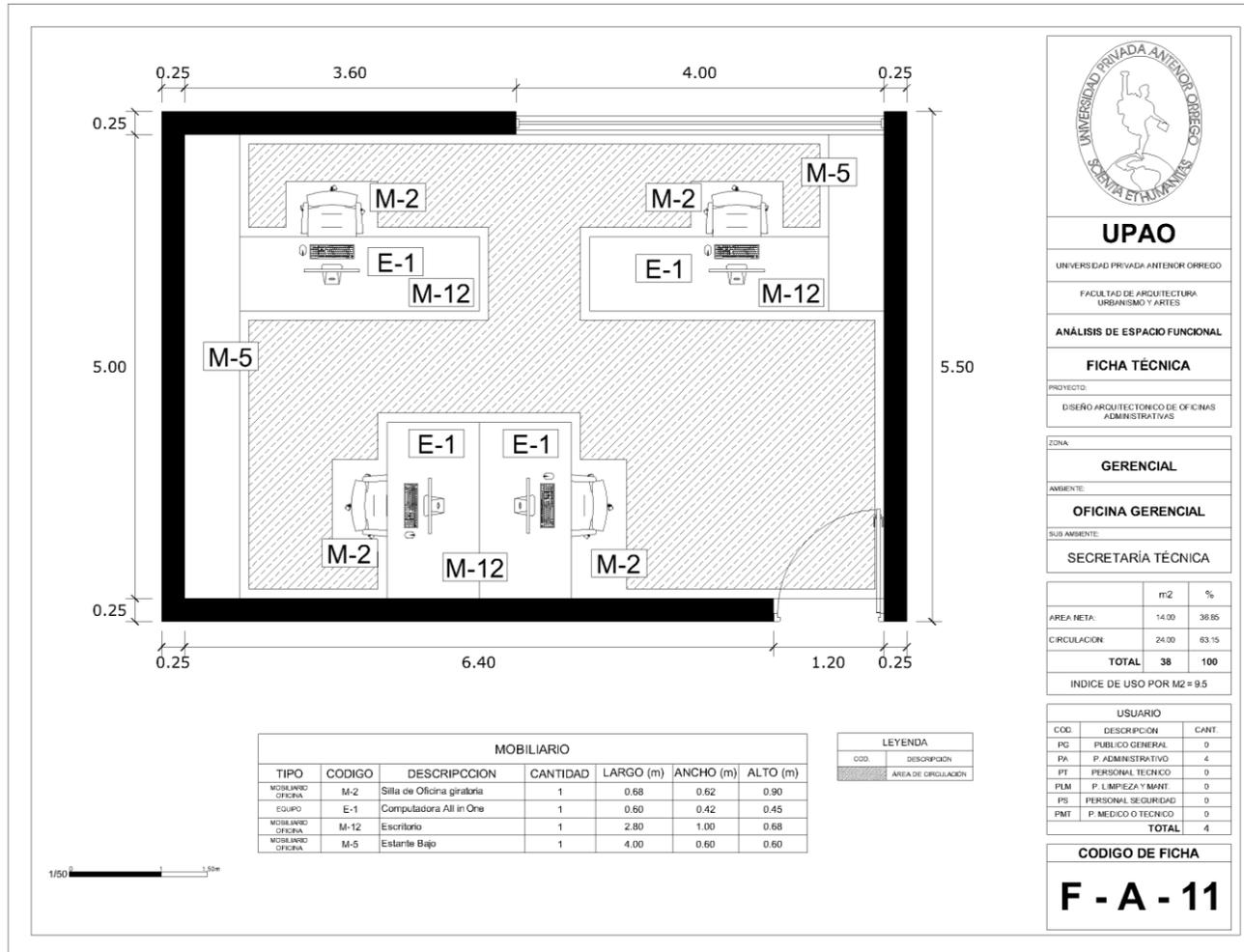
USUARIO		
COD.	DESCRIPCION	CANT.
PG	PUBLICO GENERAL	0
PA	P. ADMINISTRATIVO	4
PT	PERSONAL TECNICO	0
PLM	P. LIMPIEZA/MANT.	0
PS	PERSONAL SEGURIDAD	0
PMT	P. MEDICO O TECNICO	0
TOTAL		4

CODIGO DE FICHA

F - A - 10

Figura 74

Ficha Antropométrica - Secretaría Técnica.





UPAO
UNIVERSIDAD PRIVADA ANTEHOR ORREGO

FACULTAD DE ARQUITECTURA
URBANISMO Y ARTES

ANÁLISIS DE ESPACIO FUNCIONAL

FICHA TÉCNICA

PROYECTO:
DISEÑO ARQUITECTÓNICO DE OFICINAS ADMINISTRATIVAS

ZONA:
GERENCIAL

AMBIENTE:
OFICINA GERENCIAL

SUB AMBIENTE:
SECRETARÍA TÉCNICA

	m2	%
AREA NETA:	14.00	36.65
CIRCULACION:	24.00	63.15
TOTAL	38	100

INDICE DE USO POR M2 = 9.5

CODIGO DE FICHA		
F - A - 11		

Figura 75

Ficha Antropométrica - Sala de Reuniones.

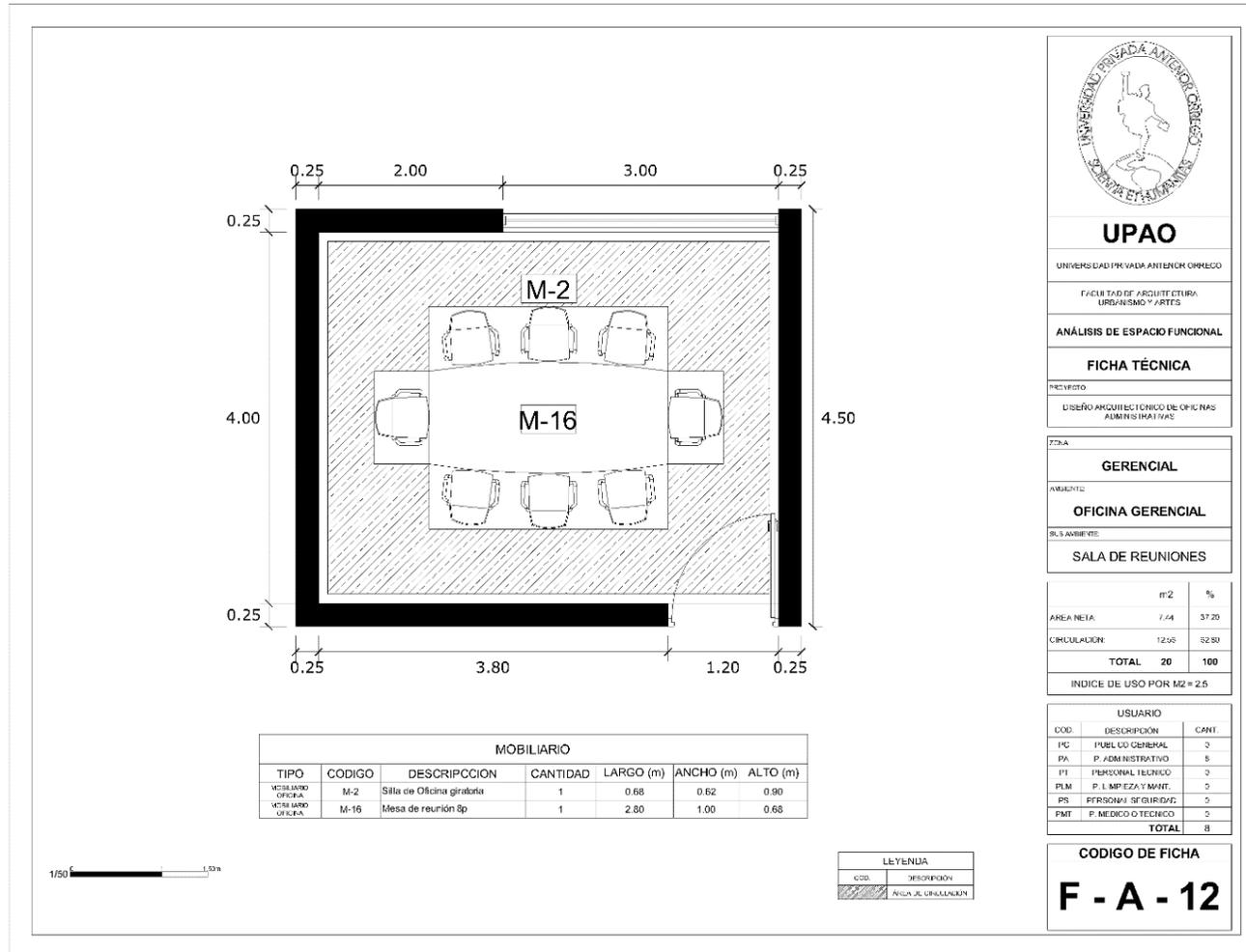


Figura 76

Ficha Antropométrica - Oficina jefe de Imagen.

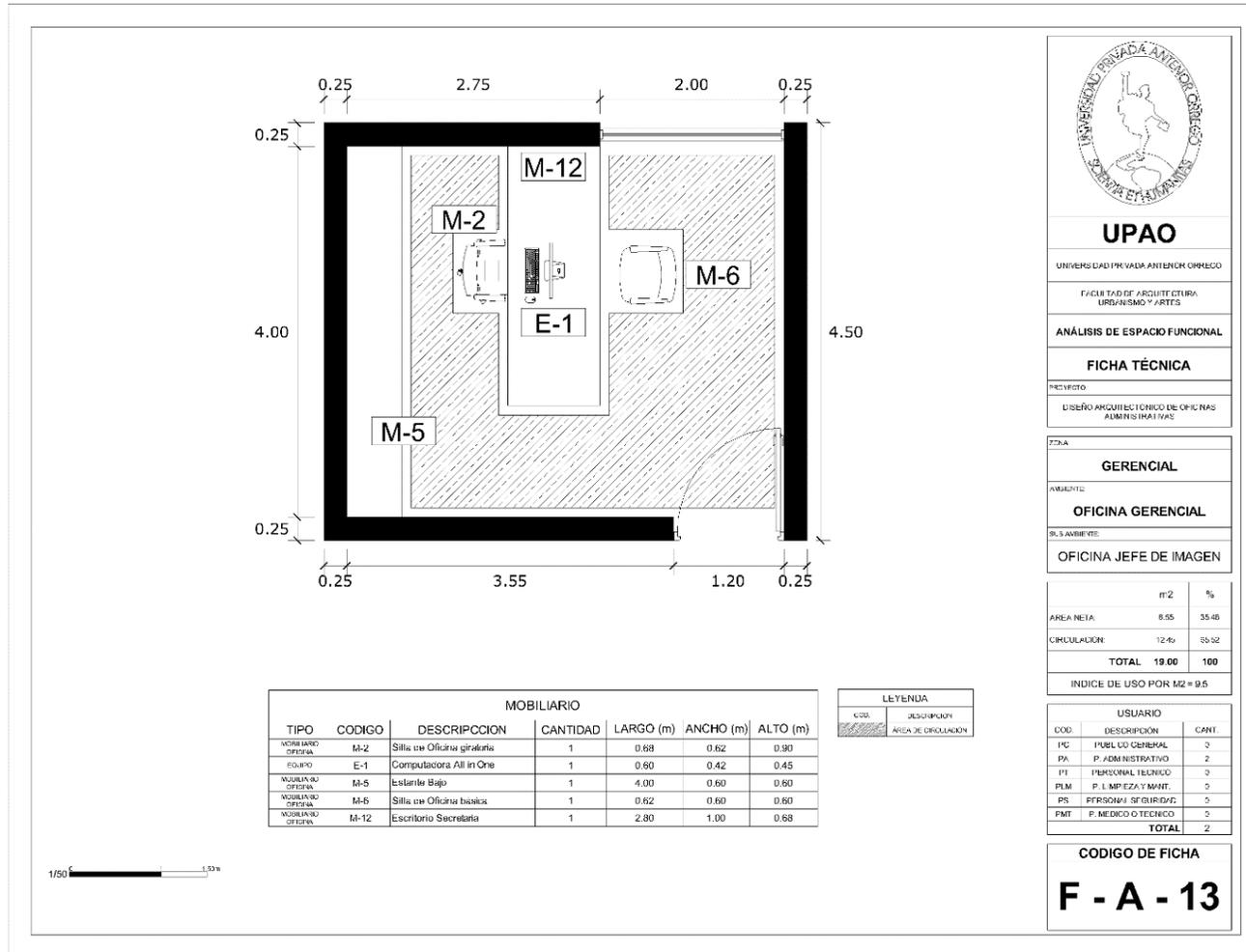
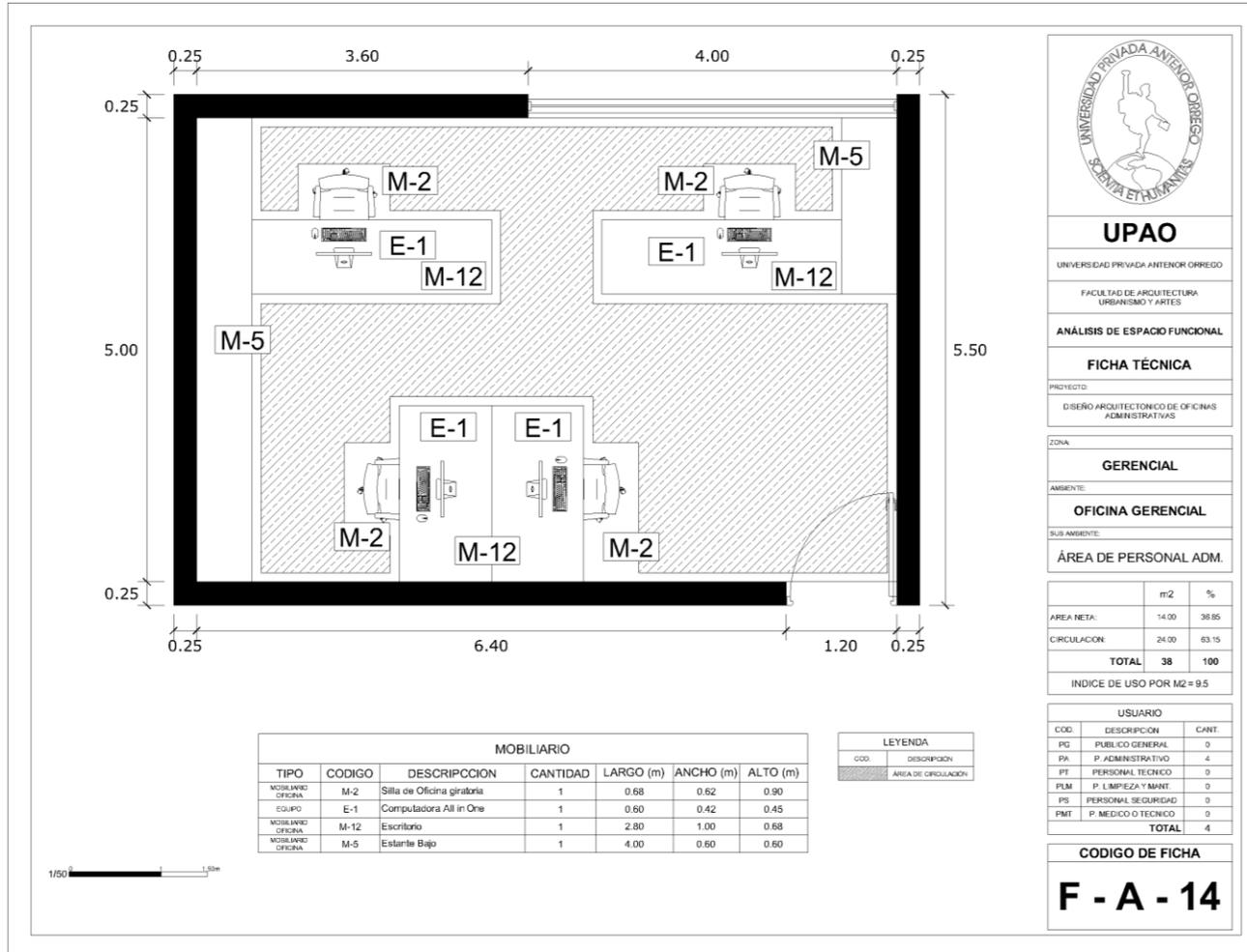


Figura 77

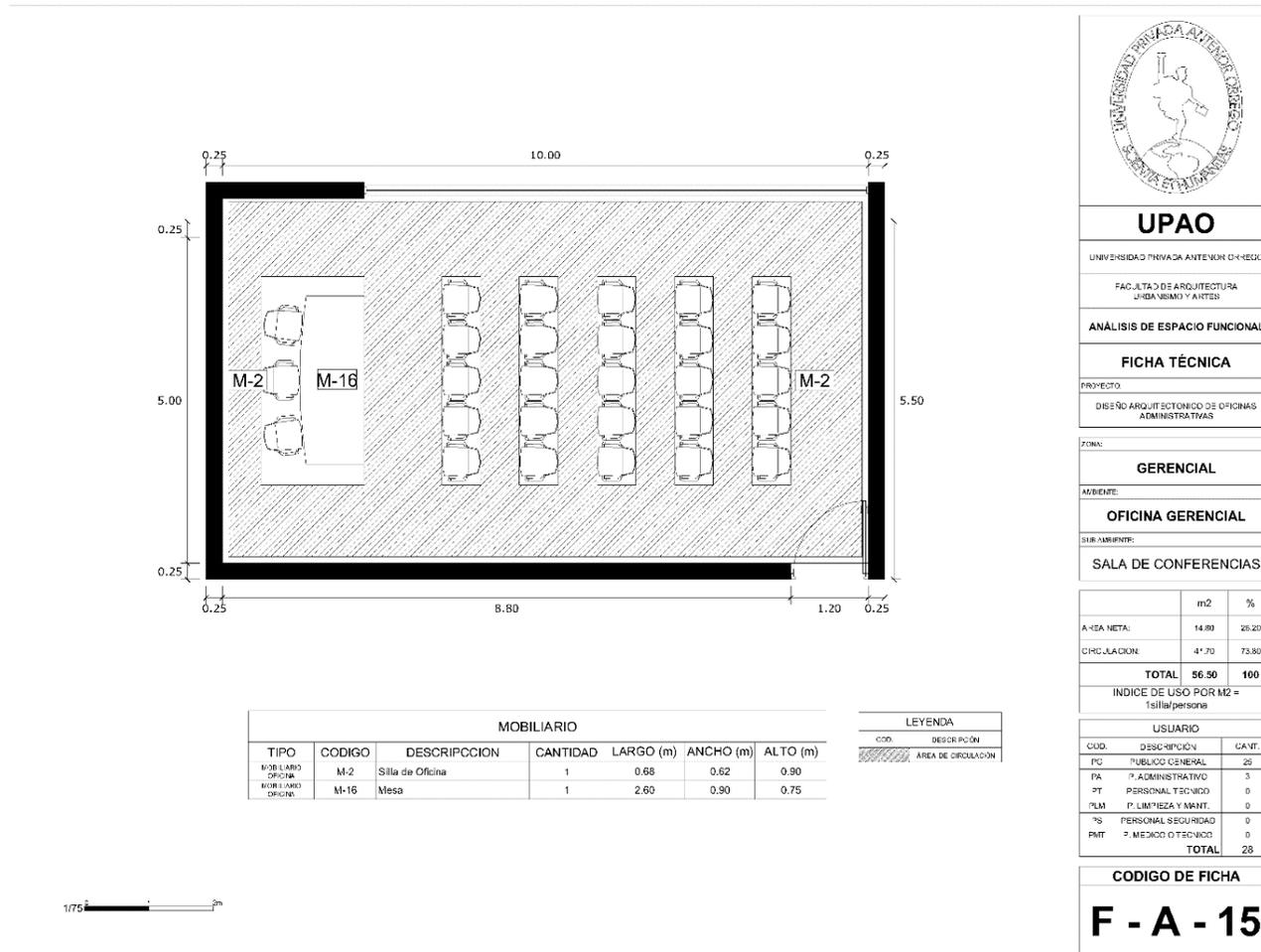
Ficha Antropométrica - Área de Personal Administrativo.



UPAO
UNIVERSIDAD PRIVADA ANTEOR ORREGO
FACULTAD DE ARQUITECTURA URBANISMO Y ARTES
ANÁLISIS DE ESPACIO FUNCIONAL
FICHA TÉCNICA
PROYECTO: DISEÑO ARQUITECTÓNICO DE OFICINAS ADMINISTRATIVAS
ZONA: GERENCIAL
AMBIENTE: OFICINA GERENCIAL
SUB AMBIENTE: ÁREA DE PERSONAL ADM.
m² %
AREA NETA: 14.00 38.85
CIRCULACION: 24.00 63.15
TOTAL 38 100
INDICE DE USO POR M² = 9.5

Figura 78

Ficha Antropométrica - Sala de Conferencias.




UPAO

UNIVERSIDAD PRIVADA ANTEHOR ORREGO

FACULTAD DE ARQUITECTURA
UNDA (BENI) Y ARTES

ANÁLISIS DE ESPACIO FUNCIONAL

FICHA TÉCNICA

PROYECTO: DISEÑO ARQUITECTÓNICO DE OFICINAS ADMINISTRATIVAS

ZONA: GERENCIAL

AMBIENTE: OFICINA GERENCIAL

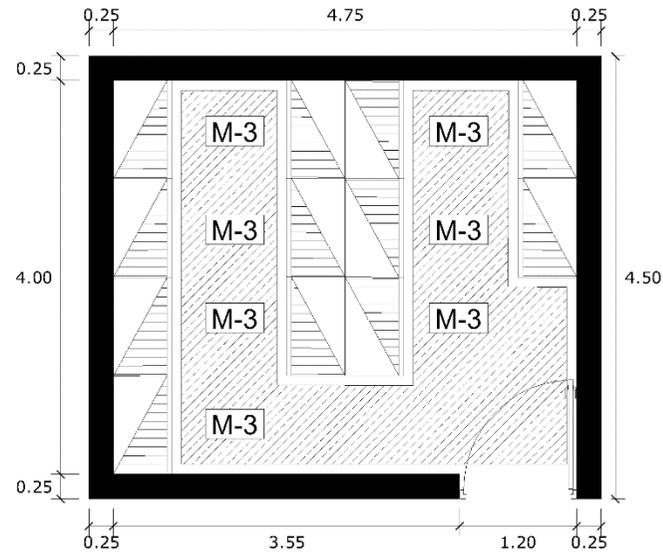
SUB-AMBIENTE: SALA DE CONFERENCIAS

	m2	%
AREA NETA:	14.80	25.20
CIRCULACION:	41.70	73.80
TOTAL	56.50	100

INDICE DE USO POR M2 = 1silla/persona

Figura 79

Ficha Antropométrica - Archivo de Imagen.



LEYENDA	
COB.	DESCRIPCION
	AREA DE CIRCULACION

1/50

MOBILIARIO						
TIPO	CODIGO	DESCRIPCION	CANTIDAD	LARGO (m)	ANCHO (m)	ALTO (m)
MOBILIARIO OFICINA	M-3	Estante	5	1.00	0.60	1.80



UPAO

UNIVERSIDAD PRIVADA ANTEHOR ORREGO

FACULTAD DE ARQUITECTURA
URBANISMO Y ARTES

ANÁLISIS DE ESPACIO FUNCIONAL

FICHA TÉCNICA

PROYECTO:

DISEÑO ARQUITECTÓNICO DE OFICINAS
ADMINISTRATIVAS

ZONA:

GERENCIAL

AMBIENTE:

OFICINA GERENCIAL

SUB AMBIENTE:

ARCHIVO DE IMAGEN

	m ²	%
AREA NETA:	9.00	47.36
CIRCULACION:	10.00	52.64
TOTAL	19	100

INDICE DE USO POR M2 = PRODUCTO

USUARIO

COD.	DESCRIPCION	CANT.
PG	PUBLICO GENERAL	0
PA	P. ADMINISTRATIVO	2
PT	PERSONAL TECNICO	0
PLM	P. LIMPIEZA Y MANT.	0
PS	PERSONAL SEGURIDAD	0
PMT	P. MEDICO O TECNICO	0
TOTAL		2

CODIGO DE FICHA

F - A - 16

Figura 80

Ficha Antropométrica – Planoteca.



Figura 81

Ficha Antropométrica - Caja Fuerte.

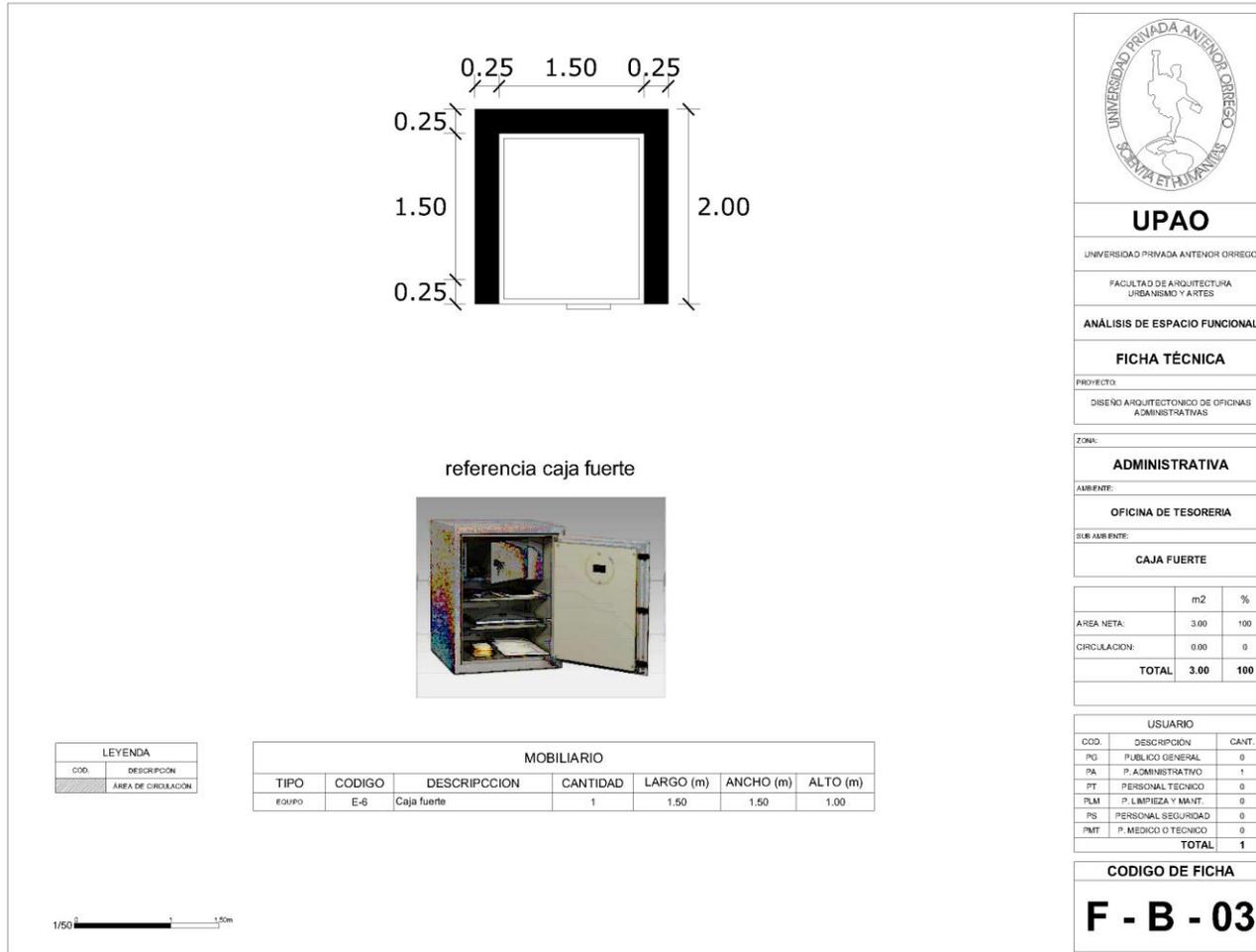


Figura 82

Ficha Antropométrica - Servicio Higiénico.

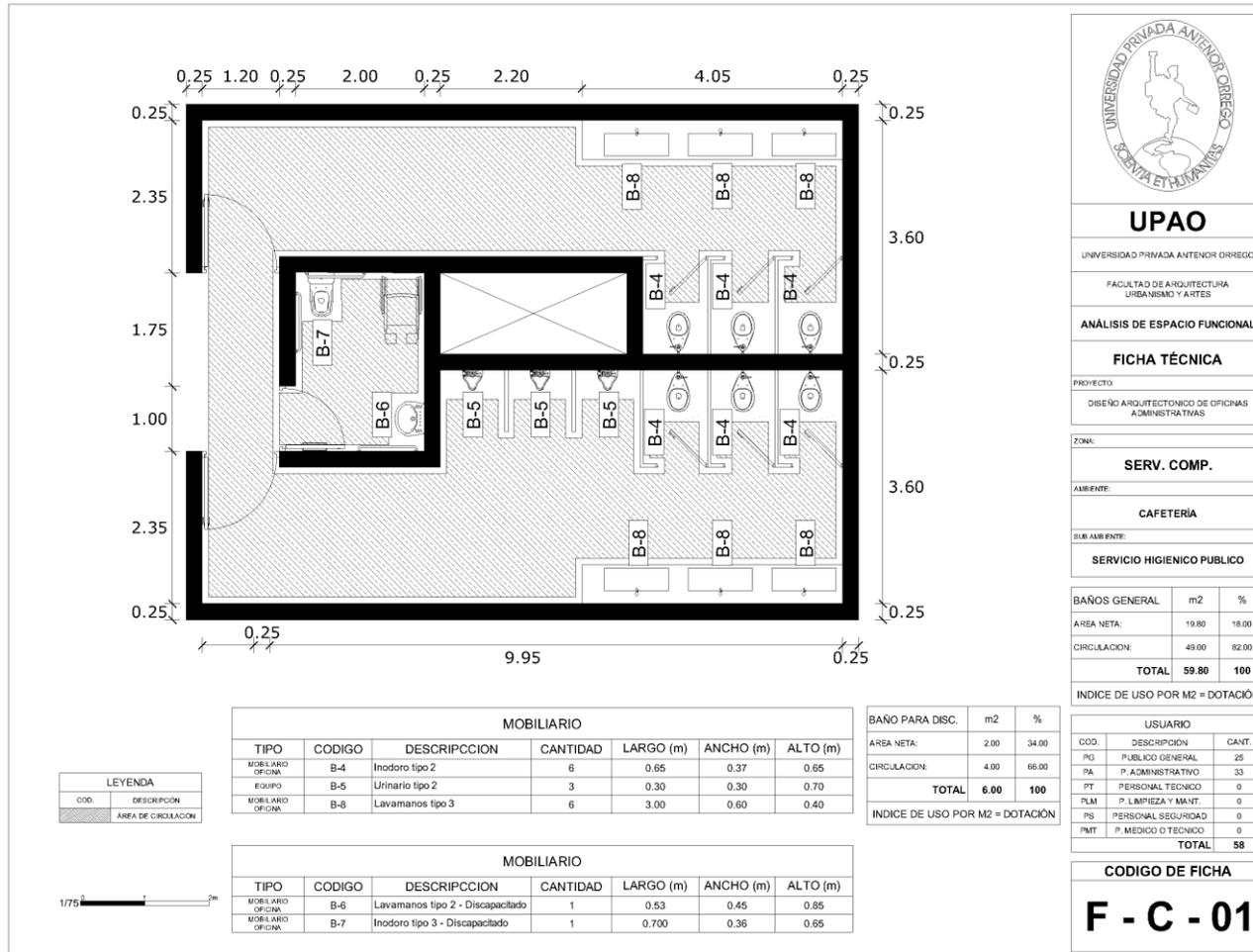


Figura 83

Ficha Antropométrica - Cabina de Control.

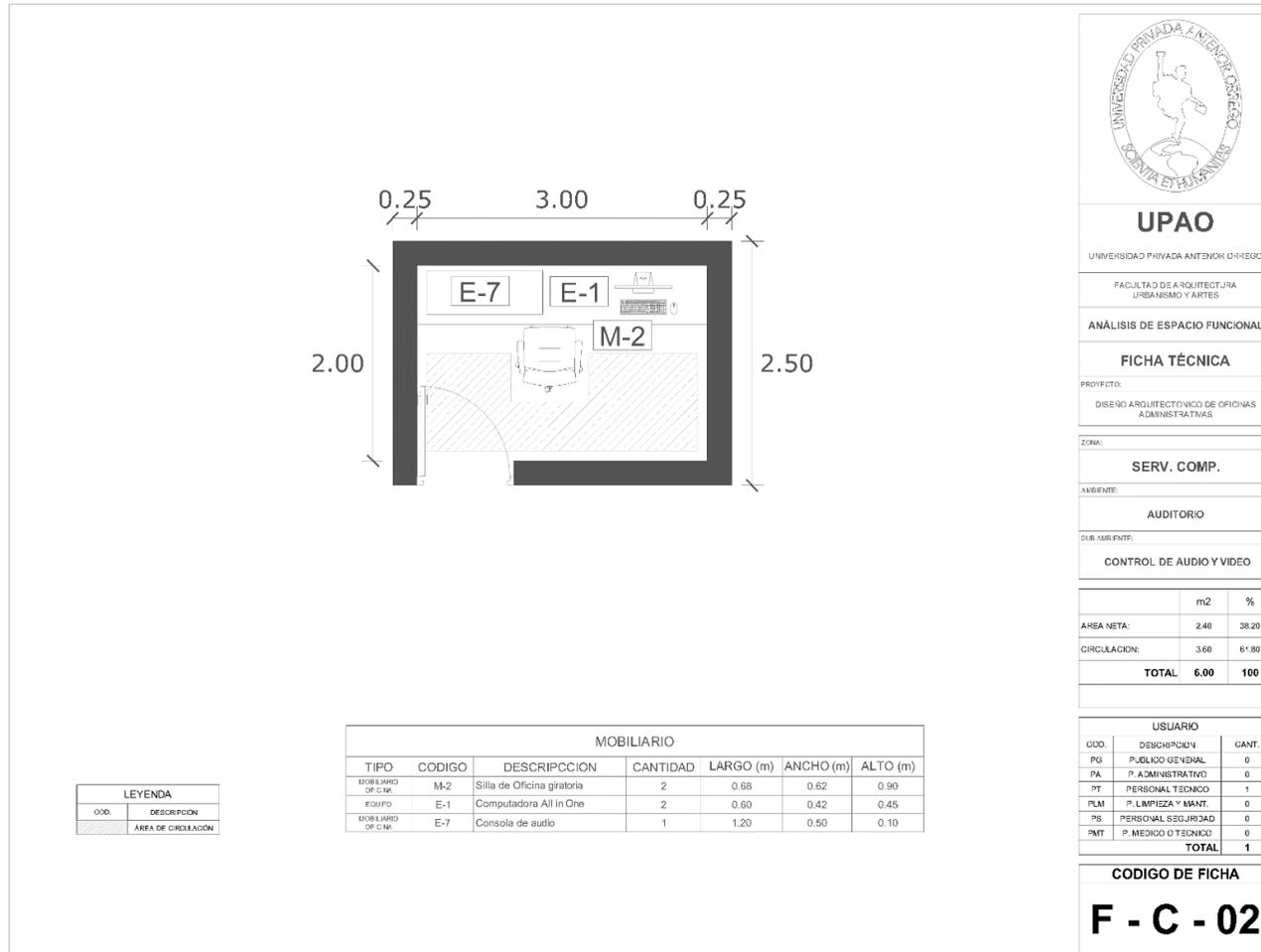


Figura 84

Ficha Antropométrica - Escenario.

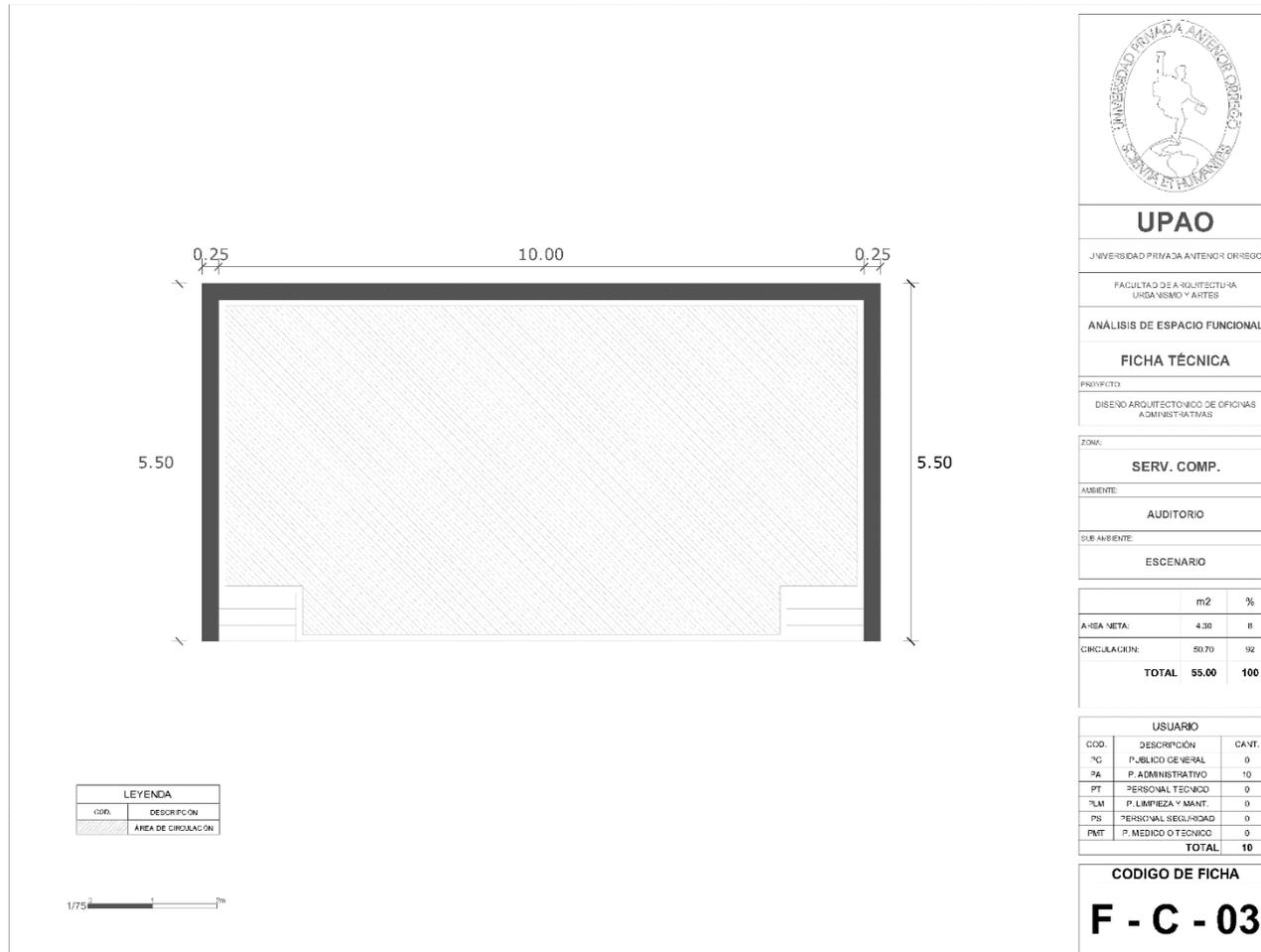
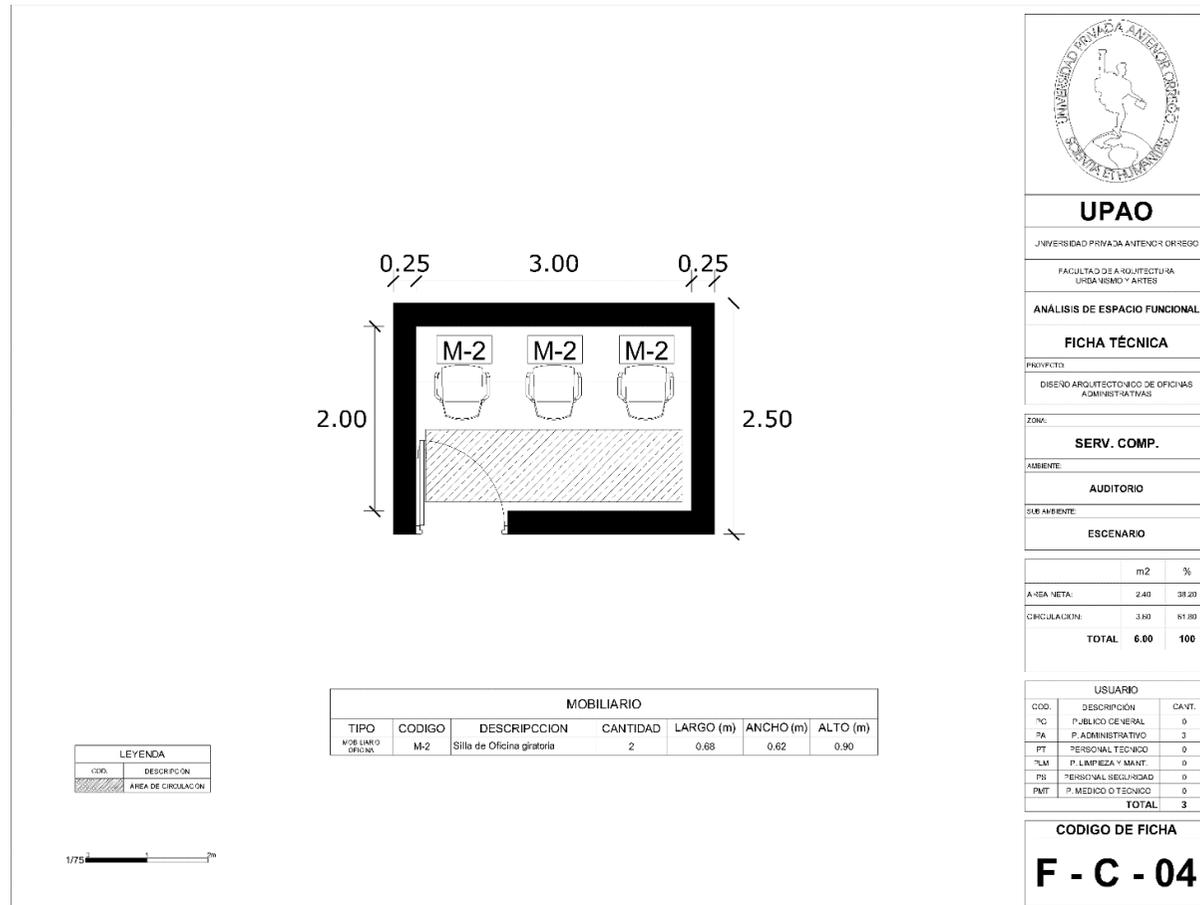


Figura 85

Ficha Antropométrica - Camerinos.



9.2. ESTUDIO DE CASOS

❖ *Municipalidad Lo Barnechea – Chile*

• **Datos generales del caso.** Tenemos una obra arquitectónica de carácter institucional desarrollada en distintos niveles o pisos, a continuación, se muestra la tabla, que indica aspectos generales de esta obra.

Tabla 49

Datos Generales del Caso.

Nombre del proyecto:	Municipalidad Lo Barnechea
Institución:	Municipalidad
Usuarios:	Trabajadores y público externo
Superficie:	3,620.00 m ²
Área Construida:	15,921.00 m ²
Fecha:	Año 2017
Estudio o arquitecto:	Gonzalo Mardones Arquitecto.

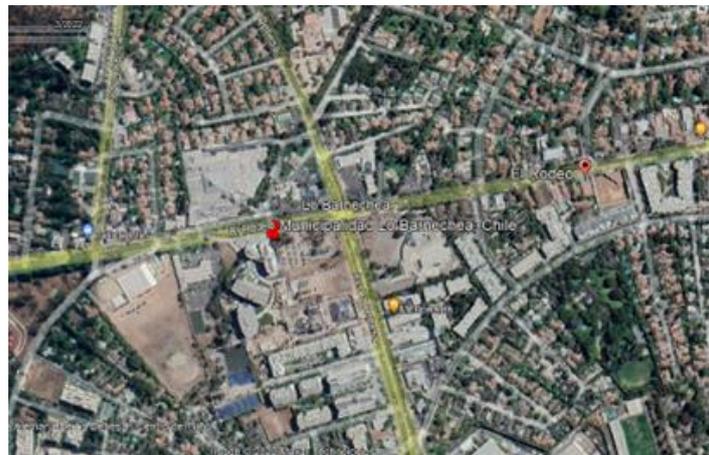
Nota. Adaptado de la Publicación de la Página ArchDaily (ISSN 0719-8914), 2017, (<https://bit.ly/3N3Q2cj>). CC BY 2.0

• **Características contextuales.**

✓ **Ubicación.** La obra está ubicada en El Rodeo 12777, Lo Barnechea, Región Metropolitana, Chile.

Figura 86

Ubicación de la Municipalidad Lo Barnechea, Chile.



Nota. *Adaptado del mapa de ubicación Municipalidad Lo Barnechea, Chile, de Google, s.f., (<https://bit.ly/3HJDTIM>). Todos los derechos reservados 2022 por Google. con el permiso del autor.

✓ **Accesibilidad.** Se cuenta con una única vía de acceso, por el lado norte llamada av. El Rodeo con doble carril de dos sentidos; por lo que se considera que su accesibilidad es adecuada al tener un acceso directo.

✓ **Contexto.** El edificio se encuentra ubicado en una zona que ejerce comunicación pública debido a que el contexto mediato encontramos al lado oeste y sur un equipamiento de recreación (club Conecta), que bordea todo el edificio, hacia el lado este existe un terreno vacío, es así, que se concluye que su ubicación referente al contexto mediato es adecuada, como se observa en la figura 45.

Figura 87

Edificio Municipalidad Lo Barnechea ante la ciudad.



Nota. *Vista del contexto del edificio de la Municipalidad Lo Barnechea. Adaptado de la Publicación de la Página ArchDaily (ISSN 0719-8914), 2017, del arquitecto Gonzalo Mardones Arquitecto (<https://bit.ly/3N3Q2cj>). fotografía © Nico Saieh.

- **Características formal - espacial.**

✓ **Forma.** El edificio se presenta como un elemento volumétrico de tres piezas, la primera adosada al piso rígidamente y dos volúmenes separados a modo de torres que se unen mediante el primer volumen con una geometría recta y en ciertas zonas tiene leves cortes o tajos geométricos casi lúdicos donde se aprecia zonas seccionadas con una intención de liberar proporcionalmente la pesadez del edificio, cuenta con quiebres y elementos suspendidos a modo de balcones los

cuales no están presentes en todas las fachadas; a su vez, tiene dos puentes que conectan las torres en los niveles superiores; mantiene un concepto volumétrico pesado.

Figura 88

Forma del edificio Municipalidad Lo Barnechea.



Nota. *Vista del edificio de la Municipalidad Lo Barnechea. Adaptado de la Publicación de la Página ArchDaily (ISSN 0719-8914), 2017, del arquitecto Gonzalo Mardones Arquitecto (<https://bit.ly/3N3Q2cj>). fotografía © Nico Saieh.

✓ **Espacialidad.** Las intenciones que realizaron al diseñar el GRM, muestran un carácter espacial interno donde sección de la primera planta es libre, además la fluides al dejar espacios libres de circulación y patios internos enriquecen la imagen interna del edificio contrastando la solidez externa, las dobles alturas y liberación de techos, así como, circulaciones verticales y horizontales son muestra de un carácter espacial jerarquizado diferenciado espacios sociales de administrativos y de servicios. El edificio también cuenta con un espacio libre de carácter cívico que genera relación con los equipamientos y comercio adyacentes, como se muestra en la figura.

Figura 89

Interior del edificio Municipalidad Lo Barnechea.



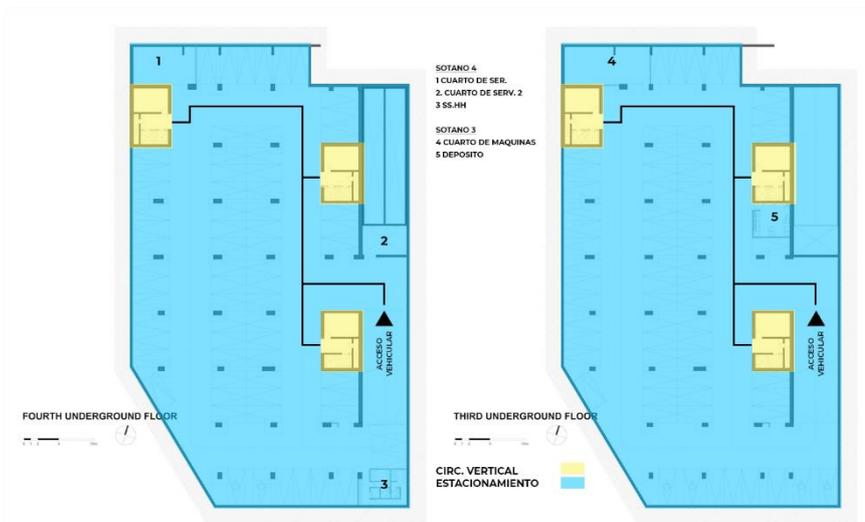
Nota. *Interior del edificio Municipalidad Lo Barnechea, Adaptado de la Publicación de la Página ArchDaily (ISSN 0719-8914), 2017, del arquitecto Gonzalo Mardones Arquitecto (<https://bit.ly/3N3Q2cj>). fotografía © Nico Saieh.

- **Características funcionales.**

✓ **Zonificación y distribución.** El edificio está compuesto por 13 niveles (8 pisos y 5 sótano), distribuidos de tal manera que la organización de ambientes cuenta con principios funcionales adecuados, se puede observar una dotación de estacionamiento ubicado en 3 sótanos; en el sótano 4: contamos con 63 estacionamientos generales y 2 estacionamiento para discapacitados, cuarto de servicios (1), un segundo cuarto de servicio (2), y un paquete de servicios3 higiénicos; además cuenta con 03 accesos de circulación vertical nucleados; para el sótano 3: observamos que el número de estacionamientos son 65 diferenciando 4 destinados a personas con discapacidad, se identifica un cuarto de máquinas (4) y un depósito (5), la circulación vertical continua desde el sótano 4 a través de 3 núcleos.

Figura 90

Planta Sótano 4 y 3.

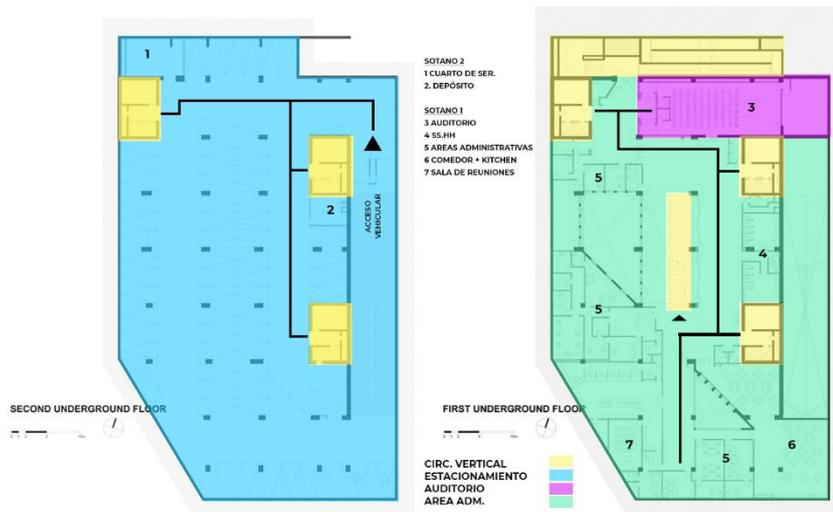


Nota. *Distribución de las plantas Sótano 4 y 3, Adaptado de la Publicación de la Página ArchDaily (ISSN 0719-8914), 2017, Gonzalo Mardones Arquitecto (<https://bit.ly/3N3Q2cj>). CC BY 2.0.

En el caso de la planta sótano 2, podemos identificar la continuidad del espacio de estacionamiento, con una cantidad de 65, donde dos (02) estacionamientos son destinados para discapacitados, un depósito (2), y cuarto de servicio¹, además un punto de control de acceso vehicular; para la planta del sótano 1: contamos con un auditorio³ destinado a los trabajadores, oficinas administrativas⁵, un comedor con Kitchener⁶ y una sala de reuniones⁷, existe una diferenciación al acceder al auditorio con un control mediante puertas hacia otras oficinas con, así mismo, el segundo acceso superior derecho también cuenta con una recepción de vigilancia aumentando el control de seguridad, como se muestra en la siguiente imagen.

Figura 91

Planta Sótano 2 y 1.



Nota. *Distribución de las plantas Sótano 2 y 1, Adaptado de la Publicación de la Página ArchDaily (ISSN 0719-8914), 2017, Gonzalo Mardones Arquitecto (<https://bit.ly/3N3Q2cj>). CC BY 2.0.

Como podemos observar en la planta del primer piso, existe un orden a través de 3 ejes de circulación horizontal quienes conectan fácilmente a los accesos de circulación vertical, encontramos ambientes como la recepción principal (1), las oficinas administrativas (2), los SS:HH (3), otras oficinas y por último una cafetería (4) que también se puede acceder desde afuera, tiene vistas a un espacio público (5), por la parte inferior derecha existe la presencia de un punto de control vehicular y a su derecha de este una área de parqueo (6) para bicicletas; las circulaciones verticales nucleadas tienen continuidad excepto por la escalera lineal, la cual culmina en este piso; por el segundo piso podemos observar que se accede a través de 3 circulaciones verticales siendo la izquierda superior la que conecta hacia la recepción del piso (8) y la sala de espera (9), también cuenta con la dotación de servicios higiénicos (10), un espacio de trámites (11) y toda una área de oficinas (2) distribuidas.

Figura 92

Planta Primer Piso y Segundo Piso.

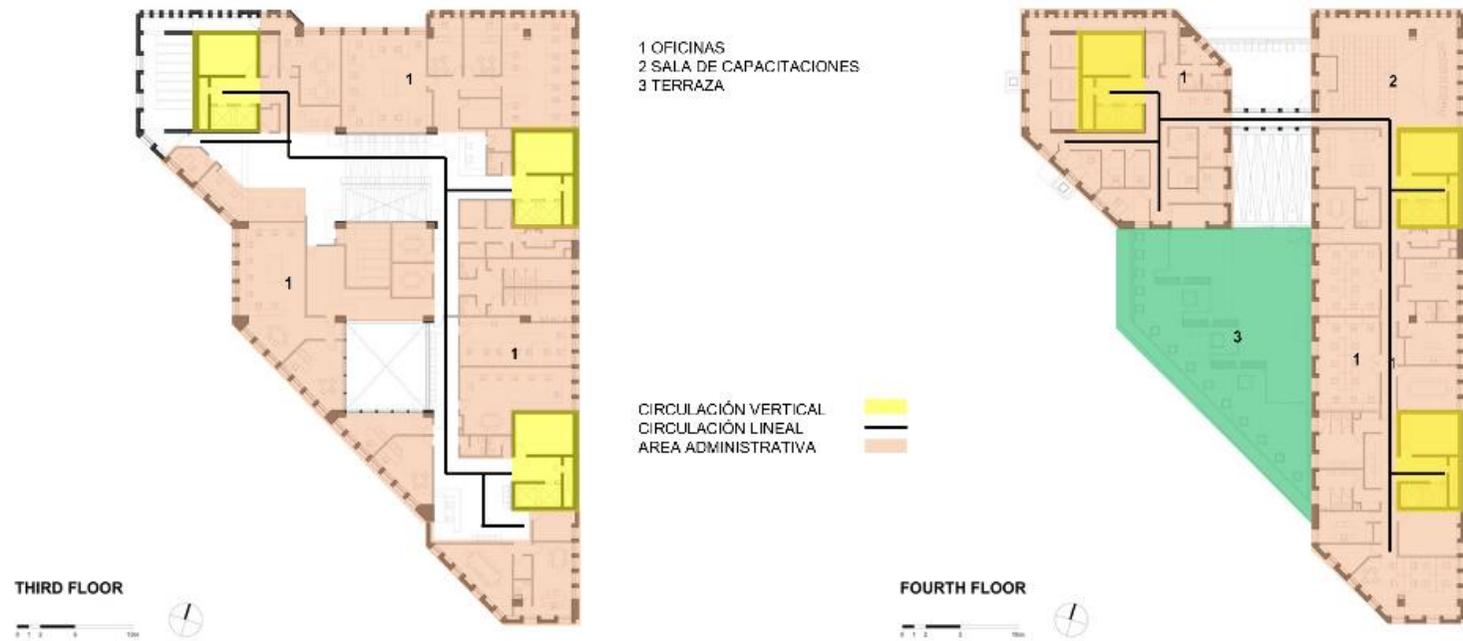


Nota. *Distribución de las plantas Piso 1 y 2, Adaptado de la Publicación de la Página ArchDaily (ISSN 0719-8914), 2017, Gonzalo Mardones Arquitecto (<https://bit.ly/3N3Q2cj>). CC BY 2.0.

Para el caso del tercer y cuarto piso la circulación vertical no está interrumpida y se prosigue con ambientes administrativos, en el cuarto piso ya existe una separación en dos bloques conectados por un puente, y existe una terraza ajardinada (3).

Figura 93

Planta Tercer Piso y Cuarto Piso.

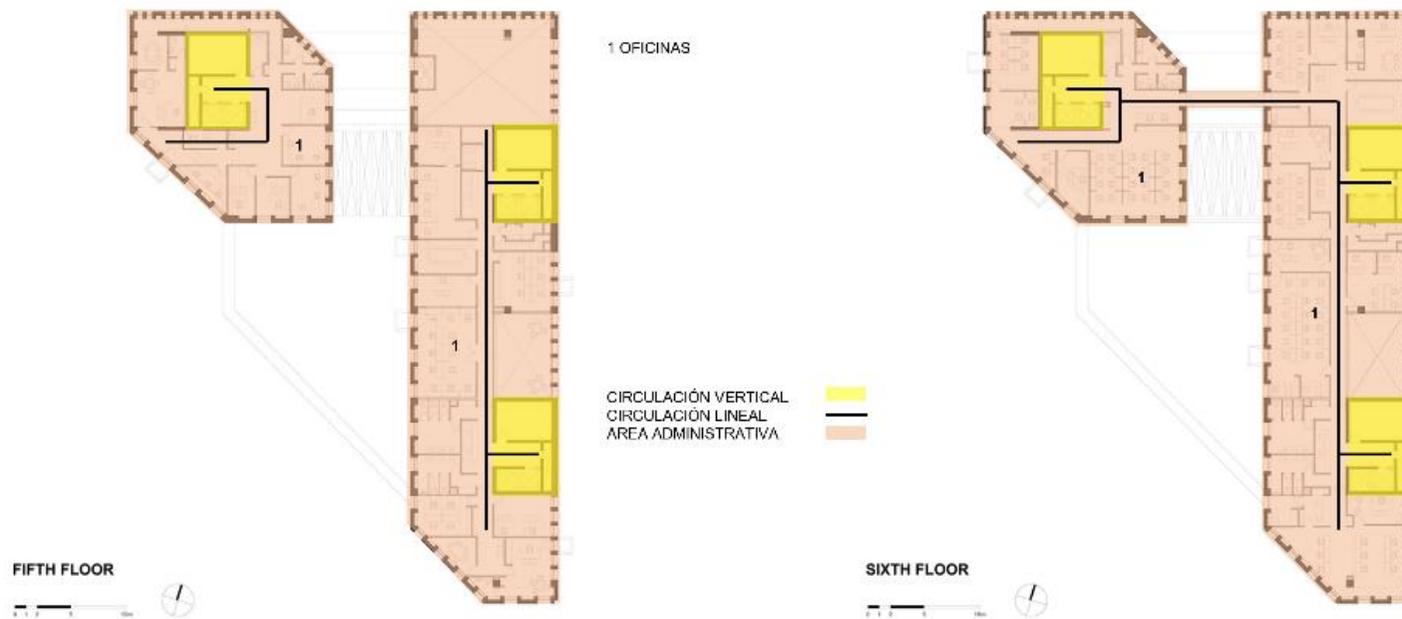


Nota. *Distribución de las plantas Piso 3 y 4, Adaptado de la Publicación de la Página ArchDaily (ISSN 0719-8914), 2017, Gonzalo Mardones Arquitecto (<https://bit.ly/3N3Q2cj>). CC BY 2.0.

En el quinto piso los bloques no se conectan por un puente, salvo los accesos de circulación vertical (escalera de emergencia y ascensores), en el sexto piso si se tiene la conexión por puente.

Figura 94

Planta Quinto Piso y Sexto Piso.



Nota. *Distribución de las plantas Piso 5 y 6, Adaptado de la Publicación de la Página ArchDaily (ISSN 0719-8914), 2017, Gonzalo Mardones Arquitecto (<https://bit.ly/3N3Q2cj>). CC BY 2.0.

Figura 95

Planta Sétimo Piso, Octavo Piso y Techos.



Nota. Distribución de las plantas Piso 7, 8 y Techos, Adaptado de la Publicación de la Página ArchDaily (ISSN 0719-8914), 2017, Gonzalo Mardones Arquitecto (<https://bit.ly/3N3Q2cj>). CC BY 2.0.

En la figura 61 se puede mostrar las fachadas que presenta el edificio Municipal, en torno a los lados sur y norte, manteniendo la misma piel y diseño de concreto en blanco.

Figura 96

Elevaciones Norte y Sur Municipalidad Lo Barnechea.

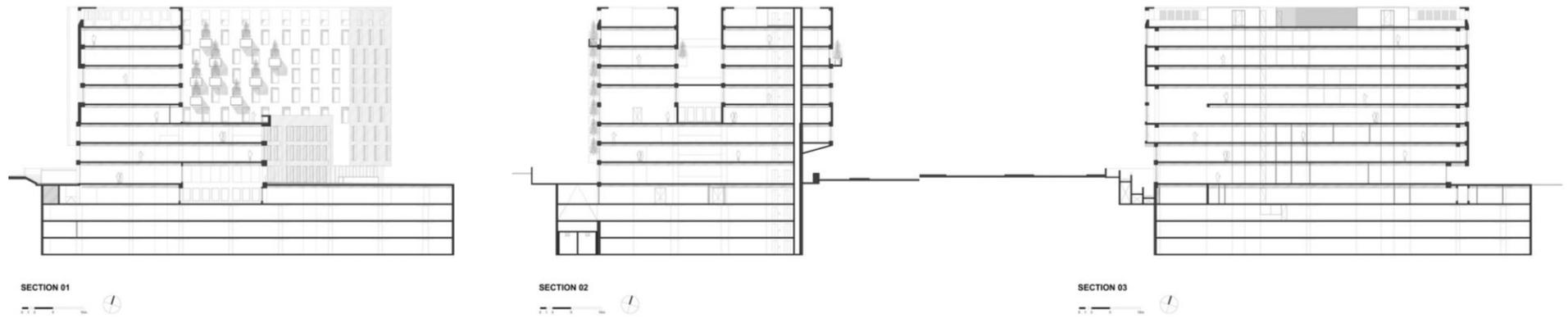


Nota. Elevaciones Norte y Sur, Adaptado de la Publicación de la Página ArchDaily (ISSN 0719-8914), 2017, Gonzalo Mardones Arquitecto (<https://bit.ly/3N3Q2cj>). CC BY 2.0.

Respecto a las secciones, se puede observar en las secciones 1, 2, 3, 4 y 5 correspondientes a las figuras 62 y 63, que, se connota como edificio por tener 8 niveles, y tener amplios espacios.

Figura 97

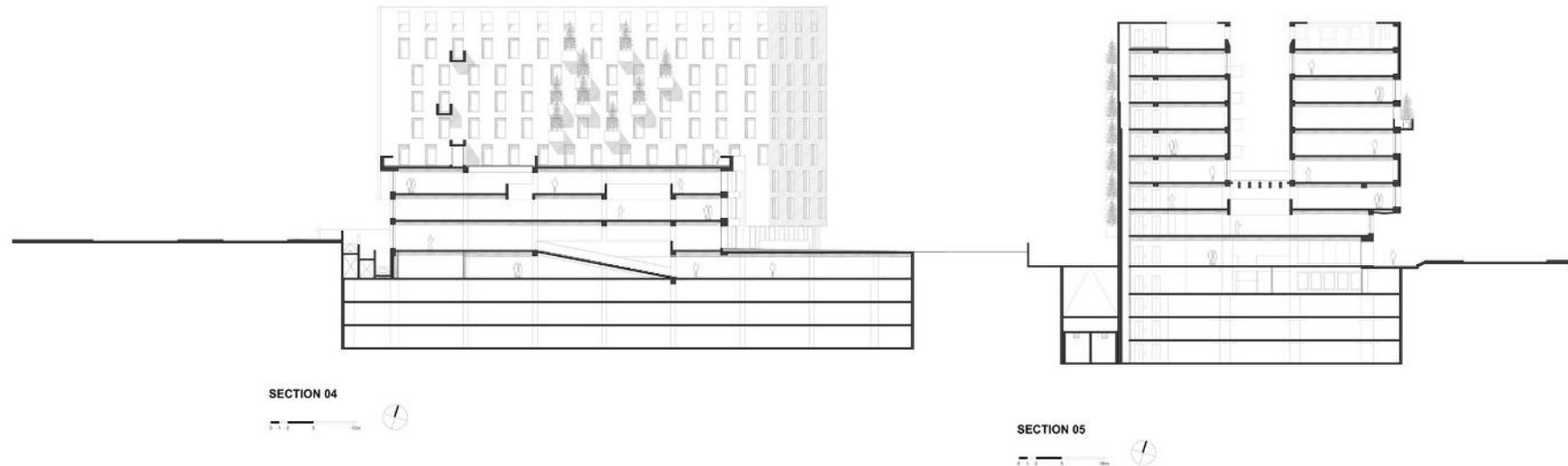
Secciones 1, 2 y 3 Municipalidad Lo Barnechea.



Nota. Secciones 1, 2 y 3, Adaptado de la Publicación de la Página ArchDaily (ISSN 0719-8914), 2017, Gonzalo Mardones Arquitecto (<https://bit.ly/3N3Q2cj>). CC BY 2.0.

Figura 98

Secciones 4 y 5 Municipalidad Lo Barnechea.



Nota. Secciones 1, 2 y 3, Adaptado de la Publicación de la Página ArchDaily (ISSN 0719-8914), 2017, Gonzalo Mardones Arquitecto (<https://bit.ly/3N3Q2cj>)._CC BY 2.0.

De tal manera podemos comprender al analizar cada imagen en los distintos niveles o pisos su estructura funcional y podemos determinar una zonificación que ejemplifique y resuma la organización del edificio en su tipología.

- **Características técnico constructivas.** El sistema constructivo que se ha utilizado como alternativa de solución en la infraestructura es un sistema a base de concreto armado con dióxido de titanio incorporado, este elemento permite dar ese color blanco al concreto. Este sistema se le conoce usualmente como concreto fotocatalítico. Respecto a los acabados, en interiores optaron por utilizar materiales como porcelanatos en tonos madera y grises, las paredes cuentan con pintura color blanco, puertas de madera y metal, ventanas de aluminio con vidrio templado transparentes y en algunos casos películas de vinil opaco; en el caso de los techos, en algunas áreas se instalaron falsos cielo raso con plafones grises termoacústicos.

- **Características técnico estructurales.** Para la construcción se emplearon estructuras en acero con concreto y vigas de concreto y en otras zonas vigas IPR que permiten grandes luces, y soportarlas.

- **Características técnico ambientales.** En el hormigón se utilizó una mezcla de cemento y dióxido de titanio que, al entrar en contacto con la luz, captura los distintos compuestos de óxidos de nitrógeno del aire y los transforma en un tipo de sal que queda aislada en la superficie. Cuando llueve, esta sal se disuelve, permite blanquear los hormigones vistos y eliminar la mayor parte de los gases contaminantes de la ciudad.

❖ Sede Institucional del Gobierno Regional de Moquegua

- **Datos Generales del Caso.**

Tabla 50

Datos generales del Caso.

Nombre del proyecto:	Sede Central del Gobierno Regional de Moquegua
Institución:	Gobierno Regional
Superficie:	15,605.78 m ²
Área Construida:	17,788.89 m ²
Monto de Inversión:	S/ 77'979,100.57
Fecha:	Año 2014
Estudio o arquitecto:	Barclay & Crousse Architecture

Nota. Datos generales obtenidos referente a la obra. Adaptado de la Publicación de la Página Arquine, © B & C. Architecture, 2023, (<https://bit.ly/44s58m8>).

• **Características contextuales.** Ubicación: La obra está ubicada en la provincia de Mariscal Nieto, departamento de Moquegua – Perú, por el lado izquierdo cerca al Centro Comercial Plaza Vea de Moquegua; en su lado derecho a 4 cuadras del Estadio 25 de noviembre, así mismo por lado sur se ubica próximo a Innova Schools de Moquegua; y para el lado norte la Avenida de doble carril Los Chirimoyos.

Figura99

Ubicación Gobierno Regional Moquegua.



Nota. Reproducido de Sede del Gobierno Regional Moquegua, de Google, s.f., (<https://bit.ly/3Lh4UW9>). Todos los derechos reservados 2023 por Google. con el permiso del autor.

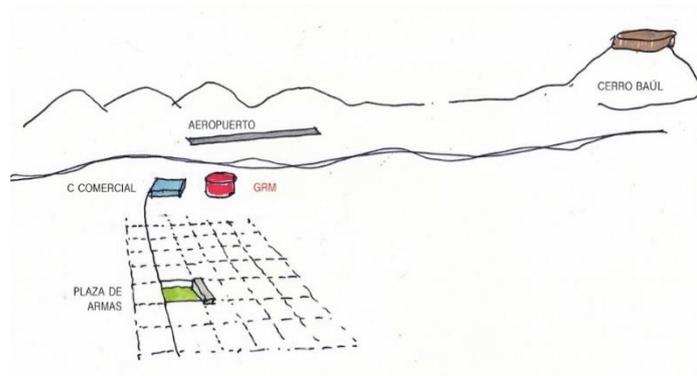
✓ **Accesibilidad.** Se cuenta con dos vías de acceso, por el lado sur la av. Simón Bolívar y por el lado norte nos encontramos con la av. Los Chirimoyos, ambas avenidas cuentan con doble carril y franja central; entre ellas encontramos una calle con un carril de dos sentidos que nos conecta hacia el edificio; por lo que se considera que su accesibilidad es óptima, ya que al contar con dos vías de categoría de avenida y una calle el flujo y vehicular y peatonal no es sensible.

✓ **Contexto.** El edificio se encuentra ubicado en una zona que ejerce comunicación pública debido a que el contexto inmediato encontramos al lado oeste un centro comercial, y el lado sur un complejo polideportivo y una escuela; en su contexto mediato percibimos que al norte se ubica el aeropuerto de la ciudad, lado noreste una zona arqueológica (cerro baúl), y hacia el sur la plaza de armas de la

ciudad, es así, que se concluye que su ubicación referente al contexto mediato-inmediato es óptima.

Figura 100

Contextualización del edificio ante la ciudad.



Nota. Reproducido de Contextualización del edificio ante la ciudad, por © B. & C. Architecture, 2019, (<https://bit.ly/44s58m8>).

• **Características formal - espacial.** El edificio se presenta como un elemento compacto, con una geometría circular, donde se aprecia zonas seccionadas con una intención de liberar proporcionalmente la pesadez del edificio; esta decisión del arquitecto permite que de manera externa se aprecie el volumen único en forma, pero demostrando que al eliminar partes del mismo enriquece el proyecto espacialmente, que posteriormente dan solución a cuestiones de ventilación e iluminación.

Desde una perspectiva más cerca del volumen se puede entender que, parte de la liberación del primer piso connota un recibimiento jerárquico y claro, generando un recorrido espacial interno interesante, sin dejar de lado la diferencia de circulaciones y usuarios. Las intenciones que realizaron al diseñar el Gobierno Regional de Moquegua (GRM), muestran la fluidez al dejar espacios libres de circulación y patios internos enriquecen la imagen interna del edificio contrastando la solidez externa, las dobles alturas y liberación de techos, así como, circulaciones verticales y horizontales son muestra de un carácter espacial diferenciado. El

edificio también cuenta con un espacio libre de carácter cívico que genera relación con los equipamientos y comercio adyacentes.

Figura 101

Esquema formal del GRM.

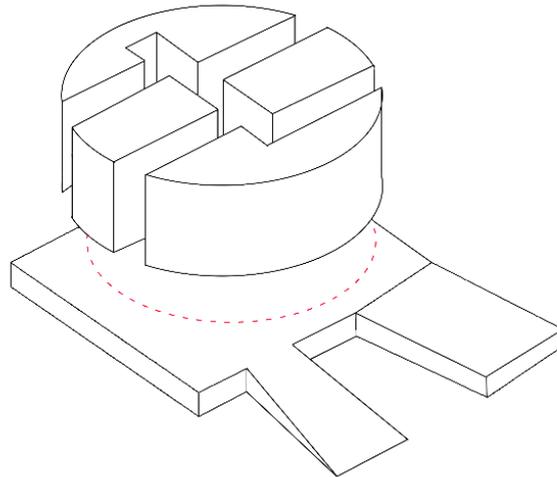
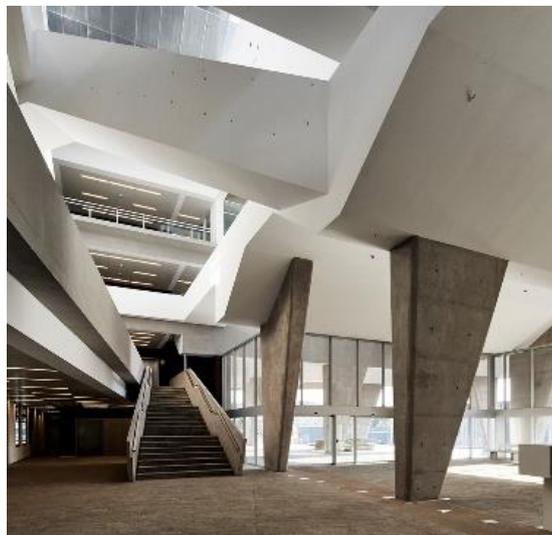


Figura 102

Recibidor del Gobierno Regional de Moquegua.



Nota. Recibidor del GRM, por © B. & C. Architecture, 2019, (<https://bit.ly/44s58m8>), fotografía © Cristóbal Palma.

Se aprecia las aberturas de los volúmenes dejando expresar visuales al contexto y permitiendo una correcta ventilación de los ambientes.

Figura 103

Circulación y patios internos del Gobierno Regional de Moquegua.



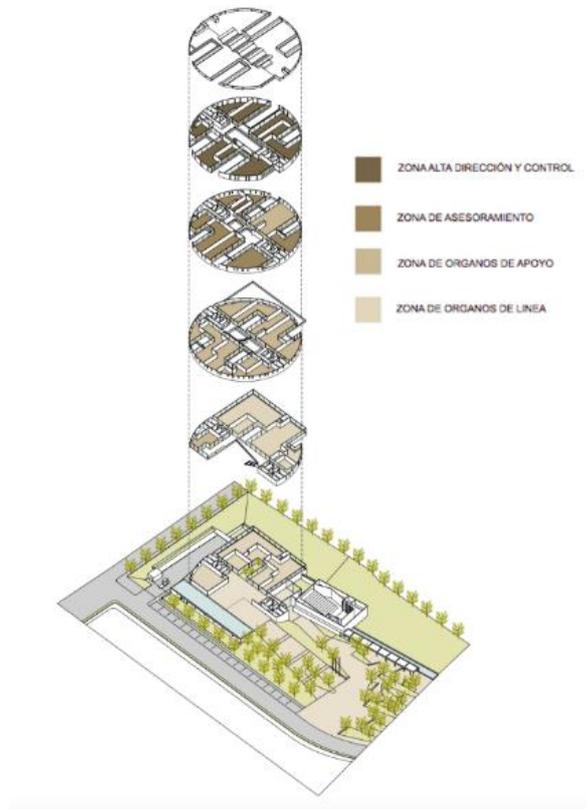
Nota. Galerías de circulación y patios internos del GRM, por B. & C. Architecture, 2019, (<https://bit.ly/44s58m8>), fotografía © Cristóbal Palma.

• **Características funcionales.** Observamos la zonificación y distribución compuesta por cuatro (04) zonas y diferenciada en seis (6) niveles (5 pisos y 1 sótano).

1. Zona de Alta Dirección y Control.
2. Zona de Asesoramiento.
3. Zona de Órganos de Apoyo.
4. Zona de Órganos de línea.

Figura 104

Zonificación isométrica del GRM.



Nota. Reproducido de la imagen de zonificación isométrica del GRM, por © B. & C. Architecture, 2019, (<https://bit.ly/44s58m8>).

Podemos comenzar a identificar los ambientes desde el sótano, mostrando la conexión de la circulación vertical de color amarillo, se enumera los ambientes para poder especificarlo en la leyenda.

Figura 105

Planta Sótano y Primer Piso.



Nota. Adaptado de la planta Sótano y Primer piso, por B. & C. Architecture, 2019, (<https://bit.ly/44s58m8>); modificado para análisis.

Figura 106

Plantas Segundo, Tercer, Cuarto y Quinto Piso.



Nota. Adaptado de la imagen de planta nivel 2, 3,4 y 5, por B. & C. Architecture, 2019, (<https://bit.ly/44s58m8>); modificado para análisis.

- **Características técnico constructivas.** El sistema constructivo de este edificio es un sistema dual de pórtico a base de concreto con paneles prefabricados; la obra en su cimentación se diseñó considerando tres (03) partes, el edificio principal, el auditorio y la cisterna; el primero con una protección sísmica, sobre una platea de cimentación y zapatas aisladas con aisladores sísmicos; también, se utilizaron muros con revestimiento acústicos en madera perforado y vinílicos, en los pisos exteriores se empleó materiales como piedras naturales, cemento lavado, canto rodado y piedra rota.

Figura 107

Acabados del edificio.



Nota. Acabados y materiales del edificio, por © B. & C. Architecture, 2019, (<https://bit.ly/44s58m8>), fotografía © Cristóbal Palma.

- **Características técnico estructurales.** Respecto a cómo se trabajó la parte estructural, se realizó un sistema dual a base de pórticos en direcciones ortogonales que trabajan con muros estructurales también en concreto armado; también está dotado con sistemas de aislamiento sísmico (80 aisladores

elastomérico con núcleo de plomo), como alternativa ante los eventos sísmicos ocurridos como antecedentes; además para asegurar los paneles de piso a techo se diseñaron con un recubrimiento prefabricado.

- **Características técnico ambientales.** Los edificios en oficinas pro su tipología suelen tener complicaciones respecto a la ventilación natural, para este caso, el criterio de la plata libre y la conexión entre los grandes pozos de iluminación brinda una agradable solución; además para el sistema de aire acondicionado se empleó sistemas que operan con gas refrigerante ecológico.

Figura 108

Sección del edificio en Perspectiva.



Nota. Sección transversal 3D, por © B. & C. Architecture, 2019, (<https://bit.ly/44s58m8>), fotografía © Cristóbal Palma.