PONTIFICIA UNIVERSIDAD CATÓLICA DEL ECUADOR
FACULTAD DE ARQUITECTURA, DISEÑO Y ARTES

TRABAJO DE TITULACIÓN
PREVIO A LA OBTENCIÓN DEL TÍTULO DE ARQUITECTA

CENTRO DE CAPACITACIÓN EN TÉCNICAS PRODUCTIVAS SUSTENTABLES Y REGENERACIÓN DEL ECOSISTEMA DE MANGLAR EN EL ESTERO SALADO

VOLUMEN II

ANDREA ROSALES MONGE

DIRECTOR ARQ. OSWALDO PALADINES

QUITO -ECUADOR
2018

Presentación

El TT. Centro de Capacitación en Técnicas Productivas Sustentables y Regeneración del Ecosistema de Manglar en el Estero Salado se entrega en un DVD que contiene:

El volumen I: Investigación que da sustento al proyecto arquitectónico.

El Volumen II: Memoria gráfica, planos arquitectónicos, constructivos y detalles del proyecto.

Presentación para la Defensa Pública, recorrido virtual y fotos de la maqueta, en formato PDF.

Agradecimiento

A mis padres, por todo el apoyo y los sacrificios que me permitieron llegar hasta aquí.

A mis amigas y compañeras de aventuras, Dunia, Sofía, Paula y Érika. Conocerlas hizo la diferencia.

Dedicatoria

A mi papá, que me formó con la fortaleza necesaria, por compartir siempre su serenidad y esa sonrisa de sus ojos.

A mi mamá, ejemplo de esfuerzo y perseverancia. Por levantarme y por sostenerme, por creer en mí.

A mis hermanos, Daniela, David y André, compañeros de vida y modelos de valor.

A mi Negrita, por estar desde siempre, ser mi confidente y consejera y ser tan buena de tantas maneras.

A mi núcleo de contemplación, por estar en todo, aún sin estar. Motivación y distracción (y tantas otras contradicciones).



Centro de Capacitación en Técnicas Productivas Sustentables y Regeneración del Ecosistema de Manglar en el Estero Salado

Índice de Láminas

Memoria

I Introducción

01 Importancia del Manglar
02 Presencia del Manglar
03 Amenaza del Manglar
04 Legislación sobre el Manglar en Ecuador
05 Recuperación del Manglar
06 Metodología

L Ánalisis del Lugar

01 Ubicación
02 Contexto Geográfico
03 Contexto Demográfico
04 Contexto Socio - económico
05 Idiosincrasia
06-07 Entendimiento del Lugar (Triadas)
08 Esencia y Concepto
09 FODA

U Análisis Urbano

01 Morfología
02 Equipamientos Existentes
03 Movilidad
04 Medio Ambiente
05 Equipamientos Propuestos
06 Imagen de la Ciudad
07-08 Plan Masa

O Análisis del Objeto Arquitectónico

01 Tema
02 Cosmovisión
03 Concepto y Esencia
04 Elección del Terreno
05-06 Análisis del Terreno
07-08 Programa
09 Partido Constructivo
10 Referentes
11-17 Intenciones y Estrategias

Planos y Detalles

A Arquitectónico

01 Implantación
02 Planta Cubiertas
03 Planta Baja General
04-05 Área de Vivero
06-07 Área de Acuaponía
08-09 Área de Capacitación Práctica
10-15 Área de Capacitación Teórica y Servicios
16 Fachadas Generales
17-23 Vistas del Proyecto

C Constructivo

01 Replanteo
02-04 Planos Constructivos Bloque A
05-06 Corte por Muro
07 Detalle de Rampa
08-10 Planos Constructivos Cocina
11-14 Planos Constructivos Baños
15 Detalle Emblemático
16 Detalle de Puerta
17 Detalle de Ventana

E Estructura

01 Cimentación Bloque A
02 Losa de Entrepiso Bloque A
03 Cubierta Bloque A
04 Panelado y Losa de Entrepiso Bloque A
05-06 Perspectiva Estructural

P Paisaje

01 Criterios
02 Intenciones y Estrategias
03 Pisos
04 Uso de Vegetación
05 Mobiliario Público
06-07 Perfil Urbano

S Sustentabilidad

01 Asoleamiento e Iluminación Natural
02 Aprovechamiento de Energía Solar
03 Estrategias de Ventilación Natural
04-05 Aprovechamiento de Aguas Lluvias
06 Gestión y Tratamiento de Aguas
07 Gestión de Residuos

Memoria

I Introducción

01 Importancia del Manglar

02 Presencia del Manglar

03 Amenaza del Manglar

04 Legislación sobre el Manglar en Ecuador

05 Recuperación del Manglar

06 Metodología

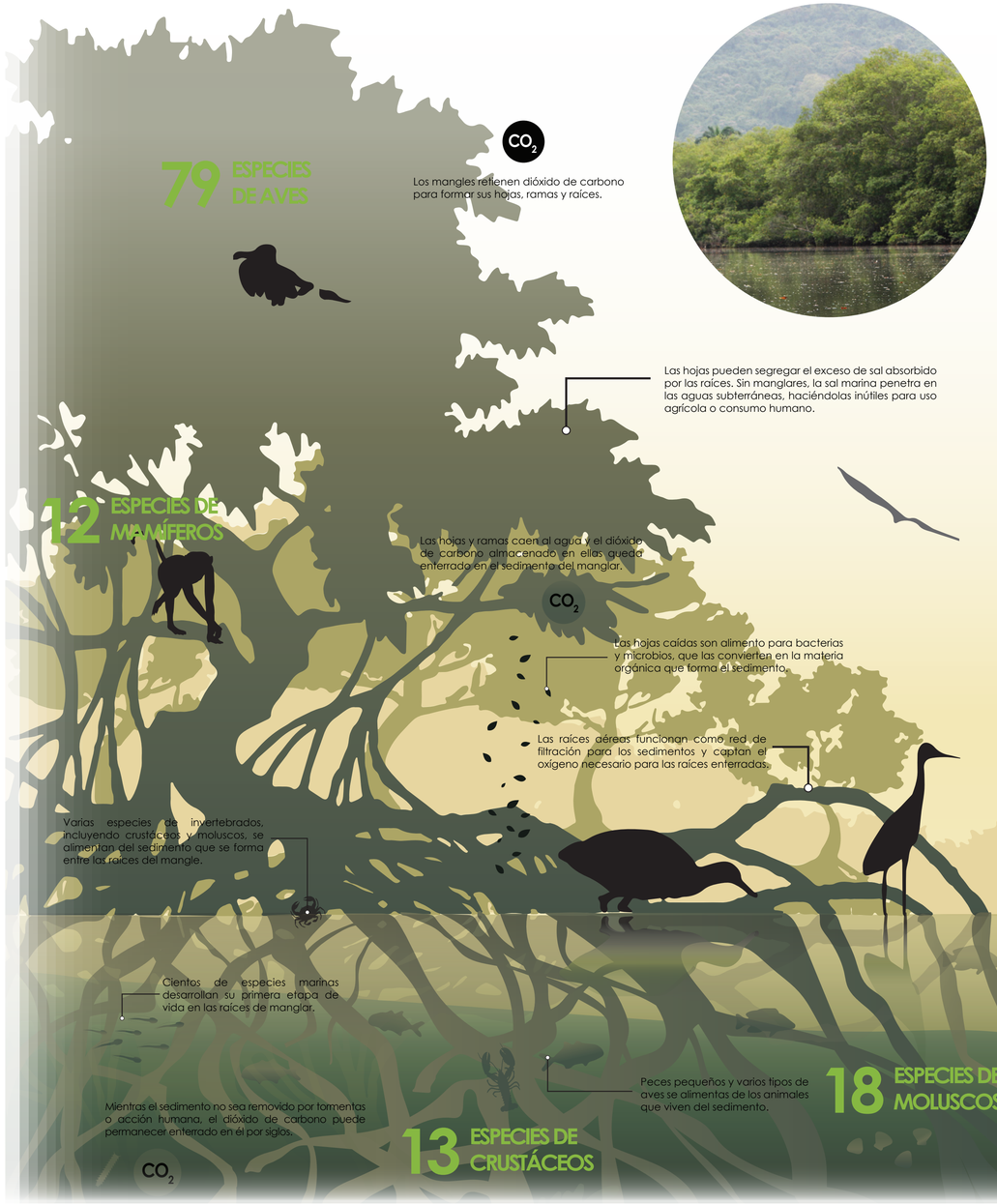
Ecosistema de Manglar

Los manglares son un conjunto de hábitats dominado por la presencia de bosques de mangle, árbol del que toman su nombre. Se ubican en zonas de transición entre ecosistemas marinos y terrestres, por lo general en riberas de encuentro entre aguas saladas y aguas dulces, por lo que constituyen humedales y áreas de amortiguamiento fundamentales para las costas y los bosques húmedos tropicales.

Los distintos tipos de mangle se ubican a lo largo y ancho de la costa de acuerdo a su resistencia a la salinidad, siendo capaces, incluso, de expulsar el exceso de sal a través de sus hojas. Las raíces aéres captan el oxígeno del aire y lo transmiten a las raíces enterradas y la densidad de su follaje regula las crecidas de marea. Gracias a estos mecanismos, los manglares pueden existir en suelos sin oxígeno con altas concentraciones salinas, mientras aprovechan los nutrientes del río, generando hábitat para cientos de especies animales y vegetales.

Los bosques de manglar son uno de los 5 ecosistemas más productivos del mundo, superando a muchos sistemas agrícolas, además de ser protección y sustento de millones de pobladores costeros.

Fuente: C-CONDEM

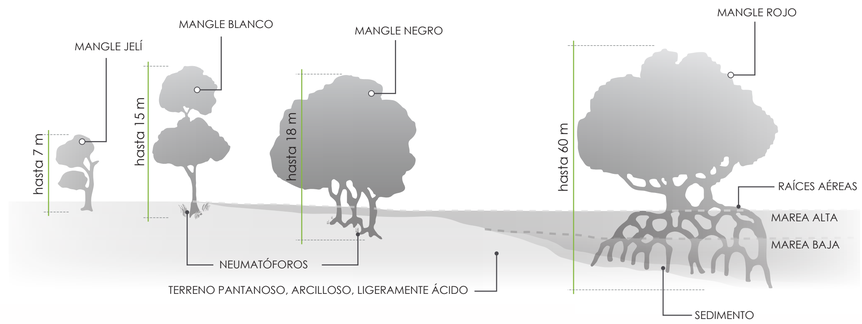


Aporte Productivo

- FUENTE MEDICINAL
- RECURSO MADERERO
- PROVISIÓN DE RECURSOS PESQUEROS

Aporte Cultural

- SÍMBOLO CULTURAL Y ESPIRITUAL
- ATRACCIÓN TURÍSTICA
- OBJETO DE INVESTIGACIÓN Y ESTUDIO



MANGLE ROJO
Habita las riberas de estuarios y canales de agua salobre próximos a la costa. Alcanza la madurez a los 20 años, pero puede vivir hasta 100.

MANGLE BLANCO
Habita aguas estuarinas pantanosas, más lejos de la línea de costa. Sus raíces crecen hacia arriba, hasta 20 cm sobre la tierra, para respirar. Vive hasta 100 años y madura a los 20.

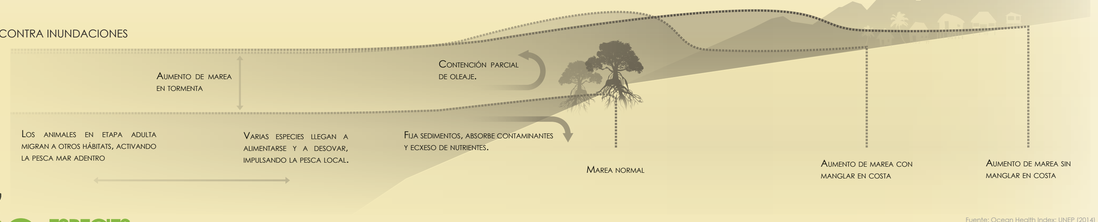
MANGLE NEGRO
Se ubica en terrenos de arena y barro de playas inundables, expele sal por sus hojas. Tiene raíces poco profundas. Vive hasta 100 años.

MANGLE JELÍ
Se encuentra en terrenos arenosos, más elevados y menos salados. Vive alrededor de 70 años, pero alcanza la madurez a los 20.

Fuente: El Universo 2012

Regula y Soporta procesos naturales que influyen en otros ecosistemas

- FIJADOR DE CO_2
- PRODUCTOR DE OXÍGENO
- BARRERA CONTRA INUNDACIONES
- REFUGIO DE FLORA Y FAUNA
- PROTECCIÓN CONTRA EROSIÓN COSTERA
- FILTRO DE CONTAMINANTES DEL AGUA
- REGULADOR NATURAL DE TEMPERATURA



Fuente: Ocean Health Index; UNEP (2014)

Centro de Capacitación en Técnicas Productivas Sustentables y Regeneración del Ecosistema de Manglar en el Estero Salado

Guasmo Sur - Guayaquil - Ecuador

Pontificia Universidad Católica del Ecuador
Facultad de Arquitectura, Diseño y Artes
Enero 2018

Trabajo de Titulación
Estudiante: Andrea Rosales Monge
Director: Arq. Oswaldo Paladines

Contenido:
Introducción
Importancia del Manglar

lámina
I.01

MANGLAR EN EL MUNDO

120° 60° 0° 60° 120°

LOS HUMEDALES MUNDIALES, ENTRE LOS QUE SE ENCUENTRA EL ECOSISTEMA DEL MANGLAR, SE UBICAN EN ZONAS DE CLIMA CÁLIDO HÚMEDO, ENTRE EL TRÓPICO DE CÁNCER Y EL TRÓPICO DE CAPRICORNIO

LOS MANGLARES MÁS ALTOS DEL MUNDO SE ENCUENTRAN EN LAS COSTAS ESMERALDEÑAS DE ECUADOR.

INDONESIA ES EL PAÍS CON MÁS ÁREA DE MANGLAR EN EL MUNDO, SEGUIDO POR AUSTRALIA, BRASIL, NIGERIA Y MÉXICO

80% DE LAS ESPECIES PRODUCTIVAS Y RECREATIVAS MÁS IMPORTANTES DEPENDEN DEL MANGLAR

210 MILLONES DE PERSONAS DEPENDEN DEL MANGLAR PARA SU SUBSISTENCIA

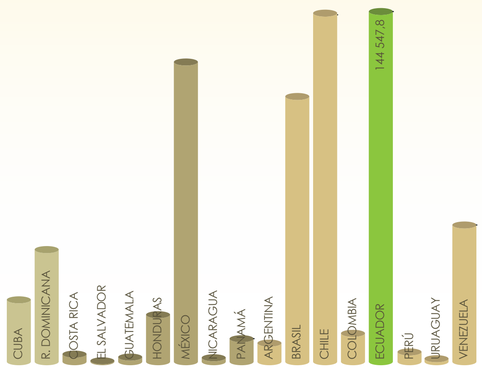
50% DEL LOS BOQUES DE MANGLAR DEL MUNDO SE HAN DESTRUÍDO EN LOS ÚTLIMOS 50 AÑOS

NÚMERO DE ESPECIES DE MANGLAR: 30, 20, 10

ÁREA EN KM²: 60000, 40000, 20000

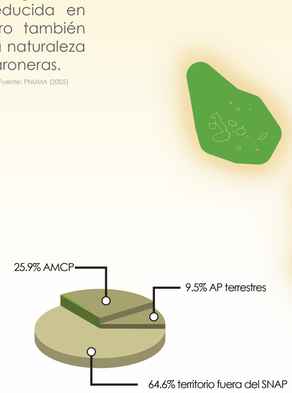
Ecuador es el país con más Km² de áreas marinas y costeras protegidas en Sudamérica y el Caribe, aún teniendo una línea costera reducida en comparación a la mayor parte de países de esta zona; pero también representa uno de los casos más dramáticos de afectaciones a la naturaleza debido a la masiva destrucción del manglar causada por las camaroneras.

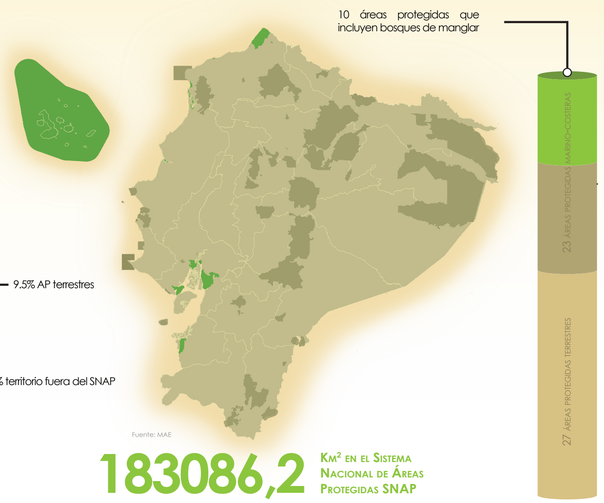
Fuente: PNUMA (2005)



KM² DE ÁREAS MARINAS Y COSTERAS PROTEGIDAS (AMCP)

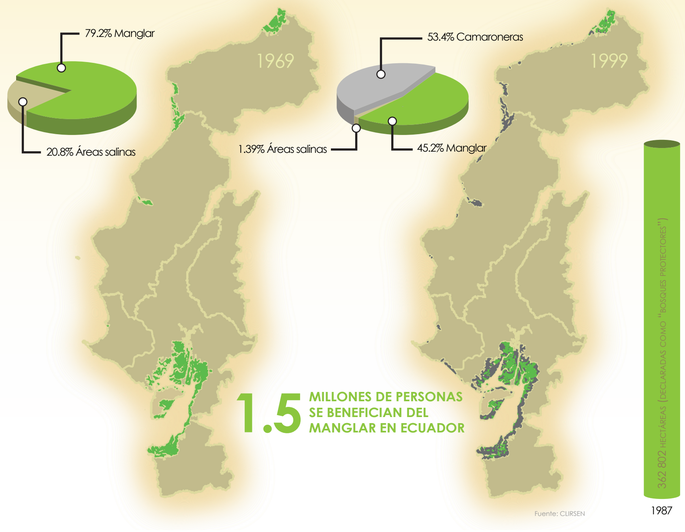
Fuente: FAO (2012); MAE





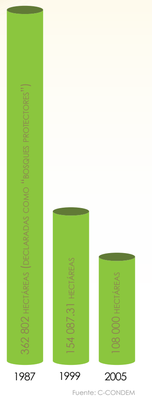
Fuente: MAE

183086,2 KM² EN EL SISTEMA NACIONAL DE ÁREAS PROTEGIDAS SNAP



Fuente: CLIRSEN

1.5 MILLONES DE PERSONAS SE BENEFICIAN DEL MANGLAR EN ECUADOR



Fuente: C-CONDEM

533 KM DE RIBERAS ECUATORIANAS ESTUVIERON ORIGINALMENTE BORDEADAS POR MANGLARES



70% DEL MANGLAR DE ECUADOR SE PERDIÓ HASTA EL AÑO 2005



CENTRO DE CAPACITACIÓN EN TÉCNICAS PRODUCTIVAS SUSTENTABLES Y REGENERACIÓN DEL ECOSISTEMA DE MANGLAR EN EL ESTERO SALADO

GUASMO SUR - GUAYAQUIL - ECUADOR

PONTIFICIA UNIVERSIDAD CATÓLICA DEL ECUADOR
FACULTAD DE ARQUITECTURA, DISEÑO Y ARTES
ENERO 2018

TRABAJO DE TITULACIÓN
ESTUDIANTE: ANDREA ROSALES MONGE
DIRECTOR: ARQ. OSWALDO PALADINES

CONTENIDO:
INTRODUCCIÓN
PRESENCIA DEL MANGLAR

LÁMINA
I.02

"Los Manglares no son árboles, son miles de hombres, mujeres, niños y niñas, ancianas y ancianos a quienes Dios les heredó la tierra; el manglar es una forma de vivir, de cantar y sonreir". (Nelson Estupiñán Bass)

Fuente: C-CONDEM

Factores destructivos

- CAMARONERAS
- ACUICULTURA
- CRECIMIENTO POBLACIONAL
- CONTAMINACIÓN
- CAMPOS AGRÍCOLAS
- TALA DESCONTROLADA



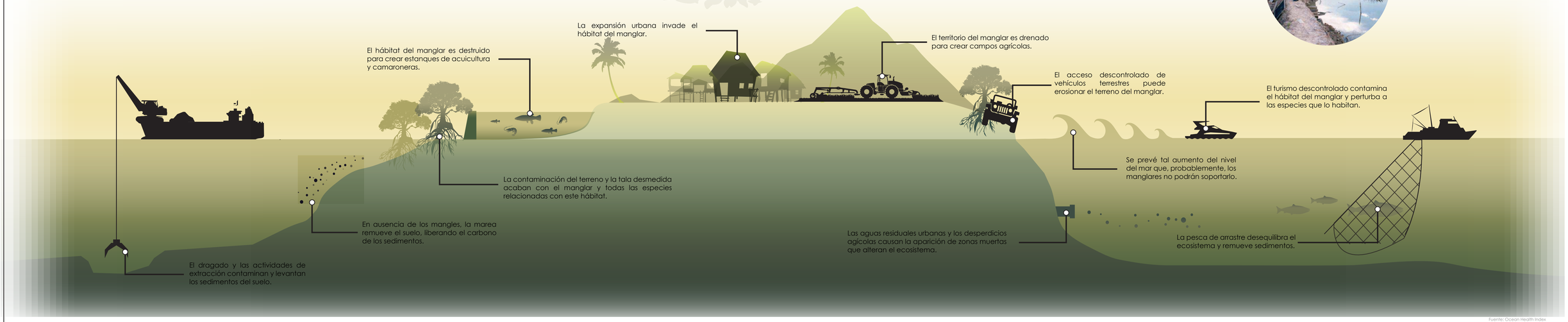
Fragmentación de comunidad, pérdida de cohesión social, pérdida de valores culturales, desigualdades sociales, económicas y de género, falta de identidad, desarraigo, desarticulación de los núcleos sociales y familiares.

Mayor exposición a tormentas, vulnerabilidad al aumento de marea, erosión de suelo costero, pérdida de tierras, escasez laboral, migración a centros urbanos

Poca diversidad nutricional, agua contaminada, falta de medicina, aumento de precios de alimentos, reducción de consumo de proteínas, dependencia en alimentos importados, aumento de tasa de mortalidad temprana y desnutrición infantil.

Pérdida de productos para comercio, bajos ingresos, pérdida de materia prima, disminución de turismo, reducción de opciones de sustento, subsistencia precaria, empleos informales, pobreza extrema

Fuente: UNEP (2014)



Fuente: Ocean Health Index

"Las caletas donde las poblaciones de los pueblos ancestrales del ecosistema manglar se asientan son lodazales o arenales a donde el mar devuelve permanentemente la basura, donde se abastecen de agua de pozos mezclada con los desechos de animales, con desechos humanos y con la misma basura.

[...]nos movilizamos con rebeldía en contra de la destrucción de nuestro ecosistema manglar, que es nuestro hogar, nuestro sustento, nuestra vida. Aquí nos rebelamos y desde aquí denunciamos al Ecuador y al mundo el crimen que se estaba cometiendo contra los pueblos del manglar al dejarnos sin la barrera protectora que nos cobija frente a fenómenos naturales como el que vivimos el 16 de abril.

Nuestra lucha seguirá siendo por el territorio, por el agua, por la vida, por el bosque húmedo tropical, por la producción campesina, por la recolección y la pesca artesanal porque nos devuelvan el ecosistema manglar".

Ruth Cortes Castillo
Presidenta de FUNDECOL

Líder Góngora Farías
Director C-CONDEM

Pronunciamiento sobre el terremoto del 16 de abril en Muisne
30 de abril del 2016

30% DEL MANGLAR DE ECUADOR HA SIDO REEMPLAZADO POR PISCINAS CAMARONERAS



50 HA DE MANGLAR ES TODO LO QUE QUEDA EN SAN JACINTO, DONDE ALGUNA VEZ HUBO 2500 HECTÁREAS DE ESTE BOSQUE



15MIL HA DE MANGLAR SE PERDIERON EN EL ESTUARIO DEL RÍO MUISNE,PASANDO DE 20 MIL HA EN INICIO A 5 MIL AHORA



Centro de Capacitación en Técnicas Productivas Sustentables y Regeneración del Ecosistema de Manglar en el Estero Salado

Guasmo Sur - Guayaquil - Ecuador

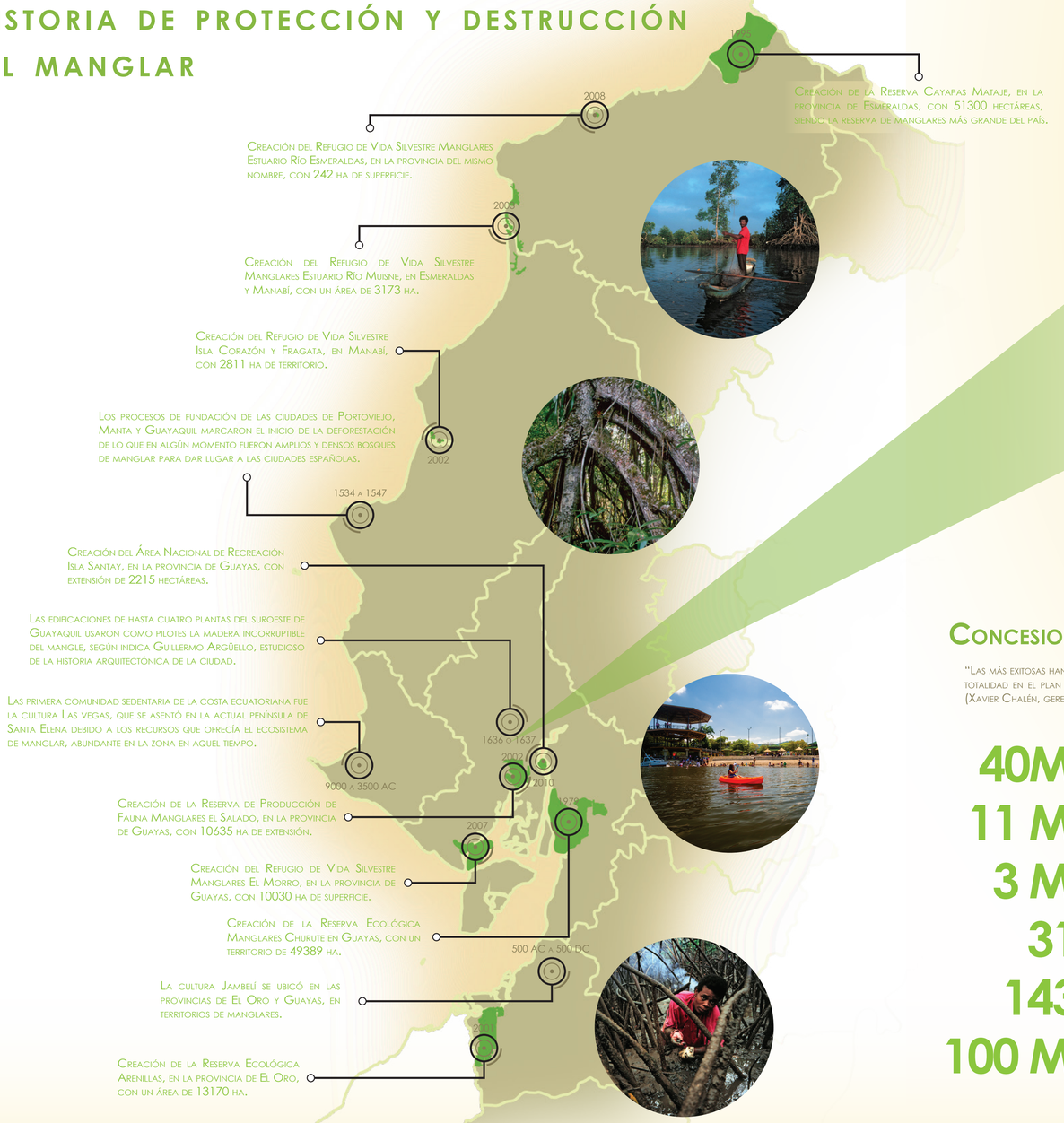
Pontificia Universidad Católica del Ecuador
Facultad de Arquitectura, Diseño y Artes
Enero 2018

Trabajo de Titulación
Estudiante: Andrea Rosales Monge
Director: Arq. Oswaldo Paladines

Contenido:
Introducción
Amenaza del manglar

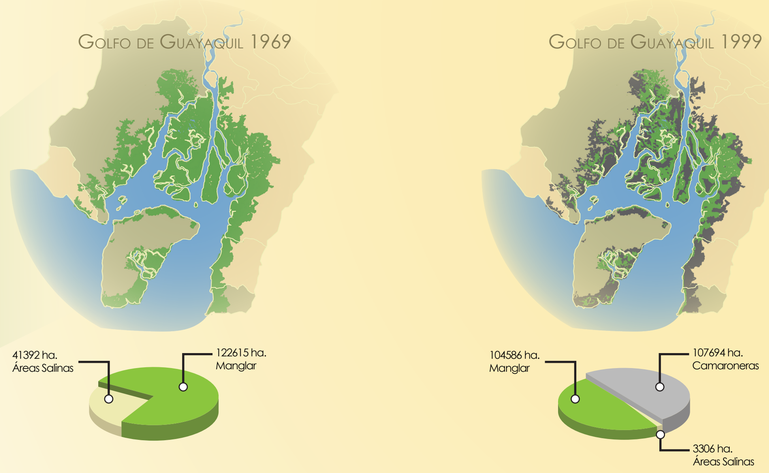
lámina
I.03

Historia de protección y destrucción del manglar



7MIL CANGREJEROS DEPENDEN DEL MANGLAR DEL GOLFO DE GUAYAQUIL, DE LAS ÁREAS PROTEGIDAS CHURUTE, EL SALADO Y EL MORRO.

58.62% DE LAS EMPRESAS CAMARONERAS DEL ECUADOR ENTRE LAS DÉCADAS 70 Y 80 SE UBICARON EN GUAYAS



Fuente: C-CONDEM; CURSEN

"Guayaquil no es más que un manglar con ínfulas de ciudad" dice Julio Estrada Ycaza en la Guía Histórica de Guayaquil. Los mangles, que una vez fueron la piel de este territorio, poco a poco se convirtieron en sus entrañas.

Concesiones de áreas de manglar a comunidades ancestrales

"Las más exitosas han sido las que han tenido una comunidad con un líder fuerte, una comunidad organizada e insertada en su totalidad en el plan de manejo, asistencia técnica permanente. Estamos hablando de 51 concesiones en cinco provincias". (Xavier Chalén, gerente de la Fundación Conservación Internacional)

Fuente: EComercio.com (2014)

40MIL HA DE MANGLAR SE HAN CONCESIONADO EN GUAYAS, SIENDO LA PROVINCIA CON MÁS ÁREAS DE ESTE TIPO

11 MIL HA DE MANGLAR SE CONCESIONARON A LA ASOCIACIÓN DE USUARIOS DEL MANGLAR CERRITOS DE LOS MORREÑOS, EN GUAYAQUIL, LA MÁS GRANDE DEL PAÍS

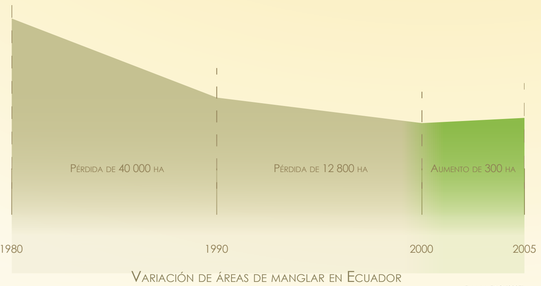
3 MIL HA ES EL TERRITORIO DE CONCESIÓN DE MANGLAR ENTREGADO A LA ASOCIACIÓN 6 DE JULIO, EN EL ORO, CON 154 SOCIOS

315 HA DE CONCESIÓN DE MANGLAR SE ENTREGARON A LA ASOCIACIÓN 24 DE OCTUBRE, EN EL ORO, CON 27 SOCIOS

1435 HA DE MANGLAR SE ENTREGARON A LA ASOCIACIÓN DE MARISCADORES 19 DE OCTUBRE, EN EL ORO, CON 59 SOCIOS

100 MIL HA DE MANGLAR ES LO QUE BUSCA INCORPORAR EL MAE AL PROGRAMA SOCIO MANGLAR HASTA FINES DEL 2017

Los datos recopilados y mostrados por la Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura en la publicación The World's Mangroves 1980-2005, muestran que a la mitad de la década del 2000, Ecuador empezó a aumentar su territorio de bosques de manglar, lo que demuestra que la legislación e iniciativas de reforestación y protección empiezan a dar resultados.



Variación de áreas de manglar en Ecuador

Fuente: FAO (2007)

1636 o 1637 — Se creó una ordenanza para talar el manglar "por vía de la salud y para extender la población". Para los españoles, los manglares y su fauna eran desconocidos y representaban una amenaza.

1960 — El Código de Policía Marítimo, que hace referencia a las zonas de playa y bahía o zonas intermareales, protegía a las zonas de manglar.

1978 — Se expidió un "Decreto Supremo" que prohibía remplazar el manglar por instalaciones de camaroneras.

1981 — El manglar es reconocido como Patrimonio Forestal del Estado desde la aprobación de la Ley Forestal de Conservación de Areas Verdes.

1985 — Se prohíbe la explotación y tala del manglar.

1987 — Por medio de un Acuerdo del Ministerio de Agricultura y Ganadería se declaran como bosques protectores y bienes nacionales de uso público a 363 mil hectáreas de tierras cubiertas de manglar. En el mismo año, Ecuador se convirtió en el primer exportador mundial de camarón, ante los ojos de las comunidades ancestrales que perdían sus hogares y fuentes de trabajo.

1998 — Fue el año más próspero para el sector camaronero, cuyos ingresos llegaron a 875 millones de dólares. Pero esto no benefició a las comunidades ancestrales, el 26 de julio de ese año murió Hayhow Daniel Nanotoun, activista micronesio, durante una jornada de reforestación, y en su honor se celebra el **Día Mundial del Manglar** en esa fecha.

1999 — La veda indefinida de la tala de manglar se declara mediante Decreto Ejecutivo y un estudio de la Contraloría General del Estado determina que el costo aproximado de la regeneración del manglar destruido era de $13061.84, considerando solo la vegetación y recursos acuáticos, dejando de lado las fuentes de empleo, servicios ambientales y soberanía alimentaria.

2000 — Se definieron los requisitos técnicos y legales para otorgar Acuerdos de Uso Sustentable y Custodia del Manglar a sus usuarios tradicionales, tal como se manifestó en un decreto ejecutivo.

2001 — La C-CONDEM presentó al Congreso Nacional el Proyecto de "Ley de Conservación del Ecosistema Manglar".

2005 — PNUMA menciona en su publicación "Un planeta, mucha gente: Atlas de un Medio Ambiente que cambia", que la destrucción de manglar ocasionada por las camaroneras en Ecuador es uno de los tres casos más críticos de vulneración de la naturaleza en el mundo.

2014 — Mediante Acuerdo Ministerial, el MAE creó "Socio Manglar", programa diseñado para proporcionar incentivos económicos directos a las comunidades costeras encargadas de custodiar y conservar los manglares.

Centro de Capacitación en Técnicas Productivas Sustentables y Regeneración del Ecosistema de Manglar en el Estero Salado

Guasmo Sur - Guayaquil - Ecuador

Pontificia Universidad Católica del Ecuador
Facultad de Arquitectura, Diseño y Artes
Enero 2018

Trabajo de Titulación
Estudiante: Andrea Rosales Monge
Director: Arq. Oswaldo Paladines

Contenido:
Introducción
Legislación del Manglar en Ecuador

Recuperación del ecosistema de manglar

5MIL HA DE MANGLAR HAN SIDO REFORESTADAS EN LA COSTA ECUATORIANA DESDE 1991

10 PERSONAS ADIESTRADAS SON SUFICIENTES PARA REFORESTAR UNA HECTÁREA DE MANGLAR

3MIL HA DE CAMARONERAS ILEGALES FUERON DESALOJADAS POR EL MINISTERIO DE AMBIENTE EN 2010

$89MIL ES LA MULTA POR DEFORESTAR UNA HECTÁREA DE MANGLAR, DE ACUERDO A LA LEY FORESTAL

"El manglar es tan maravilloso que lo único que necesita es una oportunidad. Si lo dejan de contaminar, se recupera solo", dice Nancy Hilgert, bióloga especialista en bosques de manglar y directora de la Escuela de Ciencias Ambientales de la Universidad Espíritu Santo.

Fuente: ElUniverso.com (2010)









"Para que la reforestación sea óptima, de forma ancestral y técnica se empieza con la recolección de la semilla (propágulo), luego es llevada a un vivero en el que se la monitorea por 15 días, y cuando empiezan a salir las primeras ramitas, ya está óptima para garantizar la siembra".
(Líder Góngora, director de la C-CONDEM)

Fuente: Eltelegrafo.com (2016)

Estudios del impacto económico de restaurar el manglar sugieren que los beneficios monetarios superan a la inversión en razones desde 3:1 hasta 20:1

100 CONCHAS DIARIAS ADICIONALES SE GENERAN EN ZONAS CONCESIONADAS COMPARADAS CON ZONAS SIN ACUERDO DE CUSTODIA

400 ATADOS DE CANGREJO ES LO QUE SE OBTIENE A DIARIO EN LA ASOCIACIÓN 6 DE JULIO

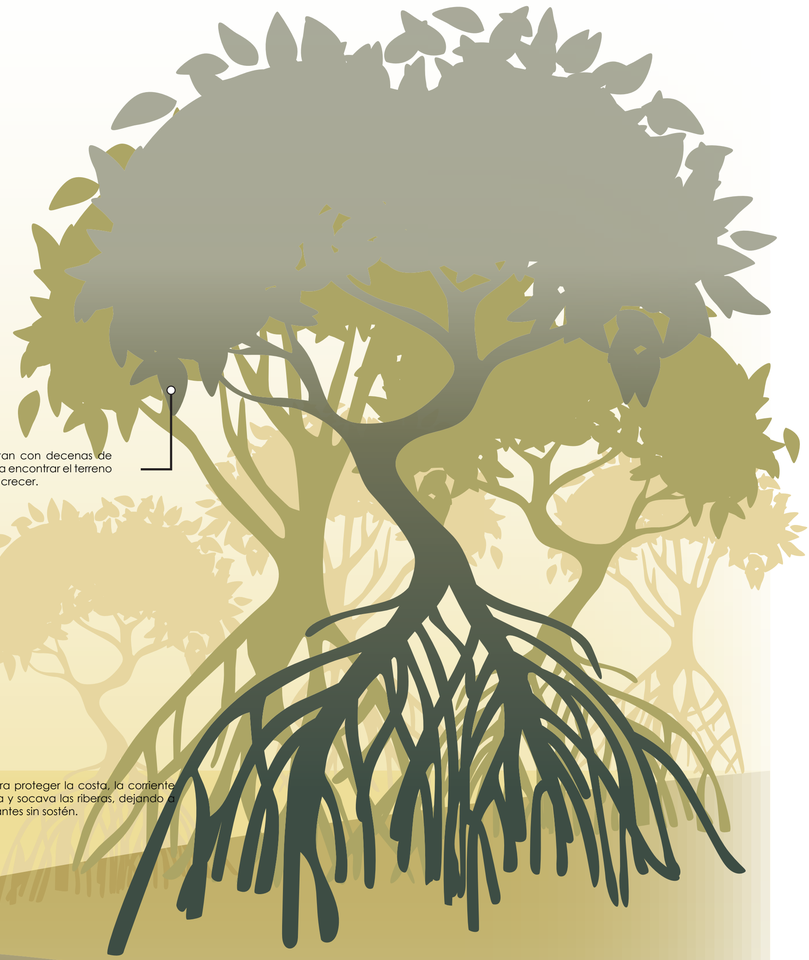
980 USUARIOS DIRECTOS Y 1400 INDIRECTOS DE 11 COMUNIDADES SE BENEFICIAN DE LA CONCESIÓN DE CERRITOS DE LOS MORREÑOS



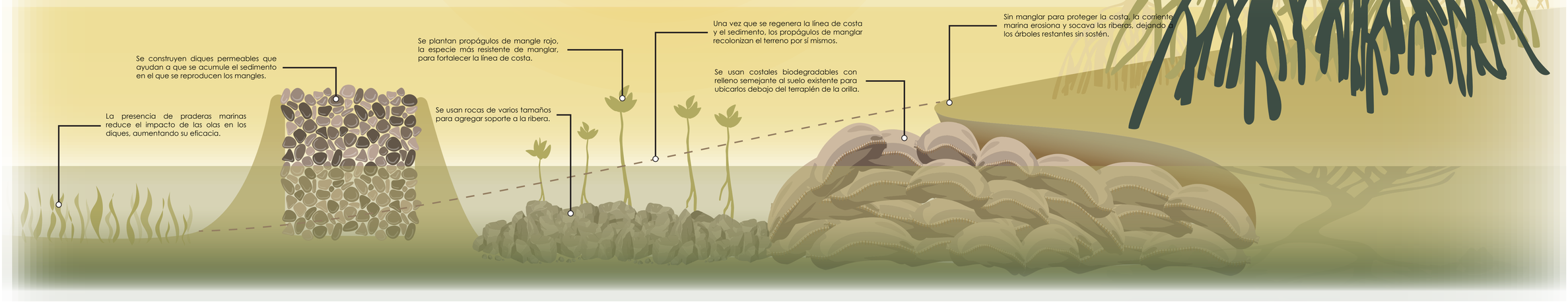
Varios países donde se vivieron tsunamis en los últimos años han empezado a entender que preservar y regenerar el manglar es indispensable para protegerse contra nuevas catástrofes. Los países del cinturón de fuego del pacífico corren mayor riesgo.

Los hábitats oceánicos saludables atraen a cientos de turistas que impulsan la economía de comunidades costeras





Los árboles restantes aportan con decenas de propágulos, que flotan hasta encontrar el terreno adecuado para anclarse y crecer.



Centro de Capacitación en Técnicas Productivas Sustentables y Regeneración del Ecosistema de Manglar en el Estero Salado

Guasmo Sur - Guayaquil - Ecuador

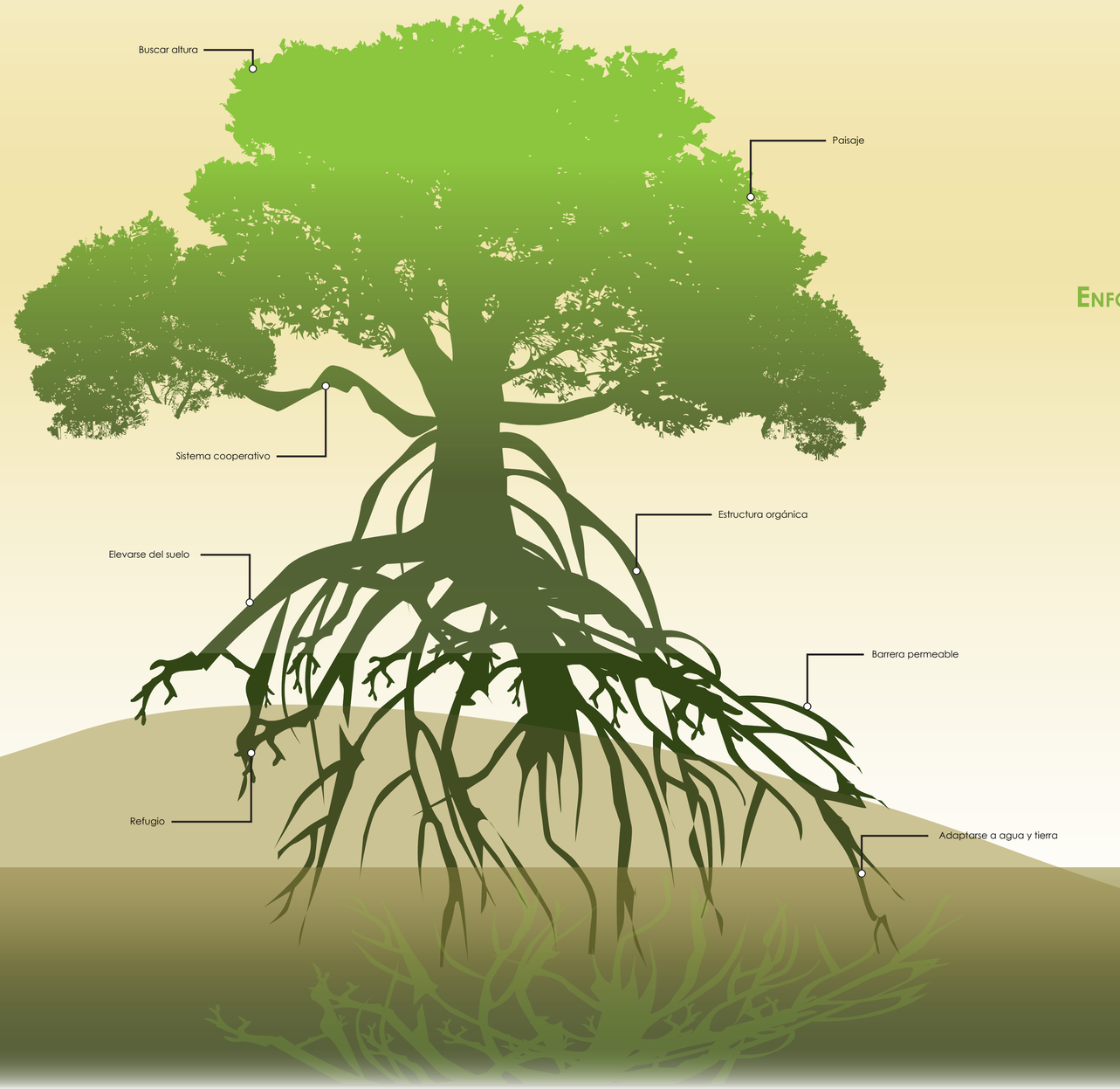
Pontificia Universidad Católica del Ecuador
Facultad de Arquitectura, Diseño y Artes
Enero 2018

Trabajo de Titulación
Estudiante: Andrea Rosales Monge
Director: Arq. Oswaldo Paladines

Contenido:
Introducción
Recuperación del Manglar

Metodología

1. Elección del lugar a intervenir
2. Reconocimiento del lugar
3. Entendimiento del lugar
4. Triadas
5. Esencia y concepto del lugar
6. Desarrollo de propuesta Urbana
7. Definición de equipamiento a desarrollarse
8. Reinterpretación de concepto
9. Elección del terreno para implantación
10. Desarrollo de propuesta arquitectónica



Enfoque

La BIOMÍMESIS es una ciencia que propone soluciones a problemas humanos estudiando principios, formas, procesos y sistemas de la naturaleza, para luego emularlos.

Al aplicarse a la arquitectura, la metodología se enfoca en tomar la biología como punto de partida para el diseño, con el propósito consciente de generar propuestas bien adaptadas a la vida. De esta manera se busca un cambio de paradigma, en el que la naturaleza ocupa un sitial central como modelo, medida y guía.

¿Cómo lo resolvería la naturaleza?

Esta metodología se complementa con el enfoque del DISEÑO REGENERATIVO, que propone el estudio sistémico de todas las variables del proceso.

Así como en todo ecosistema los elementos siempre están interrelacionados, la arquitectura regenerativa procura entender las necesidades del usuario e integrarlas con los sistemas sociales y los sistemas naturales del entorno. Es decir, su objetivo es generar hábitats humanos integrales e integradores, que no solo preserven sus fuentes de recursos, sino que también las restauren y las mejoren.

Fuente: tallerTOA.com; heavengrown.com

Memoria

L Análisis del Lugar

01 Ubicación

02 Contexto Geográfico

03 Contexto Demográfico

04 Contexto Socio - económico

05 Idiosincrasia

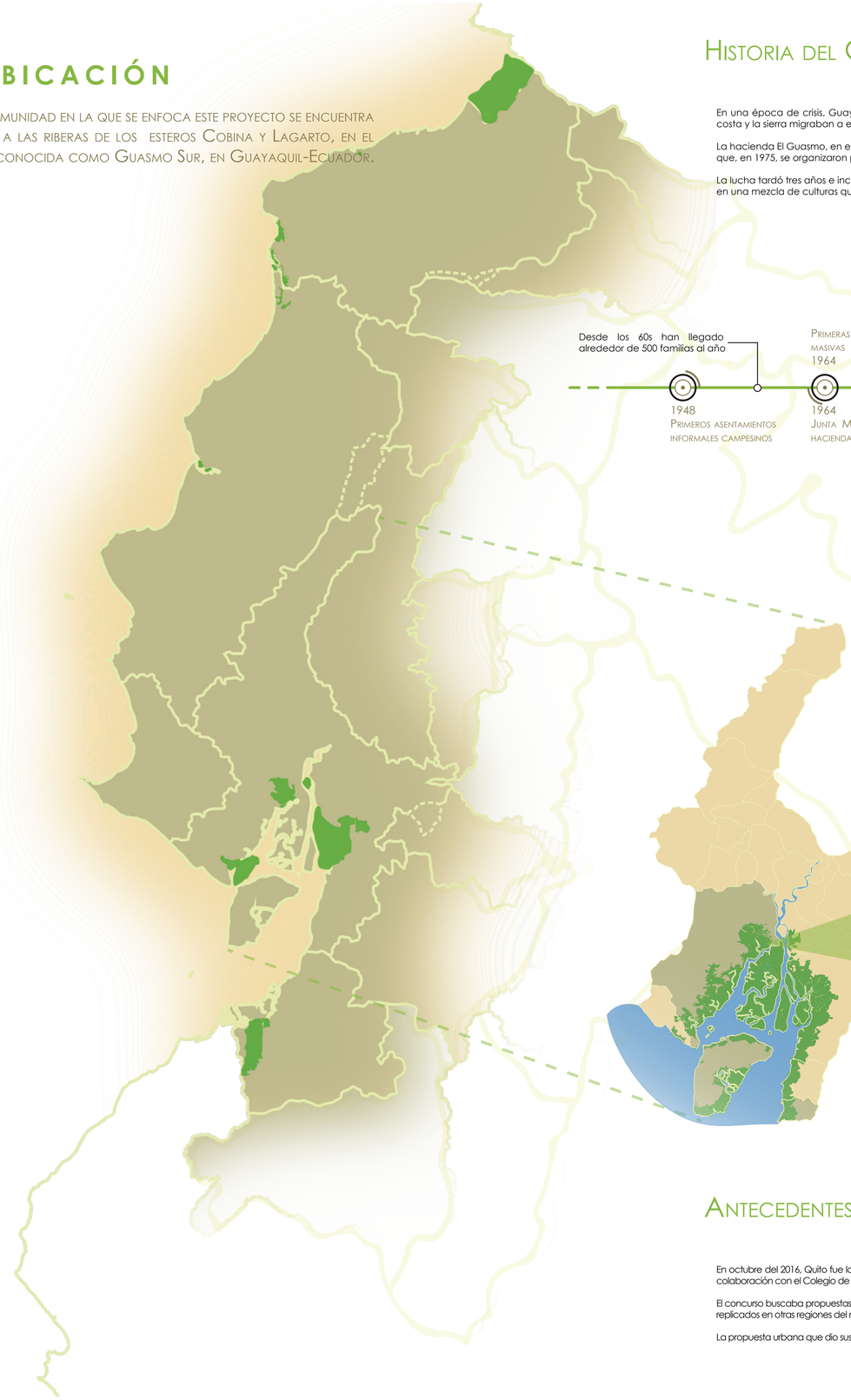
06-07 Entendimiento del Lugar (Triadas)

08 Esencia y Concepto

09 FODA

Ubicación

La comunidad en la que se enfoca este proyecto se encuentra junto a las riberas de los esteros Cobina y Lagarto, en el área conocida como Guasmo Sur, en Guayaquil-Ecuador.



Historia del Guasmo

En una época de crisis, Guayaquil era la única ciudad en crecimiento económico, por lo que campesinos de la costa y la sierra migraban a esta ciudad buscando nuevas oportunidades.

La hacienda El Guasmo, en el sur de la ciudad, representó una esperanza de vida nueva para todas estas personas que, en 1975, se organizaron para tomar las tierras que desde hace años habían sido invadidas paulatinamente.

La lucha tardó tres años e incluyó muerte y sufrimiento, pero también festejo y alivio por el nuevo hogar, que resultó en una mezcla de culturas que se convirtieron en hermandades, se apropiaron de la tierra y echaron raíces.



Playita del Guasmo



Guasmo a orillas del Estero

- 1948 — Primeros asentamientos informales campesinos
  - Desde los 60s han llegado alrededor de 500 familias al año
- 1964 — Primeras invasiones masivas
- 1964 — Junta Militar expropia hacienda El Guasmo
- 1968 — Se declaran como terrenos de utilidad pública
- 1968 — 300 familias habitaban este territorio
- 1975 — Primera toma organizada de 1500 familias
  - Asentamiento esmeraldeño Esmeraldas Chiquita en 1975
- 1976 — Fuerza pública quema 260 casas
- 1976 — Formación de Frente de Lucha Popular (FLP)
- 1978 — Se crea la cooperativa Proletarios sin Tierra
  - Unión de Bananeros fue la última cooperativa del asentamiento en 1978
  - Poblaciones desde Daule, Balzar y Yaguachi crean Miami Beach en 1978
- 1979 — Aparece cooperativa Fertisa, conocida como la capital del Guasmo
- 1985 — Visita del papa Juan Pablo II
- 2003 — Guías de agua potable
- 2004 — Inauguración Playita del Guasmo
- 2005 — Redes de alcantarillado



Remanente de Manglar
Entre las precarias viviendas de borde se observa lo poco que queda del manglar que antes cubría toda la ribera. Las viviendas están expuestas a las amenazas de inundaciones debido a la deforestación.



Atracadero en la Playita del Guasmo
Estas embarcaciones son usadas como transporte o para la faena de pesca en las aguas del Estero.
Cerca, los pobladores se bañan y se divierten en el agua, a pesar de estar contaminada.



La Reserva de Producción de Fauna Manglares El Salado envuelve y bordea al Guasmo, evidenciando que, tiempo atrás, esa área también estuvo cubierta de manglar. Quedan escasos vestigios de estos bosques en la zona, en medio del descuido y la contaminación.



El Estero Salado se ubica en la costa sudamericana del Pacífico, en el Golfo de Guayaquil, y se extiende 13,701 Km2 incluyendo 11.711 Km2 de superficie de agua. (CAAM 1996).
Representa un cuerpo natural icónico de la ciudad de Guayaquil.

Antecedentes de la propuesta

En octubre del 2016, Quito fue la sede del evento Hábitat III, la Conferencia de las Naciones Unidas sobre Vivienda y Desarrollo Urbano Sostenible, tema de interés mundial, que fue organizada por la ONU y el Estado Ecuatoriano. En este contexto, el Ministerio de Desarrollo Urbano y Vivienda (MIDUVI), en colaboración con el Colegio de Arquitectos del Ecuador Provincial de Pichincha (CAE-P), propuso el Concurso Internacional Universitario de Anteproyectos (CIU-HABITAT), titulado "Retos del Hábitat Popular en el Sur Global Contemporáneo: Comunidades Resilientes".

El concurso buscaba propuestas de intervención para tres poblaciones ecuatorianas en condiciones de precariedad y vulnerabilidad, asentadas en territorios con degradación ambiental, caracterizados por ser susceptibles a riesgos naturales. Se deseaba contar con proyectos innovadores que puedan ser replicados en otras regiones del mundo con problemáticas similares.

La propuesta urbana que dio sustento a este Trabajo de Titulación se gestó a partir de las bases establecidas para el CIU-HABITAT, dentro del marco del tercer tema propuesto: Arquitectura y urbanismo con soluciones de vivienda en asentamientos urbanos marginales de Guayaquil, Ecuador.

Centro de Capacitación en Técnicas Productivas Sustentables y Regeneración del Ecosistema de Manglar en el Estero Salado

Guasmo Sur - Guayaquil - Ecuador

Pontificia Universidad Católica del Ecuador
Facultad de Arquitectura, Diseño y Artes
Enero 2018

Trabajo de Titulación
Estudiante: Andrea Rosales Monge
Director: Arq. Oswaldo Paladines

Contenido:
Análisis del Lugar
Ubicación

lámina
L.01

Biología, Geología e Hidrología

Cuencas hidrográficas

La cuenca del río Guayas, formada por la confluencia de los ríos Daule y Babahoyo, mide 53 299 km², siendo la mayor de la costa del Pacífico de Sudamérica.

En su desembocadura, alrededor de 12 o 14 leguas al sur de la isla Puná, se puede observar el efecto de los flujos de agua. Dependiendo de la marea, fluye agua dulce hacia el océano Pacífico o aguas saladas ingresan en el Golfo y penetran el río, razón por la cual, además de su cafacterística dulce, lleva consigo agua salobre.

El Estero Salado es un sistema estuarino compuesto por una compleja red de drenajes que, junto con las partes bajas de los ríos Daule y Babahoyo, forma el ecosistema denominado Estuario Interior del Golfo de Guayaquil.

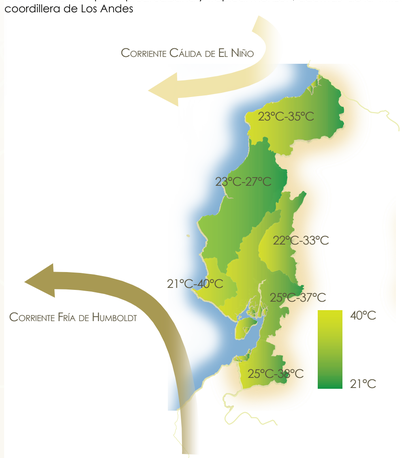
El encuentro de la desembocadura del río Guayas y el Estero Salado dan lugar a la formación del Golfo de Guayaquil.

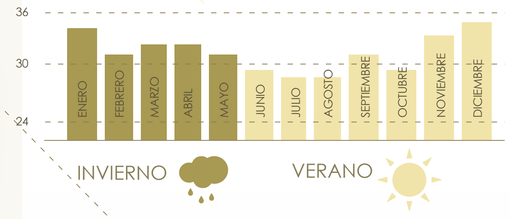
Al sur de la ciudad de Guayaquil se encuentra el ramal del Estero Salado denominado Estero Cobina, que se une al río Guayas mediante un canal provisto de esclusas.



Climatología

La influencia de las corrientes marinas fría de Humbolt y cálida de El Niño producen que el clima sea del tipo tropical Sabana y Tropical Monzón, además de la influencia de la coordillera de Los Andes







Guasmo sur
Terreno inundable, mareas bajas

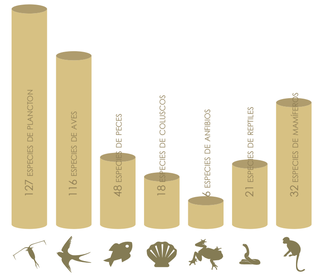
El territorio del Guasmo está constituido por sedimentos aluviales cuaternarios producto de las inundaciones causadas por el desbordamiento del Estero Salado durante la época de lluvias.

El riesgo sísmico presente en el Estero Salado es alto debido a la gran falla geológica producida por la subducción de la placa de Nazca con la placa Sudamericana.

Fuente: Wolf (1892)

41 unidades de manglar, con cinco sistemas hidrográficos a lo largo de la costa del país. 4 especies de magle: Rojo, Negro, Blanco y Jelí

Fauna Guayas



Ecuador es uno de los 17 países megadiversos del mundo, tercero con mayor cantidad de especies de aves a nivel mundial. Sin embargo, con 2211 especies animales amenazadas, es también el país con mayor cantidad de especies amenazadas en el mundo.

Flora



90% del bosque de la costa ha sido talado en los últimos 40 años para dar paso a monocultivos y camaroneras

Contaminacion en el Estero Salado



Eliminación de desechos en el área de influencia del Estero Salado



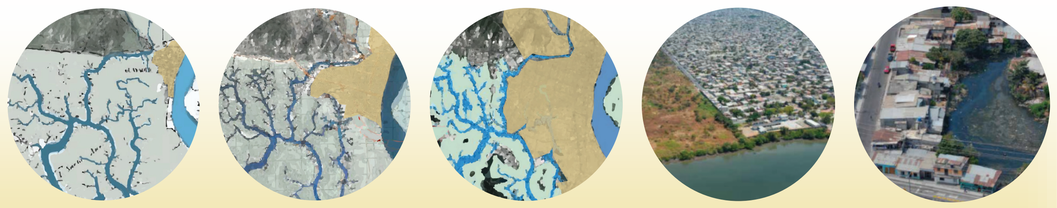
Fuente: INEC (2010)

Calidad del agua

- Elevada turbiedad
- Alto contenido de sólidos suspendidos
- Oxígeno casi nulo para la supervivencia de los peces
- Condiciones anóxicas: ausencia total de oxígeno disuelto, lo que impide el desarrollo del plancton.
- Presenta trazas de hidrocarburos, pesticidad y contenido de metales pesados

Fuente: ESPOL

Expansión de asentamientos en el área del Estero Salado



Fuente: Ycaza (1990); EMAG (1978)



Centro de Capacitación en Técnicas Productivas Sustentables y Regeneración del Ecosistema de Manglar en el Estero Salado

Guasmo Sur - Guayaquil - Ecuador

Pontificia Universidad Católica del Ecuador
Facultad de Arquitectura, Diseño y Artes
Enero 2018

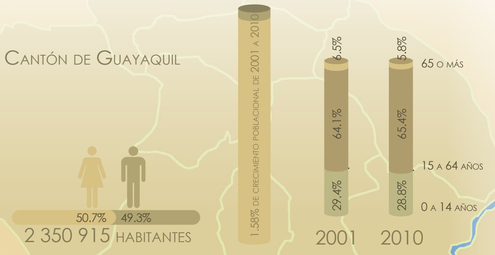
Trabajo de Titulación
Estudiante: Andrea Rosales Monge
Director: Arq. Oswaldo Paladines

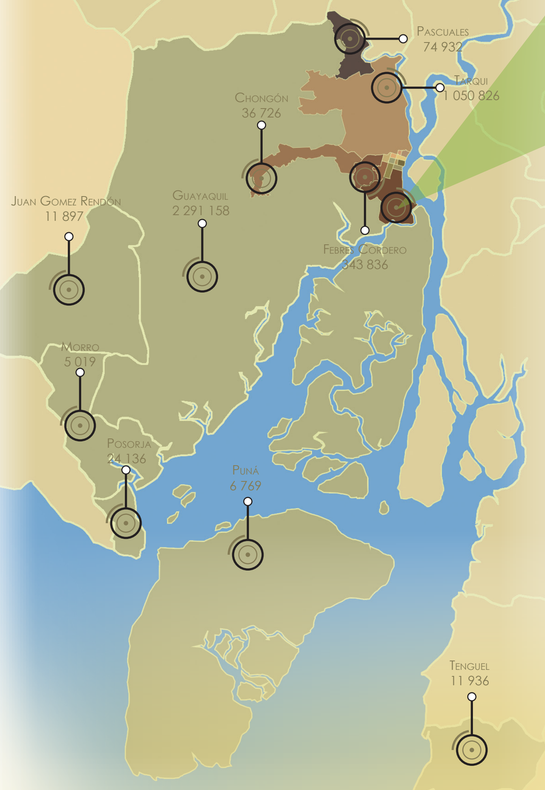
Contenido:
Análisis del Lugar
Contexto geográfico

lámina
L.02

Demografía

Cantón de Guayaquil

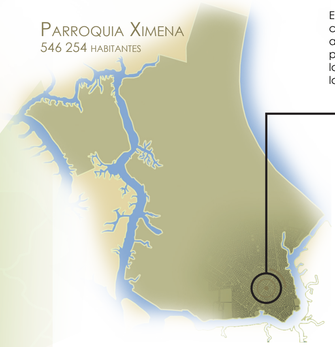




Fuente: INEC (2010)

Parroquia Ximena

546 254 habitantes



En el área del Guasmo Sur todavía se viven situaciones dramáticas de pobreza extrema, contaminación e insalubridad, debido a la escasez de servicios básicos y a la falta de conciencia de parte de sus pobladores, que se han acostumbrado a vivir entre la basura. En los últimos años la situación ha mejorado, pero a las orillas del estero todavía hay mucho por hacer.

Guasmo Sur
225 000 habitantes

51 686 estudiantes

84 unidades educativas fiscales

8 892 partos hasta 2016
"Maternidad del Guasmo"

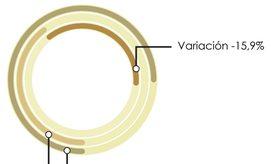
Fuente: ElTelégrafo.com





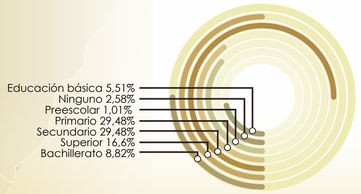


Porcentaje de pobreza por NBI



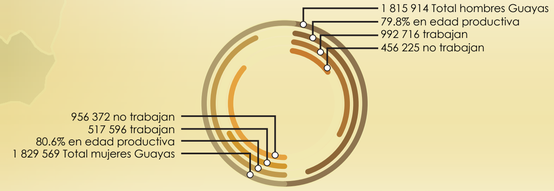
Fuente: INEC (2010)

Nivel de Educación



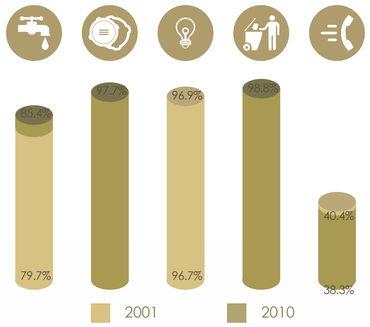
Fuente: INEC (2010)

Población económicamente activa



Fuente: INEC (2010)

Cobertura de servicios básicos



Fuente: INEC (2010)

Rama de actividad



4,54% Trabajador nuevo

7,91% No declarado

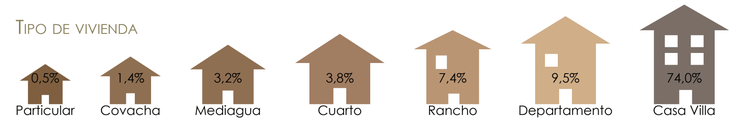
18,27%
Comercio
Construcción
Transporte
Actividades de Alojamiento
Actividades profesionales, científicas
Administración pública
Enseñanza
Salud Humana

26,64%
Industrias manufactureras
Suministro de electricidad, gas
Distribución de Agua, Alcantarillado

42,63% Agricultura, ganadería silvicultura y pesca 12108

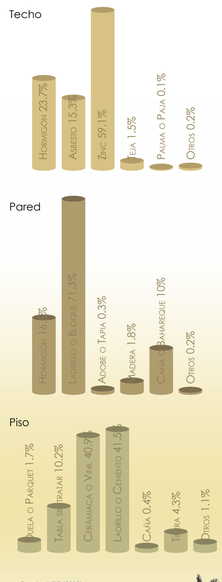
Fuente: INEC (2010)

Tipo de vivienda



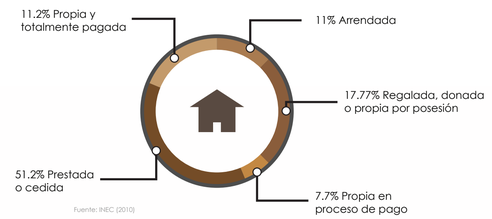
Fuente: INEC (2010)

Material de la vivienda



Fuente: INEC (2010)

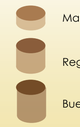
Situación de propiedad de la vivienda



Fuente: INEC (2010)



Estado del techo de la vivienda



Fuente: INEC (2010)

Tipología de Vivienda: Palafitos

Centro de Capacitación en Técnicas Productivas Sustentables y Regeneración del Ecosistema de Manglar en el Estero Salado

Guasmo Sur - Guayaquil - Ecuador

Pontificia Universidad Católica del Ecuador
Facultad de Arquitectura, Diseño y Artes
Enero 2018

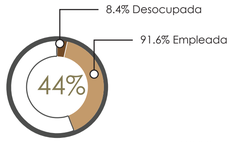
Trabajo de Titulación
Estudiante: Andrea Rosales Monge
Director: Arq. Oswaldo Paladines

Contenido:
Análisis del Lugar
Contexto Demográfico

lámina
L.03

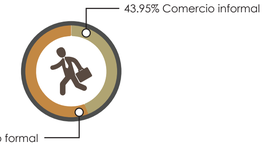
Economía y Cultura

Población económicamente activa



Fuente: INEC (2010)

Tipos de Comercio

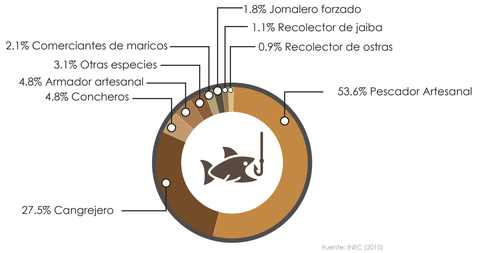


Fuente: INEC (2010)

Lugares donde predomina el comercio informal

Mercado Central	Registro Civil Sur
Mercado Sur	Registro Civil del Municipio
Bahía	Exteriores del Ministerio del Litoral
Malecón 2000	Exteriores del Consejo Electoral
Malecón del Salado	Exteriores del Palacio de Justicia
Hospital Vernaza	IEES

Actividades Relacionadas con la Pesca



Fuente: INEC (2010)

Turismo


Centro Cultural Simón Bolívar



Museo Nahim Isaias


Parque Forestal


Casa de la Cultura


Malecón del Salado


Parque Histórico


Cerro Santa Ana


Parque Seminario


Centro de Recreación Puerto Hondo


Parque acuático Viernes Santo


Malecón 2000


Cerro del Carmen



Bosque Cerro Blanco

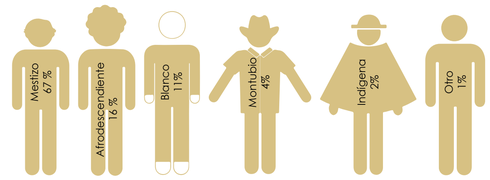
Hablar de un guayaquileño es retratar a una persona efervescente, alegre y entusiasta; un individuo frontal que dice las cosas como las ve, sin ocultar ningún interés mezquino en su hacer. Los guayaquileños son solidarios y voluntariosos, son personas que acogen a los foráneos como propios. Su comportamiento es característico solo de esta ciudad, en donde se conjugan el liberalismo, la fe y la solidaridad.
Dr. Enrico Bonfanti Habze
Psicólogo clínico


Fuente: El Universo

Juan Pueblo



Autoidentificación Étnica (Ximena)



Fuente: INEC (2010)

Tradiciones


Fines de semana en la Playita del Guasmo


Paseos en familia por los malecones


Concursos de monigotes para fin de año

Gastronomía


Cangrejos criollos




Encebollado




Caldo de manguera




Guatita



Fuente: El Universo

1763 - 1920 Primer auge cacaotero

- Primer puerto de Ecuador y uno de los más importantes el Pacífico
- Quito y Guayaquil unidas por el ferrocarril
- Alta demanda de cacao a nivel mundial
- Migración de la sierra a la costa

1921-1948 Crisis Cacaotera

- La población pobre es aquella que migró del campo a la ciudad debido a la crisis
- El subempleo adquirió niveles elevados
- Proliferación de barrios marginales

1950- 1972 Expansión de la producción bananera

- Producción bananera a mediana y pequeña escala
- Expansión del sector terciario, la cual genera mayor inversión en las áreas urbanas.
- Migración de la sierra a la costa
- Guayaquil es centro financiero de comercialización de banano

Años 60s

- Los sectores con mayor crecimiento en empleo fueron el comercio y los servicios.
- La etapa agro-exportadora promovió el desarrollo de infraestructura y sectores sociales.
- Desempleo, subempleo e ingresos insuficientes generan crisis económica
- Disminución de plazas laborales en el agro que la industria manufacturera no puede absorver.

Años 70s

- El sistema financiero se expandió, el crédito de los bancos privados como del Estado se duplicaron.
- Se concentran los ingresos petroleros en Quito y Guayaquil pierde dinamismo.
- En 1972 el ingreso fiscal petrolero fue un importante instrumento de activación económica.
- El sector manufacturero y de la construcción crecen mucho. El sector agrícola se recupera lentamente.
- El crecimiento económico debido al petróleo genera grandes desigualdades dentro de la estructura urbana.

Centro de Capacitación en Técnicas Productivas Sustentables y Regeneración del Ecosistema de Manglar en el Estero Salado

Guasmo Sur - Guayaquil - Ecuador

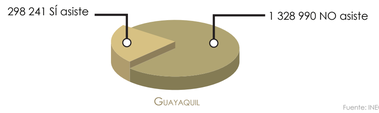
Pontificia Universidad Católica del Ecuador
Facultad de Arquitectura, Diseño y Artes
Enero 2018

Trabajo de Titulación
Estudiante: Andrea Rosales Monge
Director: Arq. Oswaldo Paladines

Contenido:
Análisis del Lugar
Contexto Socio-económico

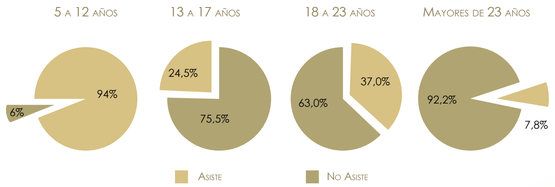
Educación, Psicología y Espiritualidad

Población que asiste a un establecimiento de enseñanza regular



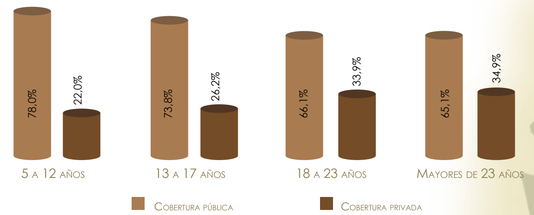
Fuente: INEC (2010)

Afluencia de personas del Guasmo a centros educativos según su edad

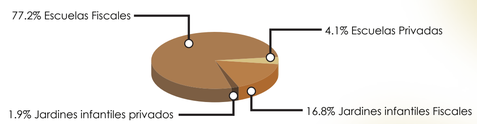


Fuente: INEC (2010)

Cobertura de centros educativos

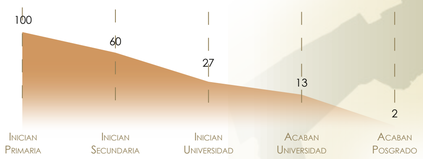


Fuente: INEC (2010)



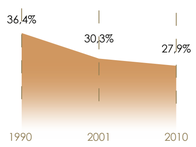
Fuente: INEC (2010)

Nivel de educación



Fuente: INEC (2010)

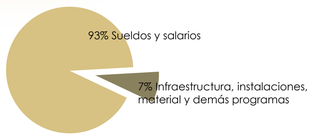
Reducción de analfabetismo



Fuente: INEC (2010)

Presupuesto Educativo

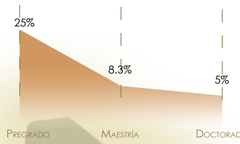
Del presupuesto de la alcaldía el 20% se destina al sector educativo



Fuente: Ministerio de Educación, AMIE Guayaquil 2008-2009

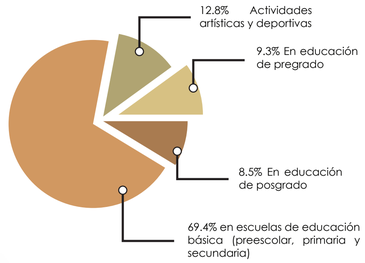
Formación Profesores

45% de los profesores tiene estudios profesionales



Fuente: AMIE - Guayaquil

¿Dónde trabajan los maestros?



Fuente: Ministerio de Educación, AMIE Guayaquil 2008-2009

Lugares simbólicos



Malecón 2000



Barrio Las Peñas



Cerro Santa Ana



Parque Seminario



Malecón del Salado



Parque Histórico

Fuente: CEDATOS

Falta de Planificación Urbana

Asentamientos Informales

- Bastión Popular
- Batallón
- Cisne 2
- Guasmo Oeste
- Flor de Bastión
- Fortín Guasmo
- Inmaconsa
- Km 8 1/2
- Mapasingue
- Nueva Prosperina
- Pascuales
- La Prosperina
- Trinitaria
- Los Vergeles
- Vía Daule
- Noroeste

Los asentamientos considerados como más peligrosos son Pascuales, Nueva Prosperina, los Guasmos y los esteros

Fuente: Expreso; El Ciudadano

Valor del río

Movilidad

El río es un medio para movilizarse entre los diferentes asentamientos en su ribera y es la conexión con el mar. Gracias a su profundidad, permite la circulación de embarcaciones de gran calado.

Pesca

Desde los primeros habitantes, se ha visto al río como una fuente de alimento que se utiliza hasta la actualidad.

Religiosidad

El río era el lugar de los rituales para llamar a las lluvias. También, y hasta estos días, su desborde era considerado un castigo divino.

Historia

El río y su ribera fueron escenarios de conquistas, invasiones de piratas, paz y guerra, lo que le dotó de un carácter mítico.

Fuente: Chávez Franco (1944)

Imagen Personal

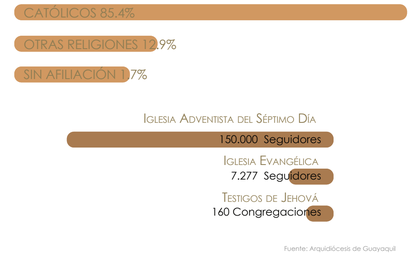


Contexto ecológico



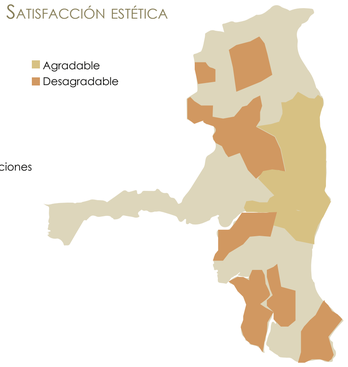
Fuente: SNAP

Creencia religiosa



Fuente: Arquidiócesis de Guayaquil

Satisfacción estética



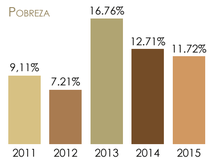
Territorialidad
Vínculo con el lugar

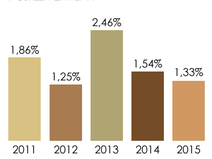
Apego + Lugar + Actores + Relaciones Sociales + Tiempo

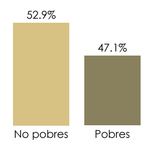


Fuente: INEC (2010)

Pobreza en Guayaquil





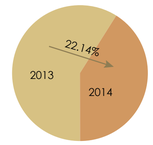


Fuente: INEC (2010)

Percepción de espacios
Seguridad - inseguridad







Fuente: INEC (2010)

Centro de Capacitación en Técnicas Productivas Sustentables y Regeneración del Ecosistema de Manglar en el Estero Salado

Guasmo Sur - Guayaquil - Ecuador

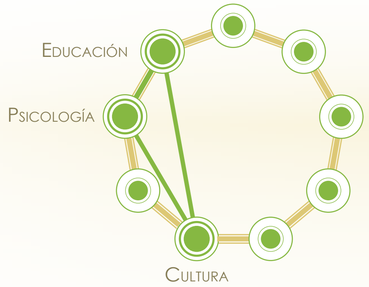
Pontificia Universidad Católica del Ecuador
Facultad de Arquitectura, Diseño y Artes
Enero 2018

Trabajo de Titulación
Estudiante: Andrea Rosales Monge
Director: Arq. Oswaldo Paladines

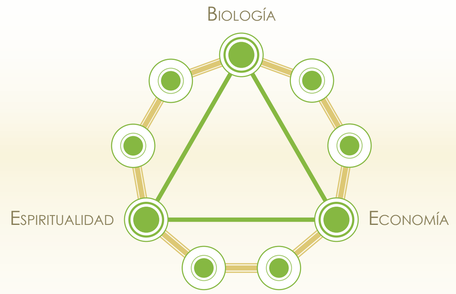
Contenido:
Análisis del Lugar
Idiosincrasia

lámina
L.05

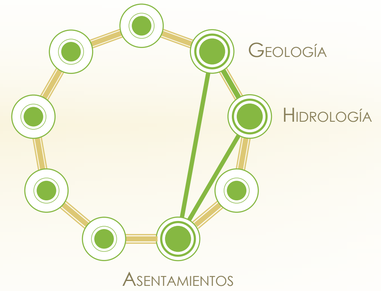
Entendimiento del lugar (Triadas)



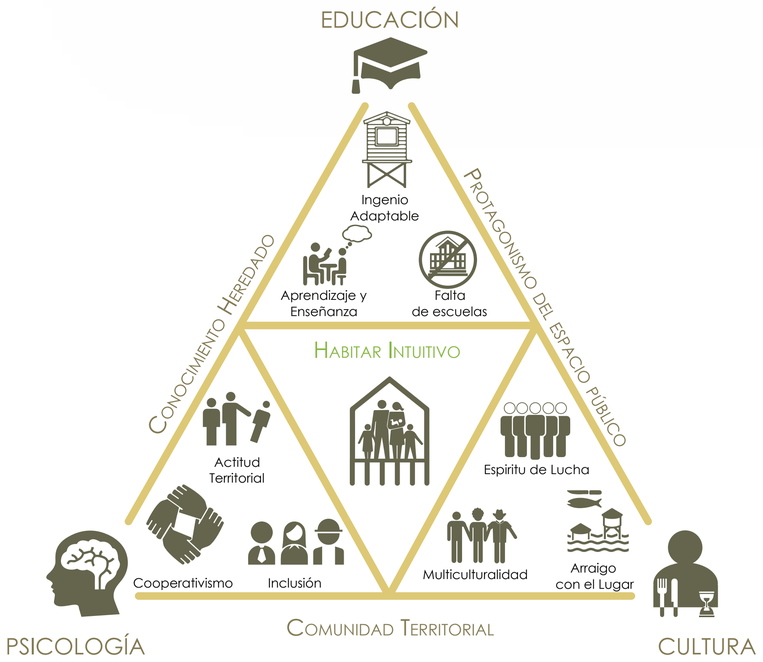
Triada Intangible



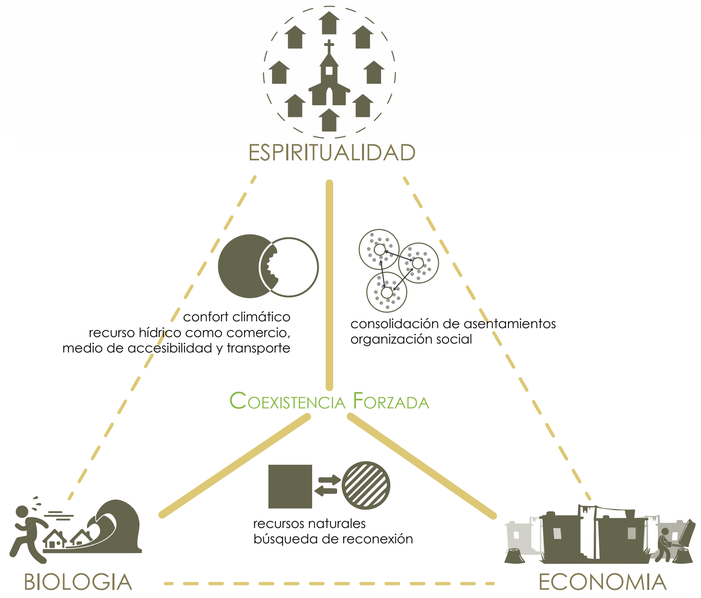
Triada Intermedia



Triada Tangible



El espacio público juega un papel protagónico en el desarrollo de la comunidad ya que es el principal lugar de convivencia social, donde se evidencia la inclusión de diversos grupos, el cooperativismo y el conocimiento heredado que moldea el ingenio para habitar y adaptarse a su medio.



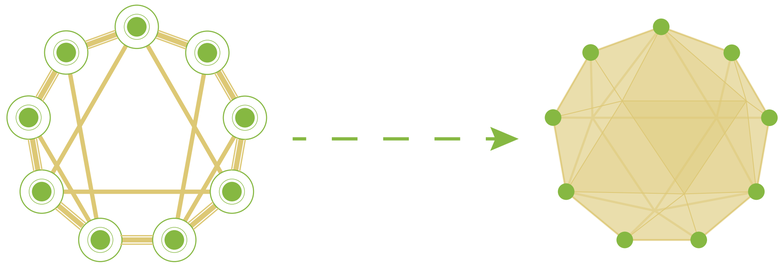
La naturaleza y la población actúan como opuestos desvinculados, causando asentamientos precarios y tensión entre lo natural y lo impuesto.
La religión es un ente organizador creando multicentros, pero estos no se articulan entre ellos.
La migración genera asentamientos informales que comienzan a absorber de manera extralimitada a los manglares.



Sin importar las condiciones adversas, las comunidades encuentran estrategias funcionales de supervivencia. Sin embargo, el proceso de adaptación con el entorno se ha realizado de manera desorganizada e improvisada, lo que ha provocado repercuciones conflictivas para los recursos presentes, generando un contraste y no un complemento en el sitio.

Entendimiento del lugar (Triadas)

Partiendo de la expresión de relaciones triádicas entre los elementos que definen al territorio y su población, se llega a una conclusión de estos tres vínculos, pasando de la lectura de nueve elementos, todavía independientes, al entendimiento sistémico y específico del lugar.



Vínculos Triádicos

Entendimiento Sistémico

Actuar y vivir frente a fenómenos naturales



Adaptación Conflictiva

Falta de apropiación del lugar

Adaptación Creativa Inconsciente



Habitat Equitativo no Consolidado

Falta de Adaptación Armónica

No Apropiación del Lugar

Supervivencia Mutua

Falta de adaptación armónica

Habitar Intuitivo

Coexistencia Forzada



Conocimiento Empírico

Cooperación

Hábitat equitativo NO consolidado



Individuo vs Entorno

Vocación del Proyecto

El proyecto tiene fe en la regeneración ecológica del lugar.

El proyecto tiene fe en generar un protagonismo autónomo del lugar.

El proyecto tiene fe en construir una identidad.

El proyecto tiene fe en lograr que el lugar prospere y progrese.

El proyecto tiene fe en generar una integración interna y externa del lugar.



Equidad, equilibrio y armonía.

Independencia.

Conciencia ambiental.

Inclusión

Mejorar la calidad de vida con equipamientos,espacio público y servicios básicos.

Potenciar recursos mediante activación económica (generar oportunidades laborales).
Proyectar una imagen positiva basada en un aumento de seguridad.

Generación de energías alternativas

Accesibilidad universal.

Concepto del Lugar

Adaptación autónoma en busca de equilibrio

Esencia del Lugar

Autónomo Resistente

Proceso

Valor

Perseverancia / Recursos

Propósito

Equilibrio

Esencia

Un lugar autónomo, resistente, con recursos potenciales que ha perseverado en el tiempo y necesita equilibrio entre la comunidad y el entorno.

Mapeo de Fortalezas, Oportunidades, Debilidades y Amenazas



MEMORIA

U ANÁLISIS URBANO

01 Morfología

02 Equipamientos Existentes

03 Movilidad

04 Medio Ambiente

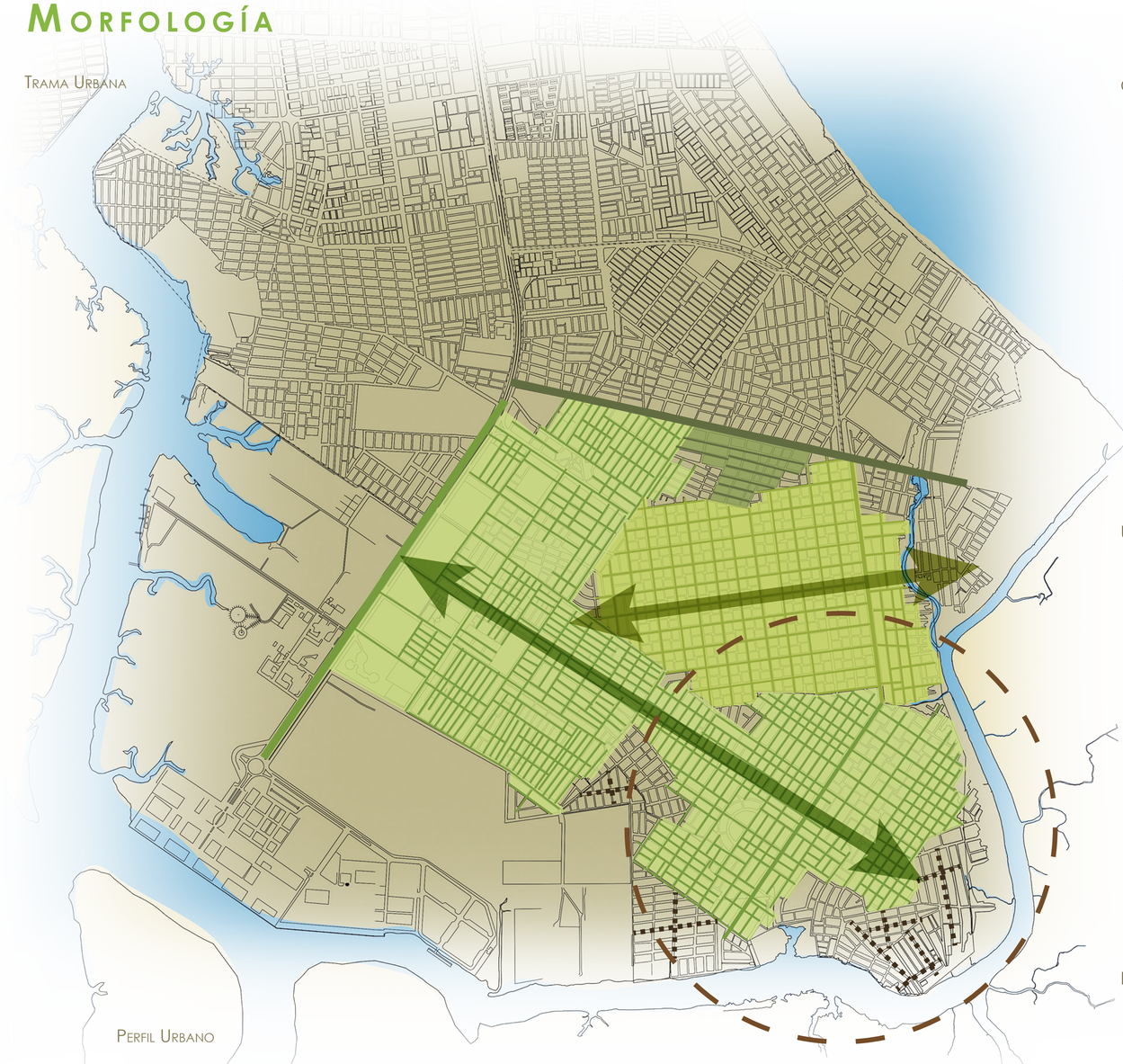
05 Equipamientos Propuestos

06 Imagen de la Ciudad

07-08 Plan Masa

Morfología

Trama Urbana



Perfil Urbano



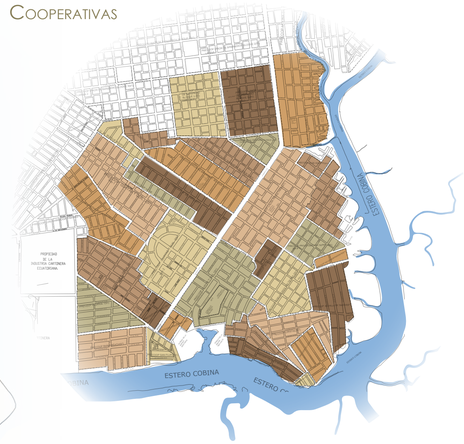
La trama de la ciudad indica un desarrollo organizado, relacionado con el crecimiento de las cooperativas. Sin embargo, cerca de la ribera, donde se ubicaron las primeras, se ve un asentamiento menos organizado, existe menos permeabilidad y una adaptación orgánica a la cuenca del Estero, que es posible gracias a la tipología constructiva de palafitos.

La conformación de cooperativas ha generado segmentaciones urbanas que en ocasiones se leen como nudos sociales, ya sea por mostrarse como puntos de encuentro o como barreras virtuales entre los habitantes.

En la ciudad se encuentran pocos lotes vacíos y el principal uso del suelo es para vivienda, lo que se explica con la demanda de refugio que enfrentó el sector desde sus inicios.

El perfil urbano revela un crecimiento progresivo hasta alcanzar tres niveles de altura. Dentro de una misma cuadra se observa excesiva lotización, por lo que se entiende que las dimensiones de vivienda son reducidas.

Cooperativas



Uso de suelo



Llenos y vacíos



Tipología Constructiva: Asentamientos informales Estero Salado

Predominancia de autoconstrucción. Viviendas precarias con palafitos en las riberas y viviendas más estables a nivel de calle hacia el interior de la ciudad.



Palafitos



Autoconstrucción



Cubiertas inclinadas

Tipología Constructiva: Arquitectura tradicional de Guayaquil

Vestigios de la arquitectura hispana de épocas coloniales, conjugada con métodos y materiales locales del mismo periodo y adaptaciones de la construcción naval como respuesta al clima propio de costa y a la formación típica de los artesanos en astilleros.



Galerías interiores



Ventanas tipo chazas



Soportales y balcones

Materialidad

La mayor parte de las viviendas revelan el material de construcción crudo, en pocas ocasiones la fachada presenta masillado y pintura. La cromática no guarda ninguna armonía o relación con el contexto.



Ladrillo



Bloque



Caña



Zinc



Madera

Paleta de colores



Colores de materiales y contexto



Colores de Acabados

Centro de Capacitación en Técnicas Productivas Sustentables y Regeneración del Ecosistema de Manglar en el Estero Salado

Guasmo Sur - Guayaquil - Ecuador

Pontificia Universidad Católica del Ecuador
Facultad de Arquitectura, Diseño y Artes
Enero 2018

Trabajo de Titulación
Estudiante: Andrea Rosales Monge
Director: Arq. Oswaldo Paladines

Contenido:
Análisis Urbano
Morfología

lámina
U.01

Equipamientos Existentes

- Equipamento Educativo
- Equipamento Religioso
- Equipamento Deportivo
- Equipamento de Salud



Mercado Guasmo Sur



Hospital Materno Infantil
Dra. Matilde Hidalgo de Prócel



Parroquia Stella Maris



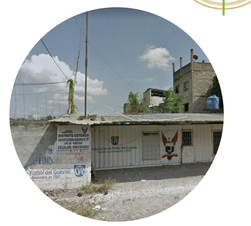
Hospital General Guasmo Sur



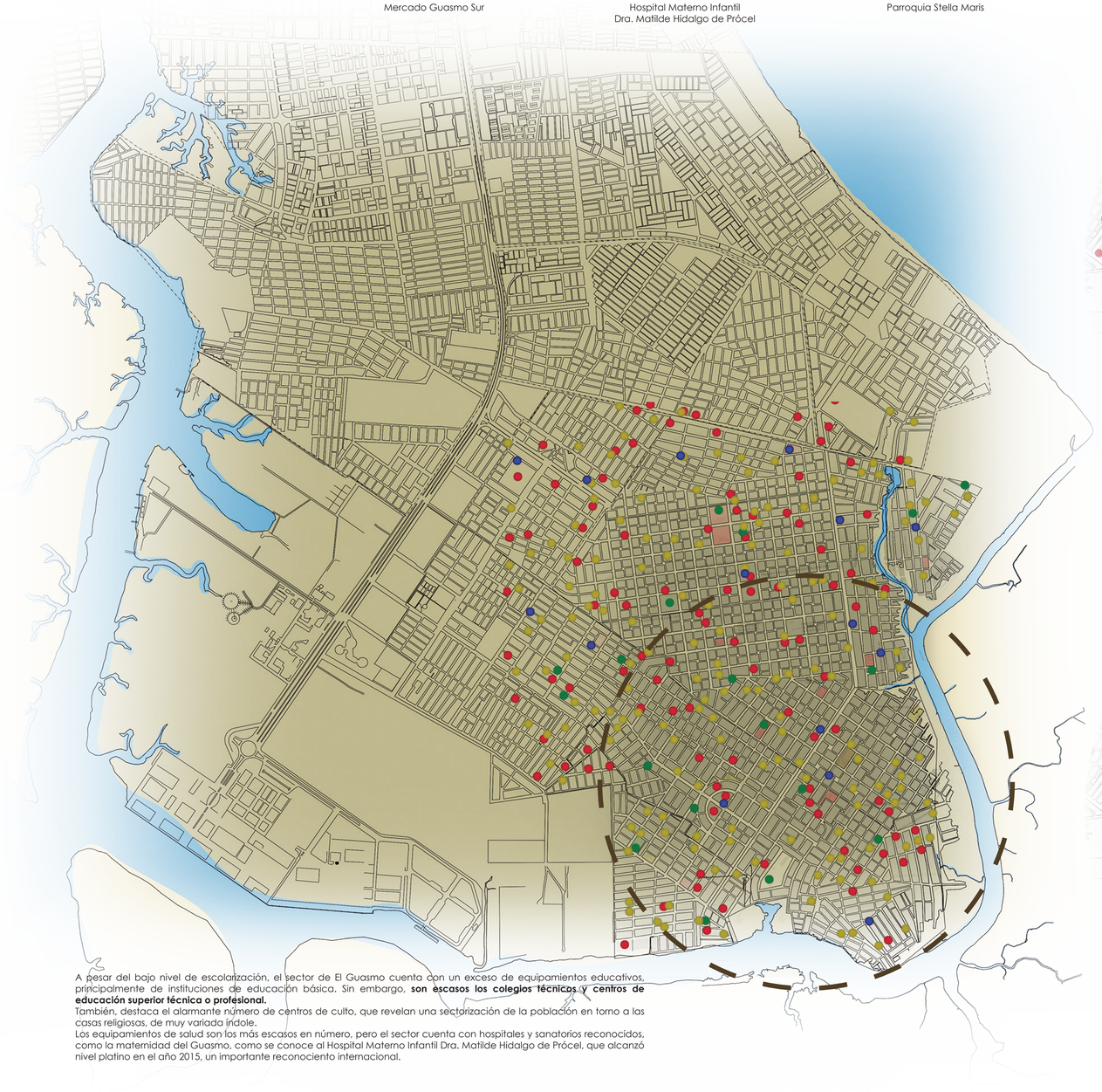
Escuela Fiscal Bárbara Maridueña de Morán



Parque Stella Maris



Asociación de fútbol del Guayas
Distrito Esteros



A pesar del bajo nivel de escolarización, el sector de El Guasmo cuenta con un exceso de equipamientos educativos, principalmente de instituciones de educación básica. Sin embargo, **son escasos los colegios técnicos y centros de educación superior técnica o profesional.**
También, destaca el alarmante número de centros de culto, que revelan una sectorización de la población en torno a las casas religiosas, de muy variada índole.
Los equipamientos de salud son los más escasos en número, pero el sector cuenta con hospitales y sanatorios reconocidos, como la maternidad del Guasmo, como se conoce al Hospital Materno Infantil Dra. Matilde Hidalgo de Prócel, que alcanzó nivel platino en el año 2015, un importante reconociento internacional.



Equipamientos Educativos
213 centros educativos



Equipamientos Deportivos
47 campos deportivos



Equipamientos Religiosos
323 centros religiosos



Equipamientos de Salud
24 centros de salud

Centro de Capacitación en Técnicas Productivas Sustentables y Regeneración del Ecosistema de Manglar en el Estero Salado

Guasmo Sur - Guayaquil - Ecuador

Pontificia Universidad Católica del Ecuador
Facultad de Arquitectura, Diseño y Artes
Enero 2018

Trabajo de Titulación
Estudiante: Andrea Rosales Monge
Director: Arq. Oswaldo Paladines

Contenido:
Análisis Urbano
Equipamientos Existentes

lámina
U.02

Movilidad

Rutas Existentes de Transporte Masivo



La oferta actual de transporte público todavía deja relegados a los pobladores de las orillas del estero, que en ocasiones deben caminar hasta treinta minutos para llegar a las estaciones de buses que usan para desplazarse hacia el centro de la ciudad, a sus lugares de trabajo.



Transporte gratis en La Playita para usuarios preferenciales



Entrada a Terminal de Metrovía en El Guasmo



Estructura de Terminal de Metrovía en El Guasmo con buses biarticulado

Estrategias de movilidad propuestas

El transporte fluvial ha sido históricamente el medio más usado por la población costera, en la actualidad su importancia ha disminuido, pero todavía se usa esta forma de movilidad en el sector rural. Esta es una alternativa para la transportación de productos agrícolas y el traslado de personas. También es usado para el turismo local o para festejos religiosos. Tradicionalmente los ríos Daule y Babahoyo y sus afluentes han sido las vías fluviales más importantes de la zona.

- Potenciar la movilidad fluvial
  - Pública
  - Privada
  - Recreativa
- Potenciar la peatonización y la ciclovía
- Servicio de transporte público
- Vinculación con el ecosistema
- Vacios urbanos de conectividad



Centro de Capacitación en Técnicas Productivas Sustentables y Regeneración del Ecosistema de Manglar en el Estero Salado

Guasmo Sur - Guayaquil - Ecuador

Pontificia Universidad Católica del Ecuador
Facultad de Arquitectura, Diseño y Artes
Enero 2018

Trabajo de Titulación
Estudiante: Andrea Rosales Monge
Director: Arq. Oswaldo Paladines

Contenido:
Análisis Urbano
Movilidad

lámina
U.03

Medio Ambiente

Situación medioambiental actual



A lo largo y ancho del sector se observa la presencia constante de vegetación urbana, ya sea como parte del ornato de las precarias viviendas o como consecuencia de la invasión vegetal sobre terrenos abandonados o descuidados. Esto expresa el carácter verde del Guasmo, que emerge de sus entrañas siempre deseando repoblar la superficie.









Estrategias medioambientales propuestas

- Regeneración de remanentes de manglar y vegetación urbana
- Tratamiento de desechos sólidos
- Tratamiento de desechos líquidos
- Generación de energía y manejo de agua lluvia
- Conservar el manglar y los recursos naturales
- Generación de red verde (huertos urbanos)

Control de Contaminación

- Regulación de desechos industriales
- Borde bio-ecológico
- Regulación de contaminación auditiva



Centro de Capacitación en Técnicas Productivas Sustentables y Regeneración del Ecosistema de Manglar en el Estero Salado

Guasmo Sur - Guayaquil - Ecuador

Pontificia Universidad Católica del Ecuador
Facultad de Arquitectura, Diseño y Artes
Enero 2018

Trabajo de Titulación
Estudiante: Andrea Rosales Monge
Director: Arq. Oswaldo Paladines

Contenido:
Análisis Urbano
Medio Ambiente

Equipamientos Propuestos

1 Centro de capacitación y emprendimiento para comerciantes informales, escuela de oficios, centro de aprendizaje y enseñanza de artes ocios, vocaciones y labores.

2 Centro de interpretación cultural, planta de selección de residuos sólidos, centro de acuicultura y regeneración ecológica.

3 Centro productivo turístico de desarrollo y potenciación del manglar y de la pesca y acopio de alimentos orgánicos y productos artesanales.

4 Centro de investigación, laboratorio de paisaje y recreación juvenil.

5 Centro de desarrollo comunitario de salud.

6 Vivienda de borde, puerto productivo turístico y punto de encuentro emergente.

7 Vivienda y centro de capacitación del uso y regeneración del agua como recurso.

8 Centro cultural y recreativo de aprendizaje, investigación y experimentación.

9 Centro cultural comunitario y de educación artesanal.

10 Centro de servicios domésticos comunales y vivienda interior colectiva.

11 Vivienda de interés social, centro de administración zonal y desarrollo comunitario.

12 Centro de empoderamiento comunitario, de formación y empleo.

13 Centro recreativo de impulso cultural y ambiental.

14 Vivienda - centro de comercio y desarrollo cultural.



Como resultado de las lecturas de las realidades social y urbana del lugar, se proponen 14 proyectos que, de implementarse, podrían ayudar al mejoramiento de conflictos o necesidades específicas del sector.

Centro de Capacitación en Técnicas Productivas Sustentables y Regeneración del Ecosistema de Manglar en el Estero Salado

Guasmo Sur - Guayaquil - Ecuador

Pontificia Universidad Católica del Ecuador
Facultad de Arquitectura, Diseño y Artes
Enero 2018

Trabajo de Titulación
Estudiante: Andrea Rosales Monge
Director: Arq. Oswaldo Paladines

Contenido:
Análisis Urbano
Equipamientos Propuestos

Imagen de la Ciudad

Nada se experimenta en sí mismo sino siempre en relación con sus contornos, con las secuencias de acontecimientos que llevan a ello y con el recuerdo de experiencias anteriores. Así establecemos vínculos con partes de la ciudad y su imagen está embebida de recuerdos y significados.

Fuente: Lynch, 1998

- Nodos
- Mojones
- Barrios
- Sendas
- Bordes
- Hospital
- Áreas Verdes
- Instituciones educativas
- Equipamientos

Identidad, Estructura y Significado



Fuente: Vistazo.com

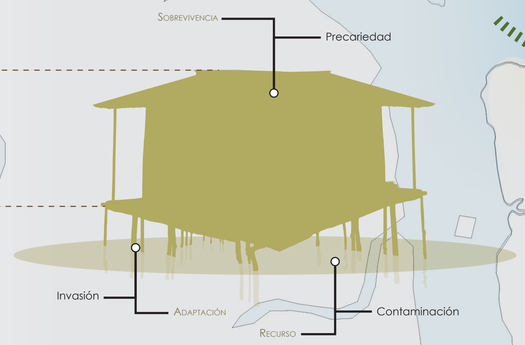
- Proceso de invasión agresivo
- Asentamientos y crecimiento desorganizado
- Escasez de recursos y subsistencia precaria
- Adaptación y desarrollo mediante cooperación comunitaria

Imaginabilidad

Cualidad de un objeto físico que puede suscitar una imagen vigorosa en cualquier observador.

Fuente: Lynch, 1998





Estamos en condiciones de desarrollar nuestra imagen del medio ambiente mediante la acción sobre la forma física exterior así como mediante un proceso interno de aprendizaje.

Fuente: Lynch, 1998

Centro de Capacitación en Técnicas Productivas Sustentables y Regeneración del Ecosistema de Manglar en el Estero Salado

Guasmo Sur - Guayaquil - Ecuador

Pontificia Universidad Católica del Ecuador
Facultad de Arquitectura, Diseño y Artes
Enero 2018

Trabajo de Titulación
Estudiante: Andrea Rosales Monge
Director: Arq. Oswaldo Paladines

Contenido:
Análisis Urbano
Imagen de la Ciudad

lámina
U.06

Plan Masa Urbano

Concepto

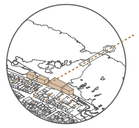


El plan urbano parte de una rehabilitación integral del borde a partir de redes de regeneración urbano ambiental, que buscan reactivar y resaltar la potencialidad de lo existente en el lugar. Esta intención se enfoca en la recuperación del ecosistema de manglar vinculado con la creación de un paseo de borde que se convierte en elprincipal eje transversal de la red urbana.

Luego, la restauración ecológica se inserta a través de la morfología urbana con el concepto de capilaridad verde, que impulsa a la vegetación como elemento ordenador, pues jerarquiza los ejes de conectividad y movilidad de acuerdo a su nivel de arborización, usando para ello especies endémicas y generando espacios de interacción persona-naturaleza.

Finamente, esta red origina nudos que se entienden como espacios de encuentro, con equipamientos que responden a los análisis puntuales del sitio.

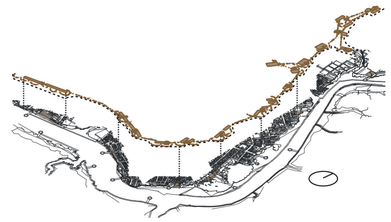
Intenciones

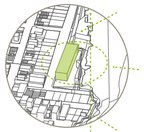


VIVIENDA DE BORDE

- Vivienda nueva de borde
- límite de inundación

Vivienda como respuesta a los asentamientos informales fuera del límite de inundaciones.



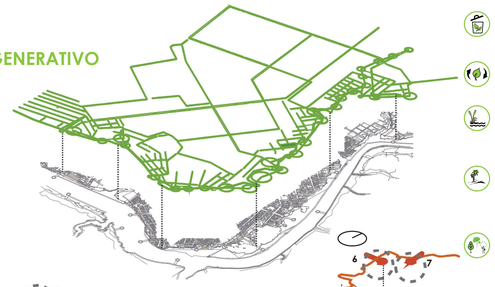




PARQUE ECOLÓGICO REGENERATIVO

- Regeneración de manglar
- Arborización
- Humedales

Respuesta a la regeneración y distribución del medio ambiente del Estero Salado





BORDE ACTIVO

- Muelles Multifuncionales
- Eje de Articulación de borde

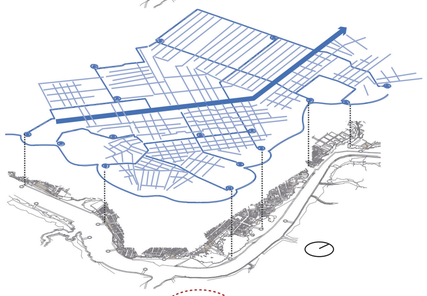
Muelles en respuesta a actividades comunitarias y eje de conexión para activación de borde.

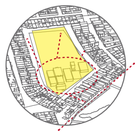


MOVILIDAD

- Circulación Peatonal y Ciclorutas
- Eje de conexión a centro deciudad
- Estaciones transporte local
- Vías de tránsito vehicular
- Movilidad Fluvial

Transporte local y respuesta de movilidad para articulación con el centro de la ciudad.



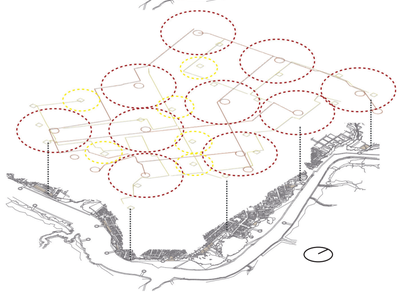




PATIOS DE BARRIO

- Eq. de menor escala o recuperados
- Radio de influencia 400m
- Radio de influencia 200m
- Patios de Barrio

Recuperación de hitos importantes y generación de nuevos que fomenten la construcción de un urbanismo sutentable.



Estrategias

Rehabilitación de borde con proyectos de vivienda colectiva sostenible. A las viviendas a ser rehabilitadas se da tratamiento de cubiertas para recolección de agua.

1310 familias en asentamientos informales y de riesgo son reubicadas en los proyectos de consolidación de vivienda colectiva sotenible.

Reclutamiento de especies de manglar fuerte para regenerar zonas deforestadas.

Se plantea un equipamiento para la regeneración de especies endémicas del lugar.

Humedales en borde como estrategia de prevención de las inundaciones.

Sendero de borde como parque integrador de vida comunitaria, presenta intervenciones espaciales que conjugan la articulación de la red con actividades lúdicas, culturales y de servicios.

Arborización en los ejes del sistema de capilaridad, para direccionamiento y complemento paisajístico.

Parque Ecológico Regenerativo como sendero de borde que se convierte en conexión longitudinal del sistema.

Muelles de activación sustentable con áreas multifuncionales que se enfocan en usuarios externos e internos.

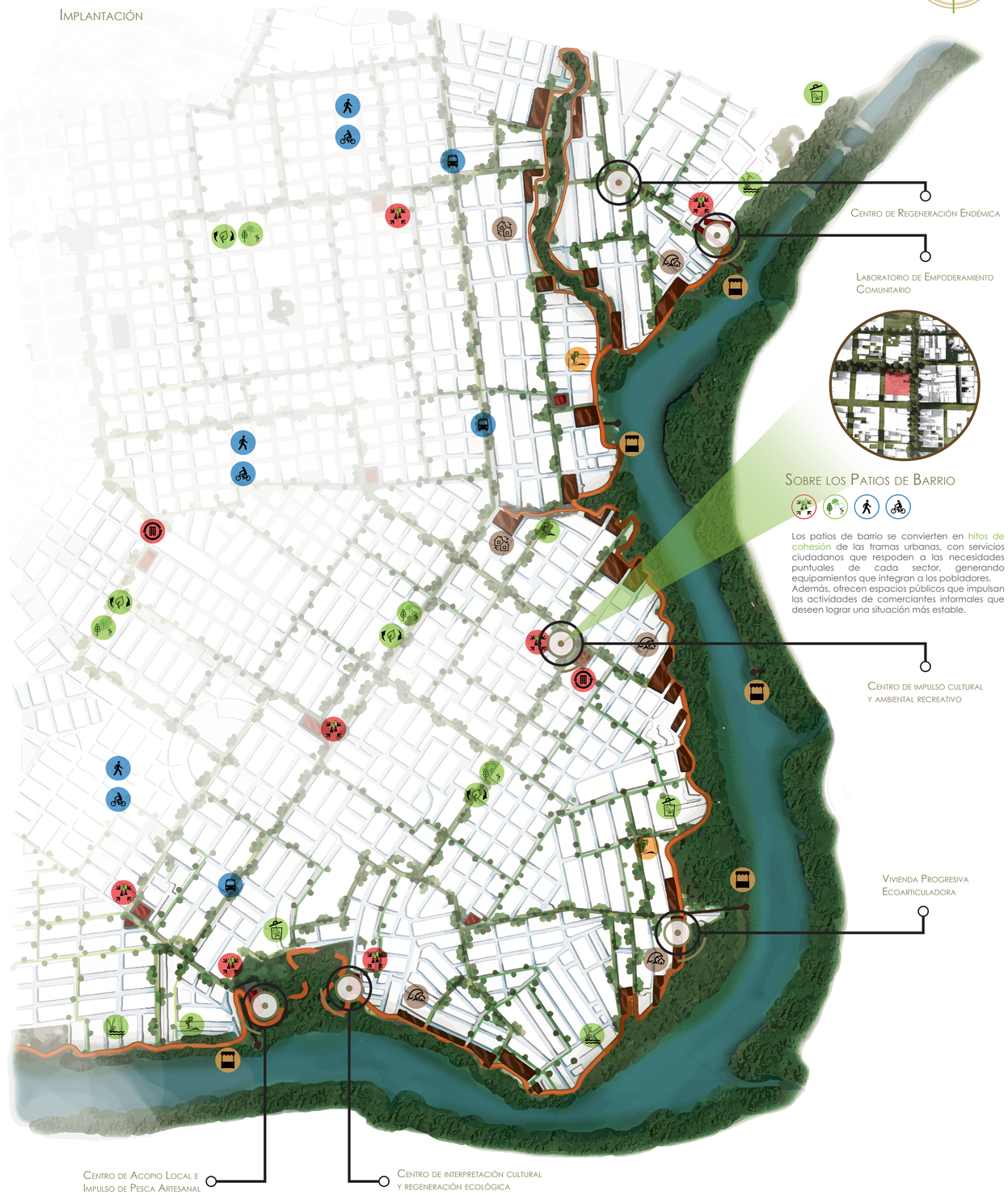
Peatonización y ciclorutas en vías de menor jerarquía dentro de la red de capilaridad verde.

Guasmo Bus, transporte del lugar recorre vías del sistema de capilaridad y conecta con vía principal que conecta con el centro de la ciudad.

Recuperación de equipamientos existentes e integración a red de movilidad.

Espacios articuladores comunitarios con aporte de servicios ciudadanos, denominados Patios de Barrio.

Implantación



Centro de Capacitación en Técnicas Productivas Sustentables y Regeneración del Ecosistema de Manglar en el Estero Salado

Guasmo Sur - Guayaquil - Ecuador

Pontificia Universidad Católica del Ecuador
Facultad de Arquitectura, Diseño y Artes
Enero 2018

Trabajo de Titulación
Estudiante: Andrea Rosales Monge
Director: Arq. Oswaldo Paladines

Contenido:
Análisis Urbano
Plan Masa

lámina
U.07

Plan Masa Urbano

Sobre el eje



El sendero de borde incluye muelles sustentables de activación múltiple, que generan energía limpia y permiten el enlace del plan urbano con la zona de recuperación del Manglar y el Estero.

Sobre Activar el borde



El Parque Ecológico Regenerativo se conforma a partir de un recorrido que integra el área de recuperación de manglar en los esteros, incorpora humedales como prevención de inundaciones e incluye plazas públicas que se conectan con la vivienda colectiva sostenible para configurar una reactivación integral del borde.

Sobre el complemento de Parque



El parque dispone de lugares abiertos de descanso y de integración de actividades culturales y recreativas, promoviendo la restauración y valoración del ecosistema del Estero.

Sobre la vivienda y los muelles



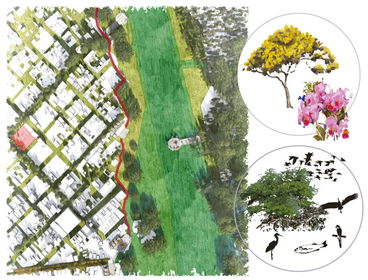
La vivienda nueva se conecta con los muelles, fortaleciendo los ejes principales.
El parque es el eje de conexión longitudinal y el punto de partida de los ejes transversales de la trama urbana.

Sobre la recuperación de hitos



La morfología urbana adopta un unificador de lenguaje debido a la arborización que parte del borde y se extiende dentro de la ciudad. Se prioriza la recuperación de equipamientos existentes y la conjugación de los mismos con equipamentos nuevos.





La arbolización se plantea mediante la recuperación de plantas endémicas de Guayaquil, como orquídeas y jazmines.



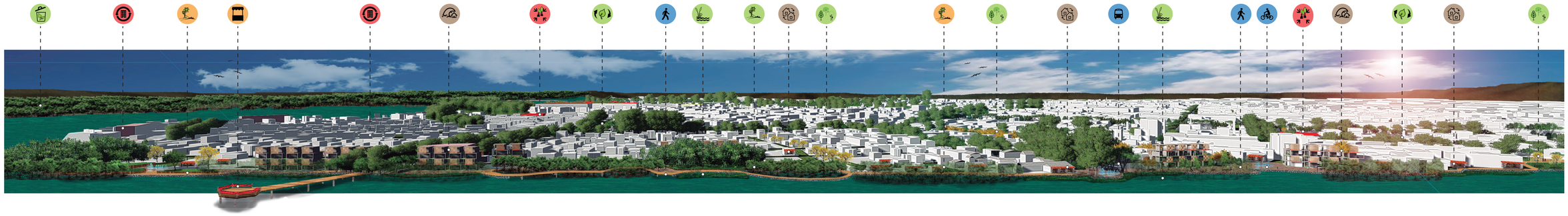
Para las viviendas no reubicadas, el tratamiento de rehabilitación empieza por el muelle como activador de fachadas de comercio.



Equipamientos deportivos con actividades que requieran de interacción social, para fortalecer la vinculación entre los habitantes.



Eventos comunitarios que generen apropiación y fortalezcan su identidad y su valor cultural.



Centro de Capacitación en Técnicas Productivas Sustentables y Regeneración del Ecosistema de Manglar en el Estero Salado

Guasmo Sur - Guayaquil - Ecuador

Pontificia Universidad Católica del Ecuador
Facultad de Arquitectura, Diseño y Artes
Enero 2018

Trabajo de Titulación
Estudiante: Andrea Rosales Monge
Director: Arq. Oswaldo Paladines

Contenido:
Análisis Urbano
Plan Masa

lámina
U.08

Memoria

0 Análisis del Objeto Arquitectónico

01 Tema

02 Cosmovisión

03 Concepto y Esencia

04 Elección del Terreno

05-06 Análisis del Terreno

07-08 Programa

09 Partido Constructivo

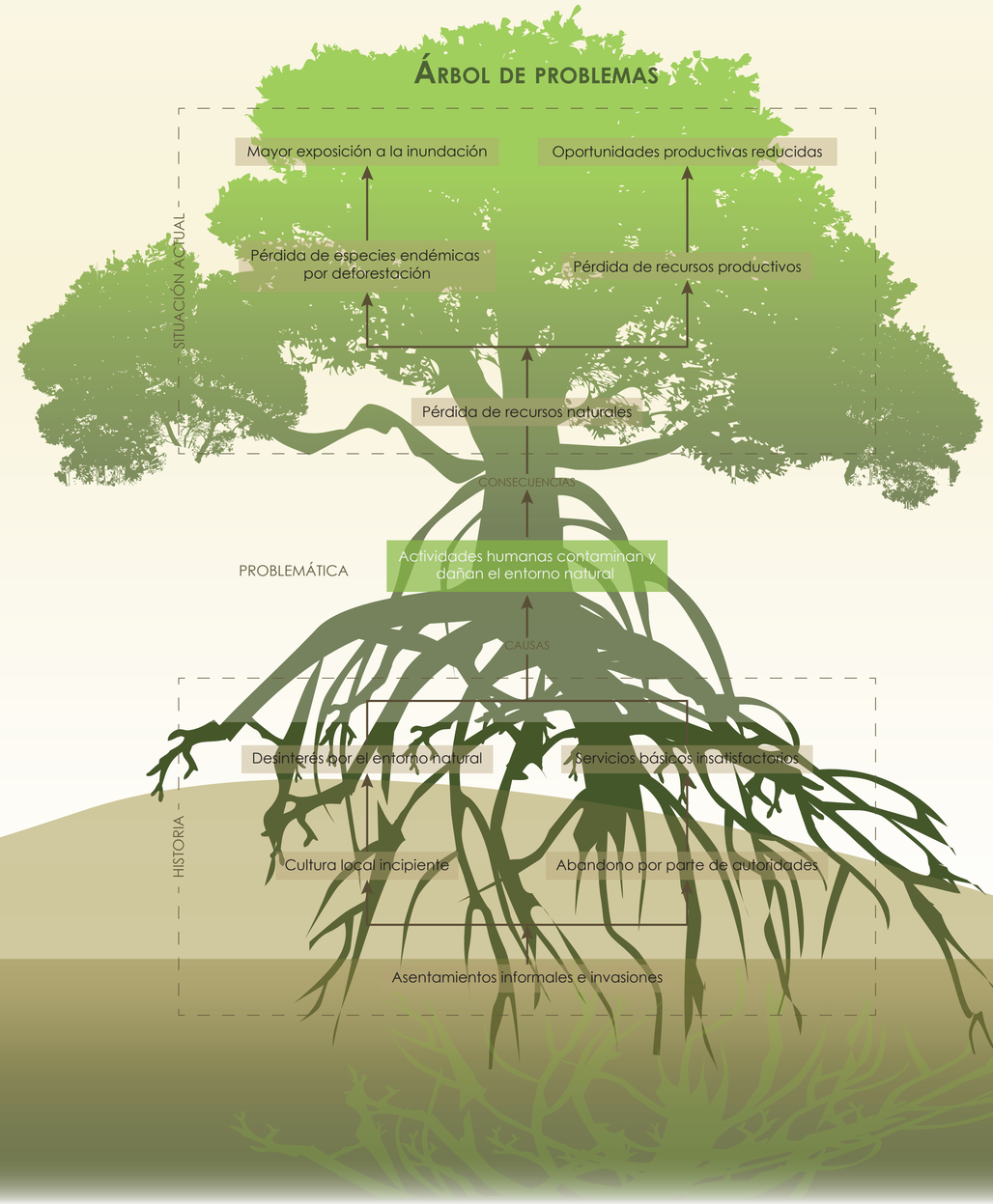
10 Referentes

11-17 Intenciones y Estrategias

Tema

El **Centro de Capacitación en Técnicas Productivas Sustentables y Regeneración del Ecosistema de Manglar en el Estero Salado** es un proyecto que busca crear conciencia en la población del sector del Guasmo Sur sobre la importancia del ecosistema de Manglar, que en este momento se encuentra muy descuidado.

La intención es generar un espacio de encuentro para los moradores en el que puedan aprender a valorar, regenerar y aprovechar los recursos que el entorno natural ofrece, inspirando un estilo de vida sostenible, basado en una producción responsable y en la colaboración comunitaria, de manera que se recupere la cosmovisión ancestral de los pueblos del manglar.



Justificación

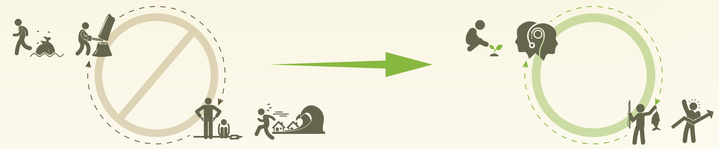
Situación Actual



El carácter informal e invasivo con el que se realizaron los primeros asentamientos del Guasmo generó rechazo por parte de los ciudadanos y dirigentes del Guayaquil central, por lo que los pobladores de las nuevas tierras padecieron durante años de marginación y falta de servicios básicos. Estas condiciones de vida, sumadas al desconocimiento del entorno natural existente, llevaron a su contaminación y degradación.

Como consecuencia, los recursos que el medio ambiente ofrecía empezaron a mermar, mientras que lo poco que queda se considera de calidad dudosa, perjudicando las relaciones sociales, la salud, las capacidades productivas y la economía de los pobladores, al mismo tiempo que el riesgo de inundación aumenta por no estar presente la barrera vegetal que lo controlaba.

Propósito



La necesidad principal es educar al poblador para que identifique las consecuencias de su estilo de vida, generando un aprendizaje que permita no solo corregirlas, sino, sobre todo, no repetirlas. El equilibrio deseado se logrará solo en la medida en la que los pobladores del Guasmo sean capaces de entender e involucrarse en los ciclos y procesos del ecosistema existente en el lugar, para lo cual es necesario no solo un aprendizaje sino una nueva cosmovisión.

Contexto medioambiental propuesto

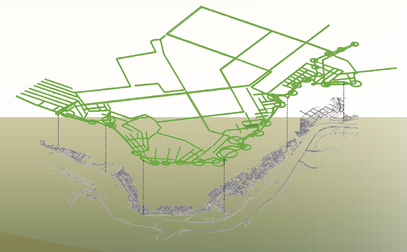
Se plantea un equipamiento complementario para la regeneración de especies endémicas del lugar.

Reclutamiento de especies de manglar fuerte para regenerar zonas deforestadas.

Arborización en los ejes del sistema de capilaridad, para direccionamiento y complemento paisajístico.

Humedales en borde como estrategia de prevención de las inundaciones

Sendero de borde en Parque Ecológico Regenerativo, que se encarga de establecer el vínculo transversal y longitudinal del plan.



Centro de Capacitación en Técnicas Productivas Sustentables y Regeneración del Ecosistema de Manglar en el Estero Salado

Guasmo Sur - Guayaquil - Ecuador

Pontificia Universidad Católica del Ecuador
Facultad de Arquitectura, Diseño y Artes
Enero 2018

Trabajo de Titulación
Estudiante: Andrea Rosales Monge
Director: Arq. Oswaldo Paladines

Contenido:
Análisis del Objeto Arquitectónico
Tema

lámina
0.01

Cosmovisión

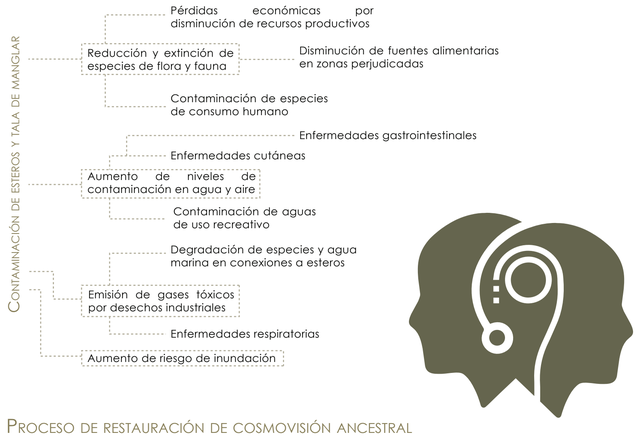
"El entorno natural determina al ser social".

Por siglos, miles de familias ecuatorianas han estado interconectadas con el ecosistema de manglar, desarrollando costumbres, actitudes, ritos, hábitos alimenticios y productivos, relaciones sociales, culturales y espirituales que están íntimamente ligadas y condicionadas por los ritmos de la naturaleza con la que comparten su estilo de vida.

Estos grupos poseen saberes ancestrales sobre tiempos no lineales y equilibrio natural que les permite vivir en armonía con el medio que les protege y les da sustento, desarrollando todas sus actividades sin atentar contra la existencia del entorno natural. No se rigen a la mentalidad occidental establecida, ellos han desarrollado su propia forma de vida en comunión con el ecosistema, aceptan la vida y la muerte como un ciclo natural que debe conocerse, entenderse y respetarse para favorecerse de él sin perjudicar a otros. Esta es su cosmovisión, su propia visión del mundo.

Fuente: CCONDEM

Consecuencias de pérdida de cosmovisión ancestral



Espiritualidad y arte nacen de la relación con el manglar e incentivan su preservación



Asociaciones y acuerdos sociales favorecen la explotación controlada y afianzan el trabajo comunitario



Tiempo regido por las oscilaciones de la marea regula las actividades humanas de acuerdo a los tiempos de la naturaleza



Fuente: CCONDEM

Proceso de restauración de cosmovisión ancestral

RECUPERACIÓN DE CONDICIONES NATURALES IDÓNEAS
↓
CRIANZA Y REFORESTACIÓN DE MANGLAR
↓
REAPARICIÓN Y AUMENTO DE ESPECIES
↓
APROVECHAMIENTO RESPONSABLE DE RECURSOS PRODUCTIVOS
↓
APRECIACIÓN Y PROTECCIÓN DEL ECOSISTEMA
↓
NUEVA COSMOVISIÓN

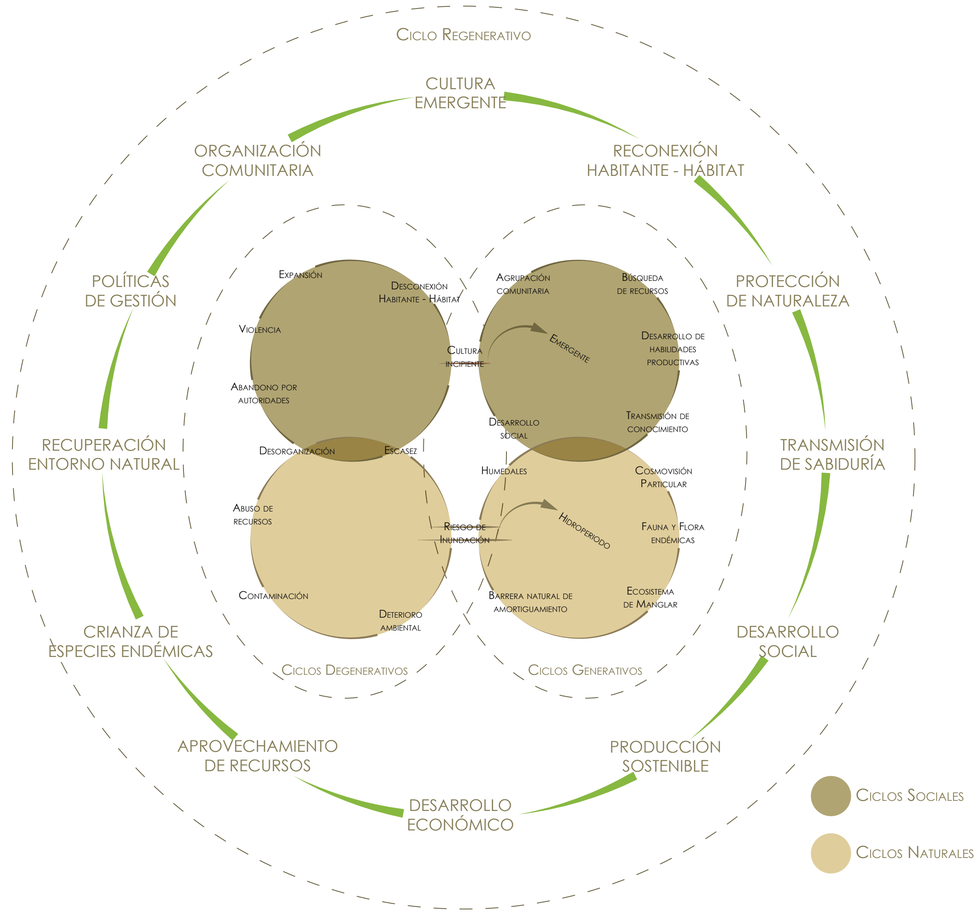
Dinámicas: de espacio a lugar

Un espacio se convierte en lugar cuando los habitantes del entorno le dan uso, lo ocupan, lo moldean de acuerdo a sus necesidades y lo transforman en un espacio público de uso múltiple y constante. De otra forma, los espacios se mantienen inertes, carentes de participantes sociales que se apropien de ellos y los conviertan en lugares en los que existan interacciones y relaciones entre sus agentes.

Existen ciclos degenerativos que perjudican tanto al ecosistema social como al natural. Sin embargo, también están presentes ciclos generativos que engendran desarrollo.

Para convertir el **espacio** común en **lugar** común, en el que los agentes pasen a ser integrantes y gestores, es necesario rescatar los procesos generativos, enmedar los degenerativos y producir un nuevo ciclo regenerativo, que permita la convivencia simbiótica de sus integrantes.

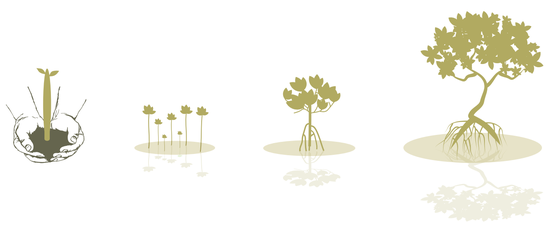
Fuente: Placemaking as a tool for City Makers, 2016



Principios

Regenerar

Es necesario regenerar las condiciones óptimas del medio ambiente para recuperar el ecosistema de manglar, del que no solo dependen cientos de especies animales y vegetales, sino también las actividades productivas de los pobladores y los lazos de cohesión social.

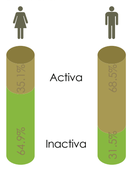


Producir

Existe un alto porcentaje de pobladores sin educación técnica o superior que podrían beneficiarse del programa de capacitación al dedicarse a una de las actividades más productivas del sector.

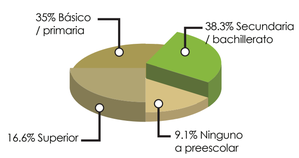
También, existe un gran número de mujeres en edad de producir que no son económicamente activas, que pueden aportar a la economía del hogar al integrarse al programa.

Población en edad de trabajar



Fuente: INEC (2010)

Nivel de instrucción



Fuente: INEC (2010)

Rama de actividad



Fuente: INEC (2010)

Reconectar

Es necesario restablecer la relación simbiótica entre pobladores y naturaleza para que se logre el mejor provecho de ella, entendiendo que los principales perjudicados al destruir el entorno natural son los seres humanos.



Centro de Capacitación en Técnicas Productivas Sustentables y Regeneración del Ecosistema de Manglar en el Estero Salado

Guasmo Sur - Guayaquil - Ecuador

Pontificia Universidad Católica del Ecuador
Facultad de Arquitectura, Diseño y Artes
Enero 2018

Trabajo de Titulación
Estudiante: Andrea Rosales Monge
Director: Arq. Oswaldo Paladines

Contenido:
Análisis del Objeto Arquitectónico
Cosmovisión

lámina
0.02

CONCEPTO

PALINGENESIA ARMONIZADA

palingenesia
f. Regeneración, renacimiento de los seres.

armonizar
tr. Poner en armonía, o hacer que no discuerden o se rechacen dos o más partes de un todo, o dos o más cosas que deben concurrir al mismo fin.

RENACIMIENTO DE VARIOS **FACTORES O AGENTES** QUE BUSCAN UN MISMO OBJETIVO, SIN PERJUDICARSE MUTUAMENTE.

NATURALEZA + USUARIO

NATURALEZA

MORIR
NACER
RE - GÉNESIS
REPRODUCIRSE
CRECER

ESPACIO PÚBLICO
(nexo/vínculo armónico)

POBLADOR

EXPANDIRSE
ASENTARSE
RE - GÉNESIS
CONSUMIR
GENERAR

ESENCIA

El proceso regenerativo consiste en identificar el agente de estrés y corregirlo. Se debe recuperar las condiciones óptimas del entorno.

REGENERAR

CAPACITAR
PROTEGER
LIMPIAR
PRODUCIR
CRIAR

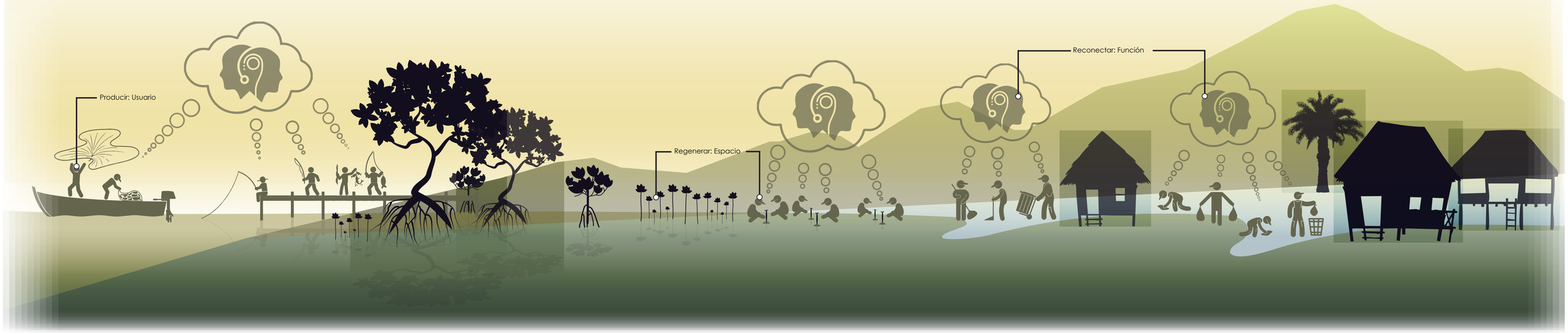
PRODUCIR
Cuido porque me sirve
(PATRIMONIO ECONÓMICO)

PROGRESO DESEADO
(DESARROLLO SOCIAL)

RECONECTAR
Cuido porque me importa
(PATRIMONIO INTELECTUAL)

Se usa la resiliencia del ecosistema del entorno para transformarlo en un recurso productivo duradero que ayude al progreso social

La población adquiere conocimientos sobre la importancia y ritmos de la naturaleza circundante, lo que le lleva a tener una nueva cosmovisión.



CENTRO DE CAPACITACIÓN EN TÉCNICAS PRODUCTIVAS SUSTENTABLES Y REGENERACIÓN DEL ECOSISTEMA DE MANGLAR EN EL ESTERO SALADO

GUASMO SUR - GUAYAQUIL - ECUADOR

PONTIFICIA UNIVERSIDAD CATÓLICA DEL ECUADOR
FACULTAD DE ARQUITECTURA, DISEÑO Y ARTES
ENERO 2018

TRABAJO DE TITULACIÓN
ESTUDIANTE: ANDREA ROSALES MONGE
DIRECTOR: ARQ. OSWALDO PALADINES

CONTENIDO:
ANÁLISIS DEL OBJETO ARQUITECTÓNICO
CONCEPTO Y ESENCIA

Condicionantes del terreno



Área = 18150 m² aprox.
Altura = 0.00 a +2.50 msnm.

Recursos: manglar y estero
Amenazas: inundación

Ubicado al suroeste del Guasmo Sur, en un terreno de borde que se encuentra cerca al mercado y a la Playita del Guasmo. Cuenta con la presencia de uno de los dos remanentes de manglar de la zona y abundante terreno adecuado para reforestación.



¿Dónde están los espacios?
- Lotes disponibles

¿Dónde están los recursos?
- Agua / estero
- Remanentes de manglar
- Terreno reforestable

¿Cómo se relaciona con lo existente?
- Centros educativos
- Centros recreativos
- Centros de comercio
- Industria
- Vía principal - Ruta Guasmo Sur Playita
- Vía de movilidad fluvial

Regenerar

Para incentivar la **Regeneración del Ecosistema de Manglar**, el proyecto requiere de un espacio que le permita estar cerca de los mangles y de terreno con condiciones adecuadas para reforestar el bosque y devolver la vida al ecosistema mediante la gestión y acción de sus usuarios y la comunidad involucrada en el programa.

Producir

Considerando que el proyecto impulsa el aprendizaje de **Técnicas Productivas Sustentables**, es fundamental la cercanía a centros de comercio en los que pueda negociarse el producto generado por sus usuarios. De igual forma, es necesaria una conexión con las rutas de movilidad principales para permitir la facilidad de acceso y salida de los usuarios y sus productos.

Reconectar

Al ser un **Centro de Capacitación** que tiene como propósito proveer un conocimiento técnico y práctico a los participantes del programa, el proyecto se considera un centro de educación de nivel técnico que debe tener una distancia mínima de 200 metros de otros centros educativos técnicos superiores, según indica la normativa correspondiente.
Además, la capacitación busca alcanzar un nivel comunitaro, por lo que es importante también tener relación con centros recreativos concurridos para atraer la atención de usuarios internos y externos.

Centro de Capacitación en Técnicas Productivas Sustentables y Regeneración del Ecosistema de Manglar en el Estero Salado

Guasmo Sur - Guayaquil - Ecuador

Pontificia Universidad Católica del Ecuador
Facultad de Arquitectura, Diseño y Artes
Enero 2018

Trabajo de Titulación
Estudiante: Andrea Rosales Monge
Director: Arq. Oswaldo Paladines

Contenido:
Análisis del Objeto Arquitectónico
Elección del Terreno

Análisis del terreno

Topografía

La topografía sugiere una radialidad que empieza a regir al terreno, además de que su sutil desnivel casualmente representa una analogía de la variación de altura necesaria para los cultivos de diferentes tipos de mangle.



Vistas del terreno

1



2



3



4



5



6





Corte A - A'



Corte B- B'

Centro de Capacitación en Técnicas Productivas Sustentables y Regeneración del Ecosistema de Manglar en el Estero Salado

Guasmo Sur - Guayaquil - Ecuador

Pontificia Universidad Católica del Ecuador
Facultad de Arquitectura, Diseño y Artes
Enero 2018

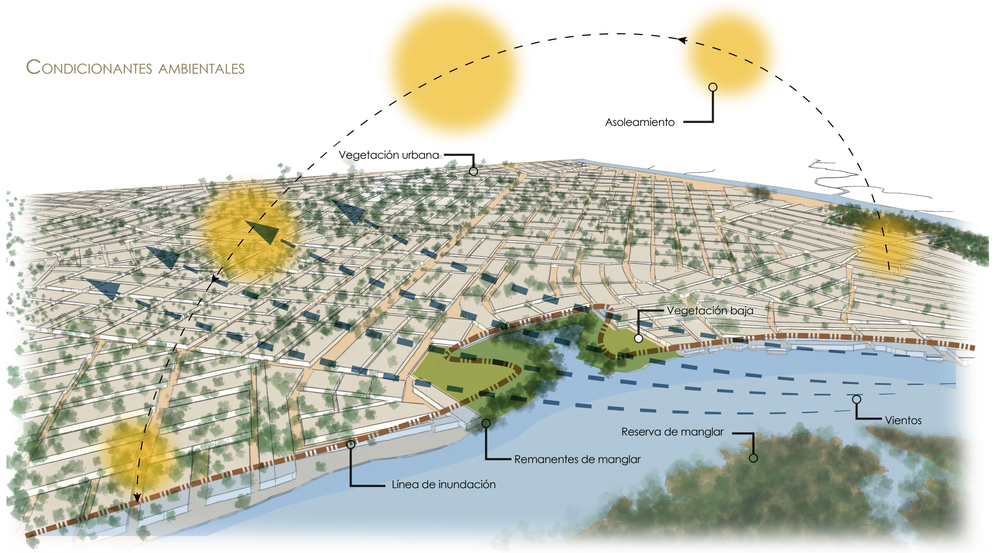
Trabajo de Titulación
Estudiante: Andrea Rosales Monge
Director: Arq. Oswaldo Paladines

Contenido:
Análisis del Objeto Arquitectónico
Análisis del Terreno

lámina
0.05

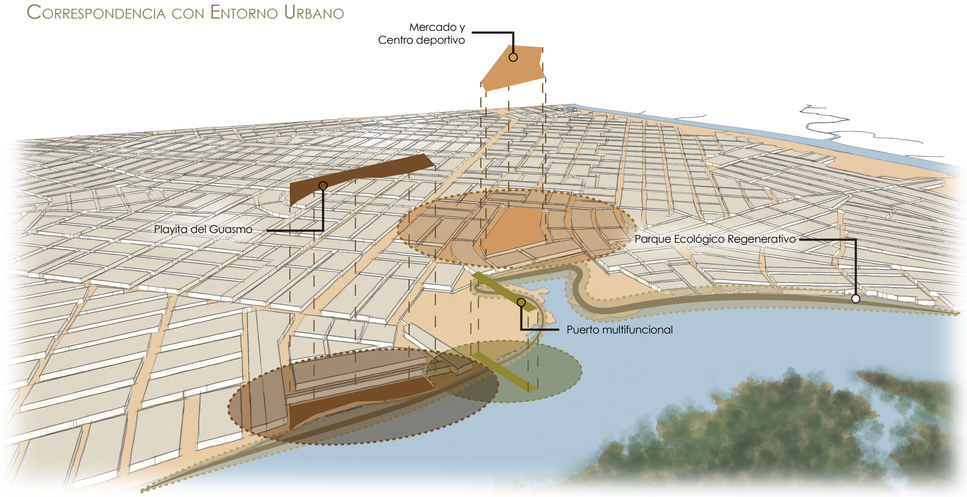
Análisis del terreno

Condicionantes ambientales



El área de inundación genera el ambiente propicio para la ubicación de humedales, mientras que la incidencia de los vientos provenientes del estero requiere de un filtro que genere espacios de estancia confortables pero no bloquee la vista. La presencia de vegetación baja permite una máxima intervención con mínimo impacto ambiental.

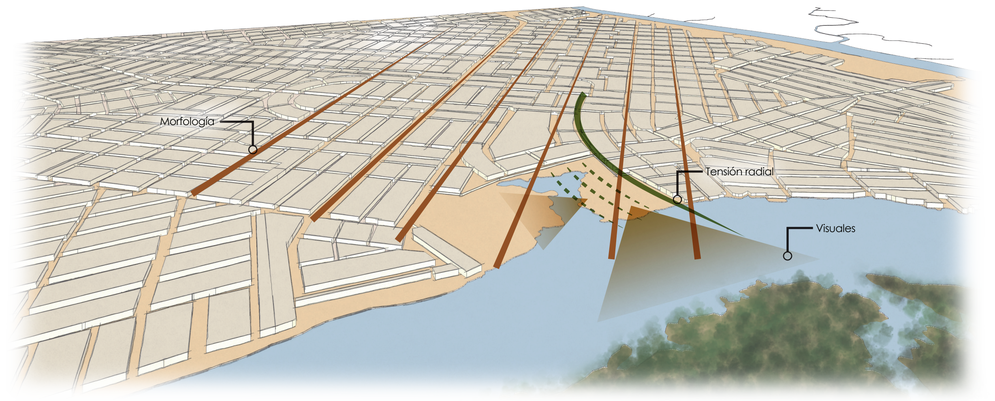
Correspondencia con Entorno Urbano



Las actividades propuestas en este equipamiento son fundamentales para el Parque Ecológico Regenerativo, pues es aquí donde se criarán las especies que luego se reubicarán en el borde y los ejes de capilaridad.

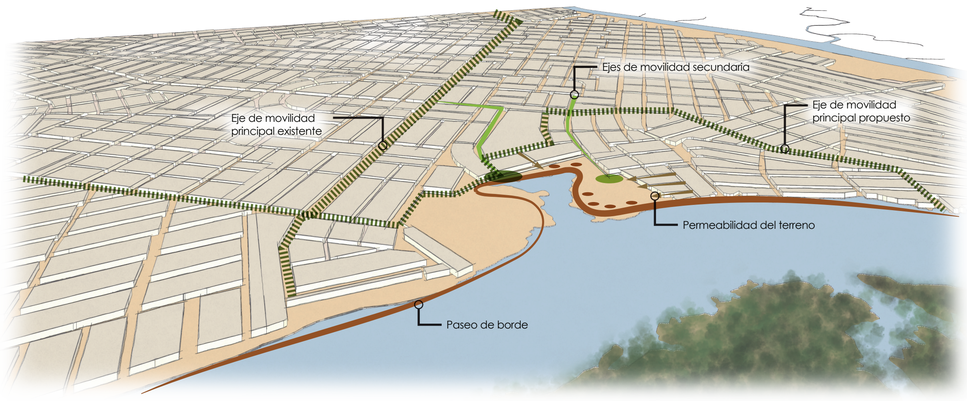
En el mercado podrán comercializarse los productos artesanales elaborados en el centro, mientras la conexión con la Playita por medio del paseo de borde atraerá usuarios externos a las áreas de exposición.

Enfoques y tensiones



Tomando como delimitante a la vía de acceso principal, rescatando la tendencia impuesta por la topografía y sumando la morfología del terreno, se encuentra una clara tensión radial que se abre hacia el estero y se cierra hacia la ciudad.
También, se encuentran dos enfoques principales que determinan que el proyecto se abra hacia las visuales y se cierre formalmente hacia los accesos, generando espacios más acogedores para los usuarios locales y espacios de recorrido para los usuarios externos. Todo esto con la intención de incentivar la reunión de los pobladores del lugar, sin limitar la apertura hacia los visitantes.

Accesibilidad



Los ejes de movilidad marcan accesos principales y espacios públicos necesarios de conexión con la ciudad, mientras que las vías secundarias que desembocan en el terreno indican áreas de conexión con los usuarios más cercanos.

De la misma manera, la presencia del paseo de borde requiere de la creación de espacios de transición funcionales entre el proyecto y el recorrido del parque lineal.

Centro de Capacitación en Técnicas Productivas Sustentables y Regeneración del Ecosistema de Manglar en el Estero Salado

Guasmo Sur - Guayaquil - Ecuador

Pontificia Universidad Católica del Ecuador
Facultad de Arquitectura, Diseño y Artes
Enero 2018

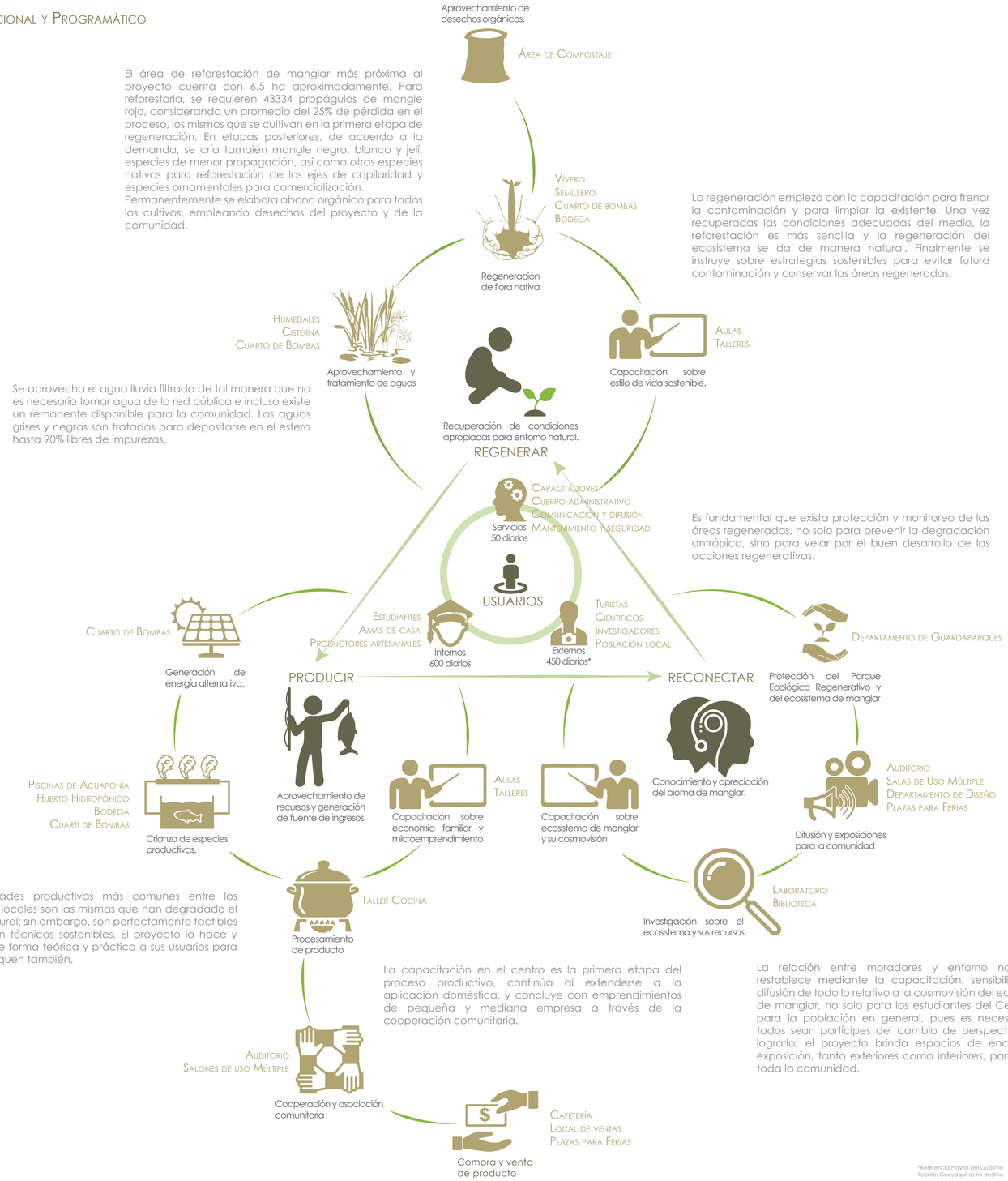
Trabajo de Titulación
Estudiante: Andrea Rosales Monge
Director: Arq. Oswaldo Paladines

Contenido:
Análisis del Objeto Arquitectónico
Análisis del Terreno

lámina
0.06

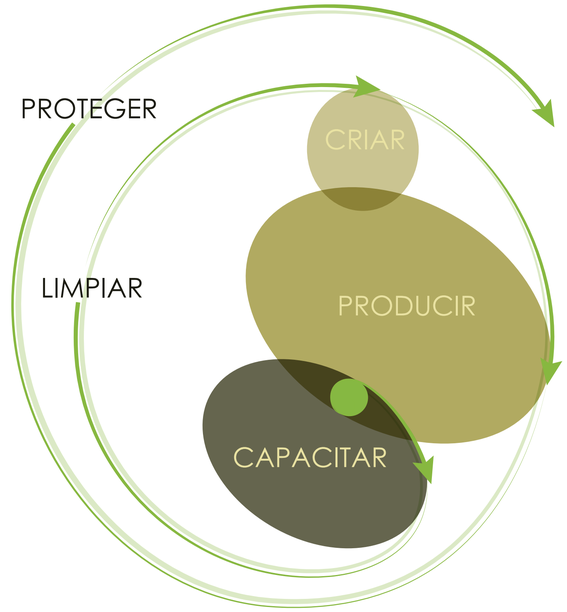
Actividades y Usuarios

Análisis Funcional y Programático



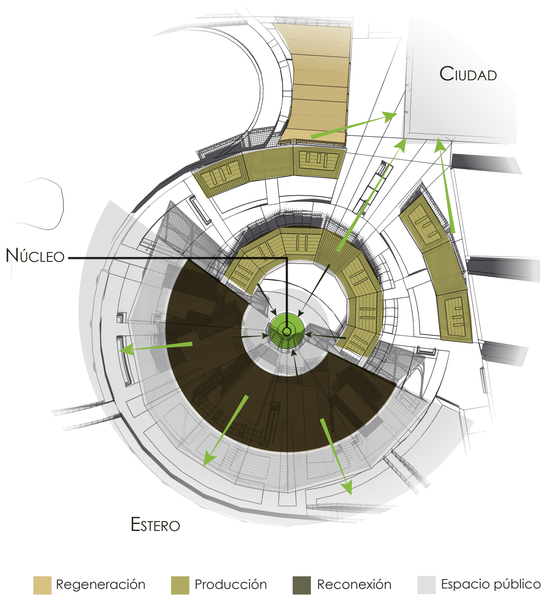
*Referencia Playita del Guasmo
Fuente: Guayaquil es mi destino

Zonificación por Ciclo de Regeneración



Relación con el espacio público

La producción y regeneración tiene un vínculo más cercano con la población del lugar, mientras que la reconexión se abre hacia el borde para involucrar a todos los usuarios.



Centro de Capacitación en Técnicas Productivas Sustentables y Regeneración del Ecosistema de Manglar en el Estero Salado

Guasmo Sur - Guayaquil - Ecuador

Pontificia Universidad Católica del Ecuador
Facultad de Arquitectura, Diseño y Artes
Enero 2018

Trabajo de Titulación
Estudiante: Andrea Rosales Monge
Director: Arq. Oswaldo Paladines

Contenido:
Análisis del Objeto Arquitectónico
Programa

PROGRAMA

ESPACIOS

ÁREA TOTAL DE INTERVENCIÓN: 20500 m²

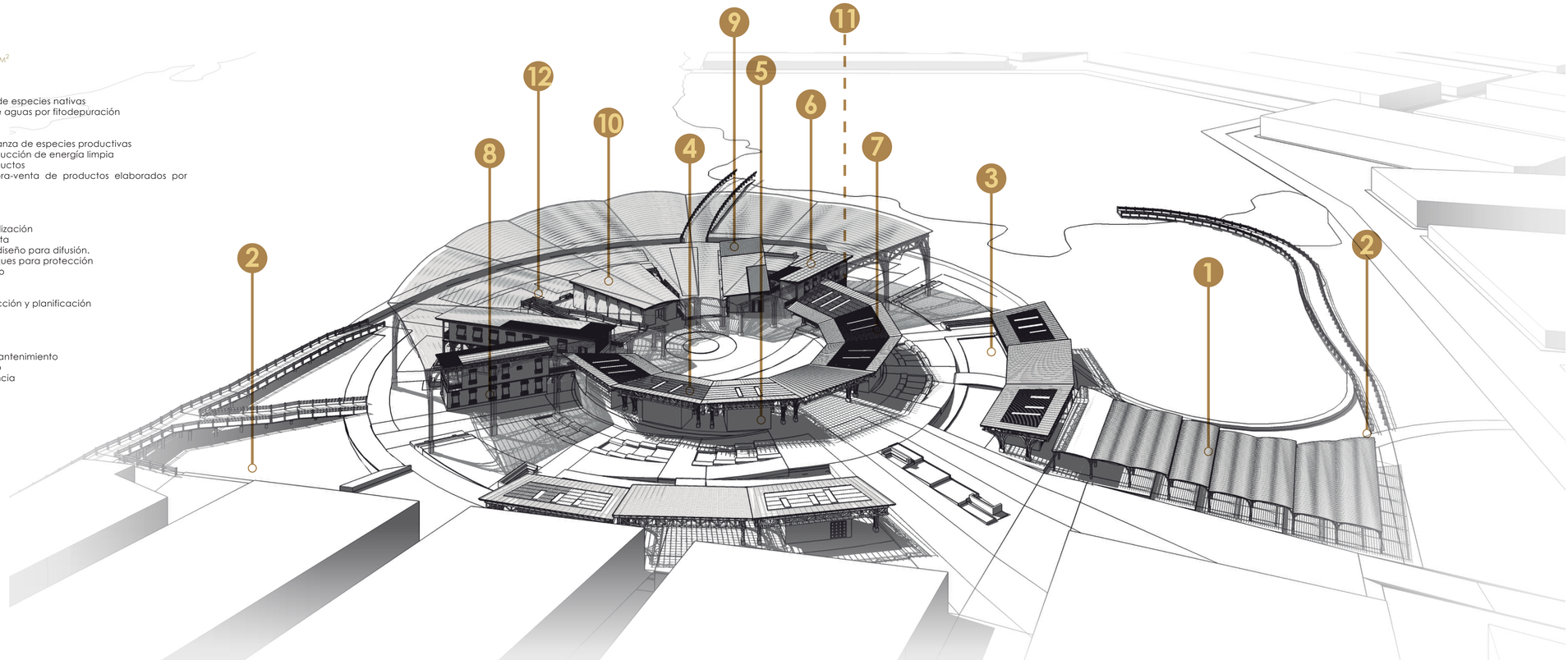
REGENERACIÓN
1. Vivero y semillero para crianza de especies nativas
2. Humedales para tratamiento de aguas por fitodepuración

PRODUCCIÓN
3. Piscinas de acuaponía para crianza de especies productivas
4. Paneles fotovoltáicos para producción de energía limpia
5. Talleres de elaboración de productos
6. Cafetería / Local para compra-venta de productos elaborados por usuarios

RECONEXIÓN
7. Laboratorios para investigación
8. Aulas de capacitación y sensibilización
9. Biblioteca para estudio y consulta
10. Auditorio y departamento de diseño para difusión.
11. Departamento de guardaparques para protección
12. Parque Ecológico Regenerativo

ADMINISTRACIÓN
· Oficinas para información, dirección y planificación

SERVICIOS
· Baterías sanitarias
· Enfermería
· Instalaciones para limpieza y mantenimiento
· Bodegas para almacenamiento
· Garita para guardianía y vigilancia



	ACTIVIDAD	# USUARIOS	MOBILIARIO	EQUIPOS	AMBIENTE	m²	CIRCULACIÓN	ESTRUCTURA	SUBTOTAL
	ADMINISTRACIÓN								
1	Administrar	3	3 escritorios 9 sillas 3 estanterías 2 sillones		Oficinas	34,00	20,00%	10,00%	44,20
2	Ingresar	-	-		Hall de ingreso	14,00	0,00%	10,00%	15,40
3	Informar	1	1 counter 1 silla		Secretaría	8,00	20,00%	10,00%	10,40
4	Reunirse	8	1 mesa 8 sillas		Sala de juntas	13,00	20,00%	10,00%	16,90
	SERVICIOS								
5	Comer	36	10 mesas 20 sillas 8 booths		Salón de Cafetería	61,00	20,00%	10,00%	79,30
6	Cocinar	6	1 estantería 1 mesa auxiliar 1 repisa para platos 1 repisa aérea 1 mesón	2 equipos fríos 1 cocina 4 hornillas y plancha 1 parrilla 1 microondas 1 impresora de comandas 1 mop sink 1 fregadero 2 pozos 1 máquina de hielos 1 olla arrocera 1 olla sopera 1 freidora 1 campana de extracción	Cocina de Cafetería	32,50	20,00%	10,00%	42,25
7	Vender producto	4	2 counters 2 repisa aérea 2 sillas 1 mesón Entrepaños	2 cajas registradoras 2 impresoras de comandas 1 máquina de colas 2 licuadoras 1 filtro de agua 2 lavacopas 1 refrigerador de bebidas bajo counter	Counters de Cafeterías	28,00	20,00%	10,00%	36,40
8	Almacenar producto	-	1 estantería	3 equipos fríos	Bodega	15,50	20,00%	10,00%	20,15
9	Limpiar	4	2 aparadores	2 mop sinks 2 lavabos 2 inodoros	Mantenimiento (x2)	20,00	10,00%	15,00%	25,00

	ACTIVIDAD	# USUARIOS	MOBILIARIO	EQUIPOS	AMBIENTE	m²	CIRCULACIÓN	ESTRUCTURA	SUBTOTAL
10	Vigilar	1	1 counter 1 silla 1 aparador	1 monitor de cámaras 1 lavabo 1 inodoro	Guardianía	12,00	10,00%	15,00%	15,00
11	Proteger	1	1 counter 1 silla 1 sillón 1 mesa 1 aparador 1 cama	1 inodoro 1 lavabo 1 monitor de cámaras	Departamento de Guardaparques	25,50	10,00%	15,00%	31,88
12	Asistir / curar	4	1 silla 1 escritorio 3 camillas	1 inodoro 1 lavabo	Enfermería	60,00	20,00%	10,00%	78,00
13	Cambiarse de ropa	5	2 bancas corridas 2 aparadores		Vestidor empleados	11,50	20,00%	15,00%	15,53
	BATERÍAS SANITARIAS								
14	Hombres	100	1 banco	8 lavabos 4 inodoros 4 mingitorios 1 ducha	Baño hombres	45,00	10,00%	15,00%	56,25
15	Mujeres	100	1 banco	8 lavabos 8 inodoros 1 ducha	Baño mujeres	45,00	10,00%	15,00%	56,25
16	Familiar	5	-	2 lavabos 2 inodoros	Baño familiar	11,50	10,00%	20,00%	14,95
	FITODEPURACIÓN								
17	Receptar aguas lluvias	-	-	-	Cisterna	308,00	0,00%	0,00%	308,00
18	Depurar aguas tratadas	-	-	-	Humedales	1210,00	0,00%	0,00%	1210,00
	VIVERO DE MANGLAR								
19	Sembrar plántulas	15	-	-	Vivero	719,00	20,00%	0,00%	862,80
20	Almacenar herramientas	2	1 estantería 1 armario	1 fregadero de 2 pozos	Bodega	13,00	10,00%	15,00%	16,25
21	Preparar sustrato	10	-	-	Área de compostaje	166,00	20,00%	0,00%	199,20
22	Preparar propágulos	10	3 mesones 30 jabas 5 sillas 1 armario	1 fregadero de 2 pozos	Semillero	20,50	10,00%	15,00%	25,63
23	Tratar y distribuir agua	2	-	1 bomba de recirculación 1 filtro de carbon y cloro 1 tanque cisterna	Cuarto de bombas	15,00	10,00%	0,00%	16,50

	ACTIVIDAD	# USUARIOS	MOBILIARIO	EQUIPOS	AMBIENTE	m²	CIRCULACIÓN	ESTRUCTURA	SUBTOTAL
	ACUAPONÍA								
24	Criar peces y vegetales	15	-	-	Piscinas	558,00	0,00%	0,00%	558,00
25	Criar vegetales	10	-	-	Huerto hidropónico	191,00	0,00%	0,00%	191,00
26	Recircular agua	2	-	1 bomba de recirculación 1 tanque cisterna	Cuarto de bombas	15,00	10,00%	0,00%	16,50
27	Almacenar herramientas	2	3 Estanterías	1 fregadero de 2 pozos	Bodega	11,00	10,00%	15,00%	13,75
28	Procesar producto	9	3 mesones 9 bancos 1 repisa aérea Entrepaños	2 cocinas de 4 hornillas 1 plancha 1 autoclave 2 equipos fríos 1 fregadero de 2 pozos	Taller cocina	27,00	10,00%	15,00%	33,75
	CAPACITACIÓN								
31	Investigar (Práctico)	9	1 mesón 3 aparadores 9 sillas 1 pizarrón	1 fregadero de 2 pozos	Laboratorio	27,00	10,00%	15,00%	33,75
32	Investigar (Teórico)	25	4 mesas 23 sillas 1 escritorio 4 libreros	-	Biblioteca	97,00	20,00%	15,00%	130,95
33	Enseñar / aprender (Teórico)	41	16 mesas 5 escritorios 41 sillas 5 pizarrones	-	Aulas	113,00	20,00%	15,00%	152,55
34	Enseñar / aprender (Práctico)	22	4 mesas 2 escritorios 22 sillas 4 aparadores 2 pizarrones		Talleres	51,50	20,00%	10,00%	66,95
35	Difundir / publicar	2	1 mesa 1 mesa de luz 1 repisa aérea 2 sillas	1 copiadora 1 plotter	Departamento de Diseño	18,00	20,00%	15,00%	24,30
36	Preparar materia	10	10 escritorios 10 cajoneras 10 sillas 1 estantería	10 computadores 1 copiadora	Sala de profesores	65,00	20,00%	15,00%	87,75
37	Exponer / exhibir	100	96 butacas 1 silla 1 mesa 2 aparadores	1 tarima 1 computador 1 proyector	Auditorio	161,00	10,00%	10,00%	193,20
	ESPACIO PÚBLICO								
37	Circular, estar	-	-	-	Decks cubiertos	1176,00	0,00%	0,00%	1176,00
								TOTAL	5874,68

CENTRO DE CAPACITACIÓN EN TÉCNICAS PRODUCTIVAS SUSTENTABLES Y REGENERACIÓN DEL ECOSISTEMA DE MANGLAR EN EL ESTERO SALADO

GUASMO SUR - GUAYAQUIL - ECUADOR

PONTIFICIA UNIVERSIDAD CATÓLICA DEL ECUADOR
FACULTAD DE ARQUITECTURA, DISEÑO Y ARTES
ENERO 2018

TRABAJO DE TITULACIÓN
ESTUDIANTE: ANDREA ROSALES MONGE
DIRECTOR: ARQ. OSWALDO PALADINES

CONTENIDO:
ANÁLISIS DEL OBJETO ARQUITECTÓNICO
PROGRAMA

Bambú

Nombre común que se da a un grupo de especies de la familia de las gramíneas, conocidas como pasto gigante por su gran tamaño que llega hasta los 30 metros de altura. El bambú cuenta con 1500 especies en el mundo y presenta capacidades excepcionales como recurso medioambiental y productivo.

Como ecosistema

- Uno de los mayores captadores y fijadores de CO_2.
- Regulador del caudal hídrico, protege las riberas de crecidas y evita la erosión del suelo.
- Usado para regenerar suelos degradados.
- Altamente especializado, refugio de numerosas especies.

Como cultivo

- Especie leñosa de mayor ritmo de crecimiento.
- Requiere muy poco mantenimiento e inversión.
- Resistente a las sequías e inundaciones.
- No necesita ser replantado después de la cosecha gracias a su sistema de rizomas que permite que se regenere solo.
- Tiene propiedades antibacteriales, antimicrobianas, antifúngicas y desodorizantes.
- No necesita de pesticidas y herbicidas.



Economía del bambú



250MIL PERSONAS LO USAN A NIVEL GLOBAL COMO RECURSO PRODUCTIVO

10MIL MILLONES DE DÓLARES ES EL VALOR ACTUAL DE LA ECONOMÍA DEL BAMBÚ

1500 USOS PARA EL SER HUMANO EN VARIOS SECTORES PRODUCTIVOS

Su pulpa fue usada en la elaboración del primer papel. Además, tiene reconocidas aplicaciones en la industria de la construcción y se usa también en la industria textilera, farmacéutica y alimenticia, entre otras.
El bambú puede reemplazar a la madera en todos sus usos comerciales.



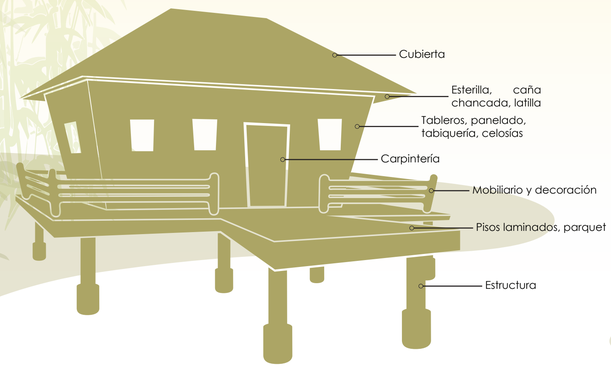
Las principales especies de bambú en Ecuador son el bambú gigante (Dendrocalamus asper) y la caña guadúa (Guadua angustifolia Kunth), que forma parte del género de bambú más importante de América. Representa un importante recurso de la economía rural y de iniciativas de desarrollo sostenible. Existen más de 300 000 viviendas rurales elaboradas con caña en el país, especialmente en la costa.

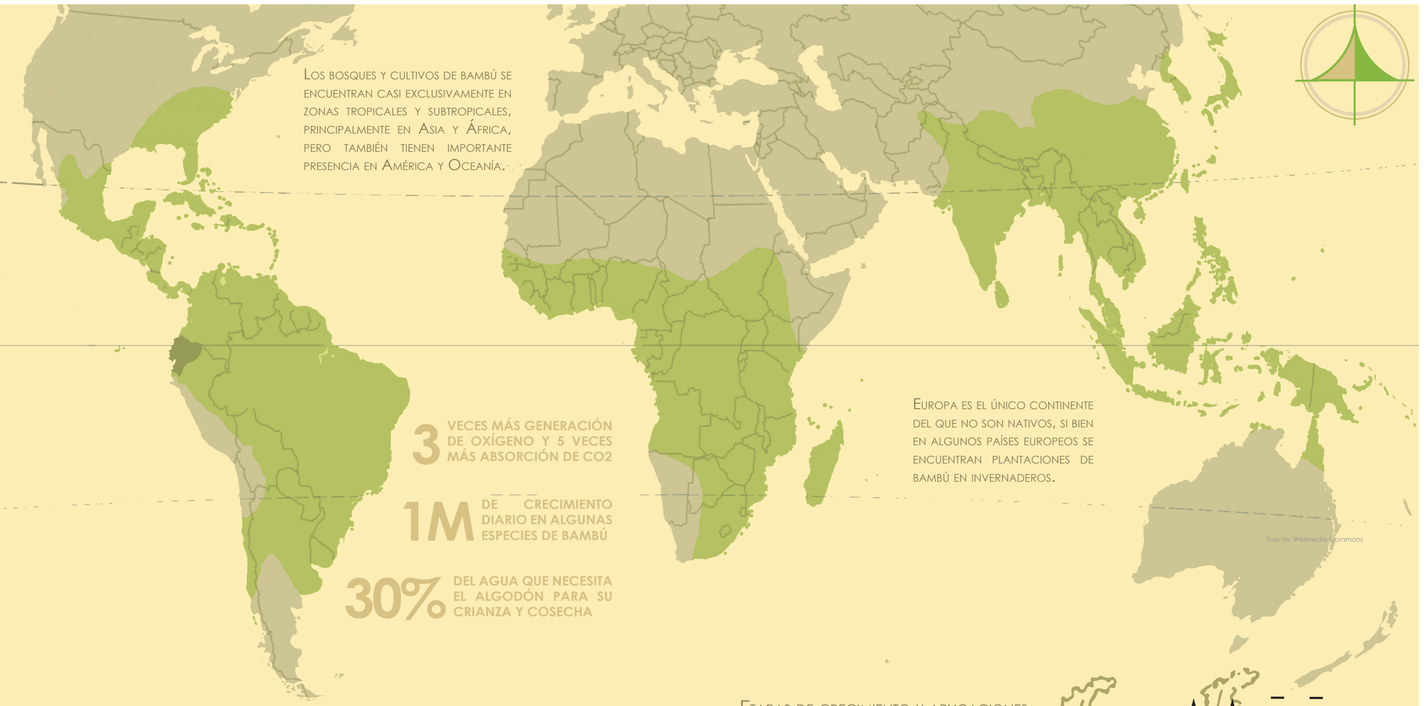
En Ecuador, la guadúa es poco apreciada por ser considerada un material de mala calidad, estigma basado en prejuicios y desconocimiento, pues, con el tratamiento de preservación y las precauciones adecuados, la caña puede alzcanzar una gran resistencia y alargar su tiempo de vida de manera significativa.

Son prueba de su durabilidad las numerosas viviendas coloniales que se encuentran aún por todo el país, en las que se usó caña con variadas técnicas. También, su capacidad sismoresistente fue evidenciada en el terremoto del 2016, cuando muchas estructuras de este material se mantuvieron en pie después de la catástrofe.

Guadúa angustifolia Kunth en la construcción

- Gran flexibilidad y ligereza.
- Extraordinaria resistencia a la compresión.
- Buena resistencia al corte paralelo.
- Relación peso-resistencia superior al de algunas maderas, conocida como acero vegetal.
- Idónea para la aplicación en costrucciones sismoresistentes.
- Ventajas de costo.
- Facilidad de transporte gracias a su ligereza.
- Tanto para construir viviendas pequeñas como complejas estructuras de grandes luces.
- Puede ser aplicada prácticamente en todas las etapas de la construcción.
- Residuo en obra es prácticamente inexistente.
- 100% biodegradable.
- Cualidades estéticas excepcionales.





Los bosques y cultivos de bambú se encuentran casi exclusivamente en zonas tropicales y subtropicales, principalmente en Asia y África, pero también tienen importante presencia en América y Oceanía.

3 VECES MÁS GENERACIÓN DE OXÍGENO Y 5 VECES MÁS ABSORCIÓN DE CO2

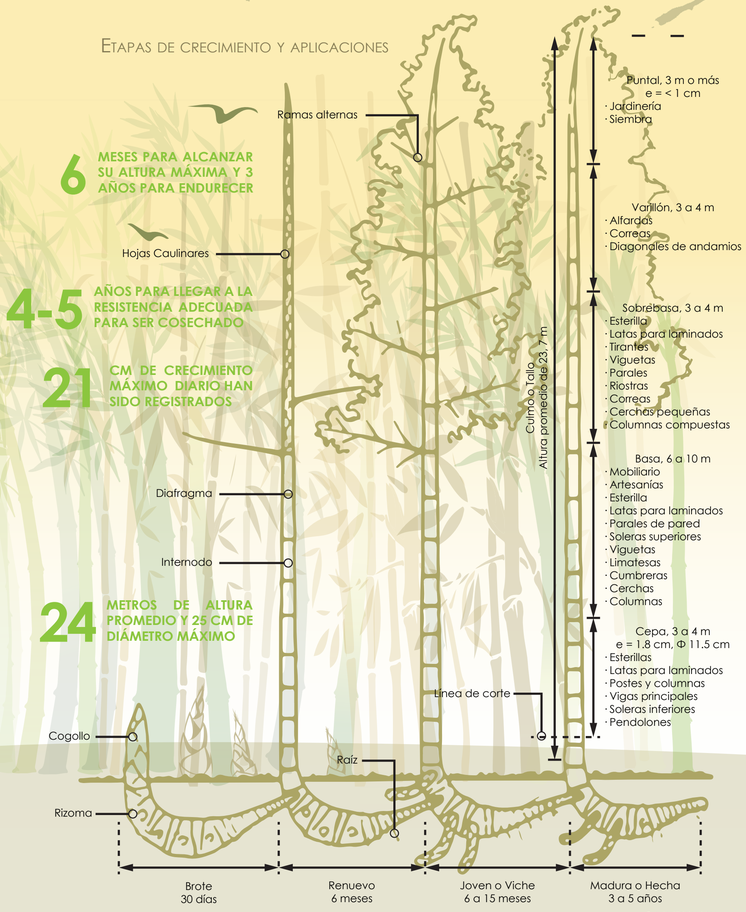
1M DE CRECIMIENTO DIARIO EN ALGUNAS ESPECIES DE BAMBÚ

30% DEL AGUA QUE NECESITA EL ALGODÓN PARA SU CRIANZA Y COSECHA

Europa es el único continente del que no son nativos, si bien en algunos países europeos se encuentran plantaciones de bambú en invernaderos.

Fuente: Wikimedia Commons

Etapas de crecimiento y aplicaciones



Fuente: Hidalgo López

Centro de Capacitación en Técnicas Productivas Sustentables y Regeneración del Ecosistema de Manglar en el Estero Salado

Guasmo Sur - Guayaquil - Ecuador

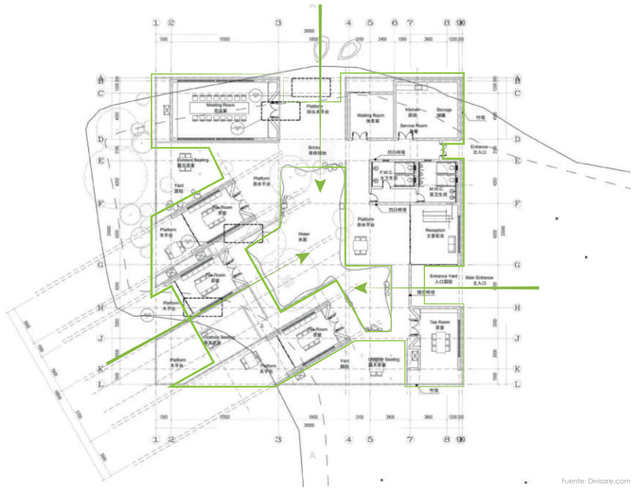
Pontificia Universidad Católica del Ecuador
Facultad de Arquitectura, Diseño y Artes
Enero 2018

Trabajo de Titulación
Estudiante: Andrea Rosales Monge
Director: Arq. Oswaldo Paladines

Contenido:
Análisis del Objeto Arquitectónico
Partido Constructivo

lámina
0.09

Concentración: centro vs. periferia



Fuente: Divisare.com



Casa del té y patio de bambú
HWCD



Esta casa de té flotante fue diseñada para celebrar la milenaria ceremonia del té china, en medio de un lago, cerca de Shanghái.

Busca combinar las tradiciones ancestrales con técnicas modernas, valiéndose de la disposición asimétrica de cubos de ladrillo combinados con corredores abiertos, limitados por diferentes pieles de bambú.

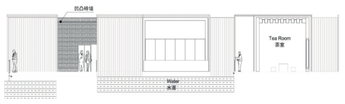
Aprovechando las posibilidades de este material, los arquitectos logran variaciones de profundidad y mutación de formas y sensaciones a lo largo del recorrido de los intersticios del objeto, generando áreas abiertas cubiertas con diferentes niveles de permeabilidad y juego de sombras.

El espacio no se revela sin ser recorrido, la transición de llenos a vacíos y el manejo de las transparencias es lo que permite una conexión constante de la periferia con el centro, intención que se evidencia mediante la presencia del agua exterior en el corazón del proyecto.

La obra se concentra hacia el interior y su privacidad, pero no niega su apertura al contexto.

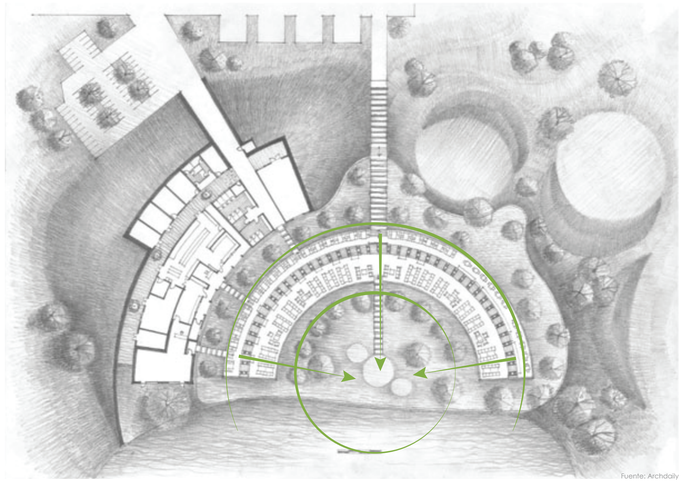


Fuente: T+E



Fuente: Divisare.com

Radialidad y contemplación



Fuente: Archdaily



Bamboo wing
Vo Trong Nghia architects

Este proyecto, ubicado en Vietnam, fue diseñado con el objetivo principal de estudiar las capacidades estructurales del bambú, consiguiendo como resultado un amplio espacio abierto - cubierto sin una sola columna vertical y usando exclusivamente bambú en su estructura.

La cubierta busca emular la acción y forma de las alas de un ave, para lo cual se vale de una disposición radial que evoca satisfactoriamente una sensación de acogimiento, tanto al usuario "bajo las alas" como a la naturaleza en el centro de ellas, además de convertirla en núcleo y protagonista de su radialidad.

La pendiente de la cubierta se traduce en un extenso alero que, además de ser parte de las estrategias de ventilación del objeto, actúa como guía del enfoque visual, convirtiendo a la estructura en un marco que ensalza el remanso central, generando no solo un lugar de estancia sino un foco de contemplación.

Una estructura rítmica, apoyada sobre una amplia plataforma y el vínculo directo con el agua y la vegetación es todo lo que este proyecto necesitó para lograr una atmósfera mística.



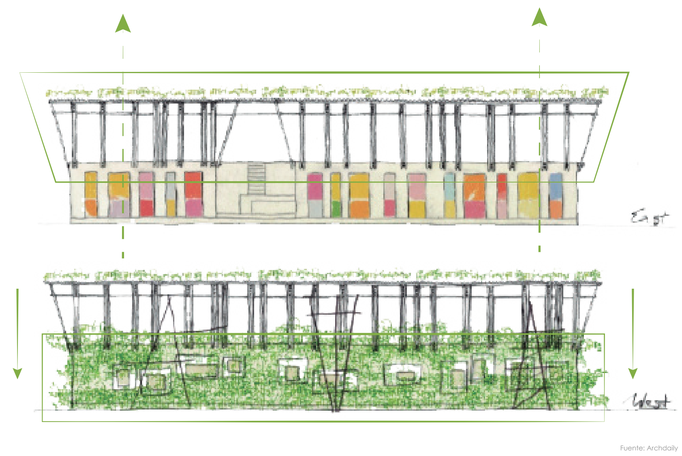


Fuente: Hiroyuki Oki



Fuente: Archdaily

Tradición: Estereotómico vs. tectónico



Fuente: Archdaily



Handmade School
Anna Heringer + Eike Roswag

La arquitectura rural vernácula de Bangladesh a menudo tiene como protagonistas a los materiales locales tradicionales: la tierra y el bambú. Sin embargo, la falta de conocimiento técnico ha provocado que estas construcciones sean inseguras y con vidas útiles demasiado cortas.

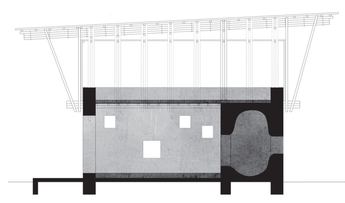
Este proyecto se ideó con el objetivo de desarrollar habilidades y saberes en la población rural de su localidad a manera de transferencia de conocimientos, retomando técnicas tradicionales y la destreza de sus pobladores en el manejo del material, pero redireccionando la imagen de la construcción hacia un empleo más adecuado de los recursos disponibles.

La escuela reúne dos materiales muy contrastantes, no solo por ser de uso común, sino también para representar su enfoque en la enseñanza, reconociendo los intereses y capacidades individuales y generando para ellos una diversidad de espacios.

La tierra, maciza y oscura, que representa la cueva, conjugada con la caña, ligera y flexible, que representa el aire. La primera usada para invitar al recogimiento y la concentración mediante el uso de gruesas paredes y nichos orgánicos; la segunda para inducir al movimiento, en un espacio más amplio, y a la observación del panorama exterior a través de sus aperturas y hendijas, las mismas que permiten el diálogo perpetuo entre lo etéreo y lo terreno: el juego de luces y sombras.



Fuente: Kurt Hoerbst



Fuente: Archdaily

Centro de Capacitación en Técnicas Productivas Sustentables y Regeneración del Ecosistema de Manglar en el Estero Salado

Guasmo Sur - Guayaquil - Ecuador

Pontificia Universidad Católica del Ecuador
Facultad de Arquitectura, Diseño y Artes
Enero 2018

Trabajo de Titulación
Estudiante: Andrea Rosales Monge
Director: Arq. Oswaldo Paladines

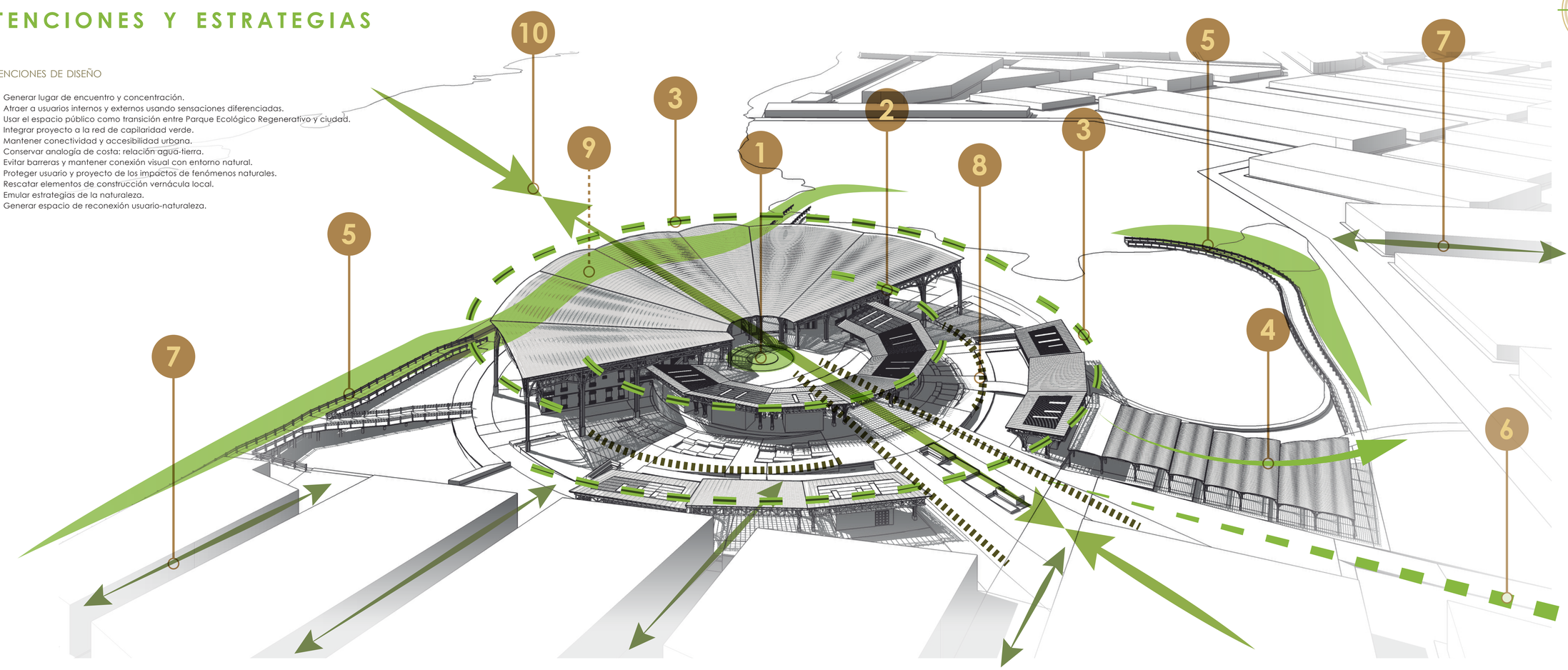
Contenido:
Análisis del Objeto Arquitectónico
Referentes

lámina
0.10

Intenciones y estrategias

Intenciones de diseño

- Generar lugar de encuentro y concentración.
- Atraer a usuarios internos y externos usando sensaciones diferenciadas.
- Usar el espacio público como transición entre Parque Ecológico Regenerativo y ciudad.
- Integrar proyecto a la red de capilaridad verde.
- Mantener conectividad y accesibilidad urbana.
- Conservar analogía de costa: relación agua-tierra.
- Evitar barreras y mantener conexión visual con entorno natural.
- Proteger usuario y proyecto de los impactos de fenómenos naturales.
- Rescatar elementos de construcción vernácula local.
- Emular estrategias de la naturaleza.
- Generar espacio de reconexión usuario-naturaleza.



Estrategias de implantación



ORGANIZAR = RADIAL

La topografía, tensiones y morfología del terreno marcan una tendencia radial predominante.

1 NÚCLEO ORDENADOR
Centro de concentración y contemplación

2 DISPOSICIÓN RADIAL
Organización en torno a núcleo

3 DIFERENTES NIVELES DE PROXIMIDAD
A mayor proximidad, mayor privacidad



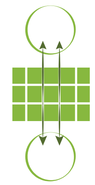
ACOPLARSE = FLUIDEZ

Los elementos naturales como el agua y el manglar inspiran fluidez en la conformación del espacio.

4 ADAPTACIÓN AL TERRENO
Vivero y humedal se adaptan a entrante de río

5 ADECUACIÓN AL LENGUAJE DEL BORDE
Pasarelas de borde se adaptan a vegetación y río

6 VÍNCULO CON LA RED DE CAPILARIDAD VERDE
Ejes de red conectan a ingreso principal



CONECTAR = PERMEABLE

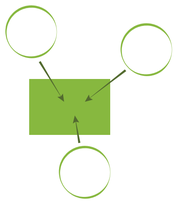
La transición entre el borde (agua) y la ciudad (tierra) requiere de una conexión permeable que atraiga al usuario externo y proteja al interno.

6 APERTURA HACIA EJES URBANOS
Mantener conexión con ejes existentes

7 RUPTURA DE BARRERAS FÍSICAS
Ingresos secundarios reemplazan muro divisor

8 ACCESIBILIDAD UNIVERSAL
Circulaciones en rampa hacia todos los espacios

10 TRANSICIÓN GENERAL
Proyecto como vínculo conector entre ciudad y estero



CONCENTRAR = ENCUENTRO

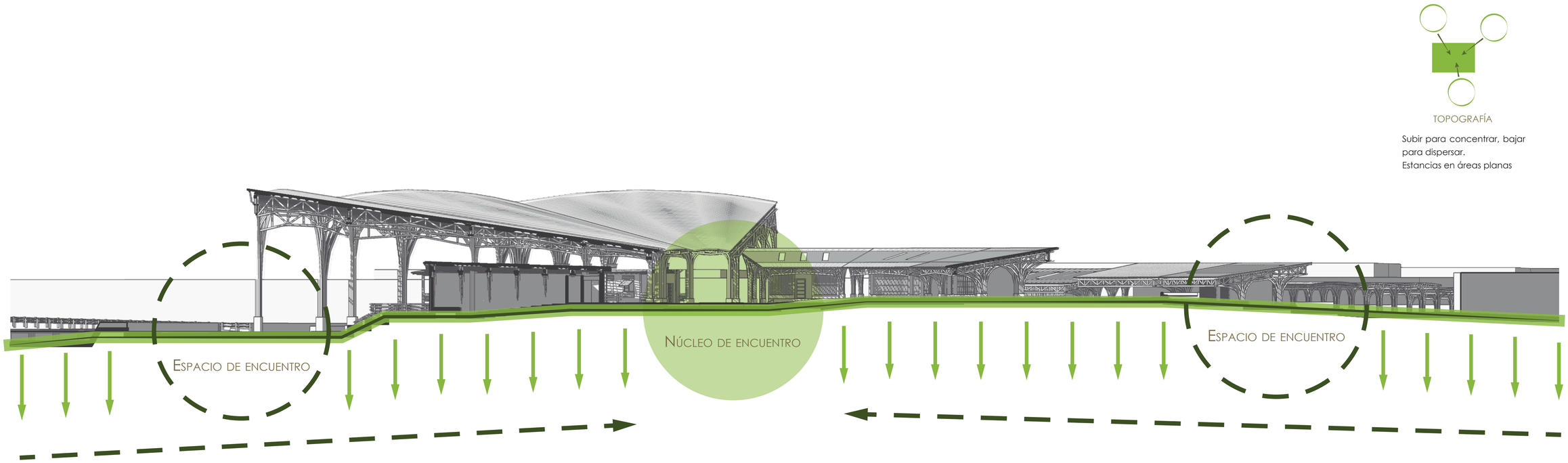
Los niveles de privacidad y los enfoques visuales determinan puntos de concentración.

1 ATRACCIÓN POR TENSIONES
La tensión del ingreso principal dirige al núcleo

9 ATRACCIÓN POR VISUALES
Las visuales y la apertura espacial invitan a la ocupación del parque de borde

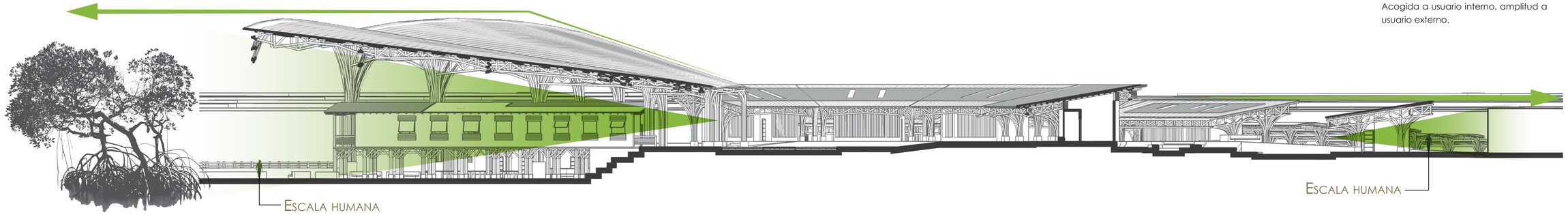
10 NODO DE ATRACCIÓN
Proyecto se convierte en hito que conjuga interior y exterior

Estrategias de Implantación



TOPOGRAFÍA

Subir para concentrar, bajar para dispersar.
Estancias en áreas planas





ESCALA

Transición desde escala de ciudad hasta escala de vegetación.
Acogida a usuario interno, amplitud a usuario externo.

Centro de Capacitación en Técnicas Productivas Sustentables y Regeneración del Ecosistema de Manglar en el Estero Salado

Guasmo Sur - Guayaquil - Ecuador

Pontificia Universidad Católica del Ecuador
Facultad de Arquitectura, Diseño y Artes
Enero 2018

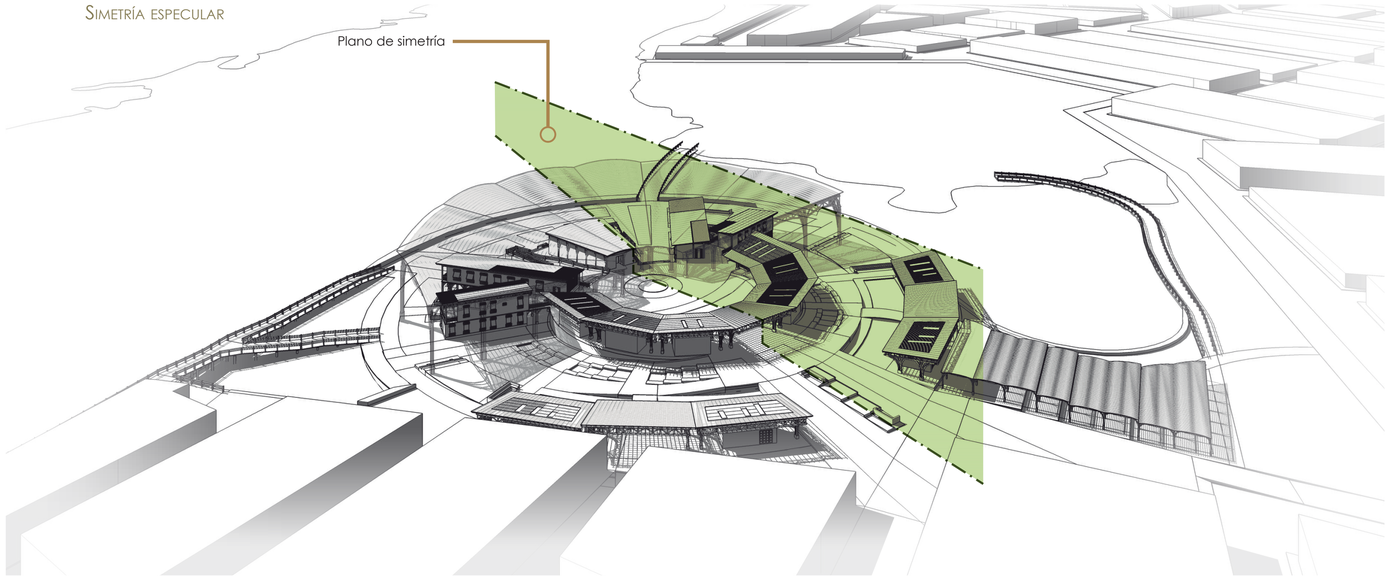
Trabajo de Titulación
Estudiante: Andrea Rosales Monge
Director: Arq. Oswaldo Paladines

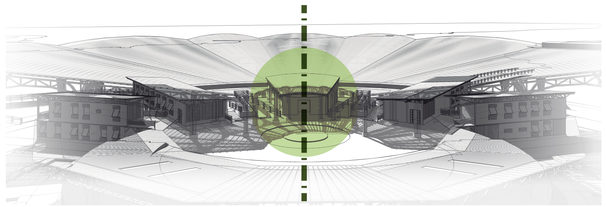
Contenido:
Análisis del Objeto Arquitectónico
Intenciones y Estrategias

lámina
0.12

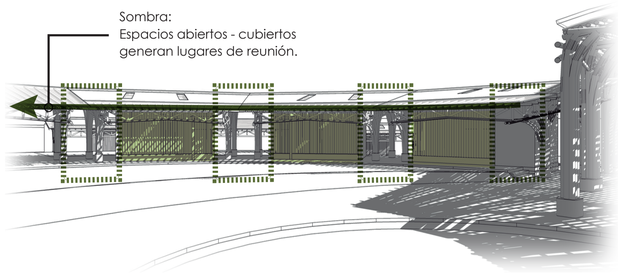
Estrategias arquitectónicas

Simetría especular



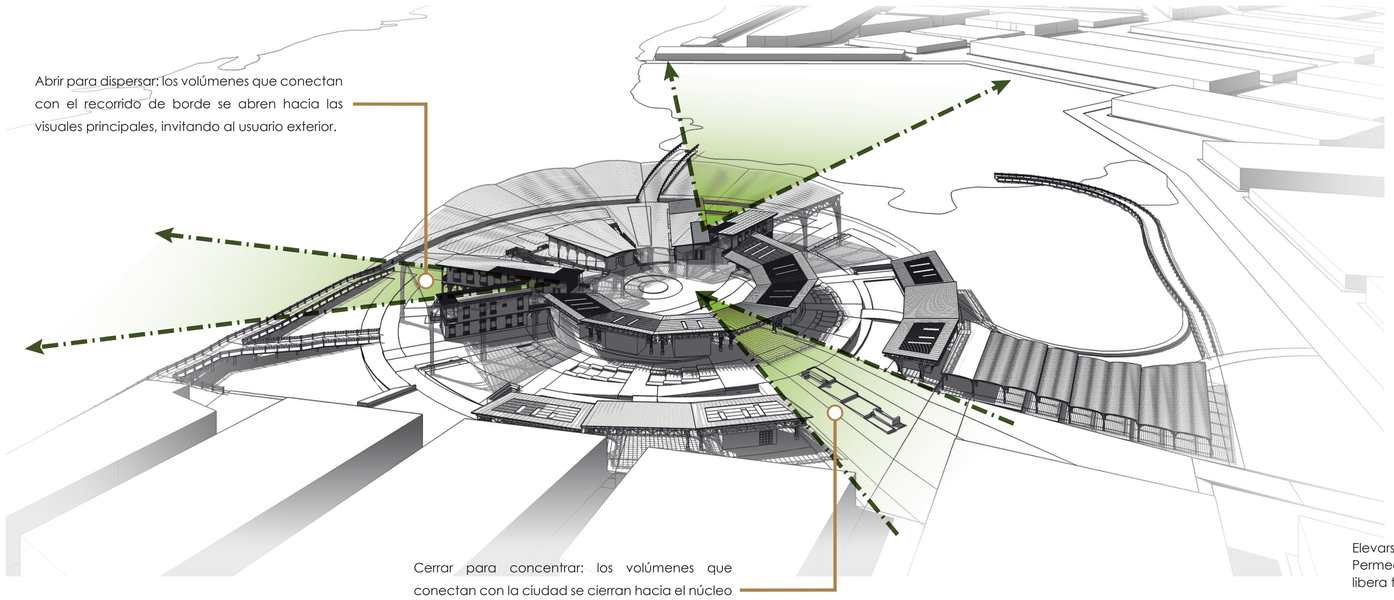


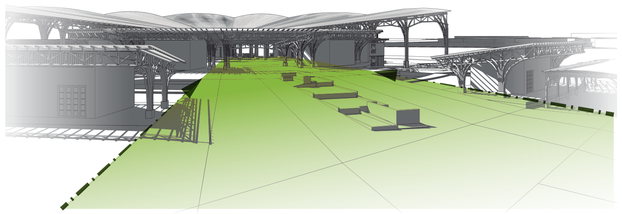
El plano de simetría determina el equilibrio visual en todo el conjunto, mientras que el contraste formal marca los ingresos y representa la confluencia de todas las circulaciones.



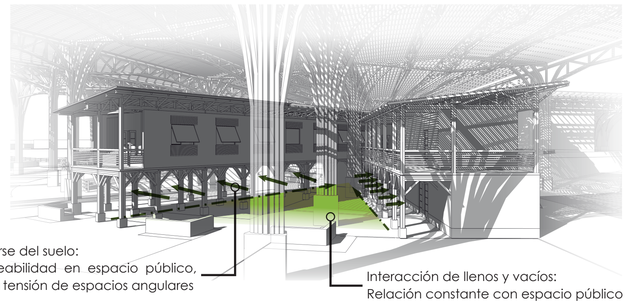
El ritmo de llenos y vacíos evita barreras visuales y permite una relación continua entre centro y periferia.

Tensiones angulares





Espacios virtualmente angulares, generados por las tensiones de los volúmenes, invitan a los usuarios a recorrer y descubrir áreas con diferentes niveles de privacidad.



Las tensiones regulan la distribución y disposición de los volúmenes, así como los ritmos, los vacíos y las circulaciones.

Centro de Capacitación en Técnicas Productivas Sustentables y Regeneración del Ecosistema de Manglar en el Estero Salado

Guasmo Sur - Guayaquil - Ecuador

Pontificia Universidad Católica del Ecuador
Facultad de Arquitectura, Diseño y Artes
Enero 2018

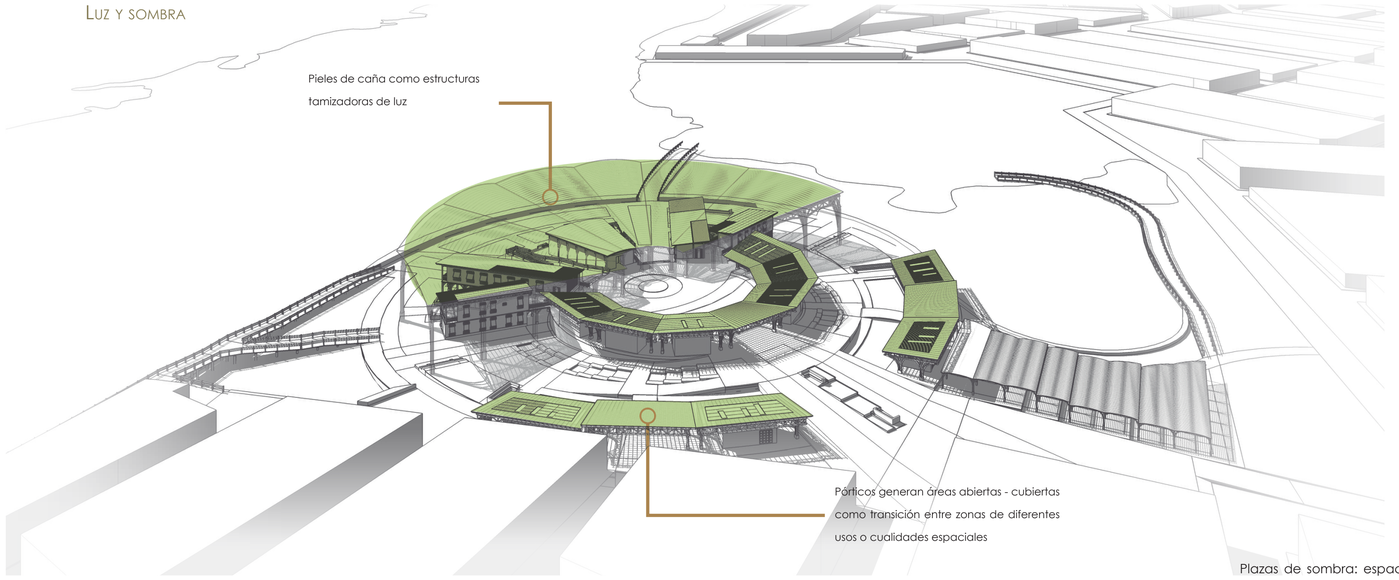
Trabajo de Titulación
Estudiante: Andrea Rosales Monge
Director: Arq. Oswaldo Paladines

Contenido:
Análisis del Objeto Arquitectónico
Intenciones y Estrategias

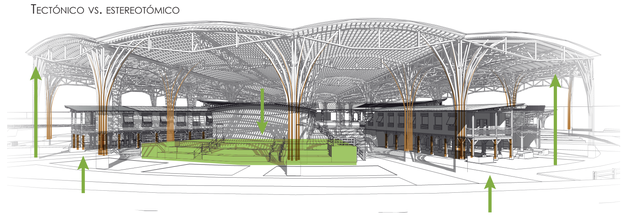
lámina
0.13

Estrategias arquitectónicas

Luz y sombra



Tectónico vs. estereotómico



Para diferenciar usos e invitar al descubrimiento, se aplica una transición desde la masa oscura anclada a la tierra que paulatinamente se va elevando del suelo hasta convertirse en una estructura fibrosa inundada de luz.



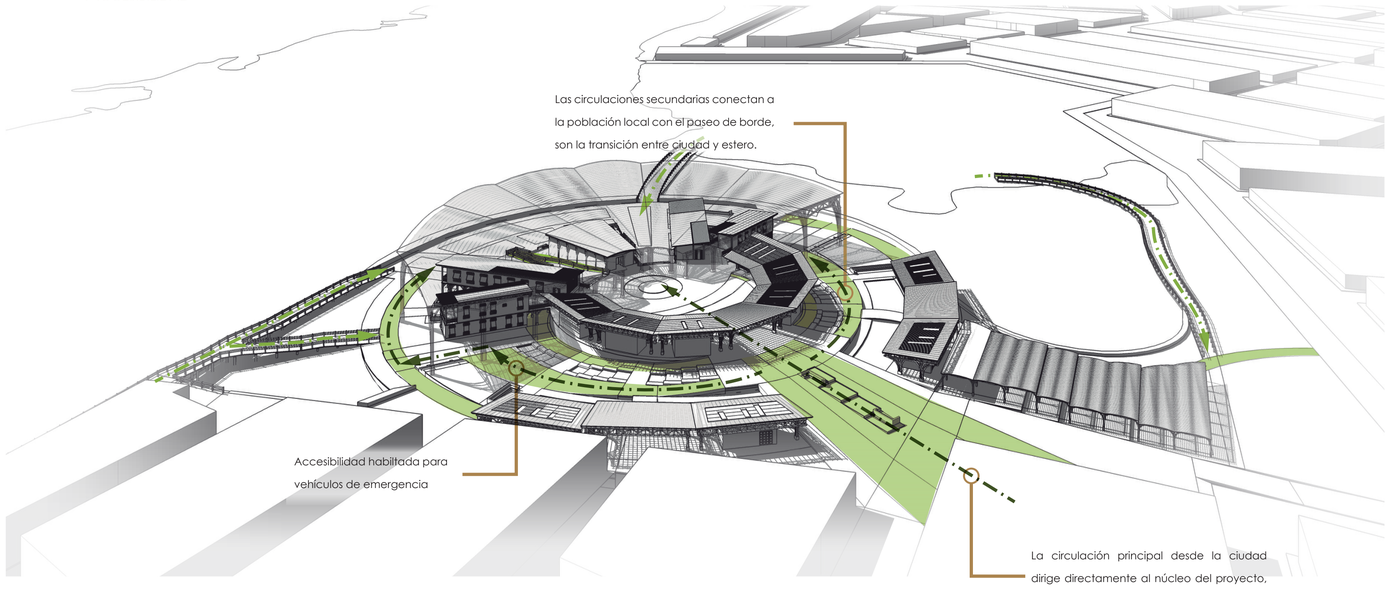
Variación de niveles de sombra en espacios públicos permite la generación de plazas de sol y de sombra que diferencian usos y sensaciones.

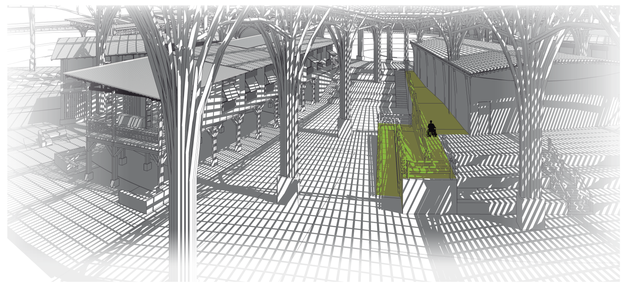
Plazas de sombra: espacios abiertos - cubiertos de mayor nivel de sombra, generada por los volúmenes.

Plazas de sombra: espacios abiertos - cubiertos, con texturas de sombra variables gracias a la piel envolvente.

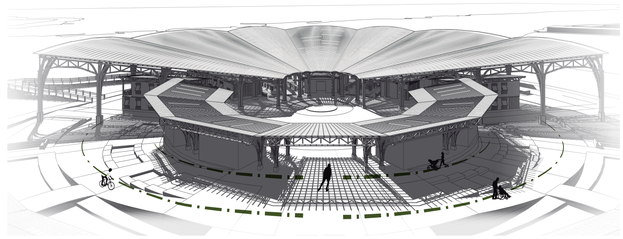
Plazas de sol: espacios públicos descubiertos ambientados con vegetación para generar estancias.

Accesibilidad





El proyecto cuenta con múltiples rampas que conectan todos sus espacios, diseñadas en cumplimiento de la normativa correspondiente, de manera que la accesibilidad universal está garantizada.



Siendo un equipamiento comunitario para una población largamente segregada, no existe estratificación en las circulaciones para no reforzar ese modelo, se consideran todas de uso público, para peatones y vehículos no motorizados.

Centro de Capacitación en Técnicas Productivas Sustentables y Regeneración del Ecosistema de Manglar en el Estero Salado

Guasmo Sur - Guayaquil - Ecuador

Pontificia Universidad Católica del Ecuador
Facultad de Arquitectura, Diseño y Artes
Enero 2018

Trabajo de Titulación
Estudiante: Andrea Rosales Monge
Director: Arq. Oswaldo Paladines

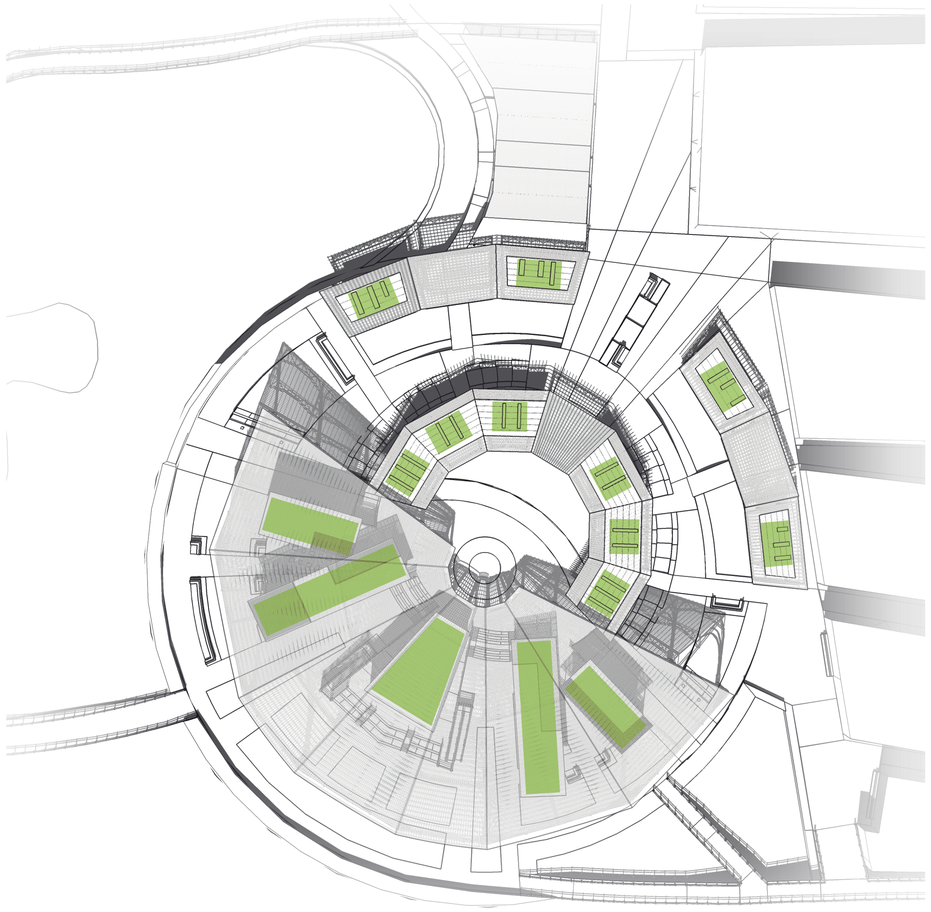
Contenido:
Análisis del Objeto Arquitectónico
Intenciones y Estrategias

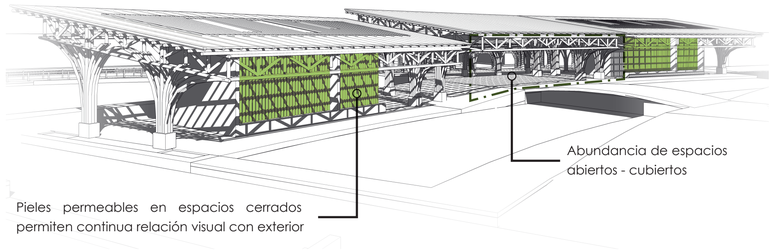
lámina
0.14

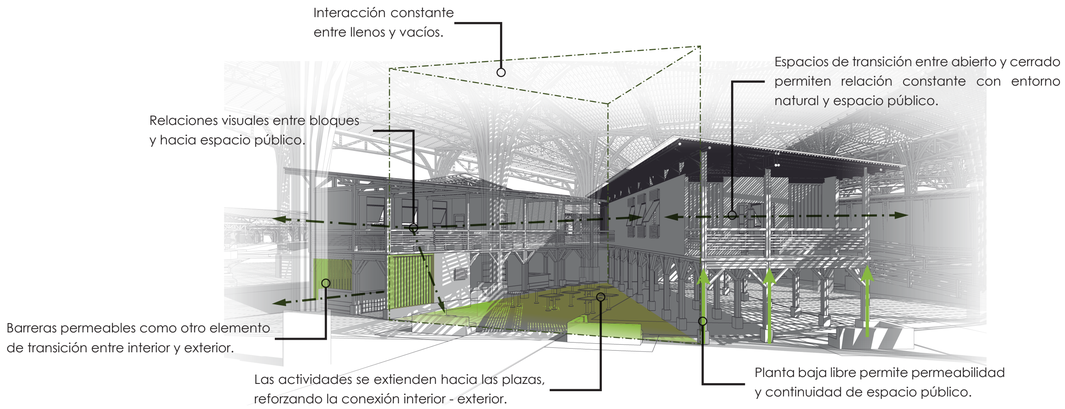
Estrategias Arquitectónicas

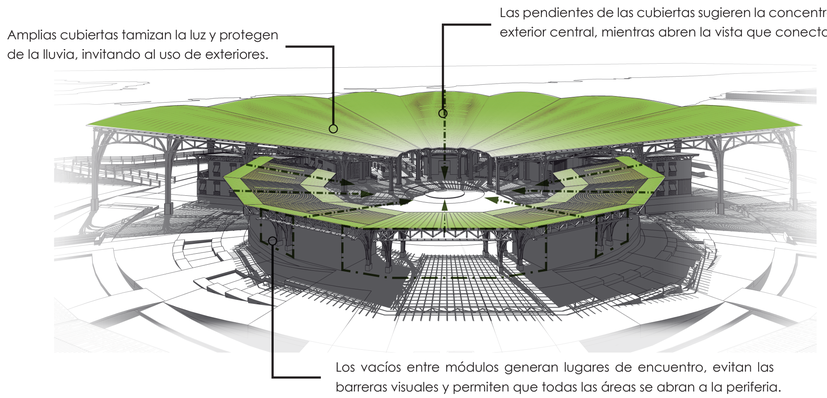
Arquitectura hacia el exterior

Arquitectura concebida bajo el principio de sencillez y practicidad, mínima en sus espacios confinados y generosa en sus espacios abiertos, orientada a la actividad de exterior, a la vida de comunidad, al encuentro, a la conexión con la naturaleza y el espacio público.







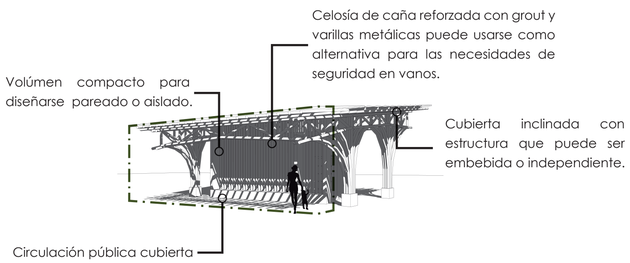


Transferencia de Tecnologías

Modelo replicable para vivienda de una planta



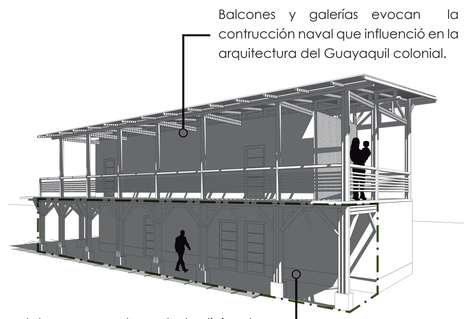
Vivienda unifamiliar en el Guasmo Sur
Fuente: Google Maps



Modelo replicable para vivienda de dos plantas



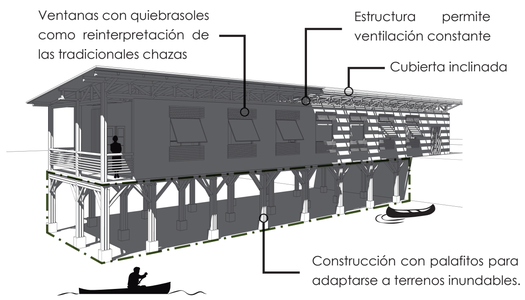
Vivienda en calle Eloy Alfaro, Guayaquil
Fuente: La Revista - El Universo



Modelo replicable para vivienda de borde



Vivienda a orillas del Estero Salado, Guasmo Sur
Fuente: MIDUVI para CIU-HABITAT



El proyecto cuenta con edificios que rescatan y reinterpretan elementos tradicionales de la arquitectura vernácula de Guayaquil y del Guasmo, pudiendo ser igualmente replicados en nuevas propuestas para la ciudad. También, se aprovecha un material local típico para la elaboración de todo el conjunto, no solo aplicando métodos ancestrales sino exponiendo todo el potencial del material. Esta acción de reproducir técnicas ya conocidas por la población y sumar nuevas para su aprendizaje y emulación se orienta como un intercambio de tecnologías entre el proyecto y la ciudad. De esta manera, no solo las actividades que contiene, sino también el espacio contenedor forman parte del propósito de capacitación del Centro.

Autoconstrucción

La caña como material constructivo alcanza su máxima expresión en manos de artesanos, por lo que es ideal para aplicarse en una comunidad como la del Guasmo Sur, en la cual, como suele suceder en los asentamientos informales, la autoconstrucción es la norma.

Las estructuras expuestas en el proyecto, desde la más sobria hasta la más llamativa, procuran ser una muestra de las posibilidades del material y de su correcta aplicación, para inspirar construcciones de buena calidad, resistentes, económicas y vistosas.

Columnas, vigas y demás elementos estructurales de caña aplicados con el tratamiento adecuado y los cortes y uniones técnicamente correctos, en comparación con las construcciones de caña actuales, que la aplican en sus paredes pero a menudo no tienen mayor soporte que un par de parantes de madera.

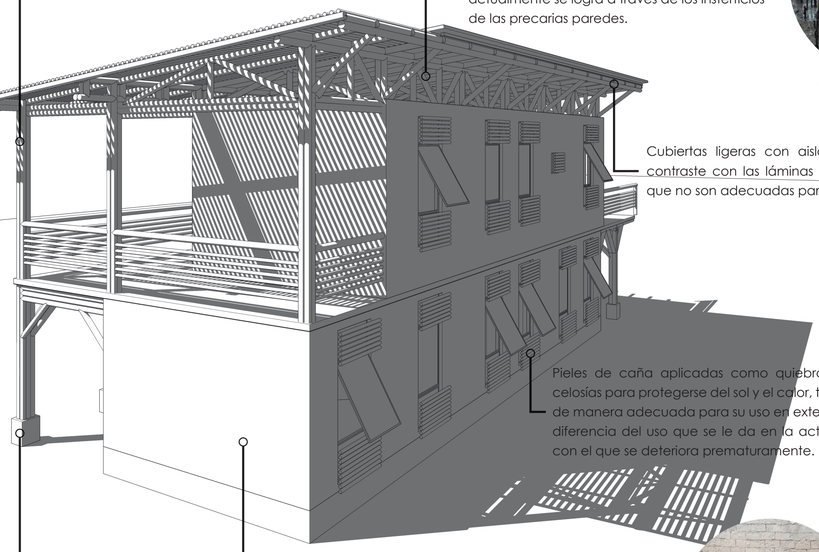


Fuente: El Universo

Cubiertas inclinadas con estructura adecuada, replicando modelo actual pero mejorando la técnica y permitiendo ventilación que actualmente se logra a través de los insterticios de las precarias paredes.



Fuente: El Universo





Fuente: diguasmosur.wordpress.com



Fuente: Mapio.net

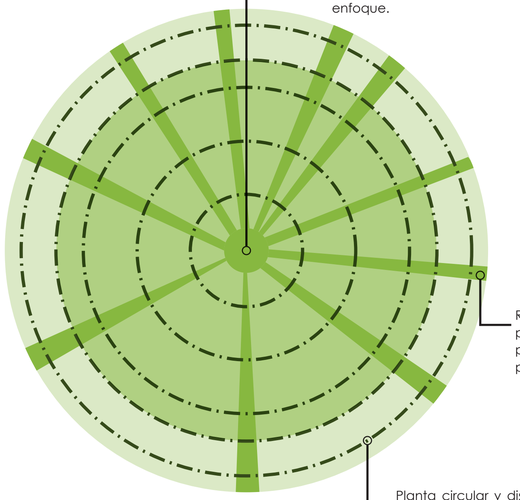


Fuente: esterosalado.blogspot.com



Fuente: El Telégrafo

Simbolismo y Naturaleza



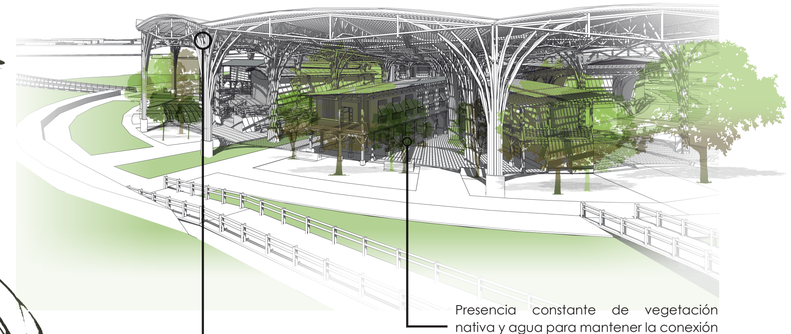
El centro del espacio representa su esencia: es eje ordenador, foco de atracción, punto de encuentro, núcleo de contemplación y en él se encuentra un mangle jelí que simboliza el corazón del proyecto, su función y enfoque.

Radiación simbólica del núcleo para enfatizar su protagonismo, plasmada en el tratamiento de piso y en las circulaciones.

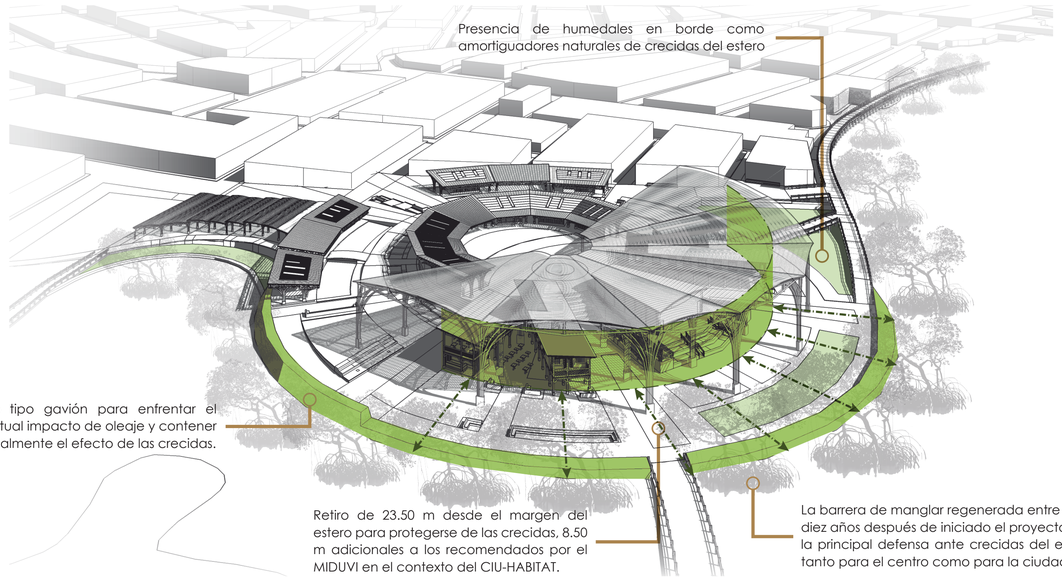
Planta circular y distribución de espacios acorde a esta figura como representación de los ciclos, de la palingenesia, de la regeneración continua.



La piel máxima del proyecto se concibe emulando la función del mangle de dar refugio a locales y foráneos, generando un lugar de encuentro e interacción entre ambos, en el que se benefician mutuamente. La estructura se eleva como se elevan las raíces del árbol: buscando oxígeno, buscando aire y luz. Al mismo tiempo, en su interior da abrigo y sombra a los paseantes, que pueden disfrutar del envolvente y sus diferentes sensaciones espaciales sin perder la relación directa con la naturaleza.



Presencia constante de vegetación nativa y agua para mantener la conexión entre arquitectura y naturaleza.

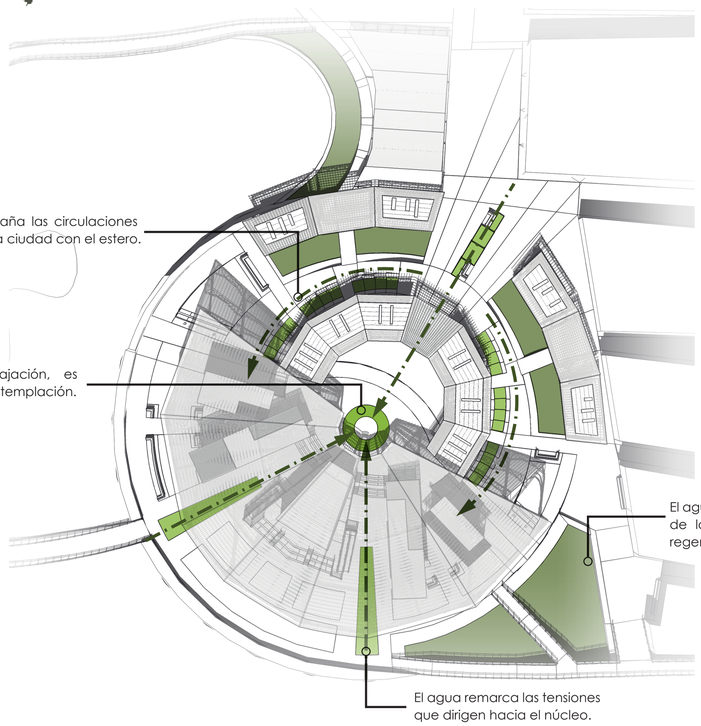


Presencia de humedales en borde como amortiguadores naturales de crecidas del estero

Muro tipo gavión para enfrentar el eventual impacto de oleaje y contener parcialmente el efecto de las crecidas.

Retiro de 23.50 m desde el margen del estero para protegerse de las crecidas, 8.50 m adicionales a los recomendados por el MIDUVI en el contexto del CIU-HABITAT.

La barrera de manglar regenerada entre dos y diez años después de iniciado el proyecto será la principal defensa ante crecidas del estero, tanto para el centro como para la ciudad.



El agua acompaña las circulaciones que conectan la ciudad con el estero.

El agua es relajación, es encuentro, es contemplación.

El agua es parte fundamental de la función productiva y regenerativa del proyecto.

El agua remarca las tensiones que dirigen hacia el núcleo.

La población del Guasmo Sur tiene una conexión innegable con el agua del estero: es parte de su cultura, de sus hábitos, de su historia, de su manera de habitar la tierra. Sin embargo, se ha perdido el vínculo espiritual que existía en poblaciones ancestrales.
El proyecto busca representar todas estas relaciones, siendo el agua la que asentúa las circulaciones, al mismo tiempo que genera espacios de estancia y contemplación, refresca los ambientes, es indispensable para la capacitación en prácticas productivas, es un elemento de protección contra crecidas del estero y, principalmente, la presencia de agua en el proyecto recuerda el nexo simbiótico y místico entre hombre y río.

La arquitectura es un oficio de servicio, pues eso es lo que es: un servicio. La arquitectura es un oficio complejo porque el momento expresivo formal es un momento de síntesis fecundado por todo aquello que se encuentra detrás de la arquitectura: la historia, la sociedad, el mundo real de la gente, sus emociones, esperanzas y esperas; la geografía y la antropología, el clima, la cultura de cada país donde se va a trabajar; y, de nuevo, la ciencia y el arte.

Renzo Piano

Planos y Detalles

A Arquitectónico

01 Implantación

02 Planta Cubiertas

03 Planta Baja General

04-05 Área de Vivero

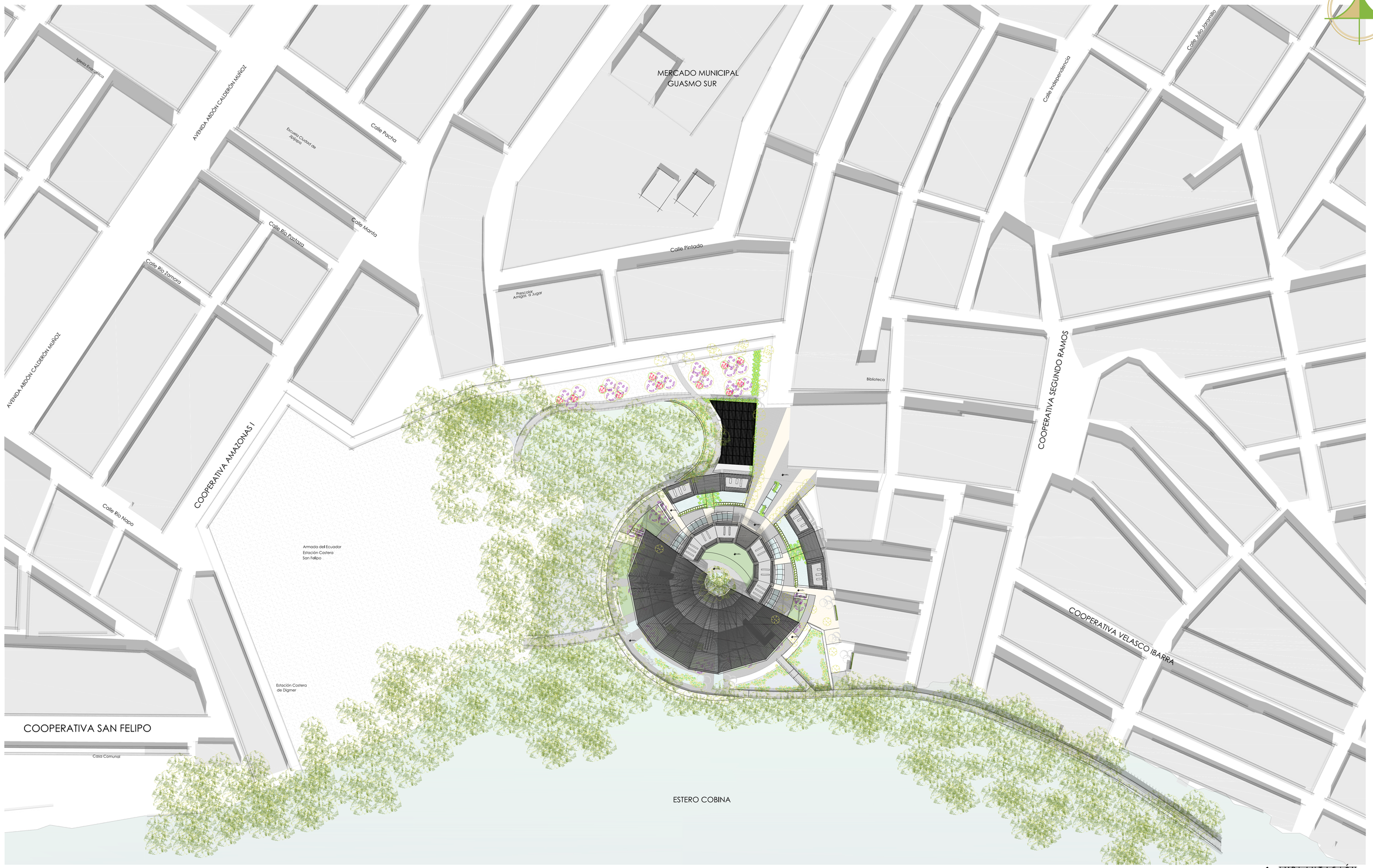
06-07 Área de Acuaponía

08-09 Área de Capacitación Práctica

10-15 Área de Capacitación Teórica y Servicios

16 Fachadas Generales

17-23 Vistas del Proyecto



1 IMPLANTACIÓN esc 1:1000

CENTRO DE CAPACITACIÓN EN TÉCNICAS PRODUCTIVAS SUSTENTABLES Y REGENERACIÓN DEL ECOSISTEMA DE MANGLAR EN EL ESTERO SALADO

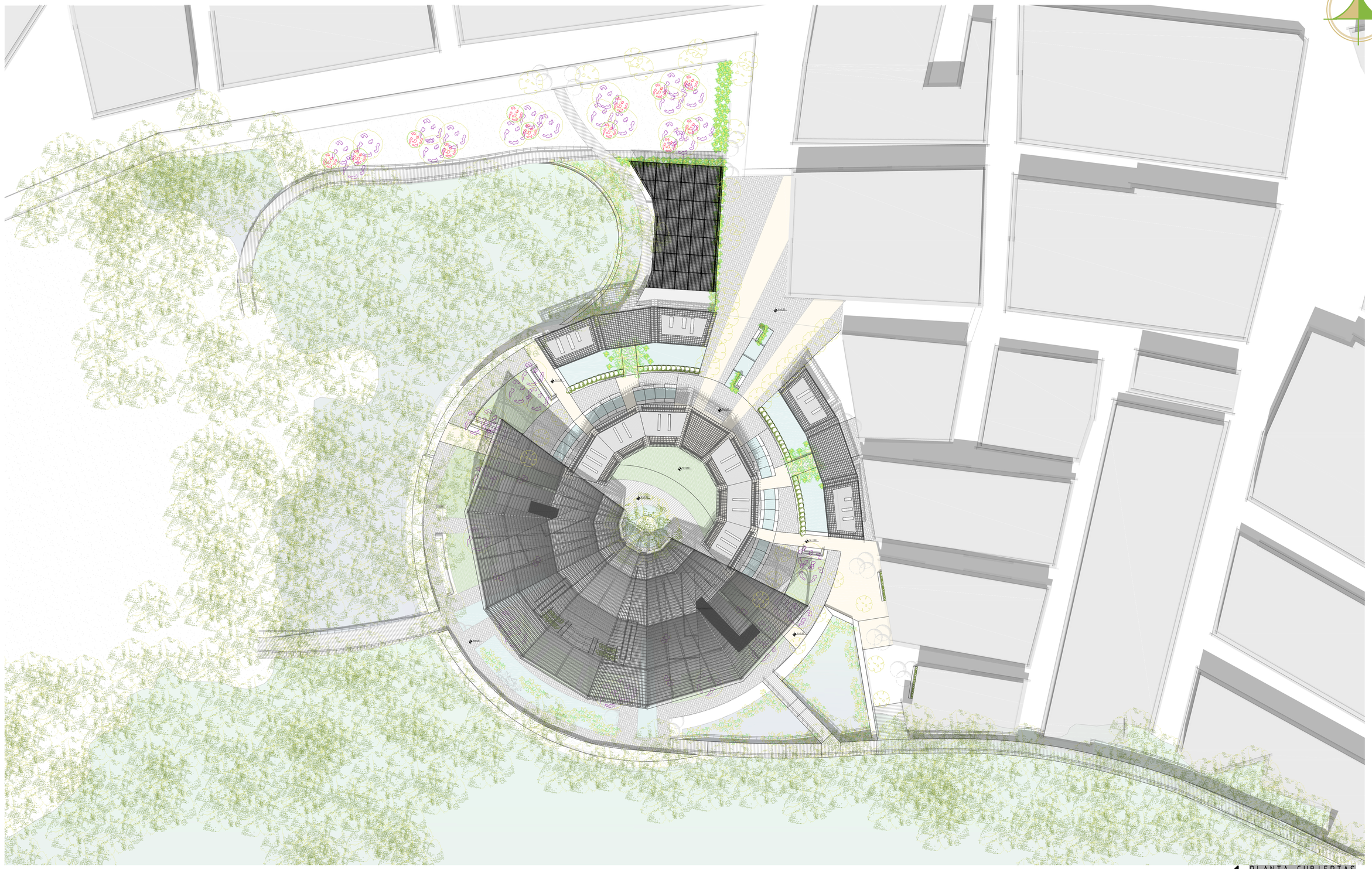
GUASMO SUR - GUAYAQUIL - ECUADOR

PONTIFICIA UNIVERSIDAD CATÓLICA DEL ECUADOR
FACULTAD DE ARQUITECTURA, DISEÑO Y ARTES
ENERO 2018

TRABAJO DE TITULACIÓN
ESTUDIANTE: ANDREA ROSALES MONGE
DIRECTOR: ARQ. OSWALDO PALADINES

CONTENIDO:
PLANOS ARQUITECTÓNICOS
IMPLANTACIÓN

LÁMINA
A.01



1 PLANTA CUBIERTAS
esc 1:500

Centro de Capacitación en Técnicas Productivas Sustentables y Regeneración del Ecosistema de Manglar en el Estero Salado

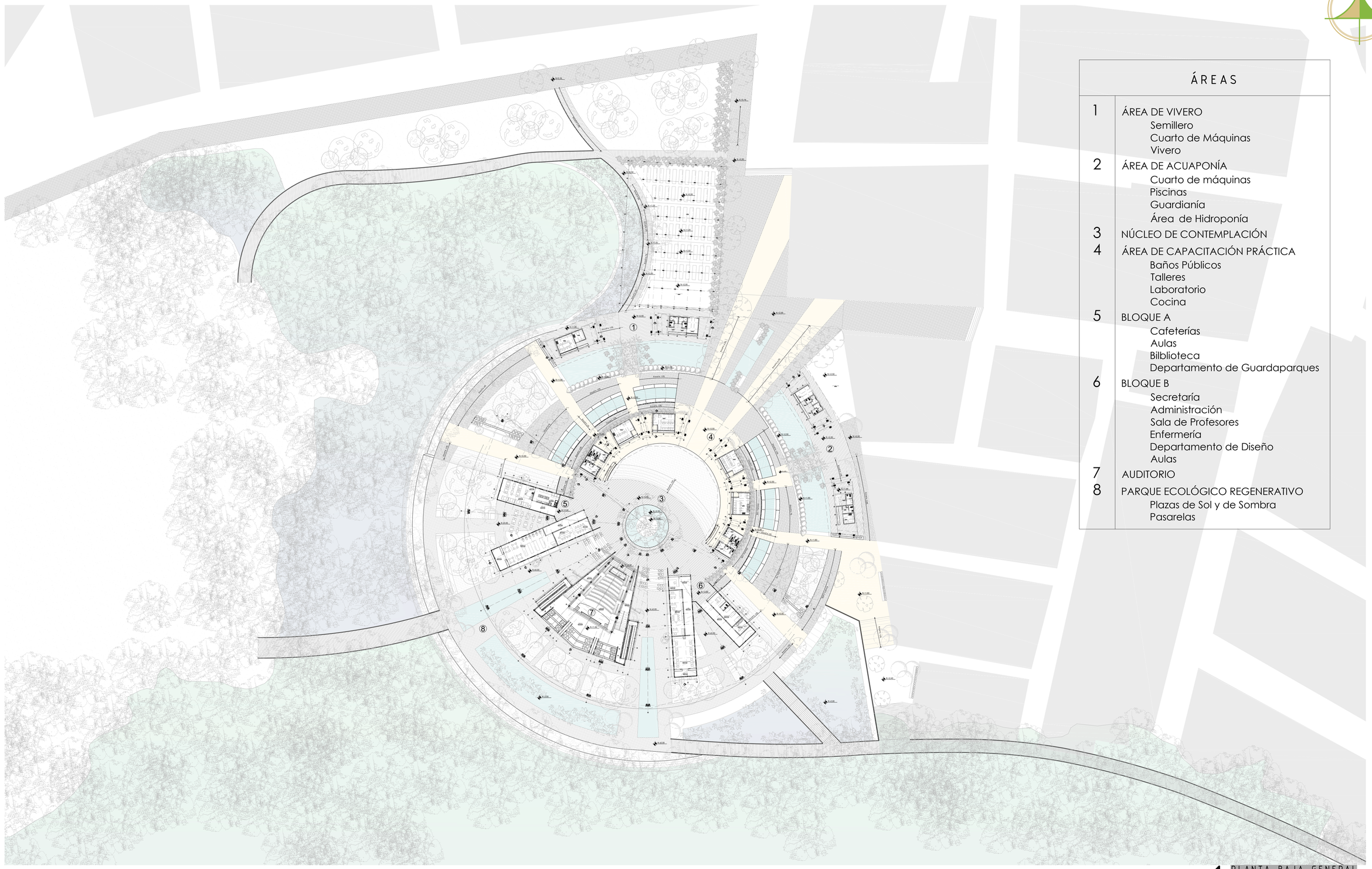
Guasmo Sur - Guayaquil - Ecuador

Pontificia Universidad Católica del Ecuador
Facultad de Arquitectura, Diseño y Artes
Enero 2018

Trabajo de Titulación
Estudiante: Andrea Rosales Monge
Director: Arq. Oswaldo Paladines

Contenido:
Planos Arquitectónicos
Planta Cubiertas

lámina
A.02



ÁREAS	
1	ÁREA DE VIVERO Semillero Cuarto de Máquinas Vivero
2	ÁREA DE ACUAPONÍA Cuarto de máquinas Piscinas Guardianía Área de Hidroponía
3	NÚCLEO DE CONTEMPLACIÓN
4	ÁREA DE CAPACITACIÓN PRÁCTICA Baños Públicos Talleres Laboratorio Cocina
5	BLOQUE A Cafeterías Aulas Bilblioteca Departamento de Guardaparques
6	BLOQUE B Secretaría Administración Sala de Profesores Enfermería Departamento de Diseño Aulas
7	AUDITORIO
8	PARQUE ECOLÓGICO REGENERATIVO Plazas de Sol y de Sombra Pasarelas

1 PLANTA BAJA GENERAL
esc 1:500

CENTRO DE CAPACITACIÓN EN TÉCNICAS PRODUCTIVAS SUSTENTABLES Y REGENERACIÓN DEL ECOSISTEMA DE MANGLAR EN EL ESTERO SALADO

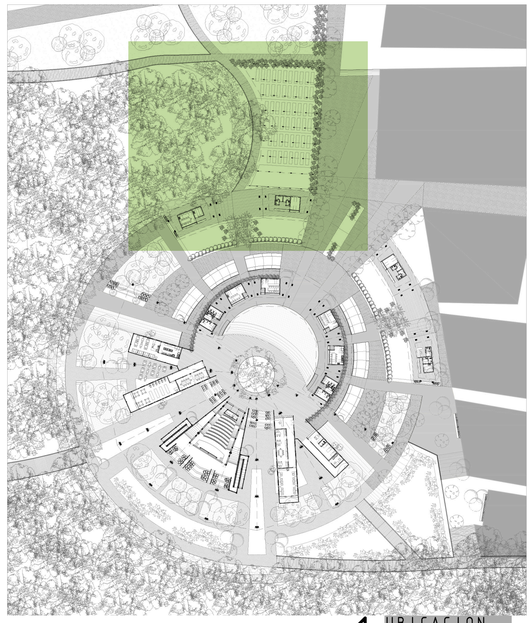
GUASMO SUR - GUAYAQUIL - ECUADOR

PONTIFICIA UNIVERSIDAD CATÓLICA DEL ECUADOR
FACULTAD DE ARQUITECTURA, DISEÑO Y ARTES
ENERO 2018

TRABAJO DE TITULACIÓN
ESTUDIANTE: ANDREA ROSALES MONGE
DIRECTOR: ARQ. OSWALDO PALADINES

CONTENIDO:
PLANOS ARQUITECTÓNICOS
PLANTA BAJA GENERAL

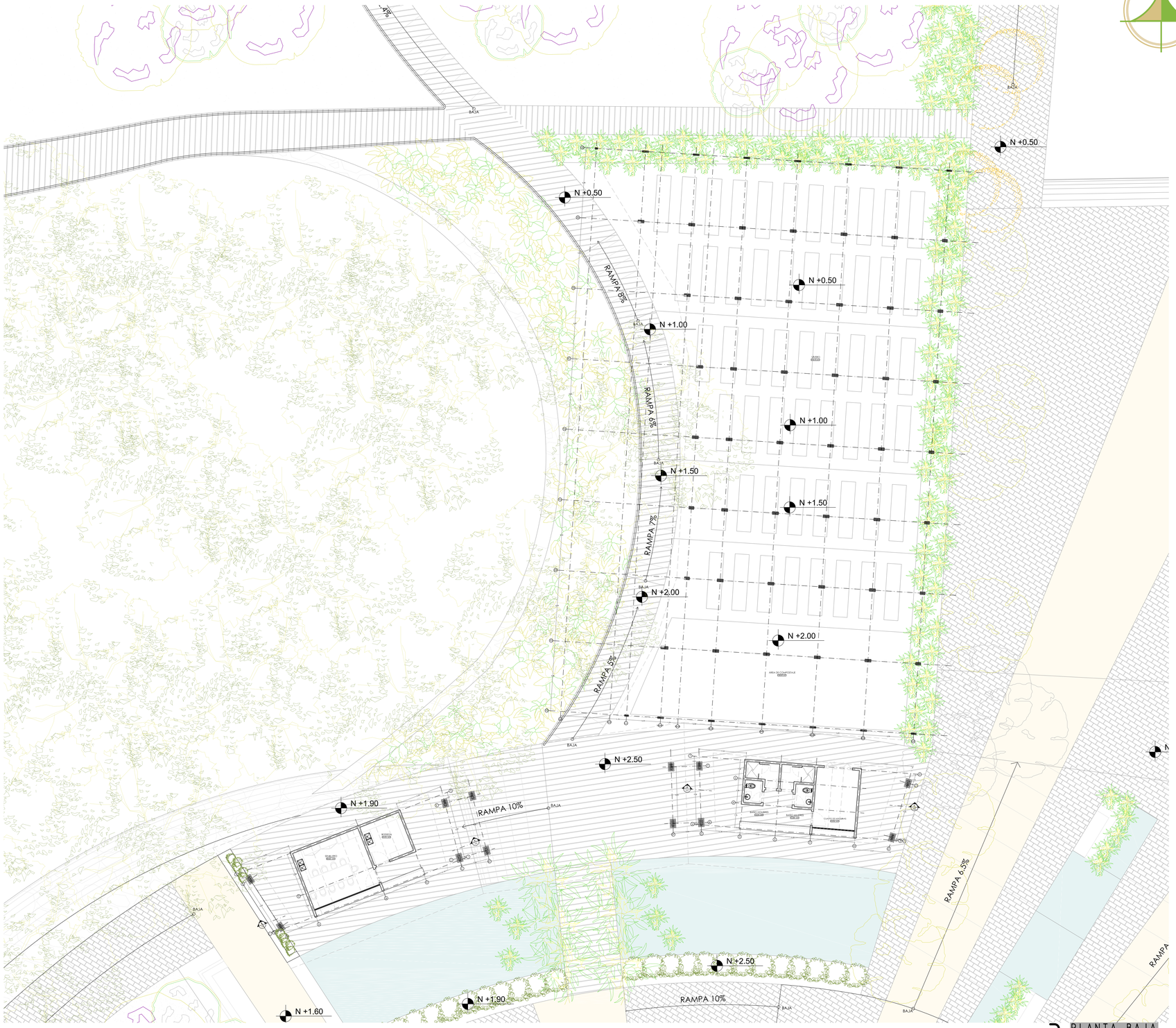
LÁMINA
A.03



1 UBICACION
esc 1:1000



2 PERSPECTIVA
S/E



3 PLANTA BAJA
esc 1:150

CENTRO DE CAPACITACIÓN EN TÉCNICAS PRODUCTIVAS SUSTENTABLES Y REGENERACIÓN DEL ECOSISTEMA DE MANGLAR EN EL ESTERO SALADO

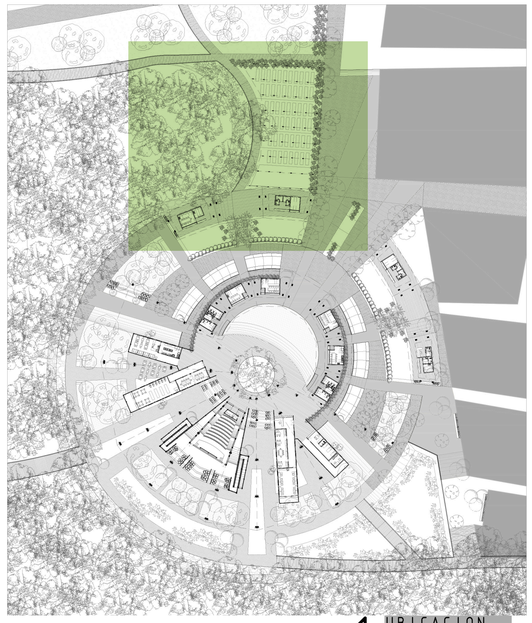
GUASMO SUR - GUAYAQUIL - ECUADOR

PONTIFICIA UNIVERSIDAD CATÓLICA DEL ECUADOR
FACULTAD DE ARQUITECTURA, DISEÑO Y ARTES
ENERO 2018

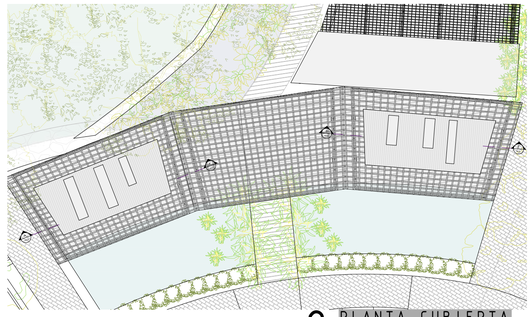
TRABAJO DE TITULACIÓN
ESTUDIANTE: ANDREA ROSALES MONGE
DIRECTOR: ARQ. OSWALDO PALADINES

CONTENIDO:
PLANOS ARQUITECTÓNICOS
ÁREA DE VIVERO

LÁMINA
A.04

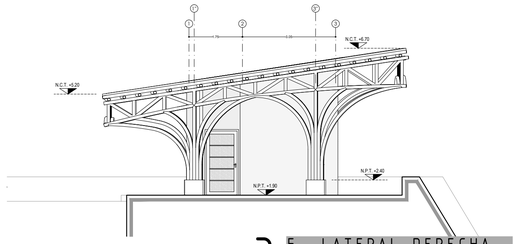


1 UBICACION
esc 1:1000

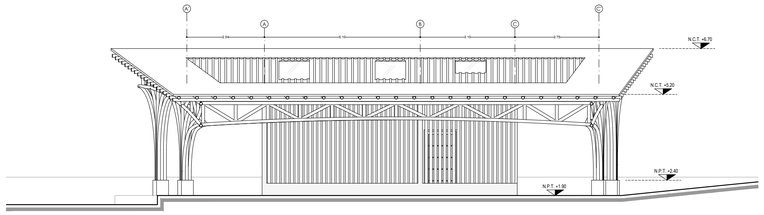


2 PLANTA CUBIERTA
esc 1:300

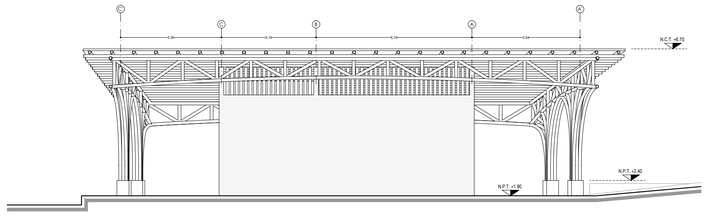
SEMILLERO



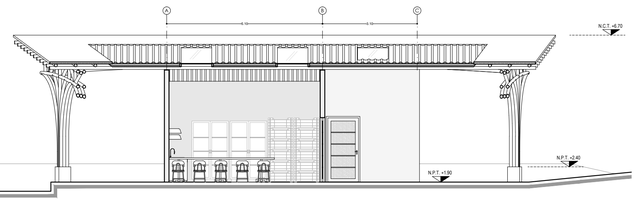
3 F. LATERAL DERECHA
esc 1:100



4 FACHADA FRONTAL
esc 1:100

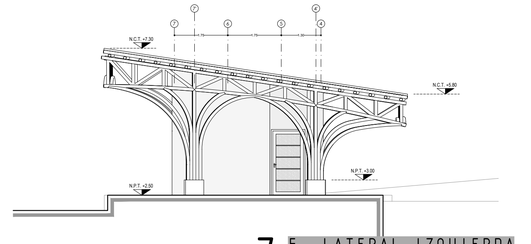


5 FACAHADA POSTERIOR
esc 1:100

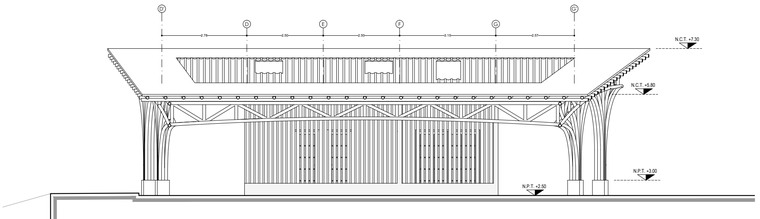


6 CORTE A-A'
esc 1:100

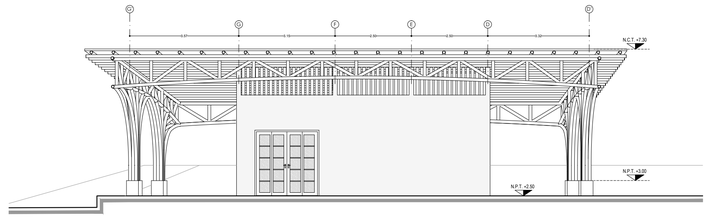
CUARTO DE MÁQUINAS



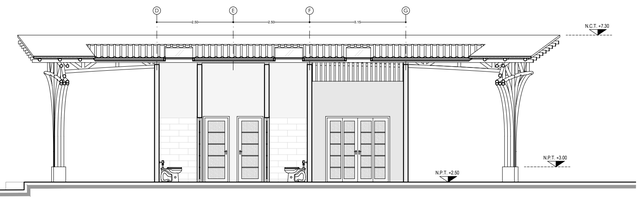
7 F. LATERAL IZQUIERDA
esc 1:100



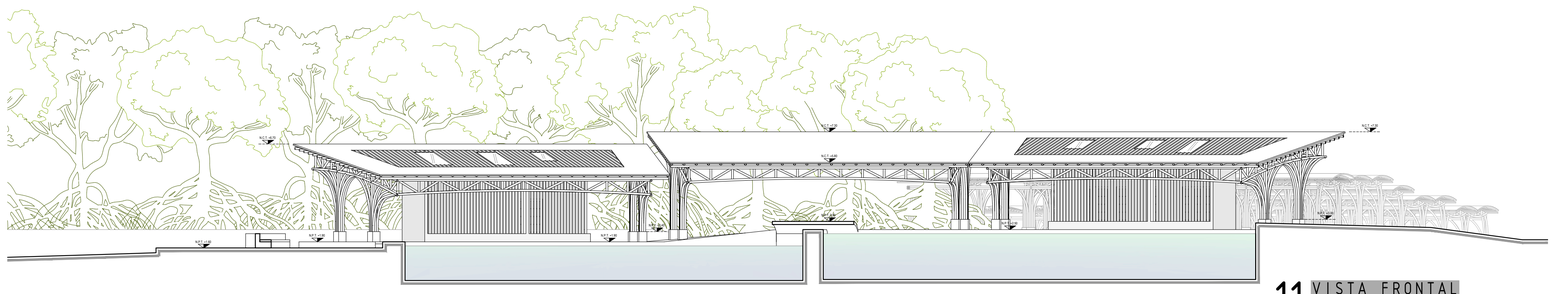
8 FACHADA FRONTAL
esc 1:100



9 FACAHADA POSTERIOR
esc 1:100



10 CORTE B-B'
esc 1:100



11 VISTA FRONTAL
esc 1:150

CENTRO DE CAPACITACIÓN EN TÉCNICAS PRODUCTIVAS SUSTENTABLES Y REGENERACIÓN DEL ECOSISTEMA DE MANGLAR EN EL ESTERO SALADO

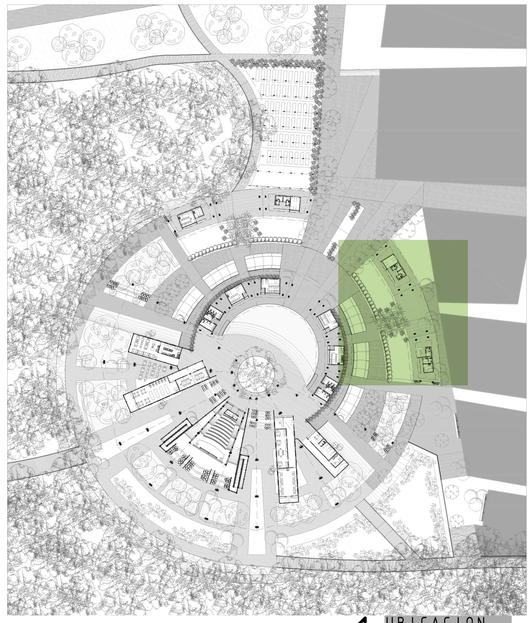
GUASMO SUR - GUAYAQUIL - ECUADOR

PONTIFICIA UNIVERSIDAD CATÓLICA DEL ECUADOR
FACULTAD DE ARQUITECTURA, DISEÑO Y ARTES
ENERO 2018

TRABAJO DE TITULACIÓN
ESTUDIANTE: ANDREA ROSALES MONGE
DIRECTOR: ARQ. OSWALDO PALADINES

CONTENIDO:
PLANOS ARQUITECTÓNICOS
ÁREA DE VIVERO

LÁMINA
A.05



1 UBICACION
esc 1:1000



2 PERSPECTIVA
S/E



3 PLANTA BAJA
esc 1:100

Centro de Capacitación en Técnicas Productivas Sustentables y Regeneración del Ecosistema de Manglar en el Estero Salado

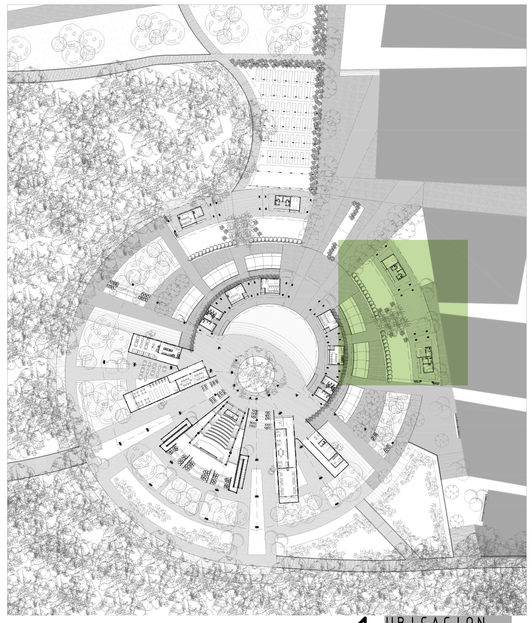
Guasmo Sur - Guayaquil - Ecuador

Pontificia Universidad Católica del Ecuador
Facultad de Arquitectura, Diseño y Artes
Enero 2018

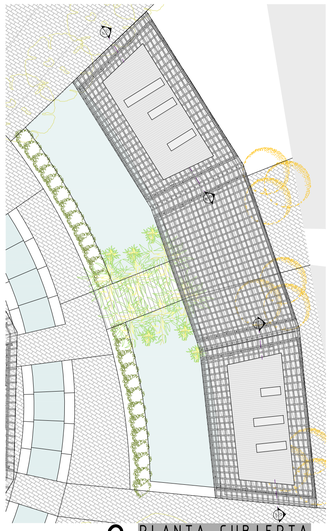
Trabajo de Titulación
Estudiante: Andrea Rosales Monge
Director: Arq. Oswaldo Paladines

Contenido:
Planos Arquitectónicos
Área de Acuaponía

lámina
A.06

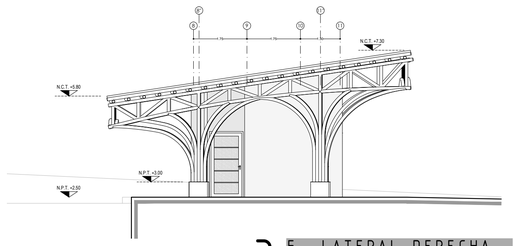


1 UBICACION
esc 1:1000

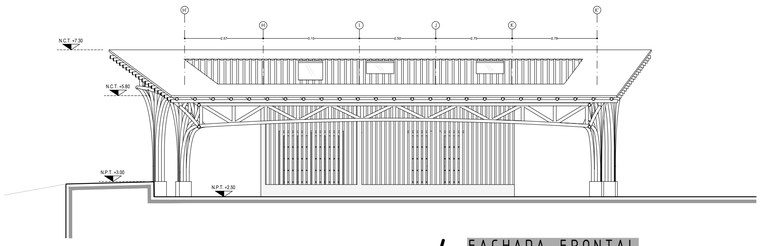


2 PLANTA CUBIERTA
esc 1:300

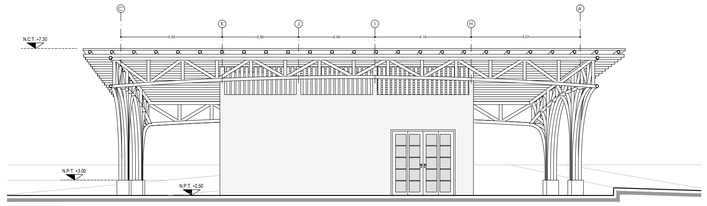
CUARTO DE MÁQUINAS



3 F. LATERAL DERECHA
esc 1:100



4 FACHADA FRONTAL
esc 1:100

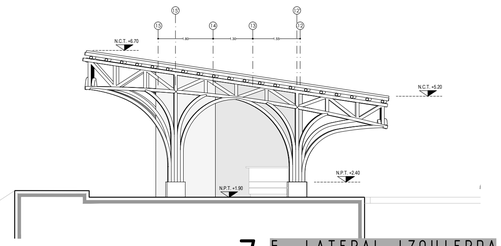


5 FACAHADA POSTERIOR
esc 1:100

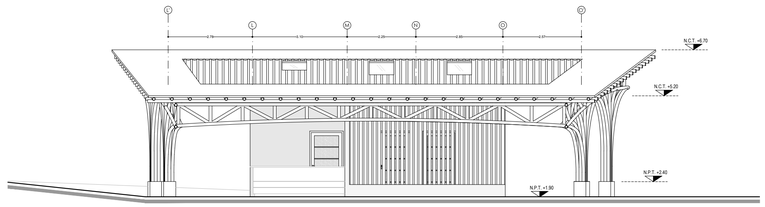


6 CORTE C-C'
esc 1:100

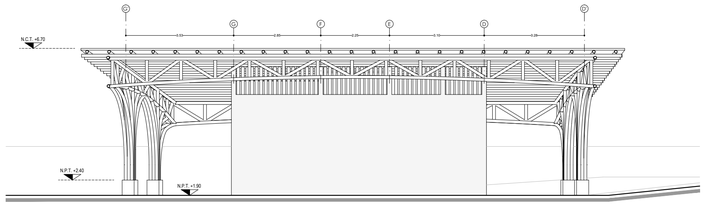
GUARDIANÍA



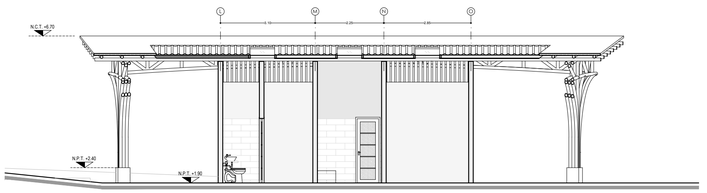
7 F. LATERAL IZQUIERDA
esc 1:100



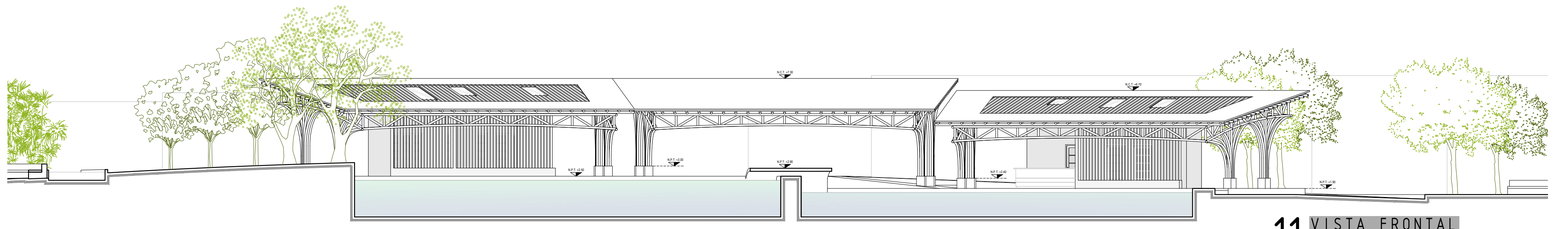
8 FACHADA FRONTAL
esc 1:100



9 FACAHADA POSTERIOR
esc 1:100



10 CORTE D-D'
esc 1:100



11 VISTA FRONTAL
esc 1:150

CENTRO DE CAPACITACIÓN EN TÉCNICAS PRODUCTIVAS SUSTENTABLES Y REGENERACIÓN DEL ECOSISTEMA DE MANGLAR EN EL ESTERO SALADO

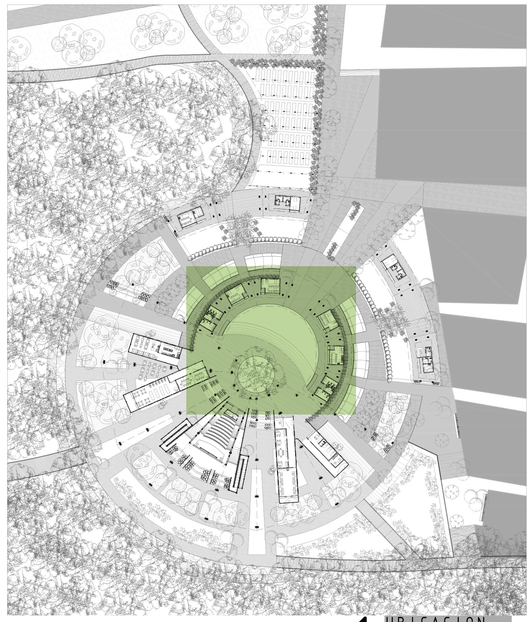
GUASMO SUR - GUAYAQUIL - ECUADOR

PONTIFICIA UNIVERSIDAD CATÓLICA DEL ECUADOR
FACULTAD DE ARQUITECTURA, DISEÑO Y ARTES
ENERO 2018

TRABAJO DE TITULACIÓN
ESTUDIANTE: ANDREA ROSALES MONGE
DIRECTOR: ARQ. OSWALDO PALADINES

CONTENIDO:
PLANOS ARQUITECTÓNICOS
ÁREA DE ACUAPONÍA

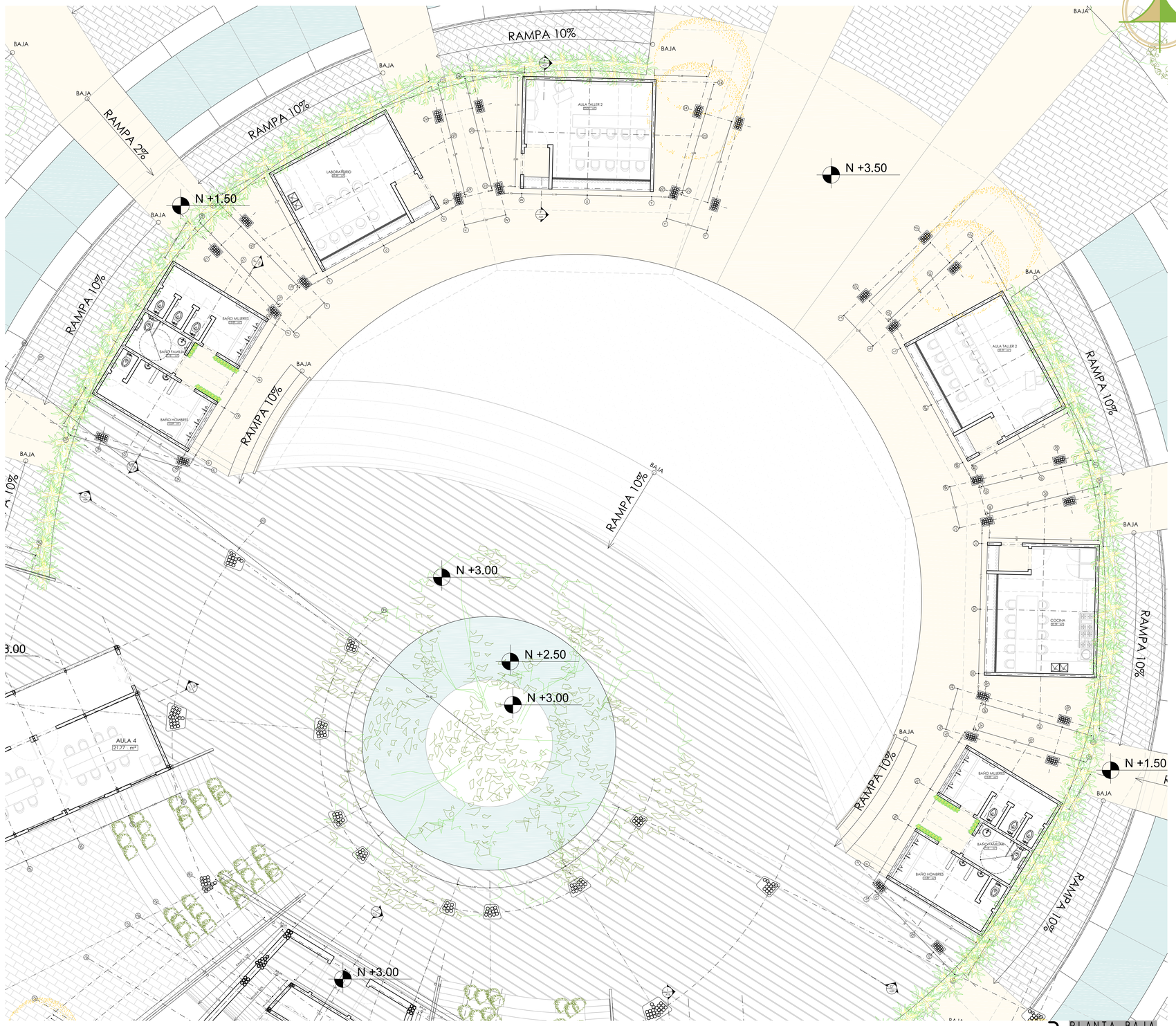
LÁMINA
A.07



1 UBICACION
esc 1:1000



2 PERSPECTIVA
S/E



3 PLANTA BAJA
esc 1:100

CENTRO DE CAPACITACIÓN EN TÉCNICAS PRODUCTIVAS SUSTENTABLES Y REGENERACIÓN DEL ECOSISTEMA DE MANGLAR EN EL ESTERO SALADO

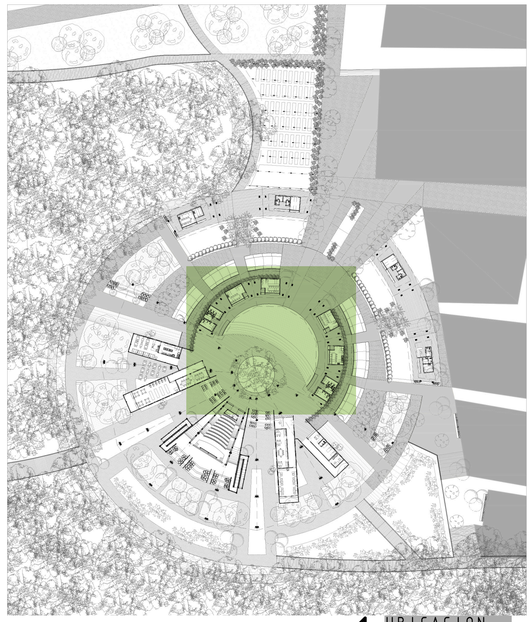
GUASMO SUR - GUAYAQUIL - ECUADOR

PONTIFICIA UNIVERSIDAD CATÓLICA DEL ECUADOR
FACULTAD DE ARQUITECTURA, DISEÑO Y ARTES
ENERO 2018

TRABAJO DE TITULACIÓN
ESTUDIANTE: ANDREA ROSALES MONGE
DIRECTOR: ARQ. OSWALDO PALADINES

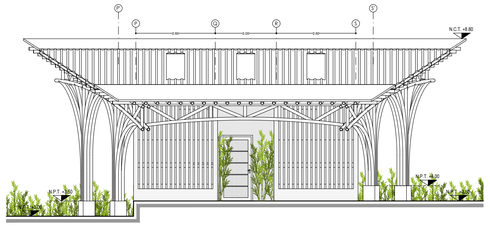
CONTENIDO:
PLANOS ARQUITECTÓNICOS
ÁREA DE CAPACITACIÓN PRÁCTICA

LÁMINA
A.08

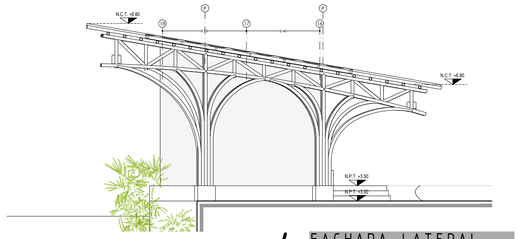


1 UBICACION
esc 1:1000

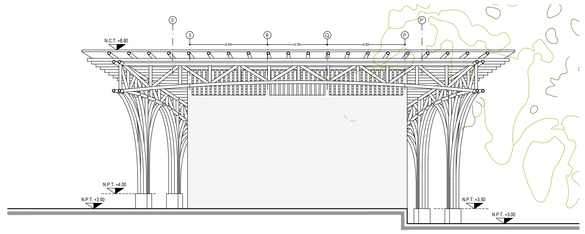
BAÑO



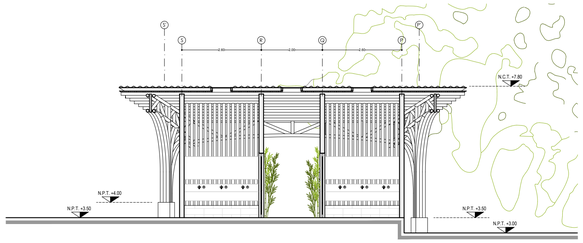
3 FACHADA FRONTAL
esc 1:100



4 FACHADA LATERAL
esc 1:100



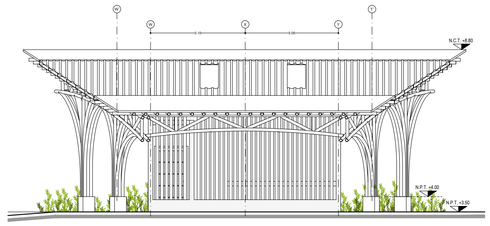
5 FACHADA POSTERIOR
esc 1:100



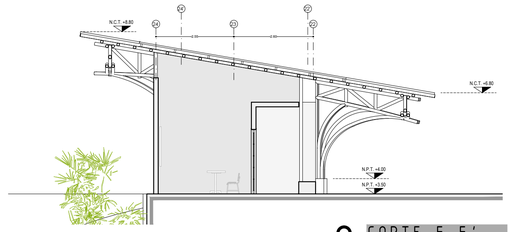
6 CORTE E-E'
esc 1:100

BLOQUE TIPO TALLER

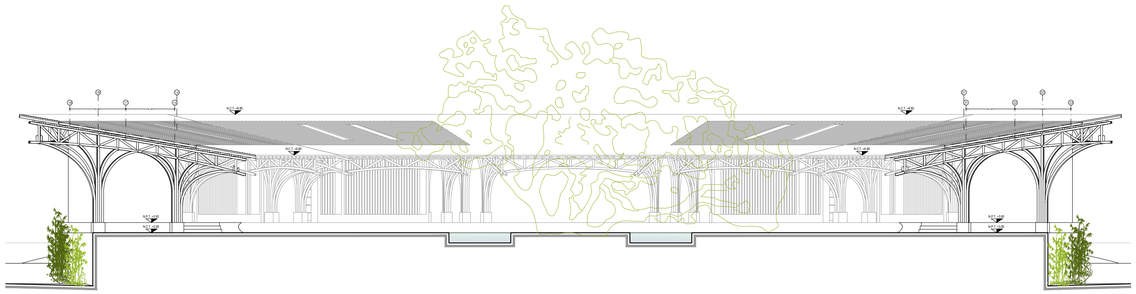
2 PLANTA CUBIERTA
esc 1:300



7 FACHADA FRONTAL
esc 1:100



8 CORTE F-F'
esc 1:100



9 CORTE G-G'
esc 1:150

CENTRO DE CAPACITACIÓN EN TÉCNICAS PRODUCTIVAS SUSTENTABLES Y REGENERACIÓN DEL ECOSISTEMA DE MANGLAR EN EL ESTERO SALADO

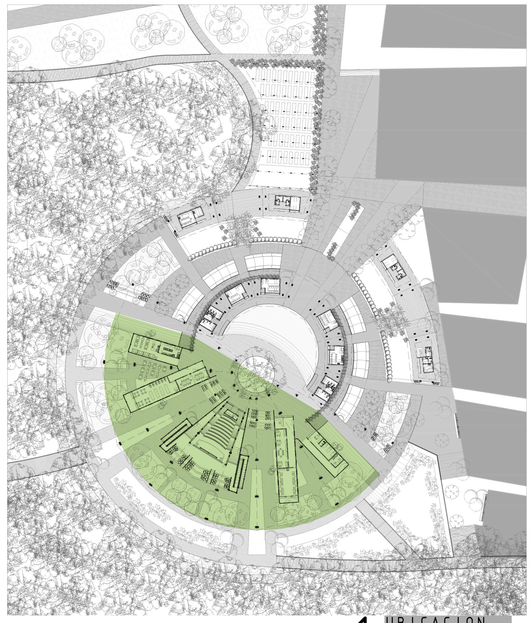
GUASMO SUR - GUAYAQUIL - ECUADOR

PONTIFICIA UNIVERSIDAD CATÓLICA DEL ECUADOR
FACULTAD DE ARQUITECTURA, DISEÑO Y ARTES
ENERO 2018

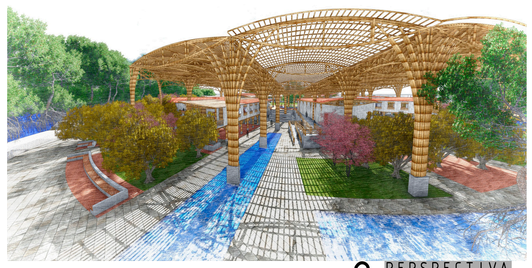
TRABAJO DE TITULACIÓN
ESTUDIANTE: ANDREA ROSALES MONGE
DIRECTOR: ARQ. OSWALDO PALADINES

CONTENIDO:
PLANOS ARQUITECTÓNICOS
ÁREA DE CAPACITACIÓN PRÁCTICA

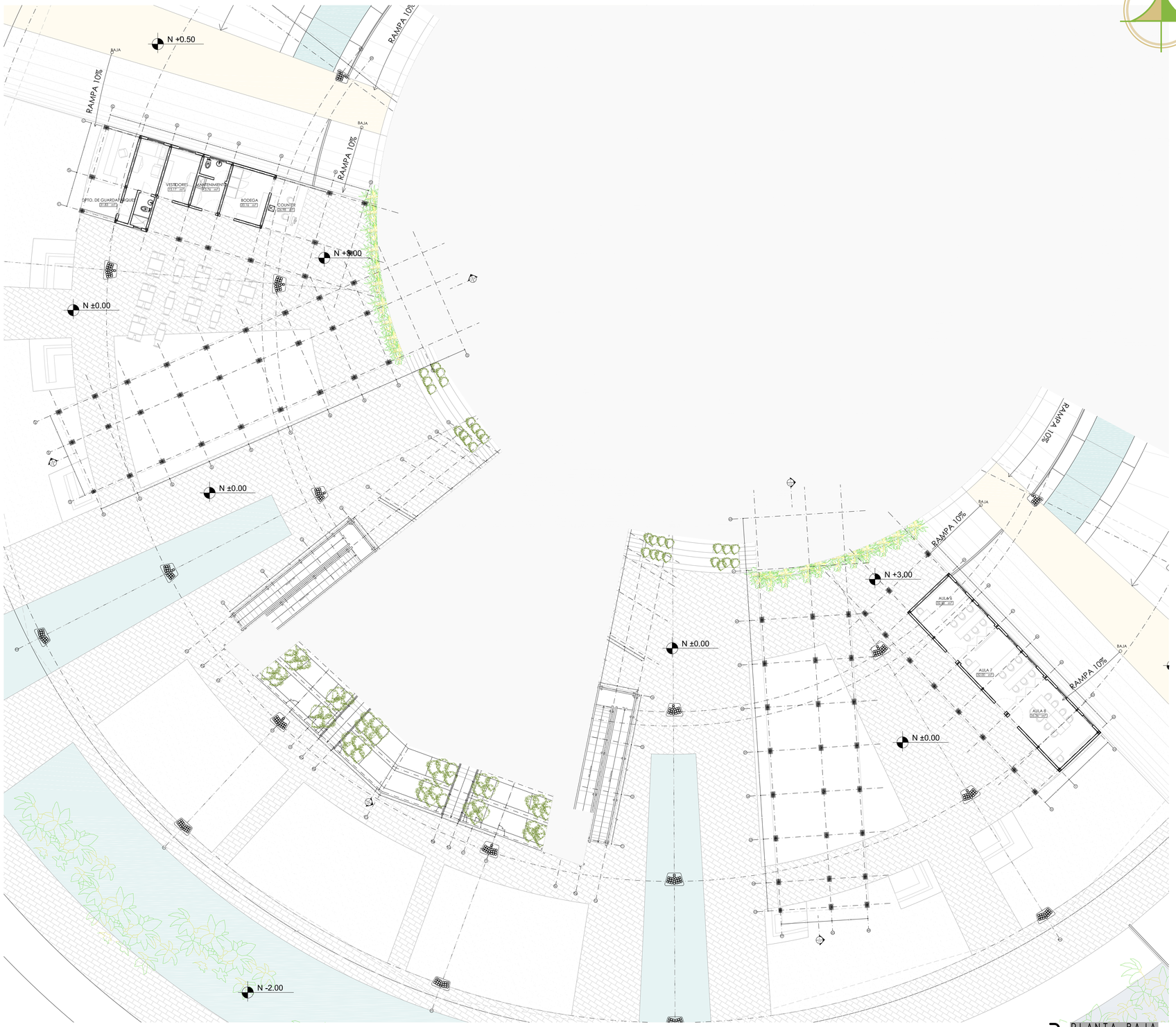
LÁMINA
A.09



1 UBICACION
esc 1:1000



2 PERSPECTIVA
S/E



3 PLANTA BAJA
esc 1:150

CENTRO DE CAPACITACIÓN EN TÉCNICAS PRODUCTIVAS SUSTENTABLES Y REGENERACIÓN DEL ECOSISTEMA DE MANGLAR EN EL ESTERO SALADO

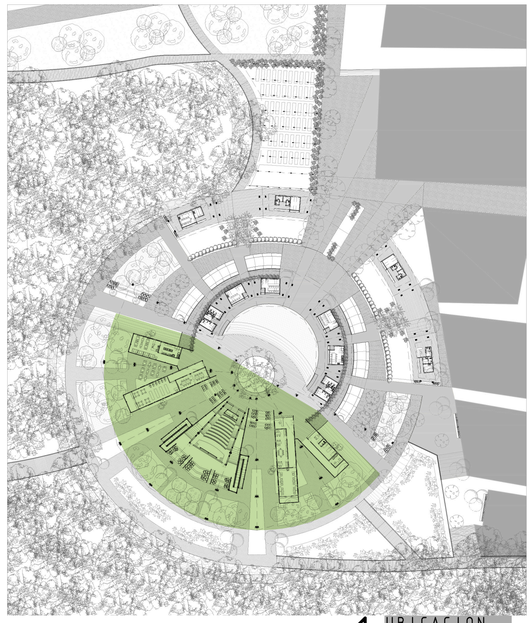
GUASMO SUR - GUAYAQUIL - ECUADOR

PONTIFICIA UNIVERSIDAD CATÓLICA DEL ECUADOR
FACULTAD DE ARQUITECTURA, DISEÑO Y ARTES
ENERO 2018

TRABAJO DE TITULACIÓN
ESTUDIANTE: ANDREA ROSALES MONGE
DIRECTOR: ARQ. OSWALDO PALADINES

CONTENIDO:
PLANOS ARQUITECTÓNICOS
ÁREA DE CAPACITACIÓN TEÓRICA Y SERVICIOS

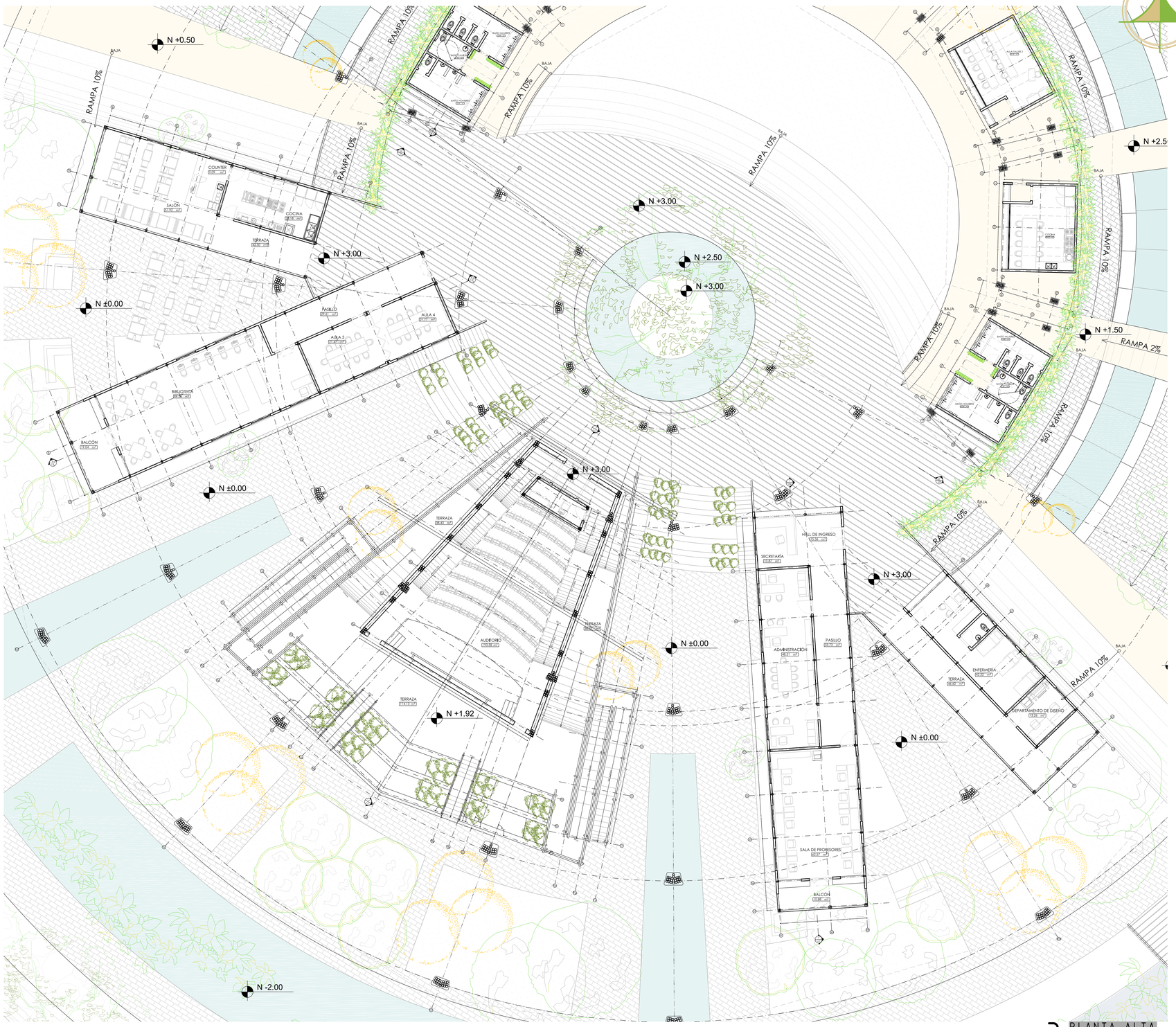
LÁMINA
A.10



1 UBICACION
esc 1:1000



2 PERSPECTIVA
S/E



3 PLANTA ALTA
esc 1:150

CENTRO DE CAPACITACIÓN EN TÉCNICAS PRODUCTIVAS SUSTENTABLES Y REGENERACIÓN DEL ECOSISTEMA DE MANGLAR EN EL ESTERO SALADO

GUASMO SUR - GUAYAQUIL - ECUADOR

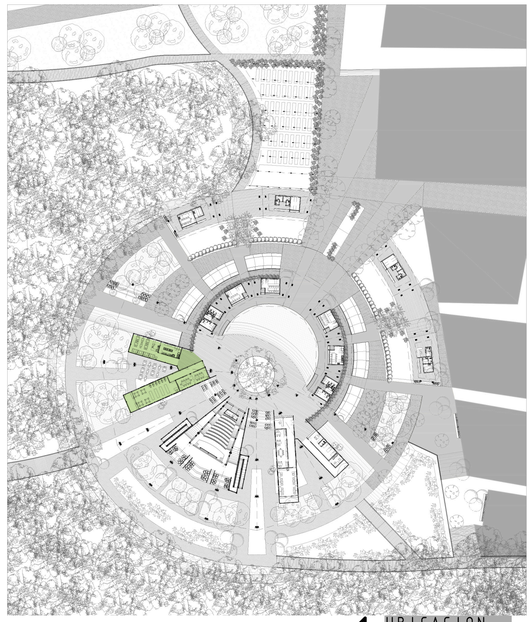
PONTIFICIA UNIVERSIDAD CATÓLICA DEL ECUADOR
FACULTAD DE ARQUITECTURA, DISEÑO Y ARTES
ENERO 2018

TRABAJO DE TITULACIÓN
ESTUDIANTE: ANDREA ROSALES MONGE
DIRECTOR: ARQ. OSWALDO PALADINES

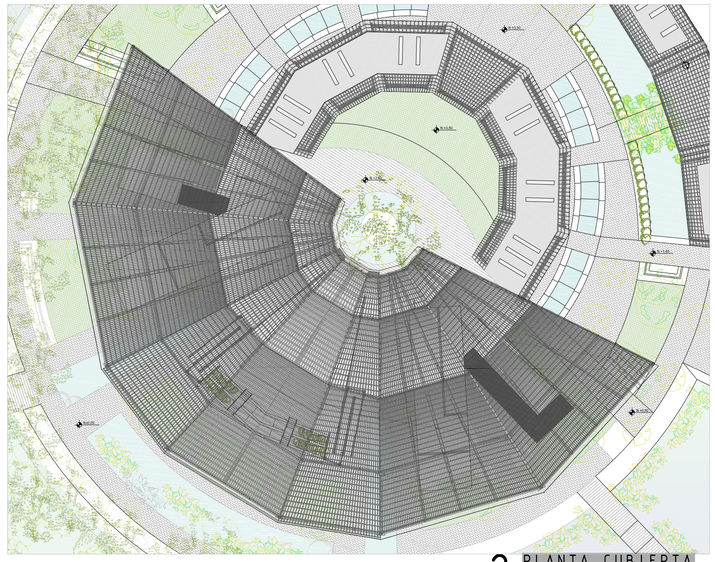
CONTENIDO:
PLANOS ARQUITECTÓNICOS
ÁREA DE CAPACITACIÓN TEÓRICA Y SERVICIOS

LÁMINA
A.11

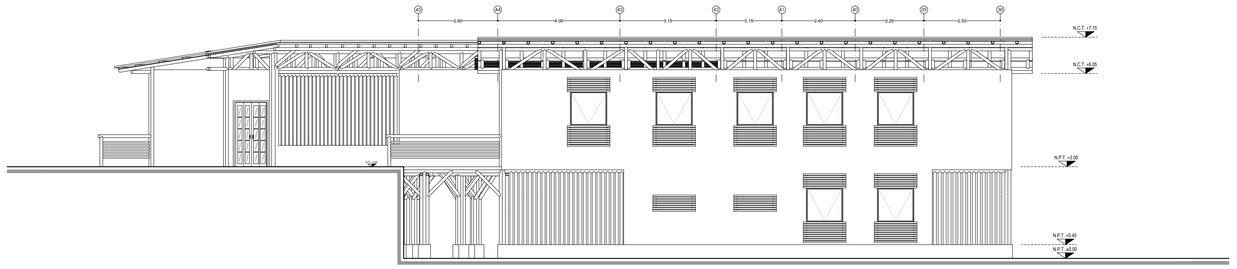
BLOQUE A
CAPACITACIÓN TEÓRICA Y SERVICIOS



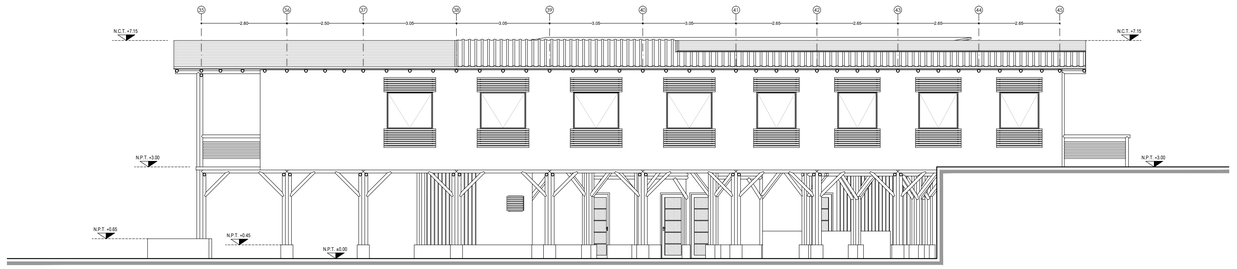
1 UBICACION
esc 1:1000



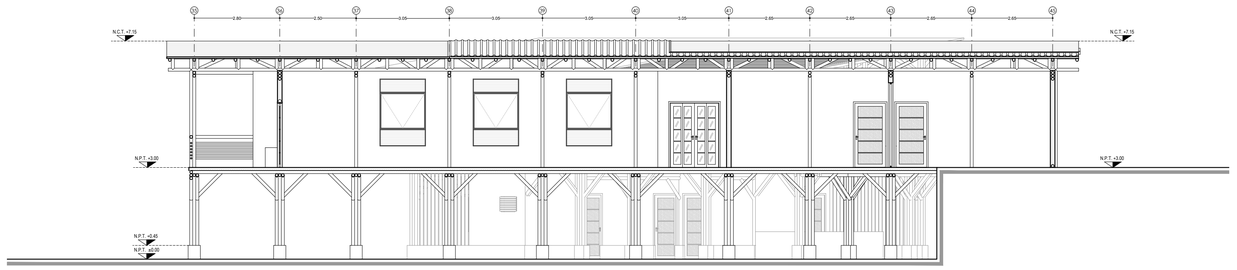
2 PLANTA CUBIERTA
esc 1:500



3 F. LATERAL DERECHA
esc 1:100



4 F. LATERAL IZQUIERDA
esc 1:100



5 CORTE H-H'
esc 1:100

CENTRO DE CAPACITACIÓN EN TÉCNICAS PRODUCTIVAS SUSTENTABLES Y REGENERACIÓN DEL ECOSISTEMA DE MANGLAR EN EL ESTERO SALADO

GUASMO SUR - GUAYAQUIL - ECUADOR

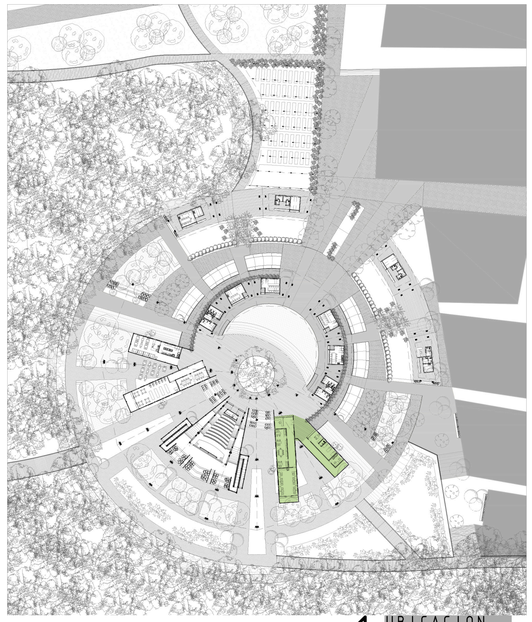
PONTIFICIA UNIVERSIDAD CATÓLICA DEL ECUADOR
FACULTAD DE ARQUITECTURA, DISEÑO Y ARTES
ENERO 2018

TRABAJO DE TITULACIÓN
ESTUDIANTE: ANDREA ROSALES MONGE
DIRECTOR: ARQ. OSWALDO PALADINES

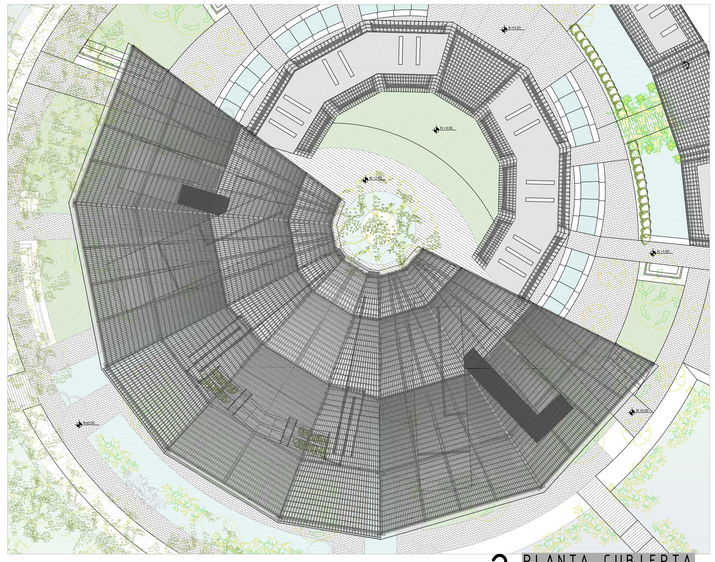
CONTENIDO:
PLANOS ARQUITECTÓNICOS
CAPACITACIÓN Y SERVICIOS: BLOQUE A

LÁMINA
A.12

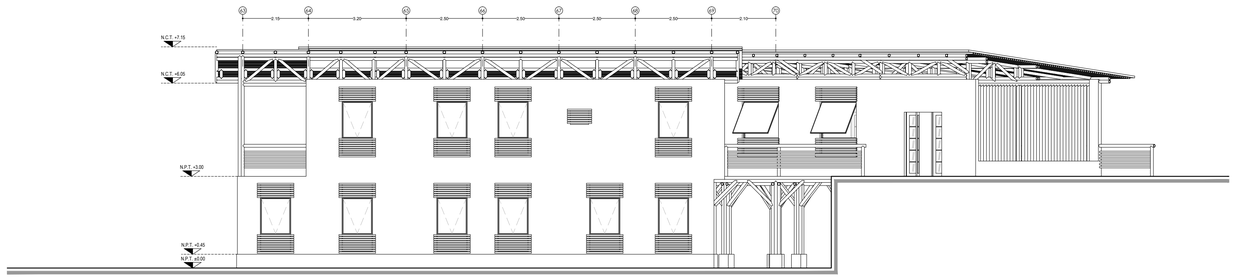
BLOQUE B
CAPACITACIÓN TEÓRICA Y SERVICIOS



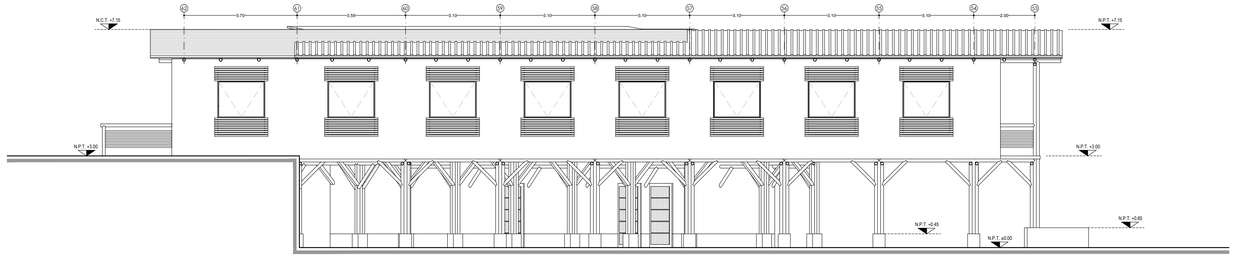
1 UBICACION
esc 1:1000



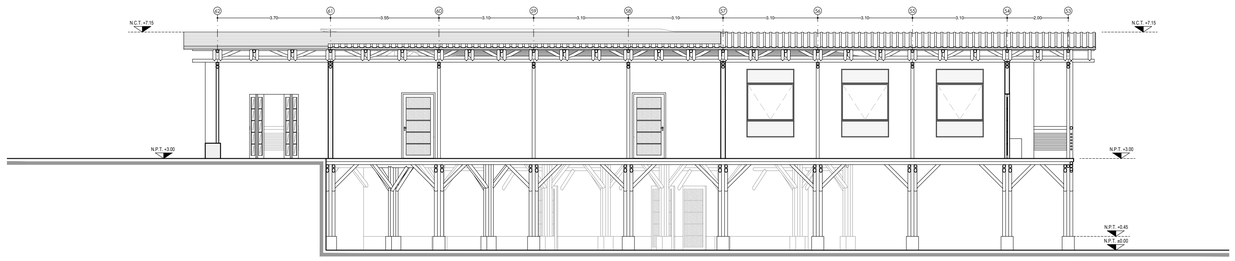
2 PLANTA CUBIERTA
esc 1:500



3 F. LATERAL DERECHA
esc 1:100



4 F. LATERAL IZQUIERDA
esc 1:100



5 CORTE I-I'
esc 1:100

CENTRO DE CAPACITACIÓN EN TÉCNICAS PRODUCTIVAS SUSTENTABLES Y REGENERACIÓN DEL ECOSISTEMA DE MANGLAR EN EL ESTERO SALADO

GUASMO SUR - GUAYAQUIL - ECUADOR

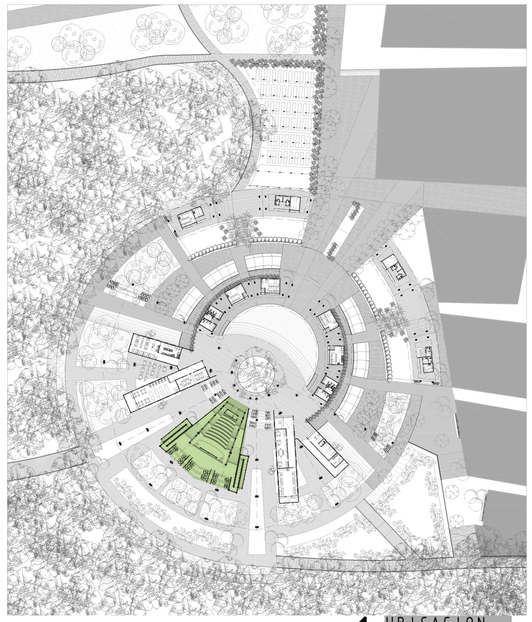
PONTIFICIA UNIVERSIDAD CATÓLICA DEL ECUADOR
FACULTAD DE ARQUITECTURA, DISEÑO Y ARTES
ENERO 2018

TRABAJO DE TITULACIÓN
ESTUDIANTE: ANDREA ROSALES MONGE
DIRECTOR: ARQ. OSWALDO PALADINES

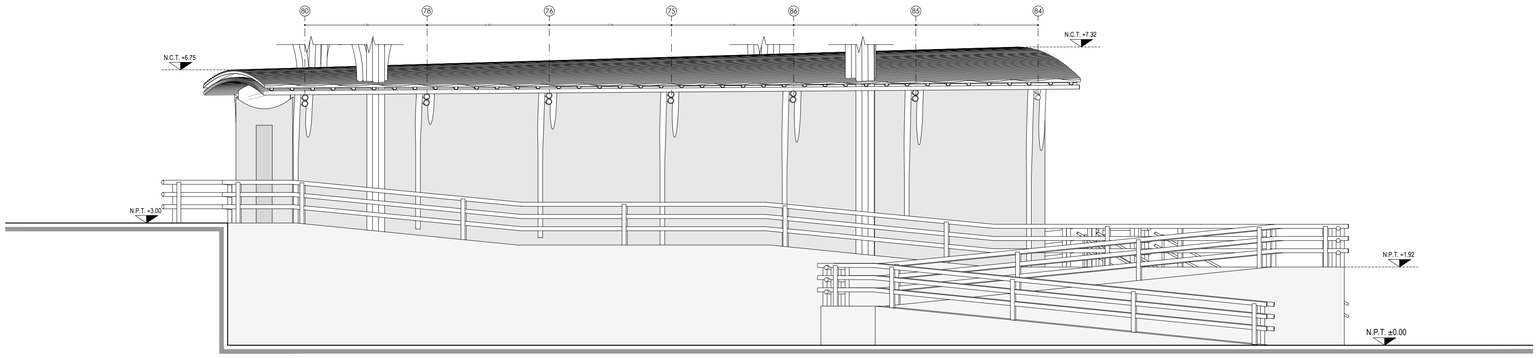
CONTENIDO:
PLANOS ARQUITECTÓNICOS
CAPACITACIÓN Y SERVICIOS: BLOQUE B

LÁMINA
A.13

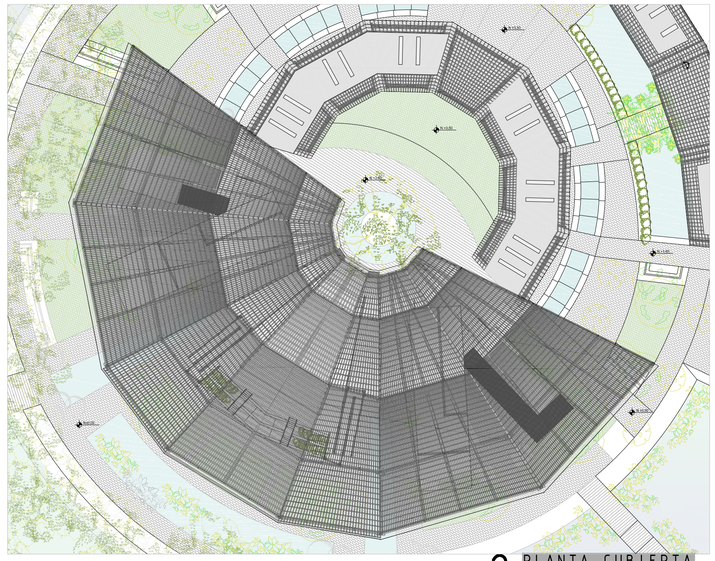
AUDITORIO
CAPACITACIÓN TEÓRICA Y SERVICIOS



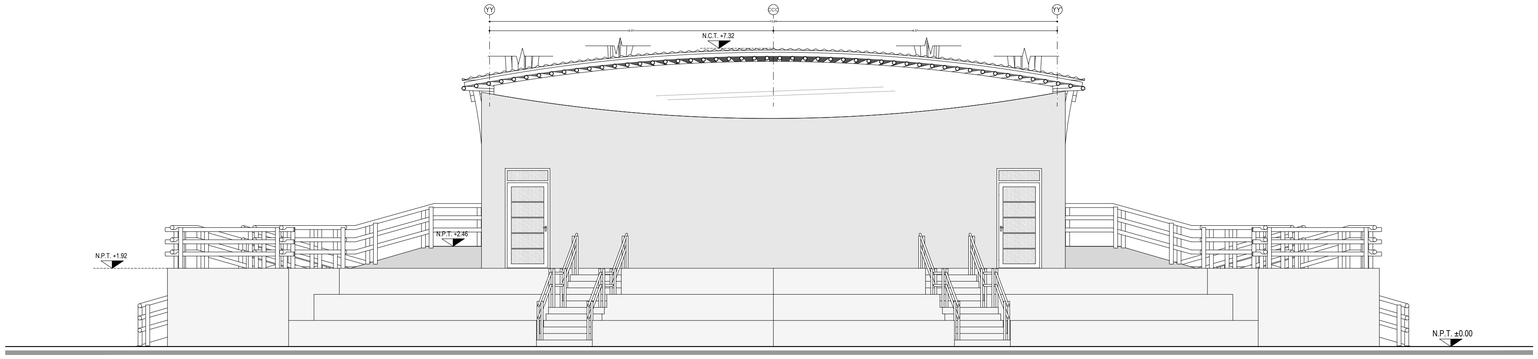
1 UBICACION
esc 1:1000



3 FACHADA LATERAL
esc 1:75



2 PLANTA CUBIERTA
esc 1:500



4 FACHADA FRONTAL
esc 1:75

CENTRO DE CAPACITACIÓN EN TÉCNICAS PRODUCTIVAS SUSTENTABLES Y REGENERACIÓN DEL ECOSISTEMA DE MANGLAR EN EL ESTERO SALADO

GUASMO SUR - GUAYAQUIL - ECUADOR

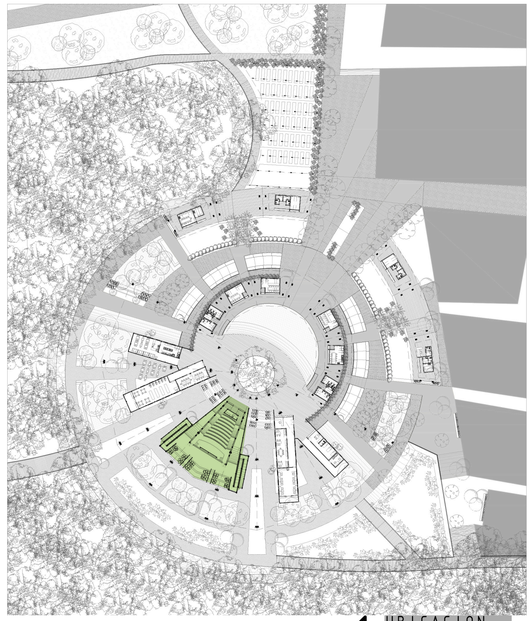
PONTIFICIA UNIVERSIDAD CATÓLICA DEL ECUADOR
FACULTAD DE ARQUITECTURA, DISEÑO Y ARTES
ENERO 2018

TRABAJO DE TITULACIÓN
ESTUDIANTE: ANDREA ROSALES MONGE
DIRECTOR: ARQ. OSWALDO PALADINES

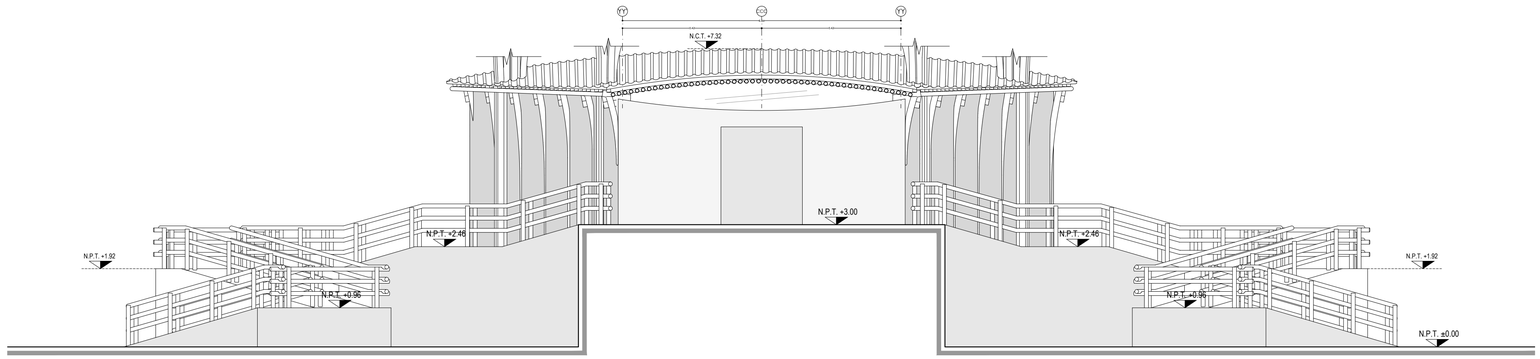
CONTENIDO:
PLANOS ARQUITECTÓNICOS
CAPACITACIÓN Y SERVICIOS: AUDITORIO

LÁMINA
A.14

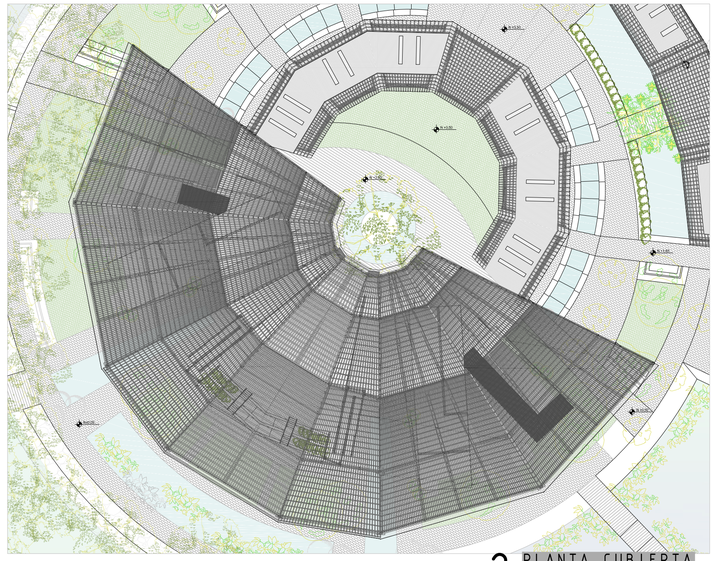
AUDITORIO
CAPACITACIÓN TEÓRICA Y SERVICIOS



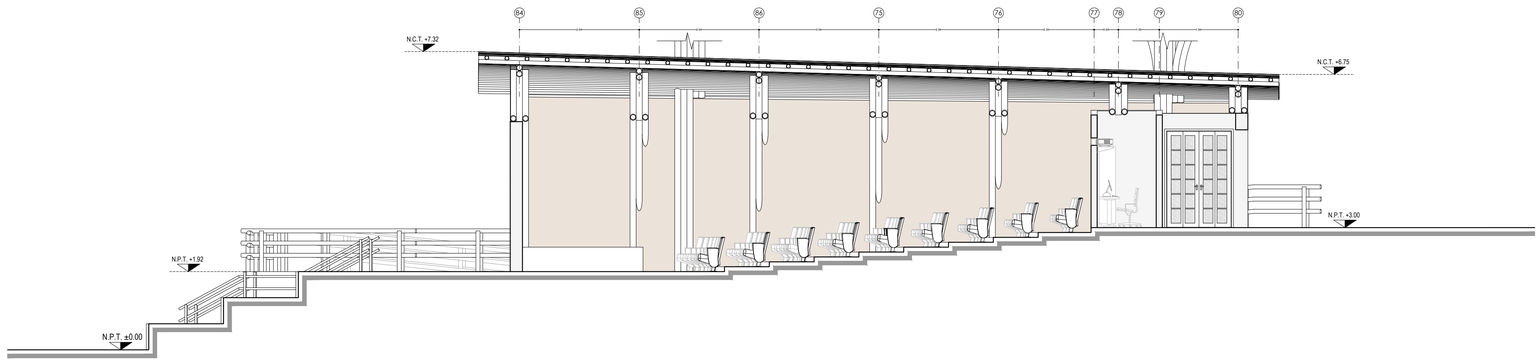
1 UBICACION
esc 1:1000



3 FACHADA POSTERIOR
esc 1:75



2 PLANTA CUBIERTA
esc 1:500



4 CORTE J-J'
esc 1:75

CENTRO DE CAPACITACIÓN EN TÉCNICAS PRODUCTIVAS SUSTENTABLES Y REGENERACIÓN DEL ECOSISTEMA DE MANGLAR EN EL ESTERO SALADO

GUASMO SUR - GUAYAQUIL - ECUADOR

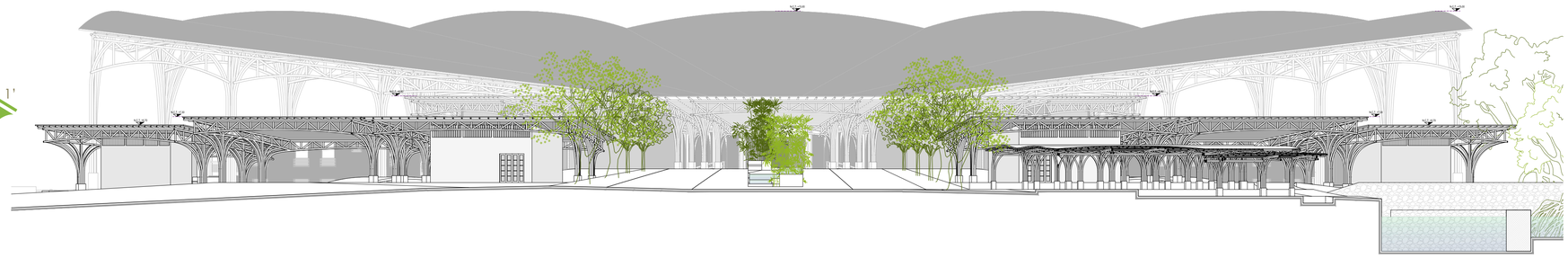
PONTIFICIA UNIVERSIDAD CATÓLICA DEL ECUADOR
FACULTAD DE ARQUITECTURA, DISEÑO Y ARTES
ENERO 2018

TRABAJO DE TITULACIÓN
ESTUDIANTE: ANDREA ROSALES MONGE
DIRECTOR: ARQ. OSWALDO PALADINES

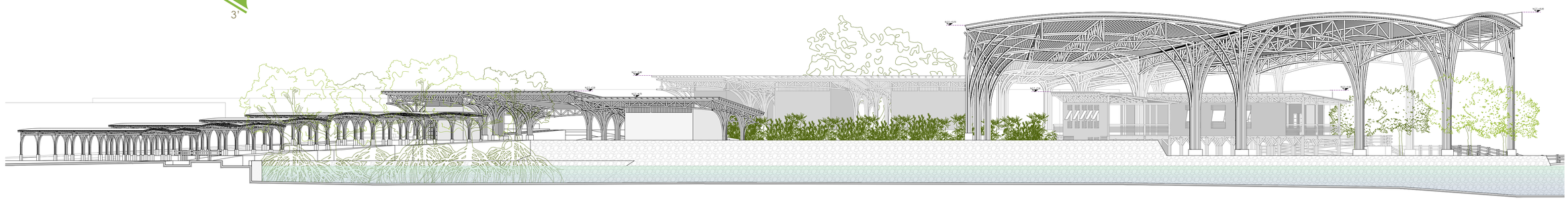
CONTENIDO:
PLANOS ARQUITECTÓNICOS
CAPACITACIÓN Y SERVICIOS: AUDITORIO

LÁMINA
A.15

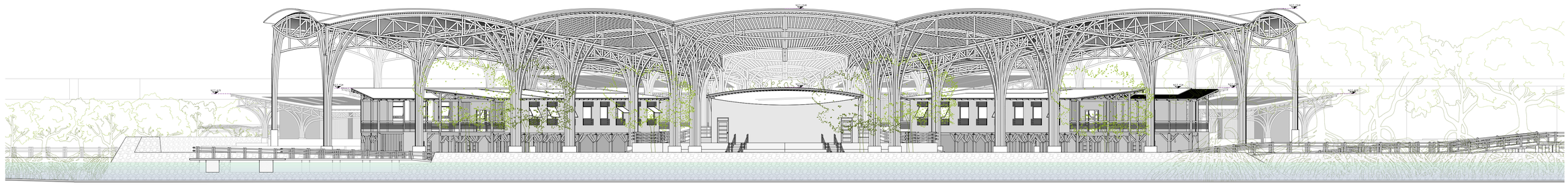




1 FACHADA 1: NORESTE
esc 1:200



2 FACHADA 2: NOROESTE
esc 1:200



3 FACHADA 3: SUROESTE
esc 1:200

CENTRO DE CAPACITACIÓN EN TÉCNICAS PRODUCTIVAS SUSTENTABLES Y REGENERACIÓN DEL ECOSISTEMA DE MANGLAR EN EL ESTERO SALADO

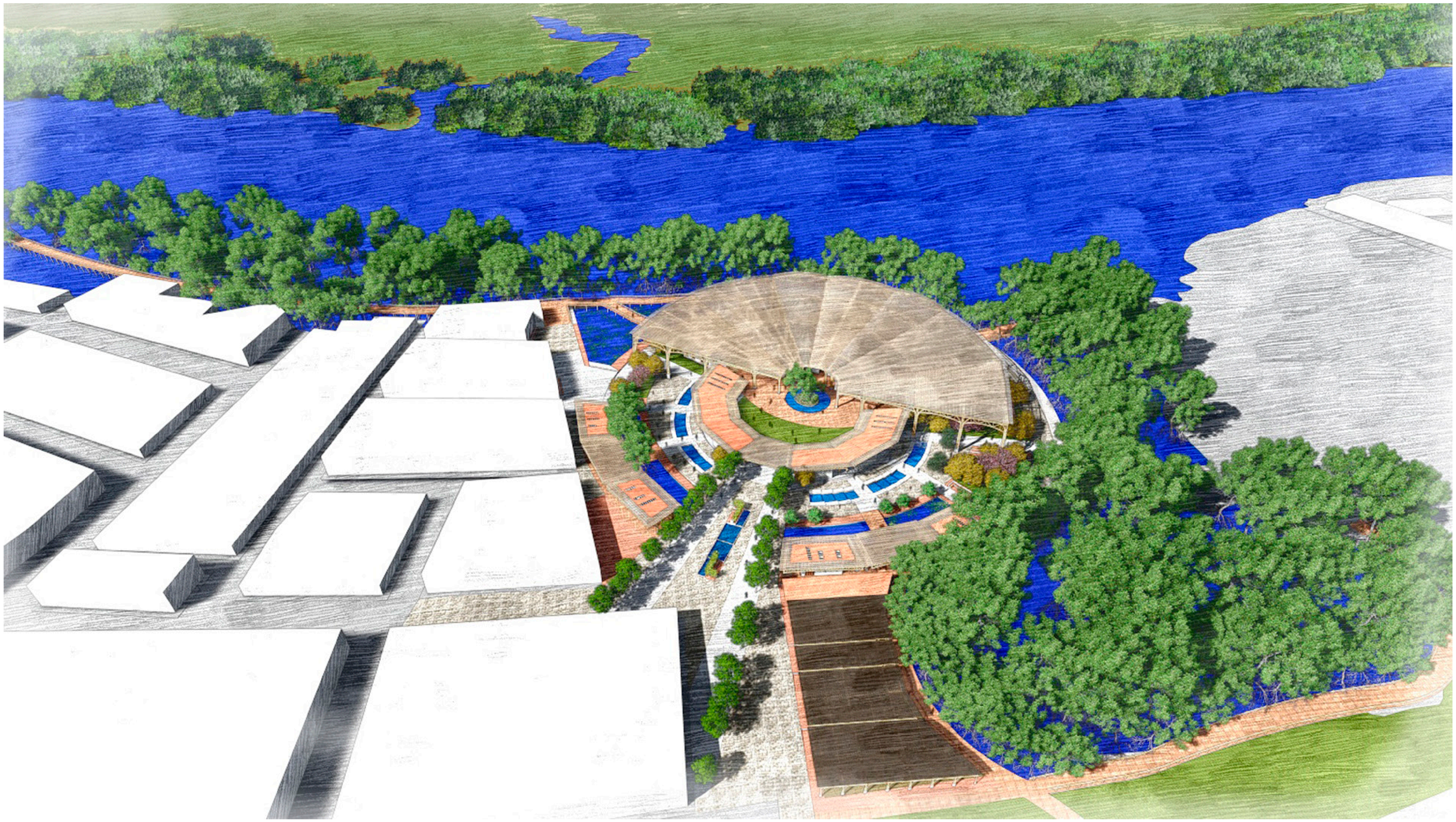
GUASMO SUR - GUAYAQUIL - ECUADOR

PONTIFICIA UNIVERSIDAD CATÓLICA DEL ECUADOR
FACULTAD DE ARQUITECTURA, DISEÑO Y ARTES
ENERO 2018

TRABAJO DE TITULACIÓN
ESTUDIANTE: ANDREA ROSALES MONGE
DIRECTOR: ARQ. OSWALDO PALADINES

CONTENIDO:
PLANOS ARQUITECTÓNICOS
FACHADAS GENERALES

LÁMINA
A.16



1 VISTA GENERAL
s/e

Centro de Capacitación en Técnicas Productivas Sustentables y Regeneración del Ecosistema de Manglar en el Estero Salado

Guasmo Sur - Guayaquil - Ecuador

Pontificia Universidad Católica del Ecuador
Facultad de Arquitectura, Diseño y Artes
Enero 2018

Trabajo de Titulación
Estudiante: Andrea Rosales Monge
Director: Arq. Oswaldo Paladines

Contenido:
Planos Arquitectónicos
Vistas Generales

lámina
A.17



1 VISTA GENERAL
s/e



1 INGRESO PRINCIPAL
s/e



2 NÚCLEO DE CONTEMPLACIÓN
s/e



3 ÁREA DE CAPACITACIÓN PRÁCTICA
s/e



4 ÁREA DE VIVERO
s/e

Centro de Capacitación en Técnicas Productivas Sustentables y Regeneración del Ecosistema de Manglar en el Estero Salado

Guasmo Sur - Guayaquil - Ecuador

Pontificia Universidad Católica del Ecuador
Facultad de Arquitectura, Diseño y Artes
Enero 2018

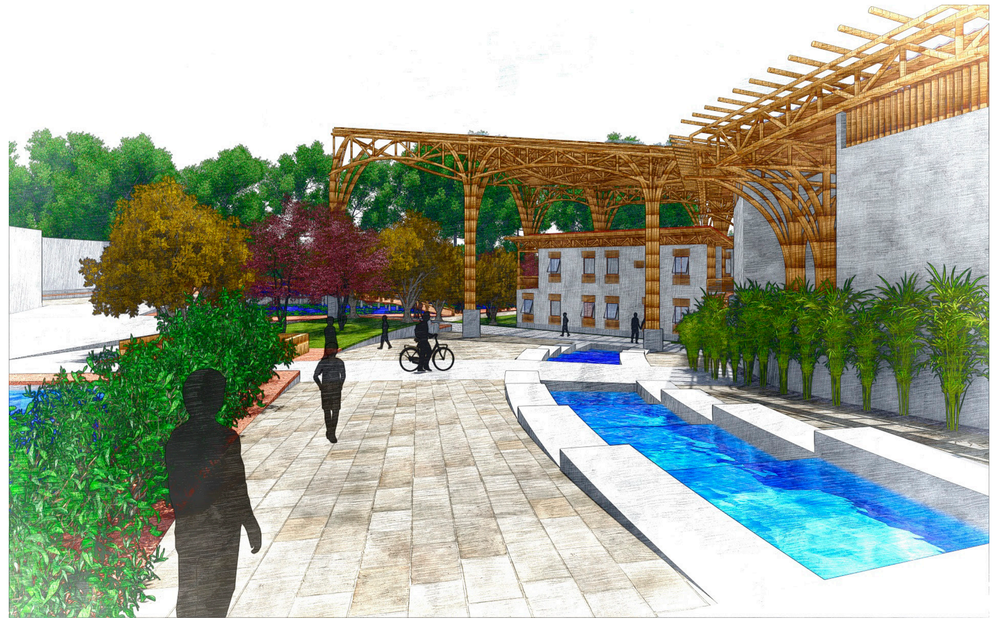
Trabajo de Titulación
Estudiante: Andrea Rosales Monge
Director: Arq. Oswaldo Paladines

Contenido:
Planos Arquitectónicos
Vistas del Proyecto

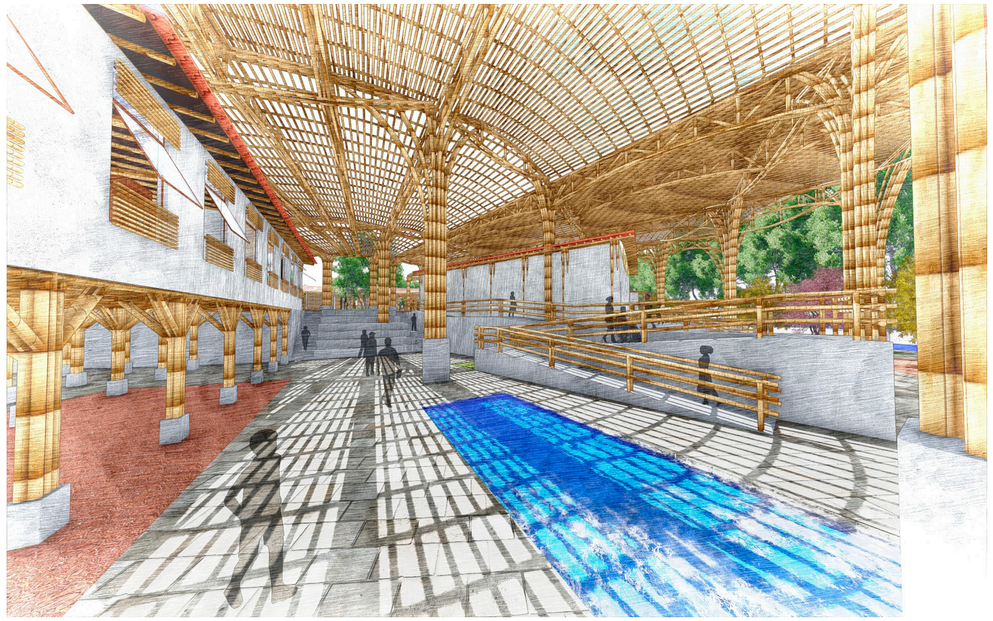
lámina
A.19



1 PLAZAS DE SOL Y SOMBRA
s/e



2 PLAZA DE SOL, VISTA HACIA BLOQUE B
s/e



3 BLOQUE A Y AUDITORIO
s/e



4 BLOQUE B
s/e

CENTRO DE CAPACITACIÓN EN TÉCNICAS PRODUCTIVAS SUSTENTABLES Y REGENERACIÓN DEL ECOSISTEMA DE MANGLAR EN EL ESTERO SALADO

GUASMO SUR - GUAYAQUIL - ECUADOR

PONTIFICIA UNIVERSIDAD CATÓLICA DEL ECUADOR
FACULTAD DE ARQUITECTURA, DISEÑO Y ARTES
ENERO 2018

TRABAJO DE TITULACIÓN
ESTUDIANTE: ANDREA ROSALES MONGE
DIRECTOR: ARQ. OSWALDO PALADINES

CONTENIDO:
PLANOS ARQUITECTÓNICOS
VISTAS DEL PROYECTO

LÁMINA
A.20



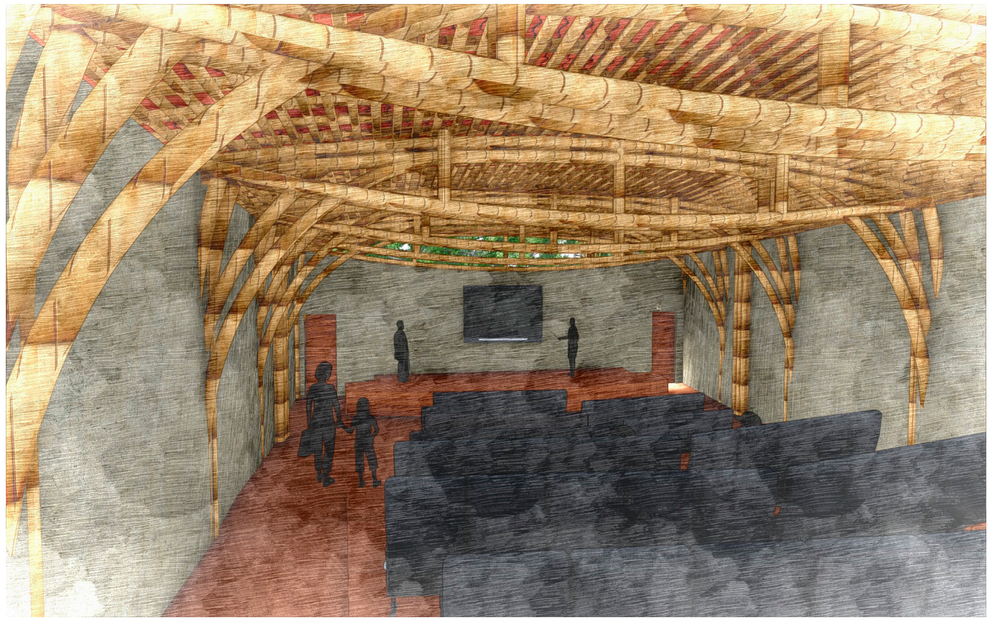
1 CAFETERÍA EXTERIOR BLOQUE A
s/e



2 CAFETERÍA INTERIOR BLOQUE A
s/e



3 RAMPA EXTERIOR AUDITORIO
s/e



4 AUDITORIO
s/e

Centro de Capacitación en Técnicas Productivas Sustentables y Regeneración del Ecosistema de Manglar en el Estero Salado

Guasmo Sur - Guayaquil - Ecuador

Pontificia Universidad Católica del Ecuador
Facultad de Arquitectura, Diseño y Artes
Enero 2018

Trabajo de Titulación
Estudiante: Andrea Rosales Monge
Director: Arq. Oswaldo Paladines

Contenido:
Planos Arquitectónicos
Vistas del Proyecto

lámina
A.21



1 BIBLIOTECA
s/e



2 BIBLIOTECA
s/e



3 BIBLIOTECA
s/e



4 AULA TALLER
s/e

CENTRO DE CAPACITACIÓN EN TÉCNICAS PRODUCTIVAS SUSTENTABLES Y REGENERACIÓN DEL ECOSISTEMA DE MANGLAR EN EL ESTERO SALADO

GUASMO SUR - GUAYAQUIL - ECUADOR

PONTIFICIA UNIVERSIDAD CATÓLICA DEL ECUADOR
FACULTAD DE ARQUITECTURA, DISEÑO Y ARTES
ENERO 2018

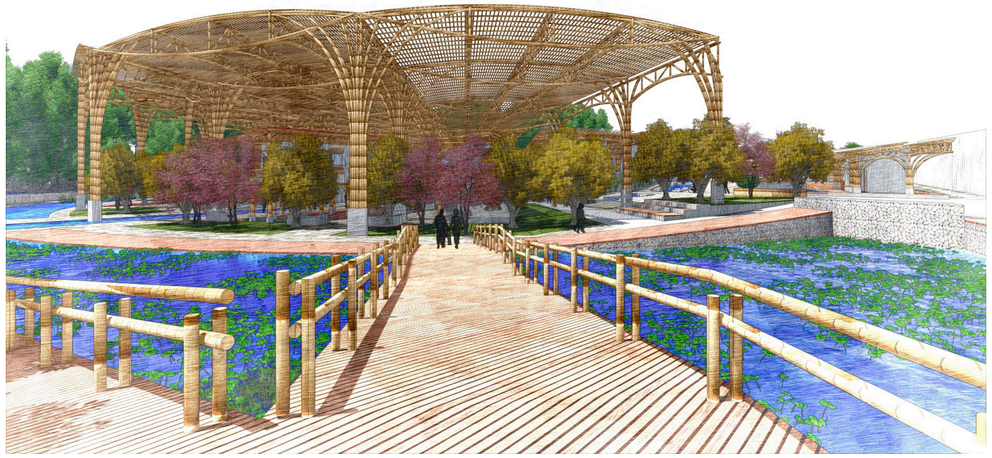
TRABAJO DE TITULACIÓN
ESTUDIANTE: ANDREA ROSALES MONGE
DIRECTOR: ARQ. OSWALDO PALADINES

CONTENIDO:
PLANOS ARQUITECTÓNICOS
VISTAS DEL PROYECTO

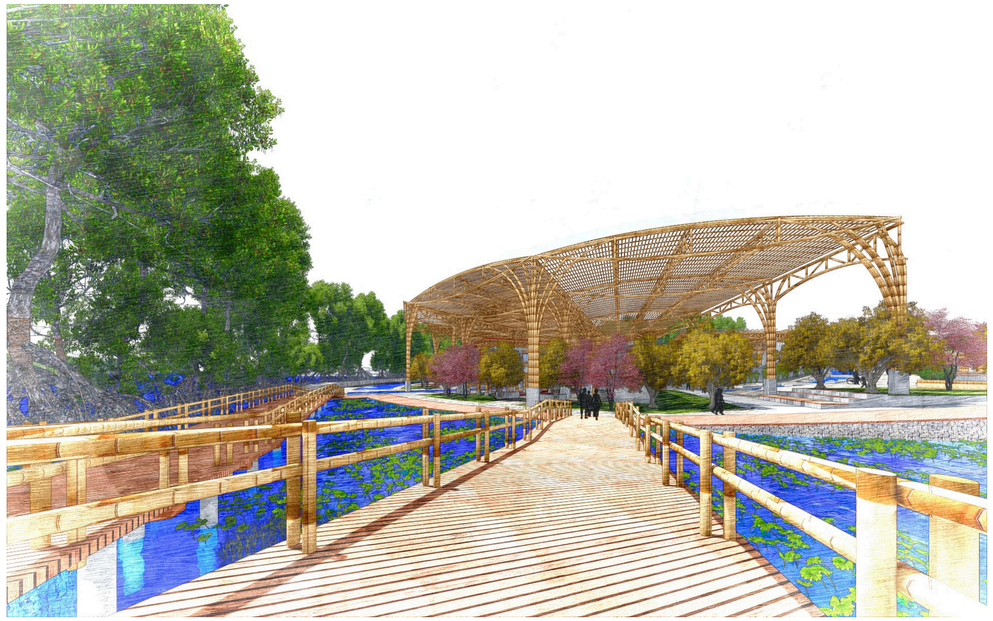
LÁMINA
A.22



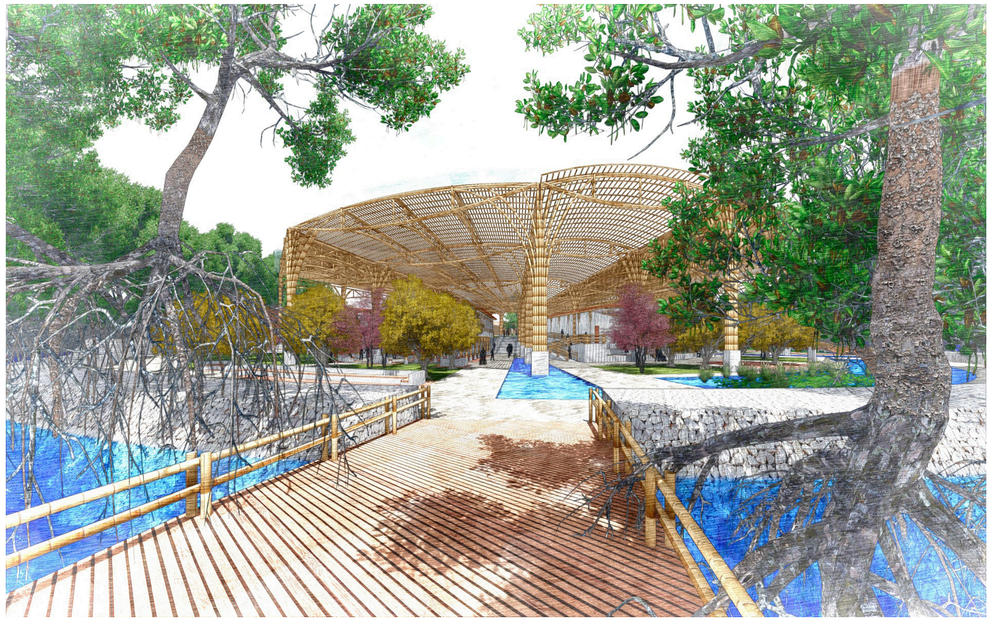
1 VISTA DESDE PASARELAS
s/e



2 VISTA DESDE PASARELAS
s/e



3 VISTA DESDE PASARELAS
s/e



4 VISTA DESDE PASARELAS
s/e

Centro de Capacitación en Técnicas Productivas Sustentables y Regeneración del Ecosistema de Manglar en el Estero Salado

Guasmo Sur - Guayaquil - Ecuador

Pontificia Universidad Católica del Ecuador
Facultad de Arquitectura, Diseño y Artes
Enero 2018

Trabajo de Titulación
Estudiante: Andrea Rosales Monge
Director: Arq. Oswaldo Paladines

Contenido:
Planos Arquitectónicos
Vistas del Proyecto

lámina
A.23

Planos y Detalles

C Constructivo

01 Replanteo

02-04 Planos Constructivos Bloque A

05-06 Corte por Muro

07 Detalle de Rampa

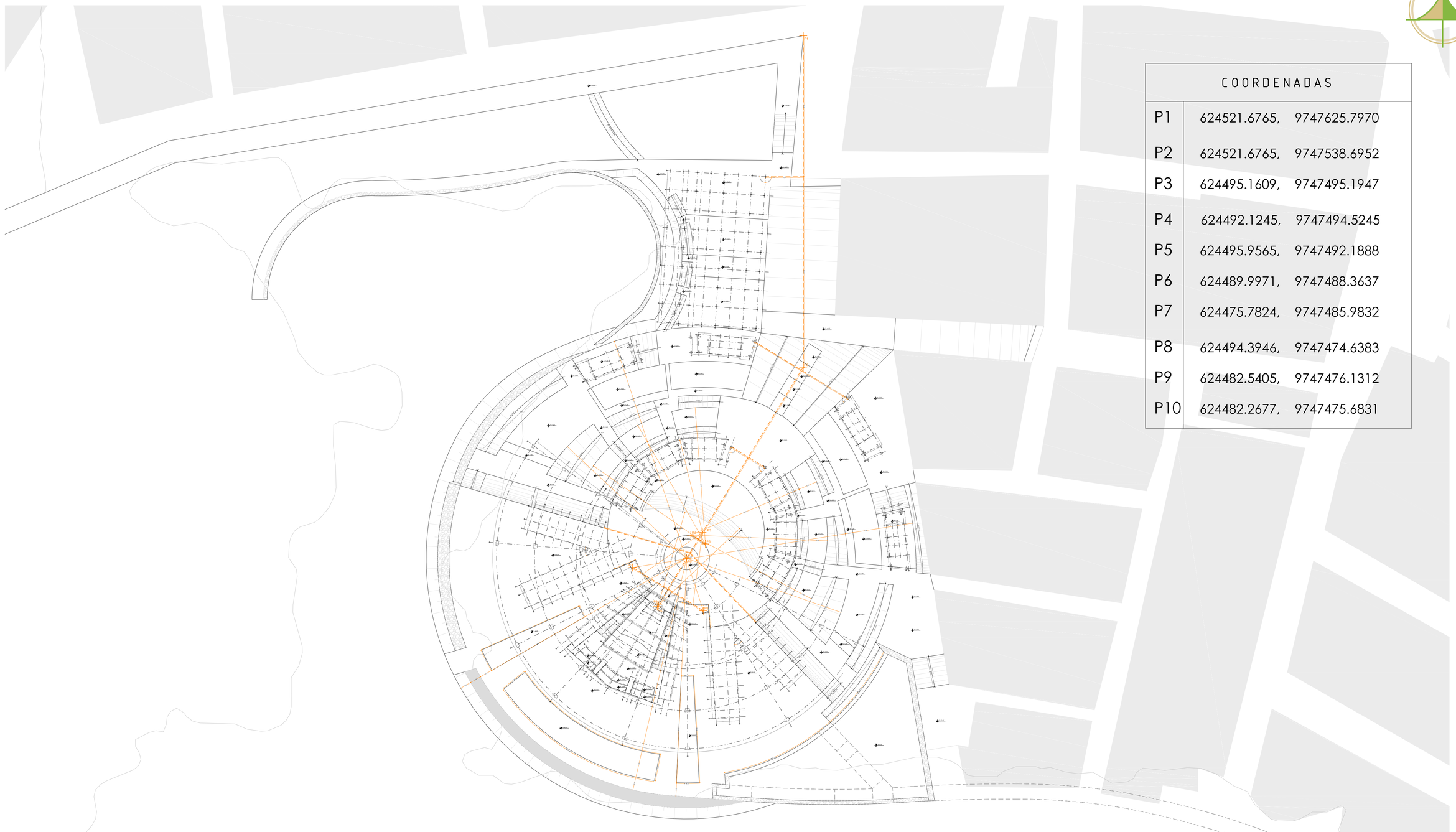
08-10 Planos Constructivos Cocina

11-14 Planos Constructivos Baños

15 Detalle Emblemático

16 Detalle de Puerta

17 Detalle de Ventana



COORDENADAS		
P1	624521.6765,	9747625.7970
P2	624521.6765,	9747538.6952
P3	624495.1609,	9747495.1947
P4	624492.1245,	9747494.5245
P5	624495.9565,	9747492.1888
P6	624489.9971,	9747488.3637
P7	624475.7824,	9747485.9832
P8	624494.3946,	9747474.6383
P9	624482.5405,	9747476.1312
P10	624482.2677,	9747475.6831

1 REPLANTEO
esc 1:500

CENTRO DE CAPACITACIÓN EN TÉCNICAS PRODUCTIVAS SUSTENTABLES Y REGENERACIÓN DEL ECOSISTEMA DE MANGLAR EN EL ESTERO SALADO

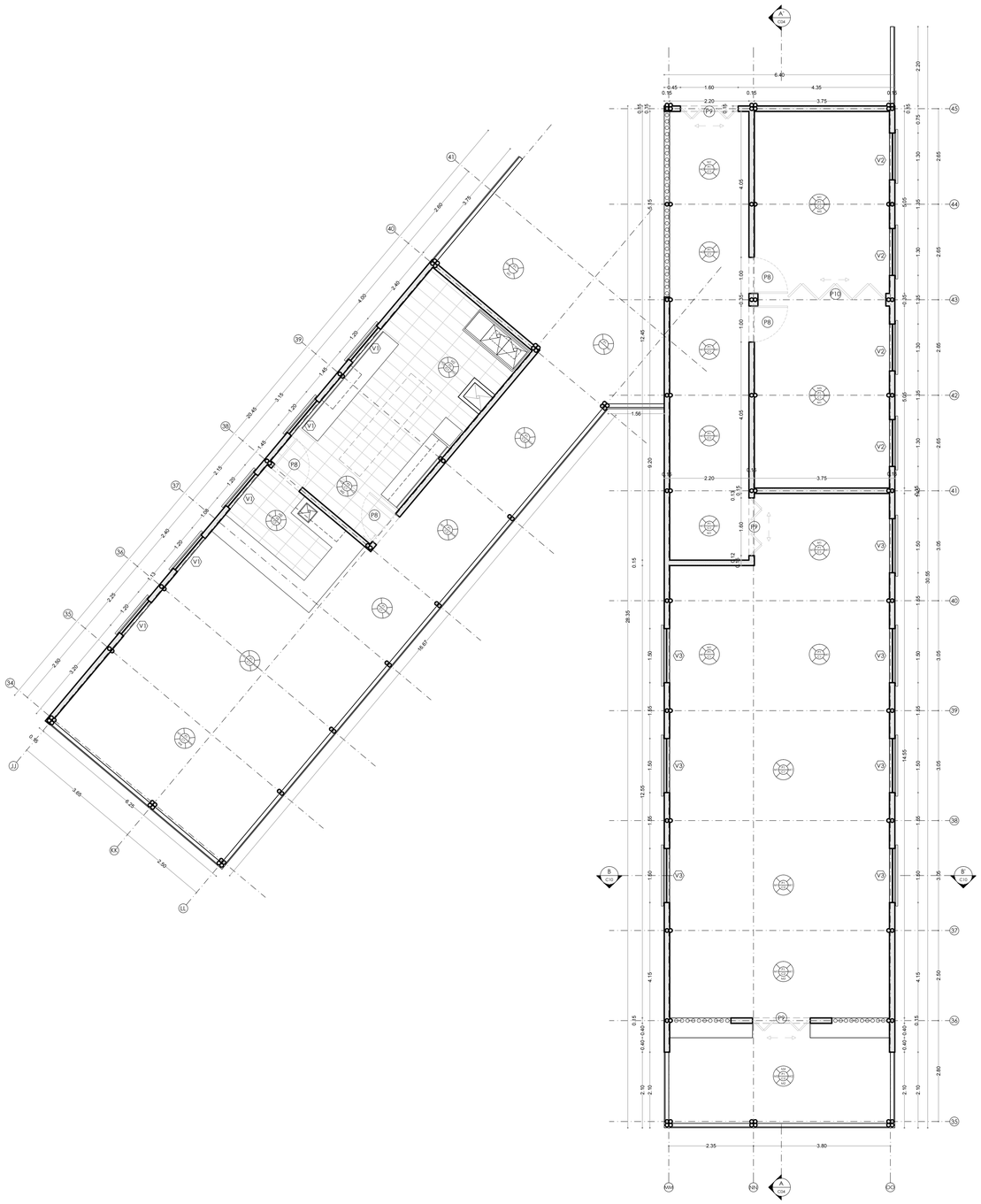
GUASMO SUR - GUAYAQUIL - ECUADOR

PONTIFICIA UNIVERSIDAD CATÓLICA DEL ECUADOR
FACULTAD DE ARQUITECTURA, DISEÑO Y ARTES
OCTUBRE 2017

TRABAJO DE TITULACIÓN
ESTUDIANTE: ANDREA ROSALES MONGE
DIRECTOR: ARQ. OSWALDO PALADINES

CONTENIDO:
PLANOS CONSTRUCTIVOS
REPLANTEO

LÁMINA
C.01



CUADRO DE ACABADOS	
PISOS (P)	
P1 P2	Pavimento de concreto pulido Porcelanato Graiman parma blanco 30 x 60 cm
CUBIERTAS (C)	
C1 C2 C3	Cielo raso: caña chancada, Correas: caña rolliza GaK Ø10 cm y tiras de madera de 10 x 5 cm Techo: panel tipo Kubiteja con aislante de poliuretano Celosía horizontal de caña rolliza GaK Ø5 cm con cubierta de policarbonato alveolar de 6 mm. Cielo raso de caña chancada (entrepiso)
PAREDES (M)	
M1 M2 M3 M4 M5	Pintura blanca mate Permalatex Tropicalizado (altura completa) Cerámica Azulev - FV Extreme Shade Marfil 20 x 60 cm, hasta 2.10 m de altura, con barredera de 10 cm de porcelanato Graiman Parma Blanco 30 x 60 cm y pintura blanca mate Permalatex Tropicalizado desde 2.10 m a techo. Celosía vertical de caña rolliza GaK Ø5 - Ø10 cm sobre antepecho. Pasamanos de caña rolliza a 1.05 m desde el piso Tabique plegable elaaborado con tablero estructural Ecu Bam (Caña picada prensada)

1 PLANTA CONSTRUCTIVA
esc 1:75

CENTRO DE CAPACITACIÓN EN TÉCNICAS PRODUCTIVAS SUSTENTABLES Y REGENERACIÓN DEL ECOSISTEMA DE MANGLAR EN EL ESTERO SALADO

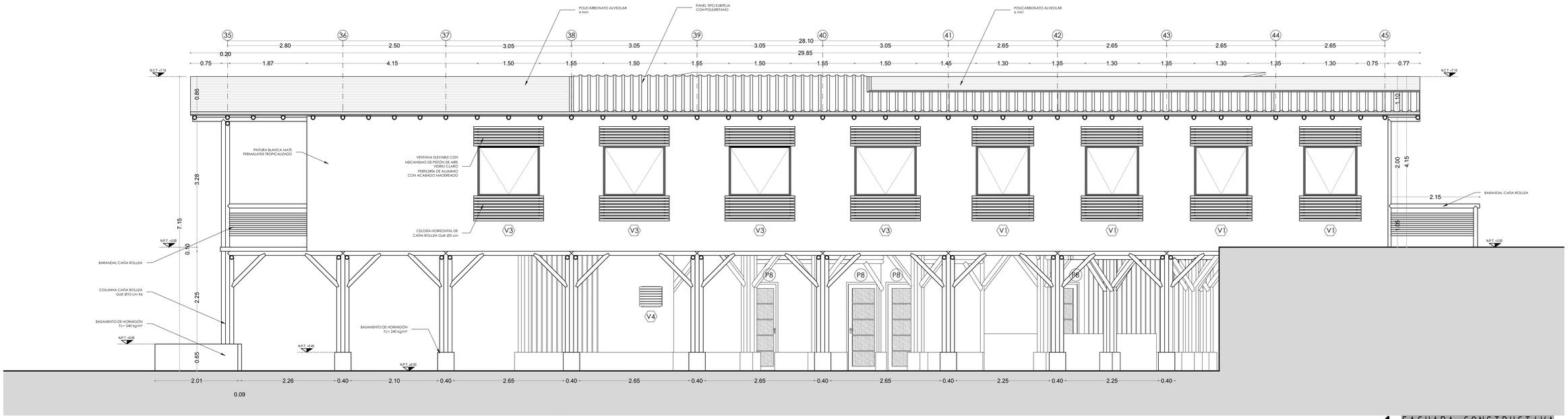
GUASMO SUR - GUAYAQUIL - ECUADOR

PONTIFICIA UNIVERSIDAD CATÓLICA DEL ECUADOR
FACULTAD DE ARQUITECTURA, DISEÑO Y ARTES
OCTUBRE 2017

TRABAJO DE TITULACIÓN
ESTUDIANTE: ANDREA ROSALES MONGE
DIRECTOR: ARQ. OSWALDO PALADINES

CONTENIDO:
PLANOS CONSTRUCTIVOS
PLANOS CONSTRUCTIVOS BLOQUE A

LÁMINA
C.02



1 FACHADA CONSTRUCTIVA
esc 1:50

CENTRO DE CAPACITACIÓN EN TÉCNICAS PRODUCTIVAS SUSTENTABLES Y REGENERACIÓN DEL ECOSISTEMA DE MANGLAR EN EL ESTERO SALADO

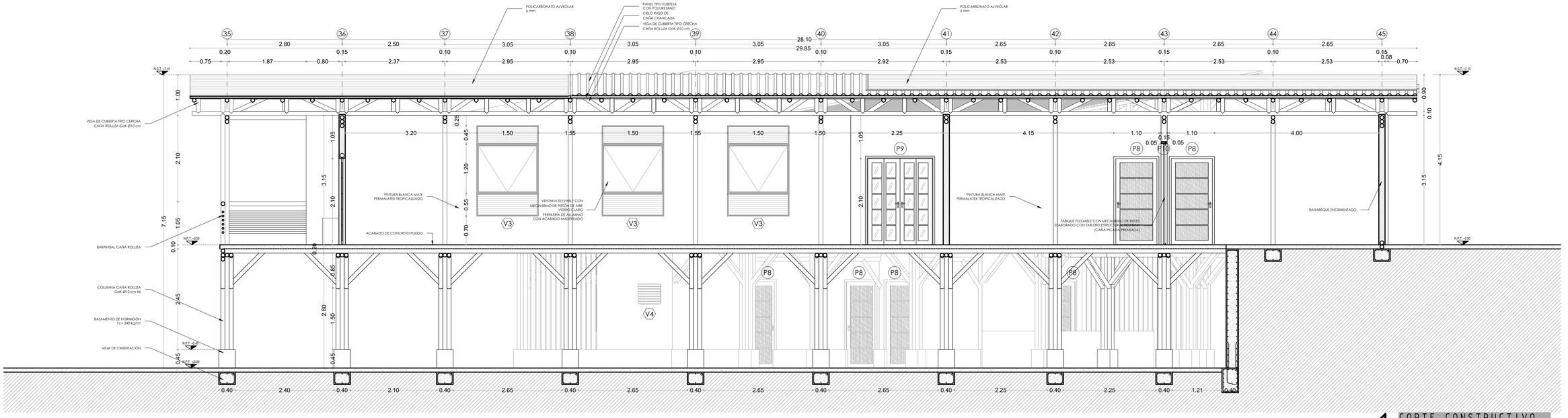
GUASMO SUR - GUAYAQUIL - ECUADOR

PONTIFICIA UNIVERSIDAD CATÓLICA DEL ECUADOR
FACULTAD DE ARQUITECTURA, DISEÑO Y ARTES
OCTUBRE 2017

TRABAJO DE TITULACIÓN
ESTUDIANTE: ANDREA ROSALES MONGE
DIRECTOR: ARQ. OSWALDO PALADINES

CONTENIDO:
PLANOS CONSTRUCTIVOS
PLANOS CONSTRUCTIVOS BLOQUE A

LÁMINA
C.03



1 CORTE CONSTRUCTIVO
esc 1:50

CENTRO DE CAPACITACIÓN EN TÉCNICAS PRODUCTIVAS SUSTENTABLES Y REGENERACIÓN DEL ECOSISTEMA DE MANGLAR EN EL ESTERO SALADO

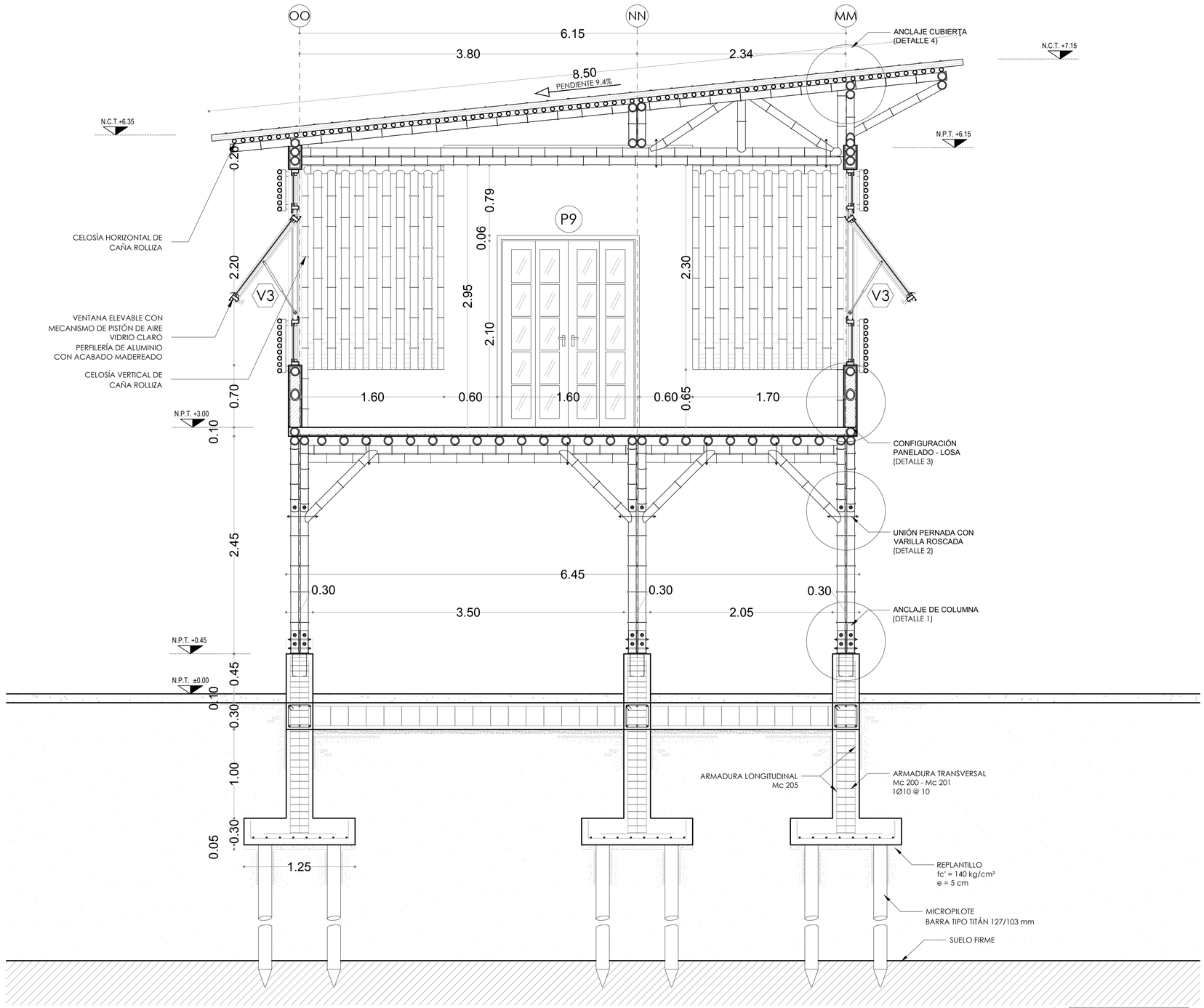
GUASMO SUR - GUAYAQUIL - ECUADOR

PONTIFICIA UNIVERSIDAD CATÓLICA DEL ECUADOR
FACULTAD DE ARQUITECTURA, DISEÑO Y ARTES
OCTUBRE 2017

TRABAJO DE TITULACIÓN
ESTUDIANTE: ANDREA ROSALES MONGE
DIRECTOR: ARQ. OSWALDO PALADINES

CONTENIDO:
PLANOS CONSTRUCTIVOS
PLANOS CONSTRUCTIVOS BLOQUE A

LÁMINA
C.04



1 CORTE POR MURO
esc 1:25

CENTRO DE CAPACITACIÓN EN TÉCNICAS PRODUCTIVAS SUSTENTABLES Y REGENERACIÓN DEL ECOSISTEMA DE MANGLAR EN EL ESTERO SALADO

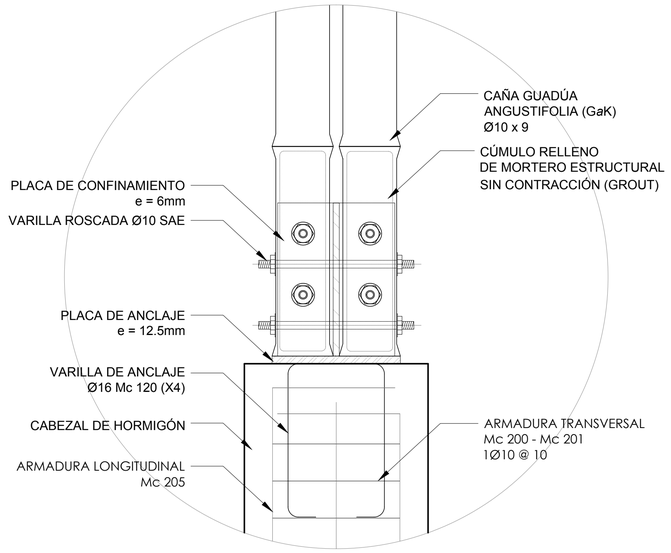
GUASMO SUR - GUAYAQUIL - ECUADOR

PONTIFICIA UNIVERSIDAD CATÓLICA DEL ECUADOR
FACULTAD DE ARQUITECTURA, DISEÑO Y ARTES
OCTUBRE 2017

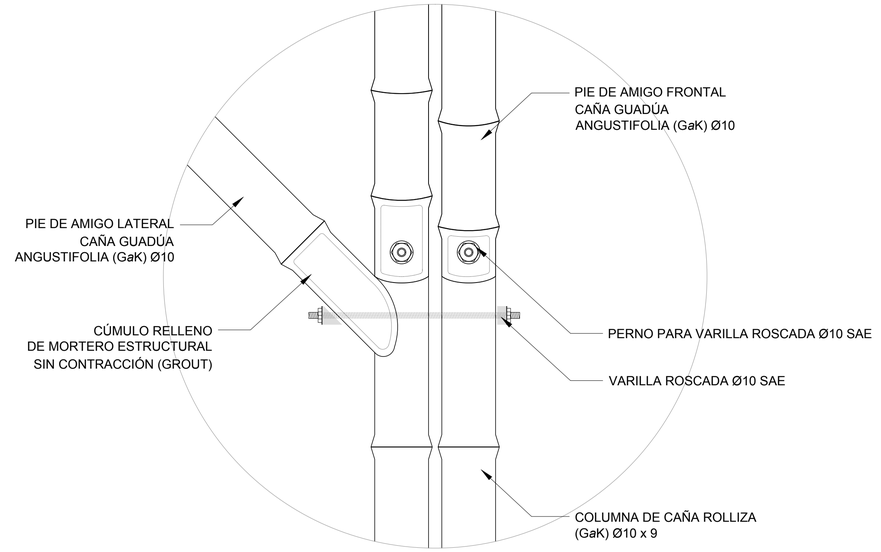
TRABAJO DE TITULACIÓN
ESTUDIANTE: ANDREA ROSALES MONGE
DIRECTOR: ARQ. OSWALDO PALADINES

CONTENIDO:
PLANOS CONSTRUCTIVOS
CORTE POR MURO

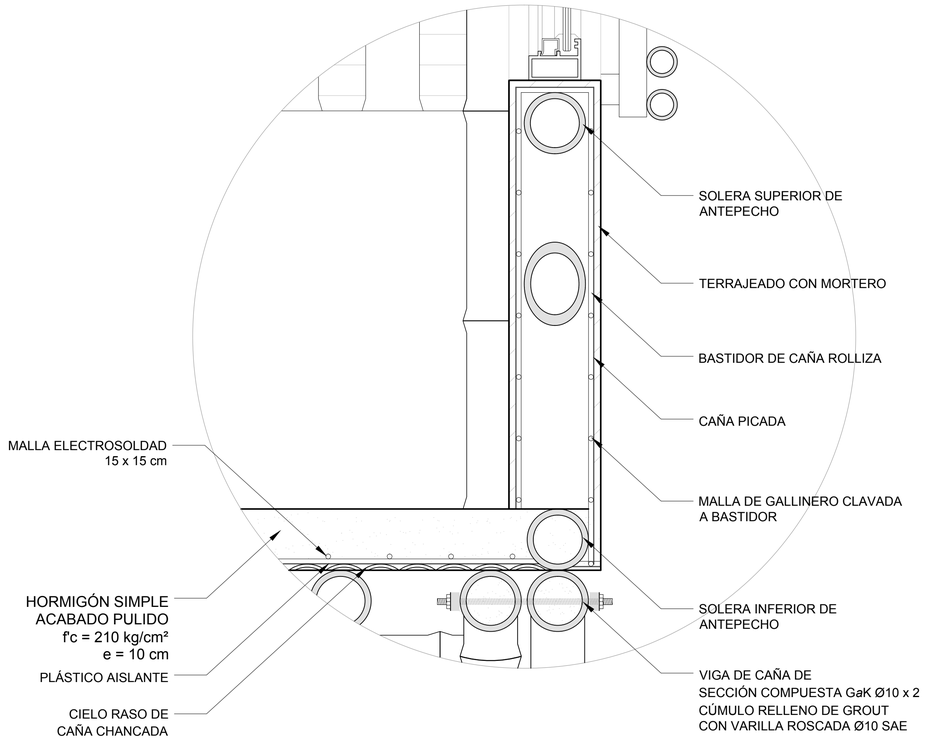
LÁMINA
C.05



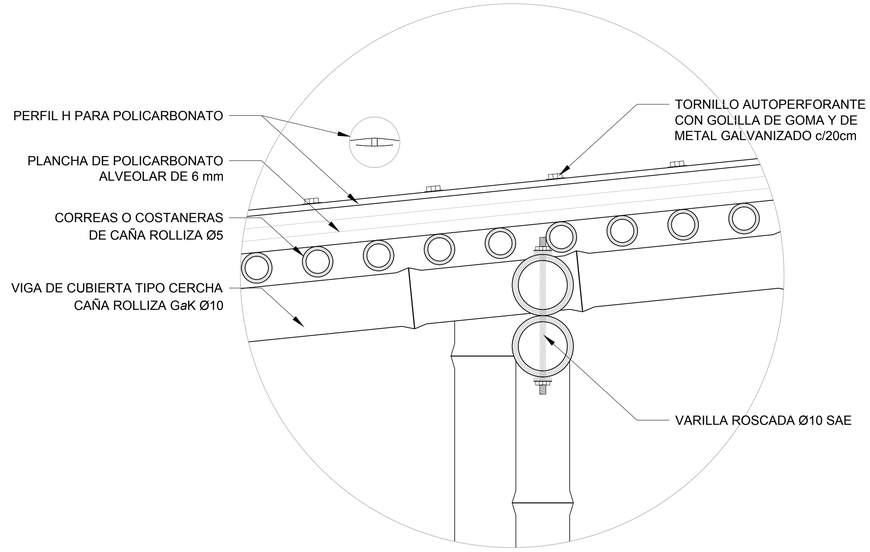
1 ANCLAJE DE COLUMNA
esc 1 : 5



2 UNIÓN PERNADA
esc 1 : 5



3 CONFIGURACIÓN PANEL - LOSA
esc 1 : 5



4 ANCLAJE DE CUBIERTA
esc 1 : 5

CENTRO DE CAPACITACIÓN EN TÉCNICAS PRODUCTIVAS SUSTENTABLES Y REGENERACIÓN DEL ECOSISTEMA DE MANGLAR EN EL ESTERO SALADO

GUASMO SUR - GUAYAQUIL - ECUADOR

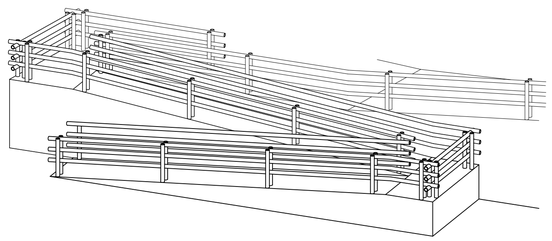
PONTIFICIA UNIVERSIDAD CATÓLICA DEL ECUADOR
FACULTAD DE ARQUITECTURA, DISEÑO Y ARTES
OCTUBRE 2017

TRABAJO DE TITULACIÓN
ESTUDIANTE: ANDREA ROSALES MONGE
DIRECTOR: ARQ. OSWALDO PALADINES

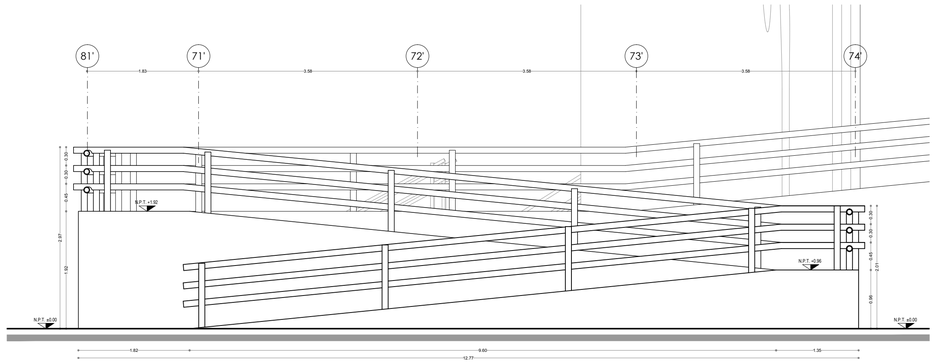
CONTENIDO:
PLANOS CONSTRUCTIVOS
CORTE POR MURO

LÁMINA
C.06

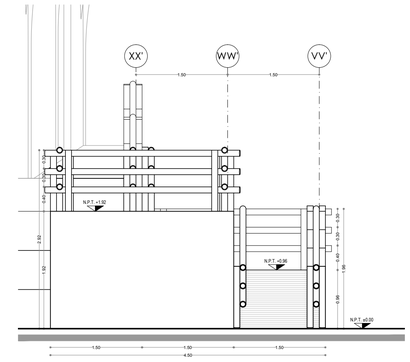
RAMPA LATERAL DERECHA DESDE AUDITORIO A PLAZA DE SOMBRA



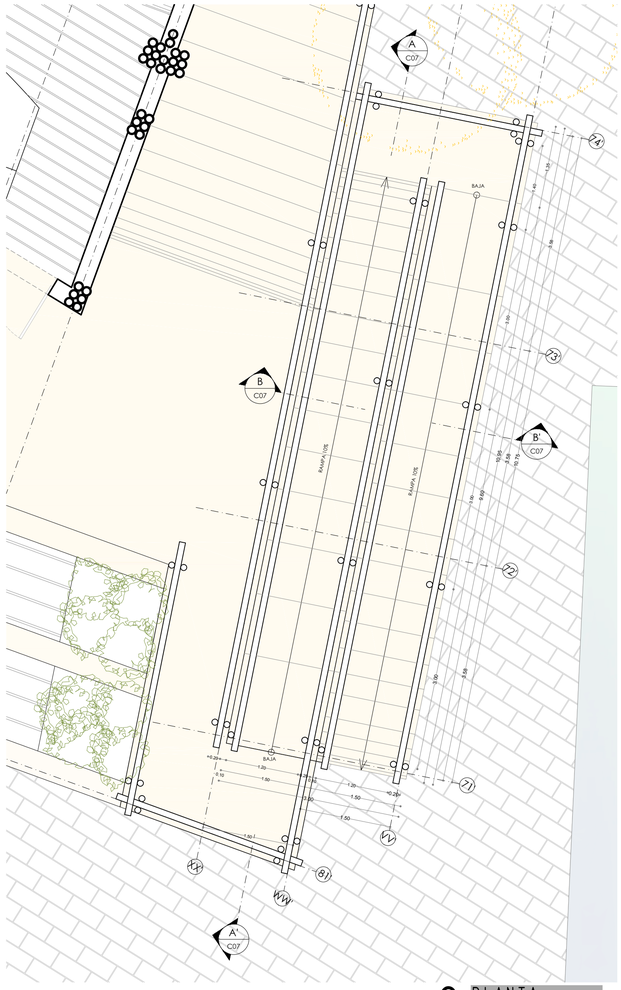
1 PERSPECTIVA
S/E



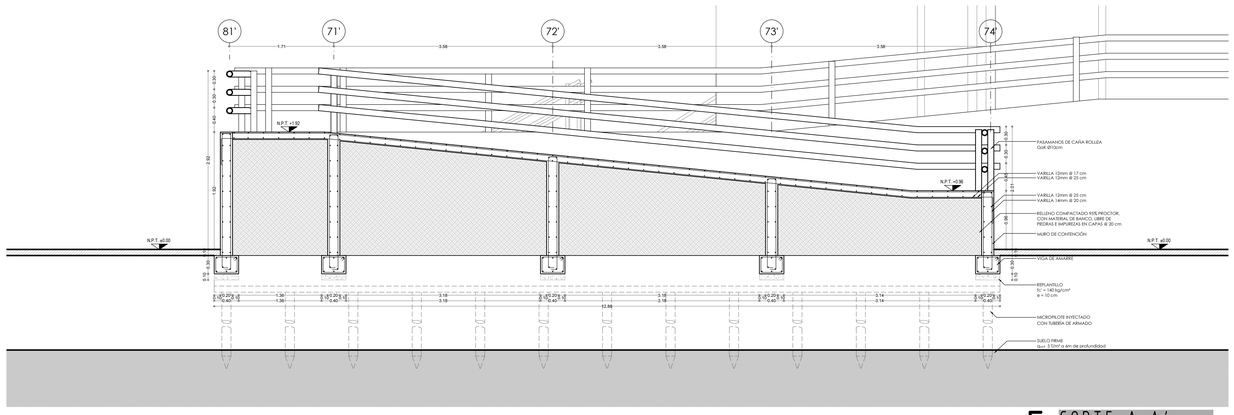
3 ELEVACIÓN LATERAL
esc 1:50



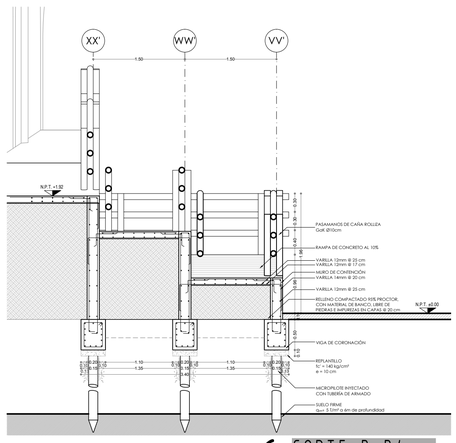
4 ELEVACIÓN FRONTAL
esc 1:50



2 PLANTA
esc 1:50

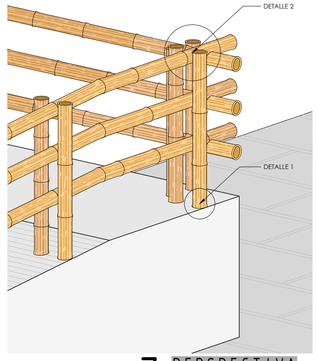


5 CORTE A-A'
esc 1:50

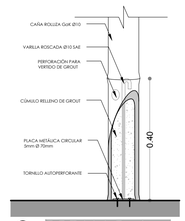


6 CORTE B-B'
esc 1:50

DETALLE DE PASAMANOS

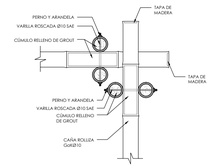


7 PERSPECTIVA
s/e

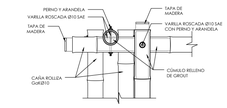


8 DETALLE 1
esc 1:10

PLANTA



ELEVACIÓN POSTERIOR



9 DETALLE 2
esc 1:20

CENTRO DE CAPACITACIÓN EN TÉCNICAS PRODUCTIVAS SUSTENTABLES Y REGENERACIÓN DEL ECOSISTEMA DE MANGLAR EN EL ESTERO SALADO

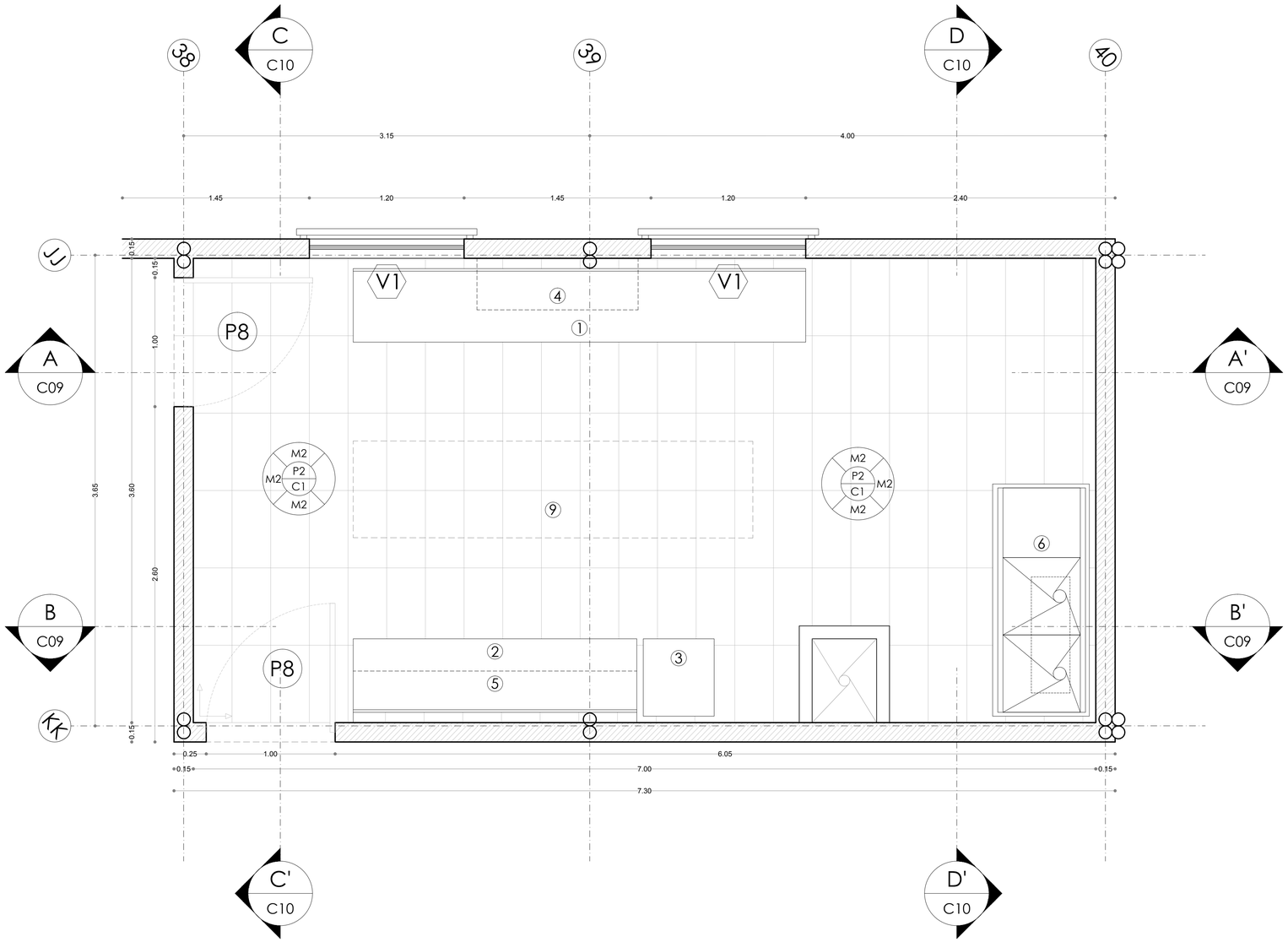
GUASMO SUR - GUAYAQUIL - ECUADOR

PONTIFICIA UNIVERSIDAD CATÓLICA DEL ECUADOR
FACULTAD DE ARQUITECTURA, DISEÑO Y ARTES
OCTUBRE 2017

TRABAJO DE TITULACIÓN
ESTUDIANTE: ANDREA ROSALES MONGE
DIRECTOR: ARQ. OSWALDO PALADINES

CONTENIDO:
PLANOS CONSTRUCTIVOS
DETALLE DE RAMPA

LÁMINA
C.07



1 PLANTA CONSTRUCTIVA
esc 1:20

CUADRO DE ACABADOS

PISOS (P)	
P1	Pavimento de concreto pulido
P2	Porcelanato Graiman parma blanco 30 x 60 cm
CUBIERTAS (C)	
C1	Cielo raso: caña chancada, Correas: caña rolliza G*a*K Ø10 cm y tiras de madera de 10 x 5 cm Techo: panel tipo Kubiteja con aislante de poliuretano
C2	Celosía horizontal de caña rolliza G*a*K Ø5 cm con cubierta de policarbonato alveolar de 6 mm.
C3	Cielo raso de caña chancada (entrepiso)
PAREDES (M)	
M1	Pintura blanca mate Permalatex Tropicalizado (altura completa)
M2	Cerámica Azulev - FV Extreme Shade Marfil 20 x 60 cm, hasta 2.10 m de altura, con barredera de 10 cm de porcelanato Graiman Parma Blanco 30 x 60 cm y pintura blanca mate Permalatex Tropicalizado desde 2.10 m a techo.
M3	Celosía vertical de caña rolliza G*a*K Ø5 - Ø10 cm sobre antepecho.
M4	Pasamanos de caña rolliza a 1.05 m desde el piso
M5	Tabique plegable elaaborado con tablero estructural Ecu Bam (Caña picada prensada)

EQUIPOS Y MOBILIARIO

1	Mesa de trabajo de acero inoxidable, 55 x 385 x 110 cm.
2	Mesa de trabajo de acero inoxidable, 55 x 220 x 110 cm.
3	Mesa para olla arrocera de acero inoxidable, 60 x 55 x 110 cm.
4	Repisa aérea de acero inoxidable 40 x 125 cm.
5	Repisa aérea de acero inoxidable 40 x 220 cm.
6	Fregadero industrial de acero inoxidable, dos pozos con faldón.
7	Refrigerador vertical una puerta.
8	Congelador vertical una puerta.
9	Campana de extracción e inyección tipo isla 75 x 310 cm

Centro de Capacitación en Técnicas Productivas Sustentables y Regeneración del Ecosistema de Manglar en el Estero Salado

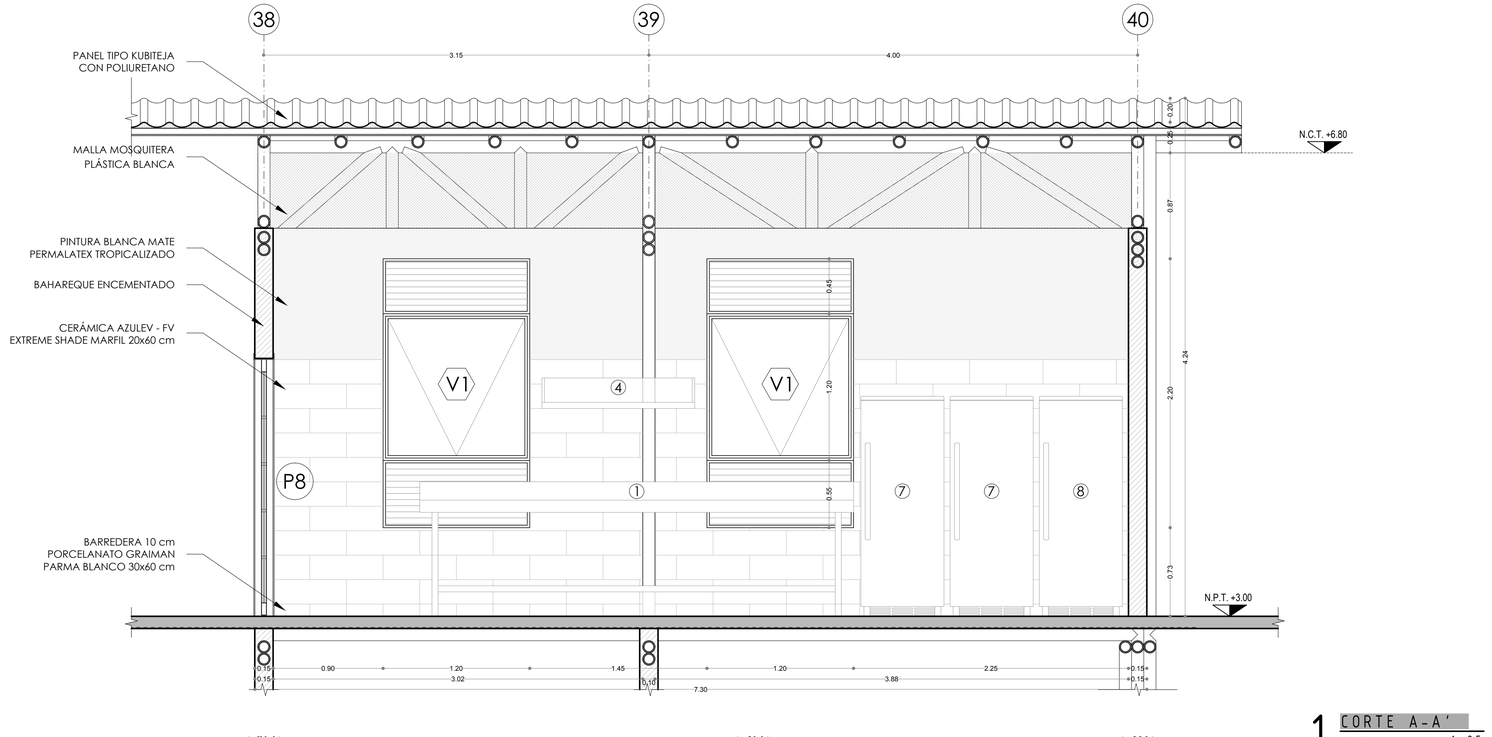
Guasmo Sur - Guayaquil - Ecuador

Pontificia Universidad Católica del Ecuador
Facultad de Arquitectura, Diseño y Artes
Octubre 2017

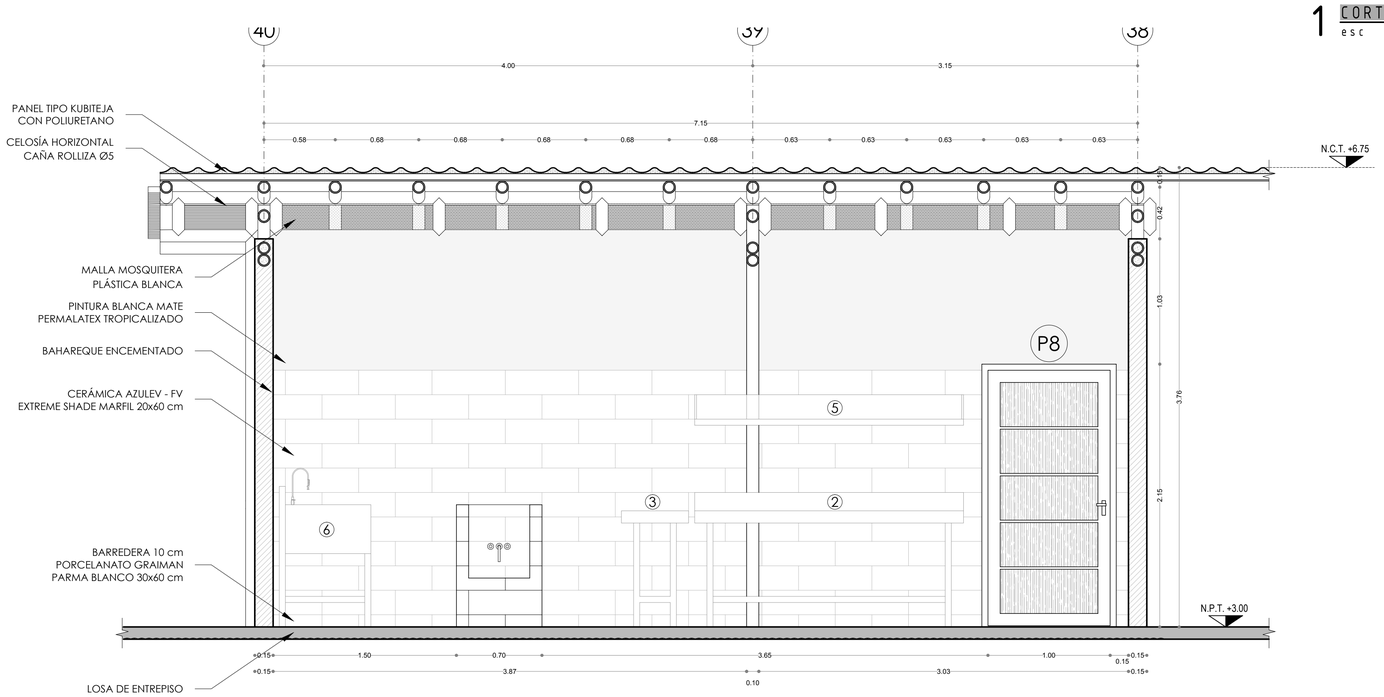
Trabajo de Titulación
Estudiante: Andrea Rosales Monge
Director: Arq. Oswaldo Paladines

Contenido:
Planos Constructivos
Planos Constructivos Cocina

lámina
C.08



1 CORTE A-A'
esc 1:25



2 CORTE B-B'
esc 1:25

CUADRO DE ACABADOS

PISOS (P)	
P1 P2	Pavimento de concreto pulido Porcelanato Graiman parma blanco 30 x 60 cm
CUBIERTAS (C)	
C1 C2 C3	Cielo raso: caña chancada, Correas: caña rolliza GaK Ø10 cm y tiras de madera de 10 x 5 cm Techo: panel tipo Kubiteja con aislante de poliuretano Celosía horizontal de caña rolliza GaK Ø5 cm con cubierta de policarbonato alveolar de 6 mm. Cielo raso de caña chancada (entrepiso)
PAREDES (M)	
M1 M2 M3 M4 M5	Pintura blanca mate Permalatex Tropicalizado (altura completa) Cerámica Azulev - FV Extreme Shade Marfil 20 x 60 cm, hasta 2.10 m de altura, con barredera de 10 cm de porcelanato Graiman Parma Blanco 30 x 60 cm y pintura blanca mate Permalatex Tropicalizado desde 2.10 m a techo. Celosía vertical de caña rolliza GaK Ø5 - Ø10 cm sobre antepecho. Pasamanos de caña rolliza a 1.05 m desde el piso Tabique plegable elaaborado con tablero estructural Ecu Bam (Caña picada prensada)

EQUIPOS Y MOBILIARIO

1	Mesa de trabajo de acero inoxidable, 55 x 385 x 110 cm.
2	Mesa de trabajo de acero inoxidable, 55 x 220 x 110 cm.
3	Mesa para olla arrocera de acero inoxidable, 60 x 55 x 110 cm.
4	Repisa aérea de acero inoxidable 40 x 125 cm.
5	Repisa aérea de acero inoxidable 40 x 220 cm.
6	Fregadero industrial de acero inoxidable, dos pozos con faldón.
7	Refrigerador vertical una puerta.
8	Congelador vertical una puerta.
9	Campana de extracción e inyección tipo isla 75 x 310 cm

CENTRO DE CAPACITACIÓN EN TÉCNICAS PRODUCTIVAS SUSTENTABLES Y REGENERACIÓN DEL ECOSISTEMA DE MANGLAR EN EL ESTERO SALADO

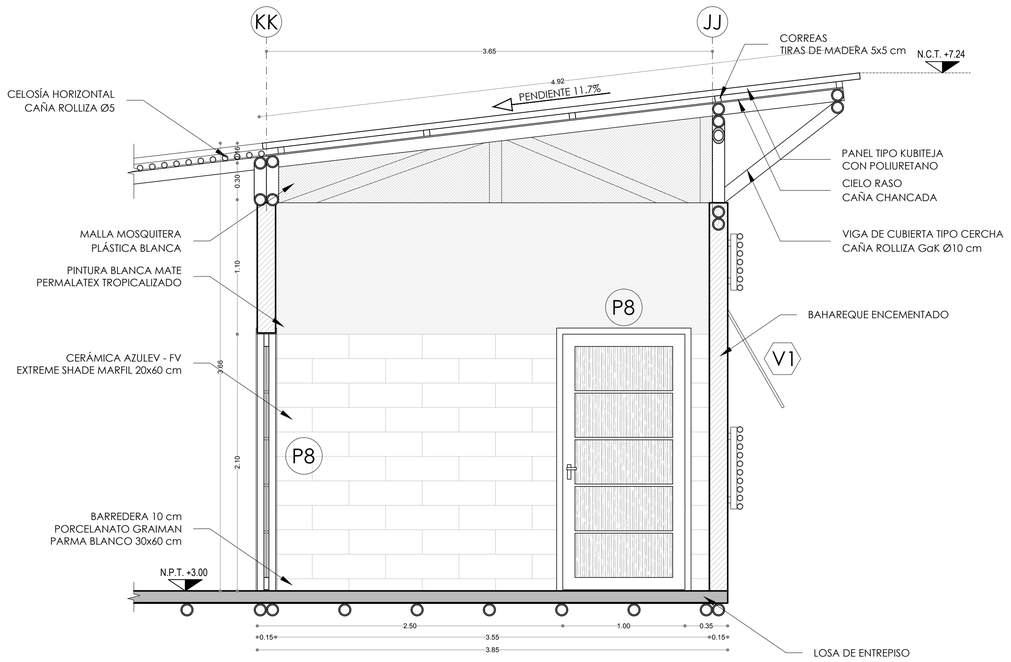
GUASMO SUR - GUAYAQUIL - ECUADOR

PONTIFICIA UNIVERSIDAD CATÓLICA DEL ECUADOR
FACULTAD DE ARQUITECTURA, DISEÑO Y ARTES
OCTUBRE 2017

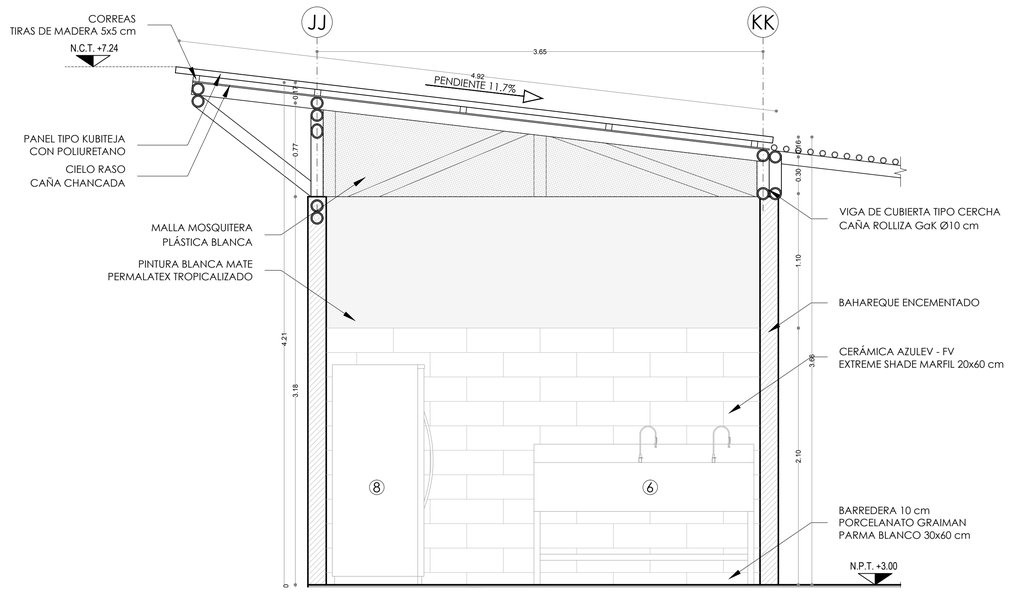
TRABAJO DE TITULACIÓN
ESTUDIANTE: ANDREA ROSALES MONGE
DIRECTOR: ARQ. OSWALDO PALADINES

CONTENIDO:
PLANOS CONSTRUCTIVOS
PLANOS CONSTRUCTIVOS COCINA

LÁMINA
C.09



1 CORTE C-C'
esc 1:25



2 CORTE D-D'
esc 1:25

CUADRO DE ACABADOS	
PISOS (P)	
P1 P2	Pavimento de concreto pulido Porcelanato Graiman parma blanco 30 x 60 cm
CUBIERTAS (C)	
C1 C2 C3	Cielo raso: caña chancada, Correas: caña rolliza GaK Ø10 cm y tiras de madera de 10 x 5 cm Techo: panel tipo Kubiteja con aislante de poliuretano Celosía horizontal de caña rolliza GaK Ø5 cm con cubierta de policarbonato alveolar de 6 mm. Cielo raso de caña chancada (entrepiso)
PAREDES (M)	
M1 M2 M3 M4 M5	Pintura blanca mate Permalatex Tropicalizado (altura completa) Cerámica Azulev - FV Extreme Shade Marfil 20 x 60 cm, hasta 2.10 m de altura, con barredera de 10 cm de porcelanato Graiman Parma Blanco 30 x 60 cm y pintura blanca mate Permalatex Tropicalizado desde 2.10 m a techo. Celosía vertical de caña rolliza GaK Ø5 - Ø10 cm sobre antepecho. Pasamanos de caña rolliza a 1.05 m desde el piso Tabique plegable elaaborado con tablero estructural Ecu Bam (Caña picada prensada)

EQUIPOS Y MOBILIARIO	
1	Mesa de trabajo de acero inoxidable, 55 x 385 x 110 cm.
2	Mesa de trabajo de acero inoxidable, 55 x 220 x 110 cm.
3	Mesa para olla arrocera de acero inoxidable, 60 x 55 x 110 cm.
4	Repisa aérea de acero inoxidable 40 x 125 cm.
5	Repisa aérea de acero inoxidable 40 x 220 cm.
6	Fregadero industrial de acero inoxidable, dos pozos con faldón.
7	Refrigerador vertical una puerta.
8	Congelador vertical una puerta.
9	Campana de extracción e inyección tipo isla 75 x 310 cm

CENTRO DE CAPACITACIÓN EN TÉCNICAS PRODUCTIVAS SUSTENTABLES Y REGENERACIÓN DEL ECOSISTEMA DE MANGLAR EN EL ESTERO SALADO

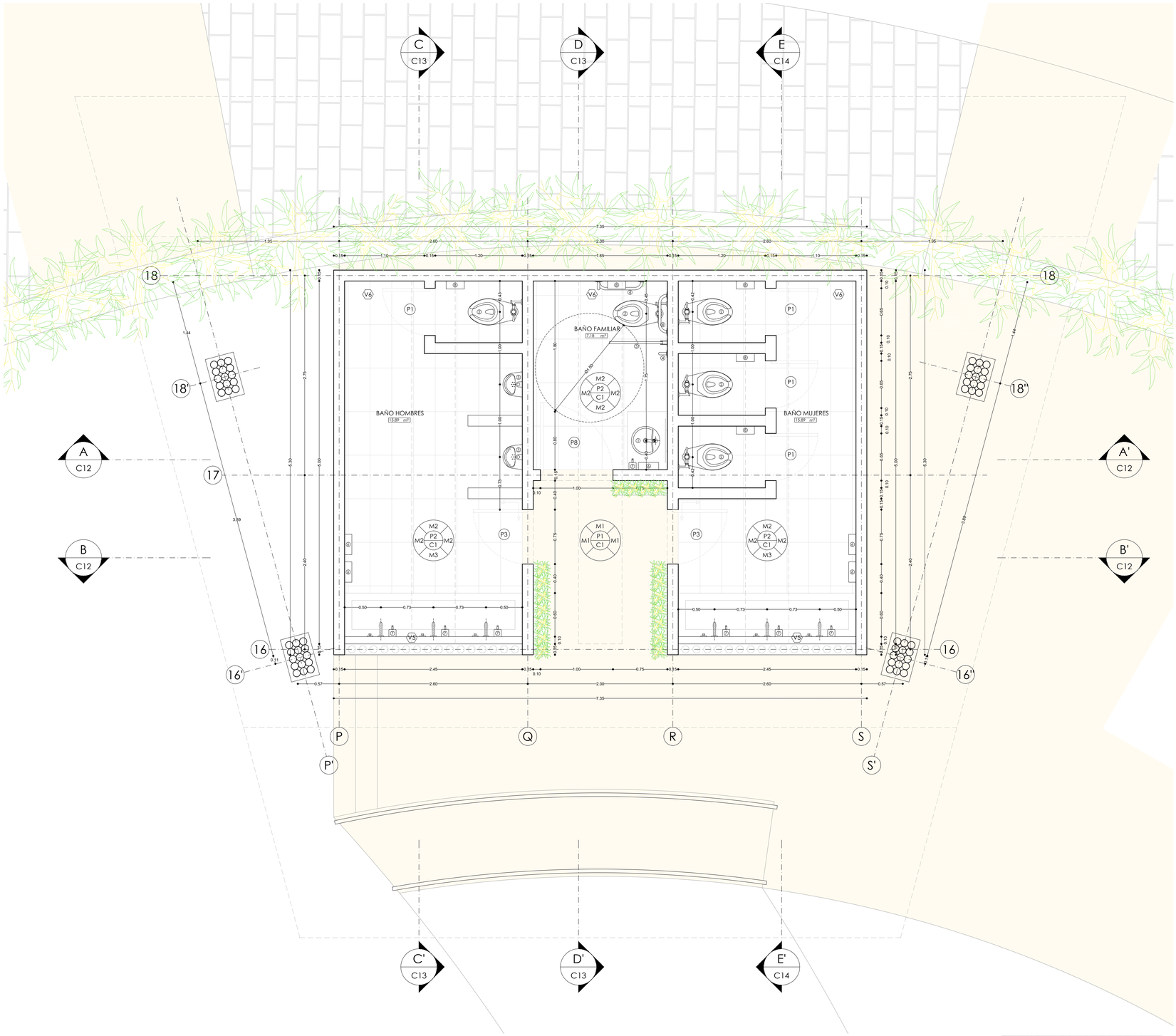
GUASMO SUR - GUAYAQUIL - ECUADOR

PONTIFICIA UNIVERSIDAD CATÓLICA DEL ECUADOR
FACULTAD DE ARQUITECTURA, DISEÑO Y ARTES
OCTUBRE 2017

TRABAJO DE TITULACIÓN
ESTUDIANTE: ANDREA ROSALES MONGE
DIRECTOR: ARQ. OSWALDO PALADINES

CONTENIDO:
PLANOS CONSTRUCTIVOS
PLANOS CONSTRUCTIVOS COCINA

LÁMINA
C.10



1 PLANTA CONSTRUCTIVA
esc 1:30

CUADRO DE ACABADOS	
PISOS (P)	
P1 P2	Pavimento de concreto pulido Porcelanato Graiman parma blanco 30 x 60 cm
CUBIERTAS (C)	
C1	Cielo raso: caña chancada, Lucernaria: vidrio claro de 10 mm con perfilería de aluminio Correas: caña rolliza G*a*K Ø10 cm y tiras de madera de 10 x 5 cm Techo: panel tipo Kubiteja con aislante de poliuretano o policarbonato alveolar de 6 mm.
PAREDES (M)	
M1 M2 M3	Pintura blanca mate Permalatex Tropicalizado (altura completa) Cerámica Azulev - FV Extreme Shade Marfil 20 x 60 cm, hasta 2.10 m de altura, con barredera de 10 cm de porcelanato Graiman Parma Blanco 30 x 60 cm y pintura blanca mate Permalatex Tropicalizado desde 2.10 m a techo. Celosía vertical de caña rolliza G*a*K Ø5 - Ø10 cm sobre antepecho.

PIEZAS SANITARIAS Y ACCESORIOS	
1	Lavamanos Lugano Briggs blanco con grifería Griggsmatic Plus acabado cromo,
2	Inodoro FV Quantum Luxe 4.8 LPF blanco con fluxómetro FV estándar de bajo consumo.
3	Urinario FV Quantum Plus
4	Barrales de apoyo rectos FV, acabado satinado.
5	Barral abatible de apoyo FV, acabado satinado.
6	Dispensador institucional de toallas de papel FV, acabado satinado.
7	Dispensador institucional de jabón líquido FV, acabado satinado.
8	Dispensador institucional de papel higiénico FV, acabado satinado.
9	Espejo sin marco 60 x 65 cm

CENTRO DE CAPACITACIÓN EN TÉCNICAS PRODUCTIVAS SUSTENTABLES Y REGENERACIÓN DEL ECOSISTEMA DE MANGLAR EN EL ESTERO SALADO

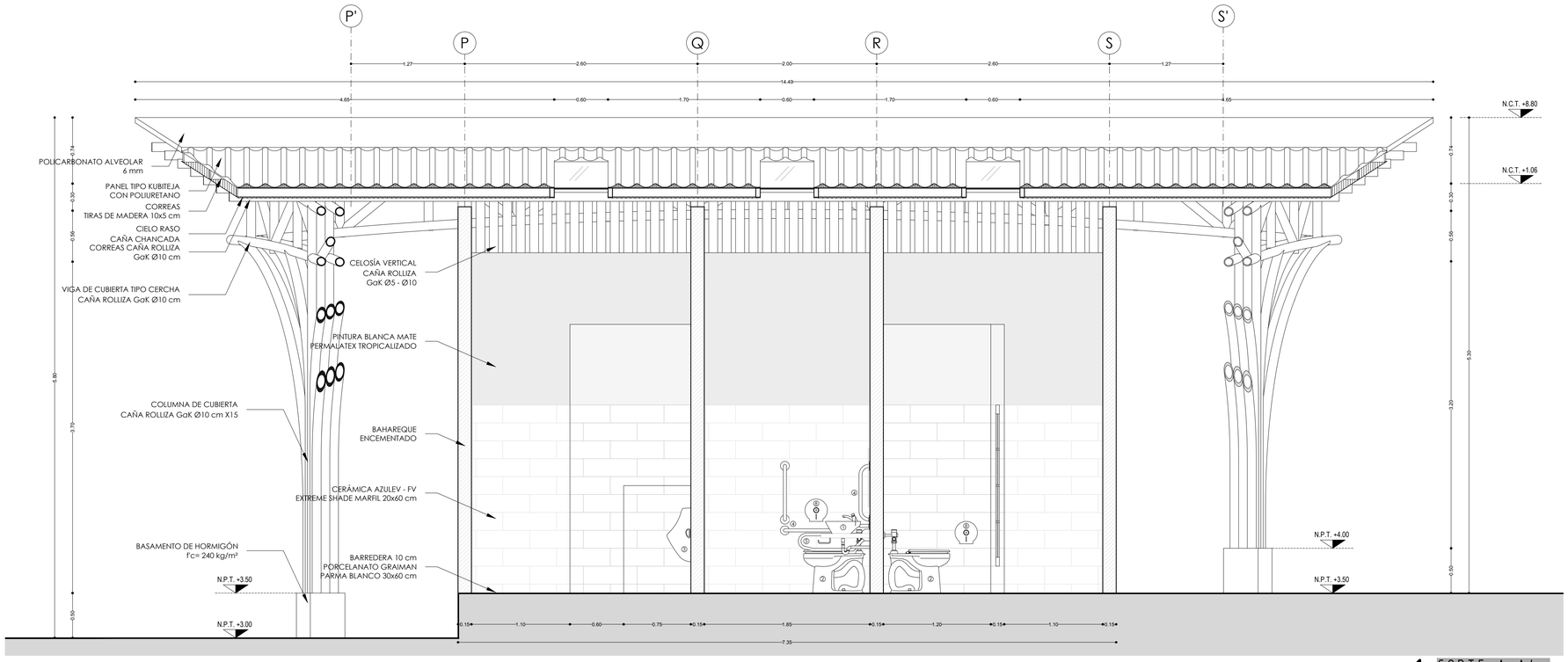
GUASMO SUR - GUAYAQUIL - ECUADOR

PONTIFICIA UNIVERSIDAD CATÓLICA DEL ECUADOR
FACULTAD DE ARQUITECTURA, DISEÑO Y ARTES
OCTUBRE 2017

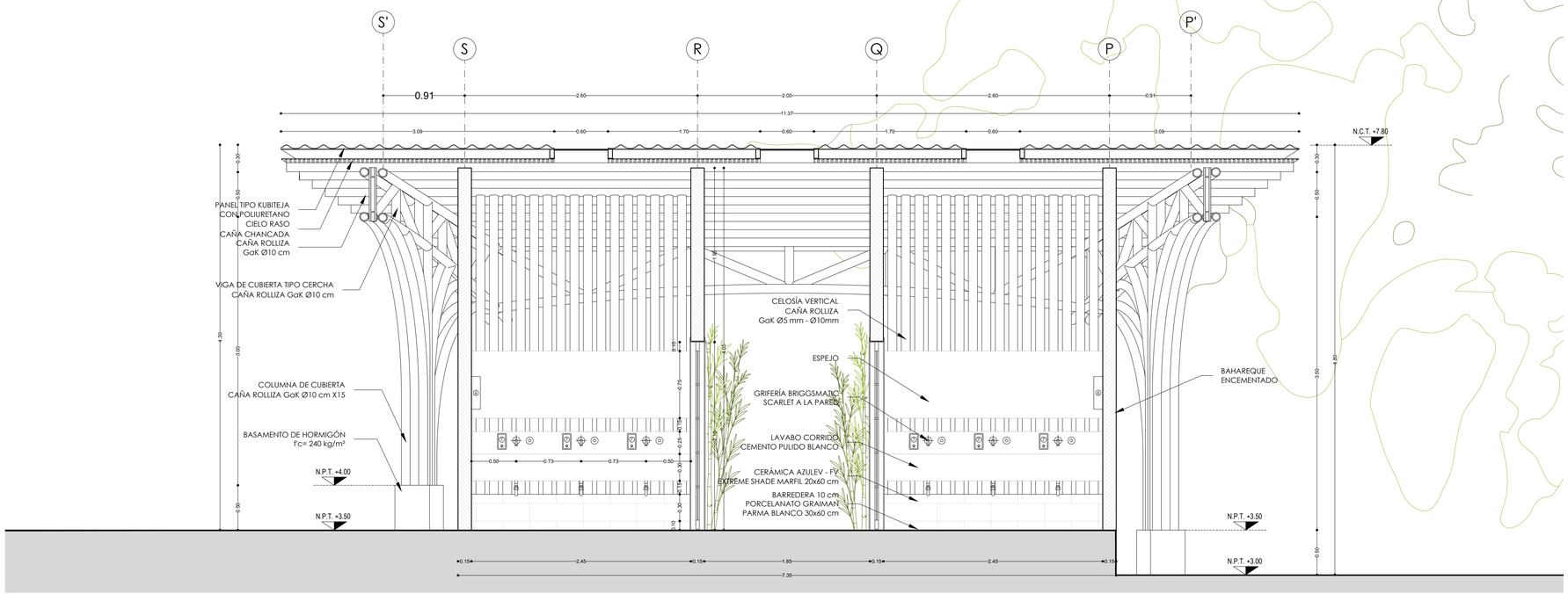
TRABAJO DE TITULACIÓN
ESTUDIANTE: ANDREA ROSALES MONGE
DIRECTOR: ARQ. OSWALDO PALADINES

CONTENIDO:
PLANOS CONSTRUCTIVOS
PLANOS CONSTRUCTIVOS BAÑOS

LÁMINA
C.11



1 CORTE A-A'
esc 1:30



2 CORTE B-B'
esc 1:30

CUADRO DE ACABADOS	
PISOS (P)	
P1 P2	Pavimento de concreto pulido Porcelanato Graiman parma blanco 30 x 60 cm
CUBIERTAS (C)	
C1	Cielo raso: caña chancada, Lucernaria: vidrio claro de 10 mm con perfilería de aluminio Correas: caña rolliza GaK Ø10 cm y tiras de madera de 10 x 5 cm Techo: panel tipo Kubiteja con aislante de poliuretano o policarbonato alveolar de 6 mm.
PAREDES (M)	
M1 M2 M3	Pintura blanca mate Permalatex Tropicalizado (altura completa) Cerámica Azulev - FV Extreme Shade Marfil 20 x 60 cm, hasta 2.10 m de altura, con barredera de 10 cm de porcelanato Graiman Parma Blanco 30 x 60 cm y pintura blanca mate Permalatex Tropicalizado desde 2.10 m a techo. Celosía vertical de caña rolliza GaK Ø5 - Ø10 cm sobre antepecho.

PIEZAS SANITARIAS Y ACCESORIOS	
1	Lavamanos Lugano Briggs blanco con grifería Griggsmatic Plus acabado cromo,
2	Inodoro FV Quantum Luxe 4.8 LPF blanco con fluxómetro FV estándar de bajo consumo.
3	Urinario FV Quantum Plus
4	Barrales de apoyo rectos FV, acabado satinado.
5	Barral abatible de apoyo FV, acabado satinado.
6	Dispensador institucional de toallas de papel FV, acabado satinado.
7	Dispensador institucional de jabón líquido FV, acabado satinado.
8	Dispensador institucional de papel higiénico FV, acabado satinado.
9	Espejo sin marco 60 x 65 cm

CENTRO DE CAPACITACIÓN EN TÉCNICAS PRODUCTIVAS SUSTENTABLES Y REGENERACIÓN DEL ECOSISTEMA DE MANGLAR EN EL ESTERO SALADO

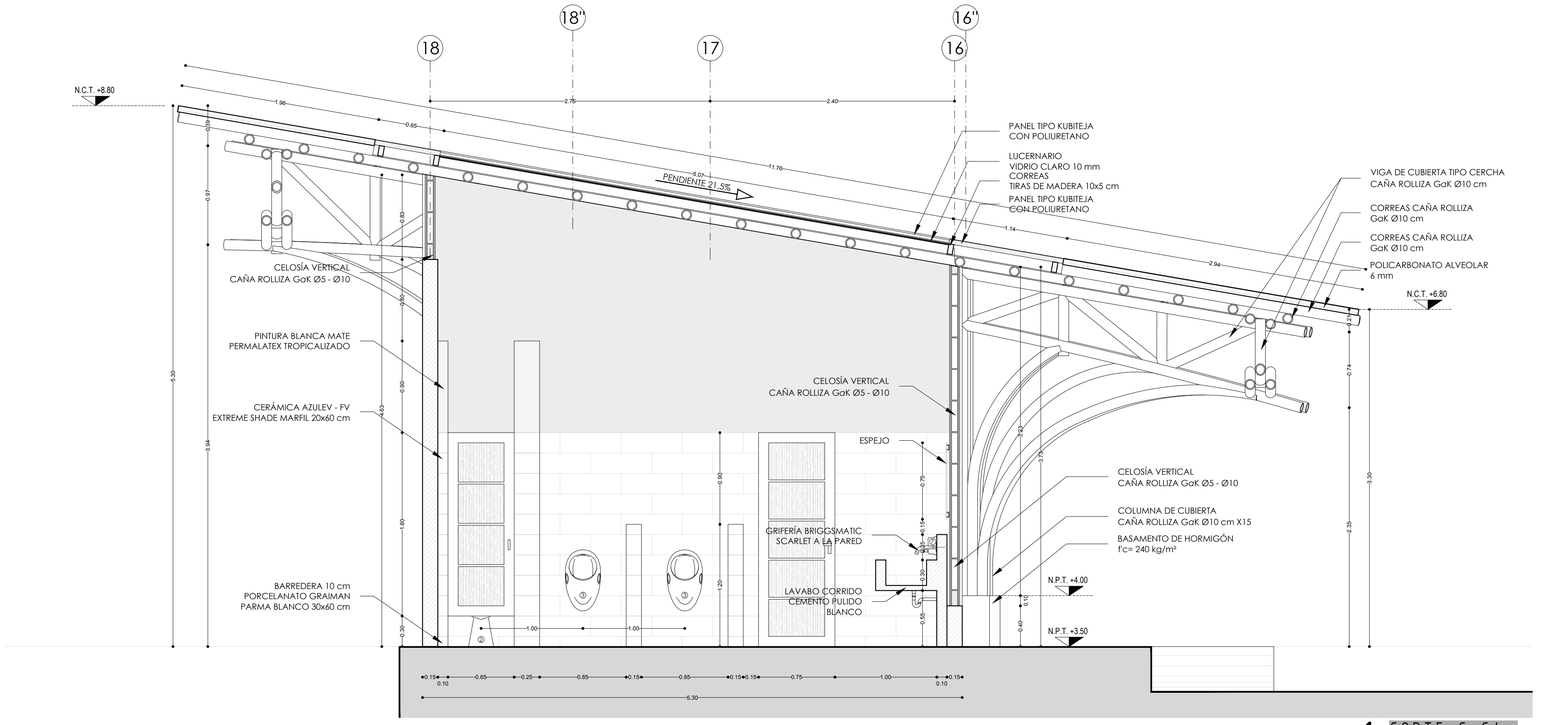
GUASMO SUR - GUAYAQUIL - ECUADOR

PONTIFICIA UNIVERSIDAD CATÓLICA DEL ECUADOR
FACULTAD DE ARQUITECTURA, DISEÑO Y ARTES
OCTUBRE 2017

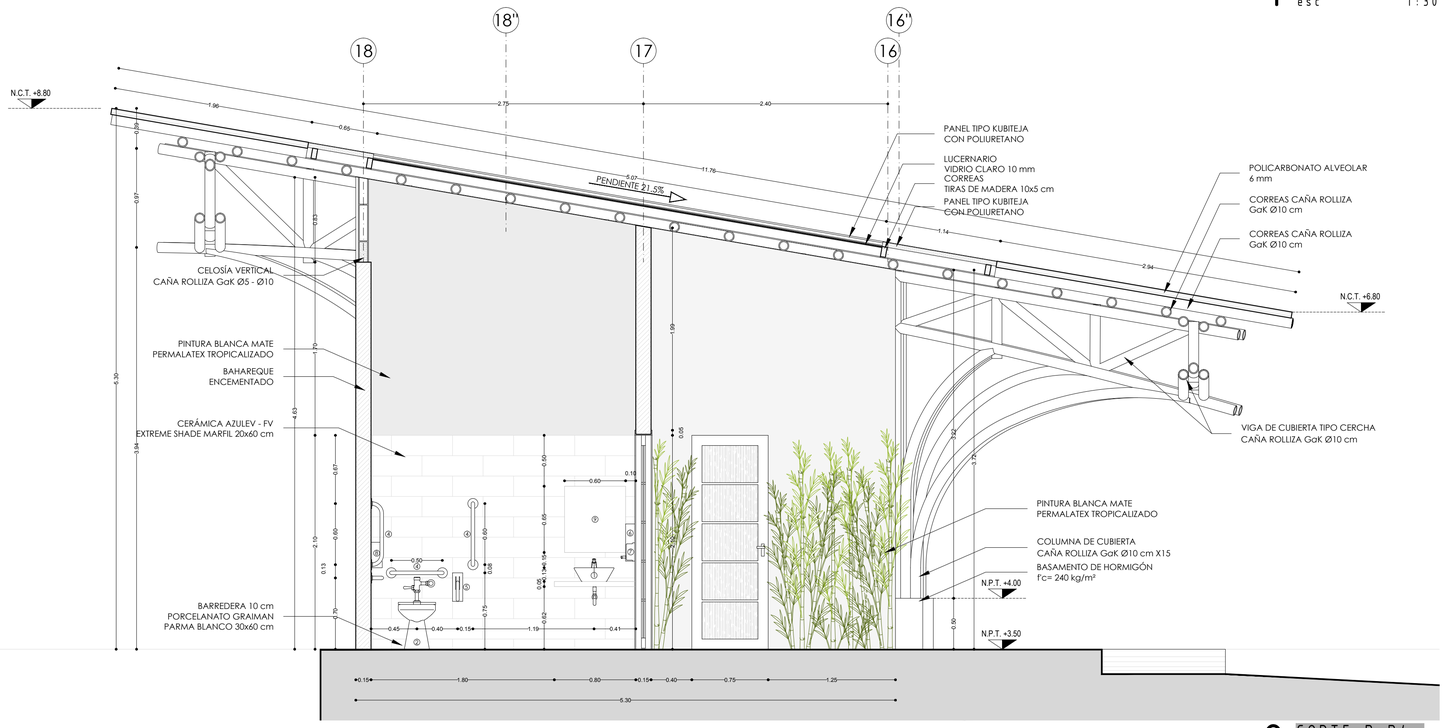
TRABAJO DE TITULACIÓN
ESTUDIANTE: ANDREA ROSALES MONGE
DIRECTOR: ARQ. OSWALDO PALADINES

CONTENIDO:
PLANOS CONSTRUCTIVOS
PLANOS CONSTRUCTIVOS BAÑOS

LÁMINA
C.12



1 CORTE C-C'
esc 1:30



2 CORTE D-D'
esc 1:30

CUADRO DE ACABADOS	
PISOS (P)	
P1 P2	Pavimento de concreto pulido Porcelanato Graiman parma blanco 30 x 60 cm
CUBIERTAS (C)	
C1	Cielo raso: caña chancada, Lucernaria: vidrio claro de 10 mm con perfilería de aluminio Correas: caña rolliza GaK Ø10 cm y tiras de madera de 10 x 5 cm Techo: panel tipo Kubiteja con aislante de poliuretano o policarbonato alveolar de 6 mm.
PAREDES (M)	
M1 M2 M3	Pintura blanca mate Permalatex Tropicalizado (altura completa) Cerámica Azulev - FV Extreme Shade Marfil 20 x 60 cm, hasta 2.10 m de altura, con barredera de 10 cm de porcelanato Graiman Parma Blanco 30 x 60 cm y pintura blanca mate Permalatex Tropicalizado desde 2.10 m a techo. Celosía vertical de caña rolliza GaK Ø5 - Ø10 cm sobre antepecho.

PIEZAS SANITARIAS Y ACCESORIOS	
1	Lavamanos Lugano Briggs blanco con grifería Griggsmatic Plus acabado cromo,
2	Inodoro FV Quantum Luxe 4.8 LPF blanco con fluxómetro FV estándar de bajo consumo.
3	Urinario FV Quantum Plus
4	Barrales de apoyo rectos FV, acabado satinado.
5	Barral abatible de apoyo FV, acabado satinado.
6	Dispensador institucional de toallas de papel FV, acabado satinado.
7	Dispensador institucional de jabón líquido FV, acabado satinado.
8	Dispensador institucional de papel higiénico FV, acabado satinado.
9	Espejo sin marco 60 x 65 cm

CENTRO DE CAPACITACIÓN EN TÉCNICAS PRODUCTIVAS SUSTENTABLES Y REGENERACIÓN DEL ECOSISTEMA DE MANGLAR EN EL ESTERO SALADO

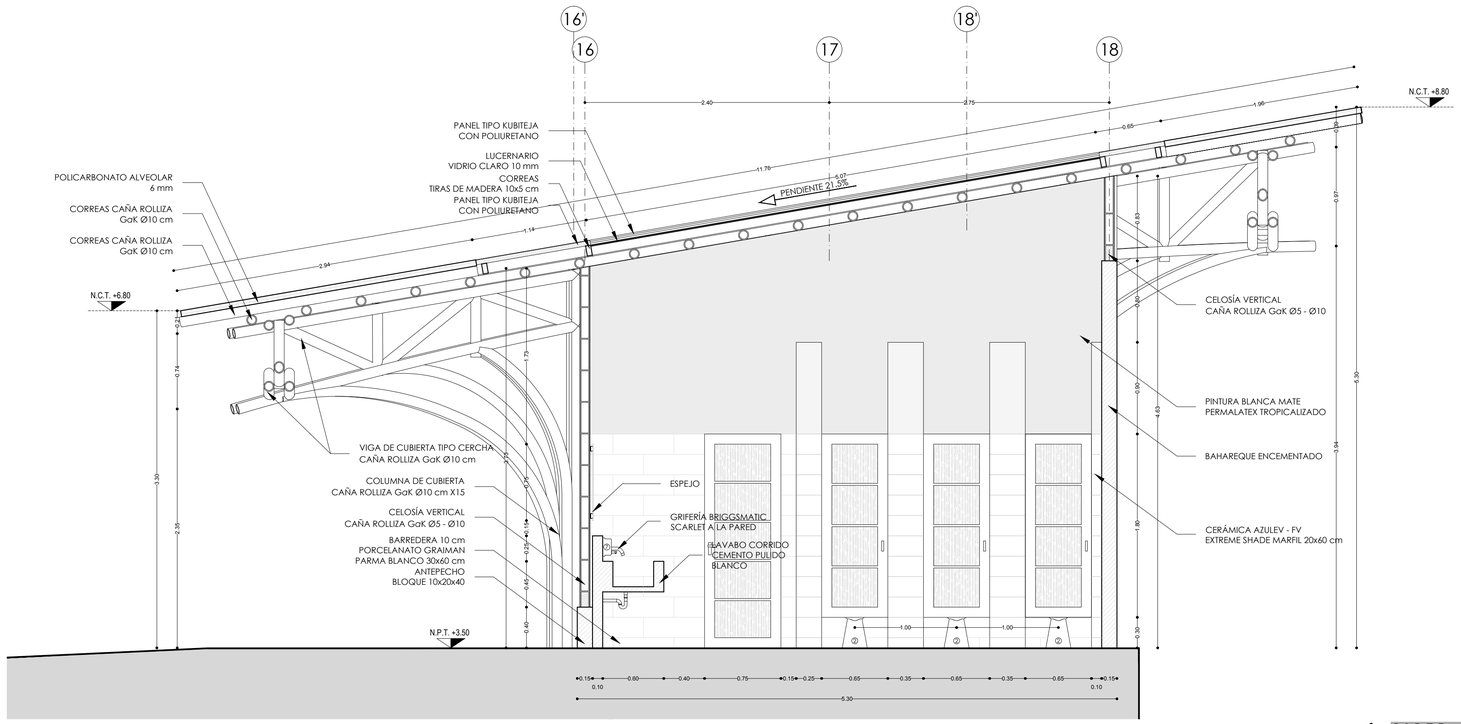
GUASMO SUR - GUAYAQUIL - ECUADOR

PONTIFICIA UNIVERSIDAD CATÓLICA DEL ECUADOR
FACULTAD DE ARQUITECTURA, DISEÑO Y ARTES
OCTUBRE 2017

TRABAJO DE TITULACIÓN
ESTUDIANTE: ANDREA ROSALES MONGE
DIRECTOR: ARQ. OSWALDO PALADINES

CONTENIDO:
PLANOS CONSTRUCTIVOS
PLANOS CONSTRUCTIVOS BAÑOS

LÁMINA
C.13



1 CORTE E-E'
esc 1:30

CUADRO DE ACABADOS	
PISOS (P)	
P1 P2	Pavimento de concreto pulido Porcelanato Graiman parma blanco 30 x 60 cm
CUBIERTAS (C)	
C1	Cielo raso: caña chancada, Lucernaria: vidrio claro de 10 mm con perfilería de aluminio Correas: caña rolliza G*a*K Ø10 cm y tiras de madera de 10 x 5 cm Techo: panel tipo Kubiteja con aislante de poliuretano o policarbonato alveolar de 6 mm.
PAREDES (M)	
M1 M2 M3	Pintura blanca mate Permalatex Tropicalizado (altura completa) Cerámica Azulev - FV Extreme Shade Marfil 20 x 60 cm, hasta 2.10 m de altura, con barredera de 10 cm de porcelanato Graiman Parma Blanco 30 x 60 cm y pintura blanca mate Permalatex Tropicalizado desde 2.10 m a techo. Celosía vertical de caña rolliza G*a*K Ø5 - Ø10 cm sobre antepecho.

PIEZAS SANITARIAS Y ACCESORIOS	
1	Lavamanos Lugano Briggs blanco con grifería Griggsmatic Plus acabado cromo,
2	Inodoro FV Quantum Luxe 4.8 LPF blanco con fluxómetro FV estándar de bajo consumo.
3	Urinario FV Quantum Plus
4	Barrales de apoyo rectos FV, acabado satinado.
5	Barral abatible de apoyo FV, acabado satinado.
6	Dispensador institucional de toallas de papel FV, acabado satinado.
7	Dispensador institucional de jabón líquido FV, acabado satinado.
8	Dispensador institucional de papel higiénico FV, acabado satinado.
9	Espejo sin marco 60 x 65 cm

CENTRO DE CAPACITACIÓN EN TÉCNICAS PRODUCTIVAS SUSTENTABLES Y REGENERACIÓN DEL ECOSISTEMA DE MANGLAR EN EL ESTERO SALADO

GUASMO SUR - GUAYAQUIL - ECUADOR

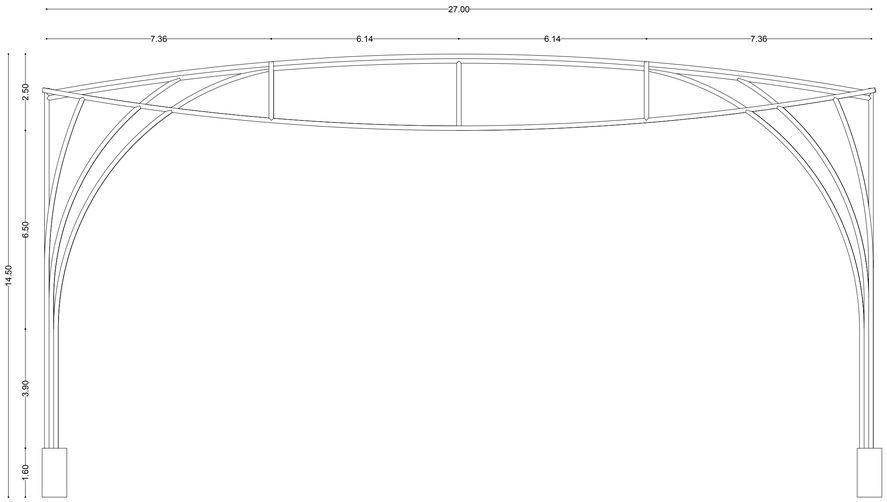
PONTIFICIA UNIVERSIDAD CATÓLICA DEL ECUADOR
FACULTAD DE ARQUITECTURA, DISEÑO Y ARTES
OCTUBRE 2017

TRABAJO DE TITULACIÓN
ESTUDIANTE: ANDREA ROSALES MONGE
DIRECTOR: ARQ. OSWALDO PALADINES

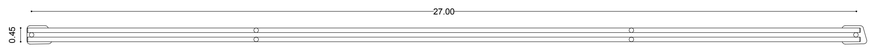
CONTENIDO:
PLANOS CONSTRUCTIVOS
PLANOS CONSTRUCTIVOS BAÑOS

LÁMINA
C.14

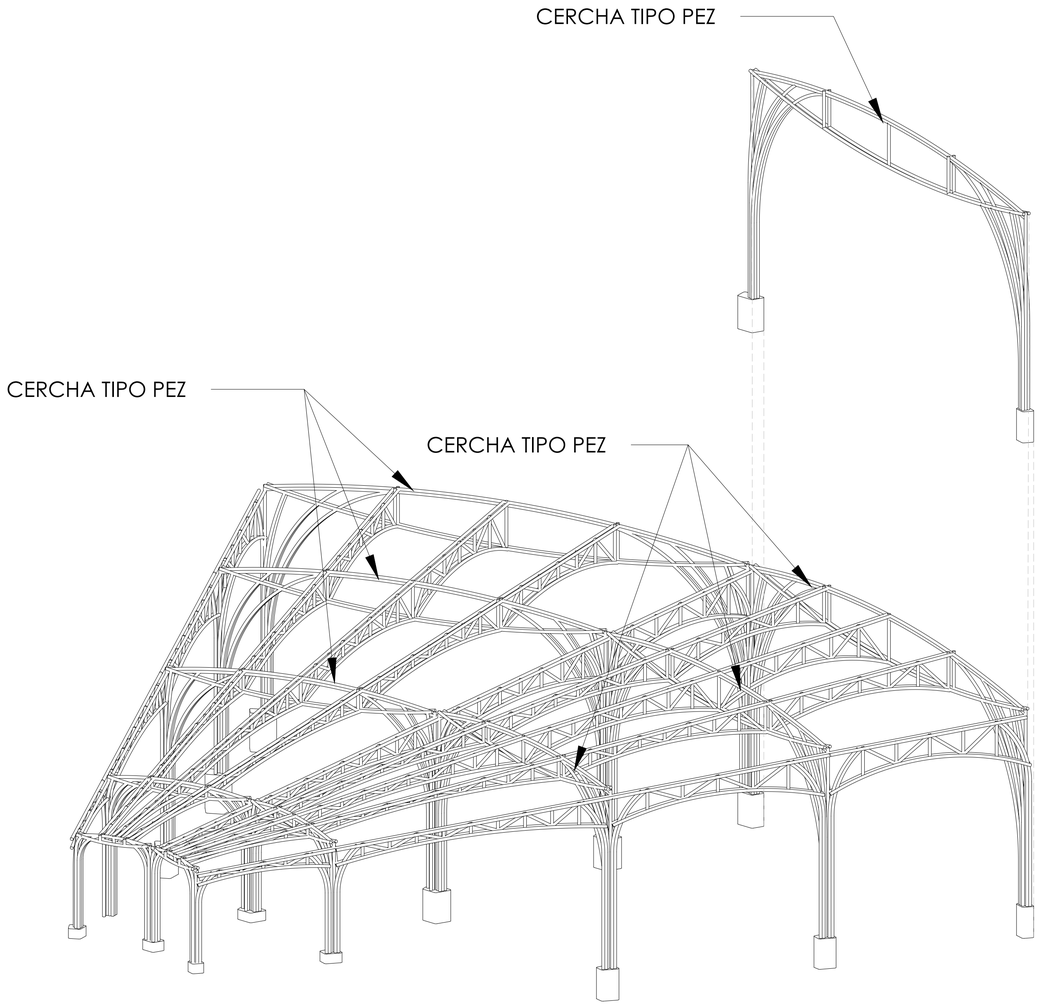
CERCHA TIPO PEZ DE BAMBÚ GIGANTE (DENDROCALAMUS ASPER) PARA GRANDES LUCES



1 ELEVACIÓN
esc 1:100



2 PLANTA
esc 1:100



3 PERSPECTIVA
S/E

CENTRO DE CAPACITACIÓN EN TÉCNICAS PRODUCTIVAS SUSTENTABLES Y REGENERACIÓN DEL ECOSISTEMA DE MANGLAR EN EL ESTERO SALADO

GUASMO SUR - GUAYAQUIL - ECUADOR

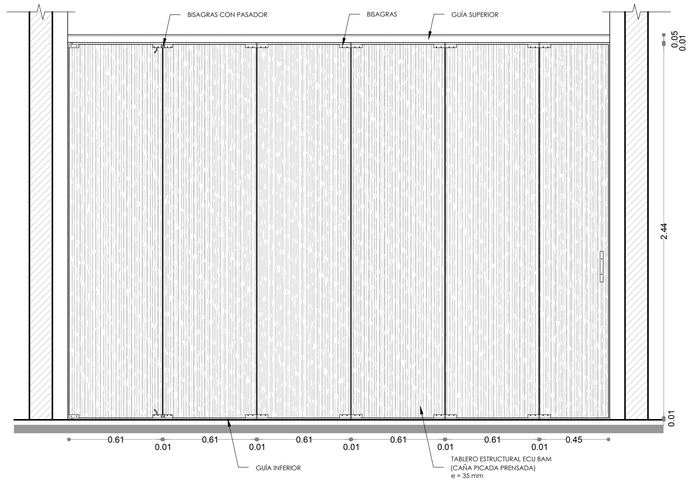
PONTIFICIA UNIVERSIDAD CATÓLICA DEL ECUADOR
FACULTAD DE ARQUITECTURA, DISEÑO Y ARTES
OCTUBRE 2017

TRABAJO DE TITULACIÓN
ESTUDIANTE: ANDREA ROSALES MONGE
DIRECTOR: ARQ. OSWALDO PALADINES

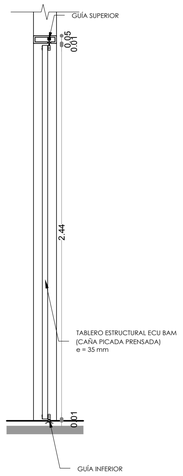
CONTENIDO:
PLANOS CONSTRUCTIVOS
DETALLE EMBLEMÁTICO

LÁMINA
C.15

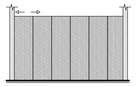
PUERTA TIPO P10:TABIQUE PLEGABLE CON MECANISMO DE RIELES

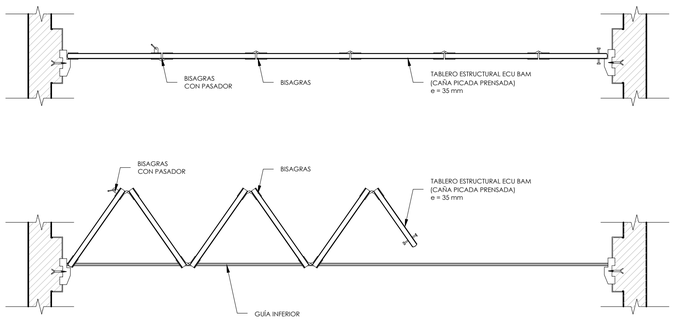


1 ELEVACIÓN
esc 1:20

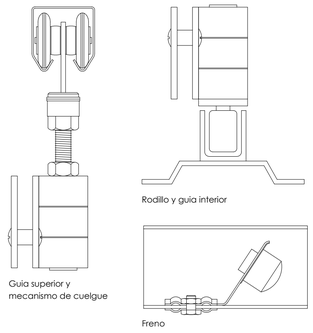


2 SECCIÓN
esc 1:20

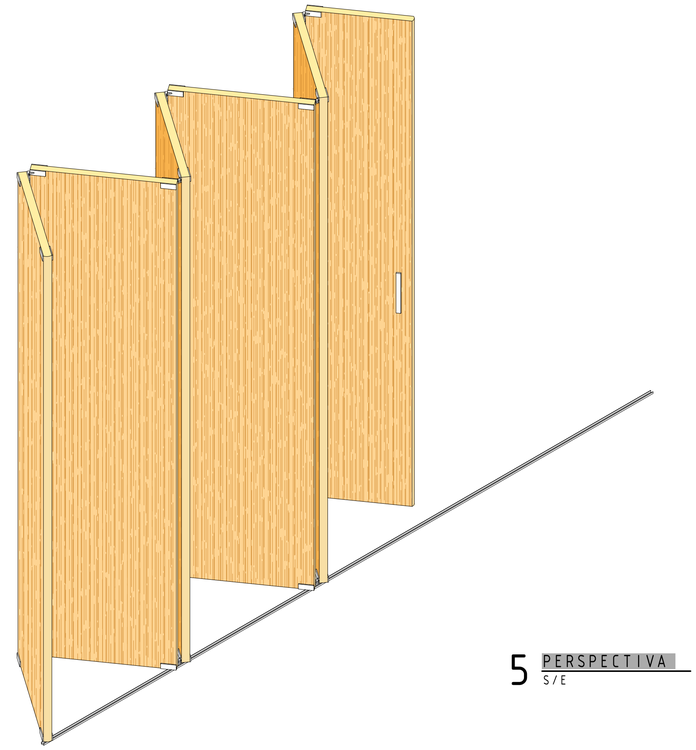
CUADRO DE PUERTAS		
SÍMBOLO	DESCRIPCIÓN	ELEVACIÓN
P1	Puerta abatible simple 65 cm, para cabina de baño.	
P3	Puerta abatible simple 75 cm, bastidor de madera y panel de caña chancada.	
P8	Puerta abatible simple 100 cm, bastidor de madera y panel de caña chancada (accesibilidad universal).	
P9	Puerta plegable doble, bastidor de madera y cuerpo de vidrio claro.	
P10	Tabique plegable con mecanismo de rieles, elaborado con tablero estructural Ecu Bam (Caña picada prensada)	



3 PLANTA
esc 1:20



4 DETALLES DE HERRAJES
esc 1:1



5 PERSPECTIVA
S/E

CENTRO DE CAPACITACIÓN EN TÉCNICAS PRODUCTIVAS SUSTENTABLES Y REGENERACIÓN DEL ECOSISTEMA DE MANGLAR EN EL ESTERO SALADO

GUASMO SUR - GUAYAQUIL - ECUADOR

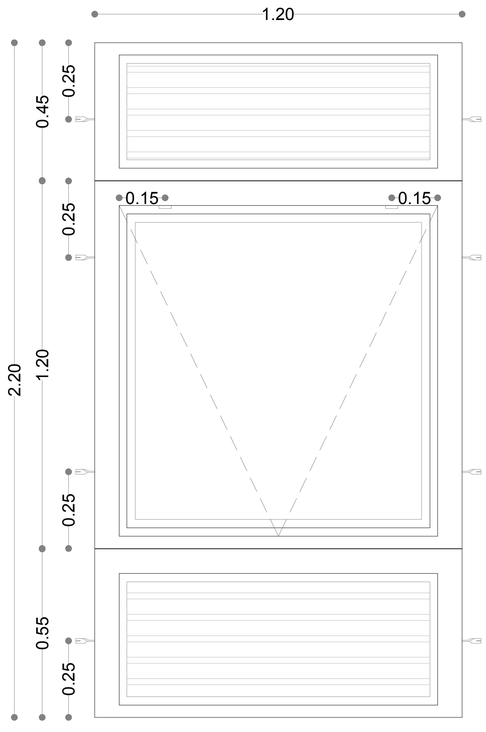
PONTIFICIA UNIVERSIDAD CATÓLICA DEL ECUADOR
FACULTAD DE ARQUITECTURA, DISEÑO Y ARTES
OCTUBRE 2017

TRABAJO DE TITULACIÓN
ESTUDIANTE: ANDREA ROSALES MONGE
DIRECTOR: ARQ. OSWALDO PALADINES

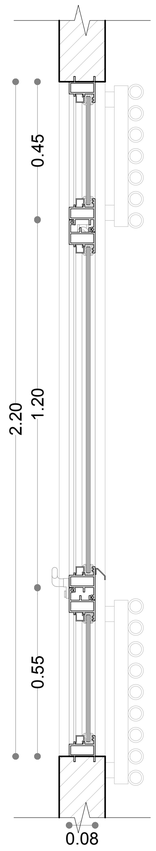
CONTENIDO:
PLANOS CONSTRUCTIVOS
DETALLE DE PUERTA

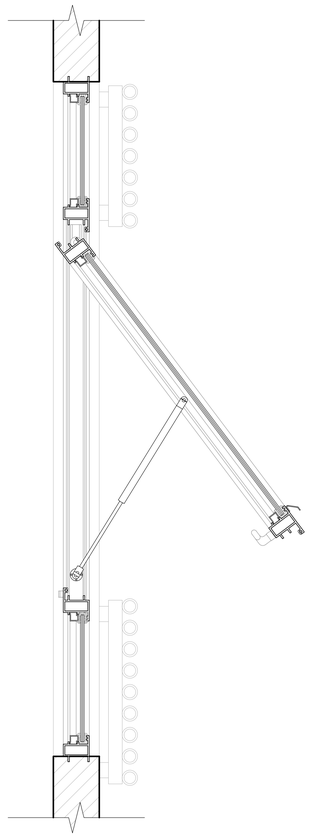
LÁMINA
C.16

VENTANA TIPO V1: VENTANA COMPUESTA ABATIBLE 120 x 220 cm



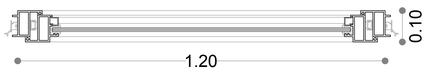
1 ELEVACIÓN
esc 1:10



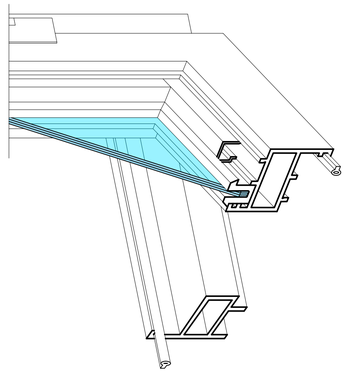


2 SECCIÓN
esc 1:10

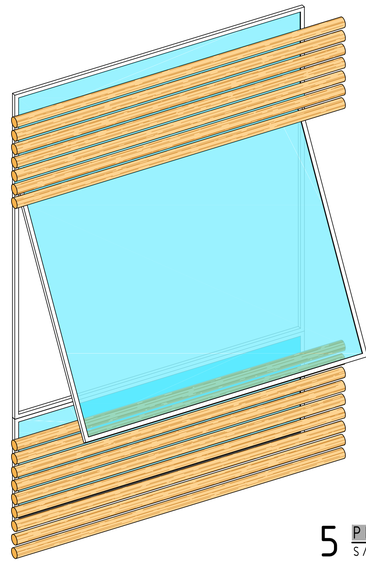
CUADRO DE VENTANAS		
SÍMBOLO	DESCRIPCIÓN	ELEVACIÓN
V1	Ventana compuesta de tres hojas, superior e inferior fijas con quiebrasoles de caña rolliza e intermedia abatible horizontal con pistón de aire, 120 x 220 cm, perfilería de aluminio con acabado madereado y vidrio claro de 6 mm.	
V2	Ventana compuesta de tres hojas, superior e inferior fijas con quiebrasoles de caña rolliza e intermedia abatible horizontal con pistón de aire, 130 x 220 cm, perfilería de aluminio con acabado madereado y vidrio claro de 6 mm.	
V3	Ventana compuesta de tres hojas, superior e inferior fijas con quiebrasoles de caña rolliza e intermedia abatible horizontal con pistón de aire, 150 x 220 cm, perfilería de aluminio con acabado madereado y vidrio claro de 6 mm..	
V4	Ventana oscilante 60 x 50 cm para baño, perfilería de aluminio con acabado cromado y vidrio arenado de 6 mm, con quiebrasoles de caña rolliza tipo chazas.	
V5	Celosía vertical de caña rolliza desde sobrecimiento hasta techo, sin vidrio.	
V6	Ventolera superior sin vidrio con celosía vertical de caña rolliza.	



3 PLANTA
esc 1:10



4 CORTE PERSPÉCTICO
S/E



5 PERSPECTIVA
S/E

CENTRO DE CAPACITACIÓN EN TÉCNICAS PRODUCTIVAS SUSTENTABLES Y REGENERACIÓN DEL ECOSISTEMA DE MANGLAR EN EL ESTERO SALADO

GUASMO SUR - GUAYAQUIL - ECUADOR

PONTIFICIA UNIVERSIDAD CATÓLICA DEL ECUADOR
FACULTAD DE ARQUITECTURA, DISEÑO Y ARTES
OCTUBRE 2017

TRABAJO DE TITULACIÓN
ESTUDIANTE: ANDREA ROSALES MONGE
DIRECTOR: ARQ. OSWALDO PALADINES

CONTENIDO:
PLANOS CONSTRUCTIVOS
DETALLE DE VENTANA

LÁMINA
C.17

Planos y Detalles

E Estructura

01 Cimentación Bloque A

02 Columnas Tipo Bloque A

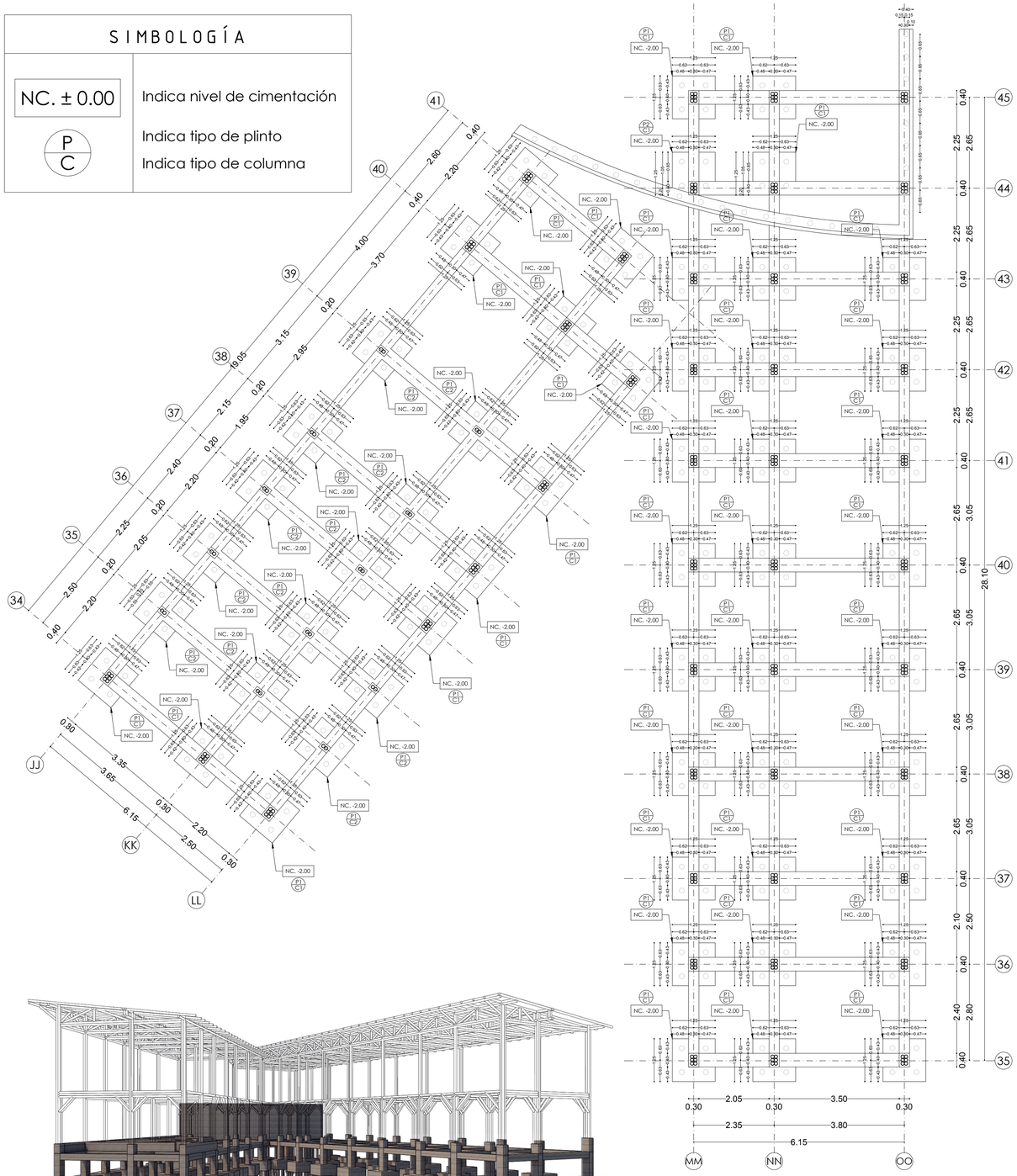
03 Cubierta Bloque A

04 Panelado y Losa de Entrepiso Bloque A

05-06 Perspectiva Estructural Bloque A

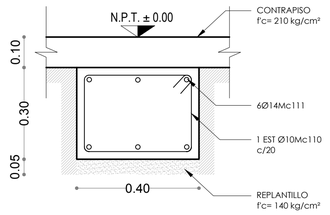
SIMBOLOGÍA

NC. ± 0.00	Indica nivel de cimentación
P / C	Indica tipo de plinto Indica tipo de columna

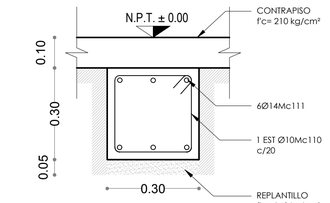


1 PERSPECTIVA ESTRUCTURAL
S/E

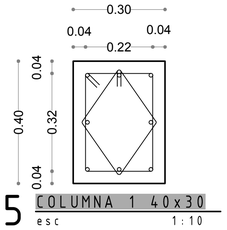
2 PLANTA DE CIMENTACIÓN
esc 1:75



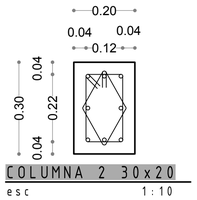
3 CADENA DE 30x40
esc 1:10



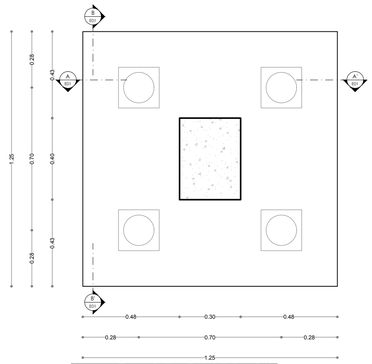
4 CADENA DE 30x30
esc 1:10



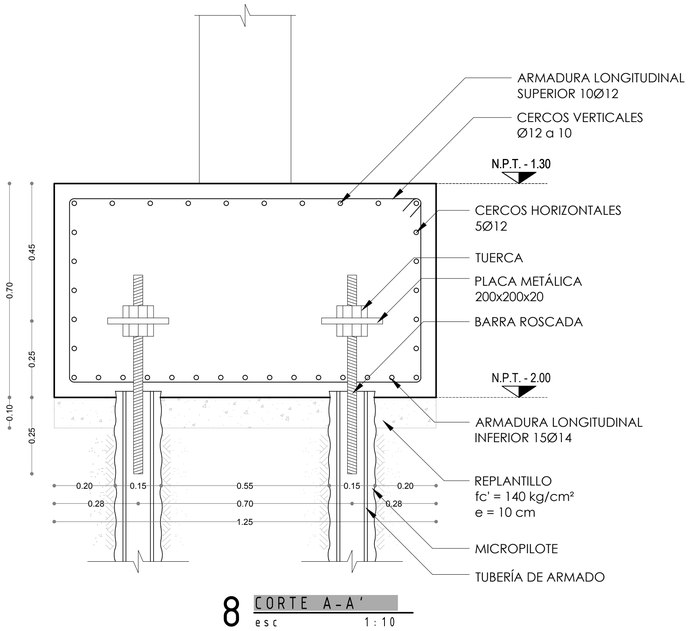
5 COLUMNA 1 40x30
esc 1:10



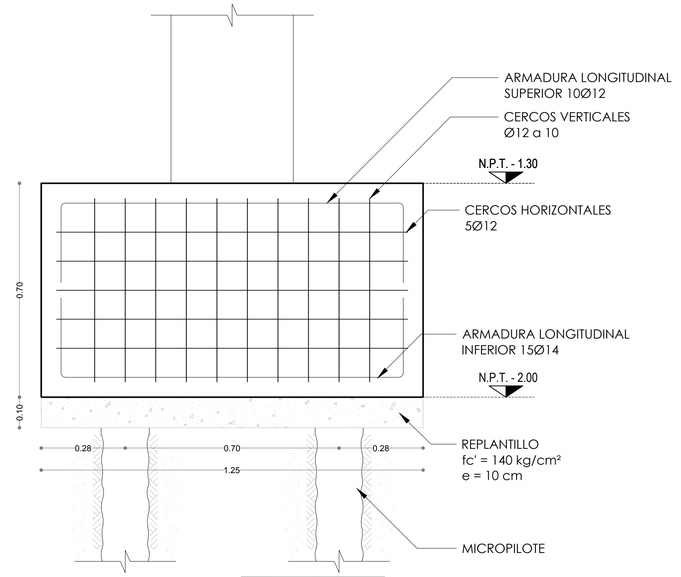
6 COLUMNA 2 30x20
esc 1:10



7 PLANTA DE ENCEPADO
esc 1:15



8 CORTE A-A'
esc 1:10



9 CORTE B-B'
esc 1:10

CENTRO DE CAPACITACIÓN EN TÉCNICAS PRODUCTIVAS SUSTENTABLES Y REGENERACIÓN DEL ECOSISTEMA DE MANGLAR EN EL ESTERO SALADO

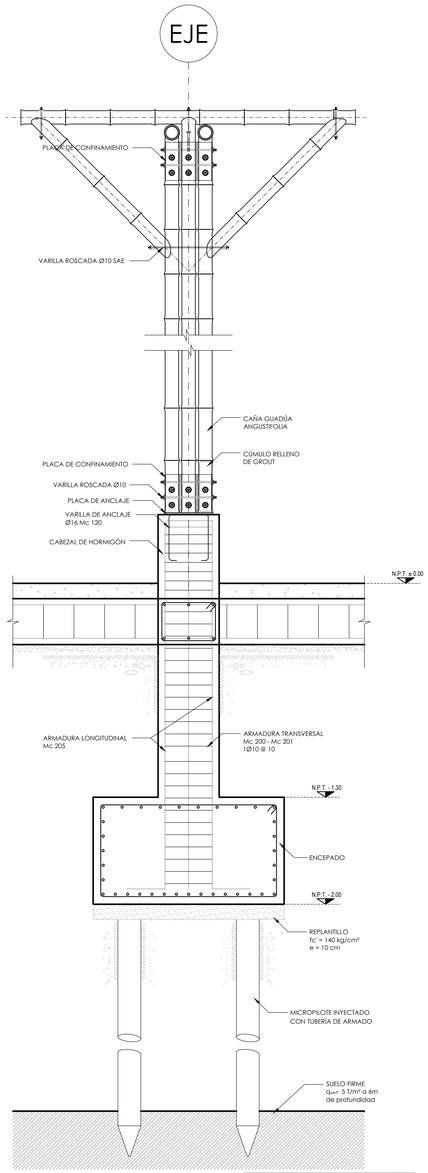
GUASMO SUR - GUAYAQUIL - ECUADOR

PONTIFICIA UNIVERSIDAD CATÓLICA DEL ECUADOR
FACULTAD DE ARQUITECTURA, DISEÑO Y ARTES
OCTUBRE 2017

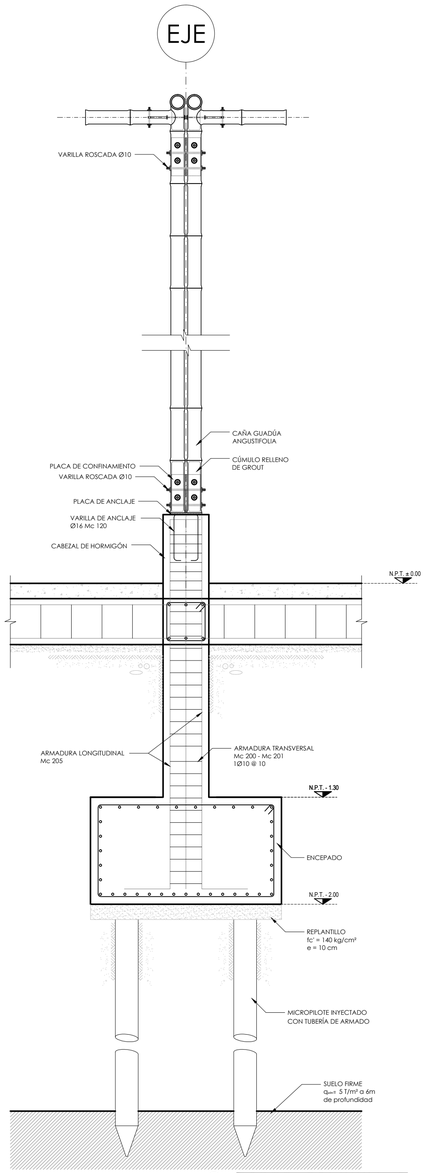
TRABAJO DE TITULACIÓN
ESTUDIANTE: ANDREA ROSALES MONGE
DIRECTOR: ARQ. OSWALDO PALADINES ASESOR: ING. ALEX ALBUJA

CONTENIDO:
ASESORÍA ESTRUCTURAL
CIMENTACIÓN BLOQUE A

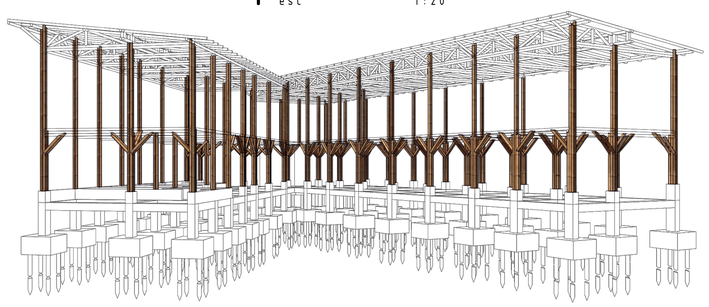
LÁMINA
E.01



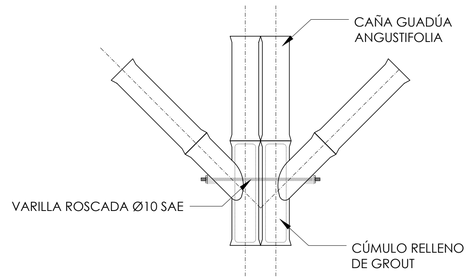
1 CORTE COLUMNA 1
esc 1 : 20

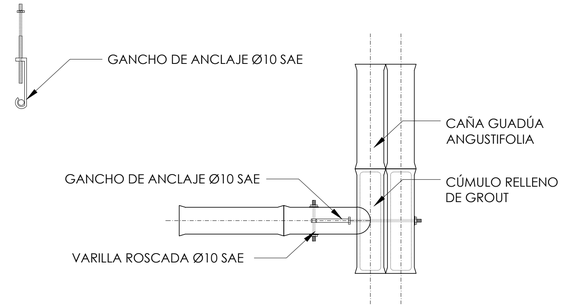


2 CORTE COLUMNA 2
esc 1 : 20

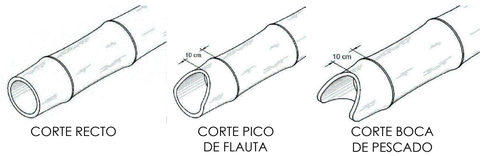


3 PERSPECTIVA ESTRUCTURAL
S/E





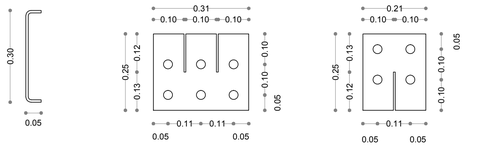
4 DETALLE DE CONEXIONES
esc 1 : 10



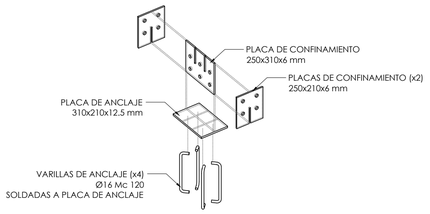
5 TIPOS DE CORTES PARA UNIONES
S/E

DETALLE DE NUDO DE ANCLAJE

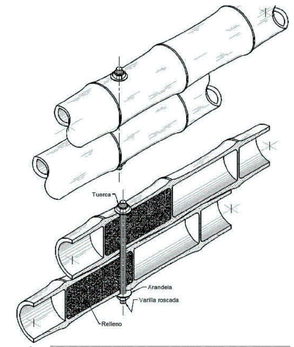
7 ISOMETRÍA
esc 1 : 10



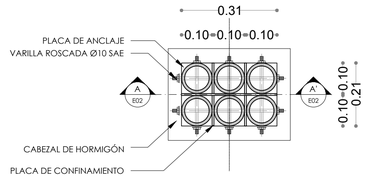
8 DESPIECE
esc 1 : 10



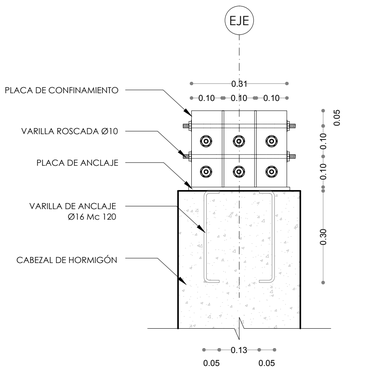
9 ARMADO
esc 1 : 20



6 SECCIONES COMPUESTAS
S/E



10 PLANTA COLUMNA 1
esc 1 : 10



11 CORTE A-A'
esc 1 : 10

CENTRO DE CAPACITACIÓN EN TÉCNICAS PRODUCTIVAS SUSTENTABLES Y REGENERACIÓN DEL ECOSISTEMA DE MANGLAR EN EL ESTERO SALADO

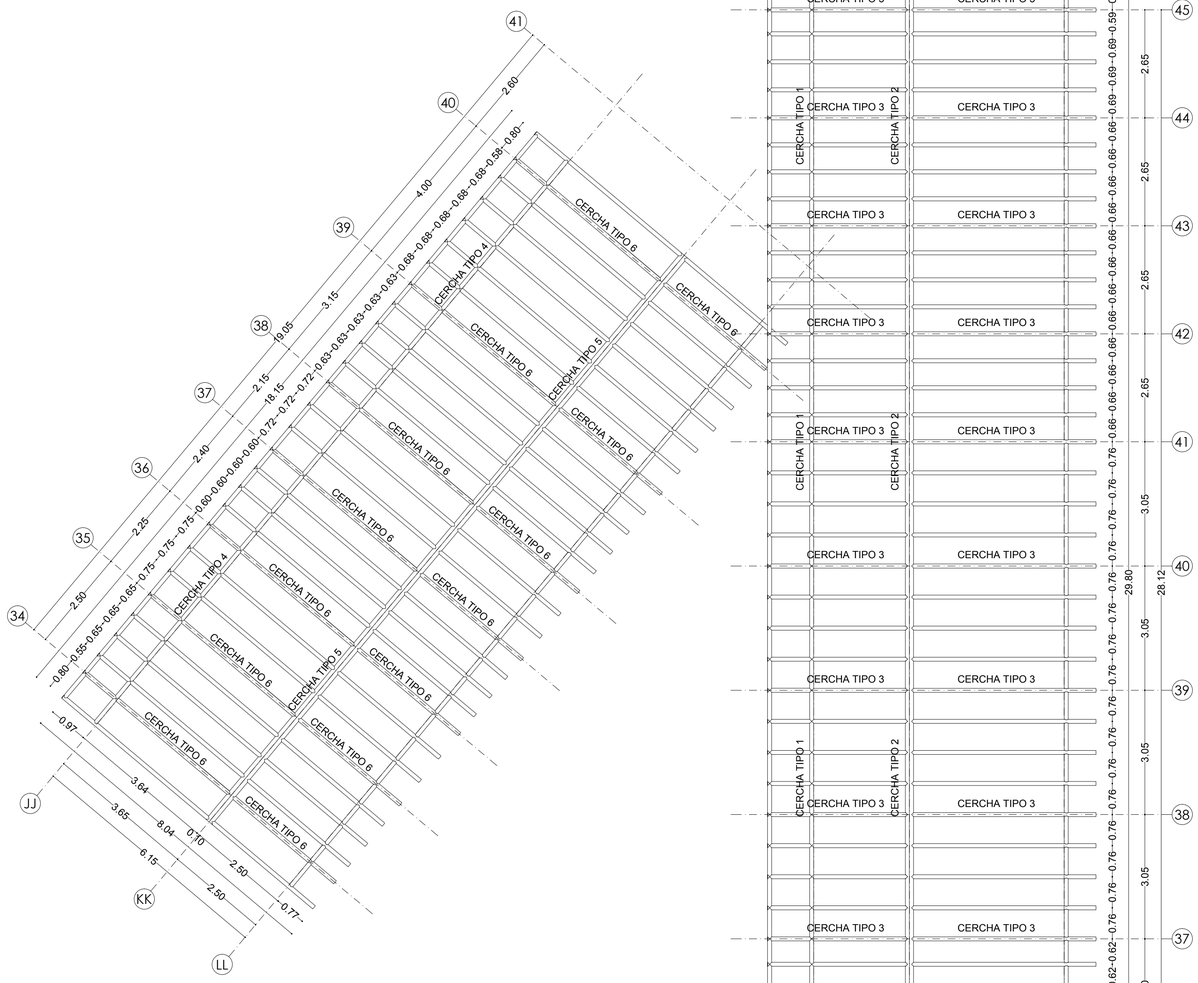
GUASMO SUR - GUAYAQUIL - ECUADOR

PONTIFICIA UNIVERSIDAD CATÓLICA DEL ECUADOR
FACULTAD DE ARQUITECTURA, DISEÑO Y ARTES
OCTUBRE 2017

TRABAJO DE TITULACIÓN
ESTUDIANTE: ANDREA ROSALES MONGE
DIRECTOR: ARQ. OSWALDO PALADINES ASESOR: ING. ALEX ALBUJA

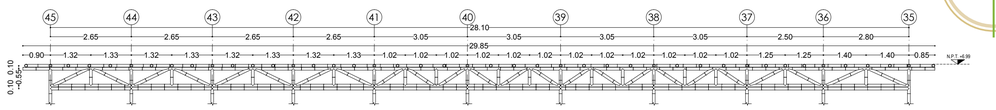
CONTENIDO:
ASESORÍA ESTRUCTURAL
COLUMNAS TIPO BLOQUE A

LÁMINA
E.02

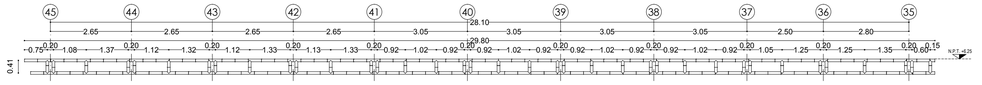


1 PERSPECTIVA ESTRUCTURAL
S/E

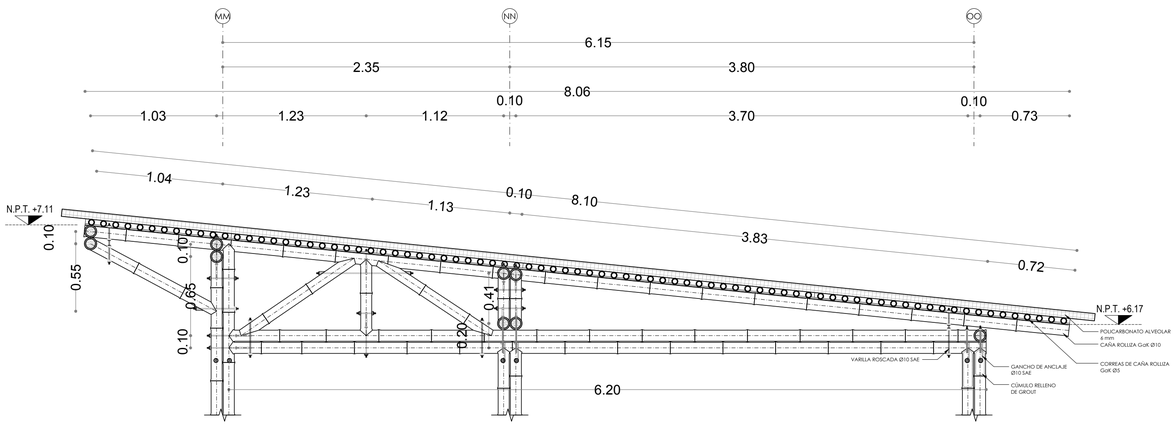
2 PLANTA DE CUBIERTA
esc 1:75



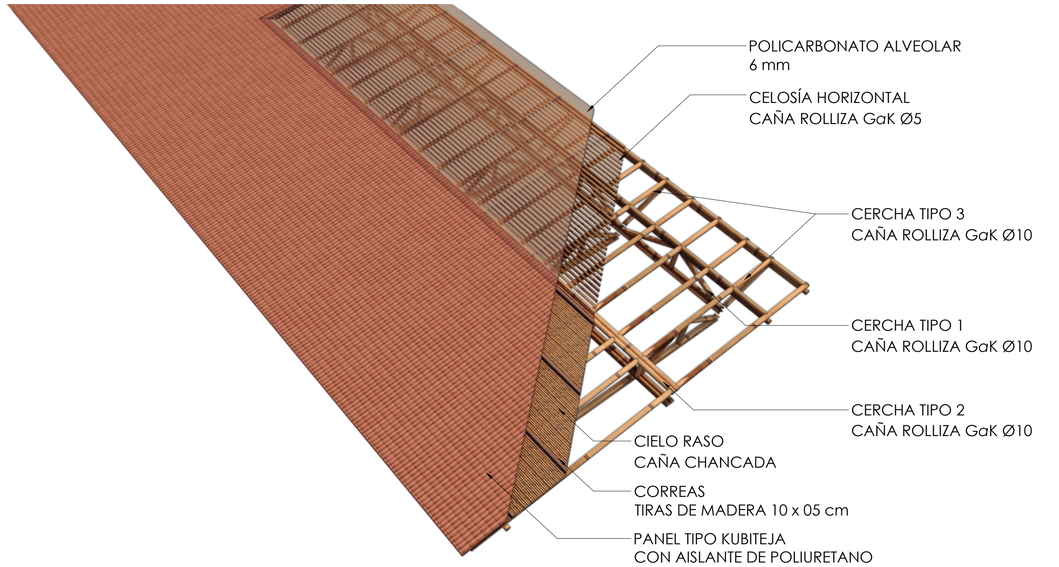
3 CERCHA TIPO 1
esc 1:100



4 CERCHA TIPO 2
esc 1:100



5 CERCHA TIPO 3
esc 1:25



6 ARMADO CUBIERTA
S/E

CENTRO DE CAPACITACIÓN EN TÉCNICAS PRODUCTIVAS SUSTENTABLES Y REGENERACIÓN DEL ECOSISTEMA DE MANGLAR EN EL ESTERO SALADO

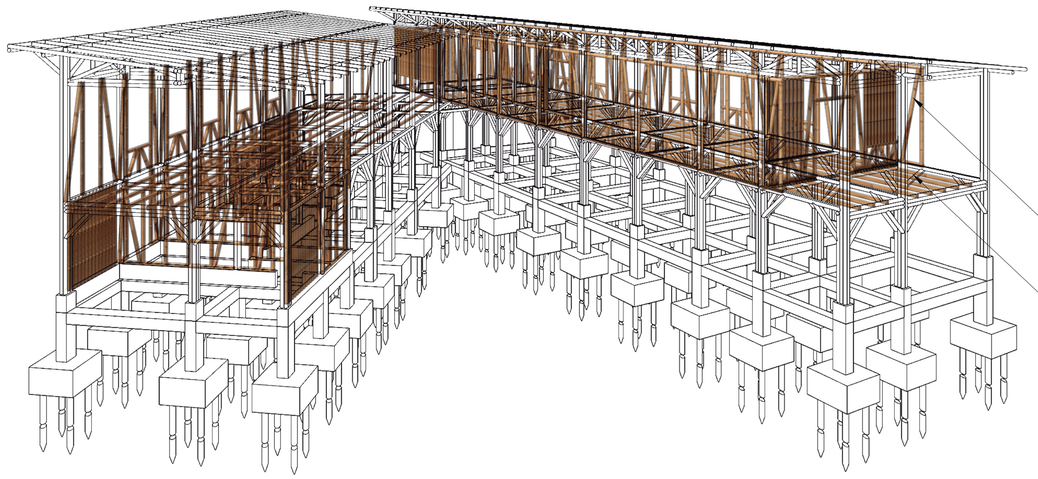
GUASMO SUR - GUAYAQUIL - ECUADOR

PONTIFICIA UNIVERSIDAD CATÓLICA DEL ECUADOR
FACULTAD DE ARQUITECTURA, DISEÑO Y ARTES
OCTUBRE 2017

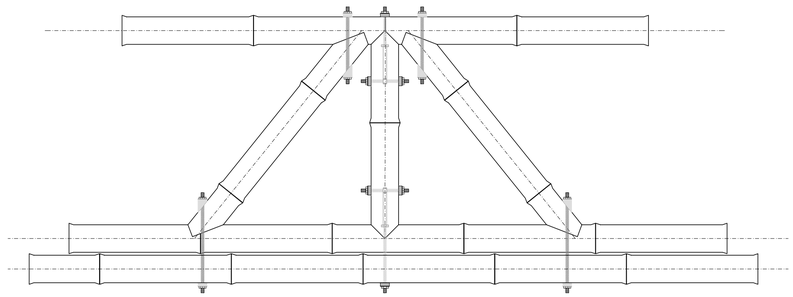
TRABAJO DE TITULACIÓN
ESTUDIANTE: ANDREA ROSALES MONGE
DIRECTOR: ARQ. OSWALDO PALADINES ASESOR: ING. ALEX ALBUJA

CONTENIDO:
ASESORÍA ESTRUCTURAL
CUBIERTA BLOQUE A

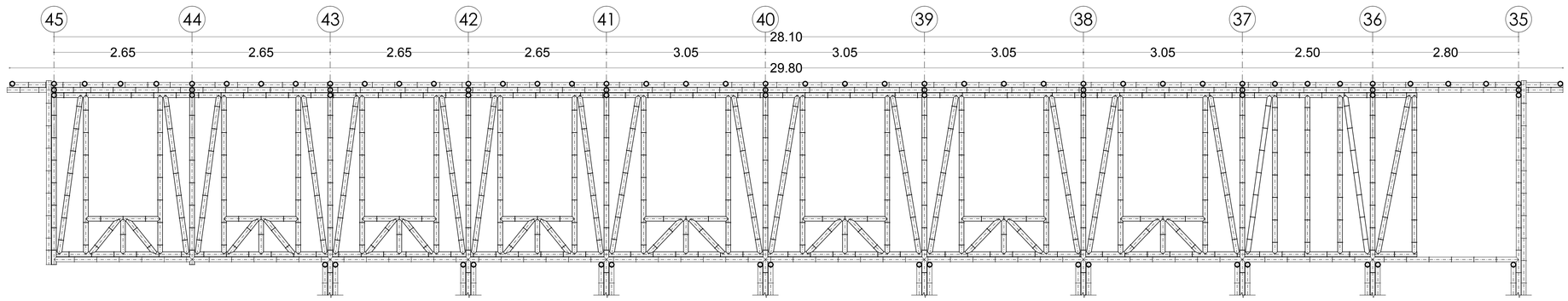
LÁMINA
E.03



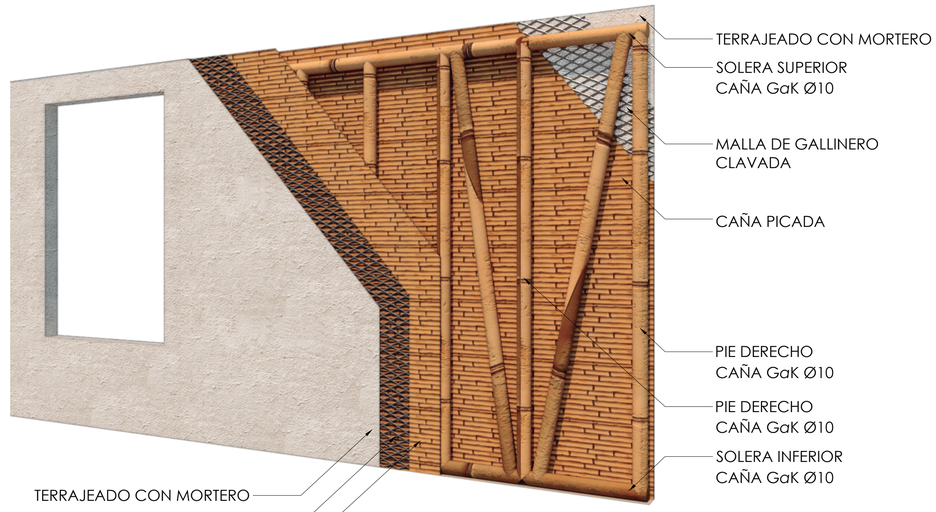
1 PERSPECTIVA ESTRUCTURAL
S/E



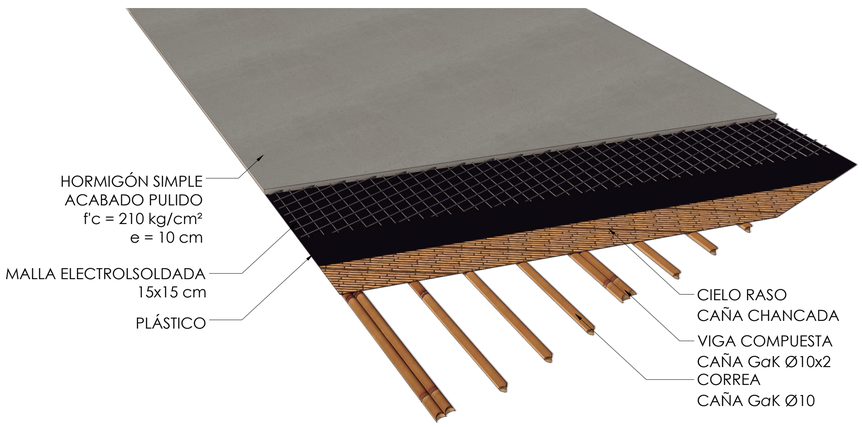
2 CONEXIONES TIPO
esc 1:10



3 CONFIGURACIÓN DE BASTIDORES TIPO
esc 1:50



4 ARMADO DE PANEL
S/E



5 ARMADO DE LOSA DE ENTREPISO
S/E

Centro de Capacitación en Técnicas Productivas Sustentables y Regeneración del Ecosistema de Manglar en el Estero Salado

Guasmo Sur - Guayaquil - Ecuador

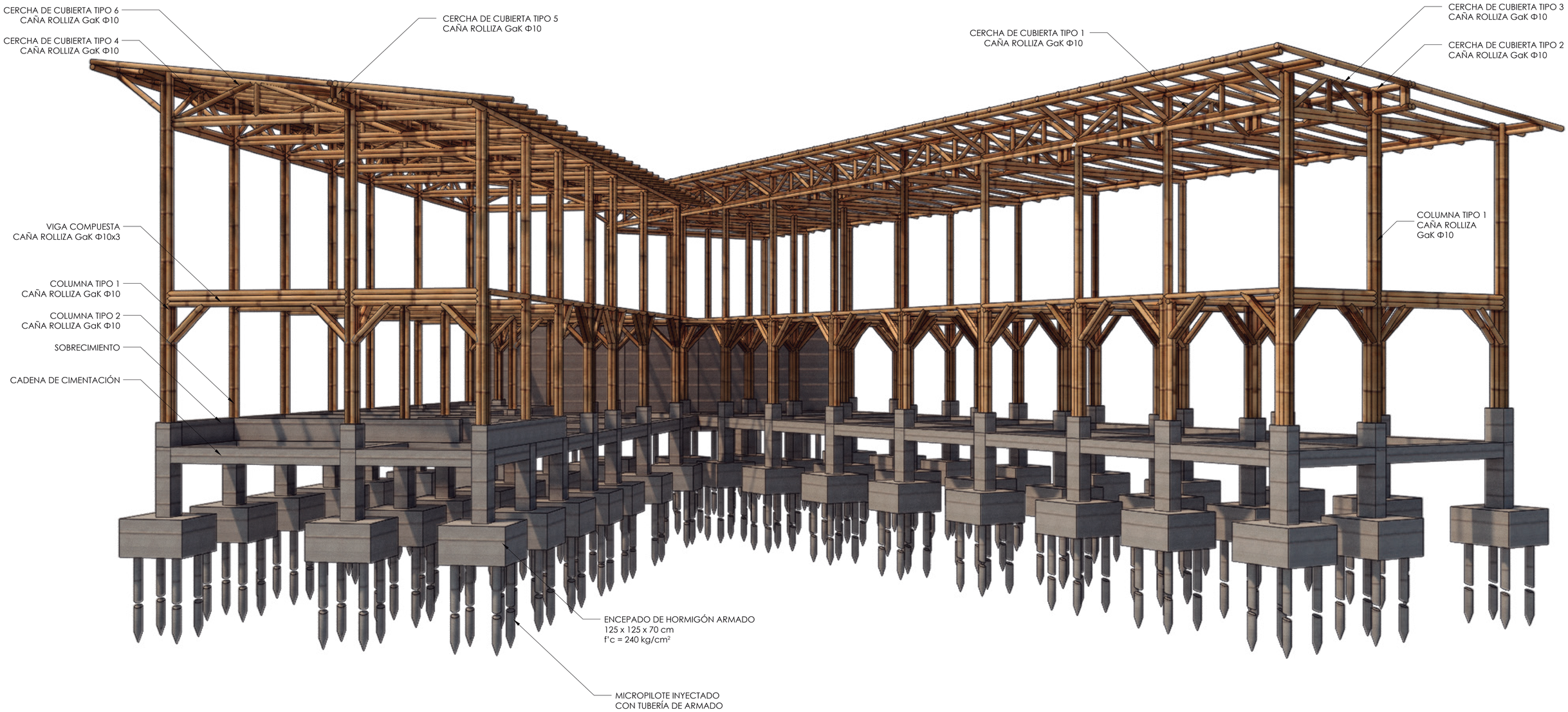
Pontificia Universidad Católica del Ecuador
Facultad de Arquitectura, Diseño y Artes
Octubre 2017

Trabajo de Titulación
Estudiante: Andrea Rosales Monge
Director: Arq. Oswaldo Paladines Asesor: Ing. Alex Albuja

Contenido:
Asesoría Estructural
Panelado y Losa de entrepiso Bloque A

lámina
E.04

Perspectiva Estructural



Centro de Capacitación en Técnicas Productivas Sustentables y Regeneración del Ecosistema de Manglar en el Estero Salado

Guasmo Sur - Guayaquil - Ecuador

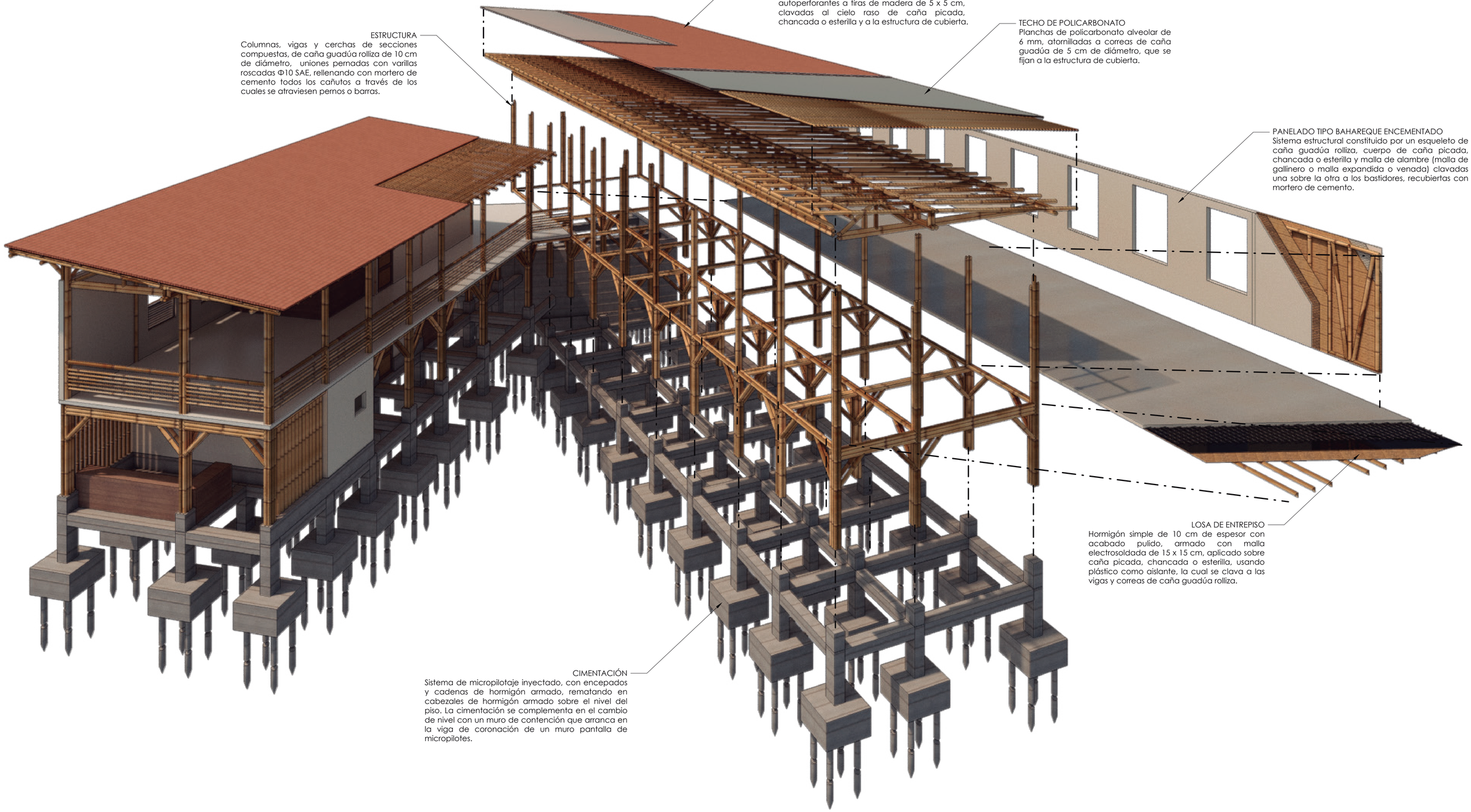
Pontificia Universidad Católica del Ecuador
Facultad de Arquitectura, Diseño y Artes
Octubre 2017

Trabajo de Titulación
Estudiante: Andrea Rosales Monge
Director: Arq. Oswaldo Paladines Asesor: Ing. Alex Albuja

Contenido:
Asesoría Estructural
Pespectiva Estructural Bloque A

lámina
E.05

Perspectiva Explotada



TECHO TIPO KUBITEJA
Panel elaborado con acero prepintado o galvalume en su cara externa y poliuretano inyectado de alta densidad al interior como aislante térmico y acústico, fijado con pernos autoperforantes a tiras de madera de 5 x 5 cm, clavadas al cielo raso de caña picada, chancada o esterilla y a la estructura de cubierta.

TECHO DE POLICARBONATO
Planchas de policarbonato alveolar de 6 mm, atornilladas a correas de caña guadúa de 5 cm de diámetro, que se fijan a la estructura de cubierta.

ESTRUCTURA
Columnas, vigas y cerchas de secciones compuestas, de caña guadúa rolliza de 10 cm de diámetro, uniones pernadas con varillas roscadas Φ10 SAE, rellenando con mortero de cemento todos los cañutos a través de los cuales se atraviesen pernos o barras.

PANELADO TIPO BAHAREQUE ENCEMENTADO
Sistema estructural constituido por un esqueleto de caña guadúa rolliza, cuerpo de caña picada, chancada o esterilla y malla de alambre (malla de gallinero o malla expandida o venada) clavadas una sobre la otra a los bastidores, recubiertas con mortero de cemento.

LOSA DE ENTREPISO
Hormigón simple de 10 cm de espesor con acabado pulido, armado con malla electrosoldada de 15 x 15 cm, aplicado sobre caña picada, chancada o esterilla, usando plástico como aislante, la cual se clava a las vigas y correas de caña guadúa rolliza.

CIMENTACIÓN
Sistema de micropilotaje inyectado, con encepados y cadenas de hormigón armado, rematando en cabezales de hormigón armado sobre el nivel del piso. La cimentación se complementa en el cambio de nivel con un muro de contención que arranca en la viga de coronación de un muro pantalla de micropilotes.

Centro de Capacitación en Técnicas Productivas Sustentables y Regeneración del Ecosistema de Manglar en el Estero Salado

Guasmo Sur - Guayaquil - Ecuador

Pontificia Universidad Católica del Ecuador
Facultad de Arquitectura, Diseño y Artes
Octubre 2017

Trabajo de Titulación
Estudiante: Andrea Rosales Monge
Director: Arq. Oswaldo Paladines Asesor: Ing. Alex Albuja

Contenido:
Asesoría Estructural
Pespectiva Estructural Bloque A

lámina
E.06

Planos y Detalles

P Paisaje

01 Criterios

02 Intenciones y Estrategias

03 Pisos

04 Uso de Vegetación

05 Mobiliario Público

06-07 Perfil Urbano

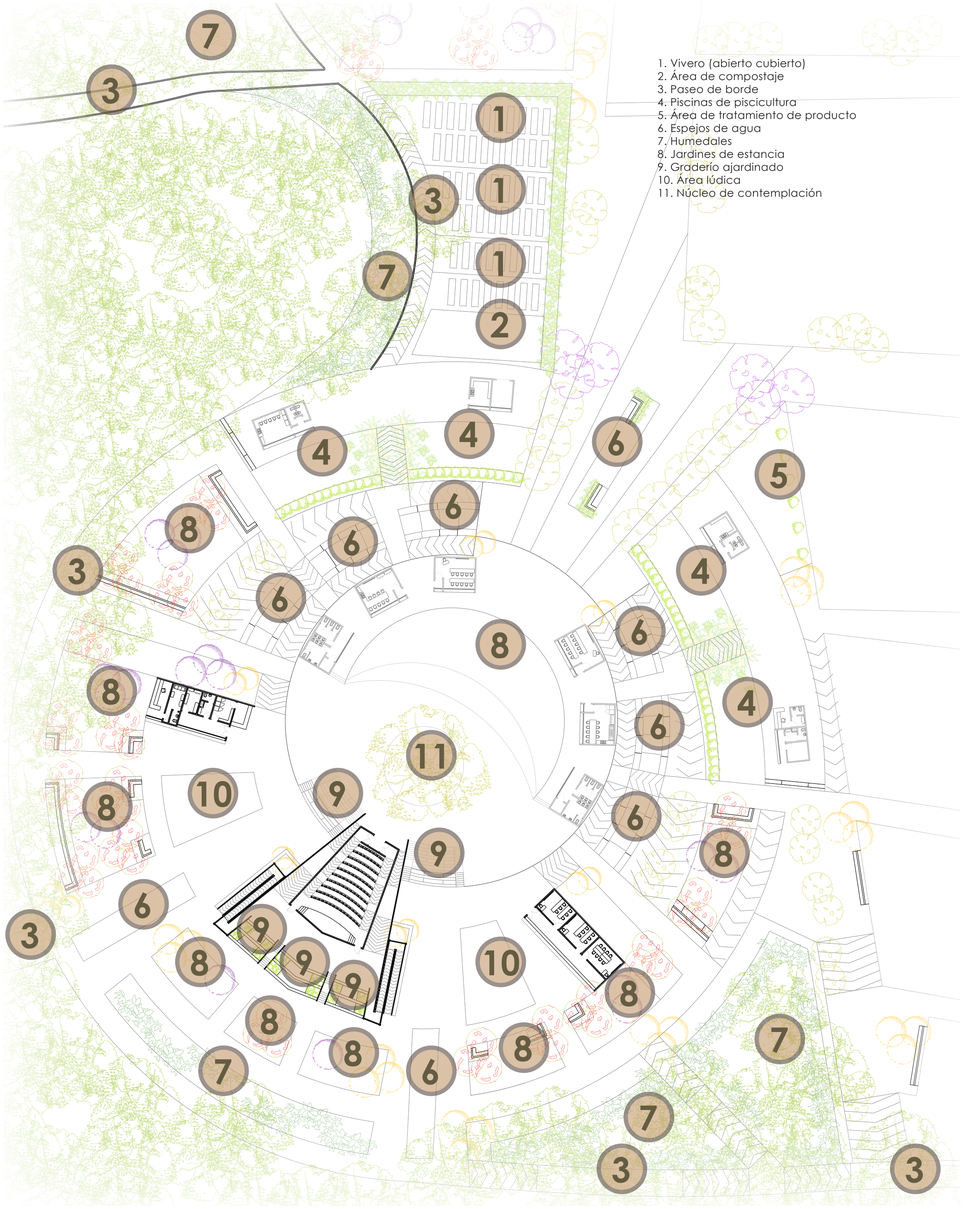
Función del espacio exterior

El concepto del proyecto determina que el Espacio Público sea el vínculo físico principal entre el usuario y la naturaleza, el cual comunica al proyecto con la red urbana, por lo que la vegetación propuesta hace una transición desde el ecosistema de manglar y sus especies acuáticas hasta las especies endémicas más urbanas.

Los espacios exteriores del proyecto exponen una constante interacción entre agua y tierra, tratando de enfatizar la relación que se quiere recuperar entre ciudad y estero y es en ellos donde se realizan las principales actividades regenerativas propuestas en el proyecto, para aprovechar las bondades del clima y entorno natural y para atraer la atención del poblador del lugar.

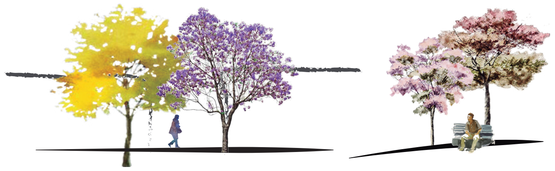
Los elementos de paisaje de este proyecto forman parte del principio regenerativo del mismo, ya sea por su baja demanda de recursos o por su aplicación práctica en los procesos del programa. Además, el Parque Ecológico Regenerativo, principal componente axial del plan urbano, sustenta su diseño de paisaje en la funcionalidad de este proyecto y las pautas impuestas por el mismo.

Programa de espacios exteriores



Códigos de Paisaje

Color



Intenso = Ingresos

Tenue = Estancias

Aroma



Atrae / marca circulaciones

Altura



Baja = límite físico



Media = límite visual



Alta = sombra / división de espacio

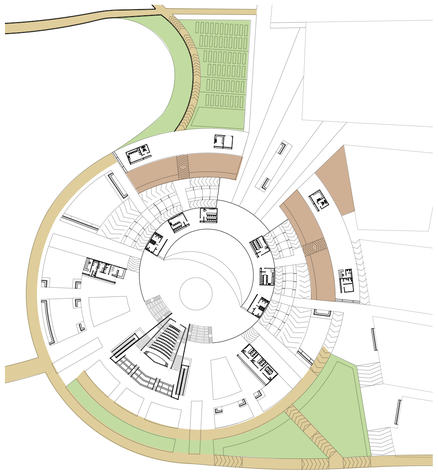
Agua



Marca recorridos

Lugares de estancia

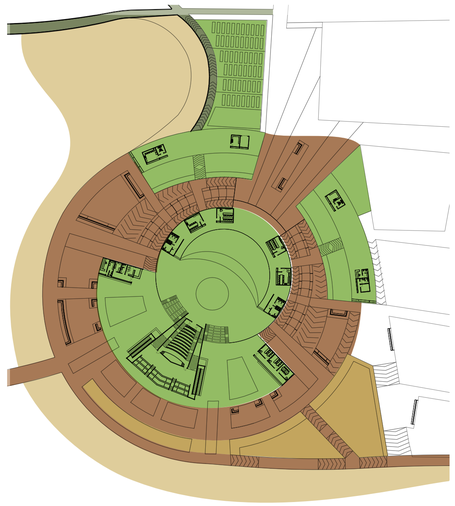
Cualidad del espacio exterior



Regenerar
Espacios de tratamiento y crianza de especies.
Vegetación como límite físico y visual.

Producir
Espacios de generación de productos de consumo.
Vegetación como límite físico.

Reconectar
Espacios de interacción directa con procesos regenerativos.
Vegetación como marco y guía.



Zona de uso intensivo

Zona de uso extensivo

Zona Intangible

Centro de Capacitación en Técnicas Productivas Sustentables y Regeneración del Ecosistema de Manglar en el Estero Salado

Guasmo Sur - Guayaquil - Ecuador

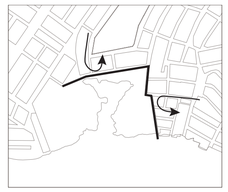
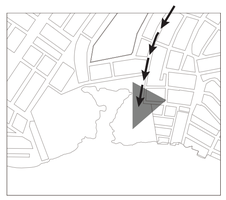
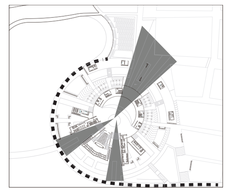
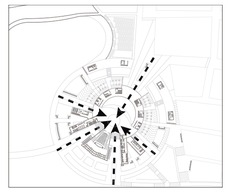
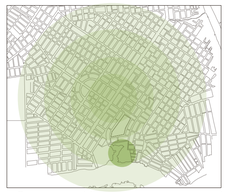
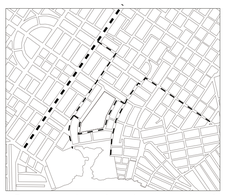
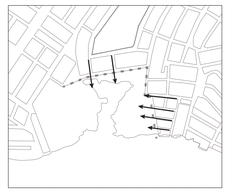
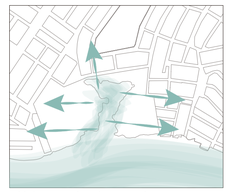
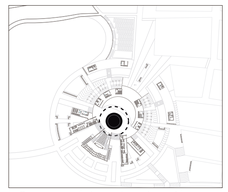
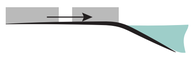
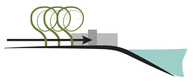
Pontificia Universidad Católica del Ecuador
Facultad de Arquitectura, Diseño y Artes
Octubre 2017

Trabajo de Titulación
Estudiante: Andrea Rosales Monge
Director: Arq. Oswaldo Paladines Asesor: Arq. Francisco Ramírez

Contenido:
Asesoría de Paisaje
Criterios

Lámina
P.01

MATRIZ RESQUECOMO

	CIUDAD	ZONAL	LOCAL				PROYECTO	
CIRCUNSTANCIA								
	El perfil urbano de toda la ciudad se mantiene bajo y cercano a la escala vegetal.	Los ejes de conectividad urbanos vinculan el terreno con la vía de acceso principal del sector y el equipamiento de comercio más importante.	Contacto inmediato con remanente de manglar y estero. Oportunidad de relación entre naturaleza y ciudad desperdiciada.	Permeabilidad de la morfología urbana permite acercamiento a proyecto, pero el espacio se niega a la ciudad por muros construidos.	La morfología del terreno y las tensiones visuales marcan una vía de aproximación que relaciona el proyecto con el plan urbano.	Falta de relación entre agua y ciudad provoca desinterés, contaminación y temor a las inundaciones.	Disposición de bloques de proyecto se abren al paseo de borde y a la ciudad e invitan a usuarios a acercarse hacia el núcleo.	Proyecto basado en concepto de radialidad y atracción.
								
INTENCIÓN								
	Generar un hito que no rompa con la escala del perfil urbano existente.	Remarcar los ejes de comunicación entre el mercado, la avenida principal y el proyecto, evidenciando que no son solo espacios de tránsito sino guías hacia puntos de atracción.	Reconectar a la ciudad con la naturaleza sacando provecho de la cercanía del manglar.	Abrir el proyecto a la ciudad e invitar a los habitantes a acercarse y ocupar el espacio.	Dar protagonismo al enfoque del acceso principal para remarcar el concepto de concentración y atracción del proyecto, mientras que se da mayor privacidad a los espacios públicos interiores.	Volver a involucrar el agua con el habitante usando el espacio público como nexo, aprovecharla como recurso productivo y de paisaje.	Remarcar enfoques y circulaciones que llevan al encuentro central, reforzando conexión del proyecto con paseo de borde y ciudad.	Generar núcleo de atracción como punto de encuentro y contemplación.
								
ESTRATEGIAS								
	Manejar la arquitectura a escala humana y el espacio público a escala vegetal, enfatizando las virtudes del entorno natural.	Arborizar vías con especies endémicas del lugar para marcar ejes verdes de conexión.	Regeneración de manglar en todo el terreno para generar conexión entre espacio público y manglar.	Enmarcar los accesos secundarios con ejes vegetales que atraigan al usuario por generar sombra, espacios de estancia y recorridos.	Marcar el acceso con ejes verdes, que generen sombras amplias y se conviertan al mismo tiempo en una guía y en una división virtual entre el acceso y otras áreas.	Usar el agua como referente de circulación y pausas y como elemento de contemplación en el núcleo del proyecto.	Utilizar ejes de agua para marcar circulaciones y conecciones y especies vegetales endémicas para determinar ingresos, límites, circulaciones y estancias.	Implantar un gran manglar central en un entorno de agua que genere una sensación de paz y pausa y sea un símbolo de la intención del proyecto.

CENTRO DE CAPACITACIÓN EN TÉCNICAS PRODUCTIVAS SUSTENTABLES Y REGENERACIÓN DEL ECOSISTEMA DE MANGLAR EN EL ESTERO SALADO

GUASMO SUR - GUAYAQUIL - ECUADOR

PONTIFICIA UNIVERSIDAD CATÓLICA DEL ECUADOR
FACULTAD DE ARQUITECTURA, DISEÑO Y ARTES
OCTUBRE 2017

TRABAJO DE TITULACIÓN
ESTUDIANTE: ANDREA ROSALES MONGE
DIRECTOR: ARQ. OSWALDO PALADINES ASESOR: ARQ. FRANCISCO RAMÍREZ

CONTENIDO:
ASESORÍA DE PAISAJE
INTENCIONES Y ESTRATEGIAS

LÁMINA
P.02

Tratamiento de Pisos

Pisos utilizados

Pisos duros

Cemento pulido
acabado mate

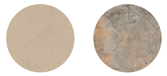


Imagen Aspecto real

Aplicación
Borde de graderío ajardinado
Respaldo de bancas

Concreto estampado



Imagen Aspecto real

Aplicación
Suelo de circulaciones exteriores
Rampas exteriores

Deck de madera
Pallets reciclados

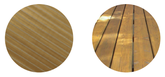


Imagen Aspecto real

Aplicación
Área de contemplación, estancia
Asiento de mobiliario urbano
Rampas de paseo de borde

Pisos suaves

Tierra negra



Imagen Aspecto real

Aplicación
Tierras de cultivo en vivero

Césped



Imagen Aspecto real

Aplicación
Jardines de estancia

Mulch



Imagen Aspecto real

Aplicación
Áreas de estancia con mobiliario
Área de juegos infantiles
Sustrato para vegetación en deck

Agua

Mucha Profundidad



Imagen Aspecto Real

Aplicación
Áreas naturales de estero de borde

Profundidad media



Imagen Aspecto Real

Aplicación
Humedales para tratamiento de agua
Piscinas para procesos de piscicultura
Pozo para mangle de núcleo

Poca profundidad

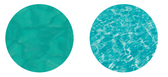


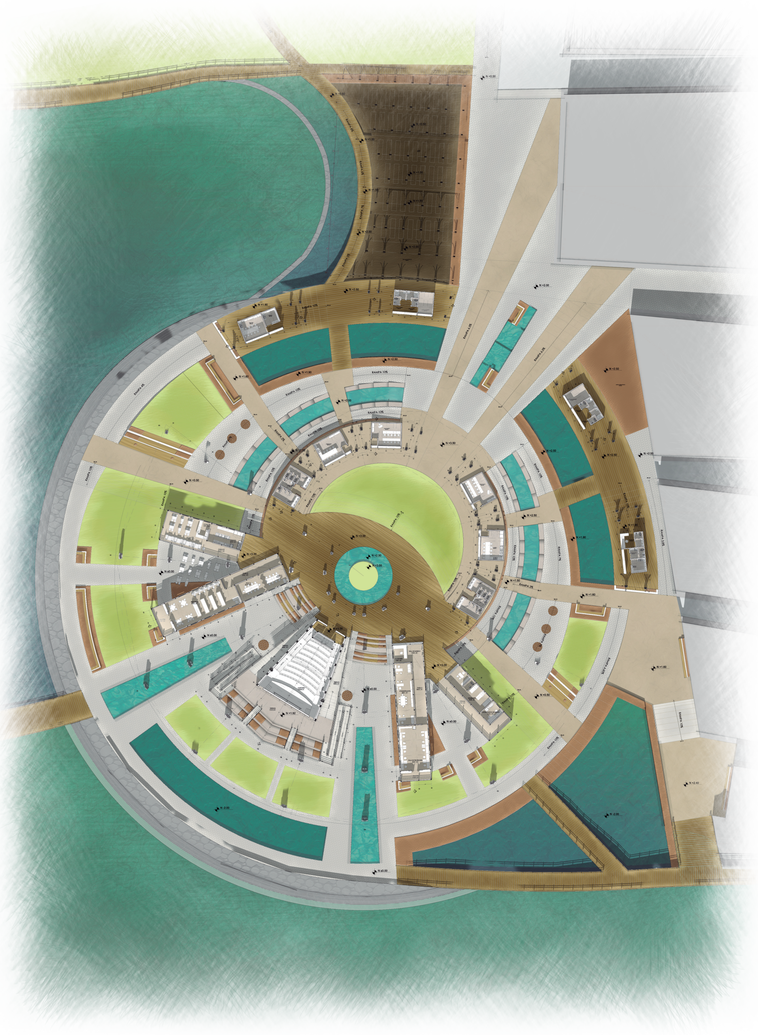
Imagen Aspecto Real

Aplicación
Espejos de agua en circulaciones

Pisos Planta Baja



Pisos Planta Alta



Centro de Capacitación en Técnicas Productivas Sustentables y Regeneración del Ecosistema de Manglar en el Estero Salado

Guasmo Sur - Guayaquil - Ecuador

Pontificia Universidad Católica del Ecuador
Facultad de Arquitectura, Diseño y Artes
Octubre 2017

Trabajo de Titulación
Estudiante: Andrea Rosales Monge
Director: Arq. Oswaldo Paladines Asesor: Arq. Francisco Ramírez

Contenido:
Asesoría de Paisaje
Pisos

lámina
P.03

Uso de vegetación



Lentejas de Agua *Lemma minor*

Tiempo	Perennifolio	Suelo	Acuática, estanques
Alto	No	Temperatura	15 - 25ºC
Diámetro	3 o 4 individuos	Luz	Intensa 12 - 14 h diarias
Color	Verde oscuro	Humedad	Alta
Aroma	No	Fruto	No
Follaje	Denso	Flor	No
Uso	Macrófita usada en procesos de fitodepuración.		



Junco / Espadaña *Typha latifolia*

Tiempo	Caducifolio	Suelo	Acuática, orillas
Alto	2.50 m	Temperatura	Variable
Diámetro		Luz	Normal
Color	Verde Claro	Humedad	Alta
Aroma	No	Fruto	Brotes comestibles
Follaje	Denso	Flor	En verano
Uso	Macrófita usada en procesos de fitodepuración.		



Cafeto *Coffea arabica*

Tiempo	Perennifolio	Suelo	Volcánico
Alto	3 - 7 m	Temperatura	Constante
Diámetro	Arbusto	Luz	Semisombra
Color	Verde oscuro	Humedad	Alta
Aroma	Sí	Fruto	Drupa
Follaje	Denso	Flor	Blanca, al 3º o 4º año
Uso	Límites físicos hacia aguas profundas.		



Guadúa *Guadua angustifolia*

Tiempo	Perennifolio	Suelo	Areno-limosos, arcillosos
Alto	6 - 20 m	Temperatura	18 - 28ºC
Diámetro	20 cm (culmo)	Luz	Normal
Color	Verde	Humedad	Alta
Aroma	No	Fruto	No
Follaje	Denso	Flor	Una sola vez
Uso	Límite visual para generar privacidad.		



Fernán Sánchez *Triplaris cumingiana*

Tiempo	Caducifolio	Suelo	Franco arcillosa
Alto	25 - 35 m	Temperatura	16 - 24ºC
Diámetro	30 - 50 cm (tronco)	Luz	Normal
Color	Verde oscuro	Humedad	Media
Aroma	No	Fruto	Rosado-marrón, octubre
Follaje	Medio	Flor	Verde-amarilla, sep-oct
Uso	Marcar lugares de estancia, mobiliario urbano		



Pechiche *Vitex cymosa*

Tiempo	Caducifolio	Suelo	Húmedo
Alto	30 m	Temperatura	Tropical
Diámetro	1 m (tronco)	Luz	Normal
Color	Verde púrpura	Humedad	Alta
Aroma	Sí	Fruto	Púrpura oscuro, baya
Follaje	Denso	Flor	Rosada
Uso	Generar sombra y atraer a jardines de estancia		



Guayacán *Tabebuia chrysantha*

Tiempo	Caducifolio	Suelo	Franca arenoso
Alto	12 - 22 m	Temperatura	18 - 23ºC
Diámetro	60 cm (tronco)	Luz	Normal
Color	Verde claro	Humedad	Media
Aroma	No	Fruto	Cápsula larga, may - ago
Follaje	Escaso	Flor	Amarilla, dic-ene
Uso	Marcar ingresos y conexiones a trama urbana		



Jacarandá *Jacaranda mimosifolia*

Tiempo	Perennifolio	Suelo	Areno-arcilloso
Alto	6 - 10 m	Temperatura	20 - 30ºC
Diámetro	4 - 6 m (copa)	Luz	Abundante
Color	Verde grisáceo	Humedad	Media
Aroma	No	Fruto	Cápsulas leñosas planas
Follaje	Denso	Flor	Púrpura azulado
Uso	Marcar ingreso principal		



Bálsamo *Myroxylon Balsamum*

Tiempo	Perennifolio	Suelo	Franco arcillosa
Alto	20 m	Temperatura	16 - 24ºC
Diámetro	1 m (tronco)	Luz	Normal
Color	Verde oscuro	Humedad	Media
Aroma	Fuerte	Fruto	Legumbre
Follaje	Denso	Flor	Blanca
Uso	Marcar recorridos y atraer hacia el proyecto		



Mangle Jelí *Conocarpus erectus*

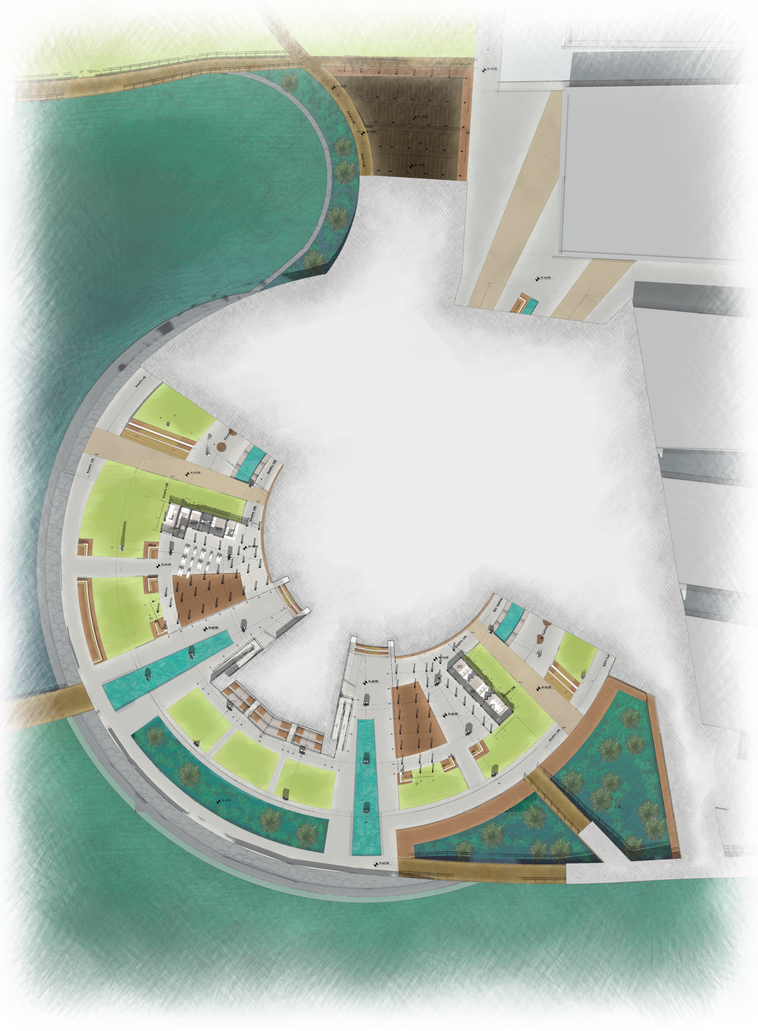
Tiempo	Perennifolio	Suelo	Seco, buen drenaje
Alto	13 m	Temperatura	Tropical
Diámetro	Verde amarillento	Luz	Normal
Color	No	Humedad	Alta
Aroma	Denso	Fruto	Marrón grisáceo
Follaje	Núcleo de contemplación, atracción y encuentro	Flor	Verde amarillenta
Uso			



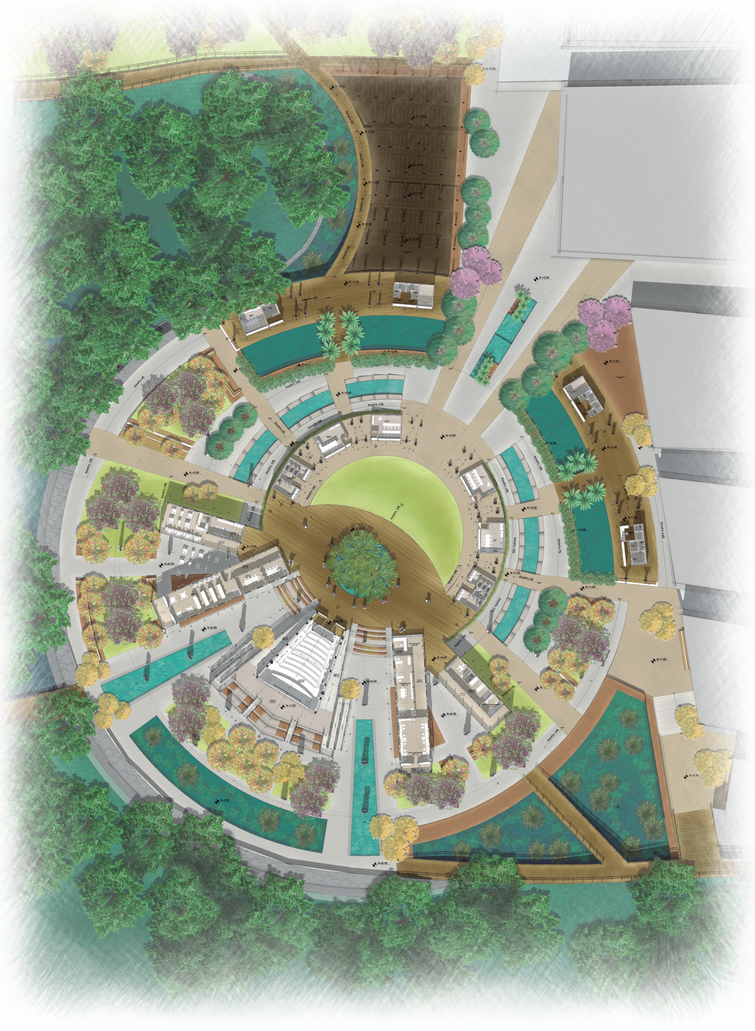
Mangle rojo *Rhizophora mangle*

Tiempo	Perennifolio	Suelo	Negro arcilloso, turba
Alto	15 m	Temperatura	Mín. 19ºC
Diámetro	50 cm (tronco)	Luz	Alta a sombreado
Color	Verde	Humedad	Alta
Aroma	No	Fruto	Parda, baya
Follaje	Denso	Flor	Blanca amarillenta
Uso	Proteger proyecto de marejadas y vientos		

Vegetación Planta Baja



Vegetación Planta Alta



Centro de Capacitación en Técnicas Productivas Sustentables y Regeneración del Ecosistema de Manglar en el Estero Salado

Guasmo Sur - Guayaquil - Ecuador

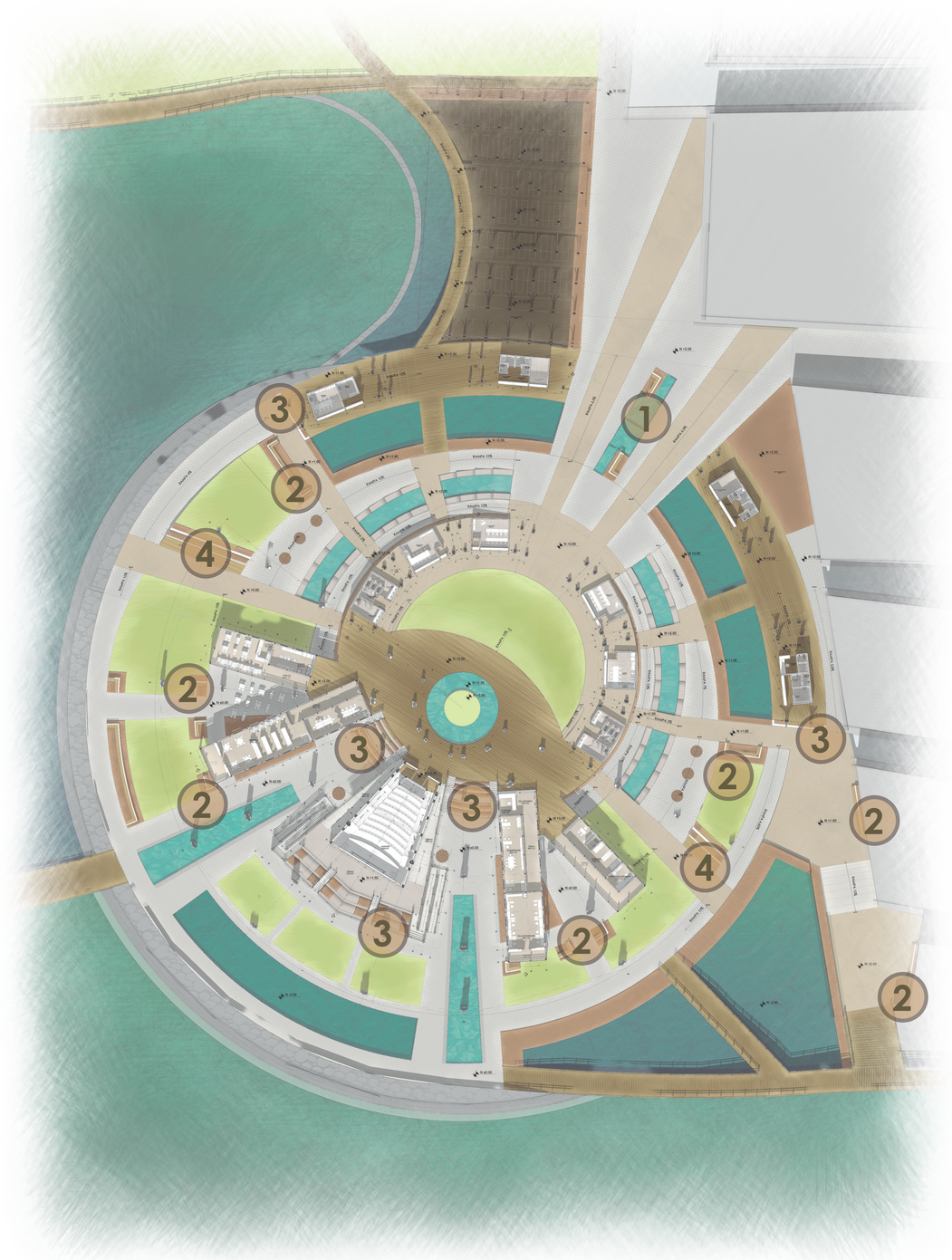
Pontificia Universidad Católica del Ecuador
Facultad de Arquitectura, Diseño y Artes
Octubre 2017

Trabajo de Titulación
Estudiante: Andrea Rosales Monge
Director: Arq. Oswaldo Paladines Asesor: Arq. Francisco Ramírez

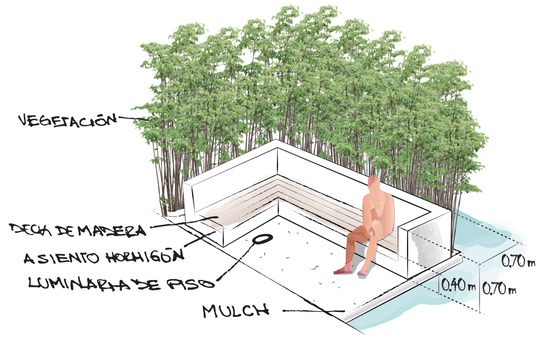
Contenido:
Asesoría de Paisaje
Uso de Vegetación

lámina
P.04

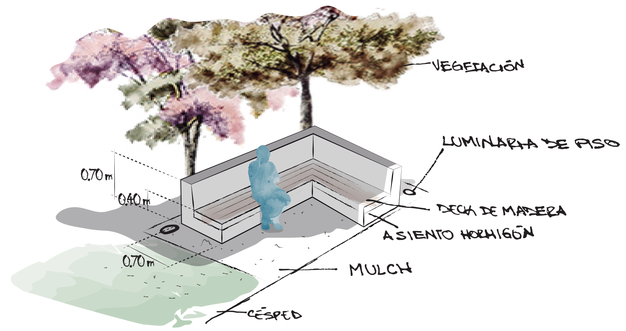
Diseño de Mobiliario Público



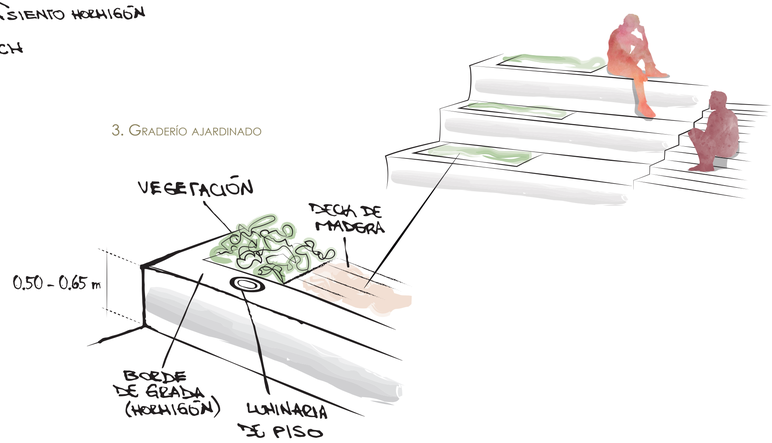
1. Bancas junto a agua con barrera de privacidad (bambú)



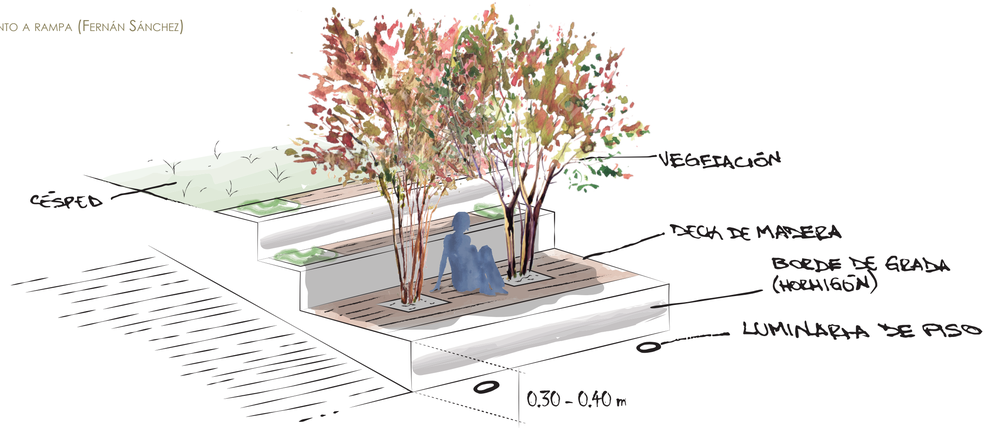
2. Bancas en jardines de estancia, bajo sombra (Fernán Sánchez)



3. Graderío ajardinado



4. Banca múltiple junto a rampa (Fernán Sánchez)



Centro de Capacitación en Técnicas Productivas Sustentables y Regeneración del Ecosistema de Manglar en el Estero Salado

Guasmo Sur - Guayaquil - Ecuador

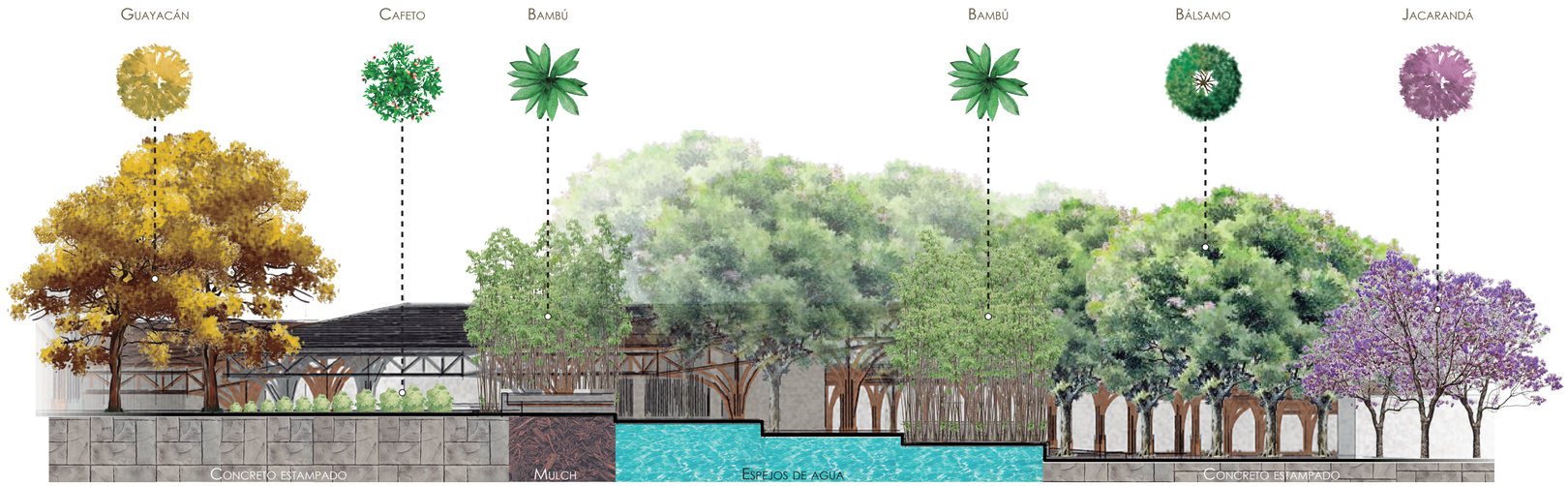
Pontificia Universidad Católica del Ecuador
Facultad de Arquitectura, Diseño y Artes
Octubre 2017

Trabajo de Titulación
Estudiante: Andrea Rosales Monge
Director: Arq. Oswaldo Paladines Asesor: Arq. Francisco Ramírez

Contenido:
Asesoría de Paisaje
Mobiliario Público

Perfil Urbano









Centro de Capacitación en Técnicas Productivas Sustentables y Regeneración del Ecosistema de Manglar en el Estero Salado

Guasmo Sur - Guayaquil - Ecuador

Pontificia Universidad Católica del Ecuador
Facultad de Arquitectura, Diseño y Artes
Octubre 2017

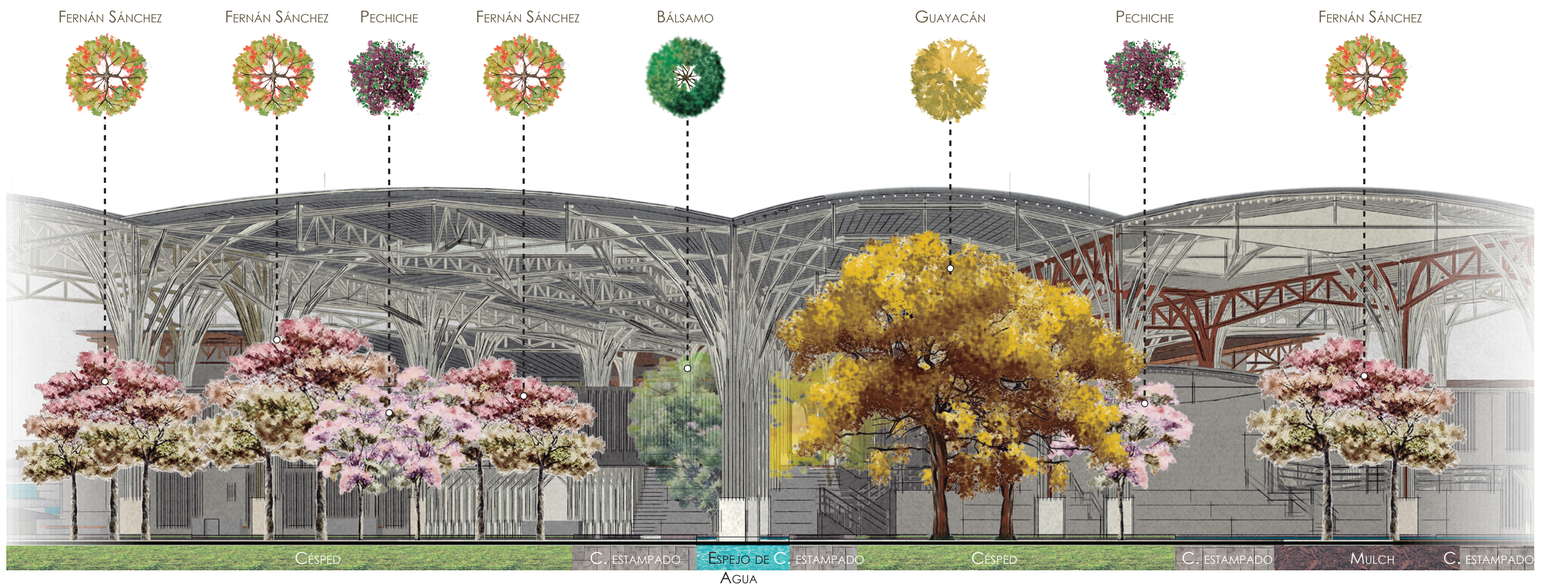
Trabajo de Titulación
Estudiante: Andrea Rosales Monge
Director: Arq. Oswaldo Paladines Asesor: Arq. Francisco Ramírez

Contenido:
Asesoría de Paisaje
Perfil Urbano

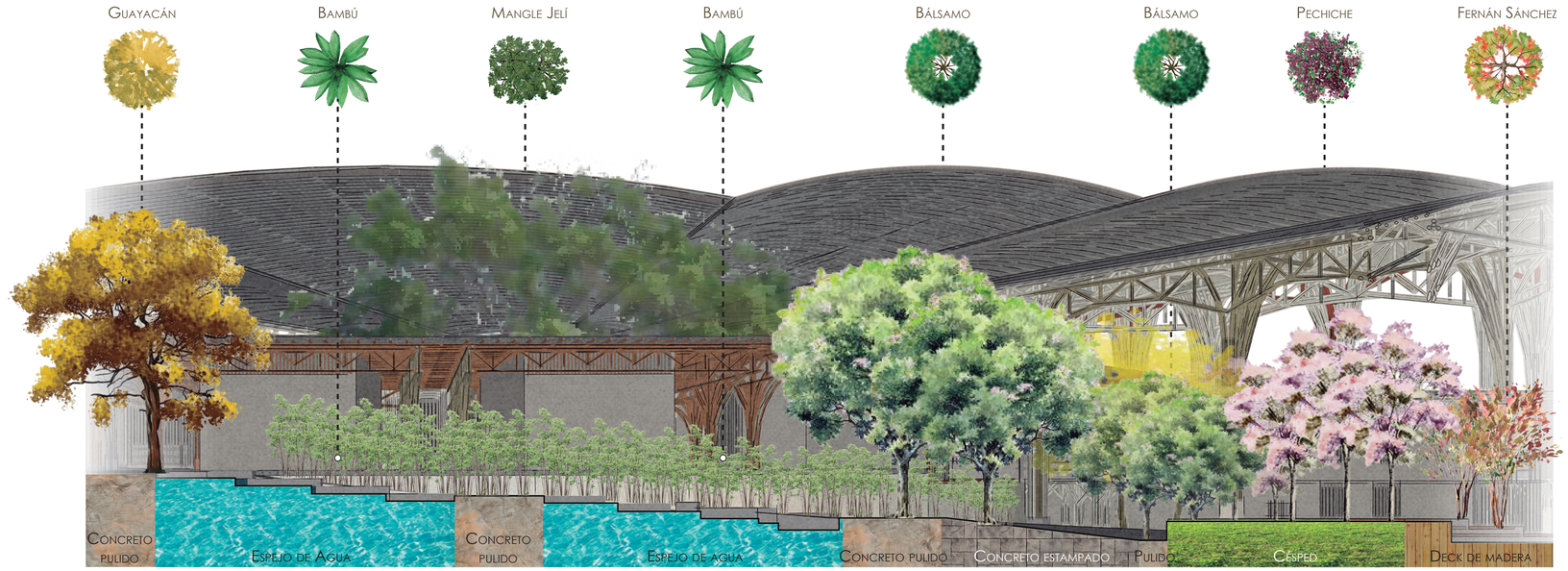
lámina
P.06

Perfil Urbano









Centro de Capacitación en Técnicas Productivas Sustentables y Regeneración del Ecosistema de Manglar en el Estero Salado

Guasmo Sur - Guayaquil - Ecuador

Pontificia Universidad Católica del Ecuador
Facultad de Arquitectura, Diseño y Artes
Octubre 2017

Trabajo de Titulación
Estudiante: Andrea Rosales Monge
Director: Arq. Oswaldo Paladines Asesor: Arq. Francisco Ramírez

Contenido:
Asesoría de Paisaje
Perfil Urbano

lámina
P.07

Planos y Detalles

S Sustentabilidad

01 Asoleamiento e Iluminación Natural

02 Aprovechamiento de Energía Solar

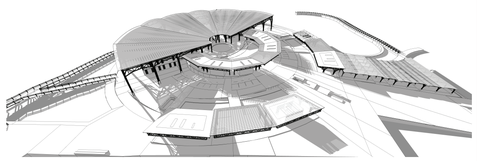
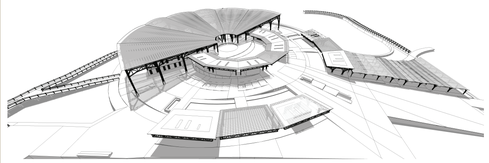
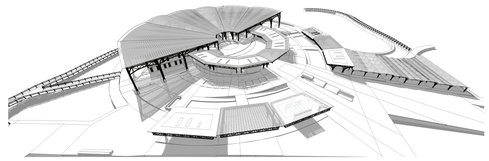
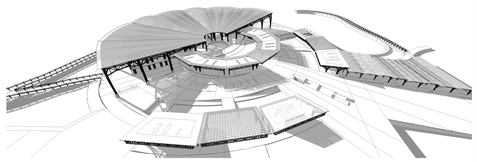
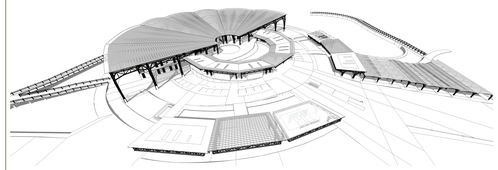
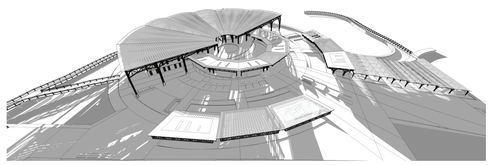
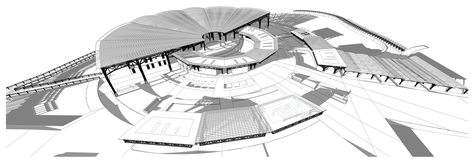
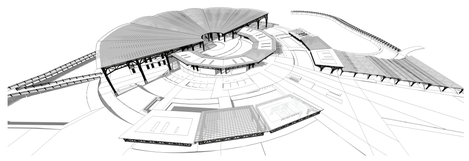
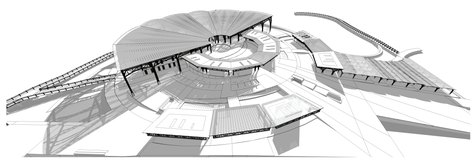
03 Estrategias de Ventilación Natural

04-05 Aprovechamiento de Aguas Lluvias

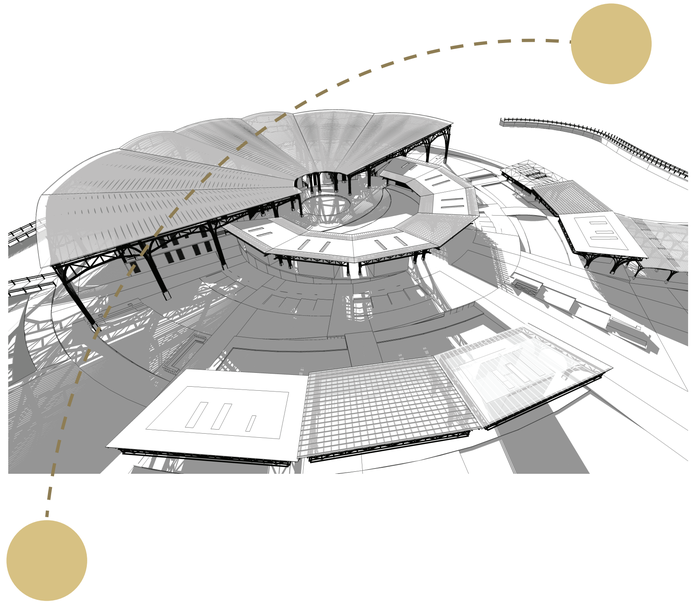
06 Gestión y Tratamiento de Aguas

07 Gestión de Residuos

Asoleamiento e Iluminación Natural

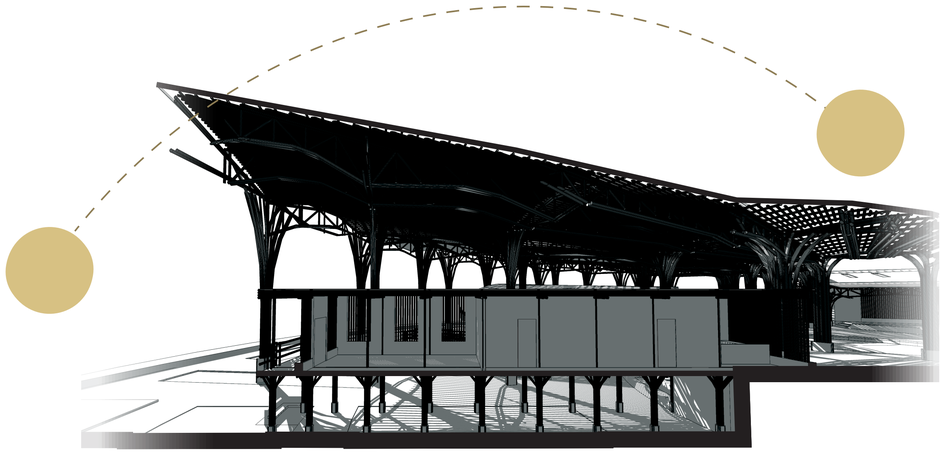
	Solsticio de Invierno 21 de diciembre	Solsticio de Verano 21 de junio	Equinoccio 22 de septiembre
9:30			
12:30			
16:30			

Elaborado por Andrea Rosales

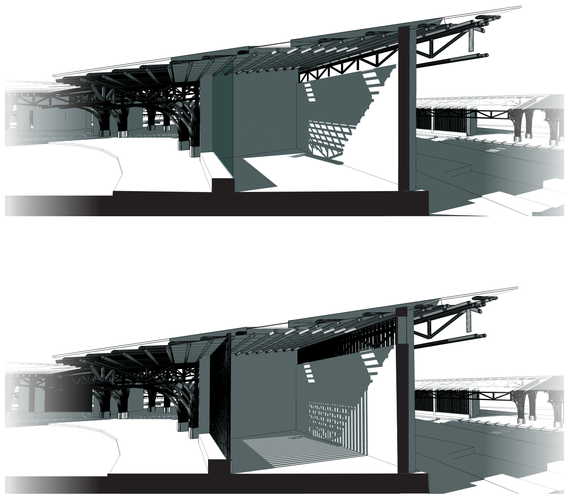


Estrategias de manejo de luz y sombra

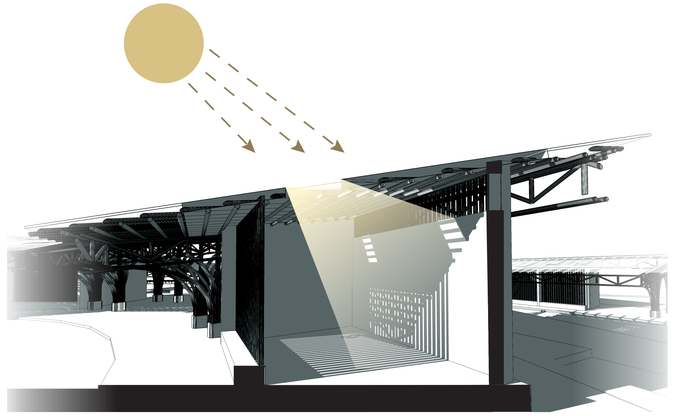
Tamizaje de luz solar para espacios abiertos cubiertos



Protección contra deslumbramiento con celosía de bambú



Iluminación natural cenital con celosía



Centro de Capacitación en Técnicas Productivas Sustentables y Regeneración del Ecosistema de Manglar en el Estero Salado

Guasmo Sur - Guayaquil - Ecuador

Pontificia Universidad Católica del Ecuador
Facultad de Arquitectura, Diseño y Artes
Octubre 2017

Trabajo de Titulación
Estudiante: Andrea Rosales Monge
Director: Arq. Oswaldo Paladines Asesor: Ing. Michael Davis

Contenido:
Asesoría de Sustentabilidad
Asoleamiento e Iluminación Natural

Lámina
S.01

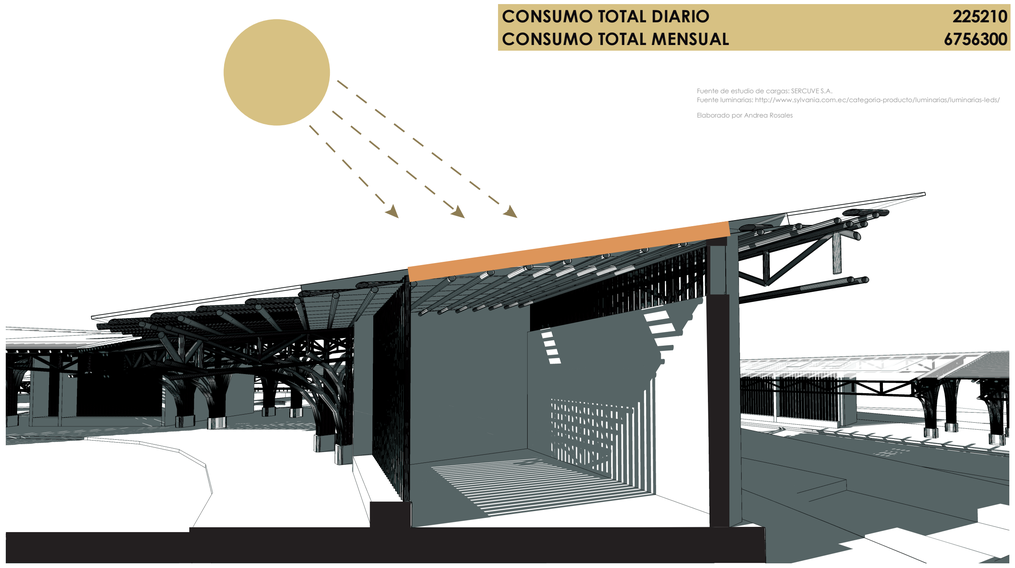
Energía Solar

Demanda Energética

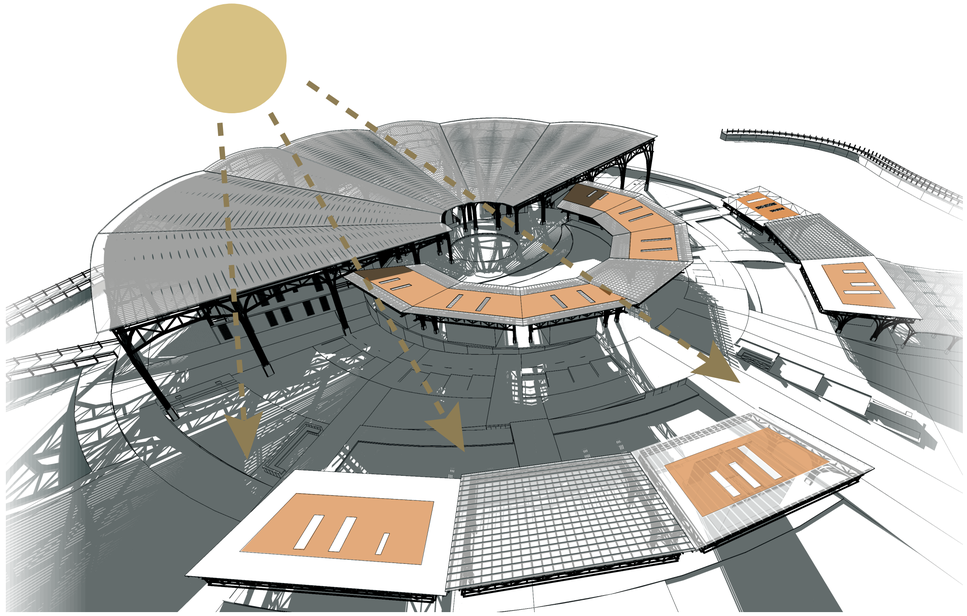
Ítem	Cantidad	Potencia (W)	Horas de uso/día	Consumo (Wh)
Biométrico	2	50	8	800
Caja Registradora	2	250	8	4000
Campana de Extracción	2	3730	4	29840
Computador Oficina	32	450	8	115200
Congelador pequeño 1P	2	300	8	4800
Extractor de Olores	2	100	4	800
Freidora de Papas Dean	1	1200	4	4800
Horno de Convección	1	1500	4	6000
Impresora Comandas	3	250	8	6000
Licuadora de Jugos	2	800	2	3200
Máquina de Colas	2	1440	1	2880
Máquina de Hielos Grande	1	2000	8	16000
Microondas	2	1000	3	3000
Olla Sopera	1	800	4	3200
Refrigerador Vertical 1P	3	800	8	19200
Sensor de Gas	1	250	8	2000
		SUBTOTAL CONSUMO DIARIO		**221720**

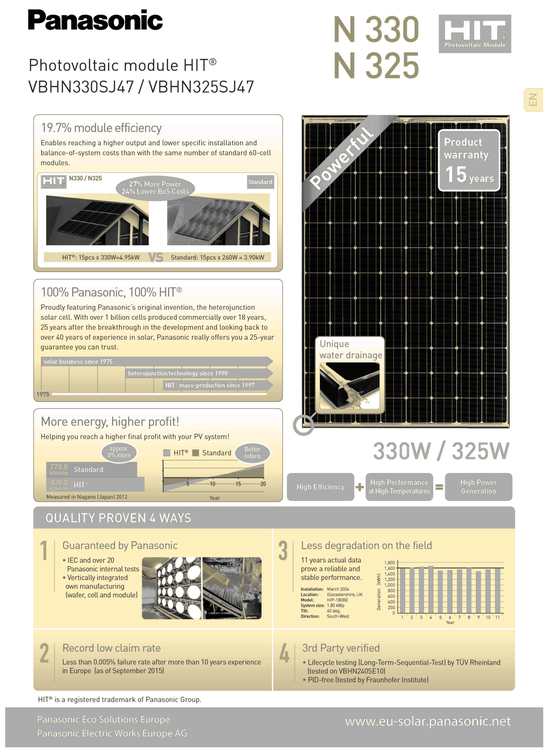
Ítem	Estrategia de disminución de consumo Cantidad se mantiene	Potencia (W) luces LED	Horas de uso más iluminación natural	Consumo (Wh)
Ojo de Buey 70W	45	70	8	25200
LED V Panel Empotrable Round 6W 3000K		6	2	540
Luminaria Tipo Fluorescente 2X32W	10	64	8	5120
Ivy Panel Led 45W 3000K 100-240V		45	2	900
Foco Ahorrador 20W	50	20	12	12000
Toledo Led Globo 6w 2700K		6	6	1800
Ojo de Buey Tipo Dicroico 6W	25	6	8	1200
REFLED ES50 5W 3000K Dimerizable		5	2	250
		CONSUMO LUMINARIA COMÚN		43520
		CONSUMO LUMINARIA LED		3490
		AHORRO TOTAL		**40030**

CONSUMO TOTAL DIARIO	**225210**
CONSUMO TOTAL MENSUAL	**6756300**



Fuente de estudio de cargas: SERCUVE S.A.
Fuente luminarias: http://www.sylvania.com.ec/categoria-producta/luminarias/luminarias-leds/
Elaborado por Andrea Rosales





Cálculo de número de paneles

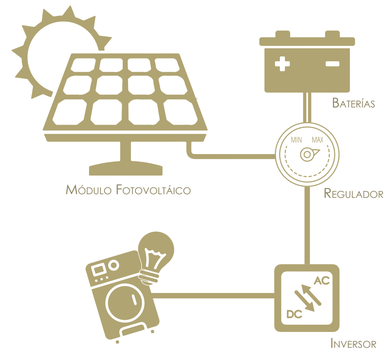
Factor de Eficiencia	Irradiación Solar en Guayaquil*
0,197	4,5 kWh/m² x día

Área de Panel	Demanda Energética Mensual
1,67 m²	6756,3 kWh

Energía diaria	**0,89 kWh/m² x día**
Energía mensual	**26,60 kWh/m² x mes**
Área de exposición requerida	**254,04 m2**
Número de paneles	**152,12**

*Fuente: INAMHI (Mapa de Irradiación Global de Ecuador)
Elaborado por Andrea Rosales

Funcionamiento de panel fotovoltáico



Centro de Capacitación en Técnicas Productivas Sustentables y Regeneración del Ecosistema de Manglar en el Estero Salado

Guasmo Sur - Guayaquil - Ecuador

Pontificia Universidad Católica del Ecuador
Facultad de Arquitectura, Diseño y Artes
Octubre 2017

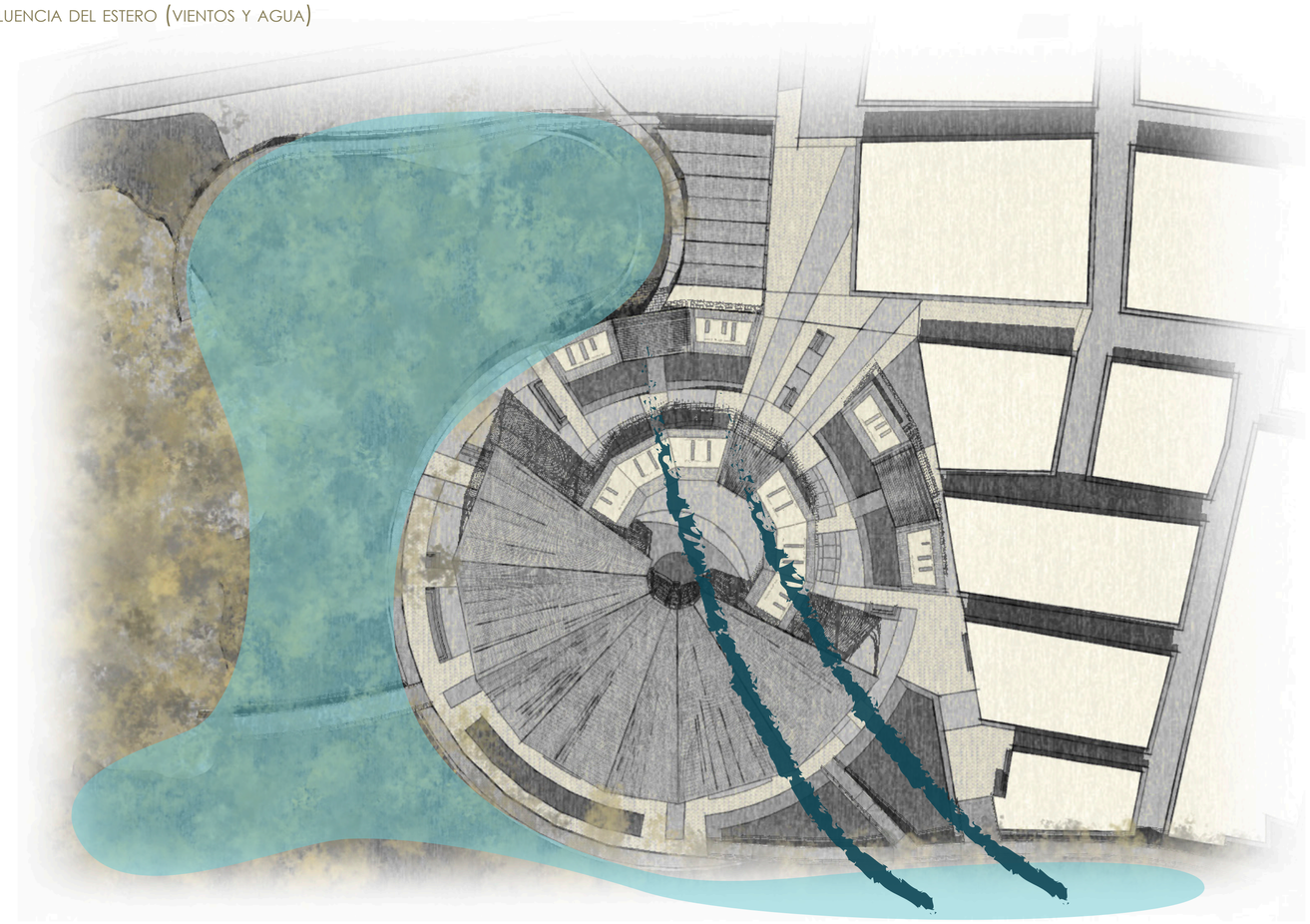
Trabajo de Titulación
Estudiante: Andrea Rosales Monge
Director: Arq. Oswaldo Paladines Asesor: Ing. Michael Davis

Contenido:
Asesoría de Sustentabilidad
Aprovechamiento de Energía Solar

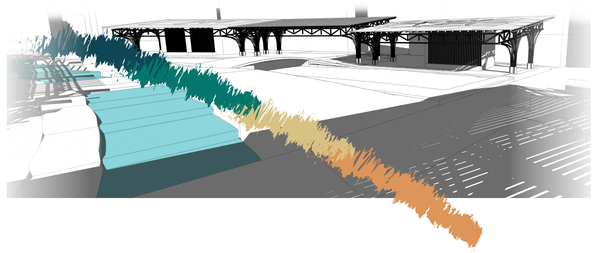
lámina
S.02

Climatización Natural

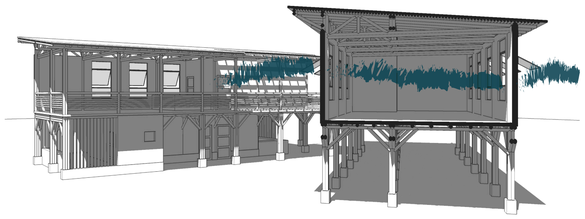
Influencia del estero (vientos y agua)



Refrigeración de aire con espejos de agua

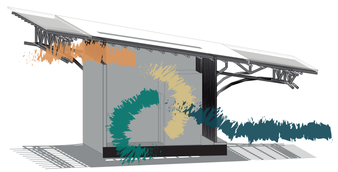


Ventilación cruzada directa



Sombra en planta baja libre, espacios de circulación y estancia

Ventilación Cruzada "Efecto Venturi"

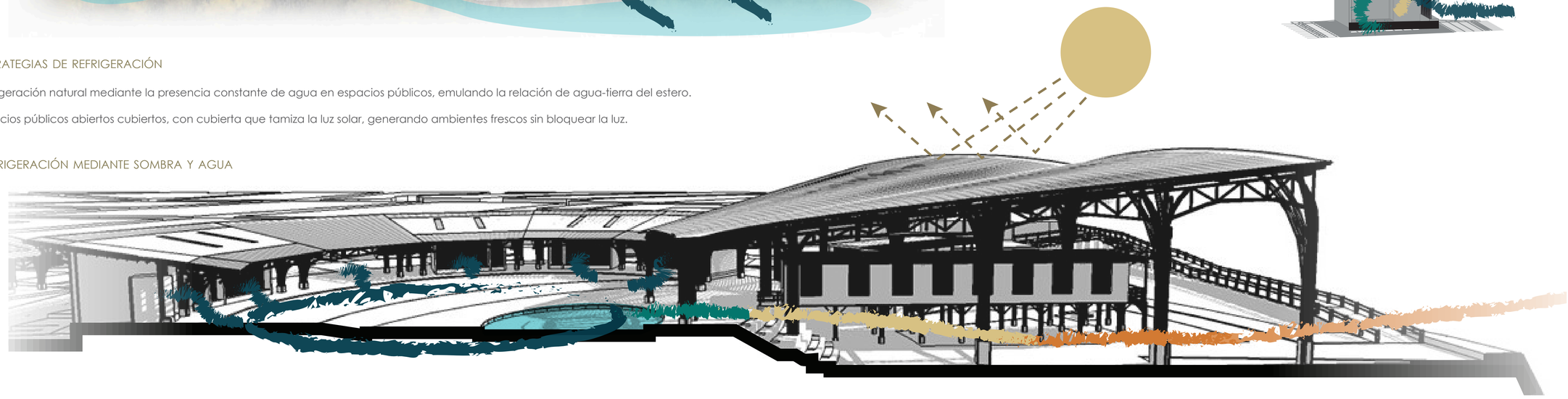


Estrategias de refrigeración

Refrigeración natural mediante la presencia constante de agua en espacios públicos, emulando la relación de agua-tierra del estero.

Espacios públicos abiertos cubiertos, con cubierta que tamiza la luz solar, generando ambientes frescos sin bloquear la luz.

Refrigeración mediante sombra y agua



Centro de Capacitación en Técnicas Productivas Sustentables y Regeneración del Ecosistema de Manglar en el Estero Salado

Guasmo Sur - Guayaquil - Ecuador

Pontificia Universidad Católica del Ecuador
Facultad de Arquitectura, Diseño y Artes
Octubre 2017

Trabajo de Titulación
Estudiante: Andrea Rosales Monge
Director: Arq. Oswaldo Paladines Asesor: Ing. Michael Davis

Contenido:
Asesoría de Sustentabilidad
Estrategias de Ventilación Natural

AGUAS LLUVIAS PARA INSTALACIONES SANITARIAS

DEMANDA DE AGUA PARA SANITARIOS

	Usuarios	Consumo total litros/día	m³/día	m³/mes
Locales de Comida				
Fregadero	6,00	1920,00	1,92	57,60
Talleres prácticos				
Fregadero	118,00	1596,93	1,60	47,91
Bodega y mantenimiento				
Fregadero	18,00	243,60	0,24	7,31
Baños				
Lavamanos*	170,86	13,53	0,01	0,41
Urinario**	77,24	370,76	0,37	11,12
Inodoro**	70,11	336,51	0,34	10,10
Ducha***	6,00	780,00	0,78	23,40
DEMANDA TOTAL		**5261,33**	**5,26**	**157,84**

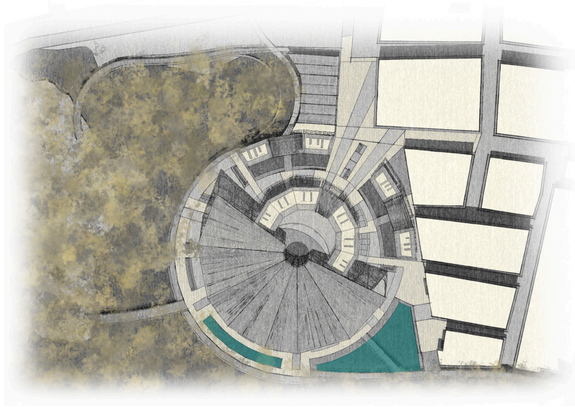
* 250 ml por minuto en lavabo
Fuente: https://www.expoknews.com/sabes-cuanta-agua-consumes-diariamente/

** 4,8 litros por descarga (fluxómetro estándar de bajo consumo FV)
Fuente: Ficha técnica Franz Viegener

*** 10 litros de agua por minuto en ducha
Fuente https://www.expoknews.com/sabes-cuanta-agua-consumes-diariamente/

Encuestas para la elaboración de "Demanda de Agua para Sanitarios" realizadas por Andrea Rosales en locales de comida de IDEPRO, baterías sanitarias de FADA - PUCE, uso de baños privados a Roberto, David, Daniela, María Lorena, Sofía, Diego, Juan Carlos, Freddy, Marilú y Tatiana.

PURIFICACIÓN DE AGUA POR FITODEPURACIÓN



La fitodepuración es un sistema de purificación de agua basado en la acción depuradora de plantas macrófitas ubicadas en humedales artificiales, capaces de eliminar prácticamente la totalidad de los patógenos de aguas residuales. Este método tiene cero coste energético, requiere de muy poco mantenimiento y puede adaptarse fácilmente a grandes variaciones hidráulicas y orgánicas, además de cumplir con la función de protección de la costa y amortiguamiento frente a crecidas de marea, tal como otros humedales en estado natural. El proyecto cuenta con un área de 1210 m² en superficie para humedales.

AGUAS GRISES

Litros diarios	m³ diario	m³ mensual
4554,06	4,55	136,62

AGUAS NEGRAS

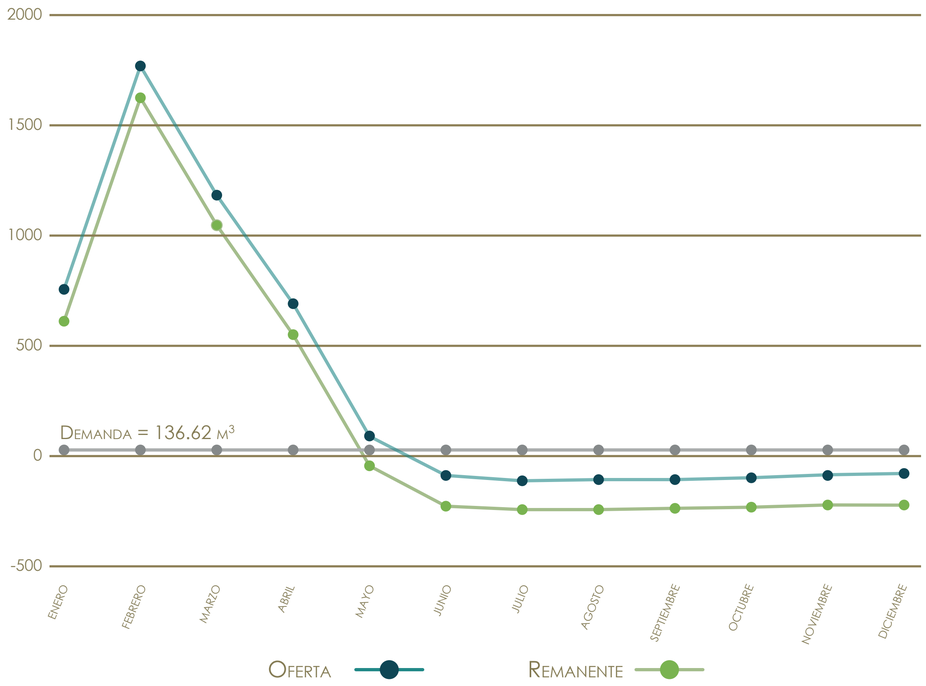
Litros diarios	m³ diario	m³ mensual
707,27	0,71	21,22

El sistema se aplica, en primera instancia, para purificar las aguas grises que se usarán en inodoros y urinarios y, en última instancia del ciclo, purifica las aguas residuales antes de ser vertidas en el estero.

ESQUEMA DE FITUDEPURACIÓN DE AGUAS GRISES



GRÁFICO COMPARATIVO ENTRE OFERTA Y DEMANDA DE AGUA PARA PIEZAS SANITARIAS



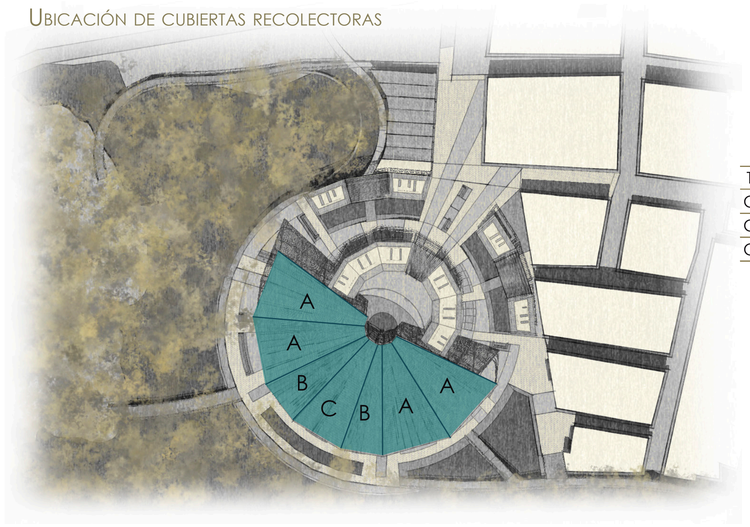
Durante siete meses al año la recolección de aguas lluvias es casi nula, debido a los bajos niveles de precipitación. Sin embargo, el remanente de los cinco primeros meses es tan abundante que es suficiente para suplir la demanda de todo el año e incluso se cuenta con un exceso de aguas lluvias recolectadas, que se destinarán a satisfacer las demandas de riego.

RECOLECCIÓN DE AGUAS LLUVIAS EN CUBIERTA

	Precipitación Media multianual (mm)*	Litros x m² Proyecto	Escorrentía Material	Recolección de agua lluvia (litros)	Recolección de agua lluvia (m³)	Cotejo oferta-demanda
Enero	279,80	1011572,13	0,85	859836,31	859,84	723,21
Febrero	606,60	2193065,24	0,85	1864105,46	1864,11	1727,48
Marzo	420,70	1520973,54	0,85	1292827,51	1292,83	1156,21
Abril	256,80	928419,31	0,85	789156,42	789,16	652,53
Mayo	65,10	235358,63	0,85	200054,84	200,05	63,43
Junio	6,00	21692,04	0,85	18438,23	18,44	-118,18
Julio	0,00	0,00	0,85	0,00	0,00	-136,62
Agosto	0,00	0,00	0,85	0,00	0,00	-136,62
Septiembre	0,20	723,07	0,85	614,61	0,61	-136,01
Octubre	2,50	9038,35	0,85	7682,60	7,68	-128,94
Noviembre	5,50	19884,37	0,85	16901,71	16,90	-119,72
Diciembre	6,80	24584,31	0,85	20896,67	20,90	-115,73
					REMANENTE	**3431,05**

*FUENTE: Anuario Metereológico Inhami 2011
Elaborado por Andrea Rosales

UBICACIÓN DE CUBIERTAS RECOLECTORAS



SUPERFICIE DE CUBIERTAS

Tipo de Cubierta	Cantidad	m²	SUBTOTAL
Cubierta tipo A	4	687,96	2751,84
Cubierta tipo B	2	423,83	847,66
Cubierta tipo C	1	15,84	15,84
		TOTAL	**3615,34**

CENTRO DE CAPACITACIÓN EN TÉCNICAS PRODUCTIVAS SUSTENTABLES Y REGENERACIÓN DEL ECOSISTEMA DE MANGLAR EN EL ESTERO SALADO

GUASMO SUR - GUAYAQUIL - ECUADOR

PONTIFICIA UNIVERSIDAD CATÓLICA DEL ECUADOR
FACULTAD DE ARQUITECTURA, DISEÑO Y ARTES
OCTUBRE 2017

TRABAJO DE TITULACIÓN
ESTUDIANTE: ANDREA ROSALES MONGE
DIRECTOR: ARQ. OSWALDO PALADINES ASESOR: ING. MICHAEL DAVIS

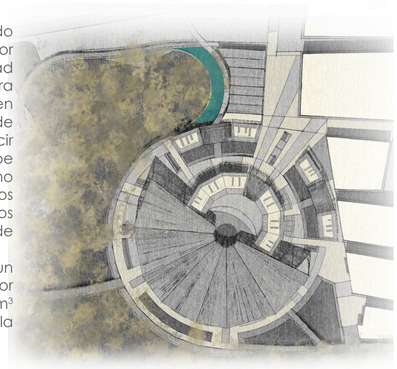
CONTENIDO:
ASESORÍA DE SUSTENTABILIDAD
APROVECHAMIENTO DE AGUAS LLUVIAS

LÁMINA
S.04

Aguas lluvias recolectadas en cubierta

Ubicación de cisterna

Cisterna de concreto armado ubicada en la parte posterior del proyecto con capacidad de 923.7 m^3, adecuada para contener el 23% del volúmen de agua durante el mes de mayor acumulación, es decir que el agua debe mantenerse en consumo constante, en lapsos máximos de una semana para los meses de mayor oferta de aguas lluvias.
El mes de diciembre existe un déficit de agua, el valor negativo equivale a los m^3 que deberán tomarse de la red pública.



Volumen de agua a almacenarse (m^3)	
Enero	723,21
Febrero	2450,70
Marzo	3606,90
Abril	4026,29
Mayo	3410,06
Junio	2892,17
Julio	2339,59
Agosto	1787,01
Septiembre	1235,58
Octubre	697,46
Noviembre	176,67
Diciembre	-336,59

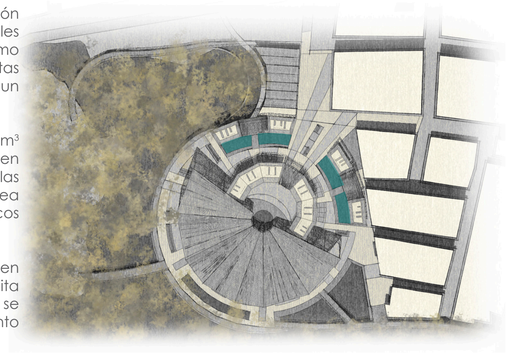
Elaborado por Andrea Rosales

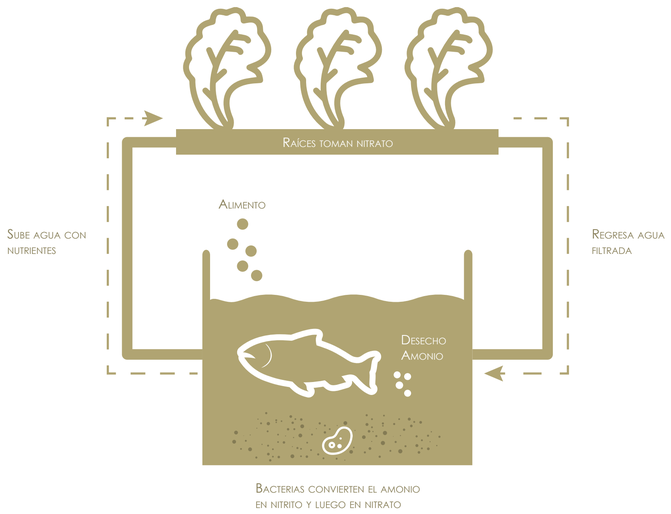
Sistema de producción acuapónica

La acuaponía es un sistema de producción sostenible que combina la crianza de animales acuáticos en piscinas, conocida como acuacultura, con el cultivo en agua de plantas orgánicas, denominado hidroponía, mediante un proceso simbiótico.

El proyecto cuenta con cuatro piscinas de 138 m^3 en promedio cada una, con un área total en superficie de 503 m^2, disponible para las instalaciones del cultivo de plantas, y un área independiente adicional para cultivos hidropónicos de 191 m^2.

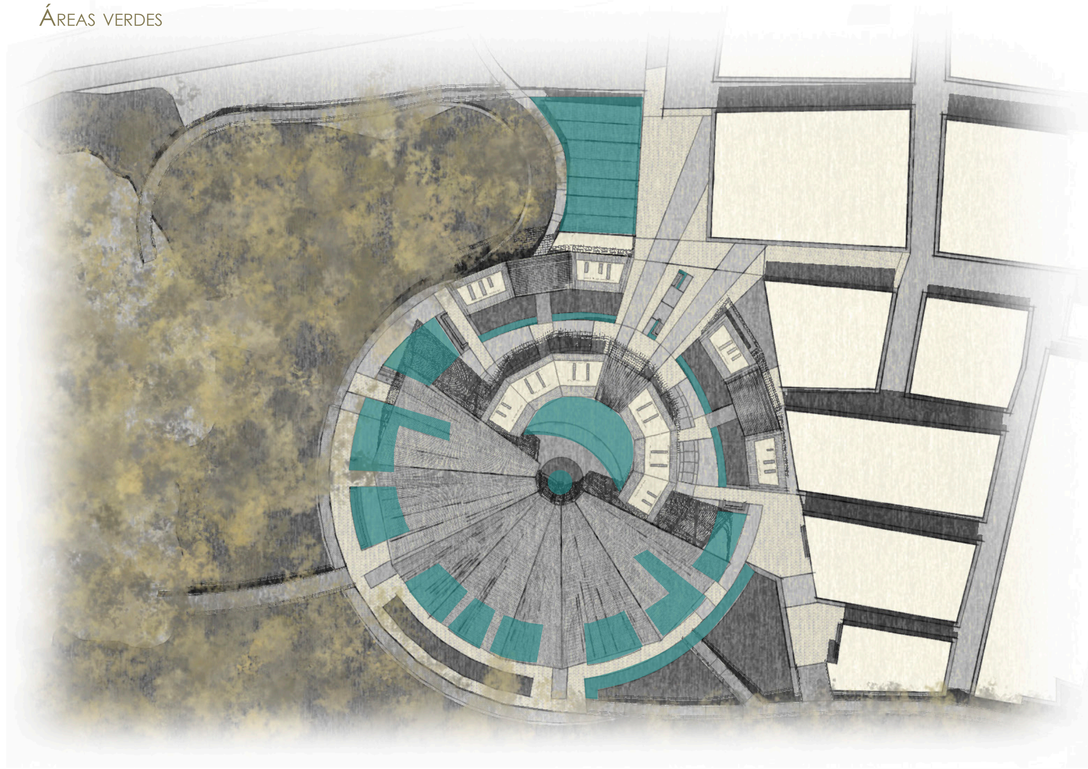
El agua de estas piscinas, al mantenerse en constante oxigenación y purificación, no necesita ser reemplazada periódicamente. Sin embargo, se recomienda un cambio anual para mantenimiento de los tanques.





Aguas lluvias para riego

Áreas verdes



Demanda de Litros de Agua Diarios para riego

Nombre	Cantidad Unidades o m2	Árboles 10 litros diarios x u	Arbustos y césped 5 litros diarios x m2	Plantas Nativas 0 litros diarios x u
Cafeto	65		325	
Caña Guadúa	195			0
Mangle Jelí	1			0
Mangle Rojo	1000			0
Fernán Sáchez	60			0
Pechiche	30			0
Guayacán	45			0
Jacarandá	6			0
Bálsamo	60			0
Césped	2708,05		13540,25	
TOTAL		**0,00**	**13865,25**	**0,00**

Elaborado por Andrea Rosales

Captación de Aguas Lluvias en Suelo

ÁREA VERDE 2708,05

Mes	Precipitación Media Litros	Oferta litros mensuales x m2
Enero	279,80	757712,39
Febrero	606,60	1642703,13
Marzo	420,70	1139276,64
Abril	256,80	695427,24
Mayo	65,10	176294,06
Junio	6,00	16248,30
Julio	0,00	0,00
Agosto	0,00	0,00
Septiembre	0,20	541,61
Octubre	2,50	6770,13
Noviembre	5,50	14894,28
Diciembre	6,80	18414,74
TOTAL ANUAL	**1650,00**	**4468282,50**

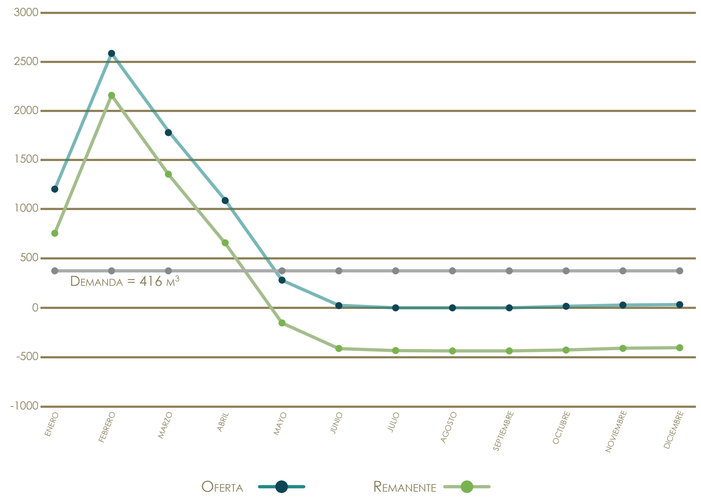
Uso de aguas lluvias en riego

DEMANDA 415957,50

Cotejo Oferta - Demanda
341754,89
1226745,63
723319,14
279469,74
-239663,45
-399709,20
-415957,50
-415957,50
-415415,89
-409187,38
-401063,23
-397542,76
-523207,50

Elaborado por Andrea Rosales

Gráfico comparativo entre oferta y demanda de agua para riego



Centro de Capacitación en Técnicas Productivas Sustentables y Regeneración del Ecosistema de Manglar en el Estero Salado

Guasmo Sur - Guayaquil - Ecuador

Pontificia Universidad Católica del Ecuador
Facultad de Arquitectura, Diseño y Artes
Octubre 2017

Trabajo de Titulación
Estudiante: Andrea Rosales Monge
Director: Arq. Oswaldo Paladines Asesor: Ing. Michael Davis

Contenido:
Asesoría de Sustentabilidad
Aprovechamiento de Aguas Lluvias

lámina
S.05

Diagrama de gestión y tratamiento de aguas

AGUA POTABLE

La red pública deberá abastecer 336.6 m^3 para satisfacer las necesidades de riego durante el mes de diciembre, en el cual la reserva de la captación de aguas lluvias no es suficiente.

AGUAS LLUVIAS

De existir algún excedente, este estará disponible para necesidades comunitarias o se depositará directamente al estero.

La captación de agua lluvia por tierra genera 4468.3 m^3 anuales

La captación de agua en cubiertas alcanza los 5070.51 m3 anuales

Potabilización de aguas lluvias con filtro de carbón y clorado

Almacenamiento en cisterna con 923.7 m^3 de capacidad, por lo que el agua no puede almacenarse más de una semana en los meses de mayor acumulación

Los fregaderos generan 112.82 m^3 de aguas grises al mes

Se destina 233.15 m^3 anuales al mantenimiento de los espejos de agua existentes en el proyecto, tomados en el mes de abril.

El tanque de almacenamiento y redistribución dirige 21.22 m^3 mensuales de aguas grises purificadas a inodoros y urinarios, y el excedente se vierte en el estero.

Las áreas verdes del proyecto totalizan 2708.05 m^2 y necesitan 415957.5 litros mensuales, que se tomarán de la captación por suelo de enero a abril, de la captación en cubiertas de mayo a noviembre y de la red pública en diciembre.

Trampa de grasa

Filtro de sólidos

El agua depurada en humedales es hasta 90% libre de impurezas

Los lavabos generan 0.41 m^3 de aguas grises al mes

Las duchas generan 23.40 m^3 de aguas grises al mes

21.22 m^3 de aguas grises purificadas se usan en inodoros y urinarios

Biodigestor

Humedales purifican agua tratada para liberarla al río

Sistema acuapónico para crianza de peces y vegetales requiere 440 m^3 de agua anualmente, que se toman durante el mes de mayo, por ser el de mayor acumulación

Centro de Capacitación en Técnicas Productivas Sustentables y Regeneración del Ecosistema de Manglar en el Estero Salado

Guasmo Sur - Guayaquil - Ecuador

Pontificia Universidad Católica del Ecuador
Facultad de Arquitectura, Diseño y Artes
Octubre 2017

Trabajo de Titulación
Estudiante: Andrea Rosales Monge
Director: Arq. Oswaldo Paladines Asesor: Ing. Michael Davis

Contenido:
Asesoría de Sustentabilidad
Gestión y Tratamiento de Aguas

lámina
S.06

Gestión de Residuos

Escombros

En el área a intervenir deberá derrocarse un muro de bloque equivalente a 230,60 m^3 de residuo, los mismos que se usarán por completo como cascajo o relleno en el proceso constructivo.

Además, se removerá un gran volúmen de maleza y algo de basura que se encuentra en el lugar, lo que deberá desecharse adecuadamente en la escombrera municipal autorizada, tomando en consideración las disposiciones indicadas en la **Ordenanza que Norma el Manejo de los Desechos Sólidos no Peligrosos Generados en el Cantón Guayaquil**:

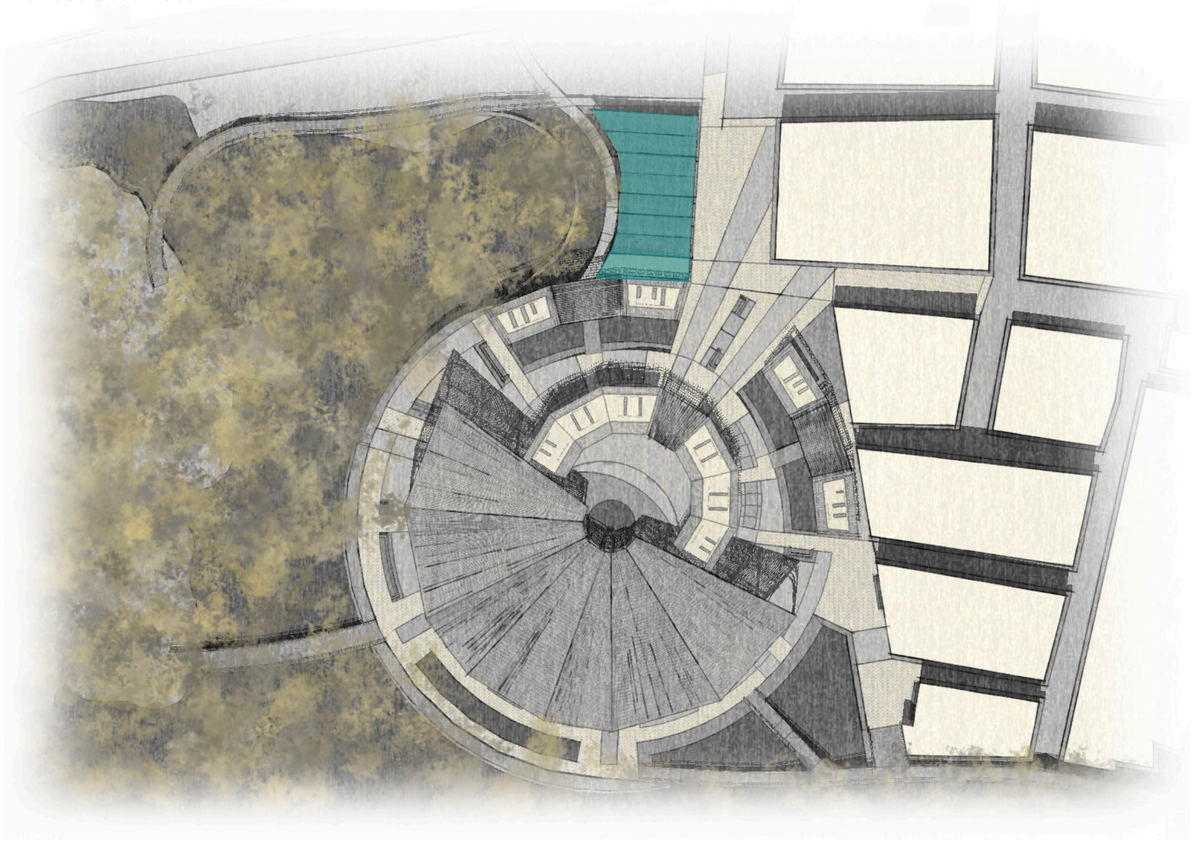
"ESCOMBRERA MUNICIPAL AUTORIZADA: Sitio específico para la disposición final de escombros, los cuales se dispondrán en forma metódica el tendido y compactado de material, cumpliendo los requerimientos sanitarios y ambientales y cuya administración del sitio deberá contar con un registro de entrada de vehículos que contenga la información acerca de su procedencia, descripción y volumen de los escombros que se depositen en ésta".

Ordenanza que Norma el Manejo de los Desechos Sólidos no Peligrosos Generados en el Cantón Guayaquil - Art. 3

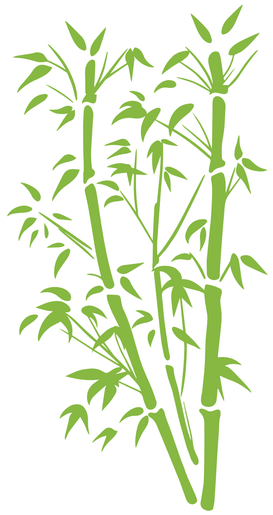
"En los edificios terminados o en construcción destinados a vivienda, industria o comercio, y en las urbanizaciones, edificaciones multifamiliares y conjuntos residenciales, los responsables del aseo serán los propietarios, administradores o constructores, según sea el caso".

Ordenanza que Norma el Manejo de los Desechos Sólidos no Peligrosos Generados en el Cantón Guayaquil - Art. 7, 7.2

Residuos orgánicos



Material constructivo



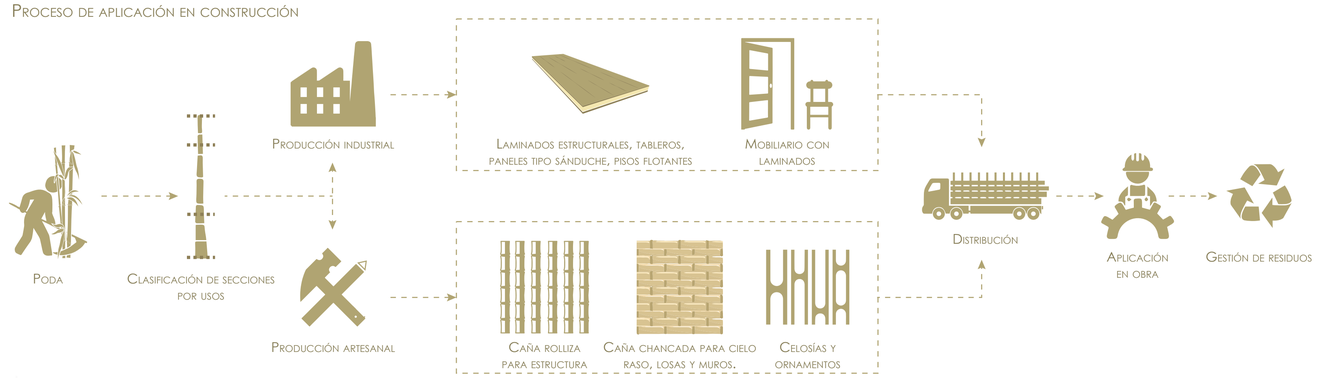
Peso Comparativo de Materiales Estructurales

Material Estructural	Peso Específico kg/m^3	Cantidad m^3	Peso Total kg	Diferencia kg
Caña Guadúa (GaK)	790,00*	330,34	260968,60	
Acero Estructural	7850,00	330,34	2593169,00	2332200,4
Hormigón Armado	2400,00	330,34	792816,00	531847,4

* FUENTE: http://repositorio.educacionsuperior.gob.ec/bitstream/28000/356/1/T-SENESCYT-0126.pdf
Elaborado por Andrea Rosales

La caña Guadúa Angustifolia Kunth tiene extraordinarias propiedades físico-mecánicas, por lo que es conocida, junto a otras especies de bambú, como el acero vegetal. Resulta **más ligero que otros materiales estructurales**, lo que disminuye costos en transporte y cimentación, crece **más rápido que cualquier otra especie leñosa** usada en construcción, no necesita ser reforestada después de la poda, pues se regenera sola y en obra tiene virtualmente **cero desperdicio**, puesto que el análisis del ciclo de vida revela que los residuos de todas las etapas pueden ser aplicados como materia prima para un nuevo proceso en otra etapa, a **diferentes niveles de industrialización**.

Proceso de aplicación en construcción



Se considera un volúmen aproximado de 10 a 15 kg de residuos orgánicos diarios en un local de comida con una capacidad promedio de 20 personas*, por lo que la producción de residuos de los locales del proyecto se calcula alrededor de 90 kg diarios.

* Encuestas realizadas por Andrea Rosales a tres propietarios de locales de comida en Quito e Ibarra.

· El tiempo de descomposición aeróbica de los residuos orgánicos para lograr abono de óptima calidad oscila entre 3 y 4 meses.
· Los residuos pierden entre el 50% y el 80% de su volumen durante el proceso.
· Es necesario remover la mezcla periódicamente para mantener una oxigenación adecuada que permita la correcta descomposición del material, por lo que no conviene manejar volumenes demasiado grandes.
· Se considera como referencia para almacenamiento de residuos las dimensiones del contenedor para recolección de basura de Electro Ecuatoriana: 2400 kg - 3 m^3*

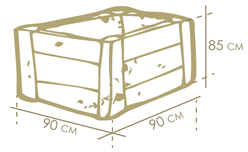
* Fuente: http://www.electroecuatoriana.com/fabricamos.htm

	kg de residuos
Diario	90
Mensual (20 días)	1800
Periodo (3 meses)	5400

	Volúmen periodo
2400	3
5400	6,75

Referente para volumen: http://www.electroecuatoriana.com/Fabricamos.htm

Pérdida de volúmen por descomposición	3,38 m^3



5 composteras de 90 x 90 x 85 cm

La propuesta cuenta con un área de vivero de 923.3 m^2, en la cual se incluyen 168.5 m^2 como zona de elaboración de abono orgánico, necesario para la crianza de las plantas del vivero y también útil como estrategia de gestión de residuos orgánicos generados en los locales comerciales y taller de cocina del proyecto. Esta zona, denominada área de compostaje, se consideró para actividades de manipulación de residuos y elaboración y almacenamiento de abono en composteras.

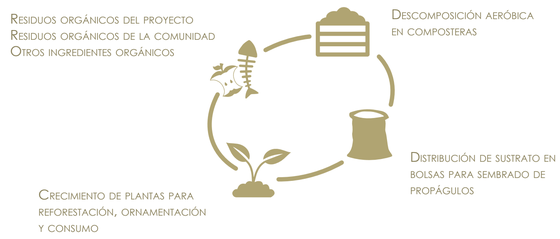
En el vivero se destinan 216 m^2 a la cría de *Rhizophora mangle*, divididos en 54 zanjas de 1 x 4 m y profundidad de 15 cm, en cada una de las cuales caben 400 bolsas, con 1962.5 cm^3 de sustrato obtenido del compostaje, que se reemplaza cada ocho meses, cuando se transladan los propágulos a las zonas de reforestación*. Por lo tanto:

Volumen de sustrato necesario cada 8 meses
1962.5 cm^3 x 400 x 54 = 42.39 m^3

La producción periódica de abono elaborado solo con los residuos orgánicos del proyecto está muy por debajo de la demanda de sustrato para el vivero, por lo que se propone la recepción de residuos orgánicos de la comunidad y la adición de otros materiales orgánicos para la elaboración del sustrato, como la cascarilla de café, que también se produce en el proyecto.

*Fuente: Protocolo para la reproducción de mangle rojo (Rhizophora mangle) en vivero.

Proceso de compostaje



Centro de Capacitación en Técnicas Productivas Sustentables y Regeneración del Ecosistema de Manglar en el Estero Salado

Guasmo Sur - Guayaquil - Ecuador

Pontificia Universidad Católica del Ecuador
Facultad de Arquitectura, Diseño y Artes
Octubre 2017

Trabajo de Titulación
Estudiante: Andrea Rosales Monge
Director: Arq. Oswaldo Paladines Asesor: Ing. Michael Davis

Contenido:
Asesoría de Sustentabilidad
Gestión de Residuos

MAQUETA











