

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



TESIS PARA OPTAR EL TÍTULO PROFESIONAL DE
ARQUITECTO

**“CENTRO ECOTURÍSTICO PARA EL AVISTAMIENTO E
INVESTIGACIÓN ORNITOLÓGICA EN EL REFUGIO DE VIDA
SILVESTRE PANTANOS DE VILLA
CHORRILLOS - LIMA”**

Área de Investigación:

Diseño Arquitectónico

Autores:

Bach. Arq. Ruby Stefany Victoria Quevedo Cruz.
Bach. Arq. Lucía Inés Torres Rodríguez.

Jurador Evaluador:

Presidente : Dr. Arq. Luis Enrique Tarma Carlos
Secretario : Ms. Arq. Marco Aurelio Rebaza Rodriguez
Vocal : Ms. Arq. Luis Alberto Gutierrez Pacheco

Asesor:

Dr. Arq. Saldaña Milla, Roberto
Código Orcid: <https://orcid.org/0000-0001-6388-1886>

TRUJILLO – PERU
MARZO 2022

Fecha de sustentación: 2022/04/11

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



Tesis presentada a la Universidad Privada Antenor Orrego (UPAO), Facultad de Arquitectura, Urbanismo y Arte en cumplimiento parcial de los requerimientos para el Título Profesional de Arquitecto.

TESISTAS:

Bach. Arq. Arq. Quevedo Cruz Ruby Stefany Victoria

Bach. Arq. Torres Rodríguez Lucia Inés

DOCENTE ASESOR:

Dr. Roberto Helí, Saldaña Milla

TRUJILLO-PERÚ

Mayo 2022



UPAO

Facultad de Arquitectura Urbanismo y Artes
Escuela Profesional de Arquitectura

ACTA DE CALIFICACIÓN FINAL DE TRABAJO DE TESIS PARA OPTAR EL TÍTULO PROFESIONAL DE ARQUITECTO

En la ciudad de Trujillo, a los once días del mes de abril del 2022, siendo las 20:00 horas, se reunieron los señores:

Dr. Arq. LUIS ENRIQUE TARMA CARLOS	PRESIDENTE
Ms. Arq. MARCO AURELIO REBAZA RODRÍGUEZ	SECRETARIO
Ms. Arq. LUIS ALBERTO GUTIERREZ PACHECO	VOCAL

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

- SUSTENTACION Y CALIFICACION DE LA TESIS PARA OPTAR EL TÍTULO PROFESIONAL DE ARQUITECTA, presentada por las Señoritas Bachilleres:
 - QUEVEDO CRUZ RUBY STEFANY VICTORIA
 - TORRES RODRÍGUEZ LUCÍA INES

Proyecto Arquitectónico

“CENTRO ECOTURÍSTICO PARA EL AVISTAMIENTO E INVESTIGACIÓN ORNITOLÓGICA EN EL REFUGIO DE VIDA SILVESTRE PANTANOS DE VILLA EN CHORRILLOS-LIMA”

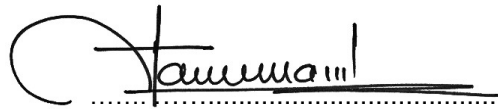
Docente Asesor:

DR. ARQ. ROBERTO HELÍ SALDAÑA MILLA

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 VALORACIÓN SOBRESALIENTE

Dando conformidad con lo actuado y siendo las.22:10 horas del mismo día, firmaron la presente.


.....
Dr. Arq. LUIS ENRIQUE TARMA CARLOS
Presidente



.....
Ms. Arq. MARCO AURELIO REBAZA RODRÍGUEZ
Secretario



.....
Ms. Arq. LUIS ALBERTO GUTIERREZ PACHECO
Vocal

UNIVERSIDAD PRIVADA ANTENOR ORREGO
AUTORIDADES ACADÉMICAS ADMINISTRATIVA

2020 - 2025

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



FACULTAD DE ARQUITECTURA, URBANISMO Y ARTES
AUTORIDADES ACADÉMICAS

2019 - 2022

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

ESCUELA PROFESIONAL DE ARQUITECTURA

Director: Dra. Arq. María Rebeca del Rosario Arellano Bados

DEDICATORIAS

“...A Dios por darme la fortaleza necesaria.

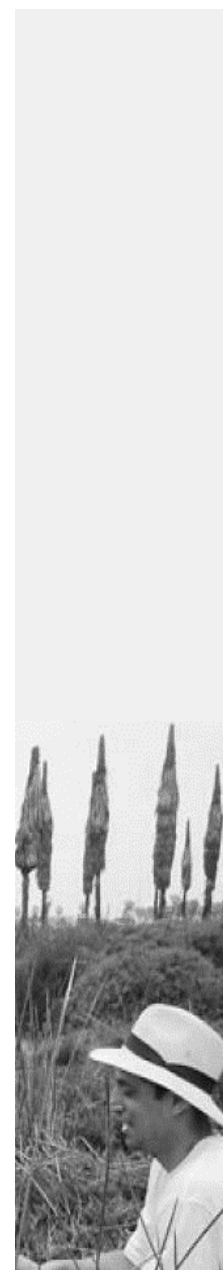
Al pilar de mi vida, la luz en mi camino, mi cómplice, mejor
amiga y confidente, a mi madre Ruby Cruz y a mis
complementos Alejandro Q. y Ruby Q.”.

“A Dios que me acompaña y guía en todo momento.

A mi madre que me fortalece y motiva día a día
Y a mi abuela que fue y será siempre la luz en mi camino.”

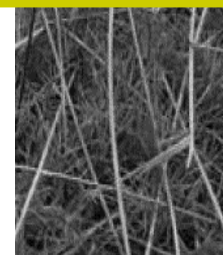
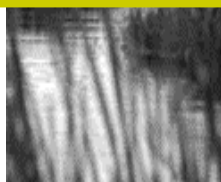
Lucia

Nuestro más sincero agradecimiento a todas las personas que apoyaron en el presente trabajo, agradecemos a nuestro asesor el Arquitecto Roberto Saldaña Milla por su colaboración durante el proceso.



**CENTRO ECOTURÍSTICO
PARA EL AVISTAMIENTO E INVESTIGACIÓN
ORNITOLÓGICA EN PANTANOS DE VILLA**

QUEVEDO CRUZ STEFANY / TORRES RODRÍGUEZ LUCÍA



INDICE

- CARÁTULA	I
- ACTA DE SUSTENTACIÓN	III
- DIRECTIVA	IV
- DEDICATORIAS	V
- CONTRAPORTADA	VII
- INDICE GENERAL	VIII
- ÍNDICE DE IMAGENES	XI
- ÍNDICE DE TABLAS	XV
- ÍNDICE DE CUADROS	XIV
- ÍNDICE DE GRÁFICOS	19
- RESUMEN	20
- ABSTRACT	21
1.0. CAPÍTULO I: GENERALIDADES	21
1.1. Título del proyecto	22
1.2. Naturaleza del Proyecto	22
1.3. Objeto del proyecto: Tipología Funcional	22
1.4. Localización	23
1.5. Entidades Involucradas	23
1.6. Antecedentes	24
2.0. CAPÍTULO II: MARCO TEÓRICO	26
2.1. Bases Teóricas	26
2.1.1 Conservación de la naturaleza	26
2.1.2 El ecoturismo como un turismo sostenible	29
2.1.2.1 Ecoturismo	33
2.1.2.2 Turismo sostenible	34
2.1.3 Importancia del turismo en ANP	34
2.2. Marco Conceptual	37
2.2.1 Turismo	37
2.2.1.1 Turismo de naturaleza	38
2.2.1.2 Turismo rural	39
2.2.1.3 Turismo sostenible	39
2.2.1.4 Ecoturismo	40
- Actividades ecoturísticas	43
- Infraestructuras ecoturísticas	44
- Espacios naturales protegidos	46
- Impacto ambiental del turismo en ANP	47
A. Impacto Positivo	48
B. Impacto Negativo	48
C. Medidas para minimizar el impacto en ANP	49
2.3. Marco Referencial	50
2.3.1 Casos Nacionales	52

3.0 CAPÍTULO III: METODOLOGÍA	54
3.1 Recolección de la información	57
3.2 Procesamiento de información	60
3.3 Esquema metodológico – cronograma	63
 4.0 CAPÍTULO IV: JUSTIFICACIÓN	 64
4.1 Diagnóstico situacional	65
4.1.1 Ecoturismo en el Perú	66
4.1.2 Observación de aves en el Perú	74
4.1.3 Refugio de Vida Silvestre Pantanos de Villa	87
A. Turismo en el Refugio de Vida Silvestre Pantanos de Villa	88
B. Demanda	92
C. Capacidad de Carga	98
D. Estimación del nivel de Riesgo en el RVSPV (Peligro-Vulnerabilidad)	102
E. Evaluación de Peligros	106
F. Vulnerabilidad	109
1. Vulnerabilidad por factores físicos	109
2. Vulnerabilidad de los servicios básicos: agua, desagüe, electricidad	111
3. Vulnerabilidad del sistema vial y de transporte	112
4.1.4 Problemática	113
4.1.5 Objetivos	121
4.1.6 Características del terreno (Ubicación y extensión, zonificación, accesibilidad, factibilidad de servicios)	122
4.1.7 Características del contexto	127
A. Aspectos climatológicos	127
B. Suelos	130
C. Hidrología	131
D. Ecosistemas	133
 5.0 CAPÍTULO V: NORMATIVA	 138
5.1. Parámetros arquitectónicos	138
5.2 Parámetros tecnológicos	153
5.3 Requisitos de seguridad	157
 6.0 CAPÍTULO VI: PROGRAMACIÓN ARQUITÉCTONICA	 161
6.1 Usuarios (identificación usuarios, perfil del usuario, promotor)	162
6.2 Determinación y justificación de ambientes (cuadro de necesidades, zonas y ambientes)	166
6.3 Justificación de áreas	167
6.4 Programa arquitectónico	174
6.5 Análisis de interrelaciones funcionales	184
	191

7.0 CAPÍTULO VII: MEMORIA DE ARQUITECTURA	199
7.1. Conceptualización	201
7.2. Criterios de diseño	203
7.2.1. Directrices programáticas y espaciales	203
7.3. Planteamiento general y emplazamiento del proyecto	205
7.4 Accesos	209
7.5. Criterios formales	210
7.6. Criterios funcionales	212
7.6.1 Zona de ingreso	213
7.6.2 Zona administrativa	215
7.6.3 Zona de exposición	216
7.6.4 Zona de estudio e investigación	217
7.6.5 Zona de servicios complementarios	220
7.6.6 Zona de hospedaje	223
7.6.7 Zona de servicios generales	226
7.7. Espacio Público (muelle, circuitos, plazuelas y miradores)	231
7.8. Criterios tecnológicos	231
7.8.1. Consideraciones bioclimáticas	238
7.9 Captación de neblina	241
7.10. Presupuesto referencial	242
7.10.1 Metrado área de 1002	243
7.10.2 Costo estimado del proyecto	243
8.0 CAPÍTULO VIII: MEMORIA DE ESTRUCTURAS	243
8.1 Alcances del proyecto	243
8.2 Elementos componentes de la estructura	243
8.3 Pre dimensionamiento estructural	245
- Pre dimensionamiento de pilotes	246
- Pre dimensionamiento de vigas portantes sobre pilotes	247
- Pre dimensionamiento de viguetas	248
- Pre dimensionamiento de columnas de madera	250
- Pre dimensionamiento de tijeral tipo 01	251
9.0 CAPÍTULO IX: MEMORIA DE ELÉCTRICAS	254
9.1 Generalidades	254
9.2 Descripción del proyecto	254
9.3 Generalidades	254
9.4 Normativa	256
9.5 Descripción del cálculo	257

9.6 Planos de instalaciones eléctricas	258
10.0 CAPÍTULO X: MEMORIA DE SANITARIAS	261
10.1 Generalidades	261
10.2 Sistema de agua	261
10.2.1 Cálculo de dotación y volumen	262
10.2.2 Plano general de instalaciones sanitarias - agua	267
10.3 Sistema de desagüe y ventilación	270
10.3.1 Plano general de instalaciones sanitarias – desagüe	271
11.0 CAPÍTULO XI: MEMORIA DE SEGURIDAD	274
11.1 Generalidades	274
11.2 Señalización	274
11.3 Cálculo	275
11.4 Evacuación	277
12.0 CAPITULO XII: CONCLUSIONES	285
13.0 CAPITULO XIII: BIBLIOGRAFÍA	286
14.0 CAPITULO XIV: FICHAS ANTROPOMÉTRICAS	289

INDICE DE IMAGENES

IMAGEN 1: UBICACIÓN DEL RVSPV. FUENTE: GOOGLE MAPS	23
IMAGEN 2: DISEÑO DE LA INVESTIGACIÓN	56
IMAGEN 3: ESQUEMA METODOLÓGICO	63
IMAGEN 4: ANTES Y DESPUÉS RN TAMBOPATA	73
IMAGEN 5: PORCENTAJE DE ANP QUE VIENEN APROVECHANDO SU POTENCIAL DE USO PÚBLICO	73
IMAGEN 6: POTENCIAL DEL PERÚ EN EL BIRDWATCHING	74
IMAGEN 7: TIPOS DE USUARIOS (OBSERVADORES DE AVES)	75
IMAGEN 8: CARACTERÍSTICAS DEL TURISTA OBSERVADOR DE AVES 2019	76
IMAGEN 9: CARACTERÍSTICAS DEL VIAJE	76
IMAGEN 10: CARACTERÍSTICAS DEL VIAJE 2019	77
IMAGEN 11: ¿QUÉ VALORAN EN UN VIAJE LOS OBSERVADORES DE AVES?	77
IMAGEN 12: OBEJTIVOS Y METODOLOGÍA DE LA COMPETENCIA	78
IMAGEN 13: RESULTADOS GLOBAL BIG DAY 2015	79
IMAGEN 14: RESULTADOS GLOBAL BIG DAY 2016	79
IMAGEN 15: RESULTADOS GLOBAL BIG DAY 2017	80

IMAGEN 16: RESULTADOS GLOBAL BIG DAY 2018.....	80
IMAGEN 17: RESULTADOS GLOBAL BIG DAY 2019.....	80
IMAGEN 18: RESULTADOS GLOBAL BIG DAY 2020.....	81
IMAGEN 19: RESULTADOS GLOBAL BIG DAY 2021.....	82
IMAGEN 20: RUTAS DE OBSERVACIÓN DE AVES NORTE, CENTRO Y SUR	84
IMAGEN 21: ACTIVIDADES DEL BIRWATCHING PERÚ.....	87
IMAGEN 22: REFUGIO DE VIDA SILVESTRE PANTANOS DE VILLA.....	87
IMAGEN 23: IMPORTANCIA DEL REFUGIO	88
IMAGEN 24: ACTIVIDADES QUE SE DESARROLLAN EN EL RVSPV	89
IMAGEN 25: ACTIVIDADES COMPLEMENTARIAS EN EL RVSPV	89
IMAGEN 26: CIRCUITO TRADICIONAL	90
IMAGEN 27: CIRCUITO LAGUNA GÉNESIS	90
IMAGEN 28: CIRCUITO LAGUNA LAS TABLITAS.....	91
IMAGEN 29: CIRCUITO LAGUNA MARVILLA (1)	91
IMAGEN 30: CIRCUITO LAGUNA MARVILLA (2)	91
IMAGEN 31: CIRCUITO LAGUNA GÉNESIS – BOTES.....	91
IMAGEN 32: MAPA DE MICROZONIFICACIÓN GEOTÉCNICA.....	105
IMAGEN 33: MAPA DE RIESGO DEL DISTRITO DE CHORRILLOS	106
IMAGEN 34: ALTURAS DE OLAS CON UN SISMO DE MW 8.7	107
IMAGEN 35: ZONA DE INUNDACIÓN DEL DISTRITO DE CHORRILLOS	107
IMAGEN 36: MAPA DE DISTRIBUCIÓN DE SUELOS- CHORRILLOS.....	110
IMAGEN 37: MAPA DE MATERIALES DE TUBERIAS DE AGUA	111
IMAGEN 38: VULNERABILIDAD VIAL	112
IMAGEN 39: SITUACIÓN ACTUAL DE LA INFRAESTRUCTURA	113
IMAGEN 40: ESTRUCTURA METÁLICA.....	114
IMAGEN 41: DISTRIBUCIÓN ESQUEMÁTICA INFRAESTRUCTURA	114
IMAGEN 42: SITUACIÓN ACTUAL DEL EXTERIOR OFICINA DE TURISMO.....	116
IMAGEN 43: SITUACIÓN ACTUAL DEL INTERIOR OFICINA DE TURISMO	116
IMAGEN 44: SITUACIÓN ACTUAL DE LA SALA DE PROYECCIÓN	117
IMAGEN 45: SITUACIÓN ACTUAL DEL ÁREA DE DESCANSO.....	117
IMAGEN 46: SITUACIÓN ACTUAL SERVICIOS HIGIÉNICOS.....	118
IMAGEN 47: SITUACIÓN ACTUAL MIRADORES	119
IMAGEN 48: UBICACIÓN DEL RVSPV.....	122
IMAGEN 49: VÍAS DE TRANSPORTE	124
IMAGEN 50: VÍAS DE LLEGADA.....	124
IMAGEN 51: VÍAS DE LLEGADA.....	125

IMAGEN 52: VIVIENDAS CON ABASTECIMIENTO DE AGUA POR RED PÚBLICA.....	126
IMAGEN 53: EXTERIORES DE LOS PANTANOS DE VILLA.	127
IMAGEN 54: EXTERIORES DE LOS PANTANOS DE VILLA	127
IMAGEN 55: REDES DE COMUNICACIONES EN EL LUGAR.....	128
IMAGEN 56: METEOGRAMA 2017. TEMPERATURAS MÁXIMAS Y MÍNIMAS EN EL RVSPV.....	128
IMAGEN 57: METEOGRAMA 2017. HORAS DE LUZ Y CREPÚSCULO LIMA	129
IMAGEN 58: METEOGRAMA 2017. INCIDENCIA ENERGÍA SOLAR EN LIMA.....	129
IMAGEN 59: METEOGRAMA HUMEDAD RVSPV	130
IMAGEN 60: METEOGRAMA PRECIPITACIONES RVSPV	130
IMAGEN 61: METEOGRAMA PRECIPITACIONES RVSPV.....	131
IMAGEN 62 FISIOGRAFÍA DE PANTANOS DE VILLA.....	132
IMAGEN 63: METEOGRAMA HUMEDAD RVSPV.	133
IMAGEN 64: METEOGRAMA HUMEDAD RVSPV.	134
IMAGEN 65: PLANO DE ECOSISTEMAS DE RVSPV.....	136
IMAGEN 66: ECOSISTEMAS DE RVSPV.....	137
IMAGEN 67: : CLASIFICACION CLIMATICA. FUENTE: CLASIFICACIÓN CLIMÁTICA DE KÖPPEN.....	154
IMAGEN 68: : ZONAS CLIMÁTICAS.....	156
IMAGEN 69: ESCOLARES/FUENTE: PANTANOS DE VILLA	162
IMAGEN 70: UNIVERSITARIOS/FUENTE: PANTANOS DE VILLA	162
IMAGEN 71: UNIVERSITARIOS/FUENTE: PANTANOS DE VILLA	163
IMAGEN 72: ESCOLARES/FUENTE: PANTANOS DE VILLA	163
IMAGEN 73: UNIVERSITARIOS/FUENTE: PANTANOS DE VILLA	163
IMAGEN 74: CABINAS TELEFÉRICAS.....	165
IMAGEN 75: INGRESO A LA RESERVA.....	165
IMAGEN 76: MALI	165
IMAGEN 77: MALABRIGO.....	165
IMAGEN 78: ESQUEMA CONCEPTUALIZACIÓN DEL PROYECTO	200
IMAGEN 79: ESQUEMA COMPARATIVA ESTADO ACTUAL Y DEL PROYECTO.....	201
IMAGEN 80: ACTIVIDADES A REALIZAR	202
IMAGEN 81: ESQUEMAS DE LOS LINEAMIENTOS DEL ECOTURISMO	203
IMAGEN 82: ESTRATEGIAS DE DISEÑO	204
IMAGEN 83: PLANTEAMIENTO GENERAL DEL PROYECTO.....	205
IMAGEN 84: ESTRATEGIAS DE EMPLAZAMIENTO	206
IMAGEN 85: FOTOMONTAJE DEL PROYECTO CON VISTA GOOGLE EARTH.....	207
IMAGEN 86: UBICACIÓN DE ZONAS DEL PROYECTO	208
IMAGEN 87: ACCESOS DEL PROYECTO	209

IMAGEN 88: ESQUEMAS DE CRITERIOS FORMALES	210
IMAGEN 89: VOLUMETRÍA GENERAL DEL PROYECTO	211
IMAGEN 90: ZONIFICACIÓN GENERAL DEL PROYECTO	212
IMAGEN 91: ZONIFICACIÓN Y ACCESOS ZONA DE INGRESO	213
IMAGEN 92: INGRESO PRINCIPAL AL CENTRO ECOTURÍSTICO	214
IMAGEN 93: VISTA INTERIOR DEL HALL.....	214
IMAGEN 94: ZONIFICACIÓN Y ACCESOS ZONA ADMINISTRATIVA.....	215
IMAGEN 95: ZONIFICACIÓN Y ACCESOS ZONA DE EXPOSICIÓN.....	216
IMAGEN 96: LAYOUT DE BLOQUE TALLERES Y LABORATORIOS	217
IMAGEN 97: LAYOUT DE BLOQUE BIBLIOTECA	218
IMAGEN 98: IMAGEN INTERIOR DE BIBLIOTECA	219
IMAGEN 99: IMAGEN INTERIOR DE BIBLIOTECA	219
IMAGEN 100: LAYOUT DE BLOQUE RESTAURANTE Y TIENDA.....	221
IMAGEN 101: IMAGEN DE TERRAZA.....	222
IMAGEN 102: IMAGEN DE RESTAURANTE	222
IMAGEN 103: LAYOUT DE ZONA HOSPEDAJE-PLANTA BAJA.....	223
IMAGEN 104: LAYOUT DE ZONA HOSPEDAJE-PRIMERA PLANTA.....	224
IMAGEN 105: IMAGEN DE HOSPEDAJE	225
IMAGEN 106: IMAGEN DE HOSPEDAJE	225
IMAGEN 107: LAYOUT DE MUELLE PRINCIPAL.....	226
IMAGEN 108: IMAGEN DE MUELLE	227
IMAGEN 109: IMAGEN DE MUELLE	227
IMAGEN 110: LAYOUT DE CIRCUITOS.....	228
IMAGEN 111: LAYOUT DE PLAZUELAS PRIMER BLOQUE	229
IMAGEN 112: LAYOUT DE PLANTA BAJA.....	230
IMAGEN 113: IMAGEN DE OBSERVATORIO	231
IMAGEN 114: INCIDENCIA SOLAR Y VIENTOS BLOQUE 1	233
IMAGEN 115: INCIDENCIA SOLAR Y VIENTOS BLOQUE HOSPEDAJE	234
IMAGEN 116: VENTILACIÓN Y PROTECCIÓN SOLAR EN BIBLIOTECA	235
IMAGEN 117: VENTILACIÓN E INCIDENCIA SOLAR EN RESTAURANTE Y BIBLIOTECA	236
IMAGEN 118: VENTILACIÓN E INCIDENCIA SOLAR EN BIBLIOTECA	237
IMAGEN 119: VENTILACIÓN E INCIDENCIA SOLAR EN RESTAURANTE	237
IMAGEN 120: PLANO GENERAL DE INSTALACIONES ELÉCTRICAS	258
IMAGEN 121: PLANO INSTALACIONES ELÉCTRICAS DE PRIMER BLOQUE	259
IMAGEN 122: PLANO INSTALACIONES ELÉCTRICAS DE BLOQUE HOSPEDAJE	260
IMAGEN 123: PLANO GENERAL DE INSTALACIONES SANITARIAS-AGUA	267

IMAGEN 124: PLANO DE INSTALACIONES SANITARIAS-AGUA PRIMER BLOQUE	268
IMAGEN 125: PLANO DE INSTALACIONES SANITARIAS-AGUA BLOQUE HOSPEDAJE.....	269
IMAGEN 126: PLANO GENERAL DE INSTALACIONES SANITARIAS-DESAGUE	271
IMAGEN 127: PLANO DE INSTALACIONES SANITARIAS-DESAGUE PRIMER BLOQUE	272
IMAGEN 128: PLANO DE INSTALACIONES SANITARIAS-DESAGUE BLOQUE HOSPEDAJE	273
IMAGEN 129: TIPOS DE SEÑALES DE SEGURIDAD Y EVACUACIÓN	274
IMAGEN 130: AFORO TOTAL POR ZONAS.....	277
IMAGEN 131: CAPACIDAD DE ESCALERAS Y DIMENSIÓN DE PUERTAS.....	278
IMAGEN 132: RUTA DE EVACUACIÓN DE RESTAURANTE Y BIBLIOTECA	280
IMAGEN 133: PUNTOS DE REUNIÓN EN EMERGENCIA PRIMER BLOQUE.....	281
IMAGEN 134: PLANO EVACUACIÓN PRIMER BLOQUE	282
IMAGEN 135: PUNTOS DE REUNIÓN EN EMERGENCIA SEGUNDO BLOQUE.....	283
IMAGEN 136: PLANO EVACUACIÓN SEGUNDO BLOQUE	284
IMAGEN 137: FICHA ANTROPOMÉTRICA 1.....	289
IMAGEN 138: FICHA ANTROPOMÉTRICA 2.....	290
IMAGEN 139: FICHA ANTROPOMÉTRICA 3.....	291
IMAGEN 140: FICHA ANTROPOMÉTRICA 4.....	292
IMAGEN 141: FICHA ANTROPOMÉTRICA 5.....	293
IMAGEN 142: FICHA ANTROPOMÉTRICA 6.....	294
IMAGEN 143: FICHA ANTROPOMÉTRICA 7.....	295
IMAGEN 144: FICHA ANTROPOMÉTRICA 8.....	296
IMAGEN 145: FICHA ANTROPOMÉTRICA 9.....	297
IMAGEN 146: FICHA ANTROPOMÉTRICA 10.....	298
IMAGEN 147: FICHA ANTROPOMÉTRICA 11.....	299
IMAGEN 148: FICHA ANTROPOMÉTRICA 12.....	300
IMAGEN 149: FICHA ANTROPOMÉTRICA 13.....	301
IMAGEN 150: FICHA ANTROPOMÉTRICA 14.....	302
IMAGEN 151: FICHA ANTROPOMÉTRICA 15.....	303
IMAGEN 152: FICHA ANTROPOMÉTRICA 16.....	304
IMAGEN 153: FICHA ANTROPOMÉTRICA 17.....	305
IMAGEN 154: FICHA ANTROPOMÉTRICA 18.....	306
IMAGEN 155: FICHA ANTROPOMÉTRICA 19.....	307
IMAGEN 156: FICHA ANTROPOMÉTRICA 20.....	308
IMAGEN 157: FICHA ANTROPOMÉTRICA 21.....	309
IMAGEN 158: FICHA ANTROPOMÉTRICA 22.....	310
IMAGEN 159: FICHA ANTROPOMÉTRICA 23.....	311

IMAGEN 160: FICHA ANTROPOMÉTRICA 24.....	312
IMAGEN 161: FICHA ANTROPOMÉTRICA 25.....	313
IMAGEN 162: FICHA ANTROPOMÉTRICA 26.....	314
IMAGEN 163: FICHA ANTROPOMÉTRICA 27.....	315
IMAGEN 164: FICHA ANTROPOMÉTRICA 28.....	316
IMAGEN 165: FICHA ANTROPOMÉTRICA 29.....	317
IMAGEN 166: FICHA ANTROPOMÉTRICA 30.....	318

INDICE DE TABLAS

TABLA 1: COMPARACIÓN DE VARIEDAD DE ESPECIES ENTRE ALGUNOS PAÍSES MEGADIVERSOS	66
TABLA 2: AREAS NATURALES PROTEGIDAS DE ADMINISTRACIÓN NACIONAL 2021	67
TABLA 3: : EXTENSIÓN EN HECTÁREAS DE ÁREAS NATURALES PROTEGIDAS 2021.....	69
TABLA 4: : TOTAL DE INGRESOS MENSUALES Y ANUALES	93
TABLA 5: : NÚMERO DE VISITANTES MAXIMOS Y MINIMOS DIARIOS	95
TABLA 6: TASA DE CRECIMIENTO ANUAL Y PROMEDIO DEL RFSPV	97
TABLA 7: PROYECCIÓN DE DEMANDA ANUAL MÁXIMA A DIEZ AÑOS.....	97
TABLA 8: CAPACIDAD DE CARGA TURÍSTICA LAGUNA MAYOR.....	99
TABLA 9: CAPACIDAD DE CARGA TURÍSTICA LAGUNA GÉNESIS	100
TABLA 10: CAPACIDAD DE CARGA TURÍSTICA LAGUNA MARVILLA	101
TABLA 11: RESUMEN CAPACIDAD DE CARGA TURÍSTICA LAGUNAS RVSPV	102
TABLA 13: PROYECCIÓN DE DEMANDA DIARIA A DIEZ AÑOS	103
TABLA 14: : NÚMERO DE ADULTOS MAXIMOS DIARIOS 2017-2021.....	177
TABLA 15: NÚMERO DE ADULTOS MAXIMOS DIARIOS 2017-2021.....	178
TABLA 16: PROYECCIÓN DE AFORO PARA HOSPEDAJE.....	178

INDICE DE CUADROS

CUADRO 2: RESUMEN 1ER CASO ANÁLOGO	52
CUADRO 3: RESUMEN 2DO CASO ANÁLOGO.....	53
CUADRO 4: UNIDAD DE ANÁLISIS DE LA INVESTIGACIÓN	57
CUADRO 5: RECOLECCIÓN DE DATOS.....	58
CUADRO 6: PROCESAMIENTO DE DATOS.....	61
CUADRO 7: RESUMEN DE EXISTENCIAS DE PELIGRO POR DISTRITO	108
CUADRO 8: EVALUACIÓN DE INFRAESTRUCTURA ACTUAL	115

CUADRO 9: ZONIFICACIÓN DEL RVSPV	123
CUADRO 9: ZONA DE USO TURÍSTICA Y RECREATIVA.....	140
CUADRO 10: ZONA DE USO TURÍSTICA Y RECREATIVA.....	141
CUADRO 11: LINEAMIENTOS A SEGUIR PARA EL DISEÑO DE INFRAESTRUCTURA ACCESIBLE	144
CUADRO 12: LINEAMIENTOS A SEGUIR PARA EL DISEÑO DE INFRAESTRUCTURA ACCESIBLE	146
CUADRO 13: LINEAMIENTOS A SEGUIR PARA EL DISEÑO DE INFRAESTRUCTURA ACCESIBLE	147
CUADRO 14: TIPOS DE HOSPEDAJES.....	149
CUADRO 15: ANEXO 4 NORMA A 0.30	150
CUADRO 16: CÁLCULO DE SERVICIOS SANITARIOS	150
CUADRO 17: DESCRIPCIÓN ZONA CON CLIMA SEMICÁLIDO.....	155
CUADRO 18: RECOMENDACIONES DE DISEÑO PARA ZONA 1.....	155
CUADRO 19: ZONAS CLIMÁTICAS.	157
CUADRO 20: ESTRATEGIAS TECNOLOGICAS.	157
CUADRO 21: REQUISITOS DE SEGURIDAD MINIMOS EN HOSPEDAJES	159
CUADRO 22: REQUISITOS DE SEGURIDAD MINIMOS EN CENTROS DE DIVERSIÓN.....	160
CUADRO 23: PERFIL DEL USUARIO. FUENTE: PROHVILLA. ELABORACIÓN PROPIA	162
CUADRO 24: OBRAS DESTACADAS. FUENTE: PROHVILLA.	165
CUADRO 25: CUADRO DE NECESIDADES SEGÚN TURISTAS. FUENTE: ELABORACION PROPIA.	166
CUADRO 26: JUSTIFICACIÓN AMBIENTES ZONA INVESTIGACIÓN.	167
CUADRO 27: ACTIVIDADES REALIZADAS CORBIDI - RVSPV	170
CUADRO 28: ACTIVIDADES REALIZADAS CORBIDI - RVSPV	171
CUADRO 29: ZONA INGRESO.....	174
CUADRO 30: ZONA ADMINISTRATIVA	175
CUADRO 31: ZONA DE USOS COMPLEMENTARIOS.....	176
CUADRO 32: ZONA HOSPEDAJE.....	179
CUADRO 33: ZONA ESTUDIO E INVESTIGACIÓN.....	181
CUADRO 34: ZONA SERVICIOS GENERALES.....	183
CUADRO 35: ZONA INGRESO.....	184
CUADRO 36: ZONA ADMINISTRATIVA	184
CUADRO 39: ZONA EXPOSICIÓN	185
CUADRO 40: ZONA ESTUDIO E INVESTIGACIÓN.....	186
CUADRO 37: ZONAASERVICIOS COMPLEMENTARIOS	187
CUADRO 38: ZONA HOSPEDAJE.....	188
CUADRO 41: ZONA SERVICIOS GENERALES.....	189
CUADRO 30: RECOMENDACIONES DE DISEÑO PARA ARQUITCTURA BIOCLIMATICA	231

INDICE DE GRÁFICOS

GRÁFICO 2: EVOLUCIÓN DEL NÚMERO DE ANP EN EL PERÚ (2010-2021).....	70
GRÁFICO 3: EVOLUCIÓN DE VISITANTES EN ANP EN EL PERÚ (2010-2021).....	70
GRÁFICO 4: INGRESO POR RECAUDACIONES EN EL PERIODO 2009-2019	71
GRÁFICO 5: INVERSIÓN TURÍSTICA EN ÁREAS NATURALES PROTEGIDAS DEL 2014 – 2015	72
GRÁFICO 6: MES DE MÁXIMA Y MÍNIMA DEMANDA (2017-2021).....	92
GRÁFICO 7: CLASIFICACION DE USUARIOS	94
GRÁFICO 8: OBSERVADORES QUE REGISTRARON ESPECIES EN RVSPV.....	96
GRÁFICO 9: DEMANDA TOTAL / CAPACIDAD DE CARGA TOTAL RVSPV	103
GRÁFICO 10: FINANCIAMIENTO DE PROYECTOS	164
GRÁFICO 11: GENERACION Y PRIORIZACION DE PROYECTOS	164
GRÁFICO 12: RECORRIDO DEL TURISTA OCASIONAL (ESTUDIANTES Y ADULTOS).	171
GRÁFICO 13: RECORRIDO DEL TURISTA HARDCORE	172
GRÁFICO 13: MATRIZ ZONA PÚBLICA.	191
GRÁFICO 14: MATRIZ ZONA ADMINISTRATIVA.....	191
GRÁFICO 15: MATRIZ ZONA SERVICIOS COMPLEMENTARIOS.....	192
GRÁFICO 16: MATRIZ ZONA HOSPEDAJE	192
GRÁFICO 17: MATRIZ ZONA ESTUDIO Y EXPOSICION.....	193
GRÁFICO 18: MATRIZ ZONA SERVICIOS GENERALES	193
GRÁFICO 19: ORGANIGRAMA ZONA PÚBLICA.....	194
GRÁFICO 20: ORGANIGRAMA ZONA ADMINISTRATIVA	194
GRÁFICO 21: ORGANIGRAMA ZONA SERVICIOS COMPLEMENTARIOS	194

RESUMEN

El presente trabajo de investigación parte analizando cómo es que uno de los sectores más importantes de la economía global, el turismo, ha ido evolucionando en los últimos años, implementando múltiples estrategias y mecanismos para la promoción de las atracciones naturales, la protección del medio ambiente y de la calidad de vida de sus habitantes. Para el desarrollo de este sector turístico, el Perú, cuenta con innumerables recursos, que son aprovechados dentro de lugares privilegiados como son las áreas naturales protegidas, sin embargo, la mayoría de estas áreas naturales protegidas no cuentan con una adecuada infraestructura turística.

Es por esto que el presente trabajo de investigación analiza a través de un diagnóstico situacional la problemática que presenta una de las ANP más visitadas del Perú: El Refugio de Vida Silvestre Pantanos de Villa, con el fin de proponer un diseño arquitectónico amigable con su entorno.

Para ello, la investigación se resuelve de manera descriptiva, ya que uno de sus propósitos es dar a conocer la realidad en la que se encuentra Pantanos de Villa, tomando en cuenta ciertos indicadores como: estado actual, capacidad, cumplimiento de normativas, calidad de servicios, etc., teniendo como resultados datos cualitativos y cuantitativos que nos permiten identificar las estrategias de diseño e implementarlas en el proyecto arquitectónico.

El resultado de la investigación determina que, al implementar los lineamientos del ecoturismo en el proyecto arquitectónico, tenemos como resultado una infraestructura ecoturística que se mimetiza con el entorno, una infraestructura planificada y diseñada para los visitantes, causando el mínimo impacto en el lugar.

Palabras claves: Ecoturismo, Área natural protegida, Lineamientos de diseño, Infraestructura ecoturística,

ABSTRACT

This research work starts by analyzing how one of the most important sectors of the global economy, tourism, has been evolving in recent years, implementing multiple strategies and mechanisms for the promotion of natural attractions, the protection of the environment and the quality of life of its inhabitants. For the development of this tourism sector, Peru has innumerable resources, which are used in privileged places such as protected natural areas, however, most of these protected natural areas do not have adequate tourism infrastructure.

That is why this research work analyzes through a situational diagnosis the problem presented by one of the most visited ANP in Peru: The Pantanos de Villa Wildlife Refuge, in order to propose an architectural design friendly to its environment. .

For this, the research is resolved in a descriptive way, since one of its purposes is to make known the reality in which Pantanos de Villa is found, taking into account certain indicators such as: current state, capacity, compliance with regulations, quality of services, etc., resulting in qualitative and quantitative data that allow us to identify design strategies and implement them in the architectural project.

The result of the investigation determines that, by implementing the ecotourism guidelines in the architectural project, we have as a result an ecotourism infrastructure that blends in with the environment, an infrastructure planned and designed for visitors, causing the minimum impact on the place.

Keywords: Ecotourism, Protected natural area, Design guidelines, Ecotourism infrastructure.

01

Generalidades

1. CAPITULO I: GENERALIDADES

1.1 Título:

“CENTRO ECOTURÍSTICO PARA EL AVISTAMIENTO E INVESTIGACIÓN ORNITOLÓGICA EN EL REFUGIO DE VIDA SILVESTRE PANTANOS DE VILLA EN CHORRILLOS - LIMA”

1.2 Naturaleza del proyecto

El presente proyecto nace de la necesidad de infraestructuras responsables con el medio ambiente en el Perú y el mundo, la necesidad de un recinto que albergue con sostenibilidad a todo tipo de usuario en especial atención a estudiantes, investigadores y público en general interesados por la avifauna peruana. Para lograr este propósito el Refugio de Vida Silvestre Pantanos de Villa necesita un proyecto que albergue la necesidad actual y futura que cumpla con los criterios de ecoturismo y que prevalezca durante muchos años preservando al nivel máximo la naturaleza del entorno, con el más mínimo impacto.

1.3 Objeto (Tipología Funcional)

El proyecto se ha propuesto como un equipamiento que responda a la necesidad de los usuarios tanto dedicados y no dedicados a la investigación de aves y demás seres vivos presentes en el ecosistema del Área Natural. Para ello el planteamiento se ordena a través de un recorrido exterior, sobre pilotes para reducir al máximo el impacto sobre la Laguna, con materiales propios del mismo lugar y otorgándole espacios públicos alrededor de cada zona para que la interacción de los usuarios sea un juego entre lo interior y exterior contemplando a la Reserva Natural por todos los ángulos.

1.4 Autores

Bach. Arq. Ruby Stefany Victoria Quevedo Cruz.

Bach. Arq. Lucía Inés Torres Rodríguez.

1.5 Docente asesor

Arq. Saldaña Milla, Roberto

1.6 Localización

El terreno se encuentra localizado al sur de la región de Lima y forma parte del distrito de Chorrillos de la provincia de Lima, específicamente en la zona de uso Turístico – Recreativo del Refugio de vida silvestre Los Pantanos de Villa.

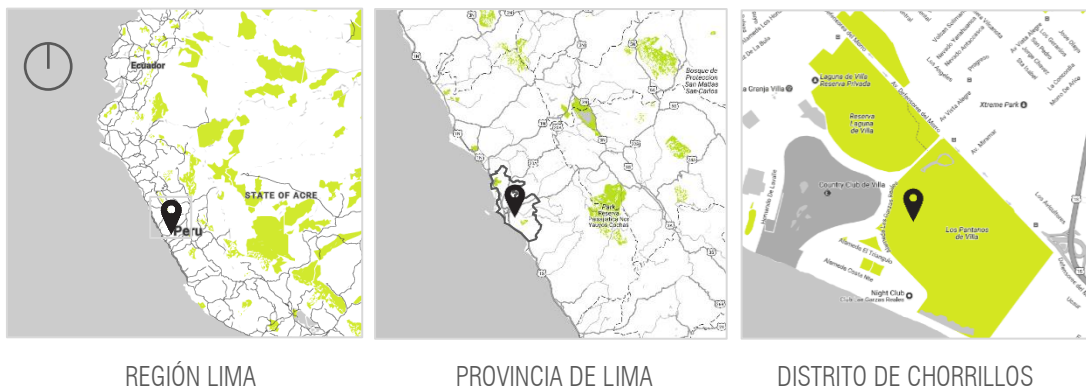


Imagen 1: UBICACIÓN DEL RVSPV. FUENTE: Google Maps

1.7 Entidades o Personas con las que se coordina el proyecto:

PROMOTOR

- Plan COPESCO Nacional

El Plan COPESCO Nacional, es una Unidad Ejecutora del Ministerio de Comercio Exterior y Turismo, dependiente de la Alta Dirección, que formula, coordina, dirige, ejecuta y supervisa proyectos de inversión de interés turístico a nivel nacional.

INVOLUCRADOS

- Municipalidad Distrital del Lima

Interviniendo en la aprobación de los parámetros urbanísticos turísticos del sector, también acordando e incentivando a la creación de más espacios turísticos-culturales alrededor de las zonas como Reservas Naturales.

- PROHVILLA

Ente directamente relacionado a la gestión y administración del Refugio de Vida Silvestre Pantanos de Villa.

BENEFICIARIOS

Población en general: turistas nacionales extranjeros, adultos, niños, universitarios, investigadores ecológicos y pobladores de la zona interviniendo en la producción de materiales y artesanías propia del lugar.

1.8 Antecedentes:

La propuesta surge pues se identificó en los últimos años que, nuestro país es considerado el segundo país mega diverso, concentrando el 70% de la diversidad biológica del planeta, todo esto hace que el Perú tenga un altísimo potencial como destino turístico para la observación de aves, que es, una actividad que viene creciendo sostenidamente año a año, generando altos ingresos económicos y que a la vez exige la conservación de los ecosistemas, sin embargo aún no existe una infraestructura adecuada para el desarrollo de este tipo de turismo.

Se realizó un análisis sobre los lugares protegidos más importantes de nuestro país, donde se contaba ya con una demanda de turistas avistadores de aves, donde el contexto era propicio para sus investigaciones y donde ellos solían ir siempre en determinadas épocas del año.

Primero se clasificaron los lugares en torno a las rutas de observación determinadas por PromPerú, en ellas seleccionamos aquellas que contenían el

mayor número de especies ,turistas y avistadores; luego, entrevistando a algunos especialistas en el tema, nos hicieron referencia sobre los lugares donde los turistas especializados iban o preferían ir en primer lugar antes de empezar cualquier tipo de ruta tanto centro, sur y norte, y es que, por la proximidad, ellos empezaban sus investigaciones en la ciudad de Lima.

Se redujo la lista a dos de las reservas que contaban con mayores visitas, y fueron la Reserva de Lachay y el Refugio de vida Silvestre Pantanos de Villa, las dos contaban con los recursos naturales propicios para el desarrollo del aviturismo, pero el Refugio de Vida Silvestre, contaba con una población turística fija y creciente, que no era satisfecha adecuadamente, ya que la poca infraestructura con la que cuenta es muy precaria y no cubre la demanda que se requiere. Por ello, concluimos en la decisión de realizar el proyecto en esta Reserva que tiene mucho que explotar, pero no es puesta en valor aún. En nuestro país no se cuenta con este tipo de infraestructura especializada en la investigación y observación de las aves; existen muchos recursos por explotar, pero es recientemente en los últimos años, donde se está promoviendo la cultura ambientalista.

02

Marco Teórico

2. CAPÍTULO II: MARCO TEÓRICO

2.1 BASES TEÓRICAS

El marco teórico del presente trabajo de investigación se estructuró partiendo en la identificación de la importancia de la conservación de la naturaleza, puesto que este tema de estudio está recobrando importancia en los últimos años. La degradación de la biodiversidad en el medio ambiente ha creado conciencia en la mayoría de personas de todo el mundo es por esto que cada vez se buscan estrategias o mecanismos en todos los sectores orientados hacia la conservación de la diversidad biológica; por consiguiente veremos como en uno de los sectores más importantes de la economía mundial, el turismo, los conceptos y las propuestas en este campo han evolucionado, como es el caso del Ecoturismo, un nuevo sector turístico, que tiene como principal objetivo la conservación, recreación y educación en áreas naturales. Posteriormente se conocerá la importancia de una intervención en una ANP (Área Natural Protegida), que deberá cumplir ciertas medidas y criterios, pues sólo de esta manera se garantizará su conservación.

2.1.1 CONSERVACIÓN DE LA NATURALEZA

Hoy en día vivimos la más grave crisis ambiental en la historia del mundo. Frecuentemente vemos como la acción del hombre, que en su afán de superación, no mide el daño que causa a su propio hábitat con tal de satisfacer sus necesidades individuales. Problemas como el calentamiento global, la pérdida de la biodiversidad, contaminación de aire, agua y suelo, el cambio climático mundial, y otras complejas situaciones son noticias del día a día.

Tan abrumadoras manifestaciones indican que, no sólo estamos afectando las bases del bienestar futuro, sino que el modelo de

desarrollo aún dominante en la actualidad es ya incapaz de hacer frente a las necesidades presentes de centenares de millones de personas. Ante todo ello, sólo un cambio radical en nuestras prácticas y modelos de vida pueden abrir perspectivas más optimistas frente a los problemas ya mencionados. (Da cruz, 1996, pg.16) ¹

Chuvieco E. y Martín M. (2015) afirman que:
La naturaleza es fuente de alimento y vestido, pero no es limitada: una explotación irracional de los recursos acabará agotándolos en perjuicio de todos. Por ello una razón importante para conservar la naturaleza y la biodiversidad, es conservar nuestra fuente de sustento, tanto para nosotros, como para las generaciones futuras. (pg.25). ²

Los ecosistemas y la biodiversidad que albergan son el soporte vital de la Tierra, dependemos de ellos. Los árboles reducen el calentamiento global absorbiendo el carbono, los microorganismos descomponen la materia orgánica y fertilizan el suelo, los humedales filtran los contaminantes del agua, en conclusión, sin la naturaleza no podríamos vivir. Por esta razón es que últimamente existe una conciencia cada vez más notoria en las personas por conservar los recursos naturales, deben entender que es necesario proteger la estructura, las funciones y la diversidad de los ecosistemas naturales, ya que de esto depende el bienestar y la existencia de toda la población.

Sin embargo para que la conservación de la naturaleza pueda resultar efectiva, no basta con reconocer su importancia, sino que es esencial hacer frente al conjunto de causas que provocan su acelerado deterioro

¹ Da Cruz Humberto. (1996), *Conservación de la naturaleza*. Madrid España, Editorial Complutense.

² Chuvieco E. y Martín M. (2015), *Cuidar la Tierra: Razones para conservar la Naturaleza*. Madrid España. Editorial Digital Reasons.

actual, así como adecuar técnicas y políticas que permitan aprovechar de forma sostenible el potencial que ofrece. (Da cruz, 1996, pg.19) ³

En efecto muchos autores proponen estrategias y técnicas para la conservación de la naturaleza como: establecer un marco de políticas nacional para la conservación de la biodiversidad, contribuir a crear un contexto de políticas internacionales que sirvan de respaldo a la conservación de la biodiversidad nacional, crear condiciones e incentivos para la conservación, fomentando el conocimiento y su importancia, y también fortalecer los sistemas de áreas naturales protegidas identificando prioridades y valorizando su contribución a escala internacional. El cumplimiento de las políticas y estrategias que se establezcan beneficiaran a la conservación de la naturaleza, pero sin duda alguna, si se logra una conciencia ambiental en la sociedad, se podrá conservar los recursos naturales.

2.1.2 EL ECOTURISMO EN BUSCA DE SER TURISMO SOSTENIBLE

2.1.2.1 ECOTURISMO

En las últimas décadas del siglo XX el sector del turismo experimentó un crecimiento notable, y en los primeros años del siglo XXI, se consolidó como una de las actividades con mayor desarrollo en la economía mundial, los avances en este sector no se han limitado sólo a cifras, sino que también los conceptos y las propuestas en este campo han evolucionado. evolucionado, tal como es el caso del Ecoturismo, un nuevo sector turístico responsable, que se enfoca en la visita a zonas naturales, favoreciendo la conservación de la naturaleza y la economía de los pobladores.

³ Chuvieco E. y Martín M. (2015), *Cuidar la Tierra: Razones para conservar la Naturaleza*. Madrid España. Editorial Digital Reasons.

Hubo un tiempo en el que el hombre se consideraba parte de la naturaleza , creían que el ser humano era una especie más del planeta, y no la única como la sociedad “civilizada” parece suponer. Poco a poco a raíz sobre todo de la evolución industrial, el ser humano comienza a distanciarse de la madre Tierra tratando de solventar sus propias necesidades...Con el paso de los siglos y la evolución de las sociedades, el hombre siente la necesidad, una vez cubiertas las vitales, de satisfacer algo más: su interés por descubrir y conocer el mundo. Esto podría ser una explicación del surgimiento del turismo y en especial del ecoturismo. (Pérez de las Heras M., 2003, pg.35) ⁴

Como en otros aspectos del ecoturismo se desconocen sus orígenes exactamente. Algunos autores señalan que el ecoturismo surgió porque ahora las personas buscan aprovechar su tiempo libre alejándose de lo habitual y la vida urbana, en busca de nuevas y emocionantes experiencias junto a la naturaleza, otros señalan que surgió debido a la nueva tendencia hacia la especialización turística, que hace que aparezcan nuevos tipos de turismo o también algunos autores consideran que surge porque a mitad del siglo XX empieza a surgir una creciente preocupación ecologista, esto debido a que los problemas medioambientales eran cada vez más frecuentes; es así que la necesidad de un cambio de actitud y el surgimiento de nuevas formas de utilización de los recursos en el sector del turismo hizo crear una nueva modalidad.

Según la OMT (Organización Mundial del Turismo), el ecoturismo es considerado como uno de los sectores de la industria turística que crece más rápido, debido a ello diversos autores clasifican a las personas que

⁴ Pérez de las Heras M., (2003), La guía del ecoturismo o cómo conservar la naturaleza a través del turismo. Primera edición. Madrid España, Editorial Ediciones Mundi - Prensa.

realizan este tipo de turismo como ecoturistas. Estos se clasifican en varias categorías según el nivel de compromiso y las actividades que realizan.

Según Kreg Lindberg, en su libro: “Policies for maximizing nature tourism’s ecological and economic benefits” indica la existencia de cuatro tipos diferentes de ecoturistas: el turista ocasional, ecoturista de hitos naturales, ecoturista interesado y el ecoturista entregado.

...Si hablamos de un ecoturista consciente de serlo (el interesado, el entregado y en algunos casos, el de hitos naturales) lo cierto es que la experiencia demuestra que se trata de un tipo de visitante muy exigente. Es un turista que está dispuesto a pagar un alto precio por lo que va a ver, es consciente de que su viaje requiere una preparación importante, y es preciso contar con buenos guías y que sólo se puede visitar ese lugar con número adecuado de personas. (Pérez de las Heras M., 2003, pg.43)

Como vemos hay distintos tipos de turistas y cada uno de ellos tiene sus propias necesidades y requerimientos, estas generalidades son el resultado de estudios realizados en diferentes áreas naturales en el mundo. Por otra parte, también existen diversas actividades que el ecoturista puede realizar, el número de actividades que se pueden considerar como ecoturísticas, crecen día a día, y esto se debe a que cada vez son más los lugares visitados, el número de ecoturistas y los gestores turísticos que ofrecen este tipo de turismo. Una de las actividades ecoturísticas consideradas como las más típicas es la observación de aves, también se realizan los safaris fotográficos, que son una de las primeras actividades que empiezan a realizarse, la observación de ballenas, los recorridos por la selva, la contemplación de tortugas marinas, el buceo, entre otros.

Otro elemento que integra el ecoturismo son las infraestructuras ecoturísticas, en donde el turista puede realizar su visita o viaje, que incluye alojamientos, medios de transporte, senderos, centros de visitantes, aulas, entre otros. Sin embargo estas infraestructuras deberán cumplir con ciertos requisitos que se deben considerar cuando se realice un proyecto ecoturístico, tal como lo señala Pérez de las Heras M. en su libro:

En principio hay que aclarar que la máxima más importante en cuanto a cómo desarrollar dichas infraestructuras es bien sencilla: basándose en la idea de un turismo sostenible, es decir, aplicando las técnicas de sostenibilidad tanto en cuanto a la forma de realizas las construcciones, como en la gestión de la infraestructura. Hasta la elección del lugar para el establecimiento del proyecto ecoturístico debe hacerse de forma sostenible. (pg.55)

En resumen, en áreas naturales, la infraestructura ecoturística debe armonizar con los alrededores. Deben ser planificadas y diseñadas para los visitantes, siendo lo más útil y sostenible posible, causando el mínimo impacto en el lugar.

De igual manera se espera que el ecoturismo vele por la conservación y protección de los recursos naturales, y una de las medidas a utilizar es causar el mínimo impacto posible en el ambiente visitado.

Pérez de las Heras M.(2003) afirma que:

Cualquier actividad humana, incluida el turismo, produce un impacto ambiental, mayor o menor, y realmente hablar de impacto ambiental cero es una utopía. Si en otros tipos de turismo minimizar el impacto ambiental negativo es también importante si se pretende conseguir que sea un turismo sostenible, lo cierto es que el ecoturismo es aún más relevante y esa es una de las características especiales que tiene este sector frente

a otros segmentos de la industria turística. ...Lo que sucede es que los recursos que el ecoturista necesita para llevar a cabo su actividad son más delicados que los de otros sectores. (pg. 88)

Es por esto que se deberán implementar medidas para minimizar el impacto ambiental. En la planificación y desarrollo de proyectos ecoturísticos, se deberán incluir indicadores medioambientales, con la finalidad de saber hasta que punto un determinado ecosistema es capaz de soportar una intervención; además de identificar problemas para prevenirlos o mitigarlos, apoyar el desarrollo de un turismo sostenible y promover una gestión responsable. Es por esta razón este tipo de turismo no podrá ser nunca un turismo de masas, en el momento que esto ocurriera, se estaría destruyendo los propios recursos naturales y este sector turístico desaparecería.

2.1.2.2 TURISMO SOSTENIBLE

De la misma manera que el turismo es un sector que beneficia a la economía mundial, está generando también impactos negativos en la naturaleza, que si no son manejados adecuadamente, podrían destruir la riqueza de los patrimonios naturales y culturales de cualquier país. Debido a esto el término “turismo sostenible” es cada vez más usado en la planificación, gestión y desarrollo de proyectos turísticos.

El término turismo sostenible procede del concepto “desarrollo sostenible”... definido en el informe Brundtland, en el cual especificaban que el desarrollo sostenible es “aquél que satisface las necesidades de la generación presente sin comprometer la capacidad de las generaciones futuras para satisfacer sus propias necesidades”. Este mismo concepto se puede aplicar al turismo, pues el objetivo fundamental del turismo sostenible es mantenerse en el tiempo,

necesitando para ello obtener la máxima rentabilidad pero protegiendo los recursos naturales que lo sostiene. (Pérez de las Heras M., 2003, pg.25)

A comparación del turismo de masas que buscan la mayor rentabilidad en el menos espacio y tiempo posible, el turismo sostenible busca generar el mínimo impacto en el medio ambiente. Se habla de un turismo sostenible cuando se genera desarrollo, conservación, inclusión, y si se asegura que las próximas generaciones podrán disfrutar de los recursos naturales con los que hoy contamos.

El turismo sostenible es el objetivo fundamental al que debe tender toda la actividad turística, tanto los distintos tipos de turismo (urbano, rural, sol y playa, etc.), como todos los sectores implicados en su realización.

2.1.3 IMPORTANCIA DEL TURISMO EN ANP

El turismo en espacios naturales y rurales es en la actualidad una realidad. A nivel mundial éste viene creciendo notoriamente, varios destinos, que hasta hace algunos años no eran de gran afluencia turística, han visto aumentar su número de visitantes con el pasar de los años; y esto se debe por el surgimiento de nuevos sectores turísticos que se enfocan en la visita a zonas naturales, que como hemos visto es el caso del Ecoturismo, este sector turístico favorece no sólo la conservación de la naturaleza sino también ayudando a mejorar las condiciones de vida de los pobladores de esas zonas.

Sin embargo, para poder realizar un verdadero proyecto ecoturístico sostenible en estas áreas naturales, se deberá tener un control respecto a los impactos que este puede causar en el ecosistema. En efecto Pérez de las Heras M., (2003) en su libro señala:

La importancia de que el espacio donde se practique el ecoturismo tenga una cierta protección legal procede del hecho que si se pretende que esa actividad turística sea sostenible, será preciso controlar que no se produzcan impactos ambientales negativos sobre el ecosistema. Por ello, uno de los requisitos básicos para la realización de un proyecto de ecoturismo, es que el lugar donde se vaya a llevar a cabo esté protegido, bien privada o públicamente. (pg.72)

Por esta razón los espacios naturales protegidos son los lugares preferidos por la gran mayoría de turistas para la práctica del Ecoturismo, pues despiertan el interés del ecoturista al saber que estos espacios van a ser conservados, pues existe una legislación que los protege.

Tal como afirman Viñals Viñals Blanco M. y Bernabé García A. (1999):

...en segundo, porque, desde el punto de vista turístico son los ambientes más preparados para la recepción de visitantes. Esto significa que normalmente se tiene instrumentos legales para la gestión de los visitantes (estudios de capacidad de carga, planos de usos públicos, etc) y poseen además unas infraestructuras y equipamiento mínimos de acogida. (pg.20) ⁵

Es por esto que cualquier proyecto ecoturístico emplazado en una área natural protegido deberá de respetar los lineamientos y estrategias de emplazamiento que se encuentran indicados en el plan maestro. Este plan incluye la zonificación, estrategias y políticas generales para la gestión del área.

Existen diversas actividades turísticas que se pueden realizar en una ANP. Se pueden agrupar en grandes líneas: puramente recreativas

⁵ Viñals Blanco M. y Bernabé García A., (1999), *Turismo en espacios naturales y rurales*. Primera edición. Madrid España, Editorial Servicio de Publicaciones – Universidad Politécnica de Valencia.

(paseos, meditación, juegos la aire libre, caminatas campestres, contemplación de la naturaleza) en las que predomina un componente deportivo-aventurera y las que se basan en un componente interpretativo-educativa, aquellas que van más allá de la simple información, buscan incentivar y estimular el interés por la naturaleza en el visitante.

La oferta de actividades recreativas que pueden ir asociadas a la modalidad interpretativo-educativas podrían ser: las rutas ecológicas, senderos de interpretación, aulas de naturaleza, centros de interpretación, ecomuseos, granjas-escuelas, etc.

Sin embargo; toda actividad, proyecto o plan turístico que se realice en un área natural protegida, deberá ser planificado, gestionado y operado para cumplir el principal objetivo de un espacio protegido, la conservación. Ciertamente, el problema del turismo en áreas naturales protegidas, es que estas áreas no fueron creadas pensando en el turismo, sino en la protección, es por esto que muchas de estas no se encuentran preparadas para recibir una gran afluencia de visitantes.

Es por esto que Pérez de las Heras M., (2003) en su libro indica:

Los gestores de los parques, reservas o refugios deben encontrar el equilibrio entre las necesidades de conservación, las amenazas del áreas y las posibilidades ecoturísticas de la zona. El conflicto surge sobre todo cuando hay una gestión inadecuada de las áreas naturales; o bien porque ambos sectores no se entienden: bien porque el turismo crece desmesuradamente, o porque las áreas no están bien protegidas. Lo ciertos es que se necesita una colaboración entre ambas partes. (pg.73)

Por esta razón existen diversas medidas para minimizar el impacto que puede causar un proyecto ecoturístico en una ANP, tales como son:

capacidad de acogida del espacio para actividades recreativas o capacidad de carga, que consiste en identificar el máximo número de visitantes que un área natural puede sostener, sin degradar los recursos naturales que esta posee. También se debe de reconocer la importancia de la zonificación en un área protegida, puesto que está compuesta por diferentes zonas, cada una con grados de sensibilidad y vulnerabilidad ambiental diferentes; se deben determinar criterios y lineamientos ambientales, así como también realizar capacitaciones a los involucrados y visitantes (educación ambiental); auditorías ecológicas, entre otras.

Child (1994) afirma que no se debe discutir el objetivo central de las ANP, sino cómo protegerlas para que sean un símbolo de uso sustentable; el conflicto entre conservación, preservación, recreación y aprovechamiento sustentable requiere de una administración inteligente, con monitoreo de impactos turísticos de largo plazo y análisis de estrategias de protección. ⁶

En conclusión, el impulso al ecoturismo en las ANP, se ha convertido en una de las mejores estrategias para alcanzar los objetivos primarios de conservación, recreación y educación, y así como también para promover el desarrollo sostenible de las poblaciones locales. Es por esto que se debe encontrar un balance entre el disfrute de los turistas y los lineamientos de conservación de las áreas naturales.

2.2 MARCO CONCEPTUAL

El ecoturismo es el sector turístico que más rápido está creciendo en los últimos años, y se prevé un gran auge en un futuro próximo. Por ello, plantearse el llevar a cabo un desarrollo ecoturístico sostenible, es ya una prioridad en muchos foros internacionales y el objetivo de numerosas organizaciones no

⁶ Child, G. (1994), *Strengthening protected-area management: a focus for the 1990s, a platform for the future*. Biodiversity Conservation.

gubernamentales. A pesar de ello, aún no está clara cuál es su definición exacta. De ahí que continuamente se le confunda con otros, tanto en la propia industria turística como en los medios de comunicación. Por ello hemos creído conveniente explicar el significado de este vocablo, primero partiendo del concepto del turismo en general, luego disgregando a este sector en su tipología más común.

2.2.1 TURISMO

Según la Organización Mundial del Turismo de las Naciones Unidas, el 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, con fines de ocio, por negocios y otros motivos.

Dado que puede ser clasificado de diversas formas, en este trabajo de investigación solo utilizaremos definiciones que van acorde con los temas a tratar, es decir, a los relacionados con la naturaleza y la sostenibilidad, que podrían clasificarse dentro del turismo alternativo, el cual tiene por objeto ser consecuentes con los valores naturales, sociales y comunitarios, permitiendo disfrutar de una interacción. Entre los más resaltantes tenemos:

- TURISMO DE NATURALEZA

El turismo de naturaleza incluye a todas aquellas modalidades del turismo en que la motivación del viaje o la selección del destino están determinadas por el disfrute de la naturaleza o de los componentes de la misma. El turismo orientado a la naturaleza se fundamenta principalmente en el comportamiento y la motivación del posible cliente: un viaje de placer inspirado primordialmente por las características naturales de un área determinada.

El viaje tiene como objetivo específico experimentar este ambiente natural, estudiándolo, admirándolo o disfrutándolo. El turista de naturaleza puede ser descrito como aquel que posee un alto nivel de educación, con inclinaciones ambientalistas, orientado a vivir la experiencia y dispuesto a desembolsar. Su demanda en confort es relativamente menos exigente y está más dispuesto que el turista promedio o convencional a aceptar las costumbres locales. Por otro lado, tiene más exigencia en cuanto a un estado virgen de la naturaleza y a información profunda durante el viaje.

- **TURISMO RURAL**

Es el conjunto de actividades turísticas que se desarrollan en contacto con la naturaleza. La vida en el campo, en pequeñas poblaciones rurales.

La secretaria de Turismo define al Turismo Rural (SECTUR): Los viajes que tienen como fin realizar actividades de convivencia e interacción con una comunidad rural, en todas aquellas expresiones sociales, culturales y productivas cotidianas de la misma.

La base de éste tipo de turismo es el medio rural en un sentido amplio que implica poseer un interesante patrimonio natural, histórico-cultural y arquitectónico que despierta el interés de las personas que habitualmente viven en el medio urbano y que están dispuestas a invertir parte de su tiempo libre y recursos en reencontrarse en muchos casos con sus orígenes o simplemente explorar formas o lugares para vacacionar que se encuentran más allá de su forma de vida habitual.

- **TURISMO SOSTENIBLE**

El término “turismo sostenible” procede del concepto “desarrollo sostenible”, definido en el informe “Nuestro Futuro Común” elaborado por la Comisión Mundial sobre Medio Ambiente y Desarrollo de la Organización de las Naciones Unidas (ONU) en 1987, y denominaba al desarrollo sostenible como: “aquél que satisface las necesidades de la

generación presente sin comprometer la capacidad de las generaciones futuras para satisfacer sus propias necesidades”. El objetivo fundamental del turismo sostenible es mantenerse en el tiempo, necesitando para ello obtener la máxima rentabilidad pero protegiendo los recursos naturales que lo sostienen.

Este concepto surge porque cada vez existe una mayor concienciación por los temas ambientales en todo el mundo. Frente al turismo convencional que busca la máxima rentabilidad en el menor espacio y tiempo posible, los turistas comienzan a ser conscientes del impacto que ocasionan en el medio. A esto se une la presión de los grupos ambientalistas, preocupados por el impacto del turismo sobre la naturaleza.

Tras la Cumbre de la Tierra que tuvo lugar en Rio de Janeiro en 1992, “World Travel y Tourism Council”, la “Organización Mundial del Turismo (OMT)” y el Consejo de la Tierra”, unieron sus esfuerzos para producir la Agenda 21 para la Industria del Turismo: Hacia un Desarrollo Sostenible.

- **ECOTURISMO**

Dentro de la literatura emergente en los últimos tiempos, existe una gran confusión entre éstos dos últimos términos. Por una parte, como el principio del turismo sostenible es que éste sea más “ecológico” parece que se está haciendo referencia al ecoturismo, cuando no es así.

Existen numerosas definiciones, algunas sencillas, otras complicadas. Entre ellas destacan la del arquitecto Héctor Ceballos-Lascuráin, para quien es *“Aquella modalidad turística ambientalmente responsable consistente en viajar o visitar áreas naturales relativamente sin disturbar, apreciar y estudiar los atractivos naturales (paisaje, flora y fauna silvestre) de dichas áreas, así como cualquier manifestación cultural (del presente y del pasado) que pueden encontrarse ahí, a través de un proceso que promueve la conservación, tiene bajo impacto ambiental y cultural y propicia un*

involucramiento activo y socioeconómico benéfico de las poblaciones locales.” (Ceballos-Lascuráin, 1996).

Una definición más sencilla y muy usada proviene de la Sociedad Internacional de Ecoturismo, que se refiere al ecoturismo como: “El viaje *responsable hacia áreas naturales que contribuyen a la conservación del entorno y al bienestar de la comunidad local.*”

En las dos definiciones solo existe un factor común, esto es, el uso de los recursos naturales como el atractivo turístico central, aún cuando pueden estar incluidas expresiones culturales (presentes o pasadas).

De lo expuesto, es posible identificar en qué consiste el ecoturismo, mediante sus objetivos explícitos o implícitos y las consecuencias de su operación. Elementos que vale la pena destacar como ejes centrales para su planificación y ejecución.

- a. Se trata de un viaje o tipo de turismo responsable o, más aun, ambientalmente responsable hacia áreas naturales.
- b. Su objetivo (fuera del implícito disfrute) es contribuir a conservar el ambiente, comprendiendo este los aspectos físicos, la biodiversidad y las manifestaciones culturales.
- c. Su consecuencia esperada es la de generar beneficios al ambiente, a las personas o comunidades de las áreas involucradas o de su entorno inmediato, así como al turista.

Así, frente a otros muchos objetivos más, el del ecoturista es disfrutar del recurso natural que se visita, pero con un añadido de máxima importancia: pretendiendo la conservación de los recursos naturales, y apoyando para ello a la economía y a la población local. James Butler, por su parte, en su publicación “Ecotourism: Its Changing Face and

Evolving Philosophy”, indica que existen unos requisitos básicos para saber si un proyecto es o no de ecoturismo, que son los siguientes:

El ecoturismo:

1. Promueve una ética medioambiental positiva y anima a un comportamiento adecuado de sus participantes.
2. No degrada los recursos.
3. Está orientado hacia el medio ambiente en sí, y no hacia los seres humanos.
4. Debe beneficiar a la naturaleza, a su flora y a su fauna.
5. Proporciona un encuentro de primera mano con el medio ambiente.
6. Involucra a la comunidad local en la operación turística.
7. Por tanto, una vez explicado lo que son el turismo sostenible y ecoturismo, es fácil llegar a la conclusión de que, si hay un sector turístico que deba ser sostenible, es el ecoturismo, pues aunque gran parte de los segmentos del turismo tienen como base los recursos naturales, el ecoturismo más aún.
8. Además es preciso considerar que los lugares donde el sector se practica son, en la mayoría de los casos, sitios especialmente elegidos para ser espacios naturales protegidos, pues albergan una flora y fauna que es necesario conservar, por lo que se trata de ecosistemas especialmente frágiles, donde habrá que hacer un mayor esfuerzo para compatibilizar turismo y conservación.
9. Una vez definido lo que es el ecoturismo y cuáles son sus diferencias con otros sectores con los que puede confundirse, es preciso explicar algunos elementos importantes que integran este sector turístico, como: actividades ecoturísticas, infraestructuras que utilizan y lugares donde

se lleva a cabo, haciendo especial hincapié en el ecoturismo que se desarrolla en los espacios naturales protegidos, y describiendo también los impactos positivos y negativos que pueden causar.

- **ACTIVIDADES ECOTURÍSTICAS**

Como se indicaba anteriormente, el objetivo del ecoturismo es “disfrutar de los recursos naturales del lugar”, pero hay muchas formas de hacerlo. El número de actividades que se pueden considerar como ecoturísticas crece día a día, pues cada vez son más los lugares visitados, los ecoturistas involucrados involucrados y los gestores turísticos que diseñan este tipo de productos. Es por esto que Pérez de las Heras M., (2003) en su libro indica como actividades ecoturísticas a las siguientes:

- a. **Safaris fotográficos:** se desarrolla sobre todo en los países africanos, basándose en la caza fotográfica en particular de los grandes mamíferos. Según el país donde se realice la actividad, se hace bien a través de minibuses que recorren la sabana o coches particulares conducidos por los propios turistas.
- b. **Observación de ballenas:** los avistamientos de cetáceos se llevan a cabo bien desde la costa, o desde barcas que se adentran en el mar. Las especies que pueden observarse en cada lugar son muy diferentes, por lo que la experiencia resulta enriquecedora aunque se repita en emplazamientos distintos.
- c. **Recorridos por la selva:** Los bosques tropicales del mundo permiten realizar interesantes excursiones para conocer la dinámica de un ecosistema con una alta diversidad biológica. selvas de los distintos continentes cuentan con elementos naturales muy diferentes.
- d. **Contemplar la puesta de las tortugas marinas:** es una actividad nocturna que se puede efectuar en diferentes países tropicales donde varias especies de tortugas marinas van a poner sus huevos.

e. **Observación de aves – “birdwatching”** : sin duda una de las mas usuales, debido al gran número de personas en todo el planeta que les gusta disfrutar de ella. De hecho, hay observadores que se dedican exclusivamente a viajar a diferentes países para coleccionar “avistamientos” de aves, contabilizando el número de especies, incluso se hacen competiciones para ver quien observa más especies en un lugar en un tiempo dado. Habitualmente, los ecoturistas que realizan esta actividad son personas muy sensibilizadas hacia los temas ambientales, que les gusta salir al campo y disfrutar de él, sin causar un impacto negativo.

- **INFRAESTRUCTURAS TURÍSTICAS**

Para Pérez de las Heras M., (2003), son aquellas infraestructuras necesarias para que el ecoturista realice su visita o viaje, incluyendo los alojamientos, medios de transporte, senderos interpretativos, centros de visitantes de espacios naturales, etc.

La pauta más importante en cómo desarrollar dichas infraestructuras es : basándose en la idea de un turismo sostenible, es decir, aplicando las técnicas de sostenibilidad tanto en cuanto a la forma de realizar las construcciones, como en la gestión de la infraestructura.

Hasta la elección de lugar para el establecimiento del proyecto turístico debe hacerse de forma sostenible, eligiendo aquella zona donde el impacto ambiental vaya a ser menor, por ejemplo, en el caso de un parque nacional, tratando de situar las construcciones de mayor tamaño fuera del perímetro del parque.

Existen medidas que deben considerarse a la hora de desarrollar na infraestructura ecoturística lo mas “sostenible” posible. Por supuesto llevar a cabo todo lo que aquí se indica no es fácil, pero sí se debe de tender a ello.

- Construcciones simples, que no rompan la armonía de lugar.
- Utilización de materiales semejantes a los que se emplean en la zona: bambú, madera, piedra, etc.
- Las facilidades turísticas deben situarse próximas entre sí, mientras que los edificios administrativos deben estar juntos, pero en otro lado, de manera que los ecoturistas tengan claro cuál es su zona y cuál no.
- Uso de técnicas de ecodiseño para una mayor sostenibilidad en todos los edificios.
- Caminos, carreteras, senderos interpretativos, etc., deben construirse de la manera más ecológica posible, buscandola manera más ecológica posible, buscando que se camuflen o integren al máximo en el terreno, no se erosionen demasiado y sean fáciles de limpiar.

En resumen, debe ser un diseño para la gente, lo más útil y ecológico posible, pensando en la utilidad para las personas que van a trabajar en él, la comodidad para los visitantes y lo que es aún más importante, lo más conveniente para la fauna y flora del lugar.

a. **ECOLOGDGE:** Se llama así a los alojamientos de ecoturismo. Se podría pensar que un alojamiento de ecoturismo debe ser sencillo, humilde, con las mínimas comodidades, etc., pero no tiene por qué ser así. Sobre todo, si se tienen en cuenta los diferentes tipos de ecoturistas existentes y que sus gustos y exigencias son muy diversos y deben ser respetados. Es preciso, por tanto, adecuar el tipo de infraestructura al lugar y al tipo de visitantes que se va a atraer. Lo importante, por tanto, es adecuar, mediante unas técnicas especiales de “ecodiseño” la infraestructura hotelera al lugar, tratando de conseguir los siguientes objetivos:

1. El mínimo impacto ambiental posible.

2. El confort adecuado dependiendo de las expectativas y necesidades de los potenciales visitantes.

b. **CENTRO DE VISITANTES:** Se trata de infraestructuras creadas para satisfacer la demanda de información y conocimientos de los visitantes a los espacios naturales protegidos. La idea es que este tipo de centros sirvan para explicar al ecoturista aspectos del parque que no va a poder contemplar en su interior. De manera que cuando el visitante acceda al área haya adquirido una serie de conocimientos que le van a proporcionar un mayor disfrute del parque a la vez que le van a impulsar a respetarlo más.

- ESPACIOS NATURALES PROTEGIDOS

El ecoturismo no es exclusivo de las áreas naturales protegidas, y no está, por tanto, restringido a ellas. Lo que ocurre es que, al ser espacios reconocidos jurídicamente como propietarios de unos valores ecológicos importantes, despiertan el interés del turista; además, ofrecen la seguridad de que sus recursos, al menos en teoría, van a ser conservados, pues existe una legislación que los protege.

Tal como afirman Viñals Viñals Blanco M. y Bernabé García A. (1999):

Un espacio protegido es una zona de tierra y/o mar especialmente dedicada a la protección de la diversidad biológica y de los recursos naturales y culturales asociados y gestionada legalmente o por otros medios más eficaces.

Los espacios naturales protegidos atraen al turismo por sus condiciones naturales prácticamente inalteradas, unos recursos naturales especiales (flora, fauna, formaciones geológicas, etc.) que han llevado a su creación, son ecosistemas representativos de los que en su día existieron en el país o los más significativos de los que aún existen, y por último por que incluyen en muchas ocasiones especies de fauna o flora que pueden contemplarse en lugares muy escasos, al ser en peligro.

Algunos de los principios que se deben establecer para el uso turístico de las áreas naturales son los siguientes:

1. Conservación: la industria turística puede ayudar a proteger los parques nacionales llevando a cabo medidas prácticas de conservación.
2. Disfrute: El acceso de los visitantes debe ser compatible con los requisitos de conservación.
3. Economía rural: se debe apoyar a la economía local mediante la contratación de población local, compra de productos y servicios de la localidad y apoyando las actividades de la localidad.
4. Diseño: deben ir en relación con el lugar, siendo inaceptables las alteraciones del paisaje.

- IMPACTO AMBIENTAL DEL ECOTURISMO EN LOS ESPACIOS NATURALES PROTEGIDOS

En principio se puede decir que todos los seres vivos realizan un impacto sobre el medio ambiente, de mayor o menor relevancia. El impacto ambiental se puede definir como el efecto que produce el hombre sobre el medio ambiente. Viñals Viñals Blanco M. y Bernabé García A. (1999) lo clasifican en:

a. IMPACTO POSITIVO

En el caso de los países en vías de desarrollo, dada la escasez de recursos económicos, el ecoturismo, si es visto como una fuente de ingresos, puede ser muy beneficioso no sólo para el medio ambiente en sí, pues sus gobernantes se ocuparán de protegerlo, sino para todo el país.

Aparte de los beneficios económicos que pueda beneficiar a los Estados y por ende, a las poblaciones aledañas, el ecoturismo crea conciencia y

respeto a la cultura local y el medioambiente, permite la reconstrucción de ecosistemas perdidos, hace contribuciones positivas a la conservación del patrimonio natural y cultural, con el mantenimiento de la diversidad en el País.

b. IMPACTO NEGATIVO

El impacto ambiental negativo que la industria turística puede ocasionar a la naturaleza es muy variado. Colin Hunter, en su libro “Tourism and Enviroment”, distingue que este impacto puede ser de tres diferentes formas:

1. Por la construcción de facilidades y servicios turísticos: por muy ecológico que sea el alojamiento, se necesitará despejar el terreno, construir, hacer carreteras, es decir, crear una infraestructura mínima que, por supuesto, ocasiona un impacto.
2. Por las actividades de los propios turistas: una vez el complejo turístico ha sido construido, ese impacto puede desaparecer, pero hay otros, dependiendo del tipo de actividades que los visitantes realizan: caminatas a pie por la selva, uso de lanchas motoras, vehículos todoterreno, todo ocasiona un impacto, pero no en la misma escala.
3. Por la cantidad de turistas presentes al mismo tiempo: en la mayoría de los casos la cantidad de personas que participan en una expedición ecoturística es inversamente proporcional al número de animales que se puede contemplar.

C. MEDIDAS PARA MINIMIZAR EL IMPACTO AMBIENTAL

Una vez analizados, en líneas generales, los efectos ocasionados por el turismo, conviene destacar las medidas que se pueden tomar para minimizar dichos impactos. Algunas ideas apoyadas por los principales expertos en el tema son:

- a. Cambiar cantidad de turistas por calidad: desafortunadamente, en algunos casos, como en el turismo de masas, no es sencillo. El ecoturismo sí debe buscar esa calidad por encima de la cantidad si no quiere destruir el recurso.
- b. Educación y concienciación: para un mejor uso del recurso es preciso una formación de todos los relacionados con el turismo en la zona, desde los empresarios, que tendrán que tener en cuenta los criterios de sostenibilidad a la hora de construir, como lo políticos que toman las decisiones, los trabajadores turísticos.
- c. Colaborar con las organizaciones no gubernamentales (ONG) ecologistas, nacionales e internacionales: la mejor forma de utilizar racionalmente el recurso es contar con la experiencia de los ambientalistas, ya sean expertos internacionales o miembros de organizaciones nacionales. Su apoyo, además, será decisivo para no tener problemas con la población local.
- d. Auditorias ecológicas: que analicen las mejoras ambientales que se pueden realizar en el lugar y la sostenibilidad del mismo. Se deben incluir además los estudios de impacto ambiental (EIA), entre ellas las relacionadas con infraestructuras turísticas, que puedan tener consecuencias para el medio ambiente.
- e. Limitar la capacidad de carga del lugar: es uno de los elementos que más se han utilizado en la planificación y desarrollo del ecoturismo, puesto que, supone una minimización del impacto ambiental negativo.
- f. La capacidad de carga se puede definir como el número de individuos que puede soportar un ecosistema, antes de que éste se deteriore, dadas unas determinadas condiciones.
- g. Por lo tanto, antes de llevar a cabo un proyecto de ecoturismo es preciso delimitar el número de visitantes que el lugar va a tolerar, teniendo en

cuenta que los expertos los distinguen dos niveles: el de subsistencia, es decir, la máxima capacidad que puede soportar y el nivel óptimo, que es al que se debe tender, porque es el que mantiene un mejor equilibrio entre los visitantes entre los visitantes y el recurso natural.

2.3 MARCO REFERENCIAL

El presente proyecto tuvo origen en el curso de Taller Pre Profesional 8 y 9 en los periodos 2016 – I / 2016 II con el tema de “Centro regional para el desarrollo del turismo ornitológico en Cerros de Amotape – Tumbes”.

La propuesta surge pues se identificó en los últimos años que, nuestro país es considerado el segundo país mega diverso, concentrando el 70% de la diversidad biológica del planeta, todo esto hace que el Perú tenga un altísimo potencial como destino turístico para la observación de aves, que es, una actividad que viene creciendo sostenidamente año a año, generando altos ingresos económicos y que a la vez exige la conservación de los ecosistemas, sin embargo aún no existe una infraestructura adecuada para el desarrollo de este tipo de turismo.

Al finalizar los talleres antes mencionados, se realizó un análisis sobre los lugares protegidos más importantes de nuestro país, donde se contaba ya con una demanda de turistas avistadores de aves, donde el contexto era propicio para sus investigaciones y donde ellos solían ir siempre en determinadas épocas del año.

Primero se clasificaron los lugares en torno a las rutas de observación determinadas por PromPerú, en ellas seleccionamos aquellas que contenían el mayor número de especies ,turistas y avistadores; luego, entrevistando a algunos especialistas en el tema, nos hicieron referencia sobre los lugares donde los turistas especializados iban o preferían ir en primer lugar antes de

empezar cualquier tipo de ruta tanto centro, sur y norte, y es que, por la proximidad, ellos empezaban sus investigaciones en la ciudad de Lima.

Se redujo la lista a dos de las reservas que contaban con mayores visitas, y fueron la Reserva de Lachay y el Refugio de vida Silvestre Pantanos de Villa, las dos contaban con los recursos naturales propicios para el desarrollo del aviturismo, pero el Refugio de Vida Silvestre, contaba con una población turística fija y creciente, que no era satisfecha adecuadamente, ya que la poca infraestructura con la que cuenta es muy precaria y no cubre la demanda que se requiere.

Por ello, concluimos en la decisión de realizar el proyecto en esta Reserva que tiene mucho que explotar, pero no es puesta en valor aún. En nuestro país no se cuenta con este tipo de infraestructura especializada en la investigación y observación de las aves; existen muchos recursos por explotar, pero es recientemente en los últimos años, donde se está promoviendo la cultura ambientalista. Existe una única organización dedicada a promover las ciencias naturales llamada CORBIDI, la cual aparte de otras ramas de la ecología, se dedica a la ornitología. Con ella trabajan muchas organizaciones nacionales e internacionales para poder promover este tipo de estudio.

El Perú cuenta con estaciones biológicas en diferentes puntos de su territorio, dedicado al estudio y enseñanza de la ornitología, pero no cuenta con un espacio de difusión de estos conocimientos, ni una infraestructura que invite al público en general a conocer más sobre este tipo de recursos.

Es por ello, que para contar con una buena base referencial se ha dividido este marco en casos nacionales e internacionales, ya que, dentro de nuestro país son pocos los ejemplos de estudio que se han hecho en este tema, y no todos responden como deberían, por ello, es preciso investigar sobre situaciones similares en países donde ya se vienen impulsando este tipo de turismo y como la población responde ante estas nuevas propuestas.

Cuadro 1: RESUMEN 1ER CASO ANÁLOGO

2.3.1 CASOS NACIONALES

TESIS: CENTRO REGIONAL PARA EL AVITURISMO EN LA ALBUFERA DEL MEDIO MUNDO - UNIVERSIDAD SAN MARTÍN DE PORRES

UBICACIÓN: Se ubica en la zona de Amortiguamiento del Área de conservación Regional Albufera de Medio Mundo, distrito de Végueta, provincia de Huaura, departamento de Lima.

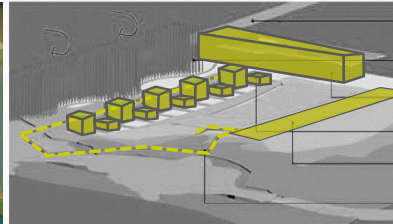
PRINCIPIOS DE DISEÑO AMIGABLE: Minimizar el ruido y la contaminación, conectar el humedal costero con los lagos interiores, se diseñó un recorrido elevado sobre pilotes y brinda servicios de integración con la comunidad.

ANÁLISIS FORMAL

• Los ambientes se encuentran organizados por un gran espacio social, delimitado por los edificios del proyecto y compuesto por una gran biopiscina.

• Se construyó una pasarela-mirador

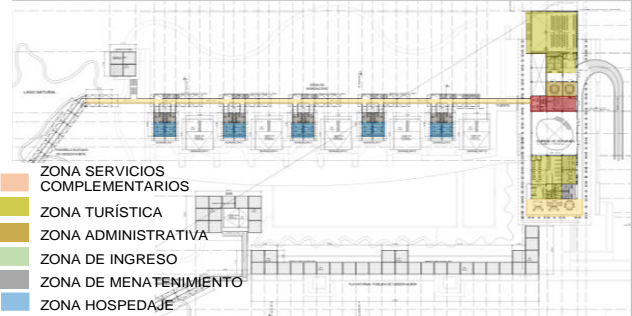
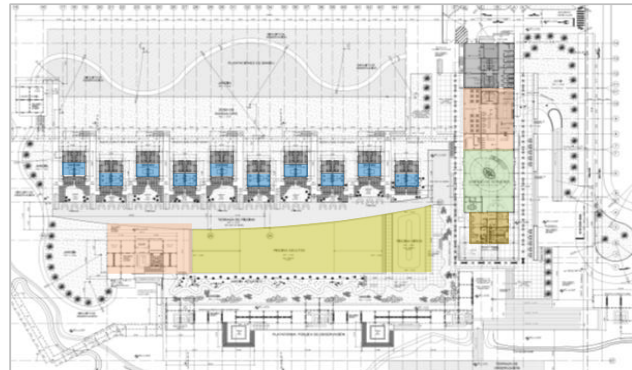
• El espacio interior se organiza mediante distintas salas de diferente dimensión y juego de alturas, generando en el visitante diferentes sensaciones como por ejemplo la de relacionarse directa e indirectamente con el ambiente.



ZONIFICACIÓN:

• 1ER NIVEL: a zona turística (recepción, hall, piscina), la zona de usos complementarios (restaurante, bar y tienda), la zona administrativa (administración, voluntarios, tópicos), al zona de hospedaje y la zona de servicios

• 2DO NIVEL: turística (auditorio, foyer, biblioteca, sala de exposición), la zona de estudio (laboratorios, aulas, taller), (zona administrativa) y la terraza de observación. Además del hospedaje (segundo nivel).



-CRITERIOS ARQUITECTÓNICOS “BIRD SAFE DESIGN”

- Reforestar con especies vegetales nativas del lugar y bambú los taludes
- Proteger los cristales con persianas de caña brava para que las aves no se estrellen contra ellos y puedan ser observadas desde el interior.
- Los cristales de ventanas exteriores llevan un arenado en la superficie para hacerlos visibles a las aves.
- Se colocó una piel de bambú muy visible alrededor del edificio principal que provee de sombra a todas las fachadas acristaladas

Cuadro 2: RESUMEN 2DO CASO ANÁLOGO

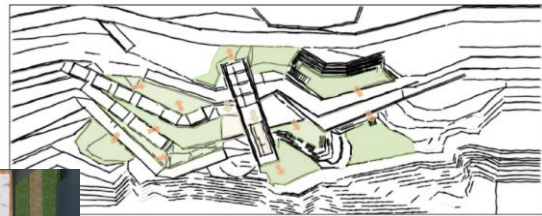
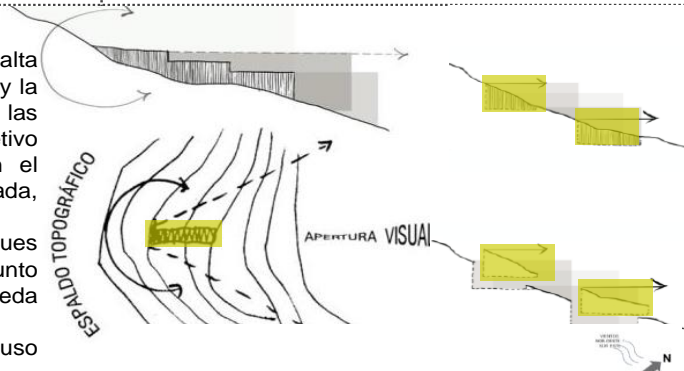
TESIS: ECOLOGE EN CAJAMARCA – ARQUITECTURA EN UN ENTORNO NATURAL - UNIVERSIDAD PERUANA DE CIENCIAS APLICADAS

UBICACIÓN: En un área rural y agrícola, alejado de la ciudad, en el distrito de Baños del Inca, que se encuentra en la Provincia de Cajamarca y este en el Departamento de Cajamarca.

PRINCIPIOS: La contextualización, entendida como el perfecto emplazamiento e integración entre la arquitectura y el entorno natural, Relación con el entorno, buscando que la arquitectura se mimetice con el lugar, a través de la construcción con recursos de la zona promoviendo la conservación del paisaje natural.

ANÁLISIS FORMAL:

- El proyecto se emplaza en la parte más alta para tener un dominio visual de todo el lugar y la disposición del volumen está en relación a las visuales. Aprovechando la topografía, el objetivo del diseño es mimetizar la volumetría en el terreno y así volúmenes de forma escalonada, generando terrazas.
- La volumetría tiene una lectura de bloques dispersos, generando que la visión del conjunto no sea muy compacta ni pesada, sino pueda leerse como parte del entorno.
- En cuanto a la organización espacial hacen uso de plazas como elementos organizadores.
- Para jerarquizar los espacios siguen unos criterios de aprovechamiento visual de orden infinito, como las terrazas que le permiten una visual al 100 % y restringido, de aquellos espacios mas privados pero que aun así cuentan con cierta visión del exterior.



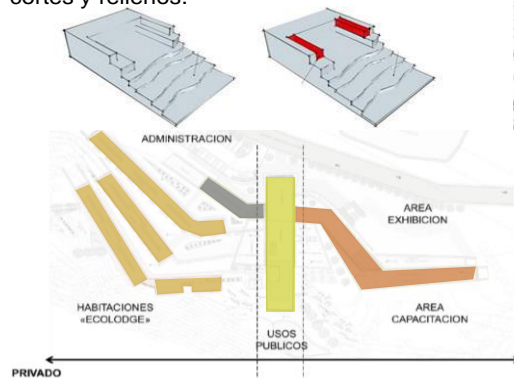
ORDEN INFINITO – MEJOR VISUAL

ANÁLISIS FUNCIONAL:

- Los usos están claramente definidos y separados en bloques, de tal manera que no exista cruce de circulaciones.

ANÁLISIS ESTRUCTURAL:

El proyecto plantea un paisaje de plataformas lanzadas al vacío que funcionen como miradores y plazas para el encuentro del usuario con la naturaleza, por ello primero plantea la nivelación del terreno con el uso de cortes y rellenos.



03

Metodología

3. CAPÍTULO III: METODOLOGÍA

TIPO DE INVESTIGACION

El tipo de investigación a realizar es descriptivo, ya que uno de sus propósitos es dar a conocer la realidad en la que se encuentra Pantanos de Villa, tomando en cuenta ciertos indicadores como: estado actual, capacidad, cumplimiento de normativas, calidad de servicios, etc. También, se realizará un análisis del entorno urbano del Refugio, ya que se han presentado diversos problemas entre el área natural y el contexto en el que se encuentra ubicado.

Finalmente, con toda la información obtenida, se buscará definir soluciones arquitectónicas para poder aplicarlas en el diseño final del proyecto.

ENFOQUE Y MÉTODOS

Nuestra investigación tiene un enfoque y métodos mixtos, porque implica la recolección y el análisis de datos cuantitativos y cualitativos, así como su integración y discusión conjunta, para poder establecer inferencias producto de toda la información recabada y lograr un mayor entendimiento del fenómeno estudiado.

Es cuantitativa porque, utiliza la recolección de datos con base en la medición numérica y el análisis estadístico, como la demanda máxima y mínima de visitantes al RVS, el cálculo de la cantidad necesaria de mobiliarios requeridos, tipo y cantidad de visitantes para poder caracterizar al tipo de turista, así como también para contabilizar los recursos existentes con el fin establecer pautas y un diagnóstico para la justificación del proyecto.

Es cualitativa porque se pretende identificar el nivel de calidad de los servicios turísticos ofrecidos, el grado de satisfacción de los involucrados en el servicio turístico brindado en el RVS Pantanos de Villa, las perspectivas y puntos de vista de los participantes (opiniones, experiencias, prioridades), descripciones

detalladas de situaciones, personas, interacciones, conductas observadas y sus manifestaciones.

Se utilizarán técnicas para recolectar datos, entrevistas abiertas, revisión de documentos, discusión en grupo, evaluación de experiencias personales, registro de historias de vida, e interacción con grupos o comunidades involucradas.

DISEÑO DE LA INVESTIGACIÓN

El diseño mixto de la investigación es no experimental concurrente, no experimental puesto que se observarán los fenómenos tal como se dan en su contexto natural, sin manipular datos ni influir en las variables y concurrente pues se aplicarán ambos métodos (cuantitativo – cualitativo) de manera simultánea (los datos se recolectan y se analizan al mismo tiempo).

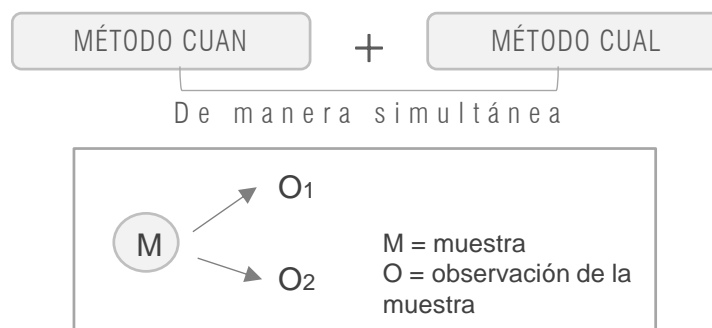


Imagen 2: DISEÑO DE LA INVESTIGACIÓN

Fuente: Elaboración Propia

CUADRO 3: UNIDAD DE ANÁLISIS DE LA INVESTIGACIÓN

UNIDAD DE ANÁLISIS

POBLACIÓN	
Visitantes (40 entrevistas)	Se realizará encuestas y entrevistas a los turistas nacionales e internacionales, de esta manera identificaremos sus necesidades y requerimientos.
Trabajadores (15 entrevistas)	Mediante encuestas y entrevistas obtendremos datos cualitativos: problemas, rutas turísticas más visitadas, necesidades y requerimientos por parte de ellos.
Expertos (15 entrevistas)	Mediante entrevistas en profundidad a expertos ornitólogos identificaremos las necesidades de estos como: ambientes necesarios para la investigación, mobiliario, áreas mínimas y que instituciones apoyan este turismo.
RECURSO NATURAL	
Se evaluará el estado actual de las diferentes zonas que tiene el refugio y de esta manera se identificará la capacidad de carga máxima.	
INFRAESTRUCTURA EXISTENTE	
Se evaluará el estado en el que se encuentra y se obtendrá datos cuantitativos y cualitativos como : áreas, estado de conservación, material predominante, entre otros.	

Fuente: Elaboración Propia

3.1 RECOLECCIÓN DE LA INFORMACIÓN:

A fin de recopilar los datos requeridos para lograr la evaluación cualitativa y cuantitativa en la presente investigación, se clasificaron los temas con ciertos aspectos en común, así tenemos aspectos físicos, climáticos, urbanísticos, demográficos, normativos y arquitectónicos; dentro de los cuales ubicamos los temas de investigación más importantes, las técnicas usadas para la recolección de este tipo de información, la fuente utilizada y los instrumentos que nos permitirán obtener los resultados requeridos.

CUADRO 4: RECOLECCIÓN DE DATOS

RECOLECCION DE INFORMACION				
ASP.	TEMAS DE INVESTIGACION	TECNICAS DE RECOLECCIÓN DE DATOS	FUENTES	INSTRUM.
ASPECTOS FISICOS	Ubicación	Revisión bibliográfica	Plan Maestro RVS Pantanos de Villa 2016-2020	Libro
	Accesibilidad	Revisión bibliográfica Observación directa	Plano del catastro del distrito de Chorrillos Municipalidad Metropolitana de Lima	Plano
	Estado actual de la infraestructura (Estado de conservación, material, mobiliario, medidas, áreas)	Observación directa	Propia Trabajadores PROHVILLA	Ficha de datos
	Geotecnia (coordenadas UTM)	Revisión bibliográfica Observación asistida técnicamente (trabajo de campo)	Plan Maestro Elaboración propia Plano zonificación de Chorrillos Municipalidad Metropolitana de Lima	Libros GPS Fichas de datos
	Topografía	Revisión bibliográfica	Plano Topográfico del distrito de chorrillos	Plano
	Tipo de suelo	Revisión bibliográfica	Plan Maestro RVS Pantanos de Villa 2016-2020	Plano
	· Uso de suelo	· Revisión bibliográfica	Plano zonificación de Chorrillos Municipalidad Metropolitana de Lima	Plano

	Temperatura y energía solar	Revisión bibliográfica	Plan Maestro RVSPV Guía de aplicación de arquitectura bioclimática MINEDU	Documento Publicación
	Temporada de Lluvias Precipitaciones		Plan Maestro RVS Pantanos de Villa 2016-2020	Documento
	Velocidad y Dirección de Vientos		Plan Maestro RVS Pantanos de Villa 2016-2020	Documento
	Porcentaje de Humedad		Plan Maestro RVS Pantanos de Villa 2016-2020	Documento
ASPECTOS URBANÍSTICOS	Zonificación del RVSPV	Revisión bibliográfica	Plan Maestro RVS Pantanos de Villa 2016-2020	Mapa de zonificación
	Uso de suelo del distrito de Chorrillos		Plano zonificación de Chorrillos Municipalidad Metropolitana de Lima	Plano de zonificación
	Criterios para la intervención en un ANP		Plan Maestro RVS Pantanos de Villa 2016-2020 (Zona de uso turística y recreativa)	Documento
ASPECTOS ESTADÍSTICOS	Cantidad de visitas	Encuestas Entrevistas Observación indirecta	Cuadro de asistencias del RVS mensual-anual	· Fichas de datos · Cuadros excell
	Tipo de usuarios	Encuestas Entrevistas Revisión bibliográfica	Cuadro de asistencias del RVS mensual-anual	· Fichas de datos · Cuadros excell

ASPECTOS ARQUITECTONICOS	Arquitectura sostenible	Revisión bibliográfica	Guía para el diseño de infraestructura ecoturística	Documento
	Sistemas constructivos sostenibles		Guía para el diseño de infraestructura ecoturística	Documento
	Turismo Ornitológico		Manual SEO/BirdLife de Buenas Prácticas Ambientales en Turismo Ornitológico	Documento
ASPECTOS NORMATIVOS Y LEGALES	Condiciones generales de diseño	Revisión bibliográfica	Reglamento Nacional de Edificaciones	Libro
	Hospedaje, Comercio, Restaurante, Oficinas, Recreación.		Reglamento Nacional de Edificaciones Neufert.	Libro

Fuente: Elaboración Propia

3.2 PROCESAMIENTO DE LA INFORMACIÓN:

El procesamiento de la información de la investigación se ordenó según la técnica de recolección de datos que se tuvo. Es por esto que partimos por la técnica de observación asistida técnicamente, observación directa, encuestas/entrevistas y por último la técnica de revisión bibliográfica. En el siguiente cuadro presentaremos los datos de investigación y su respectivo procesamiento.

CUADRO 5: PROCESAMIENTO DE DATOS

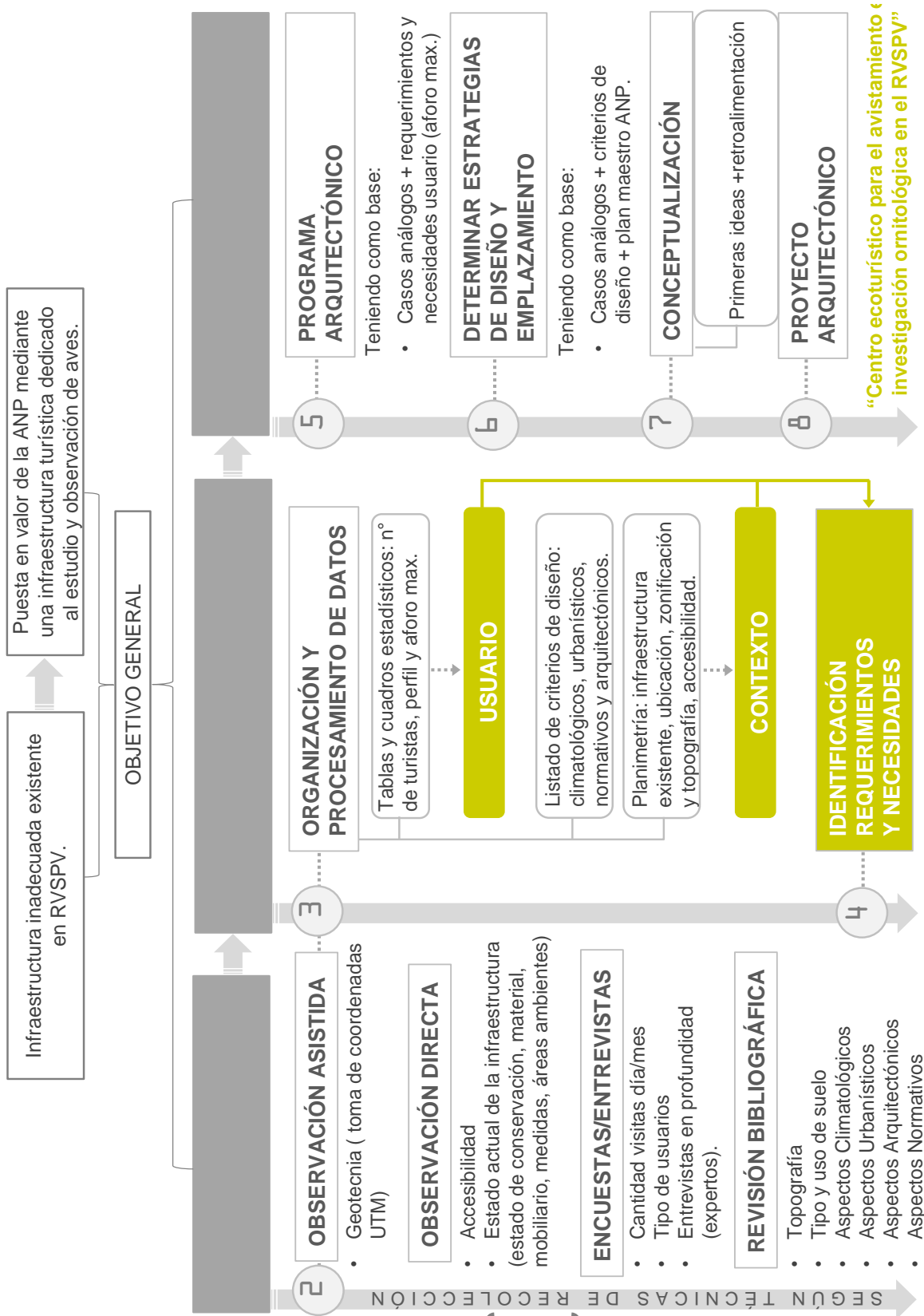
DATOS	PROCESAMIENTO DE DATOS
TÉCNICA: OBSERVACIÓN ASISTIDA TÉCNICAMENTE	
Geotecnia (toma de coordenadas UTM)	Después de haber realizado el trabajo de campo, se realizará el trabajo de gabinete, organizando y clasificando las coordenadas en una tabla según ambientes. Posteriormente estos datos serán procesados en AutoCad, de esta manera se podrá elaborar los planos de la infraestructura existente con su ubicación real (coordenadas UTM).
TÉCNICA: OBSERVACIÓN DIRECTA	
Accesibilidad	Con los datos obtenidos se elaborará un plano en AutoCad sobre el flujo vehicular, los accesos al área natural y las rutas turísticas que presenta el lugar.
Estado actual de la infraestructura	<p>Los datos del estado actual de la infraestructura que incluyen: ambientes, áreas, mobiliario, estado de conservación y material predominante, se organizarán y clasificarán por ambiente, de esta manera se elaborará un cuadro resumen con las áreas y aforo (programa actual).</p> <p>Posteriormente esto servirá para poder evaluar si los ambientes presentan el aforo adecuado según la demanda máxima que existe en la ANP. Además se determinará si el sistema constructivo y materiales son los apropiados para una área natural.</p>
TÉCNICA: ENCUESTAS / ENTREVISTAS	
Cantidad visitas día/mes	Se clasificará, organizará y presentará la información de la cantidad de visitas diarias-mensuales además de los tipos de usuario en gráficos estadísticos. Se

Tipo de usuarios	utilizará dos tipos de tablas de frecuencia: Gráficas de barras o histograma y gráficas circulares o de pastel en los programas Excel y SPSS. De esta manera se identificará el día y mes con más visitas, el perfil del usuario y sus necesidades y requerimientos.
Topografía	El trabajo en gabinete consiste en la interpretación y procesamiento de la información recolectada anteriormente en un software como AutoCad, lo cual dará como resultado un plano topográfico del lugar.
Tipo de suelo	Estos datos se sintetizarán, organizándolos y clasificándolos en un plano de tipo de suelo. Haciendo uso del AutoCad.
Aspectos Climatológicos	Los datos obtenidos que incluyen: temperatura, energía solar incidente, vientos, humedad y precipitaciones , se sintetizarán y organizarán en un cuadro resumen. Después con estos datos identificaremos la zona climática en la que se encuentra el proyecto y así podremos tener recomendaciones generales de diseño arquitectónico según diversos autores.
Aspectos Urbanísticos	Los datos de zonificación del RVSPV y uso de suelo del distrito de Chorrillos se organizarán y se elaborarán en AutoCad planos para cada punto. Criterios para la intervención en un ANP se sintetizarán y se elaborará un cuadro resumen .
Aspectos Arquitectónicos	Con la guía para el diseño de infraestructura ecoturística y el Manual SEO/BirdLife de Buenas Prácticas Ambientales en Turismo Ornitológico se clasificará y elaborará cuadro resumen con el listado de los criterios de diseño arquitectónico.
Aspectos Normativos	Para el mejor manejo de estos datos, se sintetizará los datos referidos a las Condiciones generales de diseño en un cuadro.

Fuente: Elaboración Propia

3.3 ESQUEMA METODOLÓGICO - CRONOGRAMA:

Imagen 3: ESQUEMA METODOLÓGICO



04

Justificación

4. CAPÍTULO IV: JUSTIFICACIÓN

4.1 DIAGNÓSTICO SITUACIONAL:

4.1.1 EL ECOTURISMO EN BUSCA DE SER TURISMO SOSTENIBLE

“El Perú ha sido reconocido como uno de los diecisiete países llamados megadiversos, por ser poseedores en conjunto de más del 70 % de la biodiversidad del planeta. La biodiversidad del Perú está representada por una gran variedad de ecosistemas, especies de flora y fauna, y diversidad genética, que han contribuido y contribuyen al desarrollo y la sostenibilidad mundial”⁷

Por esta razón, los recursos naturales del Perú, principalmente la biodiversidad o diversidad biológica, se convierten en atractivos que pueden permitir captar la atención de los turistas, especialmente ecoturistas. Por otro lado, si bien es cierto que en la mayor parte del territorio peruano se puede desarrollar ecoturismo por la gran diversidad de flora y fauna, las Áreas Naturales Protegidas son especialmente privilegiadas para esta práctica.

A. BIODIVERSIDAD

El ecoturismo es un modelo de hacer turismo que promueve la sostenibilidad y la conservación de ecosistemas naturales, y el Perú es uno de los destinos claves para el desarrollo de este sector turístico, ya que posee una de las mayores biodiversidades en el mundo. **De los 103 ecosistemas conocidos, nuestro país tiene 84**, por esta razón está considerado entre los doce países de mayor diversidad de la Tierra captando la atención de muchos turistas y ecoturistas. La mega diversidad coloca al país en una situación privilegiada que interesa a los ecoturistas, tal como lo muestra la Tabla N° 1 a continuación.

⁷ Estrategia Nacional de Diversidad Biológica al 2021 y su Plan de Acción 2014 – 20189 (Minam, 2014)

Tabla 1: COMPARACIÓN DE VARIEDAD DE ESPECIES ENTRE ALGUNOS PAÍSES MEGADIVERSOS

	MAMÍFEROS		AVES		ANFIBIOS		REPTILES		FLORA	
1°	Indonesia	515	Colombia	1721	Brasil	516	México	717	Brasil	55000
2°	México	449	Perú	1701	Colombia	407	Australia	688	Colombia	45000
3°	Brasil	428	Brasil	1622	Ecuador	358	Indonesia	600	China	27000
4°	Zaire	409	Indonesia	1519	México	282	Brasil	467	México	25000
5°	China	394	Ecuador	1447	Indonesia	270	India	453	Australia	23000
6°	Perú	361	Venezuela	1275	China	261	Colombia	383	S. África	21000
7°	Colombia	359	Bolivia	1250	Perú	251	Ecuador	345	Indonesia	20000
8°	India	350	India	1200	Zaire	216	Perú	297	Perú	20000

Fuente: McNeely et, al 1990.

B. ÁREAS NATURALES PROTEGIDAS

Para el desarrollo de este sector turístico, el Perú, cuenta con innumerables recursos, que son aprovechados dentro de lugares privilegiados como son las áreas naturales protegidas. Como hemos visto anteriormente, debe ser importante que el espacio donde se practique el ecoturismo tenga una cierta protección legal, es por esto que estas áreas actualmente son los lugares preferidos por la gran mayoría de turistas y del Estado para la práctica del Ecoturismo. Las áreas protegidas del Perú pueden clasificarse de acuerdo a quien las administra en tres grupos:

1. Las que pertenecen al “Sistema Nacional de Áreas Naturales Protegidas por el Estado” (SINANPE), administradas por el SERNANP.
2. Las áreas de conservación regionales (ACR), administradas por los Gobiernos Regionales.
3. Las áreas de conservación privadas (ACP), administradas por personas particulares.

Tabla 2: AREAS NATURALES PROTEGIDAS DE ADMINISTRACIÓN NACIONAL 2021

CÓDIGO	CATEGORIAS		UBICACIÓN POLITICA	EXTENSION (ha)
PN	PARQUES NACIONALES (15)			
PN 01	de Cutervo		CAJAMARCA	8 214.23
PN 02	de Tingo María		HUANUCO	4 777.00
PN 03	del Manu		CUSCO y MADRE DE DIOS	1 716 295.22
PN 04	Huascarán		ANCASH	340 000.00
PN 05	Cerros de Amotape		TUMBES y PIURA	151 767.49
PN 06	del Río Abiseo		SAN MARTIN	274 520.00
PN 07	Yanachaga - Chemillén		PASCO	122 000.00
PN 08	Bahujaja - Sonene		MADRE DE DIOS y PUNO	1 091 416.00
PN 09	Cordillera Azul		SAN MARTIN, LORETO, UCAYALI y HUANUCO	1 353 190.85
PN 10	Otishi		JUNIN y CUSCO	305 973.05
PN 11	Alto Purús		UCAYALI y MADRE DE DIOS	2 510 694.41
PN 12	Ichigkat Muja - Cordillera del Cóndor		AMAZONAS	88 477.00
PN 13	Güepí-Sekime		LORETO	203 628.51
PN 14	Sierra del Divisor		LORETO Y UCAYALI	1 354 485.10
PN 15	Yaguas		LORETO	868 927.84
				10 394 366.70
SN	SANTUARIOS NACIONALES (9)			
SN 01	de Huayllay		PASCO	6 815.00
SN 02	de Calipuy		LA LIBERTAD	4 500.00
SN 03	Lagunas de Mejía		AREQUIPA	690.6
SN 04	de Ampay		APURIMAC	3 635.50
SN 05	los Manglares de Tumbes		TUMBES	2 972.00
SN 06	Megantoni		CUSCO	215 868.96
SN 07	Pampa Hermosa		JUNIN	11 543.74
SN 08	Tabaconas - Namballe		CAJAMARCA	32 124.87
SN 09	Cordillera de Colán		AMAZONAS	39 215.80
				317 366.47
SH	SANTUARIOS HISTORICOS (4)			
SH 01	de Chacamarca		JUNIN	2 500.00
SH 02	de la Pampa de Ayacucho		AYACUCHO	300
SH 03	de Machupicchu		CUSCO	32 592.00
SH 04	Bosque de Pomac		LAMBAYEQUE	5 887.38
				41 279.38
RN	RESERVAS NACIONALES (17)			
RN 01	Pampa Galeras Bárbara D' Achille		AYACUCHO	6 500.00
RN 02	de Junín		JUNIN y PASCO	53 000.00
RN 03	de Paracas		ICA	335 000.00
RN 04	de Lachay		LIMA	5 070.00
RN 05	del Titicaca		PUNO	36 180.00
RN 06	de Salinas y Aguada Blanca		AREQUIPA y MOQUEGUA	366 936.00
RN 07	de Calipuy		LA LIBERTAD	64 000.00
RN 08	Pacaya - Samiria		LORETO	2 080 000.00
RN 09	Tambopata		MADRE DE DIOS	274 690.00
RN 10	Allpahuayo Mishana		LORETO	58 069.90
RN 11	de Tumbes		TUMBES	19 266.72
RN 12	Matsés		LORETO	420 635.34
				3 719 347.96
RN13.01	SISTEMA DE ISLAS, ISLOTES Y PUNTAS GUANERAS	Isla Lobos de Tierra		18 278.90
RN13.02		Islas Lobos de Afuera		8 265.13
RN13.03		Islas Macabí		8 015.76
RN13.04-05		Islas Guañape Norte y Guañape Sur		8 487.36
RN13.06		Isla Chao		4 495.28
RN13.07		Islote Corcovado		5 228.21

"CENTRO ECOTURÍSTICO PARA EL AVISTAMIENTO E INVESTIGACIÓN ORNITOLÓGICA EN EL
REFUGIO DE VIDA SILVESTRE PANTANOS DE VILLA – CHORRILLOS - LIMA"

RN13.08		Isla Santa		6 662.71
RN13.09		Punta Culebras	ANCASH	2 953.89
RN13.10		Punta Colorado		2 209.86
RN13.11		Punta La Litera	LIMA	2 036.45
RN13.12		Islote Don Martín		3 312.02
RN13.13-15		Punta Salinas, Isla Huampanú e Isla Mazorca	LIMA	14 207.80
RN13.16		Islote Grupo de Pescadores		6 913.23
RN13.17-18		Islas Cavinzas e Islotes Palominos		5 146.88
RN13.19		Islas Pachacamac		4 289.88
RN13.20		Isla Asia		3 929.58
RN13.21-23		Isla Chincha Norte, Centro y Sur		9 410.91
RN13.24-26		Isla Ballestas Norte, Centro y Sur		7 197.01
RN13.27		Punta Lomitas	ICA	2 465.85
RN13.28		Punta San Juan		2 968.80
RN13.29		Punta Lomas	AREQUIPA	2 404.26
RN13.30		Punta Atico		3 467.69
RN13.31		Punta La Chira		2 436.68
RN13.32		Punta Hornillos		2 684.19
RN13.33		Punta Coles	MOQUEGUA	3 365.14
140 833.47				
RN14	Pucacuro		LORETO	637 953.83
RN15	San Fernando		ICA	154 716.37
				4 652 851.63
RVS	REFUGIO DE VIDA SILVESTRE (3)			
RVS 01	Laquipampa		LAMBAYEQUE	8 328.64
RVS 02	Los Pantanos de Villa		LIMA	263.27
RVS 03	Bosques Nublados de Udima		CAJAMARCA	12 183.20
				20 775.11
RP	RESERVAS PAISAJÍSTICAS (2)			
RP 01	Nor Yauyos - Cochabamba		LIMA y JUNIN	221 268.48
RP 02	Subcuenca del Cotahuasi		AREQUIPA	490 550.00
				711 818.48
RC	RESERVAS COMUNALES (10)			
RC 01	Yanasha		PASCO	34 744.70
RC 02	El Sira		HUANUCO, PASCO y UCAYALI	616 413.41
RC 03	Amarakaeri		MADRE DE DIOS	402 335.62
RC 04	Asháninka		JUNIN y CUSCO	184 468.38
RC 05	Machiguenga		CUSCO y JUNIN	218 905.63
RC 06	Purús		UCAYALI y MADRE DE DIOS	202 033.21
RC 07	Tuntanain		AMAZONAS	94 967.68
RC 08	Chayu Nain		AMAZONAS	23 597.76
RC 09	Airo Pai		LORETO	247 887.59
RC10	Huimeki		LORETO	141 234.46
				2 166 588.44
BP	BOSQUES DE PROTECCION (6)			
BP 01	Aledaño a la Bocatoma del Canal Nuevo Imperial		LIMA	18.11
BP 02	Puquio Santa Rosa		LA LIBERTAD	72.5
BP 03	de Pui Pui		JUNIN	60 000.00
BP 04	San Matías - San Carlos		PASCO	145 818.00
BP 05	Pagaibamba		CAJAMARCA	2 078.38
BP 06	Alto Mayo		SAN MARTIN	182 000.00
				389 986.99

CC	COTOS DE CAZA (2)		
CC 01	El Angolo	PIURA	65 000.00
CC 02	Sunchubamba	CAJAMARCA y LA LIBERTAD	59 735.00
			124 735.00
ZR	ZONAS RESERVADAS (08)		
1	Chancaybaños	CAJAMARCA	2 628.00
3	Santiago - Comaina	AMAZONAS y LORETO	398 449.44
5	Cordillera Huayhuash	ANCASH, HUANUCO y LIMA	67 589.76
7	Sierra del Divisor	LORETO	62 234.62
11	Río Nieva	AMAZONAS	36 348.30
13	Bosque de Zárate	LIMA	545.75
15	Reserva Paisajística Cerro Khapia	PUNO	18 313.79
17	Ancón	LIMA	2 193.01
			625 755.25
AREAS NATURALES PROTEGIDAS DE ADMINISTRACIÓN NACIONAL (76)			19 004 349.00

Fuente: Listado oficial de las Áreas Naturales Protegidas del Sistema de Áreas Naturales protegidas por el Estado (SINANPE) 2021.

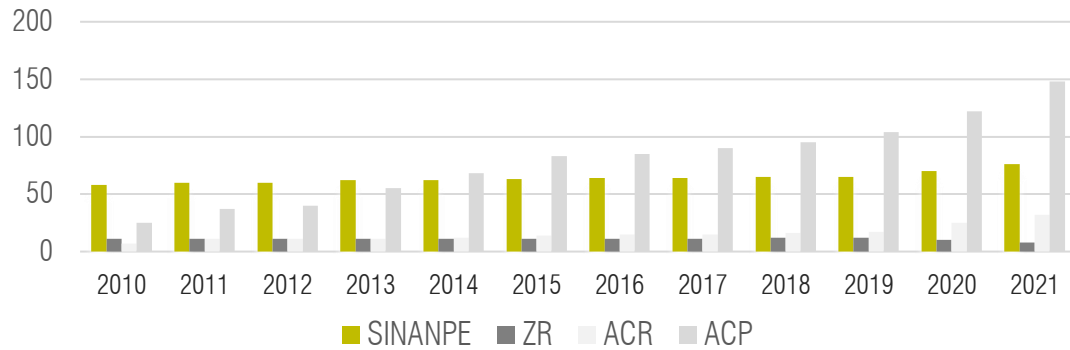
Debido a que las Áreas Naturales Protegidas (ANP) son una estrategia y apuesta en la dirección correcta para contribuir al equilibrio entre la vida humana, la biodiversidad y el uso sostenible de los recursos naturales, el SERNANP se ha esforzado para que el crecimiento de las Áreas Naturales Protegidas no sólo se exprese en número (extensión), sino que se produzca con un énfasis especial en aspectos de representatividad, estabilidad y diversificación.

Tabla 3: : EXTENSIÓN EN HECTÁREAS DE ÁREAS NATURALES PROTEGIDAS 2021

COBERTURA	SINANPE - ZR	Áreas de Conservación Regional	Áreas de Conservación Privada	TOTAL
2011	16 002 996.01	2 405 58.82	175 105.45	19 330 439.45
2021	19 004 349.00	3 599 519.77	400 155.39	23 004 024.16

Fuente: Ministerio del Ambiente – Oficina de Comunicaciones 2021.

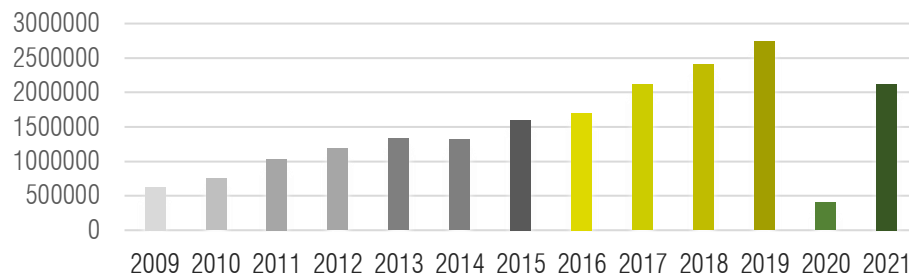
Gráfico 1: EVOLUCIÓN DEL NÚMERO DE ANP EN EL PERÚ (2010-2021)



Fuente: Ministerio del Ambiente – Oficina de Comunicaciones 2021.

Se observa un crecimiento en el número de visitantes a las ANP durante el periodo 2018- 2019, que corresponde al 13.8 % aproximadamente en promedio por año en relación al 2017. Sin embargo, el 2020 ha sido un año en el cual muchos sectores de la economía mundial y del Perú, han sido golpeados por la crisis sanitaria del Covid 19, sin embargo, gracias a las medidas y acciones de prevención y control que establecieron el gobierno peruano junto con el Sernap se puede observar un crecimiento rápido en las visitas para el año 2021, tal como se aprecia en el siguiente gráfico:

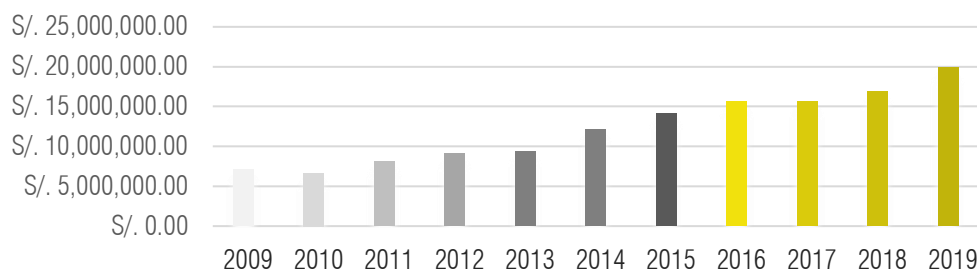
Gráfico 2: EVOLUCIÓN DE VISITANTES EN ANP EN EL PERÚ (2010-2021)



Fuente: Ministerio del Ambiente – Oficina de Comunicaciones 2021.

Las estrategias y acciones de conservación repercuten en la importancia de la sostenibilidad financiera del SINANPE, debido a que la recaudación que obtiene el SERNANP a través de la venta de boletos turísticos y el desarrollo de la actividad turística en las ANP, representa alrededor del 25 % del presupuesto institucional anual, que se revierte en la gestión de las setenta y cinco (75) ANP de Administración Nacional. En el 2015, los ingresos por boletos y derechos de aprovechamiento del recurso paisaje ascendieron a S/. 14 148 124,60 de nuevos soles, representando un crecimiento del 16 % respecto al 2014.

Gráfico 3: INGRESO POR RECAUDACIONES EN EL PERIODO 2009-2019



Fuente: Ministerio del Ambiente – Oficina de Comunicaciones 2019

Para conseguir este gran avance ha sido de vital importancia la suma de esfuerzos entre el Estado, la población local y la empresa privada, consiguiendo la mejora de infraestructuras, servicios y promoción para garantizarle al visitante una estadía y experiencia óptimas. En consecuencia, el turismo genera mayor conocimiento del valor de las ANP en la ciudadanía mediante la sensibilización en el destino visitado.

En ese entender, el buen estado de conservación de las ANP; así como las acciones de gestión, ordenamiento y posicionamiento han permitido un crecimiento sostenido del turismo sostenible, generando oportunidades a la sociedad desde el aprovechamiento sostenible del recurso paisaje; así como, resultados del impacto del desarrollo de la gestión de la actividad turística en

las ANP, tales como el incremento del flujo de visitantes, registrándose 1 907 886 de visitantes en el 2019 en las Áreas Naturales Protegidas – ANP de administración nacional, recaudación por boletos y otorgamientos de derechos que asciende a S/ 19’868,137 soles y una contribución directa de S/. 602’363,385.48 a la economía alrededor de las ANP del SINANPE. El SERNANP ha apostado por brindar nuevos productos y servicios a los potenciales turistas nacionales y extranjeros para que cuenten con información de primera mano, con datos claves y oficiales para planificar su viaje, como es el caso del portal web y el pasaporte de las ANP. Otro aspecto que se mejoró fue la infraestructura de las ANP. Se priorizó invertir en su mantenimiento para mejorar las condiciones de operación turística en las ANP, reducir los impactos de la actividad y mejorar la calidad de la experiencia de los visitantes.

Por otro lado, para poder desarrollar actividades turísticas en las ANP se debe considerar 3 estrategias: de gestión, ordenamiento y posicionamiento, sólo así el turismo que se desarrolle será sostenible y responsable.

Gráfico 4: INVERSIÓN TURÍSTICA EN ÁREAS NATURALES PROTEGIDAS DEL 2014 – 2015

	ANP	SECTOR DE INTERVENCIÓN	INVERSIÓN
1	PN Tingo María	PCV - Tres de mayo	243,300.96
2	RN Tambopata	PCV Lago Sandoval	652,269.72
3	RN Pacaya Samiria	PCV Nauta Caño/Irapay/Yanayacu	905,257.00
4	PN Huascarán	PCV Llanganuco	245,017.79
5	PN Tingo María	PCV Tres de Mayo	47,560.00
6	RN Lachay	PCV Loma Gorda	36,200.00
7	RN Paracas	PCV Lagunillas, Santo Domingo	80,000.00
8	RN Tambopata	PCV La Torre	39,100.00
9	PN del Manu	PCV Pakitza, Limonal, Acjanaco y la sede técnica de Salvación	304,060.69
10	SH Bosque de Pómac	PCV Tranca Pómac II, Tranca Illimo, Tranca Moyocupe	537,550.00
TOTAL		3’090,316.16	

Fuente: Ministerio del Ambiente

Estas intervenciones significaron mejoras en la dotación de servicio higiénicos, mantenimiento de puestos de control y vigilancia, salas de información y paneles en los puntos de acceso a las ANP. Tal como es el caso de Tambopata.

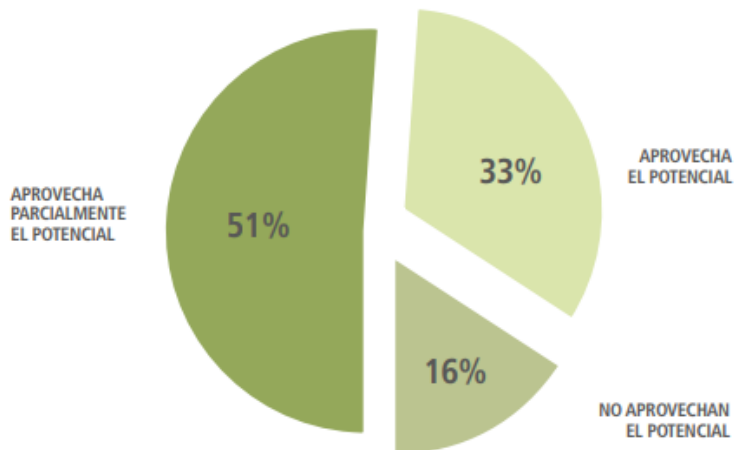
Imagen 4: ANTES Y DESPUÉS RN TAMBOPATA



Fuente: Ministerio del Ambiente

Sin embargo, aún hay mucho por hacer para que el turismo en las ANP del Perú siga en crecimiento. Según una encuesta realizada en el 2021, sólo el 51% aprovechan parcialmente el potencial del área natural. Además de las 76 jefaturas de las áreas naturales solo el 23% de estas, señalan contar con infraestructura satisfactoria y el 8% de jefaturas que indicaron contar con infraestructura para uso turístico no poseen un Plan de Uso Turístico. Entre las causas que explican que no se está aprovechando al máximo el potencial es que no se cuenta con las infraestructuras turísticas adecuadas para acoger a los turistas.

Imagen 5: Porcentaje de ANP que vienen aprovechando su potencial de uso público



Fuente: Resultado de la Pregunta 13.1. del “Cuestionario para gestores de Áreas Naturales Protegidas de Administración Nacional”.

4.1.2 OBSERVACIÓN DE AVES EN EL PERÚ

Los factores geográficos, climáticos y evolutivos convierten al Perú en uno de los mejores lugares para realizar la observación de aves (birdwatching). Siendo considerado el segundo país megadiverso, concentrando el 70% de la diversidad biológica del planeta, nuestro país cuenta con 1830 especies de pájaros⁸ y registra el mayor número de especies de aves endémicas en todo el mundo (más de 120 especies). Al tratarse de una actividad turística especializada, quienes la practican suelen estar asociados en agremiaciones en las que comparten experiencias. Por ende, estos grupos son muy influyentes en las decisiones que toman sus miembros sobre los destinos idóneos.

Existen 7 asociaciones de observadores de aves que concentran el 98% del mercado de consumidores. De estas 7 asociaciones a nivel mundial hay un porcentaje interesado en visitar Perú, para encontrarlo se ha clasificado al número total de estas asociaciones en diferentes tipos de mercado denominados: Mercado potencial, objetivo y efectivo; éste último interesado en desarrollar este tipo de actividades en nuestro país.⁹

Imagen 6: Potencial del Perú en el birdwatching



8 Según la lista oficial del South American Classification Committee (Classification of the Bird Species) y el Comité de Registros de Aves Peruanas.

9 Según Promperú. Perfil del observador de aves (2014). Lima - Perú.

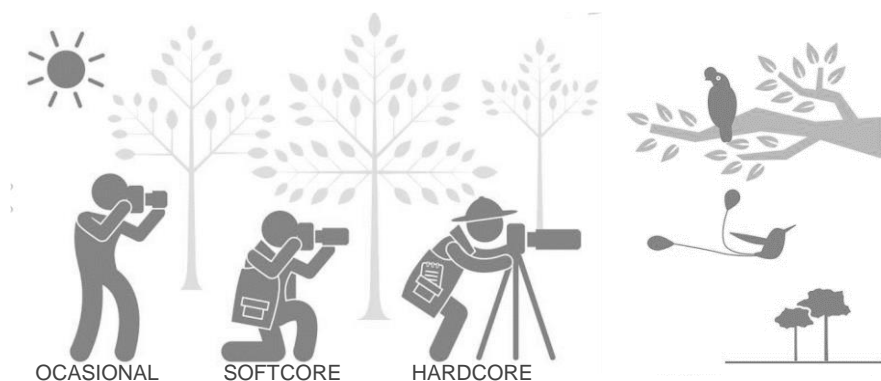
- **MERCADO EFECTIVO INTERNACIONAL INTERESADOS EN VISITAR EL PERÚ:** El Perú ocupa el tercer lugar en el mundo en concentrar el mayor número de aves. Esta riqueza ornitológica es la principal causa de que un 40% de los observadores de aves entrevistados por Promperú, tome en cuenta a nuestro país como un próximo destino. Dentro de este mercado se pueden diferenciar tres tipos de usuarios: hardcore, softcore y ocasional siendo en total 2,42 millones de turistas.

Usuario Hardcore: Representan el 29% del mercado. La mayoría son hombres y la mitad están comprendidos entre los 36 y 50 años. Gasto en el último viaje: US\$ 3 221. Permanencia: 18 noches. Tienen mucha experiencia en el tema y actitud coleccionista.

Usuario Softcore: Representan el 48% del mercado. La mayoría son hombres. Gasto en el último viaje: US\$2 795. Permanencia: 16 noches. Se dice que son los seguidores de los hardcore y el 36% de ellos tiene entre 36 y 50 años.

Usuario Ocasional: Representan el 21% del mercado. Más jóvenes y mayor presencia de mujeres. Gasto en el último viaje: US\$ 2 410. Permanencia: 25 noches. Es un segmento de aficionados que trata de mantenerse por una vocación y admiración por la actividad. Dimensionamiento del mercado: De los 2,4 millones de interesados en visitar el Perú en los próximos 3 años, 1,06 millones pertenecen al segmento softcore, 0,84 millones al hardcore y 0,5 millones al ocasional.

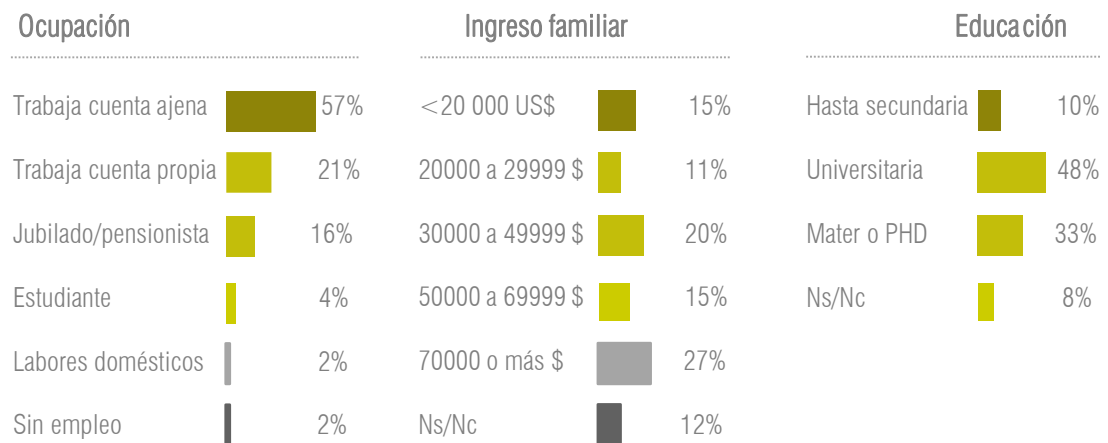
Imagen 7: Tipos de usuarios (observadores de aves)



• **CARACTERÍSTICAS DEL OBSERVADOR DE AVES:**

Del total del mercado estimado, el 76% está conformado por hombres. El porcentaje se incrementa para los segmentos softcore y hardcore. En cuanto a la edad, el 39% tiene entre 36 y 50 años. En el segmento hardcore, dicho grupo representa el 49%. También es notoria la participación de los mayores de 50 años, que alcanza el 41% en el segmento softcore.

Imagen 8: Características del turista observador de aves 2019

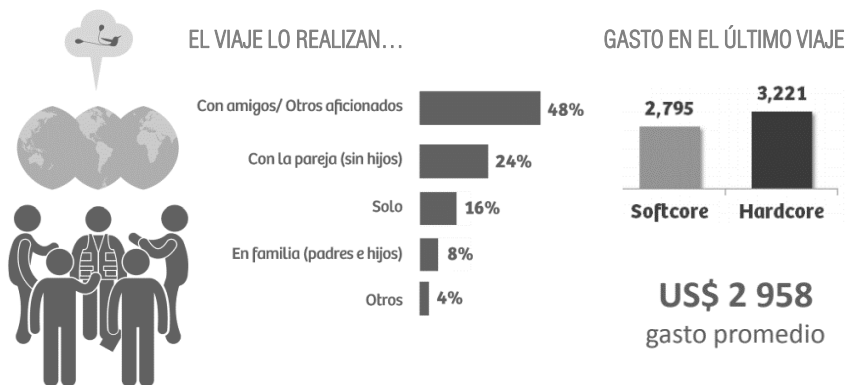


Fuente: PROMPERU

• **CARACTERÍSTICAS DEL VIAJE:**

Gran parte del total de encuestados sostiene que el principal motivador de su afición a la observación de aves es el disfrute (divertido, estimulante, fascinante). Otro motivador relevante es la fascinación por conocer el comportamiento u otros atributos de las aves. Además, el tercer motivador es el interés por la conservación del medio ambiente.

Imagen 9: Características del viaje

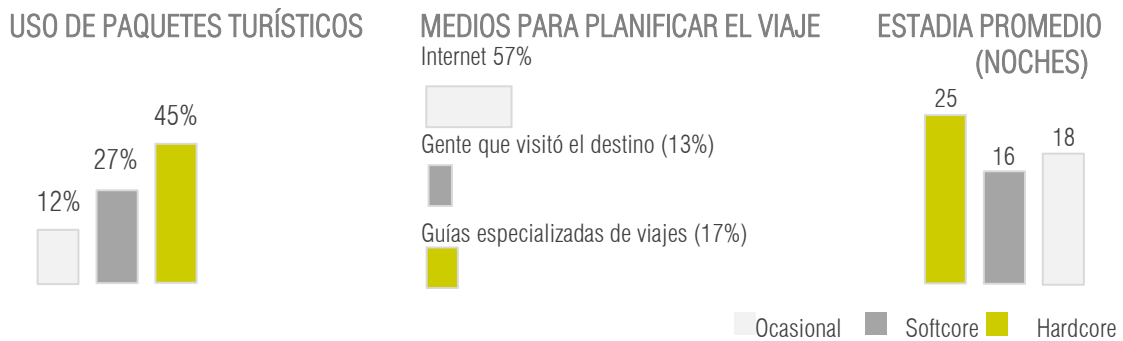


Fuente: PROMPERU

El 2% suele viajar con un paquete turístico. Los servicios que es su mayoría son contratados por Internet son el pasaje aéreo, el alojamiento y los tours. El 16% elige hospedaje en función al precio.

- La decisión del viaje puede tomar entre 3 y 6 meses antes de la fecha de viaje (44%).
- La mayoría incidencia de viajes ocurre entre julio y agosto (sobre todo en los jóvenes), seguidos de marzo y abril.

Imagen 10: Características del viaje 2019

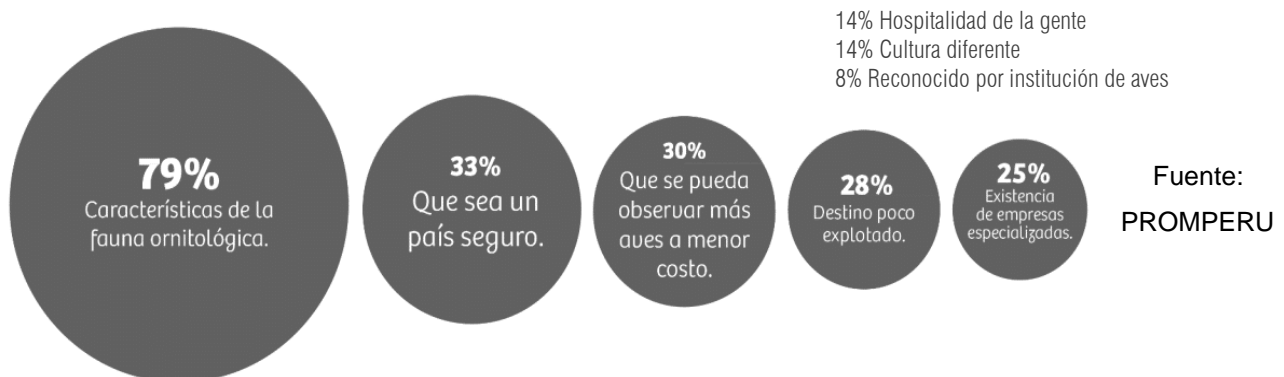


Fuente: Promperu. Elaboración Propia

¿QUÉ VALORAN EN EL DESTINO LOS OBSERVADORES DE AVES?

Valoran mucho la variedad de aves en el destino. El Perú es, junto con Costa Rica y Ecuador, el destino más visitado en América Latina por los observadores de aves, en especial por los turistas del segmento hardcore. Nos falta hacer más promoción de sitios especializados en el Perú.

Imagen 11: ¿Qué valoran en un viaje los observadores de aves?



La intención de visitar el Perú es más significativo en el segmento hardcore (48%). Quienes mostraron su preferencia por el Perú, mencionaron su biodiversidad y riqueza de avifauna, el hecho de que ya estuvieron antes y por la existencia de aves endémicas.

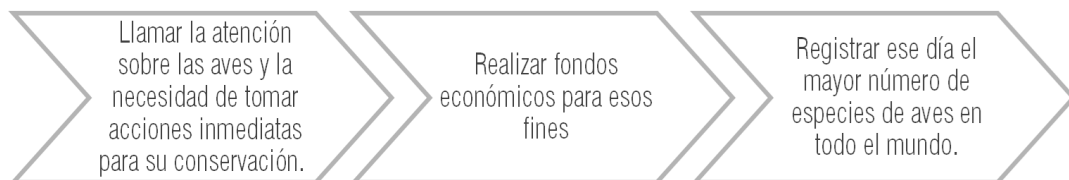
- **COMPETENCIAS REALIZADAS PARA LA OBSERVACIÓN DE AVES:**

Debido al crecimiento de esta actividad a nivel mundial se han creado una serie de competencias, tal como es el caso del Global Big Day. El Global Big Day es el torneo mundial más importante de observación de aves y es organizado desde el 2015 por eBird y el laboratorio de ornitología de la Universidad de Cornell (Nueva York, Estados Unidos).

Esta competencia consiste en lograr que gente en todo el mundo salga y se registre colectivamente el mayor número posible de especies de aves un sábado de mayo de cada año en el mundo. Cualquier persona que sepa identificar al menos un ave en su entorno puede participar reportando esa ave. Para que el registro sea contabilizado, debe ser registrado en ebird.

Imagen 12: Obejtivos y metodología de la competencia

Objetivos de la competencia



Metodología de la competencia

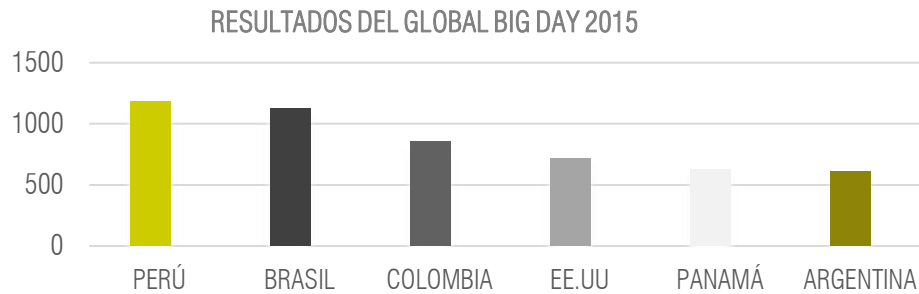


Fuente: Corbidi. Elaboración Propia

PARTICIPACIÓN PERUANA EN EL GLOBAL BIG DAY

En el Perú en el 2015, el evento fue liderado por Corbidi, y se logró la importante cifra de 1,183 especies de aves observadas. El Perú ocupó el primer lugar en el concurso.

Imagen 13: Resultados global big day 2015



Fuente: Corbidi. Elaboración Propia

La participación de Perú en el evento Global Big Day el 9 de mayo del 2016 fue de gran satisfacción debido a que rompió un record mundial y conquistó el primer lugar en cuanto a reportes de aves observadas con el total de 1240 especies, imponiéndose a países como Brasil con 1128, Colombia con 943 y Estados Unidos con 721.

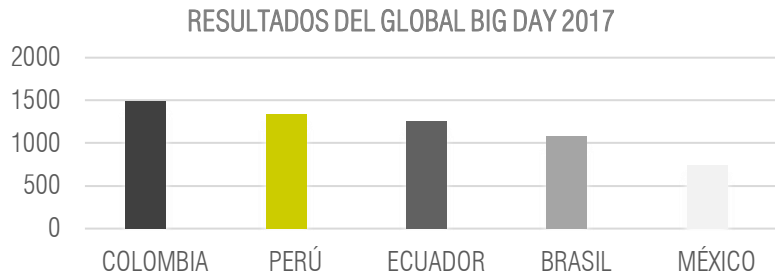
Imagen 14: Resultados global big day 2016



Fuente: Corbidi. Elaboración Propia

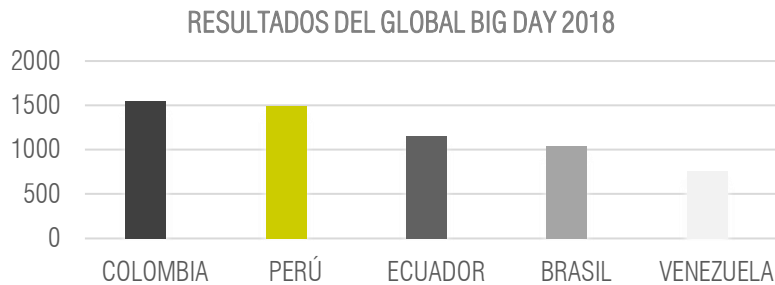
De esta manera quedó demostrado el potencial del territorio peruano para realizar actividades de Birdwatching.

Imagen 15: Resultados global big day 2017



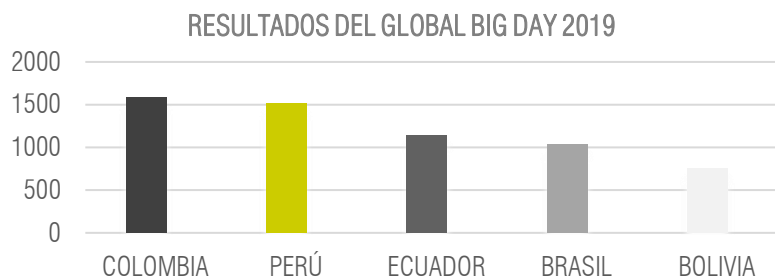
Fuente: Corbidi. Elaboración Propia

Imagen 16: Resultados global big day 2018



Fuente: Corbidi. Elaboración Propia

Imagen 17: Resultados global big day 2019

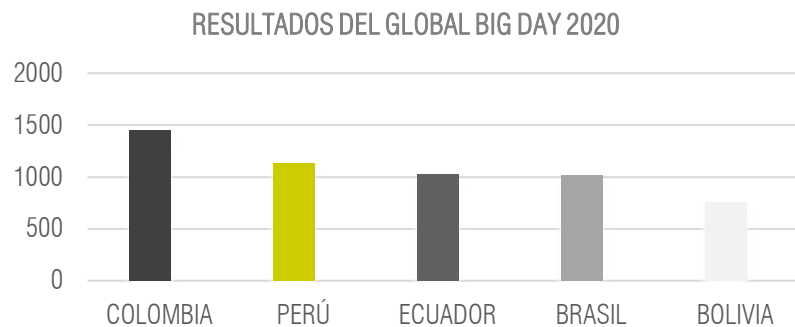


Fuente: Corbidi. Elaboración Propia

Aunque muchos de los seguidores de esta competencia pensaban que la crisis sanitaria mundial frenaría la contienda, como ha ocurrido con otras competencias, los organizadores del Global Big Day decidieron lanzar un gran reto y convocar una participación que no requiera la movilización de las personas. El Global Big Day 2020 fue una competencia mundial para muchos desde las ventanas y los balcones. Organizadores convocaron a que los participantes hagan sus registros desde sus casas o cualquier lugar en el que se cumpla la cuarentena, manteniendo la distancia.

Dos récords se superaron este año: un mayor número de observadores de aves y una mayor cantidad de listas subidas al portal que reúne los resultados del evento global. Esta competencia ha logrado la participación de personas que antes nunca se habían interesado por observar aves.

Imagen 18: Resultados global big day 2020



Fuente: Corbidi. Elaboración Propia

Después de que el año pasado se viviera un Global Big Day desde las casas observando aves a través de las ventanas, en balcones, jardines y parques, en esta ocasión fotografías de personas provistas de binoculares y mascarillas se han visto en todo el mundo.

Global Big Day 2021: Perú se corona campeón mundial en observación de aves

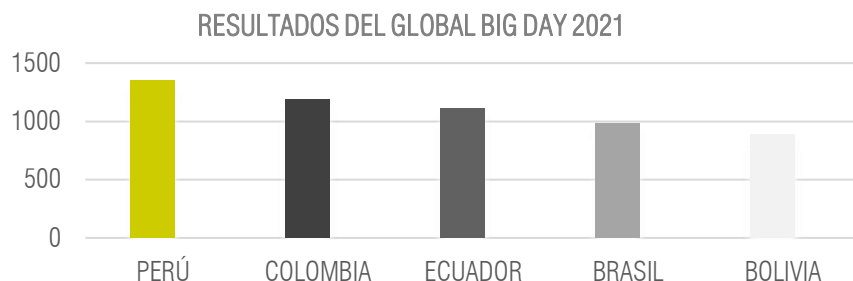
Perú se coronó el 19 de Mayo de este año como el destino privilegiado para la observación de aves en el mundo, al obtener el primer lugar en el Global Big Day 2021, la mayor competencia de avistamiento de esas especies en el planeta, informó el Servicio Nacional de Áreas Naturales Protegidas por el Estado (Sernanp).

Esta vez el primer lugar, en cuanto a número de especies avistadas, lo ocupó nuestro país con 1351 registros, luego de posicionarse cuatro años consecutivos en el segundo lugar. Colombia conquistó la segunda ubicación con 1190 registros, tras cuatro años de liderar este ranking. El top cinco se completa con Ecuador (1114), Brasil (985) y Bolivia (889).

El factor clave para obtener el primer lugar en esta edición fue la activa participación de 206 competidores, entre guardaparques, especialistas y jefes de áreas naturales protegidas del Sernanp en 37 ANP, en donde se hizo el 74 % de los registros con 1,003 especies avistadas.

A esta competencia se sumaron avistadores profesionales y ciudadanos de los 24 departamentos del Perú. El Cusco lideró en número de registros, con 669 especies; seguido por Madre de Dios, con 477; San Martín, con 456; y Loreto, con 408 registros.

Imagen 19: Resultados global big day 2021



Fuente: Corbidi. Elaboración Propia

La comisión organizadora del Global Big Day en Perú está conformada por el Centro de Ornitología y Biodiversidad (Corbidi), el Servicio Nacional Forestal y de Fauna Silvestre (Serfor) del Ministerio de Agricultura y Riego, el Sernanp del Ministerio del Ambiente, Promperú y la Fundación Peruana para la Conservación de la Naturaleza.

Desde el 2015, cuando nace la iniciativa liderada por el Laboratorio de Ornitología de la Universidad Cornell y con el propósito de crear conciencia sobre la conservación de aves, Perú y Colombia lideran las listas con mayores avistamientos. El Perú se puso a la cabeza durante las dos primeras competencias, sin embargo, Colombia ha repuntado en las tres últimas ediciones, sin embargo, el Perú se encuentra pisándole los talones, con al menos unas 100 especies avistadas de diferencia.

Hace cinco años atrás el Perú listó 1179 especies. Ahora con más de trescientas especies avistadas en relación a la primera vez, nuestro país se ha superado a sí mismo.

¿Cómo animar a los ciudadanos a involucrarse con esta ciencia creciente? Para Carlos Calle, un difusor de tecnologías de mapeo y director de Guías Calle y Perú birding.org hace falta información. Calle es además un entusiasta pajarero que ha puesto a disposición la tecnología que elabora al organizar una base datos de sus recorridos de pajareo. Se trata de una aplicación web que mapea los lugares en Perú para observar aves. Una iniciativa que puede servir para investigación pero que está dirigida a aficionados que han decidido dar un paso más allá en la actividad aviturística.

Se hace necesario difundir información especializada, de esta manera poder generar conciencia de nuestra riqueza, de nuestra biodiversidad, y específicamente de la variedad de aves que poseemos. La observación de la naturaleza nos sensibiliza para su conservación y protección, de la que todos somos responsables.

• RUTAS DE OBSERVACIÓN DE AVES EN EL PERÚ:

Tres principales rutas de observación de aves han sido desarrolladas y permiten cubrir una gran cantidad de zonas de vida atravesando el Perú de oeste a este en forma de transectos, con diferentes altitudes, con la correspondiente variación en la avifauna ofrecen la posibilidad de obtener listas de varios cientos de especies en cada viaje.

Imagen 20: Rutas de observación de aves norte, centro y sur



Fuente: PROMPERÚ Elaboración: Propia

1. RUTA NORTE: Con un total de más de 1.200 especies listadas, la ruta norte es el hogar de algunas de las aves endémicas peruanas más buscadas. El norte también incluye las áreas naturales protegidas de Tumbes y Piura y el Marañón y la mega región de Iquitos, ricas en variedad de especies endémicas. Birding Rally Challenge Perú, Nor Amazónico 2013. La segunda edición, Birding Rally Challenge Perú, Nor Amazónico 2013, tuvo como escenario los departamentos de Lambayeque, Cajamarca, Amazonas y San Martín desde el 11 al 19 de junio de 2013. Siendo los ganadores el equipo de LSU Tigrisomas de Estados Unidos al haber registrado 636 especies seguidamente de Forest Falcons de Reino Unido con 601 especies.

2. RUTA CENTRO: constituye una alternativa interesante a las rutas del norte y sur que demanda menos tiempo para explorar. Esta ruta es accesible por tierra directamente desde la ciudad de Lima (no es necesario volar) y dependiendo del tiempo disponible puede ser explorada extensivamente si decide continuar hacia el este. Se tiene acceso a los Puertos de Callao o Pucusana, el área protegida de Pantanos de Villa, los Humedales de Ventanilla, la Reserva Nacional de Lachay hasta llegar al valle de Chanchamayo y sus localidades (San Ramón, La Merced, Oxapampa, Villa Rica y Pozuzo.)

3. RUTA SUR: La ruta de observación de aves de la región del Sur es históricamente la más conocida. El circuito es conocido también como la “Ruta de la megadiversidad”. El recorrido atraviesa las ricas aguas marinas de Paracas y las enigmáticas líneas de Nasca; los Andes por Pampa Galeras (donde se preserva a las vicuñas), o por Arequipa y el Colca, o Cusco “el ombligo del mundo”; el altiplano de Puno y el lago Titicaca hasta llegar a la llanura del Manu y Tambopata.

Birding Rally Challenge Peru, Southern 2012

La primera edición del “Birding Rally Challenge Peru, Southern 2012” reunió a veinticuatro especialistas internacionales, representados en 6 equipos y

procedentes de los: (2) Estados Unidos (2), Brasil (1), Reino Unido (1), Sudáfrica (1) y España (1). Durante 06 días exploraron la abundante biodiversidad de la Selva Baja y Alta del Perú desde Puerto Maldonado.

- **ACTIVIDADES QUE SE DESARROLLAN POR EL BIRDWATCHING**

CORBIDI es una institución científica nacional Depositaria de Material Biológico desde el 27 de enero del 2007. Cuenta con divisiones de Ornitología, herpetología, mastozoología, limnología, ecología vegetal, y veterinaria de la conservación.

1. CONVENIOS DE COOPERACIÓN INTERINSTITUCIONAL

Los convenios interinstitucionales de esta institución facilitan la ejecución de proyectos de investigación científica. Trabajando en conjunto promovemos la conservación del medio ambiente.

2. CONGRESOS, CONCURSOS DE FOTOGRAFÍA, TALLERES Y SEMINARIOS

De la misma manera CORBIDI organiza Proyectos de Educación Ambiental en el cual se realiza talleres para niños y adolescentes, tal como es el caso de los talleres que se realizaron en las ciudades de Chiclayo y Lambayeque. El objetivo fue sensibilizarlos sobre la naturaleza que les rodea, en el entorno ciudadano donde viven.

Los principales temas que se desarrollan en los talleres son:

- Las aves de nuestra ciudad
- Conociendo nuestra fauna silvestre amenazada
- La importancia de los insectos
- La problemática de la fauna silvestre como mascotas, entre otros.

Además se realizan talleres de anillamiento, concursos de fotografía y pintura, capacitaciones y congresos en donde se reúnen expertos ornitólogos.

Imagen 21: Actividades del birwatching perú



Fuente: Corbidi.

4.1.3 REFUGIO DE VIDA SILVESTRE PANTANOS DE VILLA

Como hemos visto el Refugio de Vida Silvestre de Pantanos de Villa forma parte de la Ruta Centro de observación de aves. Esta ANP se caracteriza por tener una buena accesibilidad además de ser una de las más visitadas de esta ruta. El Refugio de Vida Silvestre Los Pantanos de Villa es un área natural protegida que se encuentra en el litoral del distrito de Chorrillos en la provincia de Lima, departamento de Lima en el Perú.

La Zona Reservada de los Pantanos de Villa es un humedal que forma parte del Sistema de Humedales de Importancia Internacional Ramsar (tratado intergubernamental que protege a los humedales en el mundo) por ser una zona de alimentación, reproducción, albergue, descanso y refugio de aves residentes y migratorias de diferentes partes del país y del mundo.

Es un destino de valor científico, educativo y recreativo para los visitantes. La importancia radica en que es la única área del casco urbano de la ciudad con presencia de un entorno con vida natural.

Imagen 22: REFUGIO DE VIDA SILVESTRE PANTANOS DE VILLA



Fuente: PROHVILLA

IMPORTANCIA DEL REFUGIO

Imagen 23: Importancia del refugio



Fuente: Elaboración Propia

A. TURISMO EN EL REFUGIO DE VIDA SILVESTRE PANTANOS DE VILLA

El Refugio de Vida Silvestre Pantanos de Villa se ubica entre las diez áreas protegidas con mayor cantidad de visitas anuales, lo que la convierte en uno de los principales destinos ecoturísticos a nivel nacional. La Municipalidad Metropolitana de Lima y la Autoridad Municipal Los Pantanos de Villa – PROHVILLA son las encargadas de monitorear las actividades turísticas que se realizan en esta ANP.

Cabe indicar que la actividad turística del refugio viene creciendo de manera sostenida.

- **ACTIVIDADES DESARROLLADAS EN EL RVSPV**

Dentro de las muchas actividades que se realizan en el Refugio, el usuario puede hacer uso de los recursos para fines recreativos, como la práctica de trekking, paseos en bote o el recorrido de los circuitos ya establecidos; también puede utilizar los recursos para fines académicos y/o profesionales. Además se realizan otras actividades como talleres en los que se enseña: técnicas de observación de aves, anillamiento, fotografía. origami y pintura), conferencias, charlas de educación ambiental y programas de voluntariado.

Imagen 24: Actividades que se desarrollan en el rvspv



TREKKING



BIRDWATCHING



PASEO EN BOTE



INVESTIGACIÓN

Fuente: Elaboración Propia

Imagen 25: ACTIVIDADES COMPLEMENTARIAS EN EL RVSPV



Fuente: Elaboración Propia

El usuario podrá elegir entre los 4 circuitos turísticos existentes: Circuito Tradicional , Laguna Tablitas , Laguna Génesis y Marvilla .

RUTAS TURÍSTICAS

- CIRCUITO TRADICIONAL

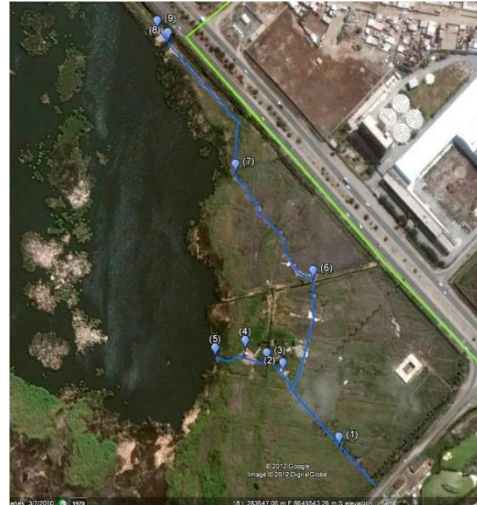
Longitud de Recorrido: 1,400 metros (ida y vuelta)

Tiempo Estimado: 60 minutos.

Puntos de Interés: 1. Zona de Arañas, 2. Laguna Amarilla. 3. Puente 4. Mirador N° 2. 5. Desembarcadero Laguna Mayor. 6. Vista de Planta Lucchetti. 7. Punto para explicación de Lagartos. 8. Canal Principal.

Imagen 26: Circuito tradicional

Fuente: PROHVILLA



- CIRCUITO LAGUNA GÉNESIS

Longitud de Recorrido: 780 metros (ida y vuelta)

Tiempo Estimado: 45 minutos.

Puntos de Interés: 1. Zona de Arañas, 2. Charca con Poliquetos, 3. Puente, 4. Zona de Palmeras, 5. Zona de reagrupamiento, 6. Zona de Descanso, 7. Mirador N° 1.

Imagen 27: Circuito laguna génesis



- CIRCUITO LAGUNA LAS TABLITAS

Longitud de Recorrido: 250 metros (ida)

Tiempo Estimado: 15 minutos.

Puntos de Interés: 1. Partida del Sendero, 2. Puente, 3. Avistamiento de Patos o Cormoranes, 4. Zona de Arañas, 5. Zona de Avistamiento de la Laguna, 6. Mirador N°1



Imagen 28: Circuito laguna las tablas

- CIRCUITO LAGUNA MARVILLA (1)

Longitud de Recorrido: 1,900 metros (ida y vuelta)

Tiempo Estimado: 90 minutos.

Puntos de Interés: 1. Partida del Sendero, 2. Avistamiento de Huerequeques, 3. Puente, 4. Inicia recorrido en zona de Lagunas, 5. Avistamiento de Garzas, Gaviotas, Yanavicos, Zambullidores, 6. Inicio de recorrido por Playa.



Imagen 29: CIRCUITO LAGUNA MARVILLA (1)

Fuente: PROHVILLA

- CIRCUITO LAGUNA MARVILLA (2)

Longitud de Recorrido: 1,200 metros (ida - vuelta)

Tiempo Estimado: 40 minutos.

Puntos de Interés: 1. Partida del Sendero. 2. Avistamiento 3. Zona de Playa. Avistamiento de Garzas, Gaviotas, Zarapitos, Playeros, Pelícanos y delfines de mar.



Imagen 30: CIRCUITO LAGUNA MARVILLA (2)

- CIRCUITO LAGUNA GÉNESIS – BOTES

Longitud de Recorrido: 745 metros

Tiempo Estimado: 30 minutos.

Capacidad: 4 pasajeros por bote

Imagen 31: CIRCUITO LAGUNA GÉNESIS – BOTES



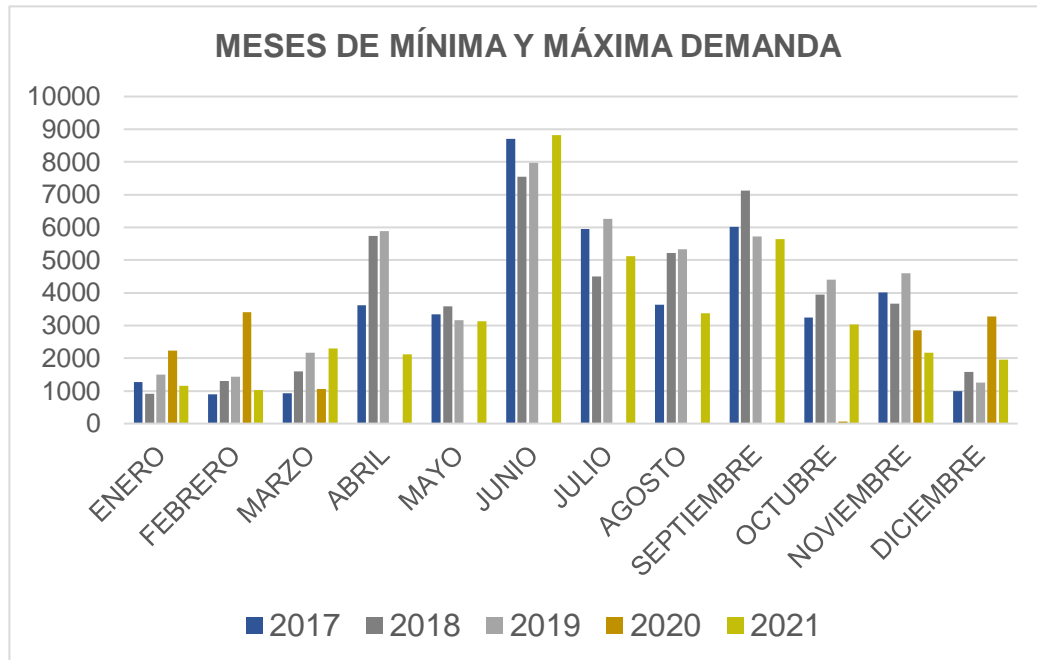
B. DEMANDA

Para hallar la demanda total evaluaremos la demanda obtenida los últimos cinco años para obtener un porcentaje de crecimiento estimado, también lo compararemos con el cálculo de la capacidad de carga turística incluida en el Plan Maestro 216-2020 que nos da una referencia sobre la carga máxima para cada una de las Lagunas del Refugio. Se proyectará estos datos a diez años para luego caracterizar a todos los usuarios, definir las necesidades y justificar las áreas en el programa arquitectónico.

- IDENTIFICACIÓN MES DE MÁXIMA DEMANDA

La actividad turística se incrementa en los meses comprendidos entre abril y octubre, debido a que la mayoría de los turistas que visitan el refugio son estudiantes. En Junio de los últimos cinco años se tiene la demanda máxima con 8 261 visitas en promedio. En los meses de enero y febrero el turista familiar aprovecha la época de vacaciones, por ello se tiene la mínima demanda.

Gráfico 5: Mes de máxima y mínima demanda (2017-2021)



FUENTE: Área de Turismo del RVSPV

Tabla 4: : TOTAL DE INGRESOS MENSUALES Y ANUALES

MES/AÑO	INGRESO POR AÑO				
	2017	2018	2019	2020	2021
ENERO	1276	913	1496	2239	1163
FEBRERO	902	1310	1426	3408	1021
MARZO	924	1589	2159	1051	2295
ABRIL	3618	5740	5887	-	2116
MAYO	3347	3578	3155	-	3124
JUNIO	8713	7544	7965	-	8822
JULIO	5954	4500	6266	-	5120
AGOSTO	3639	5210	5330	-	3368
SEPTIEMBRE	6011	7127	5719	-	5646
OCTUBRE	3247	3937	4402	57	3025
NOVIEMBRE	4001	3661	4598	2855	2161
DICIEMBRE	990	1581	1248	3272	1962
TOTAL	42,622	46,690	49,651	5,647	39,027

FUENTE: Área de Turismo del RVSPV

Cabe señalar que por lo ocurrido en la pandemia por Covid-19 en el año 2020 desde los meses de abril y setiembre se mantuvo cerrado por disposiciones del gobierno, pero en el año 2021 retomaron las atenciones con un mayor promoción por parte de PromPerú incentivando a retomar las visitas turísticas.

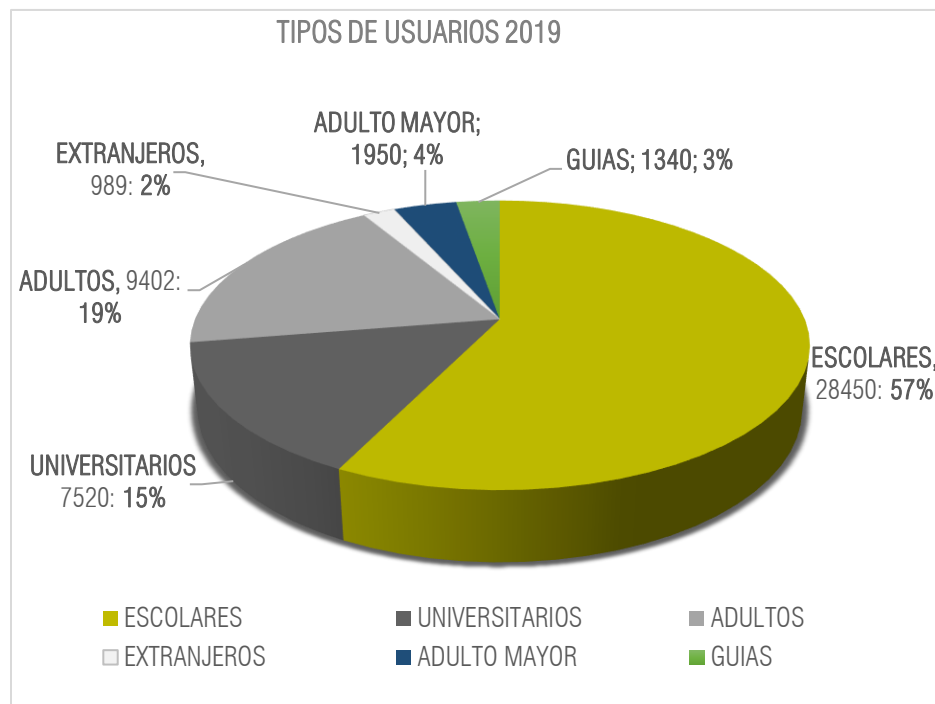
Por ello ese año no lo consideraremos para proyectar la demanda ya que es un caso extraordinario.

El año 2021 ha sido muy motivador ya que en algunos meses como Marzo y Junio se ha obtenido un incremento importante, llegando a superar el promedio de los años 2017-2019. Eso conlleva a pronosticar un mayor porcentaje de aumento de turistas para los próximos años.

- DEMANDA SEGÚN TIPOS DE USUARIO

El perfil de los visitantes a los Pantanos de Villa está conformado principalmente por estudiantes (niños y universitarios) interesados en aprender e investigar sobre los ecosistemas (flora y fauna) que se desarrollan en esta ANP. Además de adultos y los expertos (nacionales e internacionales) en ornitología.

Gráfico 6: CLASIFICACION DE USUARIOS



FUENTE: Área de Turismo del RVSPV

En el año 2019 el 57% de las visitas corresponden a los escolares, 19% adultos, el 15% de universitarios y 2% extranjeros. Éstos valores son semejantes a los

años anteriores por ello podemos concluir que el mayor número de usuarios corresponde a los escolares seguidos por adultos y universitarios.

- INGRESO MÁXIMO/ MINIMO EN UN DÍA POR USUARIO

Los días con mayor demanda fueron en los años 2017 y 2021, 1024 y 906 visitantes diarios respectivamente. Así mismo se identificó el día con menor demanda teniendo 0 visitas el año pasado. Estos datos son importantes, ya que la demanda máxima diaria será uno de los indicadores en el momento de dimensionar los ambientes del proyecto. Del mismo modo servirá para identificar si la capacidad de carga turística (CCT), está siendo respetada para no causar daños en el área natural.

Tabla 5: : NÚMERO DE VISITANTES MAXIMOS Y MINIMOS DIARIOS

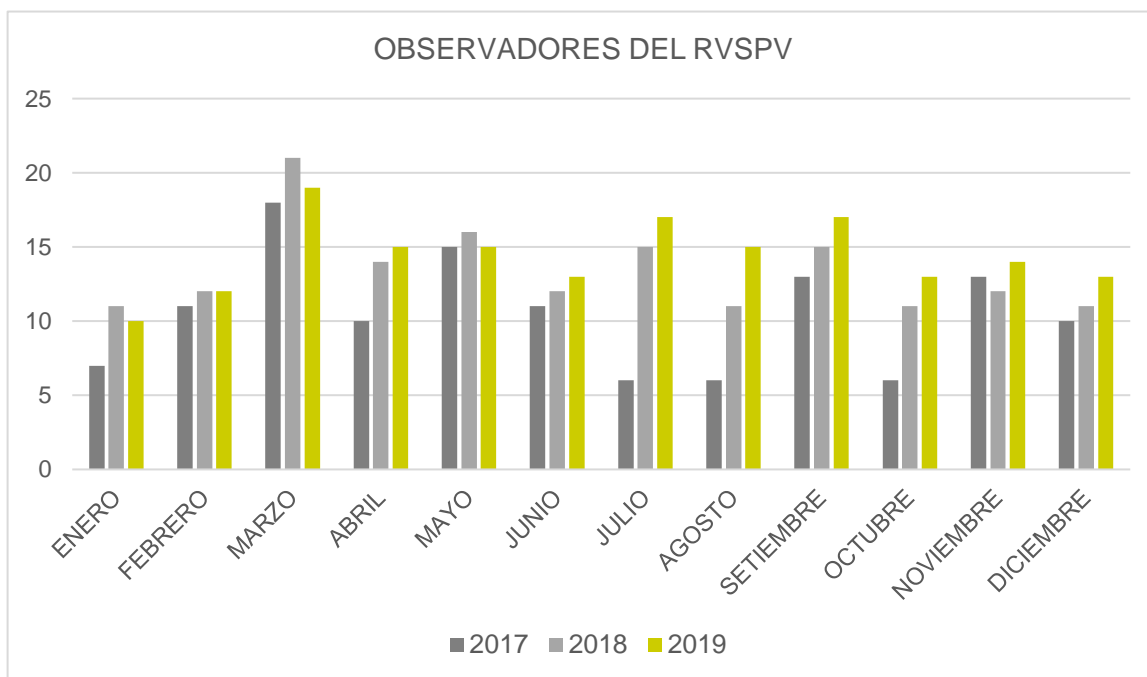
MAX/MIN	DÍA	ESCOLARES	ADULTOS	UNIVERSARIOS	ADUTOS MAYORES	EXTRANJEROS	GUIAS	TOTAL POR DIA
MAXIMO	4/07/2017	883	84	2	23	0	32	1024
	12/09/2018	457	78	188	0	9	13	745
	30/04/2019	668	164	0	25	0	22	879
	22/06/2021	750	106	10	15	5	20	906
MINIMO	29/03/2017	0	0	0	0	0	0	0
	11/12/2018	0	2	1	1	0	0	4
	4/12/2019	0	1	0	3	0	0	4
	2/01/2021	0	0	0	0	0	0	0

FUENTE: Área de Turismo del RVSPV. Elaboración Propia.

- NÚMERO DE OBSERVADORES DE AVES EN EL RVSPV

Ya que la base de datos del RVSPV, no identifica a los especialistas u observadores de aves propiamente dicho; sino por su parte los incluye dentro de adultos y extranjeros, se obtuvo un listado de ingresos de personas especialistas en el avistamiento de aves por medio de la pagina web llamada eBird, que es una base de datos a nivel mundial de observaciones sobre aves que proporcionan a científicos, investigadores y naturalistas aficionados datos en tiempo real sobre la distribución y abundancia de aves.

Gráfico 7: OBSERVADORES QUE REGISTRARON ESPECIES EN RVSPV



FUENTE: eBird

En el gráfico N° 12 se muestra el número de observadores que registraron sus avistamientos realizados en el refugio. Identificamos un notorio crecimiento en durante el año 2017,2018 y 2019. En el 2017 se registra un total de 126 observadores, en el 2018, 161 observadores y en el 2019 fueron 173. Cabe resaltar que no todos los observadores registran sus avistamientos en la página web de eBird , por esta razón no podemos concluir que estos números son los totales.

- DEMANDA PROYECTADA A DIEZ AÑOS

Tomando en cuenta los datos obtenidos por el área de Turismo del Refugio y sin considerar el año 2020-2021 por no haber obtenido ingresos a consecuencia del Estado de Emergencia por Covid-19 en el Perú se tienen los siguientes datos con una proyección a 10 años:

Tabla 6: Tasa de crecimiento anual y promedio del RFSPV

AÑO	INGRESOS POR AÑO	% CRECIMIENTO	% CRECIMIENTO PROMEDIO
2010	38,712		2.88%
2011	39,995	3.31%	
2012	40,254	0.65%	
2013	39,985	-0.66%	
2014	41,572	3.97%	
2015	40,847	-1.74%	
2016	43,904	7.48%	
2017	42,622	-2.92%	
2018	46,690	9.54%	
2019	49,651	6.34%	
2020	5,647	NO CONSIDERADO	NO CONSIDERADO
2021	39,027	-21.40%	NO CONSIDERADO

Fuente: Área de Turismo del RVSPV. Elaboración Propia.

Cabe resaltar que esta proyección se hace a diez años desde el 2019, ya que los últimos meses del 2021 y comienzos del 2022 se ha obtenido nuevamente un promedio de visitantes dentro del rango normal estudiado así que se prevé que el 2023 se retome nuevamente el crecimiento esperado. Con todo ello se estima una demanda máxima anual de 65 948 para el año 2029(Tabla N°9).

Tabla 7: Proyección de demanda anual máxima a diez años

PROYECCIÓN DE DEMANDA A DIEZ AÑOS CON 2.88%										
2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029
49,651	51,080	52,551	54,064	55,621	57,222	58,869	60,564	62,308	64,102	65,948

Fuente: Área de Turismo del RVSPV. Elaboración Propia.

C.CAPACIDAD DE CARGA TURÍSTICA

La actividad turística puede generar fuertes impactos negativos dentro del área, como la degradación de los recursos naturales y/o culturales, a tal punto de que el destino pierda el atractivo que lo caracterizaba como tal. Por este motivo, es necesario establecer algunos límites, tanto cuantitativos como cualitativos al desarrollo turístico, que permitan frenar o reducir las consecuencias no deseadas sobre el patrimonio.

El cálculo de capacidad de carga es una herramienta que podría contribuir a la planificación y gestión turística, denominándola como el ingreso máximo de turistas permitidos en un día.

Esta modalidad representa una herramienta de gran utilidad para instaurar el desarrollo sustentable en las áreas protegidas. En éste caso se realiza el cálculo con las tres lagunas más importantes dentro del circuito turístico.

1. CAPACIDAD DE CARGA PARA LA LAGUNA MAYOR

Se considera como **Capacidad de Carga Física (CCF)** a la Capacidad de Carga Final de la tabla presente, ya que se considera como el límite máximo de visitas (visitantes) que puede hacerse al Refugio en un tiempo determinado.

En cuanto a la **Capacidad de Carga Real (CCR)**, se refiere al límite de visitas determinado a partir de la CCF de un lugar, luego de ser sometido a los índices o factores de corrección (FC) definidos en función de las características particulares del sitio, como lo son los : inundación de los suelos por fluctuaciones de la napa freática (FC1) y factores climáticos (FC2). En éste caso se considera un máximo de 320 y 427 personas en ciertos períodos del año.

Y la **Capacidad de Carga Efectiva (CCE)** es el límite máximo de grupos que se puede permitir, dada la capacidad para ordenarlos y manejarlos. En éste caso, la Gestión del Refugio si logra atender el mantenimiento en buen estado de las Lagunas.

Tabla 8: Capacidad de carga turística laguna mayor

PARAMETROS EVALUADOS	DESCRIPCION DE PARÁMETROS	VALORES OBTENIDOS EN CAMPO
Longitud	Longitud del circuito turístico	800m.
Tamaño de Grupo	Número máximo de participantes por grupo	20
Distancia de Grupo	Distancia entre grupos	150
Horas abierto	Tiempo total atención del espacio turístico	480min.
Tiempo/Grupo	Tiempo usado por el grupo	120min.
Grupos totales por momento	Longitud del circuito turístico entre el Tiempo usado por el grupo	6.67
Cantidad de rondas día	Tiempo total de atención del espacio turístico entre el tiempo usado por el grupo	4.0
CCF (Grupos/día)	Cantidad de rondas día por grupos totales por momento	26.7
Capacidad de Carga Final	Cantidad de rondas día por grupos totales por momento por Número máximo de participantes por grupo	533
FC1 (suelo inundado)	Factor de corrección 1	0.2
FC2 (sol-verano)	Factor de corrección 2	0.4
FC1 (suelo inundado) -6 meses del año	Capacidad de carga final por el factor de corrección 1	427
FC2 (sol-verano) -3 meses del año	Capacidad de carga final por el factor de corrección 2	320

Fuente: PLAN MAESTRO 2016-2020

C.CAPACIDAD DE CARGA PARA LA LAGUNA GÉNESIS

Tabla 9: Capacidad de carga turística Laguna Génesis

PARAMETROS EVALUADOS	DESCRIPCION DE PARÁMETROS	VALORES OBTENIDOS EN CAMPO
Longitud	Longitud del circuito turístico	886
Tamaño de Grupo	Número máximo de participantes por grupo	20
Distancia de Grupo	Distancia entre grupos	200
Horas abierto	Tiempo total atención del espacio turístico	480
Tiempo/Grupo	Tiempo usado por el grupo	120
Grupos totales por momento	Longitud del circuito turístico entre el Tiempo usado por el grupo	7.38
Cantidad de rondas día	Tiempo total de atención del espacio turístico entre el tiempo usado por el grupo	4
CCF (Grupos/día)	Cantidad de rondas día por grupos totales por momento	29.52
Capacidad de Carga Final	Cantidad de rondas día por grupos totales por momento por Número máximo de participantes por grupo	590
FC1 (suelo inundado)	Factor de corrección 1	0.2
FC2 (sol-verano)	Factor de corrección 2	0.4
FC1 (suelo inundado) -6 meses del año	Capacidad de carga final por el factor de corrección 1	472
FC2 (sol-verano) -3 meses del año	Capacidad de carga final por el factor de corrección 2	354

Fuente: PLAN MAESTRO 2016-2020

La Capacidad de Carga Física (CCF) para la Laguna Génesis es de 590 personas en condiciones óptimas.

En cuanto a la Capacidad de Carga Real (CCR) se considera un máximo de 354 y 472 personas en ciertos períodos del año.

Y la **Capacidad de Carga Efectiva (CCE)** mantiene la totalidad de la capacidad por lograr el buen estado de esta Laguna.

2. CAPACIDAD DE CARGA PARA LA LAGUNA MARVILLA

Tabla 10: Capacidad de carga turística laguna Marvilla

PARAMETROS EVALUADOS	DESCRIPCION DE PARÁMETROS	VALORES OBTENIDOS EN CAMPO
Longitud	Longitud del circuito turístico	1 400
Tamaño de Grupo	Número máximo de participantes por grupo	20
Distancia de Grupo	Distancia entre grupos	200
Horas abierto	Tiempo total atención del espacio turístico	480
Tiempo/Grupo	Tiempo usado por el grupo	180
Grupos totales por momento	Longitud del circuito turístico entre el Tiempo usado por el grupo	7.78
Cantidad de rondas día	Tiempo total de atención del espacio turístico entre el tiempo usado por el grupo	2.67
CCF (Grupos/día)	Cantidad de rondas día por grupos totales por momento	20.77
Capacidad de Carga Final	Cantidad de rondas día por grupos totales por momento por Número máximo de participantes por grupo	415
FC1 (suelo inundado)	Factor de corrección 1	0.2
FC2 (sol-verano)	Factor de corrección 2	0.4
FC1 (suelo inundado) -6 meses del año	Capacidad de carga final por el factor de corrección 1	332
FC2 (sol-verano) -3 meses del año	Capacidad de carga final por el factor de corrección 2	249

Fuente: PLAN MAESTRO 2016-2020 Elaboración propia

La **Capacidad de Carga Física (CCF)** para la Laguna Marvilla es de 415 personas en condiciones óptimas.

En cuanto a la **Capacidad de Carga Real (CCR)** se considera un máximo de 332 y 249 personas en ciertos períodos del año.

Y la **Capacidad de Carga Efectiva (CCE)** mantiene la totalidad de la capacidad por lograr el buen estado de esta Laguna.

La suma de las Capacidades de Carga de las Lagunas anteriormente mencionadas no indica la capacidad total de la Reserva Natural, ya que está sujeto a múltiples condicionantes ajenos a los factores de corrección que causan variaciones en el resultado. Es por ello que lo hemos considerado como cifra probable; la más cercana, para poder manejar un aforo que responda a la demanda actual.

Tabla 11: Resumen capacidad de carga turística lagunas RVSPV

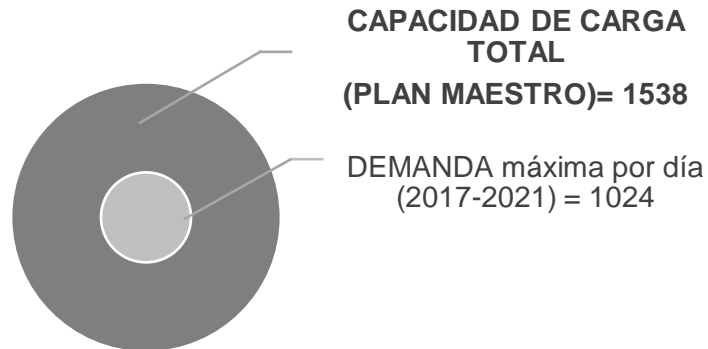
	LAGUNA MAYOR	LAGUNA GÉNESIS	LAGUNA MARVILLA	TOTAL
CCF	533	590	415	1538
CCR (FC1)	427	472	332	1231
CCR (FC2)	320	354	249	923

Fuente: Elaboración propia

Ésta suma hace un total de 1538 personas / día en condiciones óptimas, la que será reducida en caso de inundación de los suelos a la cifra de 1231 visitantes / día en los meses de mayo, junio y julio; o por exceso de sol en verano a 923 visitantes / día.

Los datos obtenidos de los ingresos diarios del RVSPV de los años 2017-2021 (Tabla 12: : NÚMERO DE VISITANTES MAXIMOS Y MINIMOS DIARIOS) muestran que en los últimos años se ha mantenido un promedio de 1000 ingresos en los días de mayor afluencia, ésta cantidad está dentro de lo permitido según el cálculo de la capacidad de Carga total conforme lo indica el Plan Maestro del RVSPV 2016-2020 que resulta un total de 1538 personas por día tal como lo explica el gráfico N°14 Demanda total/Capacidad de Carga total RVSPV.

Gráfico 8: DEMANDA TOTAL / CAPACIDAD DE CARGA TOTAL RVSPV



Fuente: Elaboración propia

Debido a la naturaleza del proyecto y para cumplir con los objetivos de sostenibilidad se ha proyectado la demanda máxima por día promedio de los últimos años a diez años con la tasa de crecimiento de 2.88% de la tabla N°8 TASA DE CRECIMIENTO ANUAL Y PROMEDIO DEL RFSPV.

Tabla 13: Proyección de demanda diaria a diez años

PROYECCIÓN DE DEMANDA A DIEZ AÑOS CON 2.88%										
2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029
1024	1053	1083	1114	1146	1179	1212	1246	1281	1317	1354

Elaboración Propia.

Ésta proyección tiene como resultado de ingresos de 1354 personas en un día para el año 2029 que aún así cumpliría con la Carga Turística Máxima que establece el Plan Maestro 2016-2020.

Cabe resaltar que ésta proyección si bien nos ayuda a estimar el aforo total en un día del proyecto, va a depender mucho de los Planes Maestros que se puedan crear y los datos que por consiguiente se actualizarán.

D. ESTIMACIÓN DEL NIVEL DE RIESGO EN EL RVSPV

Primero se deben definir los conceptos de peligros y vulnerabilidad; actores principales al momento de hacer el análisis.

El peligro es la probabilidad de que un fenómeno físico, dañino, de origen natural o inducido por la acción humana, se presente en un lugar específico, con una cierta intensidad y en un periodo de tiempo y frecuencia definidos.

De acuerdo a la Ley del Sistema Nacional de Gestión del Riesgo de Desastres - SINAGERD, la vulnerabilidad es definida como la susceptibilidad de la población o estructura física, de sufrir daños por acción de un peligro.

Por ello, en primer lugar se necesita analizar los peligros a los cuales el Área Natural Protegida está expuesta, el grado de vulnerabilidad del lugar, para luego identificar el nivel de riesgo y poder tomar las medidas de prevención.

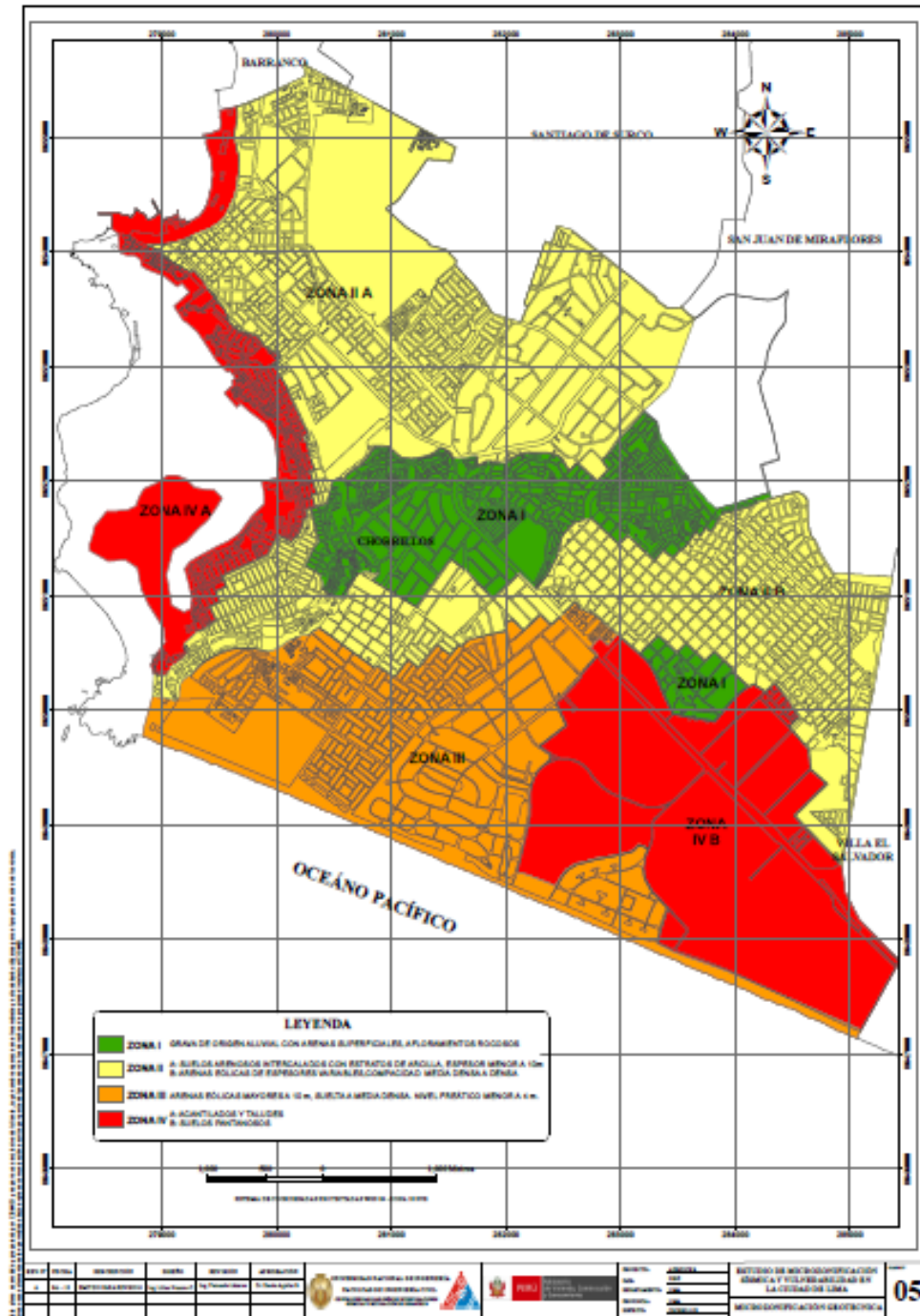
La tesis denominada: ***“Propuesta de fortalecimiento de capacidades para la Implementación del proceso estimación del riesgo en el Aahh Villa Nicolasa – Chorrillos – Lima”*** de la Universidad Nacional de Ingeniería, junto con el Ministerio de Vivienda, Construcción y Saneamiento, firmaron un convenio para la realización de un estudio titulado: **Informe de Microzonificación sísmica del distrito de Chorrillo**, donde determinó el nivel de vulnerabilidad física ante la probable ocurrencia de un sismo de gran magnitud.

En la realización de este estudio se subdividió el distrito de Chorrillos en cuatro zonas, en donde el sector de Pantanos de Villa se encuentra en la zona IV y la describen así:

Zona IV: Esta zona incluye el área localizada en la parte Sur del distrito de Chorrillos, y está conformada por los terrenos pantanosos conocidos como los “Pantanos de Villa”, parte Noreste del Country Club de Villa, Club Las Garzas

Reales, y el área colindante con los pantanos y que cruza la Av. Huaylas hasta la calle Virgen de Chapi (de acuerdo a la figura N°9).

Imagen 32: MAPA DE MICROZONIFICACIÓN GEOTÉCNICA



FUENTE: Estudio de microzonificación sísmica del distrito de Chorrillos – 2010

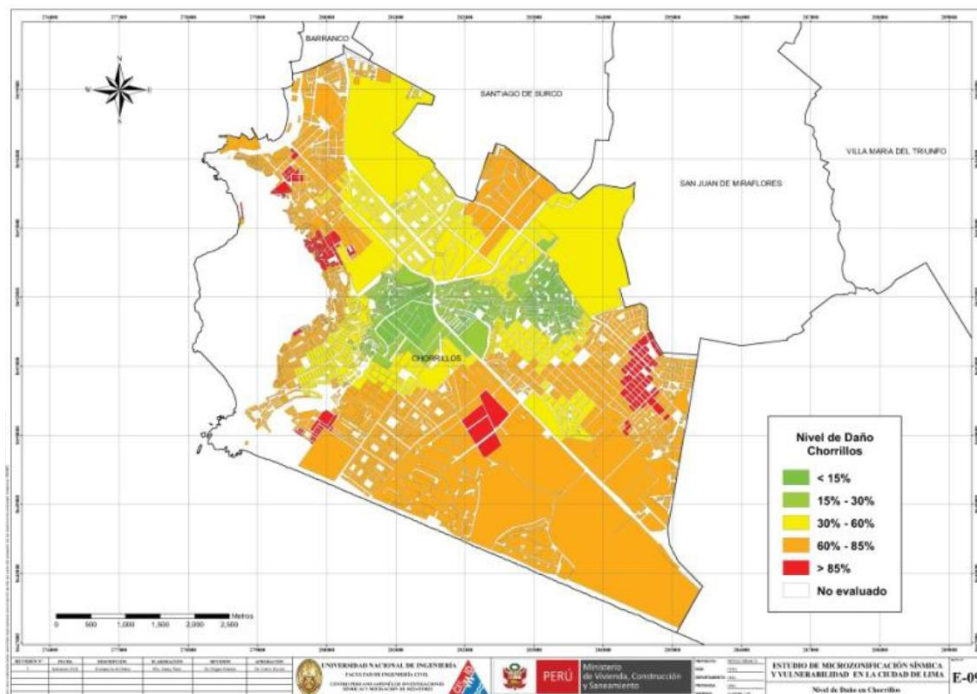
E. EVALUACIÓN DE PELIGROS

1. SISMICO

En el caso de Lima, las intensidad prevista como más probable para un escenario sísmico de gran intensidad es de 7.2 Mw, y como máxima es de 8.00 Mw²⁴.

Según el Escenario sísmico para lima metropolitana y callao: sismo 8.8MW, elaborado por INDECI, el distrito de Chorrillos presenta un nivel de peligro alto y muy alto. Y dentro de él, según el Mapa de riesgo del distrito de Chorrillos (Figura N°9), muestra que de presentarse el escenario propuesto de 7.2 Mw, gran parte del distrito presentaría peligro Muy Alto y Alto, superando el 60% del nivel de daño estimado.

Imagen 33: MAPA DE RIESGO DEL DISTRITO DE CHORRILLOS



FUENTE: Programa de apoyo a la gestión integral del riesgo de desastres naturales a nivel urbano

2. TSUNAMI

El CISMID (Centro Peruano Japonés de Investigaciones Sísmicas y Mitigación de Desastres) evaluó las áreas de inundación en caso de Tsunami considerando tres escenarios sísmicos.

En la imagen 40 muestra las alturas de olas con un sismo de magnitud 8.7Mw.

Imagen 34: ALTURAS DE OLAS CON UN SISMO DE MW 8.7



FUENTE: Evaluación de peligro sísmico y vulnerabilidad de edificaciones Lima
En la imagen 41 muestra el área de inundación que genera esta ola en el distrito.

Imagen 35: ZONA DE INUNDACIÓN DEL DISTRITO DE CHORRILLOS



FUENTE: Evaluación de peligro sísmico y vulnerabilidad de edificaciones en Lima

El estudio concluye que la altura de ola aproximada en caso de tsunami en el Distrito de Chorrillos es de 5.0 a 7.0 metros y el área en la que actualmente comprende el ANP será afectado por inundación en caso de Tsunami.

Además de este análisis realizado en la tesis de la Universidad Nacional de Ingeniería, el **Plan de Prevención y reducción de riesgos de desastres de Lima Metropolitana** concluye que la población de Lima Metropolitana está expuesta a múltiples peligros, tanto naturales como producidos por la actividad humana. El distrito de Chorrillos esta incluida en el sector Lima Centro, y los peligros que se han consolidado en este sector se detalla en el siguiente cuadro:

CUADRO 6: RESUMEN DE EXISTENCIAS DE PELIGRO POR DISTRITO

LIMA METROPOLITANA

DISTRITOS	DE ORIGEN NATURAL							INTRODUCIDOS POR LA ACTIVIDAD HUMANA	
DISTRITOS	SISMO	TSUNAMI	DESLIZAMIENTOS	HUAYCOS	DERRUMBES	INUNDACIONES	EROSIÓN	INCENDIO	CONT. AMBIENTAL
LIMA CENTRO									
BARRANCO									
BREÑA									
CHORRILLOS									
JESUS MARÍA									
LA VICTORIA									
LIMA CERCADO									
LINCE									
MAGDALENA									
MIRAFLORES									
PUEBLO LIBRE									
RIMAC									
SAN BORJA									
SAN ISIDRO									
SAN LUIS									
SAN MIGUEL									
SANTIAGO DE SUERCO									
SURQUILLO									

FUENTE: Plan de Prevención y reducción de riesgos de desastres de Lima Metropolitana

F. VULNERABILIDAD

La vulnerabilidad se expresa en los diferentes niveles de fragilidad de la estructura y de elementos no estructurales, susceptibles de sufrir daños a consecuencia de un peligro (sismos, movimientos en masa, inundaciones, otros) por el grado de exposición o nivel de peligro.

1. VULNERABILIDAD POR FACTORES FÍSICOS

El perfil estratigráfico en los pantanos, está conformado superficialmente por suelos limo-arcillosos de compacidad media, continúa la turba de color negro a verde amarillento, en estado de descomposición, olor fétido y con intercalaciones de arena limosa. Subyace a este material una arena compacta gris oscura intercalada con lentes de turba y gran cantidad de sales, la cual se encuentra a profundidades de 6.0 a 7.0 m. En general estos tipos de suelos son altamente compresibles.

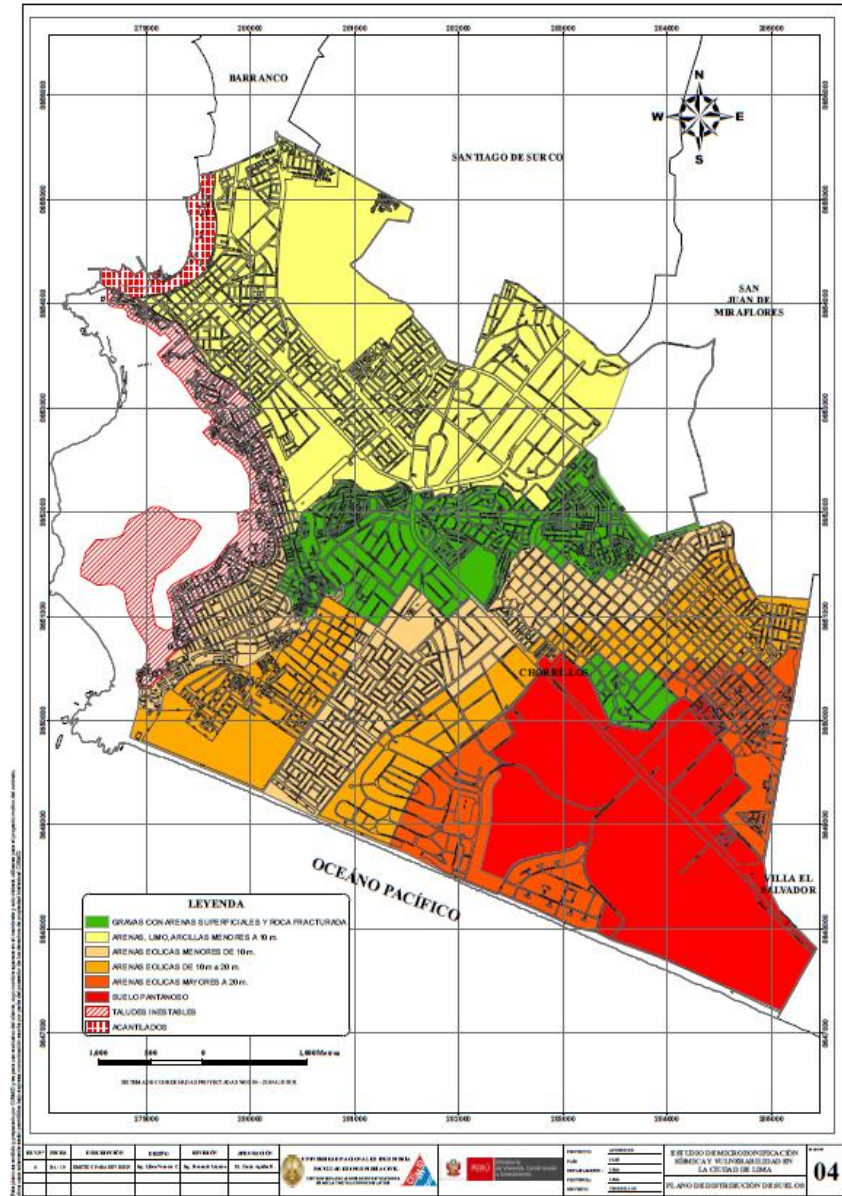
El nivel freático se presenta en algunos casos como espejo de agua (pantanos) y en otros a nivel de la superficie del terreno.

En el área colindante con los pantanos, y que llega hasta la calle Virgen de Chapi, se presentan estratos de arenas finas mal gradadas con limos, sueltas a media densas, en estado saturado. En ambos casos, el nivel freático varía de 0.8 a 1.5 m.

Con las características de resistencia descritas, se recomienda cimentaciones profundas para transmitir las cargas a estratos más competentes.

El mapa de microzonificación geotécnica realizado en base a esta descripción se presenta en el Plano:

Imagen 36: MAPA DE DISTRIBUCIÓN DE SUELOS- CHORRILLOS



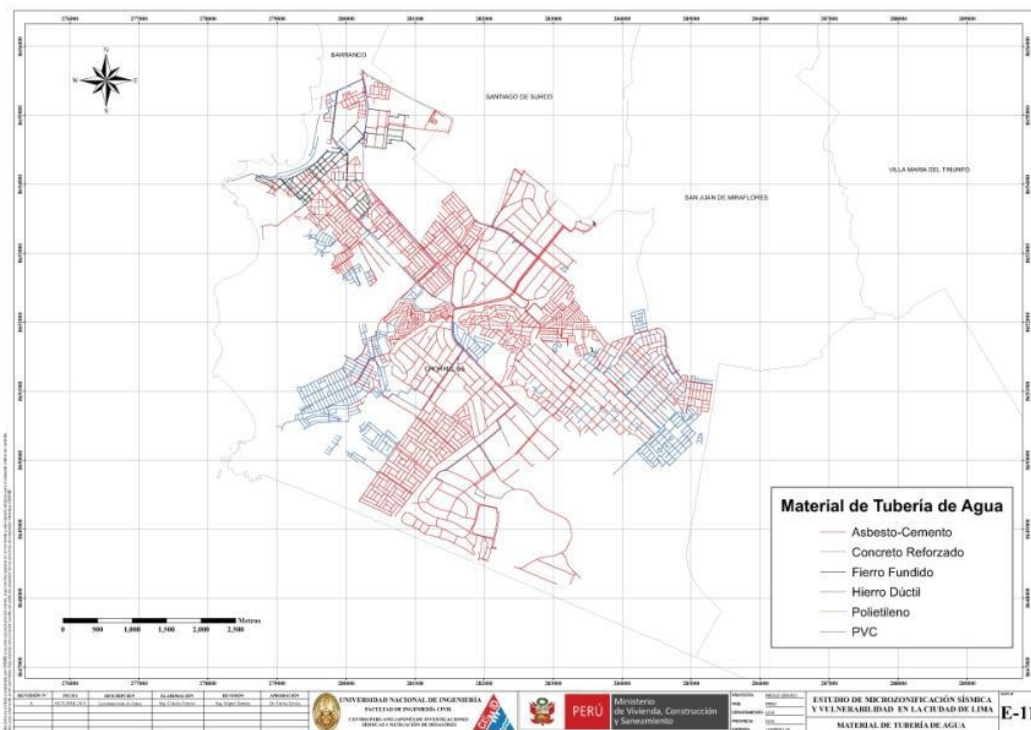
FUENTE: Estudio de microzonificación sísmica del distrito de Chorrillos – 2010

2. VULNERABILIDAD DE LOS SERVICIOS BÁSICOS: AGUA, DESAGÜE, ELECTRICIDAD

El mapa de red de agua y alcantarillado del distrito clasifica el tipo del material de las tuberías. Nos permite ver las características de las tuberías subterráneas, lo que le facilitaría tanto al Municipio como a SEDAPAL, enfocar y priorizar de mejor manera las actividades de mantenimiento rutinario y periódico.

El material para las zonas aledañas al ANP están hechas con Asbesto – Cemento tal como lo muestra la imagen N°43.

Imagen 37: MAPA DE MATERIALES DE TUBERIAS DE AGUA



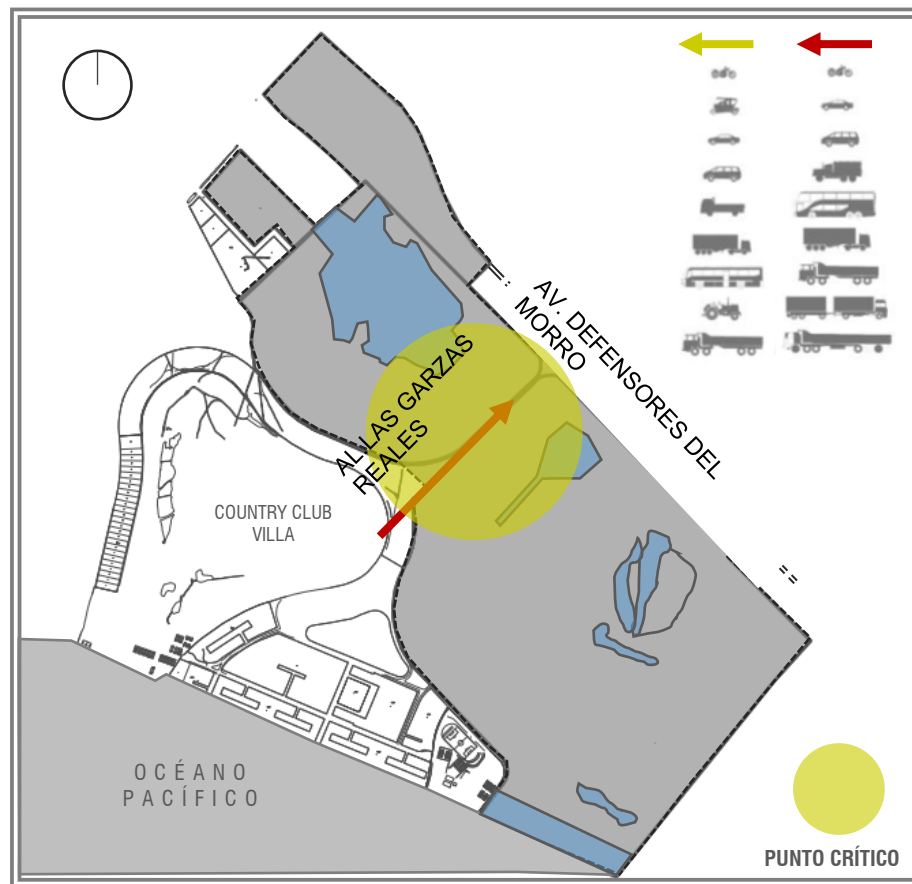
FUENTE: Estudio de microzonificación sísmica y vulnerabilidad de Lima

3. VULNERABILIDAD DEL SISTEMA VIAL Y DE TRANSPORTE

En cuanto al sistema vial, la vulnerabilidad se analizará de acuerdo a su jerarquía y material de construcción, así como antigüedad y problemas ocurridos anteriormente.

El Refugio de Vida Silvestre Pantanos de Villa cuenta con dos vías de acceso importantes. La primera es la Av. Defensores del Morro, donde es tránsito es moderado y cuenta con un ancho de vía considerable, en dos sentidos. La segunda vía es la Alameda Garzas Reales que es donde se produce el ingreso principal del ANP. Ésta vía es considerada de tránsito pesado, aún cuando las dimensiones no son las más óptimas para soportar la carga de vehículos.

Imagen 38: Vulnerabilidad vial



FUENTE : Área de Turismo del RVSPV Elaboración propia

Ante cualquier peligro, la zona de Pantanos de Villa solo cuenta con una vía de evacuación: la Alameda Las Garzas Reales que actualmente ya tiene un problema de sobre carga vehicular.

Por ello se plantea cambiar el ingreso principal: ahora será por la Av. Defensores del Morro. Además de ello el ingreso vehicular también será por esa zona y los estacionamientos de buses. La segunda vía será sólo para el ingreso al Hospedaje y servicios generales, disminuyendo así los puntos críticos de congestión.

4.1.4 PROBLEMÁTICA

A. GESTIÓN PARALIZADA DEL PROYECTO TURISTICO- AÑO 2014

Hace 5 años, se aprobó la construcción de una infraestructura destinada a satisfacer las necesidades turísticas presentes, pero quedó suspendida por la evaluación que se realizó en la nueva gestión, donde fundamentaba que la infraestructura ejercía un fuerte impacto ambiental en la Reserva además de que no se habría cumplido con los estudios previos de impacto ambiental, utilizando materiales inadecuados como estructuras metálicas y cemento, que rompía con el entorno natural y no respondía a la sostenibilidad del proyecto, tal como se aprecia en la Imagen 45, 46, 47 y 48.



Imagen 39: Situación actual de la infraestructura

FUENTE: ELABORACIÓN PROPIA



Imagen 40: Estructura metálica

FUENTE: ELABORACIÓN PROPIA

B. MAL ESTADO DE LA INFRAESTRUCTURA PROVISIONAL

Debido a la paralización del proyecto, las autoridades de Pantanos de Villa decidieron crear una pequeña infraestructura provisional, sin embargo, esta no cubre con los estándares de calidad y de capacidad necesaria para el Refugio.

La infraestructura sólo cuenta con 6 espacios básicos (imagen 50).

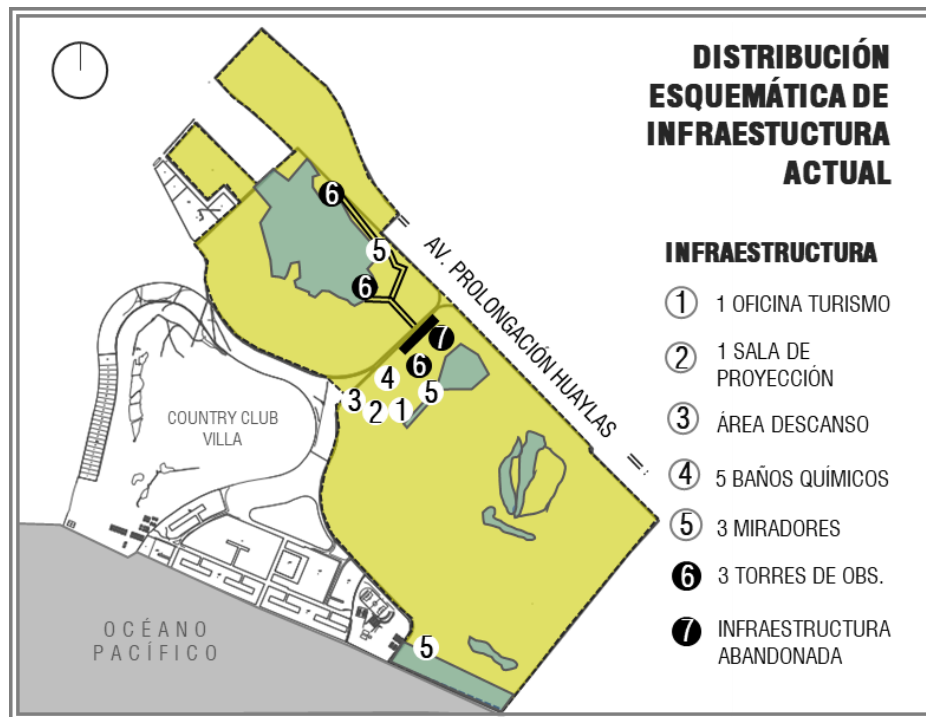


Imagen 41: Distribución esquemática infraestructura

FUENTE: Área de Turismo del RVSPV Elaboración propia

Aparte del reducido e improvisado programa que se creó, la infraestructura cuenta con otras deficiencias tal como lo muestra la siguiente tabla:

CUADRO 7: EVALUACIÓN DE INFRAESTRUCTURA ACTUAL

N°	AMBIENTE	FUNCIONES	ÁREA	MATERIAL	CAP.	MOBILIARIO
01	OFICINA DE TURISMO	<ul style="list-style-type: none"> • Recibir a los turistas • Cobro de entradas • Brindar información 	30m ²	Material noble	4p.	<ul style="list-style-type: none"> • 3 escritorios • 3 sillas • 3 archivadores
02	SALA DE PROYECCIÓN	<ul style="list-style-type: none"> • Exposición de audio, videos y charlas al público 	70m ²	Carrizo con estructura de bambú y madera	50p.	<ul style="list-style-type: none"> • 1 mesa • 50 sillas plásticas • 1 proyector
03	ÁREA DE DESCANSO	<ul style="list-style-type: none"> • Recibidor ubicado en la entrada, antes de la oficina de turismo. • Usado provisionalmente para exposición de títeres. 	25m ²	Carrizo con estructura de bambú y madera	5p.	<ul style="list-style-type: none"> • 2 Palets como sillones • 1 Palet como mesa
04	SS.HH. (Baños Químicos)	<ul style="list-style-type: none"> • Necesidades básicas 	-	Plástico	5p.	-
05	MIRADORES Y TORRES DE OBSERVACIÓN	<ul style="list-style-type: none"> • Observación de aves • Ubicado en lugares estratégicos 	-	Madera	6p.	-

FUENTE: Área de Turismo del RVSPV. Elaboración Propia.

01. OFICINA DE TURISMO:

Esta oficina se encuentra en el ingreso principal, en la cual además de realizarse la venta de los boletos de ingreso también se gestiona los ingresos (visitas escolares, universitarios, estadísticas de visitas, perfil de los visitantes, etc.).



Imagen 42: Situación actual del exterior oficina de turismo

Fuente: Elaboración propia

Además de cumplir las funciones administrativas, esta oficina necesita un espacio para el personal mismo, ya que es ahí dentro donde se alimentan y pasan el mayor tiempo del día, y el estado actual no es el adecuado.



Imagen 43: Situación actual del interior oficina de turismo

Fuente: Elaboración propia

02. SALA DE PROYECCIÓN: Es una pequeña sala construida con caña y totora, en donde se proyectan videos según las edades y grupos. Cuenta con un proyector, sillas plásticas y en la parte posterior se almacenan objetos que no guardan relación ni son utilizados dentro del auditorio.

Imagen 44: Situación actual de la sala de proyección



Fuente: Elaboración propia

03.ÁREA DE DESCANSO: Es un ambiente pequeño de descanso en el cual además se puede realizar actividades como reuniones, shows de títeres, talleres. Es un espacio no planificado y sin condiciones mínimas de diseño.

Imagen 45: Situación actual del área de descanso



Fuente: Elaboración propia

04. BAÑOS QUÍMICOS:

Son en total 5 baños químicos y se encuentra al ingreso principal, dando un mal aspecto y siendo causante de posibles problemas de salud y contaminación.

Imagen 46: Situación actual servicios higiénicos



Fuente: Elaboración propia

05. MIRADORES Y TORRES DE OBSERVACIÓN:

El RVSPV cuenta con 03 miradores y 03 torres de observación (02 en el circuito Laguna Mayor y el otro en circuito Laguna Génesis).

Los miradores son plataformas donde se inicia en recorrido de algunos circuitos en las lagunas (imagen 59).

En cuanto a las torres de observación, éstas están construidas de madera, alcanzan 4 metros de alto, y en la plataforma abarca una capacidad para 8 personas, la cual es insuficiente ya que el grupo promedio de observadores son de 12 personas y de 20 personas si son turistas.

Imagen 47: Situación actual miradores



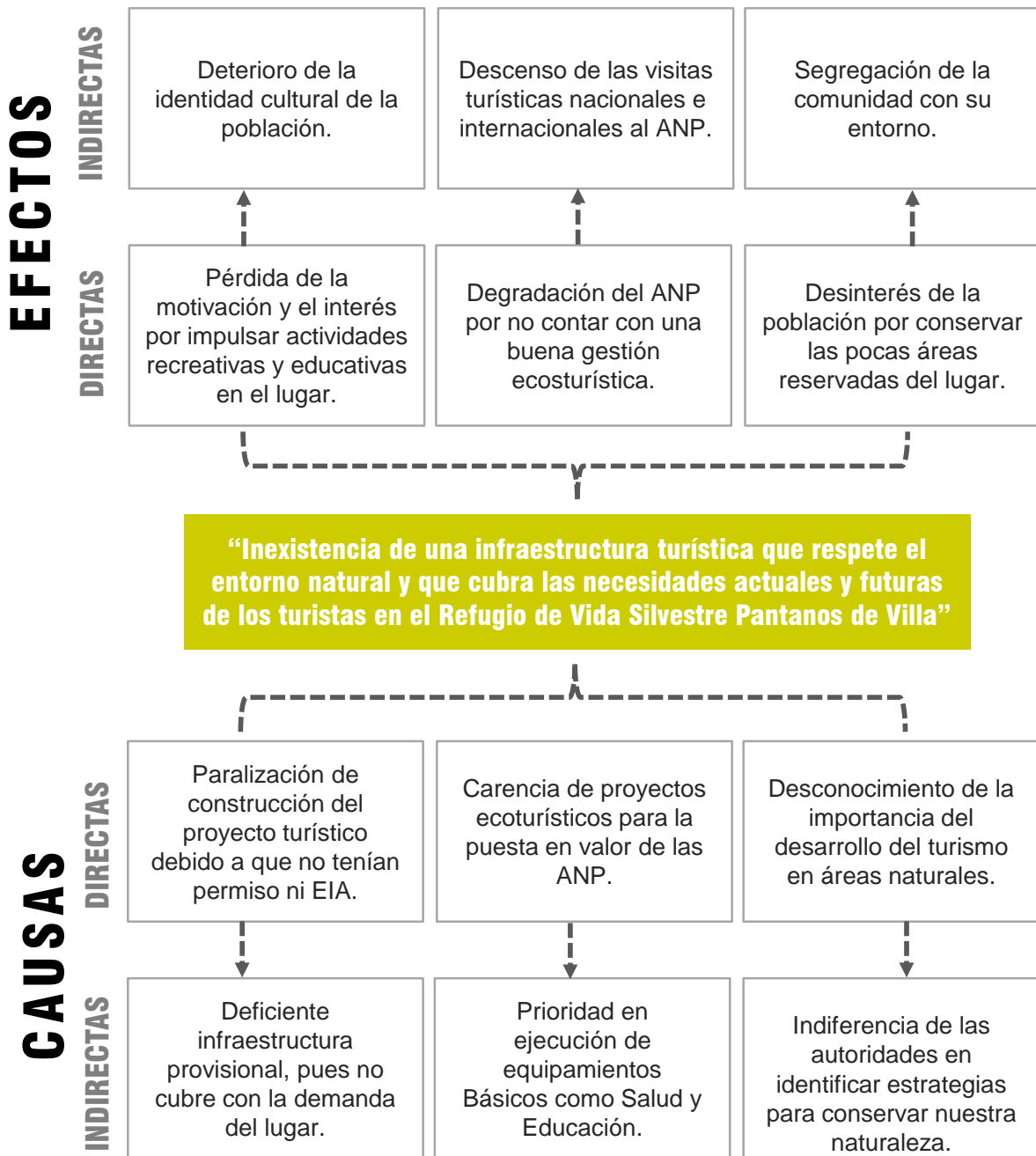
Fuente: Elaboración propia

Luego del análisis del diagnóstico situacional, podemos decir que existe un interés por crear una infraestructura ecoturística, el primer intento de éste, se realizó en el año 2014 pero no cumplieron con los requisitos ecoturísticos que se tenían que cumplir, estos proyectos deben ser eco amigables y en la mejor manera posible, sostenible. Existe una brecha aún insatisfecha y sabemos que el Refugio de Vida Pantanos de Villa es un muy buen potencial para poder desarrollar este tipo de turismo en el Perú.

C. DEFINICIÓN DEL PROBLEMA Y SUS CAUSAS

En base al diagnóstico situacional elaborado con la información encontrada en campo, se determina el problema central y sus causas y efectos como: “Inexistencia de una infraestructura turística que respete el entorno natural y que cubra las necesidades actuales y futuras de los turistas en el Refugio de Vida Silvestre Pantanos de Villa”

ÁRBOL DE PROBLEMAS



Fuente: Elaboración propia

4.1.5 OBJETIVOS

A. GENERAL:

Diseñar una infraestructura Ecoturística para el Avistamiento e Investigación Ornitológica en el Refugio de Vida Silvestre Pantanos de Villa, una propuesta que albergue la demanda actual y futura, que cumpla con los criterios de ecoturismo y que prevalezca con el pasar de los años, preservando la naturaleza del entorno causando el más mínimo impacto.

B. ESPECÍFICOS

- Elaborar un diagnóstico situacional (características físicas, como zonificación, vialidad, factibilidad de servicios, riesgo del contexto y del terreno, etc.) del Refugio de Vida Silvestre Pantanos de Villa, que permita identificar las estrategias de diseño e implementarlo en el proyecto.
- Analizar el perfil, requerimientos y el flujo máximo y mínimo del usuario existente para definir la envergadura del proyecto.
- Elaborar un programa arquitectónico que responda funcional y formalmente a las necesidades de los usuarios.
- Determinar los criterios de diseño mediante las bases teóricas, que serán tomados como parámetros, que permitan complementar la normativa existente, teniendo en cuenta los casos análogos y fuentes bibliográficas referentes al tema.

4.1.6 CARACTERÍSTICAS DEL TERRENO

- UBICACIÓN Y EXTENSIÓN

El terreno se encuentra localizado al sur de la región de Lima y forma parte del distrito de Chorrillos de la provincia de Lima, específicamente en la zona de uso Turístico – Recreativo del Refugio de vida silvestre Los Pantanos de Villa.

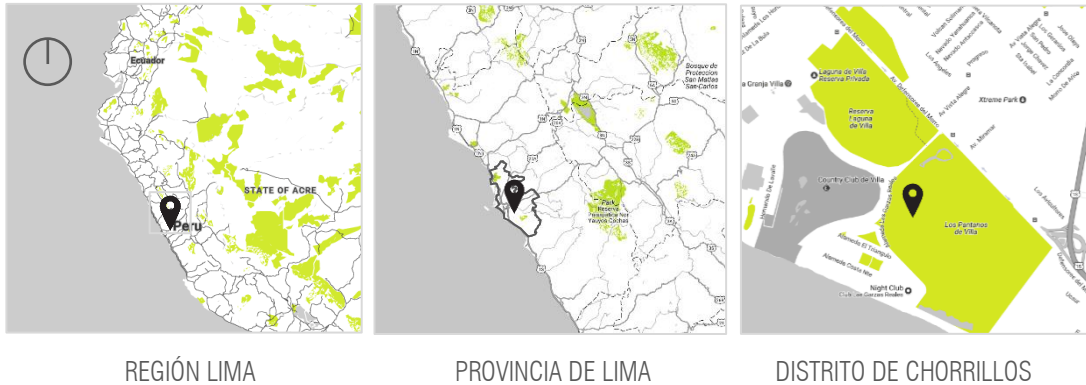


Imagen 48: Ubicación del RVSPV.

Los Pantanos de Villa, limitan hacia el norte, con 100 asentamientos humanos, hacia el Este, con Villa el Salvador y con la misma Avenida Defensores del Morro (Ex – Huaylas). Hacia el Sur limita con la sede de la UCSUR (Universidad Científica del Sur); y hacia el oeste se encuentra el mar y el Country Club de Villa.

Estos humedales naturales, son una reserva natural, que permite la anidación y el tránsito de aves migratorias y residentes. Es un sitio natural con abundancia en flora y fauna, perteneciente al Sistema Nacional de Áreas Naturales Protegidas del Estado-SINANPE, a cargo desde el 2008 del SERNANP, organismo público descentralizado del Ministerio del Ambiente,

El área total ocupado por los Pantanos de Villa abarca unas 2.000 hectáreas; de las cuales 285ha. pertenecen a los humedales, es decir permanecen inundados. 263,27ha. han sido categorizado como Refugio de Vida Silvestre Pantanos de Villa y 276 ha corresponden al ANPM, y el terreno a intervenir, que se encuentra en la zona de uso Turístico – Recreativo, cuenta con 2.78 Ha. en total.

- ZONIFICACIÓN

La Zonificación de un área natural protegida, forma parte del Plan de Manejo de la misma, consiste en ordenar el uso del espacio en base a las potencialidades y características ecológicas y sociales, clasificando e identificando diferentes zonas que guarde estrecha relación con el objetivo y la categoría de manejo. El Refugio de Vida Silvestre cuenta con 7 zonas incluyendo la zona de amortiguamiento.

CUADRO 8: ZONIFICACIÓN DEL RVSPV

ZONIFICACIÓN DEL REFUGIO DE VIDA SILVESTRE PANTANOS DE VILLA	
ZONA DE PROTECCIÓN Estricta	Espacios donde los ecosistemas han sido poco o nada intervenidos, incluyen lugares con especies o ecosistemas únicos, raros o frágiles. Área de producción de especies (flora) y alimentación de la fauna.
ZONA SILVESTRE	Zona menos vulnerables que las áreas incluidas en las de protección estricta. Esta zona comprende la Laguna Mayor, laguna Marvilla y zona de investigación.
ZONA DE APROVECHAMIENTO DIRECTO	Está caracterizada por y dominada por vegetación de Totora. El aprovechamiento de la flora contribuye al mantenimiento de los canales y lagunas, para el óptimo flujo del recurso hídrico.
ZONA DE RECUPERACIÓN	Zona transitoria, aplicable a ámbitos que por causas naturales o intervención humana, han sufrido daños importantes y requieren un manejo especial para recuperar su calidad y estabilidad ambiental.
ZONA DE USO ESPECIAL	Espacios ocupados por asentamientos humanos preexistentes al establecimiento del área natural protegida, o en los que, por situaciones especiales, ocurre algún tipo de uso agrícola, pecuario, u otras actividades que implican la transformación del ecosistema natural.
ZONA DE USO TURÍSTICA Y RECREATIVA	Es precisamente en esta zona donde se encuentra el área a intervenir (Ver Plano de Zonificación). En esta zona se encuentra una infraestructura básica de servicios turísticos, como senderos, zonas de descanso, torres de observación y unos ambientes temporales. En esta zona se realiza actividades turísticas (en los 4 circuitos turísticos), recreativas, educativas y de investigación.

FUENTE: PLAN MAESTRO. *Elaboración Propia.*

- ACCESIBILIDAD

El acceso a los Pantanos de Villa desde el centro de la ciudad es por vía terrestre hacia el sur, tomando la Carretera Panamericana Sur, a sólo 30 minutos de la ciudad de Lima.

Imagen 49: VÍAS DE TRANSPORTE



Fuente: Google Maps, edición. Elaboración propia.

Para acceder a los Pantanos de Villa se pueden hacer mediante tres rutas:

Imagen 50: VÍAS DE LLEGADA



Fuente: Quispe E. y Vilca. J., (2017) Diagnóstico Refugio de Vida Silvestre Pantanos de Villa. Universidad Peruana Unión.

Imagen 51: **VÍAS DE LLEGADA**



Fuente: Google Maps, edición. Elaboración propia.

D. FACTIBILIDAD DE SERVICIOS BÁSICOS

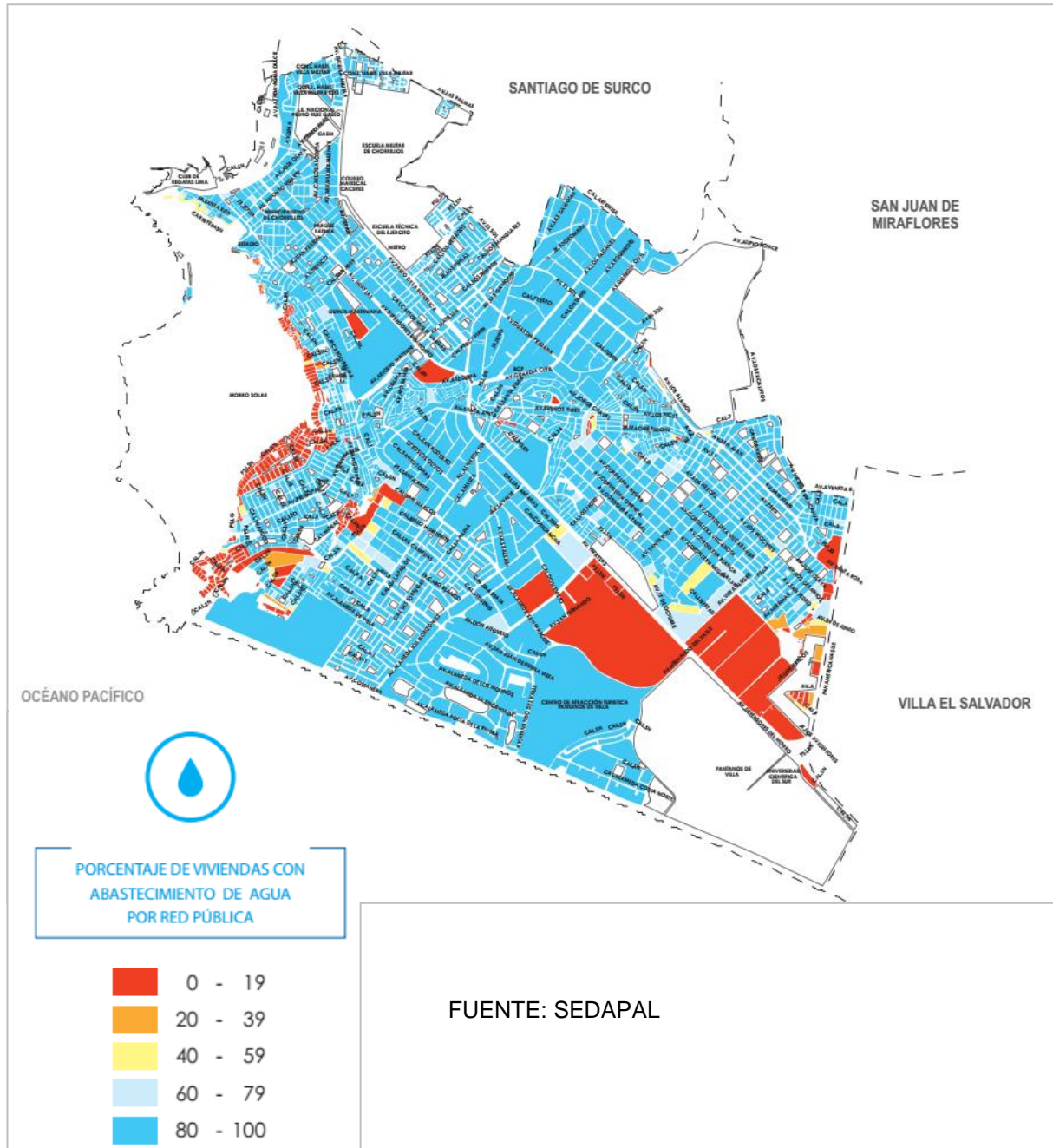
-AGUA Y DESAGÜE:

Actualmente el Refugio de Vida Silvestre Pantanos de Villa si cuenta con abastecimiento del servicio básico de agua y de desagüe, sin embargo, aún no cuentan con un diseño eficiente de una red dentro del recinto. El proyecto que estaba en ejecución no terminó de realizar las instalaciones totales, pero aún así el personal decidió utilizar instalaciones provisionales.

Para poder realizar sus actividades y cubrir las necesidades de los turistas y trabajadores del lugar, se optó por comprar cisterna para poder abastecerse de agua y almacenarla. Además el refugio cuenta con 5 baños portátiles, a los cuales se les da mantenimiento dos veces por semana. Sin embargo cabe resaltar, que este servicio no cubre la demanda que existe en el área natural.

Imagen 52: VIVIENDAS CON ABASTECIMIENTO DE AGUA POR RED PÚBLICA.

DISTRITO CHORRILLOS



-ALUMBRADO ELÉCTRICO:

El refugio si cuenta con este servicio. El municipio se encargó de su instalación y el mantenimiento, de esta manera se puede desarrollar las actividades (proyecciones de video, actividades administrativas, etc) con normalidad en el área natural.

Imagen 53: EXTERIORES DE LOS PANTANOS DE VILLA.



FUENTE: GOOGLE MAPS

Imagen 54: EXTERIORES DE LOS PANTANOS DE VILLA

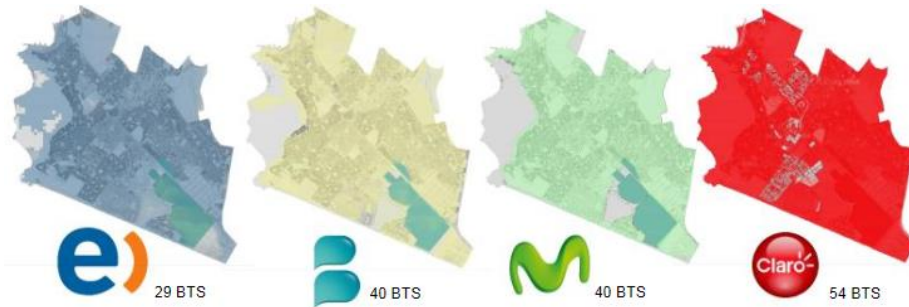


FUENTE: GOOGLE MAPS

-REDES DE COMUNICACIONES:

Así mismo, el lugar a intervenir cuenta con redes de comunicaciones de las principales empresas que prestan este servicio.

Imagen 55: REDES DE COMUNICACIONES EN EL LUGAR.



Fuente: Quispe E. y Vilca. J., (2017) Diagnóstico Refugio de Vida Silvestre Pantanos de Villa. Universidad Peruana Unión.

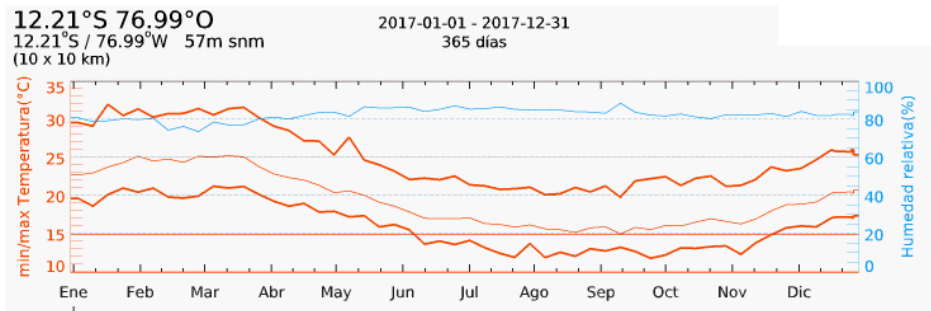
4.1.7 CARACTERÍSTICAS DEL CONTEXTO

A. ASPECTOS CLIMATOLÓGICOS

- TEMPERATURA:

El clima del área es típico de la costa central del Perú con una estación invernal caracterizada por cielos grises, intensa humedad y suaves lloviznas entre junio y septiembre, y una cálida o de verano entre diciembre y marzo.

Imagen 56: METEOGRAMA 2017. TEMPERATURAS MÁXIMAS Y MÍNIMAS EN EL RVSPV.



Fuente: Meteoblue.

En los meses de Enero a Marzo se identificó temperaturas máximas entre los 28° y 30°C. A partir del mes de Mayo la temperatura empieza a descender, teniendo temperaturas máximas que oscilan entre los 20° y 25°C . Los meses de Julio y Octubre presentaron temperaturas mínimas entre 12° y 14°C. La humedad relativa varía entre 75 y 90%.

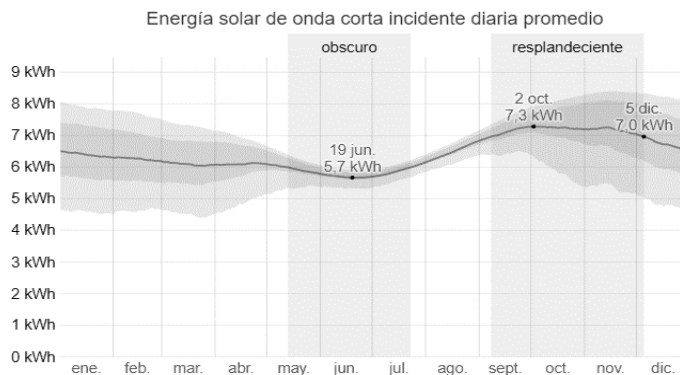
Imagen 57: METEOGRAMA 2017. HORAS DE LUZ Y CREPÚSCULO LIMA .



Fuente: Meteoblue.

La energía solar de onda corta incidente promedio diaria tiene variaciones estacionales leves durante el año. Variando entre 5.7 Kwh y 7.3 Kwh. Estos datos se verán en el Atlas de la energía solar en el Perú.

Imagen 58: METEOGRAMA 2017. INCIDENCIA ENERGÍA SOLAR EN LIMA

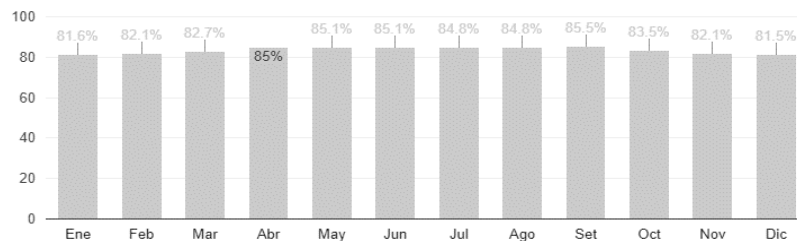


Fuente: Meteoblue.

-HUMEDAD:

Por otro lado, la humedad relativa es sumamente alta (hasta el 98%), produciendo neblina persistente de junio a diciembre hasta la entrada del verano cuando las nubes son menores. Es soleado, húmedo y caliente en los veranos (diciembre-abril), nuboso y templado en los inviernos (junio a septiembre).

Imagen 59: METEOGRAMA HUMEDAD RVSPV



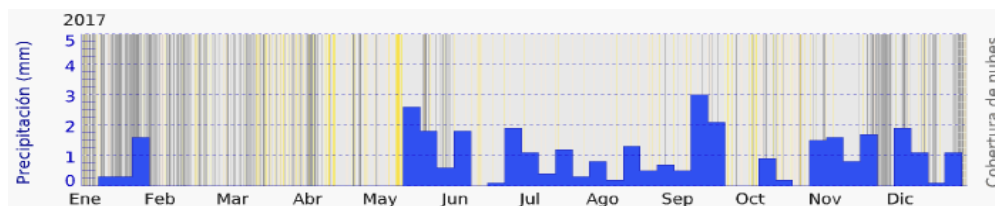
Fuente: Meteoblue.

-PRECIPITACIONES:

Presenta precipitaciones totales que alcanzan un promedio anual de 60mm. El anticiclón del Pacífico Sur, produce abundante nubosidad estratiforme, que explica la escasa precipitación y la predominancia de vientos de componente sur, velocidad 3m/s. Las escasas precipitaciones (aprox. 8 mm anual) conocidas como garúa son producto de la condensación de la nubosidad baja que forma el sistema.

La frecuencia varía de 0 % a 1 %, y el valor promedio es 0 %. La variación en la precipitación entre los meses más secos y más húmedos es 3 mm. De enero a abril predominan los cielos claros; en mayo, y de octubre a diciembre, los cielos se mantienen parcialmente nublados; de junio a septiembre los cielos se mantienen tenebrosos, cubiertos casi permanentemente.

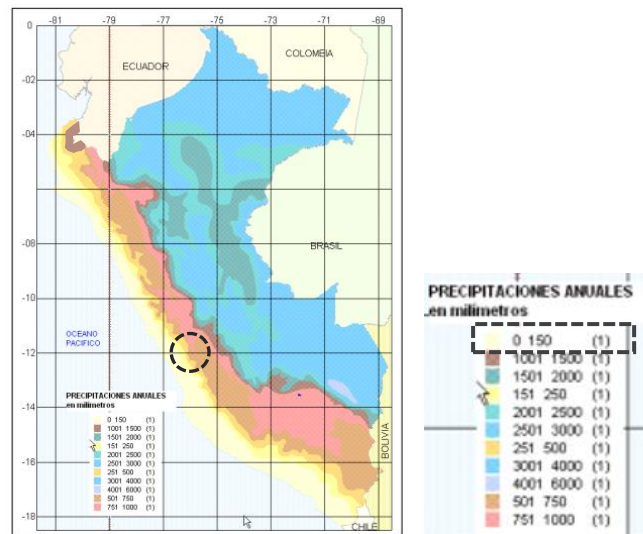
Imagen 60: METEOGRAMA PRECIPITACIONES RVSPV



Fuente: Meteoblue.

Según el mapa temático de precipitaciones anuales del Senamhi, la región de Lima presenta precipitaciones entre 0 – 150mm.

Imagen 61: METEOGRAMA PRECIPITACIONES RVSPV.



Fuente: Meteoblue.

B. SUELOS

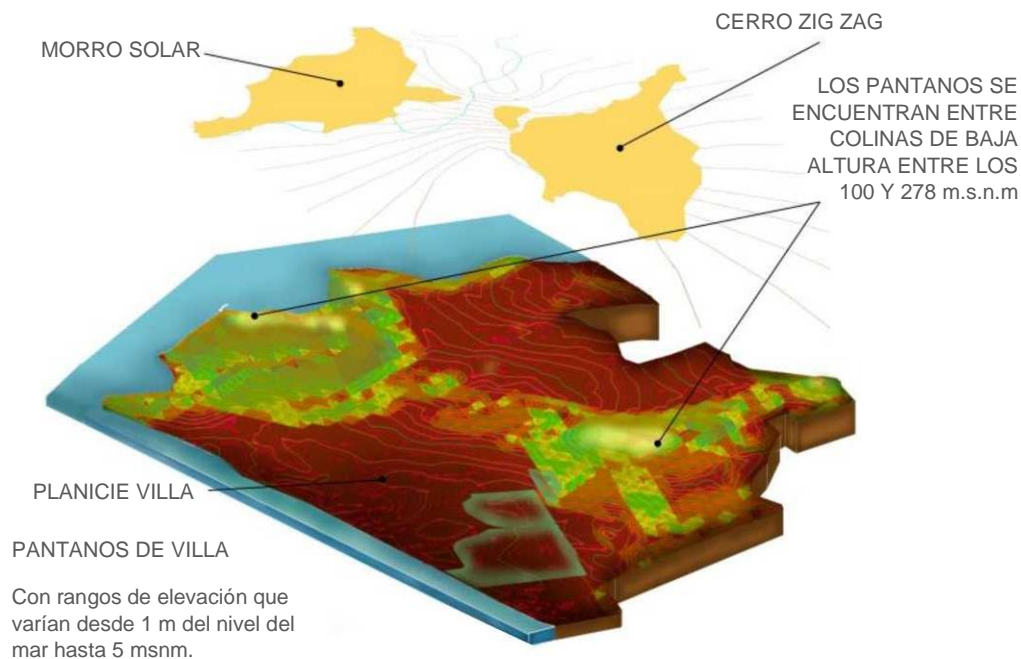
Los pantanos se encuentran en la margen izquierda de la parte baja del valle del río Rímac. La planicie costera presenta unidades de pantano con suelos de drenaje pobre y afloramiento de la napa freática muy cerca de la superficie. El suelo está formado por un material arcillo – arenoso, limo – arcilloso o limo – arenoso.

Los sustratos que contienen mucha materia orgánica son de importancia, formados principalmente por material vegetal en descomposición, depositado debajo del agua, mezclándose con la arena limo o arcilla. En general, se trata de suelos corrosivos de consistencia blanda o medianamente compacto (0.25 – 1.00 kg/cm²) y muy húmedos.

-FISIOGRAFÍA

El área que ocupa los Pantanos de Villa presenta un relieve plano o ligeramente ondulado y una llanura aluvial, se encuentra rodeada de colinas entre los 100 y 300 m de altitud y una línea de playa recta, dándole características microclimáticas muy especiales de humedad, conformada por un gran número de cuerpos de agua, como producto de la infiltración y afloramiento de aguas subterráneas que van a dar al mar. (Pantanos de Villa – INRENA, 1998).

Imagen 62 Fisiografía de Pantanos de Villa



Fuente: Quispe E. y Vilca. J., (2017) Diagnóstico Refugio de Vida Silvestre Pantanos de Villa.
Universidad Peruana Unión.

Los Pantanos de Villa se ubican dentro de una depresión plana, entre los 0 y 5 m.s.n.m rodeado de colinas bajas como el Morro Solar, Cerro ZigZag.

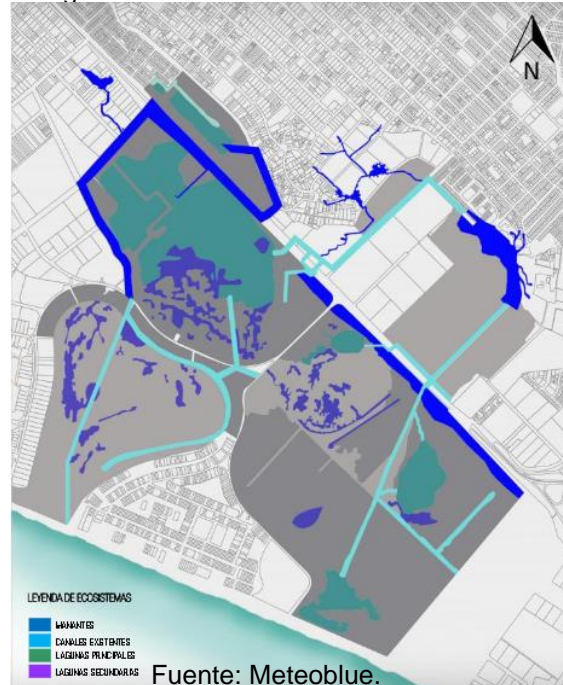
C. HIDROLOGÍA

Los Pantanos de Villa se encuentran integrados al sistema hidrológico del río Rímac a través del acuífero Ate-Surco-Chorrillos, en una depresión natural que permite el flujo de aguas del acuífero, el que a su vez se recarga de las aguas del lecho del río, de las

infiltraciones de las áreas agrícolas, de la red de canales y del riego de parques y jardines. Los Pantanos de Villa tienen cuatro fuentes que proveen agua al sistema:

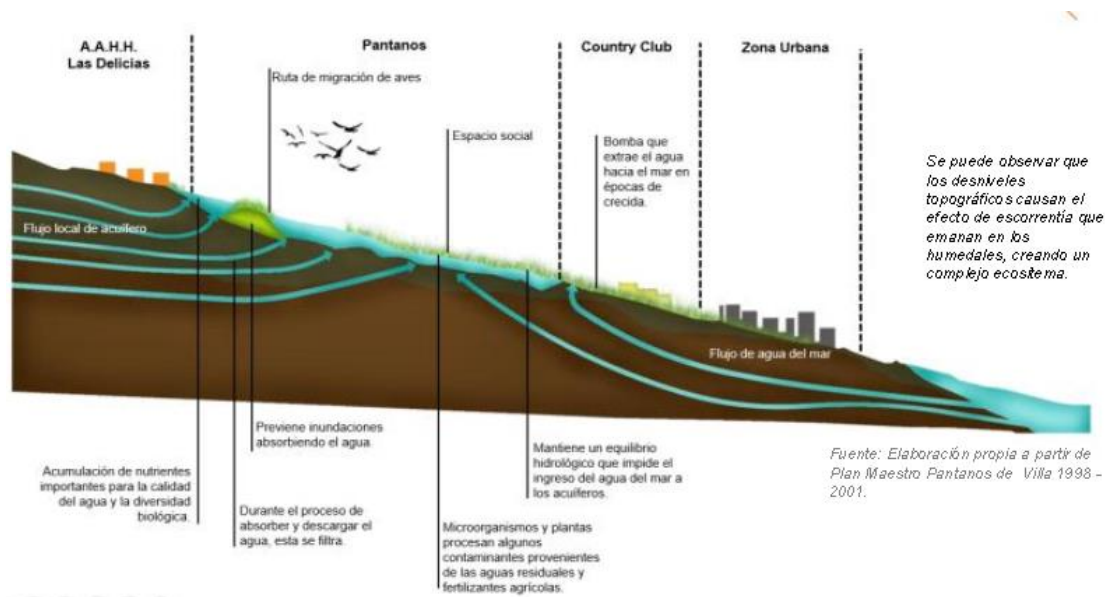
1. **La cuenca del río Rímac:** provee a los Pantanos de Villa de su principal fuente de agua. En la época de lluvias, las aguas discurren por esta cuenca e infiltran al subsuelo recargando el acuífero. Fluyen hasta llegar al humedal.
2. **Sistema del Río Surco:** Recorre la zona desde el denominado “Cuello de Villa”, ahora conocido como el Ovalo de Chorrillos. El canal del río Surco, aún provee agua a los Pantanos de Villa, principalmente durante el verano. Este corre por la parte baja del Morro Solar, hasta desembocar al mar por La Chira.
3. **Sistema de Manantiales del Cerro ZIG-ZAG y de Villa Baja:** Esto se va a manifestar en 9 puquiales u ojos de agua, 2 en Lomas de Villa (noreste) y 7 en Villa Baja (sur este).
4. **Agua proveniente de Filtraciones Domiciliarias:** En el cerro Zig – Zag, frente a los Pantanos de Villa, se han establecido unas 10 mil familias. Todas estas familias obtienen agua mediante conexiones domiciliarias de SEDAPAL.

Imagen 63: METEOGRAMA HUMEDAD RVSPV.



Pantanos de Villa está formada sobre una depresión natural donde las estructuras geológicas permiten el flujo de las aguas del acuífero Rímac Chillón hacia esta zona. La planicie de Villa se encuentra a 35 m por debajo del nivel de la planicie de Chorrillos garantizando el flujo de agua subterránea a los pantanos. Presenta agua salobre, aumentando la salinidad en la proximidad al litoral.

Imagen 64: METEOGRAMA HUMEDAD RVSPV.



Fuente: Meteoblue.

D. ECOSISTEMAS

-El sistema abiótico: Los componentes del sistema ABIÓTICO está formado por el AGUA, con todos sus elementos. El SUELO, que sirve de soporte para este humedal; el cual está formado por arcilla, sales, arena, rocas sedimentarias y canto rodado. La ATMÓSFERA, los rayos solares y los fenómenos climáticos que tienen lugar en la zona. El agua es el elemento más importante, porque este determina la naturaleza del humedal.

Otro aspecto importante del Agua es que en los Pantanos de Villa hay ciclos de subida y bajada. La subida de los niveles del agua se da en los meses de abril-mayo-junio-julio. Esto se debe a que el agua de los andes, luego de filtrarse al subsuelo, baja lentamente hacia la costa, lo que puede demorar hasta 3 meses.

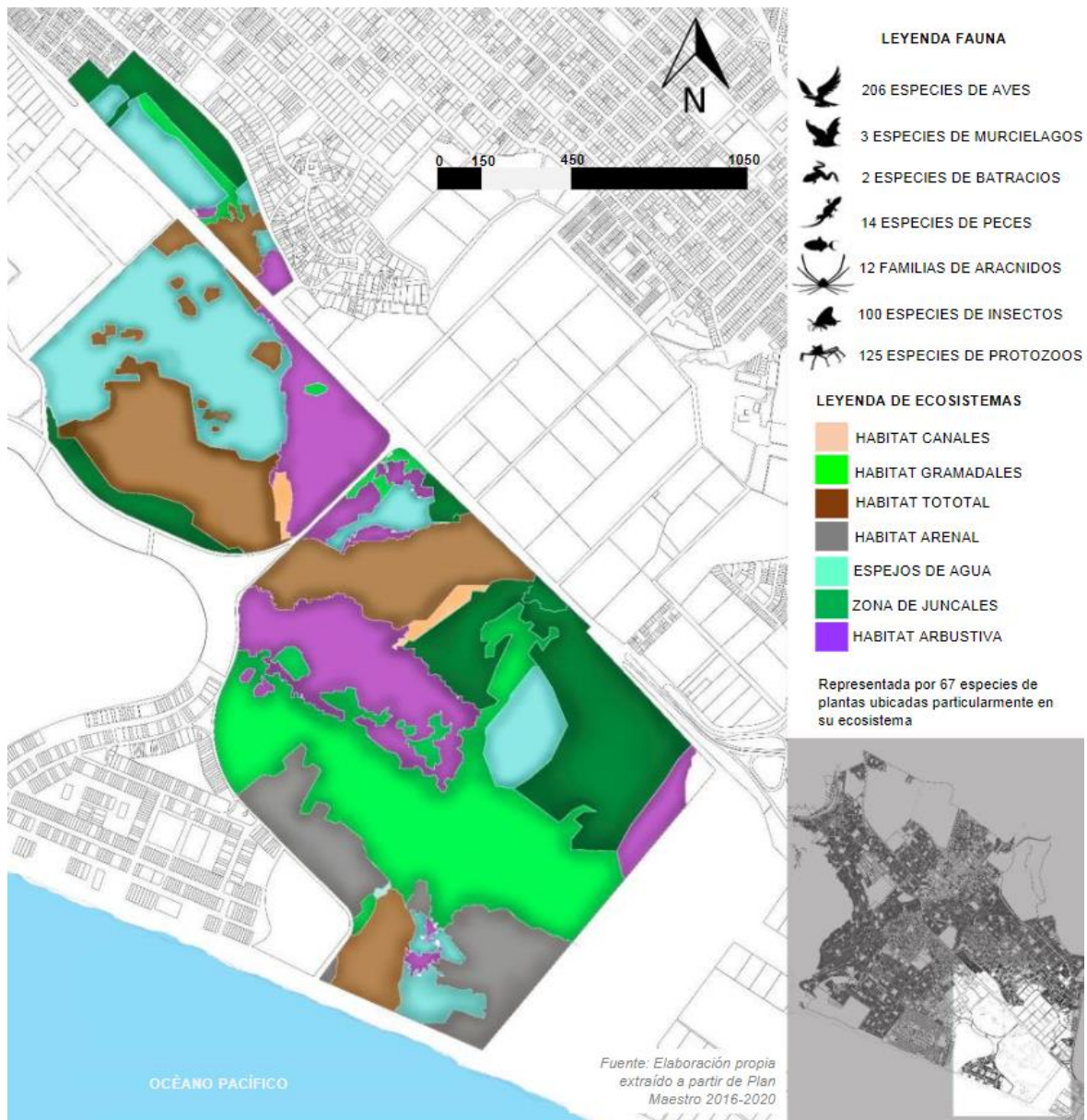
-El Sistema Biótico: Representado principalmente por la diversidad de FLORA y FAUNA. La flora característica del lugar está formada básicamente por:

- **Totora**, que son largas y bordean las lagunas. Estas tienen hojas triangulares más gruesas en la base y en punta al final.
- **Matara**, más largas que la Totora, y sus hojas terminan en forma plana tipo cinta.
- **Junco**, abunda en varios puntos húmedos. Son delgadas y forman arbustos muy frondosos. Se les puede ver al borde de los caminos del Sendero Tradicional y de la Laguna Génesis.
- **Gramma Salada**, pasto duro, de hojas pequeñas y en punta, que predomina por su adaptabilidad a los suelos salados.

La fauna característica del lugar lo constituyen: 209 especies de aves (Garzas – varias especies, Pato Colorado, Zambullidor Mayor, entre otros, etc.); artrópodos como: la Araña Calaverita (*Argiope argentata*), las Libélulas y Caballitos del Diablo, Mariposas, Coleópteros, entre otros. Algunos reptiles, roedores, etc.

El elemento que mantiene todos los procesos es el AGUA. El agua no solo sustenta la Flora de los Pantanos de Villa, sino que también distribuye los nutrientes. El agua de los Pantanos de Villa fluye a través de una red de más de 3,600 metros de canales y drenes, en dirección de este-oeste. Los canales y drenes conectan seis lagunas principales, como son La Laguna SUR, Laguna Marvilla, Laguna Génesis, Laguna las Tablitas, la Laguna Mayor, y la Laguna Sangreadero. Cada laguna es diferente en profundidad, color, concentración de sales, y en especies de plantas y aves.

Imagen 65: PLANO DE ECOSISTEMAS DE RVSPV.



Fuente: Meteoblue.

Imagen 66: ECOSISTEMAS DE RVSPV.



HÁBITAT CANALES



HÁBITAT GRAMADALES



HÁBITAT TOTORAL



HÁBITAT ARENAL



ESPEJOS DE AGUA



ZONA DE JUNCALES



HÁBITAT ARBUSTIVA

. Fuente: Meteoblue.

De las 208 especies de aves, un 70% son migratorias. La procedencia de estas especies según estudios del INRENA entre 1993 al 2001 es la siguiente: Migratorias andinas 38 especies; Migratorias locales 49 especies; Migratorias del norte 53 especies; Migratorias del sur 19 especies y Residentes 49 especies.

05

NORMATIVA

5.0 CAPÍTULO V: NORMATIVA

Para infraestructuras relacionadas al turismo ecológico, dedicado a la protección de especies y del medio ambiente, los parámetros arquitectónicos son limitados. Algunos de los lineamientos para la gestión y el permiso de algunas actividades se exponen en el Plan Maestro del Refugio, pero aún así no muestran los requerimientos que debe respetar una infraestructura turística y sobre todo ecoamigable.

Por ello, se ha considerado las normas de uso para la zona de uso turística y recreativa de dicho Plan, y además dos documentos externos que consideramos pertinentes tomarlos en cuenta para el diseño de nuestra infraestructura como son los casos de: “Manual SEO/BirdLife de Buenas Prácticas Ambientales en Turismo Ornitológico”, y “Catálogo de buenas prácticas en materia de accesibilidad en espacios naturales protegidos” y el Reglamento Nacional de edificaciones.

5.1 PARÁMETROS ARQUITECTÓNICOS

A. PLAN MAESTRO DEL REFUGIO DE VIDA SILVESTRE PANTANOS DE VILLA 2016-2020

El plan maestro constituye el documento de planificación de más alto nivel con que cuenta un área natural protegida en donde se indica la zonificación, estrategias y políticas generales para la gestión del área.

Según el ordenamiento que hace el presente Plan de los espacios que cuentan con características ecológicas similares, las zonas cercanas a las lagunas, son consideradas Turísticas. Por ello se clasificó como Zona de uso Turística y Recreativa (T01) a la cercana a la Laguna Mayor y como Zona de uso Turística y Recreativa (T02) a la cercana a la Laguna Génesis.

Tomando en cuenta esta tipología se detallan ciertos criterios a respetar como:

- ZONA DE USO TURÍSTICA Y RECREATIVA (T01)

CUADRO 9: Zona de uso turística y recreativa

Zona de Uso Turística - Laguna Mayor	
CRITERIO	CONDICIONES
<p>En la zona la actividad turística que rodea parte de la Laguna Mayor, y que actualmente cuenta con infraestructura básica de servicios turísticos, como son senderos turísticos, zonas de descanso de visitantes, torres de observación, entre otros. En esta zona, La Municipalidad Metropolitana de Lima desarrolla actividades turísticas, recreativas y educativas, a través de la Autoridad Municipal los Pantanos de Villa – PROHVILLA.</p>	<p>Aunque la zona sea usada con fines turísticos y educativos, esta deberá mantener las condiciones básicas y los procesos ecológicos que permitan la presencia de aves en la zona. Cualquier otra actividad turística deberá de ser compatible con los objetivos de creación del ANP, evitando causar un impacto negativo.</p>
NORMAS DE USO	ACUERDOS / CONSENTIMIENTO
<ol style="list-style-type: none"> 1. Se permite patrullajes y monitoreos en las rutas y transeptos establecidos al interior de la zona. 2. Se permite el desarrollo de actividades turísticas, recreativas y de educación ambiental, las que deberán desarrollarse de manera exclusiva en los senderos turísticos, zonas de descanso, y torres de observación especialmente habilitados para este fin. 3. Se permitirá el desarrollo de investigaciones científicas, las que deberán ser autorizadas de manera expresa por la jefatura del ANP. 4. No se permitirá el ingreso de vehículos motorizados con fines turísticos. Sólo, el personal de área protegida podrá ingresar con vehículos para desarrollar actividades de mantenimiento de la infraestructura turística y otra del ANP. 5. La extracción de recursos de flora y fauna sin autorización expresa, constituye infracción que será sancionable de acuerdo al Procedimiento Sancionador del Sernanp. 6. La Capacidad de Carga Turística para este sector será no mayor a 533 visitantes/día en condiciones óptimas, la que se verá reducida en caso de inundación de los suelos por fluctuaciones de la napa freática (425 visitantes/día) en los meses de mayor, junio y julio; o por exceso de sol durante el verano (320 visitantes/día). 	<p>Esta sobrepuesta sobre el predio de la Municipalidad Metropolitana de Lima, la que es administrada por la Autoridad Municipal de los Pantanos de Villa –PRHOVILLA. La presente zonificación cuenta con el consentimiento de la MML.</p>

FUENTE: Plan Maestro RVSPV 2016-2020

- ZONA DE USO TURÍSTICA Y RECREATIVA (T02)

CUADRO 10: Zona de uso turística y recreativa

Zona de Uso Turística - Laguna Génesis	
CRITERIO	CONDICIONES
<p>En la zona, la actividad turística que rodea parte de la Laguna Génesis, y que actualmente cuenta con infraestructura básica de servicios turísticos, como son senderos turísticos, zonas de descanso de visitantes, torres de observación, entre otros. En esta zona, La Municipalidad Metropolitana de Lima desarrolla actividades turísticas, recreativas y educativas, a través de la Autoridad Municipal los Pantanos de Villa – PROHVILLA.</p>	<p>Aunque la zona sea usada con fines turísticos y educativos, esta deberá mantener las condiciones básicas y los procesos ecológicos que permitan la presencia de aves en la zona.</p> <p>Cualquier otra actividad turística deberá de ser compatible con los objetivos de creación del ANO, evitando causar un impacto negativo.</p>
NORMAS DE USO	ACUERDOS / CONSENTIMIENTO
<ol style="list-style-type: none"> 1. Se permite patrullajes y monitoreos en las rutas y transeptos establecidos al interior de la zona. 2. Se permite el desarrollo de actividades turísticas, recreativas y de educación ambiental, las que deberán desarrollarse de manera exclusiva en los senderos turísticos, zonas de descanso, y torres de observación especialmente habilitados para este fin. 3. Se permitirá el desarrollo de investigaciones científicas, las que deberán ser autorizadas de manera expresa por la jefatura del ANP. 4. No se permitirá el ingreso de vehículos motorizados con fines turísticos. Se permite el uso de botes a remo para circuitos ecoturísticos al interior de la Laguna Génesis. 5. La extracción de recursos de flora y fauna sin autorización expresa, constituye infracción que será sancionable de acuerdo al Procedimiento Sancionador del Sernanp. 6. La Capacidad de Carga Turística para esta zona será no mayor a 354 visitantes/día en condiciones óptimas, la que se verá reducida en caso de inundación de los suelos por fluctuaciones de la napa freática (284 visitantes/día) en los meses de mayor, junio y julio; o por exceso de sol durante el verano (213 visitantes/día). 	<p>Esta sobrepuesta sobre el predio de la Municipalidad Metropolitana de Lima, la que es administrada por la Autoridad Municipal de los Pantanos de Villa –PRHOVILLA. La presente zonificación cuenta con el consentimiento de la MML.</p>

FUENTE: Plan Maestro RVSPV 2016-2020

B. MANUAL SEO/BIRDLIFE DE BUENAS PRÁCTICAS AMBIENTALES EN TURISMO ORNITOLÓGICO

En el apartado 4.3 titulado: “Equipamientos de uso público”, presenta algunas nociones sobre diferentes tipos de equipamientos e infraestructuras de uso público que facilitan al turista ornitológico.

Éstos equipamientos son clasificados en dos grandes grupos, el primero denominado de Equipamientos de acogida e información, que le permite al turista encontrar la información que precisa sobre el lugar que visita; además de distribuir la afluencia de visitantes en el territorio. Dentro de este grupo se encuentran los centros de información o de visitantes, señalización y paneles informativos. El segundo grupo lo conforman los Equipamientos Recreativos, cuya función principal es prestar apoyo al visitante para realizar actividades de esparcimiento y recreativas. Dentro de ellos se encuentran los observatorios, miradores, los senderos y rutas.

Estos equipamientos deben responder ciertas características como:

- Debe existir aparcamiento próximo o espacio suficiente para estacionar vehículos en unas mínimas condiciones de seguridad.
- Debe ser de fácil acceso y localización (preferiblemente señalizado).
- Debe reunir buenas condiciones para la observación sin ocasionar molestias a la fauna y hacer peligrar la seguridad del visitante.
- Debe ofrecer buenas probabilidades de avistamiento de especies de interés para el turista.
- Debe ser de interés para observar diversidad de especies y/o fenómenos ornitológicos reseñables (migración, invernada, dormideros, comederos, paradas nupciales, etc.).
- Estacionalidad, interés de su utilización a lo largo del año (si es adecuada o recomendable su utilización durante todo el año o en épocas determinadas).

- OBSERVATORIOS

En cuanto a los observatorios existen de diferentes tipos, generalmente construidos con madera o con materiales tradicionales del territorio.

Algunas condiciones a tener en cuenta:

- Que estén bien ubicados y orientados, ángulo de visión, con buenas condiciones para la observación sin ocasionar molestias a la fauna.
- Capacidad de acogida, entendida como el número máximo de observadores simultáneos o a lo largo de un periodo de tiempo determinado que pueden utilizarlo sin generar molestias a la fauna.
- Que tengan espacio suficiente para poder instalar telescopios y que sea adecuado a su capacidad de acogida (pero sin sobredimensionar su tamaño y que sea acorde con el lugar donde se ubica y su finalidad).
- Paneles informativos sobre las aves y fauna característica que se puede observar (interesante para neófitos, público en general, escolares...) y variaciones estacionales.

- SENDEROS Y RUTAS

Los senderos y rutas facilitan al visitante un mayor acercamiento a las especies de aves, fauna y flora que desea observar y al conocimiento de su medio.

En los senderos, debemos tener en cuenta:

- Que estén bien señalizados (inicio, cruces o desvíos, continuidad).
- Trazado: preferiblemente, de trazado circular o en “8” a trazado lineal (evitando suelos deslizantes) y que discurra por lugares que faciliten el ocultamiento de los observadores.
- La existencia de paneles y recursos interpretativos, a lo largo del recorrido, son interesantes para observaciones neófitos, escolares, etc.

D.CATÁLOGO DE BUENAS PRÁCTICAS EN MATERIA DE ACCESIBILIDAD EN ESPACIOS NATURALES PROTEGIDOS

En el capítulo 3 titulado: “Descripción del contenido de las fichas y criterios mínimos de accesibilidad seleccionados”, se presentan algunos lineamientos a seguir para el diseño de infraestructura accesible.

Se consideran espacios fundamentales dentro de una Reserva Nacional:

1. CENTRO DE VISITANTES

CUADRO 11: LINEAMIENTOS A SEGUIR PARA EL DISEÑO DE INFRAESTRUCTURA ACCESIBLE

ACCESO AL CENTRO			
RAMPA	Pendiente	LONG	%MAX
		15m	6%
		8m	8%
	3m	10%	
	Desliza	Debe disponer de pavimento antideslizante.	
	Ancho	120cm. Se muestran como funcionales. Para tramos de más de 10m. Necesario la colocación de rellanos de 1.50m de diámetro.	
Pasamanos	Fácilmente aprensibles, a ambos lados, dos alturas, continuos y prolongados arriba y abajo.		
ESCALERA	Resalte o bocel	No se debe permitir que la huella vuele sobre la tábica	
	Pasamanos	Fácilmente aprensibles, a ambos lados, dos alturas, continuos y prolongados arriba y abajo.	
	Desliza	Debe disponer de pavimento antideslizante	
INTERIOR DEL CENTRO			
PAVIMENTO	Tipo	Continuo, compacto	
	Refleja	La iluminación debe ser uniforme y sin reflejos	

	Desliza	Antideslizante tanto en seco como en mojado
	Señalización en suelo	Texturas diferenciadas, bandas señalizadoras, colores diferenciados
CIRCULACIÓN HORIZONTAL	Los recorridos desde la entrada a las diferentes estancias deben ser accesibles, Presentando los pasillos anchos de paso superiores a 110 cm. Se permiten estrechamientos puntuales de 90 cm aunque se recomienda el uso generalizado de 150 cm. El ancho mínimo del hueco de las puertas debe ser de 85 cm	
Sala de Audiovisuales	Anchos de paso	Generales > 110 cm, puntuales 90 cm
	Reserva de plaza	Debe disponer de plazas reservadas dentro del bloque de butacas (evitando la exclusión social) señalizadas en el suelo.
	Tipo de información Subtitulación /Audesc	Debe ser accesible y ofrecida en diferentes formatos. Necesaria subtitulación en el caso de existir narración. También sistemas Audesc para personas invidentes
ASEOS		
Espacio general	Ancho de puerta	El paso mínimo de las puertas debe ser superior a 80 cm
	Espacio libre de giro	Se debe poder inscribir una circunferencia de 150 cm de diámetro sin obstáculos en una altura mínima de 75 cm.
Equipamiento	Espacio libre lateral	Como norma general de acercamiento lateral se debe dejar un hueco libre mínimo de 80 cm en uno de los extremos
	Lavabo sin pedestal	Se deben colocar lavabos encastrados o murales

	Paso inferior libre en lavabo	Debe haber una altura inferior libre de 70 cm con un fondo de al menos 35 cm. Presencia de barras de ayuda abatibles En función de la localización del espacio de transferencia de la silla al inodoro deben localizarse en uno o dos lados. Deben estar bien ancladas y a una altura de entre 70 y 75 cm
	Altura inodoro	La altura del asiento recomendada es entre 45 y 47 cm
	Mobiliario accesorio accesible	Secamanos, toalleros, portarrollos, perchas, interruptores, deben estar a una altura adecuada para los usuarios de sillas de ruedas

FUENTE: CATÁLOGO DE BUENAS PRÁCTICAS EN MATERIA DE ACCESIBILIDAD EN ESPACIOS NATURALES PROTEGIDOS

2. SENDEROS

CUADRO 12: LINEAMIENTOS A SEGUIR PARA EL DISEÑO DE INFRAESTRUCTURA ACCESIBLE

ITINERARIO DE ACCESO		
LONGITUD	Variable. Preferiblemente cortos itinerarios circulares con diferentes posibilidades de prolongación	
PAVIMENTO	Tipo de pavimento	Cemento, asfaltados, piedra, madera, pavimentos crómicos, hierba bien segada, o nuevos materiales como el pavimento ecológico a base de polvo de vidrio y áridos. En caso de pavimentos sueltos deben presentar un grado de compactación superior al 90% Proctor Modificado
	Desliza	Deben utilizarse materiales antideslizantes tanto en seco como en mojado
	Integración en el entorno	Se deben utilizar materiales que no desentonen con el entorno
SEGURIDAD	Bordillos laterales	Necesarios bordillos de seguridad de 10 cm en caso de pasarelas de madera y para desniveles superiores a 10 cm. Recomendables en todo el recorrido para marcar el itinerario a personas invidentes
	Pasamanos	Necesarios en puentes y zonas elevadas (>50 cm). Integrados en el entorno, fácilmente aprensibles, a ambos lados, dos alturas, continuos y prolongados arriba y abajo. Recomendables en todo el recorrido

CIRCULACIÓN VERTICAL	Pendiente longitudinal	No superiores al 8%. La inclinación máxima para que Los caminos de una zona natural sean practicables es del 10%. Necesarias zonas de descanso cada 15 m en zonas de gran pendiente
CIRCULACIÓN HORIZONTAL	Ancho mínimo	Requieren un ancho mínimo de 120 cm. Se admiten estrechamientos puntuales de 90 cm
	Puntos de cruce y cambios de dirección	En el caso de anchuras inferiores a 1,50 m se necesitan puntos de cruce y maniobra cada 500 m como máximo con medidas mínimas de 1,50 x 2 m
MOBILIARIO Y ZONAS DE DESCANSO	Zonas de descanso	Deben existir cada 45-60 m. Lo ideal es que los usuarios de sillas de ruedas pudieran inscribir círculos de 150 cm de diámetro
	Mobiliario adaptado	Los elementos de mobiliario deben estar diseñados para que puedan ser utilizados por todos los usuarios
	Disposición del mobiliario	No debe invadir el sendero. Se deben prever espacios de medidas mínimas de 90 x 90 cm junto a los asientos para que los usuarios de sillas de ruedas puedan situarse junto a sus acompañantes

FUENTE: CATÁLOGO DE BUENAS PRÁCTICAS EN MATERIA DE ACCESIBILIDAD EN ESPACIOS NATURALES PROTEGIDOS

3. OBSERVATORIO / MIRADOR

CUADRO 13: LINEAMIENTOS A SEGUIR PARA EL DISEÑO DE INFRAESTRUCTURA ACCESIBLE

ITINERARIO DE ACCESO			
LONGITUD-PAVIMENTO-SEGURIDAD-CIRCULACION VERTICAL, HORIZONTAL Valores similares a las descritas en senderos.			
ACCESO AL OBSERVATORIO	RAMPA		
	Pendiente	Long	% max
		15m	6%
		8m	8%
		3m	10%
	Desliza	Debe disponer de pavimento antideslizante	
Ancho	120 cm se muestran como funcionales. Para tramos de más de 10 m necesario la colocación de rellanos de 150 cm de diámetro		

	Pasamanos	Fácilmente aprensibles, a ambos lados, dos alturas, continuos y prolongados arriba y abajo
	ESCALERA	
	Pasamanos	Fácilmente aprensibles, a ambos lados, dos alturas, continuos y prolongados arriba y abajo
	Desliza	Debe disponer de pavimento antideslizante
INTERIOR DEL OBSERVATORIO		
CARACTERÍSTICAS GENERALES	Pavimento	Debe ser firme y nivelado
	Ventanillas de observación a dos alturas	Se deben ofrecer franjas de observación a dos alturas 95 y 120 cm. El mostrador debe presentar una altura máxima de 85 cm permitiendo un espacio de aproximación para los usuarios de sillas de ruedas de 75 cm de altura en una anchura de 80 cm y una profundidad de 60 cm
	Espacio libre de obstáculos	Se debe poder inscribir una circunferencia de 150 cm de diámetro sin obstáculos en una altura mínima de 75 cm
	Presencia de asientos	Los bancos no deben estar fijados al suelo para permitir su movimiento
	Mobiliario accesible	La altura y disposición de papeleras en zonas de descanso debe ser la adecuada para posibilitar su uso por todos

FUENTE: CATÁLOGO DE BUENAS PRÁCTICAS EN MATERIA DE ACCESIBILIDAD EN ESPACIOS NATURALES PROTEGIDOS

E. REGLAMENTO NACIONAL DE EDIFICACIONES

Ya que el proyecto cuenta con usos mixtos, se tomó en consideración las normas:

-NORMA A.030 HOSPEDAJE

Según el **Reglamento Nacional de Edificaciones**, las edificaciones destinadas a hospedaje se definen como establecimientos que prestan servicio temporal de alojamiento a personas. Según el **Artículo 6** del RNE, Los establecimientos de hospedaje se clasifican y/o categorizan en la siguiente forma:

CUADRO 14: TIPOS DE HOSPEDAJES

CLASE	CATEGORIA
HOTEL	Uno a cinco estrellas
APART- HOTEL	Tres a cinco estrellas
HOSTAL	Tres a cinco estrellas
ALBERGUE	-

FUENTE: Reglamento nacional de edificaciones. Elaboración Propia.

En este mismo artículo, se define al albergue como: un establecimiento de hospedaje que incluye y renta habitaciones para huéspedes (simples, dobles y/ múltiples) y que tiene un sistema de reservas y operación similar al de un hotel. Generalmente promueve la interacción de los huéspedes mediante ambientes de uso común o compartido (cocinas, habitaciones, servicios higiénicos, áreas recreativas, etc.)

Es en esta actualización de la normativa donde se reduce la clasificación de las instalaciones de hospedaje a cuatro tipos, y se presenta al ecolodge como un término y no como una clasificación; por ello, se ha extendido la definición de albergue donde se especifica que en esa categoría se podrá incluir la tipología de habitaciones simples, dobles y/o compartidas, en comparación con la versión anterior del DECRETO SUPREMO N° 029-2004-MINCETUR donde señalaba que se debía ofrecer un servicio de alojamiento preferentemente en habitaciones compartidas. Por ello se han realizado cambios en algunos de los requisitos para su diseño señalados en su anexo N°6.

CUADRO 15: ANEXO 4 NORMA A 0.30

REQUISITOS MÍNIMOS OBLIGATORIOS PARA UN ESTABLECIMIENTO DE HOSPEDAJO CLASIFICADO COMO ALBERGUE	
Ingreso de huéspedes y del personal del servicio	Obligatorio
Recepción	Obligatorio
Ambientes de estar	Obligatorio
Habitación	Obligatorio
Servicios Higiénicos (para uso de los huéspedes)	Diferenciados por sexo- con un lavatorio, un inodoro y una ducha por cada cuatro personas
Comedor	Obligatorio
Cocina	Obligatorio
Servicios Higiénicos Públicos	Diferenciados por sexo y ubicados en el hall de recepción o en zonas adyacentes al mismo
Servicios básicos de emergencia Ambiente separado para equipo de almacenamiento de agua potable	Obligatorio
Servicio de Teléfono para uso público	Obligatorio

FUENTE: RNE. Elaboración Propia.

-NORMA A.100 RECREACIÓN Y DEPORTES

Artículo 22: Las edificaciones de recreación y deportes, estarán provistas de servicios sanitarios según lo que se establece a continuación:

CUADRO 16: CÁLCULO DE SERVICIOS SANITARIOS

SEGÚN NÚMERO DE PERSONAS	HOMBRES	MUJERES
De 0 a 100 personas	1L,1u,1l	1L,1l
De 101 a 400	2L,2u,2l	2L,2l
Cada 200 personas adicionales	1L,1u,1l	1L,1l

FUENTE: RNE. Elaboración Propia.

Artículo 23: El número de estacionamientos será previsto dentro del terreno donde se ubica la edificación a razón de un puesto cada 50 espectadores. Cuando esto no sea

posible, se deberán proveer los estacionamientos faltantes en otro inmueble de acuerdo con lo que establezca la municipalidad respectiva.

Artículo 24: Se deberá proveer un espacio para personas en sillas de ruedas por cada 250 espectadores, con un mínimo de espacio.

-NORMA A.120 ACCESIBILIDAD PARA PERSONAS CON DISCAPACIDAD Y PERSONAS ADULTAS MAYORES

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

- a. El ingreso a la edificación deberá ser accesible desde la acera correspondiente. En caso de existir diferencia de nivel, además de la escaleras de acceso debe existir una rampa.
- b. El ingreso principal será accesible, entendiéndose como tal al utilizado por el público en general. En las edificaciones existentes cuyas instalaciones se adapten a la presente Norma, por lo menos uno de sus ingresos deberá ser accesible.
- c. Los pasadizos de ancho menor a 1.50mts deberá contar con espacios de giro de una silla de ruedas 1.50mts x 1.50mts, cada 25mts. En pasadizos con longitudes menores debe existir un espacio de giro.

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

- a. El ancho mínimo de las puertas será de 1.20m para las principales y de 90cm para las interiores. En las puertas de dos hojas, una de ellas tendrá un ancho mínimo de 90 cm.
- b. El espacio libre mínimo entre dos puertas batientes consecutivas abiertas será de 1.20m.

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

- a. El ancho libre mínimo de una rampa será de 90cm. Entre los muros que la limitan y deberá mantener los siguientes rangos de pendientes máximas:
 - Diferencias de nivel de hasta 0.25mts: 12% de pendiente
 - Diferencias de nivel de 0.26mts hasta 0.75mts: 10% de pendiente
 - Diferencias de nivel de 0.76mts hasta 1.20mts: 8% de pendiente
 - Diferencias de nivel de 1.21mts hasta 1.80mts: 6% de pendiente
 - Diferencias de nivel de 1.81mts hasta 2.00mts: 4% de pendiente
 - Diferencias de nivel mayores: 2% de pendiente
- b. Los descansos entre tramos de rampa consecutivos, y los espacios horizontales de llegada, tendrán una longitud mínima de 1.20m medida sobre el eje de la rampa.
- c. En el caso de tramos paralelos, el descanso abarcará ambos tramos más el ojo o muro intermedio, y su profundidad mínima será de 1.20m.

Artículo 16: Los estacionamientos de uso público deberán cumplir las siguientes condiciones:

- a. 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. De desarrollarse la ruta accesible al frente de espacios de estacionamiento, se deberá prever la colocación de topes para las llantas, con el fin de que los vehículos, al estacionarse, no invadan esa ruta.
- c. Las dimensiones mínimas de los espacios de estacionamiento accesibles, serán de 3.80m x 5.00 m.

- d. Los espacios de estacionamiento accesibles estarán identificados mediante avisos individuales en el piso y, además, un aviso adicional soportado por poste o colgado, según sea el caso.

Artículo 19: Las edificaciones de hospedaje deberán cumplir con los siguientes requisitos:

- a. Deberán existir habitaciones accesibles a razón de 1 por las primeras 25 , y el 2% del número total, a partir de 26.
- b. Las habitaciones accesibles deberán ser similares a las demás habitaciones según su categoría.
- c. En las habitaciones accesibles se debe proveer de alarmas visuales y sonoras, instrumentos de notificación y teléfonos con luz.

En conclusión, luego de recolectar y analizar las distintas fuentes sobre normativas referidas a la tipología estudiada tanto nacional como internacional; el principal parámetro para medir el impacto dentro de nuestra área de estudio es el Plan Maestro, el cual nos dará los lineamientos permitidos para el uso turístico del área natural, dentro de estos lineamientos encontramos: la capacidad de carga turística por cada una de las lagunas, número de visitantes por día, por grupo; así como también las actividades permitidas y aforos.

Por ello lo consideramos como parámetro fundamental dentro del proyecto, esto acompañado con las diferentes guías ecoamigables y reglamentos de edificaciones podrán hacer del proyecto el más responsable con la naturaleza.

5.2 PARÁMETROS TECNOLÓGICOS

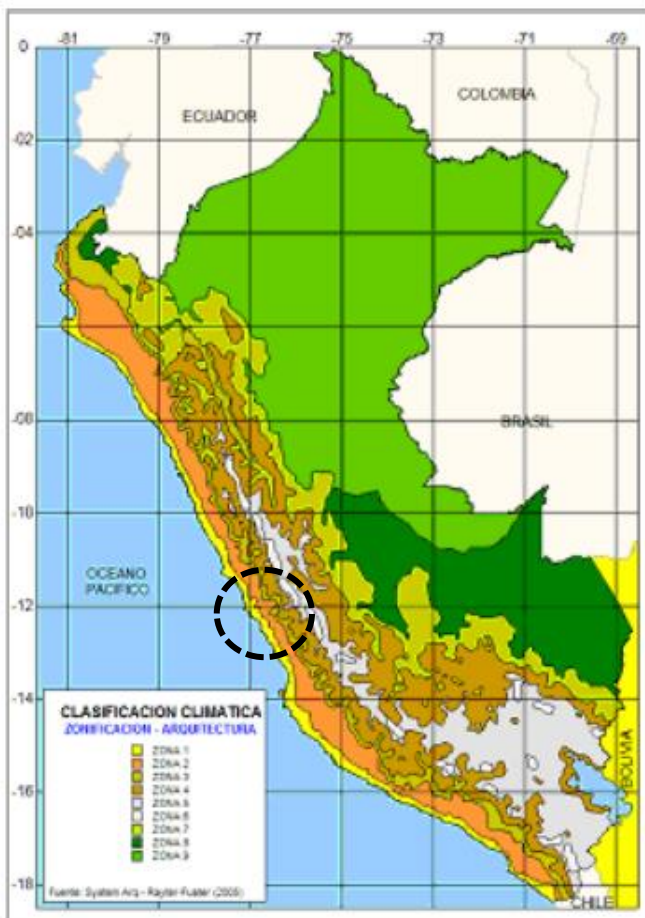
Los climas pueden clasificarse tomando como referencia varios criterios, entre ellos los más utilizados internacionalmente son:

Thornthwite: Toma como criterio para su clasificación la “evaporación potencial” lo que genera el balance hídrico Determinando que el Perú posee 28 de los 32 climas del Mundo. Sin Embargo esta clasificación es más apropiada para fines Agrícolas.

Köppen: Se basa en la distribución de la Vegetación. Donde el Perú tiene 8 de los 11 climas del Mundo. Las características se detallan en el cuadro adjunto.

Es por esto que los parámetros tecnológicos a mostrar estarán basados en el Mapa de Clasificación climática de Köppen, que se ha incluido parámetros de altura, radiación, inversión térmica, arquitectura tradicional, entre otros factores, que permiten

tener una aproximación a pisos de equivalencia arquitectónica.



La Clasificación de Climas Para diseño arquitectónico Comprende 9 zonas:

Zona 1: Desértico Marino 2.8 %
Zona 2: Desértico 6.7 %
Zona 3: Interandino bajo 3.9 %
Zona 4: Mesoandino 14.6 %
Zona 5: Altoandino 9.0 %
Zona 6: Nevado 1.4 %
Zona 7: Ceja de Montaña 9.7 %
Zona 8: Sub Tropical Húmedo 12.2 %
Zona 9: Tropical Húmedo 39.7 %

(Se indica el Porcentaje del territorio que comprende cada zona)

Imagen 67: : CLASIFICACION CLIMATICA.
FUENTE: Clasificación climática de Köppen

El proyecto está ubicado en la Zona1, denominada (DESERTICO MARINO)

Tipificación:

Clima Semicálido con deficiencia de lluvia todo el año (Terreno muy seco – árido). Nivel de Humedad Relativa alta.

CUADRO 17. DESCRIPCION ZONA CON CLIMA SEMICÁLIDO.

DESCRIPCIÓN ZONA 1	Descripción	CLIMA	HUMEDAD	ENERGIA SOLAR	PROMEDIO DE HORAS DE SOL:
CLIMA SEMICÁLIDO	Comprende casi toda la región de la costa, desde Piura hasta Tacna y desde el litoral del Pacífico hasta el nivel aproximado de 2000 msnm.	Clima Semicálido con deficiencia de lluvia todo el año (Terreno muy seco – árido).	Grado de Humedad 4 (Más de 70%)	Entre 5 a 5.5 - 6 KW h/m ² .	Norte: 5 Centro: 4.5 Sur: 6

FUENTE: Clasificación climática de Köppen

De acuerdo a la clasificación antes mencionada, el Ministerio de Educación elaboró una Guía de aplicación de arquitectura bioclimática, en donde se estableció ciertos parámetros y recomendaciones de diseño para cada zona.

CUADRO 18: RECOMENDACIONES DE DISEÑO PARA ZONA 1.

RECOMENDACIONES ESPECÍFICAS DE DISEÑO: ZONA 1 (DESÉRTICO MARINO)					
PARTIDO ARQUITECTONICO	MATERIALES	ORIENTACIÓN	TECHOS	VENTILACIÓN	VEGETACIÓN
<ul style="list-style-type: none"> • ESPACIOS MEDIOS Y VOLUMEN NORMAL. • ALTURA INTERIOR RECOMENDADA 3.00 - 3.50 METROS. 	<ul style="list-style-type: none"> • MATERIALES MASA TERMICA MEDIA A ALTA Y RESISTENTES A LA SALINIDAD. • TECHOS CON GRAN AISLAMIENTO. • PROTECCION CONTRA SALINIDAD 	<ul style="list-style-type: none"> • ORIENTACION DEL EJE DEL EDIFICIO, NORTE-SUR. • ESPACIOS EXTERIORES PROTEGIDOS DEL SOL. 	PENDIENTE DE 0 A 10%	APROVECHAMIENTO DEL VIENTO, VENTILACIÓN CRUZADA, FRENTE A BRISAS	USO DE VEGETACION, PARA SOMBREADOS, PERGOLAS, ENRAMADAS, AREAS VERDES PARA REDUCCION DE ABSORCION DE ENERGIA CALORICA

FUENTE: Guía de aplicación de arquitectura bioclimática

Otro estudio que se tiene como sustento para identificar los parámetros tecnológicos es: Consideraciones Bioclimáticas en el Diseño Arquitectónico: el Caso Peruano, realizado por el Departamento de Arquitectura - Pontificia Universidad Católica del Perú.

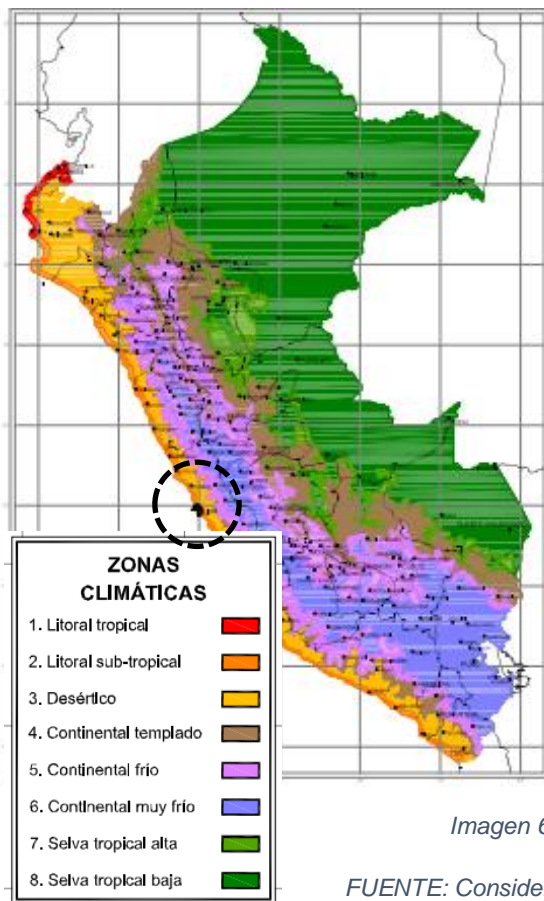


Imagen 68: : ZONAS CLIMÁTICAS.

FUENTE: Consideraciones Bioclimáticas en el diseño arquitectónico: el caso peruano en la PUCP

Según este estudio la zona en la que está comprendida el proyecto es: Litoral subtropical.

Características geográficas y climáticas fundamentales:

- Diferencia estacional poco marcada con temperaturas medias anuales. En verano suelen llegar, en promedio, hasta los 29°C y en invierno bajan hasta alrededor de los 14°C.
- Humedad relativa media/alta principalmente en otoño e invierno.

- Neblina recurrente y nubes bajas en los meses más fríos, originando generalmente pocas horas de radiación solar directa en invierno.
- Precipitaciones muy escasas, generalmente menores a 60 mm (acumulado anual).

La siguiente tabla expone las estrategias a considerarse según la zona climática LITORAL SUBTROPICAL.

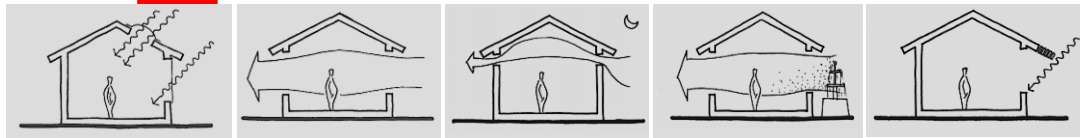
CUADRO 19: ZONAS CLIMÁTICAS.

ESTRATEGIAS	ZONAS CLIMÁTICAS							
	1 Litoral Tropical	2 Litoral Subtropical	3 Desértico	4 Continental Templado	5 Continental Frio	6 Continental muy Frio	7 Selva Tropical Alta	8 Selva Tropical Baja
1 Captación Solar	-2	-2 / 1	-2	-1 / 1	1	2	-2	-2
2 Ganancias Internas	-1	-1 / 1	-1	1	2	2	-1	-2
3 Protección de vientos	-1	-1 / 1	1	1	2	2	-1	-2
4 Inercia térmica	-1	1	2	2	2	2	1	-2
5 Ventilación diurna	2	1 / -1	-1	-1	-1	-2	1	2
6 Ventilación nocturna	1	1 / -1	2	1	-1	-2	1	1
7 Refrigeración evaporativa	1	1 / 0	2	1	0	0	-1	-1
8 Control de radiación	2	2 / 1	2	1	1	1	2	2

Imprescindible	2
Recomendable	1
Indistinto	0
No recomendable	-1
Peligroso	-2

FUENTE: Consideraciones Bioclimáticas en el diseño arquitectónico: el caso peruano en la PUCP

CUADRO 20: ESTRATEGIAS TECNOLOGICAS.



CAPTACIÓN SOLAR	VENTILACIÓN DIURNA	VENTILACIÓN NOCTURNA	REFRIGERACIÓN EVAPORATIVA	CONTROL DE RADIACIÓN
Captación durante el día para, transformándola en calor, aprovecharla de forma inmediata o almacenarla	Promover la renovación y el movimiento del aire	Aprovechar las temperaturas más bajas permitiendo el paso del viento al interior del edificio.	Sistema que enfría el aire mediante la evaporación de agua. Muy útil en lugares cálidos	Evitar la incidencia de la radiación solar directa sobre las superficies exteriores del edificio y, más aún, de su ingreso.
-Captación directa por vanos. -Captación indirecta (techos, paredes) -Captación a través de sistemas independientes al edificio.	-Ventilación cruzada -Captadores de vientos -Sistema de ventilación	-versatilidad y la capacidad de automatizar las aberturas en el edificio. -Ventilación alta y cruzada, combinada muchas veces con sistemas cenitales para evacuar el aire caliente.	-Presencia de fuentes de agua -Torres refrigerativas -Presencia de vegetación: árboles, jardines, arbustos, helechos, enredaderas.	-Elementos de control solar -Generación de espacios de sombras -Dobles pieles (techos o muros)

FUENTE: Consideraciones Bioclimáticas en el diseño arquitectónico: el caso peruano en la PUCP

5.3 PARÁMETROS DE SEGURIDAD

Según el *Estudio de Microzonificación sísmica y Vulnerabilidad en el distrito de Chorrillos*, en el capítulo 5 titulado: *Recomendaciones y pautas generales para la prevención y mitigación de los desastres naturales*, describe:

1. Pautas técnicas para áreas de ocupación urbana nueva con respecto a recreación:

- Las áreas para recreación pública, deben estar debidamente ubicados, de manera tal que permitan un uso funcional y sirvan como área de refugio en caso de producirse un desastre.
- Respetar las franjas marginales de los ríos, bordes costeros, derechos de vías y áreas de servidumbre.

2. Medidas preventivas ante peligros existentes

- Evaluación de condiciones de vulnerabilidad de las viviendas ubicadas en áreas críticas de Peligro Alto y Muy Alto.
- Rehabilitación de las redes de agua y desagüe en las áreas consideradas con una criticidad Muy Alta.
- Diseñar y aprobar reglamentación especial en relación a parámetros urbanísticos y de edificación.
- Diseño de proceso constructivo según tipo de suelo y comportamiento sísmico.

No se permite la construcción de infraestructura urbana nueva con fines residenciales.

Las edificaciones con uso recreativo, como el de nuestro proyecto, deben estar debidamente ubicados y tener un diseño estructural considerando las características físicas del terreno. Se debe tener en cuenta la Gestión de las autoridades en el mantenimiento y reforzamientos de los servicios básicos, uso de los programas de evacuación y demás criterios especificados en sus reglamentos de Prevención de Riesgos.

Requisitos de seguridad

-NORMA A.130 REQUISITOS DE SEGURIDAD GENERALIDADES

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

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

CAPÍTULO VI: HOSPEDAJES

Artículo 71: Las edificaciones destinadas a hospedajes deben cumplir como mínimo con los requisitos de seguridad que se establecen en los cuadros de los anexos A,B,C,D,E y F del presente capítulo.

CUADRO 21: REQUISITOS DE SEGURIDAD MINIMOS EN HOSPEDAJES

REQUISITOS MÍNIMOS	
Sistema de detección y alarma de incendios centralizados	Obligatorio
Señalización e iluminación de emergencia	Obligatorio
Extintores portátiles	Obligatorio

FUENTE: RNE. Elaboración Propia.

CAPÍTULO XII: CENTROS DE DIVERSIÓN

Artículo 195: Para los propósitos de esta normas e aplican las siguientes definiciones:

- **Sala de Espectáculos(No deportivos):** Establecimiento donde el público presencia actuaciones, representaciones, exhibiciones, proyecciones o audiciones, con un aforo de 50 o más personas. El establecimiento puede ser una edificación independiente o formar parte de otra mayor.

Artículo 214: Las edificaciones dedicadas a las salas de Espectáculos deberán cumplir con los siguientes requisitos mínimos de seguridad:

CUADRO 22: REQUISITOS DE SEGURIDAD MINIMOS EN CENTROS DE DIVERSIÓN

REQUISITOS MÍNIMOS	ÁREA MENOR A 100m ²	ÁREA MAYOR A 100m ² Y MENOR A 750m ²	ÁREA MAYOR A 750m ²
Sistema de detección y alarma de incendios centralizado	-	Obligatorio	Obligatorio
Iluminación de emergencia	Obligatorio	Obligatorio	Obligatorio
Señalización de emergencia	Obligatorio	Obligatorio	Obligatorio
Extintores portátiles	Obligatorio	Obligatorio	Obligatorio
Red húmeda de agua contra incendios y gabinetes de mangueras	-	-	Obligatorio
Sistema de rociadores	-	Obligatorio	Obligatorio

FUENTE: RNE. Elaboración Propia.

06

PROGRAMACIÓN ARQUITECTÓNICA

6.0 CAPÍTULO VI: PROGRAMACIÓN ARQUITÉCTONICA

6.1 USUARIOS


Según la tipología de usuarios descritas en el diagnóstico situacional, se pueden identificar 5 grupos de los cuales niños, escolares, universitarios y adultos son considerados ocasionales, por no ir exclusivamente a realizar estudios sobre aves, sino por propósitos distintos y otro grupo que serían los especializados (hardcore y softcore) que generalmente son adultos y extranjeros.

A. PERFIL DE LOS VISITANTES

Se ha caracterizado a cada grupo de turista con respecto al tamaño de grupo en el que suelen ir al Refugio, el rango de edad promedio, las características en común como comportamiento e intereses y el circuito apropiado para cada uno respondiendo a lo que necesitan.

CUADRO 23: PERFIL DEL USUARIO. FUENTE: PROHVILLA. Elaboración Propia

TIPO	TAMAÑO DE GRUPO	RANGO DE EDAD	CARACTERÍSTICAS	CIRCUITO APROPIADO	FOTO REFERENCIAL
ESCOLARES	Grandes	-Primaria (5-11 años) - Secundaria (12 -17 años)	Niños bulliciosos, pero con mucha curiosidad	Circuito tradicional, Génesis (paseo en botes) y Tablitas.	 Imagen 69: ESCOLARES/Fuente: Pantanos De Villa
ESTUDIANTES DE NIVEL SUPERIOR	Mediano	17 años en adelante	Tienen interés en resolver la tarea asignada, vienen por estudios e investigación.	Circuito tradicional o el circuito Marvlla. Se puede dar énfasis en los impactos ambientales por ejemplo.	 Imagen 70: UNIVERSITARIOS/Fuente: Pantanos De Villa

ADULTOS	Pequeño	25 años a 60 años	en su mayoría están compuestos por familias o parejas. No suelen buscar mucha información	Es recomendable cualquiera de los cuatro circuitos.	 <p>Imagen 71: UNIVERSITARIOS/Fuente: Pantanos De Villa</p>
ADULTO MAYOR	Pequeño	Apartir de 60 años	Grupos de personas que requieren de asistencia	Circuito corto: Tablitas	 <p>Imagen 72: ESCOLARES/Fuente: Pantanos De Villa</p>
OBSERVADOR DE AVES (Hardcore y Softcore)	Pequeño	36 y 50 años	Personas que tienen un interés muy especializado, conocen mucho acerca de avifauna y muchas veces no necesitan de un guía por que vienen muy bien informados.	Circuito Marvlla , ya que tiene mayor diversidad de aves.	 <p>Imagen 73: UNIVERSITARIOS/Fuente: Pantanos De Villa</p>

B. PROMOTOR

PLAN COPESCO

El Plan COPESCO Nacional, es una Unidad Ejecutora del Ministerio de Comercio Exterior y Turismo, dependiente de la Alta Dirección, que formula, coordina, dirige, ejecuta y supervisa proyectos de inversión de interés turístico a nivel nacional; además de prestar apoyo técnico especializado para la ejecución de proyectos turísticos a los Gobiernos Regionales, Gobiernos Locales y otras entidades públicas que lo requieran.

OBJETIVO DEL PLAN COPESCO

El Plan COPESCO Nacional tiene como objetivo formular y ejecutar proyectos de inversión pública para el acondicionamiento de recursos turísticos, culturales, históricos y naturales, que permitan ampliar, optimizar y diversificar la oferta turística a nivel nacional a través de alianzas estratégicas con sectores del Gobierno Nacional, Gobiernos Regionales, Gobiernos Locales, entidades públicas, privadas, nacionales y extranjeras, y con organismos internacionales.

COMPONENTES: Comprende proyectos de infraestructura vial; servicios de acondicionamiento turístico (habilitación de estacionamientos, servicios higiénicos, tiendas/puestos de venta, parador turístico, centro de turistas, museos, centro de acogida, manejo de residuos sólidos, electrificación y seguridad, etc); conservación y restauración de activos arqueológicos.

FUENTE DE FINANCIAMIENTO: Proviene del 30% de recursos de la Ley 27889, que creó el FONDO y el Impuesto Extraordinario para la promoción y Desarrollo Turístico Nacional. Asimismo se cuenta con recursos propios del Ministerio de Comercio Exterior y Turismo (MINCETUR).

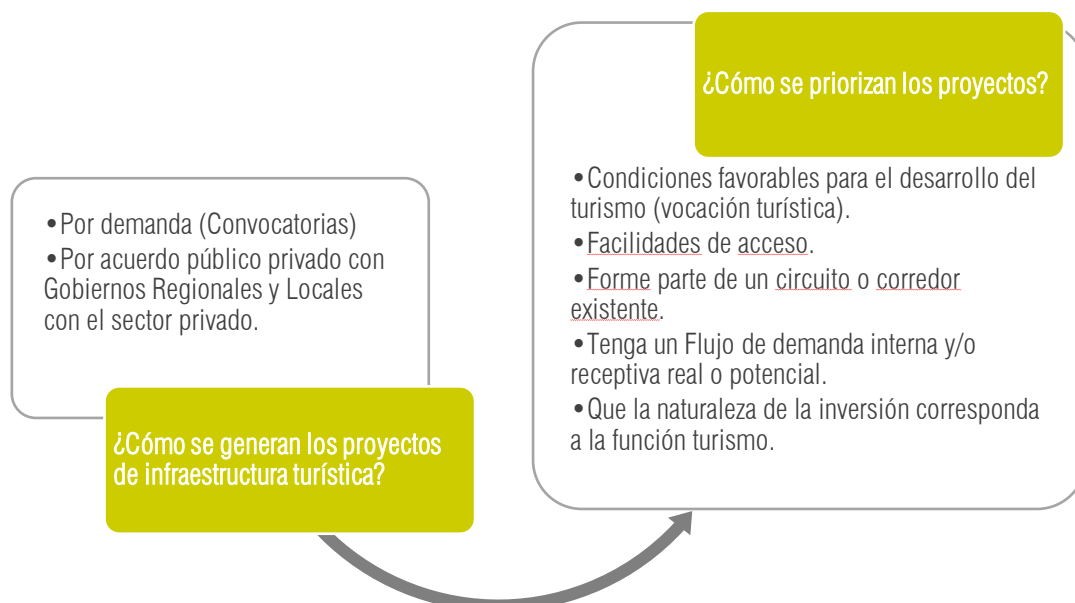
Gráfico 9: FINANCIAMIENTO DE PROYECTOS



FUENTE: PLAN COPESCO Elaboración Propia

SELECCIÓN DE PROYECTOS

Gráfico 10: GENERACION Y PRIORIZACION DE PROYECTOS



FUENTE: PLAN COPESCO Elaboración Propia.

CUADRO 24: OBRAS DESTACADAS. FUENTE: PROHVILLA.

OBRA	FECHA	DESCRIPCION	INVERSION	FOTO REFERENCIAL
TELECABINAS KUÉLAP.	2017	<ul style="list-style-type: none"> -Adecuadas condiciones para el recorrido interno de la zona arqueológica -Facilidades turísticas para la visita de la zona arqueológica monumental de Kuélap -Mejoramiento de accesibilidad. -Adecuada provisión de servicios de orientación e información. 	US\$ 17.9 MM. más IGV.	 <p>Imagen 74: CABINAS TELEFÉRICAS</p> <p>Fuente: COPESCO</p>
CIRCUITO NORTE PARACAS.	2016	<ul style="list-style-type: none"> -Estacionamientos, senderos peatonal, servicios higiénicos, miradores. -Puesto de control de lagunillas -Caseta de ingreso (campers empresariales). -Mejoramiento de vías (acondicionamiento vehicular monocapa y asfalto). 	S/ 15' 300,077.00	 <p>Imagen 75: INGRESO A LA RESERVA</p> <p>Fuente: COPESCO</p>
RESTAURACIÓN DEL MALI.	2010	<ul style="list-style-type: none"> -Adecuación y equipamiento en ambientes de exposición. -Adecuada disposición y dimensionamiento de espacios públicos y circulación interna. -Adecuado equipamiento servicios turísticos complementarios. 	S/. 5,662,750.82	 <p>Imagen 76: MALI</p> <p>Fuente: COPESCO</p>
CONSTRUCCIÓN DEL MALECÓN TURÍSTICO DEL PUERTO MALABRIGO, A SCOPE – LA LIBERTAD	2017	<ul style="list-style-type: none"> -Construcción de un malecón turístico, veredas, escaleras, un arco turístico, sardineles, servicios higiénicos, museo de Surf, caseta de información turística. -Áreas para exposición cultura, comercio y artesanías, plaza de ingreso y descanso. -Construcción de un Centro de Interpretación. 	S/. 10, 105,092.29	 <p>Imagen 77: MALABRIGO</p> <p>Fuente: COPESCO</p>

6.2. DETERMINACIÓN Y JUSTIFICACIÓN DE AMBIENTES

A. CUADRO DE NECESIDADES SEGÚN TIPO DE USUARIO

CARACTERÍSTICAS	TURISTA OCASIONAL		TURISTA ESPECIALIZADO HARDCORE Y SOFTCORE	LISTA DE AMBIENTES
	NIÑOS, ESCOLARES Y UNIVERSITARIO	ADULTO Y ADULTO MAYOR		
OBJETIVOS DE LA VISITA	Recrearse y aprender sobre los ecosistemas del lugar (flora y fauna). Aprender a identificar algunas especies.	Recrearse y aprender sobre los ecosistemas del lugar. Saber identificar la mayoría de las especies.	Identificar el mayor número de especies, investigar y analizar las especies encontradas. Además de poder compartir sus conocimientos con los demás mediante conferencias y charlas.	El usuario especializado necesita ambientes como BIBLIOTECA (ver registros) y LABORATORIOS , para poder analizar sus muestras y una SALA DE REUNIONES para discutir los datos obtenidos. Mediante TALLERES VIVENCIALES el turista ocasional puede desarrollar su creatividad y aprender de manera jugando a identificar las especies. Así mismo será necesario un SUM para realizar conferencias y charlas, así como SALAS DE EXPOSICIÓN .
NIVEL DE CONOCIMIENTOS	Poca o ninguna experiencia observando flora y fauna. Puede requerir ayuda para conocer más sobre las especies.	Requieren ayuda en la identificación de algunas especies (flora y fauna).	Su formación ornitológica es elevada. Reconocen la mayoría de las aves migratorias con facilidad, también distinguen los cantos sin ayuda del guía.	Sobre todo para el turista ocasional se necesita: SALA AUDIOVISUAL y CENTRO DE VISITANTES , pues requieren mayor información y capacitación sobre el lugar y sus ecosistemas.
TAMAÑO DEL GRUPO	Los escolares acuden en grandes grupos y los universitarios también en grupo pero en menor cantidad.	Individual, pareja o en familia.	Individuales (sobre todo en el caso de fotógrafos) y pequeños grupos organizados.	Se plantea un ALBERGUE para los ornitólogos y científicos, puesto que la mayoría de estos viajan solos o en pequeños grupos y necesitan.
TIEMPO DEDICADO EN EL LUGAR	Circuito de 1/2 y 1 hora.	Circuito de 1 y 2 horas.	Es la única actividad durante el viaje. Observación en sendero o circuito de hasta 2 horas.	Los tres tipos de usuario requieren de OBSERVATORIOS y MIRADORES AL AIRE LIBRE . Se requiere ESPACIOS DE DESCANSO entre cada ruta.
SERVICIOS QUE PUEDEN REQUERIR	Paneles informativos, lugar de venta de comida y bebida, tienda de recuerdos.	Senderos fáciles para andar, exposiciones sobre el medio natural. Venta de comida y bebida, tienda de recuerdos.	Guías ornitológicas especializadas, trabajos sobre la avifauna local.	Se requerirá de SERVICIOS COMPLEMENTARIOS: CAFETERÍA Y TIENDA (COMERCIO) .

CUADRO 25: CUADRO DE NECESIDADES SEGÚN TURISTAS. FUENTE: Elaboración propia.

B. JUSTIFICACIÓN DE AMBIENTES POR ZONAS

La justificación de los ambientes del proyecto se realiza por casos análogos y por las actividades que se realizan en el propio RVSPV. Asimismo, de las actividades realizadas por la organización Ornitológica Corbidi en Lima.

1. JUSTIFICACIÓN ZONA HOSPEDAJE E INVESTIGACIÓN

Se realizó una serie de preguntas a expertos en el tema (investigadores especializados en ornitología) pertenecientes a la organización CORBIDI – PERÚ, para poder identificar los requerimientos y ambientes necesarios para el desarrollo de la investigación. En el siguiente cuadro mostraremos algunas de las respuestas

CUADRO 26: JUSTIFICACIÓN AMBIENTES ZONA INVESTIGACIÓN.

AMBIENTES NECESARIOS	NOMBRE	PREGUNTAS REALIZADAS:
<p>LABORATORIO En este ambiente las muestras de sangre o plumas tomadas sin daño durante estudios de campo pueden ser estudiadas en el laboratorio.</p> <p>SALA DE REUNIONES Se debe disponer de un recinto amplio y equipado para poder llevar adelante presentaciones de proyectos o reuniones.</p> <p>AMBIENTES DE DESCANSO</p>	<p>INVESTIGADOR. JORGE NOVOA jojunoco@yahoo.es</p>	<p>1. PROCESO PARA EL DESARROLLO DE LA INVESTIGACIÓN 2. AMBIENTES NECESARIOS 3. TIEMPO DE DURACIÓN 4. INSTITUCIONES QUE APOYAN A LA INVESTIGACIÓN</p> <p>1. Primero se plantean objetivos, se desarrolla un plan de investigación (especies que se desea estudiar) posteriormente se sale a campo y luego en el centro de investigación se analizan los datos obtenidos.</p> <p>2. Una infraestructura de este tipo, a mi gusto debería tener: 1) la zona de trabajo como laboratorios, bibliotecas, salas de reuniones, 2) cocina, comedor, estancias de recreo y almacenes 3) habitaciones y lugares de descanso.</p> <p>3. El tiempo de investigación variará de acuerdo a la inversión del estudio, varía entre 7 días – 15 días.</p> <p>4. Las instituciones que apoyan financieramente a la organización CORBIDI son The Wetland Trust y Neotropical Bird Conservation Act Program.</p>

<p>BIBLIOTECA</p> <p>Ambiente en el cual se tendrá disponible guías de aves, libros, mapas de la zona, listas de aves, a disposición de los Observadores de Aves.</p> <p>SUM</p> <p>AMBIENTES DE DESCANSO Y SERVICIO (HABITACIONES)</p> <p>Se debe disponer ambientes para el descanso de los ornitólogos.</p>	<p>INV. ANTONIO GARCIA BRAVO antonioagarbra@yahoo.es</p>	<ol style="list-style-type: none">1. Para empezar todo proceso de investigación en una reserva natural primero se piden ciertos permisos para poder hacer el estudio a las diferentes especies a las cuales se desea investigar, posteriormente se anillan y estudian.2. Para el desarrollo de la investigación, los ornitólogos deben contar con espacios como laboratorios y talleres en donde se desarrollarán las actividades como anillamiento, estudios de sangre, para ver el sexo edad, su historia natural y un espacio donde se tengan las bases de datos. <p>Del mismo modo se necesitan ambientes de descanso, puesto que las estadías mayormente son largas.</p> <ol style="list-style-type: none">3. El tiempo de investigación variará de acuerdo a la inversión del estudio, varía entre 7 días – 12 días.4. The Wetland Trust y Neotropical Bird Conservation Act Program.
---	---	---

FUENTE: Elaboracion propia.

Después de las entrevistas realizadas a los expertos en el tema, concluimos que para que puedan desarrollar sus actividades de una manera eficaz, es necesario contar con **laboratorios, sala de reuniones, bibliotecas y ambientes de descanso (habitaciones simples y dobles)** puesto que la mayoría de ellos tienen una estadía que varía entre los 7 – 12 días de acuerdo al estudio que realizan.

Los expertos comentaron que elementos particulares de las aves pueden estudiarse en un laboratorio, como es el caso de muestras sanguíneas. Sin embargo también pueden llevarse a cabo **pruebas más complejas y en ambientes controlados** para estudiar su comportamiento, por esta razón los estudios tardan días y es necesario habitaciones en donde los ornitólogos puedan pasar las noches.

Asimismo, como se explicó anteriormente existen diversas competencias que realizan los ornitólogos (hardcore, softcore y ocasional), como por ejemplo el «Birding Rally Challenge», en esta competencia se debe reconocer la mayor cantidad de especies de aves de manera óptica o acústica y el ganador es el grupo que registra el mayor número de especies de aves, esta competencia se realiza por rutas y es en equipos. Dura aproximadamente 10 días. El RVSPV se encuentra en la ruta Norte y esta área natural es una de las más visitadas, por ende debe contar con los ambientes y aforos necesarios para que el avistamiento de aves se desarrolle de la mejor manera.

De igual manera, con motivo de promover una convivencia con la naturaleza la autoridad municipal de este atractivo eco turístico realiza diversas actividades entre ellas campamentos, o recorridos nocturnos y para que sea más accesible para distintas edades



hace
falta



espacios de descanso, en donde los turistas puedan pasar la noche en familia.

2. JUSTIFICACIÓN AMBIENTES DE LA ZONA TURÍSTICA Y COMPLEMENTARIA

Para poder determinar los ambientes necesarios se tendrá en cuenta las actividades que se desarrollan actualmente en el Centro de Ornitología y Biodiversidad del Perú (CORBIDI), además del propio Refugio de Vida Silvestre Pantanos de Villa, de esta manera se puede satisfacer las necesidades del usuario.

CUADRO 27: ACTIVIDADES REALIZADAS CORBIDI - RVSPV

AMBIENTES NECESARIOS	ACTIVIDADES QUE SE REALIZAN EN EL RVSPV y CORBIDI
<p>TALLERES VIVENCIALES</p> <p>En este ambiente se enseñará técnicas de observación, pintura, fotografía, entre otros.</p> <p>SALAS DE EXPOSICIÓN</p> <p>En estos espacios, se presentarán y se realizarán concursos de expresión artística con una temática referente a la avifauna y en general.</p>	<p>CORBIDI: Realiza concursos de fotografía y pintura. Como por ejemplo en el X Congreso Nacional De Ornitología se exhibió en la página las ilustraciones ganadoras del concurso de pintura.</p>  <p>RVSPV: Se realizan actividades como talleres de fotografía, pintura, técnicas de observación de aves, posterior a estos talleres se podrán exhibir los mejores trabajos y los ganadores del concurso. Sin embargo algunas veces estas actividades se realizan en otros ambientes fuera del refugio por no contar con los ambientes necesarios.</p> 
<p>AUDITORIO</p> <p>Este ambiente permitirá apreciar exposiciones y conferencias de expertos en la observación de aves y otros temas relacionados a la biodiversidad.</p> <p>SALA AUDIOVISUAL</p> <p>Los turistas podrán conocer más sobre las especies de aves del RVSPV, mediante vídeos y audios.</p>	<p>Las conferencias realizadas en pro de la conservación de la naturaleza, no se pueden realizar en el refugio, puesto que no existe un auditorio. Sin embargo, cada vez son más las capacitaciones y conferencias realizadas referente a temas como: ornitología, importancia de la biodiversidad y el mismo refugio.</p>  <p>Por otro lado, en el refugio existe un área temporal donde se proyectan videos relacionados a la importancia de la conservación del humedal, sin embargo este espacio es muy reducido para la gran demanda que posee el refugio, además no cuenta con el mobiliario adecuado. Es por esto que será necesario una sala audiovisual en la cual niños y grandes puedan aprender.</p>

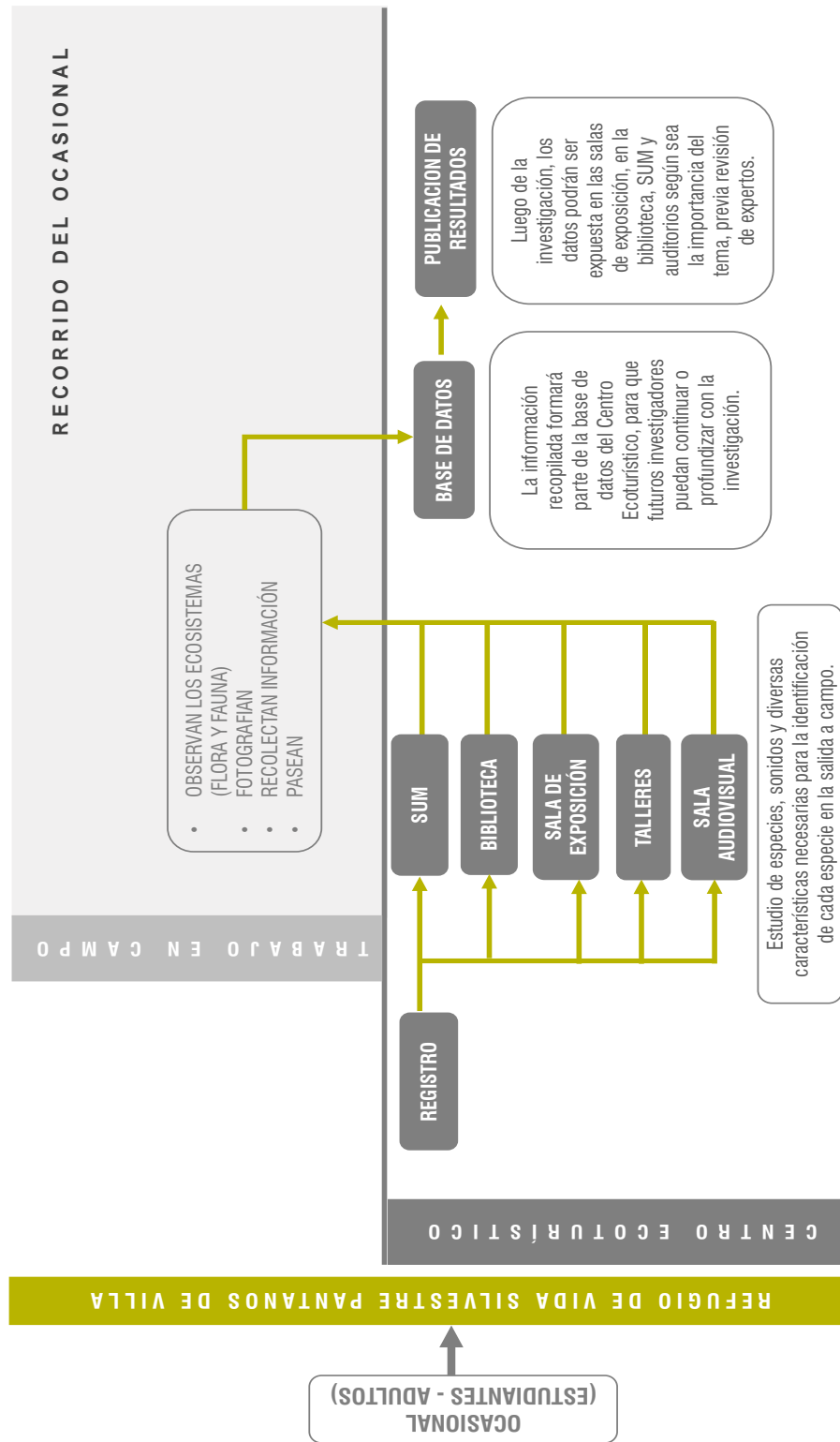
FUENTE: Elaboración Propia

CUADRO 28: ACTIVIDADES REALIZADAS CORBIDI - RVSPV

AMBIENTES NECESARIOS	ACTIVIDADES QUE SE REALIZAN EN EL RVSPV y CORBIDI
<p>PUNTO DE INFORMACIÓN (CENTRO DE VISITANTES) Este ambiente se encuentra al ingreso del ANP. El objetivo de este ambiente es aumentar la sensibilización del público y de hacer más eficaz su conservación.</p> <p>MIRADORES Los miradores públicos servirán para la observación de las aves sin la necesidad de instrumentos para el estudio.</p> <p>OBSERVATORIOS Es una instalación educacional, científica y recreativa. Para un mejor avistamiento se podrá acceder con los instrumentos necesarios.</p> <p>TIENDA Ambiente donde se puede vender productos realizaos por los propios pobladores locales.</p> <p>CAFETERÍA Venta de alimentos y bebidas.</p>	<p>El centro de visitantes, previo a la visita física de los circuitos, ofrece la posibilidad de explicar a los turistas la importancia y significado del patrimonio natural del refugio, además de dar a conocer los circuitos y actividades que pueden realizar en el ANP.</p>  <p>Actualmente, el refugio cuenta con una oficina en donde se compra las entradas y se muestra un plano del sitio, sin embargo no presenta el aforo adecuado y no se encuentra equipada para informar y motivar la conservación del ANP. Los miradores y observatorios existentes se encuentran en mal estado, atentando contra la integridad de los turistas, sobre todo los niños.</p>  <p>Del mismo modo, se necesita ambientes complementarios como: cafetería y una tienda (comercio), en donde los pobladores puedan ofrecer sus productos realizados de los materiales propios de la zona, como la tatora. De esta manera se estaría promoviendo la economía local. Además de vender revistas, postales, souvenirs y pinturas relacionadas a la biodiversidad del refugio.</p> 
<p>HOSPEDAJE</p>	<p>Se plantea un HOSPEDAJE para los ornitólogos y científicos, puesto que la mayoría de estos viajan solos o en pequeños grupos y debido a que el tiempo de investigación varía entre 7 días – 12 días, es necesario espacios de descanso y de estadía para su comodidad. Además este albergue contará con habitaciones en donde algunas familias o grupos de escolares puedan quedarse.</p>

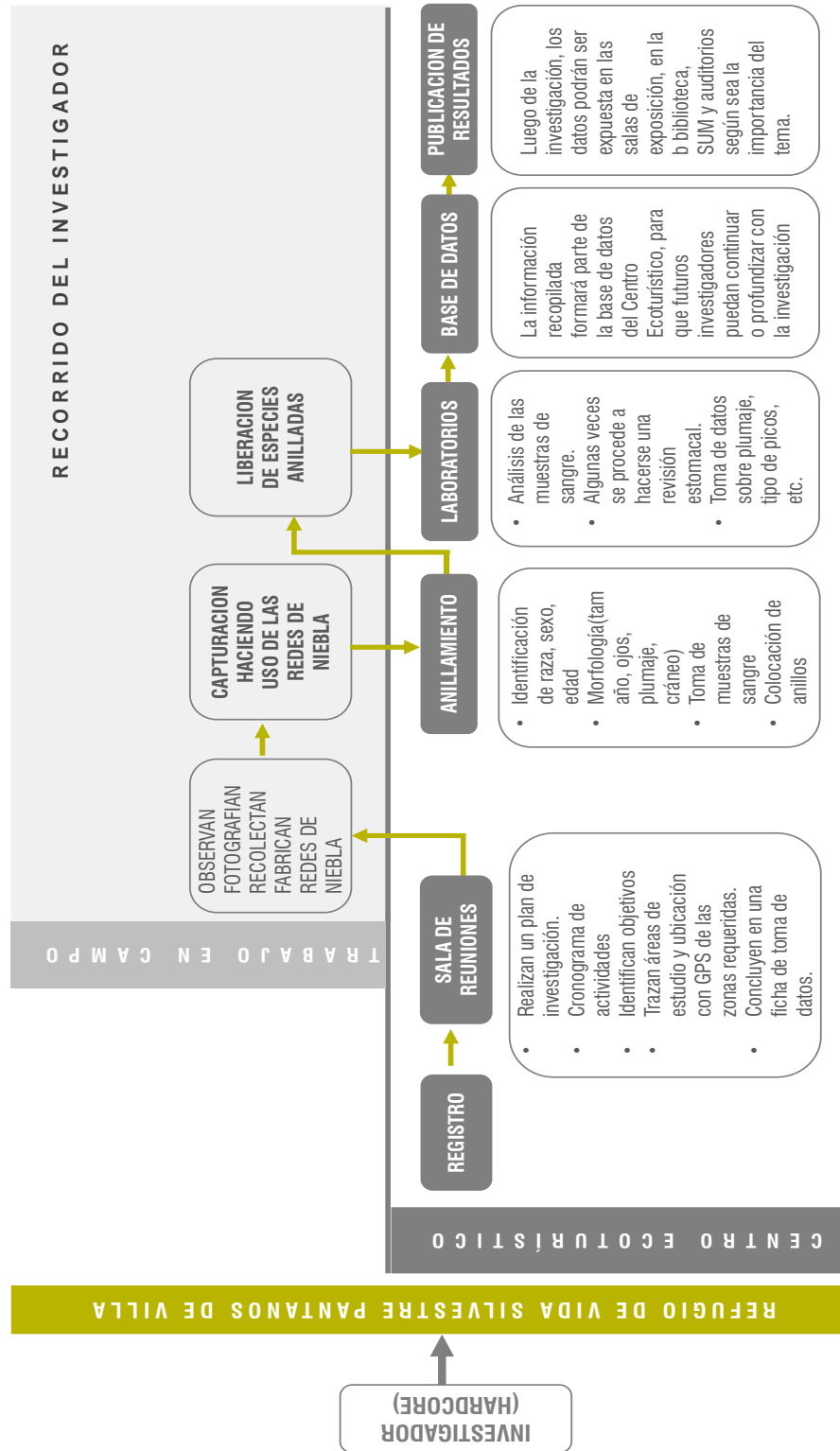
FUENTE: Elaboración Propia

Gráfico 11: RECORRIDO DEL TURISTA OCASIONAL (ESTUDIANTES Y ADULTOS).



FUENTE: Elaboración Propia

Gráfico 12: RECORRIDO DEL TURISTA Hardcore



FUENTE: Elaboración Propia.

6.3 JUSTIFICACIÓN DE ÁREAS

Se calcula el área total para cada ambiente tomando en cuenta el coeficiente por persona establecido por el Reglamento en algunos casos y en otros, usando casos análogos y tomados a criterio, junto con la capacidad máxima de cada espacio.

A. ZONA DE INGRESO

Es la zona de recibimiento, en la cual todos los usuarios podrán comprar su entrada, acceder a un registro y poder programar sus actividades dentro del Centro Ecoturístico.

CUADRO 29: ZONA INGRESO

CUADRO COMPARATIVO DE ÁREAS								
ZONA Y AMBIENTES		CASOS ANÁLOGOS		OTRAS FUENTES		ÁREAS DEL PROYECTO		
ZONA	AMBIENTE	ALBUFERA DE MEDIO MUNDO (BUNGALOW)	ECOLOGGE EN CAJAMARCA	REGLAMENTO NACIONAL DE EDIFICACIONES	NEUFERT	CAPACIDAD	Nº	ÁREA TOTAL POR UNI.
INGRESO	HALL DE INGRESO	476.00 m ²	35.00 m ² (14 pers.)	Mobiliario	1.5 m ² / pers.	60 personas	1	90.00 m ²
	SALA DE ESPERA		18.80 m ²	Mobiliario	29.00 m ²	20 personas	1	30.00 m ²
	CENTRO DE VISITANTES	-	-	Mobiliario	1.5 m ² / pers.	60 personas	1	90.00 m ²
	RECEPCIÓN E INFORMES	71.50 m ²	9.00 m ² (1 pers.)	Mobiliario	-	2 personas	1	25.00 m ²
	CAJA	-	6.00 m ²	Mobiliario	6.3 m ²	1 persona	1	6.00 m ²

FUENTE: Elaboración Propia.

C. ZONA ADMINISTRATIVA

Es la zona encargada de la gestión de turismo, administración y dirección del Centro Ecoturístico. El dimensionamiento de los ambientes de la zona administrativa se justifica de acuerdo al número de trabajadores que ya existe en el refugio. En la actual oficina de turismo, a pesar del espacio reducido, laboran 4 personas (incluyendo dirección). Además, según las entrevistas a los trabajadores, hace falta una oficina de administración y secretaría para PROVHILLA (Autoridad Municipal de los Pantanos de Villa) quienes administran el refugio.

CUADRO 30: ZONA ADMINISTRATIVA

CUADRO COMPARATIVO DE ÁREAS								
ZONA Y AMBIENTES		CASOS ANÁLOGOS		OTRAS FUENTES		ÁREAS DEL PROYECTO		
ZONA	AMBIENTE	ALBUFERA DE MEDIO MUNDO (BUNGALOW)	ECOLOGGE EN CAJAMARCA	REGLAMENTO NACIONAL DE EDIFICACIONES	NEUFERT	CAPACIDAD	Nº	ÁREA TOTAL POR UNI.
ADMINISTRATIVA	ESPERA	-	12.00 m ²	Mobiliario	8.70 m ²	6 personas	1	12.00 m ²
	SECRETARÍA	13.40 m ²	12.00 m ²	9.5 m ² por persona	Min. 9.50 m ²	1 persona	1	10.00 m ²
	SALA DE REUNIONES	30.00 m ²	33.20 m ²	2.9 m ² por persona	Min. 9.50 m ²	12 personas	1	35.00 m ²
	DIRECCIÓN	13.50 m ²	23.00 m ²	9.5 m ² por persona	Min. 9.50 m ²	1 persona	1	12.00 m ²
	ADMINISTRACIÓN	-	12.30 m ²	9.5 m ² por persona	Min. 9.50 m ²	2 personas	1	19.00 m ²
	OFICINA TURISMO	-	12.30 m ²	9.5 m ² por persona	Min. 9.50 m ²	2 personas	1	19.00 m ²
	SS.HH (homb. – mujer-discapa.)	7.70 m ²	30.00 m ²	Mobiliario	Min. 13.32 m ²	4 personas	1	19.70 m ²
	DEPÓSITO	13.50 m ²	-	2.5 m ² por persona	-	4 personas	1	10.00 m ²

FUENTE: Elaboración Propia.

C. ZONA DE SERVICIOS COMPLEMENTARIOS

En la zona de servicios complementarios se encuentran los ambientes de restaurante y tienda, en donde se venderá productos realizados por los propios pobladores locales, así como también souvenirs del lugar. Para determinar las áreas de los ambientes del restaurante y la tienda se tomó en cuenta los casos análogos estudiados, del mismo modo se tuvo en cuenta las medidas antropométricas según Neufert para los ambientes de comedor y cocina.

CUADRO 31: ZONA DE USOS COMPLEMENTARIOS

CUADRO COMPARATIVO DE ÁREAS									
ZONA Y AMBIENTES			CASOS ANÁLOGOS		OTRAS FUENTES		ÁREAS DEL PROYECTO		
ZONA	AMBIENTE	SUB AMBIENTE	ALBUFERA DE MEDIO MUNDO (BUNGALOW)	ECOLOGGE EN CAJAMARCA	REGLAMENTO NACIONAL DE EDIFICACIONES	NEUFERT	CAPACI.	N°	ÁREA TOTAL POR UNI.
SERVICIOS COMPLEMENTARIOS	RESTAURANTE	CAJA	-	8.00 m ²	Mobiliario	6.3 m ²	3 personas	1	8.00 m ²
		ESPERA	24.85 m ²	12.00 m ²	Mobiliario	11.60 m ²	8 personas	1	12.00 m ²
		COMEDOR	126.32 m ²	264.00 m ²	1.5 m ² / pers.	Min. 80.94 m ²	80 personas	1	120.00 m ²
		COCINA	84.34 m ²	36.00 m ²	9.3 m ² / pers.	34.65 m ²	5 personas	1	46.50 m ²
		ORGANIZACIÓN DE MATERIA PRIMA	10.80 m ²	18.00 m ²	Mobiliario	15.00 m ²	3 personas	1	10.00 m ²
		ZONA DE LAVADO	10.80 m ²	17.00 m ²	Mobiliario	10.00 m ²	3 personas	1	10.00 m ²
		DESPENSAS	32.30 m ²	13.00 m ²	3.0 m ² / pers.	15.00 m ²	6 personas	1	20.00 m ²
		S.S.H.H (homb/mujer/discap.)	35.60 m ²	42.70 m ²	Mobiliario	36.00 m ²	5 personas	1	32.30 m ²
		TERRAZA	75.00 m ²	-	1.5 m ² / pers.	32.37 m ²	25 personas	1	37.50 m ²
	TIENDA	CAJA	6.00 m ²	-	Mobiliario	6.3 m ²	2 personas	1	6.00 m ²
		TIENDA	90.4 m ²	20.00 m ²	2.8 m ² /pers.	-	25 personas	1	70.00 m ²
		ALMACEN	-	-	2.5 m ² por persona	-	2 personas	1	5.00 m ²

FUENTE: Elaboración Propia.

D. ZONA HOSPEDAJE

Según las normas vigentes de edificaciones en nuestro país, la modalidad del servicio de hospedaje será de albergue, manteniendo los criterios del ecoturismo y la sostenibilidad.

Para determinar el número de turistas a albergar en un día, se tuvo en cuenta el tipo de turista que generalmente es el que se hospeda; es decir, los observadores, investigadores agrupados en extranjeros y adultos considerando dentro a las familias; ya que los escolares, que representan el mayor porcentaje de visitas, realizan el recorrido sólo en un día.

ADULTOS: FAMILIAS

Se identificaron los dos días de máxima demanda por año, para obtener un subpromedio anual y un promedio general, que servirá de referencia para poder calcular la población a atender.

Como el promedio es de las personas que asisten en un solo día, no todos llegan a hospedarse, se considera el 10% a hacer atendidos por la misma caracterización del usuario, resultando 13 personas.

Tabla 14: : NÚMERO DE ADULTOS MAXIMOS DIARIOS 2017-2021

DEMANDA MÁXIMA POR DÍA POR TIPO DE USUARIO: ADULTOS						
MAX/MIN	DÍA	ADULTOS	ADULTOS MAYORES	TOTAL POR DÍA	PROMEDIO	10 % QUE SE HOSPEDARÁ
MAX.	4/07/2017	84	23	107	124 adultos	13 personas
	12/09/2018	78	0	78		
	30/04/2019	164	25	189		
	22/06/2021	106	15	121		

FUENTE: Área de Turismo del RVSPV. Elaboración Propia.

EXTRANJEROS: OBSERVADORES / INVESTIGADORES

En tres años, el número de ingresos ha mantenido el mismo rango que es entre 10 y 20 personas, siendo el mismo número que maneja PromPerú en el Perfil del observador de aves. Como este tipo de turista usualmente se moviliza en grupos de 15 o 10 personas, hemos considerado el 80 % de ellos resultando 10 personas.

Tabla 15: NÚMERO DE ADULTOS MAXIMOS DIARIOS 2017-2021

DEMANDA MÁXIMA POR DÍA POR TIPO DE USUARIO: EXTRANJEROS					
MAX/MIN	DÍA	EXTRANJEROS	TOTAL POR DÍA	PROMEDIO	80 % QUE SE HOSPEDARÁ
MAXIMO	14/07/2017	0	10	13 personas	10 personas
	7/09/2018	9	9		
	21/04/2019	0	20		
	6/06/2021	5	12		

FUENTE: Área de Turismo del RVSPV. Elaboración Propia.

Con la suma de los porcentajes finales, tenemos un total de 23 personas, que proyectaremos con la tasa de crecimiento identificada de 2.88% a diez años como lo muestra la tabla n°8 Tasa de crecimiento anual y promedio del RFSPV, con ello se dimensionará el cuadro de ambientes necesarios para la tipología de albergue.

Tabla 16: PROYECCIÓN DE AFORO PARA HOSPEDAJE

PROYECCIÓN DE DEMANDA A DIEZ AÑOS CON 2.88%										
2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029
23	23.66	24.34	25.04	25.76	26.50	27.26	28.05	28.86	29.70	30.55

Elaboración Propia.

El resultado obtenido es el de 31 personas proyectadas al año 2029, pero por consideraciones de diseño se propone un aforo total de 32 personas para la zona de hospedaje.

JUSTIFICACIÓN DE ÁREAS

Se tomó en cuenta el Reglamento Nacional de Edificaciones, Anexo 4 de la norma A 0.30, otros ambientes han sido tomados en cuenta siguiendo algunos casos análogos como la tesis: “CENTRO REGIONAL PARA EL AVITURISMO EN LA ALBUFERA DE MEDIO MUNDO” de la Bach. Arq. Astrid Hassel Criales Johnson y la tesis de “ECOLOGDE EN CAJAMARCA” Por Bach. Arq. Diana Pamela Chávarry Gálvez.

CUADRO 32: ZONA HOSPEDAJE

LISTA DE AMBIENTES Y ÁREAS DEL PROYECTO									
ZONA	AMBIENTE	SUB-AMBIENTE	CASOS ANÁLOGOS		OTRAS FUENTES		CAPACIDAD	N°	ÁREA TOTAL POR UNI.
			ALBUFERA DE MEDIO MUNDO /BUNGALO	ECOLOGDE EN CAJAMARC	REGLAMEN TO NACIONAL DE EDIFICACIO	NEUFERT			
HOSPEDAJE	HABITACIONES SIMPLES	SS.HH.	-	6.50m ²	Mín 2.00m ²	6.25m ²	1 persona	8hab.	5m ²
		DORMITORIO	-	18.80m ²	11.00m ²	10.50m ²			11m ²
		TERRAZA	-		Mín 6.00m ²	4.38m ²			6m ²
	HABITACIONES DOBLES	SS.HH.	9.50m ²	6.50m ²	Mín 2.00m ²	6.25m ²	2 personas	11hab.	5m ²
		DORMITORIO	43.10m ²	21.70m ²	14.00m ²	17.10m ²			14m ²
		TERRAZA			6.00m ²	5.60m ²			6m ²
	HABITACION DOBLE DISCAP	SS.HH.	-	6.70m ²	Mín 2.00m ²	6.25m ²	2 personas	3hab.	6.5m ²
		DORMITORIO	-	33.00m ²	-	24.32m ²			25m ²

		TERRAZA	-		-	5.60m ²			8m ²
ÁREAS COMUNES		HALL		37.00m ²			36 personas	1 hall	50.4m ²
		RECEPCIÓN	-	-	-	-	3 personas	.1 rec.	9m ²
		ESTAR	-	-	-	-	30 personas	1 estar	30m ²
		TERRAZAS COMUNES		37.00m ²			36 personas	1 terr.	50.4m ²
		LAVANDERIA	-		-	25.00m ²	4 personas	1 lav.	40 m ²
SERVICIO A HABITACIONES		ALMACEN DE ROPA DE CAMA	-	151.00m ²	-	-	2 personas	1 Alm.	15m ²
		DEPOSITO DE ART. DE LIMPIEZA	-		-	-	3 personas	1 dep.	12m ²

FUENTE: Elaboración Propia

E. ZONA ESTUDIO E INVESTIGACIÓN

Es la zona dedicada a la búsqueda de información, investigación de los estudios realizados por los investigadores y ornitólogos. Además de ello, se ha incluido los observatorios, dentro de la zona de investigación porque junto con los laboratorios permiten el mayor acercamiento de las especies. Los coeficientes usados, son tomados en cuenta del RNE pero también, usando como referencia los casos análogos, ya que el programa contiene usos mixtos especializados para el turismo ornitológico y público en general.

CUADRO 33: ZONA ESTUDIO E INVESTIGACIÓN

LISTA DE AMBIENTES Y ÁREAS DEL PROYECTO									
ZONA	AMBIENTE	SUB-AMBIENTE	CASOS ANÁLOGOS		OTRAS FUENTES		CAPACIDAD	N°	ÁREA TOTAL
			ALBUFERA DE MEDIO MUNDO	ECOLOGDE EN CAJAMARCA AFORO (65 personas)	COEFICIENTE (R.N.E.)	NEUFERT			
ESTUDIO E INVESTIGACIÓN	BIBLIOTECA	Módulo de atención	161.30m ²	-	-	5 m ²	2 personas	1	5 m ²
		Área de lectura		-	4.5 m ² / persona	51 m ²	20 personas	1	60 m ²
		Área de estantes		-	9.3 m ² / persona	85.20 m ²	20 personas	1	85.20 m ²
		Área de computadoras		-	Mobiliario	45 m ²	20 personas	1	45 m ²
	INVESTIGACIÓN	Laboratorios	62.65m ²	-	5.0 m ² / persona	85 m ²	22 personas	2	170 m ²
		Observatorio	-	-	Mobiliario	-	10 personas	2	40 m ²
	TALLERES	Pintura	-	-	5.0 m ² / persona	85 m ²	20 personas	1	100 m ²
		Fotografía	-	-	5.0 m ² / persona	30 m ²	20 personas	1	100 m ²
		Anillamiento	-	-	5.0 m ² / persona	-	20 personas	1	100 m ²
	SERVICIOS	Almacenes	22.80m ²	-	-	15 m ²	3 personas	1	15m ²
		SS.HH. Mujeres	16.30m ²	15m ² (3 servicios)	N° TOTAL=RNE	15 m ²	5 personas	1	25m ²
		SS.HH. Hombres	18.70m ²	15m ² (3 servicios)	N° TOTAL=RNE	15 m ²	5 personas	1	25m ²
		SS.HH. Discapacitados	-	5.61m ² (1 servicio)	-	4.77 m ²	2 personas	1	11m ²

FUENTE: Elaboración Propia

F. ZONA SERVICIOS GENERALES

Es la zona, donde se localizan los ambientes que hacen el funcionamiento posible de toda la infraestructura, que por lo general sirven de apoyo y de organización, desde la recepción del personal de servicio, ambientes de almacenaje y de reparación, todos los equipos necesarios para producir energía y los espacios para albergar la llegada de los usuarios con diferentes tipos de movilidad, etc. El aforo para esta zona es sólo para el personal de servicio, y los ambientes mayormente son dimensionados con el mobiliario necesario.

En cuanto a los estacionamientos, se ha considerado priorizar los estacionamientos para bicicletas, promoviendo a un mayor uso de la movilidad eco amigable, los estacionamientos de autos calculados según reglamento pero sin sobrecargar la capacidad del lugar, los buses necesarios para el traslado de grupos grandes tanto de escolares como de paquetes turísticos.

Se ha utilizado la norma A.100 RECREACION Y DEPORTES, por considerar a la infraestructura turística como recreativa. El número de plazas será provisto a razón de un puesto cada 50 espectadores.

CUADRO 34: ZONA SERVICIOS GENERALES

LISTA DE AMBIENTES Y ÁREAS DEL PROYECTO										
ZONA	AMBIENTE	SUB-AMBIENTE	CASOS ANÁLOGOS		OTRAS FUENTES		CAPACIDAD	N°	ÁREA TOTAL	
			ALBUFERA DE MEDIO MUNDO	ECOLOGDE EN CAJAMARCA AFORO (65 personas)	R.N.E.	NEUFERT				
SERVICIOS GENERALES	PERSONAL DE SERVICIO	Control	-	7m ²	-	-	1 persona	1	5 m ²	
		Vestidores	-	54m ²	-	-	10personas	1	30m ²	
		Kitchenete + comedor	-	9m ²	-	-	10personas	1	10 m ²	
		Dormitorio servicio	-	15m ²	-	-	1 persona	1	15 m ²	
		Tópico	26.70m ²	18m ²	Mobiliario	-	5 personas	1	25m ²	
	ALMACÉN Y LIMPIEZA	Almacén general	-	15m ²	Mobiliario	-	2 personas	1	15m ²	
		Depósito de basura	-	15m ²	-	-	2 personas	1	15m ²	
		Reparación de mobiliario	37.55m ²	20m ²	Mobiliario	-	2 personas	1	15m ²	
	EQUIPAMIENTO	Grupo electrógeno	-	140m ²	Mobiliario	-	2 personas	1	50 m ²	
		Sub estación	-	-	Mobiliario	-	2 personas	1	30 m ²	
		Cuarto de bombas	-	-	Mobiliario	-	2 personas	1	30 m ²	
	PATIO DE MANIOBRAS	Control de proveedores	-	7m ²	-	-	1 persona	1	7 m ²	
		Patio de maniobras	-	60m ²	-	-	-	1	90 m ²	
		Estacionamiento	Bicicletas	-	-	-	1.02 m ²	-	30	30.60 m ²
			Motos	-	-	-	1.70 m ²	-	10	17.0 m ²
			Autos	-	12.5m ²	12 m ²	9.40 m ²	-	30*	12.50m ²
			Buses	-	-	-	36.36 m ²	-	10	363.6 m ²
	Discapacitado		-	-	-	17.0 m ²	-	6*	68.0 m ²	

FUENTE: Elaboración Propia

6.4. PROGRAMA ARQUITECTÓNICO

CUADRO 35: ZONA INGRESO

PROGRAMA ARQUITECTÓNICO							
ZONA	AMBIENTE /SUB-AMBIENTE	N° USUARIOS	ÁREA POR UNIDAD	N° DE UNIDADES	ÁREA TECHADA	ÁREA NO TECHADA	
INGRESO	HALL DE INGRESO	40 personas	45.60 m ²	1	45.60 m ²		
	SALA DE ESPERA	4 personas	8.86 m ²	2	17.72 m ²		
	RECEPCIÓN E INFORMES	2 personas	8.65 m ²	1	8.65 m ²		
	CAJA	CAJA	2 persona	8.96 m ²	2	17.92 m ²	
		SS.HH.	1 persona	1.80 m ²	2	3.60 m ²	
		DEPÓSITO	1 persona	3.30 m ²	2	6.60 m ²	
	SUBTOTAL					100.09 m ²	
	CIRCULACIÓN 15%					41.07 m ²	
TOTAL					115.10 m ²		

FUENTE: Elaboración Propia

CUADRO 36: ZONA ADMINISTRATIVA

PROGRAMA ARQUITECTÓNICO							
ZONA	AMBIENTE/SUB-AMBIENTE	N°USUARIOS	ÁREA POR UNIDAD	N° UNIDADES	ÁREA TECHADA	ÁREA NO TECHADA	
ADMINISTRATIVA	ESPERA	4 personas	9.50 m ²	1	9.50 m ²		
	SECRETARÍA	3 persona	15.95 m ²	1	15.95 m ²		
	OFICINA TURISMO	3 personas	15.50 m ²	1	15.50 m ²		
	SALA DE REUNIONES	10 personas	31.47 m ²	1	31.47 m ²		
	ADMINISTRACION	ADMINISTRACIÓN	5 persona	19.73 m ²	1	19.73 m ²	
		SS.HH.	1 persona	5.27 m ²	1	5.27 m ²	
	DIRECCIÓN	5 persona	16.61 m ²	1	16.61 m ²		
	SS.HH (homb. – mujer)	4 personas	17.45 m ²	1	17.45 m ²		
	SUBTOTAL					131.48 m ²	
	CIRCULACIÓN 15%					19.72 m ²	
TOTAL					151.20 m ²		

FUENTE: Elaboración Propia

CUADRO 37: ZONA EXPOSICIÓN

PROGRAMA ARQUITECTÓNICO										
ZONA	AMBIENTE	SUB-AMBIENTE		Nº USUARIOS	ÁREA POR UNIDAD	Nº DE UNIDADES	ÁREA TECHADA	ÁREA NO TECHADA		
EXPOSICIÓN	EXPOSICIÓN	Foyer		50 personas	69.95 m ²	1	69.95 m ²			
		Sala audiovisual	Sala audiovisual		50 personas	56.84 m ²	1	56.84 m ²		
			Depósito		2 personas	7.47m ²	1	7.47m ²		
		Sala de Exposiciones	Sala de Exposiciones		50 personas	147.80 m ²	2	295.60 m ²		
			Depósito		2 personas	7.47m ²	1	7.47m ²		
		SUM	SUM		50 personas	80.70 m ²	1	80.70m ²		
			Escenario		3 personas	16.48m ²	1	16.48m ²		
			Camerino		1 persona	5.37m ²	2	10.74m ²		
			Servicio H.		1 persona	2.85m ²	2	5.70m ²		
		Centro de interpretación			40 personas	105.21m ²	1	105.21m ²		
		SS.HH.	SS.HH. Mujeres		5 personas	22.04m ²	1	22.04m ²		
			SS.HH. Hombres		5 personas	22.30m ²	1	22.30m ²		
			SS.HH. Discapacitados		2 personas	5.43m ²	1	5.43m ²		
		SUBTOTAL							705.93m ²	
		CIRCULACIÓN 15%							105.89 m ²	
		TOTAL							811.82 m ²	

FUENTE: Elaboración Propia

CUADRO 38: ZONA ESTUDIO E INVESTIGACIÓN

PROGRAMA ARQUITECTÓNICO									
ZONA	SUB ZONA	AMBIENTE / SUB-AMBIENTE		N° USUARIOS	ÁREA POR UNIDAD	N° DE UNIDADES	ÁREA TECHADA	ÁREA NO TECHADA	
ESTUDIO E INVESTIGACION	BIBLIOTECA	ATENCIÓN	Módulo de atención	2 personas	14.20 m ²	1	14.20 m ²		
			Oficina	2 personas	8.30 m ²	1	8.30 m ²		
			SS.HH.	1 personas	3.20m ²	1	3.20m ²		
			Área de lectura	54 personas	108.30m ²	1	108.30m ²		
			Depósito de libros	20 personas	66.55 m ²	1	66.50 m ²		
			Área de computadoras	21 personas	62.50 m ²	1	62.50 m ²		
		SERVICIOS	SS.HH. Mujeres	5 personas	17.90 m ²	1	17.90 m ²		
			SS.HH. Hombres	5 personas	18.90 m ²	1	18.90 m ²		
			SS.HH. Disca.	2 personas	3.50 m ²	1	3.50 m ²		
		INVESTIGACIÓN	LABORATORIOS	Laboratorios	15 personas	25.60 m ²	2	51.20 m ²	
	SS.HH.			1 persona	3.80 m ²	2	7.60 m ²		
	Reactivos			2 personas	8.90 m ²	2	17.80 m ²		
			Observatorio	10 personas	32.50 m ²	2	32.50 m ²		
	TALLERES	PINTURA	Salón de Pintura	20 personas	87.10 m ²	1	87.10 m ²		
			Aseo	2 personas	9.00 m ²	1	9.00 m ²		
			Depósito	1 personas	8.64 m ²	1	8.64 m ²		
		FOTOGRAFÍA	Salón de Fotografía	10 personas	57.70 m ²	1	57.70 m ²		
			Cuarto oscuro	2 personas	8.68 m ²	1	8.68 m ²		
			Depósito	1 personas	8.77 m ²	1	8.77 m ²		
		ANILLAMIENTO	Salón de Anillamiento	19 personas	93.50 m ²	1	93.50 m ²		
			Cuarto auxiliar	2 personas	8.93 m ²	1	8.93 m ²		
			Depósito	1 personas	8.72 m ²	1	8.72 m ²		
		SERVICIOS	SS.HH. Mujeres	3 personas	12.5m ²	1	12.5m ²		
			SS.HH. Hombres	3 personas	12.5m ²	1	12.5m ²		
			SS.HH. Disca.	1 personas	5.30 m ²	1	5.30 m ²		
		SUBTOTAL							733.74m ²
	CIRCULACIÓN 15%							110.06 m ²	
	TOTAL							843.80 m ²	

FUENTE: Elaboración Propia

CUADRO 39: ZONAASERVICIOS COMPLEMENTARIOS

PROGRAMA ARQUITECTÓNICO								
ZONA	SUB ZONA	AMBIENTE / SUB-AMBIENTE	Nº USUARIOS	ÁREA POR UNIDAD	Nº DE UNIDADES	ÁREA TECHADA	ÁREA NO TECHADA	
SERV. COMPLEMENTARIOS	RESTAURANTE	SERVICIO	CAJA RECEPCIÓN	3 personas	7.66 m ²	1	7.66 m ²	
			COCINA	5 personas	43.67 m ²	1	43.67 m ²	
			ATENCIÓN	3 personas	21.45 m ²	1	21.45 m ²	
			CUARTO DE FRÍO	3 personas	7.07 m ²	1	7.07 m ²	
			DESPENSA	3 personas	20.29 m ²	1	20.29 m ²	
			SS.HH. + DUCHA	1 persona	6.58m ²	1	6.58m ²	
		COMENSALES	ESPERA	15 personas	31.20m ²	1	72.16m ²	
			ÁREA DE MESAS	80personas	137.47 m ²	1	183.47 m ²	
			S.S.H.H Hombres	5 personas	16.66 m ²	1	32.30 m ²	
			S.S.H.H Mujeres	5 personas	13.25 m ²	1	13.25 m ²	
			S.S.H.H Discapacitados	1 persona	3.49m ²	1	3.49m ²	
			TERRAZA	36 personas	65.26 m ²	1	-	65.26 m ²
	TIENDA Y SOUVENIRS	CAJA	1 personas	4.25 m ²	1	4.25 m ²		
		TIENDA	25 personas	34.58 m ²	1	34.58 m ²		
	SUBTOTAL						450.22 m ²	65.26m ²
	CIRCULACIÓN 15%						67.53 m ²	9.79m ²
	TOTAL						517.75 m ²	75.05m ²

FUENTE: Elaboración Propia

CUADRO 40: ZONA HOSPEDAJE

PROGRAMA ARQUITECTÓNICO								
ZONA	SUB ZONA	AMBIENTE / SUB-AMBIENTE	Nº USUARIOS	ÁREA POR UNIDAD	Nº DE UNIDADES	ÁREA TECHADA	ÁREA NO TECHADA	
HOSPEDAJE	HABITACIONES SIMPLÉS	SS.HH.	1 p.	4.10m ²	8hab.	32.80m ²		
		DORMITORIO		11.40m ²		91.20m ²		
		TERRAZA		6.50. m ²			52.00m ²	
	HABITACIONES DOBLES	SS.HH.	2 p.	4.10m ²	10hab.	41.00m ²		
		DORMITORIO		16.90m ²		169.00m ²		
		TERRAZA		8.90m ²			89.00m ²	
	HABITACION DOBLE DISCAPACITADO	SS.HH.	2p.	9.18m ²	2hab.	18.36m ²		
		DORMITORIO		21.10m ²		42.20m ²		
		TERRAZA		11.40m ²			22.80m ²	
	ÁREAS COMUNES	HALL	25 p.	47.90m ²	1 hall	47.90m ²		
		RECEPCIÓN	3 p.	14.32m ²	1 rec.	14.32m ²		
		ESTAR	10 p.	32.22m ²	1 estar	32.22m ²		
		SS.HH.	1p.	3.30m ²	1 ss.hh	3.30m ²		
		TERRAZAS COMUNES	TERRAZA 1	24 p.	55.80m ²	55.80m ²		55.80m ²
			TERRAZA 2	36 p.	87.50m ²	87.50m ²		87.50m ²
	TERRAZA 3		24 p.	48.90m ²	48.90m ²		48.90m ²	
	SERVICIO A HABITACIONES	LAVANDERIA	6 p.	76.20m ²	1 lav.	76.20m ²		
		ALMACÉN DE ROPA DE CAMA	2 p.	59.20m ²	1 Alm.	59.20m ²		
		OFICINA	3 p.	7.90m ²	1 dep.	7.90m ²		
	SUBTOTAL						635.60m ²	356.0m ²
	CIRCULACIÓN 15%						95.38m ²	53.40m ²
TOTAL						730.98m ²	409.40m ²	

FUENTE: Elaboración Propia

CUADRO 41: ZONA SERVICIOS GENERALES

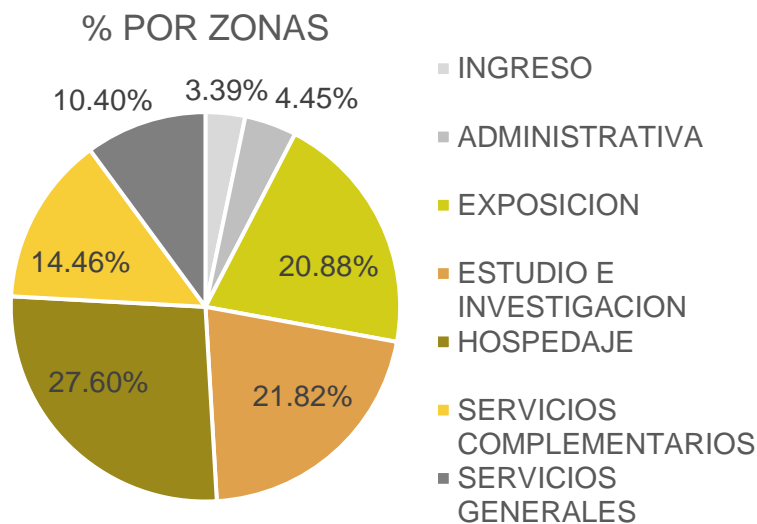
PROGRAMA ARQUITECTÓNICO								
ZONA	AMBIENTE	SUB-AMBIENTE		Nº USUARIOS	ÁREA POR UNIDAD	Nº DE UNIDAD	ÁREA NO TECHADA	
SERVICIOS GENERALES	PERSONAL DE SERVICIO	Aseos	SS.HH. Mujeres	2 personas	9.97 m ²	1	9.97 m ²	
			SS.HH. Hombre	2 personas	9.97 m ²	1	9.97 m ²	
			Vestidores Mujeres	2 personas	10.16 m ²	1	10.16 m ²	
			Vestidores Hombres	2 personas	10.16 m ²	1	10.16 m ²	
		Kitchenete + comedor		10 personas	32.19 m ²	1	32.19 m ²	
		Dormitorio servicio		1 persona	13.90 m ²	2	27.80 m ²	
		Tópico		4 personas	37.50 m ²	1	37.50 m ²	
	ALMACÉN Y LIMPIEZA	Almacén general		3 personas	20.80 m ²	1	20.80 m ²	
		Depósito		3 personas	18.95 m ²	1	18.95 m ²	
		Reparación de muebles		2 personas	21.82 m ²	1	21.82 m ²	
		Cuarto de aseo		1 persona	8.96 m ²	1	8.96 m ²	
	EQUIPAMIENTO	Grupo electrógeno		2 personas	19.90 m ²	1	19.90 m ²	
		Sub estación		2 personas	17.80 m ²	1	17.80 m ²	
		Cuarto de bombas		2 personas	16.17 m ²	1	16.17 m ²	
		Cuarto de tableros		2 personas	9.79 m ²	1	9.79 m ²	
		Cuarto de basura		2 personas	9.60 m ²	1	9.60 m ²	
	ESTACIONAMIENTOS	Control + SS.HH.		1 persona	11.77 m ²	1	11.77 m ²	
		Vigilancia de ingreso + SS.HH.		1 persona	14.25 m ²	1	14.25 m ²	
		Estacionamiento	Bicicletas		10	3.24 m ²	10	32.40 m ²
			Motos		18	3.07 m ²	18	55.26 m ²
			Autos		37	12.50 m ²	37	462.50 m ²
			Buses		3	56.62 m ²	3	169.86 m ²
			Discapacitado		3	18.50 m ²	3	55.50 m ²
	Patio de maniobras		-		1	-		
	SUBTOTAL						307.56 m ²	1774.08 m ²
	CIRCULACIÓN 15%						46.13 m ²	266.11 m ²
	TOTAL						353.69 m ²	2040.19 m ²

FUENTE: Elaboración Propia

RESUMEN DE ÁREAS TOTALES POR ZONAS

RESUMEN DE ÁREAS POR ZONAS			
ZONA	ÁREA OCUPADA		TOTAL
	ÁREA TECHADA	ÁREA NO TECHADA	
INGRESO	115.10m ²	-	115.10m ²
ADMINISTRATIVA	151.20m ²	-	151.20m ²
EXPOSICIÓN	811.82 m ²	-	811.82 m ²
ESTUDIO E INVESTIGACION	843.80 m ²	-	843.80 m ²
SERVICIOS COMPLEMENTARIOS	517.75 m ²	75.05m ²	492.80 m ²
HOSPEDAJE	730.98m ²	409.40m ²	1040.38m ²
SERVICIOS GENERALES	353.69m ²	2040.19m ²	2393.88m ²
TOTAL	3524.34m²	2524.64m²	5848.99m²

FUENTE: Elaboración Propia

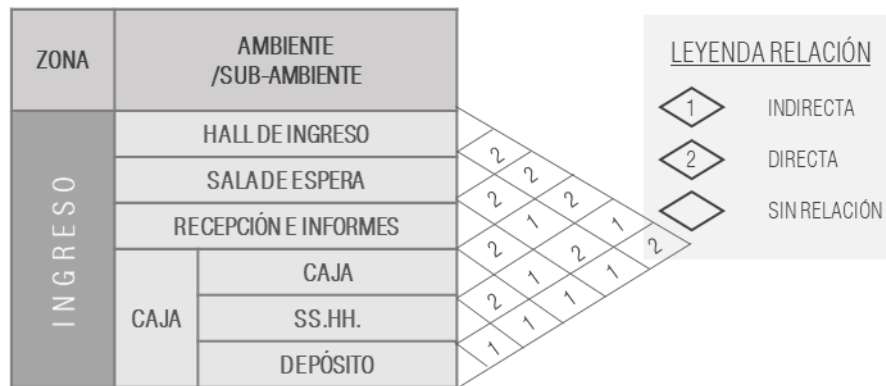


FUENTE: Elaboración Propia

6.5. ANÁLISIS DE INTERRELACIONES FUNCIONALES

- MATRIZ ZONA PÚBLICA

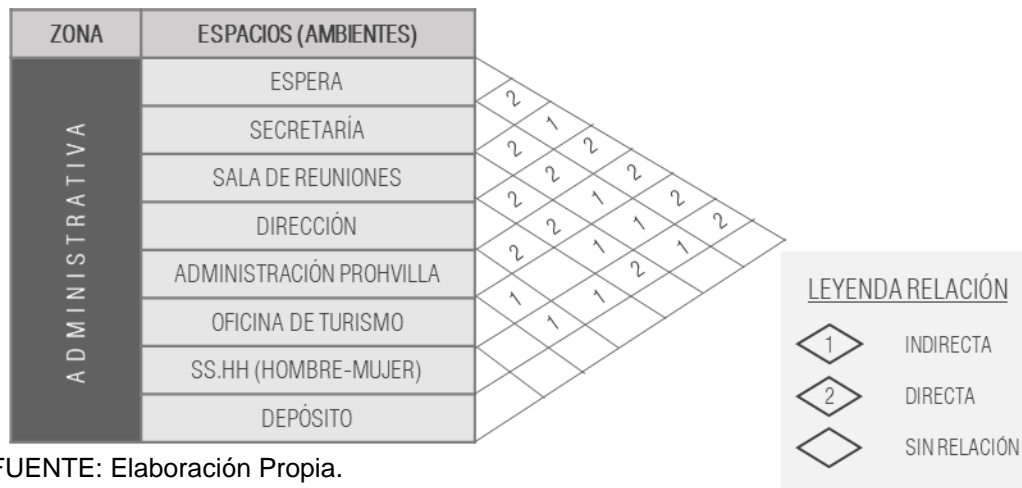
Gráfico 13: MATRIZ ZONA PÚBLICA.



FUENTE: Elaboración Propia.

- MATRIZ ZONA ADMINISTRATIVA

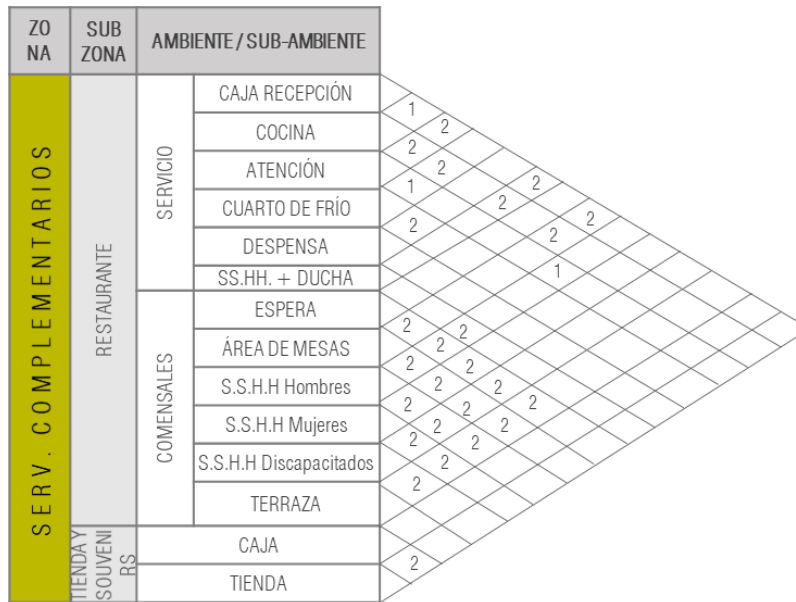
Gráfico 14: MATRIZ ZONA ADMINISTRATIVA



FUENTE: Elaboración Propia.

- MATRIZ ZONA SERVICIOS COMPLEMENTARIOS

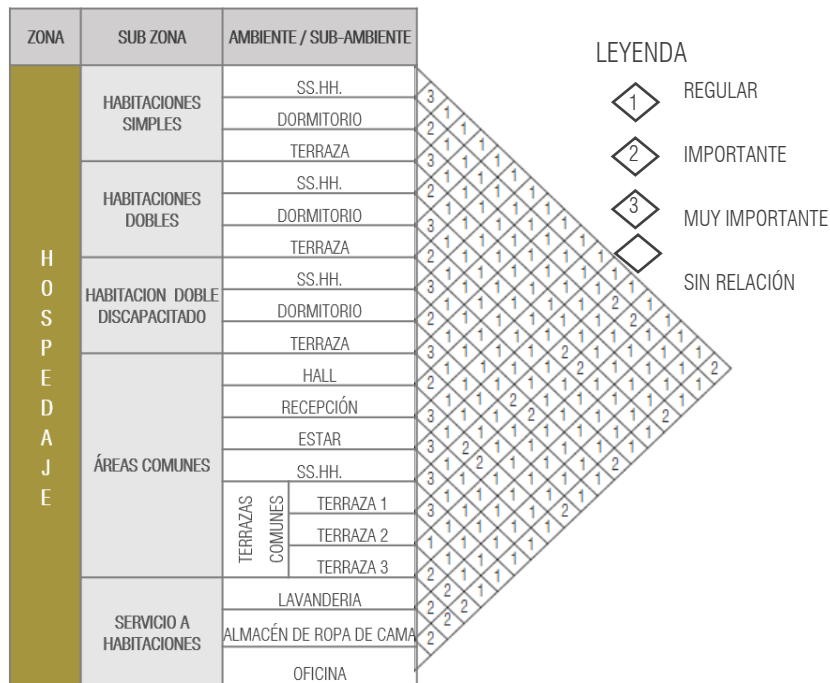
Gráfico 15: MATRIZ ZONA SERVICIOS COMPLEMENTARIOS



FUENTE: Elaboración Propia.

- MATRIZ ZONA HOSPEDAJE

Gráfico 16: MATRIZ ZONA HOSPEDAJE



FUENTE: Elaboración Propia.

- MATRIZ ZONA ESTUDIO Y EXPOSICIÓN

Gráfico 17: MATRIZ ZONA ESTUDIO Y EXPOSICION

ZONA	AMBIENTE	SUB-AMBIENTE	
E S T U D I O Y E X P O S I C I O N	BIBLIOTECA	Módulo de atención	3
		Área de lectura	3 3 3
		Área de estantes	3 3 2
		Área de computadoras	2 2 1 1 1 1 1 1
	INVESTIGACIÓN	Laboratorios	3 1 1 1 1 1 1 1 1 1
		Observatorio	2 1 1 1 1 1 1 1 1 1
	EXPOSICIÓN	Foyer	3 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1
		Sala de Exposiciones	2 3 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1
		SUM	2 2 3 1 1 1 1 1 1 1 1 2 2 2 2
		Sala audiovisual	2 2 2 2 1 1 1 1 1 1 2 2 2 2
		Sala de Reuniones	2 2 1 2 1 1 1 1 2 2 2 2 2 2
		Oficina del encargado	2 1 1 1 1 2 1 2 2 2 2 2 2 2
	TALLERES	Pintura	2 2 1 1 1 1 2 2 2 2 2 2 2 2
		Fotografía	2 2 1 1 2 2 2 2 2 2 2 2 2 2
		Anillamiento	2 1 2 2 2 2 2 2 2 2 2 2 2 2
	SERVICIOS	Almacenes	1 2 2 2 2 2 2 2 2 2 2 2 2 2
		SS.HH. Mujeres	2 2 2 2 2 2 2 2 2 2 2 2 2 2
		SS.HH. Hombres	2 2 2 2 2 2 2 2 2 2 2 2 2 2
		SS.HH. Discapacitados	2 2 2 2 2 2 2 2 2 2 2 2 2 2

FUENTE: Elaboración Propia.

- MATRIZ ZONA SERVICIOS GENERALES

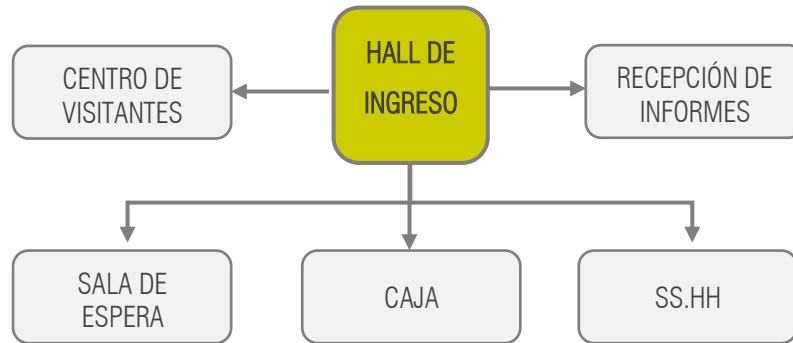
Gráfico 18: MATRIZ ZONA SERVICIOS GENERALES

ZONA	AMBIENTE	SUB-AMBIENTE		
S G E R V I C I O S	PERSONAL DE SERVICIO	Control	2	
		Vestidores	2 2 2	
		Kitchenete + comedor	2 2 1 1 1	
		Dormitorio servicio	2 1 1 1 1 1 1 1	
		Tópico	1 1 1 1 1 1 1 1 1 1	
	ALMACÉN Y LIMPIEZA	Almacén general	1 1 1 1 1 1 1 1 1 1	
		Depósito de basura	1 1 1 1 1 1 1 1 1 1	
		Reparación de mobiliario	1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1	
	EQUIPAMIENTO	Grupo electrógeno	1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1	
		Sub estación	1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1	
		Cuarto de bombas	1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1	
	PATIO DE MANIOBRAS	Control de proveedores	1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1	
		Patio de maniobras	1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1	
		Estacionamiento	Bicicletas	3 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1
			Autos	2 3 3 1 1 1 1 1 1 1 1 1
			Buses	2 2 2 3 1 1 1 1 1 1 1 1
			Discapacitado	2 2 2 2 2 2 2 2 2 2 2 2

FUENTE: Elaboración Propia.

- ORGANIGRAMA ZONA DE INGRESO

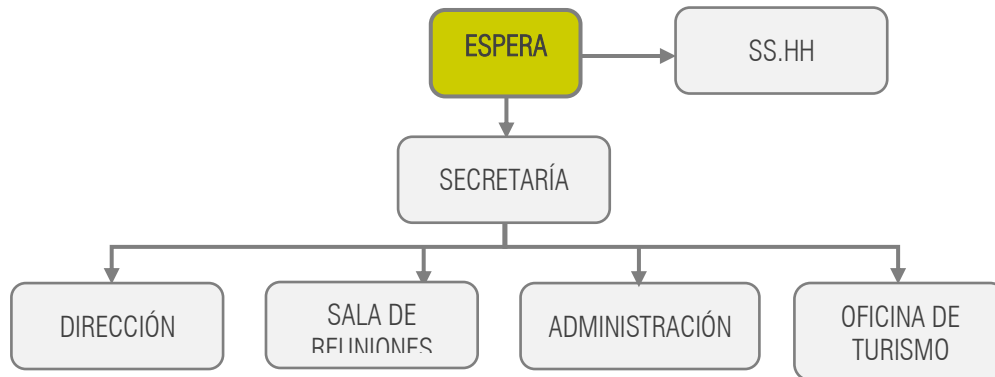
Gráfico 19: ORGANIGRAMA ZONA PÚBLICA



FUENTE: Elaboración Propia.

- ORGANIGRAMA ZONA ADMINISTRATIVA

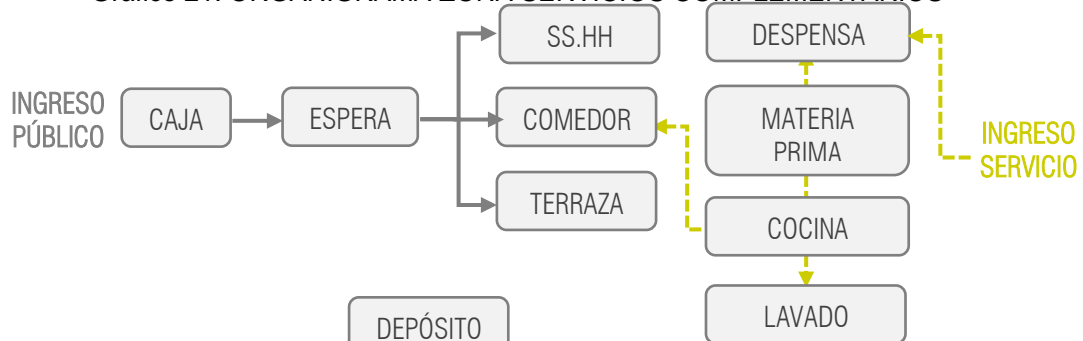
Gráfico 20: ORGANIGRAMA ZONA ADMINISTRATIVA



FUENTE: Elaboración Propia

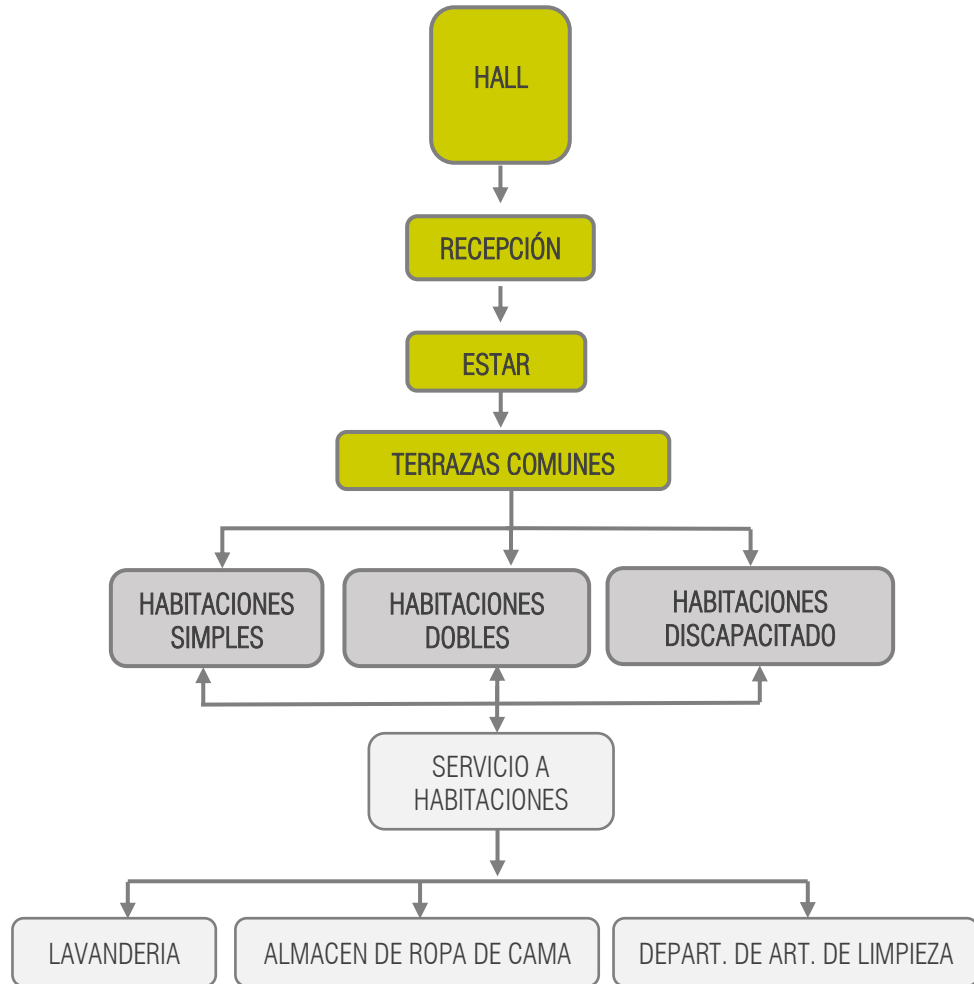
- ORGANIGRAMA ZONA SERVICIOS COMPLEMENTARIOS

Gráfico 21: ORGANIGRAMA ZONA SERVICIOS COMPLEMENTARIOS

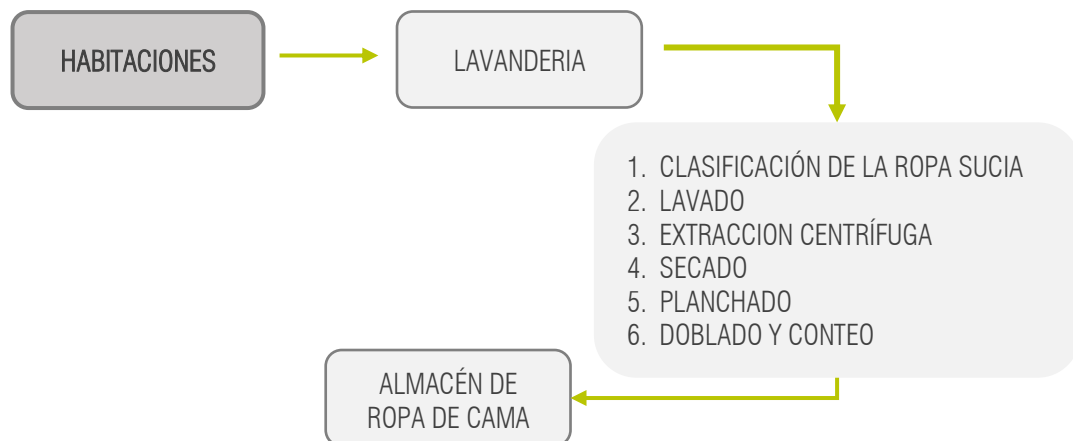


FUENTE: Elaboración Propia

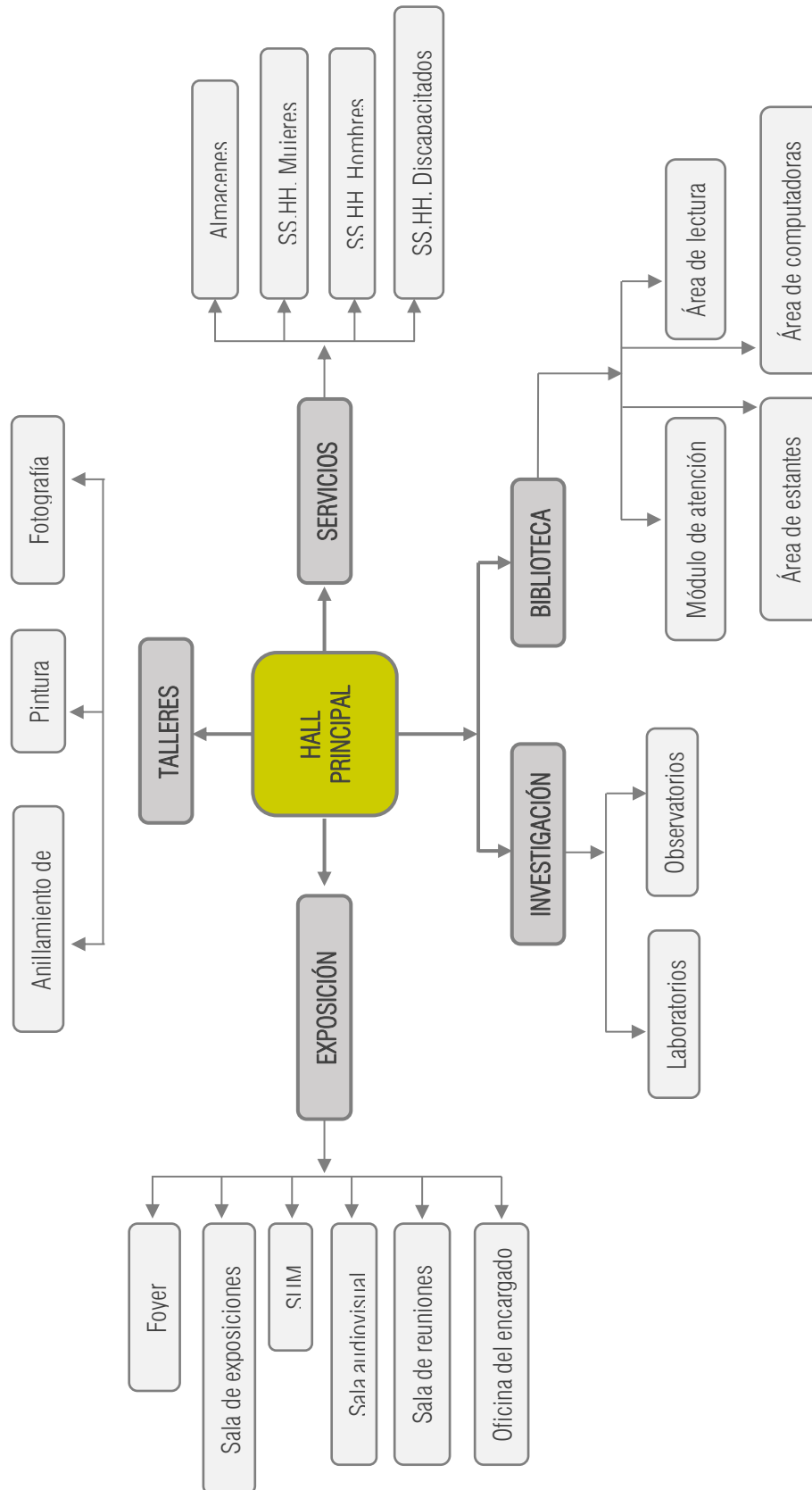
**- ORGANIGRAMA ZONA HOSPEDAJE
FUNCIONAMIENTO DE LAVADO DE ROPA DE HABITACIONES**



ORGANIGRAMA N° 4: ZONA HOSPEDAJE. FUENTE: Elaboración Propia.

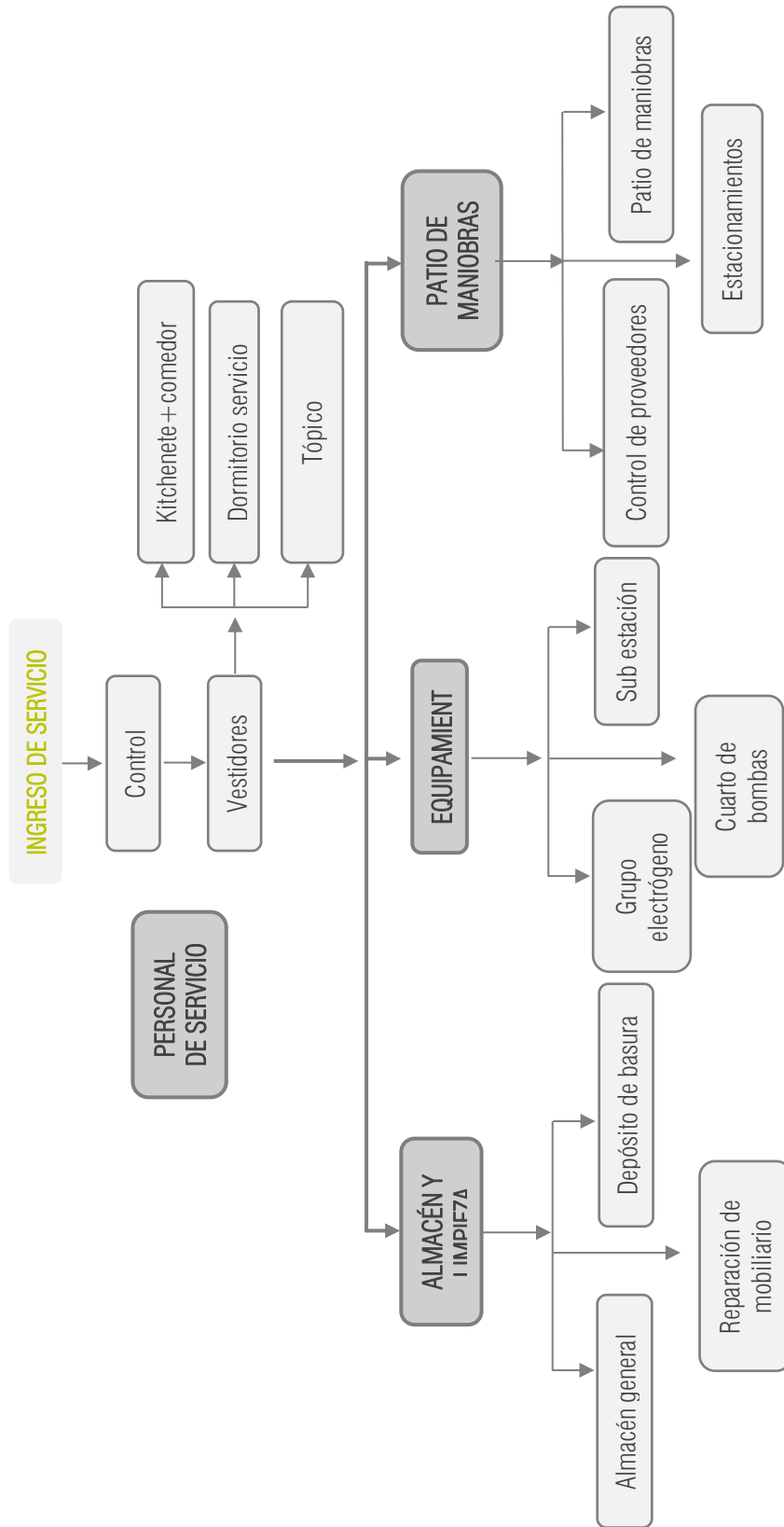


- ORGANIGRAMA ZONA ESTUDIO Y EXPOSICIÓN

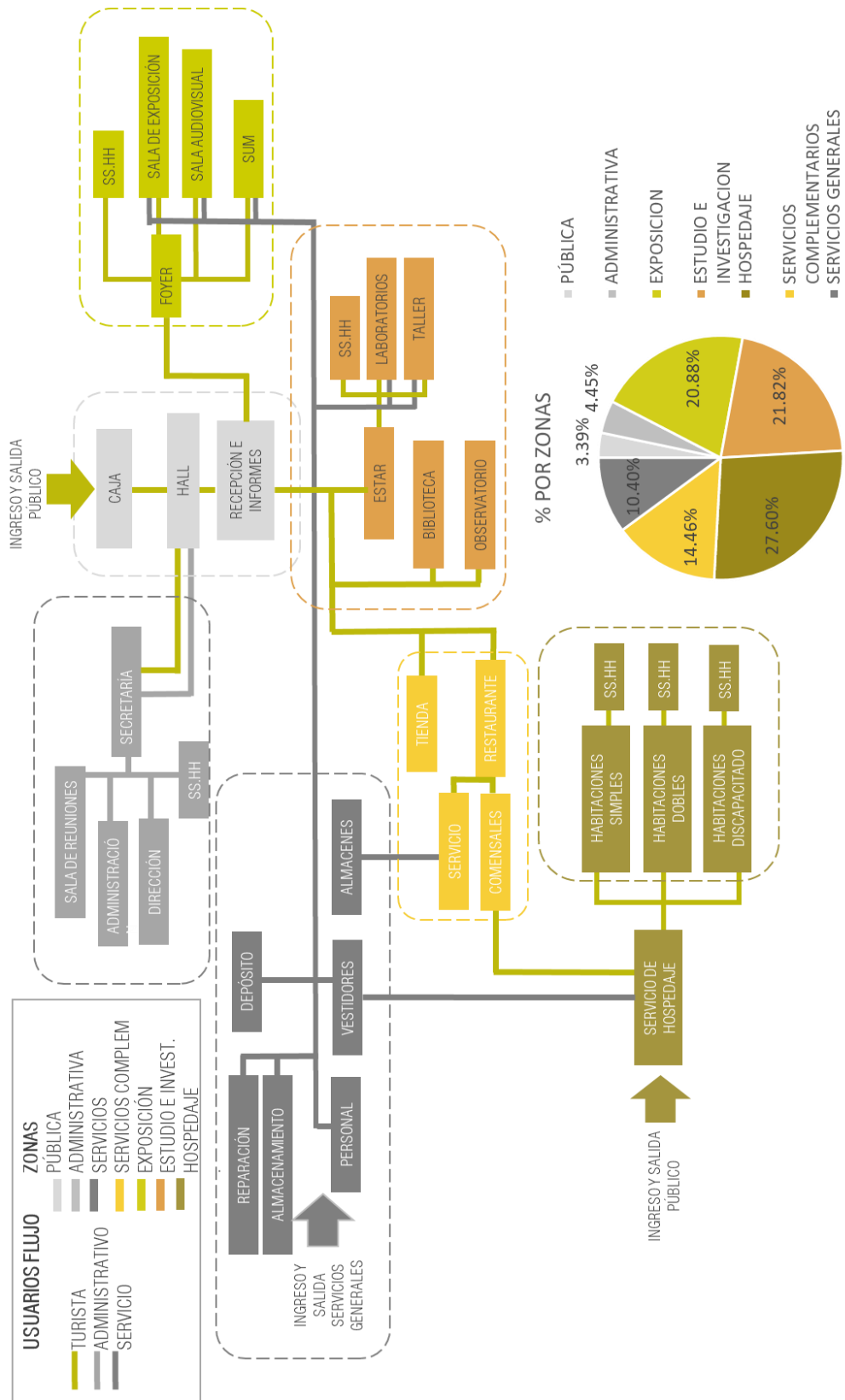


ORGANIGRAMA N° 5: ZONA ESTUDIO Y EXPOSICION. FUENTE: Elaboración Propia.

- ORGANIGRAMA ZONA SERVICIOS GENERALES



ORGANIGRAMA N° 6: ZONA GENERALES. FUENTE: Elaboración Propia.



ORGANIGRAMA N° 7: ORGANIGRAMA GENERAL. FUENTE: Elaboración Propia.

07

**MEMORIA DE
ARQUITECTURA**

7.0 CAPÍTULO VII: MEMORIA DE ARQUITECTURA

Uno de los sectores más importantes de la economía global como es el turismo, ha ido evolucionando en los últimos años, implementando múltiples estrategias y mecanismos para la promoción de las atracciones naturales, la protección del medio ambiente y de la calidad de vida de sus habitantes.

Para el desarrollo de este sector turístico, el Perú, cuenta con innumerables recursos, que son aprovechados dentro de lugares privilegiados como son las áreas naturales protegidas, sin embargo, la mayoría de estas áreas naturales protegidas no cuentan con una adecuada infraestructura turística, por esta razón, nace la necesidad de crear una infraestructura ecoturística en uno de las áreas naturales protegidas más visitadas de nuestro país, como es el Refugio de Vida Silvestre Pantanos de Villa.

Imagen 78: ESQUEMA CONCEPTUALIZACIÓN DEL PROYECTO



FUENTE: ELABORACIÓN PROPIA

El Centro ecoturístico para el avistamiento e investigación ornitológica, se desarrolla sobre un terreno con límites urbanos y naturales en el Refugio de Vida Silvestre Pantanos de Villa en Chorrillos - Lima. El emplazamiento del proyecto se encuentra en la zona de uso turístico y recreativo del área natural protegida.

7.1. Conceptualización

El concepto del proyecto surge de la necesidad de generar una infraestructura que acoja funciones mixtas como la investigación, la educación, el ecoturismo y espacios especializados para la observación de aves, para así poder poner en valor al área natural protegida, puesto que, a pesar de que el refugio es un destino de valor científico, educativo y recreativo, actualmente no cuenta con una infraestructura que cumpla los estándares de calidad y de capacidad necesaria. Asimismo, se busca la integración del turista y del investigador de aves a un contexto natural, permitiendo tener el máximo aprovechamiento del contexto y un mejor acercamiento a las diferentes especies que habitan en el lugar para su posterior investigación. Se propone generar una arquitectura abierta al entorno, donde el usuario se sienta parte de la naturaleza y en contacto directo con la avifauna existente y con los recursos que el Área Natural Protegida le puede ofrecer. Es por ello, que la propuesta arquitectónica tiene un carácter socio – cultural y educativo.

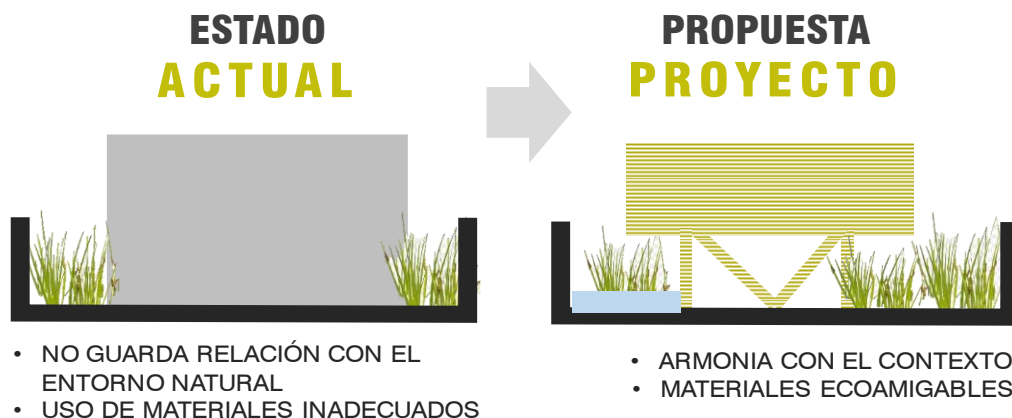


Imagen 79: ESQUEMA COMPARATIVA ESTADO ACTUAL Y DEL PROYECTO

FUENTE: ELABORACIÓN PROPIA

• CONCEPTO DE INFRAESTRUCTURA

Integración del turista e investigador con el entorno del RVSPV. La infraestructura debe responder a un diseño ecoturístico que presente un mínimo impacto ambiental. El proyecto además de cubrir las necesidades de los turistas, busca contribuir a mejorar el déficit de infraestructura local para la investigación

• CONCEPTO DE SERVICIO

Ofrecer un turismo vivencial, que le permita al usuario hacer un cambio en su rutina y de esta manera romper con la monotonía que se da en las ciudades.

En cuanto a las actividades del Centro Ecoturístico tiene como fundamento el marco teórico, el cual se basa en las siguientes premisas para el desarrollo:

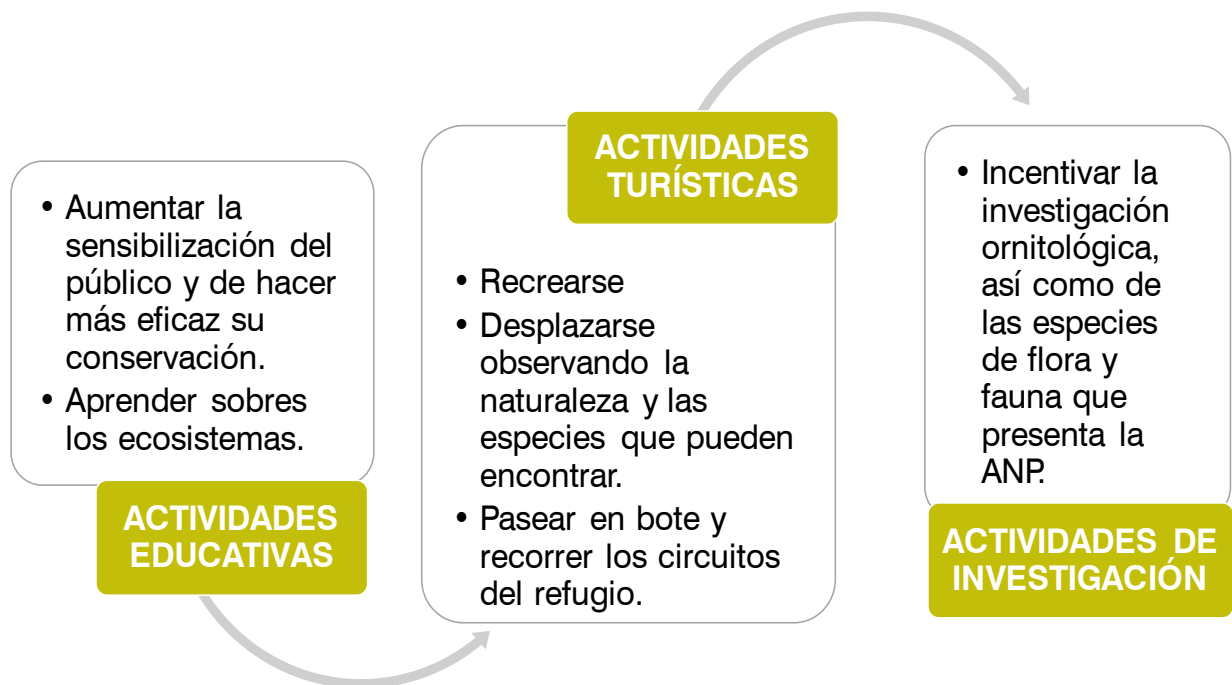


Imagen 80: ACTIVIDADES A REALIZAR

FUENTE: ELABORACIÓN PROPIA

El proyecto también responde al marco teórico, donde se identifica los lineamientos de diseño para una infraestructura ecoturística. Como señala Pérez de las Heras M., (2003): “*existen medidas que deben considerarse a la hora de desarrollar na infraestructura ecoturística lo más “sostenible” posible, y estas son:*”

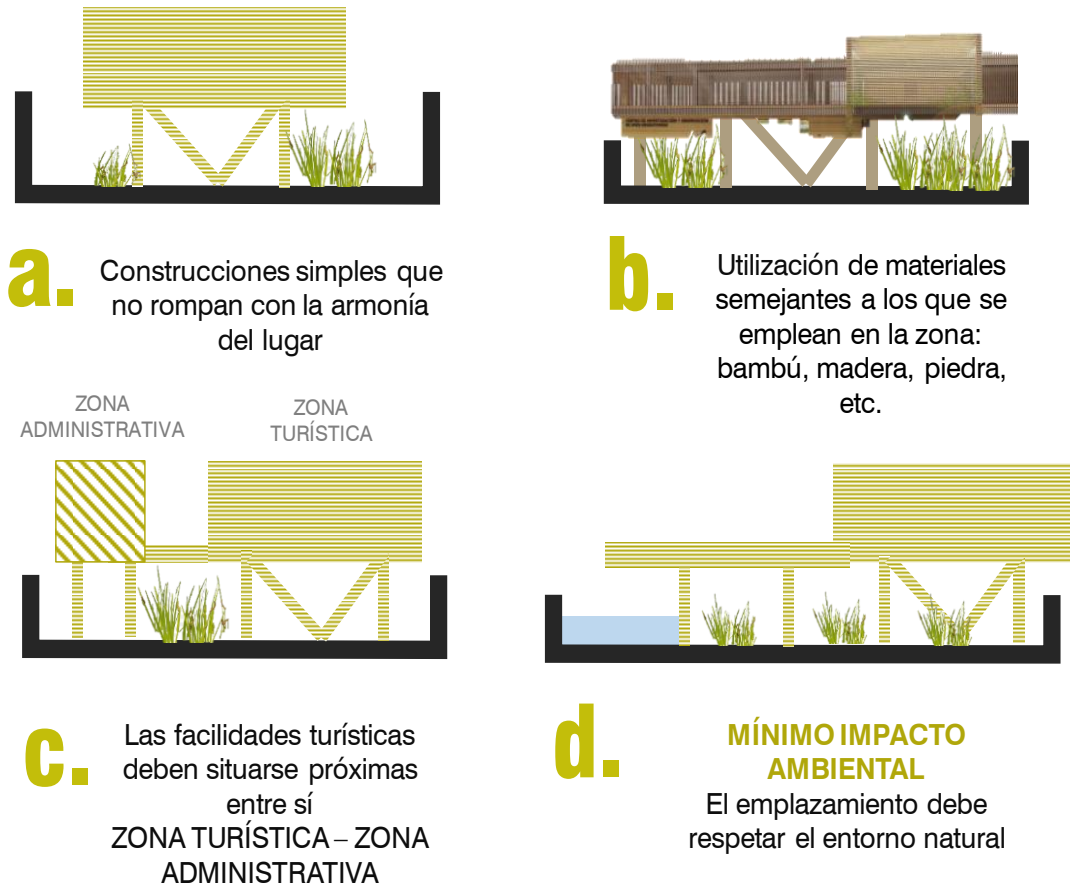


Imagen 81: ESQUEMAS DE LOS LINEAMIENTOS DEL ECOTURISMO

FUENTE: ELABORACIÓN PROPIA

7.2 CRITERIOS DE DISEÑO

Las directrices programáticas y espaciales, junto con las estrategias de emplazamiento en el ANP son el sustento conceptual del proyecto con el fin de alcanzar los objetivos que resuelvan la problemática analizada en el área de estudio.

7.2.1. Directrices Programáticas y Espaciales: El desarrollo del proyecto arquitectónico se basa en la identificación e implementación de **cuatro estrategias de diseño** para poder establecer la relación turista- naturaleza, las cuales ayudarán en la concepción y diseño del proyecto, permitiendo que haya una estrecha relación con el contexto y el respeto con los recursos naturales.

	<h3>ABERTURA AL CONTEXTO</h3> <p>La relación usuario-entorno estará presente en los espacios del proyecto. Se plantea tener una arquitectura abierta al entorno natural, los ambientes se organizarán por medio de terrazas, miradores y corredores, de esta manera el turista pueda disfrutar de las visuales que ofrece el ANP.</p>
<p>MÓDULO ELEVADO</p>  <p>RAMPA</p> <p>RESPETO AL ECOSISTEMA</p>	<h3>MÍNIMO IMPACTO AMBIENTAL</h3> <p>Concentrar en áreas específicas la infraestructura pública habilitante, focalizando de esta manera la visita masiva al área protegida sólo a ciertos sectores.</p> <p>El modo de emplazar la infraestructura debe ser amigable con el lugar, los volúmenes deben ir suspendidos.</p>
	<h3>RECORRIDO EXTERIOR</h3> <p>El turista mira, observa y contempla; el sentido de la vista es el más empleado y para ello se propone un desplazamiento exterior, a través de rampas, siendo estas accesible para todos y por ser la que más aprovechada en el contexto. El diseño será adecuado para todas las personas, independiente de sus capacidades y habilidades.</p>
	<h3>HITOS NATURALES</h3> <p>Se ha planteado marcar el camino por medio de miradores de observación, que guiaran el camino hacia la zona de investigación, contribuyendo a motivar a los usuarios a inclinarse por el campo de la ornitología e investigación.</p>

Imagen 82: ESTRATEGIAS DE DISEÑO

FUENTE: ELABORACIÓN PROPIA

7.3 PLANTEAMIENTO GENERAL

El proyecto se desarrolla teniendo en cuenta la normativa vigente y los requerimientos indispensables que demanda un proyecto arquitectónico en un área natural. La concepción del diseño propuesto parte por cumplir el requisito básico del ecoturismo: soluciones arquitectónicas respetuosas con la naturaleza generando una armonía entre la infraestructura ecoturística y el entorno, causando el mínimo impacto sobre el medio ambiente. Por esta razón, el proyecto se propone como un espacio abierto al área natural, emplazándose en la zona turística que indica el Plan Maestro del RVSPV, de tal manera que los ambientes tengan las mejores visuales del contexto, la forma del proyecto se integre con el paisaje, y respetando los ecosistemas existentes mediante una infraestructura suspendida sobre pilotes; así configuraremos una secuencia espacial urbana que responda a la relación de **USUARIO – ENTORNO NATURAL**.

Imagen 83: PLANTEAMIENTO GENERAL DEL PROYECTO



• ESTRATEGIAS DE EMPLAZAMIENTO

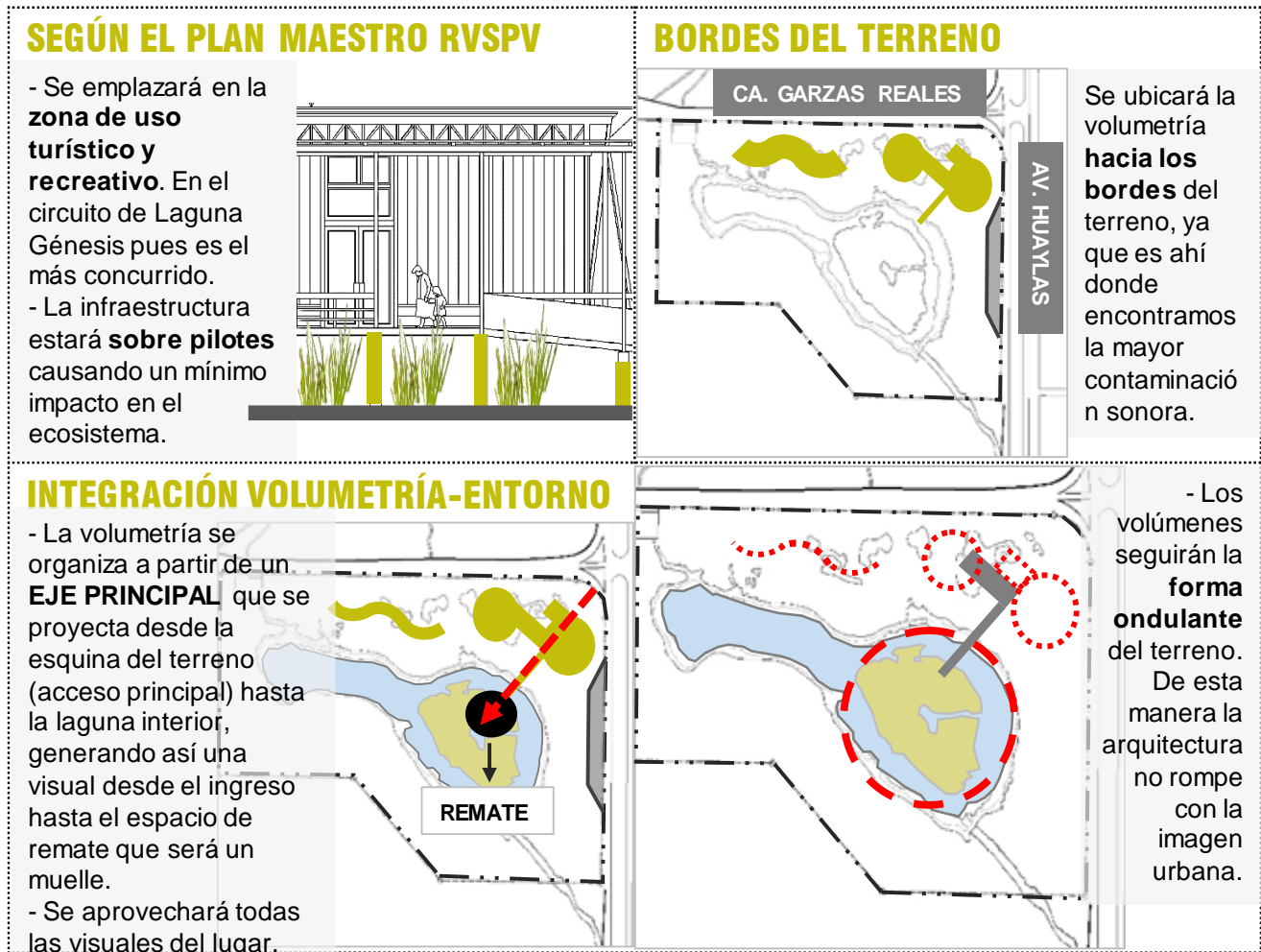


Imagen 84: ESTRATEGIAS DE EMPLAZAMIENTO

FUENTE: ELABORACIÓN PROPIA

Como punto de partida el proyecto se emplaza respetando el Plan Maestro del área natural protegida, en el cual se delimita claramente la zona de uso turístico – recreativo, que permite desarrollar actividades turísticas en esta zona. Después de haber determinado el área en la que podemos emplazar nuestro proyecto se decidió aprovechar el sector que cuenta con las mejores visuales del refugio de vida, este sector corresponde a la Laguna Génesis, en la cual se establece el circuito más visitado del lugar. Como tercer criterio de emplazamiento se consideró ubicar la

volumetría en los bordes del terreno, ya que es ahí donde se localiza la mayor contaminación sonora debido a su proximidad a la avenida principal (Av. Huaylas) y la vía colectora (Pasaje las Garzas Reales), con la idea de tener el menor impacto posible en el medio natural. Asimismo, consideramos que el entorno inmediato del refugio (Laguna Génesis y demás lagunas menores) deben integrarse con la infraestructura planteada; siempre y cuando se respete a la naturaleza, por esta razón se plantea tener una arquitectura elevada sobre pilotes que permita cumplir con las estrategias del ecoturismo.

Otro criterio de emplazamiento que consideramos es que la volumetría se organice a partir de un eje principal, el cual se proyecta desde la esquina del terreno, donde se ubicará el acceso principal, hasta la laguna interior. De esta manera, se estará generando una visual, desde el ingreso al centro ecoturístico que permita ver a lo lejos el entorno natural por medio de un muelle instalado como un espacio de remate.

Imagen 85: FOTOMONTAJE DEL PROYECTO CON VISTA GOOGLE EARTH



FUENTE: ELABORACIÓN PROPIA

Con las estrategias de emplazamiento la idea principal del proyecto es que la forma de la infraestructura guarde relación con su entorno inmediato, una volumetría que sea adapte al ecosistema, particularmente acoplándose a la forma de la laguna Génesis y demás lagunas menores, de esta manera crearemos una estrecha relación entre el USUARIO y la NATURALEZA. A su vez, se plantea que los volúmenes del proyecto se conecten por pasarelas (recorrido exterior) que permitan que el usuario salga de un ambiente e ingrese a otro observando todo el paisaje. Por otro lado, la organización de los volúmenes en el terreno se regirá según los paquetes funcionales que cada uno acoja. El volumen que albergue la zona de ingreso, exposición y la zona de estudio e investigación por un tema de accesibilidad se encontrará próxima a la avenida principal del proyecto (Avenida Huaylas), el volumen que albergue la zona de servicios complementarios y de servicios generales se ubicarán próximo al acceso de servicio por el tema de abastecimiento (Calle Garzas Reales), y por último el volumen que acoja la zona del hospedaje se situará en el sector más tranquilo del terreno, alejado de la avenida principal en donde encontramos mayor contaminación sonora.

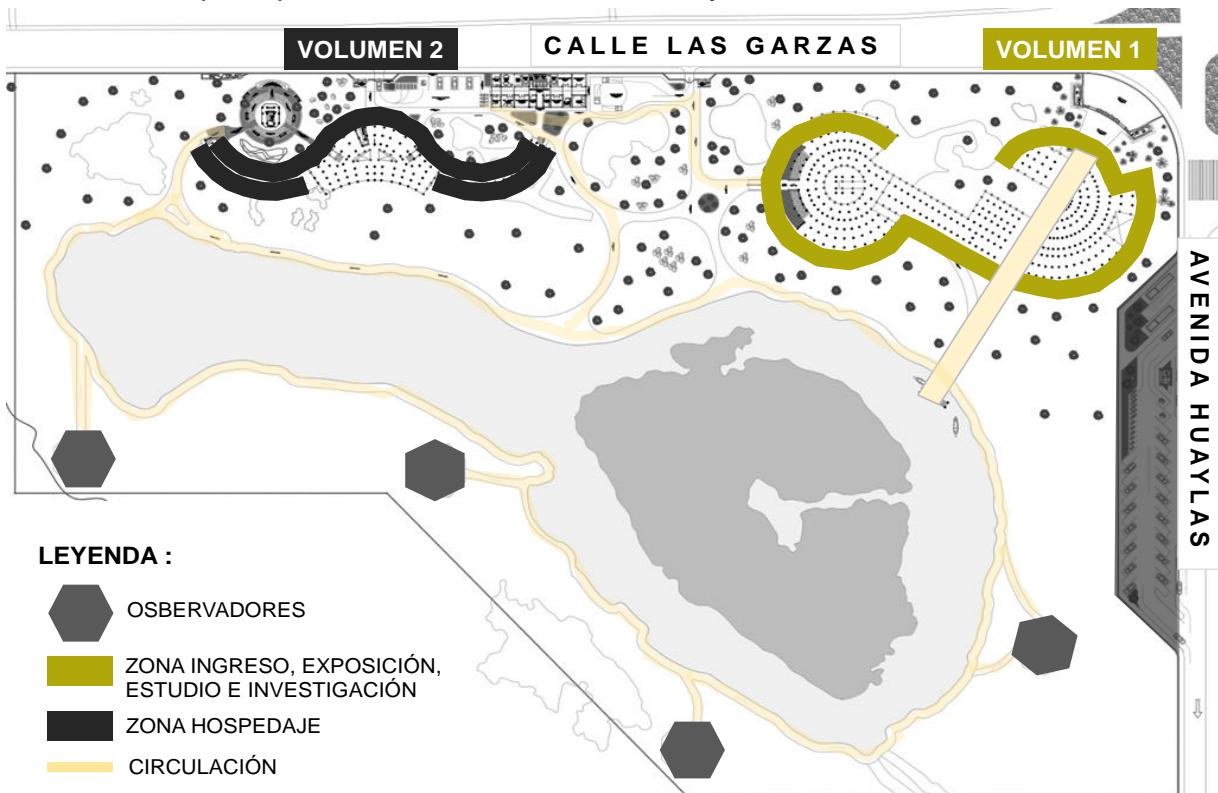


Imagen 86: UBICACIÓN DE ZONAS DEL PROYECTO

7.4 ACCESOS

El proyecto cuenta con cuatro accesos al centro ecoturístico. El acceso principal es en la intersección de la Avenida Huaylas y la Calle Las Garzas, por la esquina el turista puede acceder al centro el cual lo dirige a la zona de ingreso y exposición, posteriormente a la zona de estudio e investigación. El segundo acceso es el del servicio por la Calle Las Garzas, una vía sin mucho flujo vehicular el que permite realizar el abastecimiento a los ambientes de la zona de usos complementarios como la tienda y el restaurante. El tercer acceso es el del hospedaje que del mismo modo es por la Calle Las Garzas debido que presenta una menor contaminación sonora a diferencia de la avenida principal, y por último el acceso al estacionamiento por la avenida principal.

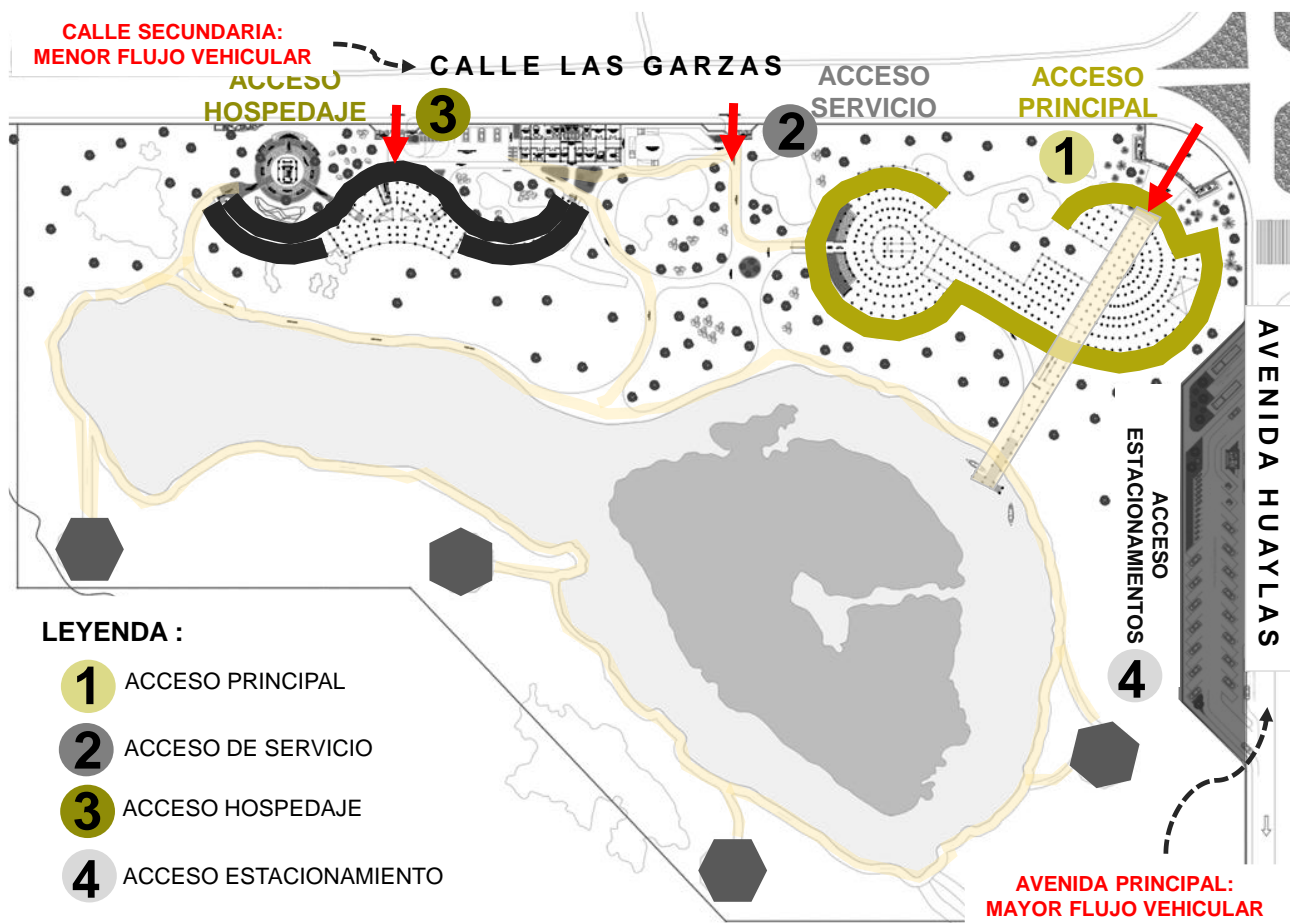


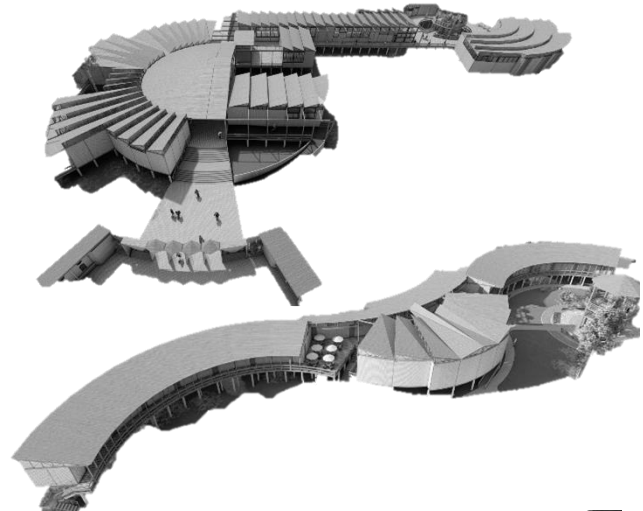
Imagen 87: ACCESOS DEL PROYECTO
FUENTE: ELABORACIÓN PROPIA

7.5 CRITERIOS FORMALES

La forma del proyecto responde a las estrategias de emplazamiento. El proyecto se divide en dos volúmenes que enmarcan el ecosistema más importante del lugar, la Laguna Génesis. El primer bloque que acoge la zona turística y recreativa y el segundo bloque que alberga la zona de hospedaje. Este volumen sigue la forma ondulante de la laguna.

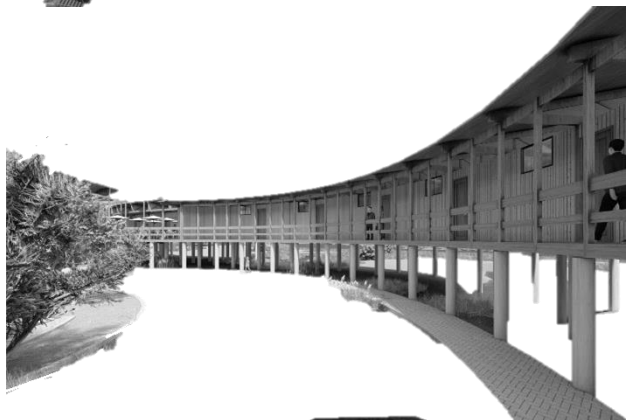
VOLÚMENES

El centro ecoturístico se divide en dos volúmenes, estos se encuentran separados por una solución funcional, además de generar recorridos exteriores que conecten los espacios. **Las formas curvilíneas de los volúmenes hacen que la arquitectura pueda adaptarse y seguir la forma de la naturaleza.**



RECORRIDOS EXTERIORES

El proyecto se caracteriza por contar con corredores exteriores, rampas y circulaciones a nivel NPT.0.00, además de la creación de un muelle, un espacio que remata el eje principal del proyecto, este muelle conecta directamente el primer volumen con la laguna.



ESPACIOS DE ENCUENTRO

Con la creación de observatorios, miradores y terrazas en los volúmenes, los visitantes podrán disfrutar de las zonas de esparcimiento y encuentro que se plantea.



Imagen 88: ESQUEMAS DE CRITERIOS FORMALES

VOLUMEN TURÍSTICO-RECREATIVO

La forma del primer volumen queda definida por la proyección del eje principal que se proyecta desde la esquina del terreno hasta el centro de la laguna. El volumen tiene formas curvilíneas, de esta manera, se crea una arquitectura que no rompe con la imagen urbana.



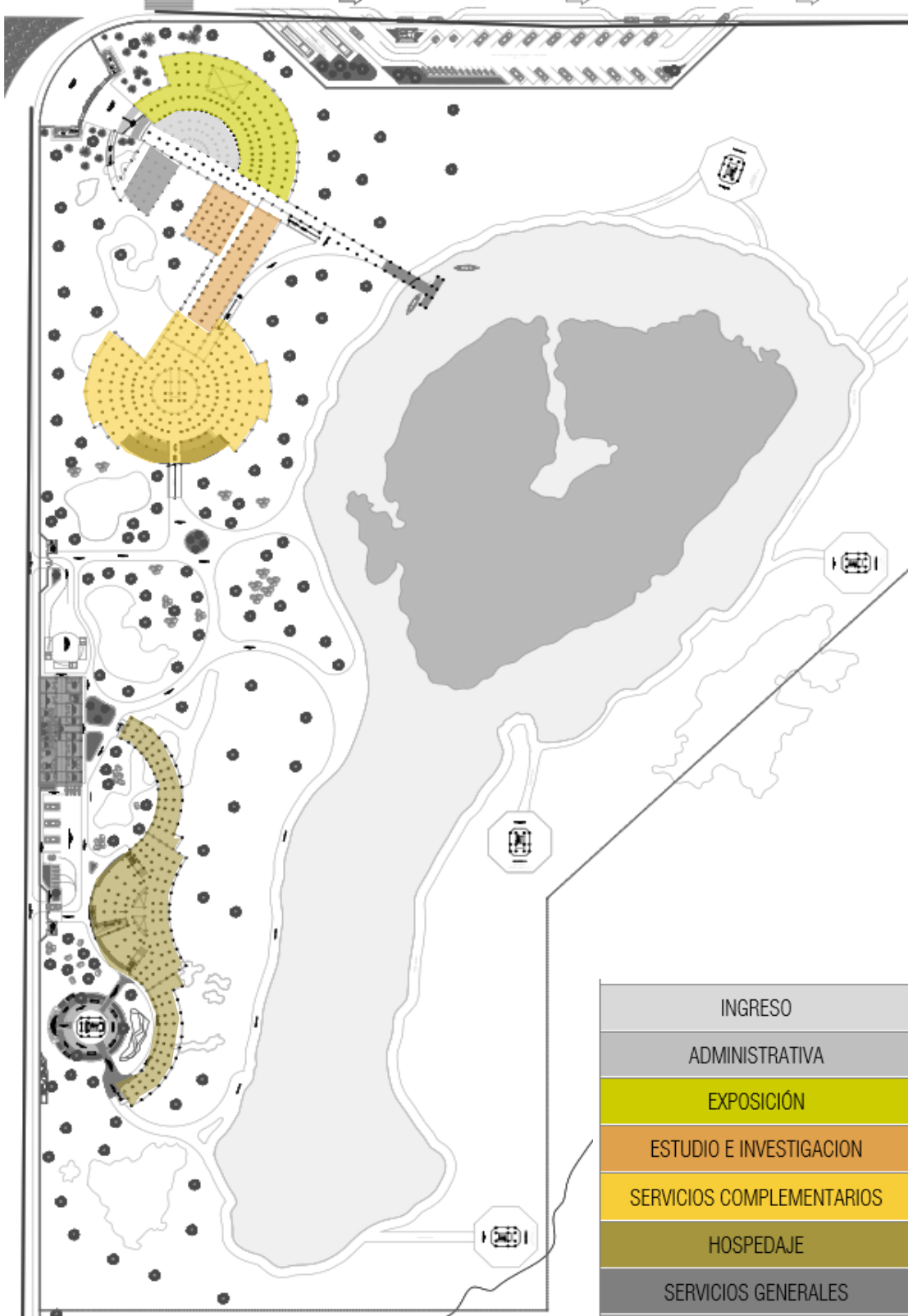
VOLUMEN HOSPEDAJE

La forma del volumen de la zona de hospedaje lo define la organización de las habitaciones, buscamos que todas tengan las mejores visuales, por esta razón las curvas que presenta siguen la geometría de la laguna (contexto inmediato)

Imagen 89: VOLUMETRÍA GENERAL DEL PROYECTO

7.6 CRITERIOS FUNCIONALES

Imagen 90: ZONIFICACIÓN GENERAL DEL PROYECTO

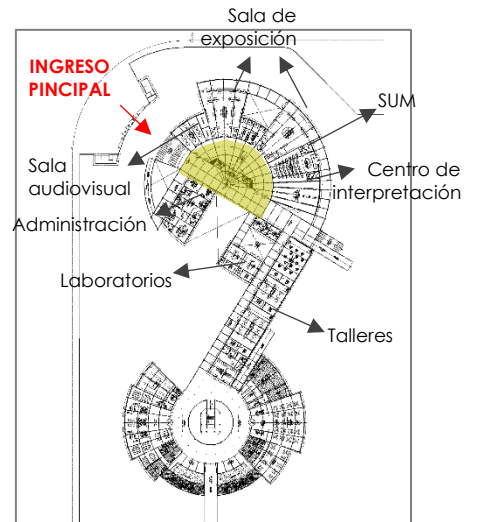


7.6.1. ZONA INGRESO

- Accesos y zonificación

Este bloque cuenta con dos accesos, el principal que es el ingreso principal al centro ecoturístico y el segundo al final del recorrido (muelle).

La ubicación de este bloque se encuentra ingresando al proyecto, en la zona que da el recibimiento a los visitantes.



ZONA DE INGRESO			
HALL	SALA DE ESPERA	RECEPCIÓN	CAJA
			- Caja - SS.HH - Depósito

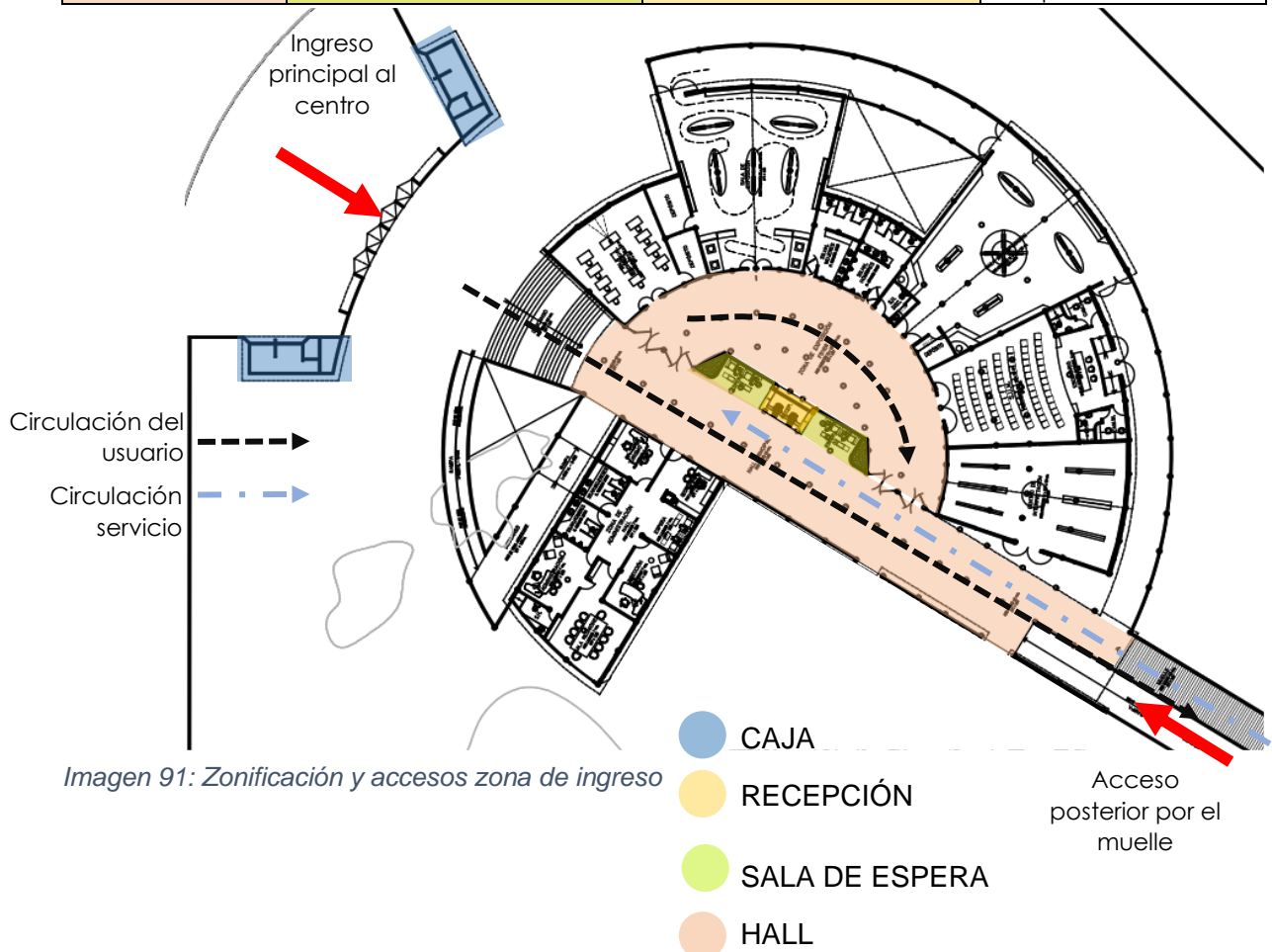


Imagen 91: Zonificación y accesos zona de ingreso



Imagen 92: INGRESO PRINCIPAL AL CENTRO ECOTURÍSTICO

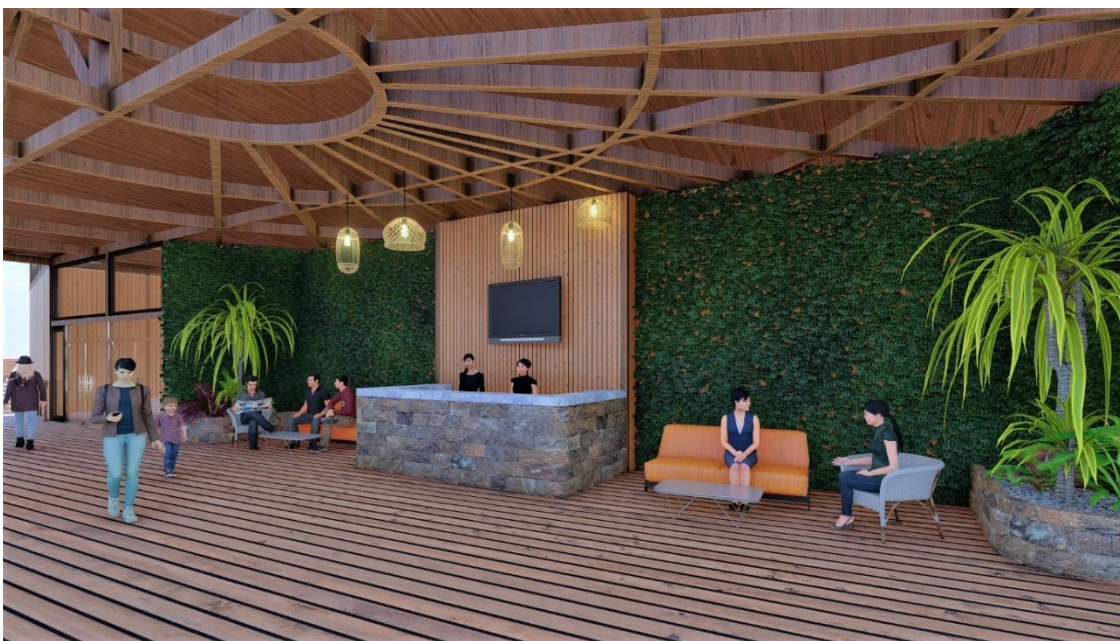


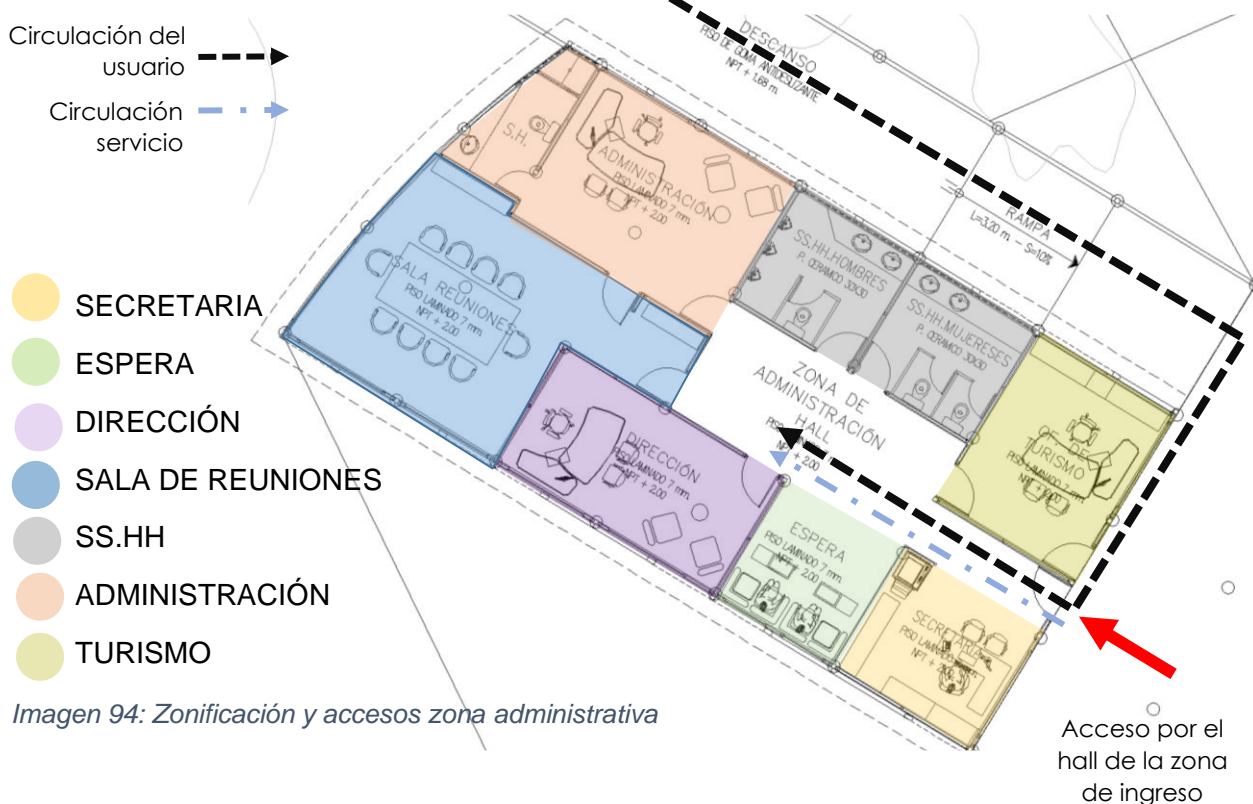
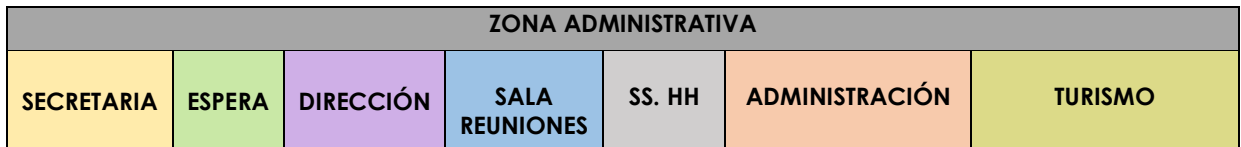
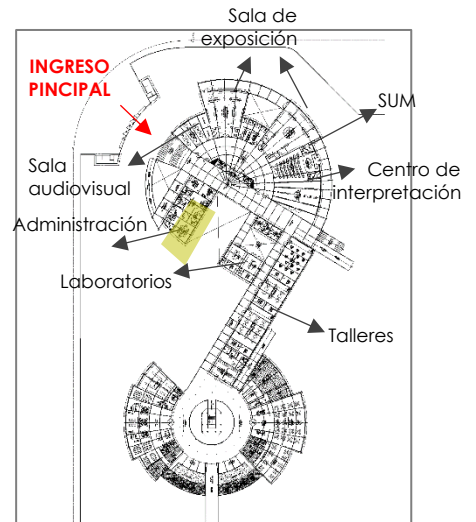
Imagen 93: VISTA INTERIOR DEL HALL

7.6.2. ZONA ADMINISTRATIVA

- Accesos y zonificación

Este bloque cuenta con un acceso, por el hall principal del centro (zona de ingreso).

La ubicación de este bloque se encuentra a la mano derecha del ingreso principal al centro ecoturístico. Debido a que el proyecto está emplazado en un área natural protegida se encuentra regulada y gestionada bajo ciertas normas y criterios técnicos, entonces el visitante debe tener la facilidad de acercarse a los ambientes administrativos del ANP, por si tiene alguna consulta o una iniciativa de mejora.



7.6.3. ZONA DE EXPOSICIÓN

- Accesos y zonificación

Esta zona cuenta con los accesos por el hall principal del centro ecoturístico (zona de ingreso).

La ubicación de este bloque se encuentra ingresando a la mano izquierda. El recorrido inicia en la sala audiovisual, luego la sala de exposición permanente, luego por un recorrido exterior se llega a la sala de exposición flexible, en caso se necesite se entra al SUM y por último tenemos el centro de interpretación.

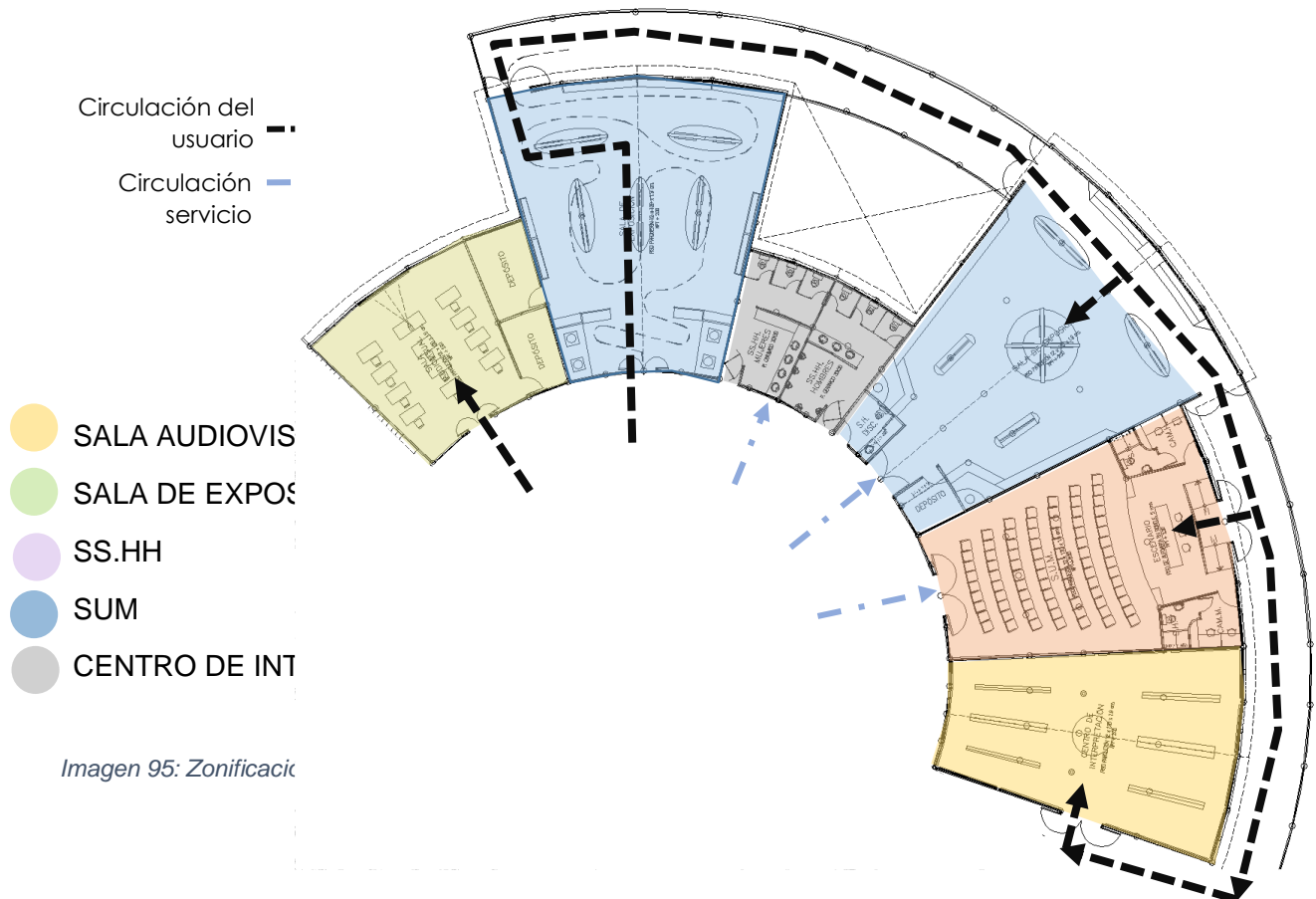
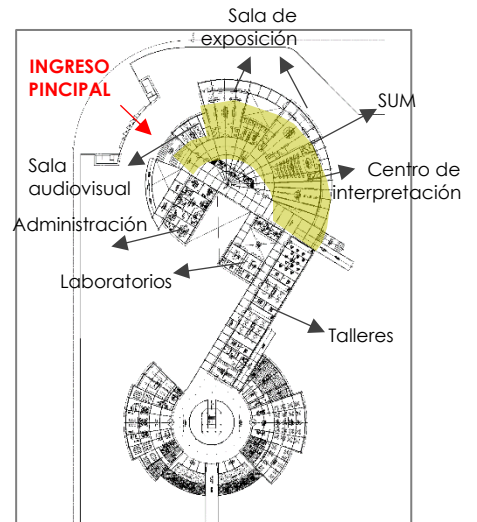


Imagen 95: Zonificación

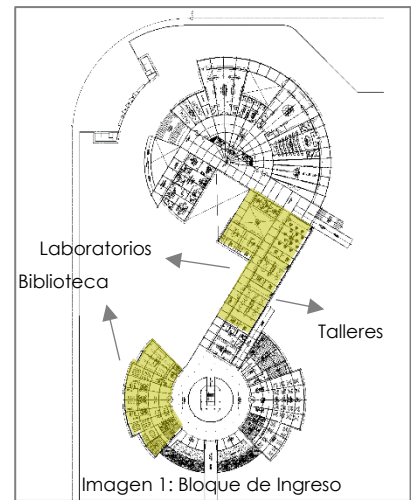
7.6.4. ZONA ESTUDIO E INVESTIGACIÓN

BLOQUE TALLERES Y LABORATORIOS

-Accesos y Zonificación

Éste bloque cuenta con dos accesos, el superior desde al hall de ingreso y el segundo luego de hacer el recorrido por la zona de exposición.

La ubicación de este bloque es continuo al de exposición, ya que se pretende que luego de haber recibido conocimientos generales, se pueda aplicar esos conocimientos en la zona de estudio e investigación.



ZONA ESTUDIO E INVESTIGACIÓN				
BLOQUE TALLERES Y LABORATORIOS				
TALLERES			LABORATORIOS	SERVICIOS
PINTURA	FOTOGRAFÍA	ANILLAMIENTO	-2 Laboratorios -SS.HH. -Cuarto de reactivos	SS.HH. HOMBRES Y MUJERES
-Salón de pintura -Aseo -Depósito	-Salón de fotografía -Cuarto oscuro -Depósito	-Salón de anillamiento -Cuarto auxiliar -Depósito		



Imagen 96: Layout de bloque Talleres y Laboratorios

Fuente: Elaboración propia

BLOQUE BIBLIOTECA

-Accesos y Zonificación

El acceso al bloque de Biblioteca se da por la segunda plataforma circular, luego del bloque Talleres y Laboratorios.

Este bloque comparte plataforma con el restaurante con la intención un ambiente recreativo-cultural.

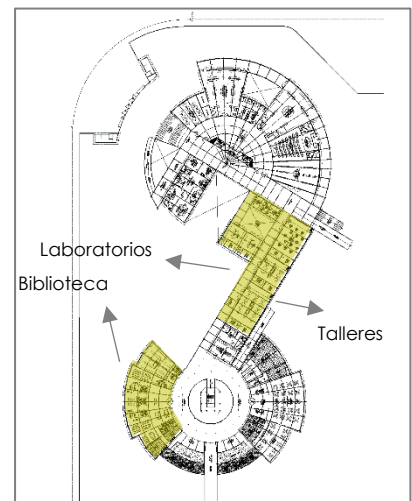


Imagen 1: Bloque de Ingreso

ZONA ESTUDIO E INVESTIGACIÓN		
BLOQUE DE BIBLIOTECA	ATENCIÓN	Módulo de atención
		Oficina
		SS.HH.
		Depósito de libros
	BIBLIOTECA	Área de lectura
		Área de computadoras
	SERVICIOS	SS.HH. Mujeres
		SS.HH. Hombres
		SS.HH. Discapacitados

Imagen 97: Layout de bloque Biblioteca
Fuente: Elaboración propia



Imagen 98: Imagen interior de Biblioteca
Fuente: Elaboración propia



Imagen 99: Imagen interior de Biblioteca
Fuente: Elaboración propia

7.6.5. ZONA SERVICIOS COMPLEMENTARIOS

RESTAURANTE Y TIENDA DE SOUVENIRS

-Accesos y Zonificación

El bloque de Restaurante y Tienda de Souvenirs se encuentran en la segunda plataforma circular, la que es continua al bloque de Talleres y Observatorios.

El restaurante tiene una capacidad para 80 personas y el área de mesas tiene una visual directamente direccionada hacia la Laguna Génesis. Cuenta con una terraza también y es aquí donde los turistas, investigadores, adultos y niños se interrelacionan.

La Tienda de souvenirs es donde se podrán poner a la venta artesanías locales, recuerdos del Centro, fotografías o postales, trabajos de los investigadores, etc. Ésta estará ubicada terminando el recorrido de los talleres y empezando la plataforma de servicios complementarios.

ZONA SERVICIOS COMPLEMENTARIOS		
RESTAURANTE		TIENDA
COMENSALES	SERVICIO	
-Espera -Área de mesas -SS.HH. Hombres -SS.HH. Mujeres -SS.HH. Discapacitado -Terraza	-Caja recepción -Cocina -Atención -Cuarto de frío -Despensa -SS.HH. y ducha	-Caja -Tienda

Cabe resaltar que el hospedaje de categoría albergue también tendrá acceso a este restaurante, ya que según la normativa exige un restaurante para si mismo y hemos considerado la idea de enlazar estos servicios ya que está dentro de la capacidad requerida y por disminuir al máximo la intervención hacia la Reserva Natural.

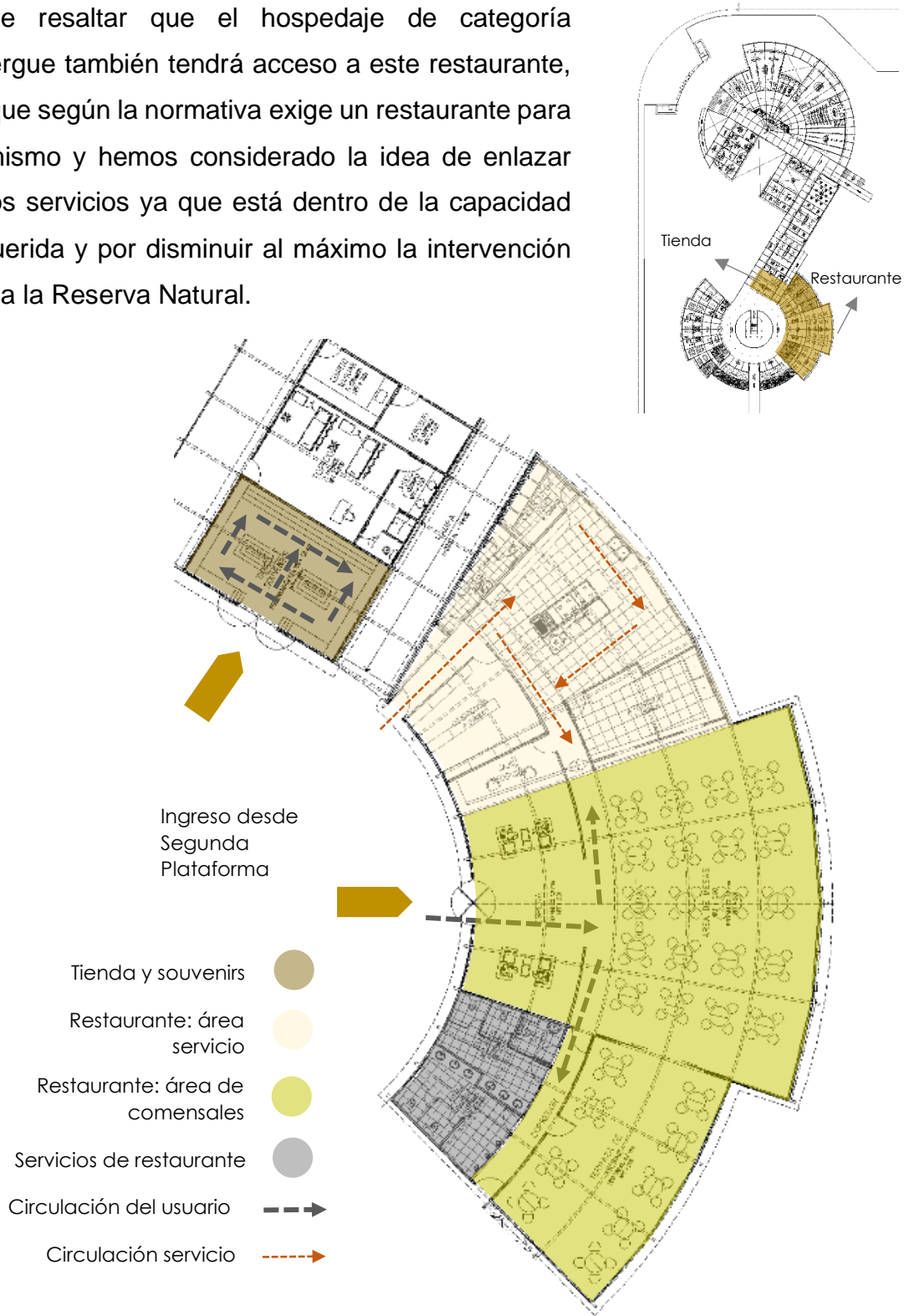


Imagen 100: Layout de bloque Restaurante y tienda
Fuente: Elaboración propia



Imagen 101: Imagen de Terraza
Fuente: Elaboración propia



Imagen 102: Imagen de Restaurante
Fuente: Elaboración propia

7.6.6. ZONA HOSPEDAJE

-Accesos y Zonificación

El hospedaje es de categoría albergue. Tiene un ingreso propio por la av. Las Garzas Reales y como la mayor parte del proyecto se encuentra elevado a 2.00m. de altura, direccionando todas las visuales hacia la Laguna Génesis.

En el planta baja a nivel del terreno sólo se ubicara la caseta de control al estacionamiento e ingreso principal por la Av. Garzas Reales.

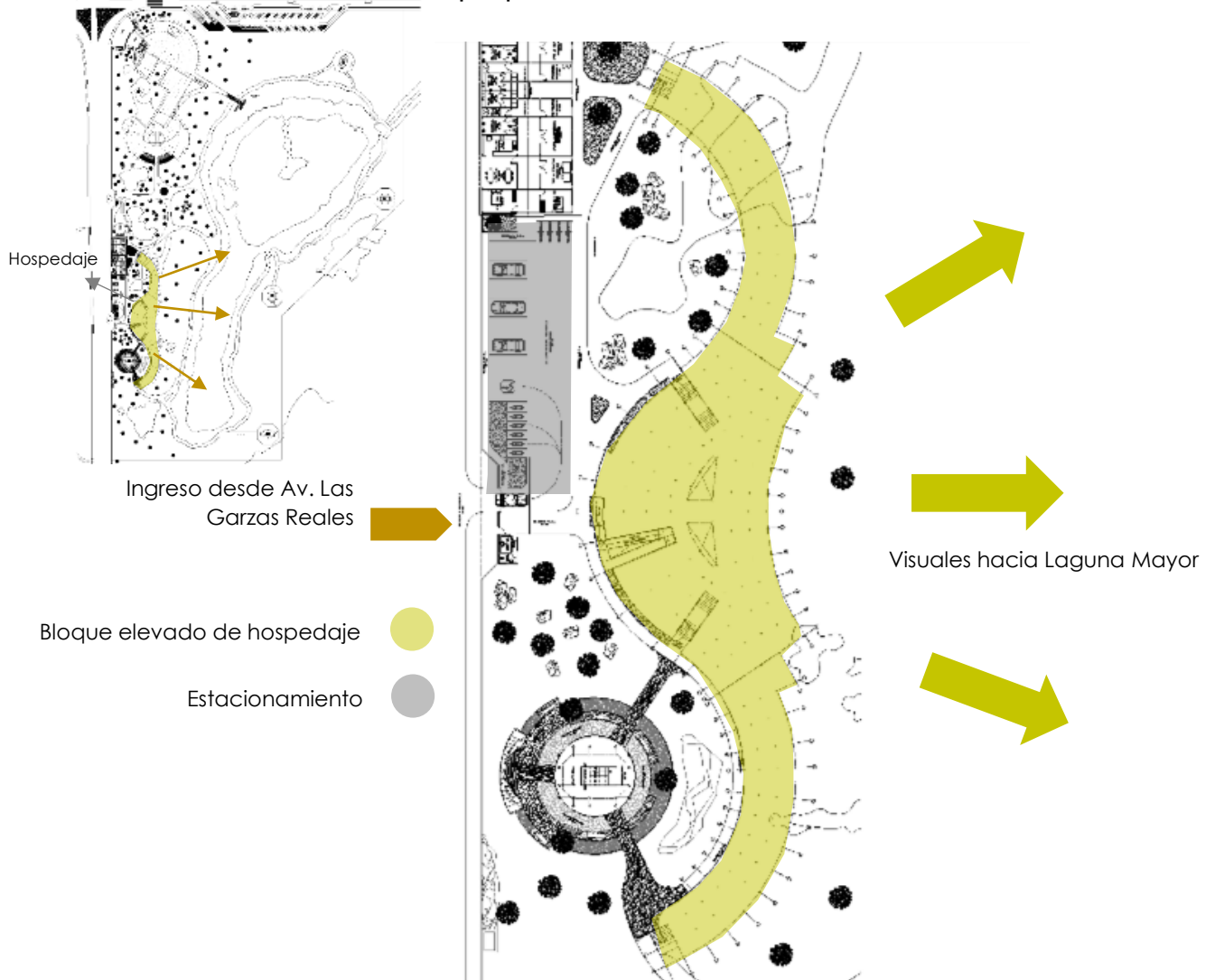


Imagen 103: Layout de Zona Hospedaje-Planta baja
Fuente: Elaboración propia

La forma del bloque de hospedaje responde a la figura de la Laguna Génesis, se busca el aprovechamiento en todos los ángulos visuales, por ello cada habitación tendrá un ángulo visual diferente dándole dinamismo al bloque.

Las habitaciones que están a los extremos (ver imagen 1) son las que corresponden a las simples, seguidas de dos dobles por extremo, luego una de discapacitados a cada lado y en la región central las seis habitaciones dobles faltantes.

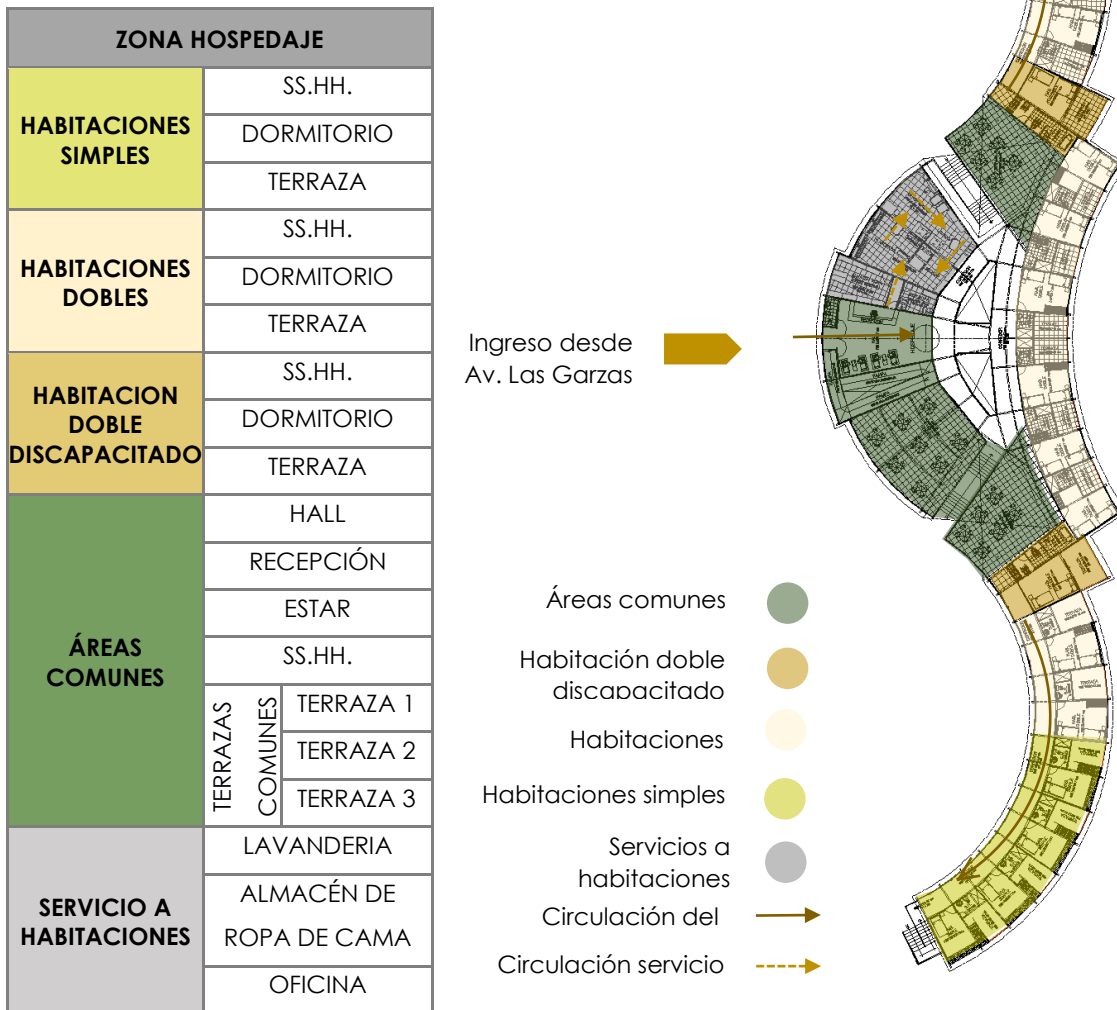


Imagen 104: Layout de Zona Hospedaje-Primera Planta
Fuente: Elaboración propia



Imagen 105: Imagen de Hospedaje
Fuente: Elaboración propia



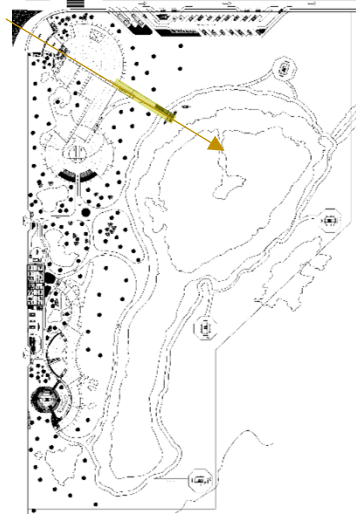
Imagen 106: Imagen de Hospedaje
Fuente: Elaboración propia

7.7. ESPACIOS PÚBLICOS

7.7.1 MUELLE

-Accesos y Zonificación

El acceso principal que se da a través de la Av. Prolongación Huaylas genera una visual orientada a nuestro Hito mayor: El muelle, que se direcciona al centro de la Laguna Mayor y permite una visión panorámica de todo Pantanos de Villa.



Ingreso desde Av.
Prolongación Huaylas

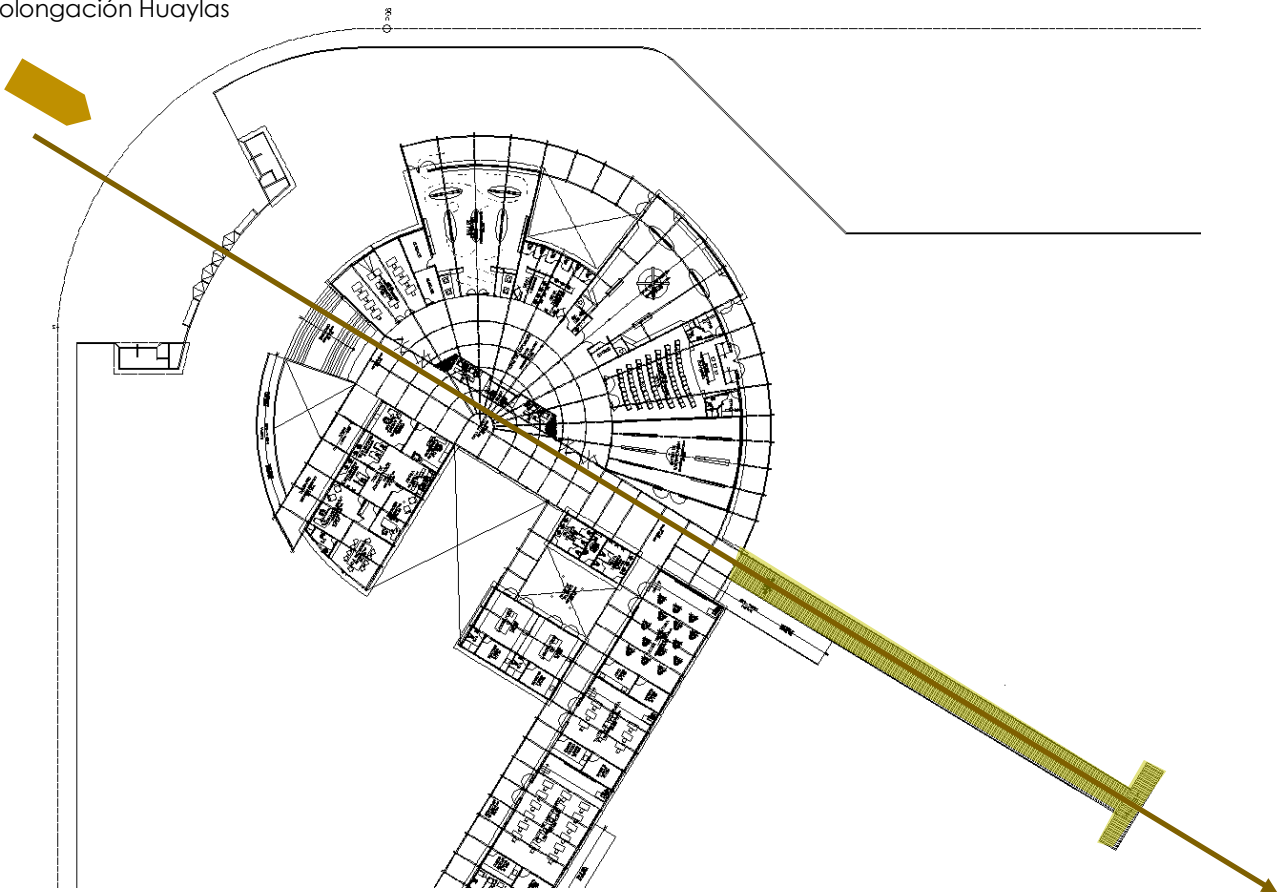


Imagen 107: Layout de Muelle Principal

Fuente: Elaboración propia



Imagen 108: Imagen de Muelle
Fuente: Elaboración propia



Imagen 109: Imagen de Muelle
Fuente: Elaboración propia

7.7.2. CIRCUITOS

Los circuitos turísticos en la actualidad ya están delimitados porque forman parte del programa turístico. Bordea la totalidad de la Laguna Génesis a nivel del terreno y a través de ella se pueden conocer los diferentes tipos de ecosistemas presentes en el Refugio con un recorrido aproximado de 798m.

Alrededor de ella dará acceso a los cuatro observatorios que se distribuyeron a lo largo para poder tener una visual completa de toda la laguna.



Imagen 110: Layout de Circuitos
Fuente: Elaboración propia

7.7.3. PLAZUELAS

Dentro del recorrido se ha planteado pequeños espacios públicos dentro del recorrido en forma de plazuelas circulares y semicirculares.

Una al inicio del recorrido que albergará a los usuarios de la zona de exposición.

El segundo se encontrará en el bloque del restaurante-biblioteca.

Éstas plazas son espacios articuladores, integradores muy importantes para el concepto de espacios públicos en el proyecto.

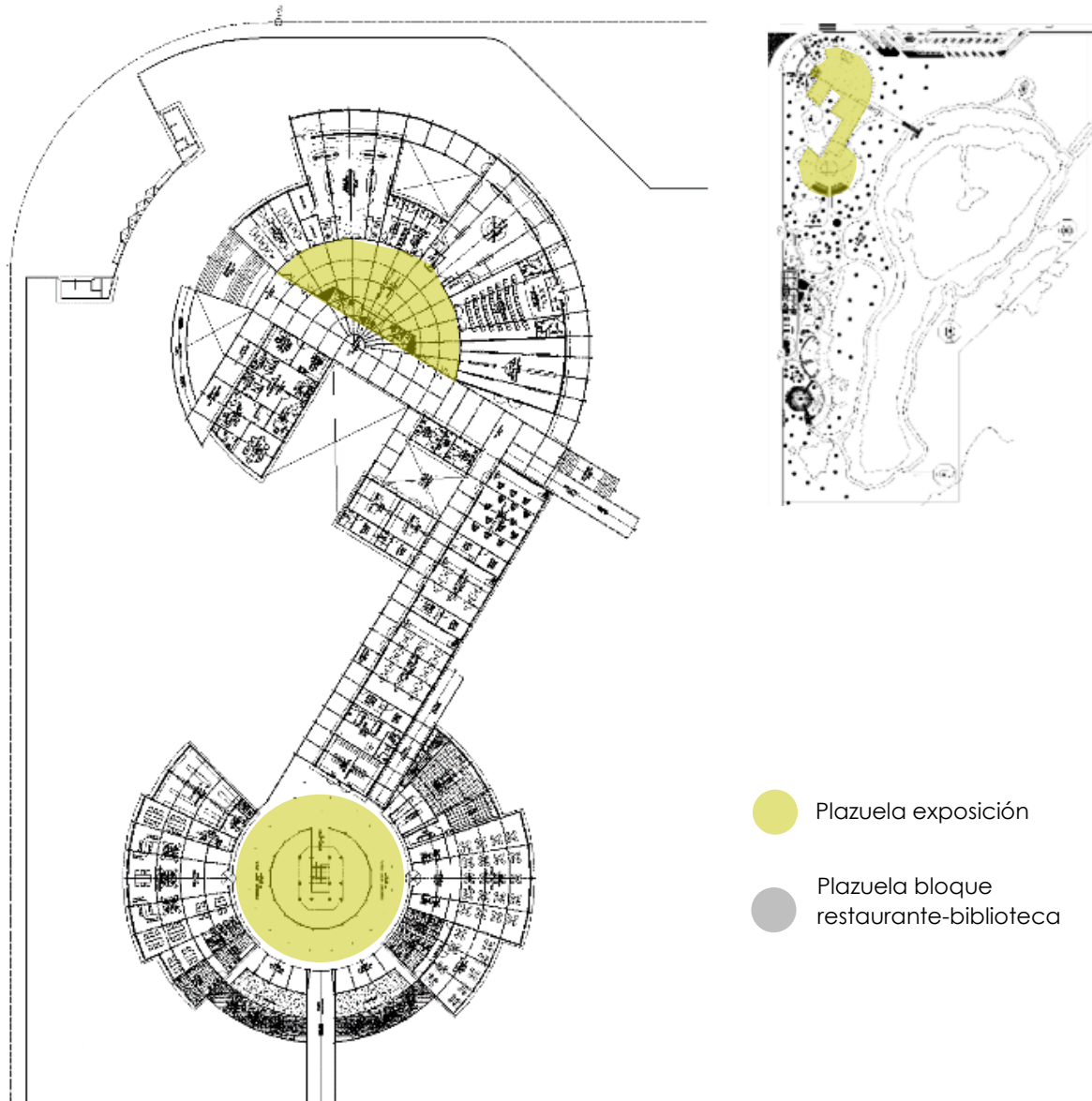


Imagen 111: Layout de Plazuelas primer bloque
Fuente: Elaboración propia

7.7.4 OBSERVATORIOS

Se ha considerado a los observatorios como parte de nuestro segundo hito, generando la mejor de las visuales 360° de todo el área natural.

Son observatorios de tres niveles, donde los observadores, investigadores y público en general podrán subir con sus implementos necesarios para sus estudios y toma de fotos.



Imagen 112: Layout de Planta baja
Fuente: Elaboración propia



Imagen 113: Imagen de Observatorio
Fuente: Elaboración propia

7.8. Criterios tecnológicos

7.8.1. CONSIDERACIONES BIOCLIMÁTICAS

Según el Mapa de Clasificación de climas para diseño arquitectónico, el terreno se ubica en la zona 1: Desértico Marino para lo cual el Ministerio de Educación elaboró una Guía de aplicación de arquitectura bioclimática, en donde se estableció ciertos parámetros y recomendaciones de diseño para cada zona.

CUADRO 42: RECOMENDACIONES DE DISEÑO PARA ARQUITECTURA BIOCLIMÁTICA

RECOMENDACIONES ESPECÍFICAS DE DISEÑO: ZONA 1 (DESÉRTICO MARINO)		
A. ARQUITECTÓNICO	B. MATERIALES	C. ORIENTACIÓN
<ul style="list-style-type: none"> • ESPACIOS MEDIOS Y VOLUMEN NORMAL. • ALTURA INTERIOR MÍNIMA RECOMENDADA 3.00 - 3.50m. • PLANTA LIBRE RECOMENDADA 	<ul style="list-style-type: none"> • MATERIALES MASA TÉRMICA MEDIA A ALTA Y RESISTENTES A LA SALINIDAD. • PROTECCIÓN CONTRA SALINIDAD 	<ul style="list-style-type: none"> • ORIENTACIÓN DEL EJE DEL EDIFICIO NORTE-SUR. • ESPACIOS EXTERIORES PROTEGIDOS DEL SOL.

D. TECHOS	E. VENTILACIÓN
PENDIENTE DE 0 A 10%	APROVECHAMIENTO DEL VIENTO, VENTILACIÓN CRUZADA, FRENTE A BRISAS

FUENTE: *Consideraciones Bioclimáticas en el diseño arquitectónico: el caso peruano en la PUCP*

A. ORIENTACIÓN

- EJE NORTE SUR.

El eje principal de nuestro proyecto tiene una orientación norte sur, recibiendo el sol por las mañanas en el lado este donde estarán los salones de exposición, restaurante (imagen 1) y todas las habitaciones del hospedaje (imagen 2). En el sector oeste se encontrarán las zonas de servicio como administración, servicios generales, y servicio de hospedaje, se ideó cambiar la dirección de vanos en su mayoría para disminuir la incidencia solar y aumentar la ventilación cruzada que aprovechará el cambio de dirección del viento por las tardes tal como lo muestra el estudio de vientos.

Según el estudio de dirección de vientos en el distrito de Chorrillos de Weatheravenue, por las mañanas el viento tiene una dirección de sur este a nor-oeste, cambiando de dirección por las tardes de sur oeste a nor-este, con una velocidad promedio de 12km/h.

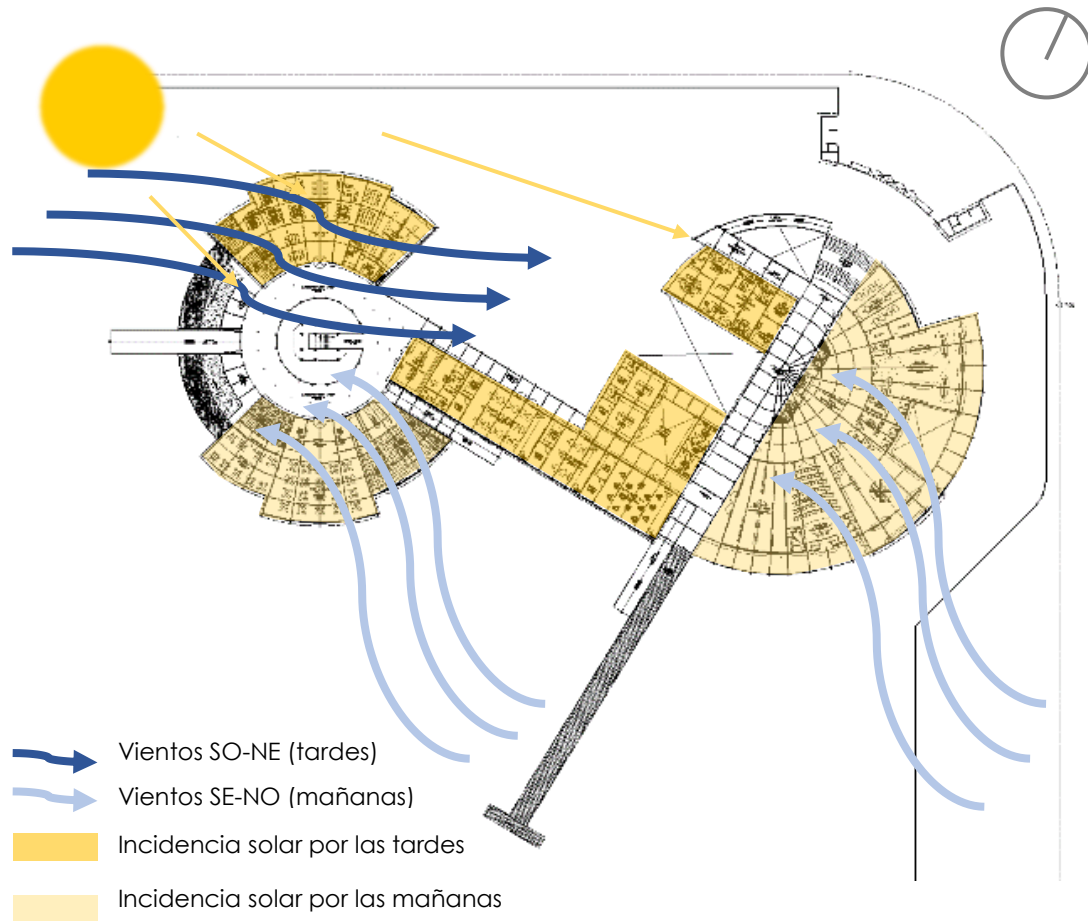


Imagen 114: Incidencia solar y vientos bloque 1
Fuente: Elaboración propia

En la zona de hospedaje las habitaciones reciben la luz solar de las mañanas y el viento con dirección sur-este nor-oeste. Para las zonas con mayor incidencia se ubicarán terrazas, miradores y la zona de servicio, donde igualmente se tratará de aumentar la ventilación con la inclinación de las cubiertas aprovechando la dirección sur-oeste nor-este del viento.

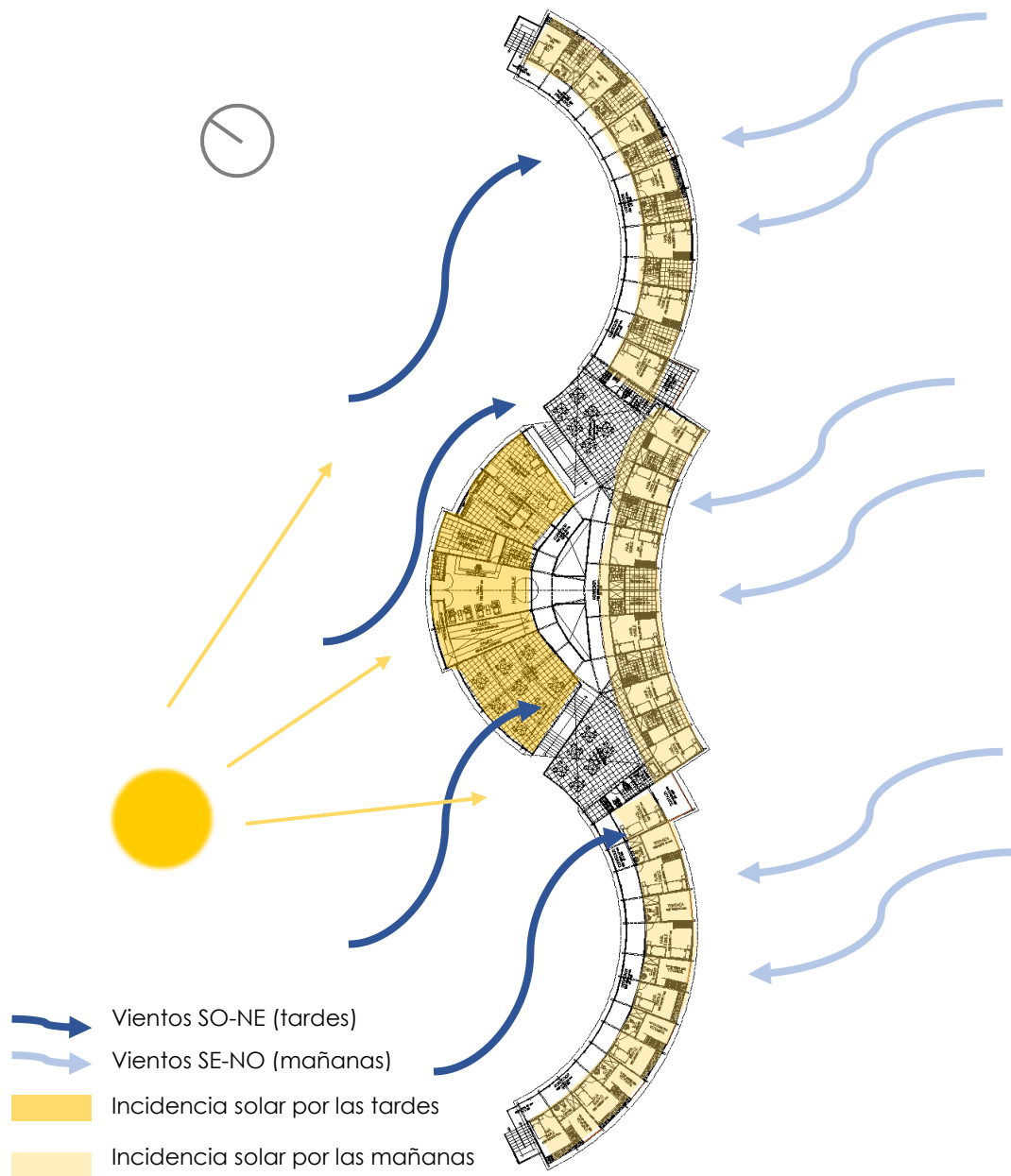


Imagen 115: Incidencia solar y vientos bloque Hospedaje
Fuente: Elaboración propia

En el primer bloque la zona con mayor incidencia solar es la biblioteca y en el segundo bloque es el área de servicio del hospedaje, las cuales se propondrá un tratamiento de muros con lamas de madera para minimizar el ingreso directo del sol y se aprovechará el sentido de las cubiertas considerando la dirección del viento, tal como se explica en la siguiente sección: Tratamiento de cubiertas.

B. CUBIERTAS

- INCLINACION 10°

Debido a la caracterización climatológica en el sector, Pantanos de Villa no presenta precipitaciones considerables ni temperaturas altas de calor, por ello según la Guía de arquitectura bioclimática se recomienda cubiertas que tengan un grado de inclinación entre 0-10°.

Luego del análisis de asoleamiento se observó que en el primer bloque la zona con mayor incidencia solar sería la biblioteca, las cubiertas tendrán una inclinación del 10° con orientación oeste este, aprovechando la dirección del viento por las tardes; con ello, se tendrá una temperatura adecuada.

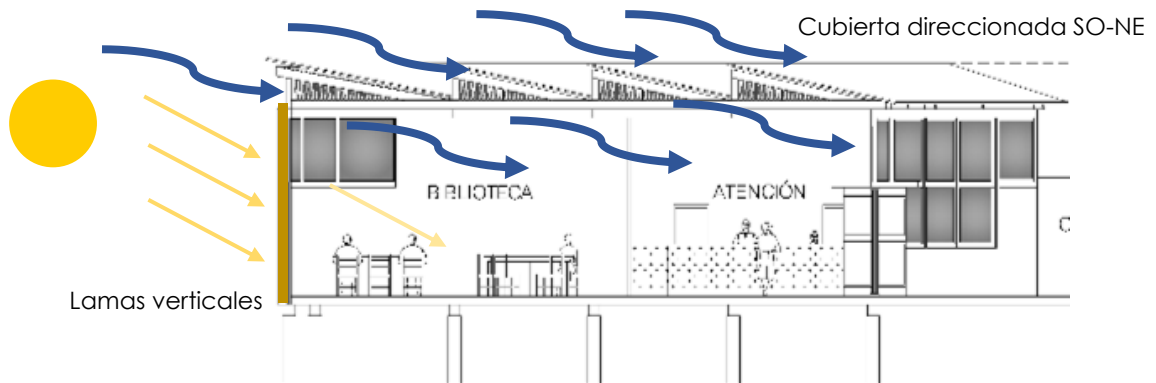


Imagen 116: Ventilación y protección solar en Biblioteca
Fuente: Elaboración propia

Además de ello se planteó la inclinación de cubiertas aprovechando las direcciones del viento por la mañana y por las tardes en las zonas donde se necesita mayor circulación de aire como el Hall principal, salas de exposición, talleres y servicios complementarios.

Un claro ejemplo del aprovechamiento de la dirección de vientos en cubiertas es el sector de Restaurante y Biblioteca, en la cual el ángulo de 10° de inclinación va de acuerdo a la dirección sur-este nor-oeste por las mañanas y sur-oeste nor-este por las tardes. (imagen 3)

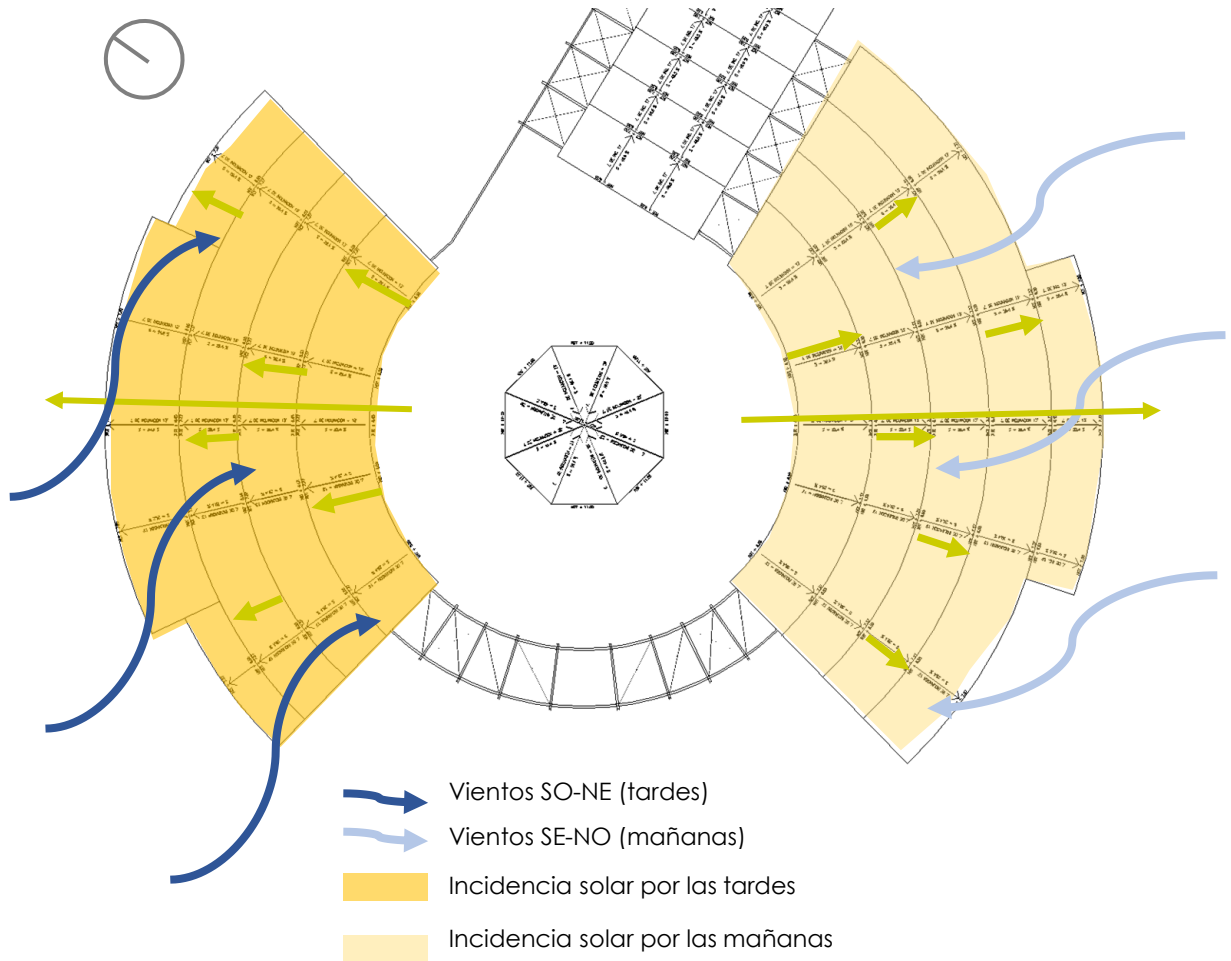


Imagen 117: Ventilación e incidencia solar en Restaurante y biblioteca

Fuente: Elaboración propia



Imagen 118: Ventilación e incidencia solar en biblioteca
Fuente: Elaboración propia



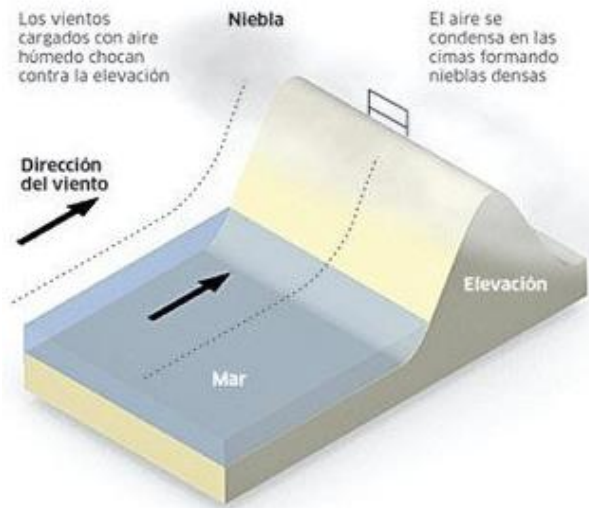
Imagen 119: Ventilación e incidencia solar en Restaurante
Fuente: Elaboración propia

7.9 CAPTACIÓN DE NEBLINA

La niebla son nubes bajas, situadas a ras de suelo. Son diminutas gotas de agua suspendidas en el aire condensadas tras entrar en contacto súbitamente con una superficie o una corriente de aire fría.

Senamhi explicó que las nieblas se forman por el anticiclón del pacífico sur que está intensificándose levemente en la costa peruana. Por esta razón buscamos utilizar esta característica climatológica a nuestro favor.

Imagen 120: ESQUEMA NEBLINA



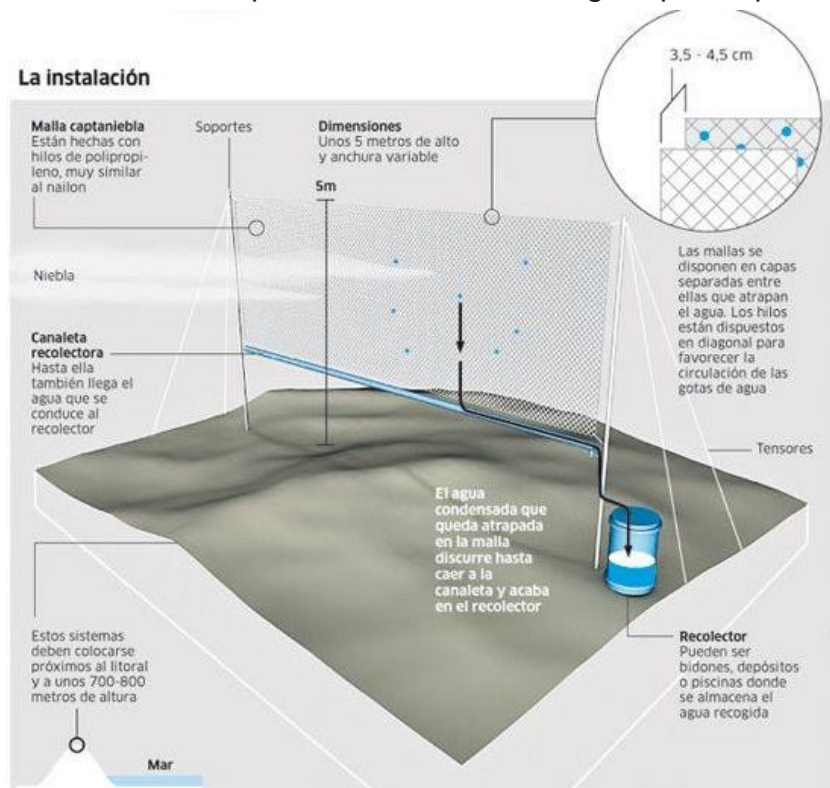
ATRAPANIEBLAS

El atrapanieblas es un sistema que se utiliza para captar las gotas de agua microscópicas que tiene la neblina para transformarla en agua que se puede usar.

Las mallas atrapanieblas logran captar el agua de la neblina que cubre los cerros de las zonas altas durante al menos ocho meses al año. En verano, las mallas son retiradas para que no se estropeen por el sol y el clima.

¿Cómo funciona el sistema?

La malla condensa la niebla, luego, el agua que se capta es transportada por una red de canales y es depositada en un tanque. Imagen 121: FUNCIONAMIENTO



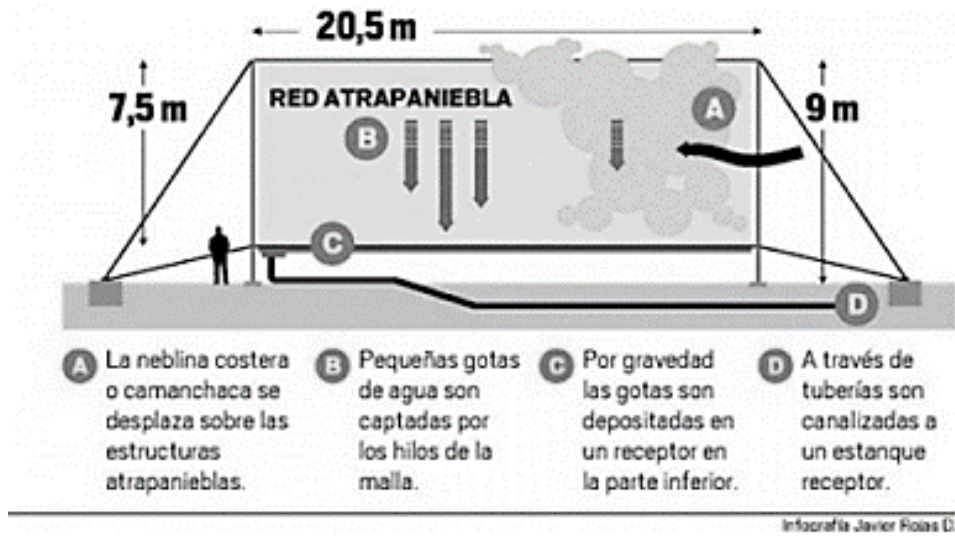
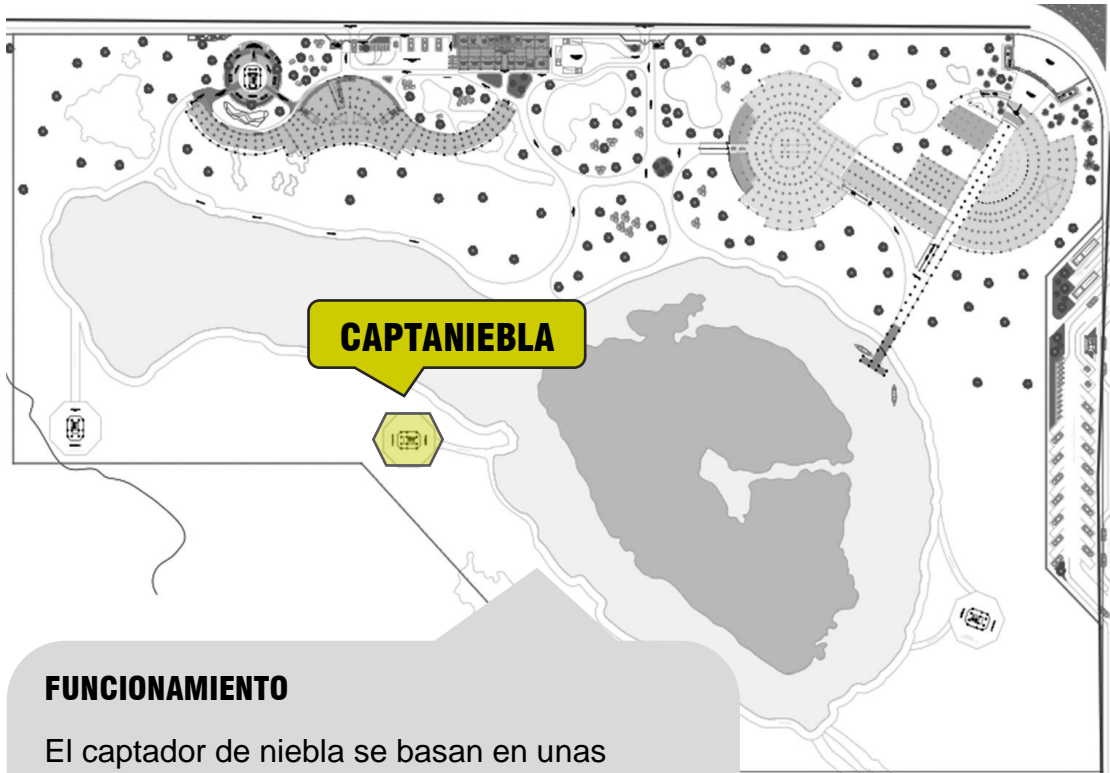


Imagen 122: ESQUEMA DEL FUNCIONAMIENTO ATRAPANIEBLINA

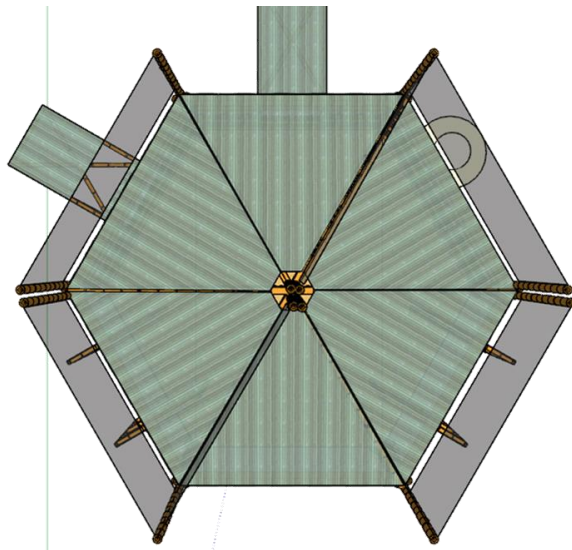
Ubicación en el proyecto



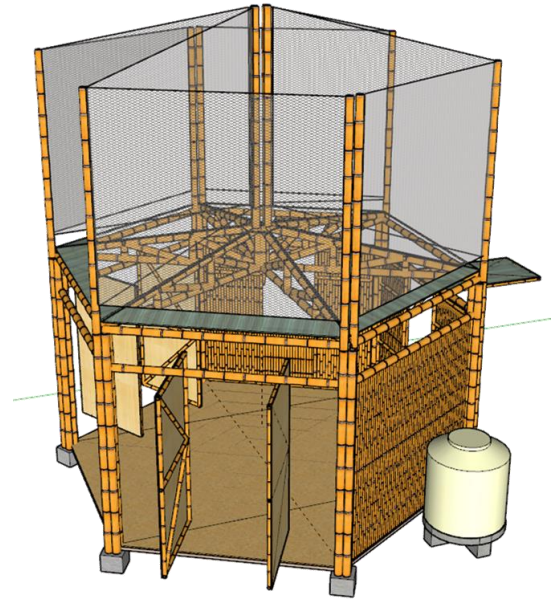
FUNCIONAMIENTO

El captador de niebla se basan en unas mallas plásticas que interceptan la niebla. Las gotas de agua chocan contra sus hilos, se acumulan y caen por efecto de la gravedad dirigidas por una canalización hasta un depósito.

Esquemas



VISTA PLANTA DEL CAPTADOR



VISTA ISOMÉTRICA

Imagen 123: VISTAS DEL ATRAPANEBLINA

El captaniebla se ubicó en el proyecto en el recorrido del circuito de la Laguna Génesis. Consiste en un módulo que funciona en la primera planta como un espacio de descanso (mirador) y en el segundo nivel se dispone un conjunto de mallas que permiten captar la niebla. De esta manera la disposición de este captador no rompe con el lenguaje del proyecto.

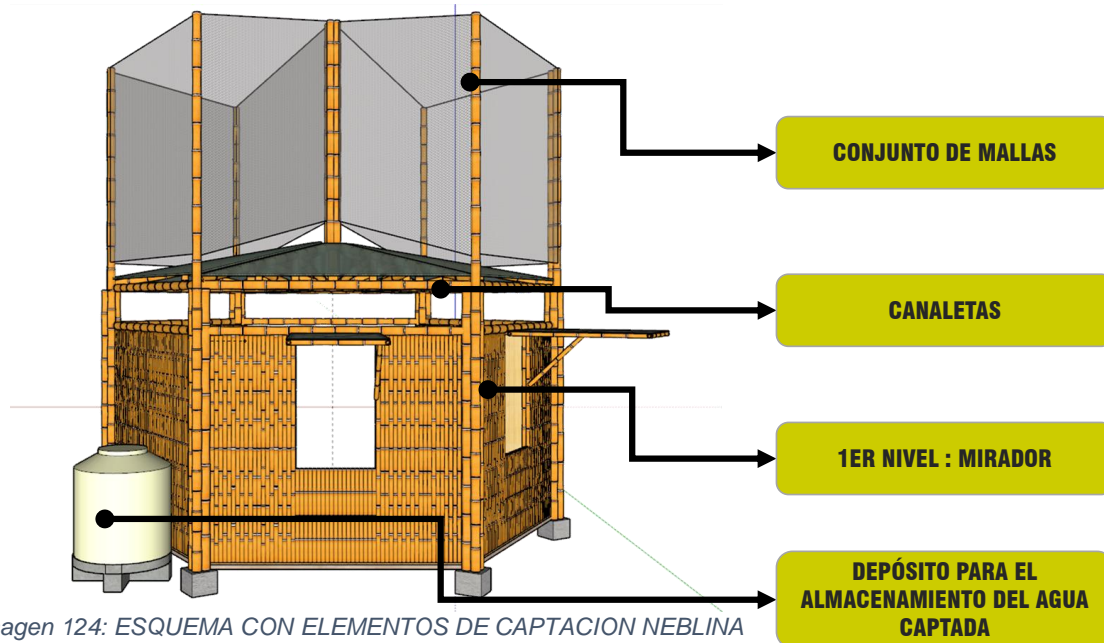


Imagen 124: ESQUEMA CON ELEMENTOS DE CAPTACION NEBLINA

7.10. PRESUPUESTO REFERENCIAL

Por la naturaleza del proyecto, se calculó el metrado y costo por m² para un área construida de 100 m², tomando como referencia precios de los sistemas estructurales y constructivos presentes en el mercado; con ello, junto con los metrados resultantes de la programación arquitectónica se obtuvo el costo estimado para todo el proyecto obteniendo un total de S/.9,083,469.47

METRADO DE UN SECTOR DE 100 M2

CUADRO 43: METRADO Y COSTO ESTIMADO POR M2 PARA 100M2 DE PROYECTO

METRADO DE 100 M2 DEL PROYECTO				
DESCRIPCION	UNIDADES	METRADO	COSTO	PARCIAL
METRADO DE PILOTES	M3	25.20	2,257.00	56,876.40
METRADO DE VIGAS S/PILOTES	P2	11.50	5.20	59.80
METRADO DE VIGUETAS	P2	32.58	5.20	169.42
METRADO ENTABLADO	P2	25.67	5.00	128.36
METRADO DE PARANTES	P2	6.30	5.00	31.48
METRADO DE TABIQUES	P2	120.67	5.00	603.33
METRADO DE TIJERALES	P2	31.22	5.20	162.32
METRADO DE CORREAS	P2	0.96	5.20	4.98
METRADO IMPERM. ESTOPEROL	M2	119.96	36.37	4,362.91
METRADO DE OSB-9mm	M2	119.96	20.97	2,515.54
METRADO DE CAÑA GUAY. (1/2)	ML	343.00	0.74	253.82
TOTAL				65,168.36

Elaboración propia

COSTO ESTIMADO DEL PROYECTO

CUADRO 44: COSTO ESTIMADO TOTAL DEL PROYECTO

COSTO ESTIMADO DEL PROYECTO			
DESCRIPCION	UNIDADES	CANTIDAD	COSTO
	HA/M2	M2	SOLES
AREA DEL TERRENO	8.08	80,865.78	
COSTO DEL TERRENO	0.00	0.00	DONADO
Z. ADMINISTRACION+Z. EXPOSICION	M2	1,806.10	
Z. TALLERES+LABORATORIOS+SS.HH.	M2	795.62	
RESTAURANT + BIBLIOTECA	M2	1,441.79	
HOSPEDAJE	M2	1,396.22	
SERVICIOS GENERALES	M2	438.31	
BOLETERIAS + CONTROLES	M2	89.06	
OTRAS AREAS 5%	M2	4,043.29	
SUB-TOTAL		10,010.39	
CALCULO C/100 M2		100.10	
COSTO C/100 M2		65,168.36	
COSTO DIRECTO			6,523,606.34
EXPEDIENTE TECNICO 10%			652,360.63
UTILIDAD 8%			521,888.51
SUB-TOTAL			7,697,855.48
I.G.V 18%			1,385,613.99
TOTAL			9,083,469.47

Elaboración propia

8. CAPÍTULO VIII: MEMORIA DE ESTRUCTURAS

8.1 Generalidades:

La edificación sobre la cual se ha elaborado el diseño estructural corresponden al proyecto de tesis: “CENTRO ECOTURISTICO PARA EL AVISTAMIENTO E INVESTIGACIÓN ORNITOLÓGICA EN EL REFUGIO DE VIDA SILVESTRE PANTANOS DE VILLA - LIMA”. Ubicado en el distrito de Chorrillos

8.2 Alcances del Proyecto:

La edificación ha sido estructurada y diseñada de manera tal, que se logre un buen comportamiento estructural ante factores externos eventuales (humedales, vientos y posibles precipitaciones), para lo cual se han seguido los lineamientos establecidos en las Normas Técnicas vigentes del Reglamento Nacional de Edificaciones y el Manual de Diseño para Maderas del Grupo Andino.

La lógica de la estructura basa la solución de la misma en una cimentación profunda, mediante la técnica del “**pilotaje en madera**”, de pilotes con sección circular por ser los más adecuados y convencionales para este tipo de superficies y características del terreno, dicha lógica estructural está conformada por dos ejes de pilotes de trama ortogonal, dentro del cual existe un sector con trama radial, articulados armoniosamente para lograr el propósito funcional requerido.

- Definición de Pilote:

Elemento constructivo utilizado para cimentación de obras, que permita trasladar las cargas hasta un estrato resistente del suelo, cuando este se encuentre a una profundidad tal que hace inviable, técnica o económicamente, una cimentación más convencional mediante zapatas o losas.

8.3 Elementos componentes de la estructura:

- **Aspecto Volumétrico:**

El proyecto contempla un cuerpo con un principio organizado en base a un eje axial sobre la línea horizontal (hall principal - espacio semi-abierto), axioma que segmenta en partes desiguales el conjunto: una superior y otra inferior de menor extensión. Para el volumen superior el principio ordenador es radial y para la

estructura inferior su orden se determina ortogonalmente.

La cubierta muestra un esquema de inclinación a un agua, con sucesión de las mismas sostenida por los tijerales (lineales) en toda su expansión radial para las zonas administrativa y expositiva; similar concepto exhibe el techo del lobby de exposición con una inclinación a un agua con gran jerarquía, cónica en toda su extensión curvilínea.

- Estructuras:

- Base (Cimentación):

- El área de emplazamiento del conjunto presenta una característica con la presencia de humedales con el nivel freático hídrico expuesto, lo que obliga a una técnica no convencional para su diseño, ésta la hemos desarrollado por medio del planteamiento de pilotes, elevando el nivel para el desarrollo de las actividades y dinámicas propias del uso a una altura de 2.00 metros por sobre el nivel o ras de la superficie de los humedales.

- Vigas Principales (Portantes):

- Estas vigas son aquellas que portan las cargas (portantes) y trasladan la misma a los pilotes, basada en la tecnología en madera, estas vigas están dispuestas en sentido del eje “X” y su consecuente giro producto del orden radial.

- Vigas Secundarias (Viguetas):

- Estas vigas secundarias (viguetas) reparten las cargas verticales a las vigas portantes, haciendo la suerte de un arriostre en toda la amplitud de la estructura.

- Muros (Tabiques):

- La estructura para cerramientos se desarrolla por medio de tabiques constituido por 2 placas en ambas caras y un espacio intermedio de característica acústica, estos se asientan entre el entablado y los parantes.

- Parantes de Madera:

Parte de la estructura que forma parte del esqueleto de la edificación. Su disposición esta ordenada de acuerdo al planteamiento compositivo de la arquitectura, los mismos se apoyan directamente en las vigas portantes.

- **Entablado (Entrepisos):**

Superficie de madera que se posa sobre las viguetas y que sirve de preludeo al piso final, el mismo que se concreta según el área de uso y eso se plasma en los planos y detalles desarrollados dentro del proyecto.

- **Cubierta:**

Está conformada por los siguientes elementos:

- **Tijerales:**

Los tijerales o cerchas y sus diferentes tipos, están elaborados para cumplir con un requisito estructural y estético y para lo cual en los planos se detallan los tipos de los mismos.

- **Vigas:**

Estas son de 2 tipos, una viga portante que soportan los tijerales principales 01 y las vigas de amarre que sirven de articulador entre los tijerales de los tipos principal 01 y secundario 1A.

- **Correas:**

Elementos que sirven de soporte para cobertura final y su correcto aseguramiento, los mismos actúan también con propiedad de arriostre de la estructura de la cubierta.

8.4 PRE DIMENSIONAMIENTO ESTRUCTURAL:

- **DEFINICIÓN:**

El procedimiento estructural para pre-dimensionar los elementos de una estructura, consiste en determinar medidas preliminares de estas y que serán utilizados para soportar cargas aplicadas a éste.

Para esto se utilizan métodos analíticos cortos que se describen a continuación.

• **PRE DIMENSIONAMIENTO DE PILOTES:**

Para la determinación del diámetro de los pilotes, se ha tomado como recomendación técnica la bibliografía específica sobre el tema:

. - Libro “**Geotecnia y Cimientos** (1975)”, Autor: José Antonio Jiménez Salas.

. - “**Guía de Construcción Marina**”, Southern Forest Products Association.

Para determinar el diámetro mínimo de los pilotes, utilizamos la recomendación siguiente: - **diámetro mínimo** _____ **8” (15cm-20cm)**.

- **diámetro recomendado** _____ **10” -12” (25cm-30cm.)**

CUADRO 45: Especificaciones de Pilotes

PIEZA/UBICACIÓN	TAMAÑO DE PIEZA ¹ (TÍPICO)	GRADO DE LA MADERA	*CATEGORÍA DE USO	CONDICIONES DE SERVICIO/ AMBIENTE DE USO	SUJETADORES COMUNES UTILIZADO EN AMBIENTES DE AGUA DULCE	NIVEL DE CONTENCIÓN PRESERVANTE Y TRATAMIENTO	TEXTURA DE LA SUPERFICIE
Pilotaje de superficie de madera	Comúnmente diámetro de extremo de 8"	ASTM D25 (pilotes redondos)	UC4C	Agua dulce (exposición/inmersión continua)	El acero H.D.G. comúnmente se utiliza para la tornillería de sujeción para la construcción de muros de contención de madera: tornillos pasantes, tuercas, arandelas, placas de soporte, arandelas ojivales, tensores y clavos. La resistencia adicional a la corrosión y la vida de servicio prolongada se puede lograr al recubrir los sujetadores expuestos con epóxido de alquitrán de carbón después de la instalación.	0.80 CCA 0.41 CA	Pilar redondo
	6" x 6" o 8" x 8"	N.º 1 (pilotes cuadrados) N.º 2				0.60 pcf CCA, 0.60 pcf ACQ o 0.31 pcf CA	S4S o madera aserrada rústica (pilotes cuadrados)
Viga del trancañil	4" x 6" 6" x 6" o 8" x 8"	N.º 1 N.º 2	UC4C	Agua dulce (exposición/inmersión continua)		0.60 pcf CCA, 0.60 pcf ACQ o 0.31 pcf CA	S4S o rústica aserrada
Tablestacas (laminado)	3" x 10"	N.º 1 N.º 2	UC4C	Agua dulce (exposición/inmersión continua)		0.60 pcf CCA, 0.60 pcf ACQ o 0.31 pcf CA	Sloppy-V tongue & groove o square tongue & groove
Componentes de remates de los muros de contención: Viga/baranda de soporte (delantero) Barra/baranda de soporte (trasero) Entablado/Remate	2" x 6", 2" x 8", o 3" x 8" 3" x 10" piezas	N.º 1 o N.º 1 Prime N.º 2	UC4A	Exterior, contacto con el suelo o agua dulce; ambiente de bajo riesgo.		0.14 pcf µCA-C 0.15 pcf MCA 0.40 pcf ACQ, o 0.15 pcf CA	S4S

Fuente: Guía de Construcción Marina

Dónde: para una correcta y responsable elección y teniendo en cuenta que la superficie del terreno es pantanosa, determinamos que el pilote de madera debe ser circular y de una madera dura y resistente al agua, para esto se seleccionó, la madera “**teca**” y la misma debe tener un diámetro recomendado entre 10” y 12”, el pre dimensionamiento final del pilote se determina de la siguiente manera:

Ø pilotes = 12” → 30 cm. y de sección circular √

La altura del pilote desde la rasante se determinó previamente y como prevención al incremento del caudal de la napa freática, por acción de lluvias u otros factores naturales.

H pilotes = 2.00m. √ (altura desde la rasante, hasta el entrepiso)

La profundidad total del pilote desde el nivel de entpiso, está sujeto al pertinente estudio de suelos, pero como referencia podemos podríamos asumir 3H.

$$H(\text{total}) = 3(H) = 6.00m. \checkmark$$

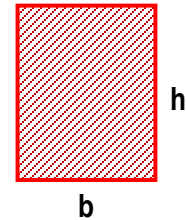
• **PRE DIMENSIONAMIENTO DE VIGAS PORTANTES SOBRE PILOTES:**

Para pre-dimensionar vigas de madera, usamos la recomendación del R.N.E. y el “Manual de Diseño para Maderas del Grupo Andino” que en su artículo para elementos de sección rectangular determinan la relación siguiente: **h/b=2**

Para las vigas principales (portantes) tomamos la longitud más desfavorable a saber del plano E-01, con el valor de **L=3.78 m.** y se encuentra entre los ejes 4' y 6, la carga de uso $q= 250Kf/cm^2$:

CUADRO 46: Esfuerzos Admisibles

Grupo	Esfuerzos Admisibles MPa (kg/cm ²)				
	Flexion f_m	Tracción Paralela f_t	Compresión Paralela $f_{c//}$	Compresión Perpendicular $f_{c\perp}$	Corte Paralelo f_v
A	20,6 (210)	14,2 (145)	14,2 (145)	3,9 (40)	1,5 (15)
B	14,7 (150)	10,3 (105)	10,8 (110)	2,7 (28)	1,2 (12)
C	9,8 (100)	7,3 (75)	7,8 (80)	1,5 (15)	0,8 (8)



Fuente: R.N.E

Datos:

$$h / b=2 \Rightarrow b = h/2$$

$$L=3.78m.$$

h= Altura de la Viga; b=Ancho de la Viga

$$q= 250Kf/cm^2$$

❖ **Paso 1:** Determinar las solicitaciones:

$$\text{Esfuerzo cortante} \underline{\hspace{2cm}} V = q \cdot L/2$$

$$\text{Momento flector} \underline{\hspace{2cm}} M_{\text{máx}} = q \cdot L^2/8$$

Aplicación:

$$V = q \cdot L/2 \Rightarrow V = \frac{250 \cdot 3.74}{2} \Rightarrow \boxed{V = 467.5 \text{ Kg.f}}$$

$$M_{\text{max}} = q \cdot L^2/8 \Rightarrow M_{\text{max}} = \frac{250 \cdot (3.74)^2}{8} \Rightarrow \boxed{M_{\text{max}} = 437.11 \text{ Kf.m}}$$

Paso 2: Dimensión de la sección a flexión (formula de Navieer Stokes para sección rectangular: b*h):

Fm=Resistencia admisible de la madera a flexión

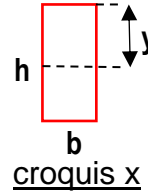
Fm=210Kg/cm² (según Tabla B)

M_{max} = 437.11 Kf.m

b= h/2

y=h/2 (según croquis x)

I_{xx}=b*h³/12



Aplicación:

$$F_m > \frac{M_{max} * y}{I_{xx}}$$

⇒ descomponiendo y reemplazando:

$$F_m > \frac{M_{max} * h/2}{b * h^3/12} = \frac{M_{max} * (2*b)/2}{b * (2*b)^3/12} = \frac{M_{max}}{2*b^3/3} \Rightarrow b > \sqrt[3]{\frac{3 * M_{max}}{2 * F_b}}$$

$$b = \sqrt[3]{\frac{3 * M_{max}}{2 * F_b}} = \sqrt[3]{\frac{3 * 43,711}{2 * 210}} = \sqrt[3]{\frac{1,311.33}{420}} = \sqrt[3]{3.122}$$

b = 6.78 cm. ≈ 10 cm.

b = 10 cm.

h = 2*b = 2 * 10 = 20 cm.

h = 20 cm.

Dimensiones finales para viga portante:

b = 10 cm. _____ sección de la viga b=15cm. ≈ 6" final en planos

h = 20 cm. _____ altura de viga h=20cm. ≈ 8" final en planos

• **PRE DIMENSIONAMIENTO DE VIGUETAS:**

Para pre-dimensionar viguetas de madera, usamos las mismas recomendaciones utilizadas en vigas, referidas en el R.N.E. y el “Manual de Diseño para Maderas del Grupo Andino” que en su artículo para elementos de sección rectangular determinan la relación siguiente: **h/b=2**

Para viguetas tomamos la longitud más desfavorable a saber del plano E-01, con el valor de **L = 3.63 m.** y se encuentra entre los ejes “W” y “X”.

q= 250Kf/cm²:

Datos:

$$h / b=2 \Rightarrow b = h/2$$

$$L= 3.63 \text{ m.}$$

h= Altura de la Viga; b=Ancho de la Viga

q= 250Kf/cm² (para este tipo de usos)

❖ **Paso 1:** Determinar las solicitaciones:

$$\text{Esfuerzo cortante} \underline{\hspace{2cm}} V = q \cdot L/2$$

$$\text{Momento flector} \underline{\hspace{2cm}} M_{\text{máx}} = q \cdot L^2/8$$

Aplicación:

$$V = q \cdot L/2 \Rightarrow V = \frac{250 \cdot 4.00}{2} \Rightarrow \boxed{V = 1,000.00 \text{ Kg.f}}$$

$$M_{\text{máx}} = q \cdot L^2/8 \Rightarrow M_{\text{máx}} = \frac{250 \cdot (3.63)^2}{8} \Rightarrow \boxed{M_{\text{máx}} = 411.8 \text{ Kf.m}}$$

Paso 2: Dimensión de la sección a flexión (formula de Navieer Stokes para sección rectangular: b*h):

Fm=Resistencia admisible de la madera a flexión

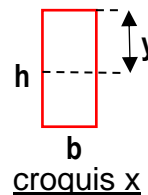
$$F_m = 150 \text{ Kg/cm}^2 \text{ (según Tabla B)}$$

$$M_{\text{máx}} = 324.01 \text{ Kf.m}$$

$$b = h/2$$

$$y = h/2 \text{ (según croquis x)}$$

$$I_{xx} = b \cdot h^3/12$$



Aplicación:

$$F_m > \frac{M_{\text{máx}} \cdot y}{I_{xx}}$$

⇒ descomponiendo y reemplazando:

$$F_m > \frac{M_{\text{máx}} \cdot h/2}{b \cdot h^3/12} = \frac{M_{\text{máx}} \cdot (2 \cdot b)/2}{b \cdot (2 \cdot b)^3/12} = \frac{M_{\text{máx}}}{2 \cdot b^3/3} \Rightarrow b > \sqrt[3]{\frac{3 \cdot M_{\text{máx}}}{2 \cdot F_b}}$$

$$b = \sqrt[3]{\frac{3 \cdot M_{\text{máx}}}{2 \cdot F_m}} = \sqrt[3]{\frac{3 \cdot 41,180}{2 \cdot 150}} = \sqrt[3]{\frac{123,540}{300}} = \sqrt[3]{411.80}$$

$$b = 7.44 \text{ cm.} \approx 7.50 \text{ cm.}$$

$$\boxed{b = 7.50 \text{ cm.}}$$

$$h = 2 \cdot b = 2 \cdot 7.50 = 15.00 \text{ cm.}$$

$$h = 15 \text{ cm.}$$

Dimensiones finales para vigueta:

$$b = 7.5 \text{ cm.} \quad \text{sección de la viga} \quad b = 10 \text{ cm.} \approx 4'' \text{ final en planos}$$

$$h = 15 \text{ cm.} \quad \text{altura de viga} \quad h = 15 \text{ cm.} \approx 6'' \text{ final en planos}$$

• **PRE DIMENSIONAMIENTO DE COLUMNAS DE MADERA SIMPLE:**

Para pre-dimensionar columnas de madera, usamos la recomendación del R.N.E. y el “Manual de Diseño para Maderas del Grupo Andino”:

Tabla C: Longitud Efectiva:

CONDICION DE APOYO	k	l_{ef}	CONDICION DE APOYO	k	l_{ef}
1. Articulado en ambos extremos.	1	l	4. Empotrado en un extremo y libre en el otro.	2.0	$2l$
2. Empotrado en un extremo (prevención del desplazamiento y rotación) y el otro impedido de rotar pero libre de desplazarse.	1.2	$1.2l$	5. Articulado en un extremo y el otro impedido de rotar, pero libre de desplazarse.	2.0	$2l$
3. Empotrado en un extremo y el otro parcialmente impedido de rotar pero libre de desplazarse.	1.5	$1.5l$	6. Articulado en un extremo y libre en el otro.		

Fuente: R.N.E

❖ **Paso 1:** Longitud efectiva:

- Conociendo que las columnas son articuladas en ambos extremos, asumimos el dato de la Tabla “C”, que determina el valor de $k=1$.
- Conociendo la altura de la columna según los planos, la misma que tiene una longitud de $l=4.50 \text{ m}$.

⇒ Reemplazando en la fórmula: $L_{ef} = k * l$

$$L_{ef} = k * l = 1 * 4.50 = 4.50 \text{ m.}$$

$$L_{ef} = 4.50 \text{ m.} \approx 450 \text{ cm.}$$

$$L_{ef} = 450 \text{ cm.}$$

❖ **Paso 2:** Selección de Escudría: Tabla D: Dimensiones reales y comerciales

- Sección de la columna al tanteo

6” * 6” (sección comercial), en centímetros 15 * 15 cm. (dimensión real), descontando pérdida por cepillado y secado.

14 X14 cm. = 196 cm².

• **PRE DIMENSIONAMIENTO DEL TIJERAL TIPO 01 (Variante Howe):**

Para pre-dimensionar el tijeral de madera de tipo 01, (el más desfavorable), usamos la recomendación del R.N.E. y el “Manual de Diseño para Maderas del Grupo Andino”:

CUADRO 47. Grupo y Densidad Básica de la Madera

Grupo	Densidad Básica g/cm ³
A	≥ 0,71
B	0,56 a 0,70
C	0,40 a 0,55

Fuente: R.N. E

CUADRO 48: : Especies Agrupadas

Anexo 3
LISTA DE ESPECIES AGRUPADAS

GRUPO	NOMBRE COMÚN	NOMBRE CIENTIFICO
A	ESTORAQUE	MIROXYLON PERUIFERUM
A	PUMAQUIRO	ASPIDOSPERMA MACROCARPON
B	HUAYRURO	OSMOSIA COCCINEA
B	MACHINGA	BROSIMUN ULEANUM
C	CATAHUA AMARILLA	HURA CREPITANS
C	COPAIBA	COPAIFERA OFFICINALIS
C	DIABLO FUERTE	PODOCARPUS SP.
C	TORNILLO	CEDRELINGA CATENAEFORMIS


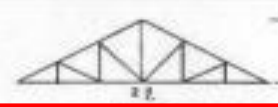
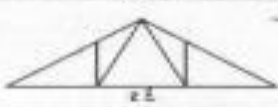
❖ **Paso 1:** Elección de la madera y sus características:

Para la cubierta del proyecto se recomienda una madera ligera y en base a esto definimos una madera muy comercial en el mercado, “Tornillo”, cuya densidad es 0.45g/cm³, la misma que según tabla G estaría en el grupo “C”, igualmente en el anexo de la tabla H, refiere el mismo agrupamiento.

❖ **Paso 2:** Selección del tipo de Armadura y Cobertura.

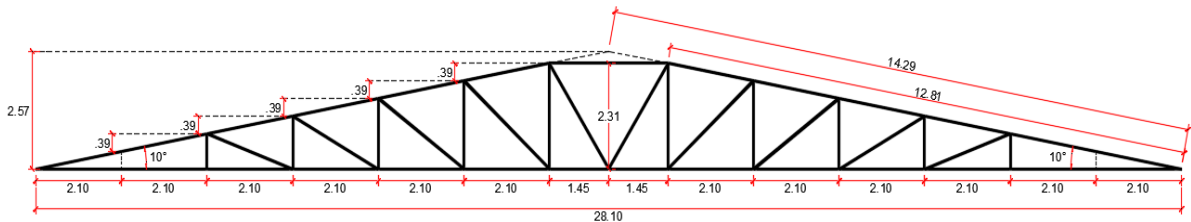
Para la elección del Tijeral se toma en cuenta la luz que cubre el mismo y la forma predeterminada que se asumió en el diseño.

CUADRO 49: Proporciones y Luces recomendadas en Armaduras de Madera

FORMA	LUCES APROPIADAS, m	$\frac{h}{L}$
	4 - 9	$\frac{1}{4} - \frac{1}{2}$
	6 - 12 o más (con más paños)	$\frac{1}{4} - \frac{5}{12}$
	8 - 12 o más (con más paños)	$\frac{1}{3} - \frac{1}{2}$

Fuente: Manual de Diseño para Maderas del Grupo Andino
 Dada la luz: L=28.10 m. y recurriendo a la tabla I, el modelo de armadura que más se ajusta a los requerimientos es una variante del tipo “Howe” y es como se muestra en la figura siguiente figura:

Imagen 125 Armadura del proyecto variante del tipo Howe



Fuente: Elaboración propia

Para el tipo de cobertura, se ha considerado materiales completamente naturales y renovables, la cubierta estará compuesta por 3 elementos:

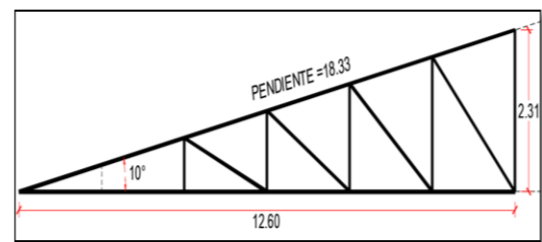
- un elemento inferior de OSB-9mm. (2.44 x 1.22 cm.) sobre un correaje con espaciamientos c/50 cm.
- otro elemento intermedio de impermeabilización de Estoperol-3mm. (rollo de 20.00 m. y con ancho de 1.00m.).
- y finalmente el elemento superior y de cubierta de caña de Guayaquil con $\varnothing = 20$ cm. y colocado en su eje medio diagonal (seccionado por mitades), sobre la capa intermedia impermeabilizante, barnizado para su mejor protección y mayor tiempo de vida útil. Su densidad es de 0.50 g/cm^3 y está dentro del grupo “C” de la “Tabla G”.

Tabla J: Pendientes mínimas zonas lluviosas

Zona	Pendiente Mín.	Inclinación Min.
Sin lluvias	12%	7°
Lluvias moderadas	30%	17°
Lluviosas	45%	25°

Fuente: Tiendas Maestro

Figura N° A2: Pendiente e Inclinación Tijera T-01



Fuente: Elaboración Propia

La pendiente del Tijeral será: $P = \frac{h}{L} * 100$

$$P = \frac{2.31 * 100}{12.60} = 18.33 \%$$

$$P = 18.33 \%$$

La pendiente mínima según Tabla J, es 12%, la del proyecto es 18.33%

La inclinación mínima según Tabla J, es 7°, la del proyecto es 10°.

❖ **Paso 3:** determinación de cargas:

o **Carga muerta (permanente):**

- Peso propio correas y tijerales, según Tabla F, el valor asignado para los elementos del Grupo “C”, es de 900 kg/m³

- Peso de la cobertura de OSB-9mm = 18kg (dato del proveedor), y que cubre una luz diagonal de 14.29 m. (Figura N°A2).

- Peso Estoperol antideslizante = despreciable por su mínimo espesor.

- Peso Caña Guayaquil = 32kg (longitud de 6.00 m. en promedio), para 14.29 m. su peso será = 76.21 kg * 50% (caña seccionada en mitades)
= 38.11 kg

- Peso por m² cubierta = $\frac{18 \text{ kg} + 38.11 \text{ kg}}{14.29 \text{ m} * 0.20 \text{ m}} = \frac{56.11 \text{ kg}}{2.86 \text{ m}^2} = 19.62 \text{ kg/m}^2$

$$\text{Peso de cubierta por m}^2 \Rightarrow Q_c = 19.62 \text{ k/m}^2$$

- Peso del falso cielo raso de fibrocemento = 8.28 kg/m² (sin perfiles)

$$\text{Peso con perfiles} = 10 \text{ kg/m}^2 \text{ carga ejercida sobre tirante inferior}$$

$$\Rightarrow Q = Q_c * \frac{A_c}{A_t}$$

Q= carga de las correas por m²

Qc=carga de la cubierta

A = superficie de la cubierta

A_t = área tributaria = 3.09 m (separación entre tijerales tipo 01) * 0.50 m (sep. entre correas)

A_t = 1.55 m²

$$Q = 19.62 \text{ k/m}^2 * \frac{2.86 \text{ m}^2}{1.55 \text{ m}^2} = 36.58 \text{ k/m}^2$$

$$Q = 36.58 \text{ k/m}^2 \text{ carga ejercida sobre las correas}$$

o **Carga Viva:** según la norma E.020, indica que la carga viva para cubiertas livianas es de 30 kgf/m²

9.CAPÍTULO IX: MEMORIA DE INSTALACIONES ELÉCTRICAS

9.1.Generalidades:

El presente capítulo explica el diseño de las instalaciones eléctricas del proyecto: “Centro Ecoturístico para el avistamiento e investigación ornitológica en el Refugio de Vida Silvestre Pantanos de Villa”, a fin que se pueda brindar una apropiada red eléctrica para el funcionamiento de todos los servicios.

9.2.Descripción general del proyecto

La energía eléctrica proviene de la red pública perteneciente a Hidrandina S.A.

La conexión comprende la provisión del Tablero Eléctrico General de 220 V en baja tensión.

Este tablero estará compuesto por:

- **Tablero General 220 V.**

Tablero Eléctrico General de 220 V en Baja Tensión será totalmente equipado por sus fabricantes, listo para funcionar una vez instalados.

El tablero es auto soportado, para uso interior, inspección y mantenimiento frontal, Resina de concepto modular, con interruptores automáticos.

Características de la alimentación y distribución eléctrica: 220 V., 60 Hz.

Entre las pruebas se puede mencionar:

- Pruebas de resistencia dieléctrica a 60 Hz., de toda la celda y sus componentes.
- Continuidad eléctrica de todas las conexiones de las puestas a tierra de los equipos y de los armazones de todos los elementos.
- Pruebas de funcionamiento a tensión plena bajo condiciones de servicio simuladas para asegurar la perfecta operación del equipo y elementos, así como el funcionamiento adecuado de las partes mecánicas.

a) Interruptores Principales

En aire y de ejecución fija, automáticos, termomagnéticos, de disparo común interno que permitirá la desconexión de todas las fases del circuito al sobrecargarse o cortocircuitarse una sola línea.

Para el interruptor principal será del tipo abierto, para la maniobra de grandes corrientes, para el resto de interruptores serán de Caja moldeada de material aislante no higroscópico, con cámara apaga chispas, con contactos de aleación de plata endurecida, con relé de disparo por bajo voltaje.

Con las siguientes características:

- Corriente nominal : de acuerdo a planos
- Tensión nominal : 220 V.

b) Interruptores diferenciales para protección de puesta a tierra

9.3 Generalidades

A fin de dar una adecuada protección al personal que labora en sitios húmedos y otros. Se utilizarán interruptores diferenciales de 30mA instantáneo, en los tomacorrientes de zonas húmedas, solicitando a los proveedores de las máquinas que deberán venir con la protección diferencial en sus tableros y/o en cajas herméticas junto a los equipos y/o tomacorrientes y serán de acuerdo a las siguientes especificaciones.

9.4 Normativa

Cumplirán como mínimo con las exigencias de la norma CÓDIGO NACIONAL DE ELECTRICIDAD-SUMINISTRO.

Características:

- *Serán del tipo a propia corriente, es decir, el disparo sólo dependerá de la corriente de falla y no de la tensión de alimentación ni de una fuente de energía auxiliar.*
- *Nivel de inmunidad: 250 A cresta según onda periódica 8/20 ms.*
- *Sensibilidades I_{dn}: 10, 30, 100, 300 y 500 mA.*
- *Corrientes nominales I_n: 25, 40, 63, 80, 100 y 125 A.*
- *Poder de cierre y de corte asignado I_m: 500 A.*
- *Corriente condicional asignada de cortocircuito I_{nc}: 6kA.*
- *Deberán cumplir con la función de seccionamiento de corte plenamente. Aparente según la norma IEC 947-1-3.*
- *El número de ciclos Apertura-Cierre será 20000 como mínimo.*
- *Tensión asignada de empleo: 220-240 V CA (de 2 polos), +10%, -20%.*
- *Frecuencia de utilización normal: 50/60 Hz.*
- *Tensión asignada de aislamiento U_i: 500 V CA.*
- *Debe visualizarse la falla diferencial mediante un indicador mecánico en la cara frontal del dispositivo.*
- *Debe ser posible incluir contactos auxiliares para realizar funciones de:*
 - *Señalización de posición (abierto/cerrado) a distancia.*
 - *Señalización de apertura por fallo o defecto a distancia.*
 - *Disparo a distancia.*
 - *Disparo por mínima tensión.*
- *Tropicalización: Ejecución 2 (humedad relativa 95% a 55%C).*
- *Debe ser posible el enclavamiento mecánico en la posición apagado Mediante dispositivo con candado.*

9.5.Descripción del cálculo:

- CÁLCULO DE MÁXIMA DEMANDA TOTAL

Se tiene en cuenta los siguientes aspectos:

CÁLCULO DE ALIMENTADOR PRINCIPAL (In)

CUADRO DE CARGAS TG-01 (Según nuevo CNE-Utilización-2006)					
REGLA	DESCRIPCION	POTENCIA INSTALADA (W)	F.D.	De	MÁXIMA DEMANDA (W)
	CARGAS DE ALUMBRADO Y TOMACORRIENTES:				
	Recepción de sala de espera	380.40 m2	1.000		
	Administración	158.50 m2	2.500		
	Sala de exposición	152.40 m2	2.000		
	Biblioteca	227.95 m2	2.500		
050- 200(1)(a)(i)	Depósito de libros	89.54 m2	1.000		
050- 200(1)(a)(ii)	SUM	161.12 m2	2.000		
	Cocina	129.66 m2	1.000		
	Talleres 1,2,3	113.60 m2	2.500		
	Dormitorios 20	600.00 m2	2.500		
	Restaurante	104.66 m2	3.000		
	Lavandería	82.11 m2	3.000		
	Recepcion sala de espera hospedaje	105.80 m2	2.000		
	SUBTOTAL		25,000.00	1.00	25,000.00
050- 200(1)(a)(iii)	CARGAS DE CALEFACCIÓN		No aplica		No aplica
	No aplica				
050- 200(1)(a)(v)	CUALQUIER CARGA ADICIONAL > 1,500 W		2,500	1.00	2,500
	TOTAL		27,500.00		27,500.00

Elaboración propia

P.J. = 27,500.00W M.D. = 27,500.00W

Aplicando un factor de simultaneidad (F.S.)=0.7

Se tiene M.D. Proyectada = 27,500.00 x 0.7 = 19,250.00W

Se necesita un suministro monofásico de 19.25 Kw de potencia contratada.

9.6. Plano general de instalaciones eléctricas



Imagen 126: Plano general de instalaciones eléctricas

Fuente: Elaboración propia

Plano instalaciones eléctricas primer bloque

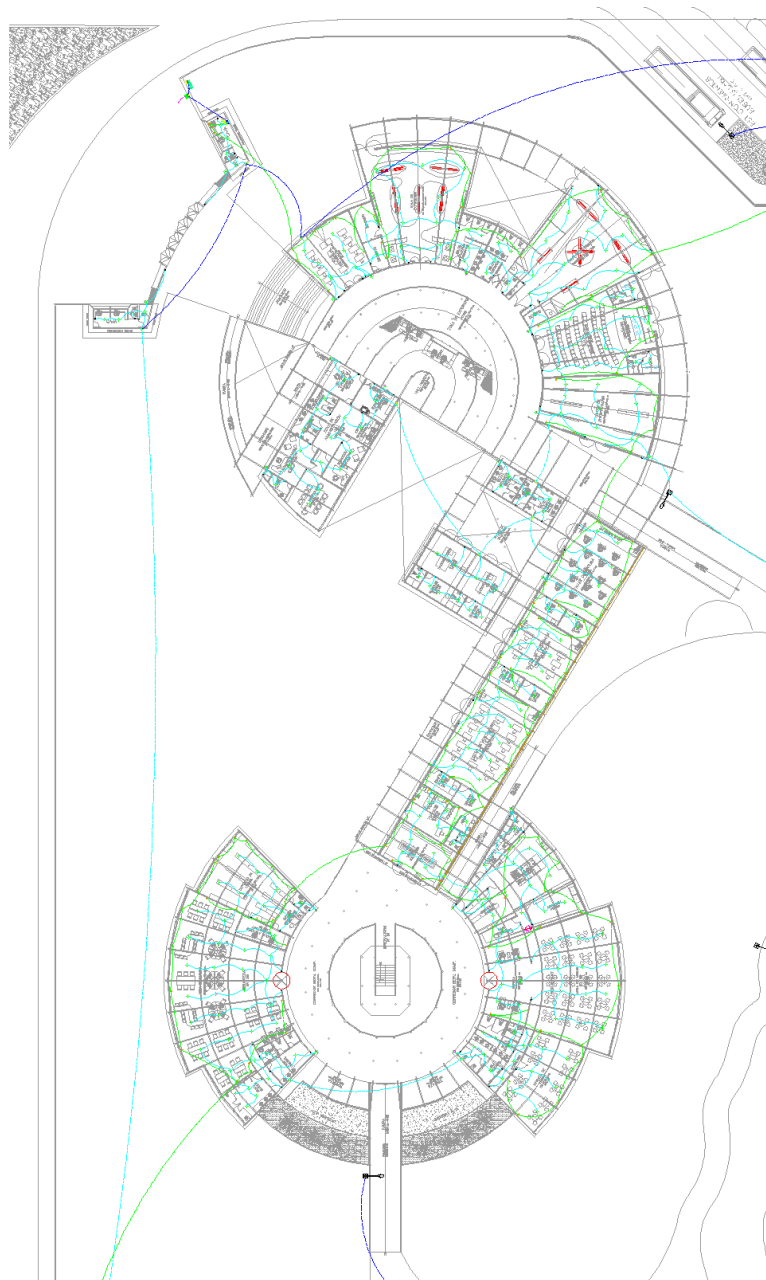


Imagen 127: Plano instalaciones eléctricas de primer bloque

Fuente: Elaboración propia

Plano instalaciones eléctricas bloque hospedaje

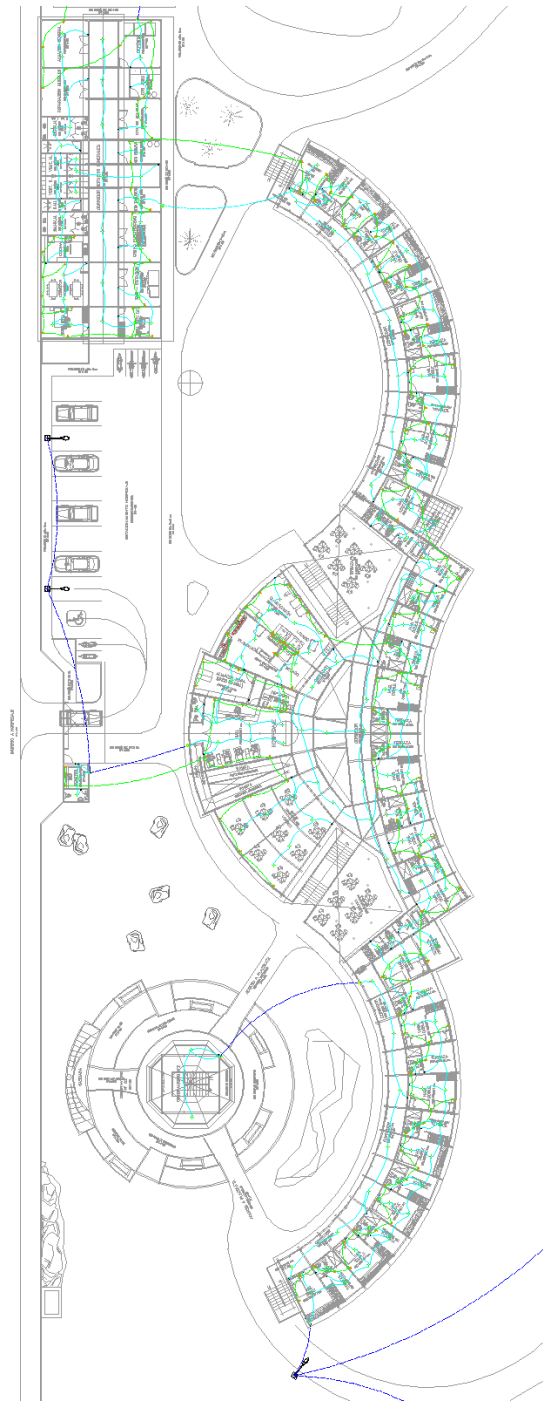


Imagen 128: Plano instalaciones eléctricas de bloque hospedaje
Fuente: Elaboración propia

10.CAPÍTULO X: MEMORIA DE INSTALACIONES SANITARIAS

10.1. Generalidades:

El capítulo explica el diseño de las instalaciones sanitarias del proyecto: “Centro Ecoturístico para el avistamiento e investigación ornitológica en el Refugio de Vida Silvestre Pantanos de Villa”, a fin que se pueda brindar una apropiada red de abastecimiento de agua y desague de todos los servicios.

10.2. Sistema de agua

La red será abastecida con una conexión pública proyectada de $\varnothing 3/4$ ” de diámetro que abastece la cisterna de 18 m³ de capacidad.

El Sistema de Abastecimiento será indirecto y estará conformado por una cisterna de concreto armado que tendrán una capacidad útil de 18m³ para cubrir la demanda diaria requerida. Para impulsar agua potable de la cisterna al Tanque Elevado de 10 m³ de capacidad a una altura de 3 mts, se ha proyectado, dos electrobombas de 1 HP de potencia cada una que trabajaran alternadamente para el llenado del tanque elevado.

Se ha proyectado dos tipos de redes: en piso o subterráneas que recorrerá desde la zona de servicios generales hasta unirse a la red elevada ubicada debajo de la plataforma de madera y la red de plataformas, que estará ubicada a lo largo de casi todo el proyecto a dos metros de altura.

A. Red piso:

Las redes exteriores subterráneas principales que abastecerá a las redes interiores serán de tipo PVC-Clase 10, de diámetros $\varnothing 3/4$ ” y que serán recubiertas con cinta DENSOLEN®-032-65 AS triple capa anticorrosivas para protección en zonas expuestas, según se indica en los planos.

La red interior subterránea está conformada por aquellos servicios ubicados en los ambientes de servicios generales, boletería, casetas de vigilancia en la planta

baja del proyecto y serán de tipo PVC-Clase 10, de diámetros de $\varnothing 1/2$ ” según se indica en los planos

B. Red en plataforma:

Las redes exteriores principales estarán ubicadas debajo de la plataforma de madera con una altura de 2.00 ml que abastecerá a las redes interiores utilizando tuberías de PVC-Clase 10, de diámetros $\varnothing 3/4$ ” que serán empotradas con abrazadera metálicas TIPO C.

La red interior se ubica debajo de la plataforma de madera de todos los ambientes de la primera planta, tanto del primer bloque como del bloque de hospedaje a una altura 2.00 ml, serán de tipo PVC-Clase 10, de diámetros de $\varnothing 1/2$ ” según se indica en los planos

10.2.1. Descripción de cálculo

- CÁLCULO DE DOTACIÓN Y VOLUMEN DE SISTEMA

Las dotaciones de agua por día (lts/d) se han realizado de acuerdo a la norma IS.010, Cap.2, Art. 2.2 del Reglamento Nacional de Edificaciones, tanto para agua fría como para agua caliente.

Los resultados se sustentan en el siguiente cuadro.

TIPO DE MODULO	AMBIENTE	ÁREA (M2) Y/O	DOTACIÓN (L/D.M2)	VOL. REQUERIDO (L)
BLOQUE A	Recepción y sala de espera	380.40	2	760.80
	Administración	158.50	2	317.00
	Sala de exposición	152.40	2	304.80
	Biblioteca	227.95	2	455.90
	Depósito de libros	89.54	0.5	44.77
	SUM	161.12	2	322.24
	Cocina	129.66	2	259.32
BLOQUE B	Taller 01	113.60	50	5680.00
	Taller 02	113.60	50	5680.00
	Taller 03	113.60	50	5680.00
	10 Dormitorio	1	850	850.00
	10 Dormitorio	1	850	850.00
	Restaurante	104.66	2	209.32
	Lavandería	82.11	2	164.22
	Recepción y sala de espera	105.80	2	211.60
OBRAS EXTERIORES	Áreas Verdes	950	2	1900.00
Volumen requerido para consumo doméstico			Vcd	23689.97 l/d
DEMANDA TOTAL				23689.97 l/d
				25.0 m3

Elaboración propia

a. Diseño de Cisterna

Con la obtención de la demanda diaria de agua potable requerida para la edificación, se procede a determinar el sistema de almacenamiento de agua en tanque cisterna, para la cual se aplica la siguiente fórmula:

-Cálculo del volumen de la cisterna

Volumen de la cisterna (Vc) Dotación diaria =25.00 m3

$$Vc = \frac{3}{4} (\text{Dotación diaria})$$

$$Vc = \frac{3}{4} (25.00)$$

$$Vc = 18.75 \text{ m}^3$$

-Dimensionamiento de la cisterna

Adicionalmente al resultado de la demanda de agua diaria de la edificación, el Reglamento Nacional de Edificaciones, establece considerar 25 m3

exclusivamente para el almacenamiento de agua para ser usados en caso de incendio, teniendo lo siguiente para la capacidad de volumen de cisterna final:

$$V_{cf} = V_c + 25m^3$$

$$V_{cf} = 18.75 + 25$$

$$V_{cf} = 43.75 m^3$$

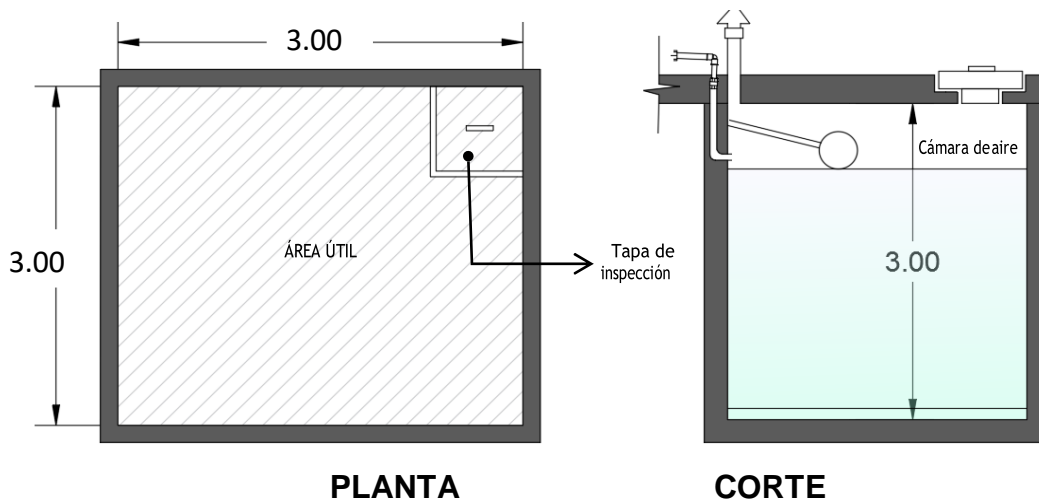
En cuanto a la ubicación de la cisterna, ésta estará a nivel del piso terminado en la calle secundaria o lateral del terreno. Para el correcto funcionamiento de cisterna se optó por una altura estándar de 2.00 m, la cual se cuadra de acuerdo al volumen total requerido y sin interferir en los elementos de la trama estructural

$$V_{cf} = \text{área} (\text{Altura})$$

$$43.75 = \text{área} (2.00)$$

$$43.75 = 3.00 \times 3.00 \times 2.00$$

Dimensiones de la cisterna al redondeo son:



b. Tanque elevado

Para el sistema de distribución de agua, se ha calculado la capacidad que tendrá el tanque elevado en función de un tercio del volumen total de la cisterna. Por lo tanto se tiene :

Volumen de tanque elevado (V_t)

Volumen total de cisterna (V_c)

$$V_t = 1/3 (V_c)$$

$$V_t = 1/3 (18.75)$$

$$V_t = 6.25 \text{ m}^3$$

- Diseño de tanque Elevado

Teniendo una demanda de 6250 litros de agua para el sistema de distribución de agua potable. Se propone la utilización de 02 tanques de polietileno de la marca Rotoplast con capacidad de 5 000 litros, los cuales se ubicarán en los 3.00 ml de altura sobre una base de concreto.

c. Potencia de Electrobombas

El mecanismo de impulsión de la electrobomba, sirve para llevar el agua potable desde la cisterna al tanque elevado para ser distribuido a los ambientes, de acuerdo a el tiempo de llenado y la capacidad del tanque elevado se determinó la potencia de la electrobomba.

A.Bomba Principal

- Volumen del Tanque = 6250 litros
- Tiempo de llenado = 1 hora (3600 seg.)
- Caudal de bombeo

$$Q = V \text{ tanque} / \text{ tiempo de llenado}$$

$$Q = 6250 / 3600$$

$$Q = 1.74 \text{ lt/s}$$

- Altura Geométrica (Hg)

$$\text{Hg} = \text{Altura de succión} + \text{Altura de impulsión}$$

Altura de Succión: Prof. de cisterna – 0.10

$$: 2.00 - 0.10 = 1.90$$

Altura de impulsión: altura de bomba a tanque =

$$20.20 \text{ Hg} = 1.90 + 20.20 \text{ Hg} = 22.10$$

- Potencia de Electrobomba

$$\text{PHP} = (Q \times \text{Hg} \times 1 \times 9.81) / 746 \times 0.8 \times 0.8$$

$$\text{PHP} = (1.74 \times 22.10 \times 1 \times 9.81) / 377.23 \text{ PHP} = 1.23 \text{ HP}$$

- Congruencia:

$$\text{PHP} = 1.50 \text{ HP}$$

10.2.2.Plano general de instalaciones sanitarias-agua



Imagen 129: Plano general de instalaciones sanitarias-agua

Fuente: Elaboración propia

Plano general de instalaciones sanitarias-agua primer bloque

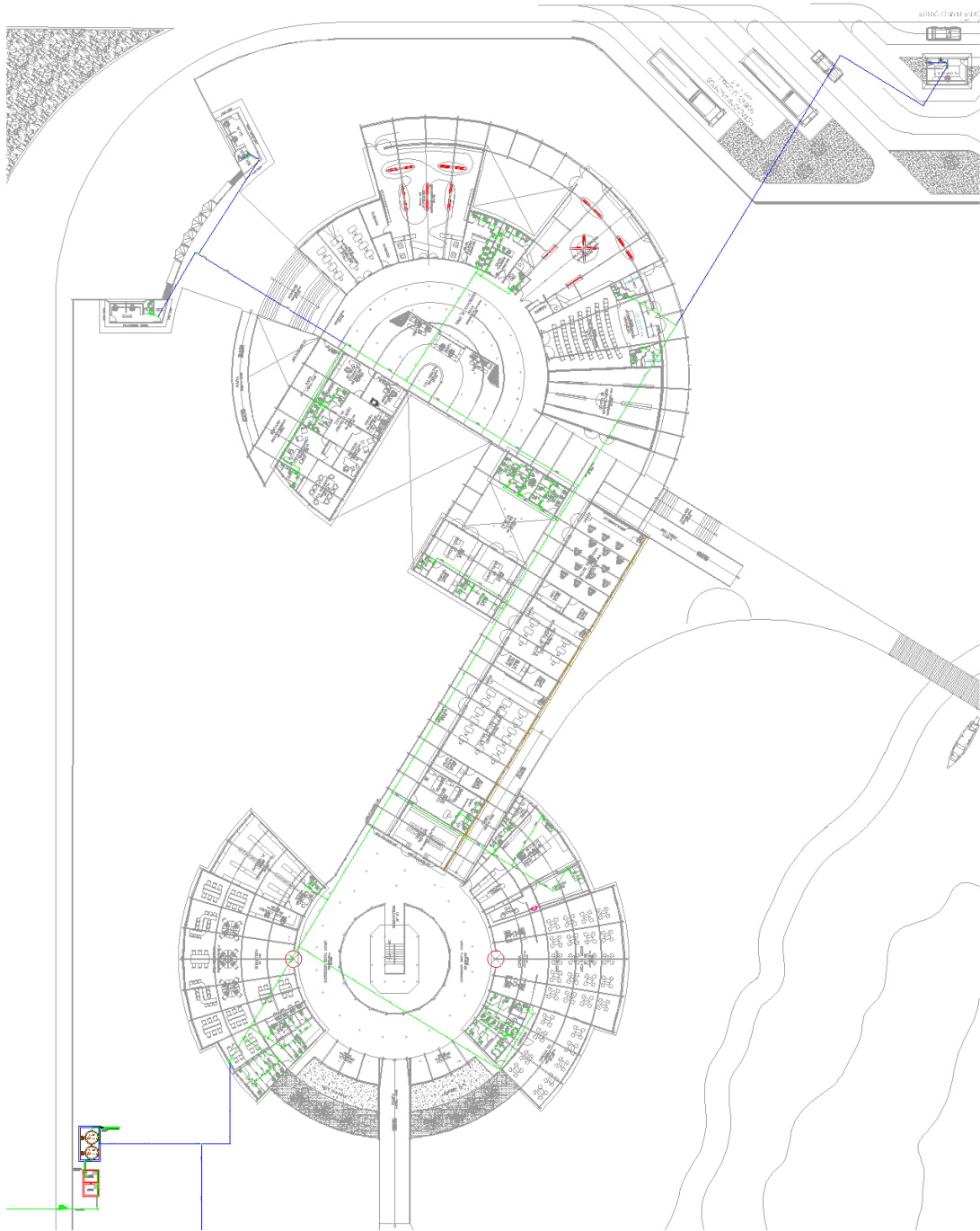


Imagen 130: Plano de instalaciones sanitarias-agua primer bloque
Fuente: Elaboración propia

Plano general de instalaciones sanitarias-agua bloque hospedaje

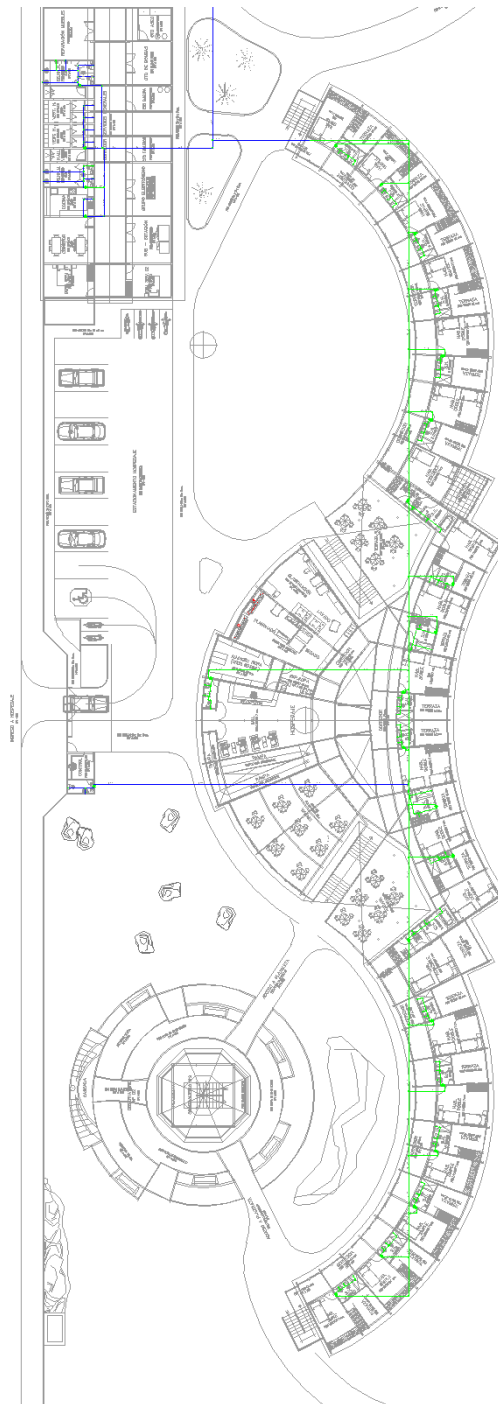


Imagen 131: Plano de instalaciones sanitarias-agua bloque hospedaje
Fuente: Elaboración propia

10.3. Sistema de Desagüe y Ventilación

La descarga de los desagües generados en el proyecto será evacuada a los colectores públicos de la ciudad. Estos serán por tuberías de PVC SAP. Con montantes de $\varnothing 6$ ” según indicaciones en los planos

Hay dos tipos de red de desagüe proyectados: en piso y sobre la plataforma de madera.

Red piso:

A. Las redes de desagüe exteriores principales, evacuarán por piso a la red pública utilizando tuberías de PVC-Clase 10, de diámetros $\varnothing 6$ ”, estará recubierta con cinta DENSOLEN®-032-65 AS triple capa anticorrosivas para protección en zonas expuestas, según se indica en los planos.

B. La red interior de evacuación de desagüe está ubicado debajo a todos los ambientes de servicios generales, boletería, casetas de vigilancia en la planta baja del proyecto y serán de tipo PVC-Clase 10, de diámetros de $\varnothing 2$ ”, $\varnothing 4$ ” según se indica en los planos

Red en plataforma:

C. Las redes exteriores de evacuación de desagüe principales estarán ubicadas debajo de la plataforma de madera con una altura de 2.00 ml será de tipo de PVC-Clase 10, de diámetros $\varnothing 6$ ” que serán empotradas con abrazadera metálica TIPO C en la superficie de madera.

D. La red interior de evacuación de desagüe está a una altura de 2 ml se ubica debajo de la plataforma de madera correspondiente a todos los ambientes de servicios utilizando tuberías de PVC-Clase 10, de diámetros de $\varnothing 2$ ”, $\varnothing 4$ ” y serán empotradas con abrazadera metálicas TIPO C, según se indica en los planos.

Plano General de Instalaciones Sanitarias - Desagüe

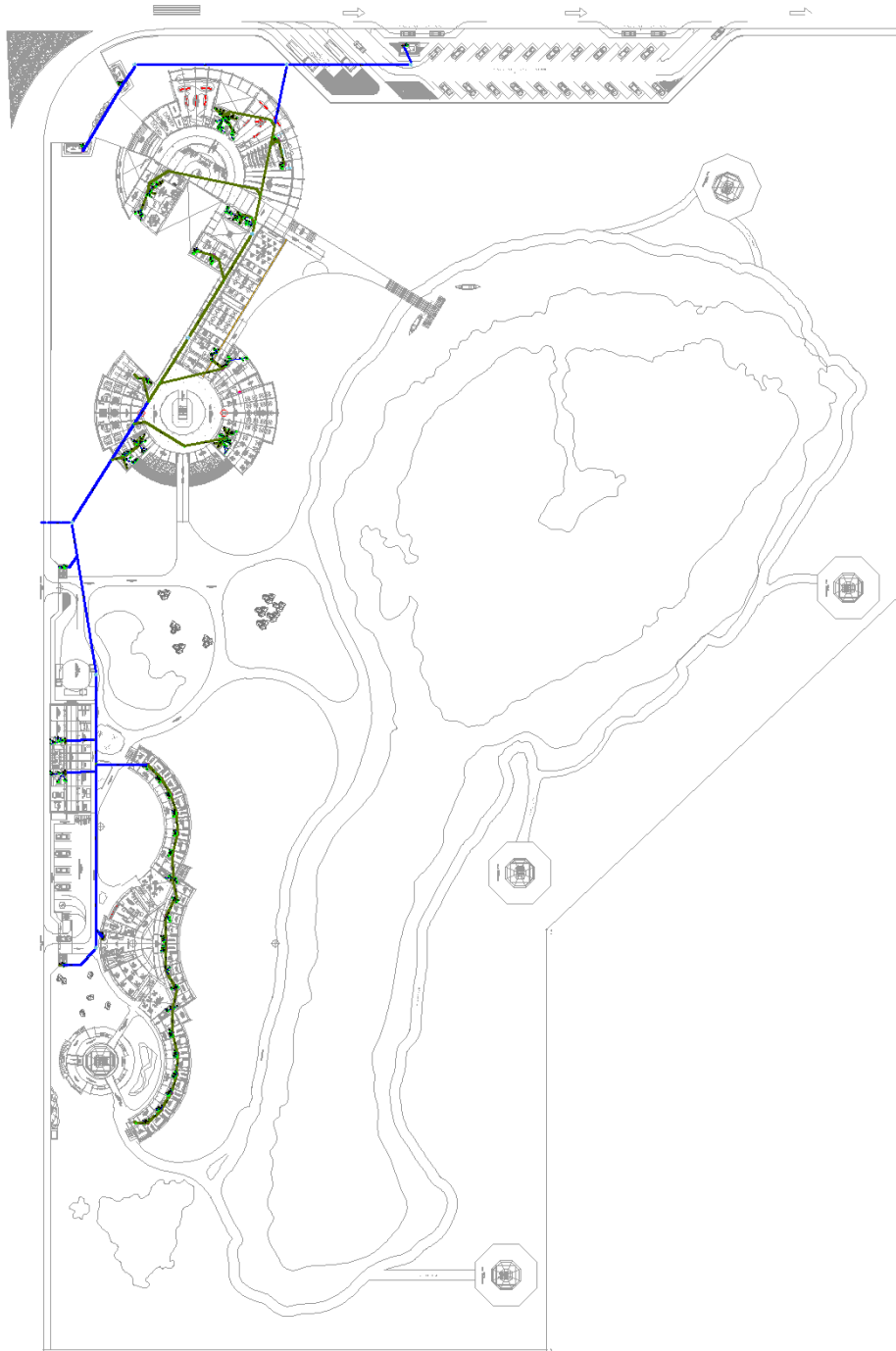


Imagen 132: Plano general de instalaciones sanitarias-desague

Fuente: Elaboración propia

Plano Instalaciones Sanitarias – Desagüe primer bloque

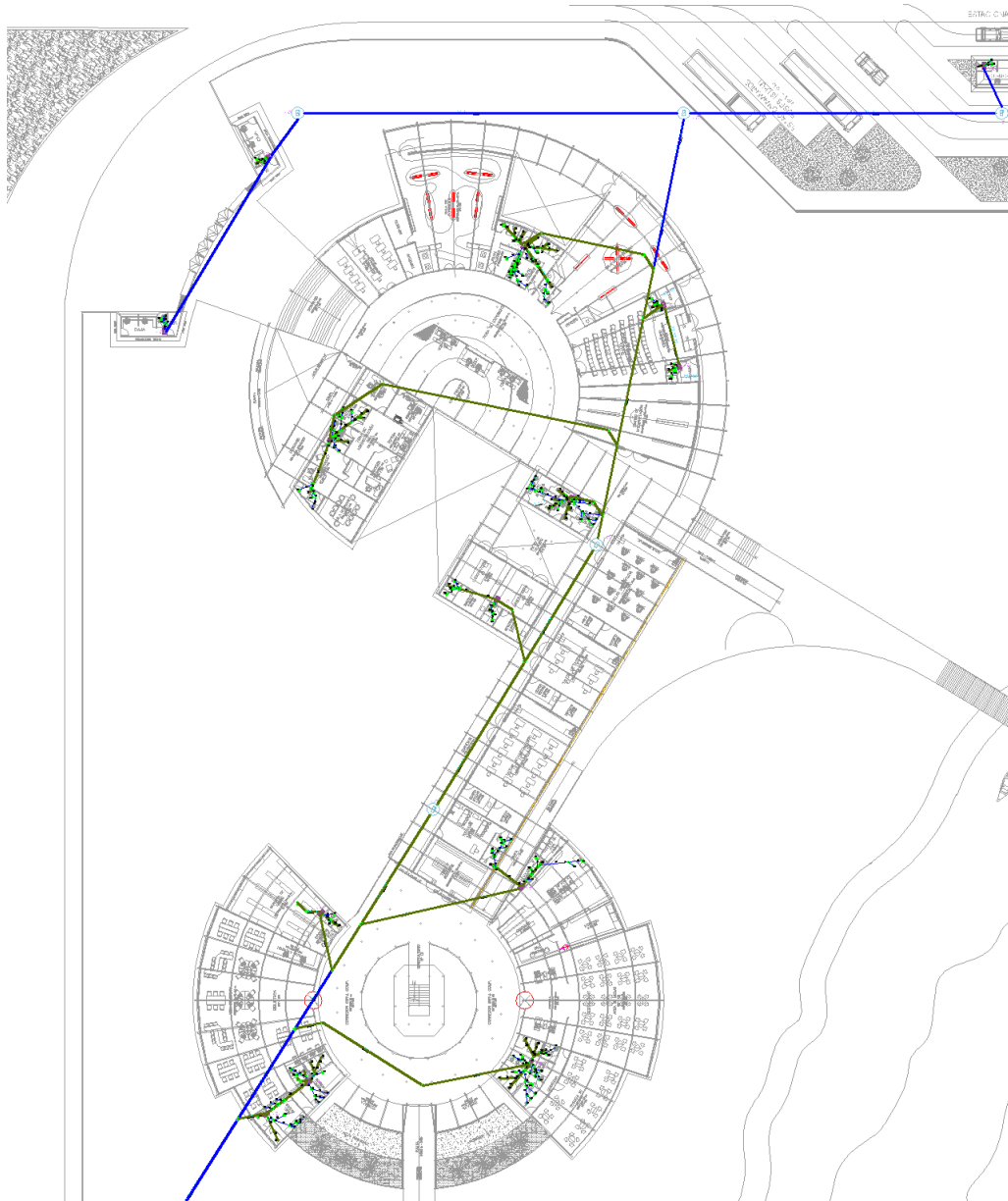


Imagen 133: Plano de instalaciones sanitarias-desagüe primer bloque

Fuente: Elaboración propia

Plano Instalaciones Sanitarias – Desagüe bloque hospedaje

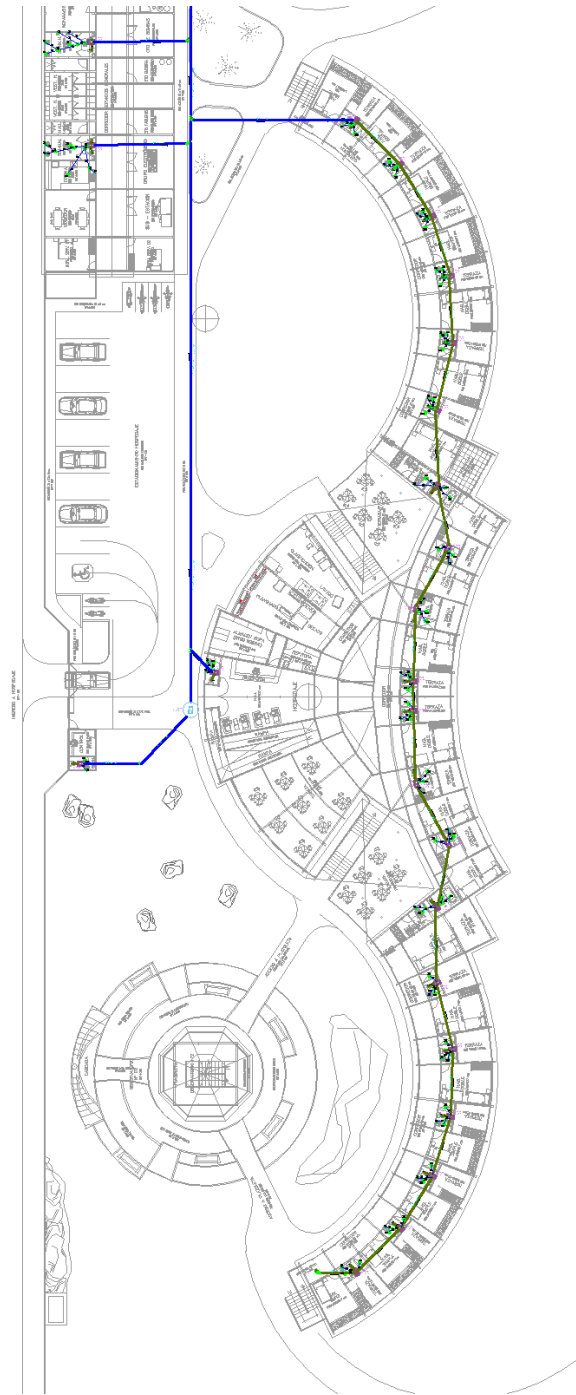


Imagen 134: Plano de instalaciones sanitarias-desagüe bloque hospedaje
Fuente: Elaboración propia

11. CAPÍTULO XII: MEMORIA DE SEGURIDAD

11.1. Generalidades

Por la naturaleza del proyecto, cada sector está diseñado para el contacto directo con los espacios al exterior, es decir cuenta con puntos de evacuación al alcance de todas las zonas. El uso de señalizaciones y rutas de evacuación que marcarán el sentido de desplazamiento de los usuarios hacia el exterior en casos de emergencias.

11.2. Señalización

La señalización indicará los puntos más seguros y las direcciones a tomar en caso se presente una situación de emergencia. Estas señales estarán ubicadas en los lugares mas visibles y a una altura adecuada para su lectura. Los tipos de señales a usar son las siguientes:

			
SALIDA (DERECHA)	SALIDA (IZQUIERDA)	SALIDA (BAJA ESCALERA DERECHA)	SALIDA (BAJA ESCALERA DERECHA)
			
SALIDA DE ACCESO PRINCIPAL	LUZ DE EMERGENCIA	EXTINTOR	RIESGO DE DESCARGAS ELECTRICAS
			
AFORO	BOTIQUIN	PROHIBIDO EL INGRESO (ÁREA RESTRINGIDA)	ALARMA CONTRA INCENDIOS

Imagen 135: Tipos de señales de seguridad y evacuación

Fuente: Imágenes de google

11.3.Cálculo de aforo

Para el cálculo de aforo total, como el proyecto tiene servicios turísticos, de investigación, educativos y de hospedaje, se han considerado diferentes Normas Técnicas del Reglamento Nacional de Edificaciones en sus capítulos correspondientes a Condiciones Generales de Habitabilidad y Funcionalidad

AMBIENTES	NORMA R.N.E.	AREA M ²	FACTOR R.N.E. (M ² /P)	PARCIAL (PERS.)	DETERMI NADO (P)	CANT.	AFORO PARCIAL
ADMINISTRACIÓN	SUMATORIA PARCIAL DE ADMINISTRACIÓN =						25
SECRETARIA	A.090	16.10	4.50	4	3		4
ESPERA	A.050	9.60	8.00	1	4		4
OFICINA DE TURISMO	A.080	15.70	9.50	2	3		3
DIRECCIÓN	A.080	17.30	9.50	2	3		3
ADMINISTRACIÓN	A.080	20.50	9.50	2	3		3
SALA DE REUNIONES	A.090	31.60	4.50	7	8		8
EXPOSICIÓN	SUMATORIA PARCIAL DE EXPOSICIÓN =						440
FOYER	A.090	200.50	1.00				201
SALA AUDIOVISUAL	A.090	56.90	4.50				13
SALA EXPO 01	A.090	148.50	3.00				50
SALA EXPO 02	A.090	162.00	3.00				54
DEPÓSITO S.A.	A.100	8.10	40.00				0
DEPÓSITO S.E. 01	A.100	10.80	40.00				0
DEPÓSITO S.E. 02	A.100	5.50	40.00				0
S.U.M.	A.040	80.60	1.00				81
ESCENARIO	A.090	17.80	4.50				4
CAMERINOS	A.100	5.40	3.00				2
C. INTERPRETACIÓN	A.090	108.00	3.00				36
TALLERES	SUMATORIA PARCIAL DE TALLERES =						117
LABORATORIO	A.040	26.10	3.00	9		2	17
REACTIVOS	A.040	8.80	9.50	1		2	2
TALLER DE PINTURA	A.040	85.00	3.00				28

DEPÓSITO T.P.	A.100	8.90	40.00				0
TALLER DE FOTOGRAFIA	A.040	56.10	3.00				19
DEPÓSITO T.F.	A.100	8.90	40.00				0
TALLER DE ANILLADO	A.040	94.10	3.00				31
DEPÓSITO T.A.	A.100	8.90	40.00				0
TÓPICO	A.050	27.90	6.00				5
TIENDA Y SOUVENIRS	A.070	38.20	2.80				14
RESTAURANT	SUMATORIA PARCIAL DE RESTAURANT =						164
ESPERA	A.050	48.20	8.00				6
CAJA - RECEPCIÓN	A.090	9.80	4.50				2
ATENCIÓN	A.090	20.00	4.50				4
AREA DE MESAS	A.070	152.00	1.50				101
TERRAZA DE MESAS	A.070	66.00	1.50				44
COCINA	A.070	52.60	9.30				6
DESPENSA	A.100	20.30	40.00				1
CUARTO DE FRIO	A.100	7.20	40.00				0
BIBLIOTECA	SUMATORIA PARCIAL DE BIBLIOTECA =						62
MODULO DE ATENCIÓN	A.090	18.90	4.50				4
AREA DE LECTURA	A.090	225.20	4.50				50
DEPÓSITO DE LIBROS	A.090	68.50	10.00				7
OFICINA	A.080	8.40	9.50				1
SERVICIOS GENERALES	SUMATORIA PARCIAL DE SERVICIOS GENERALES =						35
REPARACIÓN MUEBLES	A.040	22.20	3.00				7
ALMACÉN GENERAL	A.100	21.60	40.00				1
DEPÓSITO GENERAL	A.100	19.50	40.00				0
CUARTO DE BOMBAS	A.100	16.90	40.00				0
CUARTO DE BASURA	A.100	9.80	40.00				0
CUARTO DE TABLEROS	A.100	9.80	40.00				0
GRUPO ELECTRÓGENO	A.100	20.80	40.00				1
SUB-ESTACIÓN	A.100	18.20	40.00				0
COCINA DE SERVICIO	A.070	12.20	9.30				1

COMEDOR DE SERVICIO	A.070	20.00	1.50				13
DORM. SERVICIO 01	A.050	14.10	8.00				2
DORM. SERVICIO 02	A.050	12.75	8.00				2
BOLETERIAS	A.090	8.70	4.50	2		2	4
DEPÓSITOS BOLETERIAS	A.100	3.30	40.00	0		2	0
CONTROLES	A.090	5.80	4.50	1		2	3
HOSPEDAJE	SUMATORIA PARCIAL DE HOSPEDAJE =						146
RECEPCIÓN	A.090	7.40	4.50				2
ESPERA	A.050	10.50	8.00				1
LAVANDERÍA	A.070	77.10	10.00				8
ALMACÉN DE ROPA	A.100	19.40	40.00				0
REPARACIÓN DE ROPA	A.040	7.90	3.00				3
TERRAZA HOSPEDAJE	A.070	89.50	1.50				60
TERRAZA HABITACIONES	A.070	60.80	1.50				41
HABITACIÓN SIMPLE		11.80			1	8	8
HABIT. DOBLE TIPO "A"		15.61			2	4	8
HABIT. DOBLE TIPO "B"		17.70			2	2	4
HABIT. DOBLE TIPO "C"		14.15			2	2	4
HABIT. DOBLE TIPO "D"		17.15			2	2	4
HABITACIÓN ACCESIBLE		16.70			2	2	4
OTROS	SUMATORIA PARCIAL DE OTROS =						46
OBSERVATORIO 1° NIVEL	A.040	26.00	1.50				17
OBSERVATORIO 2° NIVEL	A.040	43.45	1.50				29
AFORO TOTAL PERSONAS =							1034

Imagen 136: Aforo total por zonas
Fuente: Elaboración propia

11.4. Evacuación

11.4.1. Cálculo de la capacidad de las escaleras de emergencia y puertas

Tomando en consideración la Norma A.130 del Reglamento Nacional de Edificaciones, los factores de 0.005 para puertas y rampas y 0.008 para escaleras, se detallan las dimensiones que corresponden para cada zona y tipo de evacuación en el siguiente cuadro:

NORMA A.0130	ANCHO DE PUERTAS, PASAJES, RAMPAS Y ESCALERAS				
FÓRMULA = AFORO x 0.005 (0.008)					
ZONA	AFORO PERSONAS	COEFICIENTE FACTOR	DIMENSIÓN PARCIAL Mts	DIMENSIÓN DEL PROYECTO Mts	MEDIO DE EVACUACIÓN
EXPOSICIÓN - FOYER	440	0.005	2.20	2.58	PUERTA Y RAMPA
EXPOSICIÓN - TOTAL	440	0.005	2.20	6.09	HALL PRINCIPAL
EXPO+TALLERES+ADM.	582	0.008	4.66	6.80	ESCALERA PRINCIPAL
EXPO+TALLERES+ADM./2	291	0.008	2.33	2.90	ESCALERA POSTERIOR
EXPO+TALLERES+ADM./2	291	0.005	1.46	2.90	RAMPA POSTERIOR
ADMINISTRACIÓN	25	0.005	0.13	1.20	HALL INTERIOR
ADMINISTRACIÓN	25	0.005	0.13	6.09	HALL PRINCIPAL
TALLERES	117	0.005	0.59	2.00	PUERTAS AULAS
TALLERES	117	0.005	0.59	2.78	PASAJE AULAS
RESTAURANT	164	0.005	0.82	2.10	PUERTA RESTAURANT
BIBLIOTECA	62	0.005	0.31	2.10	PUERTA RESTAURANT
REST. + BIBLIOTECA	226	0.005	1.13	5.48	CORREDOR
REST. + BIBLIOTECA	226	0.005	1.13	2.85 / 3.65	RAMPAS (2)
HOSPEDAJE	146	0.005	0.73	0.90 / 1.20	PUERTAS Y RAMPAS
HOSPEDAJE	146	0.005	0.73	1.90	PASAJES
HOSPEDAJE	146	0.008	1.17	2.00 / 1.20	ESCALERAS (4)
SERV. GENERALES	35	0.005	0.18	0.90/1.00/1.80	PUERTAS
SERV. GENERALES	35	0.005	0.18	2.85	CORREDOR

Imagen 137: Capacidad de escaleras y dimensión de puertas

Fuente: Elaboración propia

11.4.2. Cálculo de evacuación considerando puntos más alejados

Tomando en cuenta que la evacuación se produce en tres minutos a razón de una persona por segundo ocupando 30cm. de ancho y su velocidad que es de 1ml. Por segundo se detalla el cálculo del tiempo de evacuación al munto más alejado:

Fórmula: $TE=Td+Ts$

TE:Tiempo de evacuación

Td:Tiempo de desplazamiento= $Tdh+Tdv$

Ts:Tiempo de salida

Cálculo de evacuación de ruta del segundo bloque de restaurante y biblioteca:

- Punto de salida: 1rampa
- Número de personas que evacúan por la ruta 1: 226 personas
- Distancia de recorrido horizontal: 38ml.
- Distancia de recorrido vertical: 2ml.

Tiempo de desplazamiento:

$Tdh=38.00ml./1m/seg.=38$ segundos (tiempo de desplazamiento horizontal)

$Tdv=2.00ml./1m/seg.=2.00$ segundos(tiempo de desplazamiento Vertical)

$Td=Tdh+Tdv$

$Td=38.00+2.00=40.00$ seg.

Tiempodesalida:

La rampa tiene un ancho de 3.65ml. por lo que se considera la evacuación de hasta tres personas por segundo

$Ts=A/(BxC)$

Donde: $A=N^{\circ}$ de personas del piso

$B= N^{\circ}$ de personas que pasan por la puerta en un segundo

$C= N^{\circ}$ de puertas

$$T_s = 226/3 \times 1 = 85.66 \text{ seg.}$$

$$T_E = T_d + T_s = 40.00 + 85.66 = 125.66 \text{ seg.}$$

El tiempo total máximo de evacuación de la ruta es de 125.66 segundos.

Por lo que cumple con lo establecido de tres minutos (180 segundos) requeridos para la evacuación.

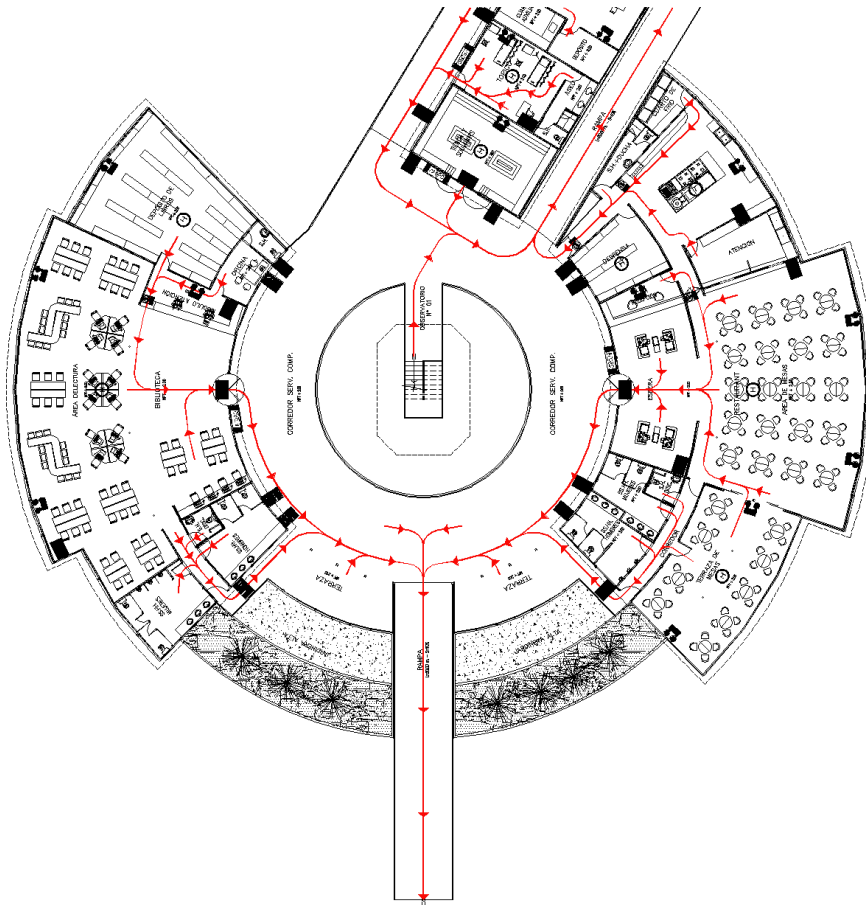


Imagen 138: Ruta de evacuación de Restaurante y Biblioteca

Fuente: Elaboración propia

11.4.3.Plano de seguridad y evacuación Primer Bloque

Primero identificamos los puntos de reunión en caso de emergencia, que serán aquellos a los cuales estarán dirigidas las rutas de evacuación.

En el primer bloque que alberga las zonas de exposición, talleres, restaurante y biblioteca se cuenta con tres puntos de reunión; uno al ingreso en dirección a las boleterías, el segundo en dirección al muelle principal y el tercero que evacua a las personas de la segunda plataforma donde están el restaurante y biblioteca tal como lo muestra la imagen siguiente.

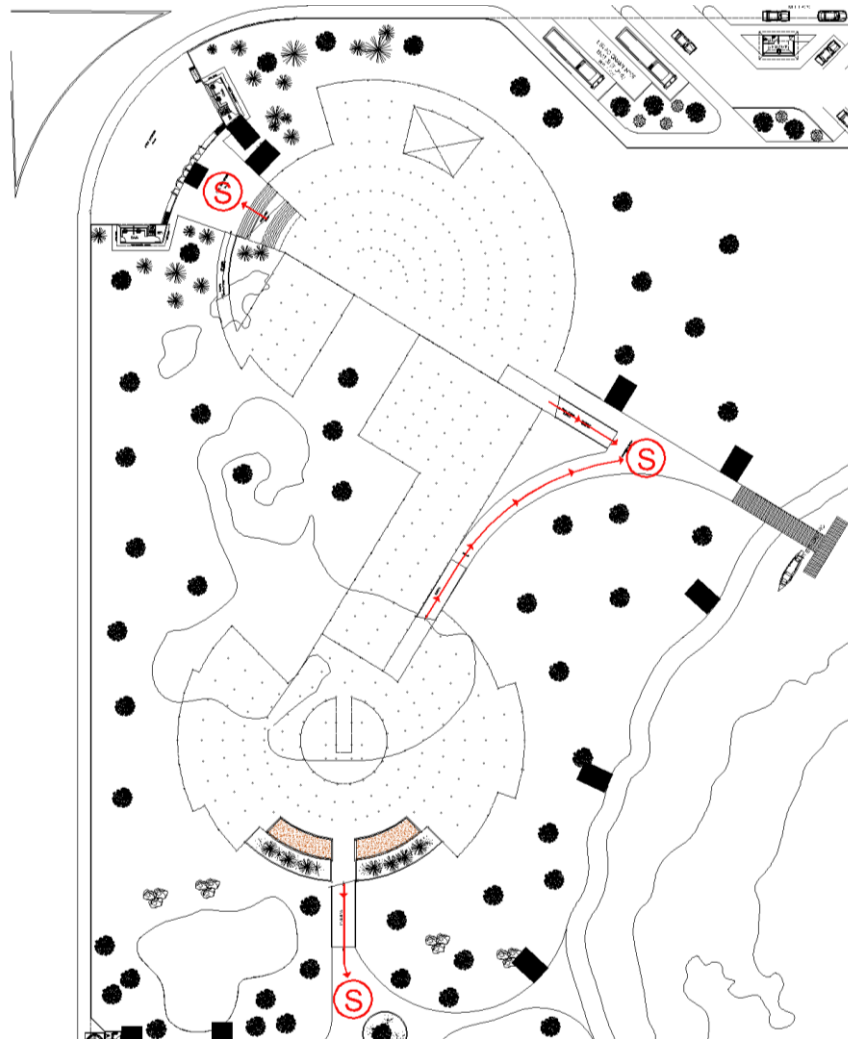


Imagen 139: Puntos de reunión en emergencia primer bloque
Fuente: Imágenes de google

En el primer bloque se ha diagramado las rutas de evacuación tomando en cuenta los tres puntos ubicados anteriormente.

Se puede apreciar que las direcciones de las rutas siempre tienen un eje principal, por ello es fácil de ubicar las rutas para la evacuación en casos de emergencia.

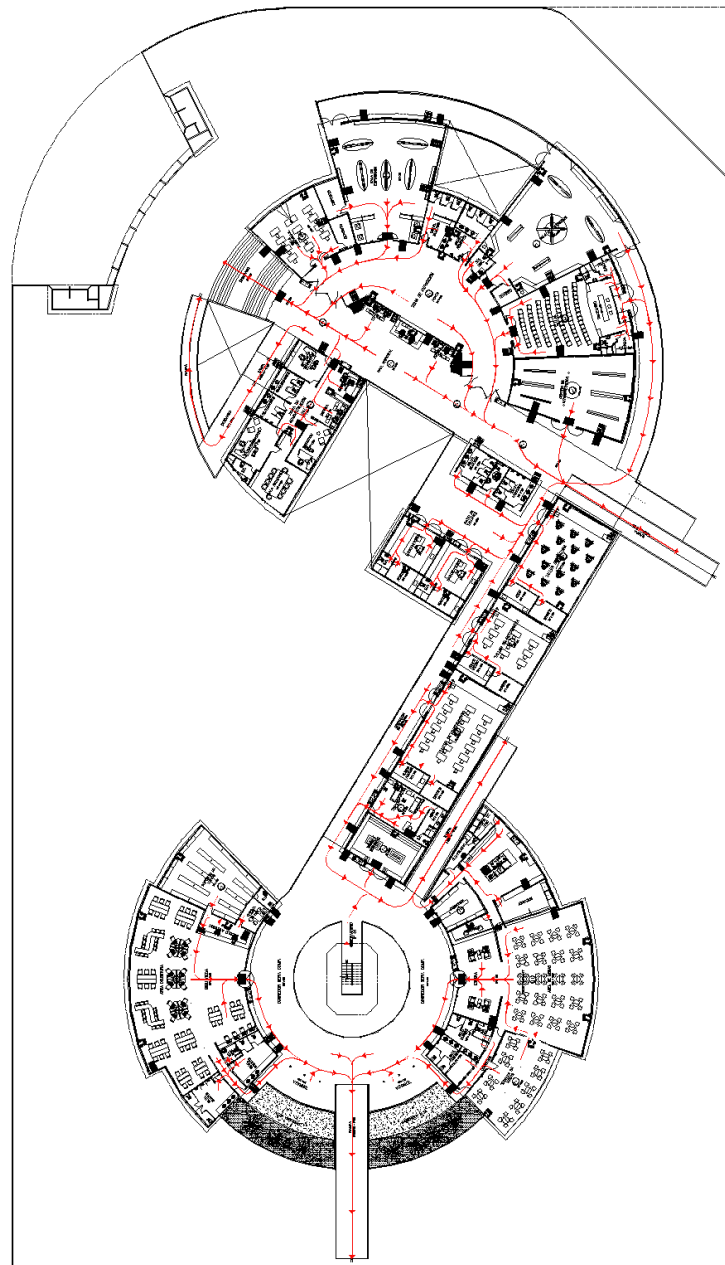


Imagen 140: Plano evacuación primer bloque

Fuente: Imágenes de google

11.4.4. Plano de seguridad y evacuación Bloque Hospedaje y Servicios generales

En este bloque se ha considerado tres puntos de reunión en casos de emergencia, uno direccionado a la salida de los Servicios Generales, otro en medio de los tres ingresos a la plataforma de hospedaje y un tercero en la parte final del bloque del hospedaje.

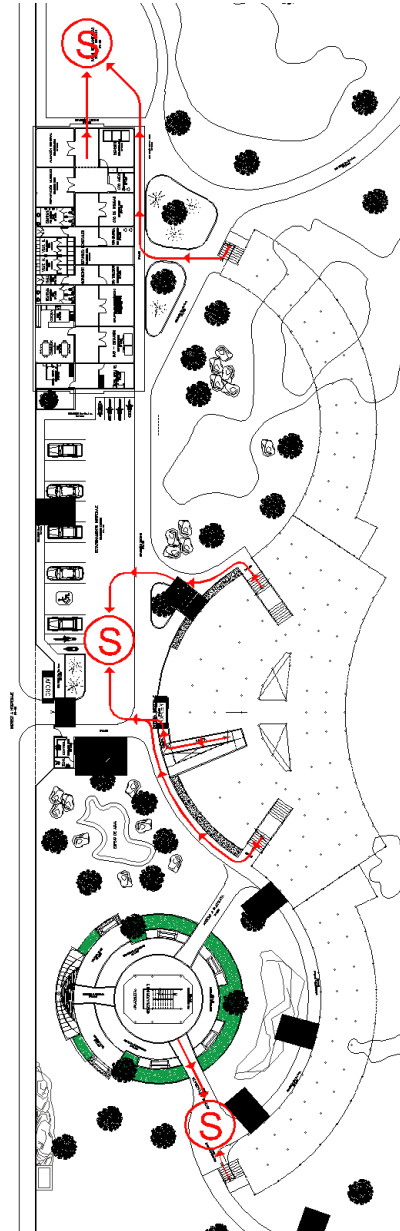


Imagen 141: Puntos de reunión en emergencia segundo bloque
Fuente: Elaboración propia

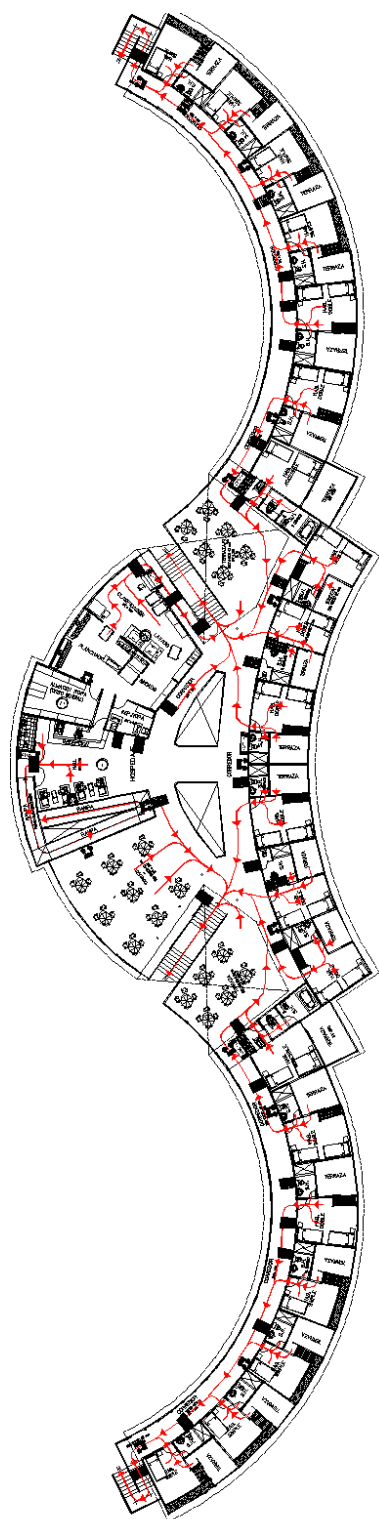


Imagen 142: Plano evacuación segundo bloque
Fuente: Elaboración propia

12.0 CAPÍTULO XII: CONCLUSIONES

-Se proyectó una infraestructura conforme a los lineamientos ecosostenibles presentes en el Perú, respetando al máximo los recursos naturales, proyectando espacios necesarios justificados en la demanda que se tiene y que se proyectó, tomando en consideración las capacidades de carga permitidas en los planes maestros y sobre todo interviniendo lo más mínimamente en el contexto que ofrece Pantanos de Villa.

-El entorno condiciona a que el proyecto cumpla con ser lo más sostenidamente posible, desde la utilización del sistema estructural sobre pilotes de madera, y cubiertas a gran altura y escala para aprovechar al máximo el sistema de vientos y asoleamiento, hasta implementar nuevas tipologías constructivas y de instalaciones para proveer de los recursos necesarios.

-Se estima el crecimiento continuo de la demanda en el Refugio Pantanos de Villa, considerando que el Estado Peruano a impulsado campañas a fin de reactivar y acrecentar los movimientos turísticos, por ello se espera un gran avance en las infraestructuras turísticas del país.

-El proyecto se propone mas alla de una infraestructura turística en un modelo de construcción ecoamigable, para el disfrute y la investigación de los recursos naturales que ofrece el Perú; un hito que contribuya a la mejora de la calidad en el estudio de aves para que en un futuro el país se proyecte como un destino turístico en este sector muy bien desarrollado e implementado.

13.0 CAPÍTULO XIII: BIBLIOGRAFÍA

Alvarado Robles H. (2015). Propuesta de Fortalecimiento de Capacidades para la Implementación del Proceso Estimación del Riesgo en el Aahh Villa Nicolasa – Chorrillos - Lima (Tesis de posgrado). Universidad Nacional De Ingeniería. Facultad De Ingeniería Civil. Lima-Perú.

Centro Peruano Japonés de Investigaciones Sísmicas y Mitigación de Desastres - Universidad Nacional de Ingeniería - Ministerio De Vivienda, Construcción Y Saneamiento. (2010). Características Geotécnicas del Distrito de Chorrillos. Lima-Perú. 51 páginas.

Chávarry Gálvez D. (2015). “Ecolodge en Cajamarca” Arquitectura en un Entorno Natural (Tesis de pregrado). Universidad Peruana de Ciencias Aplicadas. Facultad de Arquitectura. Lima-Perú.

Child, G. (1994), Strengthening protected-area management: a focus for the 1990s, a platform for the future. Biodiversity Conservation.

Chuvieco E. y Martín M. (2015), Cuidar la Tierra: Razones para conservar la Naturaleza. Madrid España. Editorial Digital Reasons.

Criales Johnson, A. (2014). Centro regional para el aviturismo en la Albufera de Medio Mundo (Tesis de pregrado). Universidad San Martín de Porres. Escuela Profesional de Arquitectura, Lima-Perú.

Da Cruz Humberto. (1996), Conservación de la naturaleza. Madrid España, Editorial Complutense.

EUROPARC-España.(2007). Catálogo de buenas prácticas en materia de accesibilidad en espacios naturales protegidos. Ed. Fundación Fernando González Bernáldez. Madrid. 348 páginas.

Ministerio del Ambiente y Servicio Nacional de Áreas Naturales Protegidas por el Estado (SERNANP). (2016). ÁREAS NATURALES PROTEGIDAS DEL PERÚ (2011-2015) Conservación para el desarrollo sostenible. Lima. 208 páginas.

Ministerio de Comercio Exterior y Turismo (MINCETUR). (2016). Plan Estratégico Nacional de Turismo 2025 . Lima-Perú. 82 páginas.

Municipalidad Distrital De Chorrillos. (2011). Estudio de Microzonificación Sísmica y Vulnerabilidad en el Distrito de Chorrillos: Pautas y Recomendaciones Técnicas para su Implementación. Lima-Perú. 38 páginas.

Municipalidad Distrital De Chorrillos.(2014). Plan de Prevencion y Reduccion de Riesgos de Desastres en Lima Metropolitana 2015-2018. Lima-Perú. 86 páginas.

Peréz de las Heras M., (2003), La guía del ecoturismo o cómo conservar la naturaleza a través del turismo. Primera edición. Madrid España, Editorial Ediciones Mundi - Prensa.

PROMPERU.(2014). Perfil del Observador de Aves 2013. 1°Edición. Lima-Perú. 50 páginas.

PROMPERU.(2002). Situación del ecoturismo en el Perú. 1°Edición. Lima-Perú. 128 páginas.

PROMPERU.(2014). Ruta de Aves: Guía de observación de aves en Áreas Naturales Protegidas 1°Edición. Lima-Perú. 110 páginas.

RAMÍREZ, D. Y CANO, A. (2010). Estado de la diversidad de la flora vascular de los pantanos de Villa (Lima, Perú). Revista Peruana de Biología, 17(1), pp. 111-114.

Rayter Arnao D.(2008), Guía de aplicación de arquitectura bioclimática en locales educativos. (Arquitectura propia del lugar y clasificación climática del Perú), Ministerio de Educación – Oficina de Infraestructura Educativa. Lima – Perú.

Resolución Presidencial N°169 – 2016 – SERNANP (2016). Aprueba el Plan Maestro del Refugio de Vida Silvestre Pantanos de Villa 2016-2020. Lima-Perú. 73 páginas.

SEO/BirdLife (2011). Manual SEO/BirdLife de Buenas Prácticas Ambientales en Turismo Ornitológico. Sociedad Española de Ornitología, Madrid. 54 páginas.

Servicio Nacional de Áreas Naturales Protegidas por el Estado (SERNANP). (2009). Plan Director de las Áreas Naturales Protegidas (Estrategia Nacional). Lima-Perú. 232 páginas.

Subdirección de Sistematización de Información sobre Escenarios de Riesgo de Desastres - Instituto Nacional de Defensa Civil (INDECI). (2017). Escenario Sísmico para Lima Metropolitana y Callao: Sismo 8.8mw. Lima-Perú. 54 páginas.

The Nature Conservancy.(2002). Desarrollo del Ecoturismo – Un manual para los profesionales de la conservación, Volumen II. Arlington, Virginia, USA. 107 páginas.

Valqui Thoma Haase. (2015). Global Big Day Perú. Memoria 2015. Centro de Ornitología y Biodiversidad – CORBIDI. 1ª Edición. Lima-Perú. 124 páginas.

Vanegas Montes G. (2006) Ecoturismo Instrumento de desarrollo sostenible (Tesis de posgrado). Universidad de Antioquía. Facultad de Ingeniería . Medellín-Colombia.

Viñals Blanco M. y Bernabé García A., (1999), Turismo en espacios naturales y rurales. Primera edición. Madrid España, Editorial Servicio de Publicaciones – Universidad Politécnica de Valencia.

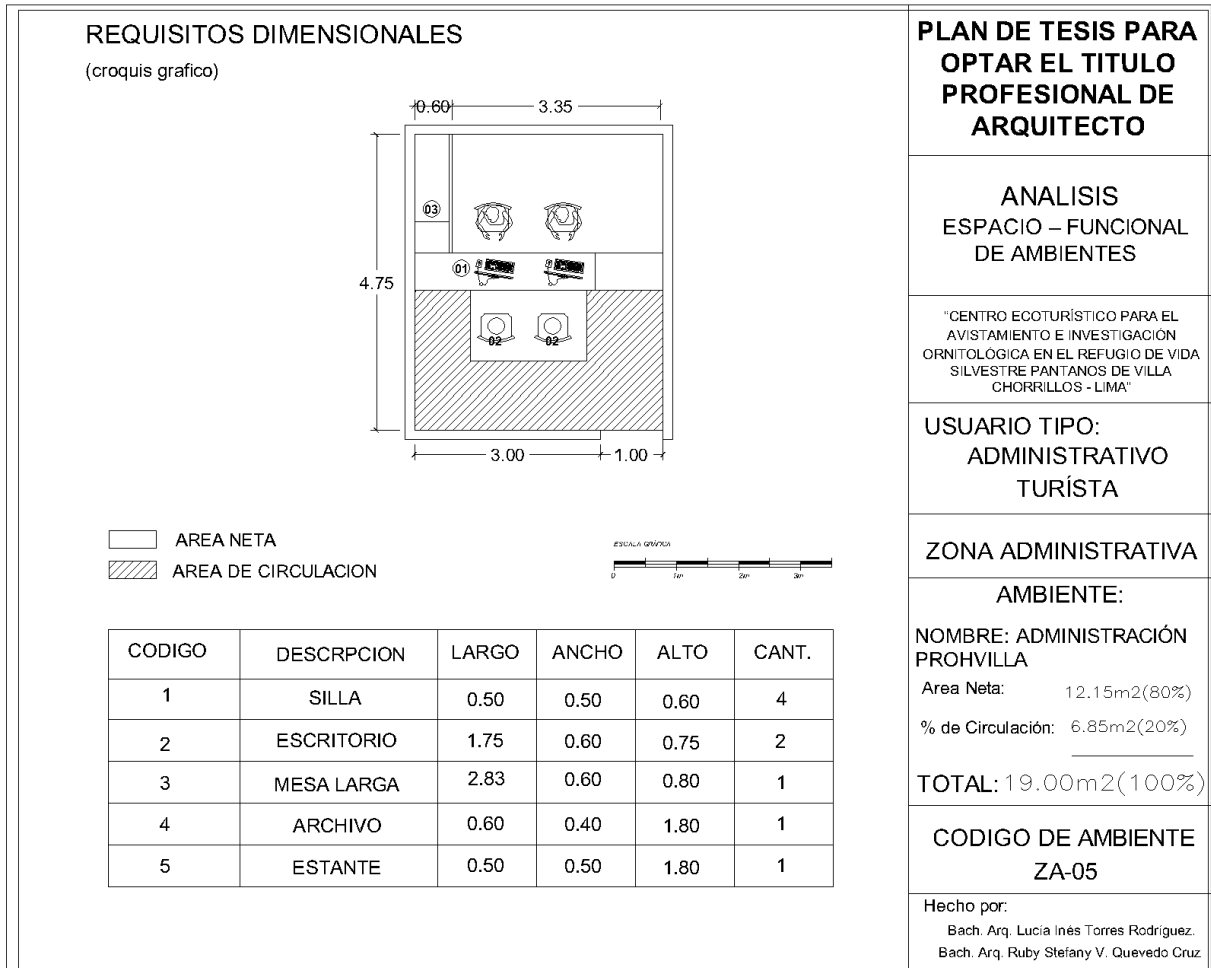
Wieser Rey, M. y Pontificia Universidad Católica del Perú. (2011), Consideraciones bioclimáticas en el diseño arquitectónico: El Caso Peruano. Edición digital n° 10. . Lima – Perú.

WUST, W., LUSCOMBE, T. & T. VALQUI. 1994. Las aves de los Pantanos de Villa y alrededores. Asociación de Ecología y Conservación (ECCO). Lima. 37p.

14.0 CAPÍTULO XIV: ANEXOS

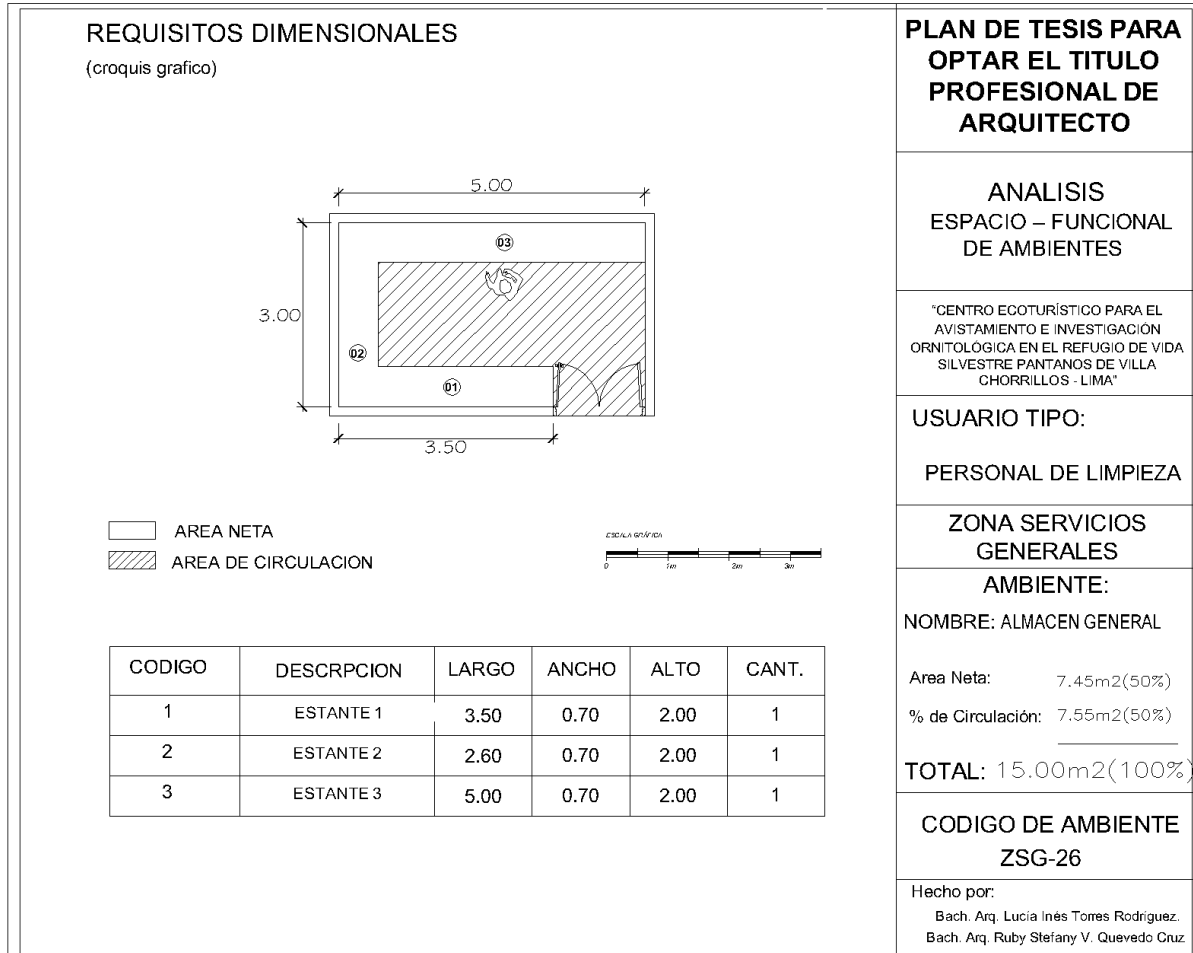
14.1. FICHAS ANTROPOMÉTRICAS

Imagen 143: FICHA ANTROPOMÉTRICA 1



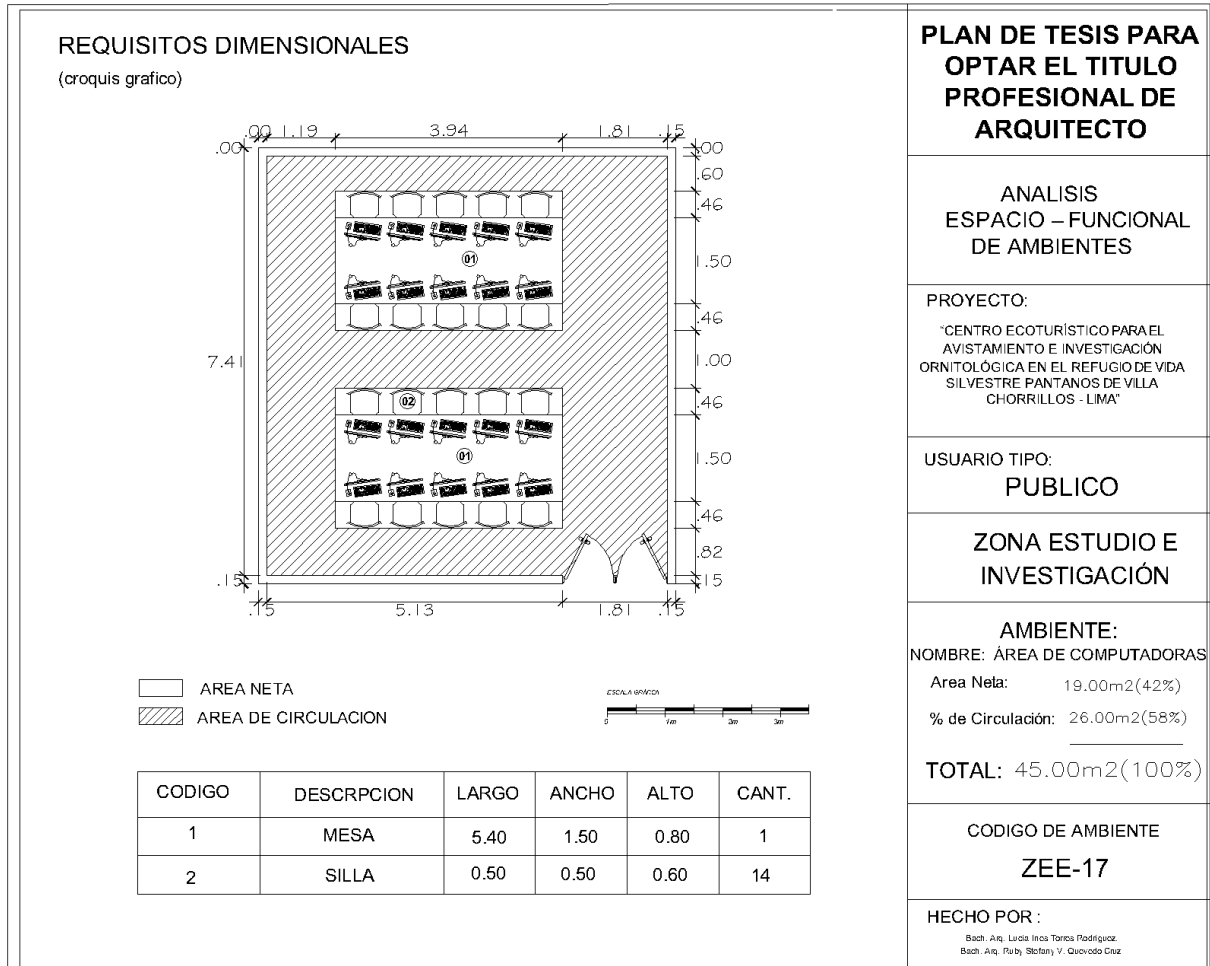
Fuente: Elaboración propia

Imagen 144: FICHA ANTROPOMÉTRICA 2



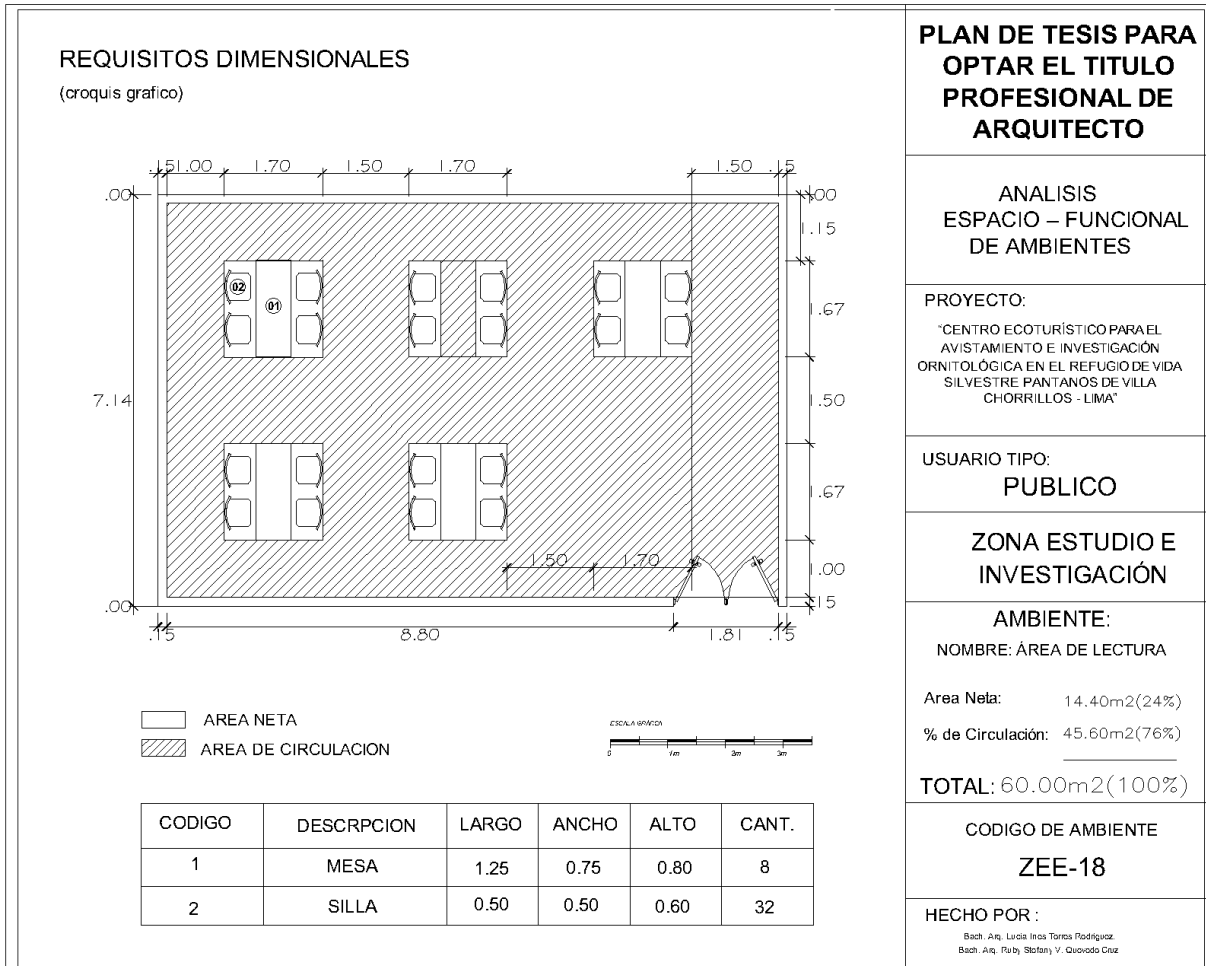
Fuente: Elaboración propia

Imagen 145: FICHA ANTROPOMÉTRICA 3



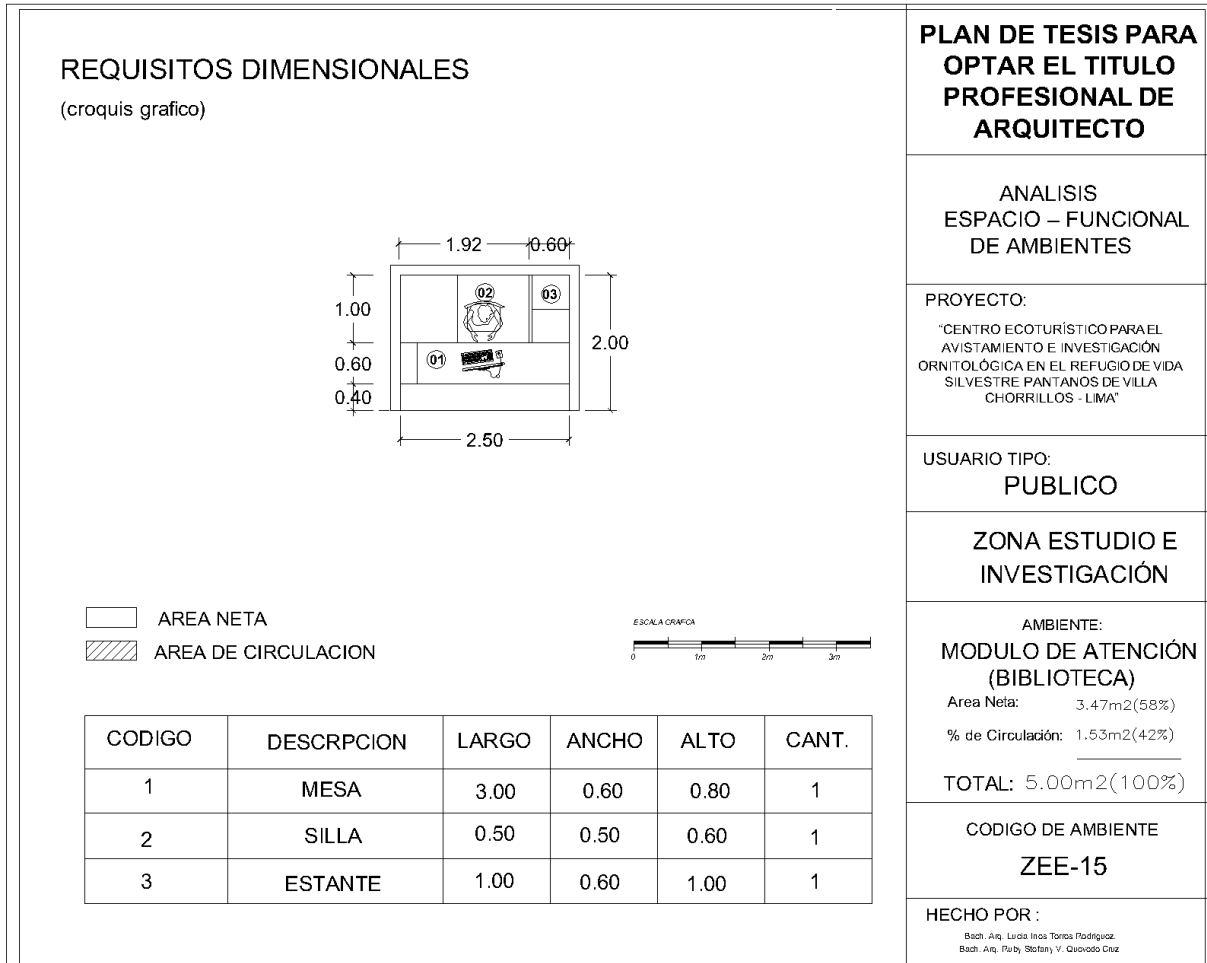
Fuente: Elaboración propia

Imagen 146: FICHA ANTROPOMÉTRICA 4



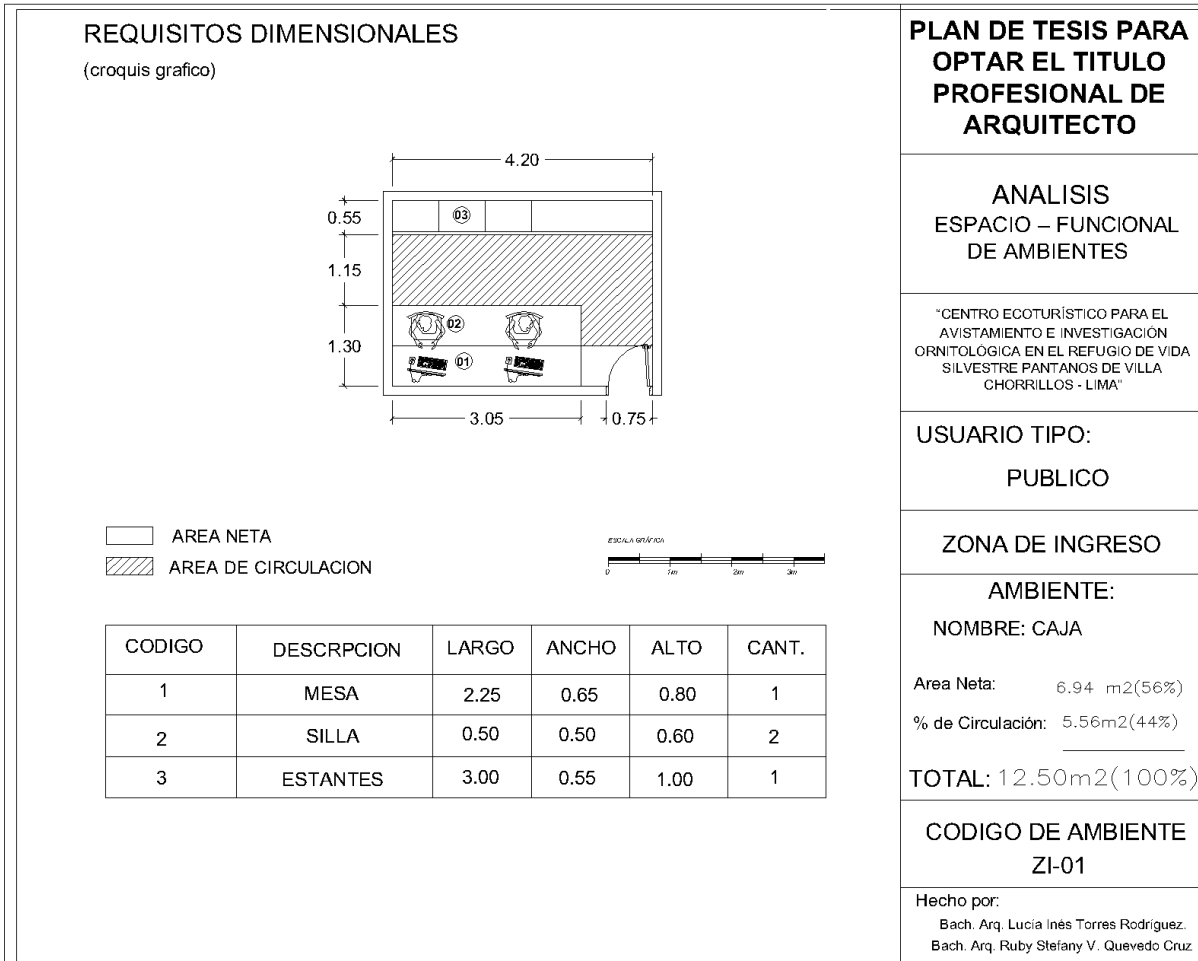
Fuente: Elaboración propia

Imagen 147: FICHA ANTROPOMÉTRICA 5



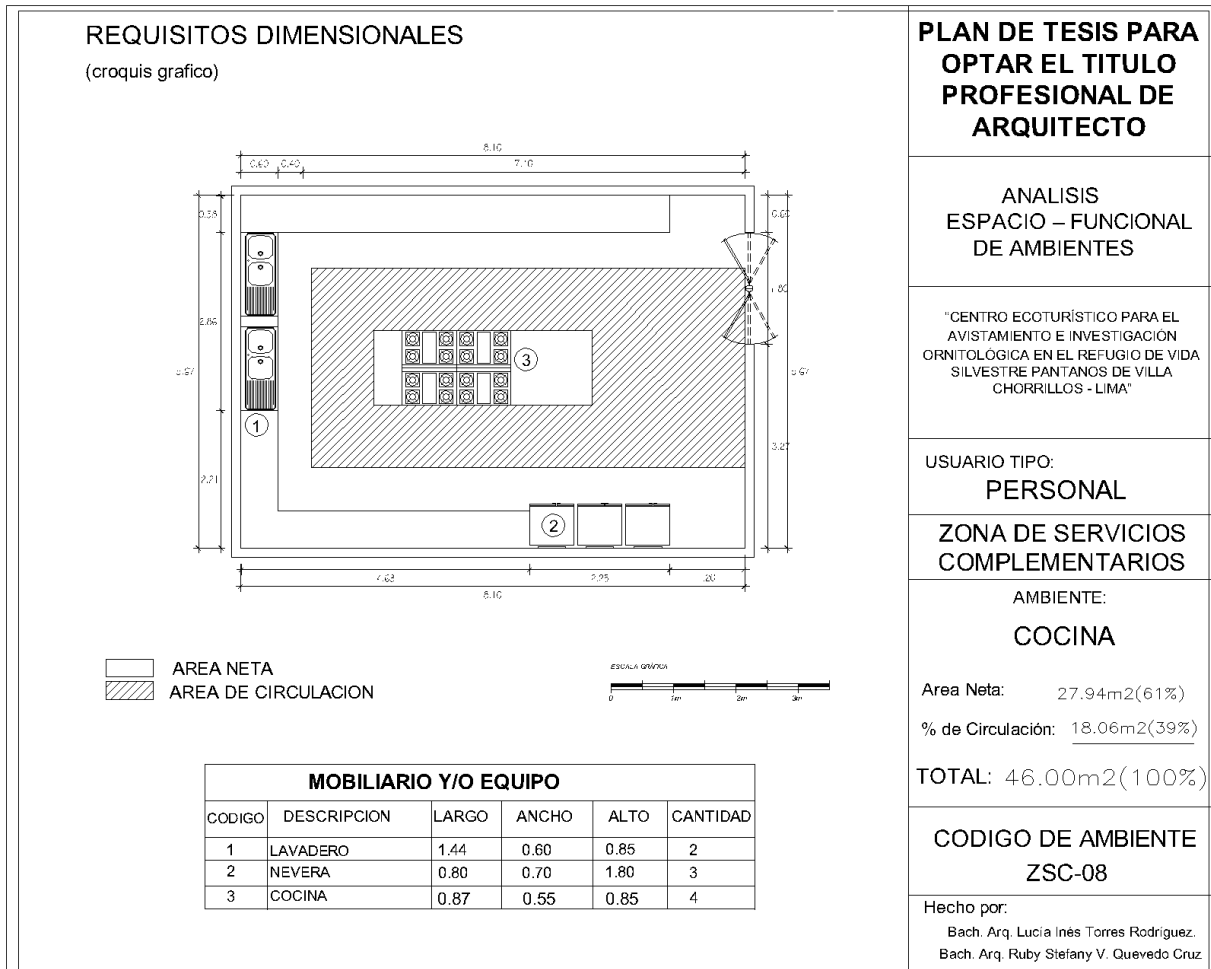
Fuente: Elaboración propia

Imagen 148: FICHA ANTROPOMÉTRICA 6



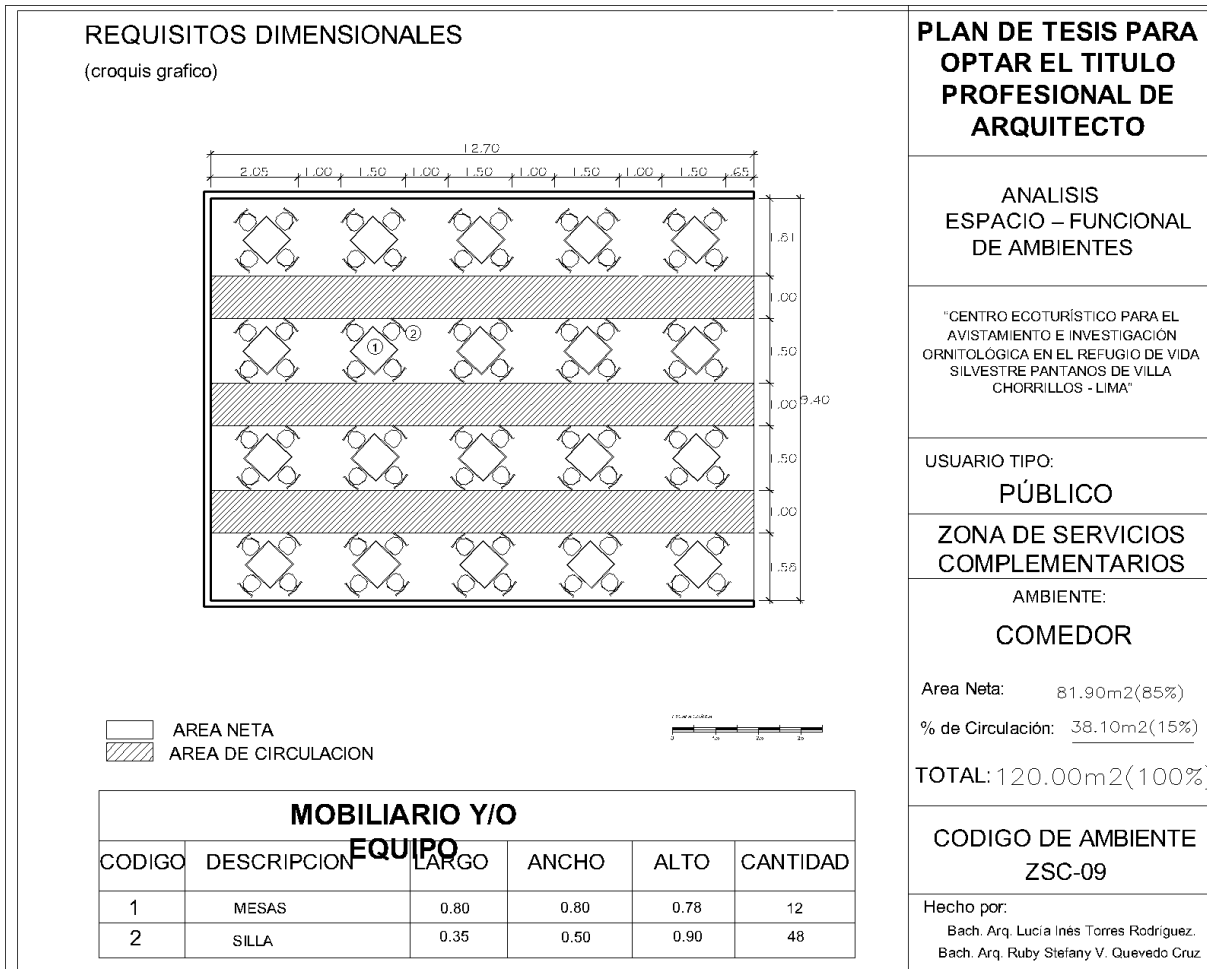
Fuente: Elaboración propia

Imagen 150: FICHA ANTROPOMÉTRICA 8



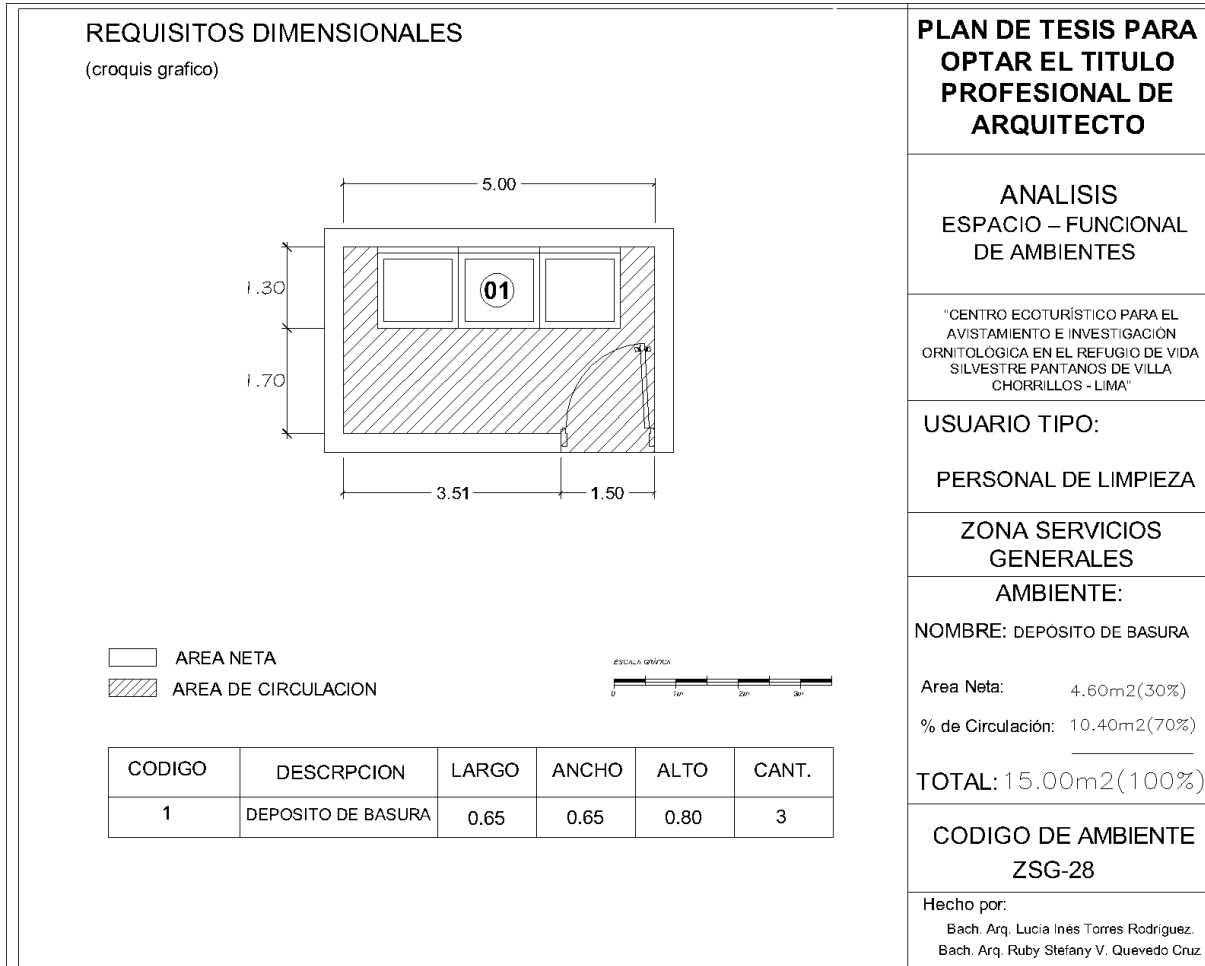
Fuente: Elaboración propia

Imagen 151: FICHA ANTROPOMÉTRICA 9



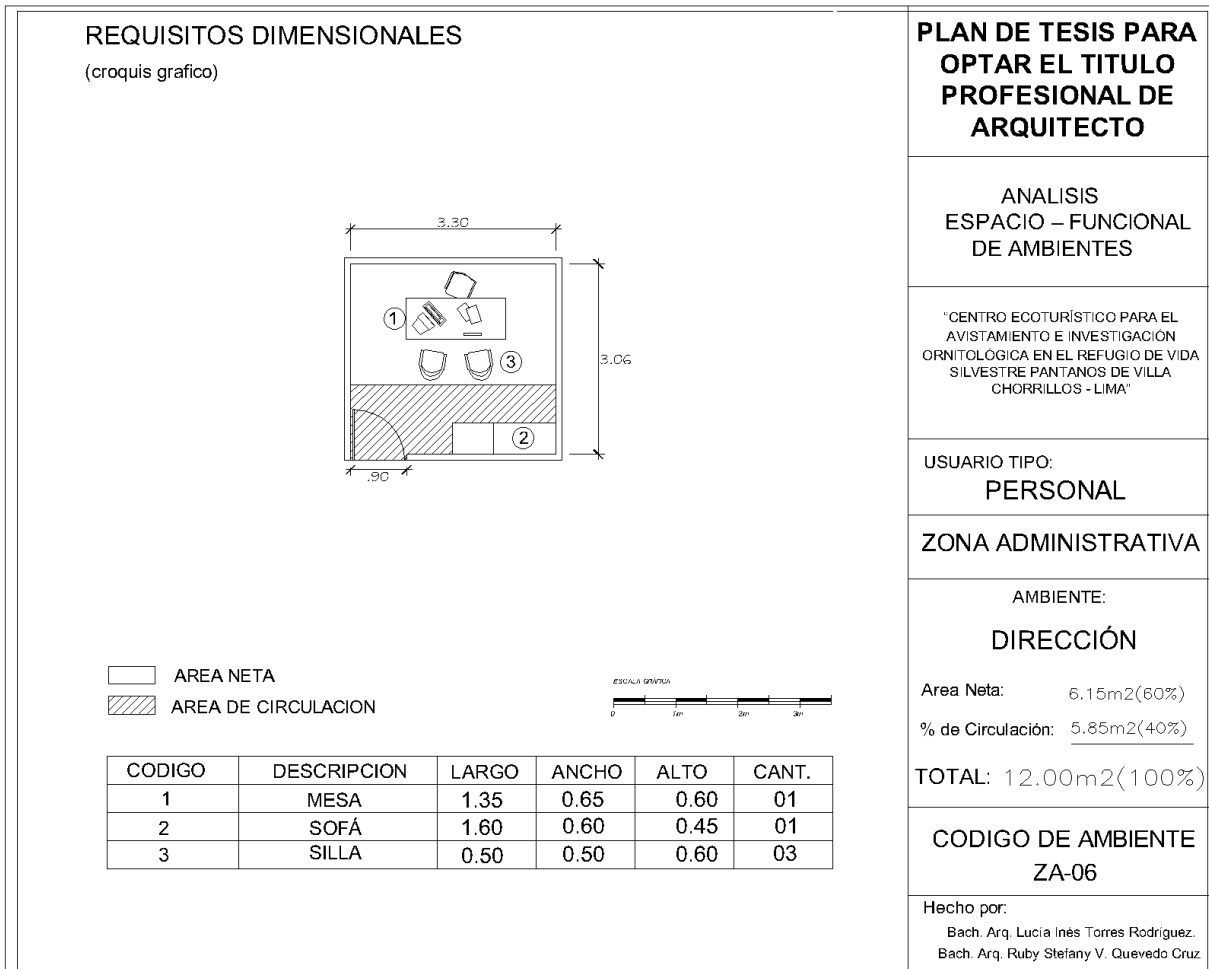
Fuente: Elaboración propia

Imagen 152: FICHA ANTROPOMÉTRICA 10



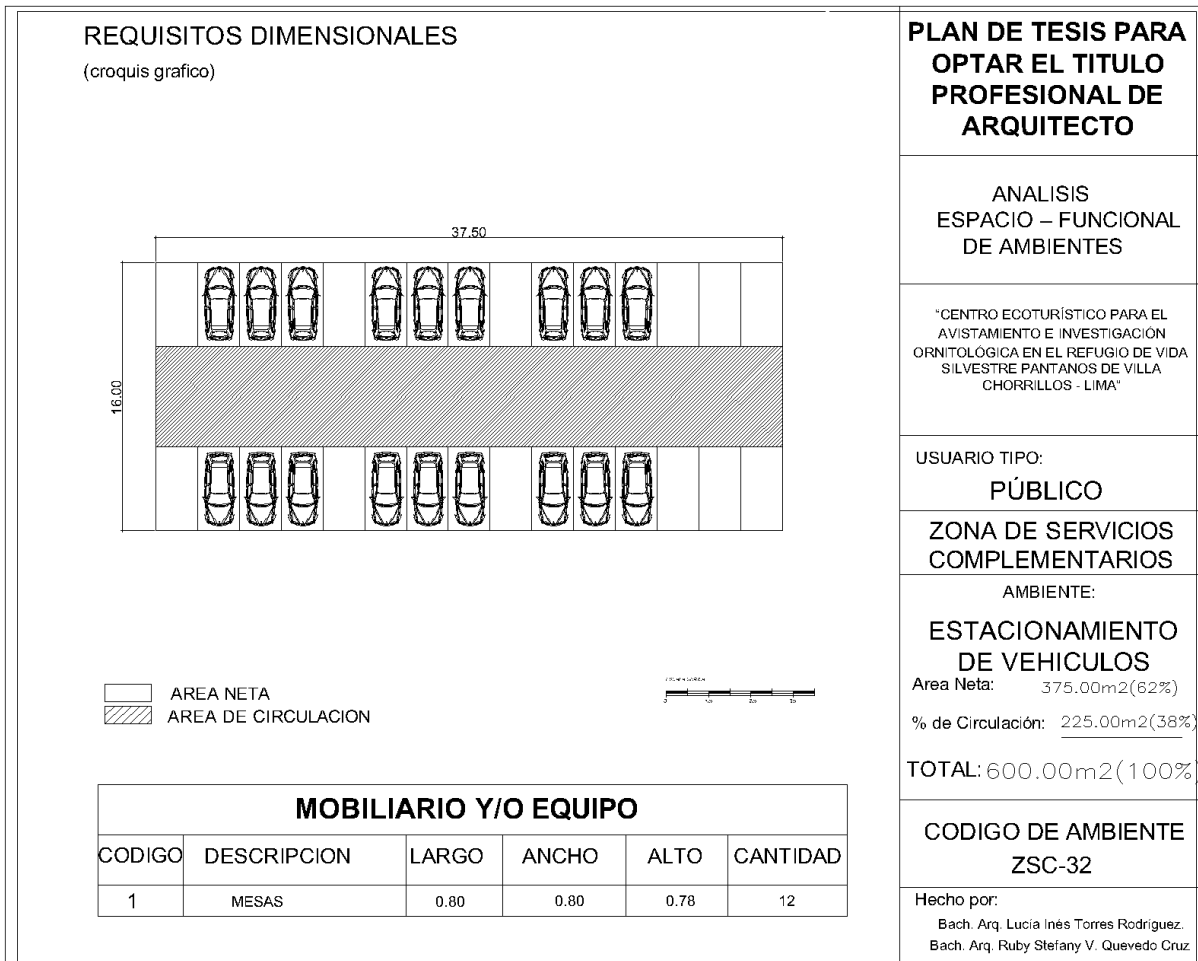
Fuente: Elaboración propia

Imagen 154: FICHA ANTROPOMÉTRICA 12



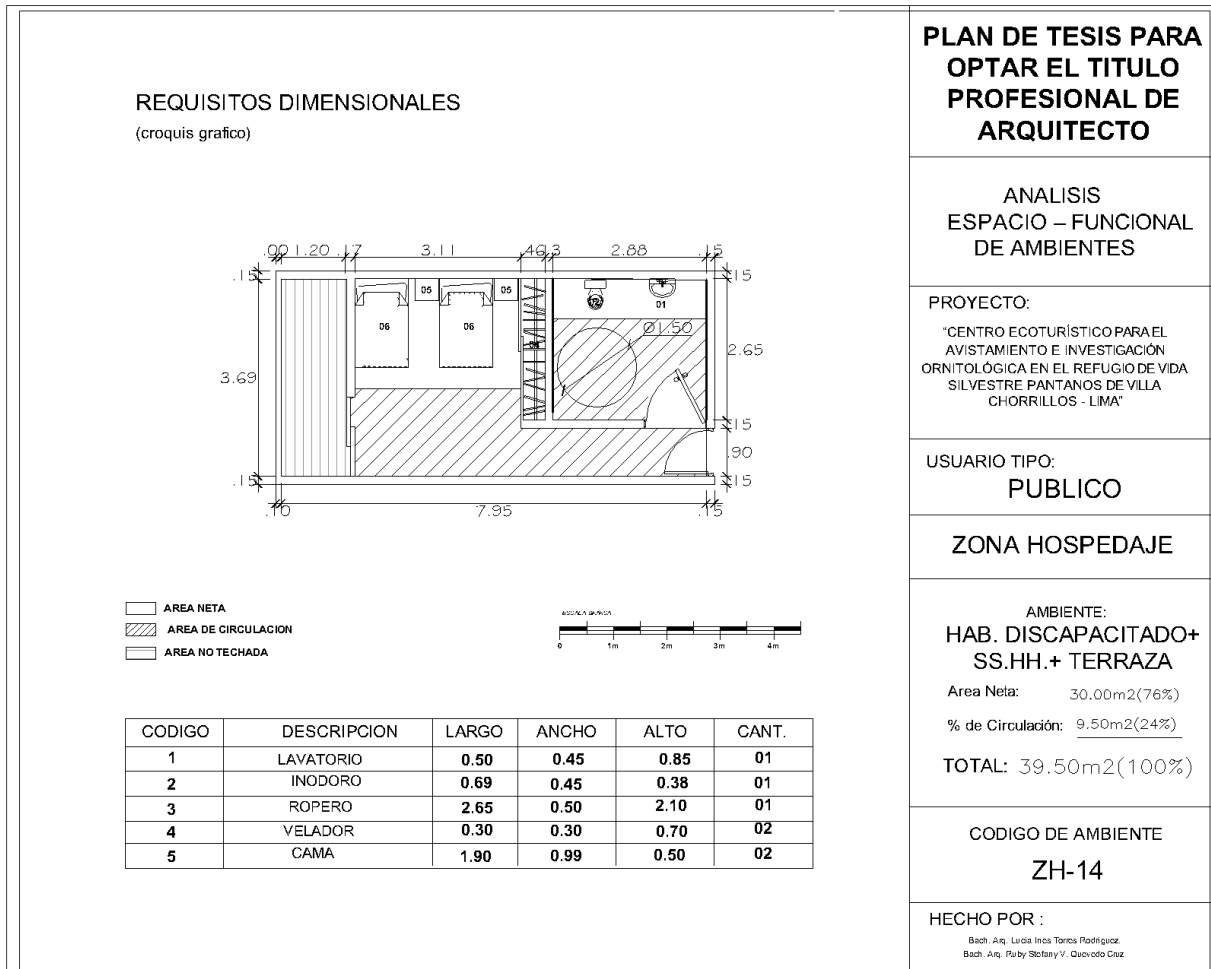
Fuente: Elaboración propia

Imagen 155: FICHA ANTROPOMÉTRICA 13



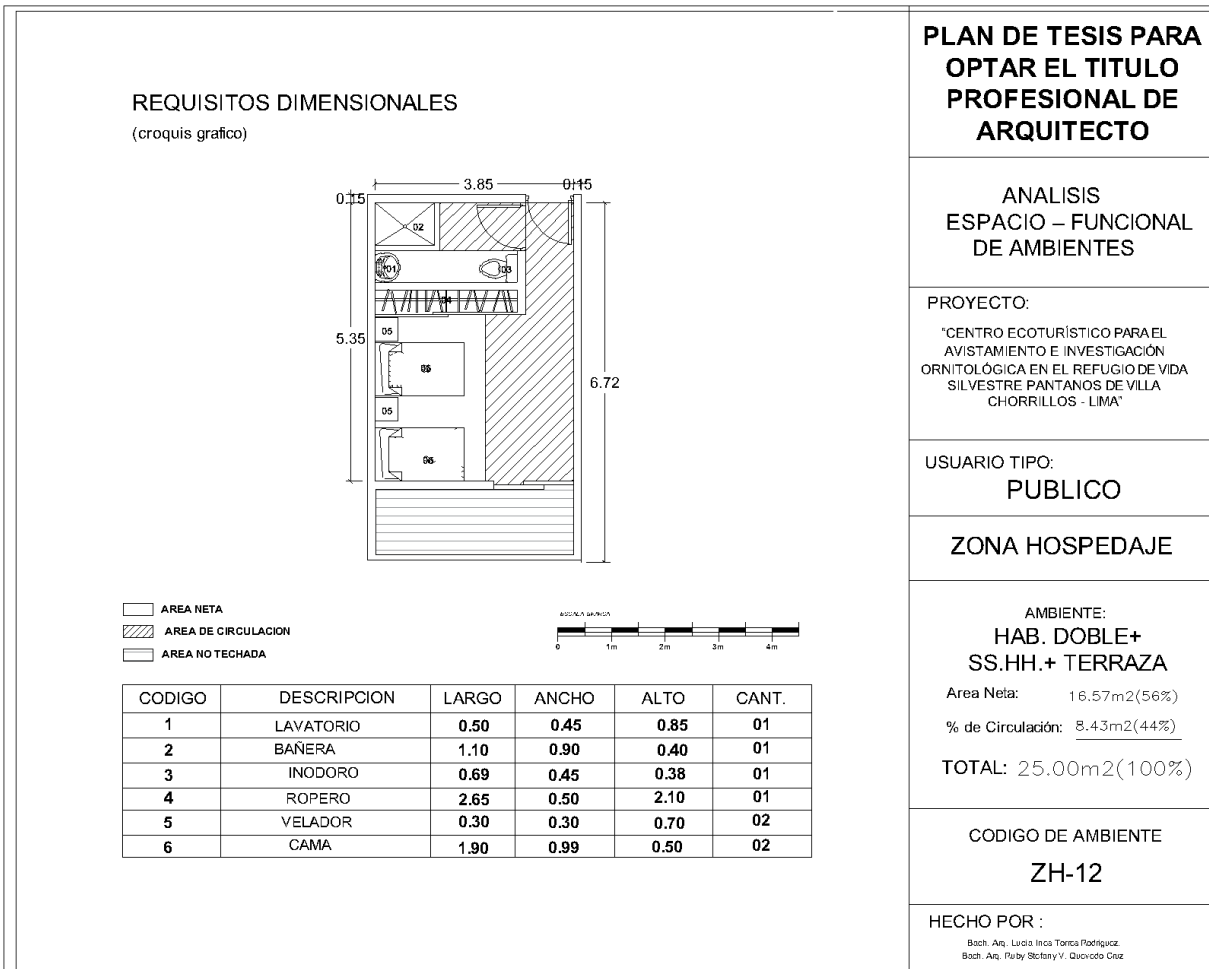
Fuente: Elaboración propia

Imagen 156: FICHA ANTROPOMÉTRICA 14



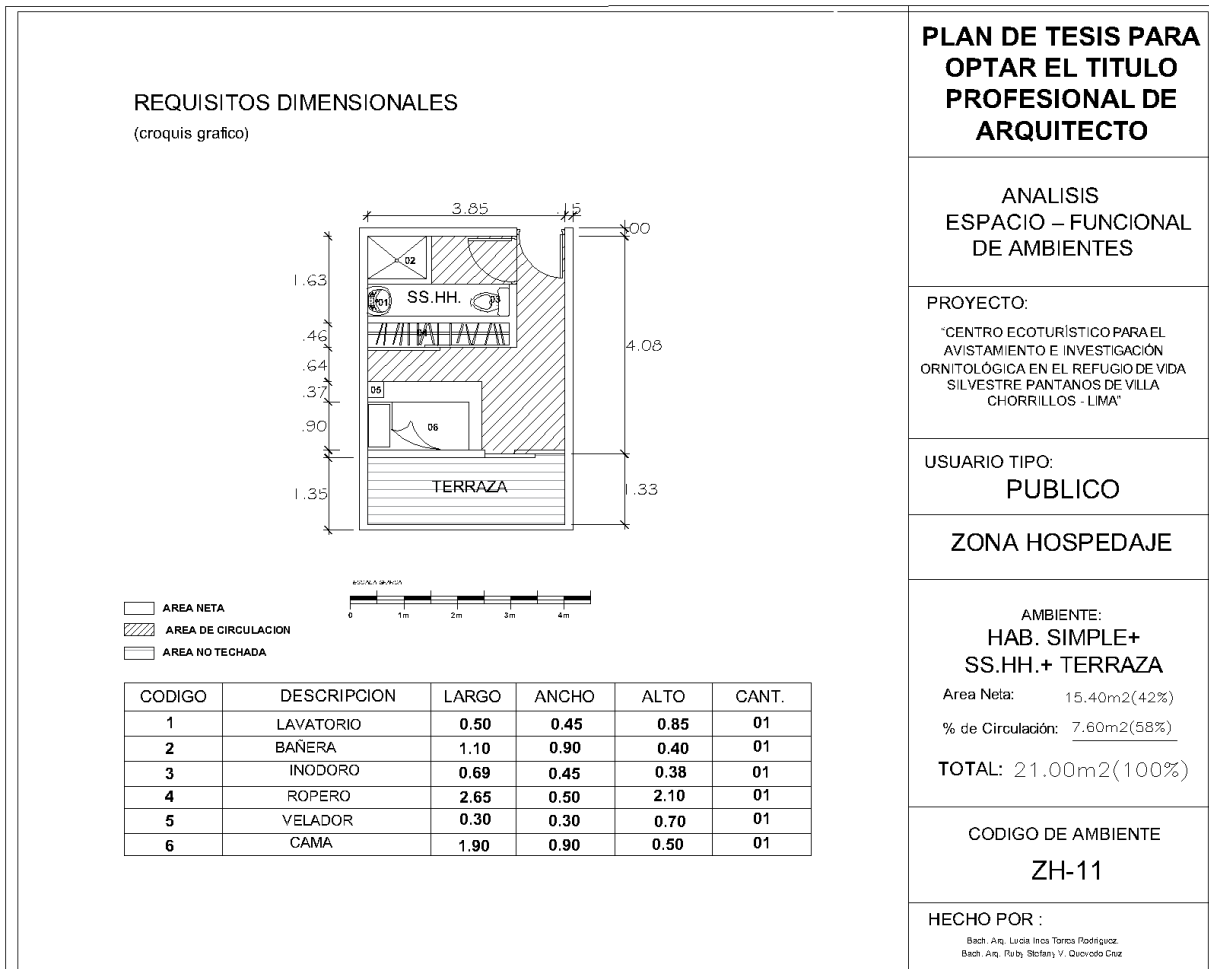
Fuente: Elaboración propia

Imagen 157: FICHA ANTROPOMÉTRICA 15



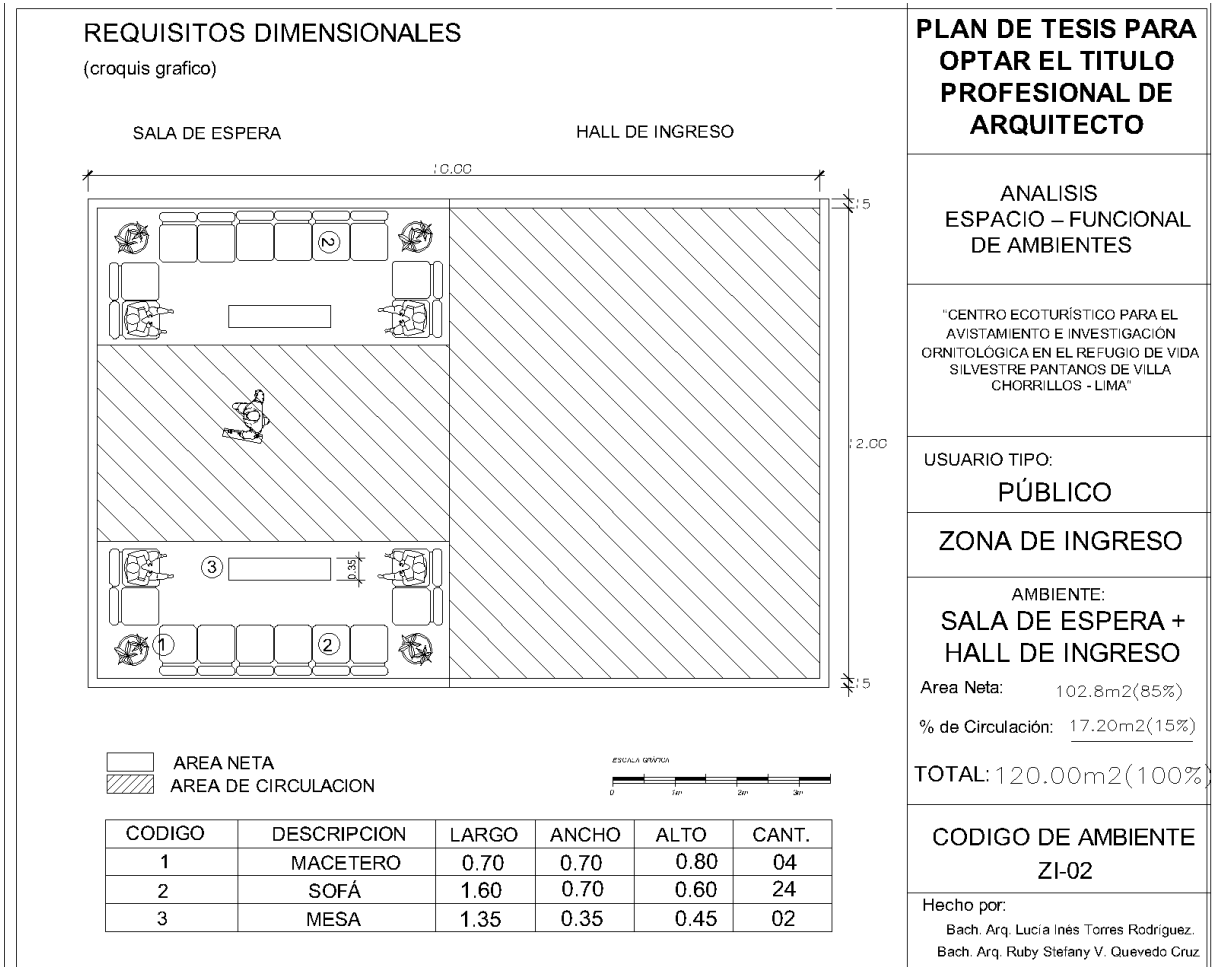
Fuente: Elaboración propia

Imagen 158: FICHA ANTROPOMÉTRICA 16



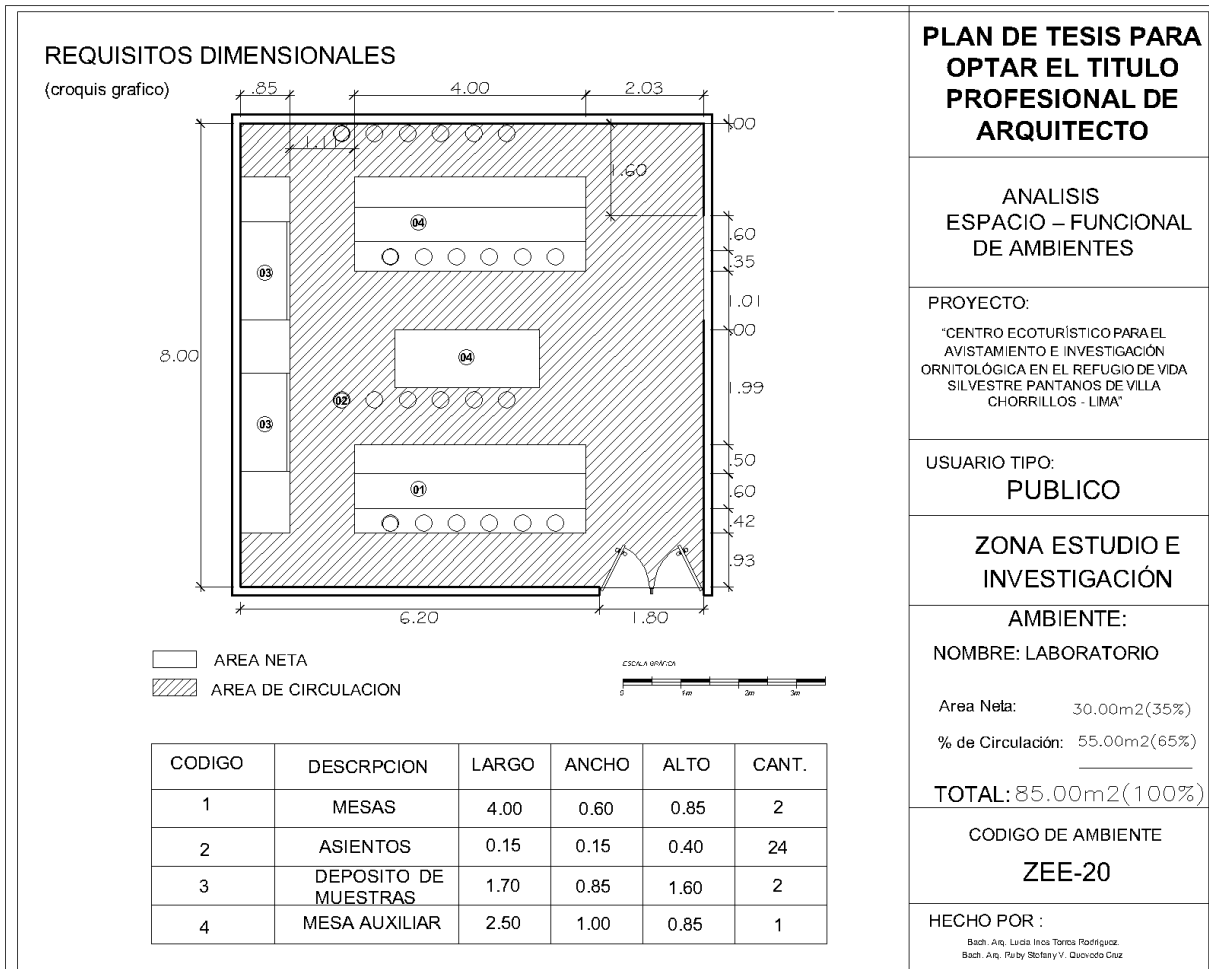
Fuente: Elaboración propia

Imagen 159: FICHA ANTROPOMÉTRICA 17



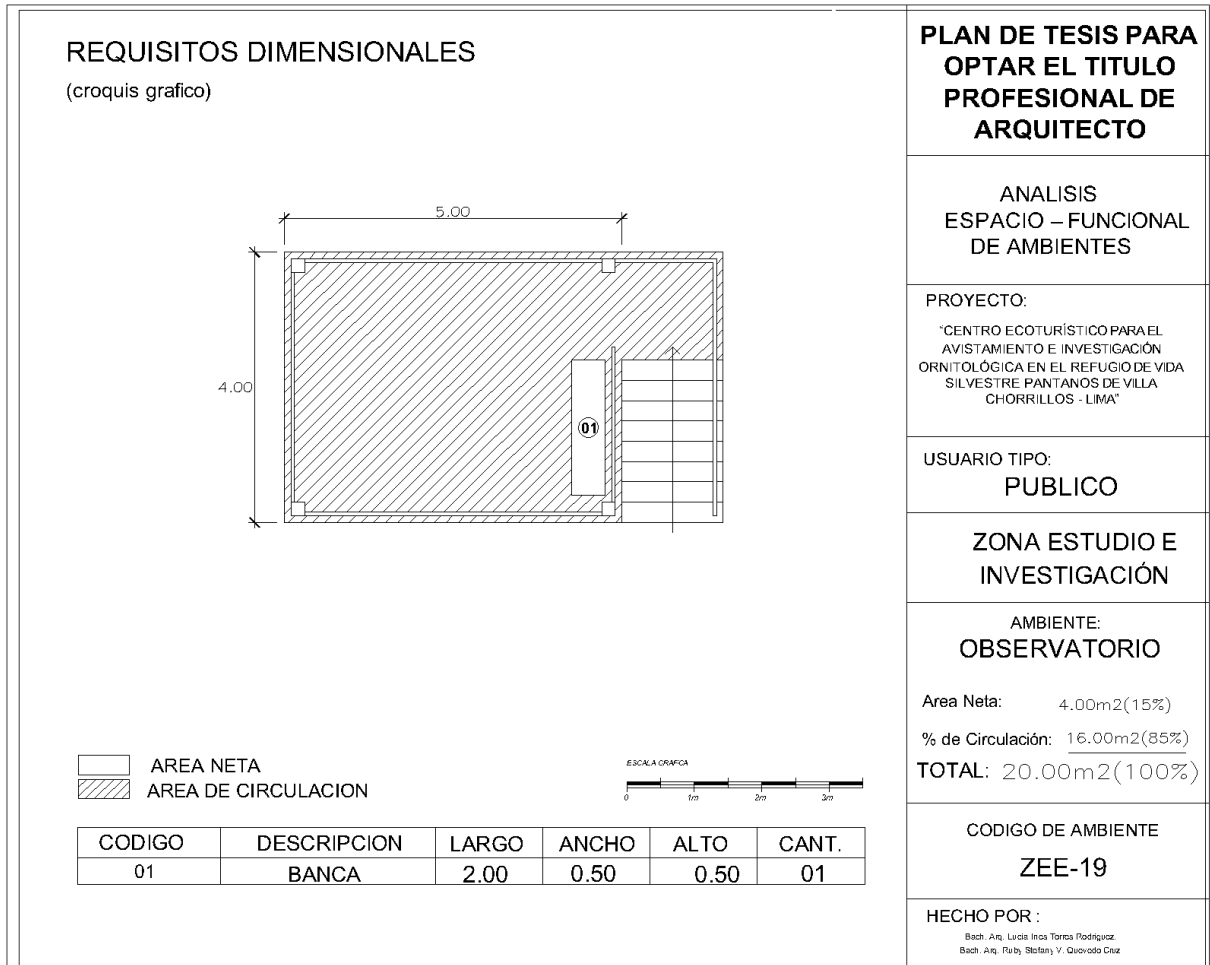
Fuente: Elaboración propia

Imagen 160: FICHA ANTROPOMÉTRICA 18



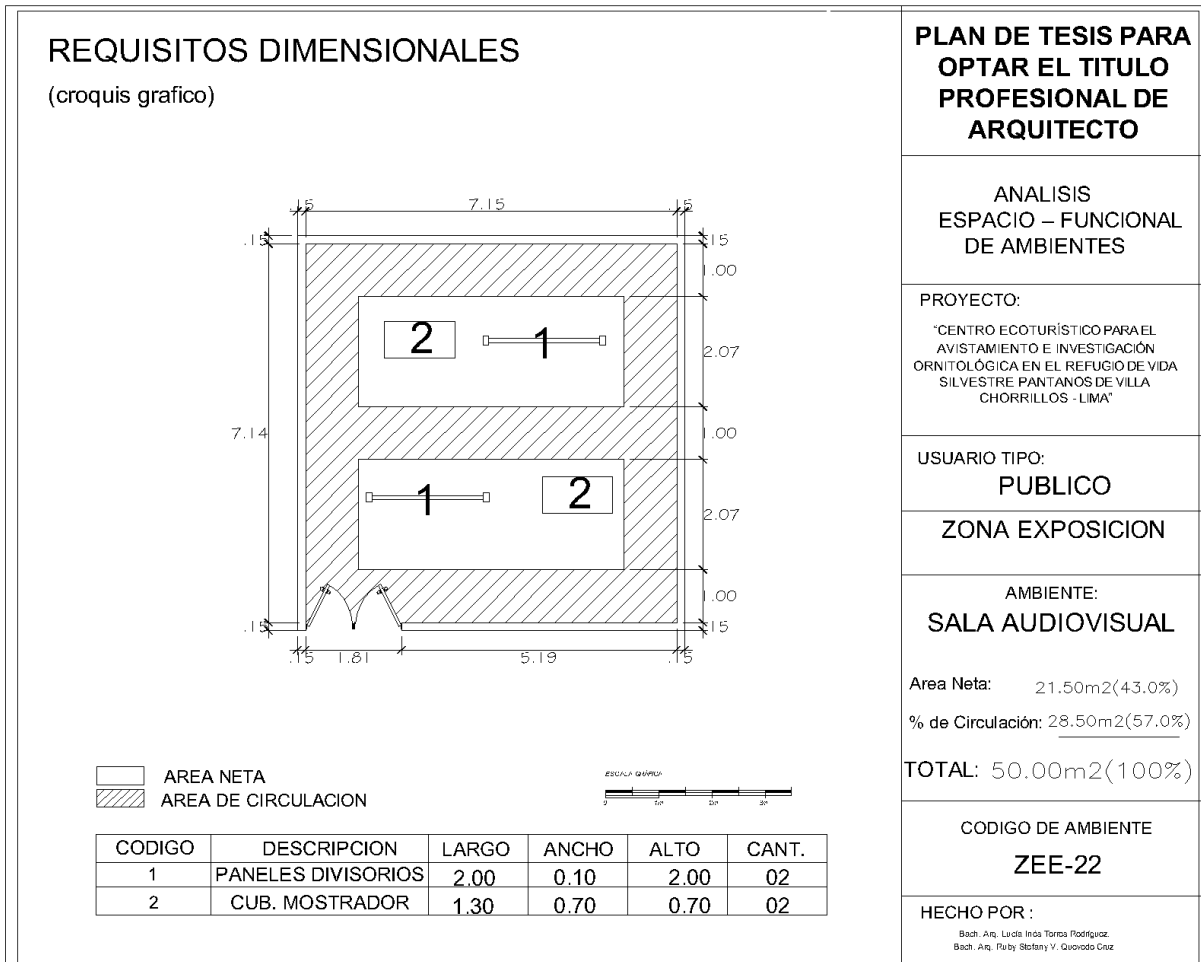
Fuente: Elaboración propia

Imagen 161: FICHA ANTROPOMÉTRICA 19



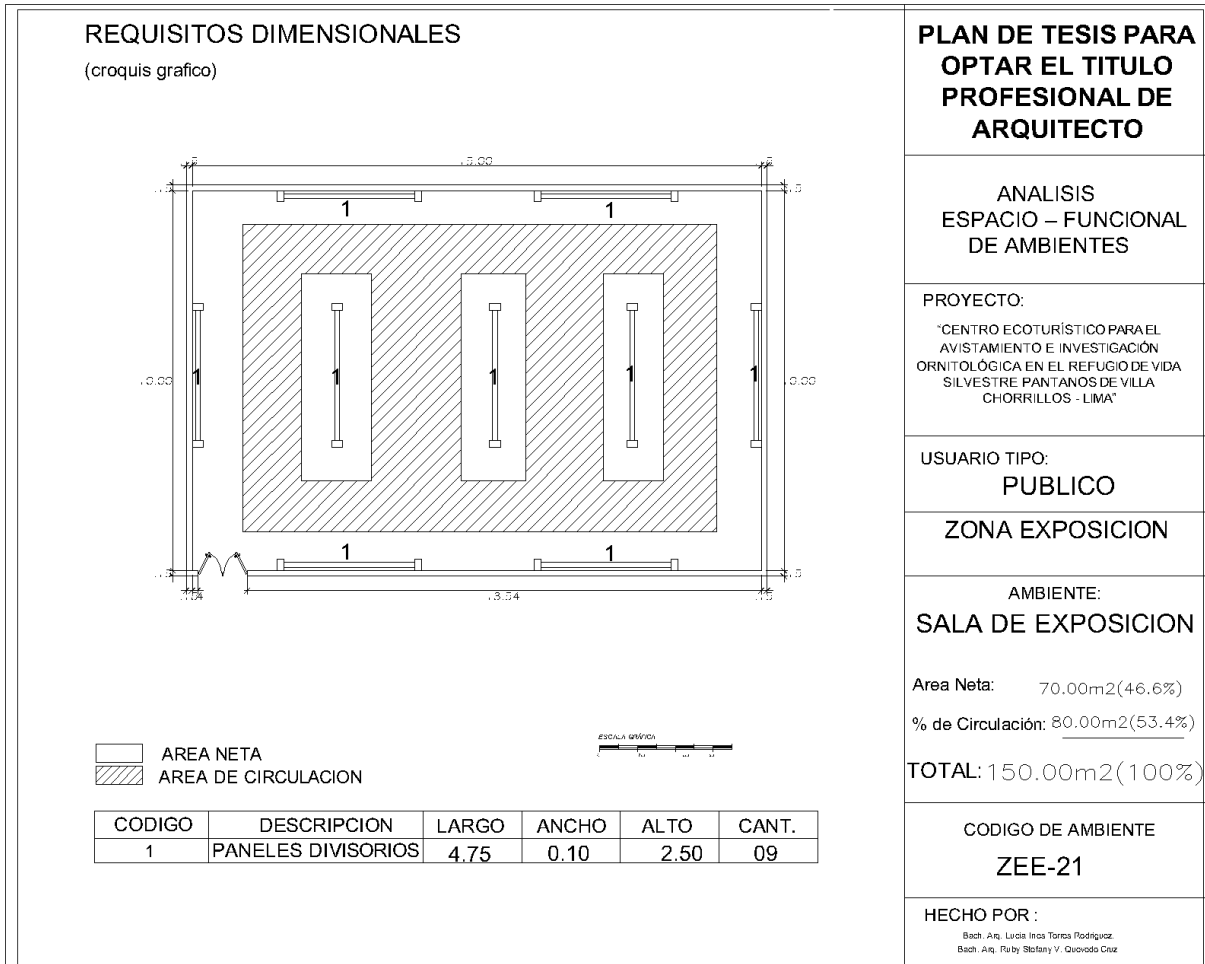
Fuente: Elaboración propia

Imagen 162: FICHA ANTROPOMÉTRICA 20



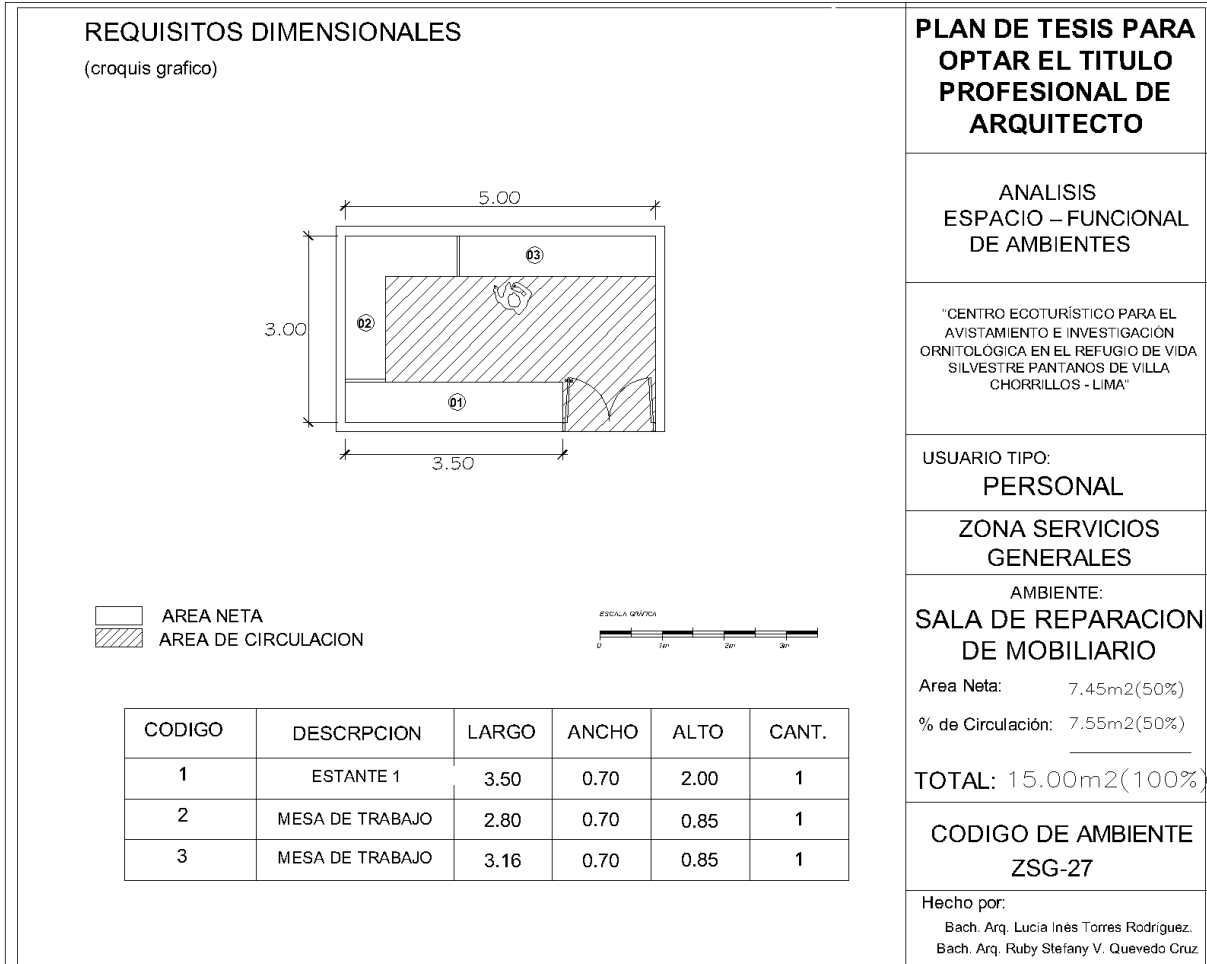
Fuente: Elaboración propia

Imagen 163: FICHA ANTROPOMÉTRICA 21



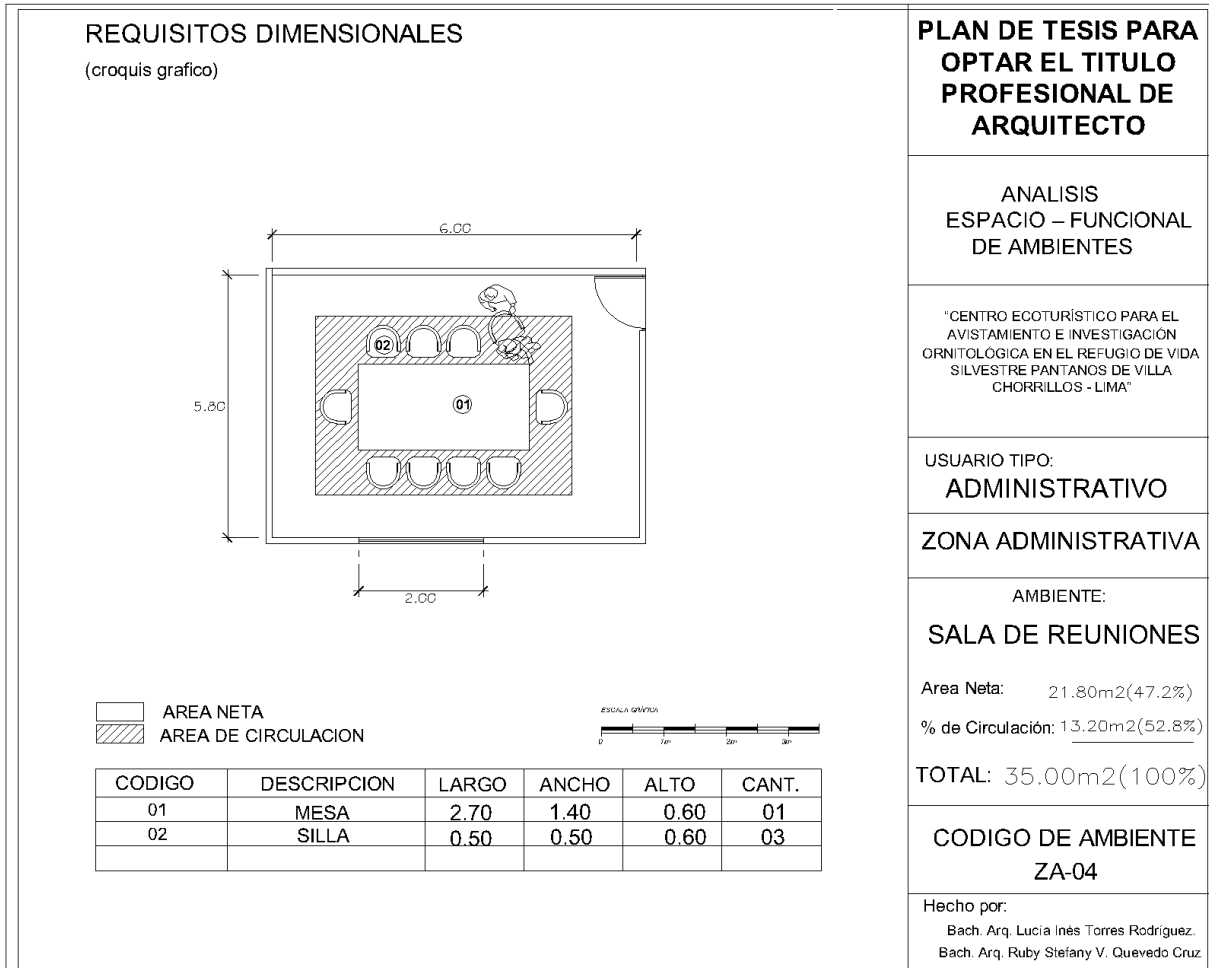
Fuente: Elaboración propia

Imagen 164: FICHA ANTROPOMÉTRICA 22



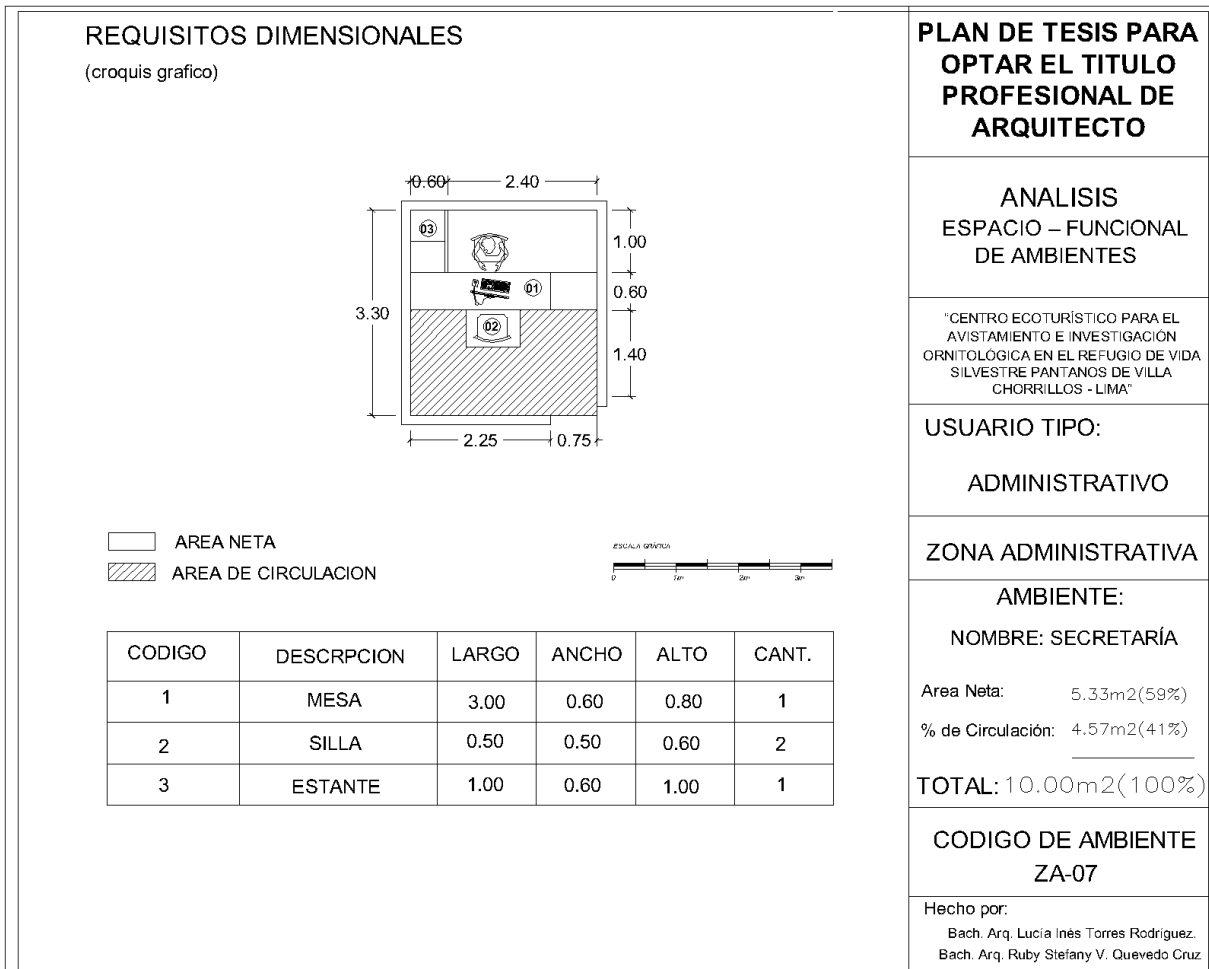
Fuente: Elaboración propia

Imagen 165: FICHA ANTROPOMÉTRICA 23



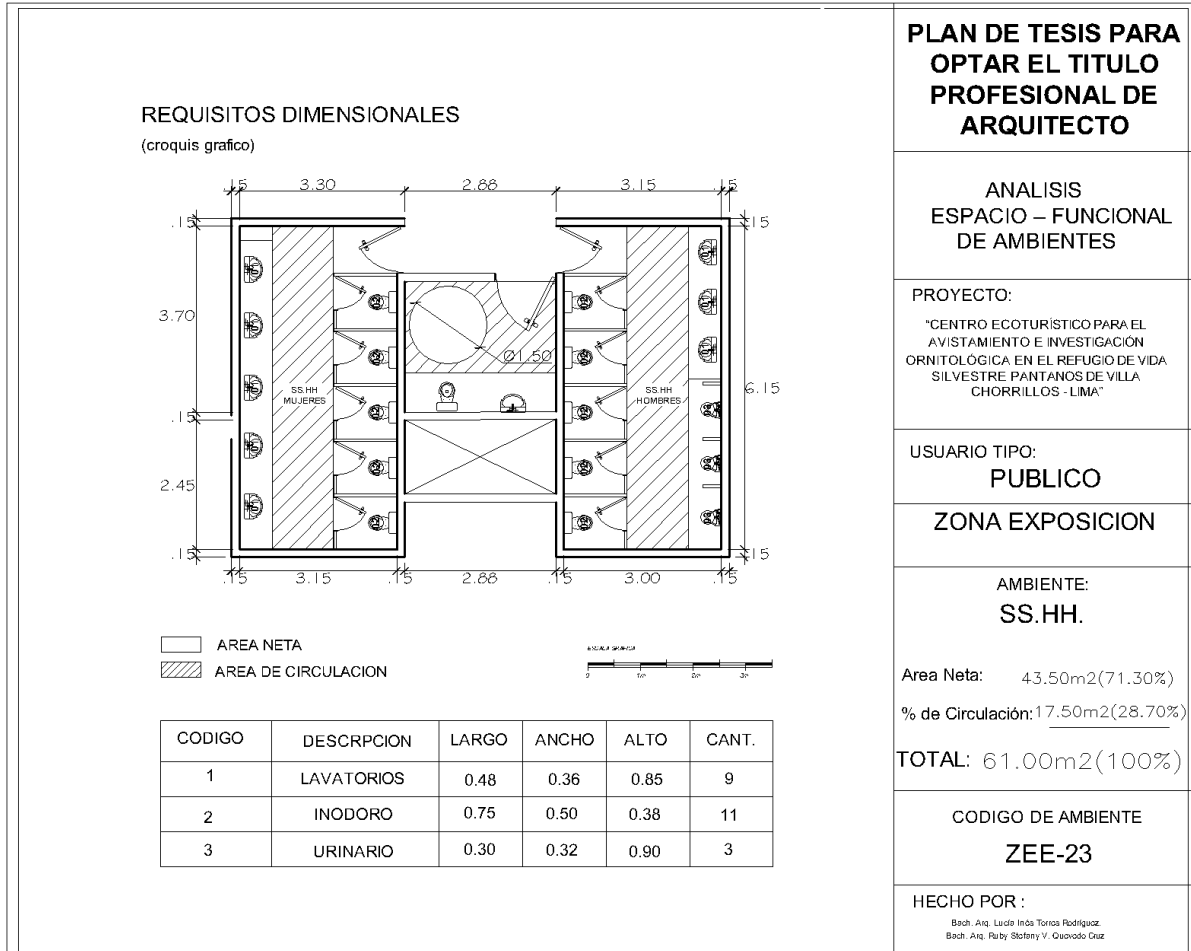
Fuente: Elaboración propia

Imagen 166: FICHA ANTROPOMÉTRICA 24



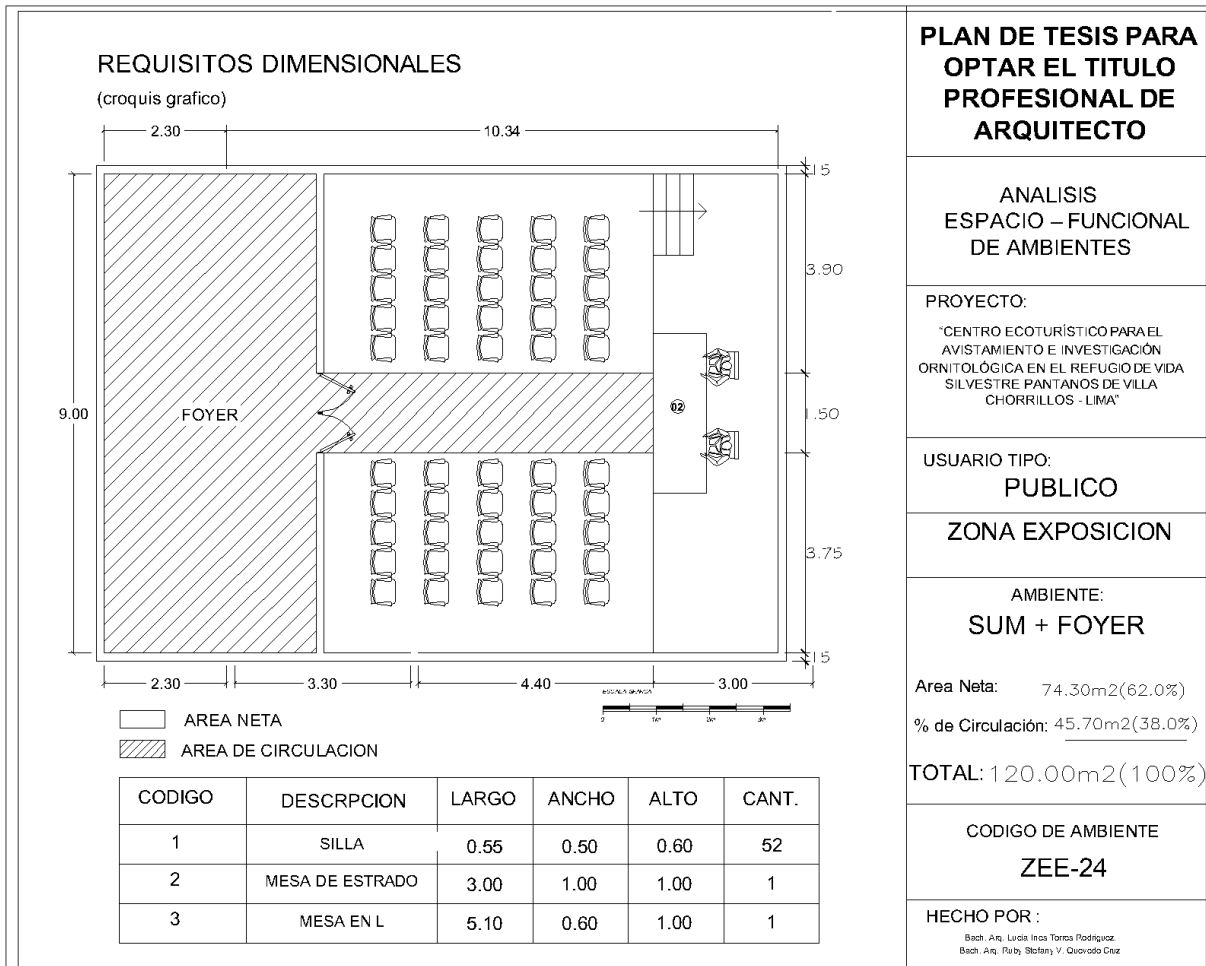
Fuente: Elaboración propia

Imagen 167: FICHA ANTROPOMÉTRICA 25



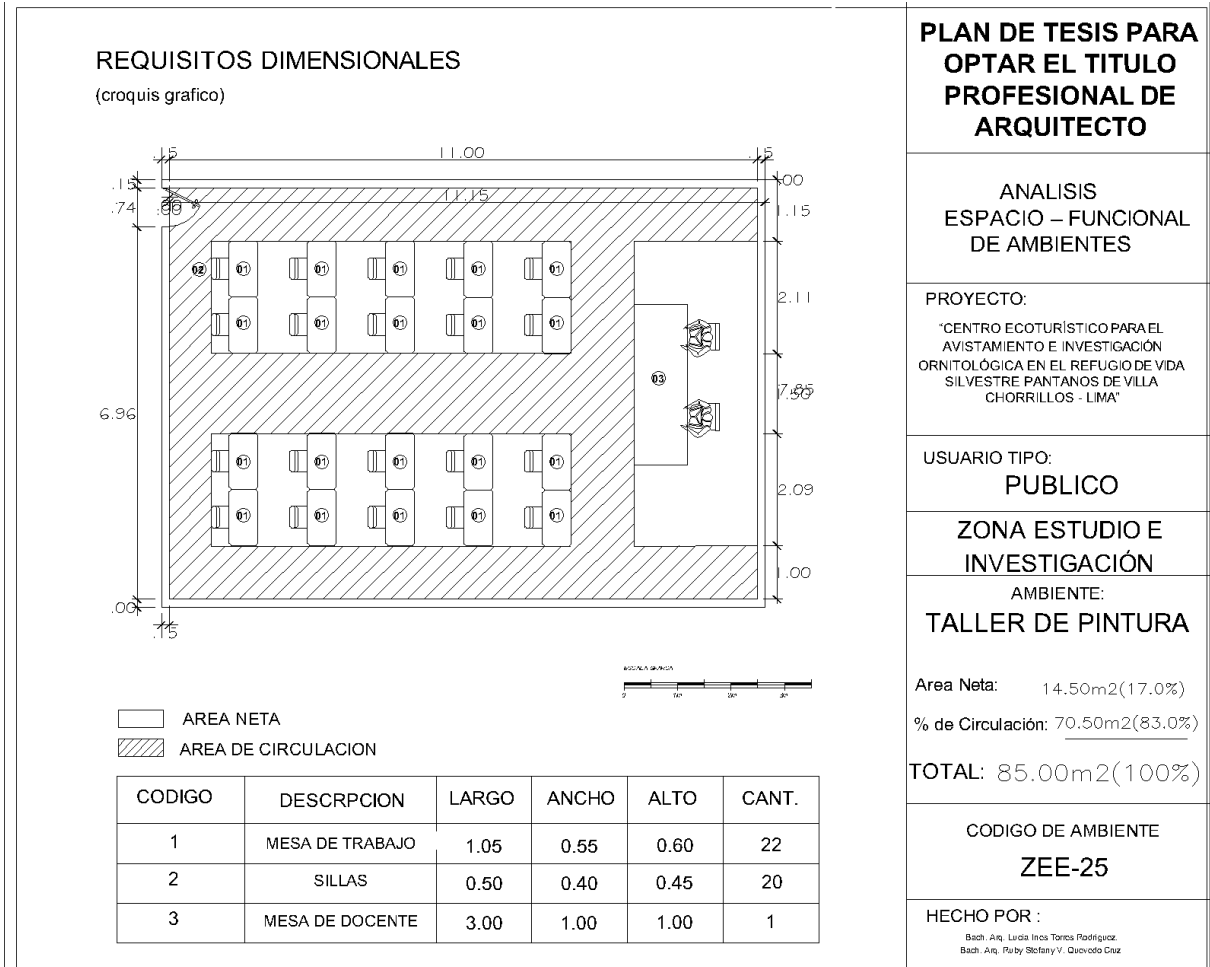
Fuente: Elaboración propia

Imagen 168: FICHA ANTROPOMÉTRICA 26



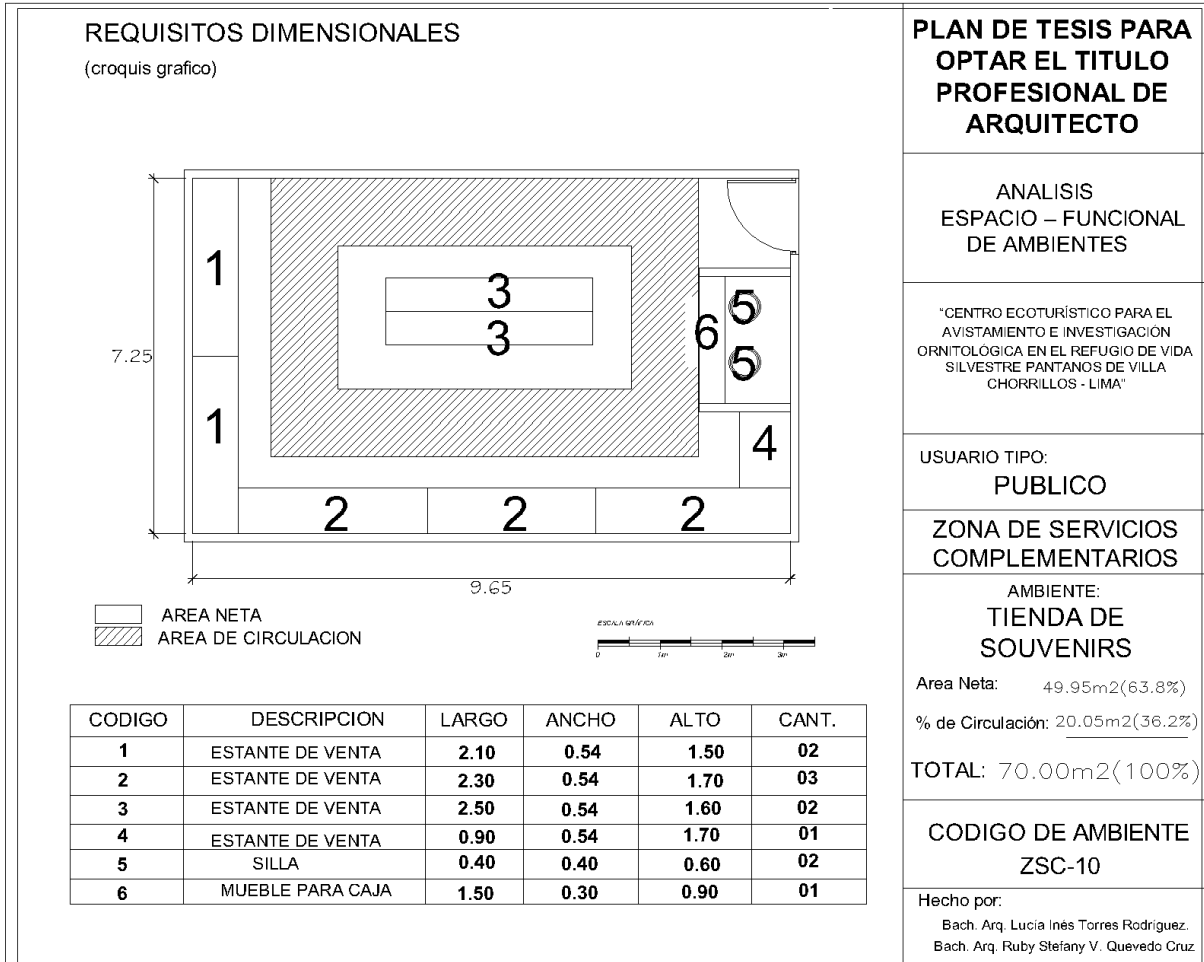
Fuente: Elaboración propia

Imagen 169: FICHA ANTROPOMÉTRICA 27



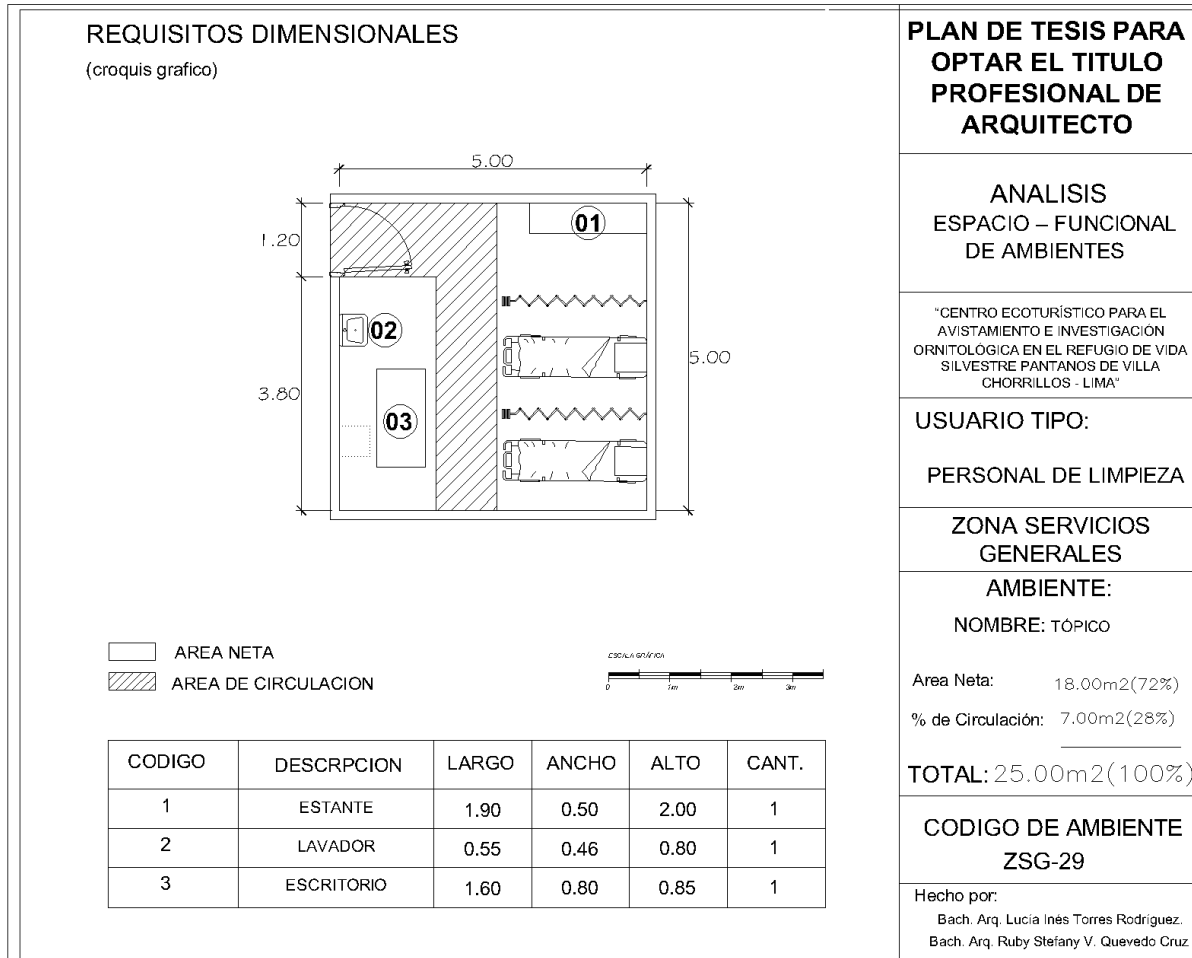
Fuente: Elaboración propia

Imagen 170: FICHA ANTROPOMÉTRICA 28



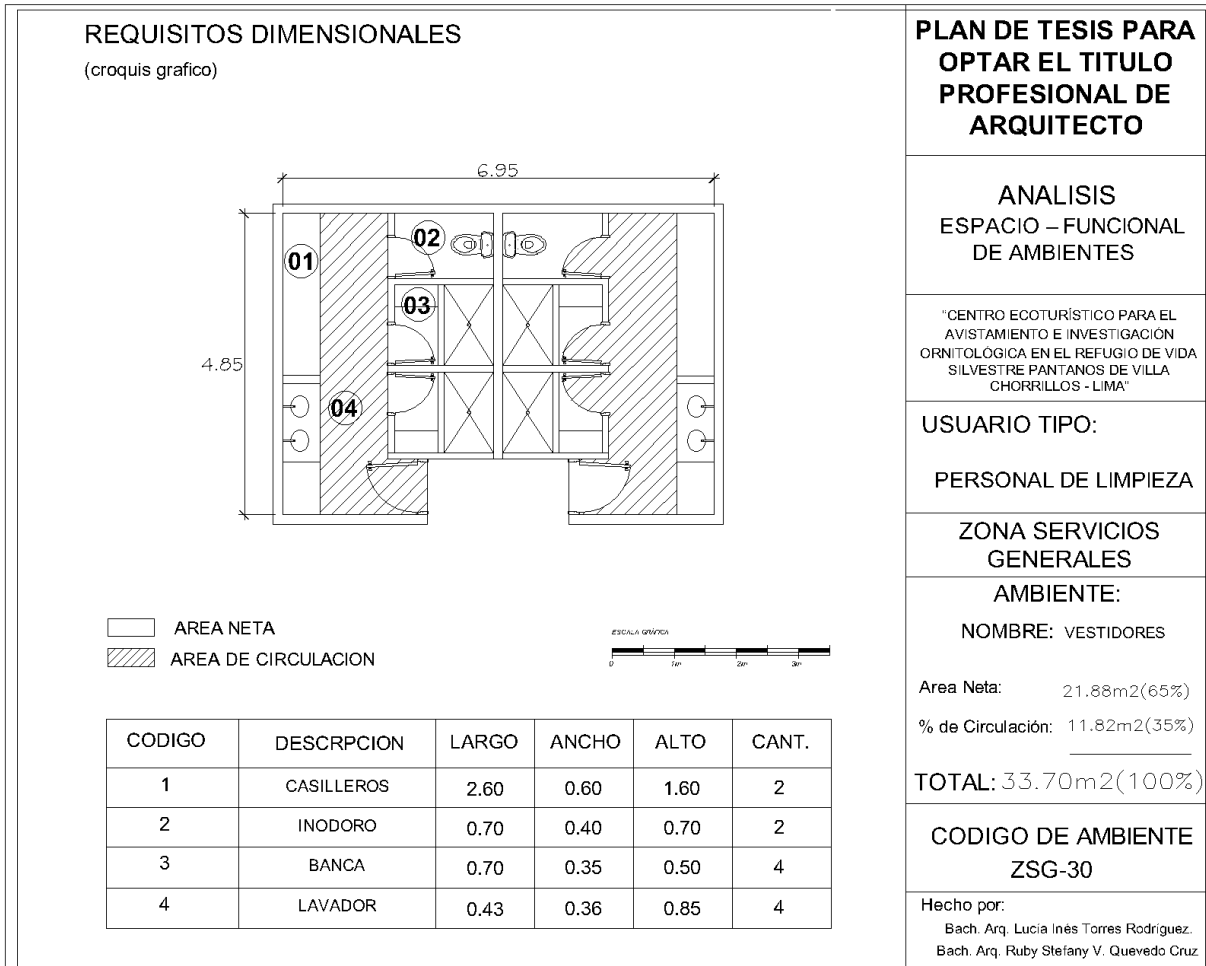
Fuente: Elaboración propia

Imagen 171: FICHA ANTROPOMÉTRICA 29



Fuente: Elaboración propia

Imagen 172: FICHA ANTROPOMÉTRICA 30



Fuente: Elaboración propia