

PROYECTO DE TÍTULO
TERMINAL PESQUERO Y MERCADO FLUVIAL DE CONSTITUCIÓN



TITULANTE: NATALIA LAURA ALDEA BAHAMONDES
PROFESORES GUÍA: RUBÉN OVALLE / GUSTAVO AGUAYO
1 5 D E A B R I L D E 2 0 1 1



INDICE

Introducción	2
1.LUGAR	3
Constitución	4
Acerca de la ciudad	5
Cartas de inundación	7
Imágenes de la rivera antes del terremoto	8
2.PESCA ARTESANAL	9
Pesca artesanal en la región del Maule	
Tipos de pescadores	10
Elementos y situaciones de la pesca artesanal	11
3.PROGRAMA	14
Organización del espacio	15
Casos de estudio	17
4.PROYECTO	20
Emplazamiento	21
Desarrollo de proyecto	23
Estructura y sistema constructivo	27
5.PLANIMETRIA E IMÁGENES	30

El pasado 27 de febrero de 2010 un terremoto magnitud 8.9 azotó a la zona centro sur del país, trayendo como consecuencia un maremoto que destruyó gran parte de la costa de la región del Maule entre otras. Constitución fue una de las ciudades más afectadas habiéndose destruido gran parte de la ciudad que se encuentra a las orillas del río Maule y por ende, el terminal pesquero existente en esa región, fuente laboral de muchos pescadores, afectando una de las principales actividades productivas de la ciudad. Como parte del proceso de reconstrucción, este proyecto plantea devolver este espacio a la ciudad, incorporándolo a las actividades propias del borde de río y proporcionando mayor productividad a la actividad ya existente.

www.globalgraphics.com/gdoc

1.LUGAR

CONSTITUCIÓN

REGIÓN DEL MAULE, CHILE.

En la desembocadura del río Maule se ubica la ciudad de Constitución, conocida históricamente por su fuerte apego al río, siendo en sus inicio la más importante vía de comunicación entre las localidades. De ahí su cultura fluvial. Comenzó siendo puerto pero la acumulación de arena en la boca lo dejó sin funcionamiento convirtiendo las riveras del río Maule en el lugar de embarque y desembarque de embarcaciones menores para la pesca y transporte de pasajeros.



ACERCA DE LA CIUDAD

GEOGRAFÍA

La ciudad se encuentra al sur y oeste limitada por numerosos cerros y colinas, siendo la más importante la colina de Mutrún, situada cerca de la desembocadura. Hacia el sector costero, destacan las formaciones pétreas y roqueríos varios, entre los que destacan la Piedra de la Iglesia, el Peñón de Calabocillos, la Roca de los Enamorados y el Peñón de Elefante.

HIDROGRAFÍA

El Río Maule (en mapudungunti lluvioso) tiene una longitud de 240 kilómetros y su cuenca hidrográfica cubre alrededor de 20.300 km², constituyendo la cuarta en extensión del país. Un 30% de ella se ubica por sobre la línea de nieves, por lo cual es una cuenca con un fuerte componente cordillerano.

El curso principal es el propio río Maule, que nace en la laguna del Maule, a 2.200 msnm, peraltada en forma artificial para aumentar su capacidad de almacenamiento de aguas. Esta laguna está ubicada en las cercanías del Paso Internacional Pehuenche o del Maule. El río transcurre en dirección Este-Oeste y desemboca en el océano Pacífico con un ancho de desembocadura de 900 metros.

CLIMA

El clima de constitución es del tipo Mediterráneo lo que hace que el clima sea suave con veranos frescos e inviernos benignos, pero posee gran humedad atmosférica durante todo el año.

DEMOGRAFÍA

La comuna de Constitución abarca una superficie de 1.343,6 km² y una población de 46.081 habitantes (Censo INE Año 2002), correspondientes a un 4,61% de la población total de la región y una densidad de 34,30 hab/km². Del total de la población, 22.692 son mujeres (45,21%) y 23.389 son hombres (46,60%). Un 4,10% (8.879 hab.) corresponde a población rural, y un 17,19% (37.202 hábs.) corresponde a población urbana.

TERREMOTO

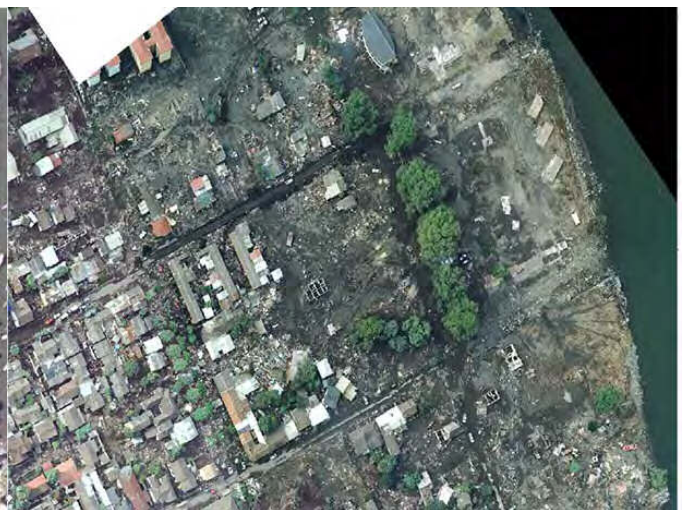
En 2010, fue una de las ciudades más afectadas por el terremoto y maremoto del 27 de febrero. El sismo afectó gravemente el centro de la ciudad, mientras que el tsunami arrasó con los edificios y embarcaciones de la playa y la orilla del río Maule, llegando el agua hasta el centro de la urbe.



Vista aérea hacia la desembocadura

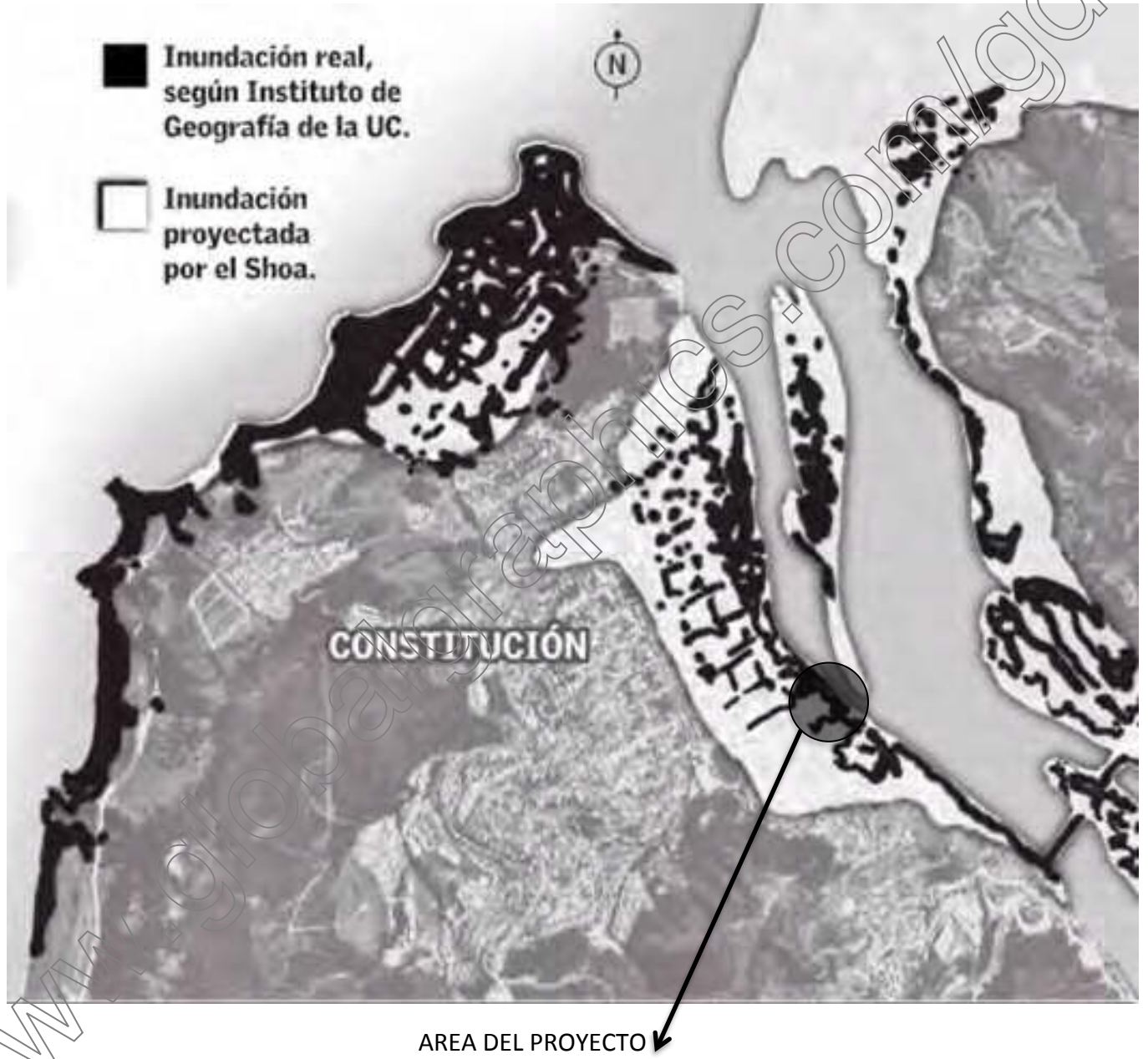


Constitución antes del terremoto



Constitución después del terremoto

CARTAS DE INUNDACIÓN



IMÁGENES DE LA RIVERA ANTES DEL TERREMOTO



2. PESCA ARTESANAL

La pesca artesanal la constituyen embarcaciones menores a 16 metros de eslora y es practicada principalmente por hombres y mujeres organizadas en sindicatos y oriundos de la región en que se encuentra la salida al mar. Debido a su carácter poco “formal” de organización muchas veces la productividad es menor a lo que pudiese llegar debido a la falta de eficiencia en los procesos productivos. Es por esto que en los terminales pesqueros menores se busca la organización del sindicato para hacer más eficiente la actividad y generar mayores recursos

PESCA ARTESANAL EN LA REGIÓN DEL MAULE

Es una región geográficamente muy expuesta a las corrientes marinas predominantes en Chile, con pocas bahías, playas extensas y oleajes fuertes, motivo por el cual muchas de las embarcaciones (botes) tienen motores de alta potencia.

TIPOS DE PESCADORES

Pescador de Peces (Boteros). La actividad principal de los capturadores de peces en la región, es la pesca de Merluza común. Al igual que en la Región de O'Higgins ocupan redes de enmalle de 2,5" de apertura de malla y 0,4 mm de grosor. También ocupan botes de fibra de vidrio, en su mayoría. Sin embargo, por tener playas con fuertes oleajes que dificultan la salida y entrada al mar, las embarcaciones están equipadas con motores fuera de borda que varían entre 75 hasta 200 hp.

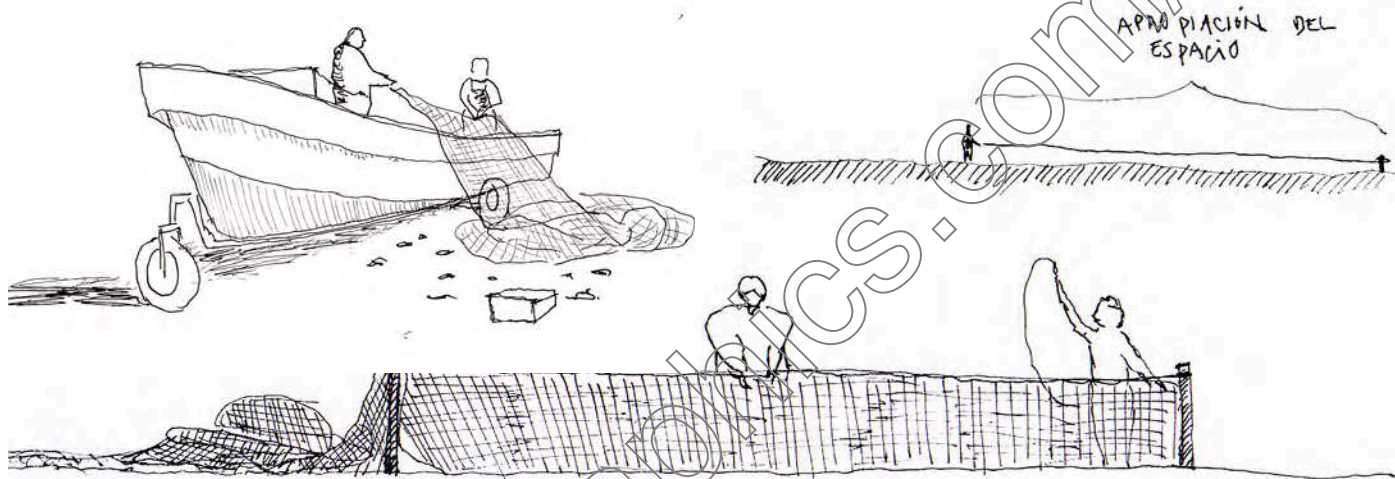
Pescador de Peces (Lancheros). La comuna de Constitución es la única de la región que alberga lanchas pesqueras artesanales. Son de madera, tienen entre 9 a 18 metros de largo, y están equipadas con motores internos generalmente adaptados de vehículos. Se dedican principalmente a la pesca de Merluza común, Reínete, Bacalao, Congrios y Albacora, especies capturadas con redes enmalle de diferentes características, según la especie.

Buzo Mariscador (Hooka). Gran parte de las organizaciones tienen derechos de uso sobre áreas de manejo (AMERB), de donde extraen una diversidad de recursos según la zona como Loco, Lapas, Almejas, Erizo, Cochayuyo, Jaibas, Piure y Macha. Esta explotación se realiza también con botes de madera o fibra de vidrio con motor fuera de borda, equipados con compresor para uno o dos buzos.

ELEMENTOS Y SITUACIONES DE LA PESCA ARTESANAL

Redes y artes de pesca

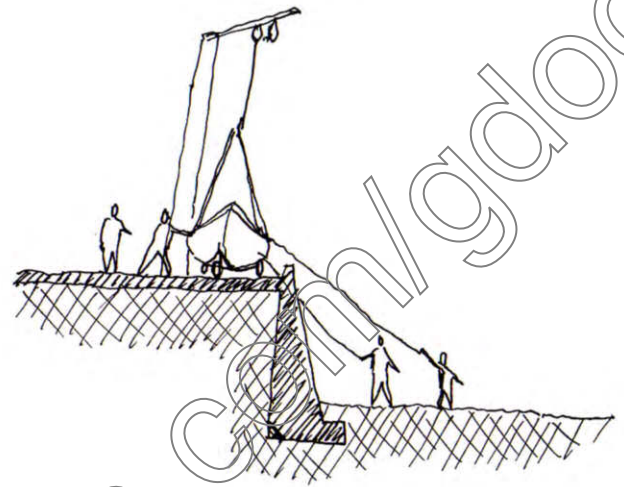
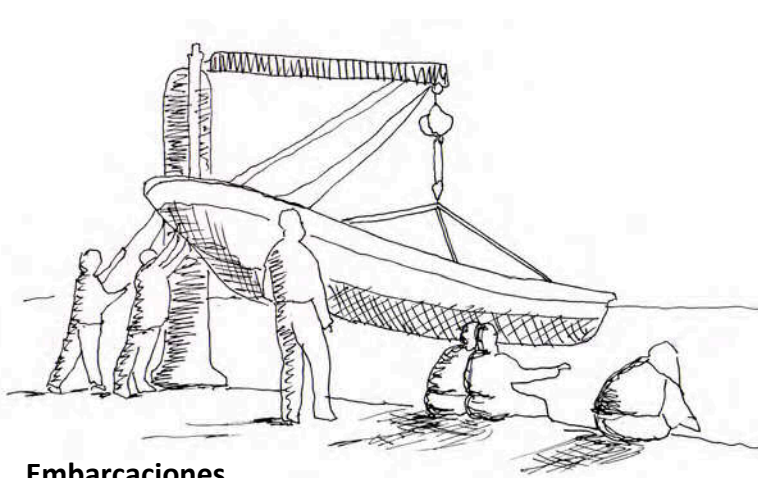
la reparación de redes y el encarne forman parte fundamental del trabajo en tierra de los pescadores, especialmente de las mujeres. se realiza esta actividad en los mismos barcos o en espacios hechos para estirarlas y secarlas.



Transporte de embarcaciones

se realiza de diversas maneras, ya sean tiradas por animales, motores, cargadas por grúas o por otros vehículos.





Embarcaciones

en el caso del río Maule, existen dos tipos de embarcaciones: los botes y los lanchones de 6 y 12 mts de eslora respectivamente.

Se desembarca atracando en la orilla y con la ayuda de un puente de madera colocado entre el barco y el terreno.



Lanchón Maulino de pesca en altamar



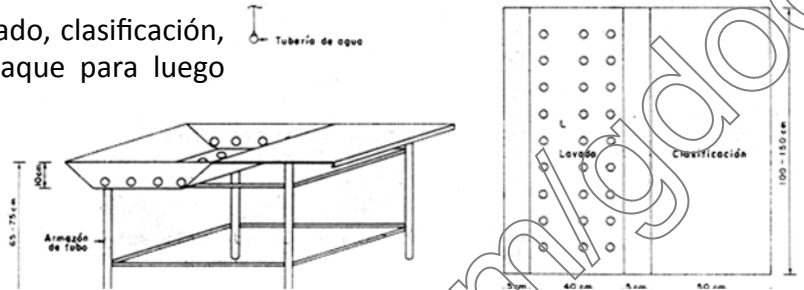
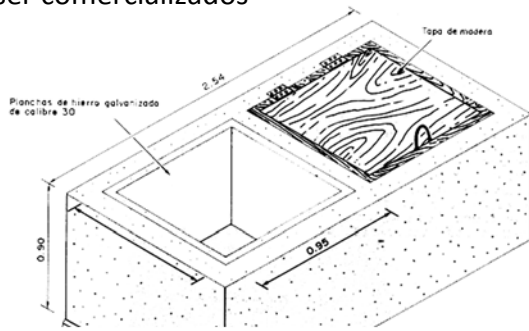
Bote de pesca tipo



Bote de paseo Maulino

Llegada a terminal y posterior venta

los productos pasan por un proceso de lavado, clasificación, eviscerado, desconchado y posterior empaque para luego ser comercializados



Mesa de lavado y clasificación

Recipientes para mantención del pescado fresco



Mesones de remate (arriba), puestos de venta (abajo)



Pescado en bandejas listo para ser comercializado

Plataforma de carga

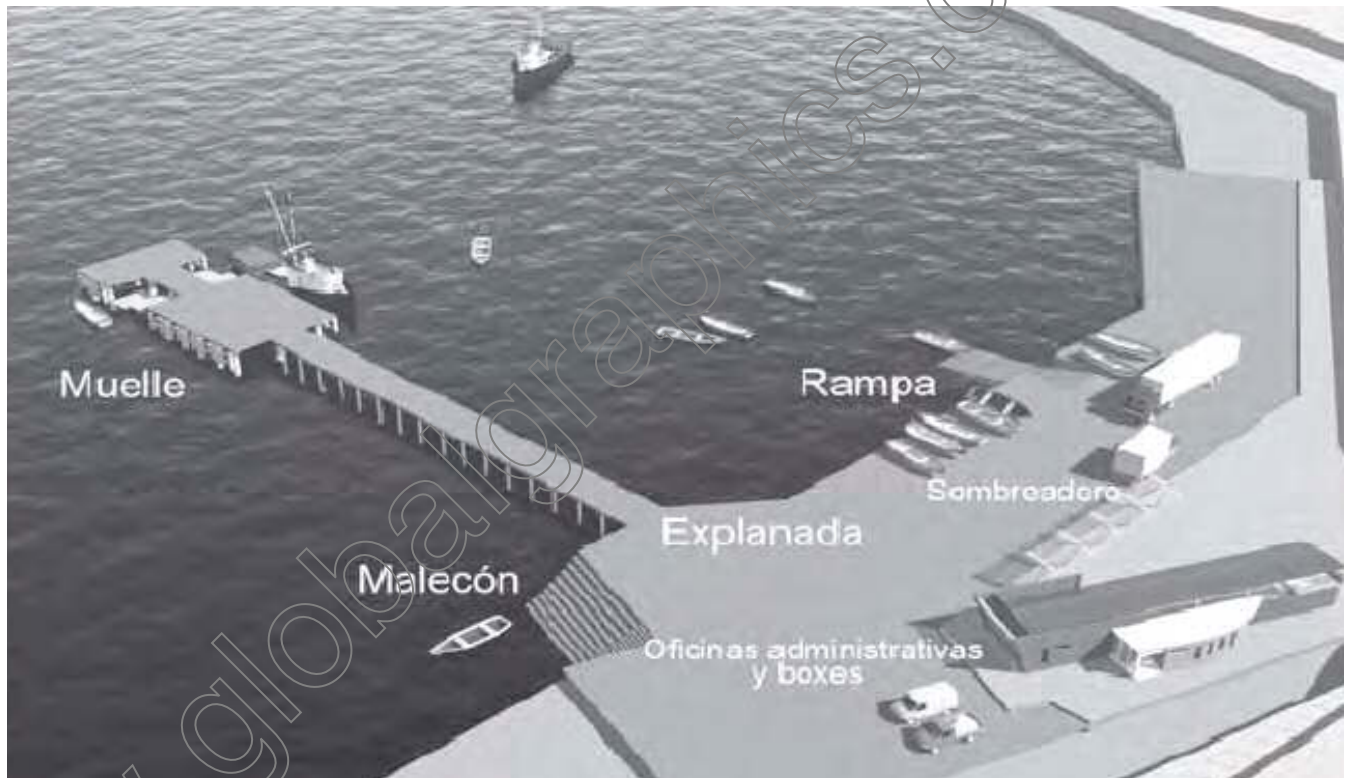


3.PROGRAMA

ORGANIZACIÓN DEL ESPACIO

Infraestructura Portuaria: corresponde a aquella relacionada con las actividades marítimas de atraque, aprovisionamiento y varado de las embarcaciones. Ejemplos: obras de defensa, obras de atraque, rampas, varaderos.

Infraestructura de Apoyo: la que se refiere a obras y equipamientos que se utilizan en las actividades posteriores al varado y descarga de las embarcaciones, como reparación y preparación de artes y equipos. Ejemplos: sistemas para descarga de pescados, boxes, explanadas para la preparación de artes, taller mecánico, áreas para la comercialización y manipulación.



Esquema tipo de distribución

ZONIFICACIÓN

- Zona Administración
- Zona de Encarnado
- Zona de Eviscerado
- Servicios Higiénicos
- Zona de Pañoles
- Zona de Venta Directa
- Zona de Frío
- Patio de Carga y Descarga



Esquema de funcionamiento

N°	Infraestructura Básica	Objetivo
1	Muelle/malecón/pontón o rampa de atraque.	Facilidad de atraque seguro para las embarcaciones. No se contempla cuando hay facilidad natural.
2	Rampa de varado	Facilidad para resguardo de embarcaciones. No incluye rampa de varado para otros destinos, tales como mantenimiento o reparación. No se contempla cuando hay facilidad natural.
3	Áreas cubiertas	Facilidad para proteger a las personas y equipos del clima adverso en las actividades primarias y secundarias* de la pesca. Incluye cobertizos, sombraderos o galpones. Zona de manipulación** de productos pesqueros.
4	Explanada	Facilidad para desarrollar faenas terrestres vinculadas directamente a la pesca artesanal. Incluye: - Carpeta con material asfáltico. - Muros perimetrales de protección marítimo o terrestre, en el caso de requerirse. - Acceso vehicular.
5	Servicios básicos	Facilidad operacional mínima en una caleta. Incluye servicios higiénicos, alcantarillado, energía eléctrica, control de acceso y área destinada a estacionamientos.
6	Pañoles o bodegas	Facilidad para resguardo de materiales, equipos y herramientas para la pesca artesanal. Se considera una unidad para dos botes.
7	Oficina de administración	Facilidad para fines administrativos de la caleta.

Fuente: Dirección de Obras Portuarias, 2009.

* Eviscerado, encarnado y reparación de redes, labor ejercida mayoritariamente por mujeres.

** Para venta directa a público.

DESGLOSE DE PROCESO PRODUCTIVO Y PROGRAMA

LÍNEA DE PRODUCCIÓN

DESEMBARQUE	RECEPCIÓN CUBIERTA	MANIPULACIÓN	DESPACHO	ADMINISTRACIÓN
MUELLE BARRAS CARRIOS PATIO DE TRABAJO	ALMACÉN PESCADO ALMACÉN HIELO PESAJE FABRICA DE HIELO	LAVADO ESVICERADO Y DESCONCHE REFRIGERADO EMPAQUE LAVADO BANGUEAS DEPOSITO BANGUEAS LUMPIAS Y SUCIAS EXPOSICIÓN CONTROL DE SALIDA DEPOSITO DE BANGUEAS	ESTACIONAMIENTOS	RECEPCION OFICINA ADMINISTRATIVA OFICINA GERENTE SALA MUEBLES ESTAR PARA PERSONAL BANCO ACCESO Y CONTROL DE PERSONAL POSERNE DE PERSONAL

ARTES DE PESCA

REPARACION	ALMACENAMIENTO	EQUIPAMIENTO SINDICAL	CASINO	OFICINA SINDICAL	EQUIPAMIENTO SINDICAL
PLATAFORMA DE TRABAJO PATIO DE TRABAJO PARA REDES (TECHOS) SALA DE MOTORES Y BOMBAS	BOXES (1 POR CADA 2 EMBARCACIONES) BODEGA DE MATERIALES	COCINA TERRAZA COMEDORES	DESPACHO AUDITORIO BANOS	CAMERINOS HOMBRES CAMERINOS MUJERES BANOS HOMBRES BANOS MUJERES CABALLEROS AREA DE DESCANSO	

EQUIPAMIENTO PUBLICO

RESTORANES	MUELLE DE PASEO	LOCALES DE VENTA
COCINA TERRAZA COMEDORES	ATRIUM LOCALES COMERCIALES	3 LOCALES DE VENTA AL POR MENOR CONTROL DE ACCESO OFICINA PUBLICA

RECONSTRUCCIÓN TERMINAL PESQUERO

ORGANIZACIÓN

SINDICATO CON 43 SOCIOS INSCRITOS
TRABAJADORES RECOLECTORES PRINCIPALMENTE HOMBRES (PESCADORES Y MARISCADORES)
LAS MUJERES SE DEDICAN PRINCIPALMENTE AL TRABAJO EN TIERRA Y ARTES DE PESCA

PROGRAMA

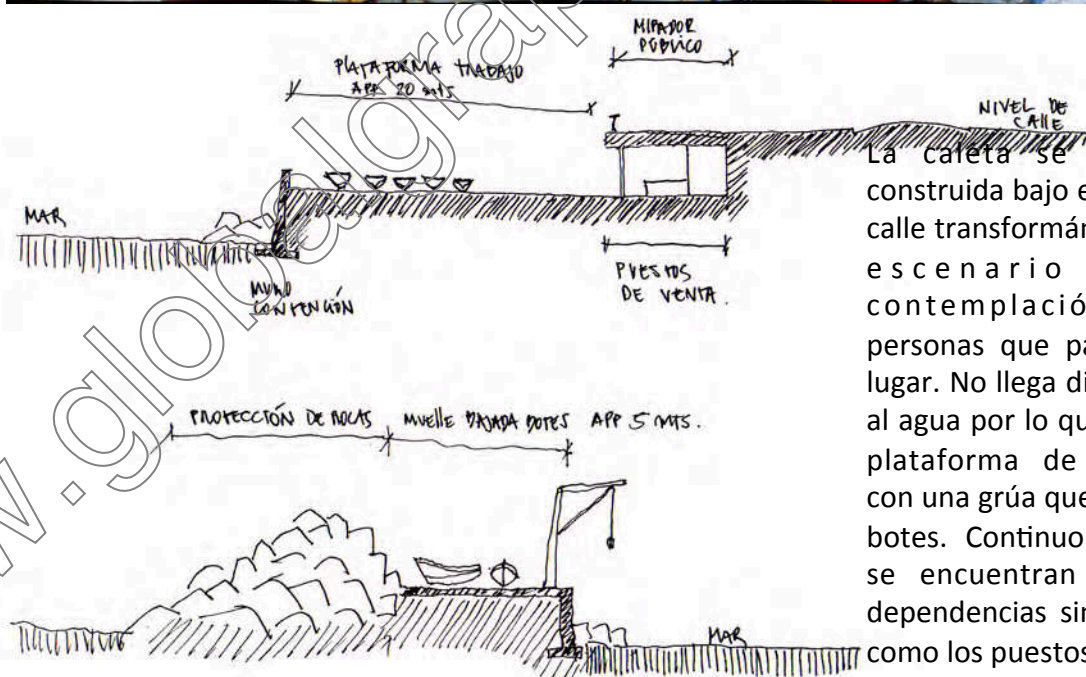
SECUENCIA DE PRODUCCIÓN

ORDEN PARA AUMENTAR PRODUCCIÓN

CENTRO RECOLECTOR	VENTA POR MAYOR CARGA Y TRANSPORTE
PESADO	
CLASIFICACIÓN / LAVADO	SUBASTA / PESADO
ESVICERADO / DESCONCHE	VENTA MINORISTA LOCALES Y EXHIBICIÓN
ALMACENAMIENTO	

CASOS DE ESTUDIO

1. CALETA HIGUERILLAS



La caleta se encuentra construida bajo el nivel de la calle transformándose en un escenario para la contemplación de las personas que pasan por el lugar. No llega directamente al agua por lo que tiene una plataforma de embarque con una grúa que levanta los botes. Continuo al terreno se encuentran los boxes dependencias sindicales, así como los puestos de ventas

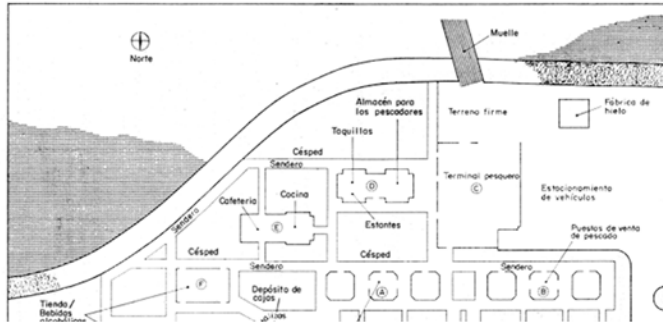
2. CALETA PORTALES



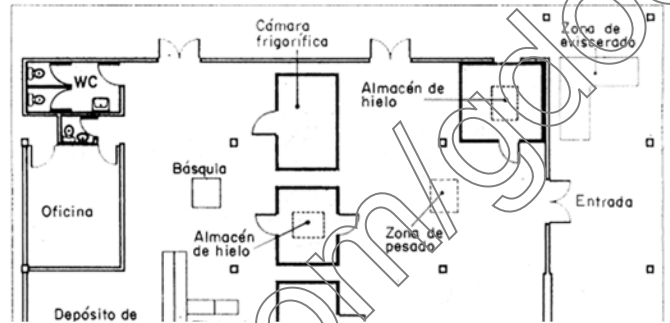
En el caso de Portales se definen los espacios mediante cubiertas y explanadas, delimitando lo que es público y priva (origen del proyecto) al elevarse la cubierta habitable para dejar contemplar la actividad pesquera. Bajo esta cubierta se encuentran los actos propios del oficio así como los servicios y puestos de venta (abiertos hacia la calle). Los restaurantes (a un costado) miran hacia el mar, separándose de la actividad pesquera propiamente tal.



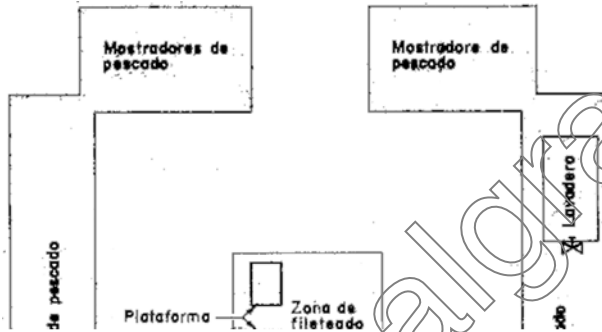
3. TERMINAL PESQUERO DE OISTINS



Planta general del complejo



Planta terminal pesquero



Planta de puesto de venta

Este terminal pesquero proporciona una idea de funcionamiento del proceso de producción, así como medidas y espacios utilizados para la actividad pesquera desde que se descarga el pescado hasta que sale listo para su comercialización.

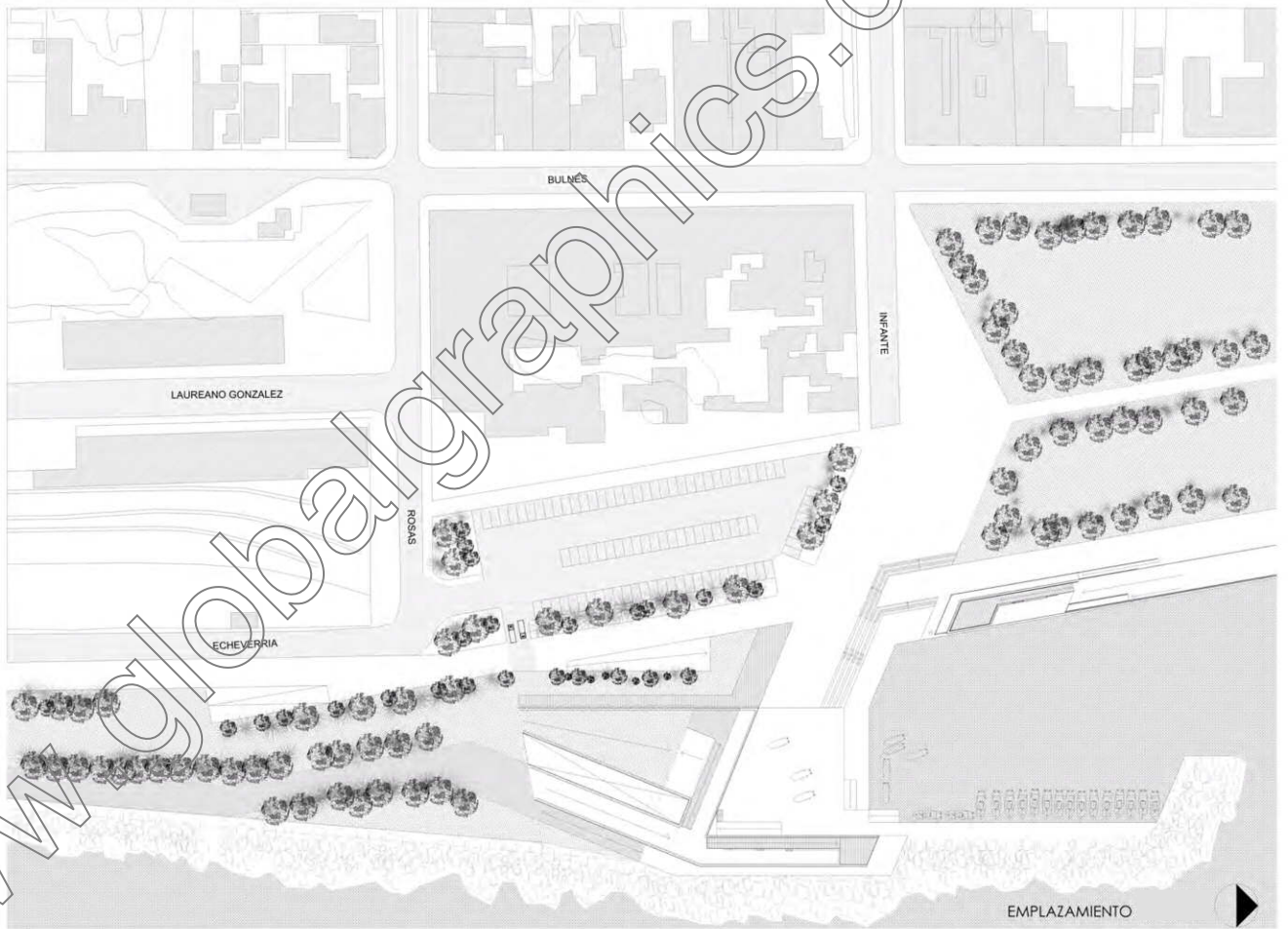
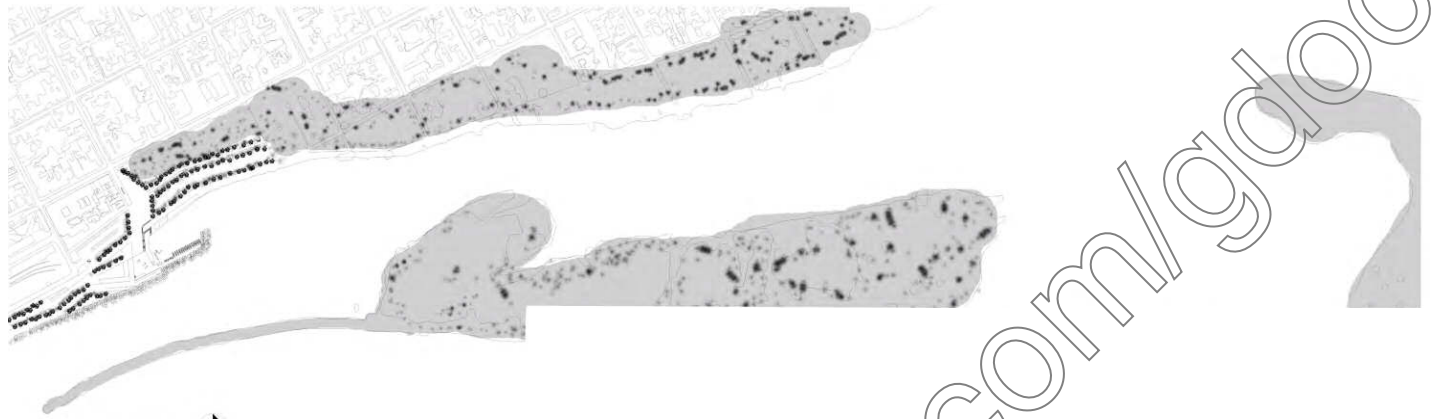
Se identifican los distintos recintos necesarios en la planta para la conservación y manipulación del pescado fresco, que luego se envasa para ser subastado directamente en la planta o llevado a los puestos de venta al público que, a su vez, tienen la distribución apta para el correcto manejo de los productos y su posterior entrega al cliente.

4.PROYECTO

EMPLAZAMIENTO

El proyecto se emplaza en el mismo lugar donde anteriormente se encontraba el terminal pesquero de la ciudad, como manera estratégica de conexión con los terminales interurbanos y con la ciudad.





DESARROLLO DE PROYECTO

El proyecto se emplaza en el borde del río Maule generando tres niveles de suelo principales derivados del comportamiento de las crecidas de dicho río.

+3 metros (mayor protección)

Zona de producción, área sindical y zona de ventas y restoranes (nivel de terreno de la ciudad).

+1.5 metros (nivel intermedio)

Área de trabajo, plataforma de hormigón y muros de contención

0.0 metros (nivel del río)

Nivel de embarque y desembarque de embarcaciones menores y muelle turístico

Por otra parte, el proyecto se integra al planeamiento urbano mediante la inclusión de este en el parque proyectado, generando cubiertas habitables que forman parte del recorrido de borde y que permiten a la vez la realización de actividades de esparcimiento y la observación de la actividad pesquera.

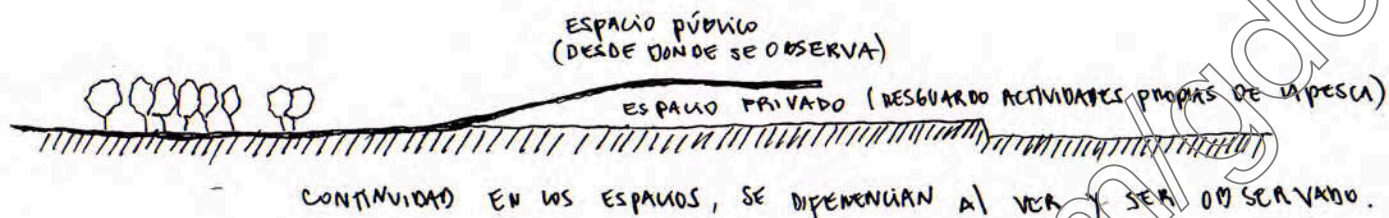


Nivel de parque cubierta habitable

Zona de producción (actividad resguardada)

Actividad pesquera

PRINCIPIO DE ORDEN



ZONA SINDICAL Y DE ADMINISTRACIÓN

ADMINISTRACIÓN DEL TERMINAL

Es un espacio que consta de oficinas de administración, un mostrador, una sala de reunión y espacios para los trabajadores administrativos.

ZONA SINDICAL

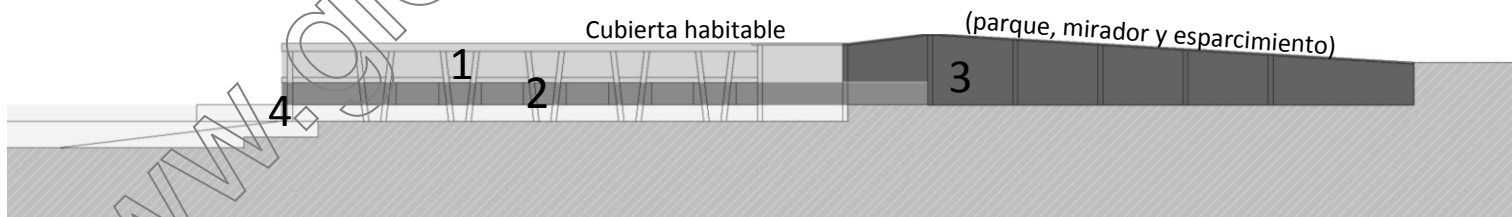
Alberga las actividades del sindicato y los servicios que este provee a sus socios. Casino, sala de reuniones, oficina sindical, servicios higiénicos y camarines.

ÁREA DE TRABAJO

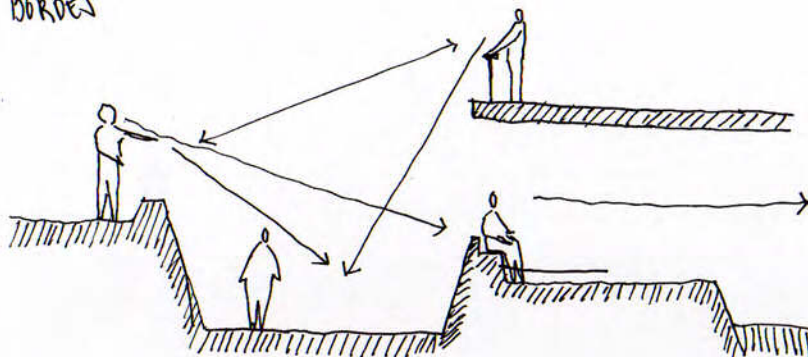
Ubicada en la primera planta proporciona los espacios necesarios para el libre desarrollo de las actividades pesqueras en tierra como reparación de redes, botes y motores; bodegas, boxes y lugares de estar para los pescadores.

ORDEN DE PROGRAMA

1. Área sindical
2. Área de trabajo protegida
3. Zona de producción
4. Área de manejo y trabajo (artes de pesca, embarque)



BORDES



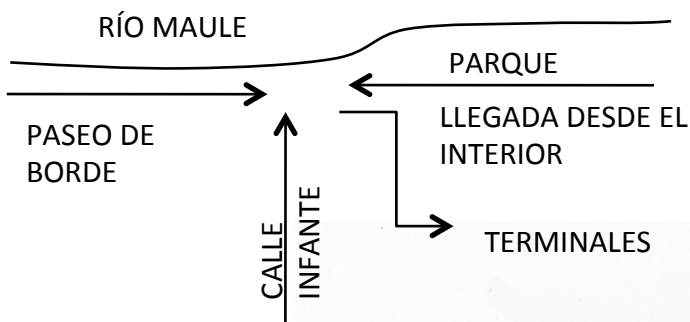
En los bordes se trabaja la mirada y la aproximación a los actos.
Contemplar lo lejano, lo cercano, lo directo y lo indirecto

Desde el espacio público (que contempla) hacia el espacio privado (que se contempla). ACTIVIDAD PESQUERA COMO ESCENARIO.

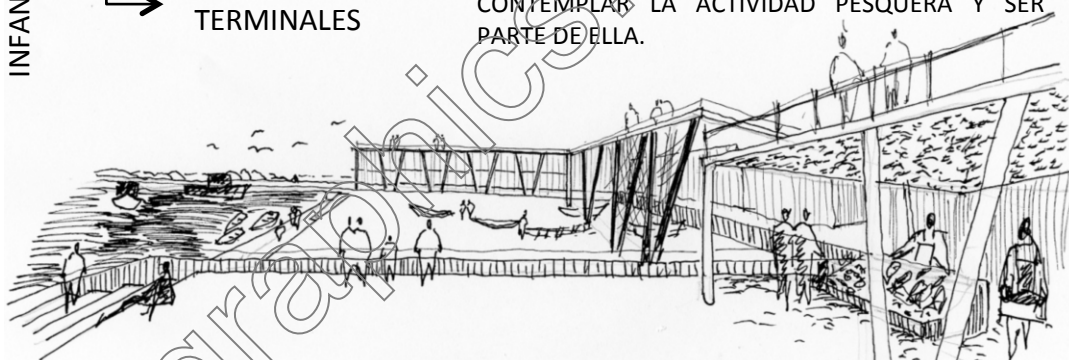


INTEGRACIÓN DE VÍAS DE CIRCULACIÓN

El proyecto se inserta en la ciudad integrando las vías existentes de circulación tanto peatonales como vehiculares, haciéndolas converger en espacios de reunión, contemplación, esparcimiento y estar para el público, generando, a su vez, los accesos.



LLEGADA AL RÍO, TRANSICIÓN ENTRE DISTINTAS ACTIVIDADES. DESDE LA CIUDAD AL RÍO, A CONTEMPLAR LA ACTIVIDAD PESQUERA Y SER PARTE DE ELLA.



Todos los espacios convergen en el patio, la actividad pesquera es el centro.



PATIO DE TRABAJO
INTEGRADOR DE RECORRIDOS POR MEDIO DE LA
MIRADA, TODOS LOS MIRADORES DAN A ÉL.

EN EL PERÍMETRO SE DESARROLLAN LAS
ACTIVIDADES CUBIERTAS, GENERANDO UN
CIERRE Y SEPARACIÓN DE FUNCIONES

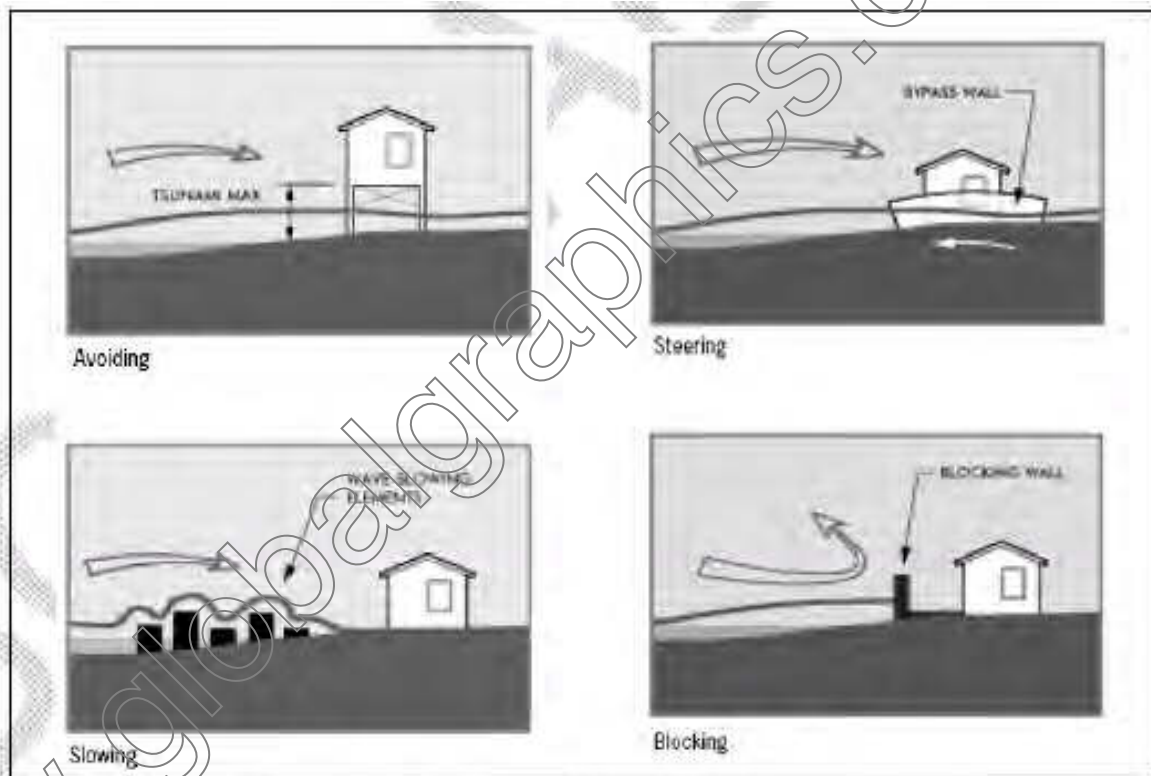


ESTRUCTURA Y SISTEMA CONSTRUCTIVO

MITIGACIÓN

Existen diferentes técnicas básicas de mitigación que pueden ser aplicadas en proyectos para reducir el impacto de tsunamiti

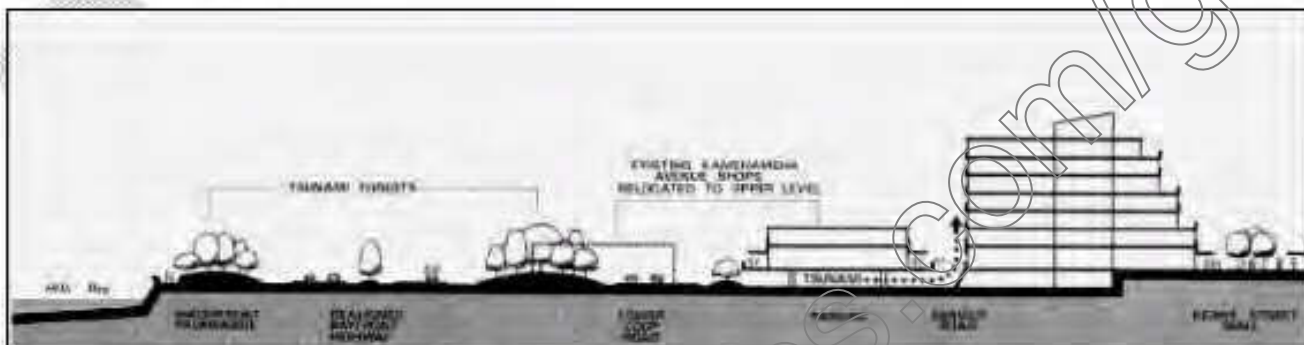
- Evitar áreas inundables mediante estructuras altas tipo palafitos (avoiding)
- Disminuir o suavizar las corrientes generadas por el tsunami mediante el uso de elementos rugosos como zanjas, arboledas (slowing)
- Desviar el flujo mediante obras de defensa perimetrales (steering)
- Bloquear el flujo mediante obras de defensa costera (blocking)



Fuente: NTHMP (2001). "Designing for Tsunamis".

En el caso del terminal pesquero, se opta por elevar la edificación hasta un nivel seguro, generando en la parte baja estructuras resistentes que puedan ser atravesadas por el agua y a la vez, mitiguen la fuerza de entrada.

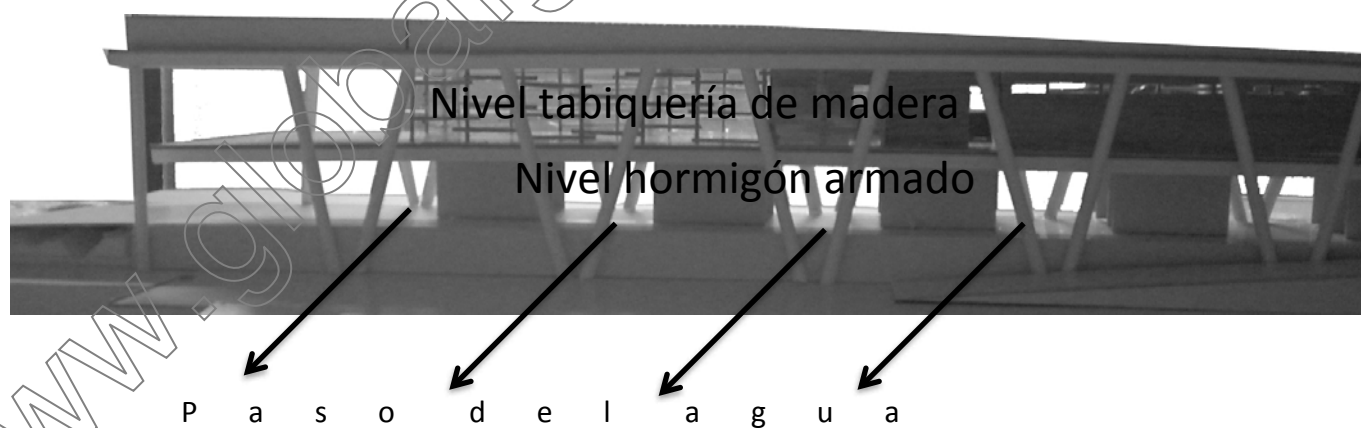
Por otro lado, el proyecto se encuentra inserto en un parque proyectado para mitigar posibles tsunamis. En la figura, un ejemplo del ordenamiento propuesto para la ciudad, desplazando las zonas habitacionales hacia adentro y generando espacios con elementos mitigadores, en los cuales se da lugar a áreas de esparcimiento y servicios.



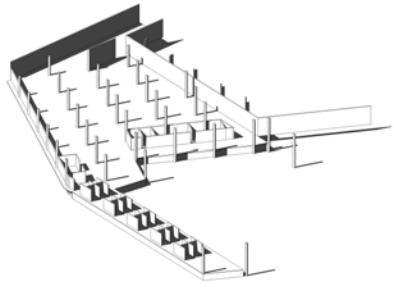
Fuente: NTHMP (2001). "Designing for Tsunamis".

Adaptándose al nuevo plan regulador de Constitución, el proyecto se ejecuta en su primer nivel en hormigón armado, con la estructura resistente perimetral, como medida de prevención ante posibles tsunamis. Se conforma así un área inundable resistente al impacto, donde se da lugar al trabajo relacionado con las artes de pesca. Este espacio puede ser fácilmente recuperado luego de la inundación.

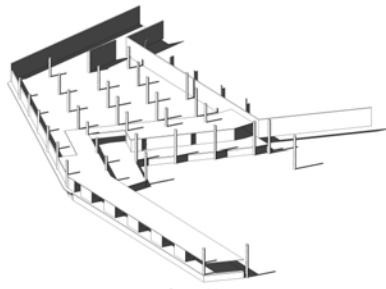
El segundo nivel está construido en base a tabiques de madera, estructura que se encuentra resguardada debido a la elevación desde el nivel de inundación. Así, este nivel podrá seguir funcionando a pesar de la subida del nivel del río.



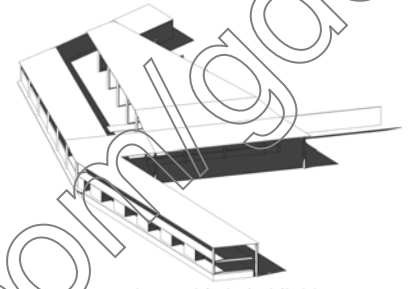
La estructura resistente está confeccionada en base a pilares, muros y vigas de hormigón armado, con una cubierta verde habitable y sobre plataformas con radier en HA y muros de contención.



vias+pilares+muros HA+muros contención



+losa HA



+losa cubierta habitable



Ejemplo de estructura en base a pilares de H.A. que han sido inclinados. Caleta Portales.

Los pilares de hormigón armado tienen una sección redonda de 50 cm lo que les otorga la rigidez necesaria para resistir esfuerzos horizontales de sismo. Por otro lado, en las zonas en que la altura del pilar es mayor, éstos se inclinan en un ángulo suficiente como para ejercer mayor resistencia al empuje horizontal.

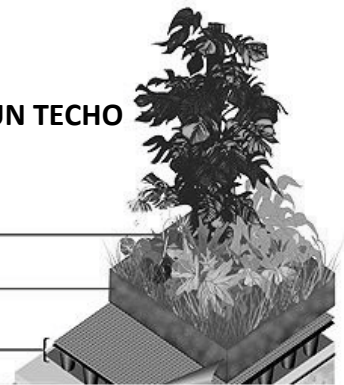
COMPOSICION DE UN TECHO VERDE

Vegetation

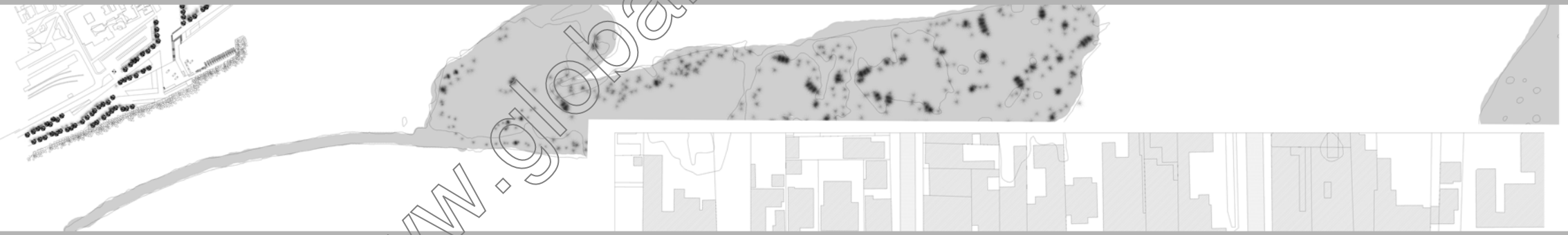
Growing Medium

Drainage, Aeration, Water Storage and Root Barrier

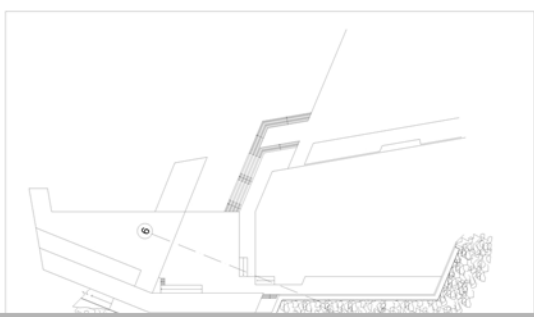
Insulation



5. PLANIMETRIA E IMAGENES

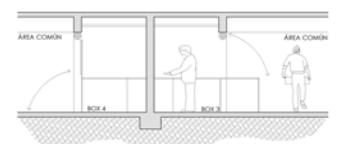
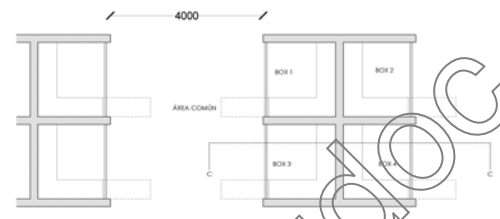
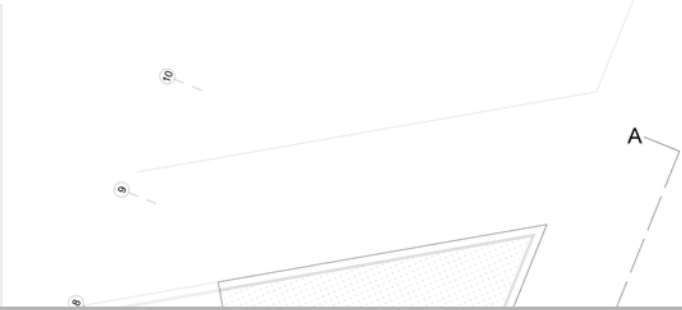
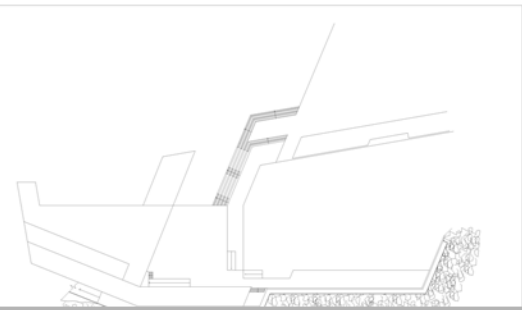


www.globalgraphics.com/gdoc



UBICACIÓN DEL EDIFICIO





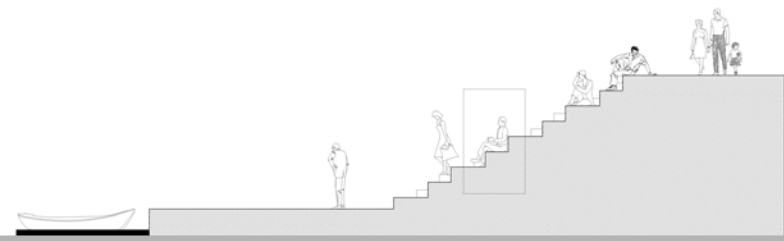
DETALLE 3 CORTE CC esc 1:50

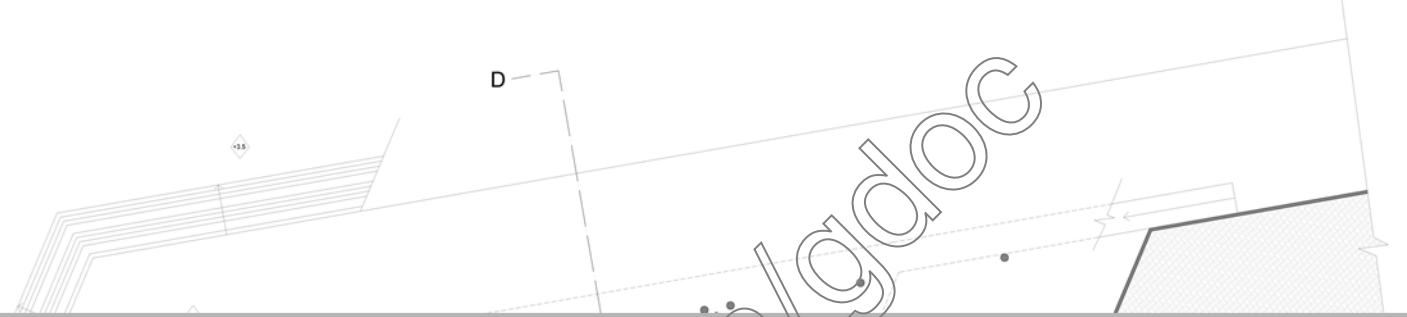
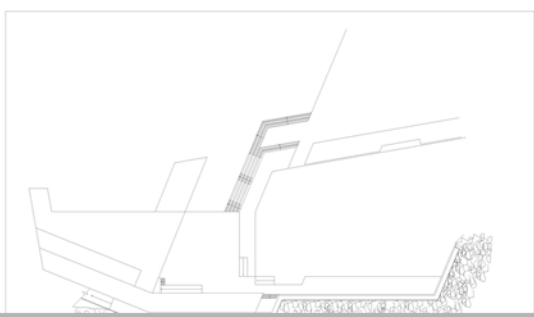


UBICACIÓN DEL EDIFICIO

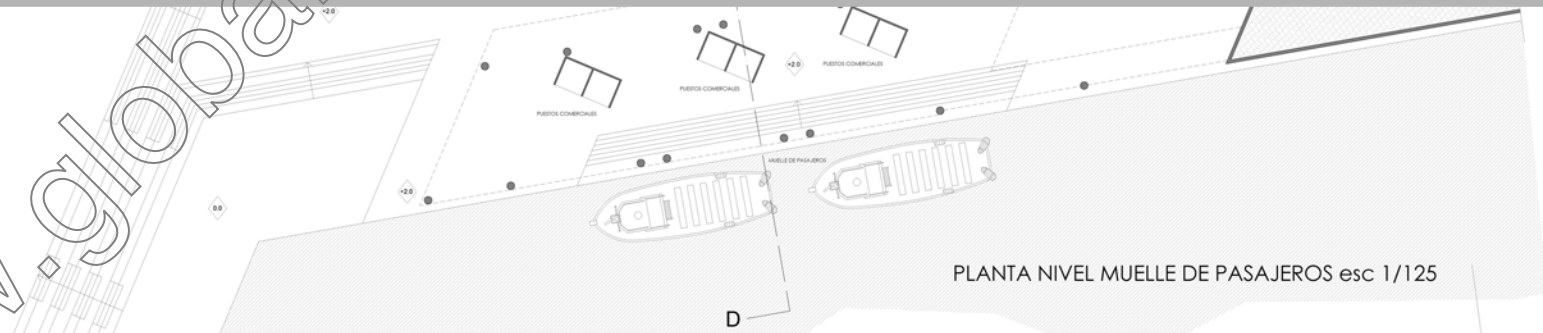


DETALLE 2 esc 1:50

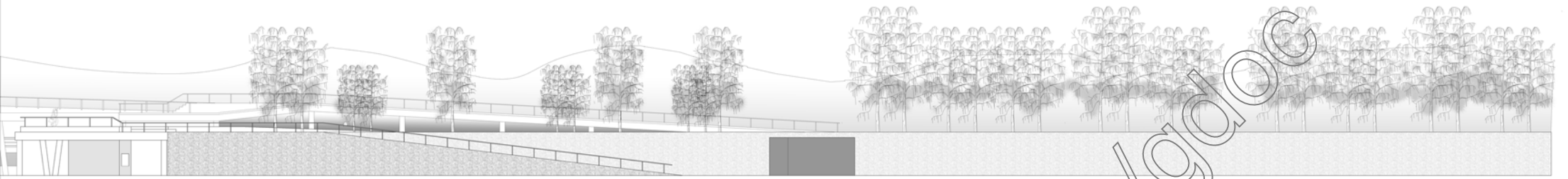




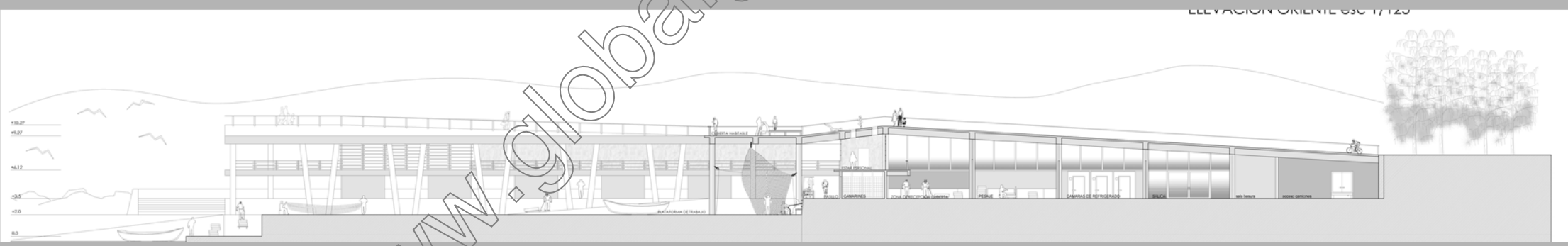
UBICACIÓN DEL EDIFICIO



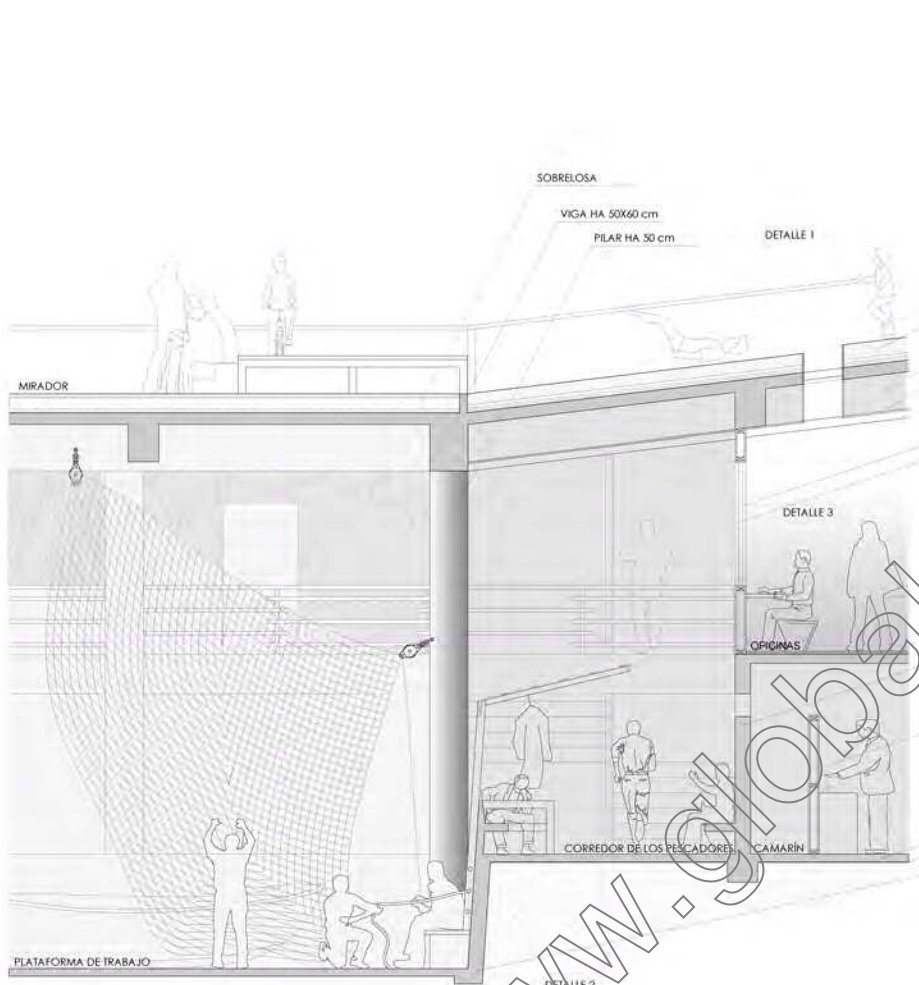
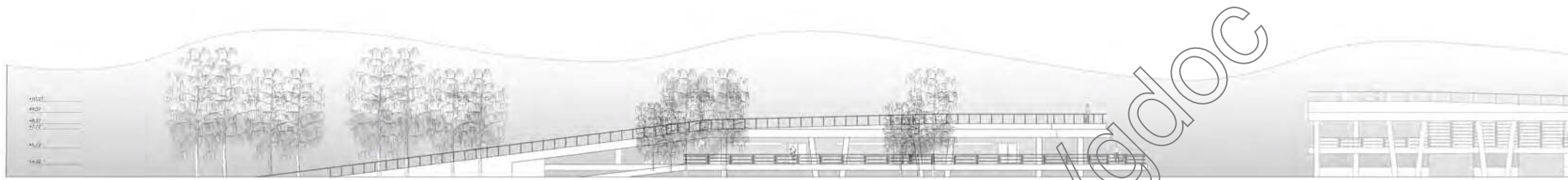
PLANTA NIVEL MUELLE DE PASAJEROS esc 1/125



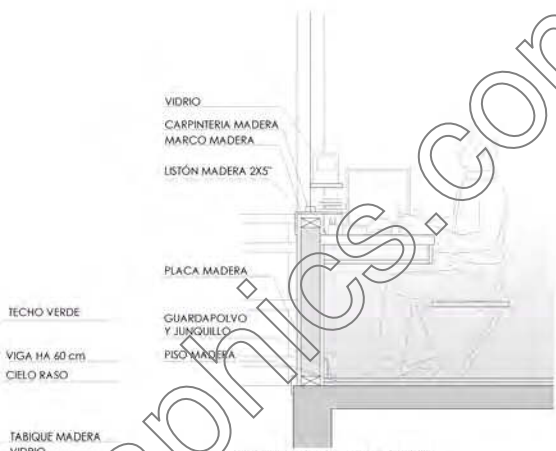
ELEVACIÓN ORIENTE esc 1/125



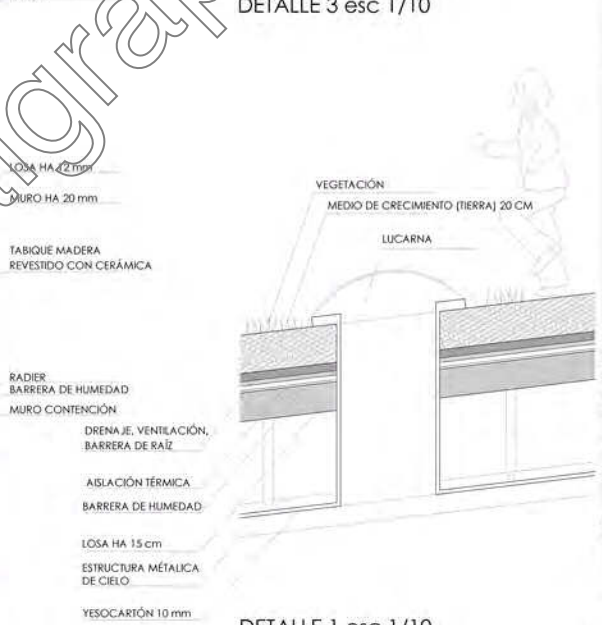
ELEVACIÓN ORIENTE esc 1/125



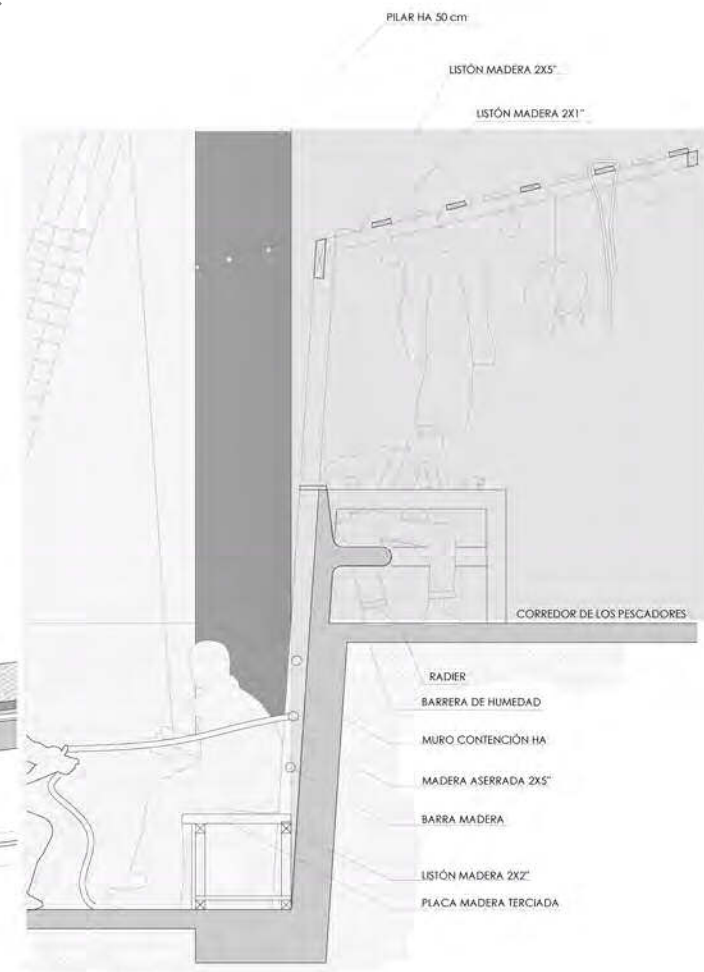
ESCANTILLÓN esc 1/25



DETALLE 3 esc 1/10



DETALLE 1 esc 1/10



DETALLE 2 esc 1/10

www.globalgraphics.com/gdoc



www.globalgraphics.com/gdoc