



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO

FACULTAD DE ARQUITECTURA

NOPALITOS CONJUNTO ECOTURISTA

TESIS

QUE PARA OBTENER EL TÍTULO DE:

PRESENTAV:

SHANTAL BRAVO Y ELENA SCHNEIDER

MÉXICO, D. F.

2011



Universidad Nacional
Autónoma de México

Dirección General de Bibliotecas de la UNAM

Biblioteca Central



UNAM – Dirección General de Bibliotecas
Tesis Digitales
Restricciones de uso



DERECHOS RESERVADOS ©
PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

Todo el material contenido en esta tesis esta protegido por la Ley Federal del Derecho de Autor (LFDA) de los Estados Unidos Mexicanos (México).

El uso de imágenes, fragmentos de videos, y demás material que sea objeto de protección de los derechos de autor, será exclusivamente para fines educativos e informativos y deberá citar la fuente donde la obtuvo mencionando el autor o autores. Cualquier uso distinto como el lucro, reproducción, edición o modificación, será perseguido y sancionado por el respectivo titular de los Derechos de Autor.

Queremos agradecer mucho a nuestros padres por el apoyo y cariño que nos han dado siempre, a los grandes amigos que hicimos a lo largo de la carrera, a nuestros sinodales y un agradecimiento especial a Eduardo Schütte por la paciencia y dedicación que nos tuvo .

ÍNDICE

	Introducción	02
	Objetivos	10
	Definición del tema	12
	Sitio	16
	Problema	26
	Análogos	28
	Sustentabilidad	36
	Análisis del terreno	50
	Parámetros de diseño	52
	Programa arquitectónico	64
	Propuesta conceptual	68
	Proyecto arquitectónico	80
	Proyecto ejecutivo	175
	Generalidades del proyecto	316
	Análisis financiero	324
	Conclusiones	346
	Bibliografía	348

"Fue germinado en mí la sensación de que la arquitectura no termina en ningún punto: va del objeto al espacio y, en consecuencia, a la relación entre espacios, hasta su encuentro con la naturaleza"

Álvaro Siza.



1. [Foto de la Cascada de Tamu], San Luis Potosí]

MÉXICO, UN PARAÍSO

Uno de los países con más riquezas naturales en el mundo es México. Cada año vienen decenas de millones de turistas a visitar este país gracias a sus paisajes y sitios prehispánicos que llegan a ser considerados como “paraísos”.

Actualmente, está considerado uno de los seis países con mayor riqueza cultural.

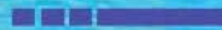
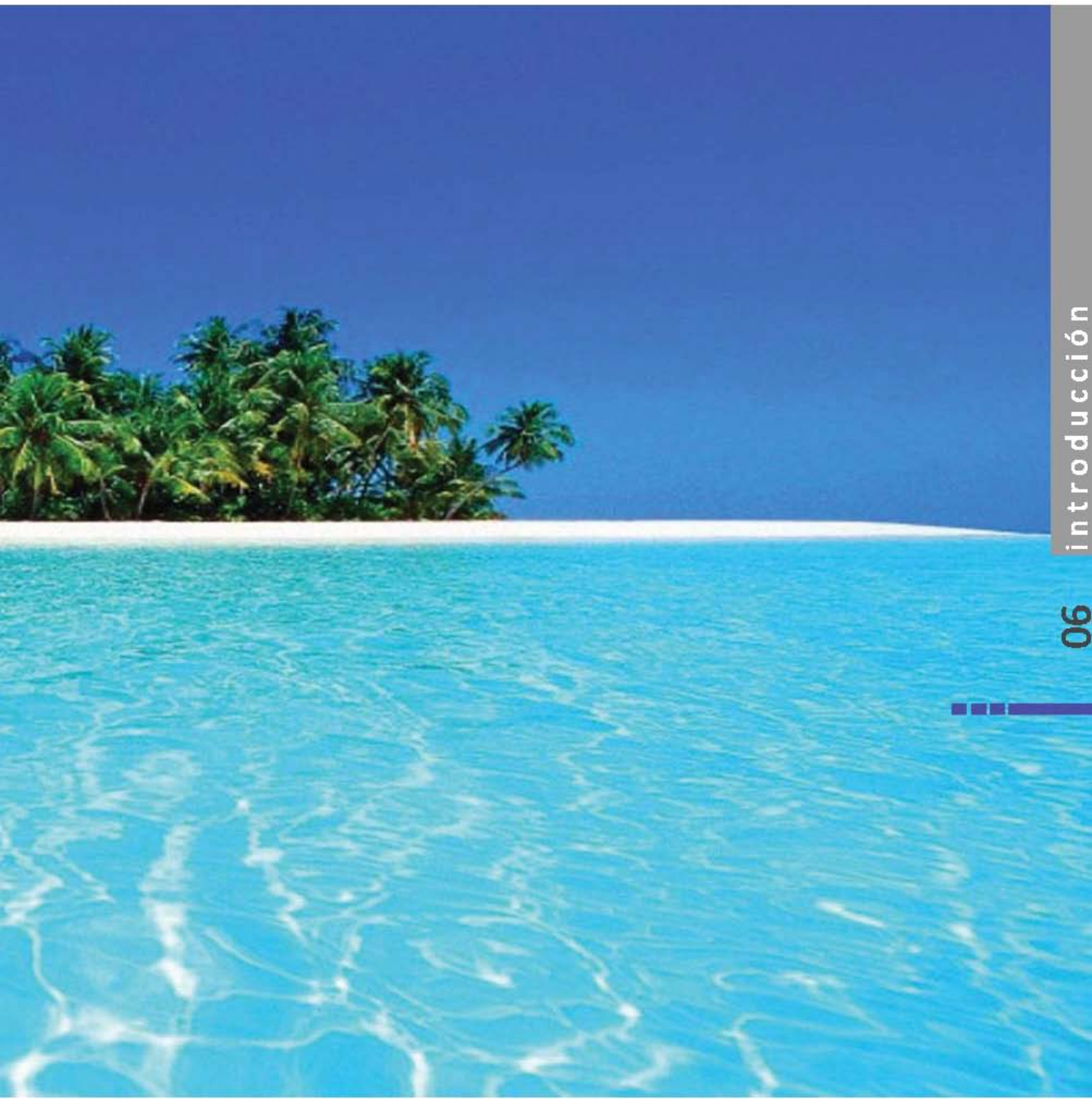
Se cuenta entre los 12 países megadiversos, es decir, aquellos que albergan 70 por ciento de las especies del planeta. Los científicos calculan que existen en su territorio entre 18 y 30.000 especies de plantas superiores, de las que sólo las cactáceas son más de 800 especies. Es el país con el mayor número de especies de pinos, encinos, cactáceas y reptiles, el segundo en mamíferos y el cuarto en anfibios. Además cuenta con abundantes recursos de petróleo, diversos metales, irradiación solar y viento. Su fauna es igualmente diversa: es el segundo país en cantidad de reptiles, con 717 especies y el cuarto en el mundo (con 284 especies) en cantidad de anfibios. Tiene 1050 especies registradas de aves y 2237 de mariposas. ^[1]

Bien conservados, estos recursos nos brindan enormes beneficios: regulan el clima, aseguran el abasto de agua, la generación de oxígeno, el control de erosión, la captura del carbono y otros contaminantes, la protección de las diversas formas de vida, la polinización de las plantas, entre muchos otros.

1. [Artículo de Greenpeace “La destrucción en México, consecuencias económicas y sociales de la devastación ambiental”]



1. [Foto del Caribe Mexicano]



agua

del agua del país 73% está contaminada y requiere de tratamiento antes de ser destinada al consumo humano

-En nuestro país cada segundo llegan al mar 205,882l de aguas residuales

deforestación

México ya perdió 50% de sus bosques.

-Somos el 6º país con MAYOR deforestación en el mundo.

-2/3 del agua potable proviene de bosques

manglares

anualmente existe una deforestación de 22 mil hectáreas al año.

México ya perdió el 65% de sus manglares. ^[1]

DESTRUCCIÓN DE ECOSISTEMAS EN MÉXICO

Sí, México consta con lugares que maravillan a las personas, sin embargo presenta uno de los mayores índices de degradación ambiental del mundo. Esto ha puesto en riesgo la viabilidad del país, pues en los recursos naturales se sustenta la producción de los bienes económicos.

El desconocimiento acerca de los enormes beneficios que nos proporcionan los ecosistemas ha permitido avalar su destrucción, lo cual está conduciendo irremediablemente a catástrofes económicas, sociales y por supuesto políticas.

El agua dulce es poca y en muchos casos está contaminada, la cubierta forestal está fuertemente degradada, la desertificación avanza rápidamente, la desaparición de especies no tiene precedente.



2. [Foto de los humedales de Chihuahua]

ECOTURISMO, FOMENTANDO EDUCACIÓN AMBIENTAL

Es necesario valorar los lugares mágicos que tiene México. Fomentar su cuidado y protección. Aprovechándolos también para generar una mejor economía en el país.

El ecoturismo es un medio práctico para revertir los problemas ambientales y de desarrollo. Representa una opción viable de conservación del patrimonio natural y cultural de los pueblos, fomentando al mismo tiempo la noción de desarrollo económico sustentable.

OBJETIVO GENERAL

Mostrar una manera de cómo se puede **interactuar con la naturaleza**, se pretende evidenciar a través de una **propuesta arquitectónica integrada al entorno** que se puede impactar de manera positiva y equilibrada. Y con esto mantener un destino ecoturístico como proyecto de desarrollo sustentable a través de formas ordenadas y estándares nacionales e internacionales de proyectos ecoturistas, enfatice la **preservación** de patrimonio cultural y los ecosistemas.

OBJETIVO PARTICULAR

Ver por la protección y sostenibilidad de la laguna Nopalitos; se encuentra que un

hotel ecoturista es una forma de conservación del lugar, dando empleo a los habitantes de la zona sin necesidad de comprometer la flora y fauna del lugar.

Como proyecto arquitectónico es necesario impactar de manera positiva por lo que se tomarán en cuenta los materiales de construcción, el tipo de construcción e imagen arquitectónica.

La visión del Plan Maestro es consolidar el sitio con un desarrollo sustentable que brinde buena calidad de vida a sus residentes y que ofrezca posibilidades de éxito a los negocios que en el destino se instalen a través de los proyectos sustentables de alta calidad y baja densidad que mantengan el respeto por el entorno, además de diversificar la oferta turística a través de la incorporación de nuevos productos recreativos y culturales que incentiven una mayor estadía de los visitantes.

- Integración arquitectónica.
- Utilización de plantas autóctonas.
- Utilización de materiales de la zona, materiales reutilizados.
- Conservación de laguna Nopalitos.
- Hotel ecoturista de baja densidad.
- Integración y protección de las áreas naturales.
- Diseño responsable y autosustentable.
- Aprovechamiento de diversidad de ecosistemas.
- Uso de energías renovables.
- Actividades respetuosas con el medio ambiente.

HOTEL ECOTURISTA EN QUINTANA ROO

El ecoturismo protege al medio ambiente, mientras que ayuda a el desarrollo sostenible de las comunidades.

Aunque existen varias interpretaciones, el ecoturismo ecológico se promueve como un turismo "ético", en el cuál también se presume como primordial el bienestar de las poblaciones locales, y tal presunción se refleja en la estructura y funcionamiento de las empresas / grupos / cooperativas que se dedican a ofrecer tal servicio.

Debido a su auge, el ecoturismo se convirtió en el segmento de más rápido crecimiento y el sector más dinámico a nivel mundial. Este movimiento apareció a finales de la década de 1980, y ya ha logrado atraer el suficiente interés a nivel internacional.

La Sociedad Internacional de Ecoturismo (TIES) define ecoturismo como "un viaje responsable a áreas naturales que conservan el ambiente y mejoran el bienestar de la población local".^[1]

1. [Ceballos Lascuráin, Héctor. (1994) Estrategia Nacional de Ecoturismo para México. SECTUR, México.]

El ecoturismo debe seguir los siguientes principios, tanto para quienes operan los servicios como para quienes participan:

- **minimizar los impactos negativos** para el ambiente y la comunidad que genera la actividad

- **construir respeto, conciencia ambiental y cultural**

- **proporcionar experiencias positivas** tanto para los visitantes como los anfitriones

- proporcionar **beneficios financieros** directos para la conservación

- proporcionar beneficios financieros y fortalecer la participación en la toma de decisiones de la comunidad local

- **crear sensibilidad** hacia el clima político, ambiental y social de los paisajes anfitriones

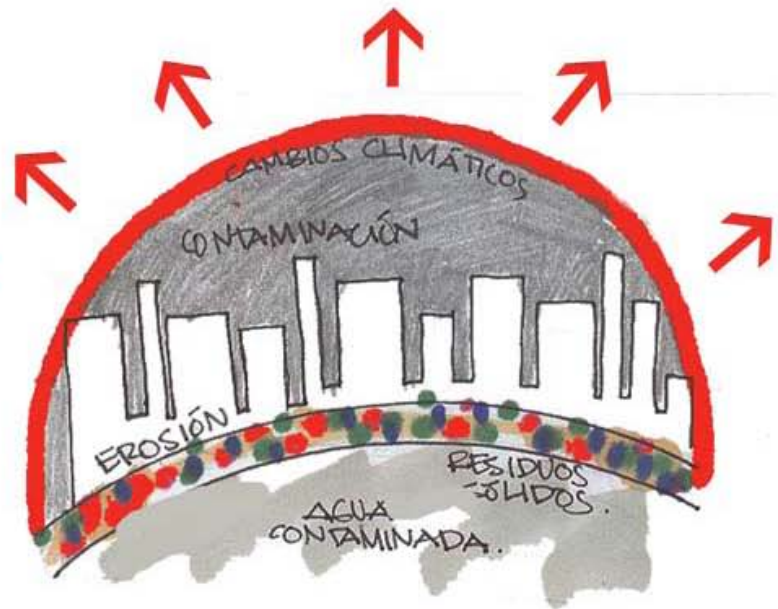
- **apoyar los derechos humanos** universales y las leyes laborales

Resulta difícil identificar islas de excelencia en la modalidad de turismo ecológico, porque **aún los lugares que cumplen con los principios del ecoturismo, acaban resultando víctimas de su éxito** al atraer mayores cantidades de turistas, y a pesar de las restricciones de ingreso que generalmente existen, muchos impactos negativos son inevitables.

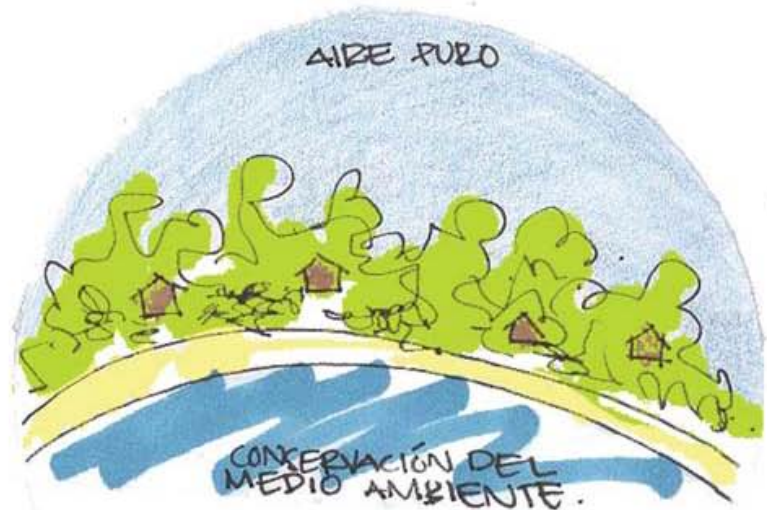
Algunos hoteles o parques llamados ecológicos cumplen sólo con algunos lineamientos que se mencionaron anteriormente, en donde generalmente dejan fuera la participación de las comunidades, por tanto no hay interacción entre la empresa y la comunidad más cercana.

Debemos promover una adecuada capacitación en todo lo relativo a la utilización de los mecanismos económicos y financieros que permitan que los beneficios obtenidos por el cobro de ingresos sean revertidos en las propias áreas. Es necesario iniciar una estrategia de ecoturismo responsable.

turismo irresponsable



turismo responsable





UBICACIÓN

Quintana Roo se ubica al este de la península de Yucatán, en la frontera con Centroamérica.

NOMBRE OFICIAL

Estado Libre y Soberano de Quintana Roo

EXTENSIÓN TERRITORIAL

50,212 km²

COORDENADAS

LATITUD 21°35' - 17°49' LONGITUD 86°42' - 89°25'

COORDENADAS

Al norteste con el estado de Yucatan y Campeche al oeste , al norte con el golfo de México; al sur el río Hondo delimita su frontera con Belice

CARACTERÍSTICAS DEL TERRENO

UBICACIÓN. En el ejido de Pino Suárez en el municipio Felipe Carillo Puerto, A 18 km hacia el sur del centro de Tulum, acceso sobre la carretera federal y a 1KM a la **laguna**

SUPERFICIE EN METROS CUADRADOS. 905103.34 m²= 10 hectáreas

DENSIDAD MÁXIMA PERMITIDA. 10 cuartos / hectárea

DERECHO DE USO DE SUELO. **Turístico**/residencial

METROS LINEALES DE PLAYA. 765 M

MÁXIMO DE ALTURAS PERMITIDAS. 12 metros

USO DE SUELO. Suelo de protección, con uso de **Flora y Fauna** predominante en la zona, fragilidad ambiental mínima (SEGÚN EL PROGRAMA DE ORDENAMIENTO DE ECOLÓGICO DEL CORREDOR CANCUN.TULUM)

PRECIO POR M² **36 dls m²**

ÉPOCA MAS FRÍA. Mín. 14.0 Enero
Máx. 26.2 Agosto

ÉPOCA MAS CALIENTE. Mín. 25.2 Febrero
Máx. 37.9 Mayo

TEMPERATURA MEDIA. 25.9°

CLIMA. **Cálido húmedo y subhúmedo tropical**
Vientos dominantes del Este y Sureste casi todo el año

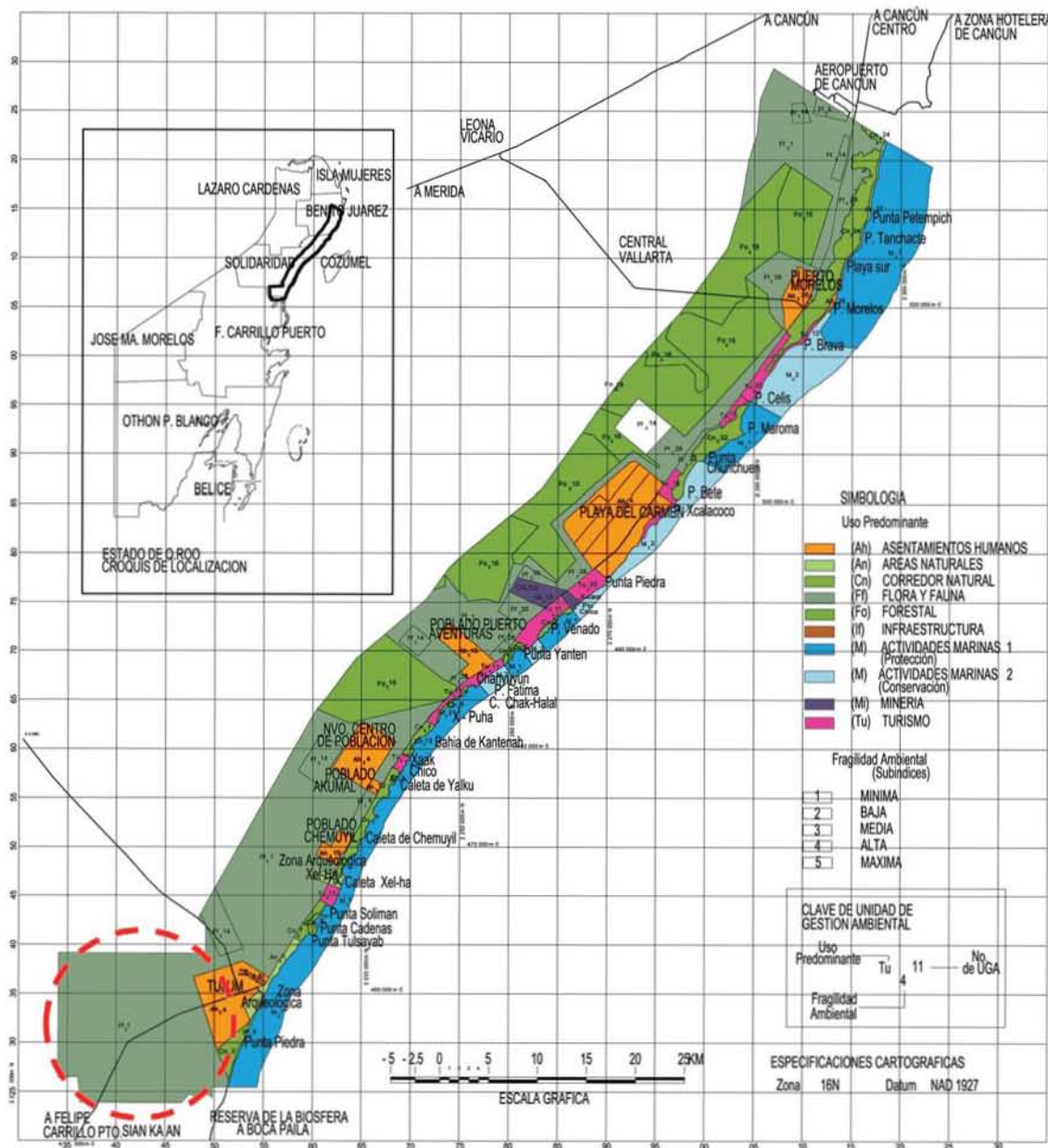
PRECIPITACIÓN MEDIA ANUAL. 1194mm

PRECIPITACIÓN MEDIA MENSUAL. Máx. 455mm Octubre
Mín. 92.6mm Marzo

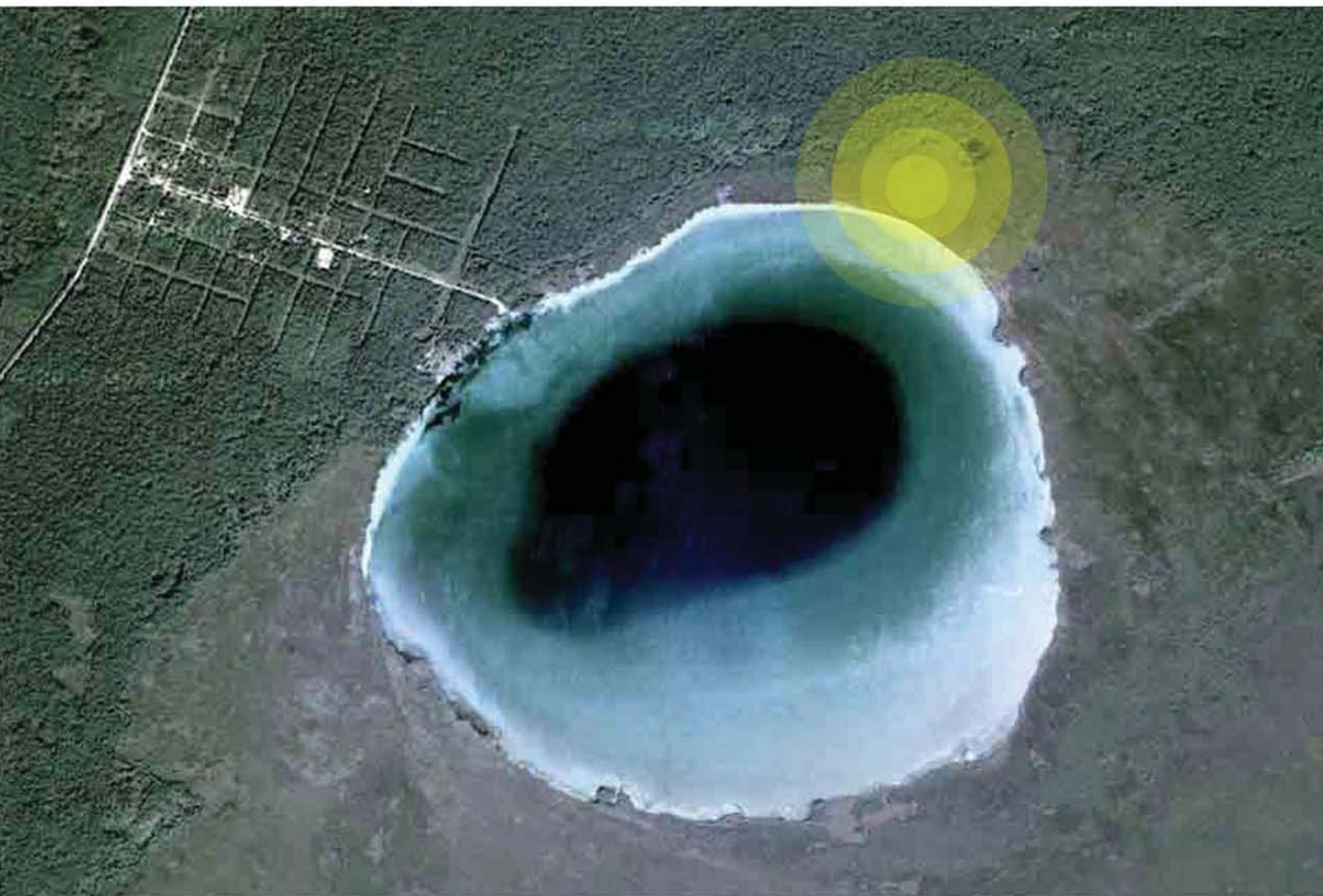
Días con precipitación anual 94.4 (entre Junio a Octubre)

COORDINACIÓN EJECUTIVA PARA EL DESARROLLO DE RIVIERA MAYA

PROGRAMA DE ORDENAMIENTO ECOLÓGICO DE CORREDOR CANCÚN-TULUM



[Imagen obtenida de SECTUR, FONATUR]



 terreno frente laguna nopalitos

Por sus características, **Nopalitos** es ideal para el desarrollo de productos turísticos de la más alta calidad. Cuenta con excelentes vistas y amplio frente de laguna, se ofrecerán los siguientes servicios de infraestructura y obras de cabeza: abastecimiento de agua potable, subestación eléctrica y tratamiento de aguas residuales.

VISTAS ACTUALES DEL TERRENO



1. Vista muelle actual
2. Frente de laguna
3. Vista de laguna Nopalitos
4. Vista área de Laguna
5. Carretera Cancún- Chetumal
6. Frente de laguna
7. Vista de laguna Nopalitos
8. Frente de laguna

[Imágenes obtenidas por autoras de tesis y web]

VISTAS ACTUALES DEL TERRENO



- 1.Vista de vegetación (zona inundable)
- 2.Vista de vegetación sobre agua -mangle en algunas partes
- 3.Vista vegetación baja cerca de laguna y abundante conforme se adentra
- 4.Vista vegetación
- 5.Vista de Laguna Nopalitos
- 6.Vista de vegetación interna
- 7.Vista Laguna

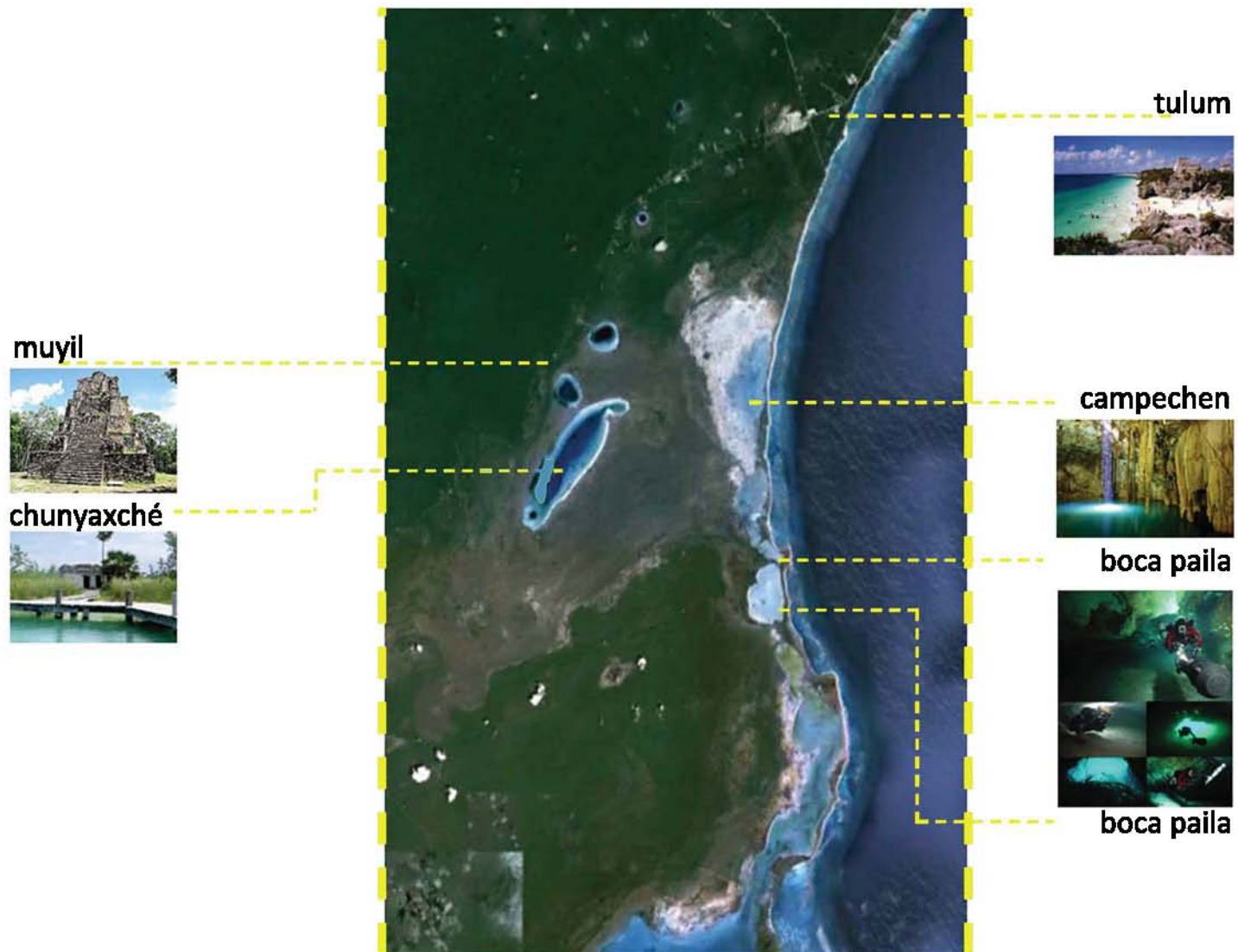
[Imagen obtenidas por autoras de tesis y web]

VISTAS ACTUALES DEL TERRENO



- 8. Vista área de laguna
- 9. Vista de laguna
- 10. Vista de muelle actual en terreno
- 11. Vista google de laguna Nopalitos
- 12. Vista de muelle actual en terreno
- 13. Construcción de la zona
- 14. Vista de Laguna y Vegetación

VISTAS ACTUALES DEL TERRENO



● laguna nopalitos



reserva de sian kaan



PROBLEMÁTICA GENERAL

Con el crecimiento y desarrollo de las zonas hoteleras se experimenta **una explosiva demanda de recursos humanos y naturales**. El Caribe es el destino por experiencia de Sol y paisajes naturales, distinguiéndose por aguas más cálidas, limpias, tranquilas y exóticas; “en mini enclaves y destinos vacacionales”.^[1]

En donde las actividades vinculadas al mar, los deportes náuticos y los cruceros han tenido preeminencia y se corresponden esencialmente con la imagen alcanzada y consolidada durante prácticamente la mitad del siglo XX. Según la OMT de un destino francamente elitista en sus inicios, el Caribe devino de grandes masas movilizadas en chárter, en buena parte bajo la modalidad de todo incluido, con un descenso muy pronunciado en las tarifas una marcada dependencia de touroperadores externos. Para el Caribe en los últimos años ha ido enriqueciendo su oferta con modalidad de convivencia, incentivos, historia y cultura, naturaleza y otras que van diversificando.

Al perfil del nuevo turista le atrae nuevas sensaciones, las aventuras de adentrarse en lugares de valor ecológico y hoteles exclusivos tipo *lodges*, el alojamiento para grupos pequeños se ha visto en aumento.



PROBLEMÁTICA DE ZONAS VECINAS

Como problema principal que presentan estos paraísos naturales, es que se han visto sobreexplotados siendo afectado el **equilibrio ecológico**. Las demandas para el desarrollo del turismo provocan cambios en el uso del suelo que afectan los cuerpos de agua, costeras, manglares y selvas. Asimismo, la infraestructura de obras civiles, caminos, diques, muelles, inducen la fragmentación del hábitat y cambios en la dinámica hidrológica. En las zonas vecinas con más desarrollo turístico, aún subsiste la costumbre de utilizar los huevos de tortuga como alimento. Existen también problemas por contaminación de agroquímicos, desechos sólidos y de hidrocarburos en las aguas. La creciente afluencia turística está perturbando la actividad normal de las colonias. Igualmente la belleza de la zona ha despertado un interés por desarrollar infraestructura para el turismo.

ECOPARAÍSO, CELESTÚN, MÉXICO



24 habitaciones con un precio que varía entre los \$250.00 y \$330.00 dls por persona.

RODAVENTO, VALLE DE BRAVO, MÉXICO



28 habitaciones con un precio que varía entre los \$280.00 y \$300.00 dls por persona.

CHAA CREEK, BELICE



23 habitaciones con un precio que varía entre los \$190.00 y \$235.00 dls por persona.

EL REMANSO, COSTA RICA



23 habitaciones con un precio que varía entre los \$140.00 y \$285.00 dls por persona.

THE LUXURY DHIGU RESORT, MALDIVAS



110 habitaciones en 8 diferentes rangos con un precio que varía entre los \$375.00 y \$1,065.00 dls por persona.

ALILA VILLAS HADAHAA, MALDIVAS



50 habitaciones en 3 diferentes tipos con un precio que varía entre los \$614.00 y \$1,488.00 dls por persona.

CAMPI YA KANZI ECO LODGE, KENIA,



6 habitaciones con un precio que varía entre los \$595.00 y \$800.00 dls por persona.

SAADANI SAFARI LODGE, TANZANIA



14 habitaciones en 3 diferentes rangos con un precio que varía entre los \$260.00 y \$460.00 dls por persona.



Sostenibilidad es la capacidad de la humanidad para satisfacer las necesidades de las generaciones presentes sin comprometer las posibilidades de las del futuro para atender sus propias necesidades ^[1]

desarrollo sostenible

1. [Comisión mundial de medioambiente y desarrollo, 1987.]

PRINCIPALES TIPO DE CAPITAL

SOCIAL

TECNOLÓGICO

ECONÓMICO

ECOLÓGICO

MEDIO AMBIENTAL

Nos permite relacionar los conocimientos y la educación con el uso de los recursos medio ambientales, necesitamos una sociedad preparada, capaz de crear productos sociales útiles utilizando un mínimo de recursos. Es preciso reconocer que la sociedad es además un recurso y que un **diseño arquitectónico responsable** ayuda a generar cohesión social; así, el concepto de sostenibilidad social vincula el valor cultural y el valor social con el buen diseño.

Mediante este capital transformamos materia prima y otros recursos en productos útiles para los seres humanos. Depende en gran medida de la ciencia y del diseño; sin embargo, a medida que **las fuentes de recursos se reducen**, nuestras habilidades técnicas y científicas deben cambiar, el desarrollo sostenible exige nuevos conocimientos y nuevas tecnologías.

Es el concepto mejor acreditado en el ámbito de los recursos financieros; las empresas utilizan el valor de sus acciones para medir su éxito, así la cantidad de capital económico depende de la **explotación de recursos y la administración de éstos**.

Se refiere al **hábitat**, especies y ecosistemas, es el sistema de vida básico del que depende la especie humana, es el capital más frágil, malentendido y olvidado.

Es el término que se utiliza para cuantificar todos los **recursos de la tierra**. Incluye combustibles fósiles, agua, suelo y minerales, así como una serie de potenciales y capacidades, entre ellos la agricultura, la pesca, la explotación forestal y la energía renovable. También incorpora valores negativos, como la contaminación, la desertificación. No sólo en el contexto de las necesidades actuales, sino también en las futuras.

MÁXIMAS DEL DESARROLLO SOSTENIBLE

A. MODERACIÓN EN EL USO DE LOS RECURSOS

B. REDUCCIÓN EN EL EXCESO DEL CONSUMO Y DE LOS RESIDUOS

C. MANTENIMIENTO DE LA DIVERSIDAD BIOLÓGICA.

D. PLANIFICACIÓN CUIDADA DEL TURISMO

E. APOYO DE LA ECONOMÍA LOCAL.

F. QUE INVOLUCRE A LA POBLACIÓN LOCAL.

G. FORMACIÓN ESPECÍFICA DEL PERSONAL.

H. MARKETING² RESPONSABLE.

I. ESTÍMULO DE LA INVESTIGACIÓN.

1. [texto: A partir de lo establecido en la "agenda 21 para la industria del turismo: hacia un desarrollo sostenible" OMT/Consejo de la Tierra]

El mundo ha visto ya que los **recursos naturales** no son infinitos y que por tanto, es preciso cuidarlos en todos los sectores económicos, por tanto también en el turístico.

Para racionalizar el uso de los recursos se hace preciso **controlar** el **consumo** y la **cantidad de residuos** que se utilizan, y precisamente la industria turística es un habitual del gasto en exceso.

Conservar los ecosistemas, las especies y los genes, es decir, todos los recursos, eso es la **diversidad biológica** o biodiversidad.

Tener en cuenta los apartados anteriores a la hora de llevar a cabo proyectos turísticos.

Para que el turismo triunfe y se mantenga en el tiempo en un lugar, es preciso **apoyar a la economía local** de manera que la gente esté satisfecha con la llegada del turismo.

La **comunidad** debe participar en las decisiones turísticas que se tomen en su área.

Según las ideas del turismo sostenible, pues el **personal** también puede llevar a cabo esa sostenibilidad con una **capacitación** en el tema.

Dirigido a promocionar el lugar mostrando realmente lo que el turista se va a encontrar.

Para poner en práctica nuevas ideas que ayuden a hacer el sector más sostenible.

2.[«el proceso social y administrativo por el que los grupos e individuos satisfacen sus necesidades al crear e intercambiar bienes y servicios»]



desechos ¿qué hacer con ellos?

DESECHOS RECICLAJE

“Es un proceso que tiene por objeto la recuperación, de forma directa o indirecta, de los componentes que contienen los residuos urbanos”. [1]

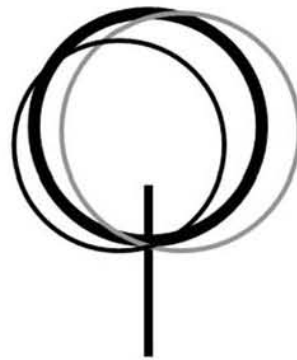
Los objetivos del reciclaje son los siguientes:

Conservación o ahorro de energía.

Conservación o ahorro de recursos naturales.

Disminución del volumen de residuos que hay que eliminar.

Protección del medio ambiente.



El reciclaje permite:

Ahorrar recursos.

Disminuir la contaminación.

Alargar la vida de los materiales aunque sea con diferentes usos.

Ahorrar energía.

Evitar la deforestación.

Reducir el 80% del espacio que ocupan los desperdicios al convertirse en basura.

Ayudar a que sea más fácil la recolección de basura.

Tratar de no producir toneladas de basura diariamente que terminan sepultadas en rellenos sanitarios.

1. [Página web: <http://www.biodegradable.com.mx/>]



una forma de vida

ENERGÍA PÁNELES SOLARES

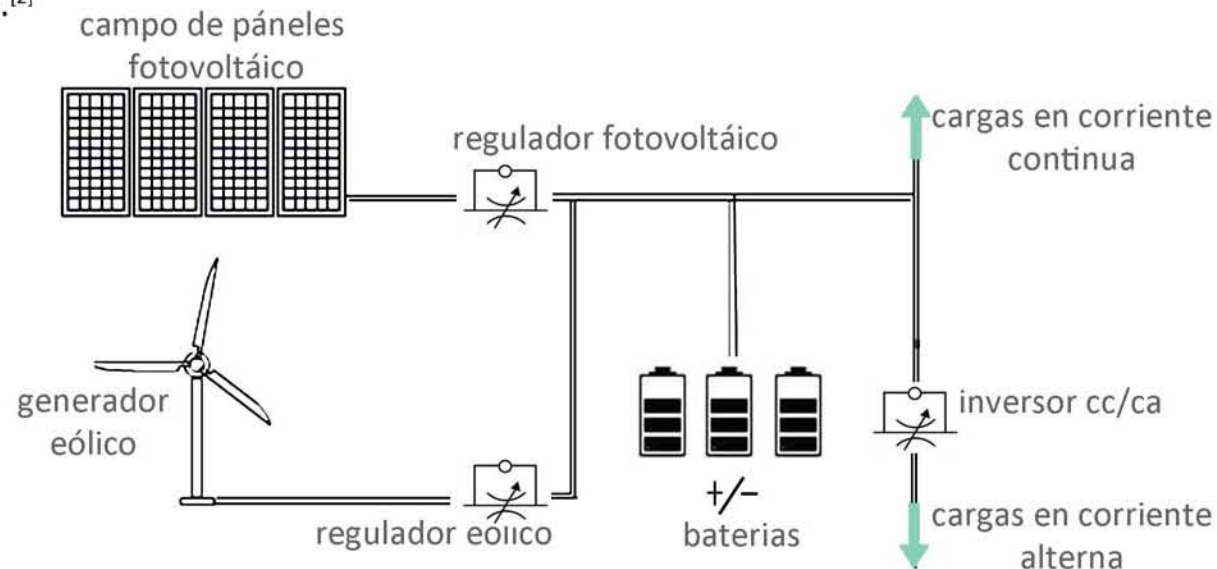
Los paneles solares son dispositivos diseñados para captar parte de la radiación solar y convertirla en energía solar para que pueda ser utilizada por el hombre.^[1]

Paneles de **energía solar térmica**: llamados colectores solares térmicos, convierten la luz en calor. Existen dos tipos : los colectores de agua y los de aire.

Paneles **solares fotovoltaicos**: llamados módulos fotovoltaicos, convierten la luz en electricidad.

ENERGÍA EÓLICA

los **aerogeneradores** actuales pueden ser empleados en forma independiente o formando **sistemas híbridos** de generación con otros elementos de energías renovables.^[2]



1. [Página web: www.sidev.com.mx]

2. [Página web PROMEXICO (2010) Energías renovables [Electrónico] http://www.promexico.gob.mx/wb/Promexico/energias_renovables]

IPOWER 6kW + TORRE 10 MTS + INVERSOR CONEXION A RED

Potencia 6kW @ 9,5 m/s

Producción anual :

Aproximadamente 8.670kW @ Velocidad media de 4,5 m/s

Aproximadamente 23.915kW @ Velocidad media de 8 m/s

Velocidad para arranque 1,2 m/s

Velocidad para corte 25 m/s

Velocidad nominal **9,5 m/s**

Diámetro Rotor 6 m

Altura torre 10 m

Anual ahorro de Co2 8-14 ton ^[3]

Viento promedio en la zona: **9 m/s** ^[4]

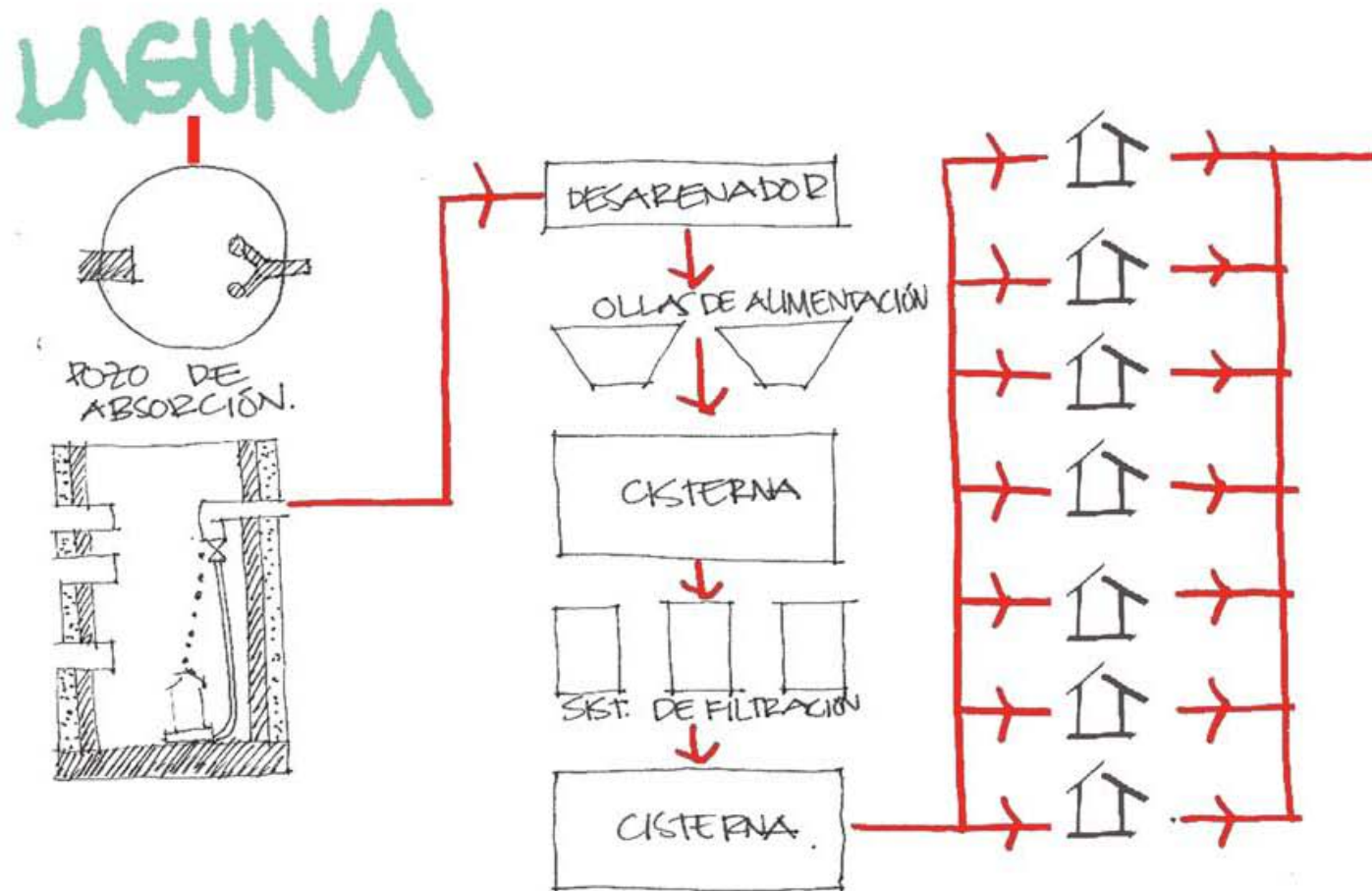
3. [Repowering Solutions-Standard Para Aerogeneradores Domésticos e Industriales]

4. [Dato obtenido de "Boletín del Observatorio Meteorológico de Felipe Carrillo Puerto, Q.Roo"]

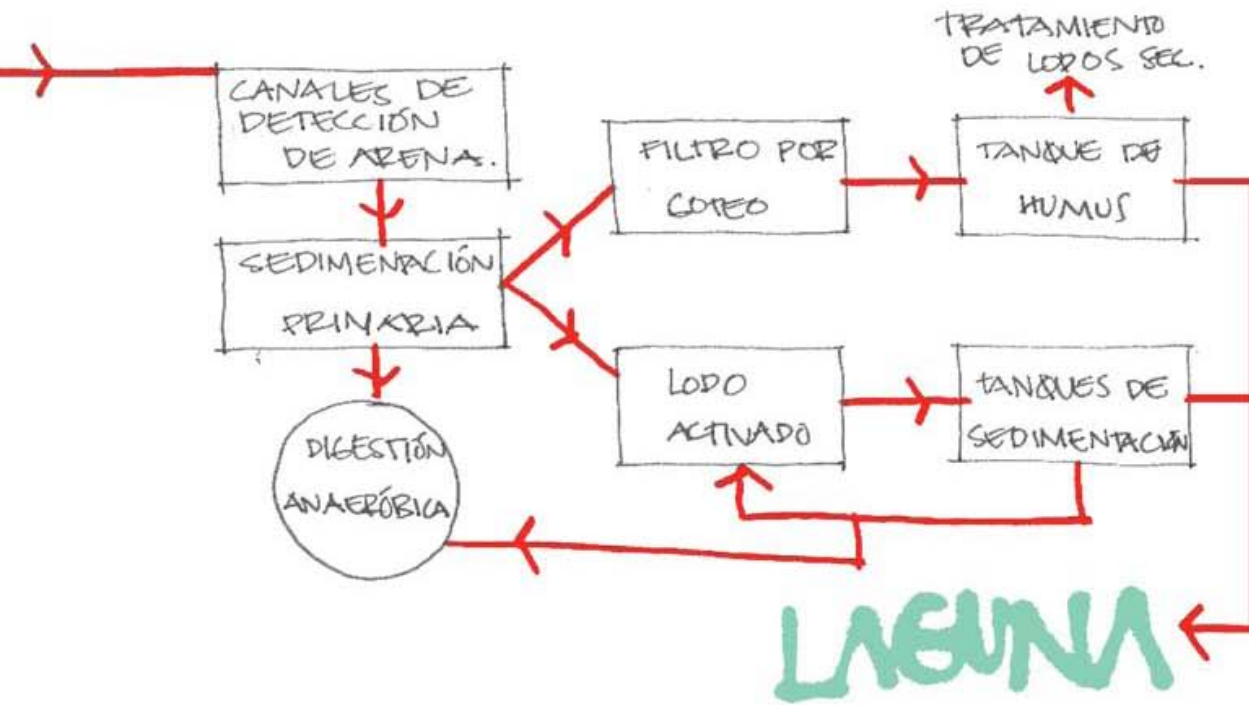


SISTEMA HIDRÁULICO Y SANITARIO

En los albores del Siglo XXI, el modelo de desarrollo hídrico en México ha llegado a su límite. Crecimientos urbanos desordenados, degradación de cuencas, sobreexplotación de acuíferos, contaminación y los efectos del cambio climático, entre otros factores, "nos hacen más vulnerables frente a sequías e inundaciones", reconoció Pedro Aguilar, titular de la Comisión Nacional del Agua (Conagua) en Michoacán.



Este proyecto pretende no tener un impacto negativo a el agua. Después de una investigación sobre los sistemas de recuperación de agua se llegó a la conclusión de tener un pozo de absorción localizado en la parte más alta del terreno que obtendrá el agua de la laguna, el agua pasará a una planta de tratamiento básica con ollas de alimentación y sistemas de filtración; se repartirá por gravedad a todos los espacios del hotel; después de ser utilizada el agua y convertirse en aguas negras, pasarán a dos plantas de tratamiento localizadas en los extremos del terreno; y una vez que el agua es tratada se reinyecta a la laguna nuevamente.

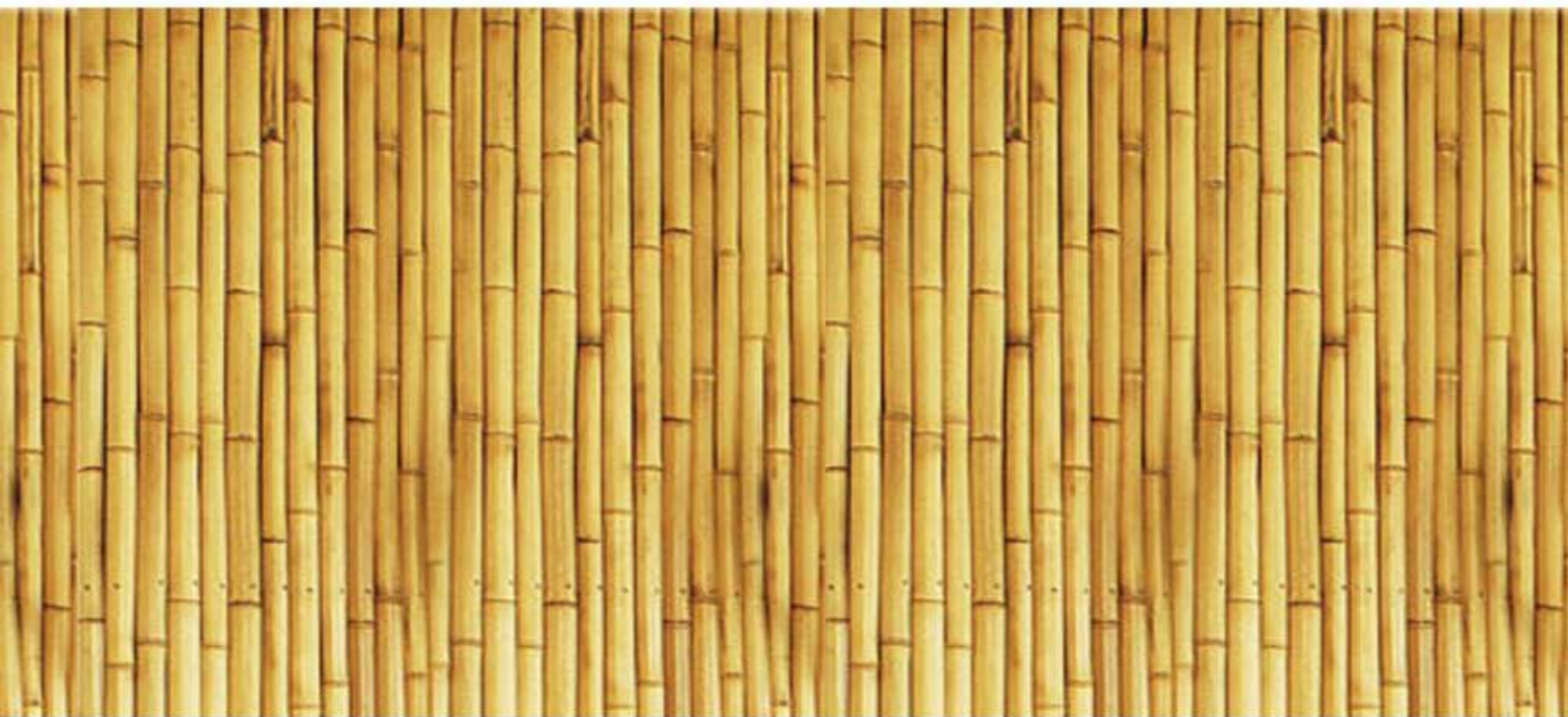


BAMBÚ COMO MATERIAL PRIMARIO DE CONSTRUCCIÓN






El análisis de construcciones en bambú debe partir del **principio de preservación integral:**

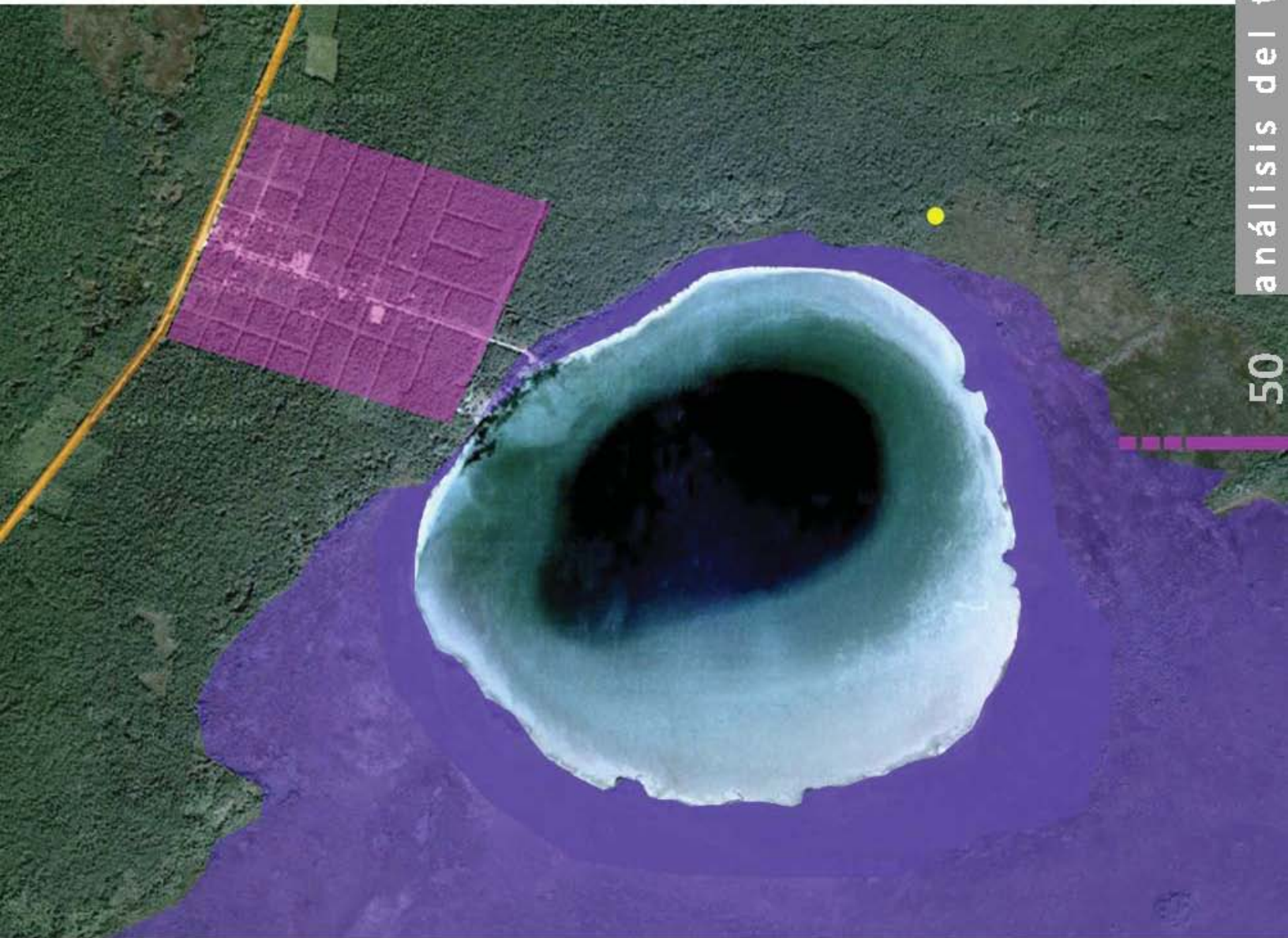
es decir desde el manejo sostenible de la plantación misma con la selección del sitio y suelos para la siembra, de la planificación de los aspectos: ambientales, económicos, culturales, legales, fitosanitarios, cuidados en general para obtener un recurso en óptimas condiciones y excelente calidad.

Como se mencionó antes, la deforestación en México es una de las principales causas del deterioro del medio ambiente; **el bambú es una solución alternativa para adelantar procesos de desarrollo sostenible** conservacionista, paisajístico, artesanal, agroindustrial, de arquitectura e ingeniería, incrementando los ingresos y mejorando la calidad de vida de la sociedad.



ESTADO ACTUAL DEL TERRENO

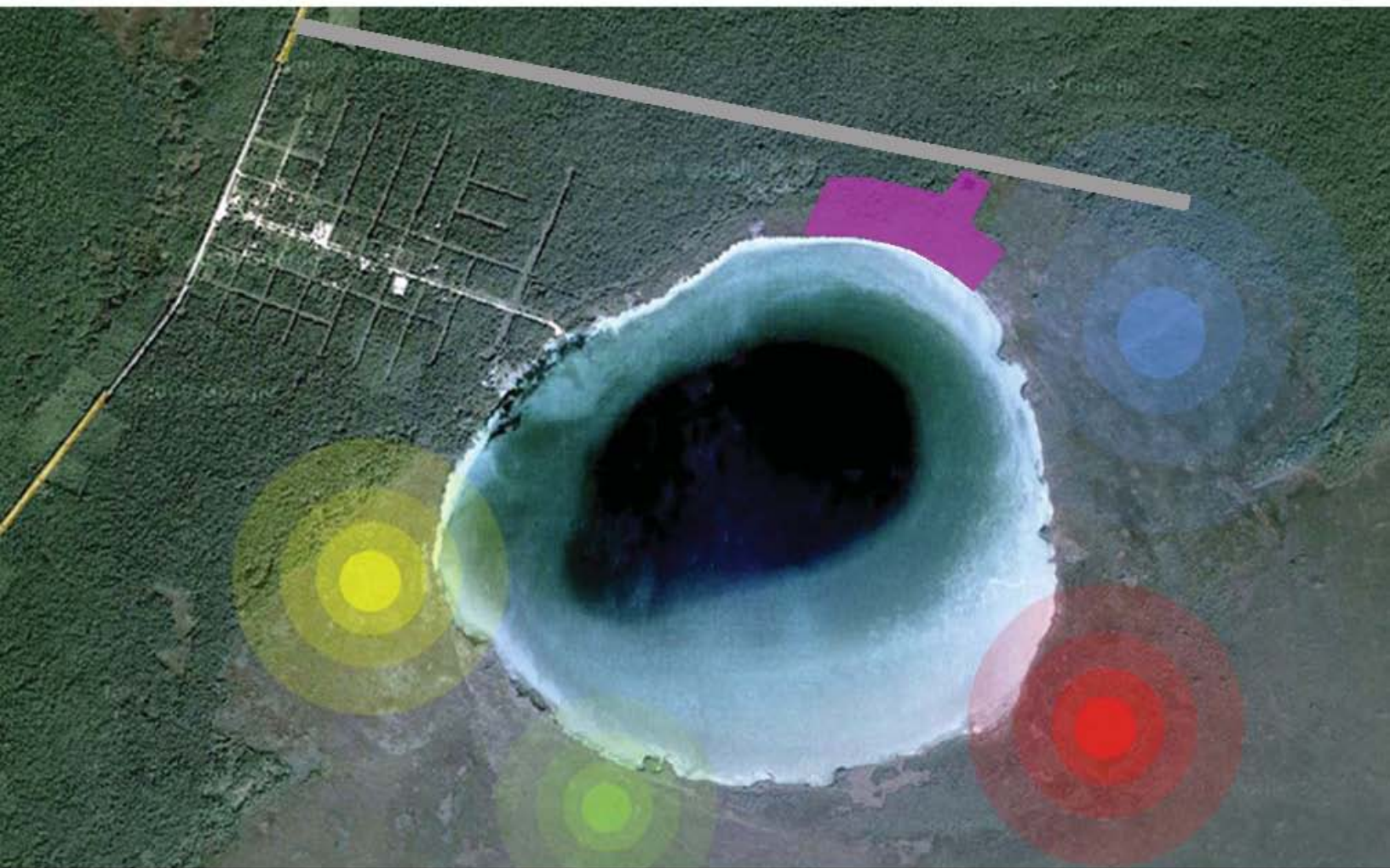
-  Carretera Cancún - Chetumal
-  Comunidad ejidataria
-  Zona muy inundable
-  Zona con probables inundaciones
-  Cenote



ESTADO ACTUAL DEL TERRENO

El terreno seleccionado para el proyecto es totalmente virgen, así como sus alrededores, solamente hay una parte habitada por una comunidad ejidataria como se mostró anteriormente. Con la intención de mantener el hotel como un ícono ecoturista, se plantea un plan maestro a largo plazo con diferentes actividades ecoturistas y culturales. Así la laguna y los terrenos vecinos no estarán sobrepoblados y estará controlado el tipo de proyectos, construcciones y actividades a desarrollar.

- | | | |
|---|--|---|
|  Nuevo camino de terracería |  Centro de recreación cultural Maya |  Actividades para el pública (ecoturistas y de aventura) |
|  Terreno del hotel |  Reserva Ecológica |  Centro de recreación de aprendizaje sustentable |



1. Sitios Sustentables

- Proteger áreas naturales y agrícolas.
- Apoyar medios de transporte alternativos.
- Proteger y/o restaurar áreas verdes.
- Control de erosión y sedimentación
- Desarrollo de lugares sin disturbios.
- Recaudación de agua pluvial.
- Tratamiento de agua pluvial.
- Seguir lineamientos de construcción.

2. Eficiencia del Agua

- Reducir la cantidad de agua requerida para el edificio.
- Reducir la cantidad de agua deshechada y la carga para tratamiento agua.
- Respetar área permeable.
- No utilizar agua potable para riego.
- Innovación en la utilización del agua.

3. Energía y Atmósfera

- Gasto mínimo de energía.
- Optimizar la eficiencia de la energía.
- Fomentar fuentes de energía renovable o alternativa.
- Apoyar la protección de la capa de ozono.

4. Materiales y Recursos

- Usar materiales con menor impacto ambiental.
- Reducir y administrar los desperdicios.
- Separación de reciclados.
- Manejo de materiales regionales.
- Uso de madera certificada.

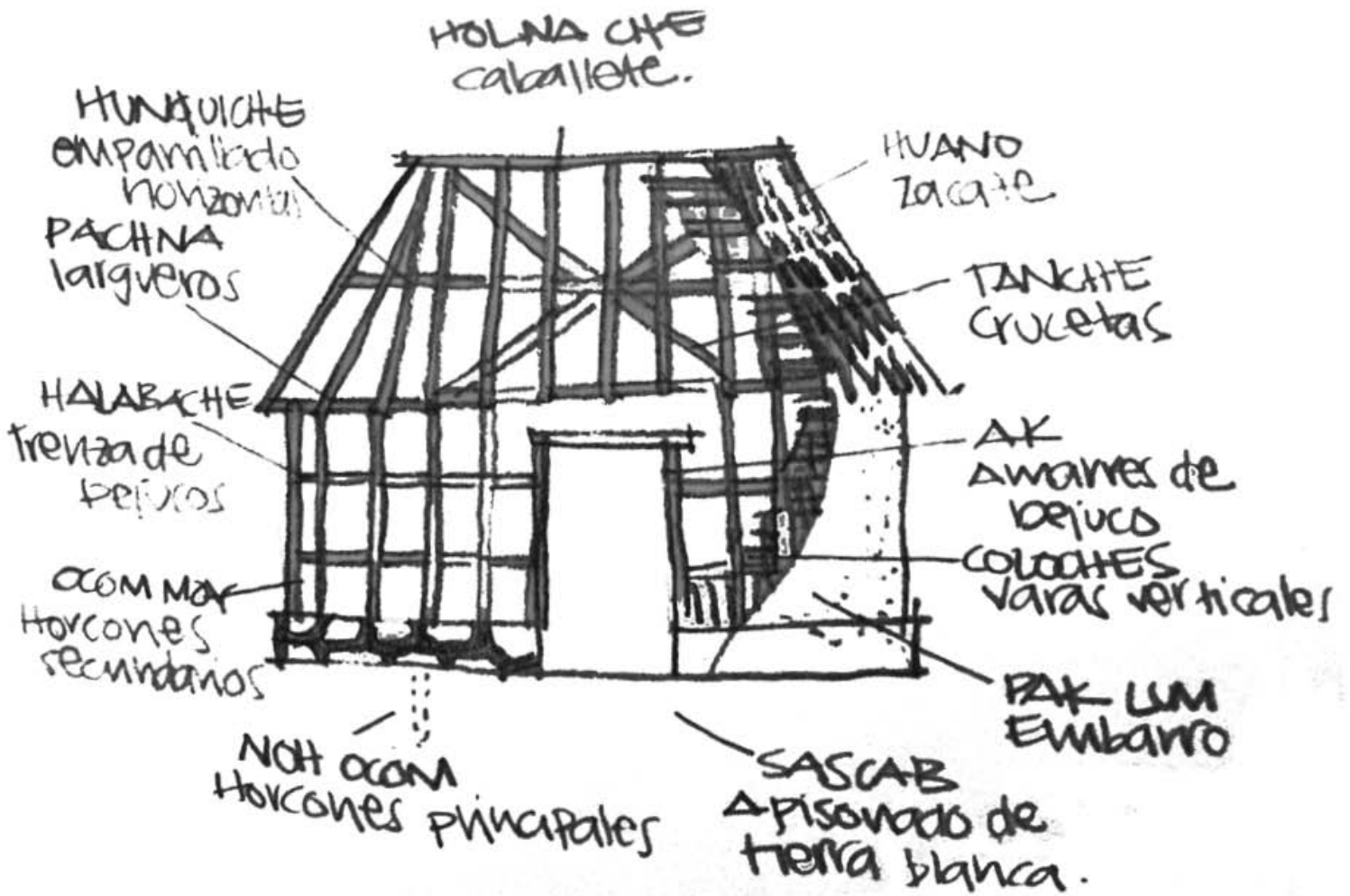
INFRAESTRUCTURA ECOTURISTA

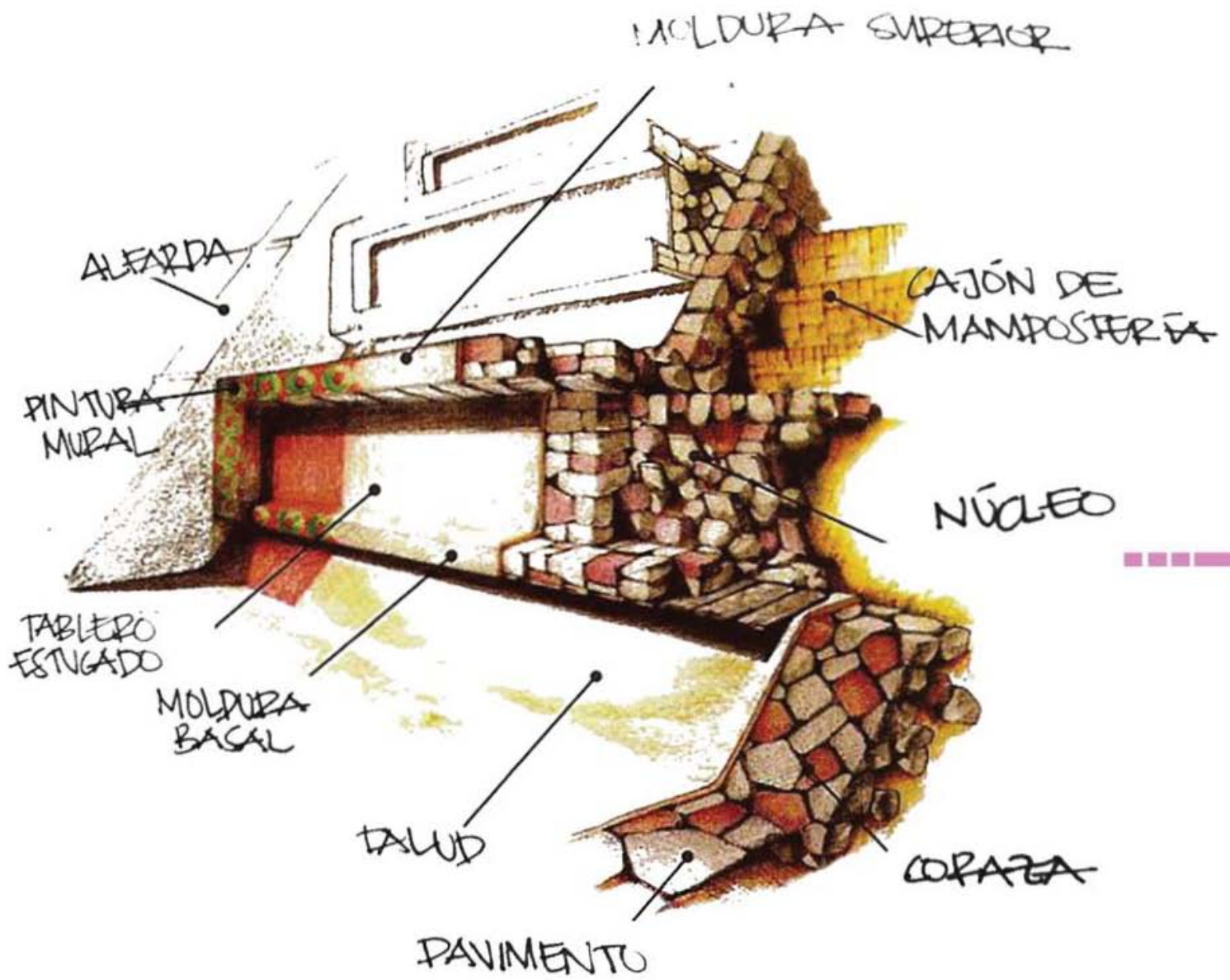
- A. Construcciones que no rompan la armonía del lugar.
- B. Utilización de materiales semejantes a los que se emplean en la zona: bambú, madera, piedra, etc.
- C. El estilo de los edificios debe ser similar al de las casas de los habitantes locales.
- D. Evitar la construcción en lugares situados en el curso natural de un río, en pasos de animales que puedan interrumpir sus migraciones, etc.
- E. Construir en los lugares más recónditos y escondidos posibles para pasar desapercibido para los animales.
- F. Las facilidades turísticas deben situarse próximas entre sí, mientras que los edificios administrativos deben estar juntos, pero en otro lado, de manera que los ecoturistas tengan claro cuál es su zona y cuál no.
- G. Uso de técnicas de ecodiseño para una mayor sostenibilidad en todos los edificios.
- H. Caminos, carreteras, senderos interpretativos, etc. deben construirse de la manera más ecológica posible, buscando que se camuflen o integren al máximo en el terreno, no se erosionen demasiado y sean fáciles de limpiar.

ARQUITECTURA MAYA



ARQUITECTURA MAYA





ECOTÉCNICAS

INDUCCIÓN DE AIRE FRESCO

Para producir **corrientes refrescantes**, enfriando el aire caliente, se utiliza la masa térmica de la tierra. Para ello se colocan tubos bajo tierra que inducen el aire, por convección, hacia el in-



ALTURA DE PISO AL TECHO

Entre más alta sea la techumbre, más frescas estarán las partes bajas de la casa, ya que el **aire caliente tiende a subir**. Sale por una abertura en la parte superior.



EFFECTO CHIMENEA

La diferencia de temperaturas del aire interior provoca este efecto. El **aire caliente sube**, mientras el frío se precipita; una **abertura en la parte superior** deja salir el calor en forma natural.



EFFECTOS DEL VIENTO.

La solución en los sitios calurosos ha sido la **ventilación cruzada**. El aire, canalizado, atraviesa los espacios, dando la sensación de bienestar y refrescando el interior.



VOLADOS

Las superficies orientadas hacia el sur, oriente o poniente captan gran cantidad de asoleamiento que puede disminuirse con los volados. Así puede **evitarse la radiación directa** hacia el interior o sobre los muros.



VEGETACIÓN CIRCUNDANTE.

Los árboles alrededor de la construcción modifican el **microclima** existente, conduciendo adecuadamente las corrientes de aire hacia el interior y sombreando los muros asoleados.



INODOROS COMPOSTEROS.

Para proteger los mantos acuíferos subterráneos se utilizan sistemas de drenaje particulares que permitan **recuperar los desechos** para utilizarlos como fertilizantes.



CELOSÍAS Y PARTELUCES EXTERIORES.

Al utilizarlos se **evita el asoleamiento directo** hacia el interior y por tanto la ganancia de calor. Se deben diseñar para dar suficiente luminosidad natural y bloquear la radiación directa.



ELECTRICIDAD SOLAR FOTOVOLTAICA.

Generada a partir de **paneles solares fotovoltaicos**. Podrá ser utilizada para iluminación o para circuitos de protección y de emergencia.



PALETA VEGETAL

La vegetación seleccionada está en base a la vegetación regional.



Hintonia octomera (árbol)



Ipomea violácea (arbusto -enredadera)



Circote Cordia sebestena (árbol)



Pithecellobium keyense (árbol)



Orquídea Jojom Baak (arbusto)



Caeselpina vesicaria (arbusto)



Conacarpus erectus (arbusto)



Laguncularia racemosa (arbusto)



Cocos nucifera (árbol)



Tulipán del Monte (arbusto)



Echites umbellata (arbusto)



Sesuvium Portulacastrum (arbusto)



Bromelia (arbusto)



Porophyllum punctatum (árbol)



Lengua de Gallo (árbol)



Capparis flexuosa (arbusto)



Passiflora foetida (arbusto)



Opuntia stricta (arbusto)

BAMBÚ CARACTERÍSTICAS

Clasificada dentro de las familias de las gramíneas no es un árbol, es un pasto gigante de gran porte; es hueca, cilíndrica, resistente, flexible, protectora de suelos y cuencas hidrográficas.

Hojas caulinares con bordes continuos, anillo o nudo con banda de belos blancos y cortos.

Presencia de papilas asociadas con estomas y abundantes espinas.

Los nudos varían en su distancia.

Posee ramas alternas para mantener equilibrio.

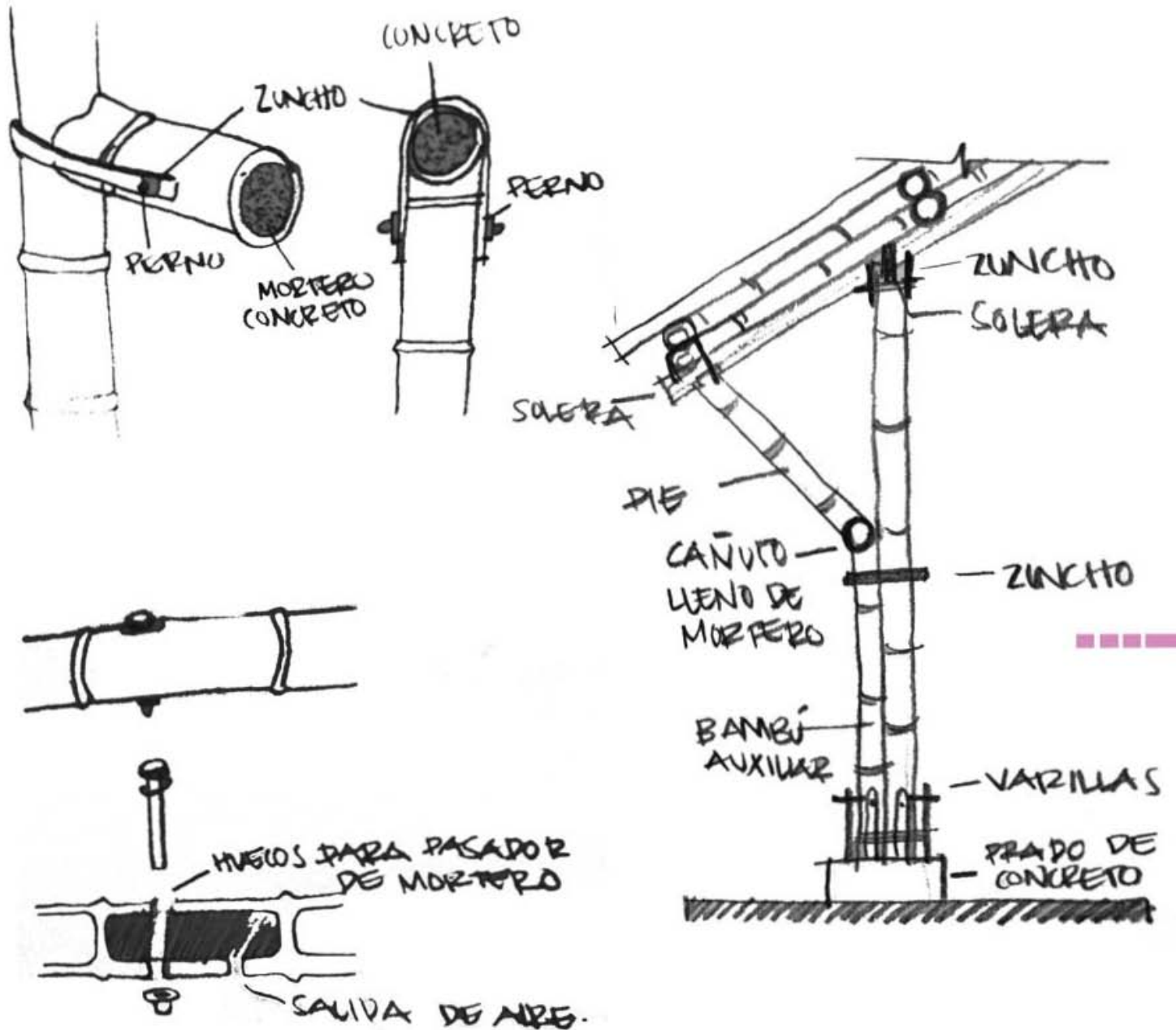
Su follaje lo protege de rayos ultravioletas.

Tiene una densidad de 1.10g/cm³, mientras que la madera tiene 0.82g/cm³ y el acero 7.85g/cm³.

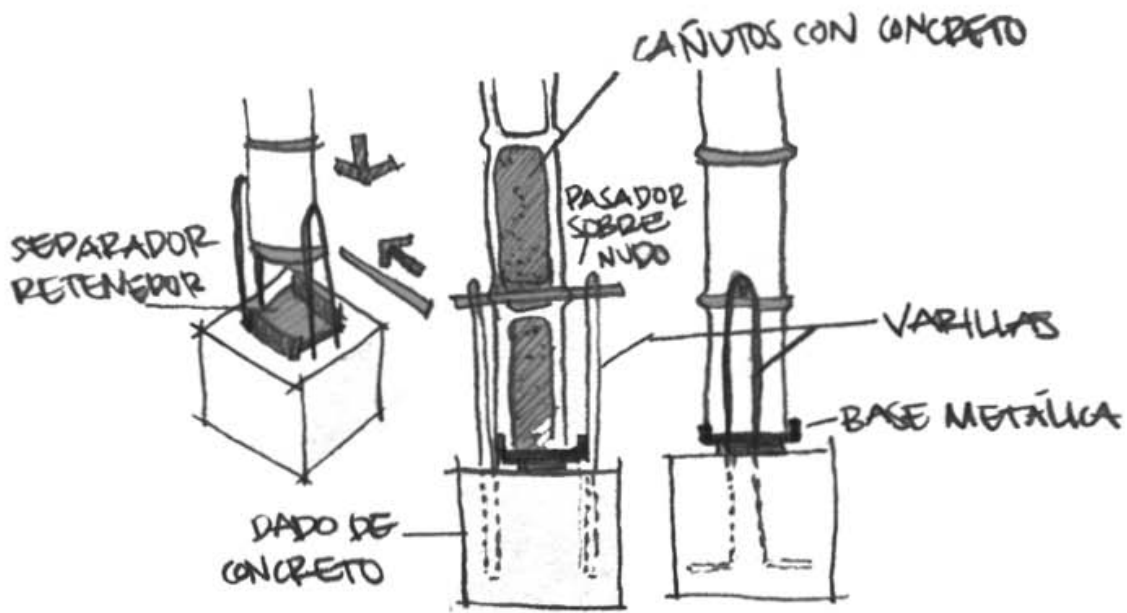
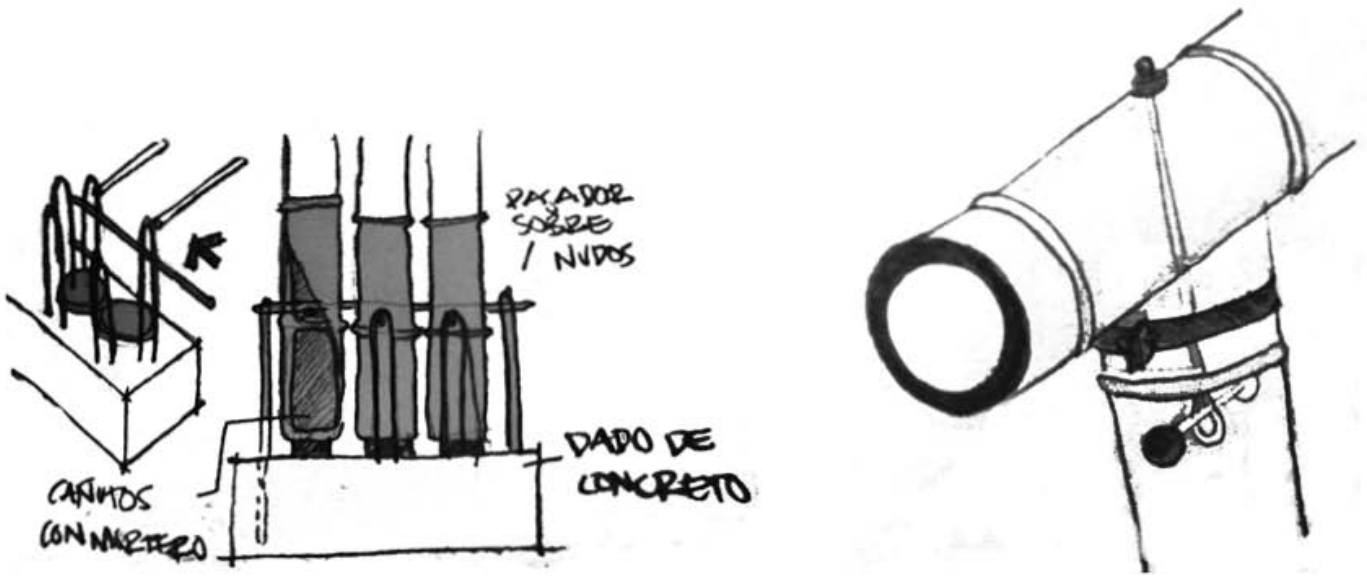
Resistencia:

**compresión paralela = 14.0 Mpa.
tracción paralela = 26.4 Mpa.
flexión = 15.0 Mpa.
cortante paralela = 1.10 Mpa.
módulo de elasticidad = 14.0 Mpa.**

DETALLES



DETALLES



RECEPCIÓN	184.50m²
Sala de espera	130.00m ²
Administración	13.00m ²
Bodega de bicicletas	13.00m ²
Enfermería	9.50m ²
Cajeros automáticos / teléfonos	9.50m ²
WC hombres y mujeres	9.50m ²
RESTAURANTE (77 lugares)	498.00m²
BAR (16 lugares)	74.00m²
SERVICIOS	268.80m²
WC clientes	43.00m ²
Vestidores + WC empleados	43.00m ²
Comedor empleados	15.30m ²
Oficina chef	6.20m ²
Montacargas	3.75m ²
Almacén de productos secos	15.40m ²
Cuarto frío	4.80m ²
Almacén de basura	9.60m ²
Cuarto de servicio	6.50m ²
Cocina (cocina fría y caliente, lavado)	78.00m ²
Control de acceso y vestíbulo	43.25m ²

MANTENIMIENTO**282.14m²**

Bodega en caso de huracán y taller de mantenimiento	70.00m ²
Almacén de zona alberca	20.00m ²
Lavandería	34.00m ²
Almacén de limpieza	22.00m ²
Abastecimiento de agua	44.00m ²
Subestación eléctrica	55.00m ²
Oficina de mantenimiento	7.14m ²
Acceso / vestíbulo	30.00m ²

ZONA ALBERCA**1,248.09m²**

Alberca	660.00m ²
Asoleaderos y caminos	515.19m ²
WC + regaderas	53.80m ²
Recepción toallas	16.64m ²

CABAÑAS 2 PERSONAS (x 10)**139.69m²**

Recámara + sala de estar	40.41m ²
Baño + vestidor	23.02m ²
Terraza + alberca	76.25m ²

CABAÑAS PALAFITOS (x8)**82.93m²**

Recámara + sala de estar	25.28m ²
Baño + vestidor	16.03m ²
Terraza	42.62m ²

CABAÑA 4 PERSONAS (x5) 208.61m²

Recámara + sala de estar 59.64m²

Tapanco 24.00m²

Baño + vestidor 23.02m²

Terraza + alberca 100.95m²

SPA 236.5m²

6 camerinos de masaje 64.50m²

Solarium 60.00m²

Recepción - sala de espera 18.00m²

Circulaciones y escaleras 56.00m²

Jardineras 38.00m²

SISTEMA HIDRÁULICO

Pozo de absorción

Planta de filtración

2 cisternas

2 plantas de tratamiento de aguas grises

SISTEMA ELÉCTRICO

Generador eólico

Regulador eólico

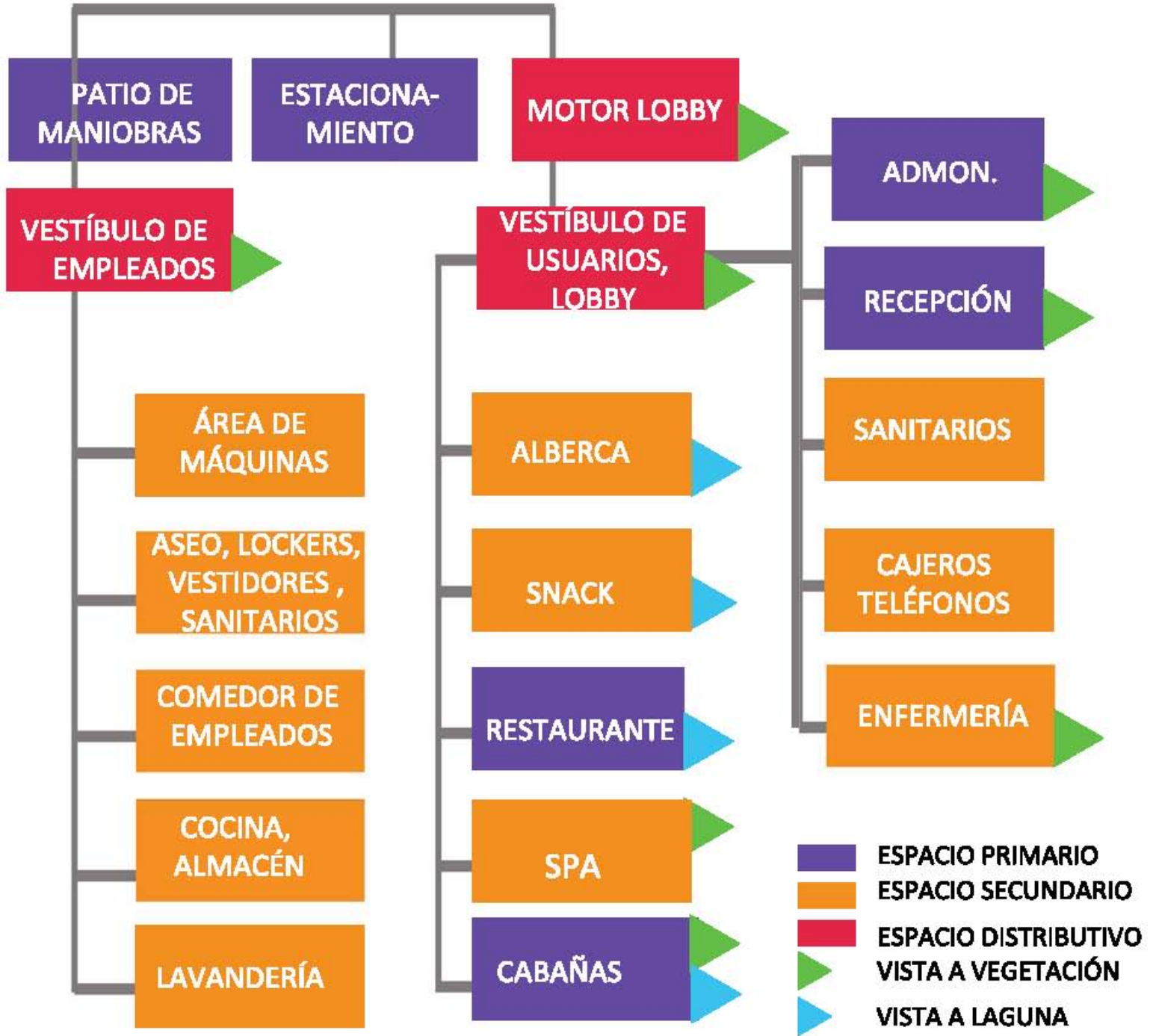
Campo de paneles fotovoltaicos

Regulador fotovoltaico

Baterías

Inversor

ACCESO AL COMPLEJO ECOTURISTA



arte de reinterpretar

madera de la zona

remates visuales

juego de sombras

crestería

triángulo

verticalidad

grecas

celosia

bambú

mayas

remates visuales

proceso creativo

lluvia de ideas

naturaleza

bambú

plataformas

talud

triángulo

bambú

verticalidad

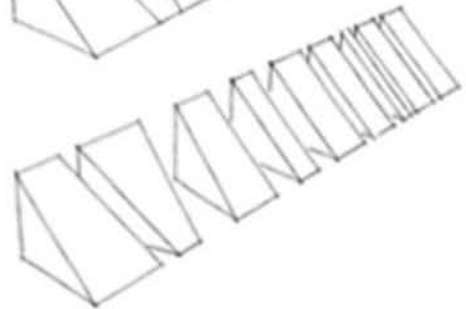
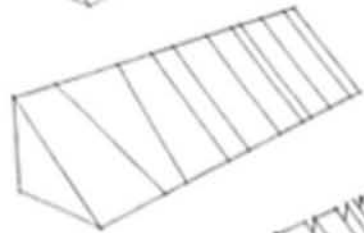
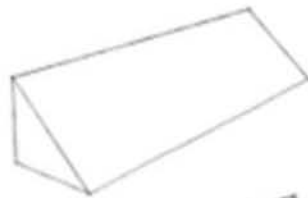
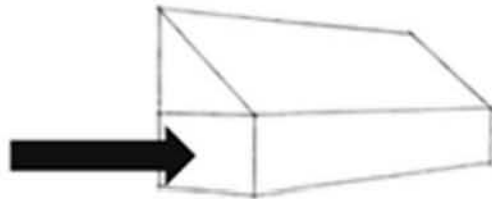
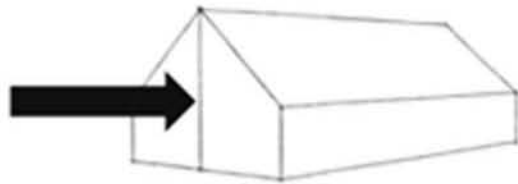
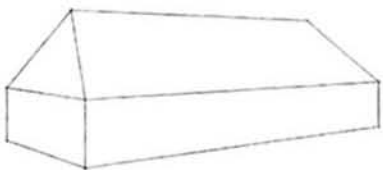
mirador

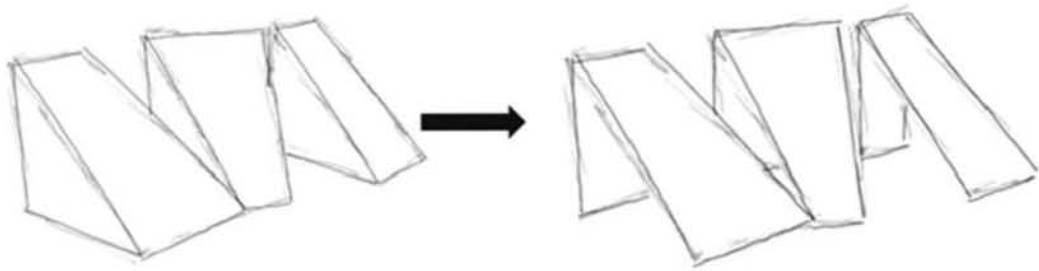
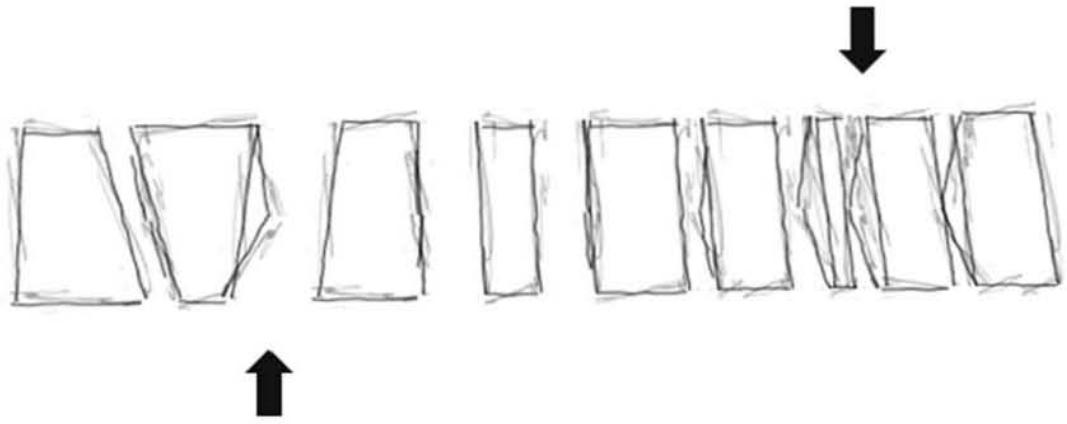
piedras





=

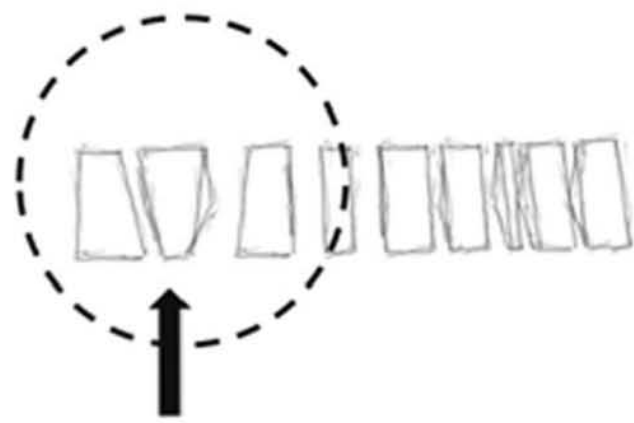




orientación y vistas



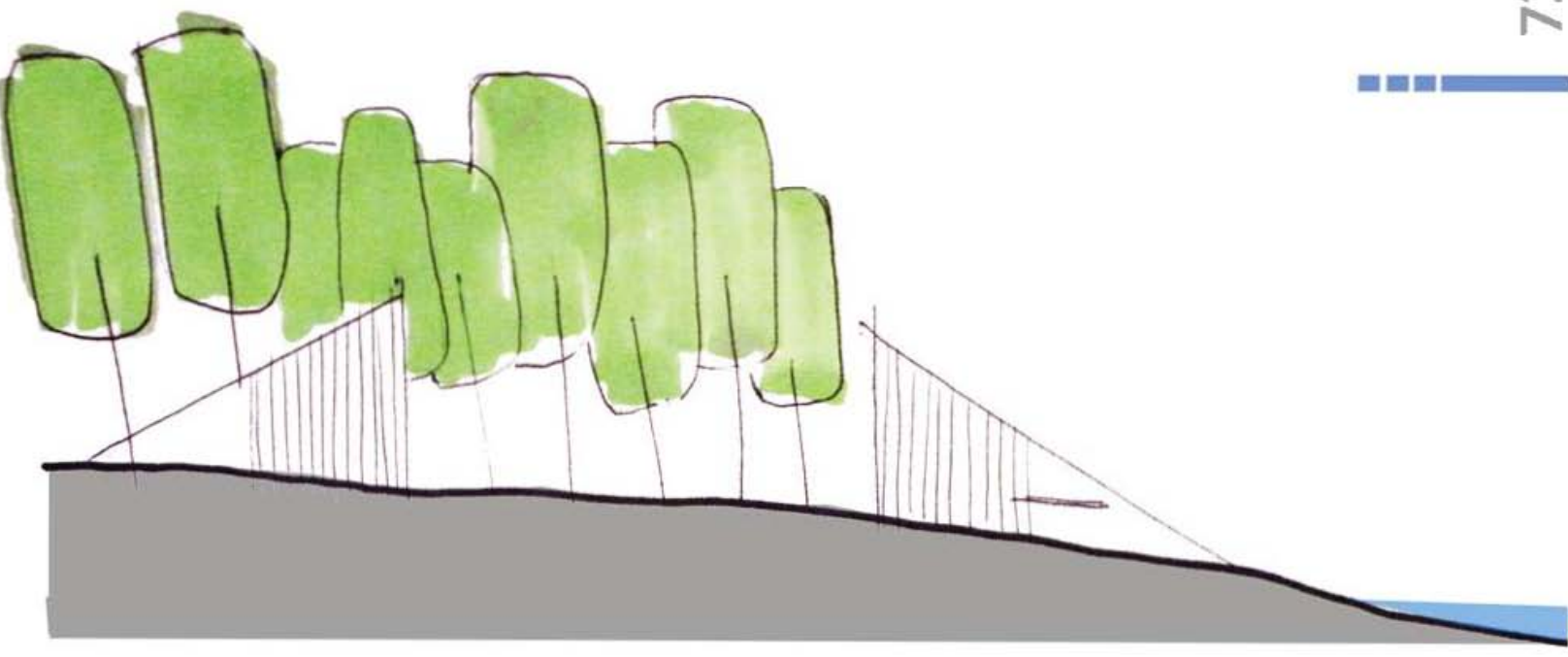
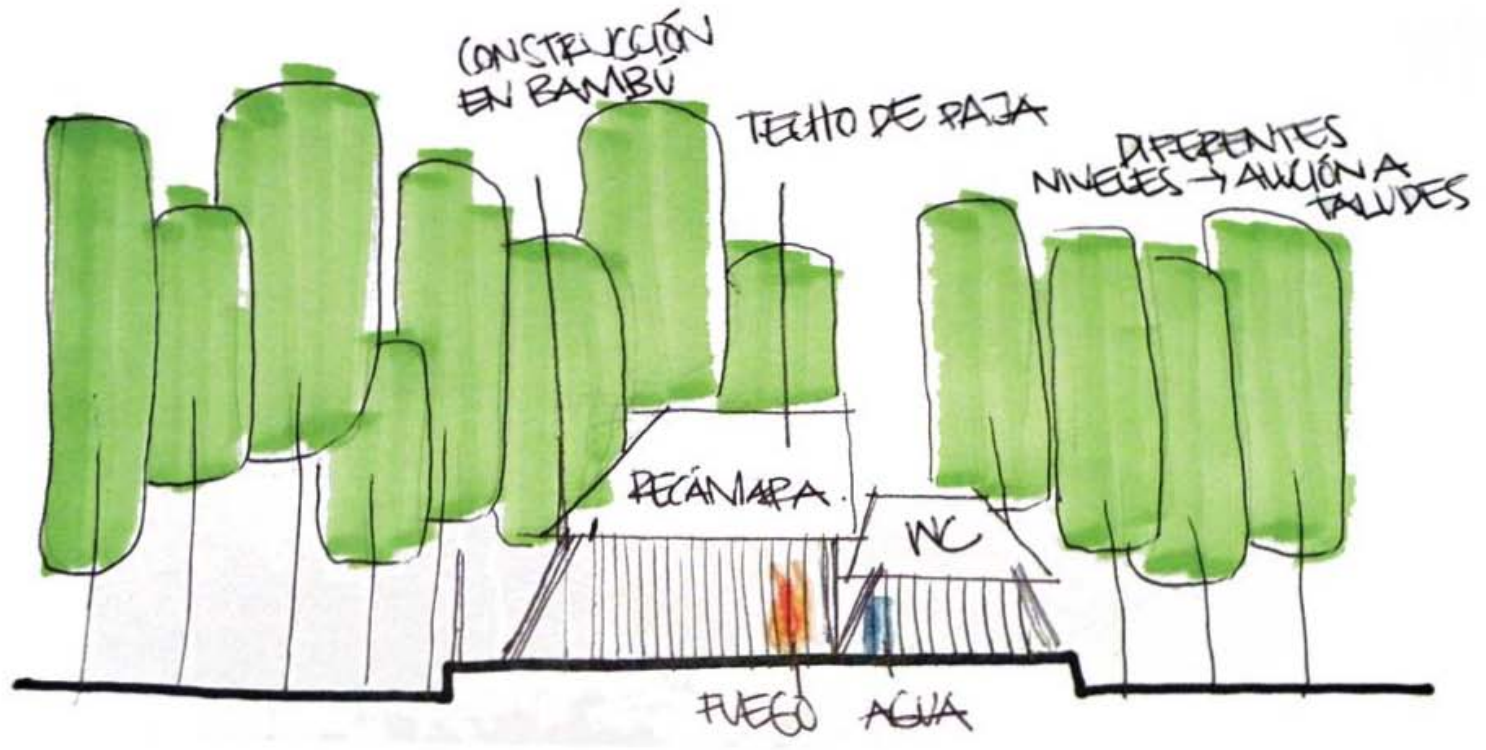
restaurante & servicios

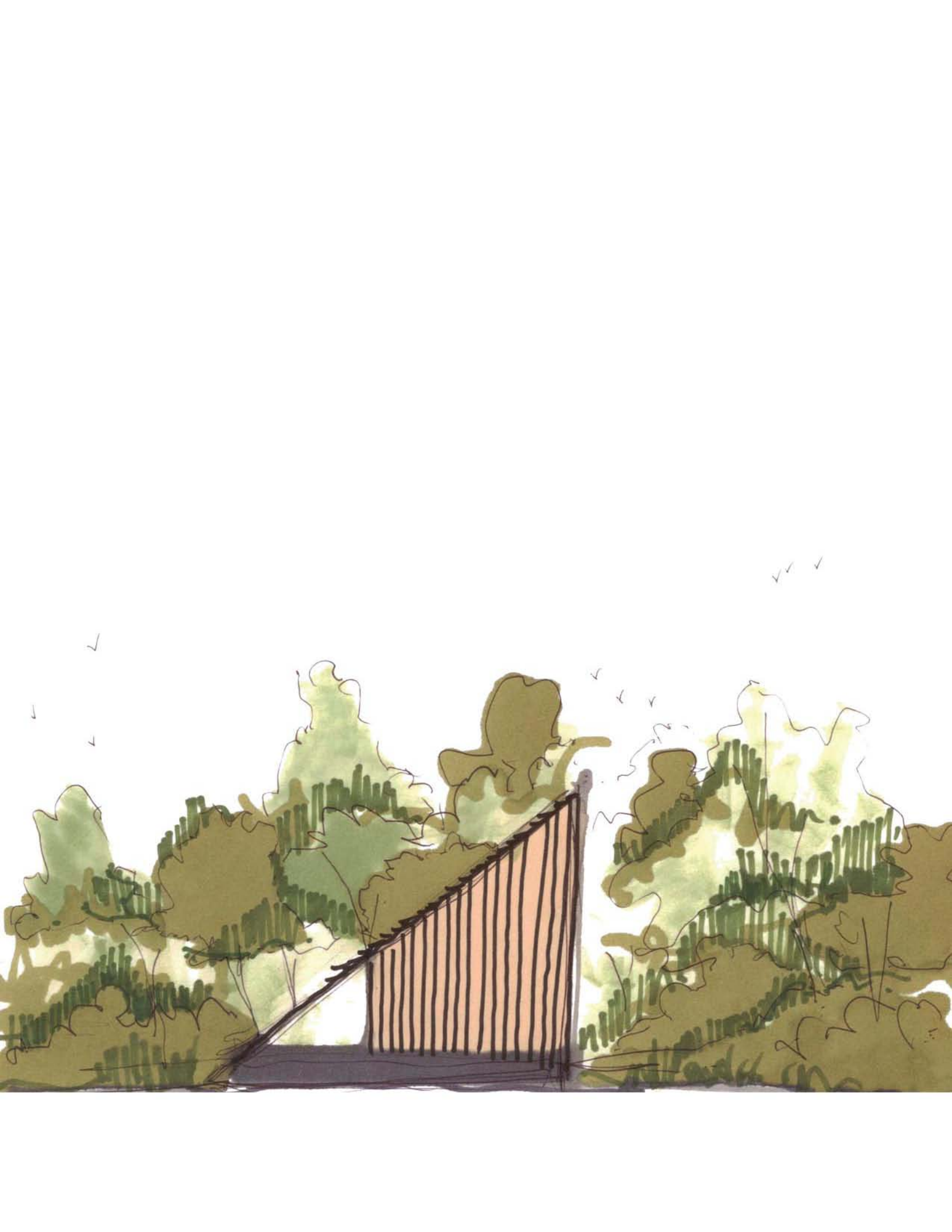


habitaciones

EFEECTO SORPRESA
→ REMATE DE
LA LAGUNA.









propuesta conceptual











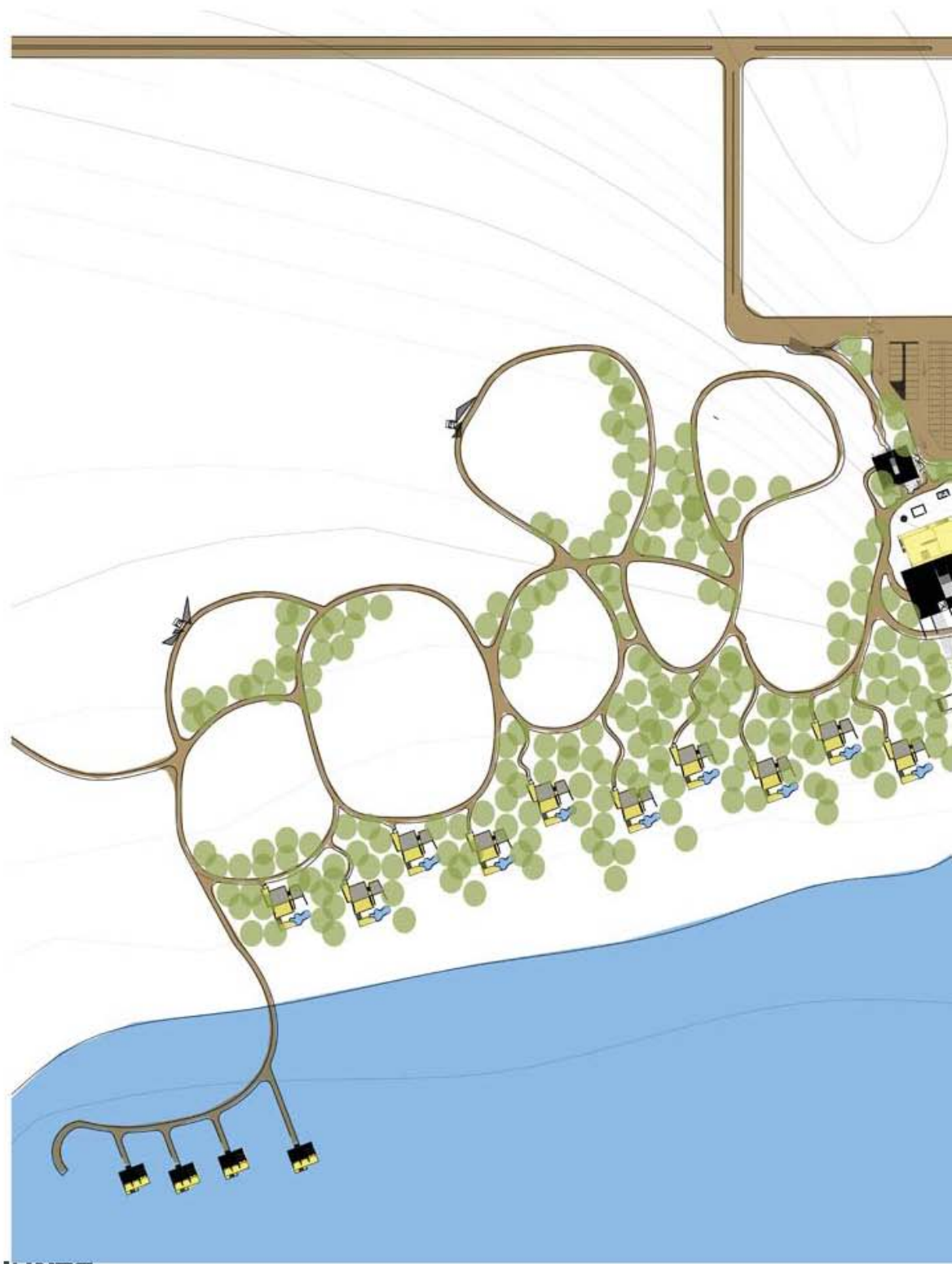
propuesta conceptual



78

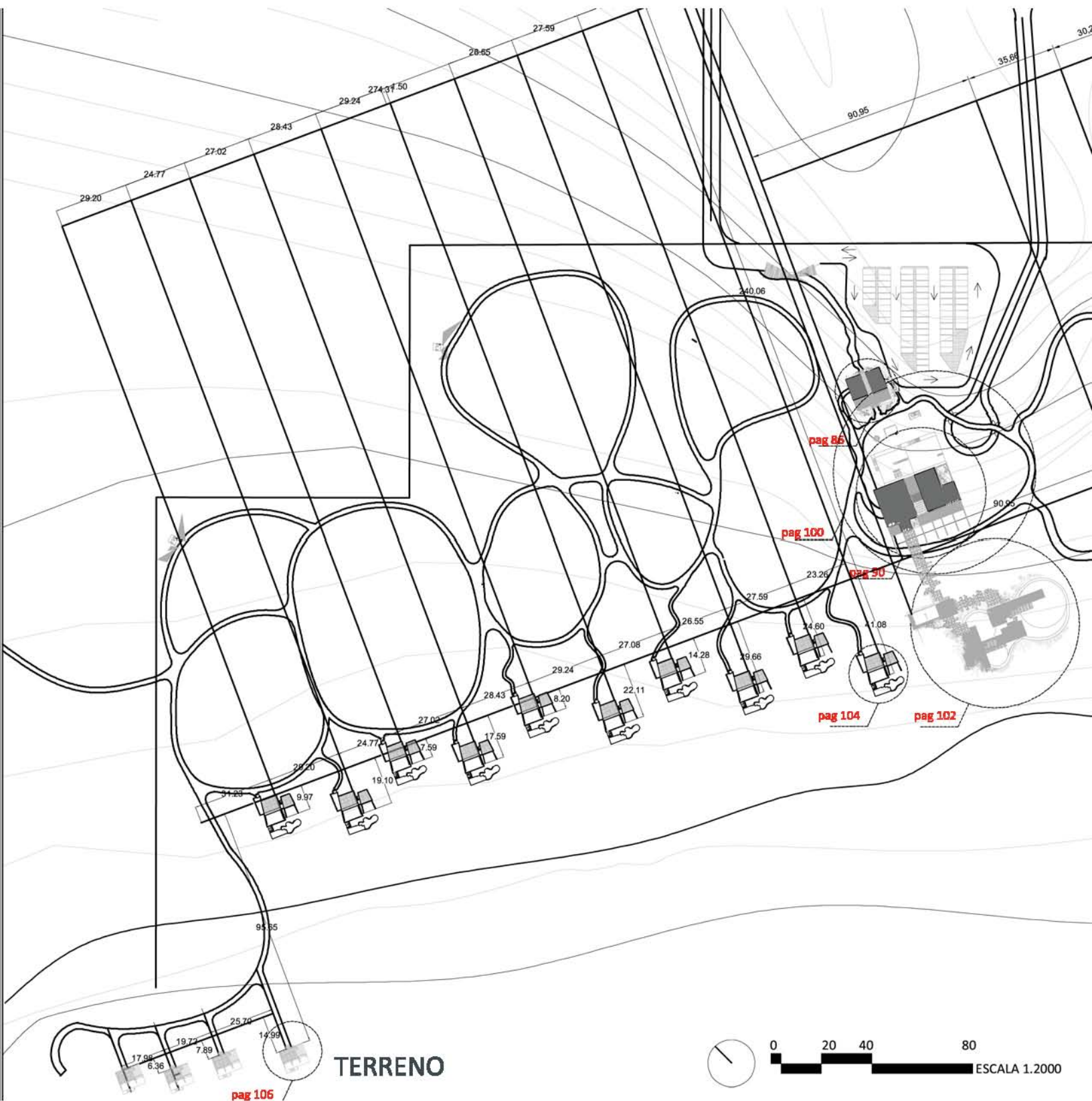


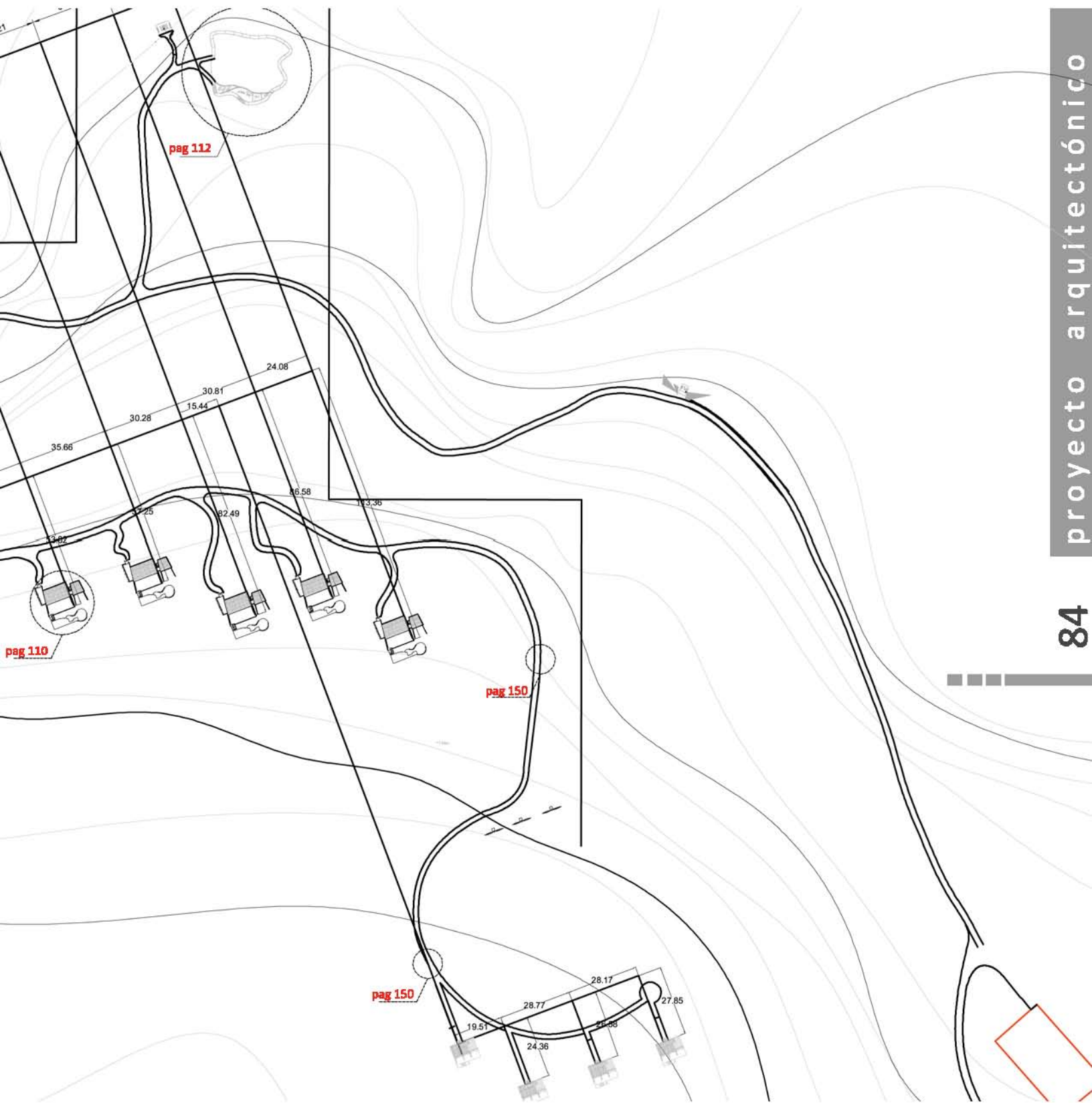
PROYECTO

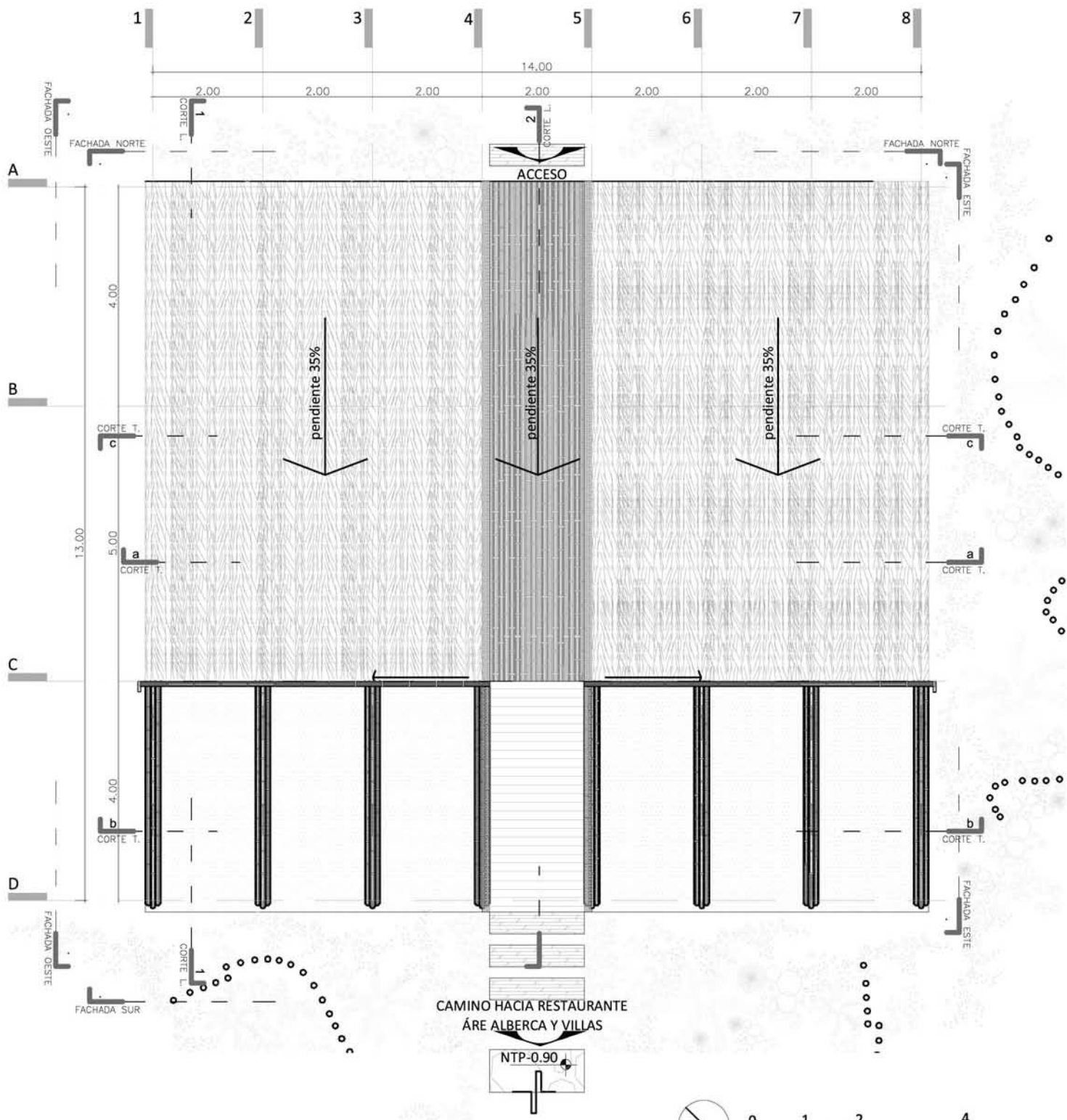


PLANO DE CONJUNTO

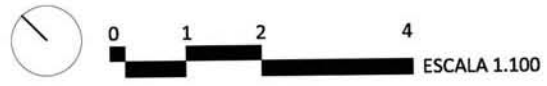


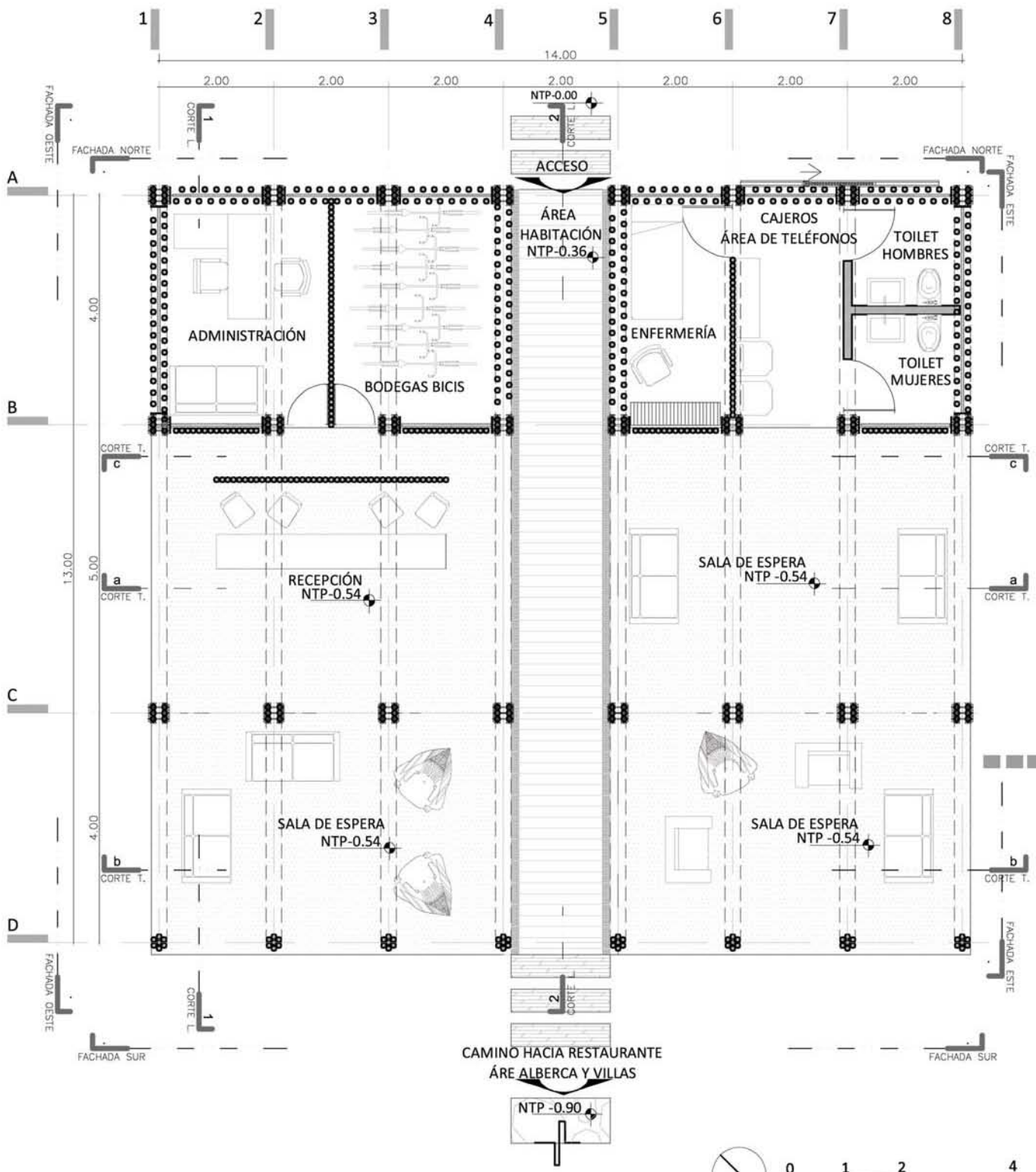




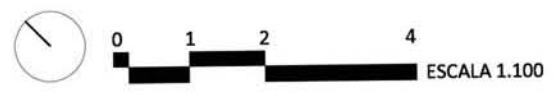


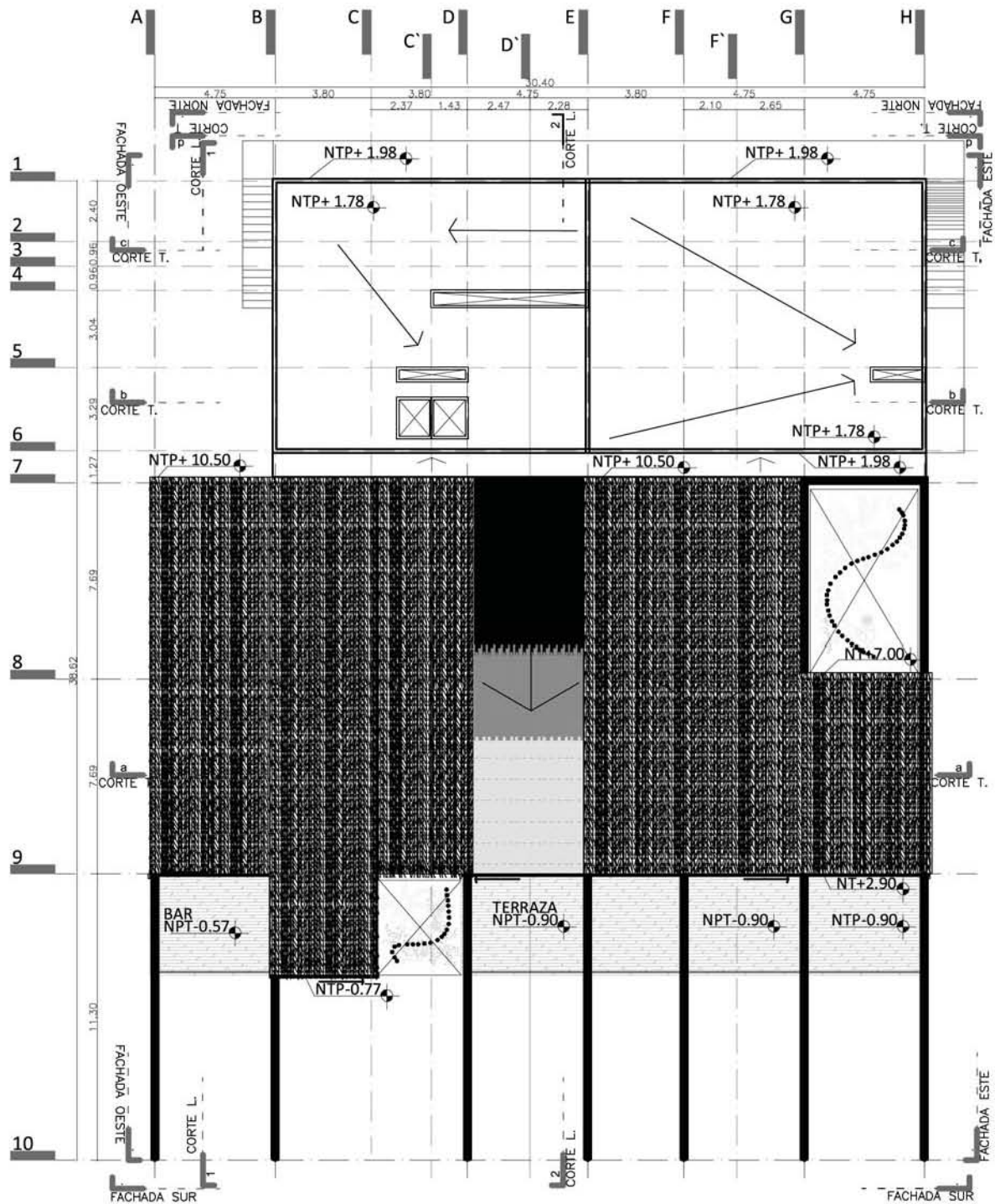
PLANTA TECHOS - RECEPCIÓN





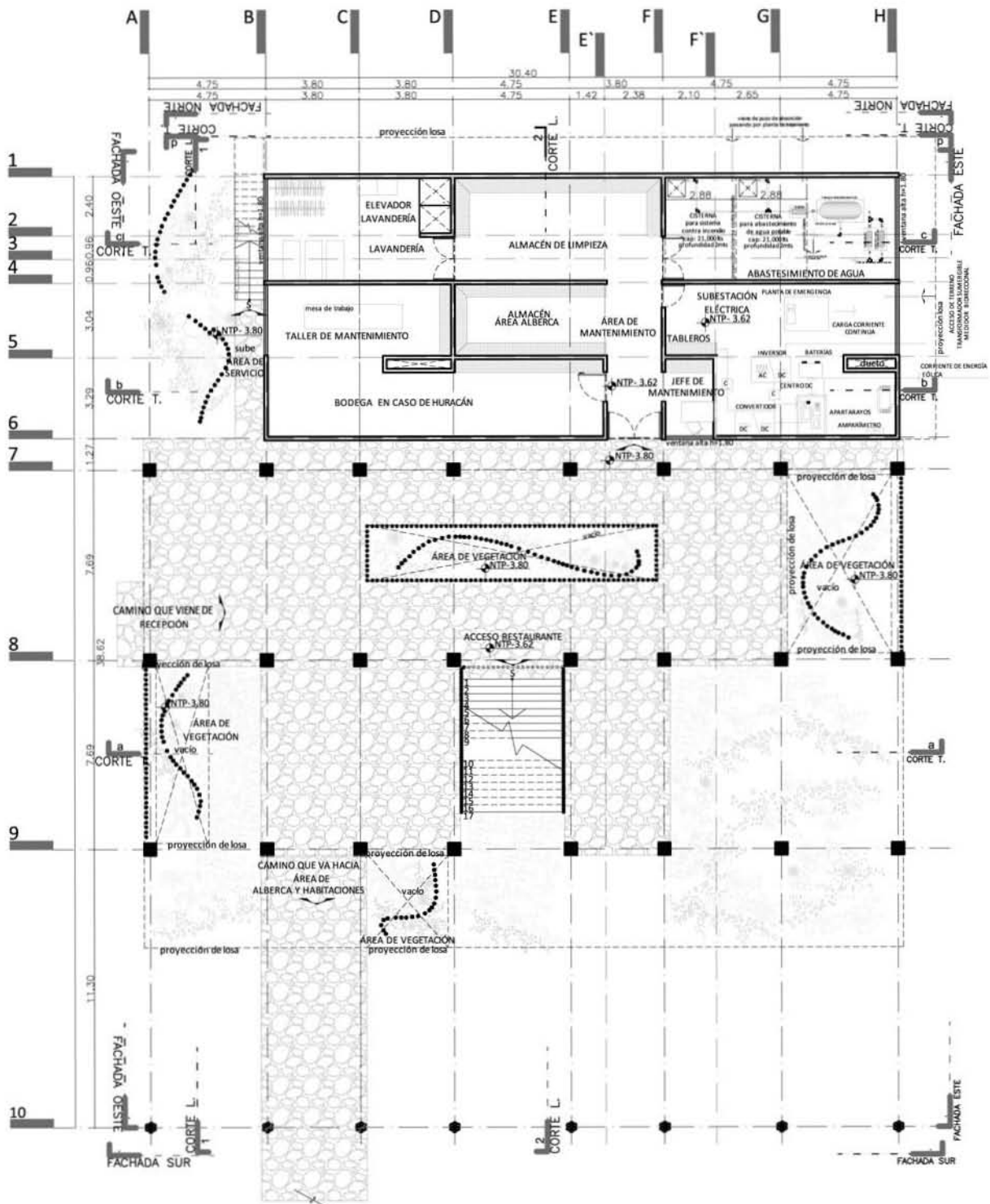
PLANTA ARQUITECTÓNICA - RECEPCIÓN



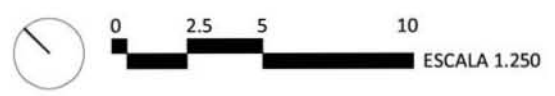


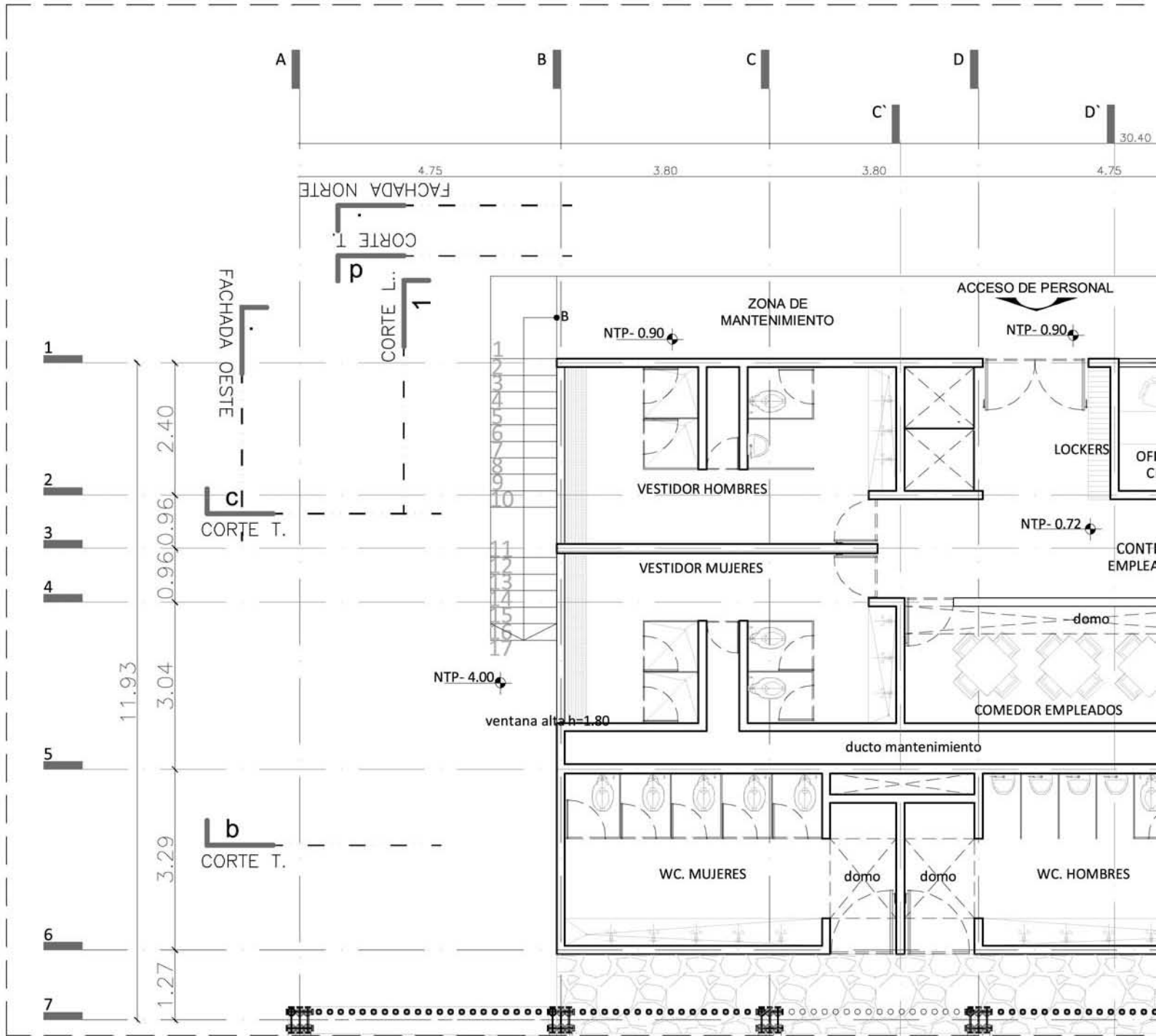
PLANTA TECHOS - RESTAURANTE & SERVICIOS

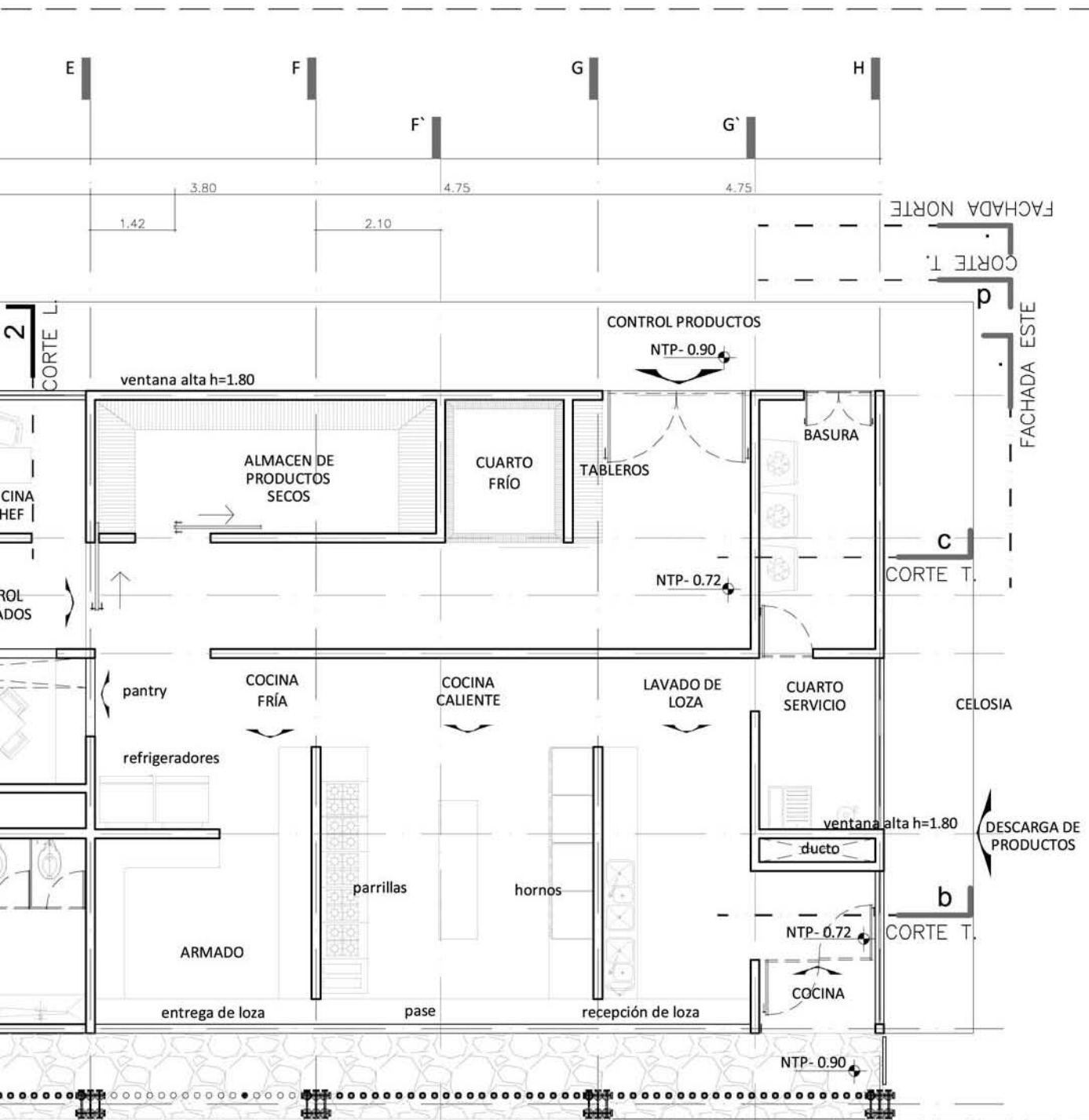




**PLANTA ARQUITECTÓNICA
MANTENIMIENTO & CAMINOS**

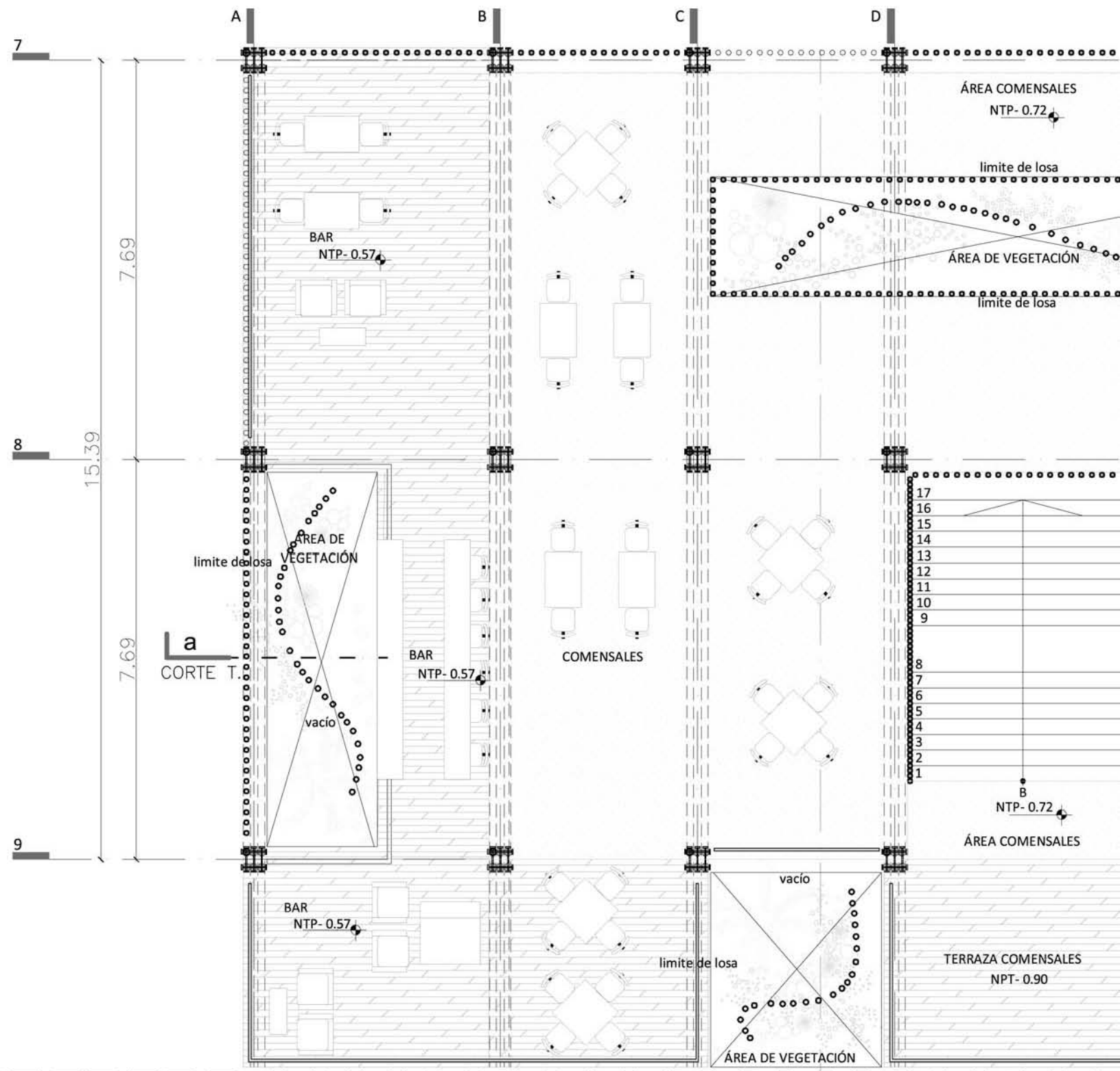


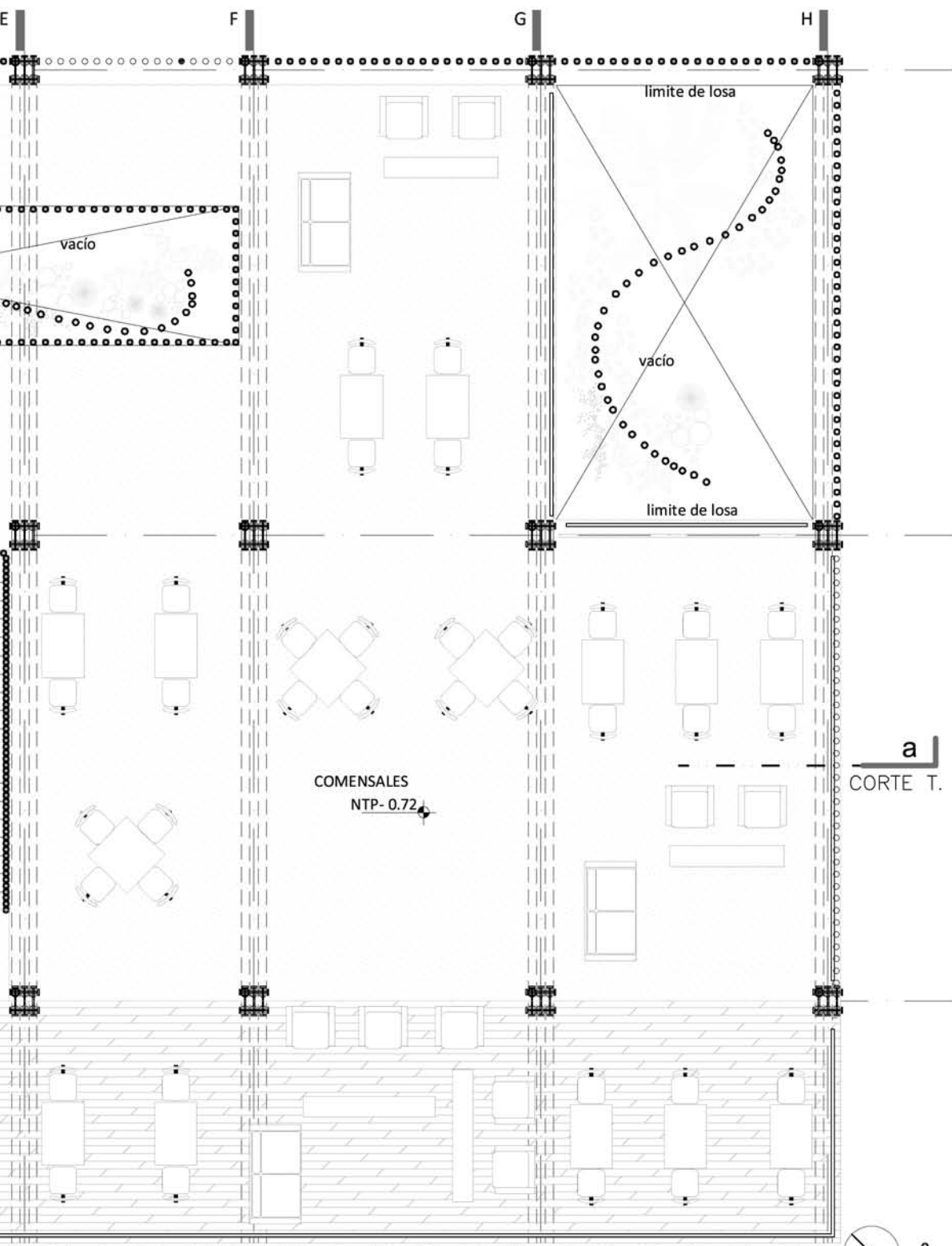




PLANTA ARQUITECTÓNICA-SERVICIOS

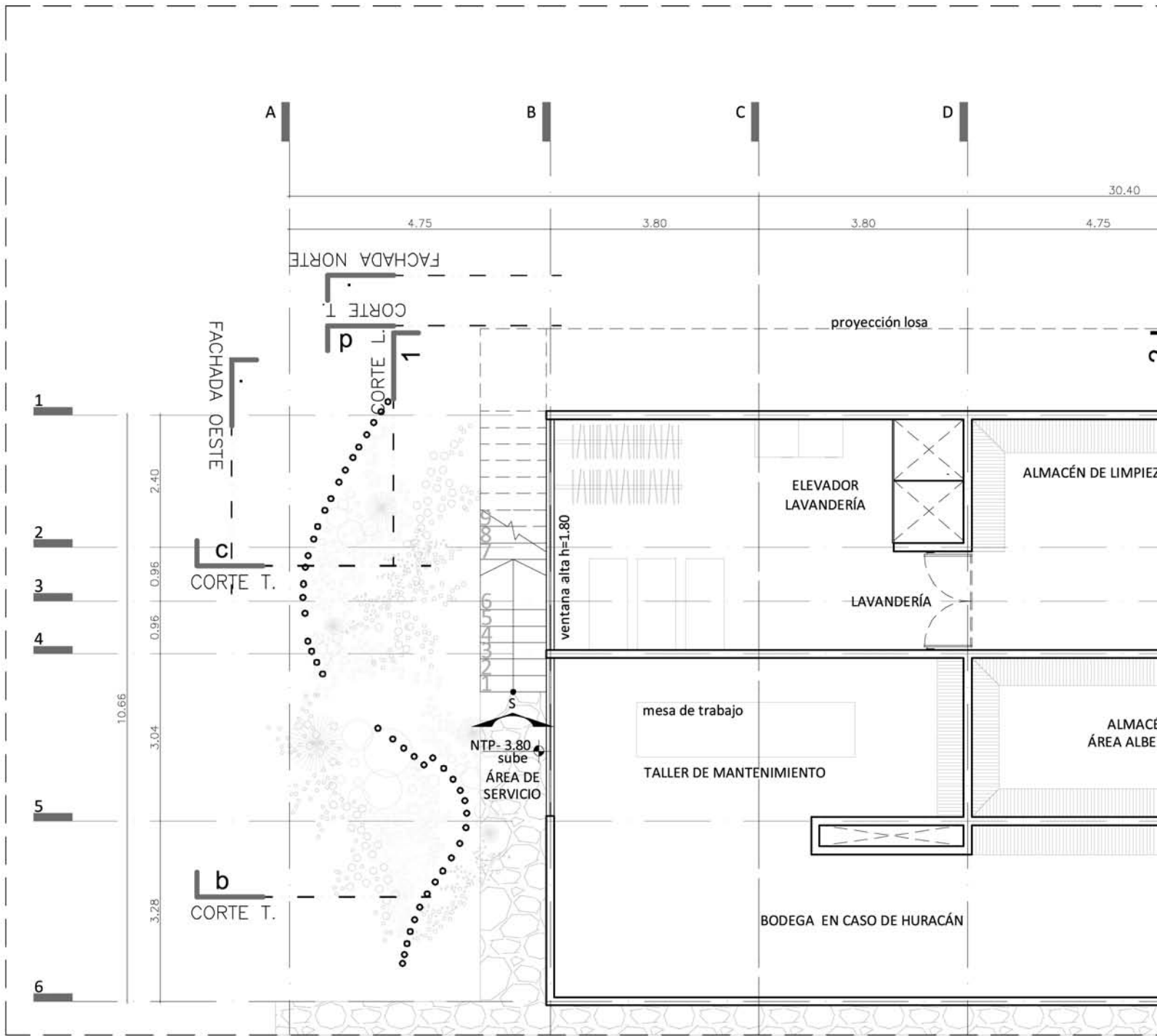


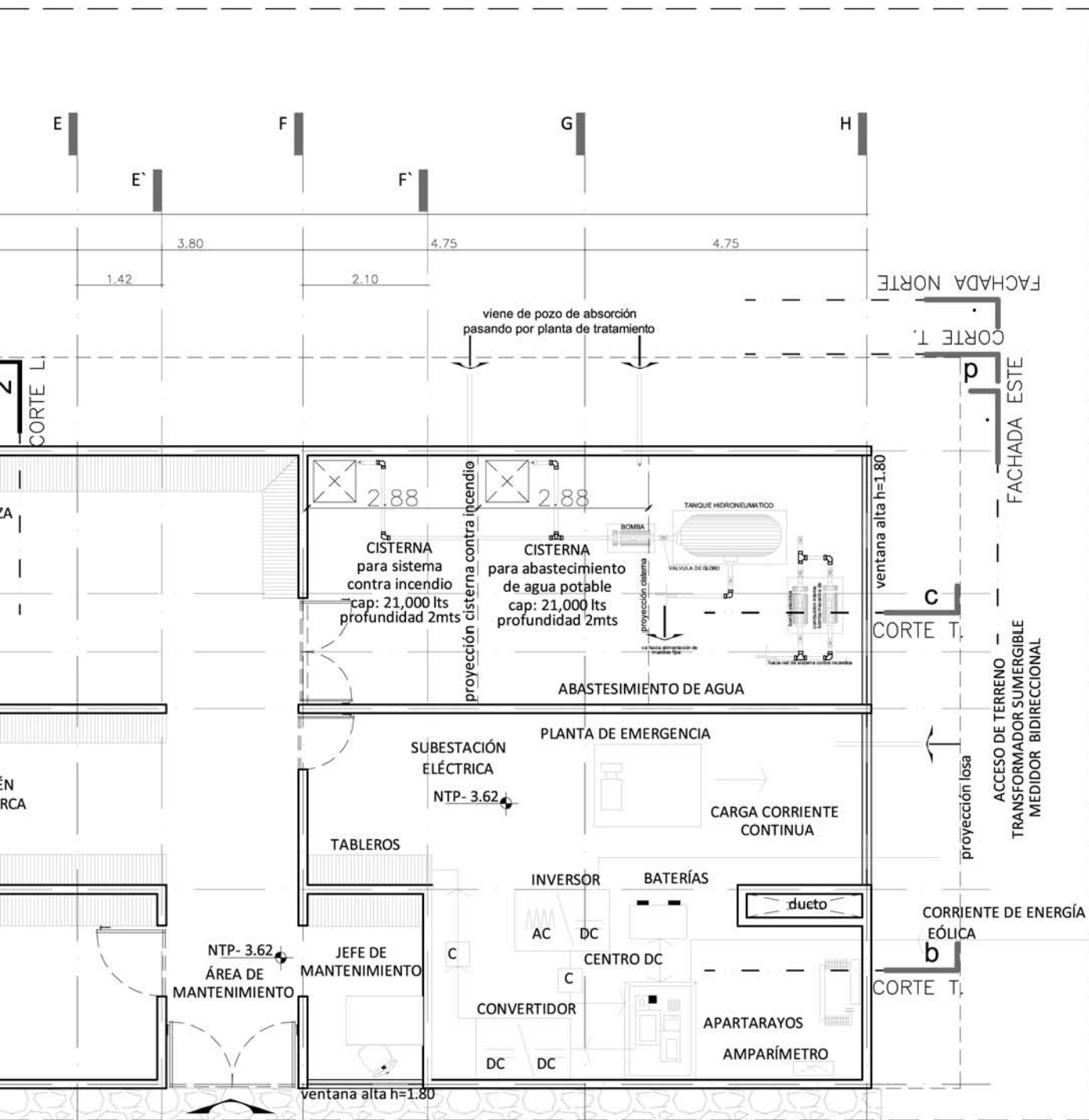




PLANTA ARQUITECTÓNICA - COMENSALES

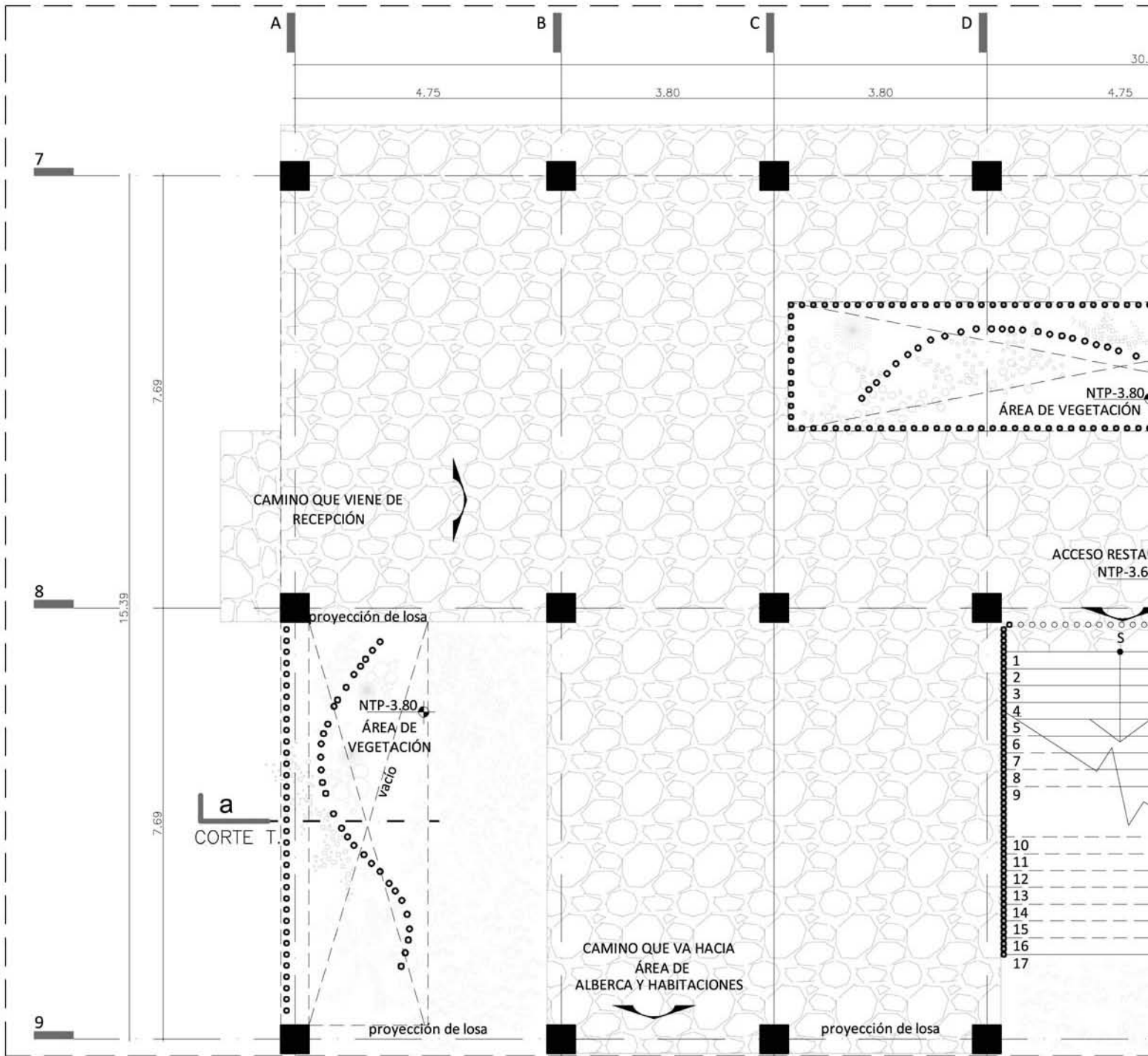


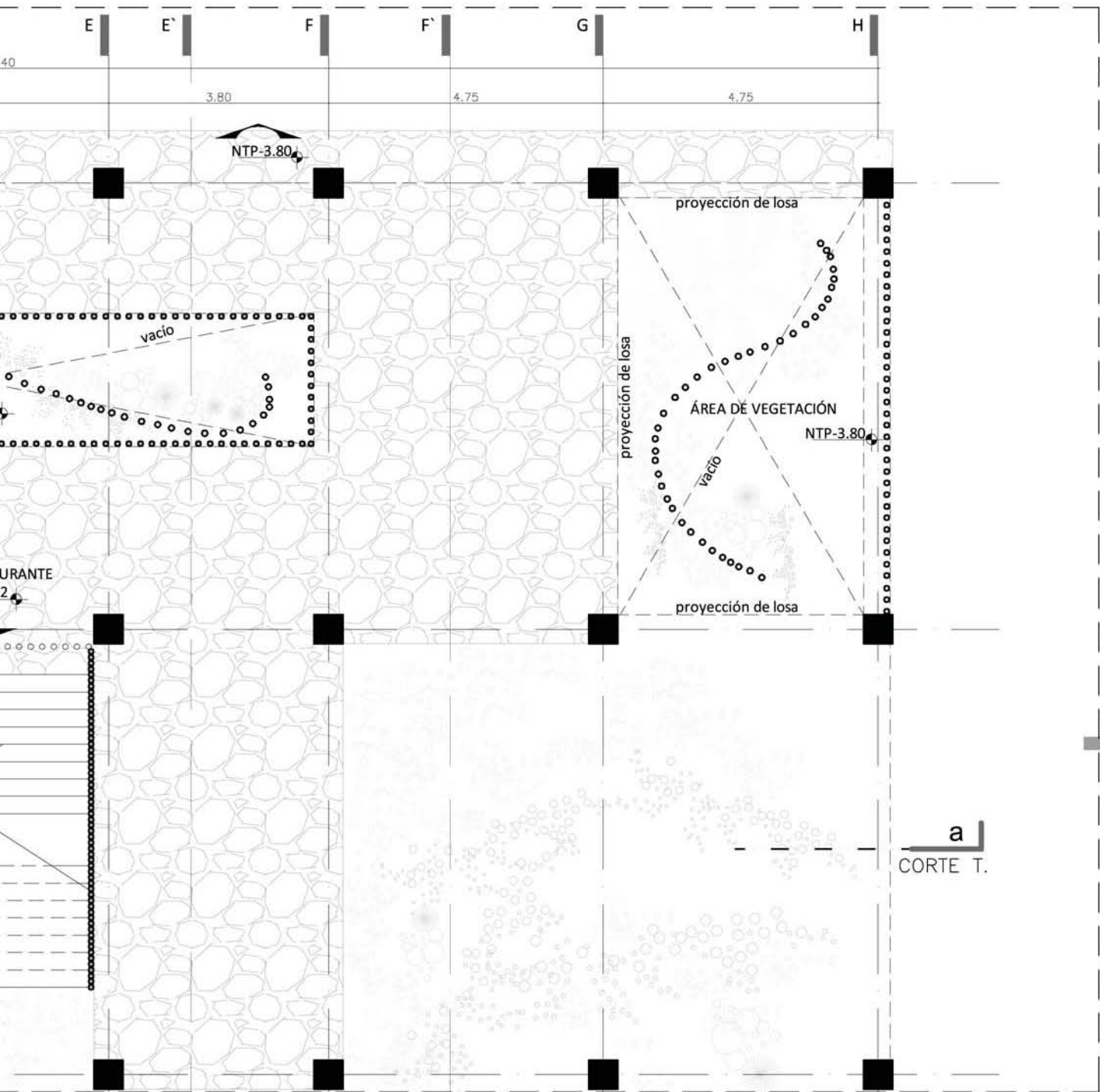




PLANTA ARQUITECTÓNICA - MANTENIMIENTO



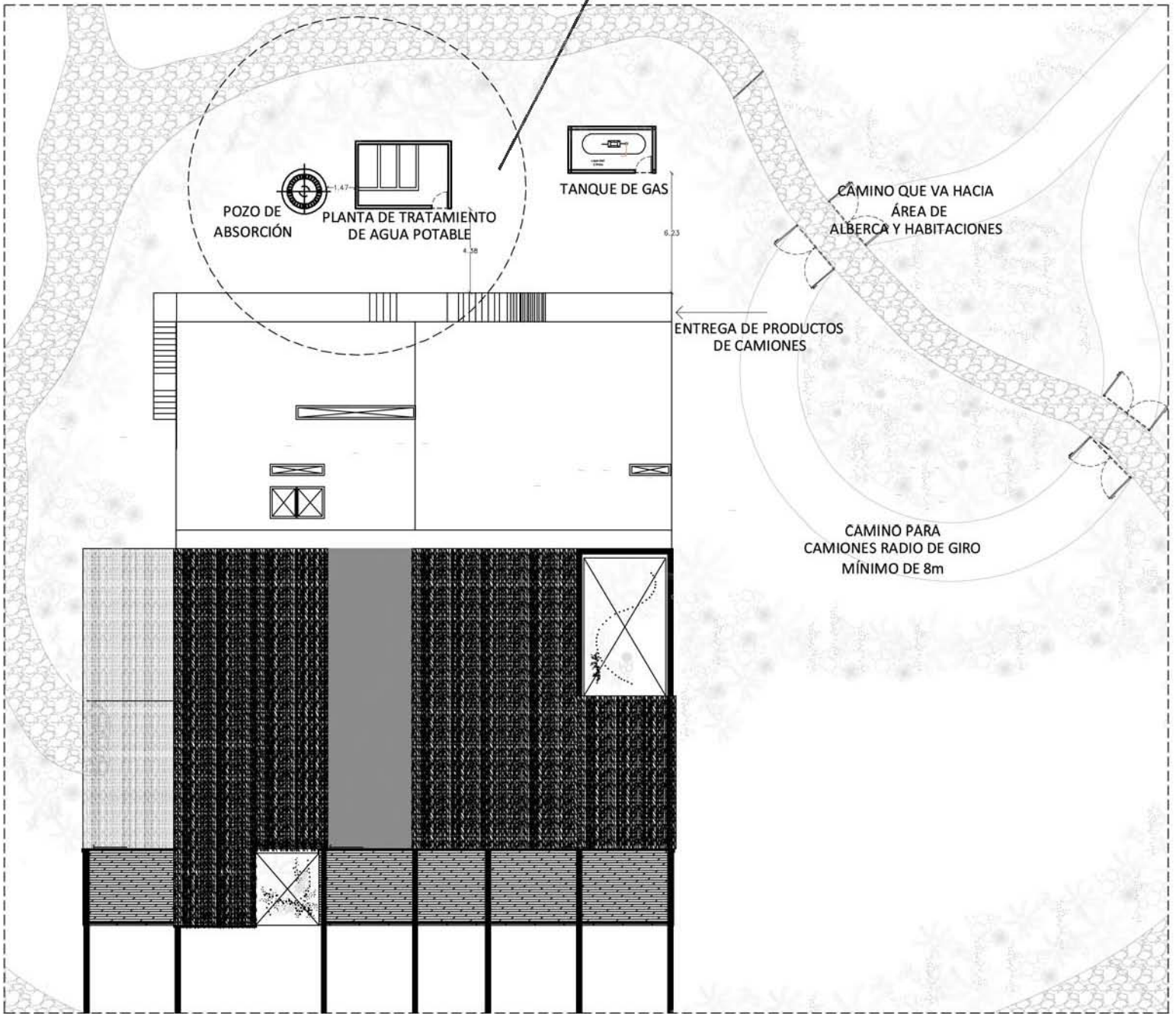




PLANTA ARQUITECTÓNICA - CAMINOS



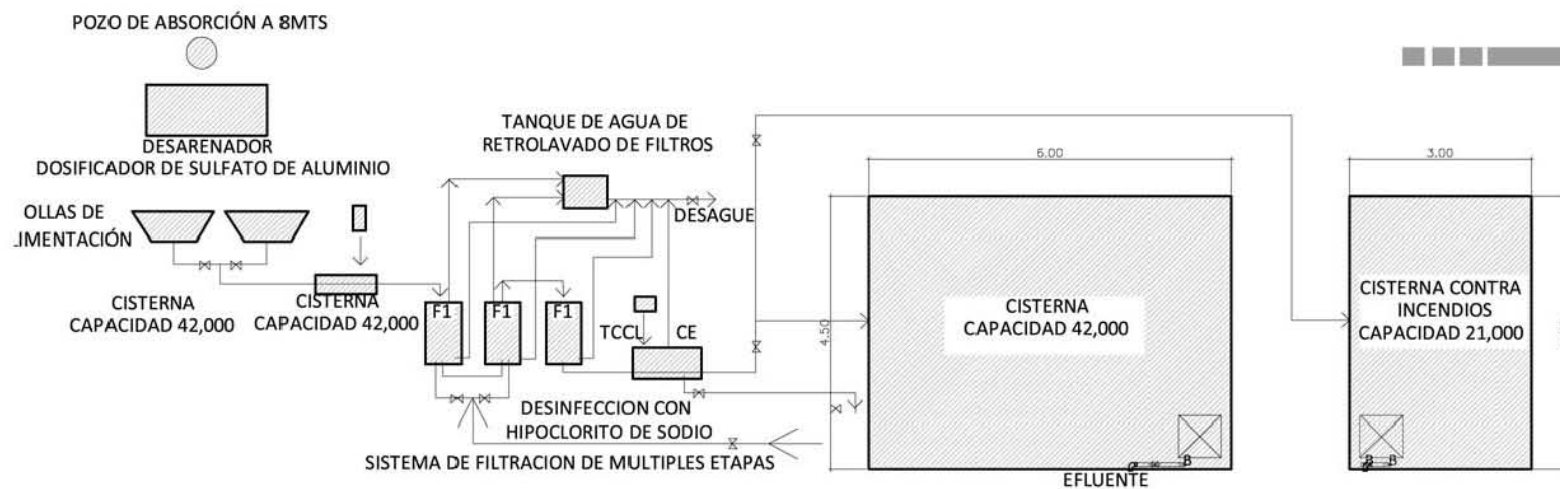
DETALLE 01- ESQUEMA PLANTA DE TRATAMIENTO



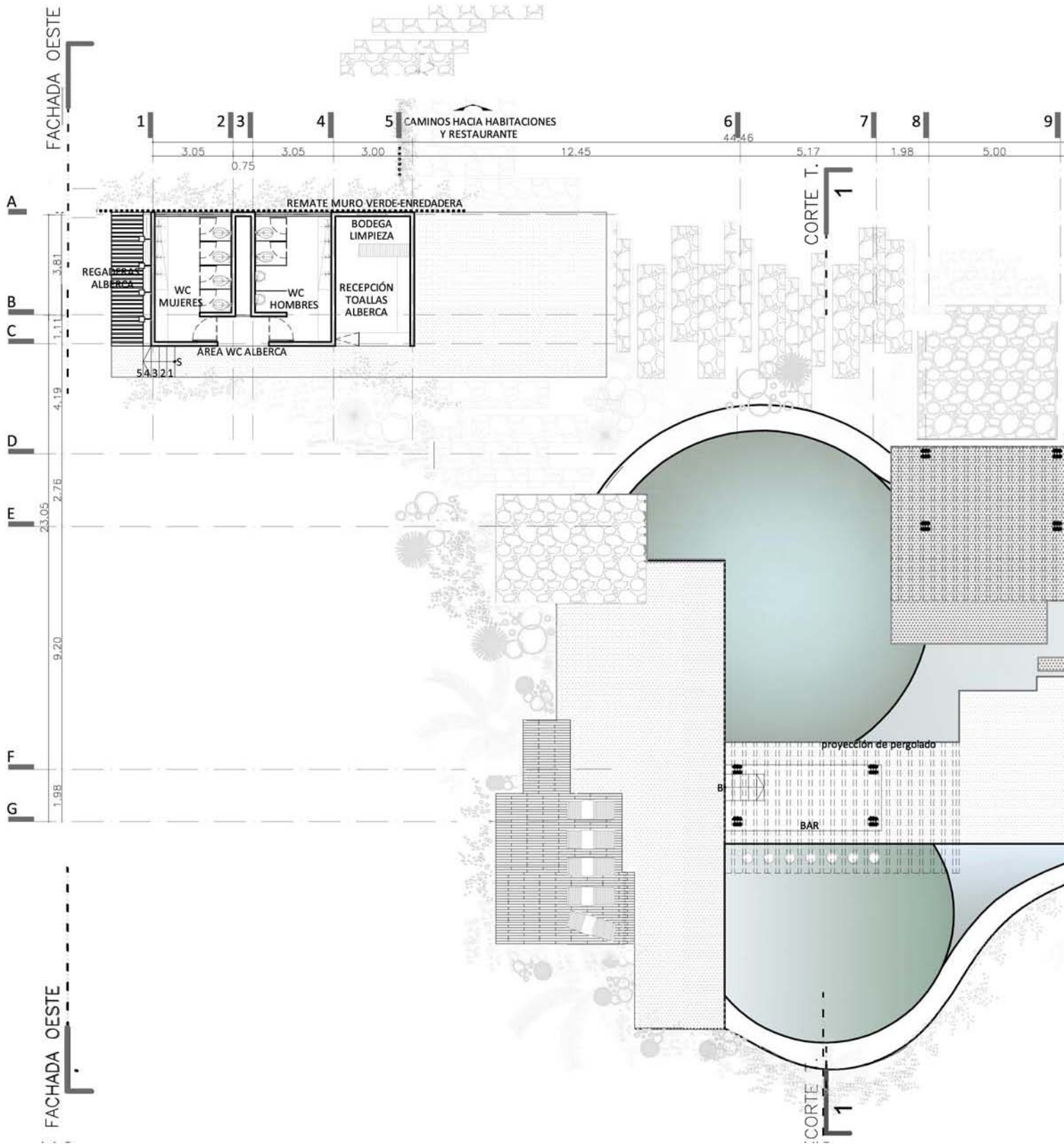
PLANTA ARQUITECTÓNICA
PATIO DE MANIOBRAS

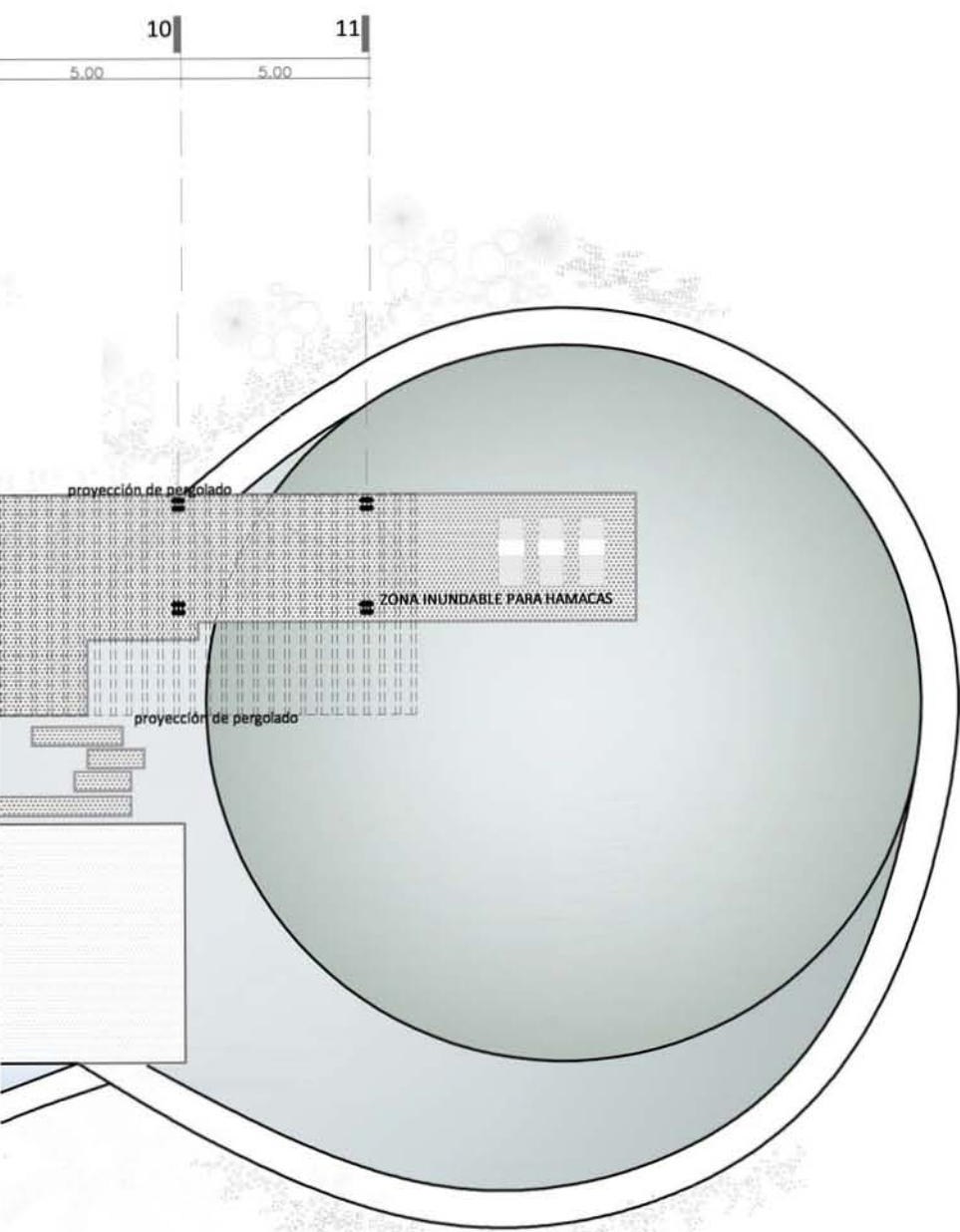


0 3 6 12 ESCALA 1.300



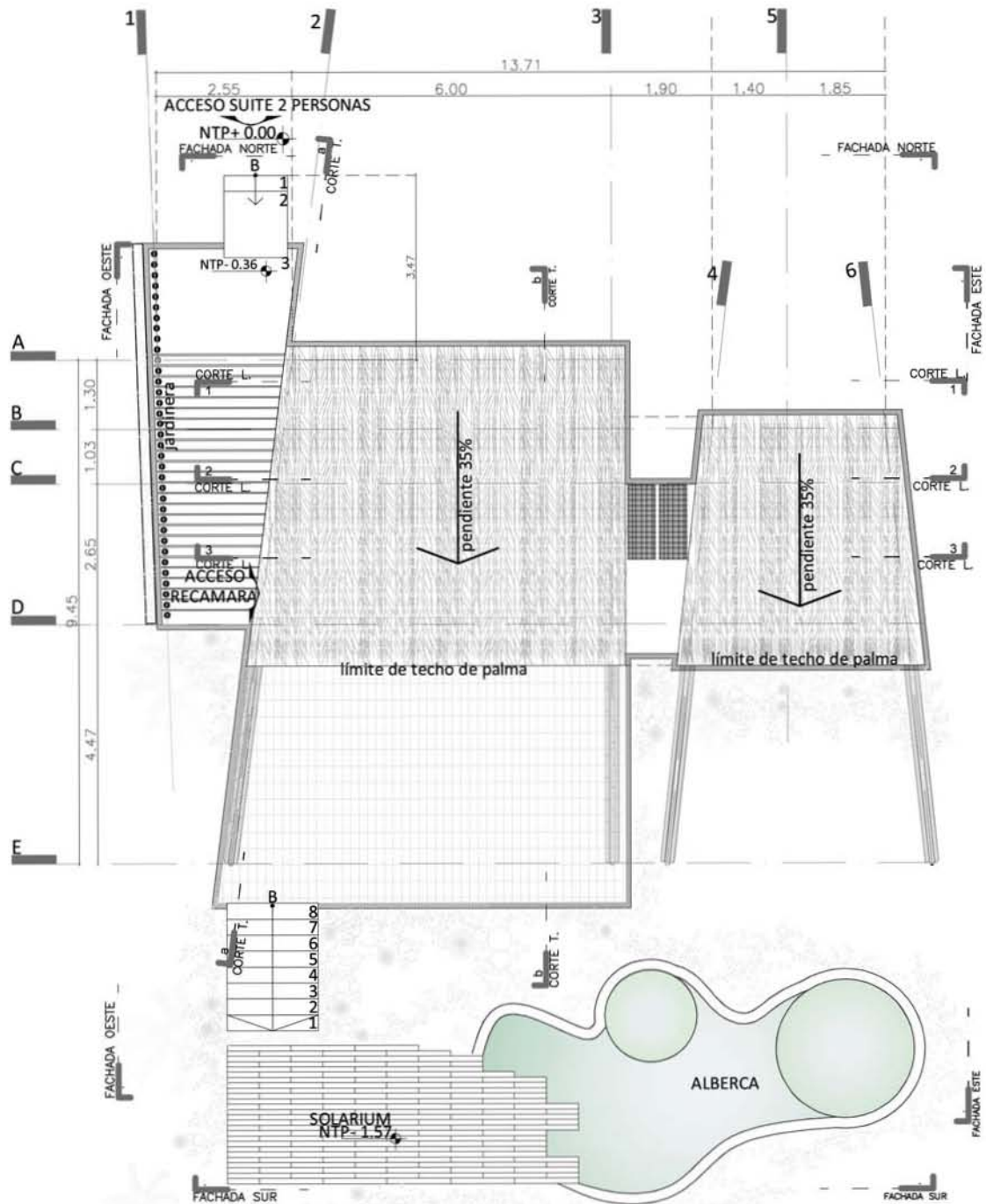
DETALLE 01
ESQUEMA PLANTA DE TRATAMIENTO





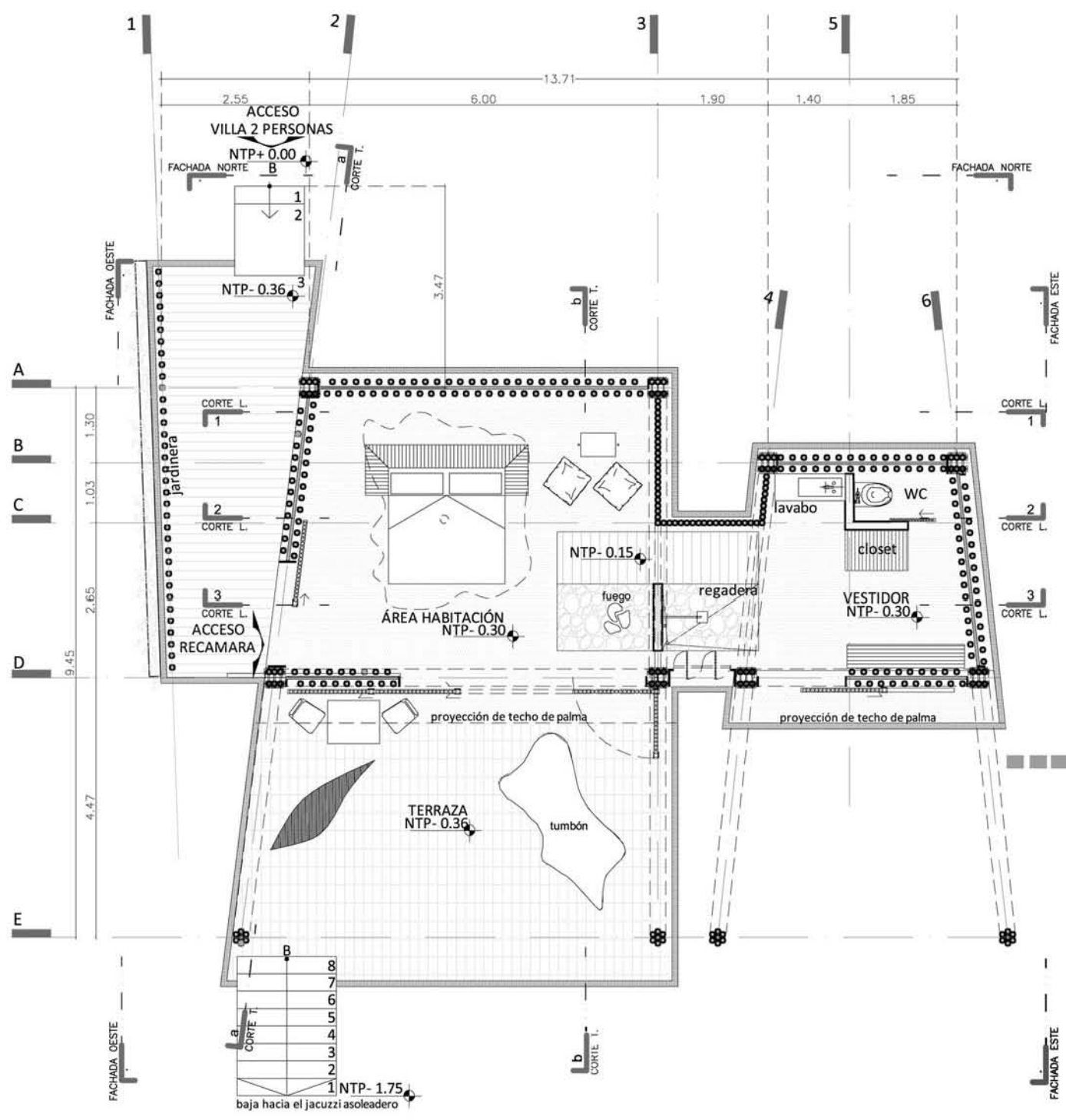
PLANTA ARQUITECTÓNICA
ALBERCA & SOLARIUM





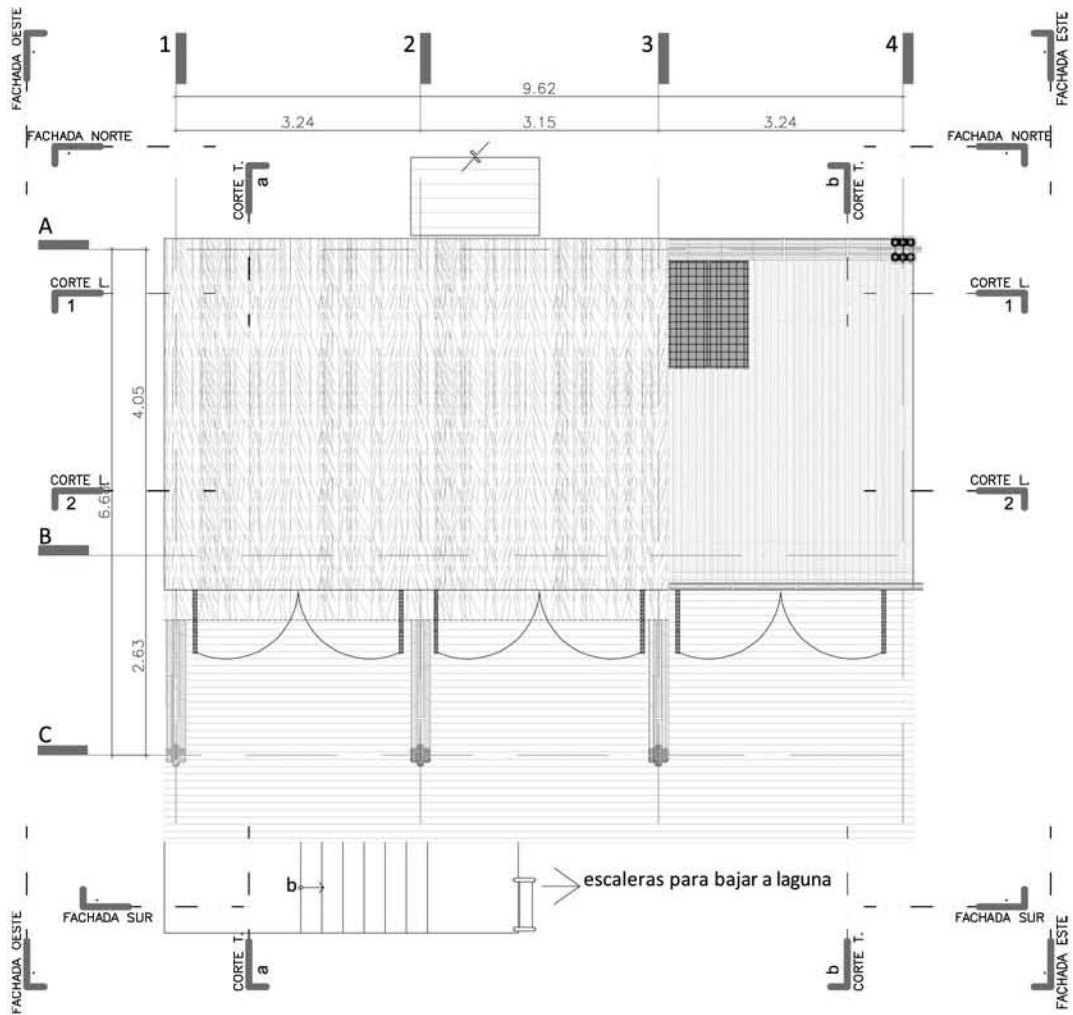
PLANTA DE TECHOS - VILLA 2 PERSONAS





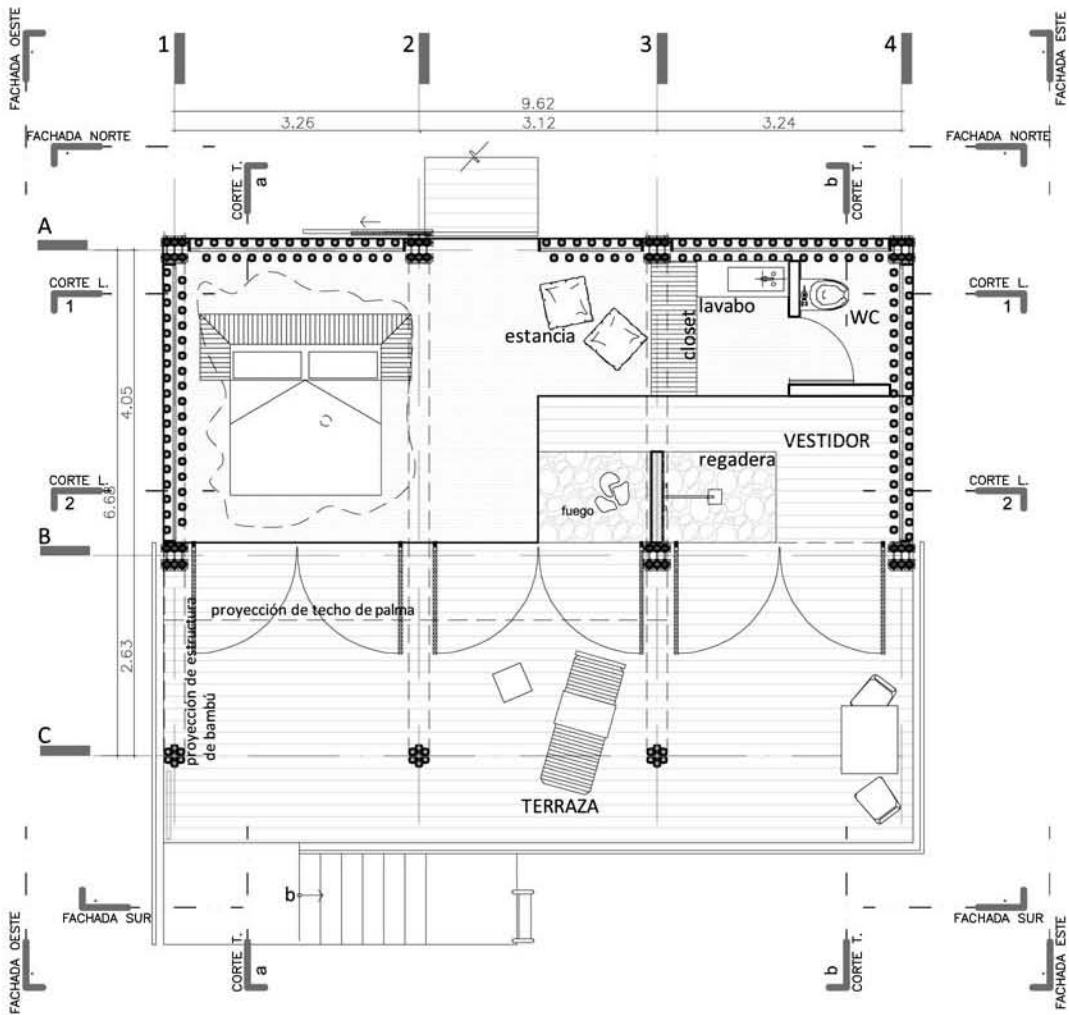
PLANTA ARQUITECTÓNICA - VILLA 2 PERSONAS





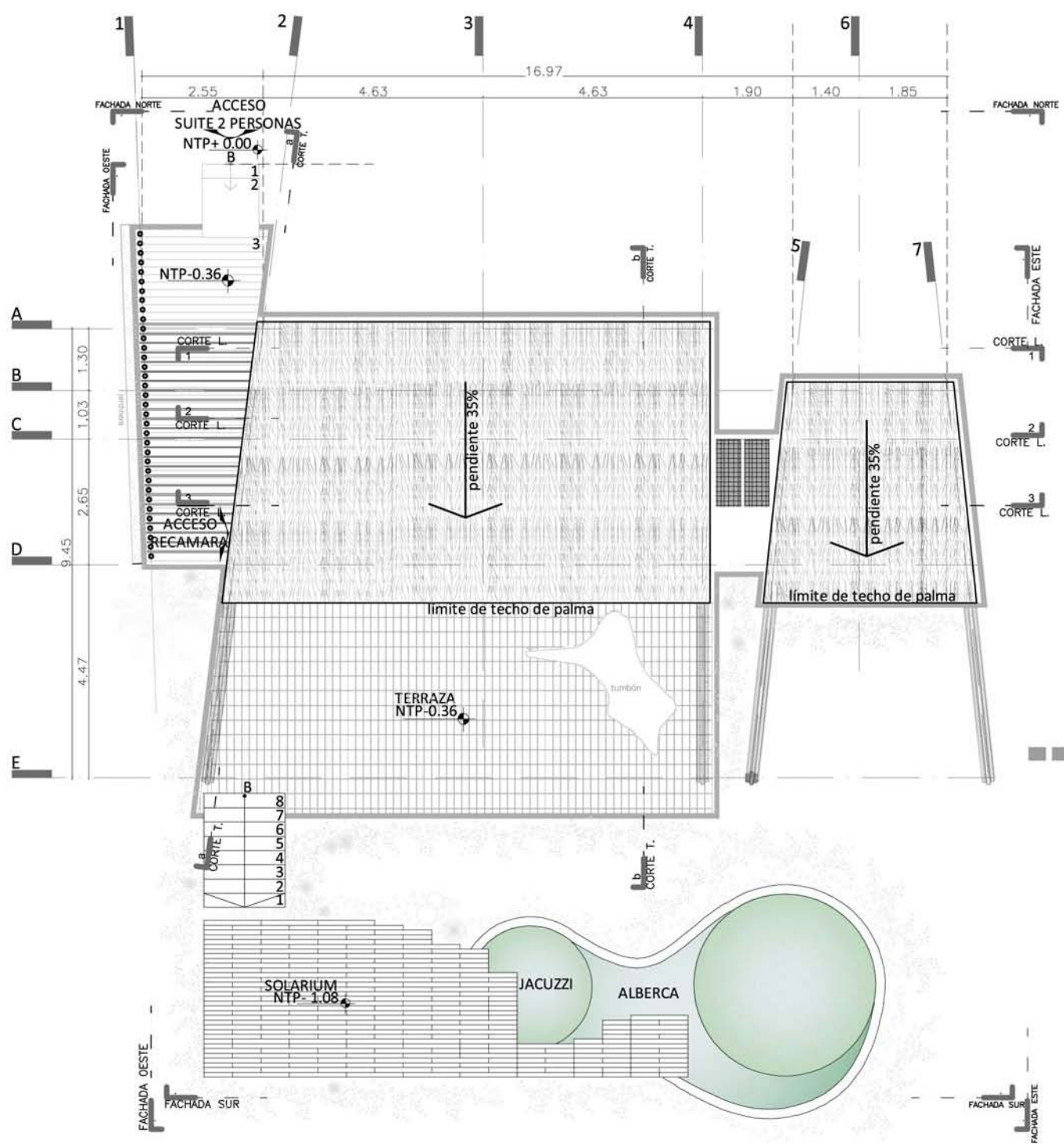
PLANTA TECHOS - PALAFITOS



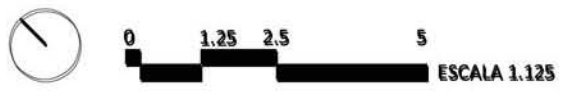


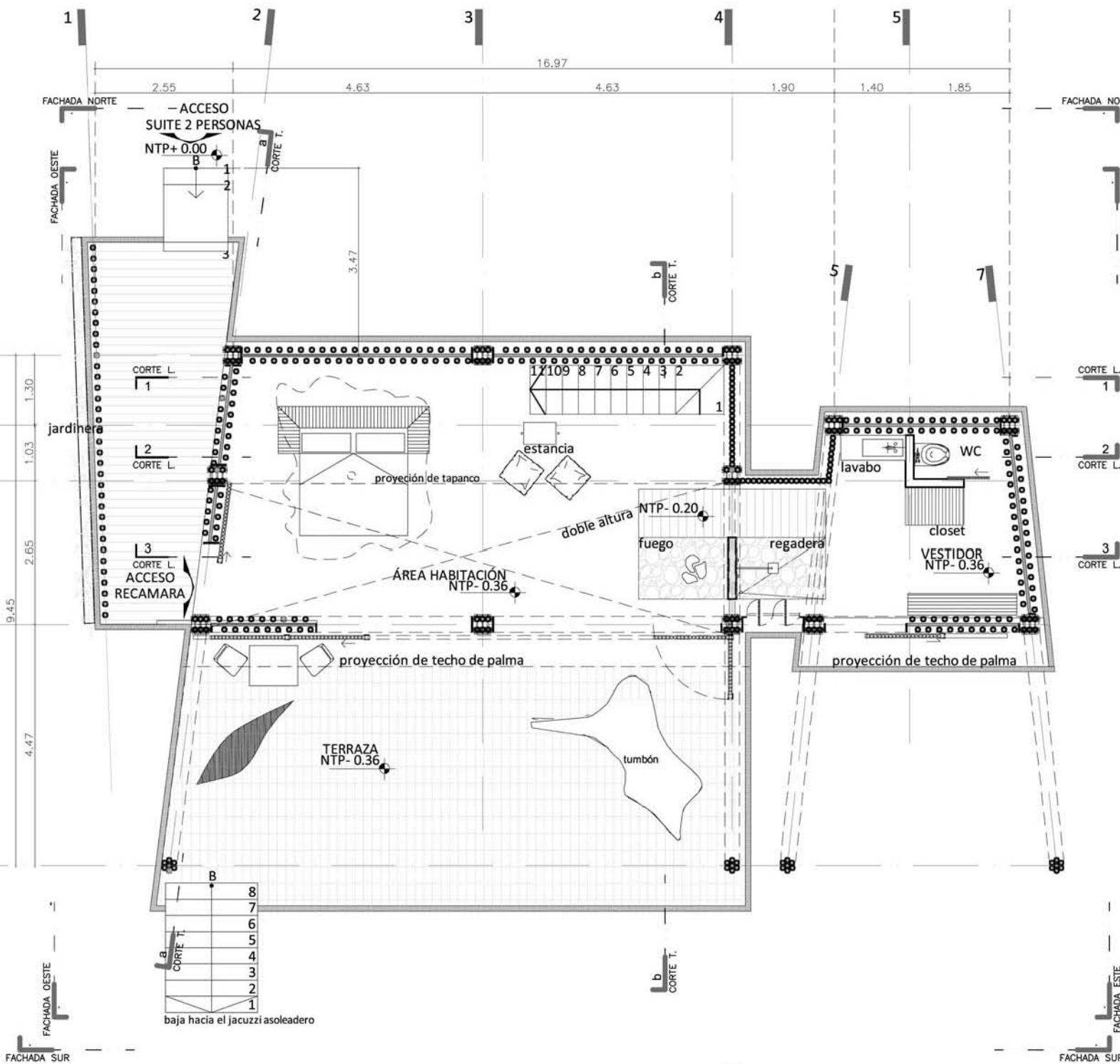
PLANTA ARQUITECTÓNICA - PALAFITOS





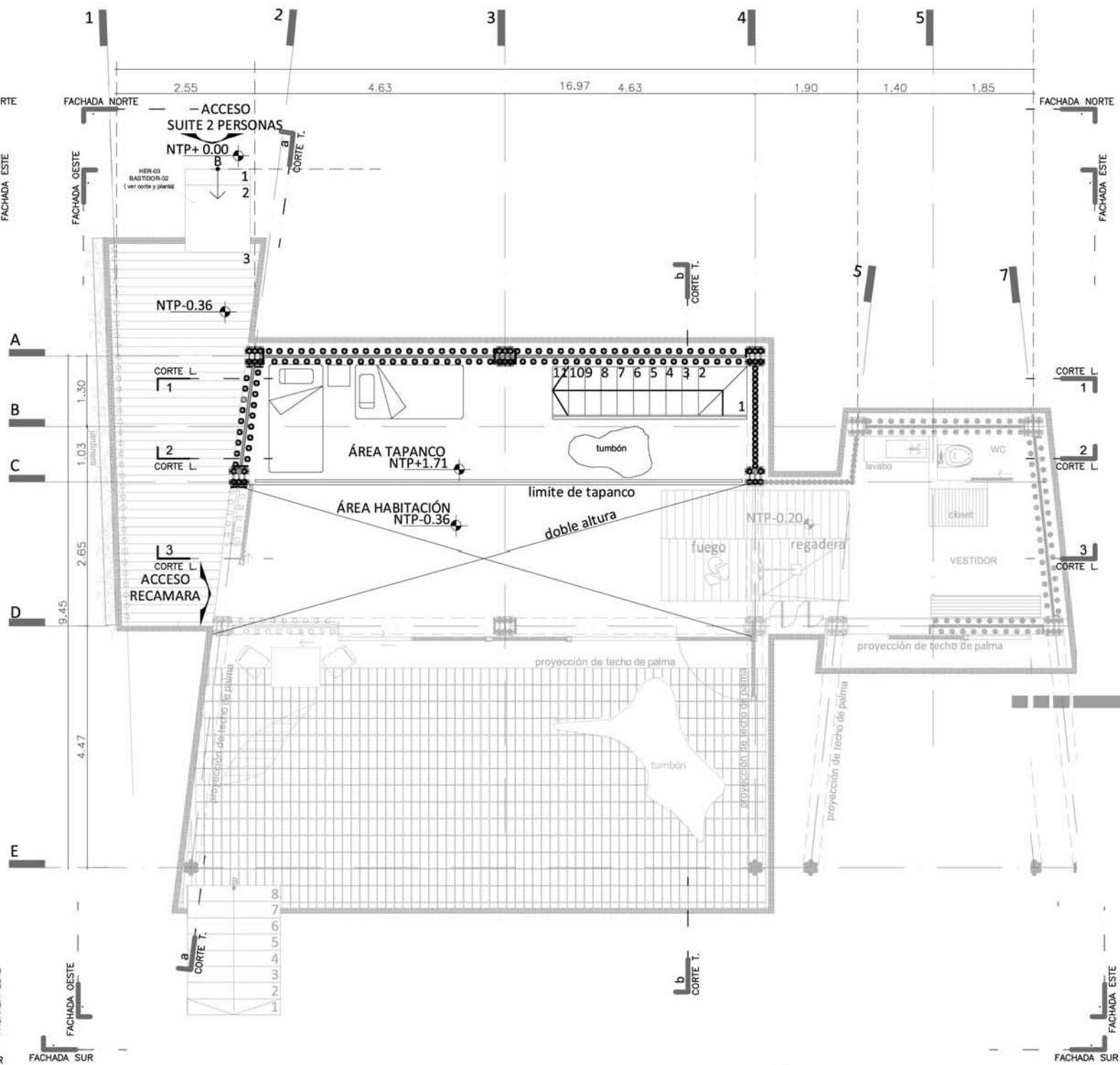
PLANTA TECHOS - VILLA FAMILIAR





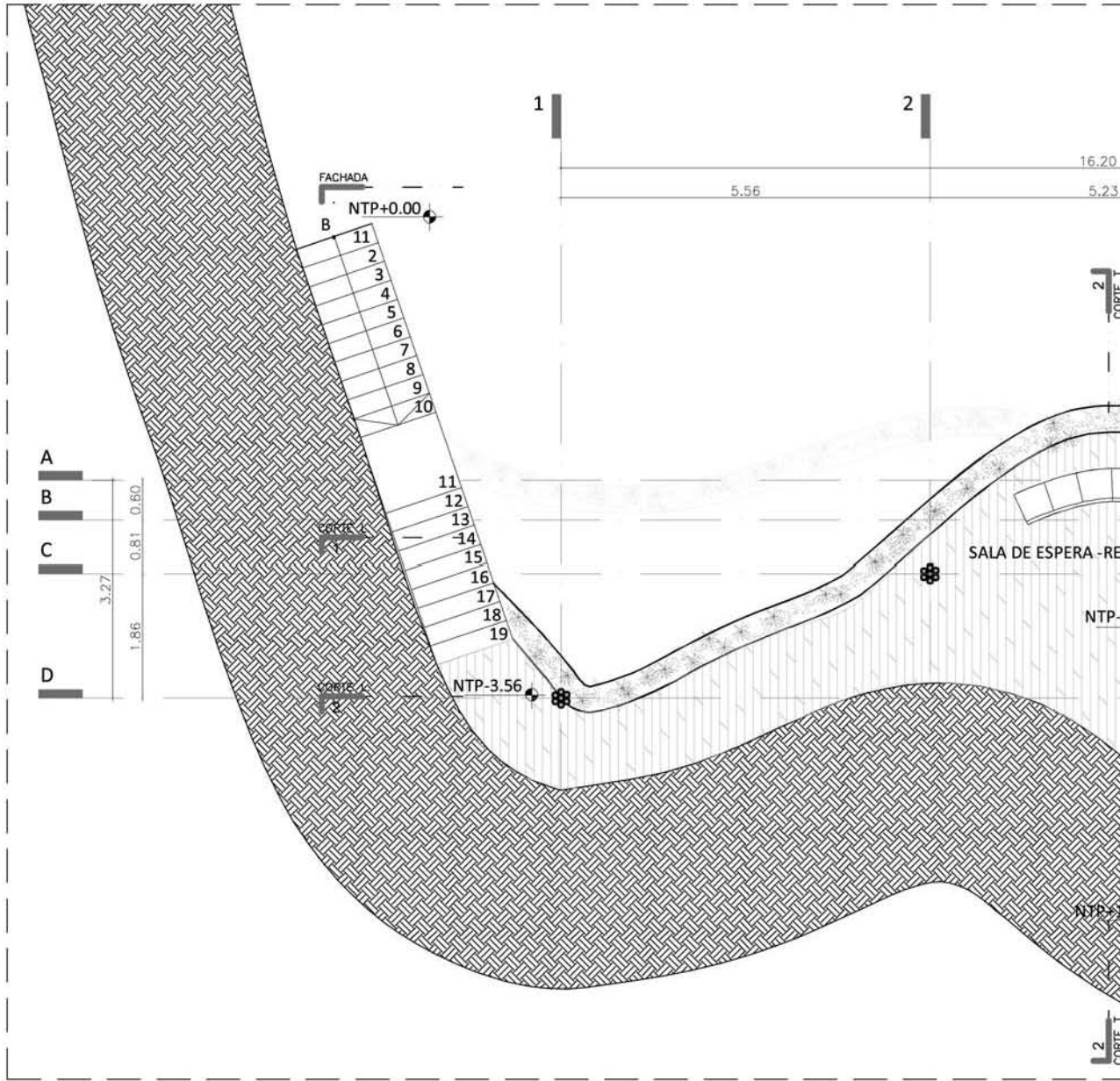
PLANTA ARQUITECTÓNICA - VILLA FAMILIAR

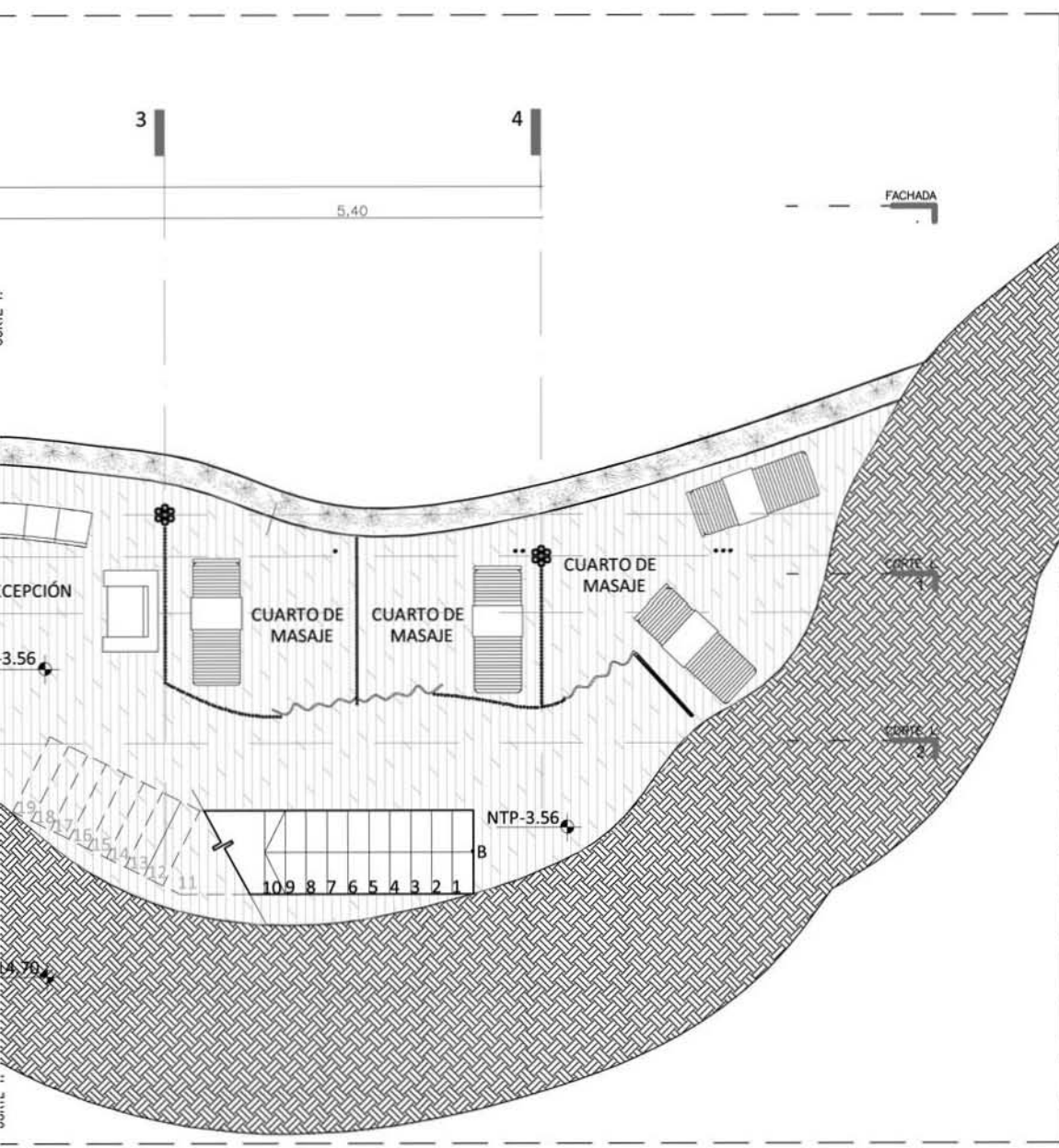




PLANTA TAPANCO - VILLA FAMILIAR

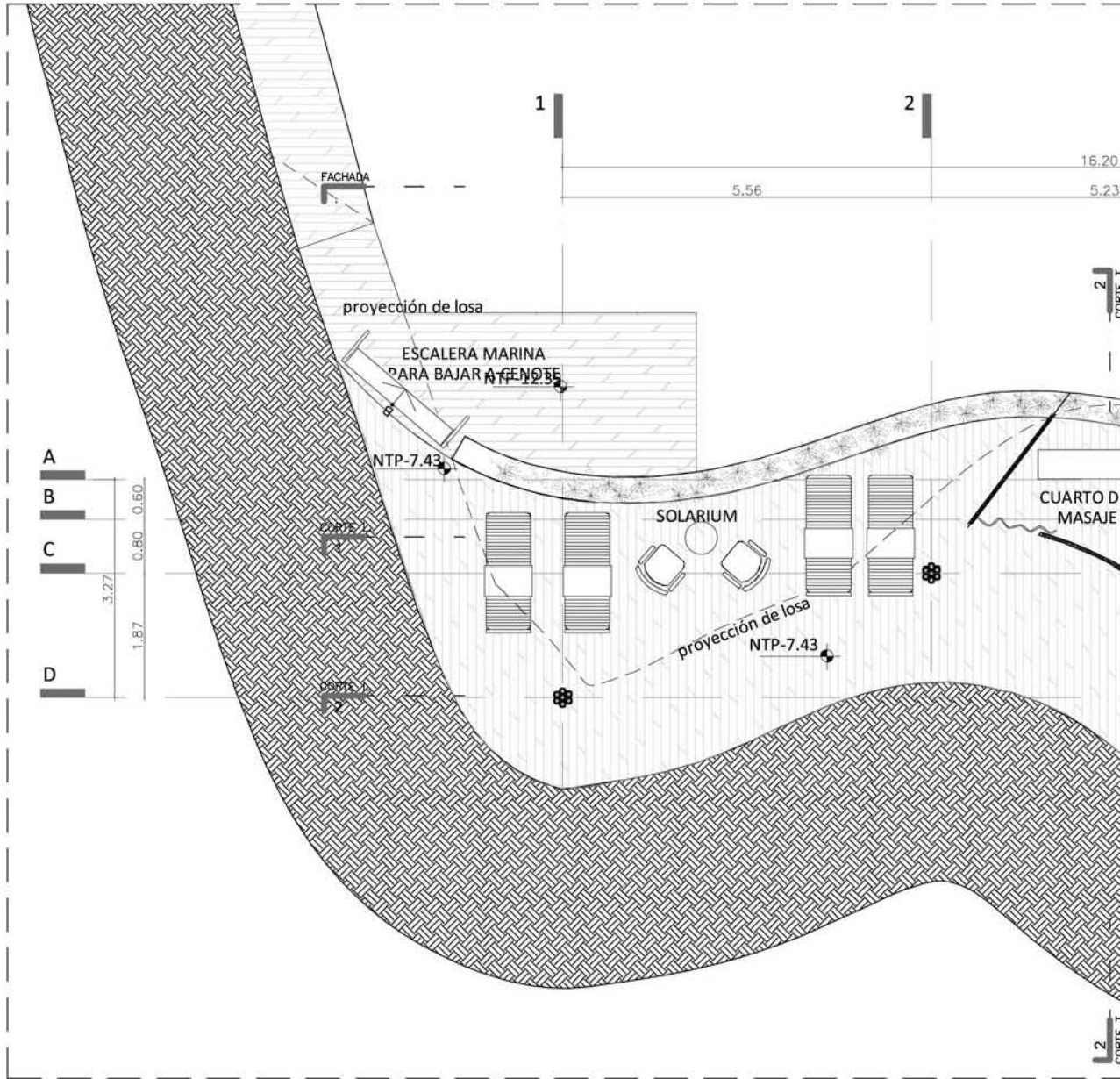


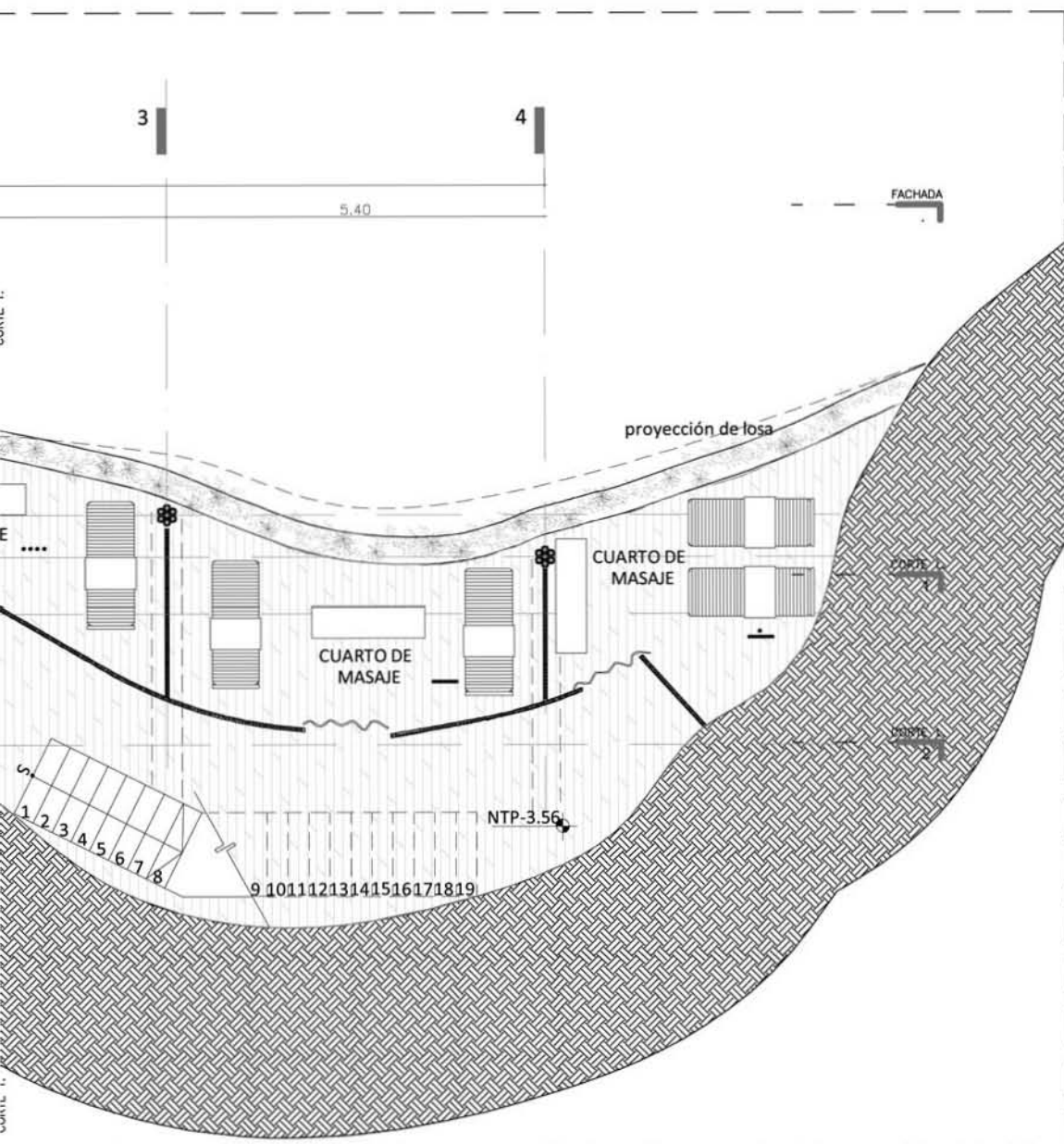




PLANTA ARQUITECTÓNICA - SPA PLANTA ALTA

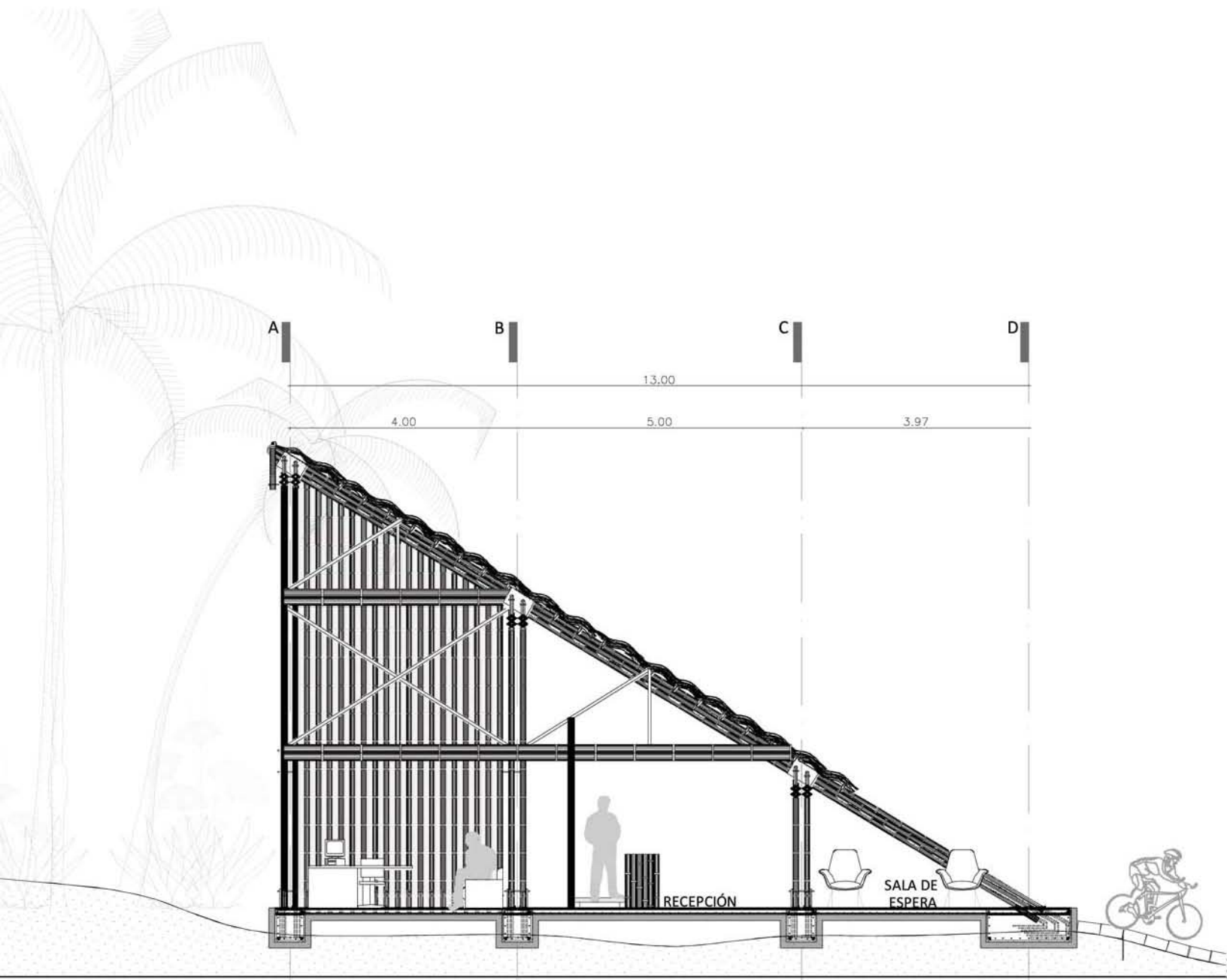






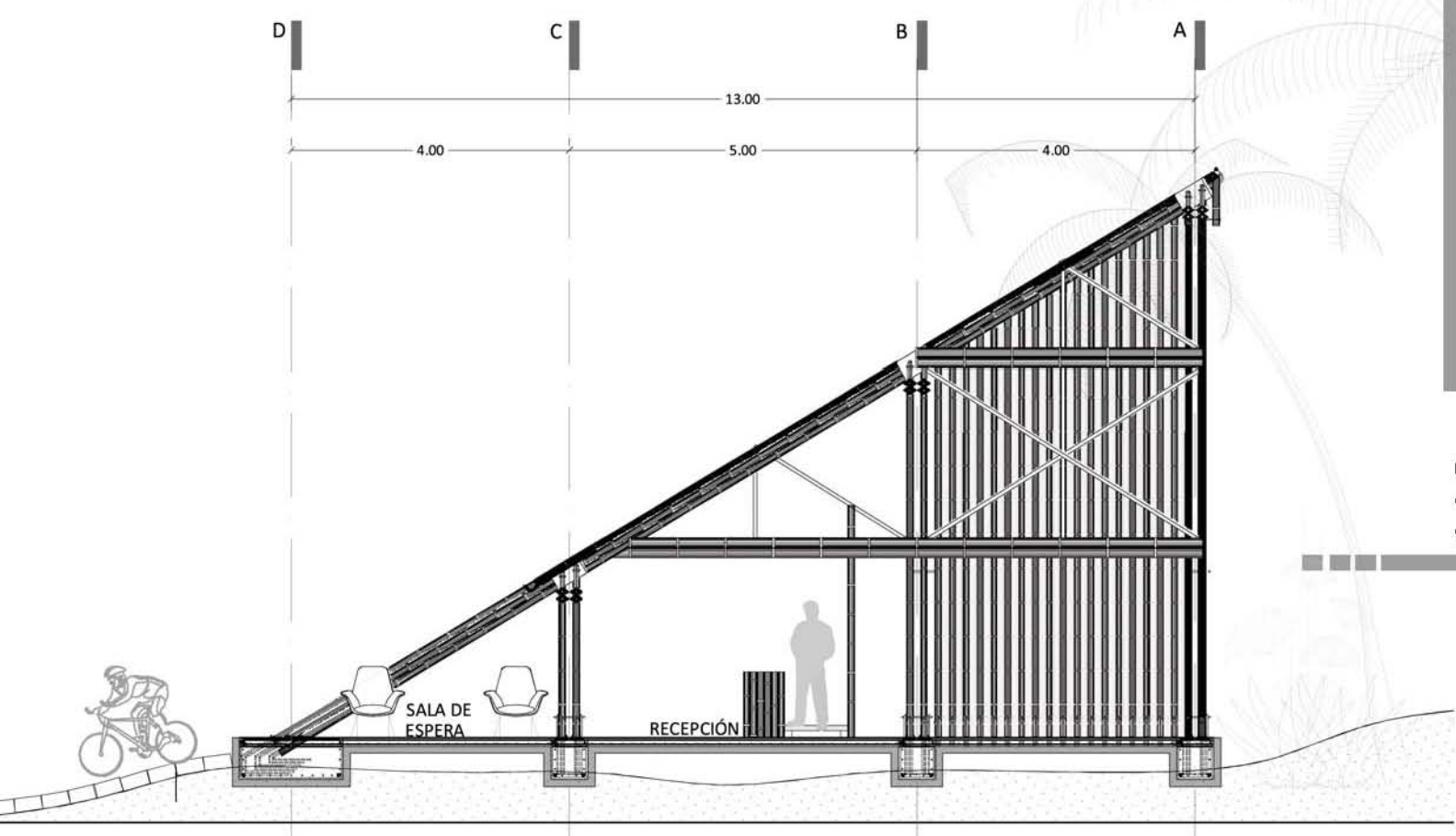
PLANTA ARQUITECTÓNICA - SPA PLANTA BAJA





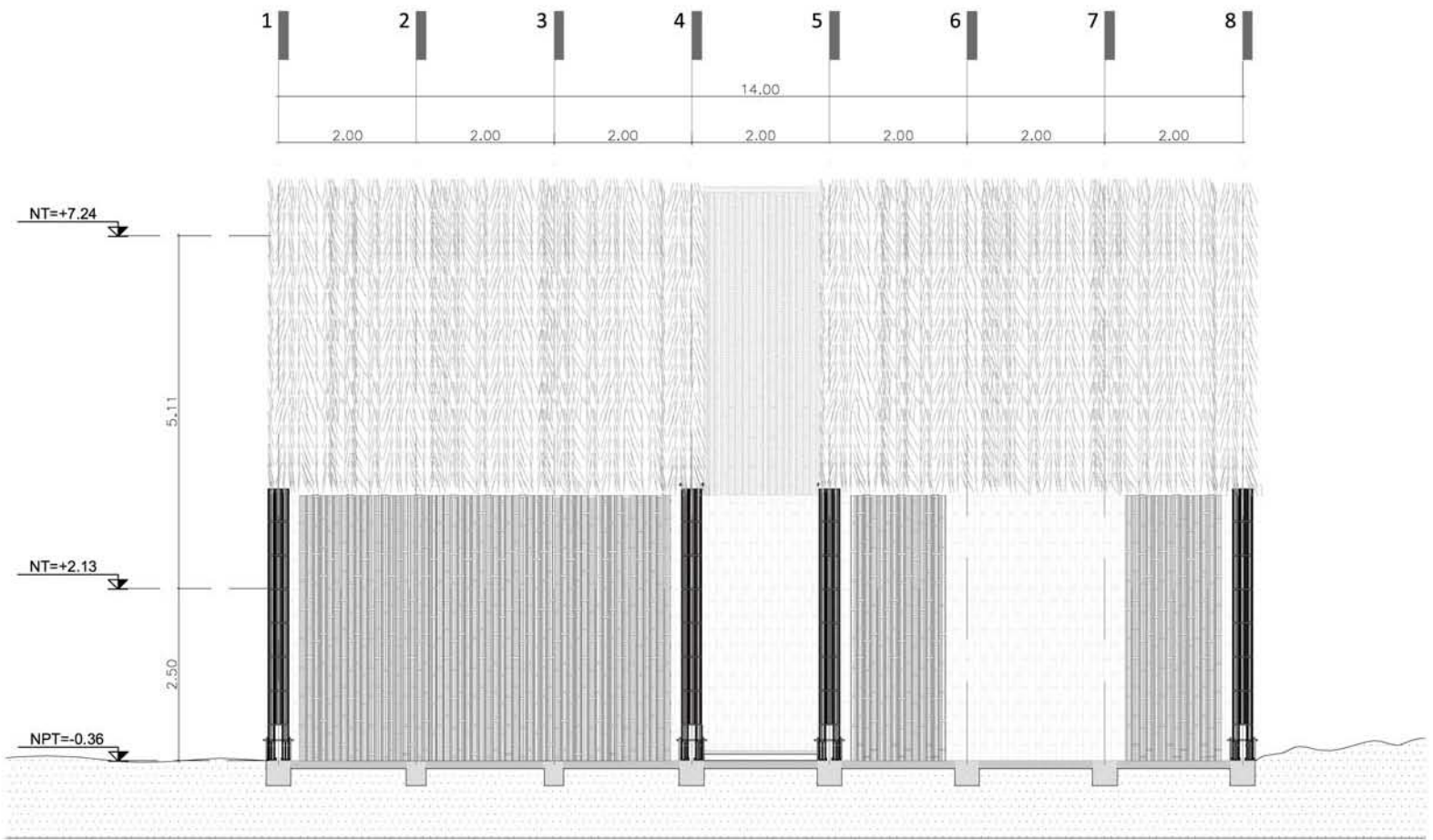
CORTE RECEPCIÓN-LONGUITUDINAL 1-1`





CORTE RECEPCIÓN-LONGUITUDINAL 2-2'





CORTE RECEPCIÓN - TRANSVERSAL A-A'





CORTE RECEPCIÓN - TRANSVERSAL B-B'

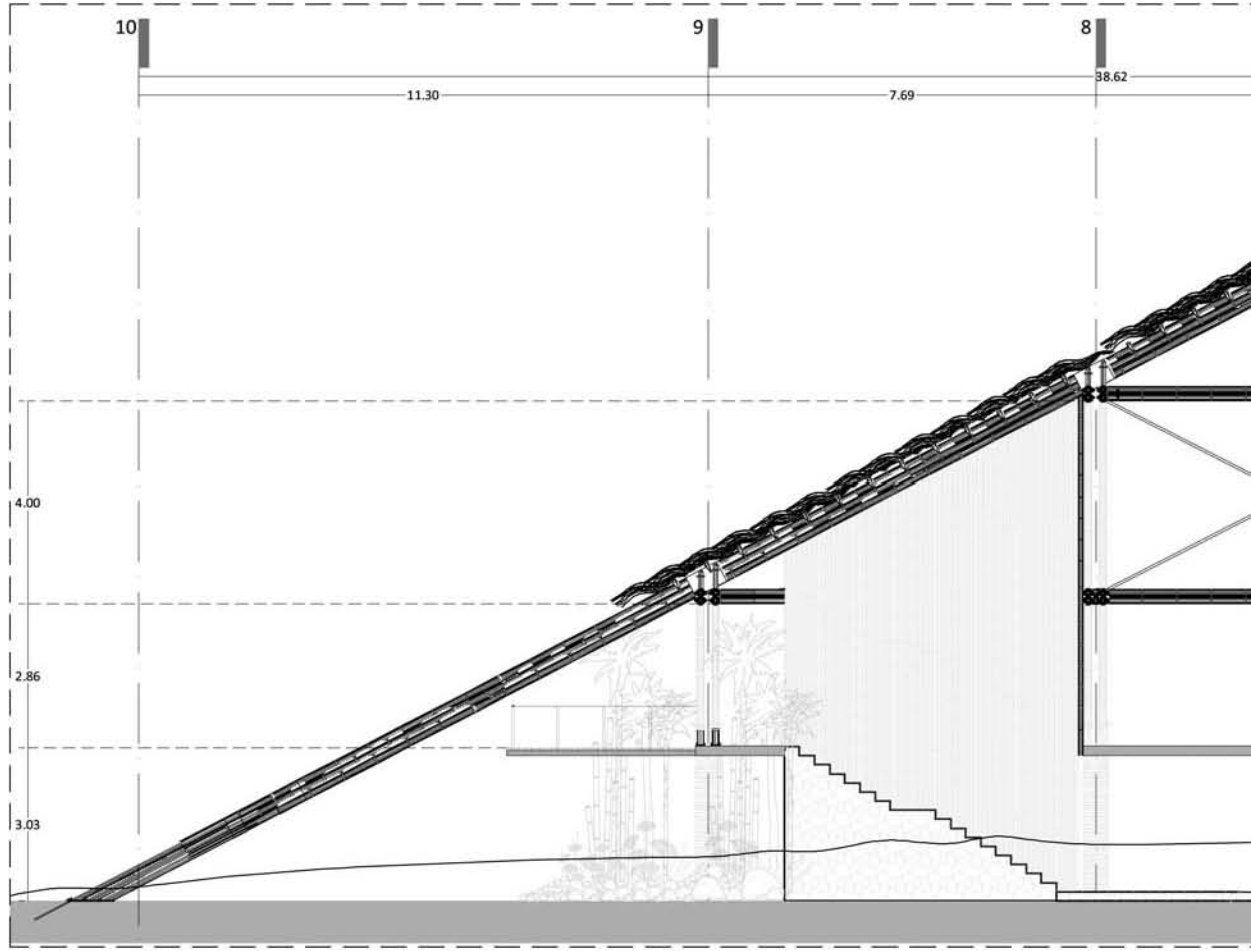


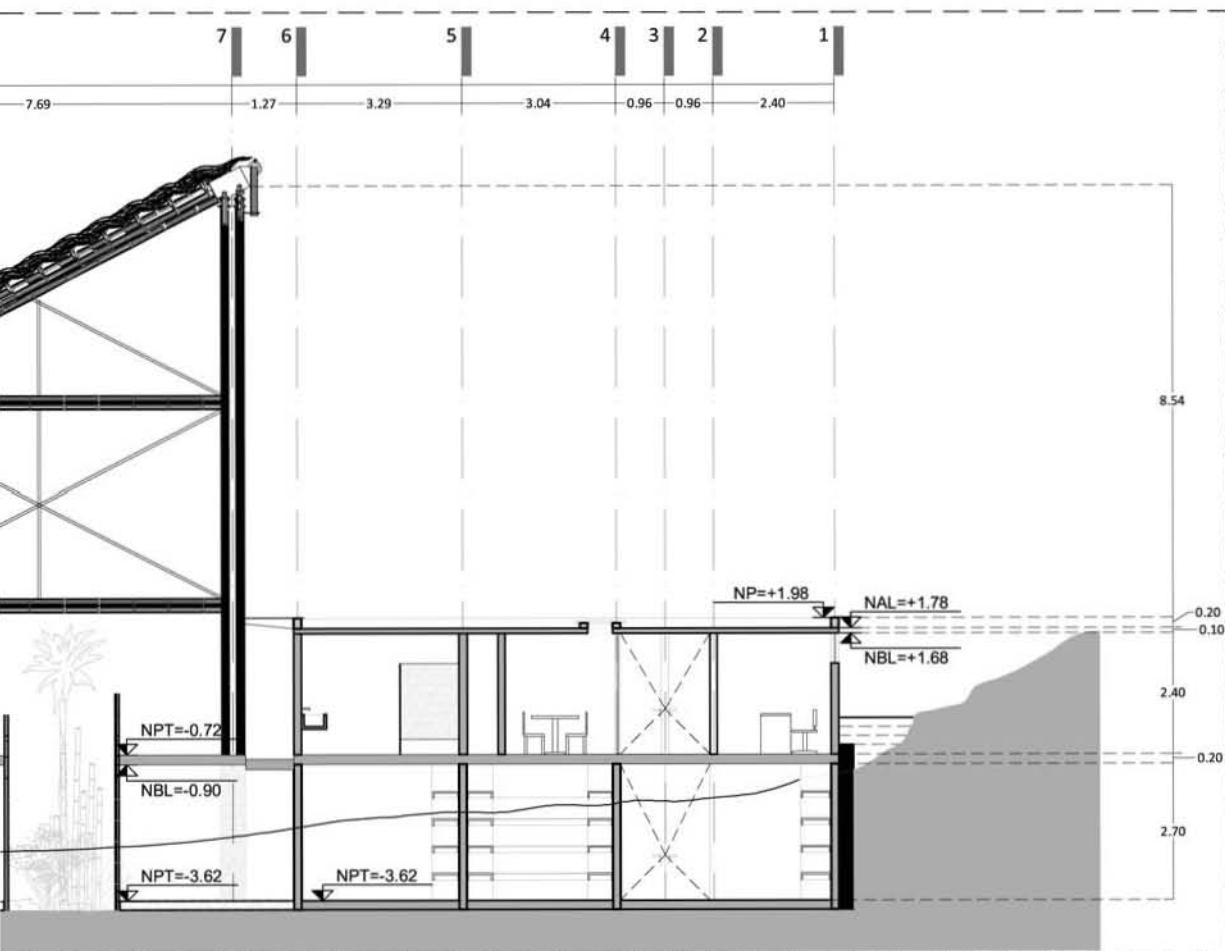


CORTE RECEPCIÓN - TRANSVERSAL C-C'



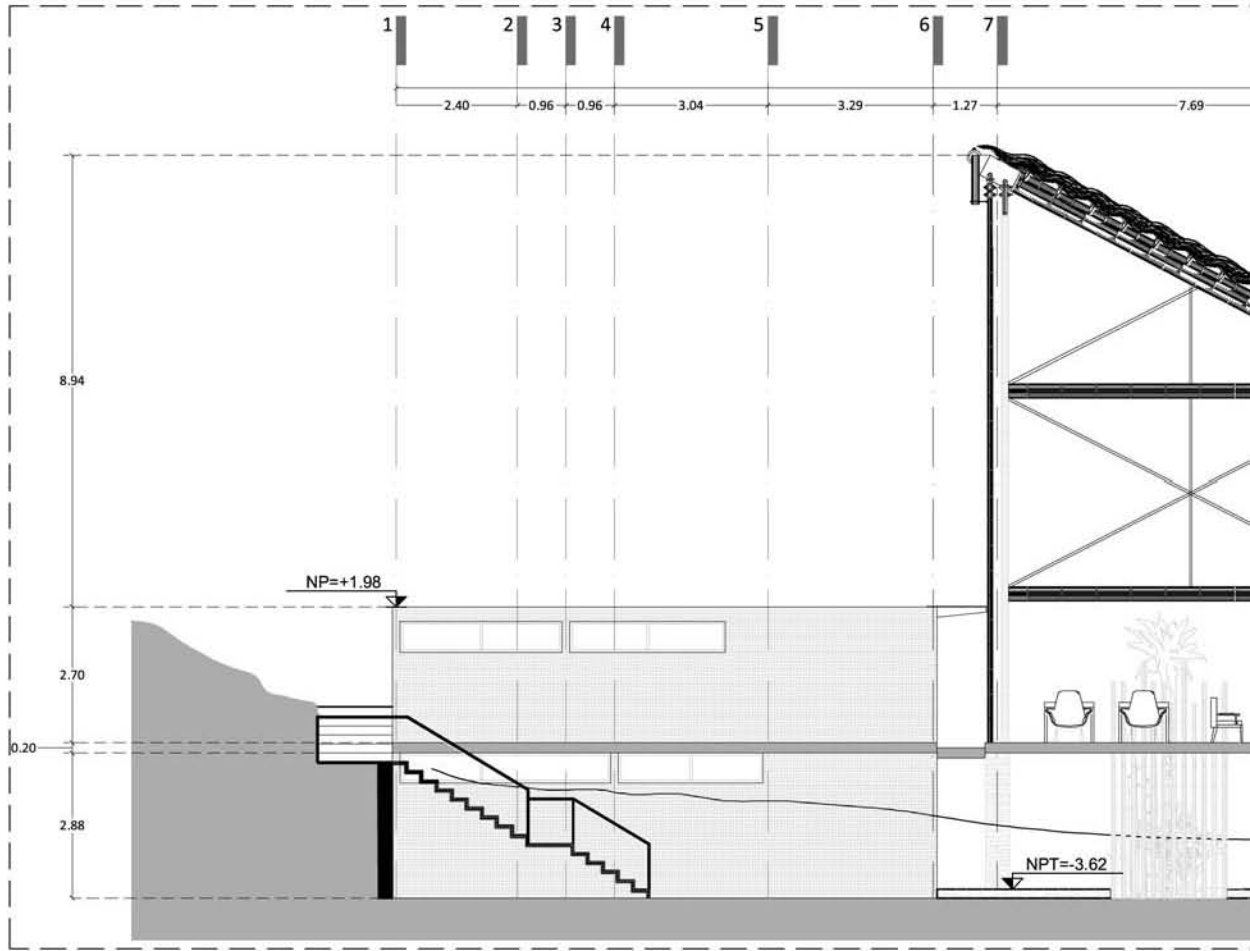


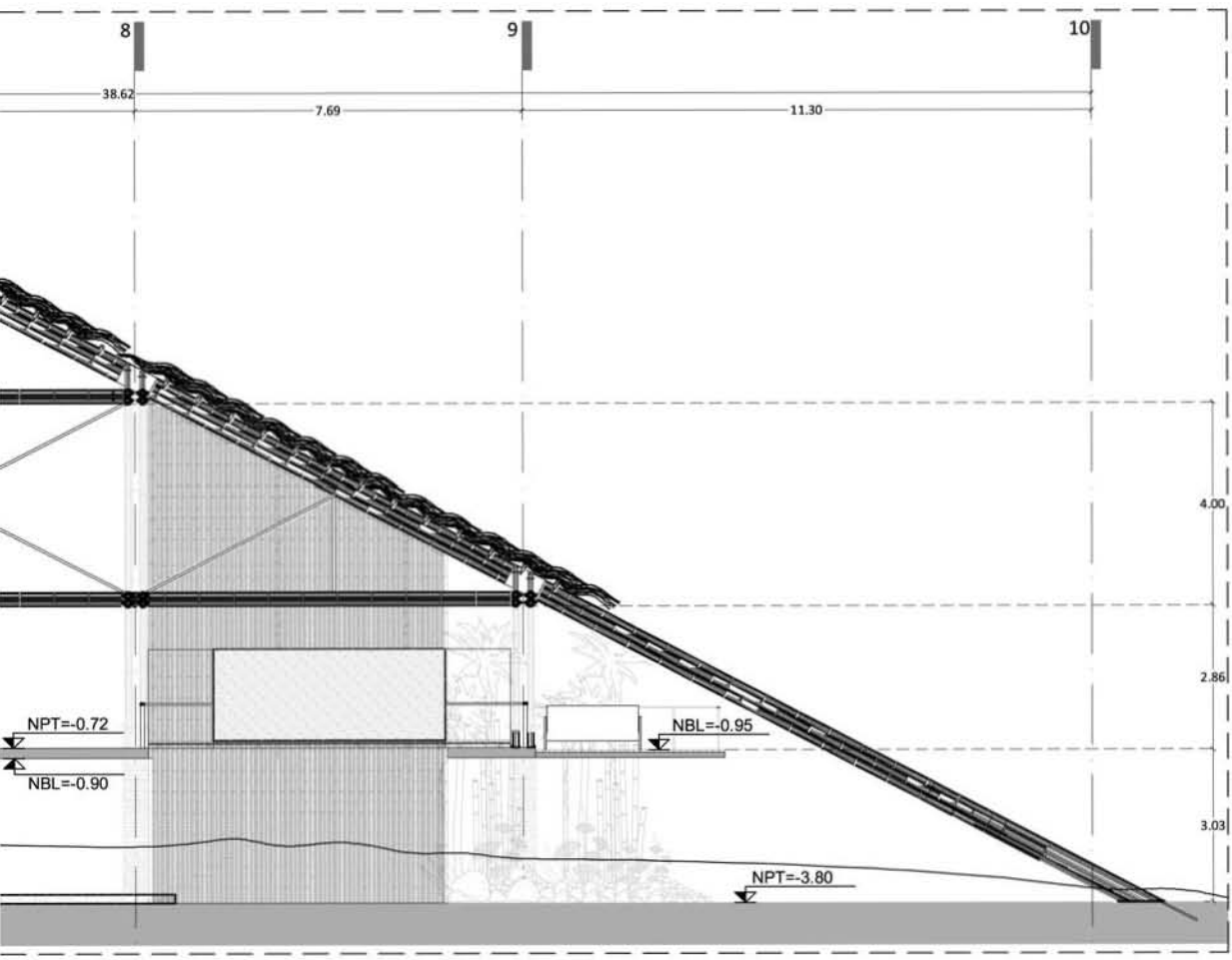




CORTE RESTAURANTE- LONGUITUDINAL 1-1'

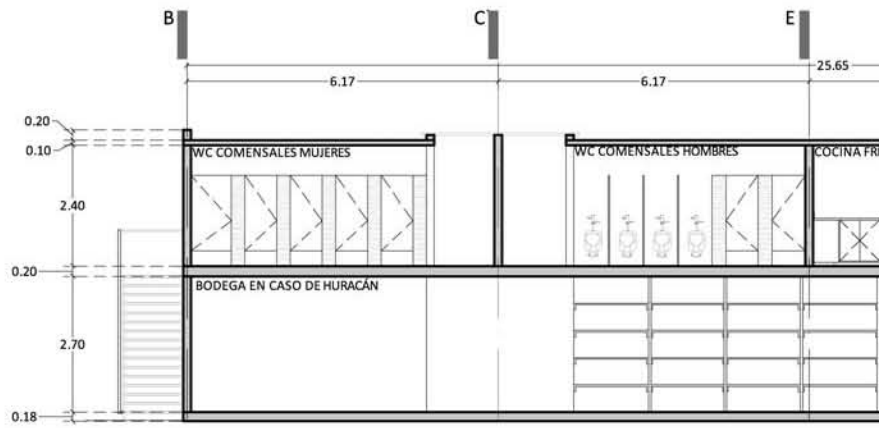
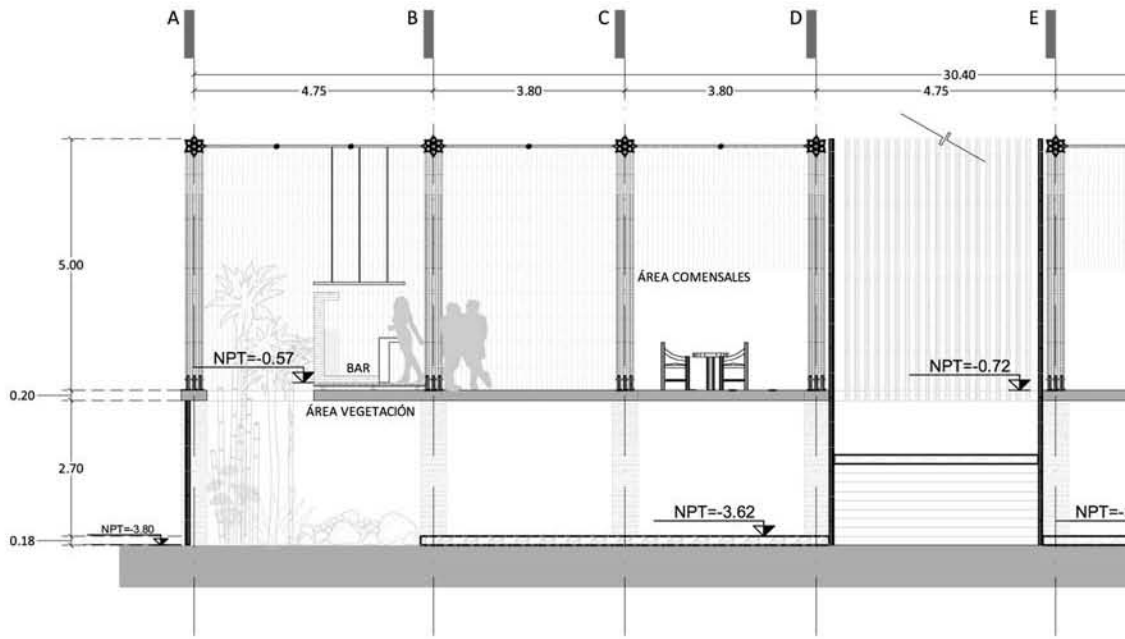


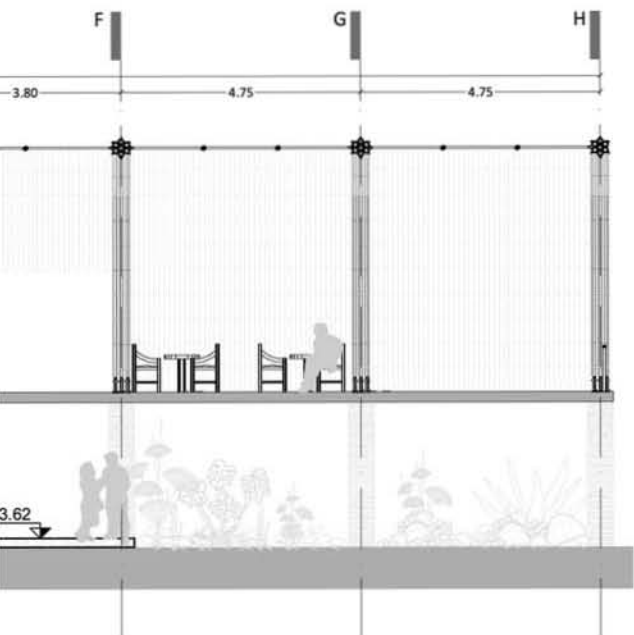




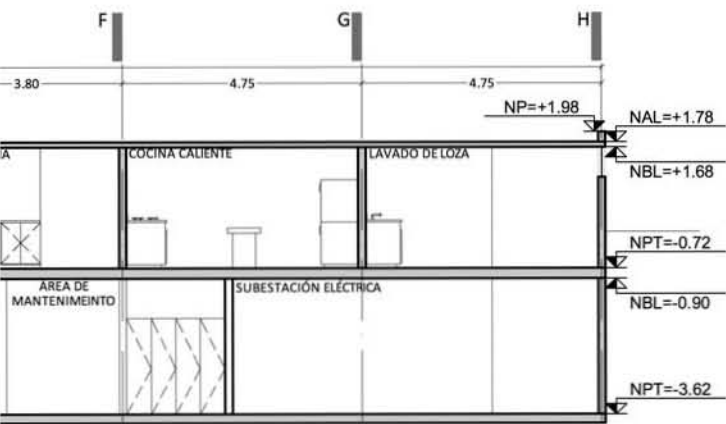
CORTE RESTAURANTE- LONGUITUDINAL 2-2'





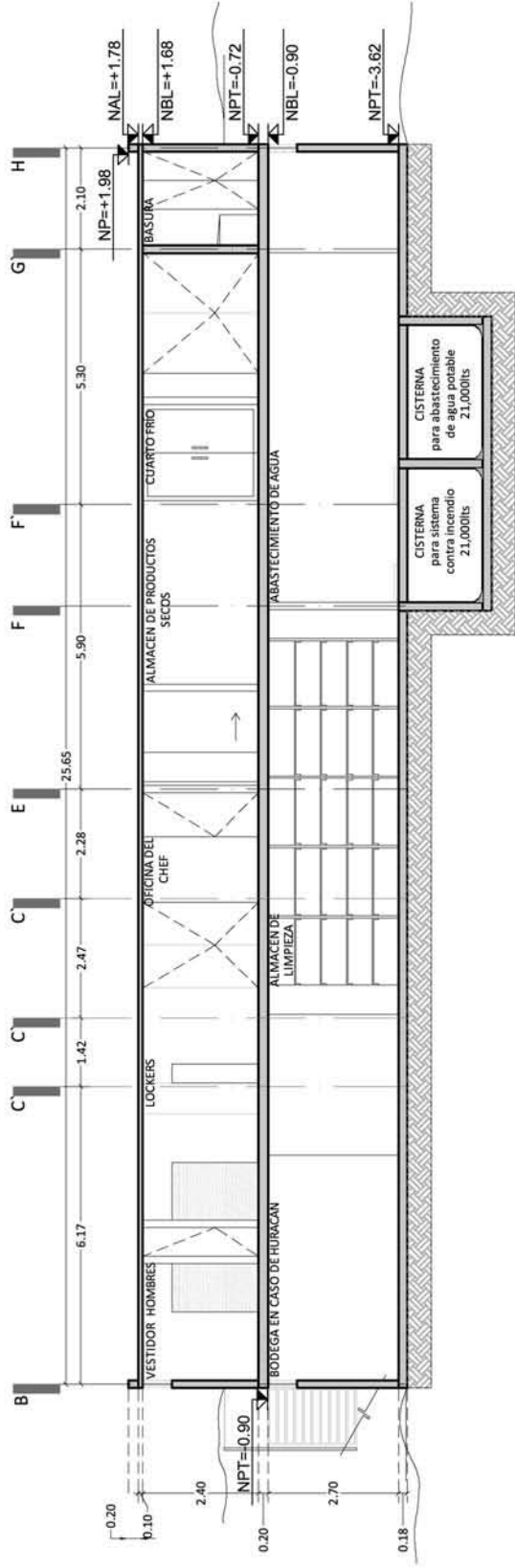


CORTE RESTAURANTE - TRANSVERSAL A-A'



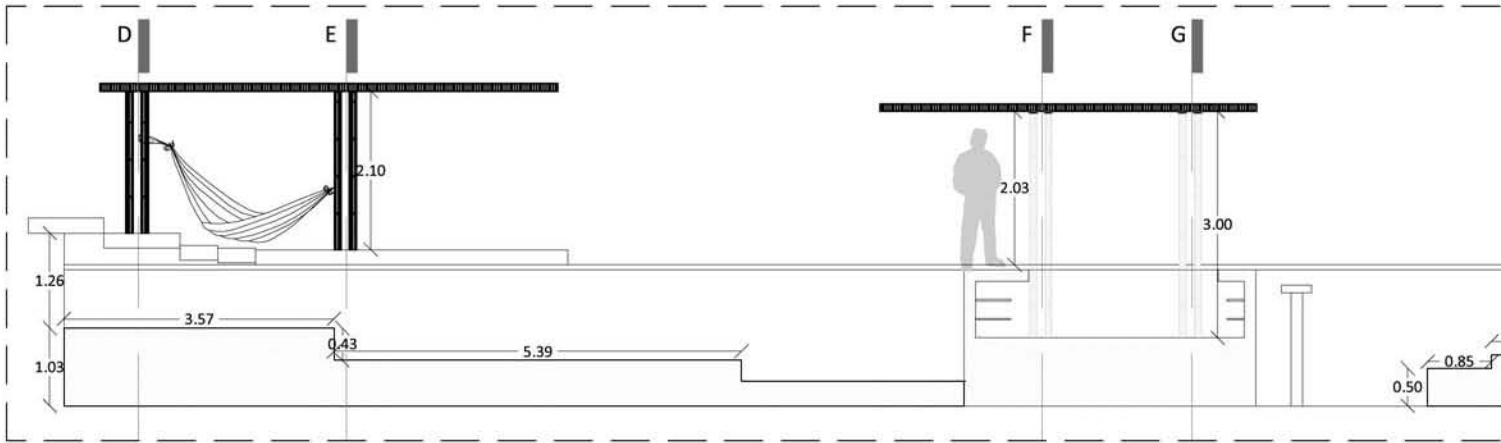
CORTE RESTAURANTE - TRANSVERSAL B-B'



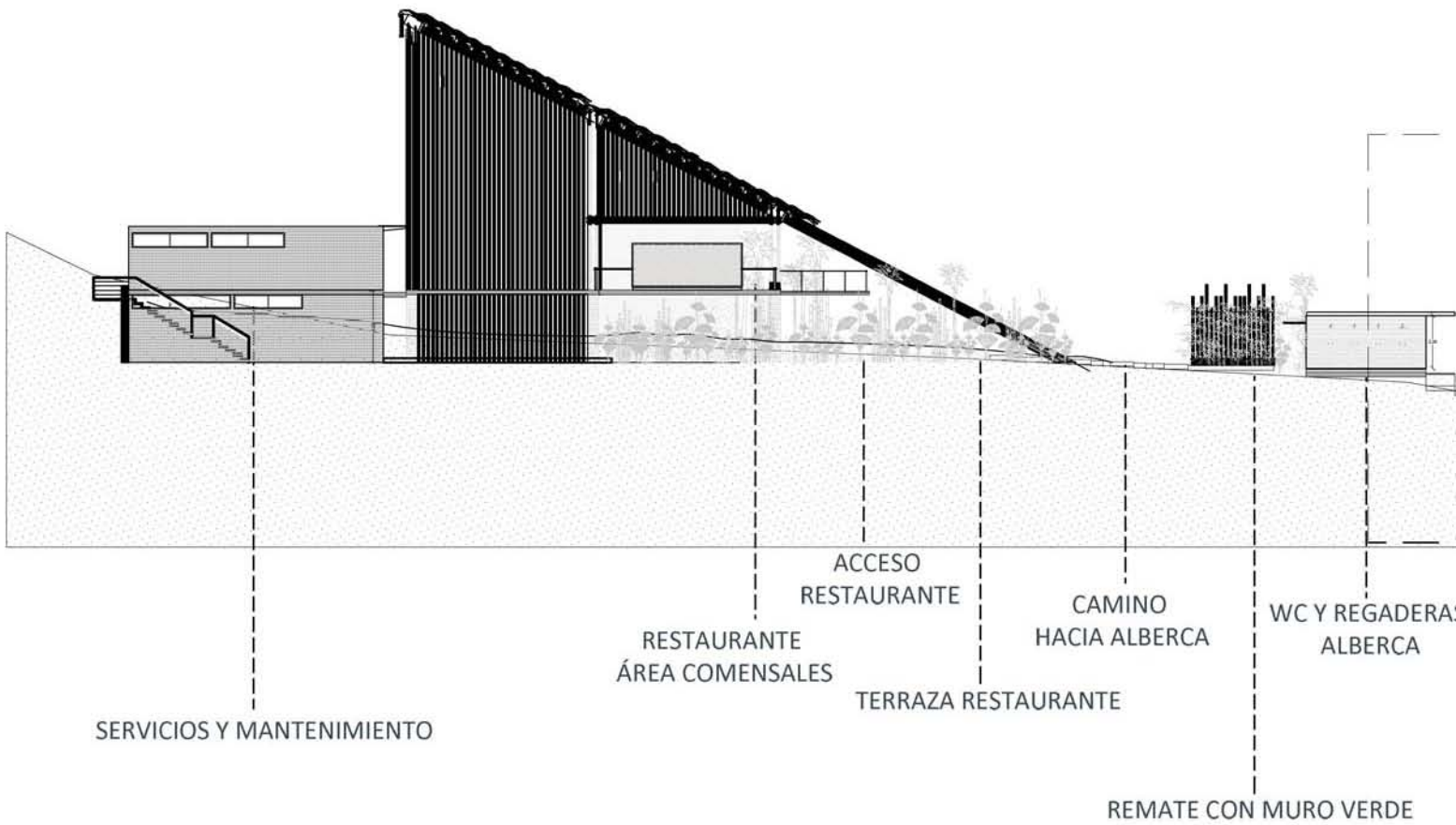


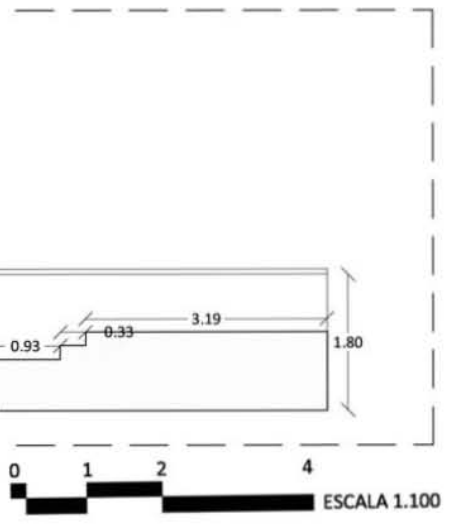
CORTE RESTAURANTE-TRANSVERSAL C-C'



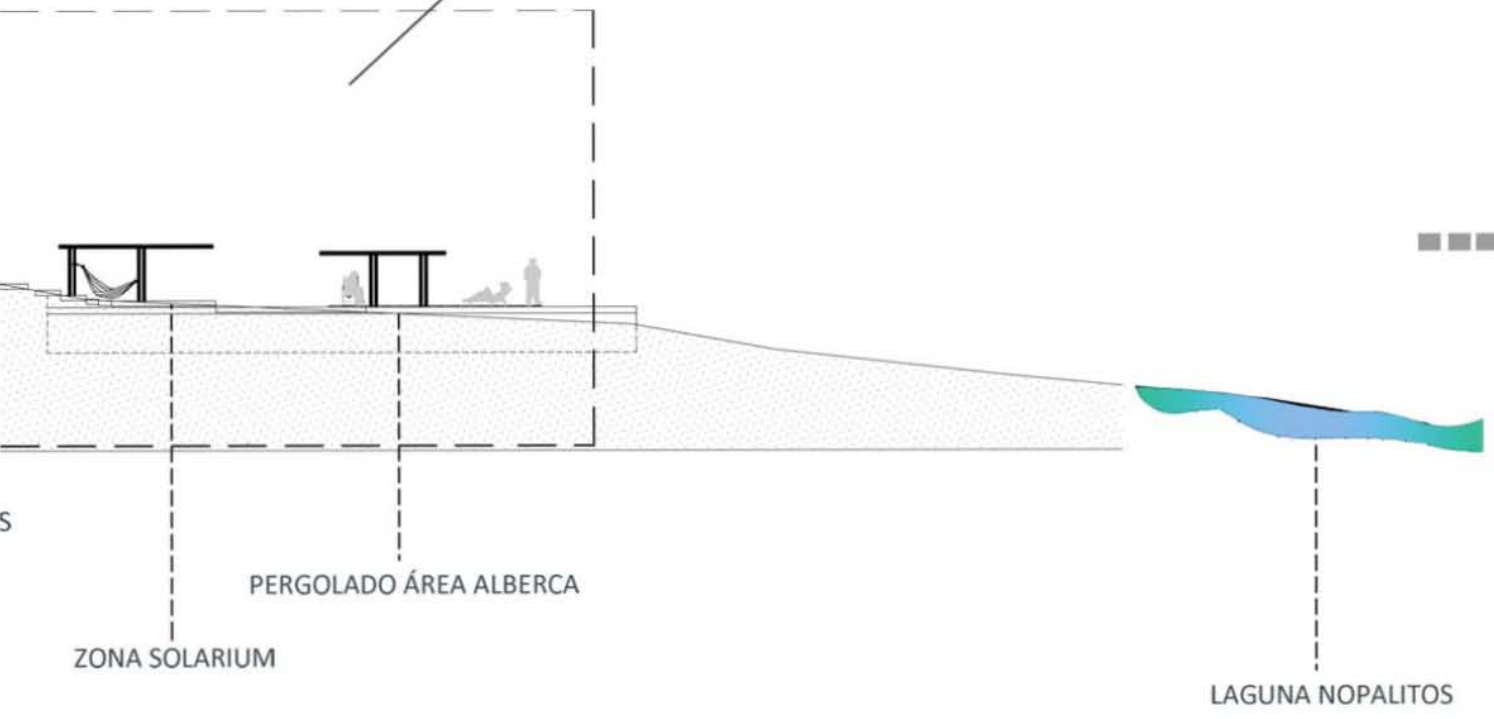


CORTE ALBERCA & SOLARIUM- CORTE 1-1'



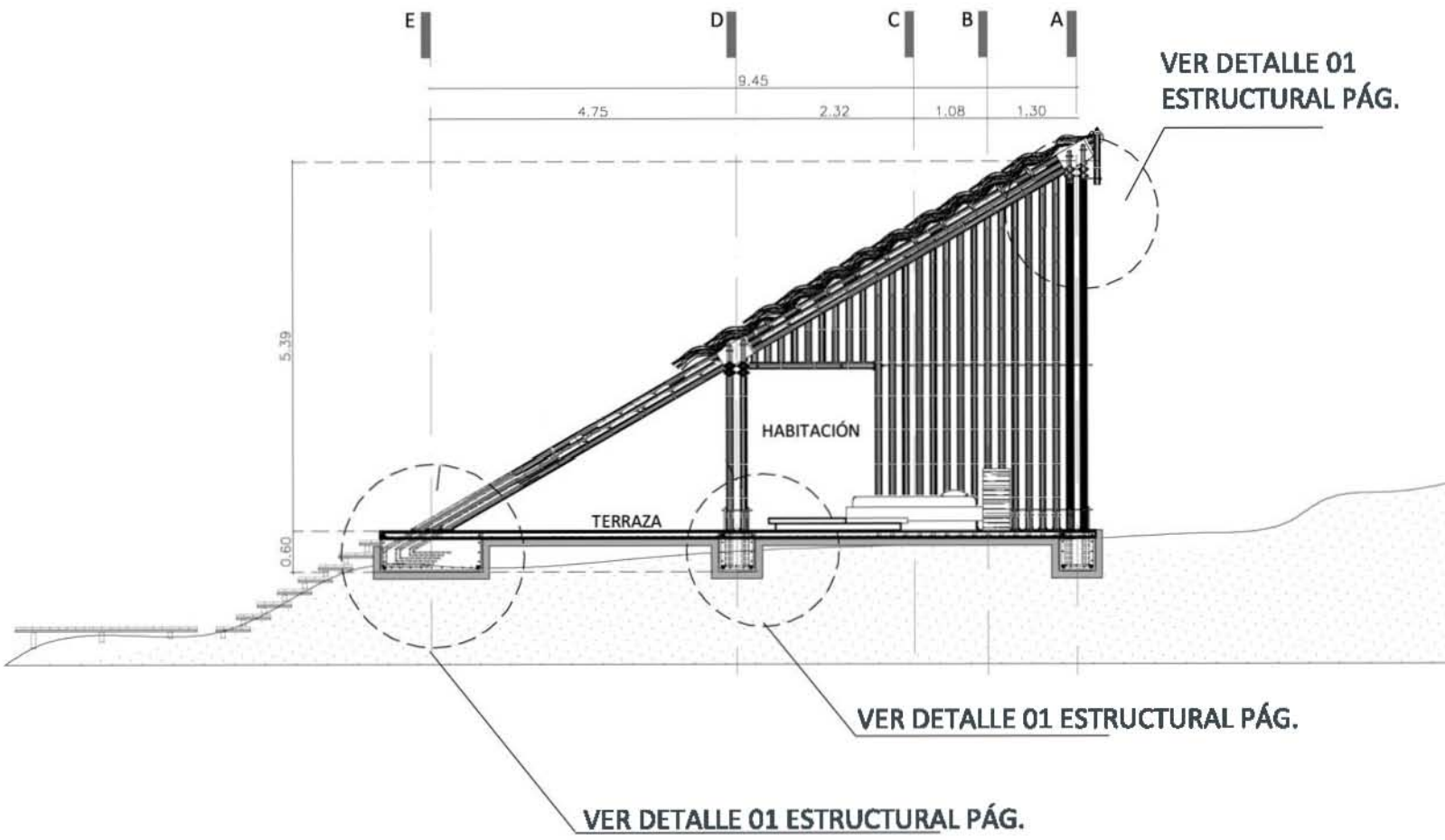


CORTE ALBERCA SOLARIUM - CORTE 1-1'



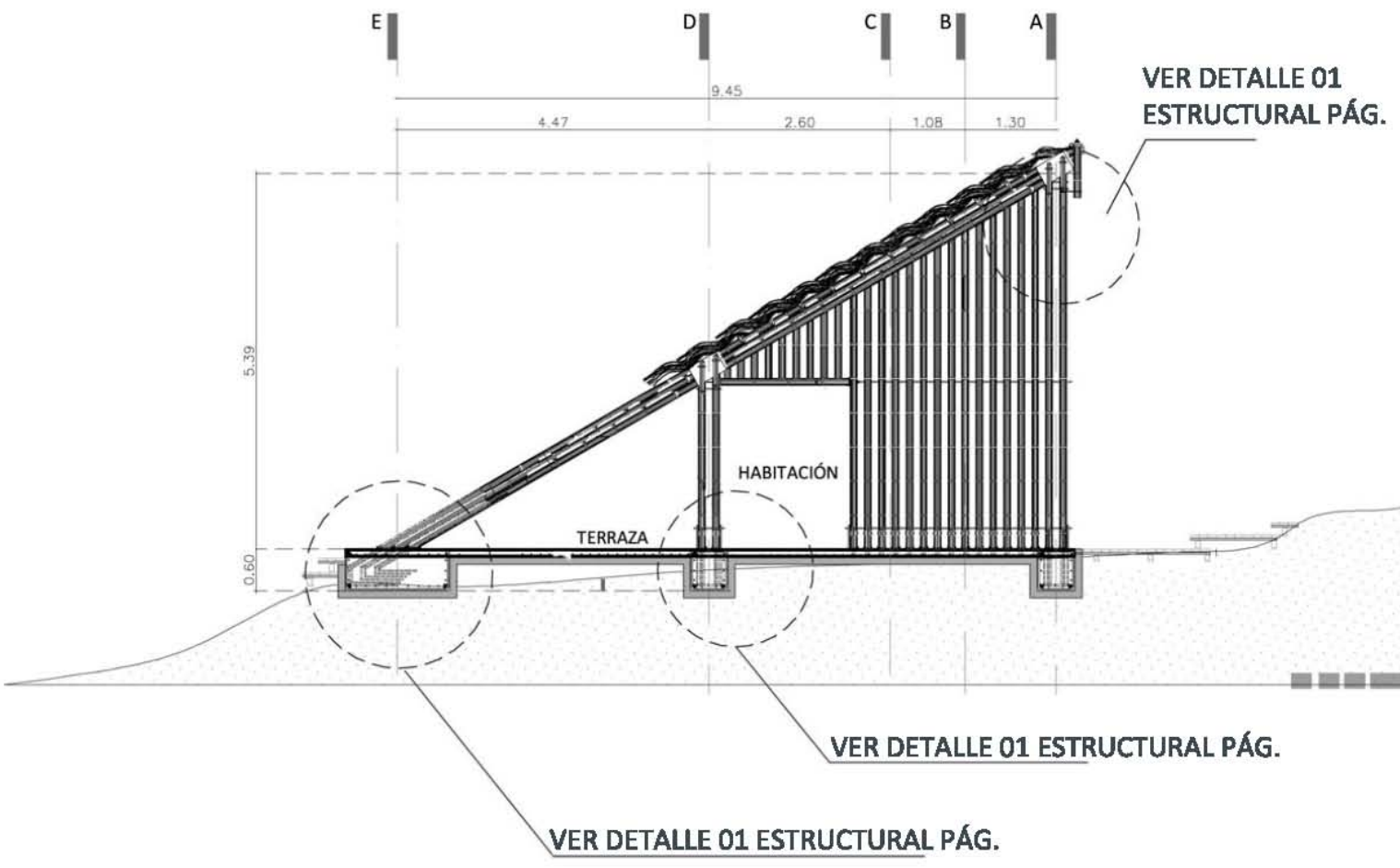
CORTE ALBERCA & SOLARIUM- LONGUITUDINAL





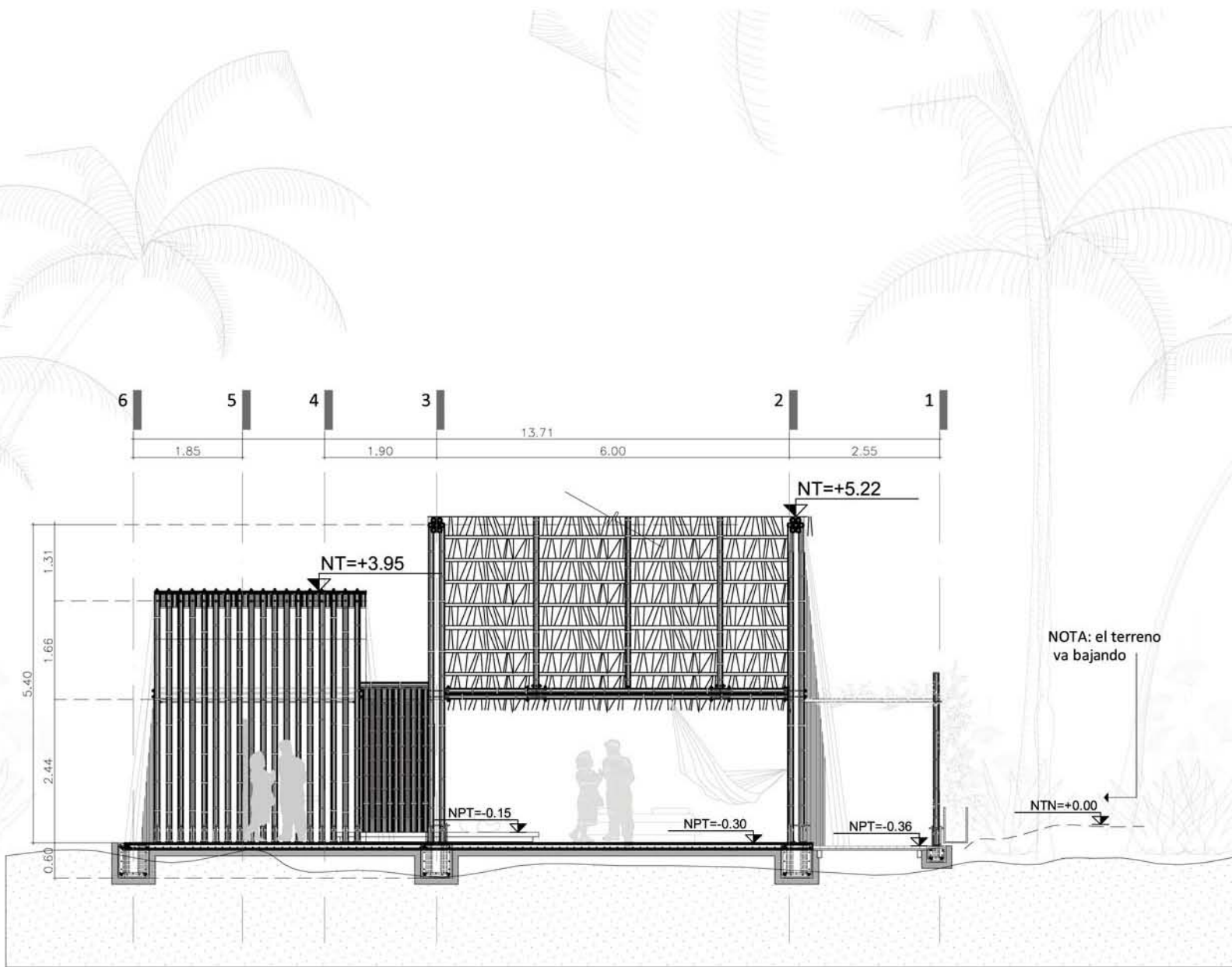
CORTE VILLA 2 PERSONAS - TRANSVERSAL A-A'





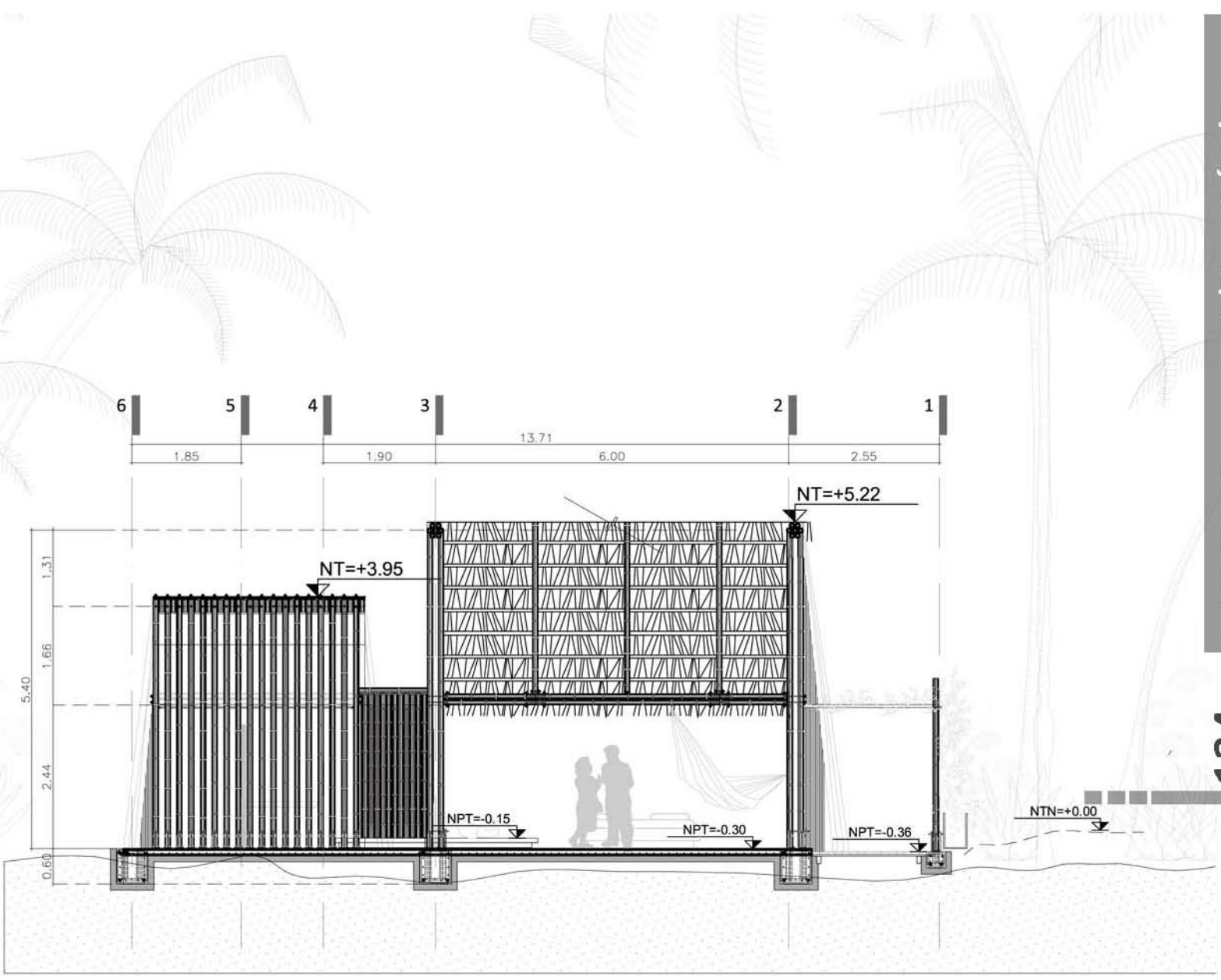
CORTE VILLA 2 PERSONAS - TRANSVERSAL B-B'





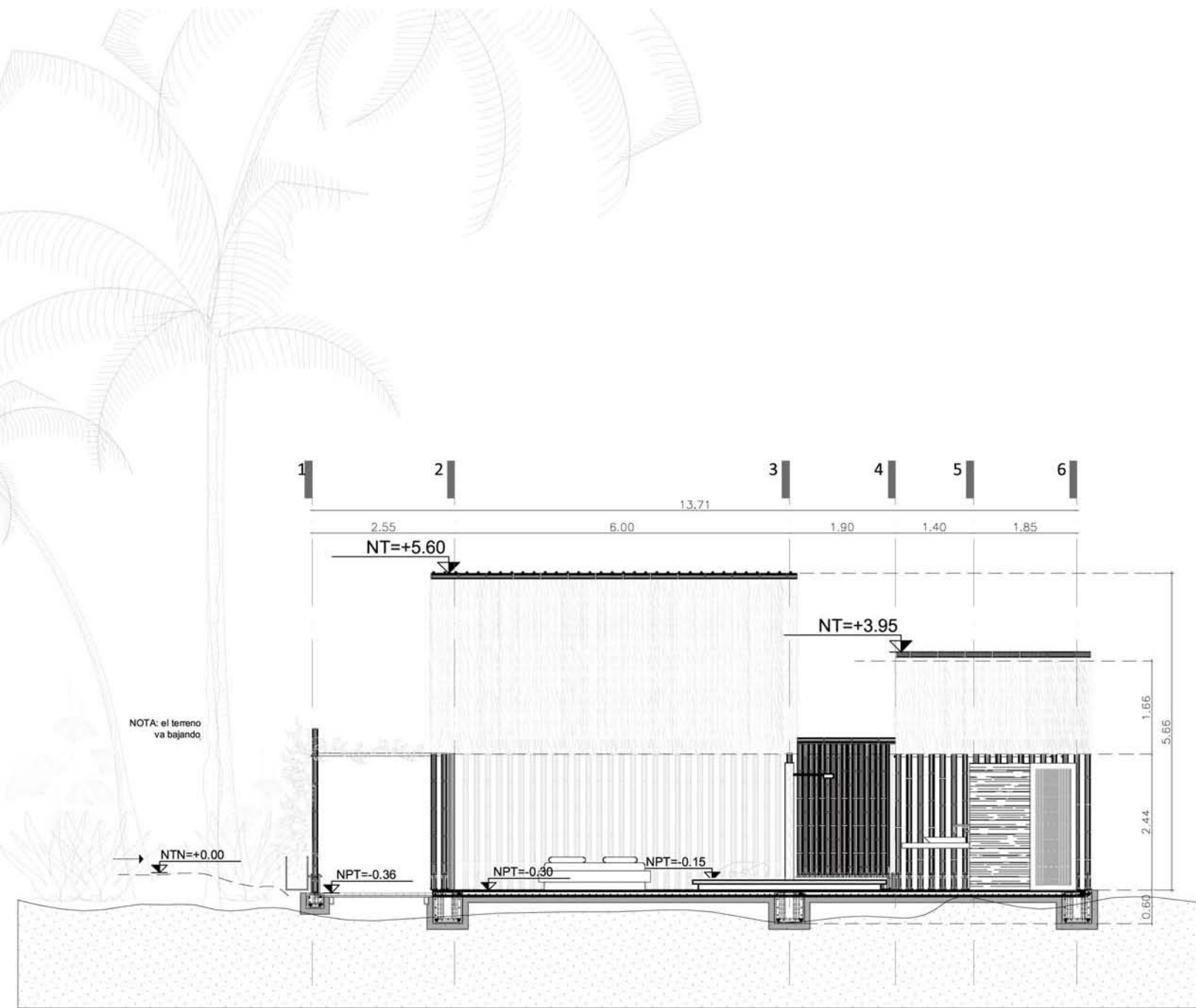
CORTE VILLA 2 PERSONAS - LONGITUDINAL 1-1'





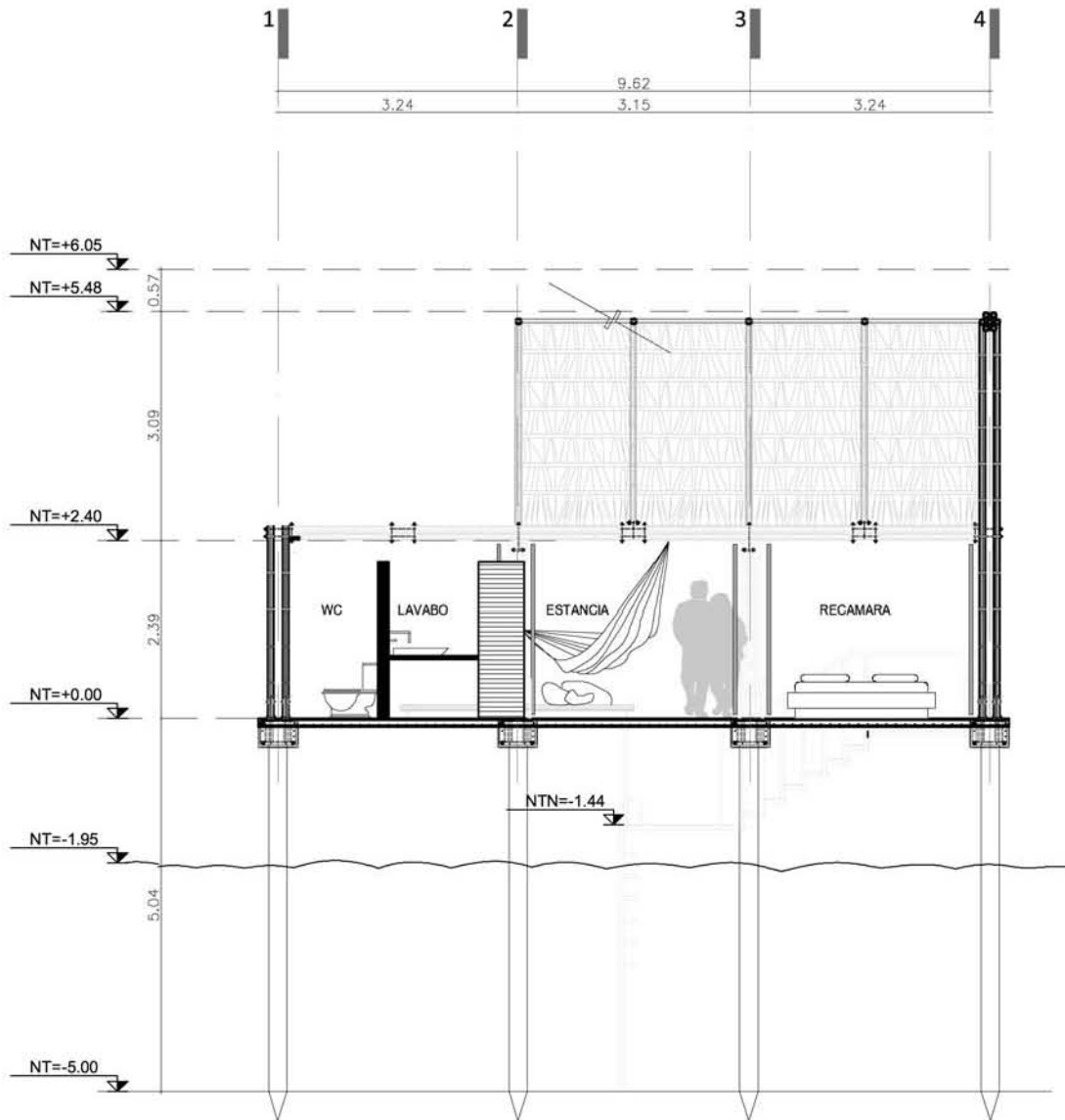
CORTE VILLA 2 PERSONAS - LONGITUDINAL 2-2'





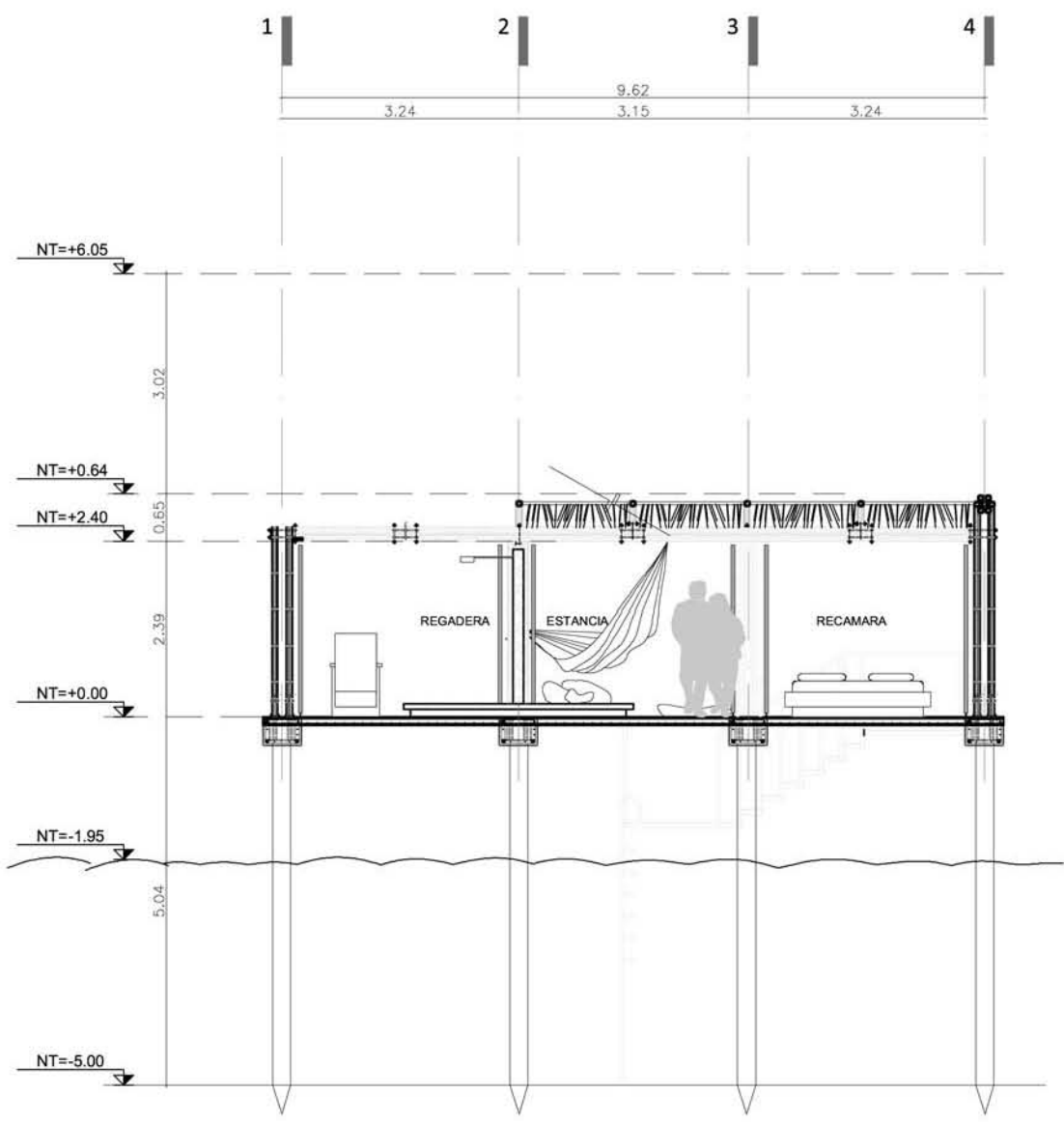
CORTE VILLA 2 PERSONAS - LONGITUDINAL 3-3'





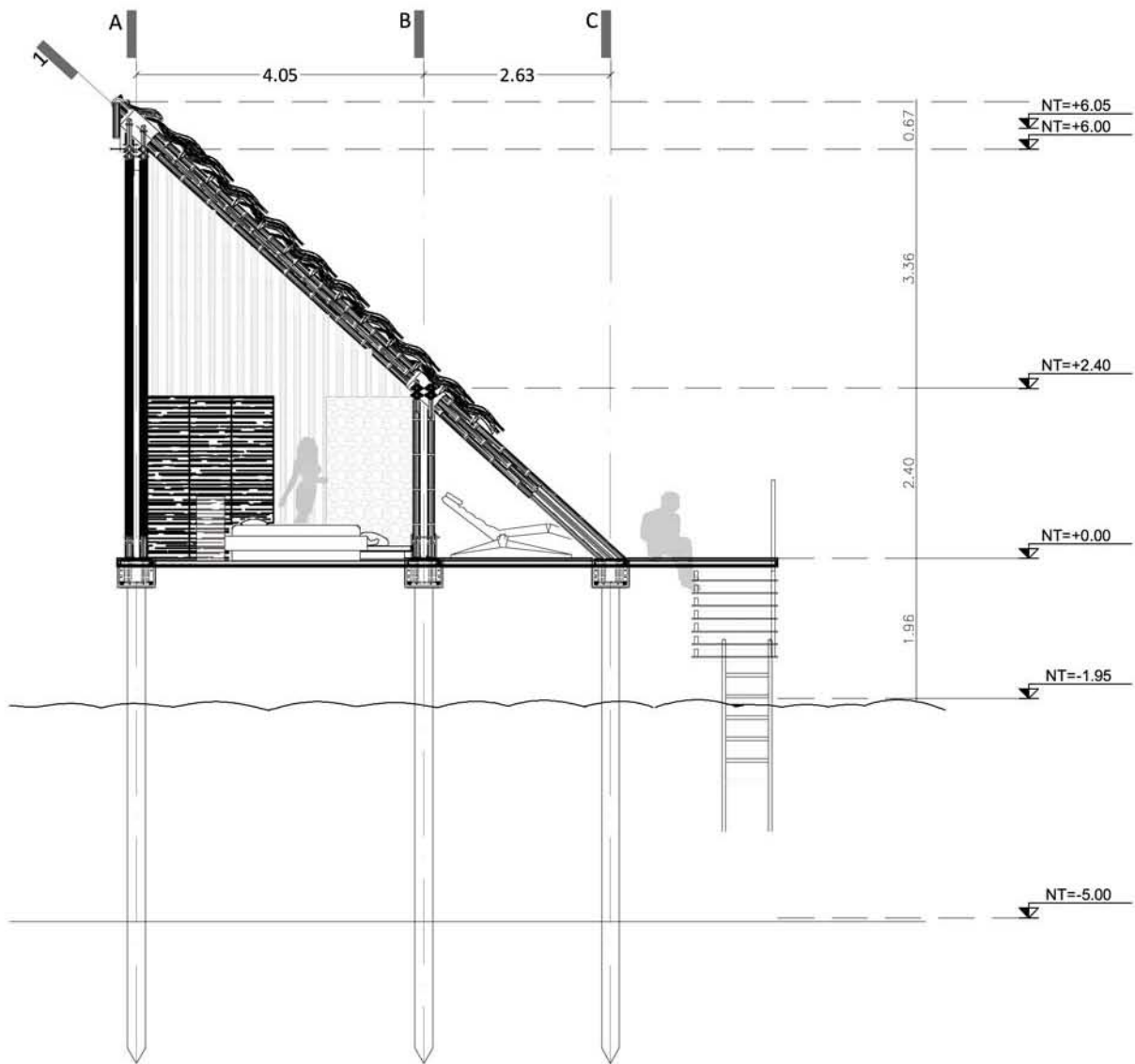
CORTE PALAFITOS - LONGUITUDINAL 1-1'





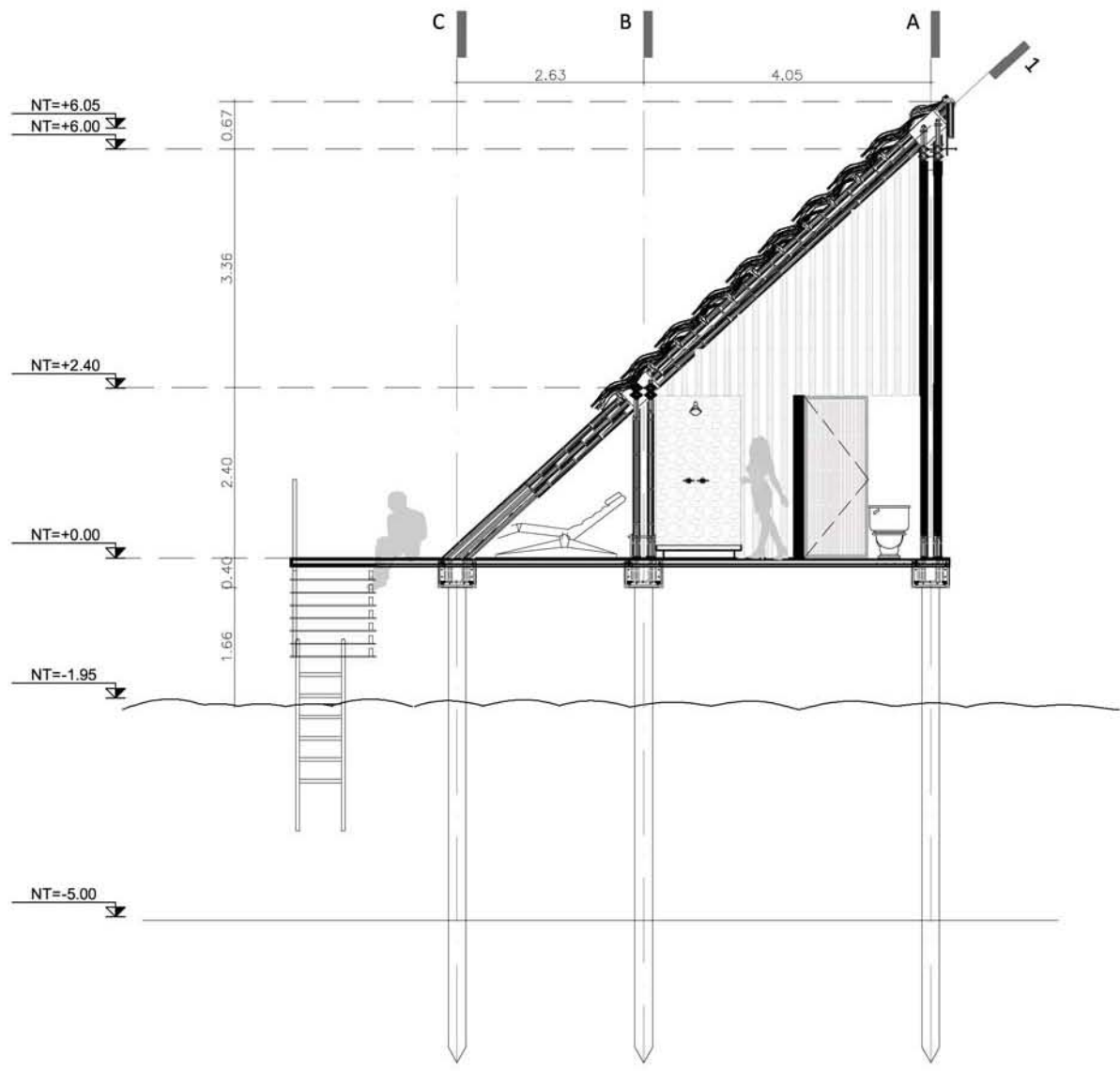
CORTE PALAFITOS - LONGITUDINAL 2-2'





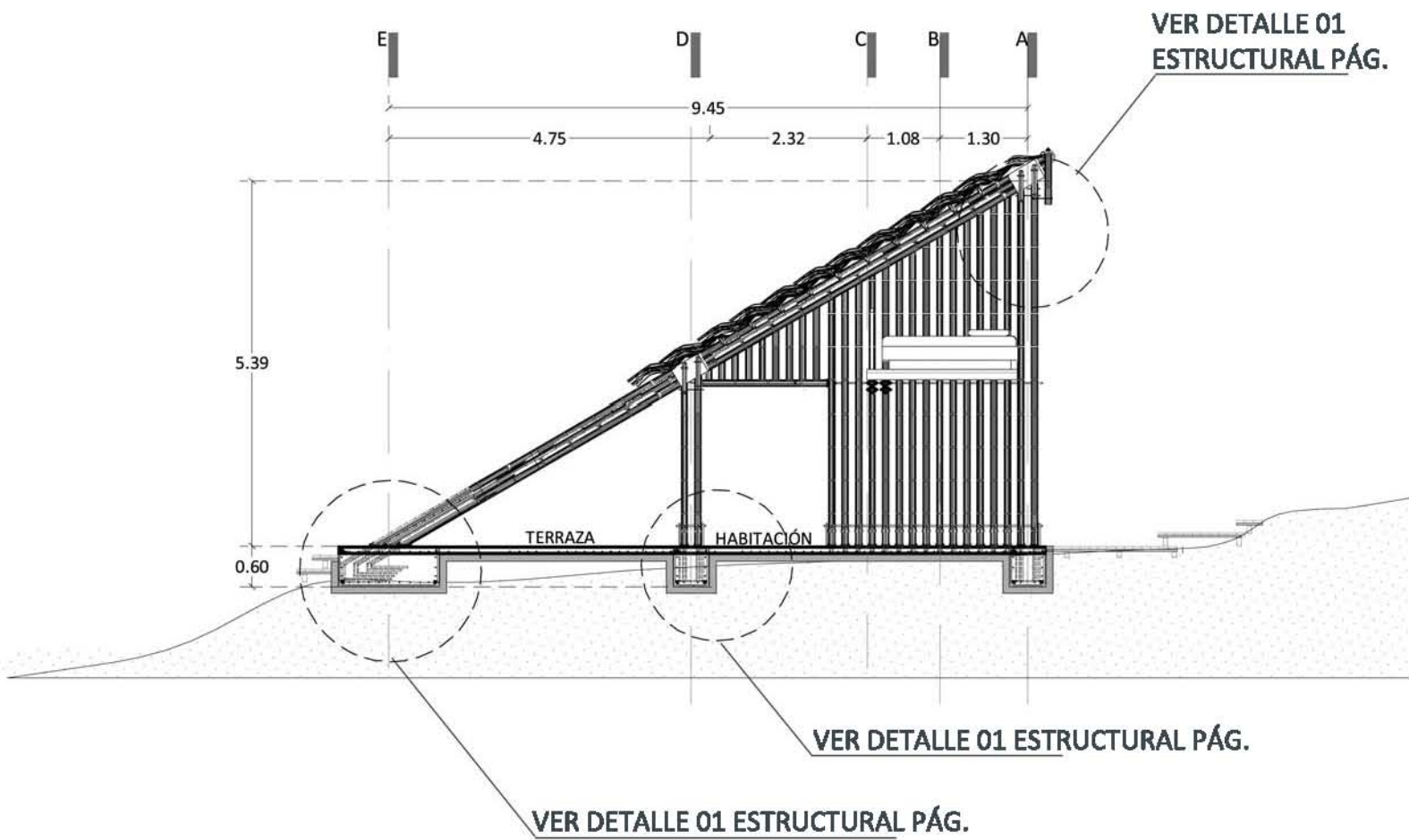
CORTE PALAFITOS - TRANSVERSAL A-A'





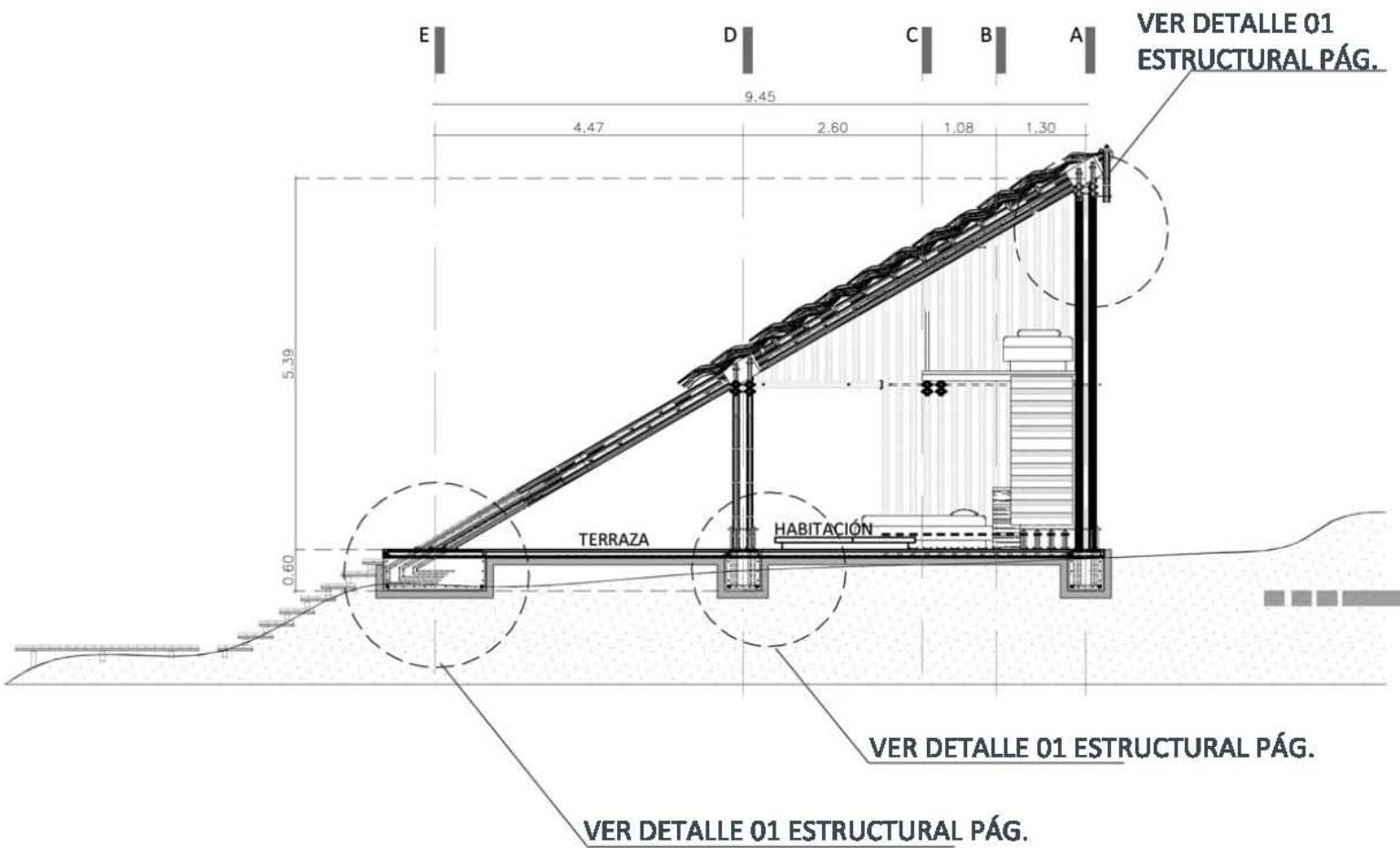
CORTE PALAFITOS - TRANSVERSAL B-B'





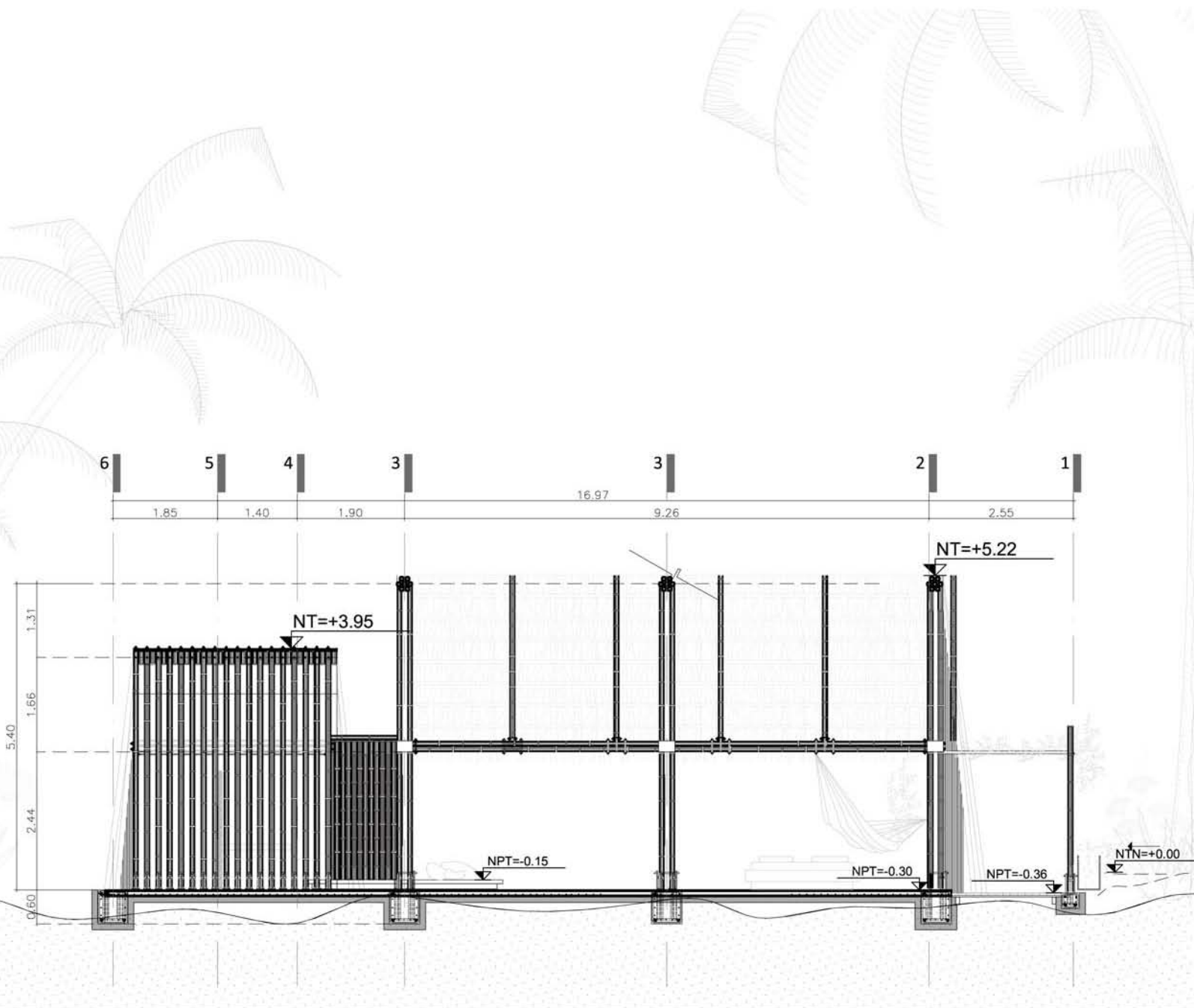
CORTE VILLA FAMILIAR- TRANSVERSAL A-A`





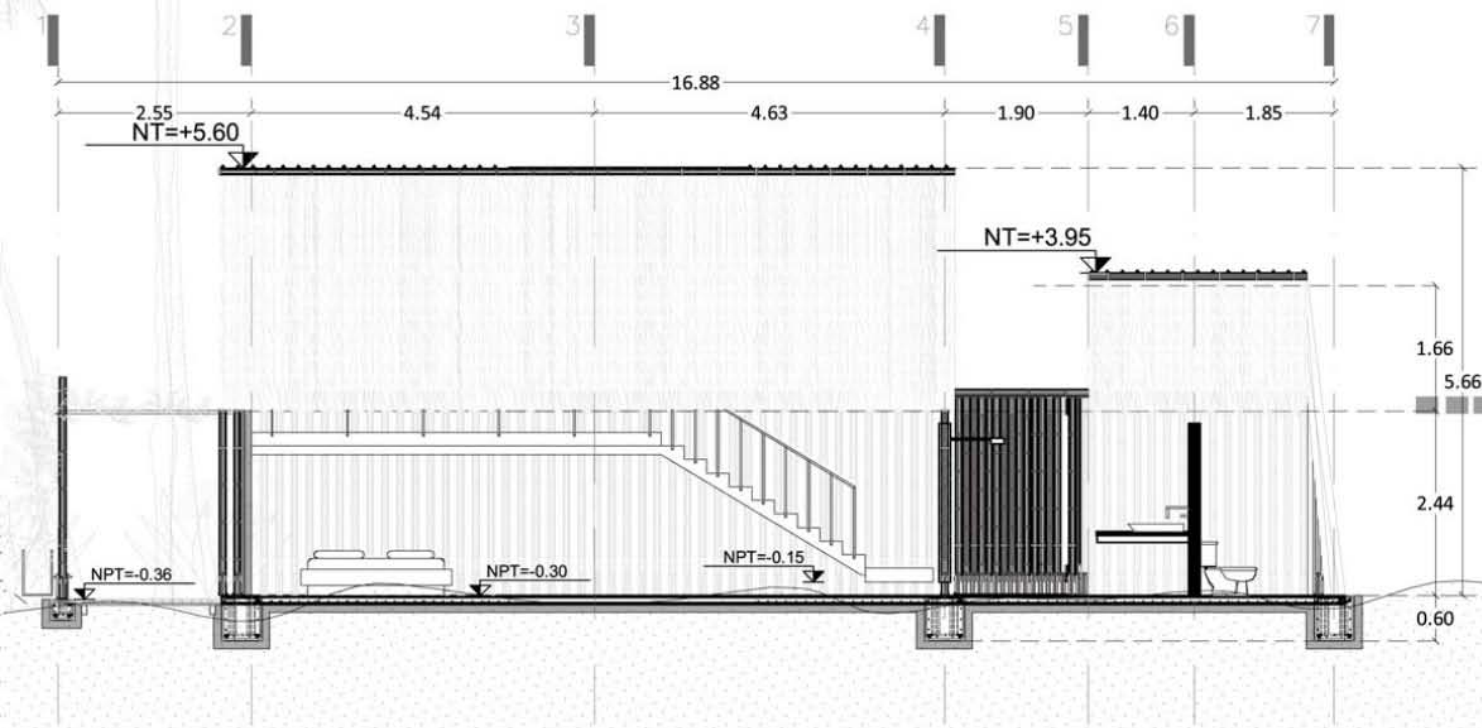
CORTE VILLA FAMILIAR - TRANSVERSAL B-B'





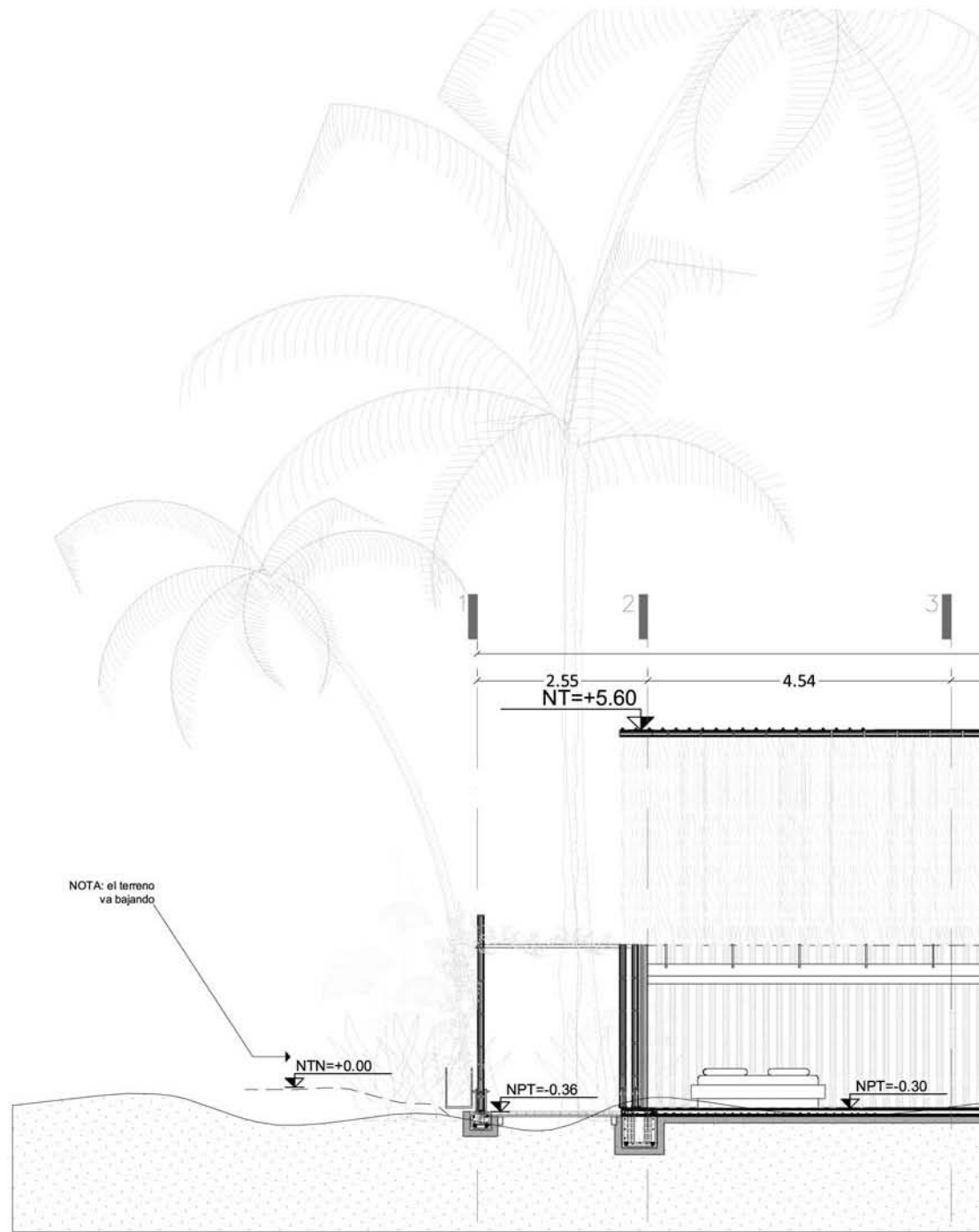
CORTE VILLA FAMILIAR- LONGUITUDINAL 1-1'

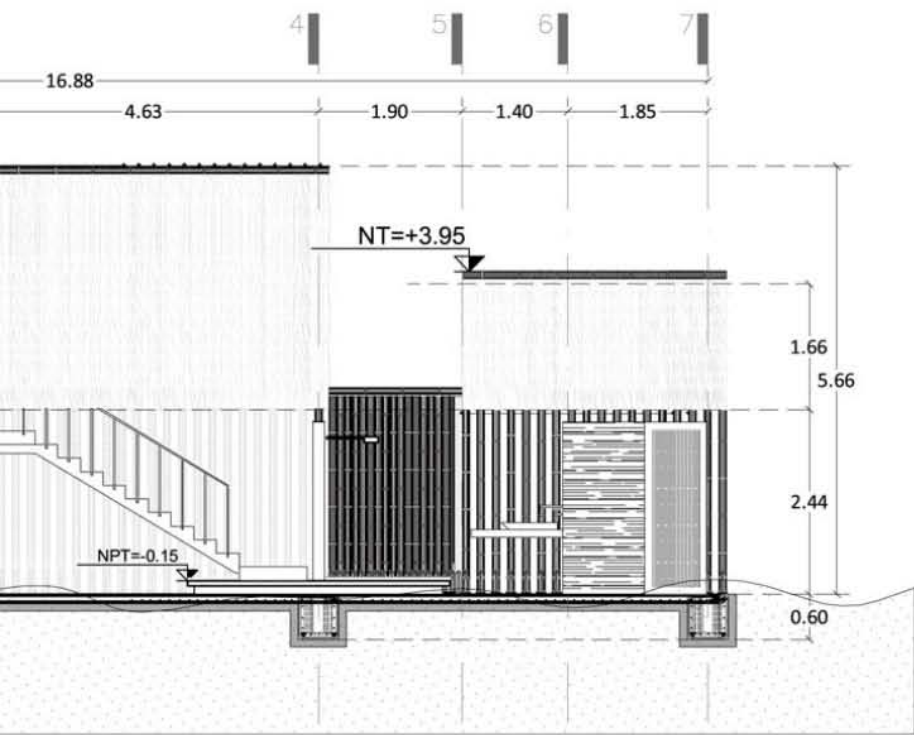




CORTE VILLA FAMILIAR- LONGUITUDINAL 2-2'

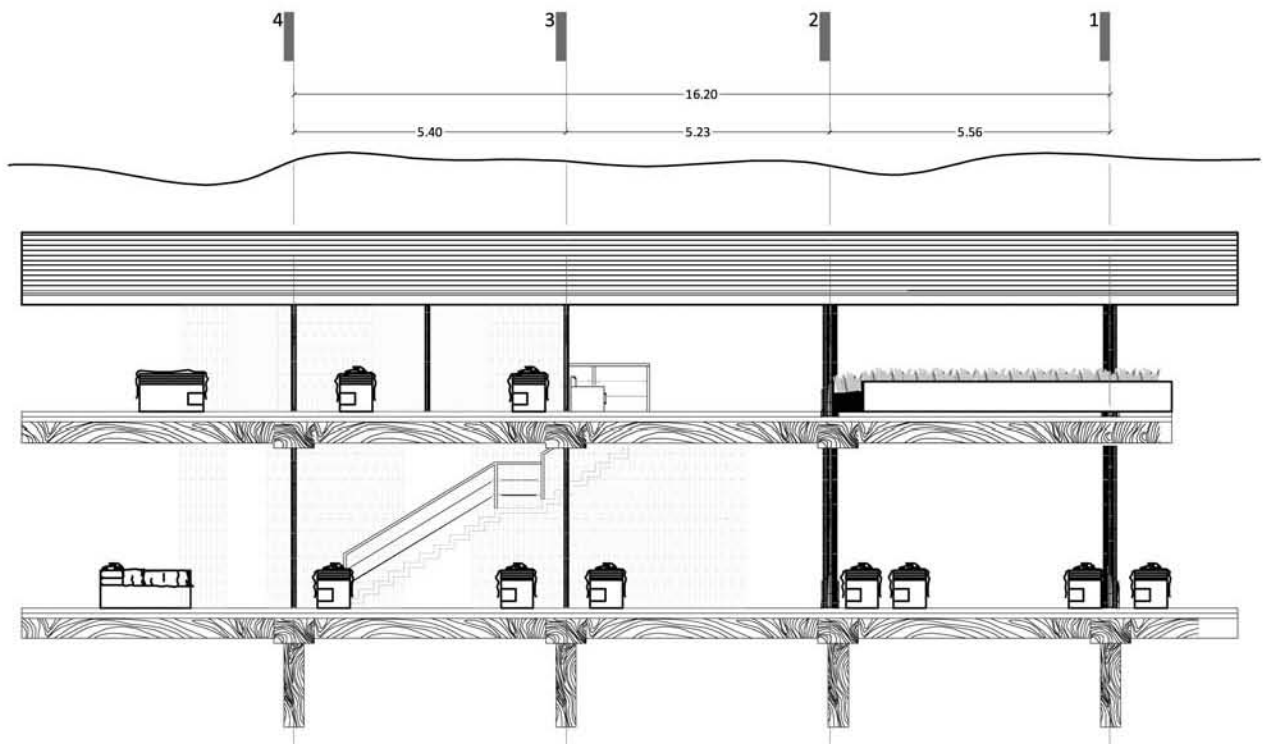






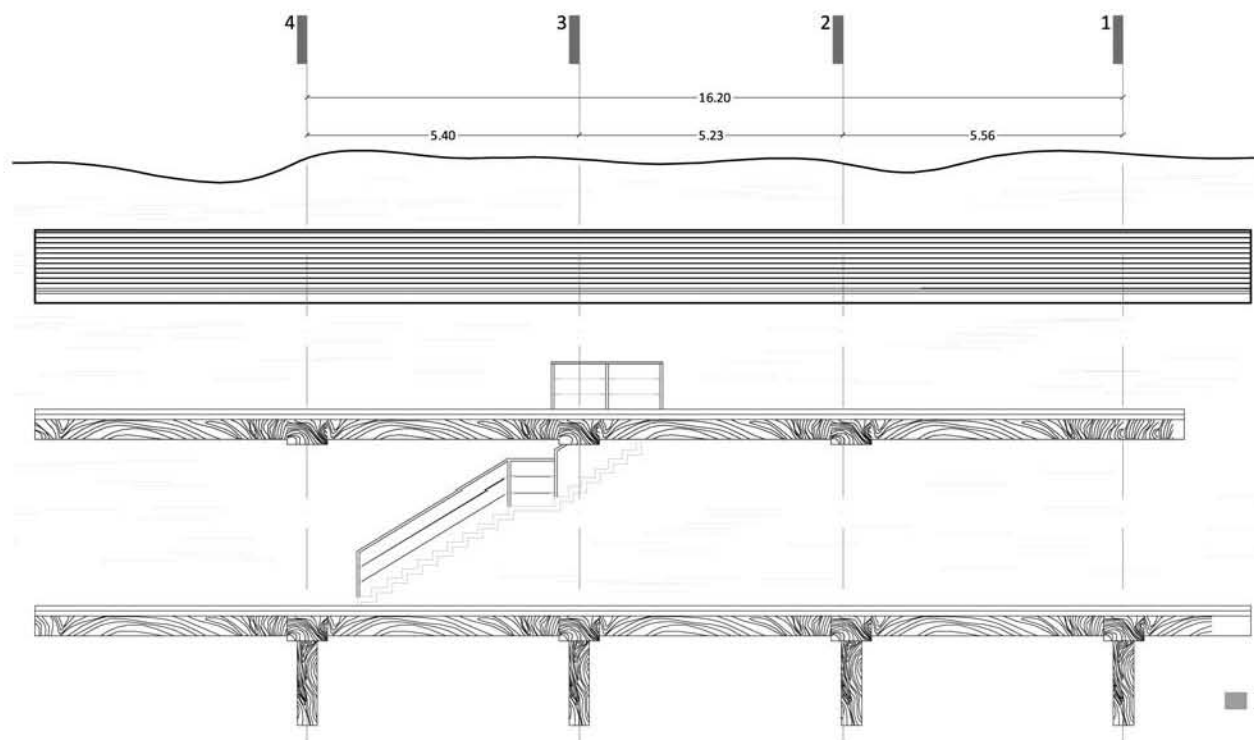
CORTE VILLA FAMILIAR- LONGUITUDINAL 3-3'





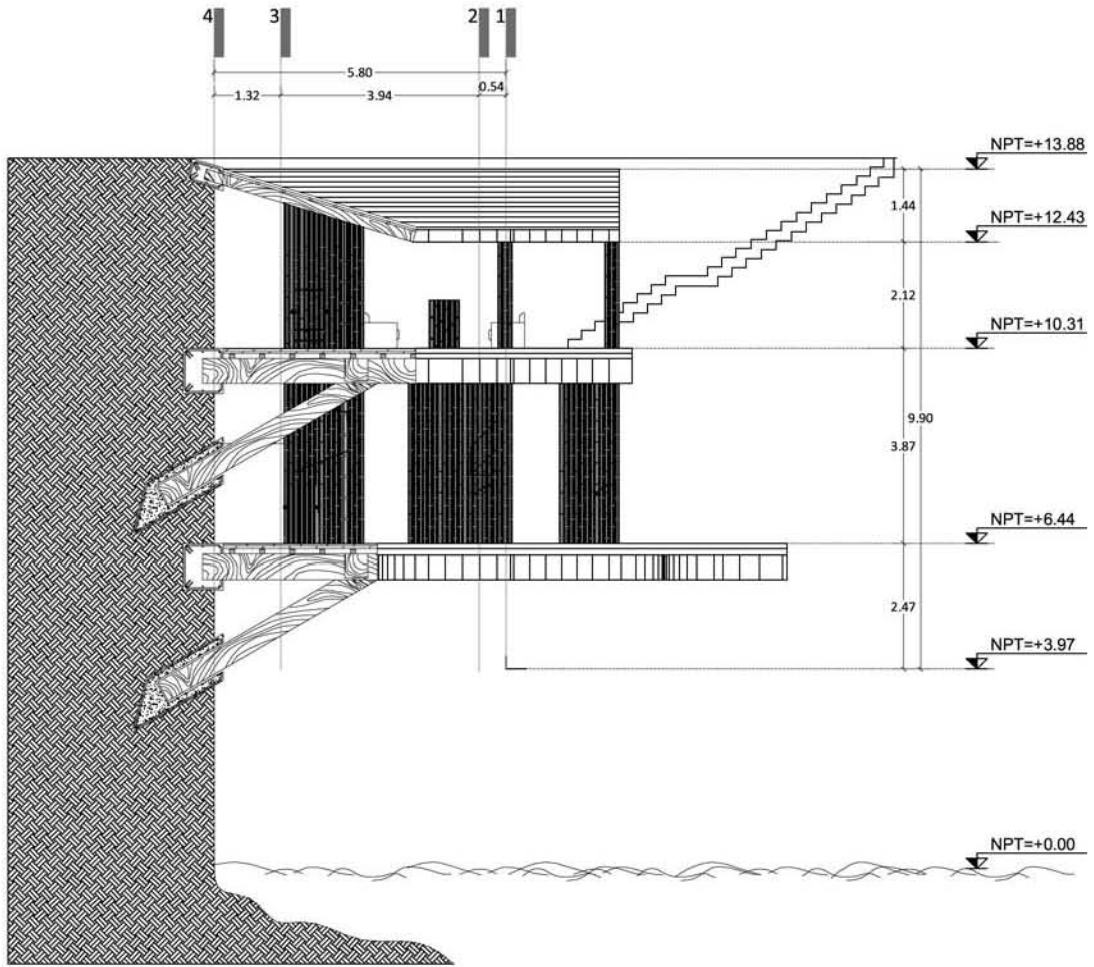
CORTE SPA - LONGUITUDINAL 1-1'





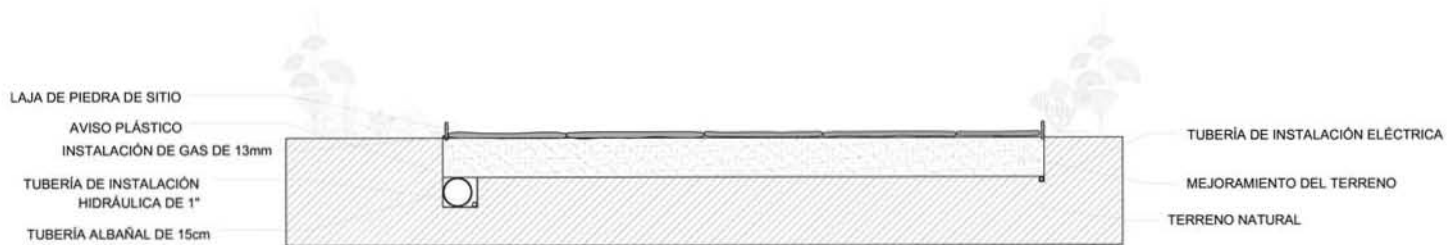
CORTE SPA - LONGUITUDINAL 2-2'



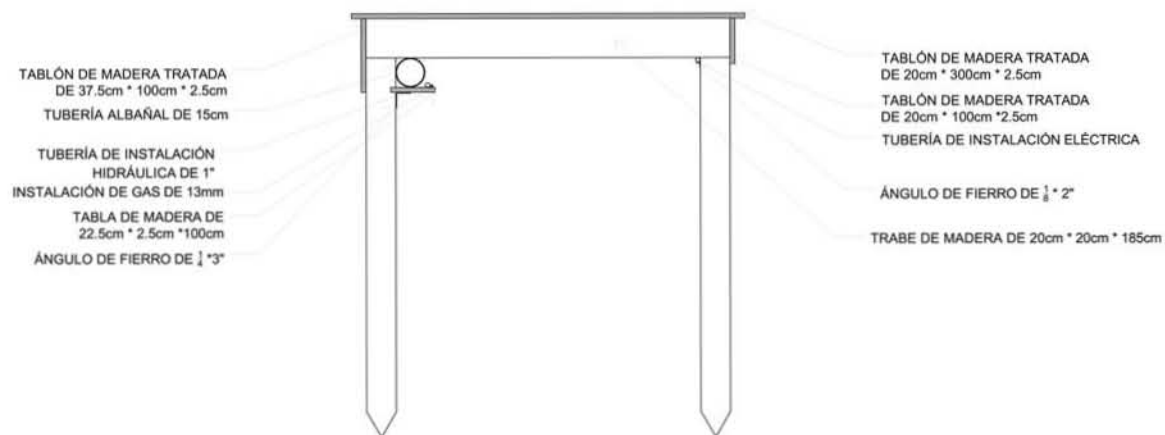


CORTE SPA - TRANSVERSAÑ A-A`

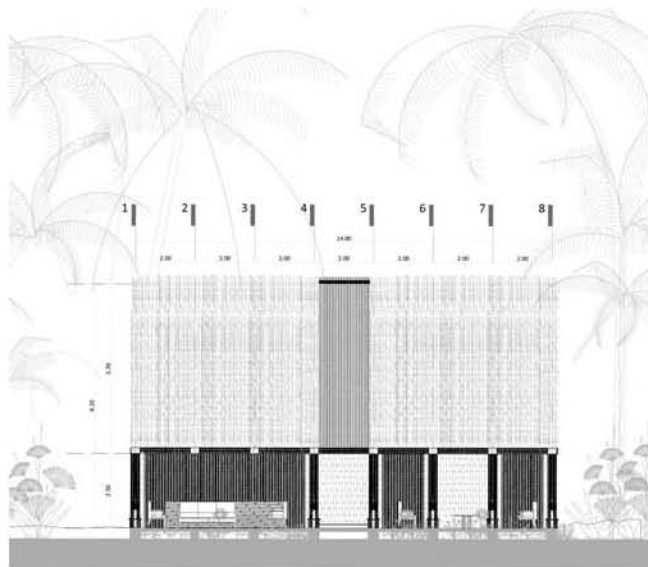




CORTE CAMINOS

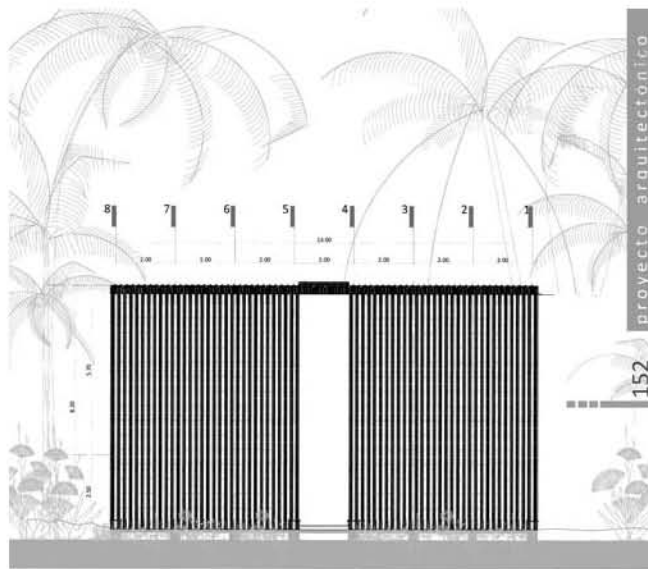


CORTE MUELLES



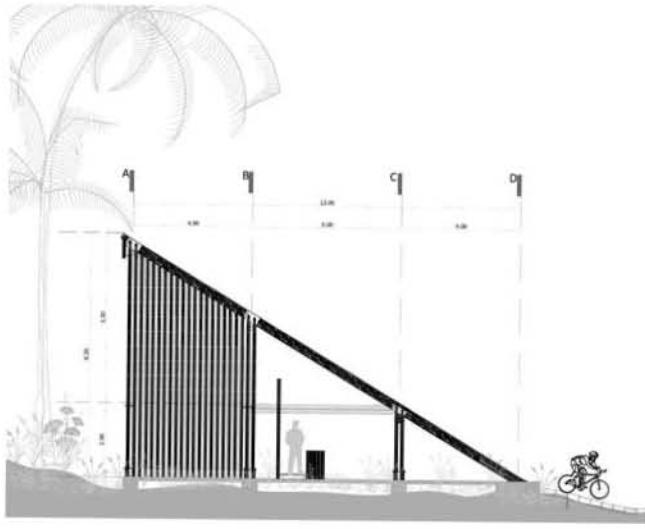
FACHADA SUR - RECEPCIÓN





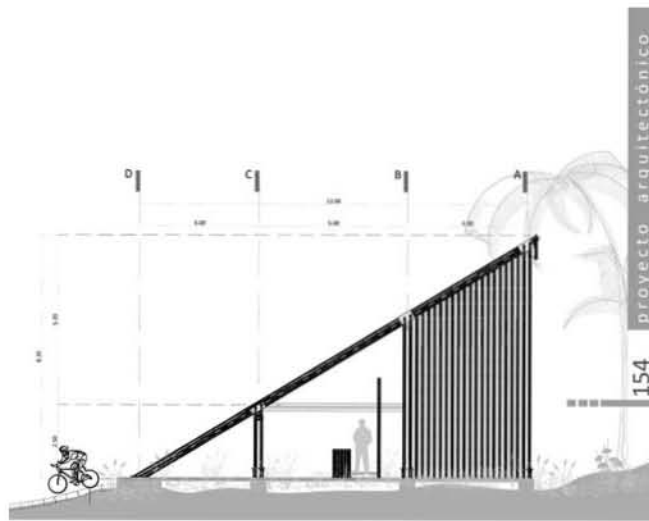
FACHADA NORTE - RECEPCIÓN





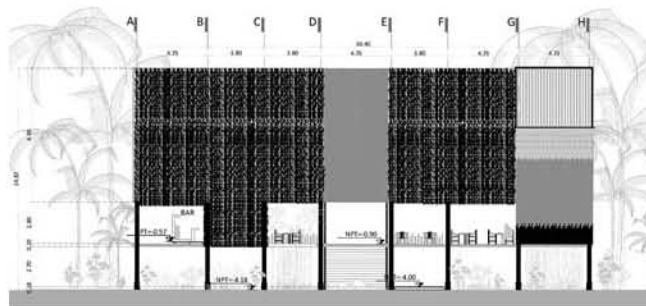
FACHADA OESTE - RECEPCIÓN





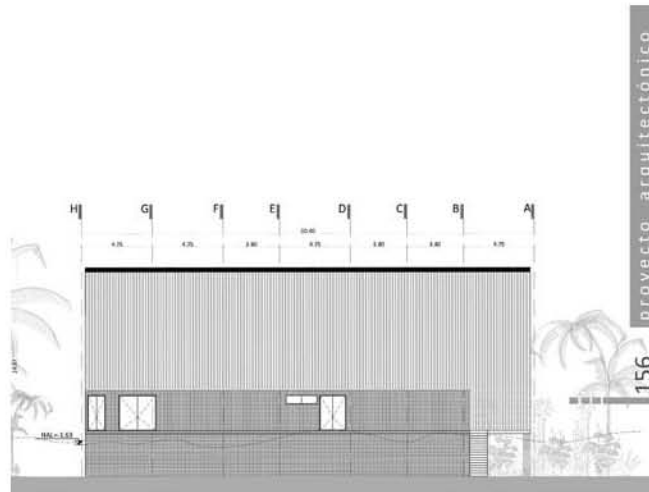
FACHADA ESTE - RECEPCIÓN





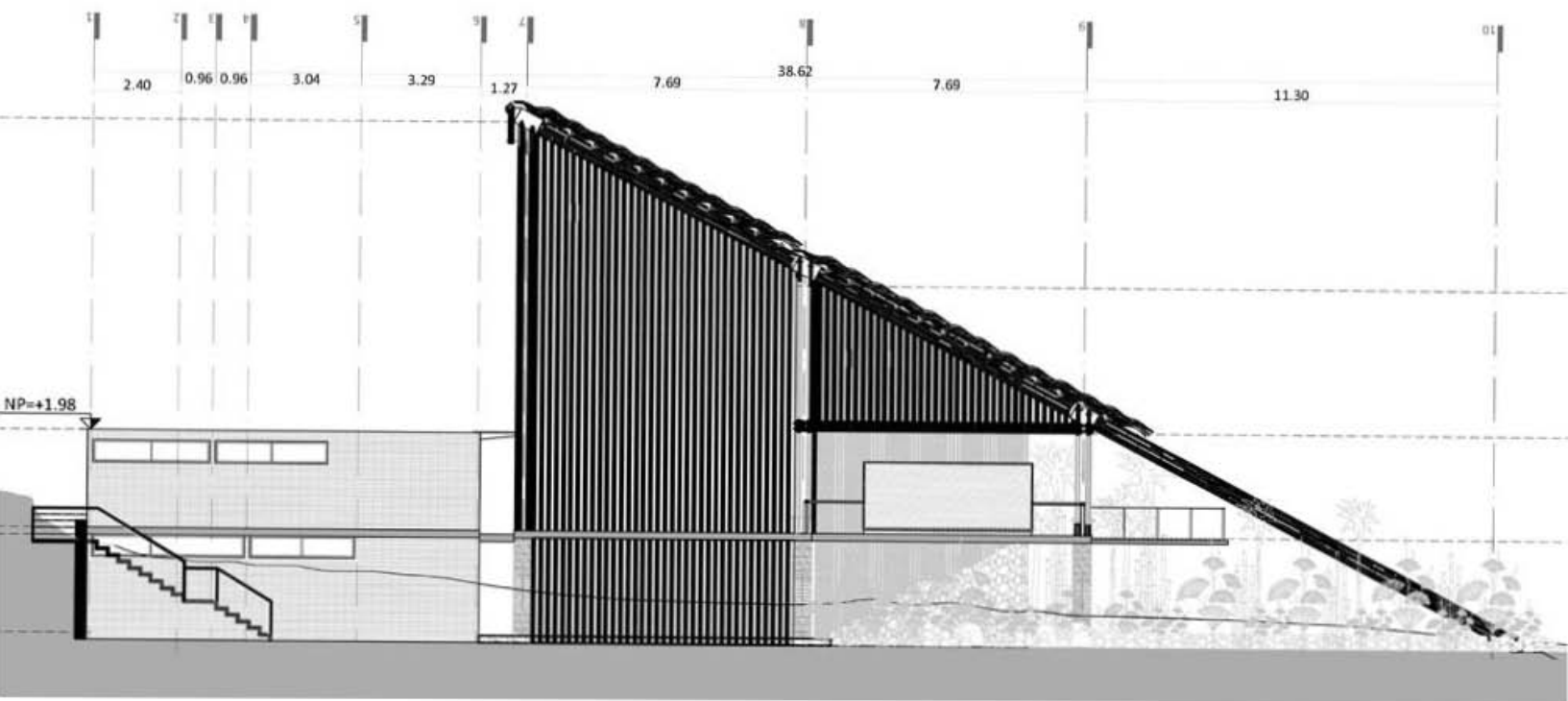
FACHADA SUR - RESTAURANTE





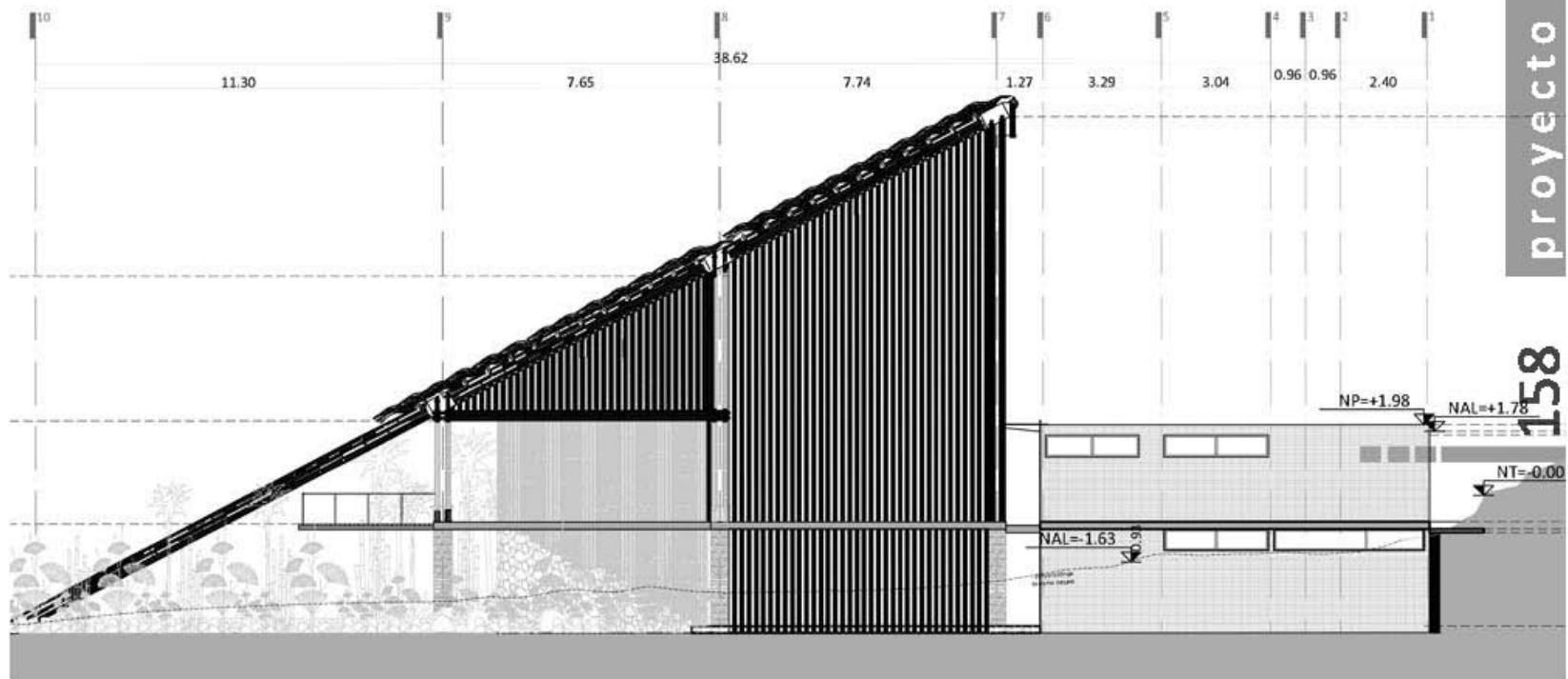
FACHADA NORTE - RESTAURANTE





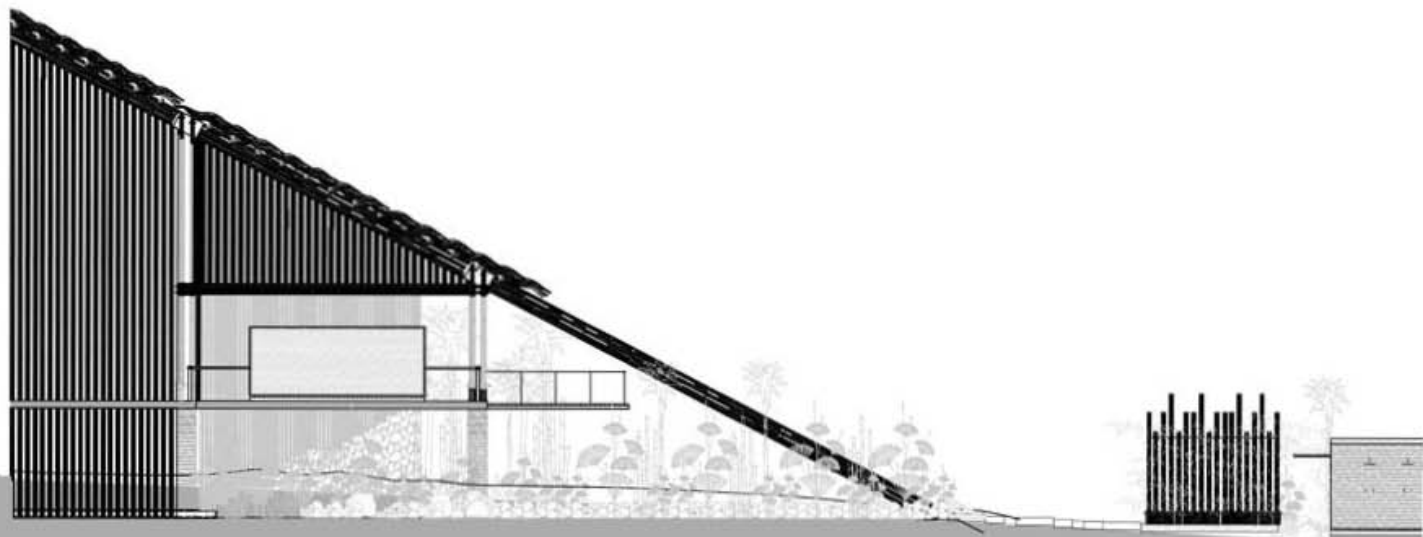
FACHADA OESTE -RESTAURANTE



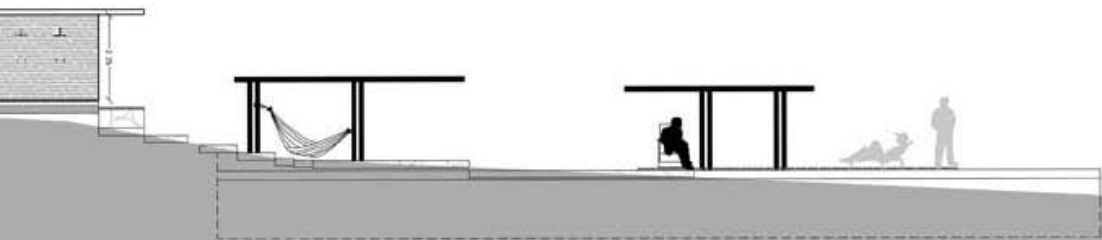


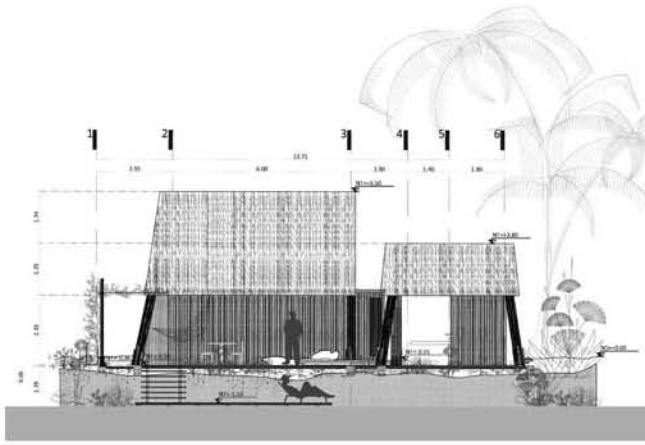
FACHADA ESTE - RESTAURANTE





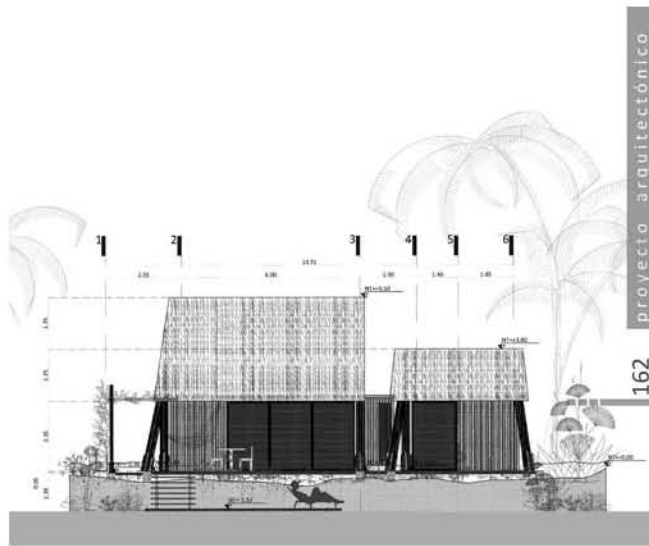
FACHADA OESTE - RESTAURANTE - ALBERCA



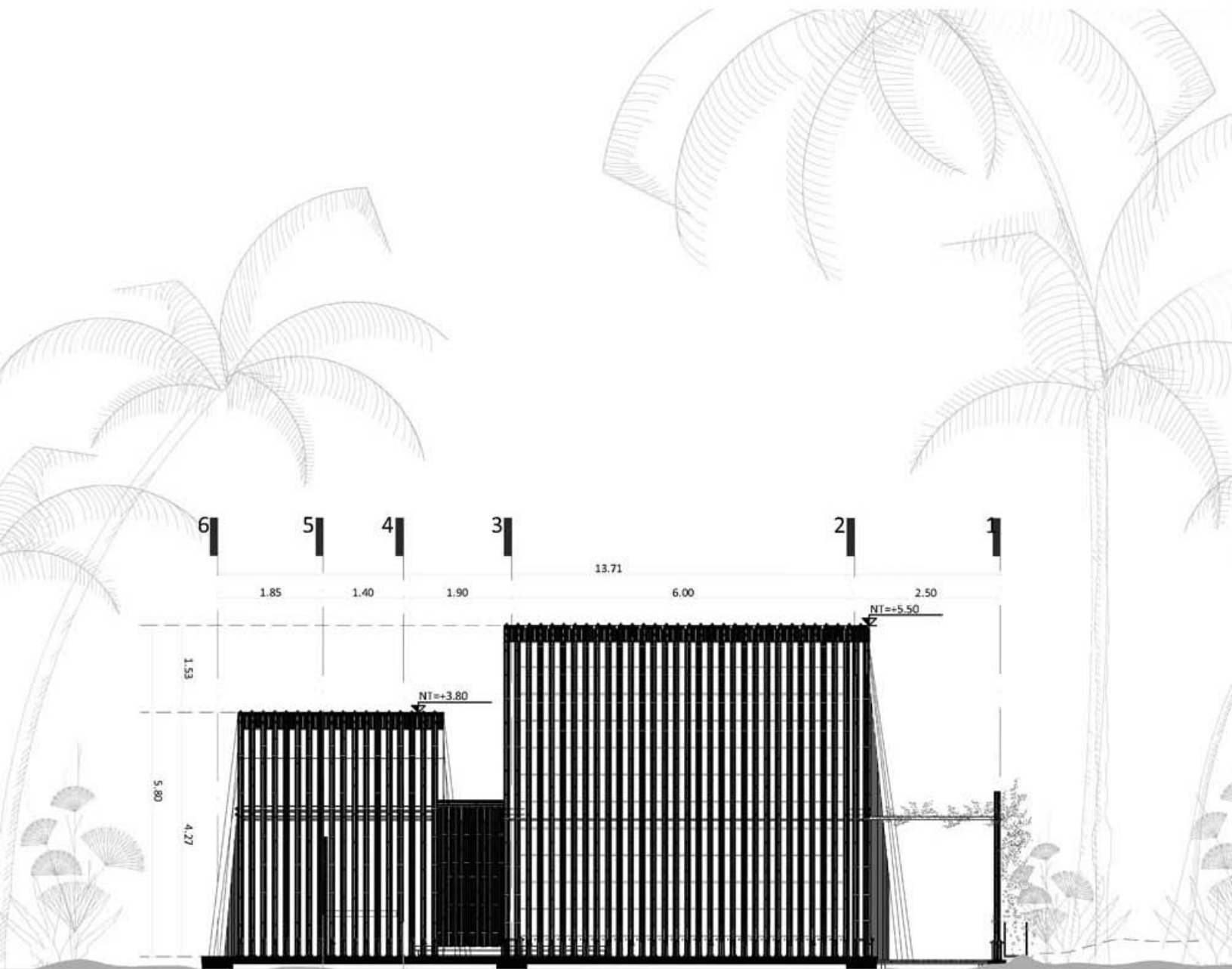


FACHADA SUR - VILLA 2 PERSONAS



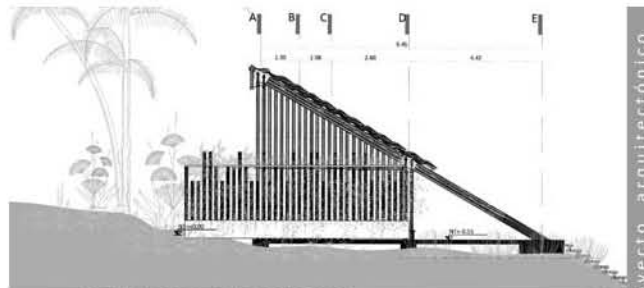


FACHADA SUR CON PUERTAS CERRADAS - VILLA 2 P.  ESCALA 1:100

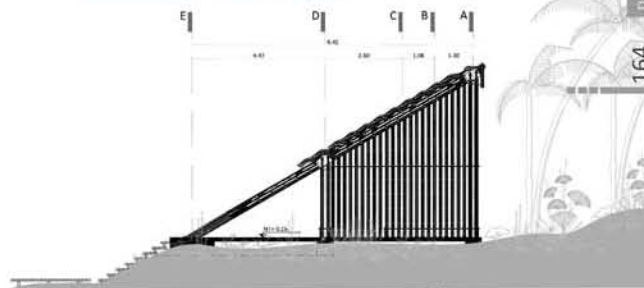


FACHADA NORTE - VILLA 2 PERSONAS



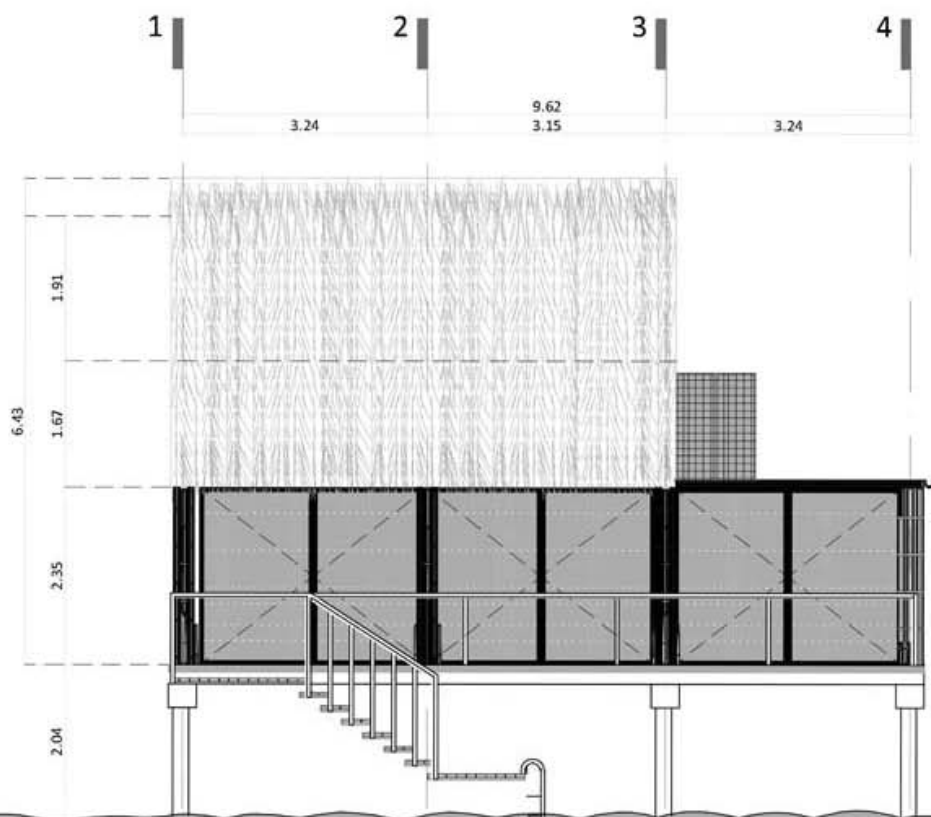


FACHADA OESTE - VILLA 2 PERSONAS



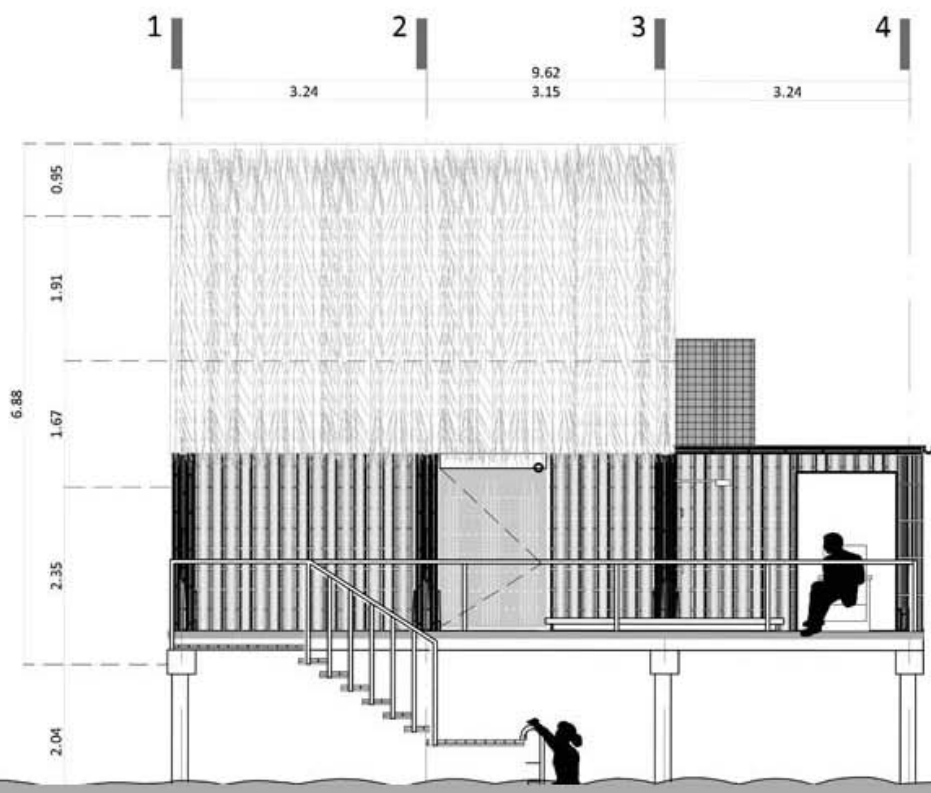
FACHADA ESTE - VILLA 2 PERSONAS





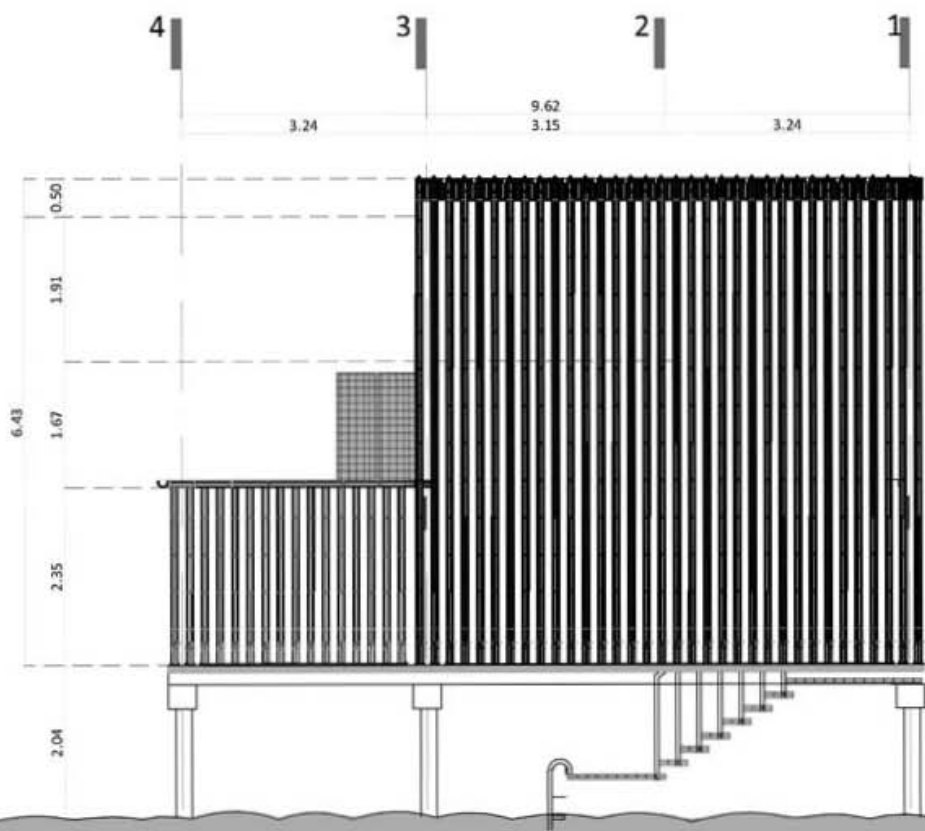
FACHADA SUR - PALAFITOS





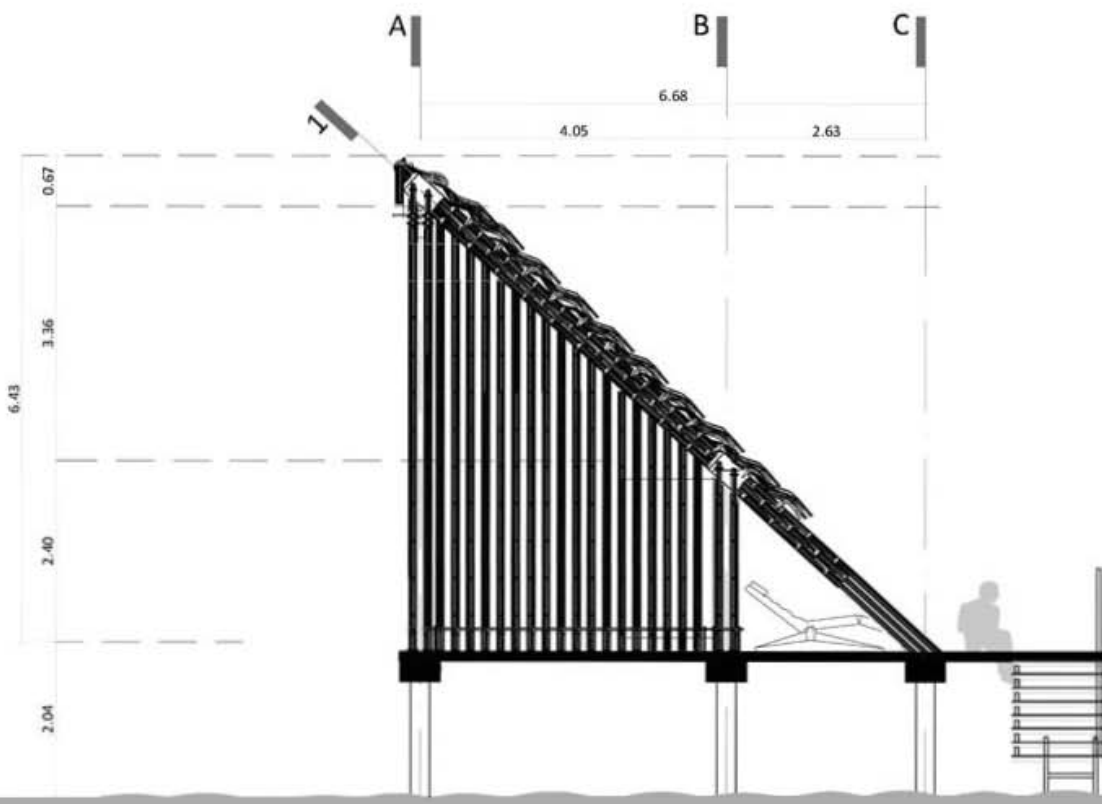
FACHADA SUR PUERTAS ABIERTAS - PALAFITOS



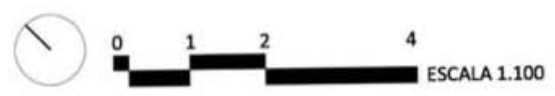


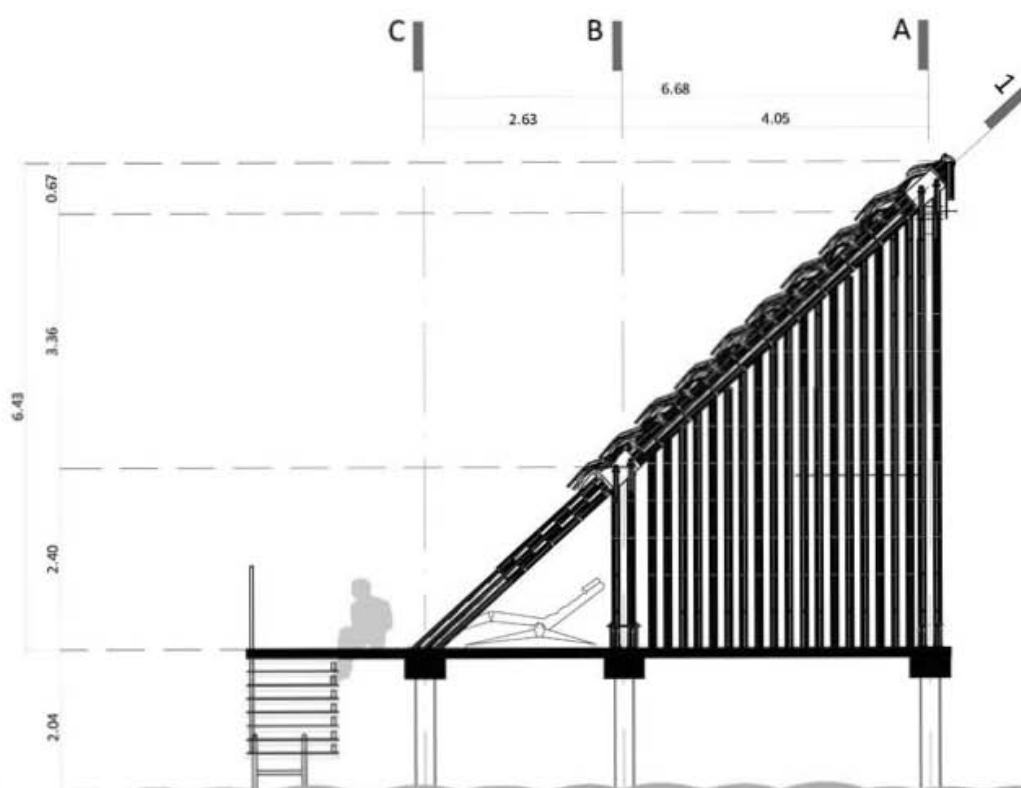
FACHADA NORTE - PALAFITOS





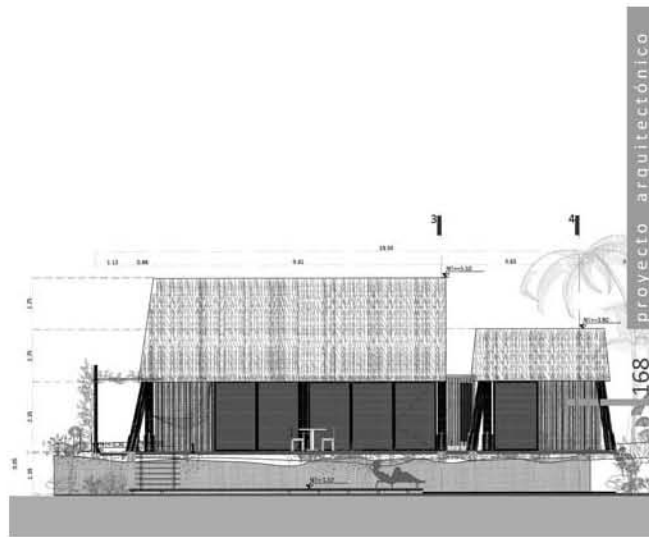
FACHADA OESTE - PALAFITOS



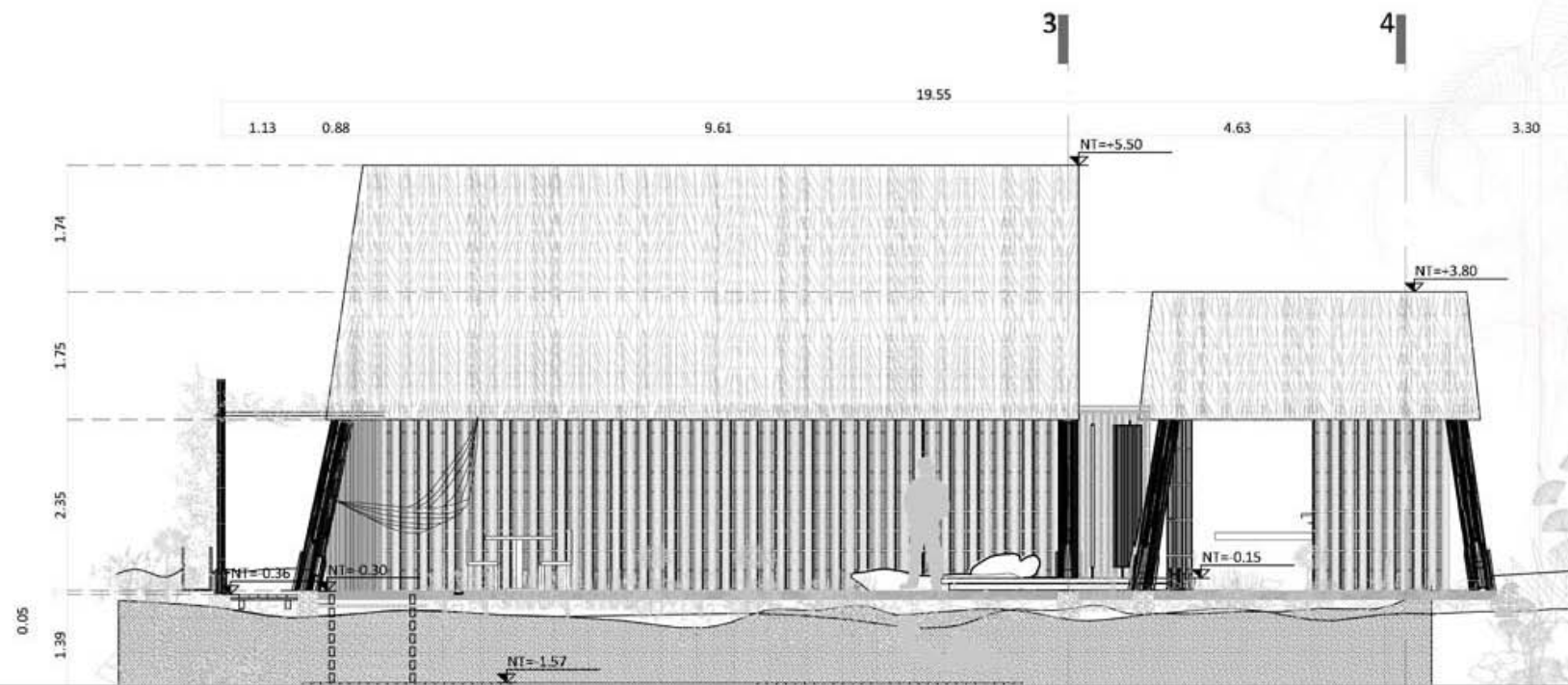


FACHADA ESTE - PALAFITOS



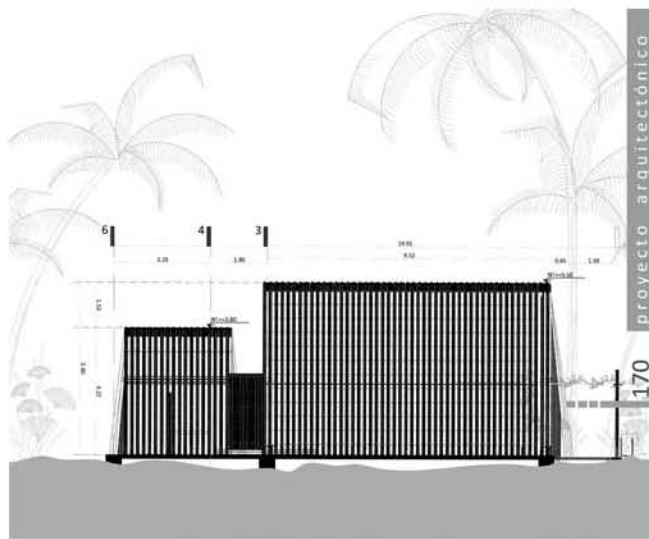


FACHADA SUR CON PUERTAS CERRADAS - VILLA 4   ESCALA 1:100



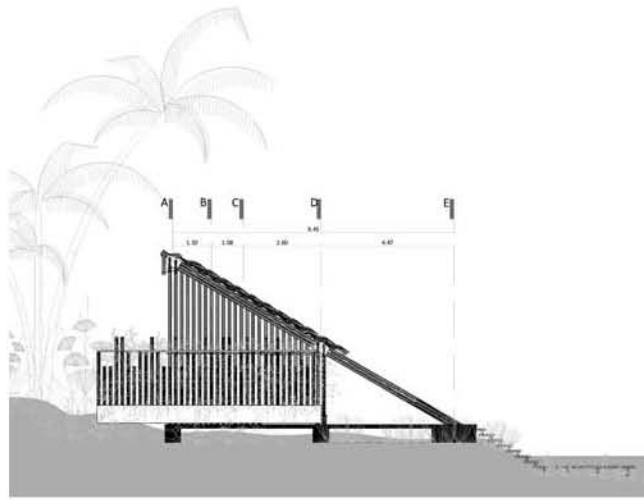
FACHADA SUR CON PUERTAS ABIERTAS - VILLA 4 P.





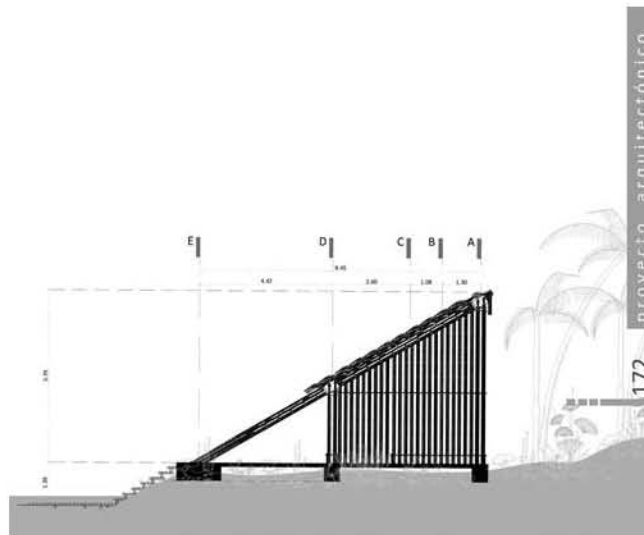
FACHADA NORTE - VILLA 4 P.





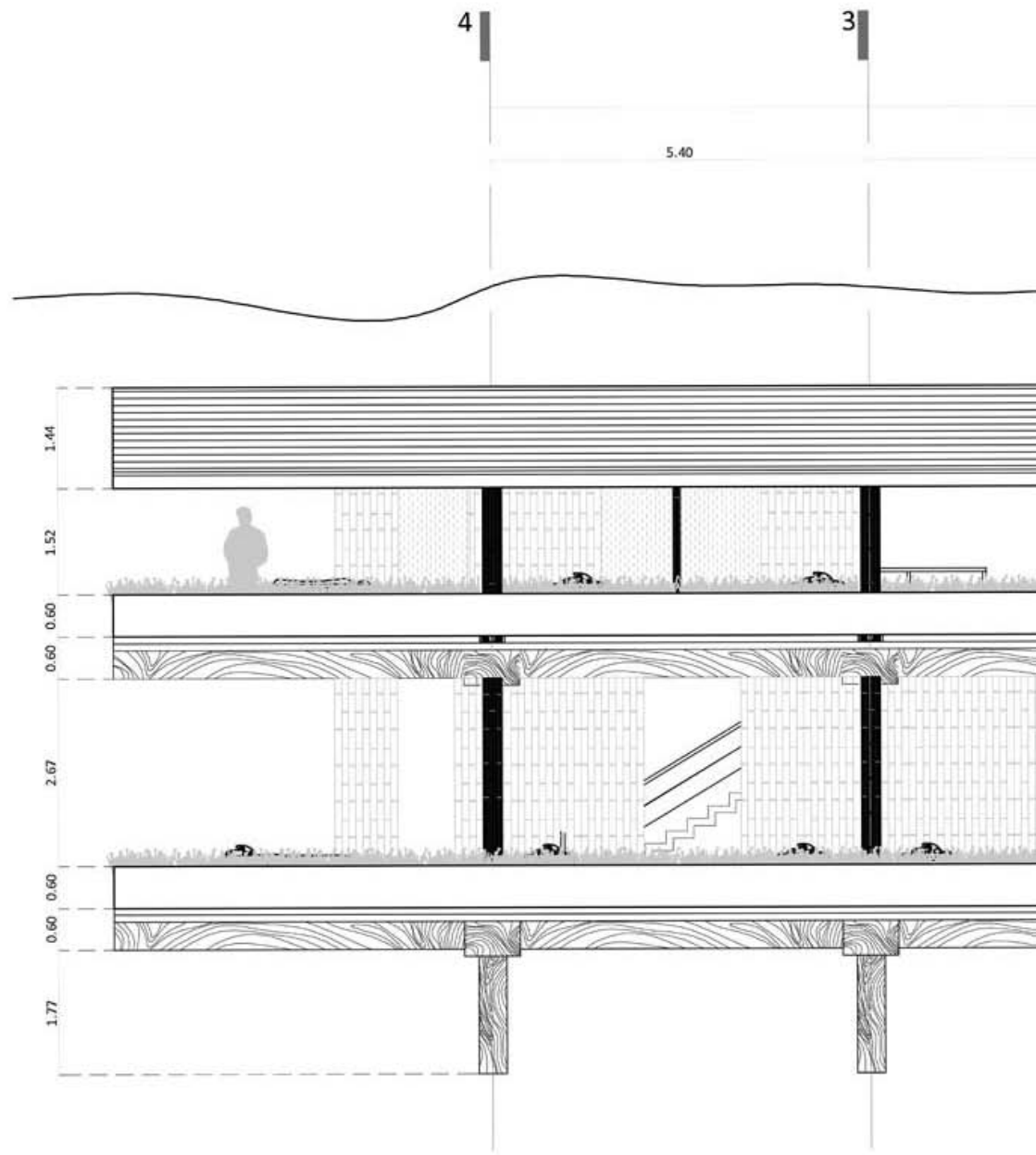
FACHADA OESTE - VILLA 4 PERSONAS



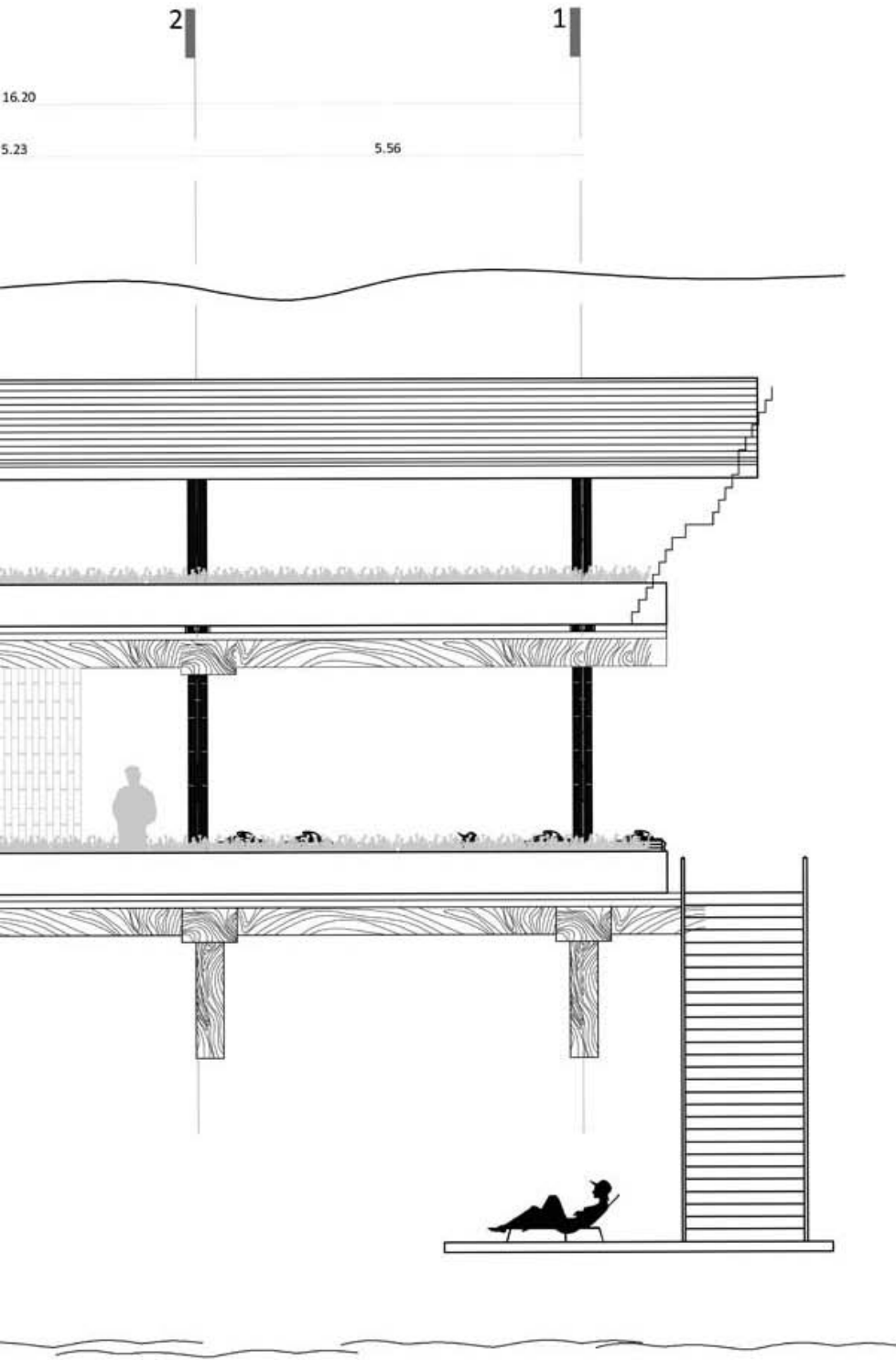


FACHADA ESTE - VILLA 4 PERSONAS

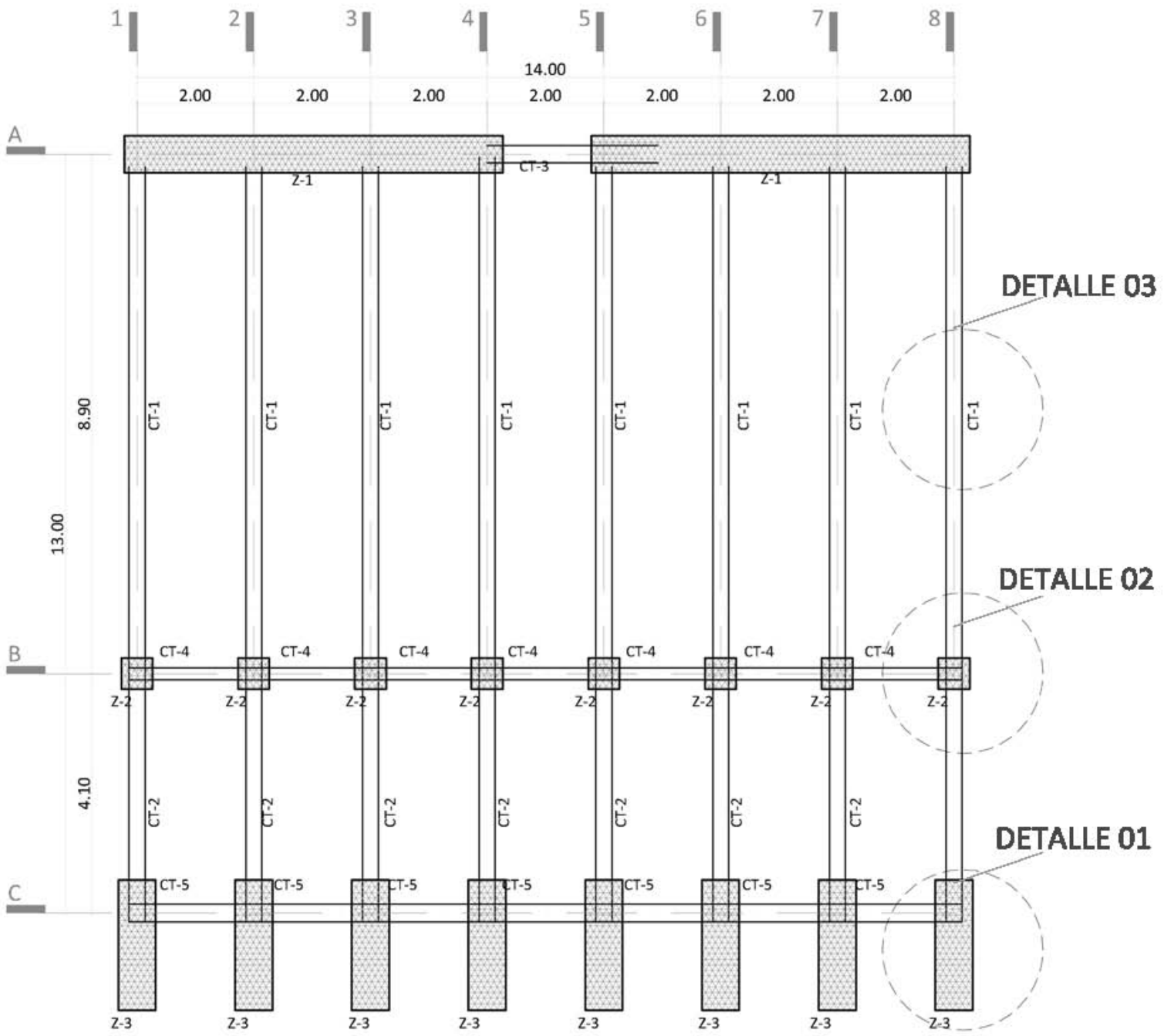




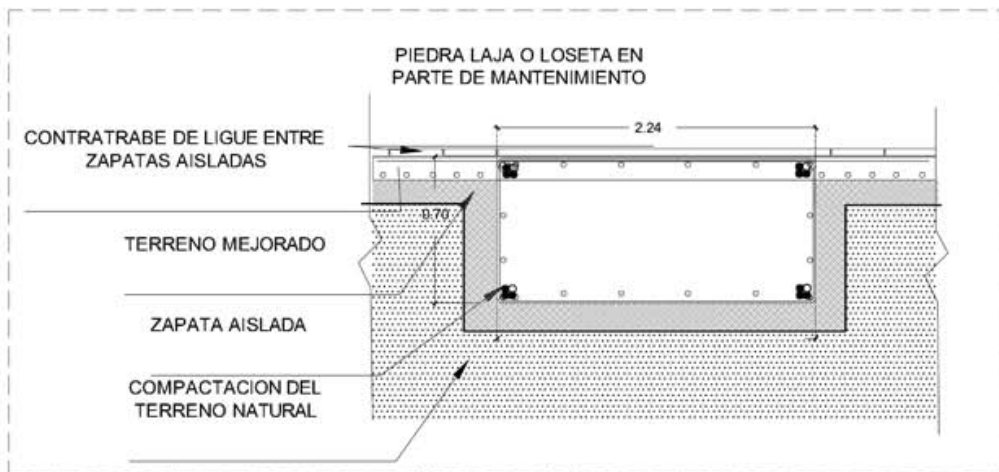
FACHADA - SPA



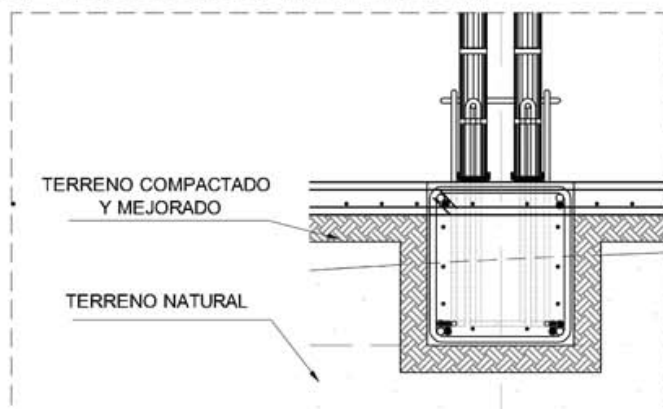
0 1 2 4 ESCALA 1.100



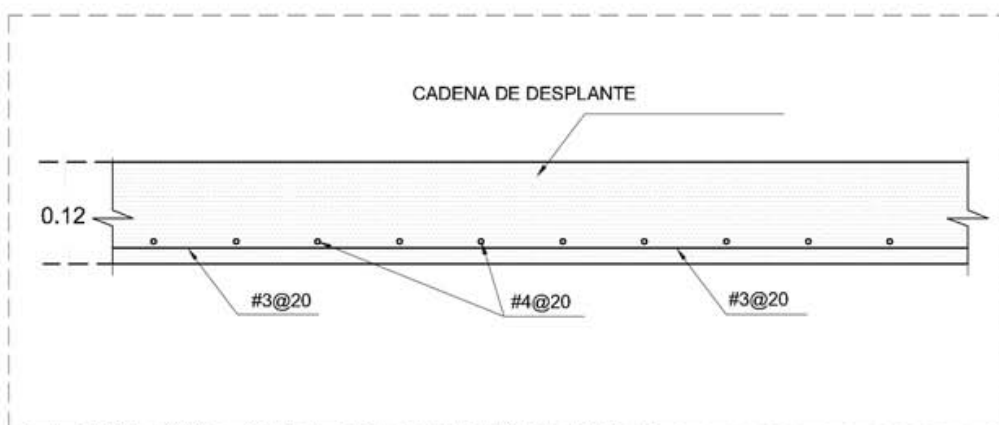
ESTRUCTURALES - PLANTA RECEPCIÓN CIMENTACIÓN



DETALLE 01 - ZAPATA AISLADA CORTE

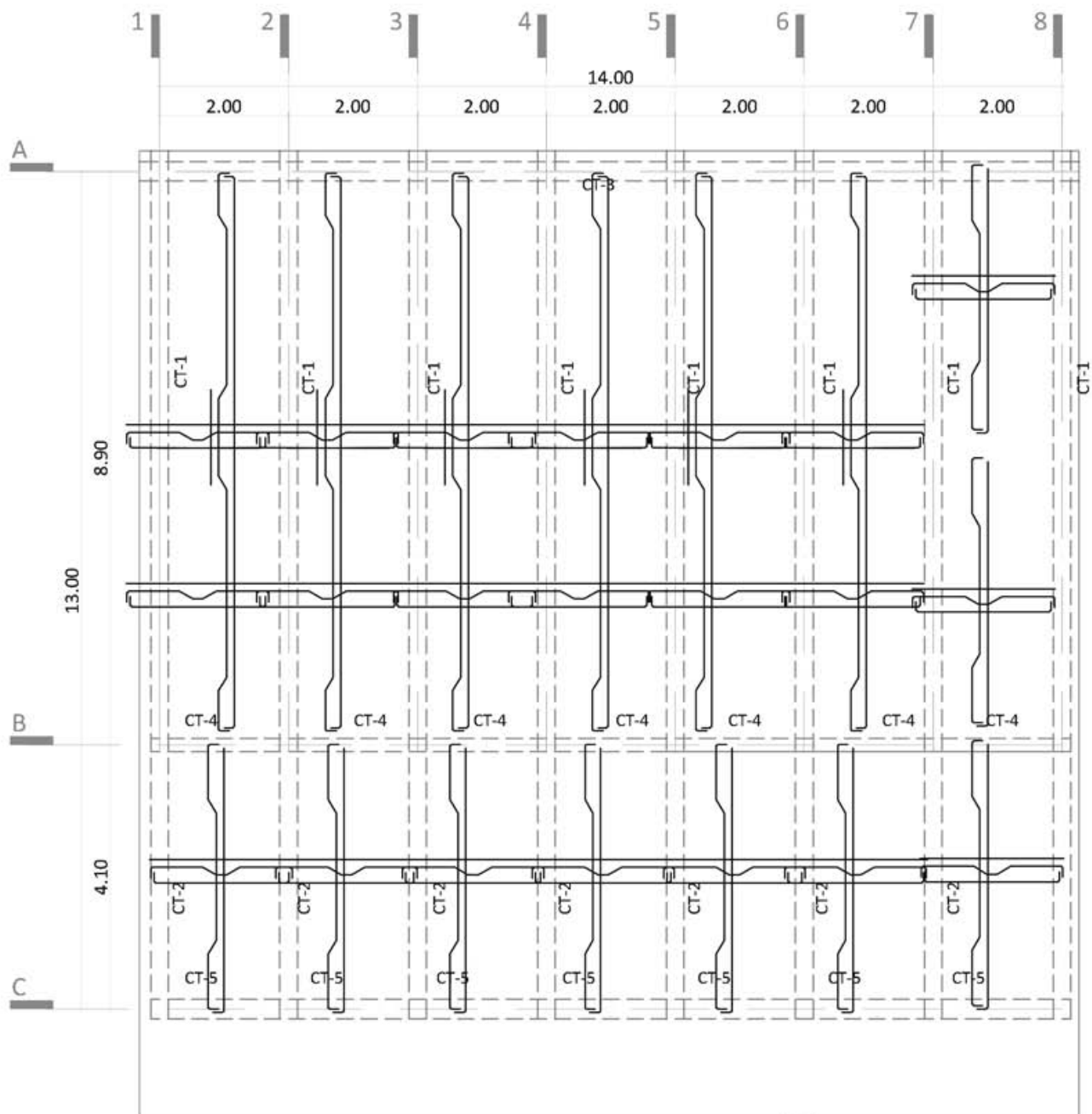


DETALLE 02 - ZAPATA AISLADA ALZADO



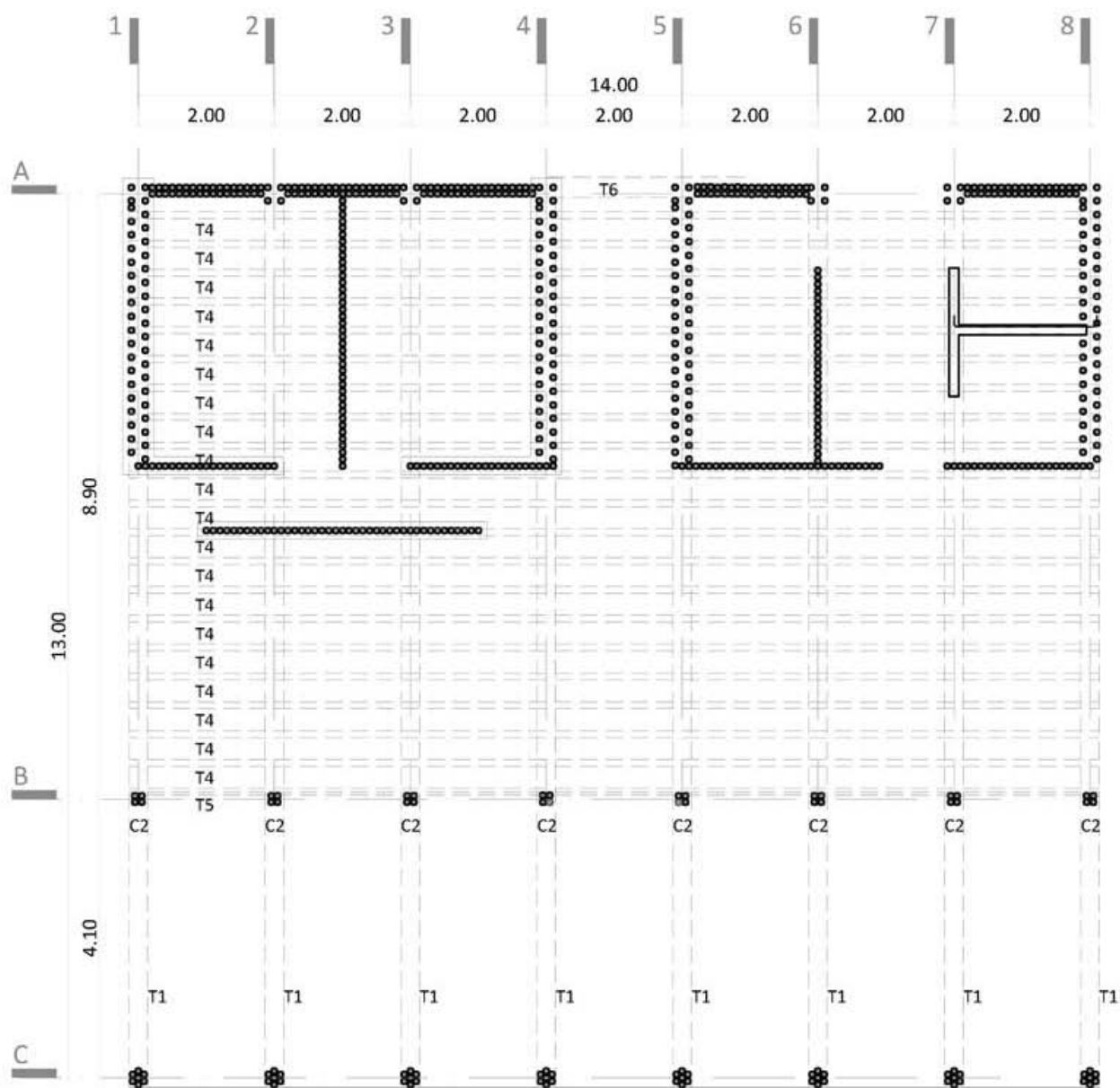
DETALLE 03 - CADENA DE DESPLANTE



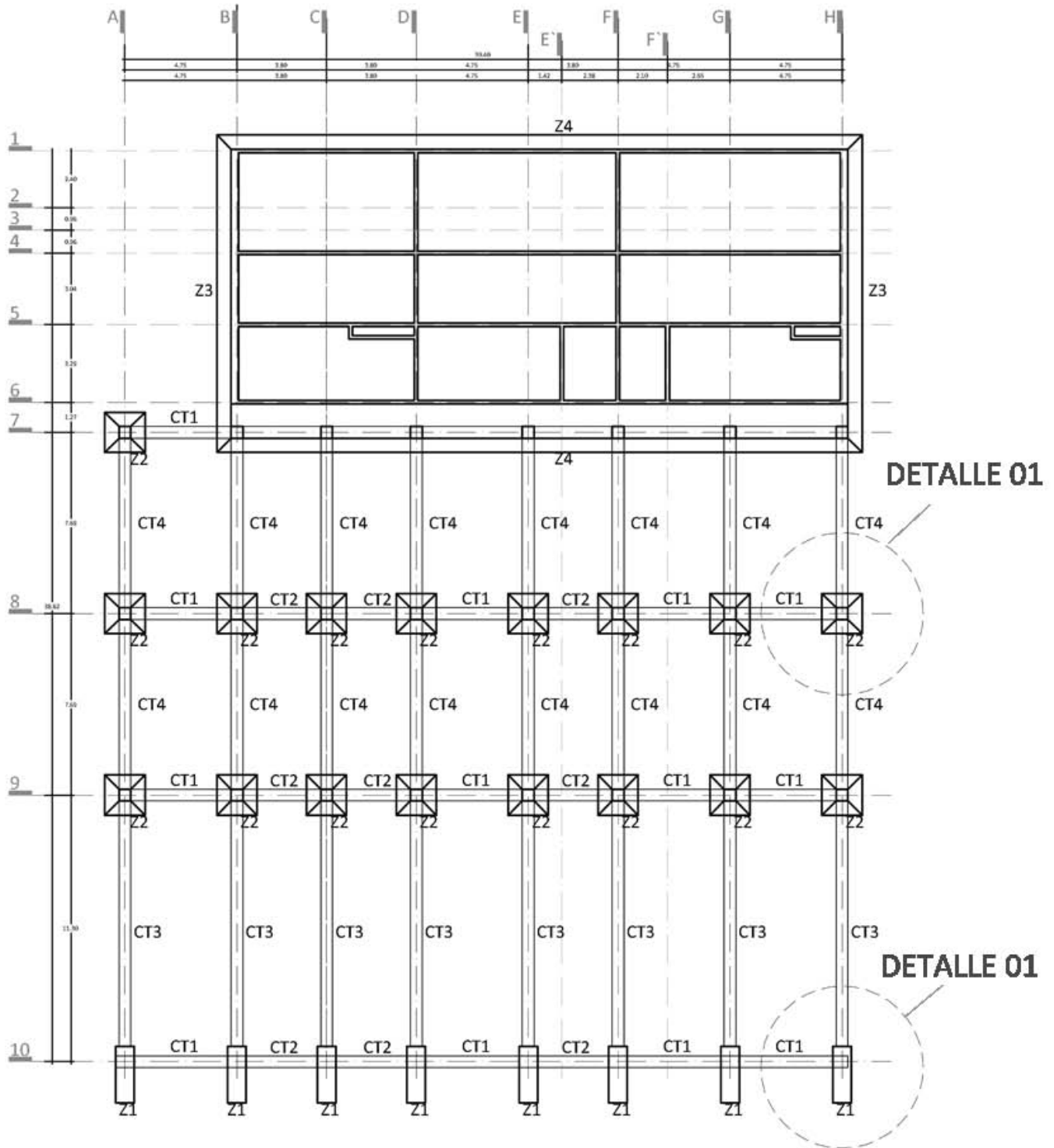


ESTRUCTURALES. LOSA RECEPCIÓN



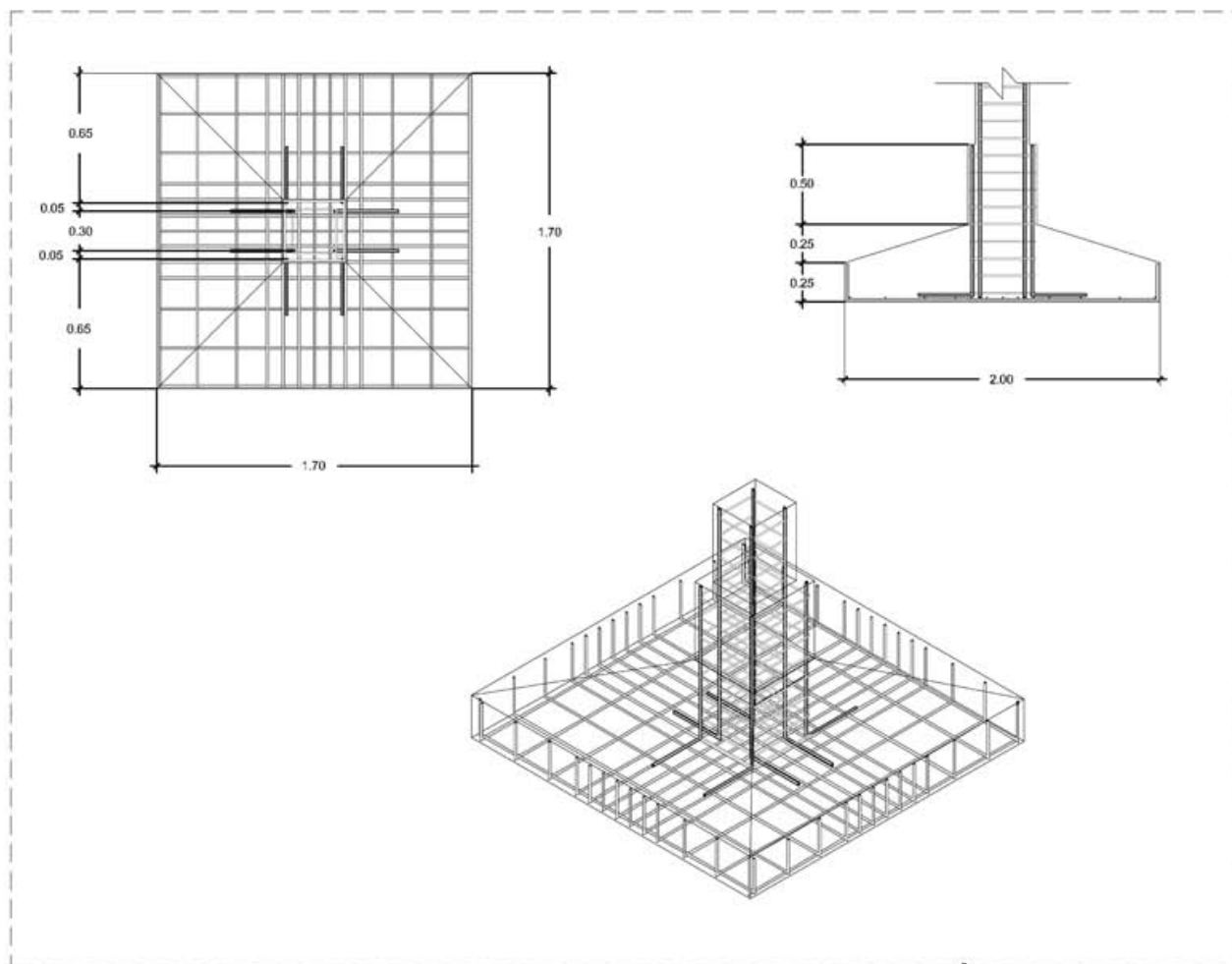


ESTRUCTURALES. COLUMNAS - TRABES RECEPCIÓN  0 1 2 4 ESCALA 1.100

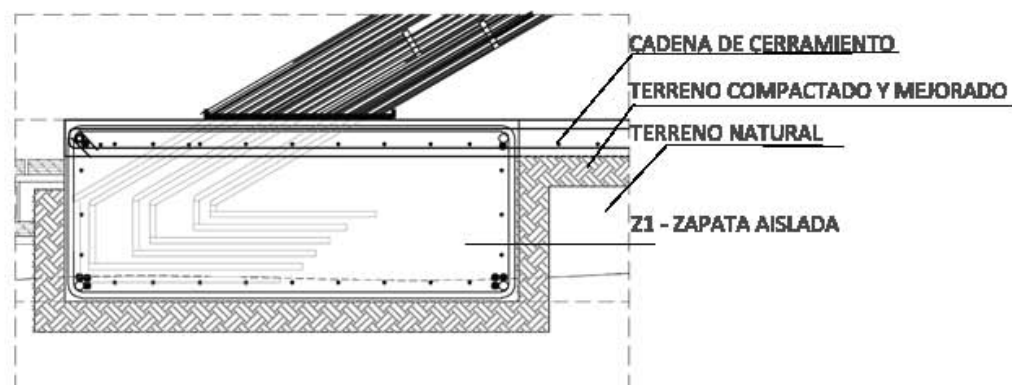


ESTRUCTURALES. CIMENTACIÓN RESTAURANTE

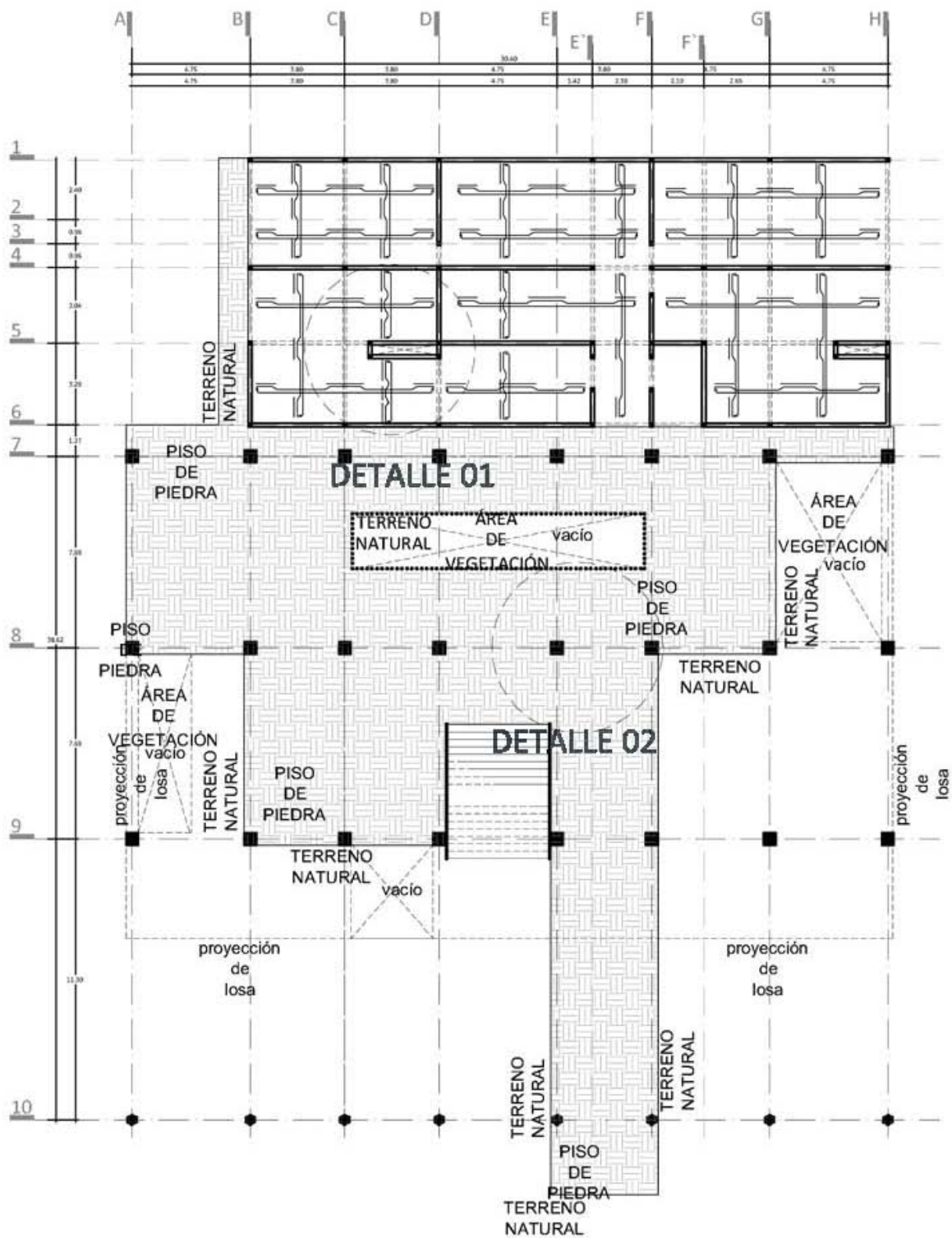




DETALLE 01 - ZAPATA AISLADA PLANTA, CORTE E ISOMÉTRICO



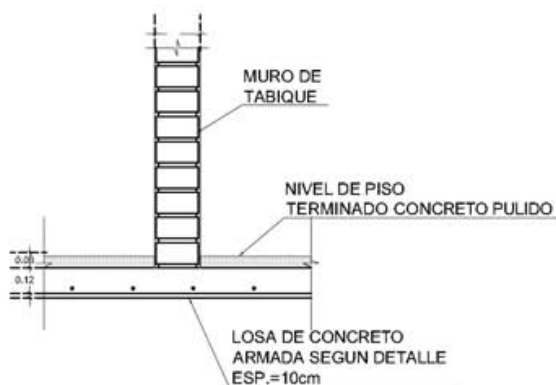
DETALLE 02 - ZAPATA AISLADA CORTE



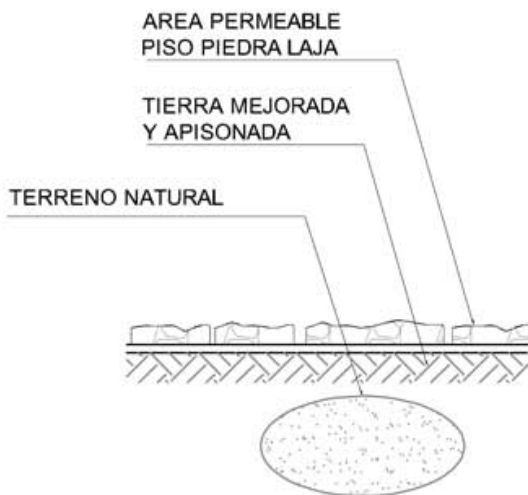
ESTRUCTURALES - LOSA DE SERVICIOS



DETALLE DE DESPLANTE DE MUROS INTEREDIOS SOBRE CHAROLA

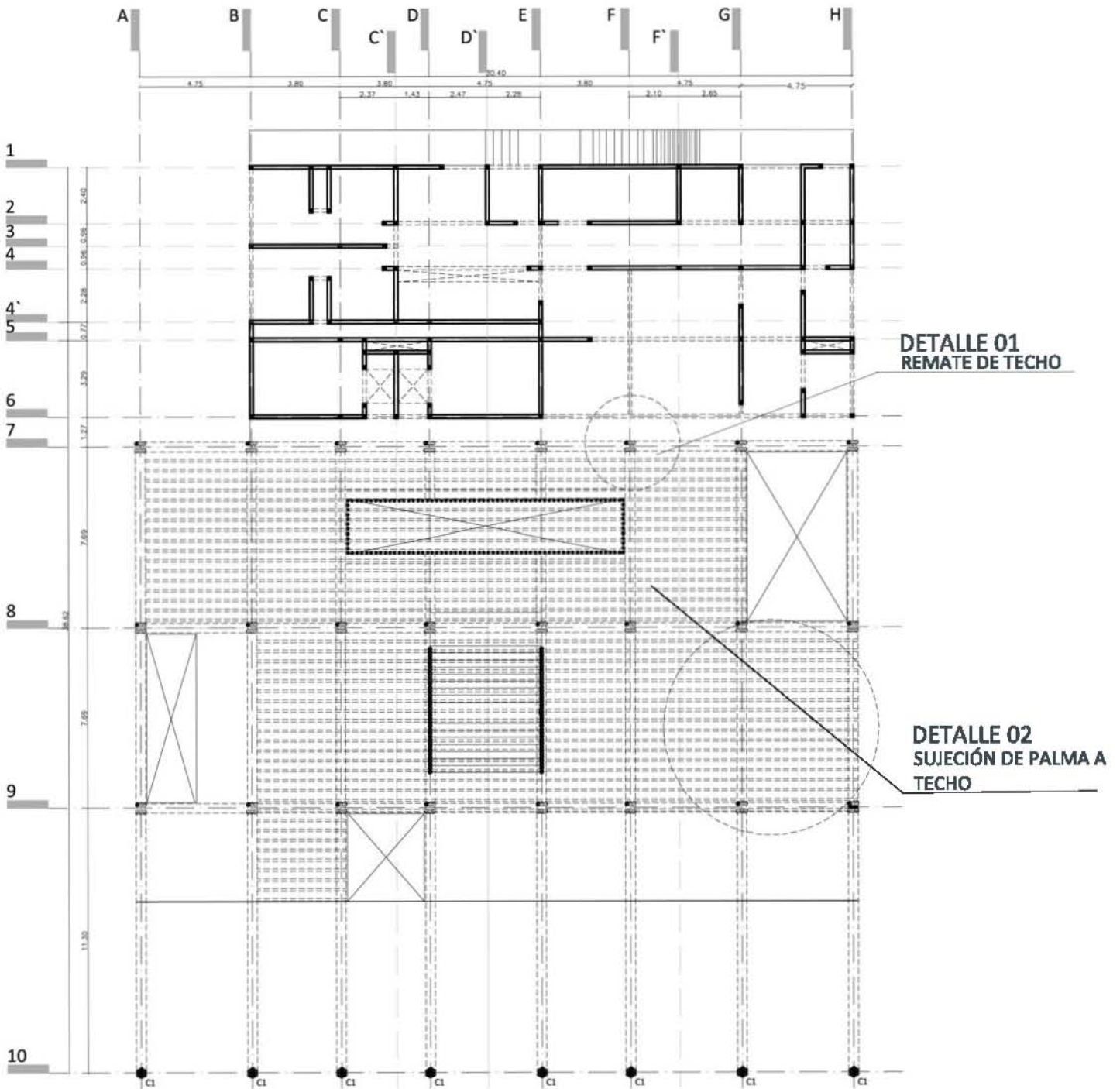


DETALLE 01 DESPLANTE INMEDIATO DIRECTO SOBRE LOSA



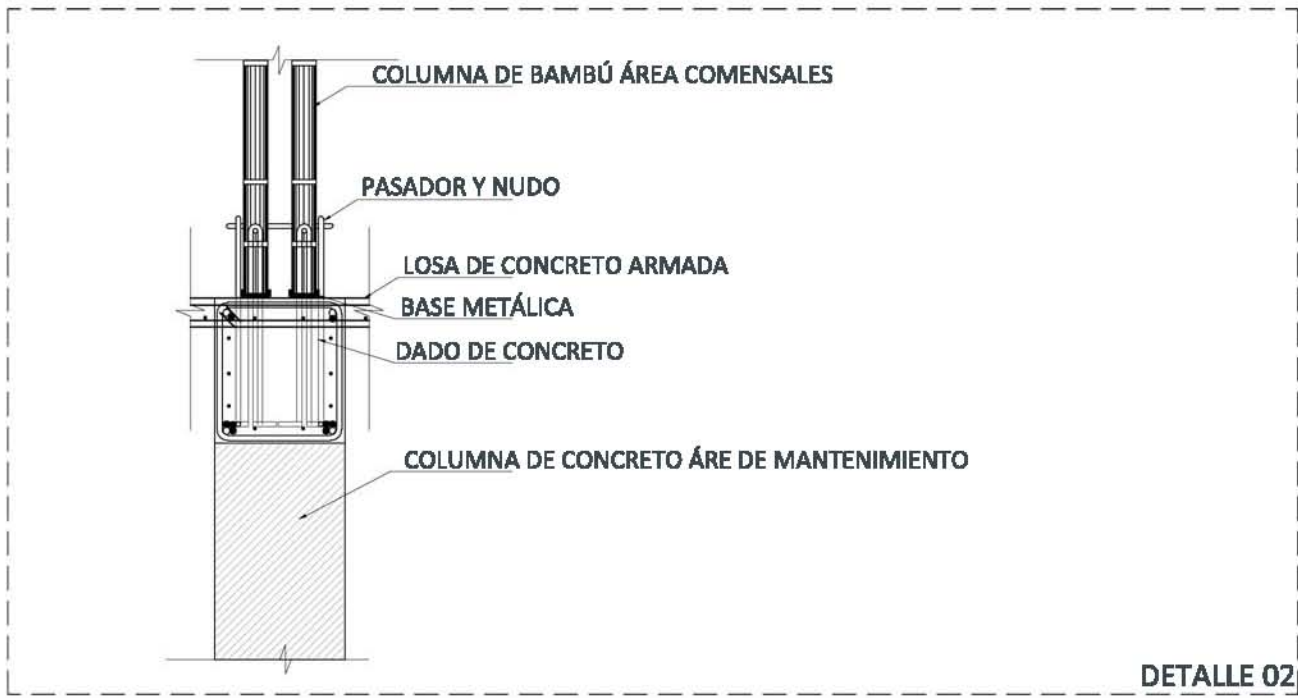
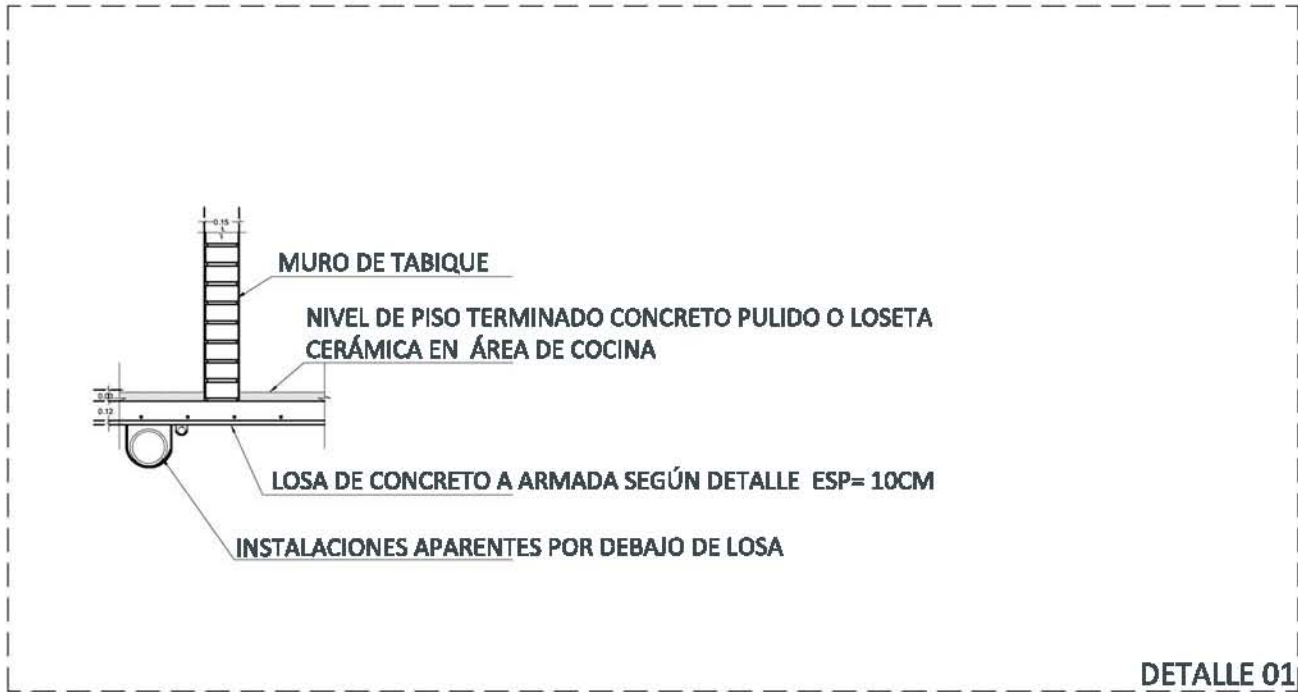
DETALLE 02 DESPLANTE INMEDIATO DIRECTO SOBRE TERRENO NATURAL

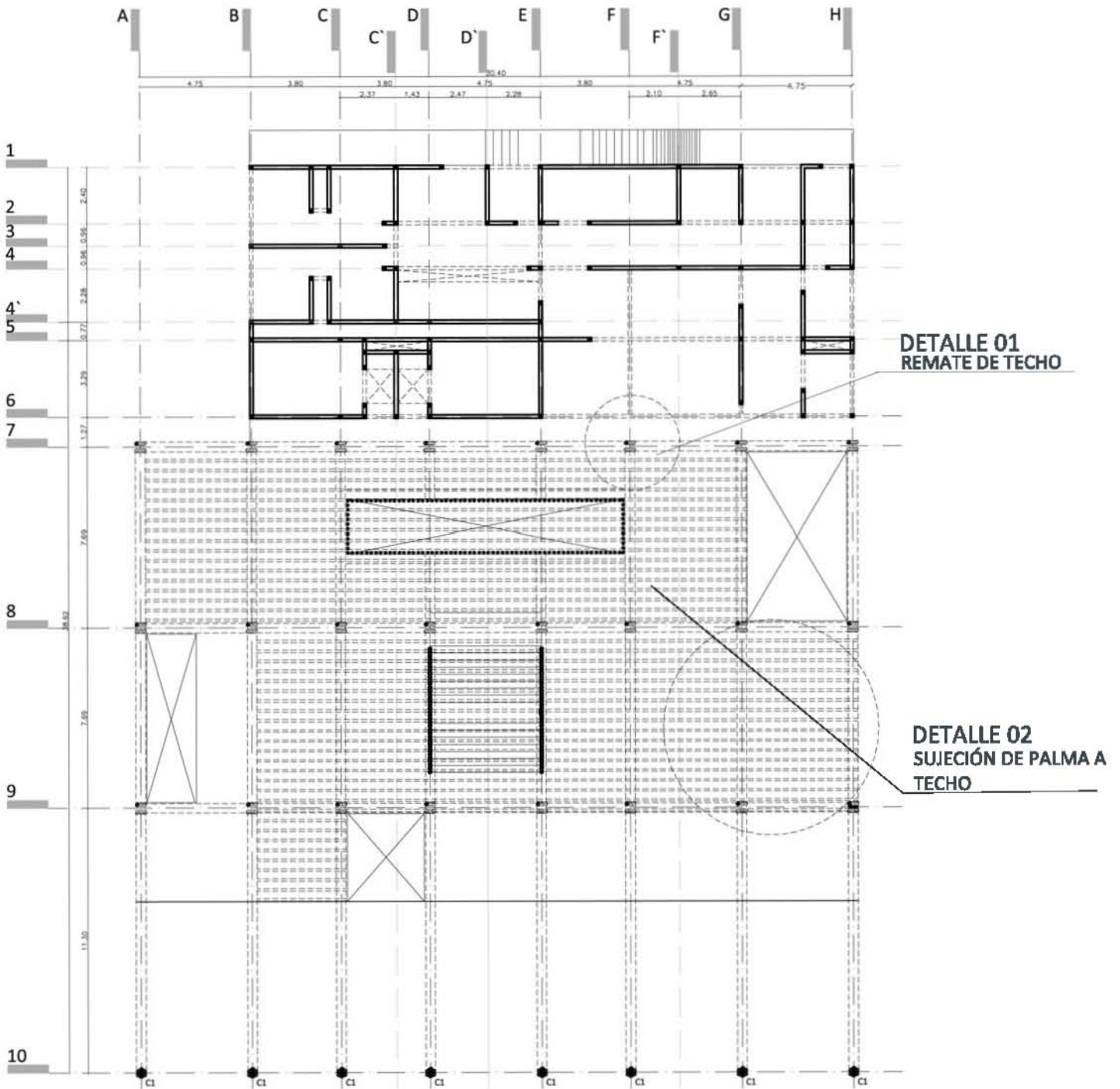




**PLANO ESTRUCTURAL RESTAURANTE
TRABES & COLUMNAS**

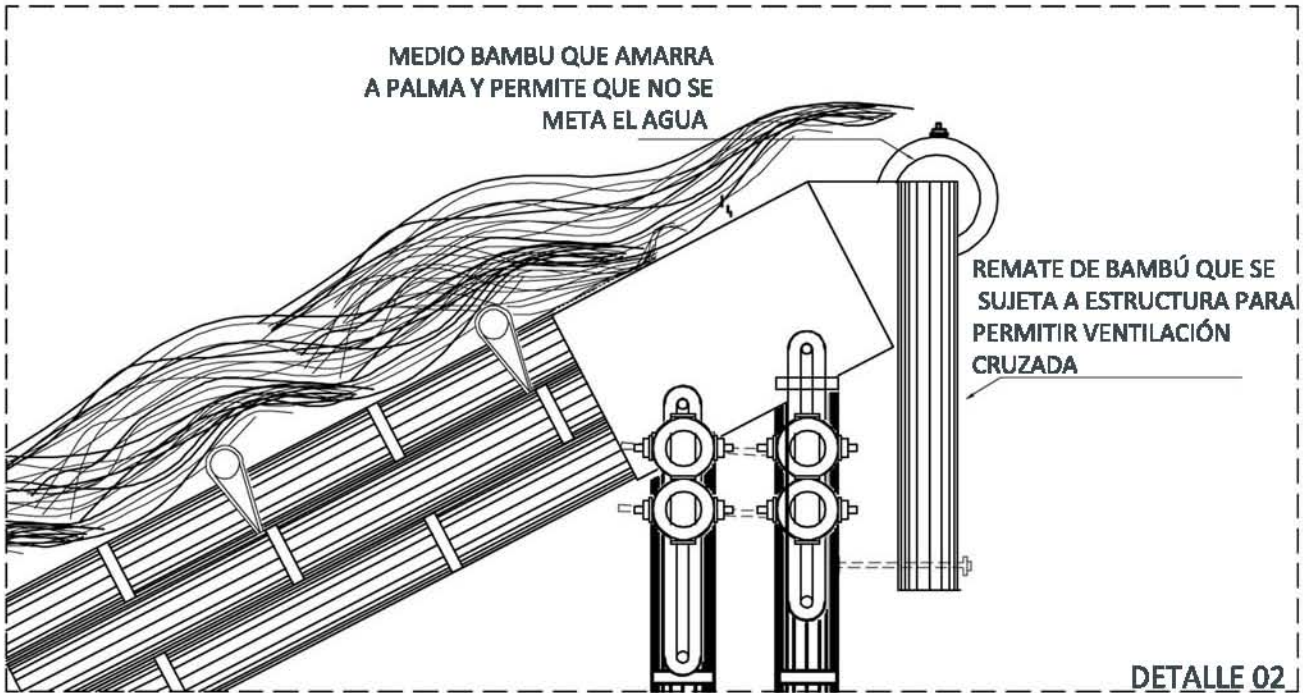
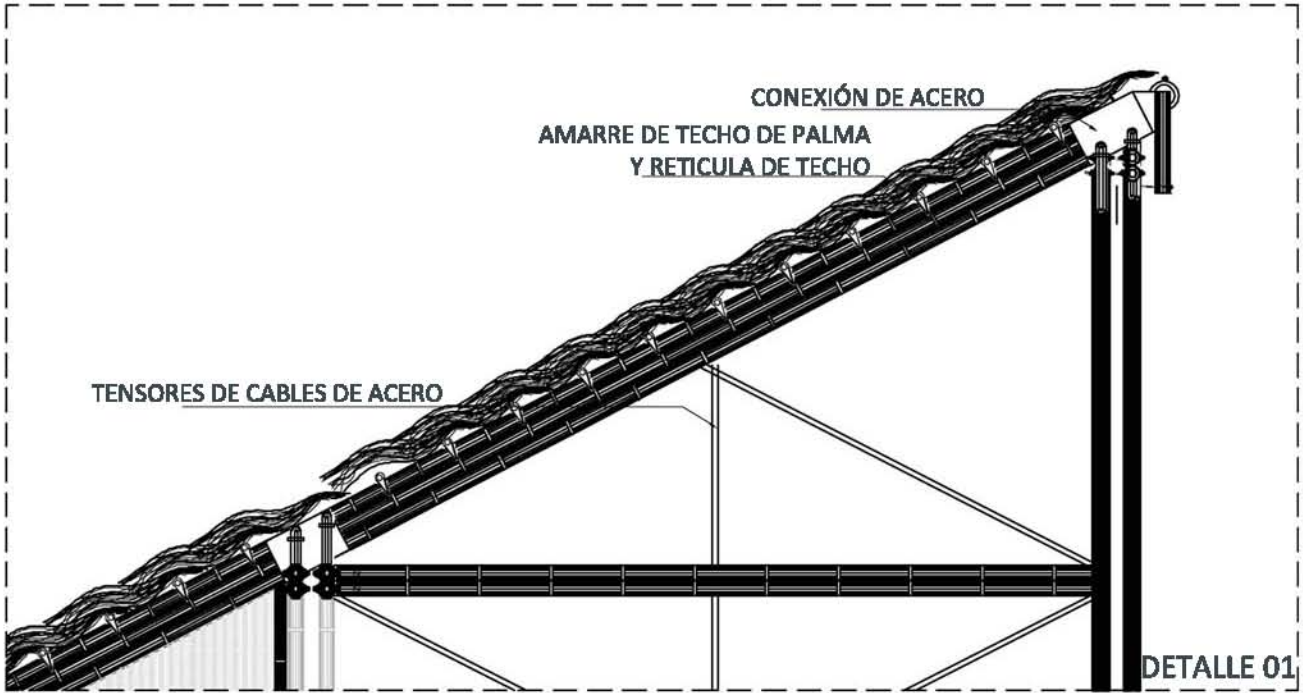


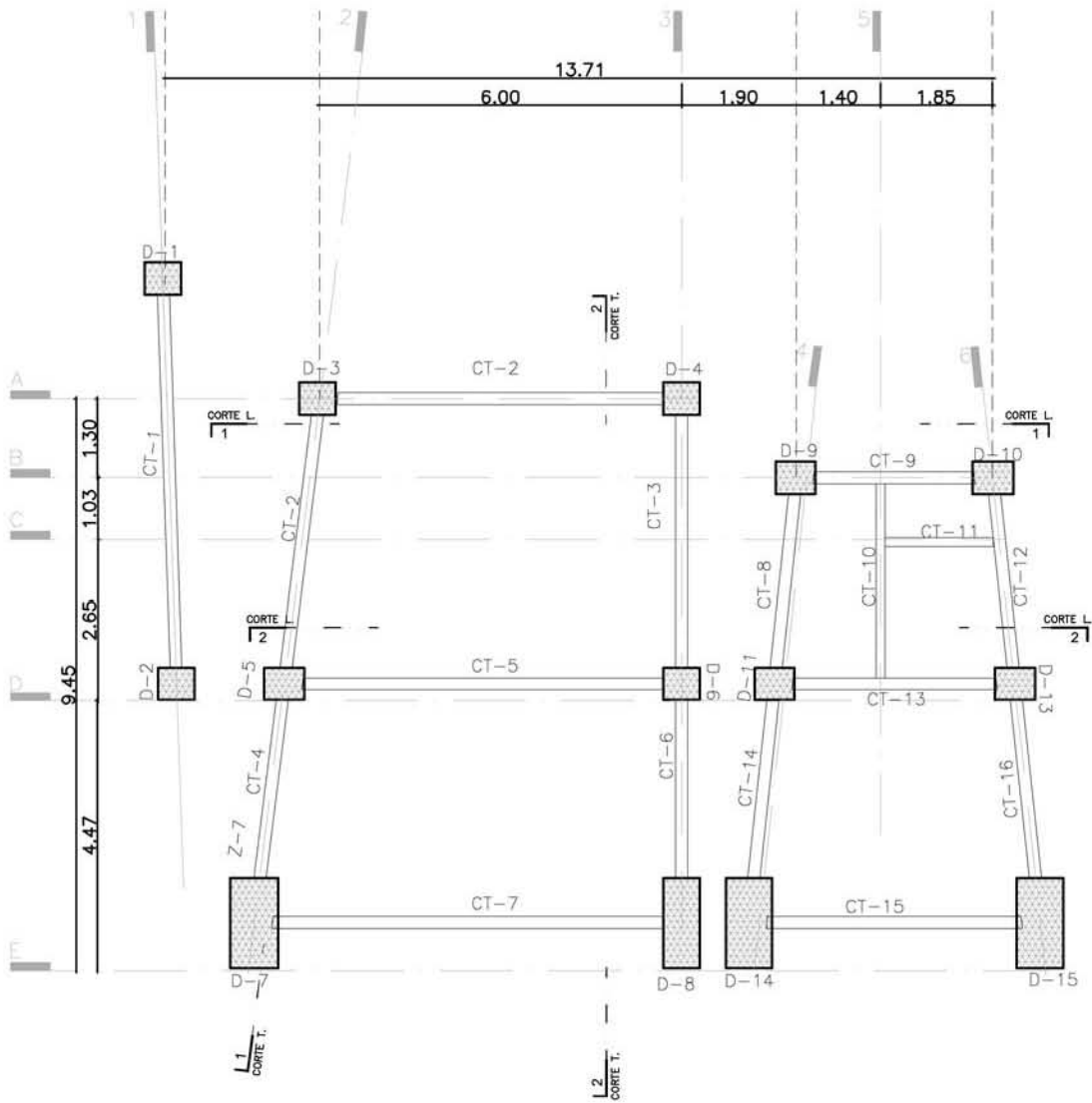




**PLANO ESTRUCTURAL RESTAURANTE
TRABES & COLUMNAS**

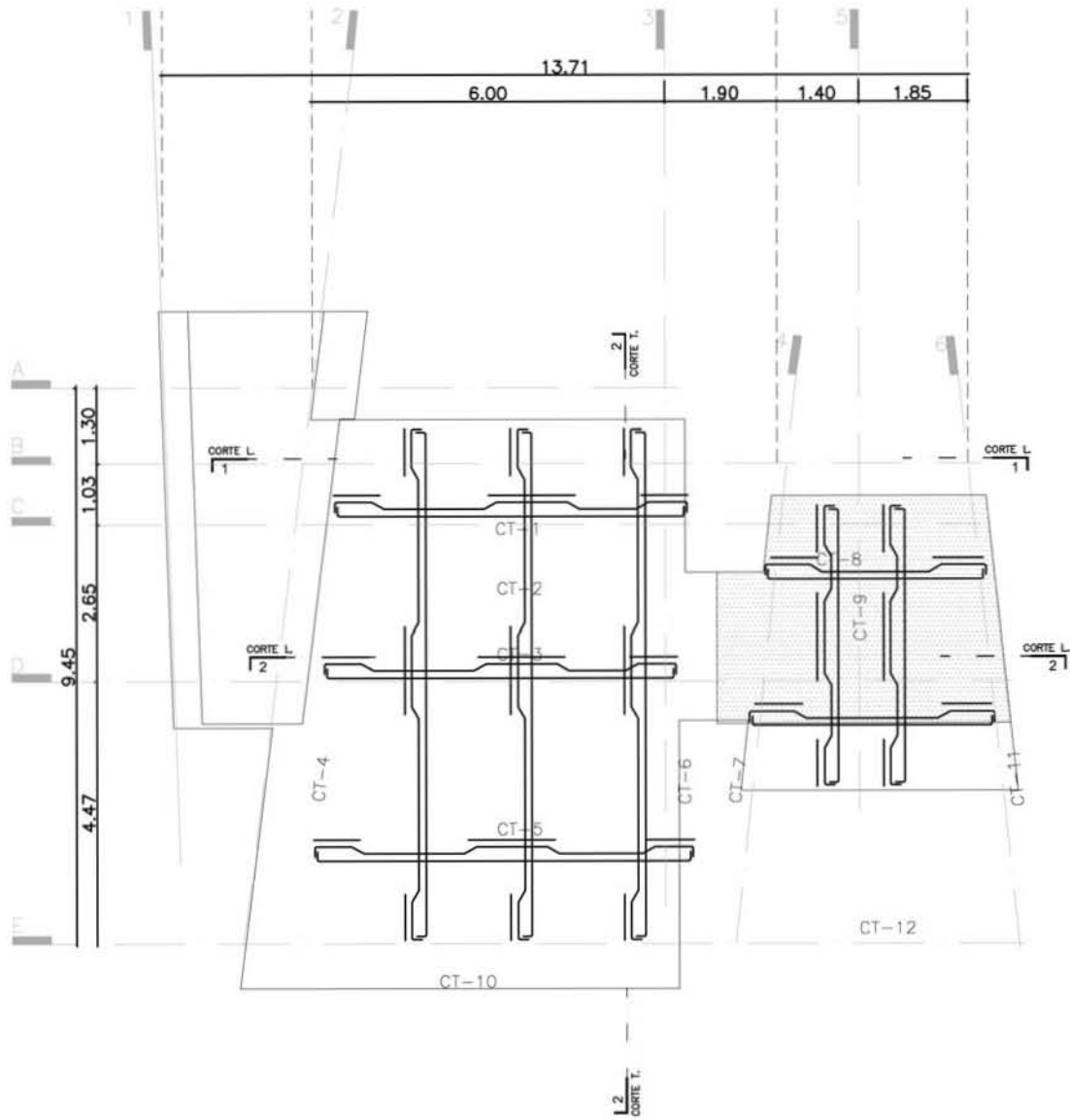






**PLANO ESTRUCTURAL VILLA 2 PERSONAS
CIMENTACION**

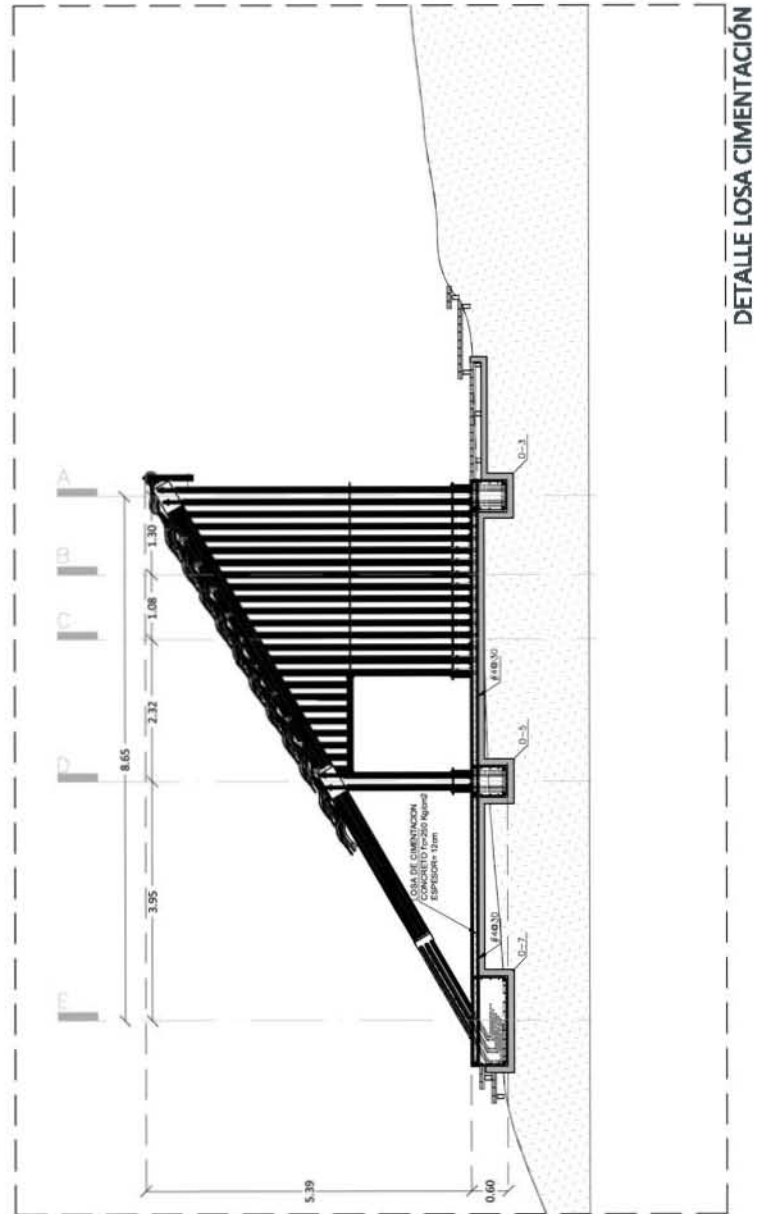


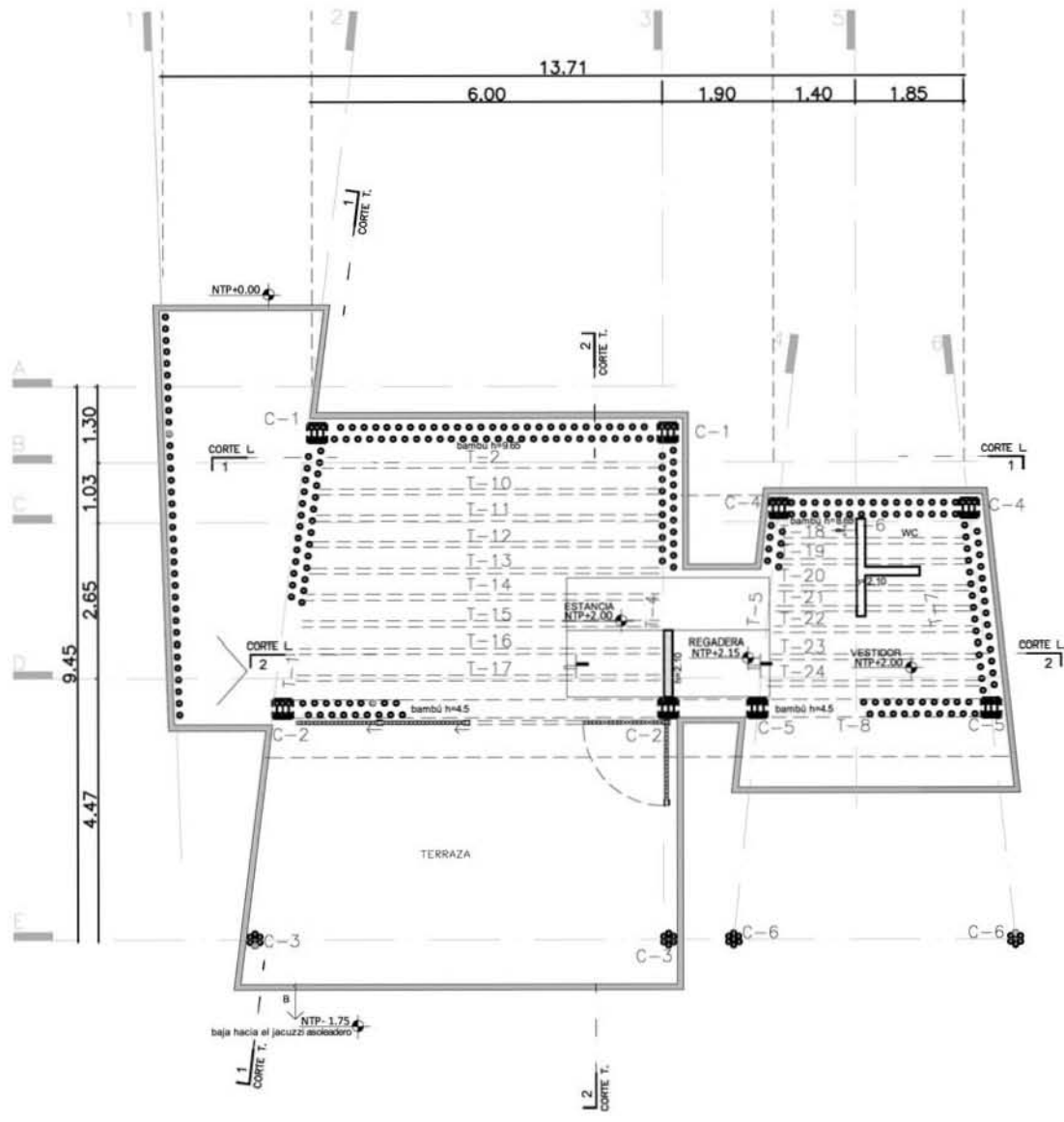


PLANO ESTRUCTURAL VILLA 2 PERSONAS
LOSA



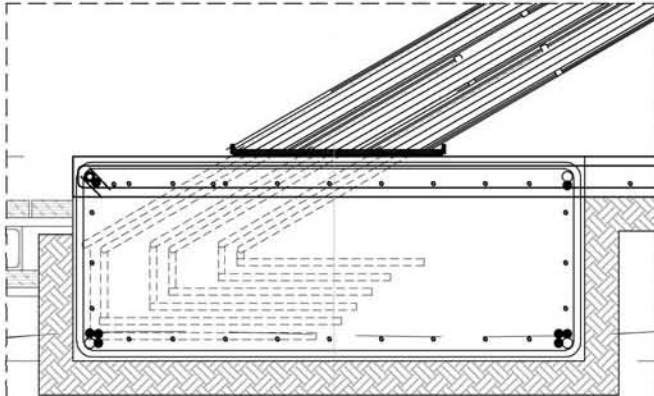
PLANO ESTRUCTURAL VILLA 2 PERSONAS CORTE T-1





PLANO ESTRUCTURAL VILLA 2 PERSONAS
COLUMNAS-TRABES





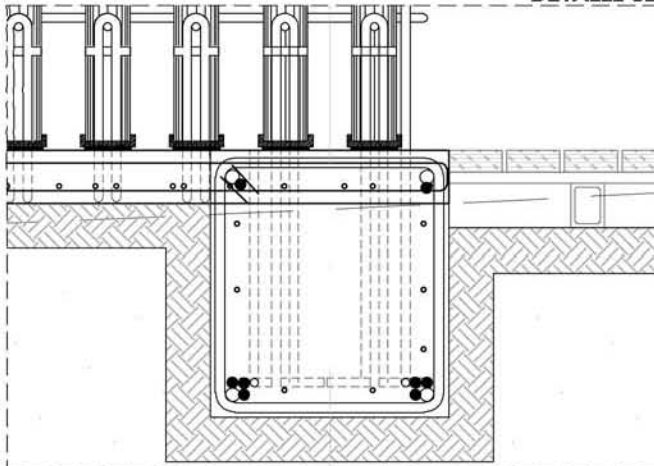
CONEXIONES BAMBU

1. CUANDO SEA NECESARIO PERFORAR EL BAMBU PARA INTRODUCIR LOS PERNOS DEBE UTILIZARSE DE ALTA VELOCIDAD Y EVITAR IMPACTOS.
2. TODAS LA BOQUILLAS A TRAVÉS DE LAS CUALES SE ATRAVIESAN PERNOS ES NECESARIO RELLENARLOS DE MORTERO.
3. EL MORTERO DEBE SER SUFICIENTEMENTE FLUIDO PARA PENETRAR COMPLETAMENTE RELACIÓN 1:0.5 CEMENTO-AGUA Y SIN EXCEDER 4:1 ENTRE AGREGADO FINO Y CEMENTO
4. PARA VACIAR EL MORTERO DEBE PERFORAR EL BAMBU CON TALADRO Y SE COLOCA A INYECCIÓN.

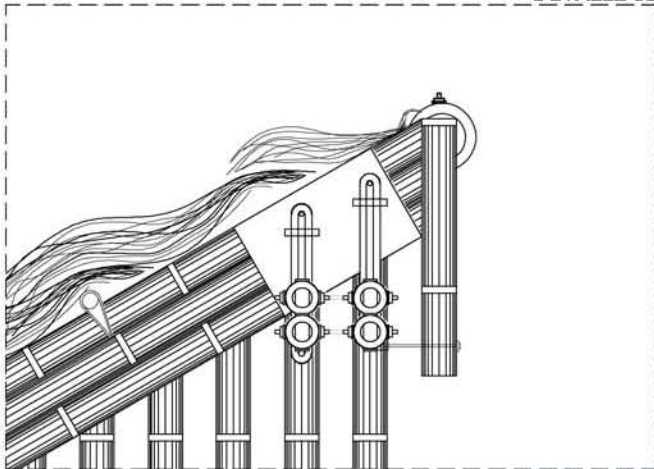
UNIONES DE BAMBU

1. LAS COLUMNAS DEBEN CONECTARSE A LOS ELEMENTOS VERTICALES.
2. NO SE DEBE DE ESTAR EN CONTACTO DIRECTO CON EL SUELO, POR LO QUE SE APOYA SOBRE UN SEPARADOR DE METAL.
3. LAS FUERZAS COMPRESIÓN SE TRANSMITEN A TRAVÉS DEL SERPARADOR Y LAS FUERZAS DE TRACCIÓN A TRAVÉS DE LAS CONEXIONES PERNADAS.
4. LAS BOQUILLAS ATRAVESADAS Y CUALQUIER AGUJERO POR DEBAJO DE ESTE DEBE RELLENARSE DE MORTERO.

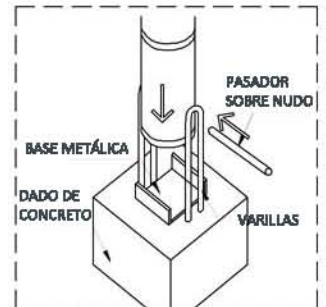
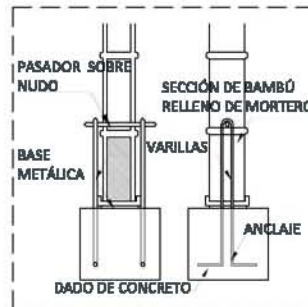
DETALLE 01



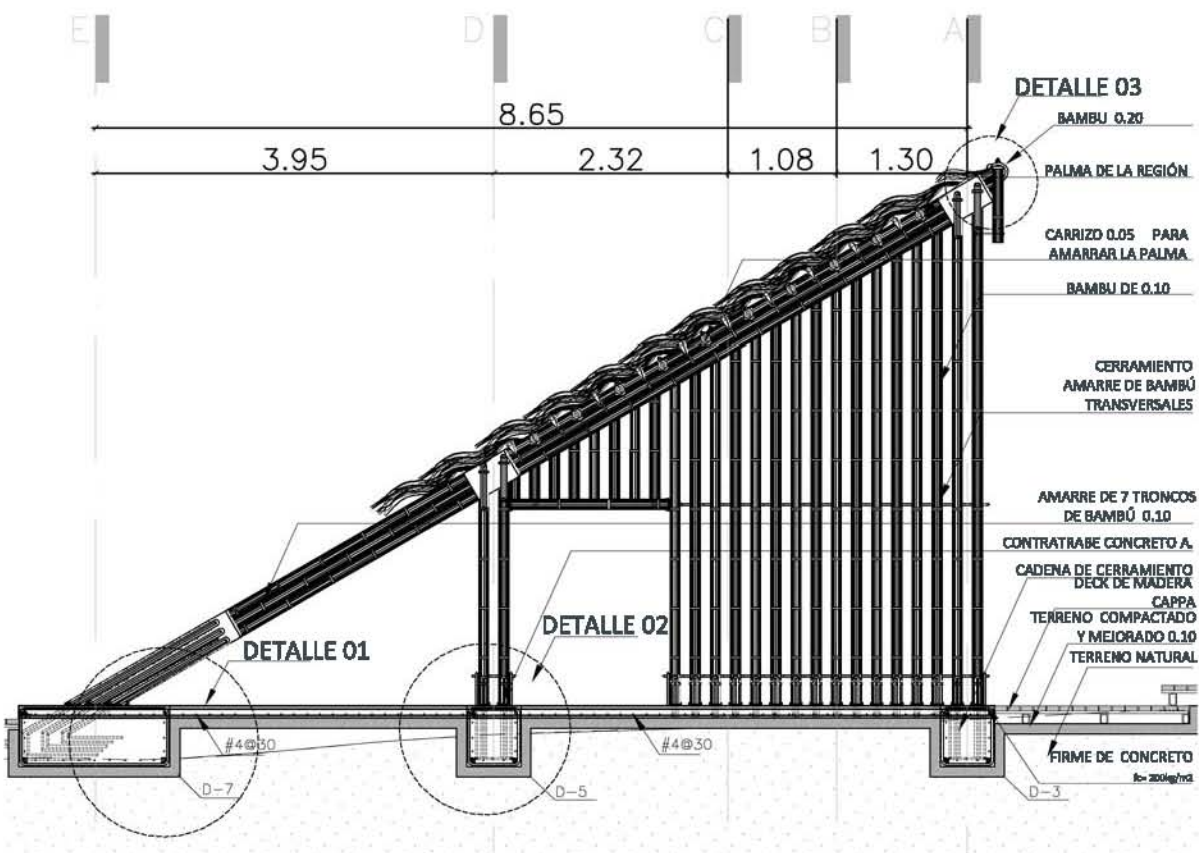
DETALLE 02



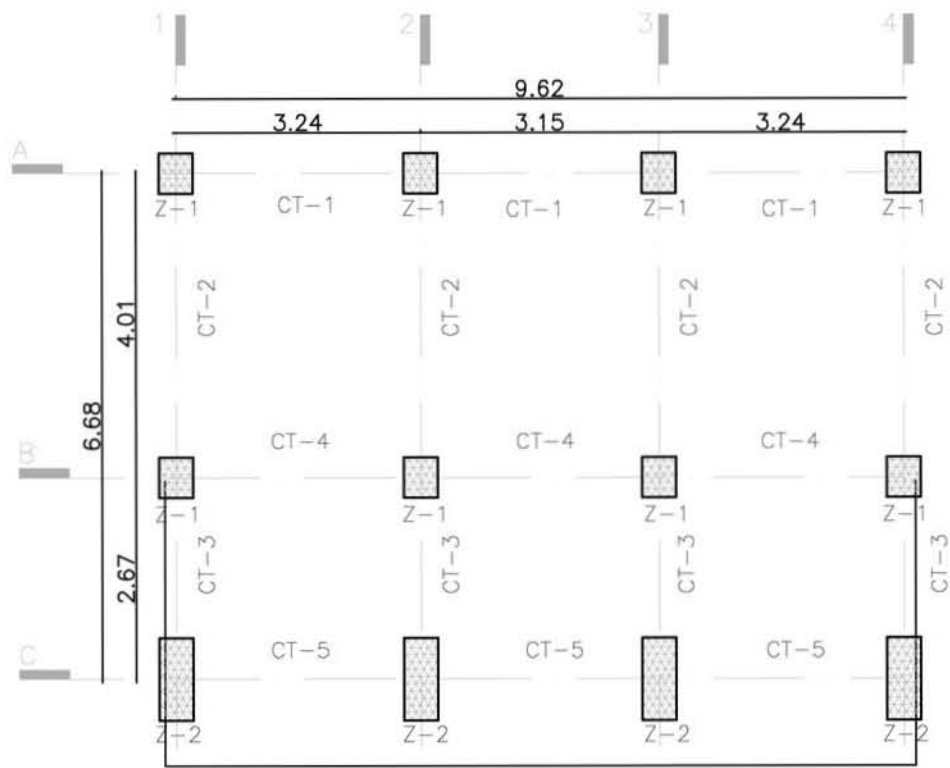
DETALLE 03



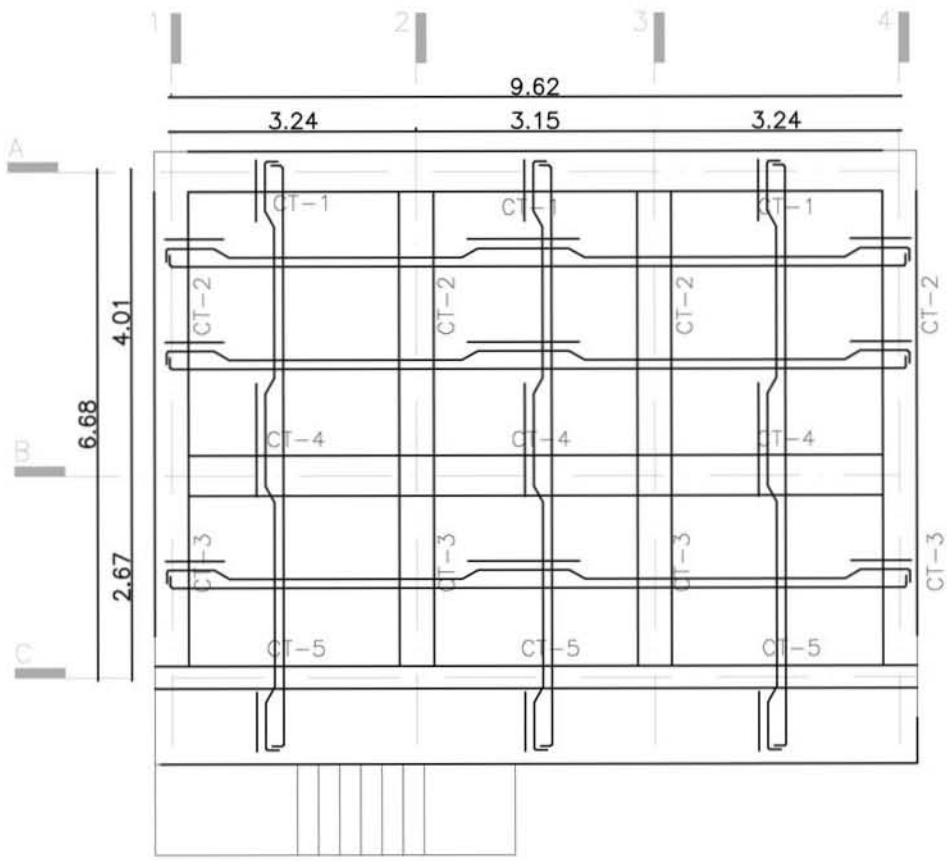
DETALLES ESTRUCTURALES



CORTE POR FACHADA



PLANO ESTRUCTURAL PALAFITOS- CIMENTACIÓN   ESCALA 1.100



PLANO ESTRUCTURAL PALAFITOS- LOSA



P-1 PISOS

	BASE		ACABADOS							
	CLAVE	MATERIAL	ACABADO INICIAL	ACABADO FINAL	MARCA O TIPO	DIMENSIONES	COLOR	SUJECIÓN O ADHESIÓN	OBSERVACIONES	
ALBAÑILERIA	LOSA DE CONCRETO	P-1	FIRME DE CONCRETO PULIDO		PULIDO	SPG CONCRETO DECORATIVO	EN TABLEROS	TERRACOTA		SE COLOCAN SOLERAS SEGÚN DISEÑO
	LOSA DE CONCRETO	P-2	FIRME DE CONCRETO LAVADO		APARENTE			NATURAL		
RECUBRIMIENTO	ESTRUCTURA METÁLICA	P-3	DECK MADERA	PENTACLOROFENOL	SELLADOR Y BARNIZ MATE	IPÉ PISOS CAPPÁ	0.075X0.019 3"X3/4"	NATURAL	CLAVADA	VESTÍBULO Y CORREDOR
	TEPETATE COMPACTADO	P-4	PIEDRA IRREGULAR		APARENTE	ARTESANAL	IRREGULAR		MORTERO CEMENTO ARENA	CAMINOS EXTERIORES
	LOSA DE CONCRETO	P-5	PIEDRA LAJA		SELLADOR Y BARNIZ MATE	ARTESANAL		NEGRO	MORTERO CEMENTO ARENA	VOLUMEN CENTRAL HABITACIÓN
	LOSA DE CONCRETO	P-6	LOSETA DE BARRO		SELLADOR Y BARNIZ MATE	ARTESANAL	10X30	NATURAL	PEGAZULEJO	ZONA HÚMEDA ZONA TERRAZA
ESCALERAS	LOSA DE CONCRETO	P-7	LOSETA CERÁMICA				10X10	BLANCO	PEGAZULEJO	COCINA
	TEPETATE COMPACTADO TERRENO NATURAL	P-8	HUELLA Y PERALTE PIEDRA SITIO		SELLADOR Y BARNIZ MATE	ARTESANAL	IRREGULAR		MORTERO CEMENTO ARENA	
	TERRENO NATURAL	P-9	GRAVA NEGRA	TIERRA NATURAL BASE ACEITE	CAPA DE GRAVA SUELTA					

M-1 MUROS

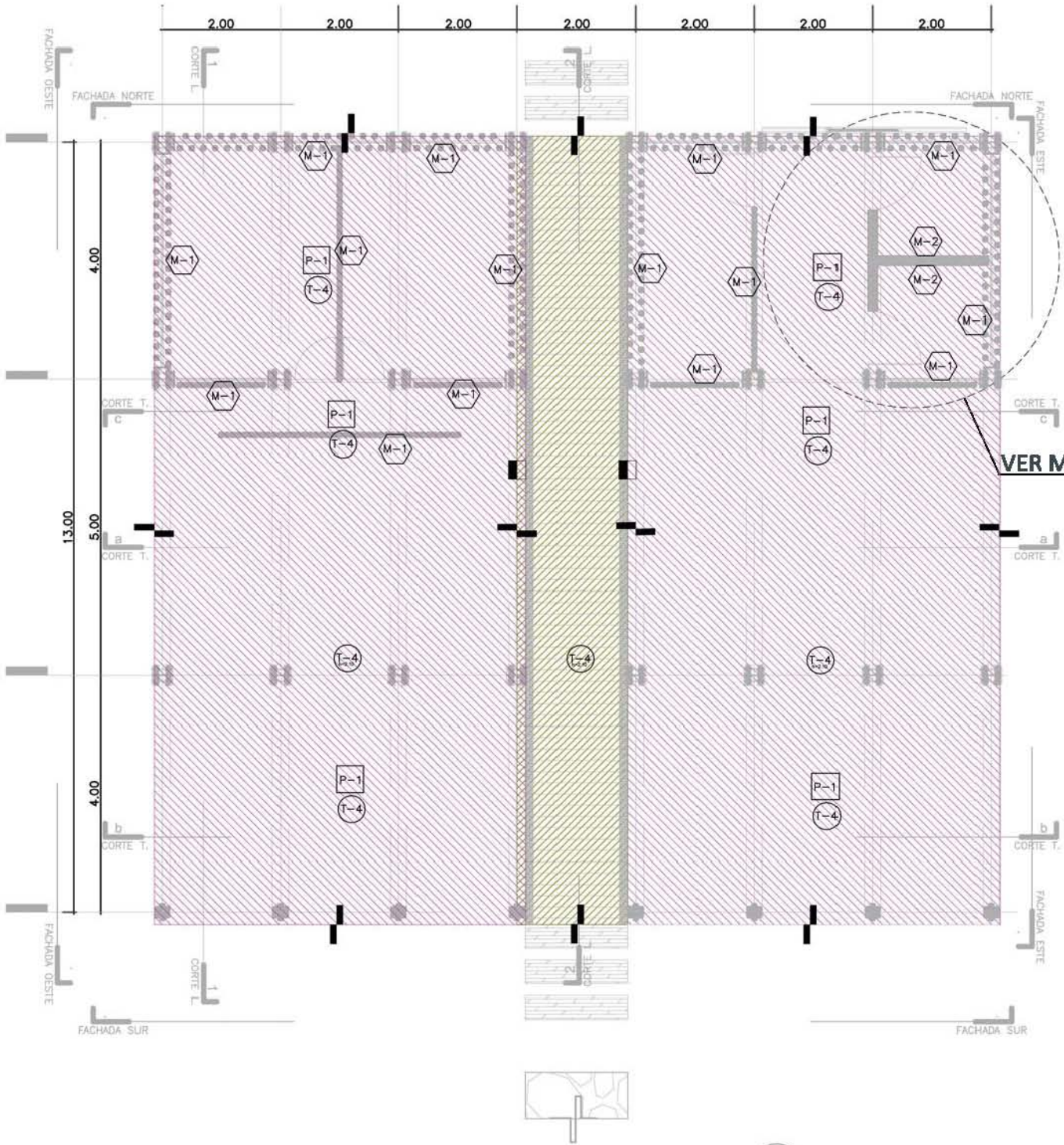
	BASE		ACABADOS							
	CLAVE	MATERIAL	ACABADO INICIAL	ACABADO FINAL	MARCA O TIPO	DIMENSIONES	COLOR	SUJECIÓN O ADHESIÓN	OBSERVACIONES	
LIGEROS RECUBRIMIENTO ALBAÑILERIA	BASTIDOR METÁLICO	M-1	BAMBU		SELLADOR Y BARNIZ MATE	BAMBUVER		NATURAL	CONEXIONES ACERO	BASE&CONEXIONES REFUERZO:CONCRETO
	MURO TABIQUE	M-2	LOSETA DE BARRO		SELLADOR Y BARNIZ MATE	ARTESANAL	10X30	CITRUS	PEGAZULEJO	BAÑO
	MURO TABIQUE	M-3	LOSETA CERÁMICA				10X10	BLANCO	PEGAZULEJO	COCINA
	BASTIDOR METÁLICO	M-4	TELA MOSQUITERO		PINTURA PRIMER MATE			NEGRO		VER PROYECTO HERRERÍA
	MURO TABIQUE	M-5	APLANADO FINO		PINTURA PRIMER MATE			BLANCO		BAÑOS

T-1 TECHOS Y PLAFONES

	BASE		ACABADOS							
	CLAVE	MATERIAL	ACABADO INICIAL	ACABADO FINAL	MARCA O TIPO	DIMENSIONES	COLOR	SUJECIÓN O ADHESIÓN	OBSERVACIONES	
RECUBRIMIENTO	ESTRUCTURA DE ACERO	T-1	BAMBU TEJA ACULEATA 4" DE DIÁMETRO		TRATAMIENTO EXTERIOR	BAMBUVER		NATURAL	CONEXIONES ACERO	REGADERA
	ESTRUCTURA DE ACERO	T-2	BAMBÚ FLAMEADO OSCURO			BAMBUVER		NATURAL	AMARRADO	BAÑOS Y ENFERMERÍA
	ESTRUCTURA DE ACERO	T-3	PÉRGOLA METÁLICA	HERRERÍA PRIMER	PINTURA NEGRA MATE			NEGRO		ENREDADERA
	BASTIDOR DE ACERO	T-4	CÚLMOS BAMBUSA OLDHAMII DE 3" DE DIÁMETRO		PALMA DE LA ZONA			NATURAL	CONEXIONES ACERO	ESTANCIAS

TABLA DE ACABADOS

















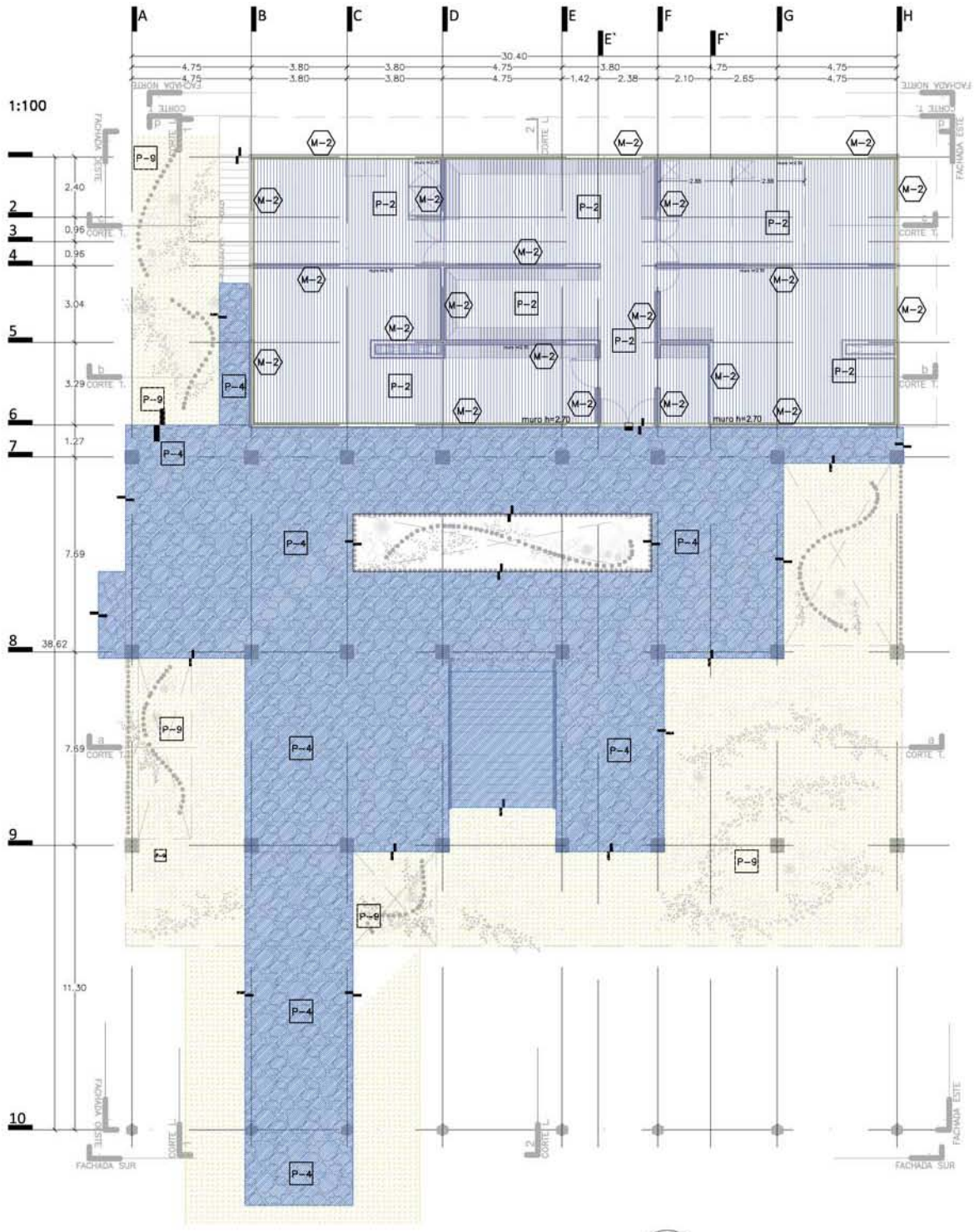


VER MON-BAÑO 01

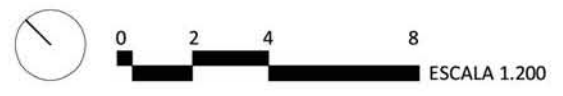
PLANO ACABADOS - RECEPCIÓN



	CANAL DE AGUA BARRERA DE INSECTOS
	TIERRA NATURAL
	LOSETA BARRO
	CONCRETO PULIDO
	CONCRETO LAVADO
	LOSETA CERÁMICA
	GRAVA NEGRA
	DECK MADERA
	PIEDRA LAJA
	CEMENTO-ARENA
	MOSAICO VENECIANO COLORINES
	ARRANQUE DE DESPIECE
	CAMBIO DE MATERIAL
	CAMBIO DE NIVEL



**PLANO ACABADOS
CAMINOS & MANTENIMIENTO**



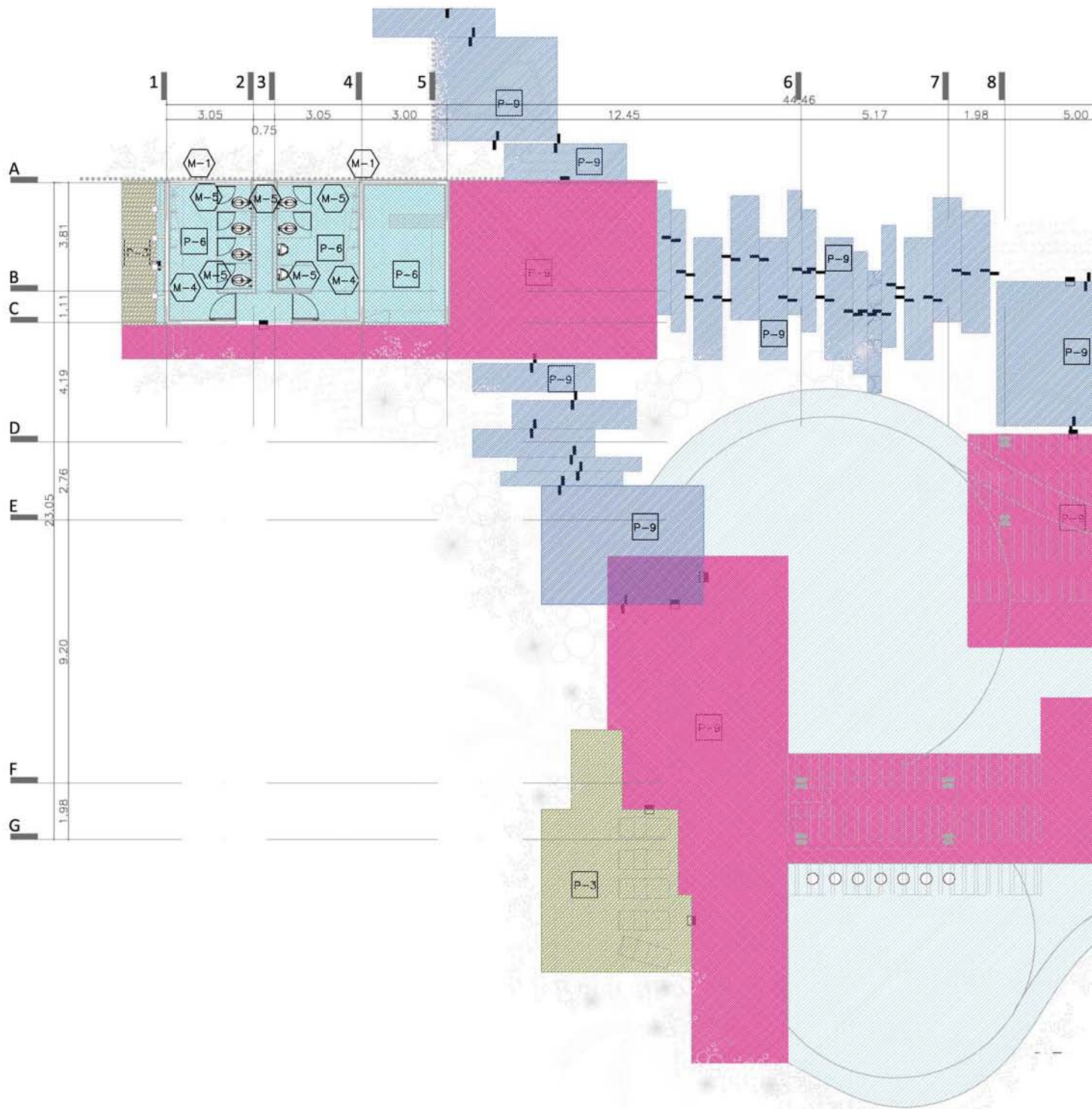


- CANAL DE AGUA BARRERA DE INSECTOS
- TIERRA NATURAL
- LOSETA BARRO
- CONCRETO PULIDO
- CONCRETO LAVADO
- LOSETA CERÁMICA
- GRAVA NEGRA
- DECK MADERA
- PIEDRA LAJA
- CEMENTO-ARENA
- MOSAICO VENEZIANO COLORINES

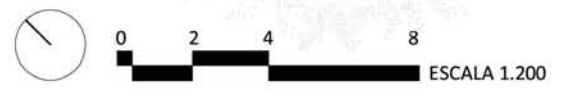
- ARRANQUE DE DESPIECE
- CAMBIO DE MATERIAL
- CAMBIO DE NIVEL

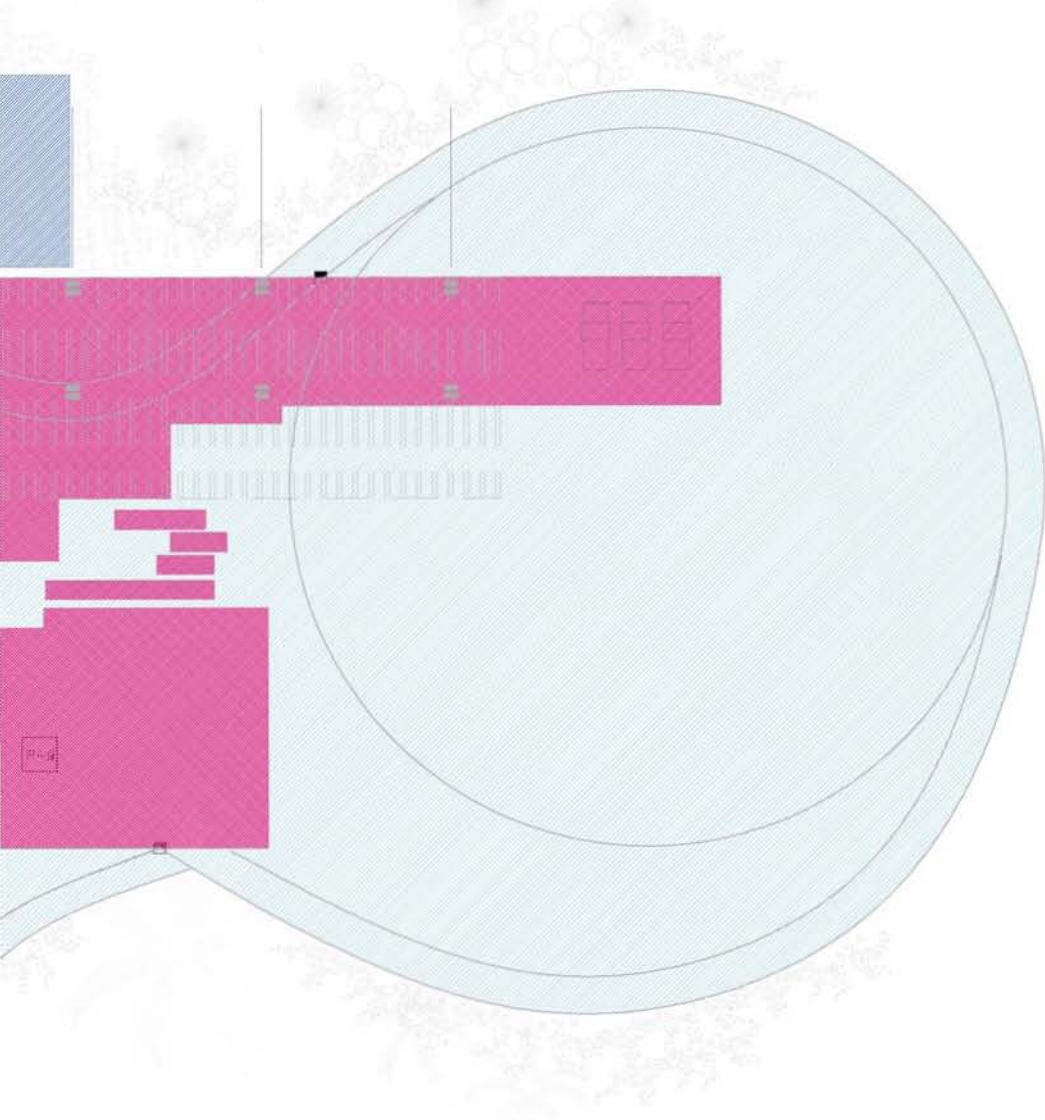
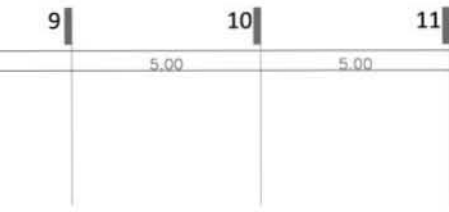
















PLANO ACABADOS SERVICIOS & COMENSALES



PLANO ACABADOS - ALBERCA & SOLARIUM



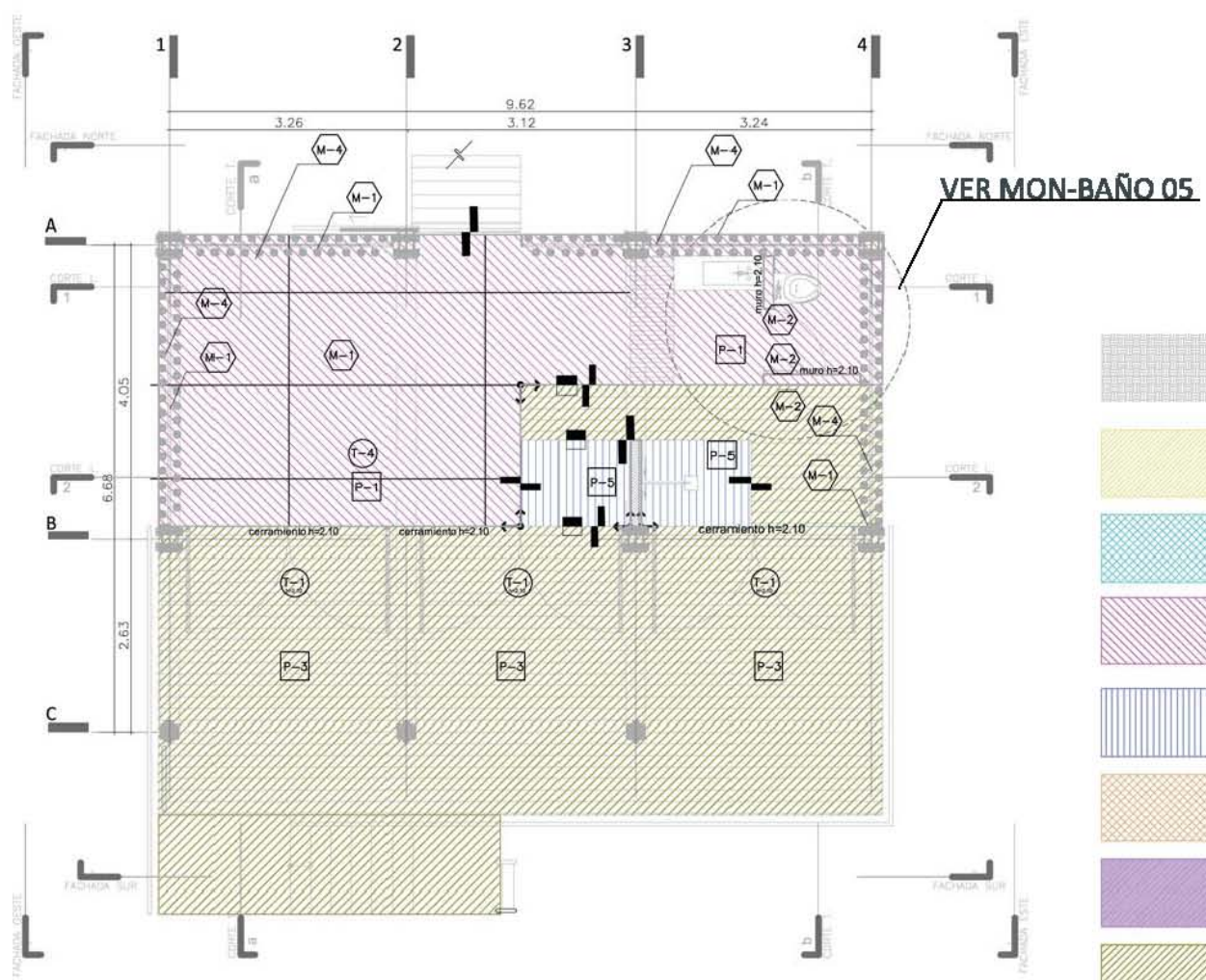













-  CANAL DE AGUA
BARRERA DE INSECTOS
-  TIERRA NATURAL
-  LOSETA BARRO
-  CONCRETO PULIDO
-  CONCRETO LAVADO
-  LOSETA CERÁMICA
-  GRAVA NEGRA
-  DECK MADERA
-  PIEDRA LAJA
-  CEMENTO-ARENA
-  MOSAICO VENECIANO COLORINES
-  ARRANQUE DE DESPIECE
-  CAMBIO DE MATERIAL
-  CAMBIO DE NIVEL






PLANO ACABADOS - VILLA 2 PERSONAS



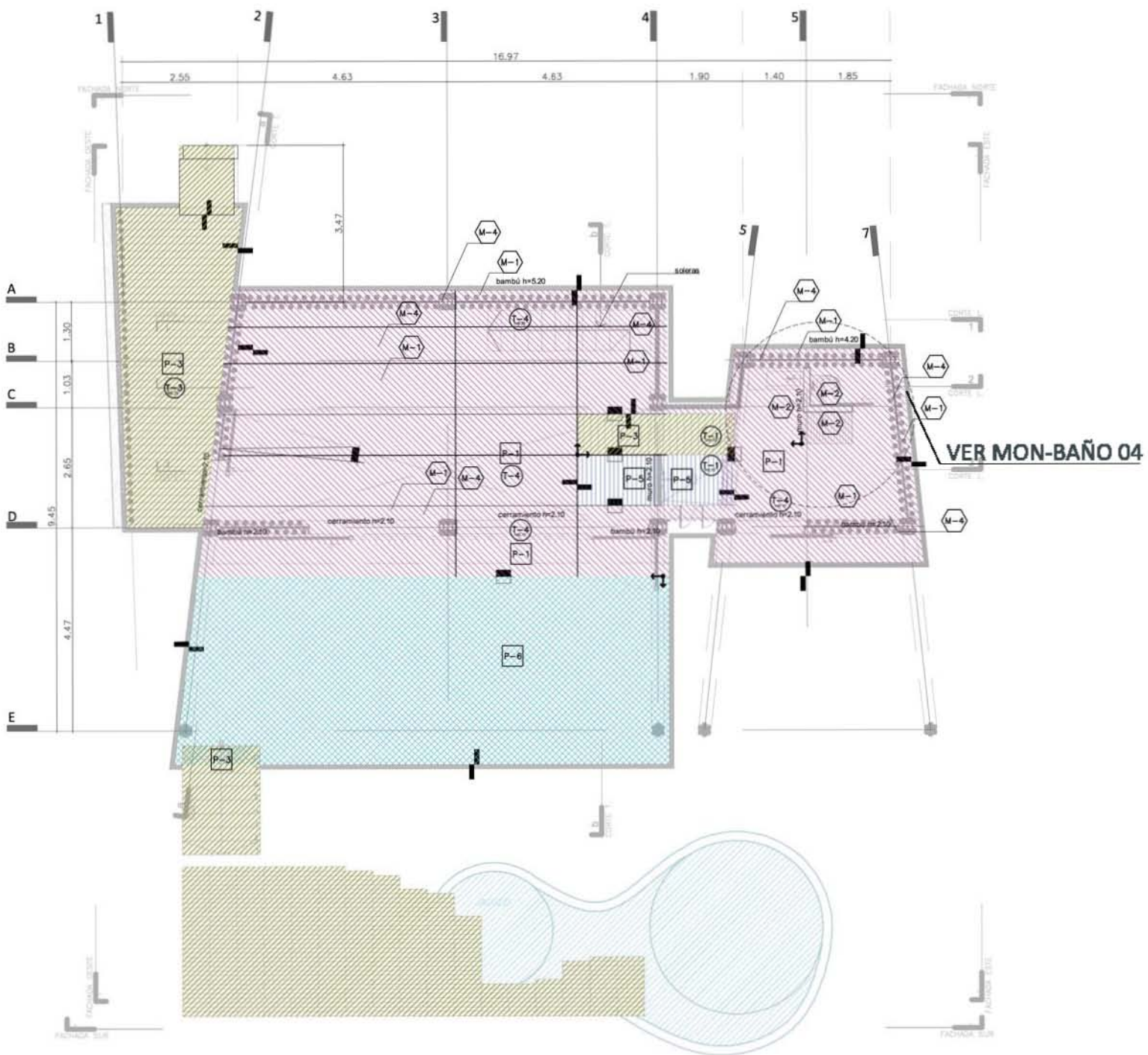


-  CANAL DE AGUA
BARRERA DE INSECTOS
-  TIERRA NATURAL
-  LOSETA BARRO
-  CONCRETO PULIDO
-  CONCRETO LAVADO
-  LOSETA CERÁMICA
-  GRAVA NEGRA
-  DECK MADERA
-  PIEDRA LAJA
-  CEMENTO-ARENA
-  MOSAICO VENECIANO COLORINES

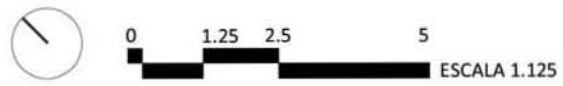
-  ARRANQUE DE DESPIECE
-  CAMBIO DE MATERIAL
-  CAMBIO DE NIVEL

















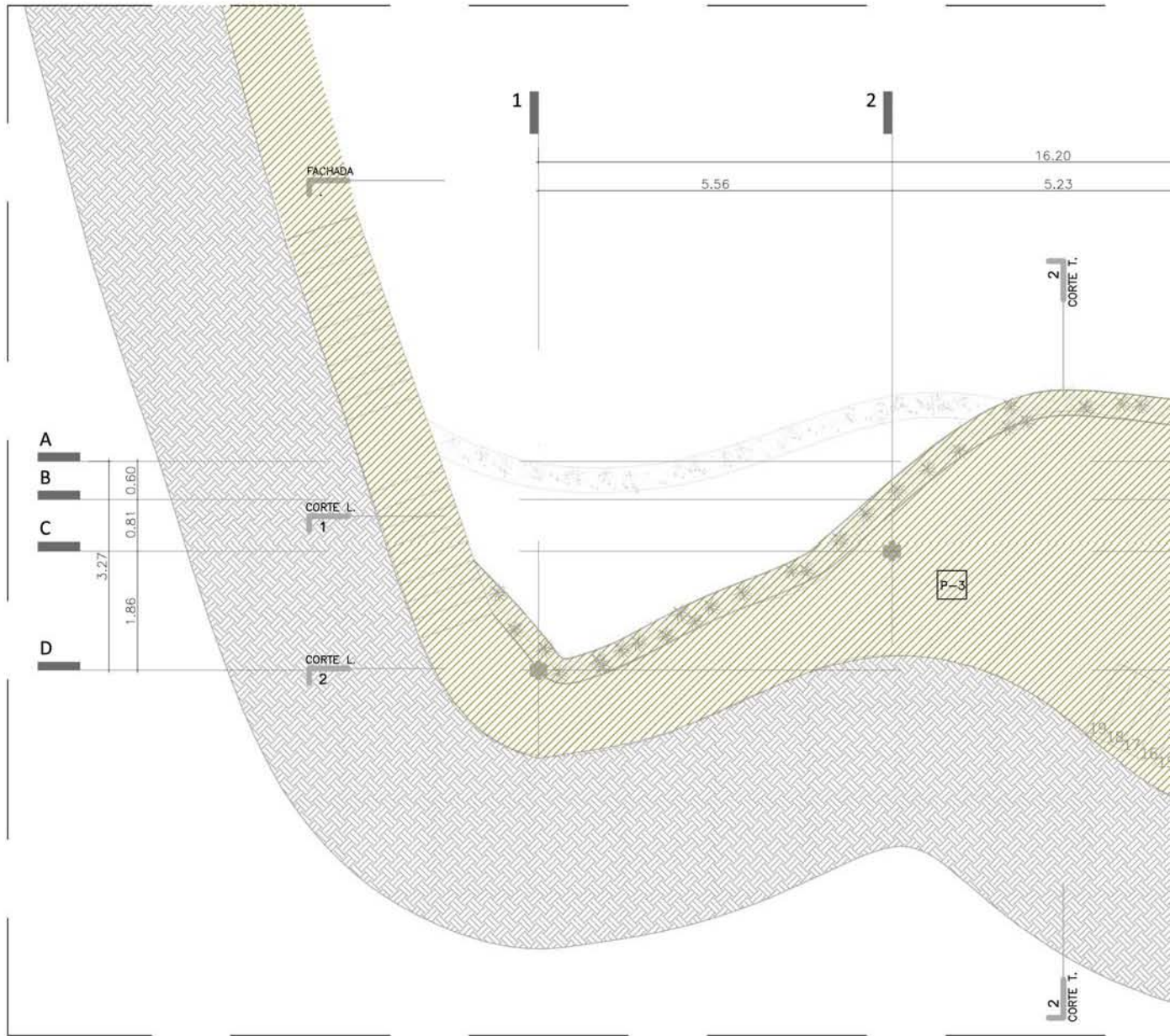
PLANO ACABADOS - PALAFITOS



PLANO ACABADOS - VILLA FAMILIAR

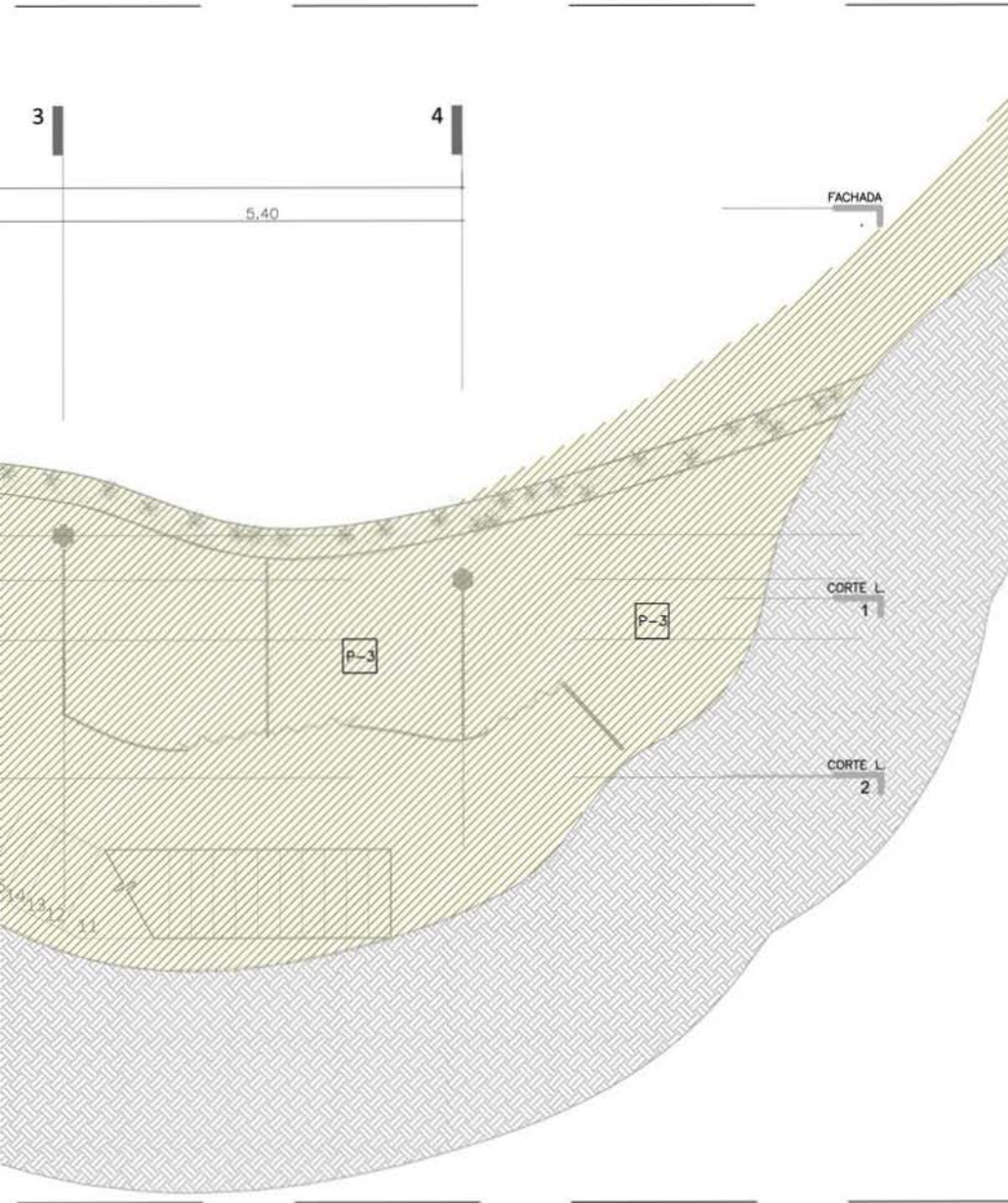
















	CANAL DE AGUA BARRERA DE INSECTOS
	TIERRA NATURAL
	LOSETA BARRO
	CONCRETO PULIDO
	CONCRETO LAVADO
	LOSETA CERÁMICA
	GRAVA NEGRA
	DECK MADERA
	PIEDRA LAJA
	CEMENTO-ARENA
	MOSAICO VENECIANO COLORINES
	ARRANQUE DE DESPIECE
	CAMBIO DE MATERIAL
	CAMBIO DE NIVEL

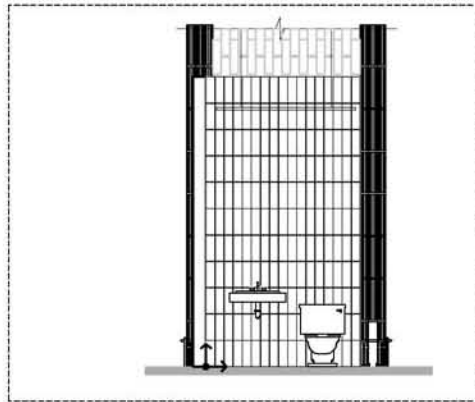
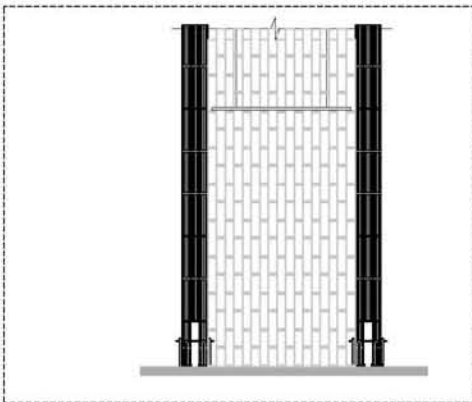
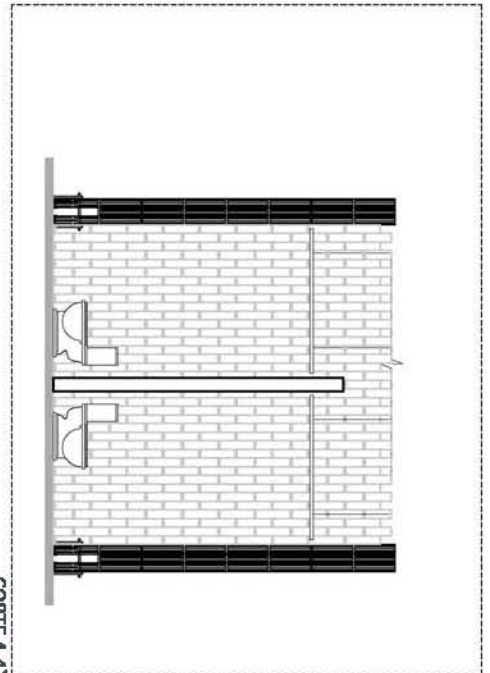
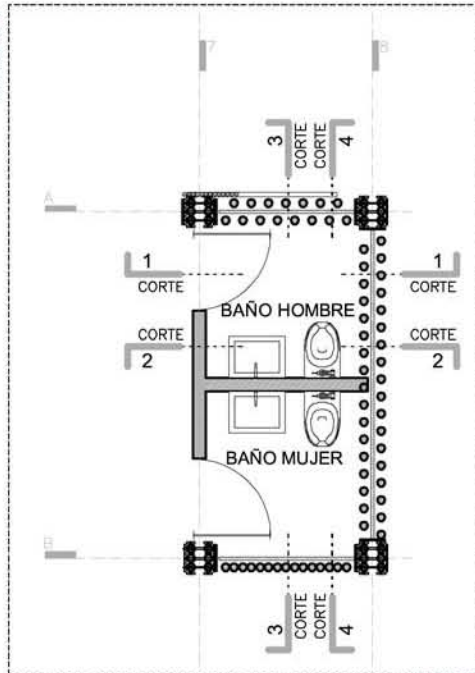
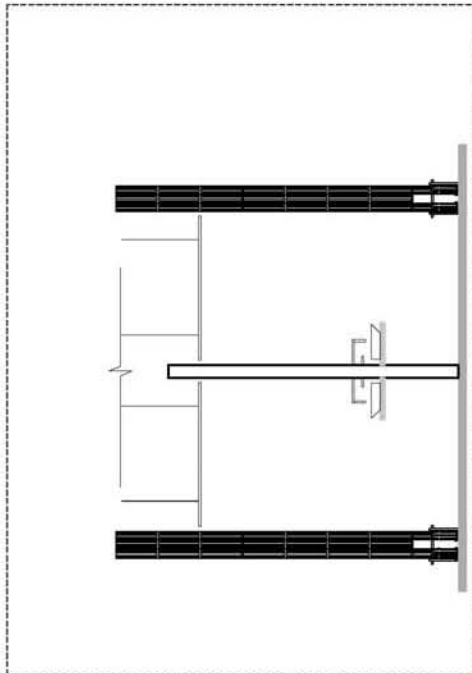


PLANO ACABADOS - SPA

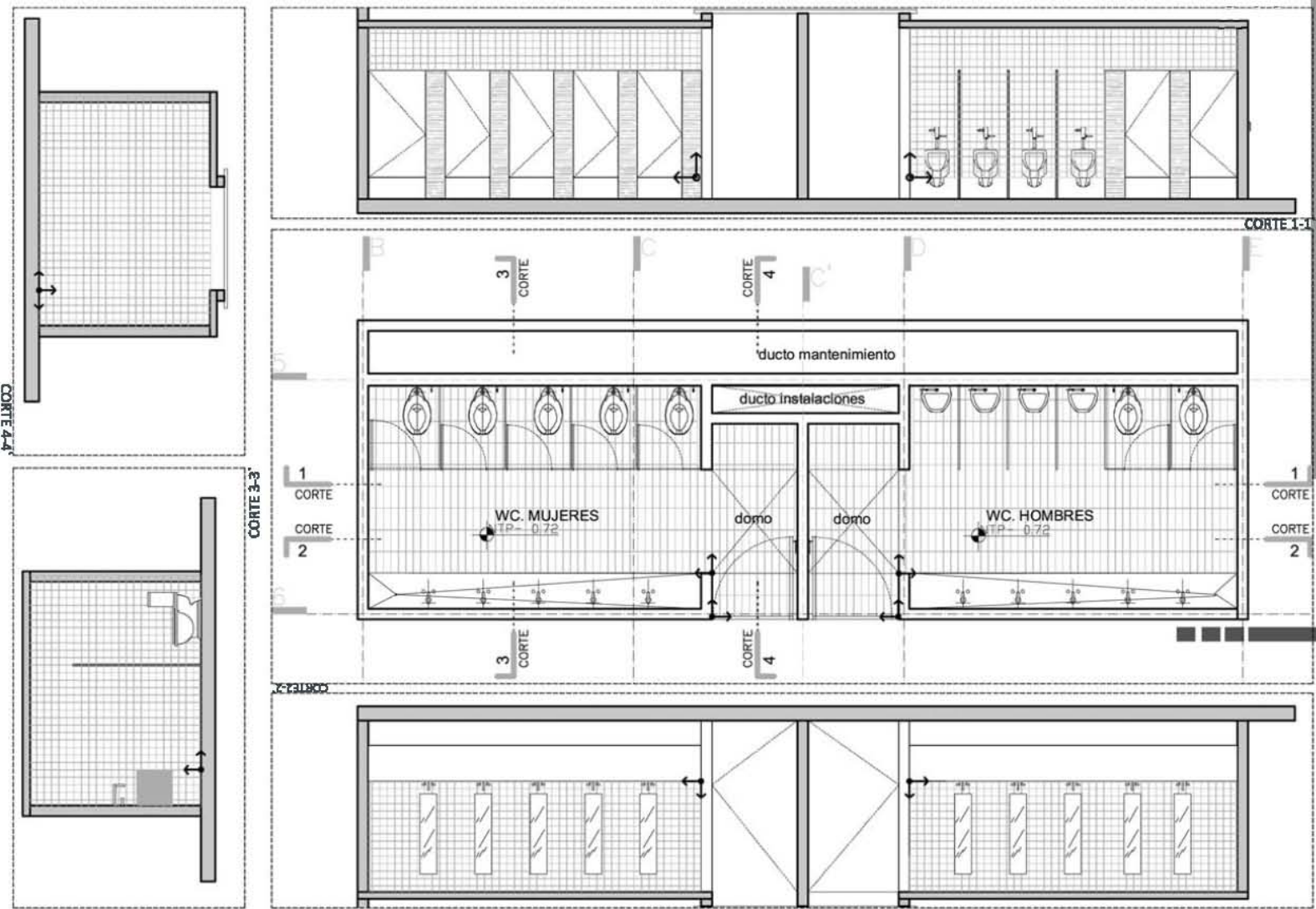




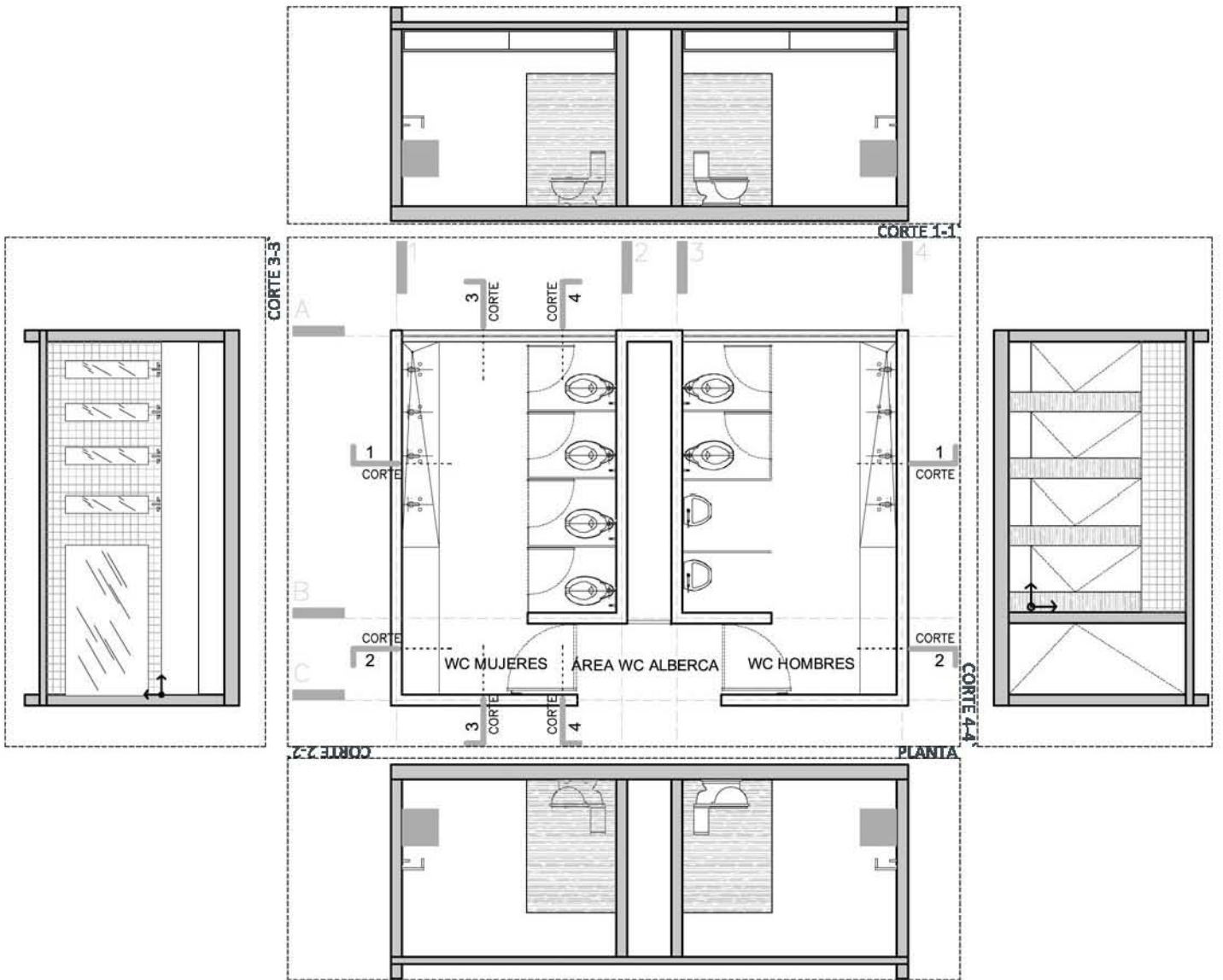
-  CANAL DE AGUA
BARRERA DE INSECTOS
-  TIERRA NATURAL
-  LOSETA BARRO
-  CONCRETO PULIDO
-  CONCRETO LAVADO
-  LOSETA CERÁMICA
-  GRAVA NEGRA
-  DECK MADERA
-  PIEDRA LAJA
-  CEMENTO-ARENA
-  MOSAICO VENECIANO COLORINES
-  ARRANQUE DE DESPIECE
-  CAMBIO DE MATERIAL
-  CAMBIO DE NIVEL



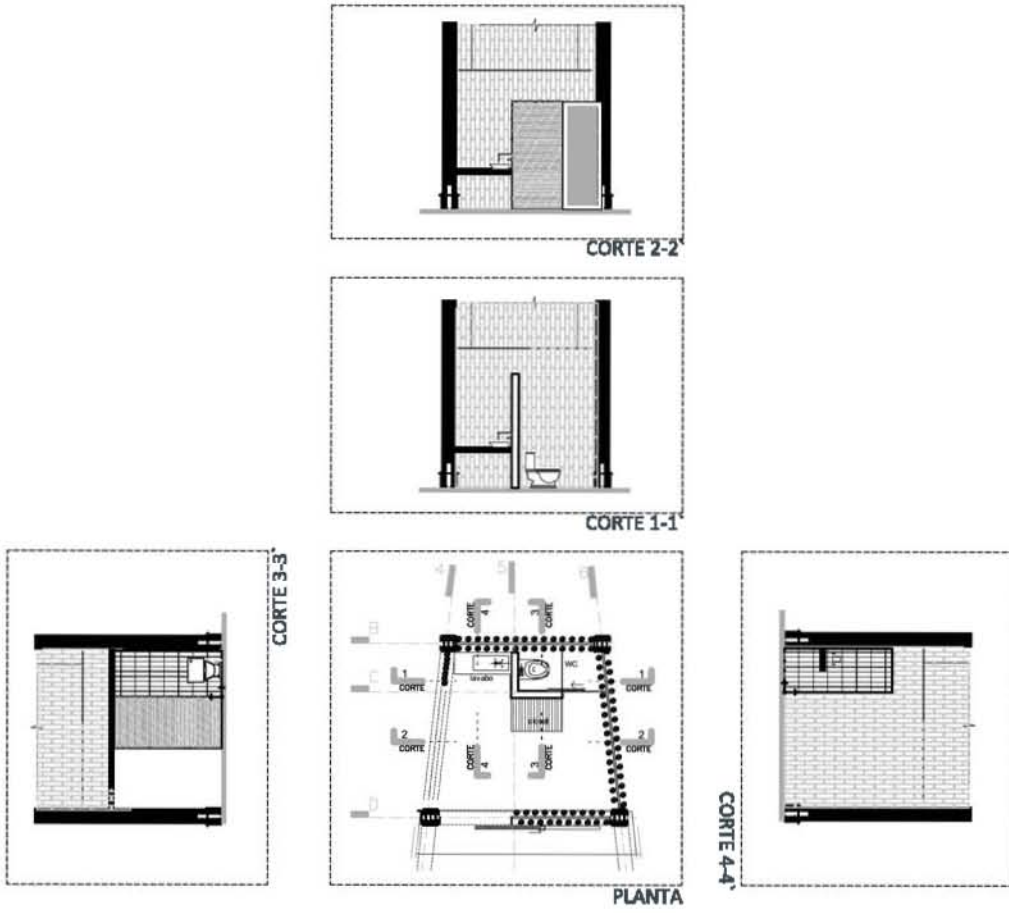
MON - 01 (BAÑO RECEPCION)



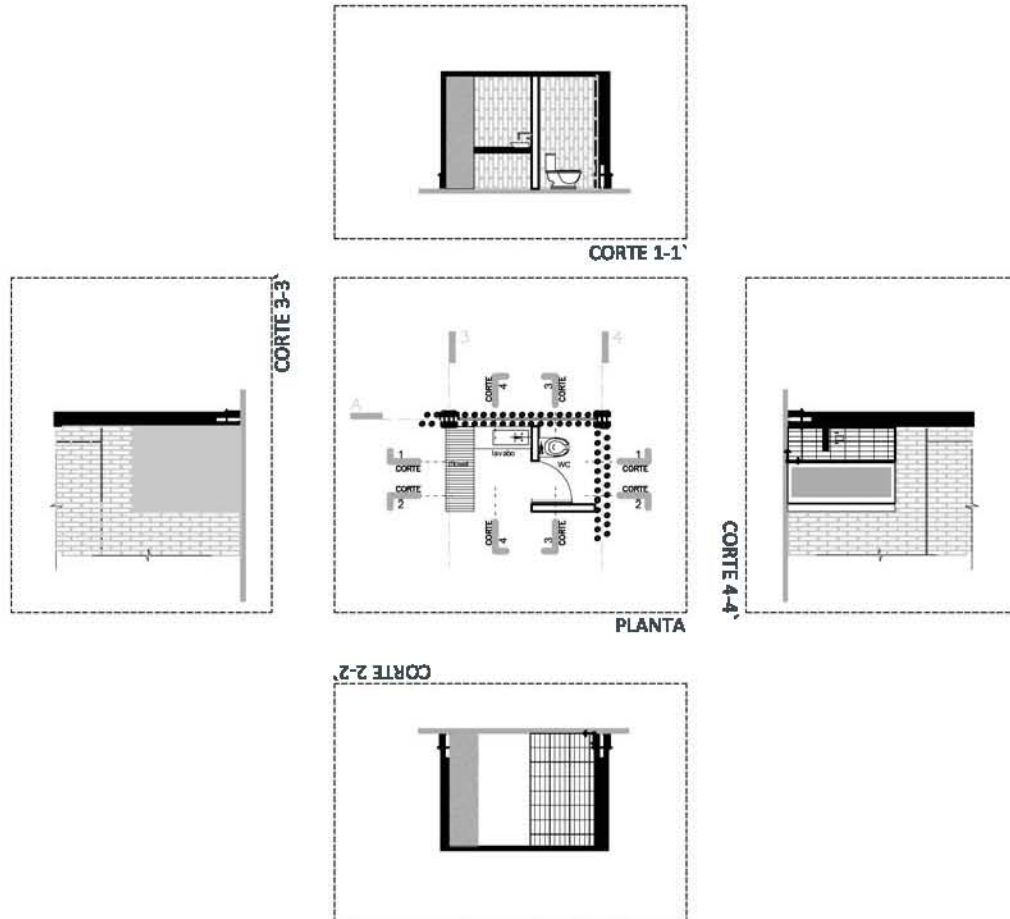
MON - 02 (BAÑO RESTAURANTE)



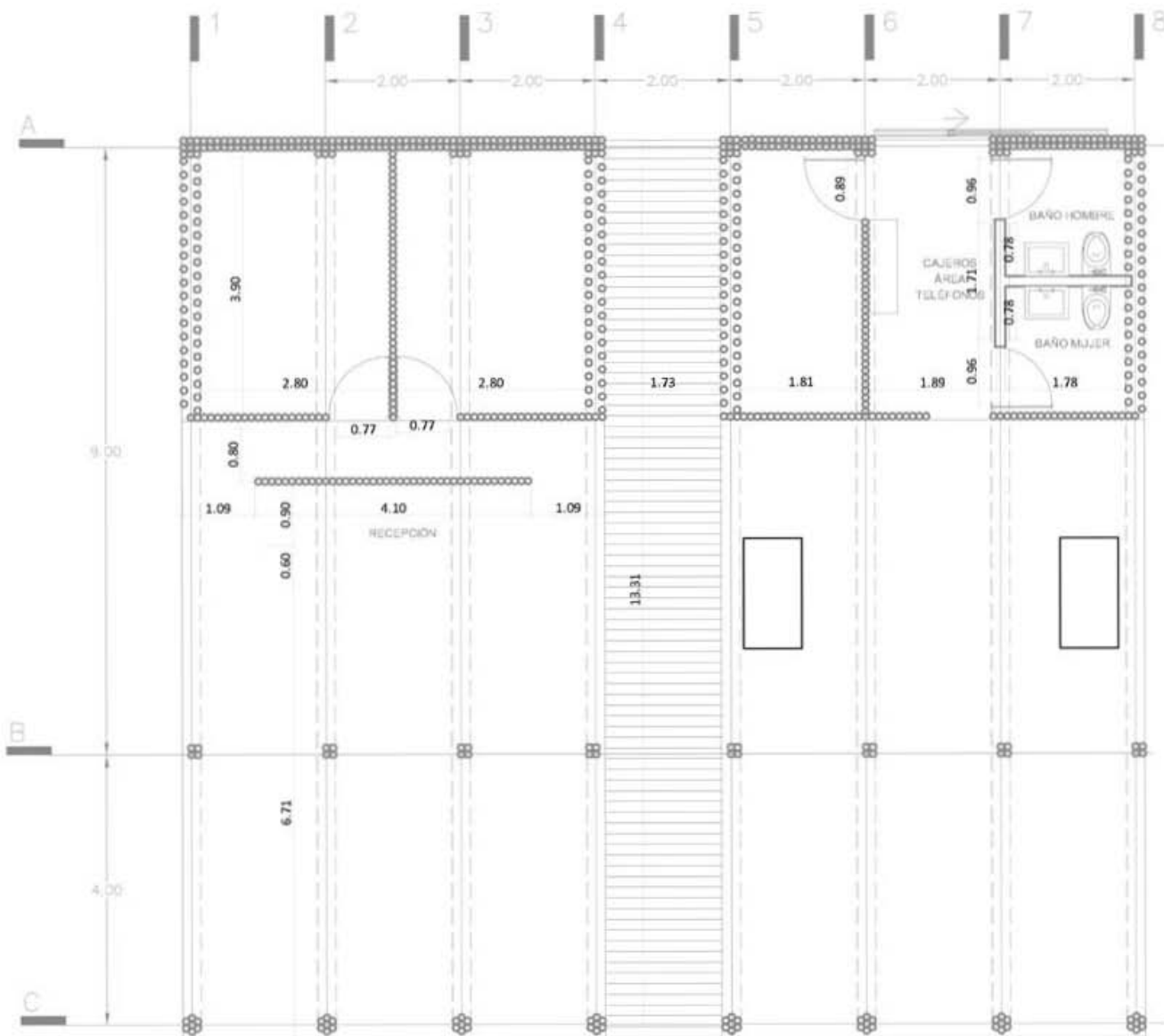
MON - 03 (BAÑO ALBERCA & SOLARIUM)



MON - 04 (BAÑO VILLA 2 PERSONAS & VILLA FAMILIAR)



MON - 05 (BAÑO PALAFITO)

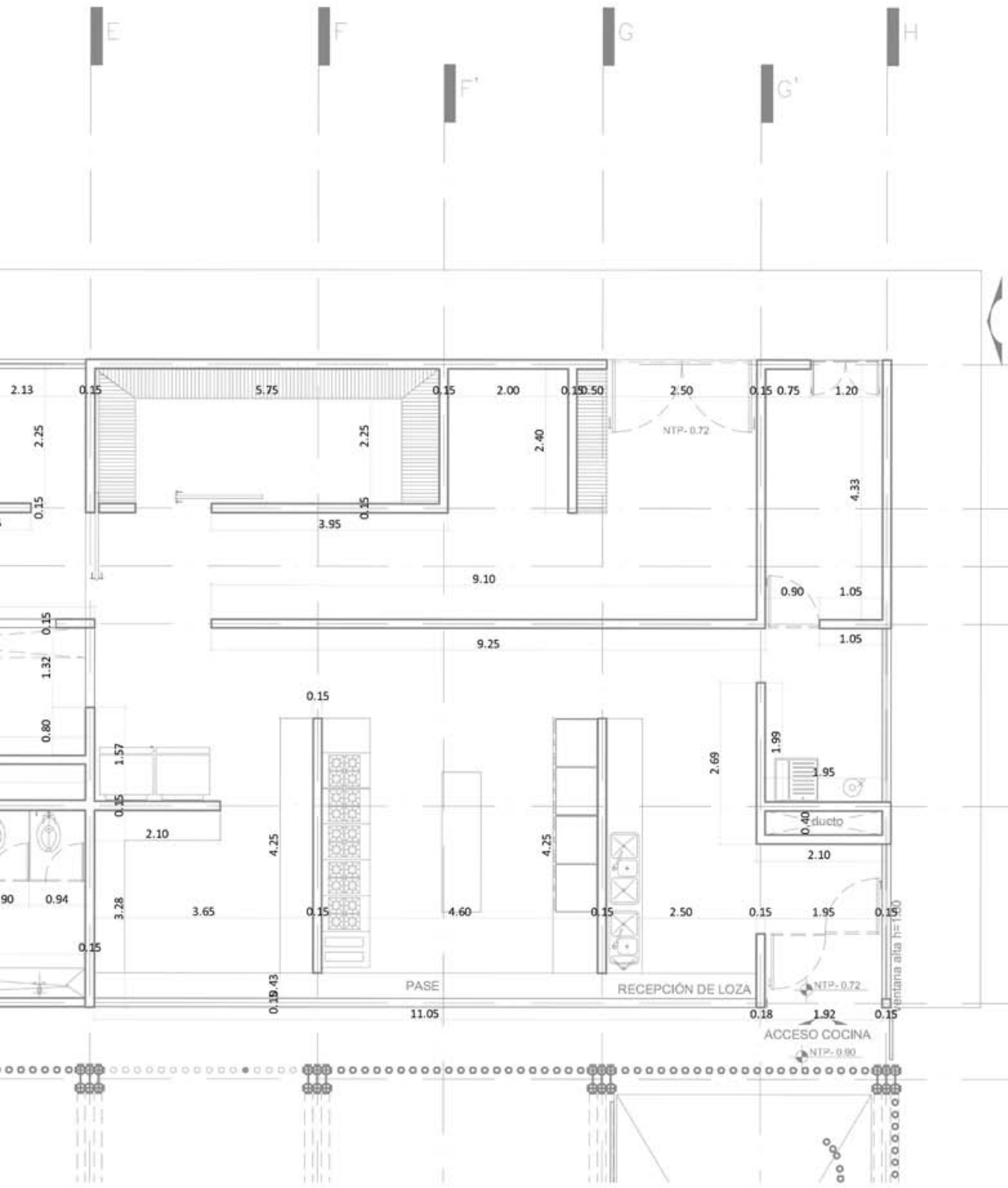


ALBAÑILERÍA - RECEPCIÓN



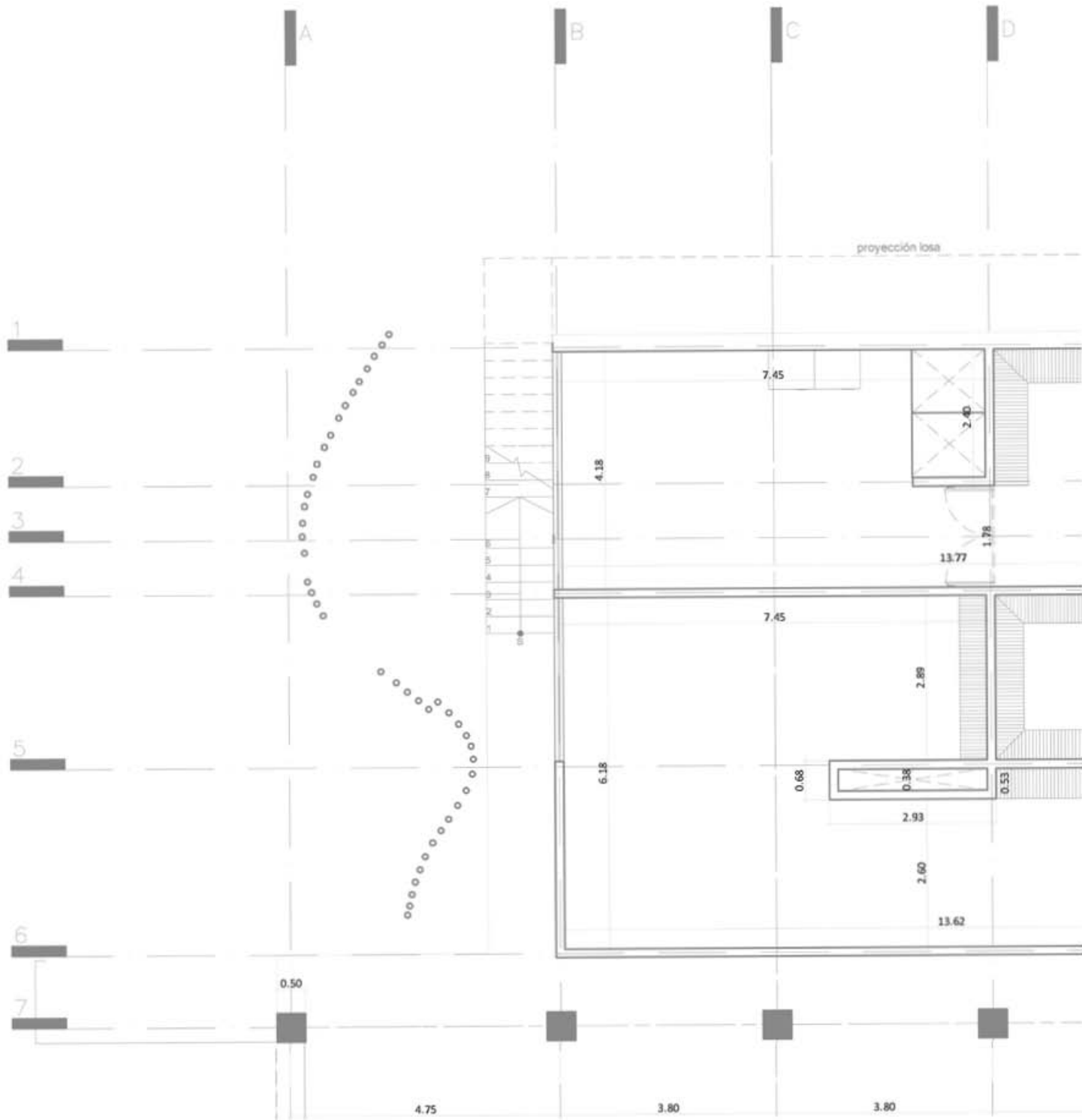


ALBAÑILERÍA - SERVICIOS

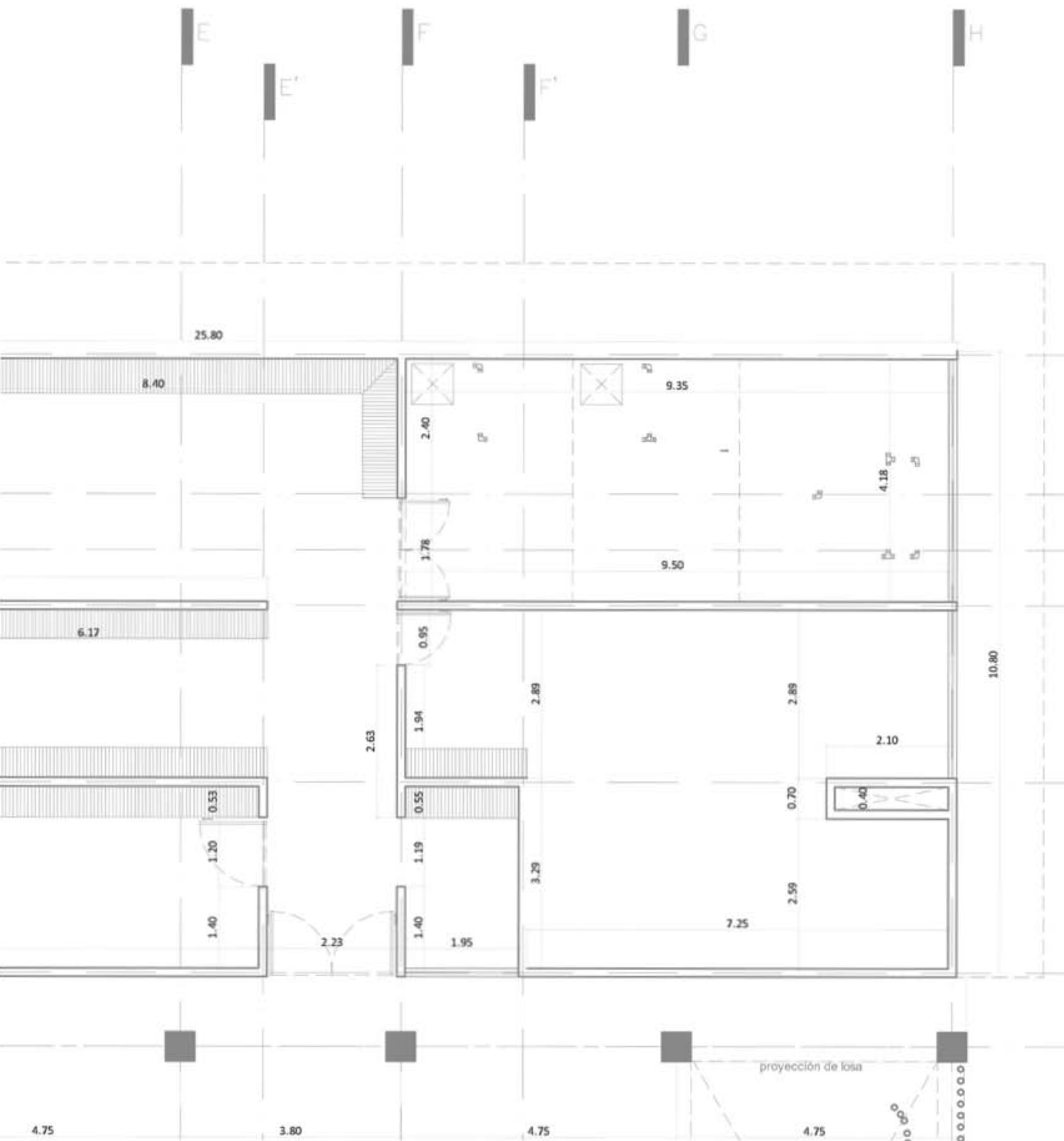


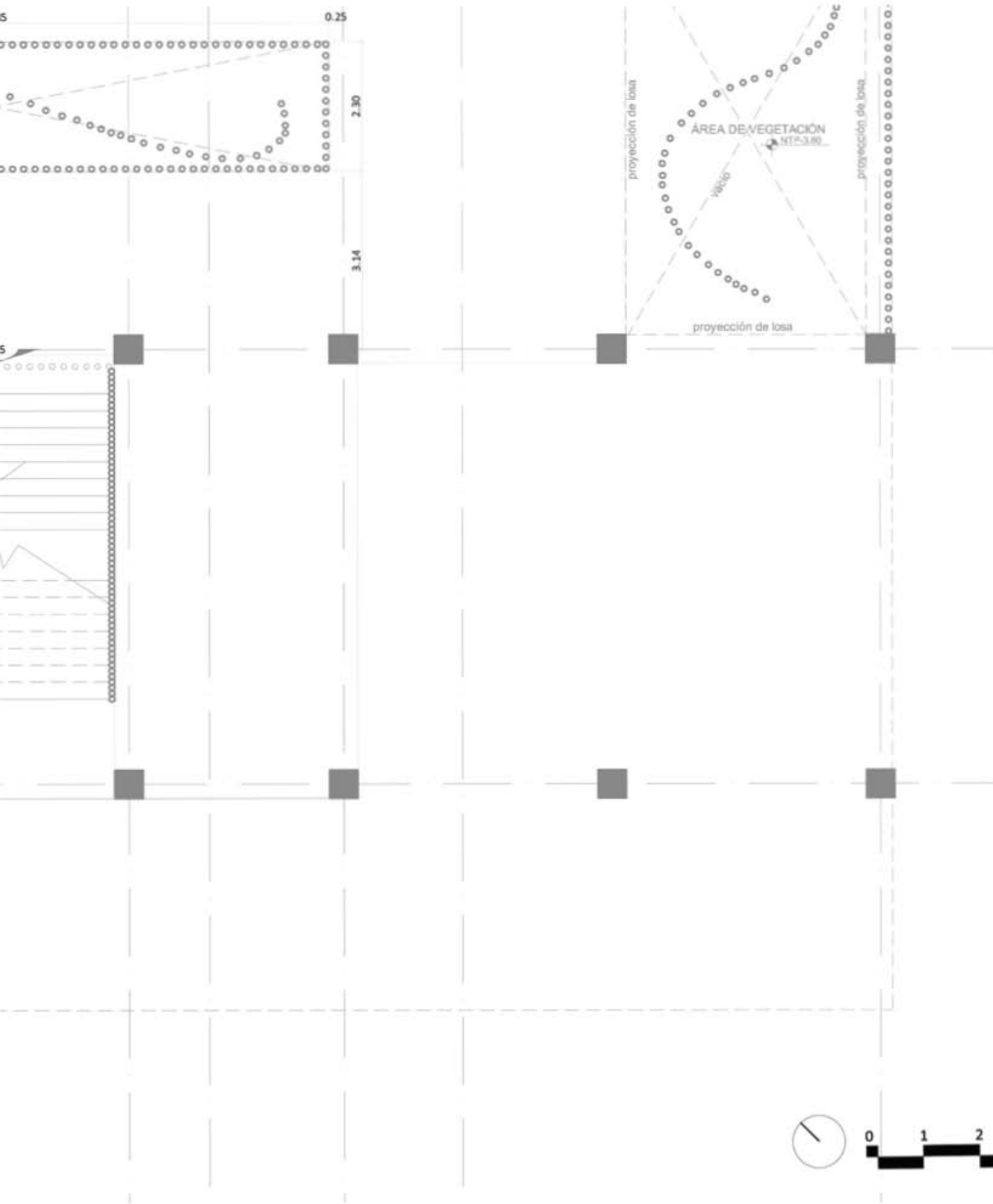


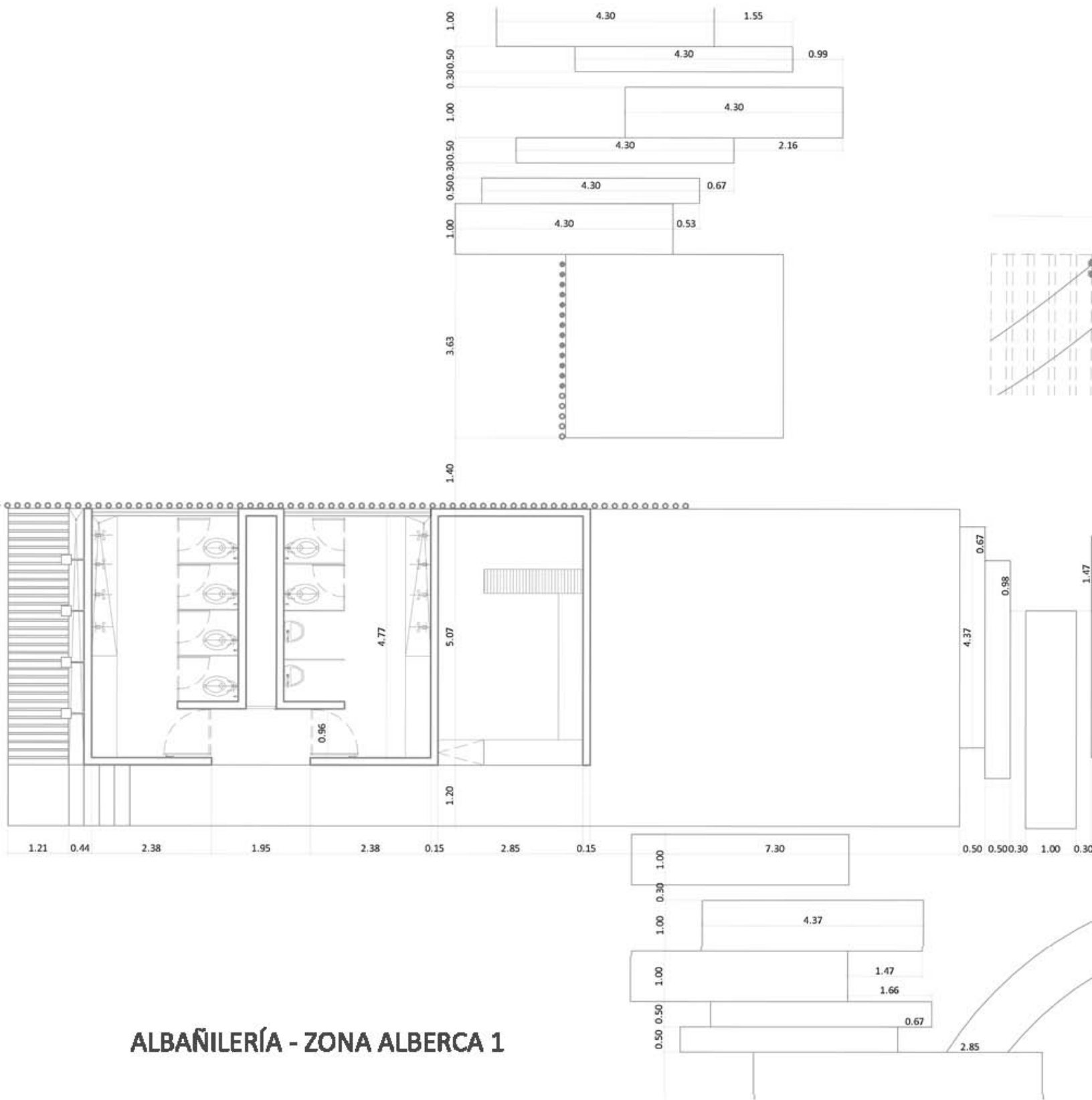
ALBAÑILERÍA - RESTAURANTE



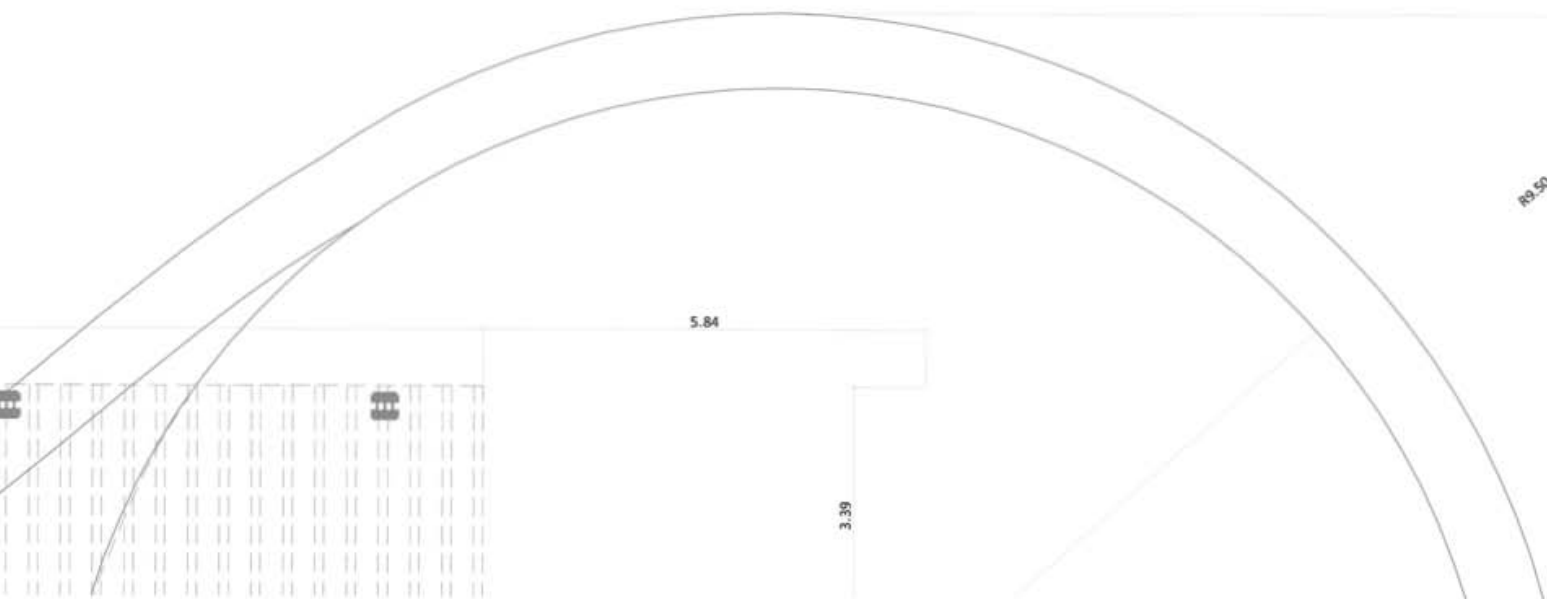
ALBAÑILERÍA - MANTENIMIENTO



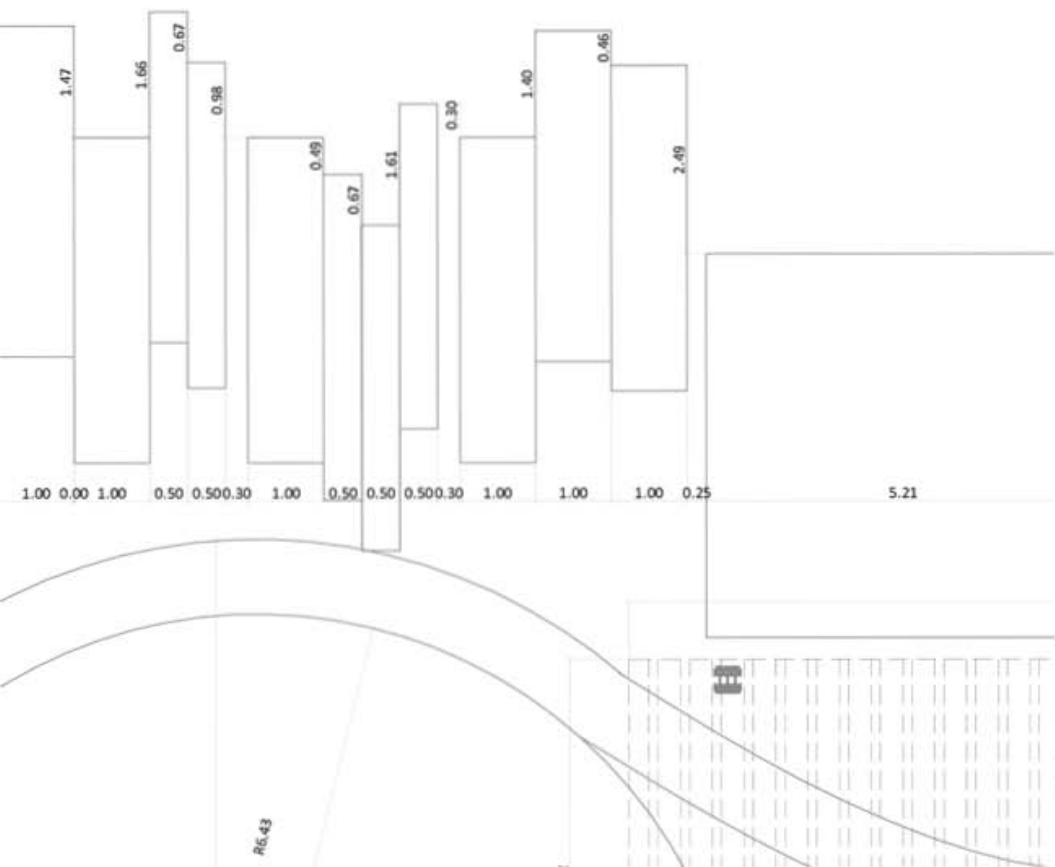




ALBAÑILERÍA - ZONA ALBERCA 1



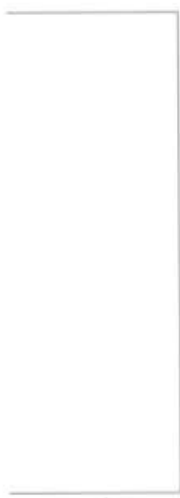
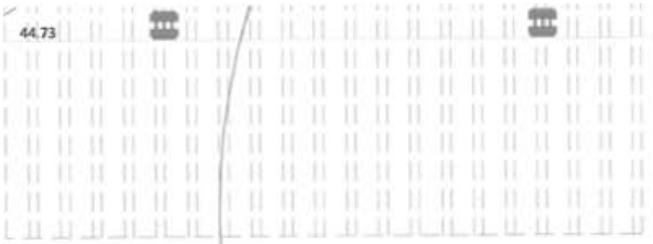
ALBAÑILERÍA - ZONA ALBERCA 2





ALBAÑILERÍA - ZONA ALBERCA 3



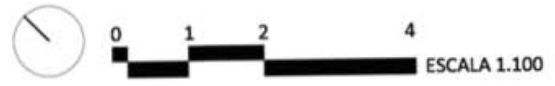


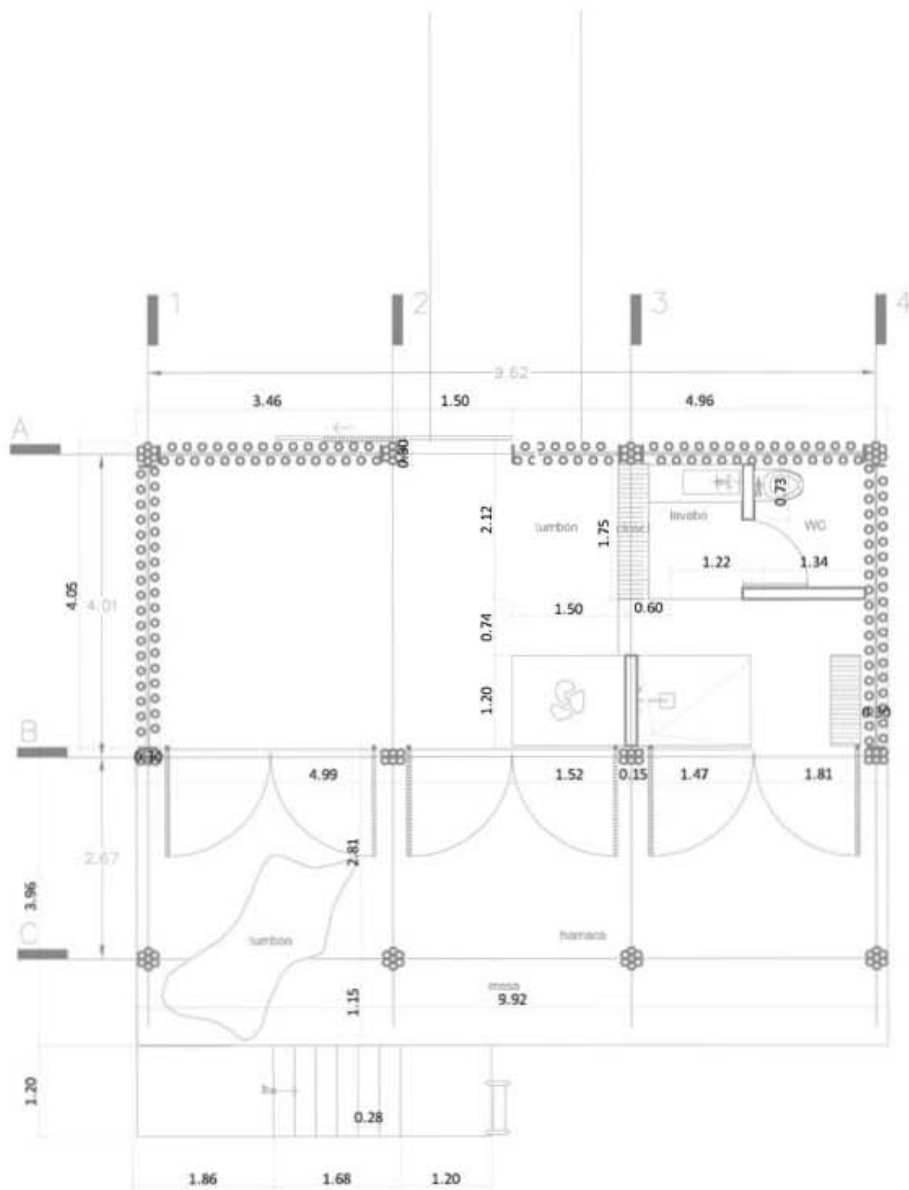
4.35

proyecto ejecutivo

226

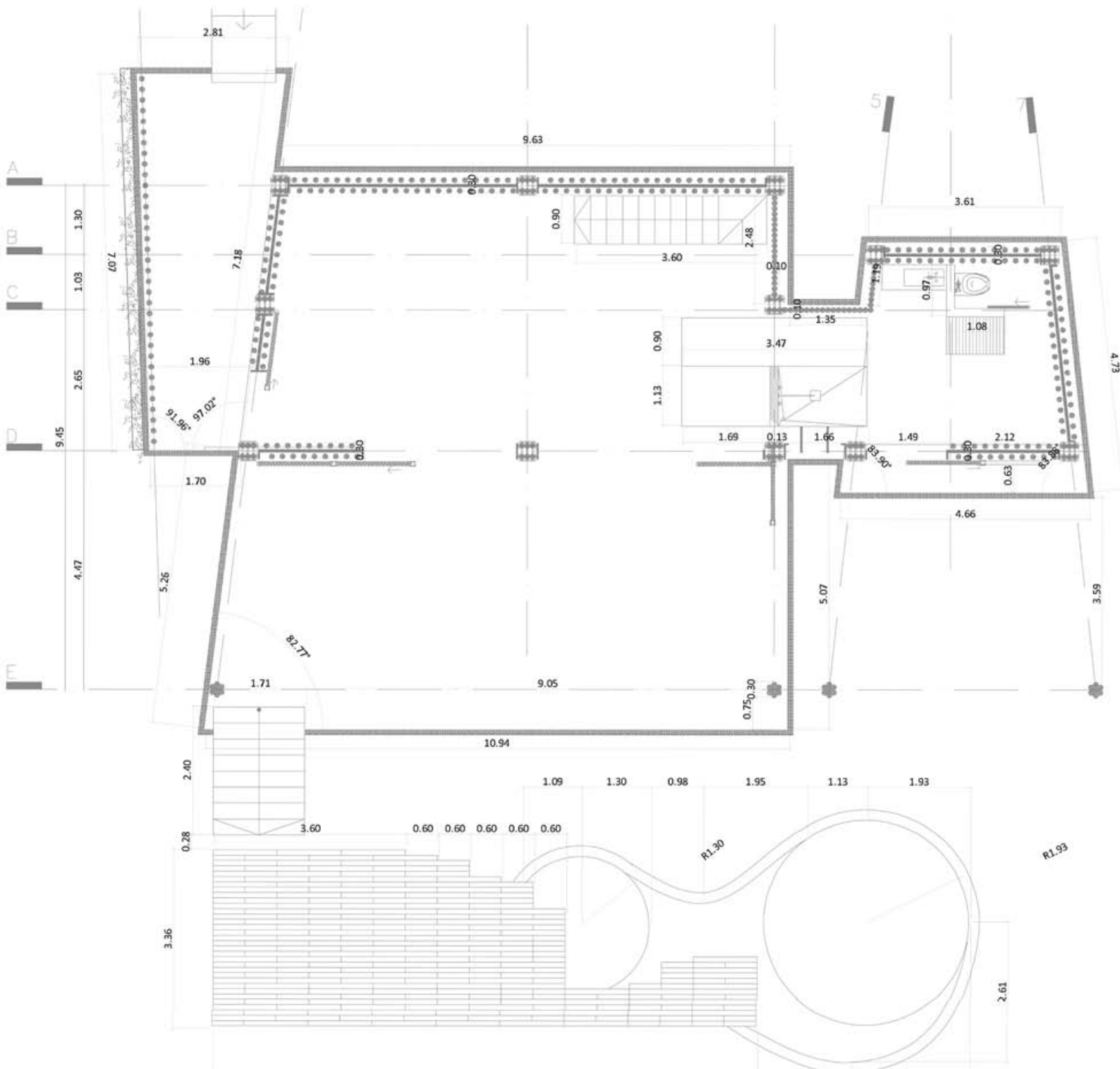
ALBAÑILERÍA - ZONA ALBERCA 4





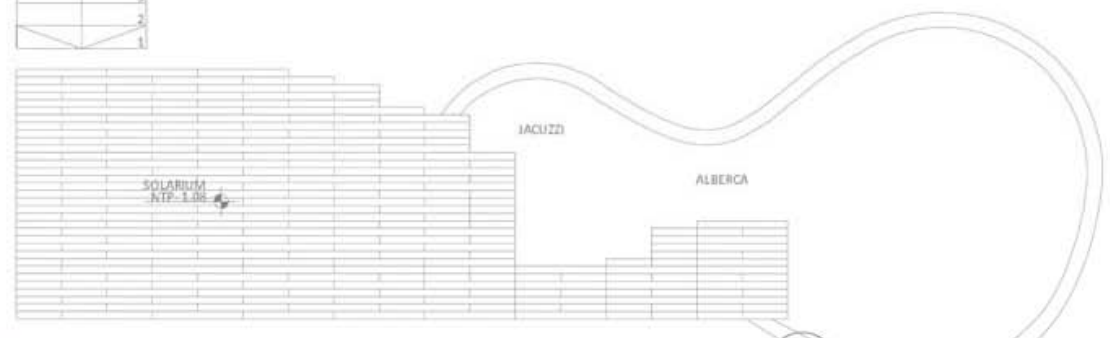
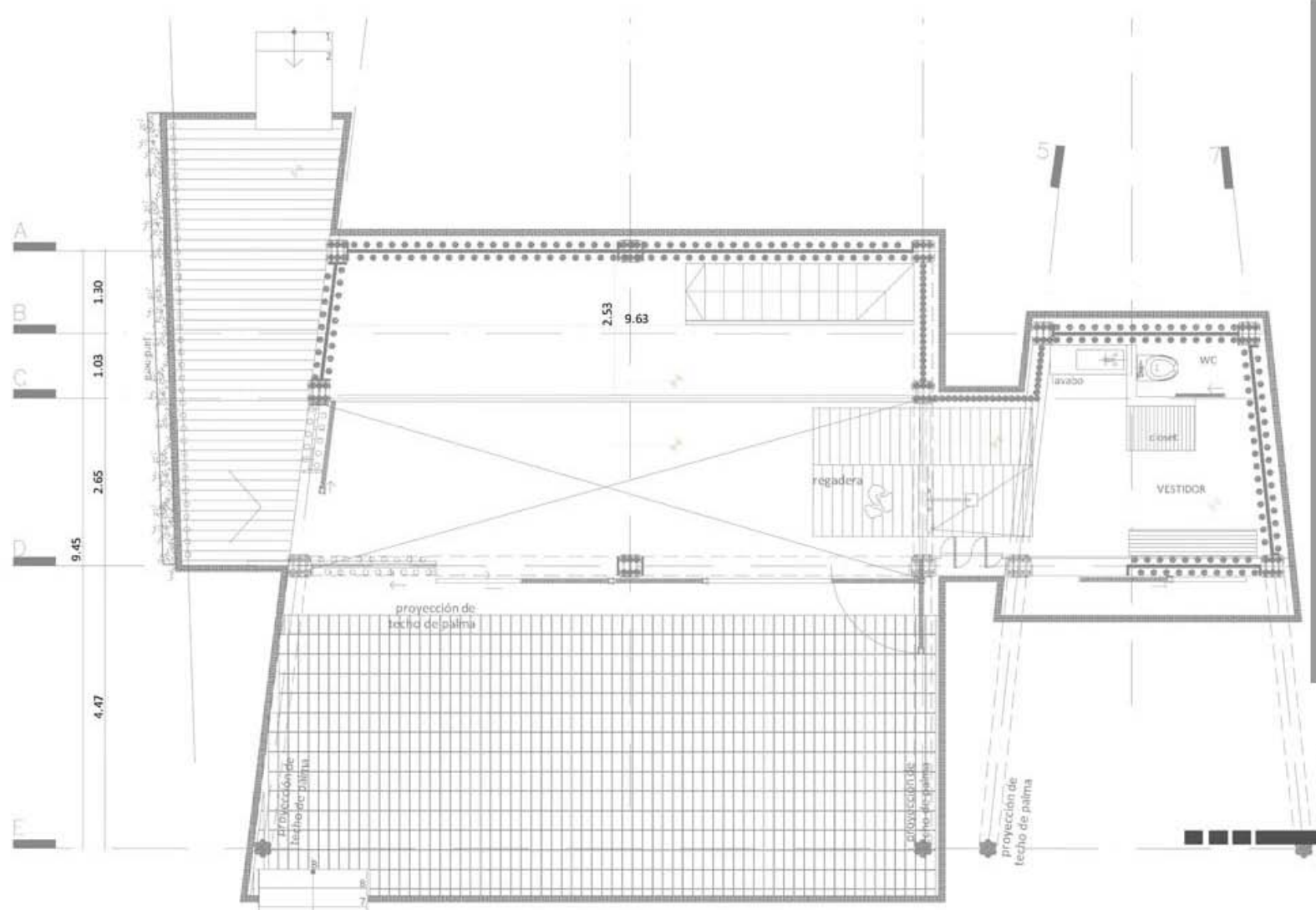
ALBAÑILERÍA - PALAFITOS





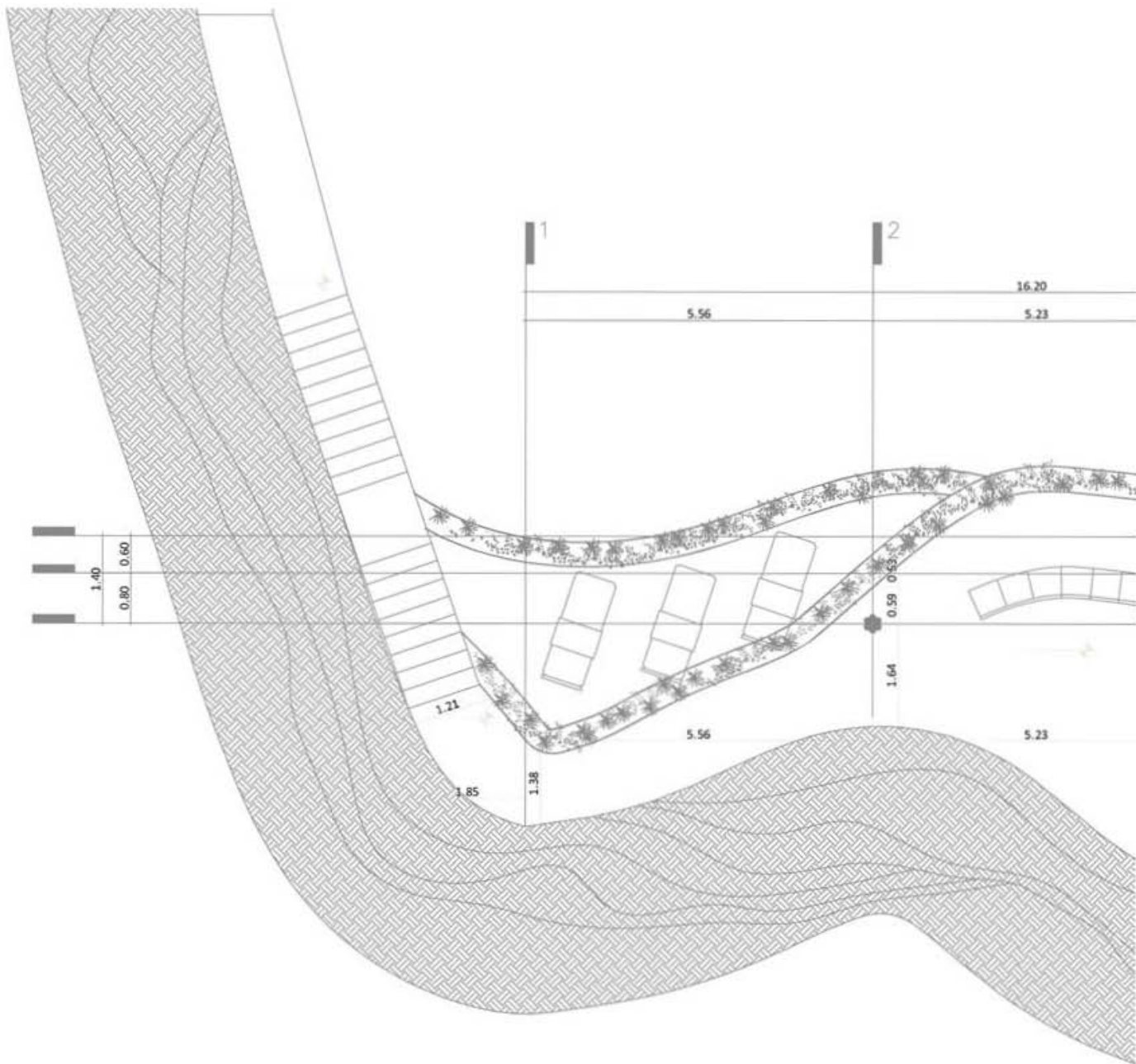
ALBAÑILERÍA - VILLA 4 PERSONAS
10.20



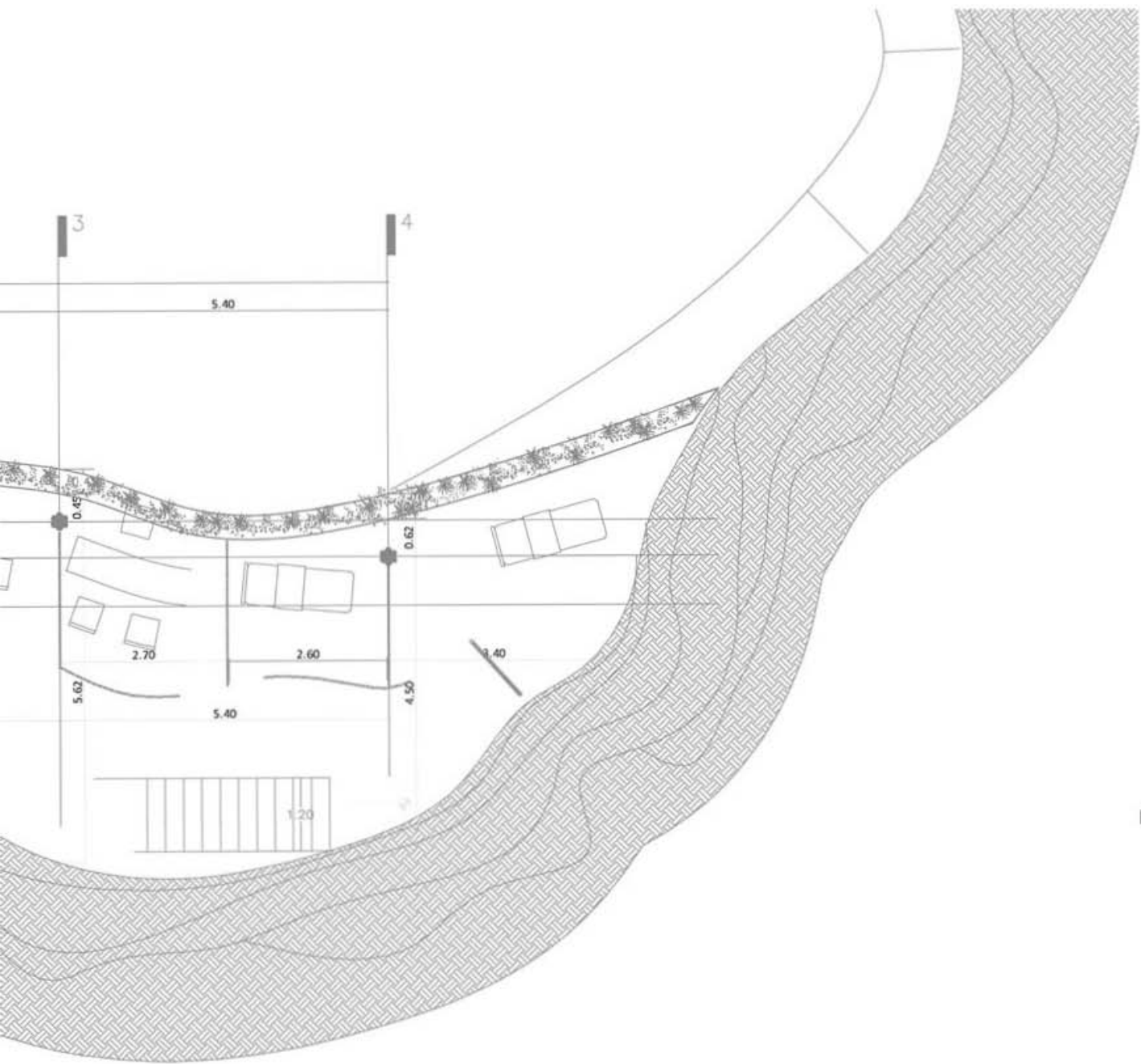


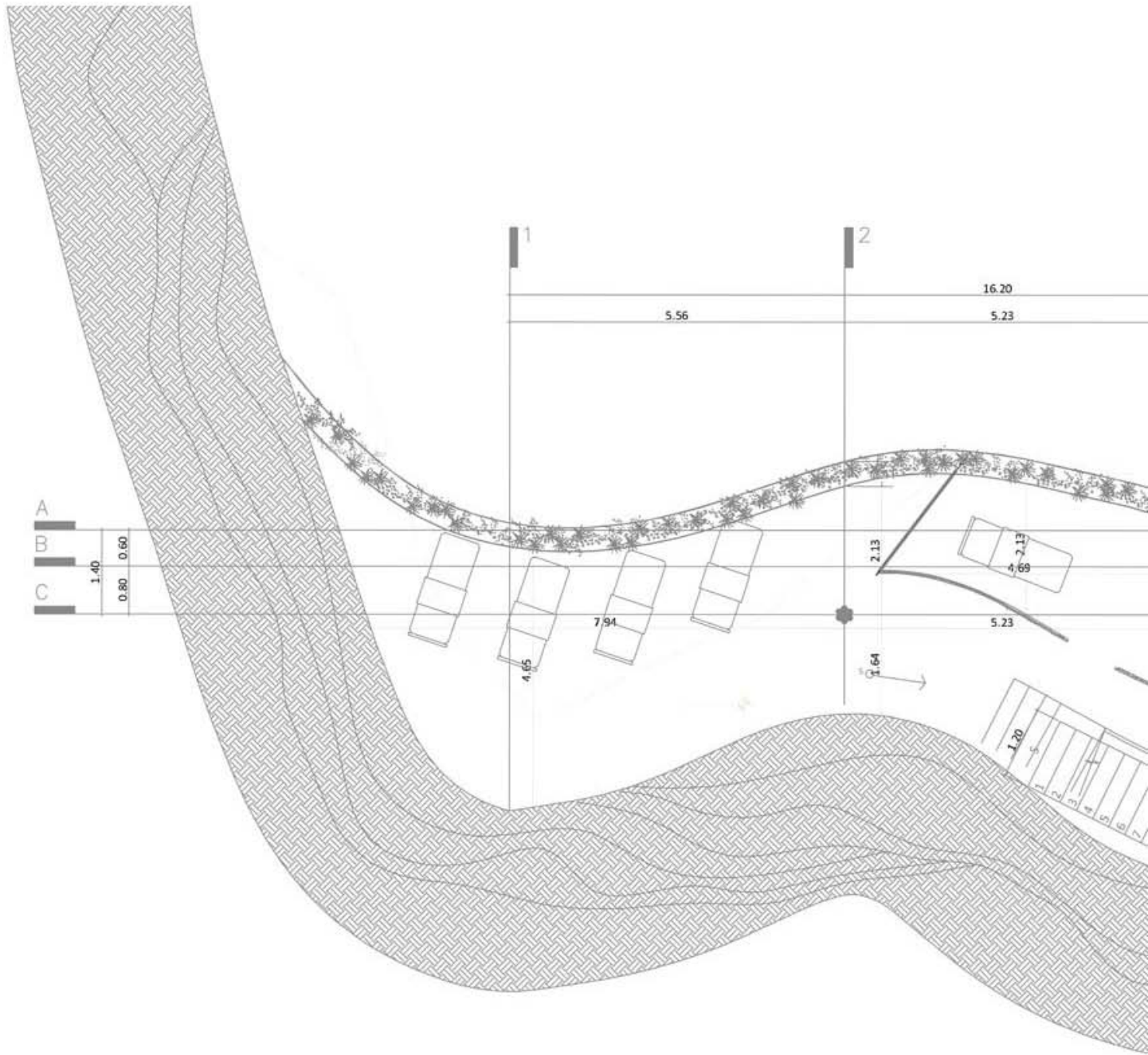
ALBAÑILERÍA - VILLA 4 PERSONAS TAPANCO



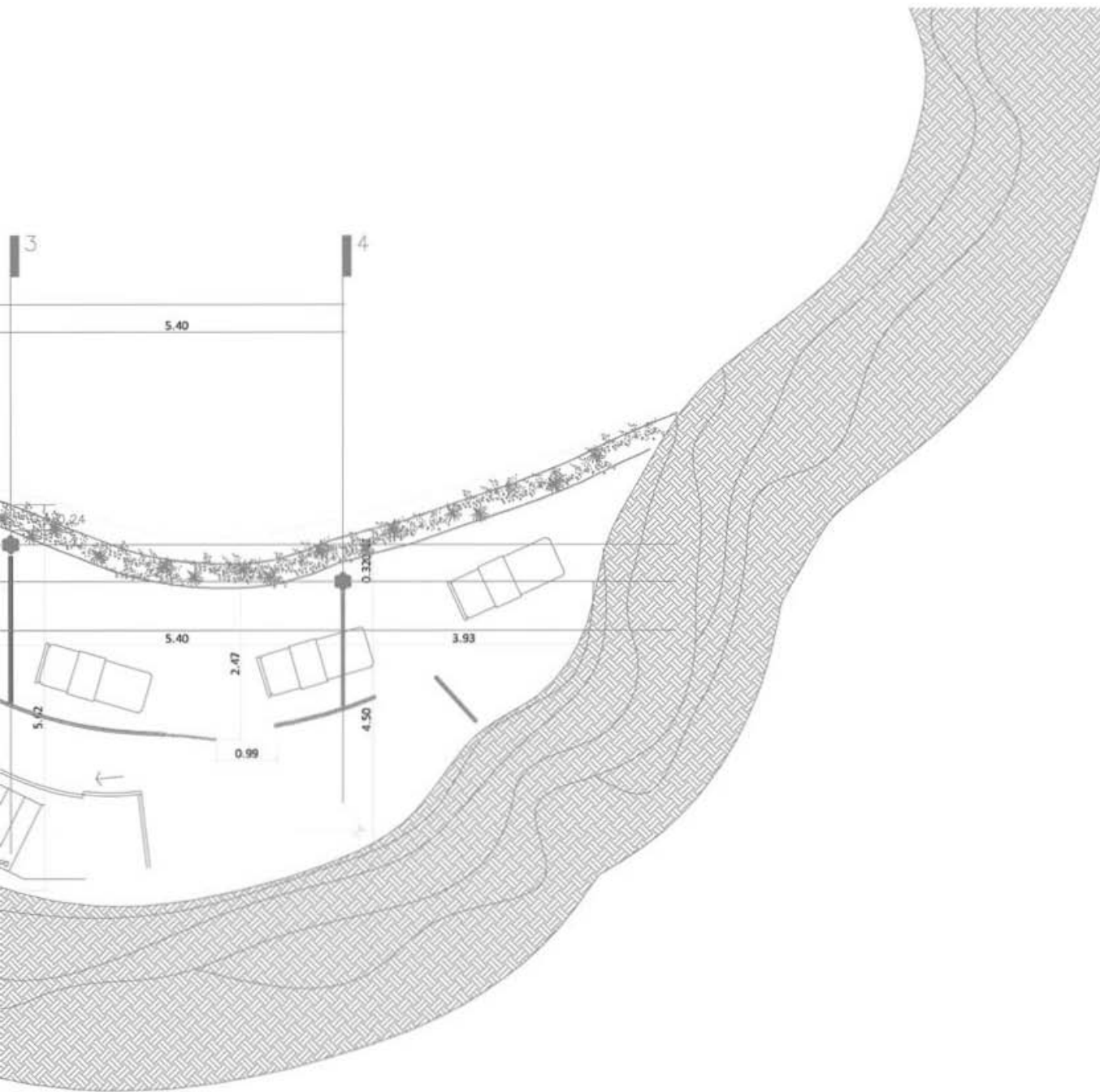


ALBAÑILERÍA - SPA PB





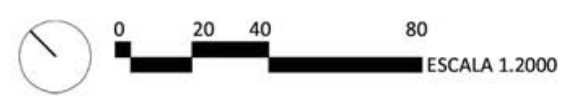
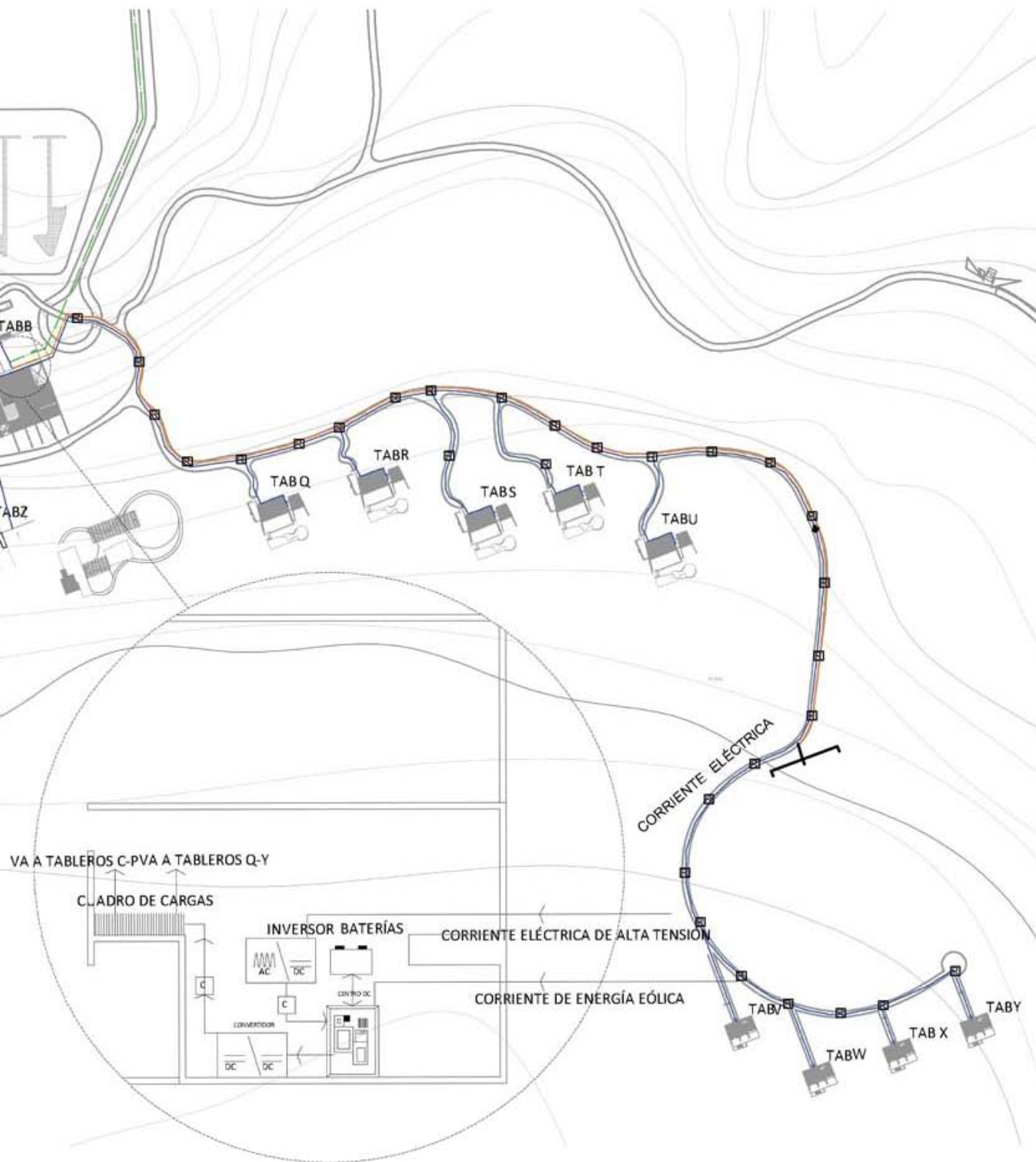
ALBAÑILERÍA - SPA -1



0 1 2 4 ESCALA 1.100



INSTALACIÓN ELÉCTRICA - PLANO GENERAL



SIMBOLOGÍA



ALUMBRADO TIPO CENTRO LEDS TIPO EDISON
7w.



SALIDA DE LUMINARIA DE 0.12x1.22M
CON UN TUBO FLUORESCENTE DE 32w.



ALUMBRADO ARBOTANTE LEDS TIPO EDISON
DECORATIVO PARA INTERIORES 4w.



SALIDA DE ALUMBRADO TIPO ARBOTANTE
DECORATIVO PARA EXTERIORES DE 15w.



LÁMPARA INDUCCIÓN TIPO RAZANTE
CON FOCO DE 40w. H=0.20 N.P.T.



LUMINARIA PARA PISO USO EXTERIOR
2W LUZ CÁLIDA



SENSOR DE PRESENCIA MCA. LEVITON.



APAGADOR SENCILLO H=1.20M S.N.P.T.



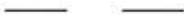
APAGADOR DE ESCALERA H=1.20M S.N.P.T.
S.N.P.T.



TABLERO DE DISTRIBUCION H= 1.80M S.N.P.T.
A LA PARTE SUPERIOR DEL MISMO.



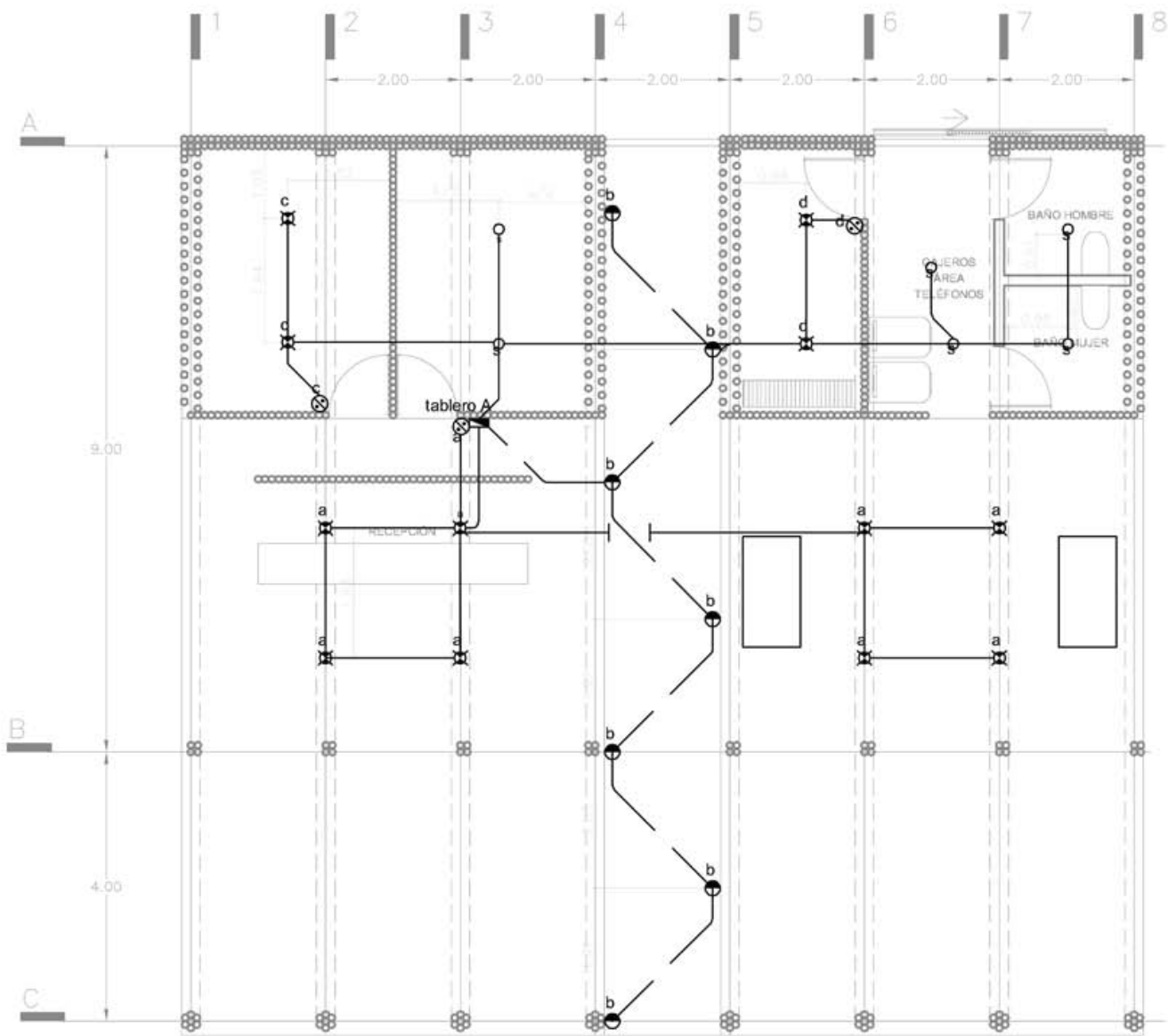
TUBERÍA POR MURO A LOSA-PLAFÓN
POLIDUCTO.



TUBERÍA POR PISO POLIDUCTO.

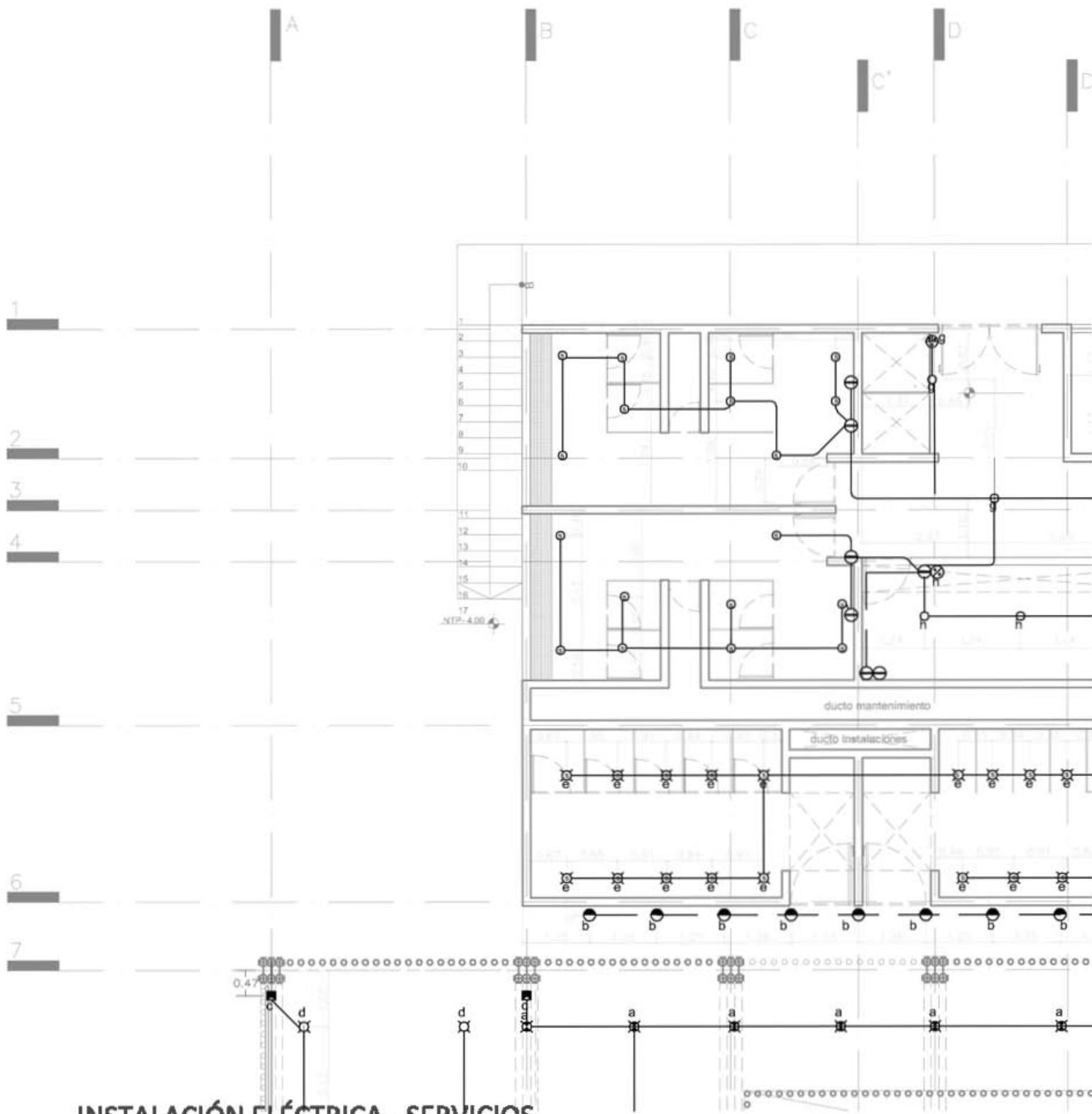


CONTACTO

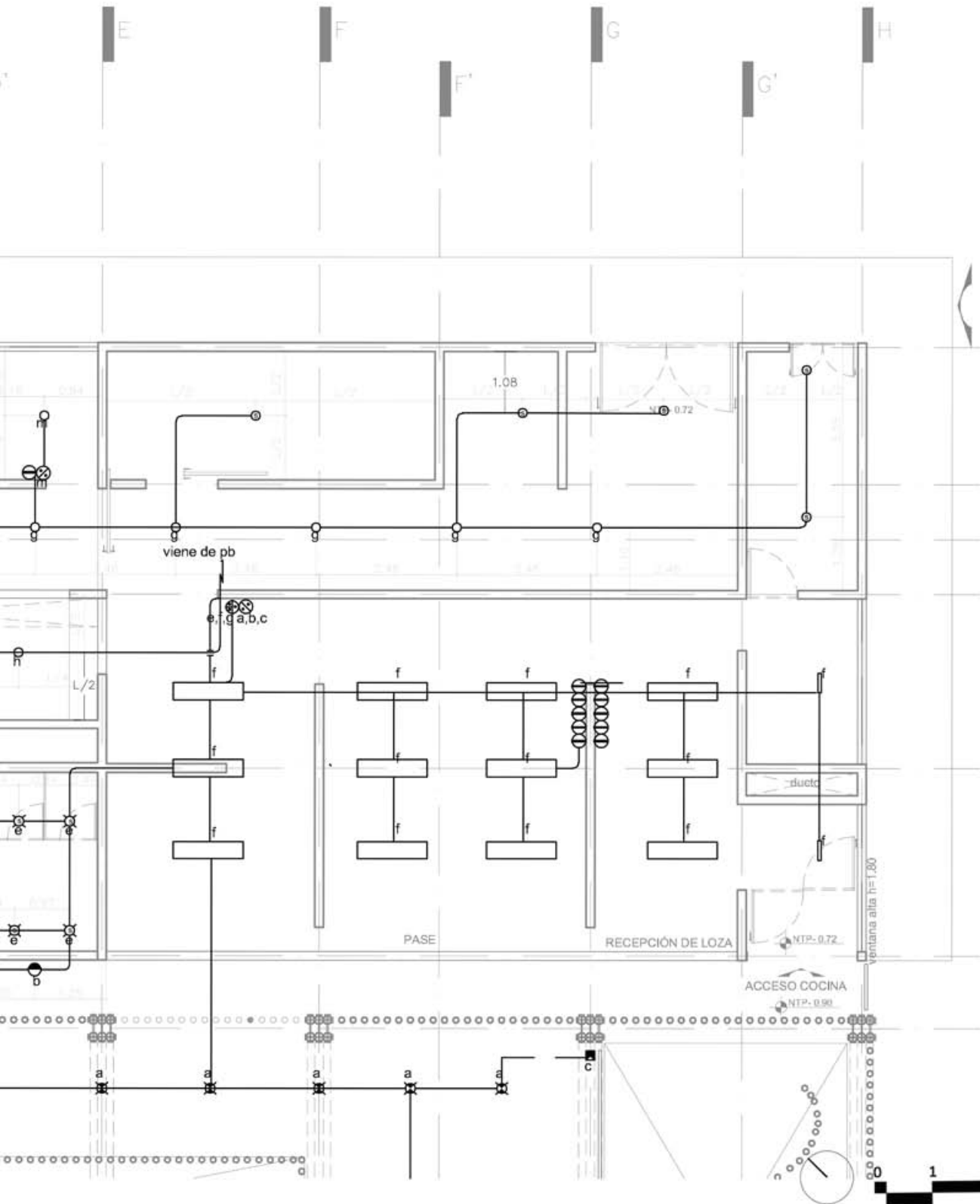


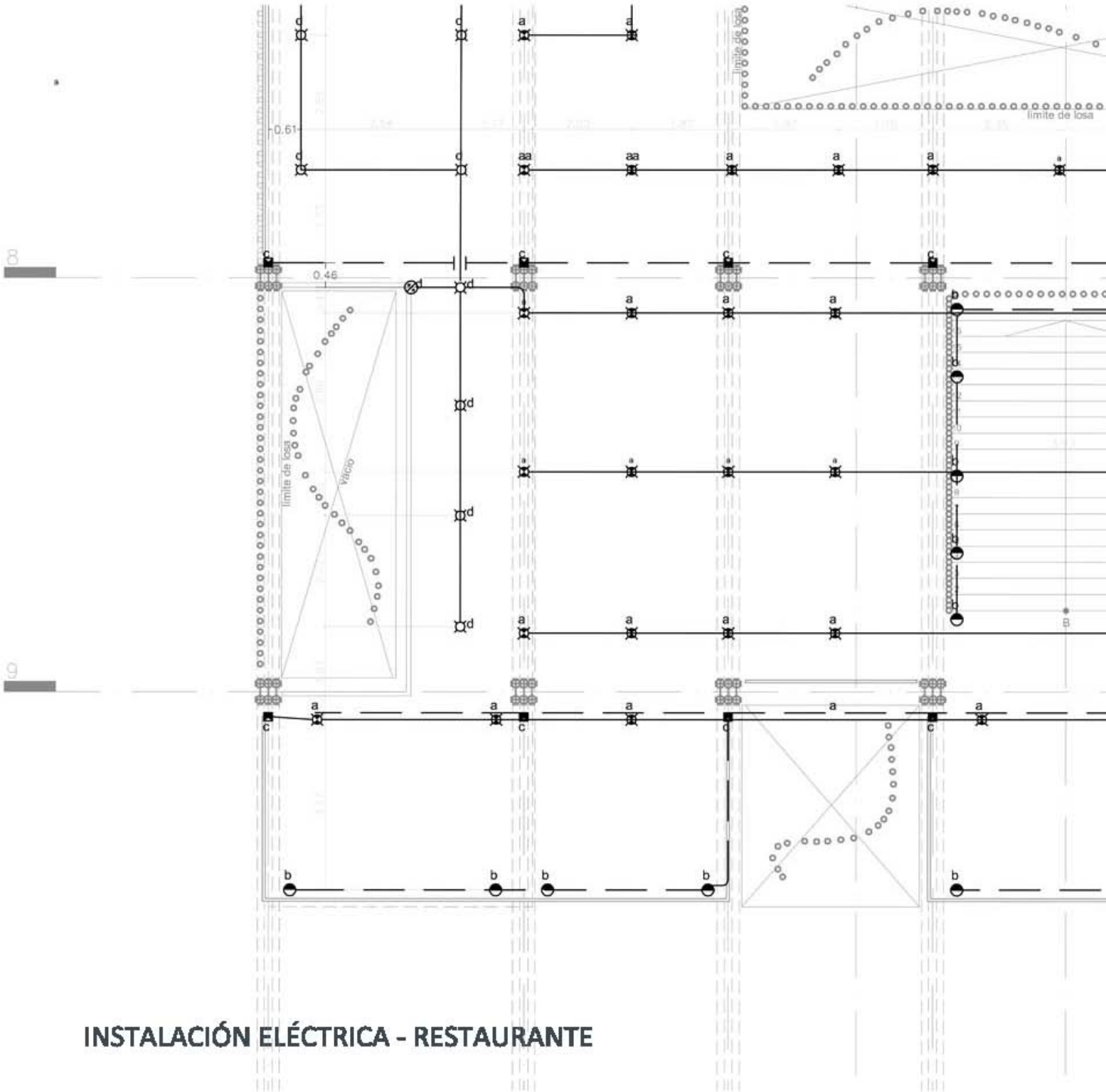
INSTALACIÓN ELÉCTRICA - RECEPCIÓN



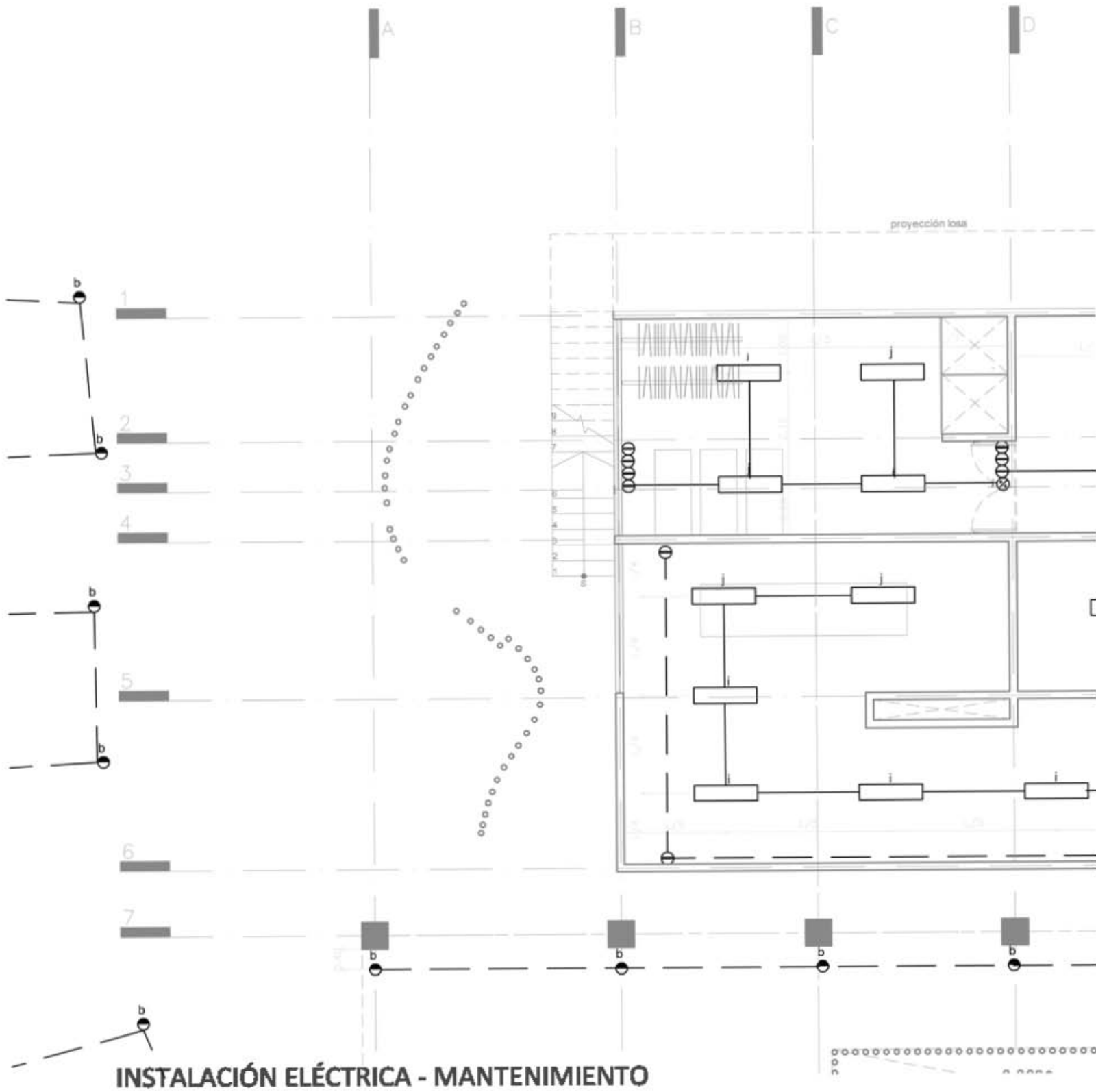


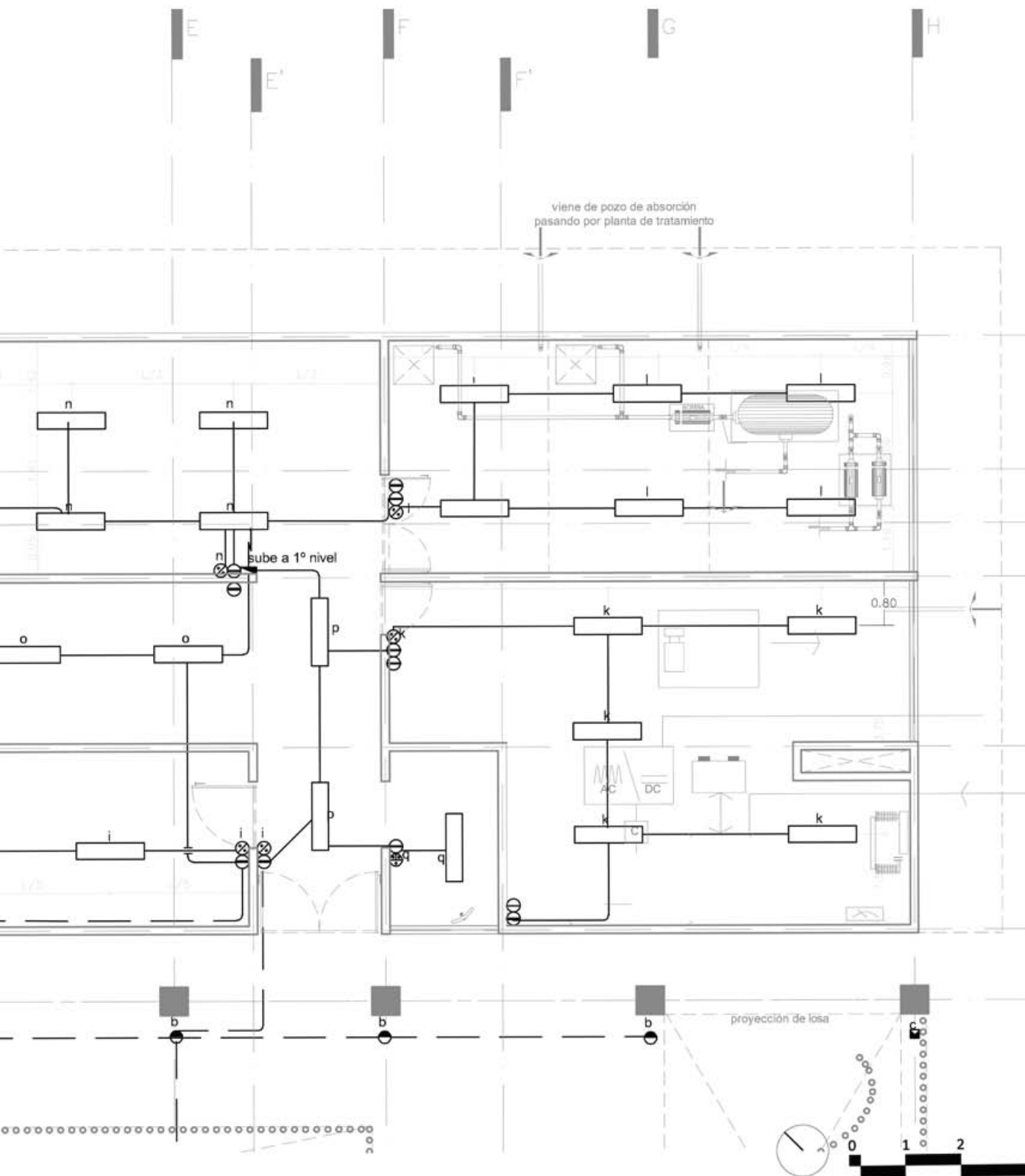
INSTALACIÓN ELÉCTRICA - SERVICIOS

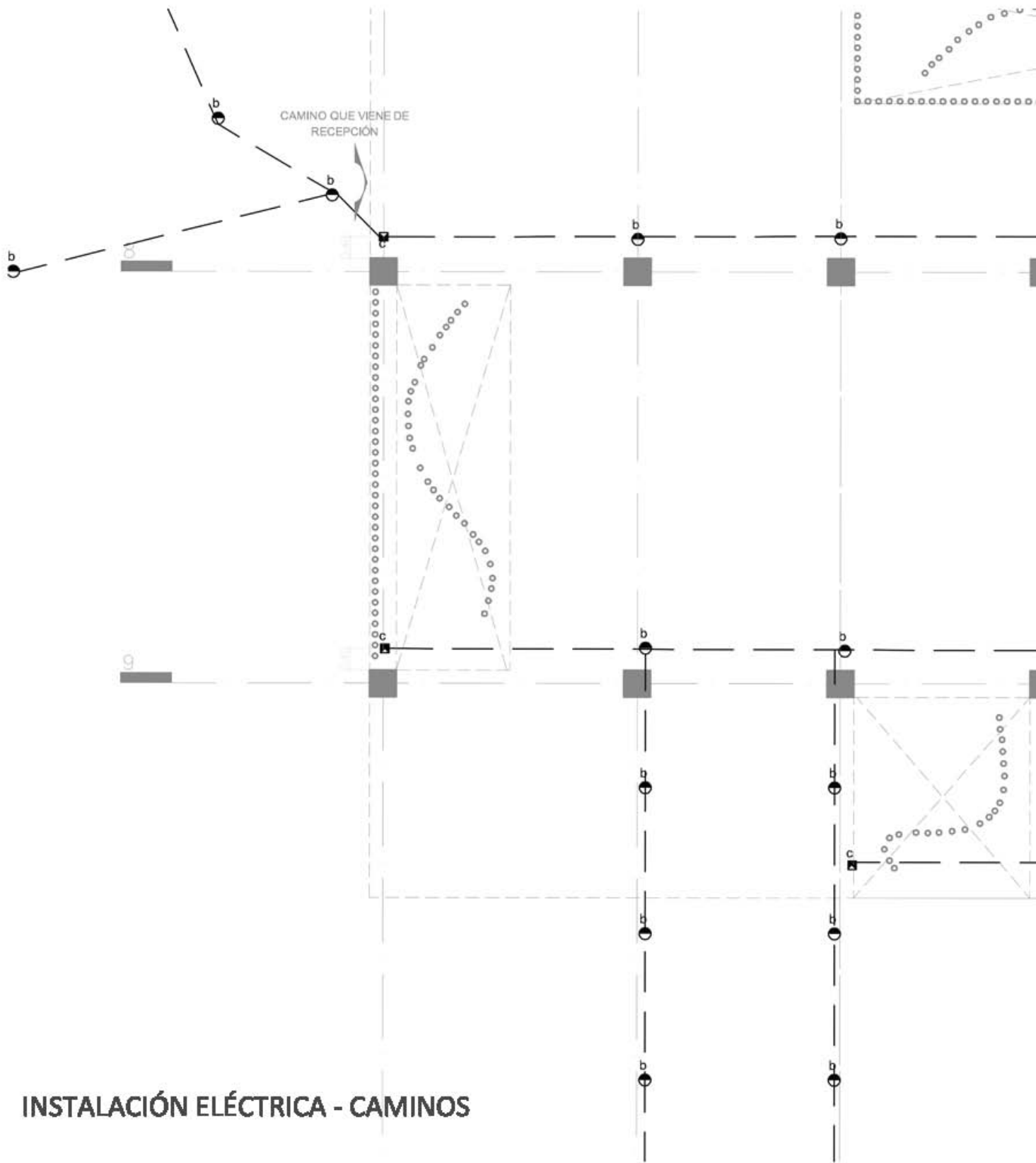




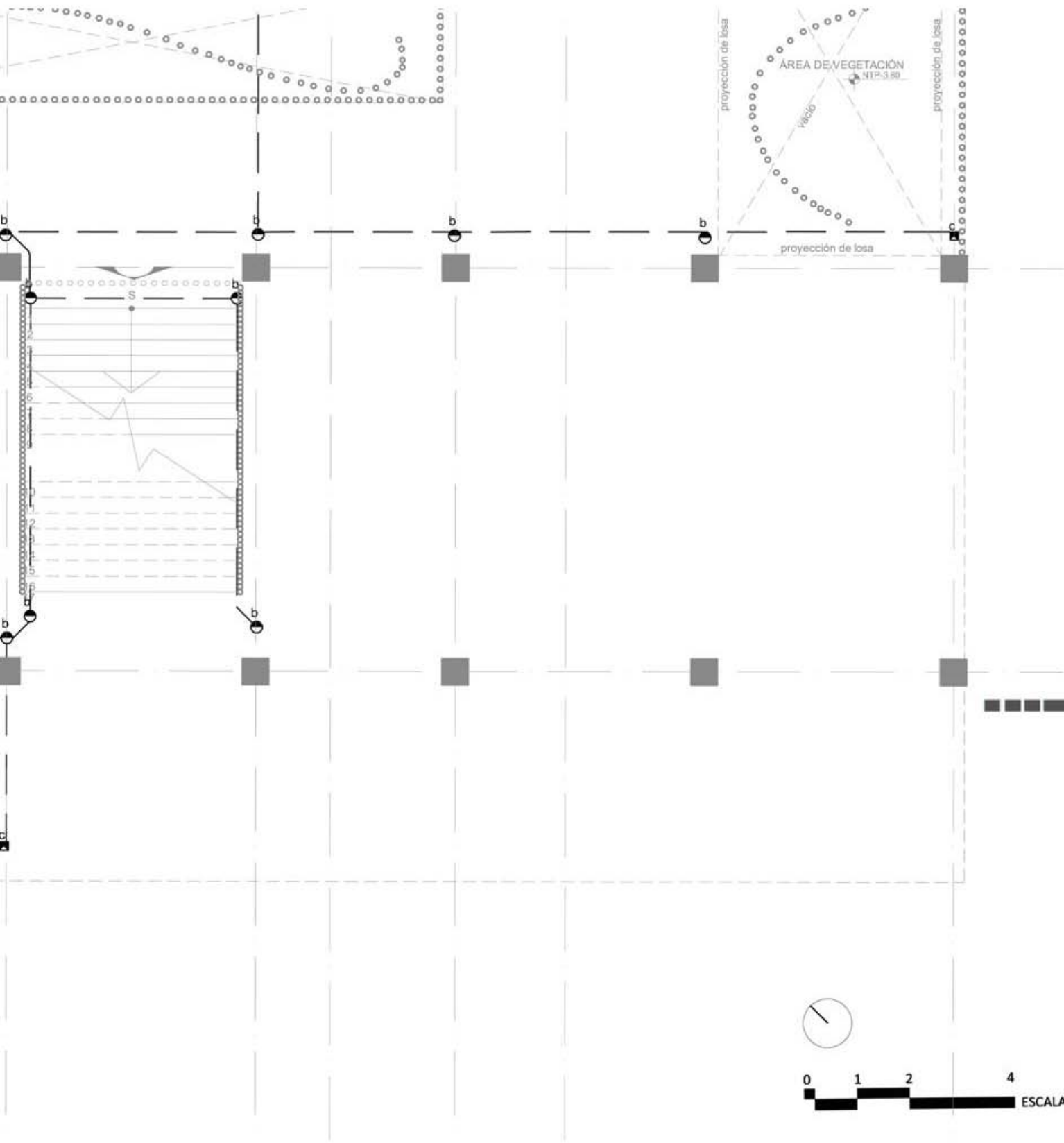
INSTALACIÓN ELÉCTRICA - RESTAURANTE

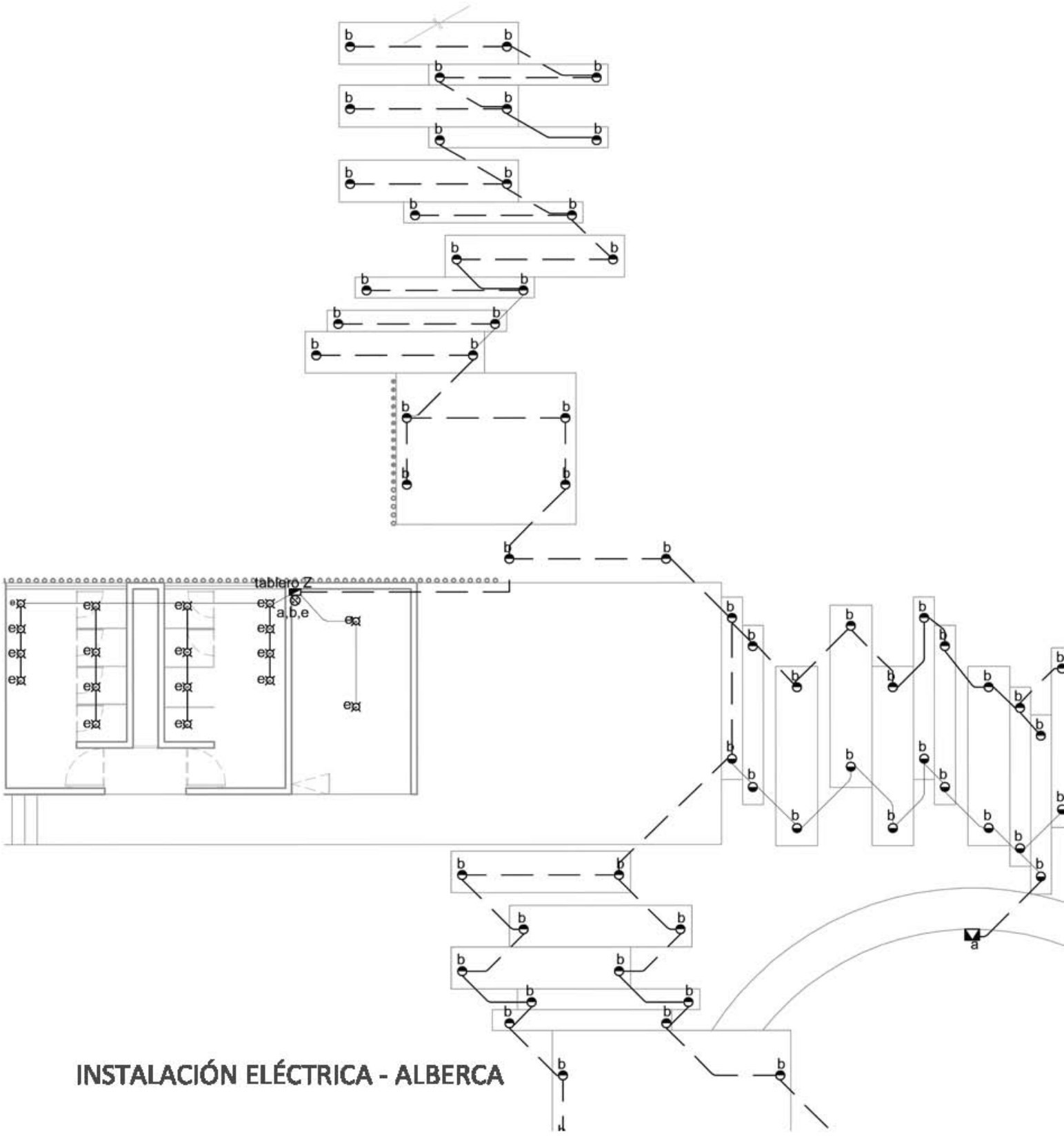




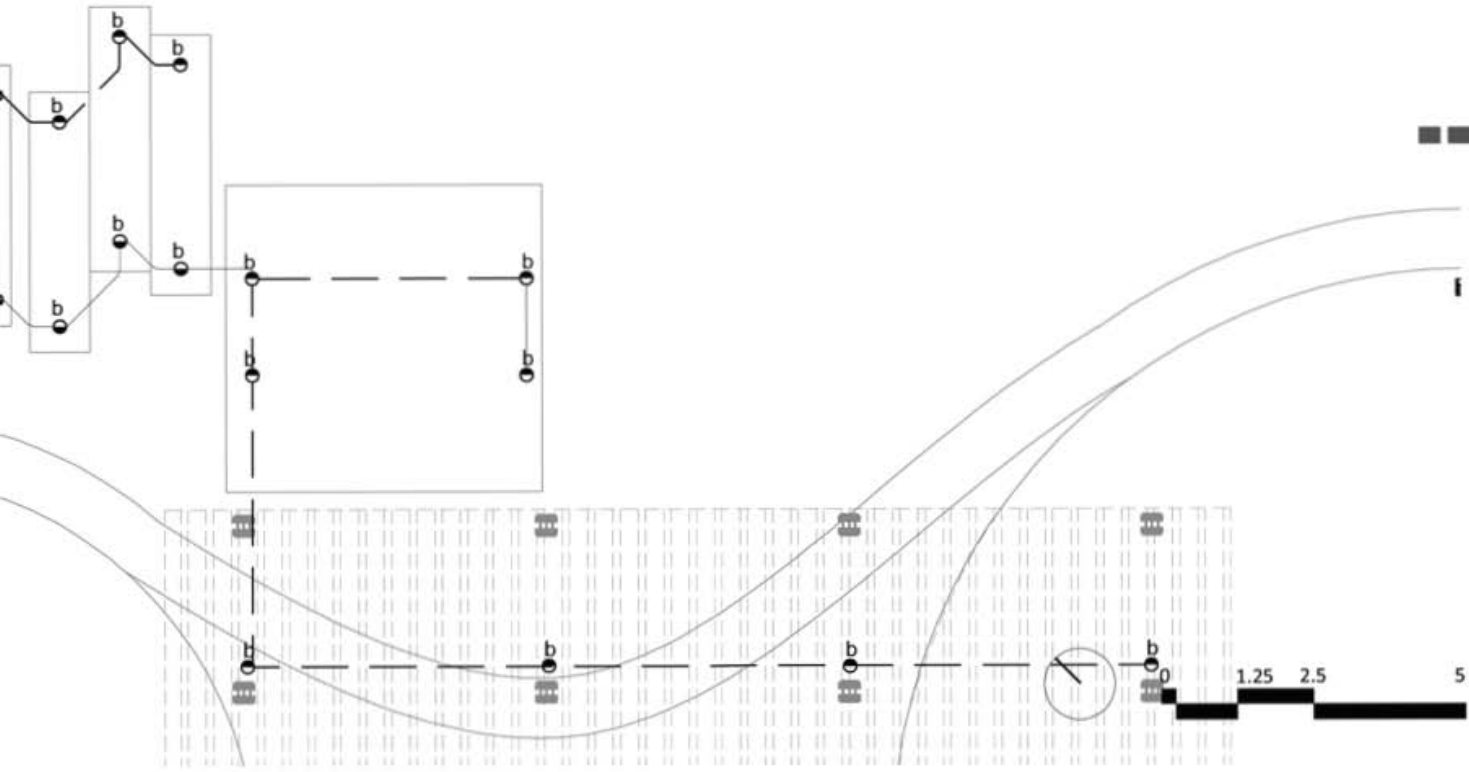


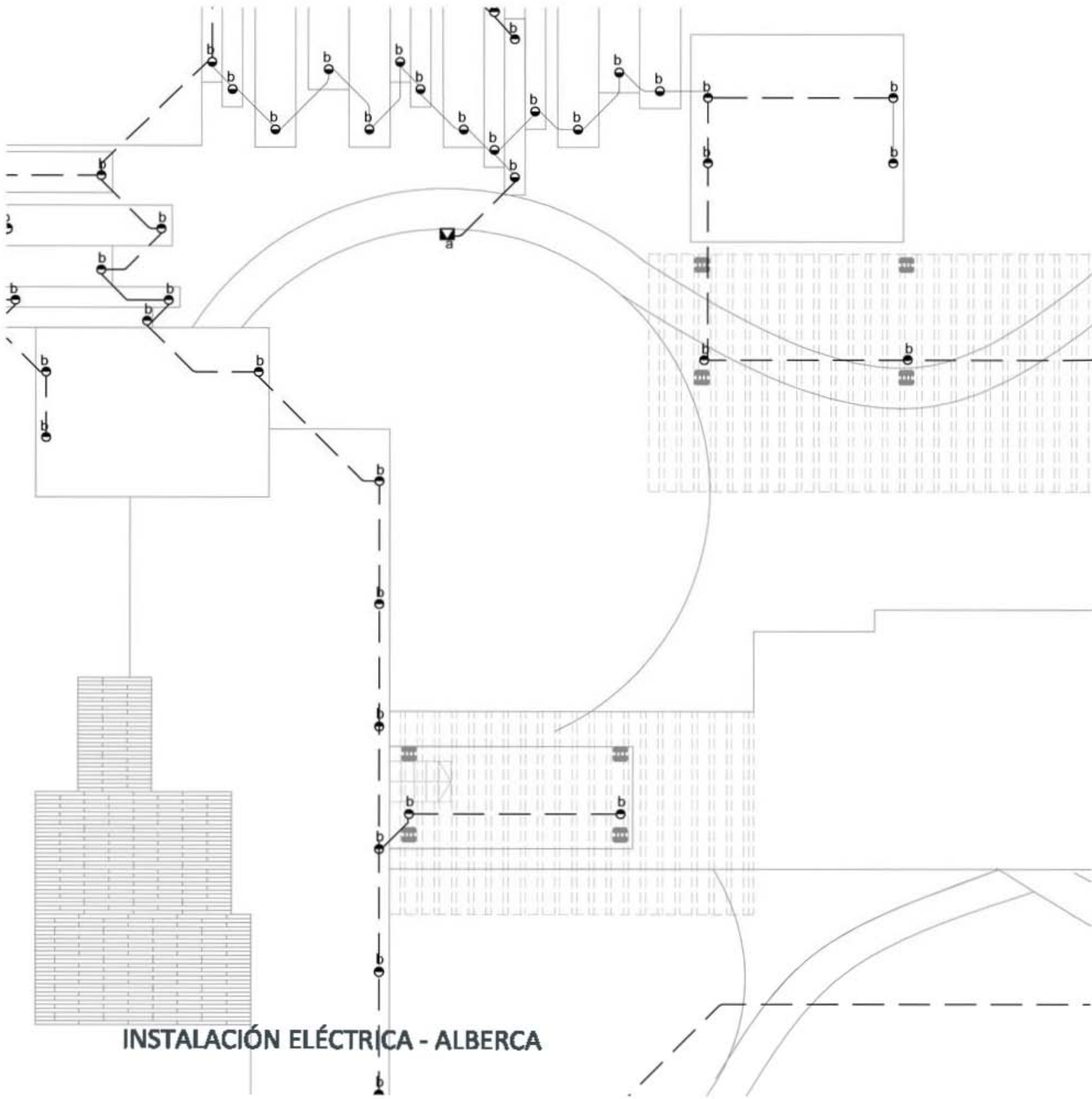
INSTALACIÓN ELÉCTRICA - CAMINOS



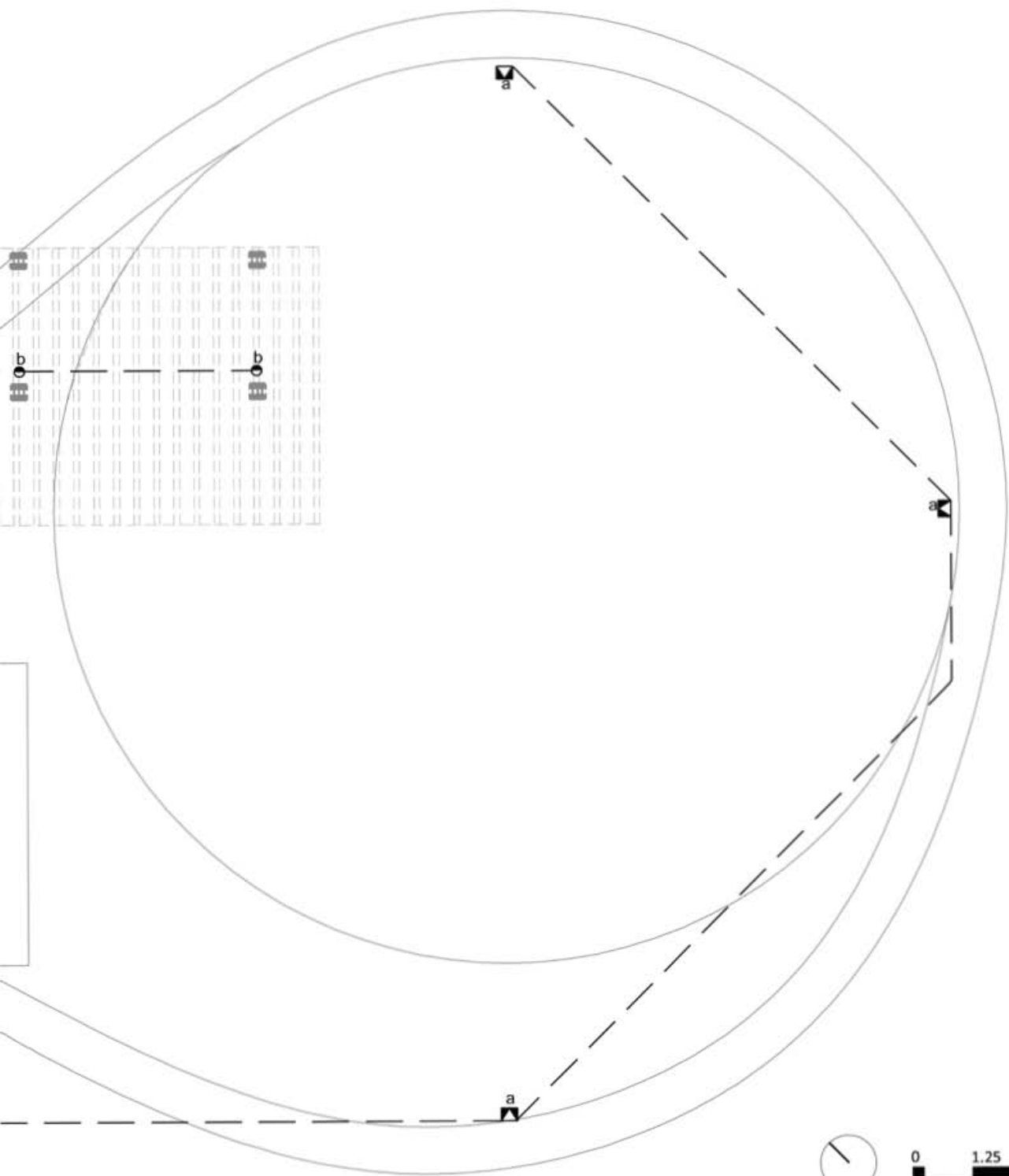


INSTALACIÓN ELÉCTRICA - ALBERCA





INSTALACIÓN ELÉCTRICA - ALBERCA

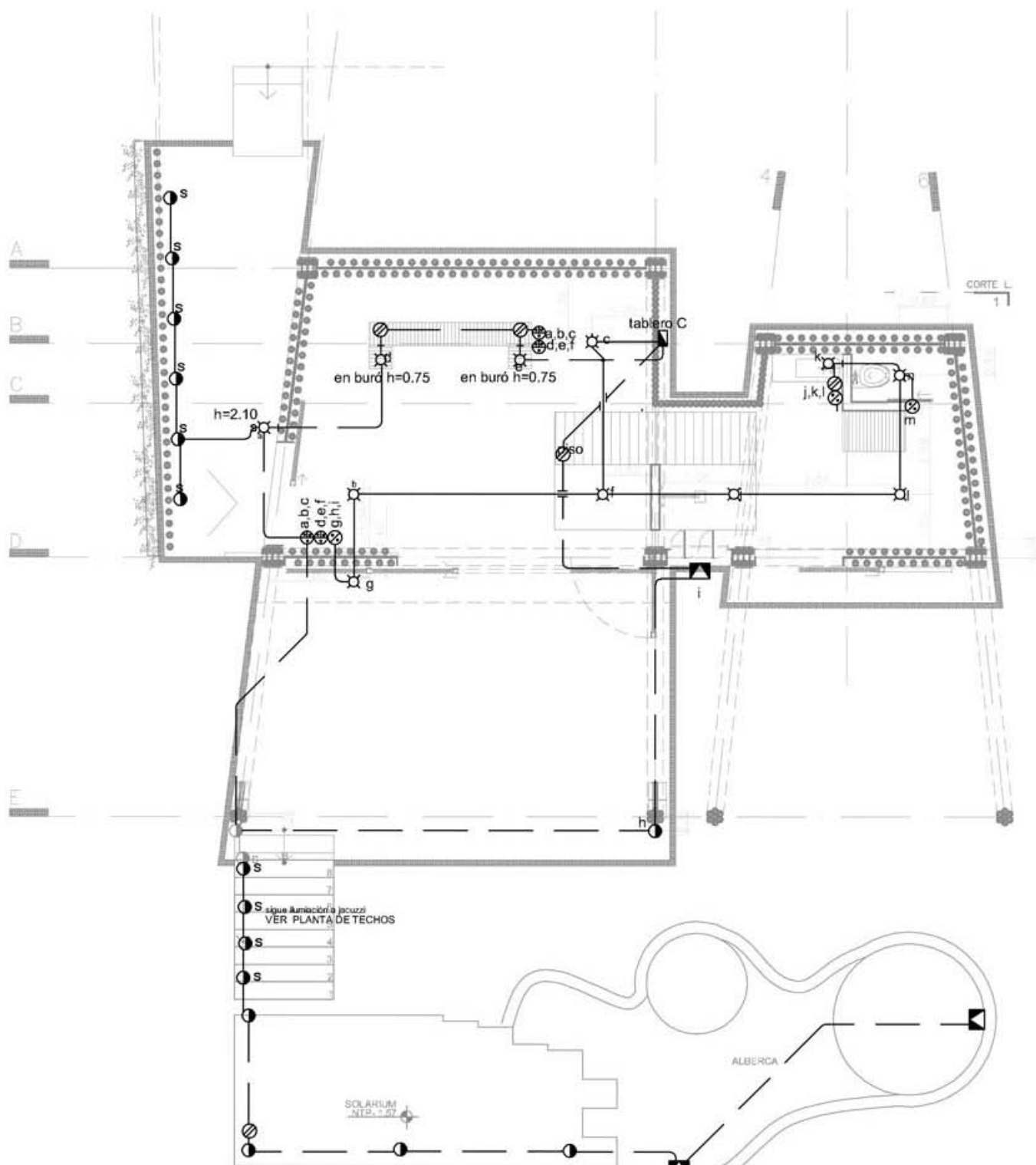


0 1.25 2.5 5 ESCALA 1.125



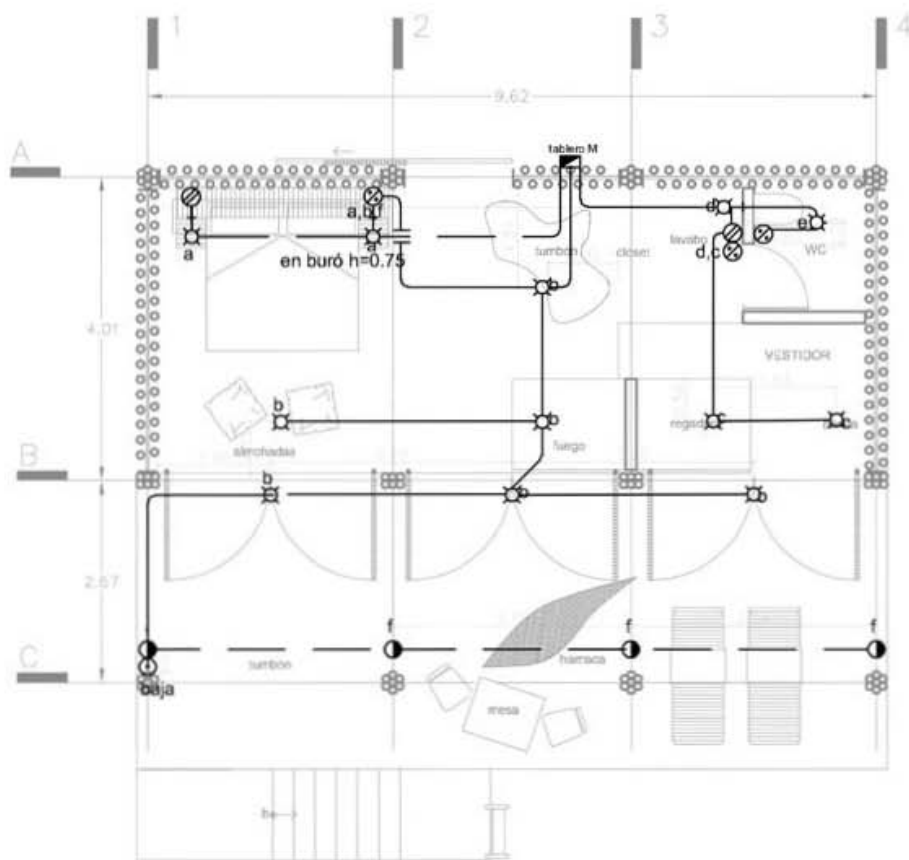
250

proyecto ejecutivo



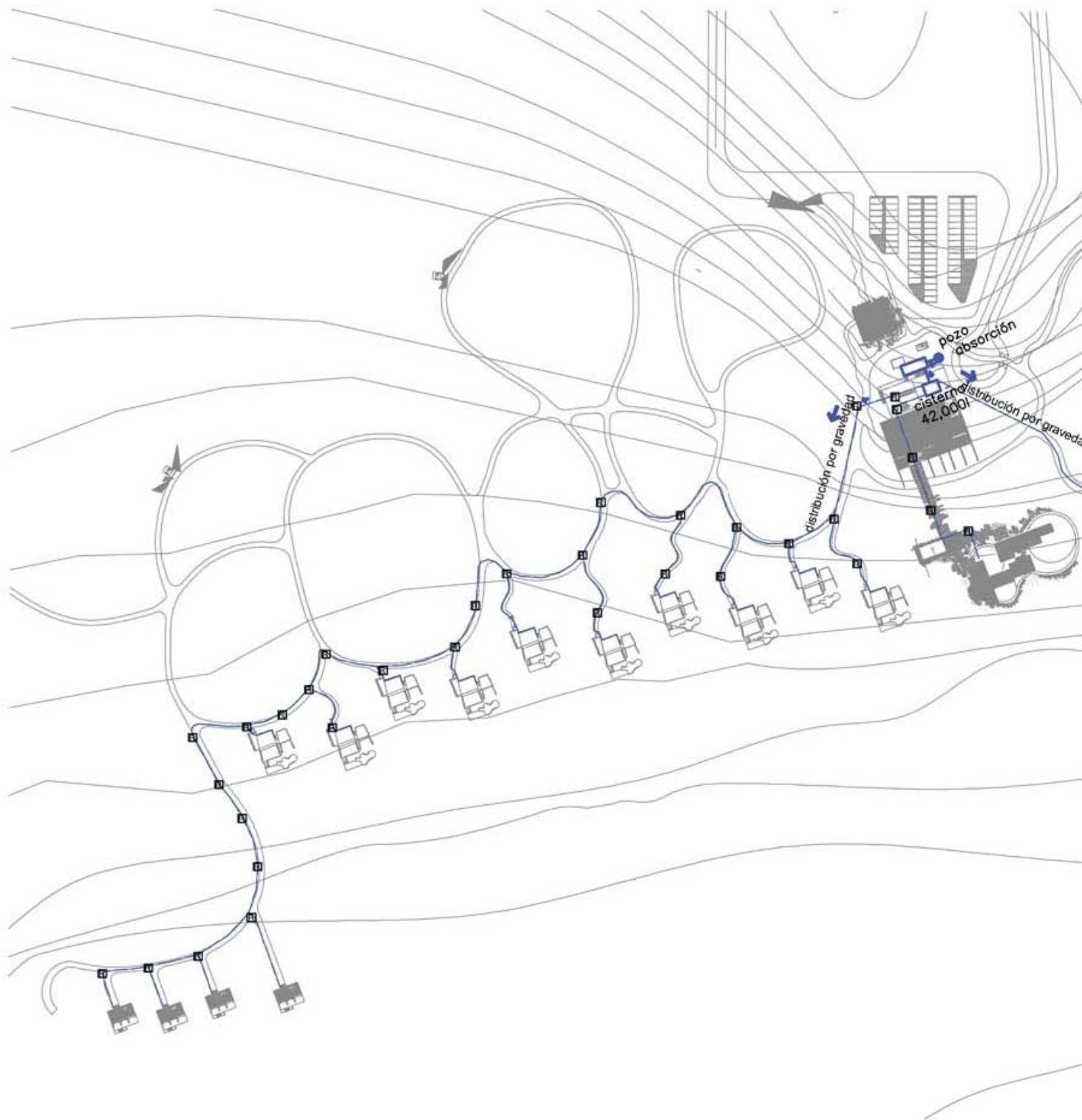
INSTALACIÓN ELÉCTRICA - VILLA 2 PERSONAS



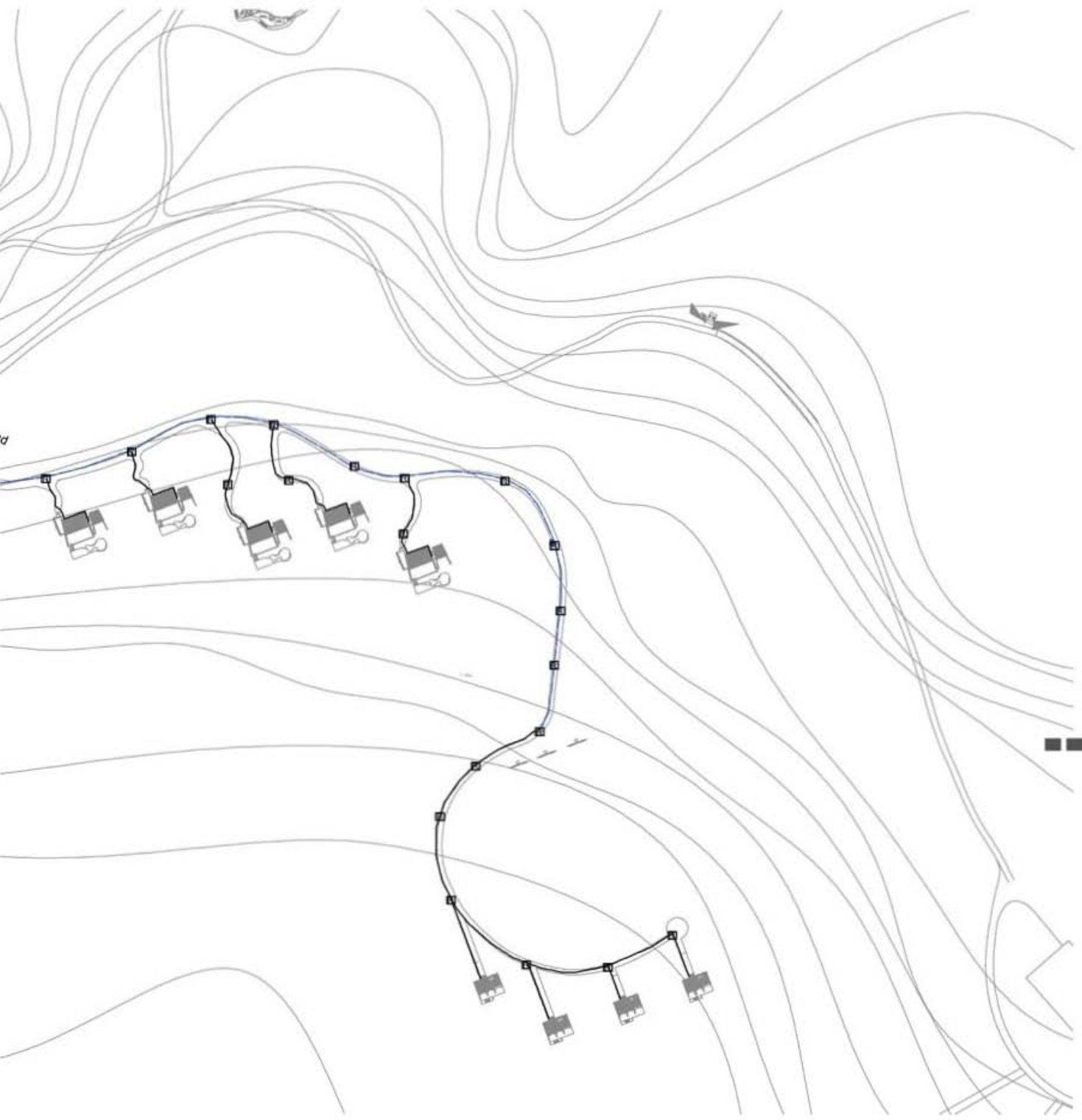


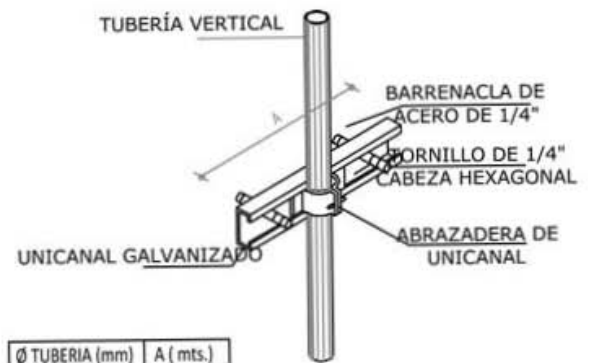
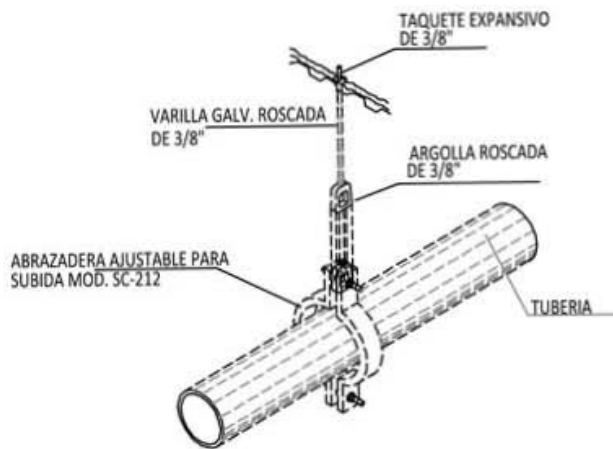
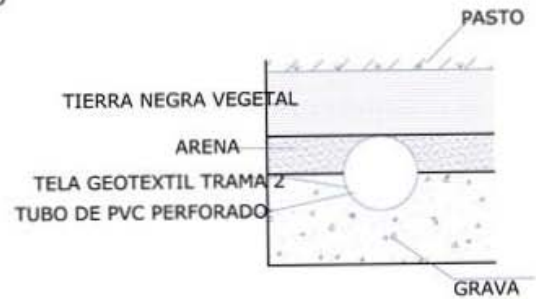
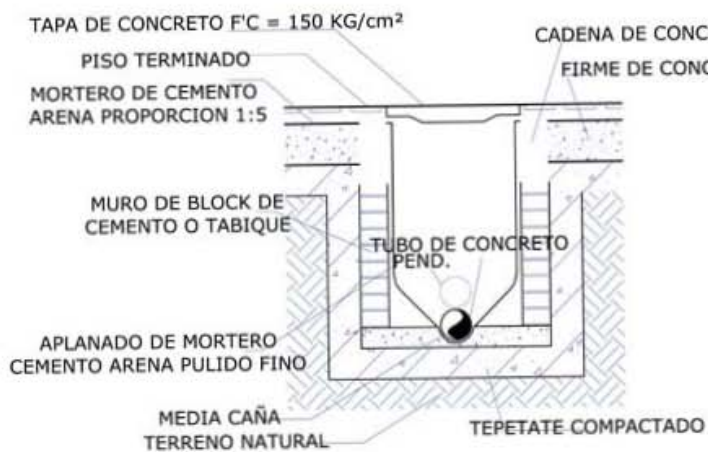
INSTALACIÓN ELÉCTRICA - PALAFITOS





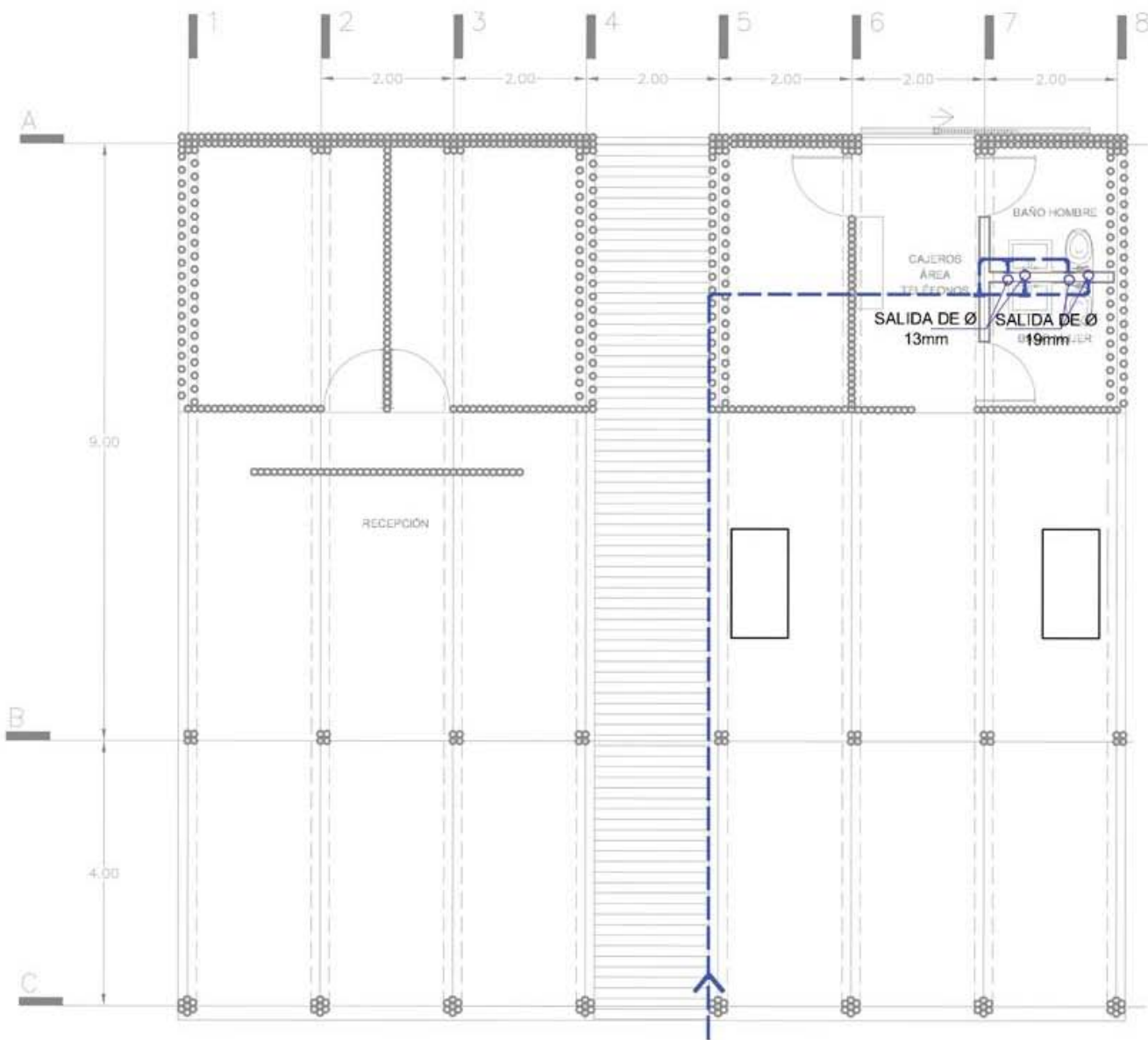
INSTALACIÓN HIDRÁULICA - PLANO GENERAL





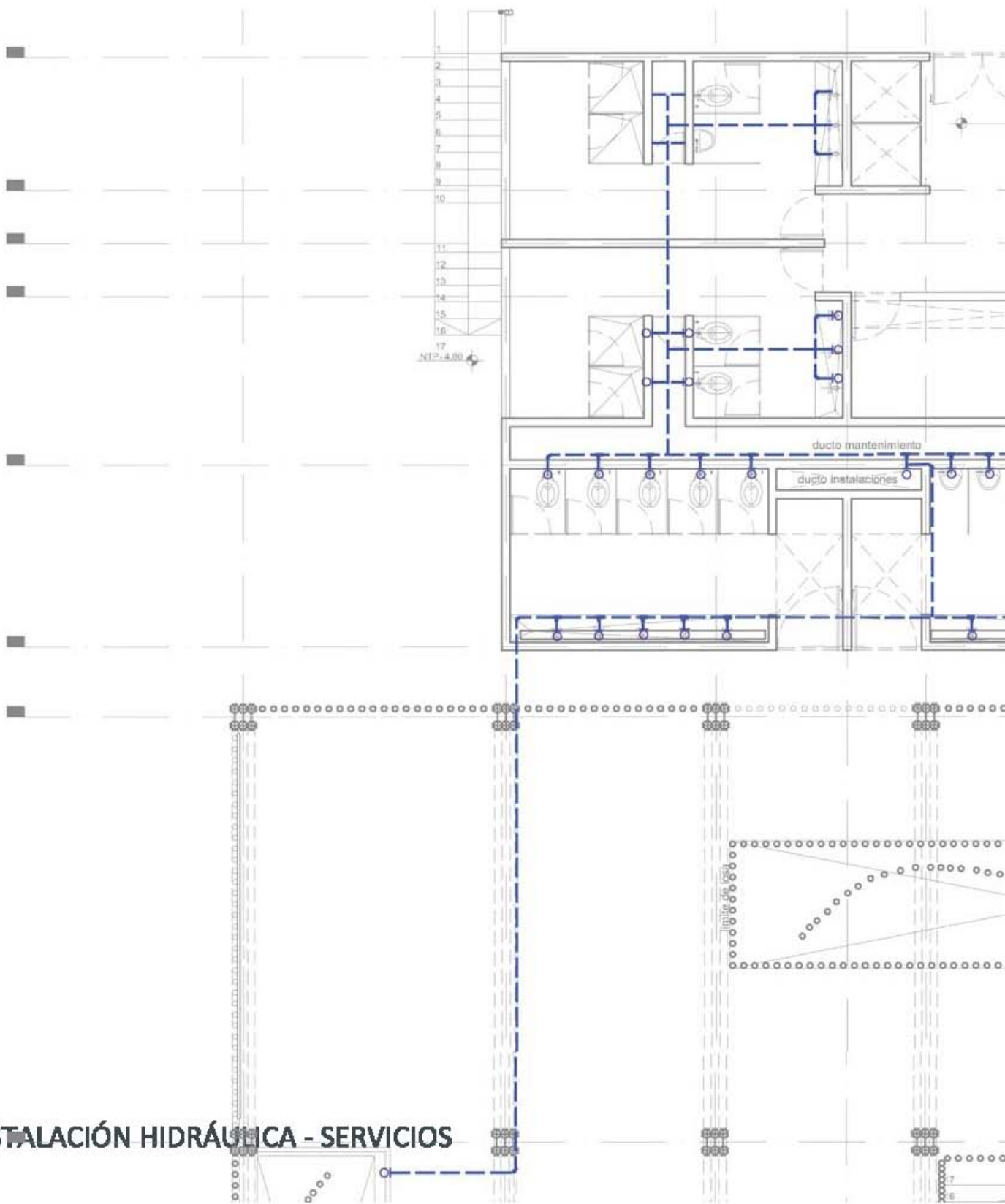
Ø TUBERIA (mm)	A (mts.)
50	0.25
75	0.30
100	0.30
150	0.35
200	0.40

INSTALACIÓN HIDRÁULICA - DETALLES

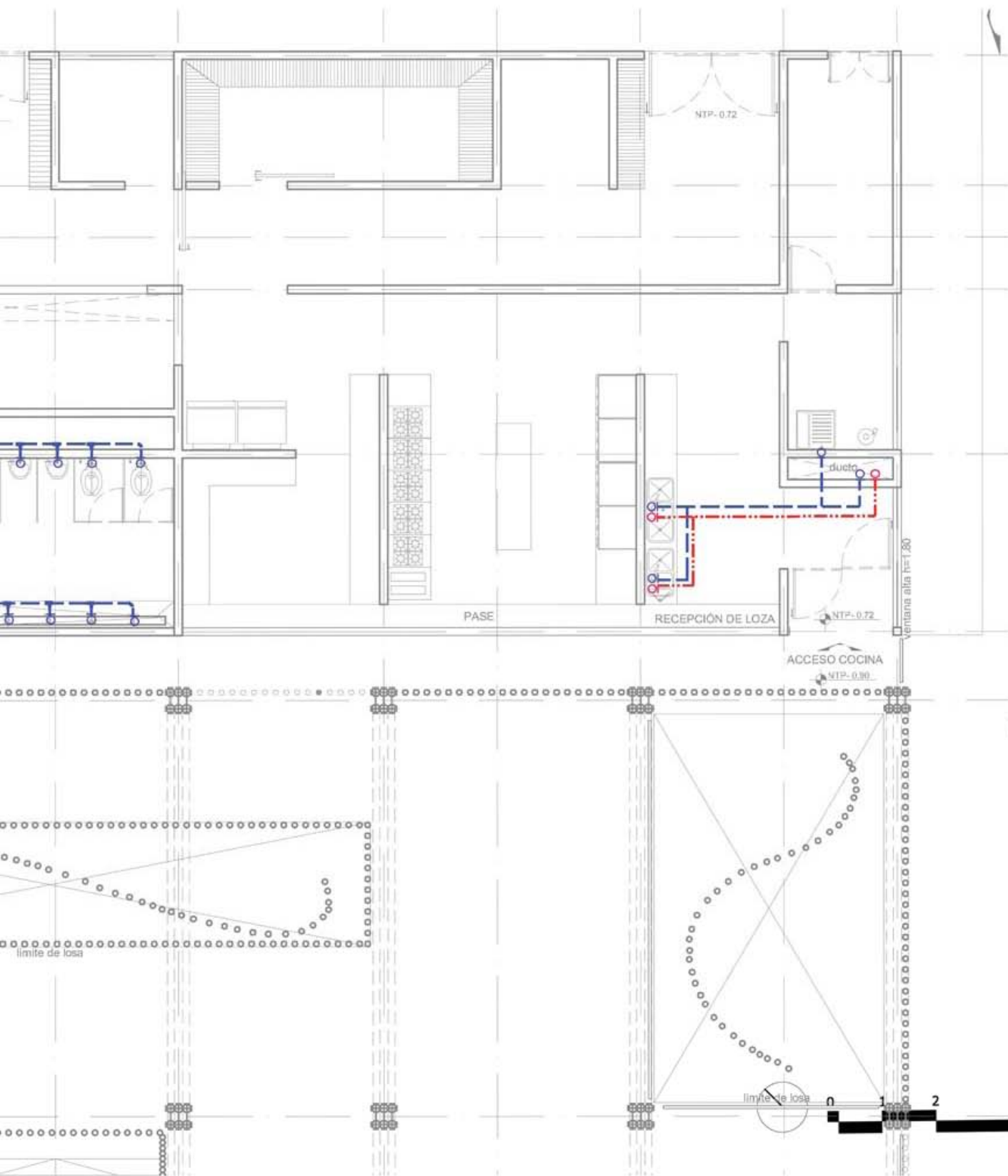


INSTALACIÓN HIDRÁULICA - RECEPCIÓN

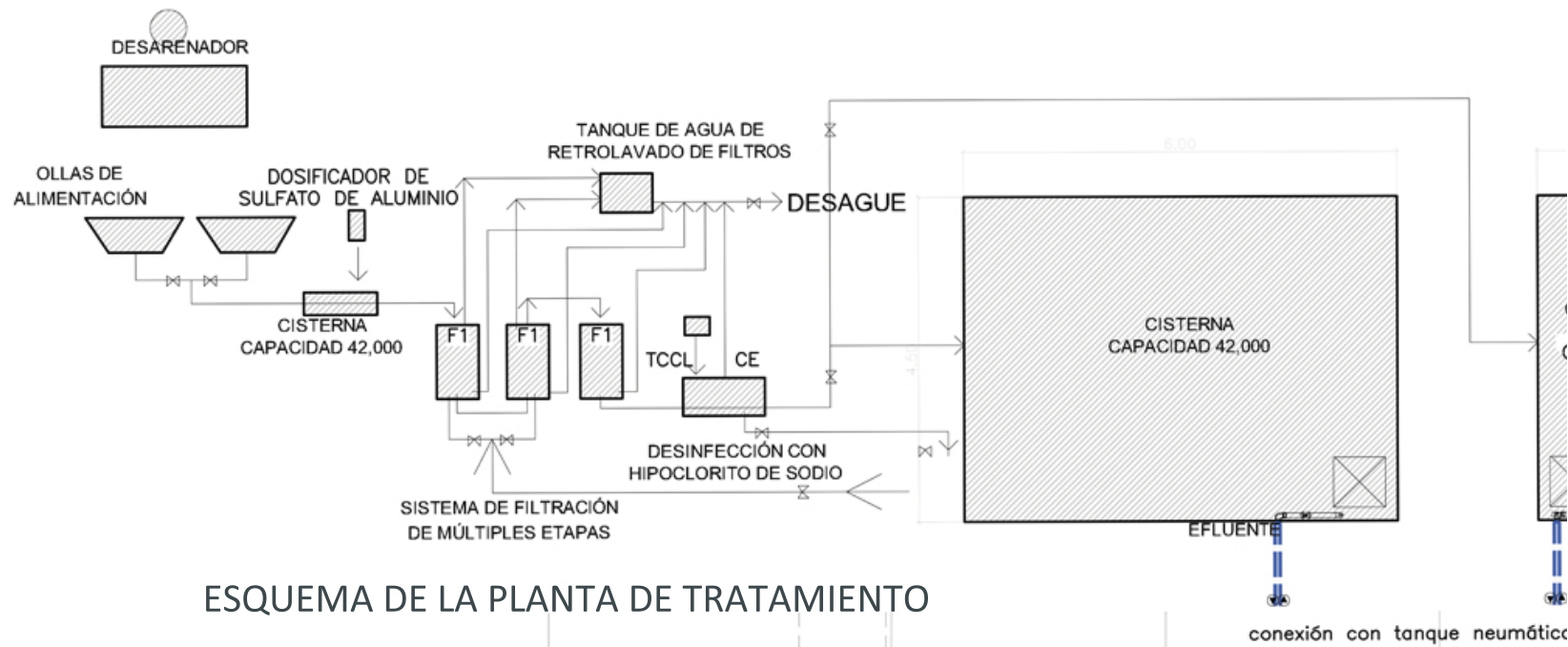




INSTALACIÓN HIDRÁULICA - SERVICIOS



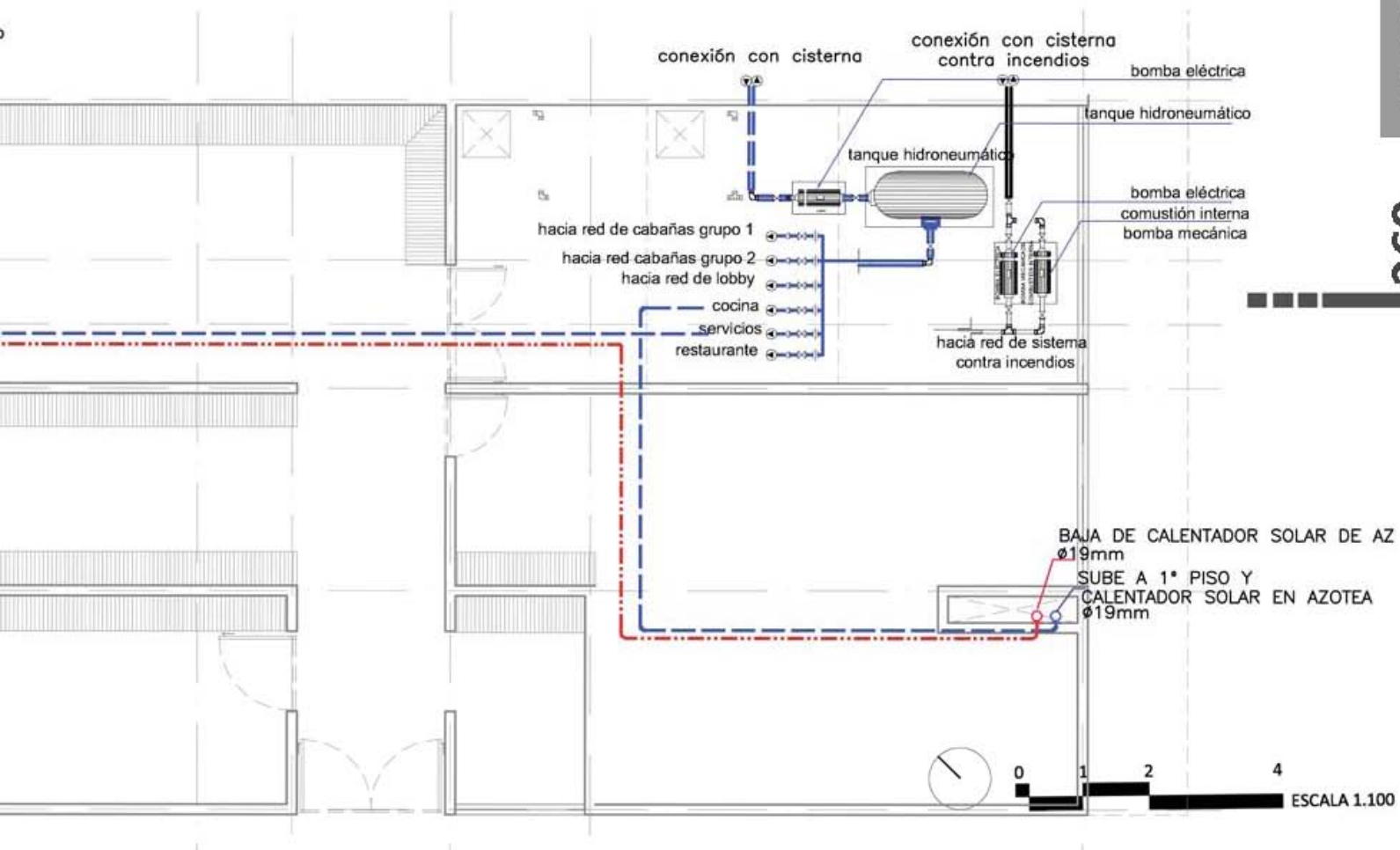
POZO DE ABSORCIÓN A 8MTS

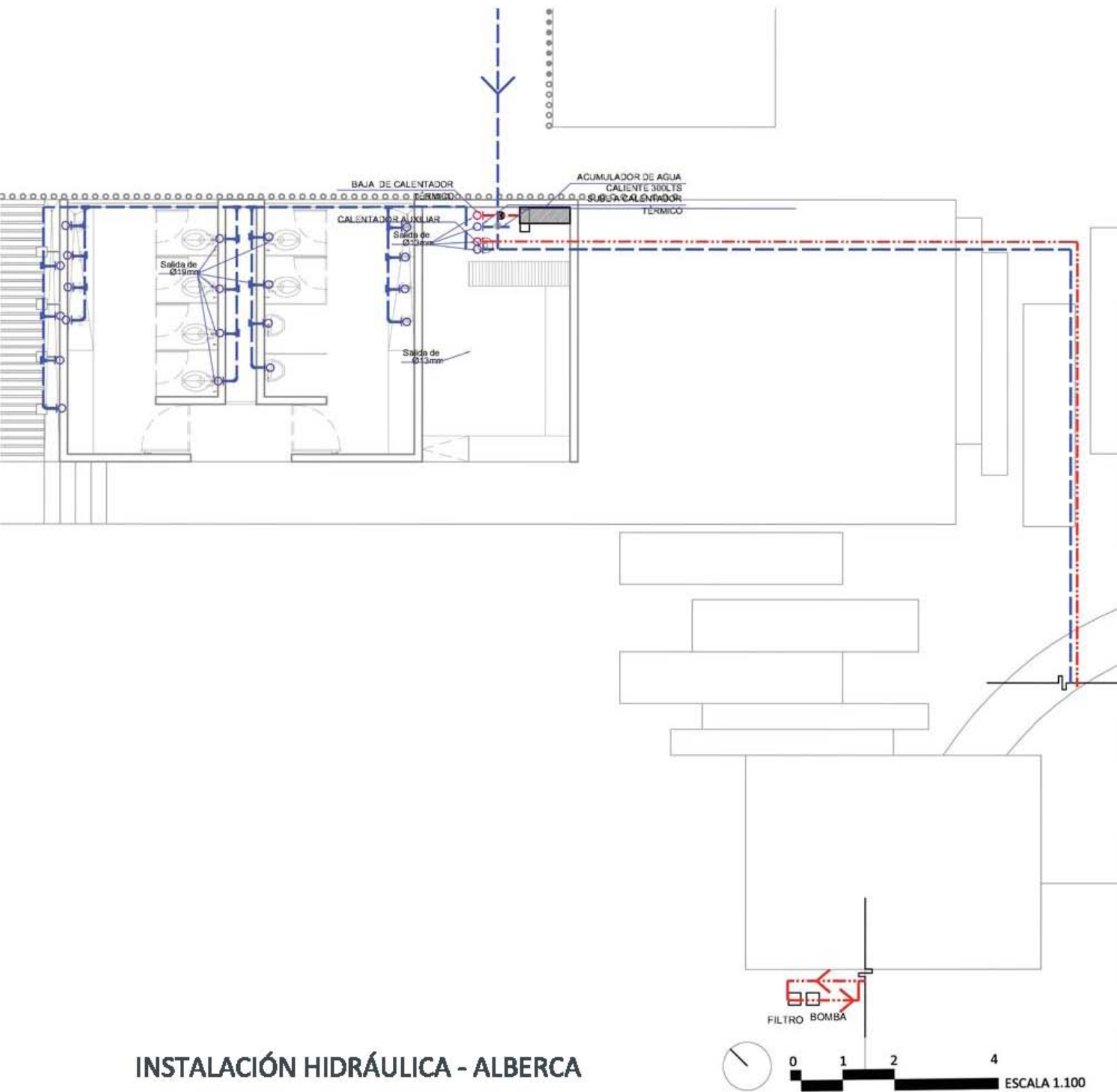


ESQUEMA DE LA PLANTA DE TRATAMIENTO

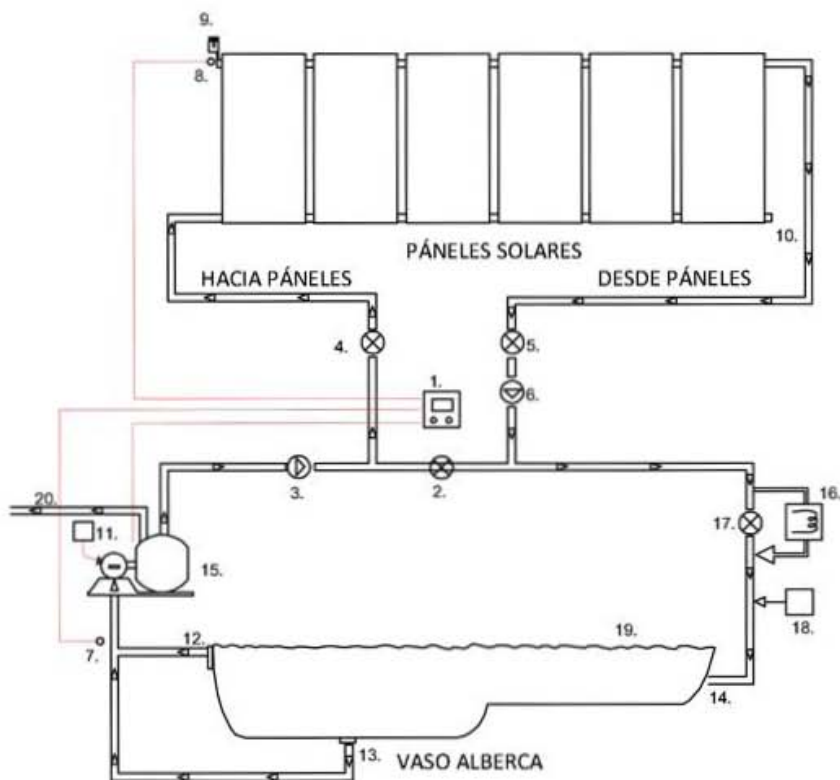


CISTERNA CONTRA
INCENDIOS
CAPACIDAD 21,000



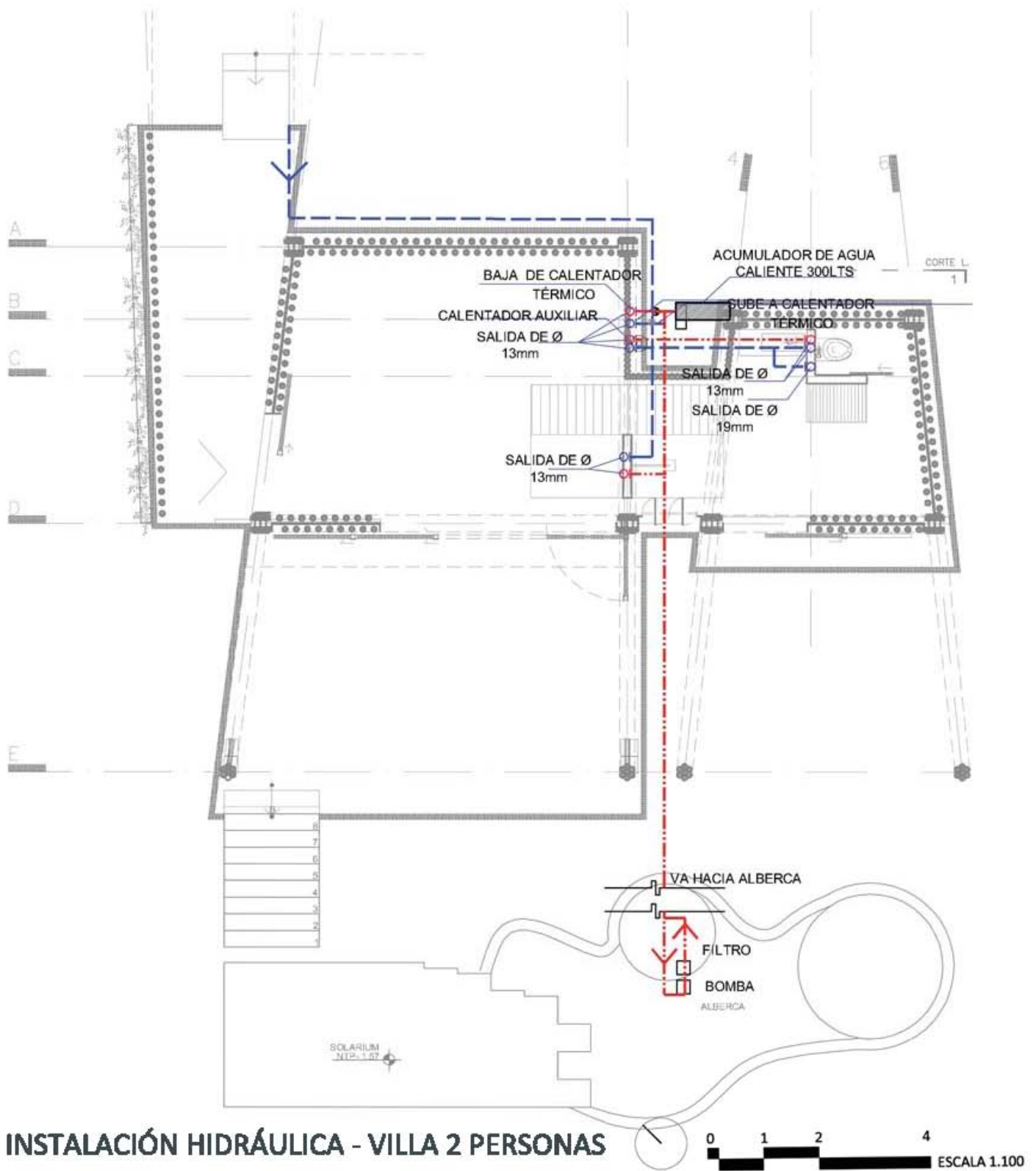


INSTALACIÓN HIDRÁULICA - ALBERCA



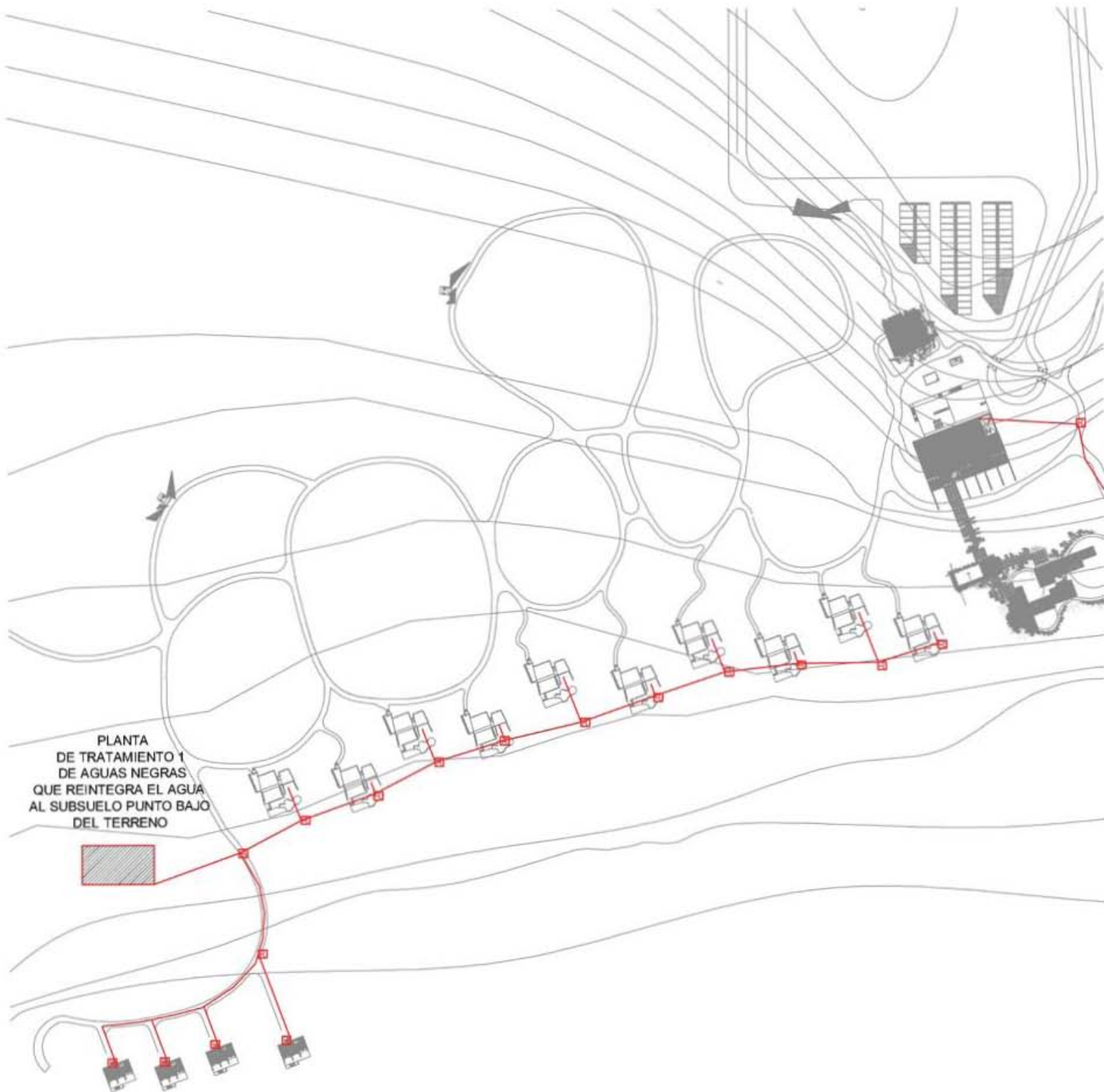
1. CONTROLADOR O CENTRALITA SOLAR
2. VÁLVULA BY-PASS
3. VÁLVULA DE RETENCIÓN
4. VÁLVULA DE AISLAMIENTO O CIERRE
5. VÁLVULA DE AISLAMIENTO O CIERRE
6. VÁLVULA DE RETENCIÓN
7. SENSOR O SONDA DE PISCINA
8. SENSOR O SONDA DE COLECTOR
9. PURGADOR DE AIRE
10. VÁLVULA DE DESAGÜE
11. BOMBA DE PISCINA
12. SKIMMER
13. SALIDA DE FONDO DE PISCINA
14. LÍNEA DE ENTRADA DE PISCINA
15. FILTRO DE PISCINA
16. SISTEMA DE CONVENCIONAL DE APOYO
17. BY - PASS
18. COLORACIÓN AUTOMÁTICA
19. MANTA TÉRMICA
20. DESAGÜE

ESQUEMA BOMBA DE ALBERCA



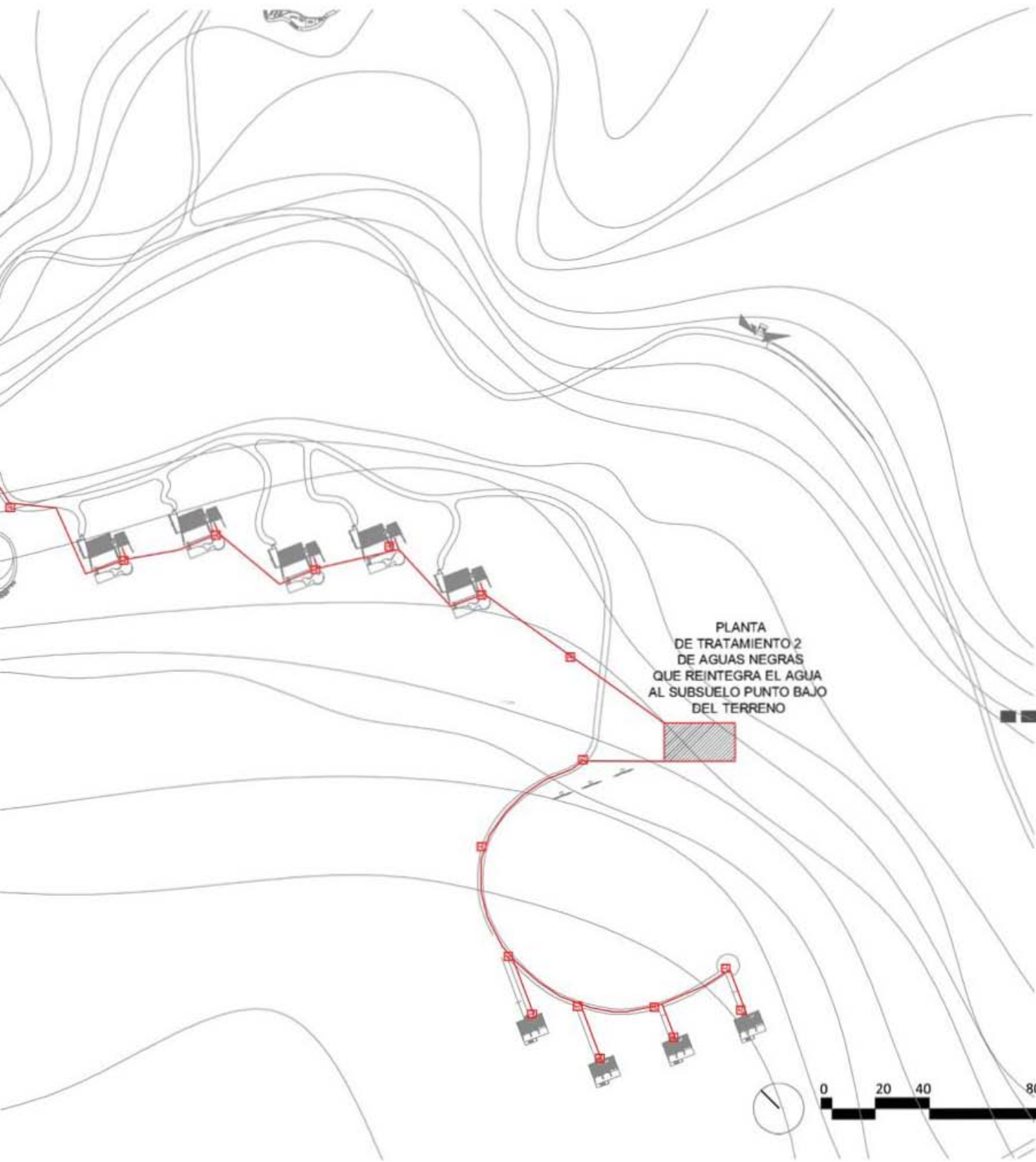
INSTALACIÓN HIDRÁULICA - VILLA 2 PERSONAS

0 1 2 4
ESCALA 1.100

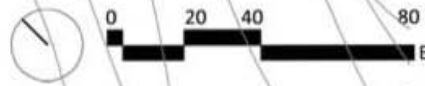


PLANTA
DE TRATAMIENTO 1
DE AGUAS NEGRAS
QUE REINTEGRA EL AGUA
AL SUBSUELO PUNTO BAJO
DEL TERRENO









INSTALACIÓN SANITARIA - GENERAL

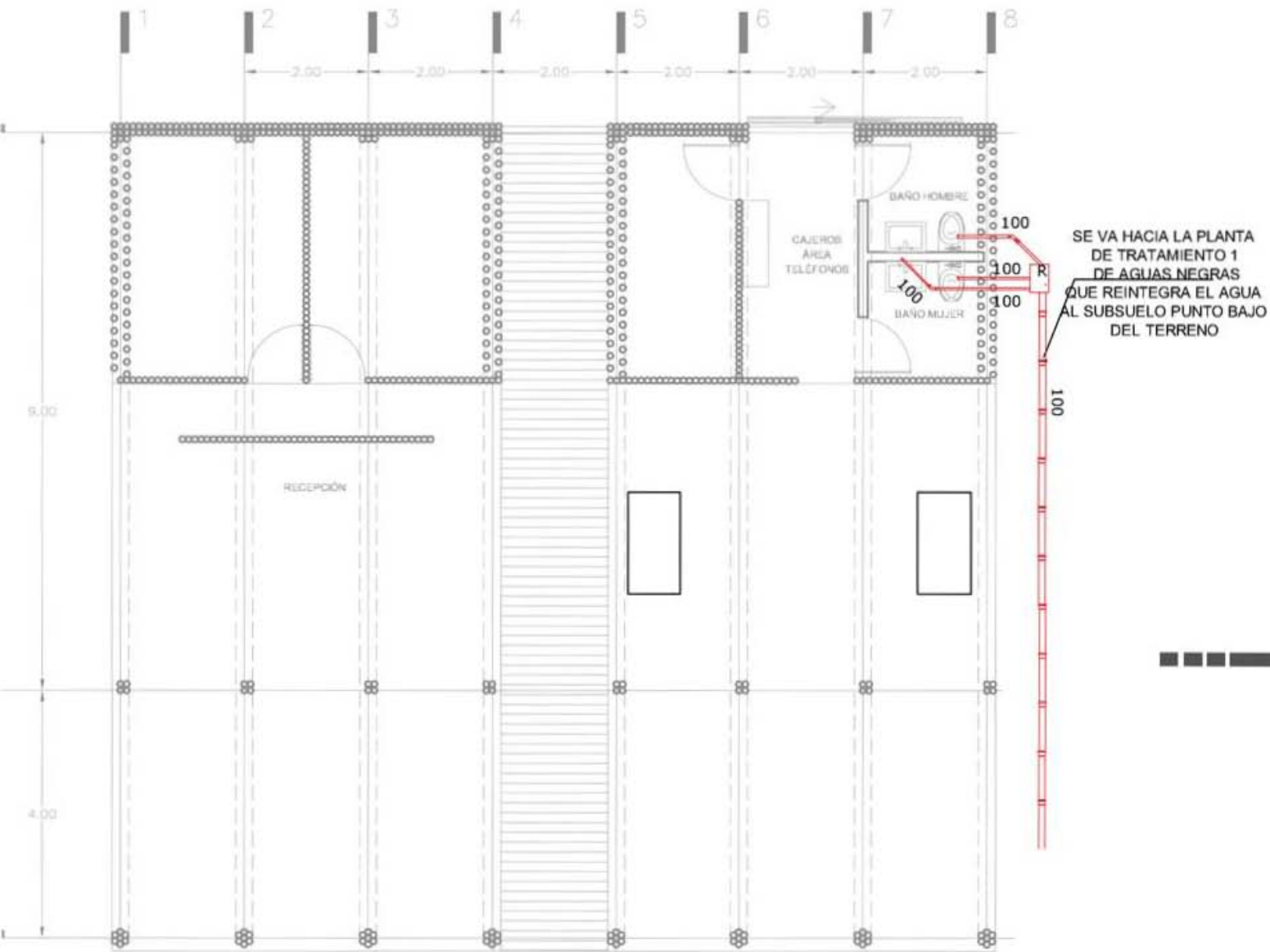


PLANTA
DE TRATAMIENTO 2
DE AGUAS NEGRAS
QUE REINTEGRA EL AGUA
AL SUBSUELO PUNTO BAJO
DEL TERRENO



SIMBOLOGÍA

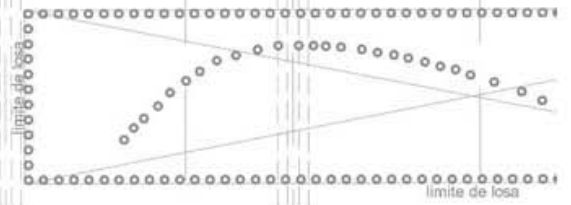
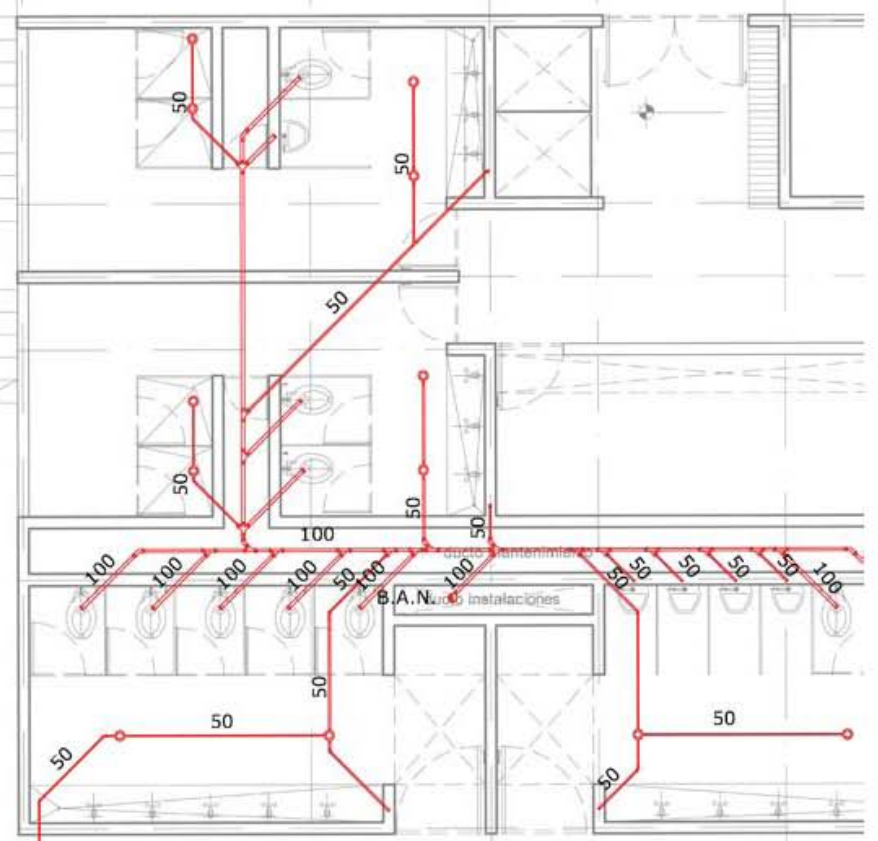
	TUBERÍA DE P.V.C. SANITARIO
	TUBERÍA DE CONCRETO SIMPLE (AGUAS NEGRAS Y PLUVIALES)
	CODO DE 45° DE P.V.C.
	CONEXIÓN TIPO "Y" DE P.V.C.
	REGISTRO DE ALBAÑAL DE 90 x 60
	SALIDA DE MUEBLE SANITARIO
	BAJADA DE AGUAS NEGRAS
	COADERA HELVEX No. 2514



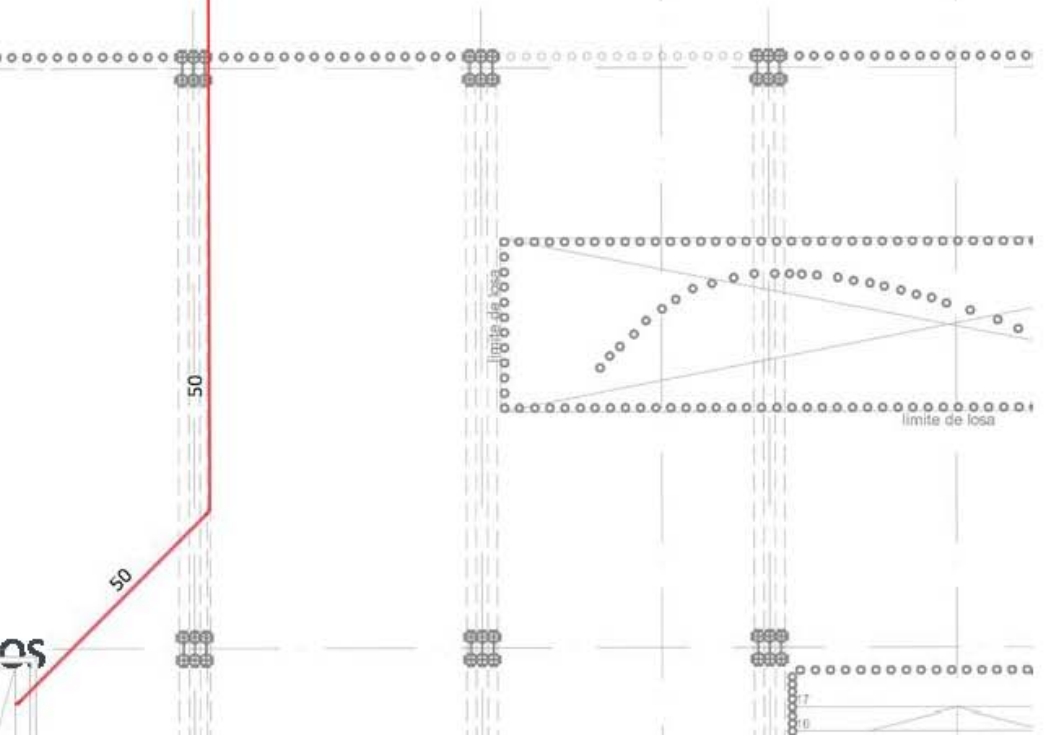
INSTALACIÓN SANITARIA - RECEPCIÓN



NTI: 4.00



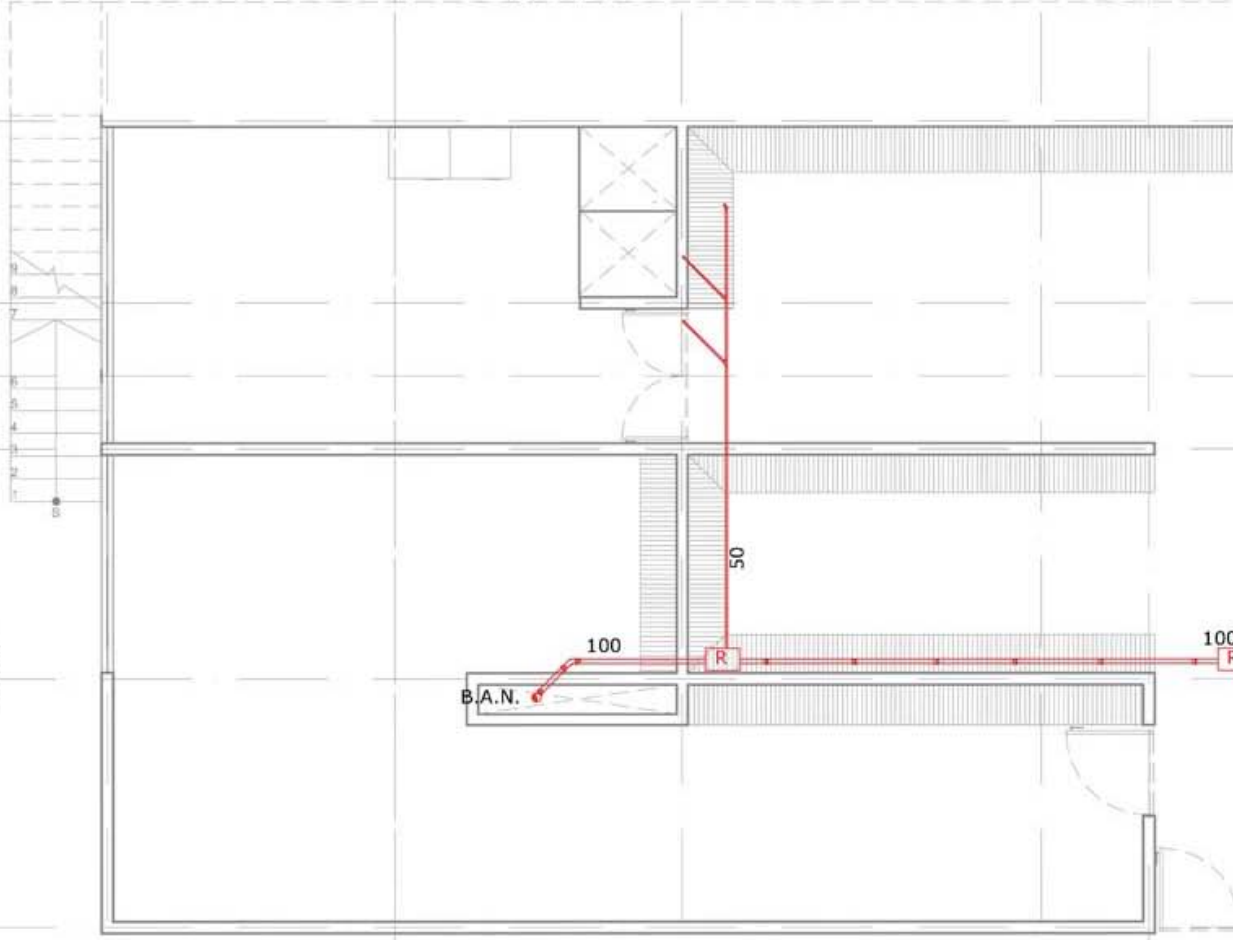
INSTALACIÓN SANITARIA SERVICIOS





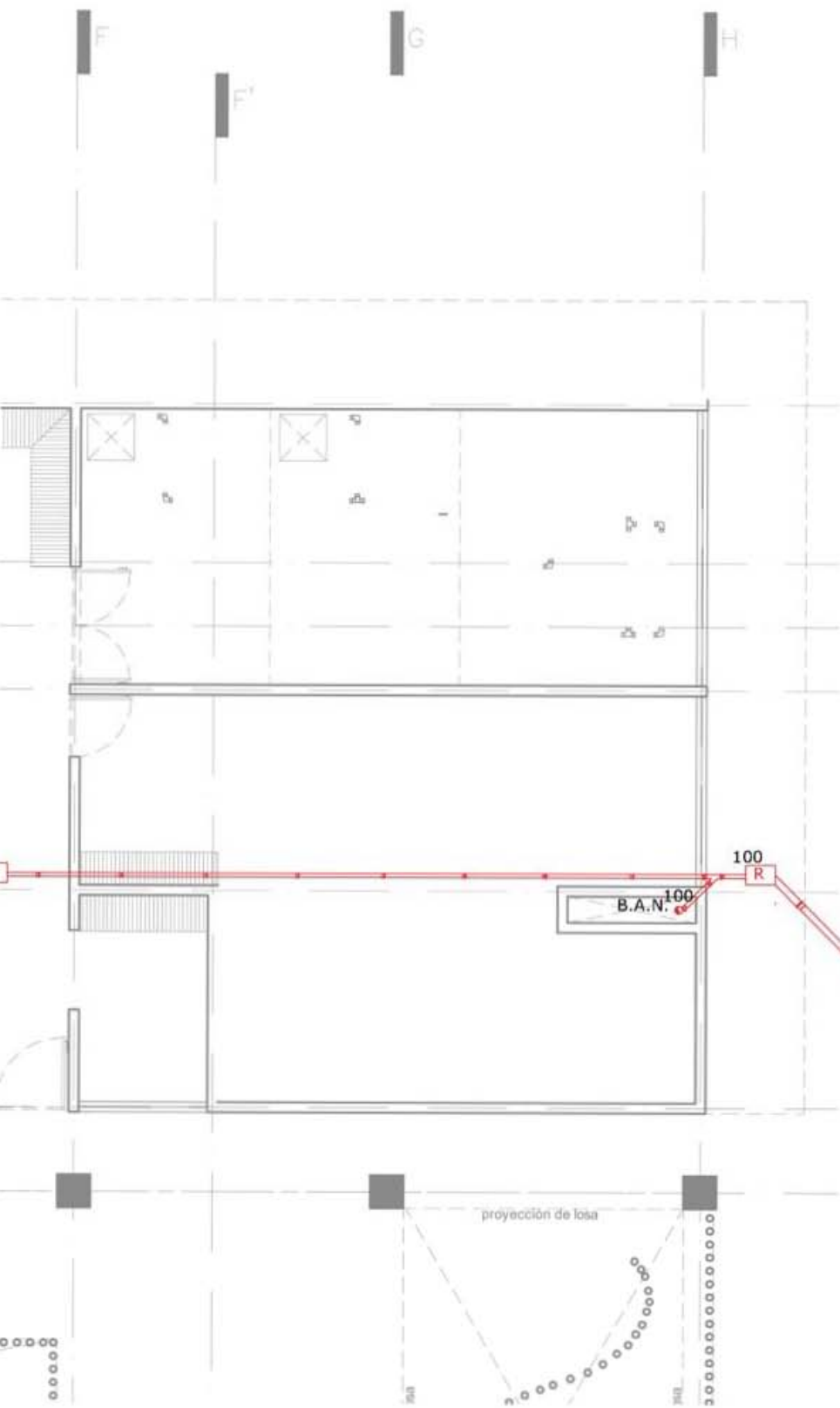
A B C D E E'

proyección losa



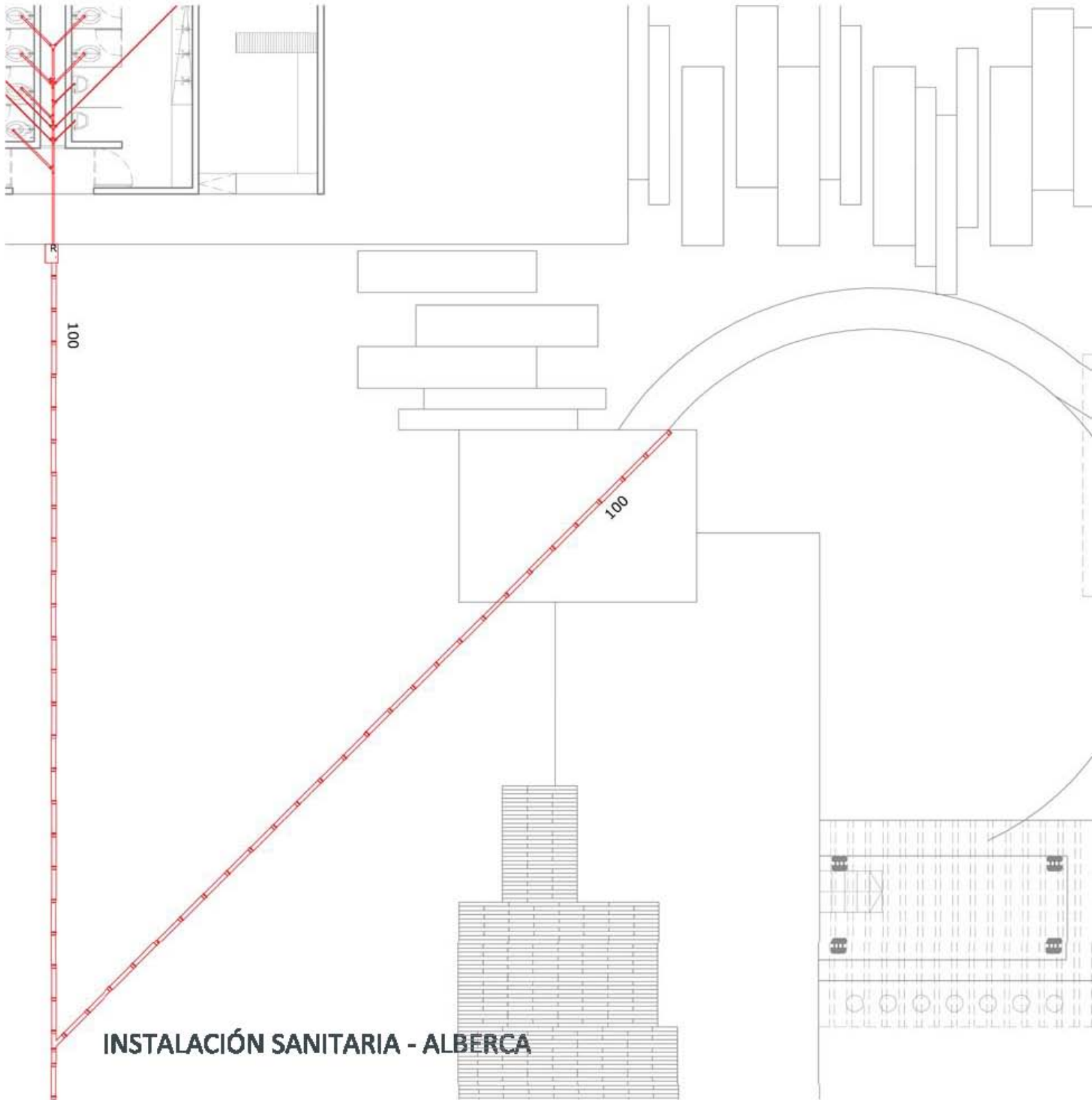
INSTALACIÓN SANITARIA - MANTENIMIENTO



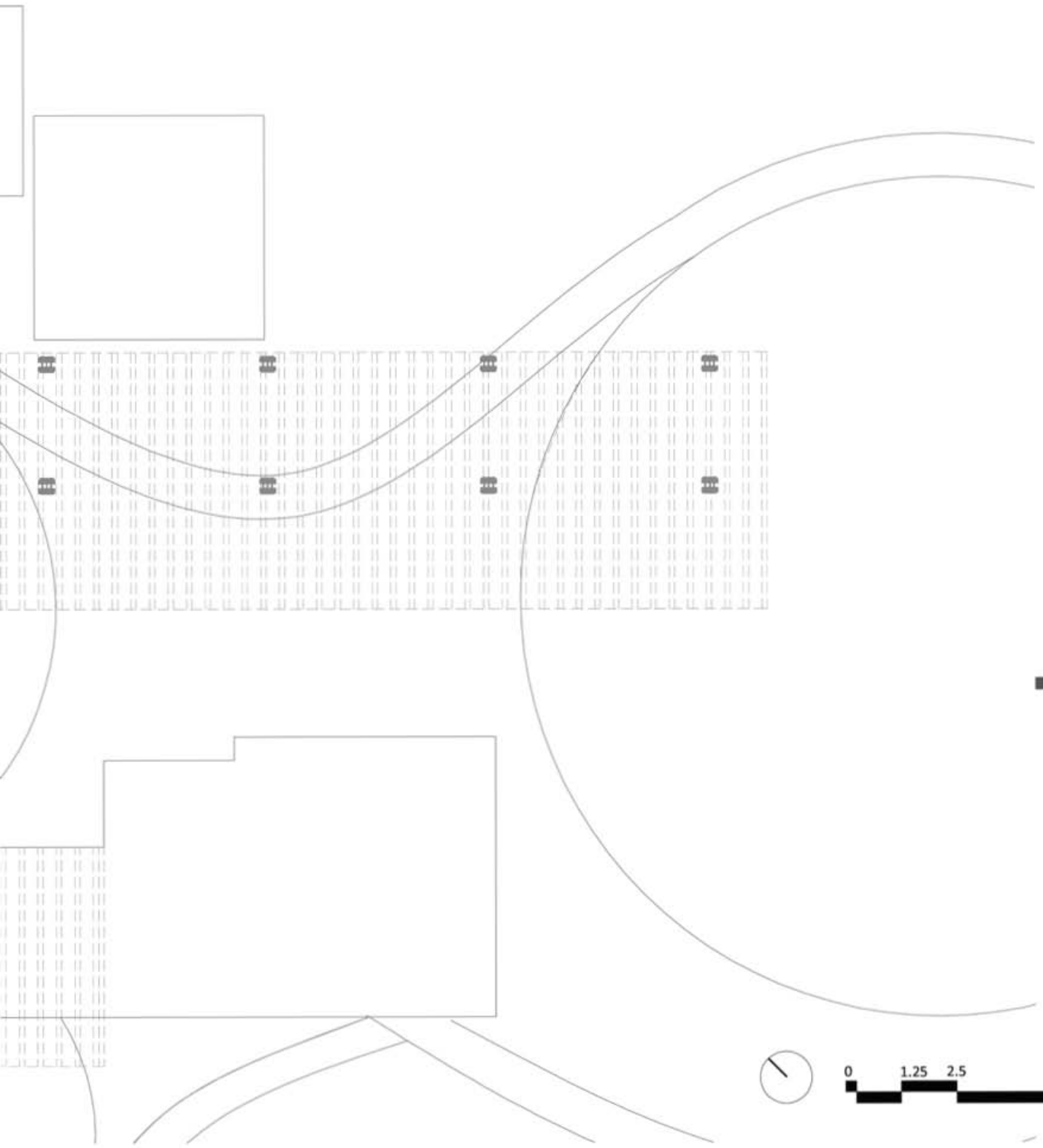


SE VA HACIA LA PLANTA DE TRATAMIENTO 1 DE AGUAS NEGRAS QUE REINTEGRA EL AGUA AL SUBSUELO PUNTO BAJO DEL TERRENO

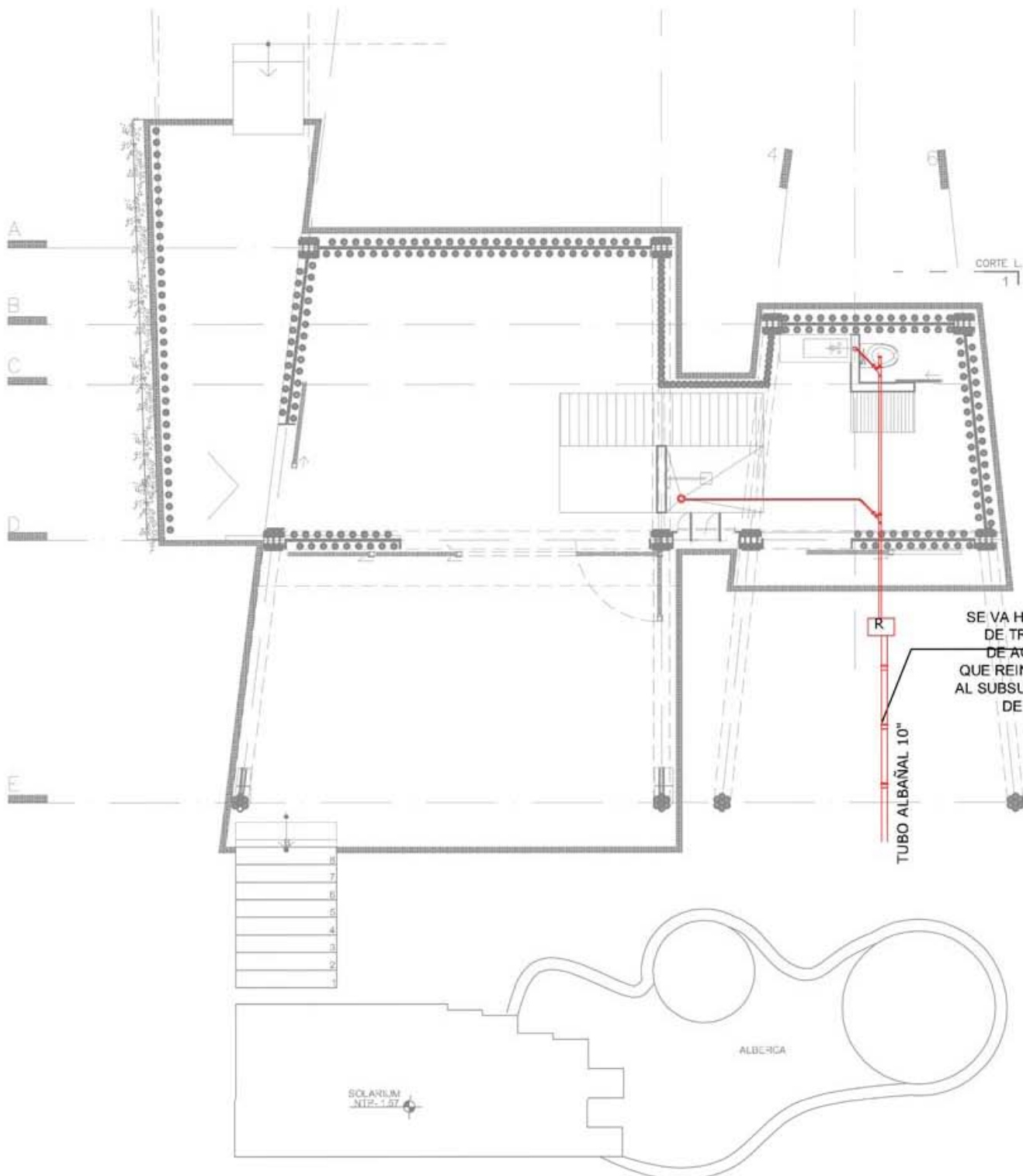




INSTALACIÓN SANITARIA - ALBERCA

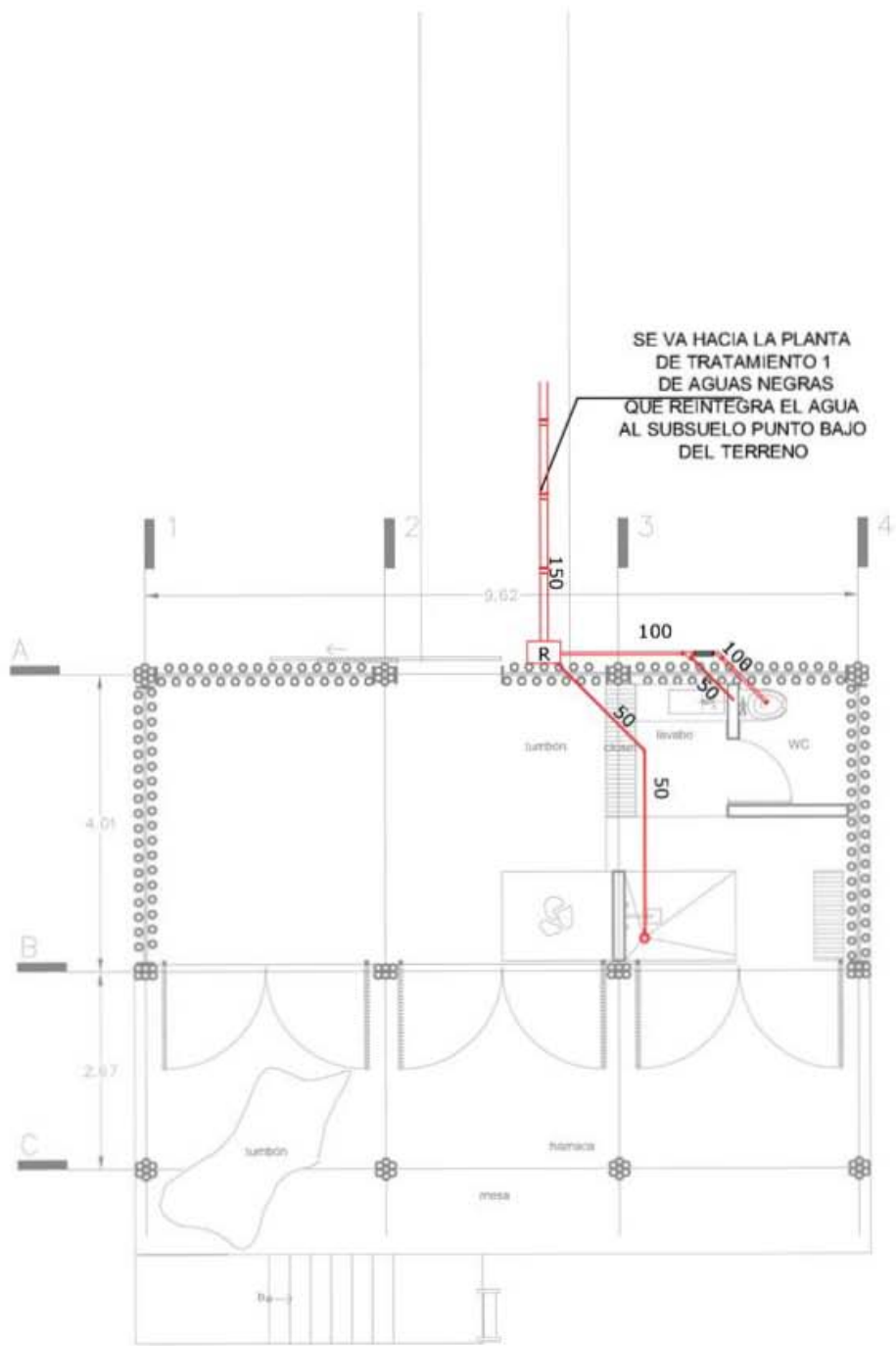


0 1.25 2.5 5 ESCALA 1.125



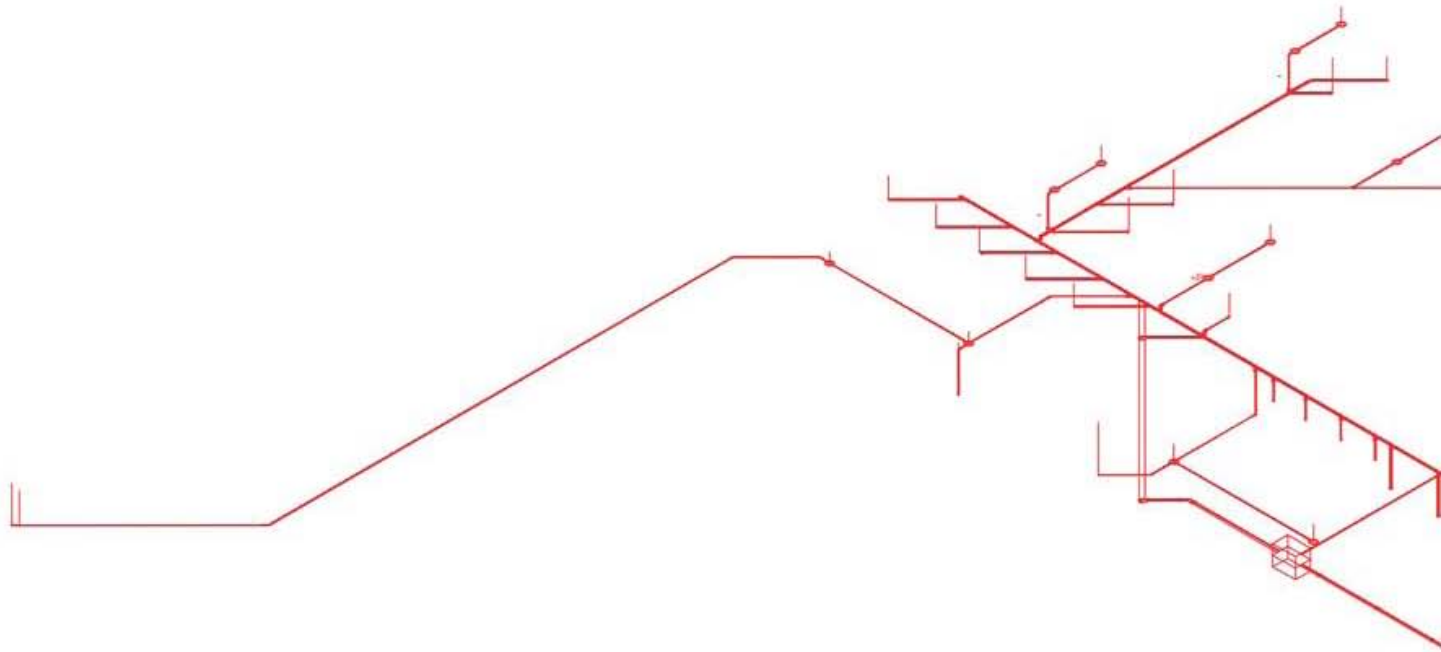
INSTALACIÓN SANITARIA - VILLA 2 PERSONAS



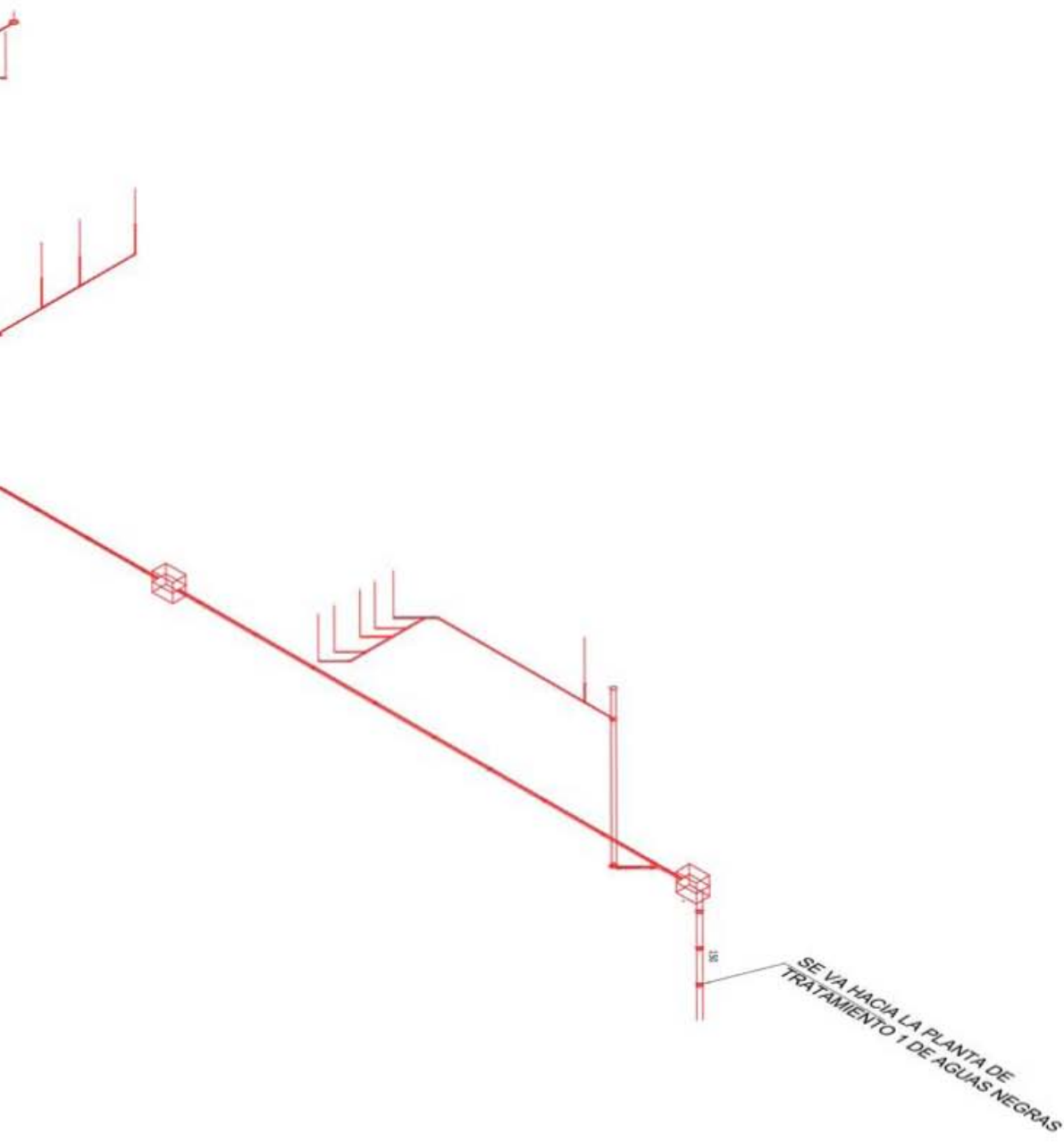


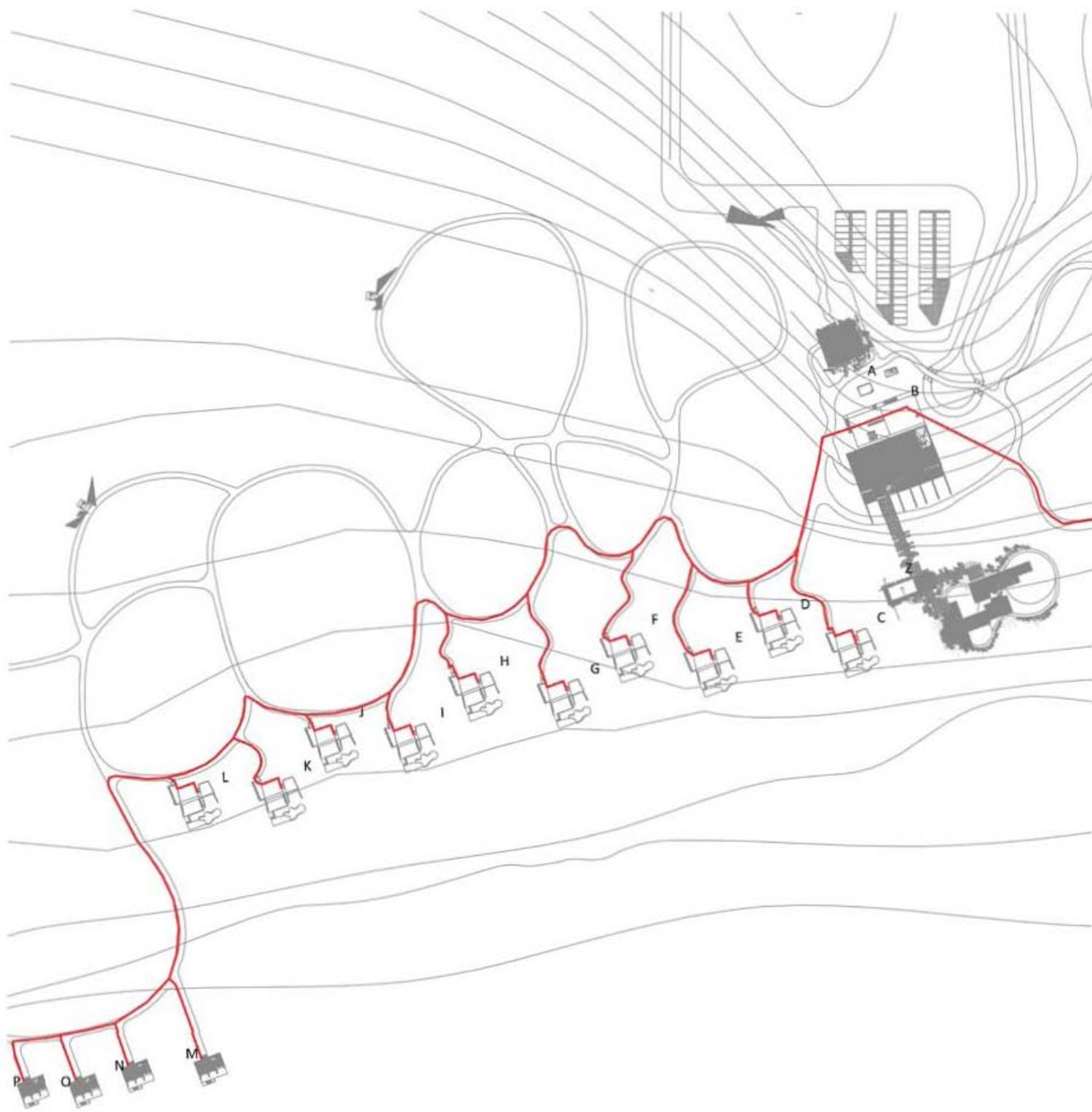
INSTALACIÓN SANITARIA - PALAFITOS



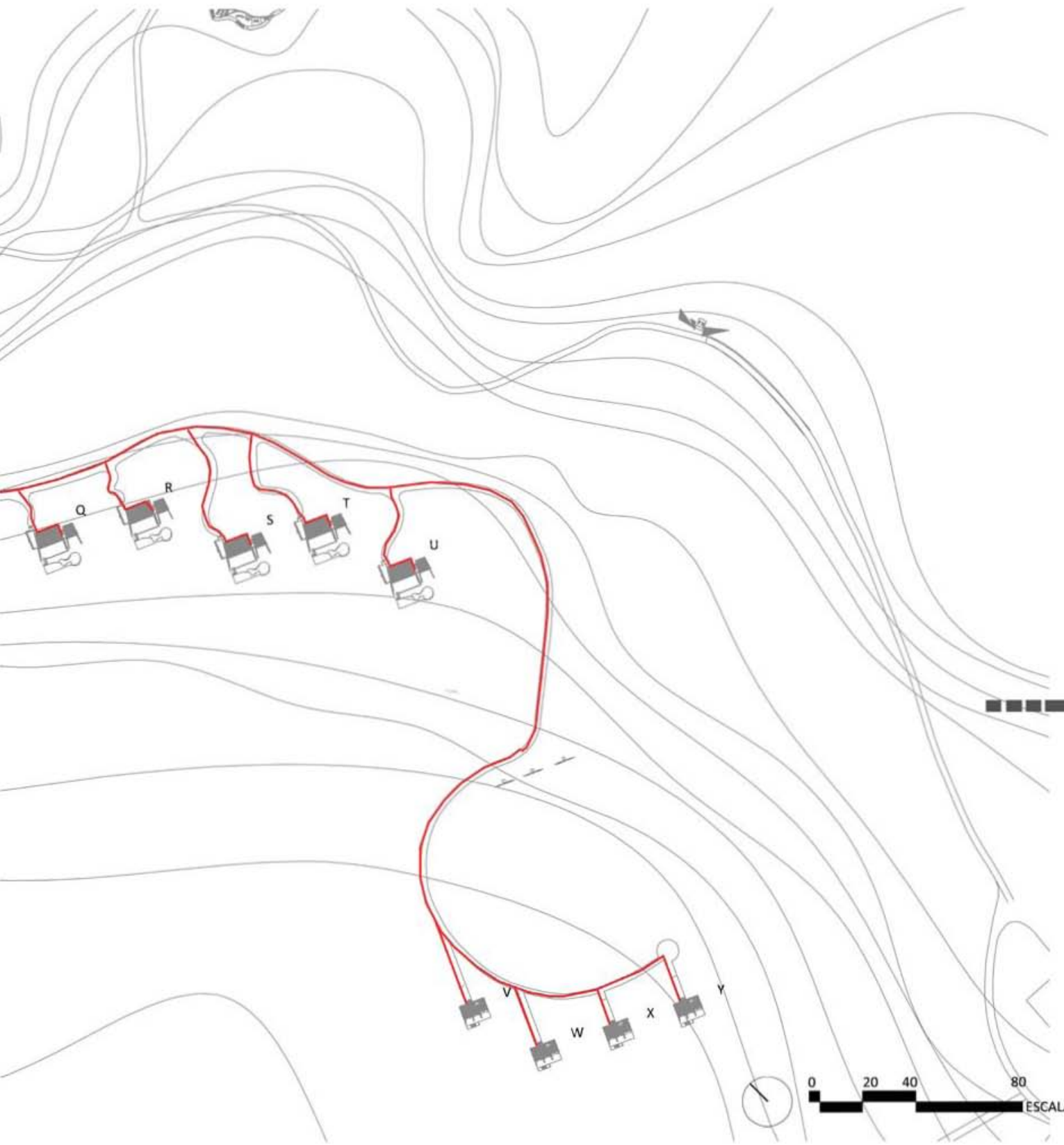


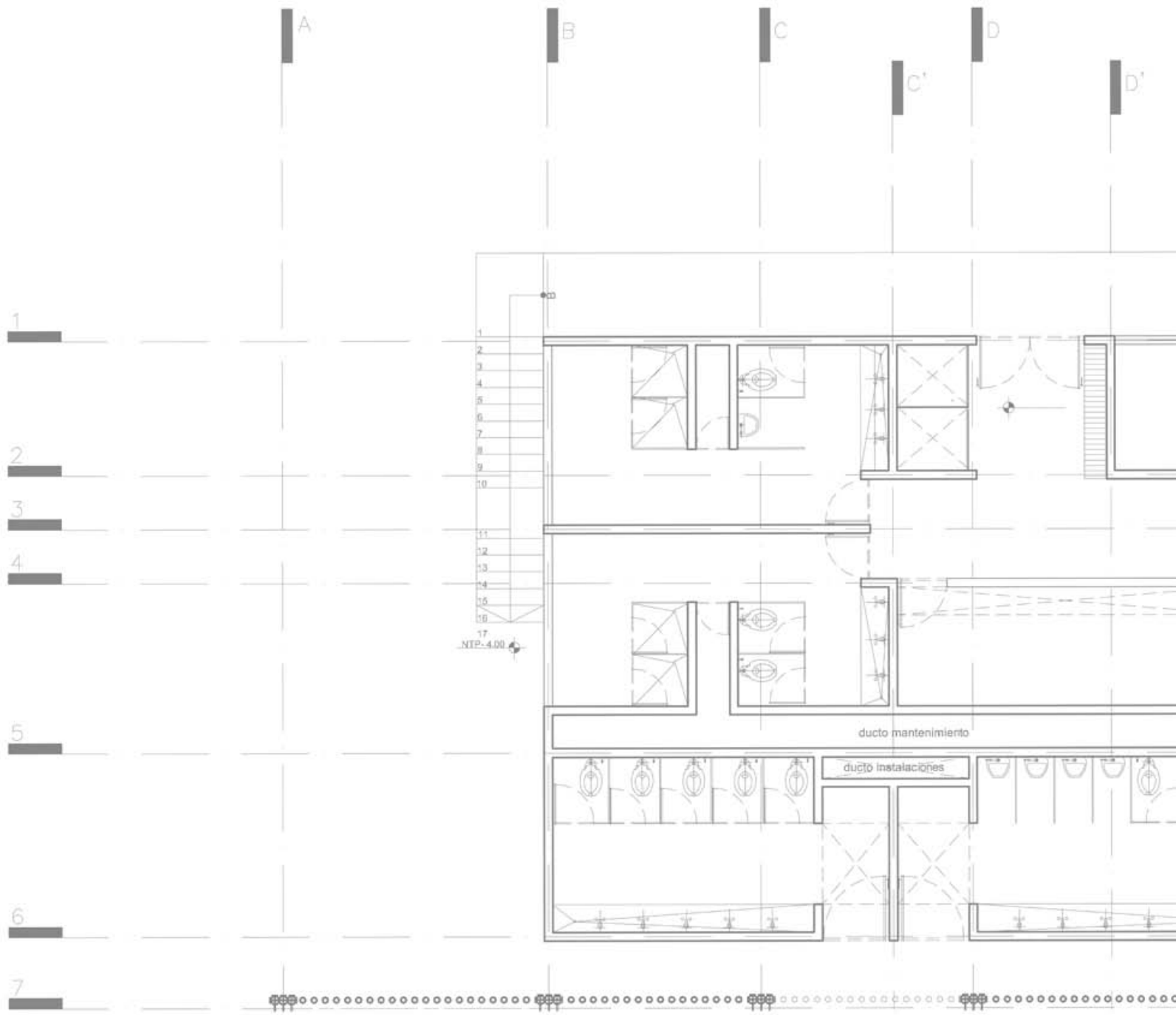
INSTALACIÓN SANITARIA - ISOMÉTRICO, SERVICIOS Y MANTENIMIENTO



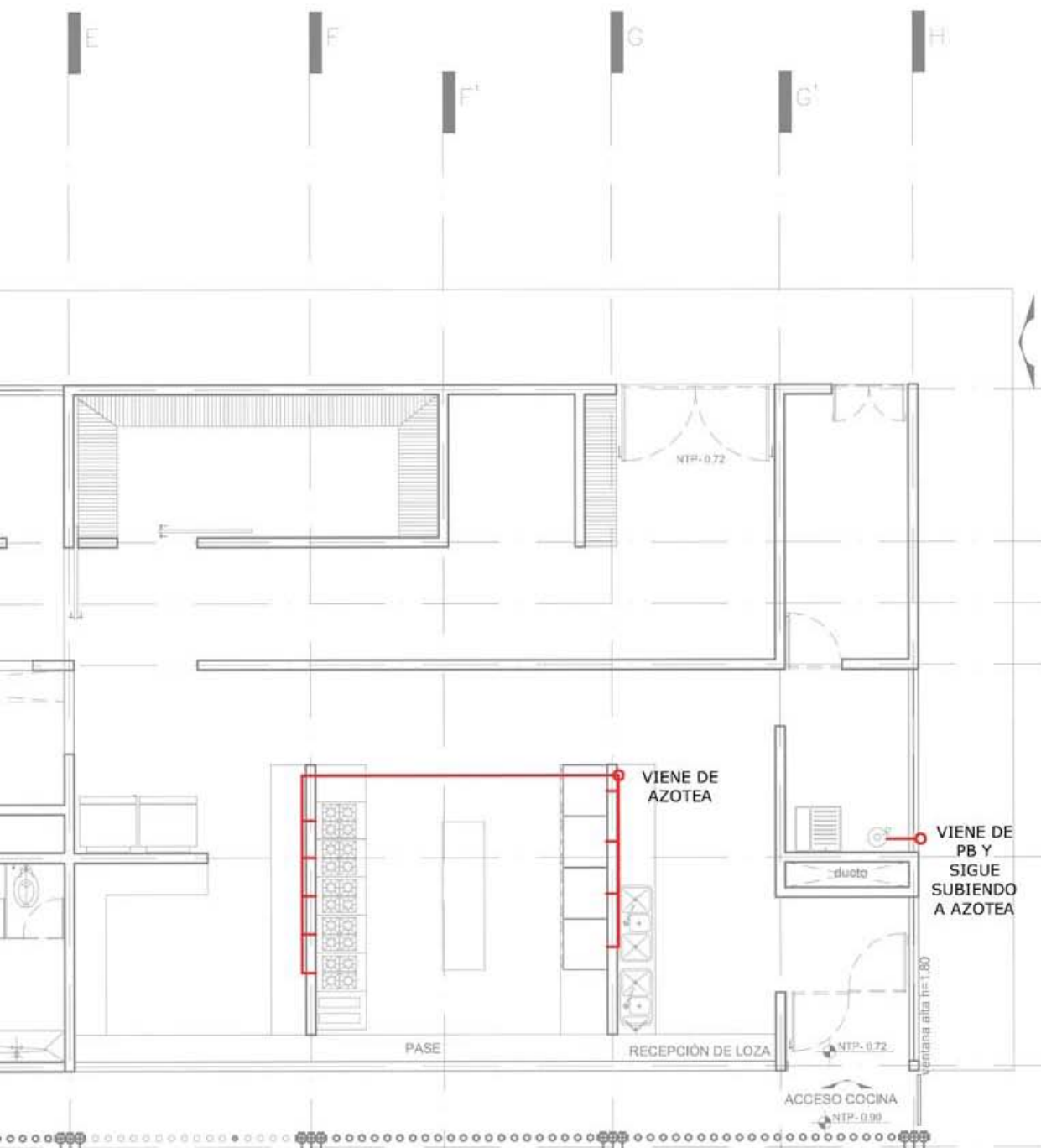


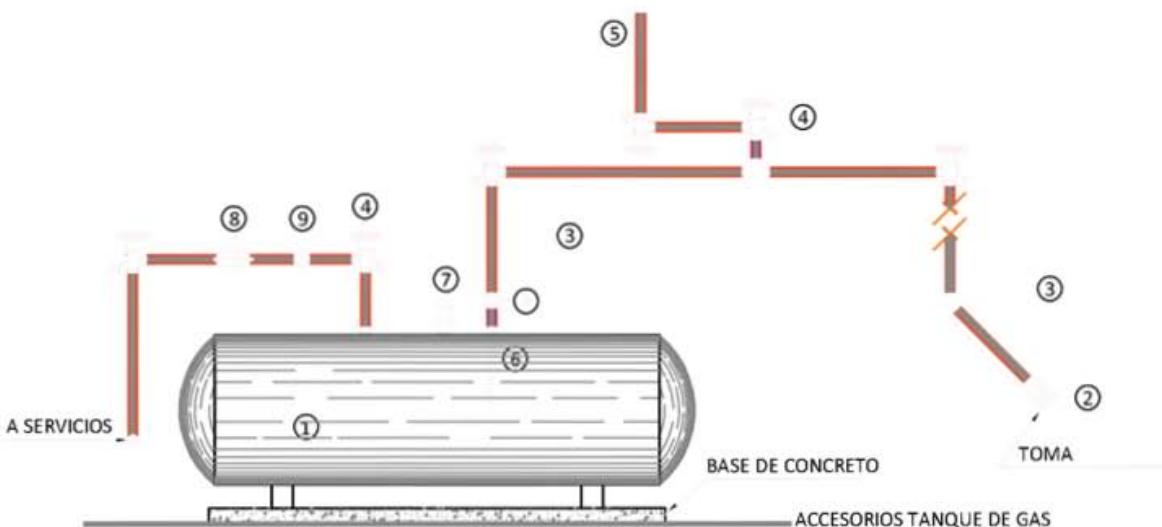
INSTALACIÓN GAS - GENERAL





INSTALACIÓN GAS - SERVICIOS



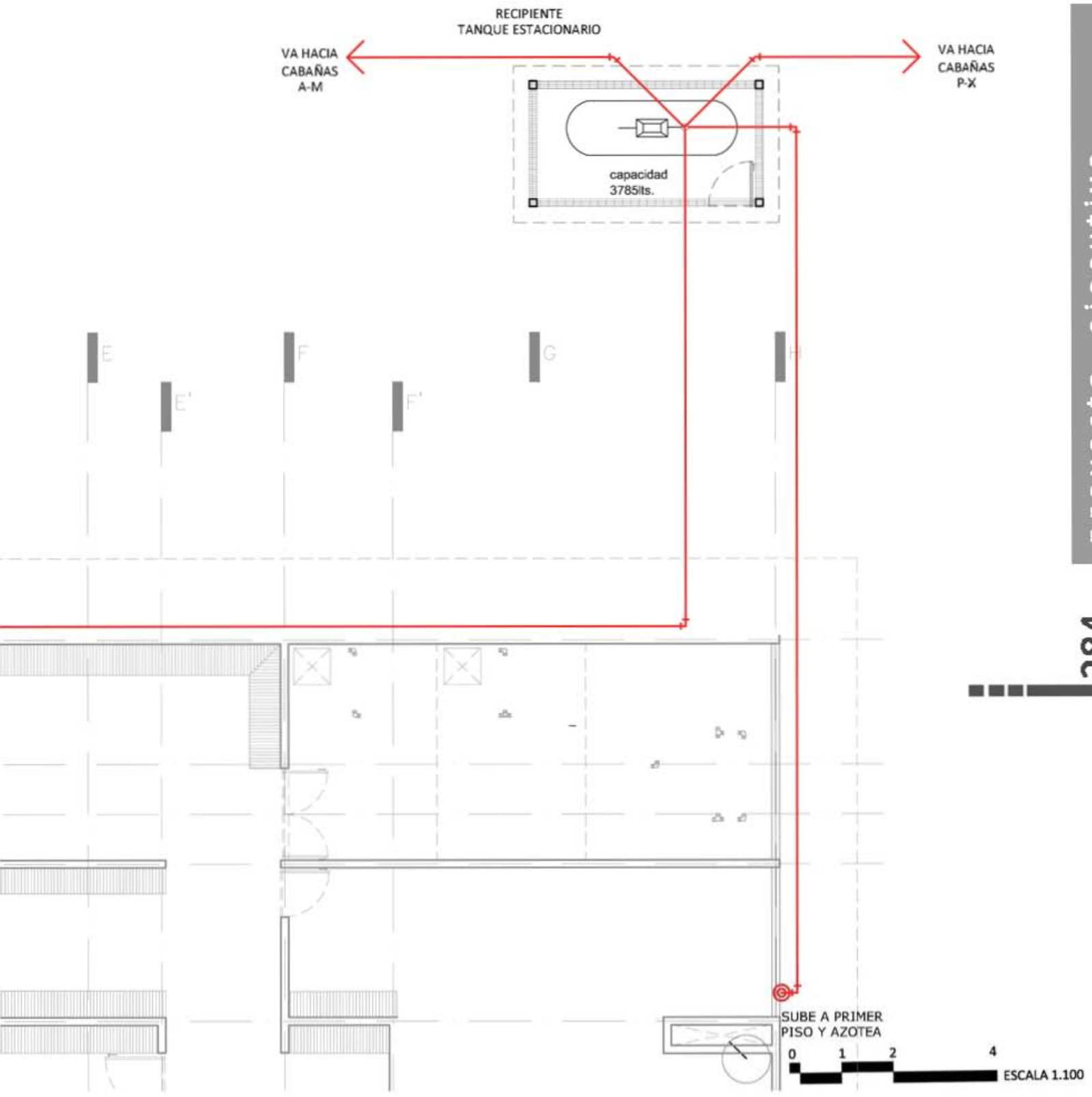


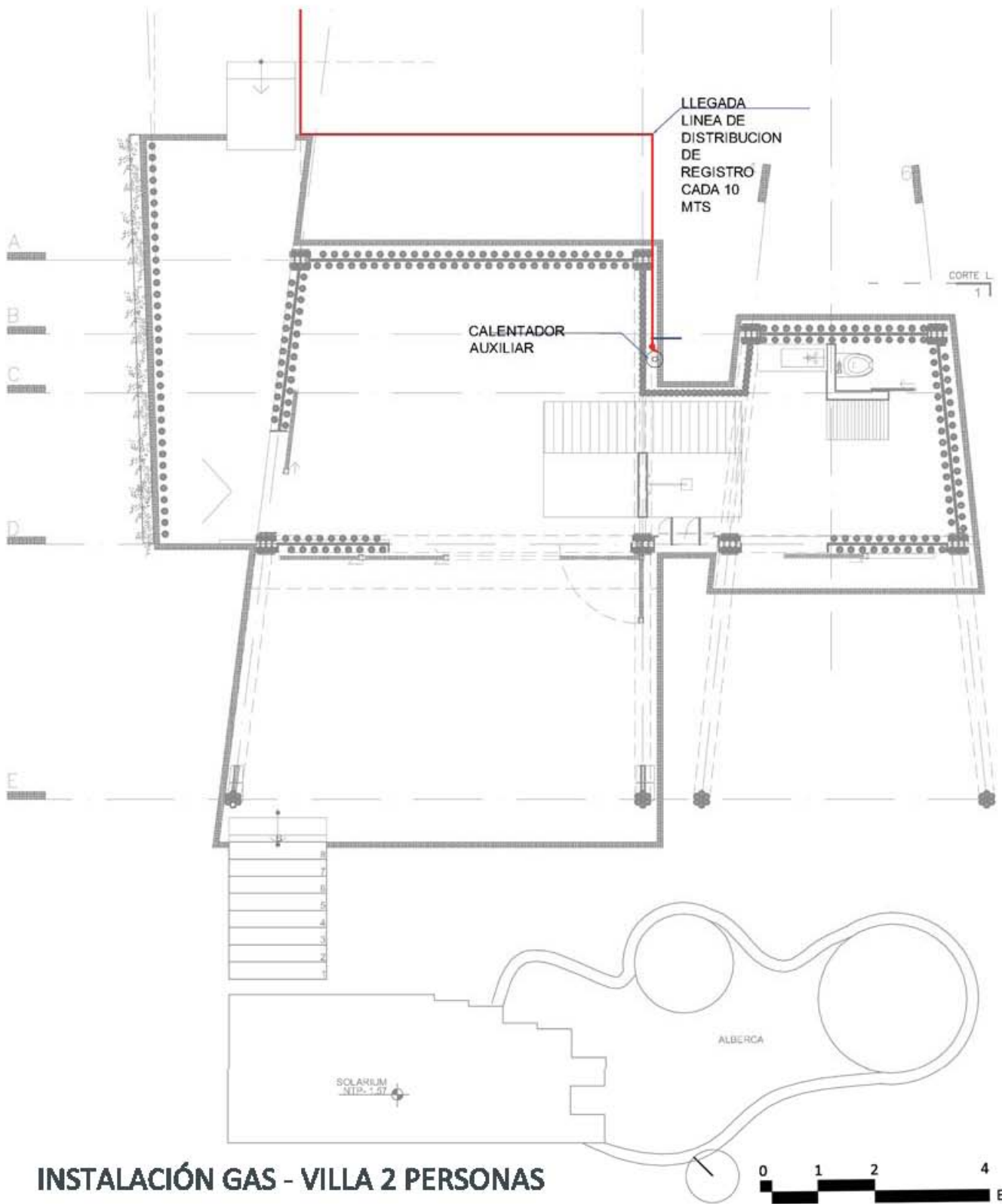
- ACCESORIOS TANQUE DE GAS
- | | |
|---------------------------------------|------------------------|
| ① TANQUE ESTACIONARIO TIPO INTEMPERIE | ⑥ ACOPLADOR ACME |
| ② VALVULA DE LLENADO DE GAS LIQUIDO | ⑦ VALVULA DE SEGURIDAD |
| ③ VALVULA DE GLOBO | ⑧ REGULADOR DE PRESION |
| ④ VALVULA DE SERVICIO Y DE SEGURIDAD | ⑨ TUERCA DE UNION |
| ⑤ JARRO DE AIRE | |

ARTICULO N° 87.- " PARA LAS COCINAS LA LLAVE DE PASO DEBE ESTAR UBICADA ENTRE 90 Y 110 cm. SOBRE EL NIVEL DE PISO, Y ENTRE 10 Y 20 cm. DEL COSTADO DE LA COCINA ".

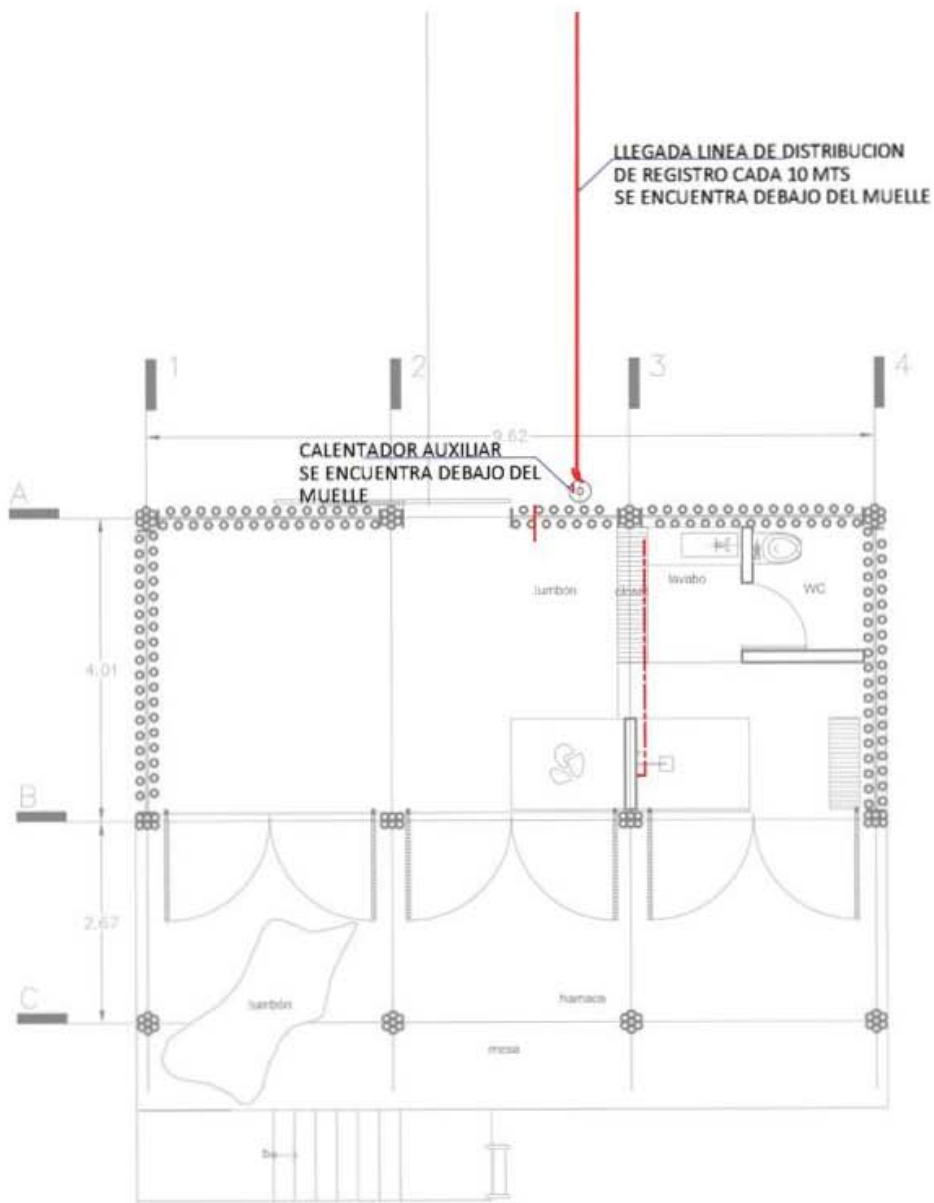
DETALLE TANQUE DE GAS S/E





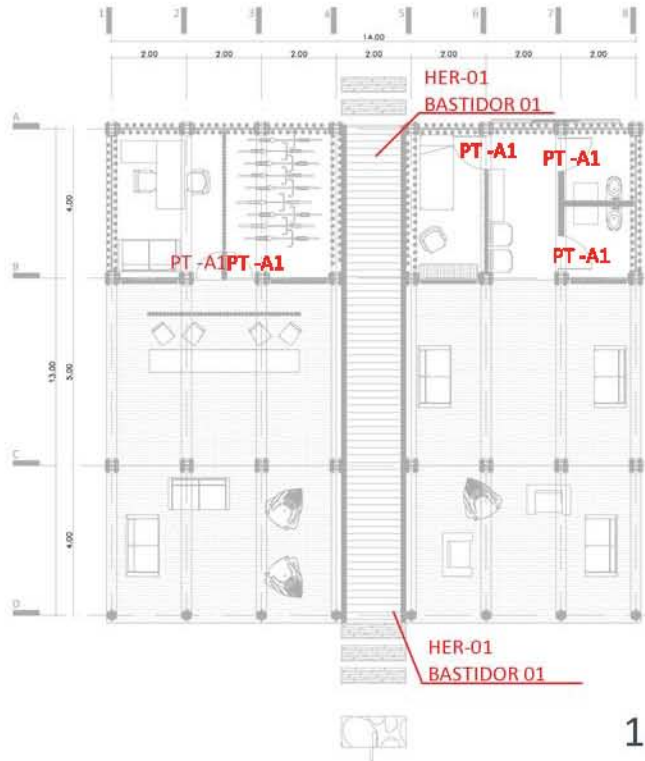


INSTALACIÓN GAS - VILLA 2 PERSONAS

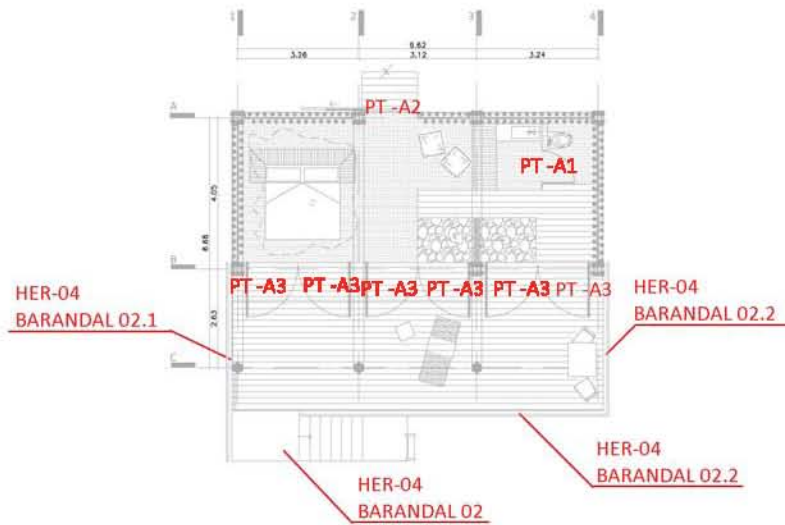


INSTALACIÓN GAS - PALAFITOS



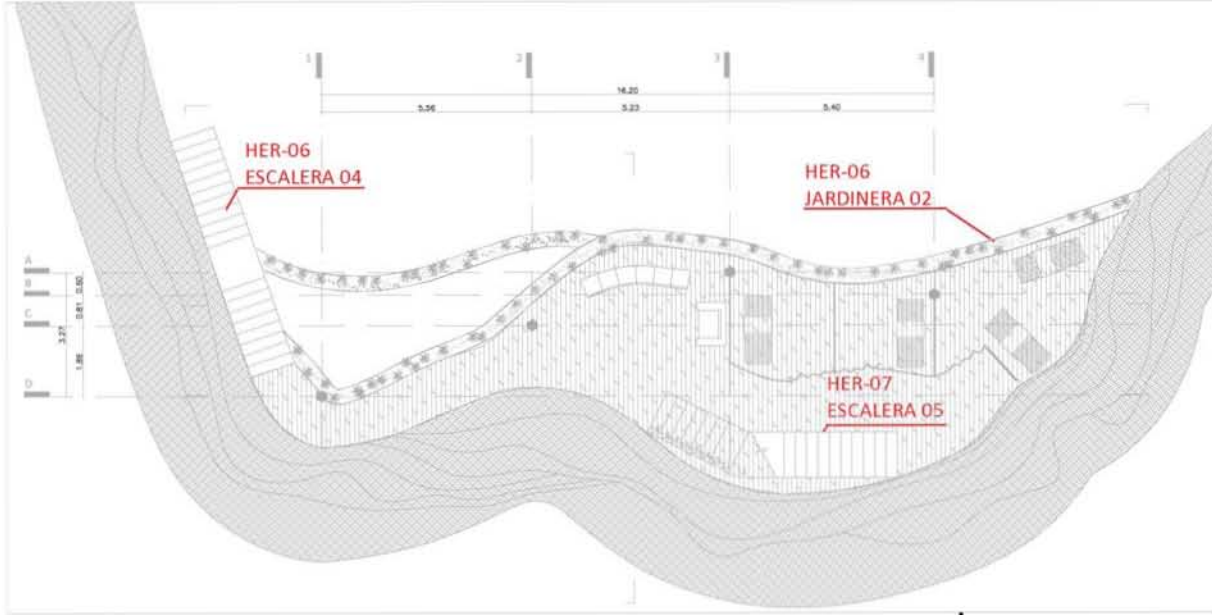


1 | RECEPCIÓN

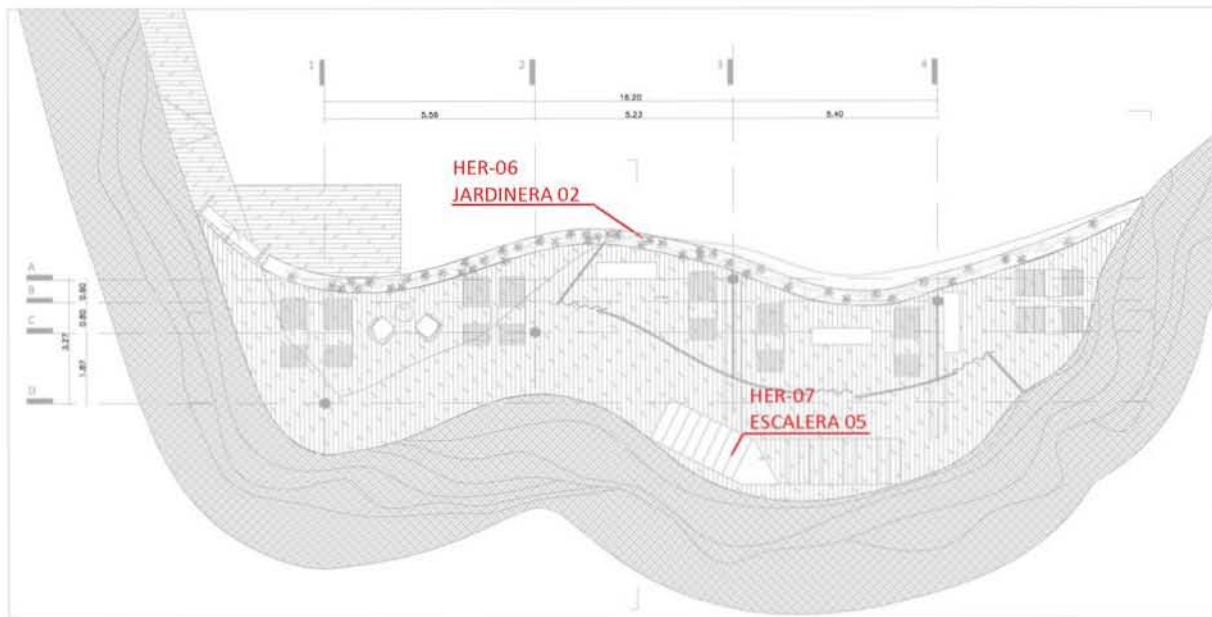


2 | PALAFITOS

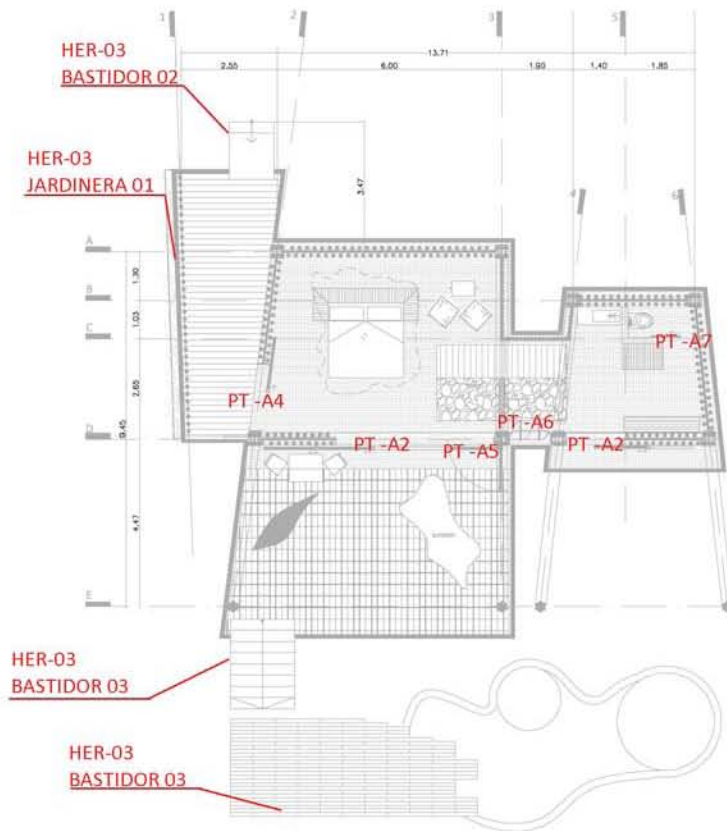
PLANO LLAVE

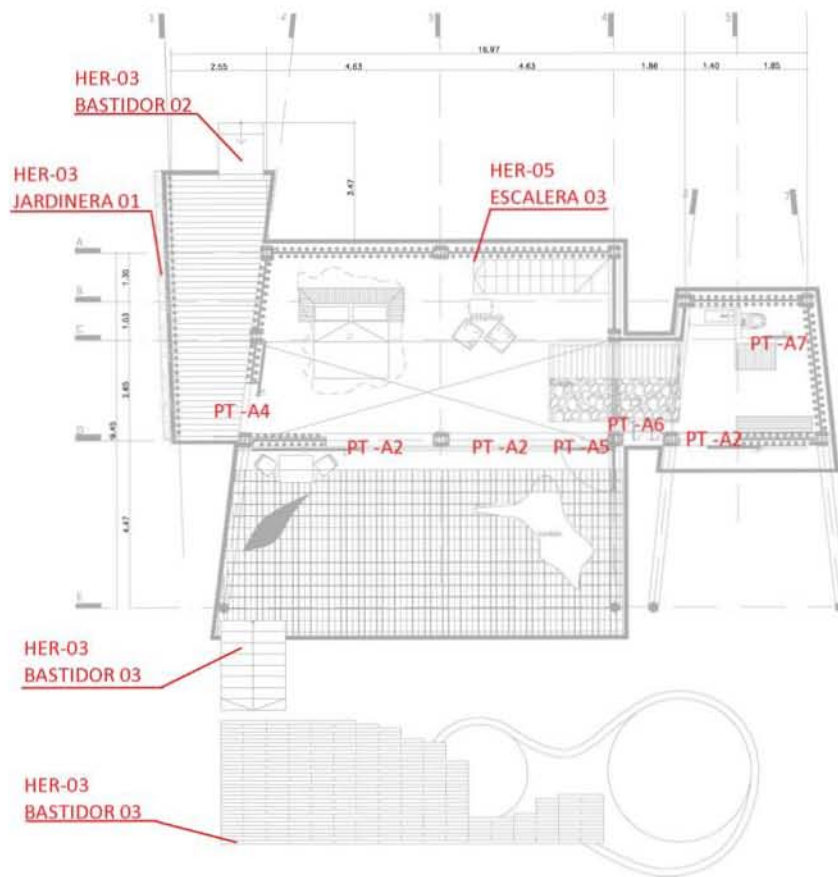


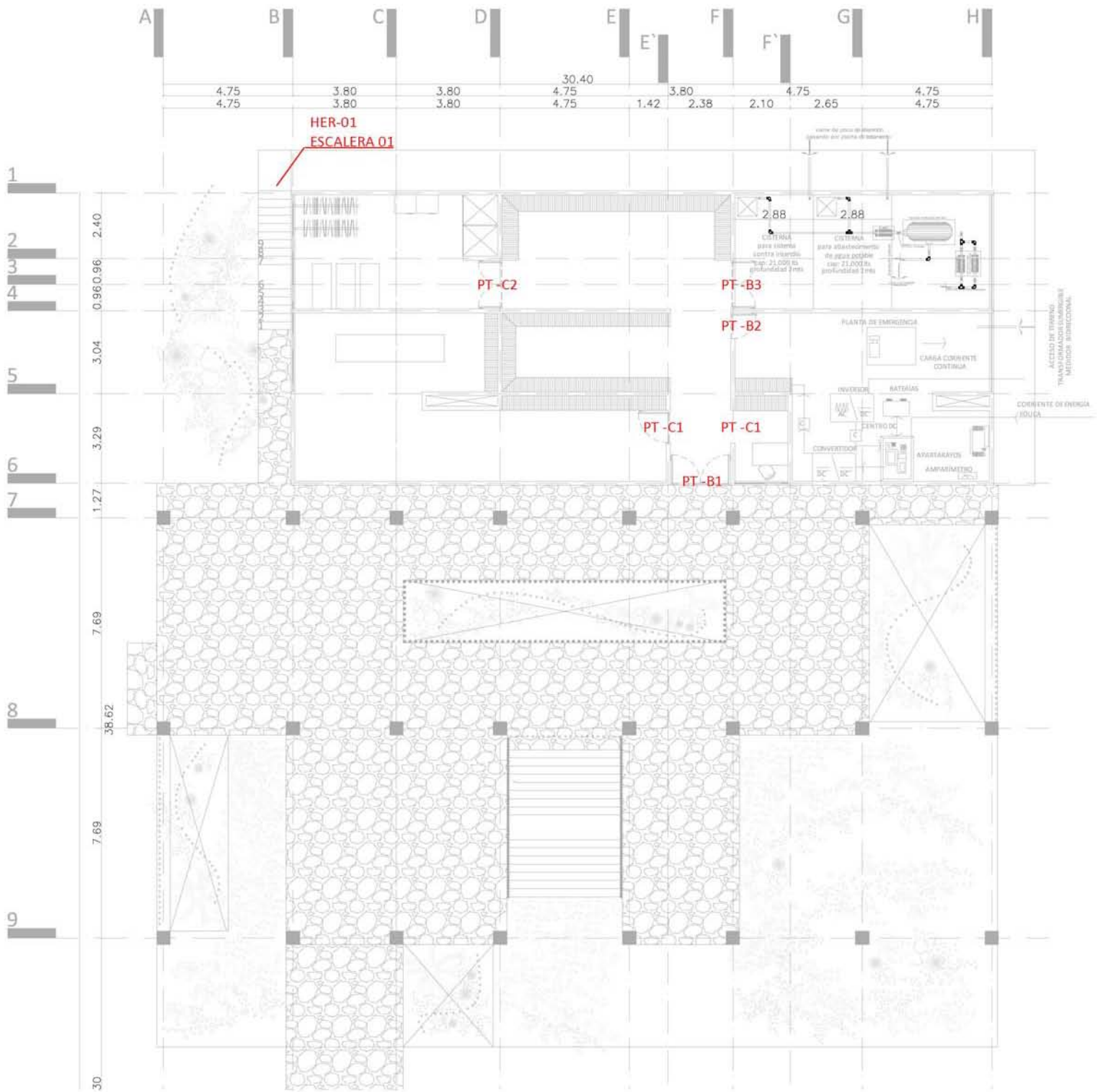
3 | SPA PLANTA ALTA



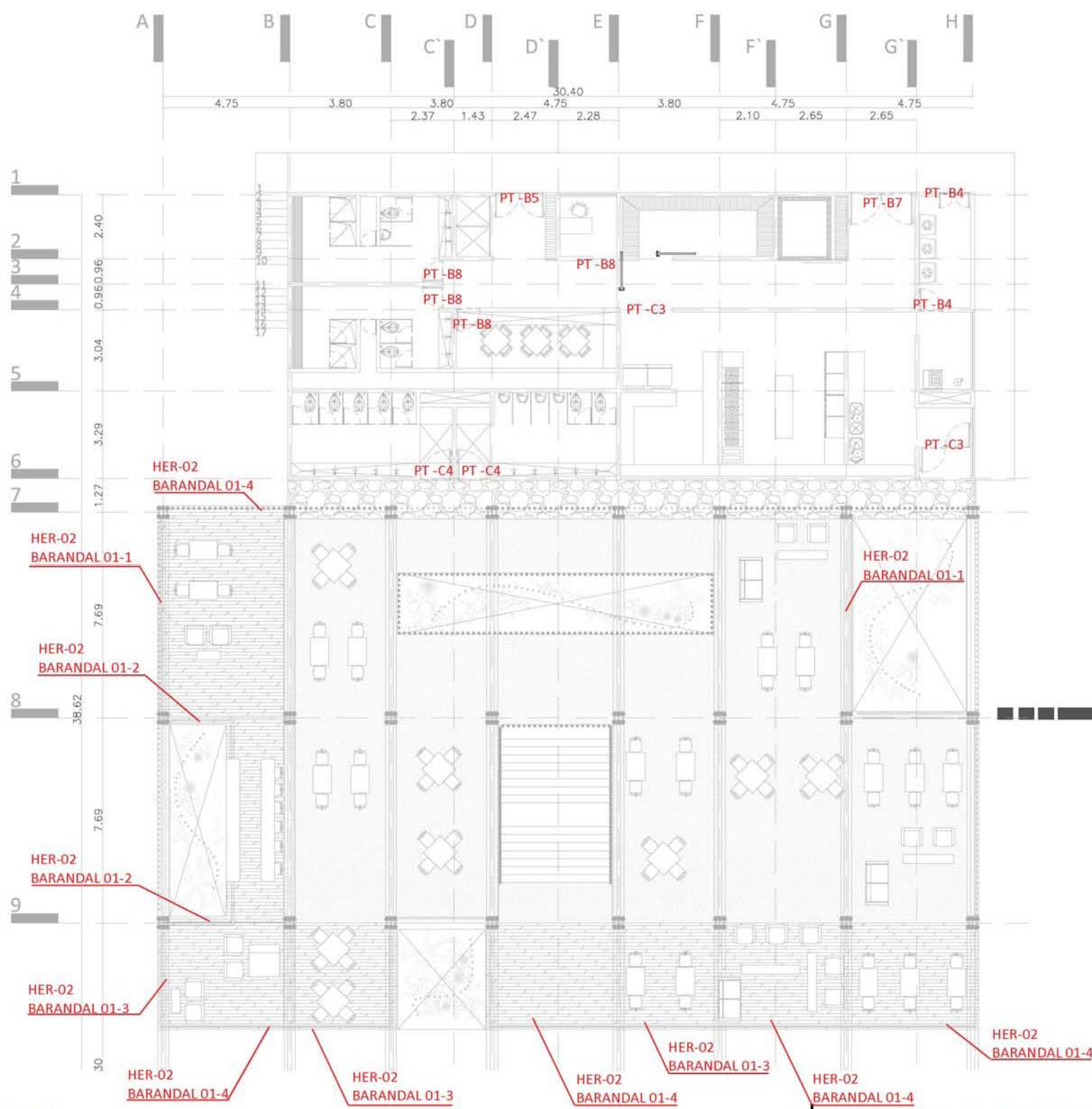
4 | SPA PLANTA BAJA



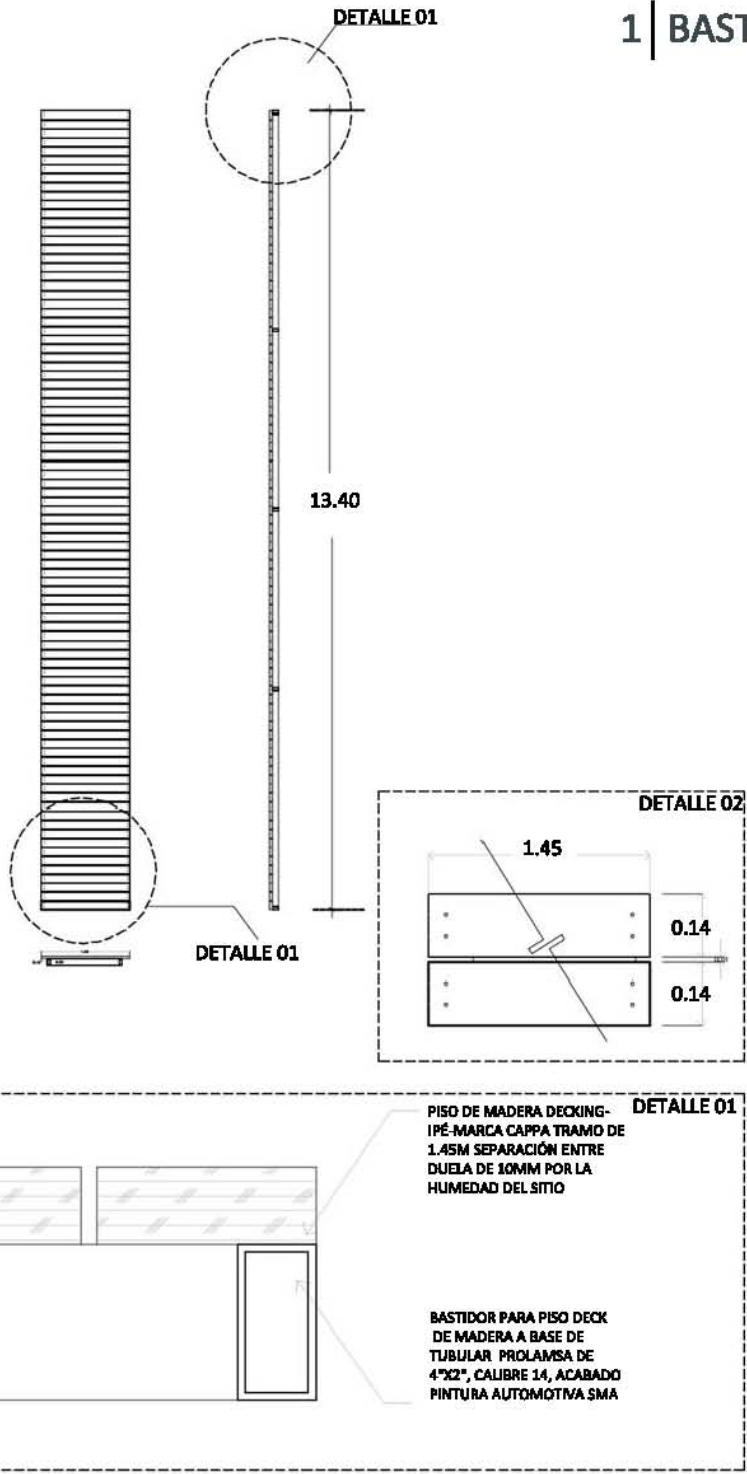




PLANO LLAVE

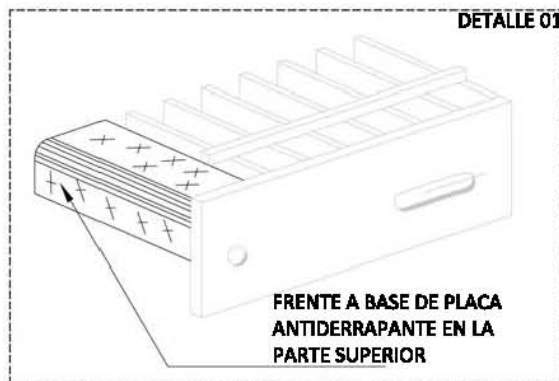
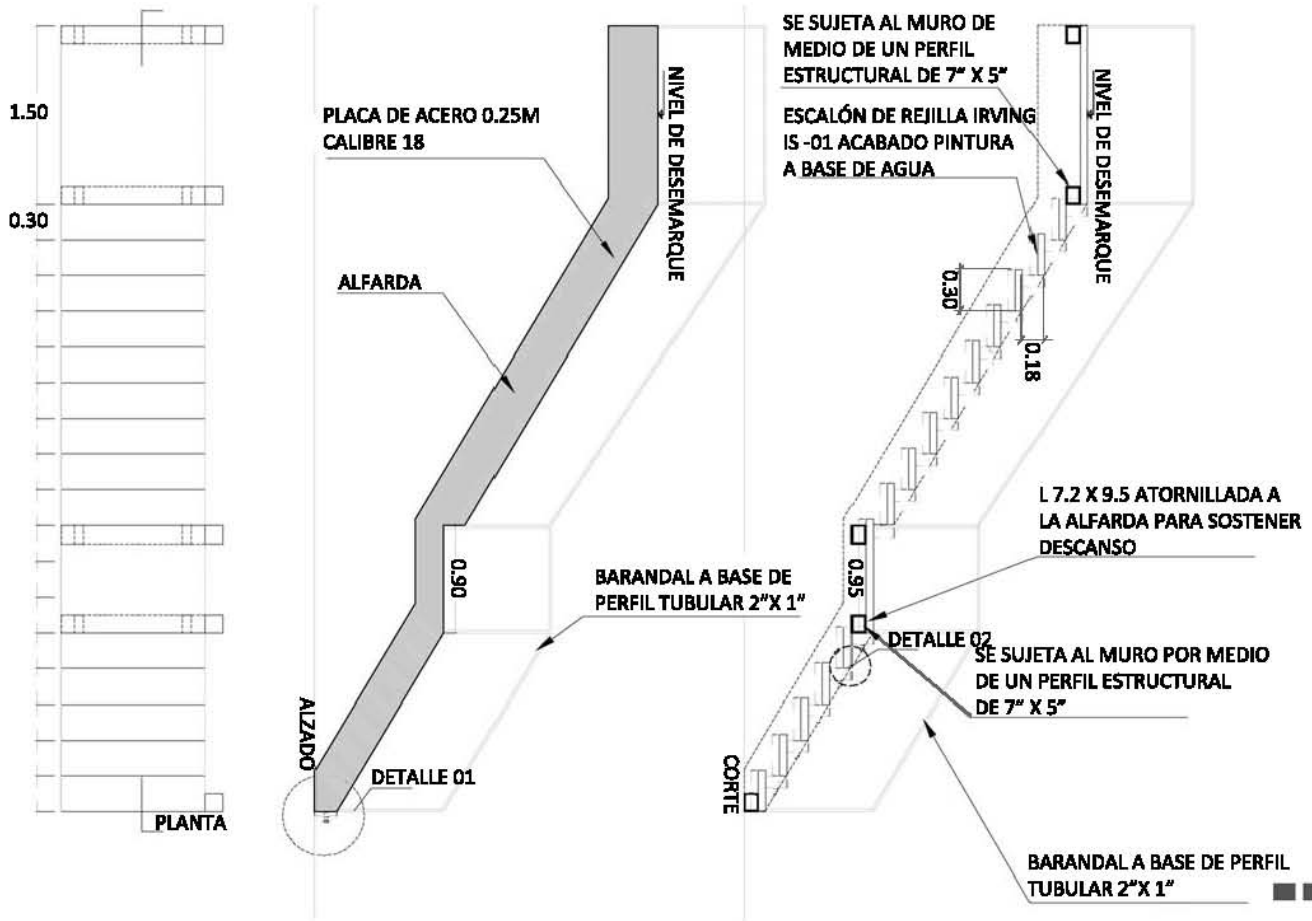


1 | BASTIDOR -01



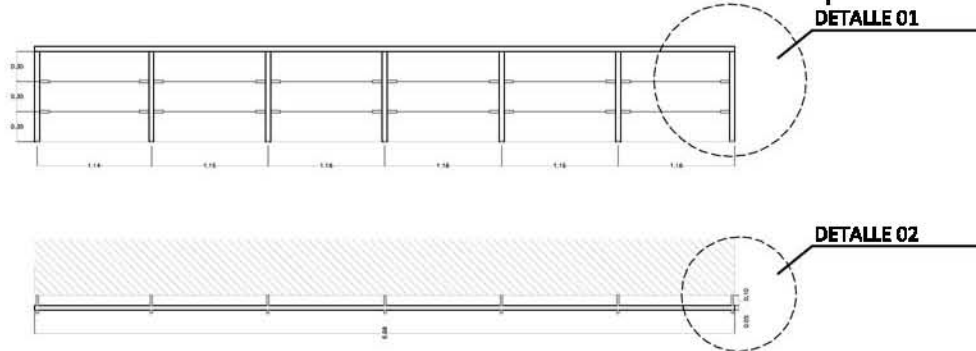
HER-01 (BASTIDOR 01)

2 | ESCALERA -01

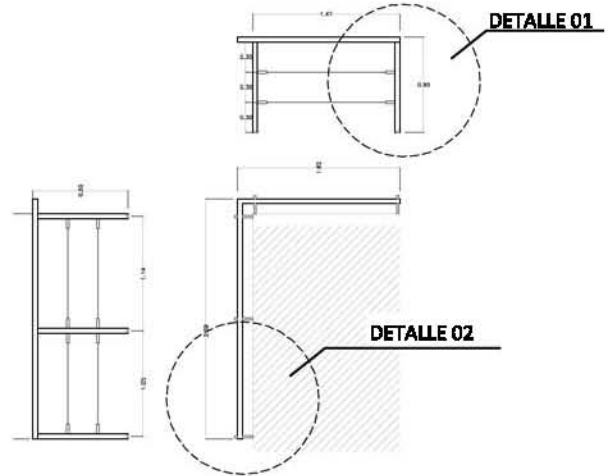


HER-01 (ESCALERA 01)

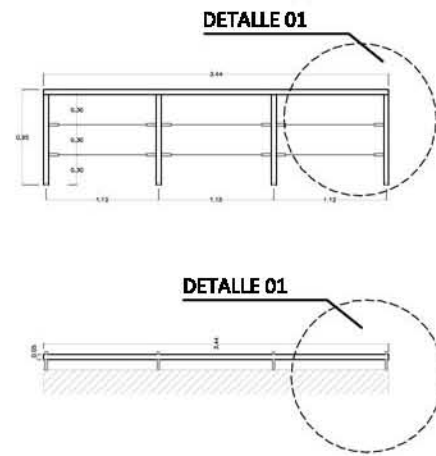
1 | BASTIDOR -01.1



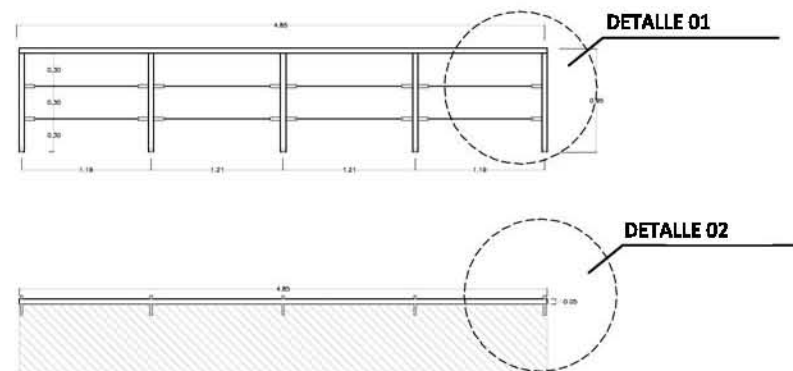
2 | BASTIDOR -01.2



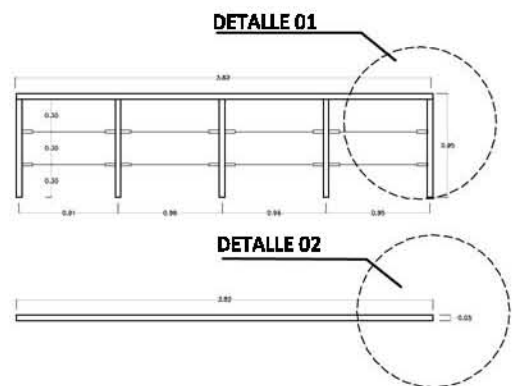
3 | BASTIDOR -01.3



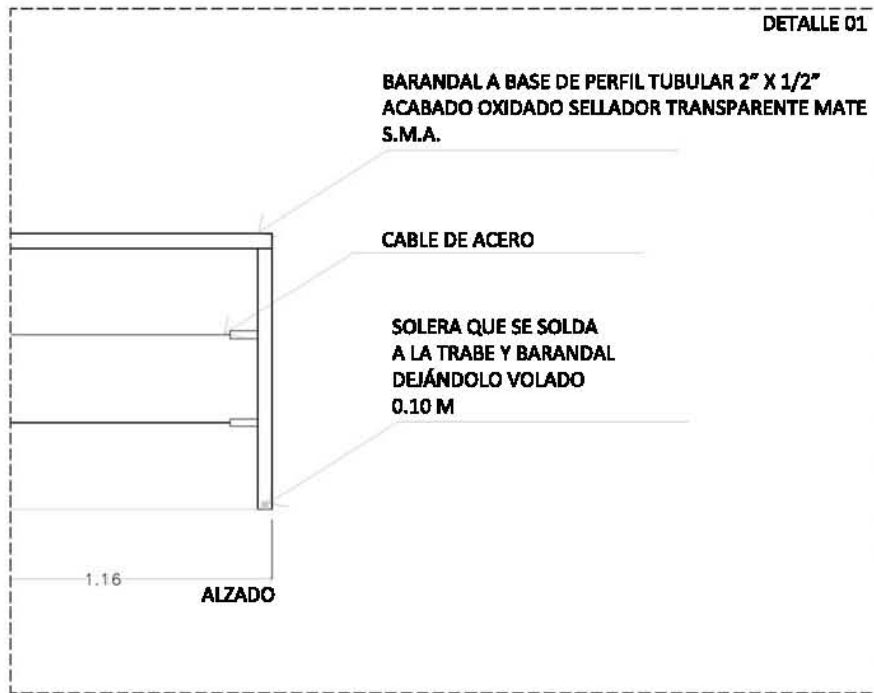
4 | BASTIDOR -01.4



5 | BASTIDOR -01.5

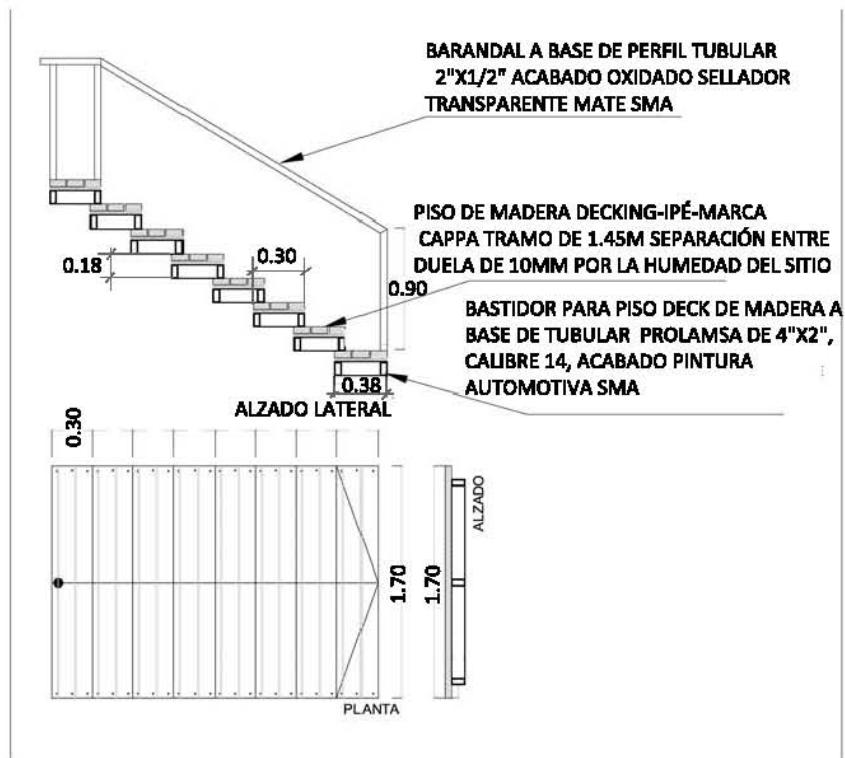


HER-02 (BASTIDOR 01.1- 01.2-01.3-01.4-01.5)

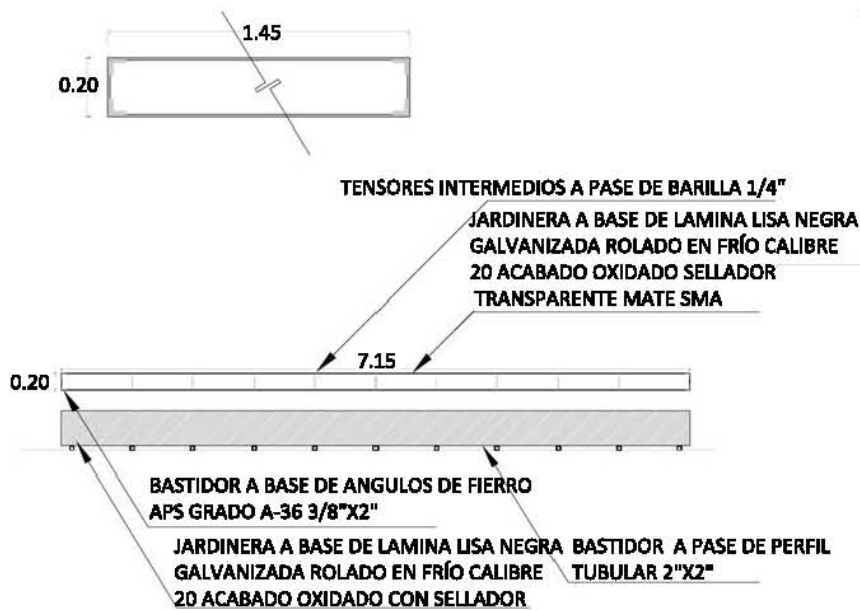


DETALLES

2 | BASTIDOR -03

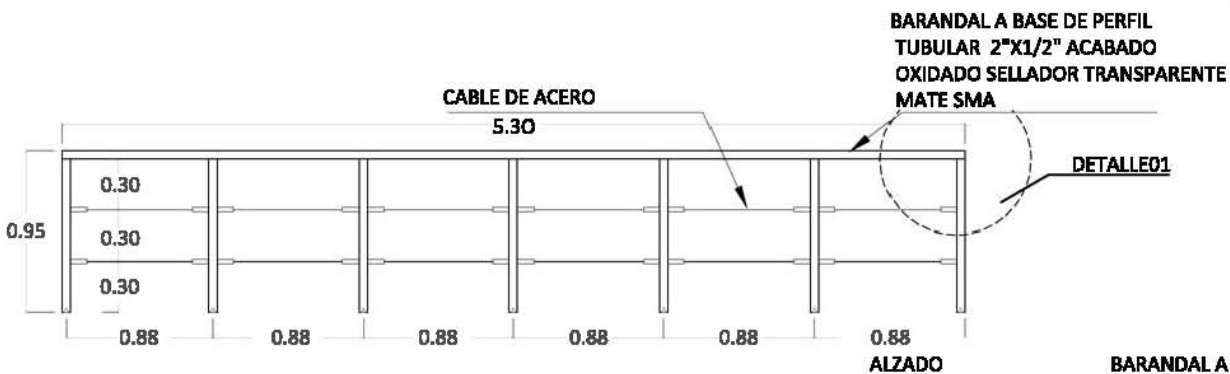


4 | JARDINERA 01

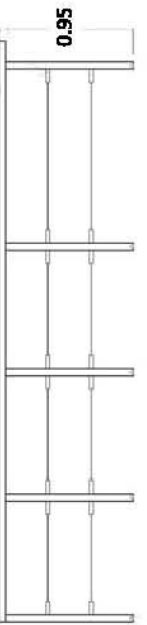
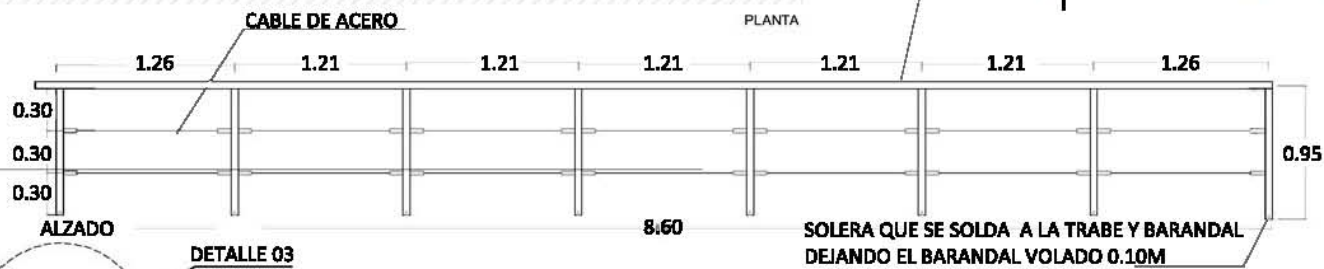


HER-03 (BASTIDOR 03- JARDNERA 01)

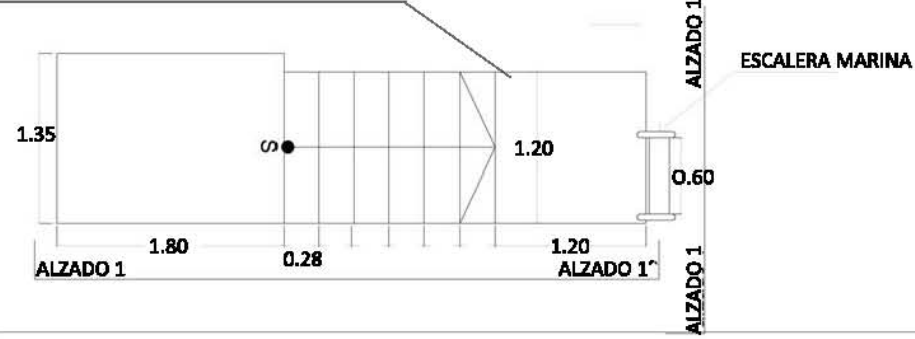
1 | BARANDAL 02.1



2 | BARANDAL 02.2

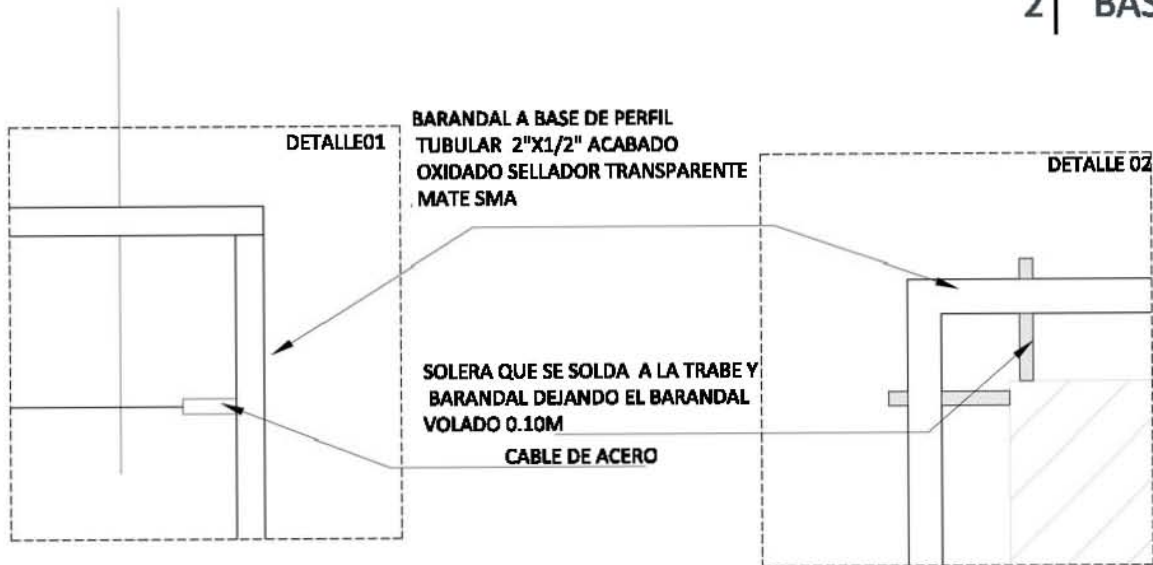


PISO DE MADERA DECKING-IPÉ-MARCA
CAPPA TRAMO DE 1.45M SEPARACIÓN ENTRE
DUELA DE 10MM POR LA HUMEDAD DEL SITIO



HER-04 (BARANDAL 02.1-02.2)

2 | BASTIDOR -03



3 | ESCALERA 02

PISO DE MADERA DECKING-IPÉ-MARCA
CAPPA TRAMO DE 1.45M SEPARACIÓN ENTRE
DUELA DE 10MM POR LA HUMEDAD DEL SITIO



HER-04 (BARANDAL 03- ESCALERA 02)

PISO DE MADERA DECKING-IPÉ-MARCA
CAPP A TRAMO DE 1.45M SEPARACIÓN ENTRE
DUELA DE 10MM POR LA HUMEDAD DEL SITIO

PISO DE MADERA DECKING-IPÉ-MARCA CAPP A
TRAMO DE 1.45M SEPARACIÓN ENTRE DUELA
DE 10MM POR LA HUMEDAD DEL SITIO

BASTIDOR PARA PISO DECK DE MADERA A
BASE DE TUBULAR PROLAMSA DE 4"X2",
CALIBRE 14, ACABADO PINTURA
AUTOMOTIVA SMA

BASTIDOR PARA PISO DECK DE MADERA A
BASE DE TUBULAR PROLAMSA DE 4"X2",
CALIBRE 14, ACABADO PINTURA
AUTOMOTIVA SMA

EL BASTIDOR SE SUJETA AL PISO
Y AL DECK POR TORNILLOS

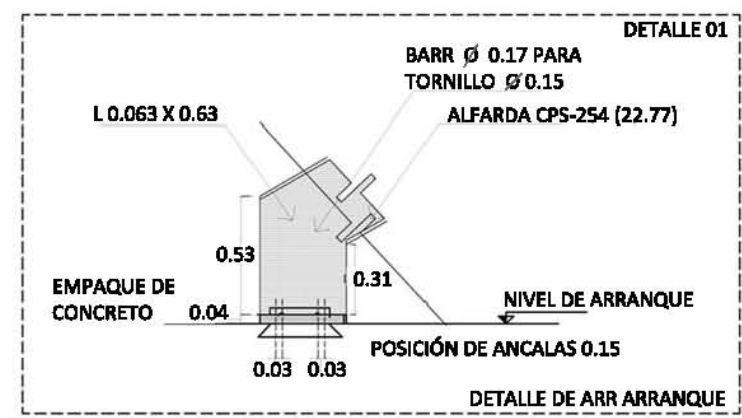
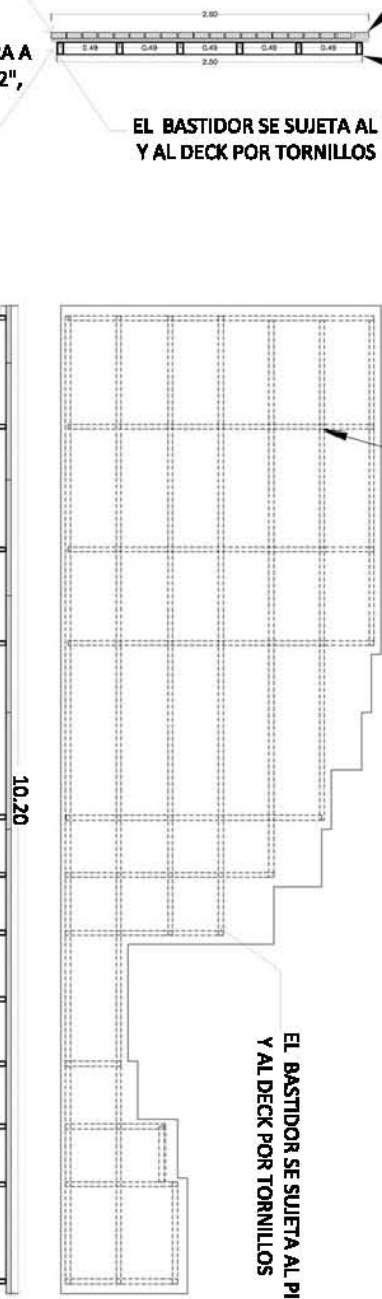
BASTIDOR PARA PISO DECK DE MADERA
A BASE DE TUBULAR PROLAMSA DE 4"X2",
CALIBRE 14, ACABADO PINTURA
AUTOMOTIVA SMA

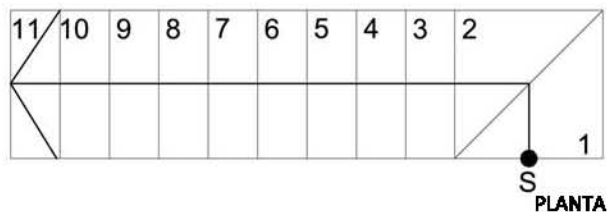
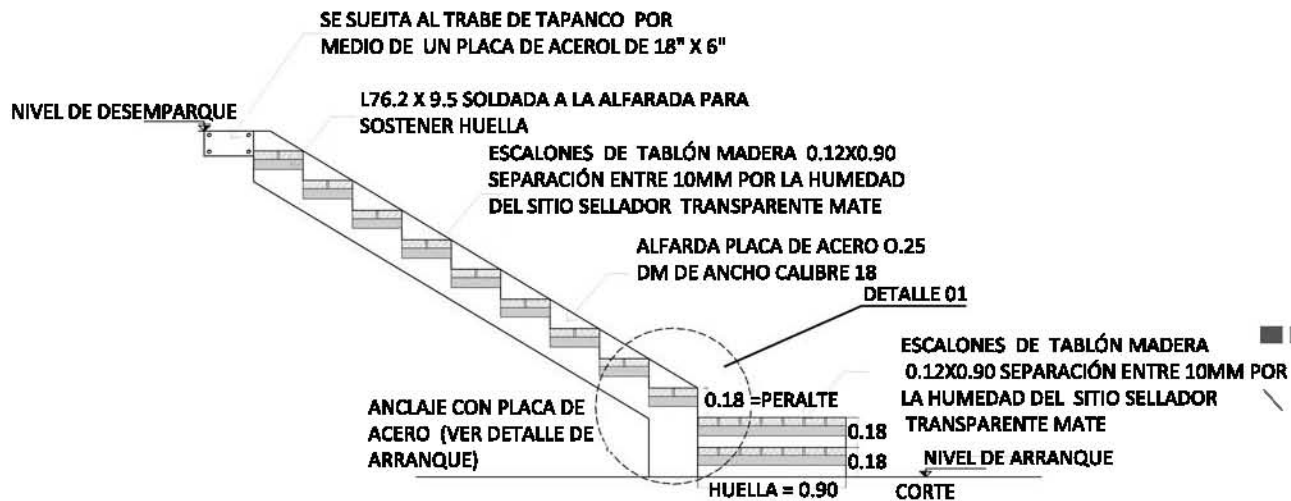
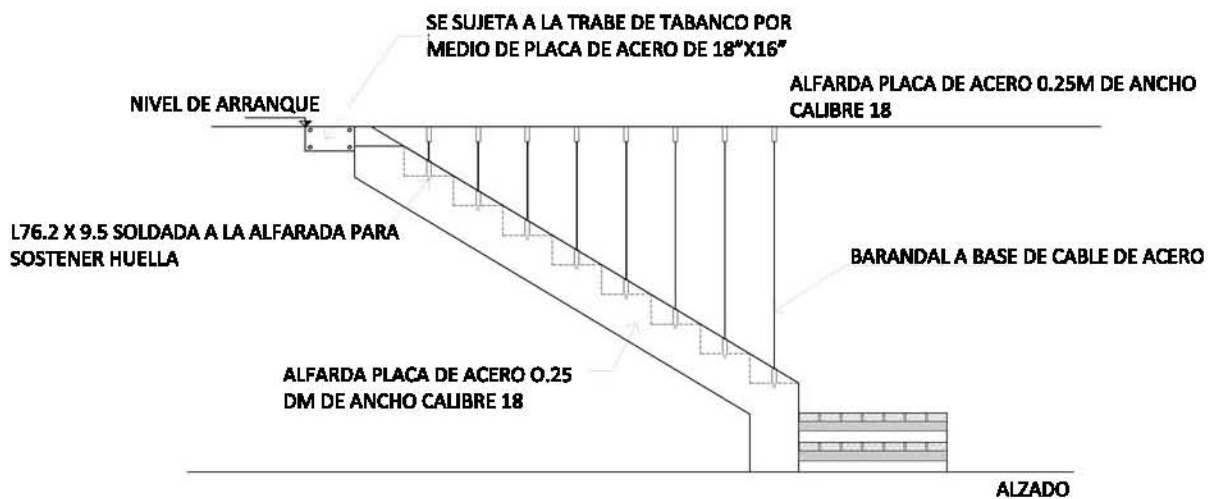
BASTIDOR PARA PISO DECK DE MADERA A
BASE DE TUBULAR PROLAMSA DE 4"X2",
CALIBRE 14, ACABADO PINTURA
AUTOMOTIVA SMA

EL BASTIDOR SE SUJETA AL PISO
Y AL DECK POR TORNILLOS

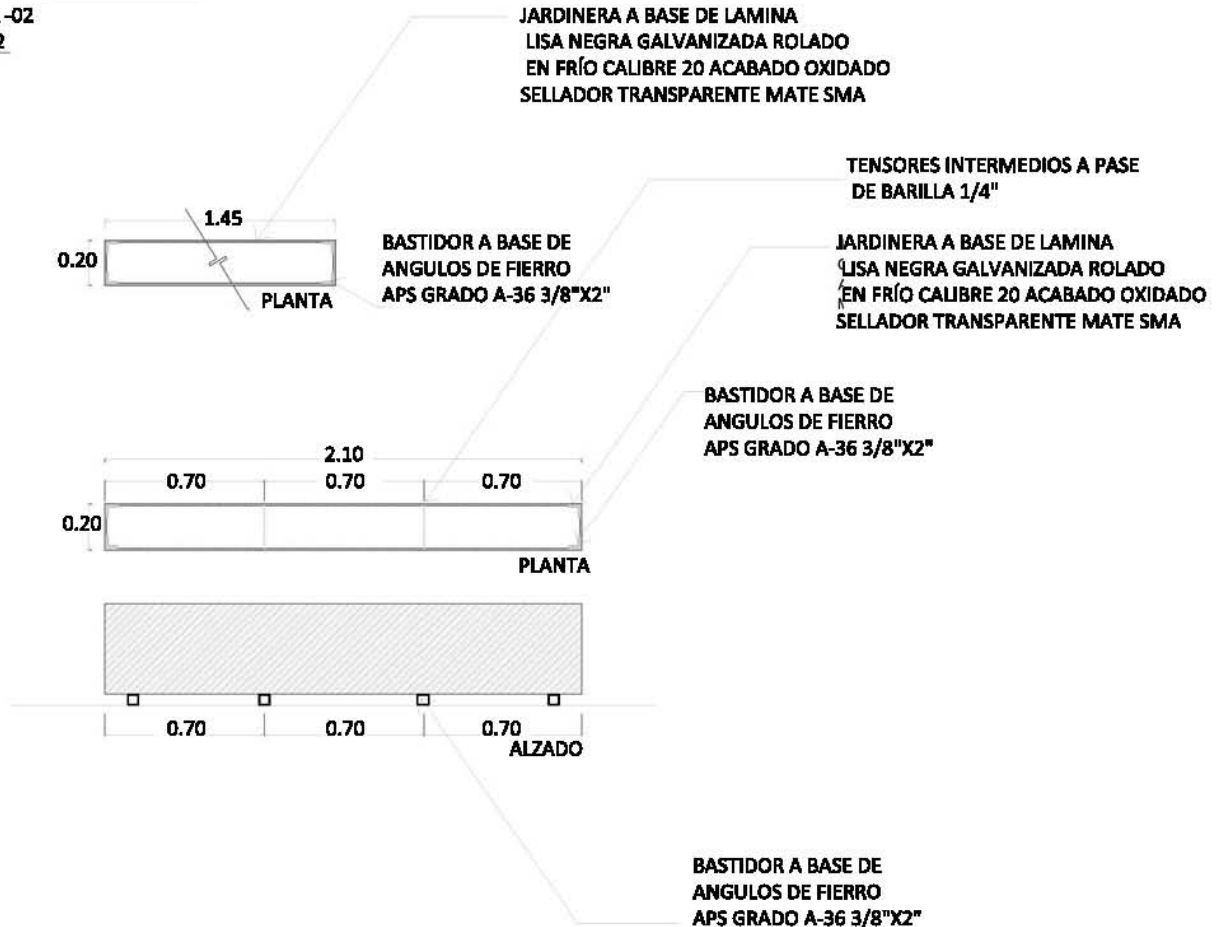
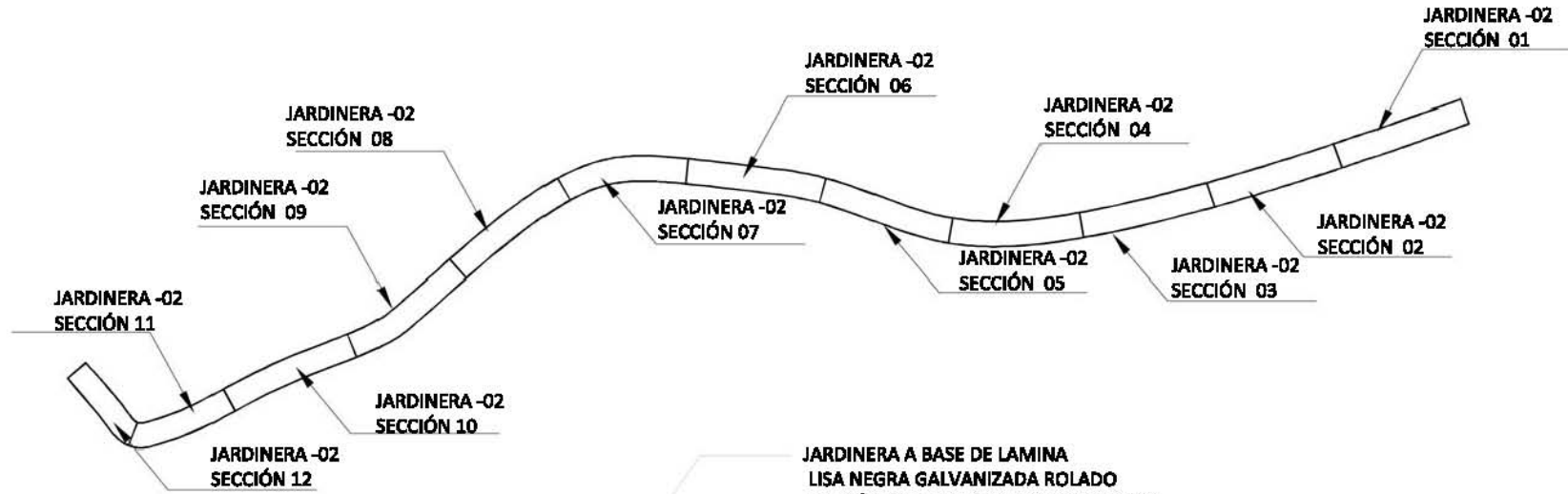
ALZADO

EL BASTIDOR SE SUJETA AL PISO
Y AL DECK POR TORNILLOS



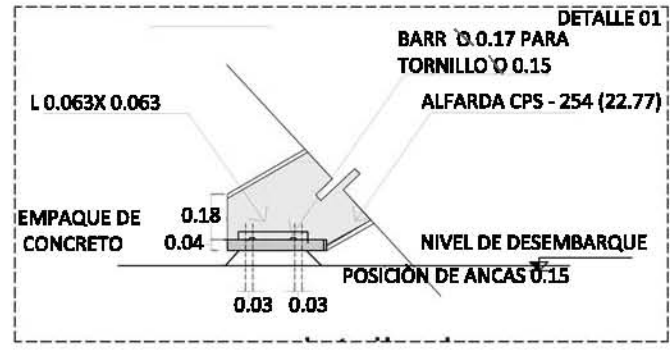
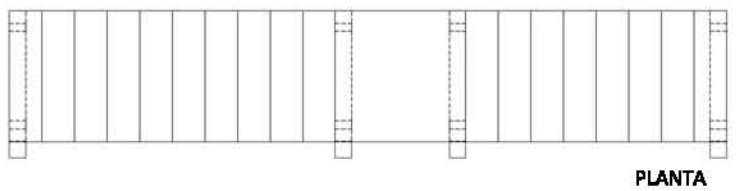
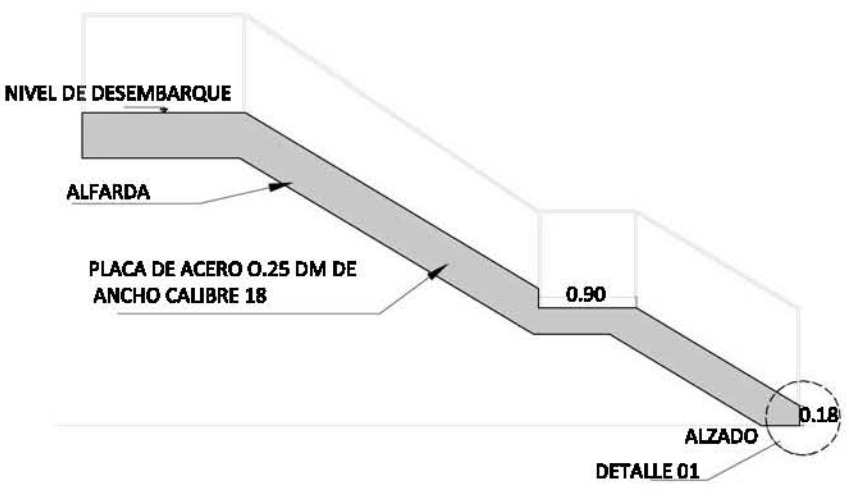
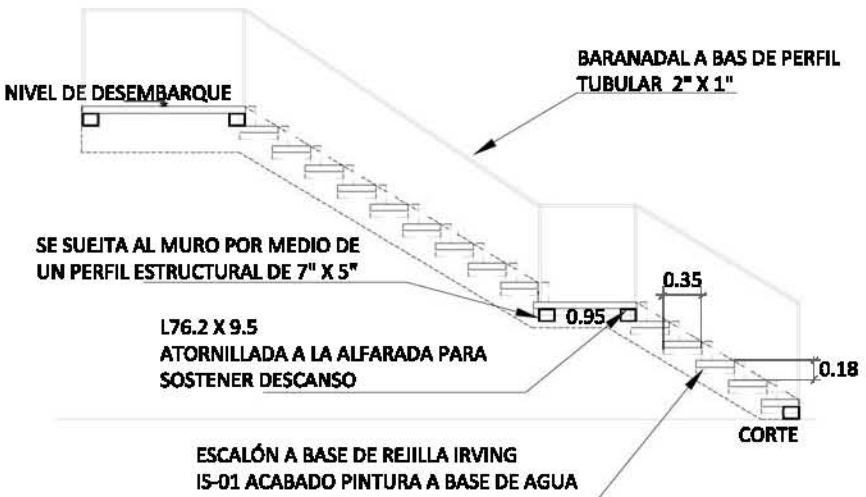


HER-05 (ESCALER 03)



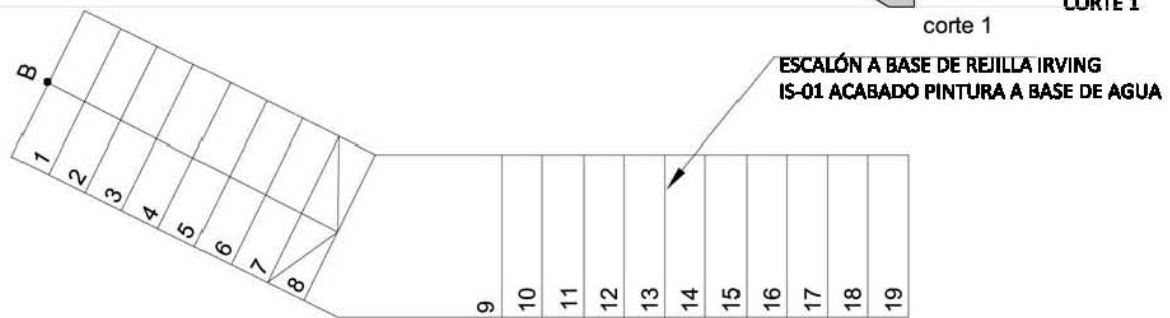
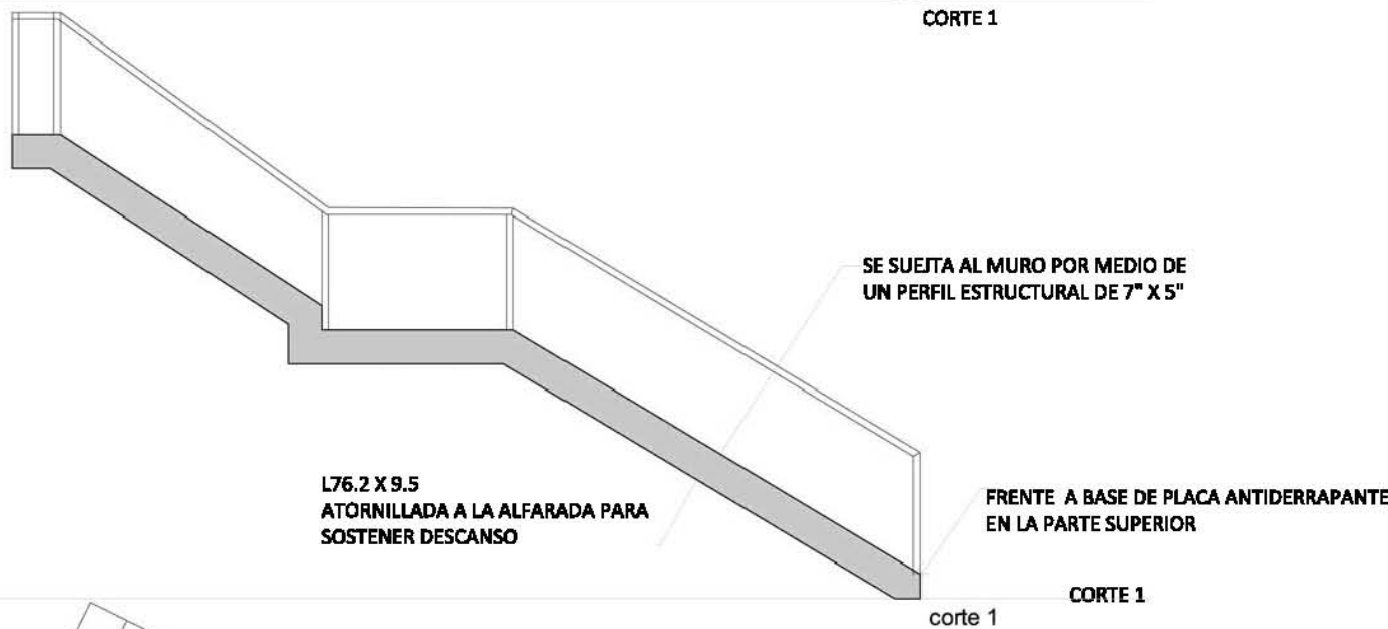
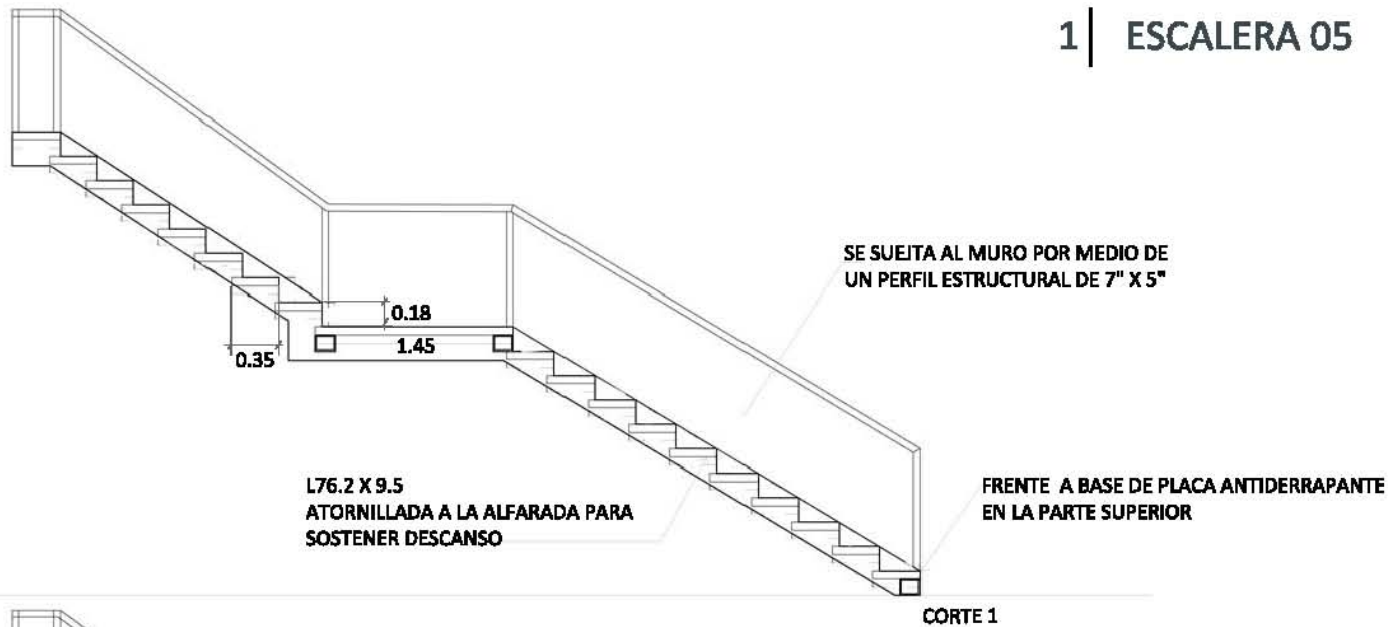
HER-06 (JARDINERA 02)

2 | ESCALERA 04



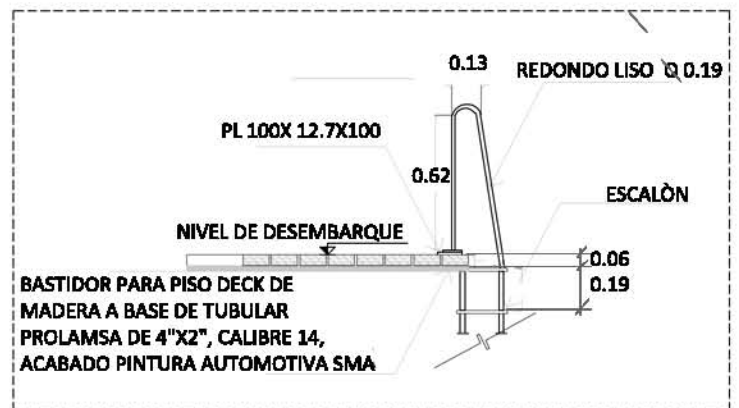
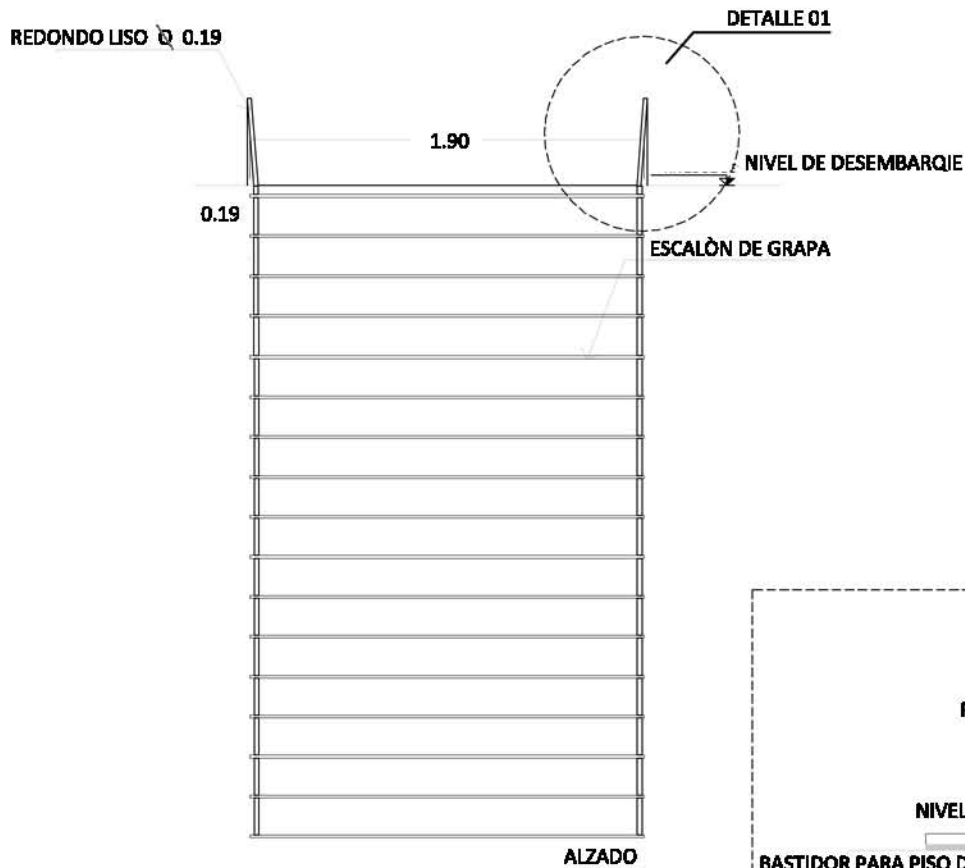
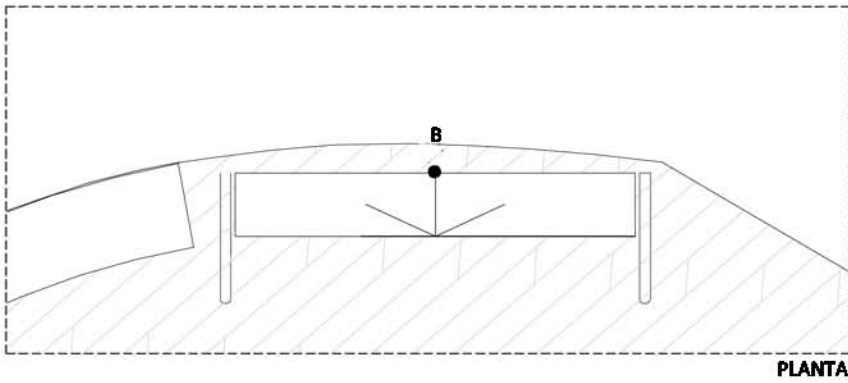
HER-06 (ESCALER 04)

1 | ESCALERA 05

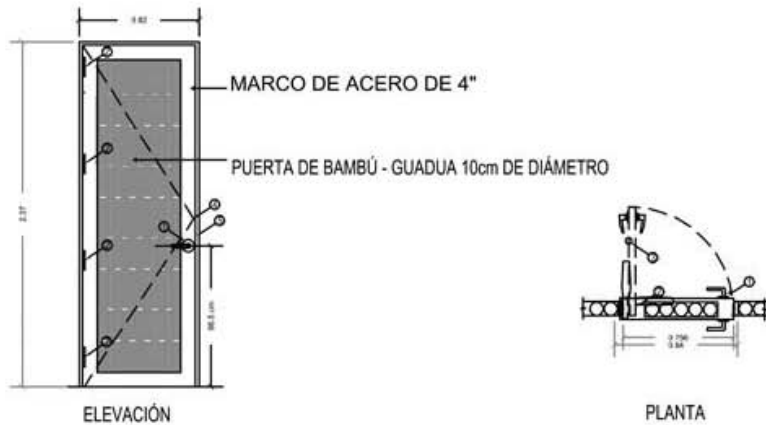


HER-06 (ESCALERA 05)

2 | ESCALERA 06



HER-07 (ESCALER 06T)

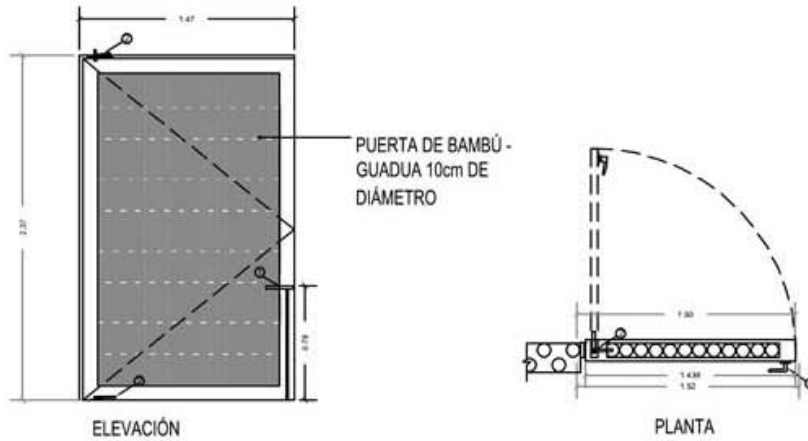


LISTA DE HERRAJES

DESCRIPCIÓN DE HERRAJES POR PUERTA							
ITEM	HERRAJE	MARCA	SERIE	ESPECIFICACIÓN	COLOR/ ACABADO	OBSERVACIONES	CANT
1	Cerradura	FSB		1035	626 Cromo Satinado	FUNCION PRIVACIA	1
2	Bisagras		BB81	4 1/2" X 4 1/2"	626D Cromo Satinado		4
3	Tope	Hager	240	241F	626 Cromo Satinado		1
4	Marco de acero de 4"				negro		1
5	Marco de acero de 1"				negro		1

PT-A1

PUERTAS DE LOBBY Y BAÑO CABAÑA PALAFITOS



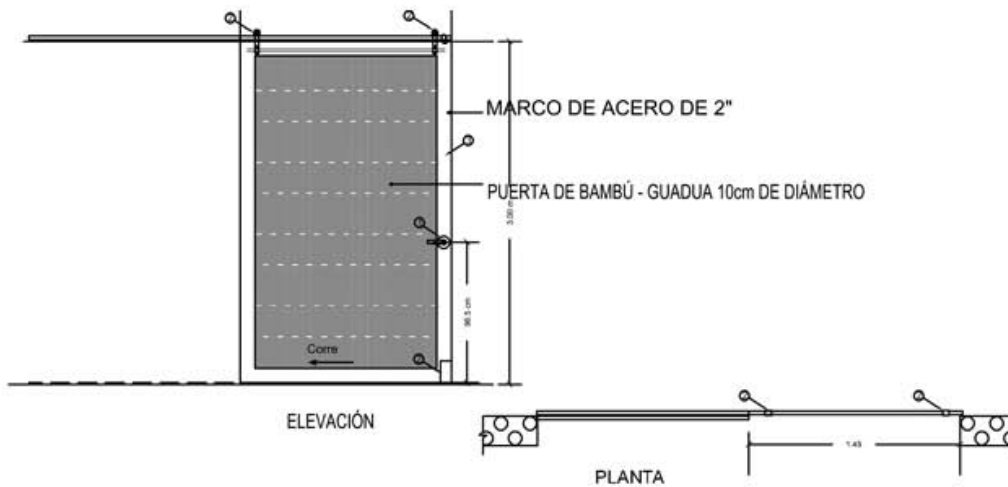
LISTA DE HERRAJES

DESCRIPCIÓN DE HERRAJES POR PUERTA							
ITEM	HERRAJE	MARCA	SERIE	ESPECIFICACIÓN	COLOR/ ACABADO	OBSERVACIONES	CANT
1	Padador						1
2	Pivote superior e inferior	ABB	7253	Center Hung Pivot SP28	Aluminio		1
3	Tope	Hager	240	241F	626 Cromo Satinado		1
4	Marco de acero de 4"				negro		1

PT-A5

PUERTA TERRAZA CABAÑA 2 PERSONAS

DETALLES PUERTAS

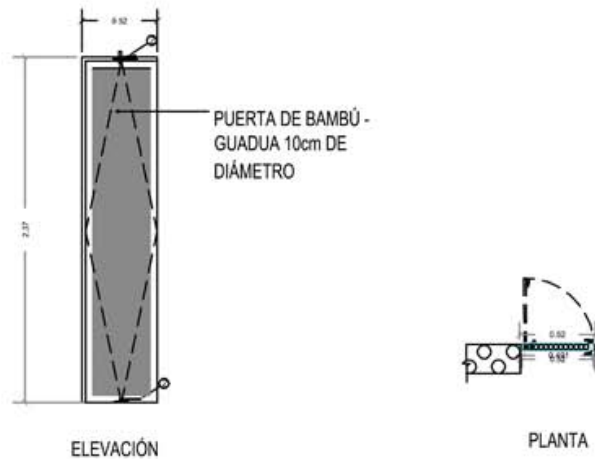


LISTA DE HERRAJES

DESCRIPCION DE HERRAJES POR PUERTA							
ITEM	HERRAJE	MARCA	SERIE	ESPECIFICACION	COLOR/ ACABADO	OBSERVACIONES	CANT
1	Cerradura	YANKO DESIGN		NUMLOCK HANDLE		FUNCION PRIVACIA	1
2	Sistema corredizo A&H	MNT		8.21.401.700.99	Cromo Satinado		1
3	Marco de acero de 4"				negro		1

PT-A2

PUERTAS ACCESO DE CABAÑA PALAFIOS Y TERRAZA CABAÑA 2 PERSONAS

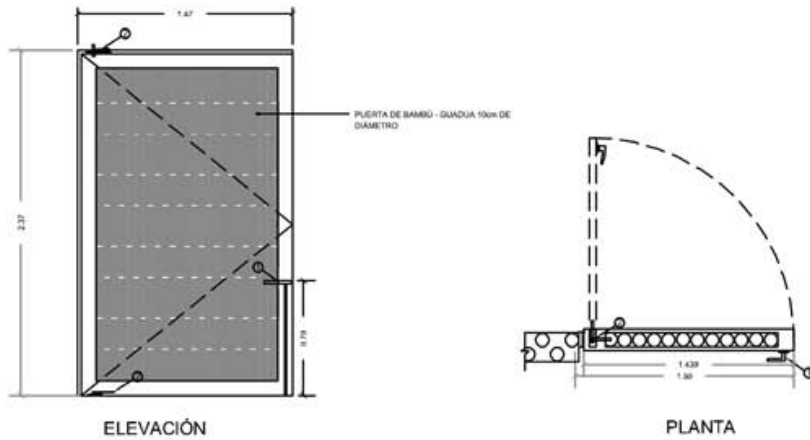


LISTA DE HERRAJES

DESCRIPCION DE HERRAJES POR PUERTA							
ITEM	HERRAJE	MARCA	SERIE	ESPECIFICACION	COLOR/ ACABADO	OBSERVACIONES	CANT
1	Padador						1
2	Pivote superior	A&H	7253	Center Hung Pivot SP28	Aluminio		1
3	Tope	Hager	240	241F	626 Cromo Satinado		1
4	Marco de acero de 2"				negro		1

PT-A6

PUERTA TERRAZA CABAÑA 2 PERSONAS Y 4 PERSONAS

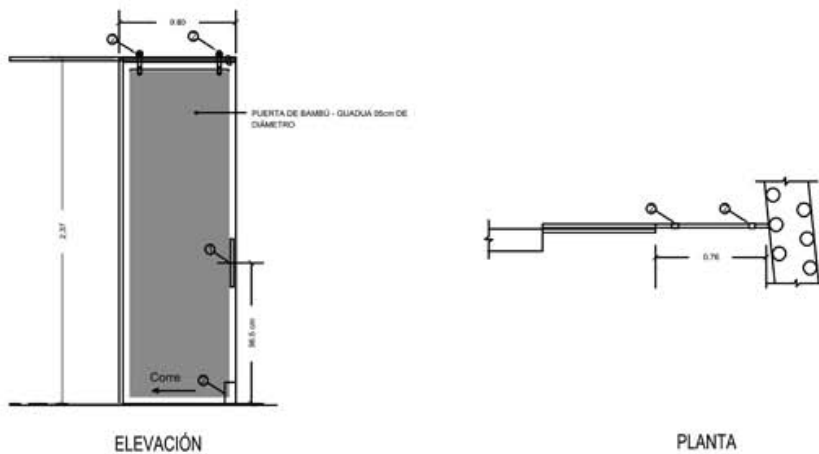


LISTA DE HERRAJES

DESCRIPCIÓN DE HERRAJES POR PUERTA							
ITEM	HERRAJE	MARCA	SERIE	ESPECIFICACIÓN	COLOR/ ACABADO	OBSERVACIONES	CANT
1	Pasador						1
2	Pivote s +	A&H	7253	Center Hung Pivot	SP28 Aluminio		1
3	Tope	Hager	240	241F	626 Cromo Satinado		1
4	Marco de acero de 4"				negro		1

PT-A3

PUERTAS TERRAZA PALAFITOS



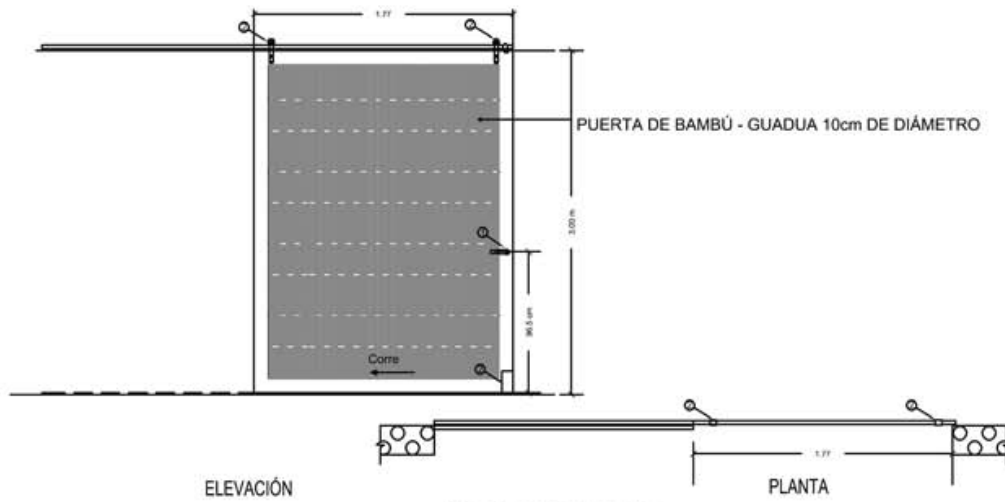
LISTA DE HERRAJES

DESCRIPCIÓN DE HERRAJES POR PUERTA							
ITEM	HERRAJE	MARCA	SERIE	ESPECIFICACIÓN	COLOR/ ACABADO	OBSERVACIONES	CANT
1	Jaladera	Häfele	110.72.931	NUMLOCK HANDLE		FUNCION PRIVACIA	1
2	Sistema corredizo	A&H	MNT	8.21.401.700.99	Cromo Satinado		1
3	Marco de acero de 2"				negro		1

PT-A7

PUERTA BAÑO CABAÑA 2 Y 4 PERSONAS

DETALLES PUERTAS

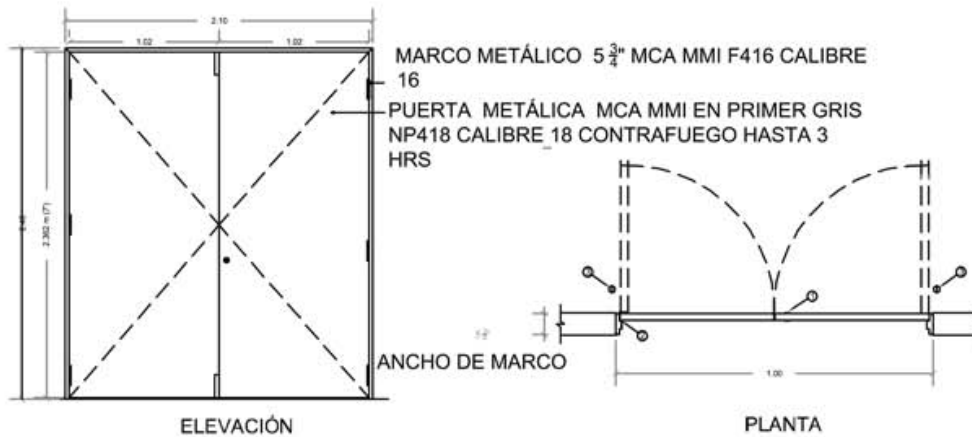


LISTA DE HERRAJES

ITEM	DESCRIPCION DE HERRAJES POR PUERTA					CANT	
	HERRAJE	MARCA	SERIE	ESPECIFICACION	COLOR/ ACABADO		OBSERVACIONES
1	Cerradura	YANKO DESIGN		NUMLOCK HANDLE		FUNCION PRIVACIA	1
2	Sistema corredizo	A&H	MNT	8.21.401.700.99	Cromo Satinado		1
3	Marco de acero de 4"				negro		1

PT-A4

PUERTAS ACCESO CABAÑA 2 Y 4 PERSONAS

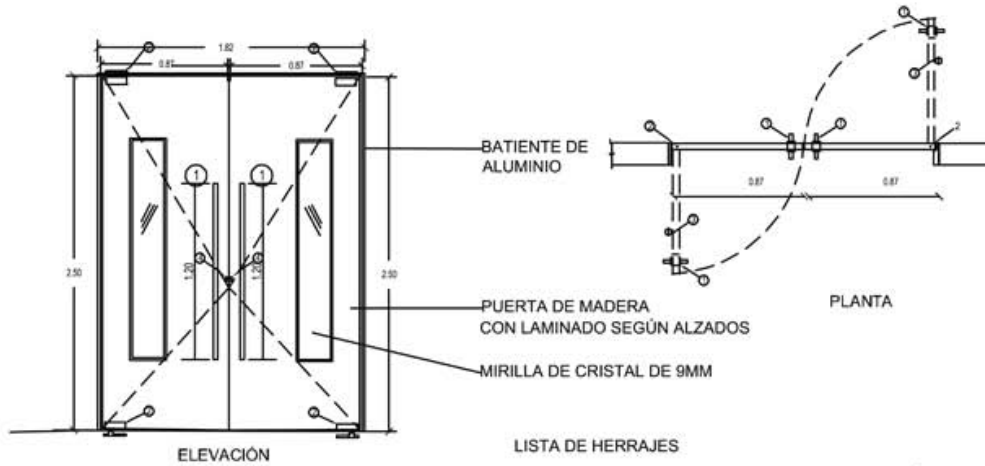


LISTA DE HERRAJES

ITEM	DESCRIPCION DE HERRAJES POR PUERTA					CANT	
	HERRAJE	MARCA	SERIE	ESPECIFICACION	COLOR/ ACABADO		OBSERVACIONES
1	Cerrojo	DORMA	DB800	DB861	626D Cromo Satinado	LL/BLANK	2
2	Bisagras	MMI	BB81	4 1/2" X 4 1/2"	626D Cromo Satinado		6
3	Tope	Hager	240	241F	626D Cromo Satinado		2
4	Pasador manual	Hager	280	283D	626D Cromo Satinado		2

PT-B1

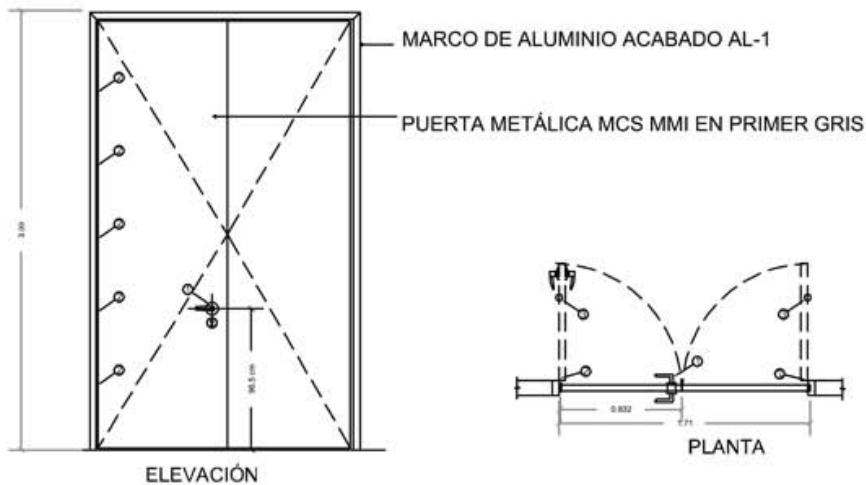
PUERTA ACCESO SERVICIOS



ITEM	DESCRIPCIÓN DE HERRAJES POR PUERTA						CANT
	HERRAJE	MARCA	SERIE	ESPECIFICACIÓN	COLOR/ ACABADO	OBSERVACIONES	
1	JALADERA	A&H		PLRZ1501 1/4"	AL	BACK TO BACK	2
2	PIVOTE	A&H					8
3	Tope de Pisco	TRIMCO	7280		630		2
4	Cerradura	TESA		MOD- BARCELONA	626		2

PT-C3

PUERTA ENTRADA A COCINA

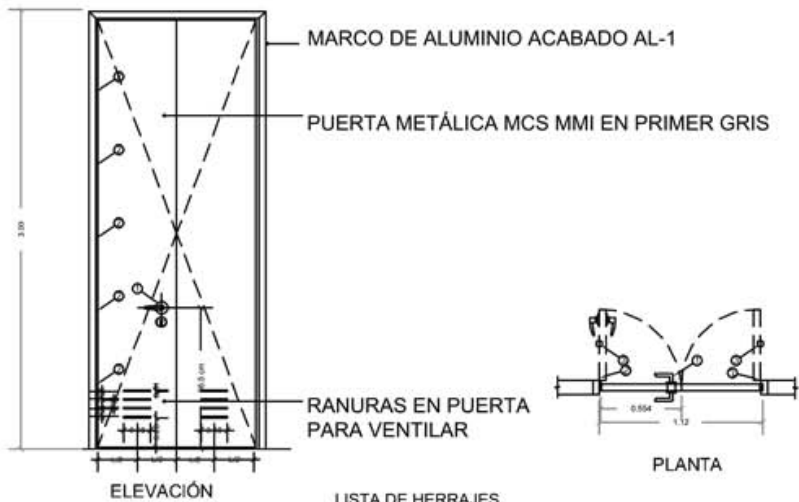


ITEM	DESCRIPCIÓN DE HERRAJES POR PUERTA						CANT
	HERRAJE	MARCA	SERIE	ESPECIFICACIÓN	COLOR/ ACABADO	OBSERVACIONES	
1	Cerradura	FSB		1035	626 Cromo Satinado	FUNCION PRIVACIA	1
2	Bisagras	MMI	BB81	4 1/2" X 4 1/2"	626 Cromo Satinado		10
3	Tope	Hager	240	241F	626 Cromo Satinado		2

PT-B5

PUERTA ENTRADA A SERVICIOS 1º PISO

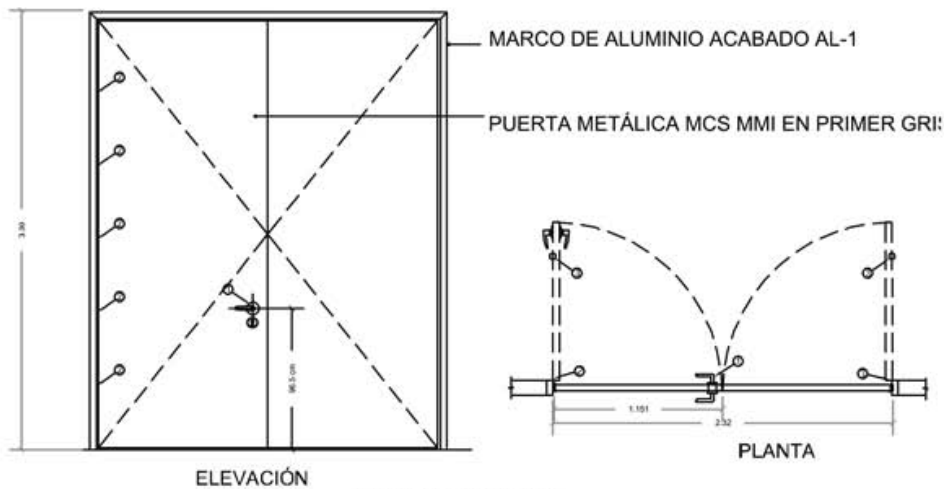
DETALLES PUERTAS



DESCRIPCIÓN DE HERRAJES POR PUERTA							
ITEM	HERRAJE	MARCA	SERIE	ESPECIFICACIÓN	COLOR/ ACABADO	OBSERVACIONES	CANT
1	Cerradura	FSB		1035	626 Cromo Satinado	FUNCION PRIVACIA	1
2	Bisagras	MMI	BB81	4 1/2" X 4 1/2"	626 Cromo Satinado		10
3	Tope	Hager	240	241F	626 Cromo Satinado		2

PT-B4

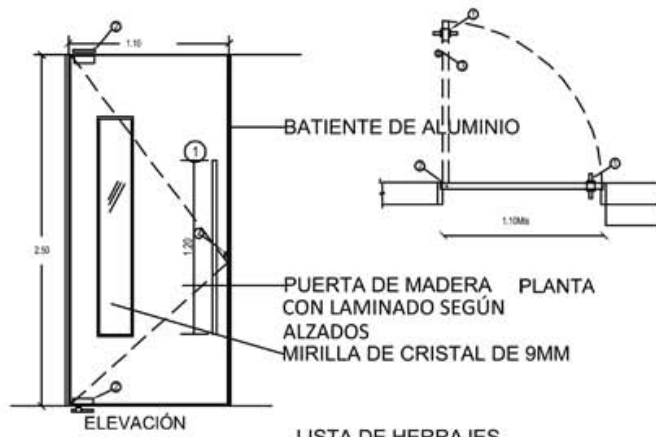
PUERTA EXTERIOR CUARTO DE BASURA



DESCRIPCIÓN DE HERRAJES POR PUERTA							
ITEM	HERRAJE	MARCA	SERIE	ESPECIFICACIÓN	COLOR/ ACABADO	OBSERVACIONES	CANT
1	Cerradura	FSB		1035	626 Cromo Satinado	FUNCION PRIVACIA	1
2	Bisagras	MMI	BB81	4 1/2" X 4 1/2"	626 Cromo Satinado		10
3	Tope	Hager	240	241F	626 Cromo Satinado		2

PT-B7

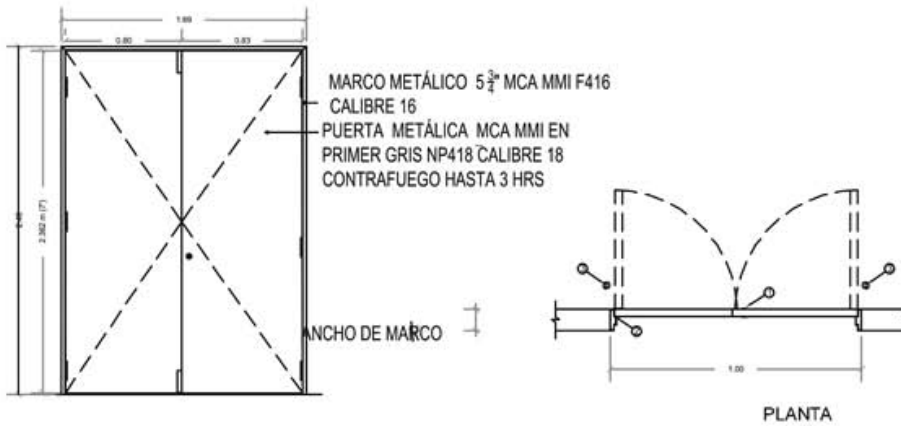
PUERTA CONTROL DE PRODUCTOS



LISTA DE HERRAJES

ITEM	DESCRIPCIÓN DE HERRAJES POR PUERTA						CANT
	HERRAJE	MARCA	SERIE	ESPECIFICACIÓN	COLOR/ ACABADO	OBSERVACIONES	
1	JALADERA	A&H		PLRZ1501 1/4"	AL	BACK TO BACK	1
2	PIVOTE	A&H					4
3	Tope de Piso	TRIMCO	7280		630		1
4	Cerradura	TESA		MOD- BARCELONA	626		1

PT-C1 PUERTA BODEGA

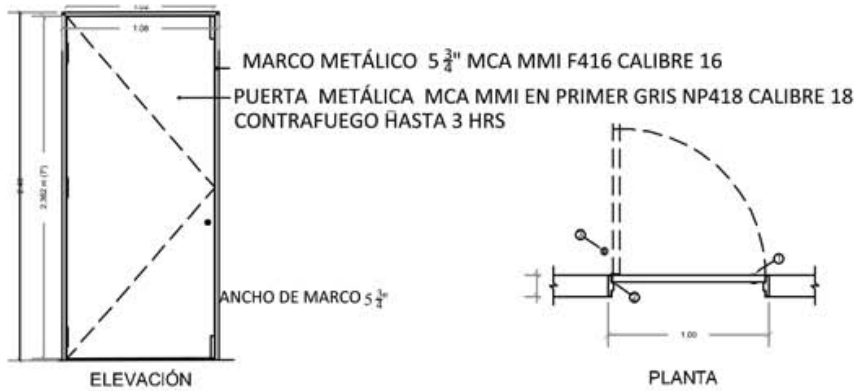


LISTA DE HERRAJES

ITEM	DESCRIPCIÓN DE HERRAJES POR PUERTA						CANT
	HERRAJE	MARCA	SERIE	ESPECIFICACIÓN	COLOR/ ACABADO	OBSERVACIONES	
1	Cerrojo	DORMA	DB800	DB861	626D Cromo Satinado	LL/BLANK	2
2	Bisagras	MMI	BB81	4 1/2" X 4 1/2"	626D Cromo Satinado		6
3	Tope	Hager	240	241F	626D Cromo Satinado		2
4	Pasador manual	Hager	280	283D	626D Cromo Satinado		2

PT-B3 PUERTA ABASTECIMIENTO DE AGUA

DETALLES PUERTAS

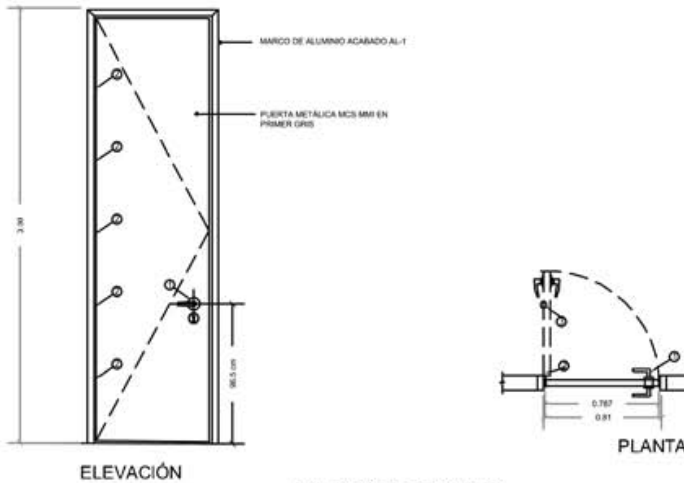


LISTA DE HERRAJES

DESCRIPCION DE HERRAJES POR PUERTA							
ITEM	HERRAJE	MARCA	SERIE	ESPECIFICACION	COLOR/ ACABADO	OBSERVACIONES	CANT
1	Cerrojo	DORMA	DB800	DB861	626D Cromo Satinado	LL/BLANK	2
2	Bisagras	MMI	BB81	4 1/2" X 4 1/2"	626D Cromo Satinado		6
3	Tope	Hager	240	241F	626D Cromo Satinado		2
4	Pasador manual	Hager	280	283D	626D Cromo Satinado		2

PT-B2

PUERTA SUBESTACION ELÉCTRICA

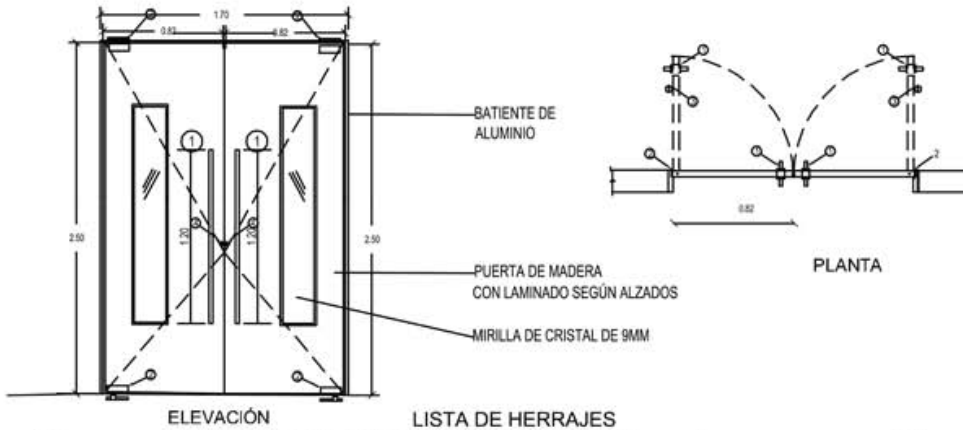


LISTA DE HERRAJES

DESCRIPCION DE HERRAJES POR PUERTA							
ITEM	HERRAJE	MARCA	SERIE	ESPECIFICACION	COLOR/ ACABADO	OBSERVACIONES	CANT
1	Cerradura	FSB		1035	626 Cromo Satinado	FUNCION PRIVACIA	1
2	Bisagras	MMI	BB81	4 1/2" X 4 1/2"	626 Cromo Satinado		5
3	Tope	Hager	240	241F	626 Cromo Satinado		1

PT-B8

PUERTA VESTIDORES Y COMEDOR DE EMPLEADOS

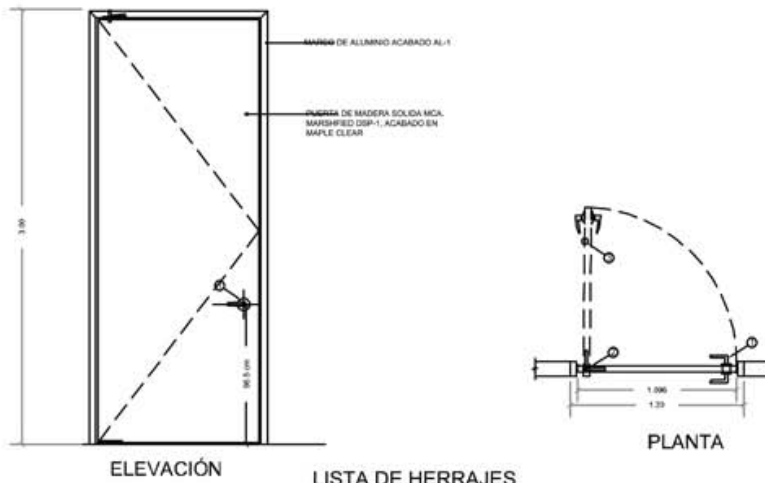


LISTA DE HERRAJES

ITEM	DESCRIPCIÓN DE HERRAJES POR PUERTA						CANT
	HERRAJE	MARCA	SERIE	ESPECIFICACIÓN	COLOR/ ACABADO	OBSERVACIONES	
1	JALADERA	A&H		PLRZ1501 1/4"	AL	BACK TO BACK	2
2	PIVOTE	A&H					8
3	Tope de Piso	TRIMCO	7280		630		2
4	Cerradura	TESA		MOD- BARCELONA	626		2

PT-C2

PUERTA LAVANDERÍA



LISTA DE HERRAJES

ITEM	DESCRIPCIÓN DE HERRAJES POR PUERTA						CANT
	HERRAJE	MARCA	SERIE	ESPECIFICACIÓN	COLOR/ ACABADO	OBSERVACIONES	
1	Cerradura	FSB		1035	626 Cromo Satinado	FUNCION PRIVACIA	1
2	Pivote superior e inferior	A&H	7253	Center Hung Pivot SP28	Aluminio		1
3	Tope	Hager	240	241F	626 Cromo Satinado		1

PT-C4

PUERTA BAÑOS RESTAURANTE

DETALLES PUERTAS

MEMORIA ARQUITECTÓNICA

DESCRIPCIÓN

El acceso al conjunto estará previsto desde la carretera Cancún- Chetumal, camino de terracería de 1.5 km hasta llegar al estacionamiento. El estacionamiento contará con 70 lugares de estacionamiento, desde el camino de terracería se accederá al área de servicio, lugar de carga y descarga para el abastecimiento del hotel.

Está planteado que el usuario deje su coche en el acceso del estacionamiento y tome una caminata por un camino de 60 m entre la flora y fauna de la zona, hasta llegar a la recepción que igualmente se ve rodeado de vegetación como efecto sorpresa.

El **vestíbulo** tendrá una superficie de desplante de 190 m² y una superficie construida de 130 m² y 60 m² de terraza. El acceso a la recepción será por un camino que esta techado por una estructura de bambú, el camino de deck conduce hasta un área de espera con piso de concreto pulido color terracota que contrasta con los muros que estarán formados por una celosía de bambú. La terraza se abrirá a la frondosa vegetación que cuenta este lugar.



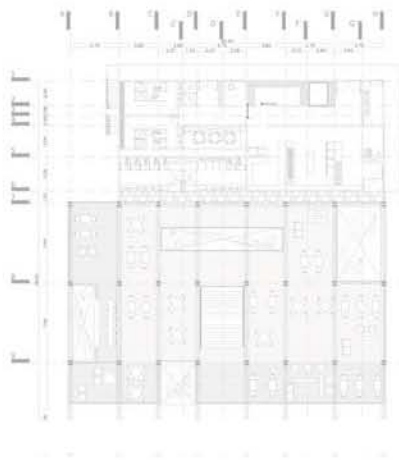
CUADRO DE ÁREAS LOBBY:		m ²
ADMINISTRACIÓN		13
BODEGA DE BICICLETAS		13
RECEPCIÓN		16
BAÑOS		9.5
SALAS DE ESPERA		100
CAJEROS Y ÁREA DE TELÉFONOS		9.5
ENFERMERÍA		9.5
CORREDOR PRINCIPAL		28
AREA VERDE PROPUESTA (PAISAJE)		195
ÁREA CONSTRUCCIÓN		130
ÁREA TERRAZA		60
SUPERFICIE DE DESPLANTE		190

En este punto se encuentran los caminos que se dirigirán a las villas familiares, villas para 2 personas, palafitos o al área de restaurante lounge. El **efecto sorpresa** se mantendrá a lo largo de éstos caminos, que se envolverán con la vegetación existente.

MEMORIA ARQUITECTÓNICA

DESCRIPCIÓN

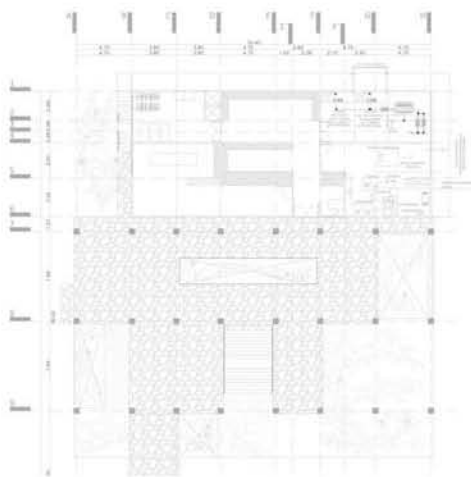
El **restaurante-lounge** tendrá una superficie de desplante de 900m², el área de construcción es de 790 m² y el área de terraza es de 110 m². Se accederá al restaurante por la parte de abajo, unas escaleras que están recubiertas por piedra de la región conducirán al área de los comensales; al llegar a esta área, se abre a una espectacular vista de la laguna, el área de comensales tendrá un piso de concreto pulido para su fácil mantenimiento y en el área de terraza y bar tendrá piso deck, el restaurante tiene huecos en la losa que permiten ver la vegetación creciendo desde la planta de abajo.



CUADRO DE ÁREA DE SERVICIO-RESTAURANTE m ²	
ÁREA DE SERVICIOS	
VESTIDORES HOMBRES	21.5
VESTIDORES MUJERES	21.5
LOCKERS	4.7
COMEDORES	15.3
OFICINA DEL CHEF	6.2
ALMACÉN DE PRODUCTOS SECOS	15.4
CUARTO FRÍO	4.8
PUNTO DE CONTROL	7.6
COCINA	78
CUARTO DE SERVICIO	6.5
ÁREA BASURA	9.6
CIRCULACIÓN	31.5
ÁREA DE RESTAURANTE	
BAÑOS DE COMENSALES	43
ÁREA DE COMENSALES (kúuchil hanal)	318
BAR	74
CIRCULACION Y ESCALERAS	70
ÁREA DE CONSTRUCCIÓN	790
ÁREA DE TERRAZAS	110
SUPERFICIE TOTAL DE DESPLANTE	900

El **área de servicio** que estará en este mismo nivel tiene un área para vestidores de hombres y mujeres de 21.5 m² respectivamente, área de lockers, comedores, área para el chef, almacén de productos secos, cuarto frío, punto de control, cocina, cuarto de servicio, área de basura que suman un área de 180 m²; se tendrá acceso desde aquí al área de carga y descarga.

El **área de mantenimiento** estará debajo de este nivel el cual cuenta con una lavandería de 34m², un almacén de limpieza de 22m², abastecimiento de agua 44m², subestación eléctrica 55m², almacén de área de alberca 20m², taller de mantenimiento 22m², bodega en caso de huracán 48m². Unos caminos de piedra conducirán al área de alberca y solárium, la alberca tiene 660m² más área de terrazas zonas de descanso que se integrarán con el paisaje y la vista de frente de laguna con la que cuenta y área de baños de 60m² para dar servicio al **área de alberca**.

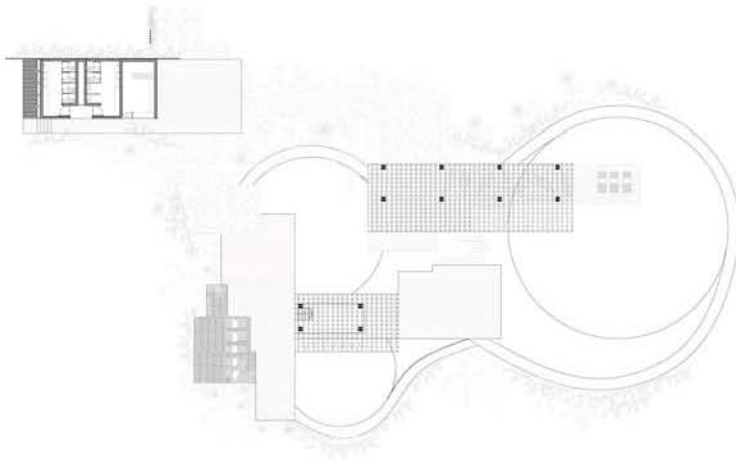


CUADRO DE ÁREA DE MANTENIMIENTO		m ²
LAVANDERÍA		34
ALMACÉN DE LIMPIEZA		22
ABASTECIMIENTO DE AGUA		44
SUBESTACIÓN ELÉCTRICA		55
ALMACÉN ÁREA DE ALBERCA		20
ALMACÉN DE PRODUCTOS SECOS		15.4
JEFE DE MANTENIMIENTO		7.14
TALLER DE MANTENIMIENTO		22
BODEGA EN CASO DE HURACÁN		48
CIRCULACIÓN		30
PLAZA DE ACCESO AL RESTAURANTE		
CIRCULACIÓN DE PIEDRA DEL SITIO		344
ÁREAS VERDES (DISEÑO PAISAJE)		195
SUPERFICIE TOTAL DE DESPLANTE		900

MEMORIA ARQUITECTÓNICA

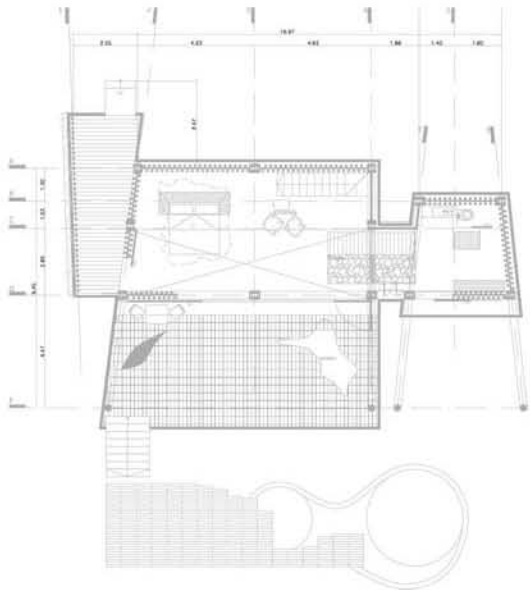
DESCRIPCIÓN

Para llegar a las villas se plantean unos **caminos** de piedra los cuales son lo suficientemente amplios como para que pase un carrito de golf en caso de que los usuarios no quieran caminar hasta sus habitación, tratando de cuidar los senderos que no fueran demasiado amplios como para dañar en lo menor posible la flora del sitio.



CUADRO DE ÁREA DE MANTENIMIENTO	m2
PISO ARENA-CONCRETO	331
PISO PIEDRA	164
ALBERCA	660
	55
ALMACÉN ÁREA DE ALBERCA	20
ALMACÉN DE PRODUCTOS SECOS	15.4
JEFE DE MANTENIMIENTO	7.14
TALLER DE MANTENIMIENTO	22
BODEGA EN CASO DE HURACÁN	48
CIRCULACIÓN	30
PLAZA DE ACCESO AL RESTAURANTE	
CIRCULACIÓN DE PIEDRA DEL SITIO	344
ÁREAS VERDES (DISEÑO PAISAJE)	195
SUPERFICIE TOTAL DE DESPLANTE	900

Las **villas familiares** tendrán una superficie de desplante de 153m² y un área construida de 98m² y 24 m² de tapanco, las cuales mantendrán el mismo sistema constructivo de muros de bambú y techo de palma que el área de recepción, el piso será de concreto pulido color terracota y las terrazas de loseta de barro que se integrarán con los colores tierra que se tiene en los demás materiales.

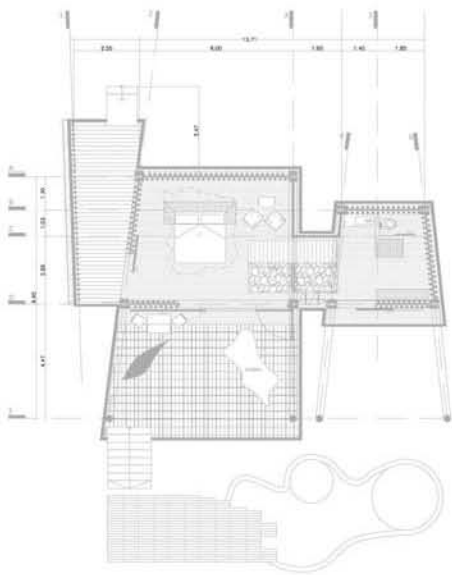


CUADRO DE ÁREAS VILLA (kaah):		m ²
HABITACIÓN		40
REGADERA		2
VESTIDOR		8.5
BAÑO		2.5
LAVABO		2
TERRAZA		33
PASILLO ACCESO		16
TAPANCO		24
SOLARIUM		15
AREA VERDE PROPUESTA(PAISAJE)-JARDINERA		40
JACUZZI		4
ALBERCA		15
AREA CONSTRUIDA		98
SUPERFICIE DE DESPLANTE		153

MEMORIA ARQUITECTÓNICA

DESCRIPCIÓN

Las **villas para dos personas** tendrán una superficie de desplante de 118m² y un área construida de 64 m² todas estas habitaciones tienen un área de vestidor que tiene una espectacular vista a la laguna y la distancia entre villas permitirá tener la vegetación suficiente como para mantener la privacidad en cada villa. Como parte central en la habitación esta una muro de revestido de piedra del sitio que funcionará como remate visual desde la habitación, contando con un área de fuego y detrás de esto esta una regadera que se abre al paisaje natural con el que cuenta este espacio.



CUADRO DE ÁREAS VILLA (kaah):	m ²
HABITACIÓN	40
REGADERA	2
VESTIDOR	8.5
BAÑO	2.5
LAVABO	2
TERRAZA	33
PASILLO ACCESO	16
SOLARIUM	15
AREA VERDE PROPUESTA(PAISAJE)-JARDINERA	25
JACUZZI	3
ALBERCA	10
AREA CONSTRUIDA	64
SUPERFICIE DE DESPLANTE	118

MEMORIA ESTRUCTURAL

DESCRIPCIÓN

El conjunto cuenta con dos edificios de uso general para los usuarios y diez cuerpos para villas de dos personas, cinco villas familiares y ocho palafitos. La estructura consiste en la

unión de seis columnas de bambú colocados verticalmente, soportadas sobre un dado de concreto que conectan mediante unas varillas, a la sección del bambú rellena

de mortero. Entre el dado de concreto y las columnas existe una **base metálica** que da protección de posibles humedades ya que si es la única parte que se tiene que cuidar

para evitar pudriciones. Un pasador sobre un **nudo metálico** amarra cada columna de bambú para formar una especie de tronco, de esta forma las columnas en cada esquina del

volumen estructura y sostiene el **techo** que son **de palapa** soportados por una estructura de madera de la región con amarres de lazo y uniones metálicas que recae en las columnas. Las columnas verticales se estructuran junto con unas columnas inclinadas conformadas por siete troncos que tienen una inclinación de 60° sobre el cual se coloca el techo. Esto se desplanta sobre una firme de concreto de 12 cm de espesor, dentro de su perímetro el terreno es mejorado y compactado unos 10 cm. Los muros igualmente están conformados por bambú en donde se hace un juego de celosía en espacios que requiere abrirse hacia el exterior o se colocan juntos en los espacios que se requiere de más privacidad; esta cortina de bambú esta desplantada sobre una cadena de cerramiento. Se optó por este sistema constructivo ya que las maderas de la zona están en peligro de extinción y el bambú resulta una muy buena opción por los puntos antes mencionados.

Estructura:-Columnas de bambú de 0.10cm, en esquinas unión de seis troncos verticales y columnas inclinadas 60° unión de siete (medidas según edificio) -Firme de concreto $fc' 200\text{kg/cm}^2$ (medidas según edificio) -Viga de bambú, boquillas atravesadas por personas de metal (sección rellena de mortero) - Uniones: Placas metálicas Lazo según especificaciones de palapa.

VALOR DE RESCATE

			personas	uh	total uh
tipo 1	VILLA 2 PERSONAS	10	2.00	1	10
tipo 2	VILLA 4 PERSONAS	5	4.00	2	10
tipo 3	PALAFITOS	8	2.00	2	16
					36

valor de rescate del inmueble año 10 (en usd)			
concepto	monto	descripción	
actualización valor del inmueble	5,497,265.68	terreno+inmueble+equipamiento+crédito liquidado	
costo inicial del inmueble	4,509,672.55	terreno+recursos líquidos+aportaciones+equipamiento	
valor total futuro estimado	5,497,265.68	1.22	veces sobre recursos aplicados
estimado del valor futuro del inmueble			
inversión total inicial	4,509,672.55		
factor de actualización	2%	plusvalía mínima	
valor futuro del inmueble			
periodo	monto inicial	importe plusvalía	versión actualizada
año	usd	usd	usd
1	4,509,672.55	90,193.45	4,599,866.00
2	4,599,866.00	91,997.32	4,691,863.32
3	4,691,863.32	93,837.27	4,785,700.59
4	4,785,700.59	95,714.01	4,881,414.60
5	4,881,414.60	97,628.29	4,979,042.89
6	4,979,042.89	99,580.86	5,078,623.75
7	5,078,623.75	101,572.48	5,180,196.23
8	5,180,196.23	103,603.92	5,283,800.15
9	5,283,800.15	105,676.00	5,389,476.15
10	5,389,476.15	107,789.52	5,497,265.68
total		987,593.12	5,497,265.68

ESTRUCTURA DE LA INVERSIÓN

premisas

número de residencias		34	uh
inversión por residencia		132,637.43	usd
tarifa mínima con relación a la inversión		3,979.12	1 al millar de la invers
factor para determinar la tarifa promedio		1.2	rendimiento sobre la in
ingreso real promedio según inversión		4,774.95	usd
tarifa real según mercado		500.00	usd

concepto	tipo de cambio	usd	incidencia	pesos	in
		13.48	%	\$	u
terreno		360,000.00	7.98%	4,852,800.00	
gastos notariales		28,800.00	0.64%	388,224.00	
permisos y licencias		51,892.73	1.15%	699,514.00	
estudios y proyectos		155,678.19	3.45%	2,098,542.00	
cuarto muestra		3,709.20	0.08%	50,000.00	
supervisión de obra		51,892.73	1.15%	699,514.00	
construcción		2,594,636.50	57.53%	34,975,700.00	
instalaciones (equipo fijo mayor)		518,927.30	11.51%	6,995,140.00	
areas exteriores		-	0.00%	-	
mobiliario y decoración		327,049.33	7.25%	4,408,625.00	
equipo de operación		25,946.36	0.58%	349,757.00	
equipo de transporte		111,275.96	2.47%	1,500,000.00	
gastos de preapertura		1,854.60	0.04%	25,000.00	
capital de trabajo		18,545.99	0.41%	250,000.00	
intereses durante la construcción		-	0.00%	-	
gastos asociados al crédito		-	0.00%	-	
imprevistos		129,731.82	2.88%	1,748,785.00	
armado de negocio y gestión immobili;		129,731.82	2.88%	1,748,785.00	
total		4,509,672.55	100%	60,790,386.00	

incidencia	
sd/U.H.	observaciones
10,588.24	
847.06	8% sobre valor del terreno
1,526.26	2% del costo total de la obra
4,578.77	según aranceles camсам
109.09	25% del costo total de U.H.
1,526.26	2% del costo total de la obra
76,312.84	según parámetros de construcción
15,262.57	según parámetros de construcción
-	según parámetros de construcción
9,619.10	según parámetros utilizados en el medio
763.13	según parámetros utilizados en el medio
3,272.82	vehículos para huéspedes y de carga
54.55	1er mes preoperativos y publicidad inicial
545.47	1er mes de insumos inventarios y caja
-	10 meses de obra y 1 mes de preapertura
-	inspección de obra, apertura y avalúo
3,815.64	5% del costo de construcción
3,815.64	5% sobre valor de obra
132,637.43	

INTEGRACIÓN DE RECURSOS

	concepto	usd	incidencia
a	terreno	360,000.00	7.98%
b	socios capitalistas 1	591,577.12	13.12%
c	financiamiento banco	1,380,346.62	30.61%
d	socios capitalistas 2	1,637,474.63	36.31%
e	operadora	540,274.18	11.98%
	total	4,509,672.55	100.00%
integración de recursos por inversionistas			
a	inversionista 1	propietario del terreno	
	tipo de aportación	especie	
	concepto	usd	incidencia
	terreno con servicios	360,000.00	100.00%
	total	360,000.00	100.00%
b/c	inversionista 2	socios capitalistas 1/financiamiento	
	tipo de aportación	especie, reinversión útil, efectivo	
	concepto	usd	incidencia
	estudios y proyectos	155,678.19	7.89%
50%	edificación	1,297,318.25	65.79%
	instalaciones	518,927.30	26.32%
	áreas exteriores	-	0.00%
	total	1,971,923.74	100.00%
	socios industriales	591,577.12	30.00%
	banco	1,380,346.62	70.00%
d	inversionista 3	socios capitalistas 2	
	tipo de aportación	efectivo como capital de riesgo	

	concepto	usd	incidencia
	impuestos (ISAI)	28,800.00	1.76%
	permisos y licencias	51,892.73	3.17%
	imprevistos	129,731.82	7.92%
	gastos asociados al crédito	-	0.00%
	intereses durante la construcción	-	0.00%
	armado y gestión inmobiliaria	129,731.82	7.92%
50%	edificación	1,297,318.25	79.23%
	total	1,637,474.63	100.00%

e inversionista 4 operadora
tipo de aportación capital de trabajo, preapertura

	concepto	usd	incidencia
	cuarto muestra	3,709.20	0.69%
	inspección de obra	51,892.73	9.60%
	mobiliario y decoración	327,049.33	60.53%
	equipo de operación	25,946.36	4.80%
	equipo de transporte	111,275.96	20.60%
	gastos de preapertura	1,854.60	0.34%
	capital de trabajo	18,545.99	3.43%
	total	540,274.18	100.00%

PROGRAMA DE CONSTRUCCIÓN

concepto	inversión total usd	incidencia %	pesos 13.48	100% bim 1	100% bim 2	100% bim 3	100% bim 4
preliminares	13,081.97	1.00%	176,345.00	88,172.50	88,172.50		
cimentación	170,065.65	13.00%	2,292,485.00		764,161.67	764,161.67	764,161.67
estructura	261,639.47	20.00%	3,526,900.00			587,816.67	587,816.67
albañilería	52,327.89	4.00%	705,380.00				88,172.50
loza	196,229.60	15.00%	2,645,175.00				377,882.14
cancelería	65,409.87	5.00%	881,725.00				
inst. eléctrica	65,409.87	5.00%	881,725.00				110,215.63
inst. hidráulica	65,409.87	5.00%	881,725.00				110,215.63
inst. especiales	6,540.99	0.50%	88,172.50				
pisos	58,868.88	4.50%	793,552.50				
acabados	261,639.47	20.00%	3,526,900.00				
carpintería	65,409.87	5.00%	881,725.00				
obras exteriores	6,540.99	0.50%	88,172.50				
equipo cisterna	6,540.99	0.50%	88,172.50				
equipo alberca	6,540.99	0.50%	88,172.50				
equipo fijo	6,540.99	0.50%	88,172.50				
total	1,308,197.33	100.00%	34,975,700.00	88,172.50	852,334.17	1,351,978.33	2,038,464.23
periodo				0.25%	2.44%	3.87%	5.83%
acumulado				0.25%	2.69%	6.55%	12.38%
flujo de efectivo y amortización del anticipo							
monto del anticipo	389,195.47	15%	5,246,355.00	bim 1	bim 2	bim 3	bim 4
monto mensual estimaciones				88,172.50	852,334.17	1,351,978.33	2,038,464.23
amortización mensual anticipo				13,225.88	127,850.13	202,796.75	305,769.63
monto del anticipo	2,205,441.02	85%	29,729,345.00	74,946.63	724,484.04	1,149,181.58	1,732,694.59
costo paramétrico							
	m2	\$/m2	total mn				interior
obra nueva	2,713.00	6,500.00	17,634,500.00		cabañas	unidades	m
pavimentos exteriores	3,000.00	750.00	2,250,000.00		tipo 1	10	6
jardinería	1,500.00	100.00	150,000.00		tipo2	5	8
alberca	355.00	4,500.00	1,597,500.00		lobby	1	13
terracea	1,341.00	2,500.00	3,352,500.00		restaurante	1	13
palafitos	280.00	8,000.00	2,240,000.00		spa	1	14
muelles	545.00	4,500.00	2,452,500.00		total		
urbanización	16,594.00	250.00	4,148,500.00				
senderos	7,668.00	150.00	1,150,200.00		palafito	7	
total	2,993.00		34,975,700.00				

INTERÉS DURANTE LA CONSTRUCCIÓN

intereses durante la construcción y periodo preoperativo

(en dólares)

monto del crédito	1,380,346.62	usd		
tasa promedio del crédito	14.00%			
tipo de cambio	13.48			
tasa base	10.14%	TIIE		
intermediación	3.00%	fondeador + 1er piso		
tasa aplicable	13.14%	tasa inicial al crédito		

	periodo meses	avance de obra	disposiciones del crédito	tasa de interés
	1	0.25%	3,479.80	1.10%
inicio de obra	2	2.69%	33,638.11	1.10%
	3	6.55%	53,357.01	1.10%
	4	12.38%	80,449.78	1.10%
	5	16.18%	52,445.63	1.10%
	6	21.75%	76,804.27	1.10%
	7	27.31%	76,804.27	1.10%
	8	33.36%	83,473.89	1.10%
	9	38.35%	68,974.70	1.10%
	10	43.44%	70,134.64	1.10%
término de la obra	11	47.44%	55,221.19	1.10%
periodo preoperativo	12	50.42%	41,177.69	1.10%
	total		695,960.98	13.14%

meses	pago de intereses usd	pago de intereses \$
	38.10	513.64
	406.44	5,478.83
	990.70	13,354.64
	1,871.63	25,229.51
	2,445.91	32,970.80
	3,286.91	44,307.57
	4,127.92	55,644.34
	5,041.96	67,965.59
	5,797.23	78,146.67
	6,565.20	88,498.96
	7,169.88	96,649.94
	7,620.77	102,728.02
	45,362.65	611,488.52



AMORTIZACIÓN DEL FINANCIAMIENTO

condiciones y amortización del financiamiento		(en dólares)	
monto del crédito	1,380,346.62	usd	
tasa promedio del crédito	14.00%		
plazo del crédito	11	años	
periodo de gracia en capital	3	años	
tasa base	10.14%	TIIE	
intermediación	3.00%	fondeador + 1er piso	
tasa aplicable	13.14%	tasa inicial al crédito	
amortización	8	pagos iguales	

financiamiento usd	financiamiento \$	tasa de interés	pago de intereses
0	ver amortización durante período de construcción y operat		
0	1,380,346.62	14.00%	193,248.53
0	1,380,346.62	14.00%	193,248.53
0	1,380,346.62	14.00%	193,248.53
0	1,207,803.29	14.00%	169,092.46
0	1,035,259.96	14.00%	144,936.39
0	862,716.64	14.00%	120,780.33
0	690,173.31	14.00%	96,624.26
0	517,629.98	14.00%	72,468.20
0	345,086.65	14.00%	48,312.13
0	172,543.33	14.00%	24,156.07
	0.00		1,256,115.42

amortización del principal	total int + amort	plazos crédito	(años) gracia
0.00		0	0
0.00	193,248.53	1	1
0.00	193,248.53	2	2
172,543.33	365,791.85	3	
172,543.33	341,635.79	4	
172,543.33	317,479.72	5	
172,543.33	293,323.66	6	
172,543.33	269,167.59	7	
172,543.33	245,011.52	8	
172,543.33	220,855.46	9	
172,543.33	196,699.39	10	
1,380,346.62	2,636,462.04	11	3

CALENDARIO DE EROGACIÓN

concepto	inversión total usd	incidencia %	pesos 13.48	100% bim 1	100% bim 2	100% bim 3
terreno con servicios	360,000.00	7.98%	4,852,800.00	4,852,800.00		
impuestos ISAI	28,800.00	0.64%	388,224.00	388,224.00		
permisos y licencias	51,892.73	1.15%	699,514.00	349,757.00	349,757.00	
estudios y proyectos	155,678.19	3.45%	2,098,542.00	699,514.00	699,514.00	699,514.00
cuarto muestra	3,709.20	0.08%	50,000.00		25,000.00	25,000.00
supervisión de obra	51,892.73	1.15%	699,514.00		69,951.40	69,951.40
construcción	2,594,636.50	57.53%	34,975,700.00	88,172.50	852,334.17	1,351,978.33
instalaciones	518,927.30	11.51%	6,995,140.00	2,331,713.33		
areas exteriores	-	0.00%	-			
mobiliario y decoración	327,049.33	7.25%	4,408,625.00			
equipo de operación	25,946.36	0.58%	349,757.00			
equipo de transporte	111,275.96	2.47%	1,500,000.00			
gastos de preapertura	1,854.60	0.04%	25,000.00			
capital de trabajo	18,545.99	0.41%	250,000.00			
intereses durante la construcción	-	0.00%	-	513.64	5,478.83	13,354.64
gastos asociados al crédito	-	0.00%	-	-	-	-
imprevistos	129,731.82	2.88%	1,748,785.00	145,732.08	145,732.08	145,732.08
armado de negocio y gestión inmobiliaria	129,731.82	2.88%	1,748,785.00	145,732.08	145,732.08	145,732.08
total	4,509,672.55	100.00%	60,790,386.00	9,002,158.64	2,293,499.56	2,451,262.54

100% bim 4	100% bim 5	100% bim 6	100% bim 7	100% bim 8	100% bim 9	100% bim 10	100% bim 11	100% bim 12	total
									4,852,800.00
									388,224.00
									699,514.00
									2,098,542.00
									50,000.00
69,951.40	69,951.40	69,951.40	69,951.40	69,951.40	69,951.40	69,951.40	69,951.40		699,514.00
038,464.23	1,328,885.54	1,946,093.04	1,946,093.04	2,115,090.33	1,747,704.91	1,777,095.74	1,399,213.60	1,043,374.58	17,634,500.00
		2,331,713.33						2,331,713.33	6,995,140.00
									-
	1,469,541.67			1,469,541.67			1,469,541.67		4,408,625.00
	116,585.67					116,585.67	116,585.67		349,757.00
							1,500,000.00		1,500,000.00
							12,500.00	12,500.00	25,000.00
							125,000.00	125,000.00	250,000.00
25,229.51	32,970.80	44,307.57	55,644.34	67,965.59	78,146.67	88,498.96	96,649.94	102,728.02	611,488.52
									-
145,732.08	145,732.08	145,732.08	145,732.08	145,732.08	145,732.08	145,732.08	145,732.08	145,732.08	1,748,785.00
145,732.08	145,732.08	145,732.08	145,732.08	145,732.08	145,732.08	145,732.08	145,732.08	145,732.08	1,748,785.00
425,109.30	3,309,399.24	4,683,529.51	2,363,152.94	4,014,013.15	2,187,267.15	2,343,595.94	5,080,906.44	3,906,780.10	44,060,674.52

DEPRESIACIONES Y AMORTIZACIONES

índice para la actualización de activos	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	
concepto	año 0	año 1	año 2	año 3	
terreno	360,000.00	360,000.00	360,000.00	360,000.00	
construcción	2,594,636.50	2,594,636.50	2,594,636.50	2,594,636.50	2,
depreciación		129,731.82	129,731.82	129,731.82	
depreciación acumulada		129,731.82	259,463.65	389,195.47	
equipo fijo mayor	518,927.30	518,927.30	518,927.30	518,927.30	
depreciación		25,946.36	25,946.36	25,946.36	
depreciación acumulada		25,946.36	51,892.73	77,839.09	
equipo de transporte	111,275.96	111,275.96	111,275.96	111,275.96	
depreciación		22,255.19	22,255.19	22,255.19	
depreciación acumulada		22,255.19	44,510.39	66,765.58	
mobiliario y decoración	327,049.33	327,049.33	327,049.33	327,049.33	
depreciación		32,704.93	32,704.93	32,704.93	
depreciación acumulada		32,704.93	65,409.87	98,114.80	
equipo de operación	25,946.36	25,946.36	25,946.36	25,946.36	
depreciación		2,594.64	2,594.64	2,594.64	
depreciación acumulada		2,594.64	5,189.27	7,783.91	
imprevistos	129,731.82	129,731.82	129,731.82	129,731.82	
depreciación		6,486.59	6,486.59	6,486.59	
depreciación acumulada		6,486.59	12,973.18	19,459.77	
total activo fijo	4,067,567.28	4,067,567.28	4,067,567.28	4,067,567.28	4,
total depreciación	-	219,719.54	219,719.54	219,719.54	
total depreciación acumulada	-	219,719.54	439,439.09	659,158.63	
total gastos amortizables	442,105.27	442,105.27	442,105.27	442,105.27	
total amortización	0	22,105.26	22,105.26	22,105.26	
total amortización acumulada	0	22,105.26	44,210.53	66,315.79	
total depreciación y amortización	-	241,824.81	241,824.81	241,824.81	
tasas impositivas					
porcentajes de depreciaciones y amortizaciones					
construcción	5%				
equipo fijo mayor	5%				
equipo de operación	10%				
equipo de transporte	20%				
mobiliario y decoración	10%				
imprevistos	5%				
gastos amortizables	5%				
inversión total inicial	4,509,672.55				

0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%
año 4	año 5	año 6	año 7	año 8	año 9	año 10
360,000.00	360,000.00	360,000.00	360,000.00	360,000.00	360,000.00	360,000.00
594,636.50	2,594,636.50	2,594,636.50	2,594,636.50	2,594,636.50	2,594,636.50	2,594,636.50
129,731.82	129,731.82	129,731.82	129,731.82	129,731.82	129,731.82	129,731.82
518,927.30	648,659.12	778,390.95	908,122.77	1,037,854.60	1,167,586.42	1,297,318.25
518,927.30	518,927.30	518,927.30	518,927.30	518,927.30	518,927.30	518,927.30
25,946.36	25,946.36	25,946.36	25,946.36	25,946.36	25,946.36	25,946.36
103,785.46	129,731.82	155,678.19	181,624.55	207,570.92	233,517.28	259,463.65
111,275.96	111,275.96	111,275.96	111,275.96	111,275.96	111,275.96	111,275.96
22,255.19	22,255.19	22,255.19	22,255.19	22,255.19	22,255.19	22,255.19
89,020.77	111,275.96	133,531.16	155,786.35	178,041.54	200,296.74	222,551.93
327,049.33	327,049.33	327,049.33	327,049.33	327,049.33	327,049.33	327,049.33
32,704.93	32,704.93	32,704.93	32,704.93	32,704.93	32,704.93	32,704.93
130,819.73	163,524.67	196,229.60	228,934.53	261,639.47	294,344.40	327,049.33
25,946.36	25,946.36	25,946.36	25,946.36	25,946.36	25,946.36	25,946.36
2,594.64	2,594.64	2,594.64	2,594.64	2,594.64	2,594.64	2,594.64
10,378.55	12,973.18	15,567.82	18,162.46	20,757.09	23,351.73	25,946.36
129,731.82	129,731.82	129,731.82	129,731.82	129,731.82	129,731.82	129,731.82
6,486.59	6,486.59	6,486.59	6,486.59	6,486.59	6,486.59	6,486.59
25,946.36	32,432.96	38,919.55	45,406.14	51,892.73	58,379.32	64,865.91
067,567.28	4,067,567.28	4,067,567.28	4,067,567.28	4,067,567.28	4,067,567.28	4,067,567.28
219,719.54	219,719.54	219,719.54	219,719.54	219,719.54	219,719.54	219,719.54
878,878.18	1,098,597.72	1,318,317.26	1,538,036.81	1,757,756.35	1,977,475.89	2,197,195.44
442,105.27	442,105.27	442,105.27	442,105.27	442,105.27	442,105.27	442,105.27
22,105.26	22,105.26	22,105.26	22,105.26	22,105.26	22,105.26	22,105.26
88,421.05	110,526.32	132,631.58	154,736.84	176,842.11	198,947.37	221,052.63
241,824.81	241,824.81	241,824.81	241,824.81	241,824.81	241,824.81	241,824.81

total acumulado depreciación y amortización

241,824.81

porcentaje de la inversión inicial

5.36%

ESTADO DE RESULTADOS

en usd									
actualización anual de tarifas		2.0%							
concepto	año 1		año 2		año 3		año 4		
	usd	%	usd	%	usd	%	usd	%	
premisas del cálculo									
total U.H.	34		34		34		34		
U.H. disponibles anualmente	12,410		12,410		12,410		12,410		
porcentaje de ocupación	40%		50%		60%		60%		
U.H. ocupadas	4,964		6,205		7,446		7,446		
tarifa real promedio por U.H.	\$ 500.00		\$ 510.00		\$ 520.20		\$ 530.60		
ingresos de la residencia por departamento									
habitaciones	2,482,000.00	60%	3,164,550.00	60%	3,873,409.20	60%	3,950,877.38	60%	
alimentos y bebidas	1,241,000.00	30%	1,582,275.00	30%	1,936,704.60	30%	1,975,438.69	30%	
otros departamentos	413,666.67	10%	527,425.00	10%	645,568.20	10%	658,479.56	10%	
i. ingresos totales	4,136,666.67	100%	5,274,250.00	100%	6,455,682.00	100%	6,584,795.64	100%	
costos departamentales									
habitaciones	496,400.00	20%	632,910.00	20%	774,681.84	20%	790,175.48	20%	
alimentos y bebidas	496,400.00	40%	632,910.00	40%	774,681.84	40%	790,175.48	40%	
otros departamentos	124,100.00	30%	158,227.50	30%	193,670.46	30%	197,543.87	30%	
ii. total costos departamentales	1,116,900.00	27%	1,424,047.50	27%	1,743,034.14	27%	1,777,894.82	27%	
gastos operación y administración (no distribuibles/ingreso total)									
administración y generales	413,666.67	10%	527,425.00	10%	645,568.20	10%	658,479.56	10%	
publicidad y promoción	124,100.00	3%	158,227.50	3%	193,670.46	3%	197,543.87	3%	
mantenimiento y reparación	124,100.00	3%	158,227.50	3%	193,670.46	3%	197,543.87	3%	
energéticos (agua, luz, etc)	124,100.00	3%	158,227.50	3%	193,670.46	3%	197,543.87	3%	
honorario básico operadora	82,733.33	2%	105,485.00	2%	129,113.64	2%	131,695.91	2%	
gastos financieros, intereses deducibles	193,248.53		193,248.53		193,248.53		169,092.46		
iii. total gastos de operación y administración	1,061,948.53	26%	1,300,841.03	25%	1,548,941.75	24%	1,551,899.55	24%	
iv. total costos y gastos de operación y administración	2,178,848.53	53%	2,724,888.53	52%	3,291,975.89	51%	3,329,794.37	51%	
v. ingresos por rentas y concesiones									
vi. utilidad de operación ubo	1,957,818.14	47%	2,549,361.47	48%	3,163,706.11	49%	3,255,001.27	49%	
gastos indirectos (no operacionales/inversión total)									
seguros inmueble, responsabilidad civil, fidelidad	41,366.67	1%	42,194.00		43,037.88		43,898.64		
depreciación y amortización	241,824.81		241,824.81		241,824.81		241,824.81		
impuesto predial, estatales, locales	41,366.67	1%	42,194.00		43,037.88		43,898.64		
honorario de incentivo operador s/ubo	195,781.81	10%	254,936.15	10%	379,644.73	12%	390,600.15	12%	
gastos financieros intereses no deducibles									
vii. total gastos indirectos, no operación	520,339.95	13%	581,148.95	11%	707,545.30	11%	720,222.23	11%	
viii. utilidad antes de impuestos y ptu	1,437,478.19	35%	1,968,212.52	37%	2,456,160.81	38%	2,534,779.04	38%	
impuestos y ptu									
participación trabajadores, utilidad ptu	143,747.82	10%	590,463.76	10%	245,616.08	10%	253,477.90	10%	
impuesto sobre la renta isr	431,243.46	17%	590,463.76	17%	736,848.24	17%	760,433.71	17%	
impuesto sobre el activo ia o impac							73,216.21	1.80%	
ix. total cargas impositivas y ptu	574,991.27	14%	1,180,927.51	22%	982,464.33	15%	1,087,127.83	17%	
x. utilidad o pérdida neta	862,486.91	21%	787,285.01	15%	1,473,696.49	23%	1,447,651.21	22%	
utilidad o pérdida neta acumulada	862,486.91		1,649,771.92		3,123,468.41		4,571,119.62		

año 5		año 6		año 7		año 8		año 9		año 10		total flujo
usd	%	usd	%	usd	%	usd	%	usd	%	usd	%	
34		34		34		34		34		34		
12,410		12,410		12,410		12,410		12,410		12,410		
60%		60%		60%		60%		60%		60%		
7,446		7,446		7,446		7,446		7,446		7,446		
\$ 541.22		\$ 552.04		\$ 563.08		\$ 574.34		\$ 585.83		\$ 597.55		
4,029,894.93	60%	4,110,492.83	60%	4,192,702.69	60%	4,276,556.74	60%	4,362,087.88	60%	4,449,329.63	60%	38,891,901.28
2,014,947.47	30%	2,055,246.42	30%	2,096,351.34	30%	2,138,278.37	30%	2,181,043.94	30%	2,224,664.82	30%	19,445,950.64
671,649.16	10%	685,082.14	10%	698,783.78	10%	712,759.46	10%	727,014.65	10%	741,554.94	10%	6,481,983.55
6,716,491.55	100%	6,850,821.38	100%	6,987,837.81	100%	7,127,594.57	100%	7,270,146.46	100%	7,415,549.39	100%	64,819,835.47
805,978.99	20%	822,098.57	20%	838,540.54	20%	855,311.35	20%	872,417.58	20%	889,865.93	20%	7,778,380.26
805,978.99	40%	822,098.57	40%	838,540.54	40%	855,311.35	40%	872,417.58	40%	889,865.93	40%	7,778,380.26
201,494.75	30%	205,524.64	30%	209,635.13	30%	213,827.84	30%	218,104.39	30%	222,466.48	30%	1,944,595.06
1,813,452.72	27%	1,849,721.77	27%	1,886,716.21	27%	1,924,450.53	27%	1,962,939.54	27%	2,002,198.33	27%	17,501,355.58
671,649.16	10%	685,082.14	10%	698,783.78	10%	712,759.46	10%	727,014.65	10%	741,554.94	10%	6,481,983.55
201,494.75	3%	205,524.64	3%	209,635.13	3%	213,827.84	3%	218,104.39	3%	222,466.48	3%	1,944,595.06
201,494.75	3%	205,524.64	3%	209,635.13	3%	213,827.84	3%	218,104.39	3%	222,466.48	3%	1,944,595.06
201,494.75	3%	205,524.64	3%	209,635.13	3%	213,827.84	3%	218,104.39	3%	222,466.48	3%	1,944,595.06
134,329.83	2%	137,016.43	2%	139,756.76	2%	142,551.89	2%	145,402.93	2%	148,310.99	2%	1,296,396.71
144,936.39		120,780.33		96,624.26		72,468.20		48,312.13		24,156.07		1,256,115.42
1,555,399.62	23%	1,559,452.82	23%	1,564,070.20	22%	1,569,263.06	22%	1,575,042.89	22%	1,581,421.44	21%	14,868,280.87
3,368,852.34	50%	3,409,174.59	50%	3,450,786.41	49%	3,493,713.59	49%	3,537,982.43	49%	3,583,619.77	48%	32,369,636.45
3,347,639.21	50%	3,441,646.79	50%	3,537,051.40	51%	3,633,880.98	51%	3,732,164.03	51%	3,831,929.62	52%	32,450,199.02
44,776.61		45,672.14		46,585.59		47,517.30		48,467.64		49,437.00		
241,824.81		241,824.81		241,824.81		241,824.81		241,824.81		241,824.81		2,418,248.07
44,776.61		45,672.14		46,585.59		47,517.30		48,467.64		49,437.00		452,953.46
401,716.71	12%	412,997.61	12%	12.00	12%	436,065.72	12%	447,859.68	12%	459,831.55	12%	3,379,446.12
733,094.73	11%	746,166.71	11%	335,007.98	5%	772,925.12	11%	786,619.78	11%	800,530.35	11%	6,703,601.11
2,614,544.48	39%	2,695,480.08	39%	3,202,043.42	46%	2,860,955.86	40%	2,945,544.25	41%	3,031,399.26	41%	25,746,597.91
261,454.45	10%	269,548.01	10%	320,204.34	10%	286,095.59	10%	294,554.43	10%	303,139.93	10%	2,968,302.29
784,363.34	17%	808,644.03	17%	960,613.03	17%	858,286.76	17%	883,663.28	17%	909,419.78	17%	7,723,979.37
73,216.21	1.80%	73,216.21	1.80%	73,216.21	1.80%	73,216.21	1.80%	73,216.21	1.80%	73,216.21	1.80%	512,513.48
1,119,034.00	17%	1,151,408.24	17%	393,420.55	6%	1,217,598.55	17%	1,251,433.91	17%	376,356.14	5%	9,334,762.34
1,495,510.48	22%	1,544,071.84	23%	2,808,622.87	40%	1,643,357.30	23%	1,694,110.34	23%	2,655,043.13	36%	16,411,835.57
6,066,630.09		7,610,701.93		10,419,324.80		12,062,682.11		13,756,792.44		16,411,835.57		

FLUJO DE EFECTIVIDAD

concepto	año 0	año 1	año 2	año 3	año 4
	usd	usd	usd	usd	usd
ingresos/orígenes					
utilidad neta		862,486.91	787,285.01	1,473,696.49	1,447,650.00
depreciación y amortización	-	241,824.81	241,824.81	241,824.81	241,824.81
capital	3,129,325.93				
crédito	1,380,346.62				
valor de rescate					
total ingresos/orígenes	4,509,672.55	1,104,311.72	1,029,109.81	1,715,521.29	1,689,474.81
egresos/aplicaciones					
terreno con servicios	360,000.00				
impuestos ISAI	28,800.00				
permisos y licencias	51,892.73				
estudios y proyectos	155,678.19				
cuarto muestra	3,709.20				
supervisión de obra	51,892.73				
construcción	2,594,636.50				
instalaciones (equipo fijo mayor)	518,927.30				
areas exteriores	-				
mobiliario y decoración	327,049.33				
equipo de operación	25,946.36				
equipo de transporte	111,275.96				
gastos de preapertura	1,854.60				
capital de trabajo	18,545.99				
intereses durante la construcción	-				
gastos asociados al crédito	-				
imprevistos	129,731.82				
armado de negocio y gestión inmo	129,731.82				
pago del crédito principal	-	-	-	172,543.33	172,543.33
total ingresos/orígenes	4,509,672.55	-	-	172,543.33	172,543.33
flujo de efectivo	-	1,104,311.72	1,029,109.81	1,542,977.97	1,516,931.48
fujo acumulado	-	1,104,311.72	2,133,421.53	3,676,399.50	5,193,330.98
		proyecto	capital		
valor presente neto vpn	\$2,653,246.10	\$4,033,592.71			costo del pro
tasa interna de rendimiento	31.75%	43.87%			inversion
					tasa de rend
					recuperación
tasa de descuento nominal	20%	20%			

	año 5	año 6	año 7	año 8	año 9	año 10	total flujo
	usd	usd	usd	usd	usd	usd	usd
1.21	1,495,510.48	1,544,071.84	2,808,622.87	1,643,357.30	1,694,110.34	2,655,043.13	16,411,835.57
4.81	241,824.81	241,824.81	241,824.81	241,824.81	241,824.81	241,824.81	2,418,248.07
							3,129,325.93
							1,380,346.62
						5,497,265.68	5,497,265.68
6.02	1,737,335.28	1,785,896.65	3,050,447.67	1,885,182.11	1,935,935.15	8,394,133.61	28,837,021.87
							360,000.00
							28,800.00
							51,892.73
							155,678.19
							3,709.20
							51,892.73
							2,594,636.50
							518,927.30
							-
	163,524.67					163,524.67	654,098.66
	12,973.18					12,973.18	51,892.73
		111,275.96					222,551.93
							1,854.60
							18,545.99
							-
							-
							129,731.82
							129,731.82
3.33	172,543.33	172,543.33	172,543.33	172,543.33	172,543.33	172,543.33	1,380,346.62
3.33	349,041.18	283,819.29	172,543.33	172,543.33	172,543.33	349,041.18	6,354,290.83
2.69	1,388,294.11	1,502,077.35	2,877,904.35	1,712,638.78	1,763,391.82	8,045,092.43	22,482,731.04
2.19	6,581,626.30	8,083,703.65	10,961,608.00	12,674,246.79	14,437,638.61	22,482,731.04	

oy	- 4,509,672.55
	- 3,129,325.93
imiento anual	43.87%
n	año 3

FLUJO DE DIVIDENDOS

flujo de dividendos s inversionistas		en usd				
	inversionistas	aportación inicial usd	incidencia %	año 0 usd	año 1 usd	año 2 usd
terreno		360,000.00	11.50%			
	vpn	464,027.53				
	tir	43.87%		- 360,000.00	127,040.85	118,389.56
	acumulado	2,586,430.22			127,040.85	245,430.41
	tasa de descuento nominal	20.00%				
capitalistas 2		1,637,474.63	52.33%			
	vpn	2,110,648.07				
	tir	43.87%		-1,637,474.63	577,850.46	538,499.74
	acumulado	11,764,482.97			577,850.46	1,116,350.20
	tasa de descuento nominal	20.00%				
operadora		540,274.18	17.26%			
	vpn	696,394.71				
	tir	43.87%		- 540,274.18	190,658.03	177,674.51
	acumulado	3,881,615.22			190,658.03	368,332.54
	tasa de descuento nominal	20.00%				
capitalistas 1		591,577.12	18.90%			
	vpn	762,522.41				
	tir	43.87%		- 591,577.12	208,762.39	194,545.99
	acumulado	4,250,202.63			208,762.39	403,308.38
	tasa de descuento nominal	20.00%				
flujo de efectivo		3,129,325.93	100%		1,104,311.72	1,029,109.81
					1,104,311.72	2,133,421.53

año 3 usd	año 4 usd	año 5 usd	año 6 usd	año 7 usd	año 8 usd	año 9 usd	año 10 usd
177,505.34	174,509.07	159,710.39	172,800.10	331,076.27	197,023.25	202,861.92	925,513.46
422,935.75	597,444.83	757,155.22	929,955.32	1,261,031.60	1,458,054.85	1,660,916.76	2,586,430.22
807,390.26	793,761.61	726,449.22	785,988.30	1,505,913.88	896,168.25	922,725.67	4,209,735.59
1,923,740.46	2,717,502.07	3,443,951.29	4,229,939.58	5,735,853.46	6,632,021.72	7,554,747.38	11,764,482.97
266,393.20	261,896.52	239,687.23	259,331.76	496,866.56	295,684.93	304,447.38	1,388,975.08
634,725.75	896,622.27	1,136,309.50	1,395,641.26	1,892,507.82	2,188,192.76	2,492,640.13	3,881,615.22
291,689.16	286,765.49	262,447.26	283,957.19	544,047.63	323,762.35	333,356.86	1,520,868.30
694,997.54	981,763.03	1,244,210.29	1,528,167.48	2,072,215.12	2,395,977.47	2,729,334.33	4,250,202.63
1,542,977.97	1,516,932.69	1,388,294.11	1,502,077.35	2,877,904.35	1,712,638.78	1,763,391.82	8,045,092.43
3,676,399.50	5,193,332.19	6,581,626.30	8,083,703.65	10,961,608.00	12,674,246.79	14,437,638.61	22,482,731.04

CONCLUSIONES GENERALES

Con este proyecto y con la investigación realizada para su óptimo desarrollo se obtuvieron los siguientes puntos que justifican la propuesta.

Se buscó el uso de **energías renovables**, paneles solares y generadores eólicos, que aprovechen energías naturales, en combinación con fuentes de energía convencional en conjunto con captación de aguas y reutilización de ellas.

Respetar los parámetros de construcción en relación con el área libre que deberá tener para no intervenir en la flora y fauna que se encuentra en el terreno.

Se plasmó un concepto contemporáneo en el diseño del hotel, retomando los principales parámetros de la arquitectura vernácula.

El área en la que se localiza contiene gran variedad de flora y fauna que puede interactuar con el conjunto de forma protegida y sutil; ayudando en una imagen estética y en las visuales.

El conjunto ecoturístico se enfoca en problemas económicos solucionando necesidades de empleo y turismo; desarrollando además una arquitectura vernácula, en convivencia con la zona.

De tal forma se concluye la necesidad de proyectar construcciones pensando en el sitio en donde van a ser proyectadas. Donde la expresión arquitectónica debe sintetizar los datos que ofrecen la meteorología, la forma de vida del lugar y las soluciones tecnológicas, respondiendo siempre a las condiciones encontradas en el sitio.

La arquitectura ecológica es una nueva filosofía que pretende el **equilibrio**, aprovechando positivamente los avances tecnológicos para mejorar la forma de vida del ser humano respetando la naturaleza, regenerando sus hábitos y contribuyendo en la desaceleración de su destrucción irremediable.

Con esta tesis se tuvo la oportunidad de no sólo reforzar los conocimientos adquiridos a lo largo de la carrera, sino también de profundizar en temas de gran trascendencia.

BIBLIOGRAFÍA CONSULTADA

Thermie Programme (2005) Action Integration Solar Components In Buildings. Editorial: EuropeanC.

Serra Florensa, Rafael (1988) Arquitectura y El Control de Elementos. Editorial: Hipótesis i Institut Català d'Energia (2006) Energía Demo/ Fichas Técnicas. Editorial: Generalitat Catalunya

Rodríguez, Viqueira Introducción a la Arquitectura Bioclimática . Editorial: UAM/México Stefan Behling Sol Power (1996), The Evolution of Solar Architecture. Editorial: Prestel

Consejo Empresarial para el Desarrollo Sostenible en América Latina. Desarrollo Sustentable, empresa privada y sentido común en América Latina, No. 41, Gaceta Ecológica, INE-SEMARNAP, Invierno 1996.

LEFF, ENRIQUE. Gaceta Ambiental, No. 52, INE-SEMARNAP, México 1999.

NEBEL, BERNARD J. Y WRIGHT, RICHARD, T. Ciencias Ambientales Ecología y desarrollo sostenible. Prentice Hall, 6ª edición. México, 1999.

Ernesto Herkerling, Ciencia Ambiental y Desarrollo Sustentable, Tecnológico de Monterrey, México, 2002.

Espinosa López, Enrique, Compendio Cronológico de su Desarrollo Urbano 1521-1981, IPN, México, 2003.

Fonseca, Xavier, Las Medidas de una Casa, México, Pax, México, 2002.

García de Miranda, Enriqueta, Modificaciones al Sistema de Clasificación Climática de Köppen, E. Instituto de Geografía, UNAM, 1986.

Gauzin-Müller, Dominique, Arquitectura Ecológica, Gustavo Gili, Barcelona, 2002.

Guía Empresarial, Bibliografía Específica del Giro, Secretaría de Economía, México, 2007. •Hessayon, D.G., Árboles y Arbustos de Jardín, Blume, Barcelona, 1983.

Kunz, Martin Nicholas, Affordable Hotels, Avedition, Austria, 2006.

López de Juambelz (et.al.), La Vegetación en el Diseño de los Espacios Exteriores, Facultad de Arquitectura, UNAM, México, 2000.

Plazola Cisneros, Alfredo, Enciclopedia de Arquitectura, Noriega, México, 1994, Tomo VI.

Senosiain A., Javier, Bioarquitectura, Limusa, México. 1995.

Tudela Fernando, Eco Diseño, UAM Xochimilco, México, 1982.

Varios, F. L. Wright, sus Ideas y Realizaciones, Buenos Aires, 1962.

Vélez González, Roberto, La Ecología en el Diseño Arquitectónico, Trillas, México, 1992..

Yeang Ken, Proyectar con la Naturaleza, Gustavo Gili, Barcelona, 1999.

Consejo Empresarial para el Desarrollo Sostenible en América.

LINKS RECOMENDADOS

Johannesburg summit 2002, The World Summit on Sustainable Development
<http://www.un.org/spanish/conferences/wssd/>

United Nations Sustainable Development
<http://www.un.org/esa/sustdev/>

ANPED, Northern Alliance for sustainability
<http://www.anped.org/index.php?a=4&b=441>

Friends of the Earth International
<http://www.foei.org/wssd/index.html>

International Institute for Sustainable Development
<http://www.iisd.org/default.asp>

Artículo de Greenpeace "La destrucción en México, consecuencias económicas y sociales de la devastación ambiental"
<http://www.greenpeace.org/mexico/es/Footer/Descargas/reports/Bosques/la-destruccion-de-mexico-cons/>