

Tesis Colectiva:

*Red de Espacios Públicos para Turismo y Recreación
Sostenible en San Cristóbal-Islas Galápagos*

Tesis Individual:

**Pasarela Ecoturística de Integración entre
Playa Mann – La Predial.**

Directora de tesis:

Arq. Rosa Edith Rada

Alumna:

Lissette Carolina Morales Robalino

Agosto 2012



“La arquitectura es la voluntad de la época traducida a espacio.”

(Ludwig Mies Van Der Rohe)

“Ninguna de las ramas de un árbol (proyectos) es mejor o peor que otras; ninguna es superior o inferior, **son simplemente diferentes**. Es crucial el hecho de que todas las ramas de este árbol estén interconectadas.”

(Rosenberger, A)

“Amo las limitaciones, porque son la causa de la inspiración.”

(Susan Sontag)



UNIVERSIDAD CATÓLICA
DE SANTIAGO DE GUAYAQUIL



FACULTAD
ARQUITECTURA
Y DISEÑO

DEDICATORIA

A Dios,
A mi madre, abuelitos y tíos



UNIVERSIDAD CATÓLICA
DE SANTIAGO DE GUAYAQUIL



FACULTAD
ARQUITECTURA
Y DISEÑO

AGRADECIMIENTOS

Oh Dios todopoderoso, gracias a ti por lo que soy y lo que tengo...

A Mi Madre,

LIC. MSC SILVIA ROBALINO VALENCIA

Por su paciencia, dedicación, amor y entrega total,
por ser mi ejemplo a seguir y mi guía espiritual.

A Mis Abuelitos,

SUBM.VICTOR ROBALINO Y SRA. BLANCA VALENCIA

Por cuidarme a lo largo de mi vida, por sus consejos y enseñanzas.

A Mi Tíos,

**LIC. PATRICIA ROBALINO, ARQ. ÁNGEL ROBALINO, LIC. IRMA ROBALINO,
LIC. HUGO ROBALINO Y LIC. MIRIAM ROBALINO**

Por el apoyo incondicional y confianza, por verme como una hija mas.

A **KEVIN VÁSCONEZ,**

Por su compañía, ayuda, amor y tolerancia.

A Mi Directora De Tesis Individual y Colectiva

ARQ. MSC. ROSA EDITH RADA

Por apoyarme en este largo proceso, compartir sus grandes
conocimientos y hacer de esta tesis una agradable experiencia.

**A MIS PRIMOS, AMIGOS, COMPAÑEROS Y POBLACIÓN DE SAN
CRISTÓBAL,**

Por la confianza, afecto y voluntad de querer conservar nuestra
ciudad y verla progresar sosteniblemente.

Gracias a todos quienes estuvieron a lo largo de mi vida universitaria.

...Ahora este sueño, se convierte en una realidad!



UNIVERSIDAD CATÓLICA
DE SANTIAGO DE GUAYAQUIL



FACULTAD
ARQUITECTURA
Y DISEÑO

ÍNDICE

1. INTRODUCCIÓN AL TERRENO	
1.1 INTRODUCCIÓN	08
1.2 PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA	09
1.3 JUSTIFICACIÓN	10
2. METODOLOGÍA	
2.1 METODOLOGÍA.....	12
3. SITUACIÓN ACTUAL	
3.1 ANÁLISIS DE ACTIVIDADES URBANAS	
3.1.1 DEFINICIÓN DE LÍMITES.....	15
3.1.2 USO DE SUELO.....	16
3.1.3 ESPACIO URBANO.....	18
3.1.4 POBLACIÓN Y CARACTERÍSTICAS.....	20
3.1.5 MOVILIDAD URBANA.....	21
3.1.6 DIAGRAMA DE CONECTIVIDAD.....	23
3.2 ANÁLISIS DE SITIO Y CLIMA	
3.2.1 UBICACIÓN	25
3.2.2 TOPOGRAFÍA Y SUELOS.....	25
3.2.3 ASOLEAMIENTO Y VIENTOS.....	27
3.2.4 HUMEDAD, TEMPERATURA Y MAREA.....	28
3.2.5 PAISAJES Y VISUALES.....	30
3.2.6 FLORA Y FAUNA.....	31
3.2.7 COBERTURA DE SERVICIOS BÁSICOS.....	33
4. ASPIRACIONES Y REQUERIMIENTOS	
4.1 ASPIRACIONES Y REQ. DE LA POBLACIÓN.....	36
4.2 ASP. Y REQ. DE LOS OPERADORES TURÍSTICOS.....	39
4.3 REQUERIMIENTOS GENERALES.....	40
5. NORMATIVAS	
5.1 PLAN DE MANEJO DEL PARQUE NACIONAL GALÁPAGOS.....	42
5.2 LEY ORGÁNICA DE RÉGIMEN ESPECIAL PARA LA CONSERVACIÓN Y DESARROLLO SUSTENTABLE DE LA PROVINCIA DE GALÁPAGOS....	43
5.3 CRITERIOS TÉCNICOS INSTITUCIONALES.....	44
6. TIPOLOGÍAS	
6.1 TIPOLOGÍAS.....	47
6.2 ANÁLISIS COMPARATIVO.....	50
7. ALCANCE DEL PROYECTO	
7.1 ALCANCE DEL PROYECTO.....	52
8. OBJETIVOS Y CRITERIOS	
8.1 OBJETIVO GENERAL	54
8.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS Y CRITERIOS.....	54
9. PROGRAMA DE NECESIDADES	
9.2 PROGRAMA DE NECESIDADES.....	58
9.3 DIAGRAMA DE RELACIONES.....	60
10. ANTEPROYECTO	
10.1 CONCEPTUALIZACIÓN DEL PROYECTO.....	62
10.2 PLANTEAMIENTO GENERAL.....	63
10.3 PLANTEAMIENTO POR ÁREAS.....	65
10.4 ZONIFICACIÓN.....	68
10.5 ANTEPROYECTO	70
10.6 SELECCIÓN DE MATERIALES.....	71
11. PROYECTO	
11.1 JARDÍN DE CACTUS (INGRESO)	75
11.2 JARDÍN DE CACTUS (JARDÍN).....	79
11.3 ESTANQUE DE ERIZOS.....	85
11.4 BOSQUE DE PALO SANTO.....	90
11.5 BANCO DE SARDINAS.....	96
11.6 LA PREDIAL.....	101
12. DETALLES	
12.1 ESTRUCTURAL.....	109
12.2 BARANDAS.....	110
12.3 COLUMNAS.....	111
12.4 CUBIERTA.....	112
12.5 MOBILIARIO.....	113
12.6 INSTALACIONES SANITARIO.....	116
12.7 MOBILIARIO ELÉCTRICO.....	117
13. MAQUETA VIRTUAL	
13.1 MAQUETA VIRTUAL.....	119
14. PRESUPUESTO	
14.1 PRESUPUESTO POR FASES.....	123
14.2 ANÁLISIS DE COSTO UNITARIO.....	125
15. CRONOGRAMA	
15.1 CRONOGRAMA POR FASES.....	128
16. BIBLIOGRAFÍA Y ANEXOS	
16.1 BIBLIOGRAFÍA	130
16.2 ANEXOS.....	131

ÍNDICE GRÁFICO

FOTO:

1-3	ESPACIO DE INTERVENCIÓN.....	08
4-6	VIA DE ACCESO.....	09
7-8	LA PREDIAL.....	10
9-15	USO DE SUELO URBANO.....	16
16	ORGANIZACIÓN ACTUAL.....	18
17-19	ACTIVIDADES DEL ÁREA DE ESTUDIO.....	19
20-21	USUARIOS DE LA PREDIAL.....	20
22	MOVILIDAD URBANA.....	21
23-27	UBICACIÓN DEL PROYECTO.....	23
28-29	SUELO Y PERFIL DEL TERRENO.....	25
30-32	TRAYECTORIA Y NODOS.....	30
33-36	VISTA PANORÁMICA Y SERIADA.....	30
37-40	INFRAESTRUCTURA ELÉCTRICA.....	33
41	LANCHA ACODERADA A LAPREDIAL.....	36
42-43	LA PREDIAL.....	45
44-51	TIPOLOGÍA: LA LLOVIZNA.....	47
52-56	TIPOLOGÍA: PASRELA MOMPÁS.....	48
57-60	TIPOLOGÍA: PLAYA LA HONDA.....	49
67-62	CONCEPTUALIZACIÓN.....	62

GRÁFICO:

1	METODOLOGÍA DE INVESTIGACIÓN.....	12
2	FÓRMULA PARA EL CÁLCULO DE MUESTRA.....	13
3	ACTIVIDADES RECREATIVAS.....	13
4	PIRÁMIDE POBLACIONAL RESIDENTE DE SAN CRISTÓBAL.....	13
5-6	UBICACIÓN.....	15
7	ACTIVIDADES DE LA PREDIAL.....	19
8	ACTIVIDADES RECREATIVAS.....	19
9	FRECUENCIA DE ESTACIONES.....	28
10	CALENDARIO DE AGUAJES 2011.....	28
11	LOCALIZACIÓN DE ZONA ÁRIDA.....	30
12	DESEMBARCO.....	36
13-14	FRECUENCIA DE BAÑISTAS.....	37
15	PREDIAL COMO BALNEARIO.....	37
16	RECOMENDACIÓN PARA EL ESPACIO.....	38
17	SECTORES DE CONSERVACIÓN O MANEJO ESPECIAL.....	43

TABLAS:

1	MUESTRA PARA GRUPOS SOCIALES.....	13
2	DISTRIBUCIÓN DE ACTIVIDADES EN EL ESPACIO.....	19
3	FLUJO VEHICULAR Y PEATONAL.....	21
4	FLORA DEL SECTOR.....	31
5	FAUNA DEL SECTOR.....	32
6	RAZONES POSITIVAS Y NEGATIVAS DEL BALNEARIO.....	37
7	ANÁLISIS COMPARATIVO TIPOLOGICO.....	50
8	ANÁLISIS COMPARATIVO DE ELEMENTOS.....	50

ESQUEMAS :

1 -2	ANALOGÍA DE ERIZOS.....	62
3	ACCESO Y CIRCULACIÓN.....	65
4	ESQUEMA DE ALZADO DE PASARELA.....	65
5	CORTE DE PASARELA.....	65
6	DISTRIBUCIÓN.....	66
7	RECREACIÓN ACTIVA.....	66

8	ELEMENTOS.....	66
9	INTERACCIÓN DIRECTA.....	66
10	CAMINERÍA INTERIOR.....	66
11	ELEMENTOS DE INTERACCIÓN.....	67
12	MOBILIARIO DE DESCANSO.....	67
13	SERVICIOS.....	67
14	CUBIERTA.....	67
15	PARQUEO.....	70
16	ANCHO DE PASARELA.....	

PLANOS :

1	DEFINICIÓN DE LIMITES.....	15
2-3	USO DE SUELO.....	16
4	MOVILIDAD URBANA.....	21
5	ESTACIÓN DE CONTEO DE FLUJO.....	22
6	CIRCUITO DE ORIGEN Y DESTINO.....	23
7	UBICACIÓN DEL PROYECTO.....	24
8	TOPOGRAFÍA.....	25
9	ASOLEAMIENTO Y VIENTOS.....	27
10	MAREAS.....	29
11	VISUALES Y PAISAJE.....	30
12-13	FLORA Y FAUNA.....	31
14	INFRAESTRUCTURA ELÉCTRICA.....	33
15	INFRAESTRUCTURA SANITARIA.....	34
16	DIAGRAMA DE CONECTIVIDAD.....	52
17	PARTIDO.....	63
18	PLANTEAMIENTO.....	68
19-21	ANTEPROYECTO.....	70
22	FASE JARDIN DE CACTUS (INGRESO): URBANO	75
23	ARQUITECTÓNICO - CORTE.....	76
24	ESTRUCTURAL.....	77
25-26	ELÉCTRICO - SANITARIO.....	78
27	FASE JARDIN DE CACTUS (JARDÍN): URBANO	79
28	ARQUITECTÓNICO -CORTE.....	80
29	ESTRUCTURAL.....	82
30	ELÉCTRICO.....	83
31	SANITARIO.....	84
32	FASE ESTANQUE DE ERIZOS : URBANO	85
33	ARQUITECTÓNICO - CORTE.....	86
34	ESTRUCTURAL.....	88
35-36	ELÉCTRICO - SANITARIO.....	89
37	FASE BOSQUE DE PALO SANTO: URBANO	90
38	ARQUITECTÓNICO- CORTE.....	91
39	ESTRUCTURAL.....	93
40	ELÉCTRICO.....	94
41	SANITARIO.....	95
42	FASE BANCO DE SRDINAS: URBANO	96
43	ARQUITECTÓNICO - CORTE.....	97
44	ESTRUCTURAL.....	99
45-46	ELÉCTRICO - SANITARIO.....	100
47	FASE LA PREDIAL: URBANO	101
48	ARQUITECTÓNICO - CORTE.....	102
49	ESTRUCTURAL.....	104
50	ELÉCTRICO.....	105
51-53	SANITARIO.....	106



TEMA:

Red de Espacios Públicos para Turismo y Recreación Sostenible en San Cristóbal

TESIS COLECTIVA

Parte II: Anteproyecto Urbano Arquitectónico

TEMA ESPECÍFICO:

Pasarela Ecoturística de Integración entre Playa Mann - La Predial.

CONTENIDO:

Índice

DIRECTORA DE LA TESIS:

Arq. Rosa Edith Rada A.

ASESORA DE LA FASE:

Arq. Rosa Edith Rada A.

ESTUDIANTE:

Morales Robalino Lissette Carolina

1 Introducción al Terreno



1.1 INTRODUCCIÓN

El planteamiento de la propuesta específica **“Pasarela Ecoturística^[1] de Integración entre Playa Mann – La Predial”** se desarrolla a partir del estudio detallado de la **“Red de espacios públicos para turismo y recreación sostenible en Puerto Baquerizo Moreno, Isla San Cristóbal - Galápagos”** en el que se plantea argumentar una solución viable para reducir las complicaciones en la integración de estos dos espacios.

Actualmente Puerto Baquerizo Moreno no cuenta con una red de espacios definidos, capaces de vincular los potenciales de desarrollo turístico que se localizan en el extremo norte del sector; es por ello, que en base a las necesidades de la población, se establece integrar de manera endógena^[2] estas áreas que constituyen una parte importante de la localidad cristobaleña, de manera que se “potencie las capacidades internas de la región o comunidad local, de modo que puedan ser utilizadas para fortalecer la sociedad y su economía de adentro hacia afuera, para que sea sustentable y sostenible en el tiempo”. (Vázquez-Barquero, A. 2000).

En base a ello, se propone realizar una propuesta que colabore con alternativas de conservación, la integridad ecológica, la biodiversidad de los ecosistemas insulares y la recreación de los diversos grupos sociales, lo que a su vez fomente un Turismo Contemporáneo^[3] en el que el usuario “experimente algo «extraordinario» diferente a su experiencia cotidiana”. (Graburn 1977).



Foto 1,2 y 3. Espacio de intervención
Fuente: Tesista Carolina Morales Robalino

[1] El Plan de Turismo 2020 expone como ecoturístico y turismo de naturaleza a aquellos que se realizan en Parques Nacionales

[2] Según la RAE, endógeno hace referencia a algo que se origina o nace en el interior.

[3] Turismo y Modernidad (Cohen, 2005)

1.2 PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

En la actualidad, las actividades turísticas y recreativas de Puerto Baquerizo Moreno se concentran en zonas que ya han tenido alguna intervención urbana, dejando de lado aquellos lugares que pueden representar un nuevo potencial de desarrollo; parte de la problemática se crea por medio del acceso que se da a estos lugares, puesto que se privilegia al vehículo antes que al peatón, despojando de esta manera al usuario de una integración con el medio circundante e impidiendo incentivar un sentido de pertenencia del ecosistema terrestre y marino.

Generalmente los pobladores y turistas que hacen uso de esta zona de estudio, emplean diversos medios motorizados para poder llegar a su destino, con el fin de evitar transitar por un lugar carente de mantenimiento, a pesar de las agradables visuales que este espacio ofrece, lo cual conlleva mayor contaminación debido al impacto ambiental que se produce; no obstante, la falta de concurrencia peatonal genera lugares desolados, los cuales representan zonas que afectan la seguridad civil de los pocos transeúntes, a pesar de que en la ciudad no se registra un alto índice delincriminal, según expresan los moradores de la zona.

En base a lo anteriormente mencionado, se reconoce que los espacios públicos son los que permiten y propician varias actividades como el encuentro, la estadía, la recreación, la expresión cultural, la integración de los diferentes ciudadanos, el contacto del ser humano con lo natural y la pervivencia de los sistemas naturales en lo urbano, tal como lo indica Rangel ^[4], en su escrito "Redes de Espacios Públicos y Ejes Ambientales Estructurantes"



Foto 4,5 y6. Vía de acceso
Fuente: Tesista Carolina Morales Robalino

[4] Arq. MSC en Urbanismo Maritza Rangel Mora, Exfuncionaria del Ministerio del Ambiente y los Recursos Naturales y el Ministerio del Desarrollo Urbano de Venezuela.

1.3 JUSTIFICACIÓN

En base a la Parte I: *Investigación y Propuesta Urbana General*, y a la problemática presentada en esta Fase, se reconoce la necesidad de implementar un circuito que genere una **“Red de Espacios Públicos para Turismo y Recreación Sostenible en San Cristóbal”**, el cual se completa con la creación de la **Pasarela Ecoturística de Integración entre Playa Mann – La Predial**; cabe recalcar que esta zona de estudio se encuentra rodeado de vegetación nativa y endémica del archipiélago, lo que constituye la morada de especies terrestres y marinas, lo cual involucra una consideración especial a partir de las leyes de preservación ambiental con el fin de proyectar una propuesta a partir del diseño participativo, que respete las necesidades del usuario y el ambiente.

La integración de Playa Mann con la Predial involucra una conexión usuario-ecosistema, debido a que se establece una participación con la flora y fauna por un lado y con el mar por el otro; el mismo que en horas de marea baja, facilita el avistamiento de especies marinas, ya que al no tener intervención directa con el hombre, mantienen sus trayectorias cotidianas; es por ello, que se registra como un lugar propicio para poder exponer al ecoturismo como instrumento de desarrollo sostenible^[5] entre dos puntos de recreación.

En relación a estos puntos, se destaca que Playa Mann posee mantenimiento continuo, ofreciendo su atractivo tanto a residentes como a turistas; no obstante en el otro extremo (La Predial) se evidencia una infraestructura abandonada, la cual ha sido empleada para diversos usos que se detallan más adelante, aprovechando la condiciones acuáticas que éste posee; sin embargo, en consideración al levantamiento de información primaria en esta zona, la población requiere de una readecuación del mismo con el fin de brindar condiciones óptimas para su utilización.

Con mención a los usuarios turistas, se evidencia que muchas veces suelen fotografiar la imagen que proyecta su población, su modo de vida, de convivir con el entorno, de sentirse parte de su cultura, para reflejar un turismo fuera de la cotidianidad. Es por ello que se debe ofrecer nuevas alternativas en este punto, y de esta manera propiciar el desarrollo tanto de los habitantes (moradores divirtiéndose de una manera diferente en el mar, puesto que en los muelles no está permitido) y de los turistas al presenciar un espectáculo de diversión local entre pobladores y fauna marina, que a su vez los invite a ser parte de esta experiencia.



Foto 7 y 8. La Predial
Fuente: Tesista Carolina Morales Robalino

[5] Pone énfasis en el equilibrio entre los aspectos ambientales, sociales, económicos así como en la necesidad de aplicar principios de sostenibilidad en todos los sectores del turismo. Vanegas (2006)

2

Metodología



2.1 METODOLOGÍA

Para desarrollar el presente estudio, se necesita de un proceso que guíe el transcurso de la investigación, con el fin de llegar a un programa urbano eficiente, que permita conducir una propuesta arquitectónica viable y garantizar el enlace del usuario con el proyecto.

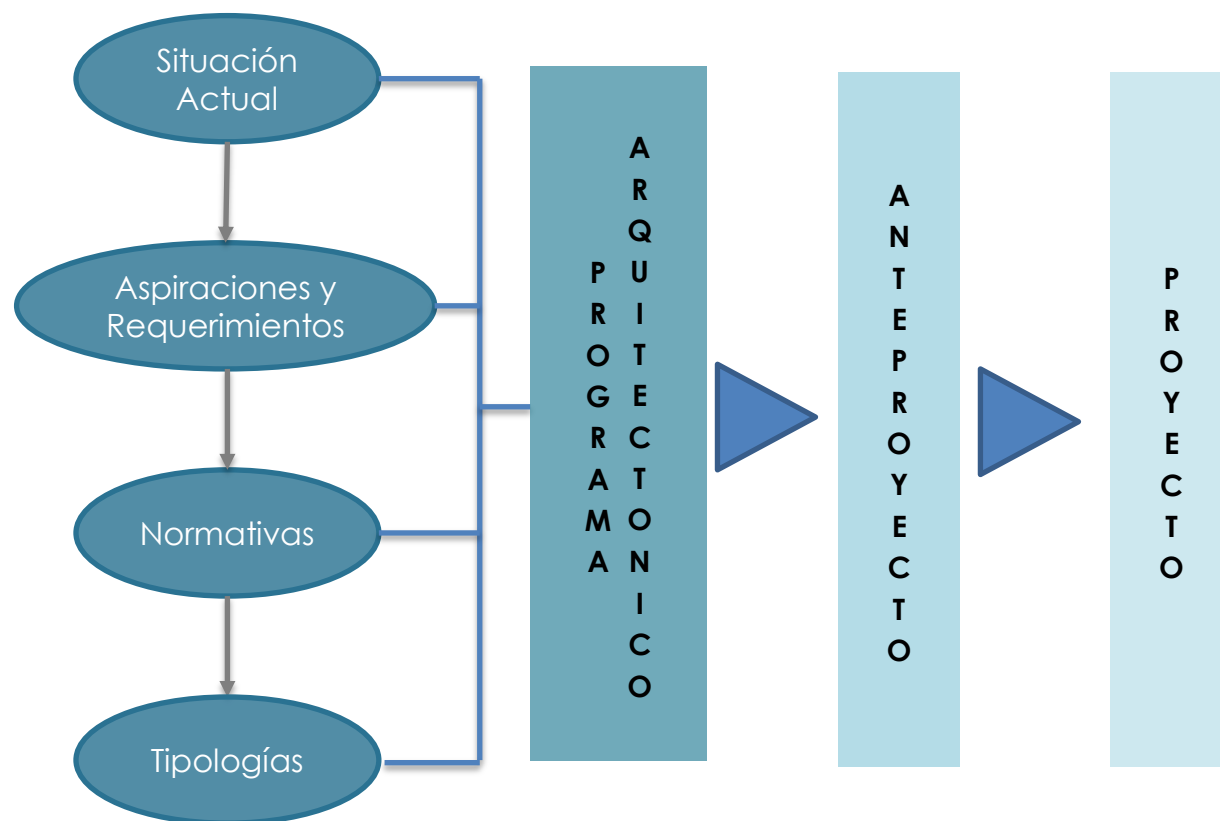


Gráfico No. 1: Metodología de investigación
Fuente: Cátedra Diseño Urbano I Arq. Msc Rosa Edith Rada, 2011

ASPIRACIONES Y REQUERIMIENTOS:

Es necesario conocer cuales son los deseos y requerimientos que envuelven a los participantes directos del sector, ya sea a la población o a entidades que se desarrollan con el turismo; de manera que se mantenga una concepción participativa que permita conocer sus necesidades y consideraciones sobre el espacio para promover un sentido de pertenencia y generar un punto de interacción entre la sociedad y el medio circundante.

NORMATIVAS:

A pesar de que Puerto Baquerizo Moreno no cuenta con normativas municipales definidas, se requiere de leyes y reglamentos que regulen los procesos de planificación urbana dentro del sector, por ello, debe considerarse al Plan de Manejo del Parque Nacional, a la Ley del Régimen Especial de Galápagos y a ciertos criterios técnicos institucionales que faciliten la comprensión de las limitaciones del sector.

TIPOLOGÍAS:

Mediante las tipologías se plantea analizar las soluciones brindadas por varios proyectos, estudiar las diferencias entre los propósitos para los cuales están hechas estas obras y buscar características o atributos similares que permitan reconocer la concepción y funcionalidad de las mismas.

SITUACIÓN ACTUAL:

La realidad se basa, en el análisis de las situación actual, con el fin de definir como funcionan los diferentes aspectos de estudio: la caracterización del usuario, la movilidad interna, el espacio circundante y las condicionantes ambientales, de manera que proyecten información necesaria sobre la zona de estudio.

Estos elementos se han desarrollado en base al levantamiento de información primaria tales como observación de campo, encuestas y entrevistas; y secundaria: libros, publicaciones gubernamentales e institucionales, los mismos que permiten generar un marco teórico adjunto a cada área de análisis facilitando la comprensión al lector.

Bazant (1986) indica que un buen estudio de mercado podría proporcionar esta información primaria con mayor grado de confiabilidad en lugar de cometer el error de reconocerlo intuitivamente.

Para ello se determinó una muestra en base al tamaño de la población (6323 habitantes en la zona urbana) con el fin de definir el número de encuestas para este proyecto de tesis, teniendo un nivel de seguridad el 95% ($Z^{95\%} = 1.96$) y error del 5%.

Por lo tanto se obtiene una muestra de 362 encuestas (Ver Anexo 1 y 2), de las cuales se logró definir una muestra inicial de 80 personas para la encuesta piloto

$$n = \frac{N \times Z_a^2 \times p \times q}{d^2 \times (N - 1) + Z_a^2 \times p \times q}$$

en donde,
 N = tamaño de la población
 Z = nivel de confianza,
 P = probabilidad de éxito, o proporción esperada
 Q = probabilidad de fracaso
 D = precisión (Error máximo admisible en términos de proporción)

En base a esta información primaria se determina que la pregunta mas importante es:

¿Que otras actividades a mas de bañarse en el mar, se pueden hacer en la predial? De la cual el 88% se inclinó hacia actividades recreativas, dejando el 12% a servicios; con este resultado se busca justificar que la posibilidad de acierto P= 88% y Q=12% pertenece a las actividades recreativas que las personas buscan, por lo tanto, la muestra se reduce a 158 encuestas de las 362 iniciales(escenario mas impredecible) y que sigue constituyendo una muestra representativa.



Gráfico No. 3: Actividades Recreativas
 Fuente: Encuesta Pasarela Ecoturística Playa Mann-La Predial
 Elaboración: Tesista Carolina Morales Robalino

De este resultado y en respuesta a la pirámide poblacional, (Ver Grafico No. 4) la muestra se dirige a pobladores de los siguientes grupos sociales:

Grupo Social	Edad	% de población	Encuestas
Niños:	0-14 años	32%	50
Jóvenes:	15-29 años	27.7%	44
Adultos:	30-64 años	36.8%	58
Adultos mayores:	65 años en adelante	3.5%	6
TOTAL	-	100%	158

Tabla No. 1: Muestra para los grupos sociales
 Fuente: Tesista Carolina Morales Robalino

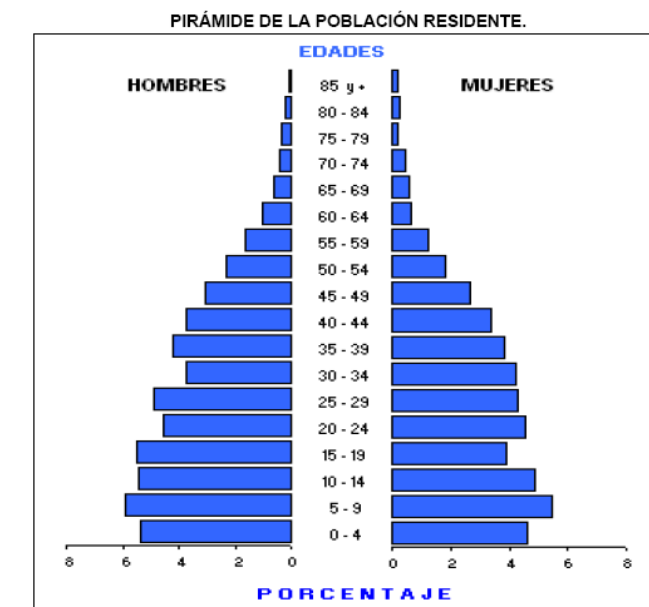


Gráfico No. 4: Pirámide de la población residente de San Cristóbal (A base al censo INEC, 2006)
 Fuente: Fascículo San Cristóbal, INEC, INGALA, PNUD, gobernación de la Provincia de Galápagos y Cooperación Italiana)

Además se hace propicia la intervención de entrevistas (Ver Anexo 3) al sector turístico (Operadoras Turisgal, Opturga y Chalo Tours) para poder determinar el funcionamiento de este sistema y los requerimientos necesarios para poder completar un circuito turístico y ofrecer diversas alternativas localmente; así misma es necesaria la intervención de un operador de pesca deportiva (Galaecofishing) que explique el movimiento turístico que realiza esta práctica.

De la misma manera, es preciso involucrarse en el modo de vida de la flora y fauna que intervienen en este sector para poder asegurar un impacto ambiental mínimo y establecer la factibilidad del proyecto sin dañar el ecosistema insular; de ello, nace una entrevista puntual a naturalistas de San Cristóbal (Lindblad Expeditions & National Geographic Society, y Parque Nacional Galápagos) con el fin de evaluar dichas especies y el posible impacto que se les puede producir con la construcción del proyecto.

3

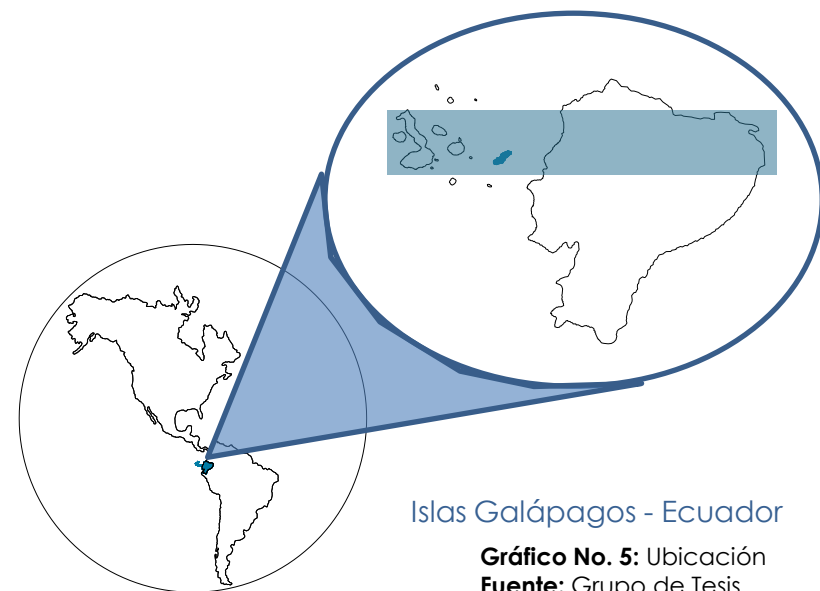
Situación Actual



3.1 ANÁLISIS DE ACTIVIDADES URBANAS

3.1.1 DEFINICIÓN DE LÍMITES

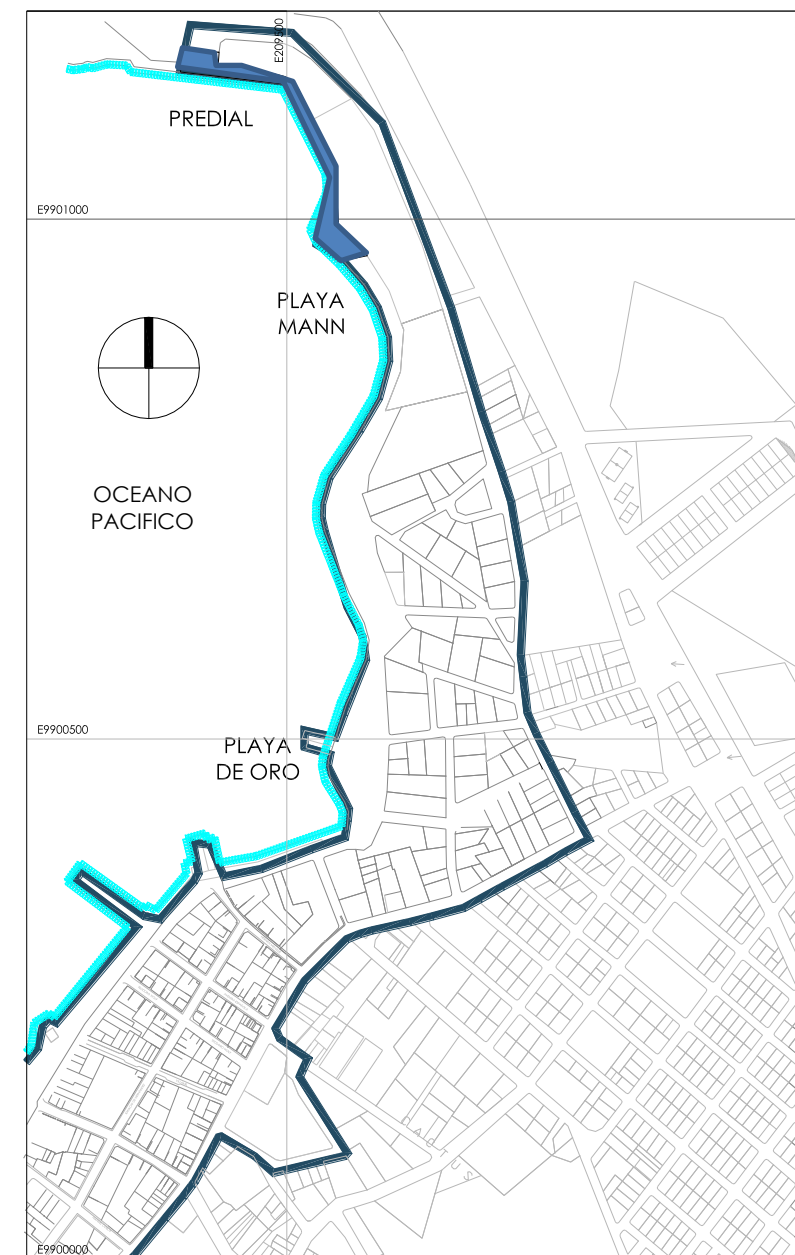
El proyecto se localiza en la Región Insular ecuatoriana, entre las coordenadas 0° 40' 40" y 0° 57'00" de latitud sur, y 89° 14' 10" y 89° 37' 30" de longitud oeste; **en Puerto Baquerizo Moreno**, capital de la provincia de Galápagos y cabecera cantonal de San Cristóbal, ubicada al este del archipiélago.



El área de intervención se ubica al suroeste de la isla, comprendiendo el extremo norte del circuito proyectado cerrando la Red de Espacios Públicos para Turismo y Recreación Sostenible en San Cristóbal,



Abarca el perfil costanero de Bahía Naufragio a partir del límite de Playa Mann hasta llegar a La Predial, que era una sociedad pesquera presente en esta isla entre 1952 a 1960, diagonal al Centro de Interpretación de la ciudad y que actualmente se encuentra desalojada.



Plano No. 1: Definición de Límites
Elaboración: Tesista Carolina Morales Robalino

0 125 250 500

3.1.2 USO DE SUELO URBANO

En base a la observación realizada en la visita de campo, se muestra la predominancia de área verde sin intervención; el uso de suelo que se registra en su mayoría es recreativo, rodeados por algunos solares y área protegida del Parque Nacional Galápagos.

Abarcando un área más extensa al territorio de estudio, podemos encontrar sitios turísticos como Punta Carola, Cerro las Tijeretas, Centro de Interpretación y Playa Mann, la misma que en frente ubica al campus GAIAS de la Universidad San Francisco de Quito.

SERVICIO

Se considera dentro de este uso al Centro de Interpretación de Puerto Baquerizo Moreno puesto que brinda información sobre procesos cronológicos de flora y fauna, historia de la colonización, formación de las islas y otros procesos evolutivos tanto de San Cristóbal como del resto de islas del archipiélago. Este espacio tiene conexión mediante senderos con Cerro Las Tijeretas y Playa Cabo de Horno.



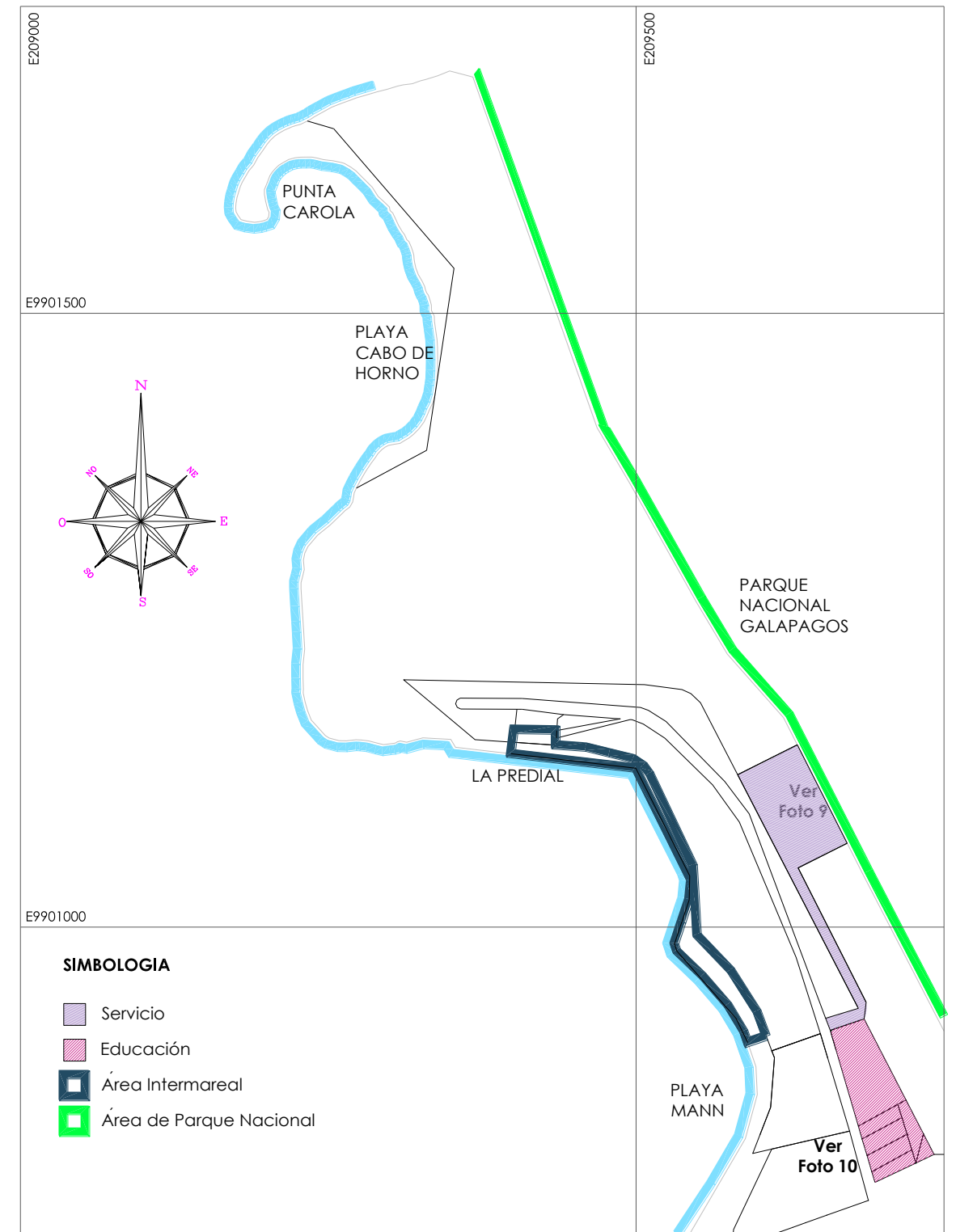
Foto 9. Centro de Interpretación
Fuente: Tesista Carolina Morales Robalino



Foto 10. USFQ campus Gaias
Fuente: Tesista Carolina Morales Robalino

EDUCACIÓN

En este sector solo existe un centro de educación superior, perteneciente a la Universidad San Francisco de Quito (USFQ), campus GAIAS, que brinda programas académicos y de investigación, conservación y desarrollo en las Islas Galápagos.



Plano No. 2: Uso de suelo Servicio y Educación
Elaboración: Tesista Carolina Morales Robalino

ÁREA VERDE

Por lo general se localizan terrenos que no han sido intervenidos y área verde que forma parte de los sitios de recreación existentes, los mismos que poseen flora y fauna nativa y endémica de San Cristóbal.

RECREACIÓN

Playa Mann: Playa de arena blanca formada por la fragmentación de conchas, es una de las mas populares en Puerto Baquerizo Moreno. A pesar de su condición rocosa y los animales marinos que se observan; algunos arboles brindan la sombra necesaria, si embargo no abastecen para la población que la visita.

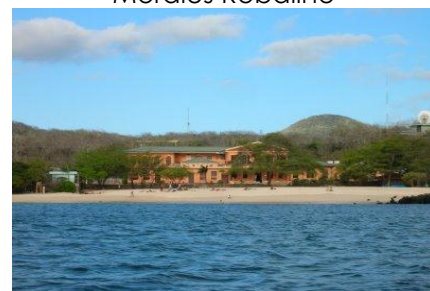
La Predial: En este sector se realizan muchas actividades acuáticas por parte de los pobladores debido a su profundidad, sin embargo no ha sido considerado dentro de los planes turísticos por ser un terreno perteneciente a una sociedad atunera, abandonado desde 1955^[6] hasta la actualidad.

Playa Cabo de Horno: Esta Playa se encuentra un poco lejos de la población, tiene doble acceso ya sea por el Centro de Interpretación o por la vía al igual que Cerro Tijeretas, es visitada por su tranquilidad y las áreas de protección natural por mangles; aunque la corriente a veces puede ser peligrosa.

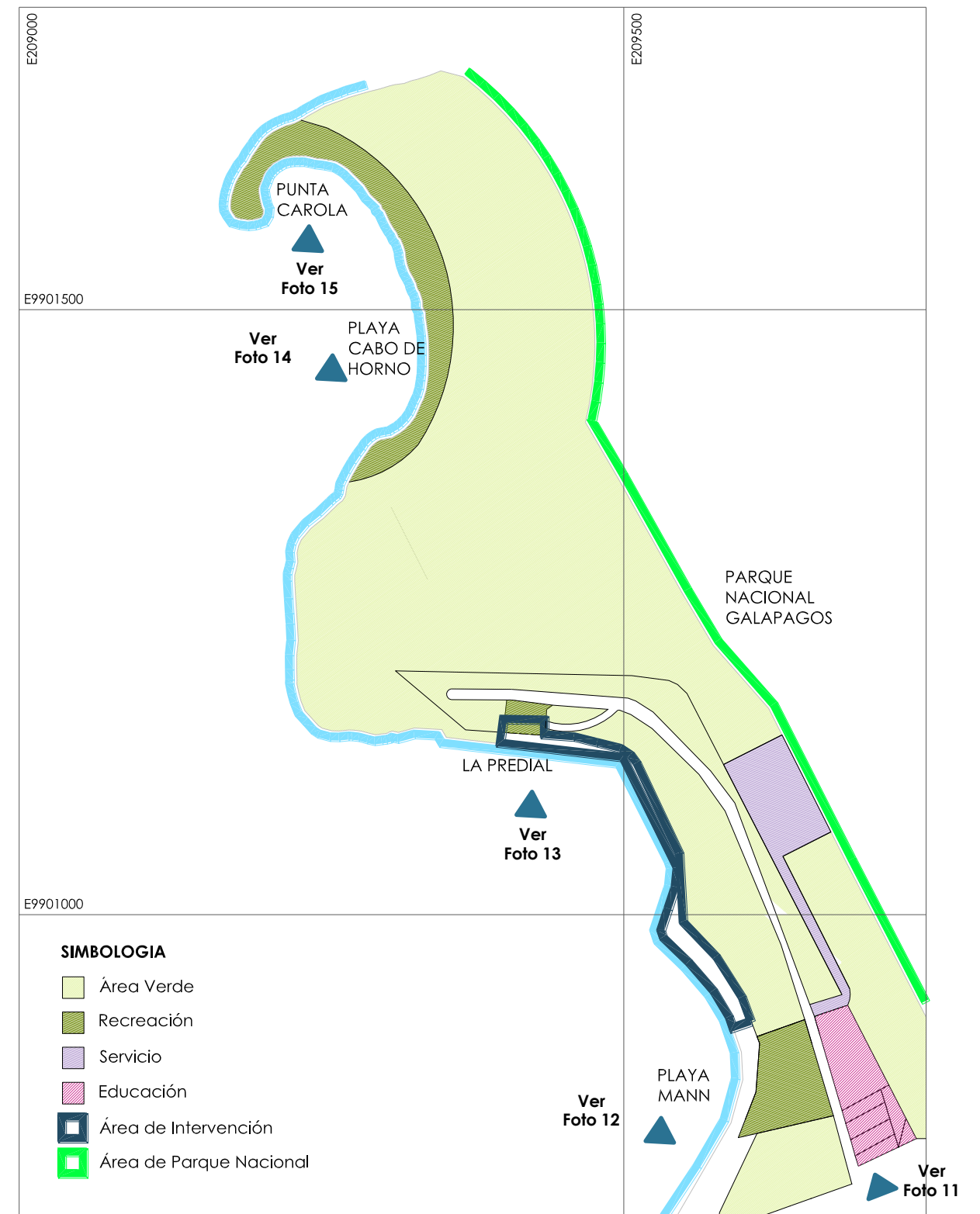
Punta Carola: Toma su nombre por la forma que posee, aquí se encuentra un faro en medio de una formación rocosa, la cual sirve de barrera para las olas grandes, que son propicias para la practica de surf. Se puede observar desde tortugas marinas hasta piqueros zambulléndose en el mar



Foto 11 .Área Verde
Fuente: Tesista Carolina Morales Robalino



Fotos 12,13,14 y 15. Playa Mann, La Predial, Cabo de Horno y Punta Carola y
Fuente: Internet



Plano No. 3: Uso de suelo Consolidado
Elaboración: Tesista Carolina Morales Robalino



[6] Dato tomado del Plan de manejo de conservación y uso sustentable para la reserva marina de galápagos. (1997-1998).

3.1.3 ESPACIO URBANO

Jan Bazant (1986) menciona que *debido a la complejidad para desarrollar un proyecto que busca atender los problemas de una demanda dinámica con dificultades de acceso, es recomendable tomar medidas precautorias para asegurar que el proyecto esté encuadrado.*

Para ello, se hace necesaria la investigación detallada de cada uno de los componentes del proyecto, de manera que se cumpla con una metodología participativa.

ORGANIZACIÓN Y DISTRIBUCIÓN DE LAS ACTIVIDADES

Entre las principales actividades obtenidas del estudio de campo que se realizan dentro del área de intervención, se detallan las siguientes:

Utilización de la vía para acceso a senderos turísticos: Se emplea esta vía para acceder a los senderos que permiten realizar recorridos por el *Cerro Las Tijeretas*, el mismo en el que se puede realizar excursiones turísticas, deportivas o familiares con el fin de conocer las especies nativas y endémicas de la isla, usar los miradores o practicar deportes como snorkeling o buceo. Además mediante estos circuitos interconectados se accede a *Playa Cabo de Horno* donde los fines de semana es común ver a familias o grupos de amigos realizando actividades recreativas aprovechando los espacios de sombra natural y la facilidad de ver especies marinas; en este mismo sector se encuentra Punta Carola, que se considera uno de los mejores sitios para practicar el surf por las grandes olas que se generan en mar abierto, provista de una zona rocosa propicia para la pesca recreativa^[7]; este trayecto finaliza con un sendero de salida hacia la vía, generando una red con 2 ingresos independientes.

Concurrencia a la playa: Los usuarios suelen ir con el fin de pasar un momento agradable, jugar en la arena, conversar con amigos, nadar, practicar snorkeling o kayaking, ya sea en época de frío o calor, además existe un número de estudiantes de la USFQ que visita este sector, por actividades educativas; Playa Mann no necesita de una intervención puesto que cuenta con todas las distracciones para ser uno de los balnearios más concurridos de Puerto Baquerizo Moreno.



Foto 16 .Organización de actividades
Fuente: Google Earth

[7] Actividad pesquera sin fines de lucro, (SERNAPESCA, 2008) realizada en cantidades mínimas por personas particulares con caña y anzuelo para peces pequeños.

Concurrencia a La predial:

En épocas de calor la asistencia de bañistas y/o deportistas es muy frecuente en este sector, inclusive verlos aun cuando la temperatura del mar no es la deseada, se hace muy común, puesto que complementa algunas actividades que se realizan en la playa.

A base de la encuesta realizada [8] se resumen las siguientes:

- Deportes acuáticos: Buceo (diurno y nocturno), Clavados, competencias, kayaking, natación, pesca recreativa, snorkeling.

- Descanso: Meditar, Tomar fotos, Ver el paisaje, las especies y el entorno.

- Compartir: paseo con amigos, comer después de bañarse en el mar.

- Sin embargo se realizan algunas actividades como carga y descarga de productos, combustible o pasajeros que no es bien visto por la ciudadanía puesto que contaminan el mar, el ambiente (por el olor) y la infraestructura (ya sea con combustible o con las escamas de pescado. Además por su falta de control, se convierte en un medio para ingreso de productos no permitidos.

Actividades de La Predial

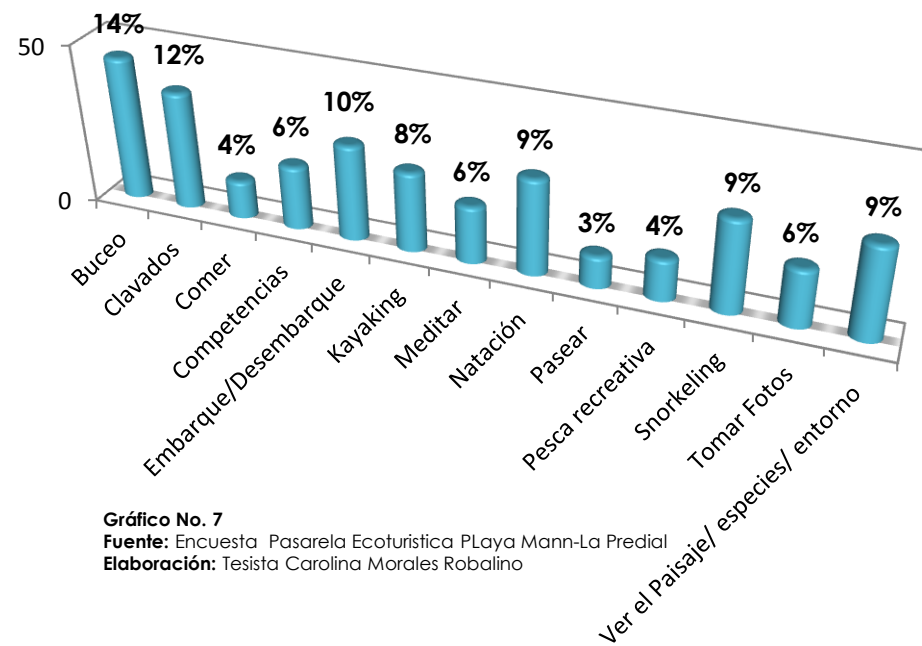


Gráfico No. 7
Fuente: Encuesta Pasarela Ecoturística Playa Mann-La Predial
Elaboración: Tesista Carolina Morales Robalino

Actividades Recreativas

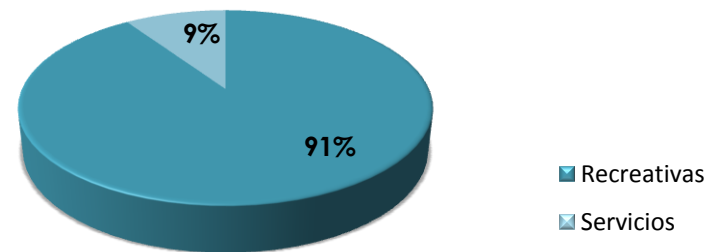


Gráfico No. 8
Fuente: Encuesta Pasarela Ecoturística Playa Mann-La Predial
Elaboración: Tesista Carolina Morales Robalino

Tabla de actividades y espacios

Actividades	Espacios			
	Playa Mann	La Predial	Punta Carola/Cabo de Horno	Cerro Las Tijeretas
Acceso por la vía principal	X	X	X	X
Buceo	X	X		X
Camping	X		X	
Clavados		X		
Competencias	X	X	X	
Embarque/Desembarque		X		
Kayaking	X	X		
Natación	X	X	X	X
Pesca Recreativa		X	X	
Snorkeling	X	X	X	X
Meditación, Observación de paisaje, Fotografía	X	X	X	X

Tabla No 2. Distribución de Actividades en el espacio
Fuente: Tesista Carolina Morales Robalino



Fotos 17,18 y 19. Actividades del área de estudio
Fuente: Internet

[8] Encuesta Proyecto de Tesis "Pasarela Ecoturística de Integración entre Playa Mann – La Predial". Puerto Baquerizo Moreno Noviembre 2011. (Tesista, Carolina Morales Robalino)

3.1.4 POBLACIÓN Y CARACTERÍSTICAS

De las encuestas realizadas se determina que existen usuarios de los diversos grupos sociales (*niños, jóvenes, adultos y adultos mayores*), sin embargo solo el 20% de los niños asiste a La Predial en compañía de adultos o con boyas de auxilio, mientras que el 80% prefiere la playa por tener mejores condiciones para ellos. Siendo así que la mayoría de usuarios se refleja en jóvenes y adultos que realizan actividades recreativas, mientras que los adultos mayores prefieren actividades de relajación; muchas de las cuales han sido identificadas involucrándose como usuario o por observación hacia terceros. De este estudio se detallan los siguiente usuarios:

- Familias residentes o turistas que acuden al área de estudio a hacer:
 - Camping
 - Descanso
 - Pesca Recreativa
- Deportistas que practican o que realizan actividades por diversión, tales como:
 - Buceo
 - Kayak
 - Snorkel
 - Surf
 - Natación
 - Clavadistas
- Personas que prefieren involucrarse de manera individual o en pareja con el sector para realizar:
 - Meditación.
 - Observación del entorno
 - Fotografía
- Personal de embarcaciones menores de pesca y turismo que utilizan el sector para:
 - Carga/Descarga de combustible, personas y/o provisiones de embarcaciones.

Entender este modelo de usuarios surge del conflicto que se genera por la mezcla de actividades en el sector, las mismas que no guardan una estrecha relación entre si por ser de uso recreativo y para realizar carga y descarga de diversos elementos.

El uso y la apropiación de los espacios y la infraestructura destinada a la recreación configuran una relación entre el sujeto y la experiencia vivida. Esta actividad, relacionada con el ocio y lo lúdico, se presenta como un derecho individual y socialmente democrático (*Gomes y Rejowski 2005; Marcellino 1995*); es por ello, que el turismo, al ser una práctica recreativa, debe ser tratado en su integridad, considerando los intereses y aspiraciones de la comunidad local, tanto para el desarrollo del mismo como para mejorar la calidad de vida de la población residente y sus impactos económicos, ambientales y socioculturales (*Anjos y Rados 2005*).

El uso recreativo permite la preservación y conservación de los elementos naturales así como su potencial atractivo (*Anjos 2007*). *Por lo tanto el modelo contempla sus formas de uso y apropiación de esos espacios; ya sea por parte de los pobladores como de los visitantes.* (*Dos Anjos F., Tavares L. & Lopes E. 2009*).

A base de ello se deduce que la experiencia y lo que se aprende en el tiempo libre deben tener beneficios comunes a todos, ya sea mediante logros deportivos u oportunidades para que las personas se beneficien de una nueva experiencia en el mar; en cuanto al uso público y privado, y a la apropiación colectiva e individual, **los espacios destinados a la recreación se constituyen por la apropiación del suelo, la localización de la infraestructura y el espacio de las ciudades.**



Imágenes 20 y 21. Usuarios de la Predial
Fuente: Tesista carolina Morales Robalino

3.1.5 MOVILIDAD URBANA

Puerto Baquerizo Moreno cuenta con un sistema de movilidad en la que se privilegia al vehículo antes que al peatón, factor que se hace visible en las dimensiones de las aceras que forman parte del casco urbano, sin embargo, se reconoce que aún hay sectores de la ciudad con calles lastradas como capa de rodadura; entre éstos se localiza el área de análisis:

MOVILIDAD URBANA PEATONAL

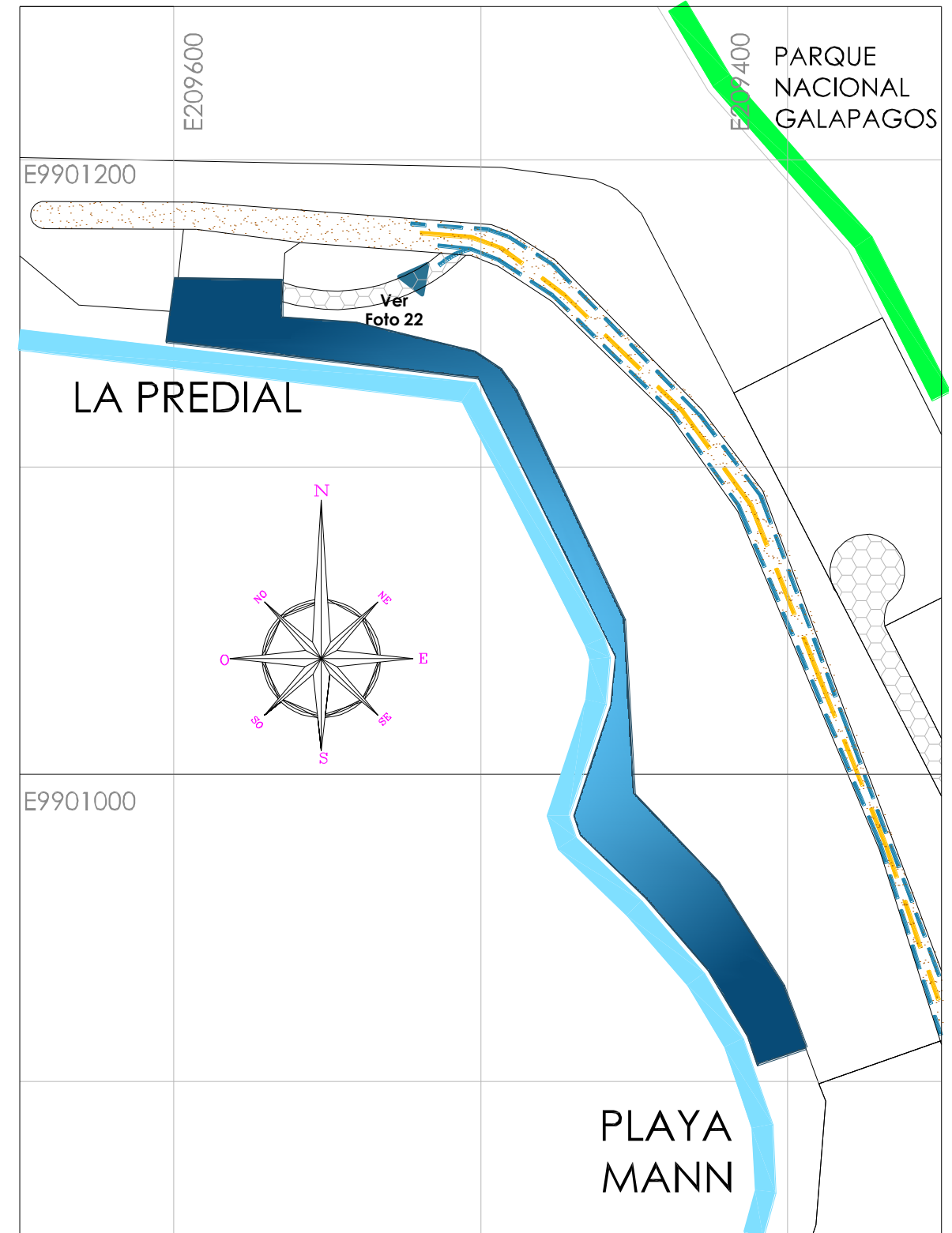
Generalmente las personas que hacen uso de esta zona de estudio deben transitar por la única calle de acceso que posee; en el plano No.4 Se puede observar que es una calle lastrada en su mayoría, puesto que la acera llega únicamente hasta Playa Mann. En su recorrido los transeúntes que suelen ir solos o acompañados (2 o 3 personas) pueden caminar libremente, sin embargo al encontrarse con un vehículo deben permanecer en los extremos de la vía, disputando el espacio con la vegetación del lugar.



Foto 22. Movilidad Urbana
Fuente: tesista Carolina Morales Robalino

Simbología

-  **Calle Adoquinada**
-  **Calle Lastreada**
-  **Movilidad peatonal**
-  **Movilidad Vehicular**



Plano No. 4: Movilidad Urbana
Elaboración: Tesista Carolina Morales Robalino

MOVILIDAD URBANA VEHICULAR

Con el fin de evitar las condiciones de la calle, las personas suelen utilizar diversos medios de transporte para poder movilizarse dentro de este sector, ya sea a La Predial, a Cerro las Tijeretas o Punta Carola; lo cual además de generar contaminación pone en riesgo la seguridad del peatón, al ser una vía de doble acceso.

Las únicas vías adoquinadas comprenden los tramos que van de Playa Mann al Centro de Interpretación y desde la vía a la Predial, sin embargo también carecen de consideraciones al peatón.

FLUJO DE TRÁFICO VEHICULAR Y PEATONAL

Según Bazant es necesario registrar en la investigación de campo los flujos de peatones y vehículos que se generan en estos espacios para poder generar un esquema de conectividad óptimo; sin embargo la medición de estos flujos fueron realizados en época fría (verano austral), tomando como puntos de estación el acceso a la Predial y a Punta Carola, en horas que son frecuentadas generalmente las Playas (obtenidas de la observación) en los días 4, 5, 6, 7 y 8 de Noviembre de 2011 (Ver Tabla No 3), por lo tanto es necesario involucrarse de manera directa en los niveles de flujo en la época de invierno austral (temporada de playa) para poder conocer este movimiento interno, datos que han sido establecidos en base a la entrevista realizada a los operadores turísticos:

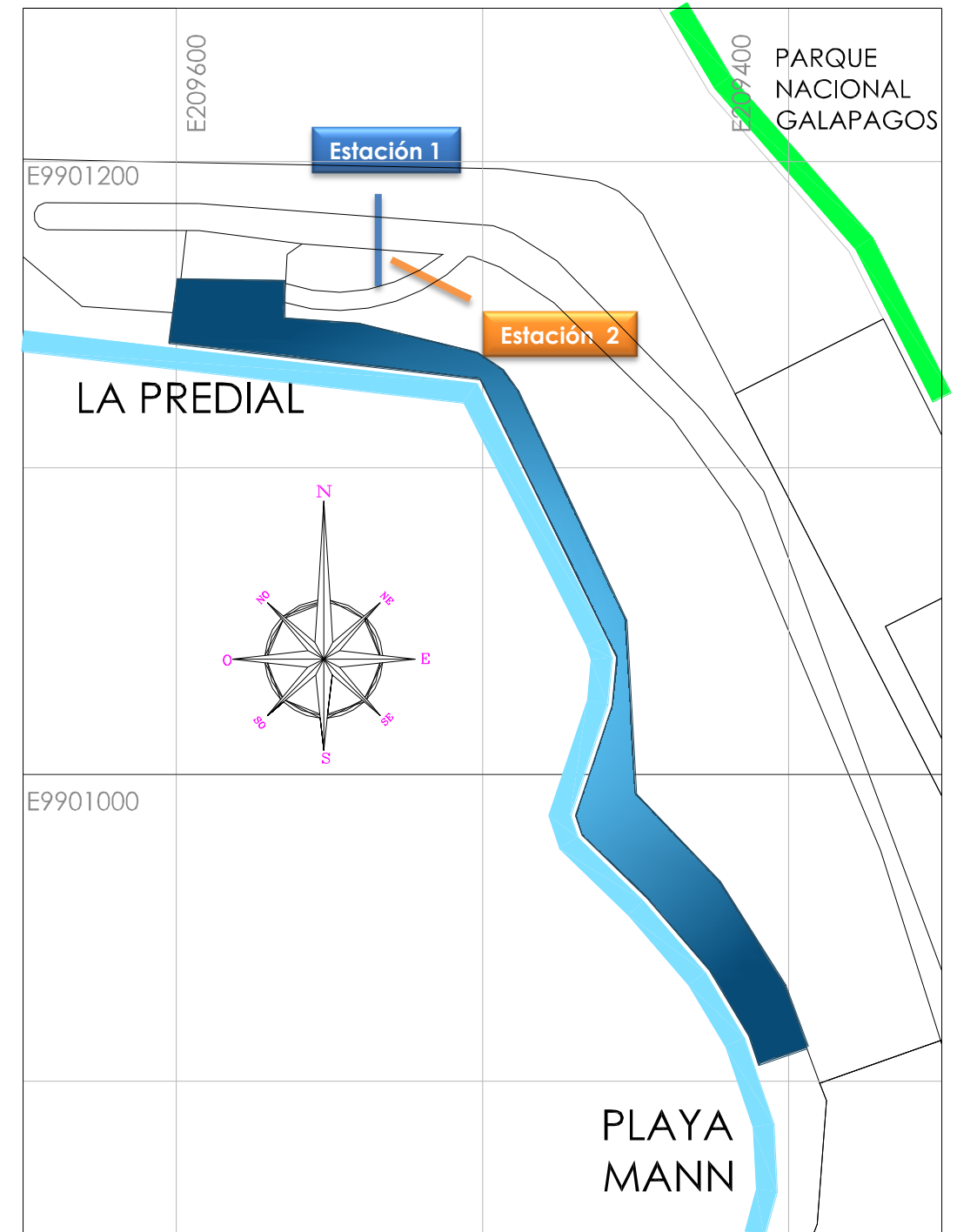
Turisgal recibe en temporada baja alrededor de 1300 personas y acoge mas de 2000 en temporada alta para turismo en general; mientras que Opturga y Chalo Tours reciben 150 personas aproximadamente en temporada de playa para la zona, y entre el 40% y 37% respectivamente en temporada fría.

Estos datos comparados con el flujo medio de la tabla No. 2, reflejan que el resultado equivale al 42% del total que reciben las operadoras en temporada alta, si se considera a 64 personas (2-4 personas por vehículo contabilizado).

De esta información se registra que el 53% de personas acceden en vehículos a la zona de intervención, corroborando el hecho de que utilizan estos medios de transporte para evitar transitar por esta vía en mal estado, así mismo se determina que el mayor flujo se da en las tardes; y que en época de invierno austral la concurrencia es del 60% mayor a la época fría.

Pasarela Eco-turística de Integración entre Playa Mann – La Predial.	ESTACION 1		ESTACION 2	
	09:00/ 10:00	15:00/ 16:00	09:00/ 10:00	15:00/ 16:00
PERSONAS (caminando)	5	31	10	4
VEHICULOS (carros, motos, bicicletas)	3	11	4	3

Tabla No 3. Flujo medio vehicular y peatonal de los 5 días de observación
Fuente: Tesista Carolina Morales Robalino



Plano No. 5 Estaciones de conteo de flujo
Elaboración: Tesista Carolina Morales Robalino



3.1.6 DIAGRAMA DE CONECTIVIDAD

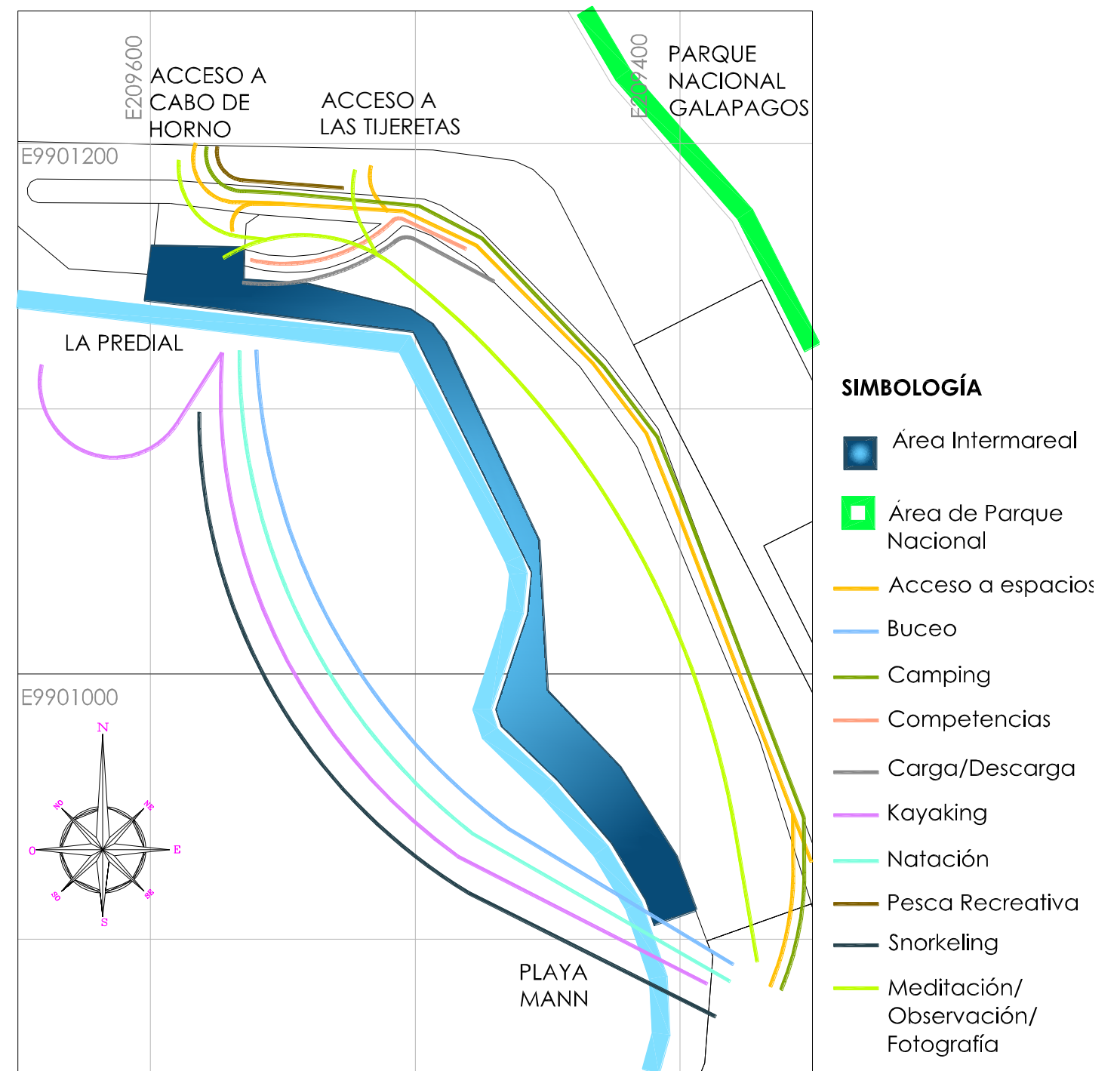
CIRCUITOS DE ORIGEN Y DESTINO

Considerando que para época de invierno la afluencia de personas a esta área es extremadamente mayor por las condiciones climáticas favorables, que permiten desarrollar un uso recreativo dentro de este espacio; sin embargo, es frecuente ver usuarios en época fría.

El estudio de este circuito de origen-destino, parte del inicio de la zona de estudio hasta los diversos atractivos que posee este sector. El acceso se da por dos medios: por la carretera (caminando o en vehículo) y por vía marítima, sin embargo el recorrido principal surge desde la perspectiva de los operadores turísticos (Entrevista, Nov-2011). que nace a partir del centro de interpretación hasta las Tijeretas, Punta Carola y termina en Playa Mann; de entre las actividades evaluadas están:

- **Natación, Buceo, Snorkeling:** es muy frecuente ver a usuarios realizando estas actividades desde Playa Mann a la Predial o viceversa, sin embargo, muchas veces su regreso se lo hace por la vía principal y descalzos, salvo que otra persona lleve sus pertenencias hasta el punto de llegada; haciendo que se circuito se vuelva peligroso.
- **Kayaking:** Este recorrido se lo hace netamente por vía marítima debido al medio de transporte.
- **Camping, Pesca Recreativa, Meditación, Observación y Fotografía:** El circuito comienza desde la vía principal hasta los diversos puntos, sin ofrecer visuales agradables para estos fines.
- **Carga y Descarga:** El acceso se da por la vía principal, en vehículo principalmente, llega hasta la Predial para realizar su procedimiento en combustible, pesca o abastos y retoma su regreso por la misma vía.

De este análisis se deduce que existen 2 usos mayoritarios: el creativo y de servicio, al cual asisten diversos usuarios para las diferentes actividades, creando circuitos de conectividad que muchas veces no ofrecen un recorrido agradable, por lo tanto es necesario crear un medio de integración entre estos espacios y evaluar el uso predominante para poder integrarlo a esta red de espacios públicos.



Plano No.6: Circuitos de Origen y Destino
Elaboración: Tesista Carolina Morales Robalino

3.2 ANÁLISIS DE SITIO Y CLIMA

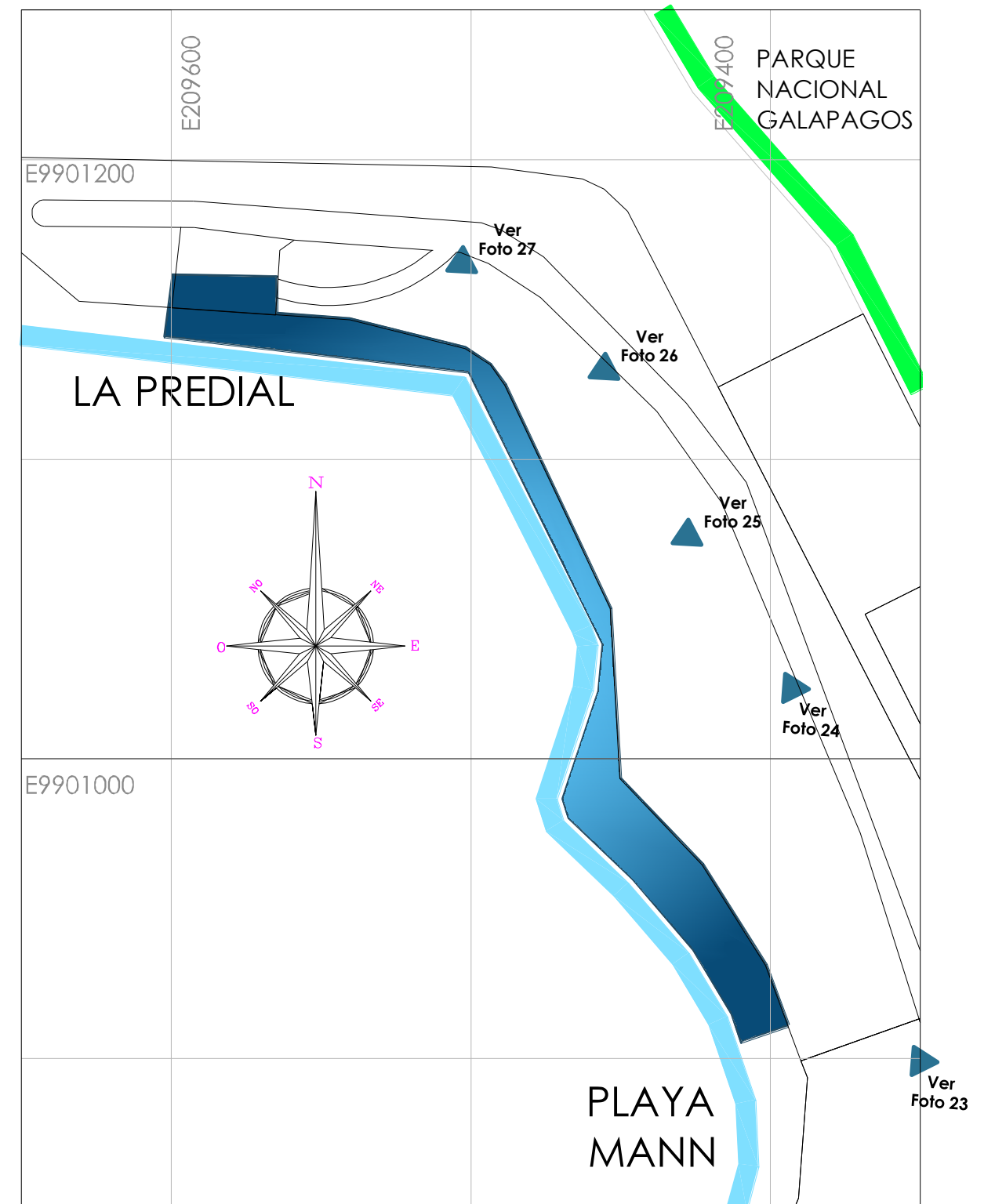
3.2.1 UBICACIÓN

El área de intervención del Proyecto se localiza en la extensión de la Av. Alsacio Northía conocida como la vía a Playa Mann, sin embargo la propuesta parte desde el final de Playa Mann hasta la infraestructura pesquera abandonada denominada la Predial, abarcando una distancia aproximada de 360m de longitud al final de la zona intermareal sobre rocas de lava.



Fotos 23,24,25,26 y 27. Ubicación del Proyecto desde Ingreso por playa Mann hasta La Predial y zona intermareal. Puerto Baquerizo Moreno, 2011
Fuente: Tesista Carolina Morales Robalino

Por su ubicación posee vistas panorámicas hacia el otro extremo del Puerto, entre vegetación, cielo y mar, además permite la visualización de muchas especies de flora y fauna endémica y nativa de la isla convirtiéndolo en un sitio privilegiado par su exposición como sitio turístico-recreativo.



Plano No. 7: Ubicación de Proyecto
Elaboración: Tesista Carolina Morales Robalino



3.2.2 TOPOGRAFÍA Y SUELOS

TOPOGRAFÍA

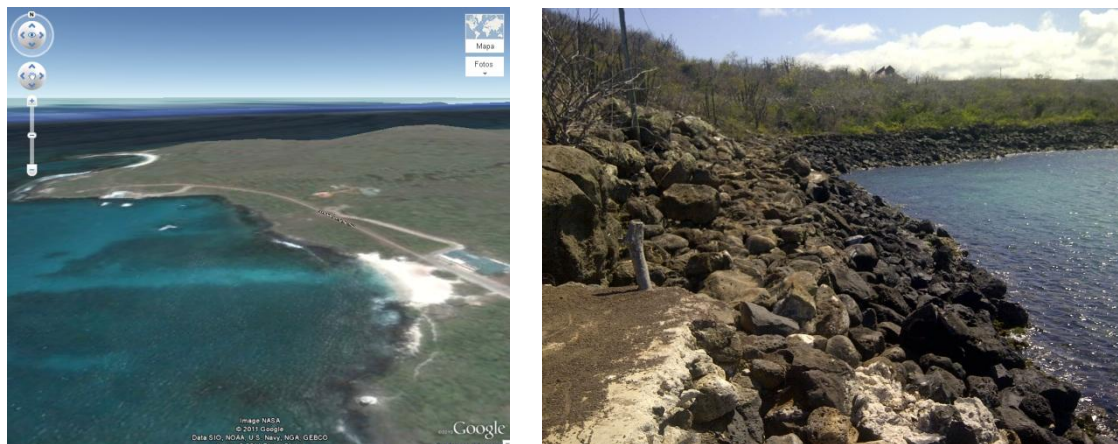
En la mayor parte del área de estudio, la topografía natural es irregular, con rocas de lava formando la superficie del terreno; la costa de este sector es baja, de playas arenosas y pedregosas, por lo tanto se deduce que el terreno va tomando altura a medida que se interna al centro de la isla

PROMEDIO: 11.0 msnm **Pto. Baquerizo Moreno**

SUELOS

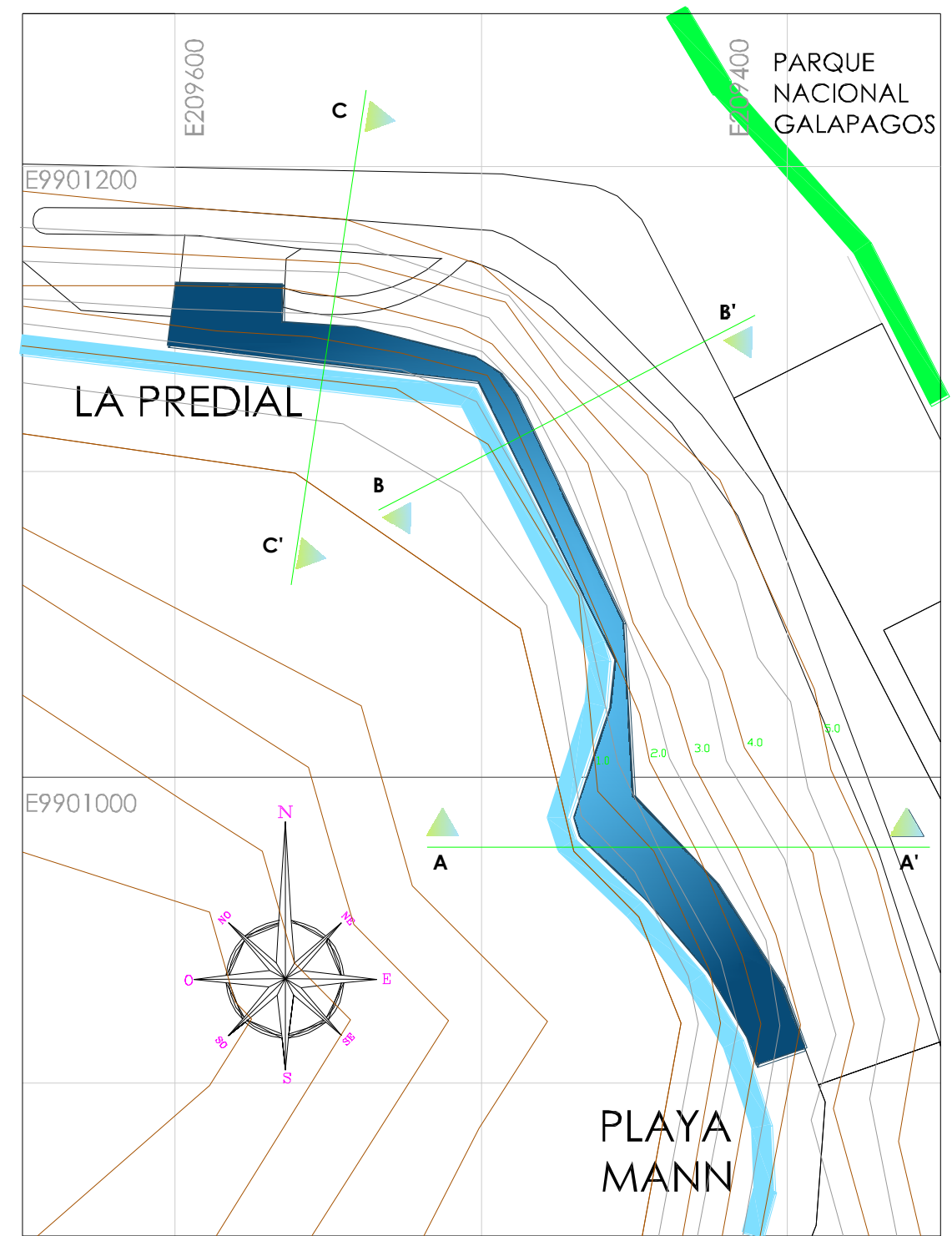
Los suelos son de origen volcánico formados por lavas en un 90% y toba en un 10%, originales e intactos

Considerando al PRDU Pto. Baq. Moreno, (2008) declaran que los suelos en la isla se ha desarrollado siguiendo un topoclima secuencial en la parte baja, que corresponde a una zona de matorral desértico tropical; los suelos son muy incipientes y se desarrollan en las cavidades que dejan las rocas basálticas o entre ellas



Fotos 28 y 29. Suelo y Perfil dl área de estudio
Fuente: Google Earth 2011 y Tesista Carolina Morales Robalino

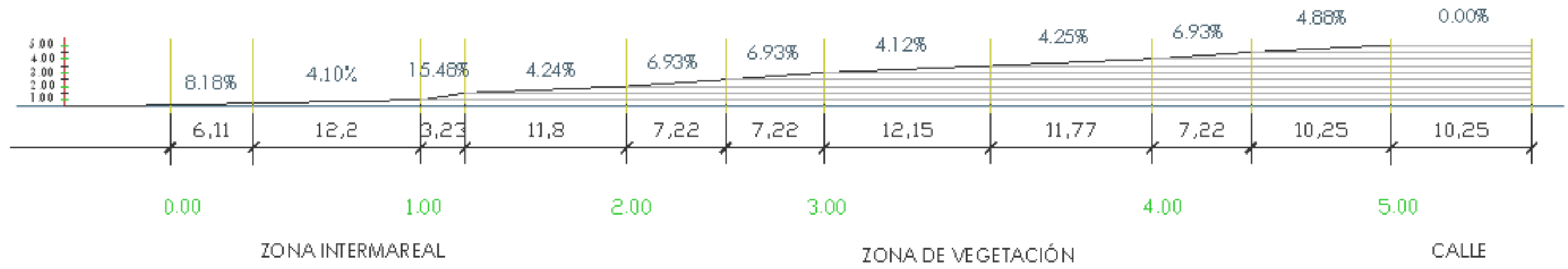
Es necesario adaptar el proyecto a esta geomorfología, considerando las bases sobre las cuales se va a asentar, para poder brindar soluciones eficientes y ecológicas.



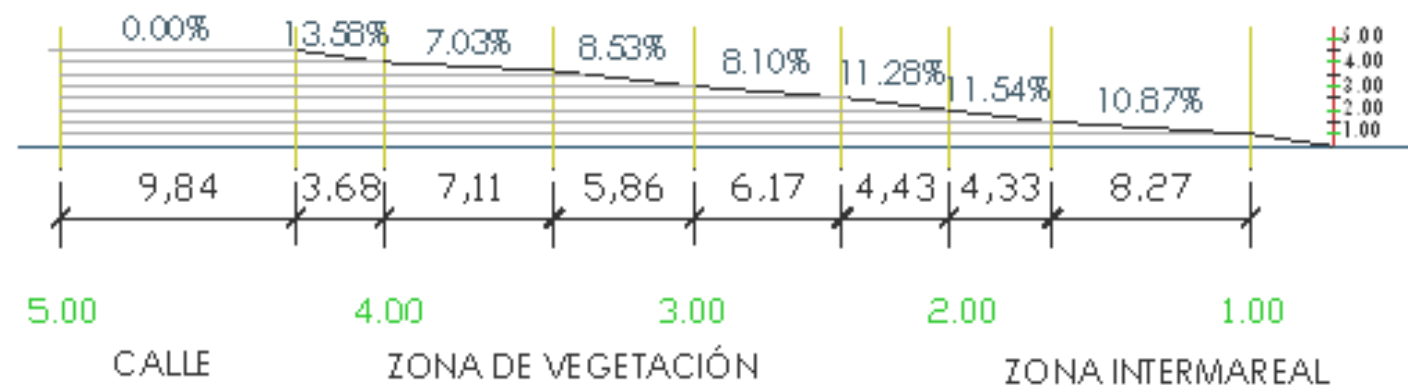
Plano No. 8: Plano Topográfico
Elaboración: Tesista Carolina Morales Robalino



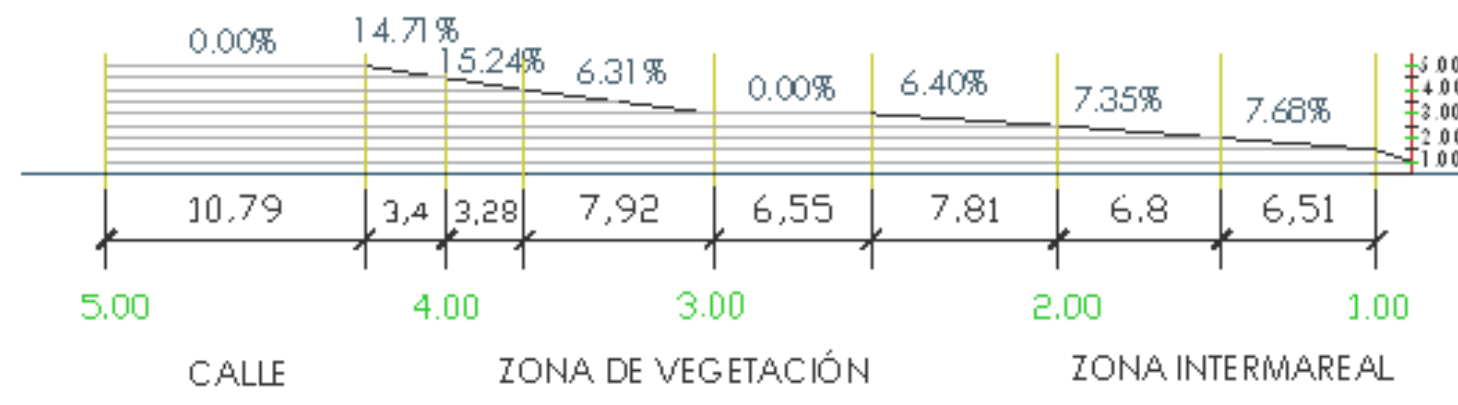
CORTES



CORTE A A'



CORTE B B'



CORTE C C'



3.2.3 ASOLEAMIENTO Y VIENTOS

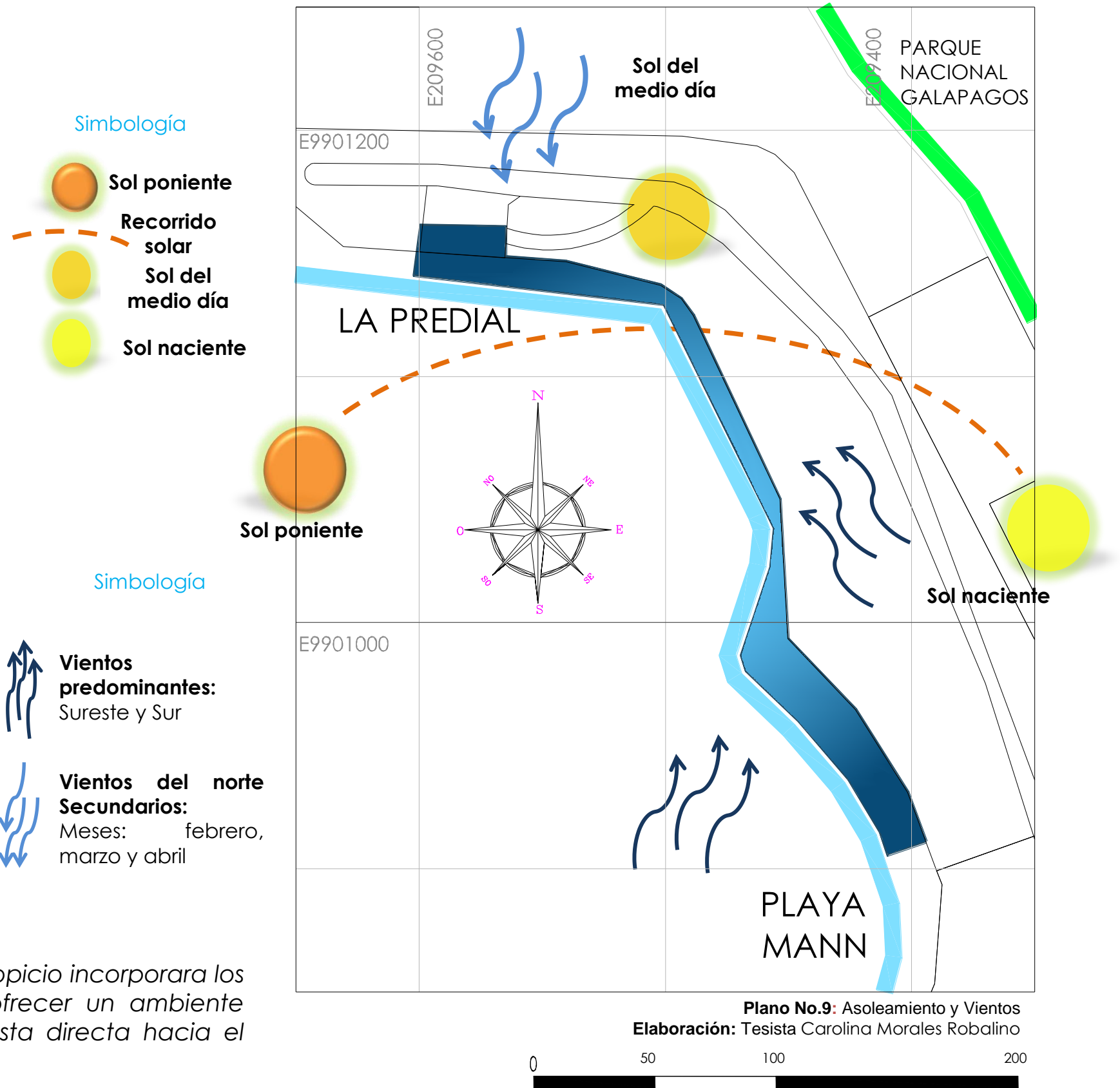
ASOLEAMIENTO

El proyecto presenta la parte mas expuesta al sol, en horas de la mañana, sin embargo la abundante vegetación del sector brinda las condiciones de sombra necesarias. En horas del atardecer se emite una radiación directa en este sector, salvo en la parte de la predial, que posee una radiación difusa; sin embargo este ocaso permite vislumbrar magnificas escenas sobre el extremo oeste de Puerto Baquerizo Moreno.

VIENTOS

Según el INOCAR, las variaciones de vientos son mínimas, debido a las barreras vegetales del sector; en la zona de estudio se registra una dirección predominante del SE, con una intensidad promedio de 7.5 nudos (3.5m/s). Durante los meses de invierno austral estos vientos son de poca intensidad, siendo así que para los meses de febrero, marzo y abril la dirección norte toma en ciertos años una magnitud diferente.

Tomando como consideración, el viento y soleamiento, se hace propicio incorporara los espacios de sombra junto a la vegetación, lo cual permitirá ofrecer un ambiente agradable; así mismo se visualiza que este sector otorga una vista directa hacia el ocaso.



3.2.4 HUMEDAD, TEMPERATURA Y MAREA [9]

HUMEDAD RELATIVA

Este parámetro presenta valores medios altos; el promedio anual en el año 2007 fue 84.2%, repartidos uniformemente; a lo largo del año la fluctuación va de 80% a 86%.

TEMPERATURA DEL AIRE Y MAR

Tiene una temperatura media de 22° C. a 25° C:

De diciembre a junio se clasifica como la estación lluviosa (invierno austral) y las temperaturas son a partir de 26 a 35 grados centígrados (80 a 90 grados de Fahrenheit) por lo que la temperatura del agua se extienden a partir de 20 a 26 grados de centígrado (70 a 80 grados de Fahrenheit).

De julio a noviembre se clasifica como la estación seca (verano austral) y las temperaturas se registran a partir de 20 a 26 grados centígrados (70 a 80 grados de Fahrenheit). Las temperaturas del agua se extienden a partir del 18 a 23 grados de centígrados (65 a 75 grados de Fahrenheit), haciendo que la visita a los balnearios sea escasa

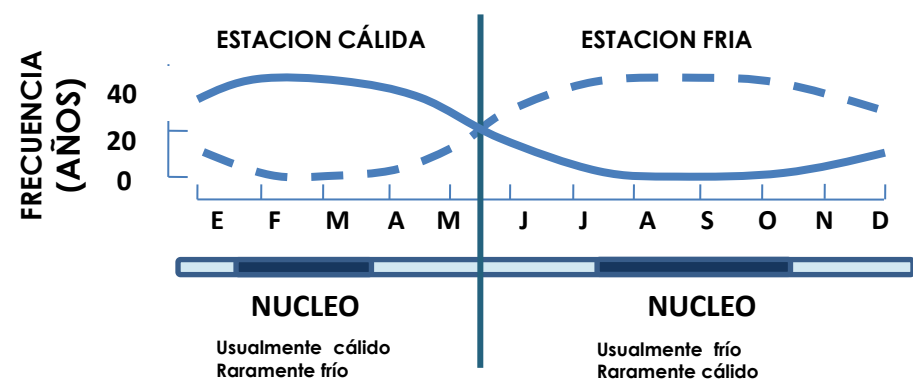


Gráfico No 9: Frecuencia de estaciones cálidas y frías ocurridas en cada mes del año en galápagos, basado en SST

MAREAS

Bahía Naufragio presenta características favorables como fondeaderos, pues está protegida de olas y vientos. En la entrada la corriente oscila entre el SE. y NO, con un valor máximo de 0.8 nudos.

Sin embargo la corriente predominante en casi todos los meses del año es hacia el NO, aunque en los meses de marzo y abril la corriente es del Sur.

Las mareas en San Cristóbal son de tipo semi-diurna, se producen dos altas y dos bajamares durante 24 horas con pequeñas desigualdades en las horas de alta y baja marea, Según la tabla de mareas (INOCAR, 2011) el nivel mas bajo fue de -0.1m registrado el 28 de Septiembre a las 05:56 y el mas alto con fecha 21 de Marzo con 2.6m a las 15:51. (Ver Anexo 4) siendo la altura promedio de marea de 2.25m.

Calendario de agujajes y fase lunar 2011

Mes	Luna nueva	Cuarto menguante	Luna llena	Cuarto creciente	Perigeo	Aguajes
ENERO	4	26	19	12	21	5, 6, 7, 20, 21, 22
FEBRERO	2	24	18	11	19	3, 4, 5, 19, 20, 21 (*)
MARZO	4	26	19	12	19	5, 6, 7, 20, 21, 22 (*)
ABRIL	3	24	17	11	17	4, 5, 6, 18, 19, 20 (*)
MAYO	3	24	17	10	15	4, 5, 6, 18, 19, 20
JUNIO	1	23	15	8	11	2, 3, 4, 16, 17, 18
JULIO	1,30	23	15	8	7	2, 3, 4, 16, 17, 18, 31
AGOSTO	28	21	13	6	2,30	1, 2, 14, 15, 16, 29, 30, 31
SEPTIEMBRE	27	20	12	4	27	13, 14, 15, 28, 29, 30 (*)
OCTUBRE	26	19	11	3	26	12, 13, 14, 27, 28, 29 (*)
NOVIEMBRE	25	18	10	2	23	11, 12, 13, 26, 27, 28
DICIEMBRE	24	17	10	2	21	11, 12, 13, 25, 26, 27

NOTA: Los días que están en NEGRILLA son de máximos agujajes.

Gráfico No. 10: Calendario de Aguajes para cada mes del año. Fuente: INOCAR 2011

[9] Datos proporcionados por INOCAR, 2011

PROFUNDIDADES Y VERILES

La Bahía Naufragio tiene profundidades regulares, el veril de 5 m. se encuentra a 0,1 de milla de la línea de costa con excepción del sitio denominado "La Predial" en donde dicho veril ^[10] llega hasta la línea de costa.

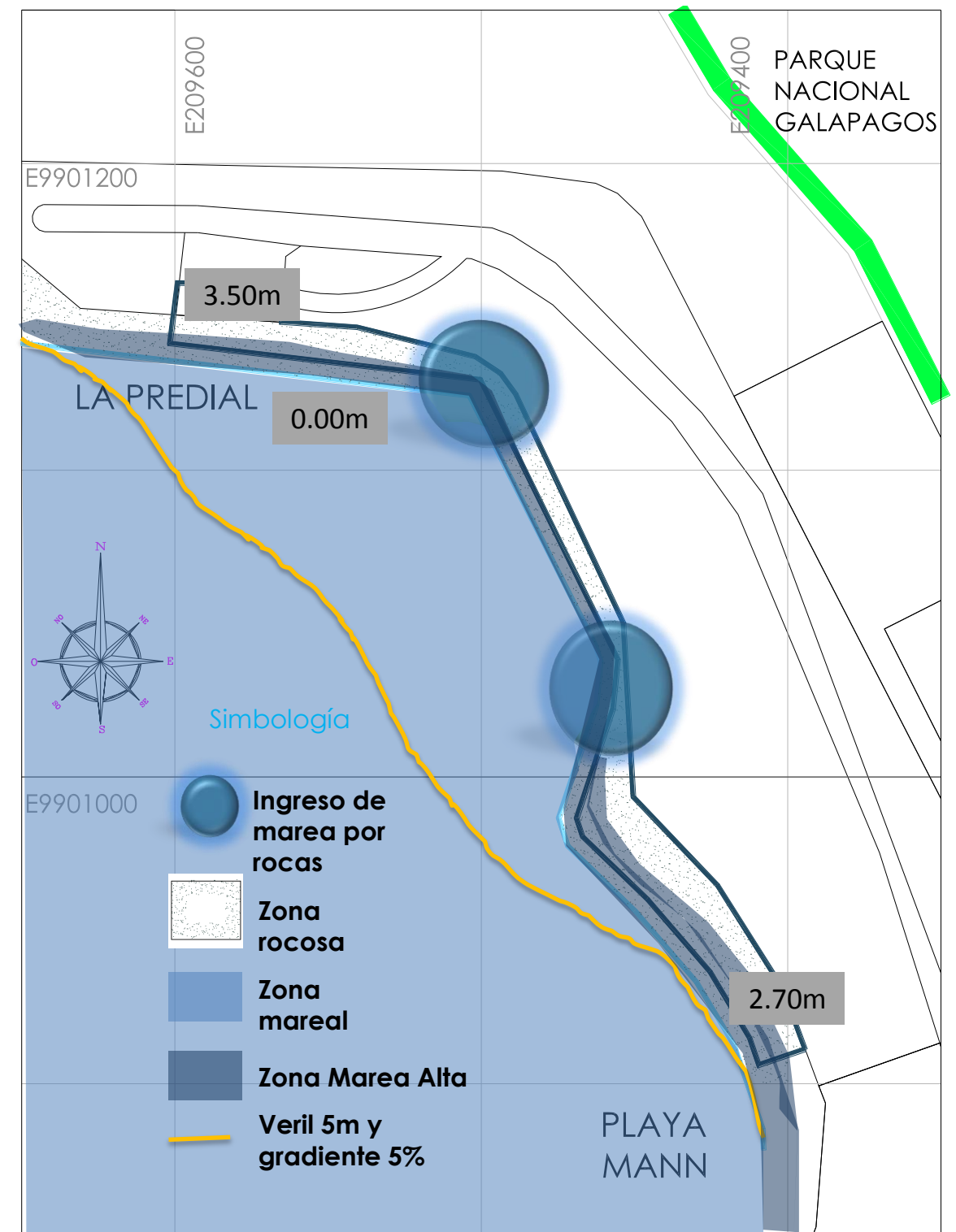
GRADIENTES Y TIPO DE FONDO

La gradiente (variación de desnivel) es aproximadamente de 2.6 % hasta el veril de los 10 m. exceptuándose en el sitio de La Predial en donde la gradiente puede aumentar el 5%. El fondo es arenoso y rocoso.

Este sector posee condiciones favorables independiente de la temperatura del aire o mar, debido a la protección contra la marea que tiene el puerto; en pleamar no se asume mayores consideraciones puesto que esta alejado de la playa y no rompe el flujo de la corriente; además el trayecto llega hasta la zona intermareal introduciéndose por los espacios dejados por las piedras sin producir riesgo alguno, facilitando la observación de especies invertebradas marinas.

Por su veril se hace propicio para actividades de profundidad.

En el diseño de proyecto el nivel de marea más baja (-0.1m) se ha considerado como N +/-0.00 ubicándose a 1m del primer nivel de ingreso que posee la predial, siendo así que el nivel mal alto de marea quedaría a 2.70m, poniendo a consideración un proyecto que supere los 3.00m sobre el nivel del mar.



[10] Líneas que unen puntos de igual profundidad, utilizadas en la navegación (Diccionario Nautico 2011)

Plano No.10: Mareas
Elaboración: Tesista Carolina Morales Robalino



3.2.5 PAISAJES Y VISUALES

Como se menciona anteriormente, este sitio se ubica en un lugar privilegiado, tanto por los paisajes que ofrece como por las visuales que se sitúan en este lugar.

La **Trayectoria** desde Playa Mann hasta La Predial constituye el único **elemento visual** a lo largo del cual el observador se mueve; a partir de él se perciben dos **Nodos** importantes, los mismos que se ubican en los extremos del proyecto constituyendo puntos estratégicos de referencia puesto que ejercen una atracción intensiva desde donde el observador viaja.

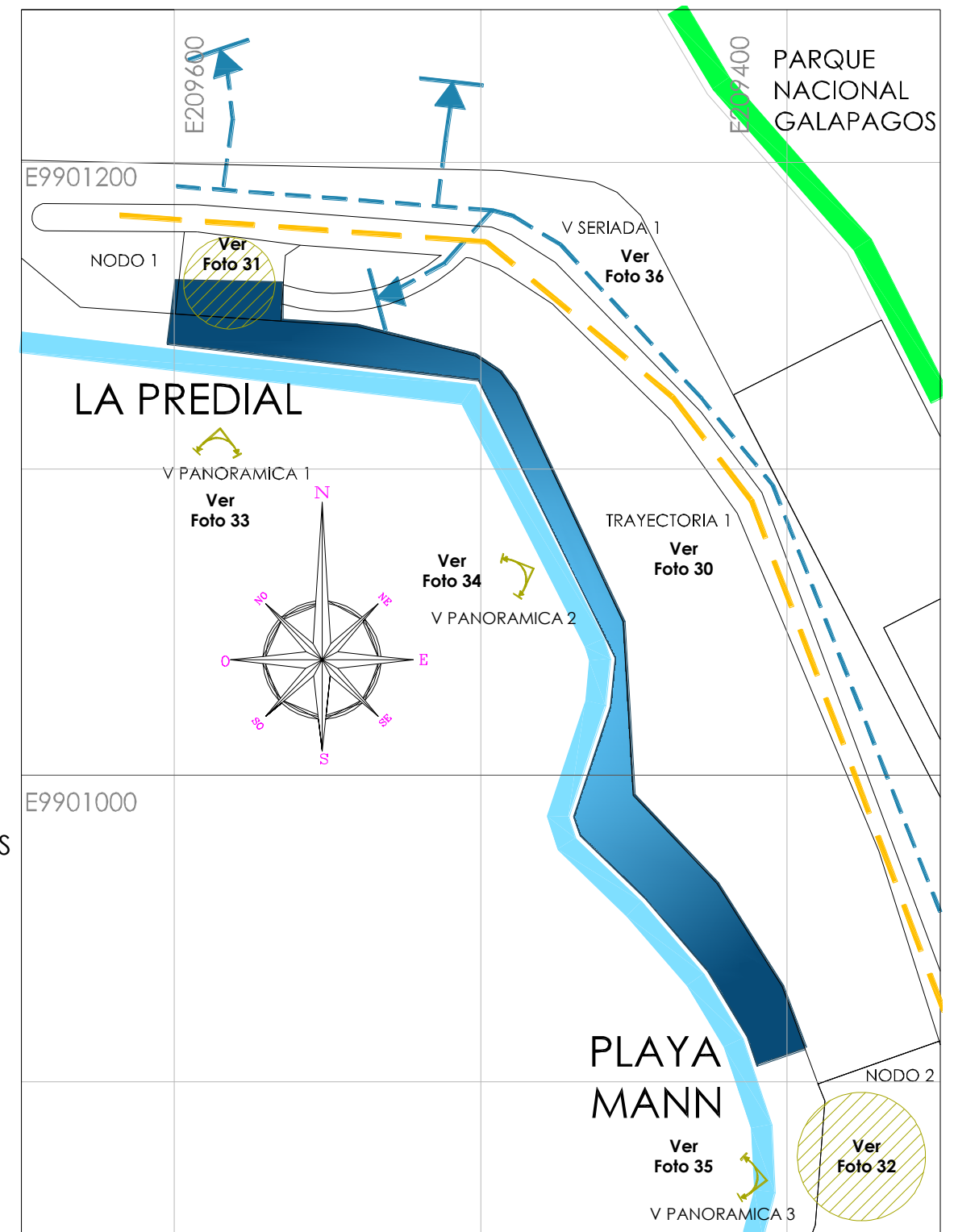
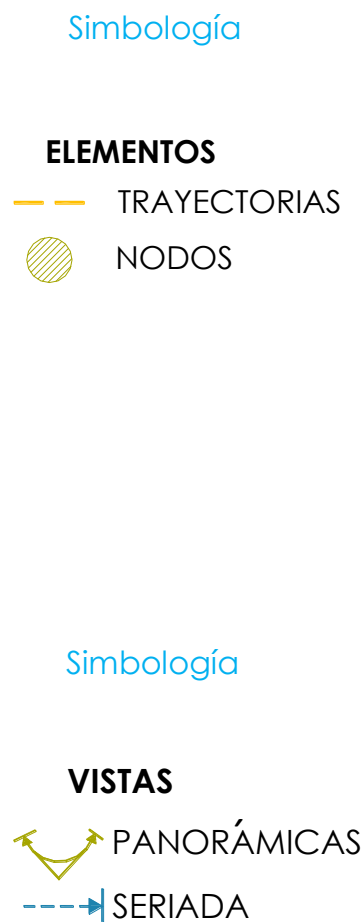


Fotos 30, 31 y 32: Trayectoria, Nodo 1 y 2
Fuente: Tesista Carolina Morales Robalino

En cuanto a **visuales** del proyecto, se ubican tres **Panorámicas** en las que se observa el perfil urbano de Puerto Baquerizo Moreno en medio de un fondo natural (cielo y mar), y una **Seriada** que comprende el Trayecto Playa Mann-Tijeretas puesto que a pesar de no ser intervenida, en su recorrido se puede ver el horizonte marino y a lo largo encontrarse con ingresos que llevan a muchos sitios turísticos.



Fotos 33, 34, 35 y 36: Vista Panorámica 1, 2, 3 y Seriada
Fuente: Tesista Carolina Morales Robalino



Plano No. 11: Visuales y Paisajes
Elaboración: Tesista Carolina Morales Robalino



3.2.6 FLORA Y FAUNA

Abarcando un recorrido desde Playa Mann a La Predial a través del perfil costanero de Bahía Naufragio, se muestra una extensa área de vegetación característica de la zona árida (la cual comprende desde la Playa a los 60m de altura), en medio de rocas volcánicas propias de la isla; este espacio no solo posee diversidad de especies^[11] de flora (Ver Tabla 4) sino también contempla el hábitat de algunas aves y reptiles del entorno.

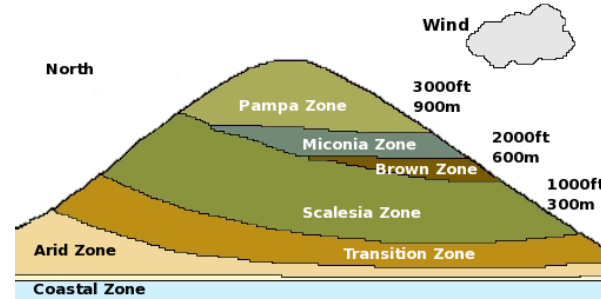
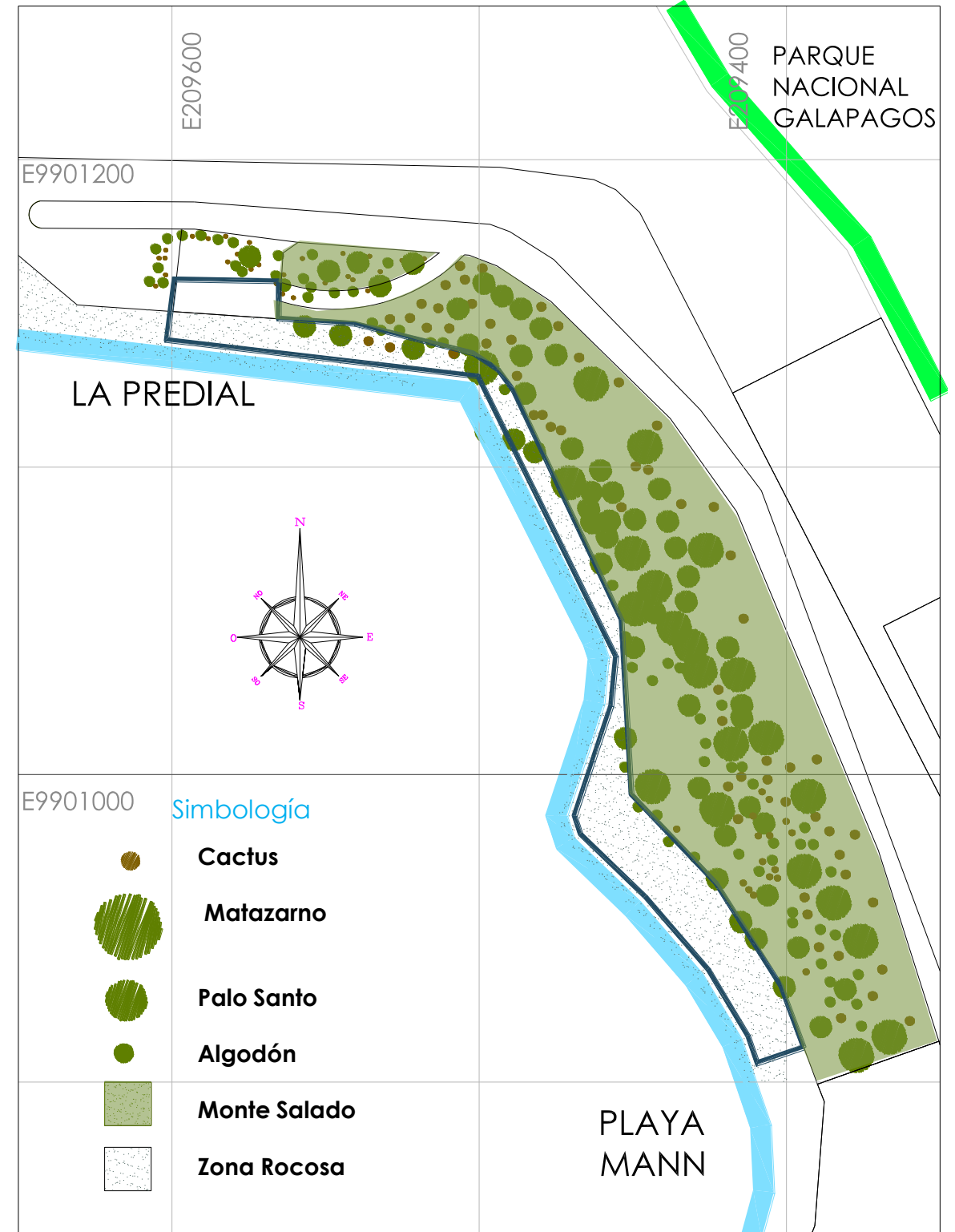


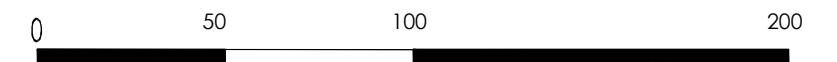
Gráfico No.11 Localización de la zona árida en PBM
Fuente: Galápagos Cruises, 2011

ESPECIE	CARACTERÍSTICAS	IMAGEN
Cactus Candelabro (<i>Thouarsii</i> <i>Jasminocerus</i>)	Es una planta arbolada perenne con hojas carnosas armadas de espinos, de color verde a ligeramente púrpura con las flores de color blanco o verde. De una altura aprox de 12m	
Cactus Opuntia (<i>Opuntia Gigantea</i>)	Crece hasta los 12m de alturaSus tallos están cubiertos de pequeños pelos rígidos y espinas que identifican a los cactus. Las flores amarillas se convierten en una espina naranja-roja que cubre el fruto.	
Monte Salado (<i>Cryptocarpus pyriformis</i>)	Arbusto de hasta 5 m de largo, que crece postrado sobre los arenales o apoyándose sobre otras plantas de la costa	
Palo Santo (<i>Bursera Graveolens</i>)	El Palo Santo tiene una altura de 6 a 15m suelta sus hojas durante la estación seca para ayudar a parar la pérdida de agua, su olor característico permite diferenciarlo del Matazarno.	
Algodón de Galápagos (<i>Gossypium darwinii</i>)	Es una especie endémica que se encuentra sólo en las Islas Galápagos. Algodón de Darwin es un arbusto que crece hasta 3 metros de alto, de fácil identificación por sus brillantes flores grandes de color amarillo con un centro púrpura.	
Matazarno (<i>Piscidia carthagenensis</i>)	Posee una altura de 8 a 15m , es fácil confundirse con el palo santo cuando no presentan hojas, sin embargo el color del tronco y ramas del matazarno generalmente es más blanquesino y un poco rosáceo, sus ramas terminales son más gruesas.	

Tabla No. 4 Flora del Sector
Elaboración: Tesista Carolina Morales Robalino



Plano No. 12 Flora
Elaboración: Tesista Carolina Morales Robalino en base a observación y Google Earth



[11] Datos de especies existentes en la zona de intervención, proporcionado por Jonathan Aguas, Naturalista de Lindblad Expeditions & National Geographic Society. para el presente estudio.

La fauna, sin lugar a dudas es parte importante de este ecosistema insular, tanto por ser especies únicas como por su carisma ante las personas; además es preciso reconocer que en esta área se localizan dispersas especies marinas y terrestres, entre ellos se detalla:

	AVE	REPTIL	MAMIFERO	INSECTO	CRUSTACEO Y MOLUSCOS	EQUINODERMO
E S P E C I E S I S T A N Q U E	Pinzones de Tierra, 	Logartija de Lava endémica de San Cristóbal. 	Ratón endémico de San Cristóbal 	Ciempiés, 	Zayapas, 	Erizo de lápiz 
	Canario María, 			Arañas, 	Caracoles de mar, 	Erizo verde 
	Garrapatero 			mariposa de azufre 	Canchalaguas 	Erizo negro 

Tabla No. 5. Fauna del Sector
Elaboración: Tesista Carolina Morales Robalino

En este espacio también se puede observar lobos marinos, pelicanos cafés, piqueros patas azules y fragatas haciendo un uso temporal del área; sin embargo es importante mencionar que en el mar (al ser agua cristalina) se puede ver diversos tipos de especies tales como manta-rayas, tortugas marinas y variedad de peces y erizos, constituyendo entre todos ellos una gran riqueza que puede ser mostrada al usuario, puesto que viven en un espacio lejos de las actividades rutinarias del puerto.



Simbología

- Aves, Reptiles, mamíferos e insectos
- Crustáceos y moluscos
- Equinodermos

Plano No. 13 Fauna
Elaboración: Tesista Carolina Morales Robalino



3.2.7 COBERTURA DE SERVICIOS BÁSICOS.

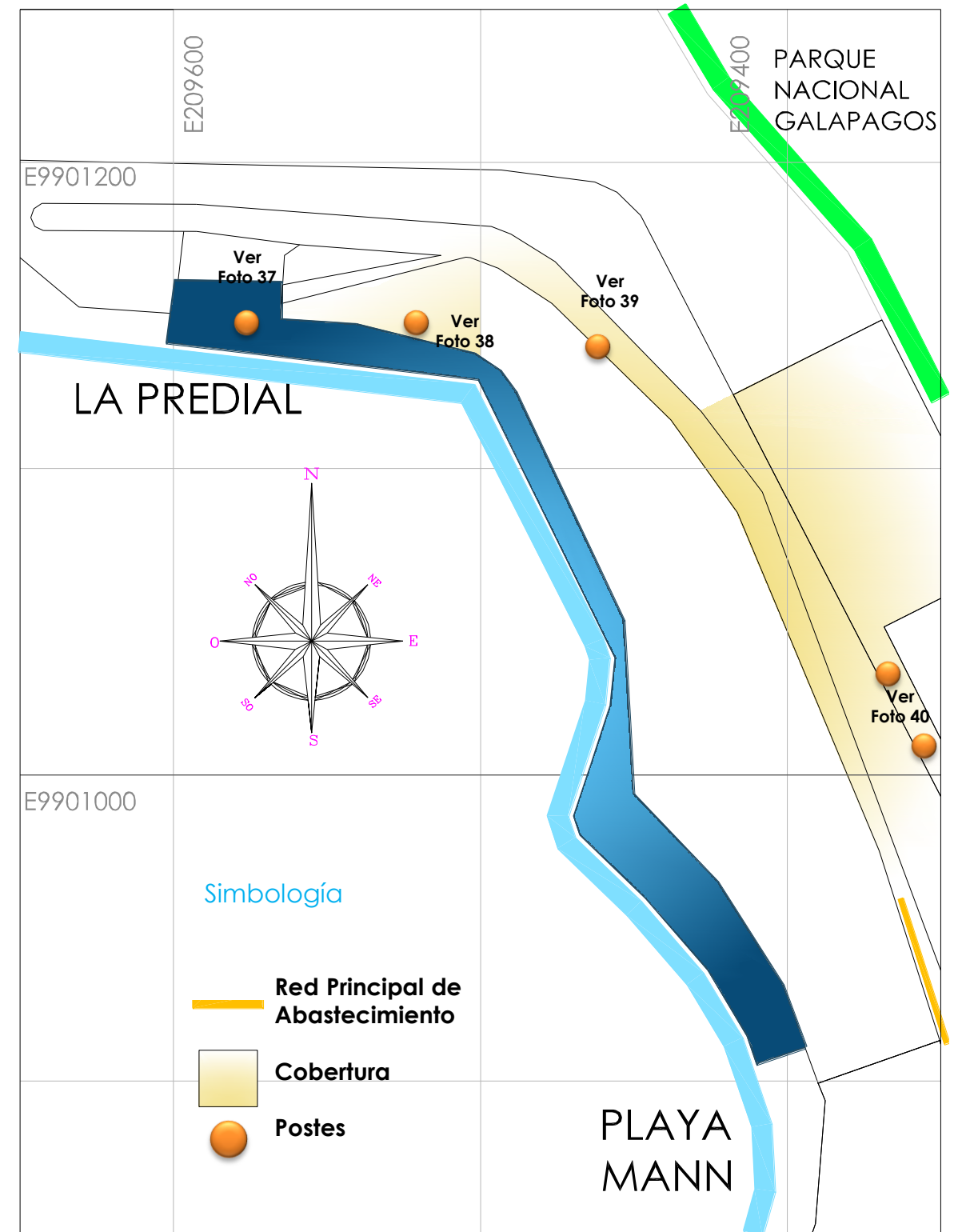
El área de estudio no cuenta con muchos de los servicios básicos existentes en Puerto Baquerizo Moreno, ya que se encuentra en una zona alejada de la población; sin embargo, en base al PRDU (2009) y a la observación de campo, se detalla lo siguiente

INFRAESTRUCTURA ELÉCTRICA

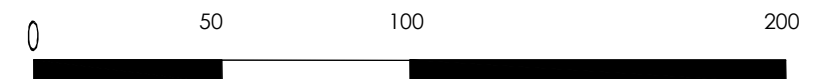
La zona de intervención no cuenta con sistema completo de infraestructura eléctrica, sin embargo en el extremo derecho de la vía de acceso a Punta Carola, se localizan unos postes de 11m con redes de media tensión y alumbrado público que sirven para dotar de este servicio al Centro de Interpretación; de uno de éstos postes se suspende una red aérea que brinda energía a la Predial. El tipo de luminarias utilizadas en los postes son de vapor de sodio, que emiten luz amarilla brillante; las cuales por la escasa cantidad (*de postes*) fomentan la falta de iluminación en este sector.



Foto 37, 38, 39 y 40: Infraestructura eléctrica
Fuente: Tesista Carolina Morales Robalino



Plano No.14: Infraestructura Eléctrica
Elaboración: Tesista Carolina Morales Robalino



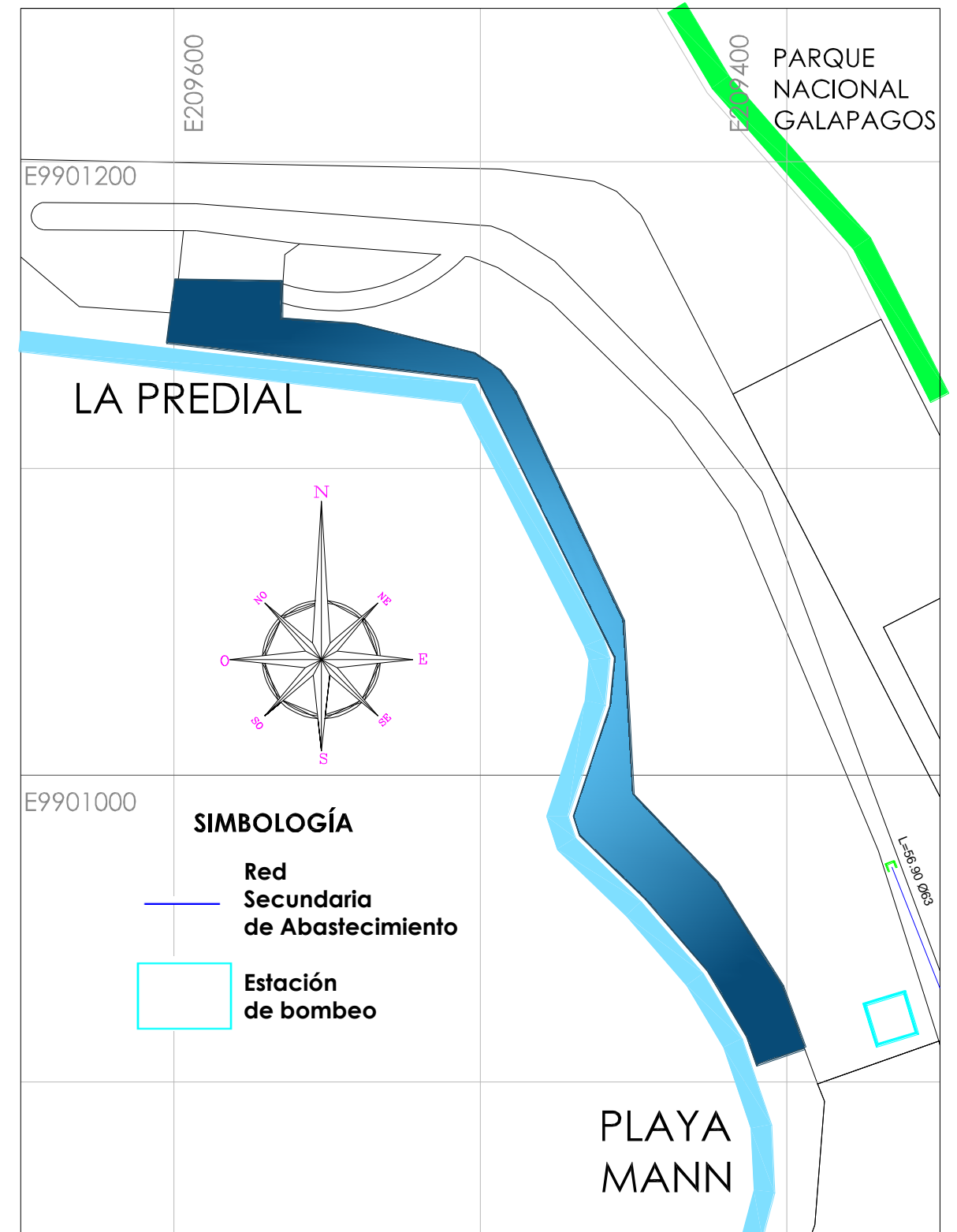
INFRAESTRUCTURA SANITARIA

Los principales componentes que posee el sistema de infraestructura sanitaria en Puerto Baquerizo Moreno son: la red de abastecimiento de agua, la red de alcantarillado y la red de aguas pluviales; sin embargo en la zona de estudio existe un déficit en la prestación de estos servicios.

La limitación en la conducción de caudales genera que el abastecimiento de esta zona sea mediante tanqueros, lo cual contribuye a la restricción en el uso de este recurso.

El sistema de alcantarillado de la ciudad, se bombea a la red principal desde las estaciones de bombeo^[12], una de ellas se localiza en el extremo de Playa Mann (Ver Plano No. 16) al inicio del área de estudio, sin embargo en este sector las soluciones son individuales mediante fosas sépticas.

Por sus limitaciones, es necesario proveer de espacios de almacenamiento y evacuación para este servicio.



Plano No.15: Infraestructura Sanitaria
Elaboración: Tesista Carolina Morales Robalino

^[12] Desde el 2003 se han venido ejecutando parte de las recomendaciones del estudio de evaluación del sistema por parte de CEMAPRIMES (2001) uno de ellos es la construcción de estaciones auxiliares de bombeo en Playa de Oro y Playa Mann. PRDU (2009)

4 Aspiraciones y Requerimientos



4.1 ASPIRACIONES Y REQUERIMIENTOS DE LA POBLACIÓN

Un diseño participativo debe surgir desde las voces y sensibilidades de los agentes sociales, puesto que la realidad se amplía y enriquece al involucrar distintos puntos de vista. (CYTED, 2004) Esta participación se desenvuelve a nivel de anteproyecto como consulta con el fin de determinar las necesidades, deseos y posibilidades que poseen los actores involucrados.

El proyecto de Pasarela eco-turística de integración entre Playa Mann-La Predial, se desarrolla como una alternativa eficiente para complementar el circuito de una red de espacios públicos, el mismo que a raíz de su planteamiento promueva la investigación para un nuevo plan desarrollo sostenible en Puerto Baquerizo Moreno; sin embargo, del estudio realizado, resaltan dos requerimientos en cuanto al uso de suelo al final de este sector:

Zona de servicio.

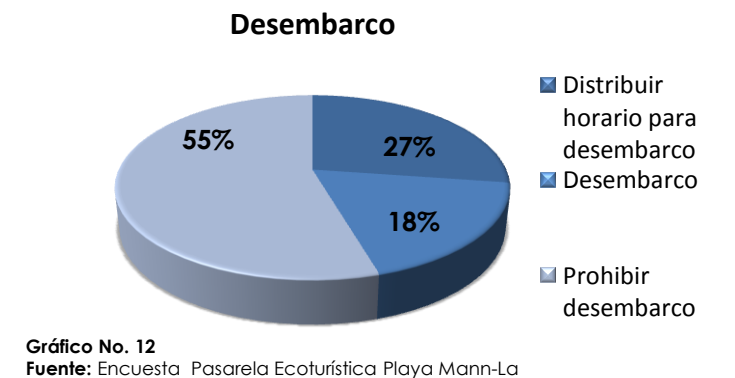
El 9% de la muestra de estudio, involucra a este sector como área de carga y descarga de provisiones alimenticias, personal a bordo, o combustible para las lanchas de turismo y pesca; así mismo se lo ha empleado como zona para acoderar las embarcaciones menores aprovechando el fácil acceso a ellas que se produce por la profundidad que existe en el medio.



Foto 41. Lancha acoderadas a la Predial
Fuente: Tesista Carolina Morales Robalino

Sin embargo, este modelo de servicio presenta observaciones por parte de los pobladores, los cuales prefieren “que no se utilice para desembarcar pescado seco ya que ensucian con las escamas y residuos de este animal en la plataforma lo que hace que sea muy incomodo disfrutar de este magnifico lugar”, “Que tampoco se lo use para abastecer combustible a las embarcaciones porque provoca contaminación del agua con las películas de petróleo” y finalmente “Que no bajen por ahí la basura de barcos ya que perjudica el aspecto de este sitio y causa una mala impresión a propios y extraños”.

Siendo así que el 55% de encuestados propone prohibir el desembarco en este lugar, el 27% distribuir el horario para realizar actividades compartidas y evitar el riesgo de accidentes; frente al 18% que propone que este sector sea destinado a maniobras de embarcaciones (muelle).



Considerar este espacio como muelle resulta conflictivo, puesto que en Pto. Baq. Moreno se ubica un espacio destinado para cada actividad (turística, pesquera y abastecimiento de combustible); lo cual supone una readecuación de estos espacios para poder ofrecer servicios de calidad a los usuarios de estas áreas. En la tabla *elementos de la ciudad* [13] del Estudio de factibilidad y diseño definitivo del Proyecto de Regeneración Urbana de la zona turística de Pto. Baq. Moreno. (IPUR, 2011) las instituciones de servicio público recomiendan que el muelle de la Marina sea reestructurado como un sitio organizado para las embarcaciones con servicios de agua, combustible, telefonía y seguridad.

Observándolo desde el punto ambiental, no se precisa proponer en la predial un espacio de abastecimiento de combustible ya que si se quiere un “San Cristóbal libre de contaminación”, se debería empezar a frenar el uso de combustibles fósiles y enfocar la utilización de energías alternativas renovables.

[13] Informe 3. Anexo 1 Tabla elementos que debería tener la ciudad desde la percepción de sus habitantes. Mayo, 2011. Elaboración Msc. Cecilia Condo (equipo consultor de la UCSG)

Zona recreativa.

Con respecto a este uso, se establece que la frecuencia de bañistas es muy usual, siendo así que el 30% la visita siempre, el 41% a veces frente al 23% que va rara vez y un 6% no la ha usado para este fin.

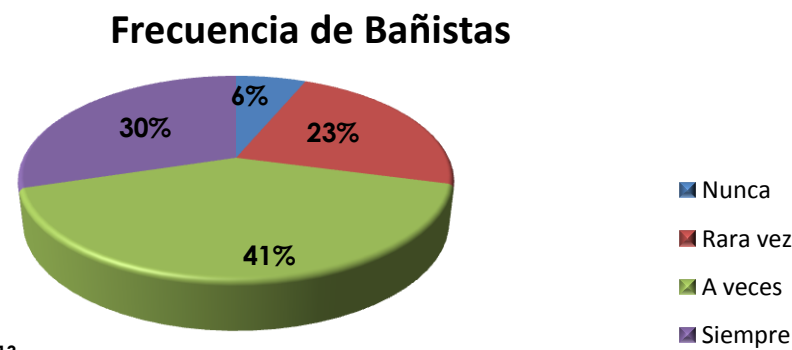


Gráfico No.13
Fuente: Encuesta Pasarela Ecoturística Playa Mann-La Predial
Elaboración: Tesista CMR

Analizando las condicionantes de este espacio el 87% aseguró que se debe a que ofrece mejores condiciones para nadar y el 81% por la profundidad que posee; el 64% considera que la carencia de piedras hace mas propicia la recreación frente al 55% que afirma porque es mas privado al no tener tanta concurrencia como en la Playa, sin embargo, existe un 14% que asegura que las personas se bañan en la predial porque:

- Se pueden realizar actividades que no es posible en la playa o en el muelle.
- Es mas amplio
- Para variar el entorno.
- Es mas relajante.
- El paisaje es lindo.
- El mar es tranquilo, la corriente marina no afecta a este sector.
- No se ensucian de arena.

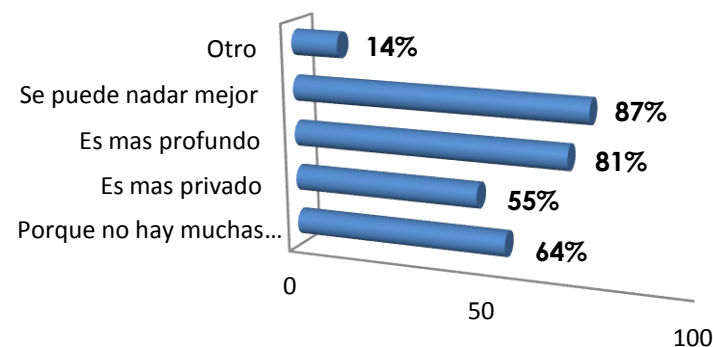


Gráfico No. 14.
Fuente: Encuesta Pasarela Ecoturística Playa Mann-La Predial
Elaboración: Tesista Carolina Morales Robalino

De este estudio el 80% declaro que La Predial se podría convertir en el mejor balneario contra el 20% que aseveró su negativa

¿Se puede convertir La Predial en el mejor balneario?

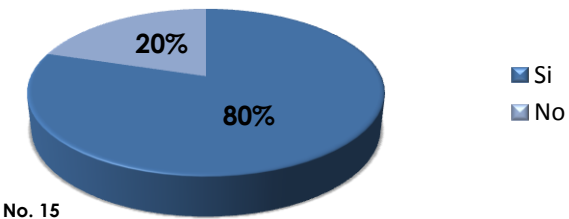


Gráfico No. 15
Fuente: Encuesta Pasarela Ecoturística Playa Mann-La Predial
Elaboración: Tesista Carolina Morales Robalino

Razones Positivas	Razones Negativas
Mejoraría el aspecto y estructura del Puerto	Falta seguridad para bañistas y sitios de descanso
Se ubica cerca de la playa mas visitada, establecería una conexión,	Por la profundidad seria peligroso para bañista inexpertos
Se realizarían actividades deportivas y recreativas que no se puede realizar en la playa (snorkel, buceo) o su vez actividades compartidas	Porque no hay arena
Excelente vista y ambiente agradable	Pequeña para muchos usuarios
Tranquilidad del mar, no entran olas como en la Playa	Si se convierte en el mejor dejaría de ser privado
Se disfruta del mar sin la arena, es diferente a la Playa	Debería ser muelle para que atraquen los barcos, ya que las barcas manipulan la carga y la dañan
Visitan mucho los jóvenes por la profundidad para los clavados	Porque no se nadar bien
Implementar juegos recreativos	Necesito de boyas para no hundirme
Originalmente en los predios privados se tenia pensado un hotel, lo que brindaría alternativas diferentes en un futuro	
Con el tiempo se convertiría en una atracción requerida	
Sería un ícono al ser único en Puerto Baquerizo Moreno	
Evitar que se convierta como en la playa, mucha gente, mucha basura; "dejaría de ser la predial que nos gusta"	
Es un lugar que tiene su propia historia	
Su naturaleza de tierra y marina cobija a propios y extraños	
Adecuarse a los turistas para que disfruten del mar sin el ruidos de la ciudad, una alternativa diferente	
Se puede compartir muchas anécdotas. "yo soy uno de los habitantes de San Cristóbal que le encanta ir a este sitio"	

Tabla No.6 Razones positivas y Negativas del balneario
Fuente: Encuesta Pasarela Ecoturística Playa Mann-La Predial
Elaboración: Tesista Carolina Morales Robalino

Con estos resultados, se pudo establecer cuales son las necesidades de los usuarios de este sector, siendo mayoritariamente la remodelación de este sector:



No obstante, el planteamiento de esta propuesta va orientado a la satisfacción de las necesidades de los usuarios, según el proyecto establecido, tratando de cumplir los requerimientos de ambos aspectos (positivos y negativos), los cuales por la profundidad del mar, estarán orientados hacia nadadores de niveles avanzados.

Estas diferencias se observan cuando una infraestructura recreativa cumple roles no específicos; es decir que no responde a espacios creados exclusivamente para desarrollar la recreación; sin embargo también puede cumplir esa función. (Dos Anjos F., Tavares L. & Lopes E. 2009).

En consecuencia los requerimientos para la propuesta son:

- Bar/snack
 - Área de servicio.
(Expendio de snacks y bebidas, tales como jugo, agua, helados; no se permitirá el uso de bebidas alcohólicas o comidas preparadas)

- Juegos.
 - Plataformas para clavado.
(no se incluirán juegos infantiles, puesto que en Pto. Baquerizo Moreno existe un área destinada para dicha actividad; y por la profundidad se recomienda para bañista con conocimientos en natación)
- Limpieza y mantenimiento del sector:
 - Bodegas y Baños con vestidor.
 - Basureros ecológicos.
- Mejoramiento de acceso:
 - Propuesta de Pasarela de integración
(Para evitar el flujo por la carretera, lo que a se vez ofrecerá cabida a otras actividades).
- Mejorar escaleras de acceso al mar y plataforma
 - Readecuación de las escaleras con materiales antideslizantes.
- Mobiliario
 - Colocar bancas bajo áreas de sombras, tanto en la Predial como en la pasarela, así como los respectivos basureros e indicadores de información sobre especies.
- Museo/Alquiler deportivo.
 - (A pesar de la historia que hay en este sector, no se puede ubicar un museo como infraestructura, puesto que no es compatible con las actividades de los bañistas, sin embargo se puede acoplar información histórica sobre este sector; y, en consideración a un puesto de alquiler tampoco es apto ya que las operadoras y el local de Playa Mann brindan los equipos necesarios. Pero, es necesario un:
 - Puesto de ayuda y seguridad
- Parqueos.
- Remodelación del área.
 - Infraestructura de la predial
 - Iluminación
 - Barandas de seguridad.

4.2 ASPIRACIONES Y REQUERIMIENTOS DE LOS OPERADORES TURÍSTICOS

En Puerto Baquerizo Moreno existen operadores turísticos que suelen ser contratados para servicios de transporte marítimo a los diferentes puntos existentes en San Cristóbal o interislas; los mismos que son adquiridos por residentes o turistas que están hospedados en esta ciudad, y que constituyen el mercado objetivo de este proyecto. Por otro lado existen empresas de turismo tipo crucero que se asocian a empresas de servicio de transporte terrestre, para poder llevar a los usuarios, éstos poseen una ruta específica al llegar a Puerto Baquerizo Moreno: les brindan la opción de conocer la zona alta de la isla o quedarse en la ciudad, sin embargo, la ruta de éstas agencias no se encuentran en Galápagos.

En consideración a lo anteriormente mencionado se realiza la entrevista a los operadores turísticos de la ciudad con el fin de conocer sus necesidades como empresas. Sus respuestas a la oferta de incluir un paquete con el servicio de un balneario diferente a la Playa, en la que el usuario pueda realizar deportes acuáticos, si se presentara las condiciones necesarias, son:

“Principalmente la seguridad ya que es un buen punto para hacer prácticas de buceo , un sitio de rehidratación y una mejor vialidad” (Turisgal, 2011)

“Que se arregle la infraestructura y la vía de integración, darle mantenimiento porque hay muchos desperdicios” (Opturga, 2011)

“ Expropiarlo, ya que se pueden hacer muchas cosas, algún espacio de información/museo que hable de los animales marinos que hay en el sector ya que no hay este tipo de espacios” (Chalo Tours, 2011).

- Seguridad:
 - Bandas antideslizantes.
 - Puesto de primeros auxilios.
- Área de rehidratación/ snacks.
(El deportista busca rehidratarse, después de salir del mar)
- Mejorar la vialidad.
(Incluir la pasarela para mejorar el circuito y la vía de integración)
- Mejoramiento de la infraestructura.
 - Expropiación del lugar.
 - Readecuarlo para las actividades a realizar.
- Área de información/museo
 - Colocar leyendas con la información de las especies que habitan en el espacio, su modo de vida, como se los debe tratar o evitar en caso de encontrarlos.
- Área de mantenimiento:
 - Bodega de mantenimiento
 - Basureros ecológicos.

De este análisis se reconoce que tanto la población como los operadores turísticos buscan nuevas modalidades de recreación, muchas veces los familiares de residentes (turistas nacionales)^[14] suelen venir a este sector sin necesidad de un operador, puesto que ofrece una alternativa diferente a los balnearios existentes, el mismo que permite una interacción entre los usuarios.

[14] Información obtenida de la observación de campo

4.3 REQUERIMIENTOS GENERALES:

Partiendo de la realidad del proyecto, se reconoce que el uso predominante en este sector es recreativo, puesto que responde a actividades relacionadas con el deporte y el turismo; guardando de esta manera una estrecha relación con las normativas estudiadas, ya que promueve el mantenimiento de los sistemas ecológicos y de la biodiversidad galapagueña.

De acuerdo con ello, y en manifiesto a los deseos y requerimientos de la población y de operadores turísticos, se permite el planteamiento general de los siguientes espacios:

● Zona de acceso

- Acceso a la Pasarela
- Acceso a la Predial

Permite el ingreso a las diferentes zonas que se plantean.

● Zona de circulación

- Circulación de la pasarela

Esta zona determina como circulación al trayecto que se realiza por la pasarela, sin embargo cada uno de los espacios planteados en el proyecto posee su propia zona de circulación para permitir el acceso a lugares cómodos y confortables

● Zona de distribución

- Distribución de actividades de la Predial

Al ser este el sector que engloba mayor número de actividades, requiere de una zona que ordene el espacio y permita una interacción jerarquizada de las actividades.

● Zona de recreación pasiva

- Área de observación
- Área de interacción

La zona de recreación pasiva al ser conjugada con la circulación conforma un área de integración social, propicia para el descanso o actividades que no requieran de mayor esfuerzo físico, contemplando de esta manera espacios con mobiliario propio (luminarias, basureros ecológicos, espacios de

sombra, paneles de información tipo museo) para las respectivas actividades.

● Zona de recreación activa

- Área de clavadistas.
- Área de nadadores y buzos

La presente zona se desarrolla en el espacio mareal, puesto que son actividades acuáticas y por consiguiente requieren de una ruta de acceso al mar

● Zona de servicio

- Área de hidratación.
- Área de ayuda y seguridad
- Área de limpieza (baños, duchas, vestidores)
- Área de mantenimiento (bodega y almacenamiento de agua)

Esta zona se proyecta para poder ofrecer un factor económico mediante la generación de trabajo, sin embargo no se requiere de un área administrativa, puesto que es un proyecto de espacio público determinado en función de las necesidades municipales para cerrar un circuito turístico, lo que a su vez recalca la proximidad de las oficinas de gestión de estos proyectos dentro del puerto y la labor que ellos generan para mantener el espacio urbano y poder ofrecer servicios.

● Zona de parqueo

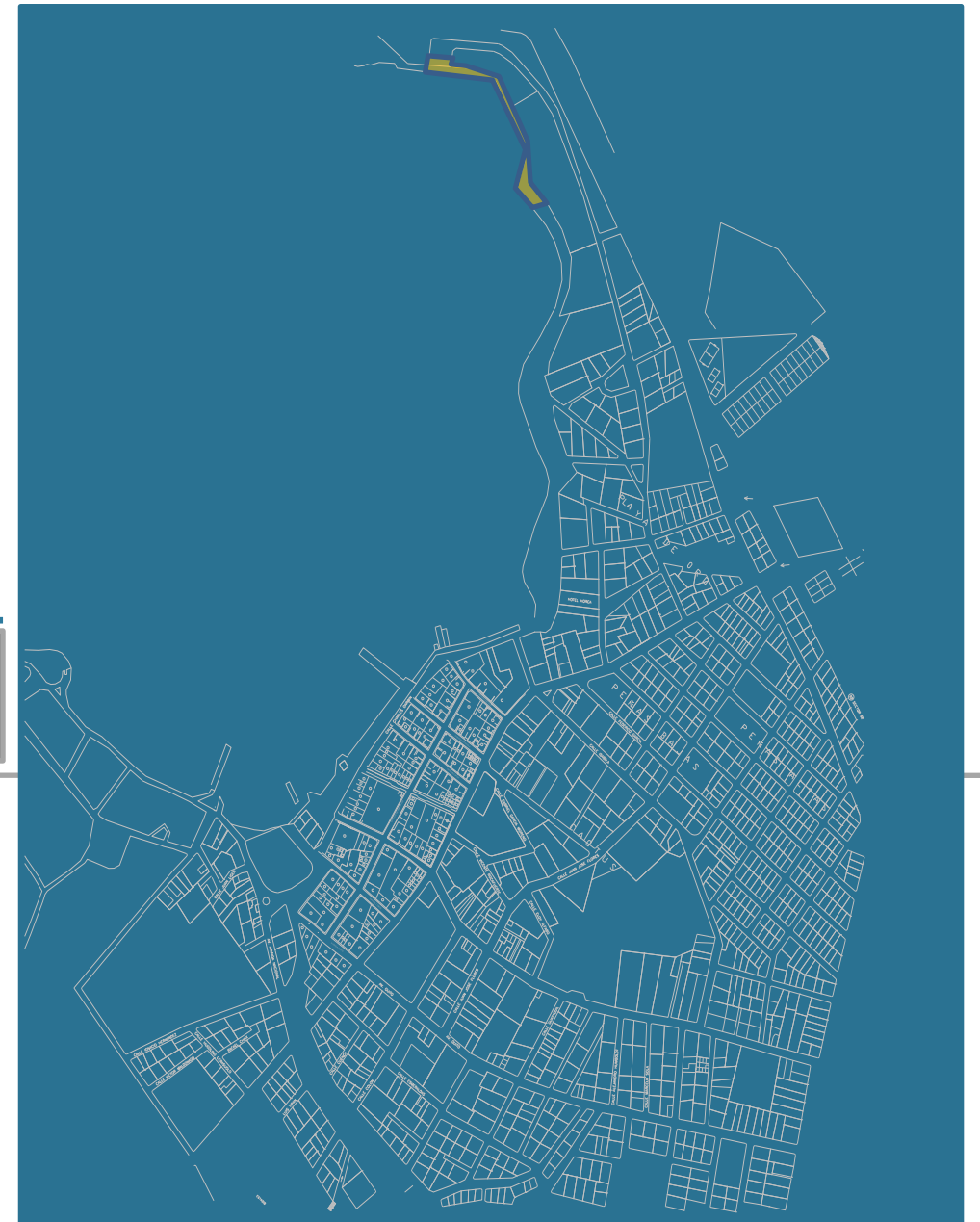
- Área de parqueo vehicular
- Área de parqueo marítimo (kayak)

El parqueo vehicular, constituyen una necesidad por el abastecimiento a la zona de servicios y a la zona de recreación activa (transporte de equipos pesados; así como el parqueo marítimo ya que se establece a la Predial como un punto de descanso para la ruta que realizan los kayaks.

Estas zonas constituyen en su totalidad un análisis de requerimientos y necesidades globales de Puerto Baquerizo Moreno, que habilita plantear un programa de necesidades que defina espacios que se generarán dentro del proyecto

5

Normativas



5.1 PLAN DE MANEJO DEL PARQUE NACIONAL GALÁPAGOS (PNG)

Marzo 2005

CONTEXTO NACIONAL SOBRE EL SECTOR.

Existen numerosas normas legales dentro de este contexto, que contienen disposiciones relativas a la provincia de Galápagos, tanto a la gestión de las áreas protegidas como a los recursos naturales del archipiélago; sin embargo, las que se destacan para el presente estudio son:

● **La Constitución de la República (Registro Oficial No.449, del 20 de octubre de 2008)** establece que el Estado protegerá el derecho de la población a vivir en un medio ambiente sano y ecológicamente equilibrado, que garantice la sostenibilidad y el buen vivir, *sumak kawsay*; velará para que este derecho no sea afectado y garantizará la preservación de la naturaleza. La Constitución declara de interés público la preservación del medio ambiente, la conservación de los ecosistemas, la biodiversidad y la integridad del patrimonio genético del país; así como el establecimiento de un sistema nacional de áreas naturales protegidas, que garantice la conservación de la biodiversidad y el mantenimiento de los servicios ecológicos, de conformidad con los convenios y tratados internacionales.

● **La Ley de Turismo (Ley No. 97, Suplemento del Registro Oficial No. 733, del 27 de diciembre de 2002)**, en su Artículo 20, establece que las actividades turísticas y deportivas en Galápagos se regirán por la Ley de Régimen Especial para la Conservación y Desarrollo Sustentable de la provincia de Galápagos y el Estatuto Administrativo del Parque Nacional Galápagos.

● **La Ley de Régimen Especial para la Conservación y el Desarrollo Sustentable de la Provincia de Galápagos (Ley No. 67, Registro Oficial No. 278, del 18 de marzo de 1998)** establece principios legales como:

- El mantenimiento de los sistemas ecológicos y de la biodiversidad de la provincia, especialmente la nativa y endémica;
- El desarrollo sustentable y controlado en el marco de la capacidad de soporte de los ecosistemas;
- La participación privilegiada de la comunidad local en las actividades de desarrollo y el aprovechamiento económico sustentable de los ecosistemas de las islas;
- La reducción de los riesgos de introducción de enfermedades, pestes, especies de plantas y animales exóticos;
- El reconocimiento de las interacciones existentes entre las zonas habitadas y las áreas protegidas terrestres y marinas y, por lo tanto, la necesidad de su manejo integrado
- El principio precautelatorio en la ejecución de obras y actividades que pudieran atentar contra el medio ambiente o los ecosistemas.

5.2 LEY ORGÁNICA DE RÉGIMEN ESPECIAL PARA LA CONSERVACIÓN Y DESARROLLO SUSTENTABLE DE LA PROVINCIA DE GALÁPAGOS (LRECDSPG), 2001

NORMAS RELATIVAS A LA PLANIFICACIÓN

LRECDSPG (Artículo 2), establece las normas básicas para formular políticas y planificación:

1. El mantenimiento de los sistemas ecológicos y de la biodiversidad de la provincia de Galápagos, especialmente la nativa y la endémica, permitiendo a la vez la continuación de los procesos evolutivos de esos sistemas bajo una mínima interferencia humana, tomando en cuenta, particularmente el aislamiento genético entre las islas, y entre las islas y el continente;
2. El desarrollo sustentable y controlado en el marco de la capacidad de soporte de los ecosistemas de la provincia de Galápagos;
3. La participación privilegiada de la comunidad local en las actividades de desarrollo y el aprovechamiento económico sustentable de los ecosistemas de las islas, a base de la incorporación de modelos especiales de producción, educación, capacitación y empleo;
4. La reducción de los riesgos de introducción de enfermedades, pestes, especie de plantas y animales exógenos a la provincia de Galápagos;
5. La calidad de vida del residente de la provincia de Galápagos debe corresponder a las características excepcionales del Patrimonio de la Humanidad;
6. El reconocimiento de las interacciones existente entre las zonas, habitadas y las áreas protegidas terrestres y marinas y, por lo tanto, la necesidad de su manejo integrado; y,
7. El principio precautelatorio en la ejecución de obras y actividades que pudieren atender contra el medio ambiente o los ecosistemas isleños.

NORMAS RELATIVAS A LA CONSTRUCCIÓN

LRECDSPG (Artículo 49), esta ley define las condiciones para la construcción de infraestructura turística, misma que debe ser autorizada por el consejo del INGALA (perteneciente actualmente al Consejo de Gobierno de la Provincia de Galápagos), y únicamente para residentes permanentes. Adicionalmente, en el mismo texto legal, en su disposición transitoria cuarta, se establece que existe una prohibición para la construcción de nuevos hoteles en Galápagos, a excepción de la Isla Isabela.

Aparte de estas disposiciones, no existen disposiciones expresas legales o reglamentarias al respecto de este tema.



5.3 CRITERIOS TÉCNICOS INSTITUCIONALES

El Plan Regional de Desarrollo Urbano de Puerto Baquerizo Moreno (2009), presenta una propuesta de ordenamiento territorial dirigido a la definición de uso de suelo, en base a ello se pueden considerar que el planteamiento que se le da a esta propuesta, es la siguiente:

NORMAS RELATIVAS AL USO DE SUELO

SEP: sector de equipamiento público, malecón y playa

Correspondiente al sector del malecón, destinado exclusivamente para equipamientos públicos, recreativos, turísticos y de playa, ubicado en el borde costero.

Este sector está constituida por los terrenos colindantes a la playa y sobre ella, constituyéndose en áreas no aptas para los asentamientos humanos por su cercanía al mar, cuya delimitación se encuentra sujeta a las normas legales vigentes.

Usos de suelo permitidos: Exclusivamente para regeneración urbana del malecón: recreación, turismo, recuperación de playas, áreas verdes a nivel comunal.

Usos de suelo prohibidos: Todos los usos de suelo no mencionados precedentemente (No se permitirá en esta zona la extracción de arenas, ni ningún tipo de faenas que deteriore el paisaje natural)

RECOMENDACIONES PARA EVITAR AFECTACIÓN A ESPECIES:

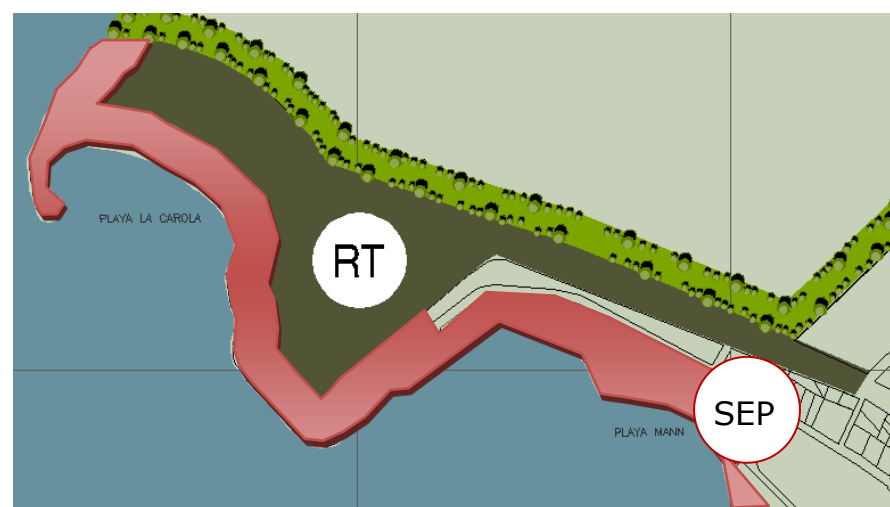
Debido a la flora y fauna que habita en este sector, se hace necesario considerar algunas recomendaciones técnicas, de manera que estos ecosistemas no se vean afectados.

Esta intervención debe ubicarse “al final de la zona *Intermareal* donde no llega el agua y antes de que comience la vegetación... De esa manera quedaría mucho mejor y no afectaría mucho en la vida de las especies” (Aguas J. 2011. *Naturalista Lindblad Expeditions & National Geographic Society*)

Esta zona constituye la franja de transición entre los ambientes marinos y terrestres, extendiéndose desde la línea de marea más baja hasta la línea de marea más alta (Vinueza y Flores 2002 cit. por). Los organismos que la habitan se han adaptado a vivir en condiciones marcadas por cambios abruptos de la temperatura, nutrientes, salinidad y depredadores. El perfil costero insular está conformado, en su mayoría, por fondos de lava negra, debido al origen volcánico de las islas. Se caracterizan por la abundancia de algas incrustadas en sustrato calcáreo y por la baja frecuencia de algas foliosas y filamentosas (Brosnan 1992 cit. por Vinueza y Flores 2002).

“Se debe tomar en cuenta también, que tan alto llega el oleaje en mareas altas normales y también en aguajes, recuerda q hasta el propio malecón fue afectado este último aguaje, pero sé q esa área de playa Mann a Predial es bastante protegida” (Aguas J, 2011)

Sin embargo, es importante reconocer que “ toda actividad humana genera impactos, la pasarela puede generarlos pero así mismo minimizar otros; una infraestructura realizada de forma técnica en la que se considere los ecosistemas existentes, puede evitar que se generen dichos impactos negativos.” (Naula E, 2011. *Director del PNG*).



Simbología

- RT:** Reservación Territorial de Punta Carola
- SEP:** Sector de Equipamiento Público y Playa

Gráfico No. 17 Sectores de Conservación o manejo especial
Fuente: PRDU, 2009

EN REFERENCIA A LA PREDIAL

A raíz del establecimiento de la base naval norteamericana en Baltra alrededor de 1940, se generó el impulso al desarrollo económico local, permitiendo que los pescadores de Santa Cruz y de San Cristóbal se especializaran en la venta de pescado fresco para la armada. A fines de la década, la pesca dejó de ser de subsistencia para pasar a ser comercial. Dentro de este auge pesquero, se produjo un cambio fundamental, la "Sociedad Pesquera de Galápagos", construye una instalación en Pto. Baq. Moreno, llamada localmente "La Predial", este establecimiento tenía un frigorífico de unas 1.000 t de capacidad y por su localización podían atracar buques de gran calado.

La primera nave atunera ecuatoriana, Rose Marie, llevaba entonces el producto de la pesca costera al continente, junto con las capturas de atún; hecho que promovió a San Cristóbal para que se convierta en el principal puerto pesquero de la región insular, sin embargo, el mal manejo condujo al abandono de La Predial alrededor de 1955. (*Plan de manejo de conservación y uso sustentable para la reserva marina de galápagos. 1998*).

Actualmente La Predial consta en la ficha catastral del Municipio de San Cristóbal como propiedad de la Compañía FRUCTOSA.SA dada mediante comodato al Club de Pesca Deportiva de San Cristóbal (*Jefatura de Avalúos y Catastro Municipal, 2011*).

Sin embargo estas instalaciones se encuentran subutilizadas ya que las empresas dedicadas a la pesca deportiva "recogen a los pasajeros desde el muelle de turistas, para llevarlos a hacer el recorrido hasta mar abierto, donde realizan las practicas de sport fishing; a pesar de que hay una asociación, cada operador trabaja por cuenta independiente. La Predial es utilizada rara vez cuando los muelles se encuentran ocupados por mas tiempo del debido, o cuando se necesita cargar combustible y el mar no presta las condiciones necesarias para hacerlo. (*Galaecofishing, 2011*)

Por otro lado, "los servicios se venden y ofrecen , La Predial no presta la infraestructura, pero puede convertirse en un punto si prestase las condiciones" (*Turisgal, 2011*); sin embargo Opturga (2011) añade: "Actualmente no lo creo porque van mas a Tijeretas, pero tiene cabida para otras actividades como el kayak". Ciertamente La Predial posee mucho potencial que no ha sido valorado y que es un punto estratégico para el turismo que no se lo considera por ser privado. Chalo Tours (2011) agrega que "La Predial es un punto de buceo ya sea para dar cursos o por diversión ya que hay mucha vida marina, especialmente en la noche puedes ver cosas que no hay en el día".

De realizarse este proyecto, complementaria el recorrido que está ejecutando actualmente el municipio desde Playa de Oro hasta el muelle de pesca, con miras futuras a Playa Mann.



Foto 42 y 43 . La Predial
Fuente: Tesista Carolina Morales Robalino y Catastro Municipal

6 Tipologías



6.1 TIPOLOGÍAS

CAMINERÍAS DE LA LLOVIZNA

Ubicado en Puerto Ordaz, al sur de Venezuela, en la Ciudad Guayana, estado Bolívar; forma parte de la caminería de integración del Parque de la Llovizna, el mismo que cuenta con una extensión aproximada de 200 hectáreas, conformadas por islas y saltos inferiores del río Caroní.

El sistema constructivo de esta caminería es de piedra, la cual atraviesa el río permitiendo observar variedad de peces en el recorrido; no obstante, este sistema carece de protección alguna dificultando el acceso cuando el río incrementa su nivel.

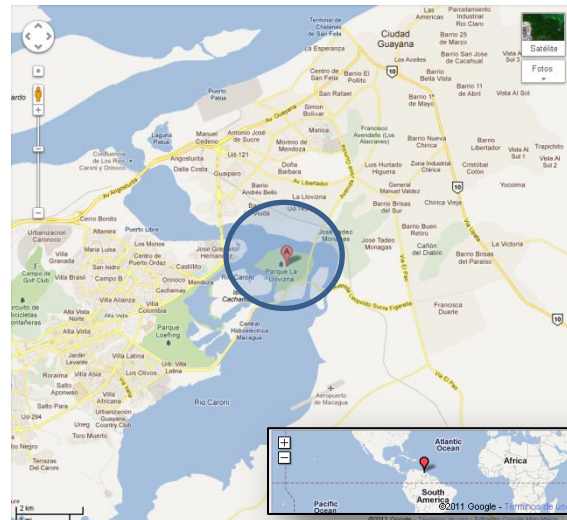


Foto 44 . Localización Parque de la Llovizna
Fuente: Google Earth, 2011



Foto 45 . Ingreso al Parque de la Llovizna
Fuente: Álbum Parque de la Llovizna Dilaris Rojas



Foto 48 y 49. Acceso por la caminería
Fuente: Álbum Parque de la Llovizna Dilaris Rojas



Estas pequeñas islas están conectadas entre sí, por numerosos caminos de piedras y senderos naturales, zonas boscosas, áreas de grama y caídas de agua, donde conviven libremente diversas especies de fauna silvestre de las que se puede disfrutar, observar o interactuar.

En La Llovizna existen servicios recreativos que se han ido estableciendo como parte del plan de manejo del parque, el cual permite la evaluación continua del área en función de prestar un buen servicio al visitante y preservar el área en las mejores condiciones para las futuras generaciones.



Foto 46 y 47. Caminería de La Llovizna
Fuente: Álbum Parque de la Llovizna Dilaris Rojas

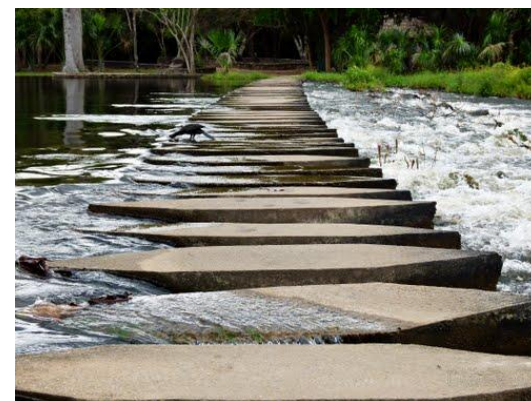


Foto 50y 51. Caminería Parque de La Llovizna
Fuente: Álbum Parque de la Llovizna Dilaris Rojas



PASARELA ECOLÓGICA MONPÁS

La pasarela está concebida como un proyecto ecológico, se encuentra localizada en Monpás, San Sebastián, España; el proyecto ha tenido muchos inconvenientes de factibilidad, sin embargo el alcalde de este ayuntamiento tras casi 4 años [15] de lucha ha logrado conseguir una declaración de impacto ambiental favorable. La intervención que se proyecta son de aproximadamente de 7000m de longitud; en cuanto a su ocupación de suelo, se menciona que ésta se reduce a los apoyos y representa sólo el 0,5% de la superficie construida. Además es preciso reconocer que la pasarela no interferirá en los procesos de erosión marina tan característicos del litoral cantábrico.

del monte y a una cota que se va elevando suavemente para huir de las consecuencias de los temporales. La instalación se despegará de los acantilados entre 8-10 metros y avanzará a 18 metros de altura media sobre el nivel del mar.

La pasarela no tendrá bancos para sentarse; la declaración de impacto ambiental aboga por el cierre nocturno; condiciona el programa de obra según los meses del año para no dañar la floración de especies protegidas y la nidificación de las aves; y recoge todo un abanico de condiciones sobre cómo debe desarrollarse la ejecución de los trabajos para preservar los valores ambientales de los acantilados.

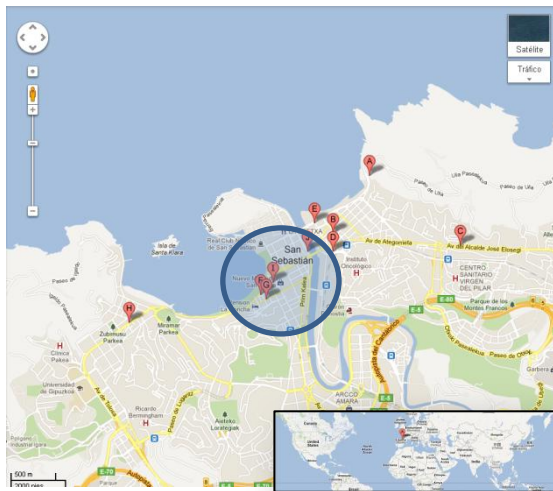


Foto 52 . Localización Parque de la Llovizna
Fuente: Google Earth, 2011



Foto 53. Pasarela Monpás
Fuente: Folleto Monpás Ayuntamiento de San Sebastián

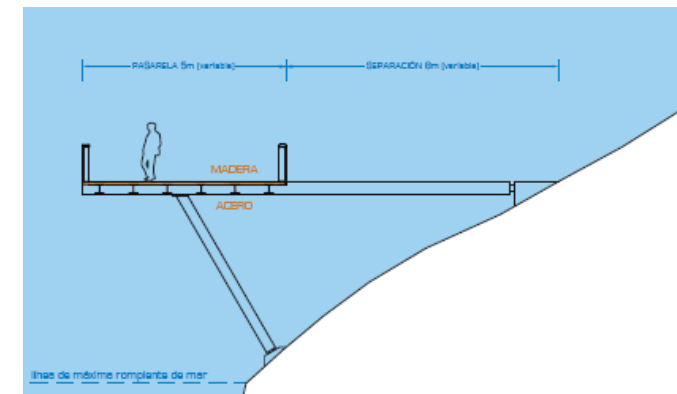


Foto 54 y 55. Sistema Constructivo
Fuente: Folleto Monpás Ayuntamiento de San Sebastián

El proyecto nace del concepto de ciudad peatonal, pensada para el disfrute de la naturaleza, su sistema constructivo es de madera y acero, separada de la ladera para no verse afectada por los desprendimientos



Foto 56. Pasarela de Monpás
Fuente: Folleto Monpás Ayuntamiento de San Sebastián

[15] El Ministerio de Medio Ambiente debe decidir ahora si vale el concurso de proyecto y obra convocado en 2008 para la construcción de este paseo peatonal hasta la punta de Monpás. (Elorza O. 2011.)

CLUB DE PLAYA LA HONDA

Por su solución arquitectónica, se ha considerado como representativo de la arquitectura precolombina; se localiza en La Honda situada a 56,5 km del sur de Lima.

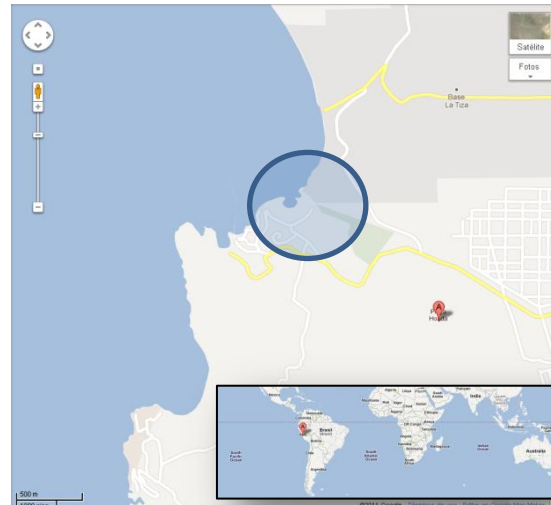


Foto 57 . Localización de Club de Playa
Fuente: Google Earth, 2011



Club de Playa La Honda R. Alvarado y C. Watmough

Foto 58 . Club de Playa La Honda
Fuente: Blog de Arquitectura, Ruth Alvarado Pflücker

Este espacio turístico y de recreación ubicado en la playa La Honda, fue diseñado en el año 2003 para guardar las embarcaciones y equipos náuticos, y como espacio alternativo ante la excesiva densificación de la playa, propone una solución que remite, inevitablemente, a la traza de la arquitectura inca, caracterizada por la sencillez y sobriedad formal, y cuyas soluciones exaltaban los espacios públicos y al aire libre.

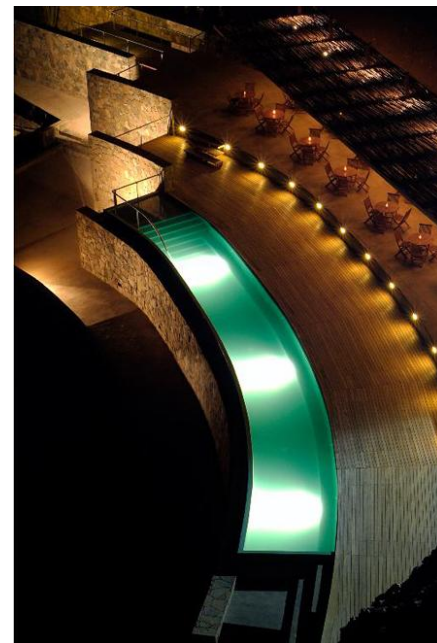


Foto 59 . Club de Playa La Honda
Fuente: Blog de Arquitectura, Ruth Alvarado Pflücker

A pesar de que el proyecto se solucionó de tal suerte que se integra perfectamente al entorno de mar, rocas y a la agreste topografía del terreno, la relación del paisaje artificial con la naturaleza, no es mimética y no hay referencias orgánicas.



Foto 60 . Conceptualización
Fuente: Blog de Arquitectura, Ruth Alvarado Pflücker

El artificio no altera ni arremete en el entorno natural, como suele suceder otros proyectos de este tipo, debido a que sus creadoras lograron interpretar y abstraer, de manera inteligente, los gestos topográficos que le dieron forma a la apacible y profunda caleta en forma de herradura sobre la que hoy se ubica el club de pesca y descanso.

Los materiales que eligieron las creadoras del proyecto, son casi en su totalidad de origen natural y tienen la cualidad de que son fáciles de mantener, resistentes a las inclemencias del tiempo y durables.

6.2 ANÁLISIS COMPARATIVO

	FUNCIÓN	FORMA	CONSTRUCTIVO	CONCLUSIONES	IMAGEN
CAMINERÍA DE LA LLOVIZNA	La caminería de la Llovizna fue creada para permitir una interacción entre los espacios naturales del parque.	Mantiene una forma lineal, segmentada por los elementos que componen la caminería.	Construcción en piedra, fijadas a nivel de l río, lo suficientemente anchas para el paso de 2 personas, carece de protección alguna.	Esta caminería se desarrolla con materiales del sector para producir un impacto ambiental mínimo, de manera que se permita el acceso entre varios sectores mediante elementos que se pierden en el entorno	
PASARELA ECOLÓGICA MONPÁS	El proyecto nace del concepto de ciudad peatonal, pensada para el disfrute de la naturaleza que existe en los acantilados de este sector.	Su forma sinuosa se acopla a la morfología del terreno, permitiendo movimiento y armonización con el entorno.	Se emplea un sistema de madera y acero para poder soportar las cargas que se generan por los apoyos de la plataforma.	La pasarela se eleva sobre el nivel del mar y se ubica alejado de la ladera, con el fin de evitar los desprendimientos del terreno y brindar protección al usuario.	
CLUB DE PLAYA LA HORDA	Proyecto turístico recreativo, sirve para guardar las embarcaciones y equipos náuticos, y como espacio alternativo ante la excesiva densificación de la playa,	Se adapta a la forma del terreno mediante el concepto de traza de arquitectura inca	Los materiales son casi en su totalidad de origen natural y tienen la cualidad de que son fáciles de mantener, resistentes a las inclemencias del tiempo y durables.	Este espacio busca mantener la identidad de una región a través de sus formas y el uso de materiales de la zona; se adapta a la topografía mediante plataformas; lo cual asegura la integración entre el usuario y el medio.	

Tabla No. 7. Análisis comparativo Tipológico
Elaboración: Tesista Carolina Morales Robalino

	Tipologías			
	Caminería de la Llovizna	Pasarela Ecológica Monpás	Club de Playa La Honda	
E l e m e n t o s	Acceso desde una vía principal	X	X	X
	Integración al ambiente	X	X	X
	Impacto ambiental mínimo	X		
	Seguridad		X	X
	Preservación Natural	X		X
	Elevación al nivel del suelo		X	
	Interacción con el agua (río/mar)	X		
	Visuales al entorno	X	X	X
	Materiales del entorno	X	X	X
	Impedimento de paso nocturno	X	X	

Tabla No. 8. Análisis Comparativo tipologías-elementos
Elaboración: Tesista Carolina Morales Robalino

7

Alcance del Proyecto



7.1 ALCANCE DEL PROYECTO

A base del análisis de movilidad urbana, se deduce que la vía de acceso no es la adecuada para el tránsito de peatones, es por ello, que se hace necesario crear una ruta de acceso para poder integrar estos espacios.

INTERVENCIÓN

En función del análisis y recopilación de datos para esta fase, se precisa **la intervención en la Predial** para poder ofrecer un nuevo **modelo de recreación** en Puerto Baquerizo Moreno y complementar un circuito de espacios turísticos en conjunto con Cerro Las Tijeretas, Punta Carola y Cabo de Horno que se sitúan en este extremo de la isla.

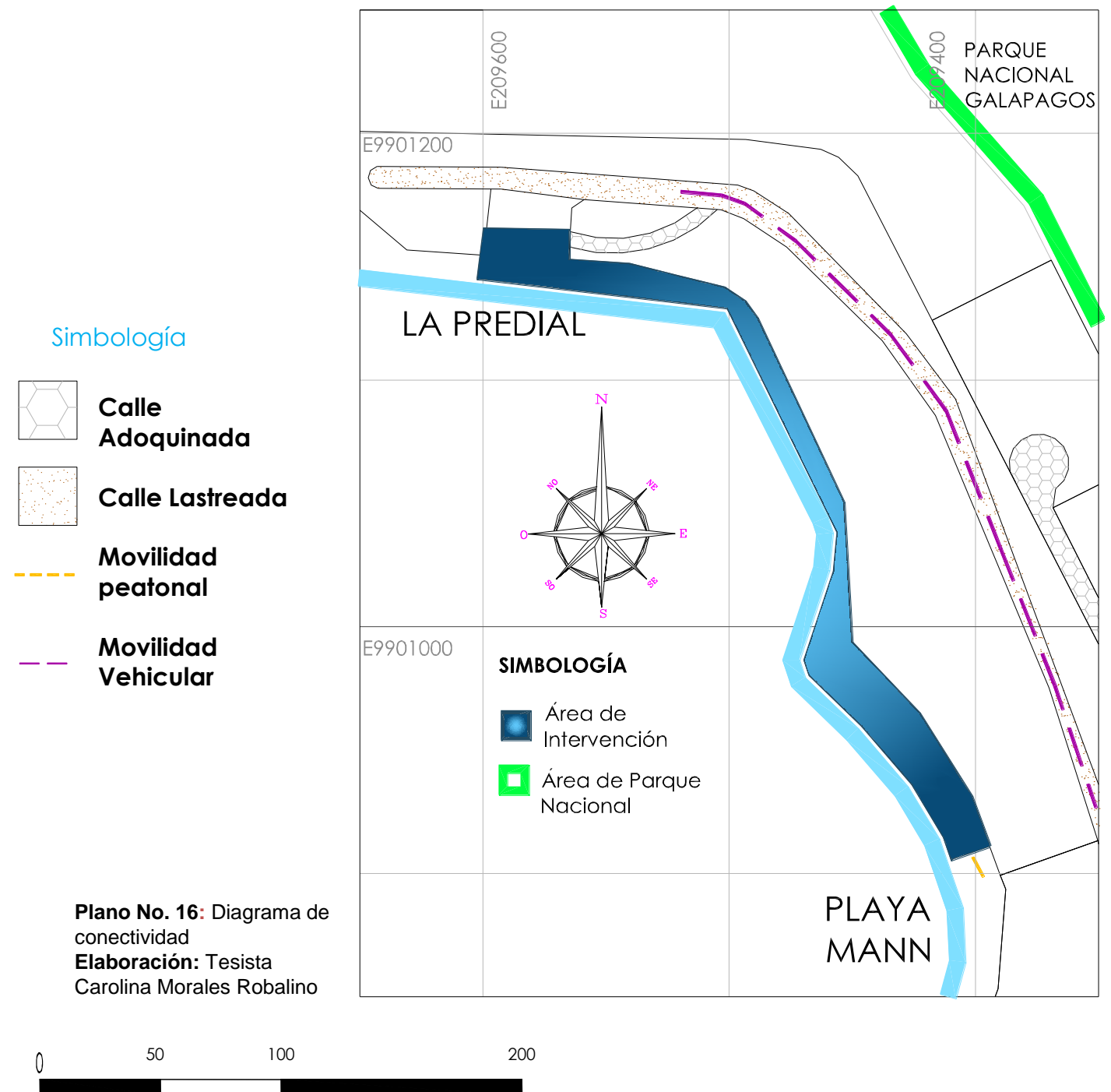
Tomando en consideración lo anteriormente mencionado se establece que la creación de una **Pasarela Eco-turística de Integración entre Playa Mann y la Predial** es factible por los siguiente motivos:

- Cerrar el circuito de la Red de Espacios Públicos para Turismo y Recreación Sostenible en San Cristóbal.
- Crear interconexión entre Playa Mann y La Predial. (dos sitios de recreación)
- Proporcionar al usuario un camino seguro para poder desplazarse entre estos sitios.
- Otorgar una imagen urbana diferente entre vegetación y mar, para evitar la imagen desolada de la vía.
- Reducir el Ingreso de vehículos por la vía.
- Al ser eco-turística se disminuye el impacto ambiental y la afectación a las especies circundantes.

Esta propuesta turística recreativa comprende la intervención desde el final de Playa Mann hasta La Predial, ocupando la **zona intermareal**

FLUJO DE MOVILIDAD DEL PROYECTO

Los usuarios de la zona estudiada, harían uso de la pasarela para poder llegar a su destino, puesto que proporcionaría un ambiente agradable y seguro evitando el uso de la vía, salvo que necesiten el uso obligatorio de un medio de transporte para su movilización.



8 Objetivos y Criterios

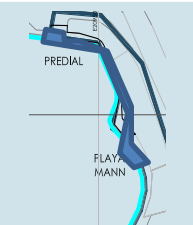




7.1 OBJETIVO GENERAL

Plantear una propuesta ecoturística-recreativa para los diversos grupos sociales (*adultos mayores, adultos, jóvenes y niños*), que impulse el desarrollo endógeno sustentable^[16] de la isla, permitiendo de esta

manera “Construir y Fortalecer un Espacio Público intercultural y de encuentro común”^[17] que garantice la adecuada participación socio-económica y que genere un impacto ambiental mínimo.



7.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS Y CRITERIOS



	OBJETIVO	CRITERIO	GRÁFICO
U R B A N O	Integrar el proyecto con el espacio natural, de manera que se genere un mínimo impacto ambiental.	Diseñar una pasarela sobre la zona intermareal, con formas orgánicas simples que se adapten a la topografía del sector y aprovechen los recursos naturales que el entorno posee.	
	Desarrollar espacios arquitectónicos que brinden confort y visuales al entorno,	Considerar los requerimientos obtenidos de las encuestas y entrevistas con el fin de crear áreas que posean el mobiliario respectivo para la observación e interacción con especies del mar, de la zona intermareal o de la vegetación, empleando materiales ecológicos.	



	OBJETIVO	CRITERIO	GRÁFICO
C O N S T R U C T I V O	Usar materiales que brinden estabilidad al proyecto, de forma que armonicen con el entorno mantengan las variables de sostenibilidad.	Emplear principalmente piedras y maderas estructurales o decorativas de la zona (especies introducidas) tales como guaba de machete y cedrela (<i>Ver Anexo 5</i>) con su respectivo tratamiento contra la exposición permanente al agua salada (<i>Ver Anexo 6</i>) minimizando costos, impacto ambiental y brindando oportunidades de trabajo.	



^[16] Es la capacidad de un país de generar lo que necesita para vivir desde dentro de su sociedad, este modelo facilitaría a las comunidades la toma del poder para que desarrollen las potencialidades turísticas de sus regiones. Se le ofrece a las comunidades la infraestructura del Estado que había sido abandonada con el objeto de generar bienes y servicios para la nación. (Gonzalez L & Lacruz T, 2008)

^[17] Objetivo 7 del Plan Nacional del Buen Vivir. 2009-2013, Senplades. República del Ecuador

	OBJETIVO	CRITERIO	GRÁFICO
S O C I A L	Implementar un proyecto que permita la cohesión social entre los diversos grupos sociales, mediante espacios que faciliten el desarrollo de diversas actividades.	Crear espacios que permitan al usuario elegir sus actividades de recreación pasiva (observar, fotografiar, descansar, meditar, etc) y activa (nadar, competir, lanzarse clavados, etc) de manera que se invite al usuario a integrarse al entorno y a compartir diversas experiencias.	
		Proporcionar mobiliario (bancas, luminarias, barandales, etc.) y facilidades de acceso (rampas, plataformas) para que los usuarios interactúen entre ellos con el fin de crear seguridad y sentido de pertenencia.	

	OBJETIVO	CRITERIO	GRÁFICO
E C O N Ó M I C O	Desarrollar un proyecto viable, en el que se promueva el uso equitativo de los materiales, permitiendo la preservación de los espacios; generando fuentes de trabajo, durante y después del proyecto.	Emplear materiales que se encuentren en la zona, con el fin de evitar impactos generados por el transporte desde la parte continental, permitiendo su procesamiento dentro de la isla.	
		Proporcionar las pendientes adecuadas al proyecto y el tratamiento necesario de materiales, para asegurar su uso y permitir el desarrollo del turismo.	

	OBJETIVO	CRITERIO	GRÁFICO
A M B I E N T A L	Adaptar el proyecto a las diversas condicionantes ecológicas, respetando la geomorfología y factores bióticos existentes	Elevar la plataforma sobre el nivel de la base (rocas), respetando la vegetación y especies que conviven, de manera que se genere menor impacto sobre el ecosistema de la zona intermareal.	
		Integrar la pasarela con la vegetación ofreciendo espacios de sombra (día), iluminación (noche) y visuales hacia las especies del lugar, evitando distraerlas de su hábitat.	

	OBJETIVO	CRITERIO	GRÁFICO
T U R Í S T I C O	Proponer una red recreativa que potencie e incentive el turismo en función de los criterios de sostenibilidad y materiales empleados.	Plantear una pasarela ecológica como circuito final de la red, de manera que se integren dos sitios con grandes potenciales turísticos-recreativos,	
		Otorgar puntos de encuentro referencial para acceder a los mismos, ofreciendo un ambiente paisajístico ecológico e invitando a los turistas a hacer uso de la misma,	

9 Programa de Necesidades

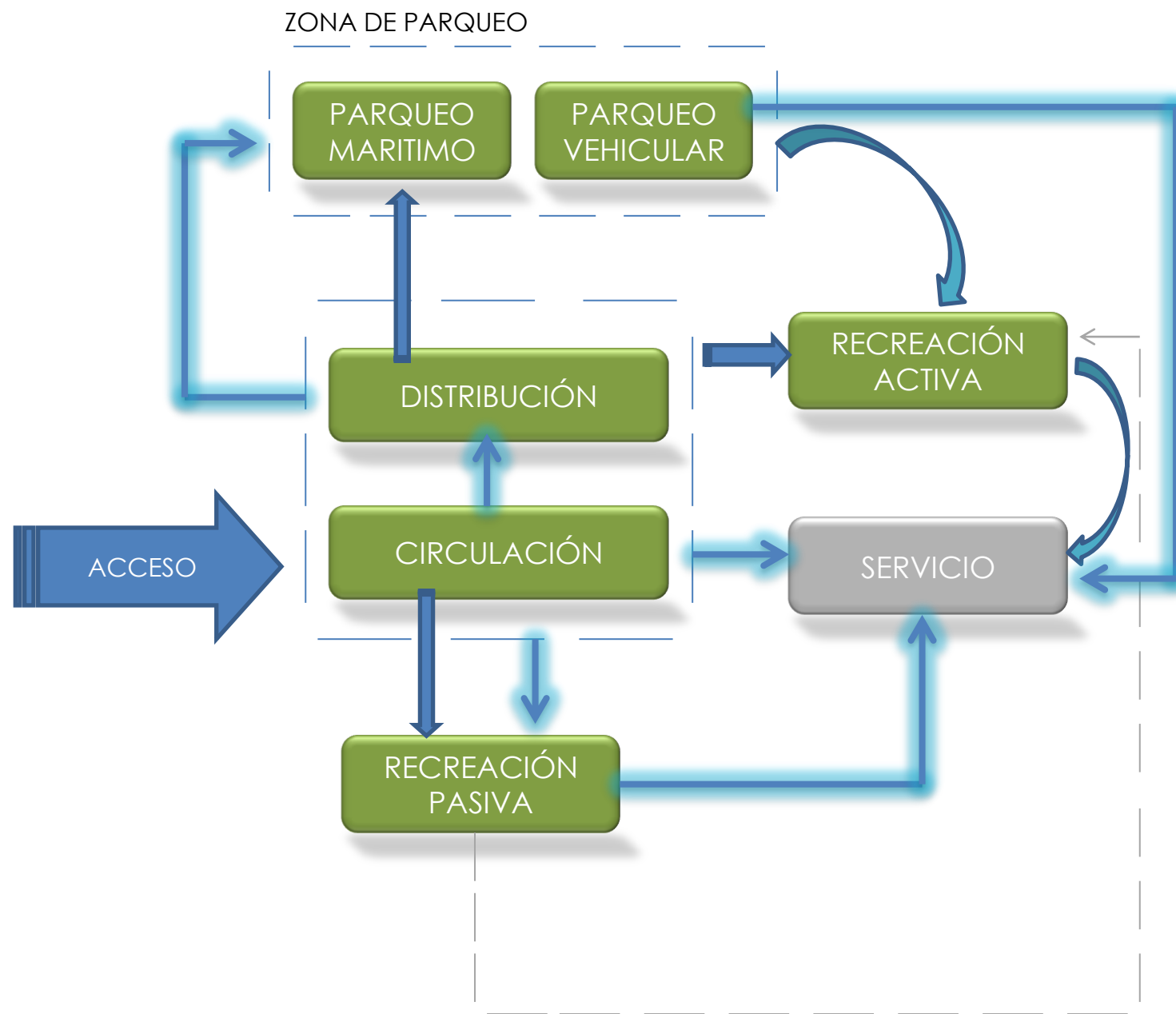


9.1 PROGRAMA DE NECESIDADES:

ESPACIO ARQUITECTÓNICO		AREA POR ESPACIO			TOTAL	BOCETO
		SECTOR	AREA APROXIMADA (m2)			
2	AREAS DE ACCESO	1	Acceso a la Pasarela	100,00	100,00	
		1	Acceso a la Predial	71,00	71,00	
		Área mínima			171,00	
4	ZONA DE CIRCULACION	4	Pasarela	337,50	1350,00	
		Ancho Mínimo			1350,00	
3	ZONA DE RECREACIÓN PASIVA	1	Área de Observación	765,00	765,00	
		2	Área de Interacción	1000,00	2000,00	
		Área Mínima			2765,00	
2	ZONA DE RECREACIÓN ACTIVA	1	Área de clavadistas	145,00	145,00	
		1	Área de nadadores y buzos	35,00	35,00	
		Área Mínima			180,00	

ESPACIO ARQUITECTÓNICO	AREA POR ESPACIO			TOTAL	BOCETO
	SECTOR	AREA APROXIMADA			
1 ZONA DE DISTRIBUCIÓN	1	Distribución de La Predial	156,00	156,00	
	Área Mínima			156,00	
5 ZONA DE SERVICIOS	1	Área de hidratación	25,00	25,00	
	1	Área de ayuda y seguridad	25,00	25,00	
	2	Área de limpieza	30,00	60,00	
	1	Área de mantenimiento	16,00	16,00	
	Área Mínima			126,00	
2 ZONA DE PARQUEO	1	Vehicular	50,00	50,00	
	1	Marítimo	33,00	33,00	
	Área Mínima			83,00	
				4831,00	

9.2 DIAGRAMA DE RELACIONES FUNCIONALES



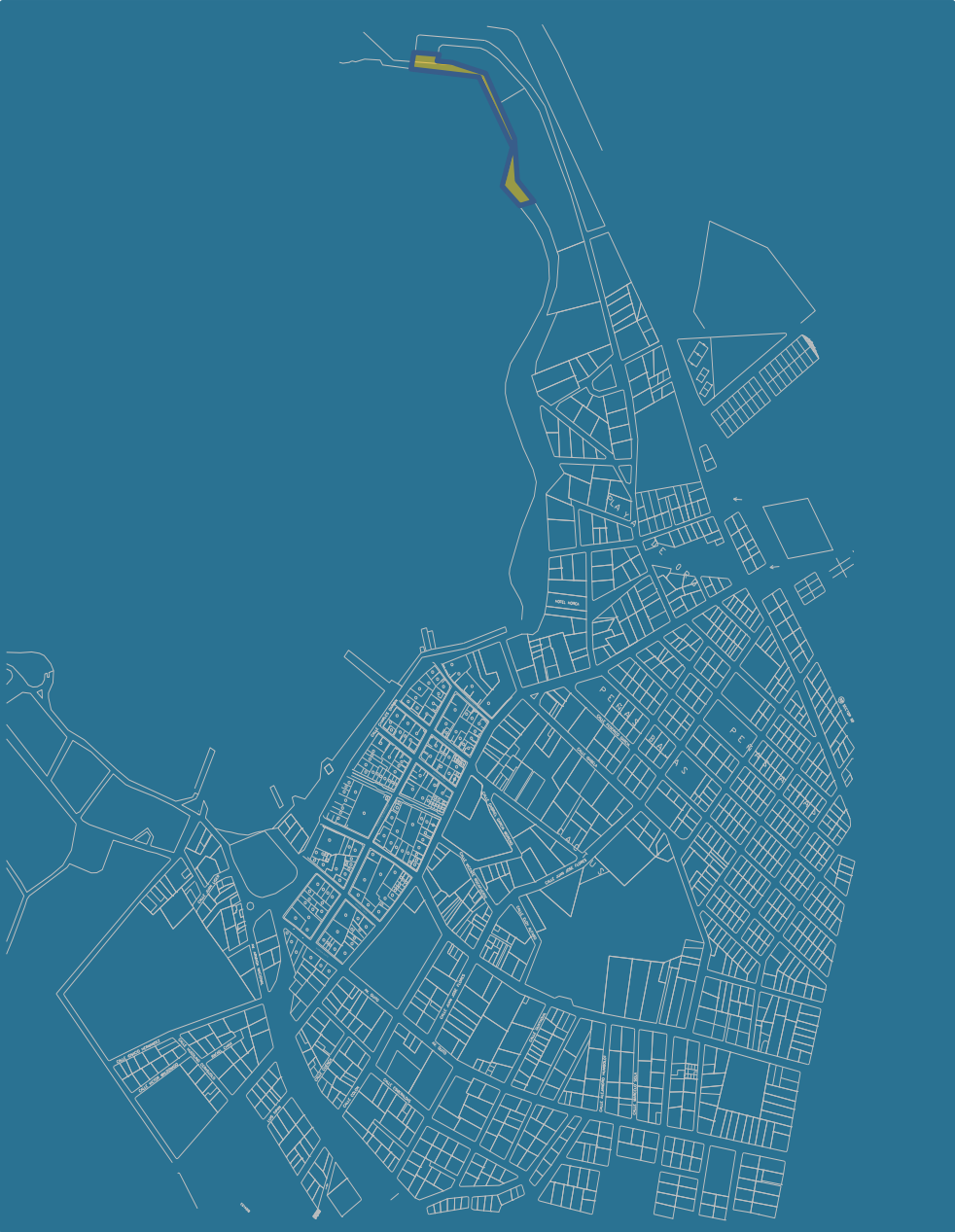
Este diagrama funcional se deriva del resultado del programa de necesidades, con el fin de evaluar las relaciones que deben tener los espacios dentro del proyecto; lo cual, permite entender el funcionamiento de cada uno de ellos, y así proponer el ordenamiento de los componentes que conformará el anteproyecto.

El proyecto parte desde el acceso hacia la circulación, manteniendo un circuito de integración, que conlleva hacia un área de distribución de actividades, la misma que guarda relación con cada uno de los componentes, permitiendo desarrollar cada espacio según su función; las zona de acceso al mar, guarda una relación por desniveles que permite mantener alejada la zona de marea con la terrestre, mientras que la relación por registro visual se proyecta de tal forma que logren identificar su acceso a ellas con facilidad.

Simbología

- RELACIÓN DIRECTA
- RELACIÓN DIRECTA POR DESNIVELES
- RELACION DIRECTA POR REGISTRO VISUAL
- AREA AL AIRE LIBRE
- AREA CUBIERTA
- AREAS QUE GUARDAN RELACIÓN ENTRE SI
- RELACIONES INDIRECTAS

10 Anteproyecto



10.1 CONCEPTUALIZACIÓN DEL PROYECTO

San Cristóbal, isla de Darwin, representa el lema que esta isla ha utilizado para identificarse ante el resto del archipiélago; su razón se debe a que este científico llegó a las Galápagos a realizar un estudio en el año de 1985, siendo *la diversidad de las especies una de las primeras cosas que lo asombró.*

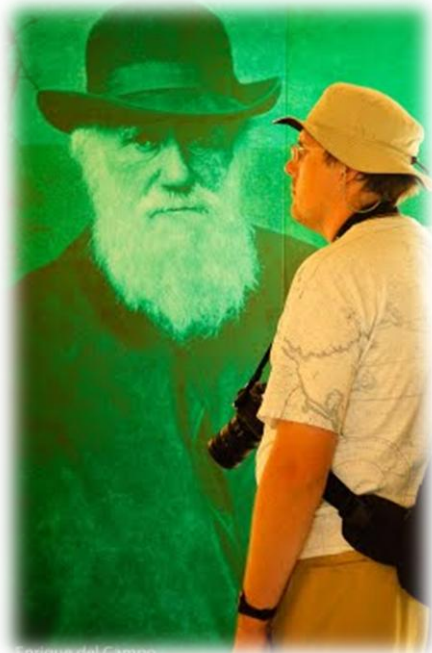


Foto 61: Turista frente a imagen de Darwin (centro de interpretación San Cristóbal)
Fuente: Fotografía de naturaleza y viajes . Enrique del Campo



Foto 62: Estatua de Darwin (Las Tijeretas)
Fuente: Tesista Carolina Morales Robalino

De lo anteriormente mencionado nace este proyecto, que busca incentivar al usuario a descubrir dicha **diversidad** por medio de los materiales (piedra o madera) empleados, los espacios proyectados o las analogías representativas en el mobiliario con el fin de ofrecer una interacción con las especies de flora y fauna que se encuentran en la zona intermareal o con las visuales del paisaje hacia el puerto.

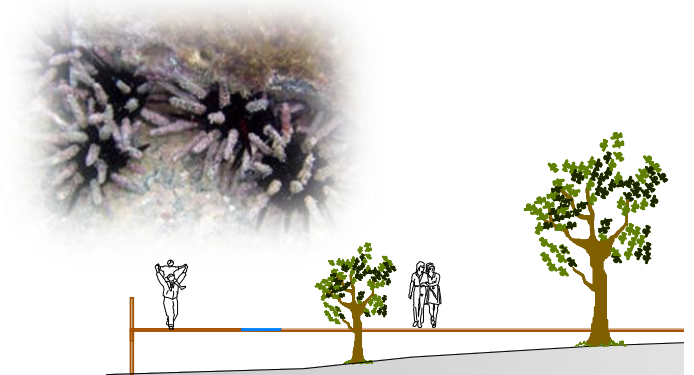
Así mismo la pasarela funciona como un espacio de transición para fomentar actividades que no requieran de mayor esfuerzo físico; lejos del ruido de estos dos espacios de recreación en la que se encuentra (*diversidad de actividades*).

Al final de este circuito que mantendrá formas orgánicas para seguir el concepto natural del terreno se ubica un espacio de recreación marina, propicia para bañistas expertos (que sepan nadar), utilizada tanto en el día como en la noche (buceo nocturno o paseos por el sector).

A lo largo de esta área se encuentran especies del reino animalia, pertenecientes a la clase echinoidea, de la cual el mas vistoso es el erizo punta de lápiz (*Eucidaris thouarsii*) característico por sus gruesas púas (ver *esquema 1*), de esta especie se toma el concepto para la disposición de la pasarela dentro del entorno, de manera que los árboles existentes sobresalgan de la misma a manera de púas, evitando un recorrido monótono; así mismo se busca mantener el concepto gráfico para la elaboración del mobiliario con el fin de mantener la armonía en el proyecto.



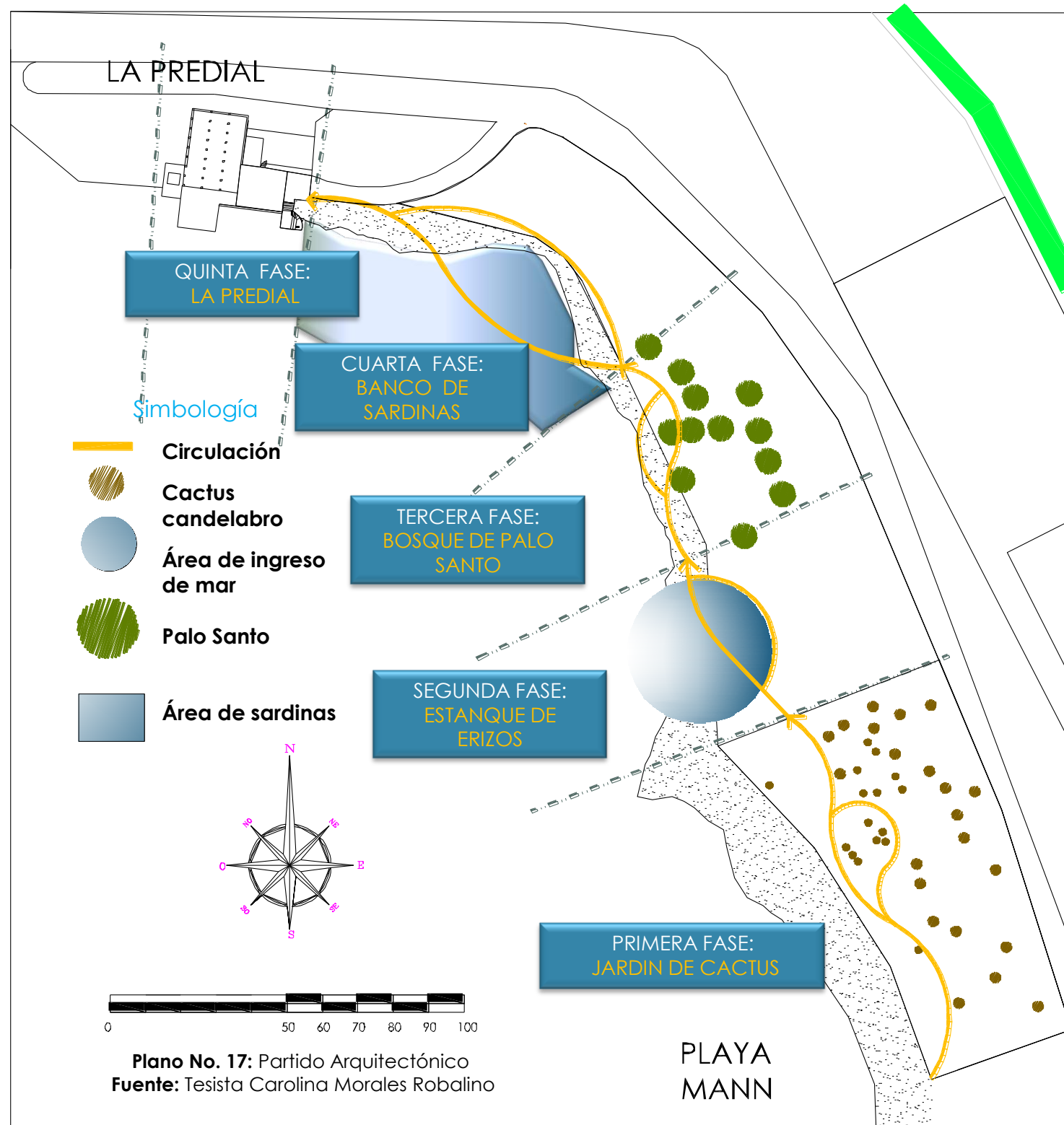
Esquema 1: Analogía de erizo de lápiz para iluminación.
Fuente: Tesista Carolina Morales Robalino



Esquema 2: Analogía de erizo de lápiz para pasarela
Fuente: Tesista Carolina Morales Robalino

Este concepto busca crear la integración de un circuito turístico, que beneficie tanto a visitantes como a pobladores, generando un sentido de pertenencia y el conocimiento de la diversidad presente.

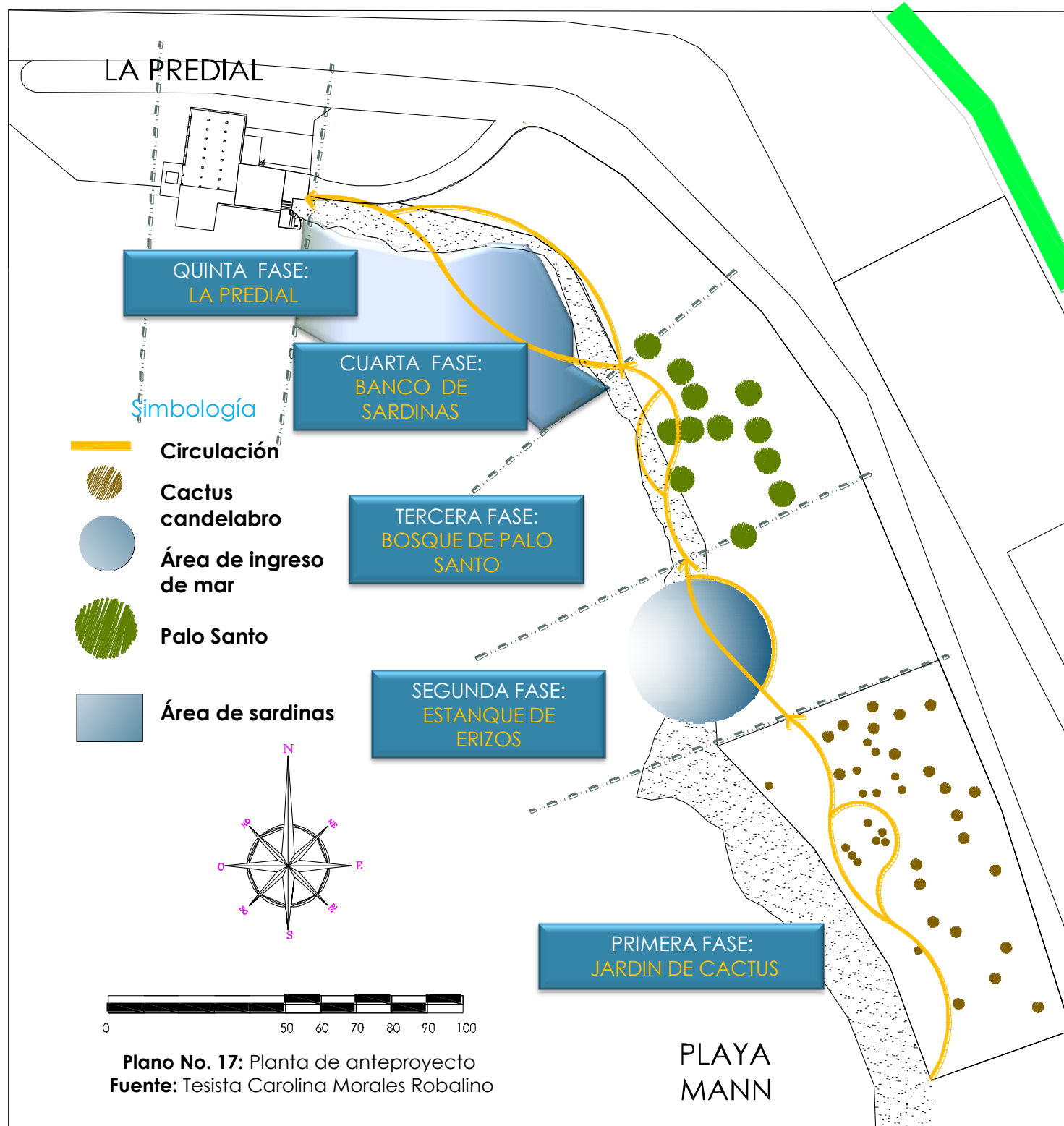
10.2 PLANTEAMIENTO GENERAL



El recorrido desde Playa Mann hasta la Predial, abarca espacios que contemplan diversas especies animales y vegetales; sin embargo hay sectores en los que existe mayor concentración de ellos, por eso se busca plantear en el proyecto diversas fases, en función de los recursos analizados anteriormente, brindando de esta manera diversas experiencias a los usuarios de la pasarela.

PRIMERA FASE (Jardín de Cactus): Desde el ingreso al terreno por Playa Mann hasta la primera área de ingreso de mar, tal como muestra la sección 1 del plano No.18, se halla poblado de cactus **Thouarsii jasminocereus** comúnmente conocido como cactus candelabro, el mismo que presenta flores que se abren al amanecer llamando la atención de las mariposas de azufre; la caminería en este sector debe contemplar la observación e interacción con estas especies manteniendo el concepto del proyecto. La zona intermareal también provee de mayor espacio propicio para poder implementar un área de interacción hacia el mar en marea alta.

SEGUNDA FASE (Estanque de Erizos): Comprende la primera área de ingreso de mar (Ver sección 2), que al tener la debida readecuación permite generar un espacio propicio para la observación de moluscos y peces pequeños; en el estudio de campo se observó la presencia del *Eucidaris thouarsii* o erizo de punta de lápiz, cuyas púas son muy notorias entre las conchas de la playa, esta especie perteneciente a la clase **echinoidea** representa un potencial, ya que en Pto. Baq. Moreno no existen espacios creados para la observación cercana de estas especies.



TERCERA FASE (Bosque de Palo Santo): Este espacio (ver plano No.19) contiene una especie arbórea llamada *Bursera Graveolens* o Palo Santo, característico por su olor natural, la misma que atrae aves e insectos del sector. Este espacio debe ser aprovechado de manera que la pasarela se integre a este bosque y pueda ofrecer información sobre las especies que habitan en este espacio.

CUARTA FASE (Banco de Sardinias): Abarca el área que llega hasta la Predial, este sector presenta mucha variedad de especies marinas, entre ellas pequeñas sardinias y lobos de mar atraídos por estos cardúmenes. El terreno se hace propicio para readecuar un espacio en la que el usuario pueda interactuar con estas especies mediante una recreación pasiva, ya sea por observación o por contacto directo con el mar.

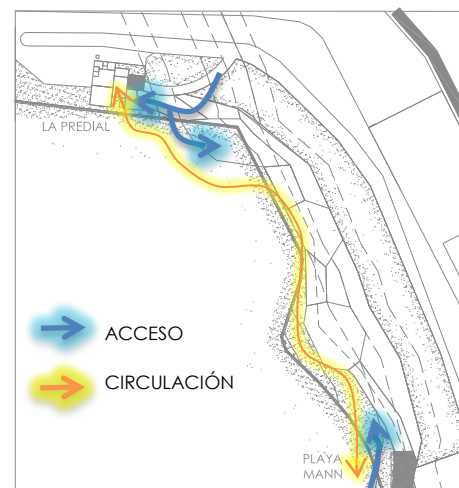
QUINTA FASE (La Predial): Por su función se la ha denominado como área de recreación activa, de manera que se aproveche las condicionantes que presenta la estructura física existente. Esta fase mantiene el nombre por el cual la población lo conoce "La Predial" nombre que se ha mantenido durante años desde el auge pesquero en San Cristóbal, historia, que debe ser rescatada y expuesta a la comunidad mientras se disfruta de este espacio que puede ser aprovechado tanto en horas diurnas como nocturnas.

10.3 PLANTEAMIENTO POR ÁREAS

Esta propuesta empieza con un factor importante que implica la expropiación del terreno, definida según el diccionario de la Real academia de la lengua española (2005) como “la transferencia coactiva de la propiedad privada desde su titular al Estado, concretamente, a un ente de la Administración Pública dotado de patrimonio propio. Puede expropiarse un bien para que éste sea explotado por el Estado o por un tercero”; sin embargo la asesoría legal ^[18] obtenida en base a este sector, indica que por cuestiones políticas existentes, este proceso tendría un poco de negativas; pese a ello, para poder expropiar se necesita de un diseño viable y de una partida presupuestaria, las misma que será analizada por el departamento de avalúos y catastro con el fin de declarar la propiedad como utilidad pública y proceder a la oferta de la compra de la misma. De no llegar a un acuerdo se procede a aumentar únicamente el 10% de lo ofrecido y se procede a la expropiación, actualmente con el nuevo gobierno es muy factible que este proceso sea satisfactorio.

En concordancia con lo anterior se plantea una pasarela ecoturística de integración entre Play Mann y la predial con el fin de unir estos dos puntos de atracción recreativa, para ello se proponen las siguientes zonas obtenidas de los deseos y requerimientos de la población:

DE ACCESO: Las áreas de acceso preferencial, constituyen un instrumento de apoyo para la gestión de la sostenibilidad (Molina G, García C & Llanos A. 2009), por ello se plantea dos áreas de acceso que permita elegir al usuario el recorrido que desee, ya sea por Playa Mann o desde las instalaciones de la Predial.



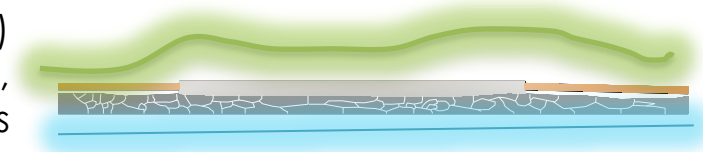
Esquema 3: Accesos y circulación
Fuente: Tesista Carolina Morales Robalino

DE CIRCULACIÓN: Esta zona es un elemento de organización y orden espacios destinados a la interrelación, movilidad, flujo y accesibilidad de personas entre distintos ambientes (Paz C, 2000), por ello, según la oficina de representación para la promoción e integración social para personas con discapacidad de México (2001) afirma que las diferencias de nivel se resolverán con rampas cuya pendiente no sea mayor al 8%.

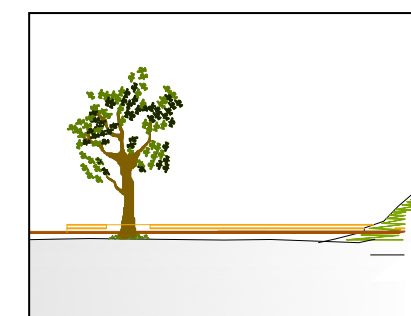
La forma busca adaptarse a la morfología del terreno manteniendo la línea base de diseño del malecón, lo que permite dinamizar el recorrido y la interacción mediante el recurso de curvas, evitando de esta manera circuitos lineales, tal como se muestra en el esquema 3.

Estos espacios de circulación (caminería) primaria denominados por la Secretaria de Turismo Mexicana (2004) como interestaciones plantean combinar materiales (piedra y madera) permitiendo la transición de los mismos, de manera que se conjuguen espacios ligeros y pesados, manteniendo la integración a las rocas de la zona intermareal, así mismo se proponen espacios de circulación secundaria o interestaciones alternativas fuera de la pasarela con el fin de brindar una experiencia diferente al usuario.

La intervención se adaptará a los niveles topográficos inferiores, puesto que los niveles superiores servirán para mantener el entorno natural que se percibe desde la calle y centro de interpretación; lo que a su vez controlara el paso de radiación directa del sol naciente.



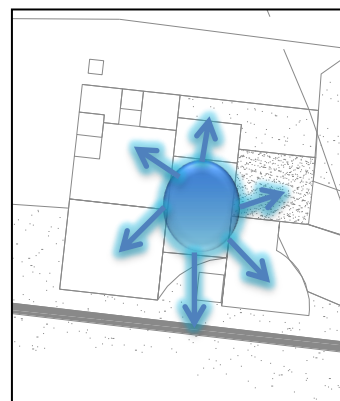
Esquema 4: Esquema de Alzado de la pasarela
Fuente: Tesista Carolina Morales Robalino



Esquema 5: Esquema de corte de la pasarela
Fuente: Tesista Carolina Morales Robalino

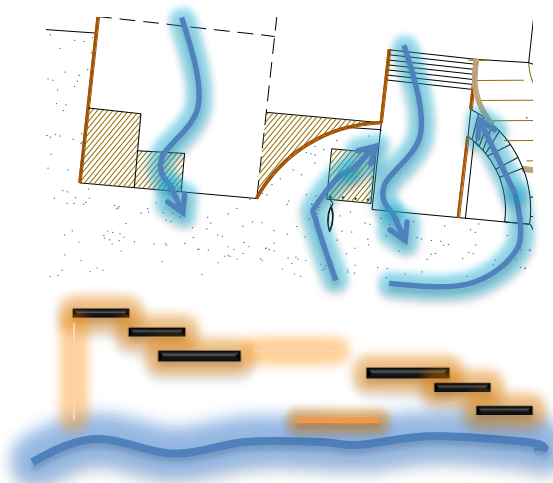
[18] Asesoría brindada por el Arquitecto-Abogado Ángel Robalino V. (2011) ex director del departamento de obras públicas del Consejo de Gobierno de la Provincia de Galápagos

DE DISTRIBUCIÓN: Es un principio funcionalista para ordenar espacios (Forty A, 2000) de ello, se deriva el principio de ser un área central que distribuya los espacios y que a su vez permita la transición entre ellos.



Esquema 6: Distribución
Fuente: Tesista Carolina Morales Robalino

DE RECREACIÓN ACTIVA: Conjunto de actividades dirigidas al esparcimiento y al ejercicio de disciplinas lúdicas, artísticas o deportivas, que tienen como fin la salud física y mental, para las cuales se requiere infraestructura destinada a alojar concentraciones de público. (Instituto distrital de Recreación y Deporte 2002) , esta definición ligada al concepto del proyecto, genera aéreas a desniveles para mantener una diversidad de alturas, las mismas que permitan realizar diversas actividades recreativas en el mar.



Esquema 7: Recreación Activa
Fuente: Tesista Carolina Morales Robalino

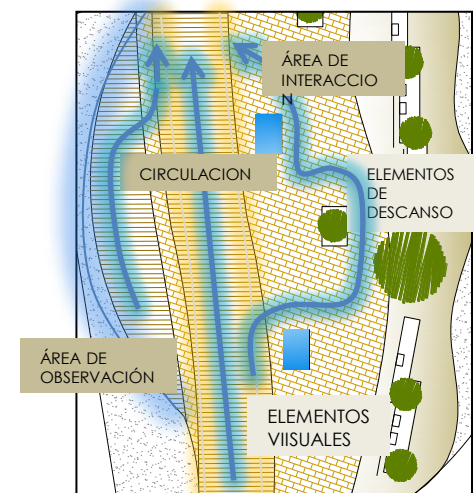
DE RECREACIÓN PASIVA: Conjunto de acciones y medidas dirigidas al ejercicio de actividades contemplativas, que tienen como fin el disfrute escénico y la salud física y mental, para las cuales tan solo se requieren equipamientos mínimos de muy bajo impacto ambiental, tales como senderos peatonales, miradores paisajísticos, observatorios de avifauna y mobiliario propio de las actividades contemplativas. (Ibid)

Por los requerimientos de este espacio se han proporcionado área de descanso y observación, para el cual se plantean elementos visuales para el fondo rocoso o para el perfil costanero. Estos tendrán acceso por gradas o rampas y cada uno de ellos contemplarán áreas de interacción o información visual,

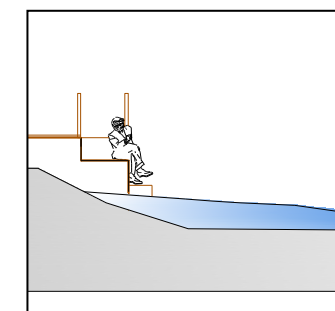
De la misma manera se mantiene el concepto de variedad, mediante diversos elementos, tratamientos , dimensiones y distancias.

Las áreas de interacción responde a espacios en los que se pueden realizar actividades directas con la vegetación o con el mar; se plantea en los ingresos de mar, adaptar un espacio en la que el usuario pueda observar la vida marina o hacer uso directo en ella.

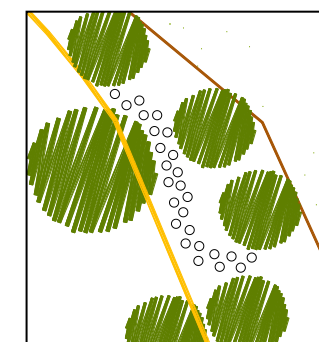
Así mismo se plantean caminerías de piedra dentro de la vegetación o contacto directo de la plataforma con los niveles topográficos superiores para poder mantener una intervención con las especies terrestres.



Esquema 8: Esquema de elementos
Fuente: Tesista Carolina Morales Robalino

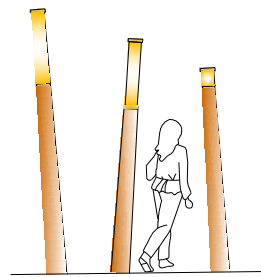


Esquema 9: Esquema de interacción directa.
Fuente: Tesista Carolina Morales Robalino

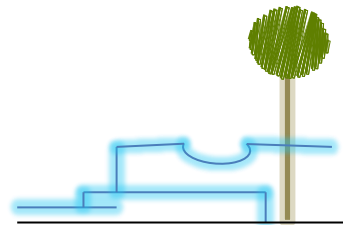


Esquema 10: Esquema de caminería al interior de la vegetación
Fuente: Tesista Carolina Morales Robalino

El mobiliario de descanso, seguirá las formas curvas, unificándose con el tratamiento de desniveles; es decir cada una de las bancas presentará varios desniveles con el fin de brindar opciones de asiento al usuario (Ver esquema 8)

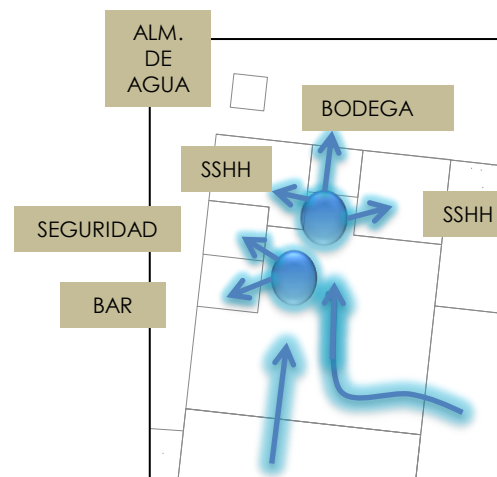


Esquema 11:
Elemento de interacción
Fuente: Tesista Carolina Morales Robalino



Esquema 12: Mobiliario de descanso
Fuente: Tesista Carolina Morales Robalino

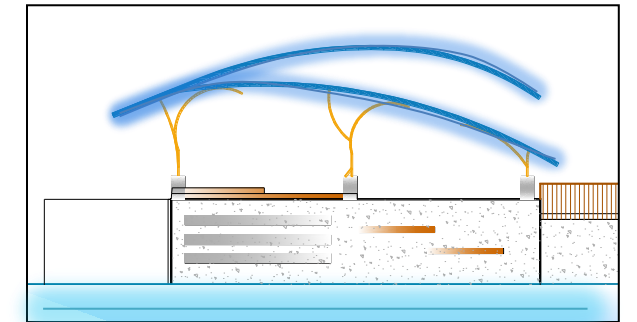
DE SERVICIO: Cuando hablamos de servicio nos referimos a la prestación esencial que cubre necesidades públicas o de interés comunitario (Dromi, R. 2004) , por ellos se integra un espacio que ofrezca estos servicios esenciales para el desarrollo correcto de las actividades de recreación de este sector.



Esquema 13: Esquema de servicios
Fuente: Tesista Carolina Morales Robalino

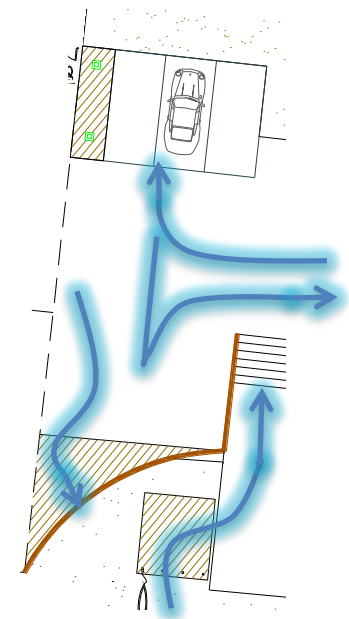
Esta área contempla el espacio de comercio e información que se complementa con el existente en Playa Mann, además se ubicarán los servicios de seguridad y sanitarios.

De la infraestructura existente se busca rescatar las columnas y muros que se hallan en buen estado y minimizar el uso de concreto en estas instalaciones, permitiendo desarrollar una cubierta que mantenga los criterios establecidos, bajo la cual se localiza el espacio de descanso e interpretación de la Predial.



Esquema 14: Esquema de cubierta de servicios
Fuente: Tesista Carolina Morales Robalino

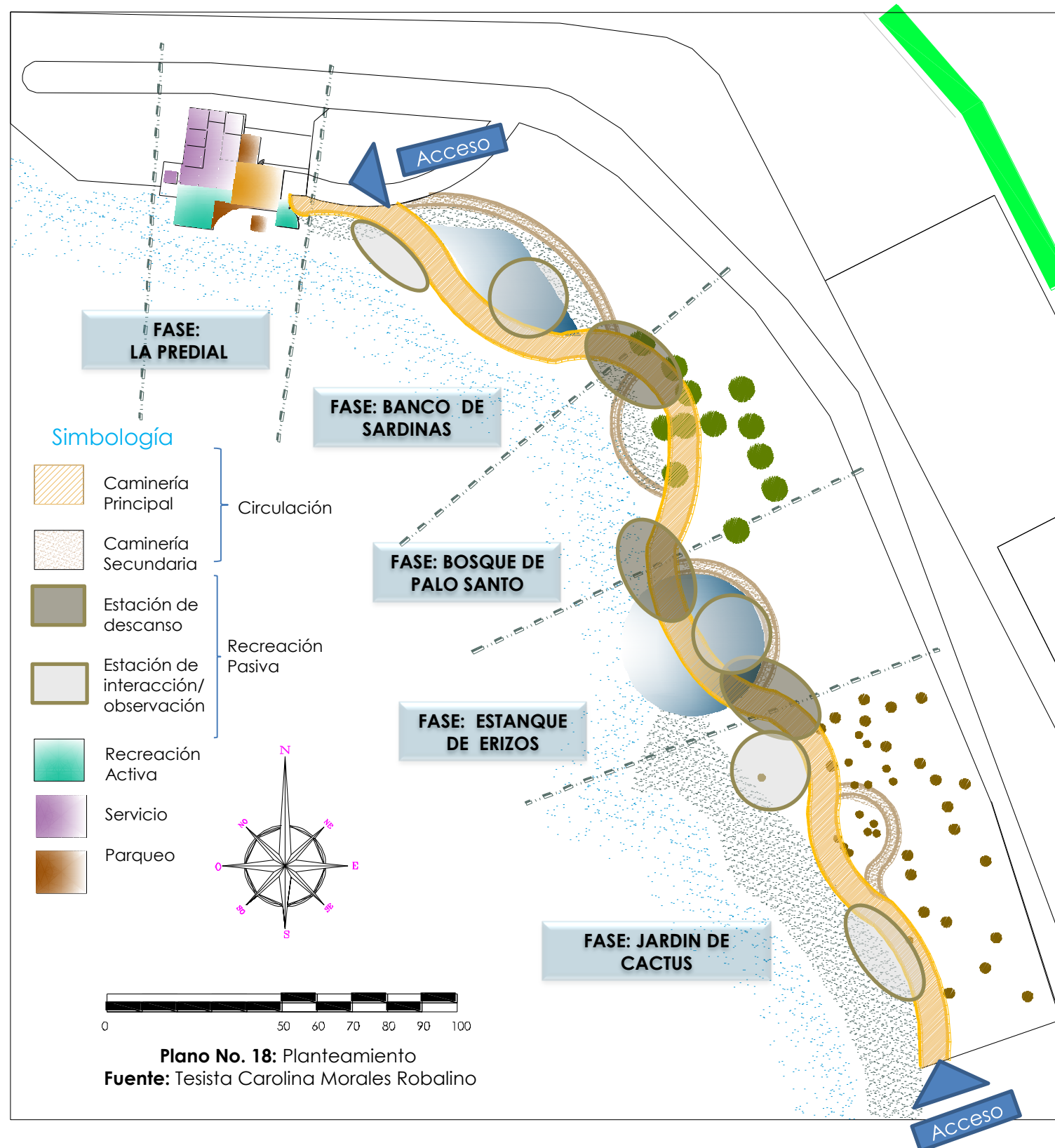
DE PARQUEO: El diccionario de la RAE (2005) lo define como un Lugar o recinto reservado para estacionar vehículos; sin embargo la propuesta plantea un estacionamiento de kayaks para poder ofrecer un área de descanso y acceso a servicios necesarios para continuar su trayectoria; esta plataforma flexible permitirá a su vez servir como espacio de soporte temporal para equipos de deportes profundos.



Esquema 15: Esquema de parques
Fuente: Tesista Carolina Morales Robalino

Esta definición de áreas ha sido formulada en base a los criterios utilizados para lograr alcanzar los objetivos planteados, lo que conlleva a presentar una propuesta a nivel de anteproyecto.

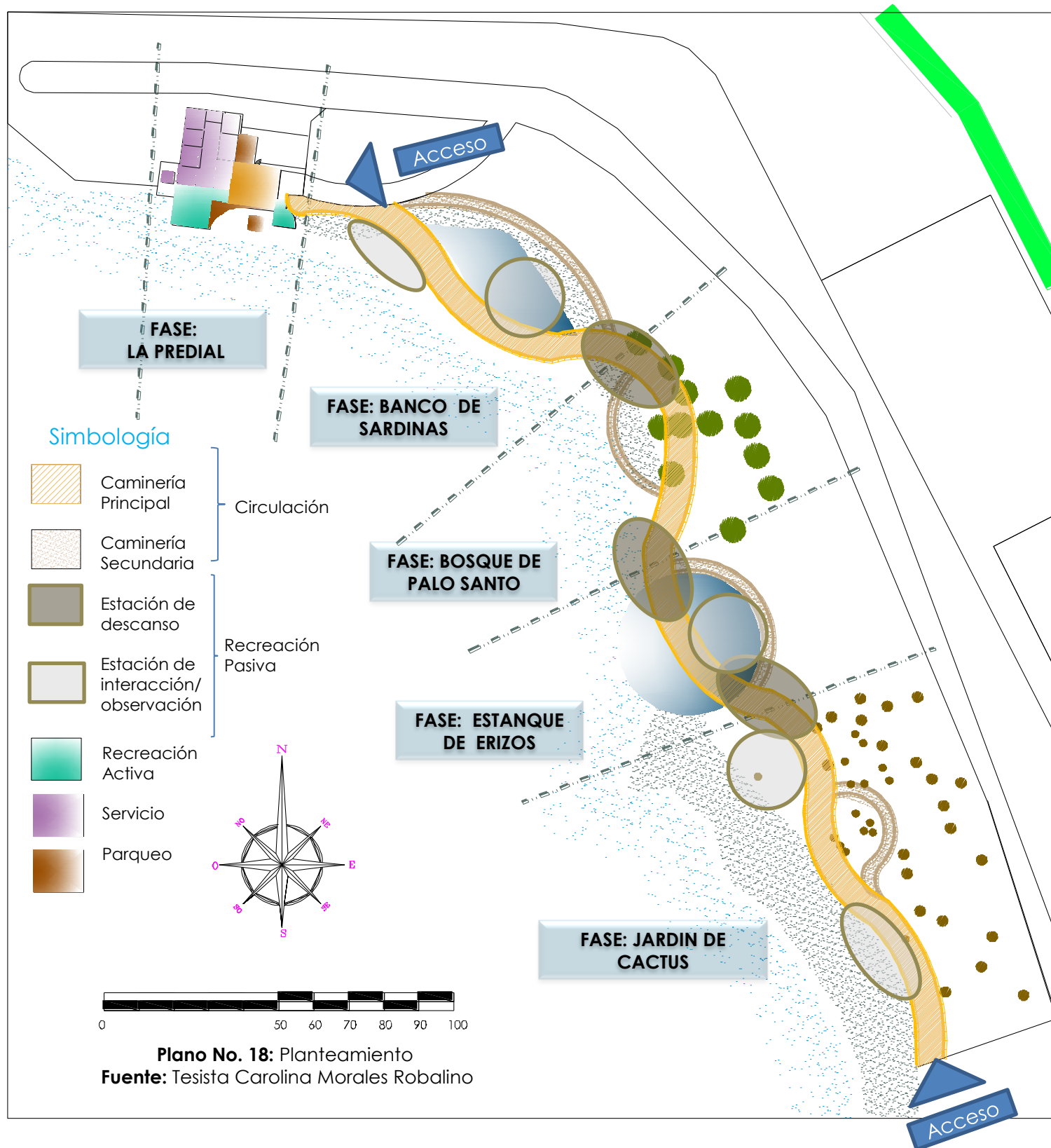
10.4 ZONIFICACIÓN



Como resultante del presente estudio Para ello, se busca desarrollar una caminería principal, elevada sobre la zona rocosa, de manera que se respete la vegetación existente en este sector y se integre en la pasarela manteniendo los conceptos y criterios planteados. Entre los espacios proyectados están:

CAMINERÍA PRINCIPAL: Se plantea un diseño de formas orgánicas, por la naturaleza del sector y por la línea de trazado del malecón de Bahía Naufragio, estableciéndose a nivel de la zona intermareal (en base a las recomendaciones técnicas dadas por los naturalistas de la isla con el fin de disminuir el impacto ambiental sobre las especies que coexisten en el sector), hasta el límite del nivel topográfico N+3.50. Este nivel se determinó en base a factores como: mantener el nivel de construcción que posee la Predial, colindar con la altura estipulada para la pasarela (3.50m) establecida en base al análisis de marea que muestra niveles de pleamar altos (2.70 m) sin considerar épocas de aguajes en las que el oleaje es fuerte y debido a que en este nivel se encuentran algunas especies que permiten la interacción con algunas especies; los niveles topográficos más altos no se han considerado para la intervención con el fin de preservar las especies que habitan y mantener el paisaje natural.

CAMINERÍAS SECUNDARIAS: Estas caminerías se integran en cada una de las fases a la pasarela para brindar distintas experiencias en el usuario; cabe recalcar que no se ha optado por realizar otra caminería independiente ya que se busca brindar un recorrido dinámico en el que el usuario decida por donde seguir, manteniendo la integración y el concepto de diversidad, sin afectar el equilibrio sostenible (ambiental, económico y social) del proyecto.

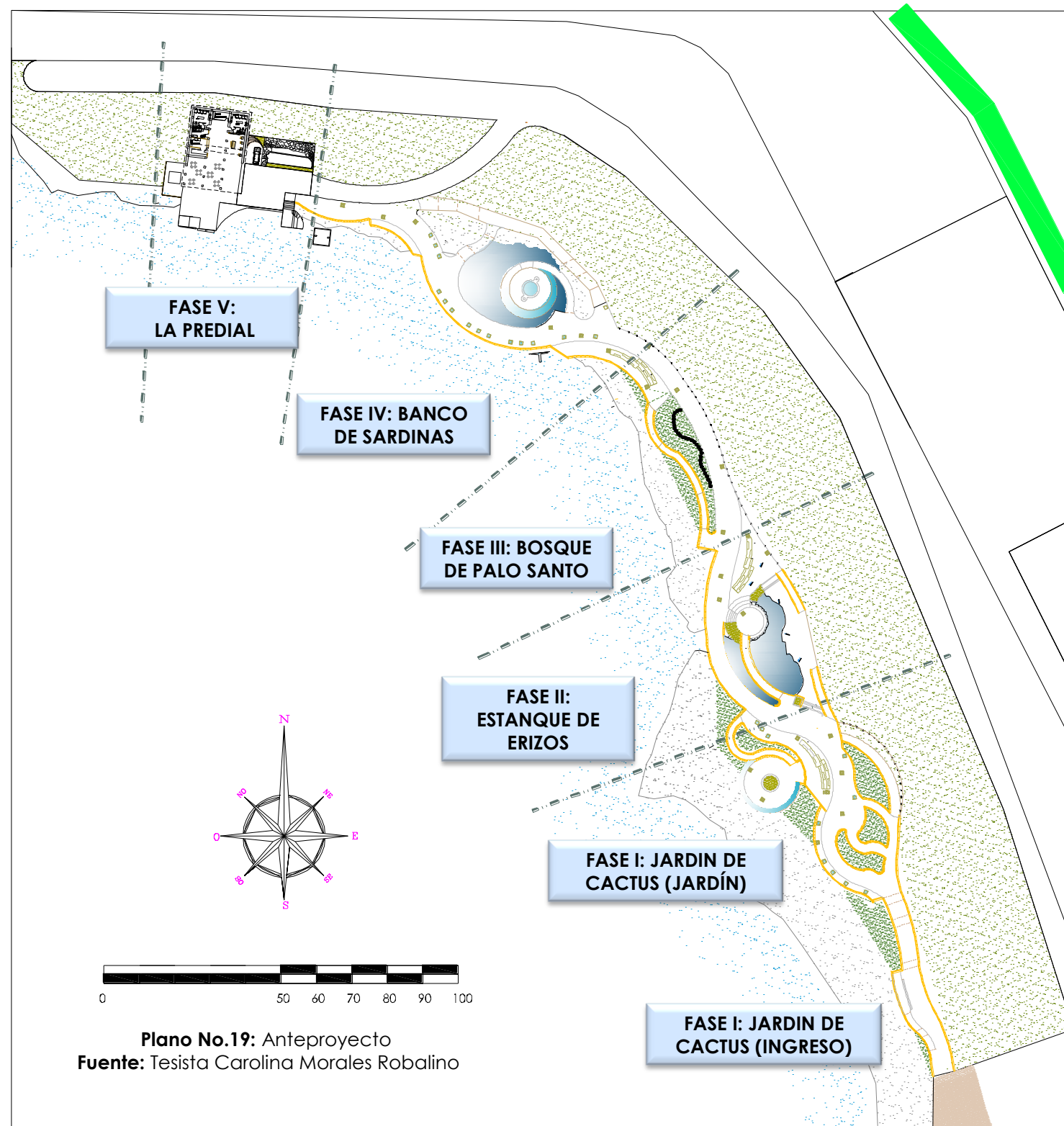


ESTACIONES DE DESCANSO: Se ubican en la intersección de cada una de las fases dentro de la pasarela, de manera que el mobiliario de descanso que contengan, sea el necesario para compartirlo entre las áreas adyacentes y/o a su vez para dotar de espacios que fomenten la recreación pasiva como observación de especies en el mar o en la vegetación del terreno.

ESTACIÓN DE INTERACCIÓN/OBSERVACIÓN: Se implementa estos espacios a desnivel, contiguos a la pasarela con el fin de obtener diversos ángulos de observación e interacción directa. Cada una de estas estaciones tiene un acceso mediante gradas o rampas que varían entre el 5% y 8% recomendado para estos espacios (oficina de representación para la promoción e integración social para personas con discapacidad de México, 2001). La disposición de estas áreas se dan en base a los recursos marítimos que posee cada fase, de manera que permita un acercamiento directo con el mar y dos de ellos ubicados en los extremos de la pasarela para evitar espacios de descanso distantes.

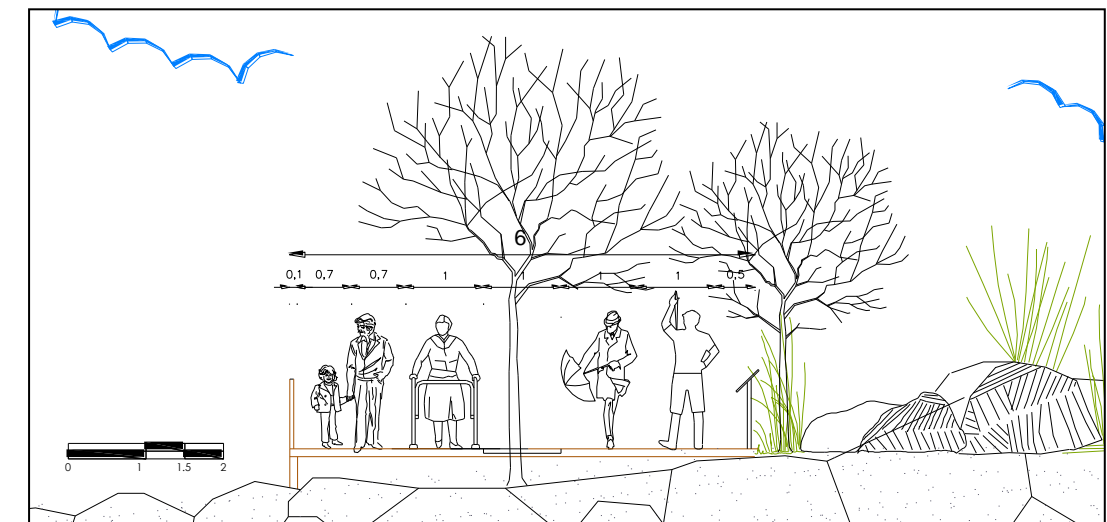
PREDIAL: Se plantea la refuncionalización del espacio en consideración a las necesidades de la población, este espacio a su vez contempla el área de recreación activa para o cual se implementan desniveles para clavados y una plataforma flotante que sirva tanto como para aparcar los pequeños botes tipo kayak como para brindar facilidades a los buzos diurnos y nocturnos. En la Predial también se plantea adaptar un espacio en el que se muestre la historia y las actividades de esta infraestructura abandonada desde hace más de 50 años.

10.5 ANTEPROYECTO



La circulación principal incorpora dentro de la pasarela a la vegetación existente, mientras que las secundarias se han desarrollado de manera que los árboles queden dispuestos en sus extremos.

ANCHO DE PASARELA: Se determina en función del flujo de peatones obtenidos del análisis de sitio, en el que es común ver a personas caminando solos o en grupos de 2 o 3, por ello en el esquema 16 se analiza el ancho necesario por diversas personas para ejecutar alguna actividad, entre ellos, personas de tercera edad, niños, turistas o residentes que practiquen deportes acuáticos, gente con capacidades especiales o que requieran de sombrilla o paraguas; el área de uso provisto para personas que no carguen objetos es de 0.70m mientras que para usuarios que porten objetos grandes en su movilización es de 1.00m. Por lo tanto el ancho mínimo para la pasarela es de 6m.

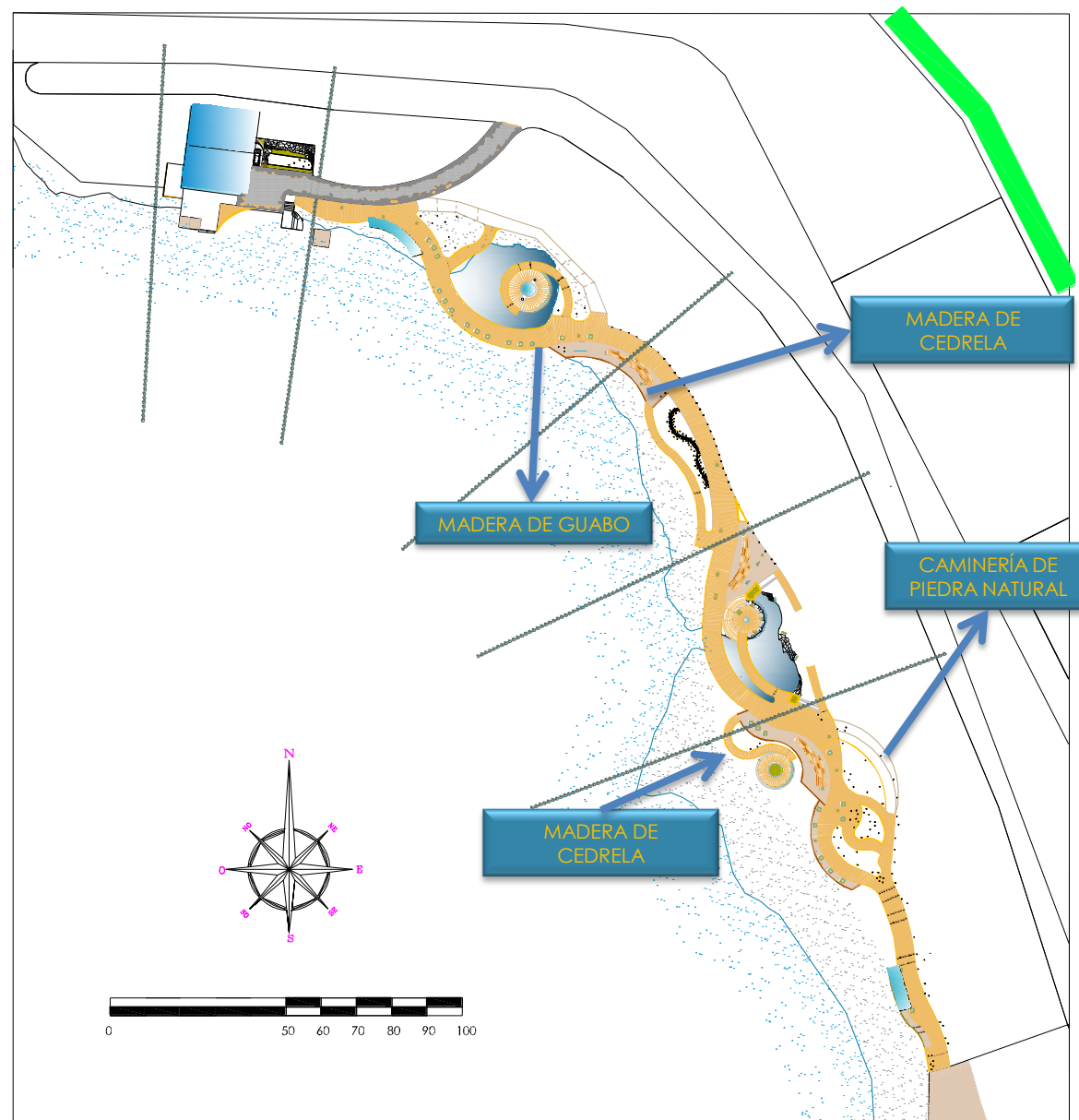


Esquema 16: Ancho de pasarela
Fuente: Tesista Carolina Morales Robalino

Este ancho no debe ser muy amplio debido a que se debe evitar la excesiva afluencia de visitantes, con el fin de no intervenir en los procesos vitales de cada especie, los mismos que son apreciados en lugares accesibles pero alejados del ruido de la ciudad, y puesto que se requiere reducir el impacto de cargas sobre el terreno.

10.6 SELECCIÓN DE MATERIALES

Se plantea utilizar materiales locales con el fin de evitar impactos negativos por el transporte, ya que la mayoría son importados desde la región continental debido a que no existe un amplio mercado de construcción; sin embargo cada material se ha elegido según las necesidades y requerimientos sostenibles de este frágil ecosistema, considerando los materiales empleados en el malecón para lograr la armonía en esta red de espacios públicos.



Plano No.20: Materiales de la Pasarela
Fuente: Tesista Carolina Morales Robalino

PASARELA:

A lo largo de la pasarela se ha planteado la utilización de maderas, entre ellas el guabo y la cedrela, tratadas contra la exposición al mar puesto que son especies introducidas que afectan al ecosistema y por sus características físicas (*Ver Anexo 5*) son de gran resistencia, colaborando de esta manera en reducir el impacto ambiental, en generar trabajo y en brindar espacios que armonicen con la naturaleza.

Pisos y Barandales:

La caminería principal debe poseer mayor resistencia y condiciones físicas para recibir a la mayoría de usuarios, por ello se empleará el guabo de machete tanto en el piso como en todos los barandales de seguridad; ya que la cedrela ha sido muy explotada en la isla y se requiere que éste recurso renovable no sea utilizado a un ritmo superior al de su generación, por ello esta madera se ha destinado a áreas pequeñas como las de descanso, observación y las caminerías secundarias junto al mar, mientras que las adjuntas a la vegetación, serán realizadas con el mismo material del piso del terreno, es decir piedras.

Estructura:

La estructura será de madera de guabo debidamente tratada (*Ver Anexo 6*), elevadas por rocas sobre el nivel del mar, las mismas que estarán fijadas con mortero de cemento resistente al agua salada; de manera que se mantenga el entorno natural de la zona intermareal, sin embargo en la plataforma flotante se empleará una estructura de madera sobre boyas plásticas tanto para sujetar como para mantenerla sobre el mar.

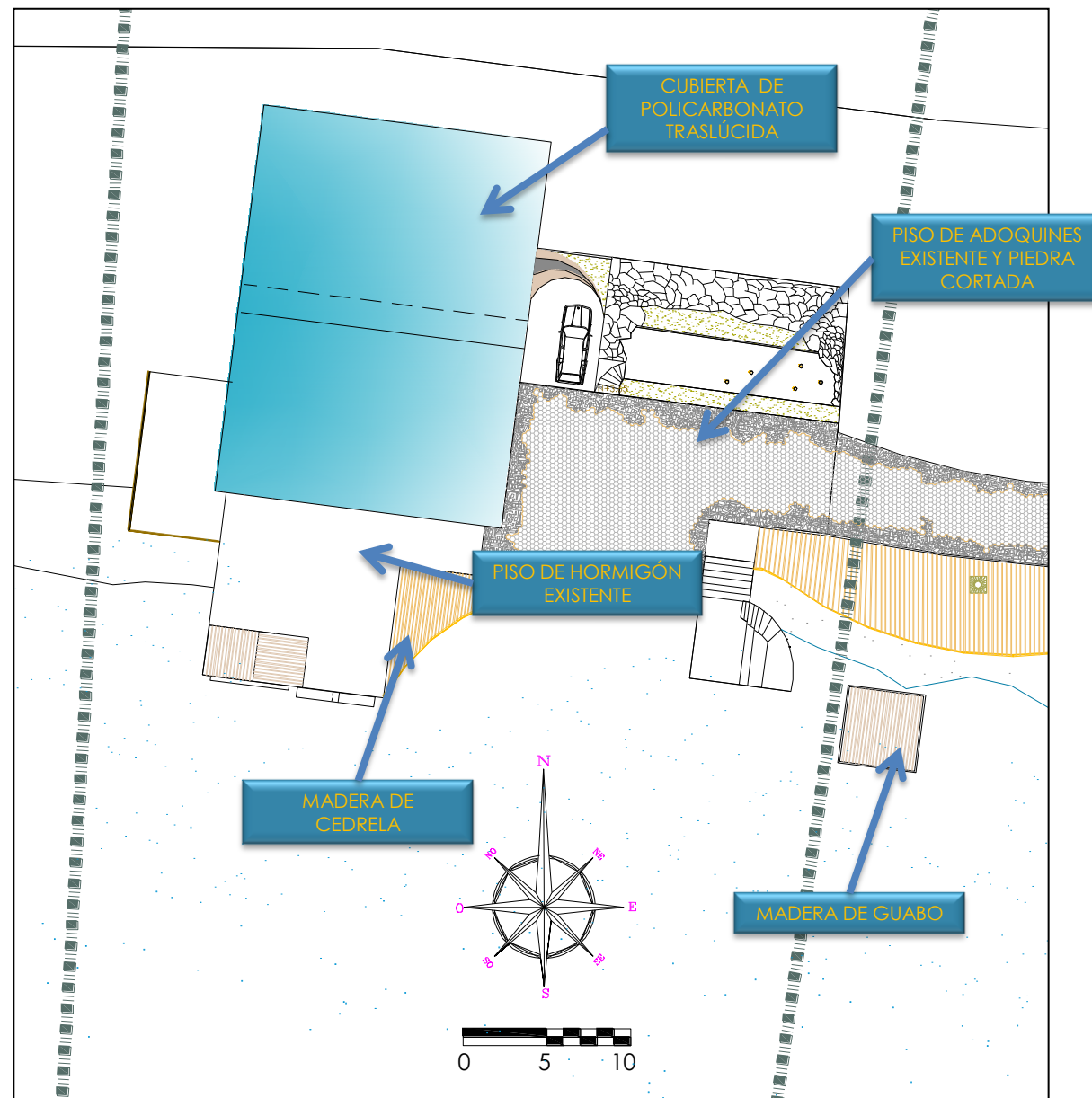


Foto 63: Maderas y Piedra local)
Fuente: Tesista Carolina Morales Robalino

10.6 SELECCIÓN DE MATERIALES

PREDIAL:

El material predominante en La Predial es de hormigón armado, el cual se preserva debido al mantenimiento que se le ha dado para ofrecer mejores condiciones a los usuarios bañistas, desde la vía de acceso por tierra hasta las escaleras de acceso por mar.



Plano No.21: Materiales de La Predial
Fuente: Tesista Carolina Morales Robalino

Pisos:

El piso de este espacio se mantiene en buen estado razón por la que se ha decidido conservarlo, dándole un recubrimiento diferente a la zona de distribución, con los adoquines existentes y piedra cortada, de manera que se minimice el desperdicio, además se ha incorporado plataformas de madera para realizar diferentes actividades recreativas.

Estructura:

La estructura de hormigón armado se mantiene, sin embargo para este proyecto se ha decidido emplear materiales que brinden un aspecto ecológico, razón por la que esta estructura se preservará hasta la mitad desde la cual se mantendrá las columnas de madera que sostendrán la cubierta.

Cubierta:

Se plantea una cubierta traslúcida que permita mantener las visuales hacia el cielo y proteja al usuario de la radiación directa, sostenida por vigas y correas de madera.

Paredes:

La predial conserva algunas paredes, sin embargo éstas se mantendrán solo para el área de sanitarios y mantenimiento, para el resto se plantea doble pared de madera, generando una cámara de aire al interior, para brindar espacios frescos.



Foto 64: La Predial
Fuente: Tesista Carolina Morales Robalino

11

Proyecto



PROYECTO ARQUITECTÓNICO



El recorrido de la Pasarela Ecoturística de Integración entre Playa Mann - La Predial posee un *diseño con formas orgánicas simples que se adaptan a la topografía del sector*, abarcando espacios que contemplan varias especies animales y vegetales; por ello cada una de las fases plantea la exploración de la flora y fauna local, brindando de esta manera diversas experiencias y puntos de encuentro reenfrecional a los usuarios.

PRIMERA FASE (Jardín de Cactus): Desde el ingreso al terreno por Playa Mann hasta el área de ingreso del mar, se halla poblado de cactus *Thouarsii jasminocereus* comúnmente conocido como cactus candelabro, el mismo que presenta flores que se abren al amanecer llamando la atención de las mariposas de azufre.

SEGUNDA FASE (Estanque de Erizos): Comprende un área de ingreso de mar que permite generar un espacio propicio para la observación de moluscos y peces pequeños; siendo notoria la presencia del *Eucidaris thouarsii* o erizo de punta de lápiz, cuyas púas son muy notorias entre las conchas de la playa.

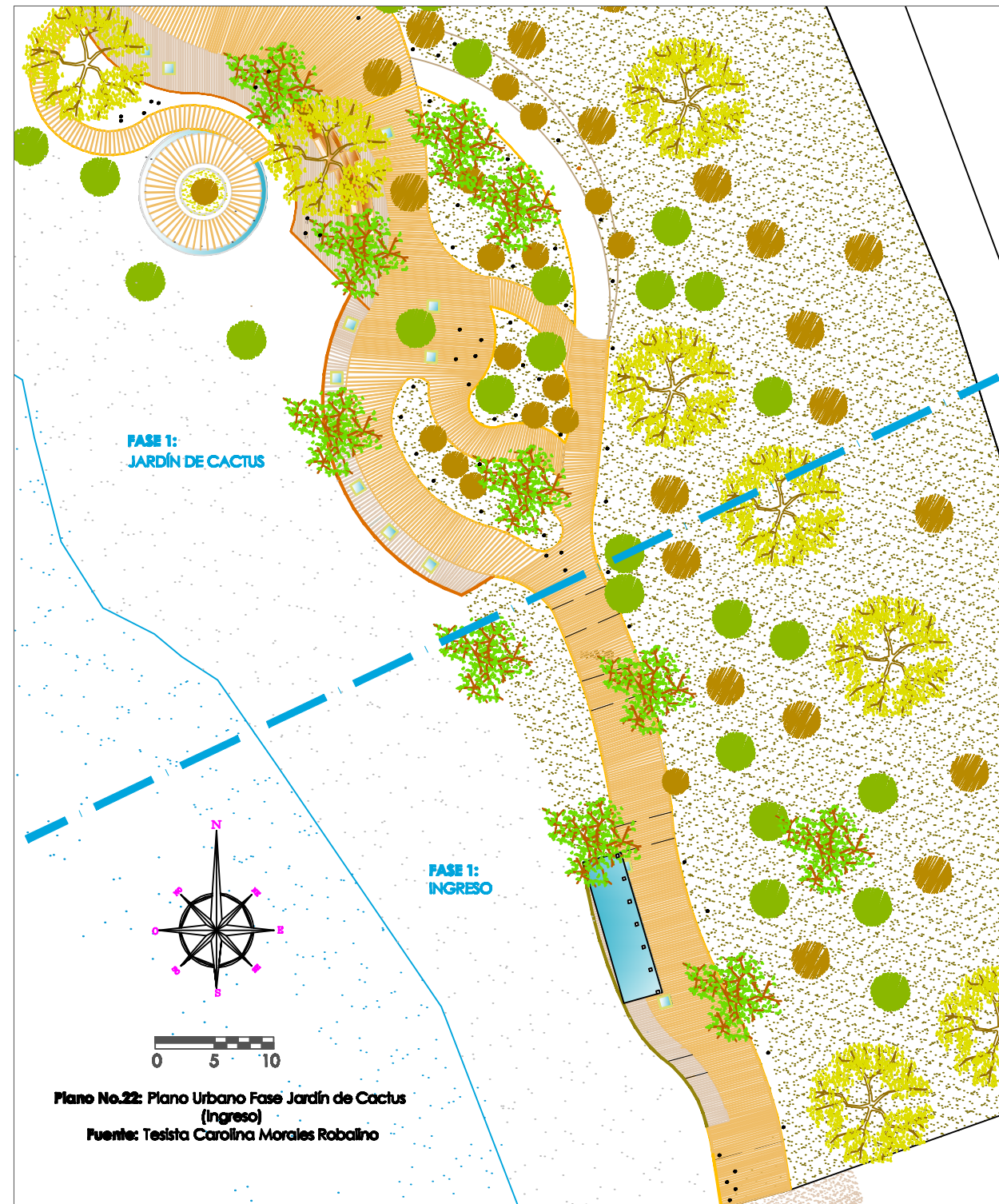
TERCERA FASE (Bosque de Palo Santo): Este espacio contiene una especie arbórea llamada *Bursera Graveolens* o Palo Santo, característico por su olor natural, la misma que atrae aves e insectos del sector.

CUARTA FASE (Banco de Sardinas): Abarca el área que llega hasta La Predial, este sector presenta mucha variedad de especies marinas, entre ellas pequeñas sardinas y lobos de mar atraídos por estos cardúmenes.

QUINTA FASE (La Predial): Por su función se la ha denominado como área de recreación activa, aprovechando las condicionantes que presenta la estructura física existente. Esta fase mantiene el nombre por el cual la población lo conoce: "La Predial"

11.1 FASE I: JARDÍN DE CACTUS

PLANO URBANO



La fase Jardín de cactus se ha considerado como área de observación debido a las especies animales y vegetales que cohabitan en su interior; el ingreso posee rampas con pendientes del 5 y 8% para no restringir el acceso a las pasarela. Esta fase se ha dividido en dos partes para su mejor comprensión y visualización:

Ingreso y Jardín de cactus.**INGRESO:**

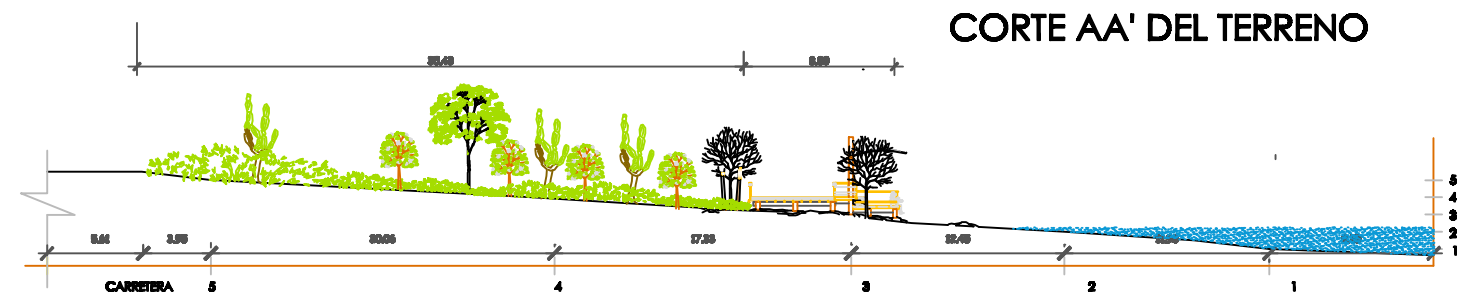
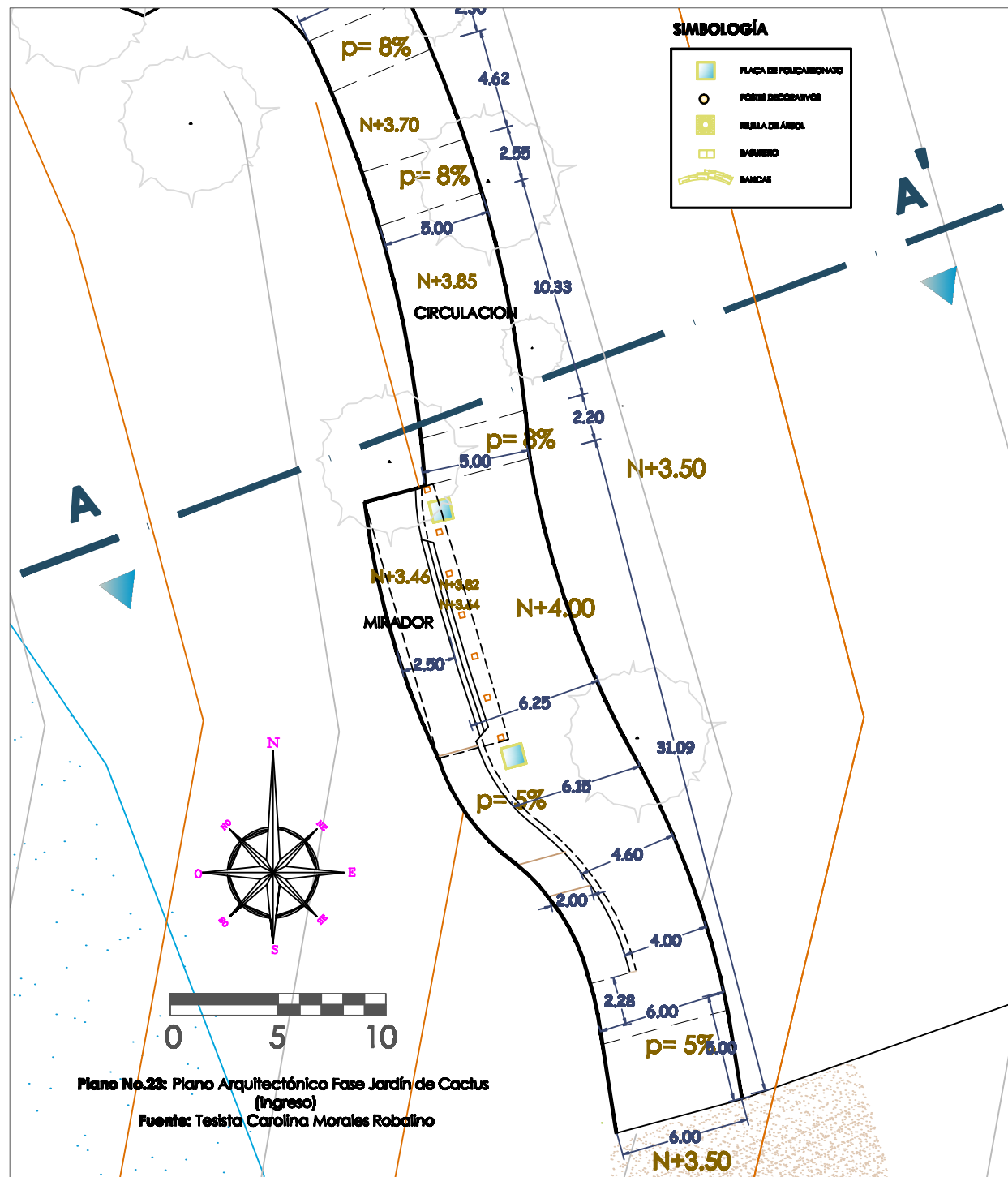
AMBIENTAL: El ingreso de esta fase se eleva sobre el nivel de los 3.50m establecidos para la pasarela, debido a que se plantea colocarla a un nivel superior del que se mantiene en la playa, el mismo que varía de acuerdo a la cantidad de arena que mueve el oleaje del mar. Por otro lado, los barandales de seguridad se encuentran ubicados en los dos extremos de la pasarela, permitiendo que la vegetación baja llegue hasta la caminería, limitando de esta manera el acceso a la zona sensible sin afectar su criterio de integración.

ECONÓMICO: El desarrollo económico será respetuoso con el ambiente, por ello, la pasarela tendrá formas sinuosas simples, de manera que sea construida con mano de obra de la zona y materia prima local (piedra y madera), la fijación de la estructura será mediante ensambles (columnas y vigas) y clavos (cuartones y tablones). A lo largo de la pasarela se encontrarán 3 tipos de barandales, siendo el predominante de madera con tensores de acero (tipo 1) mientras que en los miradores (tipo 2) se colocarán de madera para mostrar espacios ligeros; dejando a las zonas de descanso (tipo 3) los barandales de madera que representen los espacios llenos.

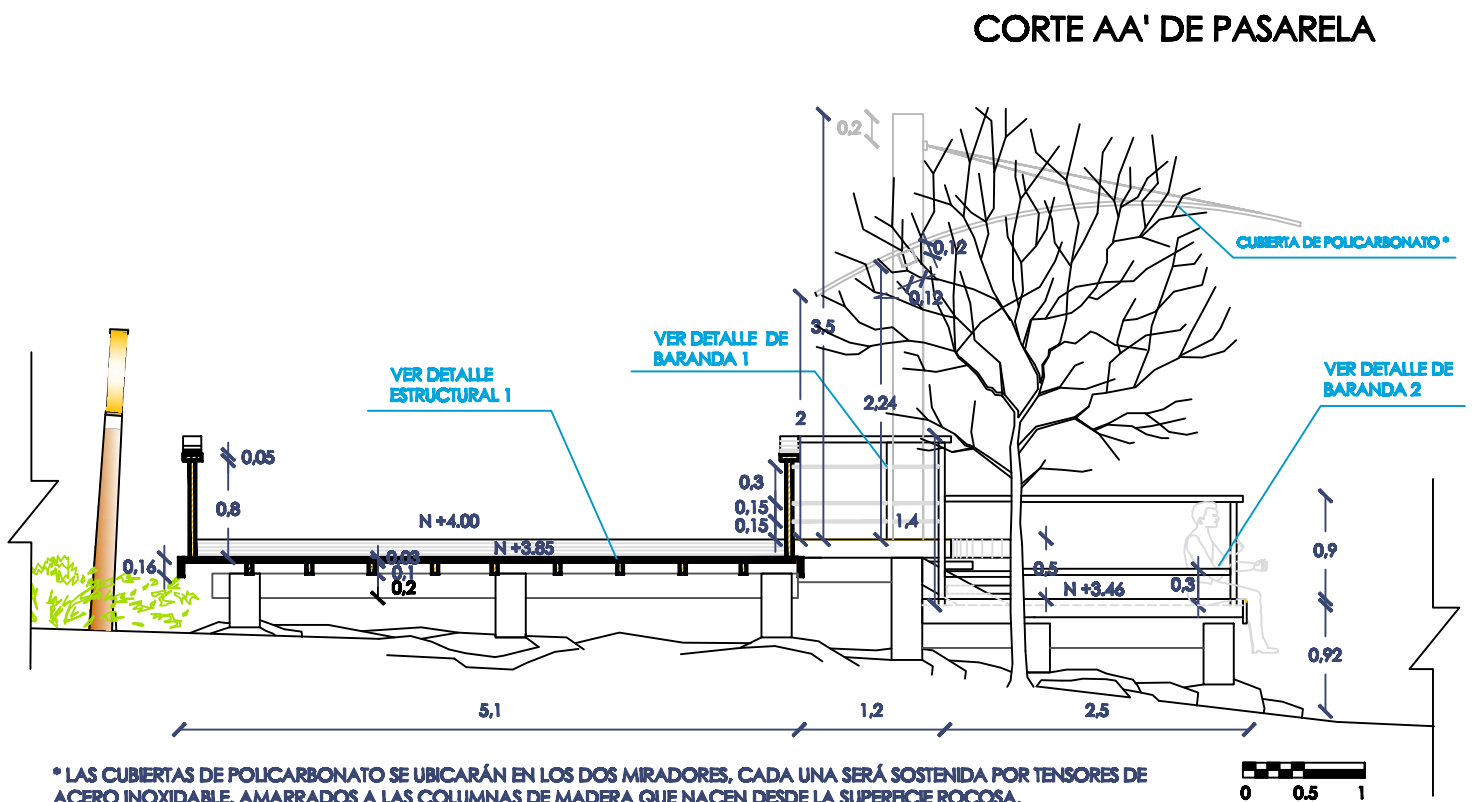
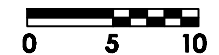
SOCIAL: El ingreso plantea un mirador cubierto en el cual los usuarios podrán observar las especies de la zona intermareal y del perfil costanero, los barandales de este espacio se han diseñado para que las personas se sienten en la base de la plataforma sin elementos que impidan visualizar el entorno marino.

11.1 FASE I: JARDÍN DE CACTUS (INGRESO)

PLANO CONSTRUCTIVO

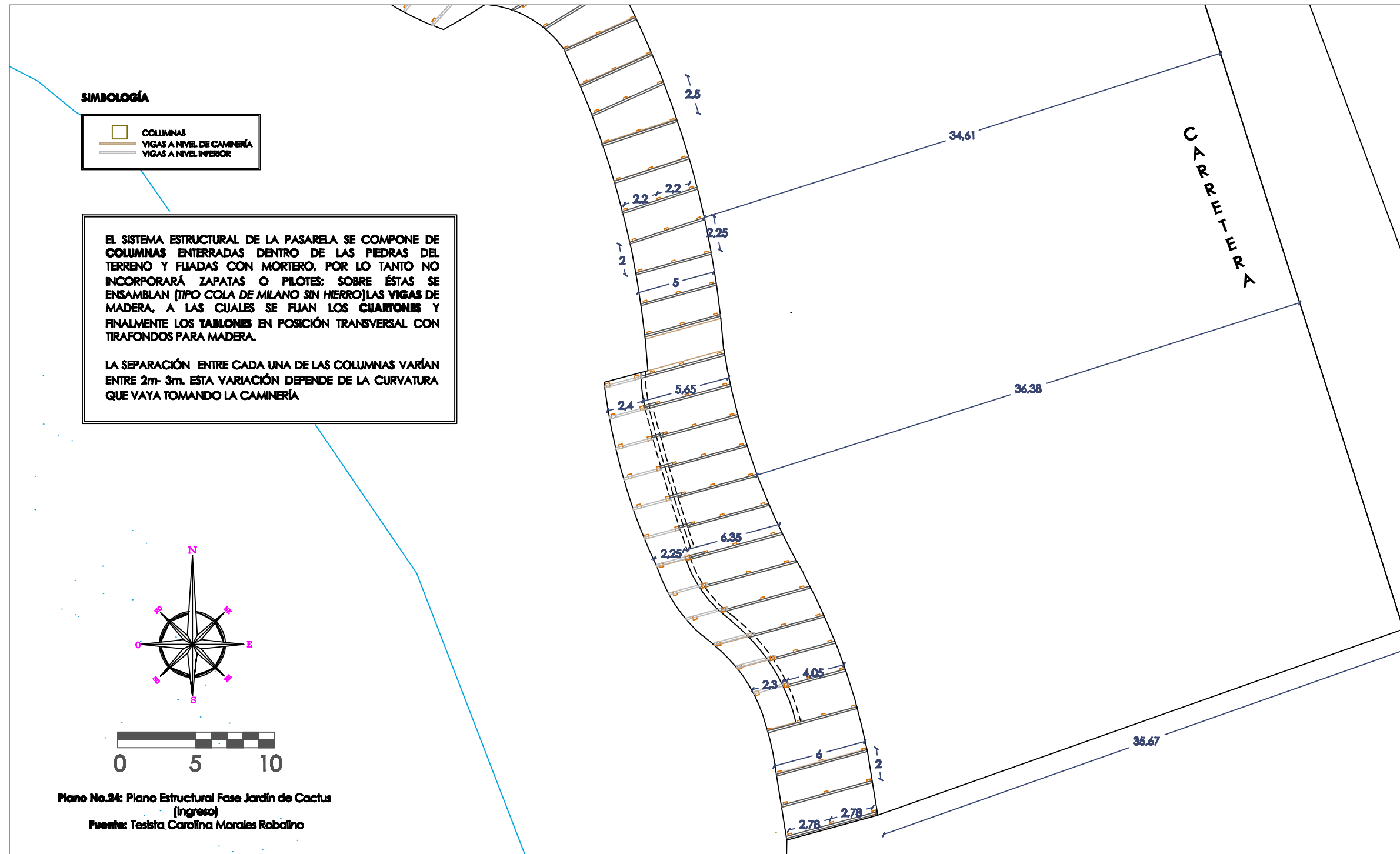


LA PASARELA SE UBICA EN LA LÍNEA DE NIVEL + 3.50m A 35.43m DE LA CARRETERA, EN HORAS DE PLEAMAR (MAREA ALTA) EL NIVEL DEL MAR SUBIRÁ HASTA MANTENER UN ACERCAMIENTO CON LOS USUARIOS DEL MIRADOR DE LA PASARELA.



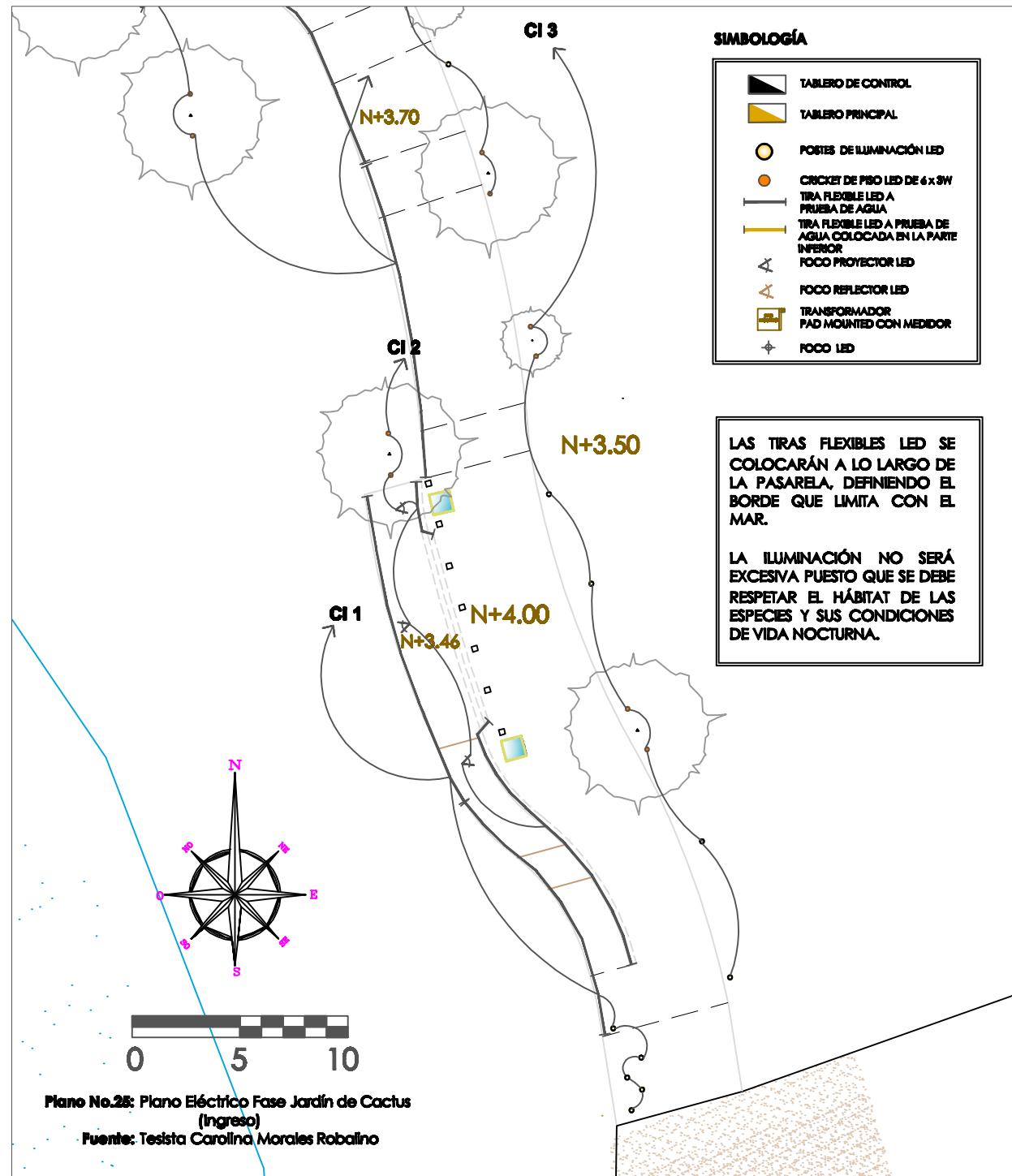
11.1 FASE I: JARDÍN DE CACTUS (INGRESO)

PLANO ESTRUCTURAL

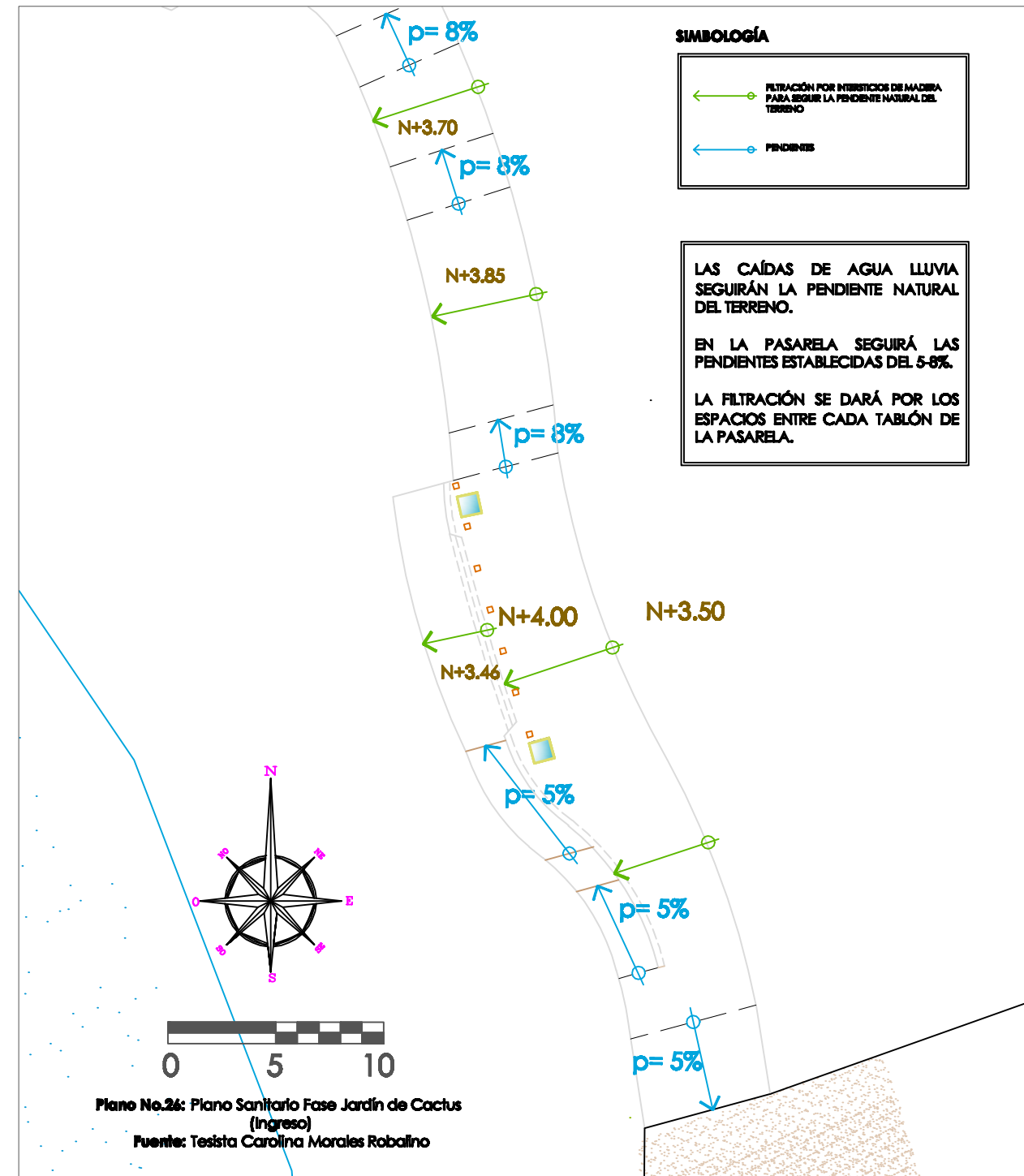


11.1 FASE I: JARDÍN DE CACTUS (INGRESO)

PLANO ELÉCTRICO

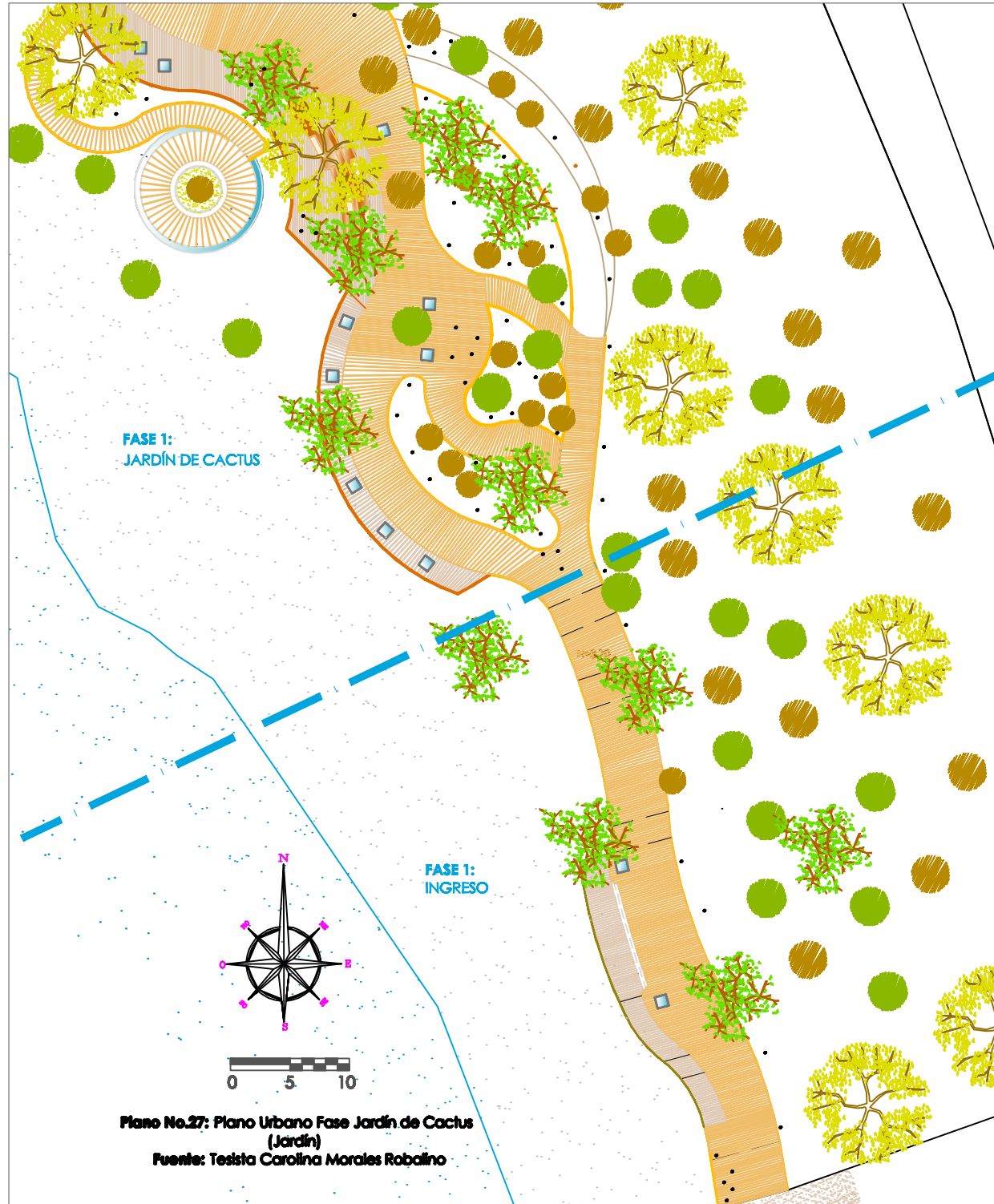


PLANO SANITARIO: AGUAS LLUVIAS



11.2 FASE I: JARDÍN DE CACTUS

PLANO URBANO



JARDÍN DE CACTUS:

Las áreas donde se concentran gran número de cactus se los tratará de manera que se vean como un gran jardín natural a través del cual el usuario puede circular desde la pasarela, sin intervenir de manera directa sobre el suelo y las especies que allí habitan.

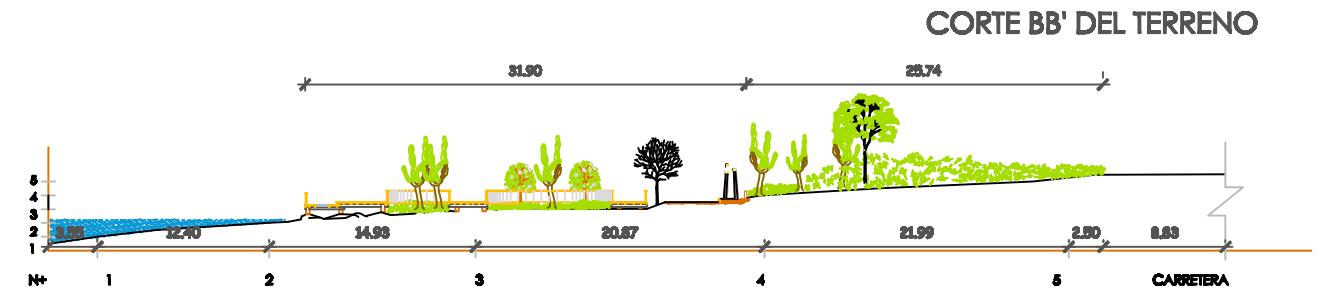
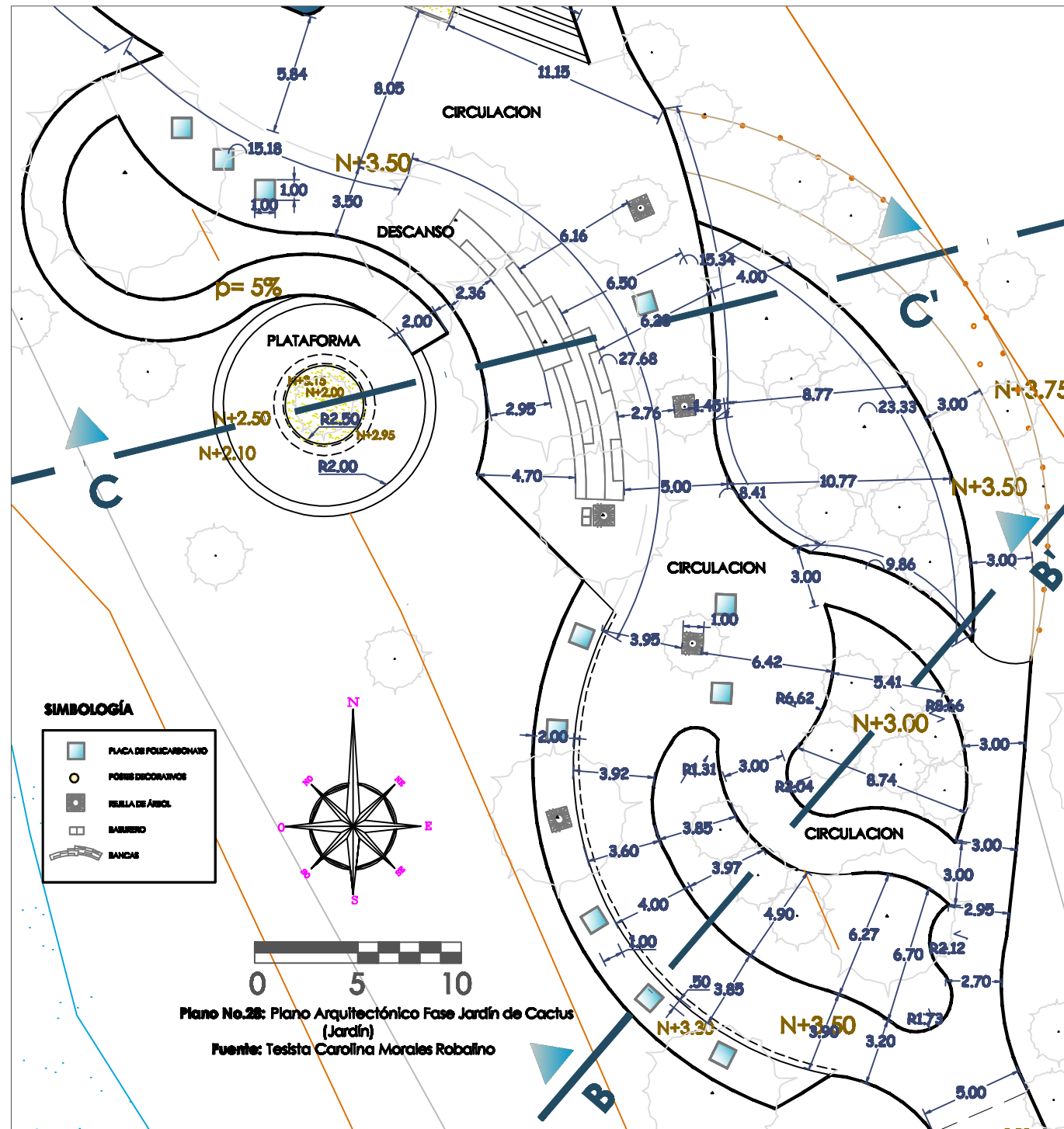
AMBIENTAL: Los grandes jardines permiten al usuario que observe las especies sin que éstas afecten su ciclo natural de vida, además que proporcionan un ángulo de visuales mucho mas amplio; por otro lado la estructura enterrada permite que las especies que habitan debajo de las piedras no se vean afectadas por el movimiento masivo de las mismas.

ECONÓMICO: Esta fase contiene mayor área de intervención, en relación a las otras fases del proyecto, razón por la que contiene gran parte del mobiliario, el mismo que se lo ha seleccionado en función de los requerimientos de la población, empleando materiales ecológicos.

SOCIAL: La primera fase presenta espacios para la recreación pasiva en sus jardines de cactus y en las zonas de interacción; a lo largo de esta fase se encuentran empotradas planchas de vidrio de 1m x 1m con el fin de brindar al usuario nuevas formas de observación hacia las especies que habitan en el fondo de la zona intermareal, así como postes de madera para que sirvan para interacción a través de ellos y brinden luz tenue a sus espacios.

11.2 FASE I: JARDÍN DE CACTUS (JARDÍN)

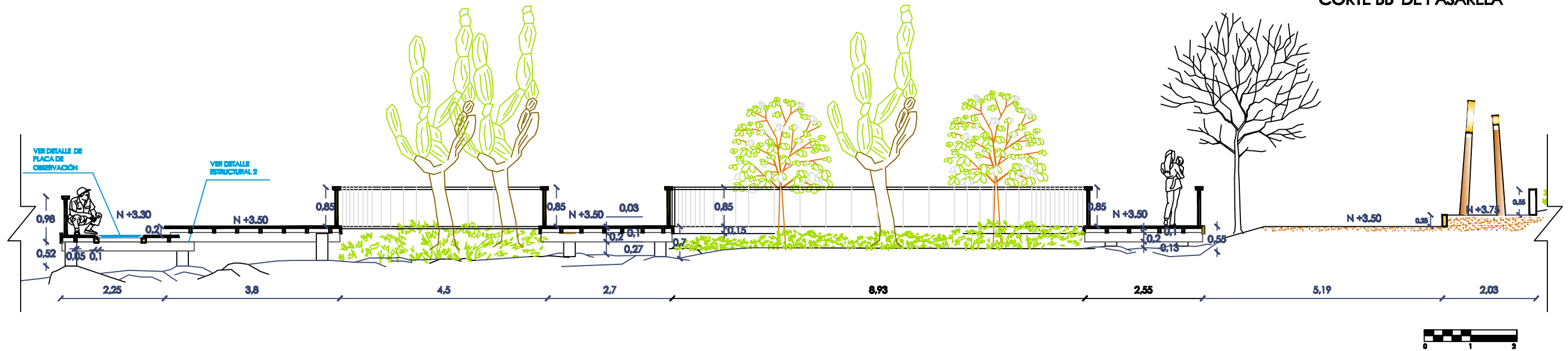
PLANO CONSTRUCTIVO



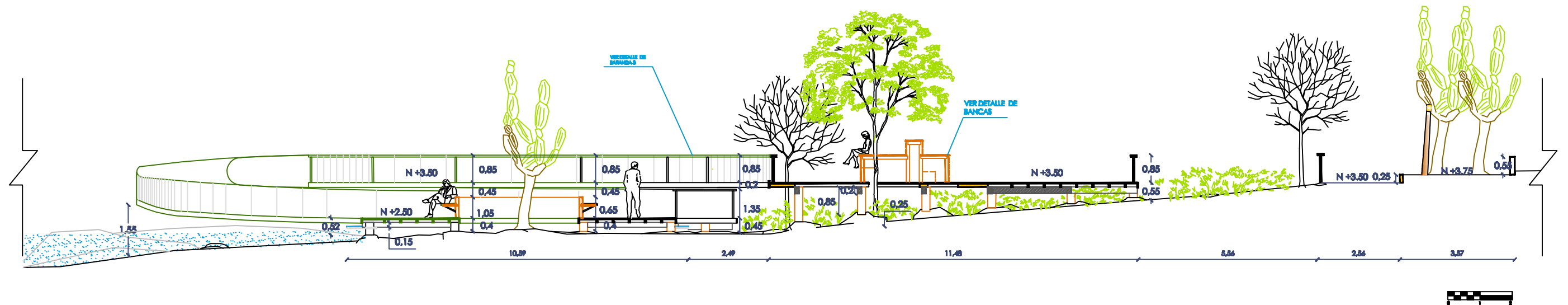
11.2 FASE I: JARDÍN DE CACTUS (JARDÍN)

CORTES

CORTE BB' DE PASARELA



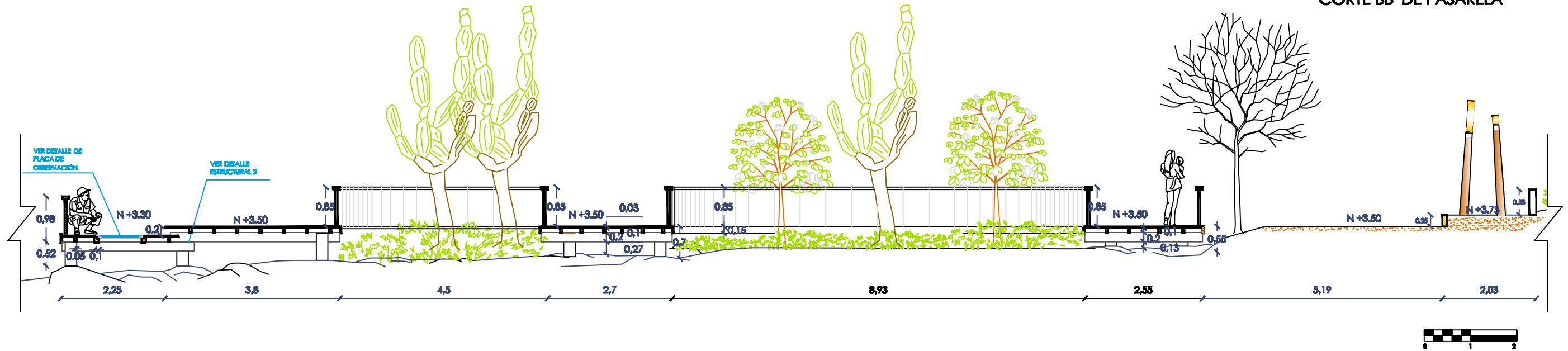
CORTE CC' DE PASARELA



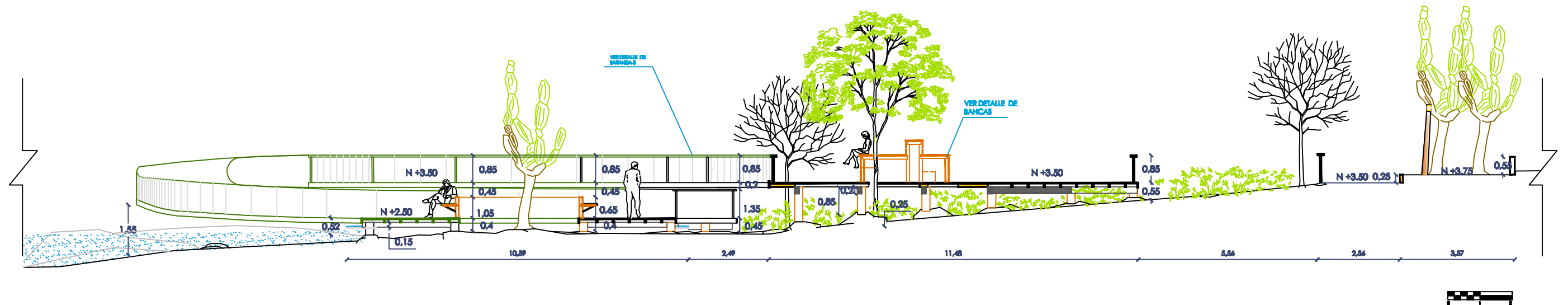
11.2 FASE I: JARDÍN DE CACTUS (JARDÍN)

CORTES

CORTE BB' DE PASARELA

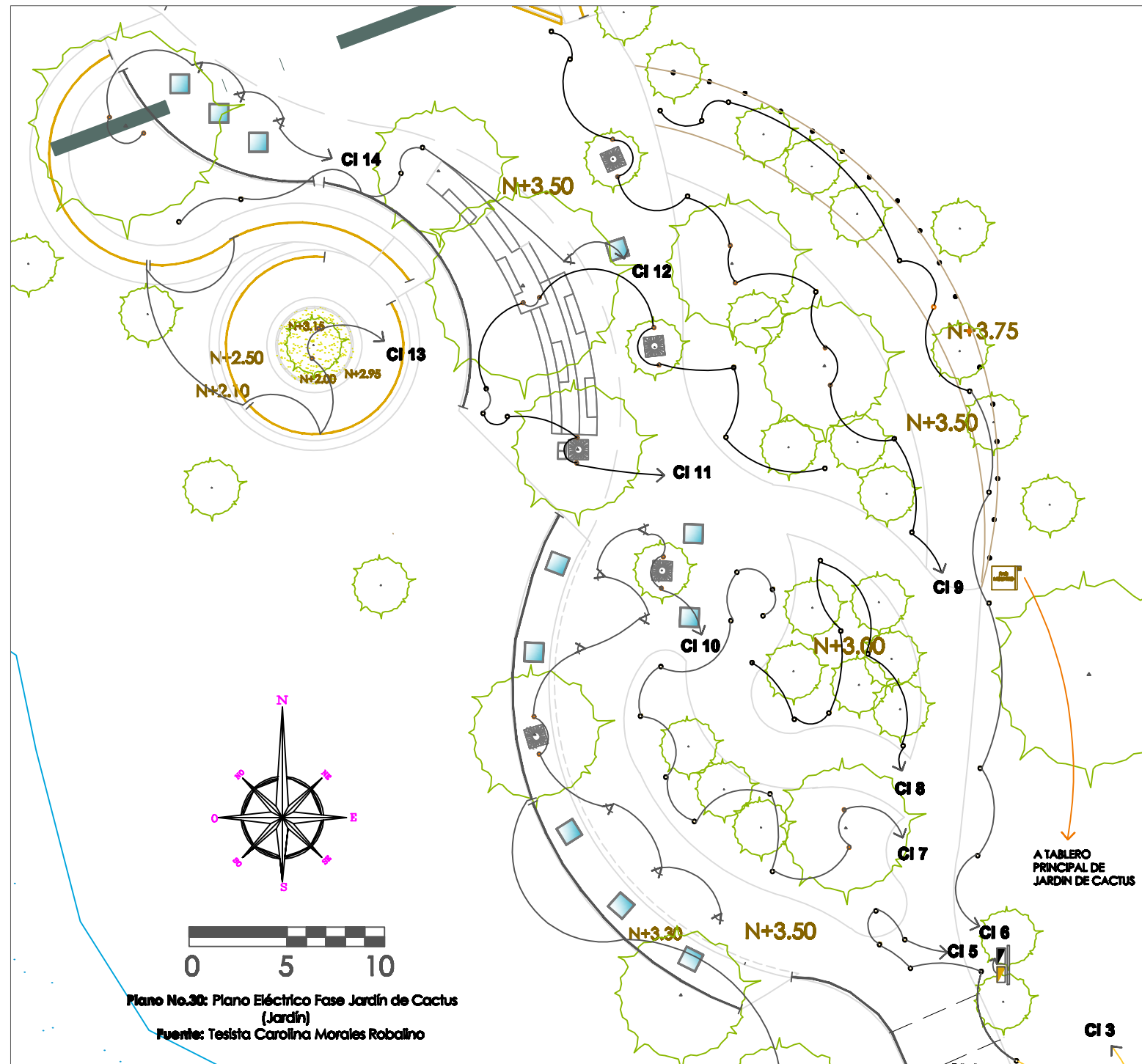


CORTE CC' DE PASARELA



11.2 FASE I: JARDÍN DE CACTUS (JARDÍN)

PLANO ELÉCTRICO



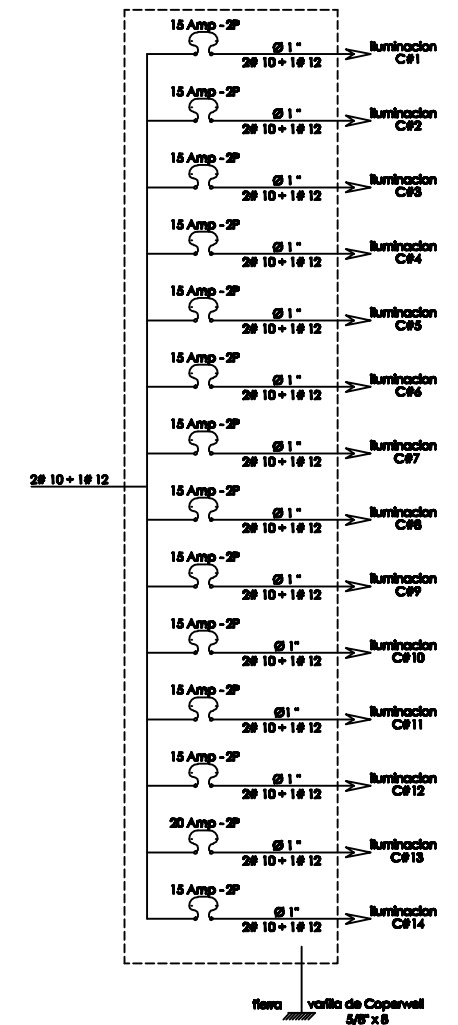
PANEL DE DISTRIBUCIÓN TABLERO DE CONTROL DE LUCES (JARDIN DE CACTUS)

ID	FASE	AMP	CABLE	# PARES	USO	UBICACIÓN
11	AB	15	Ø 10 Ø 12	7	Iluminación	Iluminación Escal y Pisos
12	AB	15	Ø 10 Ø 12	7	Iluminación	Iluminación Escal y Pasarelas
13	AB	15	Ø 10 Ø 12	8	Iluminación	Iluminación de Árboles y Pisos
14	AB	15	Ø 10 Ø 12	5	Iluminación	Iluminación Escal e Iluminación de Árboles
15	AB	15	Ø 10 Ø 12	8	Iluminación	Iluminación de Árboles y Pisos
16	AB	15	Ø 10 Ø 12	10	Iluminación	Pisos
17	AB	15	Ø 10 Ø 12	12	Iluminación	Iluminación de Árboles y Pisos
18	AB	15	Ø 10 Ø 12	7	Iluminación	Pisos
19	AB	15	Ø 10 Ø 12	12	Iluminación	Iluminación de Árboles y Pisos
110	AB	15	Ø 10 Ø 12	11	Iluminación	Iluminación de Árboles y Pasarelas
111	AB	15	Ø 10 Ø 12	12	Iluminación	Iluminación de Árboles y Pasarelas
112	AB	15	Ø 10 Ø 12	7	Iluminación	Iluminación Escal y Pisos
113	AB	20	Ø 10 Ø 12	4	Iluminación	Iluminación Escal e Iluminación de Árboles
114	AB	15	Ø 10 Ø 12	5	Iluminación	Iluminación de Árboles y Pasarelas

SIMBOLOGÍA



DIAGRAMA UNIFILAR JARDIN DE CACTUS

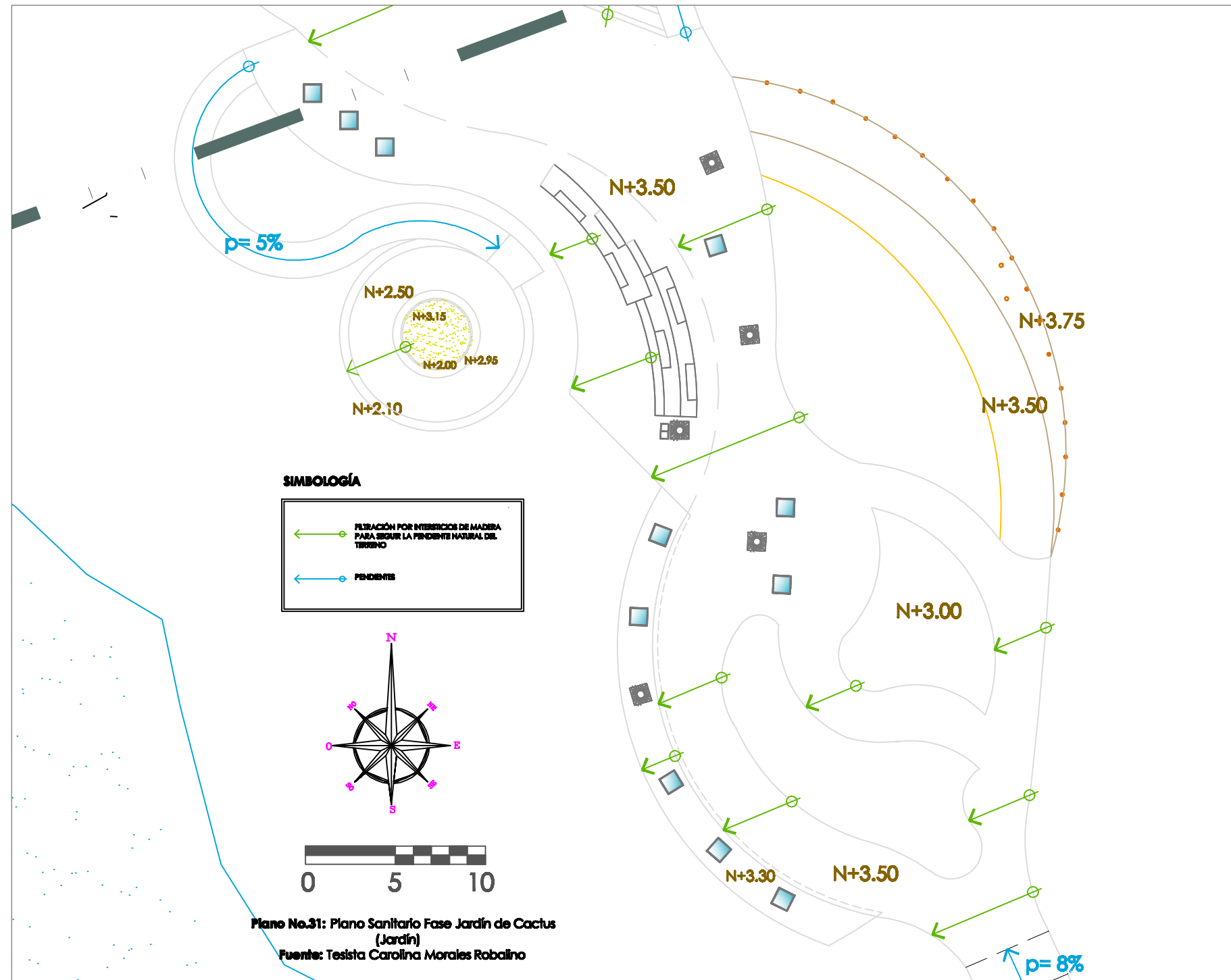


LAS RAMPAS QUE SE UBICAN FUERA DE LA CIRCULACIÓN PRINCIPAL POSEEN TIRAS LED DEBAJO DE SU SUPERFICIE, ES DECIR NO SE UBICAN EN LOS EXTREMOS DE LA CAMINERÍA.

ESTA FASE POSEE SU PROPIO TABLERO DE CONTROL, UBICADO ENTRE LOS ÁRBOLES; Y SU TRANSFORMADOR COLOCADO FUERA DE LA PASARELA PERMITIENDO EL ACCESO A TÉCNICOS PARA SU CONTROL.

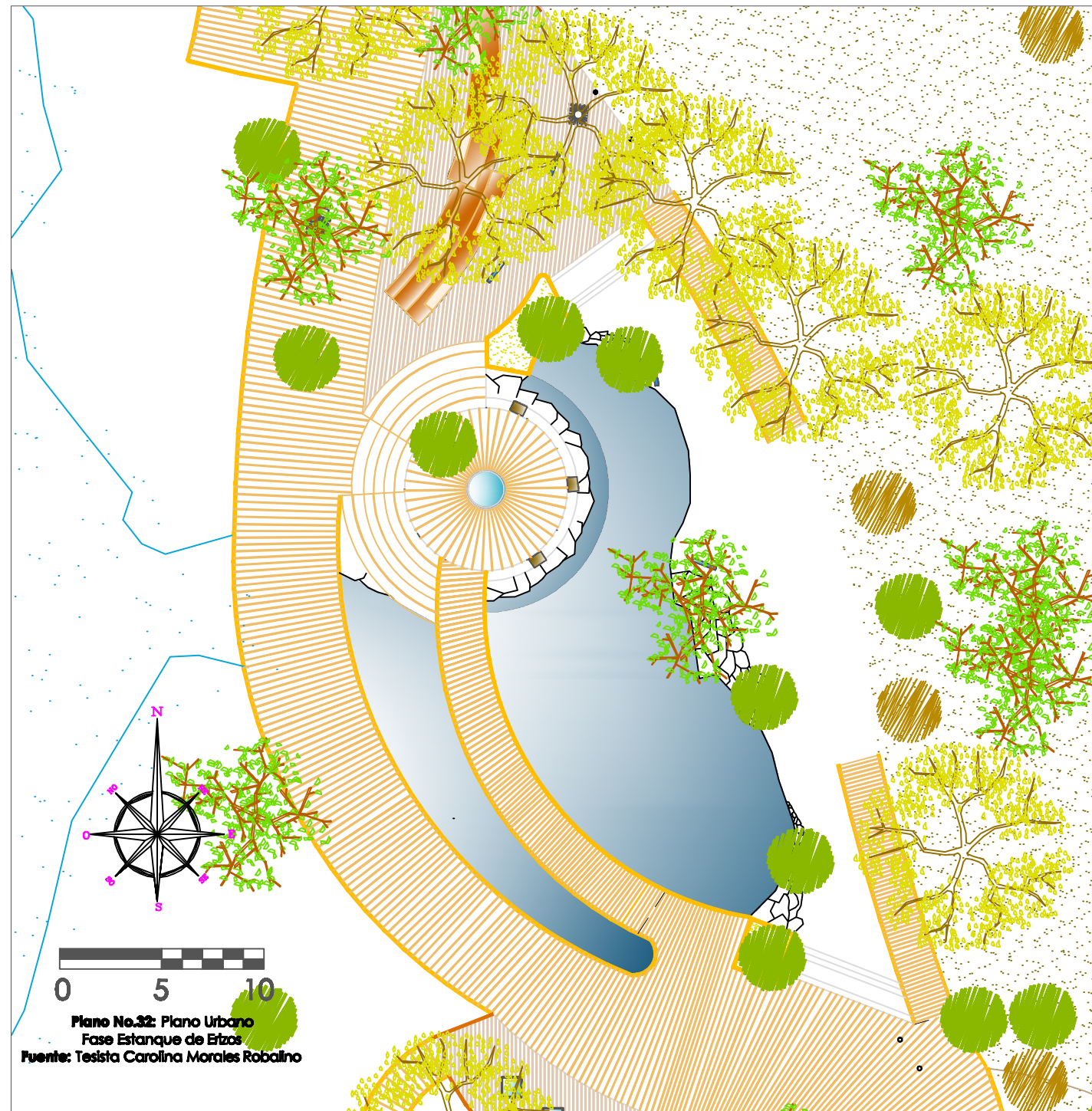
11.2 FASE I: JARDÍN DE CACTUS (JARDÍN)

PLANO SANITARIO: AGUAS LLUVIAS



11.3 FASE II: ESTANQUE DE ERIZOS

PLANO URBANO



En este espacio plantea adaptar un estanque de vida marina, aprovechando el ingreso del mar por debajo de las piedras, con el fin de otorgar un espacio de observación e información de estas especies.

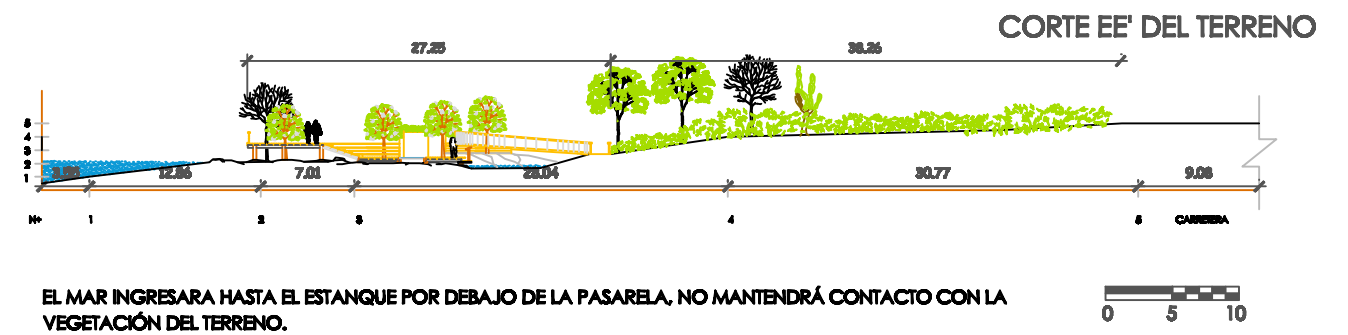
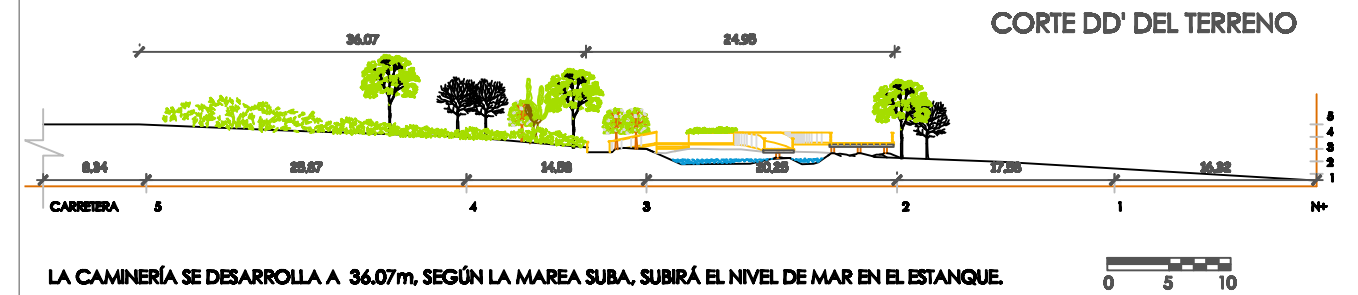
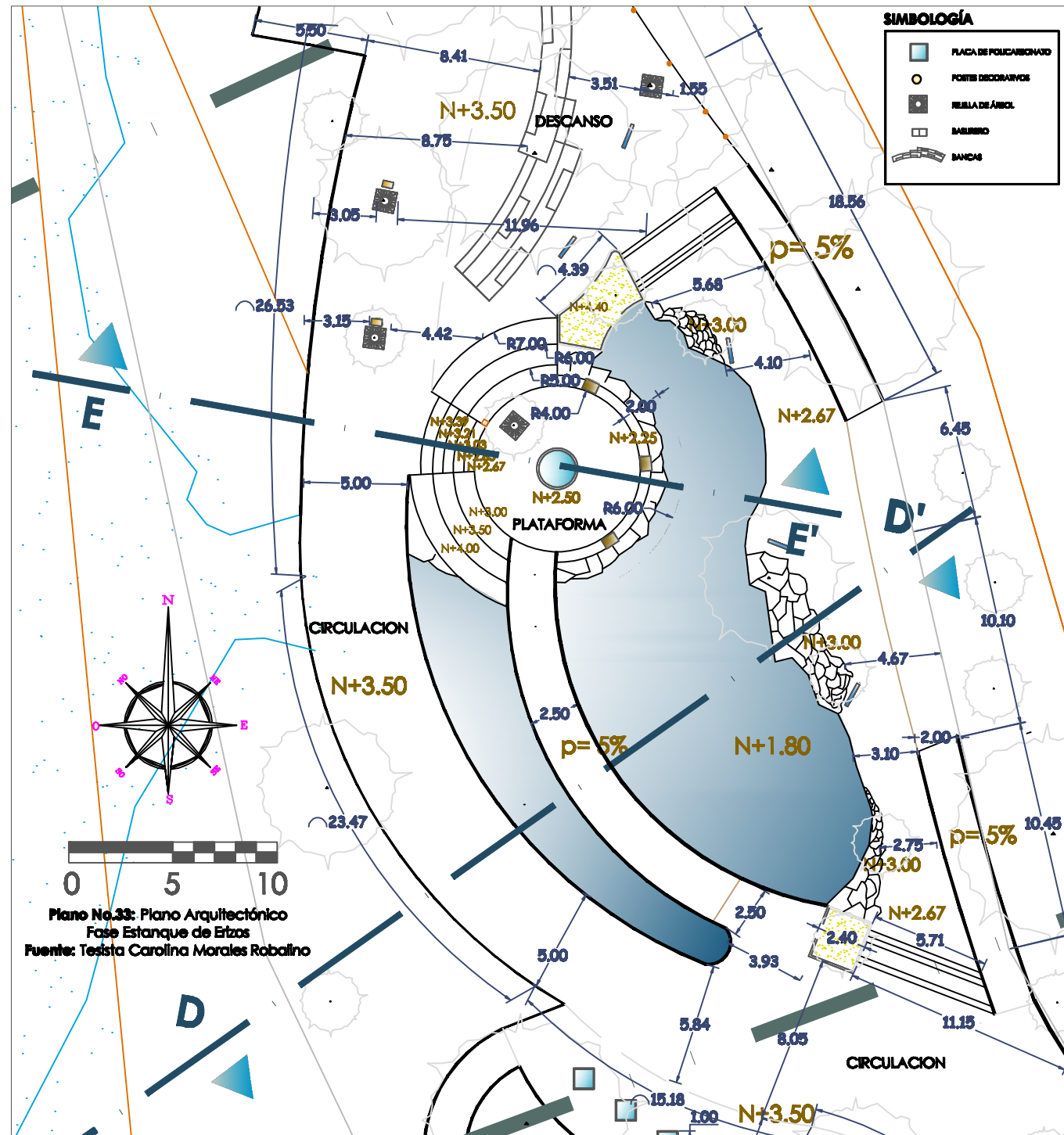
AMBIENTAL: El espacio dejado por las rocas debajo de la pasarela, invita a nuevas especies marinas a ingresar a esta porción de agua, tales como churos y zayapas, así mismo el agua se renovará cada vez que suba la marea para evitar que se estanque y de esta manera preservar la conservación de los sistemas vitales.

ECONÓMICO: la gestión post-proyecto de la pasarela será mínimo, ya que con el tratamiento de la madera contra el agua salada, evitará los gastos por cambio de material; así mismo el área de mantenimiento destinado en la predial, se encargará de recolectar los desperdicios reciclables u orgánicos depositados en el mobiliario respectivo, ubicados en cada una de las estaciones de descanso; toda la estructura presente, estará enterrada dentro del terreno y fijadas por las piedras volcánicas del sector.

SOCIAL: . La segunda fase se acondiciona para poder ofrecer un ecosistema marino de menor escala en la que las especies ingresen o salgan libremente, así mismo presenta una caminería secundaria con acceso a este estanque, con el fin de crear un sentido de pertenencia de estos sitios y puedan ser preservados, de esta manera se brindan varios espacios permitiendo que el usuario elija sus actividades de recreación pasiva. Las jardineras contendrán en su interior especies de plantas de Alternanthera filifolia , que al ser propia de la isla y al estar en áreas de arboles nativos, no representa riesgo alguno.

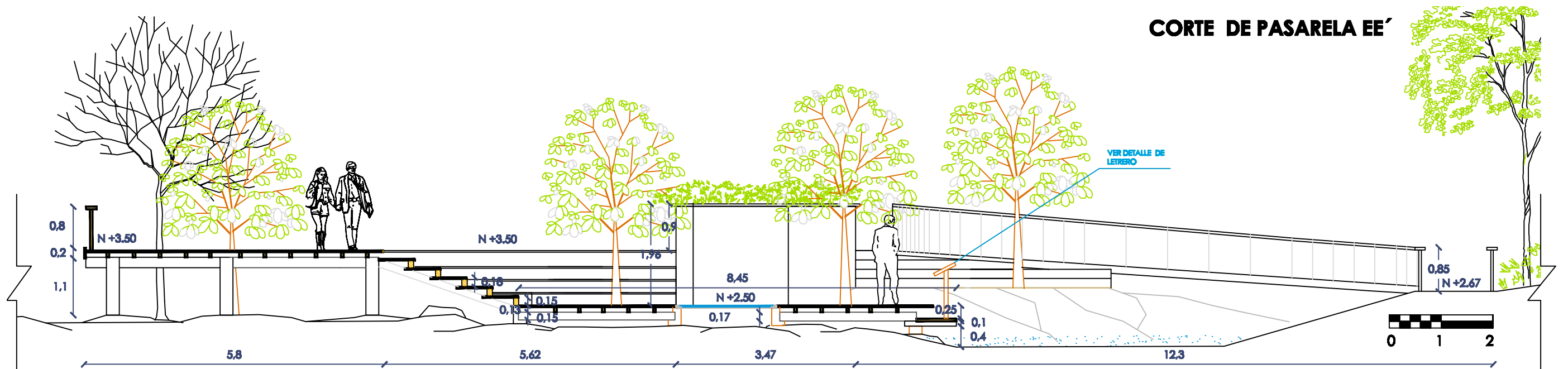
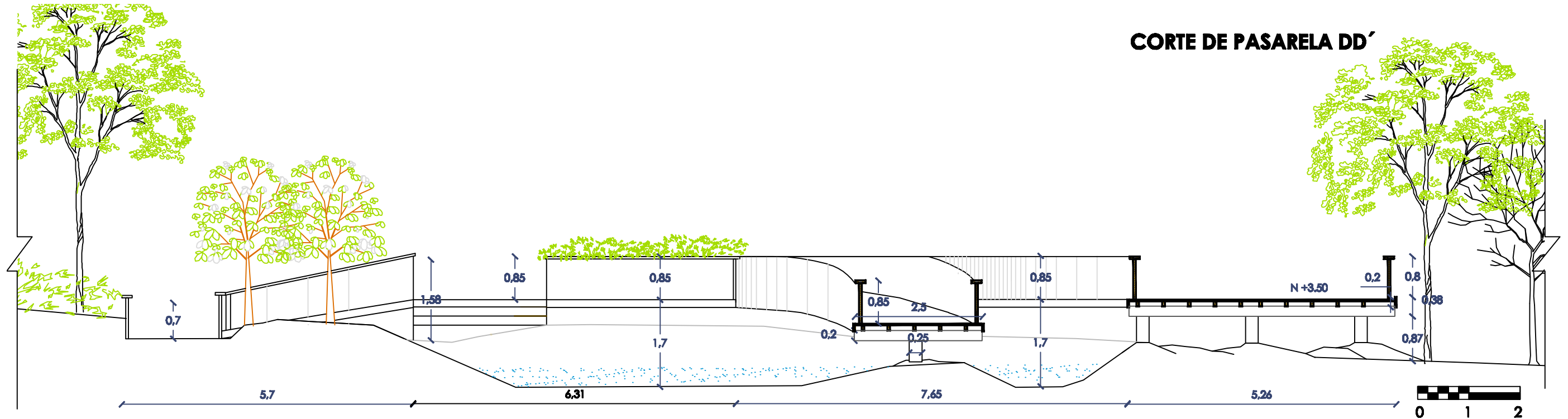
11.3 FASE II: ESTANQUE DE ERIZOS

PLANO CONSTRUCTIVO



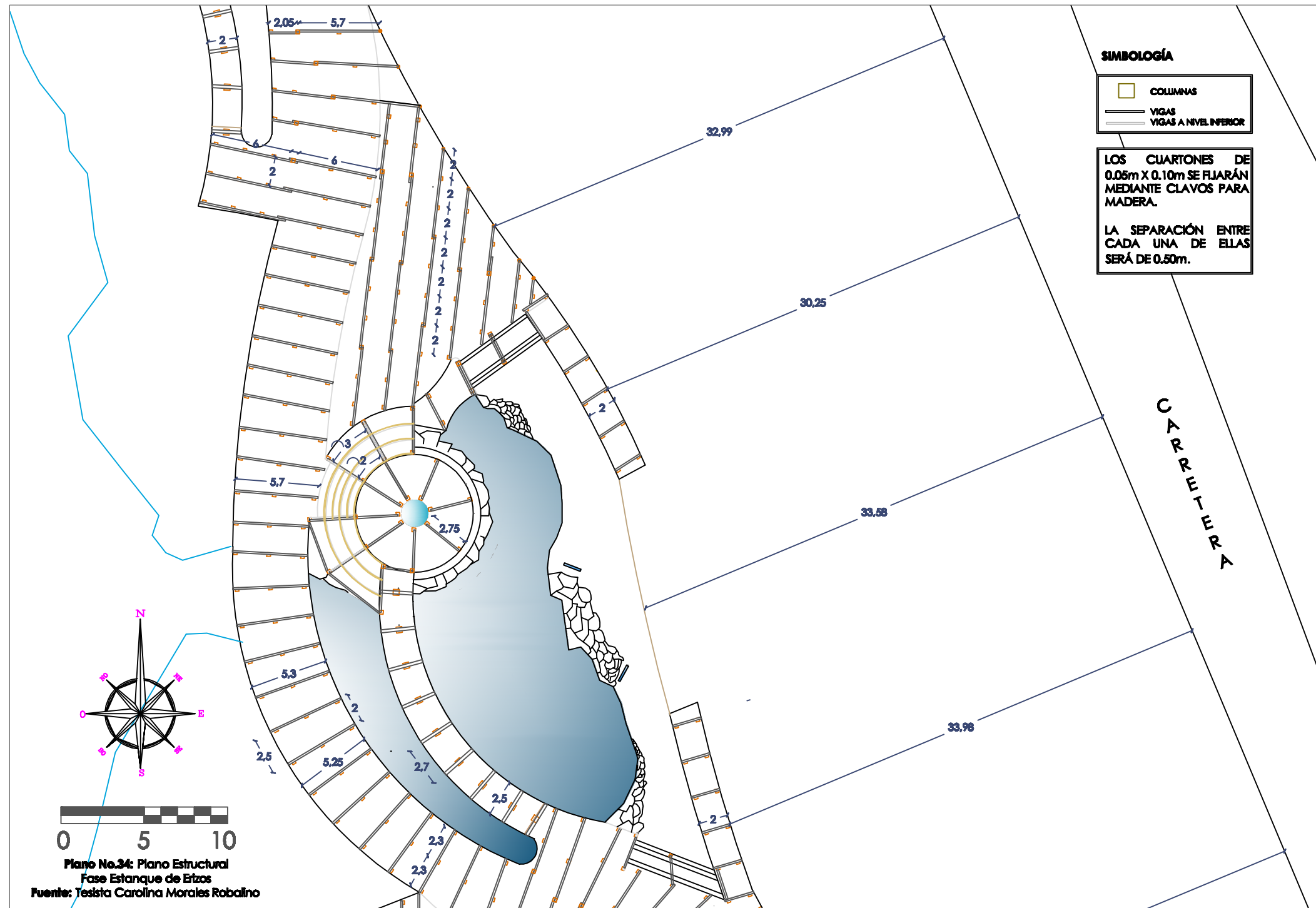
11.3 FASE II: ESTANQUE DE ERIZOS

CORTES



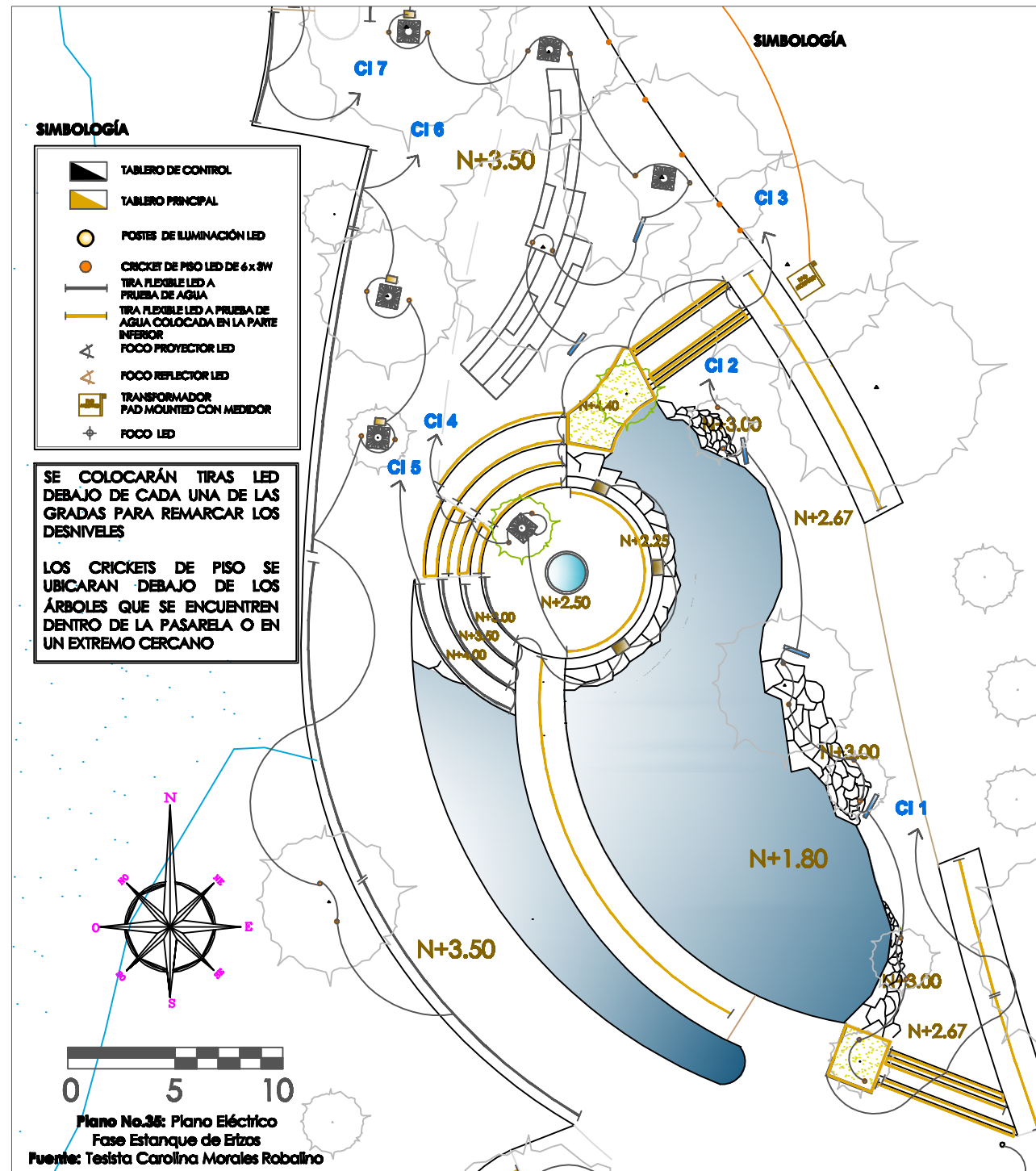
11.3 FASE II: ESTANQUE DE ERIZOS

PLANO ESTRUCTURAL

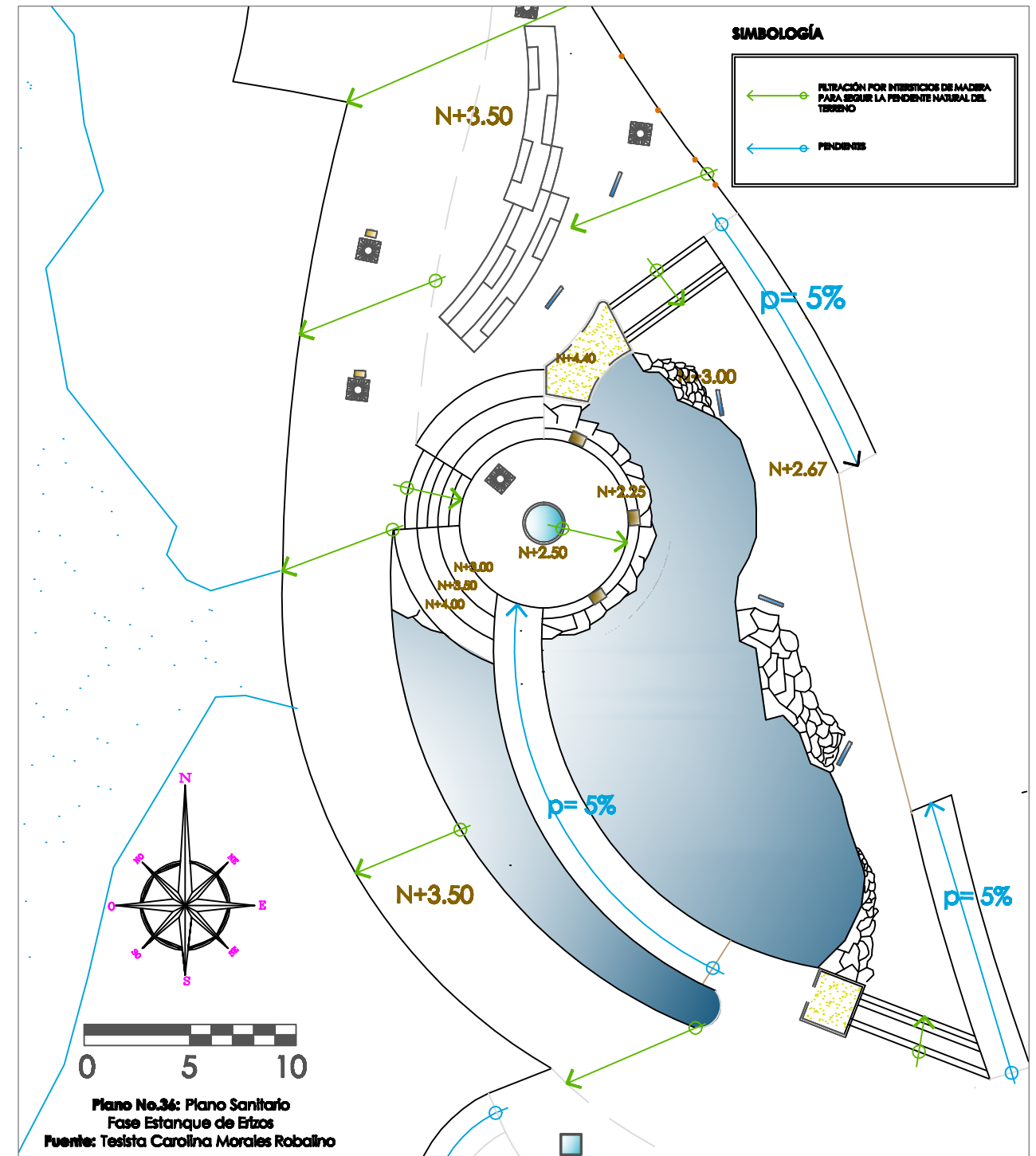


11.3 FASE II: ESTANQUE DE ERIZOS

PLANO ELÉCTRICO

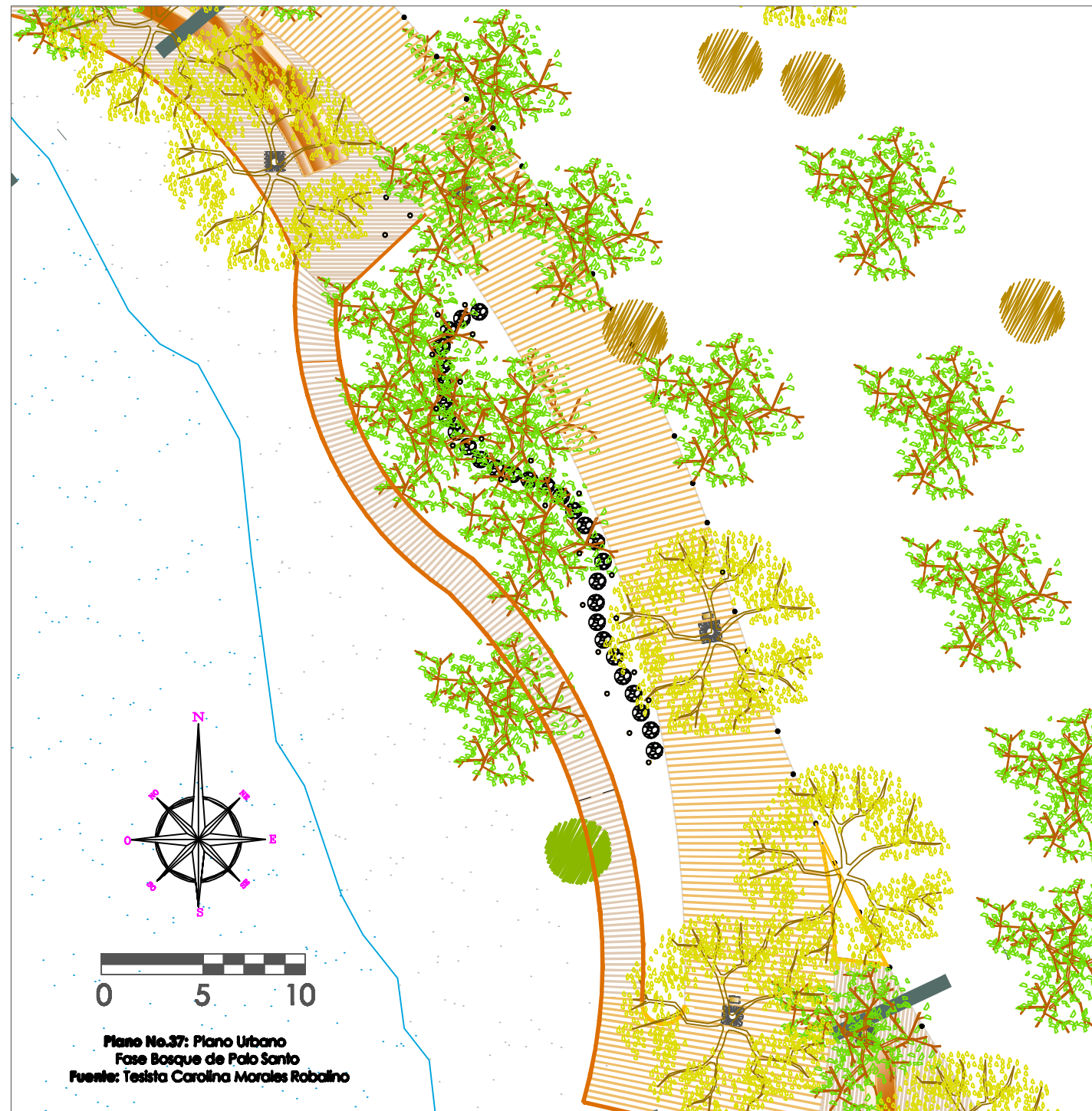


PLANO SANITARIO: AGUAS LLUVIAS



11.4 FASE III: BOSQUE DE PALO SANTO

PLANO URBANO



En esta fase, se encuentran árboles de Palo Santo, los cuales cambian de aspecto según la temporada, atrayendo muchas especies.

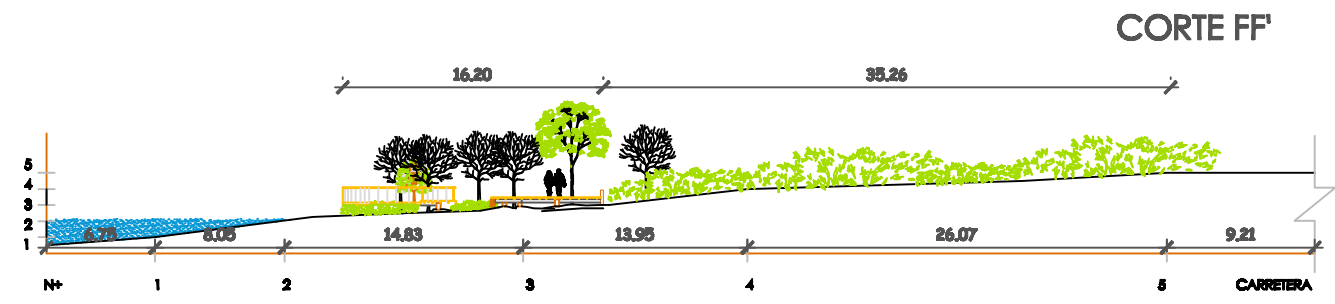
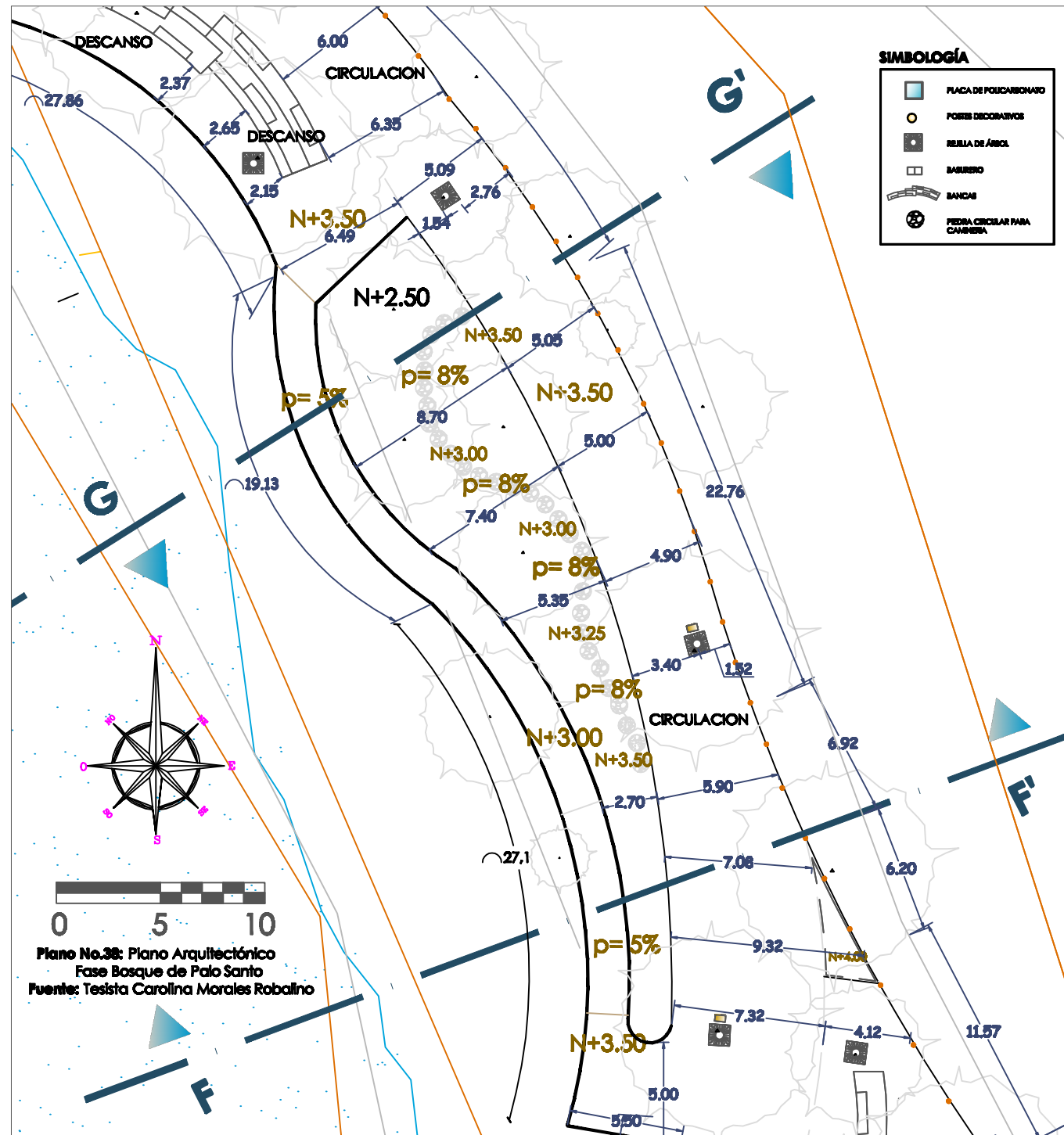
AMBIENTAL: La vegetación dentro de la pasarela será tratada de manera que pueda absorber sus nutrientes y mantener su desarrollo continuo, para ello se instaura rejillas empotradas dentro de la pasarela para cada árbol que ayuda a mantener el concepto del proyecto y a que su vez ofrezca espacios de sombra.

ECONÓMICO: El monitoreo de las especies que se encuentran dentro de la pasarela, (limpieza de hojas caducas y el control sobre la vegetación baja que se encuentra contigua a la pasarela), estará a cargo del área de mantenimiento ubicado en la Predial, lo cual requiere de personal propicio para estas labores, generando empleo sin afectar al desarrollo de las especies. Esta fase al ser la de menor área y menor intervención, representa menores costos dentro del presupuesto

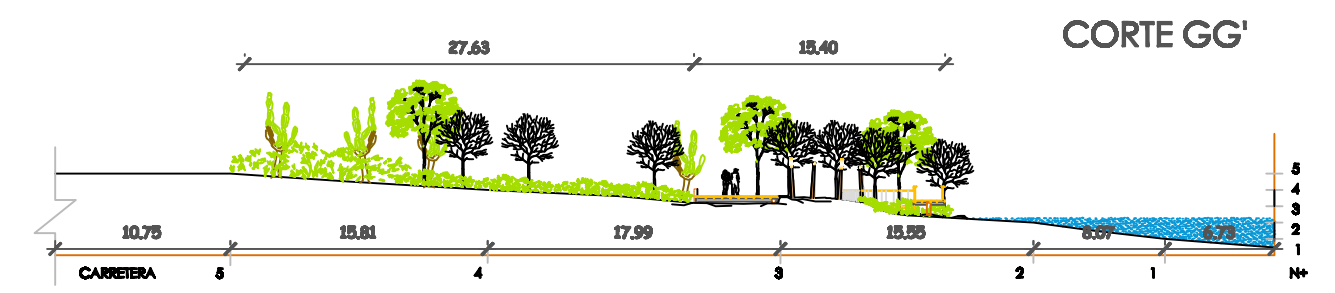
SOCIAL: Esta fase presenta una caminería secundaria del mismo material que la principal, esta se coloca frente al mar (contraria a las anteriores que se ubican como sendero natural en el suelo del terreno) debido a que se busca un acercamiento primario del usuario con el árbol de Palo Santo; siendo así que la caminería alterna brinda un espacio poco concurrido para obtener visuales al mar.

11.4 FASE III: BOSQUE DE PALO SANTO

PLANO CONSTRUCTIVO



LA PASARELA BORDE A EL AREA DONDE SE ENCUENTRALA MAYOR POBLACION DE PALO SANTO; EL MAR AL SUBIR DE NIVEL TOPA PARTE DE LA VEGETACION BAJA SIN LLEGAR A LA ZONA DE ARBOLES.



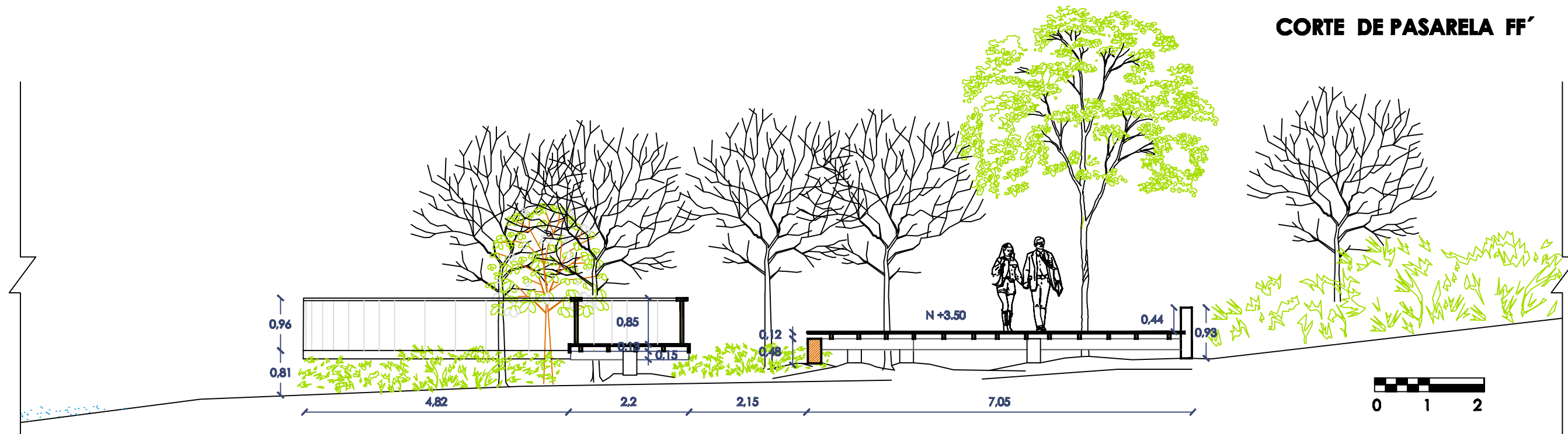
EN ESTA FASE LA PASARELA SE ENCUENTRA ALEJADA DE LA CARRETERA POR 27.63m. UBICANDOSE EN LA ZONA INTERMAREAL..



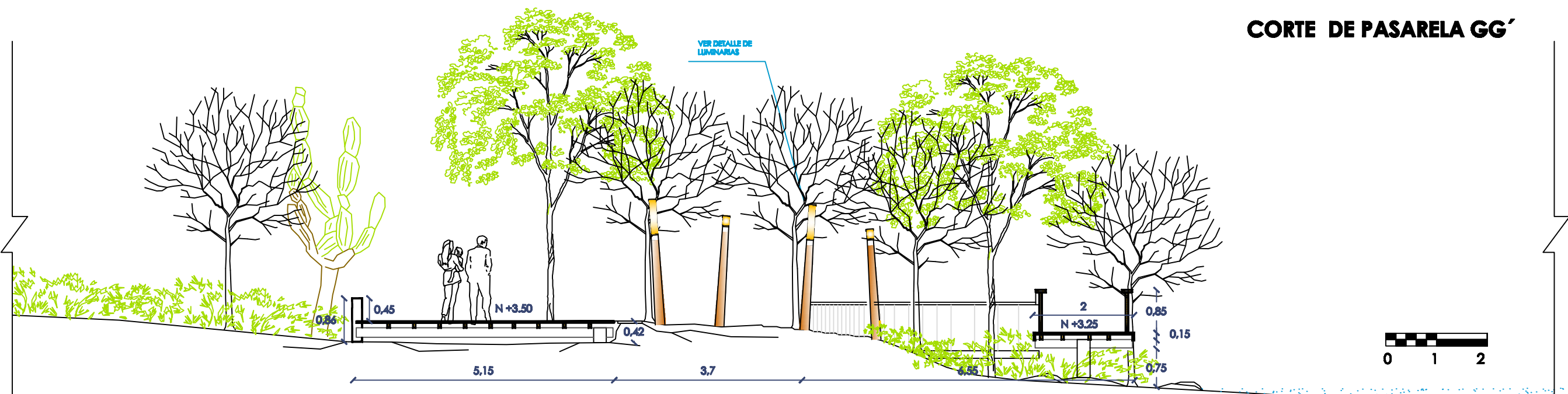
11.4 FASE III: BOSQUE DE PALO SANTO

CORTES

CORTE DE PASARELA FF'

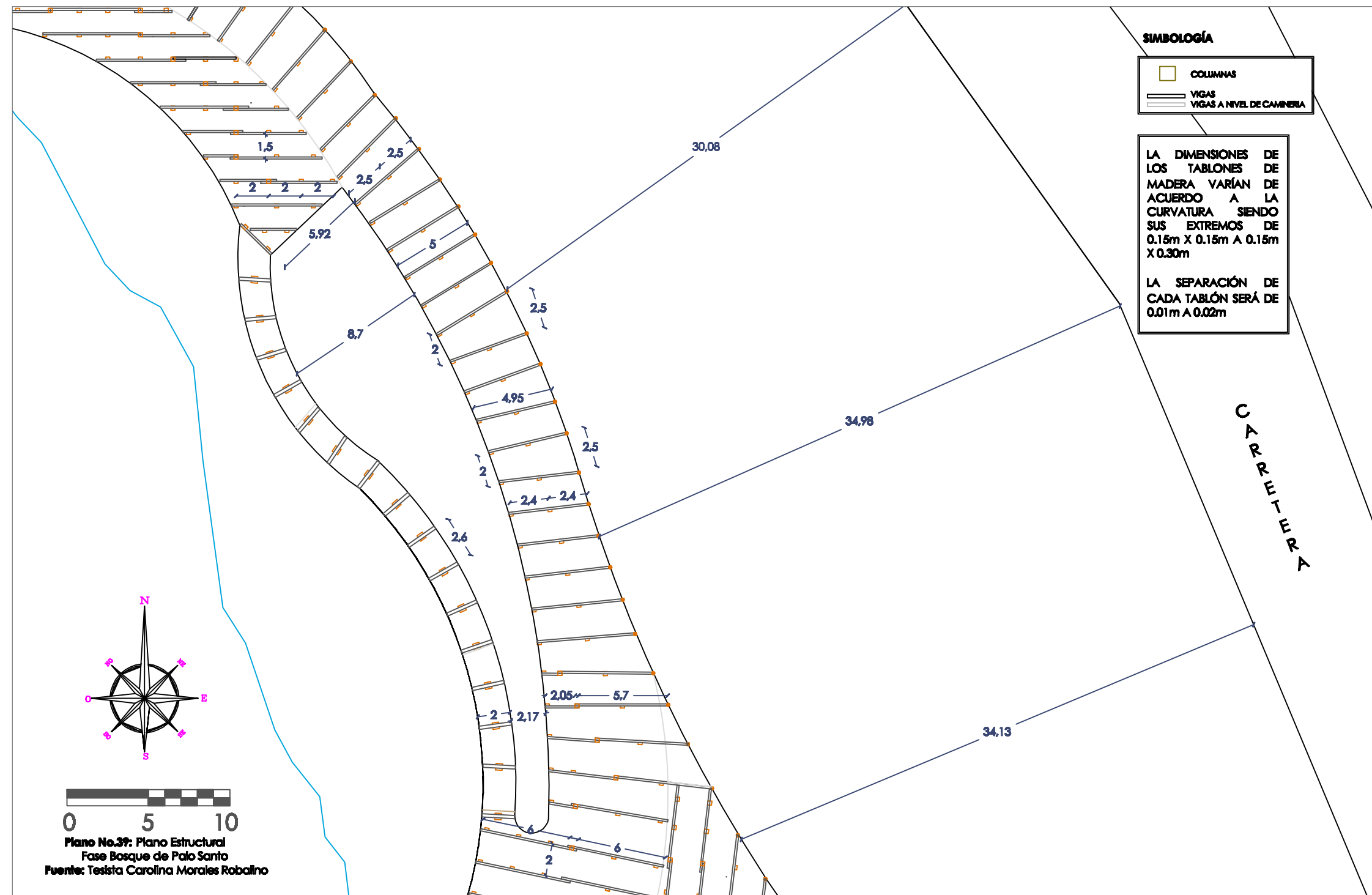


CORTE DE PASARELA GG'



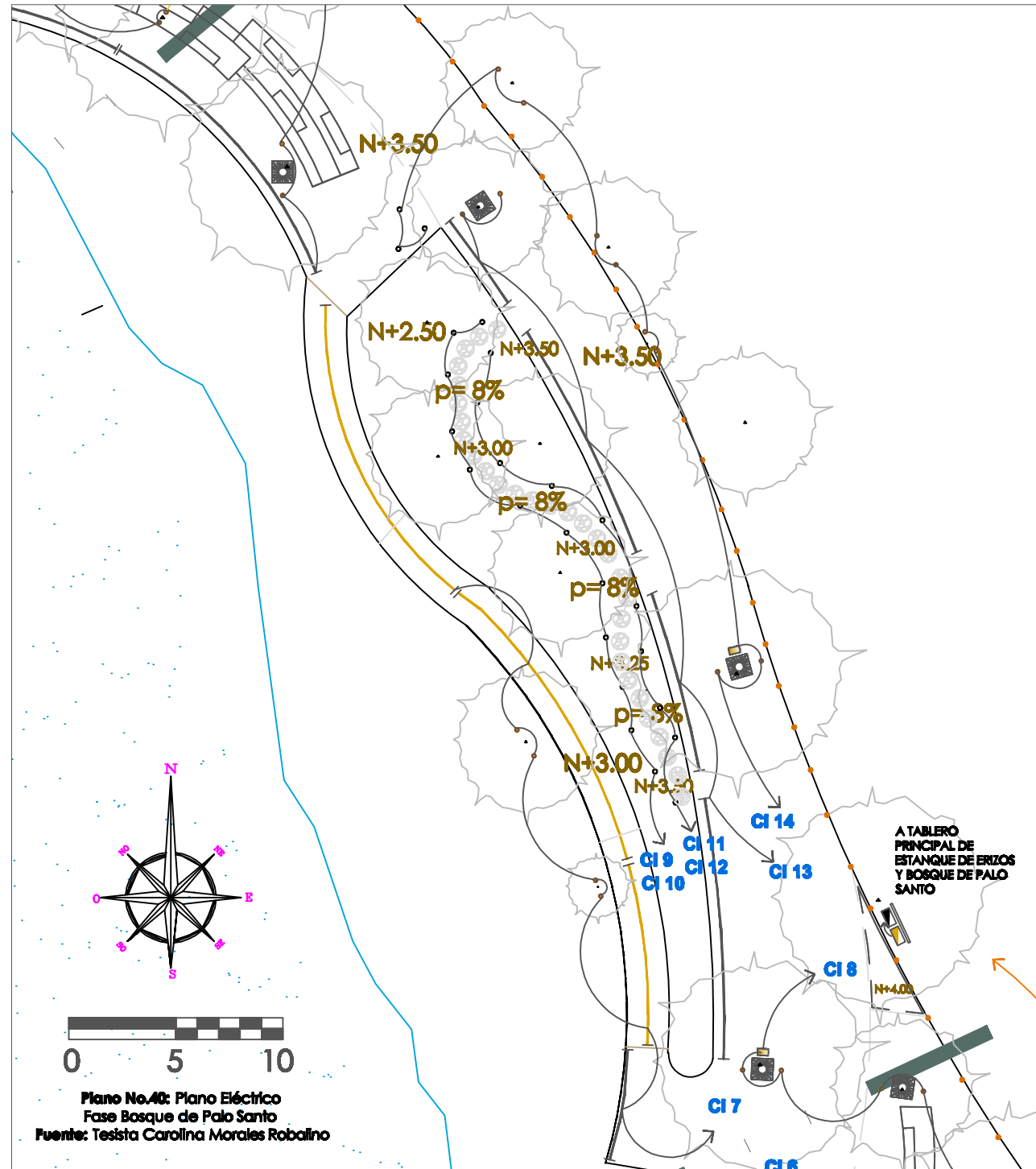
11.4 FASE III: BOSQUE DE PALO SANTO

PLANO ESTRUCTURAL



11.4 FASE III: BOSQUE DE PALO SANTO

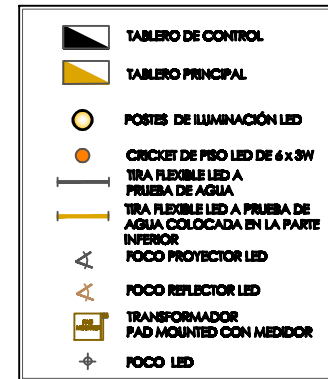
PLANO ELÉCTRICO



**PANEL DE DISTRIBUCIÓN
 TABLERO DE CONTROL DE LUCES
 (ESTANQUE DE ERIZOS Y BOSQUE DE PALO SANTO)**

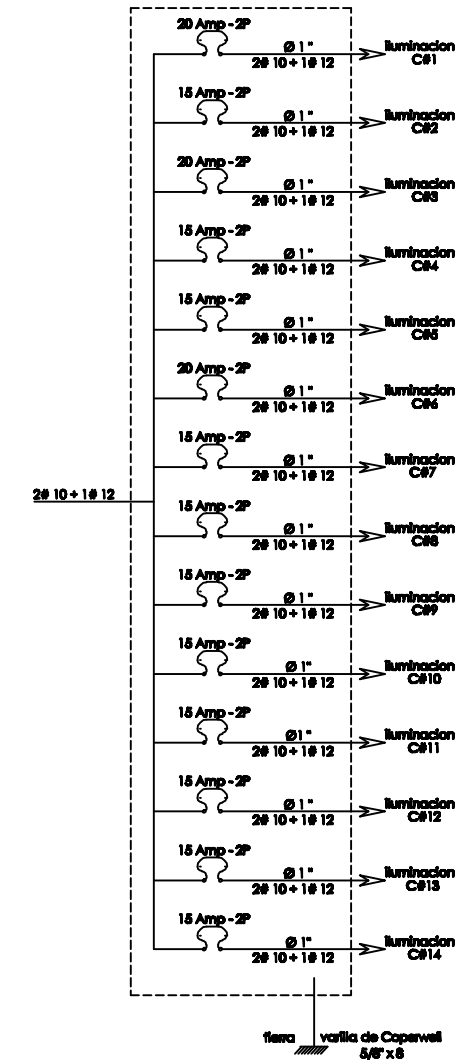
ID	FASE	AMP	CABLE	# PARTES	USO	UBICACIÓN
11	AB	20	# 10 # 12	5	Iluminación	Iluminación lineal
12	AB	15	# 10 # 12	13	Iluminación	Iluminación de Árboles y Letras
13	AB	20	# 10 # 12	8	Iluminación	Iluminación lineal
14	AB	15	# 10 # 12	4	Iluminación	Iluminación Lineal e Iluminación de Árboles
15	AB	15	# 10 # 12	8	Iluminación	Iluminación Lineal y Letras
16	AB	20	# 10 # 12	12	Iluminación	Iluminación Lineal e Iluminación de Árboles
17	AB	15	# 10 # 12	8	Iluminación	Iluminación Lineal e Iluminación de Árboles
18	AB	15	# 10 # 12	11	Iluminación	Iluminación de Árboles y Letras
19	AB	15	# 10 # 12	6	Iluminación	Postes
110	AB	15	# 10 # 12	6	Iluminación	Postes
111	AB	15	# 10 # 12	5	Iluminación	Postes
112	AB	15	# 10 # 12	5	Iluminación	Postes
113	AB	15	# 10 # 12	6	Iluminación	Iluminación Lineal e Iluminación de Árboles
114	AB	15	# 10 # 12	12	Iluminación	Iluminación de Árboles y Postes

SIMBOLOGÍA



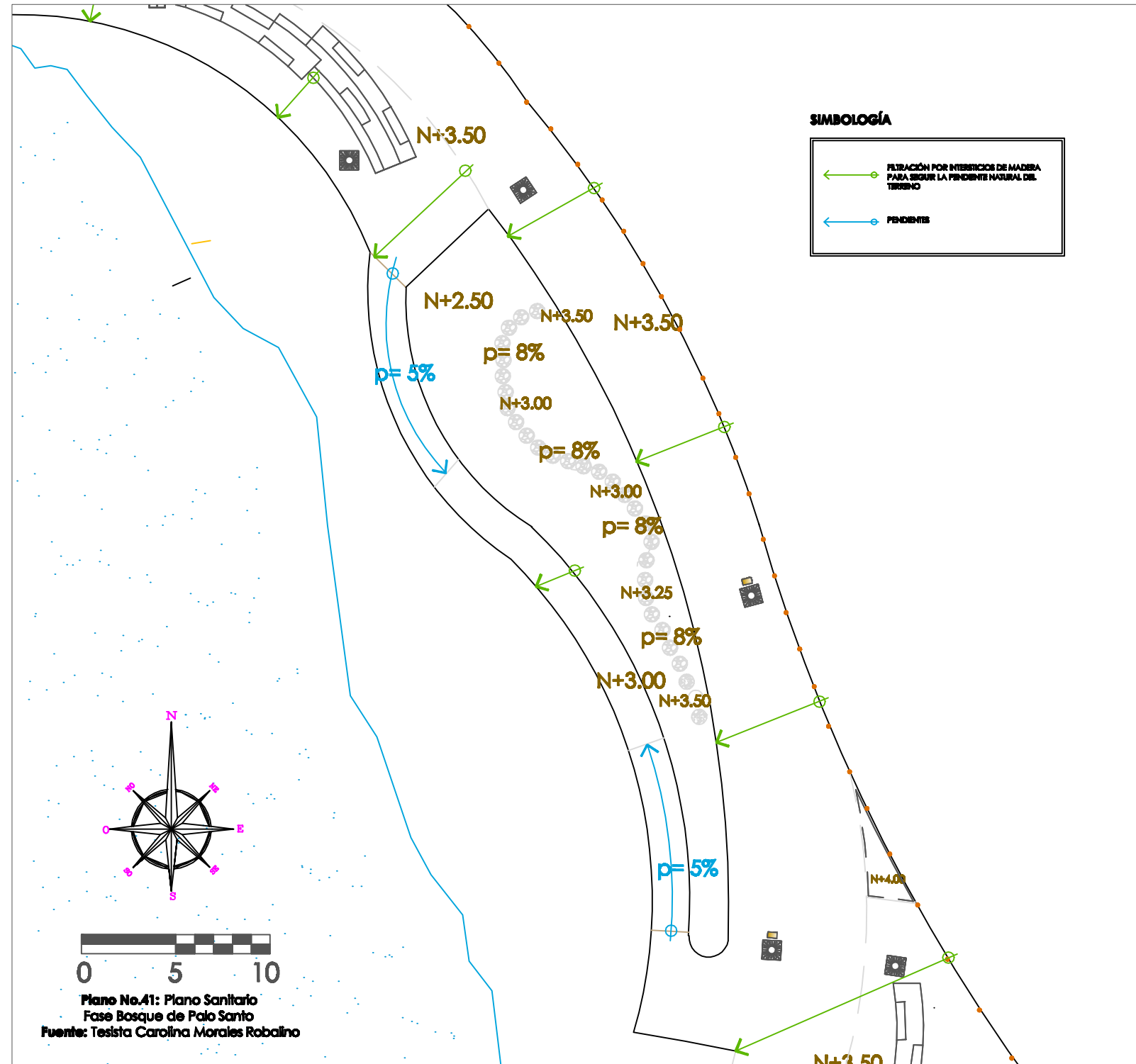
LOS POSTES DE ILUMINACIÓN PRESENTARÁN DIVERSOS ANGULOS DE INCLINACIÓN, CON EL FIN DE OTORGAR UN MOBILIARIO DE INTERACCIÓN E ILUMINACIÓN PARA LA OBSERVACIÓN DE ESPECIES NOCTURNAS.

DIAGRAMA UNIFILAR
 ESTANQUE DE ERIZOS Y BOSQUE DE PALO SANTO



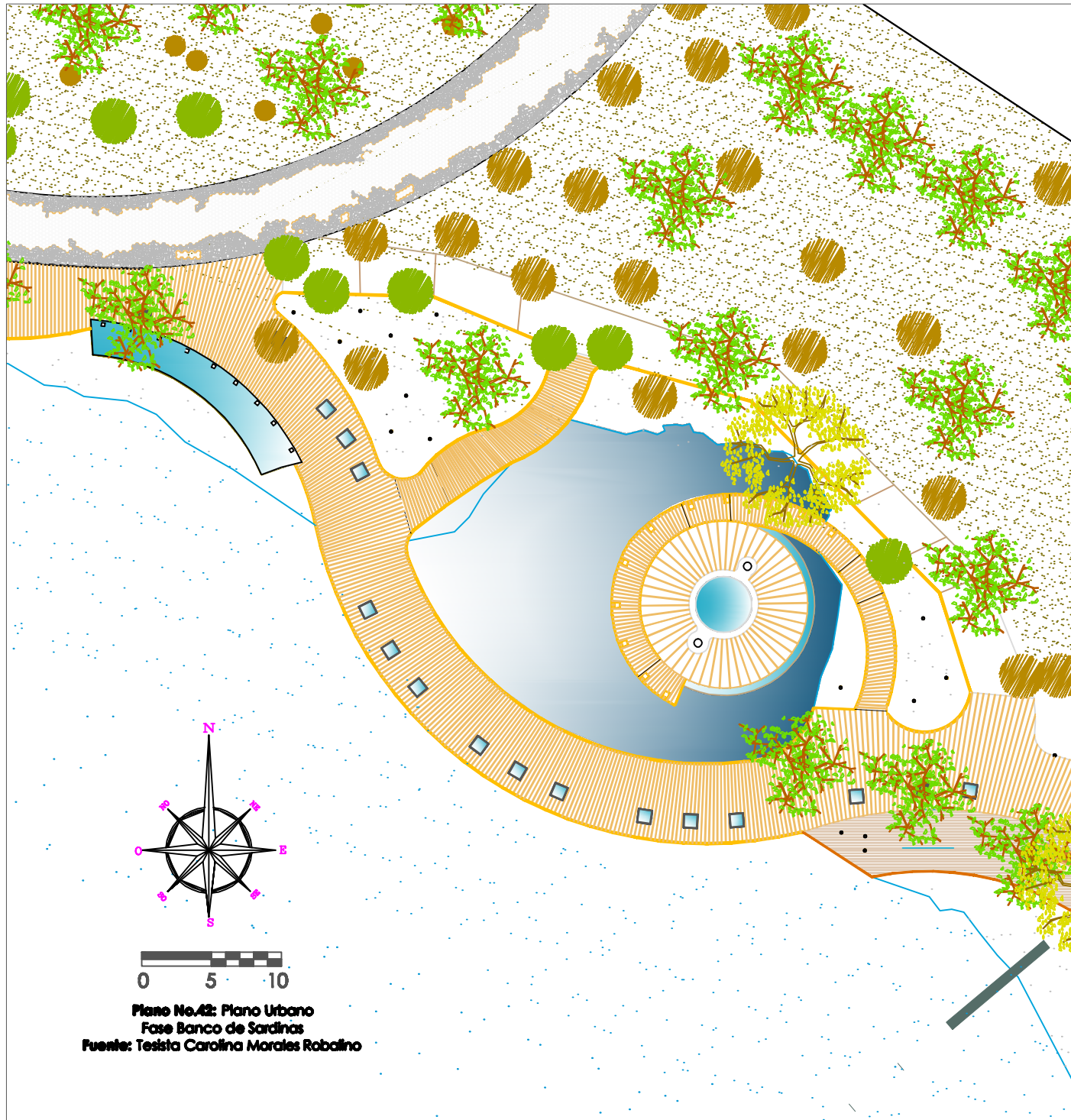
11.4 FASE III: BOSQUE DE PALO SANTO

PLANO SANITARIO: AGUAS LLUVIAS



1.5 FASE IV: BANCO DE SARDINAS

PLANO URBANO



La fase del banco de sardinas, es la única que posee como área de interacción/observación, una plataforma flotante suspendida sobre el mar, y sujeta a pilotes para evita que ésta se desplace fuera del área de la pasarela, así mismo el recorrido principal se desfasa hacia el mar con el fin de brindar mejores visuales sobre esta área.

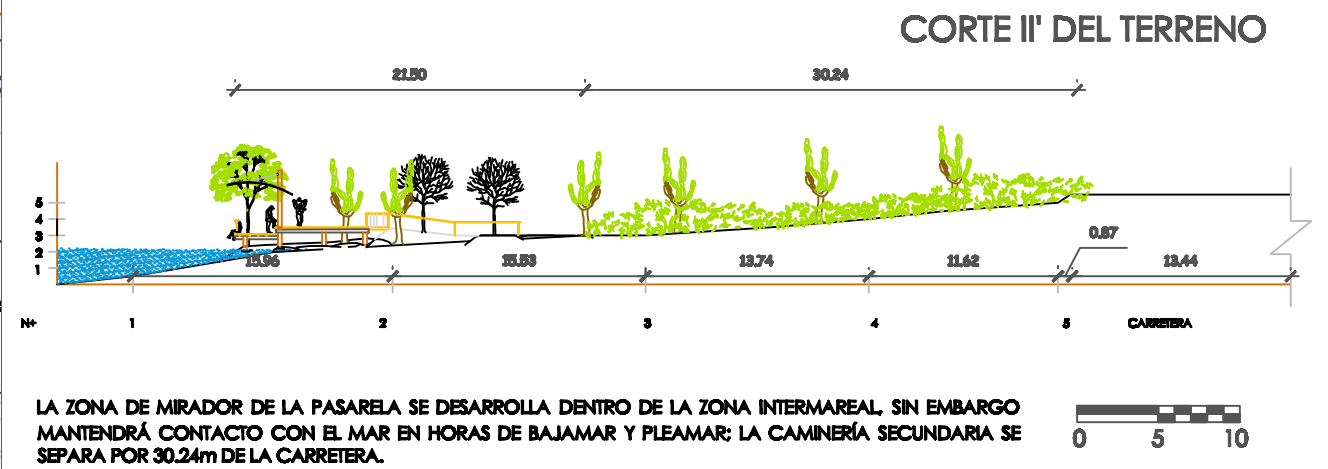
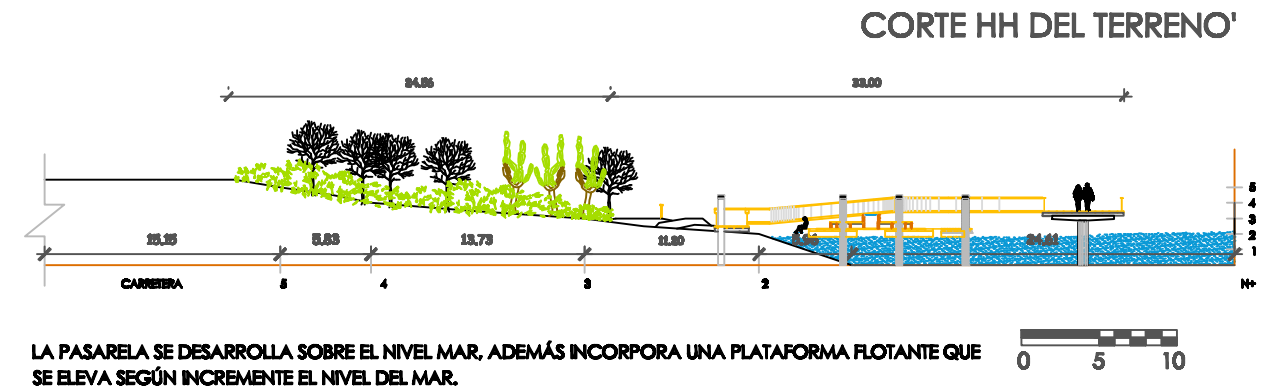
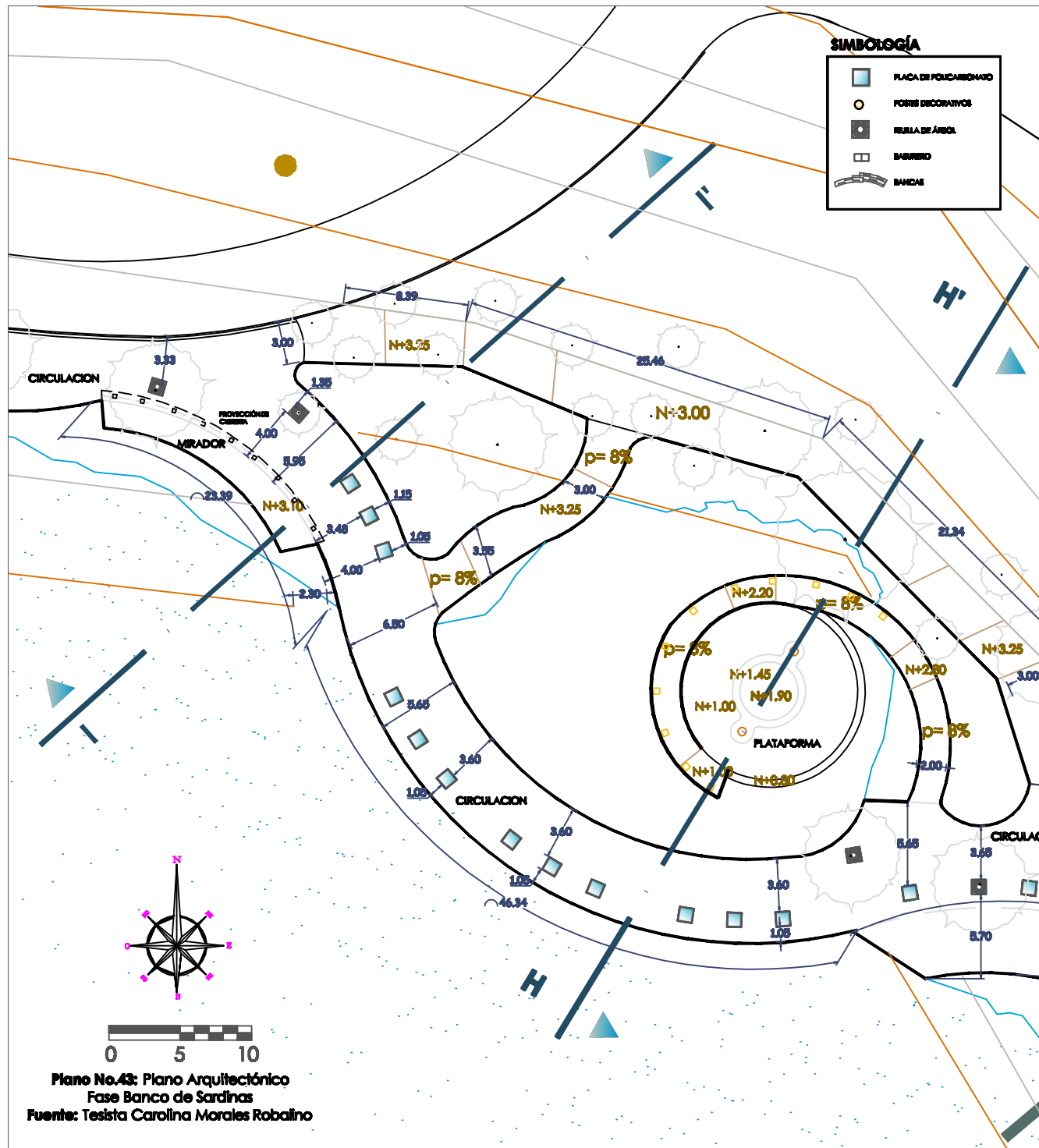
AMBIENTAL: El largo de la rampa se ha calculado según el nivel de pleamar y bajamar crítica con el fin de evitar futuros daños y/o reinversión en el proyecto. El pilotaje submarino será revestido con pintura anti incrustante, para evitar daños en la estructura y provocar algún impacto mayor a las especies marinas.

ECONÓMICO: A nivel constructivo esta fase necesita de pilotes, lo cual no afecta ambientalmente ya que no se encuentra en una zona sensible. Estos pilotes prefabricados representan un costo mayor, sin embargo es una solución viable tanto económica como ambiental.

SOCIAL: Los cardúmenes de sardinas al alimentarse promueve que las personas se junten a verlos, esto implica una cohesión social entre los usuarios; así mismo esta plataforma será empleada por los usuarios que practican la recreación activa en la Predial (juegos de competencias). Esta fase promueve zonas de observación, razón por la que se emplean elementos visuales hacia el fondo del mar mediante placas de policarbonato empotrado en la pasarela.

1.5 FASE IV: BANCO DE SARDINAS

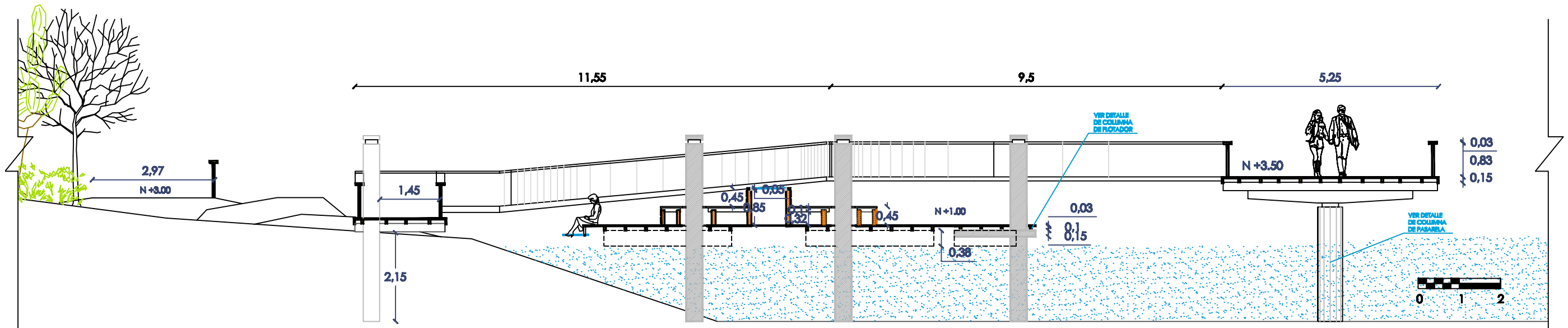
PLANO CONSTRUCTIVO



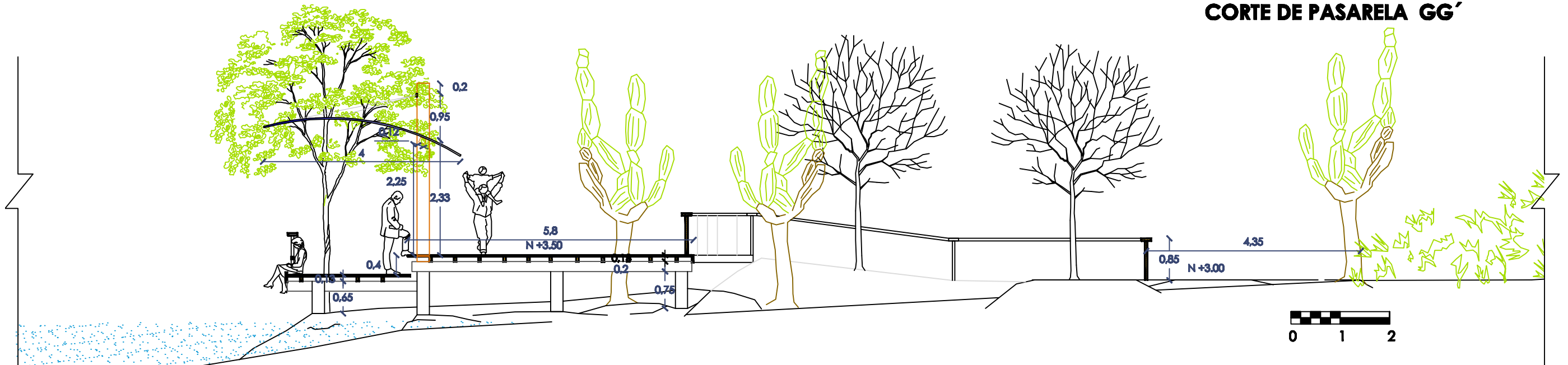
1.5 FASE IV: BANCO DE SARDINAS

CORTES

CORTE DE PASARELA FF'

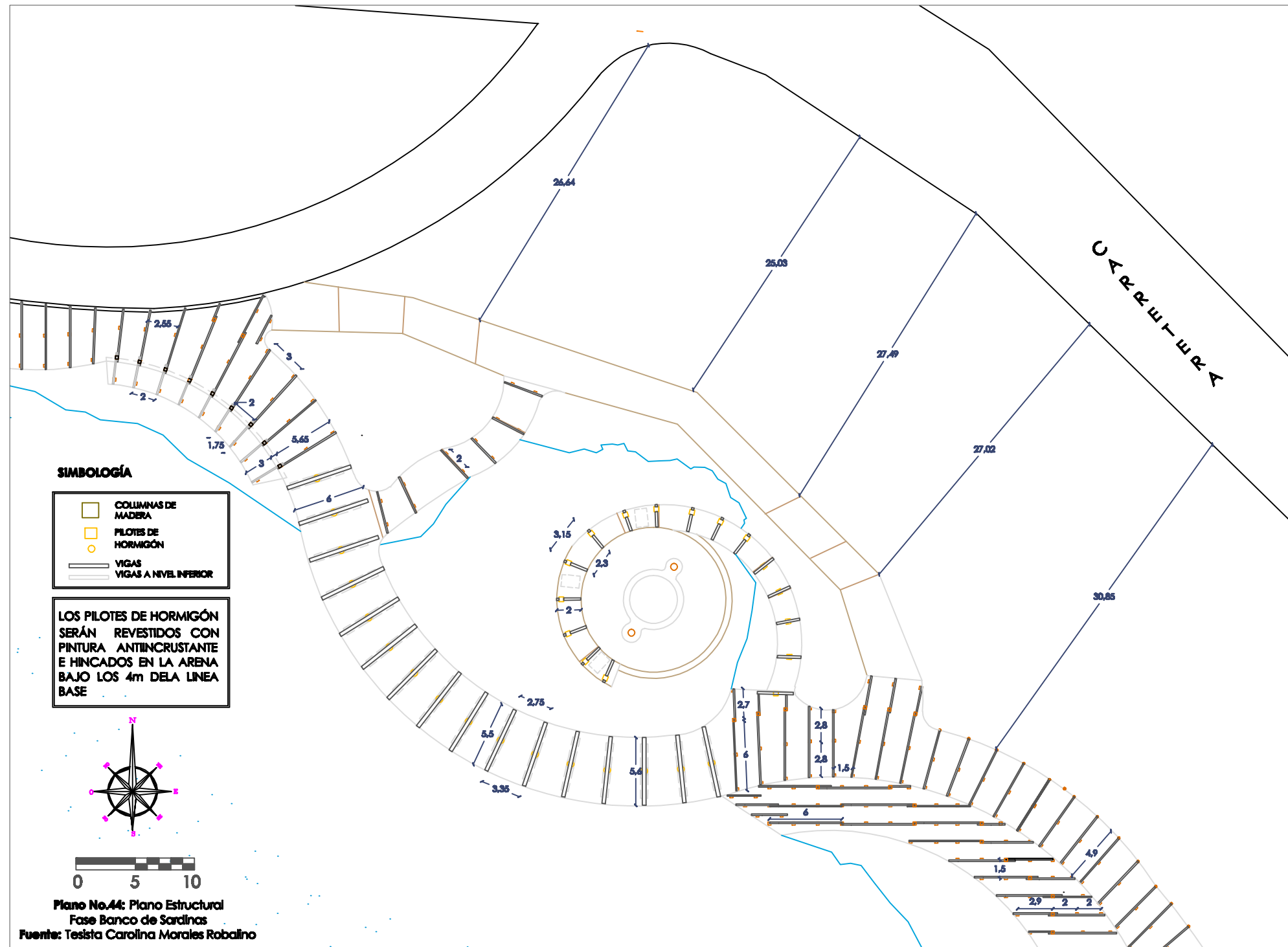


CORTE DE PASARELA GG'



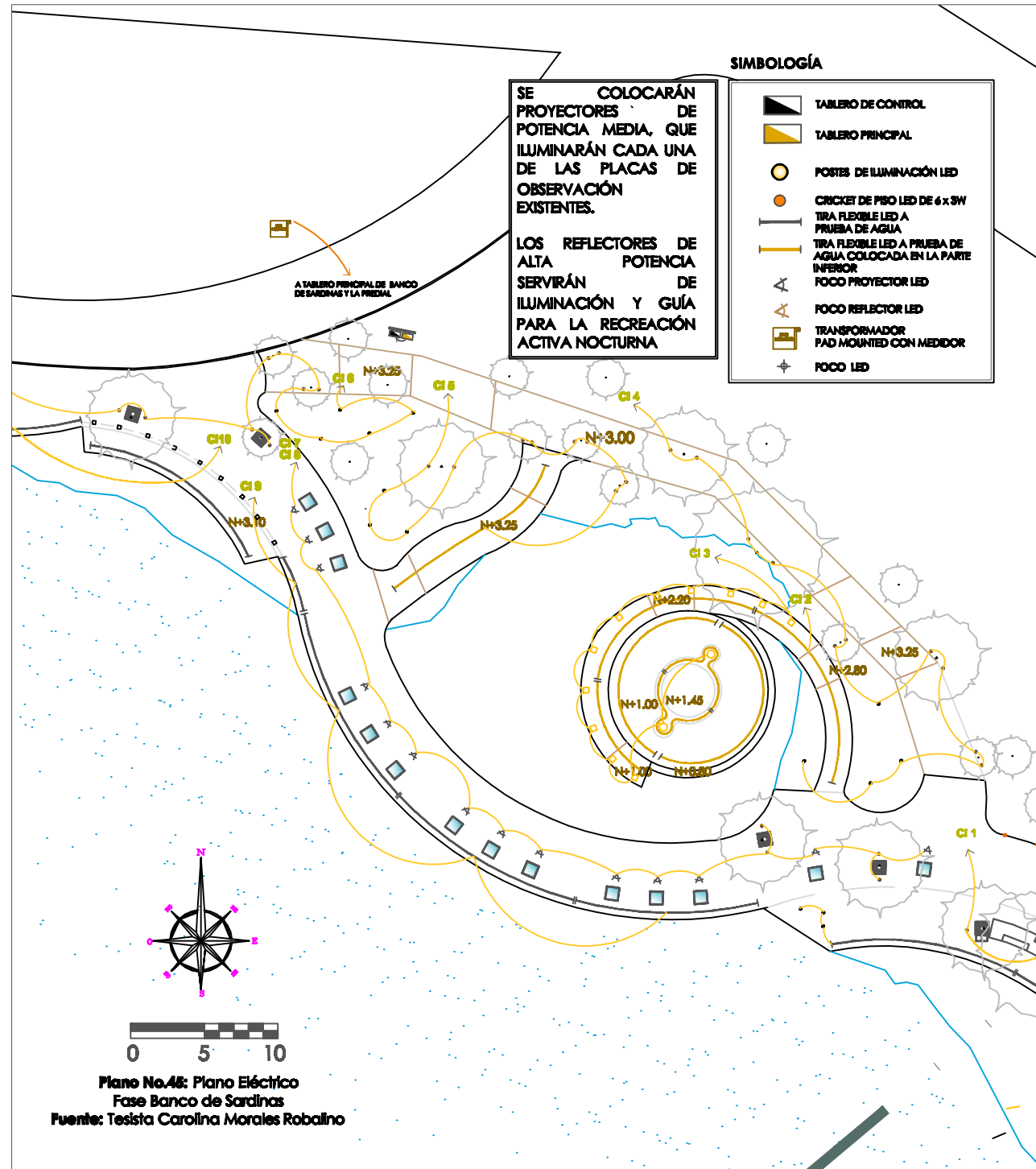
1.5 FASE IV: BANCO DE SARDINAS

PLANO ESTRUCTURAL

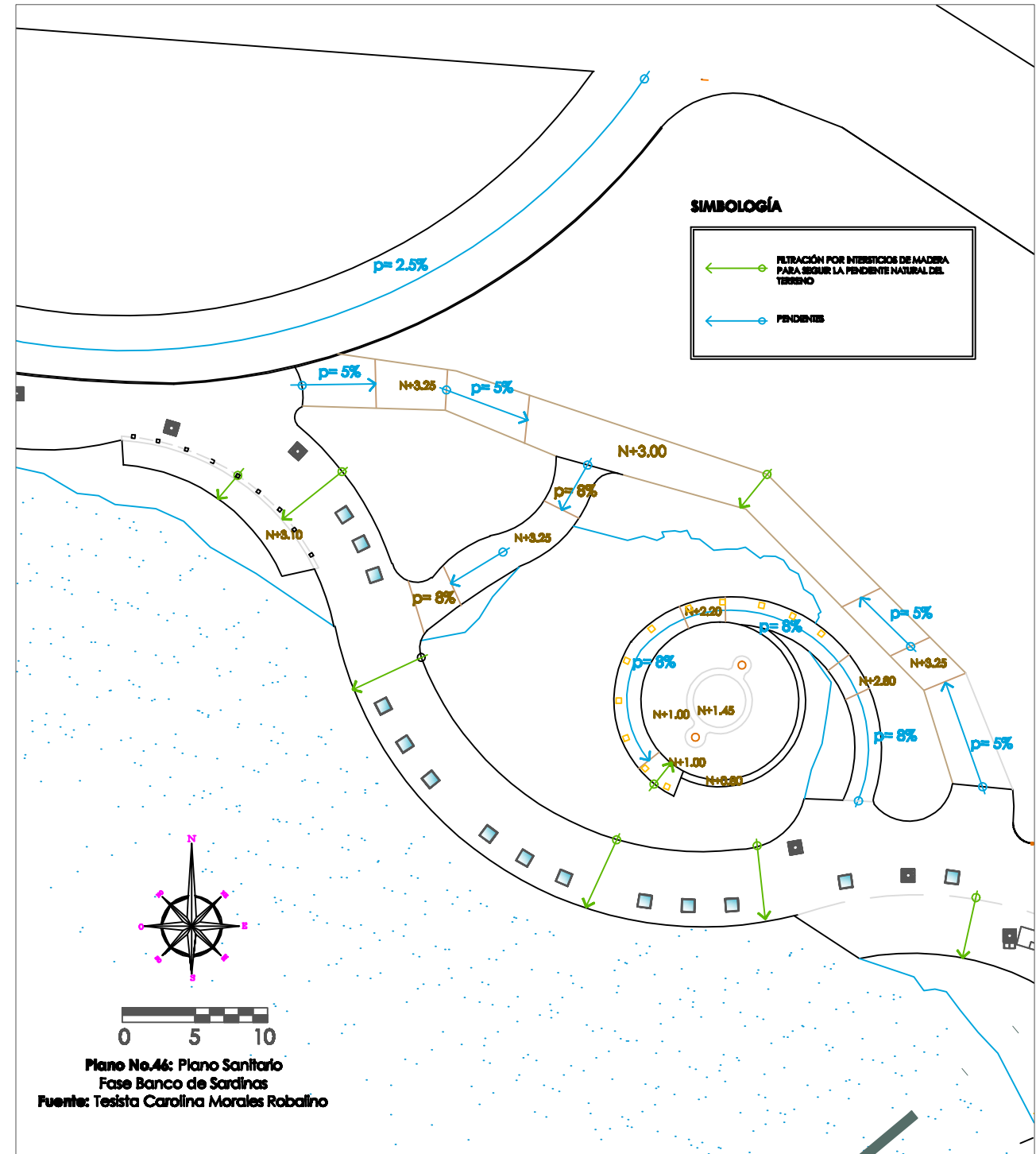


1.5 FASE IV: BANCO DE SARDINAS

PLANO ELÉCTRICO

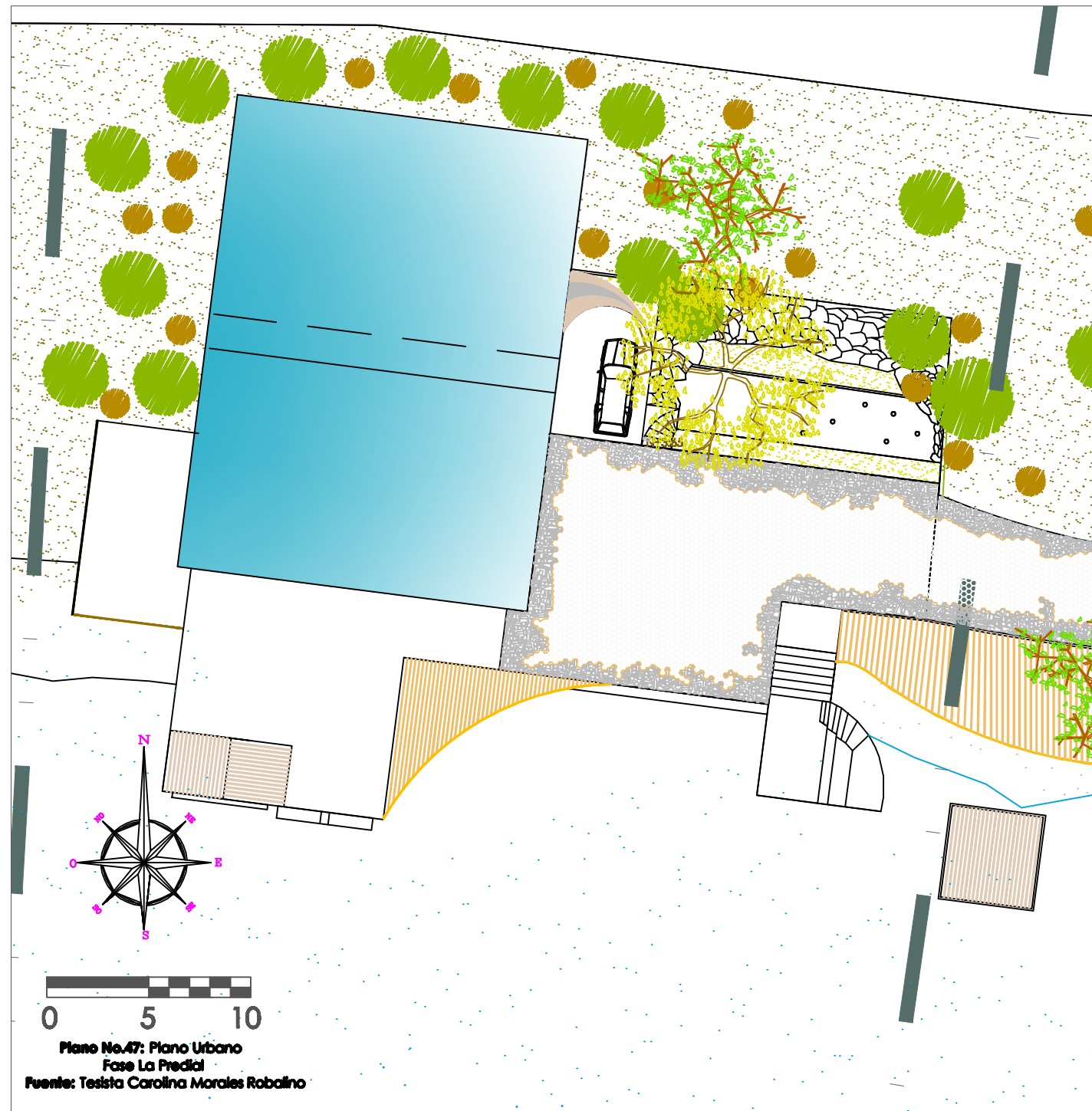


PLANO SANITARIO: AGUAS LLUVIAS



11.6 FASE V: LA PREDIAL

PLANO URBANO



La Predial es empleada por la mayoría de las personas como balneario, razón por la que implementar esta pasarela de acceso hacia la Predial y elevarla sobre el nivel del suelo, minimizará impactos que se ven afectados por el uso continuo de la carretera .

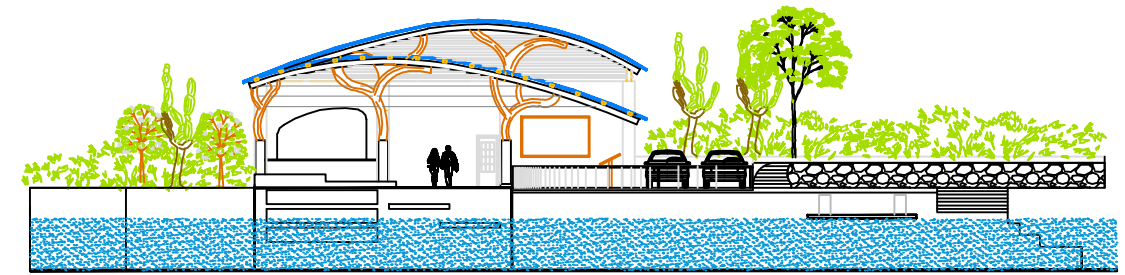
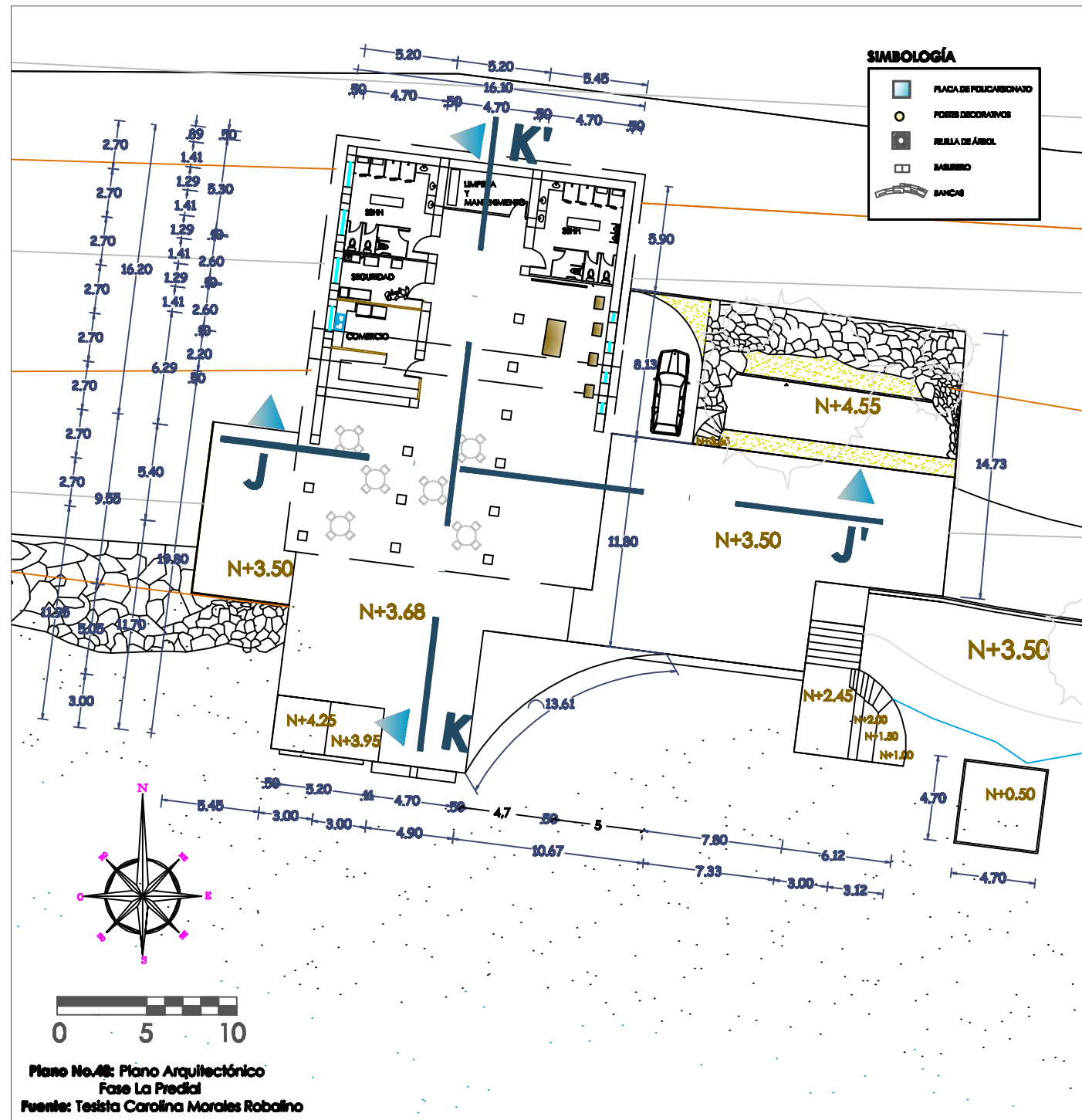
AMBIENTAL: El área interior y exterior ha sido diseñado de manera que se empleen los mismos recursos e infraestructura preservados a lo largo del tiempo, dándoles el tratamiento necesario con el fin de evitar desperdicios en la construcción, las plataformas de clavados planteadas serán de madera con diferentes alturas y el tratamiento de pisos del área de distribución e ingreso serán con los adoquines existentes y piedra cortada en sus extremos.

ECONÓMICO: El área de servicios se concentra en esta fase, dejando la pasarela con función exclusiva de circulación y recreación pasiva para evitar la contaminación y ruido a su entorno circundante. Además se ha provisto de un sistema de aguas servidas ecológico aprobado por la empresa CODEMET para este proyecto.

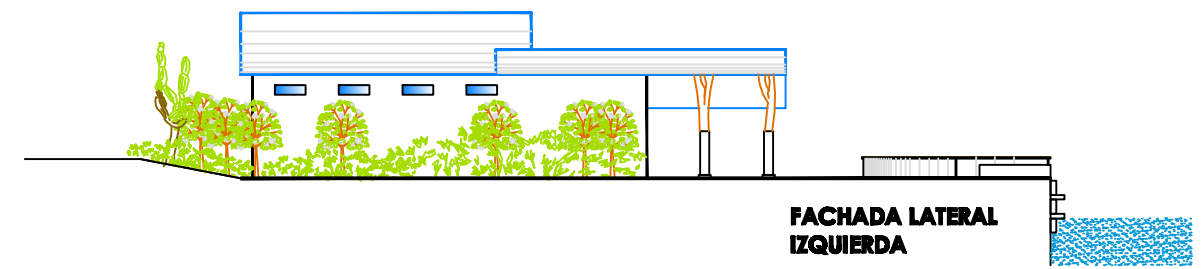
SOCIAL: Esta zona (La Predial) ha sido considerada como un punto de integración social por la afluencia de personas, muchas veces por la profundidad para nadar ha sido establecida como un nodo dentro de la ciudad, siendo este un punto de encuentro para bañistas, constituyendo una de las razones por la que este espacio merece las debidas consideraciones de seguridad (barandas, plataformas de lanzamiento y antideslizantes en las gradas a prueba de agua salada) para atender a los diversos usuarios que acuden a ella.

11.6 FASE V: LA PREDIAL

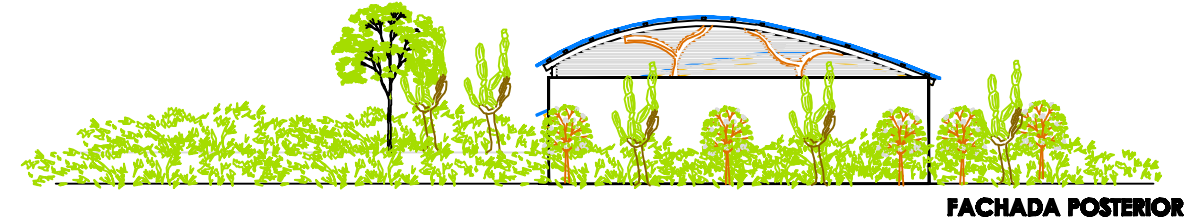
PLANO ARQUITECTÓNICO



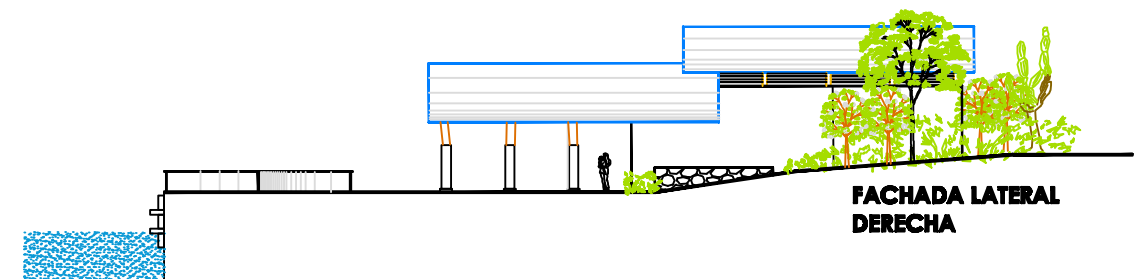
FACHADA PRINCIPAL



FACHADA LATERAL IZQUIERDA



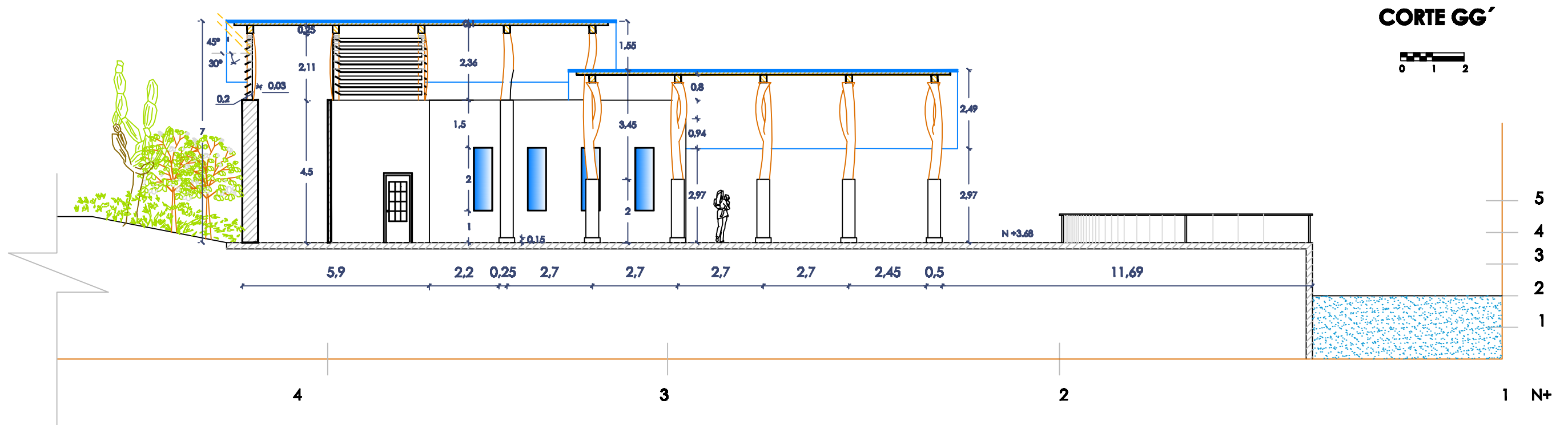
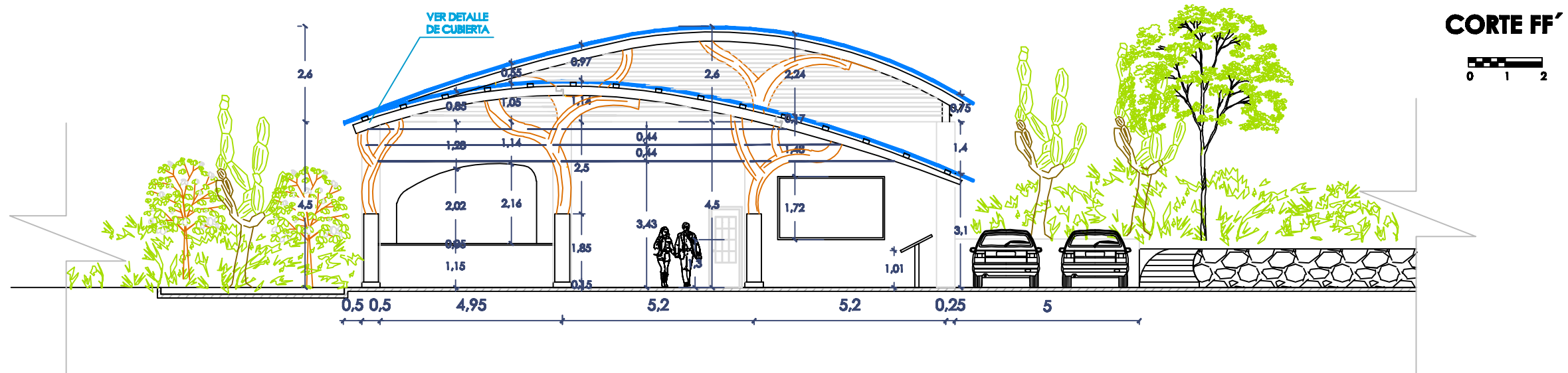
FACHADA POSTERIOR



FACHADA LATERAL DERECHA

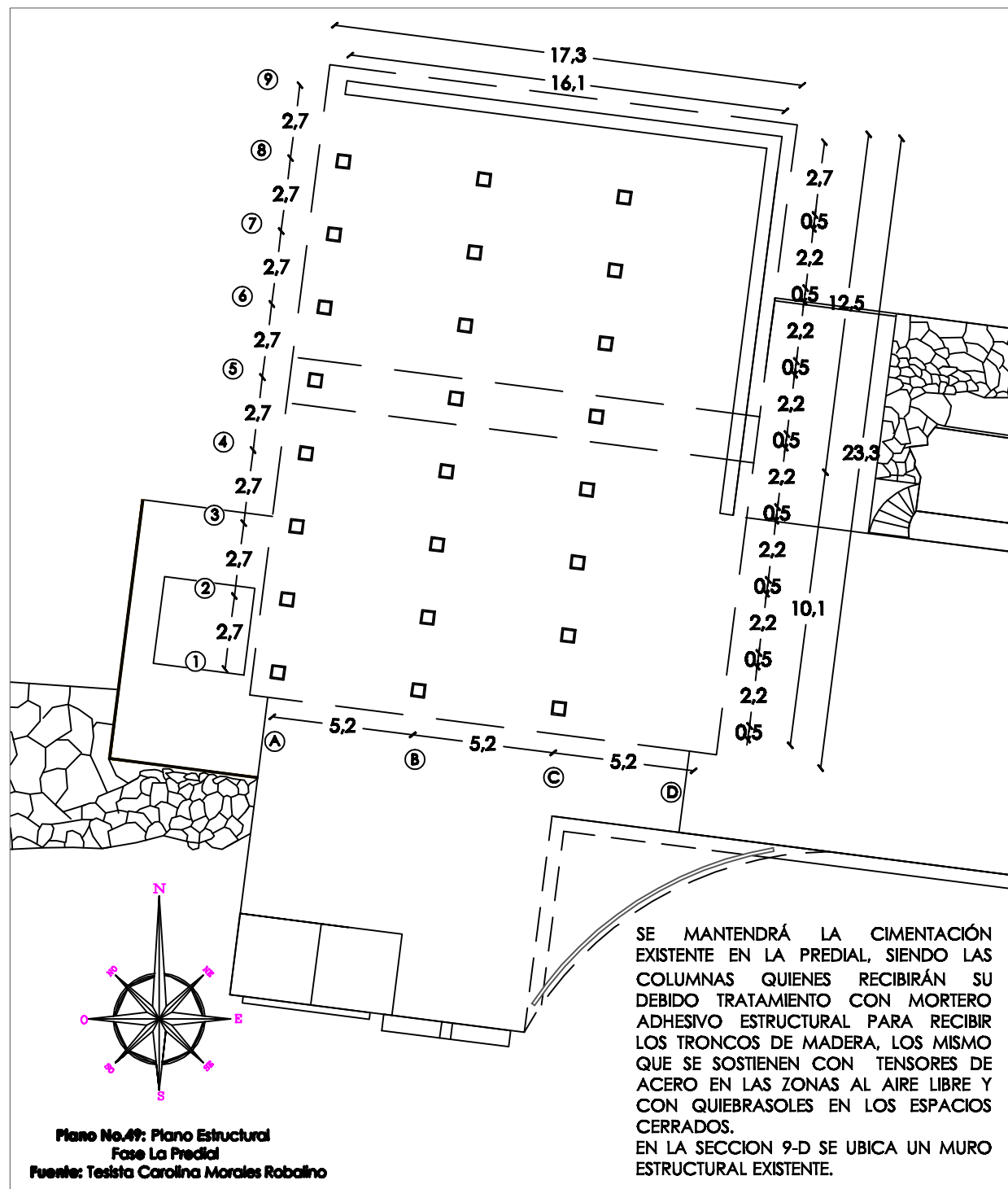


11.6 FASE V: LA PREDIAL
CORTES

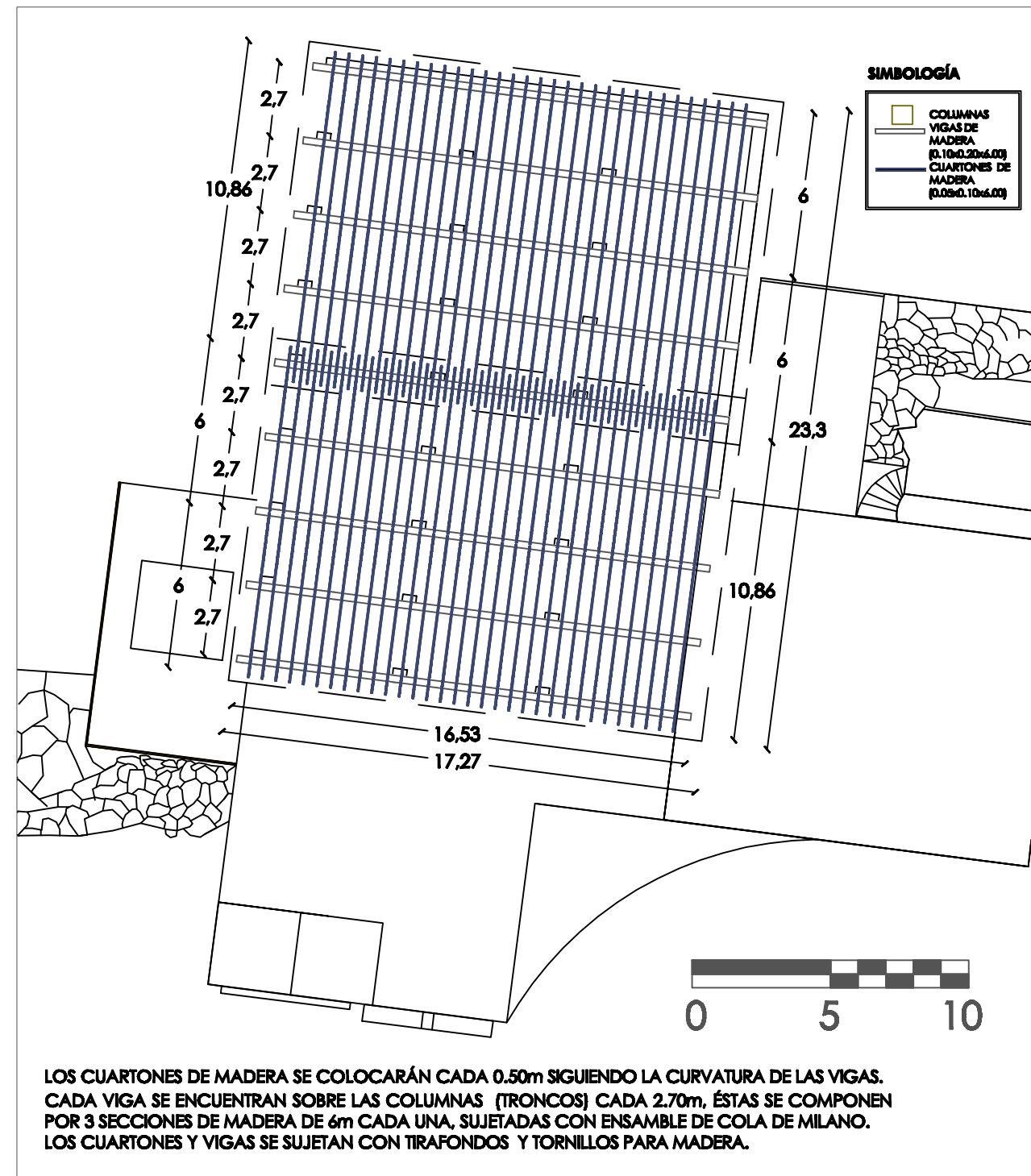


11.6 FASE V: LA PREDIAL

PLANO ESTRUCTURAL: COLUMNAS

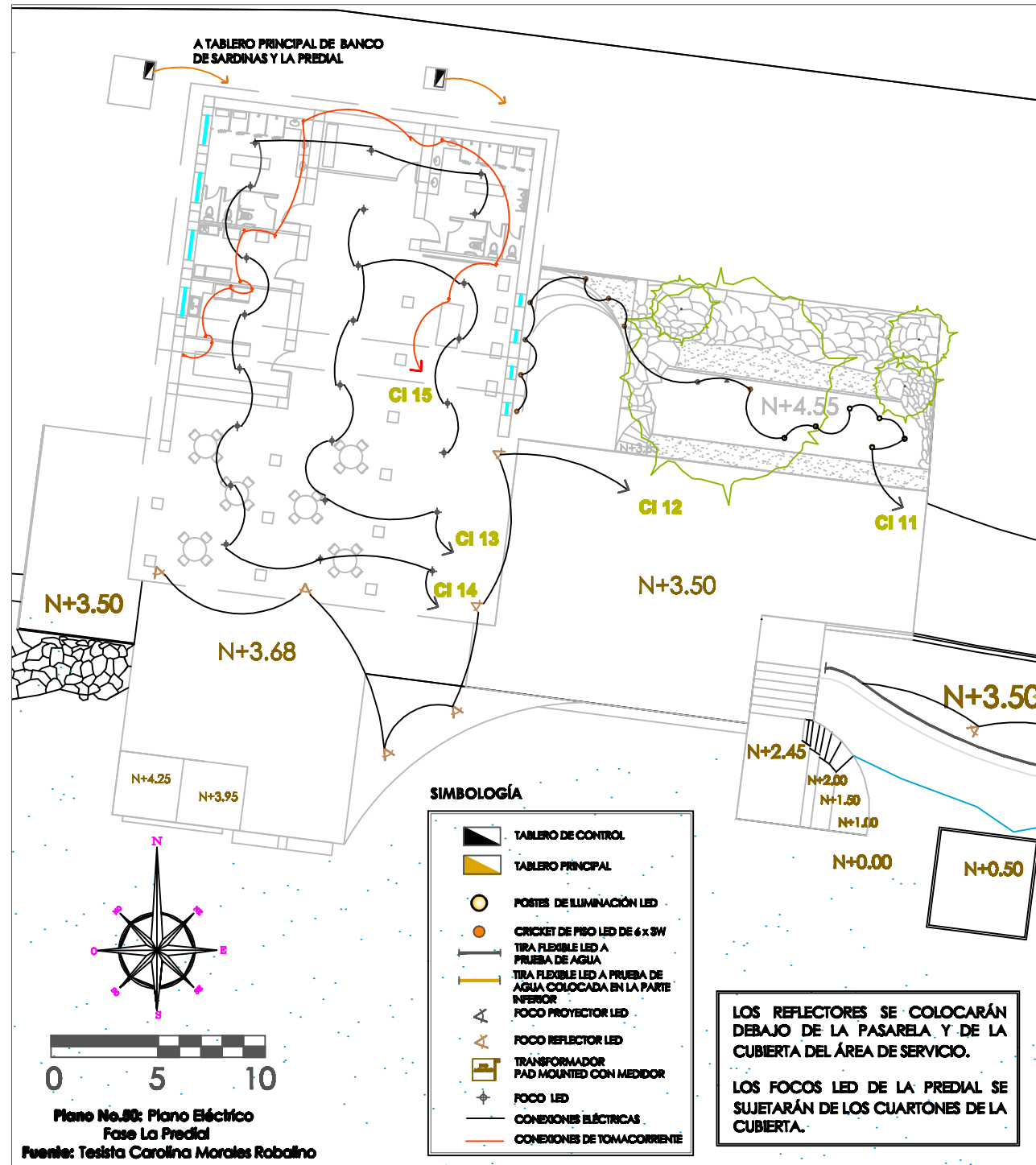


PLANO ESTRUCTURAL: CUBIERTA



11.6 FASE V: LA PREDIAL

PLANO ELÉCTRICO



**PANEL DE DISTRIBUCIÓN
TABLERO DE CONTROL DE LUCES
(BANCO DE SARDINAS Y LA PREDIAL)**

ID	FASE	AMP	CABLE	# PARTES	USO	UBICACIÓN
11	AB	15	Ø 10 Ø 12	12	Iluminación	Iluminación Lineal e Iluminación de Áreas
12	AB	20	Ø 10 Ø 12	7	Iluminación	Iluminación lineal
13	AB	15	Ø 10 Ø 12	13	Iluminación	Iluminación de Columnas
14	AB	15	Ø 10 Ø 12	14	Iluminación	Iluminación de Áreas y Pasos
15	AB	15	Ø 10 Ø 12	12	Iluminación	Iluminación Lineal e Iluminación de Áreas
16	AB	15	Ø 10 Ø 12	15	Iluminación	Iluminación de Áreas y Pasos
17	AB	15	Ø 10 Ø 12	9	Iluminación	Iluminación de Áreas y Pasos
18	AB	15	Ø 10 Ø 12	9	Iluminación	Iluminación de Áreas y Pasos
19	AB	20	Ø 10 Ø 12	4	Iluminación	Iluminación lineal
110	AB	20	Ø 10 Ø 12	5	Iluminación	Iluminación Lineal y Reflectores
111	AB	15	Ø 10 Ø 12	15	Iluminación	Iluminación de Áreas y Pasos
112	AB	15	Ø 10 Ø 12	6	Iluminación	Reflectores
113	AB	15	Ø 10 Ø 12	11	Iluminación	Iluminación de Servicio
114	AB	15	Ø 10 Ø 12	12	Iluminación	Iluminación de Servicio
115	AB	20	Ø 10 Ø 12	2	Tomacorriente	Tomacorrientes de Servicio

DIAGRAMA UNIFILAR
BANCO DE SARDINAS Y LA PREDIAL

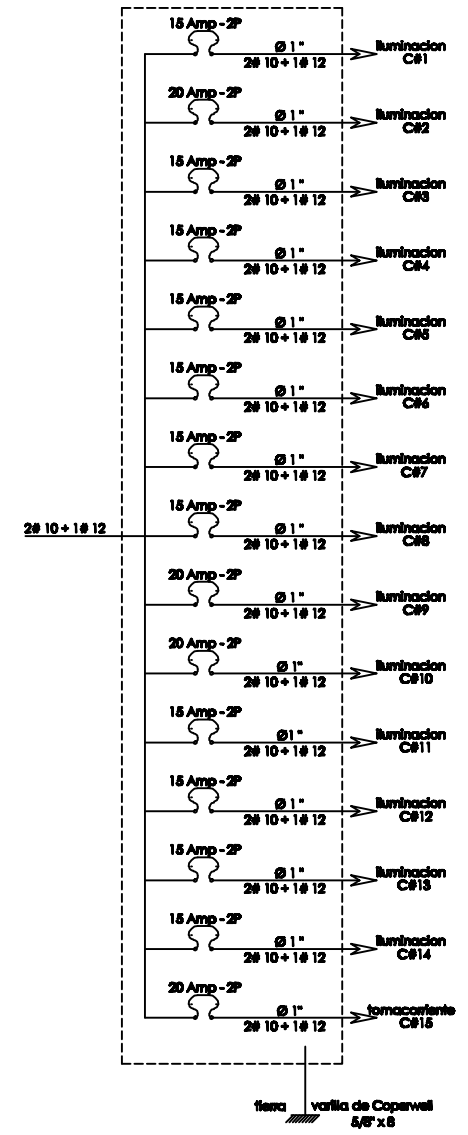
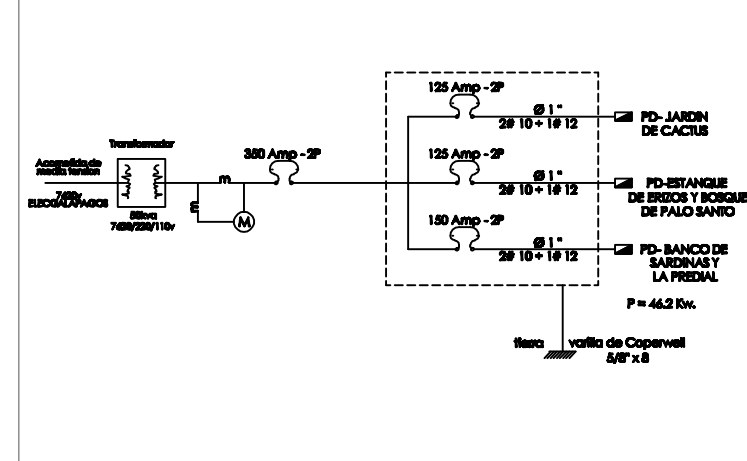
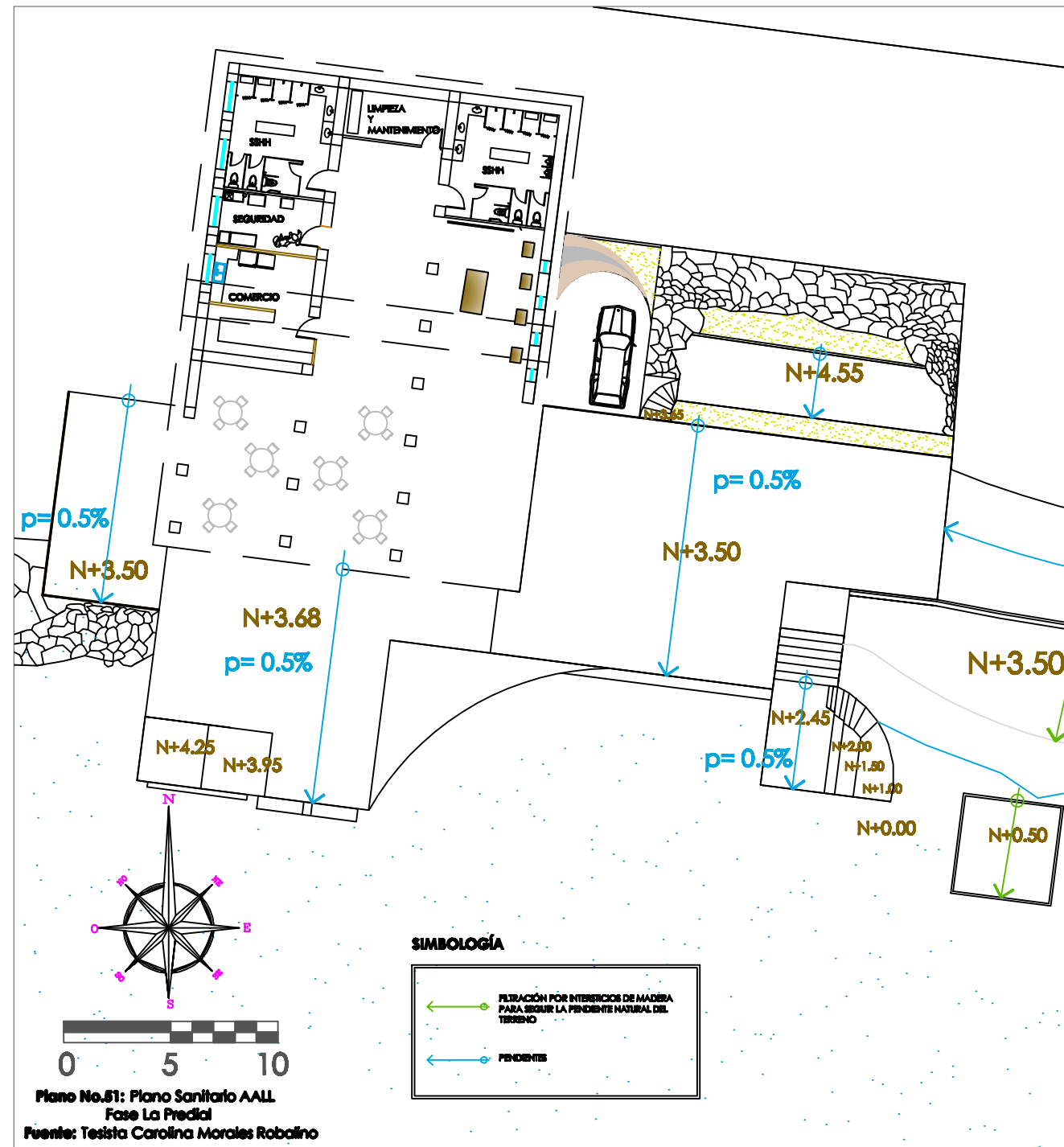


DIAGRAMA UNIFILAR GENERAL

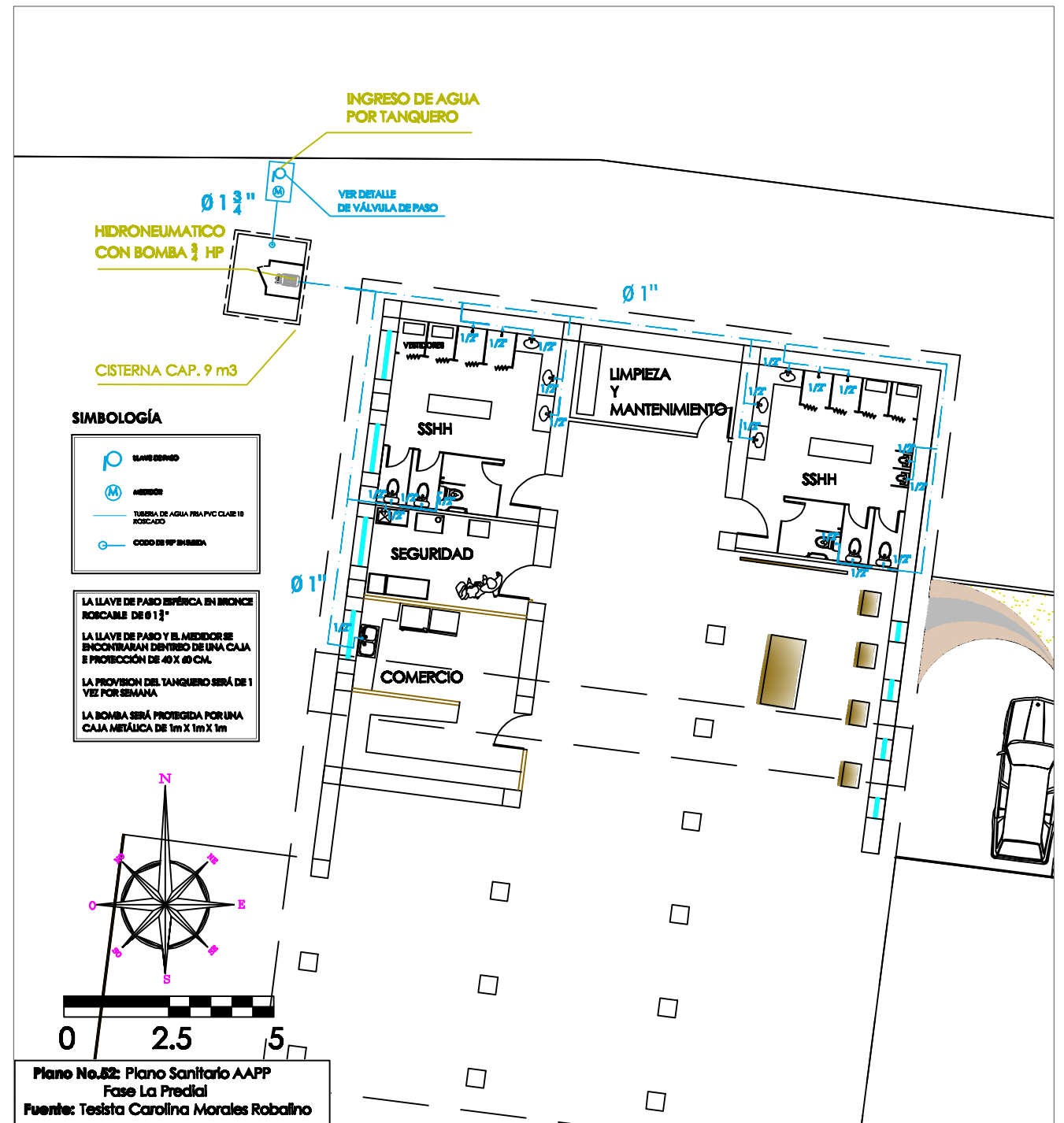


11.6 FASE V: LA PREDIAL

PLANO SANITARIO: AGUAS LLUVIAS

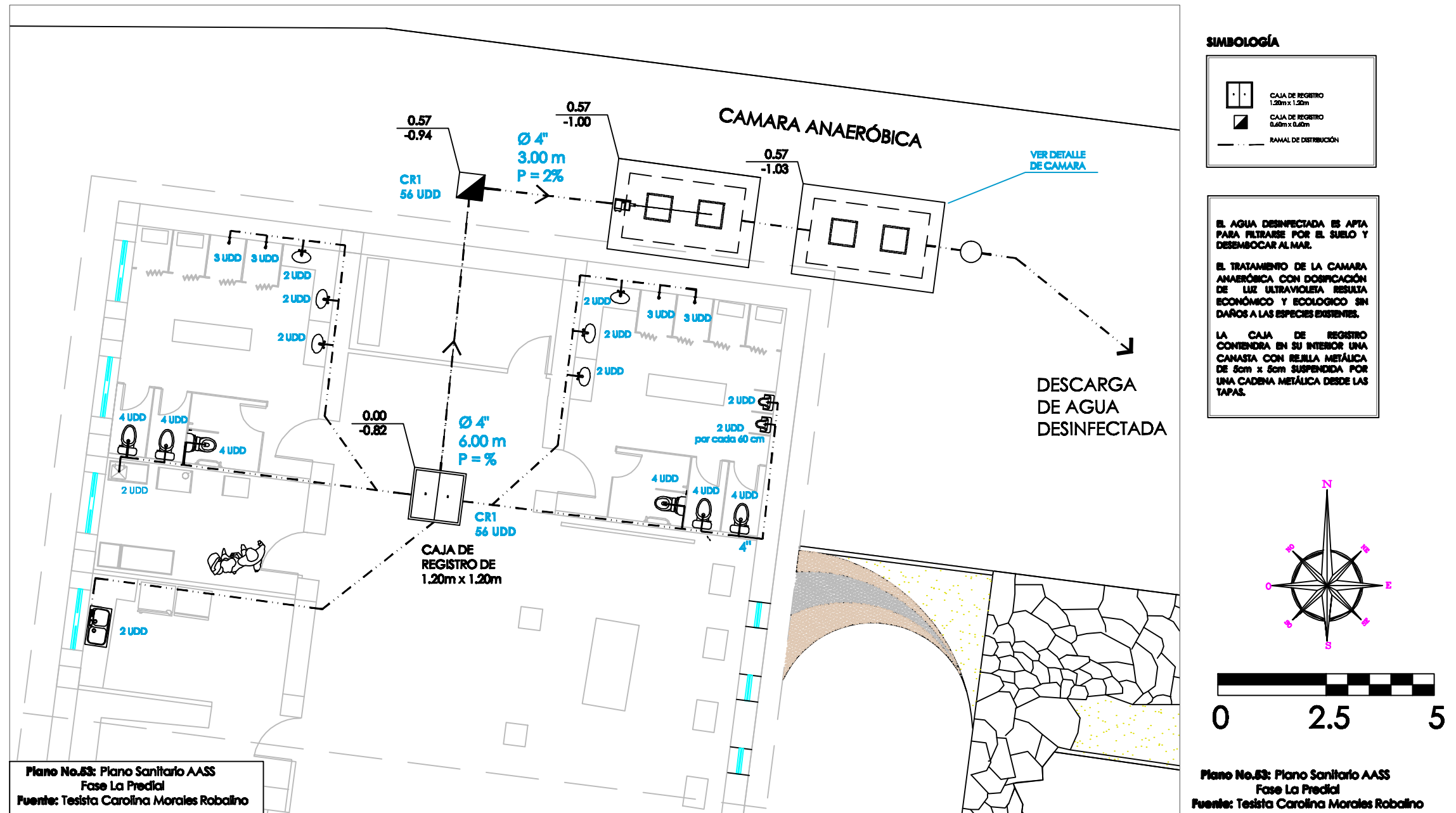


PLANO SANITARIO: AGUA POTABLE



11.6 FASE V: LA PREDIAL

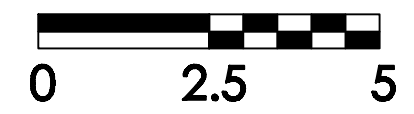
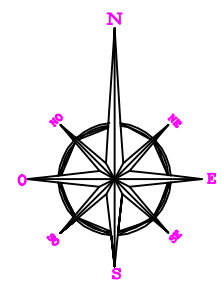
PLANO SANITARIO: AGUAS SERVIDAS



EL AGUA DESINFECTADA ES APTA PARA FILTRARSE POR EL SUELO Y DESEMBOCAR AL MAR.

EL TRATAMIENTO DE LA CAMARA ANAERÓBICA CON DOSIFICACIÓN DE LUZ ULTRAVIOLETA RESULTA ECONÓMICO Y ECOLÓGICO SIN DAÑOS A LAS ESPECIES EXISTENTES.

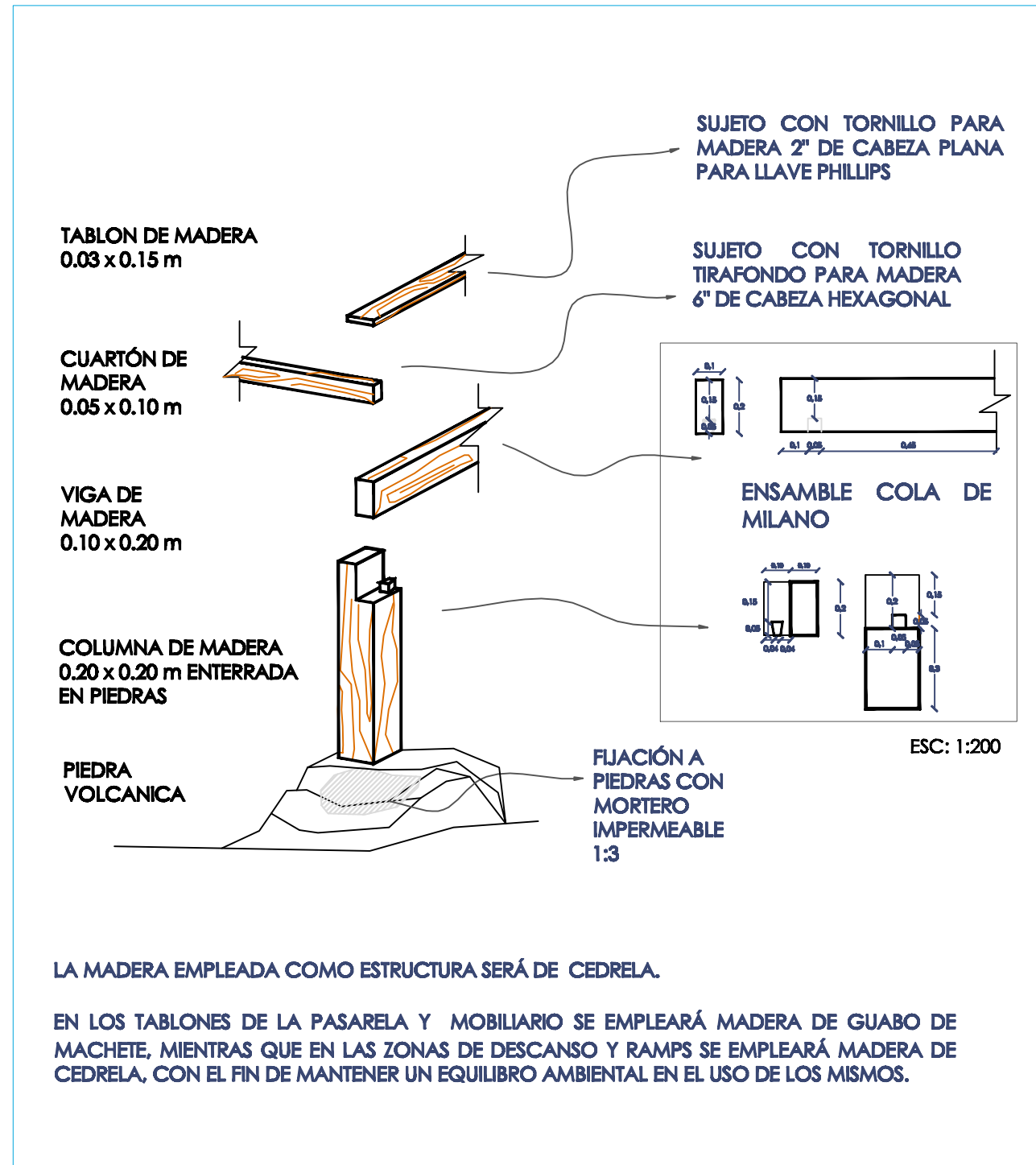
LA CAJA DE REGISTRO CONTIENE EN SU INTERIOR UNA CANASTA CON REJILLA METÁLICA DE 5cm x 5cm SUSPENDIDA POR UNA CADENA METÁLICA DESDE LAS TAPAS.



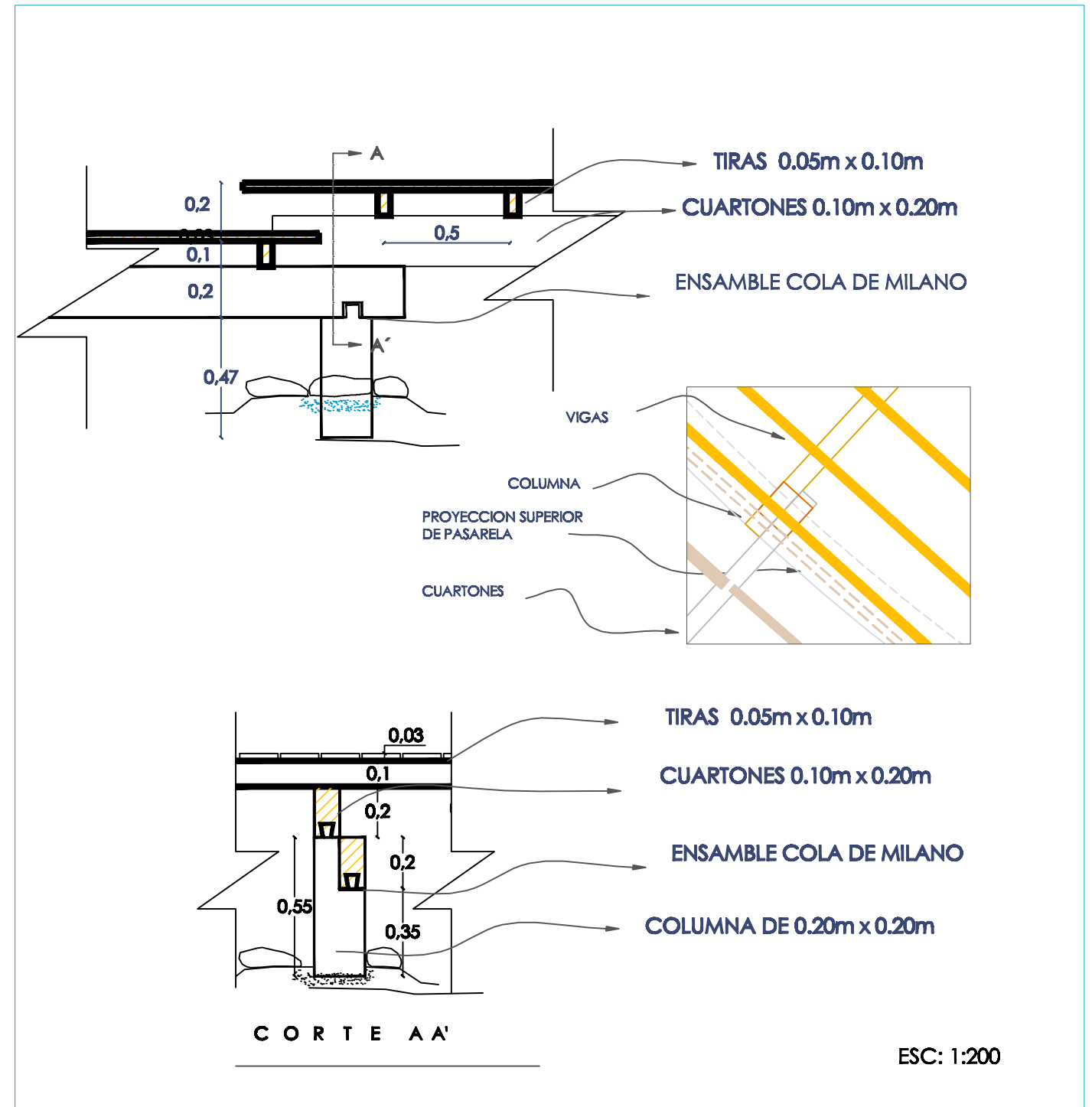


12.1 DETALLE ESTRUCTURAL

DETALLE ESTRUCTURAL 1



DETALLE ESTRUCTURAL 2



12.2 DETALLE DE BARANDAS

DETALLE DE BARANDAS TIPO 1

CORTE LATERAL

- CABLE DE ACERO INOXIDABLE Ø 1" PARA BARANDILLAS
- VANO DE 0.02 x 0.02m PARA COLOCACIÓN DE TIRAS LED 300 LED/3m COLORES INTERCAMBIABLES
- LA CENEFA 0.03 x 0.20 m SE SOSTENDRÁ EN LOS TABLONES Y CUARTONES DE MADERA

CORTE FRONTAL

- CÁNCAMO DE ACERO INOXIDABLE Ø 1"
- SOPORTE DE MADERA DE 0.03m x 0.10m SUJETA CON TORNILLO DE 2"

VISTA FRONTAL ESC: 1:200

DETALLE DE BARANDAS TIPO 2

CORTE LATERAL

- EL ENSAMBLE SERÁ ASEGURADO CON ADHESIVO PARA MADERA RESISTENTE AL AGUA MARCA REQUIMEC
- TORNILLO DE 2"
- VANO DE 0.02 x 0.02m PARA COLOCACIÓN DE TIRAS LED
- LA CENEFA 0.03 x 0.20 m SE SOSTENDRÁ EN LOS TABLONES Y CUARTONES DE MADERA

CORTE FRONTAL

VISTA FRONTAL ESC: 1:200

DETALLE DE BARANDAS TIPO 3

CORTE LATERAL

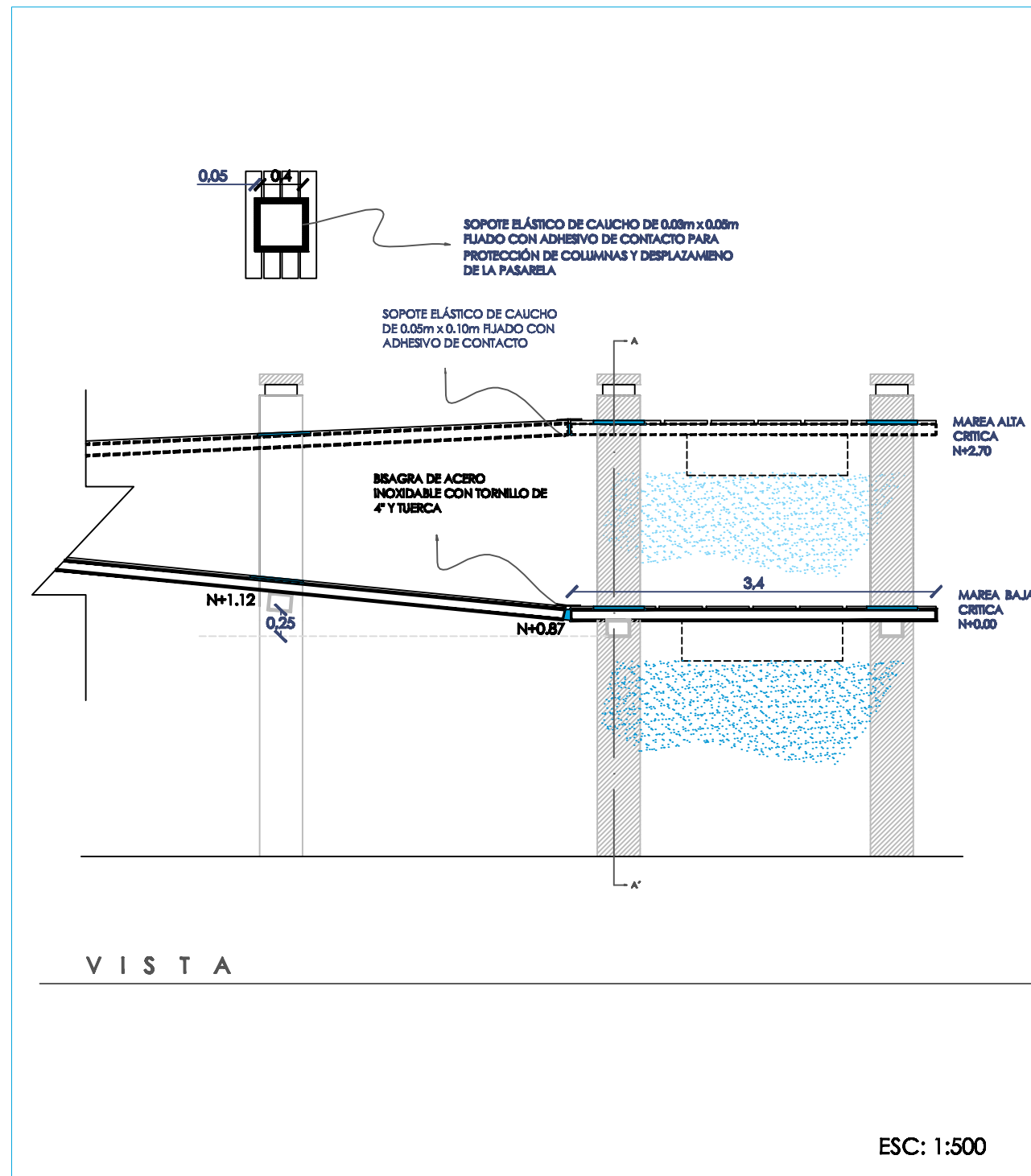
- SOPORTES DE BARANDAS CADA 1.00m
- CABLE DE ACERO INOXIDABLE Ø 1" PARA BARANDILLAS
- TABLÓN DE MADERA DE 0.03m x 0.10m ALTERNADOS EN CADA TRAMO ADHERIDOS POR TORNILLOS PARA MADERA DE 2"
- VANO DE 0.02 x 0.02m PARA COLOCACIÓN DE TIRAS LED
- LA CENEFA 0.03 x 0.20 m SE SOSTENDRÁ EN LOS TABLONES Y CUARTONES DE MADERA

CORTE FRONTAL

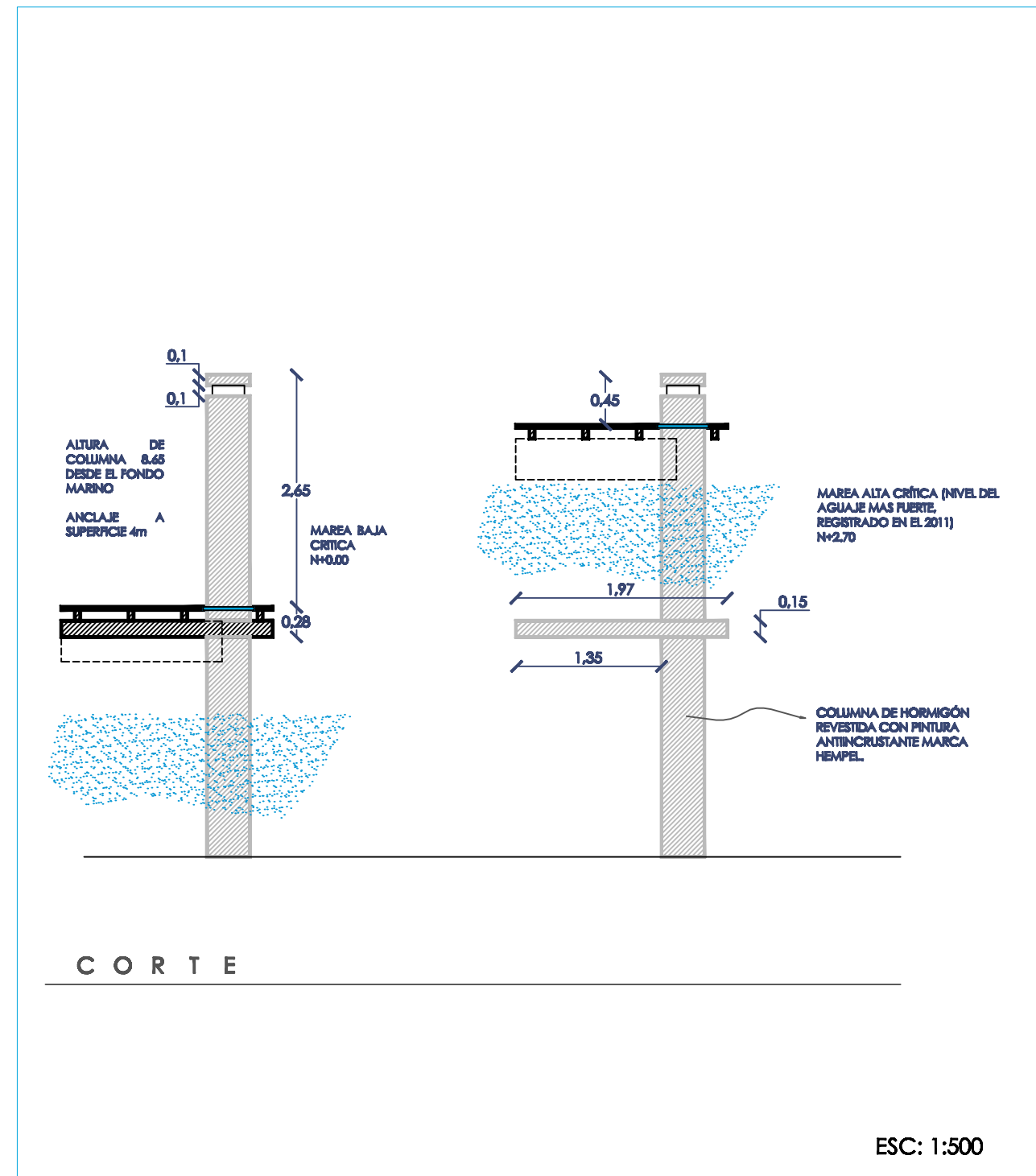
VISTA FRONTAL ESC: 1:200

12.3 DETALLE DE COLUMNAS

DETALLE DE COLUMNA DE FLOTADOR

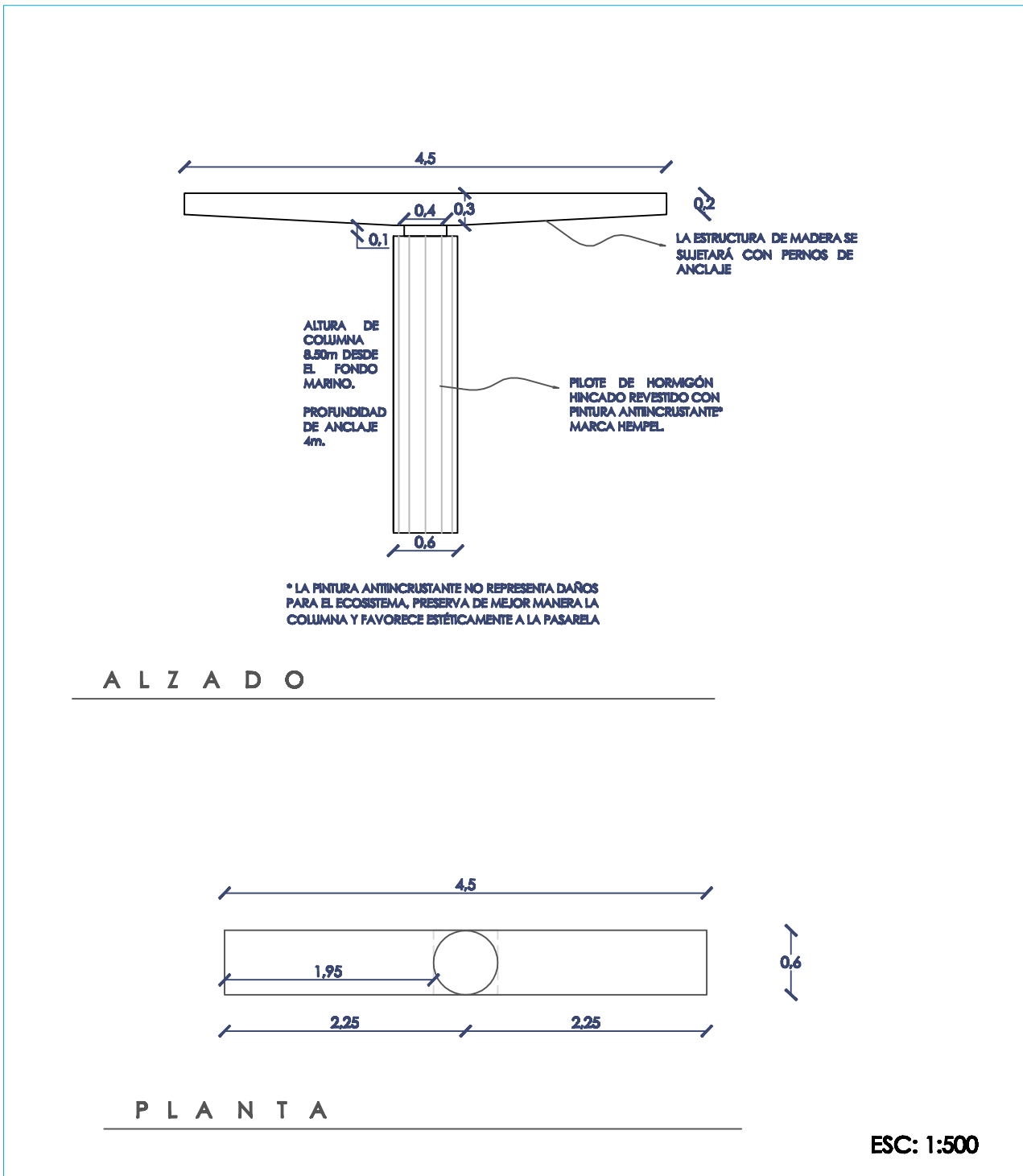


DETALLE DE COLUMNA DE FLOTADOR



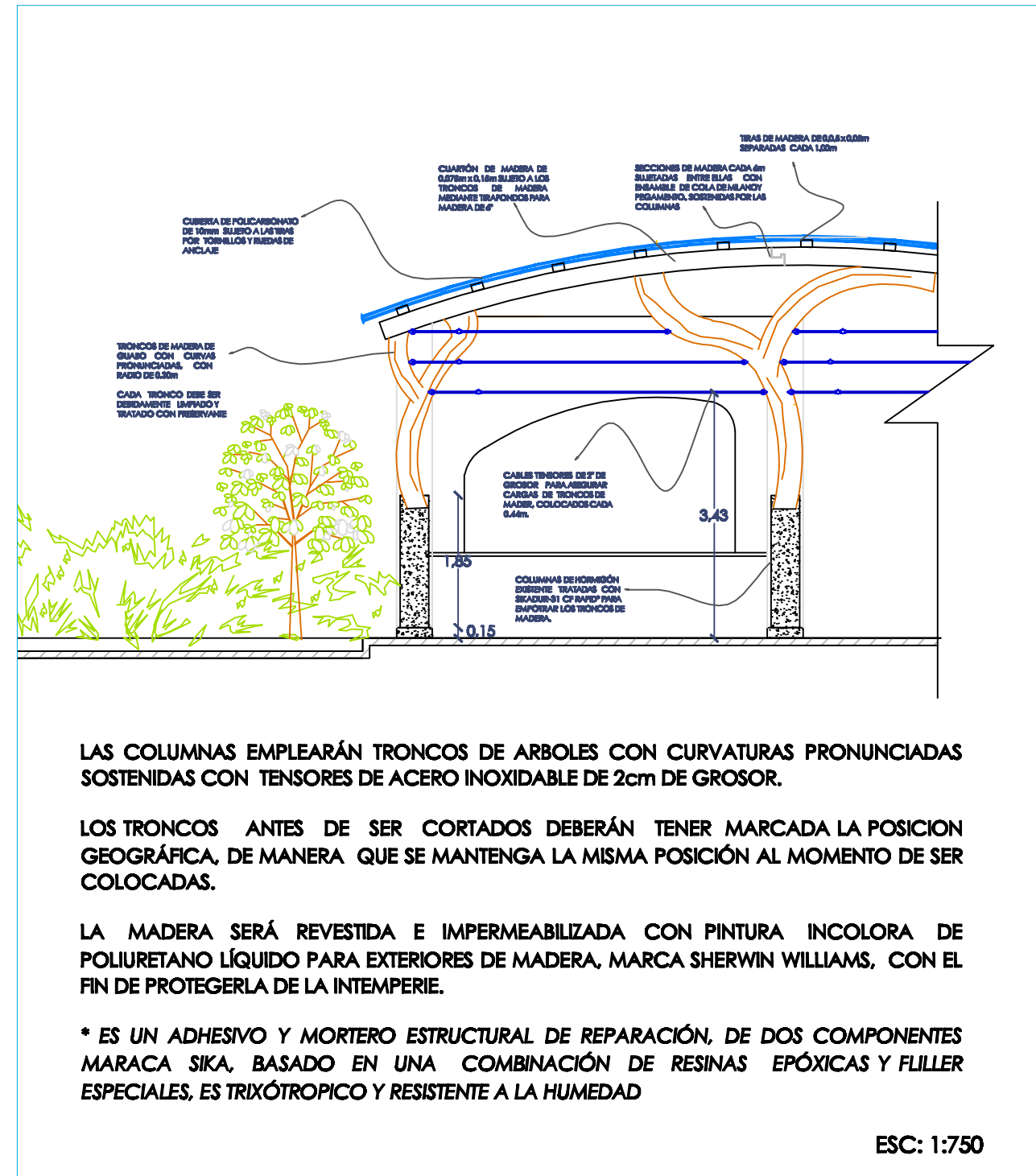
12.3 DETALLE DE COLUMNAS

DETALLE DE COLUMNA DE PASARELA



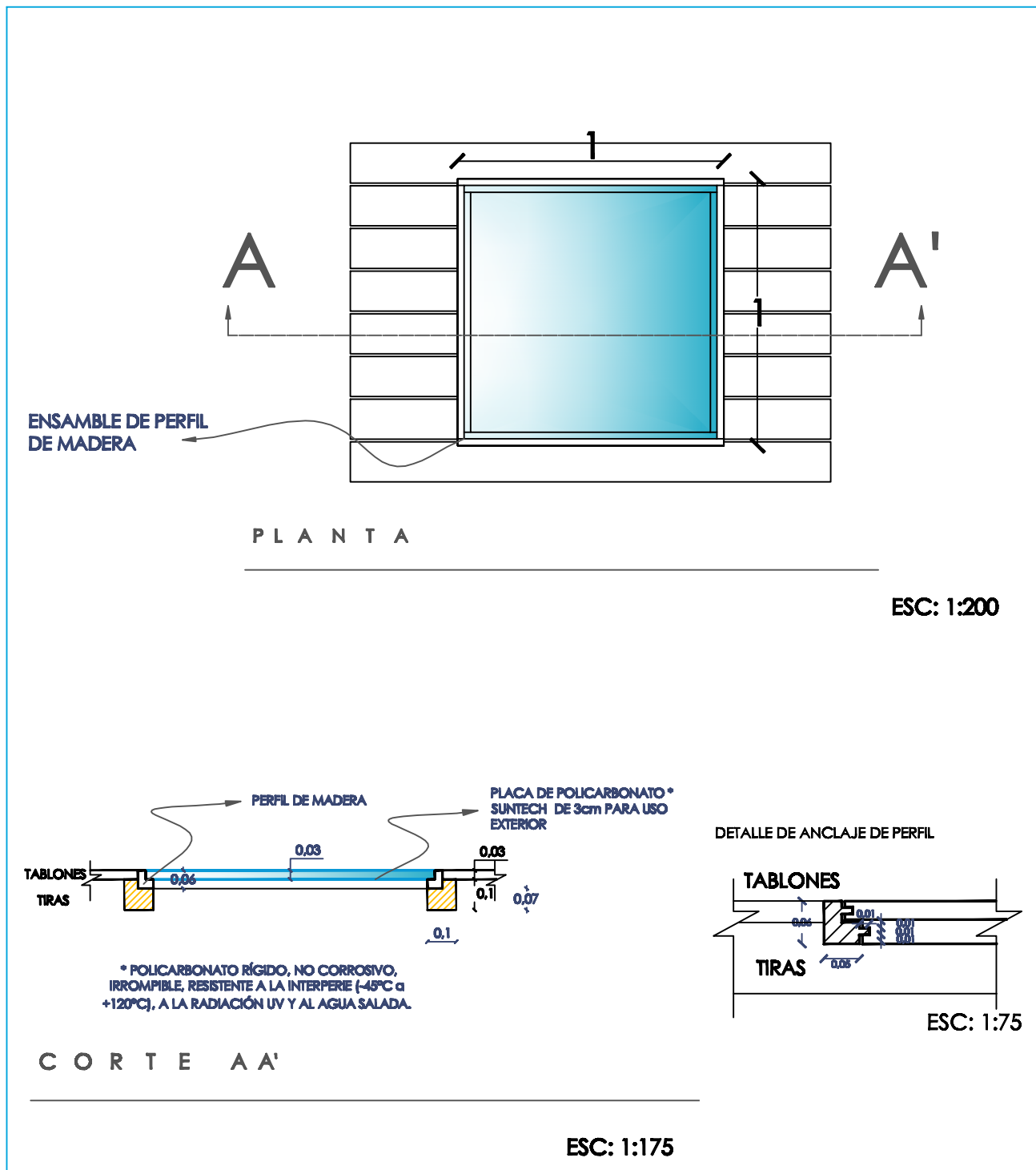
12.4 DETALLE DE CUBIERTA

DETALLE DE CUBIERTA DE LA PREDIAL

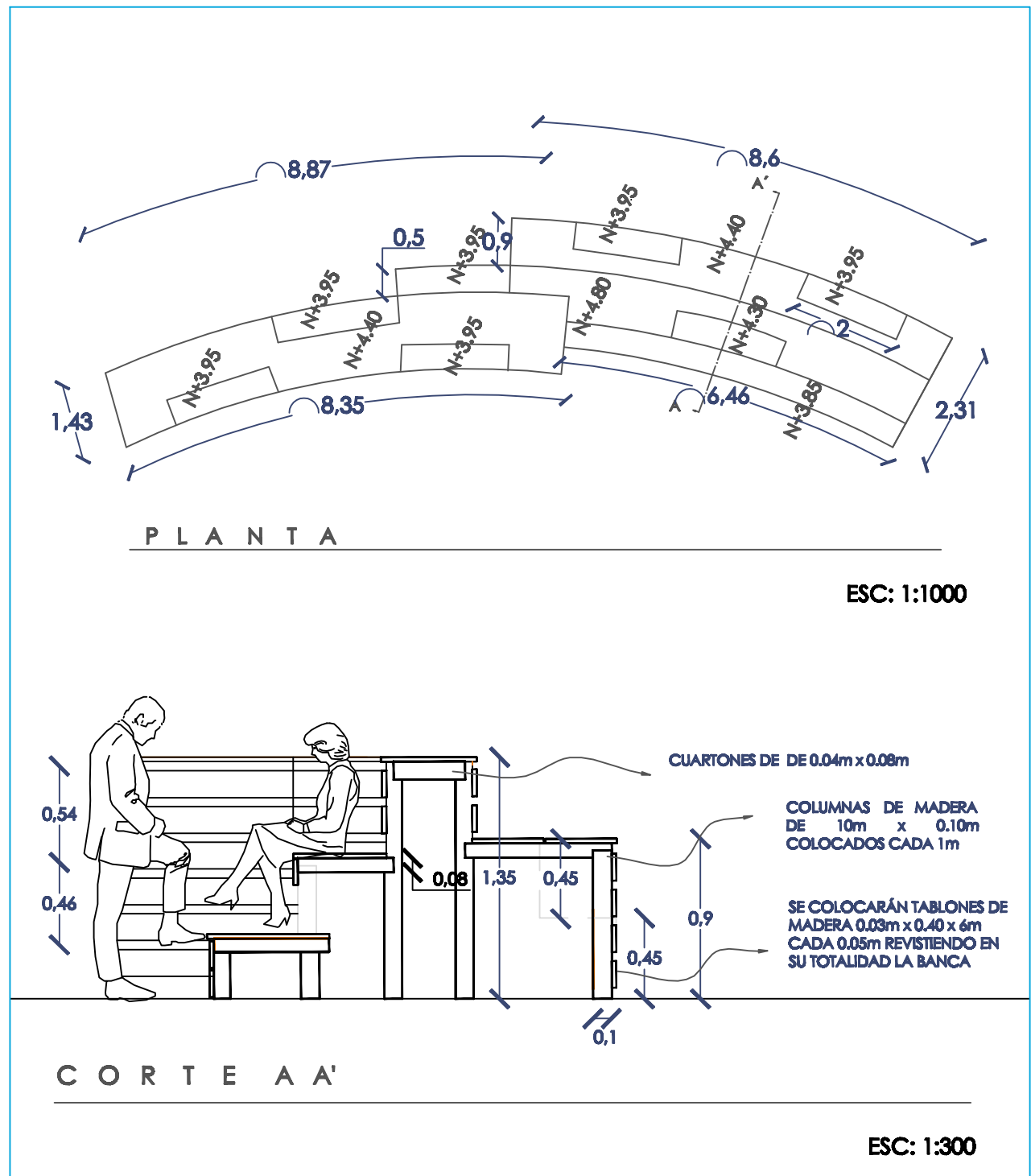


12.5 DETALLE DE MOBILIARIO

PLACAS DE OBSERVACIÓN

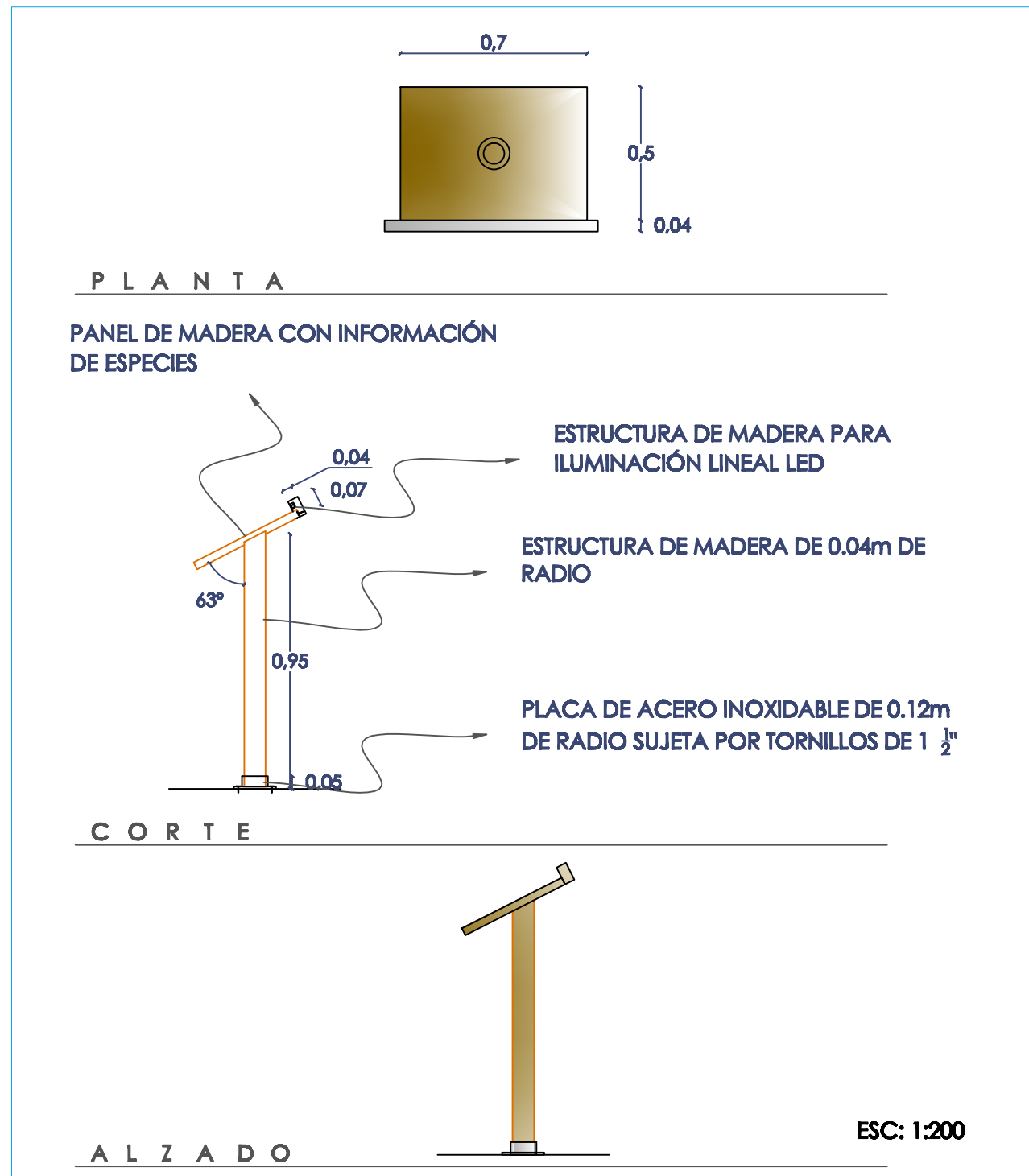


BANCAS

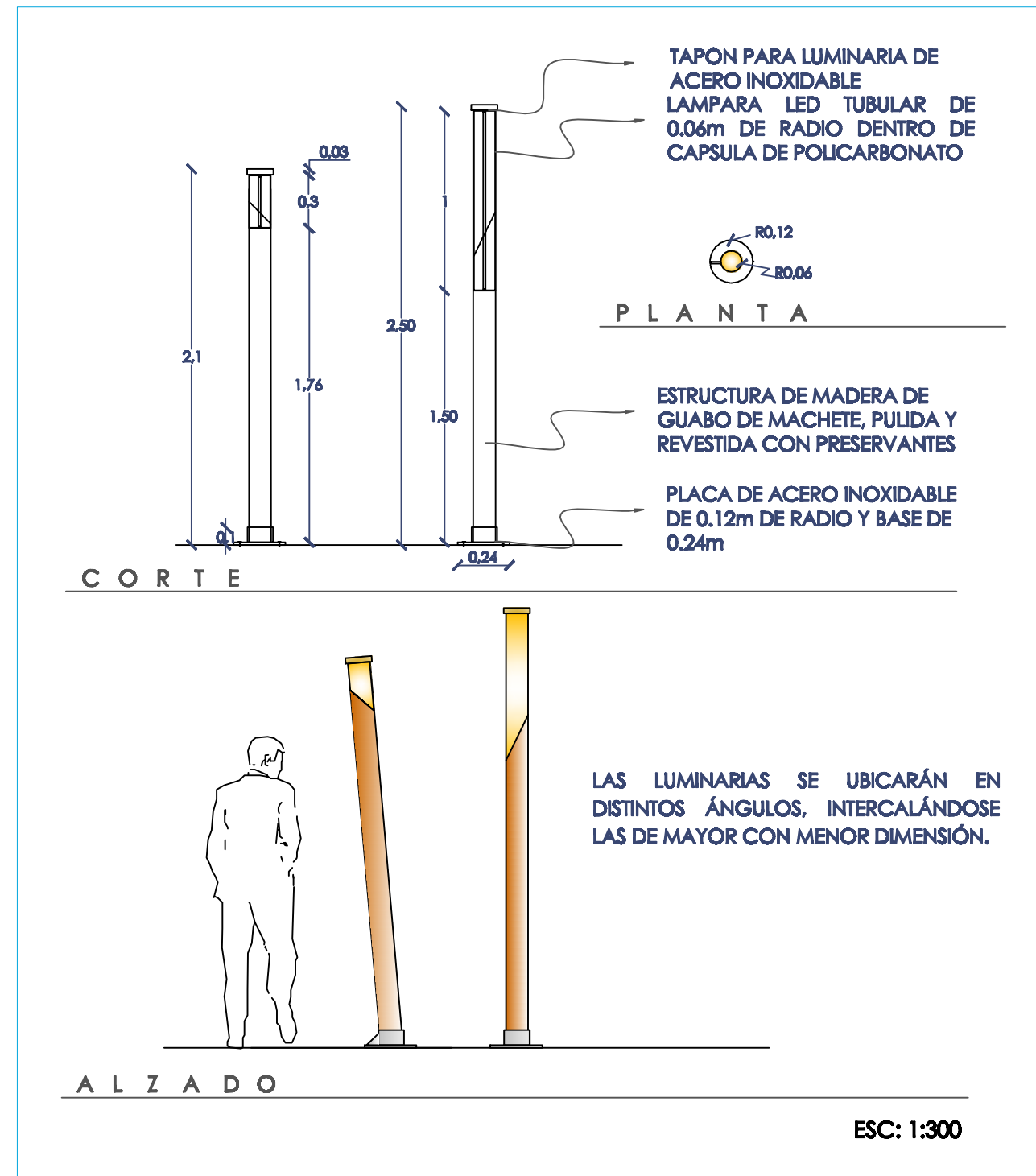


12.5 DETALLE DE MOBILIARIO

LETRERO

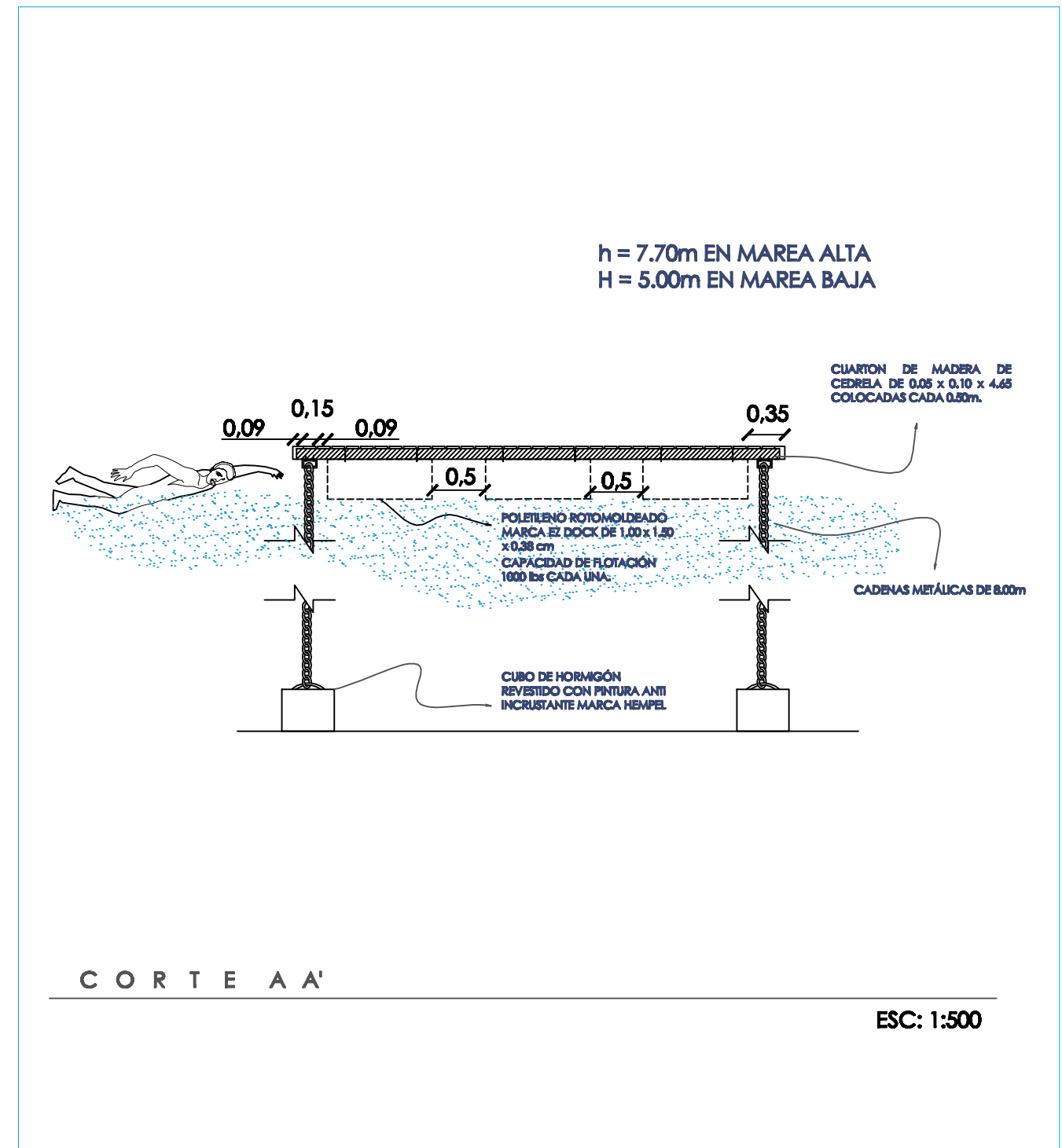
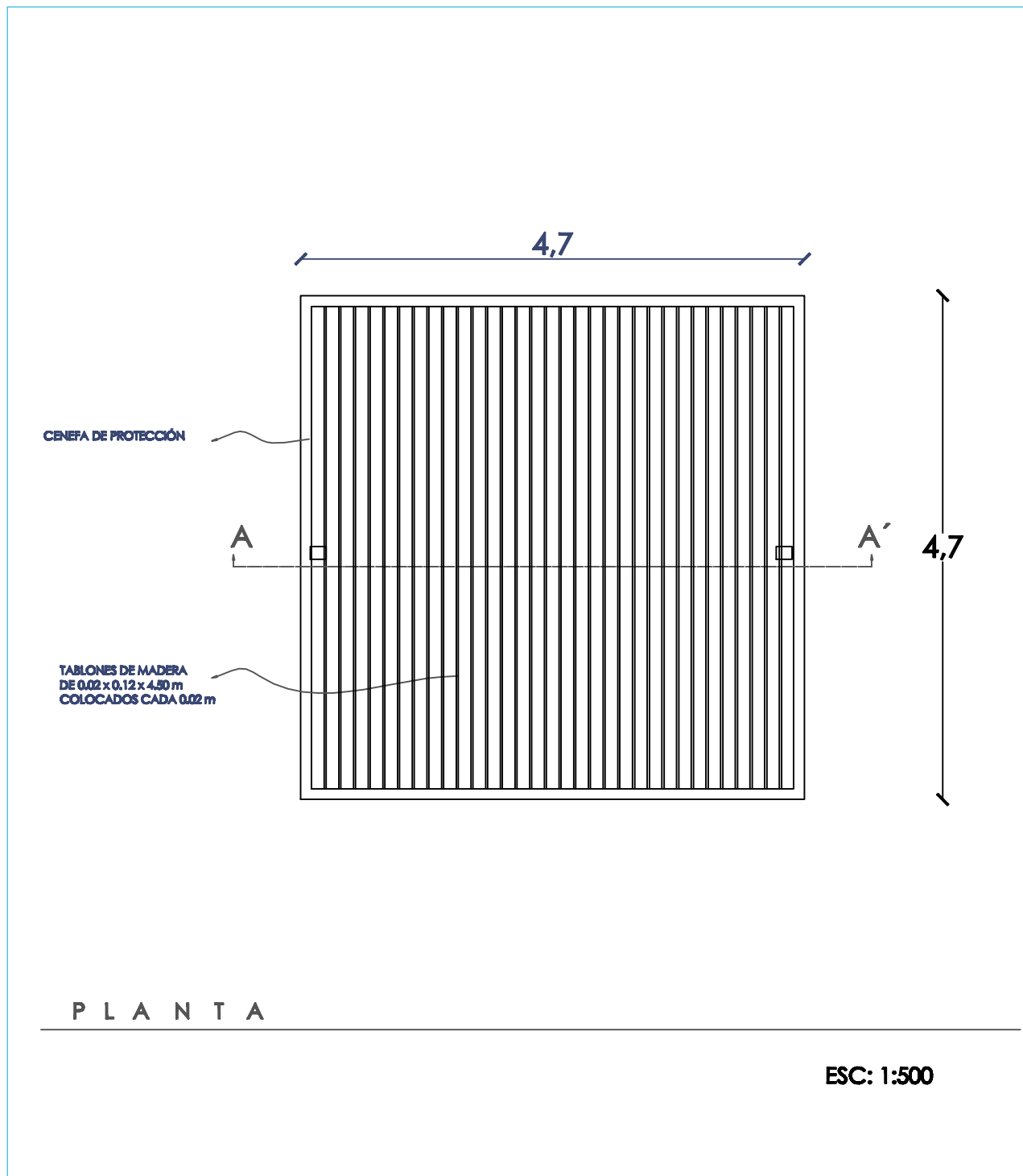


POSTES DECORATIVOS



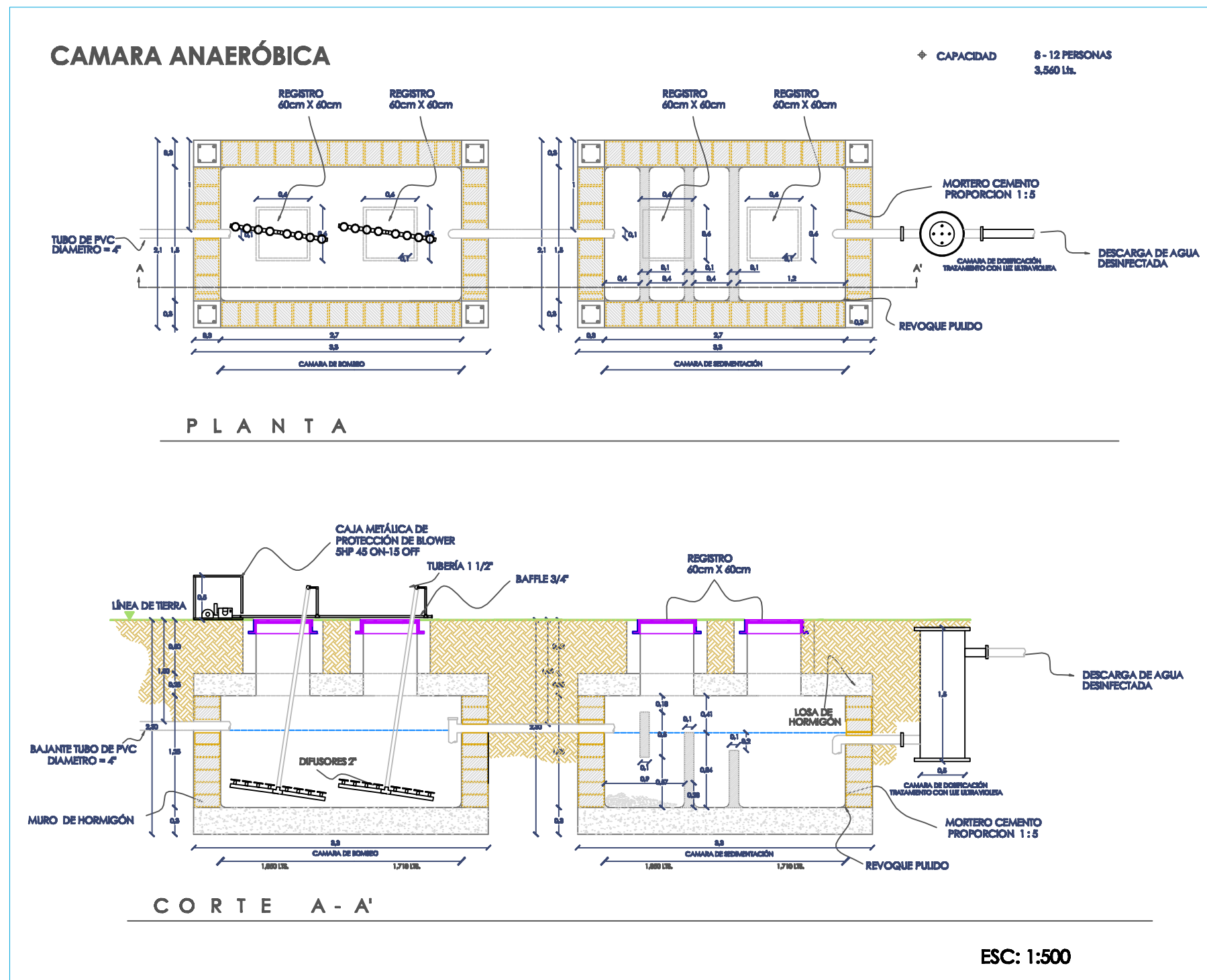
12.5 DETALLE DE MOBILIARIO

FLOTADOR

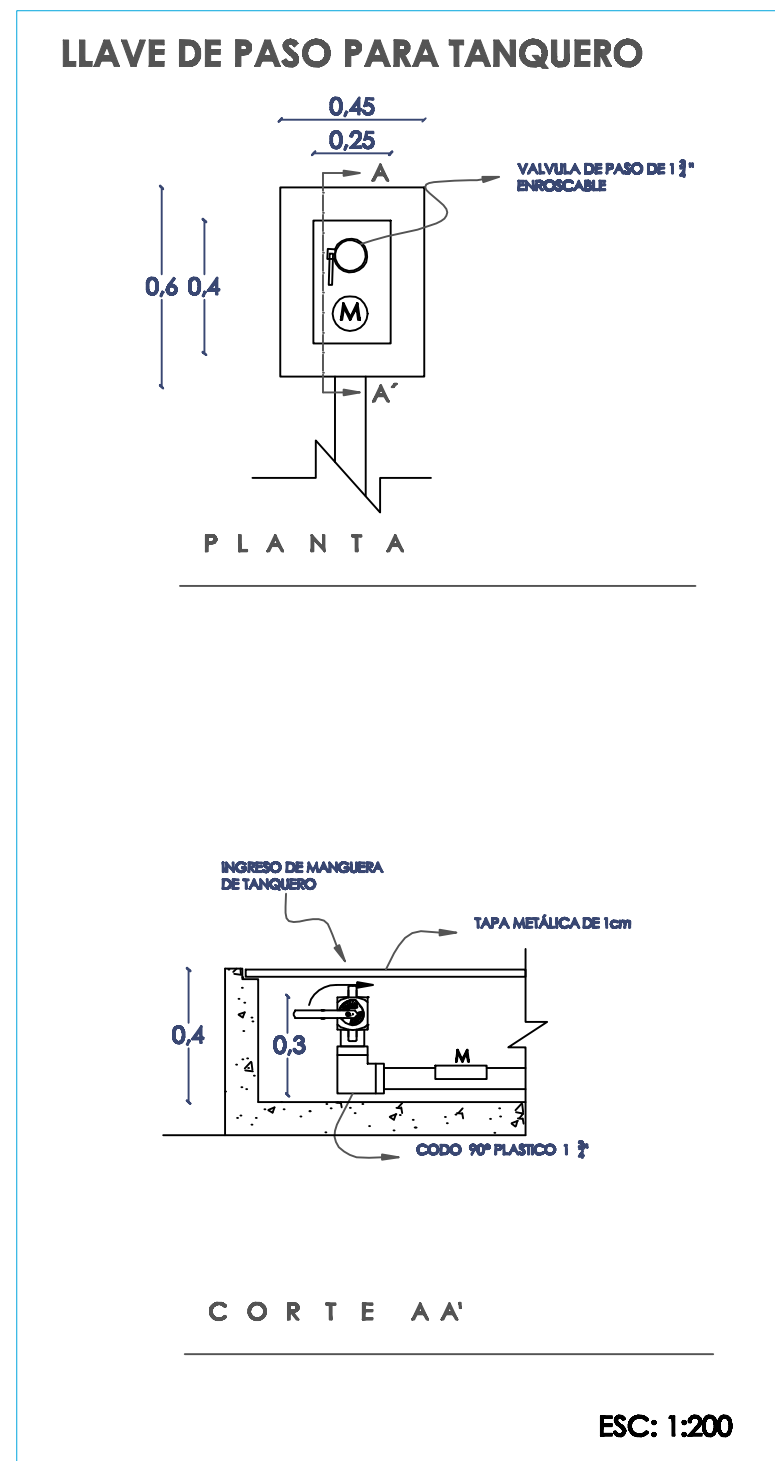


12.6 DETALLE DE INSTALACIONES SANITARIAS

INSTALACIONES SANITARIAS: AGUAS SERVIDAS

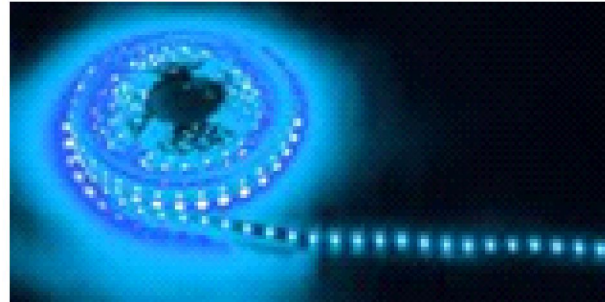


INSTALACIONES SANITARIAS: AGUA POTABLE



12.7 DETALLE DE MOBILIARIO ELÉCTRICO

TIRAS LED RESISTENTE AL AGUA



Material: Tira Led autoadhesiva, extremadamente flexible.
Lámpara: 300 diodos Led cada 5m.
Medidas: 15m x 0.008m
Ángulo de apertura: 120 grados.
Color: Rojo, verde, azul, amarillo, blanco, cambio de color gradual (un color por fase).

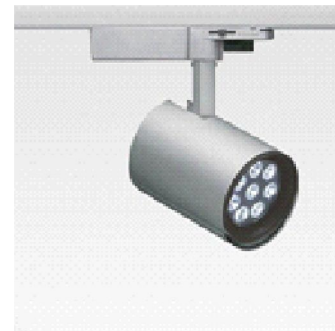
A PESAR DE QUE EL MOBILIARIO ELÉCTRICO NO ESTÁ EN CONTACTO CON EL AGUA DEL MAR, SE HA PLANTEADO DISPOSITIVOS A PRUEBA DE AGUA

CRICKET DE PISO



Material: Lámpara de acero inoxidable y policarbonato; housing de aluminio.
Lámpara: 6 leds de 3W, monocromático.
Medidas: Lámpara: 15.2 cm, X 11.5cm ,housing 15.8 x 11.5cm.
Ángulo de apertura: 45 grados.
Color: Blanco frío y blanco cálido.

PROYECTOR LED



Material: Policarbonato y Aluminio
Lámpara: 10W
Medidas: d = 0.08m
Ángulo de apertura: 45 grados.
Color: Blanco cálido.

FOCO LED (REFLECTOR CEILING LIGHT)



Material: Policarbonato y Aluminio
Lámpara: 10W
Medidas: 0.18m x 0.06m
Ángulo de apertura: 45 grados.
Color: Blanco frío y blanco cálido.

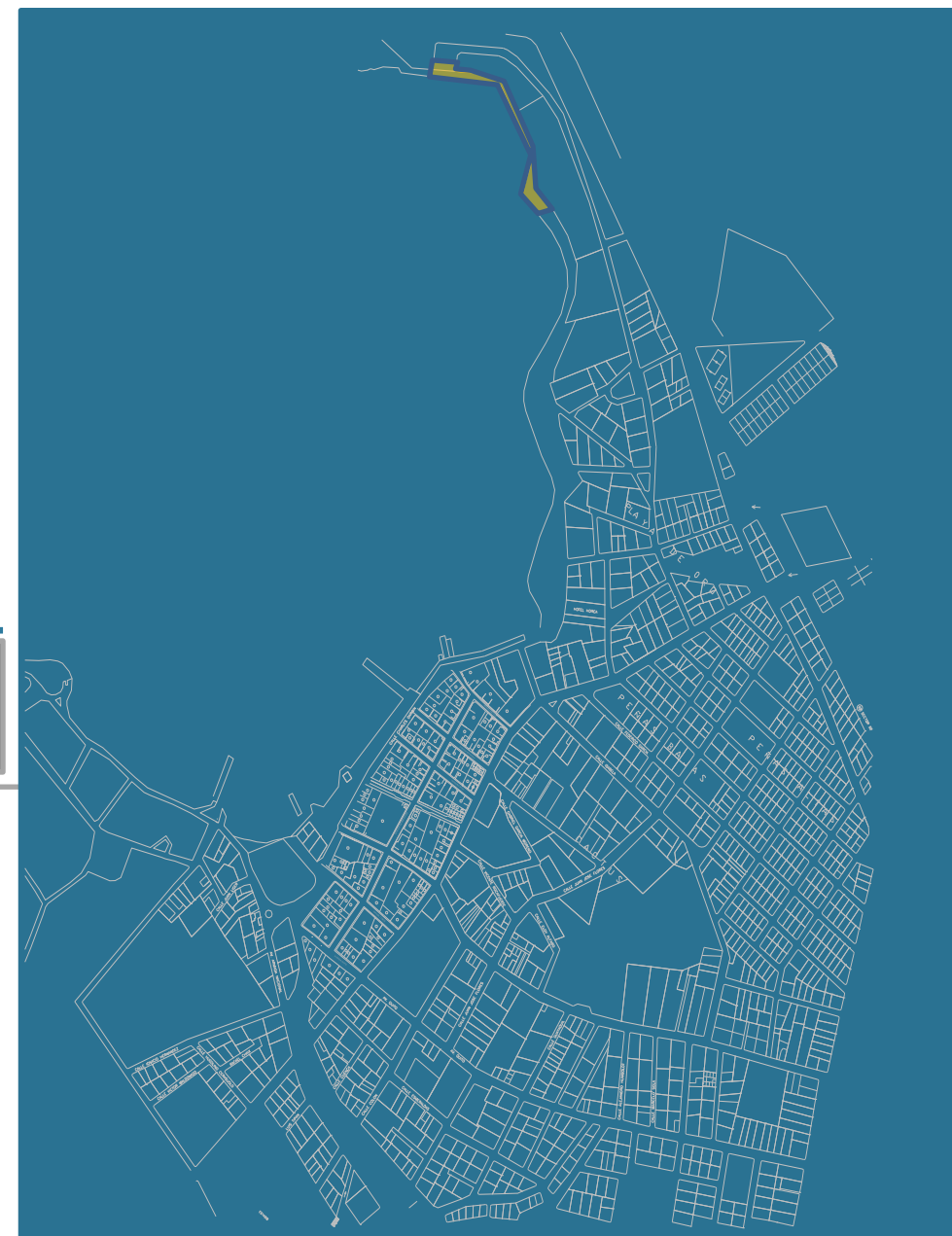
REFLECTOR LED



Material: Policarbonato y Aluminio
Lámpara: 30W
Medidas: d = 0.30m
Ángulo de apertura: 120 grados.
Color: Blanco neutro

13

Maqueta Virtual



13.1 MAQUETA VIRTUAL

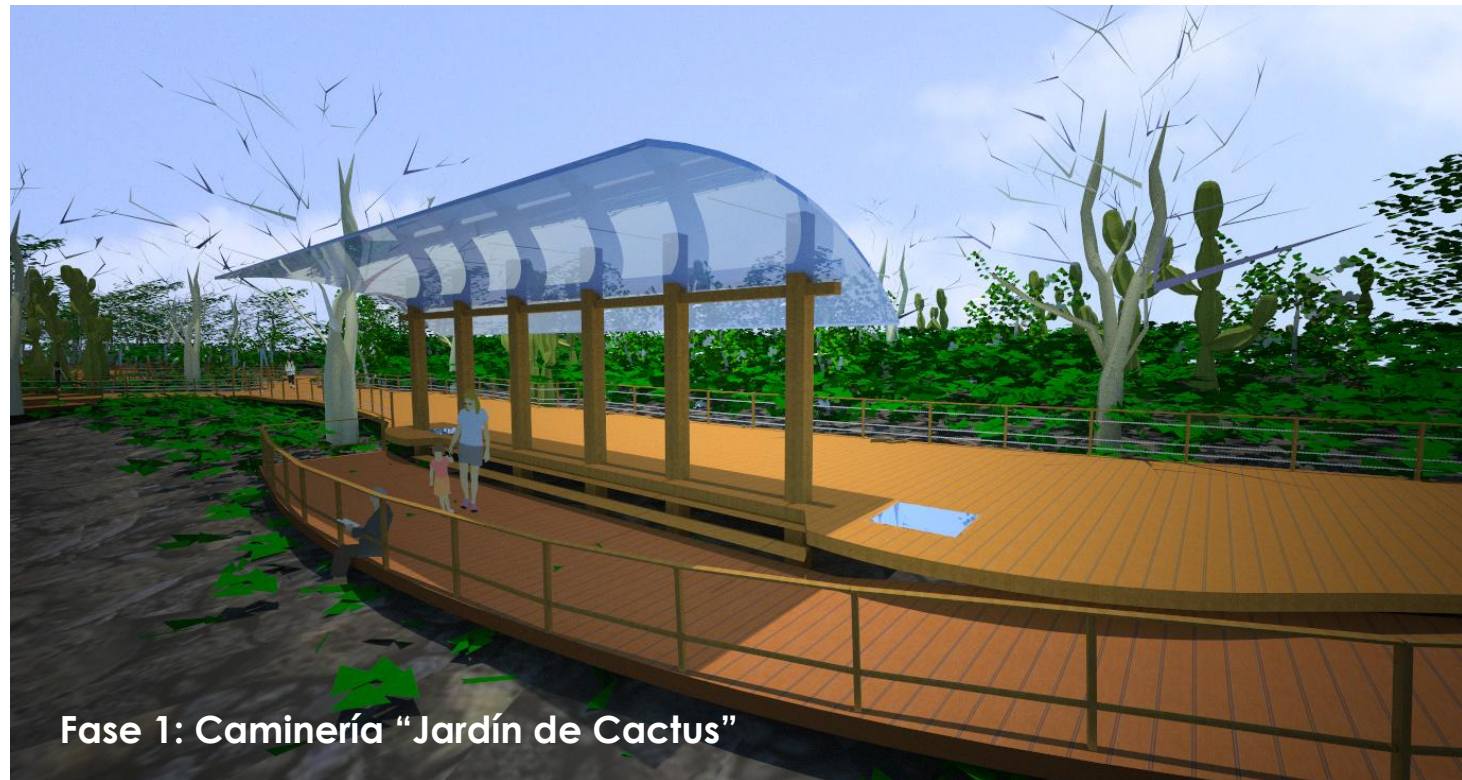


Vista desde Playa Mann



Vista desde La Predial

13.1 MAQUETA VIRTUAL



Fase 1: Caminería "Jardín de Cactus"



Descanso: Fase 1 y Fase 2



Fase 2: Caminería "Estanque de Erizos"



Descanso: Fase 2 y Fase 3

13.1 MAQUETA VIRTUAL



Fase 3: Caminería "Bosque de Palo Santo"



Descanso: Fase 3 y Fase 4



Fase 4: Caminería "Banco de Sardinas"



Fase 5: La Predial



UNIVERSIDAD CATÓLICA DE SANTIAGO DE GUAYAQUIL



UNIVERSIDAD CATÓLICA DE SANTIAGO DE GUAYAQUIL
FACULTAD DE ARQUITECTURA Y DISEÑO

TEMA GENERAL:
Red de Espacios Públicos para Turismo y Recreación Sostenible en San Cristóbal

TESIS COLECTIVA
Parte III: Proyecto

TEMA ESPECÍFICO:
Pasarela Ecoturística de Integración entre Playa Mann - La Predial.

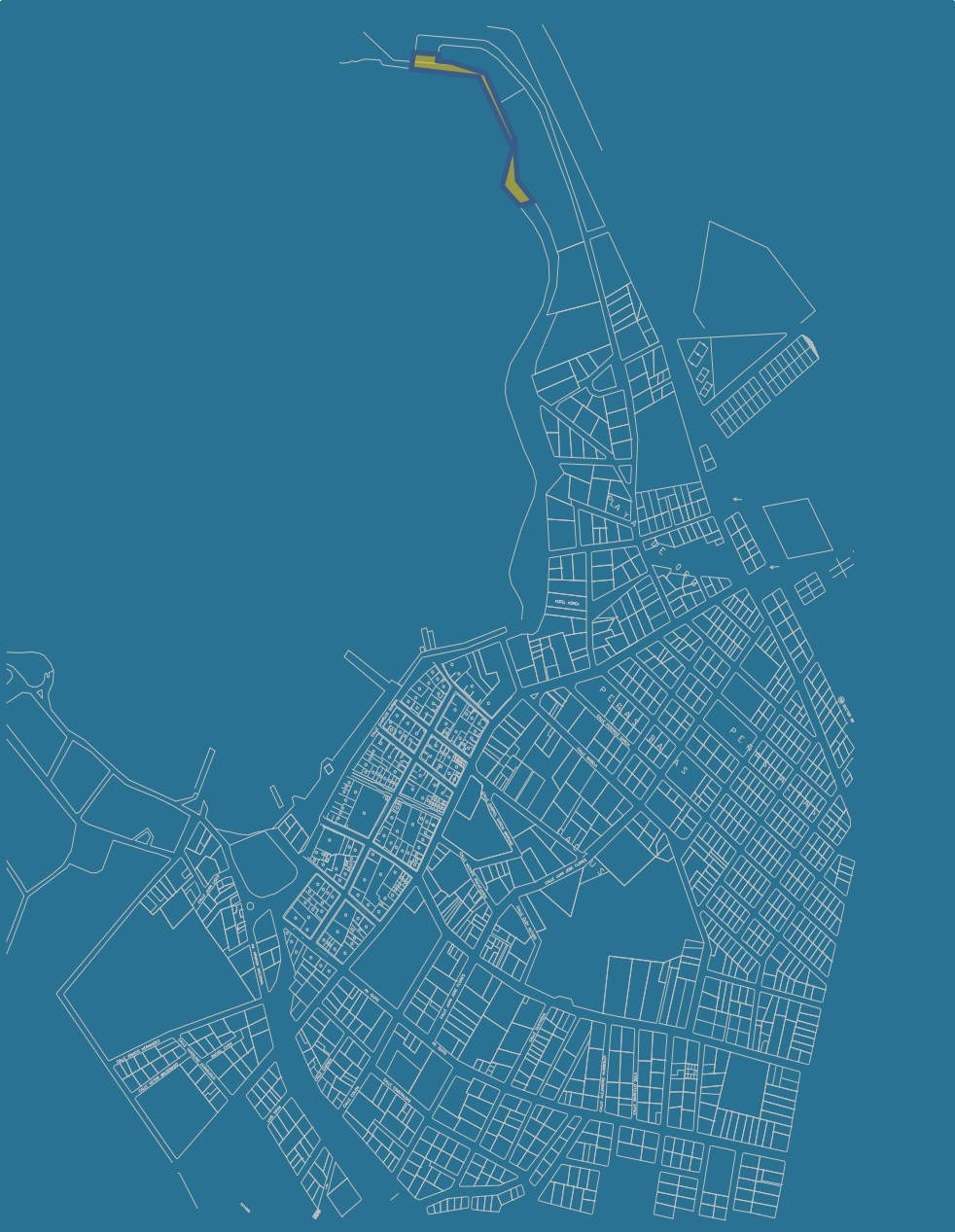
CONTENIDO:
Maqueta Virtual

DIRECTORA DE LA TESIS:
Arq. Rosa Edith Rada A.

ASESORA DE LA FASE:
Arq. Rosa Edith Rada A.

ESTUDIANTE:
Morales Robalino Lissette Carolina

14 Presupuesto



14.1 PRESUPUESTO

UNIVERSIDAD CATÓLICA SANTIAGO DE GUAYAQUIL

OBRA: PASARELA ECOTURÍSTICA DE INTEGRACIÓN ENTRE PLAYA MANN - LA PREDIAL
PTO. BAQ. MORENO - GALÁPAGOS
PRESUPUESTO REFERENCIAL DE OBRA

RUBRO	DETALLE	UNIDAD	CANTIDAD	COSTO UNITARIO	SUBTOTAL	TOTAL
O	OBRAS COMUNES					2.927,51
0.1.2	Caseta de oficina, bodega y guardiana	m2	24,00	78,73	1.889,52	
0.1.3	Instalación eléctrica provisional	Global	1,00	646,93	646,93	
0.1.4	Instalación AAPP provisional	Global	1,00	391,06	391,06	
F1	JARDIN DE CACTUS					53.772,30
1.1	MANTENIMIENTO DE OBRA					1.119,60
1.1.1	Limpieza general de la obra	semana	6,00	126,38	758,28	
1.1.2	Desalojo de limpieza	semana	6,00	60,22	361,32	
1.2	PREPARACION DEL SITIO					933,30
1.2.1	Replanteo y trazado	m2	1.530,00	0,61	933,30	
1.3	MONTAJE DE PASARELA					28.306,47
1.3.1	Mortero impermeable para fijación de columnas	m3	4,45	13,52	60,16	
1.3.2	Columnas de madera tratada	m3	9,76	397,71	3.881,65	
1.3.3	Vigas de amarre de madera	m3	14,40	397,71	5.727,02	
1.3.4	Cuartones de madera	m3	16,25	397,71	6.462,79	
1.3.5	Entablado de madera	m3	27,40	397,71	10.897,25	
1.3.6	Barandas según diseño	m3	3,03	421,65	1.277,60	
1.3.7	Cubierta de Mirador	m2	36,00	10,62	382,32	
1.4	VARIOS					5.479,51
1.4.1	Rejilla metalica de piso para arboles	U	5,00	707,40	3.537,00	
1.4.2	Bancas	U	1,00	529,49	529,49	
1.4.3	Placas de Observación	U	12,00	55,00	660,00	
1.4.4	Tachos de basura (Juego de 2 unidades)	U	1,00	753,02	753,02	
1.5	SISTEMA DE INSTALACIONES ELÉCTRICAS					23.410,84
1.5.1	Tablero de Conexión	global	1,00	87,08	87,08	
1.5.2	Pad Mounted	global	1,00	5.423,00	5.423,00	
1.5.3	Tiras LEDs de 15m a prueba de agua	U	14,00	341,00	4.774,00	
1.5.4	Críquets de piso	U	24,00	244,00	5.856,00	
1.5.5	Proyectores LEDs	U	13,00	108,54	1.411,02	
1.5.6	Postes	U	58,00	101,03	5.859,74	

UNIVERSIDAD CATÓLICA SANTIAGO DE GUAYAQUIL

OBRA: PASARELA ECOTURÍSTICA DE INTEGRACIÓN ENTRE PLAYA MANN - LA PREDIAL
PTO. BAQ. MORENO - GALÁPAGOS
PRESUPUESTO REFERENCIAL DE OBRA

RUBRO	DETALLE	UNIDAD	CANTIDAD	COSTO UNITARIO	SUBTOTAL	TOTAL
F2	ESTANQUE DE ERIZOS					44.798,81
2.1	MANTENIMIENTO DE OBRA					1.119,60
2.1.1	Limpieza general de la obra	semana	6,00	126,38	758,28	
2.1.2	Desalojo de limpieza	semana	6,00	60,22	361,32	
2.2	PREPARACION DEL SITIO					560,59
2.2.1	Replanteo y trazado	m2	919,00	0,61	560,59	
2.3	MONTAJE DE PASARELA					20.815,11
2.3.1	Mortero impermeable para fijación de columnas	m3	1,49	13,52	20,14	
2.3.2	Columnas de madera tratada	m3	6,72	397,71	2.672,61	
2.3.3	Vigas de amarre de madera	m3	10,92	397,71	4.342,99	
2.3.4	Cuartones de madera	m3	12,55	397,71	4.991,26	
2.3.5	Entablado de madera	m3	20,04	397,71	7.970,11	
2.3.6	Barandas según diseño	m3	1,94	421,65	818,00	
2.4	VARIOS					5.374,51
2.4.1	Rejilla metalica de piso para arboles	U	5,00	707,40	3.537,00	
2.4.2	Bancas	U	1,00	529,49	529,49	
2.4.3	Placas de Observación	U	1,00	55,00	55,00	
2.4.4	Tachos de basura (Juego de 2 unidades)	U	1,00	753,02	753,02	
2.4.5	Letreros	U	5,00	100,00	500,00	
2.5	SISTEMA DE INSTALACIONES ELÉCTRICAS					16.929,00
2.5.1	Pad Mounted	global	1,00	5.423,00	5.423,00	
2.5.2	Tiras LEDs de 15m a prueba de agua	u	18,00	341,00	6.138,00	
2.5.3	Críquets de piso	u	22,00	244,00	5.368,00	
F3	BOSQUE DE PALO SANTO					29.616,43
3.1	MANTENIMIENTO DE OBRA					1.119,60
3.1.2	Limpieza general de la obra	semana	6,00	126,38	758,28	
3.1.3	Desalojo de limpieza	semana	6,00	60,22	361,32	
3.2	PREPARACION DEL SITIO					373,93
3.2.1	Replanteo y trazado	m2	613,00	0,61	373,93	
3.3	MONTAJE DE PASARELA					18.942,33
3.3.1	Mortero impermeable para fijación de columnas	m3	1,12	13,52	15,14	
3.3.2	Columnas de madera tratada	m3	5,60	397,71	2.227,18	
3.3.3	Vigas de amarre de madera	m3	9,40	397,71	3.738,47	
3.3.4	Cuartones de madera	m3	11,72	397,71	4.661,16	
3.3.5	Entablado de madera	m3	19,63	397,71	7.807,05	
3.3.6	Barandas según diseño	m3	1,17	421,65	493,33	
3.4	VARIOS					4.266,49
3.4.1	Rejilla metalica de piso para arboles	U	5,00	707,40	3.537,00	
3.4.2	Bancas	U	1,00	529,49	529,49	
3.4.3	Letreros	U	2,00	100,00	200,00	
3.5	SISTEMA DE INSTALACIONES ELÉCTRICAS					7.439,83
3.5.1	Tablero de Conexión	global	1,00	87,08	87,08	
3.5.2	Tiras LEDs de 15m a prueba de agua	U	7,00	341,00	2.387,00	
3.5.3	Críquets de piso	U	10,00	244,00	2.440,00	
3.5.4	Postes	U	25,00	101,03	2.525,75	



UNIVERSIDAD CATÓLICA SANTIAGO DE GUAYAQUIL

OBRA: PASARELA ECOTURÍSTICA DE INTEGRACIÓN ENTRE PLAYA MANN - LA PREDIAL
PTO. BAQ. MORENO - GALÁPAGOS

PRESUPUESTO REFERENCIAL DE OBRA

RUBRO	DETALLE	UNIDAD	CANTIDAD	COSTO UNITARIO	SUBTOTAL	TOTAL
F4	BANCO DE SARDINAS					60.671,60
4.1	MANTENIMIENTO DE OBRA					1.119,60
4.1.1	Limpieza general de la obra	semana	6,00	126,38	758,28	
4.1.2	Desalojo de limpieza	semana	6,00	60,22	361,32	
4.2	PREPARACION DEL SITIO					0,00
4.2.1	Replanteo y trazado	m2		0,61	0,00	
4.3	MONTAJE DE PASARELA					51.184,58
4.3.1	Mortero impermeable para fijación de columnas	m3	1,14	13,52	15,41	
4.3.2	Columnas de madera tratada	m3	5,72	397,71	2.274,90	
4.3.3	Vigas de amarre de madera	m3	6,60	397,71	2.624,89	
4.3.4	Cuartones de madera	m3	12,33	397,71	4.903,76	
4.3.5	Entablado de madera	m3	21,20	397,71	8.431,45	
4.3.6	Barandas según diseño	m3	3,74	421,65	1.576,97	
4.3.7	Pilotes prefabricada de Hormigón Armado	u	31,00	1.000,56	31.017,36	
4.3.8	Cubierta de mirador	m2	32,00	10,62	339,84	
4.4	VARIOS					8.367,42
4.4.1	Rejilla metálica de piso para arboles	U	6,00	707,40	4.244,40	
4.4.2	Placas de Observación	U	14,00	55,00	770,00	
4.4.3	Tachos de basura (Juego de 2 unidades)	U	1,00	753,02	753,02	
4.4.4	Plataforma flotante	U	2,00	1.300,00	2.600,00	
4.5	SISTEMA DE INSTALACIONES ELÉCTRICAS					22.577,09
4.5.1	Tablero de Conexión	global	1,00	87,08	87,08	
4.5.2	Pad Mounted	global	1,00	5.423,00	5.423,00	
4.5.3	Tiras LEDs de 15m a prueba de agua	U	16,00	341,00	5.456,00	
4.5.4	Criquets de piso	U	34,00	244,00	8.296,00	
4.5.5	Reflectores LEDs	U	2,00	140,00	280,00	
4.5.6	Proyectores LEDs	U	14,00	108,54	1.519,56	

UNIVERSIDAD CATÓLICA SANTIAGO DE GUAYAQUIL

OBRA: PASARELA ECOTURÍSTICA DE INTEGRACIÓN ENTRE PLAYA MANN - LA PREDIAL
PTO. BAQ. MORENO - GALÁPAGOS
PRESUPUESTO REFERENCIAL DE OBRA

RUBRO	DETALLE	UNIDAD	CANTIDAD	COSTO UNITARIO	SUBTOTAL	TOTAL
F5	LA PREDIAL					50.020,21
5.1	MANTENIMIENTO DE OBRA					933,00
5.1.1	Limpieza general de la obra	semana	5,00	126,38	631,90	
5.1.2	Desalojo de limpieza	semana	5,00	60,22	301,10	
5.2	ADECUACIÓN DE PLANTA					17.238,14
5.2.1	Desmontaje de cubierta	m2	216,00	10,13	2.188,08	
5.2.2	Resane y colocación de Columnas	U	27,00	31,56	852,12	
5.2.3	Estructura y cubierta	m2	432,00	19,00	8.208,00	
5.2.4	Colocación de Quiebrasoles	m3	2,33	397,71	926,66	
5.2.5	Colocación de mampostería Interior	m2	136,80	27,88	3.813,98	
5.2.6	Colocación de puertas	U	5,00	183,46	917,30	
5.2.7	Colocación de ventanas	u	4,00	83,00	332,00	
5.2.8	Tratamiento de escalones con antideslizante	m2	39,85	38,52	1.535,02	
5.2.9	Plataforma de Clavados	m3	51,89	51,89	2.692,57	
5.3	VARIOS					5.371,30
5.3.1	Mesón	m2	6,25	396,00	2.475,00	
5.3.2	Inodoros	U	6,00	125,00	750,00	
5.3.3	Duchas	U	4,00	85,90	343,60	
5.3.4	Lavamanos	U	6,00	95,00	570,00	
5.3.5	Urinaríos	U	2,00	110,85	221,70	
5.3.6	Lavadero	U	2,00	123,00	246,00	
5.3.7	Espejo	U	2,00	82,50	165,00	
5.3.8	Letreros	U	6,00	100,00	600,00	
5.4	SISTEMA DE INSTALACIONES ELÉCTRICAS					8.250,18
5.4.1	Reflectores LEDs	U	6,00	140,00	840,00	
5.4.2	Criquets de piso	U	9,00	244,00	2.196,00	
5.4.3	Toma corrientes dobles 110v con tierra	U	13,00	96,00	1.248,00	
5.4.4	Focos LEDs	U	24	140,00	3.360,00	
5.4.5	Postes	U	6,00	101,03	606,18	
5.5	SISTEMA DE INSTALACIONES SANITARIAS					14.000,00
5.5.1	SISTEMA DE INSTALACIONES SANITARIAS (CODEMET)	global	1,00	14.000,00	14.000,00	
SUBTOTAL						241.806,86
G	GESTIÓN DEL PROYECTO					31.680,00
6.1.1	Director	mes	4,50	4.800,00	21.600,00	
6.1.2	Asistente Administrativo	mes	4,50	1.440,00	6.480,00	
6.1.3	Auxiliar	mes	4,50	800,00	3.600,00	
COSTO DIRECTO DE OBRA:						304.449,44
COSTOS INDIRECTOS:					15%	45.667,42
TOTAL COSTOS DIRECTOS + INDIRECTOS						350.116,86
IVA:					12%	42.014,02
VALOR TOTAL OBRA:						392.130,88



UNIVERSIDAD CATÓLICA DE SANTIAGO DE GUAYAQUIL
FACULTAD DE ARQUITECTURA Y DISEÑO

TEMA GENERAL:
Red de Espacios Públicos para Turismo y Recreación Sostenible en San Cristóbal
TESIS COLECTIVA
Parte III: Proyecto

TEMA ESPECÍFICO:
Pasarela Ecoturística de Integración entre Playa Mann - La Predial.
CONTENIDO:
Presupuesto

DIRECTORA DE LA TESIS:
Arq. Rosa Edith Rada A.
ASESORA DE LA FASE:
Arq. Rosa Edith Rada A.

ESTUDIANTE:
Morales Robalino Lissette Carolina

14.2 ANÁLISIS DE PRECIO UNITARIO

NOMBRE DEL PROPONENTE:

OBRA: PASARELA ECOTURÍSTICA DE INTEGRACIÓN ENTRE PLAYA MANN - LA PREDIAL
PTO. BAQ. MORENO - GALÁPAGOS

ANÁLISIS DE PRECIOS UNITARIOS

RUBRO UNIDAD: M3
DETALLE Columnas de madera tratada

DESCRIPCION	CANTIDAD A	TARIFA B	COSTO HORA C=A*B	RENDIMIENTO	COSTO D=C*R
HERRAMIENTA MENOR	1,00	2,92	2,92	1,000	2,92
SUBTOTAL M					2,92
MANO DE OBRA					
DESCRIPCION (CATEG)	CANTIDAD A	JORNAL/HR B	COSTO HORA C=A*B	RENDIMIENTO	COSTO D=C*R
MAESTRO	1,00	7,38	7,38	2,200	16,24
PEON	2,00	4,09	8,18	4,000	32,72
CARPINTERO	2,00	6,06	12,12	4,000	48,48
SUBTOTAL N					97,44
MATERIALES					
DESCRIPCION	UNIDAD	CANTIDAD A	UNITARIO B	COSTO C=A*B	
HERRAJES	m3	1,00	28,60	28,60	
TRATAMIENTO DE LA MADERA	m3	1,00	200,00	200,00	
BARNIZ	gal	2,00	27,50	55,00	
DILUYENTE	gal	1,00	13,75	13,75	
SUBTOTAL O					297,35
TRANSPORTE					
DESCRIPCION	UNIDAD	CANTIDAD A	TARIFA B	COSTO C=A*B	
SUBTOTAL P					0,00
TOTAL COSTO DIRECTO (M+N+O+P)					397,71
INDIRECTOS Y UTILIDADES %			0,00%	0,00	
OTROS INDIRECTOS %			0,00%	0,00	
COSTO TOTAL DEL RUBRO					397,71
VALOR OFERTADO					397,71

NOMBRE DEL PROPONENTE:

OBRA: PASARELA ECOTURÍSTICA DE INTEGRACIÓN ENTRE PLAYA MANN - LA PREDIAL
PTO. BAQ. MORENO - GALÁPAGOS

ANÁLISIS DE PRECIOS UNITARIOS

RUBRO UNIDAD: M3
DETALLE Barandal Tipo 1

DESCRIPCION	CANTIDAD A	TARIFA B	COSTO HORA C=A*B	RENDIMIENTO	COSTO D=C*R
HERRAMIENTA MENOR	1,00	2,92	2,92	1,000	2,92
SUBTOTAL M					2,92
MANO DE OBRA					
DESCRIPCION (CATEG)	CANTIDAD A	JORNAL/HR B	COSTO HORA C=A*B	RENDIMIENTO	COSTO D=C*R
MAESTRO	1,00	7,38	7,38	2,200	16,24
PEON	2,00	4,09	8,18	4,000	32,72
CARPINTERO	2,00	6,06	12,12	4,000	48,48
SUBTOTAL N					97,44
MATERIALES					
DESCRIPCION	UNIDAD	CANTIDAD A	UNITARIO B	COSTO C=A*B	
HERRAJES	m3	1,00	28,60	28,60	
TRATAMIENTO DE LA MADERA	m3	1,00	200,00	200,00	
BARNIZ	gal	2,00	27,50	55,00	
DILUYENTE	gal	1,00	13,75	13,75	
TENSOR DE ACERO	ml	3,00	7,98	23,94	
SUBTOTAL O					321,29
TRANSPORTE					
DESCRIPCION	UNIDAD	CANTIDAD A	TARIFA B	COSTO C=A*B	
SUBTOTAL P					0,00
TOTAL COSTO DIRECTO (M+N+O+P)					421,65
INDIRECTOS Y UTILIDADES %			0,00%	0,00	
OTROS INDIRECTOS %			0,00%	0,00	
COSTO TOTAL DEL RUBRO					421,65
VALOR OFERTADO					421,65

NOMBRE DEL PROPONENTE:

OBRA: PASARELA ECOTURÍSTICA DE INTEGRACIÓN ENTRE PLAYA MANN - LA PREDIAL
PTO. BAQ. MORENO - GALÁPAGOS

ANÁLISIS DE PRECIOS UNITARIOS

RUBRO UNIDAD: U
DETALLE Bancas

DESCRIPCION	CANTIDAD A	TARIFA B	COSTO HORA C=A*B	RENDIMIENTO	COSTO D=C*R
HERRAMIENTA MENOR	1,00	1,02	1,02	1,000	1,02
SUBTOTAL M					1,02
MANO DE OBRA					
DESCRIPCION (CATEG)	CANTIDAD A	JORNAL/HR B	COSTO HORA C=A*B	RENDIMIENTO	COSTO D=C*R
MAESTRO	1,00	7,38	7,38	0,770	5,67
PEON	1,00	4,09	4,09	1,000	4,09
CARPINTERO	1,00	6,06	6,06	1,000	6,06
EBANISTA	1,00	6,06	6,06	3,000	18,18
SUBTOTAL N					34,00
MATERIALES					
DESCRIPCION	UNIDAD	CANTIDAD A	UNITARIO B	COSTO C=A*B	
TRATAMIENTO DE MADERA	m3	0,05	200,00	10,00	
BARNIZ	gal	0,50	27,50	13,75	
DILUYENTE	gal	0,25	13,75	3,44	
TABLA DE 0,03 x 0,4 x 3m	U	120,00	2,08	249,60	
CUARTÓN DE 0,04 x 0,08	U	16,00	3,33	53,28	
COLUMNA 0,10 x 0,10	U	32,00	4,50	144,00	
CORTE DE LA MADERA	U	1,00	6,00	6,00	
SUBTOTAL O					480,07
TRANSPORTE					
DESCRIPCION	UNIDAD	CANTIDAD A	TARIFA B	COSTO C=A*B	
TRANSPORTE DE MATERIAL	GLOBAL	1,00	14,40	14,40	
SUBTOTAL P					14,40
TOTAL COSTO DIRECTO (M+N+O+P)					529,49
INDIRECTOS Y UTILIDADES %			0,00%	0,00	
OTROS INDIRECTOS %			0,00%	0,00	
COSTO TOTAL DEL RUBRO					529,49
VALOR OFERTADO					529,49



UNIVERSIDAD CATÓLICA DE SANTIAGO DE GUAYAQUIL
FACULTAD DE ARQUITECTURA Y DISEÑO

TEMA GENERAL:
Red de Espacios Públicos para Turismo y Recreación Sostenible en San Cristóbal

TESIS COLECTIVA
Parte III: Proyecto

TEMA ESPECÍFICO:
Pasarela Ecoturística de Integración entre Playa Mann - La Predial.

CONTENIDO:
Presupuesto

DIRECTORA DE LA TESIS:
Arq. Rosa Edith Rada A.

ASESORA DE LA FASE:
Arq. Rosa Edith Rada A.

ESTUDIANTE:
Morales Robalino Lissette Carolina

ANÁLISIS DE PRECIO UNITARIO

NOMBRE DEL PROponente:

OBRA: PASARELA ECOTURÍSTICA DE INTEGRACIÓN ENTRE PLAYA MANN - LA PREDIAL
PTO. BAQ. MORENO - GALÁPAGOS

ANÁLISIS DE PRECIOS UNITARIOS

RUBRO: UNIDAD: U
DETALLE: Plataforma flotante

DESCRIPCIÓN	CANTIDAD A	TARIFA B	COSTO HORA C=A*B	RENDIMIENTO	COSTO D=C*R
HERRAMIENTA MENOR	1,00	1,02	1,02	1,000	1,02
SUBTOTAL M					1,02
MANO DE OBRA					
DESCRIPCIÓN (CATEG)	CANTIDAD A	JORNAL/HR B	COSTO HORA C=A*B	RENDIMIENTO	COSTO D=C*R
MAESTRO	1,00	7,38	7,38	0,770	5,67
PEON	1,00	4,09	4,09	1,000	4,09
CARPINTERO	1,00	6,06	6,06	1,000	6,06
EBANISTA	1,00	6,06	6,06	3,000	18,18
SUBTOTAL N					34,00
MATERIALES					
DESCRIPCIÓN	UNIDAD	CANTIDAD A	UNITARIO B	COSTO C=A*B	
TRATAMIENTO DE MADERA	m3	1,24	200,00	248,00	
BARNIZ	gal	0,50	27,50	13,75	
DILUYENTE	gal	0,25	13,75	3,44	
TABLA DE 0,03 x 0,4 x 3m	U	31,00	2,08	64,48	
CUARTÓN DE 0,04 x 0,08	U	9,00	3,33	29,97	
CORTE DE LA MADERA	U	1,00	6,00	6,00	
FLOTADOR	U	9,00	75,00	675,00	
SUJETADORES	M3	1,20	236,17	283,40	
SUBTOTAL O					1.324,04
TRANSPORTE					
DESCRIPCIÓN	UNIDAD	CANTIDAD A	TARIFA B	COSTO C=A*B	
TRANSPORTE DE MATERIAL	GLOBAL	1,00	39,72	39,72	
SUBTOTAL P					39,72
TOTAL COSTO DIRECTO (M+N+O+P)					1.398,78
INDIRECTOS Y UTILIDADES %					0,00% 0,00
OTROS INDIRECTOS %					0,00% 0,00
COSTO TOTAL DEL RUBRO					1.398,78
VALOR OFERTADO					1.398,78

NOMBRE DEL PROponente:

OBRA: PASARELA ECOTURÍSTICA DE INTEGRACIÓN ENTRE PLAYA MANN - LA PREDIAL
PTO. BAQ. MORENO - GALÁPAGOS

ANÁLISIS DE PRECIOS UNITARIOS

RUBRO: UNIDAD: U
DETALLE: Postes

DESCRIPCIÓN	CANTIDAD A	TARIFA B	COSTO HORA C=A*B	RENDIMIENTO	COSTO D=C*R
HERRAMIENTA MENOR	1,00	0,69	0,69	1,000	0,69
SUBTOTAL M					0,69
MANO DE OBRA					
DESCRIPCIÓN (CATEG)	CANTIDAD A	JORNAL/HR B	COSTO HORA C=A*B	RENDIMIENTO	COSTO D=C*R
MAESTRO	1,00	7,38	7,38	0,500	3,85
PEON	1,00	4,09	4,09	1,000	4,09
ELECTRICISTA	1,00	6,06	6,06	1,000	6,06
EBANISTA	1,00	6,06	6,06	1,500	9,09
SUBTOTAL N					23,09
MATERIALES					
DESCRIPCIÓN	UNIDAD	CANTIDAD A	UNITARIO B	COSTO C=A*B	
POSTE DECORATIVO DE MADERA DE 0.12 DE DIÁMETRO X 1.50 DE ALTO SOBRE UNA BRIDA DE 0.24 DE DIÁMETRO POR 1/2 PULGADA DE ESPESOR CON SUS RESPECTIVAS PATAS PARA ANCLAJE	U	1,00	38,00	38,00	
TAPON PARA LUMINARIA	U	1,00	11,00	11,00	
LAMPARA LED TUBULAR	U	1,00	26,00	26,00	
SUBTOTAL O					75,00
TRANSPORTE					
DESCRIPCIÓN	UNIDAD	CANTIDAD A	TARIFA B	COSTO C=A*B	
TRANSPORTE DE MATERIAL	GLOBAL	1,00	2,25	2,25	
SUBTOTAL P					2,25
TOTAL COSTO DIRECTO (M+N+O+P)					101,03
INDIRECTOS Y UTILIDADES %					0,00% 0,00
OTROS INDIRECTOS %					0,00% 0,00
COSTO TOTAL DEL RUBRO					101,03
VALOR OFERTADO					101,03

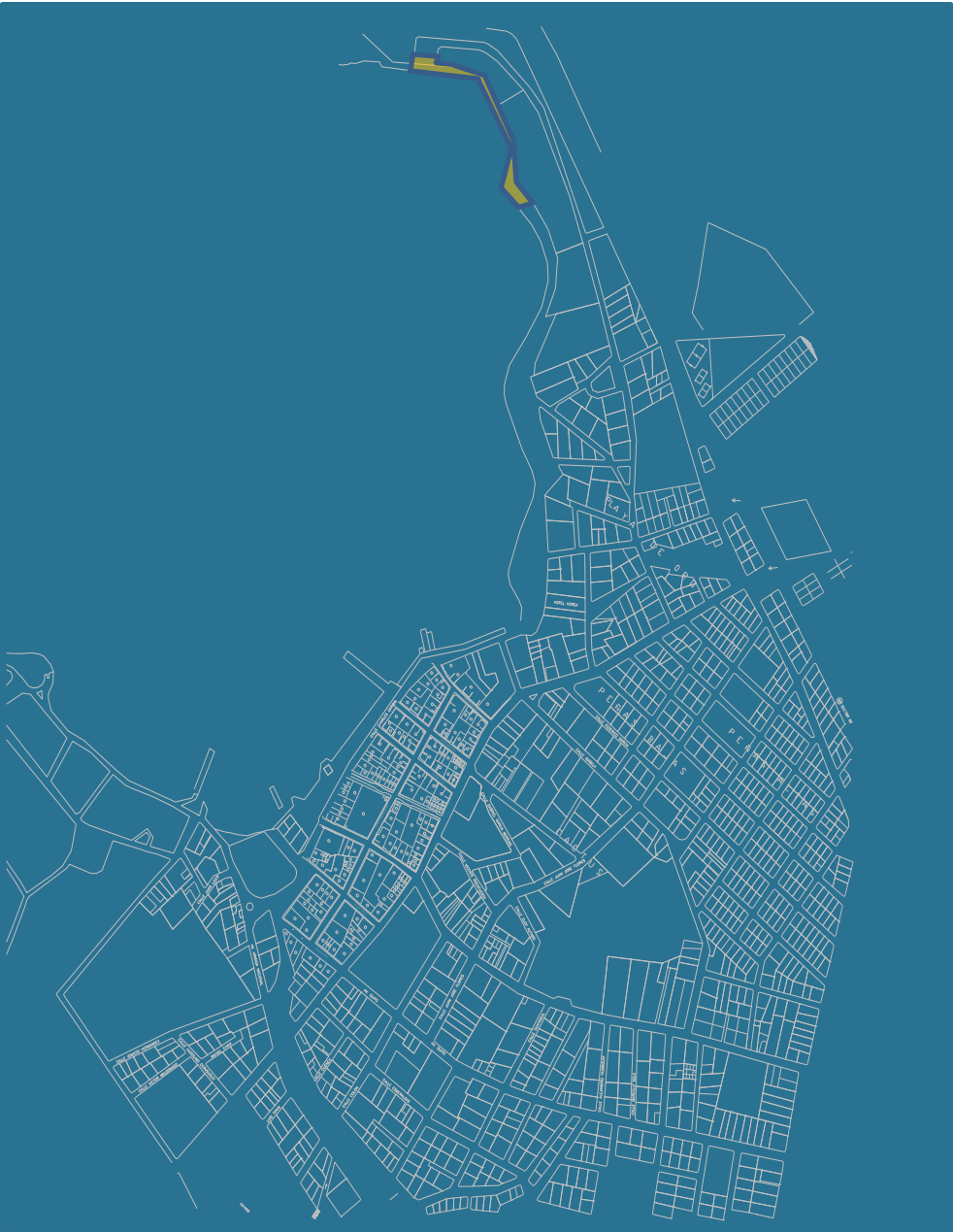
NOMBRE DEL PROponente:

OBRA: PASARELA ECOTURÍSTICA DE INTEGRACIÓN ENTRE PLAYA MANN - LA PREDIAL
PTO. BAQ. MORENO - GALÁPAGOS

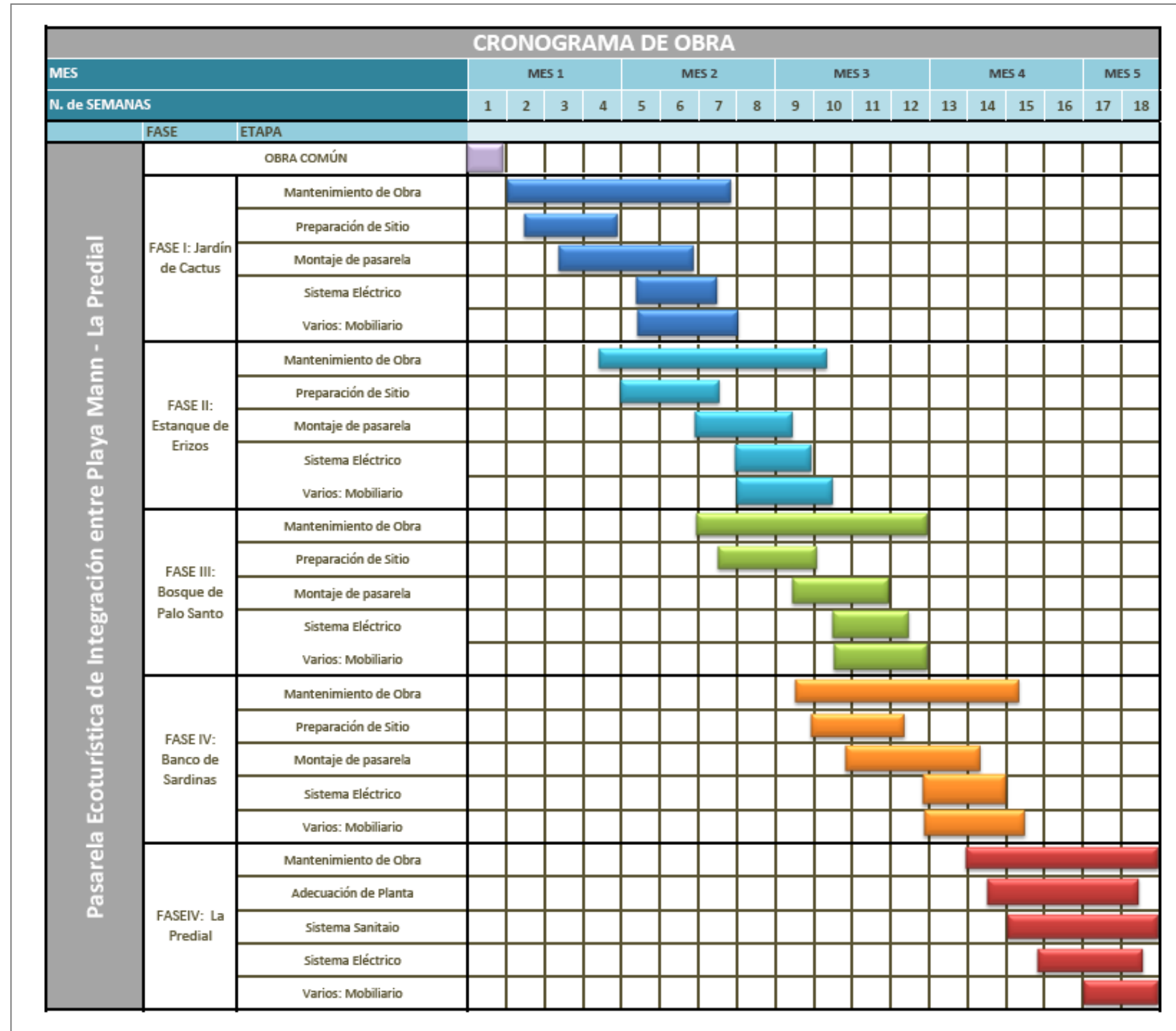
ANÁLISIS DE PRECIOS UNITARIOS

RUBRO: UNIDAD: U
DETALLE: Luminaria LED strip (firas LED) 300 c/5m

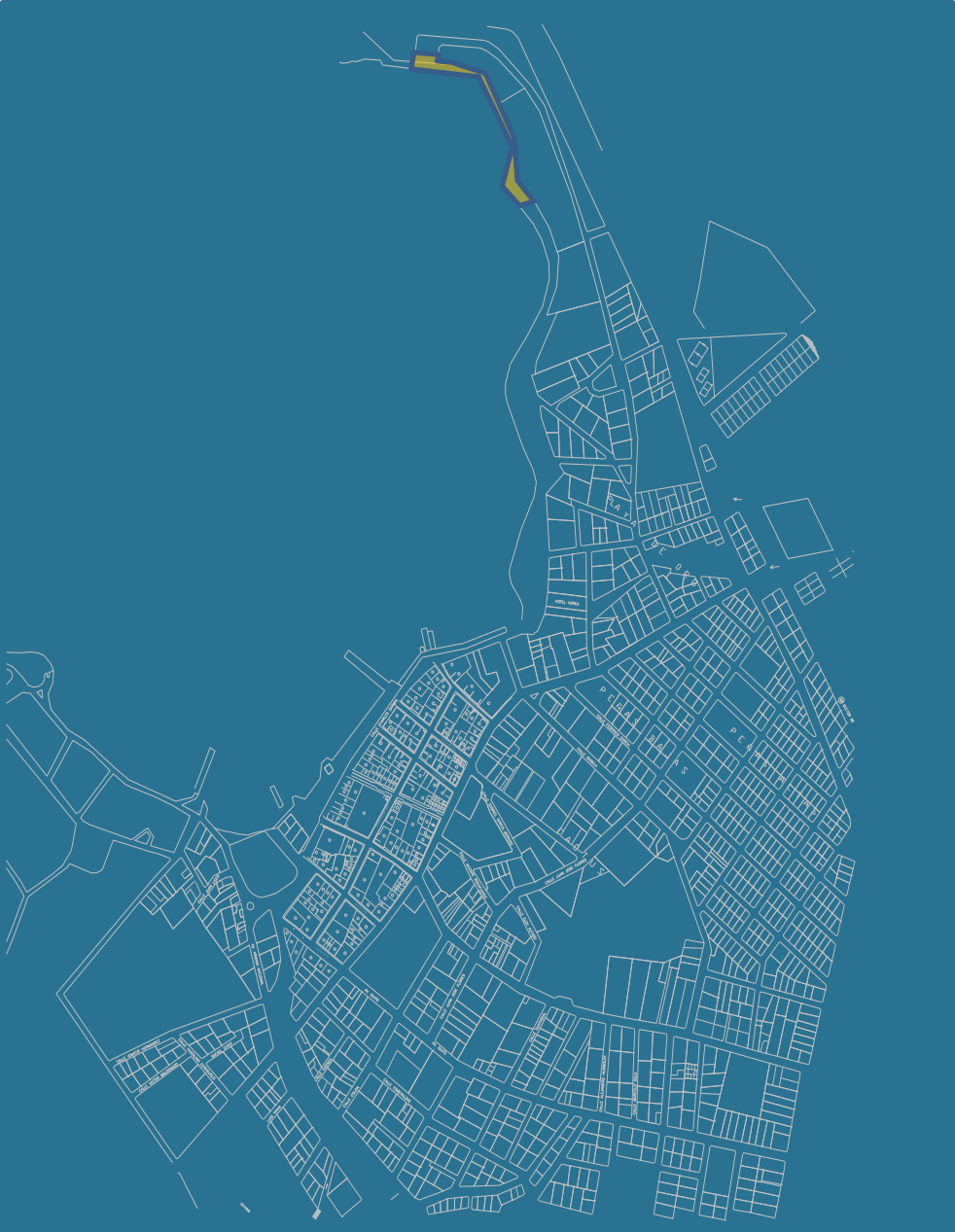
DESCRIPCIÓN	CANTIDAD A	TARIFA B	COSTO HORA C=A*B	RENDIMIENTO	COSTO UNIT D=C*R
HERRAMIENTA MENOR	1	4,50	4,50	1,50	6,75
SUBTOTAL M					6,75
MANO DE OBRA					
DESCRIPCIÓN (CATEG)	CANTIDAD A	JORNAL/HR B	COSTO HORA C=A*B	RENDIMIENTO	COSTO UNIT D=C*R
CAT IV MAESTRO ESPEC.ELECTRICISTA	0,1	42,60	4,26	1,50	6,39
CAT III ELECTRICISTA	0,25	42,60	10,65	1,50	15,98
CAT II AYUDANTE DE ELECTRICISTA	0,25	42,60	10,65	1,50	15,98
SUBTOTAL N					38,34
MATERIALES					
DESCRIPCIÓN	UNIDAD	CANTIDAD A	UNITARIO B	COSTO C=A*B	
LUMINARIA TIRAS LED	U	1,00	128,22	128,22	
ALIMENTACION DE LA LUMINARIA	U	1	120	120	
SUBTOTAL O					248,22
TRANSPORTE					
DESCRIPCIÓN	UNIDAD	CANTIDAD A	TARIFA B	COSTO C=A*B	
TRANSPORTE DE MATERIAL	GLOBAL	1,00	48,00	48,00	
SUBTOTAL P					48,00
TOTAL COSTOS DIRECTOS X=(M+N+O+P)					341,31
INDIRECTOS Y UTILIDADES					
OTROS INDIRECTOS					
COSTO TOTAL DEL RUBRO					341,31
VALOR OFERTADO					341,31



15.1 CRONOGRAMA DE OBRA



16 Bibliografía y Anexos



16.1 BIBLIOGRAFÍA

- Alberich, T., Basagoiti, M., Bru, P., Espinar, C., García, N., Habegger, S., Hernández, D., Lorenzana, C., Martín, P., Montañés, M., Villasante, T. & Tenze, A. (2009). *Metodologías Participativas – Manual*. Madrid.
- Bazant J. (1986) *Manual de Criterios de Diseño Urbano*. Editorial Trillas SA. Mexico DF.
- Cohen, E. (2005). *Principales tendencias en el turismo contemporáneo* (Vol. 42 Núm. 1: 11-24). Política y Sociedad.
- Club de Playa La Honda, tomado del blog "Arquitectura, Ingeniería y Construcción. Alvarado Pflücker Ruth. <http://calcugal.blogspot.com/2010/02/club-de-playa-la-honda-un-ejemplo.html>
- CYTED Programa Iberoamericano de ciencia y tecnología para el desarrollo. Romero G, Mesias R, Enef M, Rosa Oliveras, Garcia L, Coipel M, Osorio D. (2004). *La participación en el diseño urbano y arquitectónico en la producción social del hábitat*. CYTED-HABYTED-RED XIV.F MEXICO
- Dos Anjos F., Tavares L. & Lopes E. (2009) *La organización del espacio público y privado en área central del sistema turístico*. Volumen 18 pag 588 – 605. UNIVALI, Balneario Camboriú – Brasil.
- Dromi R (2004). *Derecho Administrativo*. 10ª edición. Buenos Aires – Madrid: Ciudad Argentina.
- Elorza O (2011) *Medio ambiente da luz verde a la construcción de la pasarela ecológica*. San Sebastián.
- *Entrevista para definir Especies e impacto por Pasarela Eco-turística de Integración entre Playa Mann – La Predial a Jonathan Aguas*, Naturalista de Lindblad Expeditions & National Geographic Society, 8 de Noviembre de 2011.
- *Entrevista para evaluar Impacto por Pasarela Eco-turística de Integración entre Playa Mann – La Predial a Edwin Naula*, Director del Parque Nacional Galápagos anterior responsable del Proceso de Administración Turística, 15 de Noviembre de 2011 – 30 de Enero de 2012..
- *Entrevista para evaluar Impacto por Pasarela Eco-turística de Integración entre Playa Mann – La Predial al Arq. Ab. Angel Robalino*, ex Director de Obras Públicas del Consejo de Gobierno de la Provincia de Galápagos, 28 de Octubre de 2011 – 28 de Enero de 2012.
- *Entrevista para analizar el rol del club de pesca deportiva en San Cristóbal a Francis Zavala*, Patrón Costanero, Operador de Galaecofishing. 29 de Noviembre de 2011
- FUNDAR GALAPAGOS (2008) *Manual de especies nativas y endémicas de Galápagos para la restauración ecológica en la zona agropecuaria*. Ecuador.
- Forty A (2000), "Function". *Words and Buildings, A Vocabulary of Modern Architecture*. Thames & Hudson, p. 174-195.
- Gonzalez L & Lacruz T, 2008. *Temas de formación Sociopolítica #35* Fundación Centro Gumilla Universidad Católica Andrés Bello. Venezuela
- Gomes y Rejowski 2005; Marcellino 1995; Anjos y Rados 2005; Anjos 2007. citados en Dos Anjos F., Tavares L. & Lopes E. (2009).
- Graburn, N. H. H. (1977): «Tourism: The Sacred Journey», in Smith, V.L. (ed.) *Hosts and Guests*. Philadelphia, University of Pennsylvania Press, pp. 17-31.
- Secretaría de Turismo mexicano (2004). *Guía para el diseño y operación de senderos interpretativos*. Mexico DF
- Instituto distrital de Recreación y Deporte (2002). *Glosario del Plan de Ordenamiento Territorial*. Alcaldía Mayor de Bogotá DC. Colombia
- INOCAR (2005) *Derrotero de la costa continental e Insular del Ecuador*. Armada del Ecuador. 4ta edición. Ecuador
- Molina G, García C & Llanos A (2009) *Revista Internacional de Sostenibilidad, Tecnología y Humanismo #4*, Universidad Politécnica de Catalunya: Cátedra UNESCO de Sostenibilidad.
- Oficina de representación para la promoción e integración social para personas con discapacidad de México (2001) *Recomendaciones de Accesibilidad*. Gobierno de México.
- Parque de la Llovizna, álbum tomado de <http://www.viajeros.com/diarios/puerto-ordaz/parque-la-llovizna>.
- Pasarela Ecológica Mompas (2008) Ayuntamiento de San Sebastián. España. [http://www.donostia.org/info/general.nsf/Files/Prensa/\\$File/FOLLETOMONPAS.pdf](http://www.donostia.org/info/general.nsf/Files/Prensa/$File/FOLLETOMONPAS.pdf)
- Paz, C (2000) *Habitando el Diseño*. Pag 79-82. Lima Perú
- Plan de manejo de conservación y uso sustentable para la reserva marina de Galápagos. (1997-1998) Publicado en el Registro Oficial no. 173, el 20 de abril de 1999.
- Plan de manejo de Conservación y Uso sustentable para la reserva marina de galápagos (1999) Línea Base (2002) Fascículo 26.
- Plan Nacional del Buen vivir : Construyendo un Estado Plurinacional e Intercultural (2009-2013) SENPLADES. Consejo Nacional de Planificación de la República del Ecuador .
- *Plan Regulador de Desarrollo Urbano* (2009). Puerto Baquerizo Moreno. Gobierno Autónomo Descentralizado de San Cristóbal.
- Rangel, M. *Redes de Espacios Públicos y Ejes Ambientales Estructurantes*. Universidad de los Andes, Mérida, Venezuela.
- Rosenberger, A. (2004) *Charles Darwin III: Descendencia con modificación* (Vol. BIO-2) *Visionlearning*.
- SERNAPESCA (2008) *Pesca Recreativa*. Ministerio de Economía, Fomento y Turismo de Chile.
- Torres M & Paz K, *Tamaño de una muestra para una investigación de mercado* (Boletín electrónico #2) . Universidad Rafael Landívar. Guatemala tomado de http://www.tec.url.edu.gt/boletin/URL_02_BAS02.pdf
- Vanegas, G. (2006). *Ecoturismo Instrumento de Desarrollo Sostenible*. Medellín.
- Vázquez-Barquero, A. (2000). *Eure: Desarrollo Endógeno y Globalización* (vol. 26 n. 79). Santiago de Chile.
- Viñolas, J. (2005). *Diseño ecológico* (Primera edición en lengua española 2005). Barcelona: Blume

16.2 ANEXOS

Anexo 1. Calculo del Tamaño de la Muestra

¿A cuántas personas tendríamos que estudiar para conocer los datos necesarios de la propuesta **Pasarela Ecoturística de Integración entre Playa Mann – La Predial**, conociendo la población total?

$$n = \frac{N \times Z_{\alpha}^2 \times p \times q}{d^2 \times (N - 1) + Z_{\alpha}^2 \times p \times q}$$

donde,

N = tamaño de la población

Z = nivel de confianza,

P = probabilidad de éxito, o proporción esperada

Q = probabilidad de fracaso

D = precisión (Error máximo admisible en términos de proporción)

Según diferentes seguridades, el coeficiente de Z_{α} varía así:

- Si la seguridad Z_{α} fuese del 90% el coeficiente sería 1.645
- Si la seguridad Z_{α} fuese del 95% el coeficiente sería 1.96
- Si la seguridad Z_{α} fuese del 97.5% el coeficiente sería 2.24
- Si la seguridad Z_{α} fuese del 99% el coeficiente sería 2.576

Población= 6323 personas

Seguridad = 95%;

Error = 5%;

Proporción esperada = asumamos que puede ser próxima al 5%; si no tuviese

ninguna idea de dicha proporción utilizaríamos el valor $p = 0.5$ (50%) que maximiza el tamaño muestral.

$$n = \frac{6323 \times 1,96^2 \times 0,05 \times 0,5}{0,05^2 \times (6323 - 1) + 1,96^2 \times 0,5 \times 0,5}$$

$$n = \frac{6072,61}{16,76}$$

$$n = 362$$

Se requeriría encuestar a no menos de 362 encuestas para poder tener una seguridad del 95%

Anexo 2. Encuesta

PASARELA ECOTURISTICA PLAYA MANN-LA PREDIAL

Proyecto de Tesis
Obligatorio

¿CUÁNDO USTED DECIDE BAÑARSE EN EL MAR DE PUERTO BAQUERIZO MORENO, DONDE ESCOGE HACERLO?

Mencione un nombre:

¿CONOCE USTED LA PREDIAL? *

(Para a nivel cercano de Playa Mann, tener el Centro de Interpretación)

SI
 NO

¿QUE OTRAS ACTIVIDADES A MAS DE BAÑARSE EN EL MAR, SE PUEDEN HACER EN LA PREDIAL? *

Mencione que a sido o sea que se realiza en la Predial

¿SE HA BAÑADO ALGUNA VEZ EN LA PREDIAL? *

Nunca
 Rara vez
 A veces
 Siempre

¿POR QUE CREE USTED QUE LAS PERSONAS SE BAÑAN EN LA PREDIAL? *

Porque no hay muchas piedras
 Es mas privado
 Es mas profundo
 Se puede nadar mejor
 Otro: _____

¿CREE USTED QUE LA PREDIAL PODRÍA CONVERTIRSE EN EL MEJOR BALNEARIO DE SAN CRISTOBAL? *

SI
 NO

¿Por qué?

¿QUE RECOMENDARÍA PARA QUE LA PREDIAL PRESTE LAS CONDICIONES NECESARIAS DE UN SITIO DE DIVERSION Y SANO ESPARCIMIENTO COMUNITARIO? *

PASARELA ECOTURISTICA PLAYA MANN-LA PREDIAL

Proyecto de Tesis

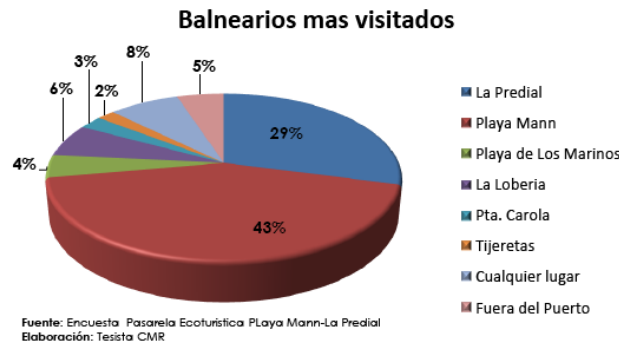
*Obligatorio

1. ¿CUÁNDO USTED DECIDE BAÑARSE EN EL MAR DE PUERTO BAQUERIZO MORENO, DONDE ESCOGE HACERLO?
2. ¿CONOCE USTED LA PREDIAL? *
• SI
• NO
3. ¿QUÉ OTRAS ACTIVIDADES A MAS DE BAÑARSE EN EL MAR, SE PUEDEN HACER EN LA PREDIAL? *
4. ¿SE HA BAÑADO ALGUNA VEZ EN LA PREDIAL? *
• Nunca
• Rara Vez
• A veces
• Siempre
5. ¿POR QUÉ CREE USTED QUE LAS PERSONAS SE BAÑAN EN LA PREDIAL? *
• Porque no hay muchas piedras
• Es más privado
• Es más profundo
• Se puede nadar mejor
• Otro:
6. ¿CREE USTED QUE LA PREDIAL PODRÍA CONVERTIRSE EN EL MEJOR BALNEARIO DE SAN CRISTOBAL? *
• SI
• NO
¿Por qué?
7. ¿QUÉ RECOMENDARÍA PARA QUE LA PREDIAL PRESTE LAS CONDICIONES NECESARIAS DE UN SITIO DE DIVERSION Y SANO ESPARCIMIENTO COMUNITARIO? *

Anexo 2. Encuesta

¿CUANDO USTED DECIDE BAÑARSE EN EL MAR DE PUERTO BAQUERIZO MORENO, DONDE ESCOGE HACERLO?

La Predial	46
Playa Mann	68
Playa de Los Marineros	7
La Lobería	10
Pta. Carola	4
Tijeretas	3
Cualquier lugar	12
Fuera del Puerto	8



Fuente: Encuesta Pasarela Ecológica Playa Mann-La Predial
Elaboración: Testista CMR

¿CONOCE USTED LA PREDIAL?

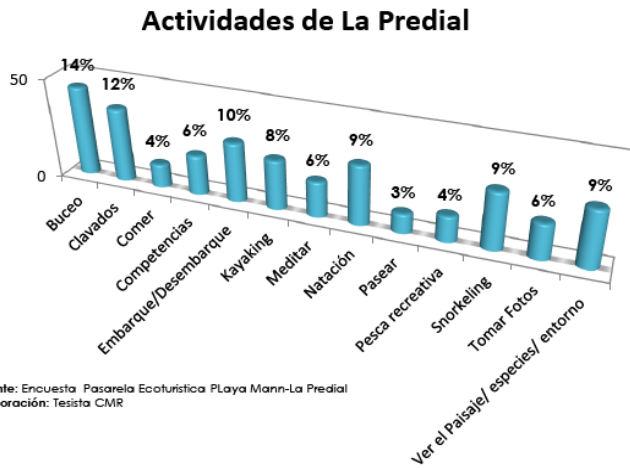
Si	147
No	11



Fuente: Encuesta Pasarela Ecológica Playa Mann-La Predial
Elaboración: Testista CMR

¿QUE OTRAS ACTIVIDADES A MAS DE BAÑARSE EN EL MAR, SE PUEDEN HACER EN LA PREDIAL?

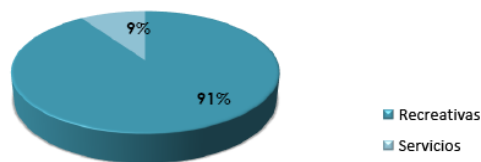
Buceo	45
Clavados	37
Comer	12
Competencias	20
Embarque/Desembarque	30
Kayaking	25
Meditar	18
Natación	30
Pasear	10
Pesca recreativa	13
Snorkeling	29
Tomar Fotos	18
Ver el Paisaje/ especies/ entorno	29



Fuente: Encuesta Pasarela Ecológica Playa Mann-La Predial
Elaboración: Testista CMR

Actividades Recreativas

Recreativas	286
Servicios	30



Fuente: Encuesta Pasarela Ecológica Playa Mann-La Predial
Elaboración: Testista CMR

¿SE HA BAÑADO ALGUNA VEZ EN LA PREDIAL?

Nunca	10
Rara vez	36
A veces	65
Siempre	47

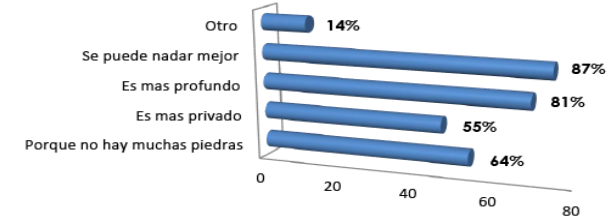


Fuente: Encuesta Pasarela Ecológica Playa Mann-La Predial
Elaboración: Testista CMR

¿POR QUE CREE USTED QUE LAS PERSONAS SE BAÑAN EN LA PREDIAL?

Porque no hay muchas piedras	54
Es mas privado	47
Es mas profundo	69
Se puede nadar mejor	74
Otro	12

* Se pueden realizar actividades que no es posible en la playa o en el muelle.
* Mas amplio
* Para variar el entorno
* Mas relajante
* El paisaje es lindo
* El mar es tranquilo, no hay corriente fuerte
* No se ensucia de arena

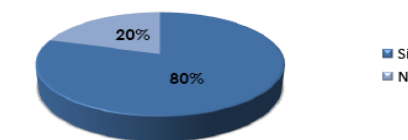


Fuente: Encuesta Pasarela Ecológica Playa Mann-La Predial
Elaboración: Testista CMR

¿CREE USTED QUE LA PREDIAL PODRIA CONVERTIRSE EN EL MEJOR BALNEARIO DE SAN CRISTOBAL?

Si	126
No	32

¿Se puede convertir La Predial en el mejor balneario?



Fuente: Encuesta Pasarela Ecológica Playa Mann-La Predial

Razones positivas:

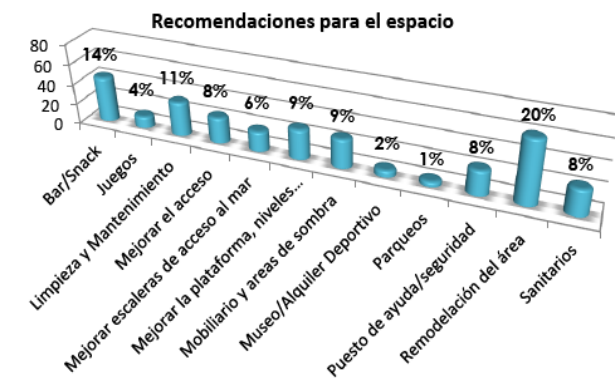
- * Mejoraría el aspecto y estructura del Puerto
- * Se realizarían actividades deportivas y recreativas que no se puede realizar en la playa (snorkel, buceo) o su vez actividades compartidas
- * Se ubica cerca de la playa mas visitada, establecería conexión.
- * Excelente vista y ambiente agradable
- * Tranquilidad del mar, no entran olas como en la Playa
- * Se disfruta del mar sin la arena, es diferente a la Playa
- * Visitan mucho los jóvenes por la profundidad para los clavados
- * Implementar juegos recreativos
- * Originalmente en los predios privados se tenía pensado un hotel, lo que brindaría alternativas diferentes en un futuro.
- * Con el tiempo se convertiría en una atracción requerida
- * Sería un icono al ser único en Puerto Baquerizo Moreno
- * Retirar las pangas que riegan combustible
- * Evitar que se convierta como en la playa, mucha gente, mucha basura; "dejaría de ser la predial que nos gusta"
- * Es un lugar que tiene su propia historia
- * Su naturaleza de tierra y marina cobija a propios y extraños
- * Adecuarse a los turistas para que disfruten del mar sin el ruido de la ciudad, una alternativa diferente
- * Se puede compartir muchas anécdotas. "yo soy uno de los habitantes de San Cristóbal que le encanta ir a este sitio"

Razones negativas:

- * Pequeña para muchos usuarios
- * Falta seguridad para bañistas y sitios de descanso
- * Por la profundidad sería peligroso para bañista inexpertos
- * Porque no hay arena
- * Si se convierte en el mejor dejaría de ser privado
- * Debería ser muelle para que atraquen los barcos, ya que las barcas manipulan la carga y la dañan
- * Porque no se nadar bien
- * Necesito una boya para no hundirme

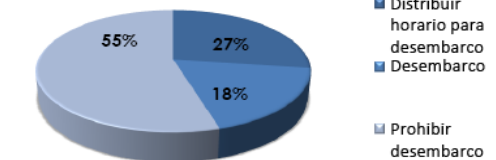
¿QUE RECOMENDARIA PARA QUE LA PREDIAL PRESTE LAS CONDICIONES NECESARIAS DE UN SITIO DE DIVERSION Y SANO

Bar/Snack	45
Juegos	12
Limpieza y Mantenimiento	34
Mejorar el acceso	26
Mejorar escaleras de acceso al mar	20
Mejorar la plataforma, niveles para salto	30
Mobiliario y areas de sombra	29
Museo/Alquiler Deportivo	7
Parques	5
Puesto de ayuda/seguridad	25
Remodelación del área	63
Sanitarios	26



Desembarco

Distribuir horario para Desembarco	6
Prohibir desembarco	12



Fuente: Encuesta Pasarela Ecológica Playa Mann-La Predial
Elaboración: Testista CMR

Anexo 3 . Entrevista a Operadores Turísticos

	¿Cuántos turistas recibe en temporada de playa y fría?	Cuando ofrecen un paquete, ¿estaría interesado en incluir un servicio de balneario diferente a las playas, en las que el turista pueda practicar deportes acuáticos, tales como snorkeling, kayaking, buceo, natación o clavados; si se prestara las condiciones necesarias para ellos?	¿Qué recorrido ofrece por lo general a sus usuarios?	¿Considera Ud. Que La Predial puede convertirse en un sitio turístico?	¿Qué recomienda Ud. que deba tener La Predial para ofrecer este tipo de servicios?
TURISGAL (Sr. Changotasig)	Entre grupos y recomendados globalmente, aproximado entre 2000 personas en temporada de playa y 1300 en fría	Nosotros ofrecemos este tipo de paquetes a grupos pero fuera del Puerto, de ahí dentro de la zona se las recomendamos a pasajeros sueltos ya que por estar cerca implica un gasto en ellos que no pagarían	El recorrido empieza desde el centro de interpretación, pasa a Las Tijeretas, Punta Carola y regresamos a Playa Mann	Los servicios se venden y ofrecen , la predial no presta la infraestructura, pero puede convertirse en un punto si prestase las condiciones.	Principalmente la seguridad ya que es un buen punto para hacer prácticas de buceo , un sitio de rehidratación y una mejor vialidad.
OPTURGA (Sra. Arévalo)	Para el sector, en temporada alta un 100% (150aprox) y baja un 40% , 2 grupos por mes.	Actualmente ofrecemos esos servicios.	Desde el centro de interpretación, por Tijeretas hasta Playa Mann, pero como no hay integración, generalmente no cierran el circuito	Actualmente no lo creo porque van mas a Tijeretas, pero tiene cabida para otras actividades como el kayak	Que se arregle la infraestructura y la vía de integración, darle mantenimiento porque hay muchos desperdicios.
Chalo Tours (Sr. Zavala)	En el sector , para temporada de playa es el 100% y fría un 37%	Si, nosotros ofrecemos mas buceo y kayak dentro del puerto, snorkel y otras actividades las realizan fuera.,	El buceo en tijeretas y kayak desde playa de los Marineros hasta las Tijeretas y retorno, no hay puntos de descanso.	La Predial es un punto de buceo ya sea para dar cursos o por diversión ya que hay mucha vida marina, especialmente en la noche puedes ver cosas que no hay en el día.	Expropiarlo, ya que se pueden hacer muchas cosas, algún espacio de información/museo que hable de los animales marinos que hay en el sector ya que no hay este tipo de espacios.

Anexo 5. Información técnica de maderas para el proyecto

CEDRELA

NOMBRE CIENTIFICO: Cedrela odorata L.

DESCRIPCIÓN BOTANICA

- Altura de 12 a 60 m y con un diámetro a la altura del pecho de 60 cm a 2.5 m.
- Copa Ancha y redonda. Ramificaciones gruesas con lenticelas redondas en ramas jóvenes
- Fuste recto, bien formado, cilíndrico; con contrafuertes en la base.
- Frutos en cápsulas con dehiscencia longitudinal septicida (se abre en cinco carpelos), 4 a 7 cm de largo; es leñoso, color café oscuro, de superficie externa lenticelada y lisa; el fruto se desprende una vez liberadas las semillas; en estado inmaduro, poseen un color verde y al madurar se tornan café oscuro. Contiene un exudado blanquecino, con fuerte olor a ajo antes de madurar. Tiene de 20 a 25 semillas pequeñas y alargadas.
- Semillas aladas, color pardo, elíptica, miden 1.2 a 4.0 cm de largo y entre 5 a 8 mm de ancho, con la parte seminal hacia el ápice del fruto;

PROPIEDADES DE LA MADERA

PROPIEDADES FÍSICAS: (1, 8)

DENSIDAD (g/cm ³)	VERDE	SECA AL AIRE	ANHIDRA	BÁSICA
	---	---	0.50	---
CONTRACCIÓN NORMAL (%)	TANGENCIAL	RADIAL	VOLUMÉTRICA	T/R
	2.81	1.81	4.22	1.82
CONTRACCIÓN TOTAL (%)	7.0	3.10	10.10	2.29

PROPIEDADES MECÁNICAS: (1, 8, 9)

CONDICIÓN	FLEXIÓN ESTÁTICA			COMPRESIÓN				
	ELP (Kg/cm ²)	MOR (Kg/cm ²)	MOE x 10 ³ (Kg/cm ²)	PARALELA			PERPENDICULAR	
				ELP (Kg/cm ²)	MOR (Kg/cm ²)	MOE x 10 ³ (Kg/cm ²)	ELP (Kg/cm ²)	MOR (Kg/cm ²)
VERDE +30%	238.20	367	61.10	---	194	---	21.70	---
SECO AL AIRE 12 %	417.80	652.80	71.00	---	312.80	---	49.90	---

CONDICIÓN CH%	DUREZA			CIZALLADURA Kg/cm ²		TENACIDAD Kg-m		EXTRACCIÓN DE CLAVOS Kg.	
	Lados	Extremos	---	PROM	---	PROM	---	Tang.	Radial
VERDE +30%	168.70	172.30	---	60.80	---	1.30	---	---	---
SECO AL AIRE 12%	226.70	283.00	---	91.0	---	0.84	---	---	---

ELP: Esfuerzo en el límite proporcional
MOR: Módulo de rotura

GUABA DE MACHETE

NOMBRE CIENTIFICO: *Inga spectabilis*

DESCRIPCIÓN BOTÁNICA

- Altura máxima de 8 a 15 m.
- El fruto es una vaina plana indehisciente, de color verde, cuya pulpa blanca y dulce es comestible.
- Tronco bajo, ramificando algunas veces casi desde la base, copa algo rala.
- Hojas compuestas.
- Base obtusa o redondeada.
- Flores con cáliz verdoso y corola blanquecina, perfumadas.

PROPIEDADES DE LA MADERA

FÍSICAS:

Densidad	: 0, 67 g/cm ³
Contracción tangencial	: 8, 08 %
Contracción radial	: 4, 10 %
Contracción volumétrica	: 12, 39 %
Relación tangencial/radial	: 1, 97
Sílice	: 0, 96 %

MECÁNICAS:

Módulo de elasticidad en flexión	: 146, 000 Kg/cm ²
Módulo en rotura en flexión	: 950 Kg/cm ² alta
Compresión paralela (RM)	: 522 Kg/cm ² alta
Compresión perpendicular (ELP)	: 95 Kg/cm ²
Corte paralelo a las fibras	: 117 Kg/cm ²
Dureza en los lados	: 738 Kg/cm ²
Tenacidad (resistencia al choque)	: 4, 0 Kg/cm ²

RM = Resistencia máxima
ELP = Esfuerzo al límite de proporcionalidad

Tomado de :
<http://www.dspace.espol.edu.ec/bits/tream/123456789/1656/1/3263.pdf>
y de
<http://www.unalmed.edu.co/~lpfores/t/PDF/Cedro.pdf>



Anexo 6. Sistema de Tratamiento de Autoclave

Normalmente la madera se protege con algún producto para que no se deteriore, ya sea por su naturaleza de materia muerta de un ser vivo, por factores como el tiempo, la acción de los hongos e insectos xilófagos, la humedad, los rayos ultravioleta, etc.

El CEN (Comité Europeo de Normalización) a través de la Norma Europea EN 335 partes 1, 2, y 3 ha establecido 5 clases de riesgo biológico que se distinguen sobre la base de la humedad a la que está sometida la madera en las diversas condiciones de utilización:

Clase I: Madera resguardada y protegida de la intemperie y no expuesta a la humedad.

Clase II: Madera resguardada y protegida de la intemperie que ocasionalmente sufre una elevada humedad.

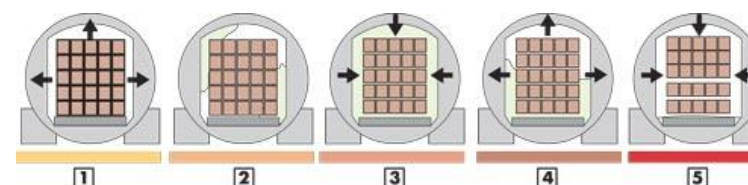
Clase III: Madera situada en el exterior sin contacto con la humedad de la tierra, expuesta a los agentes atmosféricos y humidificación frecuente.

Clase IV: Madera en contacto con la tierra o agua dulce, expuesta a humedad permanente.

Clase V: Madera permanentemente expuesta al agua salada, objetos de barcos, muelles y pasarelas sumergidas, etc.

El tratamiento ideal para proteger la madera de la clase de riesgo V, es mediante el sistema vacío-presión-vacío (sistema Bethel) por medio de autoclave, ya que se obtienen grandes profundidades de penetración con productos con los que sería imposible llegar hasta el 100% de la albura, es decir que permite sustituir la parte blanda de la madera y envolverla por sustancias protectoras, haciéndola resistente frente a la descomposición.

El autoclave¹⁹ consigue introducir los productos protectores en profundidad en el interior de la madera, primero se hace el vacío para eliminar el aire, el agua y las resinas que forman la albura de la madera abriendo los poros, para después introducir en el poro abierto los diferentes productos químicos, a continuación se realiza una fuerte presión en la cámara que hace que el líquido penetre completamente en la madera y por último se hace otro vacío que regula el tratamiento absorbido.



El proceso de tratamiento con este equipo es el siguiente:

Vacío inicial : se realiza en vaciado del aire en el interior del autoclave por consiguiente se extrae también el aire del interior de la madera

Carga del depósito de madera: se inunda completamente la cámara dejando la madera sumergida.

Presión : se aplica una presión sobre el líquido que inunda la cámara, obligando a la entrada en profundidad en la madera.

Vaciado del depósito de madera: se extrae todo el producto tratante del interior de la cámara de tratamiento.

Vacío final : se realiza de nuevo el vacío para regular la cantidad de producto que absorbe la madera y facilitar su secado. (Maderas Aguirre SA. 2011 tomado de <http://www.maderasaguirre.com/tratamientos.html>)

[19] La adquisición de este sistema fue sugerido por el equipo consultor para el Proyecto de Regeneración Urbana de la Zona Turística de Puerto Baquerizo Moreno para condiciones de clase III y IV. IPUR-UCSG, 2011.