

# UNIVERSIDAD PRIVADA ANTENOR ORREGO

FACULTAD DE ARQUITECTURA, URBANISMO Y ARTES

PROGRAMA DE ESTUDIO DE ARQUITECTURA



TESIS PARA OPTAR EL TÍTULO PROFESIONAL DE ARQUITECTO

---

**“Sede de Gobierno Regional basado en Parámetros de Arquitectura  
Sostenible - Piura 2022”**

---

**Línea de Investigación:**  
Diseño Arquitectónico

**Autor(es):**

Flores Alvia, Lyonel Luis  
Ruiz Quiroz, Ricardo Alonso

**Jurado evaluador:**

**Presidente:** Dr. Arq. Zulueta Cueva, Carlos Eduardo  
**Secretario:** Ms. Arq. Vásquez Alvarado, Víctor Enrique  
**Vocal:** Ms. Arq. Enrique Relloso, José Antonio

**Asesor:**

**Mg. Arq. La Rosa Boggio, Diego Orlando**  
**Código Orcid:** <https://orcid.org/0000-0001-9207-5963>

**PIURA – PERÚ  
2023**

**Fecha de sustentación:** 2023 / 05 / 08

# “Sede de Gobierno Regional basado en Parámetros de Arquitectura Sostenible - Piura 2022”

## INFORME DE ORIGINALIDAD



## FUENTES PRIMARIAS

<b>1</b>	<b>repositorio.upao.edu.pe</b> Fuente de Internet	<b>8%</b>
<b>2</b>	<b>hdl.handle.net</b> Fuente de Internet	<b>4%</b>
<b>3</b>	<b>cdn.www.gob.pe</b> Fuente de Internet	<b>1%</b>

Excluir citas      Activo  
Excluir bibliografía      Activo

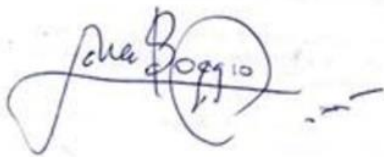
Excluir coincidencias < 1%

## Declaración de Originalidad

Yo, Diego Orlando La Rosa Boggio, docente del Programa de Estudio de Arquitectura o de Postgrado, de la Universidad Privada Antenor Orrego, asesor de la tesis de investigación titulada “Sede de Gobierno Regional basado en Parámetros de Arquitectura Sostenible - Piura 2022”, autores Lyonel Luis Flores Alvia y Ricardo Alonso Ruiz Quiroz, dejo constancia de lo siguiente:

- El mencionado documento tiene un índice de similitud de 12%. Así lo consigna el reporte de similitud emitido por el software Turnitin el 21 de julio de 2023.
- He revisado con detalle dicho reporte y 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.

Lugar y Fecha: 21 de julio de 2023



La Rosa Boggio, Diego Orlando  
DNI: 00239747  
ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-9207-5963>  
Firma:



Flores Alvia, Lyonel Luis  
DNI: 74962304  
Firma:



Ruiz Quiroz, Ricardo Alonso  
DNI: 72755523  
Firma:

## DEDICATORIA

*Esta investigación está dedicada a Dios, mis padres, mi hermana y mi pareja Stephanie que siempre me apoyaron y me contuvieron en los buenos y malos momentos, enseñándome a ser la persona que soy hoy, mis principios, mis valores, mi perseverancia y mi empeño. Todo esto con una enorme dosis de amor y sin pedir nada a cambio. A mis docentes y maestros que me enseñaron a amar y vivir la Arquitectura. Amat Victoria curam.*

**Lyonel Luis Flores Alvia**

*Esta investigación está dedicada a aquellas personas que no dejaron que me rindiera y me motivaron a seguir adelante. Es para aquellos que estuvieron conmigo en mis momentos más difíciles, aquellos que me acompañaron incluso en aquellas noches de interminable trabajo y en los momentos de completa desesperanza. Porque me ayudaron a ser una mejor persona y ver el mundo de manera distinta. Para mi familia, mi padre, mi madre, mi madrastra, mis abuelos; y mis amigos, porque sin ellos probablemente yo no habría llegado hasta aquí.*

**Ricardo Alonso Ruiz Quiroz**

## **RESUMEN**

El trabajo de investigación realizado consiste en la proyección de un establecimiento para la sede del Gobierno Regional de Piura, en la búsqueda de la corrección de las deficiencias del actual establecimiento, además de la incorporación de nuevas tecnologías y técnicas de carácter sostenible, que ayuden a los usuarios en la realización de sus actividades, así como brindar un establecimiento rentable y funcional.

La propuesta se orienta en el campo de la sostenibilidad, logrando un menor impacto ambiental, así como también hace consideración de las necesidades y funciones de los usuarios del establecimiento, buscando un mayor grado de satisfacción y por lo tanto mayor eficiencia.

Se hace uso de variadas estrategias sostenibles, como el uso inteligente de materiales, el uso de la ventilación natural, protección contra la radiación solar, tecnología de recolección de aguas residuales y aprovechamiento de la luz solar como fuente de energía.

La propuesta busca la creación de un hito para la ciudad, un edificio que pueda representar a la región, así como un espacio que el ciudadano pueda usar y esparcirse, y en el que el trabajador pueda sentirse realizado.

**Palabras Claves:** Gobierno Regional, sostenibilidad, edificio gubernamental, organismos, soluciones arquitectónicas.

## **ABSTRACT**

The research work done consists in the projection of an establishment for the headquarters of Piura's Regional Government, searching for the fixing of the deficiencies of the actual building, besides incorporating new technologies and techniques of sustainability, helping the users in the realization of their activities, plus giving a profitable and functional establishment.

The approach is oriented to sustainability, achieving a lesser environmental impact, beside considering the necessities of the users of the establishment, searching for a better degree of satisfaction and efficiency.

Various sustainability strategies are used, like the smart use of resources, exploitation of natural ventilation, protection against solar radiation, wastewater collection technology and exploitation of solar light as a way to get electrical energy.

This proposal is searching for the creation of a place of interest for the city, a building that can represent the region, as well as a space the citizen can use and scatter around, plus an establishment in which the worker can feel accomplished.

**Keywords:** Regional Government, sustainability, governmental building, agencies, architectural solutions

# INDICE DE CONTENIDO

<b>CAPITULO I: FUNDAMENTACION DEL PROYECTO .....</b>	<b>1</b>
<b>1. GENERALIDADES .....</b>	<b>2</b>
1.1. Título.....	2
1.2. Objeto (Tipología Funcional) .....	2
1.3. Autor(es) .....	2
1.4. Asesor .....	2
1.5. Localidad (Región, Provincia, Distrito) .....	2
1.6. Entidades o Personas con las que se coordina el proyecto .....	2
<b>2. MARCO TEÓRICO .....</b>	<b>3</b>
<b>2.1. Bases Teóricas .....</b>	<b>3</b>
2.1.1. Arquitectura funcional .....	3
<b>2.2. Arquitectura sostenible.....</b>	<b>4</b>
2.2.1. Características de arquitectura sostenible .....	6
2.2.2. Principios de la arquitectura sostenible.....	6
2.2.3. Tipos de oficina .....	8
2.2.4. Planificación vial urbana .....	9
2.2.5. Confort.....	13
2.2.6. Salud y confort.....	14
2.2.7. Tipos de energía renovables .....	17
2.2.8. Reciclaje de desechos sólidos.....	17
2.2.9. Tratamiento de aguas servidas.....	19
<b>2.3. Marco conceptual .....</b>	<b>20</b>
2.3.1. Gobierno regional .....	20
2.3.2. Parametros .....	22
2.3.3. Arquitectura sostenible .....	22
2.3.4. Arquitectura bioclimática.....	23
<b>2.4. Marco Referencial.....</b>	<b>23</b>
2.4.1. Antecedentes.....	23
<b>3. METODOLOGÍA .....</b>	<b>31</b>

<b>3.1. Población .....</b>	<b>31</b>
<b>3.2. Muestreo .....</b>	<b>35</b>
<b>3.3. Diseño de investigación.....</b>	<b>35</b>
<b>3.4. Recolección de información .....</b>	<b>35</b>
3.4.1. Técnicas e Instrumentos de Recolección de Datos .....	35
3.4.2. Metodología para recolección de datos .....	36
<b>3.5. Procesamiento de información.....</b>	<b>37</b>
<b>3.6. Análisis e interpretación de resultados .....</b>	<b>37</b>
<b>3.1 Discusión de resultados. ....</b>	<b>52</b>
<b>3.7. Esquema metodológico – Cronograma .....</b>	<b>54</b>
3.7.1. Esquema metodológico .....	54
3.7.2. Cronograma.....	55
3.7.3. Recursos .....	56
<b>4. INVESTIGACIÓN PROGRAMÁTICA .....</b>	<b>58</b>
4.1.1. Realidad Problemática.....	58
4.1.2. Justificación .....	61
4.1.3. Objetivos .....	62
4.1.4. Tamaño y localización del proyecto .....	62
4.1.5. Oferta .....	63
4.1.6. Población a servir- demanda .....	63
<b>4.2. Programación arquitectónica .....</b>	<b>64</b>
4.2.1. Usuarios .....	64
4.2.2. Determinación de Ambientes (Actividades, zonas, ambientes- Aspectos cuantitativos y cualitativos).....	67
4.2.3. Análisis de interrelaciones funcionales (organigramas y flujogramas) .....	83
4.2.4. Parámetros arquitectónicos, tecnológicos, de seguridad, de otros según tipología funcional .....	84
<b>4.3. Localización .....</b>	<b>86</b>
4.3.1. Método usado ranking de factores.....	86
<b>5. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES.....</b>	<b>89</b>
<b>5.1. Conclusiones .....</b>	<b>90</b>
<b>5.2. Recomendaciones: .....</b>	<b>91</b>
<b>6. BIBLIOGRAFÍA .....</b>	<b>92</b>



<b>7. ANEXOS .....</b>	<b>98</b>
7.1.RNE.....	98
<b>7.2.Fichas antropométricas .....</b>	<b>106</b>
<b>7.3.Casos analogos .....</b>	<b>111</b>
7.3.1. “Sede institucional del Gobierno Regional de Moquegua, Perú” .	111
7.3.2. “Edificio Moptt La Serena – Coquimbo – Chile” .....	119
<b>CAPITULO II: MEMORIA DESCRIPTIVA DE ARQUITECTURA .....</b>	<b>125</b>
<b>2. Aspectos generales .....</b>	<b>126</b>
<b>2.1. Nombre del Proyecto .....</b>	<b>126</b>
<b>2.2. Alcances del Proyecto .....</b>	<b>126</b>
<b>2.3. Proceso de diseño .....</b>	<b>126</b>
2.3.1. Tipología funcional y criterios de diseño .....	126
2.3.2. Conceptualización del proyecto- Idea Rectora .....	127
2.3.3. Descripción funcional del planteamiento .....	128
2.3.4. Descripción formal del planteamiento .....	136
2.3.5. Aspectos ambientales y tecnológicos .....	137
<b>CAPITULO III: MEMORIA DESCRIPTIVA DE ESTRUCTURAS.....</b>	<b>140</b>
<b>3. Generalidades.....</b>	<b>141</b>
<b>3.1. Objetivo .....</b>	<b>141</b>
<b>3.2. Reglamentos y Normas .....</b>	<b>141</b>
<b>3.3. Normas de diseño y Base de calculo .....</b>	<b>141</b>
<b>3.4. Descripción del sistema estructural .....</b>	<b>141</b>
3.4.1. Análisis Estructural .....	141
3.4.2. Principios de Diseño .....	142
<b>CAPITULO IV: MEMORIA DESCRIPTIVA DE INSTALACIONES</b>	
<b>ELECTRICAS .....</b>	<b>151</b>
<b>4. Generalidades.....</b>	<b>152</b>
<b>4.1. Códigos y Reglamentos .....</b>	<b>152</b>
<b>4.2. Componentes .....</b>	<b>152</b>
4.2.1. Suministro de Energía .....	152
4.2.2. Tablero Eléctrico .....	152
4.2.3. Interruptores Termo Magnéticos en Tableros .....	158

4.2.4. Interruptor Diferencial .....	158
4.2.5. Sistema de Puesta a Tierra .....	158
<b>5. Accesorios de Conexión.....</b>	<b>159</b>
<b>5.1. Tuberías de PVC .....</b>	<b>159</b>
<b>5.2. Cables y Conductores Eléctricos .....</b>	<b>159</b>
<b>5.3. Cajas .....</b>	<b>159</b>
<b>5.4. Interruptor y Tomacorrientes .....</b>	<b>160</b>
<b>5.5. Tipos de Iluminación y Artefactos de Alumbrado .....</b>	<b>160</b>
<b>5.6. Equipo de Iluminación de Emergencia.....</b>	<b>160</b>
<b>5.7. Sistema Fotovoltaico On-Grid.....</b>	<b>161</b>
<b>CAPITULO V: MEMORIA DESCRIPTIVA DE INSTALACIONES</b>	
<b>SANITARIAS .....</b>	<b>162</b>
<b>5. Generalidades:.....</b>	<b>163</b>
<b>5.1. Normativa de Diseño y Base de Cálculo: .....</b>	<b>163</b>
<b>5.2. Sistema de Agua Potable: .....</b>	<b>163</b>
<b>5.3. Fundamentación del Pre dimensionamiento de la Cisterna: .....</b>	<b>164</b>
<b>5.4. Cálculo de la Dotación Diaria.....</b>	<b>164</b>
<b>5.5. Sistema de Eliminación de Residuos .....</b>	<b>165</b>
<b>5.6. Sistema de Tratamiento de Aguas Residuales .....</b>	<b>165</b>
<b>5.7. Sistema de Desagüe Pluvial.....</b>	<b>166</b>
<b>5.8. Especificaciones técnicas.....</b>	<b>167</b>
<b>CAPITULO VI: MEMORIA DESCRIPTIVA DE SEGURIDAD Y</b>	
<b>EVACUACION .....</b>	<b>169</b>
<b>6. Generalidades.....</b>	<b>170</b>
<b>6.1. Alcance.....</b>	<b>170</b>
<b>6.2. Marco Normativo .....</b>	<b>170</b>
<b>6.3. Descripción del Proyecto.....</b>	<b>171</b>
6.3.1. Zonificación General.....	171
<b>6.4. Parámetros de Diseño .....</b>	<b>175</b>
<b>6.5. Señalización.....</b>	<b>177</b>
6.5.1. Generalidades .....	177

<b>6.6. Evacuación.....</b>	<b>178</b>
6.6.1. Sistema de Evacuación .....	178
<b>6.7. Aforo .....</b>	<b>178</b>
<b>6.8. Tiempo de Evacuación .....</b>	<b>179</b>

## INDICE DE TABLAS

<b>Tabla1. Gerencias.....</b>	<b>31</b>
<b>Tabla2. Sub gerencias.....</b>	<b>32</b>
<b>Tabla3. Direcciones .....</b>	<b>33</b>
<b>Tabla4. Sub direcciones .....</b>	<b>34</b>
<b>Tabla5. Técnicas e instrumentos de recolección de datos .....</b>	<b>36</b>
<b>Tabla6. Patologías encontradas en la edificación existente.....</b>	<b>38</b>
<b>Tabla7. Efectos climatológicos a través de los años .....</b>	<b>39</b>
<b>Tabla8. Magnitud de los movimientos sísmicos ocurridos en los últimos años: .....</b>	<b>40</b>
<b>Tabla9. Cualidades termicas de los materiales - concreto 25/10 cm, adobe.....</b>	<b>42</b>
<b>Tabla10. Cualidades térmicas de los materiales – ladrillo, quincha. ....</b>	<b>42</b>
<b>Tabla11. Cronograma .....</b>	<b>55</b>
<b>Tabla12. Bienes y servicios .....</b>	<b>56</b>
<b>Tabla13. Presupuesto.....</b>	<b>57</b>
<b>Tabla14. Caracterización de los usuarios por tipos en el Gobierno Regional de Piura.....</b>	<b>65</b>
<b>Tabla15. Ambientes de la sede del Gobierno Regional de Piura .....</b>	<b>67</b>
<b>Tabla16. Análisis de Tabla de factores .....</b>	<b>86</b>
<b>Tabla17. FODA .....</b>	<b>89</b>
<b>Tabla18. RNE .....</b>	<b>98</b>
<b>Tabla19. RNE .....</b>	<b>99</b>
<b>Tabla20. RNE .....</b>	<b>104</b>
<b>Tabla21. Calculo basado en coeficiente o factores de ocupación .....</b>	<b>105</b>
<b>Tabla22. Niveles de servicio para sistemas de abastecimiento de agua .....</b>	<b>163</b>
<b>Tabla23. RNE .....</b>	<b>166</b>
<b>Tabla24. Significado y finalidad de colores en seguridad .....</b>	<b>177</b>

## INDICE DE FIGURAS

FIGURA 1.	Sistema On-Grid:.....	48
FIGURA 2.	Sistema de tratamiento de aguas residuales .....	50
FIGURA 3.	Localización del proyecto.....	63
FIGURA 4.	Asoleamiento y Vientos.....	87
FIGURA 5.	Seccion de via N-N.....	88
FIGURA 6.	Contexto .....	88
FIGURA 7.	RNE rampas .....	101
FIGURA 8.	Fichas antropométricas .....	106
FIGURA 9.	Fichas antropométricas .....	106
FIGURA 10.	Fichas antropométricas .....	107
FIGURA 11.	Fichas antropométricas .....	107
FIGURA 12.	Fichas antropométricas .....	108
FIGURA 13.	Fichas antropométricas .....	108
FIGURA 14.	Fichas antropométricas .....	109
FIGURA 15.	Fichas antropométricas .....	109
FIGURA 16.	Fichas antropométricas .....	110
FIGURA 17.	Fichas antropométricas .....	110
FIGURA 18.	Fichas antropométricas .....	111
FIGURA 19.	Casos análogos.....	112
FIGURA 20.	Casos análogos.....	112
FIGURA 21.	Contexto .....	113
FIGURA 22.	Casos análogos.....	113
FIGURA 23.	Casos análogos.....	114
FIGURA 24.	Casos análogos.....	115
FIGURA 25.	Casos análogos.....	116
FIGURA 26.	Casos análogos.....	117
FIGURA 27.	Casos análogos.....	117
FIGURA 28.	Casos análogos.....	118
FIGURA 29.	Casos análogos.....	119
FIGURA 30.	Casos análogos / VISTA EN PLANTA DEL CONTEXTO.....	120
FIGURA 31.	Casos análogos.....	121
FIGURA 32.	Casos análogos.....	122

<b>FIGURA 33. Casos análogos.....</b>	<b>122</b>
<b>FIGURA 34. Casos analogos.....</b>	<b>123</b>
<b>FIGURA 35. Casos analogos.....</b>	<b>124</b>
<b>FIGURA 36. Ingreso de propuesta arquitectonica.....</b>	<b>130</b>
<b>FIGURA 37. Planta general .....</b>	<b>133</b>
<b>FIGURA 38. Planta General .....</b>	<b>133</b>
<b>FIGURA 39. Planta General .....</b>	<b>133</b>
<b>FIGURA 40. Planta General .....</b>	<b>134</b>
<b>FIGURA 41. Pantas generales .....</b>	<b>134</b>
<b>FIGURA 42. Pantas generales .....</b>	<b>135</b>
<b>FIGURA 43. Volumetria.....</b>	<b>136</b>
<b>FIGURA 44. Suelo y cimentacion .....</b>	<b>143</b>
<b>FIGURA 45. Union de columnas a cimentacion.....</b>	<b>144</b>
<b>FIGURA 46. Columnas.....</b>	<b>144</b>
<b>FIGURA 47. Diseño de columnas .....</b>	<b>145</b>
<b>FIGURA 48. Platea de cimentacion .....</b>	<b>146</b>
<b>FIGURA 49. Armado de platea de cimentacion .....</b>	<b>147</b>
<b>FIGURA 50. Vigas de cimentacion.....</b>	<b>147</b>
<b>FIGURA 51. Corte de losas postensadas.....</b>	<b>149</b>
<b>FIGURA 52. Corte de losas postensadas.....</b>	<b>149</b>
<b>FIGURA 53. Losa postensada, sección de refuerzo .....</b>	<b>149</b>
<b>FIGURA 54. Isométrico de losas postensadas.....</b>	<b>150</b>

## INDICE DE ESQUEMAS

<b>ESQUEMA 1. Esquema metodológico .....</b>	<b>54</b>
<b>ESQUEMA 2. Organigrama Funcional .....</b>	<b>83</b>
<b>ESQUEMA 3. Flujograma Funcional .....</b>	<b>83</b>

# **CAPITULO I: FUNDAMENTACION DEL PROYECTO**

## **1. GENERALIDADES**

### **1.1. TÍTULO**

“Diseño Arquitectónico para la sede del Gobierno regional de Piura basado en Parámetros de arquitectura Sostenible 2022”.

### **1.2. Objeto (Tipología Funcional)**

Los gobiernos regionales son organismos autosuficientes que se ocupan de la gestión preeminente del territorio, se preocupa por el desarrollo armónico y equitativo de la región. Su primordial tarea es la planeación y la fabricación de proyectos que impulsen el desarrollo económico, social y cultural del territorio Metropolitana, considerando la preservación y mejoramiento ambiental y la colaboración de la sociedad.

Este establecimiento brinda un servicio de ayuda al aumento de las actividades política, económica, administrativa y de gestión, que integre un área destinada a un gran espacio cívico.

Con este proyecto se plantea un diseño arquitectónico del edificio del gobierno regional de Piura, con una disposición espacial apropiada para la actual sede que acceda a unificar y optimizar la funcionalidad y espacialidad de acuerdo a la normativa.

### **1.3. Autor(es)**

Bach. Arq. Flores Alvia Lyonel Luis

Bach. Arq. Ruiz Quiroz Ricardo Alonso

### **1.4. Asesor**

Mg. Arq. Diego Orlando La Rosa Boggio

### **1.5. Localidad (Región, Provincia, Distrito)**

Departamento : Piura

Provincia : Piura

Distrito : Piura

### **1.6. Entidades o Personas con las que se coordina el proyecto**

✓ GOBIERNO REGIONAL DE PIURA

## 2. MARCO TEÓRICO

### 2.1. Bases Teóricas

#### 2.1.1. ARQUITECTURA FUNCIONAL

La definición de arquitectura servible es la de un modelo arquitectónico que busca una mayor representación de las funciones primordiales del producto del programa según su punto de vista, además de identificar las relaciones entre las funciones, tanto de manera interna como sus relaciones con otros productos. (Brinkkemper & Pachidi, 2010)

En el ejemplo de a lo que arquitectura servible se refiere, se incluyen las guías necesarias y construcciones necesarias en la visualización de la arquitectura servible del producto para el programa y sus aplicaciones de relevancia en el ámbito empresarial. De esta manera, se llega a constituir un mecanismo estándar de las condiciones posicionadas en los módulos acordes a las funciones que desempeña el producto. La arquitectura servible es diseñada en su mayoría con los respectivos gerentes de los productos, asociados relevantes, los respectivos arquitectos y considerando a sus consumidores y público en general, y expresándose en gráficos que sean de fácil comprensión para la persona(s) en cuestión. Existen cinco conceptos que rigen las bases para el diseño de un proyecto arquitectónico funcional.(Furniture Desing Center , 2018 ):

- **Ergonomía.** El aspecto fundamental de este punto es asegurar la comodidad del usuario en el ambiente. El mobiliario se debe ubicar de manera en que se pueda desarrollar correctamente la función del ambiente, se busca encontrar aquellos factores que puedan generar incomodidad y eliminarlos, simulando así el mejor uso posible del ambiente y simplificando el actuar del individuo en el espacio.
- **Distribución abierta.** Lo que se puede considerar como la principal característica de este tipo de diseño es la existencia de conexión entre los ambientes exteriores e interiores. Se llega a esto a través del uso de escaleras o la separación de espacios a través de mobiliario, con lo cual se evita el uso de paredes divisoras, cosa usualmente vista en oficinas o en cocinas tipo kitchenette.



- **Iluminación.** Este punto se enfoca en el uso adecuado de la iluminación natural y el eficiente abastecimiento de luz artificial en los espacios que no reciban la suficiente luz natural para poder desarrollar efectivamente su función. Se debe tener en cuenta el uso total de luz a la hora de realizar un proyecto de diseño de iluminación, inclusive su uso en los espacios más pequeños. Eventualmente, la iluminación se verá concretada en los diseños.
- **Materiales.** La utilización de materiales novedosos es común este tipo de arquitectura, materiales como lo son el hierro, vidrio y madera, además del uso de materiales más comunes como el concreto armado y el cemento. En cuanto a la decoración de los ambientes, se suele dejar de lado la ostentación por diseños más funcionales, sobrios y herméticos. Las luces suelen ser indirectas, mobiliario que se acomode a los muros y se oculten en ellos. La decoración no es el principal objetivo de este tipo de arquitectura, sino que, en búsqueda de un enfoque en la funcionalidad, la belleza se torna más abstracta.
- **Elementos mobiliarios.** La arquitectura de este tipo privilegia el uso del mobiliario. El uso de estanterías y armarios que ayuden con la efectiva aplicación de la función del ambiente sin sobresaturar el espacio existente, asegurando así eficiencia y un sentimiento de amplitud.

## 2.2. ARQUITECTURA SOSTENIBLE

Según Garrido (2010). La arquitectura sostenible es aquella que permite la realización efectiva de las necesidades de sus usuarios, sin importar en el espacio geográfico o temporal en el que se encuentran, sin afectar negativamente la realización y desarrollo de las generaciones por venir. La arquitectura de esta índole busca una interrelación entre la estabilidad social y humana, empleando técnicas que optimicen el uso de recurso y materiales, disminuyendo así la contaminación a través menos residuos y emisiones. Agregado a esto, se optimiza la funcionalidad de los ambientes y el valor de los inmuebles, fomentando el confort de los usuarios.

Según indica (Marival, 2011), existen formas de diseñar un proyecto arquitectónico de manera viable, al optimizar el uso del recurso natural sin comprometer gravemente el medio ambiente durante la extracción y uso de los mismos, procesos de construcción y demolición. Entonces, a partir de esto podemos decir que la arquitectura sostenible consiste de la apropiación del panorama y espacio, el uso de recursos, la demolición y los residuos generados de esta y la estimación de tiempo de vida útil de la construcción. Todo este proceso se conoce como Ciclo de Vida.

De acuerdo a lo que dice Garzón (2010), los diseños arquitectónicos y sus respectivas edificaciones debe cumplir con sus metas, las cuales pueden ser de carácter sociológicas, simbólicas, ambientales y funcionales; y esto debe ser logrado a través de sus características tecnológicas y morfológicas, garantizando de esta manera una correcta función y manutención de las mismas, al usar los recursos naturales y culturales de sector, sin impactar gravemente en el contexto.

Según Garzón (2010), hay características importantes a considerar en la arquitectura sostenible:

1. Proyección del sitio.
2. Conformidad de los ambientes según sus usuarios, función, aspectos culturales, condiciones sanitarias, habitabilidad, etc.
3. Manejo del uso de materiales y procesos de tecnología utilizables y reutilizables.
4. Innovaciones arquitectónicas, metodológicas y tecnológicas.
5. Salvaguardias de los procesos para la construcción, funcionamiento y conservación.
6. Control sobre los bienes económicos designados para el cumplimiento de metas y objetivos.
7. Eficiente uso de la energía y énfasis en su renovación.
8. Correcto uso de los recursos naturales a aplicar.

9. Acuerdo y competitividad de los actores implicados.

### **2.2.1. CARACTERÍSTICAS DE ARQUITECTURA SOSTENIBLE**

Según Coellar (2013), la construcción sostenible es la realización correcta de las cosas. De esta manera, la arquitectura sostenible ha empezado a ganar relevancia debido a las múltiples problemáticas a nivel mundial que se han visto a lo largo de los últimos años, como pueden ser la cada vez más agravada escasez de recursos, la constante contaminación, entre otros. Debido a esto, en el año 1993 la UAI, Unión Internacional de Arquitectos, enfatizó la relevancia de la arquitectura sostenible.

Se puede lograr ahorrar alrededor del 60% en el consumo de energía eléctrica y suministro de agua tan solo con el aumento de un 15% del presupuesto invertido en arquitectura sostenible. Es así que a partir de esta se busca el ahorro de recursos y energías en nuestro contexto inmediato y a construir a futuro.

El objetivo de la arquitectura sostenible es brindar una mayor calidad a los proyectos arquitectónicos, como también el aumento de confort a al público objetivo; y con esto, también, reducir el consumo de energías y materiales, logrando así un mayor ahorro económico en el mantenimiento y funcionamiento de la edificación, además de un mayor cuidado con el impacto ambiental.

La construcción sostenible no consiste no solamente del proceso de la construcción, sino del conjunto de procesos, acciones, recursos y decisiones que se emplean para la realización eficiente de las funciones de la edificación, tomando en consideración el carácter inherente de las mismas, sea este cual sea.

### **2.2.2. PRINCIPIOS DE LA ARQUITECTURA SOSTENIBLE**

De acuerdo a lo indicado por Coellar (2013), los principios a utilizar deberían de ser aplicados en futuros proyectos, teniendo en cuenta la vida útil de los proyectos y el uso que las siguientes generaciones le darán. Dicho esto, tenemos:

- Exposición solar: Este principio se basa en la contemplación de la forma, orientación y localización de la construcción con el objetivo de proveerle la mayor cantidad posible de luz.
- Captación solar: El aprovechamiento de la radiación solar en horas del día para el calentamiento de la construcción.
- Inercia térmica: Mantenimiento de una constante temperatura y humedad interiores, sin cambios bruscos, una inercia térmica estable.
- Capacidad calorífica: La liberación en horas de la noche de la radiación solar que fue capturada de día.
- Ventilación: Uso de las corrientes de viento existentes para la estabilización de la temperatura de la edificación.

Según Sandó (2011) , siguiendo la ya menciona línea de investigación, se hace mención de los siguientes posibles beneficios:

- Entender a la construcción y la arquitectura como un conjunto da a lugar al compromiso de responsabilidad y desarrollo por parte de las partes implicadas en las mismas.
- Entender al contexto ambiental en el que vivimos como una fuente de materia y energía, además de verse afectado por nuestras acciones sobre este.
- Al modificar el modo en que se diseñan y construyen en las estructuras, se genera crea una mejora de material, medios, energía y confort humano.
- Ante la creación de nuevos proyectos arquitectónicos, los implicados y especialistas están en la capacidad de proveer sustentabilidad al medio ambiente, teniendo en cuenta cosas el precio de la materia, la cantidad necesaria y justa para usar sin que represente un problema o, por el contrario, represente un beneficio, estimación de usos de energía en los procesos de extracción, creación, transporte y construcción y la posibilidad de poder usar material con características similares de mejor calidad o de menor impacto ambiental.

### 2.2.3. TIPOS DE OFICINA

Según Héctor (2017), las oficinas se pueden definir como ambientes dirigidos al sector laboral de una empresa, en el cual se realizan las actividades de índole administrativas, según el cargo laboral que tiene el usuario en la empresa, desarrollando tareas de planificación, evaluación, entre otras. El autor también menciona la existencia de varias clases de oficinas, tenemos:

- **Oficinas abiertas:** Según menciona Héctor (2017), estas son las que permiten un contacto abierto entre ellas, mejorando los vínculos laborales. Debido a la disposición de este tipo de oficinas, la interacción y atención a usuarios y público, se requiere de la atención del personal.

Esta clase es comúnmente usada en industrias debido a la relevancia diaria del servicio al cliente.

Igualmente podemos encontrar en tipo de oficinas en edificios de tipo administrativo gubernamental, por la necesidad de atención al público, ya sea por consultas o por la realización de trámites o pagos, siendo esta interacción realizada a través de ventanillas.

- **Oficinas cerradas:** Se consideran oficinas cerradas a aquellas cuya característica principal es su mayor grado de cerramiento, logrando que en la interacción exista un contacto más directo con el ocupante de dicha oficina, aunque el contacto principal en este tipo de oficinas son usuarios de la misma empresa. La privacidad es una prioridad en este tipo de oficinas.

Las interacciones principales consisten de reuniones breves entre implicados, ya sea entre dirigentes de diferentes secciones o subordinados. Estas se enfocan en aquellos usuarios cuyas responsabilidades requieran de mayor concentración y enfoque, por lo que se encuentran cerradas la mayor parte del tiempo y es necesaria una secretaria para lograr una comunicación.

- **Oficinas convencionales:** Aquellas cuya característica principal es el ocupar la menor cantidad de espacio posible, usualmente siendo acomodada en conjunto, en hileras. Existe una separación entre cada una de estas con el objetivo de evadir distracciones entre los usuarios.
- **Oficinas ejecutivas:** Son definidas como el tipo de oficinas que están equipadas adecuadamente para la gestión de la misma organización. Estas pueden ser alquiladas por periodos de tiempo si es requerido, esto se puede dar si es que se busca que este tipo de oficinas no esté en la edificación o cuando se está en un lugar distinto del local principal.
- **Oficinas Mixtas:** Oficinas dirigidas a su uso por grupos concretos, con un número definido de usuarios. Este tipo de oficina resulta bastante innovador en la actualidad debido al potencial que brinda a los usuarios al poder interrelacionarse de manera más directa y cercana, promoviendo la creatividad e interacción.

#### 2.2.4. PLANIFICACIÓN VIAL URBANA

La descripción de la planificación según Arevalo & Aucahuiasi (2011) la define como un proceso de manejo de recursos tanto humanos como naturales, todo con el objetivo de lograr ciertas metas en periodos definidos de tiempo, comenzando desde una idea nacida del análisis científico de una situación, pasando a convertirse en una realidad. Es así que podemos afirmar que la planificación urbana se encarga de la gestión de la ciudad como un espacio en el cual desarrollan las distintas funciones económico/sociales que ocurren según el determinado punto histórico en el que se encuentra una sociedad.

A partir de lo dicho por De la Cruz (2003) , podemos identificarla como una pieza clave del desarrollo de una localidad con vistas a proyección de planes futuros según esta establecido en el marco de desarrollo nacional. Para la correcta planificación del desarrollo se tiene en cuenta las potencialidades del país, esto se hace a través de la planificación de estrategias regionales y se orienta con el objetivo de manejar los recursos naturales, económicos y humanos de manera más eficiente.

Por otro lado, el actor Matus (2008) indica que “El programa hace relación que primero se razona antes de actuar”, esto quiere decir que se debe tener un cierto método proceso, sistemas o parámetros que deben de tener en cuenta a la hora de empezar a proyectar, teniendo en cuenta las potencias, posibilidades, fortalezas, ventajas, debilidades y desventajas, proyectando a futuro y trazando metas, teniendo en consideración los posibles imprevistos a ocurrir que puedan dañar o beneficiar la situación del plan. En resumidas palabras, lo que quiere decir esta frase es que deben tener consideraciones con bases sólidas antes de comenzar a proyectar si es que se quiere realizar un plan correcto y eficiente.

Sin embargo, existen autores que afirman que la planificación urbana en el Perú ha sido definida a través de la práctica y el pragmatismo, más que por un planeamiento sistemático, lo que ha llevado a que en cierta manera se haya hecho uso de los conocimientos de diferentes tipos de planificación.

Según García Estarrón (2008) , afirma que este es un aspecto de gran relevancia en la actualidad, tanto en el aspecto urbano como político, pues este define las bases esenciales que permiten el correcto desarrollo de las ciudades.

Encontramos la existencia de distintas clases de planeamiento, entre las que tenemos:

- Participativa: Instituciones y sectores directamente involucrados activamente en el desarrollo y ejecución de los planes y programas.
- Indicativa: Se busca la orientación de las organizaciones, sectores y entes a través de bases definidas para que cada uno se adapte según sus propias problemáticas, y a través de la concertación poder definir de manera conjunta un compromiso en el cumplimiento de objetivos.
- Comprensiva: Se hace uso de una fuente de información útil que busca el enfoque en características como estabilidad, equilibrio, en escalas de sectores, zonas; y trazando metas y evaluaciones.

- Iterativa: Orientación continua a las instituciones y entes. Estas se dan según lo definido en evaluaciones anteriormente hechas en las cuales se han conseguido resultados los cuales definen los cambios a hacer en cada iteración, siguiendo así un método constante de prueba y error.
- Retrospectiva: Se enfoca en el estudio de casos pasados, de los que después de la correspondiente evaluación de conductas, cambios y resultados, se destacan los puntos resultantes en posibles futuros viables y se procede a elegir las opciones más factibles. Existen dos posibles idealizaciones, la probabilista y la determinista.

La programación determinada se basa en modelos cuyos factores son controlables. Se habla principalmente de variables de carácter endógeno. La probabilista hace uso de variables endógenas y exógenas, siendo estas últimas no controladas, debido a esto solo se puede confirmar su viabilidad a través de un análisis de su historia.

- Prospectiva: Se plantea según la situación a futuro deseada de la sociedad involucrada. Puede ser de carácter interactivo o normativo, considera las problemáticas y posibles futuros.
- Integral: Consta de enfocarse en las funciones de sustento y aquellas de carácter administrativo, complementándose con el objetivo de cumplir metas.
- Opcional: Se enfoca en la prevención de posibles problemas que puedan causar interferencias en el desarrollo de los planes a futuro.
- Operativa: Se enfoca en el incentivo de la toma de decisiones y en la eficiencia organizacional, con el objetivo de lograr un desarrollo equilibrado.
- Planeación racional: Modelo en el cual se realiza un proceso racional por el cual se puede llegar a una posible opción. Puede ser funcional o sustancial.



- Planeación circunspecta: Analiza leyes y características para lograr llegar a conclusión fundamentadas a través de la información adquirida, lo que da a lugar a una acción a partir de las circunstancias dadas. Puede ser de carácter determinista o probabilístico.

Según el Instituto de Estudios Urbanos y Territoriales (Planificador Urbano) se afirma que el planeamiento es un aspecto cual relevancia reside en el lograr un perfeccionamiento en el confort de la sociedad a través de la proyección de ciudades más benéficas, competentes y atrayentes para la actualidad y futuro.

Por otro lado, Garnier (1976) afirma que las características importantes de la planificación urbana el ser ejecutadas en grupos sociales ubicados en determinados espacios que tenga un fuerte sentido de colectividad y esfuerzo laboral. Esta metodología se sustenta a través de la reestructuración del proceder urbano según el comportamiento del grupo objetivo.

Denotamos la existencia de dos alcances:

1. Se trata de respetar la lógica del modelo capitalista dominante, más específicamente sus bases fundamentales. Es por esto que le es imposible mejorar más que partes circunstanciales y secundarias, pue son puedo modificar aquellas que son fundamentales.
2. Se goza de cierta relevancia y superioridad sobre ciertos grupos sociales, marcando una clara jerarquía, sin embargo, existen grupos que gozan de una superioridad hegemónica dentro de cada grupo social que prioriza sus intereses particulares a costa de los planes a futuro e intereses generales, afectando la estabilidad del sistema.

Por otro lado, según mencionan Torres Valdez & Maldonado (2011), la preparación urbana debe encargarse de identificar aquellas problemáticas y planificar soluciones para una ciudad especifica o un grupo de ellas. Señalan que el proyecto urbano está comprometido en localizar aquellas dudas y sugerir disposición para establecer una ciudad o para un sector de ellas.

## **CONCEPTO DE INTERVENCIONES URBANAS**

Como bien menciona García (2016), la intervención urbana puede ser considerada como el compromiso respectivo del gobierno, ya sea a nivel de ciudad, región o país, cuyo desarrollo es realizado por instituciones sin ánimos de lucro.

Además, se describe que es el gobierno en cuestión el ente que debe de realizar la intervención urbana, con el objetivo de incentivar la participación de los usuarios para lograr una mejoría del espacio urbano. Así también se encuentra la participación de organizaciones no relacionadas con el gobierno que cumplen funciones como la construcción o arreglo urbano, con tal de no generar modificaciones en la organización urbanística.

### **2.2.5. CONFORT**

El confort puede ser descrito como un sentimiento de tranquilidad y paz, relacionado con el bienestar del ser humano. Se debe considerar que sus bases están en el estado del contexto en el que uno habita, como lo pueden ser factores como la temperatura, ventilación, humedad, entre muchos otros.

En la búsqueda de mejorar las condiciones habitables con respecto a la temperatura se llega al confort higrotérmico. Este se da una vez se tienen en cuenta las condiciones atmosféricas del ambiente que se está tratando. Existen 2 casos relevantes sobre la definición del confort higrotérmico, siendo estos los climogramas de Olgyay y Givoni.

El climograma de Givoni es un diagrama de carácter psicrométrico en el cual se traza una zona de confort higrotérmico para las 2 estaciones en las que la temperatura llega a su punto más alto y más bajo, es decir verano e invierno, fundamentando al Índice de Tensión Térmica (ITS) con el objetivo de determinar el sector ideal de confort térmico.

El climograma de Olgyay es un esquema en el que se expresa la temperatura y la humedad relativa como factores fundamentales que afectan a la temperatura sensible corporal.

### 2.2.6. SALUD Y CONFORT

(Eadic, 2019) El termino conocido como “confort” corresponde a un término gales cuyo significado puede ser similar al de la palabra “bienestar”, sin embargo, este puede llegar a tener un significado más amplio y relacionado directamente con la salud.

Según la Organización Mundial de la Salud, su percepción de la salud es la de un estado en el cual la persona goza de confort físico, mental y social completos, y no solo de la escasez de enfermedades o aflicciones.

Se puede definir el bienestar como un estado del ser humano en el que tanto física como mentalmente, el humano está satisfecho con contexto, entorno y medio ambiente. Al ser algo valorable, las diferencias entre los 2 conceptos son prácticamente irrelevante, sin embargo, la primera llega referirse a un mayor periodo de tiempo y a puntos que la segunda no toma en cuenta.

Confort como termino, por lo general, se refiere a un estado en el cual una persona ha alcanzado una situación ideal de salud y tranquilidad, en la que no llegan a existir distracciones o molestias físicas o psicológicas.

A lo largo de la historia el concepto de bienestar ha variado, adaptándose a su contexto histórico y cultural. En un comienzo, su concepto estuvo relacionado con la consolación, el confortar y el reforzar, debido a que su raíz latina viene de “confortare”. A lo largo del siglo XVII, se relacionó con la privacidad e intimidad. Durante el siglo XIX se relacionó con la tranquilidad, dándose más relevancia a la calidad de los factores que intervienen en esta, como lo son el calor, luminosidad y viento. Ya en los inicios del siglo XX, cuando las ingenierías domesticas denotaron la importancia de la tranquilidad, es que se resaltó el bienestar como una variable cuantificable.

El confort se refiere a una situación en la que la percepción del ambiente en la cual se determina según la salud de individuo, la cual es definida por varios factores cuantificables, los cuales se pueden identificar en 2 tipos de factores:

- a) Factores internos o endógenos, intrínsecos del sujeto. De estos pueden resaltarse factores como salud física y mental, estado de ánimo, características biológicas, raza, edad, sexo, entre muchas otras.
- b) Los elementos externos o exógenos, aquellos que no requieren del usuario. En esta categoría encontramos factores como ventilación, calidad del aire, temperatura, humedad, acústica, arropamiento, entre muchos otros.

En resumen, el confort ambiental es definido por factores ambientales, que pueden ser de origen natural, como de origen artificial. Aun cuando el bienestar es definido por la interacción entre todos los factores, el consenso de resultado puede ser dividido en diversos tipos, de acuerdo al tipo de percepción implicado, llegando a ser estos el bienestar lumínico, olfativo, acústico, psicológico y térmico.

### **CALIDAD TÉRMICA DEL AMBIENTE**

El Reglamento de Instalaciones Térmicas de la Construcción (RITE) afirma que calidad térmica de un ambiente se puede considerar como satisfecha cuando el diseño de instalación térmica mantiene sus valores en el área establecida para un correcto confort térmico.

Los factores que logran el bienestar son, en su mayoría, características del ambiente mismo, como lo pueden ser la humedad relativa, ventilación, entre otros. Además, tenemos también aquellos relacionados con la situación del individuo, como vestimenta, actividades, entre otros.

Esta por defecto es valorable en el espacio determinado conocido como Zona Ocupada, en el cual se deben conservar las más óptimas condiciones térmicas, determinado por planos verticales paralelos a los muros y el plano horizontal que delimita la altura.

- Termino inferior a partir del suelo: 5 cm
- Termino preeminente a partir del suelo: 180 cm
- Muros exteriores con puertas o ventanas: 100 cm

- Muros exteriores e interiores sin ventanas: 50 cm
- Puertas y zonas de transición :100 cm

No considerando como Zona Ocupada a aquellos ambientes donde la temperatura es estable con respecto a la temperatura promedio y vientos en cercano contacto con los usuarios, como lo pueden ser secciones cercanas a puertas de uso constante, zonas cercanas a unidades productoras de ventilación artificial, zonas cercanas a maquinaria o instrumentos que emitan calor y áreas de circulación.

### **PARÁMETROS Y FACTORES DE CONFORT**

Los llamados “Parámetros del Confort” son condiciones inherentes del ambiente que tienen repercusiones en las sensaciones de los usuarios. Se expresa que estas condiciones tienen la posibilidad de cambiar con el espacio y tiempo, pueden ser clasificadas en:

- Parámetros del medio ambiente:
  - Temperatura radiante media
  - Temperatura seca de aire
  - Humedad relativa
  - Rapidez media del aire
- Temperatura relativa
- Parámetros Arquitectónicos:
  - Acoplarse al lugar
    - Relación visual y auditiva

Los parámetros de carácter ambiental son bastante relevantes, además de ser aquellos en los que se han realizado más estudios, debido a su fácil medición al haber sido definidos rangos y valores en los cuales se mantiene la calidad del confort para el usuario. También es clara la predominancia que estos tienen sobre la situación del usuario y las características inherentes del lugar.

Por otro lado, los parámetros arquitectónicos se relacionan directamente con las características de las edificaciones y la capacidad de adaptar el lugar a las necesidades de sus residentes.

### **2.2.7. TIPOS DE ENERGÍA RENOVABLES**

Las clases de energía renovables están conformadas por:

**1. Energía solar:** Es la generación de energía eléctrica o calor a través de la recolección de radiación solar. Esta potencia solar fotovoltaica es generada, aunque la radiación solar haga efecto encima de los módulos diseñados para la transformación de la misma en energía a través del impacto fotovoltaico. También tenemos la energía solar térmica cuando se usa la radiación solar directamente en el calentamiento de un fluido.

**2. Energía hidráulica.** Es la transformación de energía cinética generada por la caída de grandes cantidades de agua a grandes alturas en energía eléctrica a través de centrales hidroeléctricas.

**3. Energía del mar.** Es la generación de energía eléctrica a través del aprovechamiento del movimiento de las olas, la llamada energía undimotriz. También se pueden usar corrientes marinas para producir energía.

**4. Energía eólica.** Energía eléctrica generada a través del uso de molinos para aprovechar la energía contenida en las corrientes de viento.

**5. Biomasa.** La generación de energía a través de materia orgánica. Un gran número de materias orgánicas pueden ser aprovechadas como biomasa.

**6. Geotermia.** Uso del calor bajo la superficie de la tierra para generar energía eléctrica o térmica.

### **2.2.8. RECICLAJE DE DESECHOS SÓLIDOS**

Los residuos sólidos (Flores, 2009) están compuestos en su mayoría por basura doméstica y desperdicios comerciales, estando estos en estado sólido o semisólido. El concepto de desechos residuales se refiere a desperdicios restantes de las fuentes de materiales que tienen las viviendas, los cuales no fueron utilizados para ser reprocesados.

La clasificación de los desechos sólidos no es igual en las distintas instituciones y localizaciones. Según la OPS, Organización Panamericana de la Salud, estos son clasificados según su fermentación en orgánicos e inorgánicos; según su capacidad de ser inflamables en combustible y no combustibles, según su volumen en convencionales y especiales, entre muchos otros.

Por otro lado, existen ciertos desechos que pueden ser peligrosos, debido a que pueden ser causantes de enfermedades y aumentar la mortalidad, estos representan una amenaza para la salud humana y el medio ambiente. Estos pueden ser clasificados en inflamables, radioactivos y tóxicos (Heinke & Henry, 1999)

Los desechos sólidos también pueden ser divididos en dos clases, orgánicos e inorgánicos. Los desechos orgánicos son aquellos que pueden descomponerse, cartón, papel, madera y caucho. Por otro lado, los desechos inorgánicos vienen a ser aquellos como plástico, metal, vidrio, entre otros; aquellos que no pueden descomponerse (Aye, & Widjaya, 2006).

Otra clasificación es aquella que contempla las cualidades de los desechos, pudiendo estos ser reciclables o no reciclables y/o peligrosos y no peligrosos. Aquellos que son reciclables pueden dividirse en regulados y no regulados. (Tsai et al., 2007).

## **MÉTODOS DE GESTIÓN DE LOS DESECHOS SÓLIDOS**

Hay materiales que se vierten todos los días en grandes vertederos donde hay una gran variedad de residuos que se pueden desechar y reutilizar en una variedad de entornos. Cabe señalar que existen muchos materiales, objetos y residuos que pueden ser reciclados mediante máquinas y tecnología apropiada. Un proceso rápido y económicamente viable. La gestión adecuada de los desechos puede adicionar el valor monetario y la ganancia de diversos desechos al darles un nuevo valor en lugar de desecharlos, lo que requiere que se utilicen como materiales viables.

En general, la gestión de residuos consta de cuatro actividades (Tchobanoglous, Theisen, & Vigil, 1994) :

- Limitación en la fuente, es la forma más efectiva de reducir los desechos, los costos asociados con la eliminación y el impacto ambiental. Los residuos se pueden minimizar mediante el diseño, la fabricación y el envasado de mercancía con los materiales con menor tóxico, el menor volumen de materiales, una vida útil más prolongada y la reutilización de productos y materiales.
- El reciclaje trae consigo la clasificación y acumulación de residuos, toma estos materiales y los prepara en caso de poder ser reutilizados, reciclados y convertidos en nuevo material. Para lograr un proyecto de reciclaje óptimo es necesario un mercado autónomo y de confianza para el comercio de productos reciclados. Además, los planes de reciclaje requieren una infraestructura de recolección y tratamiento para entregar materiales reciclados a los fabricantes de manera confiable y constante. Entre los materiales reciclables más utilizados para el reciclaje tenemos: aluminio, papel y cartón, vidrio, plástico y acero y otros materiales no ferrosos (Henry & Heinke, 1999)
- Metabolizar los desechos por medio de actividades que modifican su estructura biológica, química y física. La incineración y el compostaje son claros ejemplos de esa conversión.

#### **2.2.9. TRATAMIENTO DE AGUAS SERVIDAS**

El tratamiento de las aguas servidas con el objetivo de reutilizarlas, reintroducirlas a aguas superficiales en cuerpos mayores o pre filtración a aguas subterráneas, son prácticas que usualmente no son popularmente aceptadas. Las plantas de tratamiento existentes utilizan tecnología anticontaminación, consumen mucha energía y generan residuos tóxicos como consecuencia de su funcionamiento. Para fabricar infraestructura urbana sostenible es inevitable seleccionar tecnologías opcionales que puedan reutilizar y/o restituir agua de calidad a la naturaleza, sin consumir mucha potencia ni generar daños (Ramón/, 2003).



## **2.3. Marco Conceptual**

### **2.3.1. GOBIERNO REGIONAL**

Toda nación define las condiciones de la autonomía de las municipalidades de estructura disímil, sin embargo, existen aspectos parecidos en los mismos.

Todo territorio se asemeja a los parámetros de la soberanía municipal de manera disímil, sin embargo, hay propiedades usuales en las que los gobiernos municipales pueden ejercer con cierto grado de libertad, sin dejar de estar relacionados entre ellos:

- En lo referente al campo de la política, hace referencia al ordenamiento de planes, mecanismos de regulación, políticas y locales.
- En lo referente al campo de la economía, se relaciona con el establecimiento de precios, financiación, uso del presupuesto y los tributos municipales.
- En lo referente al campo administrativo, se refiere a la ejecución de los servicios públicos, a la organización interna, tecnicismos y el manejo del personal.

#### ✓ Régimen Regional.

Es aquella organización pública delegada de la gestión preeminente de todos los departamentos, con soberanía de carácter político, administrativo y económico para aquellos temas que estén dentro de sus responsabilidades, conformado en un estado de carácter descentralizado y unitario. Se conforman de 2 órganos: un Consejo Regional y un Gobernador Regional.

#### ✓ Composición Elemental Gubernamental Regional

La composición orgánica elemental de los gobiernos regionales se compone de la siguiente manera:

El ente de carácter fiscalizador y normativo es el Consejo Regional. Este se encuentra conformado por consejeros, siendo estos en relación a uno

por cada provincia por zona, siendo 7 como número mínimo y 25 como número máximo. Estos son elegidos a través de sufragio directo para ejercer en un periodo de 4 años.

La Presidencia Regional, por otro lado, es el ente de carácter ejecutivo. El Mandatario es escogido por votación exitosa a la vez con un vicepresidente por un tiempo de 4 años. La reelección está dentro de sus posibilidades. Su precepto, al igual que el de los consejeros, es de carácter irrenunciable y revocable acorde a la ley.

El ente de carácter consultivo es el Consejo de Coordinación Regional. Este se incorpora por los respectivos alcaldes provinciales y los representantes por zona según sociedad civil.

#### ✓ Funcionalidad Gubernamental Regional

Según la Aplicación virtual exclusiva del Estado Peruano - gov.pe, las responsabilidades que ocupan los gobiernos regionales son:

**Organización:** Son responsables de ejecutar y dar su aprobación a los programas de desarrollo, políticas y planes referentes a su delimitación territorial correspondiente.

**Coordinación Intersectorial:** La meta fundamental de los Gobiernos Regionales es el desarrollo regional, es por esto que se conserva una interacción persistente con el Sistema nacional y los distintos organismos dentro de este. Además, junto a estos se incluyen las correspondientes municipalidades, con el objetivo de gestionar la realización y planes de los respectivos programas y proyectos.

**Desarrollo Social y Cultura:** Una de las principales tareas de los gobiernos regionales es la disminución de la pobreza. Es por esto que en la realización de este objetivo es que hacen estudios acerca de los estándares de calidad de vida, el estado actual de los mismos, condiciones, entre otros, de los habitantes de la localidad.

Por otro lado, se encarga de promover el desarrollo cultural, la protección del patrimonio de carácter histórico, cultural y artístico de la correspondiente región y fomentar la defensa y progreso de las etnias.

Fomento de Actividades Productivas: El progreso benéfico de los distintos sectores es una funcionalidad inherente de los Gobiernos Regionales, procurando particularmente un uso racional de los recursos naturales. También se promueve el desarrollo tecnológico y científico a nivel regional y provincial, tomando en consideración las políticas de escala nacional.

Movilidad: Se busca un eficiente funcionamiento de los servicios de transporte, ya sea a escala intercomunal como en escala interprovincial.

Financiamiento: Para el desarrollo de las necesidades y funciones, se hace uso de recursos pertenecientes al presupuesto nacional, considerando en su uso la planificación de la región.

### **2.3.2. PARAMETROS**

Un parámetro es un factor de un sistema que posibilita clasificarlo y poder evaluar varias de sus propiedades como el rendimiento, la amplitud o la condición.

Por consiguiente, no es más que un costo que representa algo que deseamos medir. No obstante, esta definición tiene varias versiones dependiendo de la disciplina de que se trate. Suele estar referente con términos como variable, axioma o funcionalidad.

### **2.3.3. ARQUITECTURA SOSTENIBLE**

A partir de que nació el término de «construcción ecológica» en las décadas de 1960 y 1970, en la arquitectura, una de las preferencias que más veloz prospero en las tendencias ecológicas del espacio temporal, fue la arquitectura sustentable.

La iniciativa en la cual se basa la arquitectura sustentable es el uso de recursos y métodos no nocivos, más bien benéficos, para el medio ambiente a lo largo del proceso de creación, considerando la situación actual del lugar, incluyéndose en el diseño, de manera que sea viable, y

la búsqueda de la reducción de los efectos negativos de los inmuebles por medio del uso eficiente de los recursos energéticos y el contexto en el que se desarrolla.

Por otro lado, se trata de usar materiales que logren reducir el impacto ambiental, ya sea por técnicas de construcción que requieran de un gran consumo de energía o recursos. Los especialistas encargados deben tener en consideración el uso de técnicas de diseño que logren aprovechar los residuos y puedan ser eficientemente reutilizados.

#### **2.3.4. ARQUITECTURA BIOCLIMÁTICA**

“Es la rama del diseño de inmuebles que presenta las categorías del clima y utiliza los bienes a su disposición para reducir el impacto ambiental”. “La arquitectura bioclimática es la que se centra en el diseño y construcción de inmuebles tomando en cuenta las condiciones climáticas de la región o territorio en que se está construyendo, y se enfoca, además, en aprovechar los recursos naturales disponibles (sol, vegetación, lluvia, viento)” para minimizar en lo posible el impacto ambiental realizado por la obra y el gasto de energía. (Anón s. f.)

### **2.4. Marco Referencial**

#### **2.4.1. Antecedentes**

En las investigaciones tenemos:

En la investigación cuyo título fue *“ESTUDIO PARA EL DISEÑO DEL NUEVO PALACIO MUNICIPAL PARA EL CANTÓN NARANJAL DE LA PROVINCIA DEL GUAYAS, 2019”* – Elaborado en el periodo del año 2015 – 2016 (Gualpa, 2016) en la ciudad de Guayaquil- Ecuador. Su objetivo principal es el de mejorar las condiciones del servicio brindado, espacio y orden de las espacio y orden de relaciones espaciales, de acuerdo al desarrollo administrativo de la ciudad, a través de la construcción del diseño arquitectónico. Se creó la arquitectura del palacio de la ciudad de Naranjal, ubicada en la provincia de Guayas, para lograr el rendimiento óptimo necesario. Los métodos utilizados serán un levantamiento científico y de campo, referente al procedimiento inmediato de las necesidades y problemáticas recientes del Palacio Municipal del Cantón Naranjal, para utilizarlo como solución de arquitectura y urbanismo para

el Palacio Municipal Nuevo. Además, se llevan a cabo 2 tipos de métodos: Método lógico: Durante la elaboración de la tesis se realiza la investigación y síntesis de las teorías existentes sobre el Palacio de la Ciudad, partiendo de la identificación de todos los fragmentos característicos de una realidad. Se hace uso del método empírico, el cual se basa en una evaluación de campo con el objetivo de recopilar información sobre el área, la población y la infraestructura de la parcela de tierra seleccionada y para el análisis del diseño arquitectónico y urbano. En definitiva, esta iniciativa cuenta con espacio suficiente para abastecer a la población trabajadora de la ciudad, al mismo tiempo que a los vecinos que necesitan realizar trámites de diversas índoles. Además, en el futuro, la demanda de estacionamiento para visitantes se incrementará significativamente y el estacionamiento para visitantes propuesto para el esquema no será suficiente

En la investigación '*REDISEÑO MUNICIPAL DE SAN JOSÉ PINULA*' – elaborado en el periodo de febrero 2011 (Ortiz, 2011) con el objetivo de "Desarrollar principios constitucionales para las organizaciones, gobiernos, administración y funcionamiento de las ciudades autónomas. El método que utilizó la investigadora fue el trabajo de campo, esencialmente recolectando datos directamente de la población residente en la ciudad de San José Pínula. El método utilizado es cualitativo, basado en observaciones de la avenida principal y el registro de visitas a la ciudad de San José Pínula, observando de manera similar el día a día de los pobladores de dicha ciudad. La recolección de datos se hizo al entrevistar personas relevantes al tema en cuestión. También se han utilizado métodos cuantitativos a través de encuestas que se realizarán entre los vecinos que residen en la avenida principal de San José Pínula. Por lo tanto, la problemática fundamental que se encuentra en el municipio de San José Pínula son la calidad y estado de sus instalaciones, pues estas no se adaptan a los estándares que calidad necesarios para la eficiente ejecución de las funciones de los usuarios.

En la investigación *“PROYECTO ARQUITECTÓNICO PARA LA REMODELACIÓN DE LA ALCALDÍA DE SANTO TOMÁS”* – Elaborado en el periodo de Julio 2017 (Ramos, 2017) tenía como objetivo “Construir un proyecto de renovación arquitectónica de la alcaldía urbana en la ciudad de Santo Tomás, Departamento de San Salvador”. La metodología utilizada requiere de un seguimiento sistemático que permita alcanzar las respuestas esperadas, y así poder comprender la cabalidad los objetivos del trabajo se han establecido cinco capítulos. La primera persona trata el enfoque del problema mirando el problema del proyecto, intentando justificar la implementación del mismo y su importancia. El segundo capítulo presenta el propósito de lograr una visión más amplia del tema de investigación como es tener en cuenta las ordenanzas, leyes y reglamentos de la ciudad que regirá el proyecto. La tercera parte centrada en el diagnóstico explicará el desarrollo del municipio de Santo Tomás, los aspectos geográficos, la historia, el ritmo de crecimiento urbano, los aspectos físicos, sociales, económicos, ambientales, su cultura y educación. El cuarto artículo, basado en el análisis de los capítulos anteriores, facilitará el desarrollo de necesidades y programas arquitectónicos, así como el desarrollo de criterios clave de diseño que pueden ser modificados, eliminar los vacíos del edificio. Quinto es el proyecto arquitectónico que busca dar las soluciones de ingeniería y arquitectura correctas para el uso de los empleados y usuarios comunes. El autor concluye que la propuesta da solución al problema de hacinamiento de oficinas que presenta la construcción actual, mediante la remodelación y/o ampliación de los espacios, en el diseño, la reorganización de las edificaciones se ha planteado el espacio tanto en términos de planeación como de elevación. Se da una respuesta funcional a las necesidades las generaciones actuales y futuras al realizar un planteamiento de verticalidad y crecimiento.

En la indagación *DISEÑO ARQUITECTÓNICO DE UN NUEVO EDIFICIO MUNICIPAL PARA CONTRIBUIR A MEJORAR LA GESTIÓN MUNICIPAL, EN EL DISTRITO DE SAMA*”, (CAHUANA, 2018). el cual

tuvo como objetivo general: Realizar el diseño arquitectónico de un nuevo edificio de ciudad que contribuya a la mejora de la gestión de la ciudad, en el distrito de Sama. La metodología utilizada es la formación conceptual de su objeto de estudio, mediante la aplicación de conocimientos fácticos y la recopilación de información a través de medios como lo son sitios web como medio digital y libros como medio físico. Además de analizar las características cuantitativas y cualitativas para implementar un programa arquitectónico y logran un plan que realice los objetivos formulados. La conclusión del autor es que el diseño arquitectónico de un nuevo edificio de ciudad ha contribuido a la mejora del desarrollo de la ciudad en el distrito de Sama. El diagnóstico nos permite definir los aspectos de los ocupantes, así como las necesidades de la ciudad, el medio ambiente y las instalaciones actuales de la ciudad. De acuerdo al análisis y diagnósticos realizados, se definió que la ciudad no cuenta con el espacio suficiente para desarrollar las actividades de la ciudad. Asimismo, los análisis y diagnósticos del sitio propuesto han determinado que este reúne las características idóneas para la operación del nuevo edificio de la ciudad.

En la “PROPUESTA DE REDISEÑO INTERIOR DEL CONJUNTO HABITACIONAL LOS ROSALES Y SU INCIDENCIA EN EL CONFORT DE LOS RESIDENTES, DEL BARRIO SAN ANTONIO DE LA CIUDAD DE AMBATO” Elaborado en el periodo de octubre 2015 (Gonzales, 2015) Por Ambato - Ecuador, para proponer la reurbanización interior y su impacto en la mejora de la calidad de vida del conjunto habitacional "Los Rosales" del barrio San Antonio, Ambato. El método utilizado por la investigadora tiene un enfoque cualitativo porque se desea una propuesta interior completa y de calidad, que asegure una mejor calidad de vida a los habitantes inmersos en la vivienda Los Rosales del barrio de San Antonio, Ambato. Además, tomó un enfoque cuantitativo, debido a las realidades de los apartamentos de hoy, como la degradación material, la reducción de área, el crecimiento de las personas, etc. Sin embargo, la tipología de la investigación es exploratoria y detallada, buscada a través de un diseño

basado en arquitectura de interiores, para crear la seguridad adecuada en los espacios a través de estudios previos. La encuesta contempló la población del grupo familiar Los Rosales en la colonia San Antonio, Ambato, estimada en 123 personas, incluidas 39 familias. La conclusión del autor es que la residencia Los Rosales en el barrio San Antonio de Ambato en la actualidad está experimentando deterioros, enfermedades y padecimientos, manifestando la mayoría de los vecinos apoyo y apoyo a la propuesta de diseño del mobiliario, ya que ayudará a tener una mejor calidad de vida.

En la investigación *DISEÑO PARA LA NUEVA SEDE ECO SOSTENIBLE DEL GOBIERNO REGIONAL DE AYACUCHO*, Elaborado en el periodo del año 2021 (Carhuallanqui, 2021) en la ciudad de Ayacucho - Perú. el cual tiene como objetivo: Desarrollar el diseño sustentable de la nueva sede del gobierno regional de Ayacucho. Metodología Esta investigación es de tipo aplicada, ya que pretende dar respuesta a un problema específico para satisfacer una necesidad específica. Este es el nivel de descripción que permitirá desarrollar una representación del fenómeno estudiado tal como sucede en la vida real, conduciendo a una realidad que refleja la acumulación en el acceso a los servicios gubernamentales en la ciudad, pues actualmente el 30% se encuentra fuera de la ciudad histórica. centro y el 70% se encuentra allí. En este sentido, se clasifican dos influencias de radiación: el primer radio de la jerarquía, que va de tres manzanas al radio del centro histórico, tiene la base 75 de esta clasificación; y 25% dentro del radio exterior de la segunda jerarquía. El autor concluye el diseño propuesto da cuenta de la previsión futura de la ubicación del gobierno regional con el fin de encontrar el espacio adecuado y adaptarse a las necesidades futuras que pueda necesitar como institución, lograr un proyecto que sea sostenible en el tiempo y respete todas las condiciones de Confort y funciones adaptativas.



En la investigación del “PROYECTO ARQUITECTÓNICO DE SEDE ADMINISTRATIVA PARA LA MUNICIPALIDAD LA YARADA - LOS PALOS QUE CONTRIBUYA A UNA EFICIENTE ADMINISTRACION MUNICIPAL, DISTRITO LA YARADA – LOS PALOS, 2016” Elaborado en el periodo del 2017 (Cueva, 2017) en la ciudad de Tacna. Se realiza el proyecto de la sede administrativa para la Municipalidad La Yarada – Los Palos con el objetivo de lograr una mejor gestión municipal en el Distrito La Yarada - Los Palos, 2016. La clase de metodología aplicada en la investigación es de tipo aplicada no empírica, principalmente debido a los problemas presentes en la municipalidad en cuanto a su local administrativo, a la vez de su procedimiento de gestión, además de observarse el caso de la situación actual del local administrativo de la Municipalidad La Yarada – Los Palos. Se tomó como referencia la totalidad de habitantes del distrito La Yarada en la investigación. Se usaron como técnicas y artefactos de investigación como fichas, tanto de registro como de observación, grabaciones, fotografías, videos y libretas de apuntes. Se llegó a la conclusión de que el proyecto lograra mejorar la gestión municipal, sin embargo, es necesario la realización de un diagnóstico del establecimiento actual, el cual no aporta las condiciones óptimas para la correcta realización de sus servicios.

En la investigación “*MUNICIPALIDAD DEL CALLAO*”, Elaborado en el periodo del año 2005 (Vargas, 2005) en el distrito del Callao – Lima, el cual tuvo como meta desarrollar el palacio municipal del Callao adecuándolo a una infraestructura que permita el desarrollo del varios servicios que ofrece, logrando así una contribución a la sociedad del Callao. Emplea una metodología detallada en la cual se fundamenta en lograr la recolección de información a través de referenciales, averiguar colaboraciones que hay en medio de las funcionalidades municipales y el requerimiento de espacios arquitectónicos anhelados, asimismo entrevistas con personas causantes del plan. La conclusión del autor es que el plan de la Municipalidad del Callao está abarcado por 2 superficies espaciales: el sector municipal, el cual encierra cada una de las funciones

de carácter político administrativo, asesoría y atención al usuario, además del sector de carácter cultural y servicios adjuntos al sector municipal como son la cafetería, comedor, auditorios, salas de exposición, entre otros. Se buscó que el ingreso a estos espacios de carácter cultural y complementarios sea de manera independiente para el público a través de su localización, logrando que los espacios de carácter administrativo tengan una accesibilidad más limitada y controlada al público en cuestión.

En la investigación de “CONDICIONES ARQUITECTÓNICAS QUE MEJOREN EL DESARROLLO DE LOS SERVICIOS DE LA MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE SANTA ROSA, JAÉN, CAJAMARCA, 2018”, Elaborado en el periodo del año 2018 (Danducho, 2019) en la ciudad de Trujillo. Su objetivo era el de realizar el respectivo diseño del establecimiento de la Municipalidad Distrital de Santa Rosa, en que el diseño cumpla con condiciones que logren brindar un mejor servicio. La metodología aplicada en esta investigación es de carácter aplicado, además de contar con un enfoque cuantitativo. Esto logro que se identificaran las condiciones en particular que debería de tener la proyectada nueva sede municipal. Se logró un diseño de carácter no experimental – descriptivo que logra identificar las respectivas variables y brindar una explicación adecuada, estas no son vinculadas entre sí, son más bien tratadas de manera individual. Como la población a considerar, se tomó una población de 50 usuarios a atender al día, en este número se consideró el personal en general, abarcando aquel de carácter gerencial, técnico y administrativo. Los instrumentos usados en la adquisición de datos de investigación fueron entrevistas, fichas de análisis, también se usó información bibliográfica acerca de la Municipalidad Distrital de Santa Rosa. Los resultados del autor original fueron que la población objetivo de la respectiva problemática es de 12 876 habitantes, además de que los servicios que necesitan de más énfasis son aquellos de licencias como construcción, funcionamiento, circulación de vehículos menores, además de limpieza pública y salubridad. Se entiende también que las principales propiedades a tener en cuenta son

las de un establecimiento compacto con espacios eficientes y funcionales, que sean flexibles en cuanto a su uso y racionales, modernamente adecuados y amigables con el medio ambiente. Los ambientes concluidos son aquellos que se definen según los órganos de la Municipalidad y cargos establecidos dentro de estos. Los órganos de los cuales se definen sus ambientes son los Órganos de alta dirección, consultivos, de asesoramiento y de apoyo.

En la investigación del “PROYECTO ARQUITECTÓNICO DEL PALACIO MUNICIPAL DE BAÑOS PARA REUBICACIÓN Y MEJORA DE LA EFICIENCIA EN LA PRESTACIÓN DE SERVICIOS A LA POBLACIÓN DEL DISTRITO DE BAÑOS, PROVINCIA DE LAURICOCHA, REGIÓN HUÁNUCO-2014”, Elaborado en el periodo del año 2015 (Ramón, 2015) en la ciudad de Huánuco – Perú. Su objetivo era el de realizar el diseño del Palacio Municipal de Baños, con el objetivo de reubicarlo y lograr una más eficiente realización de sus funciones y servicios. La cualidad de la investigación en este caso es del tipo aplicada no experimentada transversal descriptiva. En esta investigación, la muestra que se considero es de 60 usuarios de entre 15 a 65 años y la población trabajadora de 30 trabajadores. Se obtuvo como resultado del análisis que las áreas verdes de dicho establecimiento se encontraban en un muy mal estado debido al descuido de estas por parte de las autoridades, además, el palacio también se encuentra en un estado deplorable y en estado de abandono. Se estableció la reubicación del establecimiento, así como la gestión de áreas que permitan una más eficiente prestación de servicios. Se concluyó que una organización modular y ordenada optima de oficinas administrativas para una correcta organización estructural. Se localizarían aquellas funciones de carácter más privado en los pisos superiores, funciones con afluencia media de usuarios en los pisos intermedios, mientras que servicios directos al usuario estarían ubicados en el primer piso, además se consideran servicios de mantenimiento y estacionamientos en el primer piso y sótano.

### 3. METODOLOGÍA

La presente investigación para la fundación del Gobierno regional de Piura se explicó a través de un enfoque cualitativo, el cual se fundamenta en el uso de herramientas e instrumentos de investigación como lo son fichas de observación, entrevistas y estudios de información bibliográfica y documentos. Esta indagación inicio en los salones de clase, en los cuales se unió información relevante para la investigación al punto de indagación. Al realizar esta investigación, se plantea una actualización y mejora de la información recopilada, además de la adición de información obtenida a través de especialistas en el asunto.

#### 3.1. Población

La población a averiguar es la que trabaja en la sede Gubernamental Regional de la Gerencia Regional de Piura población que precisamente necesitara el servicio en los cuales se planteara como iniciativa el plan.

Los datos que se proporcionaran en la sede gubernamental regional se tomaran a una cierta población de cada una de las gerencias de cada área para tener a detalle. La población total, en casos de que la mayor parte de puesto de trabajos disponibles estén ocupados, ronda los 600 usuarios, según lo especificado en el Manual de Organización y Funciones del Gobierno Regional de Piura.

Dentro poblacional de análisis se deberá hacer un estudio documental de bibliografías especializadas, para establecer la funcionalidad y espacialidad fundamental para el diseño, así como para decidir los límites de arquitectura sostenible con la mejora de los recursos y materiales del emplazamiento, y además la ejecución de entrevistas a especialistas en el asunto de gestión y funcionamiento de las gerencias de cada área.

Contamos con 15 gerencias:

**Tabla1.** Gerencias

<b>Instituto regional de ciencia</b>	<b>Oficina Regional de tecnología e innovación</b>	<b>Oficina Regional de Planeamiento</b>
--------------------------------------	--	---

<b>Oficina Regional desarrollo social</b>	Gerencia general regional	Oficina Regional de Infraestructura
<b>Oficina Regional Administración</b>	Oficina Regional de asesoría jurídica	Oficina Regional de desarrollo económico
<b>Gerencia sub regionales GSRMH – SRLCC</b>	Gerencia Regional de Saneamiento físico legal de la propiedad estatal y rural	Centro de servicio de equipo mecanizado y Archivo general
<b>Oficina Regional de gestión del medio ambiente</b>	Oficina Regional de presupuesto y acondicionamiento territorial	Oficina Regional Recursos Naturales

*Nota:* fuente: Elaboración propia

Tenemos también 16 sub gerencias tales como:

Tabla2. Sub gerencias

<b>Sub Gerencia Regional de planeamiento</b>	<b>Dirección general de construcción</b>	<b>Sub Gerencia Regional de gestión de recursos naturales</b>
<b>Sub Gerencia Regional de normas y supervisión</b>	Sub Gerencia Regional de saneamiento físico legal de la propiedad rural y estatal	Sub Gerencia Regional de gestión ambiental
<b>Sub Gerencia Regional de cooperación técnica internacional</b>	Sub Gerencia Regional desarrollo social	Oficina de programación multianual de inversiones
<b>Sub Gerencia Regional de normas monitoreo y evaluación</b>	Sub Gerencia Regional de bienes regionales, demarcación y ordenamiento territorial	Sub Gerencia Regional de tribulación, de crédito y de presupuesto

<b>Sub Gerencia Regional de Programación e inversión</b>	Sub gerencia Regional de promoción de inversiones	Sub Gerencia Regional de normas y supervisión
<b>Sub Gerencia Regional de desarrollo institucional</b>		

*Nota:* fuente: Elaboración propia

Como también tenemos 52 Direcciones:

Tabla3. Direcciones

<b>Oficina regional de seguridad y defensa nacional</b>	<b>Secretaria general</b>	<b>Consejo Regional de Competitividad</b>
<b>Procuraduría pública regional</b>	Centro Regional de planeamiento estratégico	Plataforma regional de defensa civil y comité regional de seguridad ciudadana
<b>Oficina de comunicaciones e imagen institucional</b>	Oficina Regional anticorrupción Programa de apoyo social	Consejo regional
<b>Consejo de coordinación regional</b>	Agencia regional de fomento de inversión privada	Directorio de Gerencias Regional
<b>Oficina regional de control institucional</b>	Dirección regional de energía y minas	Oficina de Abastecimiento y servicios auxiliares
<b>Oficina de Abastecimiento y Servicios Auxiliares</b>	Oficina de control patrimonial	Oficina de contabilidad

<b>Dirección de estudio y proyectos</b>	Dirección ejecutiva del sistema regional de atención integral de la primera infancia	Agencia Regional de Cooperación Técnica
<b>Oficina de recursos humanos</b>	Oficina de coordinación y gestión	Oficina de programación y seguimiento de contratos de inversión
<b>Oficina de tesorería</b>	Oficina regional de atención a la persona con discapacidad	Directorio de gerencias regionales
<b>Dirección de obras</b>	Dirección regional de agricultura	Oficina de recaudación
<b>Dirección regional de producción</b>	Oficina de tecnología de la información	Dirección regional de comercio exterior y turismo
<b>Proyectos especiales y Zona especial de desarrollo Paita-ZED PAITA.</b>	Dirección regional de transportes y comunicaciones	Institutos superiores de educación pública regional
<b>Dirección regional de educación</b>	Centro de abastecimiento agua Bayóvar	Actividad Pima
<b>Dirección regional de trabajo y promoción del empleo</b>	Dirección regional de salud	Dirección regional de vivienda, construcción y saneamiento

*Nota:* fuente: Elaboración propia

De las cuales vemos que tienen 7 sub direcciones:

Tabla4. Sub direcciones

<b>Dirección del monitoreo y evaluación</b>	<b>Dirección de prospectiva y desarrollo regional</b>
---	---

---

<b>Oficina de control gerencial</b>	Oficina de acciones de control
<b>secretaria del consejo regional</b>	Laboratorio de mecánica de suelos
<b>Oficina de control permanente</b>	

---

*Nota:* fuente: Elaboración propia

“Asimismo para cumplir con los objetivos planteados en la presente investigación se realizará tres entrevistas estructuradas a tres especialistas”

- Gerentes generales
- Sub gerentes
- La población que es atendida.

### **3.2. Muestreo**

El muestreo es no probabilístico de tipo opinático o intencional. Este muestreo se caracteriza por escoger a base de nuestro propio criterio las muestras que van a ser representativas y parte del análisis, o sea, con base a nuestro propio juicio escogeremos nuestra muestra de análisis.

### **3.3. Diseño de investigación**

La indagación se realizará por medio de un enfoque cualitativo, teniendo como diseño de Indagación detallado, el cual se con base en la teoría que se crea por medio de la colección, estudio y presentación de datos recopilados.

### **3.4. Recolección de información**

#### **3.4.1. Técnicas e Instrumentos de Recolección de Datos**



Tabla5. Técnicas e instrumentos de recolección de datos

		TÉCNICA	INSTRUMENTO
	Identificar la situación actual del gobierno regional de Piura a nivel de infraestructura	Observación	Ficha de observación
<b>OBJETIVO ESPECÍFICO</b>	Determinar los ambientes adecuados y necesarios para la población a servir	Análisis Documentales Y entrevista	Ficha de registro de Datos Entrevista semiestructurada
	Definir parámetros de arquitectura sostenible óptimos para el emplazamiento	Observación	Ficha de observación

Nota: Fuente: Elaboración propia

### 3.4.2. Metodología para recolección de datos

Primero se debe hacer la recolección documental esencial para después poder entrevistar a los expertos que corresponden.

La investigación Documental recolecta datos de fuentes secundarias, sea libros, revistas, estudios, folletos y periódicos donde estén las cambiantes de interés. El instrumento que se usará va a ser la ficha de registro de datos.

La entrevista semiestructurada orienta e instituye contacto directo con el individuo que se estima como origen de información.

Ficha de observación registra los datos que dan las fuentes de primera mano.

### **3.5. Procesamiento de información**

Se acomoda la indagación obtenida de los estudios documentales y se realizara el procesamiento de la información con base a 4 elementos: especificación bibliográfica, catalogación, indización y resumen. Referente a la entrevista a los expertos, se examinan los antecedentes se organizará y registrá lo indicado en la entrevista de manera sistemática, intentando encontrar parecido de los vocablos y oraciones.

Una vez procesada e incorporada la información, tienen la posibilidad de obtener los resultados para establecer las obligaciones del cliente, como intensidad del plan, ambientes necesarios, superficies pequeñas y todo lo primordial para el crecimiento del plan.

### **3.6. Análisis e interpretación de resultados**

PROBLEMÁTICA ACTUAL DE LA PRESENTE SEDE DEL GOBIERNO REGIONAL DE PIURA

- **Análisis de Patologías encontradas en Bloques.**

Podemos encontrar que por bloque existen índices de humedad, deformaciones, desprendimiento, fisuras, erosiones, suciedad, oxidación y corrosión en las instalaciones presentando variadas cifras de porcentajes por ambiente.

Tabla6. Patologías encontradas en la edificación existente

BLOQUE	SUCIEDAD	FISURAS	DESPRENDIMIETOS	EROSIONES	OXIDACION	DEFORMACIONES	HUMEDAD	CORROSION
<b>GERENCIA REGIONAL DE OPERACIONES</b>	17.28%	9.93%	13.30%	1.35%	X	20%	38.14%	X
<b>CAFETIN, GERENCIAS, RR.HH., GESTION DEL M.A Y DES. SOCIAL</b>	X	1.50%	73.91%	X	X	X	24.58%	X
<b>INDRUSTRIA Y TURISMO</b>	X	X	X	X	X	73.24%	26.76%	X
<b>ARCHIVO GENERAL</b>	45.55%	X	X	X	X	X	54.45%	X
<b>ALAMACENES</b>	X	X	1.27%	X	X	8.33%	90.40%	X
<b>TALLERES DE MANTENIMIENTO</b>	31.74%	15.31%	18.06%	X	9.06%	X	34.60%	9%

*Nota:* fuente: Elaboración propia

- EFECTOS CLIMATOLOGICOS A TRAVEZ DE LOS AÑOS

Lista de clasificación según los últimos años de los fenómenos ocurridos de “El Niño” / “La Niña”.

La lista tiene en cuenta los fenómenos que han afectado a la sede a lo largo de los años, considerando que uno de los principales bloques de la gestión regional de operaciones se estableció en 1963. De acuerdo a la tabla brindada por la NOAA (National Oceanic and Atmospheric Administration) sobre fenómenos naturales, en la que se ha considerado como punto de partida el año 1962 para poder hacer un conteo de los años es los que el establecimiento se ha visto afectado. Según este informe previamente mencionado, se puede denotar que la sede actual de Gobierno Regional de Piura ha sido afectada un total de 26 ocasiones por los fenómenos anteriormente mencionados.

Tabla7. Efectos climatológicos a través de los años

<b>AÑO</b>	<b>EVENTO</b>	<b>AÑO</b>	<b>EVENTO</b>
1962	La niña	1993	El niño
1966	El niño	1995	El niño
1971	La niña	1998	El niño
1973	El niño	1999	La niña
1974	La niña	2000	La niña
1976	La niña	2003	El niño
1978	El niño	2007	El niño
1980	El niño	2008	La niña
1983	El niño	2010	El niño
1987	El niño	2011	La niña
1988	El niño	2012	La niña
1989	La niña	2015	El niño
1992	El niño	2017	El niño

*Nota:* fuente: NOAA, Elaboración propia

- Magnitud de los movimientos sísmicos ocurridos en los últimos años:

En las tablas a continuación se consideraron los movimientos sísmicos que se dieron en los últimos años, dañando la estructura de la sede. De acuerdo al IGP (Instituto Geofísico del Perú), podemos denotar que en los últimos 2 años se han presentado 14 sismos, afectando negativamente a la sede actual.

Tabla8. Magnitud de los movimientos sísmicos ocurridos en los últimos años:

AÑO	MAGNITUD	AÑO	MAGNITUD
02/03/2021	4.9	23/12/2021	4.6
05/03/2021	4.1	12/05/2022	4.9
16/03/2021	4	26/06/2022	4.3
06/04/2021	4.2	04/09/2022	4.1
07/05/2021	4.5	5/10/2022	6.1
17/07/2021	4.4	8/10/2022	4.4
30/07/2021	6.1	18/11/2022	4.1

*Nota:* fuente: IGP, Elaboración propia

- Adecuación al clima del nuevo establecimiento del Gobierno Regional, a través de parámetros de Arquitectura Sostenible

La arquitectura sostenible tiene el propósito de cumplir con las necesidades de sus usuarios, haciendo uso de estrategias arquitectónicas variadas con el objetivo de hacer un eficiente uso de los recursos y materiales, considerando el uso del espacio, la creación de desperdicios, residuos de construcción y longevidad de la edificación.

La sostenibilidad se sostiene a partir de 3 puntos fundamentales, los cuales pueden resumirse en:

- **Aspecto Ambiental:** Se basa en la conservación de los ecosistemas, tanto de carácter local como global, procurando el equilibrio entre el

consumo de los recursos naturales y aquello que podemos brindar en beneficio de los ecosistemas.

- **Aspecto Social:** Se basa en la mejor de la calidad de vida de la sociedad en general, procurando ofrecer oportunidades igualitarias a todos los ciudadanos, logrando una mejora personal, incremento de la salud y reducción del desempleo.
- **Aspecto Económico:** Procura la rentabilidad del proyecto, logrando generar ganancias para aquellos que invirtieron en este y general puestos de trabajo para los pobladores, todo esto sin poner en riesgo las fuentes de energía o agua, al procurar el uso de estrategias.

Al considerarse al desarrollo sustentable como un objetivo que será constantemente beneficiosa, se llega al uso de un término más adecuado para el proceso: La ecoeficiencia.

La ecoeficiencia es una cultura administrativa, la cual encamina al empresario a tomar responsabilidad con respecto al aspecto social, y le impulsa con el objetivo de que su comercio sea más eficiente y competitivo, adaptando los sistemas productivos existentes a los intereses del mercado y el ecosistema, consolidando así mayores niveles de desarrollo económico, social y ambiental. (Vitalis, 2010).

- Proyección de la edificación a través de estrategias de sostenibilidad.

## OPTIMIZACION DE LO RECURSOS Y MATERIALES

### ➤ SELECCIÓN DE MATERIALES SEGÚN SU TIPO

El progreso de la tecnología en el ámbito de la construcción, la concientización y la constante necesidad de adaptarnos a nuevos métodos para el desarrollo sostenible han dado a lugar a nuevos materiales y recursos a usar, con el objetivo de minimizar el consumo de energía, emisión de CO<sub>2</sub>, agua y residuos sólidos.

Tabla9. CUALIDADES TERMICAS DE LOS MATERIALES- CONCRETO DE 25/10CM, ADOBE

<b>CONCRETO DE 25 CM</b>		
<b>Desfase de la onda terminaca</b>	<b>d</b>	<b>6.26 horas</b>
Duracion periodica del fenomeno	h	24 horas
Densidad Kg/m2	den	2400 kg/m2
CALOR ESPECIFICO ( Kcal/kg°C)	Ce	0.19233
Espesor del muro en (m)	m	0.25 m
Conductividad Términca (Kcal/h.m.°C)	kcal/h.m.°C	1.4052 kcal/h.m.°C
<b>% de la energia que atraviesa</b>		<b>19.41 %</b>
<b>CONCRETO DE 10 CM</b>		
<b>Desfase de la onda terminaca</b>	<b>d</b>	<b>2.5 horas</b>
Duracion periodica del fenomeno	h	24 horas
Densidad Kg/m2	den	2400 kg/m2
CALOR ESPECIFICO ( Kcal/kg°C)	Ce	0.19233
Espesor del muro en (m)	m	0.1 m
Conductividad Términca (Kcal/h.m.°C)	kcal/h.m.°C	1.4052 kcal/h.m.°C
<b>% de la energia que atraviesa</b>		<b>51.91 %</b>
<b>ADOBE</b>		
<b>Desfase de la onda terminaca</b>	<b>d</b>	<b>14.98 horas</b>
Duracion periodica del fenomeno	h	24 horas
Densidad Kg/m2	den	40 kg/m2
CALOR ESPECIFICO ( Kcal/kg°C)	Ce	0.39995
Espesor del muro en (m)	m	0.45 m
Conductividad Términca (Kcal/h.m.°C)	kcal/h.m.°C	0.0276 kcal/h.m.°C
<b>% de la energia que atraviesa</b>		<b>1.98 %</b>

Fuente: Conferencia: Arquitectura sostenible - Construcción sostenible / Perú GBC.

Tabla10. CUALIDADES TÉRMICAS DE LOS MATERIALES – LADRILLO, QUINCHA.

<b>LADRILLO</b>		
<b>Desfase de la onda terminaca</b>	<b>d</b>	<b>4.02 horas</b>
Duracion periodica del fenomeno	h	24 horas
Densidad Kg/m2	den	1800 kg/m2
CALOR ESPECIFICO ( Kcal/kg°C)	Ce	0.19998
Espesor del muro en (m)	m	0.12 m
Conductividad Términca (Kcal/h.m.°C)	kcal/h.m.°C	0.6129 kcal/h.m.°C
<b>% de la energia que atraviesa</b>		<b>34.92 %</b>
<b>QUINCHA EN SI</b>		
<b>Desfase de la onda terminaca</b>	<b>d</b>	<b>8.77 horas</b>
Duracion periodica del fenomeno	h	24 horas
Densidad Kg/m2	den	1270 kg/m2
CALOR ESPECIFICO ( Kcal/kg°C)	Ce	0.42193
Espesor del muro en (m)	m	0.105 m
Conductividad Términca (Kcal/h.m.°C)	kcal/h.m.°C	0.1466 kcal/h.m.°C
<b>% de la energia que atraviesa</b>		<b>10.05 %</b>

Fuente: Conferencia: Arquitectura sostenible - Construcción sostenible / Perú GBC.

❖ Concreto

○ Cemento Ecológico:

Material que puede minimizar hasta un 50% las emisiones dañinas de gas en contra de la atmosfera. Es posible combinarlo con agua sin perder su resistencia. Otorga un mejor acabado al ser un 20% más ligero que el cemento normal, al mismo tiempo, logra reducir en un 25% las fisuras que se podrían generar con respecto al uso del otro tipo de concreto. No se ve afectado por factores externos perjudiciales para otros concretos, como lo pueden ser las sales, álcalis, salitre, hidrocarburos ni aceites minerales.

○ Concreto Celular:

Hecho a base de agua, cemento, arena y espuma ofreciendo una gran longevidad, durabilidad y resistencia. Debido a sus cavidades y la absorción que otorgan las mismas, es un excelente aislante acústico; así como un excelente aislante térmico, siendo incluso resistente a los posibles efectos del fuego. Debido a sus compuestos y preparación, su peso es menor en comparación al concreto normal, lo que facilita cargas muertas más ligeras. Es una opción más eficiente, pues minimiza los tiempos de ejecución en obra, así como los costos.

❖ Ladrillos

○ Ladrillo Cerámico:

Hecho a base de materiales naturales, sin uso de agregados químicos, de carácter reutilizable y de uso versátil. Al no hacer uso de químicos, no emiten gases dañinos, además por su materialidad permiten la regulación de la humedad y propician una sensación térmica agradable, además de servir de aislantes acústicos.

❖ Tabiquería:

○ Drywall:

Panel hecho a base de yeso, el cual puede o no contener aditivos, generalmente revestido en papel. Económico de



adquirir y de fácil manejo, ahorrando tiempos de producción y costos, además de ser ligero y reducir la carga muerta.

❖ Fierro:

○ Fierro SIDERPERU:

Acero de calidad, con certificados que garantizan los estándares de calidad y sostenibilidad, como el ISO 14001.

❖ Aislantes:

○ Madera Certificada:

Madera obtenida de tala responsable. Material de carácter ligero, capaz de soportar cargas, posee alta rigidez y resistencia, además de poseer propiedades aislantes. Hace uso de estructuras livianas. Su uso hace posible un ahorro de 50% - 60% en sistemas de calefacción y climatización al año.

○ Fibra de Celulosa de Papel Reciclado:

Material de carácter aislante hecho a base de papel periódico reciclado. Ofrece propiedades muy similares a las de la madera, permitiendo controlar la temperatura, además de poseer propiedades ignífugas, sin embargo, debe ser protegido ante la humedad.

○ Paneles de Fibra de Madera:

Material aislante hecho a base de las sobras de las industrias madereras. Al ser reciclables, no dejan residuos. Aunque son susceptibles a la humedad, a través del uso de adictivos estos pueden llegar a resistir humedad, fuego e insectos. Ofrece los mismos beneficios de la madera normal, poseyendo propiedades aislantes térmicas y acústicas.

❖ Vidrio:

○ Vidrio Templado

Vidrio calentado a una temperatura entre 575 y 635 °C, siendo posteriormente enfriado. De alta resistencia al impacto, torsión, flexión y compresión. Este vidrio tiene la característica de que al romperse, lo haga en pedazos pequeños, siendo más seguros en casos de emergencias y accidentes.

## ➤ COLOR

Tanto en el campo de la psicología como en el de la arquitectura se hace uso del color como herramienta de desarrollo. El uso adecuado del color en una edificación, tanto en el exterior como en los espacios interiores, permite identificar el tipo de establecimiento, así como disminuir el consumo energético, estabilizar el equilibrio térmico e influir en la situación anímica de los usuarios.

El manejo de los colores y la disposición de los mismos logran expresar un mensaje en el que se describe la motivación de la arquitectura, su composición, función y detalles varios.

### ❖ Colores Primarios

La arquitectura debe considerar con cuidado el uso de estos, pues estos colores son bastante característicos y de significado y expresión bastante significativos.

- Rojo: Expresa emociones fuertes, pasión y vitalidad. Es recomendable usar este color en espacios relacionados a comestibles, pues es fácilmente relacionable con el hambre y la comida.
- Amarillo: Expresa emociones de alegría, gozo, optimismo, calidez y brillo. Es científicamente el más fácil de percibir por el ojo humano, pudiendo saturar a la persona, no es recomendable de usar en ambientes de descanso pues instiga a ser más activo e impulsivo.
- Azul: Inspira equilibrio y calma, conocido también como el color del bienestar, así como puede instigar emociones negativas según su tonalidad.

### ❖ Colores fríos y colores cálidos

Ya que los colores primarios son fácilmente reconocibles, característicos e intensos en su forma base, se recomienda su combinación con distintas tonalidades en la búsqueda de distintos efectos.

- Los colores fríos son aquellos que transmiten una sensación de calma, paz y frialdad. Se recomienda su uso en áreas de carácter privado, mayormente en tonalidades claras y en conjunto y/o en contraste con colores de carácter arenoso.
- Los colores cálidos son aquellos que transmiten actividad, control, poder y recibimiento. Se recomienda su uso en áreas de carácter social, usado en varias tonalidades y distintos matices.

#### ❖ Blanco y Colores Claros

Estos tipos de colores resultan bastante útiles en interiores, pues logran reflejar mejor la luz en el día, además de absorber energía solar mejor que otros colores. Además, dependiendo del uso, pueden ayudar a la situación anímica de los usuarios al transmitir calma.

#### ❖ Colores Oscuros

Estos son muy convenientes en espacios que no cuentan con ventanas y por lo tanto no reciben luz natural, pues reflejan mejor la luz artificial, logrando espacios mejor iluminados.

#### ➤ SISTEMA FOTOVOLTAICO

Un sistema fotovoltaico se define como un conjunto de equipamiento que aprovechan la energía solar a través del uso de celdas fotovoltaicas, las cuales tienen la capacidad de transformar la luz solar en energía eléctrica.

Esta energía puede usarse en conjunto con la red eléctrica a través de un inversor que le transforme en corriente alterna, siendo un medio confiable de energía renovable y siendo relevante en la sostenibilidad gracias a ello.

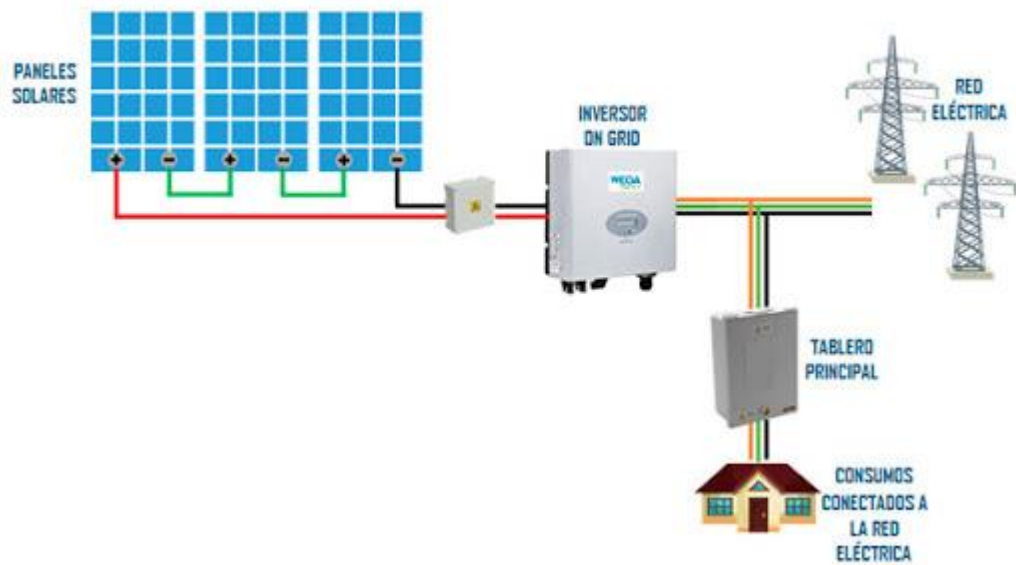
La energía que es generada por un sistema fotovoltaico es directamente proporcional al número de horas que el panel ha recibido radiación solar directa. Sin embargo, también se tienen en consideración la cantidad de las mismas, la orientación de estas, su ubicación y su inclinación.

Las celdas fotovoltaicas, aquellas que reciben la luz solar y la transforman en energía eléctrica, deben estar hechas a base de un material semiconductor, siendo el más comúnmente usado el Silicio. Estas funcionan a través de la recepción de fotones provenientes de los rayos solares, cuando estos entran en contacto con las celdas solares se produce un flujo de electrones, estos comienzan a fluir a través del material semiconductor lo que da a lugar a energía eléctrica.

❖ Sistema On-Grid:

El Sistema fotovoltaico conectado a la red, más conocido como Sistema On-Grid, son sistemas que trabajan en conjunto con la red eléctrica externa. En este sistema de los paneles fotovoltaicos abastecen directamente a la red eléctrica del establecimiento una carga definida por las celdas solares, de cumplir con la carga requerida por el edificio, no hace uso de la red eléctrica externa; sin embargo, de no ser suficiente para cumplir con la demanda del establecimiento, este hace uso de un cortador e inversor inteligentes que permiten el paso de red eléctrica para proveer de la carga faltante para el correcto funcionamiento de los aparatos del edificio. De darse el caso de que la carga provista por las celdas sea mayor a lo necesario, el cortador inteligente se encarga de que el exceso no pase a la red eléctrica externa y sobrecargue el sistema. En cualquiera de los casos, el sistema ya propone un ahorro de energía eléctrica de la red externa, reduciendo el impacto ambiental, además de ser auto sustentable y significando también una reducción en el costo del uso de energía eléctrica, además, las células fotovoltaicas son de fácil mantenimiento.

FIGURA 1. Sistema On-Grid:



*Nota:* Fuente: Google

❖ Componentes:

○ Celdas fotovoltaicas:

Paneles capaces de captar la energía irradiada por el sol debido al uso de materiales semiconductores que transforman la luz solar en energía eléctrica.

○ Estructura de soporte:

Estas sostienen a las celdas fotovoltaicas, fijándolas al techo. Existen también soportes que pueden modificar la inclinación y orientación de las celdas, optimizando así su uso con respecto a los rayos del sol.

○ Inversor:

Es el dispositivo que se encarga de transformar la energía generada por las celdas, la cual es corriente continua, en corriente alterna, la cual es la energía usada en las edificaciones.

○ Cables eléctricos

Aquellos encargados de transportar la energía generada por el sistema a los aparatos.

❖ Consideraciones:

Las celdas fotovoltaicas deben siempre apuntar hacia el Ecuador, por lo que el Perú al ser parte del hemisferio sur, deben apuntar siempre hacia el norte.

La inclinación variara según la propia variación de la radiación solar sobre la tierra según la latitud y longitud de la ubicación de las celdas en el mapa. Por lo general, en el Perú la inclinación es entre 10° a 30°.

#### ➤ SISTEMA DE TRATAMIENTO DE AGUAS RESIDUALES

La necesidades y actividades de carácter humano pueden generar impactos ambientales, en entre estas actividades, el uso del agua para actividades varias, lo cual da resultado a aguas residuales, aguas contaminadas por materiales orgánicos e inorgánicos, cuya disposición puede resultar en un riesgo a la salud y al ambiente.

Los sistemas de tratamientos de aguas residuales son procesos de carácter físico, químico y biológicos, que se realizan con el objetivo de depurar las ya mencionadas a aguas residuales contaminadas, permitiéndoles ser reutilizadas al ser purificadas hasta cumplir con un estándar de calidad o, por otro lado, ser finalmente dispuestas.

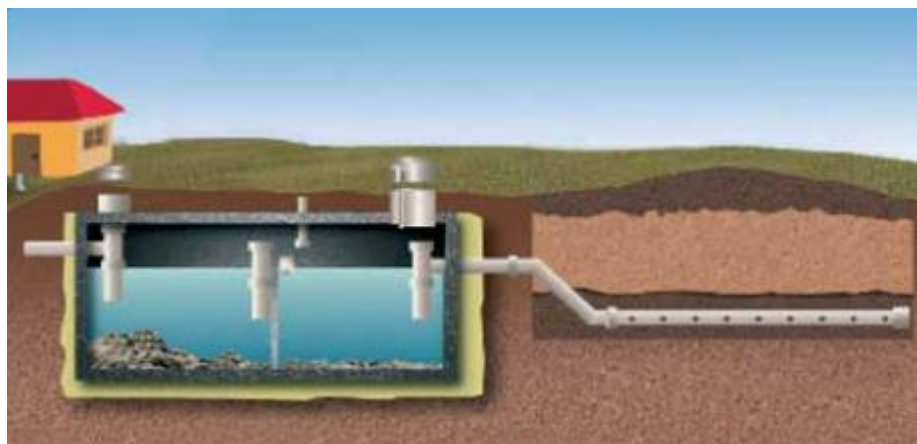
Esto trata de una serie de procesos que terminaran eliminando los residuos sólidos y contaminantes de las aguas residuales generadas en el establecimiento. Con las tecnologías actuales, estos procesos son más ecológicamente amigables.

#### ❖ Tanques Sépticos:

Empleado como unidad de tratamiento primario, usualmente usado en conjunto con un sistema de infiltración. El volumen del tanque variara según el volumen diario de retención de aguas, lodo y desechos. Por lo general, este pozo séptico cuenta con una forma rectangular y se puede dividir en 2 o más compartimientos con el objetivo de retener espumas y objetos flotantes, sedimentar sólidos y el proceso de digestión de la materia de carácter orgánico. Su principal objetivo es el de reciclar las aguas servidas, eliminando los desechos sólidos en un lapso de 1 a 3 días. Deben ser de carácter hermético, pues poseen

una gran concentración de organismos patógenos y material orgánico dañino. Estas aguas eventualmente se dirigen a un sistema de filtración donde las impurezas son descompuestas naturalmente y el agua se redistribuye hacia zonas verdes que la puedan aprovechar.

FIGURA 2. Sistema de tratamiento de aguas residuales



*Nota:* Fuente: Google

## **PERSONAL Y FUNCIONES EN LA SEDE ACTUAL DEL GOBIERNO REGIONAL DE PIURA.**

Al analizar el Manual de Organizaciones y Funciones (MOF) y el Reglamento de Organizaciones y Funciones (ROF), pudimos notar que en cada órgano se describen los cargos y funciones designados según los cuadros del personal, pudiendo así recopilar información acerca de las funciones, así como la totalidad de cargos considerados en el Gobierno Regional para la elaboración de un nuevo ROF.

### **❖ RESULTADOS DE LA ENTREVISTA FORMULADA**

Con el objetivo de la realización de la investigación, se usó como instrumento de investigación la entrevista, siendo esta formulada a los jefes de los organismos, de las cuales se adquirieron resultados útiles para el planteamiento del proyecto.

- **Personal según Órgano del Gobierno Regional**

Según los resultados de las entrevistas, encontramos que: en cuanto a los Órganos de Alta Dirección, este cuenta con 51 trabajadores activos en la actualidad; 7 trabajadores activos en los Órganos de Defensa Judicial; 11 en los Órganos de Control; los Órganos de Asesoramiento cuentan con 6 trabajadores; mientras que encontramos 53 trabajadores activos en los Órganos de Apoyo; en cuanto a los trabajadores de Servicios Generales se cuenta con 161 trabajadores; los Órganos Desconcentrados, 42 trabajadores y el Centro de Servicio de Equipo Mecanizado (CESEM), cuenta con 28 personas laborando. Encontramos así un total de 362 trabajadores laborando en la actualidad en el Gobierno Regional de Piura.

#### ❖ **Requerimiento de personal**

Entre las preguntas formuladas, se realizó una con el objetivo de conocer si en estos Órganos se contaba con el personal necesario para la realización correcta y eficiente de sus actividades o si se necesitaba contratar más personal.

Encontramos que, según las encuestas, los Órganos de Alta Dirección tenían oficinas que, aunque no ocupaban todos los puestos de trabajo, las oficinas no requerían de más personal. Sin embargo, en aquellas oficinas que cuentan con un área técnica, se necesita una mayor cantidad de empleados para una eficiente realización de sus actividades.

Encontramos también que mientras de los Órganos de Asesoramiento, Defensa Judicial y Apoyo contaban con el personal necesario, los Órganos de Control, Desconcentrados Servicios Generales y el Centro de Servicio Mecanizado tienen un déficit de personal.

#### ❖ **Requerimiento de ambientes**

Se consultó también si se necesitan implementar más espacios para una mejor realización de sus actividades. Resulto que: Los Órganos de Control, Apoyo, Defensa Judicial, Asesoramiento y el Centro de Servicio cuentan con los ambientes necesarios para la realización de sus labores.

Por otro lado, se encontró que la zona de Servicios Generales, los Órganos de Alta Dirección y Desconcentrados si requerían de nuevos espacios para desarrollar sus actividades eficientemente. Según



mencionaron, lo que necesita es: mesa de partes, sala de edición digital y sala de reuniones.

#### ❖ **Eventos Realizados en el Gobierno Regional**

Encontramos que se llegan a realizar actividades variadas como talleres, exposiciones, capacitaciones y conferencias, variando según la índole del evento y organismo.

#### ❖ **Actividades extracurriculares**

Se realizó la consulta sobre eventos o actividades desarrolladas de manera extracurricular, aparte de las profesionales. Entre estas encontramos: Celebraciones según motivo de festividad a lo largo del año, reuniones con motivo deportivo y encuentros de confraternidad.

#### • **Requerimientos para el nuevo Gobierno Regional**

Como última consulta, se preguntó por una opinión acerca de lo que requeriría una nueva sede del Gobierno Regional de Piura, las repuestas se resumen en: Mayor área de esparcimiento, un auditorio totalmente equipado, salas de exposiciones, una cafetería amplia y direcciones centralizadas para una gestión más eficiente.

### **3.1 DISCUSIÓN DE RESULTADOS.**

Gracias a los porcentajes anteriormente vistos pudimos identificar los problemas de la actual sede del Gobierno Regional de Piura y pudimos denotar que en mayor porcentaje existe 48.96% de humedad, seguido de un 17.56% de suciedad, también cuenta con un 13.35% de deformaciones, además de un 5% de oxidaciones y corrosiones, también encontramos un 6.41% de desprendimientos y porcentajes mínimos de fisuras y erosiones con 2% y 1% respectivamente. Estos denotan una falta de cuidado y mantenimiento del establecimiento, lo cual incurre en una contaminación visual que puede influir en un rendimiento negativo por parte de los usuarios trabajadores y una opinión negativa por parte del espectador, además de los posibles riesgos que pueden representar.

Con respecto al tema de la sostenibilidad, encontramos puntos de vital importancia que requieren implementación en el proyecto con tal de lograr una arquitectura sostenible, que cumpla con un correcto confort ambiental además de mejorar las condiciones de trabajo y cumplir con que el proyecto a realizar sea rentable económicamente para la institución.

Al aplicar el concepto de la ecoeficiencia podemos cumplir con las expectativas del mercado y el ecosistema, logrando así una mayor sostenibilidad.

Gracias a distintas organizaciones mundiales podemos encontrar variadas estrategias a favor de la sostenibilidad con el objetivo de desarrollar una arquitectura sostenible, con un óptimo uso de recursos, proponiendo nuevos sistemas y productos que logren una óptima relación beneficiosa al costo y medio ambiente.

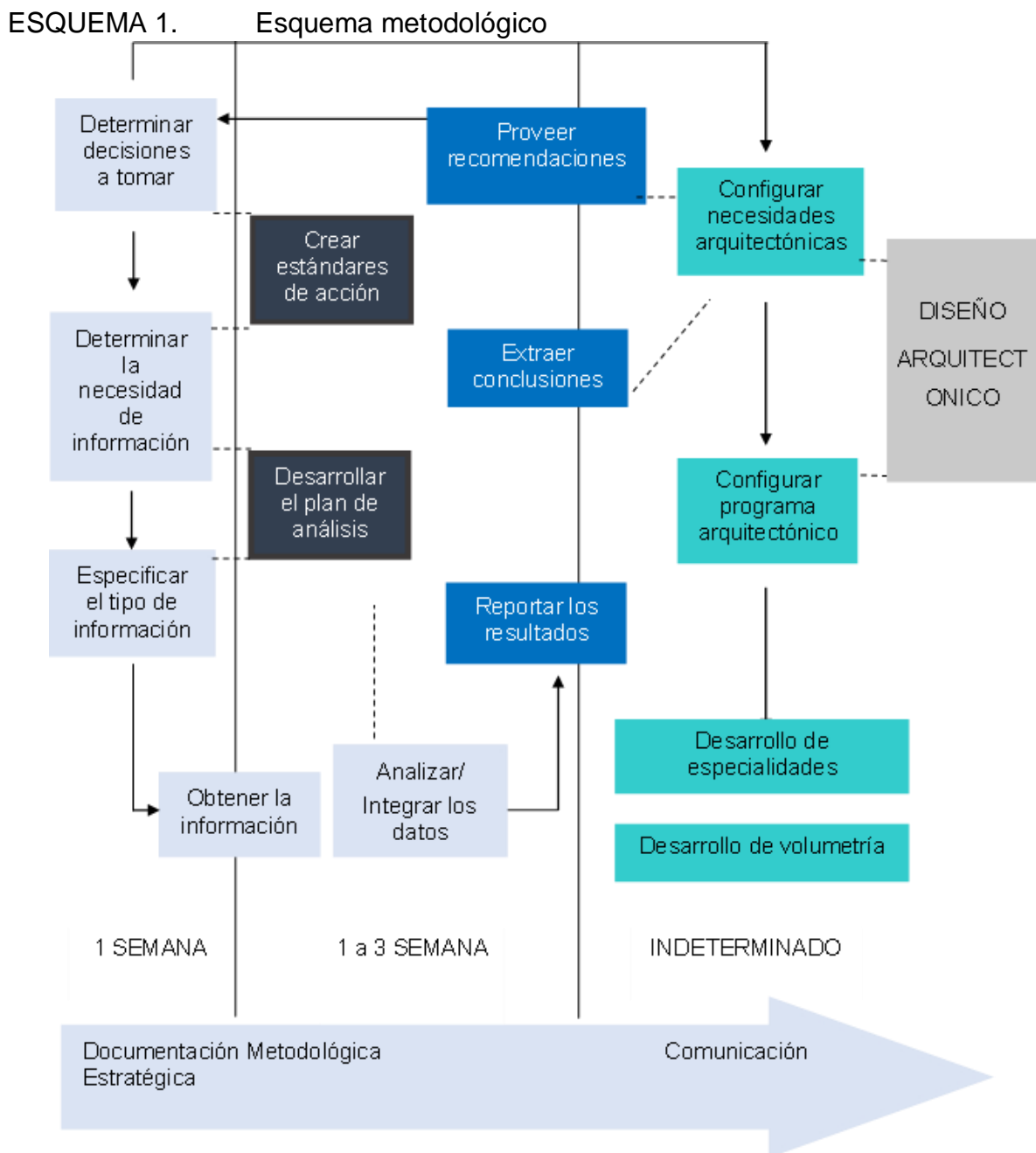
Gracias al uso de celdas fotovoltaicas y un sistema On-Grid podemos hacer uso de energía eléctrica de manera de manera sostenible, ahorrando costos y reduciendo el impacto ambiental que el edificio podría representar.

Al contar con un sistema de tratamiento de aguas residuales podemos reducir el impacto ambiental del edificio, además de poder ahorrar en uso de agua para riego, pues el agua ya usada por los usuarios puede ser reutilizada en las zonas verdes del establecimiento.

Debido al uso del instrumento de investigación, pudimos encontrar las necesidades y requerimientos de los distintos órganos del Gobierno Regional de Piura, determinando así la población, los espacios necesarios según las misma y sus actividades, así como la implementación de espacios complementarios, todo en beneficio de una mayor efectividad en el cumplimiento de sus actividades.

### 3.7. Esquema metodológico – Cronograma

#### 3.7.1. Esquema metodológico



Nota: Fuente: Elaboración propia

## 3.7.2. Cronograma

Tabla11. Cronograma

TIEMPO	MES N°1 SEMANA				MES N°2 SEMANA				MES N°3 SEMANA				MES N°4 SEMANA			
						2				2				2		
Coordinación y Presentación de esquema de tesis																
Marco teorico y conceptual																
Antecedentes																
Objetivo general y especificos																
Marco Metodológico.																
Ruta metodológica, técnicas e instrumentos de recolección de datos																
Presentación del primer avance																
Revisión levantamiento de Observaciones																
Revisión y firma del plan.																
Presentación del plan de tesis en la facultad																
Aprobación de tesis																

Nota: Fuente: Elaboración propia

### 3.7.3. Recursos

#### Materiales y Recursos

**Tabla 12.** Bienes y servicios

<b>BIENES</b>	<b>UNID.</b>
<b>EQUIPO, MOBILIARIO, SUMINISTROS</b>	
<b>Equipo y mobiliario</b>	
Laptop	Unid.
Cámara fotográfica	Unid.
<b>Suministros</b>	
Memoria 16 Gb	Unid.
Hojas bond	Millar
Lapiceros	Unid.
Lápices	Unid.
<b>SERVICIOS</b>	<b>UNID.</b>
<b>REMUNERACIONES</b>	
<b>Honorarios</b>	
Asesor	
Ingeniero especialista	consulta
Arquitecto especialista	consulta
Personal de apoyo	mes
<b>Gastos Generales</b>	
Impresiones	Unid.
Anillados	Unid.
Fotocopias	Unid.
Empastados	Unid.
<b>Viajes y gastos relacionados</b>	
Pasajes	mes
Refrigerios	mes

*Nota: La tabla menciona todo lo utilizado para la investigación.*

Fuente: Elaboración propia

**Tabla 13.** Presupuesto

<b>BIENES</b>					
<b>Equipo, mobiliario, suministros</b>					
<b>Equipo y mobiliario</b>					
	UNIDAD	CANT.	C.U.	PARCIA L	
Laptop	Und.	2	1800	3600	
Cámara fotográfica	Und.	2	450	900	
<b>SUMINISTROS</b>					
Memoria 32 Gb	Und.	2	35	70	
Hojas bond	Millar	1	25	25	
Lapiceros	Und.	4	2	8	
Lápices	Und.	4	1	4	
<b>SUB TOTAL</b>				<b>13,607</b>	
<b>SERVICIOS</b>					
<b>Remuneraciones</b>					
<b>Honorarios</b>					
	UNIDAD	CANT.	C.U.	PARCIA L	
Asesor					
Asesor estadístico	consulta	2	400	800	
Ingeniero especialista	consulta	1	200	200	
<b>Gastos Generales</b>					
Impresiones	Und.	400	0.1	40	
Anillados	Und.	4	3	12	
Fotocopias	Und.	40	0.05	2	
Empastados	Und.	4	35	140	
<b>Viajes y gastos relacionados</b>					
Pasajes	mes	40	40	1600	
Refrigerios	mes	4	30	120	
<b>SUB TOTAL</b>				<b>1800</b>	
<b>TOTAL, \$/.</b>				<b>18,021</b>	

*Nota:* Fuente: Elaboración propia

## **4. INVESTIGACIÓN PROGRAMÁTICA**

### **4.1. Diagnóstico Situacional**

El GOBIERNO REGIONAL DE PIURA, esta instalación se creó de acuerdo a las necesidades que continuamente se necesitaron dentro del sistema, pues es requerido tanto por los pobladores, que necesitaban de un lugar al cual atender en el caso de ciertas situaciones pudieran darse una respuesta a sus interrogantes o propuestas; como por los integrantes del mismo al requerir una sede que los representase y pudieran usar como lugar de trabajo. La infraestructura construida en la actualidad presenta severas deficiencias, lo cual podría afectar negativamente al rendimiento actual de las funciones de las cuales está a cargo el Gobierno regional. Estas deficiencias se hacen presentes en los aspectos formales, funcionales y físicos, como lo pueden ser una mala organización interna, circulaciones poco eficientes, mal estado de la edificación, entre otras; lo cual afecta negativamente al desempeño del Gobierno Regional.

Lo que se pretende con el equipamiento es brindar una arquitectura que sea capaz de unificar los edificios del gobierno regional de Piura e integrar áreas destinadas a un gran espacio cívico, para mejorar los flujos de usuarios que asisten continuamente y brindar un establecimiento que caracteriza al edificio con la importancia que posee al ser la sede principal del Gobierno Regional de Piura.

#### **4.1.1. Realidad Problemática**

A nivel mundial se puede encontrar una clara insuficiencia en la inversión en la inversión en la infraestructura pública, denotando así altos grados de ineficiencia y deficiencia en el trato hacia un aspecto tan importante como este. Siendo así, se busca que esta problemática en particular se vea disminuida en los años venideros, pues si esta disminuye, entonces se puede lograr una mejora en la calidad de vida y eficiencia del público, llevando así también a un crecimiento en otros aspectos, ya sean económicos, sociales, etc., tanto como para el público como para los mismos gobiernos.

La inversión actual del mundo para la infraestructura relacionada al transporte, energía, agua y telecomunicación es de alrededor de 2,5

billones de dólares anuales, según menciona (Ruiz, 2019) En cuanto a infraestructura social, como lo son hospitales, instituciones educativas, servicios básicos, entre otros; se invierten alrededor de 7 billones de dólares anuales. Esta cantidad invertida se puede considerar insuficiente, lo que ocasiona riesgos es aspectos económicos y sociales, así como carencias directas en los servicios brindados a los respectivos ciudadanos y su calidad de vida.

A pesar de que la inversión en infraestructura puede traer numerosos beneficios a nivel económico y social al fomentar el desarrollo general de los espacios y su población, esta sigue siendo desaprovechada.

A nivel nacional, la inversión pública ha estado en declive en cuanto a la realización de la misma en comparación al presupuesto dispuesto a ella desde el año 2015 y encontrándose con un fuerte bloqueo a la misma en el año 2020 debido a la pandemia y sus consecuencias, como lo fue la prácticamente paralización total del país, llegando a solamente un 63% del presupuesto destinado a la inversión pública, reduciéndose un 9% respecto a lo invertido en 2019, dejándose de invertir alrededor de 18 mil millones de soles, y considerando que con la paralización del 2020, solo sea un 9%, es preocupante la situación de la inversión del país en los años anteriores. Sin embargo, en el año 2021 se reportó un aumento en la ejecución con respecto al presupuesto, llegando al porcentaje de 70%, el porcentaje más alto desde el año 2015, el cual fue el 78% de ejecución. (Instituto Peruano de Economía, 2022).

A nivel regional, en Piura la inversión en infraestructura en el rubro de desarrollo urbano fue de alrededor de 23 278 000 soles para el año 2019, un claro incremento con respecto a la inversión del 2018, la cual fue alrededor de 25 185 000 soles, representando entonces un aumento mayor al 100% de la inversión del año pasado, pero aun así siendo insuficiente para el desarrollo estimado. A través de esto podemos denotar la situación actual de la inversión en infraestructura de la región Piura.



A nivel de sector, la ubicación actual de las sedes del Gobierno Regional de Piura es uno de los sectores que se consolidaron poco después del centro de la ciudad. Esto conlleva a que su posicionamiento, servicios y locales cercanos, así como la disposición de sus vías se encuentren distribuida de una manera particular, la cual en ciertas situaciones puede propiciar a grandes flujos de tráfico vial, embotellamientos, entre otros.

Una de las instancias Gobierno Regional de Piura se encuentra en una zona que actualmente se puede considerar en su mayoría de carácter Residencial, aunque cuenta con una buena exposición al público general al estar ubicada frente a una vía importante y concurrida, dando a notar su existencia. La otra, sin embargo, si bien es cercana, se encuentra ubicado en un punto más oculto del ojo público, que además sufre de congestión vehicular debido a las instituciones educativas que requieren el uso de la vía aledaña para que sus estudiantes puedan llegar a sus respectivas instituciones, como lo son la institución educativa Proyecto, como la Universidad Privada Antenor Orrego.

Como ya se ha mencionado con anterioridad, el Gobierno Regional de Piura actualmente posee notables deficiencias en sus distintos aspectos.

El primer, y probablemente su principal, problema es el fraccionamiento de la sede Piura. Esto es debido a que este no opera en un solo local, sino en dos. Esto conlleva a problemas en la interrelación de las gerencias y oficinas que cada establecimiento posee, al poner una barrera tan evidentemente clara entre estos. Si bien ambos no se encuentran lejos el uno del otro, sigue siendo un problema pues la relación entre estos organismos del gobierno debería ser estrecha para un eficiente funcionamiento de estos.

Otro de sus problemas es su deficiente organización espacial interior. Esto conlleva a espacios apretados que no satisfacen los coeficientes de ocupación, por lo que terminan afectando el rendimiento de los trabajadores, vestíbulos de recepción que no cumplen con los aforos, circulaciones ineficientes que reducen la eficiencia del trabajo, entre otros

efectos, que limitan al trabajador, su confort y el rendimiento del establecimiento.

Un problema que presentan los actuales establecimientos es el mal estado de construcción que presentan. Vanos resquebrajados, notables fisuras, entre otras deficiencias, que desmerecen la relevancia que deberían poseer estos establecimientos.

El Gobierno Regional además tiene problemas en sus elementos esenciales: territorio, población y organización. Específicamente tienen problemas de demarcación de sus territorios; los servicios que prestan a la población son insuficientes y de mala calidad, lo que ocasiona constantes reclamos. En cuanto a su organización, existe falta de documentos normativos, y existe el incumplimiento de los mismos a pesar de la existencia de estos. Todos estos factores denotan una ineficiente administración del mismo a nivel interno

#### **4.1.2. Justificación**

La inversión en la infraestructura de uso público y gubernamental ha sido relegada año tras año, por lo que un proyecto en cual se beneficie tanto el gobierno como los ciudadanos, como lo puede ser la renovación de la sede principal del Gobierno Regional de Piura, puede fomentar el progreso de la ciudad, incentivando asimismo a sus pobladores al crecimiento propio.

El Gobierno Regional de Piura actualmente se encuentra en una situación bastante precaria debido a muchos factores, ya sean de su entorno inmediato como factores internos. El claro mal posicionamiento de uno de sus establecimientos dificulta la fácil operación del mismo y la asistencia al público en caso de ser requerida. Además, el simple hecho de estar dividido en 2 sedes, dificulta la cooperación entre los distintos órganos que operan dentro del Gobierno Regional, por lo que sería propicia la reunión de todos estos en una sola sede en la cual todas puedan interactuar y tener fácil acceso entre ellas. Añadido a esto, se deben de propiciar espacios adecuados para la realización de sus operación y reunión de sus trabajadores, espacios de trabajo adecuados, pues los que existen actualmente están saturados debido a la cantidad de usuarios en los espacios superando por mucho la capacidad de

aforo máximo que estos deberían de tener, demostrando así la insuficiencia de espacio para un correcto funcionamiento de los órganos.

De esta manera se promueve tanto el desarrollo de la ciudad como espacio en vías de crecimiento, como el desarrollo del mismo ciudadano. Al mismo tiempo, esto también representa un incremento en la eficiencia del Gobierno Regional de Piura, al disponer de un local mejor equipado y accesible que ayude a un mejor funcionamiento de los órganos del mismo, lo cual debe de representar así mismo una mayor eficiencia en el desarrollo de la ciudad.

#### **4.1.3. Objetivos**

✓ Objetivo general

Diseñar una sede de Gobierno regional basado en parámetros de Arquitectura sostenible -Piura 2022.

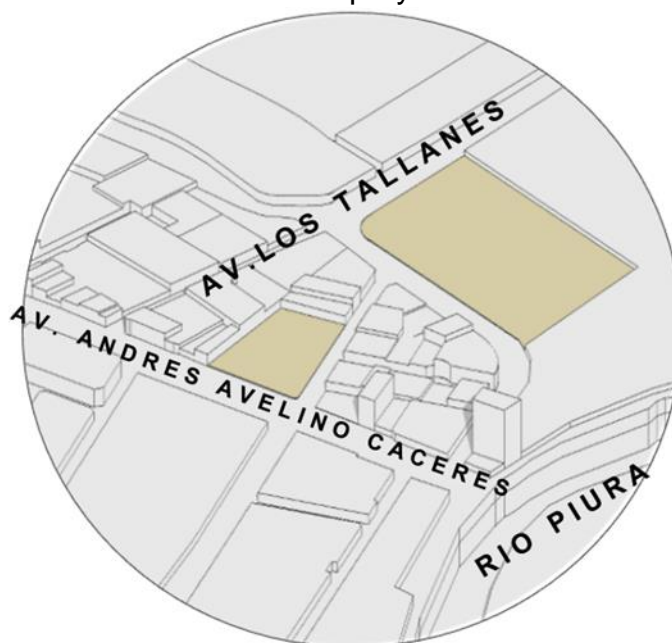
✓ Objetivo específico

- Identificar la situación actual del gobierno regional de Piura a nivel de infraestructura.
- Determinar las funciones y necesidades de la población en los espacios del Gobierno Regional.
- Definir parámetros de arquitectura sostenible óptimos para el emplazamiento y su contexto ambiental.

#### **4.1.4. TAMAÑO Y LOCALIZACIÓN DEL PROYECTO**

Los terrenos en los que se encuentran ubicados las sedes del Gobierno Regional se encuentran ubicadas en a lo largo de las Av. Fortunato Chirichigno y Calle San Ramón, respectivamente, una de estas ubicándose en el cruce de la Av. Fortunato Chirichigno con la Av. Tallanes, frente al colegio Proyecto, mientras que la otra se ubica en la intersección entre la Av. San Ramón y la Av. Andrés Avelino Cáceres.

FIGURA 3. Localización del proyecto



*Nota:* Fuente: Google

El terreno a ocupar para este proyecto será aquel ubicado frente a la Av. Andrés Avelino Cáceres, contando con un área de 7031.5 m<sup>2</sup>, pues su posición no es tan negativamente afectada por el tráfico vehicular y embotellamiento, a diferencia de la otra, además de tener una posición vistosa para resaltar la importancia del edificio.

#### **4.1.5. Oferta**

Al ser esta una institución gubernamental, no existe una oferta propiamente dicha, como se establece en la Ley Orgánica de Gobiernos Regionales N° 27867, siendo esta la entidad designada a la región, funcionando como una institución con libertad en varios aspectos, ya sean económicos, administrativos o políticos, que funciona en un marco de Estado descentralizado y unitario.

#### **4.1.6. Población a servir- demanda**

La demanda del proyecto está constituida en su mayoría por la población trabajadora del Gobierno Regional de Piura, pues ocupará el edificio para la realización de sus deberes en los distintos órganos que la componen. Además, también del ocasional público exterior que necesita de alguno de los servicios que el establecimiento pueda ofrecer.

Considerando la cantidad de trabajadores por organismo componente del Gobierno Regional, según el Manual de Organización y Funciones del Gobierno Regional de Piura, tenemos que población usuaria rondaría los 600 individuales, el caso la mayor parte de las plazas de trabajo sean ocupadas.

## **4.2. PROGRAMACIÓN ARQUITECTÓNICA**

### **4.2.1. Usuarios**

El usuario es uno de los puntos característicos de lo que se puede considerar arquitectura, pues no se puede concebir “arquitectura” que no respete el uso que el usuario está dispuesto a darle. Es así que la función del usuario dentro del establecimiento, las actividades que realiza, las relaciones entre los tipos de usuarios y los ambientes que requieren para la realización de lo anteriormente mencionado se vuelve la base para la elaboración de la programación arquitectónica.

Se procede entonces a caracterizar al usuario como punto de inicio. Es relevante, al caracterizar al usuario, definir el tipo de usuario, la importancia del usuario con respecto a su papel en establecimiento y sus actividades a realizar. Siendo en este caso el Gobierno Regional de Piura, el enfoque se centrará en las necesidades del usuario tipo trabajador, pues es el que principalmente usara las instalaciones del edificio, al ser lugar de trabajo, por lo que es necesario asegurar su confort y el correcto funcionamiento del trabajo realizado. Se clasifica:

#### **PUBLICO:**

- Usuario que viene para recibir los servicios que brinda el Establecimiento y solucionar consultas.
- Este usuario tiene libre acceso a secciones públicas y entrada semi-restringida a las secciones privadas (oficinas).

#### **TRABAJADOR:**

- Usuario que trabaja en el establecimiento. relegado en su mayoría a zona privada y espacios complementarios.

- Un porcentaje de este suele tener relación menor con el público general (atención al cliente).
- Pueden dividirse entre personal administrativo y personal técnico:
- El personal administrativo es aquel que se encarga directamente de las funciones que desarrollan los distintos órganos del Gobierno Regional de Piura. Entre sus funciones tenemos la planificación de contratación y adquisiciones de bienes y servicios, procesar las peticiones, determinar las necesidades de bienes y servicios, etc.
- El personal técnico se encarga de las actividades de atención al público, así como apoyo administrativo al otro tipo de personal. Mantiene cautela acerca de los archivos, además de organizar y dirigir el Sistema de Archivo.

#### SERVICIO:

- Dedicado al mantenimiento del establecimiento.
- Debe tener acceso a todas las zonas del establecimiento, pero sus espacios deben estar ocultos al público y personal.

A continuación, se muestra una tabla con la caracterización de los usuarios por tipos en el Gobierno Regional de Piura.

Tabla14. Caracterización de los usuarios por tipos en el Gobierno Regional de Piura

USUARIO GENERAL	USUARIO ESPECIFICO	ACTIVIDADES CRITICAS	CARACTERIZACION
PUBLICO	Publico de atención general	Consultar, informarse, pagar, esperar	Usuario que viene para recibir los servicios que brinda el Establecimiento y solucionar consultas.
	Publico de atención especializada	Reunirse, asesorarse, esperar	Este usuario tiene libre acceso a secciones públicas y entrada semi

			restringida a las secciones privadas (oficinas)
TRABAJADOR REGIONAL	Funcionario Publico	Funciones de permanencia política, dirección	<p>Usuario que trabaja en el establecimiento. Relegado en su mayoría a zona privada y espacios complementarios.</p> <p>Un porcentaje de este suele tener relación menor con el público general (atención al cliente)</p>
	Empleado de confianza	Funciones técnicas o políticas de confianza	
	Servidor público – Directivo Superior	Funciones administrativas directivas de un órgano regional	
	Servidor público - Ejecutivo	Funciones administrativas de asesoría, supervisión y fiscalización	
	Servidor público – Especialista	Funciones de ejecución de servicios públicos	
	Servidor público – De apoyo	Labores auxiliares de complemento	
	Trabajador Regional	Obreros (régimen especial)	

PERSONAL DE SERVICIOS	De transporte	Transporte de personal y carga ligera	Usuario que trabaja en el establecimiento. Relegado en su mayoría a zona privada y espacios complementarios.  Un porcentaje de este suele tener relación menor con el público general (atención al cliente)
	De mantenimiento	Trabajos de limpieza, mantenimiento, reparación	
	De vigilancia	Servicios de guardianía, seguridad, control	

#### 4.2.2. Determinación de Ambientes (Actividades, zonas, ambientes- Aspectos cuantitativos y cualitativos)

Los ambientes de la sede del Gobierno Regional de Piura están determinados por el Manual de Organización y Funciones, de acuerdo al número órganos, direcciones y funciones adicionales especificadas, así como el número de usuarios que van a ocupar dichos espacios y la necesidad de espacio que representa cada uno de estos usuarios. La gran mayoría de estos espacios están definidos por los cargos a ocupar por órgano/dirección.

Tabla15. Ambientes de la sede del Gobierno Regional de Piura

ZONA	AMBIENTES	CRITERIOS DE AGRUPACION
ZONA DE ACOGIDA Y PROMOCION	Patio de Honor	Es la zona que recibe al público y promueve las bondades de la región.
	Módulo de cajeros electrónicos	
	Módulo de tipeos, fotocopias e impresiones	



ZONA DE ATENCION GENERAL AL CIUDADANO		Vestíbulo de ingreso	Zona en la cual el público debe ser atendido para la resolución del asunto que lo llevo al GR. En caso de necesitar atención especializada, se debe proceder a la zona de servicios regionales.
		Orientación e informes	
		Módulo de consulta virtual	
		Módulo de caja de pago	
		Unidad de trámite documentario	
ZONA DE SERVICIOS REGIONALES	CONSEJO REGIONAL	COMISIONES DE REGIDORES	Zona privada en la cual las diferentes gerencia y oficinas del Gobierno Regional ejecutan sus labores. Cada gerencia y/u oficina tiene designado un cierto número y tipo de trabajador, los cuales tendrán un espacio respectivo designado para laborar. En esta zona también se puede atender al público que busca la atención de una sección en particular.
		OFICINAS DE CONSEJEROS REGIONALES	
		SECRETARIA	
		SALA DE REUNIONES	
	GERENCIA GENERAL REGIONAL	PRESIDENTE REGIONAL	
		SECRETARIA	
		ASESOR REGIONAL	
		EQUIPO TECNICO AUXILIAR	
		TRABAJADORES DE SERVICIO	
	PROCURADURIA PUBLICA REGIONAL	CHOFERES	
		Público Regional	
		Procurador Adjunto y Abogados	

	Secretaria
	Chofer
OFICINA REGIONAL DE CONTROL INSTITUCIONAL	Director de Sistema Administrativo
	Abogado
	Ingeniero
	Secretaria
	Trabajador de Servicio
	Chofer
OFICINA DE ACCIONES DE CONTROL	Director de Sistema Administrativo
	Auditor
	Especialista Administrativo y Especialista en Inspectoría
	Ingeniero
OFICINA DE CONTROL PERMANENTE	Director de Sistema Administrativo
	Especialista en Inspectoría
	Técnico Administrativo
OFICINA DE CONTROL GERENCIAL	Director de Sistema Administrativo
	Especialista en Inspectoría
	Auditor

	Abogado	
	Secretaria	
OFICINA REGIONAL DE ADMINISTRACION	Director de Sistema Administrativo	
	Abogado	
	Especialista Administrativo	
	Secretaria	
	Chofer	
	Trabajador de Servicio	
OFICINA DE ABASTECIMIENTOS Y SERVICIOS AUXILIARES	Director de Sistema Administrativo	
	Técnico Administrativo	
	Secretaria	
	Chofer	
	Operador de Central Telefónica	
	Auxiliar de Sistema Administrativo	
OFICINA DE CONTROL PATRIMONIAL	Trabajador de Servicio	
	Director de Sistema Administrativo	
	Abogado	
	Ingeniero	
	Especialista Administrativo	
	Técnico Administrativo	
	Secretaria	

		Trabajador de Servicio
OFICINA CONTABILIDAD	DE	Director de Sistema Administrativo
		Contador
		Especialista en Finanzas, Esp. Administrativo, Asistente Administrativo
		Técnico Administrativo
		Secretaria y Auxiliar Administrativo
OFICINA TESORERIA	DE	Director de Sistema Administrativo
		Especialista Administrativo y Asistente Administrativo
		Técnico Administrativo
		Técnico en Finanzas y Auxiliar de Contabilidad
		Secretaria
OFICINA RECURSOS HUMANOS	DE	Director de Sistema Administrativo
		Jefe de División
		Especialista en Recursos Humanos
		Asistente Social
		Especialista en Capacitación
		Asistente Administrativo

		Técnico Administrativo
		Técnico en Racionalización
		Secretaria
		Técnico en Asistencia Social
		Auxiliar de Enfermería
		Trabajador de Servicio
OFICINA RECAUDACION	DE	Director de Sistema Administrativo
		Especialista Administrativo
		Ejecutor Coactivo y Auxiliar Coactivo
		Secretaria
OFICINA COORDINACION Y GESTION	DE Y	Director de Sistema Administrativo
		Especialista Administrativo
		Técnico Administrativo
OFICINA TECNOLOGIAS DE LA INFORMACION	DE DE LA	Director de Sistema Administrativo
		Analista de Sistemas PAD
		Programador de Sistemas PAD
		Secretaria

INSTITUT REGIONAL DE CIENCIA, TECNOLOGIA E INNOVACION		Director de Programa Sectorial
GR. DE PLANEAMIENTO, PRESUP. Y ACONDICIONAMIENTO TERRITORIAL		Director de Programa Sectorial
		Planificador
		Secretaria
		Chofer
		Trabajador de Servicio
SUB GR. DE PLANEAMIENTO, PROGRAMACION E INVERSION		Director de Sistema Sectorial
		Experto en Sistema Administrativo
		Economista
		Planificador
		Estadístico
		Secretaria
		Trabajador de Servicio
SUB GR. DE PRESUPUESTO, Y CREDITO TRIBUTACION		Director de Programa Sectorial
		Experto en Sistema Administrativo
		Especialista en Tributación
		Contador
		Especialista Administrativo

	Asistente en Servicio Económico Financiero
	Programador de Sistemas PAD
	Técnico Administrativo
	Secretaria
SUB GR. DE DESARROLLO INSTITUCIONAL	Director de Programa Sectorial
	Especialista Administrativo
	Técnico Administrativo
	Secretaria
SUB GR. DE BIENES REGIONALES Y ORDENAMIENTO	Director de Programa Sectorial
	Experto en Sistema Administrativo
	Abogado
	Especialista Administrativo
	Planificador
	Asistente Administrativo
	Técnico en Finanzas y Técnico Administrativo
	Secretaria
Chofer	
	Director de Programa Sectorial

OFICINA DE PROGRAMACION E INVERSION	Experto en Sistema Administrativo
	Especialista en Evaluación de Proyectos
	Programador de Sistemas PAD
	Secretaria y Auxiliar de Sistema Administrativo
OFICINA REG. DE ASESORIA JURIDICA	GERENTE
	Abogado
	Trabajador de Servicio
	EQUIPO TECNICO AUXILIAR
GR. DE DESARROLLO ECONOMICO	GERENTE
	SECRETARIA
	ESPECIALISTA EN MARKETING
	ECONOMISTA
SUB GR. REGIONAL DE PROMOCION DE INVERSION	SUB GERENTE
	SECRETARIA
	ESPECIALISTA EN MARKETING
	ECONOMISTA
GR. RECURSOS NATURALES Y GESTION DEL MEDIO AMBIENTE	Director de Programa Sectorial
	Secretaria
	Chofer



	Trabajador de Servicio
GR. DESARROLLO SOCIAL	Director de Programa Sectorial
	Asistente Administrativo
	Secretaria
	Chofer
	Trabajador de Servicio
SUB GERENCIA REGIONAL DE NORMAS Y SUPERVISION	Director de Programa Sectorial
	Experto en Sistema Administrativo
	Contador
	Abogado
	Especialista en Promoción Social
	Técnico Administrativo
	Asistente Administrativo
	Programador de Sistemas PAD
	Secretaria
	Chofer
Trabajador de Servicio	
SUB GERENCIA REG. DE DEFENSA CIVIL	Director de Programa Sectorial
	Ingeniero
	Planificador
	Especialista Administrativo

	Secretaria	
	Chofer	
SUB GERENCIA REG. DEL MEDIO AMBIENTE	Director de Programa Sectorial	
	Biólogo	
	Ingeniero	
	Investigador Agrario	
	Secretaria	
	Auxiliar de Sistema Administrativo	
SUB GERENCIA REG. DE DESARROLLO SOCIAL	Director de Programa Sectorial	
	Especialista en Promoción Social	
	Técnico Administrativo	
	Secretaria	
	Trabajador de Servicio	
GERENCIA REG. DE INFRAESTRUCTURA	Director de Programa Sectorial	
	Experto en Sistema Administrativo	
	Secretaria	
	Chofer	
	Trabajador de Servicio	
	Área de Reunión	
	SUM	
	Director de Programa Sectorial	

SUB GERENCIA REG. DE NORMAS Y SUPERVISION	Experto en Sistema Administrativo
	Ingeniero
	Especialista en Telecomunicaciones
	Secretaria
	Chofer
DIRECCION REGIONAL DE CONSTRUCCION	Director de Programa Sectorial
	Abogado
	Secretaria
	Chofer
	Trabajador de Servicio
DIRECCION DE ESTUDIOS Y PROYECTOS	Director de Programa Sectorial
	Arquitecto
	Ingeniero
	Asistente de Servicio de Infraestructura
	Dibujante y Topógrafo
	Secretaria
	Chofer
	Trabajador de Servicio
UNIDAD FORMULADORA	Director de Programa Sectorial
	Ingeniero
	Economista

	Especialista en Formulación de Proyectos	
	Secretaria	
	Auxiliar de Sistema Administrativo	
DIRECCION DE OBRAS	Director de Programa Sectorial	
	Experto en Sistema Administrativo	
	Ingeniero	
	Técnico en Ingeniería	
	Dibujante y Topógrafo	
	Chofer	
DIRECCION DE LICITACIONES, CONTRATOS Y PROGRAMACION	Director de Programa Sectorial	
	Contador	
	Ingeniero	
	Planificador	
	Asistente Administrativo	
	Técnico en Ingeniería	
	Técnico en Abogacía	
	Técnico Administrativo	
	Secretaria	
SUB GR. REG. DE SANEAMIENTO FISICO	SUB GERENTE	
	SECRETARIA	

	LEGAL DE LA PROPIEDAD RURAL	INGENIERO CIVIL	
		ASISTENTE TECNICO	
ZONA DE SERVICIOS COMPLEMENTARIOS		Control de ingreso personal	Zona que alberga espacios que complementan las funciones de la zona administrativa, así como servicios complementarios para el uso general del público y trabajadores.
		Salas de capacitación	
		Archivo por Áreas	
		Archivo general	
		Almacén de Servicio	
		SS.HH General por sexo y discapacitados para publico	
		SS.HH General por sexo y discapacitados para personal	
		SS.HH Generales por sexo para auditorio	
		Cocina	
		Comedor	
		Deposito	
		Losa Multiusos	
		Gradería	
		SUM	
ZONA DE SERVICIOS GENERALES	TALLER DE MANTENIMIENTO	Patio de maniobras	Zona para el personal de servicio, que debe ser accesible en todo el edificio para la fácil circulación del personal
		Depósito de útiles de limpieza	
		Depósito general	
		Casa de bombas	

RALES	Área de Reparación Mayor	en su labor de mantenimiento del edificio. El GR cuenta también con un taller de mantenimiento para su maquinaria, por lo que actividades referentes a su mantenimiento se ejecutaran en esta.
	Área de Reparación Menor	
	Deposito	
	Taller de Planchado y Pintura	
	Taller de Electricidad	
	SS.HH.	
	Almacén	
	Jefe de Almacén	
	Soldadura y Lubricación	
	Desenllante	
	Lavado y Engrase	
Grifo		
ZONA DE ESTACIONAMIENTO	Caseta de control	Zona de estacionamiento para vehículos. Habrá sección privada y pública.
	Estacionamiento Publico	
	Estacionamiento Privado	
	Estacionamiento personas con discapacidad	
	Estacionamiento de Auditorio	
Sala estar para Choferes		
AUDITORIO	Foyer	

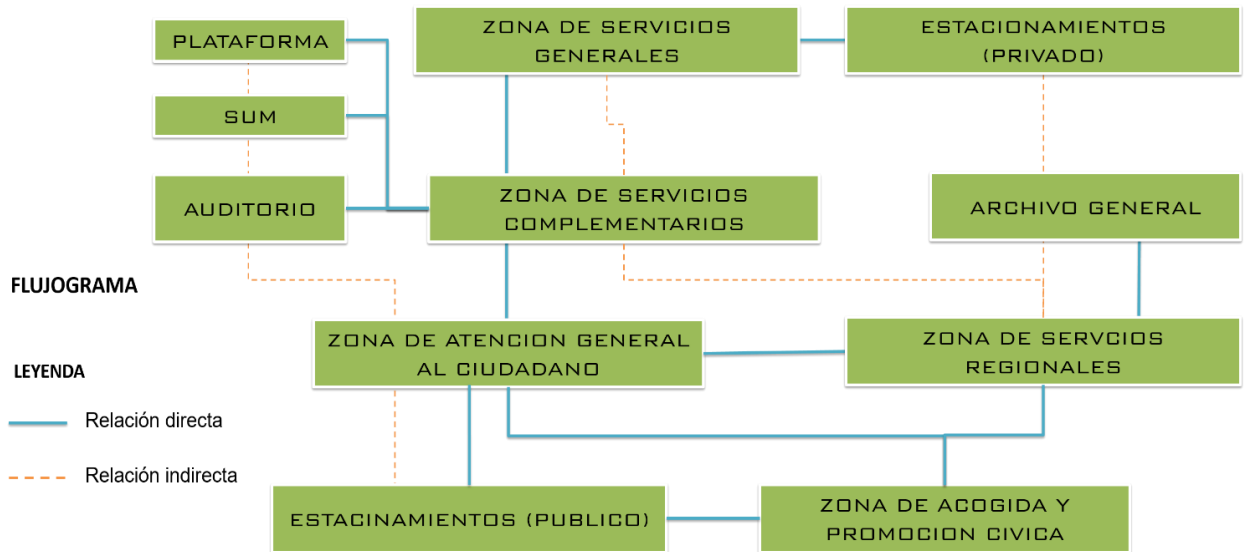
	Boletería	Auditorio que dispondrá su uso para presentaciones o conferencias.
	Cabina de Proyección	
	Escenario	
	Sala de espectadores	
	Deposito	
	Camerinos	

*Nota:* Fuente: elaboración propia

### 4.2.3. Análisis de interrelaciones funcionales (organigramas y flujogramas)

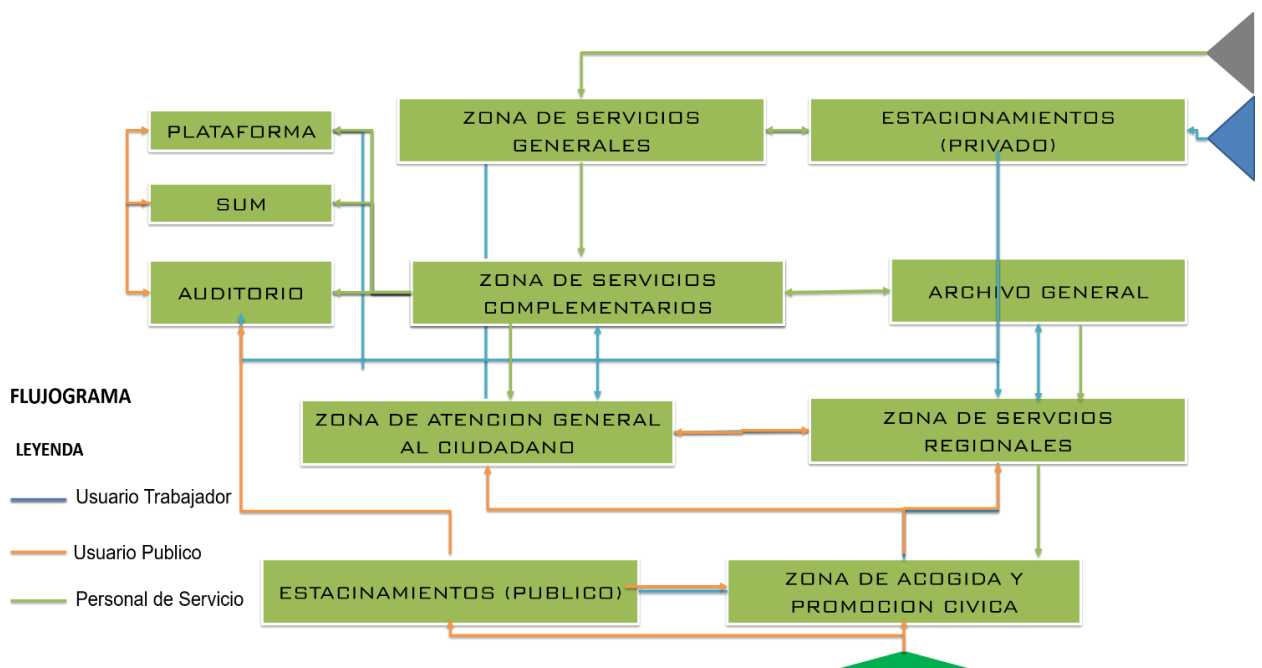
#### Organigramas

ESQUEMA 2. Organigrama Funcional



Nota: Fuente: Elaboración propia

ESQUEMA 3. Flujograma Funcional



Nota: Fuente: Elaboración propia



#### **4.2.4. Parámetros arquitectónicos, tecnológicos, de seguridad, de otros según tipología funcional**

El diseño arquitectónico debe corresponder a la solución de la problemática mencionada y responder a las necesidades y funciones que los trabajadores tienen en su recinto de trabajo y la necesidad del público en búsqueda de atención.

Un diseño arquitectónico siempre debe buscar el correcto funcionamiento de sus espacios, de la interrelación entre estos y el confort generado para sus usuarios. Está comprobado que un inadecuado tratamiento funcional sin considerar las necesidades del usuario y el carácter del establecimiento en si conllevan a una reducción en la eficiencia general del lugar de trabajo. Es así que se deben considerar ciertos criterios de diseño. Siendo en este caso, el Gobierno Regional, un edificio administrativo, basado en oficinas y atención al cliente, de deben tener en cuenta las siguientes consideraciones:

Se definen 4 zonas reconocibles según el tipo de usuario:

- Zona Publica – Atención al Público: Zona asequible a cualquier tipo de público, donde se atiende a aquellos que vengan buscando un servicio.
- Zona Privada – Oficinas: Zona reservada para los trabajadores, donde desarrollan sus actividades laborales.
- Zona de Servicios Generales: Zona del personal de servicio, distribuida entre las plantas con el objetivo de un fácil acceso y realización de sus labores.
- Zona de Servicios Complementarios: Zona con servicios que complementan las labores realizadas, así como brindar servicios para el uso del usuario en general.

Existen distintos tipos de espacios de oficinas:

- Modulares, siendo espacios divididos por paneles, generando cubículos de trabajo, conectados a través de pasillos. Destinados a espacios en los que la interacción entre individuos es común, pero conservando cada uno la individualidad de su puesto de trabajo.

- Abiertos, similares a los anteriores, pero sin contar con divisiones, donde los puestos de trabajo se encuentran en cercana relación, ideal para grupos de trabajo que se complementan.
- Zonificadas, plantas en las que las actividades se ven diferenciadas por la ubicación de sus puestos, pero cuyas actividades requieren comunicación con las de esta misma planta.
- Mixtas, donde estos tipos pueden convivir en un solo ambiente, flexible, que permite adaptarse y adecuarse al tipo de trabajo.

La conexión entre las distintas secciones en un edificio de oficinas debe estar siempre presente, garantizando así una fácil comunicación y accesos entre estas, siendo posible una agilización del ritmo de trabajo, asegurando la eficiencia del establecimiento. Es por esto los recorridos deben procurar ser los más cortos posibles y sin interrupciones innecesarias.

Las secciones deben estar relacionadas con espacios de archivos, ya sean compartidos o propios de la sección, espacios fácilmente asequibles y organizados para una eficiente realización de las labores.

Se debe asegurar un medio de conexión del área pública con el área privada de oficinas para aquel público que busca atención especializada. Esta conexión debe ser asequible para todo tipo de público (discapacitados) y se debe evitar el acceso directo a los puntos más importantes de las secciones del edificio.

Las zonas de uso público y privado deben estar correctamente diferenciadas, así como la circulación para ambos tipos de usuarios.

#### PARAMETROS DE SEGURIDAD

Para este tipo de edificio se considera la siguiente normativa:

- NORMA A.010: CONDICIONES GENERALES DE DISEÑO
- NORMA A.090: SERVICIOS COMUNALES
- NORMA A.120: ACCESIBILIDAD UNIVERSAL EN EDIFICACIONES
- NORMA A.130: REQUISITOS DE SEGURIDAD

### 4.3. LOCALIZACIÓN

#### 4.3.1. MÉTODO USADO RANKING DE FACTORES

El terreno está ubicado Av. San Román – Urb. Chipe – Piura al noroeste del Perú. Localizado al norte del desierto de Sechura, en lo que se considera como el Valle del Rio Piura, con una distancia de 981 km del norte de Lima. El terreno elegido cuenta con un área de 7031.5 m<sup>2</sup> y cuenta con un uso de suelo clasificado como “Otros Usos”.

Tabla16. Análisis de Tabla de factores

		ALTERNATIVAS DE TERRENO	
		TERRENO A	TERRENO B
FACTORES	PESO RELATIVO	AREA = 7' 593.24 M2	AREA: 26' 292.52 M2
CONTEXTO	35%	9	5
VULNERABILIDAD	20%	8	4
ACCESIBILIDAD	25%	8	6
FORMA LOTE Y TAMAÑO	20%	6	9
TOTAL	100%	<b>7</b>	<b>6</b>
CONCLUSION		Este terreno tiene una mejor ubicación en un mejor contexto y accesibilidad Pre-disposición a una arquitectura vertical que se integra con el gran eje vial	Este terreno tiene mayor área y metros lineales para fachadas sin embargo tiene un área afecta por la vía y un deposito que causa a su vez problemas con el tránsito

Nota: Fuente: Elaboración propia

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

La forma que tomara la edificación, así como el terreno, son características que pueden influir decisivamente en las ganancias de calor y la utilización de las corrientes de viento. Es por esto que se toma en consideración los siguientes puntos:

##### ❖ ASOLAMIENTO

Temperatura: tropical- cálido

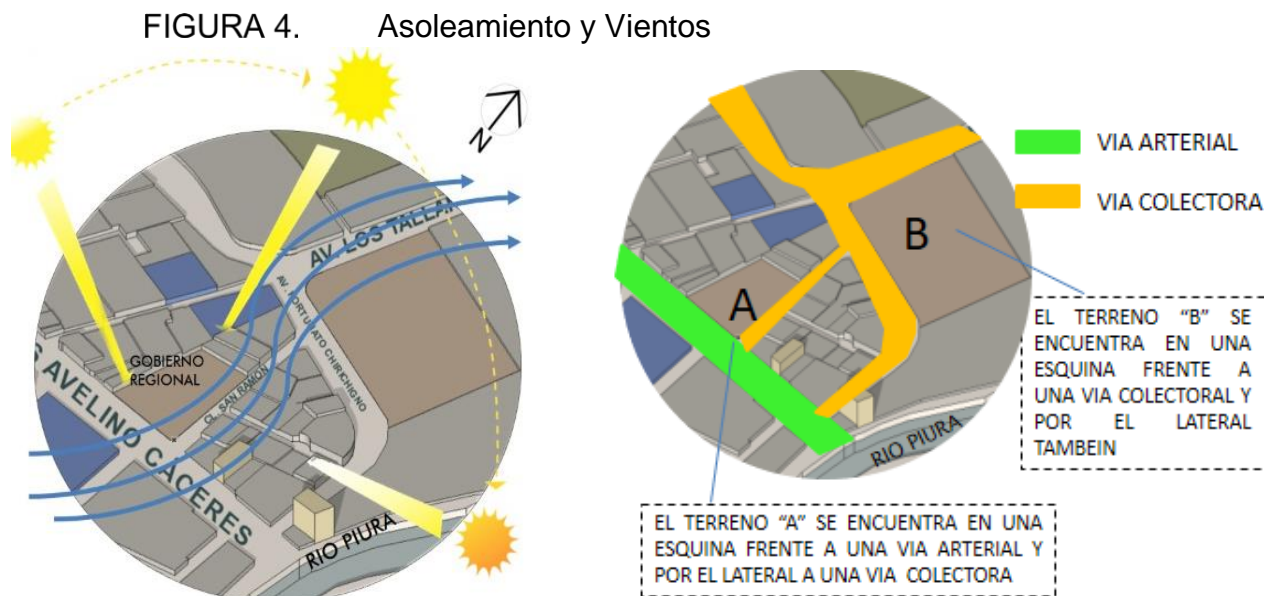
El clima es de carácter tropical, predominando una temperatura promedio de 24°C a lo largo del año, Y considerando una temperatura máxima de alrededor de 38° – 40° C en la temporada de verano y temperaturas mínimas de alrededor de 15 – 20° en la época de invierno.

El terreno tiene 2 frentes, uno al sur y el otro al este, por lo que se requiere un sistema de tratamiento contra el sol en aquellos ambientes en el que la entrada del mismo pueda significar un problema.

#### ❖ VIENTOS

La intensidad del viento es constante a lo largo del año, con una velocidad de alrededor 36km/H.

El terreno se encuentra en una posición favorable para el aprovechamiento de los vientos, pudiéndosele dar un uso en temporadas de alto calor como el verano para brindar refrigeración natural al edificio, cosa bastante necesaria en el contexto en el que se encuentra la ciudad de Piura.



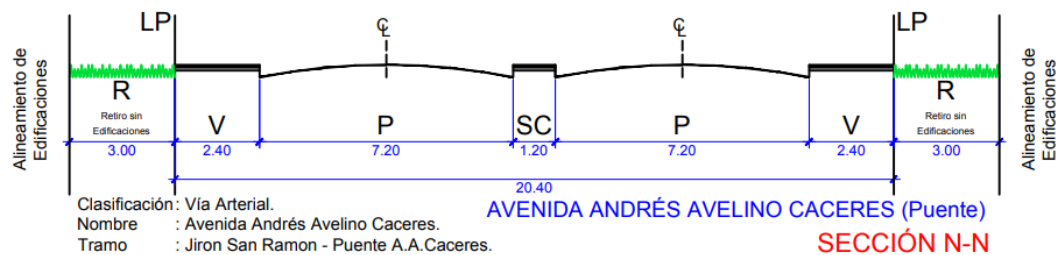
Fuente: Google

ACCESIBILIDAD Y VIALIDAD

El terreno colinda con la calle San Ramón y la Av. Andrés Avelino Cáceres, la cual es una vía colectora con un fuerte tráfico vehicular y una excelente exposición a la población.

La vía de la Av. Andrés Avelino Cáceres es, por reglamento, una vía doble, como se muestra en la imagen. La Av. San Ramón cuenta con tan solo una vía con un ancho de 5.2 m que conecta con la Av. Andrés Avelino Cáceres, por lo que también cuenta con cierta afluencia de tráfico vehicular.

FIGURA 5. SECCION DE VIA N-N



Nota: Fuente: Google

FIGURA 6. CONTEXTO



AV. AVELINO CACERES




AV. SAN RAMON

Fuente: Google Maps

Encontramos que se encuentra en una “Zona Residencial Media”, que además cuenta con ciertos servicios y usos variados a sus alrededores, resaltando el uso educacional y comercial, que generan la mayor parte de la congestión vehicular que se da en las inmediaciones de la zona.

Resaltan principalmente en el uso educacional, los colegios Proyecto, Santa María y la Universidad de Piura. En servicios/comercio encontramos lo numerosos restaurantes de la zona, además del campo deportivo “La Pichanga” y el grifo gasolinera “Mega”.

Tabla17. FODA

ANÁLISIS INTERNO		ANÁLISIS EXTERNO	OPORTUNIDADES	AMENAZAS
FORTALEZAS	<ul style="list-style-type: none"> <li>Ubicación en el centro del Sector</li> <li>Tenemos un terreno ya sectorizado con 2 frentes</li> <li>Se articula perfectamente con el estacionamiento</li> <li>La topografía del terreno es plano</li> <li>Es compatible con las diferentes actividades que se desarrollan alrededor.</li> </ul>		<ul style="list-style-type: none"> <li>Mejoramiento de la imagen urbano del Gobierno Regional.</li> <li>Mejoramiento del sistema vial en el sector.</li> <li>Se generara proyectos en beneficio del sector.</li> <li>Desarrollar normativas de usos de suelo</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Congestionamiento vehicular.</li> <li>Deficiente alumbrado publico.</li> </ul>
DEBILIDADES	<ul style="list-style-type: none"> <li>El área y la forma irregular del terreno en esquina permite un diseño limitado.</li> <li>Se encuentra dentro de la zona de peligro medio - alto.</li> <li>No tiene una articulación perfecta con el estacionamiento.</li> </ul>			

*Nota:* Fuente: elaborado.

## 5. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

### 5.1. Conclusiones

- ❖ La situación actual de la infraestructura del Gobierno Regional de Piura cuenta con evidentes problemas, encontramos que:
  - La sede cuenta con incidencia de humedad en una gran parte de sus superficies.
  - Los ambientes se encuentran en un estado deteriorado debido al mínimo o nulo mantenimiento que se le da, causando su depreciación con el paso del tiempo.
  - Existen fisuras y desprendimientos, denotando una vez más, el poco mantenimiento que se le da al establecimiento, además de significar un riesgo para la estructura y las personas habitando los ambientes.

Podemos concluir entonces que a lo largo de su existencia el establecimiento ha sido constantemente descuidado, falta de mantenimiento, junto una serie de factores climáticos y sísmicos que dañan aún más su estado. El uso de sistemas constructivos de alta resistencia sísmica, así como el uso tecnologías sostenibles a favor del establecimiento pueden establecer un camino para la proyección del nuevo establecimiento.

- ❖ Con el objetivo de desarrollar un proyecto basado en la sostenibilidad se pueden hacer uso de variadas técnicas y estrategias, con el objetivo de lograr un ambiente de trabajo óptimo, eficiente, rentable, eco amigable y sostenible.

Para lograr esto se deben de considerar los aspectos, sociales, económicos y ambientales. Es así que se llegan a propuestas de materiales con alta relación costo-eficiencia, técnicas que permitan reducir costos por calefacción / aire acondicionado, reducir costos de producción, energía eléctrica y reutilización de aguas en pos de reducir la huella ambiental.

- ❖ Gracias a la investigación del ROF y MOF, así como el uso de la herramienta de investigación, pudimos encontrar que en los distintos órganos existentes en el Gobierno Regional de Piura, existen aquellas que

cuentan con el personal necesario, más existen también aquellas que cuentan con un serio déficit de personal, además de no contar con los ambientes e instalaciones necesarias para la realización correcta y eficiente de sus necesidades, por lo que se ha de plantear en las nuevas instalaciones del Gobierno Regional de Piura, áreas de exposición, desarrollo, reunión y un auditorio en condiciones, según lo expresado en las encuestas.

## **5.2. Recomendaciones:**

- ❖ Se recomienda el uso de sistemas constructivos que posean una alta resistencia sísmica, logrando así que el daño recibido por el establecimiento se minimice en casos de emergencias sísmicas, reduciendo las distintas patologías que el edificio pudiera presentar, además de asegurar la seguridad de la población usuaria del establecimiento. Además de uso de técnicas que puedan contrarrestar las variantes dañinas del contexto ambiental en el que se encuentra, como la humedad, las altas temperaturas, radiación solar, entre otras.
- ❖ Se recomienda la consideración del uso de estrategias de sostenibilidad al nuevo establecimiento del Gobierno Regional de Piura, implementando así los 3 aspectos principales de la sostenibilidad, logrando así un equipamiento más eficiente, asegurando un mayor bienestar a sus usuarios, así como ser rentable económicamente, además de reducir su impacto ambiental al hacer uso de tecnología eco amigable.
- ❖ Se recomienda definir la población a considerar para el establecimiento, teniendo en cuenta la investigación realizada del ROF y MOF, definiendo así un número aproximado de usuarios bajo las condiciones de un número máximo de plazas de trabajo ocupadas, las necesarias para la realización eficiente y correcta de las actividades del Gobierno Regional de Piura. Si como también proporcionar en el nuevo establecimiento los espacios requeridos para la realización de dichas actividades, carentes en el actual establecimiento y siendo solicitadas por los usuarios.



## 6. BIBLIOGRAFÍA

- Arevalo, G., & Aucahuasi, Y. (2011). *La planificación urbana en el Perú a fines del siglo XX Análisis de la formulación de los planes directores de ciudades alto andinas del centro y sur del Perú, elaborados por el Instituto Nacional de Desarrollo Urbano- INADUR*. Perú . Recuperado el 13 de Setiembre de 2019, de [http://cybertesis.uni.edu.pe/bitstream/uni/14866/1/CyA\\_Vol.2-n2-Art.2.pdf](http://cybertesis.uni.edu.pe/bitstream/uni/14866/1/CyA_Vol.2-n2-Art.2.pdf)
- ARQHYS.com. (04/2012). ¿Que es la Arquitectura sensorial? *Revista ARQHYS*. 2012, 04.
- Aye, , L., & Widjaya, E. (2006). *Environmental and economic analyses of waste*. Recuperado el enero de 2020, de [www.sciencedirect.com](http://www.sciencedirect.com)
- Berglund. (1999). *ESTRES EN EL SONIDO*. PIURA.
- Brinkkemper, S., & Pachidi, S. (2010). *Functional Architecture Modeling for the Software Product Industry*. Recuperado el 04 de Setiembre de 2019
- Caballero, M. (2019). *mirencaballerobioestudio*. Obtenido de <https://www.mirencaballerobioestudio.com/confort-en-arquitectura/>
- CAHUANA, A. V. (junio de 2018). *DISEÑO ARQUITECTÓNICO DE UN NUEVO EDIFICIO MUNICIPAL PARA CONTRIBUIR A MEJORAR LA*. TACNA: UNIVERSIDAD NACIONAL JORGE BASADRE GROHMANN. Recuperado el 5 de noviembre de 2019, de [urbanismounlar.blogspot.com/2010/07/la-planificacion-urbana.html](http://urbanismounlar.blogspot.com/2010/07/la-planificacion-urbana.html)
- Carhuallanqui, J. J. (2021). *Diseño para la nueva sede Eco sostenible del Instituto Tecnológico de Costa Rica* . AYACUCHO: UNIVERSIDAD CONTINENTAL. Recuperado el 30 de Octubre de 2019
- Coellar , F. X. (2013). *Diseño Arquitectónico Sostenible y Evaluación Energética de la Edificación*. Universidad de Cuenca, Ecuador. Cuenca-Ecuador: Universidad de Cuenca. Recuperado el 4 de octubre de 2019, de <file:///C:/Users/Intel/Downloads/tesis.pdf>
- Cueva, J. (2017). *Proyecto arquitectónico de sede administrativa para la municipalidad la Yarada -Los palos que contribua a una eficiente gestión municipal, distrito la Yarada- Los Palos, 2016*. Universidad Nacional Jorge Basadre Grohmann , Tacna. Recuperado el 27 de Setiembre de 2019

- Danducho, J. (2019). *Condiciones Arquitectonicas que mejoren el desarrollo de los servicios de la Municipalidad Distrital de Santa Rosa, Jaèn, Cajamarca, 2018 "*. ( Tesis de Licenciatura) , Universidad Cesar Vallejo , Trujillo. Recuperado el 11 de Diciembre de 2019, de [file:///D:/Users/INVESTIGACION/Downloads/danducho\\_ij%20\(2\).pdf](file:///D:/Users/INVESTIGACION/Downloads/danducho_ij%20(2).pdf)
- De la Cruz, A. (2003). *Desarrollo humano sostenible y medio ambiente en el Perú*. Perú. Recuperado el 4 de noviembre de 2019, de [http://sisbib.unmsm.edu.pe/bibvirtual/publicaciones/administracion/v06\\_n11/desarrollo.htm](http://sisbib.unmsm.edu.pe/bibvirtual/publicaciones/administracion/v06_n11/desarrollo.htm)
- Eadic. (2019). *Eadic*. Recuperado el enero de 2020, de <http://eadic.com/wp-content/uploads/2013/09/Tema-3-Confort-Ambiental.pdf>
- Ecoosfera. (19 de 07 de 2018). *Ecoosfera*. Obtenido de ¿Por qué los sonidos naturales resultan tan deliciosos y estimulantes? : <https://ecoosfera.com/beneficios-sonidos-naturales-ambientales-relajacion-naturaleza-son-buenos/>
- El olfato y la inteligencia emocional* . (11 de 06 de 2019). Obtenido de Los aromas y el cerebro .
- Flores, C. B. (2009). La problemática de los desechos sólidos. Recuperado el enero de 2020
- Fuente, Propia. (s.f.). Fuente Propia.
- Furniture Desing Center . (2018) . *5 claves para el diseño arquitectonico funcional* . Obtenido de <http://fdcenter.center/5-claves-para-el-diseno-arquitectonico-funcional/>
- Garcia Estarron, E. J. (2008). *El proceso de expansion urbana y su impacto en el uso de suelo y vegetacion del municipio de Juarez, Chihuahua*. Tijuana: El Colegio de la Frontera Norte. Obtenido de <https://www.colef.mx/posgrado/wp-content/uploads/2009/10/TESIS-Garcia-Estarron-Erika-Julieta.pdf>
- Garcia, R. (2016). *Proyectos, acciones e iniciativas de intervencìon urbana: La producciòn cultural local como estrategia de desarrollo de la creatividad en*

- las ciudades.* ( Tesis de doctorado) , Universidad Complutense de Madrid , Madrid. Obtenido de <https://eprints.ucm.es/38065/1/T37353.pdf>
- Garnier, J. P. (1976). *Planificación urbana y Neoliberalismo.* Barcelona: Universidad de Barcelona. Obtenido de [https://ens9004-mza.infod.edu.ar/sitio/upload/04-\\_GARNIER.pdf](https://ens9004-mza.infod.edu.ar/sitio/upload/04-_GARNIER.pdf)
- Garrido, L. (Junio de 2010). Definición de Arquitectura Sostenible. (G. Pelaio, Entrevistador)
- Garzón, B. (2010). *Arquitectura Sostenible: Bases, soportes y casos demostrativos.* Buenos Aires: Nobuko.
- Gonzales, M. (2015). *Propuesta de rediseño interior del conjunto habitacional los Rosales y su incidencia en el confort de los residentes, del barrio San Antonio de la ciudad de Ambato.* ( Tesis de Licenciatura), Universidad Técnica de Ambato. Recuperado el 27 de Setiembre de 2019
- Gualpa, B. (2016). *"Estudio para el diseño del nuevo palacio municipal para el cantón Naranjal de la Provincia de Guayas,2019".* ( Tesis de licenciatura), Universidad de Guayaquil , Guayaquil. Recuperado el 27 de Setiembre de 2019
- Hector, A. (Noviembre de 2017). *Tipos de oficina .* Obtenido de Tipos de oficina : <https://10tipos.com/tipos-de-oficina/>
- Heinke, W., & Henry, G. (1999). *Ingeniería Ambiental.* México: Prentice Hall.
- Henry, G., & Heinke, W. (1999). *Ingeniería Ambiental.* México, D.F.: Prentice Hall. Recuperado el enero de 2020
- La influencia de los colores en los estados emocionales.* (03 de Octubre de 2013).
- Marival, Y. (2011). *Hacia la construcción de una arquitectura sostenible en Venezuela.* Barcelona: Escuela Politecnica superior d'Edificacion de Barcelona. Obtenido de <https://upcommons.upc.edu/bitstream/handle/2099.1/13371/TFMedificaci%C3%B3n-Arq.YovannaSand%C3%B3Marval-doc.pdf>
- Matus, C. (2008). *Política, Planificación y Gobierno.* Instituto latinoamericano del caribe y del caribe de planificación económica y social (ILPES). Obtenido

- de  
[http://www.trabajosocial.unlp.edu.ar/uploads/docs/2\\_carlos\\_matus\\_politica\\_planificacion\\_y\\_gobierno\\_.pdf](http://www.trabajosocial.unlp.edu.ar/uploads/docs/2_carlos_matus_politica_planificacion_y_gobierno_.pdf)
- MIMP. (08 de Mayo de 2019). *PNCVFS-MIMP*.
- Orduña, M. M. (26 de 08 de 2014). *SALUD* . Obtenido de Televisa :  
<http://www2.esmas.com/salud/salud-natural/759000/aromas-y-influencia-conducta-humana-olores-emociones-sensaciones/>
- Ortiz, N. (2011). *Resideño municipal de San José Pinula*. ( Tesis de Licenciatura), san José Pinula. Recuperado el 21 de Setiembre de 2019
- (s.f.). *Planificador Urbano*. Facultad de Arquitectura, diseño y estudios urbanos. Intituto de estudios urbanos y territoriales.
- PSICOLOGÍA DEL COLOR*. (27 de Enero de 2017).
- Pueblo, D. d. (2019). *Supervisión a los hogares de refugio temporal para mujeres víctimas de violencia*. Perú.
- Ramòn, D. (2015). "*Proyecto arquitectònic del palacio municipal de baños para su reubicaciòn y mejora de la eficiencia en la prestaciòn de servicios a la poblaciòn del distrito de baños, provincia de Lauricocha, Región Huànuco-2014*". ( Tesis de Licenciatura) , Universidad Nacional Hermilio Valdizàn , Huànuco. Recuperado el 11 de Diciembre de 2019, de [http://repositorio.unheval.edu.pe/bitstream/handle/UNHEVAL/1856/TAR\\_Ramon\\_Abal\\_Diana.pdf?sequence=1&isAllowed=y](http://repositorio.unheval.edu.pe/bitstream/handle/UNHEVAL/1856/TAR_Ramon_Abal_Diana.pdf?sequence=1&isAllowed=y)
- Ramón/, V. L. (JULIO de 2003). *Virginia Lahera Ramón*. Obtenido de <https://www.redalyc.org/pdf/401/40115676004.pdf>
- Ramos, N. (2017). *Proyecto arquitectònic para la remodelaciòn de la alcaldia de Santo Tomàs*. ( Tesis de Licenciatura) , Universidad de el Salvador , Universitaria. Recuperado el 11 de Diciembre de 2019, de <http://ri.ues.edu.sv/13973/1/Proyecto%20arquitect%C3%B3nico%20para%20la%20remodelaci%C3%B3n%20de%20la%20Alcald%C3%ADa%20de%20Santo%20Tom%C3%A1s.pdf>
- remica. (13 de mayo de 2019). *remica*. Obtenido de <https://remicaserviciosenergeticos.es/blog/tipos-de-energia/>

- Ruiz, C. (2019). Inversión en infraestructura, clave para el desarrollo mundial. *Banco Bilbao Viscaya Argentaria*, pág. 1. Obtenido de [bbva.com/es/inversion-infraestructura-clave-desarrollo-mundial/](https://bbva.com/es/inversion-infraestructura-clave-desarrollo-mundial/)
- Sandó , Y. (2011). *Hacia la construcción de una arquitectura sostenible en Venezuela*. Universitat Politècnica de Catalunya, Barcelona. Barcelona: Universitat politècnica de Catalunya. Recuperado el 4 de noviembre de 2019, de <https://upcommons.upc.edu/bitstream/handle/2099.1/13371/TFMedificaci%C3%B3n-Arq.YovannaSand%C3%B3Marval-doc.pdf>
- Tchobanoglous , G., Theisen , H., & Vigil , S. (1994). *Gestión Integral de Desechos*. Madrid: McGraw Hill.
- Torres Valdez, J. C., & Maldonado , C. P. (2011). *Fundamentos de la planificación Urbano-Regional* (Primera ed.). Oaxaca. Obtenido de <http://bibliotecadigital.imipens.org/uploads/FUNDAMENTOS%20DE%20LA%20PLANIFICACION%20URBANO-REGIONAL%20-%20ANDRES%20E.%20.pdf>
- Valeria Sabater, P. (23 de Enero de 2018). *Cómo usar los 5 sentidos para vencer el estrés*.
- Vargas, O. (2005). *Municipalidad del Callao*. ( Tesis de Licenciatura) , Universidad Peruana de Ciencias Aplicadas UPC , Callao. Recuperado el 11 de Diciembre de 2019, de <https://core.ac.uk/download/pdf/47258881.pdf>
- verde, E. (27 de 11 de 2017). *Ecología verde* . Obtenido de ¿Por qué nos gustan los sonidos de la naturaleza?: <https://www.ecologiaverde.com/por-que-nos-gustan-los-sonidos-de-la-naturaleza-267.html>



## 7. ANEXOS

### 7.1. RNE

NORMA A.010: CONDICIONES GENERALES DE DISEÑO:

**Artículo 21.-** Las dimensiones, área y volumen, de los ambientes de las edificaciones deben ser las necesarias para:

- a) Realizar las funciones para las que son destinados.
- b) Albergar al número de personas propuesto para realizar dichas funciones.
- c) Tener el volumen de aire requerido por ocupante y garantizar su renovación natural o artificial.
- d) Permitir la circulación de las personas, así como su evacuación en casos de emergencia.
- e) Distribuir el mobiliario o equipamiento previsto.
- f) Contar con iluminación suficiente.

**Artículo 25.-** Los pasajes para el tránsito de personas deberán cumplir con las siguientes características:

Tabla18. RNE

EDIFICACIÓN	CON ROCIADORES	SIN ROCIADORES
Oficinas con dos o más rutas alternas de evacuación hasta la salida.	90 m.	60 m
Oficinas con una sola salida hacia el vestíbulo o hall	30 m. (*)	23 m. (*)
Salud – hospitales	60 m.	Obligatorio uso de rociadores
Estacionamientos techados abiertos en el perímetro, ventilados por mínimo 3 lados	125 m.	90 m.
Estacionamientos techados cerrados	60 m.	45 m.

*Nota:* Fuente: RNE, elaboración propi

Sin perjuicio del cálculo de evacuación mencionado, la dimensión mínima del ancho de los pasajes y circulaciones horizontales interiores, medido entre los muros que lo conforman serán los siguientes:

Tabla19. RNE

Interior de las viviendas	0.90 m.
Pasajes que sirven de acceso hasta a dos viviendas	1.00 m.
Pasajes que sirven de acceso hasta a 4 viviendas	1.20 m.
Áreas de trabajo interiores en oficinas	0,90 m
Locales comerciales	1.20 m.

*Nota:* Fuente: RNE, elaboración propia

**Artículo 11.-** El cálculo de las salidas de emergencia, pasajes de circulación de personas, ascensores y ancho y número de escaleras se hará según la siguiente tabla de ocupación:

Los casos no expresamente mencionados considerarán el uso más parecido.

Ambientes para oficinas administrativas	10.0 m <sup>2</sup> por persona
Asilos y orfanatos	6.0 m <sup>2</sup> por persona
Ambientes de reunión	1.0 m <sup>2</sup> por persona
Área de espectadores de pie	0,25 m <sup>2</sup> por persona
Recintos para culto	1.0 m <sup>2</sup> por persona
Salas de exposición	3.0 m <sup>2</sup> por persona
Bibliotecas. Área de libros	10.0 m <sup>2</sup> por persona
Bibliotecas. Salas de lectura	4.5 m <sup>2</sup> por persona
Estacionamientos de uso general	16,0 m <sup>2</sup> por persona

**Artículo 15.-** Las edificaciones para servicios comunales, estarán provistas de servicios sanitarios para empleados, según el número requerido de acuerdo al uso:

Número de empleados	Hombres	Mujeres
De 1 a 6 empleados	1L, 1u, 1l	
De 7 a 25 empleados	1L, 1u, 1l	1L, 1l
De 26 a 75 empleados	2L, 2u, 2l	2L, 2l
De 76 a 200 empleados	3L, 3u, 3l	3L, 3l
Por cada 100 empleados adicionales	1L, 1u, 1l	1L, 1l

En los casos que existan ambientes de uso por el público, se proveerán servicios higiénicos para público, de acuerdo con lo siguiente:



	Hombres	Mujeres
De 0 a 100 personas	1L, 1u, 1l	1L, 1l
De 101 a 200 personas	2L, 2u, 2l	2L, 2l
Por cada 100 personas adicionales	1L, 1u, 1l	1L, 1l

**Artículo 16.-** Los servicios higiénicos para personas con discapacidad serán obligatorios a partir de la exigencia de contar con tres artefactos por servicio, siendo uno de ellos accesibles a personas con discapacidad.

**Artículo 17.-** El número mínimo de estacionamientos será el siguiente:

	Para personal	Para público
Uso general	1 est. cada 6 pers	1 est. cada 10 pers
Locales de asientos fijos	1 est. cada 15 asientos	

NORMA A.120: ACCESIBILIDAD UNIVERSAL EN EDIFICACIONES:

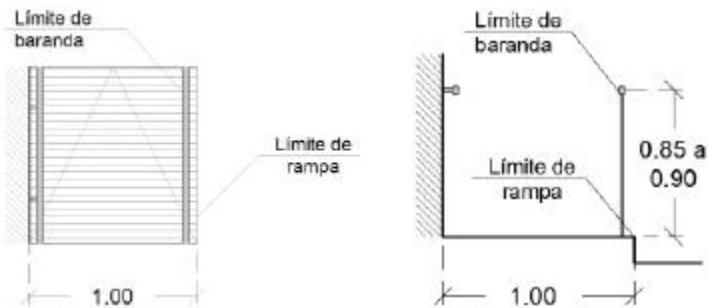
**Artículo 6.-** Características de diseño en rampas y escaleras

Las rampas deben cumplir con lo siguiente:

- a) El ancho mínimo de una rampa debe ser de 1.00 m., incluyendo pasamanos y/o barandas, medido entre las caras internas de los paramentos que la limitan, o la sección de la rampa en ausencia de paramentos. Las rampas de longitud mayor de 3.00 m. deben contar con parapetos o barandas en los lados libres, y pasamanos en los lados confinados. Los pasamanos y/o barandas deben ocupar como máximo el 15 % del ancho de la rampa.
- b) La rampa, según la diferencia de nivel debe cumplir con la pendiente máxima, de acuerdo al siguiente cuadro:

DIFERENCIAS DE NIVEL	PENDIENTE MÁXIMA
Hasta 0.25 m.	12 %
De 0.26 m hasta 0.75 m.	10 %
De 0.76 m. hasta 1.20 m.	8 %
De 1.21 m. hasta 1.80 m.	6 %
De 1.81 m. hasta 2.00 m.	4 %
De 2.01 m. a más	2 %

FIGURA 7. RNE RAMPAS



*Nota:* Fuente: Google

Para reducir la longitud de la rampa, en relación a la diferencia de nivel, se pueden desarrollar tramos consecutivos intercalados con descansos de longitud mínima de 1.50 m.; pudiendo aplicar, según corresponda, la pendiente máxima entre la diferencia de nivel en cada tramo.

#### NORMA A.130: REQUISITOS DE SEGURIDAD

**Artículo 22.-** Determinación del ancho libre de los componentes de evacuación:

Ancho libre de puertas y rampas peatonales: Para determinar el ancho libre de la puerta o rampa se debe considerar la cantidad de personas por el área piso o nivel que sirve y multiplicarla por el factor de 0.005 m por persona. El resultado debe ser redondeado hacia arriba en módulos de 0.60 m.

La puerta que entrega específicamente a una escalera de evacuación tendrá un ancho libre mínimo medido entre las paredes del vano de 1.00 m.

Ancho libre de pasajes de circulación: Ancho mínimo de 1.20 m. En oficinas, los pasajes que aporten hacia una ruta de escape interior y que reciban menos de 50 personas podrán tener un ancho de 0.90 m.

Ancho libre de escaleras: Calcular la cantidad de personas del piso que sirven hacia una escalera y multiplicar por 0.008 m por persona.

**Artículo 37.-** La cantidad de señales, los tamaños, deben tener una proporción lógica con el tipo de riesgo que protegen y la arquitectura de la misma. Las dimensiones de las señales deberán estar acordes con la NTP 399.010-1 y estar en función de la distancia de observación.

**Artículo 38.-** Los siguientes dispositivos de seguridad no son necesarios que cuenten con señales ni letreros, siempre y cuando no se encuentren ocultos:

- a) Extintores portátiles
- b) Estaciones manuales de alarma de incendios
- c) Detectores de incendio
- d) Gabinetes de agua contra incendios
- e) Válvulas de uso de Bomberos ubicadas en montantes
- f) Puertas cortafuego de escaleras de evacuación
- g) Dispositivos de alarma de incendios

**Artículo 39.-** Todos los locales de reunión, edificios de oficinas, hoteles, industrias, áreas comunes en edificios de vivienda deberán estar provistos obligatoriamente de señalización a lo largo del recorrido, así como en cada medio de evacuación, de acuerdo con la NTP 399-010-1, para su fácil identificación; además de cumplir con las siguientes condiciones:

- a) Todas las puertas a diferencia de las puertas principales y que formen parte de la ruta de evacuación deberá estar señalizadas con la palabra SALIDA, de acuerdo a NTP 399-010-1
- b) En cada lugar donde la continuidad de la ruta de evacuación no sea visible, se deberá colocar señales direccionales de salida.

- c) Se colocará una señal de NO USAR EN CASOS DE EMERGENCIA en cada uno de los ascensores, ya que no son considerados como medios de evacuación.
- d) Cada señal deberá tener una ubicación, tamaño y color distintivo y diseño que sea fácilmente visible y que contraste con la decoración.
- e) Las señales no deberán ser obstruidas por maquinaria, mercaderías, anuncios comerciales, etc.
- f) Deberán ser instaladas a una altura que permita su fácil visualización.
- g) Deberán tener un nivel de iluminación natural o artificial igual a 50 lux.

h) El sistema de señalización deberá funcionar en forma continua o en cualquier momento que se active la alarma del edificio.

**Artículo 99.-** Las edificaciones para uso de oficinas deberán cumplir con los siguientes requisitos de seguridad:

Tabla20. RNE

REQUISITOS MÍNIMOS	Planta Techada menor a 280 m <sup>2</sup>	Planta Techada mayor a 280 m <sup>2</sup> y 560 m <sup>2</sup>	Planta Techada mayor a 560 m <sup>2</sup>
Sistema de detección y alarma de incendios centralizado			
1. Hasta 4 niveles	Solo alarma	obligatorio	obligatorio
2. Mas de 5 niveles	obligatorio	obligatorio	obligatorio
Señalización e iluminación de emergencia	obligatorio	obligatorio	obligatorio
Extintores portátiles	obligatorio	obligatorio	obligatorio
Red húmeda de agua contra incendios y gabinetes de mangueras			
1. Hasta 4 niveles	-	-	obligatorio
2. Mas de 5 niveles	obligatorio	obligatorio	obligatorio
Sistema automático de rociadores			
1. Hasta 4 niveles	-	-	obligatorio
2. Mas de 5 niveles	obligatorio	obligatorio	obligatorio

*Nota:* Fuente: RNE, elaboración propia.

Tabla21. CALCULO BASADO EN COEFICIENTE O FACTORES DE OCUPACIÓN:

CUADRO DE COEFICIENTES DE OCUPACIÓN SEGÚN USO O TOPO		
TIPOLOGÍA	USO, AMBIENTE, ESPACIO O ÁREA	COEFICIENTE O FACTOR
<b>Oficinas</b>	Oficinas	9.3 m <sup>2</sup> / persona
	Salas de reuniones	1.4 m <sup>2</sup> / persona
	Salas de espera	1.4 m <sup>2</sup> / persona
	Salas de capacitación	1.4 m <sup>2</sup> / persona
<b>Servicios Comunales</b>	Asilos y orfanatos	6.0 m <sup>2</sup> / persona
	Recintos para culto (templos)	1.0 m <sup>2</sup> / persona
	Ambientes de reunión sentados en bancas	1pers / 45cm
	Ambientes de reunión concentrado sin asientos fijos	0.65 m <sup>2</sup> / persona
	Ambientes de reunión menos concentrado sin asientos fijos	1.4 m <sup>2</sup> / persona
	Salas de exposición (museos)	3.0 m <sup>2</sup> / persona
	Biblioteca (área de estantes)	9.3 m <sup>2</sup> / persona
	Biblioteca (área de lectura)	4.6 m <sup>2</sup> / persona
	Biblioteca (área de computadoras)	Mobiliario
	Salas de espera	1.4 m <sup>2</sup> / persona

Nota: Fuente: RNE, elaboración

7.2. Fichas antropométricas

FIGURA 8. Fichas antropométricas

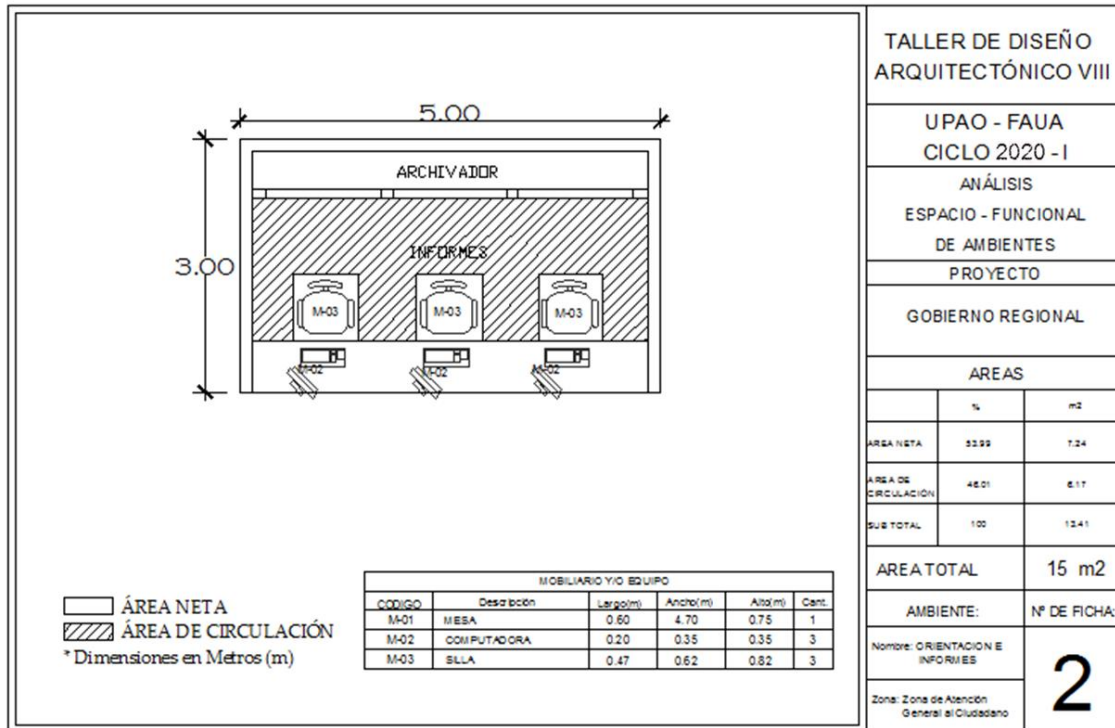


FIGURA 9. Fichas antropométricas

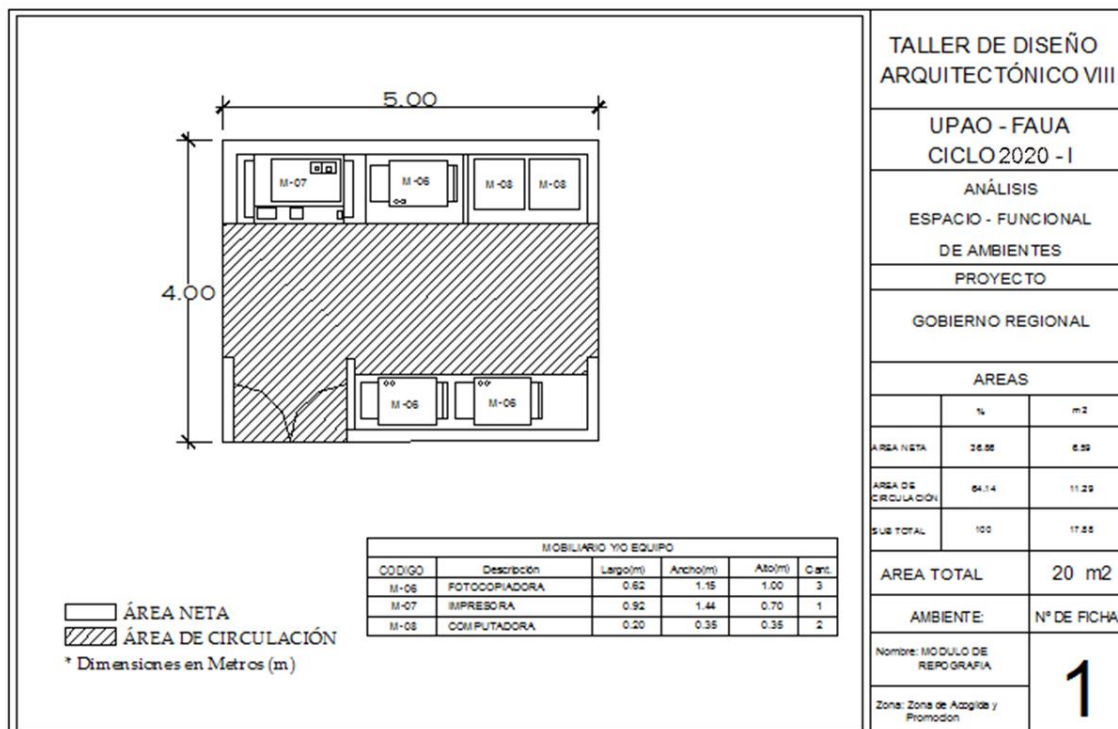


FIGURA 10. Fichas antropométricas

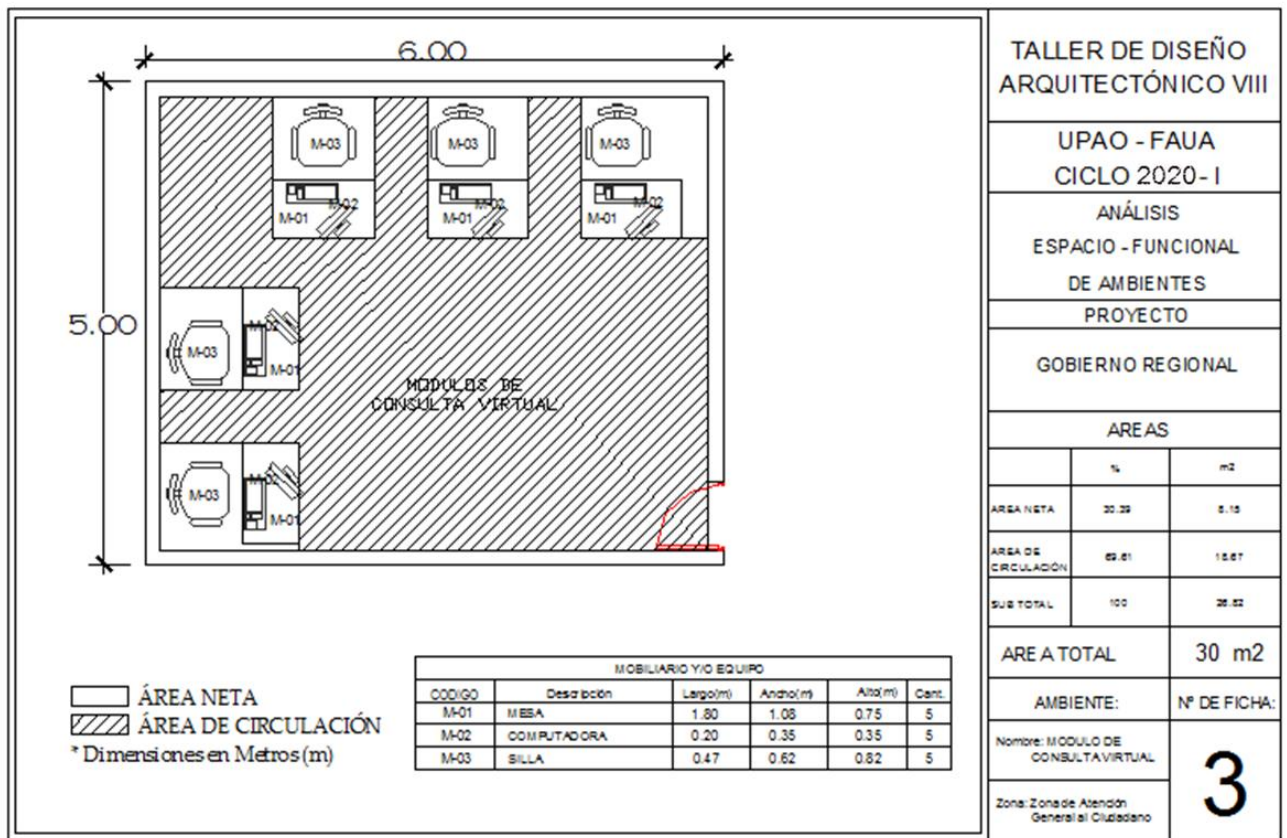


FIGURA 11. Fichas antropométricas

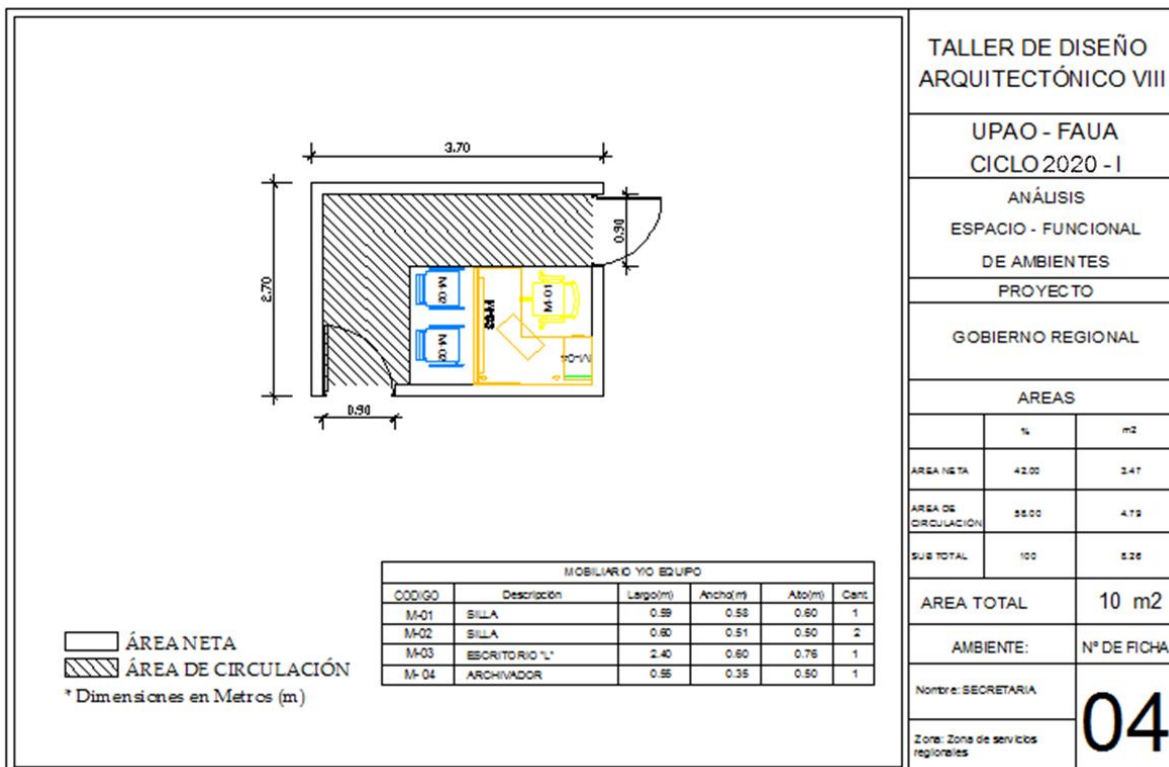




FIGURA 12. Fichas antropométricas

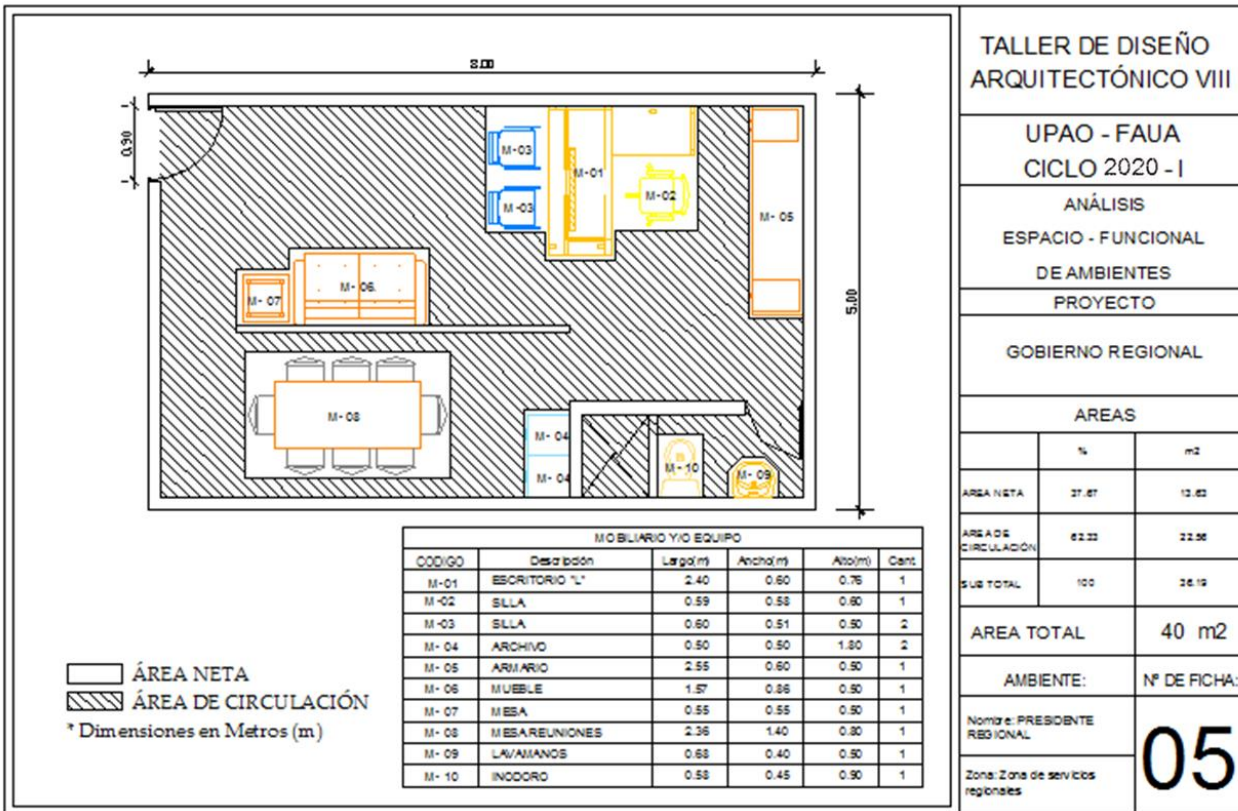


FIGURA 13. Fichas antropométricas

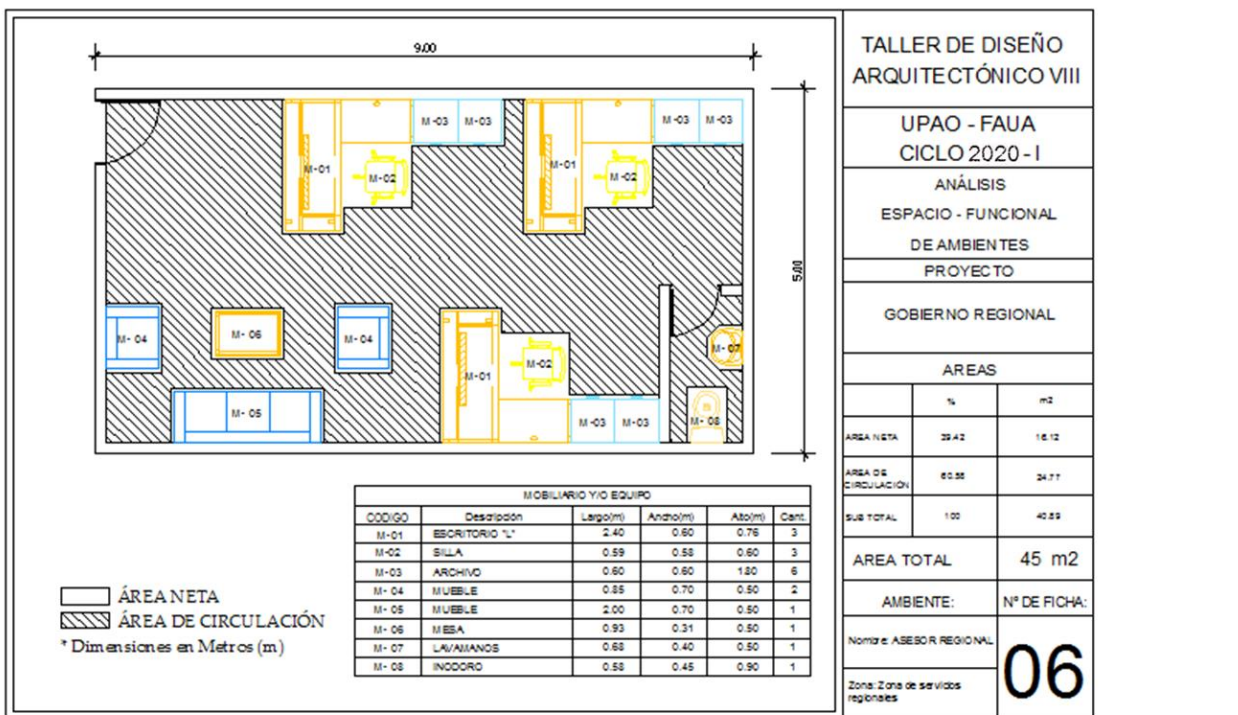
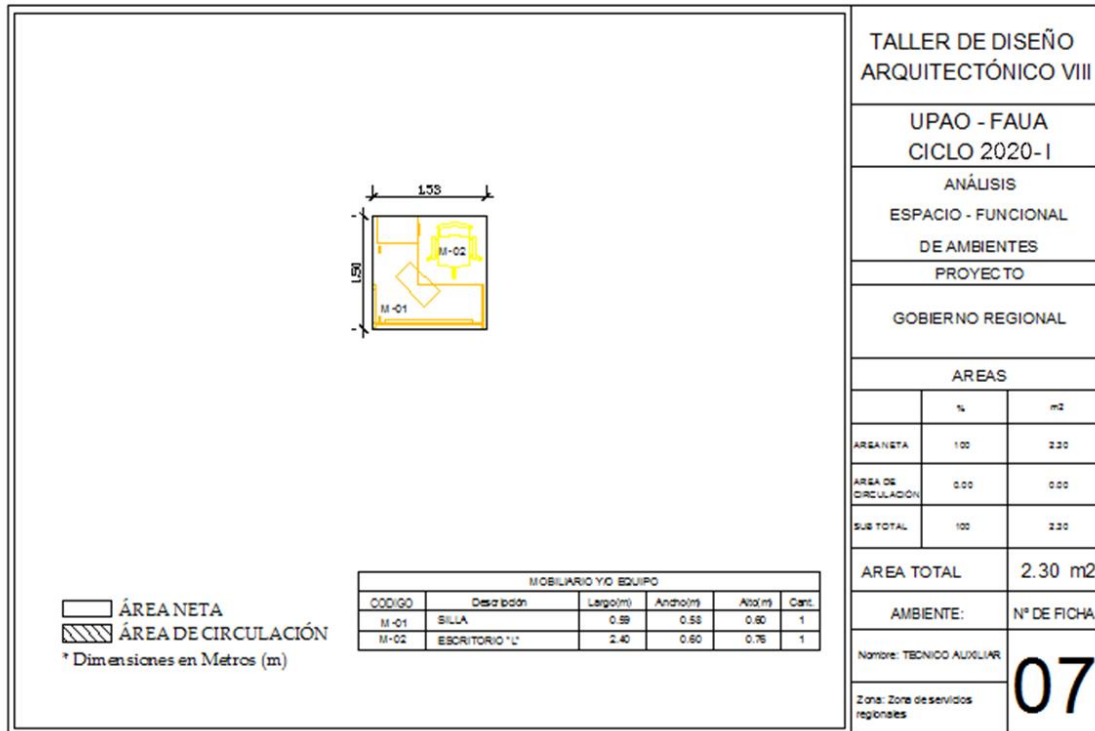


FIGURA 14. Fichas antropométricas



TALLER DE DISEÑO  
ARQUITECTÓNICO VIII

UPAO - FAUA  
CICLO 2020-1

ANÁLISIS  
ESPACIO - FUNCIONAL  
DE AMBIENTES

PROYECTO

GOBIERNO REGIONAL

AREAS

	%	m <sup>2</sup>
AREA NETA	100	2.30
AREA DE CIRCULACIÓN	0.00	0.00
SUB TOTAL	100	2.30

AREA TOTAL 2.30 m<sup>2</sup>

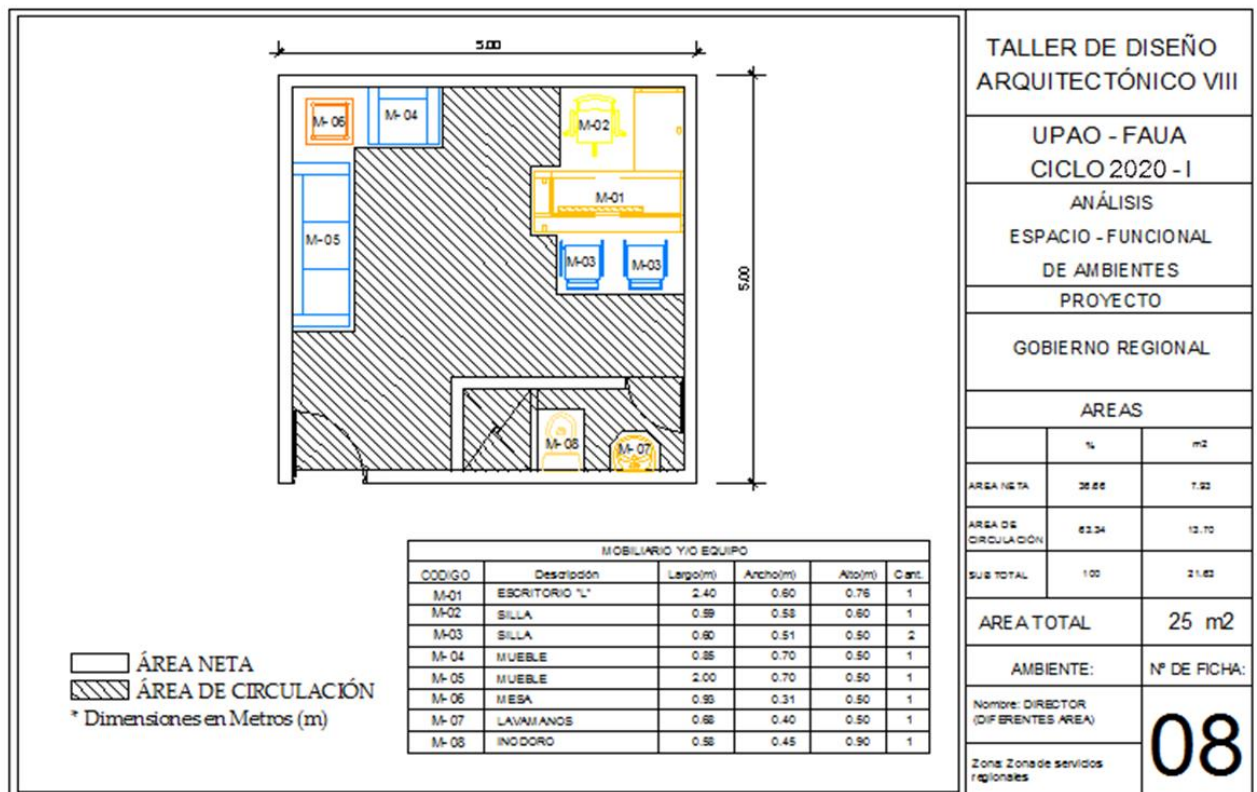
AMBIENTE: N° DE FICHA:

Nombre: TECNICO AUXILIAR

**07**

Zona: Zona de servicios regionales

FIGURA 15. Fichas antropométricas



TALLER DE DISEÑO  
ARQUITECTÓNICO VIII

UPAO - FAUA  
CICLO 2020 - I

ANÁLISIS  
ESPACIO - FUNCIONAL  
DE AMBIENTES

PROYECTO

GOBIERNO REGIONAL

AREAS

	%	m <sup>2</sup>
AREA NETA	38.66	1.92
AREA DE CIRCULACIÓN	61.34	12.10
SUB TOTAL	100	21.02

AREA TOTAL 25 m<sup>2</sup>

AMBIENTE: N° DE FICHA:

Nombre: DIRECTOR  
(DIFERENTES AREA)

**08**

Zona: Zona de servicios regionales

FIGURA 16. Fichas antropométricas

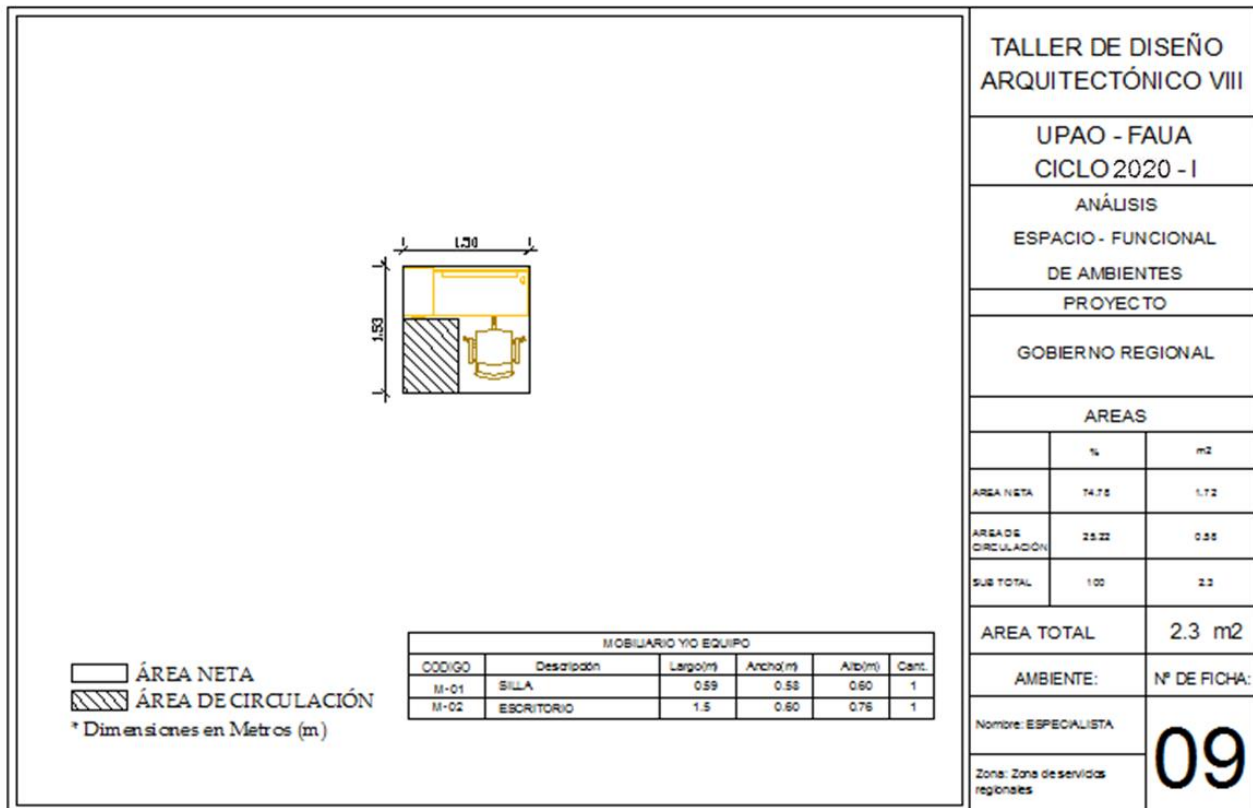


FIGURA 17. Fichas antropométricas

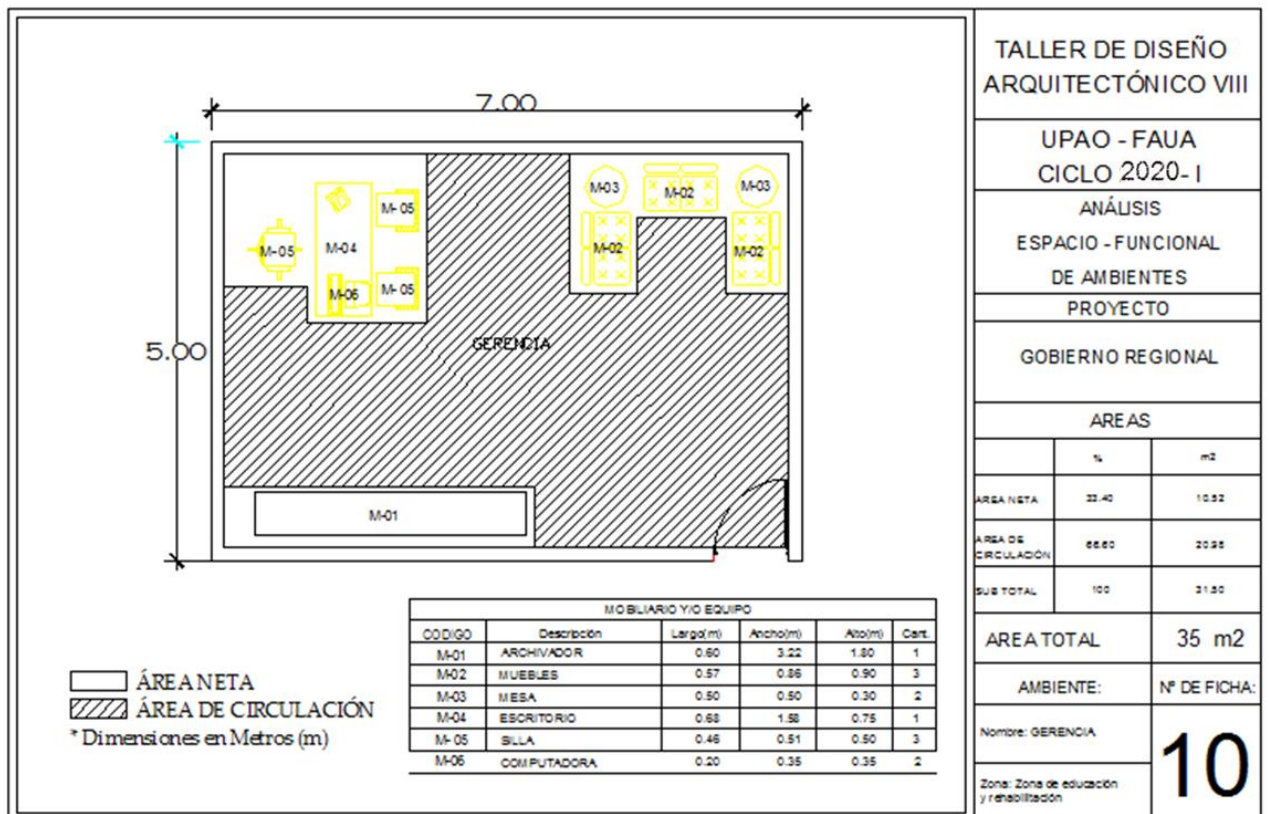
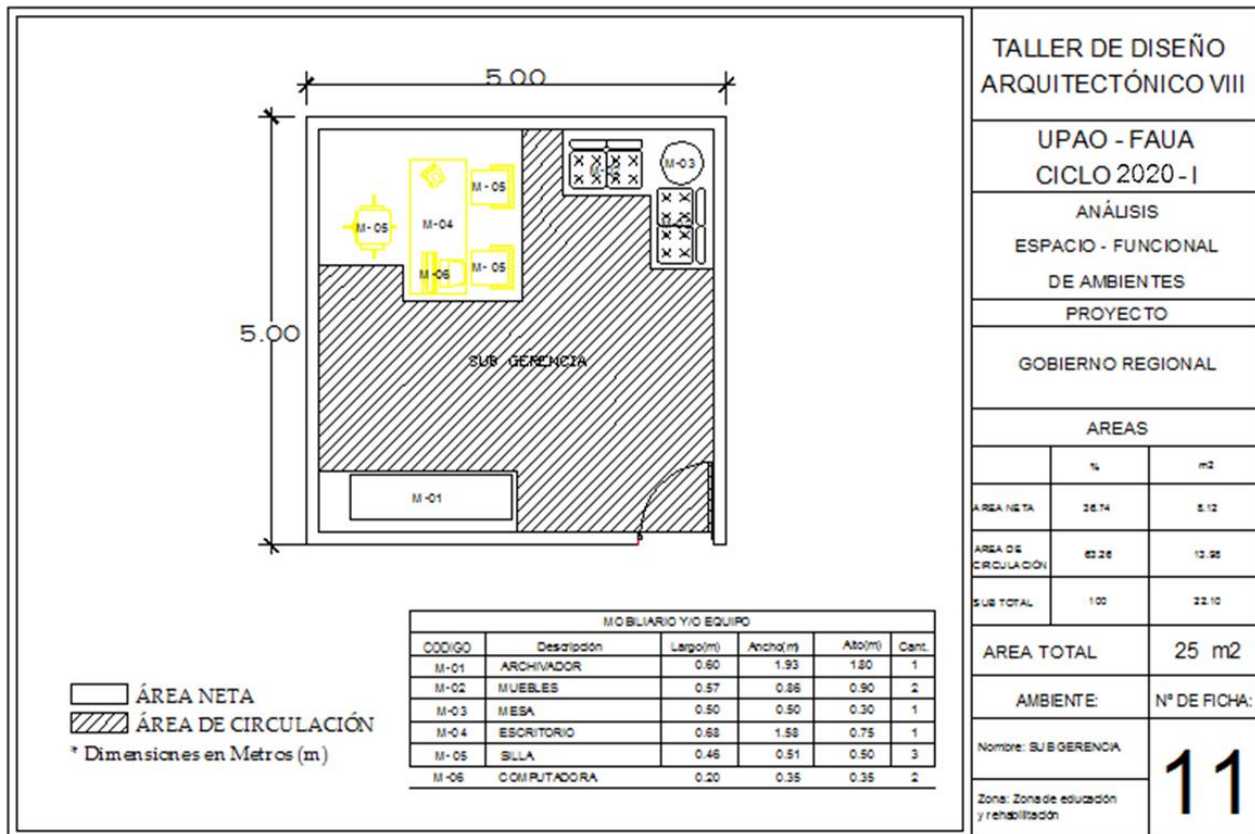


FIGURA 18. Fichas antropométricas



### 7.3. CASOS ANALOGOS

#### 7.3.1. “SEDE INSTITUCIONAL DEL GOBIERNO REGIONAL DE MOQUEGUA, PERÚ”

- **ARQUITECTOS:** Sandra Barclay y Jean Pierre Crousse
- **ÁREA:** 14,505 m2
- **AÑO:** 2017

A) **EMPLAZAMIENTO:** Se basa completamente en el contexto que lo rodea entre la ciudad y las montañas creando una similitud al cerro baúl integrando el edificio de manera singular

FIGURA 19. Casos análogos

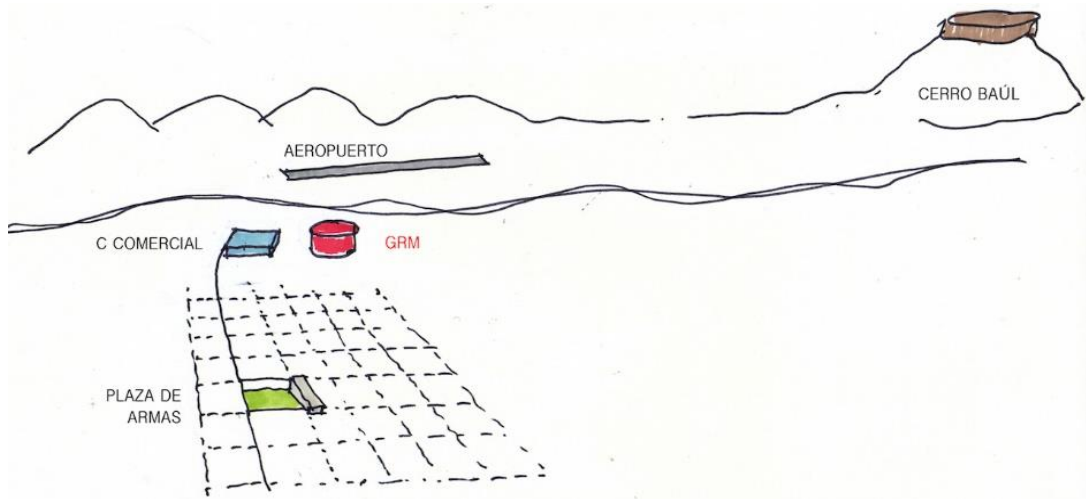


FIGURA 20. Casos análogos

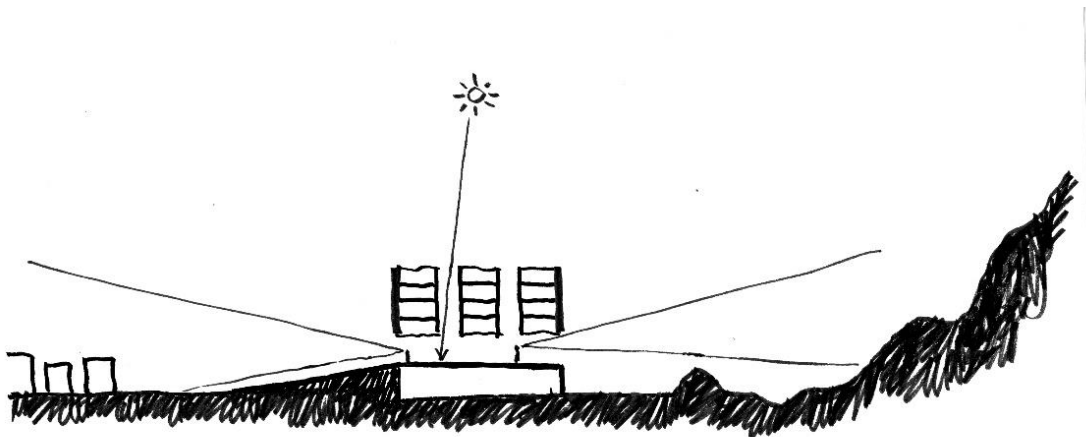


FIGURA 21. CONTEXTO







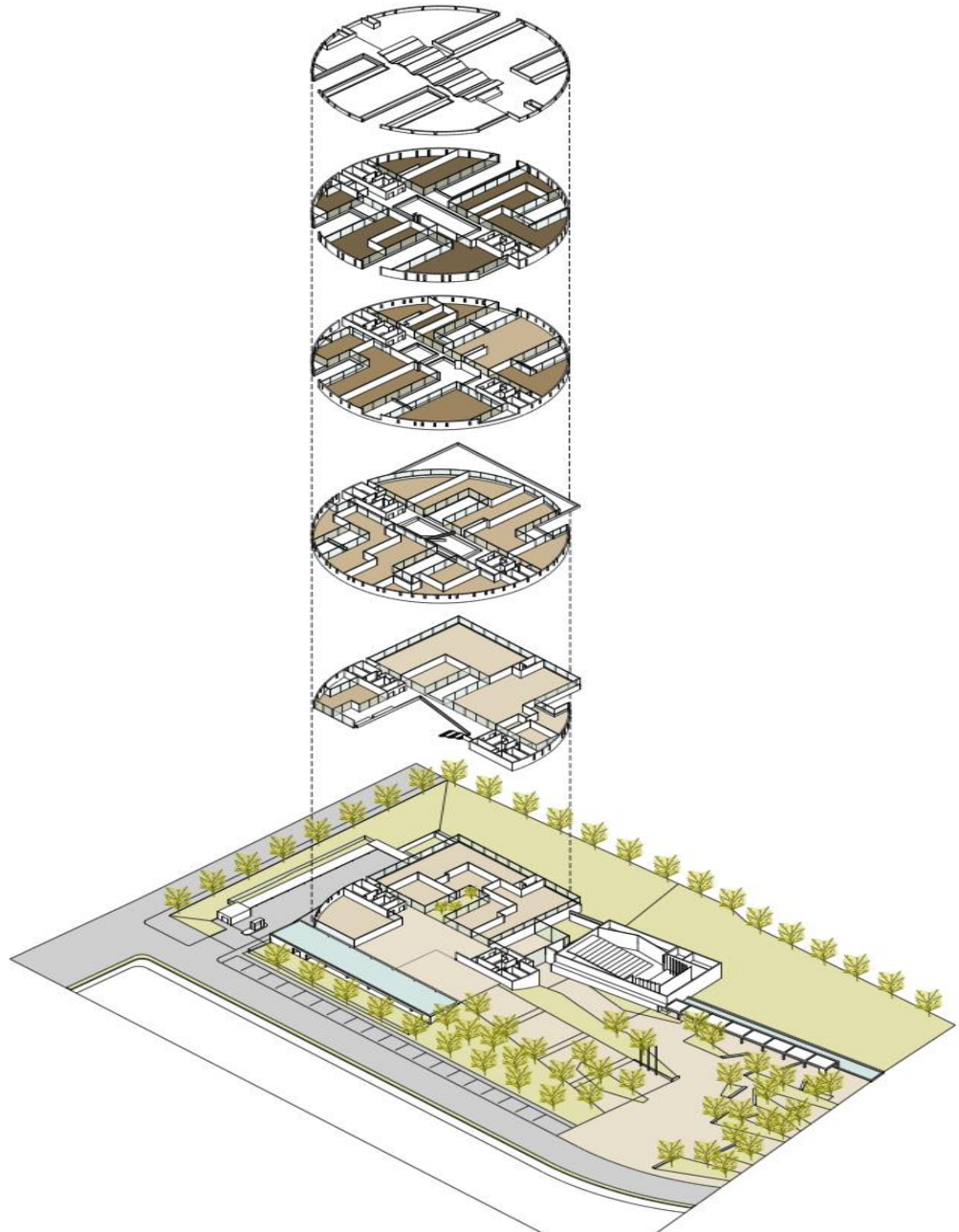
FIGURA 22. Casos análogos



B) **ASPECTO FUNCIONAL:** El proyecto propone una solución compacta de seis niveles para liberar un área destinada a un gran espacio cívico

FIGURA 23. Casos análogos

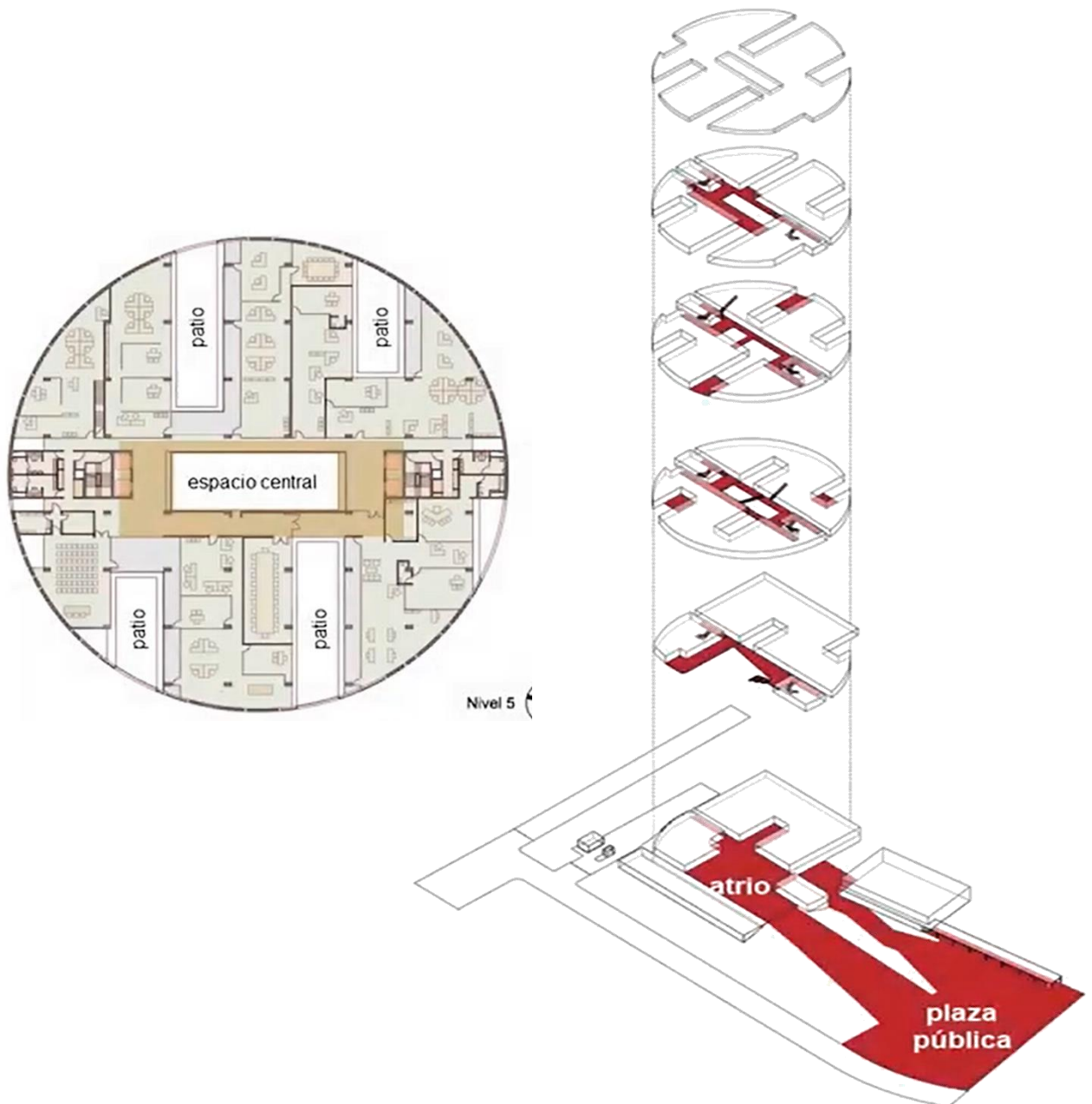
-  ZONA ALTA DIRECCION Y CONTROL
-  ZONA DE ASESORAMIENTO
-  ZONA DE ORGANOS DE APOYO
-  ZONA DE ORGANOS DE LINEA



Se une mediante patios internos los cuales se relacionan mediante puentes y un patio principal que define un adentro exterior, la forma

hace que solo existan 2 circulaciones verticales y así de esa manera aprovechar más los espacios.

FIGURA 24. Casos análogos



**C) ASPECTO FORMAL:** La forma cilíndrica toma su inspiración del elemento histórico más importante de Moquegua, el Cerro Baúl, que fue el lugar de convivencia de dos grandes culturas prehispánicas: los Huari y los Tiahuanaco, mientras que sus espacios están marcados por los elementos tradicionales de la



ciudad de Moquegua, como los mojinetes de sus casas y las formas puras y prismáticas de sus edificios emblemáticos.

FIGURA 25. Casos análogos



Se estableció un zócalo habilitado que contenga los depósitos y los archivos y entonces eso permitió crear un nuevo suelo accesible por una rampa y sobre él se instalan 5 edificios ortogonales que definen un atrio público que conecta la ciudad con las montañas y estos edificios están separados entre sí por patios estrechos, tiene estratégicamente un perímetro circular totalmente opaco, creado de esa forma para que haya una homogeneidad en forma y ambientes, su forma también ayuda a que el edificio sea antisísmico.

FIGURA 26. Casos análogos



**D) ASPECTO TECNOLÓGICO:** La planta está perforada por cinco patios orientados que permiten iluminar y ventilar naturalmente los espacios de trabajo, evitando la entrada directa de los rayos solares y preservando una temperatura ubicada dentro de la zona de confort.

FIGURA 27. Casos análogos

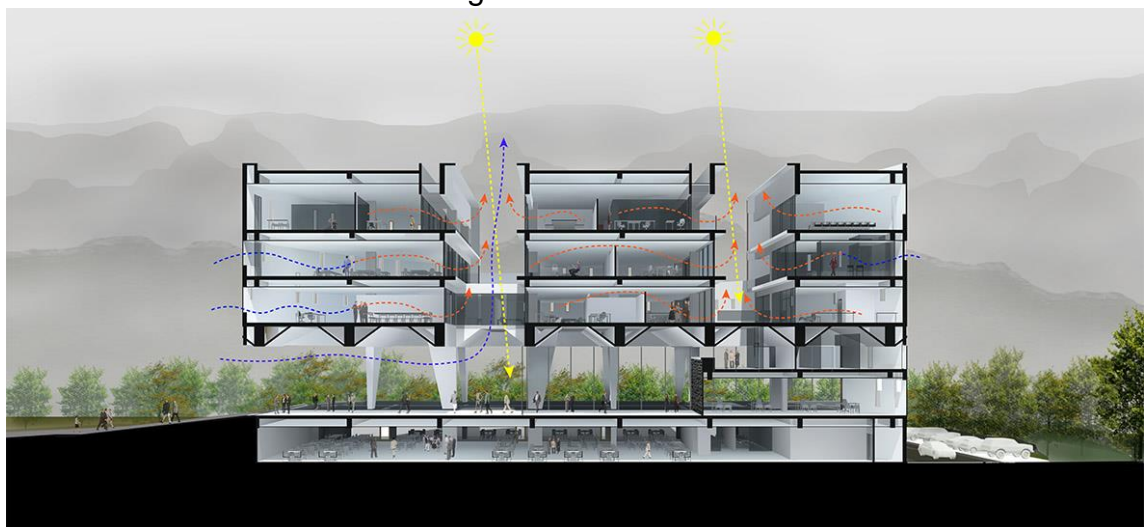


IMAGEN 08: CORTE TRANSVERSAL DEL EDIFICIO

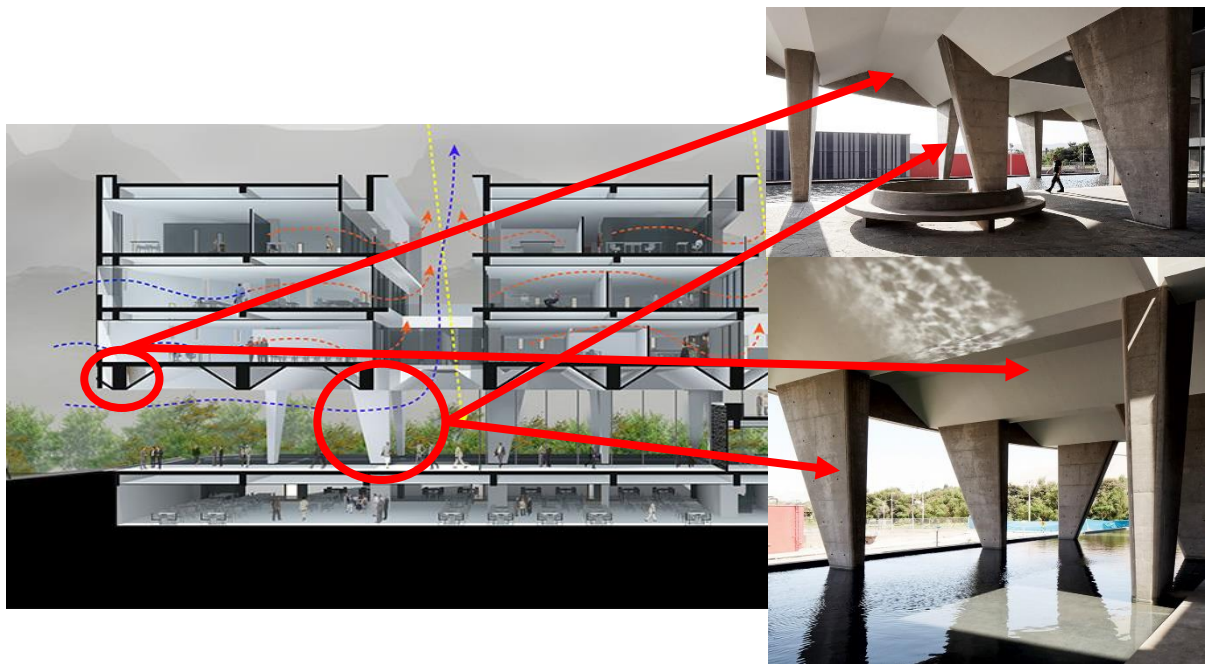
Se crean patios internos para que exista una ventilación cruzada y restringen el ingreso de los rayos del sol, estos patios generan fachadas norte y sur para las oficinas.

FIGURA 28. Casos análogos



**E) ASPECTO ESTRUCTURAL:** La estructura y el espacio de trabajo es perfectamente ortogonal, respondiendo a una trama estructural sencilla de siete metros de lado.

FIGURA 29. Casos análogos



La estructura es muy regular, dotando el edificio de aisladores sísmicos y convertirlo en un edificio de refugio en caso de un sismo mayor.

Las vigas son recubiertas por un techo ligero que retoma la forma de los techos tradicionales de la ciudad de Moquegua.

### 7.3.2. “EDIFICIO MOPTT LA SERENA – COQUIMBO – CHILE”

- **ARQUITECTOS:** Teodoro Fernández Arquitectos
- **ÁREA:** 10000m<sup>2</sup>
- **AÑO:** 2005

**A) EMPLAZAMIENTO:** Se dio forma a una nueva imagen de la ciudad construyendo la específica traza urbana de La Serena en relación a su geografía de terrazas, por medio de

parques y edificios significativos, estratégicamente ubicados.

FIGURA 30. Casos análogos / VISTA EN PLANTA DEL CONTEXTO



B) **ASPECTO FUNCIONAL:** El acceso al edificio se propone a través de un pórtico que sigue la alineación de la trama de la ciudad por calle Cirujano Videla. Generando Circulaciones Mixtas

FIGURA 31. Casos análogos



FIGURA 32. Casos análogos

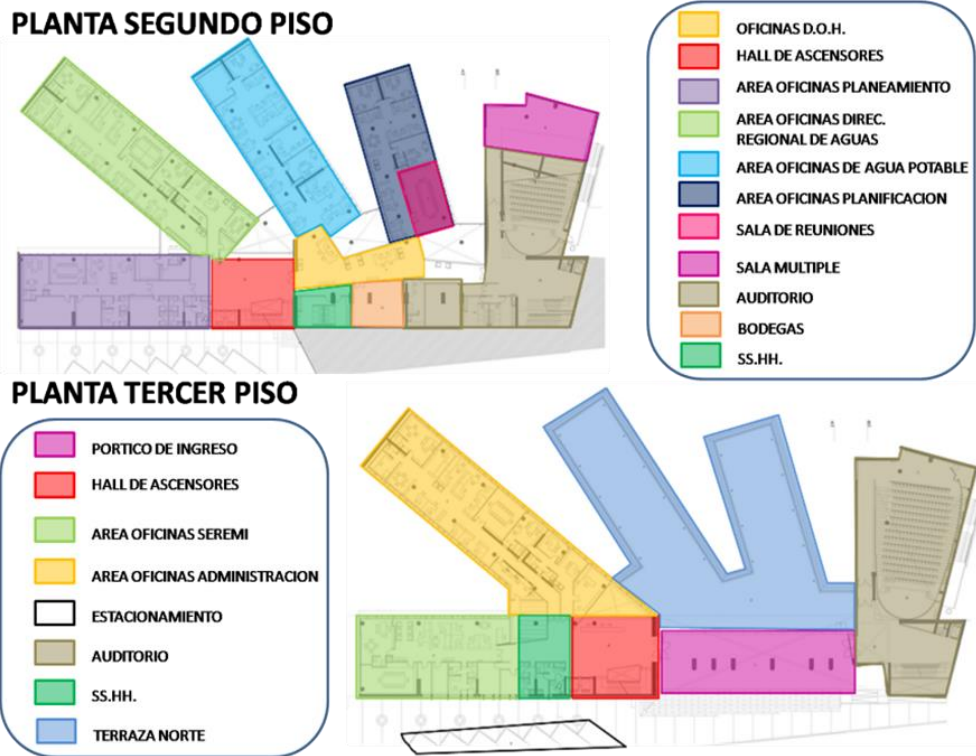


FIGURA 33. Casos análogos



**C) ASPECTO FORMAL:** Hacia el desnivel el edificio se abre en bloques que conforman patios abiertos entre ellos. Los dos bloques centrales se coronan en terrazas al nivel de la calle Cirujano Videla. Los patios que se forman entre ellos traen al interior del edificio el paisaje del río, recreando los patios de la ciudad

FIGURA 34. Casos análogos



**D) ASPECTO TECNOLÓGICO:** Su forma permite el ingreso de aire y luz natural a cualquier bloque de la composición.



FIGURA 35. Casos análogos



# **CAPITULO II: MEMORIA DESCRIPTIVA DE ARQUITECTURA**

## **2. Aspectos generales**

### 2.1. Nombre del Proyecto

“SEDE DE GOBIERNO REGIONAL BASADO EN PARAMETROS DE ARQUITECTURA SOSTENIBLE -PIURA 2022”

### 2.2. Alcances del Proyecto

La memoria descriptiva comprende el desarrollo arquitectónico del proyecto de tesis “SEDE DE GOBIERNO REGIONAL BASADO EN PARAMETROS DE ARQUITECTURA SOSTENIBLE -PIURA 2022”, el cual tiene el propósito de atender las necesidades de los usuarios del actual proyecto con respecto a las condiciones del mismo, mejorando así la eficiencia y desempeño de las labores establecidas como organismo del gobierno, así como mejorar la calidad de la atención al cliente, además de ofrecerle nuevos servicios de los cuales el anterior establecimiento no posee. Asimismo, de esta manera se beneficia a la zona al generar nuevos espacios de esparcimiento y fortalece a la ciudad con un símbolo de riqueza, un nuevo hito al cual referirse, como lo debe ser un edificio de suma importancia para la región.

La propuesta arquitectónica consiste en un edificio de 5 plantas + azotea y 2 plantas inferiores al nivel 0, haciendo uso de un sistema constructivo basado en columnas circulares y losas postensadas.

### 2.3. Proceso de diseño

#### **2.3.1. Tipología funcional y criterios de diseño**

El edificio tratado en este proyecto puede ser catalogado dentro de la categoría tipológica arquitectónica de administrativo/gubernamental. Se considera un establecimiento de carácter permanente, un edificio que permanecerá erigido en la ciudad de manera indefinida.

En este tipo de tipología existe una clara separación entre los usuarios del establecimiento, siendo este un establecimiento de carácter gubernamental, abierto al público, existe zonas que dividen el tránsito y actividades de los espacios en aquellos destinados a la atención del público y uso público general, mientras que otras zonas se reservan a la población trabajadora del establecimiento, que necesita un espacio

adecuado para la realización de sus labores sin interrupciones externas innecesarias. Además de esto, en la misma zona administrativa se puede notar una separación de la población trabajadora, tanto por sector de trabajo como por jerarquía de importancia, siendo el mismo Gobernador Regional aquel que posee un mayor nivel de privilegio.

### **2.3.2. Conceptualización del proyecto- Idea Rectora**

Nuestro proyecto nace de la necesidad de plantear un establecimiento en condiciones para la realización de todas las necesidades de los usuarios del Gobierno Regional de Piura, considerando que los actuales establecimientos, dividen sus funciones, lo cual reduce la eficiencia de sus labores, además de no estar en las mejores condiciones, debido a su antigüedad y carencia de mantenimiento. Es así que se plantea un solo establecimiento en la posición de aquel ubicado en un punto más céntrico, con el objetivo de brindarle un hito a la ciudad.

El concepto del proyecto inicia al considerar la localización de la edificación, siendo Piura una ciudad reconocida por sus altas temperaturas en temporada de verano, se tomó en consideración maneras para controlar el asoleamiento, temperatura y ventilación de manera natural, es así que se llega a un planteamiento que aprovecha la orientación en la que se pueden colocar los bloques así como el lote en esquina en el que este se ubica, para poder evitar la entrada directa de radiación solar, mientras se procura que la ventilación se dé de la manera más natural posible a través de la otra fachada.

La idea rectora de este proyecto proviene de la idea de la sombra, es así que se planteó una planta libre al elevar los pisos superiores, generando así un espacio inferior de carácter público que estará protegido la mayor parte del día gracias a los bloques superiores, mientras que estos mismos también serán protegidos por una cobertura exterior, que permitirá la entrada de aire, pero bloqueará la entrada de los rayos solares. En general, la idea del proyecto es la creación de un espacio agradable térmicamente tanto para el usuario trabajador que ocupara el edificio, como el público general que ahora contara con un nuevo lugar al cual recurrir, como un edificio que recibe con los brazos abiertos a la población,

esta idea se refuerza aún más al ocupar espejos de agua y ambientes internos semi-abiertos.

### **2.3.3. Descripción funcional del planteamiento**

El esquema funcional del Gobierno Regional se plantea en primera instancia desde el punto de vista de usuarios en general, planteando 2 tipos de usuarios, el usuario trabajador y el usuario público/visitante. Bajo esta premisa se plantea una clara separación entre una zona claramente diseñada para el tránsito de población visitante, cuyo objetivo de ingreso al establecimiento es en su mayoría el de realizar algún trámite o consulta por lo que se tienen en cuenta espacios que sirvan de manera eficiente a estos propósitos, y la población trabajadora, los cuales necesitan de espacios de trabajo correctamente adecuados y sin obstáculos, para mejorar su eficiencia. Sin embargo, considerando la magnitud del proyecto como un punto de interés para la ciudad y sus habitantes, se plantean entonces zonas de esparcimiento para el público general, así como un auditorio que puede ser usado por el público visitante según se presente la ocasión. Es así que se da la primera separación funcional clara en el establecimiento, siendo los primeros pisos aquellos destinados al público y suspendiendo en los pisos superiores los espacios que serán usados por el público trabajador. Es así que las actividades y flujos no se mezclan, más existe una relación en el caso del público que viene a realizar alguna actividad relacionada con la administración del Gobierno Regional.

En los pisos superiores es donde se da la siguiente separación, dividiendo los diferentes órganos y direcciones entre los 3 bloques, logrando así que cada ente trabaje de manera independiente, pero pudiéndose comunicar entre sí de ser necesario, aumentando así la eficiencia de sus actividades. Estas, además, se separan según jerarquía, siendo aquellas con menos relevancia, mayor afluencia de público y/o aquellos que son servicios complementarios los que se encontraran en los pisos inferiores de los bloques suspendidos (a partir del Nivel 02), mientras que por otro lado, aquellos con más importancia son los que se encontraran en el bloque más alejado de la vía más transitada, y las más relevantes dentro de

estas, se ubicaran también en los pisos superiores, esto es a que estas direcciones u órganos son los que requieren un mayor nivel privacidad y menor rango de distracción, algo que puede ocurrir debido al ruido que genera la vía arterial a la que se encuentra adyacente. Es así que se nota una clara división según jerarquía.

#### ❖ Accesos y Circulaciones

El proyecto cuenta distintos accesos dependiendo del tipo de usuario acudiendo al establecimiento y la actividad a realizar. La mayoría de los accesos principales a los interiores del edificio se dan a través de un sistema de plazas de carácter público.

Al nivel -1 se accede principalmente a través de la plaza pública inferior, la cual cuenta con una serie de pendientes que empiezan desde el nivel 0 hasta llegar al nivel -1. A través de esta misma plaza se puede acceder a la zona pública del auditorio. También se puede acceder al nivel -1 a través de los ingresos posteriores, tanto para la zona del archivo como para la sección para el personal de auditorio, el cual está abierto solo a aquellos los cuales han ingresado al establecimiento con su vehículo a través del estacionamiento de visitas. También un existe una entrada para el personal de servicio en un costado del establecimiento, esta entrada cuenta con un acceso rápido a un ascensor el cual permitirá distribuir al personal de servicio a todos los pisos de manera inmediata, además de permitir un fácil acceso al depósito de alimentos ubicado en el nivel 3, logrando así un eficiente abastecimiento.

FIGURA 36. Ingreso de propuesta arquitectónica



Igualmente, a la plaza pública superior se puede acceder a través de una rampa, orientada hacia la avenida más concurrida, invitando al acceso a la misma, así como a través de unas amplias escaleras en la fachada aledaña y otras ubicadas en la plaza inferior, las cuales además pueden ser usadas como graderías para el público general. A través de la plaza pública superior se puede acceder al interior del Gobierno Regional, siendo esta zona inmediata una zona de atención al público por lo que está abierto a todo usuario. En estos 2 primeros pisos, la circulación es principalmente abierta, pues es dedicada en su mayoría al esparcimiento del público, sin embargo, se denotan rutas claras por las cuales transitar para la realización de las distintas actividades.

Los bloques superiores de carácter administrativo son accesibles a través de un eje vertical ubicado en la entrada a los interiores del Gobierno Regional a través de la plaza superior, y los 6 ascensores repartidos en la distribución del edificio, empezando desde aquellos ubicados en el sótano (Nivel -2) y terminando en el nivel más alto (Nivel 5), el cual posee el estacionamiento privado para los trabajadores, la cual se accede a través de una rampa ubicada en la parte posterior del establecimiento y resguardada por una caseta de seguridad. Estos 6 ascensores conforman los principales ejes de circulación vertical, ubicados de manera que cada

bloque sea accesible de manera independiente de los otros, así como uno que facilite el acceso desde la entrada pública y otro que facilite el acceso del personal de servicio. Ya en pisos superiores la circulación entre los bloques se da a través de un sistema de pasillos/puentes que conectan los bloques entre sí.

❖ Caracterización de las Zonas

- Zona de Esparcimiento: Áreas de uso mayormente público que están destinadas a servir como áreas de esparcimiento. Ubicadas en el nivel -1 y 1, además de áreas privadas en el nivel 3 y azotea.
- Auditorio: Esta zona se divide entre la zona pública, aquella destinada al usuario visitante, y la zona privada, destinada a los usuarios trabajadores, staff e invitados especiales. Situado en el nivel -1 y ocupando hasta el nivel 2.
- Archivo: Zona que se encarga de supervisar, administrar y mantener el archivo general del Gobierno Regional, esta zona puede tener acceso tanto de personal administrativo como público visitante. Ubicado en el nivel -1.
- Zona de Atención al Cliente: Ubicada en el nivel 1, consiste en variadas oficinas de atención al usuario visitante, asistiéndole en la realización de sus actividades, ya sea búsqueda de información o realización de trámites.
- Recursos Humanos: Se encarga de gestionar el personal del establecimiento, tiene un tópico anexado destinado al cuidado del personal. Ubicado en los niveles 1 y 2.
- Dirección de Infraestructura: Se encarga de la administración de proyectos relacionados a la infraestructura de la ciudad, así como el manejo del presupuesto, estudio de proyectos a futuro, entre otras funciones. Se encuentra en el nivel 2.
- Servicios Complementarios: Constituido por la cafetería y 2 SUM. Su propósito es el de brindar servicios para el beneficio de los trabajadores, así como espacios para la realización de actividades varias. Ubicados principalmente el nivel 3, extendiéndose hasta el nivel 5.



- Órganos de apoyo: Su función es la de organizar, planificar y evaluar las instalaciones y actividades de la instalación. Localizado en los niveles 3 y 4.
- Órganos de Línea: Abarca una variada selección de direcciones dentro del Gobierno Regional, encargándose de gran variedad de las funciones del mismo. Ubicado en el nivel 3.
- Órganos de Asesoramiento: Se encargan de brindar asesoría a los niveles de mayor jerarquía y alta dirección dentro del Gobierno Regional, por lo que una fácil relación con estos es necesaria. Localizados en los niveles 4 y 5.
- Órganos de Control: Se encarga de supervisar la planificación de las labores de control de manera correcta y eficiente. Ubicados en el nivel 5.
- Órganos de Alta Dirección: El segundo más alto en jerarquía, siendo aquel que se encarga de regir sobre el resto de órganos del Gobierno Regional. Localizado en el nivel 4.
- Dirección Regional: El mayor jerárquicamente, regido por el gobernador regional, se encarga de la supervisión de las labores en general de todos los organismos del Gobierno regional. Localizado en el nivel 5.

FIGURA 37. Planta general

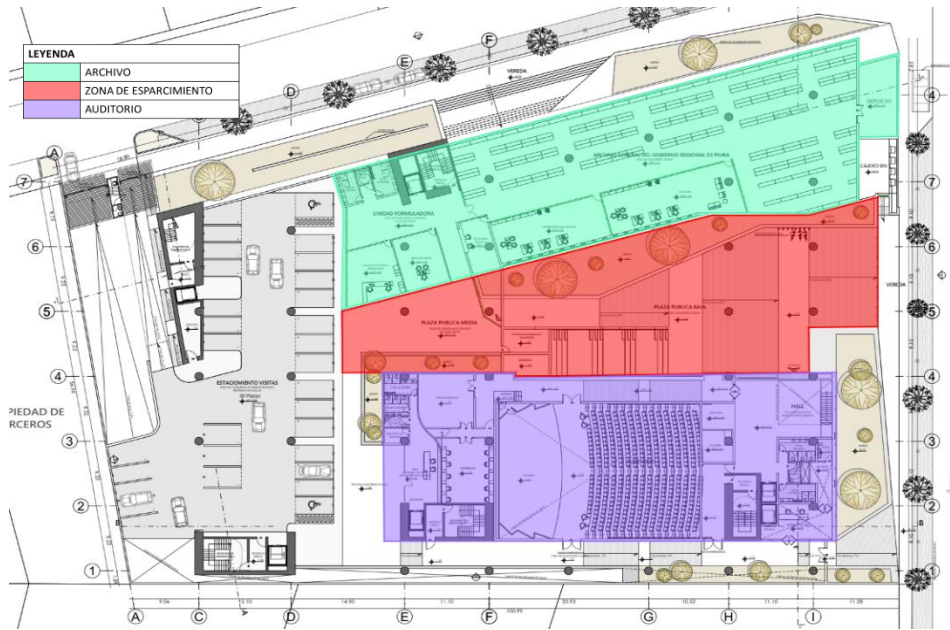


FIGURA 38. Planta General

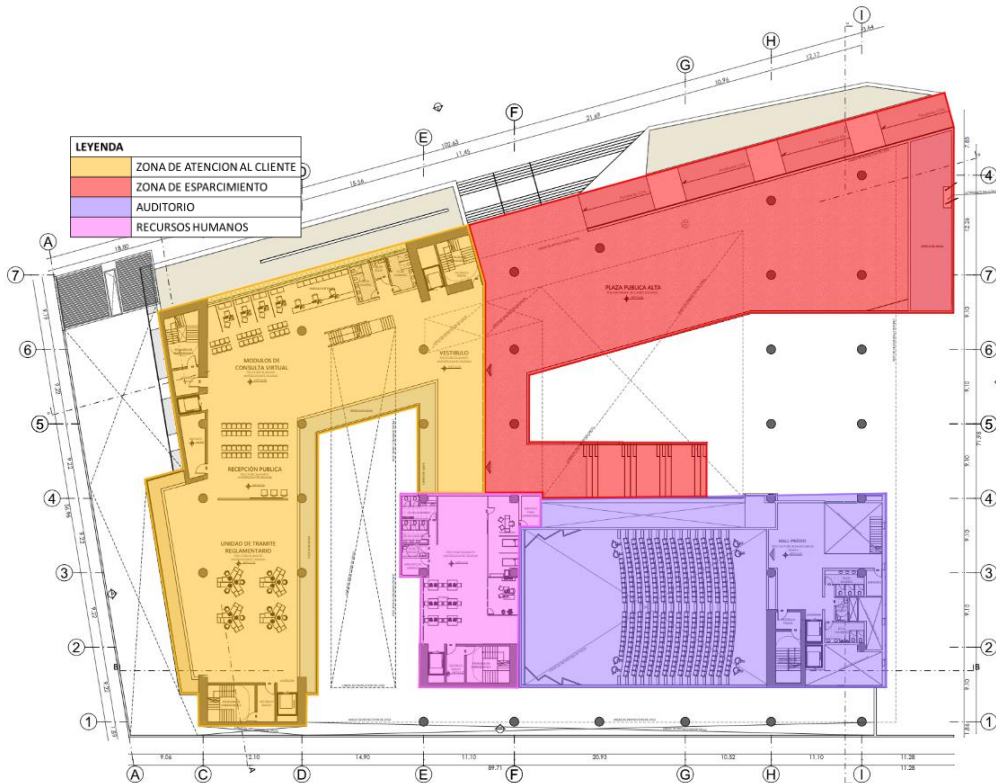


FIGURA 39. Planta General

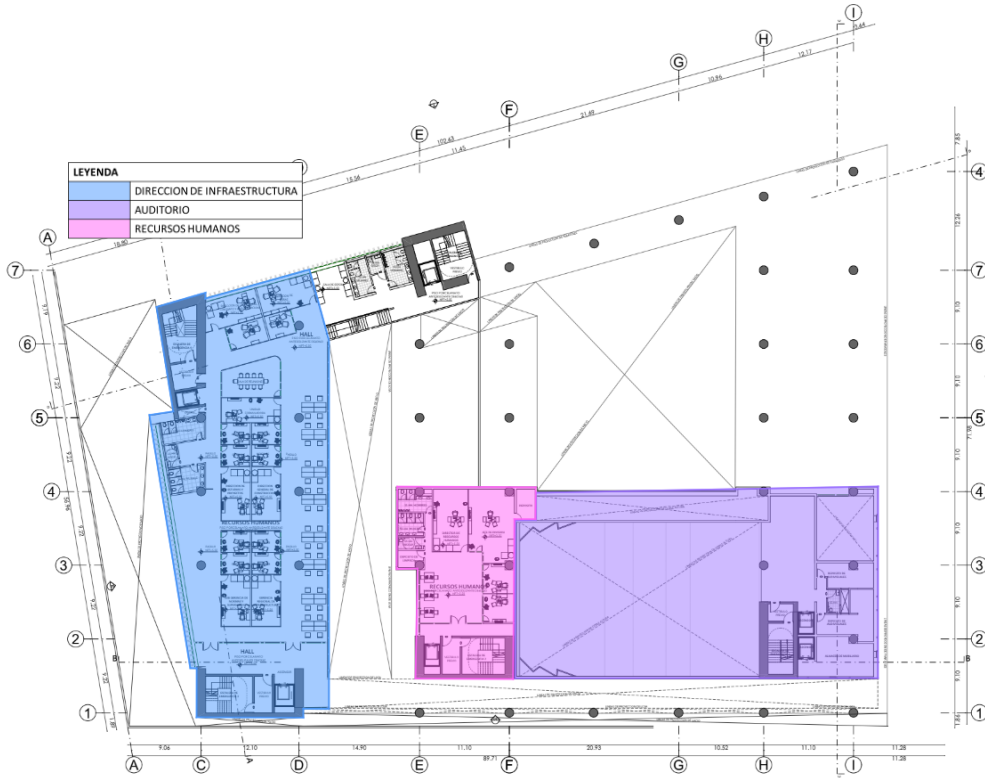


FIGURA 40. Planta General

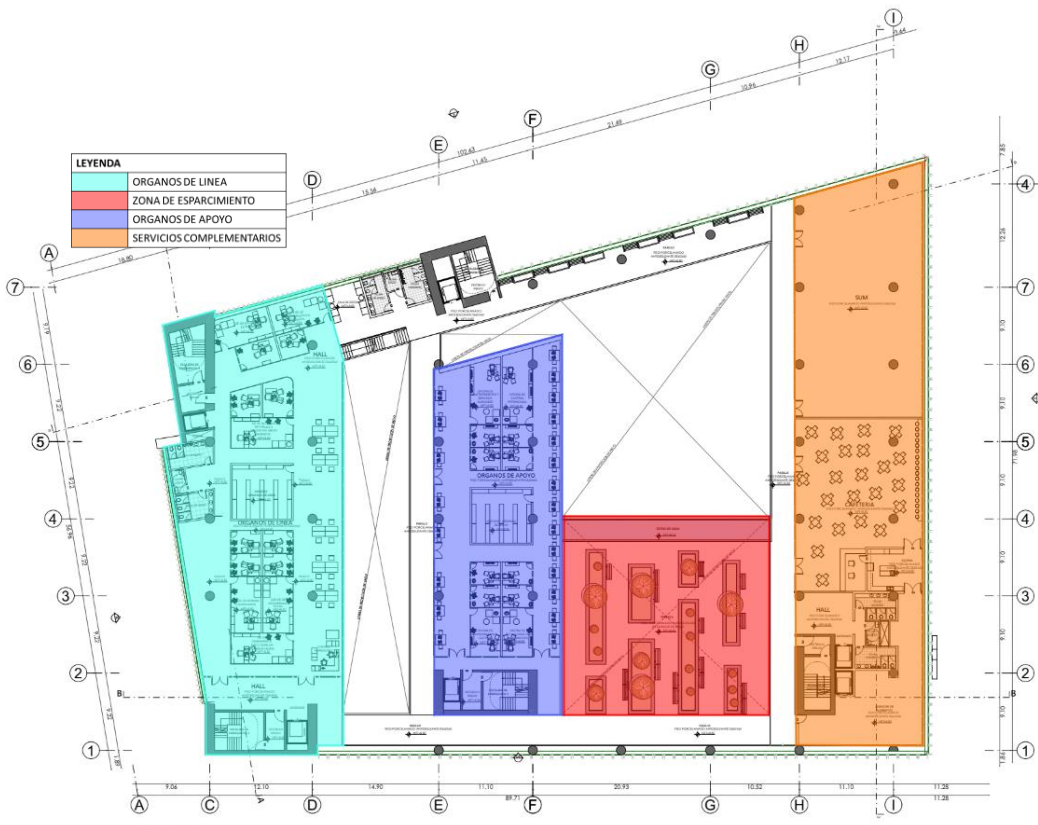
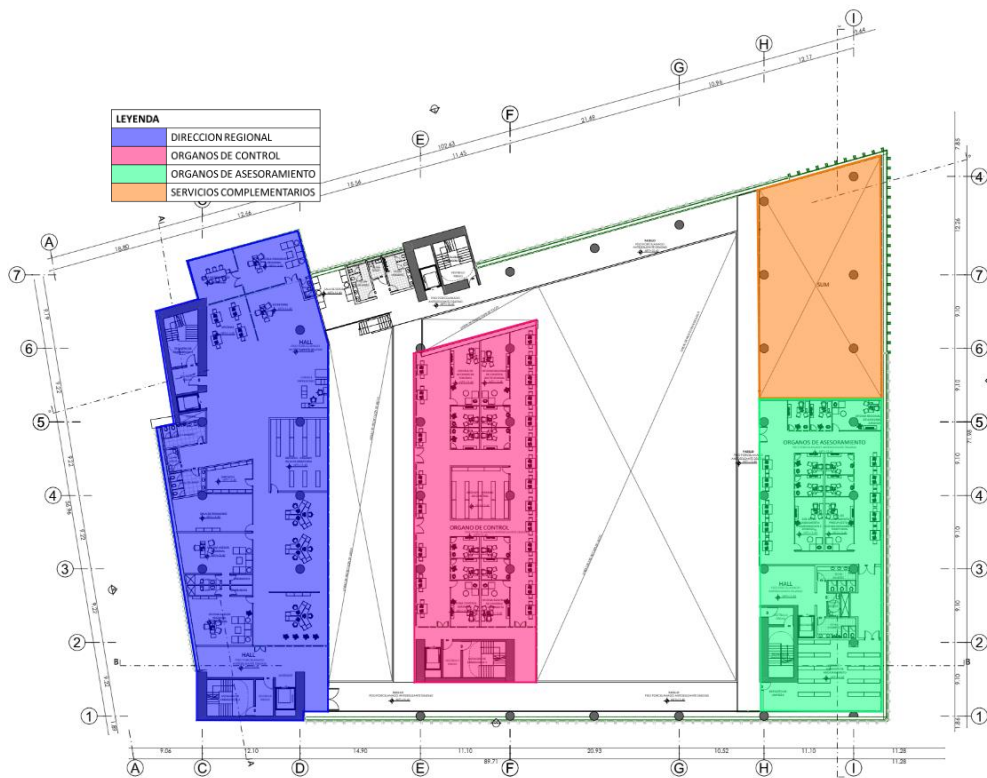
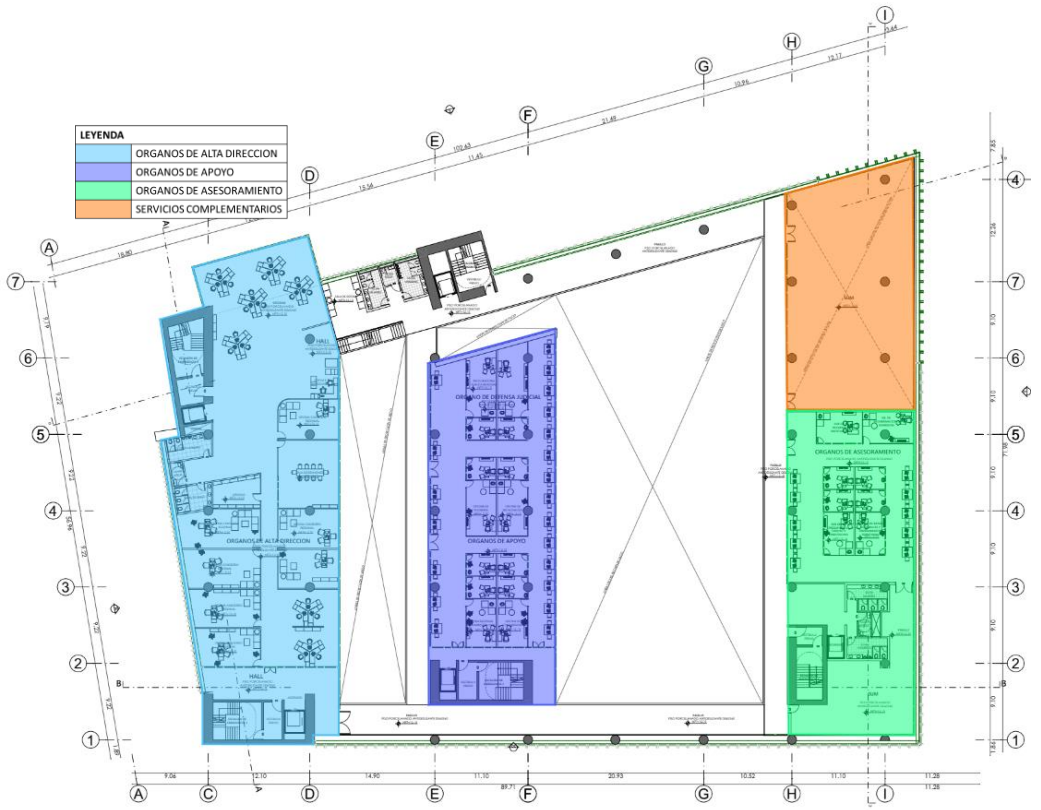


FIGURA 41. Pantallas generales

FIGURA 42. Pantas generales

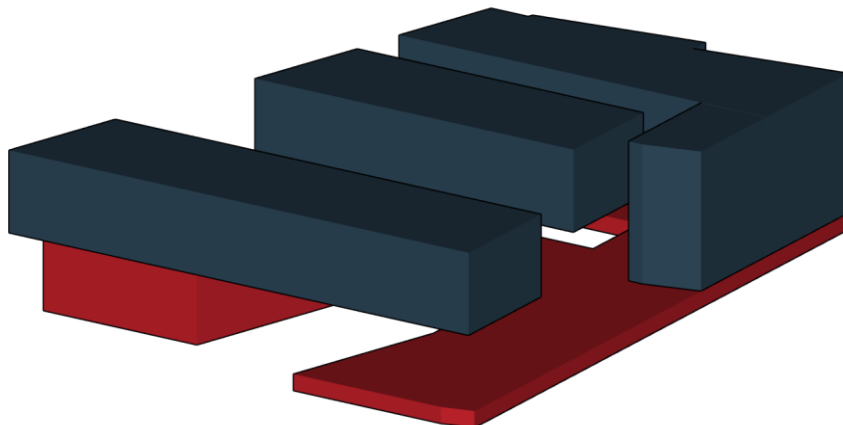


### 2.3.4. Descripción formal del planteamiento

#### ❖ Forma - Volumetría

La composición volumétrica del proyecto está compuesta por la unión de 4 paralelepípedos en la base y 3 paralelepípedos suspendidos, los cuales fueron posteriormente modificados a favor de sus aspectos funcionales, tecnológicos y estéticos; convirtiéndose en prismas rectangulares irregulares. Los 4 prismas inferiores, los cuales son para la zona pública y se encuentran parcialmente bajo el nivel 0, procuran crear espacios entre sus separaciones, los cuales son usados como plazas y estacionamientos, y aquellos ubicados hacia la avenida más concurrida están posicionados de manera que se abren a esta, invitando a la entrada a los espacios. Contrariamente, los prismas suspendidos, orientan sus superficies de menor área hacia el este, siendo estas caras aquellas recibirán el mayor impacto de radiación solar, dejando el resto del edificio con una menor incidencia de la misma. Además, se procuran espacios de separación entre estos, para que exista una recirculación del aire.

FIGURA 43. VOLUMETRIA



#### ❖ Espacio

El proyecto cuenta con variados espacios con diferentes grados de cerramiento dependiendo de su ubicación y uso. Mientras que los espacios designados a las zonas administrativas en su mayoría están más

definidos por sus limitantes físicas; los espacios destinados al público general, especialmente los espacios de esparcimiento, se encuentran mayormente definidos de manera virtual gracias a su cualidad como espacios abiertos y/o semi-abiertos.

La plaza inferior, la cual sirve como ingreso al nivel -1 y al auditorio, se limita por los planos a sus alrededores, más se encuentra abierto en cuanto al plano superior.

La plaza superior se encuentra delimitada por los planos superior e inferior, más se encuentra descubierta en su mayoría de los planos laterales que deberían limitar su espacio, más se entienden los límites de su espacialidad al ser definidos por el límite de las superficies horizontales que lo cubren.

Las zonas administrativas ubicadas en los pisos superiores son espacios cerrados, definidos en todas sus superficies, sin embargo, al hacer uso de amplias pantallas de muros cortina, la sensación de un espacio semi-cerrado es lograda.

### **2.3.5. Aspectos ambientales y tecnológicos**

#### ❖ Asoleamiento

El proyecto está planteado considerando las altas temperaturas que puede poseer la ciudad de Piura en las temporadas de verano, por lo que se tuvo en cuenta que el impacto de la radiación solar sea el menor posible en los distintos ambientes. En los ambientes inferiores, como en las plazas y la zona de atención al usuario, la radiación solar se ve limitada en los horarios más importantes en gracias a los volúmenes superiores. Por otro lado, los volúmenes de las zonas administrativas superiores están orientados de manera que las caras de menor superficie están orientadas hacia el este, siendo que las caras más largas reciben menos incidencia solar, sin embargo, estas caras, las cuales reciben la radiación solar de manera directa, también tienen un tratamiento, tratamiento que se expando alrededor de los 3 bloques, como una cobertura que se encarga limitar la entrada de rayos solares.

#### ❖ Ventilación

El proyecto se planifico considerando lograr el confort térmico ante las altas temperaturas, habiendo solucionado la incidencia de la radiación solar, se planteó el enfriar el edificio de manera natural a través de la ventilación natural. Los vientos soplan en dirección Suroeste a Noroeste, por lo que el posicionamiento de los volúmenes y los espacios generados entre ellos ayudan a que este fluya. El aire fluye a través del espacio generado entre los volúmenes superiores y los niveles inferiores, además de lograr ventilación cruzada en los volúmenes superiores a través de las aperturas en los muros cortina.

---

# MEMORIA DESCRIPTIVA DE ESPECIALIDADES



# **CAPITULO III: MEMORIA DESCRIPTIVA DE ESTRUCTURAS**

### **3. Generalidades**

La presente memoria descriptiva tiene como finalidad realizar los cálculos estructurales y desarrollo estructural del proyecto:

**“Diseño Arquitectónico para la sede del Gobierno Regional de Piura basado en Parámetros de arquitectura Sostenible 2022”.**

#### **- Ubicación del Proyecto**

El proyecto se encuentra ubicado en Av. San Ramón – Urb. Chipe, en la provincia de Piura, distrito de Piura.

#### **- Características**

- Área : 7031.5 m<sup>2</sup>
- Uso de Suelos : Otros Usos
- Zonificación : Residencial Media

#### **3.1. Objetivo**

Desarrollar el proceso de análisis y diseño estructural para explicar el mejor comportamiento estructural bajo las normativas vigentes del Reglamento Nacional de Edificaciones (RNE).

#### **3.2. Reglamentos y Normas**

#### **3.3. Normas de diseño y Base de calculo**

El proyecto estará realizado bajo las siguientes normativas del Reglamento Nacional de Edificaciones- RNE.

- Norma E.020: Cargas.
- Norma E.030: Diseño Sismo resistente.
- Norma E.050: Suelos y Cimentaciones.
- Norma E.060: Concreto armado.

#### **3.4. Descripción del sistema estructural**

#### **3.4.1. Análisis Estructural**

Se ha considerado el análisis estructural de los diversos elementos del proyecto tanto en cargas de gravedad como cargas sísmicas.

- Cargas de Gravedad

El análisis se hizo tanto para carga muerta como para carga viva, entendiéndose por carga muerta al peso de los materiales, dispositivos de servicio, equipos, tabiques u otros elementos soportados por el elemento a analizar, incluyendo su propio peso, y que se propone serán permanentes.

Por otro lado, por carga viva se entiende al peso de todos los ocupantes, materiales, equipos, muebles u otros elementos móviles soportados por el elemento a analizar.

### **3.4.2. Principios de Diseño**

El diseño estructural del proyecto está orientado a la suficiente estabilidad, rigidez y ductilidad frente a las cargas vivas y cargas muertas que se le apliquen. Por ello, es importante utilizar un sistema constructivo el cual tenga en cuenta las siguientes características:

- Evitar pérdidas de vidas humanas.
- Asegurar la continuidad de los servicios básicos.
- Minimizar los daños a la propiedad.

Con respecto a los asentamientos diferenciales y eventos sísmicos, el diseño sísmico de la estructura sigue los principios definidos en la normativa E030- sismo resistente del reglamento nacional de edificaciones.

- No debe colapsar ni causar lesiones graves a las personas, aunque puede causar daños graves debido a movimientos sísmicos clasificados como severos en el área del proyecto.
- Debe soportar movimientos de suelo clasificados como moderados en el área del proyecto y daños que puedan ser reparados dentro de límites aceptables.

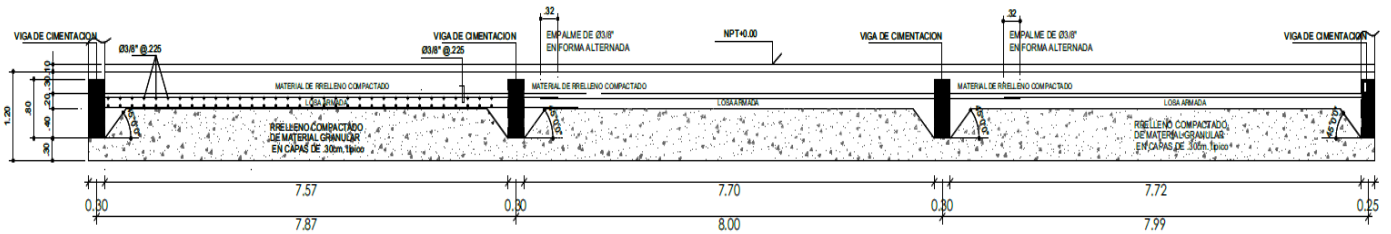
#### RNE- Norma E050. Suelos y Cimentaciones

- El estudio de mecánica de suelos (EMS) se aplica en todo el territorio nacional, sin embargo, las exigencias de esta norma se consideran

mínimas. Este estudio en mención no se aplica en casos de fenómenos de geodinámica ni en casos de existencia de ruinas arqueológicas.

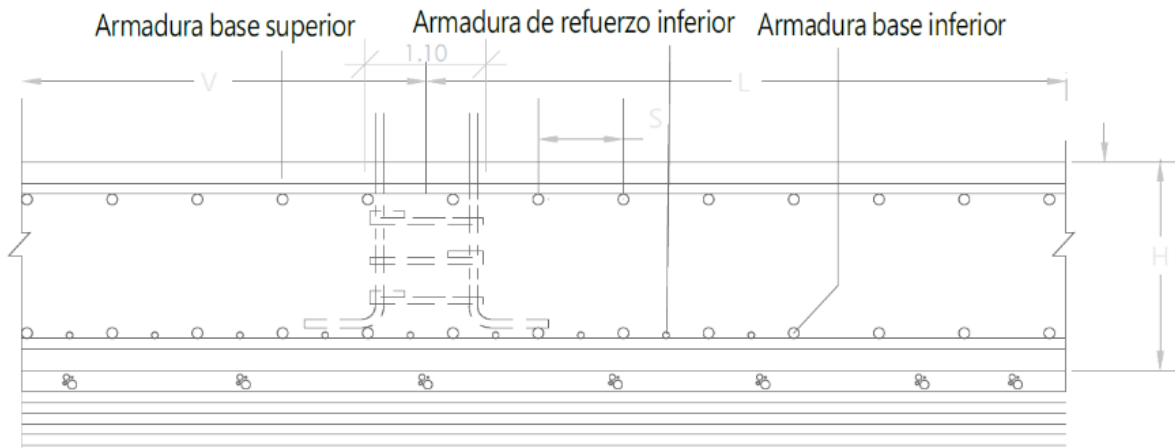
- Se debe realizar obligatoriamente en los siguientes casos: Edificaciones industriales, fabricas, talleres, etc., y para edificaciones de 1 a 3 pisos con una superficie cubierta de más de 500m<sup>2</sup>. Además, se deberá realizar el estudio de mecánica de suelos en edificaciones que requieran pilotes, pilares o plateas de fundación. Finalmente, este estudio también debe realizarse en edificaciones con riesgo de derrumbe o sobre terreno inestable.
- El propósito de esta norma es definir los requisitos mínimos para la realización de estudios de mecánica de suelos (EMS), con fines de cimentación de edificaciones y otras obras descritas en esta norma. Además, se realizan con la finalidad de garantizar la estabilidad y eficiencia de las operaciones y promover el uso racional de los recursos.
- Tiene como finalidad minimizar daños al proyecto, estructuras y vías colindantes.
- A continuación, presentamos detalles de la cimentación realizada en el proyecto:

FIGURA 44. SUELO Y CIMENTACION



Fuente: Elaboración Propia

FIGURA 45. UNION DE COLUMNA A CIMENTACION



UNION DE COLUMNA A CIMENTACION

ESC: 1:35

Fuente: Elaboración Propia

RNE-Norma E060. Concreto Armado

- Columnas

Se deben diseñar para soportar el esfuerzo axial causado por las cargas adicionales de todos los pisos, considerando la carga viva actuando solo en una de las secciones cercanas al suelo o cubierta. Además, es necesario considerar la situación de carga donde se encuentra el mayor grado (excentricidad) entre el momento y la carga axial.

FIGURA 46. Columnas

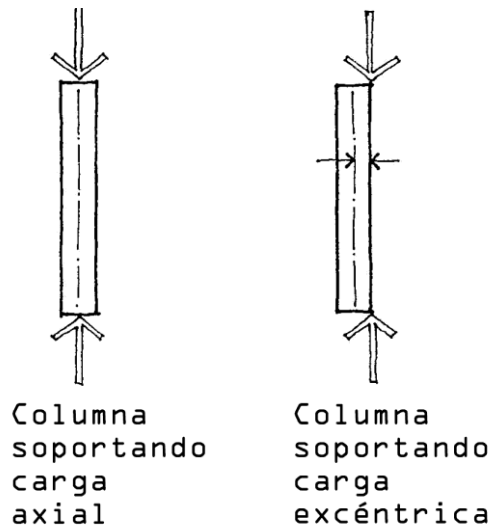
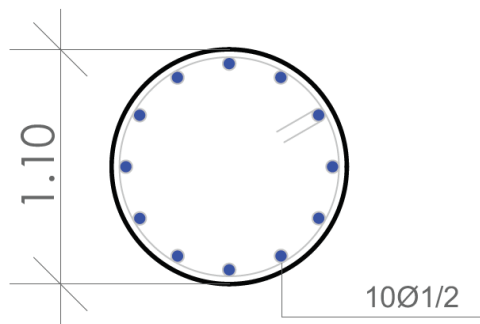


FIGURA 47. Diseño de columnas



## COLUMNA C-1

ESC: 1:20

Fuente: Elaboración Propia

### - Platea de Cimentación

Consiste en una losa de hormigón armado que se apoya en el terreno y es reforzada con vigas perimetrales y vigas debajo de los muros portantes. Además, se utilizan cuando las cargas son demasiado elevadas o cuando resultan excesivamente bajas.

Actúan también como planos rígidos y tienen la propiedad de distribuir uniformemente las cargas sobre el terreno, que se ve menos solicitado ante cargas puntuales de columnas.

Las plateas de cimentación deben tener un espesor mínimo de 30cm. Por lo general estas plateas de cimentación tienen unos espesores entre 50 a 120 cm, de acuerdo al tipo de edificación que soporten.

Las plateas de cimentación se utilizan en los siguientes casos:

- Cuando el terreno natural no es apto para cimentaciones convencionales.
- Cuando la edificación es muy pesada resultando las bases o zapatas de dimensiones demasiado grandes y cercanas entre sí.
- En edificaciones pre- fabricadas y/o en viviendas de madera, debido a que las plateas de cimentación sirven de contrapiso y pueden ser de un espesor de 8cm.

Por otro lado, el uso de este sistema genera las siguientes ventajas y desventajas:

#### Ventajas

- Reducción de la mano de obra
- Reducción en el tiempo de ejecución
- Bajo coste en relación con los cimientos planos
- Ideal para suelos arcillosos
- Reduce la humedad en terrenos con presencia de nivel freático alto.

#### Desventajas

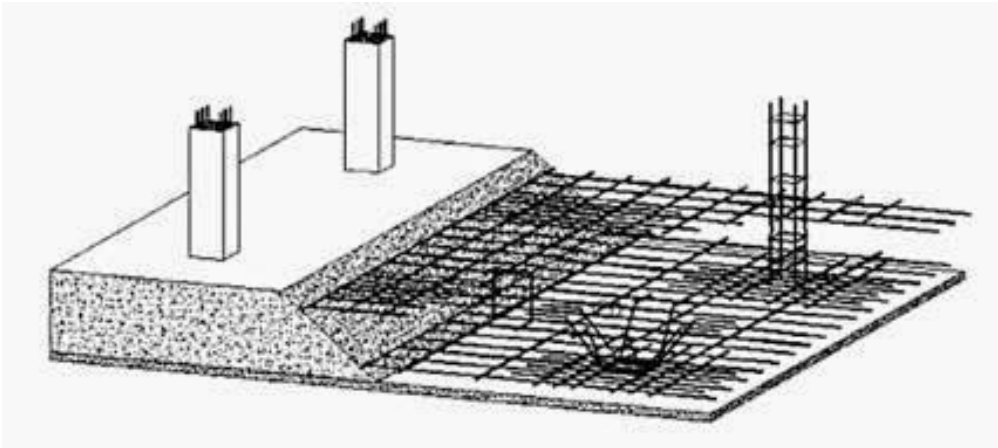
- No se podrá realizar futuras adaptaciones a tuberías subterráneas
- La estructura de hormigón armado puede llegar a presentar fisuras
- Se debe ejecutar con anticipación las instalaciones sanitarias y de fontanería

FIGURA 48. Platea de cimentación



Fuente: CYPE Ingenieros SAC

FIGURA 49. Armado de platea de cimentación



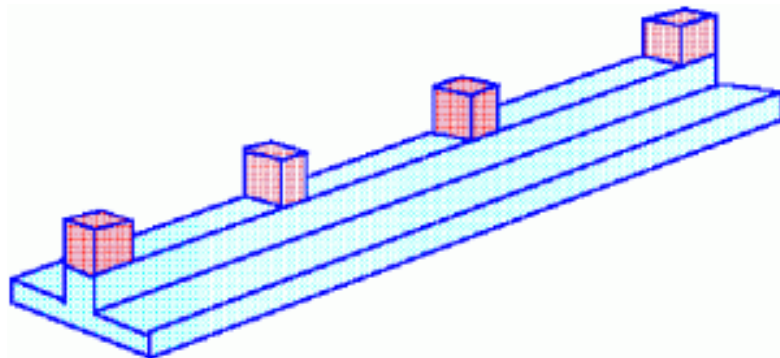
Fuente: GECOSA- Cálculos Estructurales

- Vigas de cimentación

Son estructuras donde se apoyan dos o más columnas. Las vigas de cimentación pueden ser rectangular o en forma de "T" invertida, de tal manera que se reduciría el costo en hormigón y acero sin embargo se elevaría el costo en el encofrado y en la mano de obra.

Por lo general, están diseñadas para conectar zapatas aisladas con la finalidad de que puedan interactuar entre si y puedan actuar como base.

FIGURA 50. Vigas de cimentación

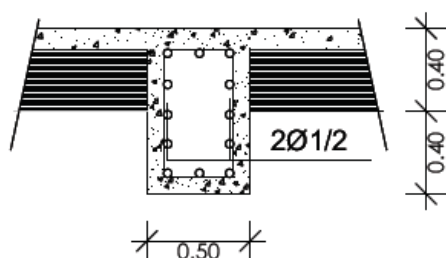


Las columnas se llenan con hormigón de alta resistencia a la tracción, además están conectadas mecánicamente a la viga de cimentación por las jaulas de barras de refuerzo lo cual permite que el peso de la edificación sea transferido a gran profundidad.

- **Tipos de vigas de cimentación**

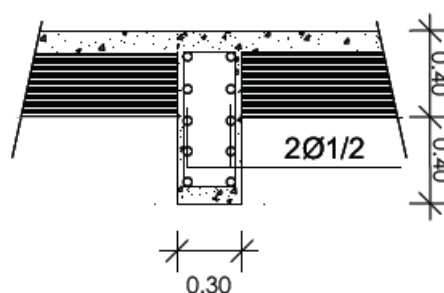


- Viga de riostra: Funcionan a compresión y a tracción. Mayormente miden 40x40 cm.
- Viga Centradora: Su objetivo es centrar el movimiento que se genera en una zapata excéntrica, a fin de que su descarga en el terreno no genera un despegue. Por otro lado, sus dimensiones dependerán de la distancia de las zapatas.



SECCION A-A  
ESC: 1:20

Fuente: Elaboración Propia



SECCION B-B  
ESC: 1:20

#### - Losas Postensadas

Están conformadas por una serie de cables que pueden ser adheridos o no adheridos, conocidos como torones. Estos últimos se colocan con una forma parabólica en su trayecto por la losa y en sus extremos se fijan con anclajes activos y pasivos.

La utilización de las losas postensadas tiene las siguientes ventajas:

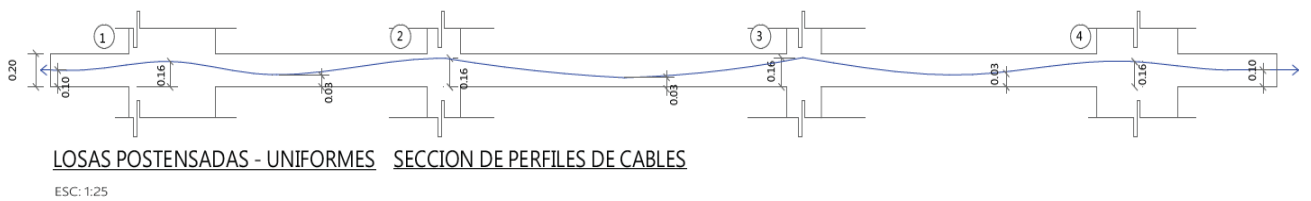
- Grandes luces: La luz libre entre columnas puede llegar hasta los 25m, lo cual genera que se reduzca el uso de columnas, el número de cimientos y maximizando la cantidad de espacio disponible por piso.
- Menores espesores de losa: Se ve reducido el peso muerto de la estructura en cada piso, reduciendo el peso total que reciben los cimientos y finalmente minimiza la altura total de la estructura.

Al momento de la construcción también tenemos las siguientes ventajas:

- Se reduce drásticamente el ciclo de encofrado por piso.
- A raíz de que su espesor es menor que las losas tradicionales es posible vaciar mayor área con el mismo volumen de concreto.
- Con la utilización de estas losas postensadas se logra ahorrar materiales en cuanto concreto, acero y mano de obra para construcciones grandes.

A continuación, detalles de losa postensada utilizada en nuestro proyecto:

FIGURA 51. Corte de losas postensadas



Fuente: Elaboración Propia

FIGURA 52. Corte de losas postensadas

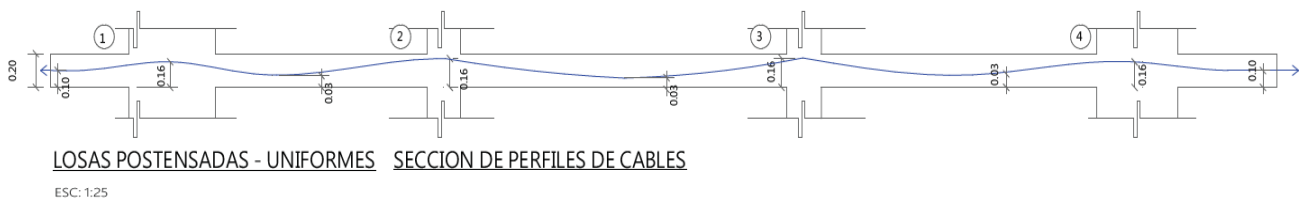
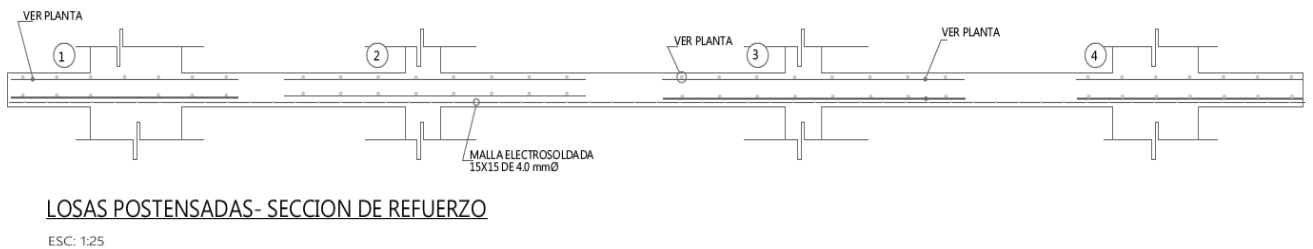
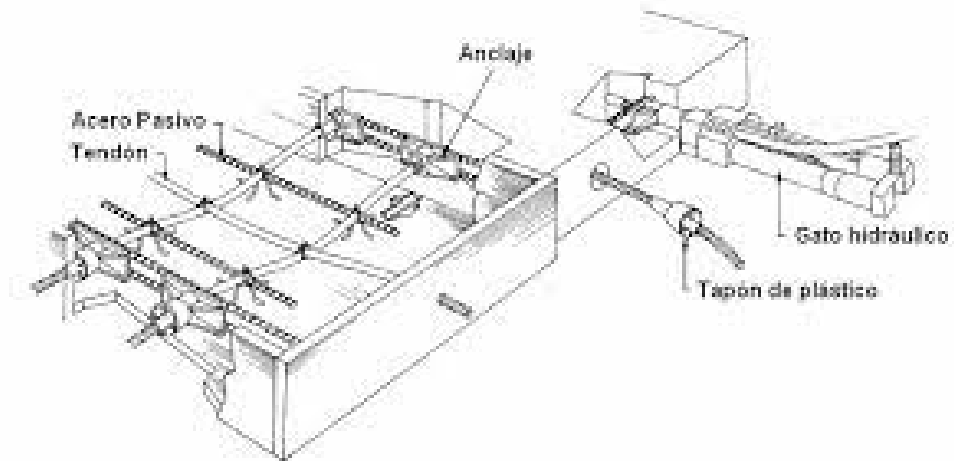


FIGURA 53. Losa postensada, sección de refuerzo



Fuente: Elaboración Propia

FIGURA 54. Isométrico de losas postensadas



Fuente: Ingeniería Real

# **CAPITULO IV: MEMORIA DESCRIPTIVA DE INSTALACIONES ELECTRICAS**

#### **4. Generalidades**

La presente memoria descriptiva presenta las consideraciones generales y criterios empleados de las Instalaciones Eléctricas del proyecto:

**“Diseño Arquitectónico para la sede del Gobierno Regional de Piura basado en Parámetros de arquitectura Sostenible 2022”**. El cual incluye los circuitos de fuerza, distribución de tableros, distribución de luminarias, tomacorrientes y diagrama unifilar.

##### **4.1. Códigos y Reglamentos**

El proyecto se desarrolla según los requisitos definidos en diferentes normativas existentes en varios aportes documentarios, los cuales son los siguientes:

- Reglamento Nacional de Edificaciones (RNE)
- Norma Técnica Peruana (NTP)
- Código Nacional de Electricidad (Perú)

##### **4.2. Componentes**

###### **4.2.1. Suministro de Energía**

La acometida eléctrica que va desde el punto de transferencia del distribuidor a un tablero eléctrico general ubicado en el área de servicios generales. Asimismo, el proyecto consta de 20 Sub-tableros de distribución los cuales se encuentran repartidos por toda la edificación.

Además, para el recorrido de energía a cada sub-tablero se necesita cajas de paso de piso a piso. Por otro lado, los alimentadores, conductores y demás, estarán dentro de tubos de PVC.

###### **4.2.2. Tablero Eléctrico**

El tablero general de las instalaciones del proyecto, está ubicado en la zona de servicios generales. Cabe resaltar que debe estar situado en un lugar seguro y de fácil acceso.

A continuación, presentamos todos los tableros generales y tableros de distribución empleados en el proyecto por niveles.

###### **Nivel -2 Sótano**

- Tablero de Distribución – Sótano **(TD-S)**
  - Escaleras de Emergencia

- Estacionamiento
- Tablero – Servicios Generales – Sótano **(T-SGS)**
  - Escaleras de Emergencia
  - Estacionamientos

### **Nivel-1 Semisótano**

- Tablero General **(TG)**
- Tablero de Control – Bombas de Agua **(TC-BA)**
- Tablero- Servicios Generales 1 **(T-SG1)**
  - Unidad Formuladora
  - Servicio de Copias e Impresiones
  - Mesa de Partes
  - SS.HH.
  - Escaleras
  - Pasadizo
  - Plaza Archivo
- Tablero de Distribución **(TD1)**
- Tablero de Distribución - Archivo **(TD-A)**
  - Secretaria- Archivo
  - Administración- Archivo
  - Archivo General
  - Jefatura
  - Deposito
- Tablero de Distribución **(TD-2)**
  - Sala de Ensayos
  - SS.HH.
  - Camerinos
  - Hall
- Tablero de Distribución **(TD-3)**
  - Pasadizo
  - Estrado
  - Auditorio
- Tablero de Distribución **(TD-4)**

- Hall
- Lobby
- Boletería
- Dulcería
- SS.HH.
- Tablero de Distribución **(TD-5)**
  - Ingreso de Personal
  - Escalera

### **Nivel 1**

- Sub Tablero de Distribución **(STD-1)**
  - Unidad de Tramite Reglamentario
  - Recepción Publica
- Tablero de Distribución **(TD-6)**
  - Módulos de Consulta Virtual
- Tablero - Servicios Generales 2 **(T-SG2)**
  - Vestíbulo
  - Escaleras
  - Módulo de Pago
  - SS.HH.
- Tablero de Distribución **(TD-7)**
  - Oficinas
  - Enfermería
  - SS.HH.
  - Escalera
- Tablero de Distribución **(TD-8)**
  - SS.HH.
  - Vestíbulo Previo
  - Escalera de Emergencia

### **Nivel 2**

- Tablero Servicios - Generales 3 **(T-SG3)**
  - Sala de Espera

- SS.HH.
- Escaleras
- Pasadizo
- Tablero de Distribución **(TD-19)**
  - Área de Audiovisuales
  - SS.HH.
- Tablero de Distribución **(TD-10)**
  - Recursos Humanos
  - SS.HH.
  - Escalera de Emergencia 2
  - Escalera de Emergencia 3
  - Pasadizo
- Tablero de Distribución **(TD-11)**
  - Recursos Humanos
  - SS.HH.

### **Nivel 3**

- Tablero Sub- General 4 **(T-SG4)**
  - SS.HH.
  - Pasadizo
  - Escalera
- Tablero de Distribución **(TD-12)**
  - Órganos de Línea
  - SS.HH.
  - Pasadizo
  - Escalera de Emergencia 2
  - Escalera de Emergencia 3
- Sub Tablero de Distribución **(STD-2)**
  - SUM
- Tablero de Distribución **(TD-14)**
  - Hall
  - Cafetería
  - Cocina



- SS.HH.
  - Almacén de Alimentos
  - Deposito
  - Depósito de Limpieza
  - Escalera de emergencia
- Tablero de Distribución **(TD-13)**
    - Órganos de Apoyo
    - Escalera de Emergencia

#### **Nivel 4**

- Tablero Sub- General 5 **(T-SG5)**
  - Escalera
  - SS.HH.
  - Cuarto de Limpieza
  - Sala de Espera
  - Pasadizo
- Tablero de Distribución **(TD-15)**
  - Órganos de Alta dirección
  - SS.HH.
  - Archivo
  - Escalera de emergencia 2
  - Escalera de emergencia 3
  - Oficinas
- Tablero de Distribución **(TD-16)**
  - Órganos de Apoyo
  - Escalera de Emergencia
- Sub Tablero de Distribución **(STD-3)**
  - SUM
- Tablero de Distribución **(TD-17)**
  - Órganos de Asesoramiento
  - SS.HH.
  - SUM

- Escalera de emergencia
- Depósito de Limpieza
- Pasadizo

### **Nivel 5**

- Tablero Sub- General 6 (**T-SG6**)
  - Escalera
  - SS.HH.
  - Pasadizo
  - Sala de Espera
- Tablero de Distribución (**TD-18**)
  - Dirección Regional
  - SS.HH.
  - Escalera de emergencia 2
  - Escalera de emergencia 3
- Tablero de Distribución (**TD-19**)
  - Órganos de Control
  - Escalera de Emergencia
- Tablero de Distribución (**TD-20**)
  - Órganos de Asesoramiento
  - SS.HH.
  - Escalera de emergencia 1
  - Depósito de limpieza

### **Nivel 6**

- Tablero de Fuerza de Ascensor (**TC-ASC1**)
- Tablero de Fuerza de Ascensor (**TC-ASC2**)
- Tablero de Fuerza de Ascensor (**TC-ASC3**)
- Tablero de Fuerza de Ascensor (**TC-ASC4**)
- Tablero de Fuerza de Ascensor (**TC-ASC5**)
- Tablero de Fuerza de Ascensor (**TC-ASC6**)

### **4.2.3. Interruptores Termo Magnéticos en Tableros**

Son dispositivos cuya misión es interrumpir la corriente eléctrica en un circuito cuando detecta valores superiores a ciertos límites, con la finalidad de que no ocurran sobrecargas ni cortocircuitos. La interrupción se produce por un tiempo limitado para no dañar la instalación ni los equipos conectados a ella.

### **4.2.4. Interruptor Diferencial**

Son dispositivos que se dividen en monofásicos o trifásico. Además, miden la fuerza de la corriente eléctrica al principio y al final del circuito asegurándose de que los valores en ambos puntos sean iguales, lo que significa que el circuito está en óptimas condiciones. Asimismo, el interruptor diferencial está diseñado para proteger a los usuarios de posibles descargas eléctricas. Si se detecta una falla o fuga el circuito eléctrico se interrumpirá inmediatamente.

### **4.2.5. Sistema de Puesta a Tierra**

Es un sistema el cual conecta las superficies metálicas conductoras de electricidad a un punto de la tierra.

Tiene como objetivo:

- Mantener a las personas seguras al prevenir accidentes fatales por descargas eléctricas
- Prevenir daños a equipos, aparatos y dispositivos eléctricos al evitar que una corriente excesiva pase por sus circuitos y reduzca su eficiencia operativa.
- Limitar la tensión generada por las masas metálicas con relación a tierra.
- Asegurar el funcionamiento de las protecciones.
- Eliminar o reducir el riesgo de falla de los equipos eléctricos usados.

Por otro lado, se puede decir que hay dos tipos de protección, la primera es la protección contra sobretensiones transitorias que se relaciona con la protección de equipos, y la segunda es la protección diferencial contra el contacto indirecto que se relaciona con la protección a las personas.

## **5. Accesorios de Conexión**

### **5.1. Tuberías de PVC**

El proyecto contara con cloruro de polivinilo (PVC) para las instalaciones eléctricas debido a que son tuberías que se usan a menudo en ambientes subterráneos y húmedos. Estas tuberías son auto-extinguibles a las llamas, no se corroen y son ligeros. Además, se pueden usar en lugares donde haya rayos ultravioletas dado que está comprobado que estas tuberías soportan estos tipos de rayos.

### **5.2. Cables y Conductores Eléctricos**

El proyecto contara con cables que tienen la finalidad de transportar la energía eléctrica de un punto a otro, estos cables estarán empleados basado a su diseño y según normativas nacionales e internacionales.

Por otro lado, los conductores utilizados en el proyecto son los siguientes:

- En la red de distribución general se emplearán los distribuidores tipo NH80 de cobre electrolítico de 99.9% de conductibilidad libre de alógenos.
- En la zona de interiores el conductor empleado será tipo NH80 de cobre termoplástico y aislamiento para 600 V, el cual es a prueba de humedad.
- En el caso de la puesta a tierra se utilizará un conector desnudo, el cual es de cobre eléctrico y de 16mm<sup>2</sup> de sección.

### **5.3. Cajas**

En estas cajas se colocan y preparan los empalmes y conexiones de los conductores eléctricos, los cuales no pueden dejarse a la vista. Además, deben protegerse de la humedad y otras influencias externas que pueden perjudicar las conexiones.

Las cajas utilizadas serán tipo pesado de fierro galvanizado

- Cajas rectangulares: Empleadas en interruptores, tomacorrientes y pulsadores de dispositivos de llamada.
- Cajas ortogonales: Están empotradas a la pared, en losas de concreto o cielo raso. Son empleadas para salidas de alumbrado y sensores de alarma.

- Cajas cuadradas: Son empleadas como cajas de empalme o cajas de paso

#### **5.4. Interruptor y Tomacorrientes**

Se ha empleado en el proyecto los de tipo Bticino de capacidad 10<sup>a</sup>, 15<sup>a</sup>, 20<sup>a</sup>, 30<sup>a</sup>, 45<sup>a</sup>, 55<sup>a</sup>, a220V con placa metálica empotradas en las cajas rectangulares y dispuestas según el plano correspondiente.

Los tomacorrientes estarán empotrados con contactos universales y serán con toma a tierra y sin línea a tierra.

#### **5.5. Tipos de Iluminación y Artefactos de Alumbrado**

Se utiliza iluminación general, es decir luz uniforme que se aprovecha en todo el espacio. Además, se emplearon diferentes tipos de luminarias para una función diferente, las cuales son las siguientes:

- Plafones rectangulares: Reducen el consumo de energía y están libre de mercurio con baja emisión de calor. Mayormente se utilizan en zonas como por ejemplo salas de estar, espacios libres, etc.
- Dicroicos: Son utilizados para iluminar los aleros de los diferentes ambientes.

#### **5.6. Equipo de Iluminación de Emergencia**

Según el código nacional de electricidad (111.B) indica que el alumbrado de emergencia, se realizara a través de una fuente de iluminación de emergencia en las vías de salida con una duración de 1 hora y media con conexión independiente.

Cabe resaltar que las luces de emergencia serán abastecidas por los sub - tableros de cada ambiente los cuales están indicados en los planos. Asimismo, el equipo de iluminación de emergencia será ubicado en distintos ambientes, como, por ejemplo: en pasillos, halls, escaleras y salidas de cada ambiente con la finalidad de orientar a los usuarios hacia las rutas de escape.

### **5.7. Sistema Fotovoltaico On-Grid**

Se cuenta con un sistema fotovoltaico On-Grid, como parte de la propuesta sostenible del proyecto. Este consta de un sistema conformado de células fotovoltaicas, también conocidas como paneles solares, soportes de fijación, un inversor y un medidor bidireccional, además de las respectivas conexiones realizadas a través de cables.

El funcionamiento de este sistema no es independiente, sino que funciona en conjunto con la energía eléctrica de la red externa. Este sistema trabaja al proveer de electricidad al establecimiento, más en caso de no ser esta la suficiente, se provee la carga en watts faltante de la conexión a la red eléctrica externa. Hipotéticamente, si se tiene un aparato que necesita una carga de 1500 W y las células fotovoltaicas están proveyendo 1000 W, los 500 W faltantes serán provistos por la red eléctrica externa; mas si se da el caso en el que la carga requerida sea menor y las células fotovoltaicas están generando más de lo debido, el cortador inteligente incorporado en el inversor se encarga de que esta corriente extra no sature la red externa. De esta manera, el edificio logra mantenerse de manera sostenible y reducir costos y emisiones, al hacer uso de energía solar.

.

**CAPITULO V:  
MEMORIA DESCRIPTIVA DE  
INSTALACIONES  
SANITARIAS**

## 5. Generalidades:

En la presente memoria descriptiva tratara sobre el desarrollo de las instalaciones sanitarias del proyecto “Sede de Gobierno Regional Basado en Parámetros de Arquitectura Sostenible - Piura 2022”.

### 5.1. Normativa de Diseño y Base de Cálculo:

Para el desarrollo del diseño de las instalaciones sanitarias se tuvo que emplear el Reglamento Nacional de Edificaciones, utilizando la norma IS.010 llamada “Instalaciones Sanitarias para Edificaciones”.

### 5.2. Sistema de Agua Potable:

El sistema de suministro de agua potable consta en un grupo de proyectos que se requiere para la recolección, drenaje, tratamiento, almacenamiento y distribución del agua desde fuentes de recursos naturales como superficiales como subterráneos, para las viviendas de los residentes que serán beneficiados con este sistema.

Se requiere un diseño adecuado de los sistemas de suministro de agua potable, esto llevara a mejorar la calidad de vida, la salud y el desarrollo de las personas. Los sistemas de suministro de agua potable deben cumplir con las normativas y aplicarlas para asegurar su correcto funcionamiento.

Tabla22. Niveles de servicio para sistemas de abastecimiento de agua

NIVELES DE SERVICIO PARA SISTEMAS DE ABASTECIMIENTO DE AGUA, DISPOSICION DE EXCRETAS Y RESIDUOS LIQUIDOS		
NIVEL	SISTEMA	DESCRIPCION
0	AP DE	Sistemas Individuales. Diseñar de acuerdo a las disponibilidades técnicas, usos previstos del agua, preferencias y capacidad económica del usuario.
Ia	AP DE	Grifos Públicos Letrinas sin arrastre de agua
Ib	AP DE	Grifos Públicos más unidades de agua para lavado de ropa y baño Letrinas sin arrastre de agua
IIa	AP DE	Conexiones domiciliarias, con un grifo por casa. Letrinas con o sin arrastre de agua
IIb	AP DE	Conexiones domiciliarias, con mas de un grifo por casa. Sistema de alcantarillado sanitario
Simbología Utilizada: AP: agua potable DE: disposición de excretas DRL: disposición de residuos líquidos		

Nota: Fuente: elaboración propia



La edificación contara con dos accesos de agua potable mediante la red pública, en la que una de ellas se encuentra en la Av. Andrés Avelino Cáceres y el otro acceso se ubica por la Calle San Ramón.

Se implementó en el proyecto "Sede de Gobierno Regional Basado en Parámetros de Arquitectura Sostenible - Piura 2022" un sistema mixto, en donde el abastecimiento de agua potable viene de la red pública de la Calle San Ramón y llega mediante tuberías PVC de Ø 3/4" de manera directa hacia los baños que en el proyecto están cerca a dicha calle. El abastecimiento que viene de la red pública de la Av. Andrés Avelino Cáceres con tuberías PVC de Ø 3/4" hacia la cisterna de capacidad 24 m<sup>3</sup> y se distribuye de manera indirecta con el sistema hidroneumático con tuberías PVC Ø 3/4" en el primer nivel a los ambientes necesarios. En los niveles superiores, se distribuye a los ambientes a través de tuberías PVC montantes de Ø 1", en donde es impulsado por el mismo sistema hidroneumático.

Según el Reglamento Nacional de Edificaciones las tuberías principales de agua potable se instalan de acuerdo a la forma, diámetro y longitud que se muestra en los planos de instalaciones sanitarias del proyecto en donde además utilizan accesorios relacionados. Los codos de PVC se utilizarán para cambiar la dirección de las tuberías, lo que evitará que la tubería se doble bajo el calor o a la fuerza. Las tuberías de agua deben estar empotradas y lo más alejadas posible de los desagües con un espacio libre mínimo.

### **5.3. Fundamentación del Pre dimensionamiento de la Cisterna:**

Para calcular el tamaño de la cisterna de agua, se requiere las dotaciones parciales de los distintos ambientes del proyecto, después se sumará las dotaciones parciales de cada ambiente para así lograr el cálculo para las dimensiones y la capacidad de la cisterna.

### **5.4. Cálculo de la Dotación Diaria**

Oficina 20 litros x persona 600 = 12000

Auditorio/Sum 3 litros x asiento 500 = 1500

Comedor 40 litros x m<sup>2</sup> = 10000

Total = 23500 L/D

El tamaño de la cisterna se calculará conforme a la dotación diaria:

VOLUMEN DE LA CISTERNA = CONSUMO DIARIO

VOLUMEN DE LA CISTERNA = 23500 m<sup>3</sup> / 1 cisterna

Medidas: 4.0m x 4.0m x 1.5m

### **5.5. Sistema de Eliminación de Residuos**

El proyecto “Sede de Gobierno Regional Basado en Parámetros de Arquitectura Sostenible - Piura 2022” cuenta con el sistema de desagüe el cual proviene de los aparatos sanitarios y serán drenados por gravedad en la parte interna de los servicios higiénicos y recolectados en los tramos horizontales por un sistema de cajas de registro e interconectados con tuberías para que sean conducidos hasta la última caja y descargados con el colector público.

El proyecto cuenta con dos salidas a la red pública mediante la Calle San Ramón y la Av. Andrés Avelino Cáceres. Las tuberías principales tienen un diámetro de Ø4" y las tuberías secundarias tienen un diámetro de Ø2". Este sistema traslada los residuos mediante gravedad, ya que las redes trabajan con una pendiente de 1%.

Las tuberías que se utilizaran en el proyecto son de PVC-SAL, ya que se utilizara para ventilación y drenaje. En los servicios higiénicos se encuentra alojado debajo del piso la red de desagüe de tuberías PVC-SAL de Ø 4" y Ø 2". Se instalaron cajas de registro con tapas removibles de material de concreto en las zonas indicadas según el plano de instalaciones sanitarias para la respectiva inspección en caso de mantenimiento o un obstáculo de fluidos de sólidos y aguas en las tuberías de desagüe.

### **5.6. Sistema de Tratamiento de Aguas Residuales**

Son un recurso que, al reciclarse, puede reemplazar el agua consumida por las personas en algunos usos comunes, tales como: el riego de jardines, limpieza y lavado de pavimentos, entre otros. Cabe resaltar que las aguas grises están compuestas por materia orgánica e inorgánica y además de microorganismo.

El diseño del tratamiento debe determinar la capacidad de recuperación de aguas grises y la necesidad de agua reciclada, además de tener en cuenta las limitaciones.

Tabla23. RNE

CAPACIDAD/ PRODUCCIÓN DE CAPTACIÓN	ORIGEN	Volumen estimado
	Viviendas	50-100 l/persona/día
	Hoteles	50-100 l/persona/día
	Complejos deportivos	30-60 l/persona/día
NECESIDAD/ DEMANDA DE AGUA TRATADA	APLICACIÓN	Volumen estimado
	Recarga de cisternas de inodoro	18-45 l/persona/día
	Riego de jardines	2-6 l/m <sup>2</sup> /día
	Baldeo de pavimentos exteriores	2-6 l/m <sup>2</sup> /día

NOTA: FUENTE: RNE

Se propone utilizar una fosa séptica para el tratamiento de aguas residuales para que las aguas grises puedan ser reutilizadas para riego. Asimismo, incluye un decantador, filtrador, cisterna de agua y un tanque hidroneumático para el siniestro de agua a los jardines. Además, está regulado por una llave de control y de buzones que recogen agua de los lavaderos y duchas en los distintos servicios sanitarios de la edificación.

### 5.7. Sistema de Desagüe Pluvial

Sistema de tuberías, colectores y equipos auxiliares que recogen el agua de lluvia para su limpieza, evitando así daños materiales y humanos. El funcionamiento de este sistema se da por gravedad, es decir desde el desagüe el cual recoge las aguas pluviales hasta las tuberías descendentes.

Para que haya un buen funcionamiento del sistema de drenaje pluvial se debe cumplir con ciertos componentes, por ejemplo:

**Estructuras de capacitación:** Recolección de aguas pluviales mediante los sumideros, logrando evitar que el agua circule de manera descontrolada.

**Estructuras de conducción:** Las aguas que hayan sido recolectadas son llevadas mediante conductos con pendientes dados que mediante esta modalidad se facilita su evacuación y limpieza.

**Estructura de conexión y mantenimiento:** Permite la conexión de tuberías de conducción con la finalidad de que el personal de mantenimiento acceda fácilmente.

**Estructura de descargar:** Tienen como objetivo que las aguas captadas no genere daños, controlando los riesgos de inundación, etc.

**Disposición final:** A raíz de que las aguas pluviales presentan una baja concentración de contaminantes no requieren un tratamiento para ser vertidas en causes o fines agrícolas.

## **5.8. Especificaciones técnicas**

### **Instalaciones:**

Las instalaciones se harán de acuerdo a los planos y de la forma como se indica en las presentes especificaciones, abarcando, pero no limitándose a los siguientes trabajos:

- Colocación de aparatos sanitarios
- Instalación de agua fría y todo accesorio
- Instalación de desagüe, ventilación desde cada uno de los aparatos sanitarios, sumideros, hasta el punto de conexión con las redes exteriores.

### **Tuberías y conexiones para agua fría**

Serán de PVC de clase 10, normalizada, del tipo para empalmar a presión, para sellarse con pegamento PVC. Además, los accesorios finales de cada salida serán de fierro galvanizado roscado con adaptadores unión de PVC. Asimismo, todas las uniones roscadas se sellarán con cinta de teflón.

### **Registros y sumideros**

Serán de bronce, de fundición anti porosa para instalarse con el cuerpo y la tapa o rejilla a ras de piso terminado. Por otro lado, las cajas, sumideros y rejillas se construirán según las indicaciones y detalles de los planos respectivos.

#### Tuberías conexiones para desagüe y ventilación

Se emplearán de cloruro de polivinilo no plastificado, para una presión de trabajo de 15 lb/pulg<sup>2</sup> del tipo denominado PVC-SAL, especialmente de desagüe. Las líneas de desagüe se instalarán con una pendiente mínima de 1% bajando hacia los aparatos. Cabe resaltar que si el porcentaje de la pendiente varia estará indicado en los planos correspondientes.

#### Registro- Cajas

En los lugares señalados por los planos, se colocarán registros para la inspección de las tuberías de desagüe. Además, se instalarán al ras de piso terminado, en un sitio accesible para poder registrar. Las dimensiones de las cajas estarán indicadas en los planos respectivos.

#### Tapones provisionales

Todas las salidas de agua y desagüe, deberán ser taponadas inmediatamente después de terminadas y permanecerán así hasta la colocación de aparatos sanitarios para evitar que se dañen las tuberías.

#### Instalación de aparatos sanitarios

Se ubicarán de acuerdo a las indicaciones de los planos, donde se podrá apreciar la ubicación de las conexiones, anclajes, entre otros detalles. Además, se revisará si hay alguna perdida de agua por las tuberías o griferías

**CAPITULO VI:  
MEMORIA DESCRIPTIVA DE  
SEGURIDAD Y  
EVACUACION**

## **6. Generalidades**

Los paramentos de seguridad existen para asegurar la supervivencia de los usuarios en el momento en el que se desate una emergencia, estos son de uso tanto para el usuario casual como para el personal de la propia edificación. Estos buscan que las personas sepan el correcto actuar de las personas bajo situaciones de emergencia. Estas situaciones están dentro de un rango de variedad, incluyendo tales provocadas por desastres naturales como terremotos, hasta aquellas provocadas por el ser humano como incendios. Los espacios deben estar correctamente equipados para minimizar el peligro y procurar que el usuario pueda disponerse a su evacuación o estadía en el ambiente, según la intensidad de la emergencia en cuestión. Estos se basan principalmente en los definidos según la Norma Técnica A.130 del Reglamento Nacional de Edificaciones.

### **6.1. Alcance**

Elaboración de las plantas de evacuación, seguridad y señalización para el proyecto “SEDE DE GOBIERNO REGIONAL BASADO EN PARAMETROS DE ARQUITECTURA SOSTENIBLE -PIURA 2022”. Se delimitan las medidas para facilitar la evacuación de los usuarios en una situación de emergencia. Se busca que el personal trabajador del establecimiento tenga conocimiento y esté preparado para actuar de manera correcta ante una situación de riesgo, ya sea generada por causas naturales o humanas, considerando su actuar en espacios cerrados y conociendo que los espacios deben estar ya propiamente equipados y ubicados para la reducción del riesgo en cuestión y su intensidad, de manera que el usuario puede decidir si es seguro permanecer en el espacio o evacuar como es debido. Este enfoque se define en base a lo establecido en la Norma Técnica A.130 del Reglamento Nacional de Edificaciones.

### **6.2. Marco Normativo**

Se tomó en consideración la siguiente normativa:

- “Reglamento Nacional de Edificaciones RNE norma A – 130”

- Normas sectoriales y municipales.
- Norma NFPA 130 - Código de Seguridad

### **6.3. Descripción del Proyecto**

#### **6.3.1. Zonificación General**

Nivel -2

- ❖ Servicios Generales
  - Estacionamientos Personales

Nivel -1

- ❖ Servicios Generales
  - Estacionamientos de Visita
  - Control de Seguridad
  - Ingreso de Personal de Servicio
  - Deposito
  - SS.HH.
- ❖ Zona de Esparcimiento
  - Plaza Publica
- ❖ Auditorio
  - Hall
  - Camerinos
  - Sala de Ensayos
  - Auditorio
  - Boletería
  - Dulcería
  - SS.HH.
- ❖ Zona Administrativa
  - Mesa de Partes
  - Secretaria
  - Servicios de Copias e Impresiones
  - Archivo General del Gobierno Regional
  - Jefatura
  - Administración de Archivo



- SS.HH.

#### Nivel 1

- ❖ Auditorio
  - Hall Previo
  - SS.HH.
- ❖ Zona de Esparcimiento
  - Plaza Pública Alta
- ❖ Zona Administrativa
  - Hall
  - Oficinas
  - Módulos de Consulta Virtual
  - Unidad de Tramite Reglamentario
  - Módulos de Pago
  - Recepción Pública
  - Zonas de Espera
  - SS.HH.
- ❖ Enfermería
  - Tópico
  - Oficina
  - SS.HH.

#### Nivel 2

- ❖ Auditorio
  - Cuarto de Audiovisuales
  - Depósito de audiovisuales
  - SS.HH.
- ❖ Recursos Humanos
  - Oficina del director de RH
  - Oficina del Jefe de División
  - Oficinas
  - SS.HH.
- ❖ Gerencia de Infraestructura
  - Gerencia Regional de Infraestructura

- Sub Gerencia de Normas y Supervisión
- Dirección de Estudios y Proyectos
- Dirección General de Construcción
- Unidad Formuladora
- Dirección de Licitaciones, Contratos y Programación
- Dirección de Obras
- Oficinas

### Nivel 3

- ❖ Cafetería
  - Área de Mesas
  - Cocina
  - Atención al cliente
  - Almacén de Alimentos
  - SS.HH.
- ❖ SUM
- ❖ Zona de Esparcimiento
  - Terraza
- ❖ Órganos de Apoyo
  - Oficina de Coordinación y Gestión
  - Oficina de Tecnologías De Información
  - Oficina de Abastecimiento y Servicios Auxiliares
  - Oficina de Control Patrimonial
  - Archivo
  - Oficinas
- ❖ Órganos de Línea
  - Gerencia Regional de Saneamiento Físico
  - Sub Gerencia Regional de Normas y Supervisión
  - Sub Gerencia Regional de Desarrollo Social
  - Gerencia Regional de Recursos Naturales y Gestión del Medio Ambiente
  - Sub Gerencia Regional de Programación e Inversión
  - Gerencia Regional de Desarrollo Económico
  - Archivo

- Oficinas
- SS.HH.

#### Nivel 4

- ❖ SUM
- ❖ Órganos de Asesoramiento
  - Gerencia Regional de Programación e Inversión
  - Sub Gerencia Regional de Desarrollo Institucional
  - Sub Gerencia Regional e Presupuesto, Crédito y Tributación
  - Sub Gerencia Regional de Bienes, Regionales y Ordenamiento Territorial.
  - SUM
  - SS.HH.
- ❖ Órganos de Apoyo
  - Oficina Regional de Administración
  - Oficina de Contabilidad
  - Oficina de Tesorería
  - Oficina de Recaudación
  - Procuraduría Pública Regional
  - Órgano de Defensa Judicial
  - Oficinas
- ❖ Órganos de Alta Dirección
  - Oficinas de Consejeros Regionales
  - Sala de Reuniones
  - Archivo
  - SS.HH.

#### Nivel 5

- ❖ Órganos de Asesoramiento
  - Oficina Regional de Asesoría Jurídica
  - Sub Gerencia Regional de Planeamiento, Programación e Inversión
  - Gerencia Regional de Presupuesto y Acondicionamiento Territorial

- Archivo
- Oficinas
- SS.HH.
- ❖ Órgano de Control
  - Oficina de Control Gerencial
  - Oficina Regional de Control Permanente
  - Oficina de Acciones de Control
  - Oficina Regional de Control Institucional
  - Archivo
  - Oficinas
- ❖ Gobierno Regional
  - Oficinas Asesores Regionales
  - Sala de Reuniones
  - Secretaria
  - Oficina Presidente Regional
  - Oficinas
  - SS.HH.

#### Nivel 6

- ❖ Zona de Esparcimiento
  - Terraza

#### **6.4. Parámetros de Diseño**

- ❖ Sistemas de Evacuación

Los conceptos y cálculos realizados necesarios para la realización de un sistema de evacuación correcto, considerando las especificaciones del plan.

- ❖ Medios de Evacuación

Se indican aquellos elementos de establecimiento que definirán rutas seguras de tráfico hacia vías públicas o áreas seguras durante emergencias.

- ❖ Señalización de Seguridad

Se debe de considerar que la relación entre el tamaño de la señal y su tipología deben ser proporcionales al tipo de riesgo en el que se encuentren.

❖ Sistema de Detección de Alarmas de Incendio

Existencia de dispositivos de detección y alerta de incendio, los cuales determinen la existencia de humo o calor, y puedan transmitir de manera reconocible a los usuarios la existencia del peligro, las alarmas notifican y permiten a los usuarios conocer el estado de emergencia.

❖ Salidas de Emergencia

Los recorridos de evacuación se llevarán a cabo a través de escaleras integradas y presurizadas en dirección a áreas seguras. Se contará con una eficiente distribución y organización del modelo de evacuación. Estos recorridos de evacuación cuentan con iluminación adecuada en condiciones normales y penumbra, además de permanecer libre de obstáculos para una eficiente evacuación en caso de emergencia. En casos de incendio, el establecimiento debe contar con el equipamiento necesario para contrarrestar el riesgo, como lo pueden ser extintores o armarios contra incendios, ubicados de manera estratégica para un rápido actuar en caso de emergencia.

❖ Extintores

Se deberá de tener en cuenta la norma NTP 833.030 para la delimitación de los extintores. Estos deben considerar la etiqueta de mantenimiento, recarga y prueba hidrostática, según lo establecido en la norma.

Se considerarán 3 tipos de extintores: Agua, CO<sub>2</sub> y Agua. Cada uno contara con 10 libras de capacidad, considerando las actividades de los espacios en los que se ubicaran.

Todos los extintores deberán de estar posicionados a una altura de fácil visibilidad y accesibilidad, considerando paredes verticales y cercanía a los puntos de evacuación.

Igualmente, estos deben estar señalizados de manera acorde a una fácil accesibilidad.

## 6.5. Señalización

### 6.5.1. Generalidades

Cada señal utilizada en la norma NTP 399.010-1 obtendrá la aprobación de INDECOPI, para ofrecer una más eficiente orientación a los usuarios sobre como he de actuar en situaciones de peligro; o para denotar los elementos disponibles para el rápido afrontamiento de estas situaciones.

En estos casos, el proyecto debería de incluir las siguientes señales:

- Señales de evacuación y emergencia.
- Señales de prohibición.
- Señales de advertencia.
- Señales de alarmas de Incendio.
- Otros: A especificar en el proyecto.

Debería de considerarse el uso de los colores según su significado en el ámbito de seguridad.

#### **Figura 1**

**Tabla24.** Significado y finalidad de colores en seguridad

Color empleados en las señales de seguridad	Significado y finalidad
<b>ROJO</b>	Prohibición, material de prevención y de lucha contra incendios
<b>AZUL</b> <sup>1</sup>	Obligación
<b>AMARILLO</b>	Riesgo de peligro
<b>VERDE</b>	Información de Emergencia
1. El azul se considera como color de seguridad únicamente cuando se utiliza en forma circular.	

Fuente: NTP.399 010-1

#### ❖ Señales de Vinil Autoadhesivo

Serán de un material de carácter duradero que podrá ser pegado en paredes y superficies planas, pegándose de manera instantánea con el adhesivo.

#### ❖ Señales Luminosas

Los paneles ubicados sobre el lintel son utilizados para dirigir a las salidas y salidas de emergencias. Debido a que pertenecen al

sistema de luces de emergencia, deben de tener buena visibilidad tanto en condiciones normales como en penumbra. Pueden ser de tipo convencionales, fotoluminiscentes u/o retroreflectantes, dependiendo de la índole y/o urgencia de lo que indican.

## **6.6. Evacuación**

### **6.6.1. Sistema de Evacuación**

Las rutas de salida serán conformadas por la adición de todos los tramos cortos que lleguen a componerle, estos deben ser libres de obstáculos. Estas deben darse desde todos los ambientes existentes, hasta las áreas de circulación como pasillos y/o escaleras, conduciendo a un nivel 0 y zonas seguras

Las medidas, proporciones y condiciones de las rutas deben darse de manera estable y acorde en espacios de circulación, según RNE.

Alumbrado de emergencia será requerido en las salidas de emergencia, este debe estar correctamente señalizado según la norma INDECOPI NTP 399.101-1.

Los usuarios deben ser debidamente capacitados para la comprensión del sistema de evacuación del proyecto. Deberá conocer la ubicación de las zonas seguras y equipamiento en caso de emergencia como armarios contra incendios y extintores.

## **6.7. Aforo**

La capacidad máxima del proyecto corresponde al número máximo de usuarios trabajadores del que el establecimiento puede disponer según las plazas de trabajo existentes, además de la cantidad de usuarios civiles que el establecimiento puede recibir según su disposición a atención al cliente, así como el adiconamiento de nuevos servicios que el nuevo proyecto puede brindar como lo son el auditorio, salones de uso múltiple y los espacios de esparcimiento público. Se consideran para el cálculo determinado de aforos en las distintas zonas del edificio la normativa establecida en el RNE A.130.

### **6.8. Tiempo de Evacuación**

En la planta de rutas de evacuación realizado se muestran todos los ambientes pertenecientes al proyecto, teniendo cada uno de estos su respectiva señalización y ruta de evacuación, lo que habilitara el eficiente funcionamiento del establecimiento. Asimismo, las rutas de evacuación están repartidas de manera estratégica a lo largo de todo el establecimiento.