

**UNIVERSIDAD PRIVADA ANTONOR ORREGO  
FACULTAD DE ARQUITECTURA, URBANISMO Y ARTES  
ESCUELA PROFESIONAL DE ARQUITECTURA**



**TESIS PARA OPTAR EL TÍTULO PROFESIONAL DE ARQUITECTO  
MEMORIA DESCRIPTIVA DEL PROYECTO ARQUITECTÓNICO**

**“CENTRO ECO-RECREATIVO TURÍSTICO EN EL SECTOR  
EJIDOS DEL NORTE, DEL DISTRITO DE PIURA,  
PROVINCIA DE PIURA - PIURA”.**

**AUTORES** : Bach. Arq. Steven Raí Barcenes Riofrio  
Bach. Arq. Juan Eduardo Espinoza Guerrero

**ASESOR** : Mg. César Emmanuel Cubas Ramírez

**PIURA – PERÚ  
SEPTIEMBRE 2020**

**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**

**“CENTRO ECO-RECREATIVO TURÍSTICO EN EL SECTOR  
EJIDOS DEL NORTE, DEL DISTRITO DE PIURA,  
PROVINCIA DE PIURA - PIURA”.**

**JURADO EVALUADOR**

**Presidente** : Ms. Ángel Padilla Zuñiga  
**Secretario** : Ms. Christian Paul Arteaga Alcántara  
**Vocal** : Ms. José Antonio Enriquez Relloso  
**Accesitario** : Ms. Luis Pardo Figueroa Martínez

**AUTORES** : Bach. Arq. Steven Raí Barcenes Riofrio  
Bach. Arq. Juan Eduardo Espinoza Guerrero  
**ASESOR** : Mg. César Emmanuel Cubas Ramírez

**PIURA – PERÚ  
SETIEMBRE 2020**



**UPAO**

Facultad de Arquitectura Urbanismo y Artes  
Escuela Profesional de Arquitectura

**ACTA DE CALIFICACION FINAL DE TRABAJO DE TESIS PARA OPTAR EL  
TITULO PROFESIONAL DE ARQUITECTO**

En la ciudad de Trujillo, a los ocho días del mes de setiembre del 2020, siendo las 04:00 p.m., se reunieron los señores:

<b>Ms. ÁNGEL ANIBAL PADILLA ZUÑIGA</b>	<b>PRESIDENTE</b>
<b>Ms. CHRISTIAN ARTEAGA ALCANTARA</b>	<b>SECRETARIO</b>
<b>Ms. JOSE ANTONIO ENRIQUEZ RELLOSO</b>	<b>VOCAL</b>

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

- SUSTENTACION Y CALIFICACION DE LA TESIS PARA OPTAR EL TITULO PROFESIONAL DE ARQUITECTO, presentado por los señores Bachilleres:
  - STEVEN RAÍ BARCENES RIOFRIO
  - JUAN EDUARDO ESPINOZA GUERRERO

Proyecto Arquitectónico

**"CENTRO ECO-RECREATIVO TURISTICO EN EL SECTOR EJIDOS DEL NORTE, DEL DISTRITO DE PIURA, PROVINCIA DE PIURA-PIURA"**

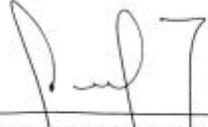
Docente Asesor:

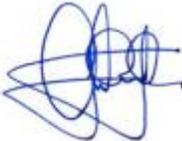
**Ms. Cesar Emmanuel Cubas Ramirez**

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

**APROBADO POR UNANIMIDAD CON VALORACION NOTABLE**

Dando conformidad con lo actuado y siendo las 6:00 p.m. del mismo día, firmaron la presente.

  
-----  
**Ms. ÁNGEL ANIBAL PADILLA ZUÑIGA**  
Presidente



-----  
**Ms. CHRISTIAN ARTEAGA ALCANTARA**  
Secretario



-----  
**Ms. JOSE ANTONIO ENRIQUEZ RELLOSO**  
Vocal

**UNIVERSIDAD PRIVADA ANTENOR ORREGO**  
**AUTORIDADES ACADÉMICAS ADMINISTRATIVA**

**Rector:** Dra. Felicita 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**

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

**ESCUELA PROFESIONAL DE ARQUITECTURA**

**Directora:** Dra. María Rebeca del Rosario Arellano Bados

**PIURA – PERÚ**  
**SETIEMBRE 2020**

## DEDICATORIA

“... A Dios y a mi Señor Cautivo de Ayabaca y por guiarme siempre y darme fortaleza para seguir adelante en todo este proceso, a mis padres, Manuel Barcenes y Aura Riofrio por haberme forjado como la persona que soy, muchos de mis méritos se los debo a ustedes entre los que incluye este, gracias por apoyarme en todo y motivarme constantemente para alcanzar mis anhelos, a mis hermanos por el apoyo que siempre me brindaron día a día en el transcurso de cada año de mi carrera universitaria, a mi mejor amigo Juan Espinoza por su gran amistad y paciencia para lograr esta meta que nos propusimos desde la universidad y a nuestro asesor por el tiempo de paciencia y dedicación en la elaboración de esta tesis”.

Steven Raí Barcenes Riofrio

“... A Dios y a la Virgen María Auxiliadora por cuidarme y guiarme en cada paso que doy como persona y profesional. Dedico este esfuerzo a mis padres Miguel Espinoza y Diana Guerrero, por su apoyo incondicional de principio a fin de esta hermosa carrera que es la Arquitectura, este logro es para ustedes viejitos, gracias por hacer de mi un hombre de bien y por haberme forjado como un honrado ciudadano y buen cristiano, siempre estaré agradecido con ustedes por su motivación constante para alcanzar mis anhelos, a mis hermanos Diego Miguel y María Lucía por el apoyo constante que siempre me brindaron día a día, en algún trabajo o en alguna amanecida, a mis abuelos Diana Ramírez y Cruz Guerrero por su amor y consejos inculcados para ser una buena persona de bien, a mi abuela Dina Roa que desde allá arriba sé que estás alegre de ver lo que voy logrando, a mi mejor amigo Steven Raí por la amistad, paciencia, apoyo y experiencias en toda nuestra etapa universitaria, llegar a presentar siempre lo mejor era lo que nos gustaba, y así motivarnos en desarrollar trabajos de calidad y a nuestro amigo asesor César Cubas por su paciencia, apoyo e interés en la elaboración de nuestra tesis”.

Juan Eduardo Espinoza Guerrero

## ÍNDICE DE CONTENIDO

<b>RESUMEN .....</b>	<b>1</b>
<b>ABSTRACT.....</b>	<b>2</b>
<b>MEMORIA DESCRIPTIVA .....</b>	<b>3</b>
<b>1 FUNDAMENTACIÓN DEL PROYECTO.....</b>	<b>3</b>
1.1 ASPECTOS GENERALES .....	3
1.1.1 Título.....	3
1.1.2 Naturaleza del Proyecto .....	3
1.1.3 Localización .....	3
1.1.4 Involucrados .....	14
1.1.5 Antecedentes en el terreno.....	15
1.2 MARCO TEÓRICO.....	18
1.2.1 Bases teóricas .....	18
1.2.2 Marco Conceptual.....	30
1.2.3 Marco Referencial.....	35
1.3 METODOLOGÍA.....	42
1.3.1 Tipo de estudio .....	42
1.3.2 Diseño de investigación .....	43
1.3.3 Identificación de variable .....	43
1.3.4 Población, muestra y muestreo .....	45
1.3.5 Recolección de información.....	47
1.3.6 Procesamiento de la información.....	48
1.3.7 Resultados.....	49
1.3.8 Conclusiones .....	59
1.4 INVESTIGACIÓN PROGRAMÁTICA .....	61
1.4.1 Diagnóstico Situacional .....	61

1.4.2	Definición del problema .....	68
1.4.3	Población afectada oferta y demanda .....	76
1.4.4	Objetivos.....	85
1.4.5	Características del proyecto .....	86
1.4.6	Programa de necesidades y otros datos generales del tema .....	101
1.4.7	Requisitos Normativos Reglamentarios de Urbanismo y Zonificación 104	
1.4.8	Parámetros arquitectónicos y de Seguridad según tipología funcional 110	
1.5	APORTES DE NUESTRO PROYECTO.....	116
1.6	CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES .....	117
1.7	BIBLIOGRAFÍA .....	119
1.8	ANEXOS .....	121
1.8.1	Fichas Antropométricas .....	121
1.8.2	Estudio de casos .....	154
1.8.3	Programación arquitectónica .....	167
1.8.4	Registro Fotográfico maqueta arquitectónica .....	172
<b>2.</b>	<b>MEMORIA DESCRIPTIVA DE ARQUITECTURA .....</b>	<b>175</b>
2.1	TIPOLOGÍA FUNCIONAL Y CRITERIOS DE DISEÑO.....	176
2.2	CONCEPTUALIZACIÓN DEL PROYECTO – IDEA RECTORA.....	179
2.2.1	IDEA RECTORA Y CONCEPTUALIZACIÓN.....	179
2.3	DESCRIPCIÓN FUNCIONAL DEL PLANTEAMIENTO.....	181
2.3.1	ZONIFICACIÓN.....	181
2.3.2	CONFIGURACIÓN DEL PREDIO.....	184
2.3.3	ACCESO, FLUJOS Y CIRCULACIONES.....	186
2.3.4	ANÁLISIS VISUAL.....	187

2.3.5	VISTAS DEL PROYECTO.....	188
2.4	DESCRIPCIÓN FORMAL DEL PLANTEAMIENTO .....	189
2.5	CUADRO COMPARATIVO DE ÁREAS .....	191
2.6	ASPECTOS URBANÍSTICOS .....	192
2.7	ASPECTOS AMBIENTALES.....	194
2.8	ASPECTOS TECNOLÓGICOS .....	198
<b>3.</b>	<b>MEMORIA DESCRIPTIVA DE ESPECIALIDADES .....</b>	<b>200</b>
3.1	DESCRIPCIÓN DEL PLANTEAMIENTO ESTRUCTURAL PROPUESTO 200	
3.1.1	ASPECTOS GENERALES .....	200
3.1.2	ESTRUCTURACIÓN .....	203
3.1.3	PREDIMENSIONAMIENTO.....	204
3.1.4	METRADO DE CARGAS.....	205
3.1.5	ANÁLISIS SÍSMICO .....	207
3.1.6	ANÁLISIS ESTÁTICO.....	215
3.1.7	DISEÑO DE ELEMENTOS ESTRUCTURALES.....	215
3.2	DESCRIPCIÓN DEL PLANTEAMIENTO DE INSTALACIONES ELÉCTRICAS.....	233
3.2.1	GENERALIDADES .....	233
3.2.2	ALCANCES DEL PROYECTO .....	234
3.2.3	SUMINISTRO DE ENERGÍA .....	235
3.2.4	SISTEMA DE COMUNICACIONES.....	238
3.2.5	CABLES Y ALIMENTARIES EN BAJA TENSIÓN .....	238
3.2.6	ILUMINACIÓN .....	239
3.2.7	TOMACORRIENTES.....	239
3.2.8	INTERRUPTORES .....	240

3.2.9	CAJAS .....	240
3.2.10	SISTEMAS DE PUESTA A TIERRA .....	241
3.3	DESCRIPCIÓN DEL PLANTEAMIENTO DE INSTALACIONES SANITARIAS .....	242
3.3.1	GENERALIDADES .....	242
3.3.2	NORMAS .....	242
3.3.3	UBICACIÓN .....	242
3.3.4	ALCANCES DEL PROYECTO .....	242
3.3.5	FINALIDAD DE LA EDIFICACIÓN .....	242
3.3.6	PLANTEAMIENTO GENERAL .....	242
3.3.7	REQUERIMIENTOS DEL SISTEMA .....	243
3.3.8	DESCRIPCIÓN DE LOS COMPONENTES .....	243
3.3.9	SISTEMA DE DESAGÜES .....	245
3.3.10	SISTEMA DE AGUA CONTRA INCENDIO .....	245
3.4	DESCRIPCIÓN DEL PLANTEAMIENTO DE INST. ESPECIALES .....	249
3.4.1	EVACUACIÓN .....	249
3.4.2	SEÑALIZACIÓN .....	260

### **ÍNDICE DE CUADROS**

Cuadro N° 1:	Cuadro de datos técnicos del terreno propuesto. ....	10
Cuadro N° 2:	Cuadro de Operacionalización de variables. ....	44
Cuadro N° 3:	Muestra de investigación. ....	46
Cuadro N° 4:	Población proyectada por distritos (2007-2032). ....	76
Cuadro N° 5:	Categorización de establecimientos de hospedaje .....	113
Cuadro N° 6:	Dimensiones de la faja marginal. ....	115
Cuadro N° 7:	Actividades y dimensiones de la faja marginal. ....	115
Cuadro N° 8:	Criterios de diseño arquitectónico. ....	177
Cuadro N° 9:	Resumen de Áreas. ....	191

Cuadro N° 10: Área de área ocupada y libre.....	192
Cuadro N° 11: Factores de resistencia del concreto armado. ....	202
Cuadro N° 12: Análisis Estático.....	215
Cuadro N° 13: Cuadro de máxima demanda.....	236
Cuadro N° 14: Cuadro normativo del Proyecto. ....	251

## **ÍNDICE DE FIGURAS**

Figura N° 1: Mapa de Peligros de Piura. ....	5
Figura N° 2: Vista panorámica de toda la ciudad de Piura inundada 2017.....	6
Figura N° 3: Plano localización del terreno.....	7
Figura N° 4: Plano topográfico curvas de nivel del terreno.....	9
Figura N° 5: Asoleamiento del terreno.....	12
Figura N° 6: Ventilación del terreno.....	14
Figura N° 7: Plot Plan del proyecto hotelero.....	16
Figura N° 8: Distribución general del proyecto hotelero. ....	16
Figura N° 9: Centro Recreacional del Fondo de Empleados .....	39
Figura N° 10: Centro Recreacional y Parque Nenagh. ....	40
Figura N° 11: Plaza de Armas de Piura.....	63
Figura N° 12: Plaza Tres Culturas.....	63
Figura N° 13: Plazuela Ignacio Merino .....	64
Figura N° 14: Óvalo Bolognesi de Piura. ....	64
Figura N° 15: Óvalo Grau de Piura.....	65
Figura N° 16: Parque Miguel Cortés.....	65
Figura N° 17: Iglesia Catedral de Piura. ....	66
Figura N° 18: Casa Museo Miguel Grau.....	66
Figura N° 19: Represa los Ejidos, Piura, Perú.....	67
Figura N° 20: Deporte de remo – Club Regatas Sede Piura. ....	68
Figura N° 21: Foto render del Completo Turístico “El Mirador”. ....	69
Figura N° 22: Foto del Centro Campestre Aqualandia Piura. ....	70
Figura N° 23: Foto del Centro Recreacional Conafovicer Piura.....	70
Figura N° 24: Fachada principal del Club Grau Piura.....	71
Figura N° 25: Área de piscinas del Country Club Piura. ....	72

Figura N° 26: Centros Recreativos en la ciudad de Piura. ....	72
Figura N° 27: Vacacionista piurano. ....	76
Figura N° 28: Características del turista extranjero. ....	77
Figura N° 29: Porque viaja al Perú – Motivos de viajes. ....	78
Figura N° 30: Con quien viaja.....	78
Figura N° 31: Donde se alojan, según motivo de su viaje. ....	79
Figura N° 32: Permanencia promedio, según motivo de viaje (en noches). ....	79
Figura N° 33: Perfil del turista nacional. ....	79
Figura N° 34: Motivos de viaje.....	80
Figura N° 35: Elección del destino.....	80
Figura N° 36: Con quien viaja.....	81
Figura N° 37: Actividades turísticas que realiza. ....	81
Figura N° 38: Alojamiento y permanencia del turista.....	82
Figura N° 39: Plano zonificación de uso de suelo del sector. ....	104
Figura N° 40: Sección Vial – Av. Los Tallanes. ....	105
Figura N° 41: Vía paisajística– Río Piura (Sector La Esperanza).....	105
Figura N° 42: Av. Tallanes y Av. Las Palmeras. ....	106
Figura N° 43: Av. Tallanes.....	107
Figura N° 44: Cálculo del número de estacionamientos para personas con discapacidad .....	114
Figura N° 45: Plano zonificación de uso de suelo del sector. ....	115
Figura N° 46: Conceptualización en forma. ....	181
Figura N° 47: Zonificación general del proyecto. ....	182
Figura N° 48: Integración paisajística con el terreno. ....	184
Figura N° 49: Organización general del proyecto. ....	186
Figura N° 50: Análisis de visuales del proyecto. ....	188
Figura N° 51: Vista frontal lateral izquierdo. ....	188
Figura N° 52: Vista frontal lateral derecho.....	189
Figura N° 53: Vista posterior. ....	189
Figura N° 54: Análisis formal en planta. ....	190
Figura N° 55: Vía paisajística– Río Piura (Sector La Esperanza).....	193
Figura N° 56: Primera Ciclovía en Piura.....	194

Figura N° 57: Biodigestor. ....	199
Figura N° 58: Carga muerta colocada sobre el 3er piso del Bloque 1 (GYM) .....	206
Figura N° 59: Carga viva colocada sobre el 3er piso del Bloque 1 (GYM) .....	206
Figura N° 60: Carga muerta colocada sobre el 1piso del Bloque 2 (HAB.) .....	207
Figura N° 61: Carga viva colocada sobre el 1piso del Bloque 2 (HAB.) .....	207
Figura N° 62: Vista tridimensional con los distintos tipos de losa. ....	211
Figura N° 63: Vista tridimensional del modelo matemático. ....	212
Figura N° 64: Vista tridimensional del modelo matemático. ....	212
Figura N° 65: Vista tridimensional del modelo matemático. ....	213
Figura N° 66: Vista tridimensional del modelo matemático. ....	214
Figura N° 67: Carga muerta aplicada (0.22tn/m.) .....	216
Figura N° 68: Carga viva aplicada (0.12tn/m).....	216
Figura N° 69: Momentos en Cada Tramo de Viga.....	216
Figura N° 70: Cortante máximo en el sentido X-X (1.30tn, 1.35tn).....	217
Figura N° 71: Carga muerta aplicada (0.22tn/m). ....	218
Figura N° 72: Carga viva aplicada (0.16tn/m).....	218
Figura N° 73: Momentos en Cada Tramo de Viga.....	218
Figura N° 74: Cortante máximo en el sentido X-X (1.20tn, 1.35tn).....	219
Figura N° 75: Envolvente de Momentos Flectores (Ton-m) de la Viga.....	220
Figura N° 76: Diagrama de envolvente de fuerza cortante de la VIGA V30X50, considerando carga muerta, viva, sismo y combinaciones según Reglamento...221	
Figura N° 77: Diagrama de fuerza cortante de la VIGA V30X50, considerando carga muerta. ....	221
Figura N° 78: Diagrama de fuerza cortante de la VIGA V30X50, considerando carga viva.....	222
Figura N° 79: Viga V30x50 Primer Piso.....	224
Figura N° 80: Diagrama de fuerzas axiales en las columnas, considerando carga muerta. ....	225
Figura N° 81: Diagrama de fuerzas axiales en las columnas, considerando carga viva.....	226
Figura N° 82: Diagrama de fuerzas axiales en las columnas, considerando carga de sismo Sx+Sy.....	226

Figura N° 83: Diseño por corte de una zapata rectangular.....	228
Figura N° 84: Diseño por punzonamiento de una zapata rectangular. ....	229
Figura N° 85: Diseño por flexión de una zapata rectangular. ....	230
Figura N° 86: Diagrama de carga axial debidos a carga muerta. ....	230
Figura N° 87: Diagrama de carga axial debidos a carga viva. ....	230

### **ÍNDICE DE GRÁFICOS**

Gráfico N° 1: Porcentaje por zonas. ....	191
Gráfico N° 2: Porcentaje de área libre y área techada. ....	192

### **ÍNDICE DE ILUSTRACIONES**

Ilustración N° 1: Esquema de recolección de información.....	48
Ilustración N° 2: Pasos del procesamiento de datos. ....	48
Ilustración N° 3: Árbol de problemas. ....	74
Ilustración N° 4: Árbol de objetivos y fines. ....	75
Ilustración N° 5: Organigrama funcional del proyecto.....	94
Ilustración N° 6: Flujograma funcional del proyecto.....	94

### **ÍNDICE DE FICHAS ANTROPOMÉTRICAS**

Ficha N° 1: <i>Oficina típica</i> . ....	121
Ficha N° 2: <i>Sala de reuniones</i> . ....	122
Ficha N° 3: <i>Vestidores</i> . ....	123
Ficha N° 4: <i>Grupo Electrónico</i> . ....	124
Ficha N° 5: <i>Cuarto de Máquinas</i> . ....	125
Ficha N° 6: <i>Área de lavado y secado de platos</i> . ....	126
Ficha N° 7: <i>Depósitos de bebidas y productos lácteos</i> . ....	127
Ficha N° 8: <i>Cámaras frigoríficas</i> . ....	128
Ficha N° 9: <i>Depósito de platos</i> . ....	129
Ficha N° 10: <i>Cocina General</i> . ....	130
Ficha N° 11: <i>Caseta de vigilancia</i> . ....	131
Ficha N° 12: <i>Área de mesas</i> . ....	132

Ficha Nº 13: <i>Área de máquinas</i> .....	133
Ficha Nº 14: <i>Área de Spinning</i> .....	135
Ficha Nº 15: <i>Área de Aeróbicos</i> .....	136
Ficha Nº 16: <i>Área de baile</i> .....	137
Ficha Nº 17: <i>Lavado, pedicure / manicure y corte</i> .....	138
Ficha Nº 18: <i>Sauna para hombres</i> .....	139
Ficha Nº 19: <i>Cancha multiuso</i> .....	140
Ficha Nº 20: <i>Cancha de frontón</i> .....	141
Ficha Nº 21: <i>Juegos de mesa y salón</i> .....	142
Ficha Nº 22: <i>Lactario</i> .....	143
Ficha Nº 23: <i>Almacén de embarcaciones acuáticas</i> .....	144
Ficha Nº 24: <i>Sum</i> .....	145
Ficha Nº 25: <i>Área de banquetes</i> .....	146
Ficha Nº 26: <i>Camerino</i> .....	147
Ficha Nº 27: <i>Estacionamiento típico</i> .....	148
Ficha Nº 28: <i>Estacionamiento discapacitado</i> .....	149
Ficha Nº 29: <i>Habitación Simple</i> .....	150
Ficha Nº 30: <i>Habitación Doble</i> .....	151
Ficha Nº 31: <i>Habitación Matrimonial</i> .....	152
Ficha Nº 32: <i>Tienda</i> .....	153

## **ÍNDICE DE PLANOS**

### **ESPECIALIDAD DE ARQUITECTURA**

- U-01: Plano de Ubicación y localización.
- TCN-01: Plano de Perimétrico y topográfico.
- A-01: Plot Plan.
- A-02: Plano de Planimetría General.
- A-03: Plano de Primer Nivel COTA +33.50.
- A-04: Plano de Segundo Nivel COTA +35.00.
- A-05: Plano de Tercer Nivel COTA +38.00.
- A-06: Plano de Cuarto Nivel.
- A-07: Plano de Cuarto Nivel Primo.
- A-08: Plano de Quinto Nivel.

- A-09: Plano de Sexto Nivel.
- A-10: Plano de Séptimo, Octavo y techo.
- A-11: Planta de techos.
- A-12: Cortes Generales.
- A-13: Elevaciones Generales.
- A-14: Plano de Primer Nivel Gym.
- A-15: Plano de Segundo Nivel Gym.
- A-16: Plano de Tercer Nivel Gym.
- A-17: Plano de Primer Nivel Habitaciones.
- A-18: Plano de Segundo Nivel Habitaciones.
- A-19: Plano de Tercer Nivel Habitaciones.
- A-20: Plano de Cuarto Nivel Habitaciones.
- A-21: Plano de Quinto Nivel Habitaciones.
- A-22: Plano de Sexto Nivel Habitaciones.
- A-23: Cuadro de Acabados.
- A-24: Cortes Gym.
- A-25: Corte Habitaciones.
- A-26: Elevaciones Gym.
- A-27: Elevaciones Habitaciones.
- A-28: Perspectivas Exteriores.
- A-29: Perspectivas Interiores.
- A-30: Plano de baño con vestidor.
- A-31: Plano de losa deportiva multiusos.
- A-32: Plano de escalera de gimnasio.
- A-33: Plano de detalles generales.
- A-34: Plano de detalles de puertas.
- A-35: Plano de detalles de puertas 2.
- A-36: Plano de detalles de ventanas.

#### ESPECIALIDAD DE ESTRUCTURA

- E-01: Plano de Predimensionamiento Administración.
- E-02: Plano de Predimensionamiento Salón de Usos Múltiples.
- E-03: Plano de Predimensionamiento Maestranza.

- E-04: Plano de Predimensionamiento Gym Primer Nivel.
- E-05: Plano de Predimensionamiento Gym Segundo Nivel.
- E-06: Plano de Predimensionamiento Gym Tercer Nivel.
- E-07: Plano de Predimensionamiento Restaurante Primer Nivel.
- E-08: Plano de Predimensionamiento Spa Segundo Nivel.
- E-09: Plano de Predimensionamiento Rest. – Bar Lounge Tercer Nivel.
- E-10: Plano de Predimensionamiento Habitaciones Cuarto Nivel.
- E-11: Plano de Predimensionamiento Habitaciones Quinto Nivel.
- E-12: Plano de Predimensionamiento Servicio Sexto Nivel.
- E-13: Plano de Predimensionamiento Servicio Sótano.
- E-14: Plano de Predimensionamiento Servicio Primer Nivel.
- E-15: Plano de Predimensionamiento Lobby Primer y Segundo Nivel.
- E-16: Plano de Predimensionamiento Lobby Tercer y Cuarto Nivel.
- E-17: Plano de Predimensionamiento Lobby Quinto y Sexto Nivel.
- E-18: Plano de Predimensionamiento Pórtico.
- E-19: Plano de Predimensionamiento Plataforma Metálica.
- E-20: Plano de Cimentación Gym.
- E-21: Plano de Encofrado Primer Nivel Gym.
- E-22: Plano de Encofrado Segundo Nivel Gym.
- E-23: Plano de Encofrado Tercer Nivel Gym.
- E-24: Plano de Especificaciones Técnicas y detalles Gym.
- E-25: Plano de Cimentación Habitaciones.
- E-26: Plano de Encofrado Primer Nivel Habitaciones.
- E-27: Plano de Encofrado Segundo Nivel Habitaciones.
- E-28: Plano de Encofrado Tercer Nivel Habitaciones.
- E-29: Plano de Encofrado Cuarto Nivel Habitaciones.
- E-30: Plano de Encofrado Quinto Nivel Habitaciones.
- E-31: Plano de Encofrado Sexto Nivel Habitaciones.
- E-32: Plano de Especificaciones Técnicas Habitaciones.

#### ESPECIALIDAD DE INSTALACIONES ELÉCTRICAS

- IE-01: Plano de Interruptores y Tomacorrientes Planimetría General.
- IE-02: Plano de Interruptores y Tomacorrientes Primer Nivel – Restaurante I

- IE-03: Plano de Interruptores y Tomacorrientes Segundo Nivel Spa-Cafetería
- IE-04: Plano de Interruptores y Tomacorrientes Tercer Nivel Rest. II-Bar.
- IE-05: Plano de Interruptores y Tomacorrientes Cuarto Nivel Habitaciones.
- IE-06: Plano de Interruptores y Tomacorrientes Quinto Nivel Habitaciones.
- IE-07: Plano de TV, cámaras, detectores de humo, voz y data 1er y 2do Nivel
- IE-08: Plano de TV, cámaras, detectores de humo, voz y data 3er y 4do Nivel
- IE-09: Plano de TV, cámaras, detectores de humo, voz y data 5er Nivel.

#### ESPECIALIDAD DE INSTALACIONES SANITARIAS

- IS-01: Plano de Agua Planimetría General.
- IS-02: Plano de Agua Primer Nivel – Restaurante I.
- IS-03: Plano de Agua Segundo Nivel Spa-Cafetería.
- IS-04: Plano de Agua Tercer Nivel Rest. II-Bar Lounge.
- IS-05: Plano de Agua Cuarto Nivel Habitaciones.
- IS-06: Plano de Agua Quinto Nivel Habitaciones.
- IS-07: Plano de Desagüe Planimetría General.
- IS-08: Plano de Desagüe Primer Nivel – Restaurante I.
- IS-09: Plano de Desagüe Segundo Nivel Spa-Cafetería.
- IS-10: Plano de Desagüe Tercer Nivel Rest. II-Bar Lounge.
- IS-11: Plano de Desagüe Cuarto Nivel Habitaciones.
- IS-12: Plano de Desagüe Quinto Nivel Habitaciones.
- IS-13: Plano de Desagüe Sexto Nivel Servicio.

#### ESPECIALIDAD DE INSTALACIONES ESPECIALES

- S-01: Plano de Evacuación de Planta General.
- S-02: Plano de Evacuación de Primer Nivel.
- S-03: Plano de Evacuación de Segundo Nivel.
- S-04: Plano de Evacuación de Tercer Nivel.
- S-05: Plano de Evacuación de Cuarto Nivel.
- S-06: Plano de Evacuación de Quinto Nivel.
- S-07: Plano de Evacuación de Sexto Nivel.
- S-08: Plano de Evacuación de Séptimo y Octavo Nivel.
- S-09: Plano de Señalización de Gym.
- S-10: Plano de Señalización de Primer Nivel Restaurante I.

- S-11: Plano de Señalización de Segundo Nivel Spa y Salón de belleza.
- S-12: Plano de Señalización de Tercer Nivel Restaurante II.
- S-13: Plano de Señalización de Cuarto Nivel Habitaciones.
- S-14: Plano de Señalización de Quinto Nivel Habitaciones.
- S-15: Plano de Señalización de Sexto Nivel Servicio.

## RESUMEN

La presente tesis surgió del análisis de la problemática generada por la carencia de infraestructura y servicio recreativo en el sector Ejidos Norte del distrito de Piura, debido al déficit de mecanismos de participación de entidades públicas en diseñar proyectos incluyendo el aprovechamiento del río y carencia en la visión turística para aprovechar al río Piura como potencial turístico.

La presente investigación tiene como objetivo elaborar el diseño de un “Centro Eco-recreativo Turístico” en la zona de los Ejidos Norte - Piura donde la arquitectura se relacione de forma armoniosa con el entorno natural, brindando un servicio y entretenimiento de calidad integral para el usuario visitante, porque buscamos proponer una solución a la realidad actual de Piura.

Asimismo, se buscó el acercamiento con la naturaleza, por ello, el aporte de Le Corbusier sobre los “cinco puntos de la arquitectura moderna”, fueron elementos de contribución esencial, porque nos ayudaron a determinar la forma y función de nuestro proyecto, pensando siempre en el lugar para dar soluciones asertivas al desarrollo del proyecto obteniendo un vínculo con el medio natural. Por ello, se denota al río Piura como elemento natural que otorga realce, riqueza visual y de recreación para la promoción turística, ya que se da en torno a un ambiente natural que posee todo lo que un visitante pueda desear.

### **Palabras clave:**

Centro eco-recreativo turístico, potencial turístico, naturaleza, recreación.

## **ABSTRACT**

This thesis originated from the analysis of the problems generated by the lack of infrastructure and recreational services in the Ejidos Norte sector of the Piura district, due to the lack of participation mechanisms of public entities in designing projects including the use of the river and the deficit in the tourist vision to take advantage of the Piura river as a touristic potential.

The objective of this research is to develop the design of an "Eco-recreational Tourist Center" in the area of Ejidos Norte - Piura where the architecture is harmoniously related to the natural environment, providing comprehensive quality service and entertainment for the visitors because we seek to propose a solution to the current reality of Piura.

Furthermore, the approach with nature was sought. Therefore, Le Corbusier's contribution on the "five points of modern architecture" were essential elements of contribution, because they helped us to determine the form and function of our project, always thinking in place to provide assertive solutions to the development of the project, obtaining a link with the natural environment. For this reason, the Piura River is denoted as a natural element that provides enhancement, visual richness and recreation for tourism promotion, since it occurs around a natural environment that has everything a visitor could wish for.

### **Keywords:**

Eco-recreational tourist center, tourist potential, nature, recreation.

## **MEMORIA DESCRIPTIVA**

### **1 FUNDAMENTACIÓN DEL PROYECTO**

#### **1.1 ASPECTOS GENERALES**

##### **1.1.1 Título**

“CENTRO ECO-RECREATIVO TURÍSTICO EN EL SECTOR EJIDOS DEL NORTE DEL DISTRITO DE PIURA, PROVINCIA DE PIURA – PIURA”.

##### **1.1.2 Naturaleza del Proyecto**

Es un proyecto recreacional nuevo en la ciudad de Piura, creado con el fin de cubrir la demanda turística – recreativa que existe en la ciudad de Piura y se encuentra ubicado en una zona favorecida con vistas al río Piura, una gran cuenca hidrográfica.

Reúne actividades socio – recreativas y de hospedaje con servicios complementarios respectivamente, obteniendo solución sostenible, que se adapta y responde bien a aspectos ambientales de la zona; de este modo estamos contribuyendo al crecimiento y desarrollo turístico y recreativo incluyendo en el proyecto la proyección de desarrollo paisajístico determinado en Los Ejidos Norte.

##### **1.1.3 Localización**

#### **I) Características físicas del contexto**

##### **a) Ubicación geopolítica**

El caserío de Los Ejidos está localizado en al norte del distrito de Piura, está posicionado en la carretera Av. Tallanes a cinco kilómetros del casco urbano.

Cuenta actualmente con más de 1500 habitantes

- Latitud: 4.5 ° a 500° latitud sur.
- Longitud: 79° a 79.5° longitud Oeste.
- Altitud: desde los 50 a 80 m.s.n.m.

##### **Limita**

- Por El caserío La Mariposa, al norte.
- Por La Providencia, al Sur.
- Por el Río Pura, al este.
- Por el Restaurante La Santitos, al oeste.

## **Clima y temperatura**

“Cabe resaltar que Piura es la segunda región con un alto potencial para el aprovechamiento de la energía eólica, por ende es primordial su presencia en el Mapa Eólico Preliminar elaborado por Empresa de Administración de Infraestructura Eléctrica S.A. – EDINELSA del año 2007, se sabe que el mayor potencial Eólico en el Perú se encuentra ubicado en nuestro litoral. Resulta que las evaluaciones preliminares de 1985 a 1993, se han registrado velocidades de viento ascendentes a 5 m/s, de acuerdo a la industria eólica estos valores son económicamente propicios. Dicho estudio concluye que las zonas de mayor potencial eólico, desde Ica hasta Tacna por el Sur y de Ancash hasta Tumbes por el Norte. Destacando Piura con los indicadores mayores de velocidad de viento.” (Municipalidad Provincial de Piura).

### **Clima en los Ejidos Norte.**

Los Ejidos Norte presenta un clima cálido, con una característica peculiar de beneficiar con lluvias veraniegas entre los meses de enero a marzo. Un aspecto importante en la región, es la presencia del FEN (Fenómeno del niño), desarrollándose lluvias muy intensas entre los meses de diciembre a mayo.

### **Temperatura.**

La temperatura fluctúa durante todo el año entre los 15° C (Julio – Agosto) hasta 35°C (enero, febrero).

### **Vegetación.**

La vegetación es escasa y la predominante es de arbustos y plantas mayores, entre las que destacan los algarrobos, zapotes, faiques, pinos, cocoteros, campos frutícolas y sembríos de pan llevar, etc. distribuidos en diferentes sectores del área de estudio.

### **Radiación, nubosidad y humedad relativa.**

El caserío de los Ejidos tiene una radiación solar intensa, con respecto a la nubosidad disminuye en periodos secos e intensos con la llegada del fenómeno del niño, además presenta humedad relativa que oscilan entre el 68 al 73%.

**b) Peligros y riesgos.**

Los riesgos son el resultado del grado de vulnerabilidad en el que se encuentran centro poblado Ejidos del Norte.

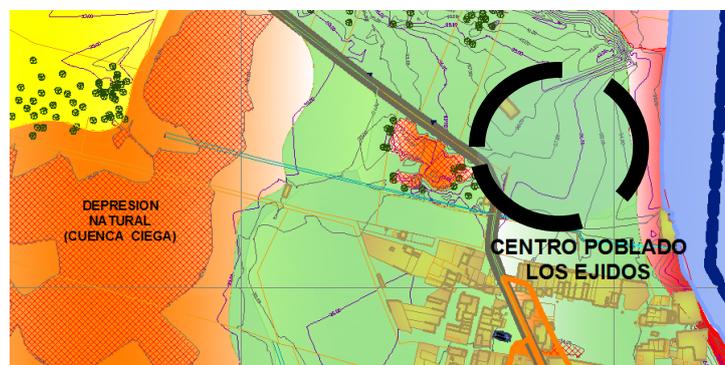
De acuerdo al Proyecto “Plan Específico de la zona norte de Piura”, hecho por la “Municipalidad Provincial de Piura”, se establece en la zona de los Ejidos del Norte, tres tipos de peligros naturales:

-*Peligro muy alto*: presentado en toda la franja marginal de la zona, el cual abarca una magnitud de peligros como: sismos, inundación pluvial y licuación de suelos.

-*Peligro alto*: se encuentra ubicado en una parte de la zona de los Ejidos del Norte, el cual presenta inundación pluvial en la cuenca ciega cota 33.00m, 38.00m y donde se establece una magnitud de peligros entre sismos y dunas.

-*Peligro bajo*: abarca toda la zona urbanizable del centro poblado Los Ejidos.

Figura Nº 1: Mapa de Peligros de Piura.



MAPA DE PELIGROS		
TIPO DE PELIGRO	MAGNITUD DE PELIGRO	UBICACIÓN
PELIGRO MUY ALTO	SISMO INUNDACIÓN FLUVIAL LICUACIÓN DE SUELOS	
PELIGRO ALTO	INUNDACIÓN PLUVIAL (Cuencas Ciegas cota 33,00m,38,00m) SISMO - DUNAS	
PELIGRO MEDIO	INUNDACIÓN PLUVIAL (Encima de cotas 33,00m,38,00m) SISMO - CÁRCAVAS - DUNAS	
PELIGRO BAJO	ZONAS ALTAS SISMO	

Fuente: Municipalidad Provincial de Piura.

*La principal vulnerabilidad* del centro poblado es la ubicación de las viviendas que se encuentran cerca al río Piura. Así mismo existe la vulnerabilidad por resiliencia la cual se evidencia con la poca organización de la población ante los eventos naturales como se vivió en el Niño Costero 2017. El departamento de Piura es la región del mundo más afectada por este fenómeno debido a su frágil situación geo-climática. A finales de marzo, El Niño Costero alcanzó su mayor impacto provocando la inundación de la región Piura. El río del mismo nombre alcanzó los 3100 metros por segundo.

En Piura, los habitantes sufrieron inundaciones periódicas con las lluvias intensas de febrero y marzo, las inundaciones que se dieron por el desborde del río Piura han empujado a hogares y comunidades a una situación de mayor pobreza y vulnerabilidad. En donde los elementos expuestos: habitantes, viviendas, carreteras de comunicación, fueron los principales elementos afectados.

En la zona de los Ejidos, también se vio afectada por este fenómeno natural, llevando consigo cultivos, cosechas y alguna parte de predios que se encontraban en la franja marginal.

*Figura N° 2: Vista panorámica de toda la ciudad de Piura inundada 2017.*



*Fuente: Foto Walac Noticias.*

## II) Características del terreno

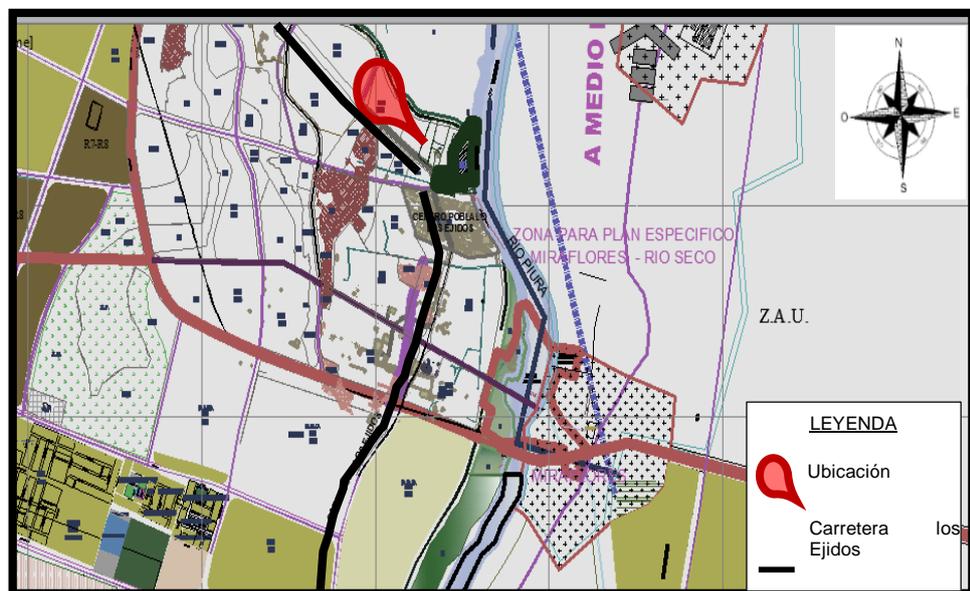
### a) Ubicación del terreno

Según el Plano de Zonificación Vigente, del “Plan de Desarrollo Urbano de Piura, Veintiséis de Octubre, Castilla y Catacaos” aprobado mediante O.M N° 122-02 CMPP, el UBIC. RUR. PREDIO LA ESPERANZA U.C 033038, se ubica dentro del límite de expansión urbana del distrito de Piura.

El terreno está ubicado al nor-oeste de Piura, distrito de Piura, en el caserío La Esperanza Prol. Av. Los Tallanes 01, en la carretera los Ejidos km 3.5 s/n.

El terreno del propietario Michael Stewart Gotuzzo colinda por el sur con la propiedad de Sr. Alberto Irazola y el canal / troza carrozable, por el nor-oeste con la propiedad de la Sra. Fanny Ruesta y por el este con el río Piura.

Figura N° 3: Plano localización del terreno.



Fuente: Plano base de Piura propuesta al 2032.

Su emplazamiento del “Centro Eco-recreativo Turístico”, se presenta en una área de comercio zonal, de acuerdo a los aspectos que se presenta

en la demanda.

Ubicado a unos cuantos metros poblado del centro poblado “Los Ejidos del Norte”, presentando las siguientes ventajas:

- Zonificado como comercio zonal, se presenta una tendencia en uso recreativo y de alojamiento lo que permite desarrollar actividades a fines.
- Está ubicado en una vía principal Av. Tallanes y tiene dos frentes, uno de la misma avenida y otro del mismo río, cuenta con disponibilidad de agua, desagüe y servicio eléctrico.
- Terreno privilegiado con por su ubicación, sus visuales panorámicas al río y su agradable contacto con la naturaleza.

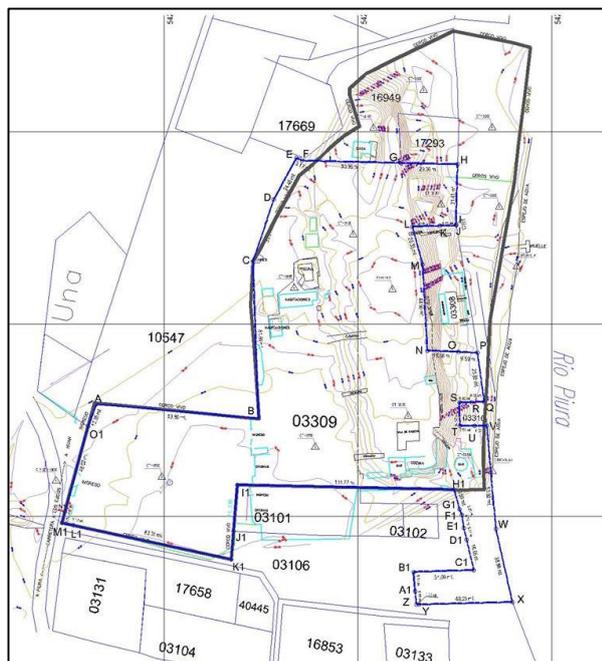
#### **b) Topografía del terreno**

La zona del terreno muestra una topografía ondulante a lo largo de todo el caserío, cubiertas de vegetación natural propias de la zona y un contacto armonioso con la cuenca hidrográfica.

Acceso al área originaria y a las riquezas naturales presentes en el distrito, asumiendo la responsabilidad de optar por servicios y de activar la diversidad recreacional pasiva y activa.

Con respecto al levantamiento topográfico, se realizó la toma de curvas de nivel cada 50 cm de distancia.

Figura N° 4: Plano topográfico curvas de nivel del terreno.



Fuente: Plano de Saneamiento Físico y Legal del predio – Año 2018.

### c) Propietario

Actualmente el área pensada para desarrollar el Centro Eco-recreativo Turístico funciona como un lugar comercial “Fundo la Esperanza” donde se alquila para desarrollar eventos de cualquier tipo. El lugar es más conocido como el “Fundo Stewart”.

El Sr. Daniel Michael Stewart Gotuzzo con DNI 0829704 y propietario del predio “FUNDO LA ESPERANZA – STEWART” con un área de 3.57 Has. Con número de partida electrónica N° 04024262 y N° 04025941 inscrita en SUNARP Zona Registral Piura.

### d) Medidas Perimétricas y coordenadas

El área propuesta para el Centro Eco-Recreativo Turístico cuenta con un total de 35,770.00 m<sup>2</sup> y un perímetro de 948.07 metros lineales y tiene los siguientes datos técnicos.

Cuadro N° 1: Cuadro de datos técnicos del terreno propuesto.

<b>CUADRO DE MEDIDAS Y COORDENADAS UTM DATUM PSAD-56 ZONA 17S HEMISFERIO SUR</b>				
<b>Vértice</b>	<b>Tramo</b>	<b>Distancia</b>	<b>Coordenadas UTM WGS 84 17S</b>	
			<b>ESTE (X)</b>	<b>NORTE (Y)</b>
A	A-B	83.8035	542365.3092	9431158.3960
B	B-C	81.8614	542448.7819	9431150.9576
C	C-D	33.8423	542445.9783	9431232.7709
D	D-E	24.4533	542456.6566	9431264.8844
E	E-F	3.1680	542468.3327	9431286.3700
F	F-G	50.9597	542471.1941	9431285.0103
G	G-H	29.3622	542522.1369	9431283.7005
H	H-I	31.4069	542551.4921	9431283.0607
I	I-J	.3463	542550.5768	9431251.6671
J	J-K	8.3153	542550.6428	9431251.3271
K	K-L	14.2465	542542.3310	9431251.0872
L	L-M	20.3469	542528.0904	9431250.6773
M	M-N	44.8968	542533.4584	9431231.0513
N	N-O	16.1848	542535.8910	9431186.2204
O	O-P	9.5904	542552.0611	9431185.5305
P	P-Q	25.8480	542561.6427	9431185.1206
Q	Q-R	6.3752	542565.1802	9431159.5158
R	R-S	6.3999	542558.8062	9431159.3958
S	S-T	12.2598	542552.4074	9431159.2759
T	T-U	7.5864	542552.6465	9431147.0184
U	U-V	6.2670	542560.2327	9431147.0783
V	V-W	53.9229	542566.4995	9431147.1183
W	W-X	38.8751	542571.1832	9431093.3993
X	X-Y	48.2312	542579.6929	9431055.4670
Y	Y-Z	1.3321	542531.4794	9431054.1573
Z	Z-A1	6.8815	542530.1518	9431054.2672
A1	A1-B1	9.9708	542529.5911	9431061.1258
B1	B1-C1	31.0874	542528.7830	9431071.0638
C1	C1-D1	16.0575	542559.8534	9431072.0936
D1	D1-E1	6.5120	542556.1592	9431087.7204
E1	E1-F1	6.7596	542554.6667	9431094.0591
F1	F1-G1	3.2499	542553.5618	9431100.7278

G1	G1-H1	10.5911	542552.5228	9431103.8072
H1	H1-I1	111.7743	542549.6285	9431113.9951
I1	I1-J1	24.3377	542437.8808	9431116.4346
J1	J1-K1	14.5164	542435.8771	9431092.1795
K1	K1-L1	83.3073	542434.6815	9431077.7125
L1	L1-M1	6.0997	542353.2537	9431095.3089
M1	M1-N1	6.0584	542347.2920	9431096.5986
N1	N1-O1	46.0224	542348.9082	9431102.4374
O1	O1-A	12.3480	542360.8317	9431146.8884
<b>AREA= 33,444.51 M2</b>			<b>PERIMETRO= 598.44 MI</b>	

*Fuente: Elaboración propia.*

### **e) Estado actual del terreno**

El terreno en donde se propone desarrollar el Centro Eco-Recreativo Turístico, se encuentra frente a la cuenca hidrográfica del río Piura y es actualmente el área del Fundo La Esperanza – Stewart, donde se llevan a cabo eventos (eventos corporativos, matrimonios, bautizos, conferencias, quinceañeros, cumpleaños, baby shower, venta de comida). Se debe detener en cuenta que como resultado del evento natural El Niño Costero del año 2017, se inundó parte de la franja marginal por la crecida del caudal del río Piura.

### **f) Asoleamiento y vientos**

El clima de Piura es tropical, cálido y seco, con altas temperaturas.

El calor en Piura es fuerte, especialmente en el verano, llegando a sobrepasar los 35° C, la temperatura media es de 23. 8° C y la temperatura mínima promedio es de 19.3°C.

En la ciudad de Piura, los vientos de baja altura casi siempre vienen del sur y se dirigen hacia el norte. (Carriquiry, 2008).

#### **Asoleamiento**

El terreno está orientado de sur a norte, su frente principal es hacia la carretera Los Ejidos que está orientada hacia el oeste. Hacia el este limita con la cuenca hidrografía del río Piura, por el sur con la propiedad de Sr. Alberto Irazola y el canal / troza carrozable y por el nor-oeste con la

propiedad de la Sra. Fanny Ruesta. Estas condiciones se tendrán en cuenta para la orientación y planteamiento de las áreas y ambientes del proyecto, además es importante resaltar las tecnologías sostenibles a emplearse en el diseño del proyecto para un mejor confort del usuario. La fachada del terreno orientada hacia el lado este tendrá una mayor incidencia solar por las mañanas, se debe tener en cuenta el tratamiento tecnológico para las fachadas de las habitaciones, de igual manera ocurrirá con las fachadas y vanos que miran al oeste (o poniente) por las tardes.

En el lado oeste, donde es nuestro ingreso principal habrá una incidencia solar por las tardes, es recomendable techar una parte del estacionamiento para brindarle comodidades al usuario a servir.

*Figura N° 5: Asoleamiento del terreno.*



*Fuente: Elaboración propia.*

#### Recomendaciones de orientación:

- La fachada orientada al norte, no recibirá sol durante el verano, pero recibirá un poco de sol en el invierno. Es recomendable que las habitaciones y las salas de estar se orienten hacia este punto cardinal para que sean frescas durante el verano y tibias durante el invierno.
- La fachada orientada al sur, recibe el sol durante el verano, es necesario proteger con aleros las paredes y vanos que miren al sur,

por lo que en verano sería muy calientes.

- La fachada orientada al este, reciben el sol durante todas las mañanas. Esta orientación es muy saludable para combatir la humedad, matar hongos y bacterias, sin recalentar el ambiente.
- La fachada orientada al oeste, recibe el sol durante todas las tardes, los aleros no son útiles porque el sol ingresa con mayor inclinación conforme avanza la tarde. Es una adecuada orientación para los servicios higiénicos porque el sol, al ingresar, seca el ambiente y evita la reproducción de bacterias y hongos. Se debe evitar en los ambientes de estar, dormir y trabajar porque produce mucho calor y resplandor.

### **Vientos**

La presencia del río Piura debe tomarse en cuenta al analizar los vientos de la ciudad de Piura. El río corre hacia el sur y por lo tanto genera una corriente de aire que viene del sur. Como durante el día se produce una gran evaporación del agua del río (debido al calor del sol), en las horas de la mañana y de la tarde el viento del río no se siente con tanta fuerza como durante toda la noche, en que esa masa de aire se enfría y baja y corre, encajonada en el cauce de sur a norte. Por eso, quienes caminan de noche por los puentes que cruzan el río Piura, sienten que les llega una corriente fuerte de aire muy fría. (Carriquiry, 2008).

La ubicación de nuestro terreno es idónea para que haya una muy buena ventilación durante todo el día. La presencia del río Piura ayudara a refrescar los ambientes por las noches, generando un microclima interior fresco, saludable y limpio para la salud y bienestar de las personas.

En esta zona se proyecta una ciclovía recreativa, siendo un perfecto lugar en las épocas de verano de Piura.

Una manera eficaz de ventilar un edificio es mediante un patio refrigerante, como se utilizaba en la arquitectura del Perú colonial y republicano. Se trata de un patio con área verde y espejos de agua en el centro, produciendo un efecto de enfriamiento que sumado al a ventilación natural, refresca los ambientes.

Figura N° 6: Ventilación del terreno.



Fuente: Elaboración propia.

#### Recomendaciones de ventilación:

- Es mejor emplear la ventilación natural en el edificio, y no la ventilación artificial, puesto que los aires acondicionados generan un mayor consumo de energía y colaboran a que los ambientes se contaminen.
- Como el viento en la ciudad de Piura proviene de sur a norte, deberán diseñarse vanos al sur y también al norte, para que trascurra el viento y se produzca una adecuada ventilación cruzada.
- Conviene que los techos sean altos para que el aire caliente suba y las habitaciones sean frescas. Cuando el flujo de aire es insuficiente para ventilar un espacio interior se puede establecer una corriente convectiva, utilizando el efecto venturi que ocurre mediante la ventilación cruzada en la parte superior de una construcción y el efecto chimenea que se lleva a cabo por las diferencias de temperaturas, el aire fresco ingresa y el aire caliente tiende a elevarse.

#### 1.1.4 Involucrados

##### Entidades

- Municipalidad Provincial de Piura.
- Dirección Regional de Comercio Exterior y Turismo.

- Fundo Stewart.
- PROMPERÚ: Comisión de Promoción del Perú para la Exportación del Perú para la Explotación y el Turismo.

### **1.1.5 Antecedentes en el terreno**

#### **Intervención en el Fundo Stewart – La esmeralda**

**2014:** AC Capitales SAFI, realiza propuesta de oportunidad de inversión hotelera en Piura.

AC Capitales es una Sociedad Administradora de Fondos de Inversión regulada por la SMV. Actualmente administra directamente o en asociación más de US\$600 millones.

AC Capitales es la SAFI con mayor trayectoria en el mercado inmobiliario peruano: 9 años de especialización demostrando capacidad para generar rentabilidades atractivas mediante una estrategia clara y focalizada.

El fondo ha invertido/comprometido en el sector inmobiliario casi US\$100MM.

#### **Características del proyecto:**

El establecimiento se encuentra emplazado en la ciudad de Piura, carretera Los Ejidos del Norte Km 3.5, en el predio denominado *La Esperanza*, inscrito con RC\_40449.

- **Estructura Conceptual:**
  - Propietario aporta el terreno.
  - ACFI2 aporta la construcción.
  - Hotel Libertador arrienda el hotel mediante un contrato de usufructo de largo plazo.
- **Área del terreno:** 38,000 M2
- **Diseño:** Se cuenta con un anteproyecto del arquitecto José de Col con frente a la represa 170.00 mts. e incluye:
  - Centro de Convenciones Múltiples (capacidad para 1000 persona lo que permitiría realizar un CADE).
  - 197 Habitaciones dobles y 2 Suites.
  - Recepción y Business Center.
  - Spa, Centro Holístico y Yoga, y Bar Lounge.

- Muelle Bar y Yatch Club.
- Cocina y Restaurante.
- Guardianía, Control y Vigilancia.
- Oficinas de Administración.
- 117 Estacionamientos.

*Figura N° 7: Plot Plan del proyecto hotelero.*



*Fuente: Registro de imágenes 3d del proyecto.*

*Figura N° 8: Distribución general del proyecto hotelero.*



*Fuente: Registro de imágenes 3d del proyecto.*

**2016:** Propuesta de un Centro de Convenciones por parte de la empresa “Los Portales”.

**2017:** Conversación para la realización de la sede del Club de Regatas Piura, en el predio del Fundo Stewart.

**2018:** Propuesta de un Centro Comercial (Street mall) por parte de la empresa “QUADRA Espacios Arquitectónicos”, a cargo de la Arq. Cecilia Odiaga Urday.

**2018:** Propuesta de hotel por parte de SUMA INVERSIONES INMOBILIARIAS SAC.

**2018:** Propuesta de lotización de casas por parte del Sr. Javier Sinfuentes por parte de la empresa GRUPO TECHO SAC.

**2018:** Propuesta de un proyecto de casino con centro empresarial.

## **1.2 MARCO TEÓRICO**

### **1.2.1 Bases teóricas**

La presente investigación desarrolla conceptos que relacionan a la naturaleza con la arquitectura, plasmada en la propuesta de diseño de un Centro Eco-recreativo Turístico, donde se hace referente a las teorías propuestas por Le Corbusier, desarrollando íntegramente su diseño formal, estructura, aplicación de nuevas tecnologías y función arquitectónica a lo largo de todo el proyecto; por ello se decidió investigar conceptos que responda a las características del proyecto.

Hoy por hoy la obra y el razonamiento espacial de Le Corbusier siguen activas tanto en la práctica como en la enseñanza y en la teoría de la arquitectura. Fue una figura clave que influyó en la toma de decisiones de nuestra investigación arquitectónica, de él pudimos basarnos en sus diseños de acuerdo a la función que realice en el espacio a diseñar. Cabe resaltar su corriente funcionalista, es decir la forma sigue a la función.

Actualmente existe la necesidad de hacer cambios en la forma de concebir la arquitectura y su construcción para que sea sostenible racionalizando los recursos naturales que presenta el lugar y contribuir al bienestar y la tranquilidad del usuario.

#### **I) Arquitectura Sustentable**

Analizar cada uno de los proyectos, métodos y obras de Le Corbusier, mediante los actuales principios de análisis energético, permite conocer de un modo objetivo aproximaciones a la sostenibilidad anteriores a nuestros días.

Le Corbusier sin darse cuenta en su evolución como arquitecto descubre lo que posteriormente clasificarán de regionalismo, adaptación y respeto al medio ambiente, arquitectura que nace de la naturaleza del terreno, que obliga a los edificios a emerger del suelo y a usar siempre los materiales que brinda una determinada lugar. En sus obras, la asimilación al paisaje se lleva a cabo de manera general y total, desde que se inicia el programa arquitectónico o urbanístico. La adaptación arquitectónica al medio, en Le Corbusier, se establece por medio del contraste. Las obras deben adaptarse

siempre a la región siempre y cuando el hombre sea el contenido fundamental, la esencia del paisaje y del programa.

Hoy en día, en el ámbito del urbanismo, la arquitectura y la construcción se han visto relacionadas por la discusión de la sostenibilidad, respaldando la necesidad del manejo de los altos impactos ambientales y la racionalización de los recursos naturales en el marco del desarrollo sostenible.

Según Arq. Luis de Garrido:

En su libro un Nuevo Paradigma en Arquitectura, lo define de la siguiente manera: *“Una verdadera Arquitectura Sostenible es aquella que satisface las necesidades en cualquier momento y lugar, sin por ello poner en peligro el bienestar y el desarrollo de las generaciones futuras. Por lo tanto, la arquitectura sostenible implica un compromiso honesto con el desarrollo humano y la estabilidad social, utilizando estrategias arquitectónicas con el fin de optimizar los recursos y materiales; disminuir el consumo energético; promover la energía renovable; reducir al máximo los residuos y las emisiones; reducir al máximo el mantenimiento, la funcionalidad y el precio de los edificios; y mejorar la calidad de la vida de sus ocupantes”*.

En esta definición quedan identificados los objetivos generales que deben lograrse para lograr una arquitectura sostenible. Estos propósitos constituyen, los fundamentales del desarrollo sostenible: el análisis del ciclo de vida de los materiales; el desarrollo del uso de materias primas y energías renovables; y la reducción de las cantidades de materiales y energía utilizados en la extracción de recursos naturales, su explotación y la destrucción o el reciclaje de los residuos.

#### **a) Confort**

Hay que recordar, si Le Corbusier no toma consciencia de la flexibilidad del elemento sombra como modelo completamente anclado a la luz, sus dibujos no la muestran, obviando su implicación en el confort de los usuarios. En un inicio sigue los cánones academicistas con los que dibuja sombras a 45 grados en un principio. Con el desarrollo de los *pan de verre* desnudos la importancia de la sombra se volatiliza hasta convertirse en un elemento de

importancia con el desarrollo del *brise-soleil* o parasoles; son excelentes herramienta para garantizar la ventilación natural, que además de la luz y el control solar, si se diseñan y se colocan adecuadamente en combinación con las condiciones del viento solar y local, pueden garantizar una excelente confort del usuario.

Según Adler (1992)

La palabra confort está relacionada con la comodidad y bienestar del cuerpo, por lo tanto, este se vincula en especial con las funciones del cuerpo que puedan verse afectadas, como la audición, la visión, el sistema nervioso o los problemas articulares generados por el exceso de vibraciones.

Cuando hablamos de confort, se refiere al bienestar y comodidad que se pueden presentar en diferentes circunstancias de la vida, es decir, encontrar el equilibrio de la persona. Pero si lo relacionamos al ámbito de la arquitectura, estaríamos enfocada a la sensación de bienestar del ser humano con el ambiente que lo rodea.

Todo edificio debe ofrecer confort a los usuarios. Un edificio debe ser útil y cómodo, proporcionar bienestar físico y psicológico a las personas que lo utilizan y estar en armonía con el medio ambiente. Para ello los ambientes arquitectónicos y urbanos deben estar adecuadamente ventilados e iluminados, deben ser bien proporcionados, tener vistas agradables y transmitir sensaciones placenteras. (Carriquiry, 2008).

El confort en la arquitectura podría verse desde tres principales factores; confort visual, confort térmico y confort acústico. Dichos elementos intervienen en el diseño funcional y estético del edificio en su totalidad desde conceptualización hasta su etapa de ejecución.

El confort humano está en relación con múltiples variables que tienen que ver con la temperatura, la humedad, la luminosidad, el calor, el nivel de ruido, etc. Estas variables dependen de la ubicación de los espacios, de su orientación, de sus proporciones y formas, de los materiales de construcción, del clima de cada lugar, de la altura sobre el nivel del mar, del paisaje, etc. (Carriquiry, 2008).

Ciertamente el confort no concede las mismas las expectativas para todos los usuarios debido a las diferencias culturales, sociales y económicas. Pues una sociedad entre más rica y más urbana tendrá unas expectativas de confort más altas.

### **b) Materiales de construcción sostenibles**

En los últimos años el tema de la sostenibilidad ha ido tomando importancia debido al cambio climático global y la destrucción del hábitat, estos son desafíos que exigen respuestas urgentes. Es por ello que el reciclaje ha ido tomando fuerza en la sociedad y en diferentes medios como la arquitectura, el diseño y la construcción, haciendo un fuerte hincapié en que debemos pensar en una arquitectura más sostenible y eficiente.

La elección de los materiales de construcción es un aspecto clave y esencial para el confort de los habitantes y para el cuidado del medio ambiente. Se debe llegar a soluciones para lograr un menor impacto ambiental que trabajen de manera equilibrada en las consecuencias que producen los materiales sobre el medio ambiente, es decir, la energía que se utiliza para producirlos e instalarlos, los residuos que producen una gran cantidad de desechos durante la fabricación e instalación, utilizando un exceso en cantidad de materiales.

Usar materiales que se puedan reutilizar. Lo ideal es que los edificios se puedan armar y desarmar y que las piezas vuelvan a usarse. Si se puede reutilizar el cascaron de un edificio es mejor para el medio ambiente, ya que se ahorran materiales y energía y se evita la contaminación que evita la demolición. (Carrquiry, 2008).

Del mismo modo, emplear materiales de construcción sostenible es la clave para mejorar las condiciones medio ambientales interiores y exteriores y ahorrar recursos. Por ende, esta arquitectura apunta a impulsar el uso de materiales naturales y disminuir la cantidad de residuos, la reutilización y el reciclaje.

“La envolvente de la edificación es por lo tanto un filtro que debe excluir las influencias indeseadas, mientras admite aquéllas que son beneficiosas. Las soluciones adecuadas deben por tanto considerar las

condiciones climáticas, geofísicas y urbanas”, (Sosa y Siem, 2004).

Esta vertiente de la arquitectura integra al diseño elementos que buscan la armonización y optimización de la edificación, en todas sus fases de producción, con el medio ambiente y el desarrollo socio-económico de la población. Por lo tanto, se debe terminar con los malos hábitos adquiridos en una construcción que no vele por el medio ambiente para lograr una construcción sostenible.

Según Le Corbusier en su teoría “El Espíritu Nuevo” nos incita a proyectar una arquitectura más libre, con la idea de no ser rígida en su forma. Su manera de proyectar era saber en dónde debe uno limitarse o no hacerlo en la forma y función. La estructura que utilizaba Le Corbusier está compuesta por columnas y losas comunicando cada entre piso con un núcleo de escaleras, de manera que la función de los muros sea únicamente delimitantes visuales de los espacios.

### **c) Construcción Sostenible**

En la actualidad es muy importante para los arquitectos aportar a la construcción de edificios, pero haciéndolo preservando el medio ambiente, teniendo en cuenta la sustentabilidad de las construcciones.

Le Corbusier creó su propio estilo de arquitectura que él hace llamar, “5 puntos hacia una nueva arquitectura” permite llegar a una síntesis que constituye la solución perfecta, siendo estos los cinco principios de la arquitectura moderna; los cuales han sido plasmados en el producto arquitectónico.

### **TEORÍA DE LOS CINCO PUNTOS**

**1. Los pilotes:** para que la vivienda no se hunda en el suelo, y, por el contrario, quede suspendida sobre él, de forma tal que el jardín este por debajo.

**2. La terraza-jardín:** que permite mantener condiciones de aislamiento térmica sobre las nuevas losas de hormigón, y convierten el espacio sobre la vivienda en un ámbito aprovechable para el esparcimiento.

**3. La planta libre:** aprovechando las virtudes del hormigón, que hacen innecesarios los muros portantes. De esta forma, se mejora el

aprovechamiento funcional y de superficies útiles, liberando a la planta de condicionantes estructurales.

**4. La ventana longitudinal:** por el mismo motivo del punto anterior, también los muros exteriores se liberan, y las ventanas pueden abarcar todo el ancho de la construcción, mejorando la relación con el exterior.

**5. La fachada libre:** complementario del punto anterior, los pilares se retrasan respecto de la fachada, liberando a ésta de su función estructural. Estos principios representan una importante innovación conceptual para la época, aprovechando las nuevas tecnologías constructivas, derivadas especialmente del uso del hormigón armado.

Posteriormente el Arq. Bryan Edwards manifiesta:

La “construcción sostenible” puede definirse de manera precisa como “la creación y gestión de edificios saludables basados en principios ecológicos y en el uso eficiente de los recursos” (Edwards, Bryan. 2005). En relación a puntos mencionados en esta sub-definición se incluye otra; los “materiales sostenibles”, en lo que se puntualiza, que estos son “materiales y productos de construcción saludables, duraderos, eficientes en cuanto al consumo de recursos y fabricados minimizando el impacto ambiental y maximizando el reciclaje” (Edwards, Bryan. 2005). En donde la arquitectura sostenible engloba estos aspectos mencionados, la construcción y los materiales sostenibles. Que finalmente terminan siendo un aporte específico de sostenibilidad. Entendiendo de esta forma, que la sostenibilidad es un proceso de varios sistemas para lograr los objetivos.

Construir con criterio sustentable, es contribuir a reducir los efectos dañinos sobre el medio ambiente y diseñando en función del entorno en el que las edificaciones son emplazadas. Para elaborar construcciones con elementos propios de cada región, se debe tomar en cuenta los factores climáticos de cada localidad, los materiales accesibles en cada zona, las características de la vegetación y las necesidades de la población. Esos son algunos de los principales objetivos de la llamada arquitectura sustentable o sostenible, una forma de concebir el diseño de manera responsable y utilizando los recursos

naturales como fuentes de energía y de inspiración.

La arquitectura y construcción como actividades de desarrollo social y económico de los países “generan un impacto en el ambiente, la economía y la sociedad durante todo el ciclo de vida de la edificación u obra construida, a través de la ocupación del espacio y del paisaje, de la extracción de recursos, y de la generación de residuos y contaminación”, (Acosta, 2004).

#### **d) Le Corbusier: Pionero en la arquitectura sustentable**

Se le consideró pionero, desde sus inicios buscó el contacto muy personal con el medio ambiente, lo que posteriormente sin darse cuenta de eso empezó a trabajar con la naturaleza, respetando el clima, la orientación, el confort, por ello creó elementos fundamentales en su lenguaje arquitectónico.

En su época, no estaba el componente nuevo que es la preocupación por el impacto negativo de la construcción en el medio ambiente. Pero él ya lo estaba anticipando, uno de sus sueños fue establecer una norma en la construcción, ya que todos tenemos las mismas funciones, el mismo organismo y parecidas necesidades, lo lógico era crear unas características que se adaptasen a toda la población no alterando su hábitat natural.

#### **II) Recreación**

La recreación ha estado presente desde la aparición del hombre, su concepto comienza a surgir, a partir del año 1950 en adelante. Antiguamente en la época de la Revolución Industrial, cuando la clase trabajadora logró tomar conciencia de disponer de un mayor tiempo libre de su ocupación laboral debido a que no tenían un descanso óptimo por sus largas horas de labor, a fin de que el individuo pueda rendir una fructífera jornada de trabajo sin que tenga que agotarse física y moralmente.

El ocio se convirtió así en una herramienta de privilegio de ciertos sectores sociales y durante el siglo XX el concepto se independiza, diferenciándose más aún del trabajo y se acerca a otros aspectos relacionados con la satisfacción personal y al confort. Se considera, entonces, que el ocio adquiere sus rasgos característicos actuales con la Revolución Industrial.

*Panosso y Lohmann* (2012) mencionan que:

La recreación es de extrema importancia para la sociedad, ya que por medio de ella puede lograrse una mayor integración social, desarrollar el espíritu de grupo en los niños, dar salida a las presiones cotidianas y mejorar el equilibrio emocional de las personas. A pesar de que algunos autores afirman que la recreación está relacionada con actividades físicas, la recreación también puede ser entregarse en una actividad mental que proporcione placer al individuo.

La palabra recreación es escuchada hoy en cualquier parte, puesto que tiene una relación directa con el entretenimiento, todo depende de las expectativas que el hombre desea realizar. La amplia variedad de su contenido permite que cada quién la identifique de diferente forma, permitiendo que la persona tenga una mejor integración con la sociedad cumpliendo actividades de desenvolvimiento placentero y espontáneo del hombre en el tiempo libre.

La recreación es un factor importante en el desarrollo del ser humano. Una experiencia de recreación, que crea ámbitos de encuentro, permitiendo a cada uno encontrar lo que le genere una mayor satisfacción, pudiendo por lo tanto sentirse cómodo y haciendo entonces lo mejor de la experiencia.

Para *Joffre Dumazedier*, destacado sociólogo francés dedicado a los estudios del tiempo libre, definió en 1964 como recreación al "es el conjunto de ocupaciones a las que el hombre puede entregarse a su antojo, para descansar para divertirse o para desarrollar su información o su formación desinteresada, tras haberse liberado de sus obligaciones profesionales, familiares y sociales ". Es una definición esencialmente descriptiva, aunque popularmente conocida como la de las tres "D": Descanso, Diversión y Desarrollo.

Todo tipo de recreación que el hombre pueda realizar en su tiempo de entretenimiento, libre u ocio, porque le gusta y le entretiene, se le denomina actividad recreativa, por ser ésta tan variada, es por ello que se incluye todo tipo de acciones que cumplen la finalidad de divertir.

#### **a) Teoría residual del tiempo libre**

Según Zamorano (2009) detalla:

Como su nombre lo indica, en esta teoría el tiempo libre es el residuo que queda después de desempeñar o cumplir con las obligaciones y compromisos laborales, escolares, familiares, personales y sociales, y el cual puede entregarse a actividades elegidas voluntariamente como parte de la oferta social. Se le designa como el espacio que el hombre dispone para sí mismo en donde puede dedicarse a todo aquello que no pueda realizar libremente en los demás tiempos por la misma obligatoriedad de los mismos.

La teoría residual del tiempo libre especifica al tiempo libre como tiempo disponible que tiene una persona después de haber realizado todas sus ocupaciones diarias. El hombre no solo necesita del tiempo libre para recuperar sus energías, sino también para realizarse cultural y socialmente. El trabajo no es su única obligación que la vida le impone al hombre, el tiempo libre para él es la otra opción factible de realizarse familiar y socialmente.

El tiempo libre es más apreciado por la sociedad moderna puesto que la vida urbana ha crecido con tan rapidez que ha ocasionado que las sociedades posean mayor estrés, es por esta razón que el hombre actual busca alternativas como actividades recreacionales que eliminen cierto desgaste físico y mental otorgándose así mismo el deseo de descansar, divertirse o desarrollarse intelectualmente.

### **III) Turismo**

Durante las últimas seis décadas, el turismo ha crecido y se ha diversificado de manera constante. Cada vez un mayor número de personas cuentan con tiempo libre, esencial para recuperar el bienestar y el confort del usuario. Es por ello que el turismo se ha convertido en una necesidad de confort del ser humano por disfrutar, descansar y desarrollarse.

A su vez, el turismo es parte de la economía de cualquier país, por lo que se ha convertido en una actividad sumamente competitiva. Sin embargo, los cambios de la demanda turística han venido asociados a un crecimiento mucho más lento de la oferta, como en la cantidad de infraestructuras y servicios turísticos.

De acuerdo al libro de Tabares (2010) menciona que:

El turismo son los desplazamientos en el tiempo libre que generan fenómenos socioeconómicos, políticos, culturales y jurídicos, conformados por un conjunto de actividades, bienes y servicios que se planean, desarrollan, operan y se ofrecen a la sociedad con fines de consumo, en lugares fuera de su residencia habitual en función de recreación, salud, descanso, familia, negocios, deportes y cultura.

El turismo es un fenómeno vinculado con el tiempo libre y con la cultura del ocio, solo se sintetiza como una actividad humana realizada al desplazarse de un lugar a otro con diferentes motivos.

#### **a) Las formas del turismo y la recreación**

Teóricamente la vinculación entre recreación y turismo es clara. Ambos términos son formas de disfrute ajenas al trabajo que se realizan en distintas temporalidades, una; la que habitualmente denominamos recreación corresponde con la temporalidad cotidiana o uso del tiempo libre y la otra a la temporalidad vacacional o permanencia de una persona fuera de su residencia habitual por más de 24 horas.

Según la Organización Mundial del Turismo (OMT) menciona que:

Para que exista el turismo es necesario que el usuario permanezca fuera de su domicilio habitual por un tiempo superior a 24 horas, es decir, que debe realizar al menos una pernoctación en un lugar distinto al de su residencia. Por oposición queda definida la recreación como todos aquellos usos del tiempo libre por periodos inferiores a 24 horas (Boullón, 2009).

#### **b) Turismo y medio ambiente.**

De acuerdo con los principios de la OMT, el desarrollo turístico establece la importancia de integrar en la planeación las relaciones esenciales entre el ambiente y el turismo:

- El evitar dañar el ambiente natural, cultural y humano es una condición fundamental para el desarrollo turístico.
- El manejo racional del turismo puede contribuir significativamente a la protección y desarrollo del ambiente físico y de la herencia cultural,

así como mejorar la calidad de vida de las comunidades (Zamorano, 2009).

Se menciona que en la OMT está trabajando a favor del ambiente y mejorando la calidad de vida implementando una correcta planeación con relación al medio ambiente, para lograr un mayor reconocimiento del turismo en la sociedad.

### **c) El turismo y la protección de la naturaleza.**

La conexión entre la protección del turismo y de la naturaleza es con frecuencia contradictoria. Aunque se sabe que el turismo por su lado produce más ganancias si se preserva la naturaleza y el ambiente, no se tiene en consideración el uso adecuado de esos recursos y entonces su disfrute excesivo destruye la “base” existencial del turismo, que es justamente la preservación del espacio frágil.

Por otro lado, el turismo es un instrumento relacionado con la seguridad de los recursos naturales, siempre que su utilización cuidadosa sea racional. No obstante, la protección de la naturaleza se transforma a veces como un “freno” al desarrollo del turismo y otras actividades, en especial si esa protección se basa en aspectos legales relativamente severos.

También es verdad que debe asegurarse un ordenamiento territorial que preserve casi “intacto” el medio natural y cultural, y para fines turísticos, debe asegurarse un espacio poco perturbado y con sus paisajes “originales”, así como una flora y fauna atractivas para el disfrute del visitante, sin que se arriesgue la existencia de esos recursos.

A pesar de todos estos problemas, hay sin embargo ejemplos exitosos en cuanto al uso del tiempo del ocio y la utilización turística de los grandes espacios, lo cual muestra una cooperación positiva para que concurren sin muchos conflictos la protección de la naturaleza y el turismo y otros usos. (Guevara, 2012).

El turismo y la naturaleza tienen una relación directa puesto que su materia prima de turismo es sin duda la naturaleza. El turismo es una actividad

económica que se mantiene gracias a los paisajes naturales, está claro, que si no se conserva la naturaleza el aporte económico para una localidad disminuirá notablemente. En la actualidad existen ordenanzas para que se realice un turismo consiente sin degradar el espacio con esto se busca un equilibrio entre turismo-naturaleza y estas estrategias serán la clave para que exista un desarrollo importante dentro de una comunidad. Es por ello que se debería apuntar a un modelo de turismo responsable y sostenible, que actúe con garantía en el patrimonio natural y cultural como producto turístico sostenible.

Así mismo, la cultura turística tiene mucho que ver con la protección del medio ambiente, mediante su práctica, actitudes y costumbres, favorece el fomento y el crecimiento de la actividad turística. Pues implica sobre todo tener el compromiso y respeto del cuidado y la protección de la naturaleza.

#### **d) Turismo para mejorar la calidad de vida.**

El turismo es un instrumento de desarrollo personal y colectivo, asociado al descanso, a la diversión, al deporte y al acceso a la cultura y a la naturaleza; siendo así un instrumento para optimar la calidad de vida de los moradores del sector donde habitan, generando desarrollo turístico ayudando a la población de un sector a innovar.

La integridad del medio natural, cultural y humano es condición fundamental del desarrollo del turismo. Además, una gestión racional del turismo puede contribuir considerablemente a la protección y a la mejora del entorno físico y del patrimonio cultural, así como al aumento de la calidad de vida. (OMT, 1989).

Y es que, como señala la OMT: “Los monumentos bien conservados, las formas tradicionales de vida y el medio natural intacto atraen a los turistas y los incitan a volver. A su vez, los gastos de esos turistas son una motivación económica para conservar la cultura y proteger el medio ambiente en la nación visitada. Por el contrario, si los monumentos y el entorno no se conservan debidamente, los turistas dejarán de sentirse

atraídos y los beneficios económicos del turismo disminuirán (Zamorano, 2009).

A su vez, en el direccionamiento de conservar la cultura y proteger el medio ambiente, podemos apreciar un desarrollo de una sociedad mejor, donde los individuos puedan disfrutar de una vida saludable, tener acceso a los recursos necesarios para un merecedor modelo de bienestar social.

#### **IV) Aporte para el enfoque del proyecto: Relación de la arquitectura sustentable, recreación y turismo**

La arquitectura y el turismo han ido evolucionando a lo largo del tiempo debido a la gran demanda ecológica actual. Cada individuo está en la responsabilidad de conservar nuestro planeta, minimizando el grado de contaminación que generamos. Esto conlleva a que la arquitectura tenga la responsabilidad de plantear criterios de sustentabilidad ecológica para preservar el lugar donde vivimos; así mismo el turismo como actividad, sea sostenible con la naturaleza para que reduzcan el impacto ambiental producido. Del mismo modo la recreación y el turismo están relacionados con la conservación ambiental, a través del compromiso de la relación sociedad y naturaleza, y la reorientación del sistema productivo realizando una adecuada gestión del manejo de los recursos naturales para ofrecer productos y servicios turísticos, conservación ambiental y superación del nivel de vida de la población involucrada; y por otra parte se pretende buscar un desarrollo positivo de la cultura de aquellos lugares que visitamos.

##### **1.2.2 Marco Conceptual**

En el desarrollo del proyecto sobre el diseño del Centro Eco-Recreativo Turístico, se analizó cada uno de los términos y teorías que serán necesarias tener claro algunos conceptos claves que nos permitan dar una visión general de la propuesta.

**Ecología:** La ecología es una rama de la biología que estudia las interacciones que determinan la distribución, abundancia, número y organización de los organismos en los ecosistemas. En otras palabras, la ecología es el estudio de la relación entre las plantas y los animales con su ambiente físico y biológico. Incluye las leyes fundamentales que regulan el

funcionamiento de los ecosistemas. Es una ciencia integradora de los diversos conocimientos de las ciencias naturales. (Krebs, 2001).

**Paisaje:** Ambiente externo natural o construido, el cual puede ser percibido directamente por una persona que visita y usa ese ambiente. (Revell, 1989).

**Recursos Naturales:** Se denominan recursos naturales a aquellos elementos (bióticos y abióticos) que han sido provistos por la naturaleza a los cuales las sociedades humanas les han encontrado alguna utilidad para la satisfacción de sus necesidades inmediatas o mediatas, primarias o secundarias. (Adrián, 2002).

**Impacto Ambiental:** Un impacto ambiental es la alteración de la calidad del medio ambiente producida por una actividad humana. Hay que tener en cuenta que no todas las variaciones medibles de un factor ambiental pueden ser consideradas como impactos ambientales, ante el riesgo de convertir la definición de impacto en un concepto totalmente inoperante para la evaluación del impacto ambiental, ya que habría que incluir las propias variaciones naturales, producidas por las estaciones del año o por algunas perturbaciones cíclicas (incendios, terremotos, etc.). (Garmendia Salvador, 2005).

**Estudio de Impacto Ambiental:** Un estudio de impacto ambiental es un conjunto de análisis técnico-científicos, sistemáticos, interrelacionados entre sí, cuyo objetivo es la identificación, predicción y evaluación de los impactos significativos positivos y/o negativos, que pueden producir una o un conjunto de acciones de origen antrópico sobre el medio ambiente físico, biológico y humano. En un estudio de impacto ambiental la reducción de los impactos negativos significativos se logra mediante el análisis cuidadoso de las diferentes alternativas y opciones que se presentan a lo largo de la evaluación, a través de la modificación de partes de la alternativa seleccionada, y/o por medio de la recomposición de los elementos que resulten afectados. (Espinosa, 2001).

**Tecnologías sostenibles:** Tecnologías enfocadas en los principios de sostenibilidad: la conservación de recursos, la reutilización, el reciclaje y la eficiencia energética, minimizando el impacto ambiental y reducción de la contaminación. (Tesouro, 2003).

**Eco arquitectura:** “Es aquella que satisface las necesidades de sus ocupantes, en cualquier momento y lugar, sin por ello poner en peligro el bienestar y el desarrollo de las generaciones futuras. Por lo tanto, la arquitectura sustentable implica un compromiso honesto con el desarrollo humano y la estabilidad social, utilizando estrategias arquitectónicas con el fin de optimizar los recursos y materiales; disminuir al máximo el consumo energético, promover la energía renovable; reducir al máximo los residuos y las emisiones; reducir al máximo el mantenimiento, la funcionalidad y el precio de los edificios; y mejorar la calidad de la vida de sus ocupantes”. (Garrido, 2011).

**Confort:** “Es un estado psicofisiológico que expresa satisfacción con el medio ambiente biotérmico y sensorial”. (González, 2012).

**Eficiencia Energética:** La eficiencia energética es la obtención de los mismos bienes y servicios energéticos, pero con mucha menos energía, con la misma o mayor confort, con menos contaminación, a un precio inferior al actual, alargando la vida de los recursos y con menos conflicto. (AEDENAT et al., 1998).

**Turismo:** Comprende las actividades que realizan las personas durante sus viajes y estancias en lugares distintos al de su entorno habitual, por un período de tiempo consecutivo inferior a un año, ya sea por negocios o con fines de ocio, pero nunca relacionados con el ejercicio de una actividad remunerativa en el lugar visitado. (Ministerio de Comercio Exterior y Turismo, 2011).

**Atractivo turístico:** Es el recurso turístico al cual la actividad humana le ha incorporado instalaciones, equipamiento y servicios, agregándole valor. (Ministerio de Comercio Exterior y Turismo, 2011).

**Ciclovía:** Vía o sección de calzada destinada para el tránsito de bicicletas, en forma exclusiva. (Ministerio de Transportes y Comunicaciones, 2008).

**Recreación:** La recreación es la actividad realizada por el ser humano en su tiempo libre, se puede decir que es la diversión o entretenimiento para descansar y rendir una jornada laboral sin que tenga que agotarse física y mentalmente. Como su nombre indica, esta diversión re-crea energías del músculo y del cerebro, mediante el oportuno descanso proporcionado por una

actividad que será tanto más beneficiosa cuanto más se aparte de la obligación diaria. La palabra recreación se deriva del latín: *recreatio* y significa "restaurar y refrescar la persona". Tradicionalmente la recreación se ha considerado ligera y pasiva. No obstante, hoy en día, se conceptualiza a la recreación como cualquier tipo de actividad o experiencia agradable, (pasiva o activa), socialmente aceptable, libre y abundante, desarrollada durante el ocio (ya sea individualmente o colectivamente), en la cual el participante voluntariamente se involucra con actividades libres y naturales. (Meléndez Brau, 1999).

Según NEUMEYER: *"Recreación es toda actividad realizada en el tiempo libre, individual o colectiva, que es libre y placentera y que no está ejecutada para satisfacer una necesidad inmediata"*.

HUTCHINSON expone que *"La recreación es una valiosa actividad de tiempo libre, socialmente aceptada que proporciona una satisfacción inherente e inmediata al individuo que voluntariamente participa en la actividad"*.

Según DE GRAZIA: *"La recreación es una actividad que descansa al hombre del trabajo, dándole frecuentemente un cambio (Distracción-diversión) y restablecimiento del trabajo"*.

Según BUCHER Y SHIVERS: *"La recreación son aquellas actividades que son voluntariamente tomadas durante el tiempo libre sin ser negativas"*.

Según DUMAZEDIER, JOFFRE: *"La recreación es el conjunto de ocupaciones a las que el hombre puede entregarse a su antojo, para descansar para divertirse o para desarrollar su información o su formación desinteresada, tras haberse liberado de sus obligaciones profesionales, familiares y sociales"*.

Según OVERSTRUT, HARRY: *"La recreación es el desenvolvimiento placentero y espontáneo del hombre en el tiempo libre, con tendencia a satisfacer ansias psico-espirituales de descanso, entretenimiento, expresión, aventura y socialización"*.

La recreación es aquella actividad humana, libre, placentera, efectuada individual o colectivamente, destinada a perfeccionar al hombre. Le brinda la oportunidad de emplear su tiempo libre en ocupaciones espontáneas u organizadas, que le permiten volver al mundo vital de la naturaleza.

**Recreación Activa y Pasiva:** La recreación por el tipo de actividad se puede dividir en: recreación activa y recreación pasiva. La recreación activa es toda actividad deportiva, cultural, social, manual, artística en la que se realiza una actividad física bastante pronunciada. La recreación pasiva es la actividad en la cual el hombre está presente en forma contemplativa realizando actividades como lectura, caminata, etc. (Meléndez Brau, 1999).

**Deportes acuáticos:** aquellos en que el denominador común es el agua y que el deportista realiza una actividad física en ella, se pueden practicar en piscinas, lagos, ríos o en el mar. (Deportes Acuáticos, s.f.).

Los deportes acuáticos pueden desarrollarse en:

- El agua, tales como la natación, waterpolo, natación sincronizada, saltos, etc.
- Sobre el agua, pueden ser clasificados también como deportes acuáticos, tal es el caso de: remo, piragüismo, vela, etc.
- Bajo el agua, el buceo, fotografía submarina, etc.

**Ocio:** El ocio representa el tiempo que queda libre una vez terminado el trabajo y cubiertas las necesidades casi "biológicas". Tiempo que sobra luego de las obligaciones formales del trabajo y necesidades de la vida. El tiempo libre, que permite a una persona hacer lo que desee. Es aquella porción del tiempo de un individuo que no está dedicada al trabajo o a las responsabilidades relacionadas con el trabajo o cualesquiera otras actividades necesarias para subsistir y que por lo tanto se pueden considerar como tiempo libre y se pueden utilizar arbitrariamente. (Meléndez Brau, 1999).

**Centro Recreativo:** Son Instalaciones que, por sus atractivos particulares, por sus medios de comunicación equipamiento son objeto de demanda turística, que constituyen un conjunto autónomo de turismo colectivo en el que dispone de locales y servicios comunes para la alimentación, práctica de deportes que consiste en la realización de actividades al aire libre, ubicados

en terrenos debidamente acondicionados para tal fin. (Müller, 2004).

### 1.2.3 Marco Referencial

#### I) Tesis de investigación

##### a) Internacional

- Tesis de Investigación (Universidad del Istmo de Guatemala - 2011): **“Centro deportivo y recreativo en Santa Lucía Cotzumalguapa, Escuintla”** – Johana Marily Chang León.

“El objetivo de esta tesis fue brindar un centro deportivo y recreativo donde asistan todos los pobladores de Santa Lucía Cotzumalguapa y tengan un espacio de recreación y convivencia familiar.” Para la realización de esta investigación se realizó cuatro tipos de entrevistas las cuales fueron designadas a: al comité hípico de Santa Lucía Cotzumalguapa, a los propietarios de caballos que participan en las carreras, a los trabajadores de hipódromo y a los entrenadores y jugadores de la selección de Santa Lucía Cotzumalguapa. Luego se realizaron dos tipos de encuestas, las cuales se distribuyeron en la población en general de Santa Lucía Cotzumalguapa y los deportistas que practican fútbol”.

- Trabajo de Investigación (Universidad de Especialidades Espíritu Santo de Ecuador – 2018): **“Centro Recreacional – Vacacional Sustentable en el Cantón El Triunfo”** – Michelle Ariana Espinoza Leal.

“El objetivo de este trabajo de investigación fue diseñar un área natural recreacional que optimice los recursos de la zona y promueva entornos saludables, libres de contaminación para la ciudad de Guayaquil. El desarrollo de este trabajo de titulación estuvo basado en una investigación de campo a nivel descriptivo y explicativo. Se realizó mediante un proceso de recolección de información, análisis e interpretación de datos de los aspectos importantes para el diseño de áreas recreacionales relacionadas con arquitectura sustentable y sostenible”.

- Tesis de Investigación (Universidad Católica del Ecuador - 2013): **“Centro recreativo cultural para jóvenes Los Granados”** – María

Antonia Gavilanes Ribadeneira.

“El objetivo de esta tesis fue diseñar un centro recreativo y cultural en el barrio de Los Granados en Quito que mediante espacios dedicados al ocio, diversión, comercio y aprendizaje sirva como un espacio en el que se desarrolla la vida barrial. Donde la arquitectura se relaciona con el espacio público y el entorno que la rodea.

La intención era determinar el grupo demográfico mayoritario en el barrio de Los Granados en Quito y de esa manera fijar el proyecto en función de dicho grupo. La investigación determinó que la mayoría de la población está entre los 5 y 25 años de edad. Entonces el siguiente paso fue la búsqueda de referentes de proyectos que fueran dirigidos para personas jóvenes, pero, que también de ser el caso pudieran servir para mayores. Se analizó proyectos a nivel de ciudad y de barrio para la investigación”.

#### **b) Nacional**

▪ Tesis de Investigación (Universidad Privada Antenor Orrego - 2015):  
**“Club Campestre con vivienda temporal en la Laguna Sausacocha – Huamachuco”** – Bach. Arq. Leidy Marianela Ruiz Jaramillo / Bach. Arq. Wilder Edgard Sánchez Ríos.

“El objetivo de esta tesis fue el aprovechamiento del potencial turístico - recreacional de la Laguna Sausacocha para beneficio de la población local y regional.

Para determinar la magnitud de las diversas instalaciones de nuestro equipamiento recreacional a partir del cálculo de la demanda actual y futura, se tomó como base el total de socios que es de 1200. Según estudios de casos similares (Club El Bosque y Centro Recreacional del Colegio de Ingenieros de La Libertad) el rango promedio entre el total de socios activos y el número de agremiados que frecuentan instalaciones de esta tipología, fluctúa entre 16% - 23%, con un promedio de 3 a 4 invitados por socio; por lo que en nuestro caso, estaremos una instalación con capacidad para el 20% de socios de la Asociación (240 socios) por 5, es decir 1200 personas. En el caso de

la Residencia sólo 5%, es decir 60 de socios activos mostró su interés y posee la capacidad económica para adquirir una vivienda temporal y asumir los costos de mantenimiento”.

- Tesis de Investigación (Universidad Privada Antenor Orrego - 2010): **“Centro Recreacional con vivienda temporal del Golf y Country Club de Trujillo en Poroto”** – Bach. Arq. Vanessa Erika Asencio Salcedo y Bach. Arq. Elías Fernando Camayo Olano.

“El objetivo del proyecto fue conceptualizar y proyectar una nueva instalación para el Golf y Country Club de Trujillo, que se constituya como segunda sede del Club, con carácter socio-recreativo de esparcimiento familiar, que brinde servicios para eventos sociales, culturales y gremiales entre otros, y brinde además facilidades para vivienda temporal, en escenario de campo seleccionado, el distrito turístico de Poroto; conservando los valores y lineamientos en que se basa la asociación.

Para determinar la magnitud de las diversas instalaciones de nuestro equipamiento a partir del cálculo de la demanda actual y futura, se ha tomado como base el total de socios del Golf y Country Club que es de 1300. Según estudios de casos similares (Club El Bosque y Centro Recreacional del Colegio Médico del Perú) el rango promedio entre el total de socios activos y el número de agremiados que frecuentan instalaciones de esta tipología, fluctúa entre 16% - 23%, con un promedio 3 a 4 invitados por socio (total 4 a 5 personas por socio); por lo que en nuestro caso, estimaremos una instalación con capacidad para el 20% de Socios del Club (260 socios) por 5, es decir 1,300 personas”.

- Tesis de Investigación (Universidad Peruana de Ciencias Aplicadas - UPC - 2016): **“Centro Cultural y Recreacional en Chosica”** – Bach. Arq. Karina Isabel García Nishikata

“El objetivo de esta tesis fue hacer del centro cultural - recreacional, un lugar atractivo, basado en los conceptos extraídos de Chosica y las costumbres de su población, logrando una interrelación entre este y

Chosica, recuperándola y haciendo de ella una ciudad turística - cultural.

Debido a los antecedentes de Chosica en construcción con piedra con el sistema constructivo “Pirca”, creo conveniente utilizar este material como acabado para la construcción del centro cultural, utilizaré muros de piedra para el descanso en el exterior del centro cultural, más en algunas paredes del mismo será un tipo de enchape en piedra.

Y para lograr un contraste entre lo rústico y lo moderno, una especie de evolución y choque como resultado de la mezcla de costumbres y cultura (explicada en el capítulo V), el CCR tendrá también materiales modernos como las estructuras metálicas en los muros cortina y ventanas, y una tensionada que sigue el ritmo de las pérgolas, integrándose”.

- Tesis de Investigación (Universidad Nacional de Piura - 2016): **“El espacio público en la ribera del río Piura para mejorar la calidad urbanística y paisajística de la zona: el caso del malecón Miraflores – Piura 2016”**- Bach. Arq. Luis Alberto Aquino Aquino.

“El objetivo de esta tesis fue demostrar a través de la mejora del espacio público en la ribera del río Piura se puede mejorar la calidad urbanística y paisajística de la zona del Malecón Miraflores.

Se deseó responder a una pregunta de investigación ¿De qué manera el espacio público en la ribera del río contribuye a mejorar la calidad urbanística y paisajística de la ciudad de Piura?

La investigación se realizó empleando el método inductivo-deductivo, análisis, síntesis de carácter descriptivo explicativo. Se estudió una relación causa-efecto, estableciéndose una variable causal o independiente, y una variable dependiente o de efecto; para luego evaluar la consecuencia de la independiente sobre la dependiente, y corroborar la relación entre ambas. Fue una investigación Aplicada, porque busca resolver una situación real, aplicando conocimientos de un marco teórico. Será de tipo no Experimental, en el establecimiento de las relaciones causa - efecto de las variables en el contexto de la

problemática planteada. Se manejó información cualitativa y cuantitativa”.

- Tesis de Investigación (Universidad Privada del Norte - 2014): **“Diseño de un Centro Turístico Recreacional Laguna de Conache”** – Patricia Paola Polo Peña.

“El objetivo de esta tesis fue explicar la forma en que el diseño de un centro turístico recreacional basado en el uso de elementos arquitectónicos de control solar podría permitir un estado de confort térmico en el espacio.

El tipo de diseño de investigación fue transeccional o transversal. En la presente investigación se tienen dos unidades de estudio, dichas unidades son “El Lugar” y “Análisis de Casos”. Para cada unidad de estudio, se realizará una ficha de observación de tal manera”.

## II) Antecedentes de proyectos reales

### a) Internacional

-Colombia – Bogotá - Tulaima: **“Centro Recreacional del Fondo de Empleados de la Universidad del Quindío”**.

En 1990 el Fondo de empleados de la Universidad del Quindío invierte en una zona campestre construida en el sitio La Herradura en el municipio de Tebaida, sobre la margen derecha de la vía a Armenia-Cali, para establecer la sede recreacional. En años recientes se adquirieron tres lotes más para conformar lo que hoy se conoce como el Proyecto Centro Recreacional y Turístico "Tulaima" del Fondo de Empleados de la Universidad del Quindío.

*Figura Nº 9: Centro Recreacional del Fondo de Empleados*



Fuente: <https://www.youtube.com/watch?v=Esv9YJ0wLk>

El Centro de Recreación y Turismo TULAIMA es el argumento organizacional de enlace entre el Fondo de Empleados de la Universidad del Quindío y el mercado del turismo y la recreación tanto en el eje cafetero como en el ámbito Nacional e Internacional. Para ello cuenta con un proyecto de desarrollo físico, organizacional y empresarial, al nivel exigido por el mercado y que se constituirá en la opción para el ingreso a este mercado de los productos y servicios que los asociados puedan ofrecer a través de microempresas.

En el campo social, el Centro "Tulaima" tiene como objetivo proporcionar a los asociados, a sus familias, a los estudiantes de la Universidad y al mercado en general, el espacio de descanso y recreación para el mejoramiento de su bienestar social, como un objetivo común de la organización.

-Nenagh, Co. Tipperary, Irlanda: **“Centro Recreacional y Parque Nenagh / ABK Architects”**

El edificio existente se ha desarrollado a lo largo de los años desde que un "tanque" de piscina exterior fue cerrado con una simple construcción de estructura de marco en la década de 1960. Se encuentra en un sitio "isla" definido por el río Nenagh y un canal de rebose adyacente al terraplén de la línea de ferrocarril de Dublín, en las afueras de Nenagh.

*Figura N° 10: Centro Recreacional y Parque Nenagh.*



Fuente: <https://www.archdaily.pe/pe/792923/centro-recreacional-y-parque-nenagh-abk-architects/5796ce25e58ece7e25000210-nenagh-leisure-centre-and-town-park->

El proyecto consistió en la renovación y reorientación del edificio para hacer frente al nuevo parque hacia el este y la creación de una entrada que reconcilia las diferentes funciones de natación con gimnasia y aeróbica.

La recepción se encuentra en el centro, con vistas a través de la piscina y el acceso a los vestidores húmedos y secos a cada lado. Los viejos vestuarios fueron remodelados en un espacio moderno. Un nuevo conjunto de aeróbica y el gimnasio ampliado ahora miran hacia el parque. Se introdujo una suite con jacuzzi y sauna. Los acabados interiores se mejoraron y las cerámicas del tanque de la piscina fueron completamente renovadas.

## **b) Nacional**

### **Centros Recreacionales en el Perú**

- Arequipa: Centro Recreacional CONAFOVICER (Arequipa).
- Cajamarca: Centro Recreacional el Común.
- Cusco: Centro Recreacional CONAFOVICER (Cusco).
- Huánuco: Centro Turístico Paraíso Verde Aserradero.
- Junín: Centro Recreacional CONAFOVICER (Huancayo).
- La Libertad: Complejo Turístico El Mirador de Trujillo.
- Lambayeque: Restaurante Turístico Campestre Las Pirkas y Complejo Turístico El Mirador de Chiclayo.
- Lima: Costa Park, Parque El Olivar (San Isidro) y el Parque Zonal Cahuide (Club de Ate).
- Loreto: Complejo Turístico de Quistococha.
- Piura: Parque Ecológico Kurt Beer y Centro Recreacional CONAFOVICER (Piura).
- Tacna: Bosque Municipal de Tacna y Parque Recreativo Acuático de Alto de la Alianza.
- Ucayali: Centro de Esparcimiento recreacional La Kollpa Internacional (Ucayali).

## 1.3 METODOLOGÍA

La presente investigación tiene como objetivo general elaborar el diseño de un “Centro Eco-recreativo Turístico” en la zona de los Ejidos Norte - Piura donde la arquitectura se relacione de forma armoniosa con el entorno natural, brindando un servicio y entretenimiento de calidad integral para el usuario visitante, porque buscamos proponer una solución a la realidad actual de Piura.

### 1.3.1 Tipo de estudio

La investigación a realizar es una investigación aplicada, según Bunge (1999), la ciencia aplicada analiza los problemas científicos con un posible sentido práctico, se investigan con base a los descubrimientos de la ciencia básica. Más que ser una investigación libre, tiene un “objetivo”, o “mandato”: de esa investigación se esperan eventualmente descubrimientos de interés práctico.

El alcance es de una investigación descriptiva propositiva, según Hernandez Sampieri (2010), *los estudios descriptivos buscan especificar las propiedades, las características y los perfiles de personas, grupos, comunidades, procesos, objetos o cualquier otro fenómeno que se someta a un análisis*. Es decir, únicamente pretenden medir o recoger información de manera independiente o conjunta sobre los conceptos o las variables a las que se refieren, esto es, su objetivo no es indicar cómo se relacionan éstas. Y *propositiva* porque busca proponer una solución a la realidad, alternativas de cambio, más no ejecutar la propuesta. (Hurtado de Barrera, 2010).

Para responder a esta investigación optamos por una estrategia metodología de investigación la cual ubicamos en el enfoque mixto, este enfoque es una investigación mixta, cuantitativo y cualitativo, donde se han empleado las cinco fases, similares y relacionadas entre sí: llevan a cabo observación y evaluación de fenómenos, establecen suposiciones o ideas como consecuencia de la observación y evaluación realizadas, prueban y demuestran el grado en que las suposiciones o ideas tienen fundamento,

revisan tales suposiciones o ideas sobre la base de las pruebas o del análisis y proponen nuevas observaciones y evaluaciones para esclarecer, modificar, cimentar y/o fundamentar las suposiciones o ideas; o incluso para generar otras.

La mezcla de ambos nos permite obtener mejores resultados en la investigación, por una parte la investigación cuantitativa nos da la posibilidad de generalizar resultados y nos otorga control, réplica y comparación del fenómenos de estudio con otros estudios similares; la investigación cualitativa proporciona profundidad en la información, dispersión, riqueza interpretativa, contextualización, detalles, indagación fresca, natural, holística, flexible y experiencias únicas por su cercanía con el entorno.

Concluyendo, el enfoque mixto es un proceso que recolecta, analiza y vincula datos cuantitativos y cualitativos en un mismo estudio o una serie de investigaciones para responder a un planteamiento.

### **1.3.2 Diseño de investigación**

El diseño que se utilizó para la investigación es del tipo no experimental transaccional descriptiva propositiva. Los diseños transaccionales descriptivos tienen como objeto indagar la incidencia y valores en que se manifiesta una o más variables dentro del enfoque cuantitativo. (Hernández, Fernadez y Baptista, 2003).

Principalmente se evaluará la realidad de la variable del diseño de un Centro Eco-recreativo Turístico en la zona norte de los Ejidos del norte, visto desde las bases teóricas y normativa edificatoria, para así poder tener una propuesta arquitectónica que permitirá visualizar una realidad mejorada.

### **1.3.3 Identificación de variable**

La investigación se basa en la variable *Centro Eco-Recreativo Turístico*.

#### **I) Operacionalización de variables**

A continuación, en la investigación contamos con una sola variable relacionándola con los cinco principios de la arquitectura propuestos por Le Corbusier.

Cuadro N° 2: Cuadro de Operacionalización de variables.

Variable	Definición conceptual	Definición operacional	Dimensiones	Indicadores	Escala de medición
<b>Centro Eco-Recreativo Turístico</b>	Son instalaciones que, por sus atractivos particulares, por sus medios de comunicación equipamiento son objeto de demanda turística, que constituyen un conjunto autónomo de turismo colectivo en el que dispone de locales y servicios comunes para la alimentación, práctica de deportes que consiste en la realización de actividades al aire libre, ubicados en terrenos debidamente acondicionado s para tal fin.	-Un centro recreativo es el encargado de resolver las necesidades de relajación y ocio, tanto de la población local y turística.	Contexto.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Accesibilidad.</li> <li>• Contexto Mediato.</li> <li>• Contexto Inmediato.</li> <li>• Topografía.</li> <li>• Forma del terreno.</li> <li>• Recursos Naturales.</li> <li>• Servicios Básicos.</li> <li>• Potencialidades del lugar.</li> <li>• Tipo de suelo.</li> <li>• Franja Marginal.</li> <li>• Área verde.</li> </ul>	Nominal y ordinal.
		-El edificio de un centro recreativo debe ser tanto funcional como formal y satisfacer la necesidad de descanso, diversión, social, y desarrollo, promoviendo espacios al aire libre de convivencia familiar, espacios de interacción social.		Usuario	
		- Es el encargado impulsar la conservación del espacio natural sin provocar un impacto ambiental a gran escala, este tipo de proyecto contribuye a una aportación para al paisaje y el medio ambiente.	Objeto arquitectónico.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Planta libre.</li> <li>• Fachada libre.</li> <li>• Terraza-jardín.</li> <li>• Ventana alargada.</li> <li>• Pilotes</li> <li>• Programación arquitectónica.</li> <li>• Forma.</li> <li>• Funcionalidad.</li> <li>• Espacialidad.</li> <li>• Iluminación y ventilación.</li> <li>• Sistema Constructivo.</li> <li>• Técnico ambiental.</li> </ul>	
		-Para un adecuado funcionamiento con la naturaleza, es indispensable tener en cuenta el recurso de escenas paisajísticas y recurso hídricos.		Casos análogos.	
		-Se debe prevalecer el uso de las actividades recreativas y deportivas, en la que se desarrolla el ser humano durante su tiempo de ocio.			

Fuente: Elaboración propia.

### 1.3.4 Población, muestra y muestreo

#### I) Población

La población a servir del Centro Eco-Recreativo Turístico es de nivel distrital-nacional y con proyección a atraer usuarios extranjeros. Para ello se tomará en consideración:

-La población local del distrito de Piura y Castilla, que van asistir al Centro Eco-Recreativo Turístico es un total de 661 707 ciudadanos según el “INEI – Censos Nacionales de Población y Vivienda 2007 con proyección al 2032”. El grupo con mayor frecuencia de visita será el familiar que cuenta con un 60% según (PromPerú, Perfil del turista extranjero, 2016).

-La población nacional que en algún instante podría visitar el Centro Eco-Recreativo Turístico es un total 32 204 325 ciudadanos según el INEI, de los cuales el 7% visita la Región de Piura (PromPerú, Perfil del vacacionista nacional, 2016), sin contar los mismos ciudadanos de Piura 1 858 617 según (INEI, 2017) es la segunda región más poblada, es decir 2 124 200 ciudadanos nacionales.

Del mismo modo, los visitantes extranjeros que visitan el Perú, es un aproximado de 2 300 000 turistas de los cuales el 9% visita la región Piura (PromPerú, Perfil del turista extranjero, 2016), es decir 207 000 turistas.

#### II) Muestra

En esta investigación se trabajó con la población del distrital de la ciudad de Piura y turistas nacionales y extranjeros, como población que potencialmente requerirán los servicios que se ofrecerán en el proyecto.

Fórmula estadística de población infinita: La muestra, pertenece a un universo infinito, debido a que es mayor a 100,000. Para una muestra infinita el tamaño de muestra se calculó con la siguiente fórmula:

$$n = \frac{Z^2 \cdot p \cdot q}{e^2}$$

Donde:

n= Tamaño de la muestra

z = Grado de confiabilidad (1.96)

e = Margen de error (5.0%)

p = Probabilidad que ocurra (0.95)

q = Probabilidad que no ocurra (0.5)

N = Tamaño de población (2 858 326.77)

Para el presente estudio se estimó un 5,0% de error muestral y un nivel de confianza de 95,00%, en donde se considera un Z equivalente a 1,96.

Desarrollar la Formula:

$$n = \frac{(1.96)^2 (0.5)(0.5)}{(0.05)^2}$$

$$n = \frac{0.96}{0.0025}$$

$$n = 385$$

Para poder realizar una muestra de estudio se tomará en cuenta la siguiente tabla:

*Cuadro N° 3: Muestra de investigación.*

Población	N°	Fuente	%	Muestra
Piura y Castilla	397 024.02	INEI	13.89	54
Nacional	2 254 302.75	INEI	78.87	304
Extranjeros	207 000	PROMPERU	7.24	27
Total	2 858 326.77		100	<b>385</b>

*Fuente: Elaboración propia.*

De la muestra se observa la población posible a atender de la variable Centro Eco-Recreativo Turístico en el ámbito local, nacional e internacional, siendo la población del distrito de Piura y Castilla un grupo inmediato a abastecer.

Para poder desarrollar la muestra local, nacional e internacional, primero desarrollamos una encuesta dirigida a la muestra local de 54 personas y nacional de 304 personas, entre los 18 y 60 años, de los cuales el 50% fueron

mujeres y el 50% restantes varones, finalmente se encuestó a la población internacional con un total de 27 personas.

Con respecto a la evaluación cuantitativa se planteó realizar dos encuestas diferentes, para usuarios nacionales e internacionales. El objetivo de estas encuestas es obtener información relevante sobre la investigación realizada. Se ejecuta un conteo de una muestra específica de 385 encuestas efectuadas y se realiza la tabulación de información y gráficos respectivos. Después desarrollamos los resultados de las encuestas en donde por pregunta hemos sacado unas conclusiones.

### **III) Muestreo**

El tipo de muestreo aplicado fue probabilística estratificada, donde las unidades de muestreo fueron los 385 Turistas.

#### **1.3.5 Recolección de información**

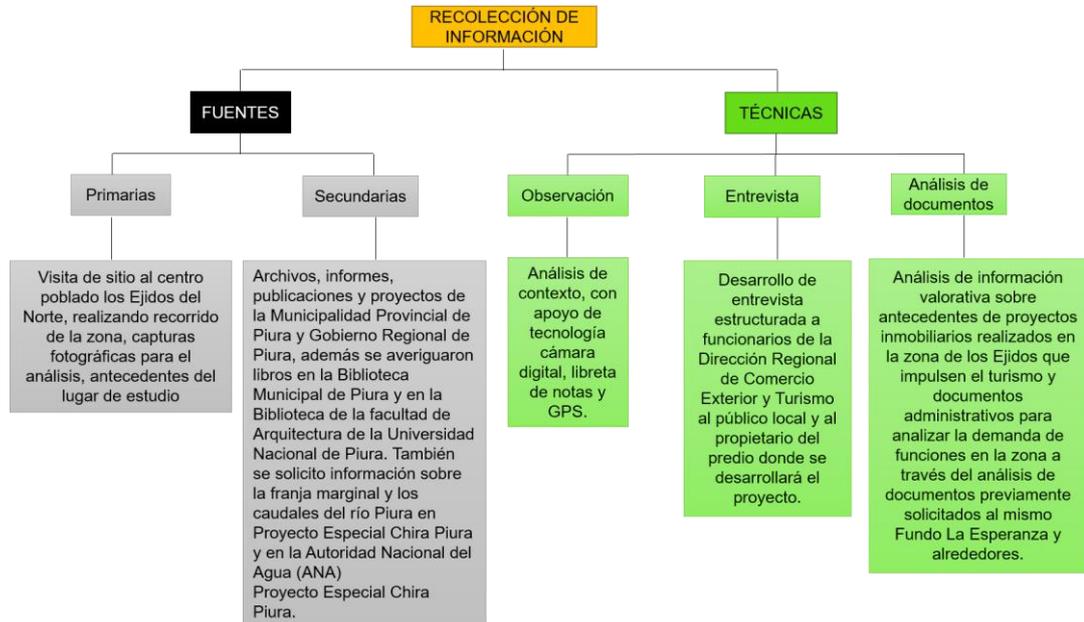
La información empleada para el desarrollo de la fundamentación del proyecto fue recolectar información usando la técnica de la observación, la encuesta y análisis de documentos que permite captar información valorativa sobre los documentos técnicos pedagógicos y administrativos relacionados con el objeto de investigación. Además, se recurrió a fuentes primarias en el centro poblado los Ejidos del Norte, realizando recorrido de la zona, capturas fotográficas para el análisis, antecedentes del lugar de estudio y también fuentes secundarias las cuales son material referido al tema de estudio para el Centro Eco-Recreativo Turístico, principalmente de entidades como:

- Dirección Regional de Comercio Exterior y Turismo.
- Biblioteca Municipal de Piura.
- Biblioteca de la facultad de Arquitectura de la Universidad Nacional de Piura.
- Municipalidad Provincial de Piura.
- Gobierno Regional de Piura.
- Autoridad Nacional del Agua (ANA)
- Proyecto Especial Chira Piura.

La información recibida en estas entidades se logró complementar con

entrevistas no estructuradas realizadas a funcionarios de la Dirección Regional de Comercio Exterior y Turismo y al público local.

Ilustración N° 1: Esquema de recolección de información.



Fuente: Elaboración propia.

### 1.3.6 Procesamiento de la información

Para el análisis de la información recogida en la encuesta, se realizó un análisis estadístico, mediante cuadros y gráficos en el orden en el cual se plantean las encuestas.

Los datos se agruparán y estructurarán con el propósito de responder al problema de investigación, los objetivos y el marco teórico.

Ilustración N° 2: Pasos del procesamiento de datos.



Fuente: Elaboración propia.

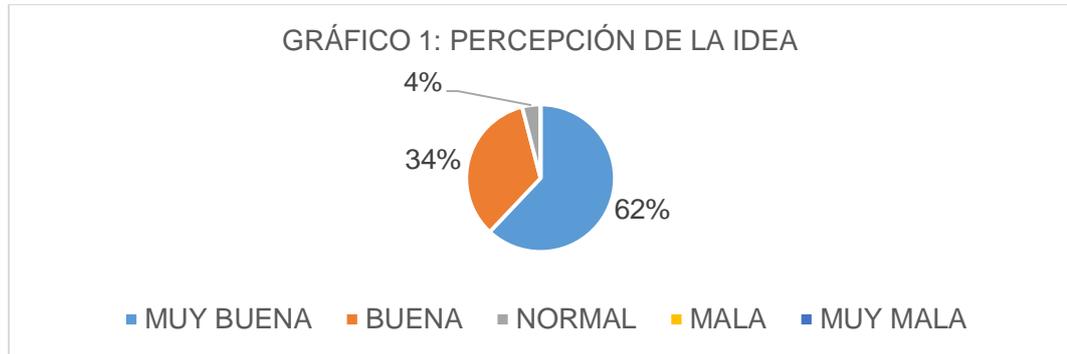
### 1.3.7 Resultados

#### **ENCUESTA N°1: ESTUDIO DE FACTIBILIDAD DEL CENTRO ECO-RECREATIVO TURÍSTICO PARA LA POBLACIÓN LOCAL (54 p.) Y POBLACIÓN NACIONAL (304 p.)**

1. ¿Qué le parece la idea de abrir un Centro Eco-Recreativo Turístico en la Ciudad de Piura?
2. ¿Usted asistiría al Centro Eco-Recreativo Turístico?
3. ¿Ha tenido la oportunidad de ir a un Centro Eco-Recreativo Turístico en su vida?
4. ¿En qué zona de la ciudad le gustaría que el establecimiento estuviese ubicado?
5. ¿Hasta cuanto estaría dispuesto a pagar por el ingreso al centro?
6. ¿Hasta cuanto estaría dispuesto a consumir? (almuerzos, bebidas, refrigerios, cervezas, helados, etc.).
7. ¿En qué medio de transporte llegaría usted al Centro Eco-Recreativo Turístico?
8. ¿A qué hora cree usted que debería abrir el Centro Eco-Recreativo Turístico?
9. ¿Hasta qué hora se quedaría usted?
10. ¿Con qué frecuencia iría?

Después desarrollados los resultados de las encuestas de la población local obtuvimos los siguientes resultados:

### PREGUNTA N°01



Fuente: Elaboración Propia

Interpretación: El 62% de los entrevistados la idea les pareció muy buena, al 34% buena y el 4% normal. Rpta.Positiva.

### PREGUNTA N°02



Fuente: Elaboración Propia

Interpretación: El 99% respondió que si iría al centro recreacional. Rpta.Positiva.

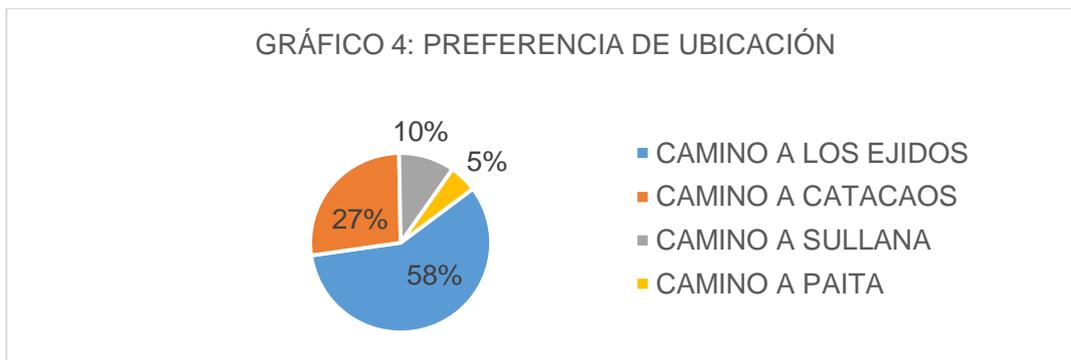
### PREGUNTA N°03



Fuente: Elaboración Propia

Interpretación: El 64% si ha ido alguna vez a un centro eco-recreativo turístico ya sea dentro del Perú o fuera de él. Rpta.Positiva.

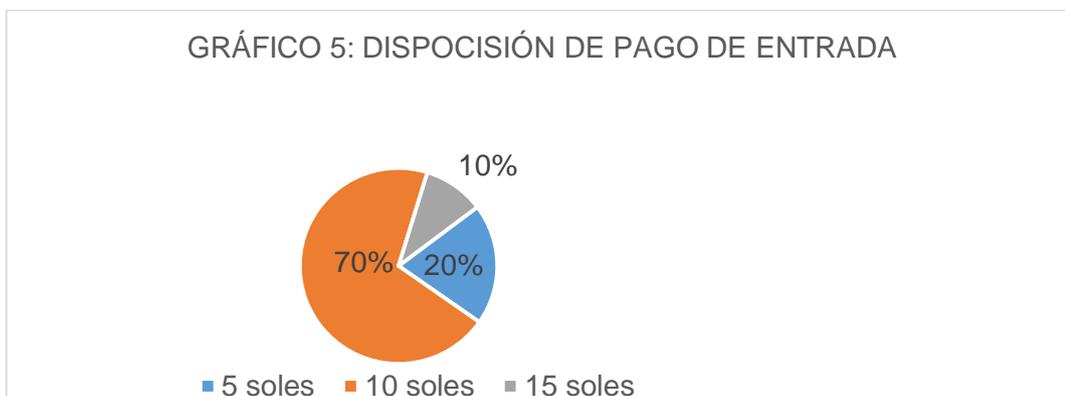
#### PREGUNTA N°04



Fuente: Elaboración Propia

Interpretación: El 58% de los encuestados prefieren que se encuentre camino a los ejidos. Rpta. Positiva.

#### PREGUNTA N°05



Fuente: Elaboración Propia

Interpretación: El 70% está dispuesto a pagar 10 soles de entrada.

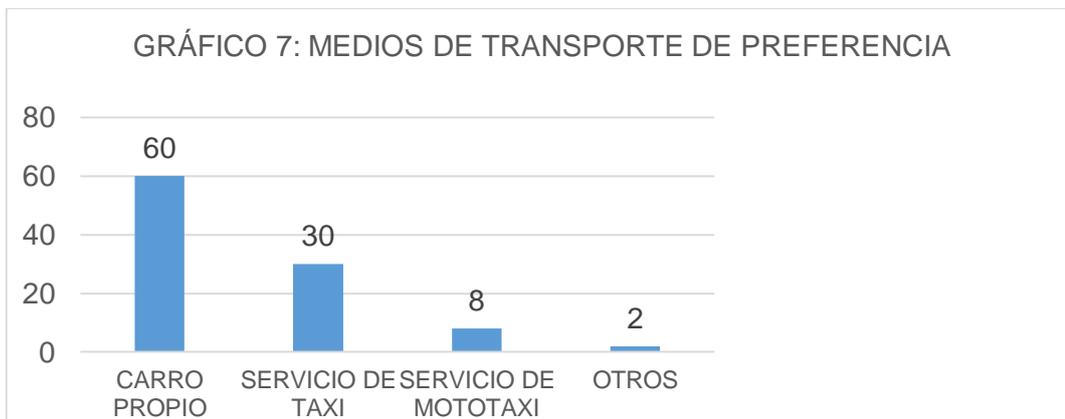
#### PREGUNTA N°06



Fuente: Elaboración Propia

Interpretación: El 67% de los encuestados están dispuestos a gastar entre 40-50 soles en consumo personal

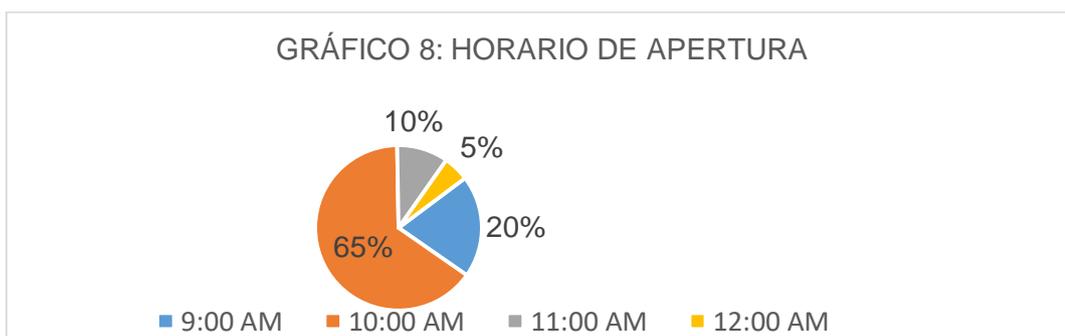
### PREGUNTA N°07



Fuente: Elaboración Propia

Interpretación: El 60% iría en carro propio, lo cual implica en el diseño de estacionamiento, que corresponda a la cantidad de personas.

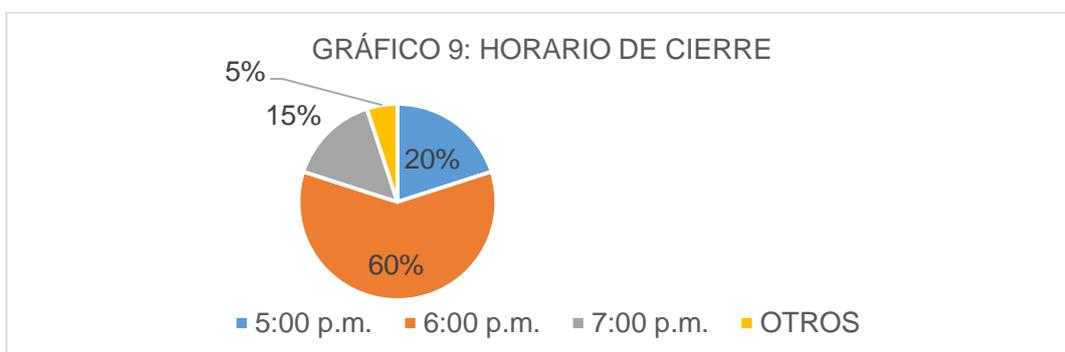
### PREGUNTA N°08



Fuente: Elaboración Propia

Interpretación: El 65% llegaría al centro campestre a las 10:00 am y el 20% a las 9am, es por ello que se iniciaran las actividades a las 10am.

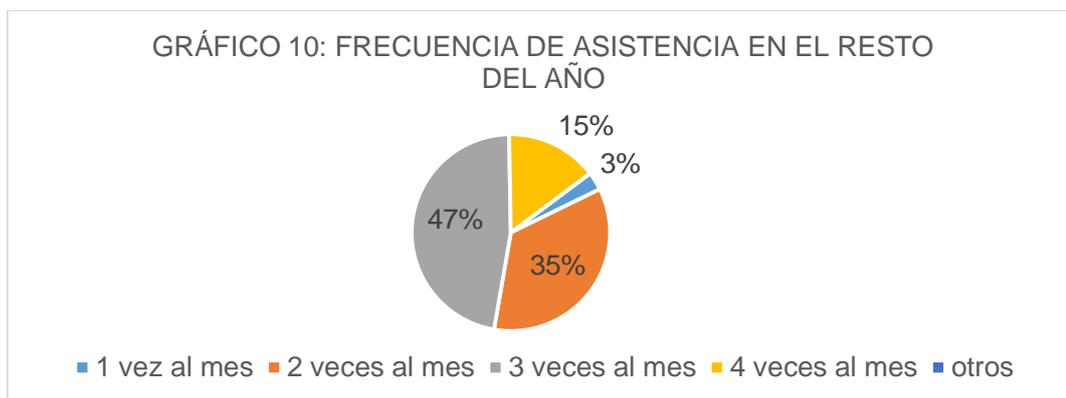
### PREGUNTA N°09



Fuente: Elaboración Propia

Interpretación: El 60% saldría del centro campestre alrededor de las 6:00 pm

## PREGUNTA N°10



*Fuente: Elaboración Propia*

Interpretación: El 47% iría 3 veces al mes, mientras que el 35% solo 2 veces al mes y un 18% iría entre 1 y 4 veces al mes. Y otros ni irían.

**ENCUESTA N°2: ESTUDIO DE FACTIBILIDAD DEL CENTRO ECO-RECREATIVO TURÍSTICO PARA LA POBLACIÓN INTERNACIONAL (27 personas)**

1. ¿Alguna vez ha ido a un Centro Eco-Recreativo Turístico?

Si

No

2. ¿Qué edad tiene?

20-25

26-30

31-35

36-40

3. ¿Con qué frecuencia viaja por motivo de ocio y recreación?

Siempre

Casi Siempre

Muchas Veces

Pocas Veces

Nunca

4. ¿Ha visitado alguna vez un sitio donde se realice actividades de Turismo-Recreativo?

Si

No

5. ¿Qué tipo de actividades turísticas recreativas le gustaría que se desarrollen en este proyecto? (puede elegir más de una opción)

Caminatas.

Mirador.

Camping.

Observación de Flora y Fauna.

Deportes acuáticos.

Deportes múltiples

6. ¿Conoce usted la ciudad de Piura Perú?

Si

No

7. ¿Qué servicios adicionales espera encontrar en el Centro Eco-recreativo Turístico?

- Alimentación
- Hospedaje
- Tiendas
- Spa
- Salones de usos múltiples

8. ¿Le gustaría pernoctar en el Centro Eco-recreativo Turístico?

- Hospedaje del Centro Eco-Recreativo Turístico
- Carpas de Camping
- Hoteles aledaños

9. ¿Con cuántas personas viajaría a Piura Perú?

- Asiste Solo
- En Pareja
- De 3 a 5 Personas
- Más de 5 Personas

10. ¿Qué precio estaría dispuesto en pagar por un día en el Centro Eco recreativo Turístico?

- 10 soles/pers.
- 20 soles/pers.
- 30 soles/pers.

Después desarrollados los resultados de las encuestas de la población internacional obtuvimos los siguientes resultados:

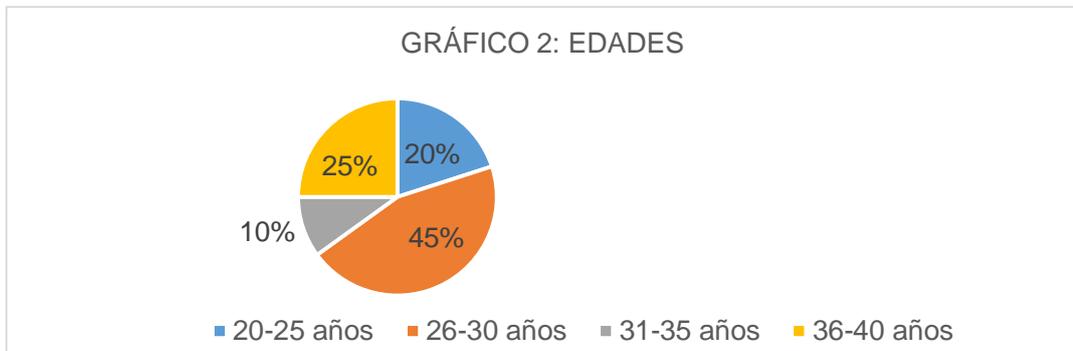
### PREGUNTA N°01



Fuente: Elaboración Propia

Interpretación: El 88% respondió que sí ha visitado un centro eco-recreativo turístico. Rpta.Positiva.

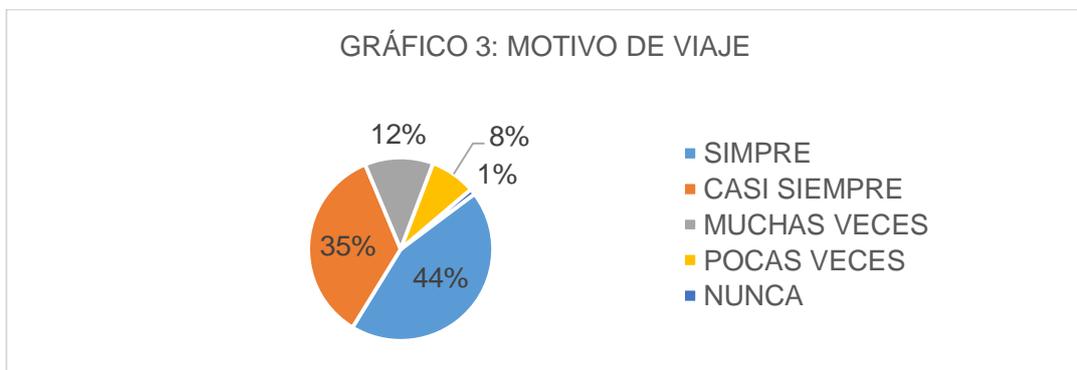
### PREGUNTA N°02



Fuente: Elaboración Propia

Interpretación: El 45% comprende las edades entre 26 y 30 años con un mayor porcentaje a los demás.

### PREGUNTA N°03



Fuente: Elaboración Propia

Interpretación: El 44% de los encuestados viaja por motivos de ocio y recreación. Rpta.Positiva.

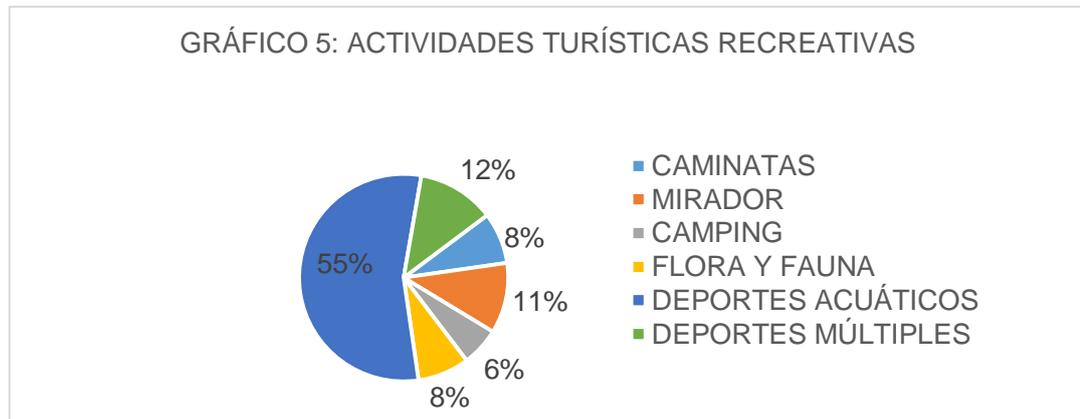
#### PREGUNTA N°04



Fuente: Elaboración Propia

Interpretación: El 99% respondió que sí ha visitado un lugar donde se desarrollen actividades recreativas. Rpta. Positiva.

#### PREGUNTA N°05



Fuente: Elaboración Propia

Interpretación: El 55% de los encuestados prefiere las actividades de deportes acuáticos

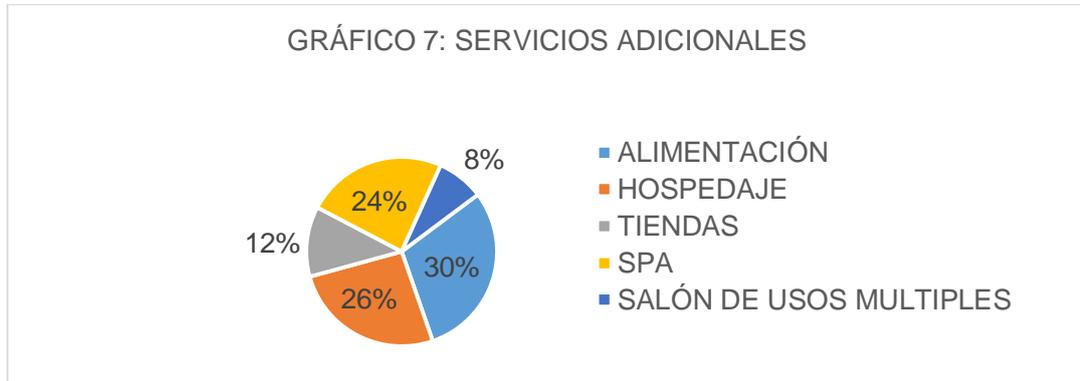
#### PREGUNTA N°06



Fuente: Elaboración Propia

Interpretación: El 67% respondió que no ha visitado a la ciudad de Piura.

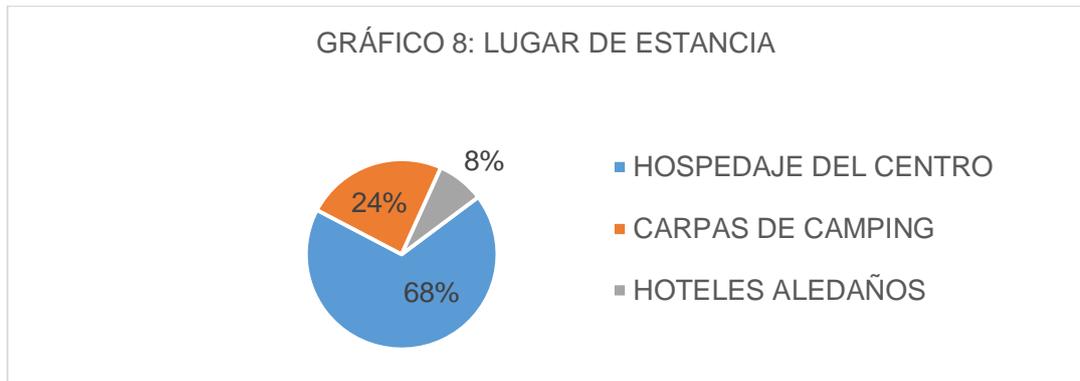
### PREGUNTA N°07



Fuente: Elaboración Propia

Interpretación: El 30% y el 26% de los encuestados prefieren los servicios de alimentación y hospedaje.

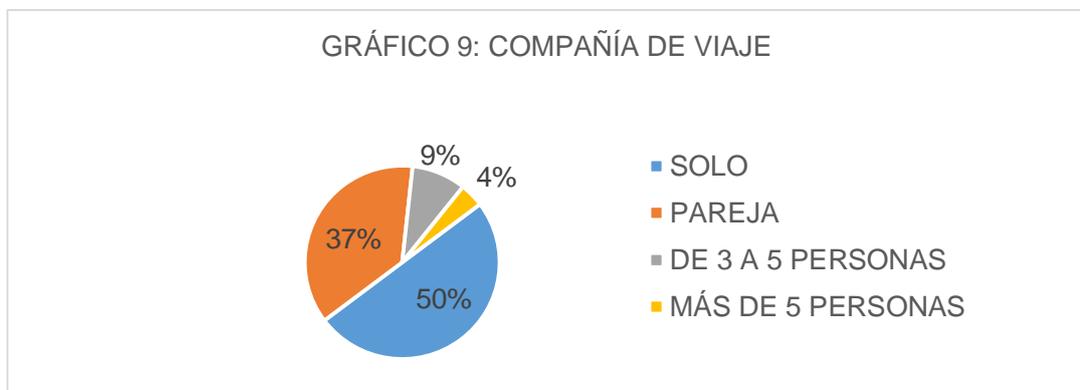
### PREGUNTA N°08



Fuente: Elaboración Propia

Interpretación: El 68% de los encuestados prefiere hospedarse en el mismo centro eco-recreativo turístico.

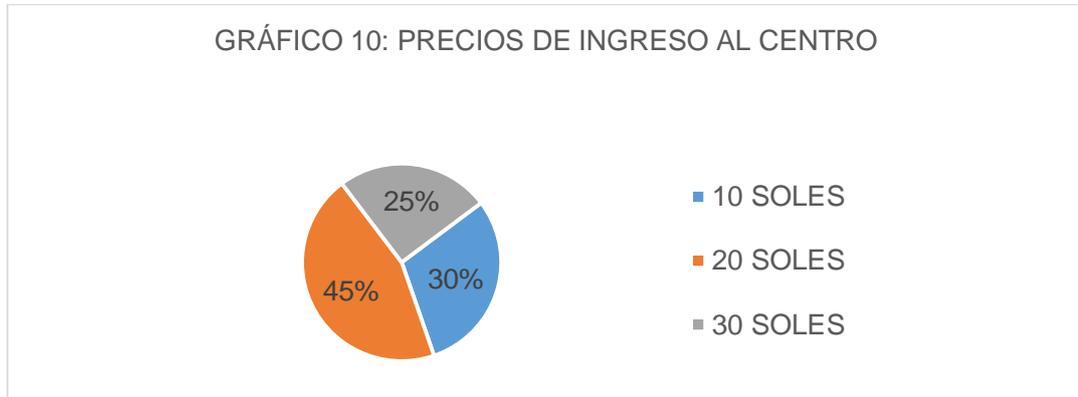
### PREGUNTA N°09



Fuente: Elaboración Propia

Interpretación: El 50% de los entrevistados prefiere viajar solo

## PREGUNTA N°10



Fuente: Elaboración Propia

**Interpretación:** El 45% de los encuestados están dispuestos a pagar por el ingreso al centro eco-recreativo entre 10-20 soles.

### 1.3.8 Conclusiones

#### **Conclusiones de la factibilidad local y nacional:**

- La idea tiene un alto nivel de aceptación.
- Todos los encuestados irían al centro.
- Gran parte de los encuestados han ido alguna vez a un centro eco-recreativo turístico.
- Según los resultados de la encuesta el precio de la entrada debe estar en un rango de 10 a 15 soles.
- La mayoría de personas está dispuesta a gastar entre 40 y 50 soles en consumo personal.
- El diseño del estacionamiento debe ser amplio, es decir, que corresponda a la cantidad de personas con auto que se espera que vayan.
- El centro debería iniciar sus actividades a las 10 am, ya que a partir de esa hora que llegaría el mayor flujo de personas.
- Dado que el mayor flujo de personas se retiraría a esa hora, es conveniente que el establecimiento cierre sus partes a más tardar 6pm.

#### **Conclusiones de la factibilidad internacional:**

- Gran parte de los encuestados han ido alguna vez a un centro eco-recreativo turístico.

- La mayoría de personas que podrían asistiría al centro oscilan entre los 36 y 40 años.
- La mayoría de personas siempre viaja por motivos de ocio y recreación.
- La mayoría de personas si ha frecuentado un lugar donde realicen actividades de turismo recreativo.
- Los turistas extranjeros prefieren desarrollar deportes acuáticos.
- La mayoría de extranjeros no conoce Piura.
- La mayor parte de los turistas viaja solo.
- Según los resultados de la encuesta el precio de la entrada debe estar en un rango de 10 a 20 soles.

## **1.4 INVESTIGACIÓN PROGRAMÁTICA**

### **1.4.1 Diagnóstico Situacional**

#### **I) Potencialidades y oportunidades**

##### **a) Potencial Económico del distrito de Piura y Castilla**

Piura, para impulsar el crecimiento económico y el desarrollo sostenible de la región, debe responder a una estrategia centrada en la reconversión agraria, en función de las potencialidades y vocaciones productivas del territorio, que viabilice una propuesta de desarrollo productivo agroindustrial, de forma tal de convertir a Piura y Castilla en un polo de desarrollo agro exportador.

La Agricultura es la principal actividad económica en los caseríos del Medio Piura, insumiendo aproximadamente el 7.0% de la Población Económicamente Activa PEA del distrito.

Los distritos de Piura y Castilla, utilizan más superficie agrícola, presenta condiciones climáticas favorables durante el año, las expectativas de desarrollo futuro de Piura y en particular de Castilla, se cifran en cultivos de agro exportación como mango, banano orgánico, ají páprika, vid, pimienta piquillo y la acuicultura de langostino, uva, algodón entre otros.

También, el desarrollo pecuario es una de las actividades que complementa el desarrollo de la agricultura; para ello, la ganadería debe desarrollarse en base a las potencialidades que ofrece la región de Piura, y al uso de modernas tecnologías de crianza, con el objeto de contar con una ganadería competitiva dentro de una economía regional, nacional y global.

Por otro lado, el desarrollo comercial e industrial, el distrito de Piura presenta conglomerados comerciales y pequeñas empresas predestinadas a la actividad industrial; asimismo está una producción artesanal y en pequeña proporción la producción metalmecánica.

El potencial económico del distrito de Piura y Castilla, se ve relacionado

principalmente con las actividades económicas de la ganaría, el desarrollo pecuario y el desarrollo comercial e industrial. Estas actividades son de suma importancia en nuestra región, gracias a ellas, ayudan a la proyección de la economía piurana y la mantienen activa.

#### **b) Potencial turístico en el distrito de Piura y Castilla**

Según el “Plan de desarrollo urbano de Piura, 26 de octubre, Castilla y Catacaos”; el turismo es una actividad no bien desarrollada, tenemos un sinnúmero de atractivos que pueden ser visitados por turistas, pero la falta de gestión turística en Piura no desarrolla su explotación debida para incrementar la frecuencia de estos espacios. Piura cuenta con algunos atractivos turísticos culturales por su historia, ubicados en el casco urbano de la ciudad, tal son la “Iglesia Catedral” ubicada frente a la “Plaza de Armas”, la “Iglesia San Francisco”, la “Casa Museo Almirante Miguel Grau”, la “Iglesia del Carmen y el Centro Cívico”.

Para promover y reactivar el turismo del distrito de Piura, debe dársele mayor importancia al mejoramiento de las carreteras o rutas de acceso de la ciudad, a fin que el turismo genere empleo y deje mayores ingresos en la ciudad. Actualmente los principales atractivos turísticos de la ciudad de Piura son:

#### **“La Plaza de Armas”**

“Es una de las plazas muy transcurridas por la población piurana, de corte español cuadrado, rodeada de árboles. Situada en el centro de Piura, se le llama así porque en tiempos pasados se realizaban desfiles cívicos y militares. En el centro de la plaza de armas encontrarás el monumento de la libertad “La Pola”, estatua en mármol, que fue colocado en 1870 durante el gobierno de Balta y es considerado como el monumento más antiguo de Piura”.

Figura N° 11: Plaza de Armas de Piura.



Fuente: [https://es.wikipedia.org/wiki/Archivo:Piura Plaza de Armas.jpg](https://es.wikipedia.org/wiki/Archivo:Piura_Plaza_de_Armas.jpg)

### “Plaza Tres Culturas”

Se encuentra ubicada en la quinta cuadra de la calle Lima. De forma rectangular, cuenta con un monumento central del conquistador Francisco Pizarro y a sus costados dos piletas ornamentales con luces. Además, es un lugar de eventos en pleno centro de Piura. Se realizan ferias típicas de nuestra región, estas son muy apropiadas para los turistas que visitan la ciudad donde pueden conocer más nuestras artesanías y exposiciones culturales.

Figura N° 12: Plaza Tres Culturas.



Fuente: [http://www.perutoptours.com/index19pi plaza tres culturas.html](http://www.perutoptours.com/index19pi_plaza_tres_culturas.html)

### “Plazuela Ignacio Merino”

Es una plaza tranquila en la que los ciudadanos y turistas suelen dar un paseo, disfrutar con el entorno natural gracias a sus múltiples árboles y bellos

jardines, además es posible disfrutar con las vistas que proporcionan los edificios de la época colonial que se encuentran en los alrededores.

Fue en agosto de 1903 cuando tuvo lugar la inauguración de esta plaza y el nombre se debe al importante pintor Ignacio Merino Muñoz, que fue uno de los más destacados de Piura a lo largo del siglo XIX. Precisamente en esta plaza se puede encontrar también una estatua que le rinde un homenaje en la zona central de la plaza.

*Figura N° 13: Plazuela Ignacio Merino*



Fuente: [http://bo.geoview.info/plazuela\\_merino.9021288p](http://bo.geoview.info/plazuela_merino.9021288p)

### **“Óvalo Bolognesi”**

Es el monumento en honor al héroe de la guerra del Pacífico Francisco Bolognesi. El retrato de Bolognesi es de bronce, con 2.10 m de altura aproximadamente.

*Figura N° 14: Óvalo Bolognesi de Piura.*



Fuente: [http://www.perutoptours.com/jpg/19pi/ovalo\\_bolognesi\\_piura\\_01.jpg](http://www.perutoptours.com/jpg/19pi/ovalo_bolognesi_piura_01.jpg)

### **“Óvalo Grau”**

Está ubicado a 5 calles de la Plaza de Armas de la ciudad de Piura. En su centro hay un bello monumento de estilo moderno, dedicado a perennizar la memoria de Don Miguel Grau Seminario, el Caballero de los Mares.

*Figura Nº 15: Óvalo Grau de Piura.*



*Fuente: [http://www.perutoptours.com/jpg/19pi/ovalo\\_grau\\_piura\\_01.jpg](http://www.perutoptours.com/jpg/19pi/ovalo_grau_piura_01.jpg)*

### **“Parque Miguel Cortés”**

Tras el crecimiento urbano, Piura necesita de parque para la recreación. Este parque se inauguró por el año 1959, parque lleva el nombre del héroe de la batalla de Junín, el teniente *Don Miguel Cortés de Castillo*. Este parque es conocido también como la Concha Acústica o Parque Infantil.

*Figura Nº 16: Parque Miguel Cortés.*



*Fuente: [http://www.perutoptours.com/jpg/19pi/ovalo\\_grau\\_piura\\_01.jpg](http://www.perutoptours.com/jpg/19pi/ovalo_grau_piura_01.jpg)*

### **“Iglesia Catedral de Piura”**

Patrimonio histórico de nuestra ciudad, se instituyó bajo la advocación de la “Virgen de la Asunción y de San Miguel Arcángel”, en el año 1588. Ubicada en la calle Huancavelica, frente a la plaza de Armas.

*Figura Nº 17: Iglesia Catedral de Piura.*



Fuente: <http://poolcastillo.blogspot.com/2015/07/historia-de-la-catedral-de-piura.html>

### **“Casa Museo Miguel Grau”**

Se encuentra ubicada en la calle Tacna. La Casona Museo Miguel Grau es dueña de una de las reliquias históricas más importantes que posee la cultura peruana.

*Figura Nº 18: Casa Museo Miguel Grau.*



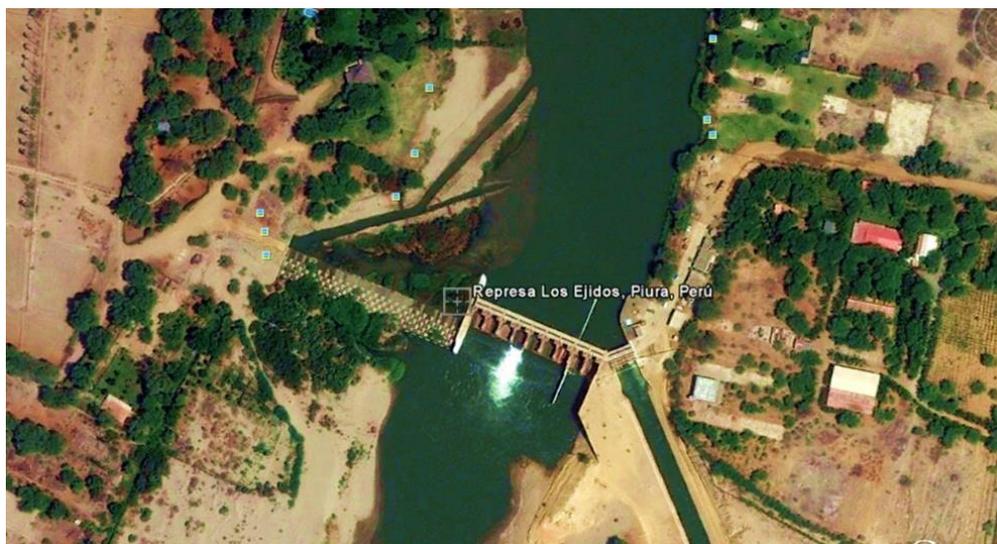
Fuente: <https://www.deperu.com/cultural/museos/casa-museo-almirante-miguel-grau-1293>

**c) Potenciales y actividades recreativas en el sector Ejidos del Norte del distrito de Piura.**

Según el “Plan de desarrollo urbano de Piura, 26 de octubre, Castilla y Catacaos”, cabe resaltar el “Centro Turístico Nacional Los Ejidos” presenta una gran variedad de flora y fauna originada de manera natural por la presencia de la represa.

La represa de Los Ejidos se encuentra situada a 5 km. del centro de la ciudad. También se puede gozar del turismo ecológico observando la fauna propia del lugar donde podemos encontrar animales como el picazo o lagartija de la región, garzas reales, zambullidores y gansos silvestres. Este lugar ofrece una gran variedad de flora y fauna, haciendo de este un ecosistema variado que recorre hasta la caída de Curumuy en un largo de 20 km.

*Figura N° 19: Represa los Ejidos, Piura, Perú.*



Fuente: <https://bellezapiurana.wordpress.com/2010/11/22/los-ejidos/>

En este espejo de agua invita a los visitantes a la práctica de diferentes deportes acuáticos sin motor por respeto y cuidado al ecosistema que lo rodea como: paseos en canoa, buceo, remo, pesca deportiva, esnórquel, Kayak, caminatas, etc. Incluso han empleado este recurso hídrico como sede de campeonatos importantes.

Figura N° 20: Deporte de remo – Club Regatas Sede Piura.



Fuente: <http://www.munipiura.gob.pe/articulos/item/1737-piura-sera-sede-del-campeonato-internacional-de-regatas>

La cuenca hidrográfica Piura, es un área adecuada para ejercer actividad ocio-recreativas por el usuario, además funciona como regulador climático e integrador entre los distritos de Piura y Castilla.

#### **1.4.2 Definición del problema**

##### **I) Carencia de infraestructura y servicio recreativo en la zona de Ejidos norte.**

Piura se encuentra en la necesidad de contar con más espacios recreativos de entretenimiento y ocio, es preocupante el poco desarrollo que ha experimentado en los últimos años, pese a las enormes riquezas que tiene. Hoy en día es común que la población en Piura encuentre poca variedad de servicios recreativos en la ciudad, es así como, debido a la carencia de una inadecuada infraestructura y al descontento de sus ciudadanos, se ve necesario invertir y promover en servicios de esparcimiento, recreación y ocio, a través de proyectos que abarquen este rubro y a la vez que permitan pasar un momento agradable.

En las afueras del sur de Piura contamos con dos únicos centros recreativos familiares. El primero es el caso del Complejo Turístico “El Mirador”, el cual se encuentra ubicado a casi 5 minutos de la ciudad de Piura, cerca al cruce de la Av. Progreso con la Av. Panamericana Norte. “El Mirador” es un centro recreativo que también se encuentra en las

ciudades de Trujillo y Chiclayo. En Piura ocupa un área de 45,000 m<sup>2</sup> para sus instalaciones, es un lugar privilegiado por su clima fresco durante todo el año. Los amplios jardines le darán la sensación de un día de campo en contacto con la naturaleza.

*Figura N° 21: Foto render del Completo Turístico “El Mirador”.*



*Fuente: Registro Fotográfico de la página de Facebook, El mirador de Piura.*

El Mirador posee un área de restaurant que cuenta con tres amplios comedores, 2 piscinas grandes y 2 pequeñas, además cuenta con áreas verdes, losas deportivas, circuitos de cuatrimotos, juegos de niños y un mirador panorámico. Este negocio está enfocado a las familias dentro del sector C.

El segundo es el Centro Campestre Aqualandia Piura que brinda un parque acuático con espectaculares e incontables atracciones para así hacer sentir la máxima diversión en familia y amigos. Se encuentra ubicado en la Av. Progreso cdra. 36, salida de Castilla. (cerca al cruce de Chiclayo, frente a condominio Veranda) y cuenta con múltiples piscinas y toboganes (Isla de toboganes, kamikaze, 100m, baldes, etc.), pista de cuatrimotos, botes, patio de comidas, restaurant, cochera, pista de baile, juegos adicionales terrestres, canchas de grass y playa de estacionamiento.

*Figura N° 22: Foto del Centro Campestre Aqualandia Piura.*



*Fuente: Registro Fotográfico de la página de Facebook, Aqualandia Piura.*

En Piura contamos con “El Conafovicer” que pone a su disposición un renovado Centro Recreacional ubicado en Jr. E N° 536 Urb. San Ramón (a minutos del Centro Comercial Real Plaza), que ofrece una alternativa completa de servicios de entretenimiento, recreación y amplios espacios multifuncionales que lo convierten en el mejor lugar para la realización de eventos empresariales e institucionales.

Brinda con servicios de piscina para adultos y niños, hospedaje: habitaciones simples, dobles, matrimoniales, triples y cuádruples, salón para eventos, aulas de capacitación, juegos para niños, losa multideportiva, comedor y estacionamiento.

*Figura N° 23: Foto del Centro Recreacional Conafovicer Piura.*



*Fuente: Registro Fotográfico del Centro Recreacional Conafovicer Piura.*

En cuanto al casco urbano de la ciudad de Piura podemos considerar al “Club Grau”, que se encuentra cerca al centro de la ciudad de Piura, en el cual las familias se reúnen para hacer deporte, usar la piscina, almorzar, entre otros servicios que ofrece.

El Club Grau es el club más antiguo y tradicional de Piura. Se trata de una institución sin fines de lucro, cuya misión es proporcionar ambientes adecuados para promover la integridad familiar y el sano esparcimiento. Es uno de los grupos culturales y deportivos con mayor trayectoria en el norte del Perú.

Brinda con servicios de academias deportivas, alquiler de ambientes para diversos eventos (actividades sociales y culturales, capacitaciones), ambientes deportivos (canchas de tenis, bádminton, básquet, vóley, fulbito), biblioteca, cochera, gimnasio, piscinas, sauna y masajes.

*Figura N° 24: Fachada principal del Club Grau Piura.*



*Fuente: Registro Fotográfico.*

Además de este club, podemos encontrar el “Country Club”. Es el club más moderno de Piura. Está ubicado en la Av. Chirichigno Mz. C Lote. 21073.

Ofrece un ambiente agradable, amplias canchas de tenis, frontón, squash y básquetbol; piscinas; mini zoológico; juegos para niños; resto-bar para disfrutar de sus platos a la carta. Además, cuenta salas y auditorios con el suficiente confort para la realización de eventos como conferencias, seminarios, capacitaciones, foros, etc.

Figura N° 25: Área de piscinas del Country Club Piura.

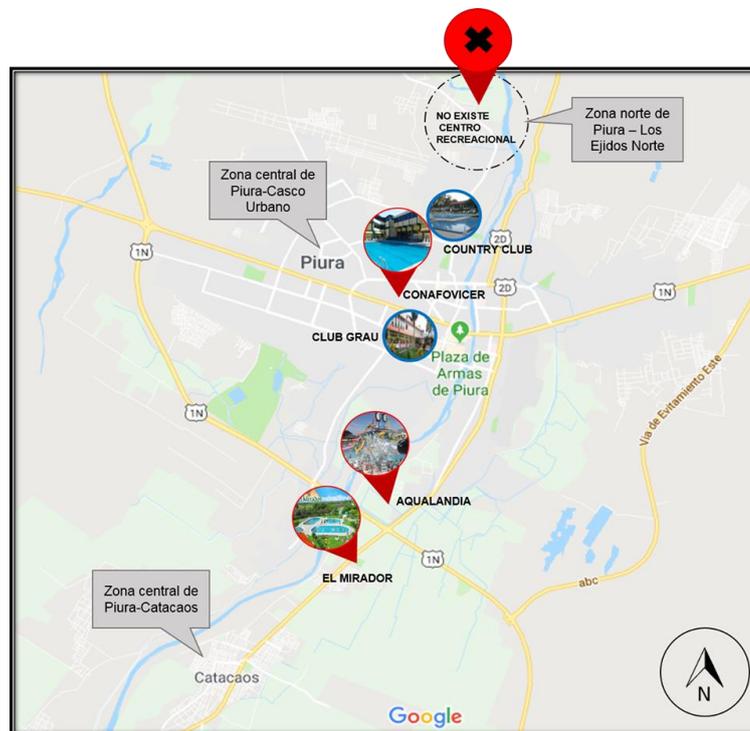


Fuente: Registro Fotográfico de la página de Facebook, Country Club de Piura.

Como se puede apreciar existe infraestructura recreativa en la parte sur y centro de Piura, pero en la parte norte de Piura (Ejidos norte) hay un déficit de infraestructura recreativa que permita generar recreación y ocio a la población en Piura.

Esta parte norte es la nueva zona de expansión urbana de Piura la cual aún no está siendo aprovechada para generar turismo.

Figura N° 26: Centros Recreativos en la ciudad de Piura.



Fuente: Elaboración propia (Google Maps).

## II) Deficiente desarrollo turístico y desaprovechamiento del río Piura.

El turismo, como actividad no cuenta con un plan estratégico de

desarrollo, presenta atractivos que requieren ser repotenciados para que puedan ser visitados por los turistas. Es en sector que más inversión le inyecta a la economía de las diversas regiones del país y en la zona norte del país. Este factor predomina por la diversidad de lugares que se pueden encontrar para conocer.

En Piura hace falta desarrollar proyectos que generen turismo, hay mucho potencial en Piura, tiene campo para seguirse expandiendo turísticamente, pero no están siendo bien utilizados los recursos naturales. Cabe mencionar todo el circuito turístico del norte, el turismo, no solo para playas, sino también de cacería de sierra, andina, vivencial y de naturaleza. Es una ciudad que atrae muchos turistas, este es un sector muy importante. Interesa conocer Piura, más aún si al turista le ofrecemos una gama de alternativas. Pero para ello nos falta infraestructura.

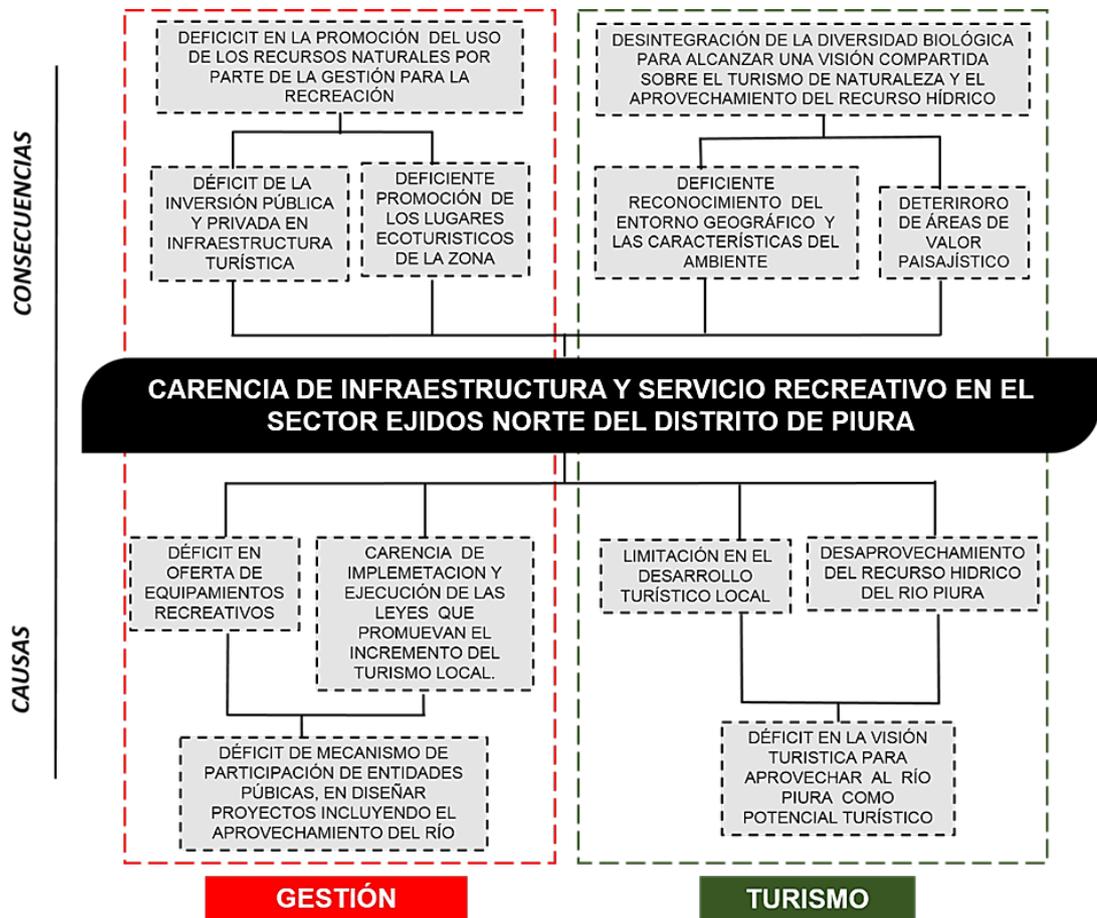
Se debe mejorar y crear más infraestructura hotelera, debe haber una fuerte inversión. El llamado a invertir es el sector privado, tiene que ver la demanda y sobre eso hacer la inversión, el Estado no puede hacerlo. La función del estado es ser promotor, no ejecutor. También se puede buscar la concesión privada, porque es inaudito que haya problemas básicos en algunas partes de Piura que frenan todo el desarrollo.

Según el “Plan de desarrollo urbano de Piura, 26 de octubre, Castilla y Catacaos”, se puede mencionar el “Centro Turístico Nacional Los Ejidos”, promueve a los turistas al paseo en botes, al desarrollo de deportes acuáticos, camping, recorrido de la zona para apreciar la diversidad de flora y fauna existente en el lugar y caminatas; por su ubicación estratégica.

Finalmente, podemos observar que actualmente hay un gran énfasis por recrearse, de esta manera estamos vinculados a la promoción de actividades tipo náuticas, a pesar, que hasta el momento no hay interés en desarrollar un plan estratégico para potenciar estos recursos que están articulados entre sí.

### III) Árbol de problemas

Ilustración N° 3: Árbol de problemas.

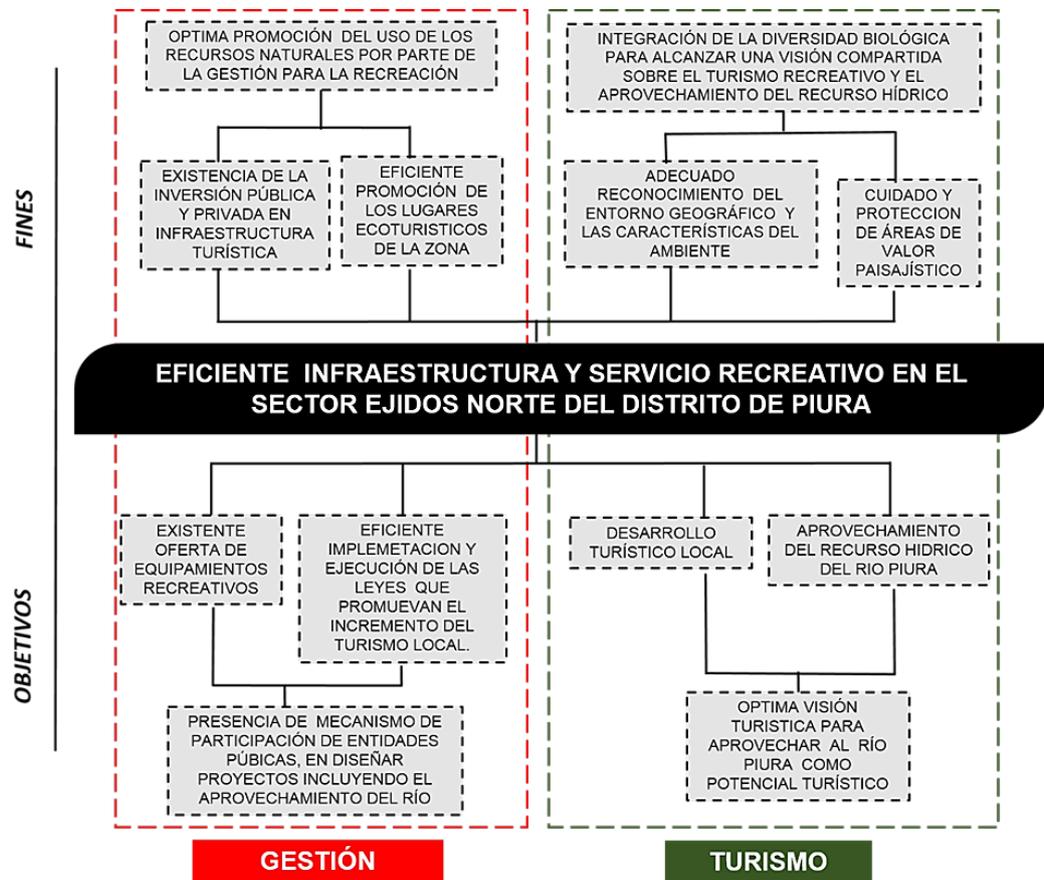


Fuente: Elaboración propia.

Se considera que las principales causas de la carencia de infraestructura son una débil gestión municipal y un limitado desarrollo turístico, debido a que las autoridades públicas no gestionan la promoción de los recursos naturales para la recreación, generando una desintegración de la diversidad biológica para alcanzar una visión compartida sobre el turismo de naturaleza y el aprovechamiento del río Piura. De continuar con la situación actual, Piura seguirá sin desarrollar una visión armónica que aproveche sus recursos naturales y los conocimientos en arquitectura.

#### IV) Árbol de objetivos y fines

Ilustración N° 4: Árbol de objetivos y fines.



Fuente: Elaboración propia.

#### V) Formulación del problema

¿Qué características debe tener el diseño de un Centro Eco recreativo Turístico en los pobladores de la ciudad de Piura, con el fin de brindar un servicio de calidad integral y mejorar el confort del usuario turista de la provincia de Piura – región Piura, en el periodo 2019 a futuro?

Variable 1: Diseño de un Centro Eco recreativo Turístico.

### 1.4.3 Población afectada oferta y demanda

#### a) Población inmediata a servir.

La población beneficiada por este proyecto son todos los habitantes de la Provincia de Piura, ya que los pobladores no cuentan con una infraestructura recreativa en la parte norte de Piura que satisfaga todas sus necesidades de recreación y ocio. Implementando actividades recreativas novedosas grupales para todo tipo de edades, teniendo en cuenta el contacto con la naturaleza, con una Población proyectada por distritos al 2032 entre Piura y castilla un total aproximado 661.707 habitantes.

Cuadro N° 4: Población proyectada por distritos (2007-2032).

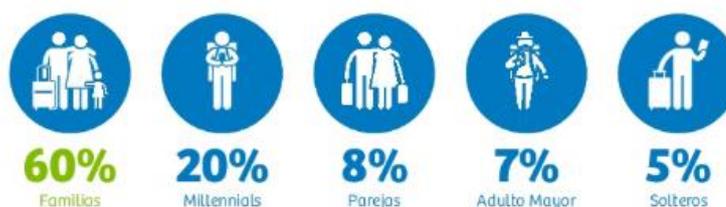
Provincia	Tasa intercensal crec. 93-07	Años										
		2007	2008	2009	2010	2011	2012	2015	2020	2025	2030	2032
PIURA	1.4	665991	675315	684769	694356	704077	713934	744341	797924	855365	916941	942795
Piura y 26 de Octubre	2.2	260363	266091	271945	277928	284042	290291	309875	345494	385208	429487	448592
Castilla	2.2	123692	126413	129194	132037	134941	137910	147214	164136	183003	204039	213115
Catacaos	1.5	66308	67303	68312	69337	70377	71433	74695	80468	86687	93387	96209
Cura Morí	1.5	16923	17177	17434	17696	17961	18231	19064	20537	22124	23834	24554
La Arena	1.3	34584	35034	35489	35950	36418	36891	38349	40907	43636	46547	47765
La Unión	1.8	36000	36648	37308	37979	38663	39359	41523	45397	49632	54263	56234
El Tallán	0.7	4774	4807	4841	4875	4909	4943	5048	5227	5413	5605	5684
Las Lomas	0.2	26896	26950	27004	27058	27112	27166	27329	27604	27881	28161	28274
Tambogrande	3.1	96451	99441	102524	105702	108979	112357	123133	143440	167095	194651	206906

Fuente: INEI – Censos Nacionales de Población y Vivienda 2007.

Elaboración: Equipo Técnico OPT-MPP.

El grupo de visitante principal a nuestro Centro Eco-Recreativo Turístico es grupo familiar que cuenta con un 60%.

Figura N° 27: Vacacionista piurano.



Fuente: Ciudad Emisora Piura 2016 (PromPerú).

#### b) Turistas nacionales y extranjeros a nivel nacional

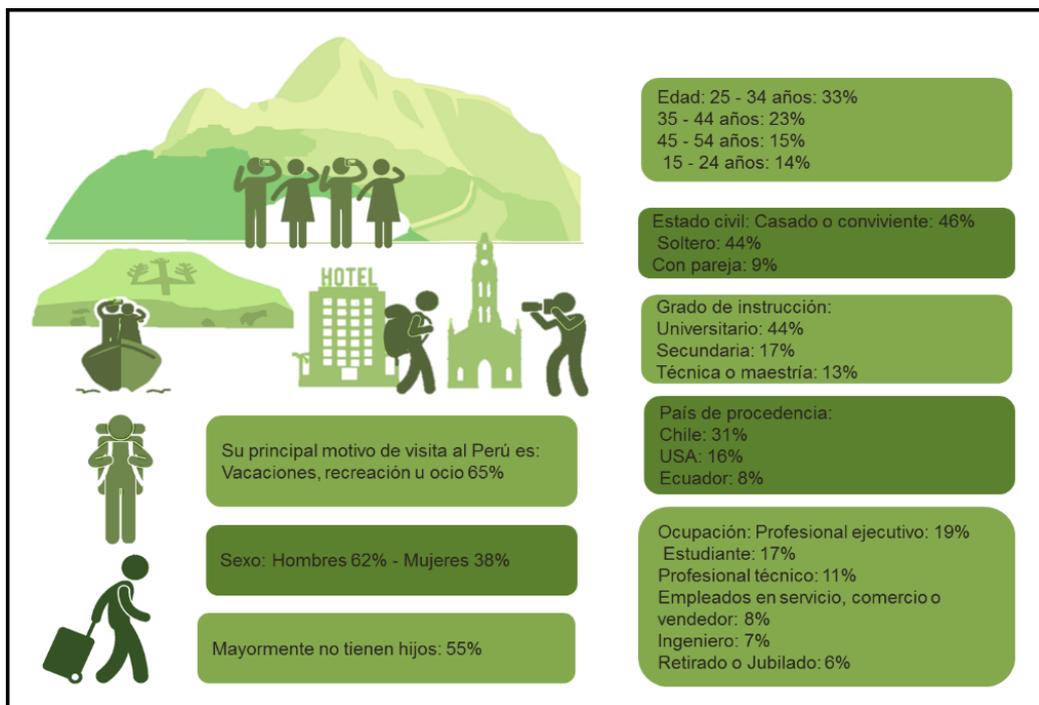
En la actualidad la actividad turística va en crecimiento, Piura ofrece una

cadena de lugares turísticos con mayor y menor demanda, tanto en el litoral como al interior del departamento.

El ingreso de turistas es administrado por Prom Perú, el cual desarrolla estudios sobre la demanda de turismo de naturaleza para Piura, sobre la cual nos basamos para motivarnos sobre la creación de este nuevo Centro Eco-Recreativo Turístico, ya que no solo existe turismo de sol y playa y turismo urbano, sino también turismo de naturaleza que ocupa el tercer lugar en Piura con un 48% lo que nos motiva para seguir adelante con el tema de crear uno en la misma ciudad pero con la sensación de tener contacto con la naturaleza y variar los servicios complementarios, recreativos y socio-culturales que se puedan presentar en el Centro Eco-Recreativo Turístico, a ser promovido por la parte pública y así incrementar el interés del turista de naturaleza.

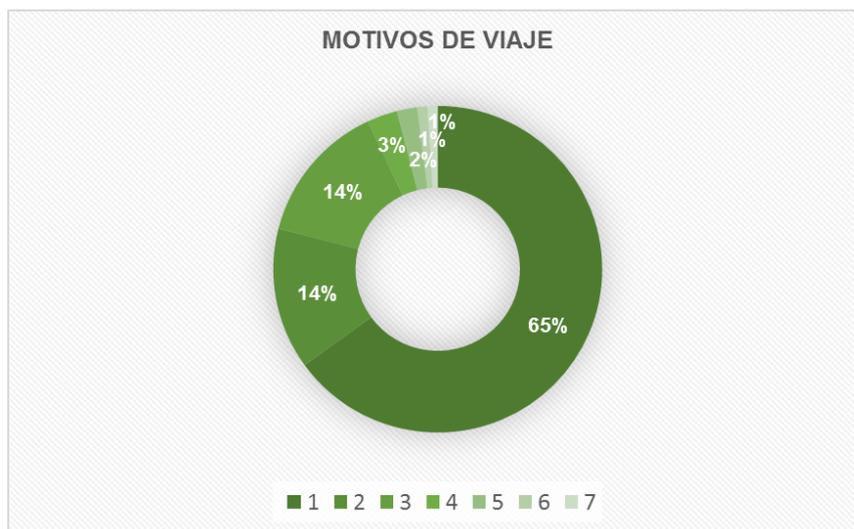
Las características principales de los turistas extranjeros en el Perú son:

*Figura N° 28: Características del turista extranjero.*



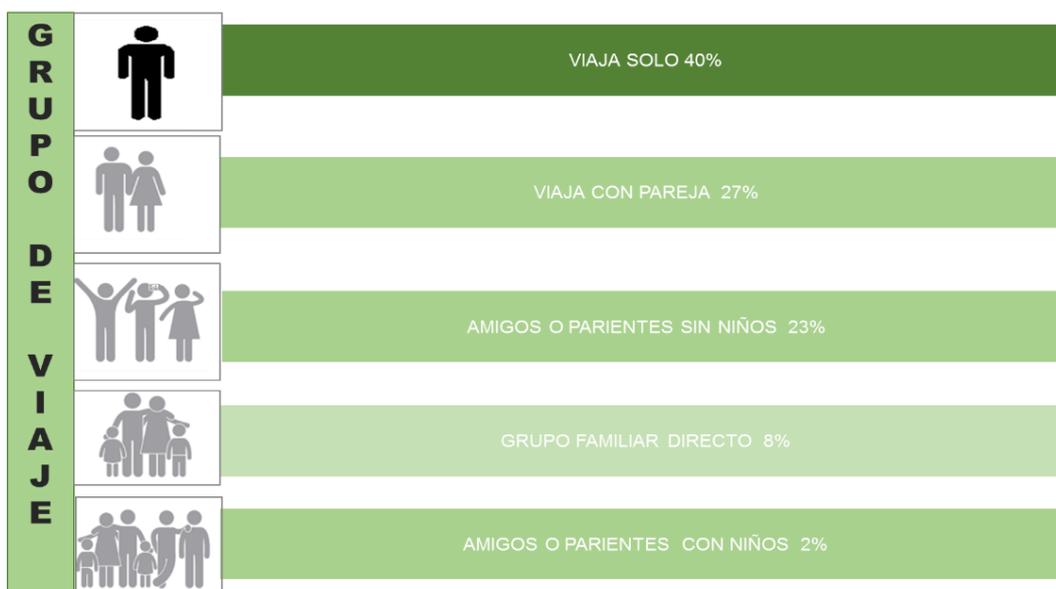
*Fuente: Perfil del turista extranjero 2016 (PromPerú) - Elaboración propia.*

Figura N° 29: Porque viaja al Perú – Motivos de viajes.



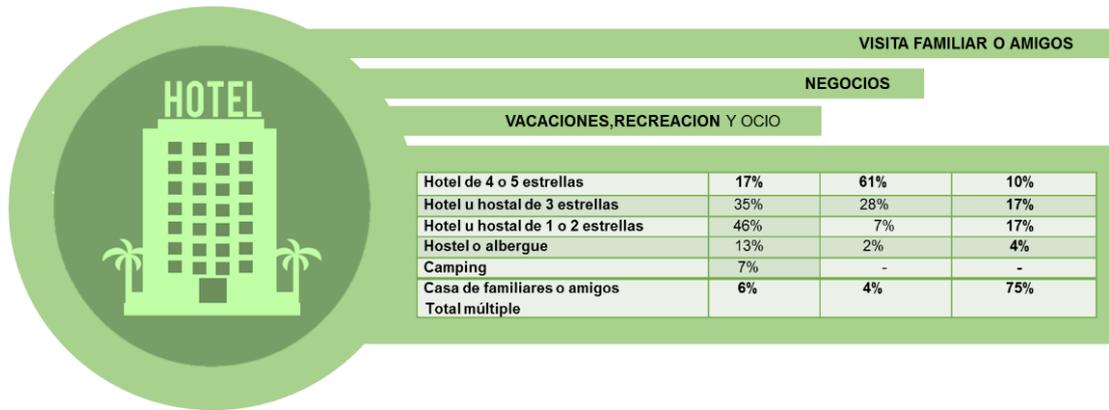
Fuente: Perfil del turista extranjero 2016 (PromPerú) - Elaboración propia.

Figura N° 30: Con quien viaja.



Fuente: Perfil del turista extranjero 2016 (PromPerú) - Elaboración propia.

Figura N° 31: Donde se alojan, según motivo de su viaje.



Fuente: Perfil del turista extranjero 2016 (PromPerú) - Elaboración propia.

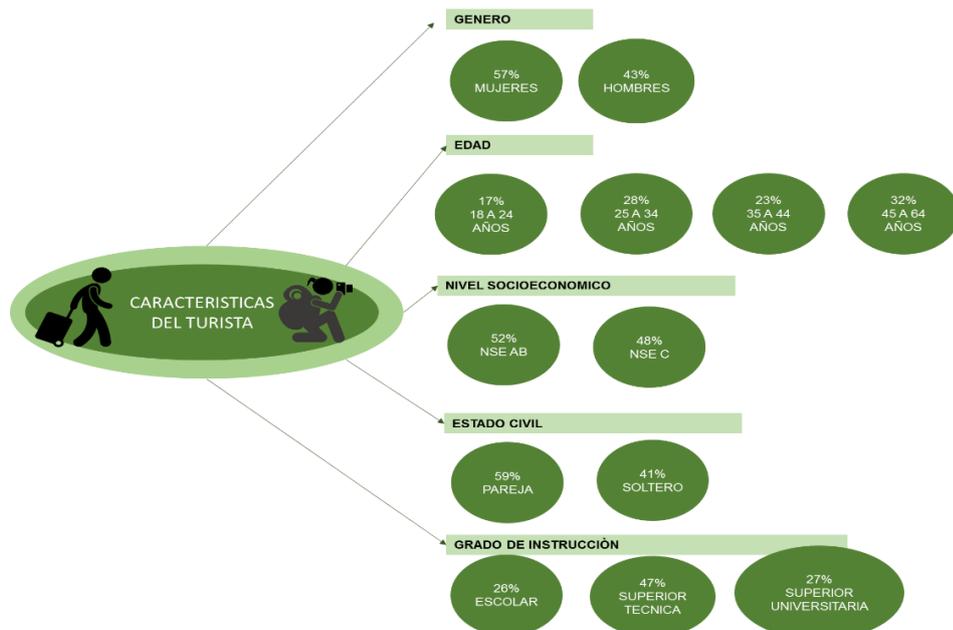
Figura N° 32: Permanencia promedio, según motivo de viaje (en noches).



Fuente: Perfil del turista extranjero 2016 (PromPerú) - Elaboración propia.

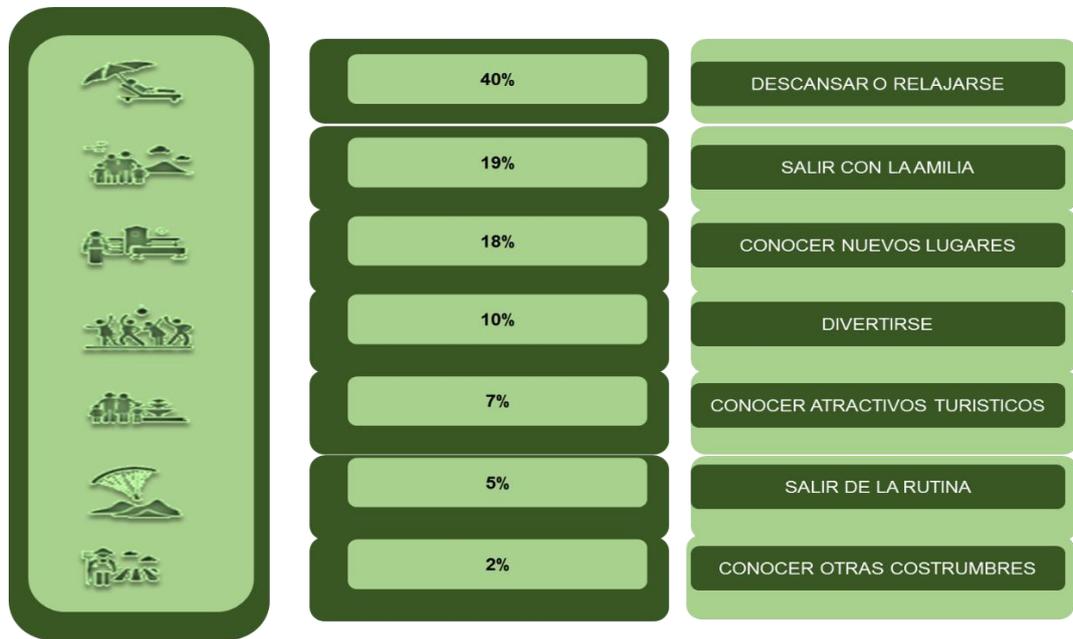
Las características principales de los turistas nacionales en el Perú son:

Figura N° 33: Perfil del turista nacional.



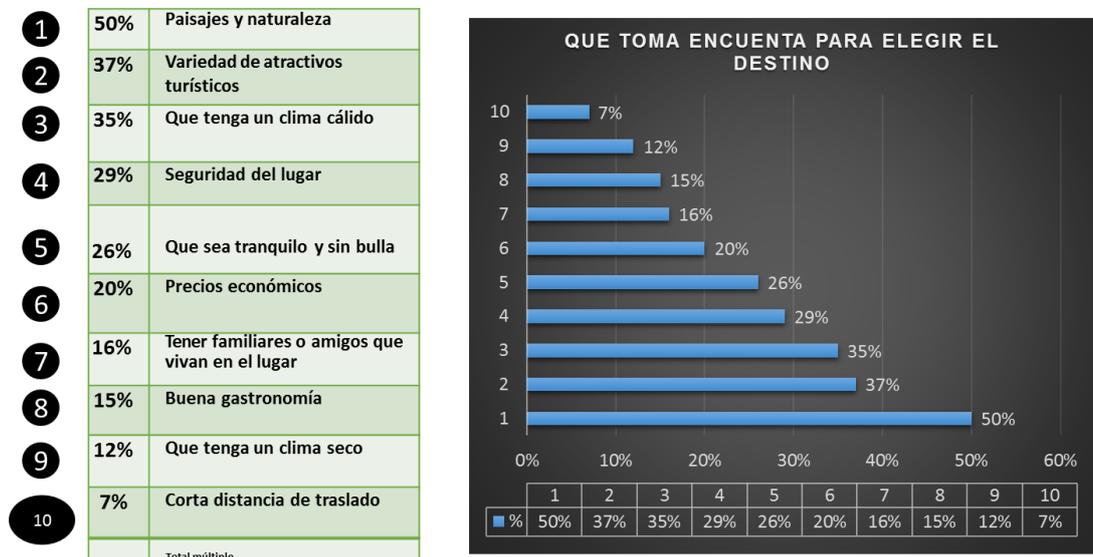
Fuente: Perfil del turista nacional 2016 (PromPerú) - Elaboración propia.

Figura N° 34: Motivos de viaje.



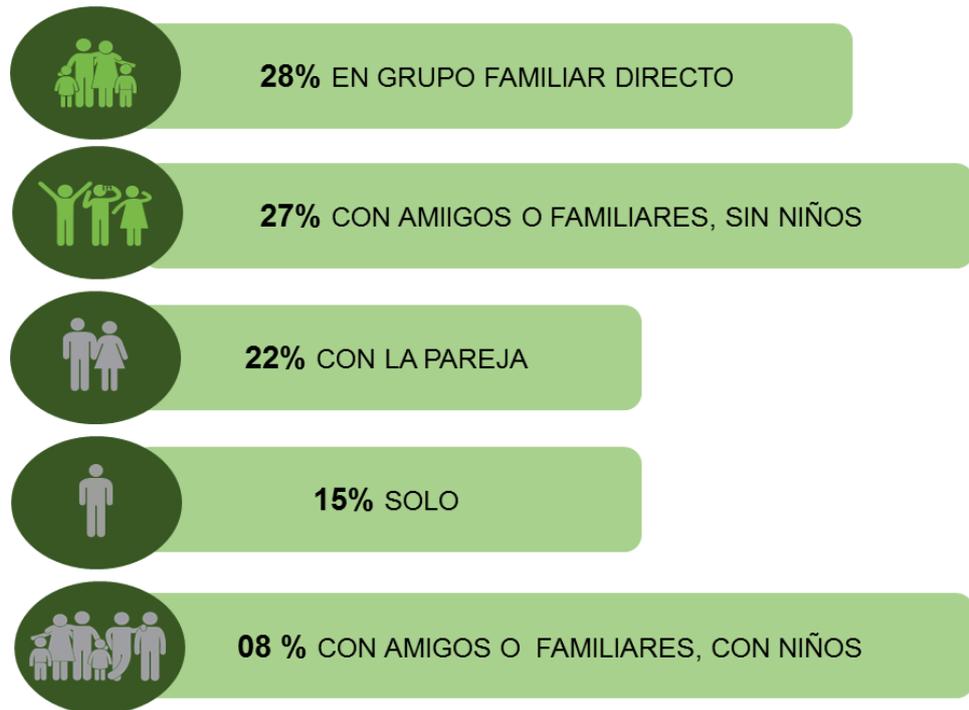
Fuente: Perfil del turista nacional 2016 (PromPerú) - Elaboración propia.

Figura N° 35: Elección del destino.



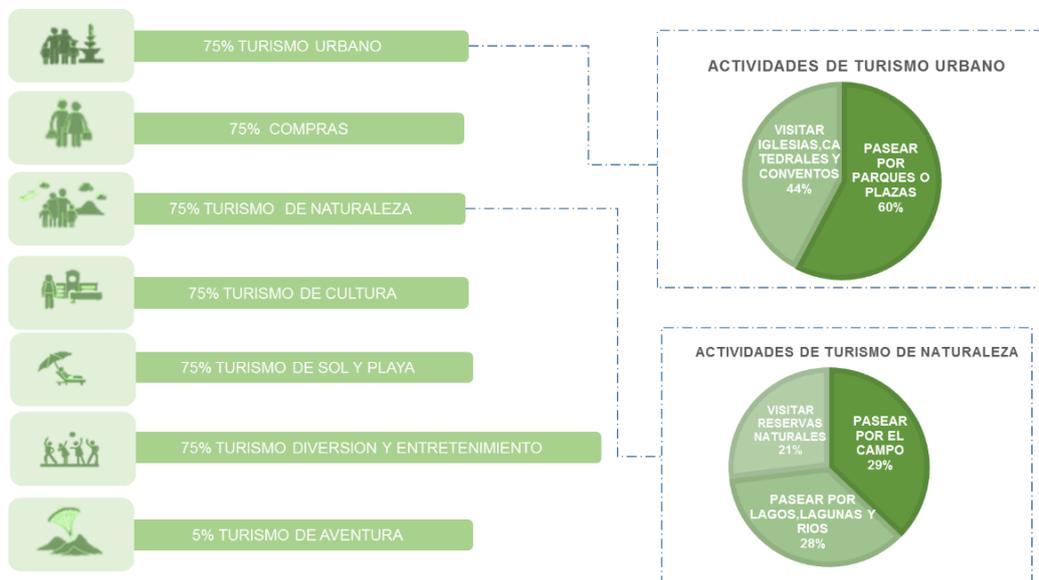
Fuente: Perfil del turista nacional 2016 (PromPerú) - Elaboración propia.

Figura Nº 36: Con quien viaja.



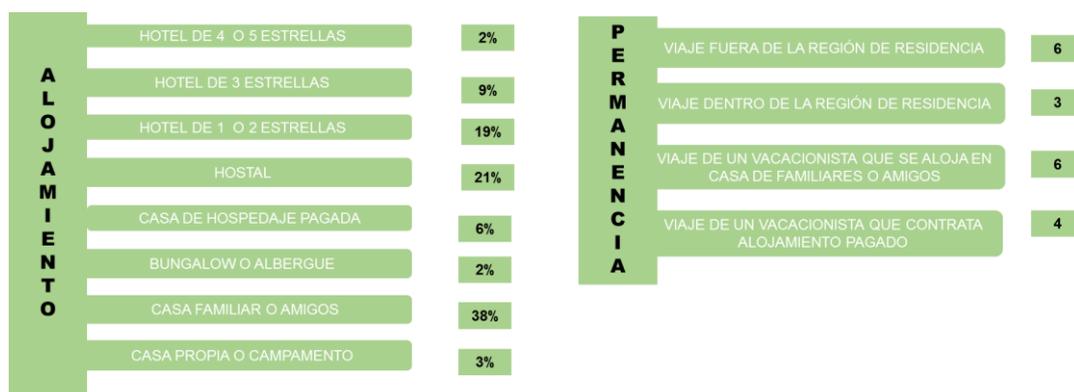
Fuente: Perfil del turista nacional 2016 (PromPerú) - Elaboración propia.

Figura Nº 37: Actividades turísticas que realiza.



Fuente: Perfil del turista nacional 2016 (PromPerú) - Elaboración propia.

Figura N° 38: Alojamiento y permanencia del turista.



Fuente: Perfil del turista nacional 2016 (PromPerú) - Elaboración propia.

Estas características del turista establecidas por PromPerú nos permiten conocer a que usuario estará dirigido la propuesta del Centro Eco-recreativo Turístico.

Su principal motivo de visita al Perú es: Vacaciones, recreación u ocio en contacto con la naturaleza con un 65%, cuenta con un nivel socioeconómico tipo AB, instrucción académica tanto universitaria como técnica, de entre 25 y 34 años en su mayoría hombres, teniendo en cuenta que el ingreso al establecimiento es grupal ya sean familiares o amigos, además se hospedan en un hotel de 1 y 2 estrellas por un lapso máximo de 10 noches, lo que se tendrá en cuenta para su estadía y así poder brindarles días de recreación y ocio.

### c) Demanda de recreación y deporte en Piura

Según el Análisis Prospectivo Regional (2016-2030) del Gobierno Regional de Piura, la población regional tiene como deporte principal el fútbol, por lo que existe toda una infraestructura construida en todo el departamento que facilita su práctica, además de otras disciplinas como el vóley y el básquet, las cuales son practicadas con menores niveles organizacionales. En la mayor parte de los distritos del departamento de Piura funcionan ligas distritales de fútbol, mientras que en cada provincia se integran en ligas provinciales y la liga departamental, todas ellas conformantes del sistema establecido por la Asociación Deportiva de Fútbol Profesional (ADFP) que organiza los certámenes conocidos como Copa Perú.

## Espacios recreativos en el Área Metropolitana.

Según el Plan de Desarrollo Urbano de los Distritos de; Piura, Veintiséis de Octubre, Castilla y Catacaos al 2032, una situación común expone el área metropolitana, en el aspecto de áreas de recreación pública, como es el déficit de área recreacional, existiendo un 2,5% de área recreacional de un 8% que estipula la norma. Debemos indicar que esta aproximación solo corresponde a área de uso residencial.

En el Área urbana de Piura, la Municipalidad Provincial atiende espacios públicos y Mini-coliseos, ubicados en su mayoría dentro del casco urbano de Piura:

Piura cuenta con 27 parques y 11 minis coliseos municipales.

### Relación de Espacios Públicos y Establecimientos de Recreación de Piura y Veintiséis de Octubre

PLAZAS Y PLAZUELAS PUBLICAS	MINICOLISEOS MUNICIPALES
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Hermanos Meléndez – San Sebastián</li> <li>2. Parque Pizarro o Tres Culturas</li> <li>3. Plaza de Armas</li> <li>4. Parque Miguel Cortez</li> <li>5. Parque la Madre- Biblioteca Municipal</li> <li>6. Parque Las Mercedes</li> <li>7. Parque Angamos</li> <li>8. Parque Víctor Raúl San Martín</li> <li>9. Parque Santa Isabel</li> <li>10. P. "Mártires de Huchuracay"</li> <li>11. Parque Ignacio Merino</li> <li>12. P. Augusto Salaverry Teatro</li> <li>13. Parque Cruz del Norte</li> <li>14. Parque El Niño</li> <li>15. Parque Los Cocos</li> <li>16. Parque Club Grau</li> <li>17. Parque Reloj Solar</li> <li>18. Parque 04 de Enero</li> <li>19. Parque San Martín</li> <li>20. Parque SENATI</li> <li>21. Óvalo Grau</li> <li>22. Óvalo Bolognesi</li> <li>23. Parque San José</li> <li>24. Parque San Felipe</li> <li>25. Parque Los Cocos del Chipe</li> <li>26. Parque La Rivera</li> <li>27. Triangulo Bolognesi Puente</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Alejandro Sánchez Carrión</li> <li>2. A.H Chiclayito- Castilla</li> <li>3. Luis Antonio Paredes Maceda</li> <li>4. A.H San Martín- Piura</li> <li>5. Santa Rosa De Lima AH Santa Rosa</li> <li>6. Rudo Padre Alberto Álvarez</li> <li>7. A.H Los Algarrobos</li> <li>8. Rudo Padre Jesús Sarvidgiso Urb. Popular San José</li> <li>9. Campeones Bolivarianos Urb. Los Titanes Piura</li> <li>10. Abrahán Lincoln</li> <li>11. A.H Consuelo De Velasco</li> </ol>
Fuente: Municipalidad Provincial de Piura – División de Ornato	Fuente: Municipalidad Provincial de Piura – División de Recreación y Deporte

En el Área urbana de Castilla, en el afán de incentivar el deporte, juegos e interacción entre grupos vecinales, se destina gran parte de su inversión a la realización de espacios recreacionales tales como parques,

plataformas deportivas, plazuelas, jardines y otros más. Cuenta con tres coliseos: Los Médanos, Chiclayito, Parque 3 de Octubre y Táchala; y los siguientes estadios: Miguel Grau remodelado y el Manco Inca, este último ubicado en el sector sur.

Existen plataformas deportivas que se ubican en los siguientes asentamientos.

Castilla cuenta con 04 coliseos, 02 estadios, 24 plataformas, 29 parques o plazuelas y 01 vivero.

**Relación de espacios públicos y establecimientos de recreación de Castilla.**

<b>AAHH CON PLATAFORMAS DEPORTIVAS</b>	<b>PARQUES Y PLAZUELAS</b>
1. Miguel Grau	1. Plazuela Luis Montero
2. Ciudad del Niño	2. Plazuela Eloy Nunura
3. Las Mercedes	3. Parque Ramón Castilla
4. Los Almendros	4. Parque Don Bosco
5. Nuevo Castilla	5. Parque Alipio Ponce
6. El indio	6. Parque Padre Good
7. Jesús María 8.San Bernardo	7. Plazuela Cruz del Chalpón
8. Chiclayito	8. Parque Sánchez Arteaga
9. Campo Polo	9. Parque Miraflores
10. Talarita	10. Parque Junior por la Paz
11. Cercado - Cementerio	11. Parque Rotary
12. El Bosque	12. Parque Quiñones
13. Víctor Raúl	13. Plazuela María Goretti
14. Sagrado Corazón de Jesús	14. Parque Central María Goretti
15. La Primavera	15. Parque Víctor Raúl
16. Táchala	16. Plazuela La Primavera
17. Cossio del Pomar	17. Parque 04 de Abril
18. San Valentín	18. Plazuela Central de Táchala
19. Caserío Río Seco	19. Plazuela Pachacutec (El Indio)
20. Caserío Terela	20. Plazuela Ramitos (El Indio)
21. Caserío El Papayo	21. Parque Almirante Miguel Grau
22. Caserío La Obrilla	22. Parque Los Almendros
23. Caserío San Rafael.	23. Parque Los Medanos
	24. Plazuela Sgdo. Corazón de Jesús
	25. Parque Chiclayito
	26. P. San Martín (Campo Polo)
	27. Parque Quebrada el Gallo
	28. Plazuela Las Mercedes
	29. Parque San Bernardo (Urb. San Bernardo)
Fuente: Municipalidad Provincial de Piura – División de Recreación y Deporte	Fuente: Municipalidad Provincial de Piura – División de Ornato

Cabe mencionar que en la mayoría de Asentamientos Humanos y caseríos existen losas deportivas, donde se practica el fútbol, Vóley y Básquet.

Si bien muchas de estas plataformas, plazuelas y parques se encuentran

en estado bueno a regular muchas de estas se encuentran construidas sin tratamiento de áreas verdes y forestación, por lo que cada comité instalado a nivel de asentamientos solicita en forma periódica a la Municipalidad y otras instituciones para lograr dejarlo en óptimas condiciones. Estas acciones fracasan ya que no existe un plan sostenible de mantenimiento por la escasa y difícil previsión de agua para irrigación. Piura debido al crecimiento poblacional que ha presentado en los últimos años ha desarrollado diferentes demandas recreativas entre ellas la deportiva.

Con respecto al análisis obtenido de las diferentes fuentes investigadas se vio un déficit de losas deportivas en la zona norte de Piura, es por ello que toda la población de esta zona recurre a las losas existentes dentro de Piura., lo que ocasiona una saturación para la práctica del deporte, en este caso el más practicado el fútbol.

La problemática deportiva es un fenómeno multidimensional, debido a que la componen múltiples aspectos a analizar como los sociales, económicos, psicológicos, de salud, entre otros. En ese sentido, es válido analizarla para poder proponer o diseñar intervenciones con la intención de promover el desarrollo y mejorar la inclusión en el ámbito deportivo.

Por este motivo es necesario proponer una cancha multifuncional para combatir el déficit de losas deportivas en la zona norte de Piura.

#### **1.4.4 Objetivos**

##### **I) Objetivo General**

Elaborar el diseño de un “Centro Eco-recreativo Turístico” en la zona de los Ejidos Norte - Piura donde la arquitectura se relacione de forma armoniosa con el entorno natural, brindando un servicio y entretenimiento de calidad integral para el usuario visitante.

##### **II) Objetivos específicos**

- Analizar los parámetros normativos y urbanísticos para Consolidar la vía paisajística establecida en el plan de desarrollo urbano, que promueva la recreación y aproveche el paisaje ecológico.
- Analizar las condiciones físicas y geográficas del sitio para el

entretenimiento y bienestar de los visitantes locales y turísticos, diseñando áreas pasivas y activas adecuadas para el desarrollo de actividades recreativas.

- Determinar las necesidades de los distintos tipos de usuarios, para ofrecerles un mejor confort.
- Determinar las tecnologías y estrategias sostenibles que no alteren el ecosistema para el buen uso y mantenimiento del proyecto.

#### **1.4.5 Características del proyecto**

##### **I) Determinación de ambientes**

###### **a) Actividades**

Los ambientes y zonas se proponen de acuerdo las actividades que actualmente se dan dentro del Fundo Stewart como son las de recreación, ocio y eventos de diferentes tipos.

Actividades que actualmente generan un aporte recreativo a la zona y además un ingreso económico por los diferentes tipos de eventos que se realizan.

El Centro Eco-Recreativo Turístico tiene como fin brindar actividades recreativas activas y pasivas aprovechando el recurso hídrico del río Piura con la finalidad de potenciar el turismo local a través de una implementación de un muelle turístico donde se desarrollará circuitos de recreación acuática; tales como, el paseo en bote, paseo en motos acuáticas, lanchas, practica de remo, etc. Además, complementariamente contará con un área destinada para diversos eventos (actividades sociales y culturales, capacitaciones, eventos corporativos), ambientes deportivos (canchas multifuncionales de básquet, vóley, fulbito y frontón), estacionamiento, gimnasio, piscinas para niños y adultos, salón de belleza, spa. Asimismo, dos tipos de restaurantes con diferente tipo de comida en cada uno de ellos, cafetería y un bar lounche.

Finalmente cabe resaltar la importancia de la estadía tanto público turista como local en el centro, por ello contara con un hotel de 3 estrellas.

Así mismo las actividades de servicio tendrán un papel importante para funcionar y poder brindar un buen confort al público a servir.

## **b) Zonas**

En el anteproyecto a desarrollar se está planteando las siguientes zonas:

- Zona administrativa.
- Zona de servicios generales.
- Zona social.
- Zona deportiva múltiple.
- Zona de recreación.
- Zona de convenciones.
- Zona de estacionamiento vehicular (público y privado).
- Zona de alojamiento.
- Zona comercial.

## **II) Ambientes-aspectos cuantitativos y cualitativos**

### **Zona administrativa**

#### - Definición

El área de administración, es el área encargada de ofrecer información al usuario, pagos de ingreso, coordinación ejecutiva y de velar por el buen funcionamiento de las actividades del centro. Además, relacionado con los servicios asistenciales, empleo, logística y coordinación de actividades de acuerdo con el nivel de complejidad del edificio.

#### - Usuarios

7 Administrativos, 8 empleados de servicio, 12 usuarios visitantes

#### - Características de los componentes: Ambientes.

Recepción, oficina de contabilidad, oficina de administración, oficina ejecutiva, oficina de directorio, oficina de supervisor, sala de reuniones, caja, archivo general, tesorería, bóveda general, servicio técnico, estación técnica, cuarto de limpieza, servicios higiénicos.

#### - Justificación según Reglamento Nacional de Edificaciones (RNE).

Dotación de Servicios Higiénicos.

Contamos con un total de 15 empleados, que según el reglamento dice:

De 7 a 20 empleados

Hombres: 1 lavatorio, 1 urinario y 1 inodoro.

Mujeres: 1 lavatorio y 1 inodoro.

### **Zona de servicios generales**

#### - Definición

El área de servicios generales es una de las zonas más importantes de un proyecto, es la que permite la correcta operación y funcionamiento del edificio, destinada a realizar labores de mantenimiento, limpieza, abastecimiento y control. Es un área restringida para el público visitante.

Los trabajos servicio están divididos en dos partes, la primera parte es la encargada de brindar los servicios adecuados a los dos restaurantes, cafetería, bar lounge, salón de banquetes del sum y hospedaje con su respectiva limpieza de cada uno de estos ; y la segunda parte es la que se encarga del mantenimiento de piscinas, mobiliario de carpintería, maquinaria, abastecimiento de agua y energía sostenible, monitoreo de seguridad e ingreso al edificio, control de abastecimiento de productos y mantenimiento y limpieza de toda el área verde.

#### - Usuarios

68 Empleados de servicio (3 vigilantes, 3 control de almacén, 6 técnicos de máquinas, 5 encargados de mantenimiento, 5 encargados de limpieza y jardinería, 8 mozos, 15 cocineros y 23 personas en lavandería).

#### - Características de los componentes: Ambientes.

Caseta de seguridad con baño, vestidores de varones y mujeres con baño de discapacitado, almacén general, grupo electrógeno, cuarto de basura, cuarto de maestranza de carpintería, cuarto de máquinas, cuarto de bombas, control de servicio, tópicos, cocina, área de lavado y secado, depósito de bebidas y productos lácteos, cámaras frigoríficas, depósito de platos, dormitorio de chef con baño, baños de servicio de varones y damas, estar de servicio, comedor de

servicio, sala de reuniones de servicio, dos dormitorios de servicio con baño, lavandería, área de lavado, área de secado, área de planchado, ropa limpia, ropa sucia, almacén de ropa, tendal.

### **Zona social**

#### - Definición

El área social es aquella donde se brindan actividades de uso público, en donde contamos con dos restaurantes para dos tipos de comida, cafetería y bar lounge, dichas áreas destinadas al consumo de alimentos y bebidas; además hay actividades destinadas al ejercicio, relajación y aseo, que son los ambientes de gimnasio, spa y salón de belleza.

#### - Usuarios

Bar Lounche (5 trabajadores y 65 público), Restaurante 1 (6 trabajadores y 176 público), restaurante 2 (6 trabajadores y 160 público), gimnasio (2 enfermeros, 2 trabajadores de servicio y 115 público), salón de belleza con spa (24 trabajadores, 2 trabajadores de servicio y 69 público), cafetería (3 trabajadores y 80 público).

#### - Características de los componentes: Ambientes

Bar Lounche, restaurante 1, restaurante 2, gimnasio, salón de belleza, spa, cafetería.

#### - Justificación según Reglamento Nacional de Edificaciones (RNE) Dotación de Servicios Higiénicos.

Contamos con un total de 14 empleados de comercio, que según el reglamento dice:

De 6 a 20 empleados

Hombres: 1 lavatorio, 1 urinario y 1 inodoro.

Mujeres: 1 lavatorio y 1 inodoro.

Contamos con un total de 481 personas del público, entre las que se encuentran los siguientes ambientes: Bar Lounche con un aforo de 65 personas, restaurante 1 con un aforo de 176 personas, restaurante 2 con un aforo de 160 personas, y la cafetería con un aforo de 80 personas; que según el reglamento dice:

De 51 a 100 empleados

Hombres: 2 lavatorio, 2 urinario y 2 inodoro.

Mujeres: 2 lavatorio y 2 inodoro.

### **Zona deportiva múltiple**

#### - Definición

El área deportiva múltiple es el área destinada para la práctica y ejercitación de algunas disciplinas deportivas, en este caso tenemos canchas de usos múltiples para la práctica de diferentes deportes de equipo, como es el caso del fútbol, baloncesto y vóleybol; y también contamos con canchas de frontón.

#### - Usuarios

26 público deportista.

#### - Características de los componentes: Ambientes

Dos canchas multiusos y una cancha de frontón.

#### - Justificación según Reglamento Nacional de Edificaciones (RNE) Dotación de Servicios Higiénicos.

Contamos con un total de 26 empleados, que según el reglamento dice:

De 1 a 50 empleados

Hombres: 1 lavatorio, 1 urinario y 1 inodoro.

Mujeres: 1 lavatorio y 1 inodoro.

### **Zona de recreación**

#### - Definición

El área de recreación tiene que ver con el ser humano, ya que en la actualidad tiene un rol de vida muy activo por las actividades que desempeña, estudio, trabajo, labores del hogar van generando tensión, estrés y fatiga. Por lo tanto, la población de Piura tiene derecho a recrearse y distraerse para gozar de salud física y mental, y así desarrollar mejor y con más plenitud las actividades cotidianas.

#### - Usuarios

3 personales de servicio, 7 atenciones al público, 195 público visitante

- Características de los componentes: Ambientes  
Piscina para niños, piscina para adultos, juegos de niños, casa inflable, muelle con baño y tópicos, almacén de embarcaciones acuáticas, juegos de mesa y salón, área de maestranza, lactario, camping, tópicos con baño, baño de damas con vestidores más baño de discapacitado, baño de varones con vestidores más baño de discapacitado.
- Justificación según Reglamento Nacional de Edificaciones (RNE)  
Dotación de Servicios Higiénicos.  
Contamos con un total de 233 visitantes, que según el reglamento dice:  
De 101 a 400 empleados  
Hombres: 2 lavatorio, 2 urinario y 2 inodoro.  
Mujeres: 2 lavatorio y 2 inodoro.

### **Zona de convenciones**

- Definición  
La zona de convenciones es un área destinada a prestar servicios de reuniones o eventos para entidades públicas o privadas, la cual debe tener una ubicación estratégica dentro del proyecto, cerca al estacionamiento para el buen flujo y evacuación de las personas.
- Usuarios  
2 expositores, 13 trabajadores de servicio y 351 público.
- Características de los componentes: Ambientes  
Sum, baños de damas, baños de varones, baños de discapacitados, área de banquetes, kitchenette con atención, cuarto de sonido, cuarto de luces, almacén, sala de espera, dos camerinos con baño, depósito, escenario.

### **Zona de estacionamiento vehicular**

- Definición  
Es el espacio físico común diseñado especialmente para que varios, decenas o más vehículos se estacionen allí por un tiempo indeterminado cualquiera.

- Usuarios

8 estacionamientos administrativos, 90 estacionamiento para turista, 2 estacionamientos de discapacitados y 3 estacionamientos de servicios.

- Características de los componentes: Ambientes

Estacionamiento para el público, administrativo, turista, servicio y discapacitado.

- Justificación según Reglamento Nacional de Edificaciones (RNE) estacionamientos.

*Estacionamiento administrativo:* Teniendo en cuenta el índice de ocupación que es de 16 m<sup>2</sup> por persona o 1 carro por persona tenemos un total de 7 personas administrativas que hace un total de 7 estacionamientos.

*Estacionamiento servicios generales:* Teniendo en cuenta el índice de ocupación de 18 m<sup>2</sup> por carro, tenemos un total de 3 vehículos destinados para las siguientes funciones: recojo de basura, abastecimiento de alimentos y mantenimiento del edificio; que hace un total de 3 estacionamientos de servicio.

*Estacionamiento zona social, deportiva múltiple y de recreación:* Teniendo en cuenta el índice de ocupación de 16 m<sup>2</sup> por persona, tenemos un total de 840 visitantes, por lo que se debe proyectar un estacionamiento de 53 vehículos.

*Estacionamiento zona convenciones:* Para el cálculo se consideró que son 16 m<sup>2</sup> por persona, tenemos un total de 350 visitantes, por lo que se debe proyectar un estacionamiento de 22 vehículos.

*Estacionamiento zona alojamiento:* Teniendo en cuenta el índice de ocupación que es de 16 m<sup>2</sup> por persona, tenemos un total de 68 visitantes, por lo que se debe proyectar un estacionamiento de 4 vehículos. Contamos con 34 habitaciones, haciendo un total de 68 personas huéspedes, entre las cuales tenemos 8 habitaciones simples con un aforo de 16 personas, 18 habitaciones dobles con un aforo de 36 personas, 8 habitaciones matrimoniales con un aforo de

16 personas.

*Estacionamiento de discapacitados:* Para el cálculo se consideró que son de 17.5 m<sup>2</sup> por persona, tenemos un total de 99 estacionamientos, por lo que se debe proyectar 2 estacionamiento para discapacitados.

### **Zona de alojamiento**

#### - Definición

La zona de alojamiento es aquel lugar donde las personas pueden llegar a pasar una o varias noches de estadía, ya sea por motivos de viajes, vacaciones o también de trabajo. En donde se pueden encontrar habitaciones simples, dobles y matrimoniales respecto a los diferentes gustos y necesidades de cada persona.

#### - Usuarios

3 trabajadores de servicio y 80 públicos.

#### - Características de los componentes: Ambientes

Dieciséis habitaciones simples con baño, dieciocho habitaciones dobles con baño y 8 habitaciones matrimoniales con baño.

### **Zona comercial**

#### - Definición

Esta zona comercial está enfocada a la venta de productos propios y tipos de Piura, donde el público pueda llevarse un agradable recuerdo de su visita del Centro Eco-Recreativo Turístico.

#### - Usuarios

16 vendedores y público en general.

#### - Características de los componentes: Ambientes.

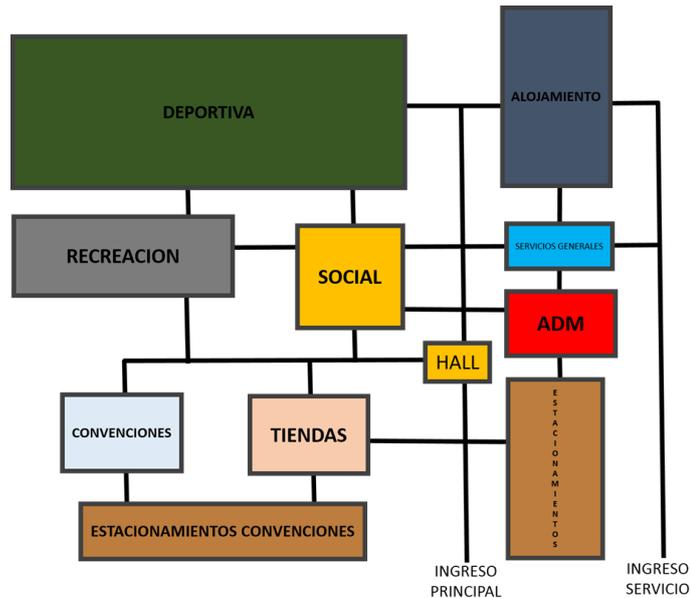
Ocho tiendas con servicio higiénico interno y almacén propio.

### III) Análisis de interrelaciones funcionales

Desarrollados los esquemas interrelacionales, podemos concretar la ubicación por zonas y flujos del centro eco-recreativo turístico para un mejor desarrollo arquitectónico del equipamiento.

#### a) Organigrama general del proyecto

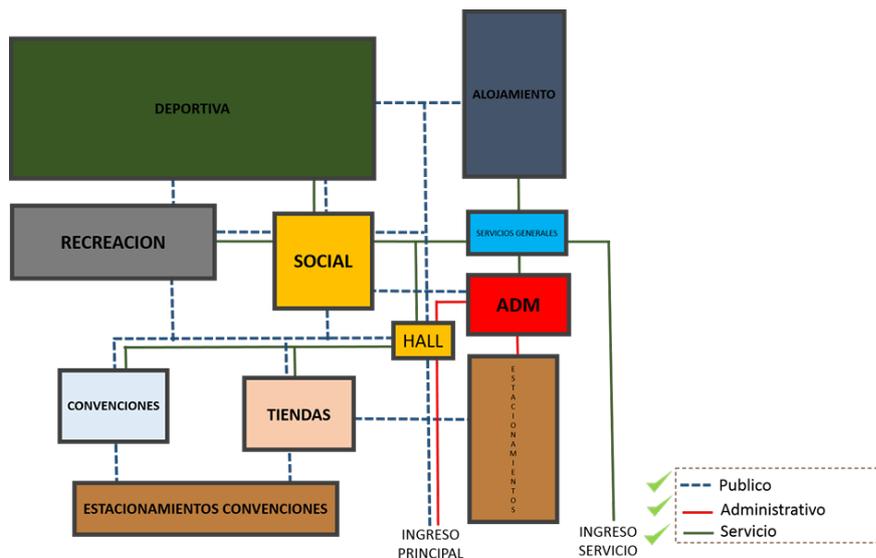
Ilustración N° 5: Organigrama funcional del proyecto.



Fuente: Elaboración propia.

#### b) Flujoograma general del proyecto

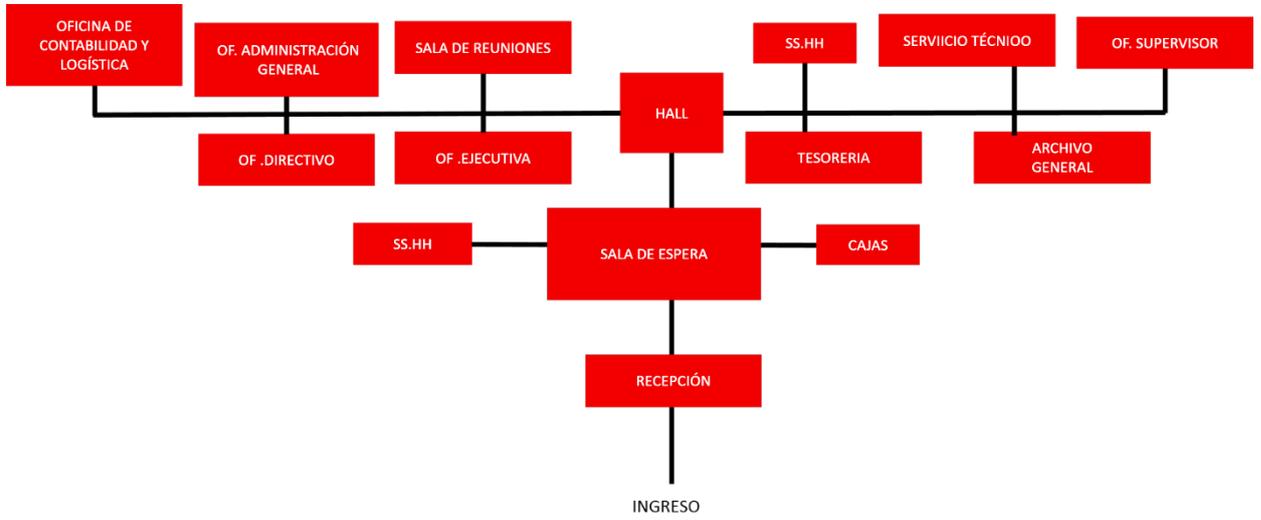
Ilustración N° 6: Flujoograma funcional del proyecto.



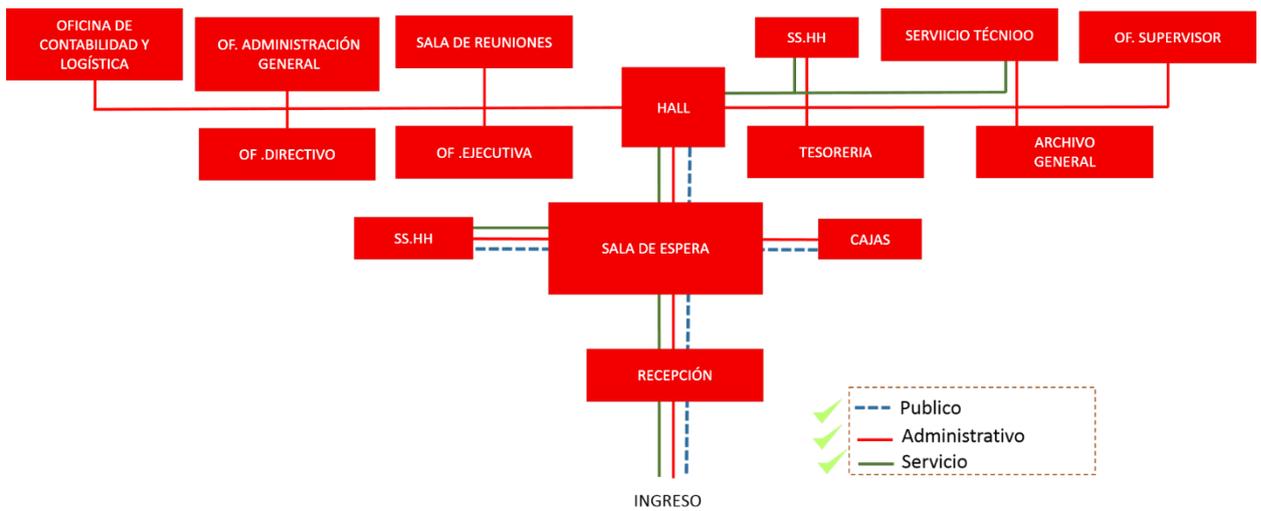
Fuente: Elaboración propia.

c) Organigramas y flujogramas por zonas

**ZONA ADMINISTRATIVA**

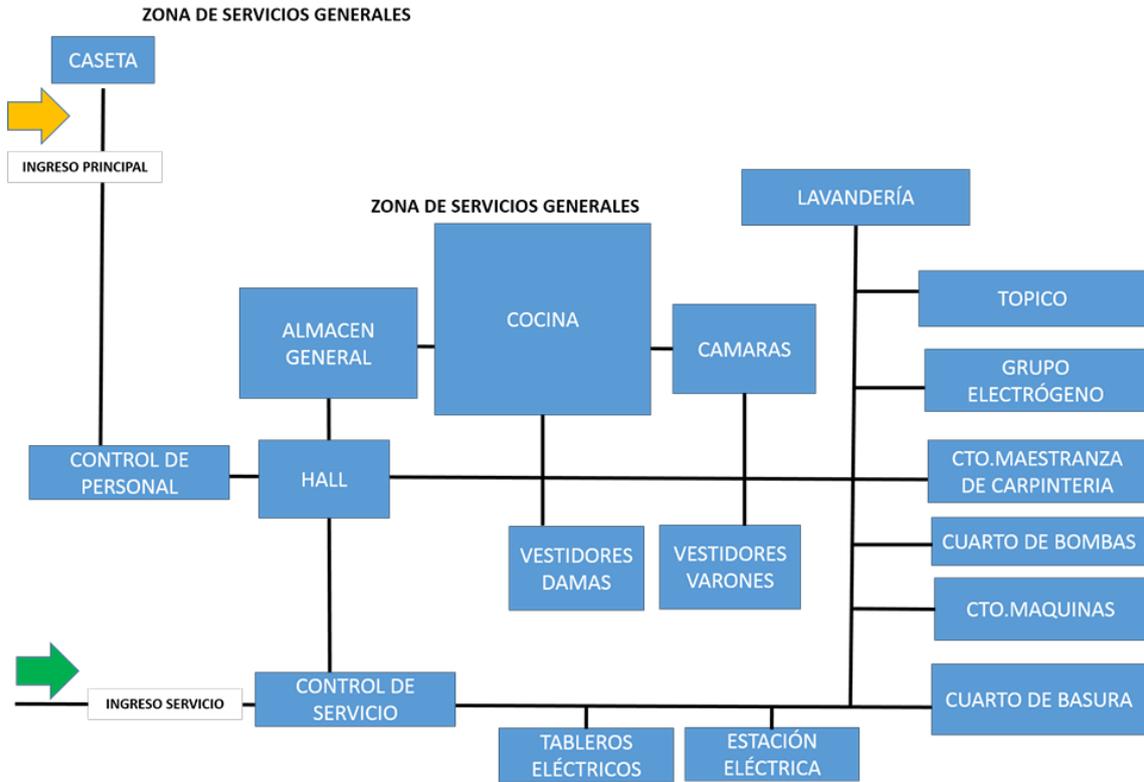


Fuente: Elaboración propia.

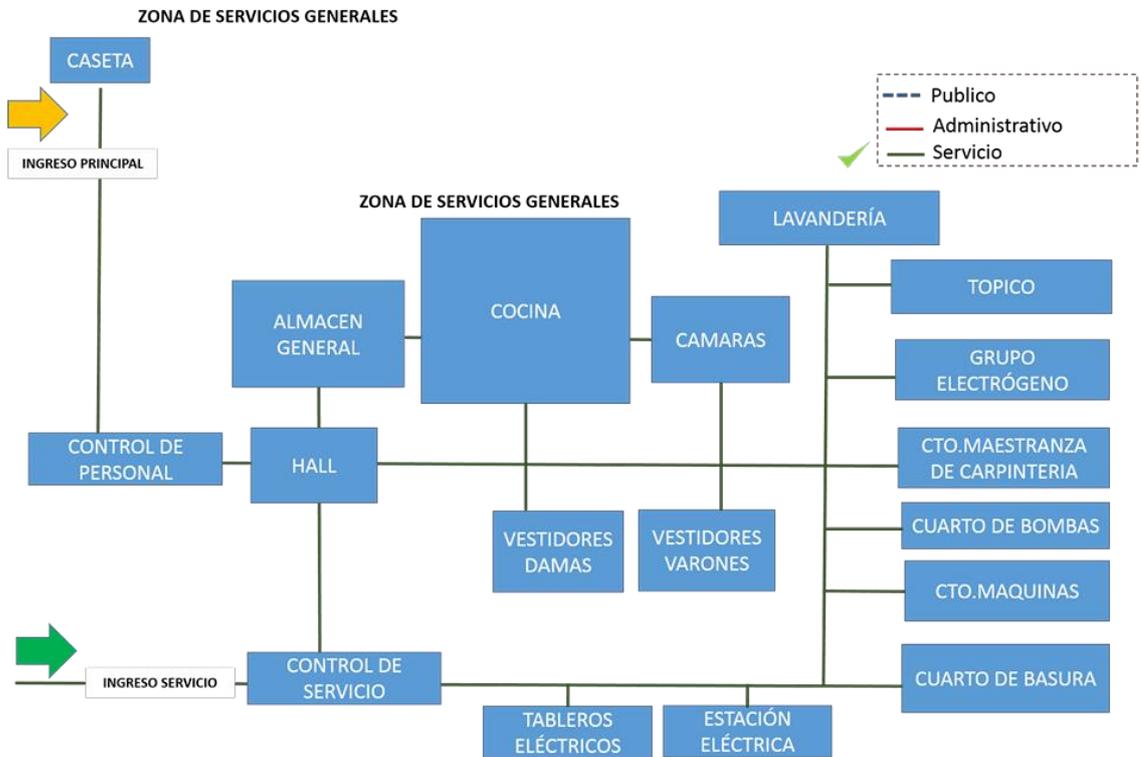


Fuente: Elaboración propia.

## ZONA SERVICIOS GENERALES

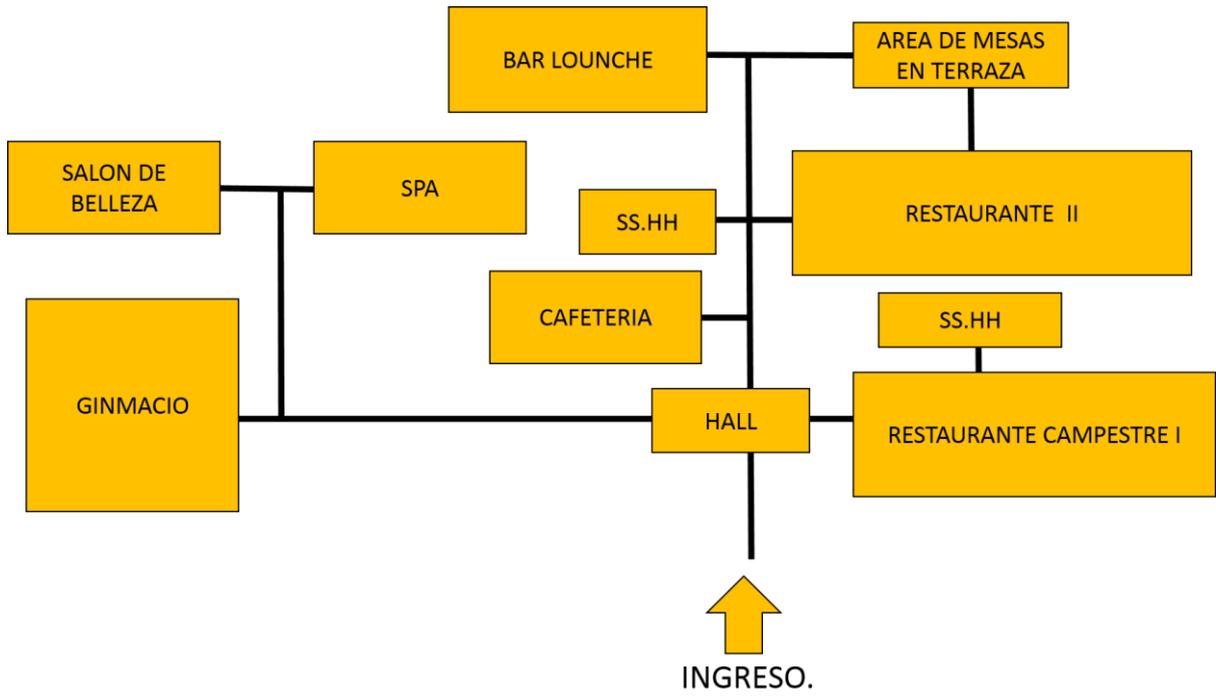


*Fuente: Elaboración propia.*

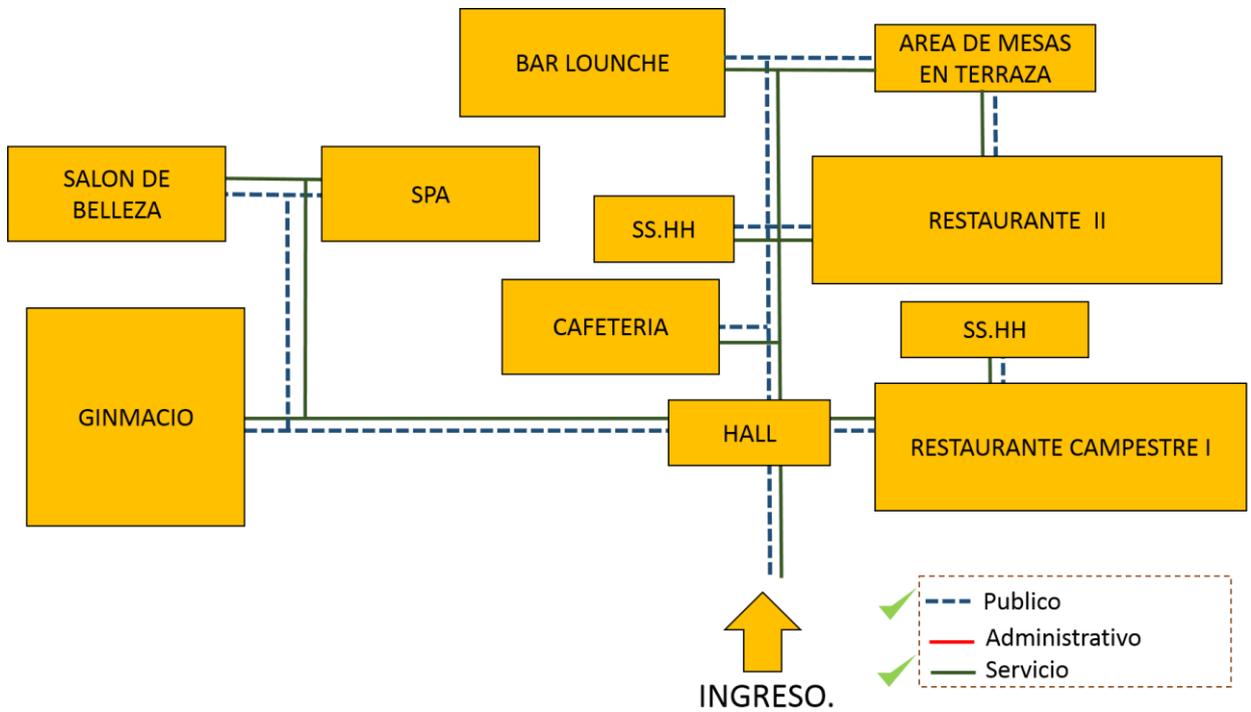


*Fuente: Elaboración propia.*

## ZONA SOCIAL

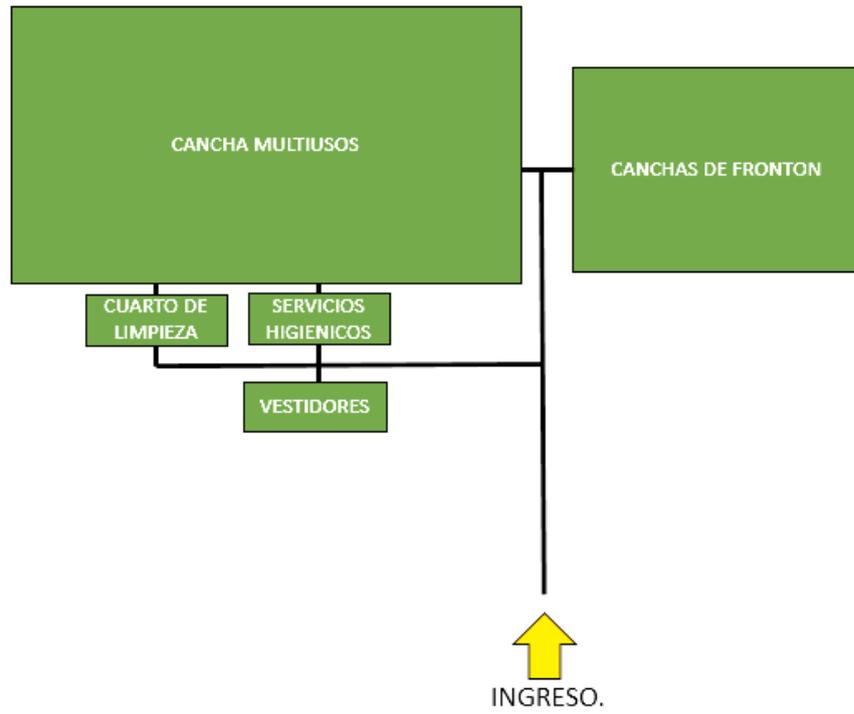


Fuente: Elaboración propia.

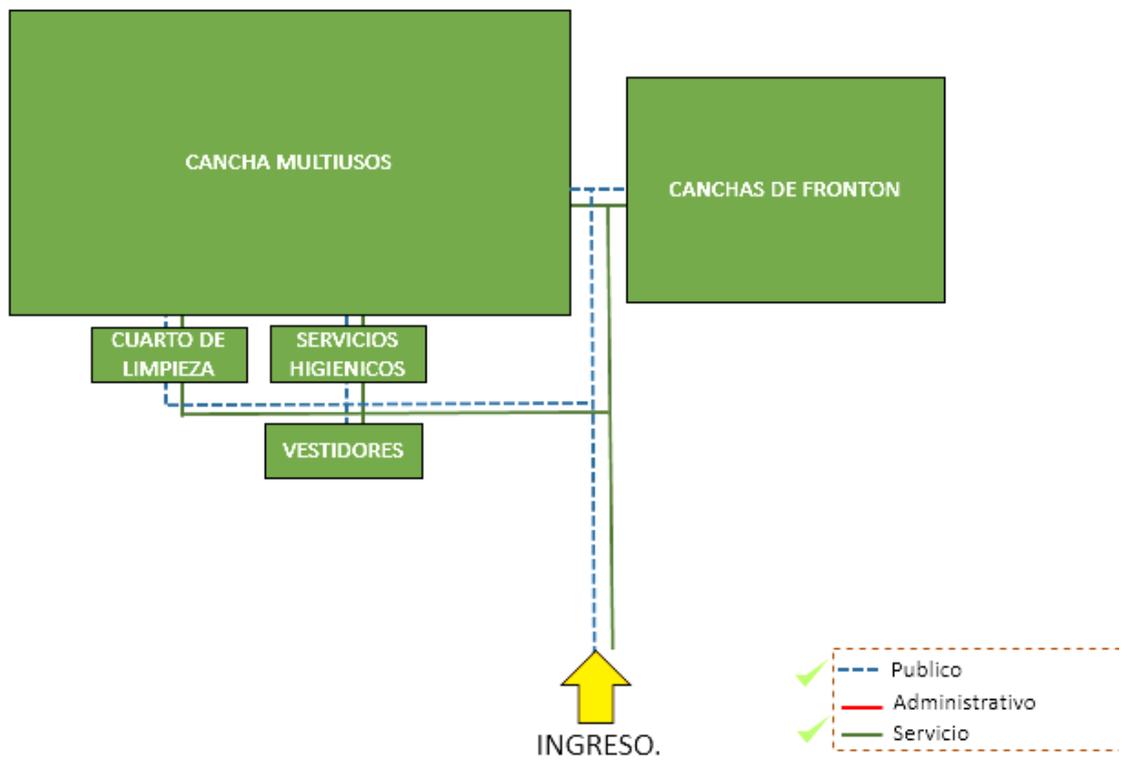


Fuente: Elaboración propia.

## ZONA DEPORTIVA

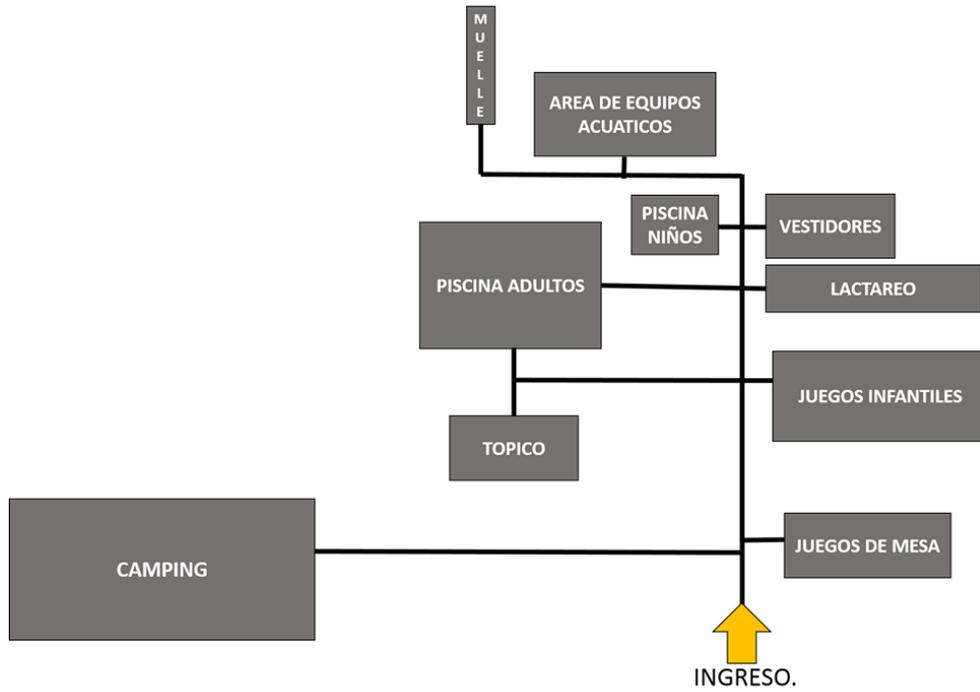


Fuente: Elaboración propia.

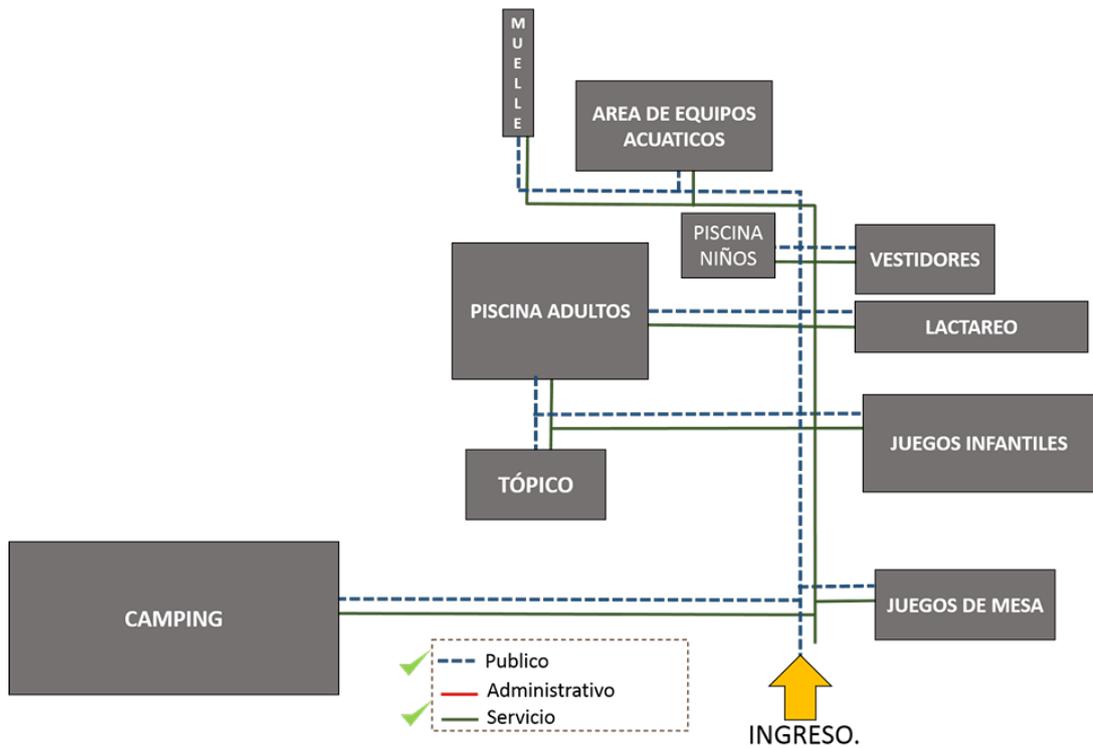


Fuente: Elaboración propia.

## ZONA RECREACIÓN

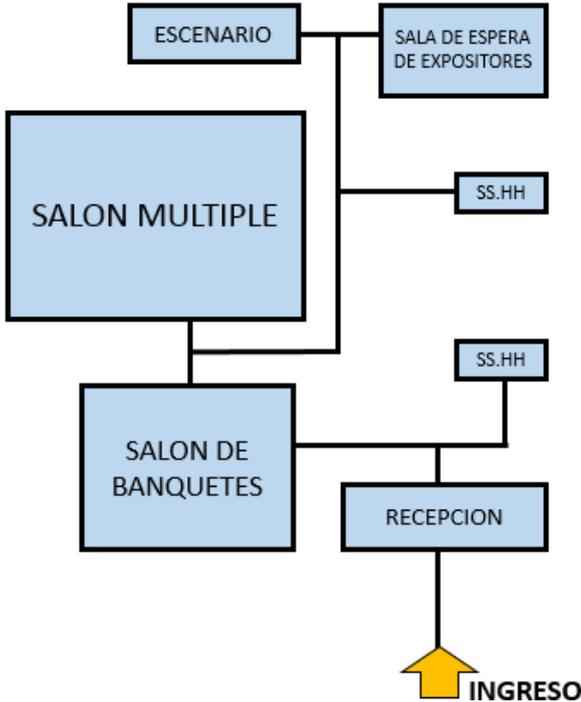


Fuente: Elaboración propia.

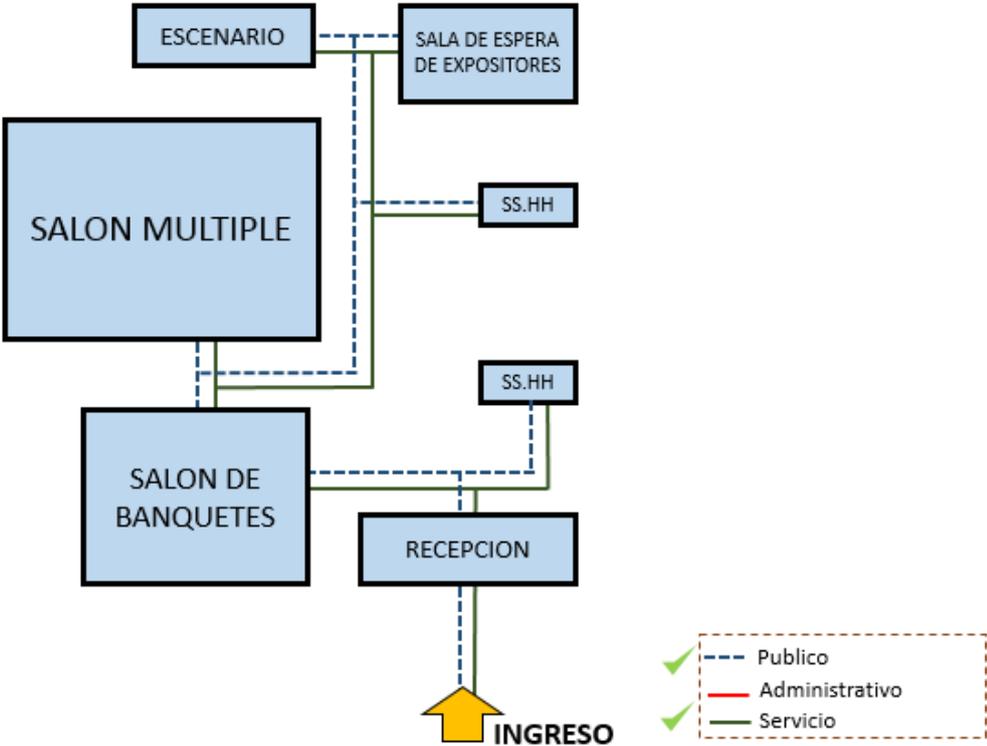


Fuente: Elaboración propia.

### ZONA DE USOS MÚLTIPLES



Fuente: Elaboración propia.



Fuente: Elaboración propia.

## 1.4.6 Programa de necesidades y otros datos generales del tema

### I) Esquema de cuadro general de programación arquitectónica (Ver anexo N° 6.3).

ESQUEMA DE CUADRO GENERAL DE PROGRAMACIÓN ARQUITECTÓNICA										
CENTRO ECO-RECREATIVO TURÍSTICO										
ZONA	AMBIENTES	CANTIDAD	ACTIVIDADES	HORARIO	CAPACIDAD TOTAL N° DE	INDICE DE USO (M2)	ÁREA OCUPADA (M2)		SUB TOTAL	
							ÁREA TECHADA	ÁREA NO TECHADA (M2)		
1. ZONA ADMINISTRATIVA	11 SALA DE ESPERA	1	Esperar turno	9:00 am - 6:00 pm	12	1 silla / PERSONA	15	0	15	
	12 RECEPCIÓN	1	Brindar información y apoyo administrativo	9:00 am - 6:00 pm	6	3.0m² / PERSONA	18	0	18	
	13 OFICINA DE CONTABILIDAD + SS.HH + BÓVEDA + ARCHIVADOR	1	Control del funcionamiento del establecimiento	9:00 am - 6:00 pm	3	10.0 m² / PERSONA	30	0	30	
	14 OFICINA DE ADMINISTRACIÓN GENERAL + SS.HH + ARCHIVADOR	1	Control del funcionamiento del establecimiento	9:00 am - 6:00 pm	3	10.0 m² / PERSONA	30	0	30	
	15 OFICINA EJECUTIVA + SS.HH + ARCHIVADOR	1	Control del funcionamiento del establecimiento	9:00 am - 6:00 pm	3	10.0 m² / PERSONA	30	0	30	
	16 OFICINA DIRECTIVA + SS.HH + ARCHIVADOR	1	Control del funcionamiento del establecimiento	9:00 am - 6:00 pm	3	10.0 m² / PERSONA	30	0	30	
	17 OFICINA DE SUPERVISOR	1	Control del funcionamiento del establecimiento	9:00 am - 6:00 pm	2	10.0 m² / PERSONA	20	0	20	
	18 SALA DE REUNIONES + SALA DE ESPERA	1	Debati y organizar la administración	9:00 am - 6:00 pm	14	1.5m² / PERSONA	21	0	21	
	19 CASILLEROS DE PAGO - CAJA	1	Electuar el alquiler por la prestación de los servicios	9:00 am - 6:00 pm	8	5m² / PERSONA	40	0	40	
	110 ARCHIVO GENERAL	1	Almacenar	9:00 am - 6:00 pm	2	Mobiliario	10	0	10	
	111 TESORERÍA	1	Administrar el dinero	9:00 am - 6:00 pm	1	10.0m² / PERSONA	10	0	10	
	112 BÓVEDA GENERAL	1	Administrar el dinero	9:00 am - 6:00 pm	1	10.0m² / PERSONA	14	0	14	
	113 SERVICIO TÉCNICO	1	Brindar el servicio de mantenimiento	9:00 am - 6:00 pm	2	1trabajador / PERS.	20	0	20	
	114 SS.HH DISCAPACITADO	1	Aseo y limpieza del personal	9:00 am - 6:00 pm	1	5.00m² / PERSONA	5	0	5	
	115 SS.HH DAMAS	1	Aseo y limpieza del personal	9:00 am - 6:00 pm	1	3.00m² / PERSONA	4	0	4	
	116 SS.HH VARONES	1	Aseo y limpieza del personal	9:00 am - 6:00 pm	1	3.00m² / PERSONA	5	0	5	
	SUB TOTAL ZONA 1: ADMINISTRATIVA							302	0	302
	SUB TOTAL: ÁREA TECHADA ZONA 1: ADMINISTRATIVA + 20 % CIRCULACION Y MURD							60.40		

ZONA	AMBIENTES	CANTIDAD	ACTIVIDADES	HORARIO	CAPACIDAD TOTAL N° DE	INDICE DE USO (M2)	ÁREA OCUPADA		SUB TOTAL
							ÁREA TECHADA	ÁREA NO TECHADA (M2)	
2. ZONA DE SERVICIOS GENERALES	2.1 CASETA DE VIGILANCIA + BAÑO	2	Control de ingreso y salida del centro	24 horas del día	1	1trabajador / PERS.	16	0	32
	2.2 VESTIDORES Y SS.HH DAMAS + DISCAPACITADO + CTO LIMPIE	1	Aseo y limpieza del personal y cambio de prendas de vestir	8:00 am - 4:00 pm / 4:15 pm - 12:00 am	12	3.00m² / PERSONA	35	0	35
	2.3 VESTIDORES Y SS.HH VARONES + DISCAPACITADO + CTO LIMPIEZA	2	Aseo y limpieza del personal y cambio de prendas de vestir	8:00 am - 4:00 pm / 4:15 pm - 12:00 am	12	3.00m² / PERSONA	35	0	70
	2.4 ALMACÉN GENERAL	1	Almacenamiento de herramientas para el funcionamiento del centro	8:00 am - 4:00 pm / 4:15 pm - 12:00 am	1	40.00m² / PERSONA	46	0	46
	2.5 GRUPO ELECTÓGENO + TABLERO PRINCIPAL	1	Administrar los recursos eléctricos	8:00 am - 4:00 pm / 4:15 pm - 12:00 am	2	1trabajador / PERS.	40	0	40
	2.6 CUARTO DE BASURA	1	Almacenamiento de residuos sólidos	8:00 am - 4:00 pm / 4:15 pm - 12:00 am	1	1trabajador / PERS.	18	0	18
	2.7 CUARTO DE MAESTRANZA DE CARPINTERÍA	1	Reparar mobiliario	8:00 am - 4:00 pm	5	1trabajador / PERS.	67	0	67
	2.8 ALMACÉN DE MAESTRANZA	1	Reparar mobiliario	8:00 am - 4:00 pm	1	40.00m² / PERSONA	40	0	40
	2.9 CUARTO DE ESTACION ELÉCTRICA	1	Alojar equipos	8:00 am - 4:00 pm / 4:15 pm - 12:00 am	1	1trabajador / PERS.	10	0	10
	2.10 CUARTO DE BOMBAS	3	Alojar equipos	8:00 am - 4:00 pm / 4:15 pm - 12:00 am	1	1trabajador / PERS.	18	0	54
	2.11 OF. CONTROL DE SERVICIO + BAÑO + ARCHIVADOR	1	Controlar el horario de trabajo del personal de vigilancia	8:00 am - 4:00 pm / 4:15 pm - 12:00 am	2	10.0 m² / PERSONA	20	0	20
	2.12 CTO. CÁMARA DE SEGURIDAD	1	Vigilancia	8:00 am - 4:00 pm / 4:15 pm - 12:00 am	4	1trabajador / PERS.	18	0	18
	2.13 TÓPICO + BAÑO	1	Cuidado y atención de enfermos	8:00 am - 4:00 pm / 4:15 pm - 12:00 am	5	6.0m² / PERSONA	32	0	32
	2.14 ÁREA DE LAVADO Y SECADO DE PLATOS	2	Lavado y secado de platos	8:00 am - 4:00 pm / 4:15 pm - 12:00 am	4	Mobiliario	30	0	60
	2.15 CAMARAS FRIGORÍFICAS	1	Conservación de alimentos	8:00 am - 4:00 pm / 4:15 pm - 12:00 am	5	Mobiliario	65	0	65
	2.16 DEPÓSITO DE PLATOS	1	Conservación de platos	8:00 am - 4:00 pm / 4:15 pm - 12:00 am	1	1trabajador / PERS.	15	0	15
	2.17 COCINA GENERAL	1	Preparación de comida	8:00 am - 4:00 pm / 4:15 pm - 12:00 am	15	30m² / PERSONA	150	0	150
	2.18 DORMITORIO DE CHEFF + BAÑO + SALA DE ESPERA + CLOSET	1	Preparación y descanso de chefs	8:00 am - 4:00 pm / 4:15 pm - 12:00 am	1	15m² / PERSONA	45	0	45
	2.19 ESTAR DE SERVICIO	1	Tranquila y descanso de personal	8:00 am - 4:00 pm / 4:15 pm - 12:00 am	4	1SILLAPERS	10	0	10
	2.20 CONEDOR DE SERVICIO PERSONAL	1	Tranquila y descanso de personal	8:00 am - 4:00 pm / 4:15 pm - 12:00 am	16	150m² / PERSONA	24	0	24
	2.21 DEPÓSITO DE SERVICIO	1	Almacenamiento de ropa	8:00 am - 4:00 pm / 4:15 pm - 12:00 am	2	1trabajador / PERS.	18	0	18
	2.22 DORMITORIO 1 + BAÑO	1	Tranquila y descanso de personal	8:00 am - 4:00 pm / 4:15 pm - 12:00 am	1	15m² / PERSONA	30	0	30
	2.23 DORMITORIO 2 + BAÑO	1	Tranquila y descanso de personal	8:00 am - 4:00 pm / 4:15 pm - 12:00 am	2	15m² / PERSONA	30	0	30
	2.24 ÁREA DE LAVADO (LAVANDERÍA)	1	Lavado de ropa	8:00 am - 4:00 pm / 4:15 pm - 12:00 am	6	3m² / PERSONA	18	0	18
	2.25 ÁREA DE TENDAL SECADO LAVANDERÍA	1	Secado de ropa	8:00 am - 4:00 pm / 4:15 pm - 12:00 am	4	3m² / PERSONA	12	0	12
	2.26 ÁREA DE PLANCHADO LAVANDERÍA	1	Planchado de ropa	8:00 am - 4:00 pm / 4:15 pm - 12:00 am	4	2m² / PERSONA	8	0	8
	2.27 ROPA LIMPIA LAVANDERÍA	1	Almacenamiento de ropa	8:00 am - 4:00 pm / 4:15 pm - 12:00 am	1	Mobiliario	7	0	7
	2.28 ROPA SUCIA LAVANDERÍA	1	Almacenamiento de ropa	8:00 am - 4:00 pm / 4:15 pm - 12:00 am	1	Mobiliario	6	0	6
	2.29 ALMACÉN DE ROPA LAVANDERÍA	2	Almacenamiento de ropa	8:00 am - 4:00 pm / 4:15 pm - 12:00 am	1	Mobiliario	3	0	15
	2.30 DEPÓSITO DE CARritos	1	Almacenamiento de carritos	8:00 am - 4:00 pm / 4:15 pm - 12:00 am	1	Mobiliario	9.5	0	9.5
	2.31 CUARTO DE MALETAS	1	Recepción de maletas	8:00 am - 4:00 pm / 4:15 pm - 12:00 am	1	Mobiliario	12.6	0	12.6
	2.32 ATENCIÓN	5	Brindar información y apoyo	8:00 am - 4:00 pm / 4:15 pm - 12:00 am	5	150m² / PERSONA	7.35	0	36.75
	2.33 BAÑO MUJERES	6	Aseo y limpieza del público y cambio de prendas de vestir	8:00 am - 4:00 pm / 4:15 pm - 12:00 am	1	3.00m² / PERSONA	2.6	0	15.6
	2.34 BAÑO VARONES	6	Aseo y limpieza del público y cambio de prendas de vestir	8:00 am - 4:00 pm / 4:15 pm - 12:00 am	1	3.00m² / PERSONA	2.58	0	15.48
	2.35 LOBBY	1	Estancia y descanso del personal	8:00 am - 4:00 pm / 4:15 pm - 12:00 am	15	4m² / PERSONA	60	0	60
	2.36 SS.HH. MITO SERVICIO	4	Aseo y limpieza del público y cambio de prendas de vestir	8:00 am - 4:00 pm / 4:15 pm - 12:00 am	1	3.00m² / PERSONA	4.23	0	16.32
	2.37 DESPENSA DE SERVICIO	4	Almacenar utensilios de servicio	8:00 am - 4:00 pm / 4:15 pm - 12:00 am	1	1trabajador / PERS.	6.87	0	27.48
	2.38 CUARTO DE LIMPIEZA	2	Guardar kit de servicio	8:00 am - 4:00 pm / 4:15 pm - 12:00 am	1	1trabajador / PERS.	6.06	0	12.12
	2.39 CUARTO DE ROPA SUCIA	2	Almacenamiento de ropa	8:00 am - 4:00 pm / 4:15 pm - 12:00 am	1	1trabajador / PERS.	6.06	0	12.12
	2.40 CUARTO DE ROPA LIMPIA	2	Almacenamiento de ropa	8:00 am - 4:00 pm / 4:15 pm - 12:00 am	1	1trabajador / PERS.	6.06	0	12.12
	2.41 ÁREA DE SERVICIO Y MANTENIMIENTO	1	Mantenimiento de equipos	8:00 am - 4:00 pm / 4:15 pm - 12:00 am	-	Mobiliario	113.3	0	113.3
	2.43 INFADRIDOR TECHADO	1	Ingreso de usuarios	8:00 am - 4:00 pm / 4:15 pm - 12:00 am	-	Mobiliario	16.0	0	200
	SUB TOTAL ZONA 2: SERVICIOS GENERALES							1640	0
SUB TOTAL: ÁREA TECHADA ZONA 2: SERVICIOS GENERALES + 30 % CIRCULACION Y MURD							462.00		

ZONA	AMBIENTES	CANTIDAD	ACTIVIDADES	HORARIO	CAPACIDAD TOTAL	INDICE DE USO (M2)	ÁREA OCUPADA		SUB TOTAL	
							TECHADA	REA NO TECHADA (M)		
3. ZONA SOCIAL	3.1 BAR LOUNCH	3.1.1 ATENCIÓN - CAJA - RESPENSA	1	Brindar información y apoyo	10:00 am - 4:00 pm / 4:15 pm - 12:00 am	7	4.0m <sup>2</sup> /PERSONA	0	7	
		3.1.2 ÁREA DE MUEBLES	1	Estancia y consumir bebidas	10:00 am - 4:00 pm / 4:15 pm - 12:00 am	100	15m <sup>2</sup> /PERSONA	150	0	150
		3.1.3 DU	1	Estancia y consumir bebidas	10:00 am - 4:00 pm / 4:15 pm - 12:00 am	1	Mobiliario	7	0	7
	3.2 RESTAURANTE I	3.2.1 BAÑOS DE HOMBRES	1	Brindar información y apoyo	10:00 am - 4:00 pm	4	3.0m <sup>2</sup> /PERSONA	7.42	0	7.42
		3.2.2 BAÑOS DE MUJERES	1	Brindar información y apoyo	10:00 am - 4:00 pm	4	3.0m <sup>2</sup> /PERSONA	7.44	0	7.44
		3.2.3 ATENCIÓN	1	Brindar información y apoyo	10:00 am - 4:00 pm	10	2.5m <sup>2</sup> /PERSONA	37.5	0	37.5
	3.3 RESTAURANTE II	3.3.1 ÁREA DE MESAS	1	Estancia y consumir	10:00 am - 4:00 pm	250	15m <sup>2</sup> /PERSONA	375	0	375
		3.3.2 SS.HH DAMAS	1	Aseo y limpieza del público y cambiarse de prendas de vestir	10:00 am - 4:00 pm / 4:15 pm - 12:00 am	4	3.0m <sup>2</sup> /PERSONA	19.3	0	19.3
		3.3.3 SS.HH VARONES	1	Aseo y limpieza del público y cambiarse de prendas de vestir	10:00 am - 4:00 pm / 4:15 pm - 12:00 am	4	3.0m <sup>2</sup> /PERSONA	19.3	0	19.3
	3.4 GYM	3.4.1 ATENCIÓN - CAJA	1	Brindar información y apoyo	4:15 pm - 12:00 am	12	2.5m <sup>2</sup> /PERSONA	29.5	0	29.5
		3.4.2 SALA DE MESAS	1	Estancia y consumir	10:00 am - 4:00 pm / 4:15 pm - 12:00 am	4	3.0m <sup>2</sup> /PERSONA	19.3	0	19.3
		3.4.3 SS.HH DAMAS	1	Aseo y limpieza del público y cambiarse de prendas de vestir	10:00 am - 4:00 pm / 4:15 pm - 12:00 am	4	3.0m <sup>2</sup> /PERSONA	19.3	0	19.3
		3.4.4 SS.HH VARONES	1	Aseo y limpieza del público y cambiarse de prendas de vestir	10:00 am - 4:00 pm / 4:15 pm - 12:00 am	4	3.0m <sup>2</sup> /PERSONA	19.3	0	19.3
		3.4.5 INSCRIPCIONES - DEPÓSITO	1	Brindar información y apoyo	10:00 am - 4:00 pm / 4:15 pm - 12:00 am	3	6.0m <sup>2</sup> /PERSONA	18	0	18
		3.4.6 SALA DE VENTAS	1	Yender productos	10:00 am - 4:00 pm / 4:15 pm - 12:00 am	7	15m <sup>2</sup> /PERSONA	10	0	10
		3.4.7 EVALUACIÓN - CTO. DE EVALUACIÓN	1	Evaluar al cliente	10:00 am - 4:00 pm / 4:15 pm - 12:00 am	3	6.0m <sup>2</sup> /PERSONA	18	0	18
		3.4.8 SS.HH VARONES - VESTIDORES - DUCHAS - DEPÓSITO DE SERVICIO	2	Aseo y limpieza del público y cambiarse de prendas de vestir	10:00 am - 4:00 pm / 4:15 pm - 12:00 am	15	3.0m <sup>2</sup> /PERSONA	45	0	90
		3.4.9 SS.HH DAMAS - VESTIDORES - DUCHAS - DEPÓSITO DE SERVICIO	2	Aseo y limpieza del público y cambiarse de prendas de vestir	10:00 am - 4:00 pm / 4:15 pm - 12:00 am	16	3.0m <sup>2</sup> /PERSONA	46.68	0	93.36
		3.4.10 ALMACÉN DE PISO	2	Almacenamiento de herramientas de servicio para el funcionamiento del	10:00 am - 4:00 pm / 4:15 pm - 12:00 am	1	1 trabajador / PERS.	4.5	0	9
		3.4.11 ÁREA DE MÁQUINAS 1 - DEPÓSITO	1	Ejercicio del público	10:00 am - 4:00 pm / 4:15 pm - 12:00 am	25	4.8m <sup>2</sup> /PERSONA	111.45	0	111.45
		3.4.12 ÁREA DE SPINNING	1	Ejercicio del público	10:00 am - 4:00 pm / 4:15 pm - 12:00 am	15	4.8m <sup>2</sup> /PERSONA	69	0	69
	3.4.13 ÁREA DE FUNCIONAL - DEPÓSITO	1	Ejercicio del público	10:00 am - 4:00 pm / 4:15 pm - 12:00 am	44	2.5m <sup>2</sup> /PERSONA	109.68	0	109.68	
	3.4.14 ÁREA DE AERÓBICOS Y PILATES	1	Ejercicio del público	10:00 am - 4:00 pm / 4:15 pm - 12:00 am	37	4.8m <sup>2</sup> /PERSONA	37	0	37	
	3.4.15 ÁREA DE YOGA AL AIRE LIBRE	1	Ejercicio del público	10:00 am - 4:00 pm / 4:15 pm - 12:00 am	12	4.0m <sup>2</sup> /PERSONA	48	0	48	
	3.4.16 SALA DE ESPERA DE REGISTRO	1	Yender productos	10:00 am - 4:00 pm / 4:15 pm - 12:00 am	4	5.0m <sup>2</sup> /PERSONA	20.45	0	20.45	
	3.5 SALÓN DE BELLEZA	3.5.1 RECEPCIÓN - CAJA	1	Brindar información y apoyo	10:00 am - 4:00 pm	4	5.0m <sup>2</sup> /PERSONA	26.8	0	26.8
		3.5.2 LAVADO, PEDICURE/ MANICURE Y CORTE	1	Relajación	10:00 am - 4:00 pm	25	2.0m <sup>2</sup> /PERSONA	48.64	0	48.64
		3.5.3 MAQUILLAJE	1	Relajación	10:00 am - 4:00 pm	5	2.0m <sup>2</sup> /PERSONA	9.94	0	9.94
		3.5.4 TRATAMIENTO FACIAL	1	Relajación	10:00 am - 4:00 pm	5	2.0m <sup>2</sup> /PERSONA	9.94	0	9.94
		3.5.5 DEPILACIÓN	1	Relajación	10:00 am - 4:00 pm	5	2.0m <sup>2</sup> /PERSONA	9.95	0	9.95
		3.5.6 BANIO MIXTO	1	Relajación	10:00 am - 4:00 pm	1	3.0m <sup>2</sup> /PERSONA	3.9	0	3.9
		3.5.7 SALINA PARA HOMBRES	1	Relajación	10:00 am - 4:00 pm	12	Mobiliario	22.45	0	22.45
		3.5.8 SALINA PARA MUJERES	1	Relajación	10:00 am - 4:00 pm	18	Mobiliario	34.45	0	34.45
		3.5.9 ACUPUNTURA	1	Relajación	10:00 am - 4:00 pm	4	Mobiliario	22.76	0	22.76
		3.5.10 CÁMARA DE BRONCEADO	1	Relajación	10:00 am - 4:00 pm	4	Mobiliario	24.45	0	24.45
		3.5.11 QUIROPRÁCTICO	1	Relajación	10:00 am - 4:00 pm	4	Mobiliario	34.47	0	34.47
		3.6 SPA	3.6.1 SS.HH HOMBRES	1	Aseo y limpieza para el	10:00 am - 4:00 pm	7	3.0m <sup>2</sup> /PERSONA	19.27	0
	3.6.2 SS.HH MUJERES		1	Aseo y limpieza para el	10:00 am - 4:00 pm	7	3.0m <sup>2</sup> /PERSONA	19.27	0	19.27
	3.6.3 VESTIDOR DE HOMBRES		1	Aseo y limpieza para el	10:00 am - 4:00 pm	5	3.0m <sup>2</sup> /PERSONA	14.85	0	14.85
3.6.4 VESTIDOR DE MUJERES	1		Aseo y limpieza para el	10:00 am - 4:00 pm	6	3.0m <sup>2</sup> /PERSONA	17.6	0	17.6	
3.6.5 MASAJES RELAJANTES PARA HOMBRES	1		Relajación	10:00 am - 4:00 pm	6	Mobiliario	33.76	0	33.76	
3.6.6 MASAJES RELAJANTES PARA MUJERES	1		Relajación	10:00 am - 4:00 pm	8	Mobiliario	22.95	0	22.95	
3.6.7 SALA DE ESPERA	1		Relajación	10:00 am - 4:00 pm	5	10.0m <sup>2</sup> /PERSONA	32.48	0	32.48	
3.6.8 ATENCIÓN - CAJA	1		Brindar información y apoyo	10:00 am - 4:00 pm	4	1.0m <sup>2</sup> /PERSONA	24.52	0	24.52	
3.6.9 RESPENSA DE SERVICIO	1		Brindar información y apoyo	10:00 am - 4:00 pm	4	1.0m <sup>2</sup> /PERSONA	7.25	0	7.25	
3.6.10 BAÑOS DE HOMBRES	1		Brindar información y apoyo	10:00 am - 4:00 pm	4	3.0m <sup>2</sup> /PERSONA	7.42	0	7.42	
3.6.11 BAÑOS DE MUJERES	1		Brindar información y apoyo	10:00 am - 4:00 pm	4	3.0m <sup>2</sup> /PERSONA	7.44	0	7.44	
3.6.12 DEPÓSITO DE SERVICIO	1		Brindar información y apoyo	10:00 am - 4:00 pm	1	10m <sup>2</sup> /PERSONA	1.67	0	1.67	
3.6.13 ÁREA DE MESAS	1	Estancia y consumir	10:00 am - 4:00 pm	100	2.0m <sup>2</sup> /PERSONA	193.55	0	193.55		
SUB TOTAL: ÁREA TECHADA ZONA 3: SOCIAL - 35 % CIRCULACIÓN Y MUROS							2129	77	2874	

ZONA	AMBIENTES	CANTIDAD	ACTIVIDADES	HORARIO	CAPACIDAD TOTAL	INDICE DE USO (M2)	ÁREA OCUPADA		SUB TOTAL
							TECHADA	REA NO TECHADA (M)	
4. ZONA DEPORTIVA MÚLTIPLE	4.1 CANCHA MULTISPORT	2	Practica de deportes	10:00 am - 4:00 pm / 4:15 pm - 12:00 am	24	1 jugador / PERS.	0	1520	0
	4.2 CANCHA DE FRONTON	1	Practica de fronton	10:00 am - 4:00 pm / 4:15 pm - 12:00 am	2	2 jugadores / PERS.	0	216	0
	4.3 COTILLAL AIRE LIBRE	1	Ejercicio	10:00 am - 4:00 pm / 4:15 pm - 12:00 am	11	Mobiliario	0	246	0
	4.4 PLATAFORMA TECHADA EN ÁREA DE MESAS	1	Ejercicio	10:00 am - 4:00 pm / 4:15 pm - 12:00 am	-	Mobiliario	1988.5	0	1988.5
SUB TOTAL: ZONA 4: DEPORTIVA MÚLTIPLE							1999	1982	2598
SUB TOTAL: ÁREA TECHADA ZONA 4: DEPORTIVA MÚLTIPLE - 30 % CIRCULACIÓN Y MUROS							593.55	0	2598

ZONA	AMBIENTES	CANTIDAD	ACTIVIDADES	HORARIO	CAPACIDAD TOTAL	INDICE DE USO (M2)	ÁREA OCUPADA		SUB TOTAL		
							TECHADA	REA NO TECHADA (M)			
5. ZONA DE RECREACIÓN	5.1 ACTIVA	5.1.1 PISCINAS PARA NIÑOS	1	Diversión y distracción de menores	10:00 am - 10:00 pm	23	4.5m <sup>2</sup> /PERSONA	0	100	0	
		5.1.2 PISCINAS PARA ADULTOS	1	Diversión y distracción de mayores	10:00 am - 10:00 pm	121	4.5m <sup>2</sup> /PERSONA	0	545	0	
		5.1.3 JUEGOS DE NIÑOS	1	Diversión de menores	10:00 am - 4:00 pm / 4:15 pm - 12:00 am	45	4.0m <sup>2</sup> /PERSONA	0	232	0	
	5.1 PASIVA	5.1.1 MUEBLE	1	Descansar al aire libre	10:00 am - 4:00 pm / 4:15 pm - 12:00 am	-	-	0	390	0	
		5.1.2 JUEGOS DE MESA Y SALON	1	Recrear con juegos de salón	10:00 am - 4:00 pm / 4:15 pm - 12:00 am	60	3.5m <sup>2</sup> /PERSONA	206	0	206	
		5.1.3 LACTARIO - SERVICIOS AUXILIARES	1	Lactancia a bebés	10:00 am - 4:00 pm / 4:15 pm - 12:00 am	1	8.0m <sup>2</sup> /PERSONA	20	0	20	
	5.3 SERVICIO	5.3.1 CAMPING	1	Descansar y pernoctar al aire libre	10:00 am - 4:00 pm / 4:15 pm - 12:00 am	-	Mobiliario	0	100	0	
		5.3.2 TOPICO - BAÑO	1	Cuidado y atención de emergencias	10:00 am - 4:00 pm / 4:15 pm - 12:00 am	3	6.0m <sup>2</sup> /PERSONA	16	0	16	
		5.3.3 SS.HH. DE DAMAS - VESTIDORES - DISCAPACITADO	1	Aseo y limpieza del público y cambiarse de prendas de vestir	10:00 am - 4:00 pm / 4:15 pm - 12:00 am	15	3.0m <sup>2</sup> /PERSONA	44	0	44	
		5.3.4 SS.HH. DE VARONES - VESTIDORES - DISCAPACITADO	1	Aseo y limpieza del público y cambiarse de prendas de vestir	10:00 am - 4:00 pm / 4:15 pm - 12:00 am	13	3.0m <sup>2</sup> /PERSONA	38	0	38	
		SUB TOTAL: ZONA 5: RECREACIÓN							324	1267	437
		SUB TOTAL: ÁREA TECHADA ZONA 5: RECREACIÓN - 35 % CIRCULACIÓN Y MUROS							103.4	0	437

ZONA	AMBIENTES	CANTIDAD	ACTIVIDADES	HORARIO	CAPACIDAD TOTAL	INDICE DE USO (M2)	ÁREA OCUPADA		SUB TOTAL
							TECHADA	REA NO TECHADA (M)	
6. ZONA DE CONVENCIONES	6.1 SUM 1	1	Exposiciones, talleres, trabajos grupales, conferencias, charlas	Dependiendo del evento	266	15m <sup>2</sup> /PERSONA	400	0	400
	6.2 SUM 2	1	Exposiciones, talleres, trabajos grupales, conferencias, charlas	Dependiendo del evento	85	15m <sup>2</sup> /PERSONA	127	0	127
	6.3 SS.HH VARONES	1	Aseo y limpieza para el público	Dependiendo del evento	8	3.0m <sup>2</sup> /PERSONA	23.34	0	23.34
	6.4 SS.HH DAMAS	1	Aseo y limpieza para el público	Dependiendo del evento	8	3.0m <sup>2</sup> /PERSONA	23.3	0	23.3
	6.5 DISCAPACITADO	1	Aseo y limpieza para el público	Dependiendo del evento	1	5.0m <sup>2</sup> /PERSONA	5	0	5
	6.6 ÁREA BANQUETES	1	Estancia y consumo de alimentos	Dependiendo del evento	116	15m <sup>2</sup> /PERSONA	173.5	0	173.5
	6.7 KITCHENET - ATENCIÓN	1	Consumo de bebidas y snacks / Brindar información y apoyo	Dependiendo del evento	8	10.0m <sup>2</sup> /PERSONA	72	0	72
	6.8 CUARTO DE SONIDO	1	Manejo del sonido del SUM	Dependiendo del evento	6	4.5 m <sup>2</sup> /PERSONA	27.3	0	27.3
	6.9 CUARTO DE LUCES	1	Manejo del luces del SUM	Dependiendo del evento	2	4.5 m <sup>2</sup> /PERSONA	27.5	0	27.5
	6.10 ALMACÉN DE SILLAS	1	Mobiliario	Dependiendo del evento	1	Mobiliario	30	0	30
	6.11 CUARTO DE ENSAYO	1	Espera de los expositores	Dependiendo del evento	12	1 silla / PERSONA	66	0	66
	6.12 CAMERINO 1 - BAÑO	1	Cambiarse de prendas de vestir	Dependiendo del evento	6	3.0m <sup>2</sup> /PERSONA	20	0	20
	6.13 CAMERINO 2 - BAÑO	1	Cambiarse de prendas de vestir	Dependiendo del evento	6	3.0m <sup>2</sup> /PERSONA	20	0	20
	6.14 DEPÓSITO DE BEBITAS	1	Mobiliario	Dependiendo del evento	1	Mobiliario	11.5	0	11.5
	6.15 ALMACÉN DE COMIDA	1	Mobiliario	Dependiendo del evento	1	Mobiliario	16	0	16
	6.16 DEPÓSITO GENERAL	1	Mobiliario	Dependiendo del evento	1	Mobiliario	7.18	0	7.18
	6.17 CUARTO DE LIMPIEZA	1	Actuaciones y/o exposiciones, conferencias	Dependiendo del evento	1	-	9.23	0	9.23
6.18 PLAZUELA SUBTERRÁNEA	1	Estancia	10:00 am - 4:00 pm / 4:15 pm - 12:00 am	353	Mobiliario	0	353	0	
SUB TOTAL: ZONA 6: CONVENCIONES							1069	353	1429
SUB TOTAL: ÁREA TECHADA ZONA 6: CONVENCIONES - 30 % CIRCULACIÓN Y MUROS							370.575	0	1429

ZONA	AMBIENTES	CANTIDAD	ACTIVIDADES	HORARIO	CAPACIDAD TOTAL	INDICE DE USO (M2)	ÁREA OCUPADA		SUB TOTAL
							TECHADA	REA NO TECHADA (M)	
7. ZONA DE ESTACIONAMIENTO VEHICULAR PÚBLICO / PRIVADO	7.1 ADMINISTRATIVO	6	Parqueo de vehículos	24 horas al día	6	16m <sup>2</sup> CAPRO	0	96	96
	7.2 SERVICIO	2	Parqueo de vehículos	24 horas al día	2	18m <sup>2</sup> CAPRO	0	36	36
	7.3 PÚBLICO EN GENERAL	87	Parqueo de vehículos	24 horas al día	87	16m <sup>2</sup> CAPRO	0	1392	1392
	7.4 DISCAPACITADO	24	Parqueo de vehículos	24 horas al día	2	17.5m <sup>2</sup> CAPRO	0	17.5	35
SUB TOTAL: ZONA 8: ESTACIONAMIENTO VEHICULAR - 35 % CIRCULACIÓN Y MUROS							0.00	545.85	2105
SUB TOTAL: ÁREA TECHADA ZONA 8: ESTACIONAMIENTO VEHICULAR - 35 % CIRCULACIÓN Y MUROS							0.00	545.85	2105

ZONA	AMBIENTES	CANTIDAD	ACTIVIDADES	HORARIO	CAPACIDAD TOTAL	INDICE DE USO (M2)	ÁREA OCUPADA		SUB TOTAL
							TECHADA	REA NO TECHADA (M)	
8. ZONA DE ALOJAMIENTO	8.1 HABITACIÓN SIMPLE - SS.HH	16	Hospedaje	24 horas al día	1	PERSONA / CAM.	22	0	352
	8.2 HABITACIÓN DOBLE - SS.HH	8	Hospedaje	24 horas al día	2	PERSONA / CAM.	40	0	320
	8.3 HABITACIÓN MATRIMONIAL - SS.HH - W CLOSET - SALA DE ESPERA	8	Hospedaje	24 horas al día	2	PERSONA / CAM.	55	0	440
SUB TOTAL: ZONA 9: ALOJAMIENTO							117	0	1112
SUB TOTAL: ÁREA TECHADA ZONA 8: ESTACIONAMIENTO VEHICULAR - 20 % CIRCULACIÓN Y MUROS							222.40	0	1334

ZONA	AMBIENTES	CANTIDAD	ACTIVIDADES	HORARIO	CAPACIDAD TOTAL Nro DE	INDICE DE USO (M2)	ÁREA OCUPADA		SUB TOTAL	
							ÁREA TECHADA	ÁREA NO TECHADA (M)		
9. ZONA COMERCIAL	31 TIENDA INDEPENDIENTE - BANCO - ALMACÉN	4	Hospedaje	10:00 am - 4:00 pm / 4:15 pm - 12:00 am	4	3.7m <sup>2</sup> /PERSONA	15	0	60	
	32 ZONA COMÚN DE TIENDAS	1	Espera	10:00 am - 4:00 pm / 4:15 pm - 12:00 am	4	3.7m <sup>2</sup> /PERSONA	110.12	0	110.12	
SUB TOTAL ZONA 9: ALOJAMIENTO									60	
SUB TOTAL: ÁREA TECHADA ZONA 8: ESTACIONAMIENTO VEHICULAR- 20 % CIRCULACION Y MUROS									12.00	72

RESUMEN DE ÁREAS - CENTRO RECREACIONAL CAMPESTRE		
ZONA	ÁREA TECHADA	ÁREA NO TECHADA
1. ZONA ADMINISTRATIVA	362	0
2. ZONA DE SERVICIOS GENERALES	2002	0
3. ZONA SOCIAL	2874	77
4. ZONA DEPORTIVA MÚLTIPLE	2598	1982
5. ZONA DE RECREACIÓN	437	1367
6. ZONA DE CONVENCIONES	1429	353
7. ZONA DE ESTACIONAMIENTO VEHICULAR	0	2105
8. ZONA ALOJAMIENTO	440	0
9. ZONA COMERCIAL	72	0
<b>SUB TOTAL</b>	<b>10215.66</b>	<b>5884.00</b>
<b>SUB TOTAL + 30 % CIRCULACION Y MUROS</b>	<b>3065</b>	<b>1765.20</b>
<b>ÁREA TECHADA TOTAL</b>		<b>13280.36</b>
ÁREA DEL TERRENO		35770.00
ÁREA LIBRE		22489.64
ÁREA TECHADA		13280.36
N° PISOS PROYECTADOS		8
COEF. EDIFICACIÓN		2.69

Fuente: Elaboración propia.

## II) Análisis FODA del terreno

	INTERNAS	EXTERNAS
<b>OPORTUNIDADES</b>	<p><b>FORTALEZAS</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Las novedosas instalaciones del centro serán bastante atractivas para los clientes, siendo esto una clara ventaja competitiva respecto a lo que ofrecen otros centros recreativos actuales.</li> <li>La cultura de preservación del medio ambiente, sobre todo del agua, que se refleja en el retratamiento del agua para riego de jardines.</li> <li>El terreno esta ubicado dentro de una vía principal Av. Tallanes y tiene dos frentes, uno de la misma avenida y otro del mismo río.</li> <li>Cuenta con disponibilidad de agua, desagüe y servicio eléctrico.</li> <li>El terreno posee una importante cantidad de área; su ubicación es estratégica.</li> </ul> <p><b>ESTRATEGIAS FO</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Facilidad de acceso para la población.</li> <li>Aumentar la calidad de vida y posibilidad de diversión en las personas que visiten el centro campestre.</li> <li>Generará un confort térmico por la sensación del río.</li> <li>Novedosa oportunidad de recreación y de comercio.</li> </ul>	<p><b>DEBILIDADES</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>La elevada dependencia de una concurrencia permanente para poder cubrir los costos fijos del centro campestre. Elevada inversión.</li> <li>El tipo de suelo es inconsistente, (área arenosa mal graduado con algo de limo o sobre arcilla)</li> <li>El área se usa como estacionamiento y zonas complementarias para eventos.</li> </ul> <p><b>ESTRATEGIAS FA</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Crear programas y talleres que concienticen a la población para la prevención del medio ambiente y la cuenca.</li> <li>Fortalecer las habilidades individuales y colectivas en el componente de reutilización del agua del río para riego.</li> <li>Debe contar con dos ingresos y/o salidas como mínimo dependiendo del programa arquitectónico.</li> </ul>
<b>AMENAZAS</b>	<p><b>ESTRATEGIAS DO</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Optimizar los procesos de planificación y zonificación para evitar problemas futuros.</li> <li>Llevar a cabo procesos que permitan optimizar el acceso.</li> <li>Promover el fortalecimiento de las capacidades instaladas del componente de promoción de recreación.</li> </ul>	<p><b>ESTRATEGIAS DA</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Promover el fortalecimiento de programas para la prevención de amenazas ambientales.</li> <li>Promover proyectos por medio de entidades para avanzar según el plano de desarrollo urbano, como proyectos de alcantarillado, pavimentación.</li> <li>Promover programas para el ordenamiento territorial.</li> </ul>

Fuente: Elaboración propia.

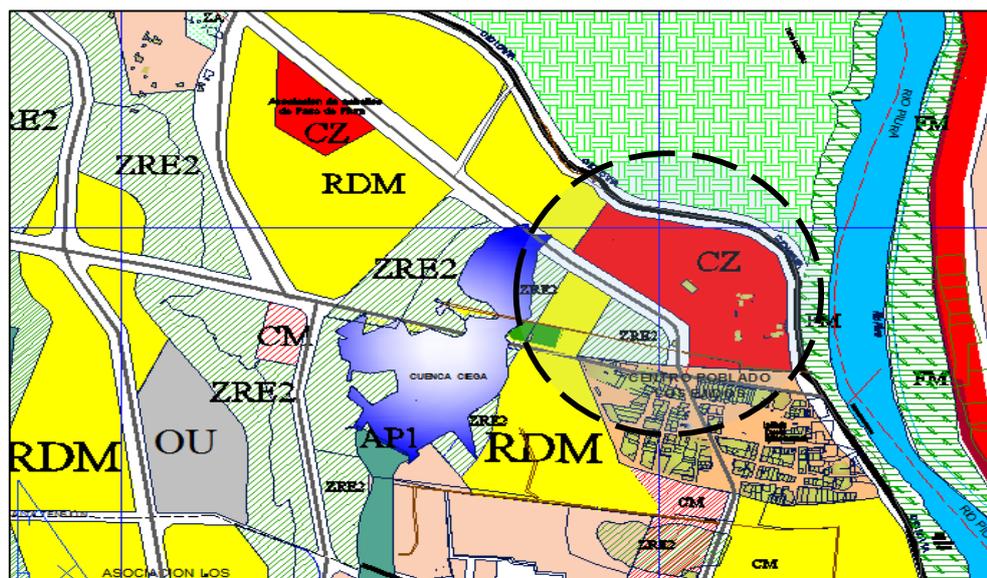
### 1.4.7 Requisitos Normativos Reglamentarios de Urbanismo y Zonificación

#### I) Características urbanas del contexto

##### a) Zonificación del Centro Poblado Ejidos del Norte.

Según el Plano de Zonificación Vigente, del “Plan de Desarrollo Urbano de Piura, Veintiséis de Octubre, Castilla y Catacaos” aprobado mediante O.M N° 122-02 CMPP, establece que la zona se ubica en ZONA de COMERCIO ZONAL (C.Z), y FARANJA MARGINAL (F.M), referente la zona de comercio zonal (C.Z), se define como la actividad comercial destinada a proporcionar bienes y servicios complementarios en forma nucleada en los puntos de intersección de vías importantes, con un grado de especialización comercial en función de las áreas a servir , residencial, industrial. Así mismo referente a la zona de faja marginal (F.M), se define como el área inmediata superior al cace o álveo de la fuente de agua, natural o artificial en su máxima creciente, sin considerar los niveles de los crecientes por causas de eventos extraordinarios constituye bien de dominio público hidráulico. Para Piura está delimitada por la Resolución Administrativa N°077-2010-ANA-ALAMPB.

Figura N° 39: Plano zonificación de uso de suelo del sector.



Fuente: Plano de zonificación de uso de suelo proyectado al 2032.

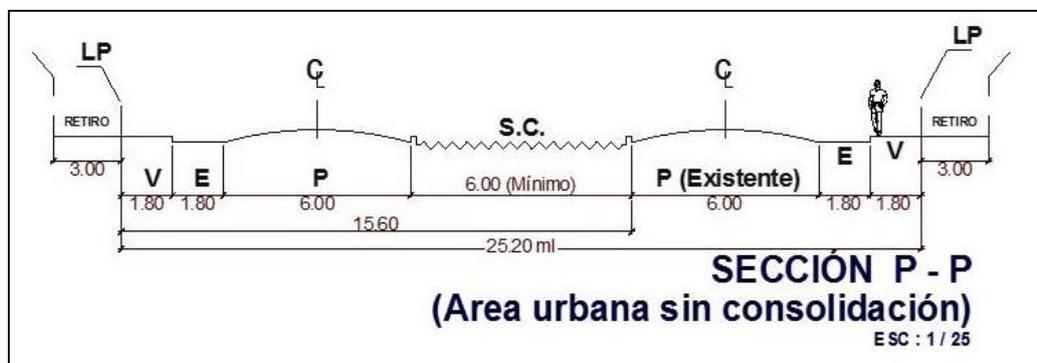
De acuerdo al plano de zonificación al 2032, el terreno se ubica en una

zona de comercio zonal –vecinal. Siendo compatible con la tipología escogida para resolver el proyecto, viendo que es un punto estratégico para el desarrollo de un Centro Eco-Recreativo Turístico.

## b) Vialidad

El Centro Poblado Ejidos del norte se articula con Piura a través de la Av. Los Tallanes. En el Centro Poblado existe un solo carril construido de 6m. La principal avenida es Los Tallanes, actualmente pavimentada con una sección vial de 6 m, pero falta por concluir 19,20ml de toda la sección

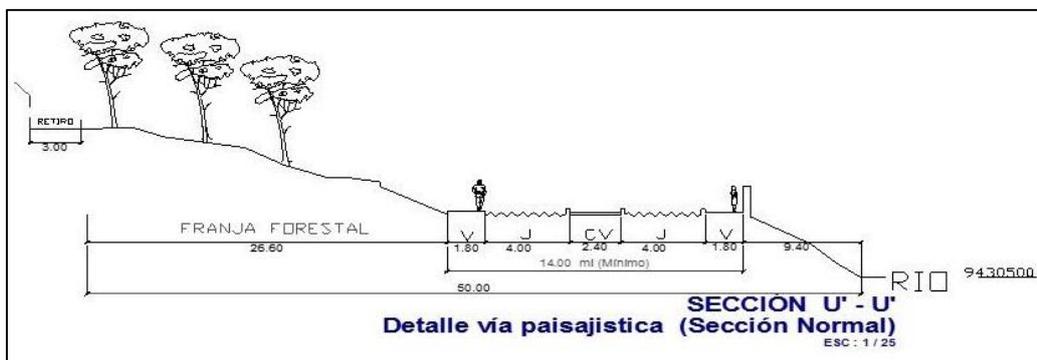
Figura N° 40: Sección Vial – Av. Los Tallanes.



Fuente: "Plano de sistema vial Piura, 26 de octubre, Castilla y Catacaos al 2032".

Según el plan vial al 2032, nos facilita la información del detalle de la vía paisajística adedaña al terreno, lo cual es un punto clave para generar turismo y aprovechar el recurso hídrico del río Piura.

Figura N° 41: Vía paisajística– Río Piura (Sector La Esperanza).



Fuente: Plano de sistema vial Piura, 26 de octubre, Castilla y Catacaos al 2032.

## c) Accesibilidad

Te tomará solo 5 minutos desde la Universidad Privada Antenor Orrego

llegar a este hospitalario pueblo que está rodeado de hermosos paisajes, y un radiante sol que te permitirá observar la flora y fauna de este lugar Para poder dirigirnos al Centro Poblado Los Ejidos del Norte, podemos llegar a través de la avenida principal Los Tallanes. Dicha avenida cuenta hasta el momento con un solo carril, lo cual genera puntos de congestión vehicular a lo largo de toda esta avenida en horas puntas.

Además, para acceder al terreno desde los diferentes puntos de la ciudad, donde se diseñará el proyecto, se realizará a través de medios de transportes como: motos lineales, mototaxis, taxis y vehículos privados. Actualmente no se cuenta con una línea de paraderos en la zona que haría más transitable y económico su concurrencia al lugar.

#### **Principales puntos de congestión vehicular:**

- **Primer punto de congestión:** En el cruce de la Av. Las Palmeras con la Av. Tallanes se congestiona por encontrarse frente al colegio Montessori siendo las horas de mayor congestión a las 7:15 a 7:45 y 2:30 a 3:00 siendo una amenaza para la accesibilidad hacia el proyecto.

*Figura N° 42: Av. Tallanes y Av. Las Palmeras.*



*Fuente: Google Earth.*

- **Segundo punto de congestión:** En el cruce de la Av. Tallanes con la Av. Fortunato Chirichigno por ser una vía principal hay considerable congestión vehicular, en su contexto inmediato encontramos el Gobierno Regional de Piura, el Colegio Proyecto y el acceso a los Ejidos del Norte, generando aglomeración en horas punta producido por la salida del alumnado y los trabajadores respectivamente.

*Figura N° 43: Av. Tallanes.*



*Fuente: Google Earth.*

#### **d) Factibilidad de servicios**

La red de servicio de agua y electricidad se encuentra en toda la zona urbana del Centro Poblado Ejidos del norte, los usuarios han requerido de los servicios. Son encargados de brindar los servicios ENOSA S.A. (Electro nor-oeste) y EPS GRAU S.A (Empresa prestadora de servicios de saneamiento Grau). Cabe resaltar que aún no cuentan con servicio de desagüe en la zona.

II) **Características normativas**

a) **Parámetros Urbanos propuestos por la Municipalidad Provincial de Piura.**

**MUNICIPALIDAD PROVINCIAL DE PIURA**



**CERTIFICADO DE PARÁMETROS URBANÍSTICOS Y EDIFICACIÓN**

***Solicitante:***

***Ubicación:*** SECTOR EJIDOS DEL NORTE KM. 3.5 CARRETERA LOS EJIDOS - PIURA

***Área Territorial, establecida o por establecer:*** REGIÓN PIURA

***Área de Actuación Urbanística, establecida o por establecer:*** DISTRITO DE PIURA

***Zonificación:*** COMERCIO ZONAL (C.Z.)

***Usos:*** **COMERCIO:** LOS SEÑALADOS EN EL CUADRO DE INDICE DE USOS PARA UBICACIÓN DE ACTIVIDADES URBANAS APROBADO MEDIANTE O.M Nº 122-02-C/PPP. COMPATIBLE CON ZONA RESIDENCIAL DE MEDIA DENSIDAD.

***Nivel de Servicio:*** hasta 300,000 habitantes

***Área de Lote Existente:*** 33,444.51 m<sup>2</sup>.

***Área de Lote Normativo:*** EL EXISTENTE

***Coefficiente máximo y mínimos de edificación:*** 4.0

***Porcentaje mínimo de área libre:*** **COMERCIO:** NO NECESARIO (siempre y cuando se resuelva adecuadamente la ventilación e iluminación).

***Altura máxima permisible:*** 1.5 (A+R) 1.5 VECES DE LA VÍA MAS LOS RETIROS MUNICIPALES ESTABLECIDOS PARA AMBOS LADOS DE LA VÍA.

***Retiros:*** 3.00M EN AVENIDA, 2.00 EN CALLE, (SE ACEPTARÁ HASTA 0.50 MTS. 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 O.M N°122-02 C/PPP.

**Índice de espacios de estacionamiento: COMERCIO:** SEGÚN O.M N°024-00 C/MPP.

**Otros particulares: COMPATIBLE CON:** LOS SEÑALADOS EN EL CUADRO DE ÍNDICE DE USOS PARA UBICACIÓN DE ACTIVIDADES URBANAS, APROBADO MEDIANTE O.M N°122-02-C/MPP.

**OBSERVACIONES:**

- *Emitido en conformidad al “Plan de Desarrollo Urbano de Piura-Veintiséis de Octubre, Castilla y Catacaos al 2032”, Ley N°29090 y O.M N°122-02 C/MPP.*
- *Se deberá tener en cuenta, la zona de Franja Ribereña y sección vial del Malecón con la finalidad de evitar peligros o riesgos a los ocupantes y edificaciones como resultado de fenómenos naturales u antrópicos según escala y magnitud de los efectos, así mismo el presente escenario urbano registra y define prever el comportamiento del suelo en relación a la capacidad portante del río y la altura de la edificación a desarrollar, esto como producto del análisis urbano actual que basa como criterio la conservación de las distancias entre las franjas de DEFENSA RIBEREÑA y las Edificaciones en la forma de lograr un perfil urbano que permite establecer la vida útil, mantenimiento y el proceso de la construcción rigiéndose de dichas características.*

#### **1.4.8 Parámetros arquitectónicos y de Seguridad según tipología funcional**

##### **I) Parámetros arquitectónicos, tecnológicos, de seguridad.**

#### **Normas Arquitectónicas (Reglamento Nacional de Edificaciones)**

El presente proyecto presenta diferentes tipologías arquitectónicas, se considerará los parámetros arquitectónicos normativos establecidos para cada una de las tipologías.

#### **CONDICIONES GENERALES DE DISEÑO (NORMA A.010)**

##### **CAPITULO I**

##### **CARACTERÍSTICAS DE DISEÑO**

**Artículo 3.-** Las obras de edificación deberán tener calidad arquitectónica, la misma que se alcanza con una respuesta funcional y estética acorde con el propósito de la edificación, con el logro de condiciones de seguridad, con la resistencia estructural al fuego, con la eficiencia del proceso constructivo a emplearse y con el cumplimiento de la normativa vigente.

En las edificaciones se tomará en cuenta el desarrollo futuro de la zona, en cuanto a vías públicas, servicios de la ciudad, renovación urbana y zonificación.

##### **CAPITULO III**

##### **SEPARACIÓN ENTRE EDIFICACIONES**

**Artículo 17.-** La separación entre edificaciones por seguridad sísmica se establece en el cálculo estructural correspondiente, de acuerdo con las normas sismorresistentes. La separación necesaria por requerimientos de protección contra incendio, está en función al riesgo de la edificación, y será explícita en cada caso según se establezca en la Norma A.130.

**Artículo 20.-** Los pozos de luz pueden estar techados con una cubierta transparente y dejando un área abierta para ventilación, a los lados, superior al 50% del área del pozo. Está cubierta no reduce el área libre.

## CAPITULO V

### ACCESOS Y PASAJES DE CIRCULACIÓN

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

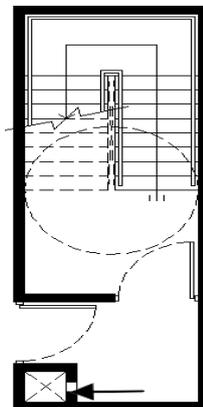
- a) Tendrán un ancho libre mínimo calculado en función del número de ocupantes a los que sirven.
- b) Los pasajes que formen parte de una vía de evacuación carecerán de obstáculos en el ancho requerido, salvo que se trate de elementos de seguridad o cajas de paso de instalaciones ubicadas en las paredes, siempre que no reduzcan en más de 0.15 m el ancho requerido. El cálculo de los medios de evacuación se establece en la Norma A- 130.
- c) Para efectos de evacuación, la distancia total de viaje del evacuante (medida de manera horizontal y vertical) desde el punto más alejado hasta el lugar seguro (salida de escape, área de refugio o escalera de emergencia) será como máximo de 45 m sin rociadores o 60 m con rociadores. Esta distancia podrá aumentar o disminuir, según el tipo y riesgo de cada edificación, según se establece en la siguiente tabla:

## CAPITULO VI

### CIRCULACIÓN VERTICAL, ABERTURAS AL EXTERIOR, VANOS Y PUERTAS DE EVACUACIÓN

**Solución D:** El vestíbulo previo ventila por medio de un sistema de extracción mecánica a un ducto de ventilación ubicado dentro del vestíbulo.

*Extracción Mecánica*



El diseño deberá garantizar que el sistema de extracción mecánica se active de forma automática, cuando se genere un evento de incendio en la edificación. El suministro de energía necesario para el funcionamiento de los sistemas de extracción mecánica deberá ser protegido contra incendios con una resistencia no menor a 2 horas. Los extractores mecánicos deberán ser abastecidos por una fuente secundaria.

El diseño, cálculo y dimensionamiento del sistema de extracción mecánica y sus componentes deberán ser efectuados de acuerdo a los requerimientos establecidos en el estándar ASHRAE 62, 62.1 y 62.2.

Características generales para las escaleras con vestíbulo previo ventilado.

1. La puerta de acceso al vestíbulo previo ventilado desde el área del piso deberá ser resistente al fuego con un mínimo de  $\frac{3}{4}$  del tiempo de resistencia del cerramiento y con cierre automático.
2. La puerta que comunica el vestíbulo previo ventilado con la escalera, deberá tener una resistencia al fuego mínima de 20 minutos, deberán contar con cierre automático.
3. El acceso será únicamente a través de un vestíbulo previo ventilado que separe la caja de la escalera del resto de la edificación.
4. En caso que se opte por dar iluminación natural a la caja de la escalera, se podrá utilizar un vano cerrado con material translucido y accesorios corta fuego, el cual no excederá de 1.50 m<sup>2</sup>.
5. La profundidad del vestíbulo previamente ventilado medido entre ejes centrales de los vanos de las puertas en el sentido de la evacuación, deberá ser de 1.80 m. como mínimo. En caso que exista un segundo ingreso al vestíbulo previo ventilado, no se requerirá ampliar la profundidad del vestíbulo.

## **HOSPEDAJE (NORMA A. 030)**

### **ASPECTOS GENERALES**

**Artículo 1.-** La presente norma técnica es de aplicación a las edificaciones destinadas a hospedaje cualquiera sea su naturaleza y régimen de explotación.

**Artículo 6.-** Los establecimientos de hospedaje se catalogan:

*Cuadro Nº 5: Categorización de establecimientos de hospedaje*

<b>CLASE</b>	<b>CATEGORIA</b>
Hotel	Uno o cinco estrellas
Apart-hotel	Tres o cinco estrellas
Hostal	Tres o cinco estrellas
Albergue	-

*Fuente: Reglamento Nacional de Edificaciones (RNE).*

### **OFICINAS (NORMA A. 080)**

- La altura libre mínima de piso terminado a cielo raso será de 2.40 m.
- Deberá proveerse espacios de estacionamiento accesibles para los vehículos que transportan o son conducidos por personas con discapacidad, de 1 cada 50 estacionamientos requeridos.

### **RECREACIÓN Y DEPORTES (NORMA A.100)**

- Las escaleras para público deberán tener un paso mínimo de 0.30 m de ancho. Si el ancho de la escalera es mayor que 4 m, llevara pasamano central.
- El número de estacionamientos será provisto dentro del terreno a razón de un puesto cada 50 personas.
- Se deberá proveer un espacio para personas en sillas de ruedas por cada 250 espectadores, con un mínimo de un espacio.

### **ACCESIBILIDAD PARA PERSONAS CON DISCAPACIDAD Y DE LAS PERSONAS ADULTAS MAYORES (NORMA A.120).**

#### **CONDICIONES GENERALES**

**Artículo 5.-** En las áreas de acceso a las edificaciones deberá cumplirse lo siguiente:

- Los pisos de los accesos deberán estar fijos, uniformes y tener una superficie con materiales antideslizantes.
- Los pasos y contrapasos de las gradas de escaleras, tendrán dimensiones uniformes.

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

- Los pasadizos de ancho menor a 1.50 m. deberán contar con espacios de giro de una silla de ruedas de 1.50 m. x 1.50 m., cada 25 m. En pasadizos con longitudes menores debe existir un espacio de giro.

**Artículo 16.-** Los estacionamientos públicos cumplirán las siguientes condiciones:

Figura N° 44: Cálculo del número de estacionamientos para personas con discapacidad

### **NÚMERO TOTAL DE ESTACIONAMIENTOS**

#### **ESTACIONAMIENTOS ACCESIBLES REQUERIDOS**

De 0 a 5 estacionamientos	ninguno
De 6 a 20 estacionamientos	01
De 21 a 50 estacionamientos	02
De 51 a 400 estacionamientos	02 por cada 50
Más de 400 estacionamientos adicionales	16 más 1 por cada 100

*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.

## **PARÁMETROS DE SEGURIDAD**

### **Requisitos de Seguridad (NORMA A. 130)**

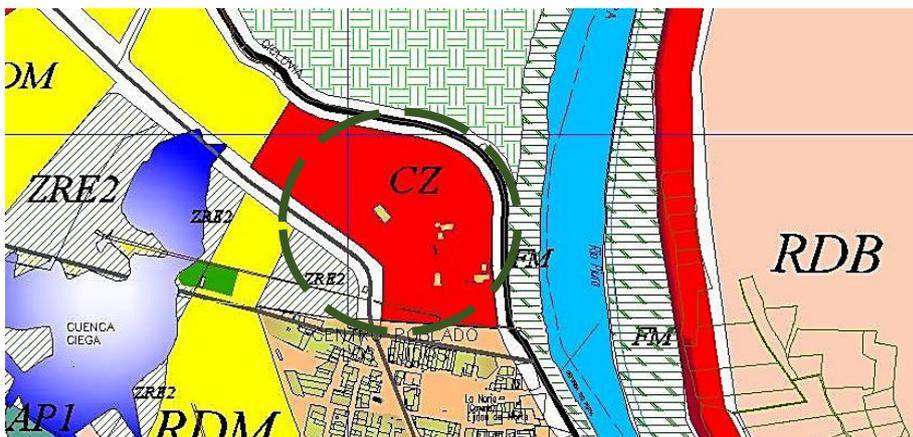
De la protección ante desbordes del río

La faja marginal, es la zona de transición entre el medio acuático y el terrestre, alrededor del cauce de un cuerpo de agua, generalmente vegetada por el efecto del agua existente.

### **Resolución Jefatural N°300-2011-Ana**

Los terrenos aledaños a los cauces naturales o artificiales, se mantiene una faja marginal de terreno necesaria para la protección, el uso primario del agua, el libre tránsito, la pesca, caminos de vigilancia u otros servicios.

Figura N° 45: Plano zonificación de uso de suelo del sector.



Fuente: Plano de zonificación de uso de suelo proyectado al 2032.

Según los cuadros establecidos por EL REGLAMENTO PARA EL PROCEDIMIENTO Y GUÍA PARA LA DELIMITACIÓN DE FAJA MARGINAL la faja marginal que presenta el terreno tiene un ancho de 25 m dependiendo del ancho del cauce y según la actividad que se va realizar serán caminos según la dimensión de la faja marginal.

Cuadro N° 6: Dimensiones de la faja marginal.

ANCHO DE CAUCE	ANCHO DE FAJA MARGINAL
Menor de 10 m	5 m
Entre 10 y 50 m	10 m
Entre 50 y 100 m	25 m
Entre 100 y 200 m	30 m
Entre 200 y 500 m	40 m
Mayor de 500 m	100 m

Fuente: Resolución Jefatural N°300-2011-Ana.

Cuadro N° 7: Actividades y dimensiones de la faja marginal.

ACTIVIDAD	ANCHO DE FAJA MARGINAL
Servicio de abastecimiento de combustible	30 m
Almacenamiento de combustible	100 m
Áreas de embarque, desembarque y estiba	30 m
Caminos	30 m
Zanjas	100 m
Drenajes	30 m
Almacenamiento y mezcla de pesticidas	100 m
Aplicación de insecticidas	50 m
Silvicultura	400 m
Campamentos de mantenimiento	30 m
Instalaciones industriales	100 m
Áreas de quema controlada	50 m

Fuente: Resolución Jefatural N°300-2011-Ana.

## **1.5 APORTES DE NUESTRO PROYECTO**

Actualmente hay un creciente interés en la reducción de los impactos ambientales asociados con la industria de la construcción. La construcción sustentable o sostenible propone una creciente interdisciplinariedad en tres factores decisivos; ambientales, sociales y económicos.

El uso de esta nueva visión de la sostenibilidad permite mejorar significativamente la calidad en el desarrollo arquitectónico, tanto a nivel social y económico como medioambiental, promoviendo al mismo tiempo la reducción progresiva de los impactos ambientales y el consumo de recursos de manera inteligente, eficaz y duradera.

Nuestro desarrollo arquitectónico tiene como fin principal el confort del usuario por el tipo de clima que presenta la ciudad de Piura, utilizamos la arquitectura como estrategia ecológica para brindar una mayor satisfacción en los espacios.

### **Aspecto Económico**

- Creación de empleo.
- Crecimiento económico.
- Contribución a las finanzas públicas.
- Inversiones de empresas públicas como privadas.
- Desarrollo y crecimiento inteligente de entidades sustentables.

### **Aspecto Ambiental**

- Fortalecer la calidad de vida con criterios de desarrollo sustentable.
- Promoción la viabilidad socio – ambiental de los proyectos de inversión, incluyendo su factibilidad.
- Promoción de la eficiencia y la racionalidad normativa en su cumplimiento ambiental.
- Impulsar la arquitectura eco.

### **Aspecto Social**

- Promoción social, cultural y deportiva.
- Incremento de habilidades y conocimientos en el ámbito laborales.
- Incremento en el desarrollo de nuevas capacidades sociales.

## 1.6 CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

### Conclusiones

- Le Corbusier utilizó al lugar como aquel elemento de referencia que le brindó las estrategias de orden y una identidad al proyecto, a partir de éste planteo soluciones constructivas y de programa, que le ayudaron a idear planteamientos lógicos al lugar.
- Por medio de las características básicas que tiene el lugar de emplazamiento podemos imaginarnos su forma privilegiada de obtener varias fachadas donde se pueda contemplar su paisaje, el cual brinda a través del emplazamiento la importancia del lugar para aprovechar sus características sustanciales desde todos los puntos donde se aprecie, por tanto el hecho de describir el proyecto, hablar de sus diferentes elementos compositivos, hacen que poco a poco se vaya integrando al terreno.
- Gracias al aporte de Le Corbusier que tuvo en la arquitectura sobre los “cinco puntos de la arquitectura moderna” fueron elementos de contribución que nos ayudaron a determinar la forma y función de nuestro proyecto tanto en planta como elevación, pensando siempre en el lugar para dar soluciones asertivas al desarrollo del proyecto obteniendo un vínculo con el medio natural.
- El proyecto conceptúa y plasma formalmente la identidad arquitectónica del establecimiento, marcando su presencia en su entorno, con adaptación al terreno y localización seleccionada.
- El proyecto aprovecha las bondades ambientales que presenta el contexto, logrando un equipamiento moderno, eficiente, organizado y atractivo para el usuario.
- Se logró repotenciar el tipo de comercio zonal encontrado y el turismo local, motivando la cultura de la gente a la preservación del medio ambiente, sobre todo del agua y las áreas verdes.
- Se logró aprovechar el margen del río Piura para la práctica de deportes acuáticos a través de un muelle que integra el proyecto con el río y el desarrollo de la vía paisajística.
- Partiendo de las bondades territoriales donde se encuentra ubicado el

Centro Eco-recreativo Turístico, se denota al río Piura como elemento natural que otorga realce, riqueza visual y de recreación para la promoción turística, ya que se da en torno a un ambiente natural que posee todo lo que un visitante pueda desear.

- Las estrategias sostenibles, más “los cinco puntos de la nueva arquitectura” propuestos por Le Corbusier son los mejores elementos que analizamos para generar mayor confort en el usuario.

### **Recomendaciones**

- Impulsar las iniciativas de inversión privada y de esa manera poner en valor y aprovechar el potencial turístico del río Piura.
- Se recomienda que la Municipalidad local dentro de sus instrumentos de planificación y gestión le dé énfasis al planeamiento de lotización de predios rurales de la zona.
- Aprovechar las condiciones climáticas para soluciones energéticas
- A través de la ciclo vía se trata de incentivar el uso de vehículos no motorizados
- No alterar el medio natural, si talas o quitas un árbol, reubícalo o en otro caso siembra uno.
- Manejar tecnologías sostenibles apropiadas para el confort térmico, acústico y lumínico.
- Respetar las normas de seguridad establecidas por el ANA y así evitar pérdidas ante un desborde del río.
- Utilizar materiales reutilizables propios del lugar.
- Desarrollar una arquitectura de calidad, que mejore la imagen urbana de la ciudad de Piura.

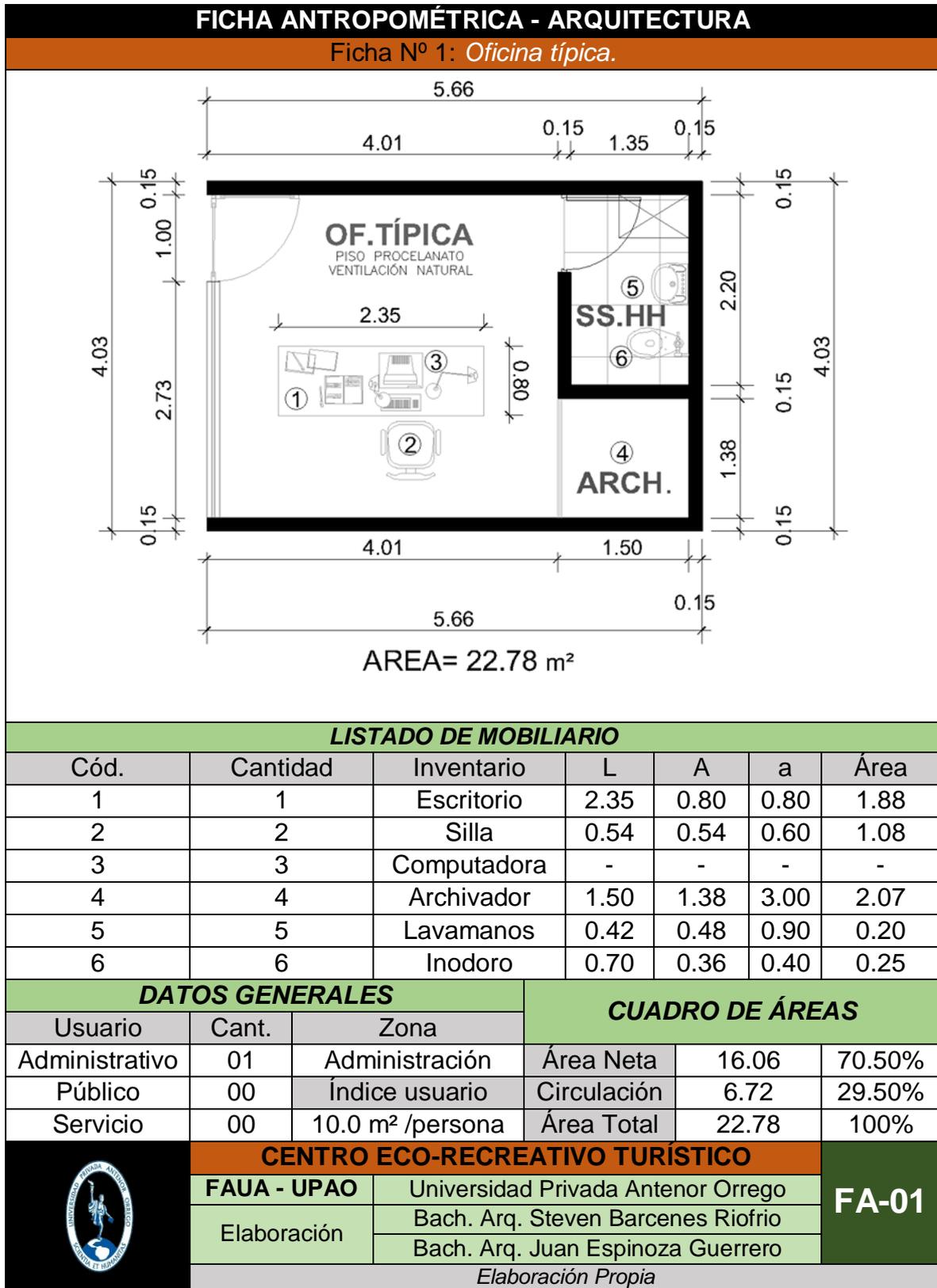
## 1.7 BIBLIOGRAFÍA

- Adrián, G. G. (2002). *Ambiente, Sociedad y Naturaleza. Entre la teoría social y la historia*. Buenos Aires.
- Aguilar C, L. (s.f.). *La Recreación como Perfil Profesional: Experiencia Americana* . Obtenido de FUNLIBRE. Centro de Documentación Virtual en Recreación, Tiempo Libre y Ocio. : [http://www.redcreacion.org/relareti/documentos/perfiles\\_profesionales.html](http://www.redcreacion.org/relareti/documentos/perfiles_profesionales.html)
- Bunge, M. (1999). *Buscar la filosofía en las Ciencias Sociales. México: Siglo XXI* . México.
- Carriquiry, M. A. (2008). *El clima y la vivienda en la costa norte del Perú*. Piura, Perú.
- Deportes Acuáticos*. (s.f.). Obtenido de Deportes Acuáticos: <http://deportesacuaticos.info/>
- Espinosa, G. (2001). *Fundamento de Evaluación de Impacto Ambiental. Centro de Estudio para el desarrollo - CED*. Santiago de Chile.
- Garmendia Salvador, A. S. (2005). *Evaluación de Impacto Ambiental. 1ª Edición*.
- Garrido, L. d. (12 de marzo de 2011). Conceptos de Sustentabilidad . (G. Pelaio, Entrevistador)
- Gehl, J. (2014). *Ciudades para la gente*. Buenos Aires: Infinito.
- Gonzales Molina, A. (s.f.). *Perspectivas y tendencias del ocio y la recreación en el siglo XXI*. Obtenido de <https://docplayer.es/3917293-Perspectivas-y-tendencias-del-ocio-y-la-recreacion-en-el-siglo-xxi.html>
- González, R. V. (2012). *La Ecología en el Diseño Arquitectónico* (Vol. Edición 2). Trillas.
- Hernandez Sampieri, R. (2015). *Metodología de la investigación*. México.
- Iliana . (8 de junio de 2012). *Crear Arquitectura - Iliana*. Obtenido de Paisajismo: <https://creaarquitectura-iliانا.blogspot.com/2012/06/paisajismo.html>
- Krebs, C. J. (2001). *Ecología: Estudio de la distribución y la abundancia (2ª ED.)* . Harla.
- Lopategui Corsino, E. (s.f.). *La recreacion*. Obtenido de <http://www.saludmed.com/Bienestar/Cap6/Recrear.html>
- Meléndez Brau, N. (1999). *Introducción al estudio de la recreación - Centro de*

- estudio del tiempo libre.*
- Ministerio de Comercio Exterior y Turismo. (2011). *Guía Metodológica para la Identificación, Formulación y Evaluación Social de Proyectos de*. Lima, Perú: Arkabas.
- Ministerio de Transportes y Comunicaciones. (2008). *Guía de educación en seguridad vial*. Lima, Perú.
- Müller, J. M. (2004). *Centros recreacionales y atractivos turísticos*.
- Municipalidad Provincial de Piura. (s.f.). *Plan de Desarrollo Urbano de los Distritos de; Piura, Veintiséis de Octubre, Castilla y Catacaos al 2032*. Piura.
- OMT, O. M. (1989). *DECLARACIÓN DE LA HAYA SOBRE TURISMO*. Países Bajos.
- Pezzi, C. H. (2007). *Un vitruvio ecológico: principios y práctica del proyect arquitectónico sostenible*. Gustavo Gili.
- Piura, M. P. (2014). *Plan de desarrollor urbano de Piura, Castilla Catacaos y Veintiseis de octubre*. Piura.
- PromPerú. (2016). *Perfil del turista extranjero*. Lima.
- PromPerú. (2016). *Perfil del vacacionista nacional*. Lima.
- Tansley, S. A. (1935). *El uso y abuso de conceptos y terminos de vegetación*. Inglaterra.
- Tesauro. (2003). *Biblioteca Agricola Nacional* . Estados Unidos.

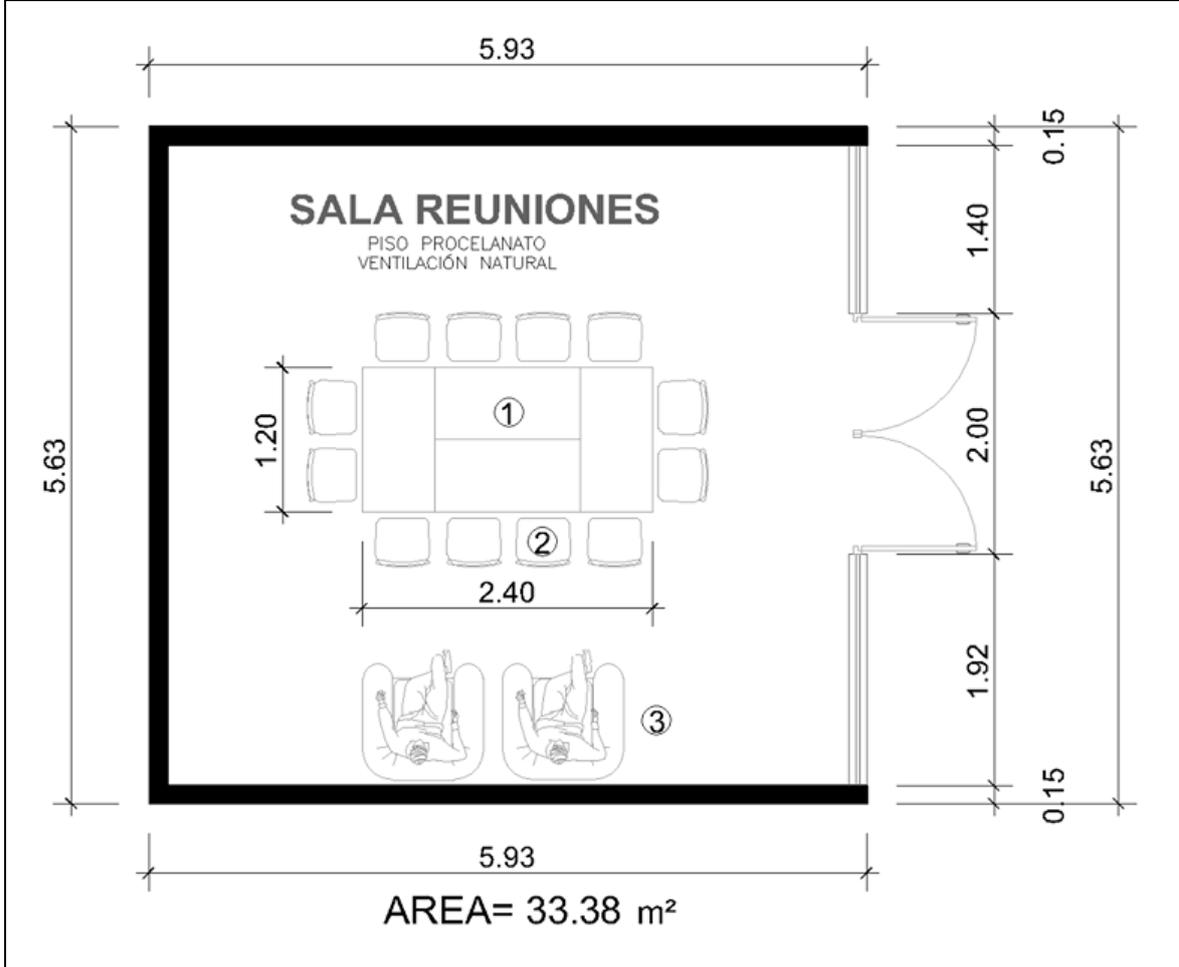
## 1.8 ANEXOS

### 1.8.1 Fichas Antropométricas



## FICHA ANTROPOMÉTRICA - ARQUITECTURA

Ficha N° 2: Sala de reuniones.



### LISTADO DE MOBILIARIO

Cód.	Cantidad	Inventario	L	A	a	Área
1	1	Mesa	2.40	1.20	.80	2.88
2	12	Sillas	0.44	0.40	0.60	0.18
3	2	Sofá	0.85	1.00	0.45	0.85

### DATOS GENERALES

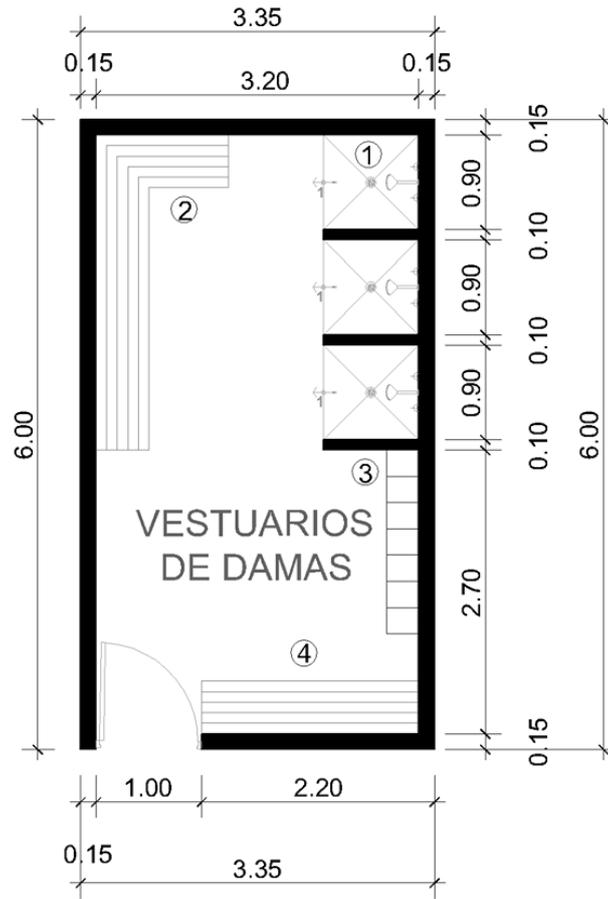
Usuario	Cant.	Zona	CUADRO DE ÁREAS		
Administrativo	12	Administrativa	Área Neta	12.99	38.92%
Público	00	Índice usuario	Circulación	20.39	61.08%
Servicio	00	1.5m <sup>2</sup> /persona	Área Total	33.38	100%

### CENTRO ECO-RECREATIVO TURÍSTICO

	<b>FAUA - UPAO</b>	Universidad Privada Antenor Orrego	<b>FA-02</b>
	Elaboración	Bach. Arq. Steven Barcenes Riofrio	
		Bach. Arq. Juan Espinoza Guerrero	
<i>Elaboración Propia</i>			

## FICHA ANTROPOMÉTRICA - ARQUITECTURA

Ficha N° 3: *Vestidores.*



AREA= 20.08 m<sup>2</sup>

### LISTADO DE MOBILIARIO

Cód.	Cantidad	Inventario	L	A	a	Área
1	3	Duchas	0.90	0.90	3.00	0.81
2	1	Banca	3.25	0.50	0.45	1.63
3	7	Locker	0.30	0.25	1.80	0.08
4	1	Banca	2.00	0.50	0.45	1.00

### DATOS GENERALES

### CUADRO DE ÁREAS

Usuario	Cant.	Zona			
Administrativo	00	Serv. Generales	Área Neta	8.68	43.23%
Público	07	Índice usuario	Circulación	11.40	56.77%
Servicio	00	3.00m <sup>2</sup> /persona	Área Total	20.08	100%

### CENTRO ECO-RECREATIVO TURÍSTICO



**FAUA - UPAO**

Universidad Privada Antenor Orrego

Elaboración

Bach. Arq. Steven Barcenes Riofrio

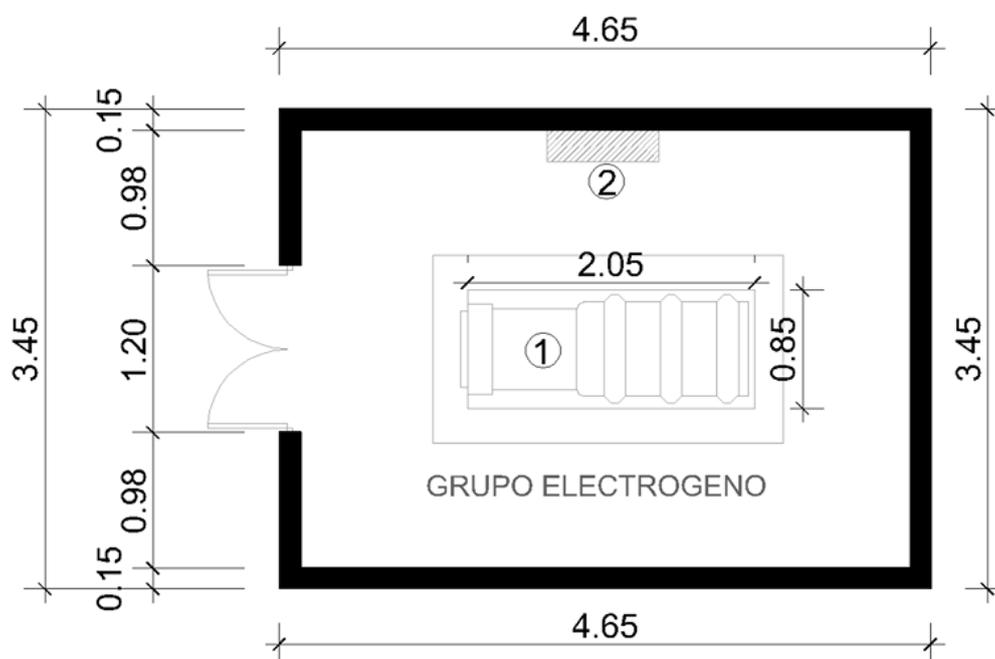
Bach. Arq. Juan Espinoza Guerrero

FA-03

*Elaboración Propia*

## FICHA ANTROPOMÉTRICA - ARQUITECTURA

Ficha Nº 4: *Grupo Electrónico.*



AREA= 16.20 m<sup>2</sup>

### LISTADO DE MOBILIARIO

Cód.	Cantidad	Inventario	L	A	a	Área
1	1	Grupo Electrónico	2.05	0.85	1.20	1.74
2	1	Tablero Eléctrico	0.80	0.23	0.70	0.18

### DATOS GENERALES

### CUADRO DE ÁREAS

Usuario	Cant.	Zona			
Administrativo	00	Serv. Generales	Área Neta	3.55	21.91%
Público	00	Índice usuario	Circulación	12.65	78.09%
Servicio	01	1 trabajador /pers.	Área Total	16.20	100%

### CENTRO ECO-RECREATIVO TURÍSTICO



**FAUA - UPAO**

Universidad Privada Antenor Orrego

Elaboración

Bach. Arq. Steven Barcenes Riofrio

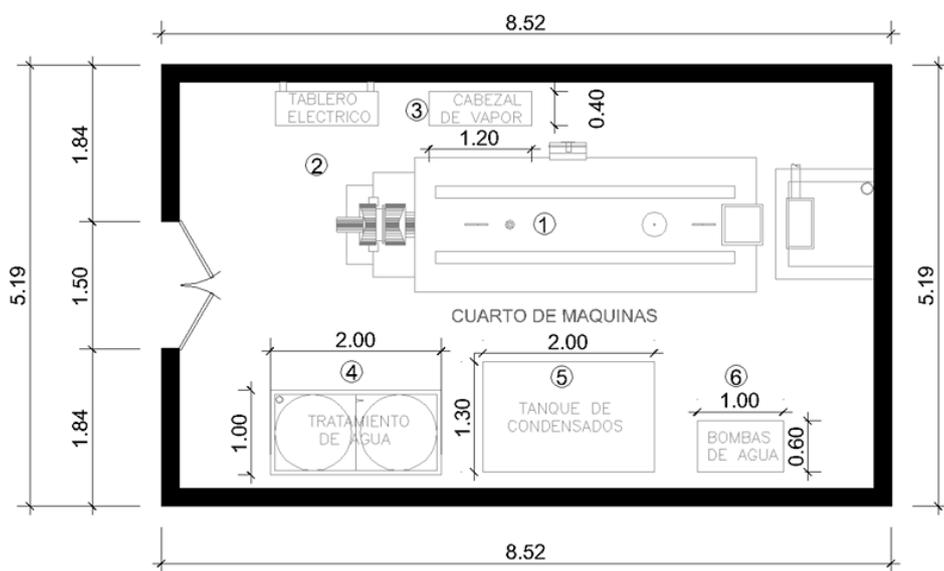
Bach. Arq. Juan Espinoza Guerrero

FA-04

*Elaboración Propia*

## FICHA ANTROPOMÉTRICA - ARQUITECTURA

Ficha N° 5: *Cuarto de Máquinas.*



AREA= 44.20 m<sup>2</sup>

### LISTADO DE MOBILIARIO

Cód.	Cantidad	Inventario	L	A	a	Área
1	1	Bomba	6.16	1.60	1.20	9.86
2	1	Tablero eléctrico	1.20	0.40	0.70	0.48
3	1	Cabezal de vapor	1.20	0.40	0.70	0.48
4	2	Tratamiento de agua	1.00	1.00	0.90	1.00
5	1	Tanque de condensados	2.00	1.30	1.00	2.60
6	1	Bombas de agua	1.00	0.60	0.40	0.60

### DATOS GENERALES

### CUADRO DE ÁREAS

Usuario	Cant.	Zona			
Administrativo	00	Serv. Generales	Área Neta	15.02	33.98%
Público	00	Índice usuario	Circulación	29.18	66.02%
Servicio	01	1 trabajador /pers	Área Total	44.20	100%

### CENTRO ECO-RECREATIVO TURÍSTICO



**FAUA -  
UPAO**

Universidad Privada Antenor Orrego

**FA-05**

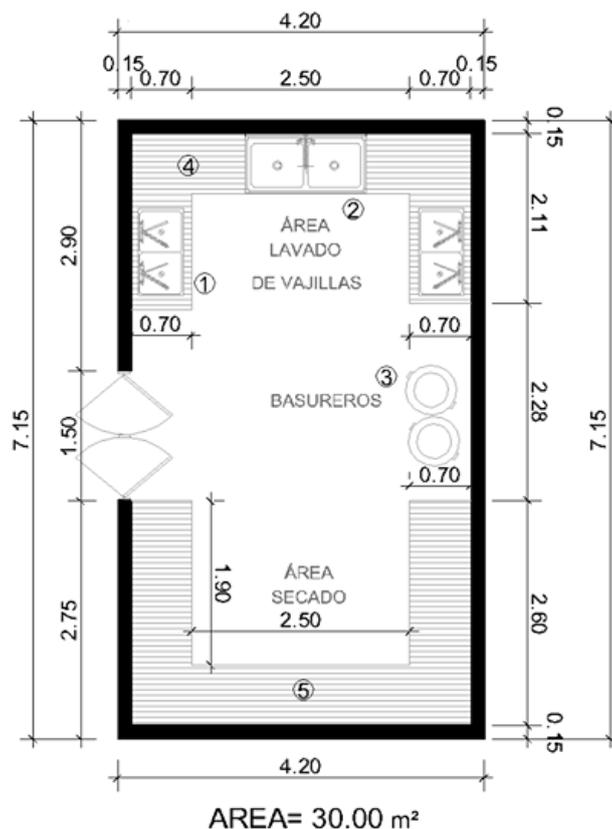
Elaboración

Bach. Arq. Steven Barcenes Riofrio  
Bach. Arq. Juan Espinoza Guerrero

*Elaboración Propia*

## FICHA ANTROPOMÉTRICA - ARQUITECTURA

Ficha N° 6: *Área de lavado y secado de platos.*



### LISTADO DE MOBILIARIO

Cód.	Cantidad	Inventario	L	A	a	Área
1	2	Lavavajillas	0.50	0.50	1.00	0.25
2	1	Lava ollas	1.40	0.65	1.00	2.05
3	2	Basurero	0.30	0.30	0.70	0.60
4	1	Mesa de concreto	6.50	0.70	1.00	4.55
5	1	Secado	7.70	0.70	1.00	5.39

### DATOS GENERALES

### CUADRO DE ÁREAS

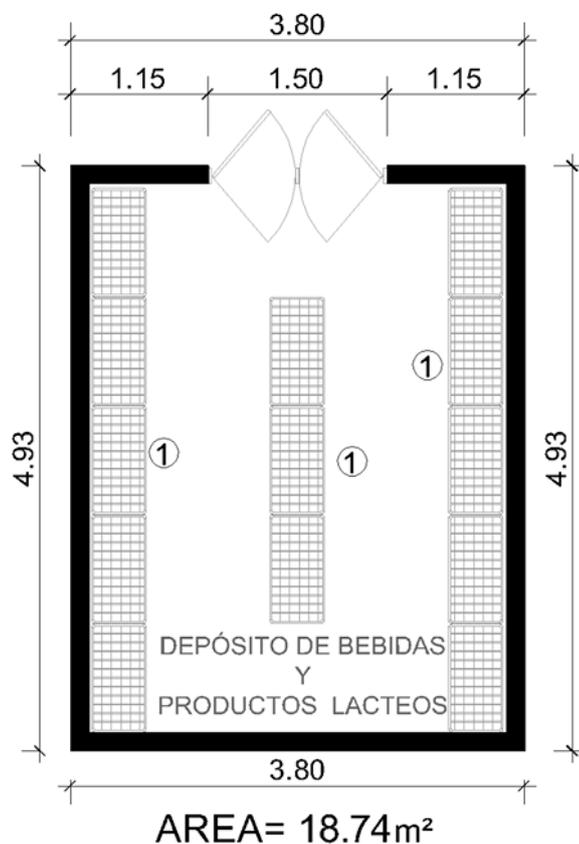
Usuario	Cant.	Zona			
Administrativo	00	Serv. Generales	Área Neta	13.19	43.97%
Público	00	Índice usuario	Circulación	16.81	56.03%
Servicio	03	Mobiliario	Área Total	30.00	100%

### CENTRO ECO-RECREATIVO TURÍSTICO

	<b>FAUA - UPAO</b>	Universidad Privada Antenor Orrego	FA-06
	Elaboración	Bach. Arq. Steven Barcenes Riofrio	
		Bach. Arq. Juan Espinoza Guerrero	
<i>Elaboración Propia</i>			

## FICHA ANTROPOMÉTRICA - ARQUITECTURA

Ficha N° 7: *Depósitos de bebidas y productos lácteos.*



### LISTADO DE MOBILIARIO

Cód.	Cantidad	Inventario	L	A	a	Área
1	13	Estantes	0.88	0.42	1.80	0.37

### DATOS GENERALES

### CUADRO DE ÁREAS

Usuario	Cant.	Zona	Área Neta	6.01	32.07%
Administrativo	00	Serv. Generales	Circulación	12.73	67.93%
Público	00	Índice usuario	Área Total	18.74	100%
Servicio	01	40.00m <sup>2</sup> /persona			

### CENTRO ECO-RECREATIVO TURISTICO



**FAUA - UPAO**

Universidad Privada Antenor Orrego

Elaboración

Bach. Arq. Steven Barcenes Riofrio

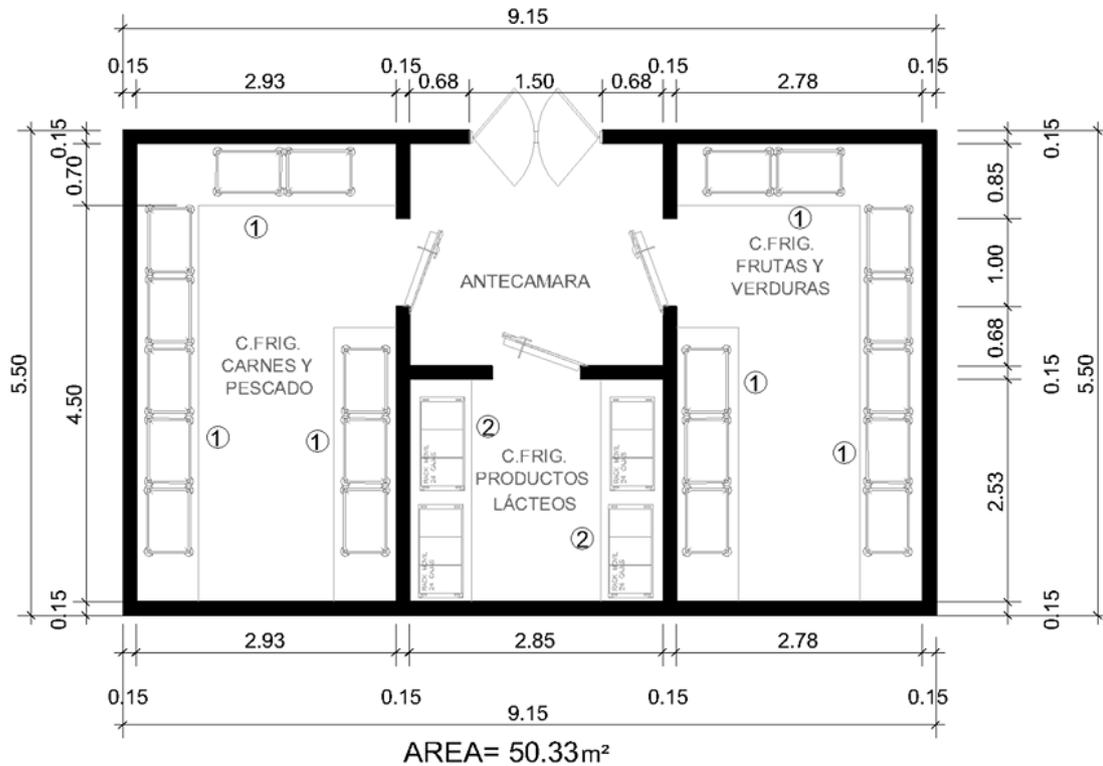
Bach. Arq. Juan Espinoza Guerrero

FA-07

*Elaboración Propia*

## FICHA ANTROPOMÉTRICA - ARQUITECTURA

Ficha N° 8: *Cámaras frigoríficas.*



### LISTADO DE MOBILIARIO

Cód.	Cantidad	Inventario	L	A	a	Área
1	20	Estante tipo 1	0.75	0.50	1.80	0.38
2	4	Estante tipo 2	1.06	0.50	1.80	0.53

### DATOS GENERALES

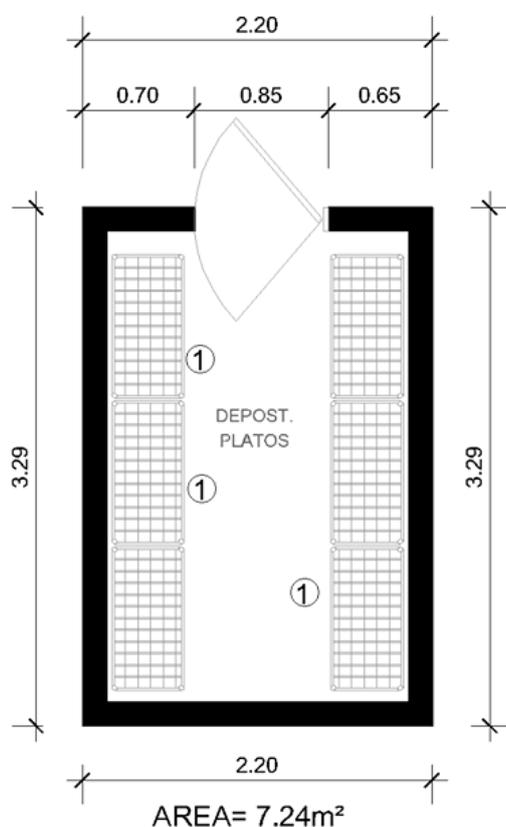
Usuario	Cant.	Zona	CUADRO DE ÁREAS		
Administrativo	00	Serv. Generales	Área Neta	18.19	36.14%
Público	00	Índice usuario	Circulación	32.14	63.86%
Servicio	04	Mobiliario	Área Total	50.33	100%

### CENTRO ECO-RECREATIVO TURISTICO

	<b>FAUA - UPAO</b>	Universidad Privada Antenor Orrego	<b>FA-08</b>
	Elaboración	Bach. Arq. Steven Barcenes Riofrio	
		Bach. Arq. Juan Espinoza Guerrero	
<i>Elaboración Propia</i>			

## FICHA ANTROPOMÉTRICA - ARQUITECTURA

Ficha N° 9: *Depósito de platos.*



### LISTADO DE MOBILIARIO

Cód.	Cantidad	Inventario	L	A	a	Área
1	6	Estantes	0.88	0.42	1.80	0.37

### DATOS GENERALES

### CUADRO DE ÁREAS

Usuario	Cant.	Zona			
Administrativo	00	Serv. Generales	Área Neta	4.72	65.20%
Público	00	Índice usuario	Circulación	2.52	34.80%
Servicio	01	40.00m <sup>2</sup> /persona	Área Total	7.24	100%

### CENTRO ECO-RECREATIVO TURISTICO



**FAUA - UPAO**

Universidad Privada Antenor Orrego

FA-09

Elaboración

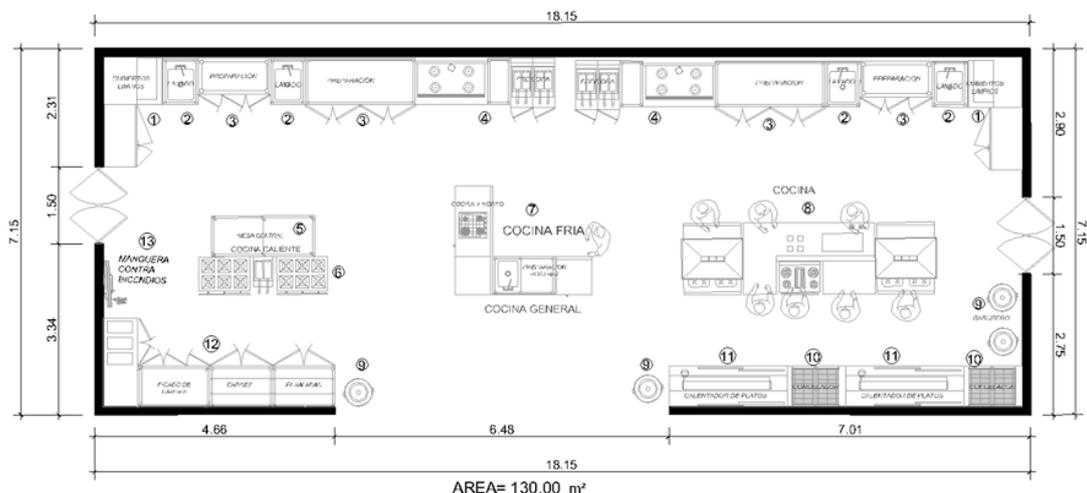
Bach. Arq. Steven Barcenes Riofrio

Bach. Arq. Juan Espinoza Guerrero

*Elaboración Propia*

## FICHA ANTROPOMÉTRICA - ARQUITECTURA

Ficha N° 10: *Cocina General.*



### LISTADO DE MOBILIARIO

Cód.	Cantidad	Inventario	L	A	a	Área
1	2	Cubiertos limpios	3.32	0.65	0.90	2.16
2	4	Lavado	0.90	0.68	0.90	0.61
3	4	Preparación	2.13	0.90	0.90	1.92
4	2	Freidora	2.70	0.96	0.90	2.59
5	1	Mesa central	2.00	0.80	0.90	1.60
6	1	Cocina caliente	2.50	0.75	0.90	1.86
7	1	Cocina fría	4.78	0.74	0.90	3.54
8	1	Cocina general	4.85	1.40	0.90	6.79
9	4	Basureros	0.30	0.30	0.70	0.60
10	2	Congelador	1.13	0.80	0.90	0.90
11	2	Calentador de platos	2.30	0.80	0.80	1.84
12	1	Picado de carnes y ensaladas	4.77	0.80	0.90	3.81
13	1	Manguera contra incendios	-	-	-	-

#### DATOS GENERALES

#### CUADRO DE ÁREAS

Usuario	Cant.	Zona	Área Neta		
Administrativo	00	Serv. Generales	Área Neta	49.61	38.16%
Público	00	Índice usuario	Circulación	80.39	61.84%
Servicio	15	10m <sup>2</sup> /persona	Área Total	130	100%

#### CENTRO ECO-RECREATIVO TURÍSTICO



**FAUA - UPAO**

Universidad Privada Antenor Orrego

**FA-10**

Elaboración

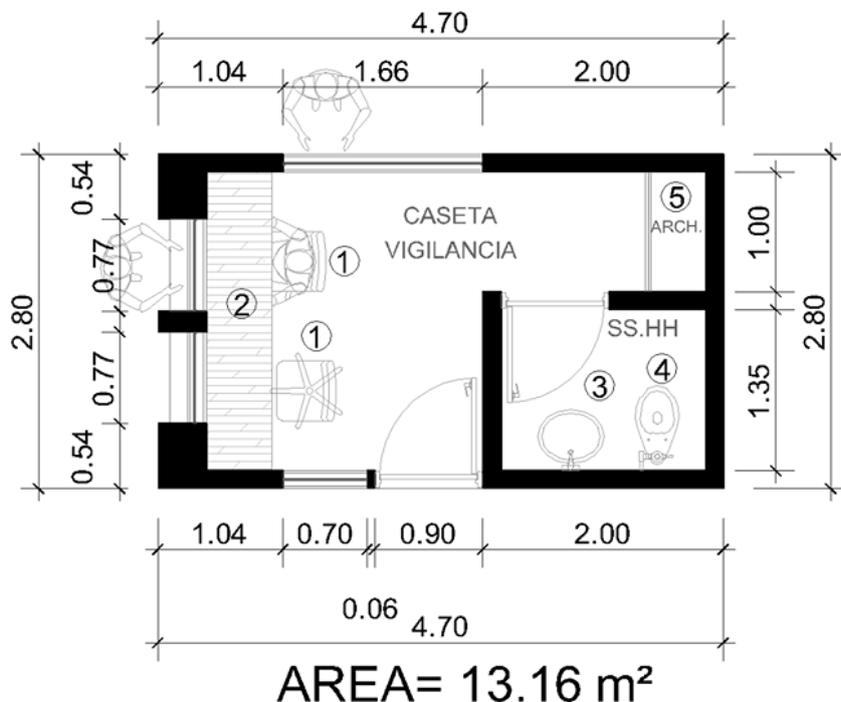
Bach. Arq. Steven Barcenes Riofrio

Bach. Arq. Juan Espinoza Guerrero

*Elaboración Propia*

## FICHA ANTROPOMÉTRICA - ARQUITECTURA

Ficha N° 11: *Caseta de vigilancia.*



### LISTADO DE MOBILIARIO

Cód.	Cantidad	Inventario	L	A	a	Área
1	2	Silla	0.50	0.50	0.50	0.25
2	1	Escritorio	2.50	0.55	0.80	1.38
3	1	Lavamanos	0.55	0.51	0.90	0.28
4	1	Inodoro	0.66	0.46	0.40	0.30
5	1	Archivador	1.00	0.50	3.00	0.50

### DATOS GENERALES

### CUADRO DE ÁREAS

Usuario	Cant.	Zona			
Administrativo	00	Serv. Generales	Área Neta	6.70	50.91%
Público	00	Índice usuario	Circulación	6.46	49.09%
Servicio	01	1 trabajador /persona	Área Total	13.16	100%

### CENTRO ECO-RECREATIVO TURÍSTICO



**FAUA - UPAO**

Universidad Privada Antenor Orrego

Elaboración

Bach. Arq. Steven Barcenas Riofrio

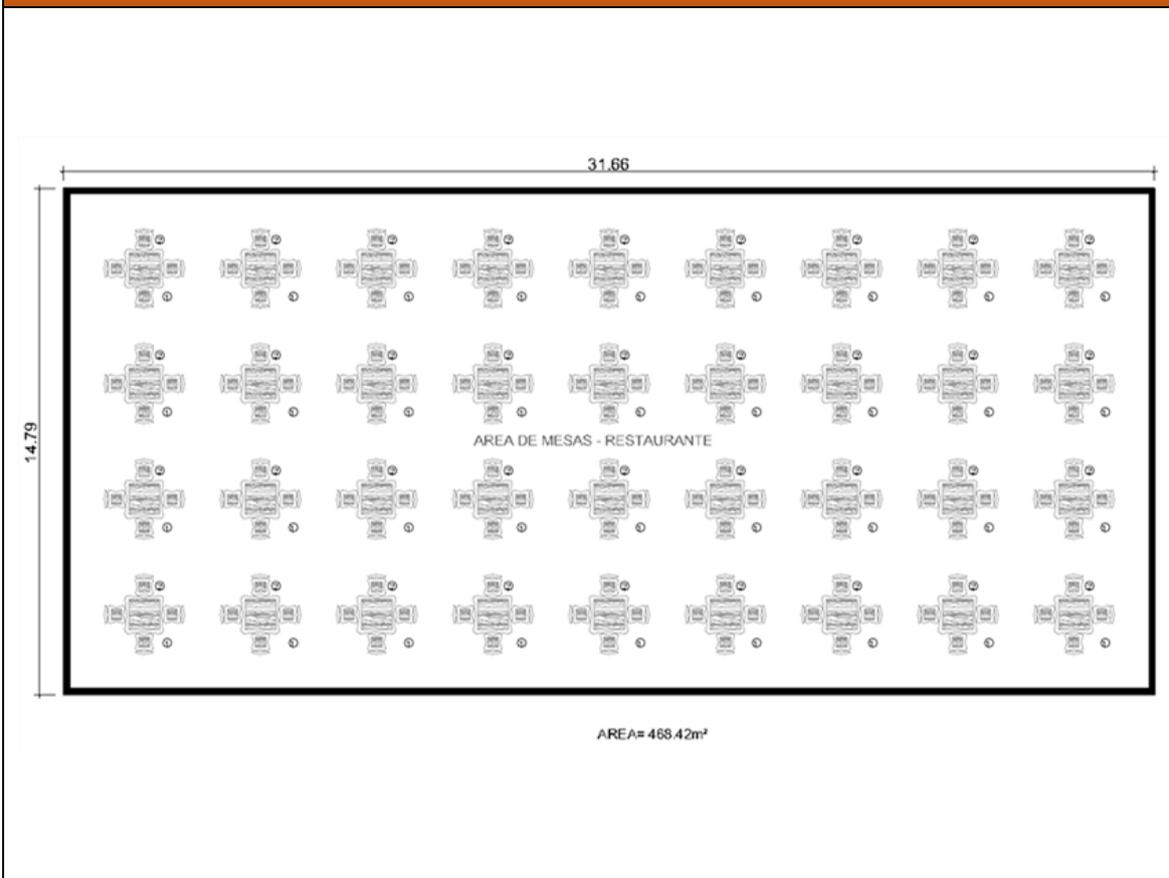
Bach. Arq. Juan Espinoza Guerrero

*Elaboración Propia*

**FA-11**

## FICHA ANTROPOMÉTRICA - ARQUITECTURA

Ficha Nº 12: Área de mesas.



### LISTADO DE MOBILIARIO

Cód.	Cantidad	Inventario	L	A	a	Área
1	36	Mesas	1.00	1.00	0.80	1.00
2	144	Sillas	0.40	0.40	0.50	0.16

### DATOS GENERALES

### CUADRO DE ÁREAS

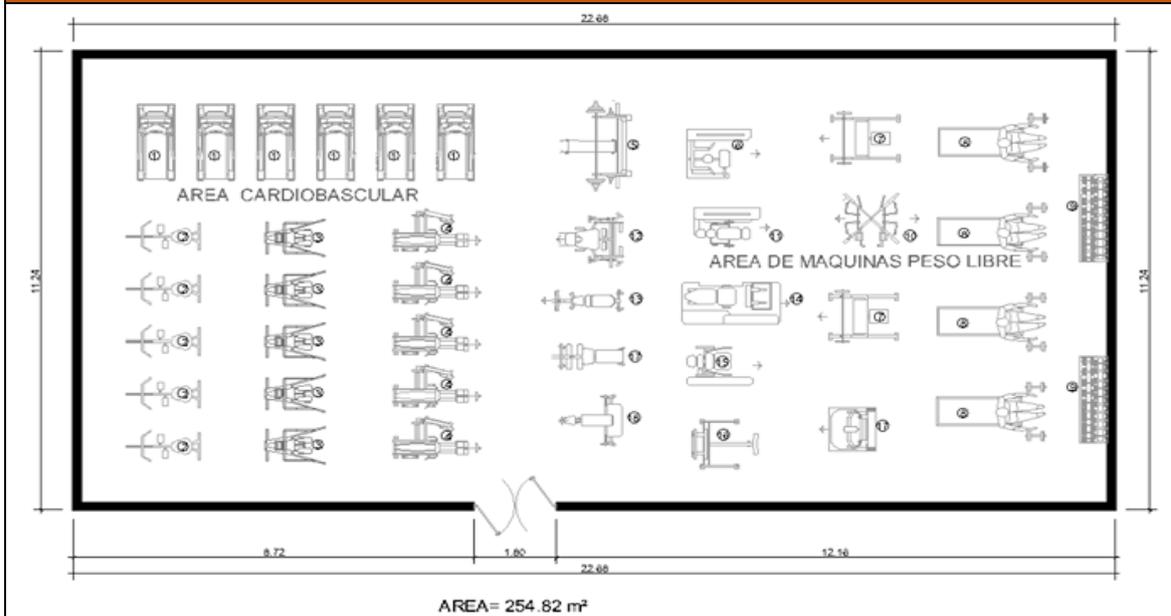
Usuario	Cant.	Zona	Área Neta	202.68	43.31%
Administrativo	00	Social	Circulación	265.32	56.69%
Público	144	Índice usuario	Área Total	468	100%
Servicio	00	1.5m <sup>2</sup> /persona			

### CENTRO ECO-RECREATIVO TURÍSTICO

	<b>FAUA - UPAO</b>	Universidad Privada Antenor Orrego	<b>FA-12</b>
	Elaboración	Bach. Arq. Steven Barcenes Riofrio	
		Bach. Arq. Juan Espinoza Guerrero	
<i>Elaboración Propia</i>			

## FICHA ANTROPOMÉTRICA - ARQUITECTURA

Ficha Nº 13: Área de máquinas.



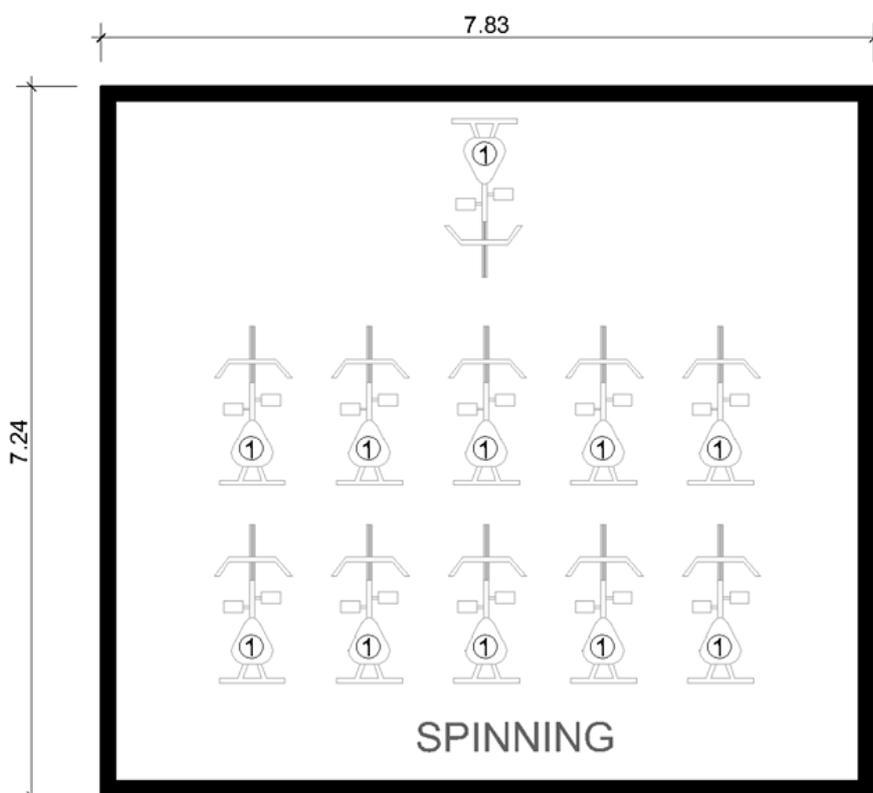
### LISTADO DE MOBILIARIO

Cód.	Cantidad	Inventario	L	A	a	Área
1	6	Caminadora	1.84	0.80	1.10	1.44
2	5	Bicicleta	1.62	0.79	0.80	1.28
3	5	Caminadora motorizada	1.28	0.77	1.00	0.99
4	5	Caminadora elíptica	1.61	1.10	1.00	1.77
5	1	Banco Press	2.25	1.43	1.30	3.22
6	1	Femorales	1.19	0.90	0.90	1.07
7	2	Espalda baja	1.50	1.30	1.00	0.45
8	4	Aperturas	0.70	1.86	0.50	1.30
9	2	Pesas	0.61	2.12	1.50	1.29
10	1	Barras	1.20	1.20	2.00	1.44
11	1	Pantorrillas	1.44	0.95	0.80	1.37
12	1	Máquina de musculación	1.40	1.07	2.00	1.50
13	1	Abdominales	1.50	0.50	0.70	0.75
14	1	Presa de piernas	2.16	1.00	1.60	2.16
15	1	Polea para cuádriceps	1.45	0.95	1.40	1.38
16	1	Polea multifunciona I	1.40	1.22	2.00	1.71
17	1	Paralelas	1.08	1.00	1.80	1.08

18	1	Press inclinado	1.28	1.20	1.70	1.54
<b>DATOS GENERALES</b>			<b>CUADRO DE ÁREAS</b>			
Usuario	Cant.	Zona	Área Neta	54.74	21.48%	
Administrativo	00	Social	Circulación	200.08	78.52%	
Público	80	Índice usuario	Área Total	254.82	100%	
Servicio	00	4.6m <sup>2</sup> /persona				
<b>CENTRO ECO-RECREATIVO TURÍSTICO</b>						
	<b>FAUA - UPAO</b>	Universidad Privada Antenor Orrego			<b>FA-13</b>	
	Elaboración	Bach. Arq. Steven Barcenas Riofrio				
		Bach. Arq. Juan Espinoza Guerrero				
<i>Elaboración Propia</i>						

## FICHA ANTROPOMÉTRICA - ARQUITECTURA

Ficha N° 14: Área de Spinning.



AREA= 56.68 m<sup>2</sup>

### LISTADO DE MOBILIARIO

Cód.	Cantidad	Inventario	L	A	a	Área
1	11	Bicicletas	1.62	0.79	0.80	1.28

### DATOS GENERALES

### CUADRO DE ÁREAS

Usuario	Cant.	Zona	Área Neta	Circulación	Área Total
Administrativo	00	Social	13.97	42.71	56.68
Público	11	Índice usuario			
Servicio	00	4.6m <sup>2</sup> /persona			

### CENTRO ECO-RECREATIVO TURISTICO



**FAUA - UPAO**

Universidad Privada Antenor Orrego

Elaboración

Bach. Arq. Steven Barcenes Riofrio

Bach. Arq. Juan Espinoza Guerrero

FA-14

*Elaboración Propia*

## FICHA ANTROPOMÉTRICA - ARQUITECTURA

Ficha N° 15: *Área de Aeróbicos.*



AREA= 101.50 m<sup>2</sup>

### LISTADO DE MOBILIARIO

Cód.	Cantidad	Inventario	L	A	a	Área
1	12	Pilates	2.79	1.62	-	1.73

### DATOS GENERALES

### CUADRO DE ÁREAS

Usuario	Cant.	Zona			
Administrativo	00	Social	Área Neta	20.76	20.46%
Público	12	Índice usuario	Circulación	80.74	79.54%
Servicio	00	1.4m <sup>2</sup> /persona	Área Total	101.50	100%

### CENTRO ECO-RECREATIVO TURISTICO



**FAUA - UPAO**

Universidad Privada Antenor Orrego

Elaboración

Bach. Arq. Steven Barcenes Riofrio

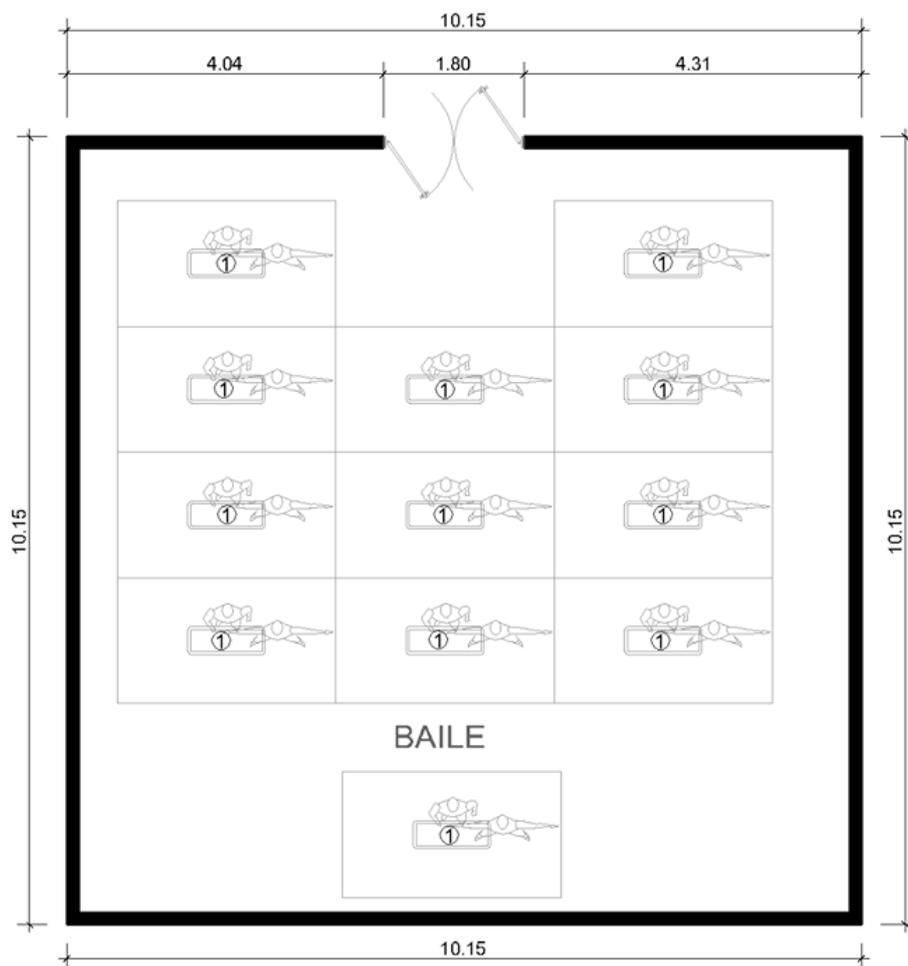
Bach. Arq. Juan Espinoza Guerrero

FA-15

*Elaboración Propia*

## FICHA ANTROPOMÉTRICA - ARQUITECTURA

Ficha N° 16: *Área de baile.*



AREA= 103.02 m<sup>2</sup>

### LISTADO DE MOBILIARIO

Cód.	Cantidad	Inventario	L	A	a	Área
1	12	Baile	2.79	1.62	-	1.73

### DATOS GENERALES

### CUADRO DE ÁREAS

Usuario	Cant.	Zona	Área Neta	20.76	20.46%
Administrativo	00	Social	Circulación	80.74	79.54%
Público	12	Índice usuario	Área Total	101.50	100%
Servicio	00	1.4m <sup>2</sup> /persona			

### CENTRO ECO-RECREATIVO TURÍSTICO



**FAUA - UPAO**

Universidad Privada Antenor Orrego

Elaboración

Bach. Arq. Steven Barcenes Riofrio

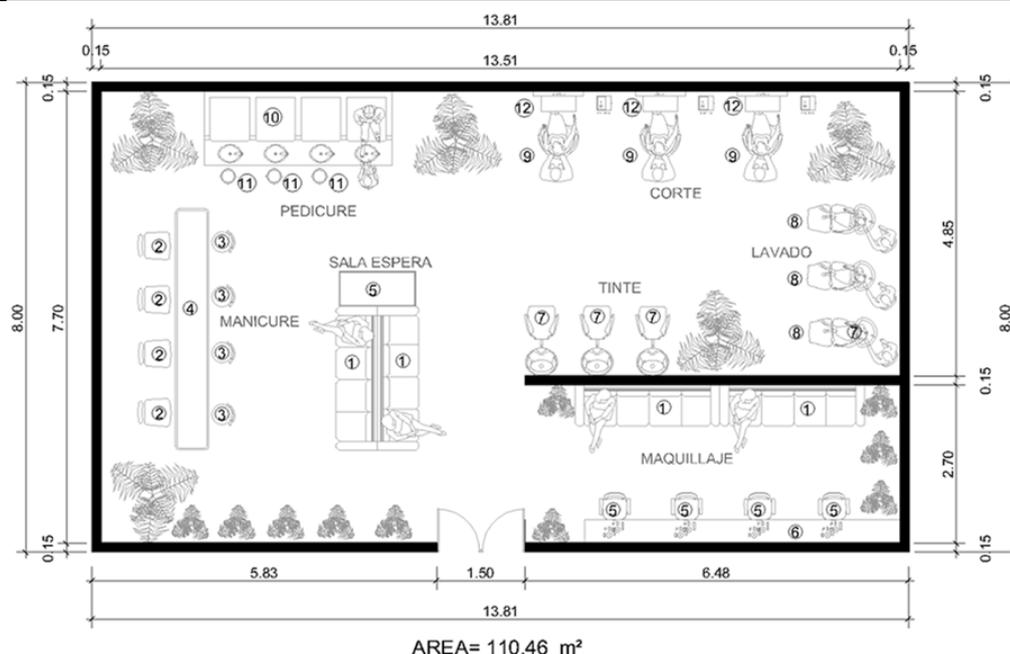
Bach. Arq. Juan Espinoza Guerrero

FA-16

*Elaboración Propia*

## FICHA ANTROPOMÉTRICA - ARQUITECTURA

Ficha N° 17: *Lavado, pedicure / manicure y corte.*



### LISTADO DE MOBILIARIO

Cód.	Cantidad	Inventario	L	A	a	Área
1	4	Sofá	2.45	0.70	0.40	1.72
2	4	Silla 1	0.56	0.45	0.40	0.25
3	4	Silla 2	0.40	0.35	0.40	0.14
4	1	Mesa 1	4.11	0.57	0.70	2.34
5	1	Puff	1.30	0.60	0.40	0.78
6	1	Mesa 2	5.33	0.40	0.70	2.13
7	3	Tinte	1.19	0.57	0.40	0.68
8	3	Lavado	1.16	0.80	0.40	0.93
9	3	Corte	0.67	0.62	0.40	0.42
10	4	Pedicura	0.67	0.75	0.50	0.50
11	4	Silla 3	0.28	0.28	0.40	0.08
12	3	Mesa espejo	0.85	0.34	0.90	0.29

### DATOS GENERALES

### CUADRO DE ÁREAS

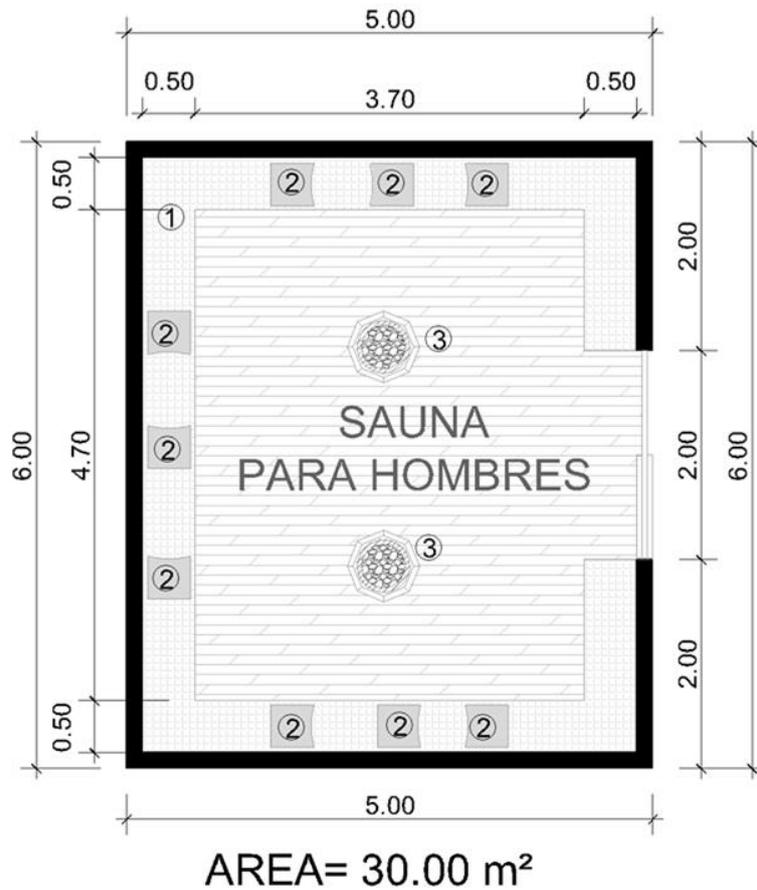
Usuario	Cant.	Zona			
Administrativo	00	Social	Área Neta	22.97	20.79%
Público	37	Índice usuario	Circulación	87.49	79.21%
Servicio	14	10.0m <sup>2</sup> /persona	Área Total	110.46	100%

### CENTRO ECO-RECREATIVO TURÍSTICO

	<b>FAUA - UPAO</b>	Universidad Privada Antenor Orrego	<b>FA-17</b>
	Elaboración	Bach. Arq. Steven Barcenés Riofrio Bach. Arq. Juan Espinoza Guerrero	
	<i>Elaboración Propia</i>		

## FICHA ANTROPOMÉTRICA - ARQUITECTURA

Ficha N° 18: *Sauna para hombres.*



### LISTADO DE MOBILIARIO

Cód.	Cantidad	Inventario	L	A	a	Área
1	1	Asiento	14.84	0.50	0.40	2.42
2	9	Cojín	0.41	0.41	0.10	0.17
3	2	Aromatizador	0.69	0.69	0.60	1.38

### DATOS GENERALES

### CUADRO DE ÁREAS

Usuario	Cant.	Zona	Área Neta		
Administrativo	00	Social	Área Neta	11.51	100%
Público	09	Índice usuario	Circulación	18.49	100%
Servicio	00	10.0m <sup>2</sup> /persona	Área Total	30.00	100%

### CENTRO ECO-RECREATIVO TURÍSTICO



**FAUA - UPAO**

Universidad Privada Antenor Orrego

Elaboración

Bach. Arq. Steven Barcenes Riofrio

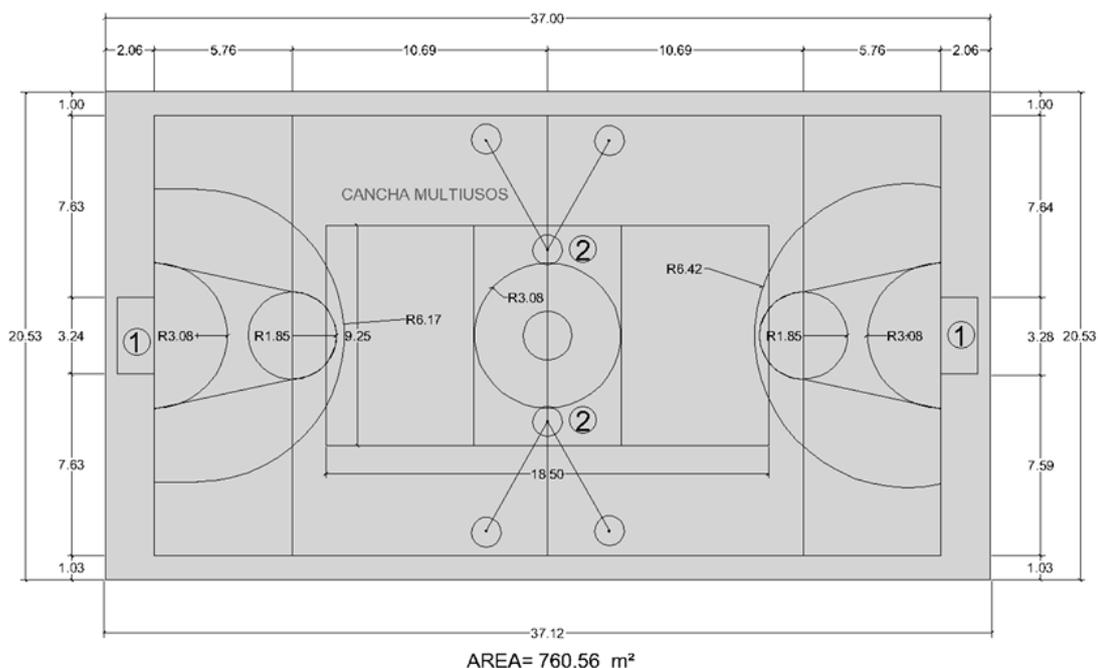
Bach. Arq. Juan Espinoza Guerrero

FA-18

*Elaboración Propia*

## FICHA ANTROPOMÉTRICA - ARQUITECTURA

Ficha N° 19: *Cancha multiuso.*



### LISTADO DE MOBILIARIO

Cód.	Cantidad	Inventario	L	A	a	Área
1	2	Arco	3.24	1.54	2.00	4.99
2	2	Poste	-	-	2.00	-

### DATOS GENERALES

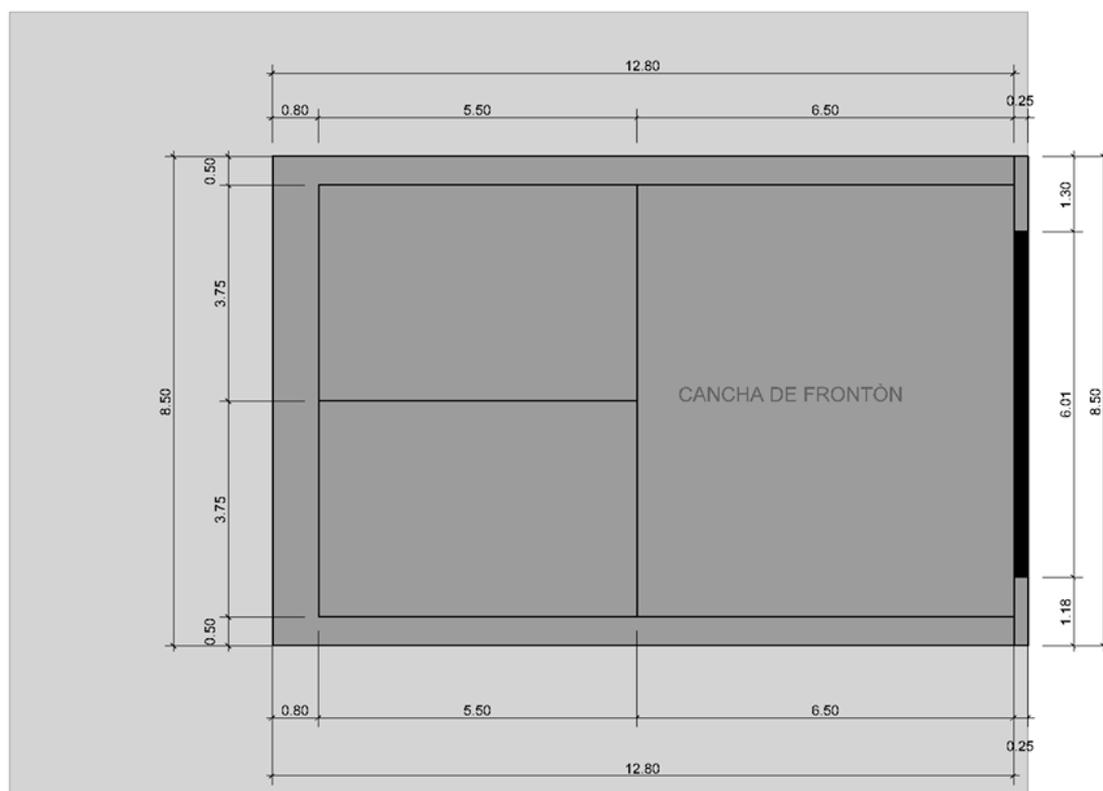
Usuario	Cant.	Zona	CUADRO DE ÁREAS		
Administrativo	00	Deportiva	Área Neta	608.44	80%
Público	12	Índice usuario	Circulación	152.12	20%
Servicio	00	1 jugador /pers.	Área Total	760.56	100%

### CENTRO ECO-RECREATIVO TURISTICO

	<b>FAUA - UPAO</b>	Universidad Privada Antenor Orrego	FA-19
	Elaboración	Bach. Arq. Steven Barcenes Riofrio	
		Bach. Arq. Juan Espinoza Guerrero	
<i>Elaboración Propia</i>			

## FICHA ANTROPOMÉTRICA - ARQUITECTURA

Ficha N° 20: *Cancha de frontón.*

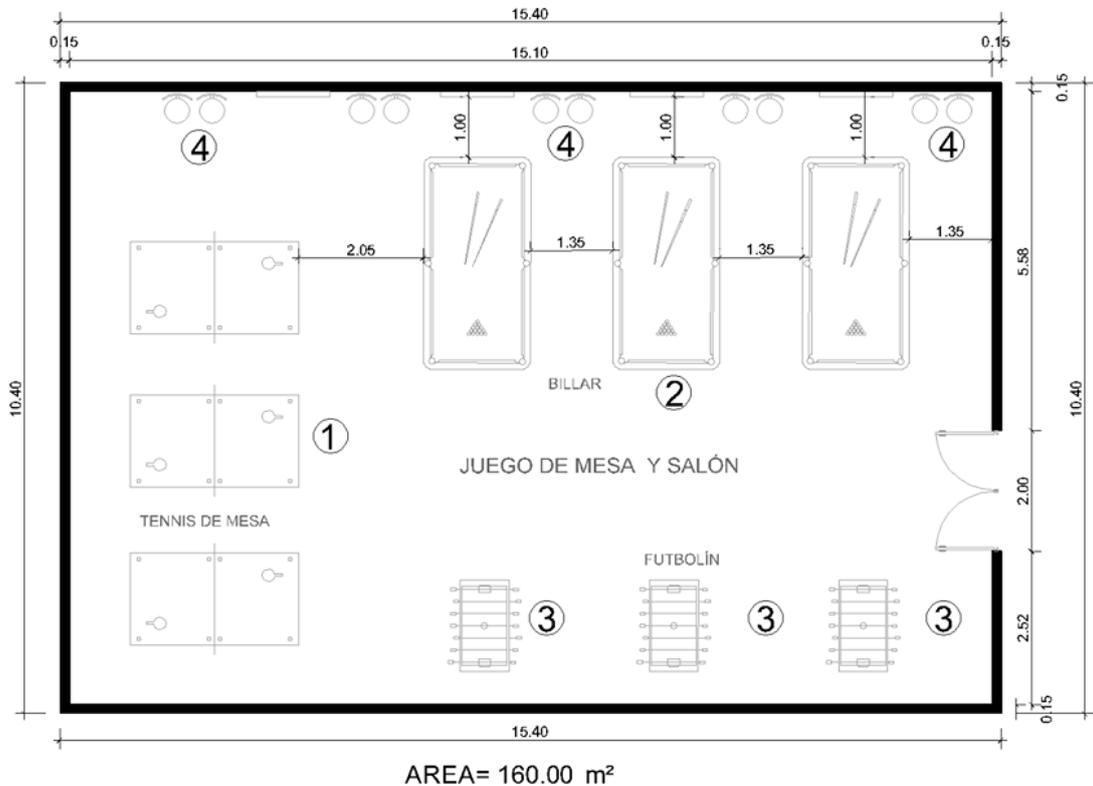


AREA= 108.80 m<sup>2</sup>

<b>DATOS GENERALES</b>			<b>CUADRO DE ÁREAS</b>		
Usuario	Cant.	Zona	Área Neta	90.00	82.72%
Administrativo	00	Deportiva	Circulación	18.80	17.28%
Público	02	Índice usuario	Área Total	108.80	100%
Servicio	00	2 jugadores /pers.			
<b>CENTRO ECO-RECREATIVO TURISTICO</b>					
	<b>FAUA - UPAO</b>		FA-20		
	Universidad Privada Antenor Orrego				
	Elaboración		Bach. Arq. Steven Barcenes Riofrio		
		Bach. Arq. Juan Espinoza Guerrero			
<i>Elaboración Propia</i>					

## FICHA ANTROPOMÉTRICA - ARQUITECTURA

Ficha N° 21: *Juegos de mesa y salón.*



### LISTADO DE MOBILIARIO

Cód.	Cantidad	Inventario	L	A	a	Área
1	3	Tenis de mesa	2.75	1.53	0.70	4.21
2	3	Billar	3.50	1.75	0.70	6.13
3	3	Futbolín	1.50	0.80	0.70	1.20
4	10	Silla	0.49	0.43	0.45	0.21

### DATOS GENERALES

### CUADRO DE ÁREAS

Usuario	Cant.	Zona			
Administrativo	00	Recreación	Área Neta	36.72	22.95%
Público	45	Índice usuario	Circulación	123.28	77.05%
Servicio	00	1.5m <sup>2</sup> /persona	Área Total	160	100%

### CENTRO ECO-RECREATIVO TURÍSTICO



**FAUA - UPAO**

Universidad Privada Antenor Orrego

**FA-21**

Elaboración

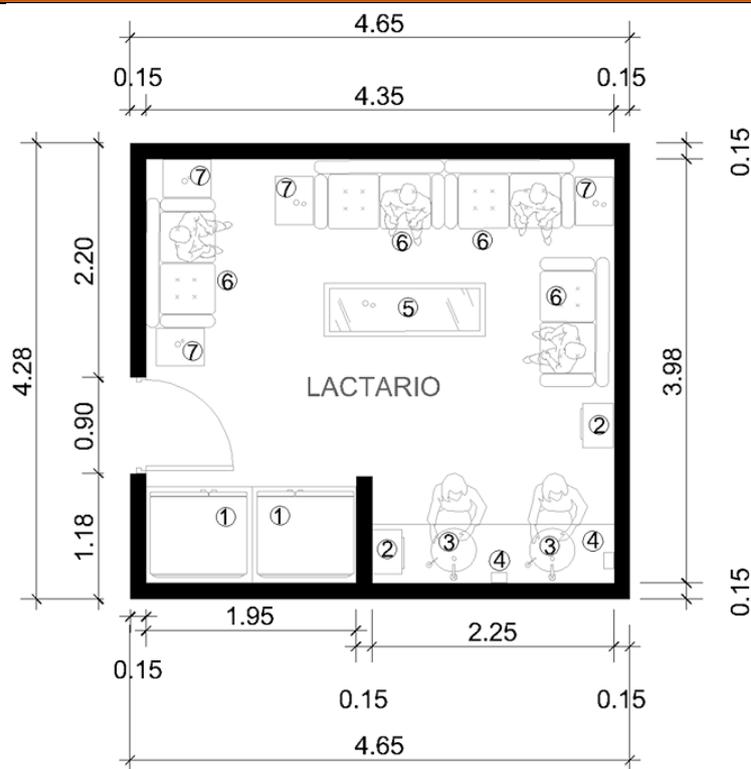
Bach. Arq. Steven Barcenes Riofrio

Bach. Arq. Juan Espinoza Guerrero

*Elaboración Propia*

## FICHA ANTROPOMÉTRICA - ARQUITECTURA

Ficha N° 22: *Lactario*.



AREA= 19.90 m<sup>2</sup>

### LISTADO DE MOBILIARIO Y/O EQUIPO

Cód.	Cantidad	Inventario	L	A	a	Área
1	2	Congeladora	0.90	0.80	1.70	0.72
2	2	Toallero	0.42	0.28	0.50	0.12
3	2	Lavamanos	0.42	0.42	0.90	0.84
4	2	Jabón líquido	0.15	0.10	0.15	0.02
5	1	Mesa de centro	1.50	0.50	0.35	0.75
6	4	Sofá de 2	1.21	0.64	0.40	0.77
7	4	Mesa lateral	0.45	0.35	0.35	0.16

### DATOS GENERALES

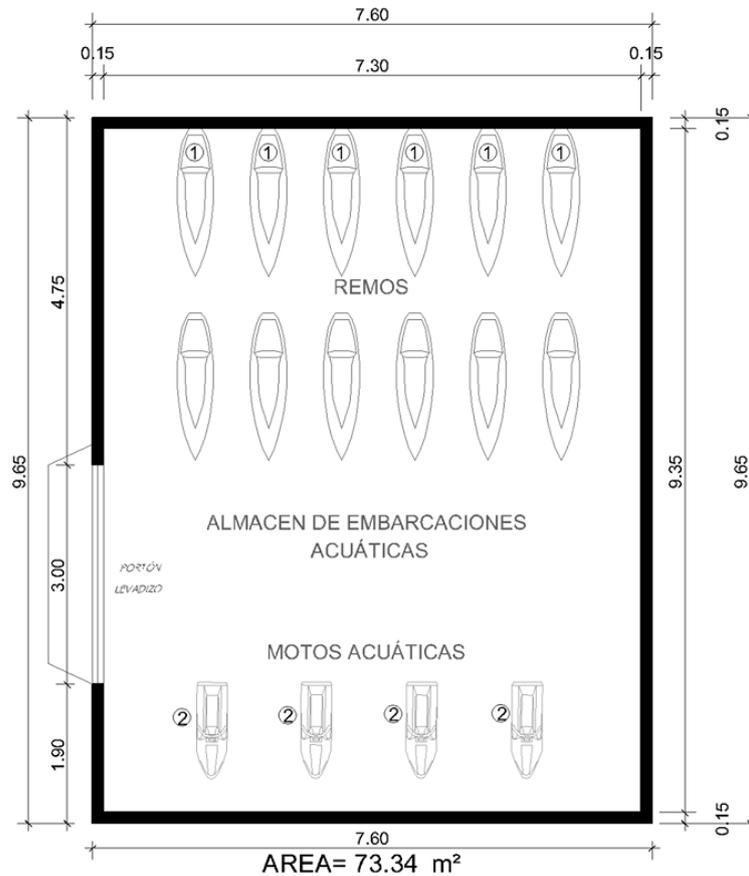
Usuario	Cant.	Zona	CUADRO DE ÁREAS		
Administrativo	00	Recreación	Área Neta	7.87	39.55%
Público	04	Índice usuario	Circulación	12.03	60.45%
Servicio	00	5.0m <sup>2</sup> /persona	Área Total	19.90	100%

### CENTRO ECO-RECREATIVO TURÍSTICO

	<b>FAUA - UPAO</b>	Universidad Privada Antenor Orrego	<b>FA-22</b>
	Elaboración	Bach. Arq. Steven Barcenes Riofrio	
		Bach. Arq. Juan Espinoza Guerrero	
<i>Elaboración Propia</i>			

## FICHA ANTROPOMÉTRICA - ARQUITECTURA

Ficha N° 23: *Almacén de embarcaciones acuáticas.*



### LISTADO DE MOBILIARIO

Cód.	Cantidad	Inventario	L	A	a	Área
1	12	Remos	1.95	0.50	0.50	0.98
2	4	Motos acuáticas	1.32	0.42	0.70	0.55

### DATOS GENERALES

### CUADRO DE ÁREAS

Usuario	Cant.	Zona			
Administrativo	00	Recreación	Área Neta	13.96	19.03%
Público	00	Índice usuario	Circulación	59.38	80.97%
Servicio	02	40.00m <sup>2</sup> /persona	Área Total	73.34	100%

### CENTRO ECO-RECREATIVO TURÍSTICO



**FAUA - UPAO**

Universidad Privada Antenor Orrego

Elaboración

Bach. Arq. Steven Barcenes Riofrio

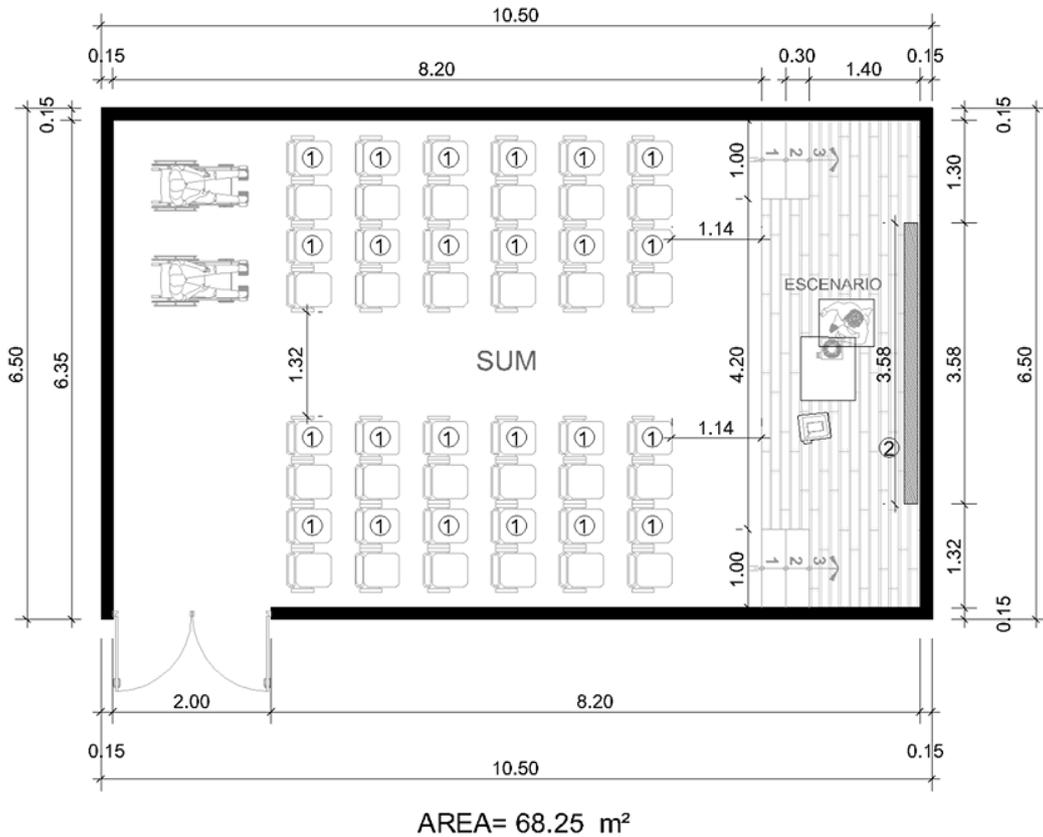
Bach. Arq. Juan Espinoza Guerrero

FA-23

*Elaboración Propia*

## FICHA ANTROPOMÉTRICA - ARQUITECTURA

Ficha N° 24: *Sum.*



### LISTADO DE MOBILIARIO

Cód.	Cantidad	Inventario	L	A	a	Área
1	48	Silla	0.56	0.43	0.40	0.24
2	1	Área de proyección	3.58	0.16	2.50	0.57

### DATOS GENERALES

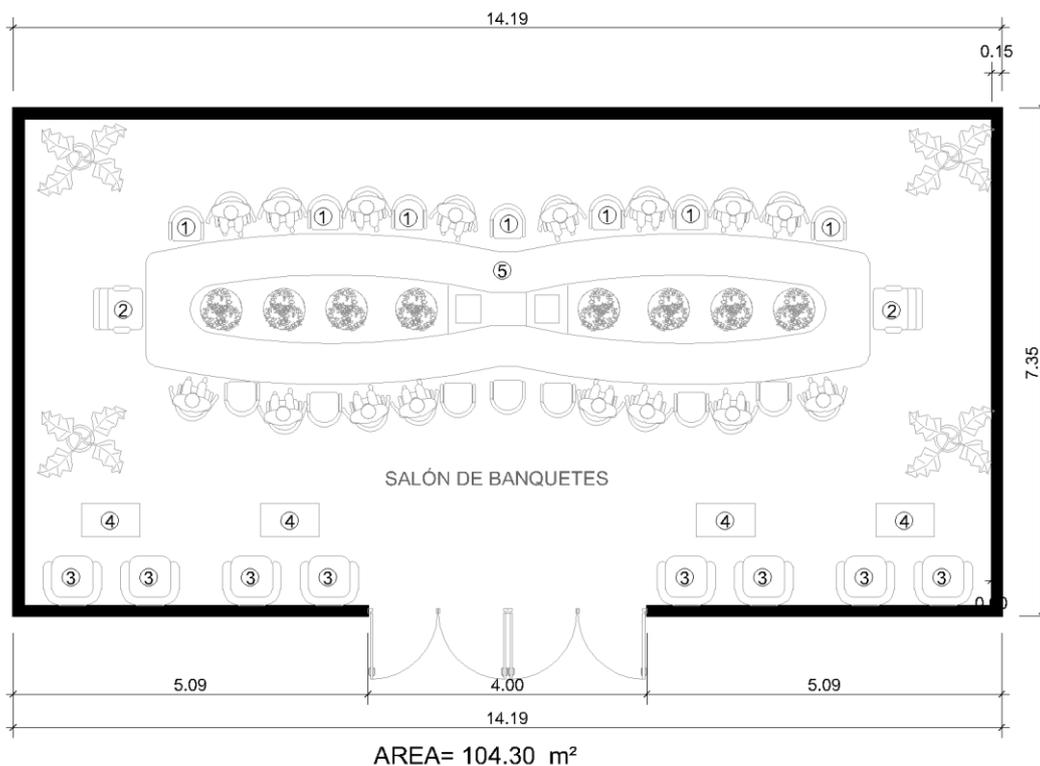
Usuario	Cant.	Zona	CUADRO DE ÁREAS		
Administrativo	00	Convenciones	Área Neta	13.68	20.04%
Público	50	Índice usuario	Circulación	54.57	79.96%
Servicio	00	1.0m <sup>2</sup> /persona	Área Total	68.25	100%

### CENTRO ECO-RECREATIVO TURÍSTICO

	<b>FAUA - UPAO</b>	Universidad Privada Antenor Orrego	FA-24
	Elaboración	Bach. Arq. Steven Barcenes Riofrio	
		Bach. Arq. Juan Espinoza Guerrero	
Elaboración Propia			

## FICHA ANTROPOMÉTRICA - ARQUITECTURA

Ficha N° 25: *Área de banquetes.*



### LISTADO DE MOBILIARIO Y/O EQUIPO

Cód.	Cantidad	Inventario	L	A	a	Área
1	30	Silla 1	0.50	0.50	0.40	0.25
2	2	Silla 2	0.70	0.68	0.40	0.48
3	8	Silla 3	0.84	0.72	0.40	0.60
4	4	Mesa 1	0.84	0.48	0.35	0.40
5	1	Mesa 2	10.39	2.19	0.80	22.75

### DATOS GENERALES

Usuario	Cant.	Zona	CUADRO DE ÁREAS		
Administrativo	00	Convenciones	Área Neta	37.61	36.06%
Público	45	Índice usuario	Circulación	66.69	63.94%
Servicio	00	1.0m <sup>2</sup> /persona	Área Total	104.30	100%

### CENTRO ECO-RECREATIVO TURÍSTICO



**FAUA - UPAO**

Universidad Privada Antenor Orrego

**FA-25**

Elaboración

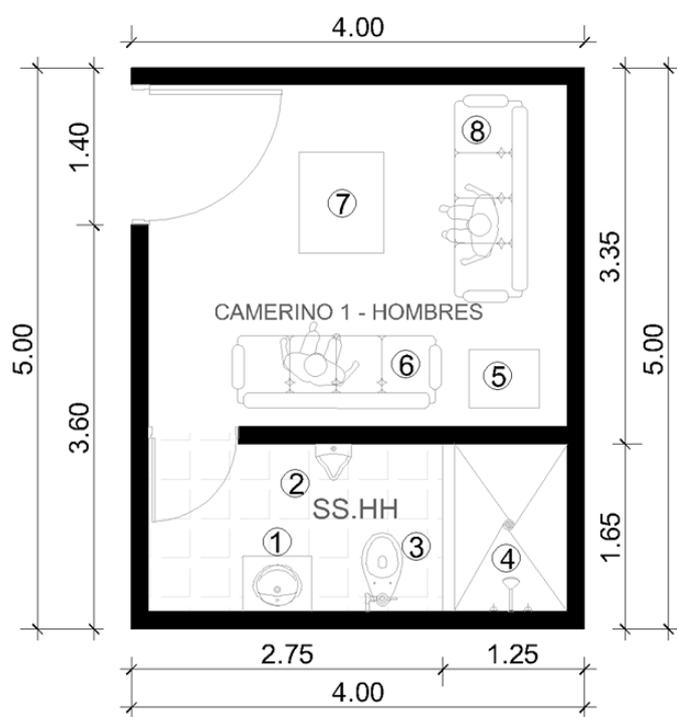
Bach. Arq. Steven Barcenas Riofrio

Bach. Arq. Juan Espinoza Guerrero

*Elaboración Propia*

## FICHA ANTROPOMÉTRICA - ARQUITECTURA

Ficha N° 26: *Camerino*



**AREA= 20.00 m<sup>2</sup>**

### LISTADO DE MOBILIARIO

Cód.	Cantidad	Inventario	L	A	a	Área
1	1	Lavamanos	0.61	0.50	0.90	0.31
2	1	Urinario	0.33	0.31	0.80	0.10
3	1	Inodoro	0.66	0.36	0.35	0.24
4	1	Ducha	1.49	1.10	-	1.49
5	1	Mesa lateral	0.62	0.52	0.40	0.32
6	1	Mueble 1	1.84	0.64	0.40	1.18
7	1	Mesa central	0.90	0.75	0.40	0.68
8	1	Mueble 2	1.84	0.64	0.40	1.18

### DATOS GENERALES

### CUADRO DE ÁREAS

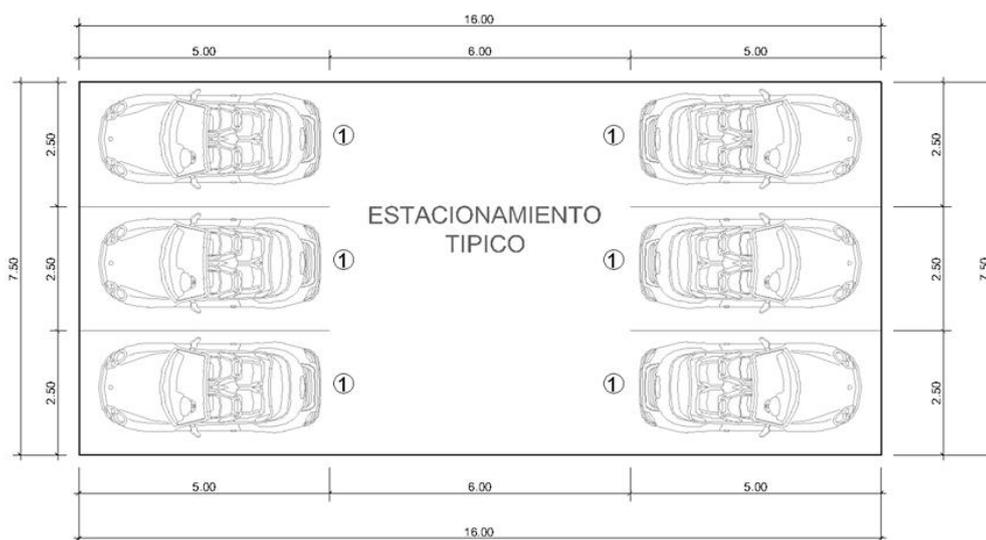
Usuario	Cant.	Zona			
Administrativo	00	Convenciones	Área Neta	5.50	27.5%
Público	07	Índice usuario	Circulación	14.5	72.5%
Servicio	00	3.0m <sup>2</sup> /persona	Área Total	20.00	100%

### CENTRO ECO-RECREATIVO TURÍSTICO

	<b>FAUA - UPAO</b>	Universidad Privada Antenor Orrego	<b>FA-26</b>
	Elaboración	Bach. Arq. Steven Barcenes Riofrio	
		Bach. Arq. Juan Espinoza Guerrero	
<i>Elaboración Propia</i>			

## FICHA ANTROPOMÉTRICA - ARQUITECTURA

Ficha N° 27: *Estacionamiento típico.*



### LISTADO DE MOBILIARIO

Cód.	Cantidad	Inventario	L	A	a	Área
1	-	Estacionamiento	5.00	2.50	-	12.50

### DATOS GENERALES

### CUADRO DE ÁREAS

Usuario	Cant.	Zona	Área Neta	Circulación	Área Total
Administrativo	00	Estacionamiento	12.50	-	-
Público	00	Índice usuario	-	-	-
Servicio	00	16m <sup>2</sup> / CARRO	-	-	-

### CENTRO ECO-RECREATIVO TURISTICO



<b>FAUA - UPAO</b>	Universidad Privada Antenor Orrego	<b>FA-27</b>
Elaboración	Bach. Arq. Steven Barcenes Riofrio	
	Bach. Arq. Juan Espinoza Guerrero	
<i>Elaboración Propia</i>		

## FICHA ANTROPOMÉTRICA - ARQUITECTURA

Ficha N° 28: *Estacionamiento discapacitado.*



### LISTADO DE MOBILIARIO Y/O EQUIPO

Cód.	Cantidad	Inventario	L	A	a	Área
1	-	Discapacitado	5.00	3.80	-	19.00

### DATOS GENERALES

### CUADRO DE ÁREAS

Usuario	Cant.	Zona	Área Neta	Circulación	Área Total
Administrativo	00	Estacionamiento	19.00	-	-
Público	00	Índice usuario	-	-	-
Servicio	00	17.5m <sup>2</sup> /CARRO	-	-	-

### CENTRO ECO-RECREATIVO TURÍSTICO



**FAUA - UPAO**

Universidad Privada Antenor Orrego

Elaboración

Bach. Arq. Steven Barcenas Riofrio

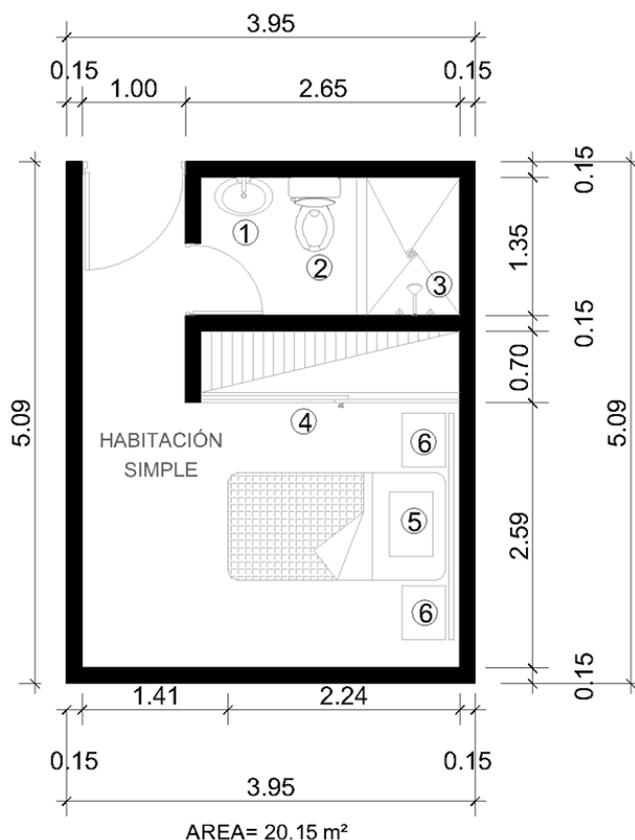
Bach. Arq. Juan Espinoza Guerrero

**FA-28**

*Elaboración Propia*

## FICHA ANTROPOMÉTRICA - ARQUITECTURA

Ficha N° 29: *Habitación Simple.*



### LISTADO DE MOBILIARIO

Cód.	Cantidad	Inventario	L	A	a	Área
1	1	Lavamanos	0.61	0.50	0.90	0.31
2	1	Inodoro	0.66	0.36	0.35	0.24
3	1	Ducha	1.35	1.00	-	1.35
4	1	Armario	2.50	0.70	3.00	1.75
5	1	Cama	2.10	1.05	0.60	2.21
6	2	Veladores	0.53	0.42	0.60	0.22

### DATOS GENERALES

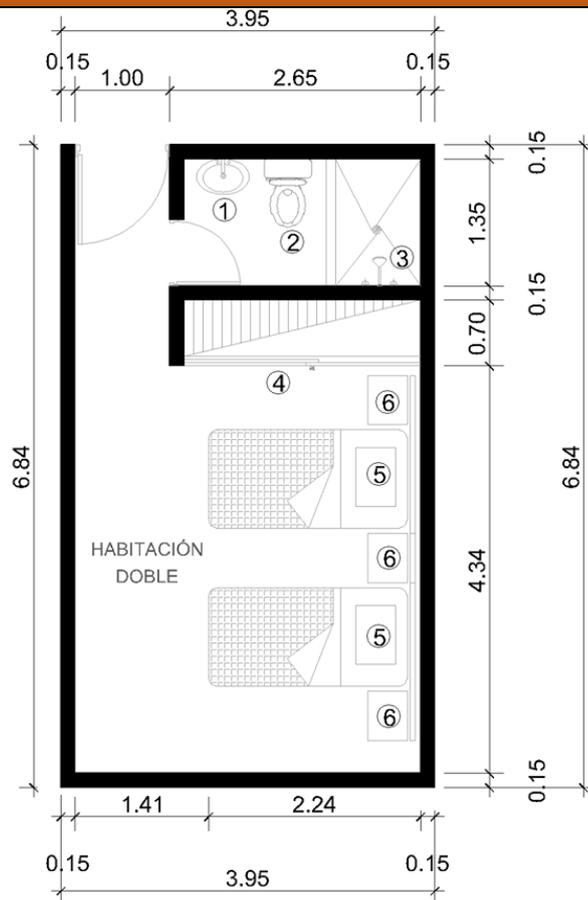
Usuario	Cant.	Zona	CUADRO DE ÁREAS		
Administrativo	00	Alojamiento	Área Neta	6.30	31.27%
Público	08	Índice usuario	Circulación	13.85	68.73%
Servicio	00	1 persona / CAMA	Área Total	20.15	100%

### CENTRO ECO-RECREATIVO TURÍSTICO

	<b>FAUA - UPAO</b>	Universidad Privada Antenor Orrego	<b>FA-29</b>
	Elaboración	Bach. Arq. Steven Barcenes Riofrio	
		Bach. Arq. Juan Espinoza Guerrero	
<i>Elaboración Propia</i>			

## FICHA ANTROPOMÉTRICA - ARQUITECTURA

Ficha N° 30: *Habitación Doble.*



### LISTADO DE MOBILIARIO

Cód.	Cantidad	Inventario	L	A	a	Área
1	1	Lavamanos	0.61	0.50	0.90	0.31
2	1	Inodoro	0.66	0.36	0.35	0.24
3	1	Ducha	1.35	1.00	-	1.35
4	1	Armario	2.50	0.70	3.00	1.75
5	2	Cama	2.10	1.05	0.60	2.21
6	4	Veladores	0.53	0.42	0.60	0.22

### DATOS GENERALES

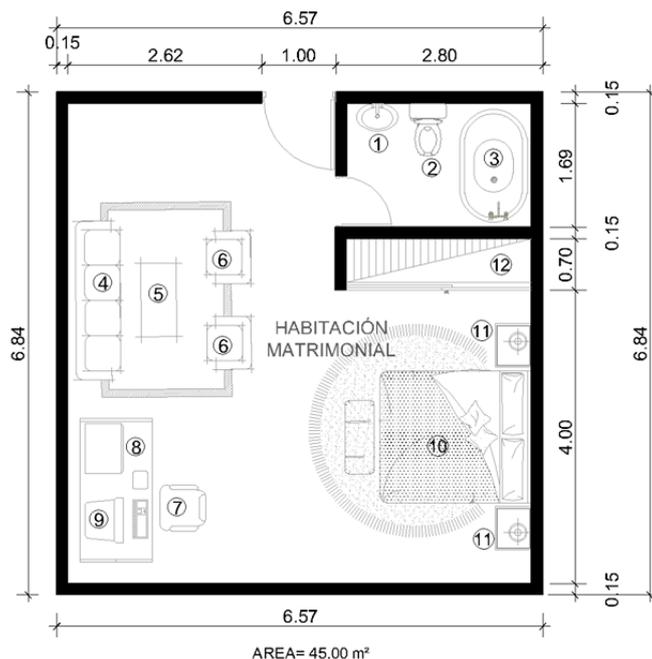
Usuario	Cant.	Zona	CUADRO DE ÁREAS		
Administrativo	00	Alojamiento	Área Neta	8.95	33.15%
Público	36	Índice usuario	Circulación	18.05	66.85%
Servicio	00	2 persona / CAMA	Área Total	27.00	100%

### CENTRO ECO-RECREATIVO TURÍSTICO

	<b>FAUA - UPAO</b>	Universidad Privada Antenor Orrego	<b>FA-30</b>
	Elaboración	Bach. Arq. Steven Barcenes Riofrio	
		Bach. Arq. Juan Espinoza Guerrero	
<i>Elaboración Propia</i>			

## FICHA ANTROPOMÉTRICA - ARQUITECTURA

Ficha N° 31: *Habitación Matrimonial.*



### LISTADO DE MOBILIARIO Y/O EQUIPO

Cód.	Cantidad	Inventario	L	A	a	Área
1	1	Lavamanos	0.61	0.50	0.90	0.31
2	1	Inodoro	0.66	0.36	0.35	0.24
3	1	Tina	1.55	0.91	0.50	1.41
4	1	Mueble	2.16	0.60	0.40	1.30
5	1	Mesa central	1.00	0.48	0.40	0.48
6	2	Sofá	0.72	0.60	0.40	0.43
7	1	Silla	0.63	0.62	0.40	0.39
8	1	Escritorio	1.95	0.98	0.75	1.91
9	1	Computadora	-	-	-	-
10	1	Cama	2.00	1.77	0.60	3.54
11	2	Veladores	0.59	0.50	0.60	0.30
12	1	Armario	2.50	0.70	3.00	1.75

### DATOS GENERALES

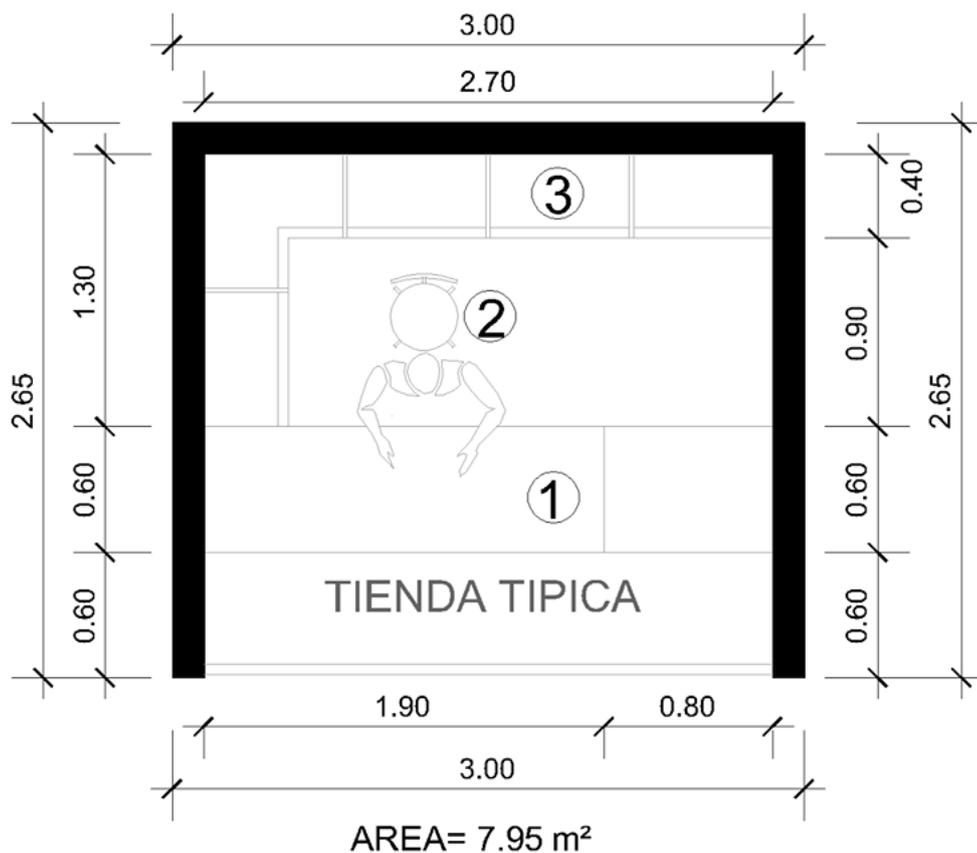
Usuario	Cant.	Zona	CUADRO DE ÁREAS		
Administrativo	00	Alojamiento	Área Neta	12.79	28.42%
Público	16	Índice usuario	Circulación	32.21	71.58%
Servicio	00	2 persona / CAMA	Área Total	45.00	100%

### CENTRO ECO-RECREATIVO TURÍSTICO

	<b>FAUA - UPAO</b>	Universidad Privada Antenor Orrego	<b>FA-31</b>
	Elaboración	Bach. Arq. Steven Barcenes Riofrio	
		Bach. Arq. Juan Espinoza Guerrero	
<i>Elaboración Propia</i>			

## FICHA ANTROPOMÉTRICA - ARQUITECTURA

Ficha N° 32: *Tienda*



### LISTADO DE MOBILIARIO

Cód.	Cantidad	Inventario	L	A	a	Área
1	1	Mesada	2.70	0.60	0.90	1.62
2	1	Silla	-	0.25	0.60	0.25
3	1	Estante	1.04	0.40	2.80	0.42

### DATOS GENERALES

### CUADRO DE ÁREAS

Usuario	Cant.	Zona			
Administrativo	00	Comercial	Área Neta	2.29	28.81%
Público	00	Índice usuario	Circulación	5.66	71.19%
Servicio	02	3.7m <sup>2</sup> /PERSONA	Área Total	7.95	100%

### CENTRO ECO-RECREATIVO TURÍSTICO



**FAUA - UPAO**

Universidad Privada Antenor Orrego

Elaboración

Bach. Arq. Steven Barcenes Riofrio

Bach. Arq. Juan Espinoza Guerrero

**FA-32**

*Elaboración Propia*

## 1.8.2 Estudio de casos

### I) Ejemplo de caso internacional.

ESTUDIO DE CASO N° 11		11
DATOS GENERALES	 <b>COMPLEJO TURÍSTICO ENTRE CIELOS / A4 ESTUDIO</b>	
	<b>FICHA TÉCNICA</b> <b>ARQUITECTOS:</b> A4 estudios. <b>UBICACIÓN:</b> Argentina provincia de Mendoza. <b>ARQUITECTOS ACARGO:</b> Codina y Filice. <b>AREA:</b> 2777.0 m2. <b>AÑO DE PROYECTO:</b> 2011. <b>OBJETIVO DEL PROYECTO:</b> Los principales objetivos de este proyecto son el descanso y la relajación.	
	<b>UBICACIÓN</b>	
	<p>Esta ubicación es favorable en la periferia urbana de Mendoza y su entorno natural de viñas, frutales, álamos y vistas a los Andes eran el marco de este tapiz autóctono mendocino donde se desarrollaría el emprendimiento.</p>	
	<b>TERRENO</b>	
		
<p>Desarrollado en un terreno de una bodega antigua de 100 m de frente y 400 de longitud, se estructura el proyecto a partir de un sendero peatonal que conecta sus edificios en sentido este-oeste. Esta escenario fuerza al visitante a abandonar su vehículo en el acceso para ingresar al predio caminando, como una acción de distracción y separación del exterior.</p>		
	<p>La acción de distracción al visitante invita dejar su vehículo en el acceso para ingresar al predio caminando, como una acción de olvido y separación del exterior.</p>	



ANÁLISIS VARIABLE ESPACIAL

**ELEMENTOS COMPONENTES**

La continuidad de ambientes exteriores que se van desarrollando a lo largo del pasaje, que son descubiertos paulatinamente creando una sensación lúdica, despertando en el usuario una disposición de percibir el proyecto.

**Espacio y elementos**

Al recorrer por este ambiente marcado por los elementos de hormigón podemos percibir puntos de datos por el manejo de la luz y la próxima sensación de contacto natural, convirtiendo a este recorrido en una sensación placentera en sí misma.

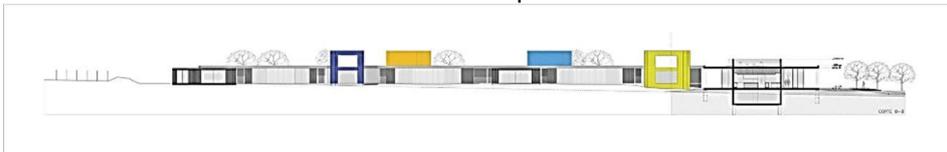
Elementos componentes: Complejo Turístico / entre cielos / a4 estudio

**LEYENDA**

- Hospedaje
- Spa / Sauna
- Recreación
- Piscinas



Elementos componentes



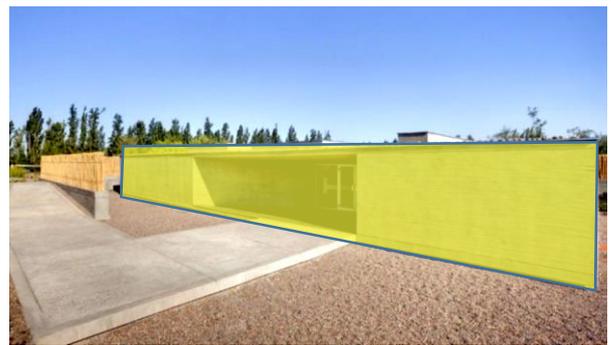
**ESTRUCTURA DE RELACIONES DEL PROYECTO**

**Utilidad del espacio**

Agro centros, espacios que permiten el almacenamiento de productos, laboratorios y la difusión de conocimientos locales para la capacitación de turistas.

**La estructura y estabilidad**

El hormigón es un material que a simple vista es neutro, pero a la vez otorga sensaciones cálidas por sus texturas y dotando a la luz como una herramienta para que el material hable por sí solo.



**Estético Formal**

Formalmente se adapta adonde la luz se modula, la sensibilidad de colores y texturas contribuidas desde un hormigón fraguado, construye el marco de expresividad y personalidad de los espacios.



**FUNCIONALIDAD DEL PROYECTO**

La relación funcional planeada del spa y hotel, son desarrolladas a través de elementos predispuestos entre sí, causando una sensación de carácter continuo que agrupa y dispone estratégicamente los espacios entre sí.

Además se cuenta con características peculiares que permiten crear contraluces, detalles, ritmos que cualifican los espacios y motivan los sentidos de cada persona en ella.

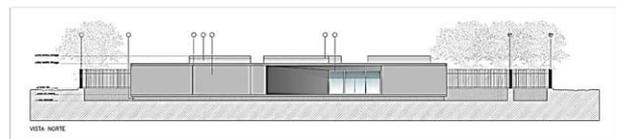


ANÁLISIS VARIABLE ESPACIA

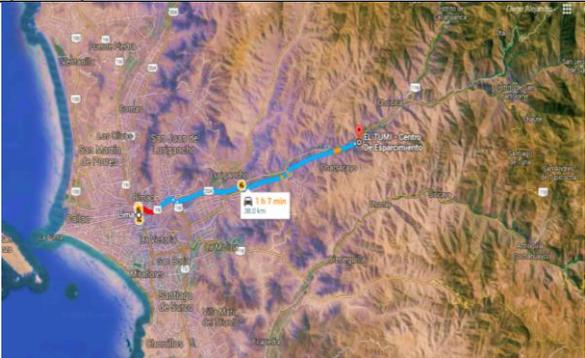


**RELACIÓN CON EL ENTORNO**

Existe un vínculo directo con el entorno natural que lo rodea, sin dejar de lado lo construido acoplándolo al proyecto.



## II) Ejemplo de caso nacional

ESTUDIO DE CASO Nº 1N		1N
“CENTRO RECREACIONAL DEL COLEGIO MÉDICO DEL PERÚ – CHACLACAYO, LIMA.” “TUMI I”		
DATOS GENERALES	<b>UBICACIÓN</b>	<b>CLIMA</b>
	Su ubicación en el distrito de Chaclacayo (sierra de Lima), hace armonioso su paseo posicionándolo a 36 km. del Centro de Lima, este se identifica por presentar un clima atractivo en el año, así como formación montañosa y bosque.	Su clima es seco y templado, siendo la contra estación del de Lima y a solo 20 km. de distancia; es decir, mientras en la capital peruana hace frío, en Chaclacayo hace calor. Varía en las estaciones de otoño-invierno entre los 22 °C a 13 °C (siendo las montañas de cielo cubierto con ligeras nieblas, y a partir de las 11h. brillo intenso de sol hasta el atardecer). Mientras que en las estaciones de primavera-verano la temperatura varía entre los 13 °C a 25 °C (siendo la totalidad del día soleado), llegando incluso a temperaturas que superan los 28 °C.
	<b>DESCRIPCIÓN</b>	
	Es uno de los centros de esparcimiento de los agremiados del colegio médico.	
	<b>FORMA DE FINANCIAMIENTO</b>	
	El proyecto funciona según las características comerciales enfocadas para retribuir la ganancia a través del alquiler de auditorios, salones, habitaciones y bungalows, para los diferentes usuarios.	
	<b>TOPOGRAFÍA</b>	<b>PROMOTOR</b>
	El terreno se encuentra en pendiente.	Consejo Regional III del Colegio médico del Perú – Lima.
	<b>TIPOLOGÍA</b>	
	Equipamiento Recreacional con Hospedaje.	
<b>NIVEL</b>	<b>USUARIO</b>	
Club privado, ingreso de agremiados y familiares.	Agremiados del colegio médico más su familia e invitados.	
<b>TIPO DE SERVICIOS BÁSICOS</b>	<b>MAGNITUD</b>	
-Abastecimiento de agua del canal. Agua potable de la conexión de la planta más cercana o instalación de una planta propia. -Electricidad abastecida por hidroandina -Desagüe se desarrolla a través de pozos sépticos.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Pueden asistir todos los médicos colegiados a nivel nacional.</li> <li>• Asociados de Lima</li> </ul>	
	<b>TECNOLOGIA CONSTRUCTIVA</b>	
	Uso de concreto armado y materiales de la zona.	



ESTUDIO DE CASO Nº 2N

“CENTRO RECREACIONAL DEL COLEGIO MÉDICO DEL PERÚ – CHACLACAYO, LIMA.”  
“TUMI I”

2N

ANÁLISIS VARIABLE FUNCIONAL



- Terreno
- Recreación
- Activa y Pasiva
- Hospedaje

TIPO DE ORGANIZACIÓN	ACCESOS
El proyecto presenta una organización lineal y axial.	Presenta un acceso principal, el cual es usado por todo el personal.
TIPO DE CIRCULACIÓN	ZONIFICACIÓN
La circulación principal es la lineal que articula las zonas de administración, hospedaje y complementaria.	-Zona Administrativa. -Zona de Hospedaje. -Zona Complementaria. -Zona de Recreación Pasiva. -Zona de Recreación Activa.
PORCENTAJE DE AREAS POR ZONAS	CUADRO DE AREAS
<p>Porcentaje de ocupación según zona</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Recreacion Pasiva</li> <li>■ Recreacion Activa</li> <li>■ Servicios Generales</li> <li>■ Alojamiento</li> <li>■ Administracion</li> </ul>	<p>Área Total= 17 000 00 m2 aprox.                  Área Ocupada = 9 859.50 m2 aprox.                  Área Libre = 7 140.50 m2 aprox.</p>

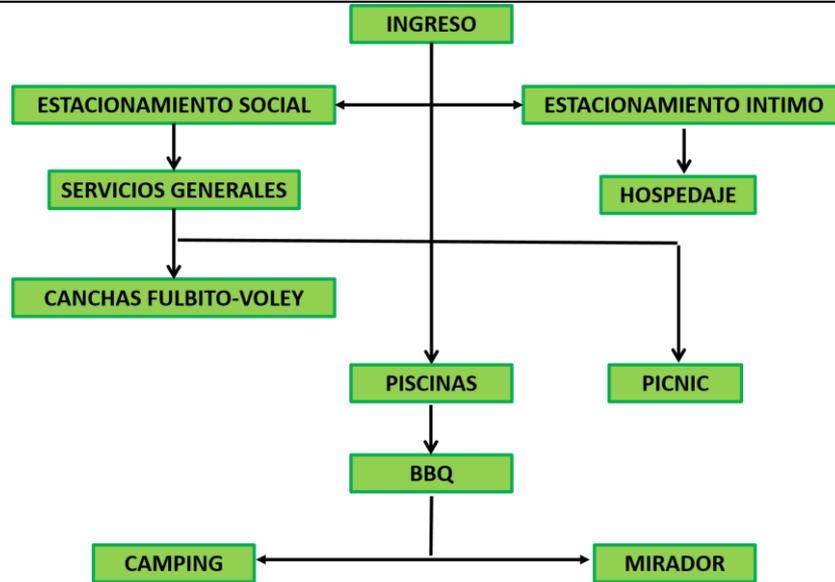


ESTUDIO DE CASO Nº 3N

“CENTRO RECREACIONAL DEL COLEGIO MÉDICO DEL PERÚ – CHACLACAYO, LIMA.”  
“TUMI I”

3N

ORGANIGRAMA FUNCIONAL



CUADRO RESUMEN DE ÁREAS

ZONA	AMBIENTE	CANTIDAD	AREA DE AMBIENTE	AREA OCUPADA
Recreación Activa	Losa de fulbito	1	336.00	2122.50
	Losa de vóley	1	336.00	
	Tribunas	1	115.50	
	Juegos	1	370.00	
	Piscina	1	713.00	
	Patera	1	252.00	
Recreación Pasiva	Mirador	1	2396.00	4700.00
	Picnic	1	2022.00	
	BBQ	1	282.00	
Administración	Administración	1	45.00	45.00
Alojamiento	Campamento	236 carpas	1332.00	1598.00
	Bungalows y habitaciones	21	266.00	
Servicios Generales	Servicios Higiénicos	2	120.00	1394.00
	Cocina	1	63.00	
	Comedor	1	336.00	
	Estacionamiento	70 plazas	875.00	
<b>TOTAL AREA OCUPADA</b>				<b>9859.50</b>

ANALISIS VARIABLE FUNCIONAL

### III) Ejemplo de Concurso Arquitectónico

ESTUDIO DE CASO Nº 1CA		1CA
 <b>“CENTRO RECREACIONAL Y ALOJAMIENTO PARA EL COLEGIO DE ARQUITECTOS (CAP) EN TARAPOTO, SAN MARTÍN.”</b>		
DATOS GENERALES	DATOS PERSONALES	ACCESIBILIDAD
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Arquitectos:</b> Cheng Franco Arquitectos [Lorena Franco + Jorge Cheng]</li> <li>• <b>Ubicación:</b> Tarapoto, San Martín, Perú</li> <li>• <b>Cliente:</b> CAP – Colegio de Arquitectos del Perú</li> <li>• <b>Año:</b> 2013</li> <li>• <b>Estado:</b> Concurso Nacional - 2do Puesto</li> </ul>	<p>Al lugar se accede por una ruta afirmada de 9 km, a tan solo 5 minutos de la ciudad de Tarapoto.</p>
	UBICACIÓN	
	<p>El predio está ubicado en la localidad de “Alto Polish”, del distrito de la Banda de Shilcayo, provincia y departamento San Martín, en el fundo “Nueva Esperanza”,</p>	
	CLIMA	TOPOGRAFÍA
	<p>La provincia cuenta con un clima cálido durante todo el año y dado su punto ubicacion estratégica está llamada a fortalecer la fuerte vocación turística del sector, y aunque el centro funcionará preferencialmente para los arquitectos colegiados, también estará abierto para el público en general.</p>	<p>Según la escritura pública, el terreno cuenta con una extensión superficial de 23.2 ha; según el nuevo levantamiento topográfico cuenta con una extensión que supera las 27 ha. La pendiente del terreno que sube al terreno es de 160 metros, manteniendo una topografía medianamente accidentada.</p>
EMPLAZAMIENTO		
<p>Para implantación en el medio natural, del proyecto, manifiesta a tres condiciones: la pendiente, la ausencia de árboles que configuran vacíos y los atractivos naturales (cascadas y visuales importantes).</p>	 	



## ESTUDIO DE CASO Nº 2CA

### “CENTRO RECREACIONAL Y ALOJAMIENTO PARA EL COLEGIO DE ARQUITECTOS (CAP) EN TARAPOTO, SAN MARTÍN.”

# 2CA

ANÁLISIS VARIABLE CONSTRUCTIVA

#### SISTEMA CONSTRUCTIVO

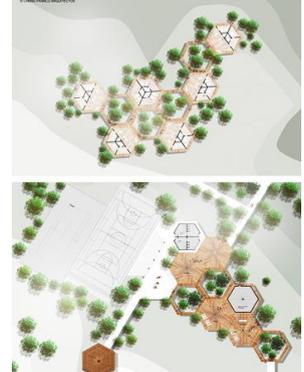
El proyecto se desarrolla a través de un sistema modular flexible que trata de aprovechar los materiales propios del lugar para su construcción.

El proyecto responde a condiciones variables que se desarrollan a través de módulos que pueden cambiar, agruparse o transformarse.

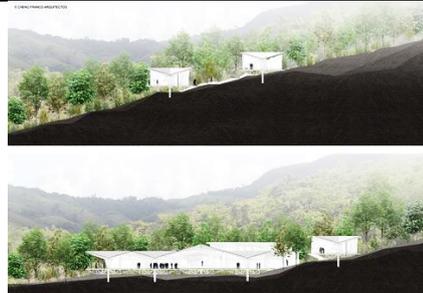


#### DISEÑO MODULAR

El diseño modular se enfoca en acelerar el proceso constructivo, de este modo permite la estandarización de los componentes y la prefabricación de los mismos.



#### SOSTENIBILIDAD



Se planea un modelo que puede ser auto-suficiente al ser recolector de agua, por su forma, y de energía a través de paneles solares instalados en el techo de cada uno, de esta manera permiten que el proyecto responda a más de una característica ambiental de la zona.

#### APROXIMACIÓN AL EDIFICIO Y RECORRIDOS

El conjunto de módulos logran desarrollar un recorrido experimental, donde se contará con una gran posibilidades de rutas.





**ESTUDIO DE CASO Nº 3CA**

**“CENTRO RECREACIONAL Y ALOJAMIENTO PARA EL COLEGIO DE ARQUITECTOS (CAP) EN TARAPOTO, SAN MARTÍN.”**

**3CA**

**TIPO DE ORGANIZACIÓN**

El proyecto presenta una organización por trama.

Planta general con circulación y accesos

**ACCESOS**

El proyecto se desarrolla a partir de un solo ingreso principal para todo el personal concurrente.

**TIPO DE CIRCULACIÓN**

El eje principal recorre todo el centro recreacional, desde el ingreso hasta la zona de alojamiento.

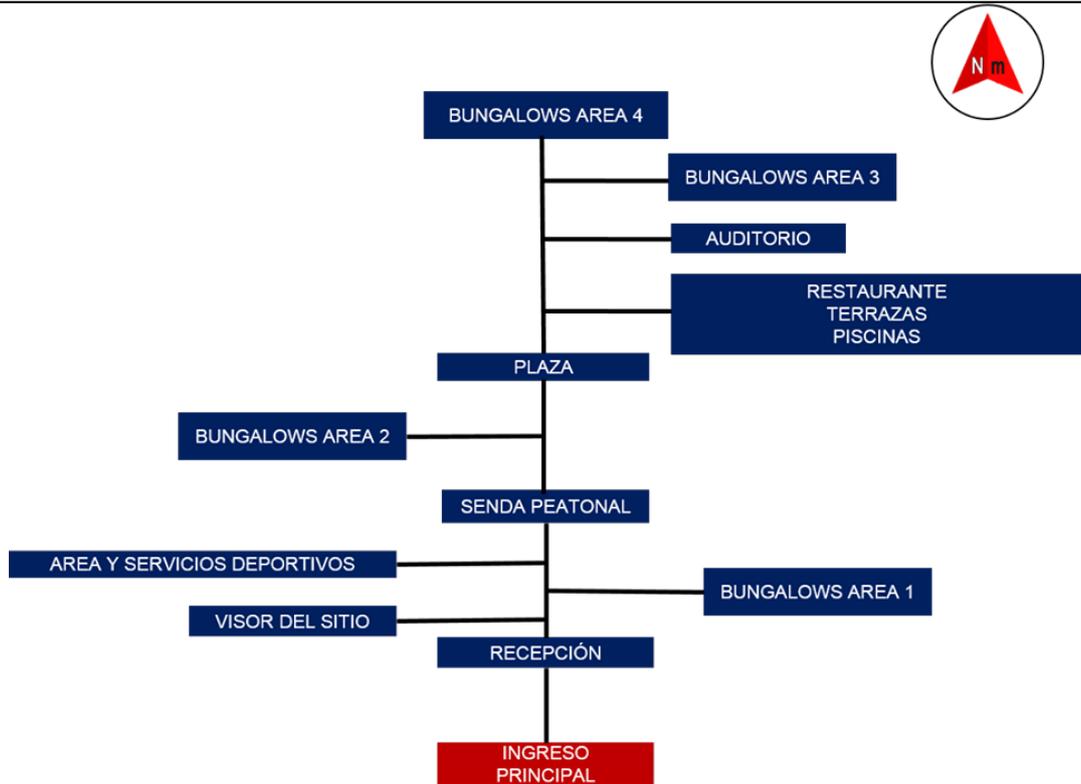
**ACTIVIDAD**

Recreación y hospedaje



**ORGANIGRAMA FUNCIONAL**

ANÁLISIS VARIABLE FUNCIONAL



<b>ZONIFICACIÓN</b>			
-Zona de Recepción y Administración			
-Zona de Servicios básicos			
-Zona de Otros servicios			
-Zona de Hospedaje			
-Zona de Recreación y Deportes			
<b>PROGRAMACIÓN ARQUITECTÓNICA</b>			
<b>PROGRAMACIÓN ARQUITECTÓNICA</b>			
<b>ZONA</b>	<b>AMBIENTE</b>	<b>AREA (m<sup>2</sup>)</b>	<b>SUBTOTAL (m<sup>2</sup>)</b>
<b>RECEPCIÓN Y ADMINISTRAC.</b>	Recepción	20.00	130.00
	Hall Estar - Tv	60.00	
	Administración + baño	30.00	
	SS.HH Público (H y M)	20.00	
<b>SERVICIOS BASICOS</b>	Comedor ( 120 personas )	360.00	680.00
	Terraza Techada	60.00	
	SS.HH Público (H y M)	40.00	
	Cocina	80.00	
	Depósito	40.00	
	Lavanderia + tendal	40.00	
	Vestidores y ss.hh personal	60.00	
	Auditorio (300 personas)	450.00	
<b>OTROS SERVICIOS</b>	2 salas de reunión anexas	60.00	640.00
	2 oficinas multiples	40.00	
	Hall común	50.00	
	SS.HH Público (H y M)	40.00	
<b>HOSPEDAJE</b>	HABITACIONES DOBLES-MATRIMONIALES		1920.00
	PROPUESTA DE EDIFICACIÓN EN 2 PISOS		
	30 habitaciones doble	750.00	
	Circulación externa techada	150.00	
	Depósito de limpieza	20.00	
	BUNGALOWS FAMILIARES		
	EDIFICACIÓN EN 1 PISO		
20 Bungalows, para 6 personas cada uno, con baño	1000.00		
<b>RECREACIÓN Y DEPORTES</b>	Juego de salon ( 60 personas )	120.00	160.00
	ss.hh recreación y deporte	40.00	
<b>MUROS Y CICULACIONES (15%)- PERGOLAS TECHADAS</b>		300.00	300.00
<b>TOTAL AREA TECHADA</b>			<b>3830.00</b>
<b>RECREACIÓN Y DEPORTES</b>	Piscina Recreacional	200.00	1820.00
	Losa deportiva multiple	720.00	
	cancha de tenis	900.00	
<b>TOTAL AREA NO TECHADA</b>			<b>1820.00</b>

#### IV) Cuadro Comparativo de Casos Análogos

El análisis de estos casos análogos es primordial puesto que nos amplía el horizonte de diseño a nivel nacional e internacional, siendo la guía para el proceso de diseño arquitectónico; y también nos permite conocer el funcionamiento correcto de un Centro Eco-Recreativo Turístico, al igual que las distintas actividades que se desarrollan. Además, nos ayudará a establecer la base para nuestro programa arquitectónico, áreas utilizadas, flujogramas, organigramas, zonas, espacios, volumetría, aspectos tecnológicos, constructivos, etc.

PROYECTO		<i>Complejo Turístico Entre Cielos / A4 Estudio</i>	<i>“Centro Recreacional del Colegio Médico del Perú – Chaclacayo, Lima.” “Tumi I”</i>	<i>“Centro Recreacional y Alojamiento para el Colegio de Arquitectos (CAP) en Tarapoto, San Martín.”</i>
				
VARIABLES	Área	2 777.00 m2	17 000.00 m2	5 650.00 m2
	País	Argentina	Lima, Perú.	Tarapoto, San Martín, Perú.
	Contextual	Se encuentra ubicado en la periferia urbana de Mendoza con un contexto medio natural.	Se determina por tener un clima agradable a lo largo de todo el año, así como formación montañosa y bosques.	Se determina mediante el entorno natural tratado, donde existe ausencia de arboles y atractivos naturales que engloban el desarrollo arquitectónico.
Conceptual	Una sucesión de espacios exteriores que se suceden a lo largo de este sendero van existiendo y vivenciados en una experiencia lúdica que intenta despertar en el visitante actitudes sensitivas y lo predispongan a experimentar intensamente el complejo.	Se caracteriza por tener amplias áreas verdes, juegos para niños lozas deportivas, zona de parrillas y piscinas, todo lo necesario para pasar los días lejos de la ciudad.	El proyecto pretende ser un autor de recorridos a partir de su propia configuración, en donde el usuario tiene distintas posibilidades de ruta al momento de dirigirse a un punto específico.	

	Funcional	<p>La relación funcional planeada del spa y hotel, son desarrolladas a través de elementos predispuestos entre sí, causando una sensación de carácter continuo que agrupa y dispone estratégicamente los espacios entre sí.</p> <p>Además se cuenta con características peculiares que permiten crear contraluces, detalles, ritmos que cualifican los espacios y motivan los sentidos de cada persona en ella.</p>	<p>El proyecto presenta una organización lineal y axial. Presenta un acceso principal, el cual es usado por todo el personal. La circulación principal es la lineal que articula las zonas de administración, hospedaje y complementaria.</p>	<p>El proyecto presenta una organización por trama. Presenta un acceso principal, el cual es usado por todo el personal. El eje principal recorre todo el centro recreacional, desde el ingreso hasta la zona de alojamiento.</p>
	Volumétrica	<p>Al recorrer por este ambiente marcado por los elementos de hormigón podemos percibir puntos de dados por el manejo de la luz y la próxima sensación de contacto natural, convirtiendo a este recorrido en una sensación placentera en sí misma.</p>	<p>El diseño presenta dos volúmenes rectangulares, uno de ellos es inclinado en la fachada. El resto de zonas se organizan al alrededor.</p>	<p>Se plantea un sistema compuesto por una serie de módulos que, según parámetros de diseño definidos, puedan cambiar, agruparse o transformarse y responder a condiciones variables. Este sistema evita una solución arquitectónica única y más bien ofrece la opción de lograr diferentes configuraciones y resultados. Es decir, la solución arquitectónica puede estar compuesta por 3 o más módulos, dependiendo de los requerimientos del cliente.</p>
	Espacial	<p>En los edificios proyectados experimentamos dos tipos de espacios, el espacio que se define entre estos elementos tensionado por su posición aparentemente arbitraria y el espacio interior que en ellos mismo existe. Este espacio definido por el "entre" es vacío que se escurre entre los elementos, es un espacio que se contrae y se dilata buscando o rechazando luz, abriendo o cerrando visuales y que nos induce constantemente a su recorrido y su experimentación.</p>	<p>El proyecto se maneja en su horizontalidad a través de espacios abiertos como la recreación activa y pasiva que son semi-cerrados; además presenta espacios cerrados donde se pueden encontrar la zona administrativa y el hospedaje.</p>	<p>Para apreciar la espacialidad del proyecto, debemos tener en cuenta el entorno natural donde se desarrolla, por tener la capacidad de ir adquiriendo diversas experiencias sensoriales en su recorrido.</p>

	Técnica constructiva	El hormigón adquiere una personalidad persuasiva única por cada persona, dando un matiz tectónico de manera personal al usuario.	Uso de concreto armado y materiales de la zona.	<p>El proyecto se desarrolla a través de un sistema modular flexible que trata de aprovechar los materiales propios del lugar para su construcción.</p> <p>El proyecto responde a condiciones variables que se desarrollan a través de módulos que pueden cambiar, agruparse o transformarse.</p>
	Tecnológica Ambiental	La luz articula, la sensibilidad de colores y texturas aportadas desde un hormigón fraguado en encofrados de madera de pino de 4 cm de ancho, construye el marco de expresividad y personalidad de los espacios.	<ul style="list-style-type: none"> <li>-Construcción de concreto y uso de la madera en ambientes abiertos (pérgolas)</li> <li>-Ventilación natural.</li> <li>-Ambiente climatizado en las habitaciones generando confort.</li> </ul>	Se planea un modelo que puede ser auto-suficiente al ser recolector de agua, por su forma, y de energía a través de paneles solares instalados en el techo de cada uno, de esta manera permiten que el proyecto responda a más de una característica ambiental de la zona.
	Fin	El descanso, la relajación y la recreación son el objetivo principal de estos proyectos, gracias a su ubicación privilegiada que presentan.		

### 1.8.3 Programación arquitectónica

ESQUEMA DE CUADRO GENERAL DE PROGRAMACIÓN ARQUITECTÓNICA										
CENTRO ECO-RECREATIVO TURÍSTICO										
ZONA	AMBIENTES	CANTIDAD	ACTIVIDADES	HORARIO	CAPACIDAD TOTAL No. DE	INDICE DE USO (M2)	ÁREA TECHADA (M <sup>2</sup> )	ÁREA OCUPADA (M <sup>2</sup> )	SUB TOTAL	
1. ZONA ADMINISTRATIVA	11. SALA DE ESPERA	1	Esperar turno	9:00 am - 6:00 pm	12	1 sala / PERSONA	15	0	15	
	12. RECEPCIÓN	1	Brindar información y apoyo	9:00 am - 6:00 pm	6	3,00 m <sup>2</sup> / PERSONA	18	0	18	
	13. OFICINA DE CONTABILIDAD • SS.HH • BÓVEDA • ARCHIVADOR	1	Control del funcionamiento del establecimiento	9:00 am - 6:00 pm	3	10,0 m <sup>2</sup> / PERSONA	30	0	30	
	14. OFICINA DE ADMINISTRACIÓN GENERAL • SS.HH • ARCHIVADOR	1	Control del funcionamiento del establecimiento	9:00 am - 6:00 pm	3	10,0 m <sup>2</sup> / PERSONA	30	0	30	
	15. OFICINA EJECUTIVA • SS.HH • ARCHIVADOR	1	Control del funcionamiento del establecimiento	9:00 am - 6:00 pm	3	10,0 m <sup>2</sup> / PERSONA	30	0	30	
	16. OFICINA DIRECTIVO • SS.HH • ARCHIVADOR	1	Control del funcionamiento del establecimiento	9:00 am - 6:00 pm	3	10,0 m <sup>2</sup> / PERSONA	30	0	30	
	17. OFICINA DE SUPERVISOR	1	Control del funcionamiento del establecimiento	9:00 am - 6:00 pm	2	10,0 m <sup>2</sup> / PERSONA	20	0	20	
	18. SALA DE REUNIONES • SALA DE ESPERA	1	Debates y concertar la administración	9:00 am - 6:00 pm	14	15m <sup>2</sup> / PERSONA	21	0	21	
	19. CASILLEROS DE PAGO - CAJA	1	Ejecutar el alquiler por la prestación de los servicios	9:00 am - 6:00 pm	8	5m <sup>2</sup> / PERSONA	40	0	40	
	110. ARCHIVO GENERAL	1	Almacenar	9:00 am - 6:00 pm	2	Mobiliario	10	0	10	
	111. TESORERÍA	1	Administrar el dinero	9:00 am - 6:00 pm	1	10,0m <sup>2</sup> / PERSONA	10	0	10	
	112. BÓVEDA GENERAL	1	Administrar el dinero	9:00 am - 6:00 pm	1	10,0m <sup>2</sup> / PERSONA	14	0	14	
	113. SERVICIO TÉCNICO	1	Brindar el servicio de mantenimiento	9:00 am - 6:00 pm	2	1Trabajador / PERS	20	0	20	
	114. SS.HH. DISCAPACITADO	1	Aseo y limpieza del personal	9:00 am - 6:00 pm	1	5,00m <sup>2</sup> / PERSONA	5	0	5	
	115. SS.HH. DAMAS	1	Aseo y limpieza del personal	9:00 am - 6:00 pm	1	3,00m <sup>2</sup> / PERSONA	4	0	4	
	116. SS.HH. VARONES	1	Aseo y limpieza del personal	9:00 am - 6:00 pm	1	3,00m <sup>2</sup> / PERSONA	4	0	4	
	<b>SUB TOTAL ZONA 1. ADMINISTRATIVA</b>							302	0	302
	<b>SUB TOTAL ÁREA TECHADA ZONA 1. ADMINISTRATIVA • ZD 2. CIRCULACIÓN Y MUROS</b>							68,40	0	68,40

ZONA	AMBIENTES	CANTIDAD	ACTIVIDADES	HORARIO	CAPACIDAD TOTAL Nro DE	INDICE DE USO (M2)	ÁREA OCUPADA		SUB TOTAL
							ÁREA TECHADA	ÁREA NO TECHADA (M2)	
2. ZONA DE SERVICIOS GENERALES	2.1 CASETA DE VIGILANCIA + BAÑO	2	Control de ingreso y salida del centro	24 horas del día	1	1trabajador /PERS.	16	0	32
	2.2 VESTIDORES Y SS.HH.DAMAS + DISCAPACITADO + CTOLIMPIE	1	Aseo y limpieza del personal y cambiarse de prendas de vestir	8:00 am - 4:00 pm / 4:15 pm - 12:00 am	12	3.00m <sup>2</sup> /PERSONA	35	0	35
	2.3 VESTIDORES Y SS.HH.VARONES + DISCAPACITADO + CTOLIMPIEZA	2	Aseo y limpieza del personal y cambiarse de prendas de vestir	8:00 am - 4:00 pm / 4:15 pm - 12:00 am	12	3.00m <sup>2</sup> /PERSONA	35	0	70
	2.4 ALMACÉN GENERAL	1	Almacenamiento de herramientas para el funcionamiento del centro	8:00 am - 4:00 pm / 4:15 pm - 12:00 am	1	40.00m <sup>2</sup> /PERSONA	46	0	46
	2.5 GRUPO ELECTÓGENO + TABLERO PRINCIPAL	1	Administrar los recursos eléctricos	8:00 am - 4:00 pm / 4:15 pm - 12:00 am	2	1trabajador /PERS.	40	0	40
	2.6 CUARTO DE BASURA	1	Almacenamiento de residuos sólidos	8:00 am - 4:00 pm / 4:15 pm - 12:00 am	1	1trabajador /PERS.	18	0	18
	2.7 CUARTO DE MAESTRANZA DE CARPINTERÍA	1	Reparar mobiliario	8:00 am - 4:00 pm	5	1trabajador /PERS.	67	0	67
	2.8 ALMACÉN DE MAESTRANZA	1	Reparar mobiliario	8:00 am - 4:00 pm	1	40.00m <sup>2</sup> /PERSONA	40	0	40
	2.9 CUARTO DE ESTACION ELÉCTRICA	1	Alojar equipos	8:00 am - 4:00 pm / 4:15 pm - 12:00 am	1	1trabajador /PERS.	10	0	10
	2.10 CUARTO DE BOMBAS	3	Alojar equipos	8:00 am - 4:00 pm / 4:15 pm - 12:00 am	1	1trabajador /PERS.	18	0	54
	2.11 OF. CONTROL DE SERVICIO + BAÑO + ARCHIVADOR	1	Controlar el horario de trabajo del personal de	8:00 am - 4:00 pm / 4:15 pm - 12:00 am	2	10.0 m <sup>2</sup> /PERSONA	20	0	20
	2.12 CTO. CÁMARAS DE SEGURIDAD	1	Vigilancia	8:00 am - 4:00 pm / 4:15 pm - 12:00 am	4	1trabajador /PERS.	18	0	18
	2.13 TÓPICO + BAÑO	1	Cuidado y atención de etnobotánicas	8:00 am - 4:00 pm / 4:15 pm - 12:00 am	5	6.0m <sup>2</sup> /PERSONA	32	0	32
	2.14 ÁREA DE LAVADO Y SECADO DE PLATOS	2	Lavado y secado de	8:00 am - 4:00 pm / 4:15 pm - 12:00 am	4	Mobiliario	30	0	60
	2.15 CÁMARAS FRIGORÍFICAS	1	conservación de	8:00 am - 4:00 pm / 4:15 pm - 12:00 am	5	Mobiliario	65	0	65
	2.16 DEPÓSITO DE PLATOS	1	almacenamiento de	8:00 am - 4:00 pm / 4:15 pm - 12:00 am	1	1trabajador /PERS.	15	0	15
	2.17 COCINA GENERAL	1	Preparación de comida	8:00 am - 4:00 pm / 4:15 pm - 12:00 am	15	10m <sup>2</sup> /PERSONA	150	0	150
	2.18 DORMITORIO DE CHEFF + BAÑO + SALA DE ESPERA + CLOSET	1	esparcio y descanso del	8:00 am - 4:00 pm / 4:15 pm - 12:00 am	4	15m <sup>2</sup> /PERSONA	45	0	45
	2.19 ESTAR DE SERVICIO	1	esparcio y consumo de	8:00 am - 4:00 pm / 4:15 pm - 12:00 am	1	15ILL /PERS.	10	0	10
	2.20 COMEDOR DE SERVICIO / PERSONAL	1	almacenamiento de	8:00 am - 4:00 pm / 4:15 pm - 12:00 am	16	1.50m <sup>2</sup> /PERSONA	24	0	24
	2.21 DEPÓSITO DE SERVICIO	1	almacenamiento de	8:00 am - 4:00 pm / 4:15 pm - 12:00 am	2	1trabajador /PERS.	18	0	18
	2.22 DORMITORIO 1 + BAÑO	1	esparcio y descanso del	8:00 am - 4:00 pm / 4:15 pm - 12:00 am	2	15m <sup>2</sup> /PERSONA	30	0	30
	2.23 DORMITORIO 2 + BAÑO	1	esparcio y descanso del	8:00 am - 4:00 pm / 4:15 pm - 12:00 am	2	15m <sup>2</sup> /PERSONA	30	0	30
	2.24 ÁREA DE LAVADO (LAVANDERÍA)	1	Lavado de ropa	8:00 am - 4:00 pm / 4:15 pm - 12:00 am	6	3m <sup>2</sup> /PERSONA	18	0	18
	2.25 ÁREA DE TENDAL SECADO LAVANDERÍA	1	Secado de ropa	8:00 am - 4:00 pm / 4:15 pm - 12:00 am	4	3m <sup>2</sup> /PERSONA	12	0	12
	2.26 ÁREA DE PLANCHADO LAVANDERÍA	1	Planchado de ropa	8:00 am - 4:00 pm / 4:15 pm - 12:00 am	4	2m <sup>2</sup> /PERSONA	8	0	8
	2.27 ROPA LIMPILA LAVANDERÍA	1	Almacenamiento de ropa	8:00 am - 4:00 pm / 4:15 pm - 12:00 am	1	Mobiliario	7	0	7
	2.28 ROPA SUCIA LAVANDERÍA	1	Almacenamiento de ropa	8:00 am - 4:00 pm / 4:15 pm - 12:00 am	1	Mobiliario	6	0	6
	2.29 ALMACÉN DE ROPA LAVANDERÍA	2	Almacenamiento de ropa	8:00 am - 4:00 pm / 4:15 pm - 12:00 am	1	Mobiliario	8	0	16
	2.30 DEPÓSITO DE CARRITOS	1	almacenamiento de	8:00 am - 4:00 pm / 4:15 pm - 12:00 am	1	Mobiliario	9.5	0	9.5
	2.31 CUARTO DE MALETAS	1	Recepción de maletas	8:00 am - 4:00 pm / 4:15 pm - 12:00 am	1	Mobiliario	12.6	0	12.6
	2.32 ATENCIÓN	5	Brindar información y apoyo	8:00 am - 4:00 pm / 4:15 pm - 12:00 am	5	1.50m <sup>2</sup> /PERSONA	7.35	0	36.75
	2.33 BAÑO MUJERES	6	Aseo y limpieza del público y cambiarse de prendas de	8:00 am - 4:00 pm / 4:15 pm - 12:00 am	1	3.00m <sup>2</sup> /PERSONA	2.6	0	15.6
2.34 BAÑO VARONES	6	Aseo y limpieza del público y cambiarse de prendas de	8:00 am - 4:00 pm / 4:15 pm - 12:00 am	1	3.00m <sup>2</sup> /PERSONA	2.58	0	15.48	
2.35 LOBBY	1	Esparcio y descanso del	8:00 am - 4:00 pm / 4:15 pm - 12:00 am	15	4m <sup>2</sup> /PERSONA	60	0	60	
2.36 SS.HH. MITO SERVICIO	4	aseo y limpieza del personal y cambiarse de prendas de	8:00 am - 4:00 pm / 4:15 pm - 12:00 am	1	3.00m <sup>2</sup> /PERSONA	4.23	0	16.92	
2.37 DESPENSA DE SERVICIO	4	Almacenar utensilios de	8:00 am - 4:00 pm / 4:15 pm - 12:00 am	1	1trabajador /PERS.	6.87	0	27.48	
2.38 CUARTO DE LIMPIEZA	2	Guardar kit de servicio	8:00 am - 4:00 pm / 4:15 pm - 12:00 am	1	1trabajador /PERS.	6.06	0	12.12	
2.39 CUARTO DE ROPA SUCIA	2	Almacenamiento de ropa	8:00 am - 4:00 pm / 4:15 pm - 12:00 am	1	1trabajador /PERS.	6.06	0	12.12	
2.40 CUARTO DE ROPA LIMPIA	2	Almacenamiento de ropa	8:00 am - 4:00 pm / 4:15 pm - 12:00 am	1	1trabajador /PERS.	6.06	0	12.12	
2.41 ÁREA DE SERVICIO Y MANTENIMIENTO	1	Mantenimiento de equipos	8:00 am - 4:00 pm / 4:15 pm - 12:00 am	-	Mobiliario	113.3	0	113.3	
2.43 MPADADOR TECHADO	1	almacenamiento de	8:00 am - 4:00 pm / 4:15 pm - 12:00 am	-	Mobiliario	200	0	200	
SUB TOTAL ZONA 2: SERVICIOS GENERALES							462.00	0	462.00
SUB TOTAL - ÁREA TECHADA ZONA 2: SERVICIOS GENERALES + 30' Z: CIRCULACION Y MUROS							462.00	0	462.00

ZONA	AMBIENTES	CANTIDAD	ACTIVIDADES	HORARIO	CAPACIDAD TOTAL Nro DE	INDICE DE USO (M2)	ÁREA OCUPADA		SUB TOTAL	
							ÁREA TECHADA	ÁREA NO TECHADA (M)		
3. ZONA SOCIAL	3.1 BAR LOUNGE	3.1.1 ATENCIÓN • CAJA • DESPENSA	Brindar información u apoyo.	10:00 am - 4:00 pm / 4:15 pm - 12:00 am	7	2.5m <sup>2</sup> / PERSONA	17	0	17	
		3.1.2 ÁREA DE MUEBLES	Estancia u consumir bebidas.	10:00 am - 4:00 pm / 4:15 pm - 12:00 am	100	1.5m <sup>2</sup> / PERSONA	150	0	150	
	3.2 RESTAURANT E I	3.2.1 ATENCIÓN	Brindar información u apoyo.	10:00 am - 4:00 pm	1	Mobiliario	7	0	7	
		3.2.2 ÁREA DE MESAS	Brindar información u apoyo.	10:00 am - 4:00 pm	4	3.0m <sup>2</sup> / PERSONA	7.44	0	7.44	
		3.2.3 SS/H/DAMAS	Brindar información u apoyo.	10:00 am - 4:00 pm	10	2.5m <sup>2</sup> / PERSONA	37.5	0	37.5	
		3.2.4 SS/H/HOMBRES	Brindar información u apoyo.	10:00 am - 4:00 pm	10	1.5m <sup>2</sup> / PERSONA	37.5	0	37.5	
	3.3 RESTAURANT E II	3.3.1 ÁREA DE MESAS	Estancia u consumir.	10:00 am - 4:00 pm	250	1.5m <sup>2</sup> / PERSONA	19.3	0	19.3	
		3.3.2 SS/H/DAMAS	Aseso y limpieza del público y cambiarse de prendas de vestir.	10:00 am - 4:00 pm / 4:15 pm - 12:00 am	4	3.0m <sup>2</sup> / PERSONA	19.3	0	19.3	
		3.3.3 SS/H/HOMBRES	Brindar información u apoyo.	10:00 am - 4:00 pm	15	2.5m <sup>2</sup> / PERSONA	26.9	0	26.9	
		3.3.4 SS/H/DAMAS	Aseso y limpieza del público y cambiarse de prendas de vestir.	10:00 am - 4:00 pm / 4:15 pm - 12:00 am	238	1.1m <sup>2</sup> / PERSONA	19.3	0	19.3	
	3.4 GYM	3.4.1 INSCRIPCIONES • DEPÓSITO	Aseso y limpieza del público y cambiarse de prendas de vestir.	10:00 am - 4:00 pm / 4:15 pm - 12:00 am	4	3.0m <sup>2</sup> / PERSONA	19.3	0	19.3	
		3.4.2 SALA DE VENTAS	Brindar información u apoyo.	10:00 am - 4:00 pm / 4:15 pm - 12:00 am	3	6.0m <sup>2</sup> / PERSONA	18	0	18	
		3.4.3 EVALUACIÓN • CTO DE EVALUACIÓN	Brindar información u apoyo.	10:00 am - 4:00 pm / 4:15 pm - 12:00 am	7	1.5m <sup>2</sup> / PERSONA	10	0	10	
		3.4.4 SS/H/HOMBRES • VESTIDORES • DUCHAS • DEPÓSITO DE SERVICIO	Aseso y limpieza del público y cambiarse de prendas de vestir.	10:00 am - 4:00 pm / 4:15 pm - 12:00 am	3	6.0m <sup>2</sup> / PERSONA	18	0	18	
	4. ZONA DEPORTIVA MÚLTIPLE	3.4.6 ALMACÉN DE PISO	3.4.5 SS/H/DAMAS • VESTIDORES • DUCHAS • DEPÓSITO DE SERVICIO	Aseso y limpieza del público y cambiarse de prendas de vestir.	10:00 am - 4:00 pm / 4:15 pm - 12:00 am	15	3.0m <sup>2</sup> / PERSONA	45	0	90
			3.4.6 ALMACÉN DE PISO	Almacenamiento de herramientas de servicio para el funcionamiento del Estadio de público.	10:00 am - 4:00 pm / 4:15 pm - 12:00 am	16	3.0m <sup>2</sup> / PERSONA	46.68	0	93.36
3.5 SALÓN DE BELLEZA		3.5.1 RECEPCIÓN • CALA	herreramiento de servicio para el funcionamiento del Estadio de público.	10:00 am - 4:00 pm / 4:15 pm - 12:00 am	1	1trabajador / PERS.	4.5	0	9	
		3.5.2 LAVADO, PEDIQUE/RET/MANICURE Y CORTE	Estadio de público.	10:00 am - 4:00 pm / 4:15 pm - 12:00 am	25	4.5m <sup>2</sup> / PERSONA	111.45	0	111.45	
		3.5.3 MAQUILLAJE	Estadio de público.	10:00 am - 4:00 pm / 4:15 pm - 12:00 am	15	1.5m <sup>2</sup> / PERSONA	88	0	88	
		3.5.4 TRATAMIENTO FACIAL	Estadio de público.	10:00 am - 4:00 pm / 4:15 pm - 12:00 am	14	3.5m <sup>2</sup> / PERSONA	109.88	0	109.88	
		3.5.5 DEPILACIÓN	Estadio de público.	10:00 am - 4:00 pm / 4:15 pm - 12:00 am	8	4.5m <sup>2</sup> / PERSONA	37	0	37	
		3.5.6 BAÑO MIXTO	Estadio de público.	10:00 am - 4:00 pm / 4:15 pm - 12:00 am	12	5m <sup>2</sup> / PERSONA	72.35	0	72.35	
		3.5.7 SALINA PARA MUJERES	Estadio de público.	10:00 am - 4:00 pm / 4:15 pm - 12:00 am	6	5.0m <sup>2</sup> / PERSONA	26.8	0	26.8	
		3.5.8 SALINA PARA HOMBRES	Relajación.	10:00 am - 4:00 pm	25	2.0m <sup>2</sup> / PERSONA	48.64	0	48.64	
		3.5.9 MASAJES BELAJANTES PARA MUJERES •	Relajación.	10:00 am - 4:00 pm	5	2.0m <sup>2</sup> / PERSONA	9.22	0	9.22	
		3.5.10 MASAJES BELAJANTES PARA HOMBRES •	Relajación.	10:00 am - 4:00 pm	5	2.0m <sup>2</sup> / PERSONA	8.84	0	8.84	
		3.5.11 SALA DE ESPERA	Relajación.	10:00 am - 4:00 pm	5	2.0m <sup>2</sup> / PERSONA	9.15	0	9.15	
		3.5.12 SALA DE ESPERA	Relajación.	10:00 am - 4:00 pm	12	3.0m <sup>2</sup> / PERSONA	3.9	0	3.9	
3.6 SPA		3.6.1 SALINA PARA MUJERES	Relajación.	10:00 am - 4:00 pm	18	Mobiliario	22.45	0	22.45	
		3.6.2 SALINA PARA HOMBRES	Relajación.	10:00 am - 4:00 pm	4	Mobiliario	34.45	0	34.45	
	3.6.3 ACUPUNTURA	Relajación.	10:00 am - 4:00 pm	4	Mobiliario	22.76	0	22.76		
	3.6.4 CÁMARA DE BRONCEADO	Relajación.	10:00 am - 4:00 pm	4	Mobiliario	34.46	0	34.46		
	3.6.5 QUIROPRACTICO	Relajación.	10:00 am - 4:00 pm	4	Mobiliario	34.47	0	34.47		
	3.6.6 SS/H/HOMBRES	Aseso y limpieza para el Estadio de público.	10:00 am - 4:00 pm	7	3.0m <sup>2</sup> / PERSONA	19.27	0	19.27		
	3.6.7 SS/H/MUJERES	Aseso y limpieza para el Estadio de público.	10:00 am - 4:00 pm	7	3.0m <sup>2</sup> / PERSONA	19.27	0	19.27		
	3.6.8 VESTIDOR DE HOMBRES	Aseso y limpieza para el Estadio de público.	10:00 am - 4:00 pm	6	3.0m <sup>2</sup> / PERSONA	18.65	0	18.65		
	3.6.9 VESTIDOR DE MUJERES	Aseso y limpieza para el Estadio de público.	10:00 am - 4:00 pm	6	3.0m <sup>2</sup> / PERSONA	18.65	0	18.65		
	3.6.10 MASAJES BELAJANTES PARA MUJERES •	Relajación.	10:00 am - 4:00 pm	8	Mobiliario	33.76	0	33.76		
	3.6.11 MASAJES BELAJANTES PARA HOMBRES •	Relajación.	10:00 am - 4:00 pm	8	Mobiliario	33.76	0	33.76		
	3.6.12 SALA DE ESPERA	Relajación.	10:00 am - 4:00 pm	5	10.0m <sup>2</sup> / PERSONA	32.48	0	32.48		
3.7 CAFETERIA	3.7.1 ATENCIÓN • CALA	Brindar información u apoyo.	10:00 am - 4:00 pm	4	1.0m <sup>2</sup> / PERSONA	24.52	0	24.52		
	3.7.2 DESPENSA DE SERVICIO	Brindar información u apoyo.	10:00 am - 4:00 pm	4	1.0m <sup>2</sup> / PERSONA	7.25	0	7.25		
	3.7.3 BAÑOS DE HOMBRES	Brindar información u apoyo.	10:00 am - 4:00 pm	4	3.0m <sup>2</sup> / PERSONA	7.42	0	7.42		
	3.7.4 BAÑOS DE MUJERES	Brindar información u apoyo.	10:00 am - 4:00 pm	4	3.0m <sup>2</sup> / PERSONA	7.44	0	7.44		
SUB TOTAL: ÁREA TECHADA ZONA 3: SOCIAL • 35 % CIRCULACION Y MUROS	3.7.5 DEPÓSITO DE SERVICIO	Brindar información u apoyo.	10:00 am - 4:00 pm	1	1.0m <sup>2</sup> / PERSONA	1.67	0	1.67		
	3.7.6 ÁREA DE MESAS	Estancia u consumir.	10:00 am - 4:00 pm	100	2.0m <sup>2</sup> / PERSONA	183.85	0	183.85		
		S				2129	77	2874		
ZONA	AMBIENTES	CANTIDAD	ACTIVIDADES	HORARIO	CAPACIDAD TOTAL Nro DE	INDICE DE USO (M2)	ÁREA OCUPADA	ÁREA NO TECHADA (M)	SUB TOTAL	
4. ZONA DEPORTIVA MÚLTIPLE	4.1 CANCHA MULTUOSO	2	Practica de deportes	10:00 am - 4:00 pm / 4:15 pm - 12:00 am	24	1jugador / PERS.	0	1620	0	
	4.2 CANCHA DE FRONTON	1	Practica de fronton	10:00 am - 4:00 pm / 4:15 pm - 12:00 am	2	2jugadores / PERS	0	216	0	
	4.3 GYM AL AIRE LIBRE	1	Ejercicio	10:00 am - 4:00 pm / 4:15 pm - 12:00 am	11	Mobiliario	0	246	0	
	4.4 PLATAFORMA TECHADA EN AREA DE MESAS	1	Ejercicio	10:00 am - 4:00 pm / 4:15 pm - 12:00 am	.	Mobiliario	1938.5	1939	1939.5	
		S				639.5	1832	2598		
		S				745.21		2874		

ZONA	AMBIENTES	CANTIDAD	ACTIVIDADES	HORARIO	CAPACIDAD TOTAL Nro DE	INDICE DE USO (M2)	ÁREA OCUPADA		SUB TOTAL
							ÁREA TECHADA	ÁREA NO TECHADA (M	
5.1 ACTIVA	5.1.1 PISCINAS PARA NIÑOS	1	Diversión y distracción de menores	10:00 am - 10:00 pm	23	4.5m <sup>2</sup> /PERSONA	0	100	0
	5.1.2 PISCINAS PARA ADULTOS	1	Diversión y distracción de mayores	10:00 am - 10:00 pm	121	4.5m <sup>2</sup> /PERSONA	0	545	0
	5.1.3 JUEGOS DE NIÑOS	1	Diversión de menores	10:00 am - 4:00 pm / 4:15 pm - 12:00 am	45	4.0m <sup>2</sup> /PERSONA	0	232	0
	5.2.1 MUJELLE	1	Descansar al aire libre	10:00 am - 4:00 pm / 4:15 pm - 12:00 am	-	-	0	390	0
	5.2.2 JUEGOS DE MESA Y SALON	1	Recrearse con juegos de salón	10:00 am - 4:00 pm / 4:15 pm - 12:00 am	80	3.5m <sup>2</sup> /PERSONA	206	0	206
5.3 DE RECREACIÓN	5.3.1 LACTARIO • SERVICIOS AUXILIARES	1	Lactancia a bebes	10:00 am - 4:00 pm / 4:15 pm - 12:00 am	-	8.0m <sup>2</sup> /PERSONA	20	0	20
	5.3.2 CAMPING	1	Descansar y pernoctar al aire libre	10:00 am - 4:00 pm / 4:15 pm - 12:00 am	-	Mobiliario	0	100	0
	5.3.3 TOPICO • BAÑO	1	Cuidado y atención de emergencias	10:00 am - 4:00 pm / 4:15 pm - 12:00 am	3	6.0m <sup>2</sup> /PERSONA	16	0	16
	5.3.4 SS.HH. DE DAMAS • VESTIDORES • DISCAPACITADO	1	Aseo y limpieza del público y cambiarse de prendas de vestir	10:00 am - 4:00 pm / 4:15 pm - 12:00 am	15	3.0m <sup>2</sup> /PERSONA	44	0	44
	5.3.5 SS.HH. DE VARONES • VESTIDORES • DISCAPACITADO	1	Aseo y limpieza del público y cambiarse de prendas de vestir	10:00 am - 4:00 pm / 4:15 pm - 12:00 am	13	3.0m <sup>2</sup> /PERSONA	38	0	38
<b>SUB TOTAL ZONA 5: RECREACIÓN</b>									
SUB TOTAL: ÁREA TECHADA ZONA 5: RECREACIÓN • 35 % CIRCULACION Y MUROS							324	1367	437
<b>SUB TOTAL: ÁREA TECHADA ZONA 5: RECREACIÓN • 35 % CIRCULACION Y MUROS</b>									
ZONA	AMBIENTES	CANTIDAD	ACTIVIDADES	HORARIO	CAPACIDAD TOTAL Nro DE	INDICE DE USO (M2)	ÁREA OCUPADA		SUB TOTAL
6. ZONA DE CONVENCIONES	6.1 SUM 1	1	Exposiciones, talleres/ trabajos grupales, conferencias, charlas	Dependiendo del evento	266	15m <sup>2</sup> /PERSONA	400	0	400
	6.2 SUM 2	1	Exposiciones, talleres/ trabajos grupales, conferencias, charlas	Dependiendo del evento	85	15m <sup>2</sup> /PERSONA	127	0	127
	6.3 SS.HH VARONES	1	Aseo y limpieza para el público	Dependiendo del evento	8	3.0m <sup>2</sup> /PERSONA	23.34	0	23.34
	6.4 SS.HH DAMAS	1	Aseo y limpieza para el público	Dependiendo del evento	8	3.0m <sup>2</sup> /PERSONA	23.3	0	23.3
	6.5 DISCAPACITADO	1	Aseo y limpieza para el público	Dependiendo del evento	1	5.0m <sup>2</sup> /PERSONA	5	0	5
	6.6 ÁREA BANQUETES	1	Estancia y consumo de alimentos	Dependiendo del evento	116	15m <sup>2</sup> /PERSONA	173.5	0	173.5
	6.7 KITCHENET • ATENCION snacks / Brindar información y apoyo	1	Consumo de bebidas y snacks / Brindar información y apoyo	Dependiendo del evento	8	10.0m <sup>2</sup> /PERSONA	72	0	72
	6.8 CUARTO DE SONIDO	1	Manejo del sonido del SUM	Dependiendo del evento	6	4.5 m <sup>2</sup> /PERSONA	27.3	0	27.3
	6.9 CUARTO DE LUCES	1	Manejo de los luces del SUM	Dependiendo del evento	2	4.5 m <sup>2</sup> /PERSONA	27.5	0	27.5
	6.10 ALMACEN DE SILLAS	1	Almacenamiento	Dependiendo del evento	1	Mobiliario	30	0	30
	6.11 CUARTO DE ENSAYO	1	Espera de los expositor	Dependiendo del evento	12	1 silla /PERSONA	66	0	66
	6.12 CAMERINO 1 • BAÑO	1	Cambiarse de prendas de vestir	Dependiendo del evento	6	3.0m <sup>2</sup> /PERSONA	20	0	20
	6.13 CAMERINO 2 • BAÑO	1	Cambiarse de prendas de vestir	Dependiendo del evento	6	3.0m <sup>2</sup> /PERSONA	20	0	20
	6.14 DEPÓSITO DE BEBITAS	1	Almacenamiento	Dependiendo del evento	115	Mobiliario	115	0	115
	6.15 ALMACÉN DE COMIDA	1	Almacenamiento	Dependiendo del evento	16	Mobiliario	16	0	16
	6.16 DEPÓSITO GENERAL	1	Almacenamiento	Dependiendo del evento	7.18	Mobiliario	7.18	0	7.18
	6.17 CUARTO DE LIMPIEZA	1	Activaciones y/o exposiciones, conferencias	Dependiendo del evento	1	-	9.23	0	9.23
	6.18 PLAZUELA SUBTERRÁNEA	1	Estancia	10:00 am - 4:00 pm / 4:15 pm - 12:00 am	363	Mobiliario	0	363	0
SUB TOTAL: ÁREA TECHADA ZONA 6: CONVENCIONES • 30 % CIRCULACION Y MUROS							1059	353	1429
SUB TOTAL: ÁREA TECHADA ZONA 6: CONVENCIONES • 30 % CIRCULACION Y MUROS							370.5375	353	1429

ZONA	AMBIENTES	CANTIDAD	ACTIVIDADES	HORARIO	CAPACIDAD TOTAL Nro DE	INDICE DE USO (M2)	ÁREA TECHADA	ÁREA OCUPADA REA NO TECHADA (M	SUB TOTAL
7. ZONA DE ESTACIONAMIENTO VEHICULAR: PÚBLICO / PRIVADO	7.1 ADMINISTRATIVO	8	Parqueo de vehículos	24 horas al día	6	16m <sup>2</sup> /CARRO	0	16	36
	7.2 SERVICIO	2	Parqueo de vehículos	24 horas al día	2	16m <sup>2</sup> /CARRO	0	16	36
	7.3 PÚBLICO EN GENERAL	87	Parqueo de vehículos	24 horas al día	87	16m <sup>2</sup> /CARRO	0	18	1332
	7.4 DISCAPACITADO	2	Parqueo de vehículos	24 horas al día	2	17.5m <sup>2</sup> /CARRO	0	17.5	35
SUB TOTAL ZONA 8: ESTACIONAMIENTO VEHICULAR									2105
SUB TOTAL: ÁREA TECHADA ZONA 8: ESTACIONAMIENTO VEHICULAR: 35 % CIRCULACION Y MUROS									545.65
8. ZONA DE ALOJAMIENTO	8.1 AMBIENTES	CANTIDAD	ACTIVIDADES	HORARIO	CAPACIDAD TOTAL Nro DE	INDICE DE USO (M2)	ÁREA OCUPADA	ÁREA NO TECHADA (M	SUB TOTAL
	8.1 HABITACIÓN SIMPLE • SS.HH	16	Hospedaje	24 horas al día	1	PERSONA / CAMA	22	0	352
	8.2 HABITACIÓN DOBLE • SS.HH	8	Hospedaje	24 horas al día	2	PERSONA / CAMA	40	0	320
8.2 HABITACIÓN MATRIMONIAL • SS.HH • W.CLOSET • SALA DE ESPERA	8	Hospedaje	24 horas al día	2	PERSONA / CAMA	55	0	440	
SUB TOTAL ZONA 9: ALOJAMIENTO									1112
SUB TOTAL: ÁREA TECHADA ZONA 8: ESTACIONAMIENTO VEHICULAR: 20 % CIRCULACION Y MUROS									222.40
9. ZONA COMERCIAL	9.1 AMBIENTES	CANTIDAD	ACTIVIDADES	HORARIO	CAPACIDAD TOTAL Nro DE	INDICE DE USO (M2)	ÁREA OCUPADA	ÁREA NO TECHADA (M	SUB TOTAL
	9.1 TIENDA INDEPENDIENTE • BAÑO • ALMACÉN	4	Hospedaje	10:00 am - 4:00 pm / 4:15 pm - 12:00 am	4	3.7m <sup>2</sup> /PERSONA	15	0	60
	9.2 ZONA COMUN DE TIENDAS	1	Espera	10:00 am - 4:00 pm / 4:15 pm - 12:00 am	4	3.7m <sup>2</sup> /PERSONA	100.12	0	100.12
SUB TOTAL ZONA 9: ALOJAMIENTO									60
SUB TOTAL: ÁREA TECHADA ZONA 8: ESTACIONAMIENTO VEHICULAR: 20 % CIRCULACION Y MUROS									12.00

RESUMEN DE ÁREAS - CENTRO RECREACIONAL CAMPESTRE		ÁREA TECHADA	ÁREA NO TECHADA
1. ZONA ADMINISTRATIVA		362	0
2. ZONA DE SERVICIOS GENERALES		2002	0
3. ZONA SOCIAL		2874	77
4. ZONA DEPORTIVA MÚLTIPLE		2598	1982
5. ZONA DE RECREACIÓN		437	1367
6. ZONA DE CONVENCIONES		1429	353
7. ZONA DE ESTACIONAMIENTO VEHICULAR		0	2105
8. ZONA ALOJAMIENTO		440	0
9. ZONA COMERCIAL		72	0
<b>SUB TOTAL</b>		10215.66	5884.00
<b>SUB TOTAL + 30 % CIRCULACION Y MUROS</b>		3065	1765.20
<b>ÁREA TECHADA TOTAL</b>		<b>13280.36</b>	
ÁREA DEL TERRENO		35770.00	
ÁREA LIBRE		22489.64	
ÁREA TECHADA		13280.36	
N° PISOS PROYECTADOS		8	
COEF. EDIFICACION		2.69	

### 1.8.4 Registro Fotográfico maqueta arquitectónica







## **2. MEMORIA DESCRIPTIVA DE ARQUITECTURA**

**MEMORIA DESCRIPTIVA DE ARQUITECTURA DEL PROYECTO:  
“CENTRO ECO-RECREATIVO TURÍSTICO EN EL SECTOR EJIDOS DEL  
NORTE, DEL DISTRITO DE PIURA, PROVINCIA DE PIURA – PIURA”.**

### **GENERALIDADES**

La presente Memoria tiene por objeto describir las características arquitectónicas del proyecto del “CENTRO ECO-RECREATIVO TURÍSTICO” con la finalidad de explicar el proyecto.

### **DEL ENTORNO**

El proyecto se ubica en un lugar ideal para la ocupación del mismo, dentro del límite de expansión urbana del distrito de Piura. El terreno está ubicado al noroeste de Piura, departamento de Piura, provincia de Piura, distrito de Piura, en el caserío La Esperanza Prol. Av. Los Tallanes 01, en la carretera los Ejidos km 3.5 s/n.

### **DEL INMUEBLE**

El proyecto cuenta con dos frontis uno que se encuentra en la Prol. Av. Los Tallanes y el otro desde el río Piura.

### **PROPIETARIO**

Actualmente el área pensada para desarrollar el Centro Eco-recreativo Turístico funciona como un lugar comercial “Fundo La Esperanza” donde se alquila para desarrollar eventos de cualquier tipo. El lugar es más conocido como el “Fundo Stewart”.

El Sr. Daniel Michael Stewart Gotuzzo con DNI 0829704 y propietario del predio “FUNDO LA ESPERANZA – STEWART” con un área de 3.57 Has. Con número de partida electrónica N° 04024262 y N° 04025941 inscrita en SUNARP Zona Registral Piura.

### **LINDEROS Y MEDIDAS PERIMÉTRICAS**

El terreno es del propietario Michael Stewart Gotuzzo colinda por el sur con la propiedad de Sr. Alberto Irazola y el canal / troza carrozable, por el noroeste con la propiedad de la Sra. Fanny Ruesta y por el este con el río Piura.

El área propuesta para el Centro Eco-Recreativo Turístico cuenta con un total de 35,770.00 m<sup>2</sup> y un perímetro de 948.07 metros lineales.

### **DESCRIPCIÓN ACTUAL DEL TERRENO**

El terreno en donde se propone desarrollar el Centro Eco-Recreativo Turístico, se encuentra frente a la cuenca hidrográfica del río Piura y es actualmente el área del Fundo La Esperanza – Stewart, donde se llevan a cabo eventos (eventos corporativos, matrimonios, bautizos, conferencias, quinceañeros, cumpleaños, baby shower, venta de comida).

Se debe detener en cuenta que como resultado del evento natural El Niño Costero del año 2017, se inundó parte de la franja marginal por la crecida del caudal del río Piura.

### **2.1 TIPOLOGÍA FUNCIONAL Y CRITERIOS DE DISEÑO**

El Centro Eco-Recreativo Turístico presenta un carácter tipológico recreacional y tiene como fin brindar actividades recreativas activas y pasivas aprovechando el recurso hídrico del río Piura con la finalidad de potenciar el turismo local a través de una implementación de un muelle turístico donde se desarrollará circuitos de recreación acuática; tales como, el paseo en bote, paseo en motos acuáticas, lanchas, práctica de remo, etc. Además, complementariamente contará con un área destinada para diversos eventos (actividades sociales y culturales, capacitaciones, eventos corporativos), ambientes deportivos (canchas multifuncionales de básquet, vóley, fulbito y frontón), estacionamiento, gimnasio, piscinas para niños y adultos, salón de belleza, spa. Asimismo, dos tipos de restaurantes con diferente tipo de comida en cada uno de ellos, cafetería y un bar lounge.

Finalmente cabe resaltar la importancia de la estadía tanto público turista como local en el centro, por ello contara con un hotel de 3 estrellas.

A continuación presentaremos algunos criterios de diseños empleados para el desarrollo arquitectónico del Centro Eco-recreativo Turístico.

Cuadro Nº 8: Criterios de diseño arquitectónico.

VARIABLE	CRITERIOS DE DISEÑO
<b>CONTEXTO</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• El porcentaje de área verde equivale al 50% del área total.</li> <li>• Aprovechar el recurso hídrico en los diferentes usos que se le pueda dar.</li> <li>• Trabajar sin alterar la topografía del terreno respetando la parte natural (adaptarse)</li> </ul>
<b>FORMAL</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Cumplir con el carácter tipológico de Centro eco-recreativo Turístico manteniendo la esencia de la arquitectura contemporánea.</li> <li>• Mayor especulación de volúmenes dependiendo de la zona como habitaciones y gimnasio.</li> <li>• Utilizar formas curvas o fragmentadas para responder a las características del lugar: río y topografía.</li> <li>• Porcentaje de vacíos es mayor que al porcentaje de llenos.</li> </ul>
<b>FUNCIÓN</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Relación indirecta con la sub zona pasiva y activa</li> <li>• Mayor porcentaje de área social, deportiva múltiple y recreación.</li> <li>• En la zona de servicio es necesario la conexión con todas las zonas para un correcto mantenimiento del espacio sin incomodar a los usuarios.</li> <li>• Área recreativa que se encuentre inmediato al ingreso.</li> <li>• La zona de alojamiento debe tener relación directa con la zona social y de servicio.</li> <li>• Accesibilidad diferenciada entre tipos de usuarios (turistas, deportistas, servicio)</li> </ul>
<b>ESPACIAL</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Mayor predominación de ambientes con fachadas libres o vidriadas.</li> <li>• La altura de algunos volúmenes definirá algunas zonas establecidas(habitaciones y gimnasio)</li> <li>• Debe primar mayor porcentaje de espacios abiertos que cerrados.</li> </ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Resolver el abastecimiento de servicios a través de ejes horizontales y verticales.(montacargas)</li> <li>• Generar visuales atractivas a través de juegos espacial de planos horizontales.</li> </ul>
<p><b>TÉCNICO AMBIENTAL</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Aprovechar el tipo de material de la zona como el algarrobo y Guayaquil (mobiliario).</li> <li>• Utilizar y trabajar con juegos de dobles y triples alturas y desniveles, debido al clima que presenta la ciudad para la ventilación cruzada.</li> <li>• Manejo de iluminación y ventilación cruzada en los ambientes de eventos, es decir tener en cuenta la dirección de los vientos y la orientación del sol para un buen confort térmico.</li> <li>• Recubrimiento con material natural, como vegetación.</li> <li>• Implementar técnicas de techos ajardinados.</li> <li>• Delimitación de zonas, a través de vegetación natural.</li> <li>• La orientación de las canchas deportivas debe ser de norte-sur.</li> <li>• Aprovechar el tipo de clima de la zona, a través de utensilios tecnológicos como parasoles, aleros y mallas de fachada bioclimáticas.</li> </ul>
<p><b>CONSTRUCTIVO</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Uso de columnas en “Y” y “V” en el área administrativa y restaurante.</li> <li>• Creación de mobiliario arquitectónico en la zona de ingreso, uso de techos con malla sombra trenzada.</li> <li>• Adaptación de sistemas constructivos mixtos, como el sistema pórtico y el sistema metálico para zonas como conferencias, alojamiento.</li> <li>• Dejar algunos muros sin tarrajear.</li> <li>• Utilizar madera rústica en el muelle.</li> </ul>

## **2.2 CONCEPTUALIZACIÓN DEL PROYECTO – IDEA RECTORA**

### **2.2.1 IDEA RECTORA Y CONCEPTUALIZACIÓN**

Desde un principio se buscó la integración de la naturaleza con el proyecto, se tomó como referencia el gran trabajo que ha tenido Le Corbusier a lo largo de la historia en tratar de desarrollar la relación de la naturaleza con el hombre, la naturaleza se vuelve paisaje y la persona admirada toma conciencia de sus sentimientos; el paisaje es a la naturaleza como el sentimiento a la persona. Por ello, Le Corbusier expone: “La naturaleza se hace paisaje cuando el hombre la enmarca”. Es por ello que empezó a usar a la arquitectura como un dispositivo para contemplar la naturaleza.

Para relacionar nuestro proyecto con la naturaleza fue necesario tres aspectos de investigación que nos ayudaron a desarrollar el proyecto; la arquitectura sustentable, la recreación y el turismo, los cuales ayudan a contribuir al bienestar y tranquilidad del usuario, y al cuidado de su medio natural.

La concepción de la arquitectura según Le Corbusier estaba profundamente arraigada en la naturaleza y el paisaje, en el entorno. Desde el interior hasta el exterior. Es por ello que en nuestra idea arquitectónica se desarrolla en base al respeto de la naturaleza, donde se tuvo como referencia la carta Colombiana y Mexicana del paisaje, las cuales hacen énfasis en la toma de conciencia por preservar y proteger el medio natural, considerando su diversidad y la calidad de vida de la sociedad como bien público.

### **PARÁMETROS DE DISEÑO EMPLEADOS**

Hemos empleado los cinco puntos desarrollados por Le Corbusier para una nueva arquitectura. En 1926 Le Corbusier presentó este documento donde expone en forma sistemática sus ideas arquitectónicas: los llamados «cinco puntos de una nueva arquitectura» representan una importante innovación conceptual para la época.

- 1. La planta baja sobre pilotes:** para Le Corbusier, la planta baja de la vivienda, al igual que la calle, pertenecía al automóvil, ya sea para circulación o aparcamiento, por este motivo la vivienda se eleva sobre

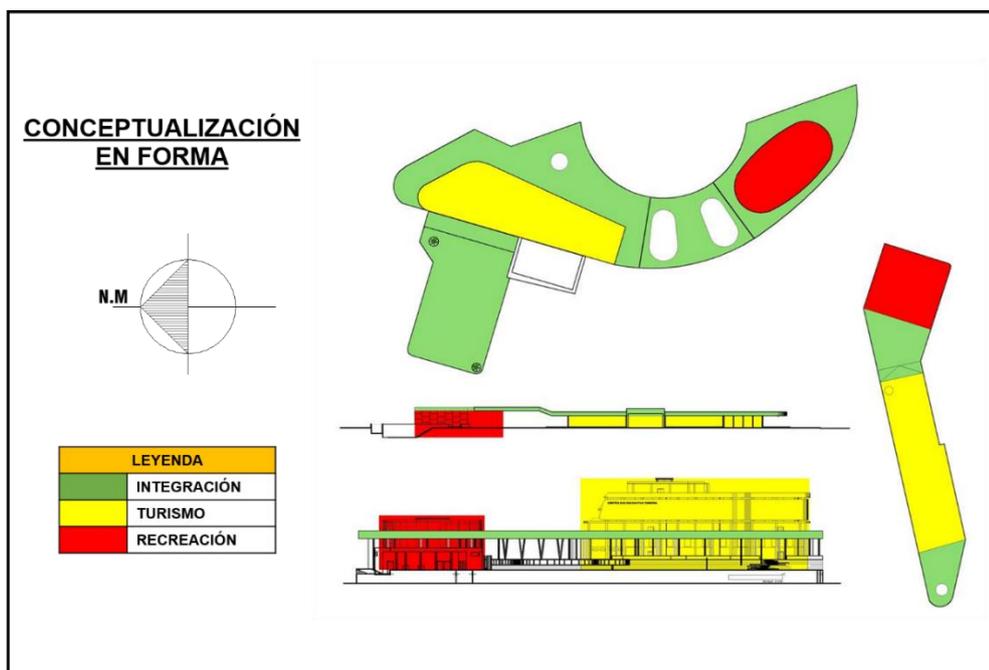
pilotes para permitir el movimiento de los vehículos.

2. **La terraza-jardín:** para Le Corbusier la superficie robada a la naturaleza por la vivienda debe de ser devuelta en forma de jardín en la cubierta del edificio, convirtiendo el espacio sobre la vivienda en un ámbito aprovechable para el esparcimiento, que además permite mantener condiciones de aislamiento térmico sobre las nuevas losas de hormigón.
3. **La planta libre:** a partir de la estructura independiente, aprovechando la tecnología del hormigón armado genera una estructura de pilares en la que apoyan losas, de esta forma el arquitecto decide dónde poner los cerramientos, siendo independientes de un nivel a otro.
4. **La fachada libre:** La estructura se retrasa respecto de la fachada, liberando a ésta de su función estructural y permitiendo libertad en su composición independientemente de la estructura.
5. **La ventana corrida:** por el mismo motivo del punto anterior, también los muros exteriores se liberan, y las ventanas pueden abarcar todo el ancho de la construcción, mejorando la relación con el exterior y permitiendo un mejor asoleamiento de los espacios interiores.

## CONCEPTUALIZACIÓN DE LA FORMA

Teniendo la idea de la integración de la naturaleza, desarrollamos esto en todo nuestro proyecto tanto en planta como en elevación. Tenemos dos sectores, el primer sector del ingreso está conformado por el bloque administrativo (turismo) y el bloque de salón de usos múltiples (recreación) este primer sector se integra por medio de un techo. El segundo sector, abarca el bloque de gimnasio (recreación) y el bloque de habitaciones (turismo), este segundo sector unido forman la integración con la naturaleza que se representa en un piso horizontal intermedio en el tercer nivel.

Figura N° 46: Conceptualización en forma.



Fuente: Elaboración propia.

## 2.3 DESCRIPCIÓN FUNCIONAL DEL PLANTEAMIENTO

### 2.3.1 ZONIFICACIÓN

Los ambientes y zonas que se lograron proponer son de acuerdo a la demanda que existe en Piura de recreación, por ello se proponen actividades afines a las que ya se desarrollan actualmente en la ciudad desde un enfoque recreacional turístico.

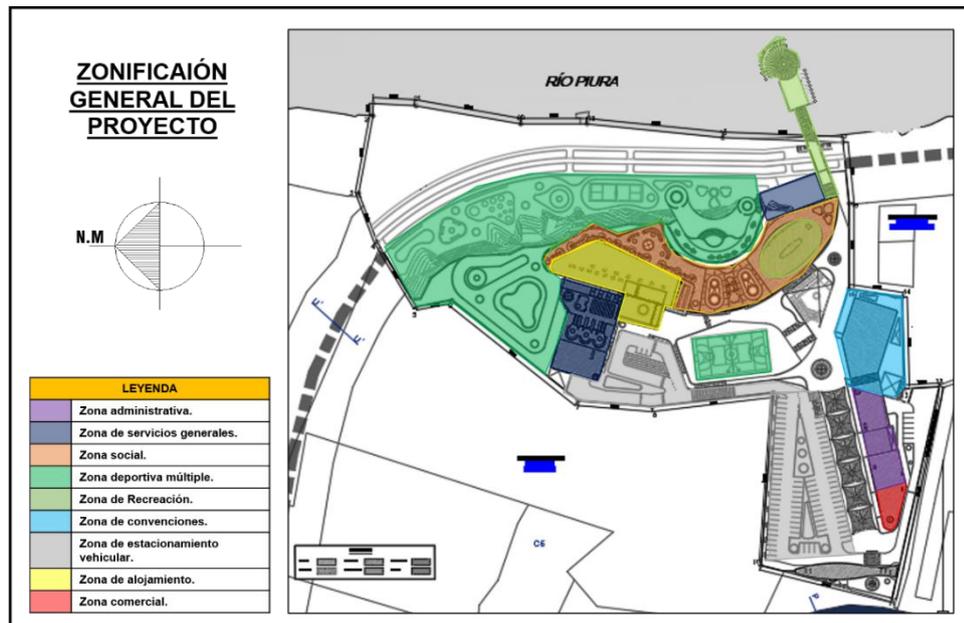
El Centro Eco-Recreativo Turístico tiene como fin brindar actividades recreativas activas y pasivas aprovechando el recurso hídrico del río Piura con la finalidad de potenciar el turismo local a través de una implementación de un muelle turístico donde se desarrollará circuitos de recreación acuática.

Finalmente cabe resaltar la importancia de la estadía tanto público turista como local en el centro, por ello contara con un hotel de 3 estrellas.

Así mismo las actividades de servicio tendrán un papel importante para funcionar y poder brindar un adecuado confort al turista.

Se subdividió en 9 zonas: administrativa, servicios generales, social, deportiva múltiple, recreación, convenciones, estacionamiento vehicular (público y privado), alojamiento, comercial.

Figura N° 47: Zonificación general del proyecto.



Fuente: Elaboración propia.

## A. ZONA ADMINISTRATIVA

El área de administración, es el área encargada de ofrecer información al usuario, pagos de ingreso, coordinación ejecutiva y de velar por el buen funcionamiento de las actividades del centro. Además, relacionado con los servicios asistenciales, empleo, logística y coordinación de actividades de acuerdo con el nivel de complejidad del edificio.

## B. ZONA DE SERVICIOS GENERALES

El área de servicios generales es una de las zonas más importantes de un proyecto, es la que permite la correcta operación y funcionamiento del edificio, destinada a realizar labores de mantenimiento, limpieza, abastecimiento y control. Es un área restringida para el público visitante.

Los trabajos servicio están divididos en dos partes, la primera parte es la encargada de brindar los servicios adecuados a los dos restaurantes, cafetería, bar lounge, salón de banquetes del sum y hospedaje con su respectiva limpieza de cada uno de estos ; y la segunda parte es la que se encarga del mantenimiento de piscinas, mobiliario de carpintería, maquinaria, abastecimiento de agua y

energía sostenible, monitoreo de seguridad e ingreso al edificio, control de abastecimiento de productos y mantenimiento y limpieza de toda el área verde.

### **C. ZONA SOCIAL**

El área social es aquella donde se brindan actividades de uso público, en donde contamos con dos restaurantes para dos tipos de comida, cafetería y bar lounge, dichas áreas destinadas al consumo de alimentos y bebidas; además hay actividades destinadas al ejercicio, relajación y aseo, que son los ambientes de gimnasio, spa y salón de belleza.

### **D. ZONA DEPORTIVA MÚLTIPLE**

El área deportiva múltiple es el área destinada para la práctica y ejercitación de algunas disciplinas deportivas, en este caso tenemos canchas de usos múltiples para la práctica de diferentes deportes de equipo, como es el caso del fútbol, baloncesto y vóley; y también contamos con canchas de frontón.

### **E. ZONA DE RECREACIÓN**

El área de recreación tiene que ver con el ser humano, ya que en la actualidad tiene un rol de vida muy activo por las actividades que desempeña, estudio, trabajo, labores del hogar van generando tensión, estrés y fatiga. Por lo tanto, la población de Piura tiene derecho a recrearse y distraerse para gozar de salud física y mental, y así desarrollar mejor y con más plenitud las actividades cotidianas.

### **F. ZONA DE CONVENCIONES**

La zona de convenciones es un área destinada a prestar servicios de reuniones o eventos para entidades públicas o privadas, la cual debe tener una ubicación estratégica dentro del proyecto, cerca al estacionamiento para el buen flujo y evacuación de las personas.

### **G. ZONA DE ESTACIONAMIENTO VEHICULAR**

Es el espacio físico común diseñado especialmente para que varios, decenas o más vehículos se estacionen allí por un tiempo indeterminado cualquiera.

## H. ZONA DE ALOJAMIENTO

La zona de alojamiento es aquel lugar donde las personas pueden llegar a pasar una o varias noches de estadía, ya sea por motivos de viajes, vacaciones o también de trabajo. En donde se pueden encontrar habitaciones simples, dobles y matrimoniales respecto a los diferentes gustos y necesidades de cada persona.

## I. ZONA COMERCIAL

Esta zona comercial está enfocada a la venta de productos propios y tipos de Piura, donde el público pueda llevarse un agradable recuerdo de su visita del Centro Eco-Recreativo Turístico.

### 2.3.2 CONFIGURACIÓN DEL PREDIO

La ubicación aledaña al río Piura, es un factor predeterminante para ordenar proyecto. Por tal motivo se logra integrar las actividades con el río Piura y buscar un mejor aprovechamiento de las visuales.

*Figura N° 48: Integración paisajística con el terreno.*



Además se busca potenciar los deportes acuáticos que se pueden dar en el río Piura diseñando un muelle turístico con la finalidad de integrar al usuario con el río en un espacio abierto y de contacto natural, además se plantea integrar la vía paisajística proyectada con el terreno, posteriormente se

plantea ubicar en la parte alta del terreno ambientes que por su carácter de exclusividad tengan la necesidad de ser potenciados con una hermosa vista al río Piura desde la parte alta que nos regala la topografía del terreno; y en la zona inferior organizar el terreno de tal manera que se desarrollen las actividades socio recreativas utilizando los recursos paisajísticos de la zona. Se organiza de manera lineal, y presenta tres ejes, uno principal y dos secundarios.

**a. Eje Principal**

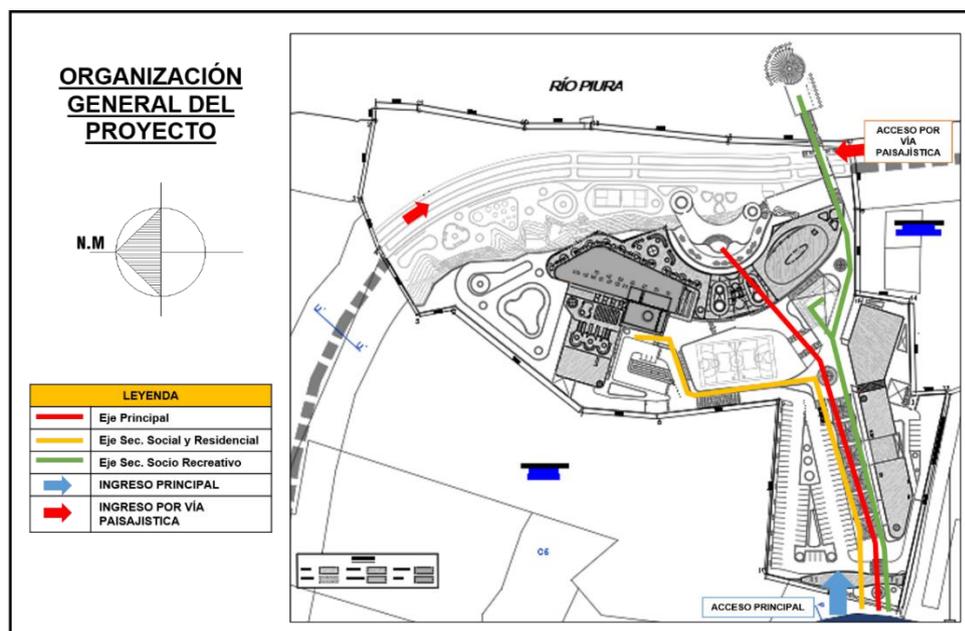
-Este por su jerarquía de camino vincula las zonas administrativa, deportiva múltiple, social y recreacional; empieza desde el ingreso al centro eco-recreativo y concluye en la piscina de niños y adultos rematando visualmente en el río Piura.

**b. Ejes Secundarios**

-Eje secundario de carácter social y residencial, aleja la zona de servicios generales y deportiva múltiple; en su recorrido lineal vincula el estacionamiento de servicio y la cancha multiusos para poder llegar al núcleo principal de circulación vertical de esta zona.

-Eje secundario de carácter socio recreativo, este eje vincula la zona administrativa, la zona de convenciones y concluye en la zona recreativa (muelle), en este recorrido antes de ingresar al muelle también podemos pasar por una pequeña zona de maestranza (servicio), que nos conecta con la zona recreativa parte baja.

Figura N° 49: Organización general del proyecto.



Fuente: Elaboración propia.

### 2.3.3 ACCESO, FLUJOS Y CIRCULACIONES

#### a. Accesos

Se inicia el recorrido en el ingreso principal (pórtico) que da paso a la pileta principal de distribución a las diferentes zonas, la primera a la izquierda nos lleva conjuntamente con el estacionamiento hacia el lobby donde ahí podemos distribuirnos vertical y horizontalmente, continuando para la derecha llegamos a la zona recreativa que es una zona de carácter público para uso del muelle y por último el eje principal de acceso donde podemos llegar a todas las zonas; en conclusión tenemos tres accesos lineales para hacer uso del centro eco-recreativo turístico.

#### b. Circulación Principal

Concuera con el eje principal, siendo el de mayor flujo pues desde aquí contamos con la más compleja distribución a todos los ambientes del centro, a medida que avanzamos hacia el río Piura.

#### c. Circulación secundaria de carácter social y residencial

Se desenvuelve a lo largo del recorrido hacia el lobby y zona de servicios generales, es de flujo moderado en el primer nivel, pues por este camino solo transitan los que tienen acceso al alojamiento y además delimita entre la zona de la canchita y el flujo al estacionamiento de servicio.

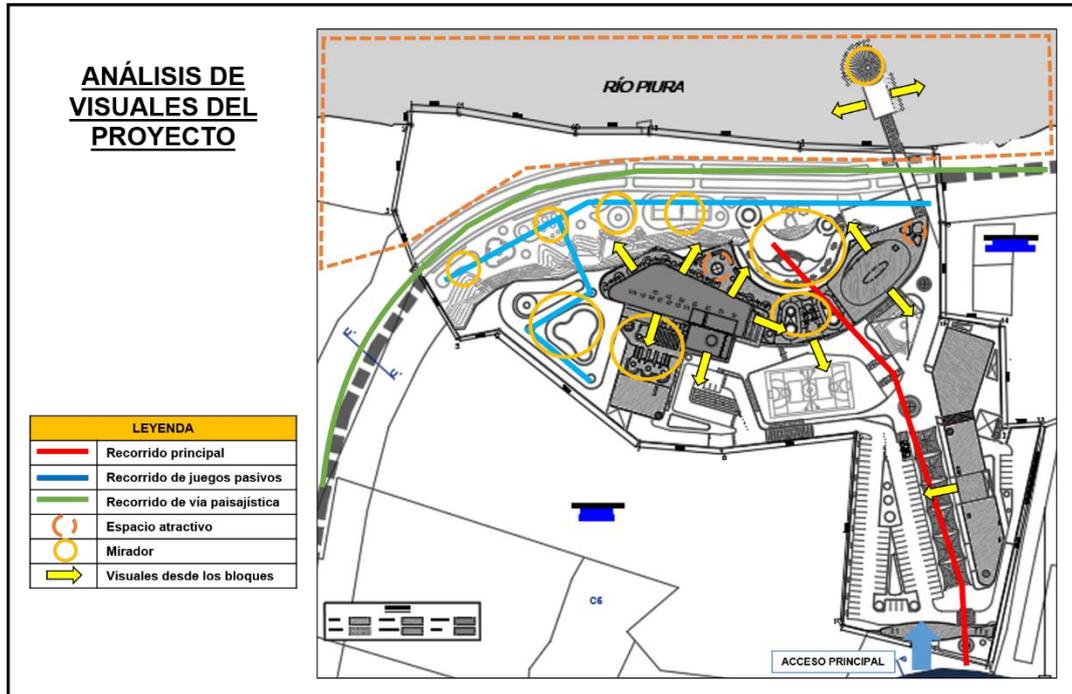
#### **d. Circulación secundaria de carácter socio recreativo**

Esta circulación es con fin público, por este pueden circular administrativos, usuarios que alquilan la estancia en el centro y usuarios que doten de alquiler de laguna zona. Además para llegar al muelle y zona recreativa parte baja debemos de hacerla por esta circulación. Cabe resaltar que desde el muelle nos podemos conectar hacia la vía paisajística.

#### **2.3.4 ANÁLISIS VISUAL**

Se busca explotar al máximo las visuales y el goce del río Piura, hemos podido lograr esto a través de una organización de las diferentes zonas creando recorridos, miradores, plazas en techos y áreas verdes en los techos, que invitan al usuario visitante a quedarse maravillado con el gran potencial en visuales que podemos explotar gracias a la buena ubicación del terreno, lo que lo hace un punto turístico de relajación y estancia.

Figura Nº 50: Análisis de visuales del proyecto.



Fuente: Elaboración propia.

### 2.3.5 VISTAS DEL PROYECTO

Figura Nº 51: Vista frontal lateral izquierdo.



*Figura N° 52: Vista frontal lateral derecho.*



*Figura N° 53: Vista posterior.*



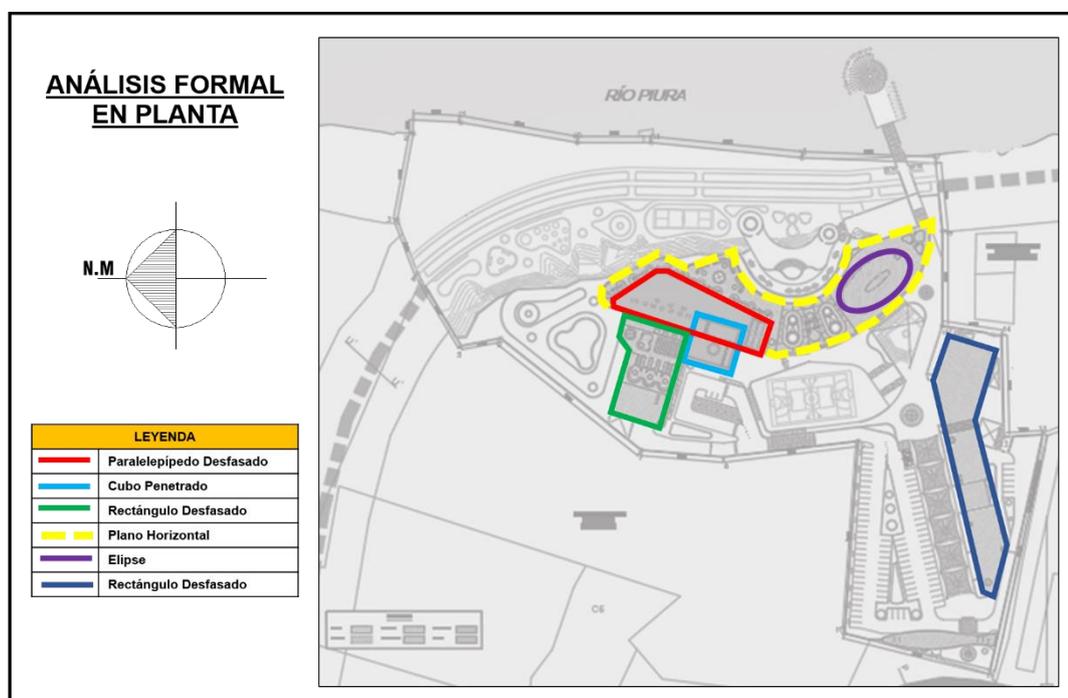
## **2.4 DESCRIPCIÓN FORMAL DEL PLANTEAMIENTO**

El proyecto comprende de una serie de volúmenes relacionados formalmente por los ejes principales que hacen funcionar nuestro proyecto desde el ingreso (pórtico) con el volumen rectangular que comprende las áreas de administración, tiendas y salón de usos múltiples, seguidamente la forma se separa para dar lugar a la siguiente forma que está conformada por dos volúmenes jerárquicos, un paralelepípedo desfasado donde encontramos las siguientes zonas; restaurante I, spa, salón de belleza,

cafetería, restaurante II, bar lounge y habitaciones, además esta forma se encuentra en contacto con un volumen rectangular donde se encuentra la zona de servicios generales, conjuntamente encontramos un cubo penetrado al paralelepípedo desfasado, en donde se encuentra nuestra circulación vertical de todo el edificio y el otro volumen jerárquico lo encontramos en forma de elipse que comprende los ambientes de gimnasio y área de juegos de mesa.

Así mismo estos dos volúmenes jerárquicos que son el paralelepípedo desfasado y la elipse se encuentran penetrados y yuxtapuestos por un plano horizontal dando unión y función a esta forma.

Figura Nº 54: Análisis formal en planta.



Fuente: Elaboración propia

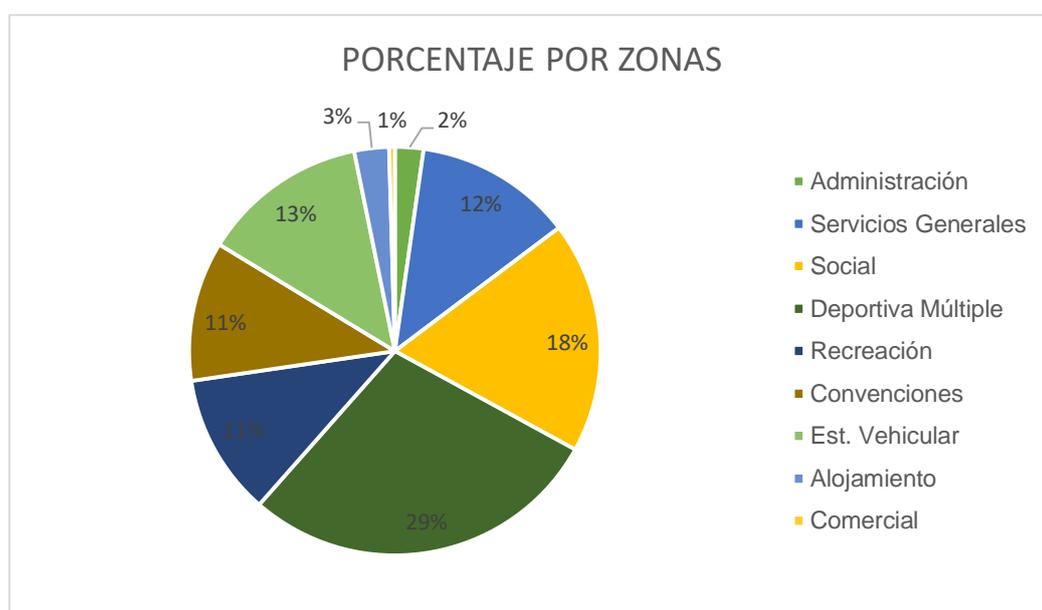
## 2.5 CUADRO COMPARATIVO DE ÁREAS

El Centro Eco-recreativo Turístico cuenta con nueve zonas, las cuales se han propuesto para cubrir la demanda existente de recreación en la ciudad de Piura.

Cuadro N° 9: Resumen de Áreas.

RESUMEN DE ÁREAS – CETRO ECO-RECREATIVO TURÍSTICO				
ZONA	ÁREA TECHADA	ÁREA NO TECHADA	ÁREA	%
	(M2)	(M2)	(M2)	
Z. Administración	362	0	362	2.24
Z. de Servicios Generales	2002	0	2002	12.44
Z. Social	2874	77	2951	18.33
Z. Deportiva Múltiple	2598	1982	4580	28.45
Z. de Recreación	437	1367	1804	11.21
Z. de Convenciones	1429	353	1782	11.07
Z. de Estacionamiento Vehicular	0	2105	2105	13.08
Z. Alojamiento	440	0	440	2.73
Z. Comercial	72	0	72	0.45
<b>SUB TOTAL</b>			16098	100
<b>SUB TOTAL + 30% CIRCULACIÓN</b>			4829.40	
<b>AREA TECHADA TOTAL</b>			20927.40	

Gráfico N° 1: Porcentaje por zonas.



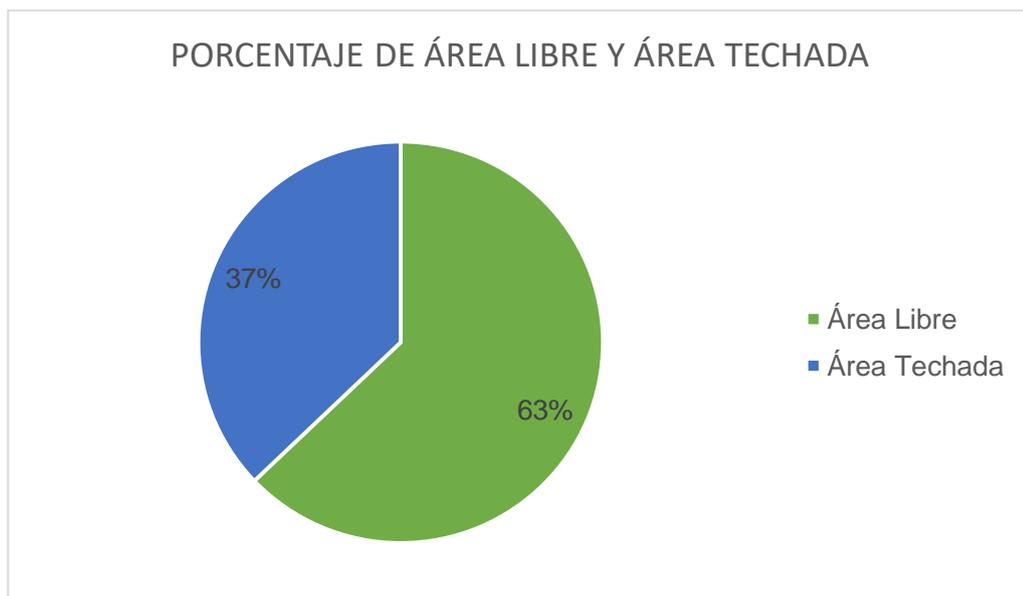
Dentro del resumen de áreas podemos observar que contamos con nueve zonas de gran importancia para poder hacer funcionar el Centro Eco-recreativo Turístico; tenemos la zona administrativa con un 2.24%, la zona de servicios generales con un 12.44%, la zona social con un 18.33% que se encuentra en

segundo lugar con mayor porcentaje, la zona deportiva múltiple con un 28.45%, como la zona con mayor porcentaje ocupando el primer lugar, también cuenta con la zona de recreación con un 11.21%, la zona de convenciones con un 11.07%, un área de estacionamiento vehicular con un 13.08%, además contamos con una zona de alojamiento con un 2.73% y finalmente una zona complementaria que es la comercial con un 0.45%.

*Cuadro N° 10: Área de área ocupada y libre.*

Área del Terreno	Área Libre	Área Techada
35 770.00	22 489.64	13 280.36
100%	62.87%	37.13%

*Gráfico N° 2: Porcentaje de área libre y área techada.*



En el proyecto podemos observar que contamos con mayor área libre que área techada, nuestra área libre tiene un 63% a comparación de nuestra área techada que tiene un 37%.

## **2.6 ASPECTOS URBANÍSTICOS**

En nuestro proyecto "Centro Eco-recreativo Turístico" estamos integrando la vía paisajística proyectada en el "Plan de desarrollo urbano de Piura, 26 de octubre, Castilla y Catacaos al 2032". Estas son rutas de diseño constituido para la integración del río Piura y del bosque seco.

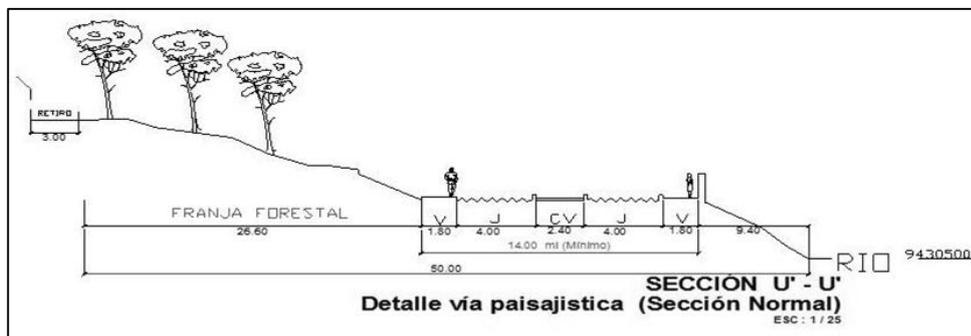
Para el desarrollo integral de las vías paisajísticas se debe tener en cuenta el emplazamiento previo.

La implementación de vegetación es de suma importancia, para poder dar realce o valor arquitectónico adecuado a la vía paisajística.

Por ende cabe aclarar que la elección de mobiliario corresponde a la concepción del proyecto y tema de intervención. Es importante analizar el tipo de mobiliario que se propondrá a la zona.

Para contemplar el diseño y proyección de vías paisajistas debe contemplarse lo relativo a vías peatonales y acceso a discapacitados. Si bien, el área de control urbano de la “Municipalidad Provincial de Piura” deberá establecer condiciones adecuadas al diseño de la vía paisajista para el tamaño, forma y emplazamiento de letreros o estructuras de publicidad privada y/o pública, lo cual es un punto clave para incrementar el turismo y aprovechar el recurso hídrico del río Piura.

Figura Nº 55: Vía paisajística– Río Piura (Sector La Esperanza).



Fuente: Plano de sistema vial Piura, 26 de octubre, Castilla y Catacaos al 2032.

Dicha vía paisajística cuenta con una Ciclovía, de la cual debemos tener en cuenta que la altura libre que debe ser de 2,50 m. como mínimo. En el caso de espacios cerrados o techados (túneles, pasos a desnivel, etc.), la altura debe ser como mínimo de 3.00 metros. En ambos casos, no debe existir ningún elemento debajo de esa altura.

Las ciclovías que se ubiquen junto a las veredas deberán incluir elementos de segregación (por ejemplo: diferencia de nivel, bolardos, jardines, etc.) para separarse de estas.

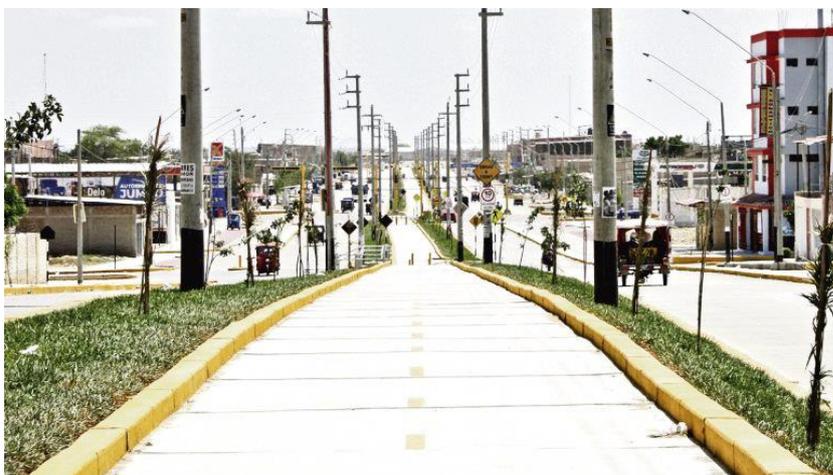
La necesidad del uso de la bicicleta es una acción compatible con el medio

ambiente, y debemos empezar a habituarnos con esta rutina saludable, a utilizar la bicicleta como medio de transporte diario. De esta manera formaremos parte de las ciudades del futuro.

### **CICLOVÍA EXISTENTE EN PIURA**

En el área urbana metropolitana existe solo una red diseñada para el transporte alternativo no motorizado, sin embargo actualmente se contempla una red de ciclovía

*Figura Nº 56: Primera Ciclovía en Piura.*



*Fuente: Diario El Tiempo.*

Esta ciclovía posee una longitud de 6,5 kilómetros, así como tres paraderos para sujetar bicicletas. También, se ha colocado la semaforización correspondiente, en la que destacan los indicadores para ciclistas.

De esta manera urbanizaciones y asentamientos humanos aledaños ya cuentan con mejor transitabilidad que les permitirá trasladarse de un lugar a otro en el menor tiempo posible, y con la opción de usar un medio de transporte no contaminante, como son las bicicletas.

Cabe destacar que la ciclovía también tiene recorrido por la Av. Chulucanas.

## **2.7 ASPECTOS AMBIENTALES**

Nuestro proyecto está estratégicamente ubicado y desarrollado funcionalmente para que se desarrolle debidamente la función de un Centro Eco-Recreativo Turístico, puesto que se ha tomado en cuenta las condiciones topográficas y ambientales del lugar para poder dar desarrollo al proyecto como tal, por ello para poder desarrollar un análisis de asoleamiento y ventilación hemos

tenemos que tener en cuenta que la ciudad de Piura se encuentra en una latitud de 5° y nuestro terreno está ubicado de sur a norte para analizar la ventilación.

## **ASOLEAMIENTO**

En el análisis de asoleamiento es importante resaltar que se ha querido dar un mejor confort al usuario, que el sol le beneficie en algunos ambientes y en otros que no le afecte mucha incidencia solar, que todo sea de carácter moderado respetando la naturaleza.

**La fachada orientada al norte**, no recibirá sol durante el verano, pero recibirá un poco de sol en el invierno. En esta fachada encontramos áreas como restaurante I, salón de belleza, cafetería; las cuales no tendrán mucha incidencia solar pero sí una agradable luminosidad para poder aprovechar las vistas que encontramos como atractivos. En esta fachada norte en la parte del tercer nivel encontramos también ambientes como restaurante II y bar lounge que por la mañana sus fachadas serán expuestas a recibir más rayos solares que por la tarde; pero cabe resaltar que habitaciones cuenta con una malla solar la cual trabaja de manera directa para resolver la penetración solar en mayor grado, desarrollando un pequeño micro clima entre la malla y la pared de habitaciones. Esto ayuda a que las habitaciones y las terrazas sean frescas durante el verano y tibias durante el invierno.

**La fachada orientada al sur**, recibe el sol durante el verano, es necesario proteger con aleros, esto se da en el área de gimnasio ya que este volumen de elipse está protegido por toda la plataforma metálica generando un clima fresco para su desarrollo. Cabe resaltar que el área de juegos en el tercer nivel de este volumen tendrá incidencia solar en las mañanas, pero por las tardes bajará, dejando un ambiente tibio para que todos los usuarios que se queden puedan disfrutar de dichos juegos y de las vistas que desde este nivel se nos permite.

**La fachada orientada al este**, reciben el sol durante todas las mañanas. Esta orientación es muy saludable para combatir la humedad, matar hongos y bacterias, sin recalentar el ambiente. Contamos con un mirador desde el tercer nivel, el cual es un lugar o zona muy garantizada para poder apreciar

por las tardes la vista hacia el río Piura, ya que no habrá ningún rayo solar que incomode al usuario.

**La fachada orientada al oeste**, recibe el sol durante todas las tardes, los aleros no son útiles porque el sol ingresa con mayor inclinación conforme avanza la tarde, por ello se vio necesario el uso de parasoles los cuales ayudan a tener una menor incidencia solar para ambientes como habitaciones. Además, se vio necesario colocar los servicios higiénicos en estas fachadas porque el sol, al ingresar, seca el ambiente y evita la reproducción de bacterias y hongos. De igual manera se tuvo mucha precaución en colocar ambientes de estar, dormir y trabajar porque produce mucho calor y resplandor, lo cual genera incomodidad.

## **VENTILACIÓN**

La presencia del río Piura debe tomarse en cuenta al analizar los vientos de la ciudad de Piura. El río corre hacia el sur y por lo tanto genera una corriente de aire que viene del sur. Como durante el día se produce una gran evaporación del agua del río (debido al calor del sol), en las horas de la mañana y de la tarde el viento del río no se siente con tanta fuerza como durante toda la noche, en que esa masa de aire se enfría y baja y corre, encajonada en el cauce de sur a norte. Por eso, quienes caminan de noche por los puentes que cruzan el río Piura, sienten que les llega una corriente fuerte de aire muy fría. (Carriquiry, 2008).

La ubicación de nuestro terreno es idónea para que haya una muy buena ventilación durante todo el día. La presencia del río Piura ayudara a refrescar los ambientes por las noches, generando un microclima interior fresco, saludable y limpio para la salud y bienestar de las personas.

Una manera eficaz de ventilar un edificio es mediante un patio refrigerante, que es el patio que se encuentra en toda la zona alta del terreno donde está el restaurante I y el gym, es decir, toda la zona donde la plataforma metálica da sombra es un lugar idóneo durante el día ya que se trata de un patio refrigerante con área verde y espejos de agua en el centro, produciendo un efecto de enfriamiento que sumado al a ventilación natural, refresca los ambientes.

**Bloque administrativo:** En este bloque contamos con dos zonas complementarias que se encuentran unidas en este bloque, la parte administrativa y una parte de servicio general.

Dentro del análisis de ventilación contamos con un ducto cerca de la zona de ingreso, el cual ayuda a refrescar los ambientes dirigiendo el aire por los pasillos y estos a las diferentes oficinas. Además, contamos con vanos direccionados hacia el norte los cuales ayudan a que el aire caliente salga, controlando el confort térmico en este bloque.

**Bloque Salón de Usos Múltiples:** En este bloque tenemos ambientes como un sum principal y uno secundarios de menor tamaño, salón de banquetes y áreas para los expositores, se vio necesario optar con dos plazas subterráneas no techadas, las cuales ayudarían con el tema de la ventilación. La primera plaza es una plaza de servicio que ayuda a ventilar y refrescar ambientes a fines, y la otra plaza de carácter principal ayuda a ventilar el sum principal, además se tuvo en cuenta que la parte del sum principal, un ambiente a doble altura facilitando el ingreso del aire en los vanos superiores, refrescando en su totalidad todo este bloque.

**Bloque Gimnasio:** En este bloque de carácter recreativo se cuenta con dos ambientes, el primero es el gym que ocupa el primer y segundo nivel y el restante es el ambiente de juegos de mesa en el tercer nivel.

La ventilación en esta zona es muy estratégica, el primer y segundo nivel por ser un ambiente de ejercicio se vio necesario tenerlo siempre fresco, a esto le ayuda el estar dentro de un patio refrigerante el cual trabaja durante todo el día dando sombra y generando un confort al usuario deportista, de igual manera contamos con vanos por donde el aire ingresa y sale en estos dos pisos y puede hasta subir al tercero por el área de la escalera manteniendo ese espacio ventilado. En el tercer nivel de este bloque, es un área de juegos de mesa y lo característico de este ambiente es que como el sol le cae por las mañanas y tardes se dejó una especie de ventilación en chimenea trabajando de manera directa con el aire caliente siendo elevado hacia este punto

mientras que el aire frío ingresa por los vanos empujando al aire caliente, lo que hace de este ambiente un espacio fresco y un lugar idóneo para concurrirlo por las noches.

**Bloque Habitaciones:** En este bloque de cinco niveles contamos como ambientes como restaurante I, spa, salón de belleza, cafetería, restaurante II, bar lounge y habitaciones. La ventilación de los dos primeros niveles donde está, el restaurante I, spa, salón de belleza y cafetería; serán lugares fresco por naturaleza, ya que están dentro del patio refrigerante cubierto por la plataforma metálica, su ventilación es de sureste a noroeste lo que permite el ingreso de aire por estas fachadas. Cabe resaltar que en el tercer nivel contamos con el restaurante II y bar lounge, los cuales se han visto beneficiados también por el aire y por el micro clima que se dan por la presencia de árboles que generan sombra y ventilación. Por último en los dos últimos niveles se cuentan con las habitaciones donde encontramos una refrigeración entre la malla y las paredes de habitaciones, ingresando un aire más fresco por la noche y fresco en el día.

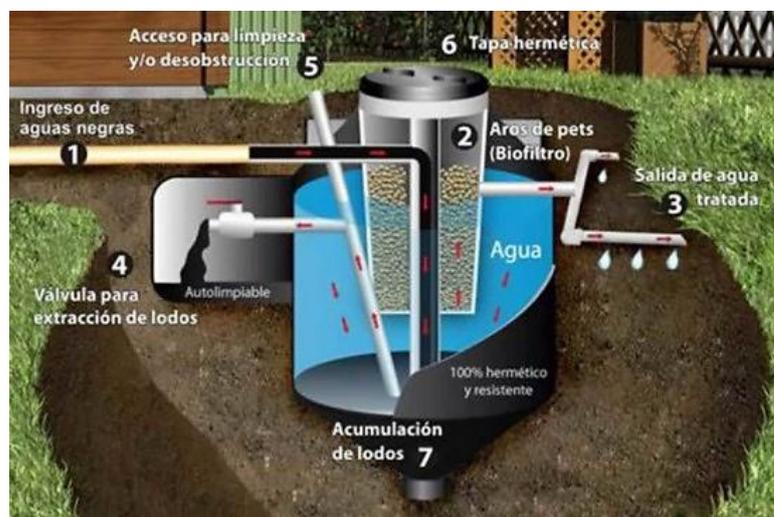
## **2.8 ASPECTOS TECNOLÓGICOS**

El Centro Eco-recreativo Turístico se caracteriza tecnológicamente por el uso de un sistema de tratamiento de aguas servidas y el tratamiento del agua del río Piura. Este sistema se ha tenido en cuenta por la importancia actualmente del agua, sabemos que el agua es parte esencial de nuestras vidas, conforma el 75% del planeta tierra y solo el 2.5% es de consumo humano ya que esta mínima parte no es agua salada. El uso de este recurso va en aumento, al igual que la población mundial. Diariamente estamos contaminando este recurso, los métodos utilizados para el tratamiento de los residuos, son muy ineficientes. Por ello se vio necesario implementar un sistema de biodigestores o sistema de tratamiento de aguas residuales en nuestro proyecto.

Un digestor de desechos orgánicos o biodigestor es, en su forma más simple, un contenedor cerrado, hermético e impermeable (llamado reactor), dentro del cual se deposita el material orgánico a fermentar (excrementos humanos, desechos vegetales, etc.) en determinada dilución de agua para que a través

de la fermentación anaerobia se produzca fertilizantes orgánicos ricos en nitrógeno, fósforo y potasio, los que van a servir para abonar toda el área verde de la zona.

Figura N° 57: Biodigestor.



Este biodigestor lo hemos colocado en la parte baja de maestranza, puesto que tenemos como fin abastecer con riego toda el área verde utilizando el procedimiento de las aguas residuales y de río para este fin. Es necesario regar y abonar las plantas para su mantenimiento. Se cuenta con dos bombas, una que ayuda a sacar el agua del río Piura para su procesamiento y la segunda que direccionar la llegada de las aguas servidas para su respectivo proceso.

### **3. MEMORIA DESCRIPTIVA DE ESPECIALIDADES**

#### **3.1 DESCRIPCIÓN DEL PLANTEAMIENTO ESTRUCTURAL PROPUESTO**

##### **MEMORIA DESCRIPTIVA Y DE CÁLCULO DEL PROYECTO: “CENTRO ECO-RECREATIVO TURÍSTICO EN EL SECTOR EJIDOS DEL NORTE, DEL DISTRITO DE PIURA, PROVINCIA DE PIURA – PIURA”.**

#### **CAPITULO 1**

##### **3.1.1 ASPECTOS GENERALES**

###### **GENERALIDADES**

La estructura se ubica en el centro poblado Los Ejidos Norte – La Esperanza en el distrito de Piura, provincia de Piura, región Piura.

La capacidad admisible del terreno es de 0.80 Kg/cm<sup>2</sup>, a una profundidad variable, de acuerdo al Informe Técnico de Estudio de Suelos, y a las excavaciones hechas en campo.

###### **DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO**

La presente memoria descriptiva y de cálculo tiene como objeto el diseño estructural del “CENTRO ECO-RECREATIVO TURÍSTICO EN EL SECTOR EJIDOS DEL NORTE, DEL DISTRITO DE PIURA, PROVINCIA DE PIURA – PIURA”.

El proyecto de estructura en cuenta con 2 bloques: Bloque 1 (Bloque Gym) y Bloque 2 (Bloque Habitaciones).

Se recomienda cimentar todas las edificaciones por medio de zapatas armadas combinadas y zapatas asiladas, los muros portantes se cimientan por medio de cimientos corridos con sobre cimientos armados, los elementos de cimentación transmitan las cargas de las estructuras al estrato o apoyo de cimentación consistente en arenas limosas.

Las partes que contemplan el diseño en concreto armado se hicieron cumpliendo las normas que establece el “Reglamento Nacional de Edificaciones y normas internacionales ACI y ASTM”.

Primero, se muestra como se establece la estructuración de cada bloque

buscando obtener una estructura conveniente y económica, de manera que todos los modelos utilizados para los análisis de carga de gravedad y sísmicas representen mejor el comportamiento real de la estructura. Luego se realizó el pre dimensionamiento de los elementos estructurales.

Segundo, se presenta el diseño de cada elemento estructural de la edificación como: vigas (peraltadas y chatas), columnas, muros de corte o placas y zapatas, etc.

### **NORMAS EMPLEADAS**

Se deberán cumplir con lo señalado en el Reglamento Nacional de Edificaciones (RNE), E-020 de Cargas, E-030 de Diseño Sismo resistente, E-060 de Concreto Armado, E-050 de Suelos y Cimentaciones, E-070 Albañilería. Así como el Código ACI-318 (última edición).

### **CARGAS EN EL DISEÑO**

La Norma Técnica E-020 recomienda valores mínimos para las cargas que se deben considerar en el diseño de una estructura, dependiendo del uso al cual está diseñada la misma. Las cargas a considerar son las denominadas: muertas, vivas y sismo.

Consideramos como carga muerta (CM) al peso de los materiales, tabiques y otros elementos soportados por la estructura, incluyendo su peso propio que se suponen serán permanentes. Como carga viva (CV), al peso de los ocupantes, materiales equipo, muebles y otros elementos móviles. Finalmente, las cargas de sismo (CS) son aquellas que se generan debido a la acción sísmica sobre la estructura.

### **DISEÑO EN CONCRETO ARMADO**

El Reglamento establece factores de reducción de resistencia en los siguientes casos:

Cuadro N° 11: Factores de resistencia del concreto armado.

SOLICITACIÓN	FACTOR $\phi$ DE REDUCCIÓN
Flexión	0.90
Tracción y Tracción + Flexión	0.90
Cortante	0.85
Torsión	0.85
Cortante y Torsión	0.85
Compresión y Flexo compresión	
Elementos con espirales	0.75
Elementos con Estribos	0.70

Fuente: Elaboración propia.

Resumiendo, para el diseño de los elementos estructurales se debe cumplir que:

$$\text{Resistencia de Diseño} \geq \text{Resistencia Requerida (U)}$$

$$\text{Resistencia de Diseño} = \phi \text{ Resistencia Nominal}$$

## MATERIALES

En nuestro proyecto se han empleado los siguientes materiales:

### A. Acero de Refuerzo

Se contemple el uso del acero corrugado y/o barras de acero liso tipo grado 60.

### B. Concreto Armado

#### Componentes del Concreto Armado

- Cemento Portland.
- Agua.
- Agregados.
- Aditivos.

### C- Albañilería

Materiales estructural conformado por unidades de albañilería de características de finidas asentadas con mortero especificados.

- Muros no portantes.

#### Componentes de la Albañilería Confinada

- Mortero.
- Unidades de albañilería.

## **CAPÍTULO 2**

### **3.1.2 ESTRUCTURACIÓN**

#### **GENERALIDADES**

En la estructuración de estos bloques se definió la ubicación y las características de todos los elementos estructurales, tales como losas macizas, vigas, columnas y placas de los bloques y se distribuyeron de tal forma que los bloques tengan un comportamiento adecuado ante sollicitaciones de cargas de gravedad y de sismo.

Se siguió los siguientes parámetros de estructuración para lograr una estructura adecuada:

- Simplicidad.
- Resistencia y ductilidad.
- Hiperestaticidad y monolitismo.
- Uniformidad y continuidad de la estructura.
- Rigidez lateral.
- Existencia de diafragmas rígidos.
- Análisis de la influencia de los elementos no estructurales.

#### **ESTRUCTURACIÓN DE LOS 2 BLOQUES QUE CONFORMAN LOS EDIFICIOS DEL CENTRO ECO-RECREATIVO TURÍSTICO.**

Estos módulos tienen una configuración estructural en base a pórticos de concreto armado y muros de corte o placas. Los elementos estructurales se localizan en planta de tal manera de cumplir con los requerimientos arquitectónicos y de diseño sismorresistente.

Para el diseño se ha considerado una sobrecarga de 400 Kg/m<sup>2</sup> para los ambientes del 2do y 3er piso; y una sobrecarga de 200 Kg/m<sup>2</sup> para el resto de pisos. Además, una sobrecarga para los pasadizos y escaleras de 400 Kg/m<sup>2</sup>.

Los techos están conformados por losas aligeradas de h=20 cm, h= 25 cm y losas macizas de 15 cm y 20 cm de espesor.

Las vigas tienen peraltes de 20, 30 y 50 cm, que descansan sobre columnas

o placas de concreto armado. Las columnas han sido dimensionadas según los requerimientos arquitectónicos y estructurales.

En ambas direcciones (X e Y), los elementos sismo resistentes principales están compuestos por pórticos de concreto armado (columnas y vigas) y placas o muros de corte de espesores de 0.15 m., 0.20 m. y 0.30 m. Estos elementos sismo resistentes proporcionan adecuada rigidez lateral, lo que hace que se cumpla con los lineamientos dados por la Norma Peruana Sismo resistente vigente.

La cimentación está constituida por zapatas armadas combinadas y aisladas para ambos ejes (X e Y), ayudados de vigas de conexión, los muros de albañilería se cimientan por medio de cimientos corridos con sobre cimientos armados.

Se consideró un suelo con una capacidad admisible del terreno es de 0.80 Kg/cm<sup>2</sup>, de acuerdo al estudio de suelos a una profundidad de cimentación de 1.50m a 2.00 m, debajo del nivel del terreno natural.

### **CAPÍTULO 3**

#### **3.1.3 PREDIMENSIONAMIENTO**

Este predimensionamiento consistió en dar una dimensión tentativa o definitiva, de acuerdo a ciertos criterios y recomendaciones establecidos basándose en la práctica de ingenieros y a lo estipulado en la Norma Técnica de Edificaciones NTE-060 de Concreto Armado y entre los Requisitos Arquitectónicos y de Ocupación.

#### **PREDIMENSIONAMIENTO VIGAS PERALTADAS**

Para predimensionar estas vigas, por lo general, se considera como regla práctica usar un peralte del orden del décimo, doceavo o catorceavo de la mayor luz libre entre apoyos.

Resumiendo:

$$h \geq l_n/10$$

$$h \geq l_n/12$$

## Cálculos del dimensionamiento de las vigas.

Bloque	Vigas	L(m)	H(cm)			B(cm)
			L/12	L/10	Elegido	<0,45*H
GYM	A/1-2	3.44	0.29	0.34	0.40	0.30
HABITACIONES.	2/D-E	6.00	0.50	0.60	0.50	0.30

En general, la mayoría de las vigas tendrán una altura de 50 cm y ancho de base 30 cm.

Por otro lado, el Reglamento Nacional de Edificaciones (RNE) en la NTE-060 indica que la condición para no verificar deflexiones en una viga es que el peralte debe ser mayor o igual que el dieciseisavo de la luz libre.

Para Viga del bloque del Restaurante 2/D-E:  $L = 6.00$  m,  $L / 16 = 0.38$  m.

$$H \geq 0.38 \text{ m ok}$$

## CAPITULO 4

### 3.1.4 METRADO DE CARGAS

En este capítulo, se mostrará el cálculo de las cargas de gravedad que se aplican a la estructura. Las cargas de gravedad son la Carga Muerta y la Carga Viva.

El análisis se ha desarrollado haciendo uso del programa ETABS Nonlin v.17.0.1 elaborado por Computers and Structures Inc. Y permite colocar las cargas de gravedad y definir la carga sísmica. Adicionalmente al colocar las dimensiones de los elementos y definir la densidad del concreto como parámetro me permite modelar de una manera muy cercana a la realidad estos elementos.

Como ejemplo se muestran a continuación la forma como se colocaron las cargas muertas y vivas en las losas con el programa ETABS 17.0.1. Este programa reparte las cargas colocadas en los Bloques.

Figura Nº 58: Carga muerta colocada sobre el 3er piso del Bloque 1 (GYM)

$$C_m = 0.30 \text{ Ton/m}^2.$$

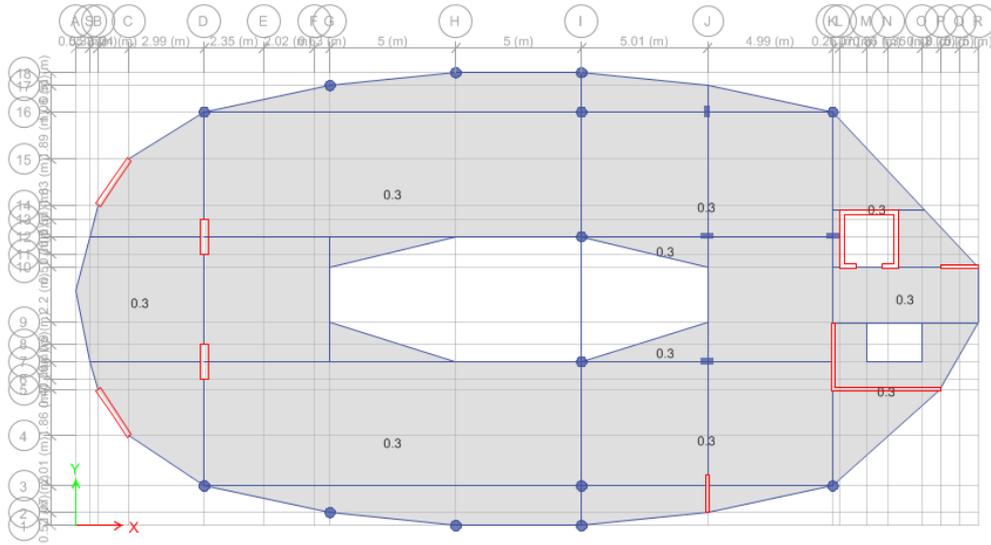


Figura Nº 59: Carga viva colocada sobre el 3er piso del Bloque 1 (GYM)

$$C_v = 0.30 \text{ y } 0.40 \text{ Ton/m}^2.$$

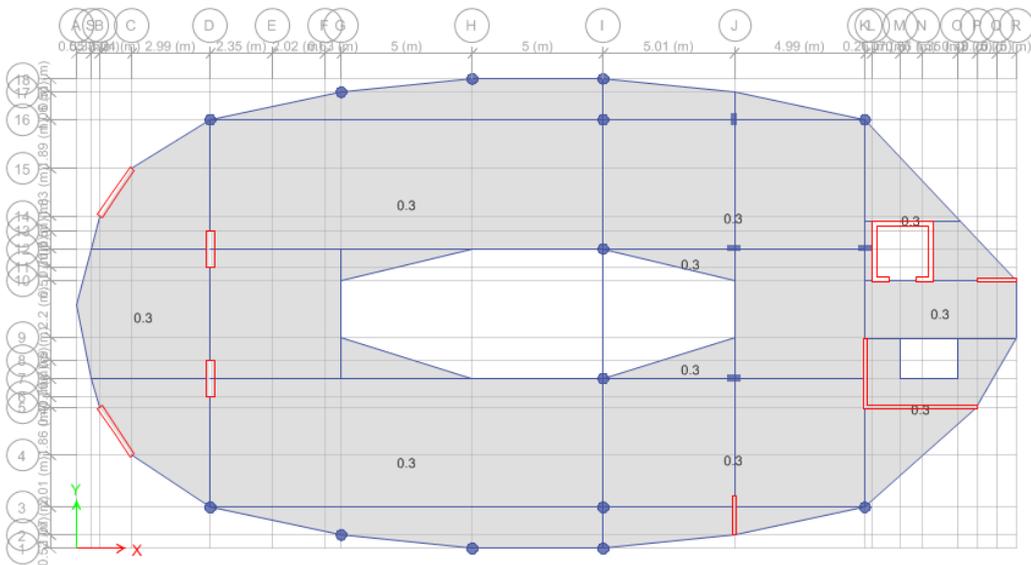


Figura N° 60: Carga muerta colocada sobre el 1º piso del Bloque 2 (HAB.)

$$C_m = 0.30 \text{ Ton/m}^2.$$

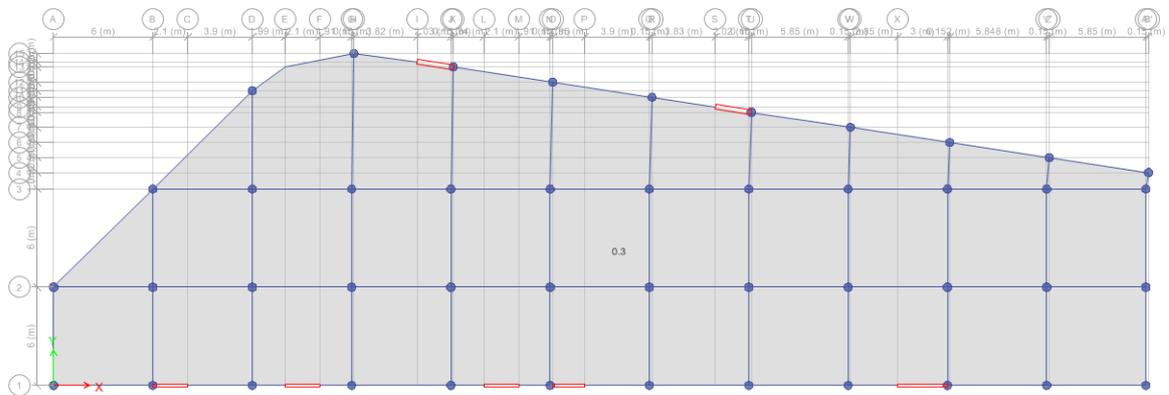
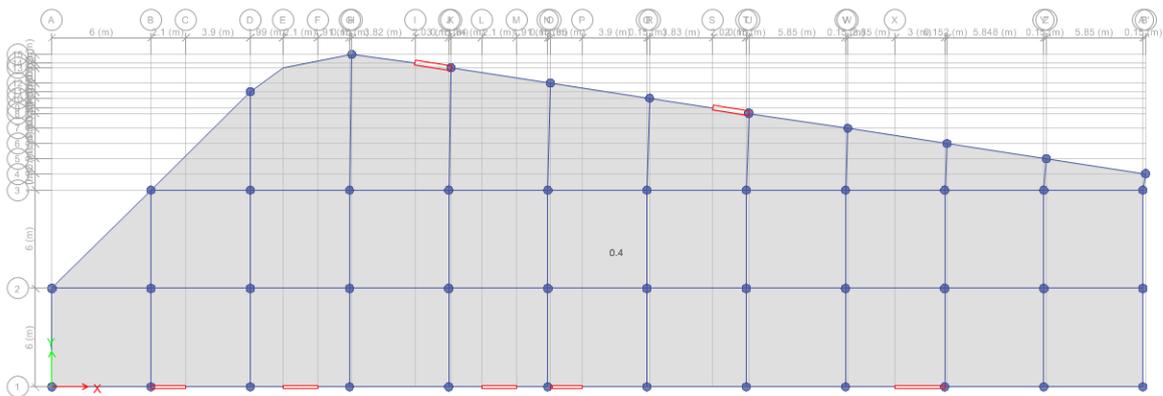


Figura N° 61: Carga viva colocada sobre el 1º piso del Bloque 2 (HAB.)

$$C_v = 0.40 \text{ Ton/m}^2.$$



## CAPÍTULO 5

### 3.1.5 ANÁLISIS SÍSMICO

#### MODELO ESTRUCTURAL DEL PROYECTO

El análisis se ha desarrollado haciendo uso del programa ETABS. La carga sísmica total se ha calculado tomando el 100% de la Carga Muerta y el 50% de la carga viva (para centros de atención), tal como lo señala la norma NTE-030 de diseño Sismo resistente.

#### Block 1

Eje X-X: Sistema predominante, Pórticos  $R_x=8$ .

Eje Y-Y: Sistema predominante, Placas de Corte  $R_y=4$ .

En el caso del block 1 (Gym), por tratarse de una edificación regular, los valores de R deberán ser tomados como el promedio de los anotados anteriormente (Norma de Diseño Sismo resistente RNE).

**En resumen, se tiene BLOCK 1 (GYM):**

Factor de zona (Zona 4):	$Z = 0.45 g$
Perfil de Suelo (Tipo S3):	$S = 1.05 T_p=0.6$
Factor de Categoría (Categoría C):	$U = 1.0$
Factor de Reducción:	$R_{xx} = 8$ $R_{yy} = 4.$

Se ha considerado para el espectro de diseño los parámetros que conducen a un espectro inelástico de pseudo-aceleraciones ( $S_a$ ) definido por:

$$S_a = ( Z_{USC} / R ) \times g$$

Los esfuerzos (momentos flectores, fuerzas cortantes y axiales) obtenidos del Análisis Sísmico para cada elemento han sido utilizados en el diseño.

**Block 2 (Restaurante):**

Eje X-X: Sistema predominante, Pórticos  $R_x=8$ .

Eje Y-Y: Sistema predominante, Placas de Corte  $R_y=4$ .

En el caso del block 2, por tratarse de una edificación regular, los valores de R deberán ser tomados como el promedio de los anotados anteriormente (Norma de Diseño Sismo resistente RNE).

**En resumen, se tiene BLOCK 2 (Restaurante):**

Factor de zona (Zona 4):	$Z = 0.45 g$
Perfil de Suelo (Tipo S3):	$S = 1.05 T_p=0.6$
Factor de Categoría (Categoría C):	$U = 1.0$
Factor de Reducción:	$R_{xx} = 8$ $R_{yy} = 4.$

Se ha considerado para el espectro de diseño los parámetros que conducen a un espectro inelástico de pseudo-aceleraciones ( $S_a$ ) definido por:

$$S_a = ( Z_{USC} / R ) \times g$$

Los esfuerzos (momentos flectores, fuerzas cortantes y axiales) obtenidos del Análisis Sísmico para cada elemento han sido utilizados en el diseño.

## Espectro de diseño Block 1

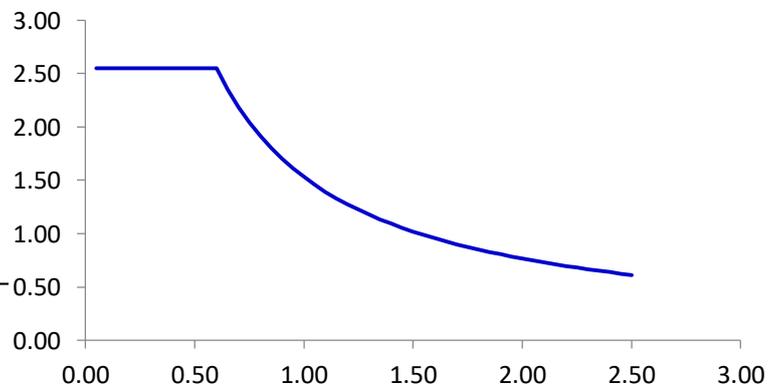
### “ESPECTRO DE DISEÑO E030”

**Z= 0.45**      **U= 1.00**      **Tp= 0.60**      **S= 1.05**      **R= 6.00**

T	C	C/R	Sa
0.05	2.50	0.42	2.5506
0.10	2.50	0.42	2.5506
0.15	2.50	0.42	2.5506
0.20	2.50	0.42	2.5506
0.25	2.50	0.42	2.5506
0.30	2.50	0.42	2.5506
0.35	2.50	0.42	2.5506
0.40	2.50	0.42	2.5506
0.45	2.50	0.42	2.5506
0.50	2.50	0.42	2.5506
0.55	2.50	0.42	2.5506
0.60	2.50	0.42	2.5506
0.65	2.31	0.38	2.3544
0.70	2.14	0.36	2.1862
0.75	2.00	0.33	2.0405
0.80	1.88	0.31	1.9130
0.85	1.76	0.29	1.8004
0.90	1.67	0.28	1.7004
0.95	1.58	0.26	1.6109
1.00	1.50	0.25	1.5304
1.05	1.43	0.24	1.4575
1.10	1.36	0.23	1.3912
1.15	1.30	0.22	1.3307
1.20	1.25	0.21	1.2753
1.25	1.20	0.20	1.2243

T	C	C/R	Sa
1.30	1.15	0.19	1.1772
1.35	1.11	0.19	1.1336
1.40	1.07	0.18	1.0931
1.45	1.03	0.17	1.0554
1.50	1.00	0.17	1.0202
1.55	0.97	0.16	0.9873
1.60	0.94	0.16	0.9565
1.65	0.91	0.15	0.9275
1.70	0.88	0.15	0.9002
1.75	0.86	0.14	0.8745
1.80	0.83	0.14	0.8502
1.85	0.81	0.14	0.8272
1.90	0.79	0.13	0.8055
1.95	0.77	0.13	0.7848
2.00	0.75	0.13	0.7652
2.05	0.73	0.12	0.7465
2.10	0.71	0.12	0.7287
2.15	0.70	0.12	0.7118
2.20	0.68	0.11	0.6956
2.25	0.67	0.11	0.6802
2.30	0.65	0.11	0.6654
2.35	0.64	0.11	0.6512
2.40	0.63	0.10	0.6377
2.45	0.61	0.10	0.6246
2.50	0.60	0.10	0.6121

### ESPECTRO



## Espectro de diseño Block 2

### “ESPECTRO DE DISEÑO E030”

**Z= 0.45**      **U= 1.00**      **Tp= 0.60**      **S= 1.10**      **R= 6.00**

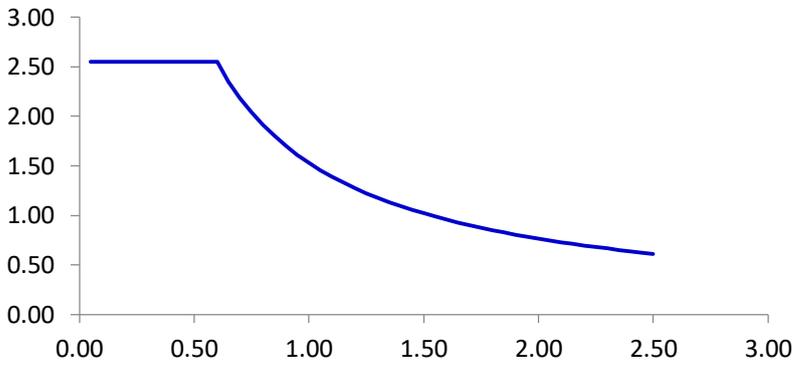
T	C	C/R	Sa
0.05	2.50	0.42	2.5506
0.10	2.50	0.42	2.5506
0.15	2.50	0.42	2.5506
0.20	2.50	0.42	2.5506
0.25	2.50	0.42	2.5506
0.30	2.50	0.42	2.5506
0.35	2.50	0.42	2.5506
0.40	2.50	0.42	2.5506
0.45	2.50	0.42	2.5506
0.50	2.50	0.42	2.5506
0.55	2.50	0.42	2.5506
0.60	2.50	0.42	2.5506
0.65	2.31	0.38	2.3544
0.70	2.14	0.36	2.1862
0.75	2.00	0.33	2.0405
0.80	1.88	0.31	1.9130
0.85	1.76	0.29	1.8004
0.90	1.67	0.28	1.7004
0.95	1.58	0.26	1.6109
1.00	1.50	0.25	1.5304
1.05	1.43	0.24	1.4575
1.10	1.36	0.23	1.3912

T	C	C/R	Sa
1.30	1.15	0.19	1.1772
1.35	1.11	0.19	1.1336
1.40	1.07	0.18	1.0931
1.45	1.03	0.17	1.0554
1.50	1.00	0.17	1.0202
1.55	0.97	0.16	0.9873
1.60	0.94	0.16	0.9565
1.65	0.91	0.15	0.9275
1.70	0.88	0.15	0.9002
1.75	0.86	0.14	0.8745
1.80	0.83	0.14	0.8502
1.85	0.81	0.14	0.8272
1.90	0.79	0.13	0.8055
1.95	0.77	0.13	0.7848
2.00	0.75	0.13	0.7652
2.05	0.73	0.12	0.7465
2.10	0.71	0.12	0.7287
2.15	0.70	0.12	0.7118
2.20	0.68	0.11	0.6956
2.25	0.67	0.11	0.6802
2.30	0.65	0.11	0.6654
2.35	0.64	0.11	0.6512

1.15	1.30	0.22	1.3307
1.20	1.25	0.21	1.2753
1.25	1.20	0.20	1.2243

2.40	0.63	0.10	0.6377
2.45	0.61	0.10	0.6246
2.50	0.60	0.10	0.6121

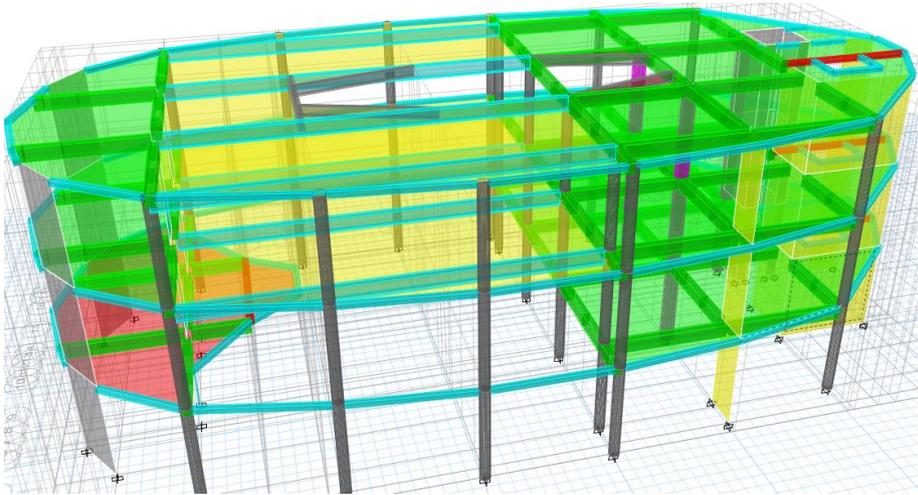
**ESPECTRO**



**MODELOS DE ANÁLISIS Y RESULTADOS DE DESPLAZAMIENTO**

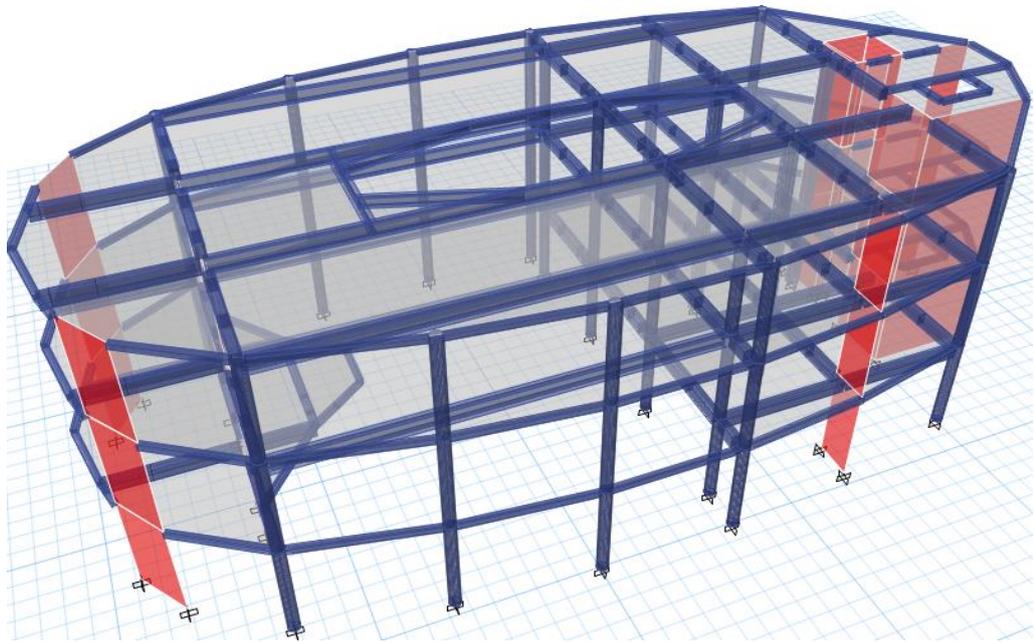
**Modelo Block 1 (GYM)**

*Figura Nº 62: Vista tridimensional con los distintos tipos de losa.*



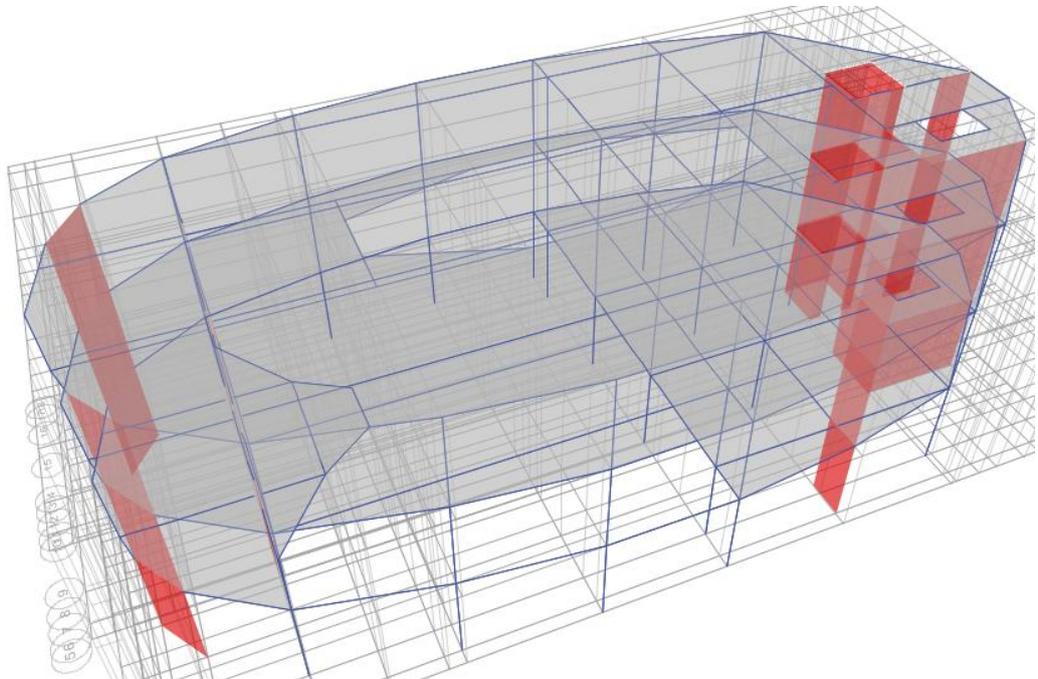
### Modelo Block 1 (GYM)

Figura N° 63: Vista tridimensional del modelo matemático.



### Modelo Block 1 (GYM)

Figura N° 64: Vista tridimensional del modelo matemático.



A continuación, se presentan los máximos desplazamientos en las dos direcciones obtenidos:

### Maximos Desplazamientos Eje X - X (BLOCK 1)

Nivel	hi (cm)	Rd	0.75*Rd	Desp. Total (m)	Rd*Desp. Total	Parcial (cm)	Delta/hi	Limite	Obs.
1	400	8	6	0.0001	0.0004	0.040	0.00010	0.007	OK
2	400	8	6	0.0005	0.0039	0.350	0.00088	0.007	OK
3	400	8	6	0.0022	0.0177	0.680	0.00550	0.007	OK

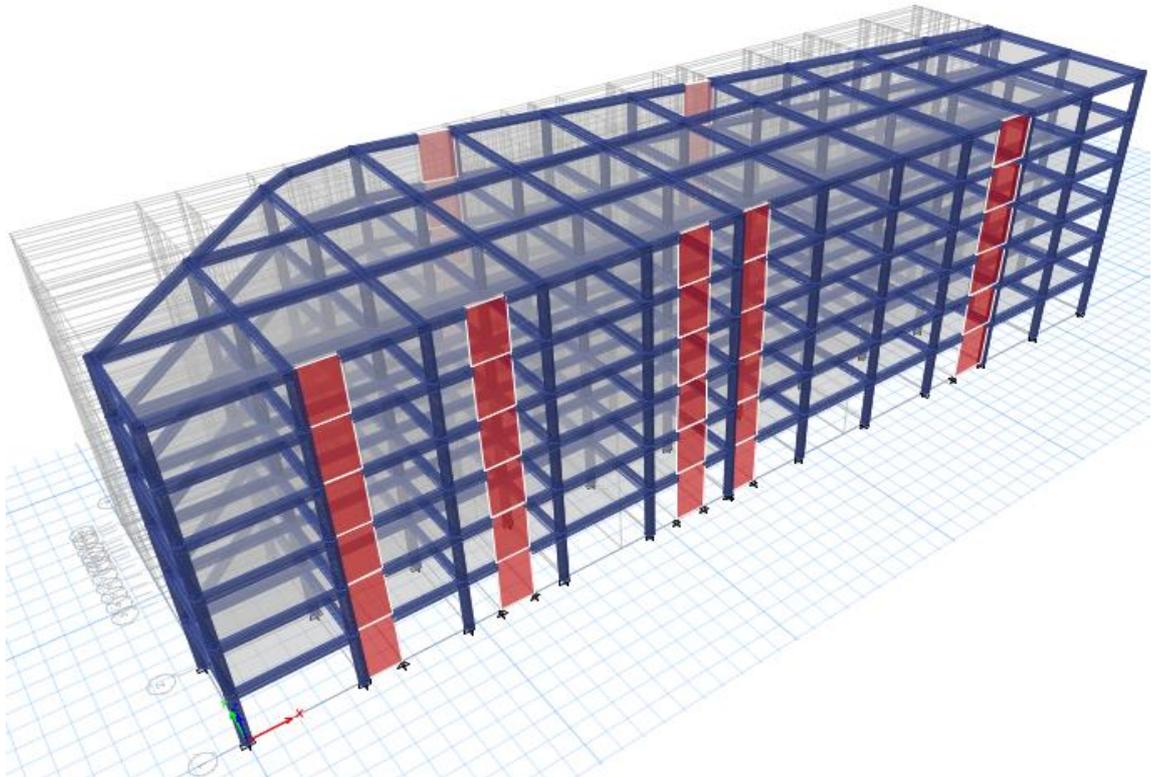
### Maximos Desplazamientos Eje Y - Y (BLOCK 1)

Nivel	hi (cm)	Rd	0.75*Rd	Desp. Total (m)	Rd*Desp. Total	Parcial (cm)	Delta/hi	Limite	Obs.
1	400	4	3	0.0023	0.0091	0.910	0.00400	0.007	OK
2	400	4	3	0.0036	0.0145	0.540	0.00135	0.007	OK
3	400	4	3	0.0051	0.0203	0.720	0.00600	0.007	OK

Parametro	X - X (cm)	Y - Y (cm)
Desplazamiento maximo del ultimo piso	1.77	2.03
Desplazamiento maximo del entrepiso	0.68	0.72
Mayor deriva	0.0055	0.0060

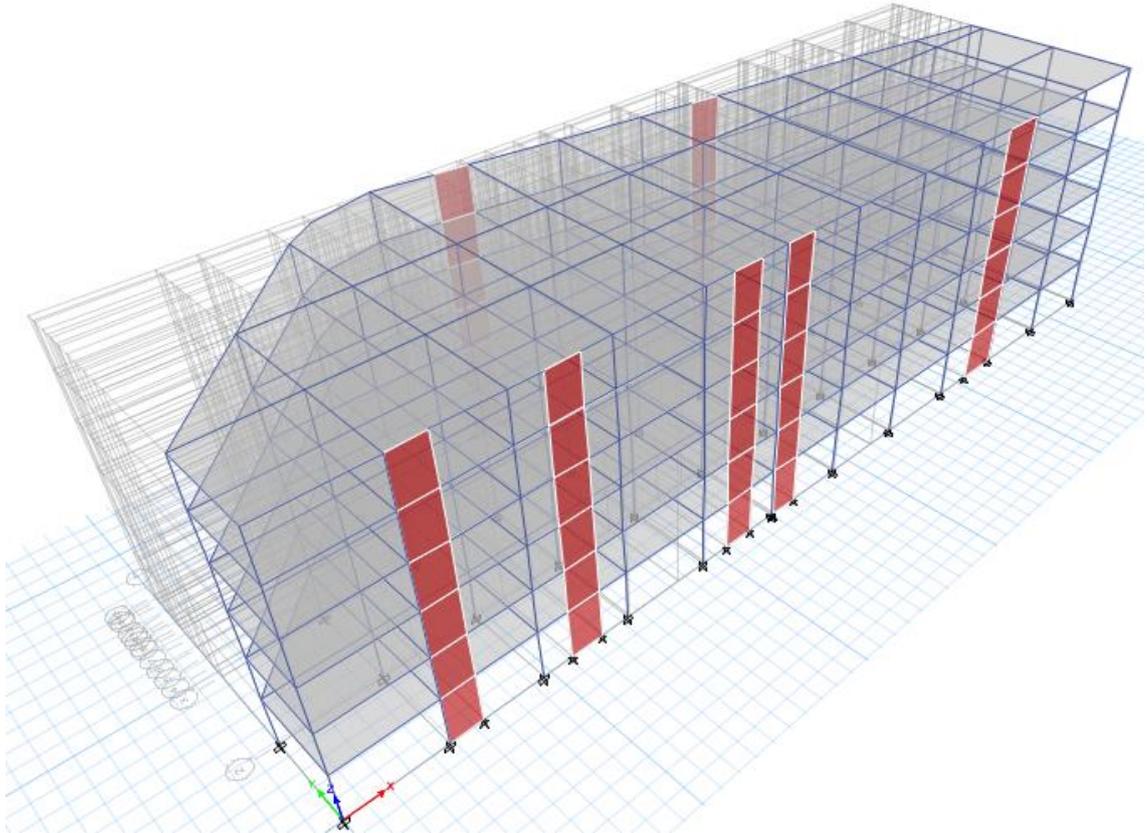
### Modelo Block 2 (HABITACIONES)

Figura N° 65: Vista tridimensional del modelo matematico.



## Modelo Block 2 (HABITACIONES)

Figura N° 66: Vista tridimensional del modelo matemático.



A continuación, se presentan los máximos desplazamientos en las dos direcciones obtenidos:

Maximos Desplazamientos Eje X - X (BLOCK 2)									
Nivel	hi (cm)	Rd	0.75*Rd	Desp. Total (m)	Rd*Desp. Total	Parcial (cm)	Delta/hi	Limite	Obs.
1	400	8	6	0.0003	0.0009	0.009	0.00023	0.007	OK
2	395	8	6	0.0040	0.0021	0.210	0.00068	0.007	OK
3	395	8	6	0.0009	0.0043	0.540	0.00110	0.007	OK
4	395	8	6	0.0014	0.0076	0.610	0.00154	0.007	OK
5	395	8	6	0.0023	0.0097	0.690	0.00220	0.007	OK
6	395	8	6	0.0032	<b>0.0153</b>	0.770	<b>0.00320</b>	<b>0.007</b>	<b>OK</b>
Maximos Desplazamientos Eje Y - Y (BLOCK 2)									
Nivel	hi (cm)	Rd	0.75*Rd	Desp. Total (m)	Rd*Desp. Total	Parcial (cm)	Delta/hi	Limite	Obs.
1	400	4	3	0.0006	0.0033	0.003	0.00053	0.007	OK
2	395	4	3	0.0072	0.0051	0.061	0.00088	0.007	OK
3	395	4	3	0.0010	0.0078	0.087	0.00112	0.007	OK
4	395	4	3	0.0019	0.0092	0.940	0.00250	0.007	OK
5	395	4	3	0.0034	0.0103	1.070	0.00320	0.007	OK
6	395	4	3	0.0064	<b>0.0197</b>	1.460	<b>0.00570</b>	<b>0.007</b>	<b>OK</b>
				Parametro		X - X (cm)	Y - Y (cm)		
				Desplazamiento maximo del ultimo piso		1.53	1.97		
				Desplazamiento maximo del entrepiso		0.77	1.46		
				Mayor deriva		0.0032	0.0057		

## CAPITULO 6

### 3.1.6 ANÁLISIS ESTÁTICO

#### ANÁLISIS ESTÁTICO BLOCK 1

*Cuadro Nº 12: Análisis Estático.*

ANALISIS ESTATICO						
NIVEL	HI	PI	HIPI	HIPI/SUMPI	Vix	Viy
-			-	-	-	-
-			-	-	-	-
-			-	-	-	-
-			-	-	-	-
-			-	-	-	-
-			-	-	-	-
-			-	-	-	-
-			-	-	-	-
-			-	-	-	-
-			-	-	-	-
-			-	-	-	-
-			-	-	-	-
-			-	-	-	-
-			-	-	-	-
-			-	-	-	-
3.00	3.95	138.77	548.14	0.32	36.08	36.08
2.00	3.95	143.70	567.60	0.33	37.36	37.36
1.00	3.95	152.94	604.09	0.35	39.76	39.76
	SUMA	435.40	1719.83	1.00	113.20	113.20

Z 0.45  
 U 1.00  
 S 1.05  
 C 2.5  
 Rx 8  
 Ry 4

Tipo (R / I)		R
R corregido		
Rx	8	
Ry	4	

CORTANTE ESTATICO (tn)		80% Cortante Estatico		CORTANTE DINAMICO (tn)	
Vex=	113.20	80%Vex=	90.56	Vdx=	110.84
Vey=	113.20	80%Vey=	90.56	Vdy=	115.26

INCREMENTO EN X            0.82  
 INCREMENTO EN Y           0.79

## CAPÍTULO 7

### 3.1.7 DISEÑO DE ELEMENTOS ESTRUCTURALES

#### DISEÑO DE LA LOSA ALIGERADA EN UN SENTIDO EN EL BLOCK 1.

Losa aligerada en un sentido h=0.20m

- S/C= 300.
- f'c= 210 kg/cm<sup>2</sup>.

Metrado de cargas para 0.40m de longitud.

### Carga muerta:

- Peso propio =  $0.30\text{tn/m}^2 \cdot 0.40\text{m} = 0.12\text{tn/m}$
- Tabiques y acabados =  $0.25\text{tn/m}^2 \cdot 0.40\text{m} = 0.10\text{tn/m}$
- Total, C.M =  $0.22\text{tn/m}$

### Carga Viva:

- Total C. V =  $0.30\text{tn/m}^2 \cdot 0.40\text{m} = 0.12\text{tn/m}$

En el diseño de los elementos estructurales (vigas y losas) se han escogido los elementos más desfavorables en aquellas zonas donde se han variado las condiciones iniciales de diseño (Sobrecargas).

## MODELADO DE CARGAS EN ALIGERADO

Figura N° 67: Carga muerta aplicada (0.22tn/m.)

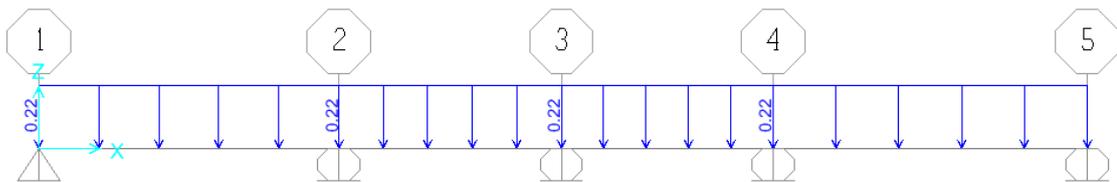


Figura N° 68: Carga viva aplicada (0.12tn/m).

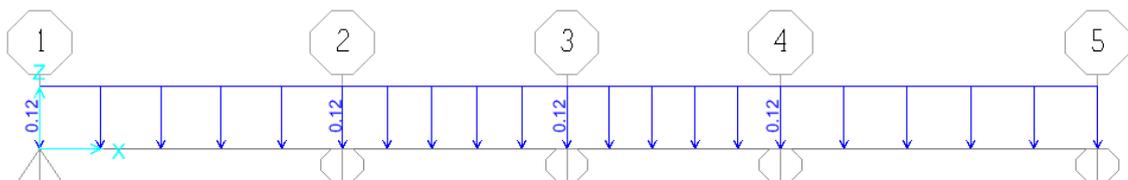
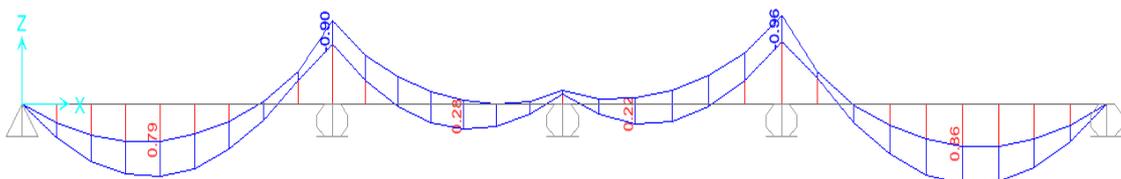


Figura N° 69: Momentos en Cada Tramo de Viga.



- ✓ Momento máximo positivo en el sentido X-X (0.79tn-m).  
Para un momento de 0.72tn-m el área de acero que le corresponde por vigueta es  $A_s=1.17\text{cm}^2$ .

El área de acero positivo considerado es de 1 Ø 1/2" →  $A_s=1.27\text{cm}^2$ .

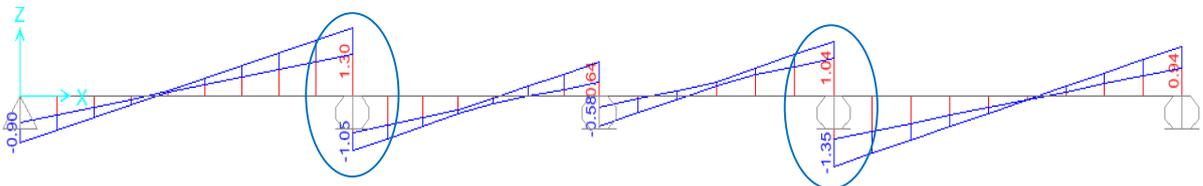
✓ Momento máximo negativo en el sentido X-X (0.90tn-m).

Para un momento de 0.66tn-m el área de acero que le corresponde por vigueta es  $A_s=1.29\text{cm}^2$ .

El área de acero positivo considerado es de 1 Ø 1/2" →  $A_s=1.27\text{cm}^2$ .

Verificación por corte

Figura N° 70: Cortante máximo en el sentido X-X (1.30tn, 1.35tn).



El cortante resistente del concreto es:  $V_{adm}=0.85*0.53*\text{raíz}(210)*10*17 = 1.11 \text{ tn/m}$ .

Como  $V_{act.} > V_{adm}$ . Entonces necesita ensanche de vigueta.

## DISEÑO DE LA LOSA ALIGERADA EN UN SENTIDO EN EL BLOCK 2.

Losa aligerada en un sentido  $h=0.20 \text{ m}$ .

$S/C= 400\text{kg/m}^2$ .

$f'c= 210 \text{ kg/cm}^2$ .

Metrado de cargas para 0.40m de longitud.

### Carga muerta:

- Peso propio =  $0.30\text{tn/m}^2*0.40\text{m}=0.12\text{tn/m}$ .
- Tabiques y acabados =  $0.25\text{tn/m}^2*0.40\text{m}=0.10\text{tn/m}$ .
- Total, C.M =  $0.22\text{tn/m}$ .

### Carga Viva:

- Total C. V =  $0.40\text{tn/m}^2*0.40\text{m}=0.16\text{tn/m}$ .

En el diseño de los elementos estructurales (vigas y losas) se han escogido los elementos más desfavorables en aquellas zonas donde se han variado las condiciones iniciales de diseño (Sobrecargas).

## MODELADO DE CARGAS EN ALIGERADO

Figura N° 71: Carga muerta aplicada (0.22tn/m).

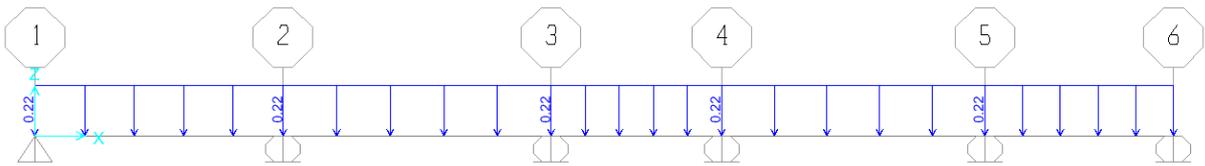


Figura N° 72: Carga viva aplicada (0.16tn/m).

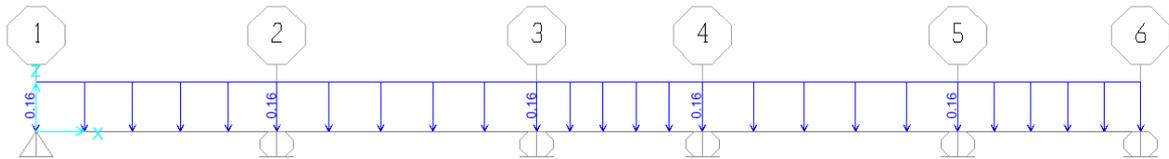
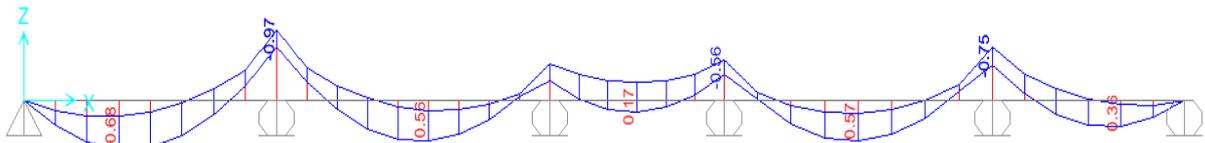
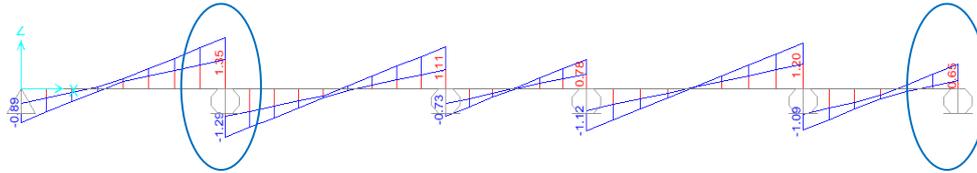


Figura N° 73: Momentos en Cada Tramo de Viga.



- ✓ Momento máximo positivo en el sentido X-X (0.68tn-m).  
Para un momento de 0.68tn-m el área de acero que le corresponde por vigueta es  $A_s=1.19\text{cm}^2$ .  
El área de acero positivo considerado es de 1 Ø 1/2" →  $A_s=1.27\text{cm}^2$ .
- ✓ Momento máximo negativo en el sentido X-X (0.77tn-m).  
Para un momento de 0.72tn-m el área de acero que le corresponde por vigueta es  $A_s=1.21\text{cm}^2$ .  
El área de acero positivo considerado es de 1 Ø 1/2" →  $A_s=1.27\text{cm}^2$ .  
Verificación por corte.

Figura N° 74: Cortante máximo en el sentido X-X (1.20tn, 1.35tn).



El cortante resistente del concreto es:  $V_{adm} = 0.85 \cdot 0.53 \cdot \sqrt{210} \cdot 10 \cdot 17 = 1.11 \text{ tn/m}$ .

Como  $V_{act.} > V_{adm}$ . Entonces necesita ensanche de vigueta.

### DISEÑO DE LA VIGA (30x50) Block 1

S/C= 400 kg/m<sup>2</sup> (Ambientes).

S/C= 200 kg/m<sup>2</sup> (Azotea).

Como ejemplo de diseño se presenta el de la **viga V30x50**, la cual tiene solicitaciones por gravedad principalmente. Esta viga es la principal y la que mayores solicitaciones.

**Características Geométricas:** Base = 30 cm, Altura=50 cm, Peralte=45 cm.

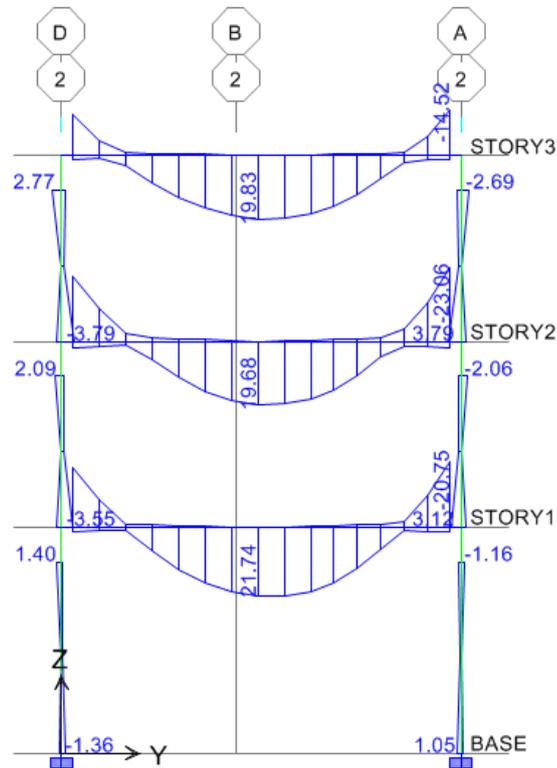
El procedimiento de diseño empieza con la obtención de los resultados de las cargas viva y muerta, luego éstos se utilizan junto a las cargas de sismo para realizar las combinaciones de carga y hallar las **envolventes de fuerza cortante y momento flector**.

### Flexión

S/C= 400 kg/m<sup>2</sup> (Ambientes).

S/C= 200 kg/m<sup>2</sup> (Azotea).

Figura N° 75: Envolvente de Momentos Flectores (Ton-m) de la Viga.



### DISEÑO POR FLEXIÓN:

Del diagrama se tienen los siguientes datos:

#### Para el Primer Piso

$M(-) = -20.75\text{-m}$  en el apoyo derecho.

$M(-) = -18.70\text{tn-m}$  en el apoyo izquierdo.

$M(+)$  = 21.74tn-m en el centro del paño.

Para  $-18.70\text{tn-m} \rightarrow A_s = 9.60\text{cm}^2 \rightarrow$  usar  $5\emptyset 5/8" = 9.90\text{cm}^2$ .

Para  $21.74\text{tn-m} \rightarrow A_s = 10.05\text{cm}^2 \rightarrow$  usar  $6\emptyset 5/8"$ ,  $A_s = 11.88\text{cm}^2$ .

Para  $-20.75\text{tn-m} \rightarrow A_s = 10.90\text{cm}^2 \rightarrow$  usar  $5\emptyset 5/8$ ,  $A_s = 9.90\text{cm}^2$ .

## DISEÑO POR FUERZA CORTANTE

Figura N° 76: Diagrama de envolvente de fuerza cortante de la VIGA V30X50, considerando carga muerta, viva, sismo y combinaciones según Reglamento.

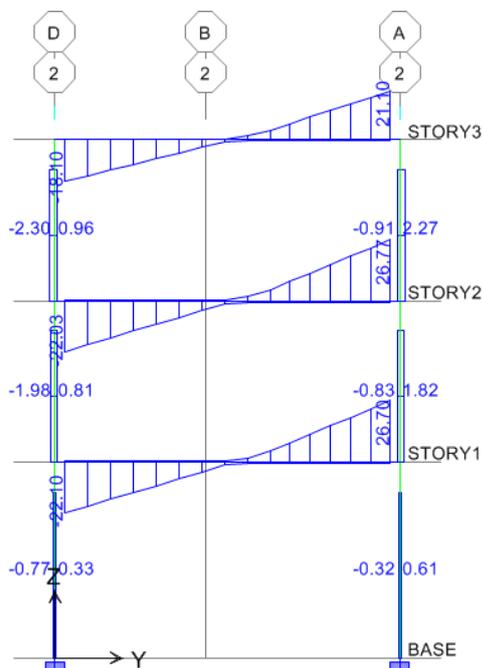


Figura N° 77: Diagrama de fuerza cortante de la VIGA V30X50, considerando carga muerta.

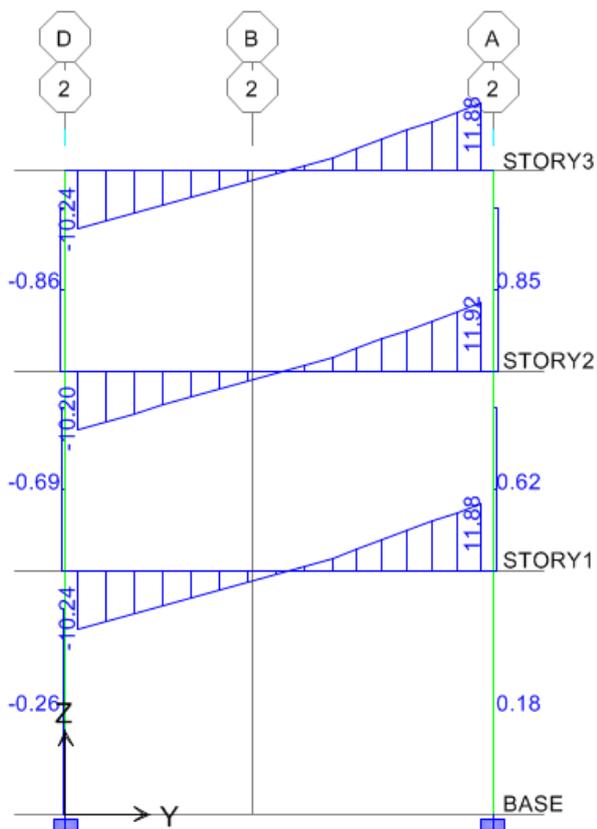
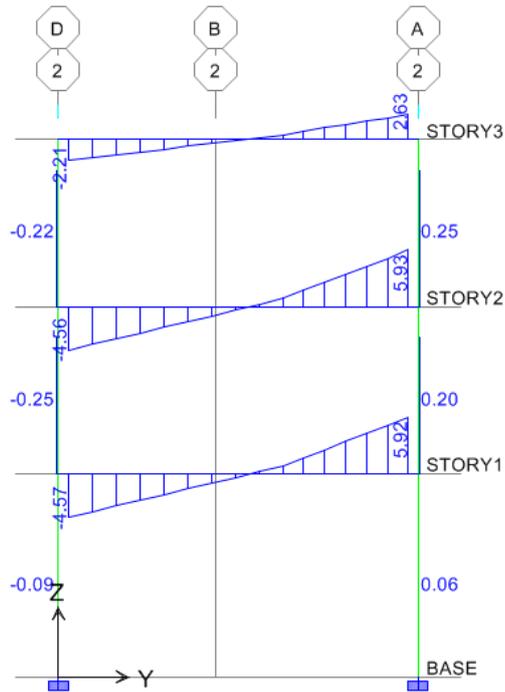


Figura N° 78: Diagrama de fuerza cortante de la VIGA V30X50, considerando carga viva.



## DISEÑO DE VIGAS POR FUERZA CORTANTE

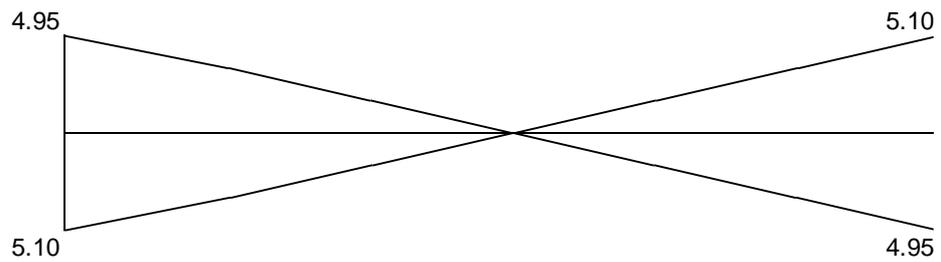
### Datos de Diseño

B	.30 m	
D	.45 m	(Peralte efectivo = H-recubrimiento)
Luz libre	5.00 m	
Vultimo=	26.70 tn	(Cortante Ultimo proveniente del analisis estructural)
Vc.m. =	11.88 tn	(Cortante debido a carga muerta)
Vc.v. =	5.92 tn	(Cortante debido a carga viva)
fc	210.00 kg/cm <sup>2</sup>	

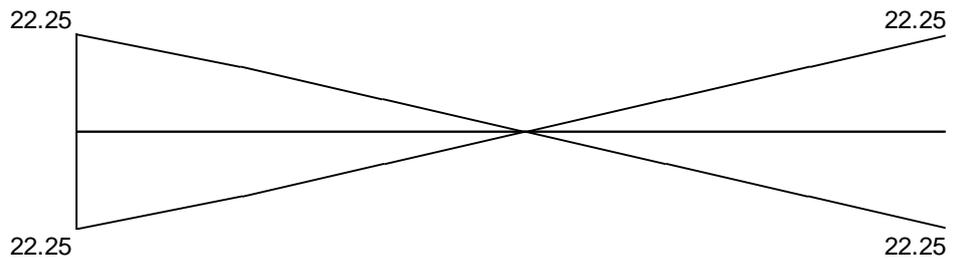
Lado izquierdo			
As sup =	<b>9.60 cm<sup>2</sup></b>	Mn sup	<b>20.13 tn-m</b>
As inf =	<b>5.10 cm<sup>2</sup></b>	Mn inf	<b>11.10 tn-m</b>

Lado derecho			
As sup =	<b>10.90 cm<sup>2</sup></b>	Mn sup =	<b>22.61 tn-m</b>
As inf =	<b>5.80 cm<sup>2</sup></b>	Mn inf =	<b>12.56 tn-m</b>

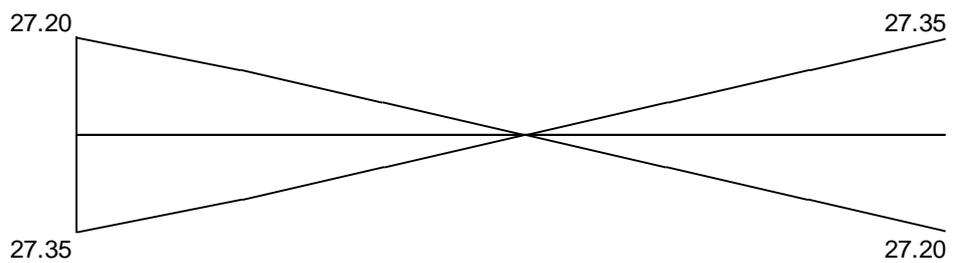
#### Diagrama de Cortantes Hiperestaticos en la Viga



#### Diagrama de Cortantes Isostaticos en la Viga



#### Resultante de Cortantes en la Viga por Ductilidad



El espaciamiento obtenido por cálculo de los cortantes es menor que los límites de la norma, por lo que se colocaron los pares de estribos de 3/8" de la siguiente manera:

Diseño final: Un primer estribo a 5cm de la cara, 10 estribos a 10 cm, 3 estribos a 15cm y el resto a 25cm.

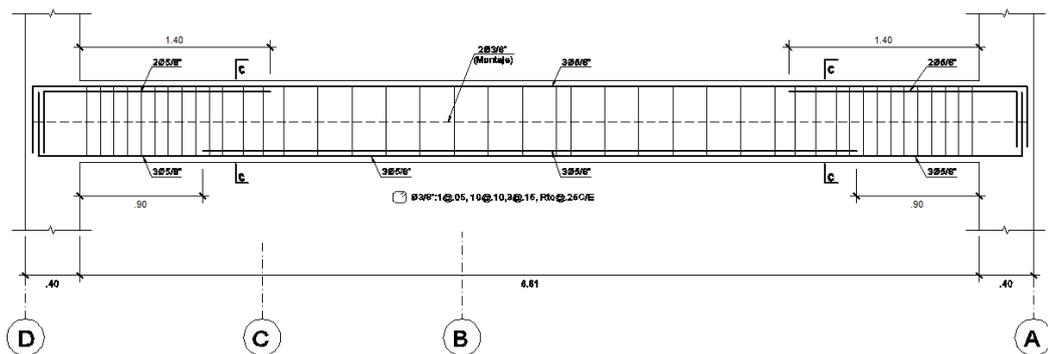
Ø3/8":1@.05, 10@.10,3@.15, Rto@.25C/E

## Control de Deflexiones

Para no verificar deflexiones, según la norma se debe cumplir, esta verificación:  $h \geq L / 16$

La luz libre máxima es 6.61 m, entonces  $6.61/16 = 0.39\text{m}$ , es menor al peralte mínimo usado 0.60 m de la viga analizada.

Figura N° 79: Viga V30x50 Primer Piso



## DISEÑO DE COLUMNAS DEL PROYECTO

### DISEÑO DE LA COLUMNA (25x50) Block 1

Como ejemplo de diseño la columna C25x50

Con los resultados del análisis estructural se procedió a calcular el refuerzo vertical, resultando un arreglo de 8 Ø 5/8".

Se presenta a continuación diagrama de interacción de la columna C25x50 del primer piso.

Se puede apreciar que las coordenadas se encuentran dentro de la curva resistente por lo que se verifica que el diseño por flexo compresión es adecuado en la dirección X-X y la dirección Y-Y.

Figura N° 80: Diagrama de fuerzas axiales en las columnas, considerando carga muerta.

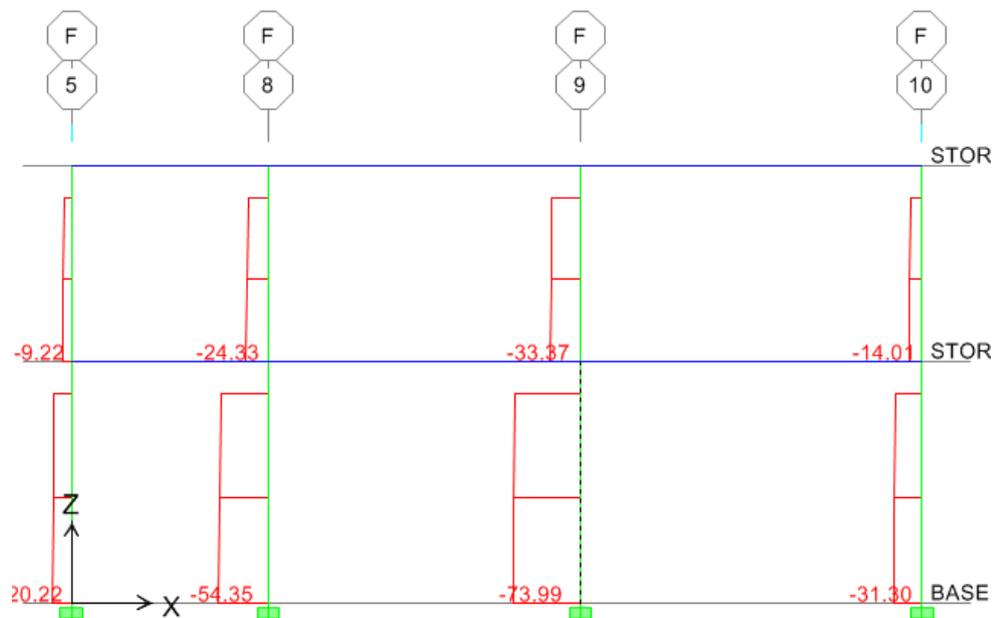


Figura N° 81: Diagrama de fuerzas axiales en las columnas, considerando carga viva.

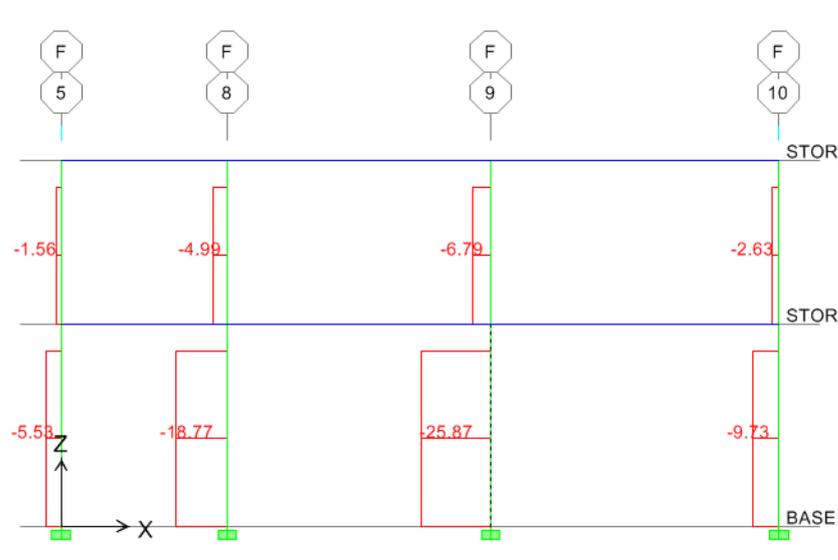
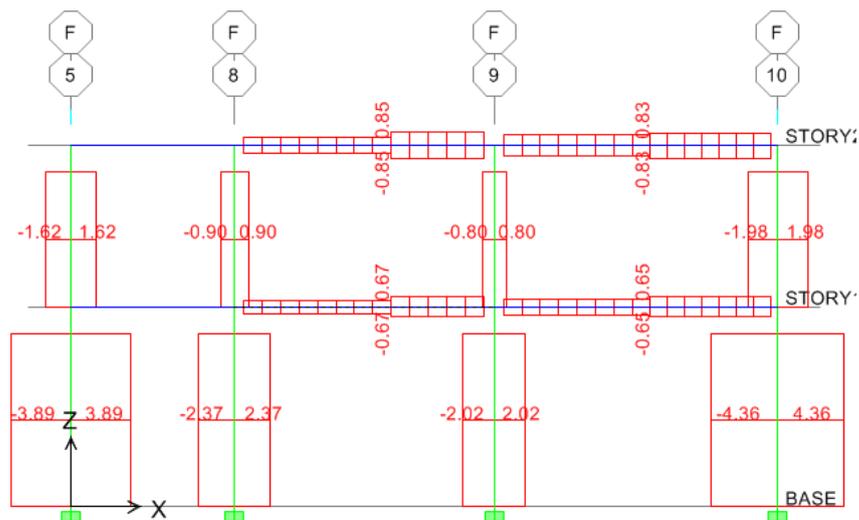


Figura N° 82: Diagrama de fuerzas axiales en las columnas, considerando carga de sismo  $S_x+S_y$ .



## DISEÑO DE MUROS DE CORTE (PLACAS)

Las placas, o también llamados muros de corte, son aquellos elementos de la estructura que resisten cargas axiales y cargas laterales sísmicas. Su diseño es muy parecido al de una columna, con la salvedad que, debido a su gran rigidez lateral absorben grandes cortantes que a su vez producen grandes momentos. Y justamente por este motivo se les conoce con el nombre de muros de corte.

Las placas se diseñarán por flexo-compresión y por cortante, los procedimientos son parecidos, en ambos casos, a los tratados en el diseño de columnas.

### **DISEÑO POR FLEXOCOMPRESION**

Para que las placas sean considerados como muros esbeltos y por lo tanto se diseñen por flexo compresión, la norma dice que la relación entre la altura total de la placa y su longitud deberá ser mayor que 1, ( $H/L \geq 1$ ).

El refuerzo vertical se distribuye a lo largo del muro, concentrándose mayor refuerzo en los extremos, zonas denominadas núcleos, que se diseñan como columnas sometidas a flexo compresión debido a momentos de carga de gravedad y de sismo.

### **DISEÑO DE LA CIMENTACIÓN**

La cimentación es la parte de la estructura que se encarga de transmitir al terreno las cargas de las columnas y placas. Estas cargas (fuerzas axiales, cortantes y momentos) producen un esfuerzo en el terreno, el cual no deberá exceder el esfuerzo admisible del terreno proporcionado por el estudio de suelos.

El diseño comprende dos etapas: el predimensionamiento, se considerará de 5% a 10% de las cargas de servicio como el peso propio de la zapata. Y el diseño de la cimentación que incluye el dimensionamiento del peralte y el refuerzo de acero requerido.

### **PASOS PARA DISEÑAR LA CIMENTACIÓN**

**1. Paso:** El primer paso es tratar que coincida el centro de gravedad con el centro de cargas. Después se debe realizar el dimensionamiento de la zapata de modo de obtener presiones menores o iguales a la presión admisible (en este caso es de 1.15 Kg/cm<sup>2</sup>).

**2. Paso:** Seguidamente se evalúan las presiones reales debido a las cargas y momentos actuantes con la siguiente expresión:

$$\sigma = \frac{P}{A} \pm \frac{M_x \cdot X}{I_x} + \frac{6 \cdot M_y}{l_x} < \sigma_{adm}$$

Donde:

P: Carga vertical en servicio.  $\sigma$ : Esfuerzo admisible del suelo reducido.

A: Área tentativa de la zapata. I: Momento de inercia.

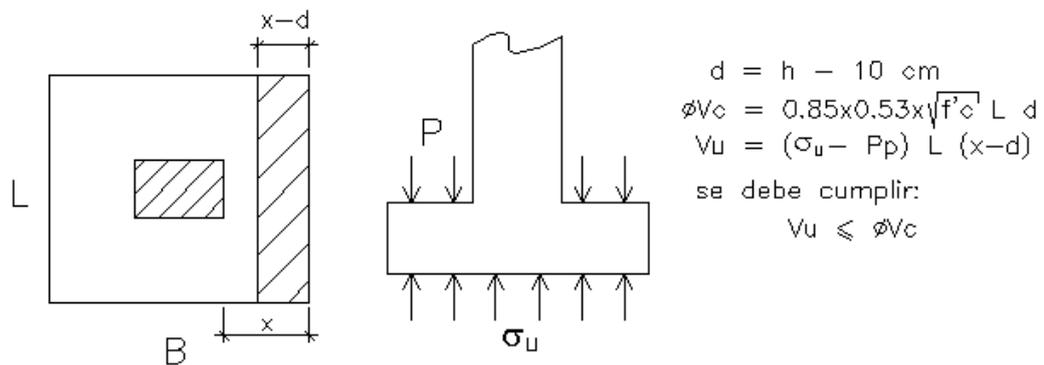
y: Distancia desde el eje neutro de la sección hasta la fibra en compresión más alejada.

**3. Paso:** En ningún caso los esfuerzos hallados deben exceder la capacidad portante del suelo, ni debe haber esfuerzos en tracción. Posteriormente para el diseño se tomará el máximo valor obtenido después de amplificar las cargas actuantes ( $\sigma_u$  máx.).

#### 4. Paso: Diseño por fuerza cortante.

Se asume que la zapata actúa como viga, con una sección crítica ubicada a una distancia "d" de la cara de la columna o placa.

Figura N° 83: Diseño por corte de una zapata rectangular.



Donde:

d: peralte efectivo de la sección, igual a "h-10 (en cm)

B: Ancho de la zapata en la dirección de análisis

$f'_c$ : Resistencia a la compresión del concreto

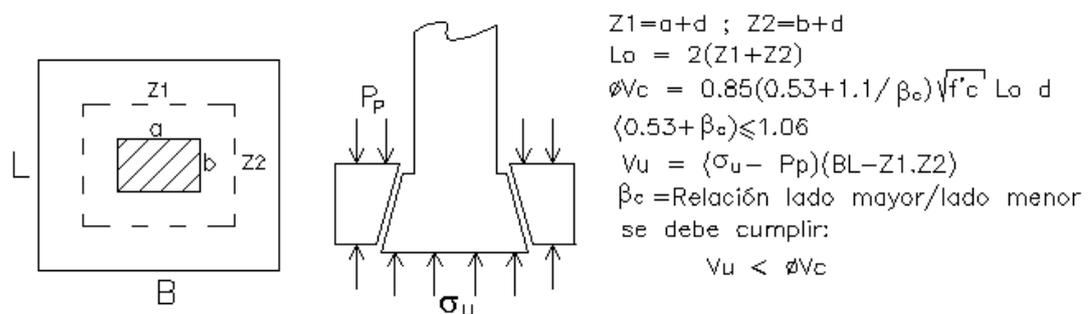
#### 5. Paso: Diseño por punzonamiento

Se busca definir el peralte que tendrá la zapata, el cual será como mínimo 60 cm para asegurar que se desarrolle la longitud de anclaje de las barras

longitudinales de los elementos verticales. En los cálculos, el peralte efectivo “d” se considerará igual al peralte total de la zapata menos 10 cm ( $d = h - 10$ ).

Se asume que la zapata actúa como losa en dos direcciones, con una sección crítica perpendicular al plano de la losa y localizada de tal forma que su perímetro “Lo” sea mínimo, y este se presenta a “d/2” de la cara de la columna o placa.

Figura N° 84: Diseño por punzonamiento de una zapata rectangular.



Donde

$\beta_c$ : Relación del lado largo el lado corto del elemento vertical.

Lo: Es el perímetro de la sección crítica medida a “d/2” de la cara de apoyo.

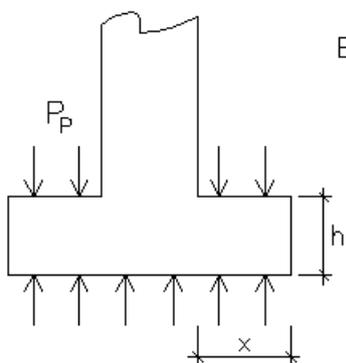
En base a estas dos verificaciones se obtiene el peralte de la zapata.

## 6. Paso: Diseño por flexión

El diseño por flexión dará a conocer el área del acero de refuerzo que necesita la zapata para soportar el momento de diseño de la sección crítica, ubicado en la cara de los elementos verticales.

Se emplean las ecuaciones de flexión ya vistas en el caso de vigas y losas.

Figura N° 85: Diseño por flexión de una zapata rectangular.



El momento por unidad de ancho será:

$$M_u = (\sigma_u - P_p) \frac{x^2}{2}$$

$$M_u = 0.90 A_s f_y (d - A_s f_y / (2 \times 0.85 f'_c b))$$

donde  $d = h - 10$

de donde obtenemos  $A_s$

## DISEÑO DE LA CIMENTACIÓN DE LA COLUMNA C0.25X0.50 Block 1

Figura N° 86: Diagrama de carga axial debidos a carga muerta.

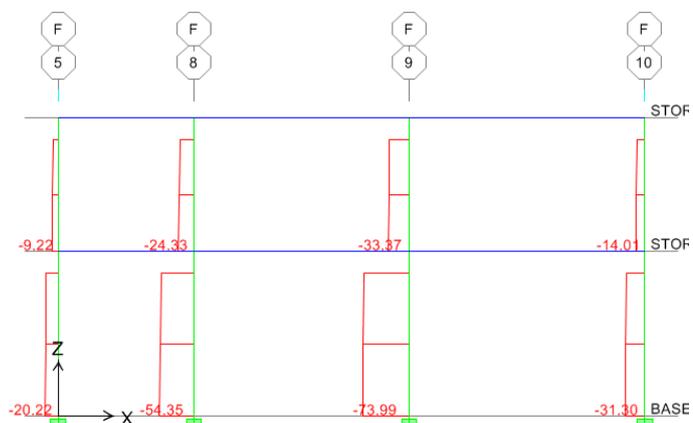
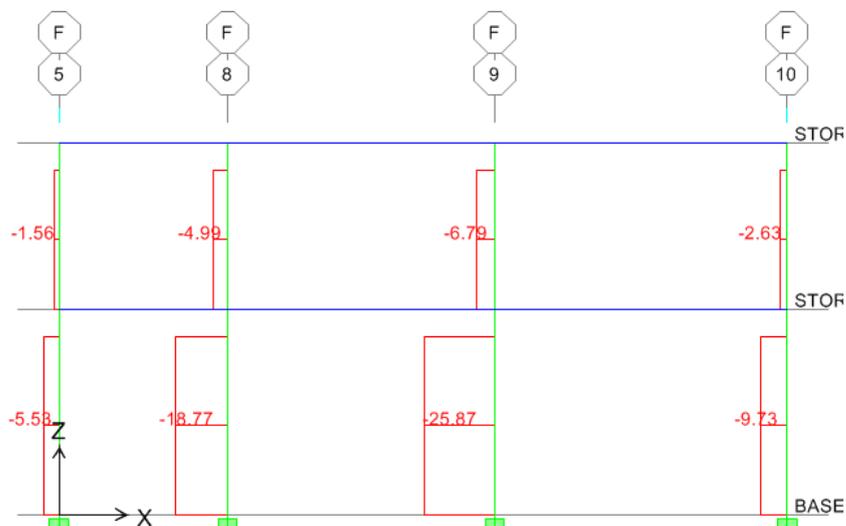


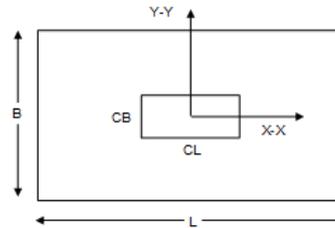
Figura N° 87: Diagrama de carga axial debidos a carga viva.



**DATOS DE DISEÑO**

PD	73.99	Tn
PL	25.87	Tn
PQ	2.02	Tn
Ms	4.17	Tn-m
$\sigma$ Adm.=	1.15	kg/cm <sup>2</sup>
CB	0.50	m
CL	0.50	m

f'c=	210.00	kg/cm <sup>2</sup>
$\gamma$ Terreno=	1.80	tn/m <sup>3</sup>
Alt. relleno	1.20	m



Amplificación de la capacidad portante del suelo debido al Sismo

$\sigma$  Atdm\*1.3= 1.50 kg/cm<sup>2</sup>

Disminucion del Momento Sismico para predimensionamiento

Ms /1.25 = 3.33 tn/m<sup>2</sup>

**1.- DIMENSIONAMIENTO**

A zapata=	11.05	m <sup>2</sup>
-----------	-------	----------------

Ms =	3.33	tn-m
------	------	------

PS =	101.88	tn
------	--------	----

Dimensiones Iniciales de la Zapata	
B =	3.40m
L =	3.40m

Calculo de la Excentricidad	
e=Ms/Ps =	0.03m
L/6 =	0.57m

Comparacion de Esfuerzos	
$e < L/6 \implies Q_{max} = P/(B*L) + 6*P*e/(B*L^2)$	
$\sigma$ max =	9.32tn/m <sup>2</sup>
$\sigma$ adm =	14.95tn/m <sup>2</sup>

El esfuerzo Admisible es mayor que el Esfuerzo Maximo ==> Ok

Recalculo de las Dimensiones de la Zapata	
B=	3.40m
L=	3.40m

Calculo de la Excentricidad	
e=Ms/Ps =	0.03m
L/6 =	0.57m

Comparacion de Esfuerzos	
$e < L/6 \implies Q_{max} = P/(B*L) + 6*P*e/(B*L^2)$	
$\sigma$ max =	9.32tn/m <sup>2</sup>
$\sigma$ adm =	14.95tn/m <sup>2</sup>

El esfuerzo Admisible es mayor que el Esfuerzo Maximo ==> Ok

**2.- DIMENSIONAMIENTO EN ALTURA**

Para el diseño de la zapata, el esfuerzo Maximo se multiplica por 1.25 regresando al valor inicial ya que para efectos de dimensionamiento se dividio entre 1.25

**A) Altura Efectiva por Punzonamiento**

$\sigma$  max = 11.65tn/m<sup>2</sup>

Ingreso d =	0.50 m
-------------	--------

$v_{cp} = 0.85\sqrt{f'c}$

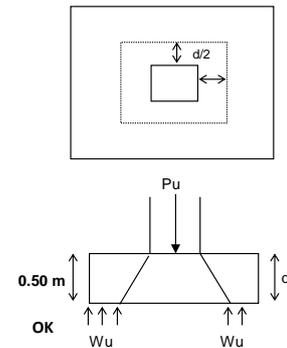
$V_c = W_u (A_z - (B+d) (H+d)) / (b_o d)$

$u_{cp} = 123.18 \text{ tn/m}^2$

>

$V_c = 61.52 \text{ tn/m}^2$

====>



**B) Cortante Por Flexion**

$V_{c1-1} = 22.14 \text{ tn/m}^2$

$V_{c2-2} = 22.14 \text{ tn/m}^2$

$V_{uc} = 0.85 * 0.53\sqrt{f'c}$

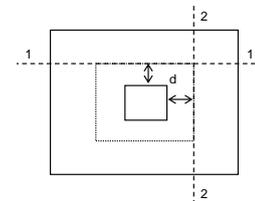
$V_{uc} = 65.28 \text{ tn/m}^2$

$V_c = 22.14$

<

$V_{uc} = 65.28$

====>OK



### 3.-CALCULO DEL AREA DE ACERO

El refuerzo requerido por flexión será definido por el máximo esfuerzo espacial de reacción del suelo

$q_{\text{máx}} = 11.65 \text{ tn/m}^2$

1) SECCION 1-1

$M_u = 1/2 W_u B m^2$

$M_u = 41.65 \text{ tn-m}$

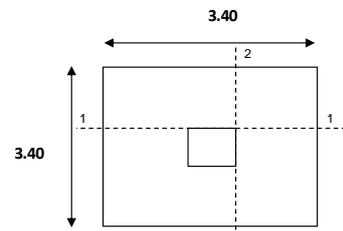
$A_s = 22.38 \text{ cm}^2$

2) SECCION 2-2

$M_u = 1/2 W_u B m^2$

$M_u = 41.65 \text{ tn-m}$

$A_s = 22.38 \text{ cm}^2$

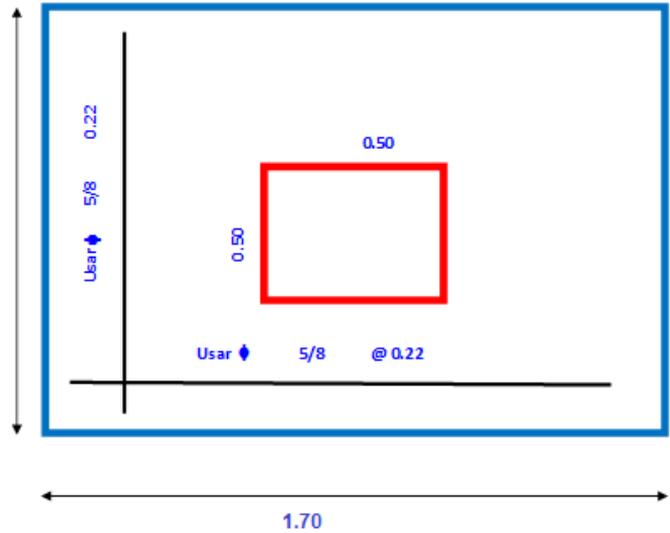


Diametro ( 1/2, 5/8, 3/4, 1 )	5/8
-------------------------------	-----

1.40

La Altura de la Zapata es:

$H = 0.60 \text{ m}$



## **3.2 DESCRIPCIÓN DEL PLANTEAMIENTO DE INSTALACIONES ELÉCTRICAS**

### **3.2.1 GENERALIDADES**

La presente memoria descriptiva, tiene como fin describir los elementos del sistema eléctrico interior del proyecto “CENTRO ECO-RECREATIVO TURÍSTICO EN EL SECTOR EJIDOS DEL NORTE, DEL DISTRITO DE PIURA, PROVINCIA DE PIURA – PIURA, el cual consta de una edificación con 05 niveles superiores. Dicha edificación se encontrará ubicada en el Centro Poblado Los Ejidos.

### **CÓDIGOS Y REGLAMENTOS**

La edificación ha sido desarrollado teniendo en cuenta los requisitos de las secciones aplicables de los siguientes Documentos:

Código Nacional de Electricidad (Perú), CNE-2006, Utilización.

- Reglamento Nacional de Edificaciones.
- Norma técnica peruana (NTP).
- Decreto Ley N° 25844 “Ley de Concesiones Eléctricas su Reglamento.
- Norma Técnica de Calidad de los Servicios Eléctricos.
- Normas DGE “Terminología en Electricidad” y “Símbolos Gráficos en Electricidad”.
- Ley de Protección del Medio Ambiente y Protección del Patrimonio Cultural de la Nación según corresponda.

### **CONDICIONES DE OPERACIÓN**

#### **Condiciones Ambientales**

El equipamiento y material eléctrico son efectuadas para montaje interior excepto los que sean indicados en planos que serán para montaje al exterior, en general deberán ser apropiados para que su operación cumpla con los requerimientos de diseño de instalaciones eléctricas en el lugar de su instalación, cuyas condiciones ambientales de un clima tropical.

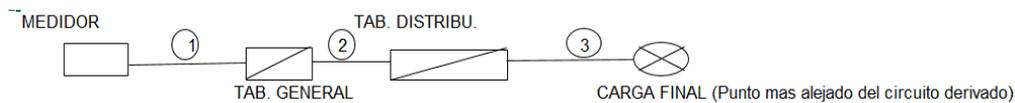
Altitud	:	29 m.s.n.m.
Temperatura ambiente	:	Promedio Anual 26° C
Humedad relativa	:	85%

Clima : Seco Tropical  
Concentración de Polvo : Alto

### Condiciones de Servicio

El equipamiento y material eléctrico deberá operar con los siguientes valores:

Tensión nominal : 220 Vca, trifásico, 60 Hz  
Rango de variación de la Tensión :  $\pm 5\%$   
Corriente de cortocircuito : 25 kA  
Factor de Potencia : 0,95 (Corregido)  
Frecuencia : 60 Hz.  
Caída de tensión : De acuerdo a grafico



*Las caidas de tension parciales en cada tramo (1, 2, 3) no deberan exceder el 2.5% (CNE- Utilizacion 2006 / 050-102)*

*La caida de tension acumulada total (desde Transformador a Carga Final) no debera exceder el 4% (CNE- Utilizacion 2006 / 050-102)*

### 3.2.2 ALCANCES DEL PROYECTO

El proyecto ha sido desarrollado para poder implantar un sistema eléctrico de utilización en baja tensión, para que pueda ser montado por un Contratista, quien debe suministrar los equipos, materiales y accesorios necesarios para la construcción, de tal forma que al final del montaje pueda ser probado, puesto en servicio y entregado en perfecto estado de funcionamiento al usuario.

En general y de carácter no limitativo y entre otros las actividades de montaje a ser desarrolladas por el Contratista serán:

- La acometida eléctrica (Tubería y alimentador) que va desde el punto de entrega del concesionario, hasta el tablero eléctrico general de servicios generales TSG ubicado en la recepción de la edificación.
- Una acometida (Tubería y alimentador) que va desde el punto de entrega del concesionario, hasta el tablero T-PCI que alimentara eléctricamente al sistema contra incendio, dicho tablero se encuentra en el

sótano.

- c) Suministro y montaje de los tableros Eléctricos.
- d) Acometidas para los equipos eléctricos especiales (Ascensor, Bombas de Agua, etc.).
- e) Salidas de circuitos de energía, para los sistemas de alumbrado, fuerza y tomacorrientes y otros incluyendo el cableado de conductores en tuberías de PVC-P (Empotrado) y EMT (Adosado o en drywall), tanto para circuitos de servicio general como dentro de las habitaciones.
- f) Canalizaciones en tuberías de PVC-P (Empotrado), EMT (Adosado o en drywall) y Cajas de Pase de F°G° para las salidas del sistema de Comunicaciones (Voz, Data y Cámaras del Sistema de CCTV).
- g) Canalizaciones en tuberías de PVC-P (Empotrado), EMT (Adosado o en drywall) y Cajas de Pase de F°G° para las salidas del sistema de alarma contra incendio.
- h) Pruebas de rigor al equipo eléctrico, con sus respectivos protocolos.
- i) Sera opción del propietario solicitar al contratista el suministro e instalación del equipamiento y los servicios de CCTV y de alarma contra incendio.
- j) Sera opción del propietario solicitar al contratista suministre el grupo electrógeno para el sistema de emergencia.

### **3.2.3 SUMINISTRO DE ENERGÍA**

El suministro de energía eléctrica será solicitado de la siguiente manera:

- Un Suministro eléctrico para los servicios del edificio (Servicios Generales).
- Un suministro eléctrico para el sistema de agua contra incendio (Tablero T-PCI).

#### **Máxima Demanda**

Se ha calculado la carga instalada y máxima demanda siguiendo los parámetros establecidos en el Código Nacional de Electricidad CNE-2006 utilización, específicamente la tabla 14 para el caso de la carga en hospedajes.

A esta carga básica (w/m<sup>2</sup>) se ha agregado las cargas especiales, dando como resultado final la máxima demanda del edificio, y posteriormente,

usando dicha máxima demanda, se han dimensionado los alimentadores y a la vez se ha verificado que la caída de tensión no supere los límites estipulados en el CNE, en particular para el proyecto se ha considerado una caída de tensión máxima de 2.5 % para alimentadores y 1.5 % para circuitos derivados.

En la Memoria de Cálculo GIE-0917002-IE-MC-001 se puede encontrar el detalle y resumen del cuadro de cargas.

*Cuadro N° 13: Cuadro de máxima demanda.*

SUMINISTRO 01 - CARGA DE SERVICIOS GENERALES
--

CALCULO DE CARGA BÁSICA						
Normativa	Descripción	Área (m <sup>2</sup> )	Carga Unitaria (w/m <sup>2</sup> )	Carga Instalada (w)	Factor de Demanda	Máxima Demanda (w)
CNE-2006 050-210	Piso 1	1000,00	30,00	30000,00	1,00	30000,00
CNE-2006 050-210	Piso 2	1000,00	30,00	30000,00	1,00	30000,00
CNE-2006 050-208	Piso 3	1000,00	30,00	30000,00	1,00	30000,00
CNE-2006 050-208	Piso 4	1000,00	20,00	20000,00	1,00	20000,00
CNE-2006 050-208	Piso 5	1000,00	20,00	20000,00	1,00	20000,00

CALCULO DE CARGA ESPECIAL						
		Cantidad	Carga unitaria (w/unid.)			
CNE-2006 050-210	Bomba de agua de 8HP	2,00	5900,00	11800,00	0,75	14750,00
CNE-2006 050-210	Equipamento Mecánico	1,00	1000,00	1000,00	0,75	1250,00
CNE-2006 050-210	Bomba de sumidero de 3 HP	1,00	1520,00	1520,00	0,75	1900,00
<b>Sub Total (w)</b>				<b>14320,00</b>		<b>17900,00</b>
<b>Factor de simultaneidad</b>		<b>0,65</b>		<b>9308,00</b>		<b>11635,00</b>
<b>Reserva</b>		<b>0,20</b>		<b>1861,60</b>		<b>2327,00</b>
<b>Total (kW)</b>				<b>11,17</b>		<b>13,96</b>

SUMINISTRO 2 - BOMBA CONTRA INCENDIO
--------------------------------------

Descripción	Potencia (HP)	Cantidad	Carga Unitaria (w/unid.)	Carga Instalada (w)	Factor de demanda	Máxima demanda (w)
Electro Bomba Contra Incendio	50,00	1,00	37300,00	37300,00	1,00	37300,00
Bomba Jockey	3,00	1,00	2280,00	2280,00	0,85	1938,00
<b>Total (w)</b>				<b>39580,00</b>		<b>39238,00</b>
<b>Total (kw)</b>				<b>39,58</b>		<b>39,24</b>

CUADRO RESUMEN						
Descripción	Cantidad	Demanda por Suministro		Potencia Contratada		
SUMIINSTRO 01 - CARGA DE SERVICIO	1	13,96		53,20		
SUMINISTRO 02 - BOMBA CONTRA INCENDIOS	1	39,24				

*Fuente: Elaboración propia.*

### **Criterios de Diseño**

Los Criterios de diseño se basarán en la optimización de la gestión de la instalación eléctrica, en particular para racionalizar los consumos energéticos, el mando, el control y el diagnóstico consiguientemente minimizar las actividades de mantenimiento.

La siguiente descripción indica los planteamientos de los criterios de diseño a desarrollarse el proyecto.

### **Normas Aplicables**

Serán aplicables las establecidas por:

ANSI American National Standard Institute.

ASTM American Society for Testing Materials.

ICEA Insulated Cable Engineers Association.

IEEE Institute of Electrical and Electronics Engineers.

IES Illuminating Engineering Society.  
NEC National Electrical Code.  
NEMA National Electrical Manufacture Association.  
NESC National Electrical Safety Code.  
NFPA National Fire Protection Code.  
OSHA Occupational Safety and Health Administration.  
UL Underwriters Laboratories.  
IEC Interantional electricotechnical Commission.  
ISO International Organization for standardization.  
VDE Ver band Deutscher Elecktro Teckniker (Alemania).  
CNE Código Nacional de Electricidad (Versión Perú)  
RNE Reglamento Nacional de Edificaciones

### **Condiciones de operación del Sistema de Suministro Eléctrico**

Tensión Nominal del Equipo	:	600 Vca (Baja Tensión)
Tensión Nominal de Servicio	:	220 Vca F-F
Fases	:	3
Hilos	:	4
Frecuencia	:	60 Hz.
Máxima caída de tensión	:	2.5% (alimentadores) 1.5% (Circuitos derivados)

Las tensiones requeridas para atender las cargas del proyecto son como sigue:

Cargas de equipos menores trifásicos	:	220 Vca, Trifásico, 60 Hz.
Cargas de utilización normal	:	220 Vca, Monofásico, F-F, 60 Hz.

#### **3.2.4 SISTEMA DE COMUNICACIONES**

En general para las salidas del sistema de comunicaciones (voz y data, CCTV, etc.), se han proyectado solo tuberías y cajas a utilizar más no así el alambrado o equipos, ya que estos serán responsabilidad del equipador.

La implementación de dichos sistemas será instalada por el proveedor de servicios.

#### **3.2.5 CABLES Y ALIMENTARIES EN BAJA TENSIÓN**

Todos los cables usados en los circuitos eléctricos serán de tipo LSOH (Low

Smoke Zero Halogen), de acuerdo a lo indicado en la modificatoria al CNE 2006 - RM 175-2008-MEM/DM. Los cables usados para los circuitos alimentadores serán unipolares del tipo LS0H con aislamiento XLPE y para los circuitos derivados del tipo LS0H con aislamiento de tipo HFFR, los cables en general serán instalados en tuberías y cajas de paso las cuales estarán empotradas en piso, techo y muros, los cables deberán operar con una tensión máxima de diseño (E/Eo) 0,6/1 kV.

### **3.2.6 ILUMINACIÓN**

Los Equipos y artefactos de alumbrado serán apropiados para operar en un sistema de 220 Vca, monofásico, 60 Hz, en un rango de variación de  $\pm 10\%$ .

Para la iluminación interior se definirá la utilización de artefactos de óptima eficiencia que aporte un confort según el nivel de iluminación del área específica, la cual deberá ser suficiente para entregar la cantidad mínima de iluminancia (lux) requerida para el tipo de establecimiento, la cual se encuentra definida en la Tabla de Iluminancias de la Norma EM 0.10 del Reglamento Nacional de Edificaciones.

Deberá establecer áreas que requieran iluminación durante el día y durante la noche por ejemplo durante el horario nocturno el nivel de iluminación será mínimo y el necesario solo para tránsito de personal en las áreas de uso común, o nulo según el nivel de seguridad que sea establecido por requerimientos del cliente.

Toda la iluminación del tipo interior del edificio será controlada por medio de un interruptor en pared tipo balancín, localizado apropiadamente. La iluminación de pasillos y escaleras será controlada directamente desde el tablero eléctrico.

### **3.2.7 TOMACORRIENTES**

Todos los Tomacorriente que se instalen en las oficinas y demás ambientes propuestos, serán del tipo dado intercambiable bipolares y de doble salida, con mecanismo encerrado en cubierta fenólica estable, fabricado de acuerdo

a lo indicado en normas NTP 370.054 y IEC 884-1.

Todas las tomas de uso general serán monofásicas para 220 Vca, 15 A, 60 Hz duplex, bipolar, para espigas planas con toma a tierra en media, los tomacorrientes serán de presentación en dados y dobles por tomacorriente, serán similares o equivalentes a Bticino de la línea Magic 5028.

El tomacorriente tendrá terminales para los conductores con caminos metálicos de tal forma que puedan ser presionados en forma uniforme a los conductores por medio de tornillos, asegurando un buen contacto eléctrico, a su vez tendrán terminales bloqueados que no permitan dejar expuestas las partes con corriente.

Contarán con abrazadera o placa de montaje rígida a prueba de corrosión de una sola pieza para sujetar los tomacorrientes.

Los tomacorrientes indicados en los planos como a prueba de humedad serán apropiados para montar conjuntamente con una caja con tapa frontal tipo abisagrada de material especial para trabajar en forma expuesta, grado de protección IP-55, a prueba de polvo y agua, conforme a la norma IEC 529. El tamaño mínimo del conductor a emplearse (CNE 2006-030-004) para los circuitos de derivados será de 2.5 mm<sup>2</sup>, incluye el conductor a tierra.

### **3.2.8 INTERRUPTORES**

Los interruptores serán de palanca del tipo empotrar y tendrán el mecanismo encerrado por una cubierta fenólica de composición estable, con terminales de tornillo para conexión lateral. La capacidad nominal será de 5 amp. para 220 voltios. Similares a los ticino serie Magic N° 5001.

### **3.2.9 CAJAS**

Las cajas tendrán las siguientes medidas:

-Para tomacorrientes o interruptores, salida TV, serán rectangulares de las siguientes medidas: 100 x 55 x 50 mm.

-Para salida de luz en techo, braquetes, y cajas de pase interiores, se usarán cajas octogonales de las siguientes medidas: 100 x 40 mm.

Las cajas serán fabricadas por estampados de plancha de fierro galvanizado de 1/32" de espesor. Las orejas para la fijación de los accesorios estarán mecánicamente aseguradas a las mismas o mejor aún serán de una sola

pieza con el cuerpo de la caja. No se aceptarán orejas soldadas.

### **3.2.10 SISTEMAS DE PUESTA A TIERRA**

El sistema de puesta a tierra será conforme a lo indicado en el código nacional de electricidad Sección 60, ANSI/IEEE Std. 80 – 2000 y IEEE Std. 142-91, será compuesta básicamente por 03 sistemas de puesta a tierra (SPAT) aislados uno del otro, y serán:

- SPAT Baja tensión – Para los circuitos de alumbrado, tomacorriente y fuerza. Conformado por 02 pozos a tierra  $<10 \Omega$  enlazados por un conductor de Cu, formando el enlace equipotencial.
- SPAT de PCI, conformado por 01 Pozo a tierra independiente de los demás, con un valor  $<10 \Omega$ .
- SPAT de ascensor, conformado por 01 Pozo a tierra independiente de los demás, con un valor  $<10 \Omega$  requiero por el encargado de suministrar el ascensor.

Los cables de puesta a tierra para los sistemas serán:

- Cu desnudo 1x25mm<sup>2</sup> para la malla - SPAT Baja tensión (SSGG)
- Cu desnudo 1x16mm<sup>2</sup> – SPAT Para ascensor
- Cu desnudo 1x16mm<sup>2</sup> – SPAT Para ascensor

Estos dos sistemas serán aislados en todo su recorrido. Además, todas las estructuras metálicas y equipo eléctrico como tableros y dispositivos de distribución, serán conectados a tierra en forma individual mediante conductores de cobre aislado del tipo NH-80 de tamaño adecuado hacia el SPAT de baja tensión, formando así el enlace equipotencial.

### **3.3 DESCRIPCIÓN DEL PLANTEAMIENTO DE INSTALACIONES SANITARIAS**

#### **3.3.1 GENERALIDADES**

La presente memoria descriptiva de instalaciones sanitarias se ha elaborado con la finalidad de describir los sistemas de agua, desagüe y agua contra incendios para el Proyecto: “CENTRO ECO-RECREATIVO TURÍSTICO EN EL SECTOR EJIDOS DEL NORTE, DEL DISTRITO DE PIURA, PROVINCIA DE PIURA – PIURA”, el cual es un proyecto ubicado en el Centro Poblado Los Ejidos, en la ciudad de Piura.

#### **3.3.2 NORMAS**

- RNE : Reglamento Nacional de Edificaciones del Perú.
- IPC : International Plumbing Code.
- NFPA : National Fire Protection Association.
- AWWA : American Water Works Association.

#### **3.3.3 UBICACIÓN**

Centro Poblado: Los Ejidos

Departamento: Piura

#### **3.3.4 ALCANCES DEL PROYECTO**

El proyecto contempla los siguientes estudios:

- Sistema de agua fría – con abastecimiento de la red pública.
- Sistema de desagües – por gravedad, en todos los niveles.
- Sistema de Agua Contra Incendios.

#### **3.3.5 FINALIDAD DE LA EDIFICACIÓN**

La finalidad del proyecto: “CENTRO ECO-RECREATIVO TURÍSTICO” es para uso turístico distribuidos en cinco (05) niveles.

#### **3.3.6 PLANTEAMIENTO GENERAL**

##### **Situación Proyectada**

El suministro de agua potable será de la red pública, a través de la conexión domiciliar existente de 3/4” de diámetro, la ubicación de esta conexión se muestra en los planos adjuntos.

El inmueble contará con un sistema de abastecimiento de agua, por medio de la combinación de una cisterna subterránea como infraestructura de

almacenamiento y un equipo de bombeo situado en un cuarto de bombas. La descarga final de desagüe será a través de una conexión domiciliaria proyectada de 6" de diámetro hacia el colector público, la ubicación de esta conexión se muestra en los planos adjuntos.

### 3.3.7 REQUERIMIENTOS DEL SISTEMA

La demanda diaria de agua potable de uso doméstico es de 20.00 m<sup>3</sup>.

### 3.3.8 DESCRIPCIÓN DE LOS COMPONENTES

#### Agua para Consumo Doméstico

El sistema de agua fría previsto es con abastecimiento indirecto desde la red pública, mediante una tubería hasta la cisterna ubicada en el último sótano, para luego impulsar el agua por medio de un equipo de presión constante hasta la azotea de la edificación para abastecer a los aparatos sanitarios y servicios higiénicos del edificio.

La tubería de alimentación a la cisterna será de diámetro 3/4", éste inicia su recorrido a partir del medidor y continua hasta ingresar al predio, donde se colocará una válvula esférica general de 3/4", en la bajada del alimentador, de ahí va hasta el sótano, donde continua hasta el cuarto de bombas ubicado en el sótano, abasteciendo el requerimiento de la cisterna de agua de consumo doméstico.

#### Máxima Demanda Simultánea

Se determinará la máxima demanda simultánea para conocer las características hidráulicas de los equipos a instalar en el cuarto de bombas para el abastecimiento de agua potable.

Descripción	Aparatos Sanitarios					
	Inodoro	Lavatorio	Duchas	Lavadero	Otros	Urinario
Primer Nivel	08	11	06			
Segundo Nivel	05	05	06	04		
Tercer Nivel	04	04				
Cuarto Nivel	17	17	17			
Quinto Nivel	15	15	15			
N° Aparatos Sanitarios	49	52	44	04	02	06
UH/Aparato	08	02	02	04	02	05

<b>UH/Parcial</b>	392	104	88	16	04	30
<b>TOTAL UH</b>	634					
<b>MAXIMA DEMANDA SIMULTANEA (lps)</b>	9.39					

### **Cisterna y Requerimiento de Agua**

Como el uso del inmueble desarrollado es de hospedaje con (32) habitaciones principalmente, se determinó la dotación en función a lo que estipula el reglamento para cada uno de estos usos, según el capítulo 2.2 del Reglamento Nacional de Edificaciones. Con la dotación total se determinó que la demanda mínima de agua diaria, necesaria para consumo humano es de 500.00 L.

Considerando lo anteriormente expuesto se está proyectando un tanque de agua para consumo de esta área con capacidad mínima de 500.00 L.

### **Sistema Mecánico de elevación del agua**

El bombeo de agua será desde la cisterna a través de 03 equipos de bombeo en funcionamiento alternado. Las características de estos equipos de bombeo son las siguientes:

Bombas para agua de consumo humano c/u:

- Tipo: Electrobomba centrífuga presión constante y velocidad variable
- Gasto Q      2.00 l/s
- H.D.T.        62.00 m
- Tubería de Succión      2 ½" pulgadas
- Tubería de impulsión      2" pulgadas

### **Sistema Mecánico de elevación del agua de rebose**

En la cámara de bombeo de la cisterna se ha instalado, bajo el nivel de ésta, un par de bombas sumidero de funcionamiento alternado, con el objeto de evacuar las probables fugas de agua del equipo de bombeo y, el agua de rebose de las cisternas en el caso en que la válvula flotadora de ingreso de agua a la cisterna sufra algún desperfecto.

Para determinar el caudal de diseño de la bomba sumidero, se ha tenido en cuenta los siguientes valores:

- Gasto Q en lts/seg : 4.00 l/s.
- HDT en m.c.a. : 12.00 m.
- Cantidad : 2 unidades.
- Rendimiento : 0.60.
- Tubería de impulsión : 3" pulgadas.

Como cuestión previa a la compra de estos equipos, es importante verificar con el proveedor las condiciones y características que se plantean en esta Memoria.

### **3.3.9 SISTEMA DE DESAGÜES**

#### **Caudales de contribución al sistema de alcantarillado**

Se considera que el 80% del caudal de agua potable consumido ingresa al sistema de alcantarillado, caudal que no afectara al mismo.

Cabe destacar que las condiciones físicas y químicas de estos desagües, en ningún momento causarán problemas a su ingreso a las redes del sistema público, así como tampoco existe la posibilidad de descargas intermitentes de gran caudal que puedan sobrecargar el colector público.

#### **Redes, tuberías de ventilación y registros**

La capacidad de flujo de las redes de alcantarillado tan sólo considera descargas domésticas y no aguas de lluvias.

Se ha previsto una ventilación adecuada para evitar que los malos olores ingresen a los ambientes cerrados y no se rompa, por sifonaje, los sellos de agua en los aparatos y trampas que lo requieran.

Así mismo se ha ubicado convenientemente registros de desagüe para atender los probables atoros.

### **3.3.10 SISTEMA DE AGUA CONTRA INCENDIO**

#### **Generalidades**

La presente Memoria Descriptiva especifica los requerimientos mínimos a tener en cuenta en la instalación del sistema de protección contra incendios por agua para el Proyecto: "CENTRO ECO-RECREATIVO TURISTICO".

La concepción de seguridad considerada para el proyecto, en materia de protección contra incendios, se basa principalmente en los requerimientos de los códigos y estándares del RNE (Reglamento Nacional de

Edificaciones) y la NFPA (National Fire Protection Association)

El alcance del presente proyecto comprende la protección de todos los niveles mediante el uso gabinetes contra incendio, en concordancia con la reglamentación vigente.

En base a los criterios de protección y los riesgos definidos se determinará la capacidad del sistema de bombeo, de acuerdo a los estándares nacionales e internacionales correspondientes (NFPA 14 / NFPA 20).

El sistema contra incendio proyectado, se inicia desde el cuarto de Bombas de la cisterna contra incendio de 84.00 m<sup>3</sup> de capacidad, que abastece a la red gabinetes contra incendio.

Este sistema comprende lo siguiente:

- Cisterna contra incendio.
- Cuarto de bombas.
- Montantes y mangueras contra incendios.
- Válvulas angulares de 2½" en los descansos de las escaleras de presurización.
- Válvula Siamesa para la conexión de bomberos.

Esta documentación no pretende ser un manual de instalación, siendo ésta responsabilidad exclusiva del instalador, quien debe conocer los códigos y estándares NFPA aplicables y el funcionamiento del sistema que instala. Además, el instalador debe tener experiencia instalando sistemas equivalentes y emplear buenas prácticas de instalación.

### **Objetivos**

El presente documento tiene por objetivo describir el sistema contra incendio para el Proyecto: "CENTRO ECO-RECREATIVO TURÍSTICO, el cual proporcionará un grado de protección a la propiedad y la vida, basándose en normas internacionales de reconocido prestigio y confiabilidad. La protección que este sistema brinda está en estrecha relación con los sistemas de evacuación, detección y alarma de incendios.

El medio de protección del sistema de agua contra incendio comprende lo siguiente:

- Proyectar un sistema confiable de seguridad contra incendios en base

a agua, por medio de gabinetes contra incendio en todos los niveles.

- Determinar la capacidad de la bomba contra incendio y desarrollar los planos de instalación el sistema de bombeo según los requerimientos indicados en el estándar de la NFPA 20, siendo el riesgo ligero, el que se presenta de acuerdo a la clasificación de la NFPA 13.
- Determinar el volumen de reserva de agua necesario en la cisterna para abastecer a la red privada del sistema contra incendio proyectado.
- Desarrollar los planos de Montante y red de agua contra incendio según el estándar NFPA 14.
- Especificar las características de los equipos y accesorios que se emplearán para la implementación del sistema contra incendio.

### **Alcances**

El alcance del presente proyecto consiste en la proyección de la red de gabinetes contra incendios para el proyecto: "CENTRO ECO-RECREATIVO TURÍSTICO".

Se resume a continuación los alcances del proyecto:

- a) Cisterna de agua contra incendio y sistema de bombeo automático de 250 gpm@92 PSI.
- b) Gabinetes contra incendio tipo II en todos los niveles del edificio.

### **Códigos y estándares aplicables**

El sistema de agua contra incendios, en todo lo que respecta al dimensionamiento del volumen de agua, tanto en caudales como en tiempo, ha sido calculado bajo los requerimientos del NFPA 14.

En el caso de la red de agua contra incendios el sistema se basa en los requerimientos del RNE motivo por el cual se protege la instalación con una reserva de agua, sistema de bombeo listado y aprobado para uso en sistemas contra incendio, montantes con salida valvuladas en el edificio y gabinetes contra incendio en los todos los niveles correspondientes al Edificio.

Las referencias que se hagan a equipos e instalación del sistema en el presente documento están referidas y además deberán de cumplir con los

siguientes códigos y estándares:

- NFPA 14: Standard for the Installation of Standpipe and Hose Systems – Edition 2007
- NFPA 20: Standard for the Installation of Centrifugal Fire Pump – Edition 2007
- Reglamento Nacional de Edificaciones – Norma A.130.

### **3.4 DESCRIPCIÓN DEL PLANTEAMIENTO DE INST. ESPECIALES**

#### **MEMORIA DESCRIPTIVA DE EVACUACIÓN Y SEÑALIZACIÓN “CENTRO ECO-RECREATIVO TURÍSTICO EN EL SECTOR EJIDOS DEL NORTE, DEL DISTRITO DE PIURA, PROVINCIA DE PIURA – PIURA”.**

##### **3.4.1 EVACUACIÓN**

###### **INTRODUCCIÓN**

La presente memoria descriptiva, tiene por objeto presentar el cálculo, los sistemas de evacuación y señalización del “CENTRO ECO-RECREATIVO TURÍSTICO EN EL SECTOR EJIDOS DEL NORTE, DEL DISTRITO DE PIURA, PROVINCIA DE PIURA – PIURA”, con la finalidad de brindar seguridad a las personas. El cálculo de evacuación tiene como sustento la normatividad nacional vigente, la misma que establece los parámetros mínimos de diseño para ofrecer a los eventuales ocupantes del local salidas seguras en casos de emergencia como sismos, incendios u otras eventualidades.

Es importante mencionar que los sistemas de evacuación son complementados con los sistemas fijos de agua contra incendios, sistemas de alarma, detección temprana, iluminación de emergencia y procedimientos de notificación por voz. (Ver planos de evacuación y señalización correspondientes).

###### **UBICACIÓN Y CARACTERÍSTICAS DEL PROYECTO**

El Proyecto se ubica en un lugar ideal para el destino del mismo, dentro del límite de expansión urbana del distrito de Piura.

El terreno está ubicado al nor-oeste de Piura, departamento de Piura, provincia de Piura, distrito de Piura, en el caserío La Esperanza Prol. Av. Los Tallanes 01, en la carretera los Ejidos km 3.5 s/n.

El terreno del propietario Michael Stewart Gotuzzo colinda por el sur con la

propiedad de Sr. Alberto Irazola y el canal / troza carrozable, por el nor-oeste con la propiedad de la Sra. Fanny Ruesta y por el este con el río Piura.

Actualmente el área pensada para desarrollar el Centro Eco-recreativo Turístico funciona como un lugar comercial “Fundo la Esperanza” donde se alquila para desarrollar eventos de cualquier tipo. El lugar es más conocido como el “Fundo Stewart”.

El Sr. Daniel Michael Stewart Gotuzzo con DNI 0829704 y propietario del predio “FUNDO LA ESPERANZA – STEWART” con un área de 3.57 Has. Con número de partida electrónica N° 04024262 y N° 04025941 inscrita en SUNARP Zona Registral Piura.

EL NUEVO PROYECTO DE TESIS CUENTA CON LAS SIGUIENTE ÁREAS:

▪ Área techada del 1er Piso:	2028.48 m2
▪ Área techada del 2do Piso:	1705.22 m2
▪ Área techada del 3er Piso:	2647.75 m2
▪ Área techada del 4to Piso:	2003.54 m2
▪ Área techada del 5to Piso:	2086.71 m2
▪ Área techada del 6to Piso:	1146.71 m2
▪ Área techada del 7mo Piso:	1311.98 m2
▪ Área techada del 8vo Piso:	363.59 m2

Área Total Techada del proyecto: 13293.98 m2

El Proyecto se adecua a los parámetros urbanísticos de comercio zonal (C.Z.) de la ciudad de Piura, según el Plan de Desarrollo Urbano de Piura - Veintiséis de Octubre, Castilla y Catacaos al 2032, Ley N°29090 y O.M N°122-02 C/MPP.

Cuadro Nº 14: Cuadro normativo del Proyecto.

<b>CUADRO NORMATIVO</b>				
<b>PARÁMETROS - RNE</b>			<b>PROYECTO</b>	
USOS	COMERCIO ZONAL		COMERCIO ZONAL	
DENSIDAD	Hasta 300 000 hab/Ha.		NO APLICA	
COEFICIENTE DE EDIFICACIÓN	4.0		2.69	
ÁREA LIBRE	NO EXIGIBLE		62.75%	
ALTURA MÁXIMA EN PISOS	10 pisos		8 pisos	
ALTURA DE EDIFICACIÓN	1.5 (A+R) 1.5		36.00 ml.	
RETIROS MÍNIMO	AVENIDA: 3.0 m	CALLE: 2.0 m	AVENIDA: 3.0 m	CALLE: 2.0 m
ESTACIONAMIENTOS	COMERCIO: SEGÚN O.M.N°024-00 C/MPP.		97 unidades	

Fuente: Elaboración propia.

El proyecto “CENTRO ECO-RECREATIVO TURÍSTICO EN EL SECTOR EJIDOS DEL NORTE”, se está planteando las siguientes zonas:

- Zona administrativa.
- Zona de servicios generales.
- Zona social.
- Zona deportiva múltiple.
- Zona de recreación.
- Zona de convenciones.
- Zona de estacionamiento vehicular (público y privado).
- Zona de alojamiento.
- Zona comercial.

### **USO Y CLASIFICACIÓN DE RIESGO**

El proyecto será considerado como uso de recreación y deberá cumplir con lo establecido en las siguientes normas:

- Reglamento Nacional de Edificaciones – CONDICIONES GENERALES DE DISEÑO (NORMA A.010).
- Reglamento Nacional de Edificaciones – HOSPEDAJE (NORMA A.030).
- Reglamento Nacional de Edificaciones – OFICINAS (NORMA A.080).
- Reglamento Nacional de Edificaciones – RECREACIÓN Y DEPORTES (NORMA A.100).

- Reglamento Nacional de Edificaciones – ACCESIBILIDAD PARA PERSONAS CON DISCAPACIDAD Y DE LAS PERSONAS ADULTAS MAYORES (NORMA A.120).
- Reglamento Nacional de Edificaciones – Requisitos de Seguridad (NORMA A. 130).
- INDECOPI - NTP 399.010-1 2004 – Señales de seguridad.

En cuanto a la clasificación de riesgo y teniendo en cuenta las características de los materiales a emplearse, el proyecto debe clasificarse como riesgo ordinario de acuerdo con la clasificación de riesgos de la NFPA (National Protección Association).

### **CAPACIDAD DE AFORO DEL PROYECTO**

Los cálculos de ocupación máxima los locales, están basados en los factores de carga de ocupación establecidos por el Reglamento Nacional de Edificaciones, de acuerdo al uso destinado para cada área las mismas que ayudarán a determinar la capacidad total de los medios de egreso de la edificación; establecidos en las tablas de número de ocupantes que se encuentran en las normas A. 020 hasta la A.110 del RNE.

### **CAPACIDAD DE AFORO PARA CALCULO según Art.9° Norma A.040-RNE**

#### BLOQUE HABITACIONES

<b>NIVEL</b>	<b>DESCRIPCIÓN</b>	<b>ÁREA</b>	<b>AFORO DEL PROYECTO</b>
<b>PRIMER NIVEL</b>	Restaurante 1	819.86 m2	250
	Baños de hombres con vestidores	35.17 m2	12
	Baños de damas con vestidores	41.05 m2	14
	Lactario	20.68	3
	Tópico con baño	16.38 m2	3
	<b>AFOR 1ER PISO</b>		<b>579</b>
<b>SEGUNDO NIVEL</b>	Baños de hombres con vestidores	11.60 m2	4

	Baños de damas con vestidores	13.98 m2	5
	Masajes	46.54 m2	5
	Sauna varones	22.76 m2	2
	Sauna damas	34.45 m2	4
	Cámara de bronceado	34.45 m2	4
	Quiropráctico	34.45 m2	4
	Acupuntura	22.87 m2	2
	Salón de belleza	79.81 m2	40
	Hall principal	88.74 m2	30
	Cafetería	183.49 m2	50
	SS:HH Varones	7.42 m2	3
	SS:HH Mujeres	7.44 m2	3
	Servicio	33.91	4
	<b>AFORO 2DO PISO</b>		<b>160</b>
<b>TERCER NIVEL</b>	Restaurant 2	628.24m2	238
	Hall principal	88.74 m2	30
	Bar Lounge	186.49 m2	100
	SS:HH Varones	7.42 m2	3
	SS:HH Mujeres	7.44 m2	3
	Servicio	26.81	2
	<b>AFORO 3ER PISO</b>		<b>376</b>
<b>CUARTO PISO</b>	8 Hab. Simples	22.00 m2	8
	5 Hab. dobles	33.97 m2	10
	4 Hab. matrimoniales	45.00 m2	8
	Servicio	18.18 m2	2
	Hall principal	36.48 m2	12
	Sala de espera	34.58 m2	12
	Terraza común	30.88 m2	10
	<b>AFORO 4TO PISO</b>		<b>62</b>
	<b>QUINTO PISO</b>	8 Hab. Simples	22.00 m2
3 Hab. dobles		33.97 m2	6

	4 Hab. matrimoniales	45.00 m2	8
	Servicio	18.18 m2	2
	Hall principal	36.48 m2	12
	Sala de espera	34.58 m2	12
	Terraza común	30.88 m2	10
	<b>AFORO 5TO PISO</b>		<b>58</b>
<b>SEXTO PISO</b>	Servicio	113.34	11
	<b>AFORO 6TO PISO</b>		<b>11</b>
	<b>AFORO TOTAL</b>		<b>1 246 personas</b>

### BLOQUE GYM

NIVEL	DESCRIPCIÓN	ÁREA	AFORO DEL PROYECTO
<b>PRIMER NIVEL</b>	Recepción	42.98	14
	Hall de ingreso	21.61 m2	7
	Máquinas	107.00 m2	23
	Funcional	107.00 m2	76
	Baños y vestidores Varones	42.38 m2	14
	Baños y vestidores Mujeres	44.26 m2	15
	Almacén	4.5 m2	1
	<b>AFOR 1ER PISO</b>		<b>150</b>
<b>SEGUND O NIVEL</b>	Corredoras	30.43 m2	7
	Spinning	68.12 m2	15
	Pilates / Aeróbicos	36.91 m2	8
	Almacén	4.5 m2	1
	<b>AFORO 2DO PISO</b>		<b>31</b>
<b>TERCER NIVEL</b>	2 Sala de espera	35.46 m2	12
	Recepción	7.55 m2	8
	Hall de ingreso	21.61 m2	7
	Juegos de mesa y salón	214.00 m2	143

	Baños y vestidores Varones	42.38 m2	14
	Baños y vestidores Mujeres	44.26 m2	15
	Almacén	4.5	1
	<b>AFORO 3ER PISO</b>		<b>200</b>
	<b>AFORO TOTAL</b>		<b>381 personas</b>

### **SISTEMA DE EVACUACIÓN**

Para el cálculo de tiempo de **evacuación**, se toma en cuenta la normativa del RNE, **Norma A-130, Art.4**. Para el presente cálculo consideraremos el **tiempo más crítico** y el número de personas más crítica por nivel.

### **CÁLCULO DE AFORO Y TIEMPO DE EVACUACIÓN NIVELES SUPERIORES DE HABITACIONES (1ro NIVEL – 5to NIVEL).**

Para el cálculo del Aforo en cada nivel calcularemos el tiempo de evacuación, el cual debe ser menor de 3 minutos o 180 segundos y consideraremos las siguientes premisas.

#### **TOTAL DE AFORO (58 personas)**

#### **TIEMPO DE EVACUACIÓN (102.5 seg)**

Para el cálculo de evacuación consideramos las siguientes premisas.

**Td.** Tiempo de detención de la emergencia hasta la alarma de 05 segundos

**Ta** Tiempo de alarma, o tiempo de emisión de la alarma, 05 segundos

**Tr** Tiempo de retardo, asimilación de las señales e inicio de la evacuación 05 segundos.

**Tpe** Tiempo de evacuación, considerando el punto más alejado a la salida que es de 58.24 m a razón de 1 segundo por metro de longitud tenemos 58 segundos

**Tfc** Tiempo en formar cola y salir para la evacuación -15 segundos

**N°=** Número total de salidas para el público y personal módulos (El

módulo es el ancho mínimo de una persona que está establecido en la norma y es de 0.60 m) el ancho del pasaje con muros cortafuego de evacuación del lobby es de 1.25 m (1.25/0.6) es igual a 2.

Ancho de la puerta principal = 2.00m = 3 módulos.

Ancho de la puerta de la escalera de evacuación = 1.00 m = 1 módulo

Total = 4 módulos.

$$\text{Tiempo de Evacuación} = T_d + T_a + T_r + T_{pe} + T_{fc} + \text{Aforo} / N^{\circ}$$

Remplazando valores obtenemos:

$$T_e = 5 + 5 + 5 + 58 + 15 + (58/04) = 102.5 \text{ SEGUNDOS}$$

TOTAL, TIEMPO EVACUACION = 102.5 seg, tiempo menor que 180 seg, en concordancia con lo indicado en el R.N.E. – NORMA A. 130 Art. 4 del R.N.E.

Una persona entrenada y capacitada estará en condiciones de evacuar teóricamente desde el punto más lejano, hasta la salida principal.

Por otro lado, algunos de los usuarios son visitantes eventuales, por lo tanto, estos no pueden ser capacitados, por lo que el cálculo de evacuación es solamente referencial.

Ancho libre para las 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. el R.N.E. – NORMA A. 130 Art. 4 del R.N.E. Artículo 22.-

### **CÁLCULO DE AFORO Y TIEMPO DE EVACUACIÓN NIVELES SUPERIORES DE GYM (1ro NIVEL – 3er NIVEL).**

Para el cálculo del Aforo en cada nivel calcularemos el tiempo de evacuación, el cual debe ser menor de 3 minutos o 180 segundos y consideraremos las siguientes premisas.

## **TOTAL DE AFORO (200 personas)**

## **TIEMPO DE EVACUACIÓN (116 seg)**

Para el cálculo de evacuación consideramos las siguientes premisas.

**Td.** Tiempo de detención de la emergencia hasta la alarma de 05 segundos.

**Ta** Tiempo de alarma, o tiempo de emisión de la alarma, 05 segundos

**Tr** Tiempo de retardo, asimilación de las señales e inicio de la evacuación 05 segundos.

**Tpe** Tiempo de evacuación, considerando el punto más alejado a la salida que es de 36.22 m a razón de 1 segundo por metro de longitud tenemos 36 segundos.

**Tfc** Tiempo en formar cola y salir para la evacuación -15 segundos

**Nº=** Número total de salidas para el público y personal módulos (El módulo es el ancho mínimo de una persona que está establecido en la norma y es de 0.60 m) el ancho del pasaje de evacuación es de 1.20 m (1.20/0.6) es igual a 2.

Ancho de la puerta principal = 2.00m = 3 módulos.

Ancho de la puerta de la escalera de evacuación = 1.00 m = 1 módulo.

Total = 4 módulos.

$$\text{Tiempo de Evacuación} = Td + Ta + Tr + Tpe + Tfc + \text{Aforo} / \text{N}^\circ$$

Remplazando valores obtenemos:

$$\text{Te} = 5 + 5 + 5 + 36 + 15 + (200/04) = 116 \text{ SEGUNDOS}$$

TOTAL, TIEMPO EVACUACION = 116 seg, tiempo menor que 180 seg, en concordancia con lo indicado en el R.N.E. – NORMA A. 130 Art. 4 del R.N.E.

Una persona entrenada y capacitada estará en condiciones de evacuar teóricamente desde el punto más lejano, hasta la salida principal.

Por otro lado, algunos de los usuarios son visitantes eventuales, por lo tanto, estos no pueden ser capacitados, por lo que el cálculo de evacuación es solamente referencial.

Ancho libre para las 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. el R.N.E. – NORMA A. 130 Art. 4 del R.N.E. Artículo 22.-

**Determinación del ancho libre de los componentes de evacuación:**

a) Ancho libre para 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. Siendo 0.90 m el ancho libre mínimo aceptable para puertas o rampas peatonales. Las puertas de evacuación podrán tener un ancho libre mínimo medido entre las paredes del vano de 1.00 m.

b) 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.

c) Ancho libre para las 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.

**CÁLCULO ANCHO LIBRE DE PUERTAS:**

<b>CÁLCULO DE ANCHO LIBRE DE PUERTA PRINCIPAL</b>		
<b>ANCHO DE LA PUERTA MÍNIMO</b>	<b>Aforo habitaciones 1º, 2º, 3º, 4º, 5º Y 6º NIVEL</b>	<b>1 246</b>
	<b>FACTOR</b>	<b>0.005</b>
		<b>6.23</b>

Cumple con el ancho mínimo libre, debido a que la puerta principal tiene una medida de 2.00 m, conforme con lo establecido con la **NORMA A. 130 Art. 4 del R.N.E. Artículo 22.**

<b>CÁLCULO DE ANCHO LIBRE DE PUERTA EVACUACIÓN DEL GYM</b>		
<b>ANCHO DE LA PUERTA MÍNIMO</b>	<b>Aforo SUM</b>	<b>381</b>
	<b>FACTOR</b>	<b>0.005</b>
		<b>1.91</b>

Cumple con el ancho mínimo libre, debido a que la puerta de evacuación de la Sala de usos múltiples tiene una medida de 1.20 m, conforme con lo establecido con la **NORMA A. 130 Art. 4 del R.N.E. Artículo 22.**

<b>CÁLCULO DE ANCHO LIBRE DE PUERTA EVACUACIÓN DE LA ESCALERA PRESURIZADA</b>		
<b>ANCHO DE LA PUERTA MÍNIMO</b>	<b>Aforo GYM (Juegos de mesa y salón)</b>	<b>143</b>
	<b>FACTOR</b>	<b>0.005</b>
		<b>0.72</b>

Cumple con el ancho mínimo libre, debido a que la puerta de evacuación de la escalera presurizada tiene una medida de 1.20 m, conforme con lo establecido con la **NORMA A. 130 Art. 4 del R.N.E. Artículo 22.**

**CÁLCULO ANCHO LIBRE DE ESCALERAS:**

<b>CÁLCULO DE ANCHO LIBRE DE ESCALERA DE EVACUACIÓN PRESURIZADA</b>		
<b>ANCHO DE LA ESCALERA MÍNIMO</b>	<b>Aforo/nº Mod. GYM</b>	<b>381/4</b>
	<b>FACTOR -</b>	<b>0.008</b>
		<b>0.762</b>

Cumple con el ancho mínimo libre, debido a que la escalera de evacuación presurizada tiene una medida de 1.20 m, conforme con lo establecido con la **NORMA A. 130 Art. 4 del R.N.E. Artículo 22.**

<b>CÁLCULO DE ANCHO LIBRE DE ESCALERA INTEGRADA</b>		
<b>ANCHO DE LA ESCALERA MÍNIMO</b>	<b>Aforo/nº Mod. 3er nivel GYM</b>	<b>200/3</b>
	<b>FACTOR -</b>	<b>0.008</b>
		<b>0.533</b>

Cumple con el ancho mínimo libre, debido a que la escalera integrada tiene una medida de 1.80 m, conforme con lo establecido con la **NORMA A. 130 Art. 4 del R.N.E. Artículo 22.**

### **CÁLCULO ANCHO LIBRE DE PASAJES DE CIRCULACIÓN:**

<b>CÁLCULO DE ANCHO DE PASJE DE CIRCULACIÓN PRINCIPAL</b>		
<b>ANCHO DE LA PUERTA MÍNIMO</b>	<b>Aforo 1º, 2º, 3º ° NIVEL GYM</b>	<b>381</b>
	<b>FACTOR</b>	<b>0.005</b>
		<b>1.91</b>

Cumple con el ancho mínimo libre, debido a que el pasaje principal tiene un ancho con una medida de 1.80 m, conforme con lo establecido con la **NORMA A. 130 Art. 4 del R.N.E. Artículo 22.**

### **3.4.2 SEÑALIZACIÓN**

#### Tipos y Características

Las señales de Seguridad son las siguientes:

#### **A. ZONA DE SEGURIDAD**



Tiene por objeto orientar a las personas sobre la ubicación de las zonas de mayor seguridad dentro de una edificación durante un movimiento sísmico,

en caso no sea posible una inmediata y segura evacuación al exterior.

## B. RUTAS DE EVACUACIÓN



Son flechas cuyo objetivo es orientar el flujo de evacuación de personas en pasillos y áreas peatonales, con dirección a las zonas de seguridad internas y externas. Deben ser colocadas a una altura visible para todos.

## C. EXTINTOR DE INCENDIOS:



Su objetivo es de identificar los lugares en donde se encuentran colocados los extintores para el combate de fuegos. Deberían ser colocados en la parte superior de dicha ubicación.

## D. PUERTA DE ESCAPE:



Su objetivo es de identificar las puertas de escape. Deberían ser colocadas en puertas y/o vanos con dirección a las zonas de seguridad interna y externas. Deberán ser colocadas a una altura visible para todos.

## E. CUIDADO ESCALERAS:



Su objetivo es identificar y tomar precauciones para evacuar por las escaleras previniendo caídas.

### Ubicación de Señalización:

- **Zona de Seguridad**

Las señales deberían ser colocadas a 1.50 m del piso en zonas seguras como son: columnas, vigas.

- **Ruta de Evacuación**

Las flechas de señalización se ubican mostrando la salida y a una altura visibles.

- **Uso Prohibido en el caso de Sismo Incendio**

Deberán de emplearse en la proximidad de ascensores de todo tipo de edificio.

- **Señal de Extintores de Incendios**

Su ubicación debe ser visible en la parte superior del extintor.

### Aplicación: Flujo grama de Evacuación

El flujo grama permite determinar la ubicación y sentido de las flechas de evacuación (salida), así como las otras señales de seguridad. Se expresa a través de planos en escala adecuada, la finalidad es llegar lo más rápido posible a las salidas de evacuación establecidas para cada edificio según su ubicación y análisis. (Ver plano de evacuación y señalización).

## **ESPECIFICACIONES TÉCNICAS**

### **PUERTA Y MARCO CORTAFUEGO:**

Resistente al fuego por 90 minutos listada UL, FM o equivalente hoja de puerta con refuerzo para colocar manijas y brazo cierrapuertas. Anclaje para muro de albañilería.

### **MANIJAS:**

Resistencia al fuego UF, FM o equivalente cuando vayan en puertas cortafuego. La altura de instalación no deberá ser mayor a de 112 cm; cumpliendo especificaciones ADA (americans with disabilities act).

### **BRAZO CIERRA PUERTA:**

Angulo de apertura: 90 grados mínimo.

Lapso de cerrado: 5 a 7 segundos para 90 grados.

Dimensión de puerta: variable (ver cuadro de vanos de arquitectura).

Resistencia al fuego: Listado UI requerida para puertas con resistencia al fuego.

Dimensiones: según modelo a implementar.

Acabado sugerido: acero inoxidable.

Sistema lapso de cerrado: hidráulico.

Lapso de cerrado: 5 a 7 segundos para 90 grados.

### **BARRA ANTIPÁNICO:**

La altura de instalación no deberá ser mayor de 112 centímetros.

La fuerza de aplicación no deberá ser mayor de 151 bf.

Dimensiones variables dependiendo del ancho de la hoja.

Acabado: acero inoxidable.

Considerar manija o tirador de llave para barra antipánico al otro lado de la puerta.

### **PANEL DE ALARMA (ACI):**

El tablero de alarma contra incendios y otros, que comprende: un sistema de control de incendios integrado: Modelo FA 1500C o similar para aplicaciones de 12 VCC. Incluye batería de 12 VCC y discador telefónico. La unidad deberá estar homologada por la norma UL 864 para aplicaciones comerciales de protección contra incendios y robos, control de equipo FA-

1500 con panel alfanumérico de anuncio y cinco módulos multiplexión, modelo 4190 WH para punto remoto en multiplexación que acepta aparatos de detección estándar de la industria.

El comunicador de control deberá soportar diez circuitos iniciadores estándar completamente programables, con circuitos iniciadores tipo B y proporcionar circuitos multiplex incorporados a dos conductores utilizando tecnología de interrogación global.

El comunicador de control deberá proporcionar hasta 10 divisiones y soportar dispositivos inalámbricos contra incendio y contra robo, definidos como la serie Ademco 5800 o similar, utilizando tecnología de banda angosta Ademco o similar.

Asimismo, deberá proporcionar funciones de programación y soportar hasta 16 relés para controlar dispositivos remotos. Las unidades deberán también soportar la programación de eventos en el control y en las divisiones asociadas.

#### **DETECTORES DE HUMO:**

Serán detectores de humo fotoeléctrico diseñado para cumplir satisfactoriamente con el Código de Seguridad contra Incendios de UL (Underwriters Laboratorios) y responder efectivamente a un ancho espectro de fuego.

#### **EXTINTORES PORTÁTILES:**

Polvo químico seco (PQS).

Para incendios de fuegos tipo ABC, de 6 kg. de capacidad. Roting UL 3°: 20B:C ubicados de acuerdo al tipo de carga inflamable y en coordinación y compatibilización con la especialidad de equipamiento de oficinas.

Gas carbónico, CO<sub>2</sub>, dióxido de carbono .

Uso

El gas carbónico es un gas inodoro que al ser descargado forma una nube "tipo nieve", que sofoca el fuego eliminando el oxígeno. Es efectivo para fuegos Clases B y C, no es conductor de la electricidad.

Los extintores de dióxido de carbono son diseñados para proteger áreas que contienen riesgos de Incendio Clase B (combustibles líquidos) y Clase C

(combustibles gaseosos) así como fuegos de origen eléctrico (equipos eléctricos bajo tensión). Aplicaciones típicas: industrias, equipos eléctricos, viviendas, transporte, comercios, escuelas, oficinas, garajes, etc.

Cualidades

Ideal para la protección de equipos energizados y pequeños depósitos de líquidos inflamables en ambientes no ventilados.

No deja residuos después de su uso.

Se empleará un sistema de colgador tipo gancho para pared de fabricación USA.

En los planos de seguridad y señalización que presentamos se indica mediante la señalización las salidas de los componentes del sistema de detección y de mitigación, ver leyenda en planos.

Altura de ubicación de extintores portátiles:

Los extintores portátiles, si están ubicados en el interior de los ambientes, estarán instalados en colgadores y/o ganchos, adosados a las columnas y muros a una altura máxima de 1.50 m. desde el piso hasta la parte superior del gabinete; si el parámetro es liviano, puede ir sobre una plataforma o porta extintor, los cuales pueden tener una altura no menor a 20 cm.

#### **PULSADOR DE ALARMA:**

Se instalarán pulsadores del sistema de alarma contra incendios que activan una señal sonora y una luz estroboscópica, ubicados en cada hall principal de cada piso, todos conectados a una central de alarmas.

#### **PROTECCION ELÉCTRICA CON SISTEMA PUESTA A TIERRA:**

Todos los tableros eléctricos y los circuitos de tomacorrientes poseen una línea de protección conectadas a un sistema de puesta a tierra, formado por el pozo de tierra ubicado en el exterior del edificio.

#### **BOCINA DE ALARMA ACÚSTICA VISUAL:**

Bocina modelo MASS 2412 o similar, de 12 VCC. Luces estroboscópicas (repetidores) con sonido de aviso de incendio.

#### **SEÑALIZACIÓN:**

Los iconos empleados, según las señales aprobadas por el INDECOPI norma NTP 399-010-2004 sirven para orientar al usuario en la forma que se

tiene que actuar frente a situaciones de riesgo o para indicar lo que existe como recurso para hacer frente a situaciones y/o eventos emergentes, para el caso el proyecto contemplará entre otros la siguiente señalización:

1. Señalización de evacuación y de emergencias.
2. Señalización de prohibición.
3. Señalización de advertencia.
4. Señalización de equipos contra incendios.
5. Otros: se indican en planos.

Las señales que se indican en la leyenda de los planos corresponden a los de seguridad en edificaciones (sismos, incendios), según la norma NTP 399.010.1 2004.

#### **RED DE AGUA CONTRA INCENDIO:**

Se debe contar con un almacenamiento de agua, exclusivo para protección contra incendio, en proporción de 5 litros por metro cuadrado construido. La capacidad mínima para este efecto será de 66 469.90 litros y la máxima de 100 000 litros.

Se ha proyectado un sistema de Redes de agua Fría que abastece a una cisterna cuyo volumen de capacidad es de 9.00 m<sup>3</sup> para el consumo doméstico y la construcción de otra cisterna de 84 m<sup>3</sup> con fines de almacenar el agua contra incendio.

Se ha previsto la instalación de un Equipo de bombeo principal y otro secundario Jockey para su funcionamiento de las siguientes características:

Equipo de Bombeo ACI:

A.D.T.	=	60.00 m.
Caudal	=	16.00 Lps.
Potencia	=	23.00 Hp
Eficiencia	=	70%

Equipo de Bombeo Jockey:

A.D.T.	=	70.00 m
Caudal	=	0.95 Lps.
Potencia	=	1.60 Hp

Eficiencia = 70%

La red de Agua Contra Incendio está constituida por tuberías de diámetro 2½", 3" y 4" Acero Schedule 40 con sus correspondientes accesorios.

#### **GABINETE CONTRAINCENDIO:**

Se denomina gabinete de protección contra incendio al conjunto formado por el gabinete metálico, la válvula angular de seccionamiento, el portamanguera, la manguera con su chiflón y un exterior.

Debe ser fabricado con lámina de calibre No. 20, de una sola pieza, sin uniones en el fondo, diseñado para sobreponer o empotrar en el muro, con una puerta con bisagra de piano continua, manija tipo de tiro y pestillo de leva, con mirilla de vidrio transparente en la parte superior y de 20 cm. de ancho como mínimo. Las dimensiones de estos gabinetes serán: 83.2cm. de ancho, 88.3cm. de alto y 21.6 cm. de fondo. En ambos casos habrán de tener una abertura circular en la parte de arriba del costado, tanto en el lado izquierdo como en el lado derecho, para introducir el tubo de alimentación. Debe tener un acabado con una mano de pintura anticorrosiva y el marco del gabinete debe pintarse de color rojo para facilitar su localización en caso de emergencia.

#### **LUCES DE EMERGENCIA:**

Se han considerado para el sistema de evacuación luces de emergencia a batería recargable, su operatividad e instalación; tener en cuenta que estas luces se deben conectar a tomacorrientes convencionales, a menos que de fábrica el enchufe venga con espiga de tierra. Las luces de emergencia no deben estar conectadas directamente a un tablero eléctrico. En el sub título debe indicarse la cantidad de luces existentes.

#### **SISTEMA DE POZO A TIERRA:**

El pozo de tierra estará cumpliendo de antemano las normas y pruebas técnicas que se requieren para el sistema.

El sistema de puesta a tierra consistirá de un pozo de puesta a tierra de una profundidad 2.70m en donde estará el electrodo de cobre instalado en una tierra mezclada con una dosis de bentonita colocada compactadamente en el pozo y protegidos por una tapa de concreto.

Para puesta a tierra de equipos en 380/220V se tendrá un sistema de puesta a tierra, con una resistencia que será igual o menor a 25 ohmios.

- Electrodo:

Se usará una varilla de cobre electrolítico de 99.90% con extremo en punta y del diámetro y longitud como indicado en los planos.

- Conectores

Para la unión entre el electrodo y conductor, se utilizará un conector de presión tipo AB de cobre o bronce.

- Pruebas:

Una vez instalado el sistema; se procederá a realizar la prueba de fases midiendo la tensión a tierra; prueba de medición de aislamiento y prueba de la medición de la resistencia a tierra no menor a 25Ω.

#### **TABLEROS ELÉCTRICOS:**

Tablero Metálico, empotrado que alimenta al interruptor general 2x20A.

Monofásico, 7 polos (5 circuitos).

Interruptores según se indica en el diagrama unifilar.

El interruptor general corta 100% del servicio eléctrico.

Los interruptores están dentro del gabinete.

Los circuitos están identificados.

El cálculo de alimentadores principales y alimentadores secundarios, considera una caída máxima de tensión de 1.5% para alimentadores principales 2.5% para alimentadores derivados (C.N.E.).

Estando dentro de los límites permitidos como se muestra en el cuadro de alimentadores.

#### **PLANOS DEL ESTABLECIMIENTO:**

Como complemento, se cuenta con los planos del establecimiento en los cuales se representa gráficamente la localización de los medios de protección y vías de evacuación existentes en toda la edificación.

#### **LISTADO DE ELEMENTOS BÁSICOS DE DOTACIÓN PARA EL BOTIQUÍN DE PRIMEROS AUXILIOS:**

A continuación, se listan, a modo referencial, los elementos básicos de dotación para el botiquín de primeros auxilios, teniendo en consideración que en ellos existen medicamentos, pues estos solo se deben suministrar con la autorización del médico:

Ungüentos para quemaduras, vendas especiales para quemaduras, depósitos de diferentes tamaños, alcohol yodado, acetil, baja lenguas, Venditas de tela, esparadrapo de tela, gasa en paquetes independientes, agua oxigenada. etc.

#### **SISTEMA DE COMUNICACION DE EMERGENCIA:**

Se han definido los tipos de Señal de Alerta y de Alarma a utilizar en cada caso según los medios disponibles:

-El uso de silbato de duración continua y prolongada indica que se trata de Señal de Alerta y si oyen silbatos de duración breve e intermitente indica que se trata de Señal de Alarma.

-Cuando se use altavoces o altoparlantes, se prolongará mensajes claros y concisos a emitirse sin provocar pánico en los ocupantes.

-Dado a que nuestro establecimiento es relativamente pequeño, las señales pueden ser verbales.

Para evitar el pánico, se ha planificado la evacuación para que la salida se realice de la misma forma que se hace habitualmente para las actividades comunes.

Para comunicar la emergencia a las personas y entidades que corresponda contamos con: DIRECTORIO TELEFÓNICO DE EMERGENCIA

#### **SISTEMA DE DETECCIÓN TEMPRANA Y ALARMA CONTRA INCENDIOS.**

El sistema de detección consistirá en proveer salidas para la instalación de detectores de humo y/o temperatura, de pulsadores, de alarmas distribuidos en los pisos proyectados, estos estarán interconectados con la central de alarma (CACI) a instalarse en la zona de informes del primer piso, que también contara con la central del monitoreo de seguridad.

El sistema de alarma contra incendios será automático y manual, monitoreado por un panel de recepción y control contra incendios (CACI). El

sistema comprenderá señales auditivas y visuales (luces estroboscópicas) que serán accionadas por los detectores de incendio automático, y manual por los pulsadores ubicados en las áreas de circulación y pasadizos que conducen a las salidas de cada piso del edificio. De producirse un amago en el panel se identificará la zona donde se produce el evento.

Todas las salidas de los componentes del sistema se han compatibilizado con el proyecto de instalaciones eléctricas, sanitarias (red de agua contra incendios) y de cableado estructurado.