

**UNIVERSIDAD PRIVADA ANTENOR ORREGO**

**FACULTAD DE ARQUITECTURA, URBANISMO Y ARTES**

**ESCUELA PROFESIONAL DE ARQUITECTURA**



**TESIS PARA OPTAR EL TÍTULO PROFESIONAL DE ARQUITECTO**

**MEMORIA DESCRIPTIVA DEL PROYECTO ARQUITECTÓNICO**

**“EDIFICIO MUNICIPAL DEL DISTRITO VEINTISÉIS DE  
OCTUBRE – PROVINCIA DE PIURA”**

**AUTORES : Bach. Arq. Madrid Fiestas, Kevin Cristhian  
Bach. Arq. Silva Cornejo, María Stephany**

**ASESOR : Ms. Arq. Padilla Zuñiga, Ángel Aníbal**

**PIURA – PIURA – PERÚ**

**OCTUBRE 2019**

# UNIVERSIDAD PRIVADA ANTENOR ORREGO

FACULTAD DE ARQUITECTURA, URBANISMO Y ARTES

ESCUELA PROFESIONAL DE ARQUITECTURA



TESIS PARA OPTAR EL TÍTULO PROFESIONAL DE ARQUITECTO  
MEMORIA DESCRIPTIVA DEL PROYECTO ARQUITECTÓNICO  
“EDIFICIO MUNICIPAL DEL DISTRITO VEINTISÉIS DE  
OCTUBRE – PROVINCIA DE PIURA”

JURADO EVALUADOR

<b>PRESIDENTE</b>	<b>:</b>	<b>Dra. Arq. María Rebeca Arellano Bados</b>
<b>SECRETARIO</b>	<b>:</b>	<b>Ms. Arq. Hilda Diana Turoni Sisti</b>
<b>VOCAL</b>	<b>:</b>	<b>Ms. Arq. Catherine Saldaña León</b>
<b>AUTORES</b>	<b>:</b>	<b>Bach. Arq. Madrid Fiestas, Kevin Cristhian</b> <b>Bach. Arq. Silva Cornejo, María Stephany</b>
<b>ASESOR</b>	<b>:</b>	<b>Ms. Arq. Padilla Zuñiga, Ángel Aníbal</b>

PIURA – PIURA – PERÚ

OCTUBRE 2019

# **UNIVERSIDAD PRIVADA ANTENOR ORREGO**

## **ALTA DIRECCIÓN 2015 – 2020**

**Rectora** : Dra. Felícita Yolanda Peralta Chávez  
**Vicerrector Académico** : Dr. Julio Luis Chang Lam  
**Vicerrector de Investigación** : Dr. Luis Antonio Cerna Bazán

## **FACULTAD DE ARQUITECTURA, URBANISMO Y ARTES**

### **AUTORIDADES ACADÉMICAS 2019 – 2022**

**Decano** : Dr. Roberto Helí Saldaña Milla  
**Secretario Académico** : Dr. Arq. Luis Enrique Tarma Carlos

## **ESCUELA PROFESIONAL DE ARQUITECTURA**

**Director** : Dra. María Rebeca del Rosario Arellano



**UPAO**

Facultad de Arquitectura Urbanismo y Artes  
Escuela Profesional de Arquitectura

**ACTA DE CALIFICACION**  
**SUSTENTACIÓN PÚBLICA DE LA TESIS PARA OPTAR EL TITULO**  
**PROFESIONAL DE ARQUITECTO**

En la ciudad de Trujillo, a los dieciocho días del mes de octubre del 2019, siendo las 11:30 a.m., se reunieron los señores:

Dra.Arq. Maria Rebeca Arellano Bados  
Ms.Arq. Hilda Diana Turoni Sisti  
Ms.Arq. Catherine Saldaña León

**PRESIDENTE**  
**SECRETARIO**  
**VOCAL**

En su condición de Miembros del Jurado Calificador de la Tesis, teniendo como agenda:

- **SUSTENTACIÓN PÚBLICA Y CALIFICACIÓN DE LA TESIS PARA OPTAR EL TITULO PROFESIONAL DE ARQUITECTO**, presentado por los señores bachilleres:
  - Kevin Cristhian Madrid Fiestas
  - Maria Stephany Silva Cornejo

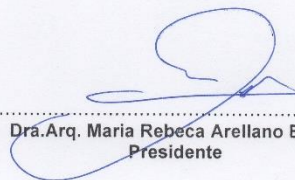
Proyecto  
"EDIFICIO MUNICIPAL DEL DISTRITO VEINTISÉIS DE OCTUBRE"

Asesor:  
Ms.Arq. Angel Padilla Zuñiga

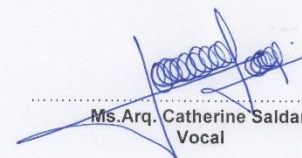
Luego de escuchar la sustentación de la tesis presentada, los Miembros del Jurado procedieron a la deliberación y evaluación de la documentación de la tesis antes mencionada, siendo la calificación final:

APROBADO POR UNANIMIDAD CON VALORACION NOTABLE

Dando conformidad con lo actuado y siendo las.....12..... del mismo día, firmaron la presente.

  
Dra. Arq. Maria Rebeca Arellano Bados  
Presidente

  
Ms. Arq. Hilda Diana Turoni Sisti  
Secretario

  
Ms. Arq. Catherine Saldaña León  
Vocal

## AGRADECIMIENTO

Al finalizar un trabajo tan arduo y lleno de dificultades, como es el desarrollo de la Tesis para el título profesional, es inevitable agradecer principalmente a DIOS, por estar siempre conmigo, guiándome, protegiéndome, y enseñándome a valorar cada momento de la vida.

De manera especial darles las gracias a mis padres y a mi hermana, por el constante apoyo incondicional durante mi formación personal y profesional. A nuestro asesor de tesis Ms. Arq. Ángel Padilla Zúñiga, por enseñarnos y compartir sus conocimientos durante nuestra etapa universitaria, y más aún, por el constante apoyo y guía para el desarrollo de nuestra tesis, no cabe duda que su participación ha enriquecido el trabajo realizado. A Stephany Silva Cornejo, por su amistad, confianza y, qué, pese a las adversidades que hemos tenido durante el desarrollo de la tesis, pudimos concluir un buen trabajo en equipo.

Kevin Cristhian Madrid Fiestas

Gracias principalmente a Dios y a la Virgen del Perpetuo Socorro, por guiarme cada día en mi camino y concederme una vida llena de aprendizajes. A mi madre, por inculcarme el valor de la gratitud, responsabilidad, respeto y tolerancia, y por ser la principal promotora de mis logros. A Patrick Cardoza, por brindarme todo su apoyo, consejos y alentarme cada día a conseguir mis objetivos. A mis docentes, en especial a Ms. Arq. Ángel Padilla Zuñiga por acompañarme durante el transcurso de mi etapa universitaria y aún más por aceptar y cumplir su rol de asesor, ayudándonos a absolver nuestras dudas y encontrar soluciones para finalizar adecuadamente nuestro proyecto de tesis. A Kevin Madrid, por su amistad, confianza y perseverancia para culminar esta meta juntos. A mis compañeros y amigos con quienes compartimos todas las vivencias experimentadas en el transcurso de nuestra formación profesional, apoyándonos mutuamente en las dificultades y compartiendo las alegrías y anécdotas vividas. Y a toda mi familia por alentarme a culminar este trabajo y cumplir una de mis metas.

María Stephany Silva Cornejo

## DEDICATORIA

A DIOS, porque sin él no soy nada. A mi madre Luz Fiestas Correa, mi padre Elmer Madrid Vargas y mi hermana Guadalupe Madrid Fiestas, por el gran apoyo constante e incondicional, y estar ahí siempre alentándome, por enseñarme a crecer, sin olvidar el valor de la humildad, y a que si caigo debo levantarme, porque la vida es un constante aprendizaje. A mi familia en general, por el aliento moral durante el desarrollo de este trabajo, y por último a mi perrito Brack, por acompañarme y sacarme una sonrisa durante los momentos tensos y las fatigosas amanecidas desarrolladas en mi casa.

Kevin Cristhian Madrid Fiestas

A Dios, a quien le doy gracias por regalarme el don de la vida, por ser mi mayor esfuerzo, dedicación y apoyo a pesar de mis limitaciones. A mi madre María Rossana Cornejo, por el gran apoyo recibido, quien me inculcó la fuerza y perseverancia de llevar adelante pacientemente cada uno de mis proyectos. A mi abuela María Victoria Tesén Arellano, quien fue, sigue y seguirá siendo la persona más importante en mi vida, acompañándome desde el primer día de mi vida, por ser mi gran apoyo, mi consejera y mi confidente en todo momento. A mis tíos Micaela Cornejo y Manuel Ortiz, por ser un gran ejemplo durante el proceso y crecimiento de mi vida personal y profesional, y por incentivar a cumplir y creer en mis logros. A Patrick Cardoza por compartir día a día sus conocimientos y guiarme a cumplir con mis objetivos. A toda mi familia en general por brindarme su apoyo y velar por mí, durante todo este camino.

María Stephany Silva Cornejo

## ÍNDICE GENERAL

<b>RESUMEN .....</b>	<b>16</b>
<b>ABSTRACT.....</b>	<b>17</b>
<b>CAPITULO I : ASPECTOS GENERALES Y MARCO TEORICO</b>	
<b>1.1. GENERALIDADES .....</b>	<b>18</b>
1.1.1. Título del Proyecto .....	18
1.1.2. Participantes.....	18
1.1.3. Localización Geográfica.....	18
1.1.4. Entidades involucradas y Beneficiarios: Promotor .....	18
1.1.5. Antecedentes del tema .....	19
<b>1.2. MARCO TEORICO - CONCEPTUAL.....</b>	<b>19</b>
1.2.1. Bases Teóricas .....	19
1.2.2. Marco Conceptual .....	22
1.2.3. Marco Referencial .....	23
<b>1.3. METODOLOGIA .....</b>	<b>41</b>
1.3.1. Recolección de información .....	41
1.3.2. Procesamiento de información .....	43
1.3.3. Esquema metodológico.....	45
<b>1.4. INVESTIGACION PROGRAMATICA.....</b>	<b>46</b>
1.4.1. Diagnóstico situacional.....	46
1.4.2. Problemática .....	50
1.4.3. Objetivos del Proyecto .....	56
1.4.3.1. Objetivo General .....	56
1.4.3.2. Objetivos Específicos.....	56
1.4.4. Estudio de mercado.....	56
1.4.4.1. Análisis de la demanda.....	56
1.4.4.2. Análisis de la oferta .....	59
<b>1.5. PROGRAMACION ARQUITECTONICA .....</b>	<b>67</b>
1.5.1. Esquema operativo funcional.....	67
1.5.2. Organigrama general de funcionamiento .....	68
1.5.3. Cuadro general de programación de necesidades.....	69
1.5.4. Monto estimado de inversión .....	76
<b>1.6. ANÁLISIS DE LOCALIZACIÓN DEL PROYECTO .....</b>	<b>78</b>
1.6.1. Características Urbanas.....	78
1.6.2. Análisis FODA .....	82
<b>1.7. REQUISITOS NORMATIVOS REGLAMENTARIOS .....</b>	<b>84</b>

1.7.1.	Requisitos Urbanísticos .....	84
1.7.2.	Requisitos de Reglamento Nacional de Edificaciones.....	85
<b>1.8.</b>	<b>PARAMETROS ARQUITECTÓNICOS Y DE SEGURIDAD .....</b>	<b>89</b>
1.8.1.	Parámetros Arquitectónicos .....	89
1.8.2.	Parámetros de Seguridad.....	92
 <b>CAPÍTULO II : MEMORIA DESCRIPTIVA DE ARQUITECTURA</b>		
<b>2.1.</b>	<b>INTRODUCCION .....</b>	<b>106</b>
2.1.1.	Tipología Funcional y Criterios de Diseño .....	106
2.1.2.	Conceptualización del Proyecto .....	108
2.1.3.	Descripción Funcional del Planteamiento.....	109
2.1.4.	Descripción Formal del Planteamiento .....	112
2.1.5.	Aspectos Ambientales o tecnológicos.....	113
 <b>CAPÍTULO III : MEMORIA DESCRIPTIVA DE ESTRUCTURAS..... 118</b>		
<b>3.1.</b>	<b>INTRODUCCIÓN .....</b>	<b>118</b>
3.1.1.	Generalidades .....	118
3.1.2.	Alcances del Proyecto .....	118
3.1.3.	Descripción del Proyecto.....	119
<b>3.2.</b>	<b>CRITERIOS DE DISEÑO.....</b>	<b>120</b>
3.2.1.	Normas aplicables .....	120
3.2.2.	Parámetros de Diseño .....	120
3.2.2.1.	Muros .....	121
3.2.2.2.	Materiales .....	122
3.2.2.3.	Cargas de Diseño .....	123
3.2.2.4.	Combinaciones de Carga .....	123
3.2.2.5.	Cimentación .....	123
3.2.3.	Modelo del Sistema Estructural .....	124
3.2.4.	Cálculo de Predimensionamiento para elementos estructurales (Losas, Vigas, Columnas y Zapatas) .....	126
3.2.4.1.	Predimensionamiento del Sistema Estructural.....	126
3.2.4.2.	Predimensionamiento de espesor de Losa .....	126
3.2.4.3.	Predimensionamiento de Vigas .....	128
3.2.4.4.	Predimensionamiento de Columnas .....	129
3.2.4.5.	Predimensionamiento de Muros .....	129
3.2.4.6.	Predimensionamiento de Placas .....	129
3.2.4.7.	Predimensionamiento de Platea de Cimentación.....	130
3.2.4.8.	Metrado de Cargas.....	131



3.2.4.9. Estructuración Final.....	131
------------------------------------	-----

## **CAPÍTULO IV: MEMORIA DESCRIPTIVA DE INSTALACIONES SANITARIAS**

<b>4.1. INTRODUCCIÓN .....</b>	<b>133</b>
4.1.1. Generalidades .....	133
4.1.2. Alcances del Proyecto .....	133
<b>4.2. DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO.....</b>	<b>133</b>
4.2.1. Abastecimiento de Agua Potable.....	133
4.2.2. Sistema de Instalación de Agua Fría.....	134
4.2.3. Sistema de Eliminación de Residuos .....	136
4.2.4. Sistema de Drenaje Pluvial.....	137
4.2.5. Fundamentación del dimensionamiento de la cisterna.....	137
4.2.6. Sistema de instalación de Agua Caliente.....	139
4.2.7. Tuberías y accesorios PVC.....	140
4.2.8. Cálculo de potencias de electrobombas .....	141
<b>4.3. CRITERIOS DE DISEÑO.....</b>	<b>142</b>
4.3.1. Normas aplicables .....	142
4.3.2. Parámetros de diseño .....	142
4.3.2.1. Tipo de Aparato Sanitarios.....	142
4.3.2.2. Dotaciones.....	142

## **CAPÍTULO V: MEMORIA DESCRIPTICA DE INSTALACIONES ELÉCTRICAS**

<b>5.1. INTRODUCCIÓN .....</b>	<b>144</b>
5.1.1. Generalidades .....	144
5.1.2. Alcances del Proyecto .....	144
<b>5.2. DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO.....</b>	<b>145</b>
5.2.1. Descripción General .....	145
5.2.2. Definiciones.....	145
5.2.3. Redes eléctricas.....	146
5.2.3.1. Montaje de Caseta de Fuerza.....	146
5.2.3.2. Alimentadores .....	147
5.2.3.3. Tablero de Distribución TD.....	147
5.2.3.4. Instalaciones interiores .....	148
5.2.3.5. Tuberías.....	153
5.2.3.6. Cajas .....	153
5.2.3.7. Conductores .....	154
5.2.3.8. Tablero general .....	154
5.2.3.9. Artefacto de alumbrado .....	155

5.2.4.	Máxima demanda de potencia.....	155
5.2.5.	Telefonía.....	169
5.2.6.	Luces de emergencia.....	169
<b>5.3.</b>	<b>CÓDIGOS Y REGLAMENTOS.....</b>	<b>170</b>

## **CAPITULO VI: MEMORIA DESCRIPTIVA DE INSTALACIONES ESPECIALES**

<b>6.1.</b>	<b>INTRODUCCIÓN.....</b>	<b>171</b>
6.1.1.	Generalidades.....	<b>171</b>
<b>6.2.</b>	<b>AIRE ACONDICIONADO.....</b>	<b>171</b>
6.2.1.	Marco teórico.....	<b>171</b>
6.2.2.	Selección de equipos.....	<b>171</b>
6.2.3.	Tipo de medición.....	<b>172</b>
<b>6.3.</b>	<b>GRUPO ELECTRÓGENO.....</b>	<b>172</b>
6.3.1.	Marco teórico.....	<b>172</b>
6.3.2.	Elección del grupo electrógeno.....	<b>172</b>
	<b>BIBLIOGRAFÍA.....</b>	<b>173</b>
	<b>ANEXOS.....</b>	<b>174</b>

## ÍNDICE DE IMAGENES

<b>Imagen 1.</b> Fachada Restaurada de Ayuntamiento San Fernando de Henares .....	31
<b>Imagen 2.</b> Vista del interior hacia la fachada antigua.....	32
<b>Imagen 3.</b> Elevación de la fachada posterior.....	32
<b>Imagen 4.</b> Perspectiva de la Facha posterior .....	32
<b>Imagen 5.</b> Vista de espacio interior- Zona Pública 1er piso.....	33
<b>Imagen 6.</b> Vista de espacio interior- Zona Pública 2do piso.....	34
<b>Imagen 7.</b> Espacio entre el interior y la fachada antigua.....	34
<b>Imagen 8.</b> Vista de la fachada principal del Palacio Municipal San Juan de Miraflores. ....	35
<b>Imagen 9.</b> Vista de Ingreso por la Av. Belisario Suárez .....	36
<b>Imagen 10.</b> Vista del Volumen de escaler y ascensores .....	37
<b>Imagen 11.</b> Ubicación de las tres sedes de la Municipalidad Distrital de Castilla .....	38
<b>Imagen 12.</b> Organigrama Funcional del Primer nivel de la sede Principal de la Municipalidad distrital de Castilla.....	39
<b>Imagen 13.</b> Organigrama Funcional del segundo nivel de la Sede Principal de la Municipalidad Distrital de Castilla.....	40
<b>Imagen 14.</b> Vista de la fachada de la Tercera Sede – Mercado Central de Castilla .....	40
<b>Imagen 15.</b> Esquema metodológico del Edificio Municipal del Distrito Veintiséis de Octubre, Provincia de Piura.....	45
<b>Imagen 16.</b> Estructura Orgánica de la Municipalidad Veintiséis de Octubre .....	61
<b>Imagen 17.</b> Organigrama General del Edificio Municipal Veintiséis de Octubre, Piura .....	68
<b>Imagen 18.</b> Cuadro de Valores Unitarios de Edificaciones .....	77
<b>Imagen 19.</b> Ubicación del terreno .....	78
<b>Imagen 20.</b> Ubicación de terreno elegido para la realización del proyecto .....	79
<b>Imagen 21.</b> Terreno y Contexto – Lado Frontal. ....	81
<b>Imagen 22.</b> Terreno y Contexto – Lado Posterior.....	81
<b>Imagen 23.</b> Terreno y Contexto – Lado Lateral.....	81
<b>Imagen 24.</b> Ubicación geográfica del terreno elegido.....	82
<b>Imagen 25.</b> Plan de Acondicionamiento Territorial .....	84
<b>Imagen 26.</b> Leyenda de Zonificación.....	84
<b>Imagen 27.</b> Zonificación urbana.....	85
<b>Imagen 28.</b> Planteamiento del Bloque 01.....	110
<b>Imagen 29.</b> Planteamiento del Bloque 02.....	110
<b>Imagen 30.</b> Planteamiento del Bloque 03.....	111
<b>Imagen 31.</b> Planteamiento del Bloque 04.....	111
<b>Imagen 32.</b> Descripción del Planteamiento .....	112

<b>Imagen 33.</b> Asoleamiento en diferentes horas del día .....	114
<b>Imagen 34.</b> Parasoles y siembre de árboles en ingreso principal.....	115
<b>Imagen 35.</b> Ventilación Planteada en el Proyecto Arquitectónico .....	116
<b>Imagen 36.</b> Siembra de árboles en Bloque de Biblioteca y SUM.....	117
<b>Imagen 37.</b> Tipos de Losas de Cimentación.....	124
<b>Imagen 38.</b> Mapa sísmico. ....	125
<b>Imagen 39.</b> Dimensionamiento de losa en dos direcciones. ....	127
<b>Imagen 40.</b> Vista de la Municipalidad Provincial de Piura.....	177
<b>Imagen 41.</b> Esquema Orgánico y Administrativo.....	177

## ÍNDICE DE CUADROS

<b>Cuadro 1.</b> Relación de Casos de Estudio de Edificios Municipales .....	25
<b>Cuadro 2.</b> Población por sexo y edades .....	42
<b>Cuadro 3.</b> Población estimada al año 2017 - INEI .....	51
<b>Cuadro 4.</b> Listado de cobranza resumido por partida 2017. ....	50
<b>Cuadro 5.</b> Esquema Porcentual de la Demanda de Personas que Asisten a la Municipalidad Veintiséis de Octubre .....	57
<b>Cuadro 6.</b> Demanda Poblacional que asistirá a las diferentes actividades.....	59
<b>Cuadro 7.</b> Oferta del proyecto municipal .....	60
<b>Cuadro 8.</b> Oferta en Zona Privada en base a 24 personas.....	62
<b>Cuadro 9.</b> Oferta en Zona Semi Pública en base a 215 personas .....	62
<b>Cuadro 10.</b> Ambientes según las zonas requeridas .....	67
<b>Cuadro 11.</b> Ambiente con las actividades en zonas definidas .....	69
<b>Cuadro 12.</b> Resumen de Áreas de Proramación Arquitectónica .....	75
<b>Cuadro 13.</b> Estimación de Costo de Inversión .....	76
<b>Cuadro 14.</b> Elaboración de análisis FODA.....	83
<b>Cuadro 15.</b> Tabla de ocupación por personas .....	87
<b>Cuadro 16.</b> Cantidad de servicios sanitarios según cantidad de empleados.....	88
<b>Cuadro 17.</b> Cantidad de servicios higiénicos para público.....	88
<b>Cuadro 18.</b> Número mínimo de estacionamientos.....	88
<b>Cuadro 19.</b> Niveles de iluminación artificial para oficinas .....	90
<b>Cuadro 20.</b> Anchos mínimos de vanos.....	91
<b>Cuadro 21.</b> Requerimientos de evacuación .....	99
<b>Cuadro 22.</b> Requerimientos de seguridad para oficinas.....	103
<b>Cuadro 23.</b> Estacionamiento para personas con discapacidad .....	105
<b>Cuadro 24.</b> Especificación Técnica de ladrillo King Kong 18 huecos.....	122
<b>Cuadro 25.</b> Luces de aligerados .....	127
<b>Cuadro 26.</b> Peraltes según número de plantas.....	130
<b>Cuadro 27.</b> Cargas de estructuras.....	131
<b>Cuadro 28.</b> Dotación diaria de agua.....	134
<b>Cuadro 29.</b> Caudal de máxima demanda .....	135
<b>Cuadro 30.</b> Cálculo de unidades de descarga .....	136
<b>Cuadro 31.</b> Cálculo de caudal – Agua caliente .....	140
<b>Cuadro 32.</b> Cálculo de potencias d eletrobombas .....	141
<b>Cuadro 33.</b> Caudal de combeo.....	141
<b>Cuadro 34.</b> Máxima demanda simltánea .....	141

<b>Cuadro 35.</b> Aparatos sanitarios según caudal y presión.....	142
<b>Cuadro 36.</b> Cuadro de Máxima Demanda.....	156
<b>Cuadro 37.</b> Cuadro resumen de demanda.....	168
<b>Cuadro 38.</b> Tuberías, Conductores y cajas telefónicas .....	169
<b>Cuadro 39.</b> Grupo Electrónico .....	172

## ÍNDICE DE GRÁFICOS

<b>Gráfico 1.</b> Total de ingresos recaudados al 2017.....	50
<b>Gráfico 2.</b> Respuesta a pregunta: ¿Existe un adecuado Local Municipal?.....	51
<b>Gráfico 3.</b> Respuesta a pregunta: ¿La Municipalidad abastece la información necesaria?.....	51
<b>Gráfico 4.</b> Respuesta a pregunta: ¿La Municipalidad debe tener un solo local?.....	52
<b>Gráfico 5.</b> Respuesta a pregunta: ¿Le gustaría que la municipalidad cuente con ambientes públicos de recreación? .....	52
<b>Gráfico 6.</b> Respuesta a pregunta: ¿Existe un mayor confort en los ambientes de la municipalidad? .....	53
<b>Gráfico 7.</b> Respuesta a pregunta: ¿Existe un mayor confort en los ambientes de la municipalidad? .....	53
<b>Gráfico 8.</b> Respuesta a la pregunta: ¿Existe un adecuado local municipal?.....	54

## RESUMEN

El presente proyecto se fundamenta en la creación del “Edificio Municipal del distrito Veintiséis de Octubre – Provincia de Piura”, ubicado en el Asentamiento Humano Micaela Bastidas, entre la Calle “G” y la Calle “I”, distrito de Veintiséis de Octubre, provincia y departamento de Piura. Este proyecto inicia a través del estudio y análisis de la problemática ocasionada por reconocer las características arquitectónicas del edificio Municipal del distrito Veintiséis de Octubre – Provincia de Piura, buscando un confort para los colaboradores y la población del mismo.

Para la elaboración de este proyecto, se inició con salidas de campo al distrito, en la cual comprendimos que no solo se basaba en reconocer las características arquitectónicas, sino que era una necesidad del distrito y la municipalidad. Se analizó e identificó que el distrito contaba con 3 sedes; las cuales no se abastecían para atender a toda la población, el terreno no era propiedad del estado sino alquilado, el costo del alquiler era una cantidad elevada, no cumplía con los parámetros establecidos por el Reglamento Nacional de Edificaciones (RNE), la ausencia del confort por parte del funcionario como de la población, etc.

Mediante la investigación de las necesidades y déficit con el que cuenta el actual local municipal, hemos propuesto un nuevo edificio del mismo, que concentre todas las oficinas con las que cuenta, con un diseño arquitectónico moderno, basándose en parámetros de RNE. Además, se ha contemplado equipamientos complementarios; como auditorio, salón de usos múltiples, biblioteca, salas expositivas, etc., para el desarrollo de actividades y/o eventos de cierta magnitud, no solo distrital sino también provincial.



## ABSTRACT

This project is based on the creation of the "Municipal Building of the Veintiséis de Octubre district", located in the Micaela Bastidas Human Settlement, between "G" street and "I" street, Veintiséis de Octubre district, province and department of Piura. This project begins through the study and analysis of the problems caused by recognizing the architectural characteristics of the Municipal building of the Twenty-Sixth October district, seeking comfort for its employees and its population.

For the elaboration of this project, it is confirmed with field trips to the district, in which it understands that it is not only based on recognizing the architectural characteristics, but that it was a necessity of the district and the municipality. It was analyzed and identified that the district had 3 locations; which are not supplied to serve the entire population, the land was not owned by the state but rented, the cost of rent was a high amount, the parameters established by the National Building Regulations (RNE) were not met, the absence of comfort by the official as well as the population, etc.

Through the investigation of the needs and the deficit that the current municipal premises have, we have proposed a new building of the same, which concentrates all the offices with which it has, with a modern architectural design, parameters in RNE parameters. In addition, complementary equipment has been contemplated; as an auditorium, multipurpose room, library, exhibition halls, etc., for the development of activities and / or events of a certain magnitude, not only district but also provincial.

## **CAPITULO I : ASPECTOS GENERALES Y MARCO TEORICO**

### **1.1.GENERALIDADES**

#### **1.1.1. Título del Proyecto**

“EDIFICIO MUNICIPAL DEL DISTRITO VEINTISÉIS DE OCTUBRE -  
PROVINCIA DE PIURA”

#### **1.1.2. Participantes**

Autores del Proyecto:

- Bach. Arq. Madrid Fiestas, Kevin Cristhian
- Bach. Arq. Silva Cornejo, María Stephany

Asesor:

- Ms. Arq. Padilla Zuñiga, Ángel Aníbal

#### **1.1.3. Localización Geográfica**

- Departamento : Piura
- Provincia : Piura
- Distrito : Veintiséis de Octubre

#### **1.1.4. Entidades involucradas y Beneficiarios: Promotor**

Es un proyecto basado en la inversión pública, concebido con la finalidad de generar desarrollo económico, social y cultural del distrito Veintiséis de Octubre, satisfaciendo todas las necesidades; ya sea, colaboradores como población del distrito. Se propone como promotor a la misma entidad; en este caso será la Municipalidad Veintiséis de Octubre, que es un de las entidades con mayor interés en el aspecto político administrativo, infraestructura, culturales y sociales.

Entidades Involucradas:

- Superintendencia Nacional de Registros Públicos (SUNARP)

- Gobierno Regional de Piura

Beneficiarios:

- Municipalidad del Distrito Veintiséis de Octubre.
- Empresas o entidades que requieran información y/o uso de las instalaciones.
- Población Local, Regional y Nacional.

**1.1.5. Antecedentes del tema**

El siguiente proyecto se planteó en el periodo 2016-I y 2016-II, curso de Taller Pre – Profesional de Diseño Arquitectónico VIII y IX.

El tema elegido fue “Edificio Municipal del Distrito Veintiséis de Octubre – Provincia de Piura”, durante la elaboración del Plan de Tesis, se logró consolidar la información y datos recolectados en campo, obteniendo resultados favorables para que éste continúe siendo una necesidad para el distrito. Además, se tuvo en consideración diferentes terrenos y/o lugares posibles dónde se podría ubicar.

Después de procesar la información, continuamos con el proceso arquitectónico teniendo en cuenta diferentes aspectos: forma, función, espacio, estructura, etc. Se elaboró una propuesta que cumpla con los aspectos antes mencionados, sin dejar de lado que éste se defina por su carácter y lenguaje arquitectónico.

**1.2. MARCO TEORICO - CONCEPTUAL**

**1.2.1. Bases Teóricas**

El tema elegido fue “Edificio Municipal de Distrito Veintiséis de Octubre – Provincia de Piura”, ubicado en el Asentamiento Humano Micaela Bastidas, entre la Calle G y la Calle I, del Distrito Veintiséis de Octubre, a 15 minutos del centro de Piura. Esta ubicación se consideró adecuada por ser un terreno sin ningún uso, poseer un gran área (m<sup>2</sup>) y por no encontrarse en vías totalmente congestionadas.

La Municipalidad Veintiséis de Octubre como promotor, tomó en cuenta su planteamiento de intervenir en el desarrollo económico, social y cultural del distrito. Además, como distrito recauda un gran porcentaje de ingresos

económicos entre impuesto municipal y recursos directamente recaudados, los cuales se proyectan ser utilizados en la construcción del Edificio Municipal del Distrito Veintiséis de Octubre – Provincia de Piura.

En la investigación preliminar para el desarrollo del tema, se tomaron como referencia los siguientes edificios municipales: Palacio Municipal de San Juan de Miraflores y Municipalidad Distrital de Castilla, para el diagnóstico formal y funcional del proyecto.

### **Análisis de los Casos Referencia**

- **Palacio Municipal de San Juan de Miraflores**

Conceptualización: “El distrito de San Juan de Miraflores cuenta con una pujante actividad comercial, el crecimiento poblacional ha aumentado y se han empezado a impulsar inversiones en el distrito. Debido al intenso movimiento que esto atrae se realizó un estudio de mercado, para iniciar la construcción del nuevo local municipal.”

***Su enfoque incluye el realizar un estudio de mercado de acuerdo a las necesidades del distrito San Juan de Miraflores. Además, su análisis se centra en la demanda comercial y poblacional, e impulsar inversiones dentro del mismo distrito. En este caso el distrito para poder solucionar la necesidad de la demanda, decide crear un Palacio Municipal.***

- **Municipalidad Distrital de Castilla**

Conceptualización: “El distrito de Castilla fue creciendo aceleradamente, su crecimiento poblacional aumentó y al mismo tiempo su actividad comercial, Debido a ello se construyó inicialmente el local principal de la Municipalidad de Castilla. Con el paso de los años y su crecimiento se vio obligado a aperturas locales como sedes, de los cuales actualmente cuenta con dos (02) sedes fuera del local principal.”

***En este caso se basa en el análisis de la demanda existente y el crecimiento de las actividades en el distrito de Castilla. En la actualidad la municipalidad continúa con las tres (03) sedes,***

***concluyendo a la necesidad de un edificio municipal del distrito de Castilla.***

***Como resultado del análisis de los dos (02) casos de referencia del proyecto, se debe definir cuáles serán las bases teóricas y metodología que respondan a la volumetría, funcionalidad y espacialidad del proyecto.***

***En el estudio de caso del Palacio Municipal de San Juan de Miraflores, no presentan una base teórica, pero si una metodología que respalde y responda a su conceptualización planteada para el desarrollo de su proyecto arquitectónico. Este Palacio Municipal se desarrolla a base de un estudio de mercado, en la cual concluye ser rentable para el mismo distrito, ya que se generan ingresos para el mismo.***

***Mientras que en el otro estudio de caso de la Municipalidad Distrital de Castilla, no presenta una base teórica, ni una metodología que responda a su conceptualización. Esta Municipalidad se va desarrollando de acuerdo a los ingresos anuales del distrito, en este caso los ingresos no son altos por lo que les resulta económico aperturar sedes en lugares municipales; como la biblioteca y el mercado de castilla, para no pagar alquiler y/o generar gastos a la misma municipalidad.***

***El manejo de esta información nos ayuda a plantear diferentes estrategias en la metodología, marco teórico y conceptualización. El proyecto “Edificio Municipal del Distrito Veintiséis de Octubre – Provincia de Piura” define su metodología a través de tres variables (Usuario: Población, colaboradores y personas exteriores del distrito, Contexto: AA.HH Micaela Bastidas – Veintiséis de Octubre y Objetivo: Edificio Municipal del Distrito Veintiséis de Octubre – Provincia de Piura) los cuales se desarrollaron por medio de tres etapas (Recolección de datos, Análisis y Conclusiones) obteniendo como resultado el emplazamiento, partido arquitectónico y los satisfactores.***

### 1.2.2. Marco Conceptual

Toda ciudad necesita de un orden, por ello se crean reglas y normas las cuales mantendrán a la ciudad y su población disciplinada dentro de su mismo contexto. Para que esto ocurra y la ciudad avance, ésta debe ser presidida por autoridades que concentran toda su gobernabilidad dentro de un municipio o ayuntamiento o municipalidad para desarrollar funciones que ayudan a mejorar a la ciudad y la población en diferentes aspectos, entonces ¿De qué manera podemos definir este concepto?

- Ayuntamiento o Municipalidad  
Plazola C.A. Vol.5 (1999) “Corporación compuesta de un alcalde y varios concejales para la administración de un municipio.”  
***Podemos definir una municipalidad como un órgano de gobierno y administración de los municipios, además éste procede en poblaciones pequeñas y está dirigido por un alcalde. Por lo tanto, la municipalidad como edificio debe expresar jerarquía y a su vez resaltar la imagen de la ciudad donde está establecida.***
- Alcalde  
Diccionario de la Lengua Española (2014) “Es un cargo público que se encuentra al frente de la administración política de una ciudad, municipio o pueblo.”  
***Podemos decir que el alcalde es aquella persona que ocupa un cargo público determinado por la población del distrito, quién en conjunto con concejales realiza y organiza las funciones de todas las áreas de la municipalidad.***
- Oficinas  
Plazola C.A. Vol.8 (1999) “Local destinado a trabajos de tipo administrativo donde trabajan los empleados públicos o particulares. || Establecimiento público o privado donde se trabaja, prepara, gestiona y se organiza una empresa.”  
***Podemos definir una oficina, como aquel establecimiento público o privado; en este caso público, que se encarga de la administración de un lugar o empresa; en este caso el distrito.***

***Podemos concluir que una municipalidad es un órgano de gobierno y administración del municipio, el cual está integrado por una alcaldía, donde el alcalde; persona de máxima autoridad que ocupa un cargo público, junto con sus concejales realizan y organizan las funciones de todas las áreas de la municipalidad. Uno de los principales objetivos del alcalde es reconocer las necesidades que afronta el distrito y dar respuestas rápidas y sólidas que contribuyan a la mejora de éste. Para que pueda lograr dicho objetivo, plantea soluciones a través de los servicios comunales, es decir actividades de servicios públicos que brinda a los ciudadanos, fomentando el desarrollo de diversos equipamientos complementarios a los de viviendas; como centro cívico, sala de usos múltiples, biblioteca, auditorio, etc., con acceso al público en general.***

### **1.2.3. Marco Referencial**

Plazola C.A. Gobierno (1999) “España fue el único país europeo que tomó posesión de América. Los reyes españoles ejercían su autoridad en los pueblos aborígenes, los territorios que no pertenecían a nadie y que los capitanes españoles eran los primeros en ocuparlos y en los pueblos conquistados haciendo uso de las armas.

Las autoridades coloniales estaban constituidas por virreyes, capitanes generales, oidores de las reales audiencias, gobernadores de los reinos. Les seguían los intendentes, alcaldes, corregidores, gobernadores indios y otros personajes que complementaban la estructura gubernamental española de América. En el periodo colonial el edificio más representativo fue el Ayuntamiento desde donde el gobernante realizaba la organización administrativa.

En el siglo XIX se dieron en América Atina movimientos de independencia de la corona española y portuguesa, que rompieron con el colonialismo.

El neoclasicismo era el estilo que mejor representaba la arquitectura oficial. Entre las obras ejecutadas en este estil destacaban la Plaza del Congreso, el Palacio Federal de la Plata, el Palacio de Justicia de Rosario, todas ellas en Argentina y el Palacio de los Tribunales en Santiago de Chile.

A finales del Siglo XIX y principios del XX, se inició un proceso de consolidación económica que repercutió en la construcción de edificios de gran monumentalidad, por ejemplo, el Capitolio de La Habana que data del año 1929; el edificio de las Naciones Unidas de Emilio Duhart, en Santiago de Chile (1960-1966); el Ministerio de Hacienda de Argentina de Vanelli (1948); el Palacio del Ministerio de Educación Nacional y Salud de Lucio Costa, Oscar Niemeyer, Alfonso Reidy, Carlos Leao, Jorge Moreira, Eman Vasconcelos y como consultor Le Corbusier.

A mediados del siglo XX se iniciaron proyectos basados en los cánones de la arquitectura internacional. Tal es el caso de Brasilia: el proyecto más ambicioso en cuanto a planificación y edificios de gobierno para la nueva capital (1957-1960). Destacó el Palacio del Congreso Nacional, el Palacio Presidencial y el conjunto del Parlamento de Oscar Niemeyer. Otras obras posteriores son el Centro Administrativo Distrital de Cuéllar/Serrano/Gómez en Bogotá, Colombia (1970) y el Archivo de Rogelio Salmona (1980) en Colombia.”

En el 2011 la Presidencia del Consejo de Ministros envía al congreso de la República del Perú el Proyecto de Ley N° 48462/2010 P.E, el que luego de algunas observaciones, y tras una primera votación en diciembre de 2012, fue ratificado por el hemiciclo el 16 de enero del 2013.

En el artículo 2° de la Ley, crea el distrito Veintiséis de Octubre, dicha norma permite que, mientras se realizaba el marco organizacional, dependía de la Municipalidad Provincial de Piura, convocándose la primera elección de sus autoridades en los comicios generales del año 2014.

En la investigación preliminar para el desarrollo del tema de investigación, se realizaron análisis de tipologías referenciales, en las cuales se pretendió recoger la experiencia de proyectos arquitectónicos municipales y de oficinas, brindando una mejor comprensión acerca de cómo se realizan las actividades administrativas dentro de los municipios en la actualidad. Estas actividades han ido aumentando en base a las nuevas demandas que existen en los municipios, debido a que es una institución autónoma que se encarga de realizar y administrar los servicios que necesita una ciudad.



**Cuadro 1. Relación de Casos de Estudio de Edificios Municipales**

**RELACIÓN DE CASOS DE ESTUDIO DE EDIFICIOS MUNICIPALES**

<b>ESTUDIO DE CASO</b>	<b>UBICACIÓN</b>	<b>FUENTE</b>
<i>Ayuntamiento San Fernando de Henares</i>	San Fernando de Henares – Madrid	Revista “Summa 103” Revista “El Croquis N°96”
<i>Palacio Municipal de San Juan de Miraflores</i>	Lima – Perú	Revista “Costos” N°108
<i>Municipalidad Distrital de Castilla</i>	Castilla - Perú	Información recolectada en campo (febrero 2018)

*Fuente. Recolección de Datos - Elaboración Propia*

Antes de realizar el análisis de casos, se analizarán las oficinas; criterio de análisis, programa funcional y evolución de las tipologías, según Revista N°01 “Tipos de oficinas”.

**OFICINAS**

➤ **Criterios de Análisis**

Tomando en consideración las interrogantes y la representación de su evolución histórica la clasificación de los edificios de oficinas admite varios modelos no relacionados entre sí, sino más bien se independizan. Revista N° 01 Tipos de oficinas “Ahora bien, la aparición de ejemplos que fueron surgiendo de manera constante en etapas sucesivas pero que aún se muestran muchos ejemplos de ellas actualmente, permite una ordenación simultánea al margen del momento en que aparecieron. Los parámetros más relevantes a considerar son:”

a) “Uso principal del edificio”. En este aspecto se tiene en cuenta dos casos:

- Primer caso: se “determina si las oficinas forman parte de un edificio destinado a esa actividad o dicho edificio incorpora otras actividades (residencial, comercial, etc.).”
- Segundo caso: Se investiga si “esos otros usos son complementarios funcionalmente a las oficinas o ajenos a ellas.”

Durante todo ese proceso aparecen tres grupos: “edificios destinado exclusivamente al uso administrativo, oficinas complementarias a otros usos y aquellos edificios que comparten con las oficinas otras actividades que son predominantes e independientes.”

- b) “Relación empresarial”. En este aspecto aparecen tres apartados:
- “Oficinas que están contiguas a las áreas de producción de las que son dependientes.”
  - “Oficinas que se encuentran en edificios autónomos, aunque tengan una relación de dependencia funcional con el entramado empresarial en que se insertan.”
  - “Los despachos de servicios ajenos a cualquier actividad productiva o industrial.”
- c) “Imagen”. Se pretende “señalar si el edificio de oficinas tiene voluntad representativa”; es decir si ésta asume una imagen corporativa de la empresa, o ésta carece de esa función mostrando una imagen neutra.
- d) “Emplazamiento”. En este aspecto, “se pretende identificar la respuesta proyectual al tejido en que se levanta el edificio más allá de las condiciones impuestas por la legislación urbanística aplicable.” Por lo cual se identificaron tres tipos de emplazamientos:
- “Oficinas situadas en un tejido denso”; es decir que éste se ubique en el casco y/o centro urbano.
  - “Aquellos que están en áreas periféricas”, es decir que predomine en usos industriales o casco poco densos.
  - “Los emplazados en entornos no urbanos o rurales”, es decir en áreas alejadas del casco urbano.
- e) “El tipo”. En este aspecto se podría diferenciar en tres aspectos muy relevantes, así como:
- “Edificios o conjuntos de piezas de una o dos plantas”
  - “Bloques desarrollados en varias plantas”
  - “Rascacielos ya sean torres o pastillas”

➤ Programa funcional

El arte de proyectar en arquitectura (2013) “Intentar establecer un programa e necesidades aplicable a cualquier oficina sería caer en simplificaciones funcionalistas de dudosa utilidad”.

Para poder realizar un programa funcional se debe tener en cuenta las actividades concretas que se van a realizar en cada caso. Teniendo en cuenta lo antes mencionado, un edificio puede contar con cuatro áreas funcionalmente diferenciadas:

- a) Área de accesos. Se considera como área de acceso a los siguientes ambientes: “aparcamiento, control, vestíbulo, recepción, atención al público, zonas de espera.”
- b) Área de dirección. Se considera como área de dirección a: “despachos de gerencia y dirección, las sales de reuniones, las zonas de lectura y bibliotecas, etc.” Según la Revista “Tipos de Oficinas”, también tiene áreas para eventos.
- c) Áreas de trabajo. Como nos muestra la Revista “Tipos de Oficinas”, estas áreas de trabajo están vinculadas con la mesa de despacho, y al mismo tiempo éstas no cuentan con una estructura espacial definida sino “provisional” (en la actualidad y en un futuro), es decir que el área de trabajo puede ser redistribuido o se pueden introducir cambios en cuanto a funcionalidad.
- d) Áreas de servicios. Se considera áreas de servicio a: “almacenes y archivos, los locales de instalaciones, los aseos y vestuarios, los botiquines, los aparcamientos o garajes, los recintos de seguridad y de control, etc.”.

Estas cuatro tipologías nos llevan a concluir lo siguiente:

- Al combinar las cuatro áreas, obtendremos posibles variables que nos permiten una clasificación funcional.

Y si nosotros independizamos cada área, ésta dejará de ser un edificio de oficinas y se convertirá en un “complejo administrativo”.

➤ Evolución de las tipologías

**a) Oficinas vinculadas a los espacios de producción**

Esta tipología está relacionada a la industria, y su localización es en zonas industriales o rurales, y en menos medida se ubica en el casco urbano.

La evolución de esta tipología “ha llevado a desligarse del sistema de producción, creándose por sí misma un organismo independiente de una o dos plantas. Y mediante este proceso, se ha propiciado el surgimiento del grupo de oficinas al llevarlo al siguiente nivel, que es la separación del resto de áreas productivas (almacenes, talleres, etc.), hasta sus últimos tiempos”.

Como ejemplo tenemos el Complejo Vitra, el cual fue desarrollado por AA.VV (firma de arquitectos famosos), siendo éste un “ejemplo de la evolución que puede tener la arquitectura de oficinas vinculadas a la producción, derivando lejos del trabajo administrativo y adquiriendo todo el protagonismo de los usos paralelos que, a lo largo del tiempo, fueron apareciendo como complementarios”.

**b) Edificios de oficinas en tramas rurales, zonas suburbanas o tejidos dispersos**

Esta tipología está relacionada al entorno donde se desarrollará la edificación, es decir este no va a estar vinculado a la industria, sólo será un edificio administrativo. En ésta caso los edificios serán de pocas plantas, “en medio de espacios ajardinados que, conservan una serie de rasgos formales”.

Así como el **Edificio BENIGAR (Alacant, 2004-2006)**, donde el arquitecto Javier García Solera consigue crear un edificio de oficinas, “utilizando el tratamiento de materiales, el aprovechamiento de la luz con la ilusión de patios y la apertura de vistas. Todo esto con el fin de no caer en el peligro de confundir unas oficinas con uno doméstico o de ocio”.

### ***c) Edificios de oficinas integrados en tramas consolidadas urbanas / densas***

Esta tipología corresponde a edificios que se encuentran en zonas y/o áreas urbanas consolidadas / densas. Este grupo de edificios de oficinas predominan en servicios de empresas o grupos independientes. “Es también el grupo donde más frecuentemente aparece la reutilización de edificios preexistentes y su transformación funcional conservando parte de la estructura anterior”.

Como ejemplo tenemos las **Oficinas Sarphatistraat** (Amsterdam, 1996-2000), antiguamente el terreno era un almacén decimonónico que se transformó en oficinas. El arquitecto Steven Holl, le da “protagonismo a una pequeña pieza de nueva planta añadida, la cual no tiene ningún uso concreto, sino que se dedica a toda clase de actividades complementarias y paralelas al trabajo, siendo el elemento más sobresaliente de la imagen final”.

### ***d) Edificios de multioficinas en altura***

En este caso el edificio de oficinas adquiere autonomía “(respecto a las condiciones que le impone la trama o el entorno, la cual se manifiesta en la independencia volumétrica, tipología, etc.)”, es por ello que surgen los rascacielos de oficinas; en los cuales el entorno del edificio se convierte como suburbano o rural.

### ***e) Oficinas administrativas y organismos oficiales***

Este edificio de oficinas es de carácter administrativo y oficial, los cuales están vinculados a servicios públicos.

“En este caso el reto arquitectónico está en hacer compatibles a la vez la eficacia funcional de las zonas administrativas con el valor representativo, público, podrían encontrar fácil cabida en este grupo.”

Como ejemplo tenemos la **Asociación europea libre de comercio** (Bruselas, 1993), este edificio se encuentra en el tejido tradicional de la ciudad, el cual intenta integrarse; sin perder su carácter administrativo, con la imagen urbana. Finalmente, **Samyn & Partners** lograron “La

modulación de la planta y la estructura permitiendo una gran libertad de distribuciones y cambios”.

Después de haber analizado las tipologías de las oficinas, podemos concluir que nos identificamos con las Oficinas administrativas y organismos oficiales, debido a que dentro de un Edificio Municipal predomina la distribución y funcionalidad de las diferentes oficinas.

Ahora continuaremos con el análisis de proyectos arquitectónicos municipales actuales. Durante el proceso de selección de las diversas tipologías se procuró priorizar la selección de proyectos relacionados con el tipo de administración que se opera en el Perú.

### **1. AYUNTAMIENTO SAN FERNANDO DE HENARES**

#### **Datos Generales:**

- Emplazamiento : Plaza de España, San Fernando de Henares, Madrid
- Año de proyecto : 1994 – 1996
- Año de construcción : 1997 – 1999

#### **Descripción del Proyecto:**

El proyecto se enmarcó dentro del ámbito de la antigua Real Fábrica de Paños de San Fernando de Henares, construida en 1746 y atribuida al arquitecto Pedro de Ribera. Conservándose un degradado cuerpo central, y partes de las alas norte y sur, de la que fue la fachada principal de la fábrica, como un plano solitario y exento de piedra caliza, rodeado de naves industriales.

**Imagen 13.** Fachada restaurada de Ayuntamiento San Fernando de Henares



**Fuente:** Revista Summa+ 103

El proyecto tiene una doble pretensión inicial. Por un lado, busca revitalizar la zona urbana degradada por ser un basurero de naves industriales colindantes; y por otro, pretende conservar y consolidar las ruinas existentes de la fachada histórica, incorporándola al nuevo edificio. El cuerpo central es el único sector de la fachada en el que se manifiesta cierto esfuerzo de elaboración arquitectónica y ornamental.

De esta manera, se planteó un volumen prismático de travertino blanco, de 112 m (longitud) x 18 m (profundidad) x 12 m (altura), generado por la proyección de la traza de la antigua fachada, como si se dotara al antiguo edificio de una dimensión transversal. Por lo tanto, el volumen deja un espacio interno longitudinal con altura libre total, el cual se interpone entre el antiguo frente y la nueva arquitectura, creando así una fachada interior que condiciona el planteamiento espacial y de uso del edificio, y facilitando la ordenación del recorrido interior. Sólo en el cuerpo central de la primitiva fachada, la arquitectura de nueva planta entra en contacto directo con aquella, que recupera de este modo su funcionalidad original. Definido por dos usos ligados por el eje-espacio longitudinal.

**Imagen 21.** Vista del interior hacia la fachada antigua.



**Fuente:** Revista Summa+ 103

### Análisis Explicativo del Proyecto:

El proyecto debió atender a dos conjuntos de requerimientos funcionales totalmente diferenciados: la dependencia del ayuntamiento, situadas en el ala norte, y las correspondientes al centro cívico en el extremo sur. Ambos sectores adoptan un mismo desarrollo longitudinal y se encajan en una misma volumetría, su orden responde a esquemas sustanciales diferentes.

Las dependencias de la sede municipal se estructuran en tres niveles interiores, con las piezas destinadas a la gestión administrativa en planta baja, las de carácter técnico en planta primera y las políticas en la segunda.

**Imagen 3.** Elevación de la fachada posterior.



**Fuente:** Revista Summa+ 103

**Imagen 4.** Perspectiva de la fachada posterior.



**Fuente:** Revista Summa+ 103

El centro cívico y zonas públicas, ubican en el ala sur, donde un vacío de 8 m (largo) x 8 m (profundidad) x 8 m (altura), en el volumen origina una



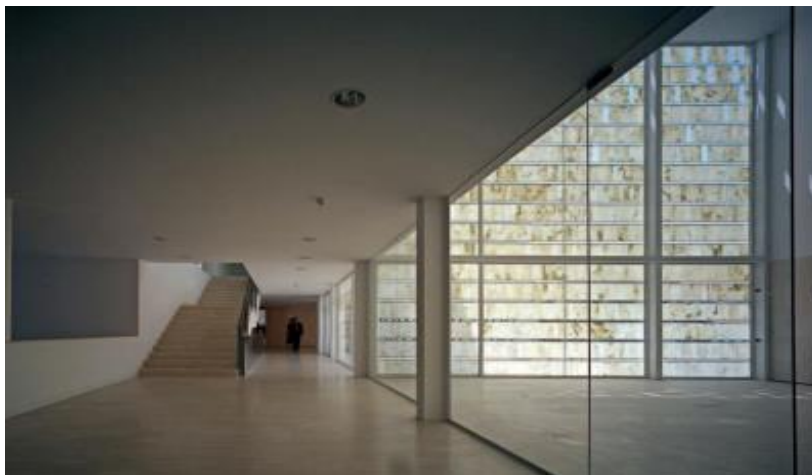
sucesión de espacios a su alrededor, en relación con él. Espacios valorados por el vacío pétreo y traslúcido de ónice.

Toda la trama principal de espacios establece una evidente voluntad de continuidad, así como, el salón de recepción, el hall de acceso al salón de plenos, la sala de plenos políticos, etc., éstos pueden ser leídos desde el recorrido general. Así, la circulación principal articula verticalmente los sucesivos espacios generados por el vacío y por su cualidad matérica y lumínica.

Esta manera de abordar el volumen sólido, que plantea una estructura espacial no clásica, sino por medio de enlaces entre unos espacios proyectados libres y muy poderosos que horadan y rompen el volumen, adquiere una gran sintonía de fuerte riqueza espacial.

Es esquema planteado en la fachada posterior del edificio es radicalmente diferente al que tiene lugar en el frente anterior, en la medida en que pueda desarrollarse un planteamiento sin las condicionantes que comporta la presencia de la antigua fachada. El proceso de restitución de las partes perdidas de la fachada frontal recurre a la doctrina clásica, a partir de la reconstrucción esquematizada de los antiguos huecos, cuyo perímetro, ritmo y disposición son rigurosamente respetados.

**Imagen 43.** Vista de espacio interior- Zona Pública 1er piso.



**Fuente:** Revista Summa+ 103

El empleo de la piedra como materia constructiva tradicional en este proyecto surge de la necesidad de restaurar y completar la fachada del siglo XVIII. Tras la detección de un considerable estado de deterioro y problemas

de estabilidad en las ruinas existentes, se realizan diversos trabajos para asegurar tanto los aspectos teóricos como estéticos del proyecto. Para ello se utiliza piedra de Colmenar con sellado de juntas de sillería en prácticamente toda la fachada. La zona pública queda condicionada por las proyecciones especiales horizontales y verticales, que surgen en torno a un vacío de 8 m (largo) x 8 m (profundidad) x 8 m (altura). El vacío rompe su opacidad mediante piezas de ónice de 40 m (largo) x 10 m (profundidad) x 0,8 m (altura), que desarrollan un doble carácter: pétreo rugoso al exterior (corte de sierra) y vítreo-translúcido al interior (pulido).

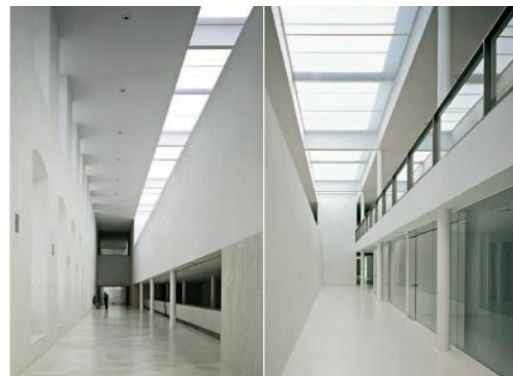
**Imagen 51.** Vista de espacio interior - Zona Pública 2do piso.



**Fuente:** Revista Summa+ 103

El volumen compacto que abraza la fachada antigua se define mediante piezas de travertino romano de 100x50x3 cm, con colocación de fachada transventilada y terminación apomazada. Este volumen de carácter estereotómico se contrapone a la fachada histórica lineal y contiene toda la trama de episodios espaciales que opera en continuidad y se lee desde el recorrido que los une.

**Imagen 66.** Espacio entre el interior y la fachada antigua.



**Fuente:** Revista Summa+ 103

## **2. Palacio Municipal de San Juan de Miraflores**

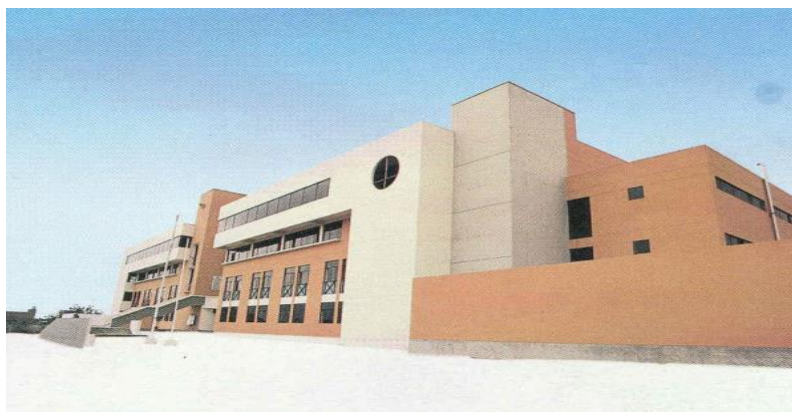
### Datos generales:

- Emplazamiento : Av. Belisario Suárez 1075, Zona D
- Año de Proyecto : 2002

### Descripción del Proyecto:

El distrito de San Juan de Miraflores cuenta con una pujante actividad comercial, el crecimiento poblacional ha aumentado y se han empezado a impulsar inversiones en el distrito. Debido al intenso movimiento que esto atrae se decidió la construcción del nuevo local municipal. El proyecto consiste en dos bloques: el primero consiste en el Palacio Municipal y el Auditorio; y el segundo en una zona comercial y la Plaza Cívica.

**Imagen 88.** Vista de la fachada principal del Palacio Municipal San Juan de Miraflores.



**Fuente:** Revista Costos N°108

El proyecto está ubicado estratégicamente, en una zona donde las construcciones son de baja altura. La municipalidad proyecta una imagen constitucional debido a su altura. Su volumetría presenta una combinación de elementos superpuestos, que le dan mayor profundidad y movimiento al diseño. En el proyecto se trató de unificar los baños y las escaleras para dejar el espacio restante para un libre criterio de distribución de oficinas y servicios al público.

Su estructura está determinada por la distribución de las columnas del estacionamiento, y por la profundidad de las oficinas. Se utilizó pisos de cerámica, muros y cielos tartajeados con elementos de cristal templado y concreto visto, y tabiques de drywall. Se utilizó viguetas pretensada para las losas aligeradas con resistencia de 350 kg/cm.<sup>2</sup>

La plaza cívica está destinada a la realización de ceremonias cívicas. Posee un pórtico de ingreso alineado al eje de la municipalidad, un anfiteatro al aire libre y una escalinata que conduce al Palacio Municipal. Poseen árboles y follaje que dan sombra a las bancas (distribuidas en toda la plaza) y una hilera de palmeras que valorizan el eje de ingreso al conjunto.

#### Análisis Gráfico:

De acuerdo al análisis gráfico se puede observar:

- Posee una geometría longitudinal, debido a la distribución de oficinas a lo largo de una circulación de doble rujía.
- La ubicación de baños y ascensores se encuentran concentrados en el centro de planta del edificio y en los extremos del volumen.
- En este proyecto, las estancias de servicios municipales se encuentran en la segunda planta. Las áreas de atención al público en la tercera y cuarta parte, mientras que las áreas ligadas a alta dirección se encuentran en la cuarta y quinta planta. En la sexta planta está destinada a usos múltiples y de refrigerio para el personal.

**Imagen 103.** Vista del ingreso por la Av. Belisario Suárez.



**Fuente:** Revista Costos N°108

- La organización estructural responde a una modulación ordenada, la cual permite una adecuada distribución espacial en las oficinas administrativas y la zona de aparcamiento que se encuentra en el sótano. Su modulación se encuentra separa cada 5 metros.
- La circulación parte desde el centro de la planta del edificio (hall de entrada) y de ahí, de forma vertical y horizontal a las diversas estancias.
- Las oficinas se encuentran distribuidas a través de un corredor de doble crujía, lo cual permite una ventilación de los recintos por medio de sus fachadas.

**Imagen 111.** Vista del volumen de escalera y ascensores.



**Fuente:** Revista Costos N°108

### **3. Municipalidad Distrital de Castilla**

#### **Datos Generales:**

- Emplazamiento : Calle Ayacucho N°414

#### **Descripción del Proyecto:**

El distrito de Castilla fue creciendo aceleradamente, su crecimiento poblacional aumentó y al mismo tiempo su actividad comercial. Debido a ello se construyó inicialmente el local principal de la Municipalidad de Castilla.

La Municipalidad de Castilla se desarrolla en tres establecimientos:

- Sede principal, se ubica en la Calle Ayacucho
- Segundo establecimiento, se ubica en la Biblioteca de Castilla
- Tercer establecimiento, se ubica en el segundo piso del mercado central del distrito de Castilla.



**Imagen 126.** Ubicación de las tres sedes de la Municipalidad Distrital de Castilla.



**Fuente:** Google Maps – *Elaboración propia.*

En cada una de las sedes funciona por diferentes áreas y oficinas. Se detallarán a continuación:

➤ Sede Principal:

Se ubica en la calle Ayacucho N°414, frente a la Plazuela “Luis Montero”.

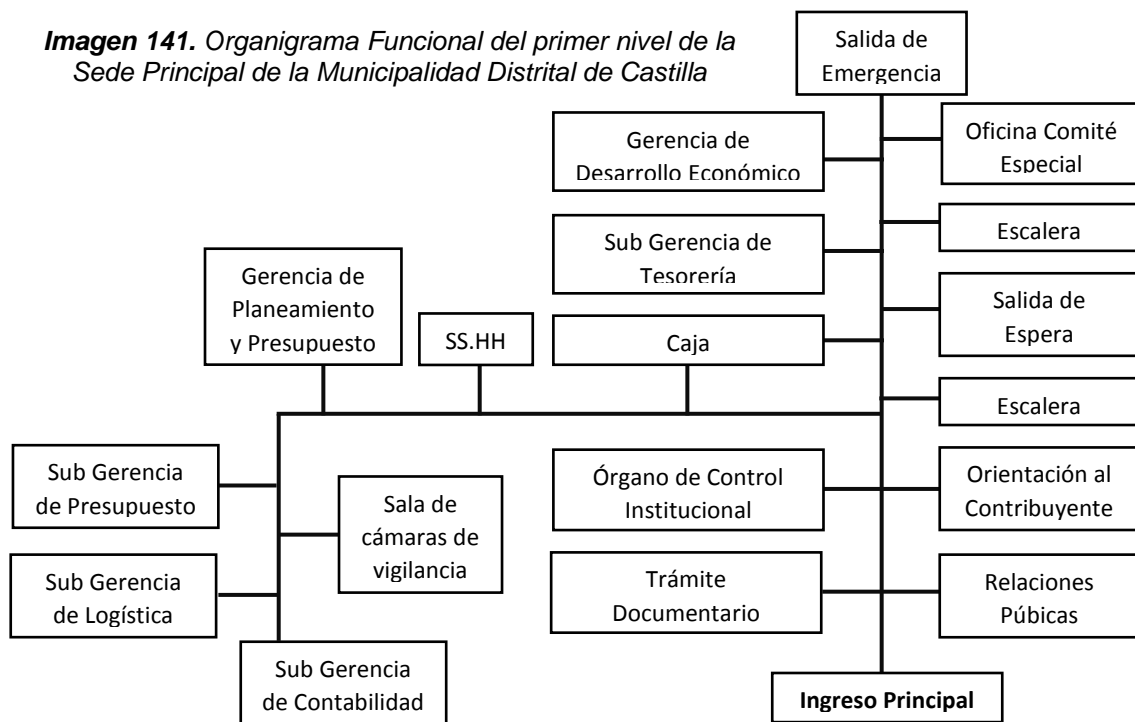
En esta sede se encuentran los siguientes ambientes:

- Logística
- Secretaría de Alcaldía
- Comité
- Administración
- Contabilidad
- Relaciones Públicas
- Trámite Documentario
- Tesorerías y Cancelaciones Bancarias
- Órgano de Control Institucional
- Gerencia de Desarrollo Económico y social
- Gerencia de Planeamiento y Presupuesto

- Gerencia Municipal
- Orientación al Contribuyente
- Secretaría General

La actual Sede Principal alberga un promedio de 100 personas que laboran, las cuales no son ambientes confortables, ya que el espacio es muy reducido y no cumplen con todos los parámetros; adecuada ventilación e ingreso de luz solar en cada uno de los ambientes.

De una manera rápida se reconoció la ubicación de cada uno de los ambientes, cómo se muestra a continuación:



**Fuente:** Recolección de datos en salida de campo – Elaboración

➤ Segunda Sede:

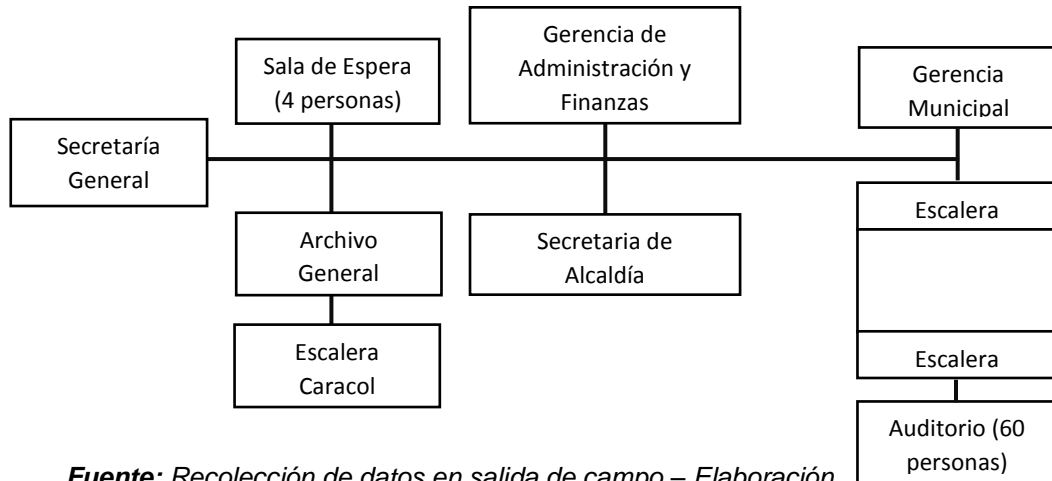
Se ubica entre la Avenida Junín y Calle Moquegua. En esta sede se encuentran los siguientes ambientes:

- Sub Gerencia de Catastro y Control Urbano
- Sub Gerencia Educativa, Cultura y Deporte
- Sala de Regidores – Reuniones
- Guardianía
- Auditorio

- SS.HH

Todos los ambientes que funcionan en la Segunda Sede – Biblioteca de Castilla, se encuentran en actividad en el primer nivel.

**Imagen 156.** Organigrama Funcional del segundo nivel de la Sede Principal de la Municipalidad Distrital de Castilla



**Fuente:** Recolección de datos en salida de campo – Elaboración

➤ Tercera Sede:

Se ubica entre la Calle Piura y Calle Ayacucho. En esta sede se encuentran los siguientes ambientes:

- Sub Gerencia de Desarrollo Urbano – Rural
- Sub Gerencia de Programa e Inversión
- Sub Gerencia de Infraestructura
- Saneamiento Físico Legal
- Asentamientos Humanos
- Sala de Regidores
- Sub Gerencia de Estudios y Proyectos
- Sub Gerencia de Saneamiento Físico Legal
- Sub Gerencia de Transporte, Tránsito y Vialidad

**Imagen 171.** Vista de la fachada de la Tercera Sede - Mercado Central de Castilla.



**Fuente:** Recolección de datos en salida de campo – Elaboración

Todos los ambientes que funcionan en la Tercera Sede – Mercado Central de Castilla, se encuentran en actividad en el segundo nivel.



### **1.3. METODOLOGIA**

El presente proyecto se enmarca dentro de un diseño de investigación mixto secuencial, dependiendo del aspecto a estudiar, el sujeto, contexto y objeto; en una primera etapa es cualitativa y en una segunda etapa que es cuantitativa. La cual se desarrolla de la siguiente manera:

#### **1.3.1. Recolección de información**

Esta etapa consistió en la recopilación y análisis de información obtenida de diferentes fuentes, haciendo partícipe a la población de los asentamientos humanos, urbanizaciones populares, invasiones informales, para poder analizarlos y conferirlos, alcanzando de manera determinadas las necesidades de la población. A su vez, entrevistamos a un grupo de trabajadores de la Municipalidad Veintiséis de Octubre con el fin de conocer la situación laboral actual, las necesidades que poseen y el riesgo que pueden correr dentro de su centro laboral. Por último, recogimos información con fichas de observación, visitando y analizando las propuestas de terreno, preponderando la de mayor prioridad para lo que será nuestra propuesta arquitectónica.

#### **• SUJETO (USUARIO)**

Para poder analizar e identificar el sujeto; es decir a los diferentes tipos de usuarios del distrito Veintiséis de Octubre, se logró de manera cuantitativa y cualitativa.

##### ○ Enfoque Cuantitativa:

En este enfoque se reconoció a toda la población mediante un muestreo Probabilístico Estratificado; averiguamos a través de la fórmula la población a la que analizamos y pudimos reconocer los usuarios con los que se trabajará durante todo el proceso.

El distrito Veintiséis de Octubre cuenta con una población total de 153 644 personas, el cual está estratificado de la siguiente manera:

**Cuadro 2. Población por sexo y edades**

	<i>Hombres</i>		<i>Mujeres</i>	
<i>Adultos</i>	20,225	12%	17,195	12%
<i>Jóvenes</i>	40,448	25%	34,410	24%
<i>Niños</i>	18,624	11%	22,762	16%
<b>TOTAL POR SEXO</b>	<b>79,297</b>	<b>48%</b>	<b>74,367</b>	<b>52%</b>
<b>TOTAL DE POBLACIÓN</b>	153,644			

*Fuente. MINSA - INEI*

Cuando utilizamos la fórmula, identificamos de acuerdo a cada estrato, cuanta población del distrito Veintiséis de Octubre se utilizó como parte del análisis.

- Etapa Cualitativa:

En este enfoque se realizó una entrevista a profundidad con el Gerente de Administración y Finanzas – Econ. Raúl Cardoza Gutiérrez, con el Gerente de Planeamiento y Presupuesto – Econ. Felimer Jibaja Abad y la Arquitecta de la Sub Gerencia de Catastro – Arq. Luciana Domínguez Holguín, de la Municipalidad Distrital Veintiséis de Octubre. Además del personal administrativo, se tomó a la población obtenida de la muestra en la etapa cuantitativa.

- **CONTEXTO**

Para poder reconocer cuál es el terreno adecuado, se realizó un análisis mediante un enfoque cuantitativo, se recopiló información y se hicieron visitas de campo, con la finalidad de obtener datos esenciales que nos ayudaron a decidir la mejor propuesta de terreno.

- Enfoque Cuantitativo:

En este enfoque se analizarán los posibles terrenos planteados por la Municipalidad Distrital Veintiséis de Octubre, esto se efectuó a través de fichas de observación mediante el Método Conceptual Ontológico

de Rafael Zárate. Además, realizamos un estudio a través del proceso de comparación y ponderación para cada propuesta.

- **OBJETO**

Para poder determinar el OBJETO, se sumaron los resultados obtenidos del sujeto y el contexto, para conocer y/o determinar cuáles serían las necesidades y el terreno que cumpla con todos los requisitos para crear una adecuada infraestructura satisfaciendo a todos los usuarios.

En este caso nuestro OBJETO es el Edificio Municipal del Distrito Veintiséis de Octubre – Provincia de Piura, en esta etapa además tuvimos que revisar el Marco Normativo del Reglamento Nacional de Edificaciones, para tener un conocimiento exacto y así lográramos adaptar el proyecto a sus criterios de diseño. Para culminar con esta variable, se elaboró un marco referencial con los casos analizados.

### **1.3.2. Procesamiento de información**

En esta etapa toda la información se recolectó durante salidas al campo, se analizó y comparó entre sí, deseando observar la necesidad por la que se necesita un Edificio Municipal en el distrito Veintiséis de Octubre.

- **SUJETO (USUARIO)**

En esta variable, mediante las entrevistas personales y encuestas realizadas a la población y el personal de trabajo de la Municipalidad Distrital Veintiséis de Octubre, lograremos obtener datos estadísticos; los cuáles fueron procesados mediante el programa SPSS y Excel, que nos ayudaron a identificar de manera rápida las necesidades fundamentales de los usuarios. También se realizaron gráficos estadísticos (circulares, lineales, radiales, etc); a través del programa Word y/o Excel, para un mayor conocimiento.

- **CONTEXTO**

En esta variable, tuvimos en consideración aspectos de comparación y ponderación del mismo; como el contexto urbano, contexto físico y contexto social, los cuales se desarrollaron y englobaron para definir el terreno

adecuado y desarrollar nuestra propuesta arquitectónica acerca del “Edificio Municipal del Distrito Veintiséis de Octubre – Provincia de Piura”, evitando elegir terrenos que no cumplan con las normas del RNE (Reglamento Nacional de Edificaciones). Además, tuvimos que identificar las vías accesibles y determinar el área necesaria para cumplir con las características del diseño.

- **OBJETO**

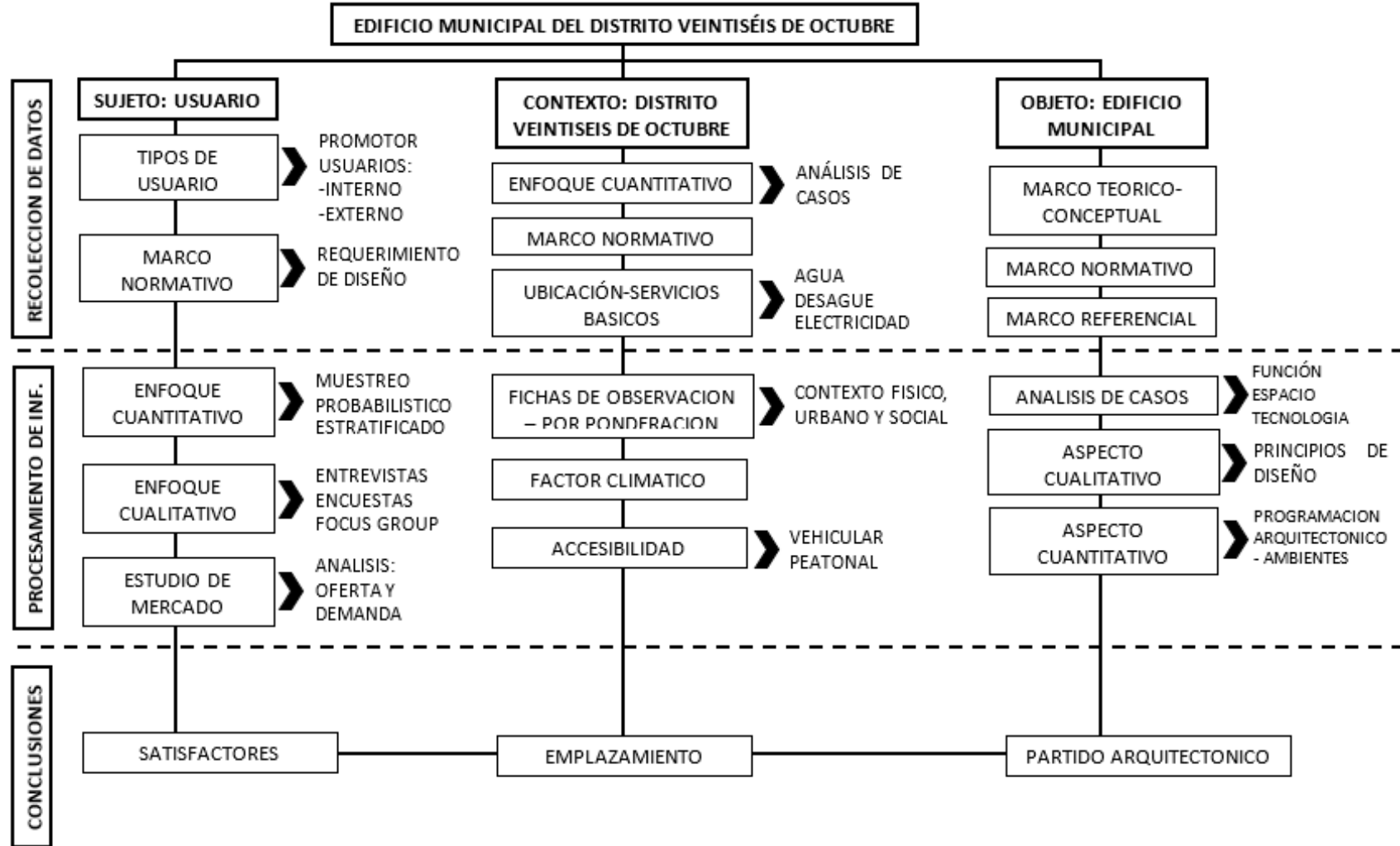
En esta variable, tuvimos en cuenta todo el proceso de análisis de casos, para conocer exactamente las fortalezas y debilidades de cada edificio municipal. Obteniendo así, como base los aspectos cualitativos y cuantitativos del sujeto y contexto; proponiendo un edificio municipal del Distrito Veintiséis de Octubre – Provincia de Piura con una infraestructura adecuada para el desarrollo, ejecución y consolidación de los servicios municipales, con los ambientes necesarios y confortables que respeten el RNE (Reglamento Nacional de Edificaciones).

Conclusiones:

Podemos concluir que, iniciamos obteniendo a todos los usuarios; no solo del distrito sino exteriores a ello, seguidamente determinamos el emplazamiento del edificio, es decir escogimos el terreno más adecuado; por su área y localización, teniendo en cuenta el cumplimiento con cada uno de los parámetros. Y finalmente pudimos determinar el Partido Arquitectónico de nuestro Edificio Municipal del Distrito Veintiséis de Octubre – Provincia de Piura, es decir que el análisis de casos nos ayudó a obtener los criterios y características más importantes para la elaboración del proyecto.

### 1.3.3. Esquema metodológico

Imagen 15. Esquema metodológico del Edificio Municipal del Distrito Veintiséis de Octubre, Provincia de Piura.



## **1.4. INVESTIGACION PROGRAMATICA**

### **1.4.1. Diagnóstico situacional**

Actualmente en el país hay muchas instituciones cuya realización de sus funciones no cuentan con un lugar adecuado para dichas tareas. En el caso de las municipales; provinciales y/o distritales, no poseen un establecimiento adecuado para su correcto funcionamiento. Así como la Municipalidad Distrital de Castilla o Municipalidad Distrital de Veintiséis de Octubre, que no proyectan una imagen institucional adecuada, llegando a ser confundidas con otras actividades.

Desde 1986 se realizaron los primeros trámites para la creación del Distrito Veintiséis de Octubre, año en el que se forma el Comité Pro Distrito del sector Oeste, encabezado por el señor Ausberto Merino Córdova, quién presentó documentos y adhesiones de dirigentes y vecinos del lugar que buscaban la independencia de un grupo de asentamientos humanos respecto a la ciudad de Piura, la causa principal, es la desatención de los servicios, la lejanía para la toma de decisiones y en general una distribución concentrada de los recursos disponibles, que se ve reflejado en bajos niveles de saneamiento físico legal, ausencia de servicios básicos, problemas de acceso a la propiedad que limita la inversión para la mejora de las viviendas.

En un inicio se pretendía nombrar al distrito como Juan Velasco Alvarado, contando con tres (03) asentamientos humanos consolidados (San Martín, Santa Rosa, Santa Julia o Los Ficus), cinco (05) pueblos jóvenes (Nueva Esperanza, Micaela Bastidas, Villa Perú Canadá, ENACE, Ciudad del Sol) y 01 urbanización (Villa Hermosa).

Por otro lado, el 26 de octubre de 1998 el presidente de Perú, Alberto Fujimori, y de Ecuador, Jamil Mahuad, firmaron el Acta de Brasilia, un histórico acuerdo de paz definitivo en ambas naciones. Según el comité Pro creación del distrito junto con las organizaciones que impulsaron esta iniciativa, este acontecimiento los impulsó a que propongan que el distrito tomase el nombre de “Veintiséis de Octubre”.

En el 2011 la Presidencia del Consejo de Ministros envía al congreso de la República del Perú el Proyecto de Ley N° 48462/2010 P.E, el que luego de algunas observaciones, y tras una primera votación en diciembre de 2012, fue ratificado por el hemiciclo el 16 de enero del 2013.

En el artículo 2° de la Ley, crea el distrito Veintiséis de Octubre, dicha norma permite que, mientras se realizaba el marco organizacional, dependía de la Municipalidad Provincial de Piura, convocándose la primera elección de sus autoridades en los comicios generales del año 2014.

En la actualidad, el distrito está conformado por 120 asentamientos: 19 habilitaciones urbanas, 45 asentamientos humanos, 6 urbanizaciones populares, 5 programas de vivienda, 1 asociación de vivienda y 44 posesiones informales. En el proceso electoral último, Práxedes Llacsahuanga Huamán ganó las elecciones, el 5 de octubre de 2014, convirtiéndose así en el primer burgomaestre del distrito (2015-2018). Este nuevo distrito se encargará de todos los proyectos, financiamientos y avances progresivos de la antigua zona oeste del distrito de Piura. Dentro de estas posibilidades, el distrito se beneficiará con la construcción de la municipalidad del mismo.

#### Estructura orgánica:

Como distrito, con un crecimiento poblacional acelerado, Veintiséis de octubre debe considerar un Palacio Municipal que abarque una estructura orgánica encargada de abastecer y prestar servicios a las diferentes necesidades de la población, por ende, la Municipalidad Veintiséis de Octubre cuenta actualmente con las siguientes unidades orgánicas:

- Alcaldía
- Comisión de Regidores
- Gerencia de Desarrollo Social
- Gerencia de Desarrollo Económico Local
- Gerencia de Servicios Comunes y Gestión Ambiental
- Gerencia de Desarrollo Urbano
- Gerencia Municipal
- Secretaria General

- Unidad de Defensa Civil y Gestión de Desastres – UDCGD
- Asesoría Jurídica
- Procuraduría Pública Municipal
- Unidad de Comunicación e Imagen Institucional
- Gerencia Administración y Finanzas
  - Subgerencia de Logística
  - Subgerencia de Tesorería
  - Subgerencia de Recursos Humanos
- Gerencia de Administración Tributaria
  - Subgerencia de Recaudación
  - Subgerencia de Fiscalización
- Gerencia de Planeamiento y Presupuesto
  - Unidad de Informática y Estadística
  - Subgerencia de Programación e Inversiones
- Gestión Financiera

Si bien, como Municipalidad distrital en crecimiento, se va consolidando de manera firme; el espacio donde desarrollan las actividades laborales, actualmente, no es idóneo y no cumplen con lo normado en el RNE, debido a la falta de espacio necesario dentro de la actual infraestructura en la que se encuentran.

Para el año 2017 el número de trabajadores de la Municipalidad distrital, se clasifica por el número de régimen laboral. Contando con 24 trabajadores de confianza por el régimen 276, 124 trabajadores por el régimen 728, 173 trabajadores con Contrato administrativo de servicio (CAS) y 138 trabajadores con la modalidad de locadores, haciendo un total de 459 trabajadores laborando hasta fines del año pasado.

El distrito Veintiséis de Octubre, mantiene una población, al año 2007, de 130, 000 (ciento treinta mil) habitantes, entendiéndose que la población económicamente activa ha aumentado considerablemente durante estos últimos meses al año 2018.

Para el año 2017 la población estimada, según fuente del INEI, es de 150, 774 (ciento cincuenta mil, setecientos setenta y cuatro) habitantes.



**Cuadro 3.** Población estimada al año 2017 - INEI

DISTRITO	POBLACIÓN ESTIMADA AÑO 2017 - INEI
Piura	156,849
Veintiséis de Octubre	150,774
Castilla	146,437
Tambogrande	122,425
Catacaos	74,002
La Unión	41,422
La Arena	38,194
Las Lomas	27,085
Cura Mori	19,024
El Tallán	5,176

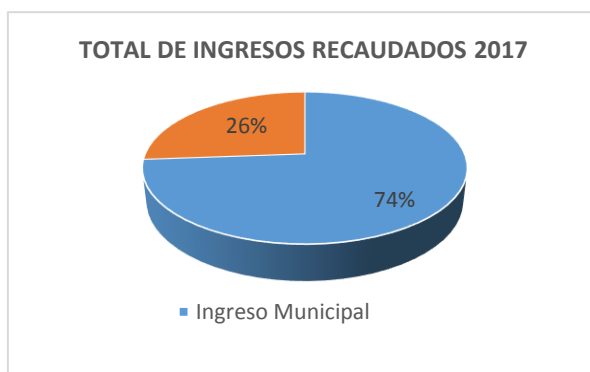
**Fuente:** Memoria Anual Institucional 2017-MVDO

### Sustento económico

Las industrias y los diferentes centros comerciales, son fuente principal en el crecimiento de una ciudad, Piura como Distrito hasta el año 2012 consolidaba un crecimiento “monetario” de manera firme debido a un buen porcentaje de ingresos económicos por parte de estas tipologías mencionadas anteriormente, sin embargo, a partir del 2013, por la ley N° 48 461 del 2010, se formó el distrito Veintiséis de Octubre abarcando gran parte de la zona industrial de Piura. Por lo consiguiente, Veintiséis de Octubre como distrito recauda un gran porcentaje de ingresos económicos entre impuesto municipal y recursos directamente recaudados. Durante el año 2017, la Municipalidad Distrital ha recaudado S/. 9 991 683. 92 (Nueve millones novecientos noventa y un mil, seiscientos ochenta y tres con 92/100 soles).

Dentro del impuesto municipal, se encuentra la alcabala, impuestos a los espectáculos públicos e impuesto predial, los cuales generan el mayor porcentaje de ingreso económico con el que se sustenta la Municipalidad, este es un 73.83% a comparación de los Recursos Directamente Recaudados, con un porcentaje de 26.14%.

**Gráfico 1. Total de ingresos recaudados al 2017**



**Fuente:** Datos del Listado de Cobranza por Fuente de Financiamiento WEBSIAT MDVO

**Cuadro 4. Listado de cobranza resumido por partida 2017**

Fte	CÓDIGO	PARTIDA	ENERO	FEBRERO	MARZO	ABRIL	MAYO	JUNIO	JULIO	AGOSTO	SETIEMBRE	OCTUBRE	NOVIEMBRE	DECIEMBRE	TOTAL
B	112121	ALCABALA	38,520.17	285,524.68	383,700.65	23,489.56	17,282.78	112,166.34	14,410.38	101,139.90	91,150.96	646,870.10	82,400.80	53,291.86	1,849,948.18
9	132916	ANUNCIOS Y PROPAGANDA	6,154.54	5,337.43	5,532.20	988.20	5,745.53	14,489.28	141.75	2,662.08	1,383.93	7,848.95	5,698.54	621.50	56,403.95
9	132416	CARNET Y/O TARJETAS DE PRESENTACIÓN	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
9	1321015	CERTIFICACIONES DIVERSAS	7,003.39	3,615.99	3,721.57	3,492.15	3,321.63	3,147.21	925.51	2,607.68	6,404.99	4,323.93	15,204.05	4,821.13	58,589.23
9	152111	DE ADMINISTRACIÓN GENERAL	3,088.50	51,447.05	2,593.10	10,474.81	12,180.38	190,197.93	10,327.75	32,619.80	16,708.15	10,329.46	33,496.48	11,105.19	384,568.60
9	132813	DERECHOS DE PERMISO DE OPERACIÓN	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1,419.84	8,282.40	-	9,702.24
9	132523	ESTUDIOS URBANOS Y SANEAMIENTO FÍSICO	52.02	555.66	1,210.54	-	-	555.66	55.08	-	1,050.26	822.96	822.96	555.66	5,720.80
B	113334	IMPUESTO A LOS ESPECTÁCULOS PÚBLICOS NO DEP	-	-	-	-	1,500.00	-	-	500.00	-	-	-	750.00	2,750.00
B	112111	IMPUESTO PREDIAL	60,993.26	527,060.41	2,274,314.59	295,427.42	370,736.81	103,055.74	348,277.80	206,951.70	256,361.60	276,342.90	390,210.07	414,246.27	5,523,978.57
9	132522	INSPECCIÓN OCULAR	323.79	465.74	196.79	103.27	309.81	55.08	55.08	27.54	27.54	247.86	612.75	684.75	3,110.00
9	132917	INSPECCIONES Y/O CALIFICACIONES	3,912.84	3,950.38	1,413.72	1,176.58	3,197.58	3,850.42	4,717.15	5,896.39	5,279.98	5,605.10	4,365.85	3,041.95	46,407.86
9	132521	LICENCIA DE CONSTRUCCIÓN	3,561.59	4,385.28	1,976.40	5,865.21	14,179.04	2,489.53	12,071.62	8,133.16	8,139.17	2,440.93	5,895.17	9,497.11	78,636.21
9	132113	LICENCIAS	14.18	-	-	311.04	-	-	388.80	-	-	-	-	-	714.02
9	132914	LICENCIAS DE FUNCIONAMIENTO Y OTROS	1,697.41	1,733.70	572.42	563.48	1,516.13	1,004.86	2,387.60	2,345.73	2,538.57	2,618.94	2,036.92	1,095.64	21,111.35
9	133923	LIMPIEZA PÚBLICA	26,961.69	101,681.68	181,571.75	40,973.17	62,479.34	25,294.44	93,767.76	40,925.85	35,587.74	23,950.76	61,574.62	98,457.45	793,226.27
9	135199	OTRAS MULTAS	75.33	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	75.33
9	132199	OTRAS SANCIONES	946.75	180.30	-	1,315.07	2,795.00	1,064.69	3,708.89	-	269.78	2,261.00	9,993.83	2,405.50	24,940.81
9	13210199	OTROS DERECHOS ADMINISTRATIVOS	34,384.71	46,655.14	56,713.27	20,826.34	29,725.39	23,177.29	51,232.75	27,452.02	65,474.89	32,608.05	47,342.44	64,335.78	499,928.07
9	1325299	OTROS DERECHOS ADMINISTRATIVOS DE	2,962.75	2,587.88	3,297.85	5,567.87	3,612.12	5,373.85	10,322.16	12,205.45	4,466.22	5,380.31	5,053.24	5,927.69	66,757.41
9	1329199	OTROS DERECHOS ADMINISTRATIVOS DE INDUSTRIA	188.11	62.37	-	63.99	62.37	187.11	220.33	76.55	158.36	187.11	271.76	1,540.43	
9	1325199	OTROS DERECHOS ADMINISTRATIVOS DE VIVIENDA	197.23	394.46	591.69	394.46	646.77	197.23	1,577.84	1,577.84	1,068.77	394.46	591.84	-	7,632.59
9	1326199	OTROS DERECHOS ADMINSTR DE TRANSP Y	-	-	-	-	-	-	10.00	-	-	3,961.00	21,272.90	489.30	25,733.20
9	1339227	PARQUES Y JARDINES	5,326.31	9,999.98	12,414.26	4,056.92	6,527.06	3,305.17	10,470.84	4,689.56	4,273.20	3,264.45	5,167.75	13,472.75	82,960.35
9	115311	POR INFRACCIONES TRIBUTARIAS	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
9	132915	PUESTOS, KIOSKOS Y OTROS	-	-	-	-	-	-	150.66	-	-	-	-	-	150.66
9	132111	REGISTRO CIVIL	3,517.76	1,801.93	1,492.03	516.70	1,432.72	1,563.24	2,313.24	2,106.88	1,715.56	1,263.12	852.72	1,798.04	20,373.54
9	1339224	SERENAZGO	17,959.82	46,184.85	49,154.92	21,252.64	41,230.23	14,730.00	51,001.25	24,599.32	23,589.66	16,816.56	28,205.35	66,567.92	401,289.52
9	133924	SERVICIOS CATASTRALES	2,323.94	1,645.51	721.62	948.09	2,053.28	1,783.63	2,395.62	2,053.24	2,488.11	1,322.33	3,130.60	838.75	21,704.72
9	1339225	SUMINISTRO Y ACCESO A LA INFORMACIÓN	-	-	-	202.40	-	-	10.00	-	5.00	-	-	-	217.40
9	132112	TASAS REGISTRALES	130.73	163.47	130.07	65.40	261.47	32.70	98.10	83.40	32.67	115.97	-	65.30	1,179.28
9	165111	TERRENOS URBANOS	-	1,988.00	-	-	-	20.00	10.00	-	-	5.00	115.00	-	2,258.00
9	131912	VENTA DE BASES LICITACIÓN PÚBLICA CONCURSO P	-	-	5.00	-	-	-	-	-	-	-	-	-	5.00
		<b>TOTAL</b>	<b>220,296.82</b>	<b>1,997,417.48</b>	<b>2,981,324.44</b>	<b>438,074.72</b>	<b>580,815.44</b>	<b>508,606.68</b>	<b>620,854.06</b>	<b>478,943.47</b>	<b>528,138.30</b>	<b>1,050,282.37</b>	<b>732,513.44</b>	<b>754,416.67</b>	<b>9,991,683.92</b>

**Fuente:** "Memoria anual institucional 2017" de la Municipalidad Distrital 26 de Octubre

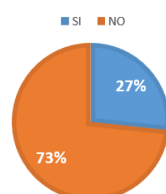
### 1.4.2. Problemática

Toda ciudad cuenta con diferentes problemas que las autoridades y la población residente; en conjunto, deben solucionar. Para ello se debe implementar diferentes programas y metas que ayuden a mejorar la problemática y a su vez la calidad de vida de las personas. Esto se puede generar de acuerdo a las actividades que realizan las autoridades, teniendo en cuenta la magnitud y el lugar de trabajo donde laboran, considerando espacios confortables y que, a su vez, cumplan con el RNE (Reglamento Nacional de Edificaciones).

Para conocer los diversos problemas, se realizó una encuesta a las personas que laboran en la Municipalidad distrital estudiada, donde se constató la cuan cómodos se sienten los trabajadores en su lugar de trabajo, lo que trajo consigo las siguientes cifras:

- El porcentaje sobre un adecuado establecimiento municipal para su buen funcionamiento es de un 27% contra un 73% sobre el deficiente funcionamiento. El 27% de las personas consideraron que el local funciona rápido y de manera eficiente debido a que algunos de los trámites documentarios se realizan dentro del local de 120 m<sup>2</sup> y no se desplazan tanto, sin embargo, no visualizan el riesgo que corren todos por el desorden en el que se encuentran.

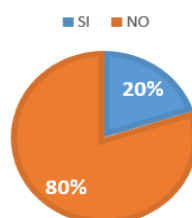
**Gráfico 20.** Respuesta a pregunta: ¿Existe un adecuado Local Municipal?



**Fuente:** Salida a campo.

- Si bien varias de las áreas, oficinas y centro de atención de la Municipalidad de Veintiséis de Octubre ya están en funcionamiento, éstas se encuentran dispersas lo que ocasiona poca información acerca de una oficina que no se ubique en el local que el ciudadano asista. El porcentaje entre el suficiente y escaso abastecimiento de información es de 20% y 80% respectivamente.

**Gráfico 37.** Respuesta a pregunta: ¿La Municipalidad abastece la información necesaria?

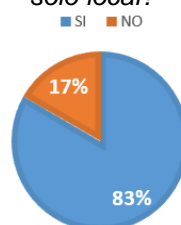


**Fuente:** Salida a campo.

- Como se menciona en el párrafo anterior, los locales de la Municipalidad están distribuidos en diferentes puntos del distrito, trayendo consigo malestar en algunos ciudadanos que realizan

diferentes tramites y deben asistir a varios de los locales para poder completar su información. Para ello en la encuesta se plasmó la siguiente pregunta ¿Está usted de acuerdo con que la Municipalidad debe tener un solo local donde brinde toda la información? El porcentaje de las personas que votaron por un “SI” y por un “NO” es de un 83% contra un 17% respectivamente. Las personas que votaron por el NO sustentaron que a ellas no les conviene porque algunos de los locales se ubican cerca de sus viviendas, evitando trasladarse tanto para realizar sus trámites.

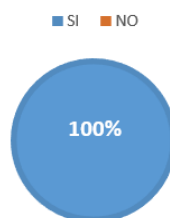
**Gráfico 54.** Respuesta a pregunta:  
¿La Municipalidad debe tener un solo local?



**Fuente:** Salida a campo.

- Actualmente la Municipalidad no cuenta con ambientes públicos recreativos, por ende, el 100% de las personas encuestadas respondieron que si les gustaría contar con ambientes de recreación que formen parte de la Municipalidad de su distrito.

**Gráfico 71.** Respuesta a pregunta:  
¿Le gustaría que la municipalidad cuente con ambientes públicos de

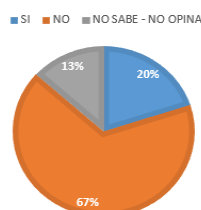


**Fuente:** Salida a campo.

- El ámbito social y político que vivimos actualmente está siendo bastante cuestionado, por las irregularidades que se cometen, por ello muchos de los ciudadanos encuestados creen conveniente que no se les deberían dar mayores comodidades a los trabajadores

públicos. En la imagen posterior se muestra el porcentaje de las personas que votaron por un mejoramiento y mayor comodidad del local Municipal para el buen desarrollo de las actividades desarrolladas dentro de la misma. Los resultados son los siguientes: Si 20%, No 67%, No sabe – No opina 13%.

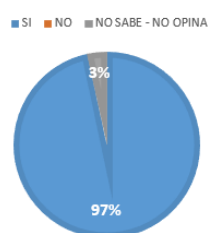
**Gráfico 88.** Respuesta a pregunta:  
*¿Existe un mayor confort en los ambientes de la municipalidad?*



**Fuente:** Salida a campo.

- Sin embargo, la misma pregunta se les hizo a las personas que laboran dentro de la Municipalidad, para poder contrastar lo que piensa los ciudadanos y los trabajadores, obteniendo como resultado una diferencia entre uno y el otro. 3% No sabe no Opina, 97% Si debería haber mayor confort y ninguna persona votó en contra.

**Gráfico 105.** Respuesta a pregunta:  
*¿Existe un mayor confort en los ambientes de la municipalidad?*

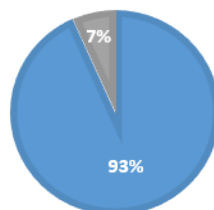


**Fuente:** Salida a campo.

- Se preguntó a los ciudadanos encuestados, en caso ellos fueran trabajadores públicos, les gustaría un centro laboral confortable y seguro. Los resultados fueron: 7% No sabe – No opina y un 93% respondió que Si.

**Gráfico 113.** Respuesta a la pregunta:  
¿Existe un adecuado local municipal?

■ SI ■ NO ■ NO SABE - NO OPINA



**Fuente:** Salida a campo.

Entonces podemos concluir lo siguiente: el insuficiente espacio con el que cuenta la Municipalidad de Veintiséis de Octubre, la poca seguridad que tiene y el incumplimiento del Reglamento Nacional de Edificaciones, el poco confort de los ambientes para el buen desarrollo de actividades, las diferentes sedes ubicados en distintos sectores del distrito, lo que trae consigo mayores desplazamientos de los ciudadanos para realizar alguna documentación, etc.

El distrito Veintiséis de Octubre, creado en el año 2011, cuenta con una gran densidad poblacional comparado con demás distritos de la ciudad de Piura, como Castilla, Catacaos, Tambogrande, La Arena, La Unión etc., por tanto, las necesidades de la población ligados al contexto en que se encuentran y a los cuales están expuestos, será uno de los objetivos a enmendar que la Municipalidad Distrital Veintiséis de Octubre tendrá que rescatar. Para ello el desempeño de las autoridades dentro del palacio municipal deberá ser, solucionar las diferentes problemáticas dentro del distrito. Sin embargo, ¿Cuenta con una buena infraestructura la Municipalidad distrital Veintiséis de Octubre, para el buen desempeño de las autoridades y trabajadores dentro del local? Normalmente nos enfocamos en problemas del distrito como tal, y se considera bueno de alguna manera, sin embargo, el punto de inicio del desarrollo de todo propósito, programa y/o proyecto nace en la Municipalidad del distrito.

La Municipalidad Distrital de Veintiséis de Octubre al año 2017, cuenta con una zonificación variada y, si tomamos en cuenta el Plan de Desarrollo Urbano de la ciudad de Piura al año 2032, podremos observar la gran magnitud de área que abarca dicho distrito, y más aún la zonificación variada con la que cuenta.

El distrito estudiado en nuestro proyecto de tesis, cuenta con los diferentes tipos de zonificación:

- Vivienda: edificación cuya principal función es ofrecer refugio y habitación a las personas.
- Comercio: actividad socioeconómica consistente en el intercambio de algunos materiales que sean libres en el mercado de compra y venta de bienes y servicios.
- Industria: actividad que tiene como finalidad transformar las materias primas en productos elaborados o semielaborados utilizando una fuente de energía.
- Salud: equipamiento que brinda servicios de atención ante alguna enfermedad y/o emergencia médica a la población.
- Educación: formación destinada a desarrollar la capacidad intelectual, moral y afectiva de las personas de acuerdo con la cultura y las normas de convivencia de la sociedad a la que pertenecen.
- Recreación: aquellas actividades y situaciones en las cuales esté puesta en marcha la diversión, descanso o relajación.
- Servicios comunales: es el área encargada de programar, dirigir, supervisar y promover las actividades y trabajos Limpieza Pública y Parques y Jardines de un pueblo o ciudad.

Las autoridades del distrito tendrán que evaluar las condiciones en la que se encuentra cada tipo de zonificación, y con ello la problemática que cada uno tiene. Entonces, ¿Cómo podemos darle solución a la problemática de cualquier tipo de zonificación o del distrito como tal? Para esto, como se había mencionado antes, la municipalidad debe contar con profesionales encargados para realizar cualquier tipo de proyectos que den solución al problema dentro del distrito. Sin embargo, las condiciones del actual local de la Municipalidad Veintiséis de Octubre son desfavorables, lo que ocasiona estrés laboral y bajo rendimiento de los trabajadores.

Actualmente el local donde las Autoridades del distrito están desempeñando se encuentra en el AA.HH Micaela Bastidas, con un área de 132 m<sup>2</sup> (6 m x 22 m), contando además con 4 niveles, en donde el área

de trabajo se reduce para la gran cantidad de trabajadores dentro del local, incumpliendo con lo reglamentado y exponiéndolos a cualquier accidente. Sin embargo, Veintiséis de Octubre no solo cuenta con ese local, sino también con 3 anexos más, que, al igual que el anterior, también incumplen con el reglamento. Por tanto, la problemática a nuestro tema de investigación de tesis es:

**¿Cuáles son las características arquitectónicas que debe tener un Edificio Municipal para el distrito Veintiséis de Octubre?**

### **1.4.3. Objetivos del Proyecto**

#### **1.4.3.1. Objetivo General**

Proponer un edificio municipal del Distrito Veintiséis de Octubre – Provincia de Piura, teniendo en cuenta el contexto, usuario y el objeto, con una infraestructura adecuada para el desarrollo, ejecución y consolidación de los servicios municipales; procesos políticos administrativos, así mismo eventos sociales y culturales.

#### **1.4.3.2. Objetivos Específicos**

- Determinar el nivel de ponderación entre el contenido y la forma del edificio para obtener los requerimientos del usuario y los factores del edificio.
- Establecer las necesidades que se requiere para el emplazamiento y confort a través del contexto y el usuario.
- Identificar los aspectos contextuales y tecnológicos para la propuesta de diseño arquitectónico de acuerdo al nivel de realización del programa arquitectónico.

### **1.4.4. Estudio de mercado**

#### **1.4.4.1. Análisis de la demanda**

Debido a la gran demanda poblacional y equipamientos comerciales e industriales, la Municipalidad Veintiséis de Octubre recibe una gran concurrencia de los ciudadanos del distrito, con la finalidad, recibir, emitir y solucionar diferentes trámites documentarios y necesidades con los que cuenta la población, tales como:

- Licencia de funcionamiento



- Licencia de edificaciones
- Pago de impuestos predial y arbitrios
- Autorización para vehículos menores.
- Registro civil
- Habilitaciones urbanas
- Otros derechos administrativos
- Etc.

A continuación, se muestra un esquema porcentual de la demanda de personas que asisten a la municipalidad Veintiséis de Octubre para diferentes trámites documentarios.

**Cuadro 5.** Esquema Porcentual de la Demanda de Personas que Asisten a la Municipalidad Veintiséis de Octubre

<b>Partida</b>	<b>Demanda poblacional por día (promedio)</b>	<b>Demanda Poblacional por mes (promedio)</b>
<i>Alcabala</i>	06	120
<i>Anuncios y propagandas</i>	06	120
<i>Carnet y/o tarjetas de presentación</i>	04	70 - 80
<i>Certificaciones diversas</i>	06	120
<i>Impuestos a los espectáculos públicos no dependientes.</i>	10	200
<i>Impuesto predial</i>	15	290 - 300
<i>Impuesto ocular</i>	03	50 - 60
<i>Inspecciones y calificaciones</i>	05	90 - 100
<i>Licencia de construcción</i>	04	80
<i>Licencias de vehículos menores</i>	08	150 - 160
<i>Licencia de funcionamiento y otros</i>	09	180
<i>Limpieza pública</i>	03	60
<i>Otras multas</i>	08	160

<i>Otras sanciones</i>	08	160
<i>Otros derechos administrativos</i>	04	80
<i>Otros derechos administrativos de comercio</i>	06	120
<i>Otros derechos administrativos de industria</i>	05	100 - 110
<i>Otros derechos administrativos de vivienda</i>	03	50 - 60
<i>Otros derechos administrativos de transportes</i>	08	150 - 160
<i>Registro civil</i>	04	70 - 80
<i>Serenazgo</i>	06	120
<i>Servicios catastrales</i>	12	240 - 250
<i>Terrenos urbanos</i>	15	300
<i>Venta de bases – licitación pública de concursos</i>	10	200
<i>Otros trámites documentario e información.</i>	10	200
<b>TOTAL</b>	<b>178</b>	<b>3480 - 3580</b>

*Fuente: Recolección de datos en salidas a campo – Elaboración Propia*

## EQUIPAMIENTOS

Para el cálculo de la demanda poblacional que asistirá a las diferentes actividades y/o eventos que se organicen en los equipamientos de la Municipalidad se ha estimado mediante una encuesta, obteniendo los siguientes resultados.

**Cuadro 6.** Demanda Poblacional que asistirá a las diferentes actividades

	<b>M2/persona - RNE</b>	<b>Aforo del proyecto</b>	<b>Área</b>
<i>Biblioteca</i>	4.5 m2	52	235.14 m2
<i>SUM – Salón de Usos Múltiples</i>	1.0 m2	60	278.88 m2
<i>Auditorio</i>	1.5 m2	257	994.59 m2
<i>Sala Consistorial</i>	1.5 m2	60	118.85 m2
<i>Salas Expositivas</i>	3.0 m2	11	37.47 m2
		17	52.38 m2
<b>TOTAL</b>		<b>457</b>	

**Fuente:** RNE, Recolección de datos durante la elaboración del proyecto – Elaboración Propia

#### **1.4.4.2. Análisis de la oferta**

Actualmente la Municipalidad cuenta con el funcionamiento de las siguientes oficinas orgánicas, con una capacidad promedio del personal de trabajo, sin embargo, no se han considerado un número mayor de personas que laboran debido a la ausencia de funcionamiento de otras oficinas:

- Alcaldía
- Comisión de Regidores
- Gerencia de Desarrollo Social
- Gerencia de Desarrollo Económico Local
- Gerencia de Servicios Comunales y Gestión Ambiental
- Gerencia de Desarrollo Urbano
- Gerencia Municipal
- Secretaria General
- Unidad de Defensa Civil y Gestión de Desastres – UDCGD
- Asesoría Jurídica
- Procuraduría Pública Municipal
- Unidad de Comunicación e Imagen Institucional
- Gerencia Administración y Finanzas
  - Subgerencia de Logística
  - Subgerencia de Tesorería

- Subgerencia de Recursos Humanos
- Gerencia de Administración Tributaria
  - Subgerencia de Recaudación
  - Subgerencia de Fiscalización
- Gerencia de Planeamiento y Presupuesto
  - Unidad de Informática y Estadística
  - Subgerencia de Programación e Inversiones
- Gestión Financiera

Para el análisis de la oferta se ha tomado en cuenta la Estructura Orgánica con la que cuenta la Municipalidad Distrital Veintiséis de Octubre, de acuerdo al número de oficinas, gerencias, sub gerencias, etc., se ha determinado la capacidad de personas que laboran dentro del local municipal.

El cálculo se ha determinado de acuerdo a las zonas que contempla el proyecto, y respetando los parámetros de acuerdo al RNE (Reglamento Nacional de Edificaciones)

A continuación, se determina la oferta del proyecto municipal:

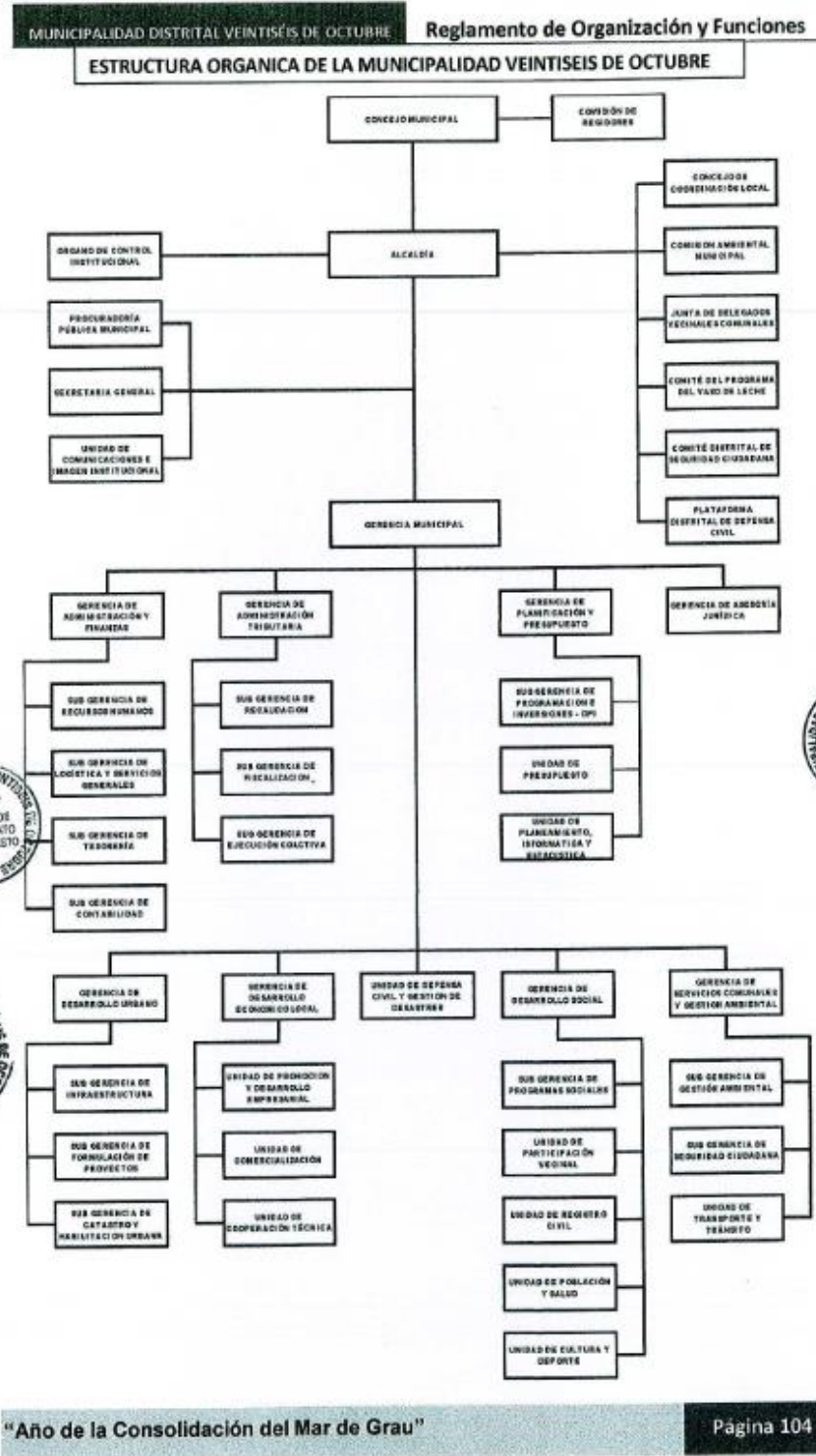
**Cuadro 7.** *Oferta del proyecto municipal*

<b>Zona</b>	<b>Oferta (Personal de trabajo)</b>
<i>Privada</i>	24
<i>Técnica – semi pública</i>	215
<i>Servicio</i>	11
<b>TOTAL</b>	<b>250</b>

**Fuente:** *Recolección de datos en salidas a campo – Elaboración Propia*

La oferta (personal de trabajo) que se ha determinado de acuerdo a las Oficinas de la estructura Orgánica, es de 250 personas.

Imagen 16. Estructura Orgánica



Fuente: Reglamento de Organizaciones y Funciones de la Municipalidad Veintiseis de Octubre

### Oferta – Zona privada

En la zona privada, de acuerdo a las oficinas planteadas en la estructura orgánica de la Municipalidad Veintiséis de Octubre se ha calculado una oferta de 24 personas.

**Cuadro 8.** Oferta en Zona Privada en base a 24 personas

ZONA PRIVADA	AMBIENTES (Nomenclatura)		CANTIDAD	ACTIVIDADES (RELACIÓN) Y HORARIO	N° PERSONAS	TOTAL
	GENERAL	ESPECÍFICO				
ZONA PRIVADA	Alcaldía	Oficina del alcalde	1	Administrar	2	24
		Secretaría	1	Recepción de las personas	1	
		Oficina de Asesores	1	Asesoramiento al alcalde	2	
	Consejo Municipal	Secretaría	1	Recepción de las personas	1	
		Regidores	1	Reunirse con el alcalde	9	
	Órgano de Control Institucional	Oficina del Jefe	1	Administrar	1	
		Secretaría	1	Recepción de las personas	1	
		Oficina de Abogado y Auditor	1	Asesoramiento y defensa de la gerencia	3	
	Departamento de Comisiones	Oficina	1	Administrar y manejar su departamento	4	

**Fuente:** Recolección de datos en salidas a campo – Elaboración Propia.

### Oferta – Zona Semi Pública

En la zona semi pública, de acuerdo a las oficinas planteadas en la estructura orgánica de la Municipalidad Veintiséis de Octubre se ha calculado una oferta de 215 personas.

**Cuadro 9.** Oferta en Zona Semi Pública en base a 215 personas

ZONA SEMI PUBLICA	Gerencia Municipal	Gerencia Municipal	1	Administrar gerencia	1	3
		Secretaría	1	Recepción de las personas	1	
		Técnico Auxiliar	1	Apoyar en diversas actividades	1	
	Gerencia de Administración Tributaria y Rentas	Gerencia	1	Administrar gerencia	1	8
		Secretaría	1	Recepción de las personas	2	

		Archivo	1	Almacenamiento	1	
		Técnico Auxiliar	1	Apoyar en diversas actividades	4	
	Sub Gerencia de Fiscalización	Sub Gerencia	1	Administrar sub gerencia	1	8
		Secretaría	1	Recepción de las personas	2	
		Archivo	1	Almacenamiento	1	
		Técnico Auxiliar	1	Apoyar en diversas actividades	4	
	Sub Gerencia de Ejecutoria Coactiva y Recaudación	Sub Gerencia	1	Administrar sub gerencia	1	8
		Secretaría	1	Recepción de las personas	2	
		Archivo	1	Almacenamiento	1	
		Técnico Auxiliar	1	Apoyar en diversas actividades	4	
	Gerencia de Administración y Finanzas	Gerencia	1	Administrar gerencia	1	8
		Secretaria	1	Recepción de las personas	2	
		Archivo	1	Almacenamiento	1	
		Técnico Auxiliar	1	Apoyar en diversas actividades	4	
	Sub Gerencia de Tesorería	Sub Gerencia	1	Administrar sub gerencia	1	8
		Secretaria	1	Recepción de las personas	2	
		Archivo	1	Almacenamiento	1	
		Técnico Auxiliar	1	Apoyar en diversas actividades	4	
	Gerencia de Recursos Humanos	Gerencia	1	Administrar sub gerencia	1	8
		Secretaria	1	Recepción de las personas	2	
Archivo		1	Almacenamiento	1		
Técnico Auxiliar		1	Apoyar en diversas actividades	4		
Sub Gerencia de Logística y Contabilidad	Sub Gerencia	1	Administrar sub gerencia	1	8	
	Secretaria	1	Recepción de las personas	2		
	Archivo	1	Almacenamiento	1		
	Técnico Auxiliar	1	Apoyar en diversas actividades	4		

	<b>Gerencia de Asesoría Jurídica</b>	Gerencia	1	Administrar y manejar su gerencia	4	4
	<b>Gerencia de Planeamiento y Presupuesto</b>	Gerencia	1	Administrar gerencia	1	8
		Secretaría	1	Recepción de las personas	2	
		Archivo	1	Almacenamiento	1	
		Técnico Auxiliar	1	Apoyar en diversas actividades	4	
	Sub Gerencia de Programación e Inversiones	Sub Gerencia	1	Administrar sub gerencia	1	8
		Secretaría	1	Recepción de las personas	2	
		Archivo	1	Almacenamiento	1	
		Técnico Auxiliar	1	Apoyar en diversas actividades	4	
	Unidad de información y Estadística y Presupuesto	Sub Gerencia	1	Administrar unidad	1	8
		Secretaría	1	Recepción de las personas	2	
		Archivo	1	Almacenamiento	1	
		Técnico Auxiliar	1	Apoyar en diversas actividades	4	
	<b>Gerencia de Desarrollo Urbano</b>	Gerencia	1	Administrar gerencia	1	8
		Secretaria	1	Recepción de las personas	2	
		Archivo	1	Almacenamiento	1	
		Técnico Auxiliar	1	Apoyar en diversas actividades	4	
	Unidad de Liquidación de Obra	Sub Gerencia	1	Administrar unidad	1	8
		Secretaría	1	Recepción de las personas	2	
		Archivo	1	Almacenamiento	1	
		Técnico Auxiliar	1	Apoyar en diversas actividades	4	
	Sub Gerencia de Infraestructura	Sub Gerencia	1	Administrar subgerencia	1	8
		Secretaría	1	Recepción de las personas	2	
		Archivo	1	Almacenamiento	1	
		Técnico Auxiliar	1	Apoyar en diversas actividades	4	
	Sub Gerencia de	Sub Gerencia	1	Administrar subgerencia	1	8



	Catastro y Habilitación Urbana	Secretaría	1	Recepción de las personas	2	
		Archivo	1	Almacenamiento	1	
		Técnico Auxiliar	1	Apoyar en diversas actividades	4	
	Sub Gerencia de Formulación y Proyectos	Sub Gerencia	1	Administrar subgerencia	1	8
		Secretaria	1	Recepción de las personas	2	
		Archivo	1	Almacenamiento	1	
		Técnico Auxiliar	1	Apoyar en diversas actividades	4	
	<b>Gerencia de Servicios Comunales y Gestión Ambiental</b>	Gerencia	1	Administrar gerencia	1	8
		Secretaria	1	Recepción de las personas	2	
		Archivo	1	Almacenamiento	1	
		Técnico Auxiliar	1	Apoyar en diversas actividades	4	
	Unidad de Transporte, Tránsito y Vialidad	Unidad	1	Administrar y manejar su Unidad	4	4
	Sub Gerencia de Gestión Ambiental	Sub Gerencia	1	Administrar y manejar subgerencia	4	4
	Sub Gerencia de Transporte y Seguridad Ciudadana	Sub Gerencia	1	Administrar subgerencia	1	8
		Secretaria	1	Recepción de las personas	2	
		Archivo	1	Almacenamiento	1	
Técnico Auxiliar		1	Apoyar en diversas actividades	4		
<b>Gerencia de Desarrollo Económico Local</b>	Gerencia	1	Administrar gerencia	1	8	
	Secretaria	1	Recepción de las personas	2		
	Archivo	1	Almacenamiento	1		
	Técnico Auxiliar	1	Apoyar en diversas actividades	4		
Unidad de Comercializa ción	Oficina Principal	1	Administrar unidad	1	8	
	Secretaria	1	Recepción de las personas	2		
	Archivo	1	Almacenamiento	1		
	Técnico Auxiliar	1	Apoyar en diversas actividades	4		

	Unidad de Promoción y Desarrollo Empresarial	Sub Gerencia	1	Administrar unidad	1	8
		Secretaria	1	Recepción de las personas	2	
		Archivo	1	Almacenamiento	1	
		Técnico Auxiliar	1	Apoyar en diversas actividades	4	
	Unidad de Cooperación Técnica	Sub Gerencia	1	Administrar Unidad	1	8
		Secretaria	1	Recepción de las personas	2	
		Archivo	1	Almacenamiento	1	
		Técnico Auxiliar	1	Apoyar en diversas actividades	5	
	<b>Gerencia de Desarrollo Social</b>	Gerencia	1	Manejo y Control de su gerencia	4	5
	Subgerencia de Programas Sociales: Salud, deporte y cultura	Sub Gerencia	1	Administrar subgerencia	1	8
		Secretaría	1	Recepción de las personas	2	
		Archivo	1	Almacenamiento	1	
		Técnico Auxiliar	1	Apoyar en diversas actividades	4	
	Unidad de Población y Salud	Unidad de Población y Salud	1	Administrar unidad	2	2
	Unidad de Registro Civil	Sub Gerencia	1	Administrar subgerencia	1	7
		Secretaría	1	Recepción de las personas	2	
Archivo		1	Almacenamiento	1		
Técnico Auxiliar		1	Apoyar en diversas actividades	3		

**Fuente:** Recolección de datos en salidas a campo – *Elaboración Propia.*

## 1.5. PROGRAMACION ARQUITECTONICA

### 1.5.1. Esquema operativo funcional

Teniendo en cuenta el confort y las necesidades de los usuarios se establecerán los ambientes según las zonas requeridas, los cuales serán distribuidos en cada espacio según la afinidad de cada uno de ellos.

**Cuadro 10.** Ambientes según las zonas requeridas

#### **DEFINICIÓN DE ZONAS**

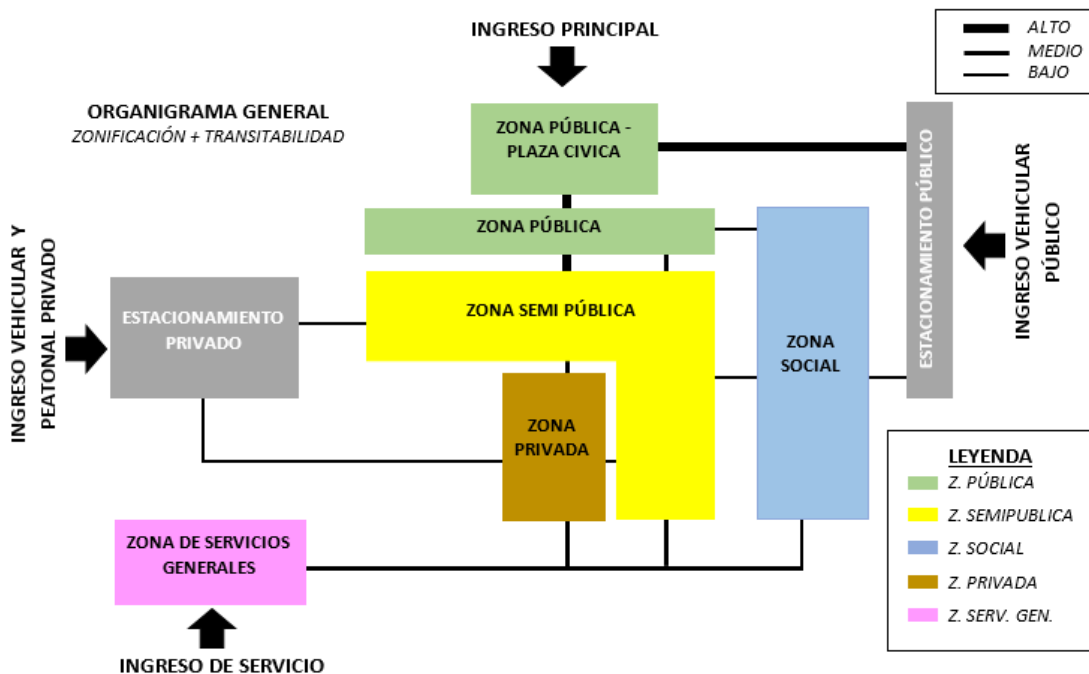
<b>ZONA PÚBLICA</b>	Zona destinada al acceso del público en general como funcionarios, técnico – administrativos y población. Estos son: Plaza cívica, Unidad de atención al ciudadano, Informes, etc.
<b>ZONA SEMI PÚBLICA</b>	Zona destinada al personal de trabajo considerado y población autorizada para regularizar diversos trámites. (Gerencias, sub gerencias, logística, oficinas administrativas, etc.)
<b>ZONA SOCIAL</b>	Zona destinada para el desarrollo e integración de la población a partir de diferentes programas por parte de la municipalidad, estos serán: SUM, auditorio, biblioteca, etc.
<b>ZONA PRIVADA</b>	Zona destinada primordialmente para personal funcionario de alto rango, evitando el ingreso de la población y/o trabajadores no autorizados, entre estos ambientes pueden estar la alcaldía, oficinas de regidores, OCI, etc.
<b>ZONA DE SERVICIOS GENERALES</b>	Aquellas zonas establecidas para brindar servicios a la comunidad poblacional y laboral. (Estacionamientos con acceso al público en general y/o funcionarios, SS.HH, primeros auxilios, etc.)

**Fuente:** Definiciones concretadas en base a otros proyectos – *Elaboración Propia.*

### 1.5.2. Organigrama general de funcionamiento

El esquema general de la distribución del proyecto nos ayuda a conocer de manera esquematizada los accesos, organización y función de las zonas del Edificio Municipal del Distrito Veintiséis de Octubre – Provincia de Piura. El terreno elegido, cuenta con cuatro frentes, pero su ingreso principal será por la Calle I, a través de esta calle se logrará una mejor captación de los diferentes usuarios, ya que es la que genera una mejor visual y no es una calle congestionada. Mientras que por la Calle G será el ingreso de servicio. Para el acceso al edificio central del Edificio Municipal, se inicia el recorrido por una plaza cívica que se encuentra en todo la parte posterior (Por la Calle I). Después de haber transitado por la plaza cívica, nos encontramos con el edificio principal, al ingresar a ese bloque nos vamos a encontrar en la Recepción, a través de ese ambiente se comienzan a distribuir y dirigir hacia las diferentes zonas y ambientes, teniendo un control y un orden público para acceder a los siguientes niveles.

**Imagen 17.** Organigrama general del Edificio Municipal Veintiséis de Octubre, Provincia Piura



**Fuente:** Recolección de datos en base al proyecto – Elaboración Propia.

### 1.5.3. Cuadro general de programación de necesidades

En el siguiente cuadro se presenta cada uno de los ambientes con las actividades que se desarrollan en cada una de las zonas definidas anteriormente.

**Cuadro 11. Ambientes con las actividades en zonas definidas**

ZONAS	AMBIENTES (Nomenclatura)		CANTIDAD	ACTIVIDADES (RELACIÓN) Y HORARIO	CAPACIDAD TOTAL N° PERSONAS	INDICE DE USO M2/XX	ÁREA OCUPADA		SUBTOTAL	
	GENERAL	ESPECÍFICO					ÁREA TECHADA	ÁREA NO TECHADA		
ZONA PRIVADA	Hall Zona Privada	Visitantes	1	Atender al público	20	2.17	43.42	-	43.42	
		SS.HH Mujeres	4	Necesidades fisiológicas	1	3.62	14.48	-	14.48	
		SS.HH Hombres	4	Necesidades fisiológicas	1	3.62	14.48	-	14.48	
	Alcaldía	Oficina del Alcalde	1	Administrar	3	14.25	42.76	-	42.76	
		Secretaría	1	Recepción de las personas	3	12.36	37.08	-	37.08	
		Oficina de Asesores	1	Asesoramiento al alcalde	3	10.74	32.21	-	32.21	
		Sala de Reuniones	1	Reunión de personas	14	3.53	49.45	-	49.45	
		Sala de Espera	1	Recepción de las personas	6	2.92	17.53	-	17.53	
		Terraza	1	Recrearse	10	5.87	58.73	-	58.73	
		SS.HH	1	Necesidades fisiológicas	1	11.66	11.66	-	11.66	
	Consejo Municipal	Secretaría	1	Recepción de las personas	3	3.47	10.41	-	10.41	
		Regidores	1	Reunirse con el alcalde	9	34.57	311.14	-	311.14	
	Órgano de Control Institucional	Oficina del Jefe	1	Administrar	3	6.50	19.50	-	19.50	
		Secretaría	1	Recepción de las personas	8	2.64	21.15	-	21.15	
		Oficina de Abogado y Auditor	1	Asesoramiento y defensa de la gerencia	3	8.31	24.94	-	24.94	
	Departamento de Comisiones	Oficina	1	Administrar y manejar su departamento	4	5.72	22.89	-	22.89	
		Área de Recreación	1	Recrearse	1055	2.50	-	2637.50	2637.50	
	<b>SUB TOTAL ZONA PRIVADA:</b>							<b>731.83</b>	<b>2637.50</b>	<b>3625.47</b>
	<b>SUB TOTAL AREA TECHADA ZONA PRIVADA + 35% DE CIRCULACIÓN Y MUROS</b>							<b>256.14</b>		
	ZONA SEMI PUBLICA	Gerencia Municipal	Gerencia Municipal	1	Administrar gerencia	3	10.04	30.12	-	30.12
Secretaría			1	Recepción de las personas	3	5.93	17.80	-	17.80	
Sala de Reuniones			1	Reunión de personas	10	1.39	13.94	-	13.94	
SS.HH			1	Necesidades fisiológicas	1	10.17	10.17	-	10.17	

		Terraza Municipal	1	Recrearse	15	3.32	49.80	-	49.80
	<b>Gerencia de Administración Tributaria y Rentas</b>	Gerencia	1	Administrar gerencia	3	4.17	12.51	-	12.51
		Secretaría	1	Recepción de las personas	3	2.98	8.93	-	8.93
		Sala de Reuniones	1	Reunión de personas	8	1.71	13.68	-	13.68
		Archivo	1	Almacenamiento	1	9.98	9.98	-	9.98
		Técnico Auxiliar	1	Apoyar en diversas actividades	3	5.93	17.79	-	17.79
		Sub Gerencia de Fiscalización	Sub Gerencia	1	Administrar sub gerencia	3	4.60	13.81	-
	Secretaría		1	Recepción de las personas	3	3.50	10.51	-	10.51
	Sala de Reuniones		1	Reunión de personas	8	1.89	15.09	-	15.09
	Archivo		1	Almacenamiento	1	11.74	11.74	-	11.74
	Técnico Auxiliar		1	Apoyar en diversas actividades	5	4.03	20.17	-	20.17
	Sub Gerencia de Ejecutoria Coactiva y Recaudación	Sub Gerencia	1	Administrar sub gerencia	3	4.17	12.51	-	12.51
		Secretaría	1	Recepción de las personas	3	2.98	8.93	-	8.93
		Sala de Reuniones	1	Reunión de personas	8	1.71	13.68	-	13.68
		Archivo	1	Almacenamiento	1	9.98	9.98	-	9.98
		Técnico Auxiliar	1	Apoyar en diversas actividades	3	5.93	17.79	-	17.79
	<b>Gerencia de Administración y Finanzas</b>	Gerencia	1	Administrar gerencia	3	4.66	13.98	-	13.98
		Secretaria	1	Recepción de las personas	3	3.32	9.95	-	9.95
		Sala de Reuniones	1	Reunión de personas	8	1.72	13.77	-	13.77
		Archivo	1	Almacenamiento	1	10.08	10.08	-	10.08
		Técnico Auxiliar	1	Apoyar en diversas actividades	4	4.27	17.07	-	17.07
	Sub Gerencia de Tesorería	Sub Gerencia	1	Administrar sub gerencia	3	4.66	13.98	-	13.98
		Secretaria	1	Recepción de las personas	3	3.32	9.95	-	9.95
		Sala de Reuniones	1	Reunión de personas	8	1.72	13.77	-	13.77
		Archivo	1	Almacenamiento	1	10.08	10.08	-	10.08
		Técnico Auxiliar	1	Apoyar en diversas actividades	4	4.27	17.07	-	17.07

	Gerencia de Recursos Humanos	Gerencia	1	Administrar sub gerencia	3	4.66	13.98	-	13.98
		Secretaria	1	Recepción de las personas	3	3.32	9.95	-	9.95
		Sala de Reuniones	1	Reunión de personas	8	1.72	13.77	-	13.77
		Archivo	1	Almacenamiento	1	10.08	10.08	-	10.08
		Técnico Auxiliar	1	Apoyar en diversas actividades	4	4.27	17.07	-	17.07
	Sub Gerencia de Logística y Contabilidad	Sub Gerencia	1	Administrar sub gerencia	3	4.66	13.98	-	13.98
		Secretaria	1	Recepción de las personas	3	3.32	9.95	-	9.95
		Sala de Reuniones	1	Reunión de personas	8	1.72	13.77	-	13.77
		Archivo	1	Almacenamiento	1	10.08	10.08	-	10.08
		Técnico Auxiliar	1	Apoyar en diversas actividades	4	4.27	17.07	-	17.07
	<b>Gerencia de Asesoría Jurídica</b>	Gerencia	1	Administrar y manejar su gerencia	4	5.85	23.40	-	23.40
	<b>Gerencia de Planeamiento y Presupuesto</b>	Gerencia	1	Administrar gerencia	3	4.17	12.51	-	12.51
		Secretaría	1	Recepción de las personas	3	2.98	8.93	-	8.93
		Sala de Reuniones	1	Reunión de personas	8	1.71	13.68	-	13.68
		Archivo	1	Almacenamiento	1	9.98	9.98	-	9.98
		Técnico Auxiliar	1	Apoyar en diversas actividades	3	5.93	17.79	-	17.79
	Sub Gerencia de Programación e Inversiones	Sub Gerencia	1	Administrar sub gerencia	3	4.60	13.81	-	13.81
		Secretaría	1	Recepción de las personas	3	3.50	10.51	-	10.51
		Sala de Reuniones	1	Reunión de personas	8	1.89	15.09	-	15.09
		Archivo	1	Almacenamiento	1	11.74	11.74	-	11.74
		Técnico Auxiliar	1	Apoyar en diversas actividades	5	4.03	20.17	-	20.17
	Unidad de información y Estadística y Presupuesto	Sub Gerencia	1	Administrar unidad	3	4.60	13.81	-	13.81
		Secretaría	1	Recepción de las personas	3	3.50	10.51	-	10.51
		Sala de Reuniones	1	Reunión de personas	8	1.89	15.09	-	15.09
		Archivo	1	Almacenamiento	1	11.74	11.74	-	11.74
Técnico Auxiliar		1	Apoyar en diversas actividades	5	4.03	20.17	-	20.17	
	Gerencia	1	Administrar gerencia	3	4.66	13.98	-	13.98	

	<b>Gerencia de Desarrollo Urbano</b>	Secretaria	1	Recepción de las personas	3	3.32	9.95	-	9.95
		Sala de Reuniones	1	Reunión de personas	8	1.72	13.77	-	13.77
		Archivo	1	Almacenamiento	1	10.08	10.08	-	10.08
		Técnico Auxiliar	1	Apoyar en diversas actividades	4	4.27	17.07	-	17.07
	Unidad de Liquidación de Obra	Sub Gerencia	1	Administrar unidad	3	4.17	12.51	-	12.51
		Secretaría	1	Recepción de las personas	3	2.98	8.93	-	8.93
		Sala de Reuniones	1	Reunión de personas	8	1.71	13.68	-	13.68
		Archivo	1	Almacenamiento	1	9.98	9.98	-	9.98
		Técnico Auxiliar	1	Apoyar en diversas actividades	3	5.93	17.79	-	17.79
	Sub Gerencia de Infraestructura	Sub Gerencia	1	Administrar subgerencia	3	4.60	13.81	-	13.81
		Secretaría	1	Recepción de las personas	3	3.50	10.51	-	10.51
		Sala de Reuniones	1	Reunión de personas	8	1.89	15.09	-	15.09
		Archivo	1	Almacenamiento	1	11.74	11.74	-	11.74
		Técnico Auxiliar	1	Apoyar en diversas actividades	5	4.03	20.17	-	20.17
	Sub Gerencia de Catastro y Habilitación Urbana	Sub Gerencia	1	Administrar subgerencia	3	4.17	12.51	-	12.51
		Secretaría	1	Recepción de las personas	3	2.98	8.93	-	8.93
		Sala de Reuniones	1	Reunión de personas	8	1.71	13.68	-	13.68
		Archivo	1	Almacenamiento	1	9.98	9.98	-	9.98
		Técnico Auxiliar	1	Apoyar en diversas actividades	3	5.93	17.79	-	17.79
	Sub Gerencia de Formulación y Proyectos	Sub Gerencia	1	Administrar subgerencia	3	4.66	13.98	-	13.98
Secretaria		1	Recepción de las personas	3	3.32	9.95	-	9.95	
Sala de Reuniones		1	Reunión de personas	8	1.72	13.77	-	13.77	
Archivo		1	Almacenamiento	1	10.08	10.08	-	10.08	
Técnico Auxiliar		1	Apoyar en diversas actividades	4	4.27	17.07	-	17.07	
<b>Gerencia de Servicios Comunes y Gestión Ambiental</b>	Gerencia	1	Administrar gerencia	3	4.66	13.98	-	13.98	
	Secretaria	1	Recepción de las personas	3	3.32	9.95	-	9.95	
	Sala de Reuniones	1	Reunión de personas	8	1.72	13.77	-	13.77	
	Archivo	1	Almacenamiento	1	10.08	10.08	-	10.08	



	Técnico Auxiliar	1	Apoyar en diversas actividades	4	4.27	17.07	-	17.07
Unidad de Transporte, Tránsito y Vialidad	Unidad	1	Administrar y manejar su Unidad	4	6.69	26.74	-	26.74
Sub Gerencia de Gestión Ambiental	Sub Gerencia	1	Administrar y manejar subgerencia	4	6.69	26.74	-	26.74
Sub Gerencia de Transporte y Seguridad Ciudadana	Sub Gerencia	1	Administrar subgerencia	3	4.66	13.98	-	13.98
	Secretaria	1	Recepción de las personas	3	3.32	9.95	-	9.95
	Sala de Reuniones	1	Reunión de personas	8	1.72	13.77	-	13.77
	Archivo	1	Almacenamiento	1	10.08	10.08	-	10.08
	Técnico Auxiliar	1	Apoyar en diversas actividades	4	4.27	17.07	-	17.07
<b>Gerencia de Desarrollo Económico Local</b>	Gerencia	1	Administrar gerencia	3	4.66	13.98	-	13.98
	Secretaria	1	Recepción de las personas	3	3.32	9.95	-	9.95
	Sala de Reuniones	1	Reunión de personas	8	1.72	13.77	-	13.77
	Archivo	1	Almacenamiento	1	10.08	10.08	-	10.08
	Técnico Auxiliar	1	Apoyar en diversas actividades	4	4.27	17.07	-	17.07
Unidad de Comercialización	Oficina Principal	1	Administrar unidad	3	4.66	13.98	-	13.98
	Secretaria	1	Recepción de las personas	3	3.32	9.95	-	9.95
	Sala de Reuniones	1	Reunión de personas	8	1.72	13.77	-	13.77
	Archivo	1	Almacenamiento	1	10.08	10.08	-	10.08
	Técnico Auxiliar	1	Apoyar en diversas actividades	4	4.27	17.07	-	17.07
Unidad de Promoción y Desarrollo Empresarial	Sub Gerencia	1	Administrar unidad	3	4.66	13.98	-	13.98
	Secretaria	1	Recepción de las personas	3	3.32	9.95	-	9.95
	Sala de Reuniones	1	Reunión de personas	8	1.72	13.77	-	13.77
	Archivo	1	Almacenamiento	1	10.08	10.08	-	10.08
	Técnico Auxiliar	1	Apoyar en diversas actividades	4	4.27	17.07	-	17.07
Unidad de Cooperación Técnica	Sub Gerencia	1	Administrar Unidad	3	4.66	13.98	-	13.98
	Secretaria	1	Recepción de las personas	3	3.32	9.95	-	9.95

		Sala de Reuniones	1	Reunión de personas	8	1.72	13.77	-	13.77
		Archivo	1	Almacenamiento	1	10.08	10.08	-	10.08
		Técnico Auxiliar	1	Apoyar en diversas actividades	4	4.27	17.07	-	17.07
	<b>Gerencia de Desarrollo Social</b>	Gerencia	1	Manejo y Control de su gerencia	4	5.59	22.35	-	22.35
	Subgerencia de Programas Sociales: Salud, deporte y cultura	Sub Gerencia	1	Administrar subgerencia	3	4.60	13.81	-	13.81
		Secretaría	1	Recepción de las personas	3	3.50	10.51	-	10.51
		Sala de Reuniones	1	Reunión de personas	8	1.89	15.09	-	15.09
		Archivo	1	Almacenamiento	1	11.74	11.74	-	11.74
		Técnico Auxiliar	1	Apoyar en diversas actividades	5	4.03	20.17	-	20.17
	Unidad de Población y Salud	Unidad de Población y Salud	1	Administrar unidad	4	7.50	29.99	-	29.99
	Unidad de Registro Civil	Sub Gerencia	1	Administrar subgerencia	3	4.17	12.51	-	12.51
		Secretaría	1	Recepción de las personas	3	2.98	8.93	-	8.93
		Sala de Reuniones	1	Reunión de personas	8	1.71	13.68	-	13.68
		Archivo	1	Almacenamiento	1	9.98	9.98	-	9.98
		Técnico Auxiliar	1	Apoyar en diversas actividades	3	5.93	17.79	-	17.79
	<b>Archivos</b>	Oficina	1	Almacenamiento	4	18.21	72.84	-	72.84
	<b>Tópico</b>		1	Auxilio	3	14.79	44.38	-	44.38
	<b>Hall de Ingreso Técnico</b>		1	Recepción de las personas	7	8.39	58.75	-	58.75
<b>SUB TOTAL ZONA SEMI PUBLICA:</b>							1939.10	0.00	<b>2617.78</b>
<b>SUB TOTAL ZONA SEMI PUBLICA + 35% DE CIRCULACIÓN Y MUROS:</b>							678.68		
<b>ZONA PÚBLICA</b>	Recepción	Atención al Ciudadano - Informes	1	Atención al público	215	2.78	597.76	-	597.76
	Oficinas Descentralizadas		4	Atención al público	3	4.37	52.40	-	52.40
	Plaza Cívica		1	Diversión	1600	2.51	-	4013.66	4013.66
	Área de Actividades Exteriores		1	Diversión	807	2.50	-	2017.50	2017.50
<b>SUB TOTAL ZONA PUBLICA:</b>							650.17	6031.16	<b>6908.89</b>
<b>SUB TOTAL ZONA PUBLICA + 35% DE CIRCULACIÓN Y MUROS:</b>							227.56	-	
<b>ZONA SOCIAL</b>	Cafetín - Cocina y Barra		1	Elaboración de elementos	4	11.45	45.78	-	45.78
	Terraza		1	Recrearse	40	4.40	-	175.81	175.81
	Biblioteca		1	Guardar libros con información	50	4.70	235.14	-	235.14
	Sala de Usos Múltiples		1	Reunirse	48	5.81	278.88	-	278.88
	Auditorio		1	Reunirse	257	3.87	994.59	-	994.59

SUB TOTAL ZONA SOCIAL:						1554.39	175.81	2274.24	
SUB TOTAL ZONA SOCIAL + 35% DE CIRCULACIÓN Y MUROS:						544.04			
ZONA DE SERVICIO	Grupo Electrónico		1	Energía para el edificio	1	22.47	22.47	-	22.47
	Cuarto de cisterna - bombas		1	Llegada de productos	6	13.23	79.36	-	79.36
	Data Center		5	Base de datos	1	4.74	23.70	-	23.70
	SS.HH Por Ingreso Técnico	SS.HH Hombres	5	Necesidades fisiológicas	4	3.34	66.80	-	66.80
		SS.HH Mujeres	5		4	3.34	66.80	-	66.80
		SS.HH Discapacitados	5		1	3.76	18.80	-	18.80
	SS.HH en Zona Pública	SS.HH Hombres	5		4	3.34	66.80	-	66.80
		SS.HH Mujeres	5		4	3.34	66.80	-	66.80
		SS.HH Discapacitados	5		1	3.76	18.80	-	18.80
	Personal	SS.HH Varones + Vestidor	4		8	3.06	97.92	-	97.92
		SS.HH Mujeres + Vestidor	4		7	3.50	97.92	-	97.92
	Lavandería		1		Lavado	4	4.53	18.10	-
	Cuarto de basura		1	Almacenamiento	2	8.63	17.25	-	17.25
	Área de Carga		1	Carga de basura	1	42.00	42.00	-	42.00
	Estacionamiento	Estacionamiento Privado y Personal	1	Estacionarse	32	44.17	-	1413.58	1413.58
Estacionamiento público		1	27		12.50	-	337.50	337.50	
Estacionamientos discapacitados		1	2		25.43	-	50.86	50.86	
SUB TOTAL ZONA DE SERVICIO:						703.52	1801.94	2751.69	
SUB TOTAL ZONA DE SERVICIO + 35% DE CIRCULACIÓN Y MUROS:						246.2318	-		
<b>TOTAL</b>						<b>5579.00</b>	<b>10646.41</b>	<b>18178.06</b>	

Fuente: Elaboración Propia

## Consolidación de Programación Arquitectónica

**Cuadro 12. Resumen de Áreas de Programación Arquitectónica**

ZONA	ÁREA
ZONA PRIVADA	3625.47
ZONA SEMI PUBLICA	2617.78
ZONA PUBLICA	6908.89
ZONA SOCIAL	2274.24
ZONA DE SERVICIOS GENERALES	2751.69
<b>TOTAL</b>	<b>18178.06</b>

Fuente: Elaboración Propia

#### 1.5.4. Monto estimado de inversión

El monto estimado para el Edificio Municipal del Distrito Veintiséis de Octubre – Provincia de Piura es de \$ 8, 344,989.54.

Se ha calculado la inversión de terreno y obras civiles estimando un costo unitario de acuerdo al sistema constructivo y materiales a utilizar en las diferentes partidas, ambientes y dotación de servicios básicos según el cuadro de Valores Unitarios del mes de agosto del 2019, con un costo promedio del dólar de 3.28 a 3.33 nuevos soles.

**Cuadro 13. Estimación de Costo de Inversión**

MONTO APROXIMADO DE INVERSION			
<b>COSTO TERRENO</b>			
Área x Precio (m2)	7,531.65	\$100.00	\$753,165.36
	10,646.41	\$50.00	\$532,320.52
<b>COSTO DIRECTO OBRAS CIVILES</b>			
<b>AREA TECHADA</b>			<b>\$1,021,367.30</b>
ZONA PRIVADA	987.97	\$250.00	\$246,991.31
ZONA SEMI PUBLICA	2,617.78	\$120.00	\$314,133.91
ZONA PUBLICA	877.73	\$90.00	\$78,995.51
ZONA SOCIAL	2,098.43	\$150.00	\$314,763.98
ZONA DE SERVICIOS GENERALES	949.75	\$70.00	\$66,482.59
<b>AREA NO TECHADA</b>			<b>\$1,593,910.31</b>
ZONA PRIVADA	2,637.50	\$200.00	\$527,500.00
ZONA PUBLICA	6,031.16	\$150.00	\$904,674.00
ZONA SOCIAL	175.81	\$100.00	\$17,581.40
ZONA DE SERVICIOS GENERALES	1,801.94	\$80.00	\$144,154.91
<b>TOTAL DE AREA POR COSTO</b>			<b>\$2,615,277.61</b>
GASTOS GENERALES (10%)			\$261,527.76
UTILIDAD (5%)			\$130,763.88
SUB TOTAL			\$3,007,569.25
IGV (18%)			\$541,362.47
<b>TOTAL 01</b>			<b>\$3,548,931.72</b>
COSTO MOBILIARIO Y EQUIPOS			\$4,791,057.82
GASTO DE CONSTITUCIÓN			\$5,000.00
<b>TOTAL 02</b>			<b>\$4,796,057.82</b>
<b>TOTAL</b>			<b>\$8,344,989.54</b>

*Fuente: Elaboración Propia*

Imagen 18. Cuadro de valores unitarios de edificaciones

## Cuadro de Valores Unitarios Oficiales de Edificaciones para la Costa

Vigente desde el 01 al 30 de setiembre del 2019

Resolución Ministerial N° 370-2018-VIVIENDA - Fecha publicación en Diario El Peruano: 30-oct-2018  
Resolución Jefatural N° 268 - 2019-INEI (01 SETIEMBRE 2019) IPC mes de agosto 2019: 1.45%

CATEGORÍA	VALORES POR PARTIDAS EN NUEVOS SOLES POR METRO CUADRADO DE ÁREA TECHADA						
	ESTRUCTURAS			ACABADOS			INSTALACIONES ELÉCTRICAS Y SANITARIAS (7)
	MUROS Y COLUMNAS (1)	TECHOS (2)	PISOS (3)	PUERTAS Y VENTANAS (4)	REVESTIMIENTOS (5)	BAÑOS (6)	
<b>A</b>	Estructuras laminares curvadas de concreto armado que incluyen en una sola armadura la cimentación y el techo. Para este caso no se considera los valores de la columna N°2.	Losa o aligerado de concreto armado con luces mayores de 6m. Con sobrecarga mayor a 300 kg/m <sup>2</sup> .	Mármol importado, piedras naturales importadas, porcelanato.	Aluminio pesado con perfiles especiales. Madera fina ornamental (caoba, cedro o pino selecto). Vidrio insulated <sup>(1)</sup>	Mármol importado, madera fina (caoba o similar), baldosa acústica en techo o similar.	Baños completos (7) de lujo importado con enchape fino (mármol o similar).	Aire acondicionado, iluminación especial, ventilación forzada, sist. hidroneumático, agua caliente y fría, intercomunicador alarmas, ascensor, sist. de bombeo de agua y desagüe (5), teléfono, gas natural.
	<b>508.09</b>	<b>308.60</b>	<b>272.53</b>	<b>275.74</b>	<b>297.21</b>	<b>100.29</b>	<b>294.74</b>
<b>B</b>	Columnas, vigas y/o placas de concreto armado y/o metálicas.	Aligerados o losas de concreto armado inclinadas.	Mármol nacional o reconstituido, parquet fino (olivo, chonta o similar), cerámica importada, madera fina.	aluminio o madera fina (caoba o similar) de diseño especial, vidrio polarizado (2) y curvado, laminado o templado.	Mármol nacional, madera fina (caoba o similar) enchapes en techos.	Baños completos (7) importados con mayólica o cerámico decorativo importado.	Sistemas de bombeo de agua potable (5), ascensor, teléfono, agua caliente y fría, gas natural.
	<b>327.58</b>	<b>201.46</b>	<b>163.34</b>	<b>145.34</b>	<b>225.18</b>	<b>76.25</b>	<b>215.21</b>
<b>C</b>	Placas de concreto (e=10 a 15 cm), albañilería armada, ladrillo o similar con columna y vigas de amarre de concreto armado.	Aligerado o losas de concreto armado horizontales.	Madera fina machihembrada, terrazo.	Aluminio o madera fina (caoba o similar), vidrio tratado polarizado (2), laminado o templado.	Superficie caravista obtenida mediante encofrado especial, enchape en techos.	Baños completos (7) nacionales con mayólica o cerámico nacional de color.	Igual al Punto "B" sin ascensor.
	<b>225.49</b>	<b>166.34</b>	<b>107.51</b>	<b>93.94</b>	<b>167.05</b>	<b>52.90</b>	<b>135.76</b>
<b>D</b>	Ladrillo o similar sin elementos de concreto armado. Drywall o similar incluye techo (6)	Calamina metálica, fibrocemento sobre vigería metálica.	Parquet de tra., lajas, cerámica nacional, loseta veneciana 40x40 cm, piso laminado	Ventanas de aluminio, puertas de madera selecta, vidrio tratado transparente (3).	Enchape de madera o laminados, piedra o material vitrificado.	Baños completos (7) nacionales blancos con mayólica blanca.	Agua fría, agua caliente, corriente trifásica teléfono, gas natural.
	<b>218.07</b>	<b>105.58</b>	<b>94.84</b>	<b>82.29</b>	<b>128.17</b>	<b>28.22</b>	<b>85.77</b>
<b>E</b>	Adobe, tapial o quincha.	Madera con material impermeabilizante.	Parquet de 2da., loseta veneciana 30x30 cm, lajas de cemento con canto rodado	Ventanas de hierro, puertas de madera selecta (caoba o similar), vidrio transparente (4)	Superficie de ladrillo caravista.	Baños con mayólica blanca, parcial.	Agua fría, agua caliente, corriente monofásica, teléfono, gas natural.
	<b>153.51</b>	<b>39.35</b>	<b>63.54</b>	<b>70.41</b>	<b>88.18</b>	<b>16.60</b>	<b>62.29</b>
<b>F</b>	Madera (estoraque, pumaquiro, huayruro, machinga, catahua, amañilla, copaiba, diablo fuerte, tomillo o similares). Drywall o similar (sin techo)	Calamina metálica, fibrocemento o teja sobre vigería de madera corriente.	Loseta corriente, canto rodado, alfombra.	Ventanas de hierro o aluminio industrial, puertas contraplacadas de madera (cedro o similar), puertas material MDF o HDF, vidrio simple	Tarrajeo frotachado y/o yeso moldurado, pintura lavable.	Baños blancos sin mayólica.	Agua fría, corriente monofásica, gas natural.
	<b>115.62</b>	<b>21.65</b>	<b>43.38</b>	<b>52.86</b>	<b>62.17</b>	<b>12.36</b>	<b>35.63</b>
<b>G</b>	Pircado con mezcla de barro.	Madera rústica o caña con torta de barro.	Loseta vinílica, cemento bruñido coloreado, tapizón.	Madera corriente con marcos en puertas y ventanas de pvc o madera corriente.	Estucado de yeso y/o barro, pintura al temple o al agua.	Sanitarios básicos de losa de 2da., fierro fundido o arañito	Agua fría, corriente monofásica, teléfono.
	<b>68.12</b>	<b>14.88</b>	<b>38.30</b>	<b>28.55</b>	<b>50.98</b>	<b>8.50</b>	<b>33.05</b>
<b>H</b>		Sin techo.	Cemento pulido, ladrillo corriente, entablado corriente.	Madera rústica.	Pintado en ladrillo rústico, placa de concreto o similar.	Sin aparatos sanitarios.	Agua fría, corriente monofásica sin empotrar
	-	<b>0.00</b>	<b>23.96</b>	<b>14.27</b>	<b>20.39</b>	<b>0.00</b>	<b>17.85</b>
<b>I</b>			Tierra compactada.	Sin puertas ni ventanas.	Sin revestimientos en ladrillo, adobe o similar.		Sin instalación eléctrica ni sanitaria.
	-	-	<b>4.80</b>	<b>0.00</b>	<b>0.00</b>	-	-

El presente Cuadro de Valores Unitarios ha sido actualizado con el Índice de precios al Consumidor de Lima Metropolitana, acumulado al mes de agosto del 2019: 1.0145

En Edificios aumentar el valor por m<sup>2</sup> en 5% a partir del 5to. Piso.

El valor unitario por m<sup>2</sup> para una edificación determinada, se obtiene sumando los valores seleccionados de cada una de las 7 columnas del cuadro de acuerdo a sus características predominantes.

(1) Referido al doble vidrio hermético, con propiedades de aislamiento térmico y acústico.

(2) Referido al vidrio que recibe tratamiento para incrementar su resistencia mecánica y propiedades de aislamiento acústico y térmico, son coloreados en su masa permitiendo la visibilidad entre 14% y 83%.

(3) Referido al vidrio que recibe tratamiento para incrementar su resistencia mecánica y propiedades de aislamiento acústico y térmico, permiten la visibilidad entre 75% y 92%.

(4) Referido al vidrio primario sin tratamiento, permiten la transmisión de la visibilidad entre 75% y 92%.

(5) Sistema de bombeo de agua y desagüe, referido a instalaciones interiores subterráneas (cisterna, tanque séptico) y aéreas (tanque elevado) que forman parte integrante de la edificación.

(6) Para este caso no se considera la columna N° 2.

(7) Se considera mínimo lavatorio, inodoro y ducha o tina.

Fuente: Colegio de Arquitectos del Perú – Región Lima

## 1.6. ANÁLISIS DE LOCALIZACIÓN DEL PROYECTO

Para este tipo de equipamientos, hemos elegido un terreno de Otros Usos, tomando en cuenta ciertos factores como:

- La ubicación del mismo, pues éste debe ubicarse dentro del casco urbano de la ciudad y disponer de los servicios básicos.
- Contar con avenidas principales y/o secundarias que permitan el acceso inmediato al equipamiento.
- Una adecuada dimensión en el terreno, con la finalidad de que los equipamientos que se concentren en el lugar sean espaciosos.
- El contexto debe contar con características específicas que permitan el desarrollo de la forma y función del proyecto.

Mediante el estudio de diferentes Municipalidades Provinciales y Distritales, llegamos a definir que éstas se concentran dentro del casco urbano, cerca de la plaza de armas, con la finalidad de que tengan visuales hacia puntos importantes de la ciudad. Para el proyecto de la Municipalidad de Veintiséis de Octubre, se ha propuesto una plaza cívica, debido a que la ciudad no cuenta con una.

### 1.6.1. Características Urbanas

#### UBICACIÓN DEL TERRENO

El terreno propuesto para el proyecto, se ubica en el Asentamiento Humano Micaela Bastidas, entre la Calle “G” y la Calle “I”, a veinticinco minutos del centro de la ciudad de Piura, en una zona urbana – Residencia de Densidad Media.

La zonificación de este terreno es de OTROS USOS, por lo tanto, es compatible para la construcción del proyecto del Edificio Municipal de Veintiséis de Octubre.

*Imagen 19. Ubicación de terreno*



*Fuente: Elaboración Propia.*



Ventajas en la elección del terreno:

- Ubicación estratégica para el rápido acceso de la población a los diferentes equipamientos.
- Fácil acceso para llegar, ubicado entre 2 avenidas principales de la ciudad (Av. Sánchez Cerro y Av. Grau)
- El área del terreno es propicia y amplia para el desarrollo del edificio municipal de gran envergadura.
- La ubicación del terreno ayuda en los factores bioclimáticos, debido a la libre ventilación que fluye por el sector, y permitirá mayor iluminación solar durante varias horas al día.
- Se ubica dentro del casco urbano del distrito Veintiséis de Octubre, a unos minutos de zonas urbanas y comerciales.
- Se encuentra a 15 minutos de la plaza principal de la ciudad de Piura.
- De acuerdo al Plan de Desarrollo Urbano de la ciudad de Piura al 2032, el terreno se ubica cerca de la zona de expiación urbana.
- Desde su ubicación es accesible y se encuentra a pocos minutos de centros comerciales e hitos importantes de la ciudad.

**Imagen 20.** Ubicación de terreno elegido para la realización del proyecto



**Fuente:** Colegio de Arquitectos del Perú – Región Lima

## **PARAMETROS NORMATIVOS**

CERTIFICADO DE PARAMETROS URBANISTICOS Y EDIFICACION:

**Ubicación:** Asentamiento Humano Micaela Bastidas. Calle “G”– 26 de octubre.

**Área Territorial, establecida o por establecer:** Región Piura.

**Área de actuación urbanística, establecida o por establecer:** Distrito Veintiséis de Octubre.

**Zonificación:** Otros Usos (O.U.)

**Usos:** Otros, los señalados en el cuadro de índice de usos para la ubicación de actividades urbanas aprobado mediante O.M.N.º122-02-C/PPP, Compatible con zona residencial de media densidad.

**Nivel de servicio:** Hasta 500 000 habitantes

**Coeficiente mínimo y máximo de edificación:** 5.0

**Porcentaje mínimo de área libre:** En otros usos no es necesario (Siempre y cuando se resuelva adecuadamente la ventilación e iluminación).

**Altura máxima permisible:** 1.5 (A+R) 1.5 veces de la vía más los retiros municipales establecidos.

**Retiros:** 3.00 m en avenida, 2.00 m en la calle. Se aceptará hasta 0.50 de voladizo sobre el retiro frontal, a partir de 2.30 m de altura según RNE – Norma A.010 CAP II Art. 14º Inciso B.

**Alineamiento de fachada:** Se deberá respetar la sección vial aprobada mediante OMNº122 – 02 C/PPP.

**Índice de espacios de estacionamiento:** Otros Usos según O.M. N° 024-00 C/MPP.

**Otras particulares:** Compatible con lo señalado en el cuadro de índice de usos para ubicación de actividades urbanas, aprobado mediante O.M.Nº122 - 02 C/MPP.

**Fecha y termino de vigencia:**

- Plazo: 36 meses
- Vence: 15, de agosto del 2021



**Compatibilidad de Usos:** Zona de Tipo Comercial, compatible con la Zona residencial y otros usos.

**Área del Terreno:**

- El área del terreno es 14426.59 m<sup>2</sup>
- Costo aproximado de M<sup>2</sup> del terreno: 50 dólares.

*Registro fotográfico del terreno y contexto*

**Imagen 21.** Terreno y Contexto – Lado Frontal



*Fuente:* Recolección de Datos en Salida de Campo –  
Elaboración Propia.

**Imagen 22.** Terreno y Contexto – Lado Posterior



*Fuente:* Recolección de Datos en Salida de Campo –  
Elaboración Propia.

**Imagen 23.** Terreno y Contexto – Lado Lateral



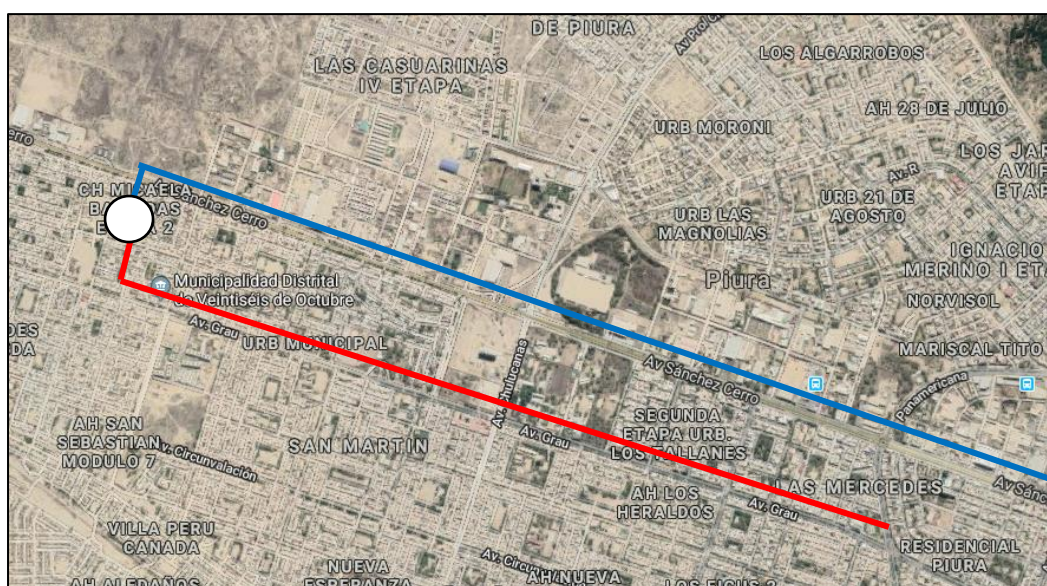
*Fuente:* Recolección de Datos en Salida de Campo –  
Elaboración Propia.

## ACCESIBILIDAD

El terreno del proyecto de la Municipalidad Veintiséis de Octubre cuenta con una buena accesibilidad. Desde el centro de la ciudad de Piura se puede llegar a través de dos vías principales:

- La avenida Sánchez Cerro, una de las principales vías de la ciudad, con gran flujo vehicular, esta va directo hasta el Asentamiento Humano Micaela Bastidas, conectando con la calle “G”, vía que nos lleva hacia el terreno del proyecto. (Color azul)
- El otro acceso es por la avenida Grau, se recorre unos 25 minutos, aproximadamente, en vehículo. Se avanza unas 4 cuadras del actual local de la Municipalidad de Veintiséis de Octubre, llegando hasta la calle “G” o la calle “I” de Micaela Bastidas, se cruza a la derecha para poder llegar hasta el terreno del proyecto. (Color rojo)

*Imagen 24. Ubicación geográfica del terreno elegido*



*Fuente: Recolección de datos en salida de campo – Elaboración Propia.*

### **1.6.2. Análisis FODA**

Para la elaboración del Análisis FODA, se tuvo en cuenta las fortalezas, oportunidades, debilidades y amenazas del proyecto elegido; en este caso el Edificio Municipal del Distrito Veintiséis de Octubre – Provincia de Piura. Durante la elaboración del FODA se consideró el análisis de los casos, necesidades de cada uno de los usuarios, etc.

**Cuadro 14. Elaboración de análisis FODA**

**ANÁLISIS INTERNO FODA**

FORTALEZAS	OPORTUNIDADES
De acuerdo al PDU 2032 de la ciudad de Piura, Veintiséis de Octubre es una ciudad con amplia proyección de expansión urbana.	Proyección de varios equipamientos en un mismo punto de concentración.
El distrito Veintiséis de Octubre cuenta con una gran cantidad de terrenos de diferentes tipologías, de los cuales se ha proyectado nuestro equipamiento.	La edificación se convertirá en un hito para el distrito Veintiséis de Octubre y para la ciudad de Piura.
El distrito Veintiséis de Octubre cuenta con una gran demanda de comercio e industrias, lo que genera óptimos ingresos económicos a la municipalidad.	El precio de los predios aledaños a la Municipalidad aumentará debido a la nueva imagen que se mostrará con la edificación.
La ubicación del terreno es propicia debido a que se encuentra en una zona de bajo riesgo.	El edificio se concentra en la parte central del terreno con la finalidad de aprovechar los 3 frentes.

**ANÁLISIS INTERNO FODA**

DEBILIDADES	AMENAZAS
Déficit en la infraestructura del actual local de la Municipalidad de Veintiséis de Octubre.	El actual local de la Municipalidad de Veintiséis de Octubre se encuentra propenso a factores externos como la inseguridad, el tráfico, inundaciones, etc.
Bajo rendimiento y atraso en las labores y actividades que desarrolla el personal técnico debido a la falta de espacio y ambientes inapropiados.	Descuido de la población, que genera contaminación ambiental cerca de la edificación y zonas aledañas.
Ausencia de señalización y seguridad dentro del local en caso de emergencia y evacuación.	Factores bioclimáticos de la ciudad como el asoleamiento afectan de manera directa la infraestructura.
Tráfico vehicular en horas punta cerca del actual local municipal.	Colapso de la infraestructura del actual local municipal frente a algún desastre natural de mediana o gran magnitud.

**Fuente:** Recolección de datos en salida de campo – *Elaboración Propia.*

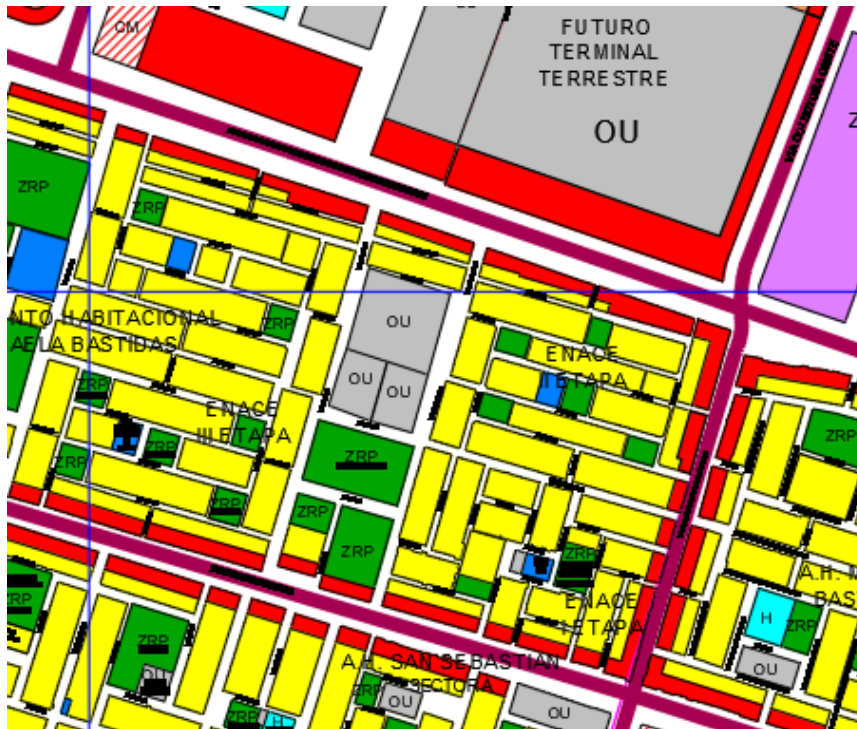
## 1.7. REQUISITOS NORMATIVOS REGLAMENTARIOS

### 1.7.1. Requisitos Urbanísticos

#### Requisitos urbanísticos

En el Plan de acondicionamiento territorial y planes urbanos – Distritos, establecido en el Plan de Desarrollo Urbano de Piura, Veintiséis de octubre, Castilla y Catacaos al 2032, vigente actualmente se establece lo siguiente:

**Imagen 25.** Plan de Acondicionamiento Territorial



**Fuente:** Plan de Desarrollo Urbano de Piura, Veintiséis de Octubre, Castilla y Catacaos al 2032

**Imagen 26.** Leyenda de Zonificación

LEYENDA DE ZONIFICACIÓN					
TEXTURA	CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	TEXTURA	CÓDIGO	DESCRIPCIÓN
ZONAS RESIDENCIALES			EQUIPAMIENTO		
	<b>RDA</b>	RESIDENCIAL DENSIDAD ALTA		<b>E1</b>	EDUCACIÓN BÁSICA
	<b>RDM</b>	RESIDENCIAL DENSIDAD MEDIA		<b>H3</b>	HOSPITAL GENERAL
	<b>RDB</b>	RESIDENCIAL DENSIDAD BAJA		<b>ZRP</b>	ZONA DE RECREACIÓN PÚBLICA
ZONAS COMERCIALES			USOS ESPECIALES		
	<b>CZ</b>	COMERCIO ZONAL		<b>OU</b>	USOS ESPECIALES

**Fuente:** Plan de Desarrollo Urbano de Piura, Veintiséis de Octubre, Castilla y Catacaos al 2032

En el plano anteriormente mostrado, se puede observar el tipo de zonificación que corresponde al terreno que hemos elegido para el desarrollo de nuestro proyecto.



En el Plan de Desarrollo Urbano de Piura, Veintiséis de Octubre, Castilla y Catacaos al 2032, podemos deducir que el terreno escogido pertenece a USOS ESPECIALES (OU), y alrededor tenemos zonificación urbana. (RDM).

**Imagen 27.** Zonificación urbana



*Fuente:* Recolección de datos en salidas de campo – *Elaboración Propia.*

### 1.7.2. Requisitos de Reglamento Nacional de Edificaciones

#### Requisitos del Reglamento Nacional de Edificaciones

RNE (2016) Norma A.090 – SERVICIOS COMUNALES

CAPITULO I: ASPECTOS GENERALES

SERVICIOS COMUNALES CAPITULO I ASPECTOS GENERALES

**Artículo 1.-** Se denomina edificaciones para servicios comunales a aquellas destinadas a desarrollar actividades de servicios públicos complementarios a las viviendas, en permanente relación funcional con la comunidad, con el fin de asegurar su seguridad, atender sus necesidades de servicios y facilita el desarrollo de la comunidad.

**Artículo 2.-** Están comprendidas dentro de los alcances de la presente norma los siguientes tipos de edificaciones:

Servicios de Seguridad y Vigilancia: - Compañías de Bomberos -  
Comisarías policiales – Estaciones para Serenazgo

Protección Social: - Asilos - Orfanatos - Juzgados Servicios de Culto: -  
Templos – Cementerios

Servicios culturales: - Museos - Galerías de arte - Bibliotecas - Salones  
Comunales

Gobierno - Municipalidades - Locales Institucionales

## CAPITULO II CONDICIONES DE HABITABILIDAD Y FUNCIONALIDAD

**Artículo 3.-** Las edificaciones destinadas a prestar servicios comunales, se ubicarán en los lugares señalados en los Planes de Desarrollo Urbano, o en zonas compatibles con la zonificación vigente.

**Artículo 4.-** Los proyectos de edificaciones para servicios comunales, que supongan una concentración de público de más de 500 personas deberán contar con un estudio de impacto vial que proponga una solución que resuelva el acceso y salida de vehículos sin afectar el funcionamiento de las vías desde las que se accede.

**Artículo 5.-** Los proyectos deberán considerar una propuesta que posibilite futuras ampliaciones.

**Artículo 6.-** Las edificaciones para servicios comunales deberán cumplir con lo establecido en la norma A. 120 Accesibilidad para personas con discapacidad.

**Artículo 7.-** El ancho y número de escaleras será calculado en función del número de ocupantes.

Las edificaciones de tres pisos o más y con plantas superiores a los 500.00 m<sup>2</sup> deberán contar con una escalera de emergencia adicional a la escalera de uso general ubicada de manera que permita una salida de evacuación alternativa. Las edificaciones de cuatro o más pisos deberán contar con ascensores de pasajeros.

**Artículo 8.-** Las edificaciones para servicios comunales deberán contar con iluminación natural o artificial suficiente para garantizar la visibilidad de los bienes y la prestación de los servicios.

**Artículo 9.-** Las edificaciones para servicios comunales deberán contar con ventilación natural o artificial. El área mínima de los vanos que abren deberá ser superior al 10% del área del ambiente que ventilan.

**Artículo 10.-** Las edificaciones para servicios comunales deberán cumplir con las condiciones de seguridad establecidas en la Norma A.130 «Requisitos de seguridad».

**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:

**Cuadro 15.** Tabla de ocupación por persona

<i>Ambientes para oficinas administrativas</i>	10.00 m <sup>2</sup> por persona
<i>Asilos y orfanatos</i>	6.00 m <sup>2</sup> por persona
<i>Ambientes de reunión</i>	1.00 m <sup>2</sup> por persona
<i>Área de espectadores de pie</i>	0.25 m <sup>2</sup> por persona
<i>Recintos para culto</i>	1.00 m <sup>2</sup> por persona
<i>Salas de exposición</i>	3.00 m <sup>2</sup> por persona
<i>Bibliotecas. Área de libros</i>	10.00 m <sup>2</sup> por persona
<i>Bibliotecas. Salas de lectura</i>	4.50 m <sup>2</sup> por persona
<i>Estacionamiento de uso general</i>	16.00 m <sup>2</sup> por persona

**Fuente:** Reglamento Nacional de Edificaciones

Los casos no expresamente mencionados considerarán el uso más parecido.

**Artículo 12.-** El ancho de los vanos de acceso a ambientes de uso del público será calculado para permitir su evacuación hasta una zona exterior segura.

**Artículo 13.-** Las edificaciones de uso mixto, en las que se presten servicios de salud, educación, recreación, etc. deberán sujetarse a lo establecido en la norma expresa pertinente en la sección correspondiente.

#### CAPITULO IV DOTACIÓN DE SERVICIOS

**Artículo 14.-** Los ambientes para servicios higiénicos deberán contar con sumideros de dimensiones suficientes como para permitir la evacuación de agua en caso de aniegos accidentales. La distancia entre los servicios higiénicos y el espacio más lejano donde pueda existir una persona, no puede ser mayor de 30 m. medidos horizontalmente, ni puede haber más de un piso entre ellos en sentido vertical.

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

**Cuadro 16.** Cantidad de servicios sanitarios según cantidad de empleados

<b>Número de empleados</b>	<b>Hombres</b>	<b>Mujeres</b>
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

**Fuente:** Reglamento Nacional de Edificaciones

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

**Cuadro 17.** Cantidad de servicios higiénicos para público

	<b>Hombres</b>	<b>Mujeres</b>
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

**Fuente:** Reglamento Nacional de Edificaciones

**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. En caso se proponga servicios separados exclusivos para personas con discapacidad sin diferenciación de sexo, este deberá ser adicional al número de aparatos exigible según las tablas indicadas en los artículos precedentes.

**Artículo 17.-** Las edificaciones de servicios comunales deberán proveer estacionamientos de vehículos dentro del predio sobre el que se edifica. El número mínimo de estacionamientos será el siguiente:

**Cuadro 18.** Número mínimo de estacionamientos

	<b>Para personal</b>	<b>Para público</b>
Uso General	1 est. Cada 6 personas	1 est. Cada 10 personas
Locales de asientos fijos	1 est. Cada 15 asientos	

**Fuente:** Reglamento Nacional de Edificaciones



Cuando no sea posible tener el número de estacionamientos requerido dentro del predio, por tratarse de remodelaciones de edificios construidos al amparo de normas que han perdido su vigencia o por encontrarse en zonas monumentales, se podrá proveer los espacios de estacionamiento en predios cercanos según lo que norme el Plan Urbano. Igualmente, dependiendo de las condiciones socio-económicas de la localidad, el Plan Urbano podrá establecer requerimientos de estacionamientos diferentes a las indicadas en el presente artículo. Deberá proveerse espacios de estacionamiento accesibles para los vehículos que transportan o son conducidos por personas con discapacidad, cuyas dimensiones mínimas serán de 3.80 m de ancho x 5.00 m de profundidad, a razón de 1 cada 50 estacionamientos requeridos.

**Artículo 18.-** Los montantes de instalaciones eléctricas, sanitarias, o de comunicaciones, deberán estar alojadas en ductos, con acceso directo desde un pasaje de circulación, de manera de permitir su registro para mantenimiento, control y reparación.

## **1.8. PARAMETROS ARQUITECTÓNICOS Y DE SEGURIDAD**

### **1.8.1. Parámetros Arquitectónicos**

#### **NORMA A 0.80 OFICINAS CAPITULO I ASPECTOS GENERALES**

Artículo 1.- Se denomina oficina a toda edificación destinada a la prestación de servicios administrativos, técnicos, financieros, de gestión, de asesoramiento y afines de carácter público o privado.

Artículo 2.- La presente norma tiene por objeto establecer las características que deben tener las edificaciones destinadas a oficinas:

Los tipos de oficinas comprendidos dentro de los alcances de la presente norma son:

- Oficina independiente: Edificación de uno o más niveles, que puede o no formar parte de otra edificación.
- Edificio corporativo: Edificación de uno o varios niveles, destinada a albergar funciones prestadas por un solo usuario.

#### **CAPITULO II CONDICIONES DE HABITABILIDAD Y FUNCIONALIDAD**

Artículo 3.- Las condiciones de habitabilidad y funcionalidad se refieren a aspectos de uso, accesibilidad, ventilación e iluminación. Las edificaciones para oficinas, deberán cumplir con los requisitos establecidos en la Norma A.010 «Consideraciones Generales de Diseño» y en la Norma A.130 «Requisitos de Seguridad».

Artículo 4.- Las edificaciones para oficinas deberán contar con iluminación natural o artificial, que garantice el desempeño de las actividades que se desarrollarán en ellas. La iluminación artificial recomendable deberá alcanzar los siguientes niveles de iluminación en el plano de trabajo:

**Cuadro 19.** Niveles de iluminación artificial para oficinas

<b>Áreas de trabajo en oficinas</b>	<b>250</b>
<i>Vestíbulo</i>	150 luxes
<i>Estacionamiento</i>	30 luxes
<i>Circulaciones</i>	100 luxes
<i>Ascensores</i>	100 luxes
<i>Servicios higiénicos</i>	75 luxes

**Fuente:** Reglamento Nacional de Edificaciones

Artículo 5.- Las edificaciones para oficinas podrán contar optativa o simultáneamente con ventilación natural o artificial. En caso de optar por ventilación natural, el área mínima de la parte de los vanos que abren para permitir la ventilación, deberá ser superior al 10% del área del ambiente que ventilan.

Artículo 6 - El número de ocupantes de una edificación de oficinas se calculará a razón de una persona cada 9.5 m<sup>2</sup>.

Artículo 7.- La altura libre mínima de piso terminado a cielo raso en las edificaciones de oficinas será de 2.40 m.

Artículo 8.- Los proyectos de edificios corporativos o de oficinas independientes con más de 5,000 m<sup>2</sup> de área útil deberán contar con un estudio de impacto vial que proponga una solución que resuelva el acceso y salida de vehículos.

### CAPITULO III CARACTERISTICAS DE LOS COMPONENTES

Artículo 9.- Las edificaciones para oficinas, independientemente de sus dimensiones deberán cumplir con la norma A.120 «Accesibilidad para personas con discapacidad»

Artículo 10.- Las dimensiones de los vanos para la instalación de puertas de acceso, comunicación y salida deberán calcularse según el uso de los ambientes a los que dan acceso y al número de usuarios que las empleará, cumpliendo los siguientes requisitos:

a) La altura mínima será de 2.10m.

b) Los anchos mínimos de los vanos en que se instalarán puertas serán:

**Cuadro 20.** Anchos mínimos de vanos

<b>Ingreso principal</b>	<b>1.00 m.</b>
<i>Dependencias interiores</i>	0.90 m.
<i>Servicios higiénicos</i>	0.80 m.

**Fuente:** Reglamento Nacional de Edificaciones

Artículo 11.- Deberán contar con una puerta de acceso hacia la azotea, con mecanismos de apertura a presión, en el sentido de la evacuación.

Artículo 12.- El ancho de los pasajes de circulación dependerá de la longitud del pasaje desde la salida más cercana y el número de personas que acceden a sus espacios de trabajo a través de los pasajes.

Artículo 13.- Las edificaciones destinadas a oficinas deberán cumplir los siguientes requisitos:

a) El número y ancho de las escaleras está determinado por el cálculo de evacuación para casos de emergencia.

b) Las escaleras estarán aisladas del recinto desde el cual se accede mediante una puerta a prueba de fuego, con sistema de apertura a presión (barra antipánico) en la dirección de la evacuación y cierre automático. No serán necesarias las barras antipánico en puertas por las que se evacuen menos de 50 personas.

Artículo 19.- Las edificaciones de oficinas deberán tener estacionamientos dentro del predio sobre el que se edifica. El número mínimo de estacionamientos quedará establecido en los planes urbanos distritales o provinciales. La dotación de estacionamientos deberá considerar espacios para personal, para visitantes y para los usos complementarios.

Artículo 20.- Cuando no sea posible tener el número de estacionamientos requerido dentro del predio, por tratarse de remodelaciones de edificaciones construidas al amparo de normas que han perdido su vigencia

o por encontrarse en zonas monumentales, se podrá proveer los espacios de estacionamiento en predios cercanos según lo que norme la Municipalidad Distrital respectiva en la que se encuentre la edificación.

Artículo 21.- Deberá proveerse espacios de estacionamiento accesibles para los vehículos que transportan o son conducidos por personas con discapacidad, a razón de 1 cada 50 estacionamientos requeridos. Su ubicación será la más cercana al ingreso y salida de personas, debiendo existir una ruta accesible.

Artículo 22.- Los estacionamientos en sótanos que no cuenten con ventilación natural, deberán contar con un sistema de extracción mecánica, que garantice la renovación del aire.

Artículo 23.- Se proveerá un ambiente para basura de destinará un área mínima de 0.01 m<sup>3</sup> por m<sup>2</sup> de área de útil de oficina, con un área mínima de 6 m<sup>2</sup>.

## **1.8.2. Parámetros de Seguridad**

### **RNE (2016) Norma A.130 – REQUISITOS DE SEGURIDAD**

#### **CAPITULO I** Sistemas De Evacuación

**Artículo 2.-** El presente capítulo desarrollará todos los conceptos y cálculos necesarios para asegurar un adecuado sistema de evacuación dependiendo del tipo y uso de la edificación. Estos son requisitos mínimos que deberán ser aplicados a las edificaciones.

**Artículo 3.-** Todas las edificaciones tienen una determinada cantidad de personas en función al uso, la cantidad y forma de mobiliario y/o el área de uso disponible para personas. Cualquier edificación puede tener distintos usos y por lo tanto variar la cantidad de personas y el riesgo en la misma edificación siempre y cuando estos usos estén permitidos en la zonificación establecida en el Plan Urbano. El cálculo de ocupantes de una edificación se hará según lo establecido para cada tipo en las normas específicas A.020, A.030, A.040, A.050, A.060, A.070, A.080, A.090, A.100 y A.110.

En los tipos de locales en donde se ubique mobiliario específico para la actividad a la cual sirve, como butacas, mesas, maquinaria (cines, teatros,

estadios, restaurantes, hoteles, industrias), deberá considerarse una persona por cada unidad de mobiliario. La comprobación del cálculo del número de ocupantes (densidad), deberá estar basada en información estadística para cada uso de la edificación, por lo que los propietarios podrán demostrar aforos diferentes a los calculados según los estándares establecidos en este reglamento. El Ministerio de Vivienda en coordinación con las Municipalidades y las Instituciones interesadas efectuarán los estudios que permitan confirmar las densidades establecidas para cada uso.

**Artículo 4.-** Sin importar el tipo de metodología utilizado para calcular la cantidad de personas en todas las áreas de una edificación, para efectos de cálculo de cantidad de personas debe utilizarse la sumatoria de todas las personas (evacuantes). Cuando exista una misma área que tenga distintos usos deberá utilizarse para efectos de cálculo, siempre el de mayor densidad de ocupación. Ninguna edificación puede albergar mayor cantidad de gente a la establecida en el aforo calculado.

#### **SUB-CAPITULO I Puertas De Evacuación**

**Artículo 5.-** Las salidas de emergencia deberán contar con puertas de evacuación de apertura desde el interior accionadas por simple empuje. En los casos que, por razones de protección de los bienes, las puertas de evacuación deban contar con cerraduras con llave, estas deberán tener un letrero iluminado y señalizado que indique «Esta puerta deberá permanecer sin llave durante las horas de trabajo».

**Artículo 6.-** Las puertas de evacuación pueden o no ser de tipo cortafuego, dependiendo su ubicación dentro del sistema de evacuación. El giro de las puertas debe ser siempre en dirección del flujo de los evacuantes, siempre y cuando el ambiente tenga más de 50 personas.

**Artículo 7.-** La fuerza necesaria para destrabar el pestillo de una manija (cerradura) o barra antipánico será de 15 libras. La fuerza para empujar la puerta en cualquier caso no será mayor de 30 libras fuerza.

**Artículo 8.-** Dependiendo del planteamiento de evacuación, las puertas que se ubiquen dentro de una ruta o como parte de una ruta o sistema de evacuación podrán contar con los siguientes dispositivos:

- a) Brazo cierra puertas: Toda puerta que forme parte de un cerramiento contrafuego incluyendo ingresos a escaleras de evacuación, deberá contar con un brazo cierra puertas aprobado para uso en puertas cortafuego
- b) En caso se tengan puertas de doble hoja con cerrajería de un punto y cierra puertas independientes, deberá considerarse un dispositivo de ordenamiento de cierre de puertas.
- c) Manija o tirador: Las puertas que no requieran barra antipánico deberán contar con una cerradura de manija. Las manijas para puertas de evacuación deberán ser aprobadas y certificadas para uso de personas con discapacidad.
- d) Barra antipánico: Serán obligatorias, únicamente para carga de ocupantes mayor a 100 personas en cualquier caso y en locales de reunión mayores de 50 personas, locales de Salud y áreas de alto riesgo con más de 5 personas. La altura de la barra en la puerta deberá estar entre 30" a 44". Las barras antipánico requeridas en puertas con resistencia al fuego deben tener una certificación.

**Artículo 9.-** Cerraduras para salida retardada: Los dispositivos de salida retardada pueden ser utilizados en cualquier lugar excepto: áreas de reunión, centros educativos y edificaciones de alto riesgo, siempre y cuando la edificación se encuentre totalmente equipada con un sistema de rociadores y un sistema de detección y alarma de incendio adicionalmente deberán cumplir con las siguientes condiciones:

- a) De producirse una alarma de incendio o una pérdida de energía hacia el dispositivo, debe eliminarse el retardo.
- b) El dispositivo debe tener la capacidad para ser desbloqueado manualmente por medio de una señal desde un centro de control.
- c) El pestillo de la barra de retardo deberá liberarse en un tiempo no mayor de quince segundos de aplicarse una fuerza máxima de 15 libras

durante 1 segundo en la barra. Luego de abrirse el dispositivo solo podrá activarse (armar) nuevamente de forma manual.

d) Debe instalarse un letrero con letras de 0.25 m de alto, a 0.30 m. sobre la barra de apertura, que indique «Presione la barra hasta que suene la alarma. La puerta se abrirá en 15 segundos.»

e) La puerta de escape debe contar con iluminación de emergencia.

f) Los evacuantes de una edificación no podrán encontrar más de un dispositivo de retardo en toda la vía de evacuación.

**Artículo 10.-** Las Puertas Cortafuego tendrán una resistencia equivalente a  $\frac{3}{4}$  de la resistencia al fuego de la pared, corredor o escalera a la que sirve y deberán ser a prueba de humo. Solo se aceptarán puertas aprobadas y certificadas para uso cortafuego. Todos los dispositivos como marco, bisagras cierra puertas, manija cerradura o barra antipánico que se utilicen en estas puertas deberán contar con una certificación de aprobación para uso en puertas cortafuego, de la misma resistencia de la puerta a la cual sirven.

**Artículo 11.-** En casos especiales cuando se utilicen mirillas, visores o vidrios como parte de la puerta o puertas íntegramente de vidrio deberán ser aprobados y certificados como dispositivos a prueba de fuego de acuerdo al rango necesario. Todas las puertas y marcos cortafuego deberán llevar en lugar visible el número de identificación; y rótulo de resistencia al fuego. Las puertas cortafuego deberán tener el anclaje del marco siguiendo las especificaciones del fabricante de acuerdo al material del muro.

## **SUB-CAPITULO II** Medios De Evacuación

**Artículo 12.-** Los medios de evacuación son componentes de una edificación, destinados a canalizar el flujo de ocupantes de manera segura hacia la vía pública o a áreas seguras para su salida durante un siniestro o estado de pánico colectivo.

**Artículo 13.-** En los pasajes de circulación, escaleras integradas, escaleras de evacuación, accesos de uso general y salidas de evacuación, no deberá existir ninguna obstrucción que dificulte el paso de las personas, debiendo permanecer libres de obstáculos.

**Artículo 14.-** Deberán considerarse de forma primaria las evacuaciones horizontales en, Hospitales, clínicas, albergues, cárceles, industrias y para proporcionar protección a discapacitados en cualquier tipo de edificación. Las evacuaciones horizontales pueden ser en el mismo nivel dentro de un edificio o aproximadamente al mismo nivel entre edificios siempre y cuando lleven a un área de refugio definidos por barreras contra fuego y humos. El área de refugio a la cual está referida el párrafo anterior, debe tener como mínimo una escalera cumpliendo los requerimientos para escaleras de evacuación. Las áreas de refugio deben tener una resistencia al fuego de 1 hora para edificaciones de hasta 3 niveles y de 2 horas para edificaciones mayores de 4 niveles.

**Artículo 15.-** Se considerará medios de evacuación, a todas aquellas partes de una edificación proyectadas para canalizar el flujo de personas ocupantes de la edificación hacia la vía pública o hacia áreas seguras, como pasajes de circulación, escaleras integradas, escaleras de evacuación, accesos de uso general y salidas de evacuación.

**Artículo 16.-** Las rampas serán consideradas como medios de evacuación siempre y cuando la pendiente no sea mayor a 12%. Deberán tener pisos antideslizantes y barandas de iguales características que las escaleras de evacuación.

**Artículo 17.-** Solo son permitidos los escapes por medios deslizantes en instalaciones de tipo industrial de alto riesgo y sean aprobadas por la Autoridad Competente.

**Artículo 18.-** No se consideran medios de evacuación los siguientes medios de circulación:

- a) Ascensores
- b) Rampas de accesos vehiculares que no tengan veredas peatonales y/o cualquier rampa con pendiente mayor de 12%.



c) Escaleras mecánicas.

d) Escalera tipo caracol: (Solo son aceptadas para riesgos industriales que permitan la comunicación exclusivamente de un piso a otro y que la capacidad de evacuación no sea mayor de cinco personas. Para casos de vivienda unifamiliar, son permitidas como escaleras de servicio y para edificios de vivienda solo se aceptan al interior de un dúplex y con una extensión no mayor de un piso a otro).

e) Escalera de gato.

**Artículo 19.-** Los ascensores constituyen una herramienta de acceso para el personal del Cuerpo de Bomberos, por lo cual en edificaciones mayores de 10 niveles es obligatorio que todos los ascensores cuenten con:

a) Sistemas de intercomunicadores.

b) Llave maestra de anulación de mando.

c) Llave de bombero que permita el direccionamiento del ascensor únicamente desde el panel interno del ascensor, eliminando cualquier dispositivo de llamada del edificio.

### **SUB-CAPITULO III** Calculo De Capacidad De Medios De Evacuación

**Artículo 20.-** Para calcular el número de personas que puede estar dentro de una edificación en cada piso y área de uso, se emplearán las tablas de número de ocupantes que se encuentran en las normas A.20 a la A.110 según cada tipología. La carga de ocupantes permitida por piso no puede ser menor que la división del área del piso entre el coeficiente de densidad, salvo en el caso de ambientes con mobiliario fijo o sustento expreso o estadístico de acuerdo a usos similares.

**Artículo 21.-** Se debe calcular la máxima capacidad total de edificio sumando las cantidades obtenidas por cada piso, nivel o área.

**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: Para determinar el ancho libre de los pasajes de circulación se sigue el mismo procedimiento, debiendo tener un ancho mínimo de 1.20 m. En edificaciones de uso de 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: Debe calcularse la cantidad total de personas del piso que sirven hacia una escalera y multiplicar por el factor de 0.008 m por persona.

**Artículo 23.-** En todos los casos las escaleras de evacuación no podrán tener un ancho menor a 1.20 m. Cuando se requieran escaleras de mayor ancho deberá instalarse una baranda por cada dos módulos de 0,60 m. El número mínimo de escalera que requiere una edificación se establece en la Norma A.010 del presente Reglamento Nacional de Edificaciones.

**Artículo 24.-** El factor de cálculo de centros de salud, asilos, que no cuenten con rociadores será de 0.015 m por persona en escaleras y de 0.013 m por persona, para puertas y rampas.

**Artículo 25.-** Los tiempos de evacuación solo son aceptados como una referencia y no como una base de cálculo. Esta referencia sirve como un indicador para evaluar la eficiencia de las evacuaciones en los simulacros, luego de la primera evacuación patrón.

**Artículo 26.-** La cantidad de puertas de evacuación, pasillos, escaleras está directamente relacionado con la necesidad de evacuar la carga total de ocupantes del edificio y teniendo adicionalmente que utilizarse el criterio de distancia de recorrido horizontal de 45.0 m para edificaciones sin rociadores y de 60.0 m para edificaciones con rociadores. Para riesgos especiales se podrán sustentar distancias de recorrido mayor basado en los requisitos adicionales que establece el Código NFPA 101.

**Artículo 27.-** Para calcular la distancia de recorrido del evacuante deberá ser medida desde el punto más alejado del recinto hasta el ingreso a un medio seguro de evacuación. (Puerta, pasillo, o escalera de evacuación protegidos contra fuego y humos)

Artículo 28.- Para centros comerciales o complejos comerciales, mercados techados, salas de espectáculos al interior de los mismos, deberán considerarse los siguientes criterios de evacuación:

- a) Las tiendas por departamentos, Supermercados y Sala de Espectáculos, no deben aportar evacuantes al interior del centro comercial o complejo comercial cuando no consideren un pasadizo protegido contra fuego entre la tienda por departamentos y las tiendas menores, de manera que colecte la evacuación desde la puerta de salida de la tienda por departamentos al exterior del centro comercial. Caso contrario deberán ser autónomas en su capacidad de evacuación.
- b) Deben tener como mínimo los siguientes requerimientos de evacuación.

**Cuadro 21.** *Requerimientos de evacuación*

**Número de ocupantes mayores de 500 y no  
más de 1000 personas** **No menos de 3 salidas**

Número de ocupantes más de 1000 personas	No menos de 4 salidas
--	-----------------------

*Fuente: Reglamento Nacional de Edificaciones*

- c) Los centros comerciales, complejos comerciales, tiendas por departamento o similares no podrán evacuar más del 50% del número de ocupantes por una misma salida.
- d) Es permitido el uso de propagandas, mostradores, puntos de ventas en los ingresos siempre y cuando, estos no invadan el ancho requerido de evacuación, que no es equivalente al ancho disponible. Dichos elementos deberán estar convenientemente anclados con el fin de evitar que se conviertan en una obstrucción durante la evacuación.
- e) En tiendas por departamentos, mercados techados, supermercados, con un área comercial mayor a 2800 m<sup>2</sup> por planta, deberá tener por lo menos un pasadizo de evacuación con un ancho no menor a 1.50 m.

## **CAPITULO II** Señalización De Seguridad

**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, ya que de por si constituyen equipos de forma reconocida mundialmente, y su ubicación no requiere de señalización adicional. Como son:

- 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 40.-** Todos los medios de evacuación deberán ser provistos de iluminación de emergencia que garanticen un periodo de 1 ½ hora en el caso de un corte de fluido eléctrico y deberán cumplir con las siguientes condiciones:

- a) Asegurar un nivel de iluminación mínimo de 10 lux medidos en el nivel del suelo.
- b) En el caso de transferencia de energía automática el tiempo máximo de demora deberá ser de 10 segundos.
- c) La iluminación de emergencia deberá ser diseñada e instalada de manera que si falla una bombilla no deje áreas en completa oscuridad.
- d) Las conexiones deberán ser hechas de acuerdo al CNE Tomo V Art. 7.1.2.1
- e) El sistema deberá ser alimentado por un circuito que alimente normalmente el alumbrado en el área y estar conectado antes que cualquier interruptor local, de modo que se asegure que ante la falta de energía en el área se enciendan las luces.

**Artículo 41.-** Las salidas de evacuación en establecimientos con concurrencia de público deberán contar con señales luminosas colocadas sobre el dintel de del vano. Las rutas de evacuación contarán con unidades de iluminación autónomas con sistema de baterías, con una duración de 60 minutos, ubicadas de manera que mantengan un nivel de visibilidad en todo el recorrido de la ruta de escape.

#### **CAPITULO IV** Sistemas De Detección Y Alarma De Incendios

**Artículo 52.-** La instalación de dispositivos de Detección y Alarma de incendios tiene como finalidad principal, indicar y advertir las condiciones anormales, convocar el auxilio adecuado y controlar las facilidades de los ocupantes para reforzar la protección de la vida humana. La Detección y Alarma se realiza con dispositivos que identifican la presencia de calor o humo y a través, de una señal perceptible en todo el edificio protegida por esta señal, que permite el conocimiento de la existencia de una emergencia por parte de los ocupantes.

**Artículo 53.-** Todas las edificaciones que deban ser protegidas con un sistema de detección y alarma de incendios, deberán cumplir con lo indicado en esta Norma y en el estándar NFPA 72 en lo referente a diseño, instalación, pruebas y mantenimiento.

**Artículo 54.-** Los equipos que se estandarizan en esta norma no pueden ser variados, en ninguna otra regulación. Los sistemas de detección y alarma de incendios deberán contar con supervisión constante en el área a la cual protegen, con personal entrenado en el manejo del sistema. Los sistemas que reporten las señales de alarma, supervisión y avería hacia lugares fuera de la propiedad protegida, atendidos de manera continua y que brindan el servicio de monitoreo no será necesario que cuenten con supervisión constante en el área protegida.

**Artículo 55.-** Todo sistema de detección y alarma de incendios, deberá contar con dos fuentes de suministro de energía, de acuerdo con el CNE Tomo V, Capítulo 7. Los circuitos, cableados y equipos deberán encontrarse protegidos de daños por corrientes inducidas de acuerdo a lo establecido en el CNE.

**Artículo 56.-** Los sistemas de detección y alarma de incendios, deberán interconectarse de manera de Controlar, monitorear o supervisar a otros sistemas de protección contra incendios o protección a la vida como son:

- a) Dispositivos de detección de incendios
- b) Dispositivos de alarma de incendios
- c) Detectores de funcionamiento de sistemas de extinción de incendios.

- d) Monitoreo de funcionamiento de sistemas de extinción de incendios.
- e) Válvulas de la red de agua contra incendios.
- f) Bomba de agua contra incendios.
- g) Control de ascensores para uso de bomberos
- h) Desactivación de ascensores
- i) Sistemas de presurización de escaleras.
- j) Sistemas de administración de humos
- k) Liberación de puertas de evacuación
- l) Activación de sistemas de extinción de incendios

## CAPITULO IX Oficinas

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

**Cuadro 22.** Requerimientos de seguridad para oficinas

<b>Requisitos mínimos</b>	<b>Planta Techada menos a 280 m2</b>	<b>Planta Techada mayor a 280 m2 y 560 m2</b>	<b>Planta Techada mayor a 560 m2</b>
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

**Fuente:** Reglamento Nacional de Edificaciones

RNE (2016) **Norma A.120 - Accesibilidad Para Personas Con Discapacidad Y Adulto Mayor**

**CAPÍTULO II:** Condiciones Generales

**Artículo 4:** Se deberán crear ambientes y rutas accesibles que permitan el desplazamiento y la atención de las personas con discapacidad, en las mismas condiciones que el público en general.

**Artículo 6:** En los ingresos y circulaciones de uso público deberá cumplirse lo siguiente:

- a) El ingreso a la edificación deberá ser accesible desde la acera correspondiente. En caso de existir diferencia de nivel, además de la escalera de acceso debe existir una rampa.
- b) El ingreso principal será accesible, entendiéndose como tal al utilizado por el público en general.
- c) Los pasadizos de ancho menor a 1.50m deberán contar con espacios de giro de una silla de ruedas de 1.50 m. x 1.50 m, cada 25m.

**Artículo 8:** Las dimensiones y características de puertas y mamparas deberán cumplir lo siguiente:

- a) El ancho mínimo de las puertas será de 1.20m para las principales y de 90cm para las interiores. En las puertas de dos hojas, una de ellas tendrá un ancho mínimo de 90 cm.
- b) De utilizarse puertas giratorias o similares, deberá preverse otra que permita el acceso de las personas en sillas de ruedas.
- c) El espacio libre mínimo entre dos puertas batientes consecutivas abiertas será de 1.20m.

**Artículo 9:** Las condiciones de diseño de rampas son las siguientes:

- a) El ancho libre mínimo de una rampa será de 90cm. entre los muros que la limitan y deberá mantener los siguientes rangos de pendientes máximas:
  - Diferencias de nivel de hasta 0.25 mt. 12% de pendiente
  - Diferencias de nivel de 0.26 hasta 0.75 mt 10% de pendiente
  - Diferencias de nivel de 0.76 hasta 1.20 mt 8% de pendiente



- Diferencias de nivel de 1.21 hasta 1.80 mt 6% de pendiente
- Diferencias de nivel de 1.81 hasta 2.00 mt 4% de pendiente
- Diferencias de nivel mayores 2% de pendiente

Las diferencias de nivel podrán sortearse empleando medios mecánicos:

- a) Los descansos entre tramos de rampa consecutivo, y los espacios horizontales de llegada, tendrán una longitud mínima de 1.20m medida sobre el eje de la rampa.
- b) En el caso de tramos paralelos, el descanso abarcará ambos tramos más el ojo o muro intermedio, y su profundidad mínima será de 1.20m.
- c) Cuando dos ambientes de uso público adyacentes u funcionalmente relacionados tengan distintos niveles, deberá tener rampas para superar los desniveles y superar el fácil acceso a las personas con discapacidad.

**Artículo 16:** Se reservará espacios de estacionamiento para los vehículos que transportan o son conducidos por personas con discapacidad, en proporción a la cantidad total de espacios dentro del predio.

**Cuadro 23.** Estacionamiento para personas con discapacidad

<b>N° Total de estacionamientos</b>	<b>Estacionamientos accesibles requeridos</b>
De 0 a 5 estacionamientos	Ninguno
De 6 a 20 estacionamientos	1
De 21 a 50 estacionamientos	2
De 51 a 400 estacionamientos	2 por cada 50
Mas de 400 estacionamientos	16 más 1 por cada 100 adicionales

**Fuente:** Reglamento Nacional de Edificaciones

Los estacionamientos accesibles se ubicarán lo más cerca que sea posible a algún ingreso accesible a la edificación, de preferencia en el mismo nivel que éste; debiendo acondicionarse una ruta accesible entre dichos espacios e ingreso, se deberá prever la colocación de topes para las llantas, con el fin de que los vehículos, al estacionarse, no invadan esa ruta.

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

### **2.1.INTRODUCCION**

El proyecto “Municipalidad Distrital Veintiséis de Octubre” se ha planteado de acuerdo a las necesidades y el déficit con el que cuenta el actual local municipal, respetando las normas del RNE (Reglamento Nacional de Edificaciones) y basándonos en el análisis y estudios de tipologías similares.

Este proyecto consta de 4 bloques, el primero abarca toda la zona técnica, y de atención al público, el segundo y tercer bloque presentan espacios complementarios como el auditorio, biblioteca, salón de usos múltiples (SUM), etc., el último bloque abarca la zona de servicio general. El proyecto está establecido en un terreno rectangular cuya área es de 14426.59 m<sup>2</sup> y un perímetro de 488.80 ml.

El diseño y planteamiento para este equipamiento está basado de acuerdo al estudio de planificación y las necesidades de los usuarios de acuerdo a los casos estudiados previamente, teniendo en cuenta los ambientes y su espacialidad, la forma y función, los factores bioclimáticos, etc., obteniendo como resultado espacios confortables y servicios complementarios para los diferentes tipos de usuarios, respetando el entorno y contexto urbano de la ciudad y llegando a ser un nuevo hito para la misma.

#### **2.1.1. Tipología Funcional y Criterios de Diseño**

El proyecto Municipalidad Distrital Veintiséis de Octubre está ubicado en el Asentamiento Humano Micaela Bastidas, entre la Calle “G” y la Calle “I”, de acuerdo al plano de zonificación, se ubica en un terreno de otros usos.

La tipología del equipamiento de la edificación municipal y los espacios complementarios es de Servicios Comunes, el cual consta de un alcance distrital y provincial respectivamente por la variedad de equipamientos que se concentran allí. Contando con una arquitectura e infraestructura moderna relacionada al diseño y función en edificaciones de la misma tipología.

### Condiciones mínimas para el planteamiento del proyecto:

- Mediante el estudio se comprueba que el proyecto sea viable, factible y necesario. Para el caso de la Municipalidad distrital Veintiséis de Octubre, la edificación del mismo es una necesidad debido a la ausencia de un equipamiento de gran envergadura que abastezca las necesidades de los usuarios y la población.
- Ubicar el proyecto en un terreno de acuerdo a su tipología designada en el Plan de Acondicionamiento Territorial de Desarrollo Urbano de Piura. Respetando el área de expansión urbana y el contexto del mismo.
- El terreno designado, presenta zonificación de Otros Usos (OU), el cuál es adecuado para desarrollar proyectos con usos compatibles y/o equipamientos relacionados a tu contexto. En este caso se puede considerar una intensidad de construcción y ocupación de hasta el 40% de área libre y un promedio de 60% de área construida.
- Para el buen desarrollo del equipamiento hacia la población en general, éste debe contar con los servicios básicos necesarios, tales como, energía eléctrica, servicio de agua potable, sistema de evacuación, seguridad, espacios y áreas verdes, estacionamientos, etc.
- Considerar el estudio de las condiciones bioclimáticas, el asoleamiento, la ventilación, la acústica, la sensación térmica, etc.

### Proceso de Diseño

- PROGRAMACIÓN: La Municipalidad distrital Veintiséis de Octubre, cuenta con un organigrama establecido en el TUPA, donde se definen las gerencias y oficinas necesarias para dicho establecimiento. Mediante los estudios realizados se ha considerado equipamientos complementarios a la municipalidad de uso comunal para la población distrital y provincial.

- **FORMA:** La forma va relacionada de acuerdo a la composición arquitectónica, teniendo en cuenta los análisis de otras edificaciones de la misma tipología. Para este tipo de equipamientos, se ha considerado una volumetría compacta, con márgenes de diseños arquitectónicos modernos, con juego de volúmenes y elementos que generen espacios funcionales para los diferentes tipos de usuarios.
- **ESPACIO:** La composición formada mediante el juego de volúmenes y elementos arquitectónicos da como resultado la espacialidad del proyecto, donde ésta cumpla con la característica principal de la funcionalidad y a su vez genere ambientes agradables con visuales atractivas para los usuarios desde cualquier punto del proyecto.
- **FUNCIÓN:** los espacios formados están relacionados de acuerdo a la tipología y a su vez están respetando la función de la misma, considerando la relación de la circulación técnica y pública con las oficinas y espacios comunes respectivamente. En los equipamientos complementarios, la espacialidad va relacionada con la funcionalidad, respetando en todo momento las normas del RNE siendo estos espacios amplios pero acogedores.

### **2.1.2. Conceptualización del Proyecto**

Veintiséis de octubre es un nuevo distrito de la ciudad de Piura, con ausencia de un edificio municipal óptimo para el desarrollo de las diversas actividades. En el marco teórico nos indica el concepto de Municipalidad, siendo ésta la **organización que se encarga de la administración local en un pueblo o ciudad, compuesta por un alcalde y varios concejales para la administración de los intereses de un municipio.**

Considerando a su vez un punto estratégico dentro del plan de desarrollo urbano para su construcción, en este caso se ha designado el terreno de Otros Usos (OU) ubicado en el AAHH. Micaela Bastidas y contando con los servicios básicos necesarios para que se puedan desarrollar de la mejor manera las diversas actividades de los usuarios.

El proyecto refleja un diseño de composición predominante y moderna dentro del contexto urbano, con dos ingresos principales relacionado uno con otro por un espacio común conexo al bloque principal de la municipalidad y los ambientes complementarios, sin perder la armonía y el diseño arquitectónico.

Los bloques están definidos por una trama cuadrangular, donde el juego de volúmenes compactos y los elementos arquitectónicos generan espacios funcionales y una atractiva composición arquitectónica, sin perder la predominancia y funcionalidad de la misma. Así mismo el diseño de las fachadas y los diferentes ambientes muestran una versatilidad en cuanto a su arquitectura, desde muros cortinas hasta seriados en los vanos y muros.

En conclusión podemos definir la composición del proyecto como una relación entre forma – espacio – función, donde la forma sea predominante, con volúmenes compactos pero a su vez destajados y ligeros, en el que se relacionen unos con otros; espacios amplios y comfortable que respete el RNE, con visuales agradables para el espectador y usuario en general; y por último el uso que se le da a los espacios, siendo estos funcionales para los usuarios y las actividades que realizarán dentro del mismo.

### **2.1.3. Descripción Funcional del Planteamiento**

El proyecto consta de la construcción de la edificación municipal y espacios complementarios tales como auditorio, salas expositivas, biblioteca, salón de usos múltiples (SUM), salón consistorial, etc. A su vez se ha diseñado una plaza cívica frente al ingreso principal, con la finalidad de que los ciudadanos del distrito Veintiséis de Octubre puedan realizar actividades en las diferentes tipologías dentro de un mismo punto de concentración.

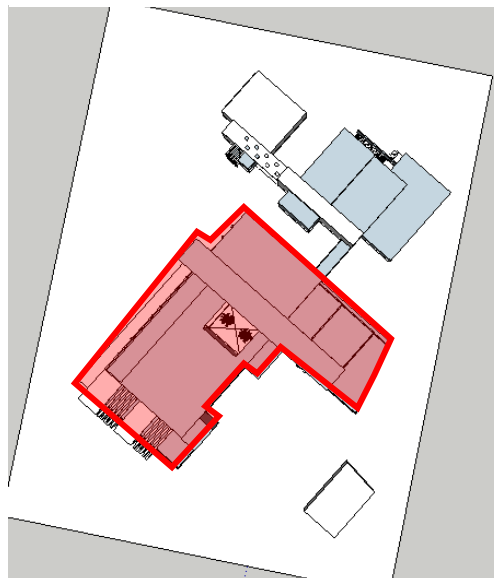
Basado en 4 bloques de manera independiente, pero que a su vez están conectado y guardan relación entre uno y otro.

El proyecto se ha planteado a partir de 2 ejes que orientan los bloques, teniendo en cuenta los aspectos físicos ambientales de la región, para tal motivo el asoleamiento y ventilación son puntos claves en cuanto a la orientación y ubicación de los bloques. (Ver imagen 36)

### **BLOQUE 01**

Se ha considerado como bloque principal la Municipalidad distrital Veintiséis de Octubre, contando con 5 pisos donde ubicamos la alcaldía, las oficinas gerencias y sub gerencias, cafetería, terrazas, circulaciones diferenciadas entre el usuarios público y técnico, servicios higiénicos, etc.; ésta a su vez conecta por un puente con otro bloque designado a equipamientos complementarios.

**Imagen 28.** Planteamiento del Bloque 01

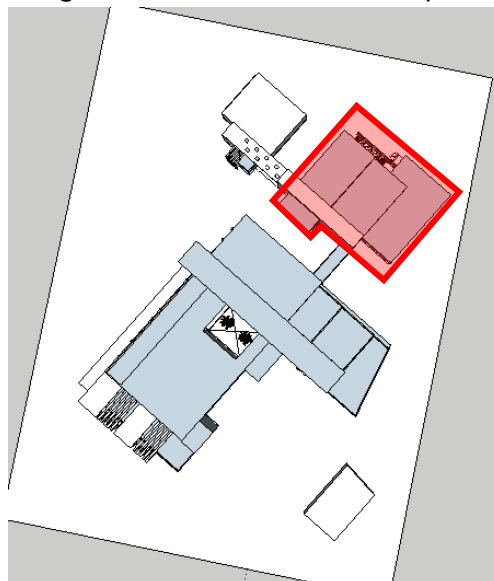


**Fuente:** Elaboración Propia.

### **BLOQUE 02**

Este bloque cuenta con un auditorio con una capacidad de 258 personas, éste está designado a presentaciones de gran envergadura a nivel distrital y provincial. Este equipamiento cuenta con un ingreso principal, 2 ingresos secundarios y una salida de emergencia, además de un foyer, cuarto de luces, vestuarios, servicios higiénicos, etc.

**Imagen 29.** Planteamiento del Bloque 02

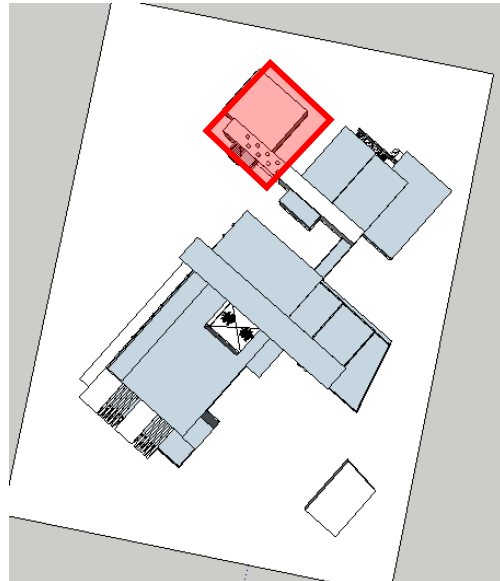


**Fuente:** Elaboración Propia.

### **BLOQUE 03**

El tercer bloque consta de 2 pisos, en el cual se ubican zonas complementarias como la biblioteca y el salón de usos múltiples, en el primer y segundo piso respectivamente, para el desarrollo de actividades de la población en general.

**Imagen 30.** Planteamiento del Bloque 03

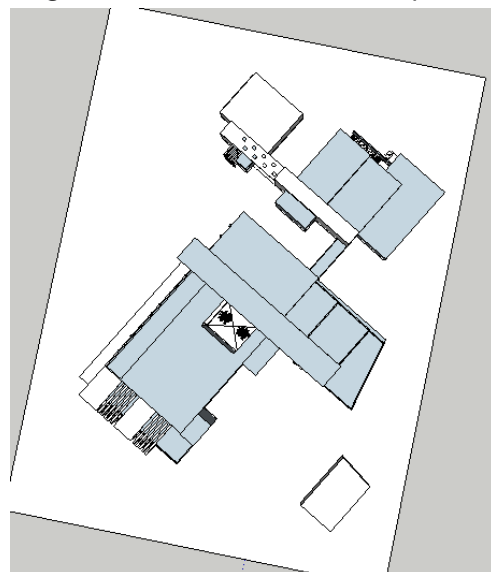


**Fuente:** Elaboración Propia.

### **BLOQUE 04**

Por último, ubicamos el bloque de servicios, con las dimensiones necesarias y la capacidad suficiente para poder distribuir los espacios de servicios necesarios para el proyecto en sí. En este bloque encontramos los siguientes ambientes: espacio para tanque y cisterna, el grupo electrógeno, lavandería, cuarto de basura, área de carga, vestuarios, servicios higiénicos, etc.

**Imagen 31.** Planteamiento del Bloque 04

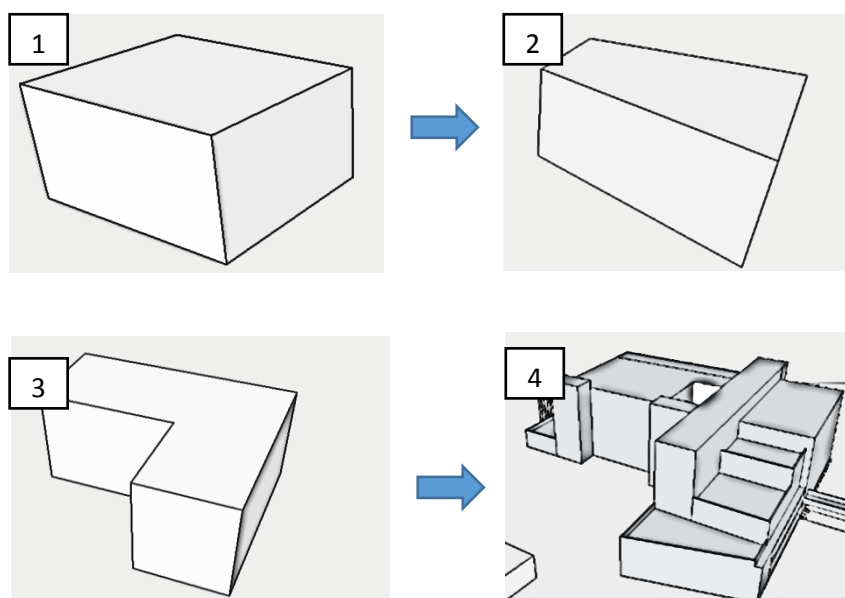


**Fuente:** Elaboración Propia.

#### 2.1.4. Descripción Formal del Planteamiento

El lenguaje formal que se plantea en el proyecto de la Municipalidad Distrital Veintiséis de Octubre se tomó en cuenta para el desarrollo de la composición del mismo, basado en el análisis de tipologías similares y el aspecto físico ambiental. La predominancia y dominio de la edificación está representada en la volumetría formal y compacta, naciendo con una primera idea a partir de un paralelepípedo, que, mediante adiciones, sustracción, cortes, etc., de volúmenes obtenemos una composición arquitectónica sólida y atractiva a la vez. (Ver imagen 32)

*Imagen 32. Descripción de Planteamiento*



*Fuente: Elaboración Propia.*

La composición volumétrica de este equipamiento debe mostrar predominancia, debido al poder que ésta representa. Sin embargo, el juego de volúmenes es un medio para poder plasmar una composición fuerte y firme, pero a su vez ligera, donde el usuario se mantenga confortable en espacios agradables. La Municipalidad Veintiséis de Octubre juega con una serie de volúmenes compactos, donde cada volumen de esta composición enmarca una función y espacialidad dentro del proyecto.

El bloque principal de la Municipalidad Veintiséis de Octubre está representado por un volumen pesado, con una sustracción que genera un ducto para la iluminación y ventilación de los espacios interiores. Así



mismo se adiciona un volumen destajado que representa un seriado y un alero que da la bienvenida y enmarca el ingreso principal de la Municipalidad distrital. En este bloque se ubica la zona técnica y pública, con oficinas de gerencias, sub gerencias, informes, servicios higiénicos, cafetería, etc.

La zona privada está representada por un paralelepípedo desfasado, que muestra una serie de terrazas conectadas a los espacios privados de la municipalidad. Los ambientes ubicados en este bloque son la alcaldía, gerencia municipal, oficinas de regidores, la sala consistorial, servicios higiénicos, etc.

Para destacar el tránsito de los usuarios dentro de la Municipalidad, se ha plasmado un volumen alargado, en donde se enfatiza la circulación pública, técnica y privada, este bloque atraviesa los volúmenes anteriormente mencionados y destaca la verticalidad y horizontalidad de las circulaciones.

Se puede definir que el juego de volúmenes para la composición del proyecto establece los requisitos de armonía en el espacio y forma sin perder la predominancia y firmeza que caracteriza la tipología de este equipamiento. Creando visuales agradables tanto interiores como exteriores para los diferentes tipos de usuarios, desde cualquier punto de ubicación del mismo.

#### **2.1.5. Aspectos Ambientales o tecnológicos**

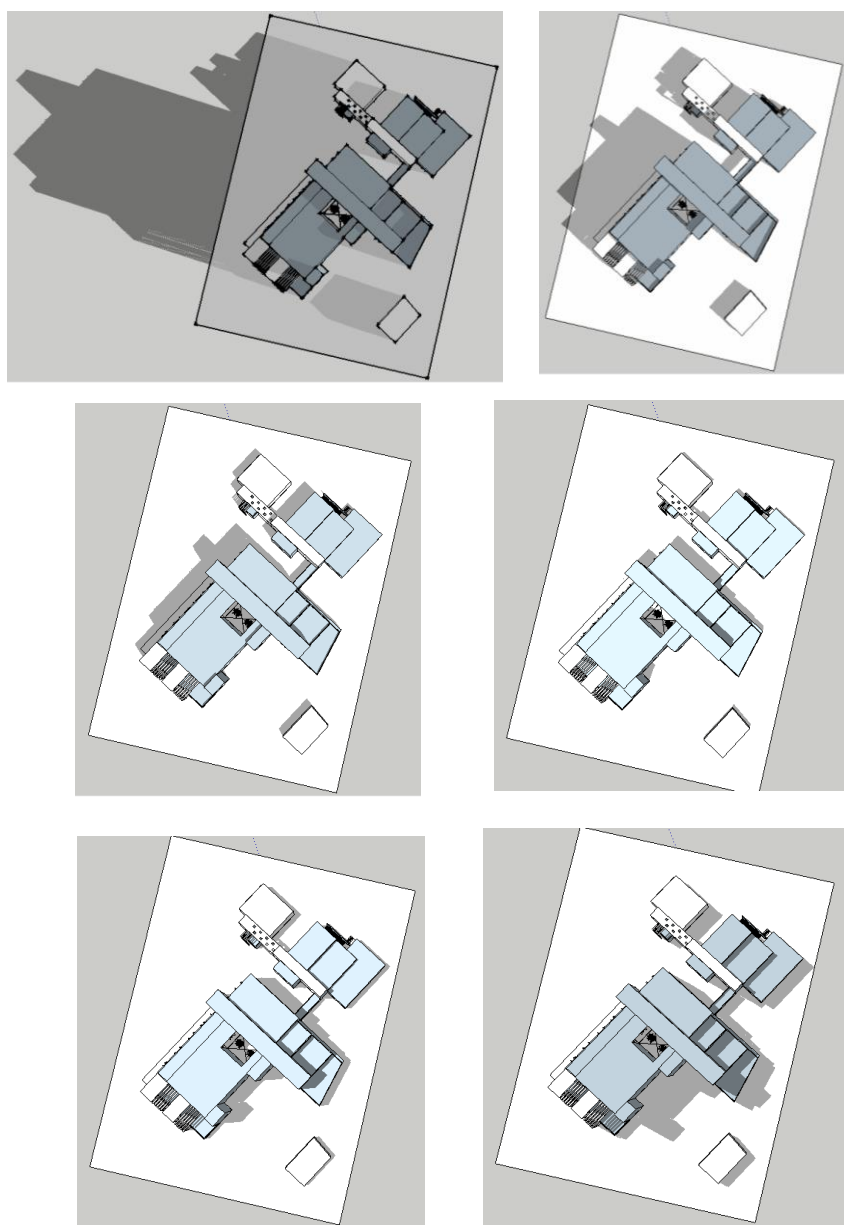
Para el desarrollo del proyecto de la Municipalidad Veintiséis de Octubre se ha considerado como característica principal el aspecto físico ambiental, considerando la ciudad de Piura como una de la más calurosa y con altos grados de temperatura en el país.

##### **ASOLEAMIENTO**

Se ha considerado la ubicación de las fachadas teniendo en cuenta el recorrido del sol durante el día (de este a oeste), evitando que éste ingrese directamente a los espacios interiores.

Los diferentes bloques, donde se ubican las oficinas y demás equipamientos de la Municipalidad de Veintiséis de Octubre, se ha orientado con un ángulo de 60° del terreno, con la finalidad de evitar el ingreso directo de los rayos solares a las oficinas y otros espacios. Sin embargo, en las fachadas de muro cortina se ha contemplado el tratamiento de parasoles verticales y horizontales, con el propósito de evitar el asoleamiento, pero a la vez conservar la iluminación desde la mañana hasta la tarde, para un adecuado confort en los espacios interiores.

**Imagen 33.** Asoleamiento en diferentes horas del día



**Fuente:** Elaboración Propia.

A continuación, se muestran imágenes del proyecto con el asoleamiento en diferentes horas al día:

En las imágenes se aprecia la hora crítica, donde el asoleamiento es mucho más fuerte. Entre las 10 am. Y las 2 pm., se observa que los rayos del sol caerán directamente a todos los bloques de la Municipalidad, sin embargo con la colocación de parasoles y la siembra de árboles, se evita que el asoleamiento ingrese de manera directa al municipio. (Véase imagen 34)

**Imagen 34.** Parasoles y siembra de árboles en ingreso principal



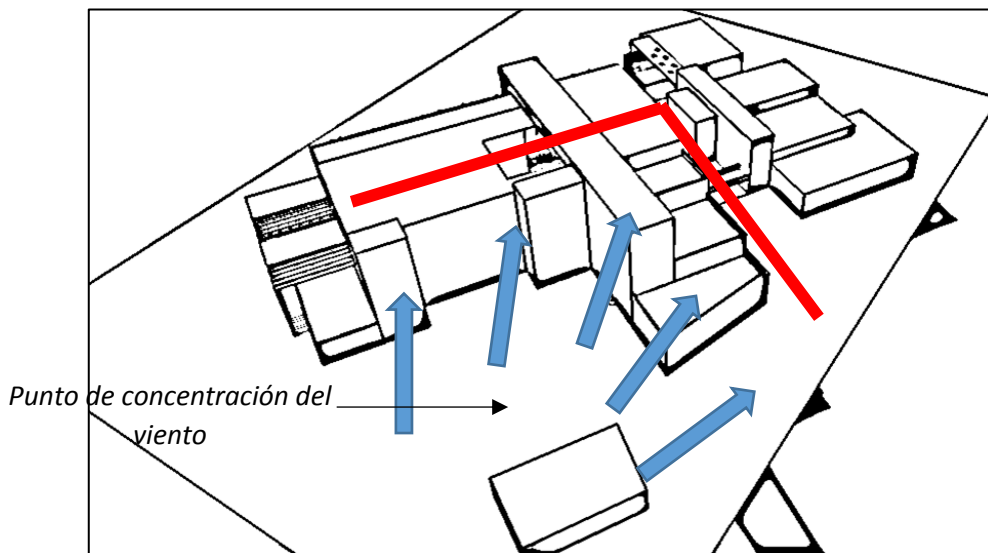
**Fuente:** Elaboración Propia.

### VENTILACIÓN

Teniendo en cuenta la orientación del viento, de sur a norte, en la ciudad de Piura; se ha diseñado el volumen de tal manera que éste concentre y aproveche la ventilación de la mejor manera. Para esto se ha trazado un volumen en forma de "L" orientado a 60° del terreno, concentrando y encaminando la ventilación por todos los ambientes del bloque (Ver imagen N° 35). En los espacios interiores se ha considerado divisiones de muros de tabiquería a una altura de 2.50 metros de alto, dejando un espacio de 0.50 metros en la parte superior con la intención de que la ventilación que ingresa por la zona técnica y privada, circule por las oficinas y a su vez traslade, a los espacios exteriores del bloque, el aire caliente emitido por los usuarios y las máquinas, y así mantener los

espacios interiores confortables con una adecuada ventilación pero sin generar algún tipo de incomodidad.

**Imagen 35.** Ventilación Planteada en el Proyecto Arquitectónico

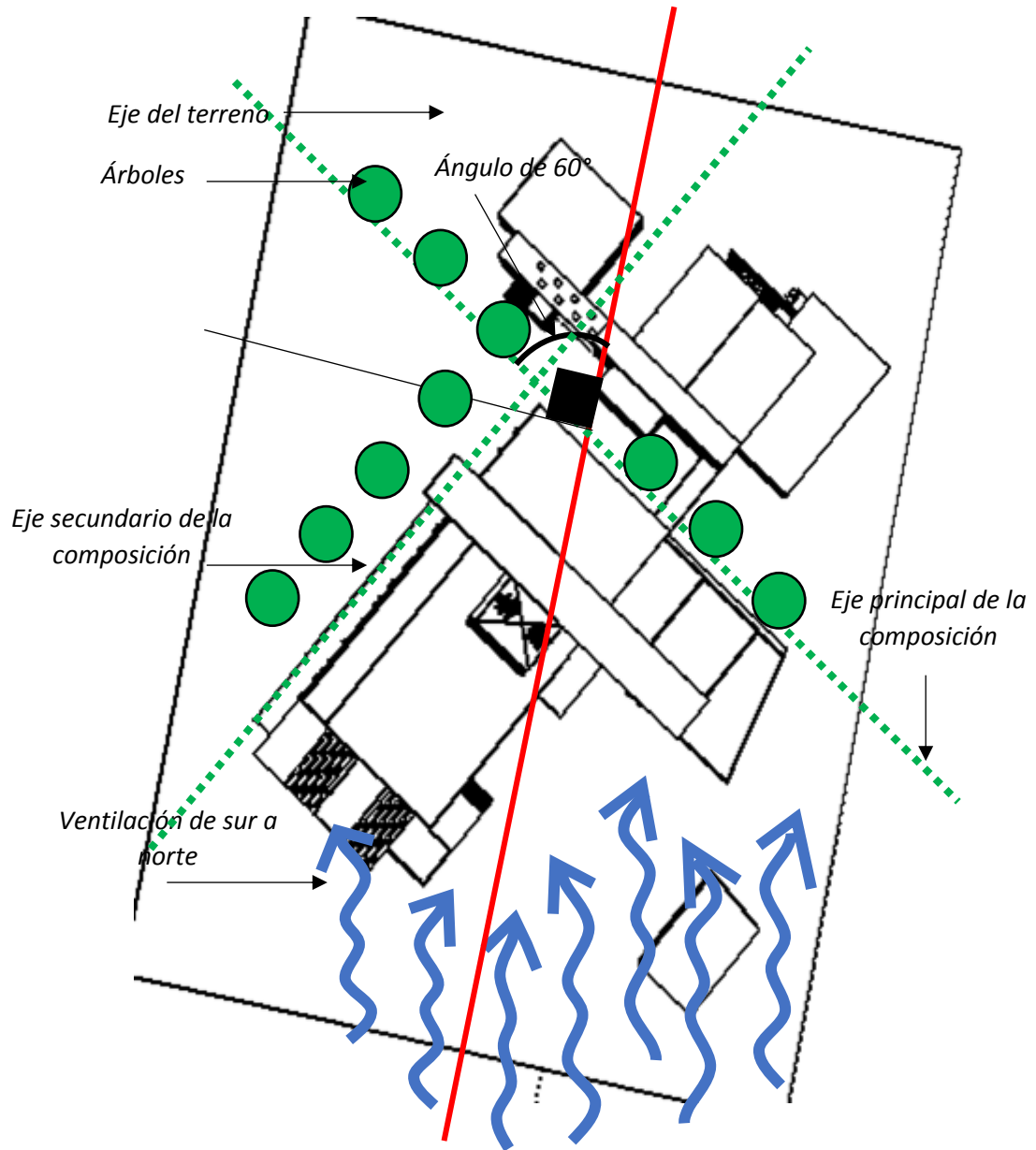


**Fuente:** Elaboración Propia.

De acuerdo al diseño plasmado para aprovechar el ingreso de la ventilación y a su vez que ésta fluya por todos ambientes, se ha propuesto unos pequeños agujeros en forma circular en el muro cortina ubicado en la fachada del ingreso principal, con la finalidad de que el viento ingrese y salga de manera constante, para evitar concentración de viento dentro de los espacios interiores.

Para la ventilación en el bloque de la biblioteca con el SUM (Salón de Usos Múltiples) se ha planteado la siembra de árboles, cerca del mismo, que ayuden a limpiar y generar aire y así lograr que los ambientes anteriormente mencionados se mantengan ventilados durante el día. (Ver imagen N° 36).

**Imagen 36.** Siembra de árboles en Bloque de Biblioteca y SUM



**Fuente:** Elaboración Propia.

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

### **3.1. INTRODUCCIÓN**

#### **3.1.1. Generalidades**

La presente memoria ha sido elaborada, teniendo como diseño planteado el componente arquitectónico, y tiene como objetivo realizar cálculos estructurales de varias edificaciones.

Así mismo se indica que para el diseño de este proyecto se tiene un planteamiento concebido, desde la parte arquitectónica, con un estudio de suelos proporcionado por parte de un estudio de mecánica de suelos.

Todo esto conllevará que las estructuras, serán modeladas por un software o programa que realice un análisis estructural, simulado aproximadamente un evento sísmico, cargas, desplazamiento, etc.; según los requerimientos que exige la norma de diseño Sismorresistente y concreto armado que tiene nuestro país.

Es importante mencionar que el sistema estructural, sigue la misma línea del diseño arquitectónico del proyecto planteado basado en la geometría de sus ejes, que se encuentren en los distintos ambientes, y que se ha coordinado el planteamiento tanto de arquitectura y estructural, compatibilizando ambos para un mejor proyecto.

#### **3.1.2. Alcances del Proyecto**

La resistencia del suelo debido a la ubicación del proyecto “Municipalidad Distrital Veintiséis de Octubre” nos ha permitido plantear un buen diseño estructural del mismo, el cual está basado de acuerdo al cálculo de los elementos que lo componen como columnas, placas, vigas, losas aligeradas, etc., con el objetivo de mantener una buena estabilidad en la edificación. Para ello se ha tenido en consideración los parámetros de Reglamento Nacional de Edificaciones – Norma de Estructuras, el cual tiene como objetivo principal, según la filosofía de diseño estructural, asegurar y garantizar la seguridad de las personas que ocupan la edificación y soportar las cargas sísmicas, condiciones físicas y naturales a la que estará expuesta. De acuerdo a los parámetros del Reglamento

Nacional de Edificaciones – Norma Estructural, el diseño estructural cumple con los siguientes objetivos:

- Determinar las dimensiones y características de los elementos de una estructura para que a su vez cumple la función de un grado de seguridad ante algunos factores externos.
- Soportar las cargas a las que está sometida, por ejemplo, el peso propio, las cargas vivas, las presiones por los vientos, las aceleraciones en caso de sismos.
- Resistir ante acciones internas que actúan en las estructuras tales como compresión, tensión, corte estructural etc. Manteniéndose siempre firmes y que estos no afecten la estructura ni la orientación de la misma.

### **3.1.3. Descripción del Proyecto**

Se entiende por sistema estructural, a todas las características que estará compuesto nuestro proyecto en el componente estructural, es decir que estará planteado con elementos estructurales como columnas, placas, vigas, muros de albañilería (tabiques) y una losa de concreto armado que descansará o estará apoyada sobre las columnas del sistema estructural.

El diseño estructural planteado está dado por; que en el sentido longitudinal será un sistema aporticado y en la longitud más corta será sistema dual (es decir muros albañilería y pórticos), pero en gran mayoría las estructuras planteadas son columnas y vigas con losas armadas en direcciones.

El diseño estructural se debe tener en cuenta lo siguiente:

- Cimentación corrida de concreto ciclópeo, con dimensiones variables en cuanto al ancho y profundidad del mismo.
- La losa aligerada diseñada en el proyecto cuenta con un espesor de 0.20m, debido a la luz de los espacios, con el objetivo de evitar riesgos en las estructuras proyectadas.
- Los muros cuentan con un ancho de 0.25 m. de espesor, los cuales son diseñados de acuerdo al Reglamento Nacional de Edificaciones en la norma E.060 Concreto Armado.

## 3.2. CRITERIOS DE DISEÑO

### 3.2.1. Normas aplicables

Todos los trabajos de estructuras de concreto armado se efectuarán de acuerdo con los requisitos de las secciones aplicables a los siguientes Códigos o Reglamentos:

- **Norma Técnica de Edificación E.020:** Cargas – Reglamento Nacional de Edificaciones.
- **Norma Técnica de Edificación E.030:** Diseño Sismo Resistente – Reglamento Nacional de Edificaciones.
- **Norma Técnica de Edificación E.050:** Suelos y Cimentaciones – Reglamento Nacional de Edificaciones.
- **Norma Técnica de Edificaciones E.060:** Concreto Armado – Reglamento Nacional de Edificaciones.
- **Norma Técnica de Edificaciones E.090:** Estructuras Metálicas – Reglamento Nacional de Edificaciones.

### 3.2.2. Parámetros de Diseño

La propuesta de diseño estructural se orienta en establecer y proporcionar de manera correcta la rigidez, resistencia, estabilidad y ductilidad frente a solicitaciones procedentes de las diferentes cargas (muertas, vivas, asentamientos diferenciales y eventos sísmicos).

El diseño sísmico obedece a una filosofía del Diseño Sismorresistente, consistente en:

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

En concordancia con tal filosofía se establecen Principios de la Norma de Edificación E.030 Diseño Sismorresistente del Reglamento Nacional de Edificaciones, los cuales:

- “La estructura no debería colapsar ni causar daños graves a las personas, aunque podría presentar daños importantes, debido a



movimientos sísmicos calificados como severos para el lugar del proyecto.

- La estructura debería soportar movimientos del suelo calificados como moderados para el lugar del proyecto, pudiendo experimentar daños reparables dentro de límites aceptables” – Norma E.030 Diseño Sismorresistente.

Para una correcta concepción estructural sismorresistente, se debe tener en cuenta la importancia de los siguientes aspectos:

- “Simetría, tanto en la distribución de masas como de rigideces.
- Peso mínimo, esencialmente en pisos altos.
- Selección y uso adecuado de los materiales de construcción.
- Continuidad estructural, tanto en planta como en elevación.
- Ductilidad, entendida como la capacidad de deformación de la estructura más allá del rango elástico.
- Inclusión de líneas sucesivas de resistencia.
- Consideraciones de las condiciones locales.
- Buena práctica constructiva y supervisión estructural rigurosa.” – Norma E.030 Diseño Sismorresistente.

Las plantas de distribución estructural ayudan a la configuración del diseño estructural basado en un sistema porticado; columnas – vigas, sistema dual; muros de albañilería – pórticos.

Se plantea una platea de cimentación, con la finalidad de distribuir equitativamente todas las cargas al terreno.

### **3.2.2.1. Muros**

Los muros del proyecto, serán en su mayoría de 0.25m de espesor, de ladrillo King Kong 18 huecos.

**Cuadro 24.** Especificación Técnica de ladrillo King Kong 18 huecos

DEFINICIÓN DEL PRODUCTO					
		<b>KING KONG 18 HUECOS</b>			
<b>USO:</b>		<i>Ladrillo para muros portantes</i>			
MATERIAS PRIMAS:		Unidad	Especificación Interna	Requisitos Normados: NTP.399.613 NTP.331.017 RNE.0.70	
<i>Mezcla de arcillas</i>					
PROPIEDADES FÍSICAS:					
PESO: Mínimo-Máximo		Kg	2.610 – 2.800	-	
DIMENSIONES:		cm	23.00	2%	22.5 Mín.
Largo					12.50
Ancho		cm	9.00	3%	12.1 Mín.
Alto					12.9 Máx.
ABSORCIÓN DE AGUA		%	<22.00	Máz. 22.00	
ÁREA DE VACÍOS		%	45 – 48	-	
ALABEO		mm	<4.00	Máx. 4.0	
DENSIDAD		g/cm <sup>2</sup>	1.90 – 2.00	-	
EFLORESCENCIA		-	No presenta	No presenta	
CLASE		-	Tipo IV	Tipo IV	
RENDIMIENTO	Mortero 1.0 cm	Und/m <sup>2</sup>	Soga / Cabeza	42	74
	Mortero 1.5 cm	Und/m <sup>2</sup>	Soga / Cabeza	39	68
PROPIEDADES MECÁNICAS:					
RESISTENCIA A LA COMPRESIÓN		Kg/cm <sup>2</sup>	>130	Mín. 130	

### 3.2.2.2. Materiales

Los materiales empleados en las diferentes estructuras son los siguientes:

- Concreto simple
- Solados  $f'c = 100 \text{ kg/cm}^2$ .
- Concreto armado  $f'c = 280 \text{ kg/cm}^2$ . Según se indica en la Tabla 4.2 de la norma E.060, para concretos que se pretenda tengan baja permeabilidad en exposición al agua, la resistencia a compresión  $f'c$  deberá ser como mínimo 28 MPa.
- Acero de refuerzo,  $f'y = 4200 \text{ kg/cm}^2$ .

### 3.2.2.3. Cargas de Diseño

El análisis de los elementos estructurales se ha realizado con las siguientes cargas:

- Carga Permanente o Muerta (D), que incluya el peso propio de la estructura.
- Carga Viva (L), o carga no permanente que será de acuerdo con el ambiente.
- Carga de Sismo (Q), que consiste en establecer las fuerzas horizontales que actuarán en la edificación, de acuerdo con los parámetros establecidos en la Norma Técnica E030.
- Cargas de Viento (W), que consiste en calcular la fuerza que produce el viento en las estructuras.

### 3.2.2.4. Combinaciones de Carga

Cuando la estructura es Concreto Armado:

La norma E060 nos da solo las combinaciones necesarias, sino también los factores de amplificación (resistencia requerida por cargas últimas):

$$1.40 (D + E) + 1.70L$$

$$1.25 (D + E) + 1.25L \pm CS$$

$$0.90 (D + E) + CS$$

### 3.2.2.5. Cimentación

Una losa de cimentación se define como un elemento estructural de concreto armado cuyas dimensiones en planta son muy elevadas respecto a su peralte.

Definen un plano normal a la dirección de los soportes.

Factores:

- Capacidad portante del terreno.
- Asentamientos admisibles.
- Cargas transmitidas por la estructura.
- Ubicación del nivel freático.

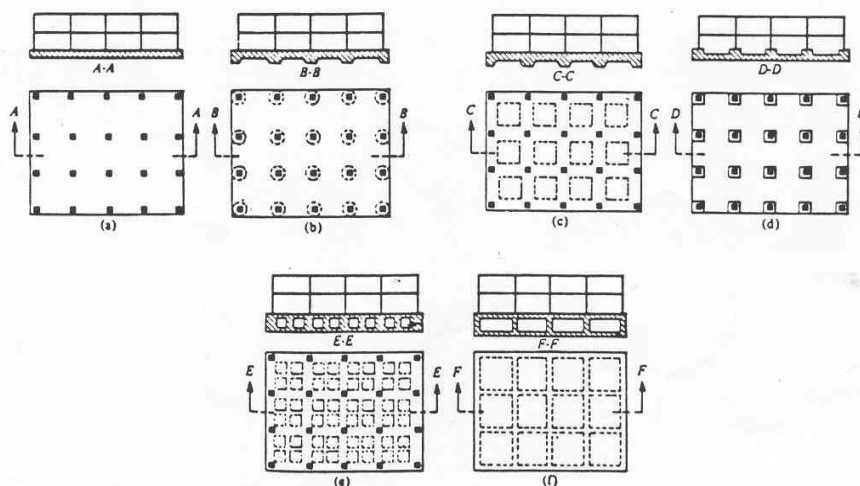
- Factores económicos.
- Factores de tecnologías de construcción.

En general se afirma que se opta por la solución de losas de cimentación cuando:

- El área que ocuparían las zapatas individuales sería más del 50% del área total de la estructura en planta.
- Se requiere un sótano.

Tipos de losas de cimentación:

**Imagen 37.** Tipos de losa de cimentación



### 3.2.3. Modelo del Sistema Estructural

Tiene como objetivo principal, según la filosofía de diseño estructural, asegurar y garantizar la seguridad de las personas que ocupan la edificación y soportar las cargas sísmicas, condiciones físicas y naturales a la que estará expuesta.

Este diseño estructural está conformado por diferentes series de elementos, como vigas, columnas, placas, muros portantes, etc.

- **Carga Muerta:** (RNE 2016) “Es el peso de los materiales dispositivos de servicio, equipos tabiques y otros elementos soportado por la edificación, incluyendo su peso propio, que sean permanente o con una variación en su magnitud, pequeña en el tiempo”. *Reglamento Nacional de Edificaciones, Norma de Estructuras E.020 Cargas, 2016.*

Concreto Armado : 2400 kg/m<sup>3</sup>

Albañilería : 1800 kg/m<sup>3</sup>

- **Cargas Vivas:** (RNE 2016) “Es el peso de todos los ocupantes, materiales, equipos, muebles y otros elementos movibles soportados por la edificación”. *Reglamento Nacional de Edificaciones, Norma de Estructuras E.020 Cargas, 2016.*

Área Administrativa : 250 kg/m<sup>2</sup>

Salón de Usos Múltiples : 300kg/m<sup>2</sup>

Corredores y Escaleras : 400 kg/m<sup>2</sup>

Azotea : 100 kg/m<sup>2</sup> (mínimo)

- **Cargas Sísmicas:** Se toma en cuenta los parámetros y lineamientos de la *Norma de Estructuras E.030, Sismo resistente*, para analizar las fuerzas laterales de sismo.

**Imagen 38. Mapa sísmico**  
**ESPECTRO DE DISEÑO - NTE E.030 Actualizada**

Región : Piura  
 Provincia : Piura  
 Distrito : Veintiséis de Octubre  
 Categoría : A2  
 Zona : Z4  
 Suelo : S3

$R = R_o I_p I_a$

$\frac{S_a}{g} = \frac{ZUCS}{R}$

Sistema Estructural : Concreto Armado, Pórticos  
 Verificación de Irregularidad : Irregular en Planta →  $I_p = 1.0000$   
 Irregular en Altura →  $I_a = 1.0000$

$Z = 0.45$   
 $U = 1.50$   
 $S = 1.10$   
 $T_p = 1.00$   
 $T_L = 1.60$   
 $R_o = 8.0$   
 $R = 8.00$

$T < T_p$       $C = 2.5$   
 $T_p < T < T_L$       $C = 2.5 \cdot \left(\frac{T_p}{T}\right)$   
 $T > T_L$       $C = 2.5 \cdot \left(\frac{T_p \cdot T_L}{T^2}\right)$

T	C	ZUCS/R
0	2.5	0.23203125
0.02	2.5	0.23203125
0.04	2.5	0.23203125
0.06	2.5	0.23203125
0.08	2.5	0.23203125
0.1	2.5	0.23203125
0.12	2.5	0.23203125
0.14	2.5	0.23203125
0.16	2.5	0.23203125
0.18	2.5	0.23203125
0.2	2.5	0.23203125
0.25	2.5	0.23203125
0.3	2.5	0.23203125
0.35	2.5	0.23203125
0.4	2.5	0.23203125
0.45	2.5	0.23203125
0.5	2.5	0.23203125
0.55	2.5	0.23203125
0.6	2.5	0.23203125
0.65	2.5	0.23203125
0.7	2.5	0.23203125
0.75	2.5	0.23203125
0.8	2.5	0.23203125
0.85	2.5	0.23203125
0.9	2.5	0.23203125
0.95	2.5	0.23203125
1	2.5	0.23203125
1.6	1.5625	0.14501953
2	1	0.0928125
2.5	0.64	0.0594
3	0.444444	0.04125
4	0.25	0.02320313
5	0.16	0.01485
6	0.111111	0.0103125
7	0.081633	0.00757653
8	0.0625	0.00580078
9	0.049383	0.00458333
10	0.04	0.0037125



Fuente: NTE E.030 Actualizado

### **3.2.4. Cálculo de Predimensionamiento para elementos estructurales (Losas, Vigas, Columnas y Zapatas)**

Para el predimensionamiento estructural se emplean métodos analíticos cortos, el cual ofrece resultados preliminares de los esfuerzos y las dimensiones de cada uno de los elementos de la estructura. Por lo tanto, se describen a continuación:

#### **3.2.4.1. Predimensionamiento del Sistema Estructural**

Luego de compatibilizar y definir los parámetros de forma, distribución de los elementos estructurales, es necesario partir inicialmente de dimensiones que se aproximen, lo más cerca posible de la propuesta final requeridas por el diseño.

Hay que tener en cuenta, que se sigue pre-dimensionamientos basados en autores que ha llevado a cabo de manera positiva este tipo de trabajos, con una amplia experiencia en estructuras, pero finalmente primará la experiencia y criterio para la decisión del diseño, todo ello cumpliendo la norma técnica que rige nuestro país.

Como consecuencia de esta parte, un buen predimensionamiento evitará que realice sucesivos análisis, como de diseño, hasta que las dimensiones satisfagan los requerimientos de la norma de diseño.

Los criterios que asumimos en adelante, se lograrán tratando de cumplir los requerimientos del Reglamento Nacional de Edificaciones en sus capítulos E.020 – Cargas, E.030 – Diseño Sismorresistente, E.050 – Suelos y Cimentaciones, E.060 – Concreto Armado, E.070 - Albañilería.

#### **3.2.4.2. Predimensionamiento de espesor de Losa**

Las losas cumplen la función de transmitir cargas por flexión y corte, además de diafragma rígido. Aportan un buen porcentaje (más de 40%) a la masa total de la estructura, por ello es importante aligerar este elemento.

Las losas pueden ser en una o dos direcciones, macizas, nervadas, etc.

Aligerados en una dirección:

Se considera la siguiente recomendación práctica para su dimensionamiento:

**Cuadro 25. Luces de aligerados**

Luz (m)	H (cm)
$L < 4.0 m$	17
$4.0 m < L < 5.5 m$	20
$5.0 m < L < 6.0 m$	25
$6.0 m < L < 7.5 m$	30

Fuente: Norma Técnica de Edificaciones E.060

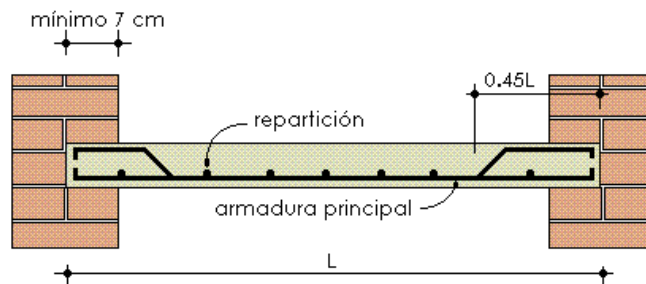
Según Norma Técnica de Edificaciones E.060 – Concreto Armado, indica que para sobrecargas menores a 300 kg/m<sup>2</sup> y luces menores a 7.5 m., el peralte H puede ser:

$$H > L/25$$

Aligerados en dos direcciones:

Se considera la siguiente recomendación práctica para su dimensionamiento:

**Imagen 39. Dimensionamiento de losa en dos direcciones**



Las losas pueden estar soportadas perimetral e interiormente por vigas monolíticas de mayor peralte, por vigas de otros materiales independientes o integradas a la losa; o soportadas por muros de hormigón, muros de mampostería o muros de otro material.

Cuando las losas se sustentan en dos direcciones ortogonales, se desarrollan esfuerzos y deformaciones en ambas direcciones, recibiendo el nombre de Losas Bidireccionales.

Para el caso de losas rectangulares apoyadas sobre vigas de mayor peralte cuya relación **lado largo / lado corto** sea menor que **2**, el cálculo de las deflexiones se realiza con tres ecuaciones propuestas por los códigos.

La ecuación básica define una altura mínima genérica para la losa:

$$h_{min} = \frac{L_n(800 + 0.0712 F_y)}{36000 + 5000\beta \left[ \alpha_n - 0.5(1 - \beta_s(1 + \frac{1}{\beta})) \right]}$$

*Donde:*

$h$  : Peralte o espesor de la losa maciza o altura de inercia equivalente en la losa nervada

$L_n$  : Claro libre en la dirección larga del panel, medido de cara a cara de las columnas en losas sin vigas, y de cara a cara de las vigas en losas sustentadas sobre vigas

$F_y$  : Esfuerzo de fluencia del acero en Kg/cm<sup>2</sup>.

### **3.2.4.3. Predimensionamiento de Vigas**

Los criterios para el predimensionamiento de vigas son múltiples. Las vigas son elementos sometidos a flexión, el peralte estará dimensionado en función a la longitud y la carga.

Según Norma Técnica de Edificaciones E.060 (Concreto Armado) y bibliografía existente brinda unos requisitos que deben cumplir la sección a diseñar, para asegurar el buen comportamiento estructural de una viga sismo resistente, así como también para controlar las deflexiones.

Según la teoría previa el cálculo de predimensionamiento será que, el peralte  $Luz/10$  o  $Luz/12$ , su base será igual  $0.30 H \alpha 0.5 H$  y como mínimo de ancho 25 cm. Según Norma Técnica de Edificaciones E.060 - Concreto Armado, recomienda un peralte mínimo de  $Luz/16$ . Por lo tanto, podemos dar como un avance que los elementos estructurales, cumplen con los requerimientos y de esta forma se pre dimensionarán todas las vigas del proyecto.



#### **3.2.4.4. Predimensionamiento de Columnas**

Los criterios para el predimensionamiento de columnas, están basados en su comportamiento, flexo-compresión, evaluando cual, cada uno y optando por el más crítico al momento de dimensionar.

$$A_c = \frac{\sum P}{\alpha * 0.9 * f'_c}$$

Donde  $\alpha$  es el valor que corresponde a la columna si está en la parte de la esquina, borde o central.

#### **3.2.4.5. Predimensionamiento de Muros**

Se conoce múltiples criterios prácticos para determinar el espesor de los muros que dan buenos resultados y que soporten cargas sin causar daño. Los muros son elementos sometidos a flexión en sus dos sentidos de su plano, el peralte entonces deberá estar en función de la longitud y la carga.

Según Norma Técnica de Edificaciones E.070 – Albañilería, considera como parámetro básico la densidad de muros en cada dirección de análisis, para determinar el espesor de los muros y así asegurar un buen comportamiento estructural en un muro sismo resistente de albañilería, y controlar las deflexiones que se dan.

Con la teoría previa estructural se obtiene que, para las dimensiones proporcionadas en la arquitectura, podemos optar por un espesor de 25 cm para los muros portantes en cierta dirección. Por ello podemos los elementos estructurales, que cumplan con lo expuesto, se pre dimensionaran todos los muros de la siguiente forma:

$$t \geq \frac{h}{20}$$

#### **3.2.4.6. Predimensionamiento de Placas**

Es difícil poder fijar un dimensionamiento para las placas puesto que, como su principal función es absorber las fuerzas de sismo, mientras más abundantes o importantes sean tomarán un mayor porcentaje del cortante sísmico total, aliviando más a los pórticos.

Las placas pueden hacerse de mínimo 10 cm de espesor, pero generalmente se consideran 15cm. de espesor en el caso de edificios de pocos pisos y de

20, 25, ó 30 cm, conforme aumentamos el número de pisos o disminuimos su densidad.

Los muros de cortante deben ser diseñados para la carga axial, momentos y corte teniendo en cuenta las siguientes consideraciones generales:

- En el dimensionamiento se tendrá especial cuidado en los esfuerzos de compresión de los extremos y en su resistencia al pandeo.
- El espesor mínimo para los muros será de 10 cm; en caso de que el muro sea coincidente con muros de sótano el espesor deberá ser mayor de 20 cm.

### 3.2.4.7. Predimensionamiento de Platea de Cimentación

- La hipótesis habitual es la de reparto uniforme de presiones o, en el caso de cargas desiguales o desigualmente dispuesta, una variación lineal de presiones, considerando la losa como una gran zapata.
- La variación de presiones de un extremo a otro no debe ser muy grande, evitando diseños en los que la resultante de las cargas caiga fuera del núcleo central de la losa.

Como orientación pueden tomarse peraltes del siguiente orden:

**Cuadro 26.** Peraltes según número de plantas

#### Peralte h (m) de la losa

<i>N° de Plantas</i>	B=15 m	B=30m	B=40m
<5	0.60	0.80	1.00
5-10	0.90	1.20	1.50
10-20	1.50	2.00	2.50

- En general no deben construirse losas de gran longitud (> 30-40 m) sin disponer juntas intermedias.
- Conviene que las luces entre pilares no sean muy diferentes y que las cargas no varíen en más del 50% de unos pilares a otros.

Sobre la excavación se colocan 10-20 cm de hormigón de limpieza, sobre el que se disponen las armaduras con los correspondientes separadores de mortero.

### 3.2.4.8. Metrado de Cargas

El análisis de los elementos estructurales se ha realizado con las siguientes cargas:

- *Carga Permanente o Muerta (D)*, que incluya el peso propio de la estructura.
- *Carga Viva (L)*, o carga no permanente que será de acuerdo con el ambiente.
- *Carga de Sismo (Q)*, que consiste en establecer las fuerzas horizontales que actuarán en la edificación, de acuerdo con los parámetros establecidos en la Norma Técnica E030.
- *Cargas de Viento (W)*, que consiste en calcular la fuerza que produce el viento en las estructuras.

**Cuadro 27. Cargas de estructuras**

<b>CARGAS EN UNA VIGA</b>							
<b>ELEMENTO</b>	<b>CARGA</b>	<b>UNIDADES</b>	<b>AREA TRIB. (L1XL2)</b>		<b>ESPESOR (m)</b>	<b>ANCHO TRIB. (m)</b>	<b>PARCIAL (T/m)</b>
<b>CARGA MUERTA</b>							
PESO PROPIO	2.40	T/m <sup>2</sup>	0.25	0.20			0.120
LOSA MACIZA	2.40	T/m <sup>2</sup>			0.15	0.00	0.000
LOSA ALIGERADA	0.30	T/m <sup>2</sup>			0.20	0.80	0.240
PISO TERMINADO	0.10	T/m <sup>2</sup>				0.80	0.080
CIELO RASO	0.02	T/m <sup>2</sup>				0.80	0.016
COBERTURA (Azotea)	0.10	T/m <sup>2</sup>				0.00	0.000
TABIQUERIA FIJA	0.014	T/(m <sup>2</sup> xcm)	15.00	0.00	a	L	0.000
TABIQUE EN LOSA	0.014	T/(m <sup>2</sup> xcm)	15.00	4.90	0.15	3.15	0.049
PARAPETO / ALFEIZER	0.014	T/(m <sup>2</sup> xcm)	15.00	0.00			0.036
<b>DISTRIBUCIÓN RECTANGULAR</b>						CM	0.541
OFICINAS Y BAÑOS	0.25	T/m <sup>2</sup>				0.80	0.200
AZOTEA	0.10	T/m <sup>2</sup>				0.00	0.000
HALL/ESCALERAS	0.40	T/m <sup>2</sup>				0.00	0.000
TABIQUERIA MOVIL	0.10	T/m <sup>2</sup>				0.00	0.000
<b>DISTRIBUCIÓN RECTANGULAR</b>						CV	0.200

*Fuente: Elaboración propia.*

### 3.2.4.9. Estructuración Final

La estructuración final cumple con todos los requisitos de continuidad, ductilidad, rigidez lateral, así mismo cada elemento estructural cumple satisfactoriamente las secciones propuestas para su posterior análisis

estructural en un software, cabe resalta que cuando se realice el análisis se irá mejorando de ser necesario.

## **CAPÍTULO IV: MEMORIA DESCRIPTIVA DE INSTALACIONES SANITARIAS**

### **4.1. INTRODUCCIÓN**

#### **4.1.1. Generalidades**

La presente memoria descriptiva, comprende y describe los conceptos utilizados en el desarrollo de las Instalaciones Sanitarias del proyecto de “Edificio Municipal del Distrito Veintiséis de Octubre – Provincia de Piura”, ubicado en el Asentamiento Humano Micaela Bastidas, entre la Calle “G” y la Calle “I”, distrito de Veintiséis de Octubre, provincia y departamento de Piura, comprendiendo las Instalaciones de las redes de agua y desagüe de los espacios interiores y exteriores, en concordancia con el Reglamento Nacional de Edificaciones – Norma técnica IS.010 Instalaciones Sanitarias.

#### **4.1.2. Alcances del Proyecto**

El terreno del proyecto “Edificio Municipal del Distrito Veintiséis de Octubre – Provincia de Piura” se encuentra ubicado dentro de la zona urbana del distrito Veintiséis de Octubre. Para lograr el buen abastecimiento de agua limpia y consumible y un adecuado funcionamiento tanto de la red de agua como de desagüe, se han diseñado las redes de instalación sanitarias, las cuales están compuestas por los siguientes planos:

- Red de agua fría.
- Red de agua caliente.
- Red de desagüe y ventilación.

El suministro de agua y desfogue de aguas residuales depende del número de usuarios y aparatos sanitarios que se utilizarán, mediante los cuales podemos determinar los diferentes cálculos y dimensiones para el buen abastecimiento de las redes en general.

### **4.2. DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO**

#### **4.2.1. Abastecimiento de Agua Potable**

La distribución de agua para el proyecto, iniciará su conexión en un punto de la red de agua de la Calle “I” del Asentamiento Humano Micaela

Bastidas; red establecida por la Entidad Prestadora de Servicios “GRAU” (EPS Grau), en donde empalma con el sistema de agua de la edificación. Se ha determinado que el suministro de agua potable para el Edificio Municipal del Distrito Veintiséis de Octubre – Provincia de Piura se realice desde una conexión domiciliar proyectada de Ø1/2”.

Contará con un (01) medidor principal para todo el proyecto, con el fin de mantener un registro de su consumo. Desde dicho punto se abastecerán a la cisterna ubicada en el bloque de servicio, ésta se encargará de repartir el agua a los cinco (05) tanques de 10 m<sup>3</sup>, los cuales tendrán la acción de redistribuir mediante tuberías de Ø1 1/2” a los diferentes bloques de acuerdo a las necesidades del proyecto.

Para el abastecimiento de agua en los diferentes ambientes y bloques se ha considerado una llave control, con el fin de regular el uso de agua para cada ambiente.

#### 4.2.2. Sistema de Instalación de Agua Fría

Es el conjunto de instalaciones interiores, desde el medidor (Regulador y/o control del volumen de agua) a cada uno de los puntos de agua fría incluidos en el sistema de agua.

La dotación de agua será la siguiente:

a) Consumo diario de agua potable

De acuerdo al Reglamento Nacional de Edificaciones, para un edificio con uso comercial (oficinas, servicios higiénicos), se tiene:

**Cuadro 28.** Dotación diaria de agua

<b>Unidad de Consumo</b>	<b>Dotación</b>	<b>Total</b>
<i>Restaurante y cocina – 25.42 m<sup>2</sup></i>	2,000 lt	50,840.00 lt
<i>Oficinas, área de gerencias, sub gerencias – 678.91 m<sup>2</sup> por piso (mayor)</i>	6 lt/m <sup>2</sup>	4,073.46 lt
<i>Almacenes, sala de exposición – 329.59 m<sup>2</sup></i>	0.50 lt/m <sup>2</sup>	164.80 lt

<i>Trabajadores – 215 personas</i>	80 lt/trab.	17,200.00 lt
<b>TOTAL DE CONSUMO</b>	-	<b>55,095.46 lt</b>

b) Caudal de máxima demanda simultánea

De acuerdo al Reglamento Nacional de Edificaciones en lo relativo a unidades Hunter, se estimó el caudal de máxima demanda simultánea de agua.

**Cuadro 29. Caudal de máxima demanda**

**CALCULO DE Qmds**

<b>Aparato</b>	<b>Cantidad</b>	<b>UH</b>	<b>Subtotal</b>
<i>Inodoro Tanque</i>	93	5	465
<i>Urinario flush</i>	30	5	150
<i>Lavamanos</i>	98	2	196
<i>Duchas</i>	10	3	30
<i>Total und. Gasto</i>			841
<b>QMDS L/s</b>			<b>6.90</b>

c) Caudales

De acuerdo a los cálculos determinados, obtenemos los siguientes caudales:

$$Qpd = (55,095.46) / 86,400 \text{ seg} = 0.638 \text{ lps}$$

$$Qmds = 6.90 \text{ lps}$$

$$Qmc \text{ (Desagüe)} = 5.52 \text{ lps} = 80\% \text{ Qmds}$$

d) Fuente de abastecimiento

El suministro de agua fría en el Edificio Municipal del Distrito Veintiséis de Octubre – Provincia de Piura se realizará desde una conexión domiciliar existente proveniente de la red de agua potable existente.

Esta conexión domiciliaria abastecerá directamente a la cisterna de agua de consumo humano.

e) Distribución de agua fría

La distribución de agua fría se realizará a partir de un sistema cisterna – bombas de presión constante y velocidad variable con un alimentador principal de Ø2". Se han definido válvulas de interrupción del tipo esférica en cada servicio sanitario o punto de abastecimiento independiente, en lugares visible para su rápido acceso de operación y mantenimiento de la misma.

El diámetro de las tuberías de distribución ha sido calculado de acuerdo al caudal de máxima demanda simultánea definido por las unidades Hunter del aparato sanitario o punto de abastecimiento independiente.

**4.2.3. Sistema de Eliminación de Residuos**

El sistema de evacuación de desagües del proyecto es por gravedad, es decir que la evacuación de las aguas residuales será desde el punto más alto (Nivel N° 05) del bloque principal, siendo las aguas residuales evacuadas a través de tuberías empotradas en muros y pisos, ubicándose registros y sumideros en lugares donde permitan la inspección y el mantenimiento de las tuberías de desagüe.

Se ha determinado que para la evacuación de desagües del Edificio Municipal del Distrito Veintiséis de Octubre – Provincia de Piura se realice desde una conexión domiciliaria proyectada de Ø6".

*Cuadro 30. Cálculo de unidades de descarga*

**CÁLCULO DE UNIDADES DE DESCARGA**

<b>Aparato</b>	<b>Cantidad</b>	<b>UD</b>	<b>Subtotal</b>
<i>Inodoro tanque</i>	93	5	465
<i>Urinario flush</i>	30	5	150
<i>Lavamanos</i>	98	2	196
<i>Duchas</i>	10	3	30
<b>Total und. descarga</b>			<b>841</b>



El caudal de máxima contribución para el Edificio Municipal del Distrito Veintiséis de Octubre – Provincia de Piura asciende a 6.90 lps.

Las salidas de desagüe serán conectas con las redes que van enterradas bajo los servicios higiénicos para luego empalmar a la red de desagüe general enterrada en el primer nivel y finalmente ser evacuados a la red pública de alcantarillado a través de dos conexiones domiciliarias proyectadas en las callas adyacentes al edificio.

En el caso de las tuberías de los servicios higiénicos, se diseñó el sistema de ventilación de tal forma que se obtenga una máxima eficiencia en todos los puntos que requieren ser ventilados, con el fin de evitar rupturas de sellos de agua y la presencia de olores ofensivos. Las tuberías de ventilación de 2" deberán ir empotradas en muros y sus diámetros han sido definidos en conformidad a lo estipulado por el Reglamento Nacional de Edificaciones.

#### **4.2.4. Sistema de Drenaje Pluvial**

El sistema de evacuación de drenajes pluviales en los techos de la Municipalidad está compuesto por inclinación con una pendiente mínima de 0.5%, en los mismos hacia los sumideros de Ø 4", tuberías de pvc Ø 4" montantes y que drenan en descarga libre a la calle adyacente a la Municipalidad.

Para los estacionamientos la evacuación de drenaje pluvial será a través de inclinaciones mínimas de 0.50% hacia las avenidas adyacentes a la municipalidad.

#### **4.2.5. Fundamentación del dimensionamiento de la cisterna**

##### **a) Volumen de Cisterna**

Reserva para consumo humano en edificación: (1.00 x dotación diaria)

$$1.0 \times 55.09 \text{ m}^3 \times 1.0 \text{ días} = 55.09 \text{ m}^3$$

Se consideró cinco (05) tanques de polietileno apoyados al terreno de 10.00 m<sup>3</sup> y un (01) tanque de 5.00 m<sup>3</sup> de capacidad útil cada uno, para garantizar el abastecimiento de agua por un periodo aproximado de 1.31 días.

**b) Cálculo de tubería de alimentación y selección del medidor**

Cálculo de Ingreso a Cisterna:

Tiempo de llenado de cisterna doméstica	= 8 horas
Volumen de consumo doméstico	= 55.09 m <sup>3</sup>
Caudal (Q)	= 6.90 lps

Cálculo de la carga disponible:

Datos:

Presión en red pública	= 14.00 m	= 20.00 PSI
Presión mínima de agua a salida de cisterna	= 2.00 m	= 2.84 PSI
Desnivel entre red pública y entrega a tanque	= 3.50 m	= 4.98 PSI

$$H = 10.00 \text{ m} - (2.00 + 1.82) \text{ m}$$

$$H = 6.18 \text{ m} = 8.79 \text{ PSI}$$

Selección de medidor:

Consideración:

$$\text{Máxima pérdida carga admisible de medidor} = 0.50 \text{ H}$$

$$H_1 = 4.40 \text{ PSI}$$

En ábaco de medidores se tiene para un caudal de 4.12 GPM:

Diámetro	Máxima Pérdida de Carga
3/4"	0.71 PSI
1/2"	1.42 PSI

Seleccionamos un medidor de  $\varnothing$  1/2".

La nueva carga disponible será:

$$H = 8.79 - 1.42 \text{ PSI}$$

$$H = 7.37 \text{ PSI}$$

Selección del diámetro de tubería de alimentación:

Desde la red pública hasta el medidor:

Para tubería de alimentación de Ø 1/2":

02 codos de 45°, 02 válvula de paso = 0.72 m

Longitud equivalente = 20.00 + 0.72m = 20.72 m

Del ábaco se tiene que la gradiente S = 7.00 %

Perdida carga de medidor a cisterna = 20.72 x 0.07 = 1.45 m = 2.06 PSI

Desde el medidor hasta la cisterna:

Para tubería de alimentación de Ø3/4".

15 codos, 01 Tee, 01 reducción 3/4" x Ø1/2" y 02 válvula Ø3/4" =  
3.952m

Longitud equivalente = 65.00 + 17.524 m

Gradiente S S = 2.00 %

Pérdida de carga = 82.524 x 0.02 = 1.65 m = 2.35 PSI

Pérdida de carga total = 2.06 + 2.35 = 4.41 PSI > < PSI < 7.37 PSI

Por lo tanto, se determinó que el suministro de agua fría para la cisterna de agua para el consumo humana, esto se realizó desde una acometida proyectada de Ø1/2" de la red pública de agua potable existente en la Calle I.

A partir del medidor proyectado, se abastecerá directamente a los tanques de polietileno con agua para consumo humano previsto de 10.00 m<sup>3</sup> de capacidad cada uno de ellos, con una tubería de llenado de Ø3/4".

### **c) Línea de impulsión**

La línea de impulsión del sistema de cisterna – bombas de presión constante y velocidad variable está conformado por una tubería de PVC clase 10 de Ø 2.1/2".

#### **4.2.6. Sistema de instalación de Agua Caliente**

El sistema de instalaciones de agua caliente, tiene la necesidad de cubrir el consumo para las duchas de los Vestuarios Hombres y Vestuarios Mujeres, exclusivos de los empleados del Edificio Municipal del Distrito Veintiséis de Octubre – Provincia de Piura. Éste se ubica en el primer nivel, está definido por un calentador acumulativo eléctrico de una

capacidad de 110 y 80 litros, el cual se ubicará en la parte posterior de los Servicios Higiénicos.

**Cuadro 31.** Cálculo de caudal - Agua caliente

**CÁLCULO DE QMDS – AGUA CALIENTE**

<b>Aparatos</b>	<b>Cantidad</b>	<b>UH</b>	<b>Subtotal</b>
Duchas	10	2	20
<b>Total Unid. Gasto</b>			<b>20</b>
<b>QMDS L/s</b>			<b>0.54</b>

El sistema de producción de agua caliente cuenta con una red de distribución hasta cada uno de los servicios higiénicos los cuales cuentan con válvulas de interrupción en lugares de fácil acceso para su rápida operación y mantenimiento.

Los diámetros de las tuberías de distribución han sido calculados de acuerdo al caudal de la máxima demanda simultánea estimado por las unidades Hunter de cada aparato sanitario o punto de abastecimiento.

El diseño de las redes de agua caliente, tiene que ser distribuido por tuberías CPVC de Ø3/4”, hasta cada una de las duchas en los Vestidores Hombres y Vestidores Mujeres.

**4.2.7. Tuberías y accesorios PVC**

Para la instalación de las tuberías de agua fría, caliente y desagüe se deberá tener en cuenta las siguientes indicaciones:

- **Sellador de tuberías:** Se pretende elegir al mismo fabricante de la tubería y cinta teflón, para evitar malas uniones en los accesorios y tuberías.
- **Instalación de tuberías enterradas:** Serán armadas las baterías en la base afirmada, respetando los componentes de la platea de cimentación. Las tuberías verticales se colocarán de acuerdo a las medidas indicadas en los planos de instalaciones sanitarias, además deberá respetarse el diámetro y accesorios de empalme en cada nivel.
- **Instalación de tuberías de muros:** Las instalaciones de agua fría, caliente y desagüe se deben colocar en ductos de ventilación o falsos muros para no afectar la estructura del edificio. Estas tuberías deben de sujetarse a través de abrazaderas fijas.

• **Instalación de tuberías colgadas en el techo:** Las tuberías deberán colocarse después de vaciar y desencofrar las losas. La tubería colgada, deberá tener una ligera pendiente para evitar acumulación de agua y posterior rompimiento de la tubería, la cual debe ir instalada con colgadores espaciados.

#### 4.2.8. Cálculo de potencias de electrobombas

**Cuadro 32.** Cálculo de potencias de electrobombas

$$H.D.T = P_s + h_{fsucción} + h_{fimpulsión} + H_g$$

<i>Ps. (Presión de salida)</i>	10.50 m
<i>Hf. (Pérdidas de carga total)</i>	8.00 m
<i>Hg. (Altura geométrica)</i>	5.18 m
<b>H.D.T (Altura dinámica total)</b>	<b>47.50 m</b>

**Cuadro 33.** Caudal de bombeo

$$Q_b = \text{Caudal de bombeo}$$

$Q_b = Q_{MDS} (841 \text{ UH})$	<b>6.90 lps</b>
----------------------------------	-----------------

\*El caudal de máxima demanda simultánea considerando los aparatos que se abastecen mediante el sistema cisterna – bombas de presión constante. \*

**Cuadro 34.** Máxima demanda simultánea

$$\text{Potencia.teórica.motor} = 1.3$$

<i>Potencia teórica del motor (Ø3)</i>	<b>9.46 HP</b>
--	----------------

Considerando los equipos comerciales de bombeo, la altura con respecto al nivel del mar de la edificación se establecieron las siguientes características para las bombas:

- Número de bombas = 03 unidades (inc. tres variadores de velocidad)

- Caudal de bombeo  $Q = 6.90 \text{ lps}$
- Altura dinámica total  $HDT = 47.50 \text{ m}$
- Potencia del motor  $= .50 \text{ Hp}$

El caudal de bombeo será igual a 6.90 lt/seg. Para el funcionamiento alternado de dos electrobombas de presión constante de las mismas características cada una, para un funcionamiento de una electrobomba en cada turno de operación, descansando la otra en forma alternada.

### 4.3. CRITERIOS DE DISEÑO

#### 4.3.1. Normas aplicables

Todos los trabajos de instalaciones sanitarias se efectuarán de acuerdo con los requisitos de las secciones aplicables a los siguientes Códigos o Reglamentos:

- **Norma IS.010:** Instalaciones Sanitarias para Edificaciones – Reglamento Nacional de Edificaciones.
- **Norma OS.010:** Captación y Conducción de Agua para consumo humano – Reglamento Nacional de Edificaciones.

#### 4.3.2. Parámetros de diseño

##### 4.3.2.1. Tipo de Aparato Sanitarios

En el proyecto se tiene en cuenta los aparatos sanitarios indicados en cada uno de los ambientes y el tipo de acuerdo a los planos.

**Cuadro 35.** Aparatos sanitarios según caudal y presión

<b>Aparato</b>	<b>Caudal (lps)</b>	<b>Presión Mínima (PSI)</b>
<i>Inodoro tipo tanque</i>	0.12	3 PSI (RNE)
<i>Urinario tipo flush</i>	0.91 (RNE)	15 PSI (RNE)
<i>Lavamanos</i>	0.08	3 PSI (RNE)
<i>Ducha</i>	0.12	3 PSI (RNE)
<i>Lavadero</i>	0.12	3 PSI (RNE)

##### 4.3.2.2. Dotaciones

De acuerdo con el Reglamento Nacional de Edificaciones se han tomado las dotaciones de agua potable, como las siguientes:

- Restaurante y cocina : 2,000 lts

- Oficinas : 6.00 lts/m<sup>2</sup>
- Depósito : 0.50 lts/m<sup>2</sup>
- Trabajadores : 80 lts/trab.

## **CAPÍTULO V: MEMORIA DESCRIPTIVA DE INSTALACIONES ELÉCTRICAS**

### **5.1. INTRODUCCIÓN**

#### **5.1.1. Generalidades**

La presente memoria descriptiva, comprende y describe los conceptos utilizados en el desarrollo de las Instalaciones Eléctricas del proyecto de “Edificio Municipal del Distrito Veintiséis de Octubre – Provincia de Piura”, ubicado en el Asentamiento Humano Micaela Bastidas, entre la Calle “G” y la Calle “I”, distrito de Veintiséis de Octubre, provincia y departamento de Piura, comprendiendo las Instalaciones y redes de circuitos eléctricos interiores y exteriores, en concordancia con el Reglamento Nacional de Edificaciones – Norma técnica EM.010 Instalaciones Eléctricas Interiores, teniendo en cuenta el uso, capacidad y la carga de voltaje que es necesaria.

#### **5.1.2. Alcances del Proyecto**

El terreno del proyecto “Edificio Municipal del Distrito Veintiséis de Octubre – Provincia de Piura” se encuentra ubicado dentro de la zona urbana del distrito Veintiséis de Octubre, el cual cuenta con los servicios básicos necesarios y con las redes de energía eléctrica en las tres (03) calles con las que colinda el terreno.

De acuerdo al diseño y la capacidad de circuitos eléctricos, se determinó la demanda máxima del proyecto establecido de acuerdo con las cargas proyectadas que figuran en los planos Instalaciones Eléctricas y por circuitos, considerando las cargas necesarias para que pueda llegar a:

- Generar circuitos que suministren las necesidades de los usuarios, como alumbrado, tomacorrientes, aire acondicionado, etc.
- Facilitar el circuito de alumbrado exterior e interior del proyecto, teniendo en cuenta las dimensiones de los ambientes.
- Igualar y/o superar las cargas empleadas en el diseño eléctrico teniendo en cuenta los valores mínimos establecidos en la norma.



## 5.2. DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO

### 5.2.1. Descripción General

El planteamiento de instalaciones eléctricas está fundamentado en base al cálculo de energía eléctrica de acuerdo al diseño y demanda del mismo.

Se ha tomado un suministro trifásico desde la red principal de energía eléctrica de la empresa concesionaria ENOSA, esta se dirige al tablero general de fierro galvanizado, el cual muestra (en números) la carga que se consume de manera constante. Desde este punto se reparte la energía a cinco (05) tableros de distribución ubicados en cada uno de los niveles del bloque principal, el cual se distribuye en sub tableros de distribución para los circuitos de acuerdo a las necesidades del proyecto. Para los circuitos de alumbrado exterior, se ha considerado un tablero de servicios, proveniente del tablero general, ubicado en la zona de servicio.

Las redes eléctricas serán empotradas, con equipos, accesorios y conductores normados. Las descripciones técnicas de los equipos están establecidas en el plano de detalle de luminarias y tomacorrientes. Así mismo la Alimentación será a partir de las redes eléctricas de ENOSA en baja tensión en sistema trifásico 380/220 Voltios, con un cable de 10mm.

### 5.2.2. Definiciones

RNE (2016) “El alumbrado público y las sub estaciones eléctricas están normadas en el Reglamento Nacional de Edificaciones en la norma EC.010 y EC.030 las definiciones que nos da los reglamentos son las siguientes”:

- **Concesionario:** “Persona natural o jurídica encargada de la prestación del servicio público de distribución de energía eléctrica”.
- **Distribución de energía eléctrica:** “Es recibir energía eléctrica de los generadores o transmisores en los puntos de energía, en bloque y entregarla a los usuarios finales”.
- **Sistema de Distribución:** “Conjunto de instalaciones para la entrega de energía eléctrica a los diferentes usuarios. Comprende:
  - Subsistema de distribución primaria

- Subsistema de distribución secundaria
- Instalaciones de alumbrado publico
- Conexiones
- Puntos de entrega”
- **Instalación de alumbrado público:** “Conjunto de dispositivos necesarios para dotar de iluminación a vías y lugares público (avenidas, jirones, calles, pasajes, plazas, parques, paseos, puentes, etc.) abarcando las redes y las unidades de alumbrado público”.

### 5.2.3. Redes eléctricas

#### 5.2.3.1. Montaje de Caseta de Fuerza

Para el montaje de caseta de fuerza se realizará de acuerdo al plano de distribución eléctrica, donde se instalará un grupo electrógeno de 60 KW, un Tablero de Transferencia Automática (TT), y un Tablero General (TG).

##### a) Grupo Electrónico de Emergencia

Se instalará un Grupo electrógeno de emergencia de las siguientes características:

- Potencia : 60 kW
- Sistema : Trifásico
- Tensión Nominal : 380/220 Voltios

##### b) Tablero de Transferencia Automático (TT)

Se instalará un Tablero de Transferencia Automático (TTA), el mismo que entrará en servicio en forma automática cuando se interrumpa el servicio desde las redes de ENOSA.

El cual tendrá las siguientes características:

- Tensión Máxima del Equipo : 1 000 Voltios
- Tensión de Trabajo : 380 Voltios
- Corriente Nominal : 200 amperios
- Poder de corte : 40 kA

- Sistema : Trifásico
- Funcionamiento : Automático y Manual

c) Tablero General (TG)

Se instalará un Tablero General que se alimentará directamente desde el Tablero de Transferencia Automática (TTA), tal como se muestra en planos.

De este tablero se derivarán todos los tableros proyectados, así como todos los sub tableros, a través alimentadores del tipo N2XOH.

**5.2.3.2. Alimentadores**

Para transmitir la energía eléctrica desde el Transformador al Tablero de Transferencia (TTA), y del Tablero de Transferencia hacia los Tableros de Distribución (TD), se instalarán alimentadores (cables de energía tipo N2XOH) con recorrido subterráneo tal como se muestra en planos.

Se utilizarán buzones en donde sea necesario para garantizar el buen recorrido de los alimentadores.

**5.2.3.3. Tablero de Distribución TD**

En el presente proyecto se instalarán los siguientes Tableros de Distribución:

- TD-01 Tablero de distribución de Primer Piso, que alimentará a los sub tableros STD-1.1, STD-1.2, STD-1.3, STD-1.4, STD-1.5, STD-1.6 y STD-1.7
- TD-02 Tablero de distribución de Segundo Piso, que alimentará a los sub tableros STD-2.1, STD-2.2 y STD-2.3
- TD-03 Tablero de distribución de Tercer Piso, que alimentará a los sub tableros STD-3.1, STD-3.2 y STD-3.3
- TD-04 Tablero de distribución de Cuarto Piso, que alimentará a los sub tableros STD-4.1, STD-4.2 y STD-4.3
- TD-05 Tablero de distribución de Quinto Piso, que alimentará a los sub tableros STD-5.1, STD-5.2 y STD-5.3
- TCB Tablero de Control de Electrobombas.

#### 5.2.3.4. Instalaciones interiores

Para las instalaciones interiores del proyecto se utilizarán diferentes tipos de luminarias, tomacorrientes e interruptores.

##### Luminarias:

Las luminarias de Tipo A y B tendrán las siguientes características en general:

- Luminaria de interiores para adosar de luz directa.
- Contará con rejillas fabricadas en aluminio, diseñado con aletas que controlan la luminancia en el sentido longitudinal y transversal, obteniendo una alta eficiencia de radiación lumínica directa.
- Se obtendrá un fácil acceso a las lámparas y equipo para un adecuado mantenimiento.
- Las características mecánicas y eléctricas cumplen las especificaciones de las Normas IEC-60598, IEC-61347, IEC-60929.

##### ➤ Luminaria Tipo A

Este tipo de luminaria es ideal para oficinas. Estará equipado con las siguientes especificaciones:

- Lámpara : T8
- Socket : G13
- Potencia : 2x36 W
- Balastro electrónico

##### ➤ Luminaria Tipo B

Este tipo de luminaria es ideal para oficinas con tabiquería divisoria baja; h=1.50 m. Estará equipado con las siguientes especificaciones:

- Lámpara : T8
- Socket : G13
- Potencia : 3x36 W
- Balastro electrónico

Las siguientes luminarias tendrán características diferentes. A continuación, se detallará cada una de ellas:

➤ Luminaria Tipo C

Luminaria fabricada en plancha de acero laminada en frío de 0.9mm de espesor, que pasa por un proceso de bonderizado y fosfatizado para protegerla contra la corrosión y permitir una mayor fijación de la pintura en polvo. Contará con un difusor moldeado en acrílico opal, el cual se fija con la placa portaequipo a una cubierta con pernos de acero inoxidable.

La placa portaequipo será fabricada en plancha de acero de 0.9mm de espesor, laminada en frío, fosfatizado para protegerlo contra la corrosión y permitir una mayor fijación de la pintura en polvo, alargando así la vida del artefacto. Al finalizar el proceso de fabricación se observará que esté secado al horno en color blanco. Su instalación podrá ser adosada mediante una platina de anclaje.

Las características mecánicas y eléctricas cumplen las especificaciones IEC-60598.

Este tipo de luminaria es ideal para alumbrado en escaleras, pasadizos, descansos, salas de espera, servicios higiénicos, y cualquier otro ambiente afín.

Equipada con 02 lámparas de 18W con lámparas ahorradoras electrónicas para socket G24q-2

- Lámpara : LED
- Potencia : 17W
- Dimensiones : 300mmØ x 105mm (Altura)

➤ Luminaria Tipo D

Luminaria para empotrar (tipo alpha spot) en interiores, de luz directa. Contará con un sistema óptico fabricado en aluminio envolvente, facetado y abrigantado al 99%, que optimizará la dirección de la luz e incrementará su eficiencia. Su cubierta óptica fabricada en cristal de 4mm de espesor, protegerá el sistema óptico y reducirá el nivel de deslumbramiento. La carcasa será fabricada en plancha de acero de

0.9mmde espesor, bonderizada para una mejor fijación de la pintura electrostática en polvo.

Este tipo de luminaria es ideal para alumbrado en pasadizos, hall de ingreso, servicios higiénicos y cualquier otro ambiente afín.

Las características mecánicas y eléctricas cumplen las especificaciones de la Norma IEC-60598.

- Lámpara : TC-DEL
- Socket : G24q-2
- Equipo : EE
- Potencia : 2x18W
- Dimensiones : 230mmØ x 120mm (Altura)

➤ Luminaria Tipo E

Luminaria decorativa para adosar a pared de luz directa indirecta. La carcasa será fabricada en plancha de aluminio de forma cilíndrica. Su sistema óptico estará fabricado en aluminio repujado con cubierta óptica de cristal arenado y templado de 4mm de espesor, resistente a la radiación ultravioleta y al impacto (anti vandálico).

Su diseño permitirá un fácil acceso a las lámparas y al equipo para lograr un adecuado mantenimiento.

Las características mecánicas y eléctricas cumplen las especificaciones de las Normas IEC-60598, IEC-61347, IEC-60929.

- Lámpara : HIT-CE
- Socket : G12
- Equipo : EMPT
- Potencia : 2x35W

➤ Luminaria Tipo F

Reflector fabricado en aluminio martillado 99.8% puro, que brinda un alto rendimiento lumínico. Contará con un difusor de policarbonato moldeable irrompible, estabilizado contra los rayos ultravioletas, sellado con silicona, lo cual permitirá un alto grado de protección y hermeticidad. La placa porta equipo de acero laminado en frío pasará por un proceso de bonderizado para una mejor fijación de la pintura en polvo, secado al

horno. El cuerpo será fabricado en plancha de aluminio semiduro de 1.2 mm de espesor, el cual pasará por un proceso de lavado especial, pintado en polvo y secado al horno. Constará de dos cabeceras de aleación de aluminio colado. Este tipo de luminaria utilizará una (01) lámpara. Utilizará un sistema de fijación adosado a la pared mediante un perno de fácil fijación y mantenimiento.

Las características mecánicas y eléctricas cumplen con las especificaciones IEC-60598.

Este tipo de luminaria es ideal para alumbrado de fachadas, iluminación perimétrica y de seguridad.

- Lámpara : TC
- Potencia : 26W
- Socket : E-27
- Marca : Jofel o Similar
- Modelo : RSP

➤ Luminaria Tipo G

Esta luminaria contará con una (01) lámpara E-27 Bulbo de 13W, Marca Philips. La cual tiene como función iluminar un promedio de 100W, su conexión será directa a 220V.

- Socket : E27
- Vida útil : 15.000 horas
- Luz Cálida : 3000K
- Lúmenes : 1400

➤ Luminaria Tipo H

Esta luminaria será tipo Led de alta potencia y larga vida, pero su consumo será de baja potencia. La distribución de iluminación será optimizada de dos tipos de formas: permanentes y no permanentes. Además, contará con un difusor opal, se podrá colocar en reposo mediante telemando (montaje en riel DIN).

- Alimentación : 220 VAC  $\pm$ 10% - 50/60 Hz, Clase II
- Lúmenes : 70 - 350
- Autonomía : 1, 2 y 3 horas.

- Batería : Ni-Cd o Ni-MH
- Tiempo de carga : 24 horas.

➤ Luminaria Tipo I

La luminaria P-250 está conformada por:

Recinto óptico: reflector de aluminio 99.9% puro, de una sola pieza, con un tratamiento electroquímico de anodizado. Su acabado externo será con pintura epóxica gris y su acabado interno con pintura blanco esmalte, para tener un buen control del deslumbramiento y mejorar la uniformidad de la distribución luminosa sobre el plano de trabajo.

Su difusor será de policarbonato o acrílico tipo opal, catedral o cristal; resistente a la radiación ultravioleta y al impacto (antivandálico).

Sistema de hermeticidad del recinto óptico: este recinto óptico constará de una empaquetadura de hypalón y una tuerca de fijación del reflector. Este sistema asegura un grado de hermeticidad IP54.

Recinto porta-equipo: este es el equipo auxiliar de encendido y regulación de corriente que se encontrará dentro del recinto óptico, fijado en el cilindro de embone. Su distribución y cableado del equipo auxiliar estará sobre una placa removible.

Grado de hermeticidad: IP54.

Sistema de fijación: será mediante una base embone cilíndrica de fundición de aluminio pintado con pintura epóxica de color gris, con un diámetro de embone de 120mm y longitud de penetración 110mm.

- Lámpara : 70W (Vapor de sodio alta presión - tubular u ovoide)
- Socket : E-27 (Porcelana, anti vibratorio – cumple con IEC-238)

Las características mecánicas, térmicas y eléctricas cumplen las especificaciones IEC-598.

**Tomacorrientes:**

Los tomacorrientes serán del tipo para empotrar con una placa de aluminio anodizado.



- Tomacorrientes normales: este tipo de tomacorrientes serán bipolares dobles con línea a tierra, de 15A – 250V (Tipo americano), de color Levinton 562 – Color Marfil.

### **Interruptores:**

Los interruptores serán del tipo para empotrar con una placa de aluminio anodizada.

- Interruptores Unipolares: este tipo de interruptor será de 15A – 250V, en línea Magic, Marca Bticino.
- NTP-IEC 60898-1 Parte 1: Interruptores automáticos para operación C.A “Interruptores automáticos para protección contra sobrecorrientes en instalaciones domésticas y similares”.
- NTP-IEC 61008-1. Parte 1: Reglas Generales “interruptores automáticos para actuar por corrientes residual (Interruptores diferenciales) sin dispositivo de protección contra sobrecorrientes, para uso doméstico y similar”.
- NTP-IEC 61009-1. Parte 1: Reglas Generales “interruptores automáticos para actuar por corrientes residual (Interruptores diferenciales) con dispositivo de protección contra sobrecorrientes, para uso doméstico y similar”.
- NTP 370.305 “Instalaciones eléctricas en edificios – protección para garantizar la seguridad, protección contra los efectos térmicos”.

### **5.2.3.5. Tuberías**

- Las tuberías que se utilizarán en los alimentadores serán del tipo PVC SAP.
- Las tuberías a utilizarse en los circuitos de distribución serán del tipo PVC y pueden ser rígidos o flexibles.

### **5.2.3.6. Cajas**

Las cajas para salidas de alumbrado, tomacorrientes, interruptores y otros, serán de material de fierro galvanizado en caliente del tipo pesado con ko y un espesor de 1.6mm, estas posteriormente se unirán con tuberías de 15mm Ø y 20mm Ø, con una profundidad de 50mm y huecos roscados en las orejas para la fijación de artefactos o tapas ciegas.

### Características:

- Octogonales de 100 mm x 50 mm, para la salida de iluminación de techo, pared y sensores de alarma.
- Rectangulares de 100 mm x 55 mm x 50 mm, para interruptores, tomacorrientes y termostatos.
- Cuadradas de 100 mm x 100 mm x 50 mm, para cajas de paso, salidas especiales y tomacorrientes donde lleguen más de dos (02) tubos.
- Tapas ciegas para cajas de traspaso.

#### **5.2.3.7. Conductores**

Los conductores serán de cobre electrolítico de 99.9% de conductibilidad. El no propagador del incendio, con baja emisión de humos, libre de halógenos y ácidos corrosivos, con aislamiento de compuesto termoestable. Así como lo indica INIFED (2014).

- Los conductores a usarse en alimentadores eléctricos serán cableados de tipo N2XOH e irán instalados en tuberías.
- Los conductores a usarse en circuitos de tomacorrientes y fuerza, serán unipolares del tipo NH80, irán instalados en tuberías.
- Los conductores a usarse en circuitos de alumbrado, serán unipolares del tipo NH80 e irán instalados en tuberías.
- Los conductores a unirse en línea a tierra serán unipolares del tipo NH80 e irán instalados en tuberías.

Para los conductores y el aislamiento serán fabricados según las normas NTP 370.252, IEC 60654-2, IEC 60332-3 CAT.C.

#### **5.2.3.8. Tablero general**

El tablero general será un gabinete de fierro galvanizado auto soportado, marco y puerta metálica, con chapa e interruptores termomagnéticos de 10KA, deberá contar con una capacidad de ruptura mínima mas interruptores diferenciales 220<sup>a</sup> – 250V (sensibilidad de 30 mA).

La conexión de los conductores hacia las llaves termomagnéticas y diferenciales se hará con terminales de acuerdo a cada uno de los diámetros de cada circuito. Además, el tablero estará rotulado con cada uno de los circuitos a los que distribuye.

#### **5.2.3.9. Artefacto de alumbrado**

Todos los reactores de las lámparas fluorescentes serán con reactores electrónicos 220 V – 60 C/S.

Las lámparas fluorescentes serán de color cálido en pasadizos y algunos ambientes según el diseño.

#### **5.2.4. Máxima demanda de potencia**

La Demanda Máxima del proyecto se estableció de acuerdo con las cargas proyectadas que figuran en los planos de instalaciones eléctricas y por cada circuito.

La Demanda Máxima calculada es de 256,28 kW según detalle que se muestra en el Anexo “A” de cálculo de máxima demanda.

La Alimentación será a partir desde las redes eléctricas de ENOSA en baja tensión en sistema trifásico 380/220 Voltios.

**CUADRO 36. CUADRO DE MAXIMA DEMANDA**

Tableros	Circuitos		Luminarias	Demanda	Cantidad	Capacidad Instalada	Factor de Demanda	Factor de Simultaneidad 1	Factor de Simultaneidad 2	Máxima Demanda	Alimentadores Principales	I Tableros	Sistema	I Circuitos	
			Tipo	Vatios		Vatios				Vatios				Vatios	Vatios
TG	C 1	TABLERO DE DISTRIBUCION TD-01									11,529.00	58.23	3 Ø	0.00	
	C 2	TABLERO DE DISTRIBUCION TD-02												0.00	
	C 3	TABLERO DE DISTRIBUCION TD-03												0.00	
	C 4	TABLERO DE DISTRIBUCION TD-04													
	C 5	TABLERO DE DISTRIBUCION TD-05													
	C 6	TABLERO DE DISTRIBUCION TA-1 ASCENSOR								3,500.00					
	C 7	TABLERO DE DISTRIBUCION TA-2 ASCENSOR								3,500.00					
	C 8	TABLERO DE DISTRIBUCION TA-3 ASCENSOR								3,500.00					
	C 9	TABLERO DE BOMBAS TDB													
	C 10	ILUMINACION EXTERIOR	1x70	70	14	980.00	1.00	0.70	0.70	480.20					2.43
	C 11	ILUMINACION EXTERIOR	1x70	70	8	560.00	1.00	0.70	0.70	274.40					1.39
	C 12	ILUMINACION EXTERIOR	1x70	70	8	560.00	1.00	0.70	0.70	274.40					1.39
	C 13	RESERVA													
TD-01	C 1	SUB TABLERO DE DISTRIBUCION STD-1.1								8,842.16	27,338.61	138.07	3 Ø	44.66	
	C 2	SUB TABLERO DE DISTRIBUCION STD-1.2								7,658.32				38.68	
	C 3	SUB TABLERO DE DISTRIBUCION STD-1.3								8,488.38				42.87	

	C 4	SUB TABLERO DE DISTRIBUCION STD-1.4								1,006.95				5.09
	C 5	SUB TABLERO DE DISTRIBUCION STD-1.5								497.84				2.51
	C 6	SUB TABLERO DE DISTRIBUCION STD-1.6								270.48				1.37
	C 7	SUB TABLERO DE DISTRIBUCION STD-1.7								533.12				2.69
	C 8	ALUMBRADO ESCALERA	2x35	70	1	70.00	1.00	0.70	0.70	34.30				0.21
			2x18	36	2	72.00	0.20	0.70	0.70	7.06				
	C 8	RESERVA												
STD-1.1	C 1	ALUMBRADO OFICINAS	3x36	108	4	432.00	1.00	0.70	0.70	211.68	8,842.16	14.93	3 Ø	2.49
			2x36	72	8	576.00	1.00	0.70	0.70	282.24				
	C 2	ALUMBRADO OFICINAS	3x36	108	3	324.00	1.00	0.70	0.70	158.76				
			2x36	72	4	288.00	1.00	0.70	0.70	141.12				
			2x18	36	10	360.00	1.00	0.70	0.70	176.40				
	C 3	ALUMBRADO SS.HH	2x18	36	12	432.00	1.00	0.70	0.70	211.68				
	C 4	ALUMBRADO PASILLO	2x18	36	16	576.00	1.00	0.70	0.70	282.24				
	C 5	ALUMBRADO PASILLO	2x18	36	16	576.00	1.00	0.70	0.70	282.24				
	C 6	ALUMBRADO PASILLO	2x18	36	10	360.00	1.00	0.70	0.70	176.40				
	C 7	TOMACORRIENTES OFICINAS		100	10	1,000.00	0.20	0.70	0.70	98.00				
	C 8	TOMACORRIENTES OFICINAS		100	11	1,100.00	0.20	0.70	0.70	107.80				
	C 9	TOMACORRIENTES OFICINAS		100	12	1,200.00	0.20	0.70	0.70	117.60				
C 10	TOMACORRIENTES HALL TECNICO		100	8	800.00	0.20	0.70	0.70	78.40					
C 11	TOMACORRIENTES LUZ DE EMERGENCIA		100	12	1,200.00	0.20	0.70	0.70	117.60					
C 12	AIRE ACONDICIONADO		4,000.00	1	4,000.00	0.80	1.00	1.00	3,200.00				16.16	

	C 13	AIRE ACONDICIONADO		4,000.00	1	4,000.00	0.80	1.00	1.00	3,200.00				16.16
	C 14	RESERVA												
STD-1.2	C 1	ALUMBRADO OFICINAS	3x36	108	4	432.00	1.00	0.70	0.70	211.68	7,658.32	12.93	3 ∅	2.49
			2x36	72	8	576.00	1.00	0.70	0.70	282.24				1.43
	C 2	ALUMBRADO PASILLO	2x18	36	16	576.00	1.00	0.70	0.70	282.24				1.25
	C 3	ALUMBRADO PASILLO	2x18	36	14	504.00	1.00	0.70	0.70	246.96				0.49
	C 4	TOMACORRIENTES OFICINAS		100	10	1,000.00	0.20	0.70	0.70	98.00				0.35
	C 5	TOMACORRIENTES OFICINAS		100	7	700.00	0.20	0.70	0.70	68.60				0.35
	C 6	TOMACORRIENTES LUZ DE EMERGENCIA		100	7	700.00	0.20	0.70	0.70	68.60				16.16
	C 7	AIRE ACONDICIONADO		4,000.00	1	4,000.00	0.80	1.00	1.00	3,200.00				16.16
	C 8	AIRE ACONDICIONADO		4,000.00	1	4,000.00	0.80	1.00	1.00	3,200.00				
	C 9	RESERVA												
STD-1.3	C 1	ALUMBRADO SALON CONSISTORIAL	3x36	108	12	1,296.00	1.00	0.70	0.70	635.04	8,488.38	14.33	3 ∅	3.56
			2x18	36	4	144.00	1.00	0.70	0.70	70.56				2.56
	C 2	ALUMBRADO SALA EXPOSITIVA	3x36	108	7	756.00	1.00	0.70	0.70	370.44				2.14
			2x18	36	7	252.00	1.00	0.70	0.70	123.48				0.54
			1x13	13	2	26.00	1.00	0.70	0.70	12.74				0.54
	C 3	ALUMBRADO SALA DE ARCHIVO	2x36	72	10	720.00	1.00	0.70	0.70	352.80				0.25
			2x18	36	4	144.00	1.00	0.70	0.70	70.56				
	C 4	TOMACORRIENTES SALA EXPOSITIVA		100	11	1,100.00	0.20	0.70	0.70	107.80				
	C 5	TOMACORRIENTES SALON CONSISTORIAL / ARCHIVO		100	11	1,100.00	0.20	0.70	0.70	107.80				
	C 6	TOMACORRIENTES HALL		100	5	500.00	0.20	0.70	0.70	49.00				

	C 7	TOMACORRIENTES LUZ DE EMERGENCIA		100	12	1,200.00	0.20	0.70	0.70	117.60				0.59
	C 8	AIRE ACONDICIONADO		4,000.00	1	4,000.00	0.80	1.00	1.00	3,200.00				16.16
	C 9	AIRE ACONDICIONADO		4,000.00	1	4,000.00	0.80	1.00	1.00	3,200.00				16.16
	C 3	VENTILADORES		36	4	144.00	1.00	0.70	0.70	70.56				0.36
	C 11	RESERVA												
STD-1.4	C 1	ALUMBRADO AUDITORIO	2x18	36	17	612.00	1.00	0.70	0.70	299.88	1,006.95	1.70	3 Ø	1.51
	C 2	ALUMBRADO LOBBY	2x35	70	1	70.00	1.00	0.70	0.70	34.30				1.05
			2x18	36	8	288.00	1.00	0.70	0.70	141.12				
			1x17	17	4	68.00	1.00	0.70	0.70	33.32				0.25
	C 3	ALUMBRADO SALA DE ARCHIVO	1x17	17	6	102.00	1.00	0.70	0.70	49.98				
	C 4	ALUMBRADO HALL	2x35	70	1	70.00	1.00	0.70	0.70	34.30				0.38
			1x17	17	5	85.00	1.00	0.70	0.70	41.65				
	C 5	TOMACORRIENTES LOBBY		100	11	1,100.00	0.20	0.70	0.70	107.80				0.54
	C 6	TOMACORRIENTES ESCENARIO Y VESTUARIO		100	19	1,900.00	0.20	0.70	0.70	186.20				0.94
	C 7	TOMACORRIENTES ALUMBRADO DE EMERGENCIA		100	8	800.00	0.20	0.70	0.70	78.40				0.40
C 8	RESERVA													
STD-1.5	C 1	ALUMBRADO AREA DE ESTUDIO	2x18	36	14	504.00	1.00	0.70	0.70	246.96	497.84	0.84	1 Ø	1.25
	C 2	ALUMBRADO HALL	2x35	70	1	70.00	1.00	0.70	0.70	34.30				0.43
			1x17	17	6	102.00	1.00	0.70	0.70	49.98				
	C 3	TOMACORRIENTES AREA DE ESTUDIOS		100	12	1,200.00	0.20	0.70	0.70	117.60				0.59
	C 4	TOMACORRIENTES ALUMBRADO DE EMERGENCIA		100	5	500.00	0.20	0.70	0.70	49.00				0.25
	C 5	RESERVA												

STD-1.6	C 2	ALUMBRADO LOBBY 2° PISO	2x18	36	9	324.00	1.00	0.70	0.70	158.76	270.48	0.46	1 Ø	0.97
			1x17	17	4	68.00	1.00	0.70	0.70	33.32				0.25
	C 2	TOMACORRIENTES LOBBY 2° PISO		100	5	500.00	0.20	0.70	0.70	49.00				0.15
	C 3	TOMACORRIENTES ALUMBRADO DE EMERGENCIA		100	3	300.00	0.20	0.70	0.70	29.40				
	C 4	RESERVA												
STD-1.7	C 1	ALUMBRADO SALON DE USOS MULTIPLES	2x18	36	15	540.00	1.00	0.70	0.70	264.60	533.12	0.90	1 Ø	1.34
	C 2	ALUMBRADO ESCENARIO - COCINETA - LOBBY	2x18	36	8	288.00	1.00	0.70	0.70	141.12				0.71
	C 3	TOMACORRIENTES SALON DE USOS MULTIPLES		100	8	800.00	0.20	0.70	0.70	78.40				0.40
	C 4	TOMACORRIENTES ALUMBRADO DE EMERGENCIA		100	5	500.00	0.20	0.70	0.70	49.00				0.25
	C 5	RESERVA												
TD-02	C 1	SUB TABLERO DE DISTRIBUCION STD-2.1								8,845.10	31,032.14	52.39	3 Ø	44.67
	C 2	SUB TABLERO DE DISTRIBUCION STD-2.2								7,668.12				38.73
	C 3	SUB TABLERO DE DISTRIBUCION STD-2.3								14,431.70				72.89
	C 4	ALUMBRADO ESCALERA	2x35	70	1	70.00	1.00	0.70	0.70	34.30				0.44
			2x18	36	3	108.00	1.00	0.70	0.70	52.92				
C 5	RESERVA													
STD-2.1	C 1	ALUMBRADO OFICINAS	3x36	108	4	432.00	1.00	0.70	0.70	211.68	8,845.10	14.93	3 Ø	2.49
			2x36	72	8	576.00	1.00	0.70	0.70	282.24				2.14
	C 2	ALUMBRADO COMEDOR 1	2x36	72	12	864.00	1.00	0.70	0.70	423.36				2.23
	C 3	ALUMBRADO COMEDOR 2	3x36	108	1	108.00	1.00	0.70	0.70	52.92				
			2x36	72	11	792.00	1.00	0.70	0.70	388.08				0.95
	C 4	ALUMBRADO SS.HH	2x18	36	4	144.00	1.00	0.70	0.70	70.56				



			1x17	17	14	238.00	1.00	0.70	0.70	116.62				
	C 5	ALUMBRADO PASILLO	2x18	36	16	576.00	1.00	0.70	0.70	282.24				1.43
	C 6	ALUMBRADO PASILLO	2x18	36	10	360.00	1.00	0.70	0.70	176.40				0.89
	C 7	TOMACORRIENTES OFICINAS		100	9	900.00	0.20	0.70	0.70	88.20				0.45
	C 8	TOMACORRIENTES OFICINAS		100	12	1,200.00	0.20	0.70	0.70	117.60				0.59
	C 9	TOMACORRIENTES COMEDOR		100	12	1,200.00	0.20	0.70	0.70	117.60				0.59
	C 10	TOMACORRIENTES ALUMBRADO DE EMERGENCIA		100	12	1,200.00	0.20	0.70	0.70	117.60				0.59
	C 11	AIRE ACONDICIONADO		4,000.00	1	4,000.00	0.80	1.00	1.00	3,200.00				16.16
	C 12	AIRE ACONDICIONADO		4,000.00	1	4,000.00	0.80	1.00	1.00	3,200.00				16.16
	C 13	RESERVA												
<b>STD-2.2</b>	C 1	ALUMBRADO OFICINAS	2x36	72	12	864.00	1.00	0.70	0.70	423.36	7,668.12	12.95	3 ∅	2.14
	C 2	ALUMBRADO OFICINAS	2x18	36	8	288.00	1.00	0.70	0.70	141.12				0.71
	C 3	ALUMBRADO PASILLO	2x18	36	16	576.00	1.00	0.70	0.70	282.24				1.43
	C 4	ALUMBRADO PASILLO	2x18	36	10	360.00	1.00	0.70	0.70	176.40				0.89
	C 5	TOMACORRIENTES OFICINAS		100	12	1,200.00	0.20	0.70	0.70	117.60				0.59
	C 6	TOMACORRIENTES OFICINAS		100	8	800.00	0.20	0.70	0.70	78.40				0.40
	C 7	TOMACORRIENTES LUZ DE EMERGENCIA		100	5	500.00	0.20	0.70	0.70	49.00				0.25
	C 8	AIRE ACONDICIONADO		4,000.00	1	4,000.00	0.80	1.00	1.00	3,200.00				16.16
	C 9	AIRE ACONDICIONADO		4,000.00	1	4,000.00	0.80	1.00	1.00	3,200.00				16.16
	C 10	RESERVA												
<b>STD-2.3</b>	C 1	ALUMBRADO OFICINAS	3x36	108	14	1,512.00	1.00	0.70	0.70	740.88	14,431.70	24.36	3 ∅	3.83
			1x17	17	2	34.00	1.00	0.70	0.70	16.66				

	C 2	ALUMBRADO OFICINAS	3x36	108	4	432.00	1.00	0.70	0.70	211.68				1.07
	C 3	ALUMBRADO CORREDOR	2x18	36	16	576.00	1.00	0.70	0.70	282.24				1.43
	C 4	ALUMBRADO HALL PRIVADO	2x18	36	6	216.00	1.00	0.70	0.70	105.84				0.53
	C 5	TOMACORRIENTES OFICINAS		100	12	1,200.00	0.20	0.70	0.70	117.60				0.59
	C 6	TOMACORRIENTES OFICINAS		100	12	1,200.00	0.20	0.70	0.70	117.60				0.59
	C 7	TOMACORRIENTES LUZ DE EMERGENCIA		100	4	400.00	0.20	0.70	0.70	39.20				0.20
	C 8	AIRE ACONDICIONADO		4,000.00	1	4,000.00	0.80	1.00	1.00	3,200.00				16.16
	C 9	AIRE ACONDICIONADO		4,000.00	1	4,000.00	0.80	1.00	1.00	3,200.00				16.16
	C 10	AIRE ACONDICIONADO		4,000.00	1	4,000.00	0.80	1.00	1.00	3,200.00				16.16
	C 11	AIRE ACONDICIONADO		4,000.00	1	4,000.00	0.80	1.00	1.00	3,200.00				16.16
	C 12	RESERVA												
	TD-03	C 1	SUB TABLERO DE DISTRIBUCION STD-3.1											8,845.10
C 2		SUB TABLERO DE DISTRIBUCION STD-3.2								7,668.12	38.73			
C 3		SUB TABLERO DE DISTRIBUCION STD-3.3								7,448.11	37.62			
C 4		ALUMBRADO ESCALERA	2x35	70	1	70.00	1.00	0.70	0.70	34.30	0.44			
			2x18	36	3	108.00	1.00	0.70	0.70	52.92				
C 5		RESERVA												
STD-3.1	C 1	ALUMBRADO OFICINAS	3x36	108	4	432.00	1.00	0.70	0.70	211.68	8,845.10	14.93	3 Ø	2.49
			2x36	72	8	576.00	1.00	0.70	0.70	282.24				
	C 2	ALUMBRADO COMEDOR 1	2x36	72	12	864.00	1.00	0.70	0.70	423.36				2.14
	C 3	ALUMBRADO COMEDOR 2	3x36	108	1	108.00	1.00	0.70	0.70	52.92				2.23
			2x36	72	11	792.00	1.00	0.70	0.70	388.08				

	C 4	ALUMBRADO SS.HH	2x18	36	4	144.00	1.00	0.70	0.70	70.56					0.95				
			1x17	17	14	238.00	1.00	0.70	0.70	116.62					1.43				
	C 5	ALUMBRADO PASILLO	2x18	36	16	576.00	1.00	0.70	0.70	282.24					0.89				
	C 6	ALUMBRADO PASILLO	2x18	36	10	360.00	1.00	0.70	0.70	176.40					0.45				
	C 7	TOMACORRIENTES OFICINAS		100	9	900.00	0.20	0.70	0.70	88.20					0.59				
	C 8	TOMACORRIENTES OFICINAS		100	12	1,200.00	0.20	0.70	0.70	117.60					0.59				
	C 9	TOMACORRIENTES COMEDOR		100	12	1,200.00	0.20	0.70	0.70	117.60					0.59				
	C 10	TOMACORRIENTES ALUMBRADO DE EMERGENCIA		100	12	1,200.00	0.20	0.70	0.70	117.60					16.16				
	C 11	AIRE ACONDICIONADO		4,000.00	1	4,000.00	0.80	1.00	1.00	3,200.00					16.16				
	C 12	AIRE ACONDICIONADO		4,000.00	1	4,000.00	0.80	1.00	1.00	3,200.00									
	C 13	RESERVA																	
	STD-3.2	C 1	ALUMBRADO OFICINAS	2x36	72	12	864.00	1.00	0.70	0.70					423.36	7,668.12	12.95	3 Ø	2.14
		C 2	ALUMBRADO OFICINAS	2x18	36	8	288.00	1.00	0.70	0.70					141.12				0.71
C 3		ALUMBRADO PASILLO	2x18	36	16	576.00	1.00	0.70	0.70	282.24	1.43								
C 4		ALUMBRADO PASILLO	2x18	36	10	360.00	1.00	0.70	0.70	176.40	0.89								
C 5		TOMACORRIENTES OFICINAS		100	12	1,200.00	0.20	0.70	0.70	117.60	0.59								
C 6		TOMACORRIENTES OFICINAS		100	8	800.00	0.20	0.70	0.70	78.40	0.40								
C 7		TOMACORRIENTES LUZ DE EMERGENCIA		100	5	500.00	0.20	0.70	0.70	49.00	0.25								
C 8		AIRE ACONDICIONADO		4,000.00	1	4,000.00	0.80	1.00	1.00	3,200.00	16.16								
C 9		AIRE ACONDICIONADO		4,000.00	1	4,000.00	0.80	1.00	1.00	3,200.00	16.16								
C 10		RESERVA																	
STD-3.3	C 1	ALUMBRADO ALCALDÍA	3x36	108	10	1,080.00	1.00	0.70	0.70	529.20	7,448.11	12.57	3 Ø	2.98					

		2x36	72	1	72.00	1.00	0.70	0.70	35.28					
		1x17	17	3	51.00	1.00	0.70	0.70	24.99					
C 2	ALUMBRADO HALL	2x18	36	6	216.00	1.00	0.70	0.70	105.84				1.23	
		2x35	70	4	280.00	1.00	0.70	0.70	137.20					
C 3	TOMACORRIENTES OFICINAS		100	8	800.00	0.20	0.70	0.70	78.40				0.40	
C 4	TOMACORRIENTES ALCALDÍA		100	9	900.00	0.20	0.70	0.70	88.20				0.45	
C 5	TOMACORRIENTES LUZ DE EMERGENCIA		100	5	500.00	0.20	0.70	0.70	49.00				0.25	
C 6	AIRE ACONDICIONADO		4,000.00	1	4,000.00	0.80	1.00	1.00	3,200.00				16.16	
C 7	AIRE ACONDICIONADO		4,000.00	1	4,000.00	0.80	1.00	1.00	3,200.00				16.16	
C 8	RESERVA													
TD-04	C 1	SUB TABLERO DE DISTRIBUCION STD-4.1							8,845.10	23,898.61	40.35	3 Ø	44.67	
	C 2	SUB TABLERO DE DISTRIBUCION STD-4.2						7,668.12	38.73					
	C 3	SUB TABLERO DE DISTRIBUCION STD-4.3						7,298.17	36.86					
	C 4	ALUMBRADO ESCALERA	2x35	70	1	70.00	1.00	0.70	0.70				34.30	0.44
			2x18	36	3	108.00	1.00	0.70	0.70				52.92	
	C 5	RESERVA												
STD-4.1	C 1	ALUMBRADO OFICINAS	3x36	108	4	432.00	1.00	0.70	0.70	211.68	8,845.10	14.93	3 Ø	2.49
			2x36	72	8	576.00	1.00	0.70	0.70	282.24				2.14
	C 2	ALUMBRADO COMEDOR 1	2x36	72	12	864.00	1.00	0.70	0.70	423.36				2.23
	C 3	ALUMBRADO COMEDOR 2	3x36	108	1	108.00	1.00	0.70	0.70	52.92				
			2x36	72	11	792.00	1.00	0.70	0.70	388.08				
	C 4	ALUMBRADO SS.HH	2x18	36	4	144.00	1.00	0.70	0.70	70.56				0.95

			1x17	17	14	238.00	1.00	0.70	0.70	116.62				
	C 5	ALUMBRADO PASILLO	2x18	36	16	576.00	1.00	0.70	0.70	282.24				1.43
	C 6	ALUMBRADO PASILLO	2x18	36	10	360.00	1.00	0.70	0.70	176.40				0.89
	C 7	TOMACORRIENTES OFICINAS		100	9	900.00	0.20	0.70	0.70	88.20				0.45
	C 8	TOMACORRIENTES OFICINAS		100	12	1,200.00	0.20	0.70	0.70	117.60				0.59
	C 9	TOMACORRIENTES COMEDOR		100	12	1,200.00	0.20	0.70	0.70	117.60				0.59
	C 10	TOMACORRIENTES ALUMBRADO DE EMERGENCIA		100	12	1,200.00	0.20	0.70	0.70	117.60				0.59
	C 11	AIRE ACONDICIONADO		4,000.00	1	4,000.00	0.80	1.00	1.00	3,200.00				16.16
	C 12	AIRE ACONDICIONADO		4,000.00	1	4,000.00	0.80	1.00	1.00	3,200.00				16.16
	C 13	RESERVA												
<b>STD-4.2</b>	C 1	ALUMBRADO OFICINAS	2x36	72	12	864.00	1.00	0.70	0.70	423.36	7,668.12	12.95	3 ∅	2.14
	C 2	ALUMBRADO OFICINAS	2x18	36	8	288.00	1.00	0.70	0.70	141.12				0.71
	C 3	ALUMBRADO PASILLO	2x18	36	16	576.00	1.00	0.70	0.70	282.24				1.43
	C 4	ALUMBRADO PASILLO	2x18	36	10	360.00	1.00	0.70	0.70	176.40				0.89
	C 5	TOMACORRIENTES OFICINAS		100	12	1,200.00	0.20	0.70	0.70	117.60				0.59
	C 6	TOMACORRIENTES OFICINAS		100	8	800.00	0.20	0.70	0.70	78.40				0.40
	C 7	TOMACORRIENTES LUZ DE EMERGENCIA		100	5	500.00	0.20	0.70	0.70	49.00				0.25
	C 8	AIRE ACONDICIONADO		4,000.00	1	4,000.00	0.80	1.00	1.00	3,200.00				16.16
	C 9	AIRE ACONDICIONADO		4,000.00	1	4,000.00	0.80	1.00	1.00	3,200.00				16.16
	C 10	RESERVA												
<b>STD-4.3</b>	C 1	ALUMBRADO GERENCIA	3x36	108	8	864.00	1.00	0.70	0.70	423.36	7,298.17	12.32	3 ∅	2.44
			2x36	72	1	72.00	1.00	0.70	0.70	35.28				

			1x17	17	3	51.00	1.00	0.70	0.70	24.99				
	C 2	ALUMBRADO HALL	2x18	36	6	216.00	1.00	0.70	0.70	105.84				1.05
			2x35	70	3	210.00	1.00	0.70	0.70	102.90				
	C 3	TOMACORRIENTES OFICINAS		100	8	800.00	0.20	0.70	0.70	78.40				0.40
	C 4	TOMACORRIENTES OFICINAS		100	8	800.00	0.20	0.70	0.70	78.40				0.40
	C 5	TOMACORRIENTES LUZ DE EMERGENCIA		100	5	500.00	0.20	0.70	0.70	49.00				0.25
	C 6	AIRE ACONDICIONADO		4,000.00	1	4,000.00	0.80	1.00	1.00	3,200.00				16.16
	C 7	AIRE ACONDICIONADO		4,000.00	1	4,000.00	0.80	1.00	1.00	3,200.00				16.16
	C 8	RESERVA												
<b>TD-05</b>	C 1	SUB TABLERO DE DISTRIBUCION STD-5.1								8,845.10	20,208.12	34.12	3 Ø	44.67
	C 2	SUB TABLERO DE DISTRIBUCION STD-5.2								7,668.12				38.73
	C 3	SUB TABLERO DE DISTRIBUCION STD-5.3								3,694.90				18.66
	C 4	ALUMBRADO ESCALERA	2x35	70	1	70.00	0.00	0.70	0.70	0.00				0.00
			2x18	36	3	108.00	0.00	0.70	0.70	0.00				0.00
	C 5	RESERVA												
<b>STD-5.1</b>	C 1	ALUMBRADO OFICINAS	3x36	108	4	432.00	1.00	0.70	0.70	211.68	8,845.10	14.93	3 Ø	2.49
			2x36	72	8	576.00	1.00	0.70	0.70	282.24				2.14
	C 2	ALUMBRADO COMEDOR 1	2x36	72	12	864.00	1.00	0.70	0.70	423.36				2.23
	C 3	ALUMBRADO COMEDOR 2	3x36	108	1	108.00	1.00	0.70	0.70	52.92				388.08
			2x36	72	11	792.00	1.00	0.70	0.70	388.08				70.56
	C 4	ALUMBRADO SS.HH	2x18	36	4	144.00	1.00	0.70	0.70	70.56				116.62
			1x17	17	14	238.00	1.00	0.70	0.70	116.62				0.95

	C 5	ALUMBRADO PASILLO	2x18	36	16	576.00	1.00	0.70	0.70	282.24				1.43
	C 6	ALUMBRADO PASILLO	2x18	36	10	360.00	1.00	0.70	0.70	176.40				0.89
	C 7	TOMACORRIENTES OFICINAS		100	9	900.00	0.20	0.70	0.70	88.20				0.45
	C 8	TOMACORRIENTES OFICINAS		100	12	1,200.00	0.20	0.70	0.70	117.60				0.59
	C 9	TOMACORRIENTES COMEDOR		100	12	1,200.00	0.20	0.70	0.70	117.60				0.59
	C 10	TOMACORRIENTES ALUMBRADO DE EMERGENCIA		100	12	1,200.00	0.20	0.70	0.70	117.60				0.59
	C 11	AIRE ACONDICIONADO		4,000.00	1	4,000.00	0.80	1.00	1.00	3,200.00				16.16
	C 12	AIRE ACONDICIONADO		4,000.00	1	4,000.00	0.80	1.00	1.00	3,200.00				16.16
	C 13	RESERVA												
STD-5.2	C 1	ALUMBRADO OFICINAS	2x36	72	12	864.00	1.00	0.70	0.70	423.36	7,668.12	12.95	3 Ø	2.14
	C 2	ALUMBRADO OFICINAS	2x18	36	8	288.00	1.00	0.70	0.70	141.12				0.71
	C 3	ALUMBRADO PASILLO	2x18	36	16	576.00	1.00	0.70	0.70	282.24				1.43
	C 4	ALUMBRADO PASILLO	2x18	36	10	360.00	1.00	0.70	0.70	176.40				0.89
	C 5	TOMACORRIENTES OFICINAS		100	12	1,200.00	0.20	0.70	0.70	117.60				0.59
	C 6	TOMACORRIENTES OFICINAS		100	8	800.00	0.20	0.70	0.70	78.40				0.40
	C 7	TOMACORRIENTES LUZ DE EMERGENCIA		100	5	500.00	0.20	0.70	0.70	49.00				0.25
	C 8	AIRE ACONDICIONADO		4,000.00	1	4,000.00	0.80	1.00	1.00	3,200.00				16.16
	C 9	AIRE ACONDICIONADO		4,000.00	1	4,000.00	0.80	1.00	1.00	3,200.00				16.16
	C 10	RESERVA												
STD-5.3	C 1	ALUMBRADO GERENCIA DE ASESORÍA JURÍDICA	2x36	72	5	360.00	1.00	0.70	0.70	176.40	3,694.90	6.24	3 Ø	0.98
			1x17	17	2	34.00	1.00	0.70	0.70	16.66				0.88
	C 2	ALUMBRADO HALL	2x18	36	6	216.00	1.00	0.70	0.70	105.84				

			2x35	70	2	140.00	1.00	0.70	0.70	68.60						
	C 3	TOMACORRIENTES OFICINAS		100	10	1,000.00	0.20	0.70	0.70	98.00				0.49		
	C 4	TOMACORRIENTES LUZ DE EMERGENCIA		100	3	300.00	0.20	0.70	0.70	29.40				0.15		
	C 5	AIRE ACONDICIONADO		4,000.00	1	4,000.00	0.80	1.00	1.00	3,200.00				16.16		
	C 6	RESERVA														
TD-06	C 1	ALUMBRADO	1x20	20	5	100	1.00	0.90	0.90	81.00	2,498.04	12.62	3 ∅	0.41		
	C 2	TABLERO DE BOMBAS														
		ELECTROBOMBA 2 HP		1492	1	1,492	1.00	0.90	0.90	1,208.52				6.10		
		ELECTROBOMBA 2 HP		1492	1	1,492	1.00	0.90	0.90	1,208.52				6.10		
	C 3	RESERVA														
			<b>CARGAS DEL NUEVO PROYECTO</b>			<b>229,667.00</b>	<b>1.16</b>	<b>229,667.00</b>	<b>0.00</b>	<b>266,776.08</b>	<b>266,776.08</b>					

**Cuadro 37.** Cuadro resumen de demanda

**Demanda Máxima = 266.78 Kilovatios**

<b>Sistema =</b>	<b>3∅</b>	<b>Voltios</b>
<b>Vn =</b>	<b>380</b>	<b>Voltios</b>
<b>Cos ∅ =</b>	<b>0.90</b>	
<b>In =</b>	<b>450.37</b>	<b>Amperios</b>
<b>Id =</b>	<b>562.97</b>	<b>Amperios</b>



### 5.2.5. Telefonía

En este proyecto se instalarán servicios de telefonía como:

- Suministro e instalación de Servidor de Data, Suministro e instalación de Switch de borde de 24 puertos.
- Suministro e instalación de Central telefónica.
- Instalación de voz y data.
- Instalación de cableado estructurado.

**Cuadro 38.** Tuberías, Conductores y cajas telefónicas

Tuberías	Conductor	Cajas telefónicas
Todas las tuberías telefónicas serán de cloruro de polivinilo del tipo pesado (PVC – P); ya especificados, con un diámetro mínimo de 20 mm.	Conductor de cobre electrolítico recocido, con una sección circular con aislamiento de PVC coloreado según código.	Son elaboradas de plancha de fierro galvanizado. Las cajas de pase son de fierro galvanizado pesado de acuerdo a las dimensiones indicadas por cada proyecto.

### 5.2.6. Luces de emergencia

El Edificio Municipal del Distrito Veintiséis de Octubre – Provincia de Piura debe contar con sistema de luces de emergencia, así como lo indica la normativa. Estas serán abastecidas de energía de cada sub tablero por piso, y se ubicarán en ambientes como pasadizos, escaleras, oficinas y en cada ambiente que sea necesario por su tamaño y uso de acuerdo a lo establecido en la normativa.

Es primordial que las luces de emergencia deben estar correctamente posicionadas en cada uno de los ambientes, de tal manera que orienten a los diferentes usuarios las rutas de circulación y las salidas.

En este proyecto se usarán las luces de emergencia tipo bombillas direccionales, ya que es suficiente su potencia para cada uno de los ambientes del proyecto.

### 5.3. CÓDIGOS Y REGLAMENTOS

Todos los trabajos se efectuarán de acuerdo con los requisitos de las secciones aplicables a los siguientes Códigos o Reglamentos:

*Código Nacional de Electricidad del Ministerio de Energía y Minas:*

- Reglas para la instalación y mantenimiento de estaciones de suministro eléctrico y equipos.
- Reglas de seguridad para la instalación y mantenimiento de líneas aéreas de suministro eléctrico y comunicaciones.
- Reglas de seguridad para la instalación y mantenimiento de líneas subterráneas de suministro y comunicaciones.
- Reglas para la operación de líneas de suministro eléctrico comunicaciones y equipos.

*Reglamento Nacional de Edificaciones:*

- Norma Técnica EM.010 – Instalaciones eléctricas interiores.

*Normas de DGE – Ministerio de Energía y Minas*

- Simbología de gráficos para diagramas y planos.
- Simbología de gráficos para uso en equipos.
- Señalización de seguridad.

## **CAPITULO VI: MEMORIA DESCRIPTIVA DE INSTALACIONES ESPECIALES**

### **6.1.INTRODUCCIÓN**

#### **6.1.1. Generalidades**

La presente memoria descriptiva, comprende y describe los conceptos utilizados en el desarrollo de las Instalaciones Especiales del proyecto de “Edificio Municipal del Distrito Veintiséis de Octubre – Provincia de Piura”, ubicado en el Asentamiento Humano Micaela Bastidas, entres la Calle “G” y la Calle “I”, distrito de Veintiséis de Octubre, provincia y departamento de Piura, comprendiendo las Instalaciones y equipos de circuitos eléctricos interiores y exteriores, en concordancia con el Reglamento Nacional de Edificaciones – Noma técnica EM.010 Instalaciones Eléctricas Interiores, teniendo en cuenta el uso, capacidad y la carga de voltaje que es necesaria.

### **6.2.AIRE ACONDICIONADO**

#### **6.2.1. Marco teórico**

Esta partida comprende el suministro y montaje de Equipo de Aire Acondicionado Tipo Split incluido Accesorios para Montaje y Puesta en Servicio.

#### **6.2.2. Selección de equipos**

El Equipo de Aire Acondicionado será de las siguientes características:

- Capacidad : Según potencia requerida Btu/Hora
- Tipo : Split Decorativo PISO / TECHO a Control Remoto
- Tensión : 220 Voltios
- Sistema : Monofásico
- Conformación : Unidad evaporadora y Unidad Condensadora

Contará con los siguientes accesorios, cuya relación no es limitativa, el Contratista deberá suministrar e instalar todos los accesorios adicionales que sean necesarios para su buen funcionamiento.

- Presostato encapsulado de alta
- Presostato encapsulado de baja

- Válvulas de acceso
- Filtro secador
- Bomba de condensado
- Tuercas de bronce, etc.

### 6.2.3. Tipo de medición

La unidad de medida será por unidad según lo establecido dentro del valor referencial de Instalaciones Eléctricas.

## 6.3. GRUPO ELECTRÓGENO

### 6.3.1. Marco teórico

Un grupo electrógeno es una máquina que mueve un generador eléctrico a través de un motor de combustión interna. Son comúnmente utilizados cuando hay déficit en la generación de energía eléctrica de algún lugar, o cuando son frecuentes los cortes en el suministro eléctrico.

### 6.3.2. Elección del grupo electrógeno

#### **GRUPO ELECTROGENO 40 KW / 50KVA 220V, TRIFASICO 60HZ INCLUYE ACCESORIOS**

La partida contempla el suministro e instalación de grupo electrógeno de 40KW / 50 KVA, de las siguientes características.

**Cuadro 39.** Grupo electrógeno

<b>Datos Técnicos</b>	
<i>Grupo Electrógeno</i>	
<i>Modelo</i>	MP-45 I
<i>Motor</i>	PERKINS 1103A-33TG1
<i>Alternador</i>	STAMFORD UCI 224C
<i>Módulo de control</i>	Electrónico
<i>Fases</i>	Trifásico
<i>Capac. tanque combustible</i>	222 Lt / 59 Galones
<i>Sistema Eléctrico</i>	12V
<i>Frecuencia</i>	60Hz
<i>Radiador flujo aire</i>	70 m <sup>3</sup> /min
<i>Combustión flujo aire</i>	3.9 m <sup>3</sup> /min
<i>Gases de escape flujo</i>	9.5 m <sup>3</sup> /min
<i>Temperatura gases escape</i>	551 °C

## BIBLIOGRAFÍA

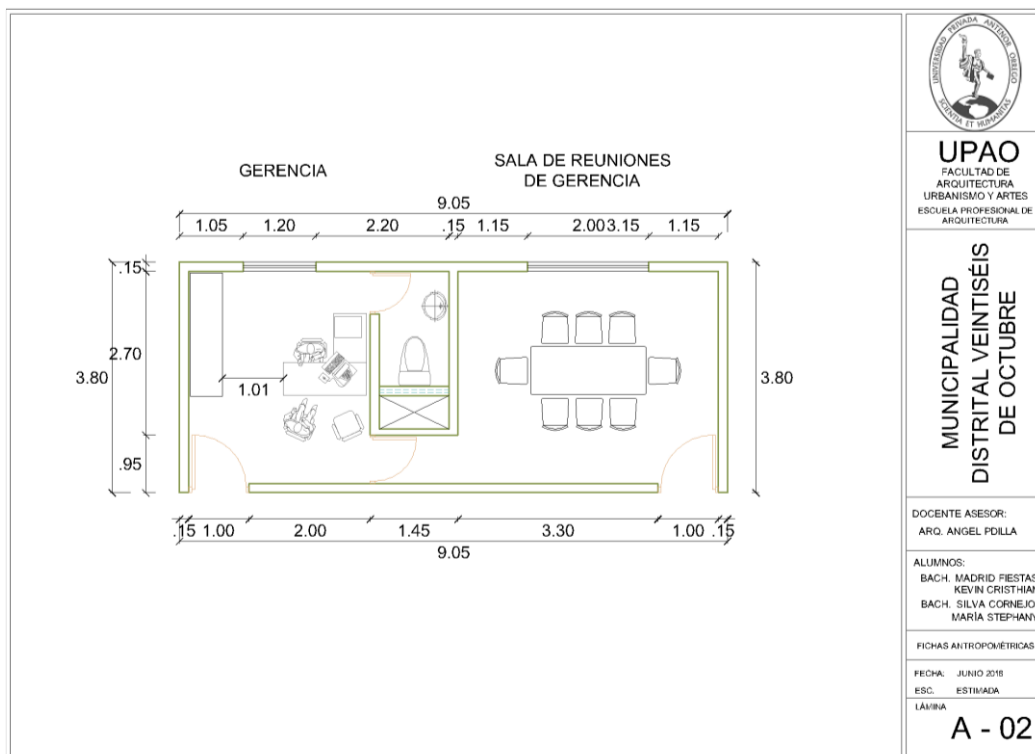
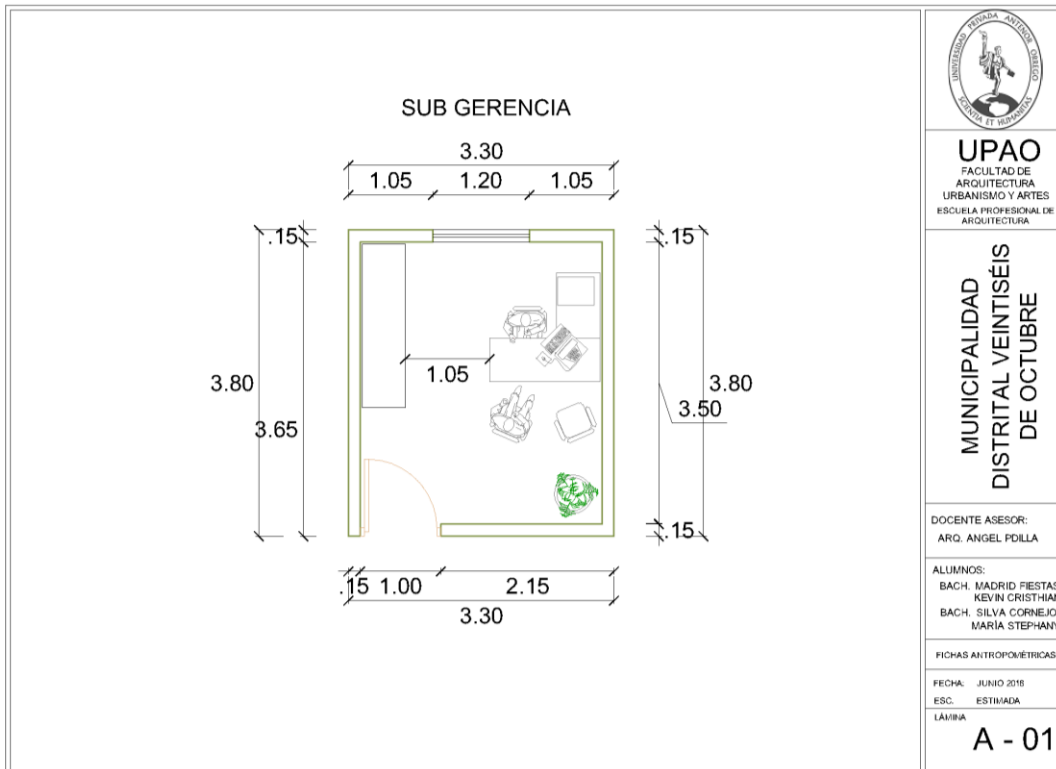
- Martínez Zarate (1991) Diseño Arquitectónico Enfoque Metodológico. México: Editorial TRILLAS.
- Martínez Zarate (2006) Manual de tesis. México: Editorial TRILLAS.
- Inés Claux Carriquí (2001) Acerca de la Arquitectura y el Proceso de Diseño. Lima, Perú: Cauces Editores.
- Fernando Belaunde Terry (1981) Ley Orgánica de Municipalidades Edición 2011 - II. Perú: Editorial Entrelineas SRL.
- Derechos del autor reservado (2015) Reglamento Nacional de Edificaciones 2015 “Norma A.090 Servicios Comunales. Perú: Editorial MACRO.
- Labourdette Lucia (2011. Abril) El Centro Cívico como modelo de equipamiento sociocultural de carácter municipal. México.
- Broadbent y otros autores (1973) Metodología del Diseño Arquitectónico España, Barcelona. Editorial Gustavo Gili.
- Christopher Alexander (1966) Ensayo sobre la síntesis de la forma. Argentina, Buenos Aires. Ediciones Infinito

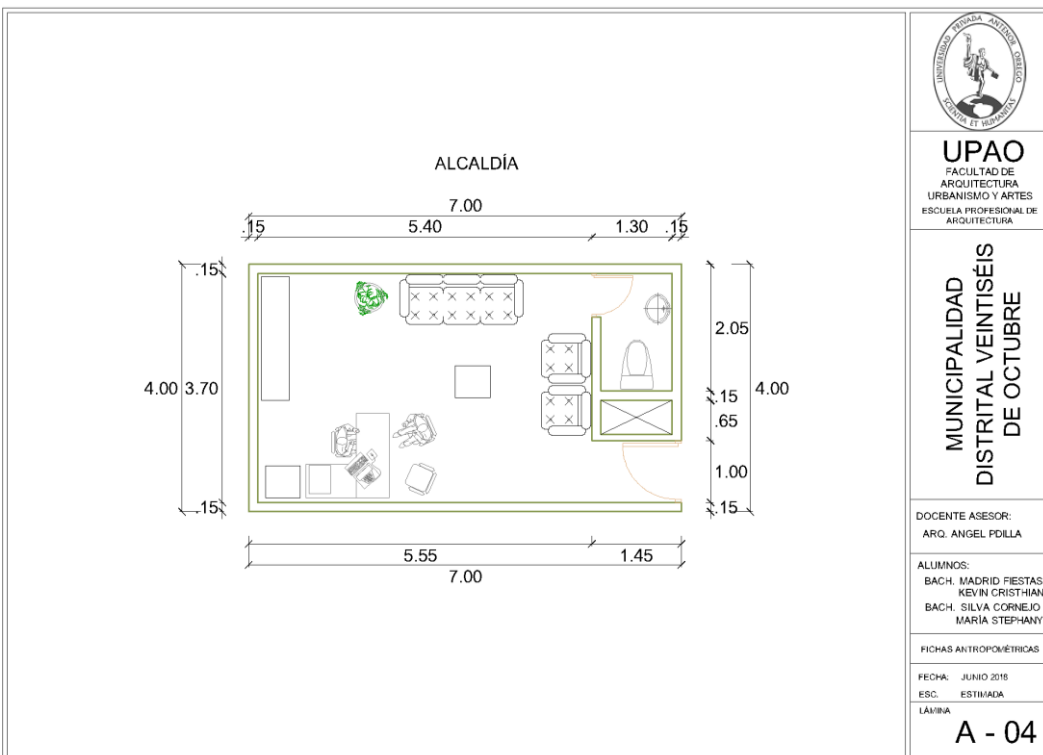
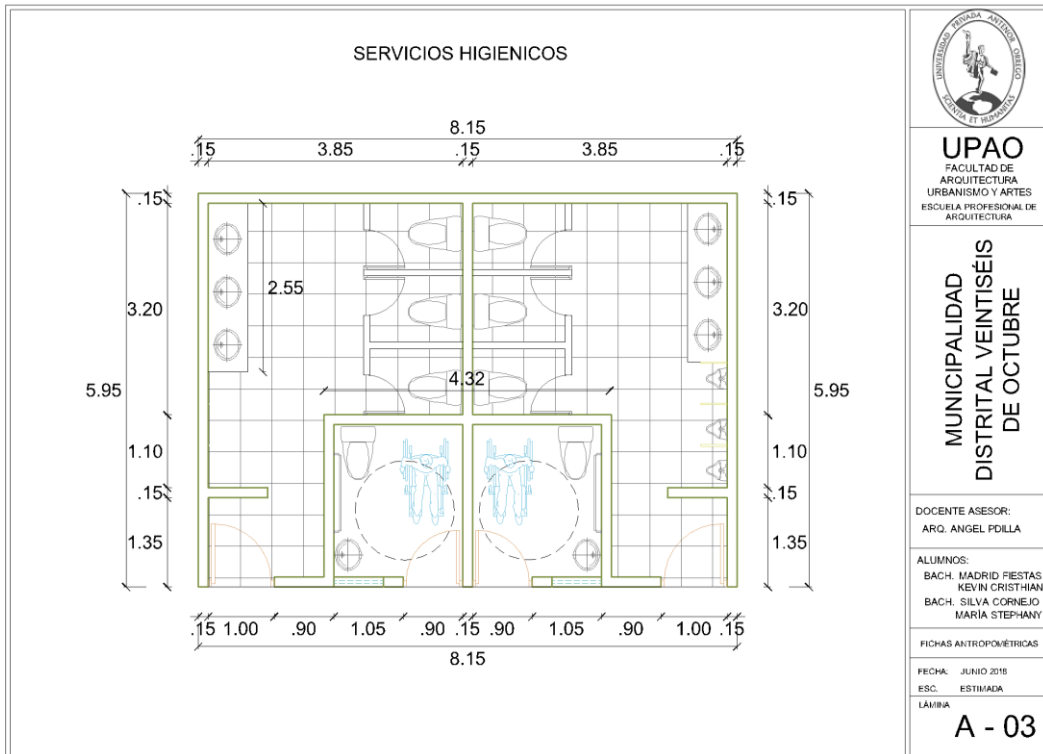
## REFERENCIA LINKOGRÁFICA

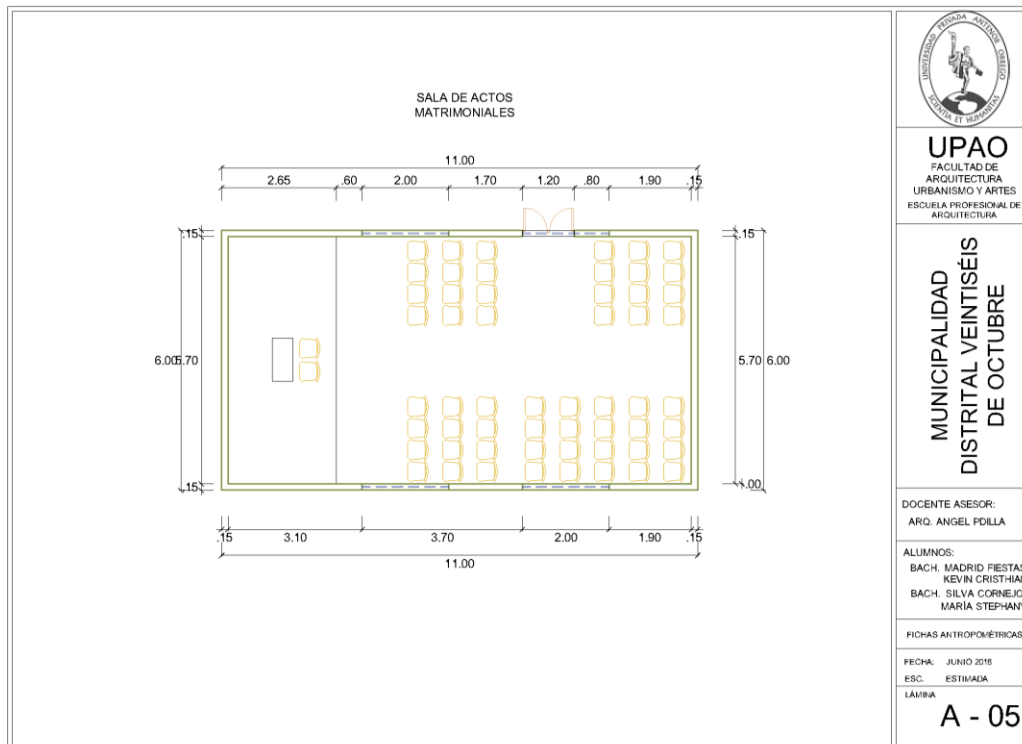
- *Equipo de Redacción de Concepto.de. Obtenido 2018, de <http://concepto.de/biblioteca/>*
- *Sancho Madrideojos, Revista “Summa 103”*
- *Oswaldo Núñez (2002) Revista “Costos” N° 108*
- *“Diccionario de la Lengua Española” (2014), 23° edición*

# ANEXOS

## FICHAS ANTROPOMÉTRICAS







## ESTUDIOS DE CASOS

Se analizó la Municipalidad Provincial de Piura, se tomó está como ejemplo por ser una de las más grandes y que cuenta con una distribución de Gerencias en cada uno de sus niveles.

### MUNICIPALIDAD PROVINCIAL DE PIURA

- Ubicación: En Jr. Ayacucho N° 377, Piura – Perú
- Descripción general: La Municipalidad Provincial de Piura es un edificio de nueve niveles, en los cuales en cada uno se ellos se desarrolla un área en específico; es decir una gerencia.
- Contexto Mediato:

Si analizamos su Contexto mediato, podemos identificar que éste se encuentra en todo el centro histórico, es decir a sus alrededores cuenta con zonificación de comercio tales como hospedaje, bancos, stand de fotocopiadoras y restaurantes.



- Análisis Gráfico:

Al momento de observar la arquitectura de la Municipalidad Provincial de Piura, nos damos cuenta que tiene parasoles, lo que hace que el edificio no se sienta muy pesado. Pero al mismo tiempo los parasoles ayudan a los factores tecnológicos (asoleamiento y ventilación).

**Imagen 40193.** Vista de la Municipalidad Provincial de Piura



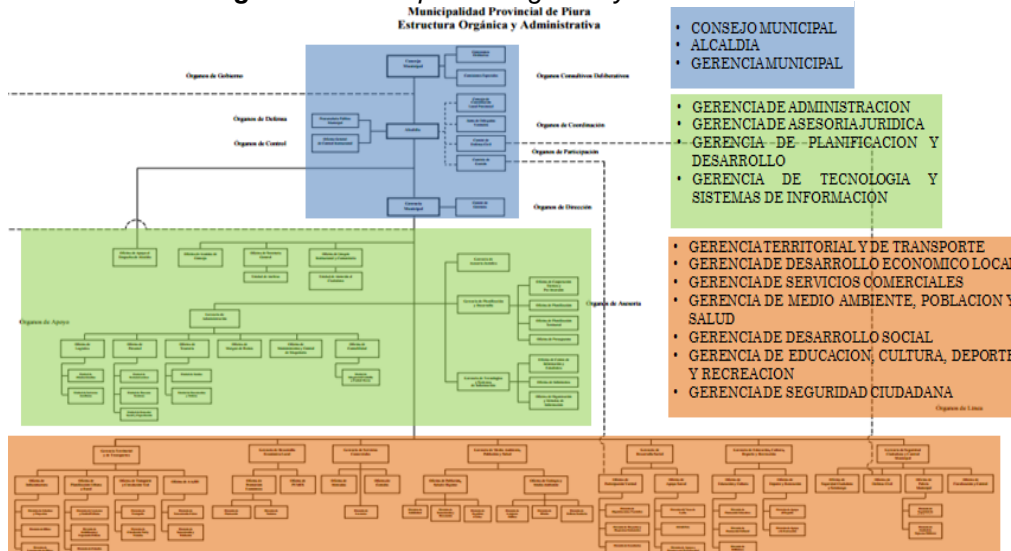
**Fuente:** Página Web de la MPP

Es un solo bloque al que utilizaron los principios del diseño; sustracción y adición. En el tercer nivel se observa que se crean voladizos haciendo que el edificio no se sienta muy compacto. Y a partir del cuarto nivel hasta el noveno nivel, éste se reduce; es decir al volumen es sustraído, sin dejar de lado los parámetros urbanísticos. Todo esto se realizó para obtener un edificio municipal que demuestre carácter.

- Estructura Orgánica de la Municipalidad Provincial de Piura:

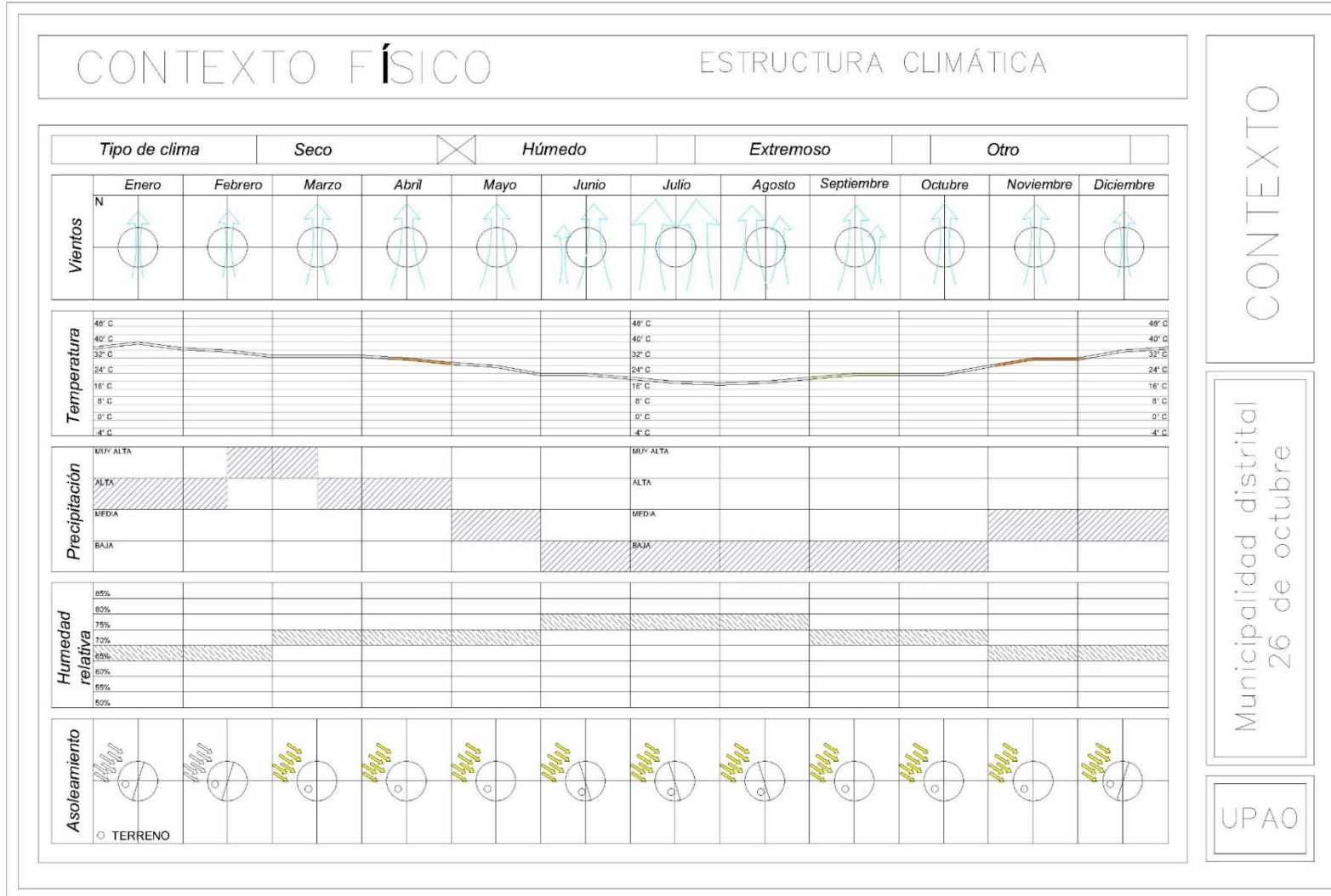
La Municipalidad Provincial cuenta con un Estructura Orgánica y Administrativa, en donde se puede observar todas las gerencias y subgerencias con las que cuenta ésta.

**Imagen 41201.** Esquema Orgánico y Administrativo



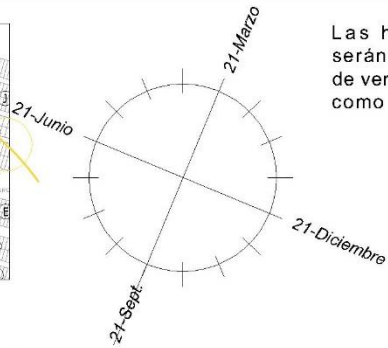
**Fuente:** Página Web de la MPP

**FICHAS DE OBSERVACIÓN**

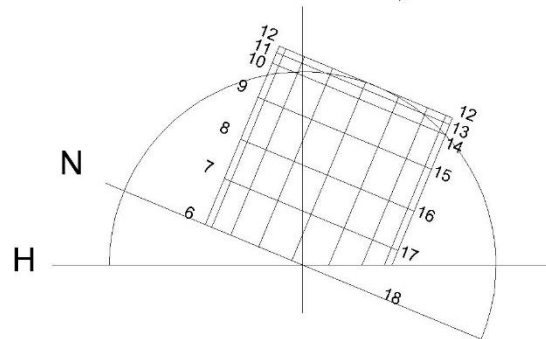


# CONTEXTO FÍSICO

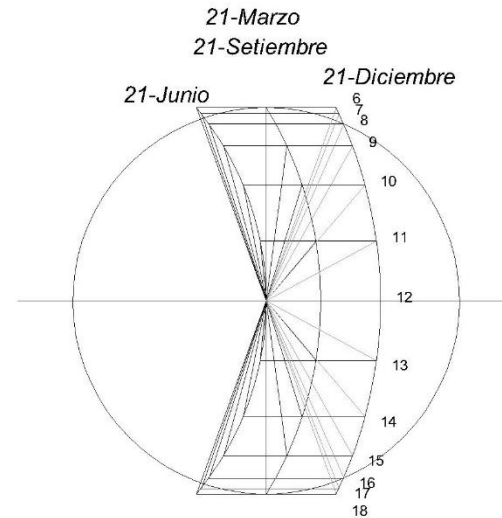
# GRÁFICA SOLAR



Las horas con mayor intensidad y penetración solar serán a partir de las 10am hasta las 4pm durante la estación de verano, y durante el invierno la intensidad disminuirá, teniendo como horas de asoleamiento entre las 11 am hasta las 3pm.



26 de Octubre se caracteriza por ser un distrito con un asoleamiento fuerte e intenso, por lo tanto debemos considerar sistemas que eviten a nuestra edificación proyectada el ingreso del sol de manera directa, como el uso de parasoles, persianas, el sembrar arboles, etc.



Gráfica de asoleamiento

CONTEXTO

Municipalidad distrital  
26 de octubre


UPAO

# CONTEXTO FÍSICO

LOCALIZACIÓN	MODALIDAD GEOGRÁFICA					
	DESIERTO	VALLE	MONTAÑA	BOSQUE	CUENCA	COSTA
Longitud	535 937.6 - O	Latitud	9 427 880.9 S	Altitud	30 msnm.	

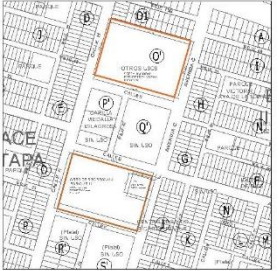
UBICACIÓN

Regional




Esc. 1 - 40 000

Zonal



Esc. 1 - 10 000

Local



Esc. 1 - 2 500

ASPECTOS TOPOGRÁFICOS	
Geológico descripción	Resistencia: Suelo gravoso
	Estructura: No tiene cohesión ni plasticidad es estable para cimientos
	Composición: Grava, material grueso
Hidrológico descripción	Profundidad nivel freático: 4 m
	Cercanía focos de agua: NO
	Nivel de permeabilidad (k): $10^{-3}$ m/s
Orográfico descripción general del terreno	Terreno con niveles de terreno variantes a + - 30m. de la altura promedio



# ESTRUCTURA ECOLÓGICA

FLORA		ESPECIE	FUNCIÓN
	PAISAJE	ALGARROBO	Brindar sombra y aire
	PROTECCIÓN	—	—
	ORNATO	—	—

FAUNA		ESPECIE	FUNCIÓN
	SILVESTRE	—	—
	DOMÉSTICA	PERRO GATO AVES	Mascota y alimento
	NOCIVA	—	—

CICLOS ECOLÓGICOS	NIVELES DE CONTAMINACIÓN	Medio y alto: Falta de cultura de la población en dejar y botar la basura en diferentes partes de la ciudad.
	HIGIENIZACIÓN DEL MEDIO	Recojo de basura interdiario en algunos sectores del distrito y ausencia en otros.
	CICLOS DE REGENERACIÓN AMBIENTAL	—

CONTEXTO

Municipalidad distrital  
26 de octubre

UPAO

# CONTEXTO URBANO

INFRAESTRUCTURA		SERVICIOS MUNICIPALES		SI	NO	MORFOLOGIA URBANA	TIPO URBANA	SI	NO	EQUIPAMIENTO	AREAS HABITACIONALES						
SERVICIOS DE APOYO	AGUA						MONUMENTOS					Uni	Plu	Asentamiento irregular			
	DRENAJE	X					EDIFICIOS	X						Tugurio			
	ENERGÍA ELÉCTRICA	X					LOTES VALDÍOS	X						Vecindad			
	VIALIDADES	X					JARDINES Y PLAZAS	X						Interes Social			
	VÍAS DE COMUNICACIÓN	X					ESTACIONAMIENTOS				X			Clase Media			
	PAVIMENTOS	X					MONUMENTALES				X			Zona residencial			
	SISTEMAS DE TRANSPORTE	X					VALORES URBANOS	HISTÓRICOS				Recreac.	Activa	SI	Zona de lujo		
	CONTROL DE DESECHOS	X			SOCIALES												
	GAS	X											CULTURALES				
	TELÉGRAFOS	X			POLITICOS											Técnica	SI
CORREOS	X			USOS DEL SUELO			El distrito 26 de Octubre se caracteriza por la predominación de Uso de vivienda, sin embargo existe un buen porcentaje de la ciudad con zonas de comercio e industrias.  las cuales ayudan con el ingreso economico para el desarrollo del distrito.				Trabajo	Artesanal	NO				
TELÉFONOS	X				Industrial	SI											
RADIO	X									Administrativas		NO					
TELEVISIÓN	X				Comercios	SI											
PERIÓDICO	X			SERVICIOS GENERALES		MORFOLOGIA URBANA		USOS DEL SUELO		AREAS HABITACIONALES		NO					
MORFOLOGIA URBANA	PERFIL URBANO	Veintiséis de Octubre predomina por la gran demanda de comercio e industrias situadas dentro de sus límites, además cuenta con un centro ecológico "Parque Kurt Bert", donde cuidan y protegen parte de la flora y fauna de la ciudad de Piura. Esto hace de 26 de Octubre un distrito con la capacidad para el desarrollo económico, social, cultural y ecológico.			GEOMETRIZACIÓN	A diferencia de otras ciudades, 26 de Octubre a tenido un crecimiento poco geométrico y organizado debido a las posesiones informales durante los últimos años, haciendo de esta una ciudad desordenada.			AREAS HABITACIONALES		NO						
	VOLUMETRÍA	La volumetría en las edificaciones de material noble toman forma de un paralelepípedo, siendo estas volúmenes firmes y compactos.			COLOR				Áreas naturales		NO						
											Comercios		SI				
											Bancos		SI				
											Serv. medico y salud		SI				
											Seguridad y protección		SI				
											Turismo		NO				
											Terminales de transporte		SI				
											Serv. de almacenamiento		SI				
											Panteones		NO				
											Agrícolas		NO				
											Pecuarios		NO				
											Forestales		SI				

CONTEXTO

Municipalidad distrital  
26 de octubre

UPAO

# VARIABLES EDÓGENAS

ASPECTO FUNCIONAL		
DESTINO	Identificación	Del terreno y necesidades
	Unicidad arquitectónica	Terreno viable
	Relación	Terreno – Equipamiento

FUNCION	Espacial	Relación/los ambientes
	Estructural	Seguridad
	Ambiental	Ecológico
	Expresiva	Represente la tipología
	Dinámica	Puntos de atracción

ASPECTO DE USO			
Frecuencia	Constante	Relativa	Minima
	SI		

Intensidad	Actividad	Num./usuario	Tiempo–uso
	SI	Gran demanda	SI

Uso	Espacial	Continuo	Condicio–nado
	SI	SI	NO

ASPECTO FORMAL		
FORMA	Elementos lineales	SI
	Planos verticales	SI
	Configuración en L	SI
	Planos paralelos	SI
	Disposición en forma de Y	SI
	Cuatro planos cerramientos	SI

RELACIONES ESPACIALES	Espacio interior a otro	SI
	Espacios	SI
	Espacios contiguos	SI
	Espacios vinculados por otro comun	SI

ORGANIZACION ESPACIAL	Lineal	SI
	Radial	NO
	Agrupado	SI
	Trama	SI

ELEMENTOS HORIZONTALES	Plano base	SI
	Plano base elevado	SI
	Plano base	SI
	Plano predominante	SI

ACCESO DE EDIFICIO	2 a mas accesos
--------------------	-----------------

CONFIGURACION DEL RECORRIDO	Lineal	SI
	Radial	NO
	Espiral	NO
	En trama	SI
	Compuesto	SI

OBJETO

Municipalidad distrital  
26 de octubre

UPAO

SUJETO FISICO			SUJETO
ACTIVIDAD	ASPECTOS ANTROPOMETRICOS	ASPECTOS ERGONOMETRICOS	
<p>Las actividades que realizaran los diferentes usuarios depende de la tipologia del mismo, donde abarcaremos usuarios funcionarios y/o administrativos, encargados de administrar políticamente el distrito Veintiséis de Octubre.</p> <p>El usuario de servicio, encargado de mantener y brindar servicio a la población que asista a dicha institución, Población, será aquella atendida por el personal administrativo ante alguna consulta y/o información que requiera.</p>	<p>La antropometría cumple una función importante dentro de la arquitectura debido al espacio necesario que el ser humano ocupará dentro y fuera de los ambientes del proyecto, para ello se debe tener en cuenta el juego de las alturas, la doble y triple altura, la escala monumental, etc.</p> <p>Además del espacio que ocupará el humano en relación con el mobiliario dentro de cualquier ambiente, y que este no estorbe ni incomode el tránsito de las personas.</p>	<p>La ergonometría estudia la relación entre el entorno de trabajo, en este caso los ambientes dentro de la edificación, y los trabajadores y usuarios en general.</p> <p>Se debe considerar ambientes amplios que funcionalmente brinden confort espacial hacia los usuarios, y evitar incomodidad y estrés dentro del mismo.</p>	<p>Municipalidad distrital 26 de octubre</p> <p>UPAO</p>



# SUJETO BIOLÓGICO

# SUJETO PSICOLÓGICO

ASPECTO BASICOS		ASPECTOS PSICOMETRICOS	Medidas psicologicas del sujeto:  <b>La psicometría se utiliza para proceder a medir ciertos aspectos psicológicos de una persona como son sus habilidades, su conocimiento, su estado de opinión, la actitud que presenta, los rasgos de su personalidad e incluso sus capacidades mentales.</b>	
NECESIDADES BASICAS	Descanso:			
	Abastecimiento: Se considerará a patio de maniobras y almacenes			
	Desecho: Almacén y/o cuarto de limpieza para almacenar la basura.			
NECESIDADES FISIOLÓGICA	Normas de comodidad: Respetar las medidas necesarias para los ambientes.	NECESIDADES FISIOLÓGICA		
	Normas de iluminacion y ventilacion: Tener en cuenta iluminacion y ventilacion natural.			
	Normas de proteccion y seguridad: Respetar las medidas de seguridad y salud.			
NECESIDADES CREADAS	Sociales: Proyectar una edificacion moderna y segura que sea un hito para el distrito y a su vez brinde informacion a la ciudadanía.	NECESIDADES AMBIENTALES	Tipo de espacios. Espacios abiertos como parques,plazuelas, etc.	Acabados: Dentro y fuera de la edificacion con el fin de mantener un diseño formal y atractivo.
	Personales: Crear un edificio municipal capas de atender a la ciudadanía dentro de un confort agradable para las personas que acudan a este.		Jardines. Considerados dentro y fuera del bloque principal de la edificacion.	Distribucion: entre los ambientes con el fin de mantener el orden y una circulacion limpia.
	Dependientes: Desarrollar ambientes complementarios al distrito con el fin de crear programas donde se involucre a la poblacion.		Dimensiones Grandes y dependiendo de los espacios que seran de uso ambiental.	Relacion espacial: Dada entre uno y otro ambiente.

SUJETO

Municipalidad distrital  
26 de octubre

UPAO



## **FOCUS GROUP**

Se realizó un Focus Group con personal del actual local del edificio municipal del Distrito Veintiséis de Octubre. A continuación, se elaboró un formato para la realización:

Interesados:

- Bach. Kevin Cristhian Madrid Fiestas
- Bach. María Stephany Silva Cornejo

Participantes:

- Jefe de Formulación de Proyectos
- Jefe del Área de Planificación Urbano
- Representante de Infraestructura

Planteamiento:

El crecimiento poblacional del distrito Veintiséis de Octubre crece aceleradamente en un 20%, por lo tanto, las necesidades y los trámites aumentarán. ¿El actual local donde se desarrollan diferentes funciones logra abastecer a toda la población?

## **ENCUESTAS**

Se realizó una encuesta a la población, colaboradores del edificio municipal actual, y personas no pertenecientes al distrito. A continuación, se coloca el registro fotográfico y el modelo de encuesta realizado.



## ENCUESTA LABORAL ANÓNIMA

Trabajadores de la Municipalidad Distrital Veintiséis de Octubre

1. ¿Cómo se siente en su espacio de trabajo?
  - Muy cómodo
  - Cómodo
  - Normal
  - Incómodo
  - Muy incómodo
  
2. ¿Sufre o ha sufrido de estrés laboral?
  - Si
  - No
  
3. ¿Cuál cree que es la causa principal del estrés laboral?
  - Trabajos y Compañeros
  - Espacios reducidos
  - Factores medioambientales
  - Otros
  
4. ¿Considera que los espacios del actual edificio municipal son suficientes y cumplen con el RNE (Reglamento Nacional de Edificaciones)?
  - Si
  - No
  - En algunos espacios
  
5. ¿Considera usted que se está respetando el área de los ambientes, circulación y los espacios para discapacitados en el actual local de la Municipalidad de Veintiséis de Octubre?
  - Si
  - No
  
6. ¿Cree que debería respetarse el área libre y de recreación pública?
  - Si
  - No
  
7. ¿Le parece bien que todos los establecimientos y oficinas de la Municipalidad se concentren en un solo punto de acopio?
  - Si
  - No
  
8. ¿Le gustaría laborar en espacios amplios y áreas que respeten las normas establecidas según el RNE?
  - Si
  - No
  
9. ¿Considera usted qué se deben implementar ambientes para exposiciones de diferentes artes manuales y/o plásticas?
  - Si
  - No