

RLG

RELINGO URBANO GUARDERÍA SCA



RELINGO URBANO: GUARDERÍA SANTA CRUZ ACALPIXCA

Tesis profesional que para obtener el título de arquitecta presenta:
PILAR GAISTARDO MEJÍA

Sinodales:

Dr. en Anq. Carlos González Lobo Anq. Alfredo Toledo Molina Anq. Luis García Galiano
Anq. Francisco Hernández Spínola

septiembre 2012





Universidad Nacional
Autónoma de México



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.

UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO

UNAM



Facultad de **Arquitectura**
Taller **Max Cetto**



RLG
RELINGO URBANO GUARDERÍA SCA

RELINGO URBANO:
Guardería Santa Cruz
Acalpixca

Tesis profesional que para obtener el título de
arquitecta presenta:

PILAR GAISTARDO MEJÍA

SINODALES

Dr. en Arq. **Carlos González Lobo**

Arq. **Alfredo Toledo Molina**

Arq. **Luis García Galiano**

Arq. **Francisco Hernández Spínola**

septiembre 2012



RLG

RELINGO URBANO GUARDERÍA SCA

E STRATEGIA DE ENLACE / PROPUESTA PARA LA TRANSFORMACIÓN
DEL BORDE URBANO EN EL PUEBLO DE SANTA CRUZ
ACALPIXCA - XOCHIMILCO

AGRADECIMIENTOS

A la **Universidad Nacional Autónoma de México**, por ser la base más importante de mi profesión como Arquitecta.

Al Dr. **Carlos González Lobo** por su apoyo incondicional y su interés en esta tesis, por enseñarme una forma diferente de concebir la arquitectura y de hacer arquitectura.

Al Arquitecto **Alfredo Toledo** por, su tiempo y su dedicación a lo largo de todo el proyecto.

Al Arquitecto **Luis García Galiano**, por sus asesorías, apoyo y orientación en el transcurso de este trabajo.

A mis padres **Pilar y Armando** por impulsarme a concluir la licenciatura y por impulsarme a superarme como persona y como profesionista. Gracias por sus sabios consejos que me ayudaron a tomar decisiones a lo largo de este proceso. Los amo

A mi hermana **Daniela Gaistardo** por ser mi compañera en cada una de las desveladas y por compartir esta hermosa profesión conmigo, por su apoyo incondicional en cada etapa de esta carrera y por crecer conmigo como arquitecta.

A **David Anaya** porque sin ti nada de esto hubiera sido posible. Por estar a mi lado en cada paso que di para lograr esto, por darme la confianza para ser y para dar lo mejor de mi en cada momento y por enseñarme que las cosas grandes en la vida se logran con actitud.

A **Estrella Romeu** porque ha sido una parte importante para creer que puedo dar más de mi cada día.

A cada uno de mis **amigos y compañeros** de clase que me acompañaron y de los que he aprendido durante los años en la Universidad. **Fernada Ascobere, Fernanda Alabarrán**, por crecer conmigo en estos años y por su amistad incondicional.

Por último a mis **compañeros** con los que desarrollé la primera parte de esta tesis, por su paciencia y por enseñarme que la Arquitectura es un trabajo continuo en equipo.

ÍNDICE

Prólogo p.6

Introducción p.8

Hipótesis General p.12

Capítulo 1: El Relingo p.15

1.1 ¿Qué es un relingo?

Capítulo 2: El Sitio p. 21

2.1 Gran Escala

2.1.1 Xochimilco

2.1.2 Santa Cruz Acalpixca

2.2 Pequeña Escala

2.2.1 Poligonal del terreno, superficies, y áreas

2.2.2 Topografía

2.2.3 Accidentes petreos y vegetales

2.2.4 Accidentes arquitectónicos

2.2.5 Vialidades

2.2.6 Análisis fotográfico

2.2.7 Conclusiones del sitio

Capítulo 3: Análogos p. 79

3.1 Proyectos análogos

Capítulo 4: El Conjunto p. 87

4.1 Análisis de necesidades

4.2 Esquema de bolitas

4.3 Plano de conjunto

Capítulo 5: El Programa p. 97

5.1 El Usuario

5.1.1 Lactantes

5.1.2 Maternal

5.1.3 Prescolar

5.2 Definición del Programa

Capítulo 6: El Proyecto p. 105

6.1 Arquitecturas posibles

6.1.1 El sitio

6.2 Requerimientos de diseño

6.3 Análisis de áreas

6.4 Proceso de diseño.

6.4.1 Proceso constructivo

6.5 Anteproyecto

6.6 Proyecto Arquitectónico

6.6.1 Planta de conjunto

6.6.2 Planta Baja

6.6.3 Planta Primer nivel

6.6.4 Cortes y fachadas

6.7 Criterios estructurales y de instalaciones

Capítulo 7: Conclusiones p. 203

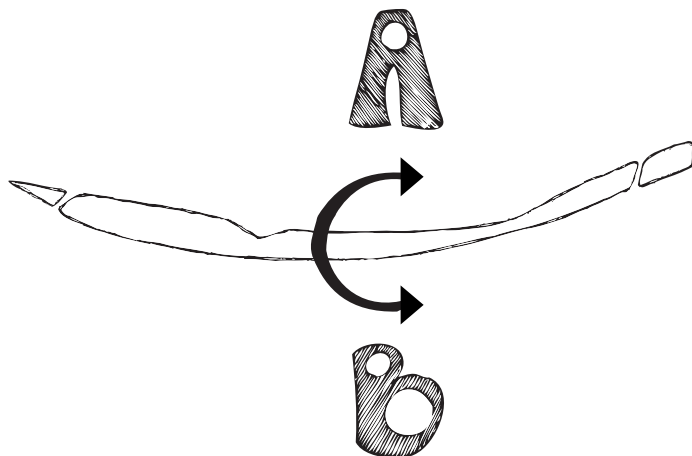
7.1 Viabilidad

7.2 Perspectivas Finales

PRÓLOGO

La siguiente tesis de licenciatura aborda un proyecto desarrollado en un relingo urbano. El proyecto hace referencia a un parque lineal ubicado en el pueblo de Santa Cruz Acalpíxca en la delegación Xochimilco.

El objetivo principal de esta tesis es, transformar al relingo urbano en un espacio que sirva como enlace de dos sectores de la colonia y convertirlo en un lugar en el que se desarrollen actividades que cubran las necesidades de un sector específico de la población. Así, el relingo elegido para este estudio se convierte en el medio que conecta un sector A con un sector B. (Ver imagen No. 1)



Im. No. 1: El sector A y el sector B, se encuentran actualmente separados por el Relingo.

El modo de abordar dicho conflicto, es con base a las relaciones ya existentes en el sitio, además de crear un espacio de transición para la regeneración del lugar. Lo anterior con el propósito de lograr el mayor aprovechamiento del relingo por los usuarios y propiciar que los mismos se apropien de él y funcione como un espacio que identifique a la colonia. Estos objetivos se lograrán a partir de relacionar la propuesta arquitectónica con sus necesidades, usos y costumbres.

Es fundamental el énfasis en la resolución de este tipo de proyectos, porque mas que un punto de partida es una respuesta a las múltiples problemáticas de la ciudad como sujeto. *“La realidad en la que vivimos esta constituida por redes y mallas que acumulan lugares para interconexiones, la arquitectura consiste en tener la capacidad de dar forma a estos lugares de manera que sean, sobre todo, receptivos a cualquier tipo de intercambio...”*¹

1 IGNASI DE SOLA MORALES. Territorios. Gustavo Gili, 2003.

Otro objetivo importante es, demostrar a lo largo de la metodología adoptada, como se pueden aprovechar este tipo de espacios “relingos” que existen en las ciudades y convertirlos de un lugar negativo a uno positivo que regenere la zona.

El siguiente trabajo consta de 7 capítulos; los 4 primeros fueron desarrollados en equipo y contienen el análisis del sitio y la propuesta de conjunto, mientras que los 3 últimos capítulos, contienen el desarrollo de un uso arquitectónico elegido para desarrollar individualmente.

En resumen, en el capítulo no. 1 se aborda el tema del Relingo Urbano y su importancia en la ciudad. En el segundo capítulo, se expone el análisis del sitio con una investigación de la delegación de Xochimilco y del pueblo Santa Cruz Acalpixca, esta información nos sirvió como punto de partida para entender el significado que tiene este lugar en un contexto social y urbano. En este mismo capítulo se muestra un análisis hecho de una escala mucho más pequeña del relingo, en donde se estudian las conexiones del relingo con las colonias aledañas y sus condiciones físicas que lo componen, para plantear el problema a abordar.

En el capítulo no. 3 se describen análogos de proyectos arquitectónicos, que tomamos como ejemplo para analizar intenciones que han tenido éxito en otros lugares, con planteamientos de problemas similares a nuestro lugar de estudio. A partir del análisis del sitio en el cuarto capítulo se muestra una lista de necesidades que utilizamos para definir el programa arquitectónico y a partir de estas, se desarrolla la propuesta arquitectónica del conjunto.

El capítulo no. 5 explica el porque, la elección del uso arquitectónico elegido para desarrollar a detalle, y en e siguiente se muestra la evolución del proyecto arquitectónico desde las primeras ideas de la fase proyectural, hasta el planteamiento final.

Por último se presentan las conclusiones y el impacto urbano, que la intervención arquitectónica generaría en el sitio.

INTRODUCCIÓN



“El arquitecto es (quien) sitúa y combina los elementos en su relación plástica y en su distancia justa”

A través de los espacios que hay en nuestro entorno, podemos observar la distinta interacción que existe entre un elemento y otro. En primer término, el individuo, que establece todo tipo de relaciones con el contexto y crea situaciones de encuentro; en estas situaciones, las conductas son un punto esencial en el desenvolvimiento del ser humano como ser social. Por medio de la forma de interactuar de los individuos, se crean grupos sociales que tienen pensamientos afines; las ciudades son muestra clara de éste desenvolvimiento *“...el argumento de la identidad se refiere a la expresión social, un producto de la colectividad...”*¹ Por lo anterior es importante tener en cuenta, durante el proce-

1 GAUDI, ANTONIO CORNET

2 ALDO ROSSI



so proyectual, esta relación del individuo y sociedad con el sitio, porque llevará a resultados que afecten positiva o negativamente esta interacción.

En el inicio de la organización de cualquier grupo, se ostenta una serie de requerimientos hacia la consecución de un bien en particular, sin embargo, en ocasiones el comportamiento de las opiniones aportadas se concentra en los intereses individuales más que en los colectivos, desviándose hacia otros puntos donde se cumplirían objetivos para un sector minoritario, similar a lo que pasa en el crecimiento de las ciudades. El fenómeno urbano actual, tiene una mayor complejidad sujeta a intereses inmobiliarios privados, a grupos sociales organizados y politizados, entendiéndose así parte del comportamiento de la urbe. Una de las causas de este comportamiento, es el empobrecimiento del campo; debido a esta situación las parcelas cercanas a la ciudad, son vendidas a muy bajo costo propiciando un patrón de expansión urbana incontrolada, llevando a el sitio dentro de un proceso de absorción metropolitana.

En palabras de Jan Bazant:

a) se convierte en subcentros de las nuevas zonas de crecimiento.

b) cuenta con la subdivisión de lotes al interior de las manzanas.

c) son parte de la desarticulación de la estructura urbana transitó, insuficiencia en equipamiento.

Estos poblados a su vez se han convertido en subcentros que impulsan la expansión urbana hacia sus periferias.

Al final de cuentas se transforman y la única forma de reconvertir estas zonas urbanas degradadas por obsolescencia funcional es mediante la búsqueda de trazados que ayudarán a restablecer conexiones ininterrumpidas, que encuentran significados en los fragmentos urbanos, elaborando una estrategia de reglas y excepciones, entre ambos es posible abarcar la ciudad contemporánea en toda su complejidad³

En el año de 1980, con el plan de Milán se comenzó a implementar planes de tercera generación y planes estratégicos caracterizados por limitarse a modificar la ciudad existente, que aspiraban a adecuar el espacio a las necesidades de la sociedad contemporánea, dichos planes proponen el crecimiento hacia la periferia, concentrando en el tejido urbano preexistente el énfasis de potenciar el espacio público duplicándolo y conteniendo el tráfico confiando en la mejora del transporte público.

Otro de los objetivos principales de este proyecto es, reflexionar acerca de la práctica arquitectónica y su relación con el contexto físico y social mencionado anteriormente: *"...Este interrogante acerca de quiénes somos, cómo somos, cuál es nuestra arquitectura real o posible, etcétera, tiene en torno a la arquitectura una gran cualidad y vetaja con respecto a otros ámbitos del conocimiento y ella resulta ser una condición inherente a la arquitectura, que corresponde siempre al hacer y a la modificación permanente de una realidad. Modificación o transformación que es, en esencia, una síntesis del pensamiento, relacionada con los diferentes campos de acción del hombre, al reunir pensamiento social, artístico, filosófico, entre otras cuestiones y la realidad material. La síntesis de ideas y el oficio de hacerlas posibles⁴* Aunado a esto, la importancia de darle prioridad al análisis previo del sitio y de las características que lo rodean: *"De las condiciones locales y regionales absorbe las características de uso de los materiales y aprovecha esos recursos. Absorbe del lenguaje arquitectónico las preexistencias culturales e intenta su relectura, adecuandola a su tiempo y lugar. Reconoce en el medio las capacidades desarrolladas por la mano de obra local y las potencia.*

3 JAN BAZANT. Periferias Urbanas

4 GONZÁLEZ RIQUELME ALICIA PAZ. Ordenando el Interior. Cap. En torno a nuestra arquitectura, p. 17

Es un arquitecto otro, que reconociendo los grandes avances técnicos y constructivos de la modernidad, es capaz de reflexionar sobre ella a partir de sus propias y particulares circunstancias, seleccionando lo que reconoce como ventajoso para elevar la calidad de los espacios habitables y, a partir de ello, elevar a la arquitectura a su dimensión cultural, necesaria y posible.⁵

Por lo tanto con esta tesis, se intenta destacar la importancia del estudio y del diseño arquitectónico en espacios que se generan a partir del trazo de las ciudades y que pueden ser sitios regeneradores, dotando estos lugares de, en su mayoría, espacio público en beneficio de un sector más amplio de la población inmediata. La recuperación del espacio existente en Santa Cruz Acapulca parte de establecer una conexión accesible a zonas de descanso y áreas libres que unan el sector A con el sector B. El desarrollo de la propuesta responde a las características del sitio: el ancho y largo del terreno, las curvas de nivel, las planadas que se generan y el área arborea que busca revitalizar el lugar.

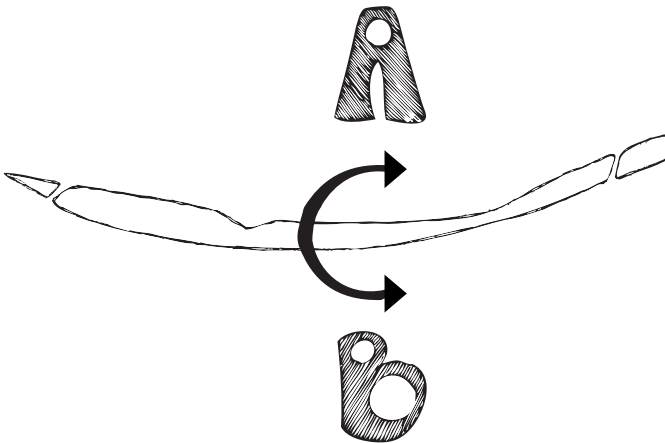
El terreno que se eligió es un pedazo de la ciudad que está en ciertas circunstancias muerto para los usuarios, debido a sus dimensiones y al poco aprovechamiento de las mismas; que se debe a la nula y peligrosa conexión de ambos sectores (A y B) y al peligroso cruce de las avenidas que contienen al terreno.

HIPÓTESIS GENERAL

El tema del Relingo (Terrain Vague) trae consigo un fin de posibilidades para abordar, y la propuesta arquitectónica pretende ir encaminda en aprovechar al máximo las características y posibilidades que tiene el terreno, para el beneficio de las comunidades aledañas. Los objetivos a los que se pretende llegar con este proyecto son:

- Satisfacer las necesidades de las colonias proximas al relingo del pueblo de Santa Cruz Acapixca, por medio de la propuesta de un parque lineal en donde se desarrollen actividades que partan de un análisis previo de los habitantes, de sus costumbres y tradiciones.

- Crear una conexión del sector A con el sector B, por medio de RL=Relingo. (Ver imagen no. 2)



Im. No. 2 Conexión de A-B por medio de RL.

- Regenerar la periferia inmediata del sitio modificando los cruces peatonales y haciendo del Relingo (RL) un centro de barrio en donde RL se convierta, de un espacio negativo actualmente, a uno positivo en la zona.

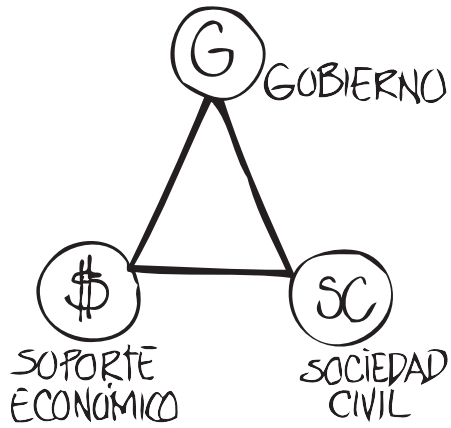
- Preservar la condición "verde" del sitio y promover el adecuado orden de la vegetación arborea, arbustífera y flora.

- Aprovechar la morfología del sitio, para el emplazamiento del programa arquitectónico, pretendiendo reducir lo más posible el costo económico de la construcción.

- Generar que el proyecto tenga una relación entre tres sectores importantes: el gobierno, el aspecto económico y el social. (Ver imagen 3)

- En cuanto a la imagen urbana: Lograr que el emplazamiento arquitectónico, se mimetice con el contexto vegetal del sitio, de tal forma que el

programa arquitectónico no sea el protagonista, sino que el espacio se siga persibiendo como un área en su mayoría vegetal y verde.



Im. No. 3 Relación de sectores

EL REBELINO

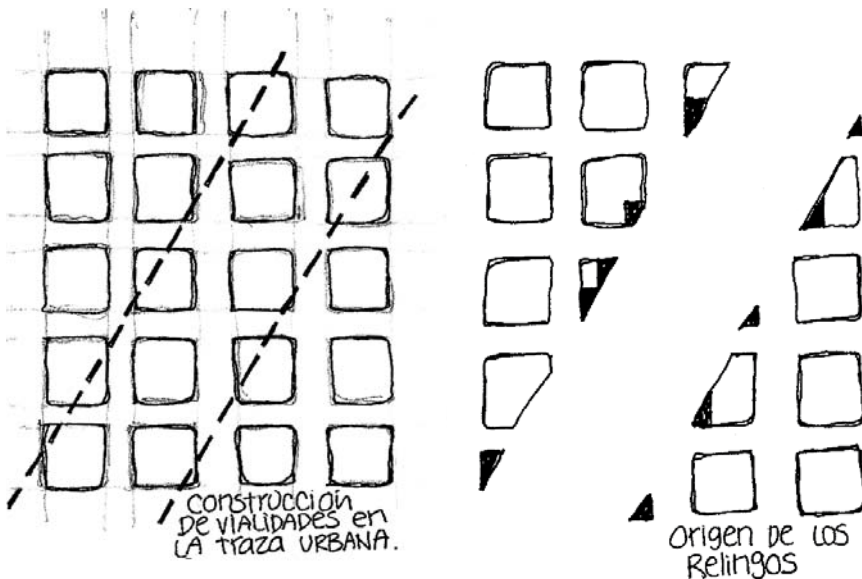
CAPÍTULO 1

1.1 ¿QUE ES UN RELINGO?

Relingo, en otras palabras, también conocido como: Terrain Vague - Terreno Baño - Vate Lands.

Un relingo según la teoría justificada por el Dr. en Arq. Carlos González Lobo, es un sobrante de la traza urbana, el cuál es el resultado del trazado de avenidas o de ejes automovilísticos. Al crear estos ejes, se parte la antigua traza de la ciudad dejando consigo residuos que por sus dimensiones evitan ser utilizados de forma regular.

El uso de estos “sobrantes de ciudad” es muy variada, pudiendo ser utilizados con uso habitacional, comercial, de servicios o como áreas verdes. El problema con estos terrenos se centra en que por su forma y tamaño, son despreciados como predios potenciales a ser desarrollados, y la solución más fácil es dejarlos abandonados sin uso alguno.



La Teoría de los relingos propone, que para lograr una armonía urbana se necesitan intervenciones arquitectónicas dentro de los relingos que aporten un enriquecimiento al contexto urbano próximo y que respondan al contexto social y comunitario de la zona.

La Ciudad de México se encuentra llena de este tipo de espacios que no han sido planeados, cada uno con sus propias y diferentes características, por ello uno de los objetivos principales de esta tesis es: integrar espacial y funcionalmente el relingo escogido, al tejido urbano de Xochimilco.

La arquitectura confrontada con un Terrain Vague no puede hacer otra cosa que introducir cambios radicales para hacer que el Terrain Vague forme parte de la efectividad de la ciudad, son los únicos lugares donde puede representarse la libertad de los individuos y de los grupos minoritarios.

La arquitectura parte de datos que están palpables en la ciudad, restos, memorias, fragmentos y directrices, tomándolos selectivamente como vínculos del propio proyecto, al tiempo que éste se propone como respuesta y resolución a un conjunto de necesidades que se entienden como olvidadas y no solucionadas.

Uno de los problemas con respecto a estos espacios, esta, en que el desarrollo de la ciudad se encuentra, en su mayoría, en manos de la iniciativa privada, y en que los grupos con menores posibilidades económicas tiene un rango de importancia fundamentado en los intereses individuales, que se interpretan en la construcción de núcleos desordenados que en su inicio carecen de los servicios básicos. Por lo tanto los relingos urbanos, *“son parte del interior de una ciudad que todavía yasen fuera de las lógicas organizativas utilitarias, y es mediante la arquitectura que se les da forma a estos lugares, sobre todo receptivos a cualquier tipo de intercambio; guiándonos al camino de una arquitectura que aspire, no al orden espacial, sino primordialmente al movimiento y a la duración, una arquitectura del tiempo más que del espacio.”*¹

Al hacer un análisis propio del sitio, surgen situaciones que nos dan respuestas de distinta naturaleza (físicas, psicológicas ó antropológicas) interpretando la realidad del lugar que nos permita una mejora relacionada a los factores que promueven el crecimiento de las ciudades. Cada uno de ellos corresponde a distintas problemáticas pre-existentes como lo son el incontrolado crecimiento demográfico como premisa esencial *“...al expandirse las ciudades van concentrando más población, recursos, infraestructura, servicios, inversión, inmobiliaria; durante el proceso con frecuencia van distorsionando su funcionalidad volviéndose ineficientes, por ejemplo ocupando mucha extensión territorial a muy baja densidad, implica mayor costo en la cobertura de transportes y servicios, más inequidad en la distribución del acceso y mayor impacto negativo sobre el medio ambiente...”*²

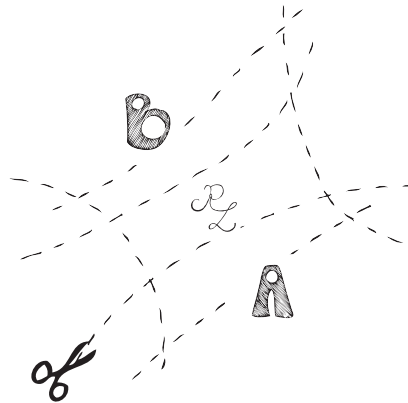
Este crecimiento demográfico es una de las causas principales de la necesidad de carreteras y avenidas principales que conectan a los pueblos que crecen a las periferias de la ciudades; con la ciudad en donde se encuentran la

1 IGNASI DE SOLA MORALES. Territorios

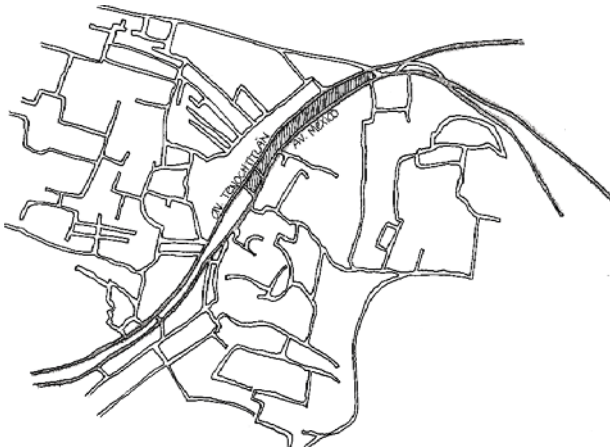
2 JEA BAZANT. Periferias Urbanas

mayoría de los servicios.

Este es el caso del relingo analizado, las carreteras que unen el pueblo de Santa Cruz con el centro de Xochimilco, fueron el resultado de la necesidad de comunicar los pueblos de Xochimilco con los servicios más próximos de la ciudad. Estas avenidas llamadas Tenochtitlan y México, no permiten la conexión entre dos sectores (A y B) dentro de un mismo lugar; a pesar de estar visualmente relacionadas, no necesariamente indican una interacción eficaz. Estas avenidas han cortado la traza urbana, dejando el predio a analizar en esta tesis como un sobrante de tela. Un relingo propio de ser utilizado como punto regenerador de la zona. (Ver imagen No. 4 y 5)



Im. No. 4: El trazo de las carreteras forman en relingo como un sobrante de un trozo de tela.



Im. No. 5: Traza Urbana del sitio en donde se ubica en relingo (Santa Cruz Acalpixca) Traza Irregular.

EL CAPÍTULO 2

2.1 GRAN ESCALA

2.1.1 XOCHIMILCO

UBICACIÓN

El relingo analizado se encuentra en la delegación de Xochimilco en el pueblo de Santa Cruz Acalpixca. La Delegación de Xochimilco esta situada al sur del Distrito Federal, colinda al Norte con Iztapalapa, al Sur con Milpa Alta, al Oeste y Noroeste con Tlalpan y al Este con Tláhuac.



Localización de la delegación Xochimilco en el D.F.

CARACTERÍSTICAS FÍSICAS

Cuenta con una superficie de 122 km², 65% del área tiene uso habitacional y de servicios, 79 km² son de uso agrícola y forestal y 12 km² se encuentran ocupados por mantos acuíferos y canales. El clima es templado lluvioso con lluvias en verano y otoño.

CARACTERÍSTICAS TOPOGRÁFICAS

Las coordenadas geográficas de la Delegación son al norte 19° 19', al sur 19° 09' de latitud norte; al este 98° 58' y al oeste 99° 10' de longitud oeste. La altitud media de esta demarcación en las localidades bajas perimetrales de la planicie desde el centro histórico de Xochimilco hasta Tulyehualco es de 2,240 m.s.n.m., en tanto que, en la zona montañosa sus elevaciones más importantes son los volcanes: Teuhtli, Teoca y Tzompole se elevan entre 2,620 y 2,860 m.s.n.m., y los cerros, Xochitepec y Tlacualleli están por arriba de 2,340 m.s.n.m.

GEOMORFOLOGÍA

El 30% del terreno de la Delegación Xochimilco corresponde al antiguo lecho lacustre de la Depresión Xochimilco y el resto participa con de las Estructuras Tectovolcánicas Principales (Sierra de Chichinautzin) y Estructuras Tectovolcánicas secundarias (Sierra de Xochitepec).

RELACIÓN CON LA CIUDAD

La Delegación Xochimilco tiene gran importancia en el contexto metropolitano, por el porcentaje de su territorio que tiene Suelo de Conservación y por ser una de las principales fuentes generadoras de agua para la ciudad.

DESARROLLO URBANO

Inicia su integración a la zona urbana del D.F. con la carretera México-Xochimilco-Tulyehualco, la prolongación de la avenida División del Norte y el anillo periférico. Primera fuente de abastecimiento disponible bajo el régimen moderno de provisión de agua.

ESTRUCTURA VIAL

La traza de la Delegación Xochimilco se ha trazando en diferentes periodos de tiempo y sin planeación alguna, sus avenidas principales son continuación de las principales vías de acceso. Por lo mismo, se han creado vías secundarias y calles con diferentes orientaciones y variadas secciones, incluyendo callejones, que se adecuan parcialmente a la topografía y a las condiciones del terreno, teniendo como resultado una traza heterogénea y en algunos casos discontinua. Este tipo de conformación en la traza urbana provoca que gran parte del área urbana se sature y finalmente dependa de una sola o pocas vialidades. La estructura vial de la zona urbana de la Delegación Xochimilco se da en principio por el Antiguo Camino a Xochimilco (continuación de la calzada México - Xochimilco) que articula a la Delegación de norte a sur y por el Camino a Nativitas el cuál es antecedido por la Av. Prolongación División del Norte) y subcedido por la carretera Xochimilco-Tulyeahualco, de la que derivan las dos avenidas que rodean al relingo (Av Teochtitlan y Av. México).

En la actualidad el camino México-Xochimilco y la Avenida Prolongación División del Norte, son los únicos accesos con que cuenta la Delegación.

2.1.2 SANTA CRUZ ACALPIXCA

Santa Cruz Acalpixca es un pueblo de la delegación de Xochimilco que se encuentra colindando al Este con la localidad de San Gregorio Atlapulco, al Oeste

con Santa Maria Nativitas al Sur con el cerro de Cuauhuilama, del mismo que datan los vestigios de la civilización más antigua del valle de Xochimilco (los primeros Xochimilcas) que cultivaban flores principalmente y que crearon la técnica de las chinampas, misma que después se difundió y que hasta la fecha forma parte de la cultura patrimonial de la delegación Xochimilco. El nombre de Santa Cruz Acalpixca, proviene del náhuatl: acal, canoa; pix, vigilante; can, locativo y que significa “en donde están los guardas” o “cuidadores de canoas”

EDIFICIOS PRINCIPALES

Santa Cruz cuenta con un museo arqueológico (Ver imagen No. 5), ubicado en un edificio porfiriano, el cuál fue originalmente usado como una bomba de agua. El museo contiene una colección de piezas arqueológicas como: figuras de barro alusivas a la vida agrícola de los pobladores xochimilcas prehispánicos, fósiles de animales, vasijas de barro, ofrendas de maíz y utensilios cotidianos. Además de la gran colección de piezas con las que cuenta el museo, en él se desarrollan eventos culturales, conferencias, ceremonias aztecas, como la de bienvenida de la primavera, danzas prehispánicas, exposiciones pictóricas y esculturales, talleres de Náhuatl, tejido prehispánico y danza prehispánica.

Otra edificación importante es la Parroquia de la Santa Cruz (Ver imagen



Im. No. 5 Museo Arqueológico Santa Cruz Acalpixca.



Im. No. 6: Fachada de la Iglesia Santa Cruz Acalpixca.

No. 6), construida en el siglo XVII por los franciscanos. La construcción de la iglesia es de solo una nave y una torre con cuatro campanas, tiene un pequeño anexo que data en 1770.

COSTUMBRES Y TRADICIONES



Im. No. 7: Elaboración de dulces cristalizados a partir de la preparación de la fruta.

Una de las tradiciones típicas del pueblo de Santa Cruz Acalpíxca, es la elaboración de dulces cristalizados (Ver imagen No. 7) de diferentes colores y tamaños, como: cocadas, palanquetas de cacahuete, dulce de calabaza, nuez con leche, nopales cristalizados, jitomates, zanahorias, papas y chiles rellenos también cristalizados. Para su distribución, en el mismo pueblo se elaboran canastas de varas de pirul, membrillo y ahuejote, que es el mismo material con el que se hacen las chinampas. La más grande, tiene una capacidad de 50 kilogramos de dulces, cuesta aproximadamente 400 pesos porque son únicas y sólo las produce un sector muy pequeño en la comunidad.

El objetivo principal de los dulces cristalizados, además de ser una fuente económica importante para quienes lo trabajan, forma una parte importante de la identidad del pueblo, y conservar la tradición ayuda a no perder el legado de la comunidad.

Otra costumbre del pueblo es celebrar el día de la Santa Cruz el 3 de mayo, la tradición consiste en desmontar o Bajar la cruz (icono del pueblo) la cual se encuentra en el atrio de la iglesia principal, para enseguida adornarla. Al terminar se hace una misa y termina por la tarde-noche, con la quema de fuegos artificiales y el regreso de la cruz a su lugar de origen. La fiesta concluye con un baile comunal.

INFRAESTRUCTURA

En la parte baja y centrica, el pueblo cuenta con todos los servicios necesarios: agua entubada, luz eléctrica, drenaje, y servicios de red telefónica. Todos estos se distribuyen de manera subterránea, sin embargo las colonias que se encuentran en la parte más alta de Santa Cruz, presentan muchos problemas de drenaje, debido a la falta de planificación de viviendas en la zona y al crecimiento de la población hacia la parte más alta de los cerros.

EQUIPAMIENTO

Santa Cruz, cuenta con un equipamiento urbano diverso: escuelas, centros de salud, áreas comerciales, un mercado. Cerca del área de estudio se encuentra un deportivo el cuál tiene algunas deficiencias de funcionamiento, una biblioteca que se encuentra en deshuso por la falta de proximidad con la comunidad y un jardín de niños que carece de las dimensiones necesarias para la demanda de la población.

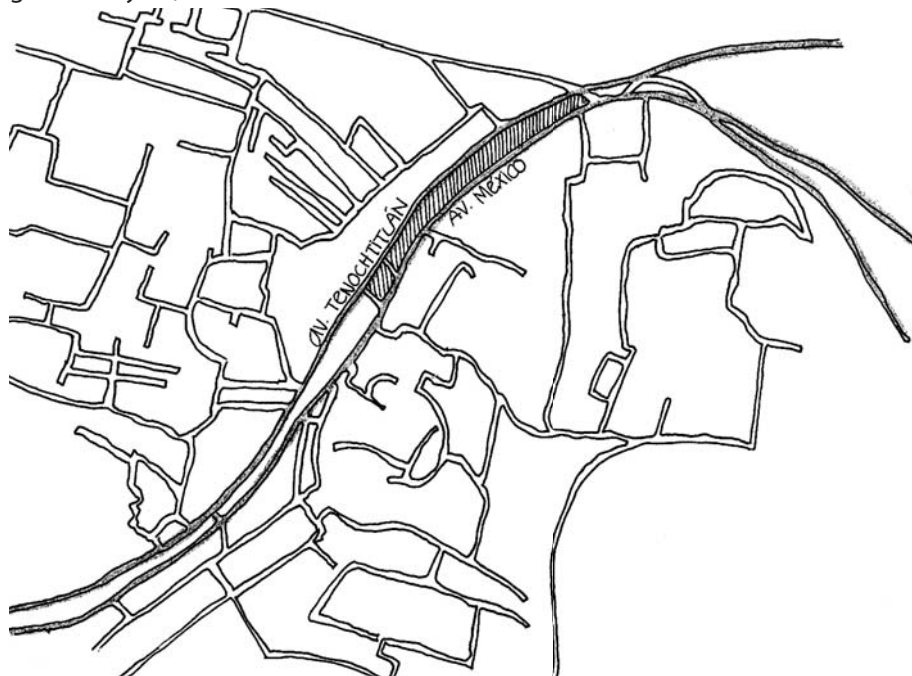
ESTRUCTURA VIAL

La estructura vial del pueblo de Santa Cruz es irregular en su totalidad y en las zonas más altas existen calles que se encuentran sin pavimento y algunas de ellas solo son peatonales. La avenida Xochimilco-Tulyehualco se traza como consecuencia a la necesidad antes mencionada de conectar los pueblos de Xochimilco a la zona Urbana . Por adecuarse a las características físicas del pueblo, la morfología de la avenida, su ida y regreso, provoca la formación del relingo analizado en la tesis. (Ver imagen No. 8)

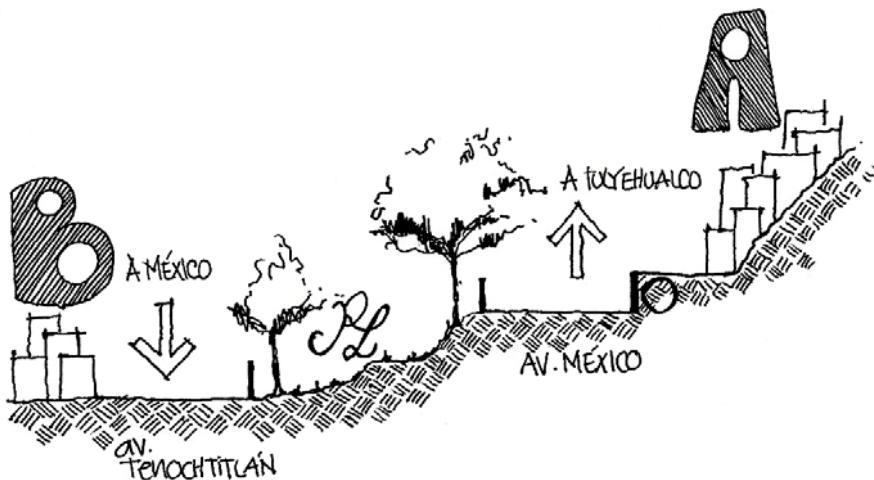
ZONA DE PIE DE MONTE

Se conoce también como zona de transición, es considerada como de alta susceptibilidad a la conversión del suelo de usos agrícolas en usos urbanos. Esta zona tiene el mayor porcentaje de asentamientos irregulares. Santa Cruz Acapulca se encuentra dentro de esta zona. La importancia de esta zona radica en que esta asentada en los principales puntos de recarga de acuíferos del sur oriente del Valle de México. La vegetación de esta zona se conforma por una serie de especies, entre las que sobresalen las del Palo Loco, nopales, magueyes,

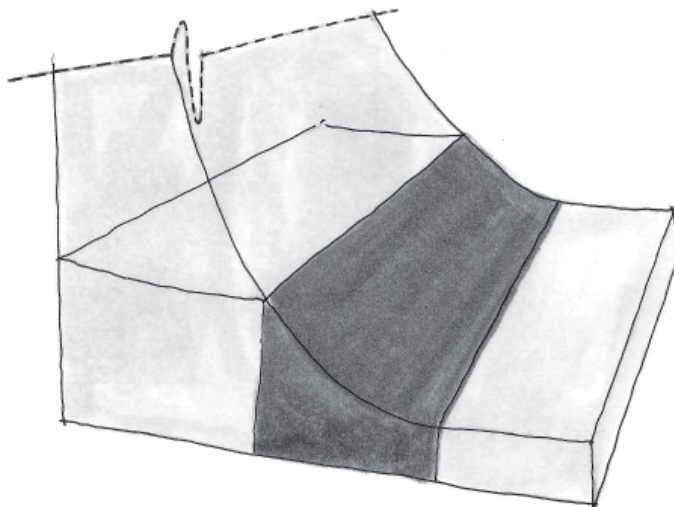
jarillas, Montanoa, retama, Verbesina; en el estrato inferior existen: Muhlembergia robusta, Andropogon sp., Bouteloua gracilis y Panicum sp. Abundan las poblaciones de pirúl, eucalipto, casuarinas (casuarina equisetifolia) (Ver imagen No. 9 y 10)



Im. No. 8: Traza Urbana del sitio en donde se ubica el relingo (Santa Cruz Acalpixca) Traza Irregular.



Im. No. 9: Conformación del Relingo a partir de las avenidas trazadas y de las características físicas del sitio, que le dan pendiente por ser denominado pie de montaña.



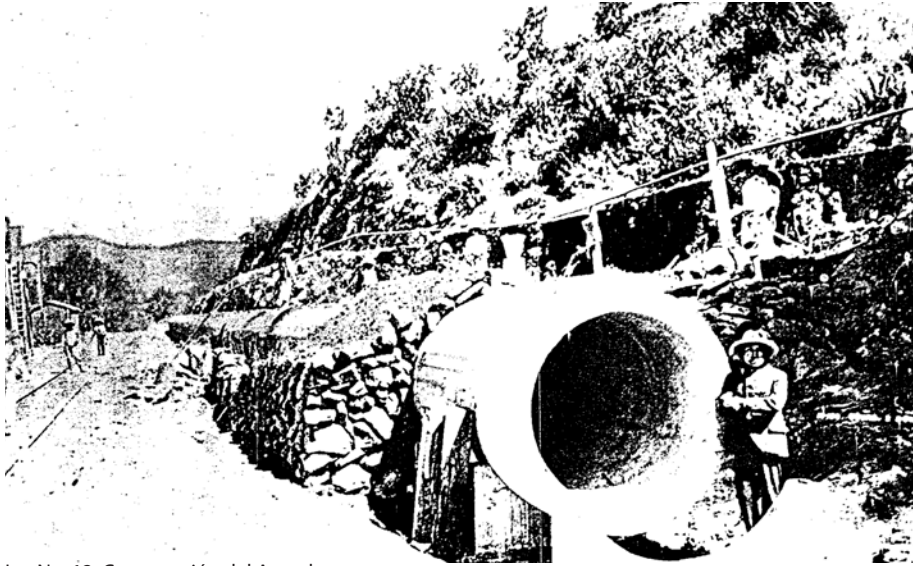
Im. No. 10: Pie de Montaña.

ACUEDUCTO

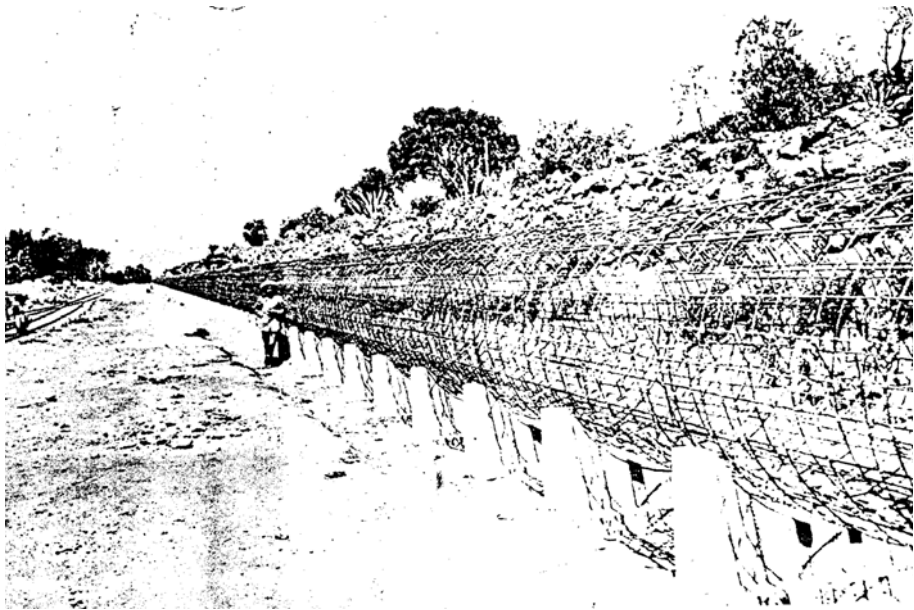
En la década de 1880 se comenzaron los estudios que comprobaron que los manantiales de Xochimilco eran potables, sin necesidad de someterla a ningún tratamiento previo. El desarrollo de grandes proyectos de ingeniería, facilitaron el contexto para desechar el antiguo régimen de provisión de aguas.

Al Ing. Marroquín y Rivera le correspondió diseñar la obra hidráulica. Las obras comenzaron en 1901, bajo la dirección de Marroquín y Rivera. Su inauguración oficial tuvo lugar en marzo de 1910, los trabajos se dieron por terminados hasta 1912. La obra implicó la construcción de dos acueductos conectados uno después del otro, El de menor longitud medía seis kilómetros, era un acueducto de cemento armado, de sección circular de 1.40 m de diámetro, levantado entre San Luis Tlaxialtemalco y Santa Cruz Acalpíxca. El segundo acueducto iba desde Santa Cruz hasta la colonia Condesa en la ciudad de México, media 26 kilómetros en total y fué construido con cemento armado, siguiendo un diseño ovoidal cuyo diámetro era de 1.40 metros.

En menos de 100 años de explotación se agotaron los manantiales de Xochimilco y dio inicio al aprovechamiento de las aguas del subsuelo mediante la excavación de pozos profundos (Ver imagen 11 y 12).



Im. No. 12: Construcción del Acueducto.



Im. No. 11: Construcción del acueducto.

2.2 PEQUEÑA ESCALA

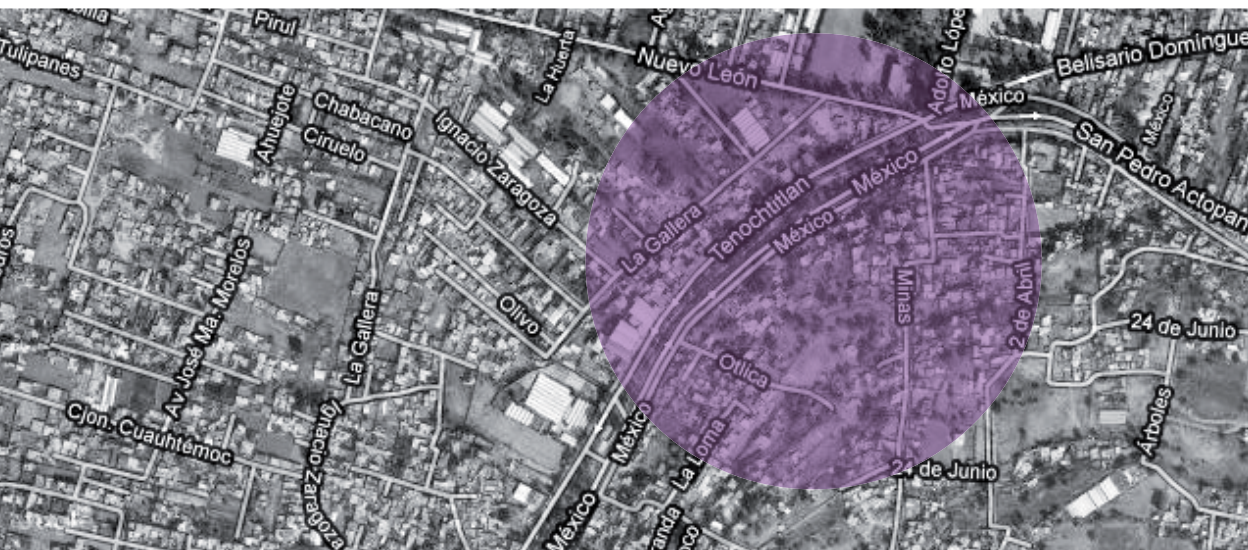
En las siguientes imágenes, se muestran fotografías aéreas del sitio, y acercamientos al área de estudio.



Fotografía aérea del sitio. El área sombreada indica la zona de estudio.



Fotografía aérea del sitio. Acercamiento 1. El área sombreada indica la zona de estudio.



Fotografía aérea del sitio. Acercamiento 2. El área sombreada indica la zona de estudio.

2.2.1 POLIGONAL DEL TERRENO

Como se ha mencionado anteriormente, el relingo se formó por la traza de dos avenidas importantes de la Delegación Xochimilco, su forma y dimensiones se dan a a partir de las mismas. Cuenta con una forma irregular, la cuál tiene un largo aproximado de 525 m y un ancho que varía en su parte mas estrecha de 12 m hasta 30 m en la parte más ancha, con una proporción aproximada 1:42 (ancho:largo).

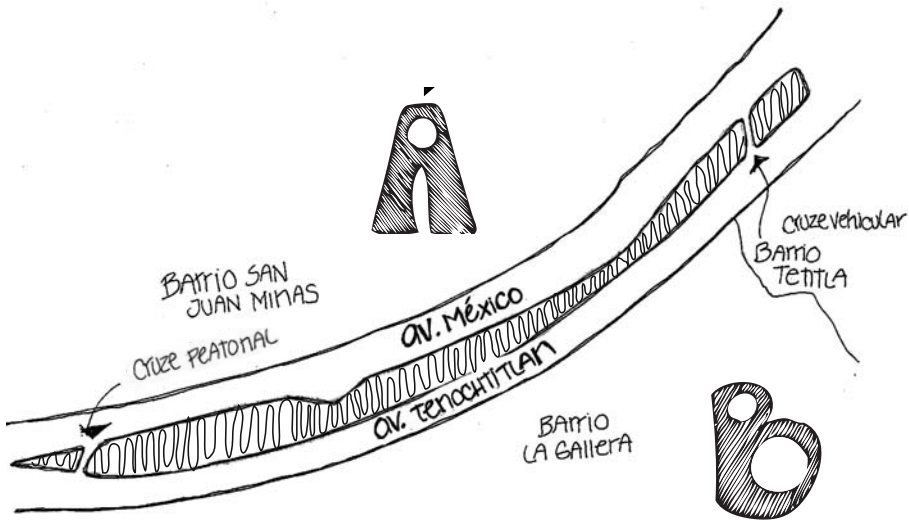
El área determinada para el estudio, esta conformada por tres secciones de terreno (Ver imagen No. 13) que se encuentran separadas, en un extremo por un cruce vehicular y en el otro por un cruce peatonal.; que por las condiciones del contexto y el funcionamiento de los mismos espacios, se ha decidido tomarlos como uno solo. La áreas de cada uno de estos pedazos son las siguientes:

- Sección 1: 339.24 m²
- Sección 2: 11,054.85 m²
- Sección 3: 903.79m²

Aunque cuenta con un área bastante extensa para un posible intervención,

el 100% de la misma no puede ser aprovechada en su totalidad, debido a la pendiente que presenta el terreno. La forma de utilizar este sitio debido a sus dimensiones será en un conjunto arquitectónico que se desarrolle de forma lineal y que contenga los cruces del relingo necesarios y resueltos eficazmente, debido a que los que existen actualmente provocan conflictos vehiculares y peatonales en la zona.

La formación del relingo dejó incomunicadas en una larga extensión (1/2 km), a los barrios que lo rodean.

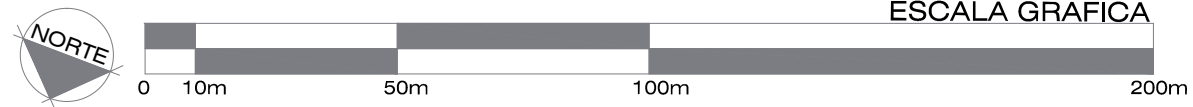


Im. No. 13: Poligonal del Relingo

En el siguiente plano, se muestran las dimensiones y el levantamiento físico del relingo.



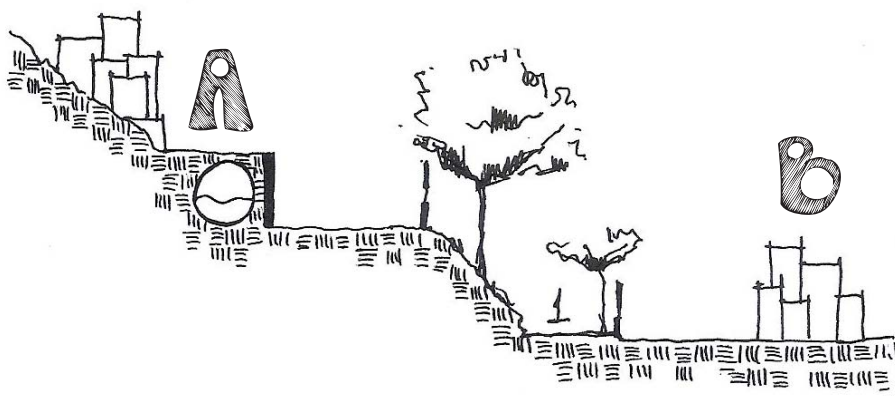
PLANO POLIGONAL DEL TERRENO
 (RETÍCULA DE TRAZO EN EL SITIO)
 ESC 1:1500
 ESCALA GRÁFICA



2.2.2 TOPOGRAFÍA

El Relingo se comporta de la siguiente manera, en los planos de levantamiento se muestran las curvas de nivel, las cuáles bajan cada 20 cm cada una. Esta topografía genera áreas de planadas o también llamadas melgas.

En algunas ocasiones a lo ancho del terreno se forman hasta 2 melgas, que podrían leerse también como plataformas a distintos niveles. En sus distintas secciones del sitio, se aprecian 3 situaciones diferentes del comportamiento del terreno (Ver imagen No. 14, 15 y 16).



Im. No. 14: En las secciones más estrechas del Relingo se forma una planada ó melga.

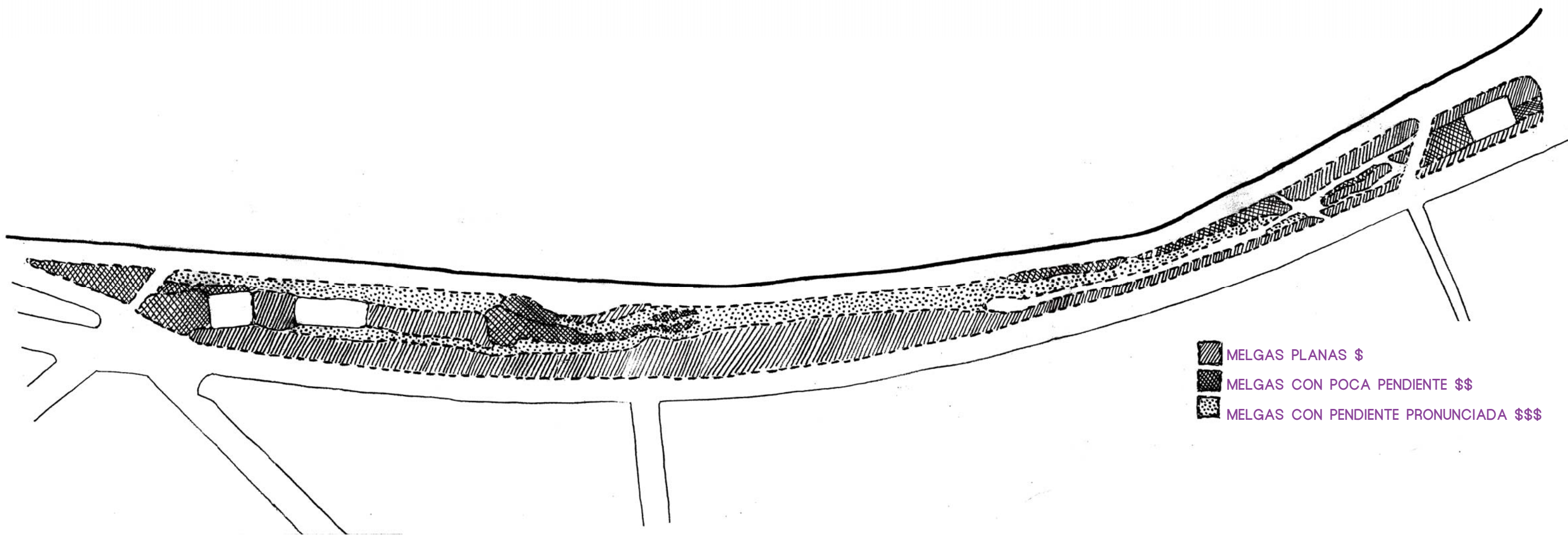





Im. No. 15: En otras secciones se forma una sola melga de mayor extensión.



Im. No. 16: En las secciones más amplias del sitio, se llegan a formar hasta dos melgas en distintos niveles.

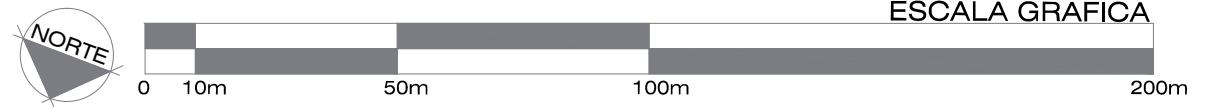
En los siguientes planos se muestra el levantamiento topográfico del relingo, junto con el análisis de las melgas que se forman en él; seguido de los cortes transversales del sitio.

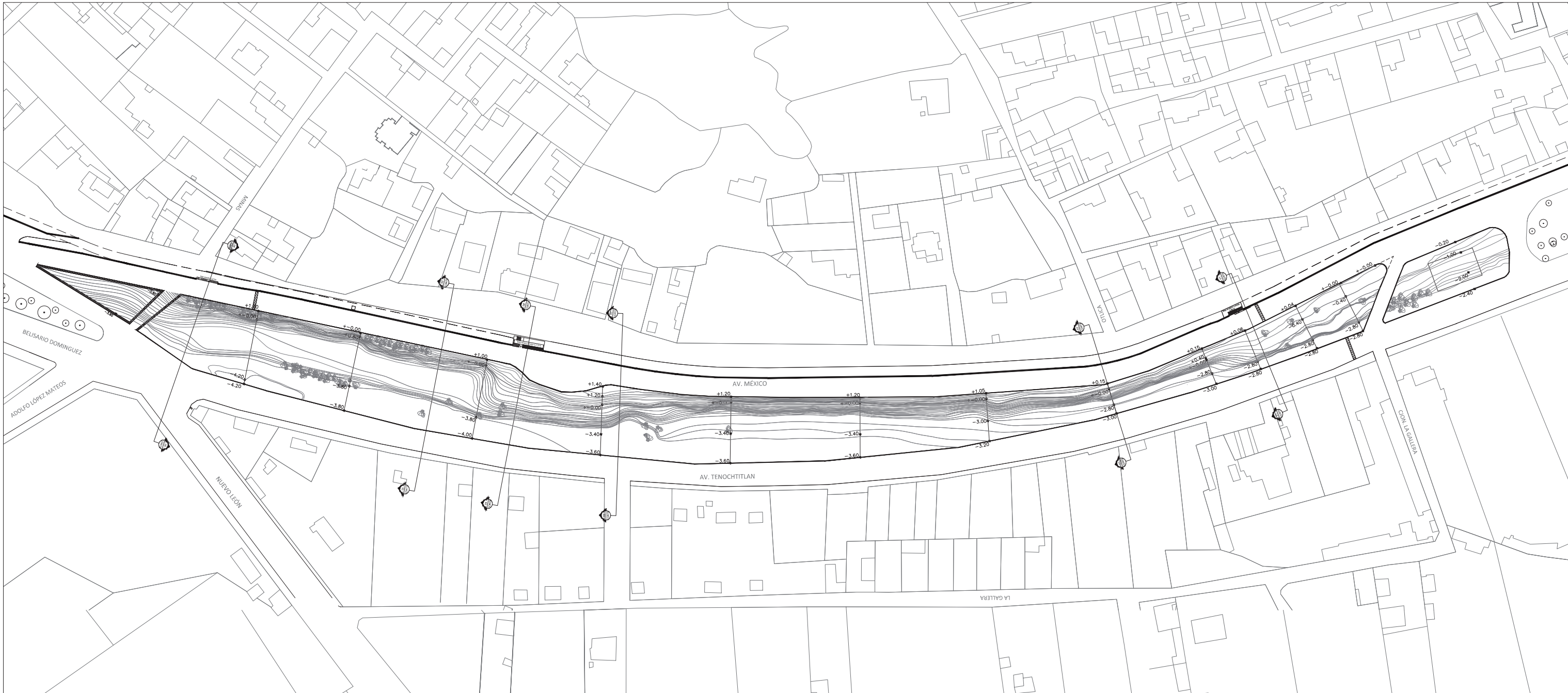


-  MELGAS PLANAS \$
-  MELGAS CON POCA PENDIENTE \$\$
-  MELGAS CON PENDIENTE PRONUNCIADA \$\$\$

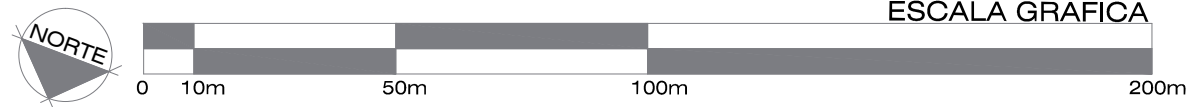
ANÁLISIS DE MELGAS
ESC 1:1500

ESCALA GRÁFICA





PLANO CURVAS DE NIVEL DEL TERRENO
© CURVA DE NIVEL = 0.20m
ESC 1:1500





CORTES TRANSVERSALES DEL TERRENO ESC 1:200



CORTES TRANSVERSALES DEL TERRENO ESC 1:200



CORTES TRANSVERSALES DEL TERRENO ESC 1:200

2.2.3 ACCIDENTES PÉTREOS Y VEGETALES

Existe una gran variedad de vegetación, entre las que destacan especies como: Pirules, Fresnos, Colorínes y Pinos. La siguiente es una paleta vegetal y el levantamiento de cada uno de los árboles del sitio. Los accidentes pétreos, se refiere a aquellas piedras que son parte natural del terreno y que por sus dimensiones es importante tenerlas en cuenta en el proceso del diseño arquitectónico.



Nombre común: Benjamín, nombre científico: Ficus benjamina.



Nombre común: Yucca, nombre científico: Yucca filifera.



Nombre común: Wachintona, nombre científico: Palma wachintona robusta.



Nombre común: Durazno, nombre científico: Prunus Persica.



Nombre común: Cedro, nombre científico: *Cupressus Lindleyi*.



Nombre común: Trueno, nombre científico: *Lingustrum jañonica*.



Nombre común: Rosa Laurel, nombre científico: *Herium Oleander*.



Nombre común: Palo Bobo, nombre científico: *Senecio Praecox*.



Nombre común: Colorín, nombre científico: *Erythina Americana*.



Nombre común: Cipres Italiano, nombre científico: *Cupressus Itálica*.



Nombre común: Fresno, nombre científico: *Fraxinus uhdei*.



Nombre común: Lima, nombre científico: *Citrus aurantifolia*.

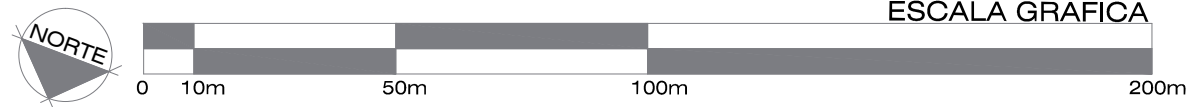
LEVANTAMIENTO DE ACCIDENTES VEGETALES

No.	Especie	Fronda	Altura	Tronco
1	Pirul	8	4	0.4
2	Pino de los tontos	4.5	5.5	0.4
3	Pino de los tontos	10	7	0.4
4	Colorín	3	2.5	0.25
5	Pirul	11	4.5	0.25
6	Pino de los tontos	10	6.5	0.25
7	Pino de los tontos	3	2.5	0.25
8	Pino de los tontos	1.5	2	0.25
9	Colorín	6	4	0.25
10 *				0.25
11 *				0.25
12	Pino de los tontos	4	3.5	0.15
13	Colorín	4	4	0.4
14	Pino de los tontos	5	3.5	0.45
15	Colorín	4	4	0.36
16	Pino de los tontos	1	3	0.15
17	Pirul	8	4	0.8
18	Pirul	18	5	1.3
19	Colorín	4	3	0.21
20	Colorín	6	4	0.5
21	Pirul	5	5.5	0.6
22 *		3	4.5	0.53
23	Pirul	5	2.5	0.22
24	Colorín	6	3.5	0.6
25	Colorín	4	3.5	0.8
26	Colorín	5	3.5	1.2
27	Pirul	3	2.5	0.45
28	Pirul	9	4.5	0.53
29	Pirul	3	4	0.53
30	Pirul	9	5	0.4
31	Fresno	4	4.5	0.72
32	Fresno	3	5	
33	Fresno	3	5	0.3
34 *				0.3
35 *				0.3
36 *				0.3
37	Pirul	4	5	0.8
38	Pirul	3	3	0.2
39	Pirul	5	4	0.3
40	Fresno	3	2	0.25
41	Fresno	4	2	0.28
42	Pirul	3	3	0.28
43	Pirul	3	2	0.3
44	Fresno	3	2	0.2
45	Pirul	3	2	0.25
46	Colorín	3	3	0.4
47		4	3	0.2
48	Pirul	5	5	1
49	Pirul	3	4	0.6
50	Fresno	4	6	0.7

51	Fresno	3	5	0.5
52	Pirul	6	7	2
53	Pirul	4	5	0.9
54	Pirul	3	6	0.7
55	Pirul	6	5	2.5
56	Pirul	5	6	1.5
57	Fresno	2	4	0.2
58	Colorín	2	4	0.3
59	Fresno	2	3	0.15
60	Fresno	3	4	0.2
61	Pino de los tontos	2	3	0.25
62	Colorín	4	5	0.4
63	Pirul	3	5	0.8
64 *		1.5	2.5	
65 *		2	2	
66 *		2	2	0.1
67 *		2	3	0.1
68 *				
69	Fresno	2	4	0.4
70	Pino de los tontos	3	4	0.2
71	Fresno	2	4	0.15
72 *		1	3	0.1
73 *		1	3	0.1
74 *		1	3	0.1
75 *				
76 *		2	2	0.2
77	Fresno	2	3	0.2
78	Colorín	2	3	0.3
79	Pino de los tontos	3	5	0.35
80		2	3	0.2
81	Colorín	2	3	0.25
82	Fresno	2	3	0.2
83	Fresno	1	2	0.25
84	Fresno	3	5	0.4
85 *				
86 *		1	3	0.15
87	Pirul	4	5	1
88 *		2	3	0.15
89 *				
90 *		2	4	0.3
91	Fresno	2.5	4	0.2
92	Pirul	1.5	3	0.35
93	Pirul	1.5	4	0.35
94 *		2.5	3.5	0.55
95	Pirul	3.5	4.5	1.1
96 *				
97	Pirul	3.5	4.5	1.1
98	Pirul	2	3.5	0.32
99	Pirul	3.5	5	0.95
100	Pirul	3	3.5	1



PLANO DE ACCIDENTES PÉTREOS Y VEGETALES
ESC 1:1500

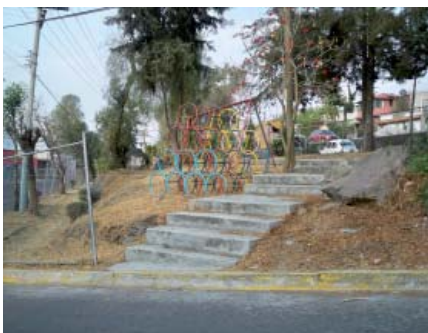


2.2.4 ACCIDENTES ARQUITECTÓNICOS

Se refieren a cualquier intervención arquitectónica que haya en el sitio. En el terreno se encuentra: una bomba de agua, una cancha de football y algunos senderos a lo largo del relingo.



La fotografía muestra la bomba de agua que se encuentra en el Relingo.



Los juegos infantiles del sitio, se encuentran descuidados y son poco utilizados.



Instalaciones de bomba de agua.

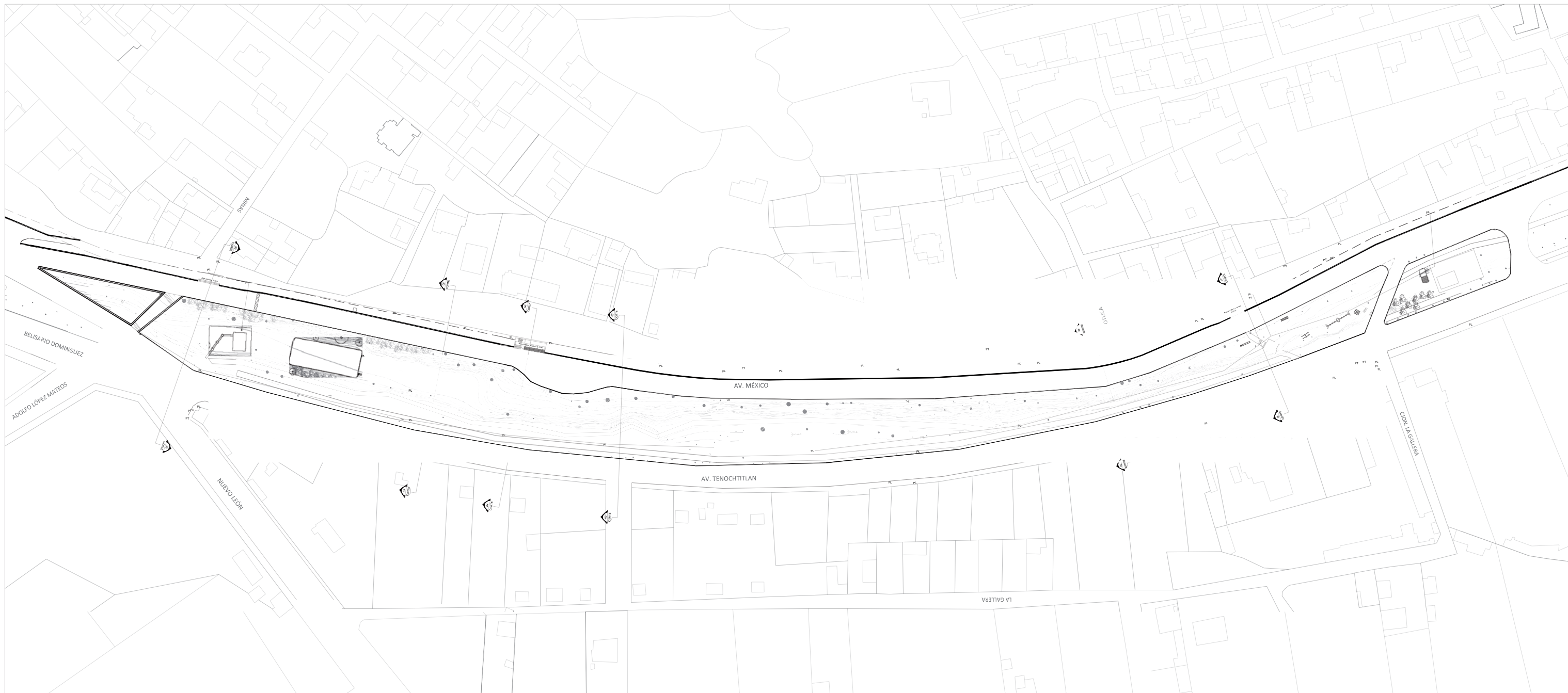


Existe un sendero que atraviesa de forma longitudinal el Relingo en donde también atraviesan pobladores con caballos con destino a Nativitas (pueblo vecino) que forman parte de un ingreso económico importante para la población. Al lado del sendero, también existe una ciclopista que atraviesa también de forma longitudinal al sitio, pero que se encuentra en malas condiciones para ser utilizada.

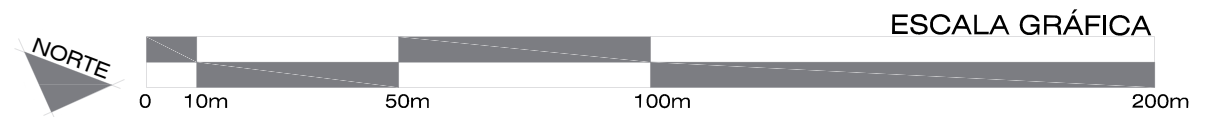


La cancha de Football rápido es uno de los accidentes arquitectónicos más ocupados por gran parte de la población joven.

El siguiente plano, muestra el levantamiento de los accidentes arquitectónicos.



PLANO DE ACCIDENTES ARQUITECTÓNICOS
ESC 1:1500



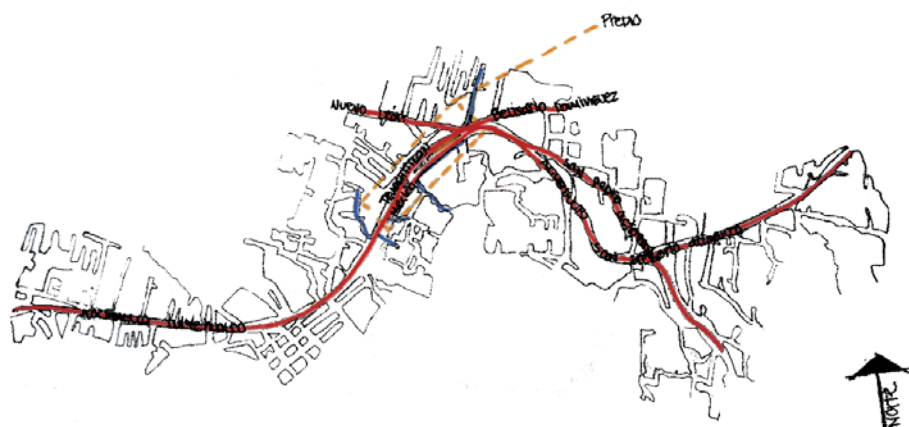
2.2.5 VIALIDADES

Las vialidades principales entre las que se encuentra el relingo son: Av. Tenochtitlan y la Av. México. Estas avenidas conectan a los pueblos de Xochimilco con el centro, por lo tanto resultan ser de gran importancia en el sitio. Las demás vialidades secundarias conectan al Relingo con las colonias circundantes.



Las avenidas principales que conectan al pueblo de Santa Cruz Acalpixa, donde se encuentra el Relingo, con el centro de la delegación de Xochimilco son: la carretera Xochimilco-Tulyehalco y la Av. Nuevo León.

Simbología: ROJO: AVENIDAD PRINCIPALES
AZUL: AVENIDAS SECUNDARIAS



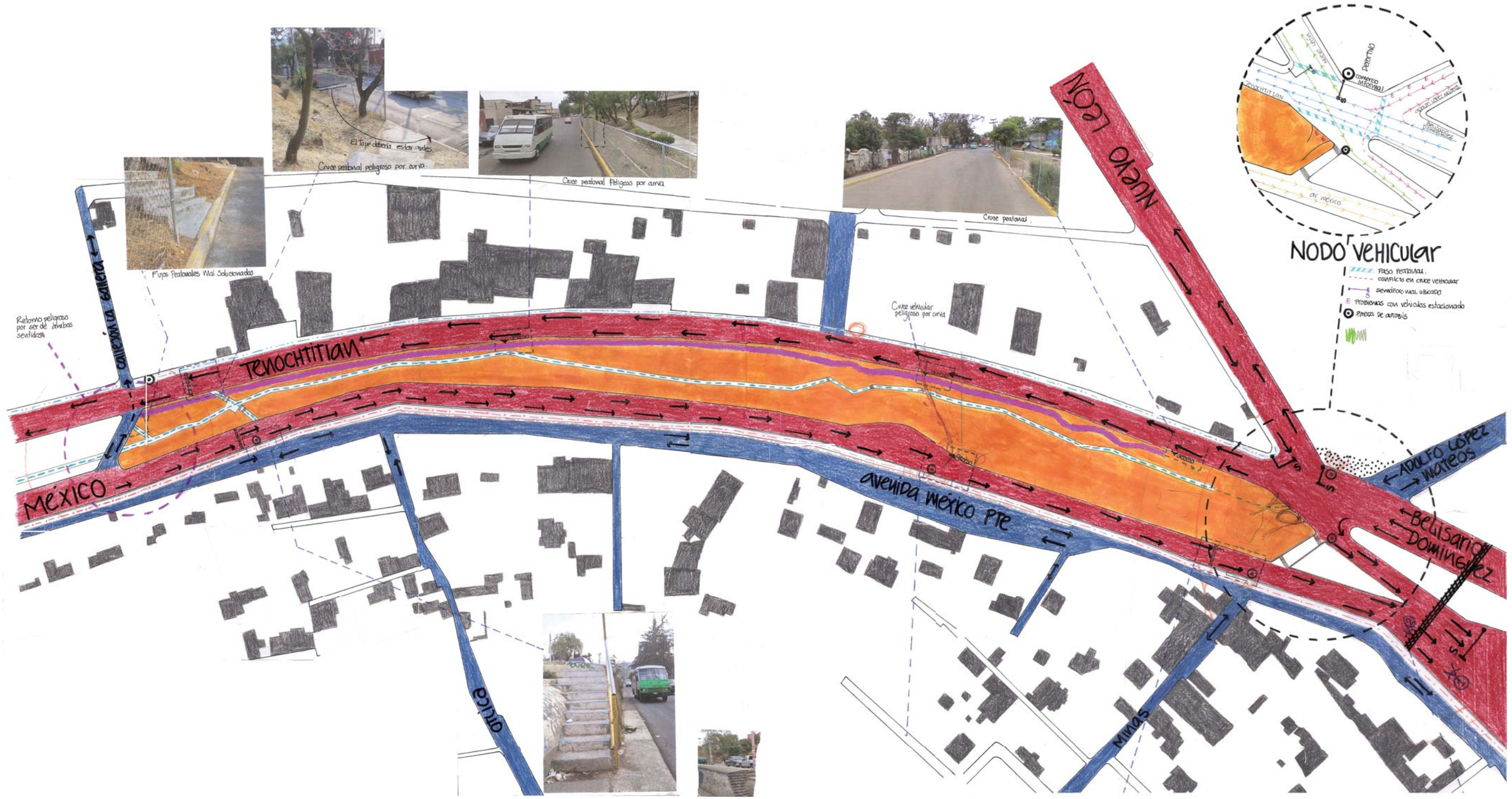
Acercamiento 1 al área de estudio.
Simbología: ROJO: AVENIDAD PRINCIPALES
AZUL: AVENIDAS SECUNDARIAS



Acercamiento 2 al área de estudio. La carretera Xochimilco Tulyehualco se convierte en las avenidas: Tenochtitlan y México, con sentidos de ida y regreso.

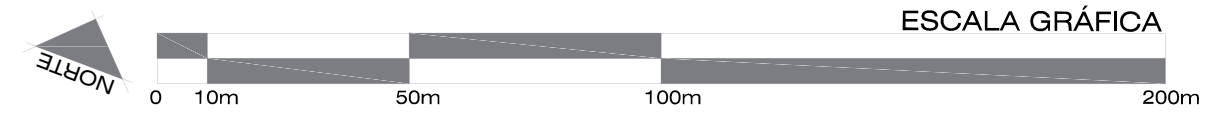
Simbología: ROJO: AVENIDAD PRINCIPALES
AZUL: AVENIDAS SECUNDARIAS

El siguiente plano, muestra el análisis de las vialidades, flujos peatonales, de caballos y bicicletas en el sitio, la forma en que interactúan en conjunto y la problemática que ocasionan en las colindancias del Relingo. Este análisis es importante en el proceso de diseño, porque el planteamiento de la propuesta de conjunto se encuentra relacionada con la forma en que se comporta su periferia.

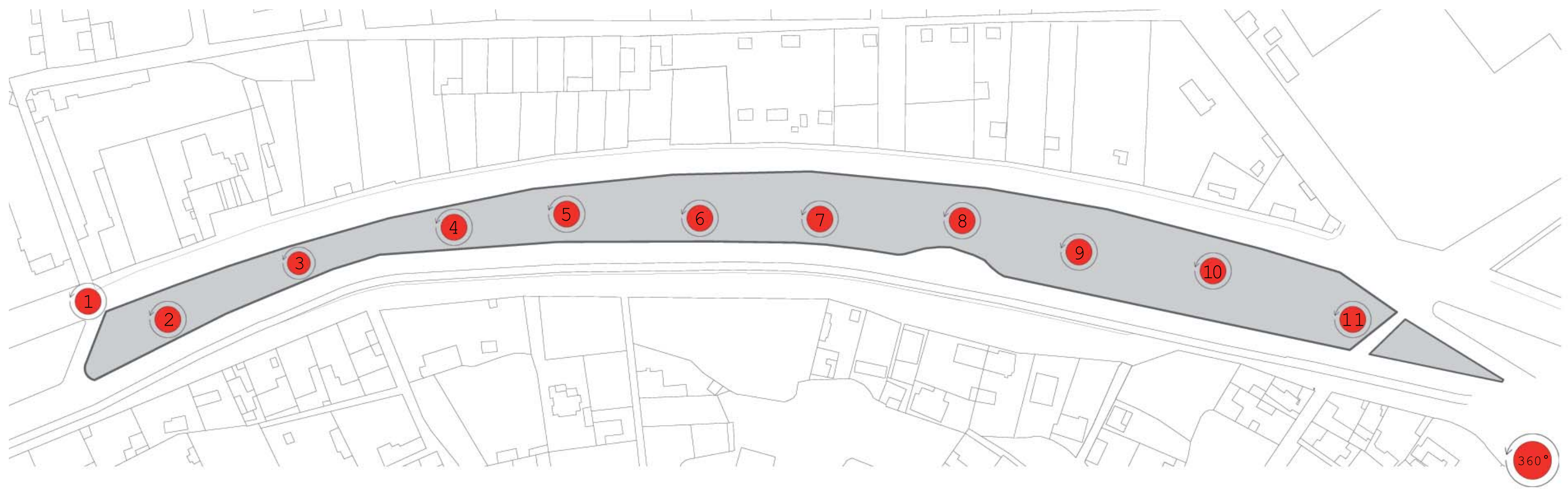


PLANO ANÁLISIS DE VIALIDADES
ESC 1:1500

ESCALA GRÁFICA



LEVANTAMIENTO FOTOGRÁFICO 360°



Av. Tenochtitlan

Falta de accesibilidad

Extremo del Relingo, se puede observar la falta de acceso desde este punto.



Una parte importante del sitio es el sendero que lo atraviesa longitudinalmente.



En esta fotografía se muestra una sección del terreno en donde se puede apreciar el relieve del sitio.



Una de las secciones más estrechos del terreno.



Ubicación de juegos infantiles: en la mayoría de ocasiones están colocados en las partes menos favorables para su uso dentro del terreno,



Melga de gran proporción

Una de las secciones más amplias del terreno, en donde las melgas permiten una intervención arquitectónica.



Melga de gran proporción

Una de las secciones más amplias del terreno, en donde las melgas permiten una intervención arquitectónica.



Sendero para bicicletas en mal estado, con la imposibilidad de ser utilizado.

Melga de gran proporción



Se puede observar una de las melgas de mayor extensión del relingo.



Acceso secundario al relingo que se ha ocupado como tal por la necesidad de entrar a él desde este punto.

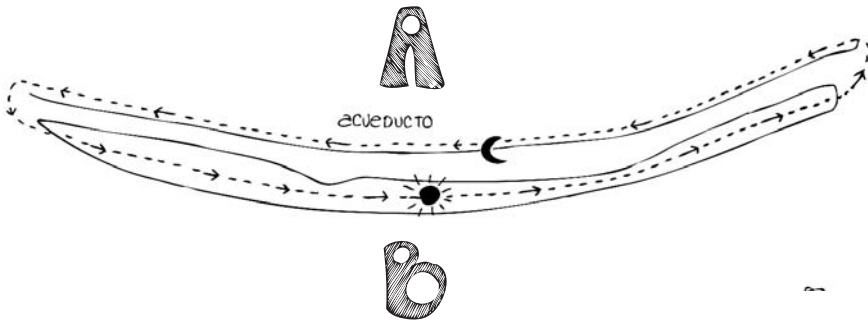


Acceso-extremo del Relingo

Se muestra el otro extremo del Relingo.

2.2.7 CONCLUSIONES DEL SITIO

Durante el proceso de análisis del Relingo y al estudiar cada uno de los fenómenos que acontecen en el sitio, nos pudimos percatar de que el sitio es ocupado primordialmente como lugar para transitar y para cruzar de un extremo a otro, tanto longitudinal, como transeversalmente; sin embargo mucha de su área se encuentra desperdiciada al no ser ocupada.



Los cruces longitudinales se comportan como este esquema: Existe un flujo peatonal, de caballos y bicicletas preferentemente por dentro del Relingo en el día y del lado del sector A por la noche; esto se debe a que en el horario nocturno resulta peligroso estar dentro del sitio, por los altos niveles de vandalismo y delincuencia.

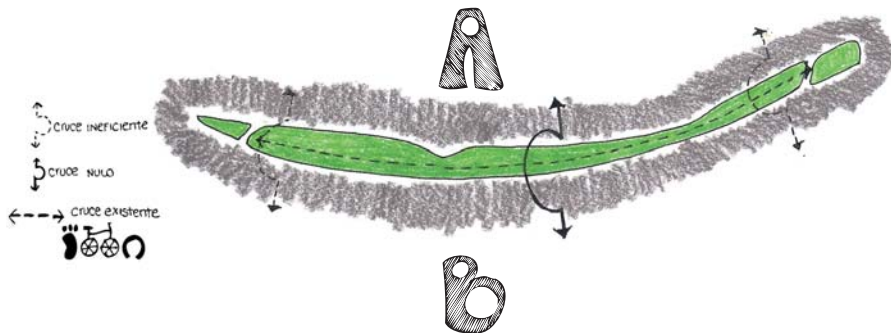


Diagrama de cruces transversales.

Las principales actividades que se realizan en el relingo son:

- Practicas de football en la cancha
- Paso peatonal en el día

- Paso de caballos en el día (fuente económica del pueblo aledaño)
- Uso casi nulo de juegos infantiles que se encuentran en mal estado.

El relingo, es una parte importante para los habitantes de la colonia, sin embargo sus expresiones con respecto a el son de aspiración por ser ocupado y de ser mantenido en mejores condiciones, sobretodo en condiciones de seguridad para las familias y para los niños. Esta seguridad se ve afectada en parte por las avenidas que lo rodean, debido a que su flujo vehicular es muy alto, y por otra parte, porque al ser un sitio que no es muy poblado se presta para ser un punto de encuentro de pandillas.

El relingo tiene un gran potencial para ser intervenido. Cuenta con una vegetación extensa y aunque su traza geometrica es muy irregular, tiene una gran extensión de tierra para ser ocupado.

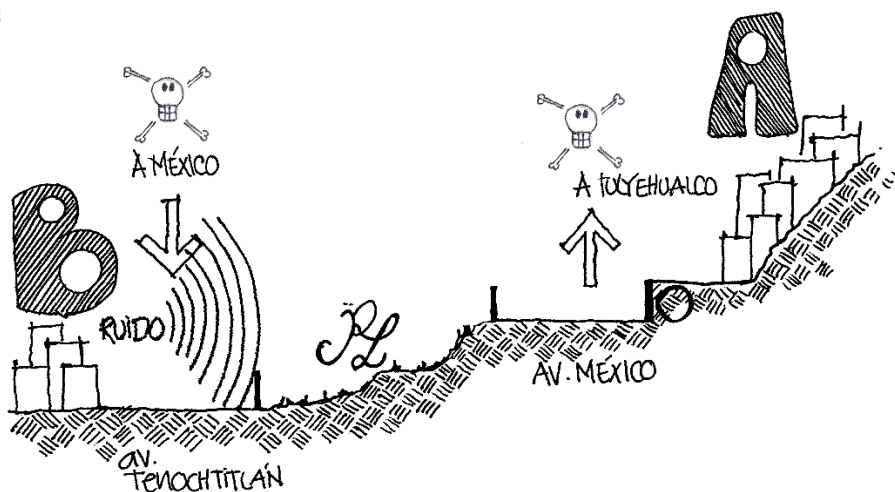


Fotografía del Relingo en época de lluvia.



Fotografía del Relingo en época de sequía.

Por las razones anteriores, la intención principal para este sitio es ser utilizado como espacio público en donde se puedan desarrollar diversas actividades que la población inmediata requiera, para las cuáles se carece de espacio para lograr su fin. Además de dotarle al sitio las condiciones necesarias de seguridad y mantenimiento para su correcta incorporación a su contexto y a los habitantes de Santa Cruz Acapulco.



Otras de las problemáticas del Relingo son: las avenidas que lo rodean, porque son avenidas de alta velocidad, las cuáles impiden el cruce seguro de los habitantes, y el ruido que estas mismas provocan.

ANÁLISIS

CAPÍTULO 3

3.1 PROYECTOS ANÁLOGOS

Los siguientes proyectos fueron elegidos como análogos, porque contienen algunas características que podrían enriquecer el desarrollo de la tesis y del proyecto a desarrollar. Algunos de ellos son sobrantes de ciudad y otros aunque con una extensión territorial más grande logran integrar diferentes actividades satisfactoriamente.

ANÁLOGO NO. 1-PLAZA ECÓPOLIS

Ubicación: Rivas Vaciamadrid Madrid ,España.

Arquitectos: Ecosistema Urbano

Superficie construida: 3,000 m² (edificio)

Superficie - espacio público: 7,500 m²

Presupuesto: 2,700.000 €

Costo m²: 700 €/ m² (edificio)



Algunas de las características que son interesantes a considerar en el proyecto son:

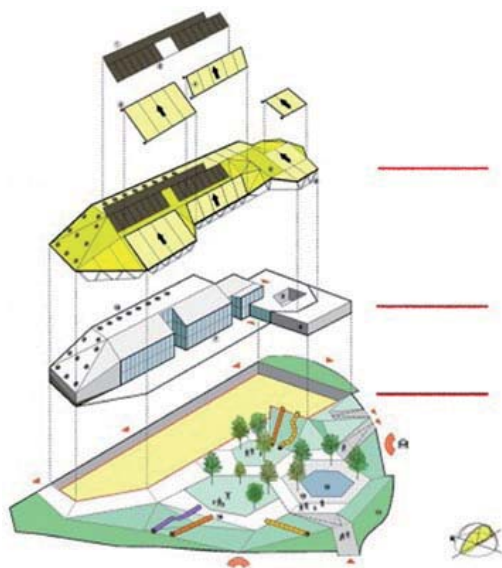
- El respeto y uso eficiente de los recursos y establecerse como un punto de encuentro a nivel local que permita la interacción de todos los habitantes de la zona.

- El tratamiento del agua, también contribuye a generar microclimas en la plaza, pero sobre todo a generar conciencia y participación.

- El desplante de la edificación por debajo del nivel de la calle, resolvió problemas térmicos y acústicos, el producto de la excavación permitió reconfigurar la topografía del terreno y con ello contener las visuales desde el interior de la plaza.

- La relación de las actividades y los espacios abiertos crearon un lazo muy fuerte de apropiación e identidad para los habitantes, la enseñanza y la recreación un sistema muy dinámico.

- El proyecto además de áreas recreativas contiene un jardín de niños que funciona como centro de barrio promoviendo la interacción social.



Una capa textil cubre parcialmente la estructura metálica cuya superficie móvil puede adaptarse a la inclinación solar. Este elemento bioclimático consigue crear una transición entre exterior e interior, extendiendo el confort climático del edificio hacia el espacio público. El 50% de la superficie edificada se encuentra semienterrada para beneficiarse de la inercia térmica del propio terreno.

Una topografía artificial en el perímetro del terreno confina el espacio de la plaza y sirve de filtro frente al tráfico pesado de camiones y a un entorno industrial agresivo, desde el interior de la plaza es fácil olvidar el contexto urbano.

ANÁLOGO NO. 2-JARDÍN BOTÁNICO DE BARCELONA

Ubicación: Montaña de Montjuïc. Barcelona, España.
 Arquitecto: Carlos Ferrater, Bet Figueras, José Luis Canosa
 Año: 1995 - 1999

El jardín botánico se ubica en la montaña de Montjuïc. Se extiende sobre una superficie de 15 ha. con un desnivel de 50mts, formando un gran anfiteatro orientado al suroeste.



Cuenta con una extensa zona de exhibición de flora , con una zona de investigación científica y zonas recreativas. El orden del jardín se establece interrelacionando mosaicos que surgen de la forma del terreno y su topografía. Los senderos son de forma irregulares, permitiendo un recorrido con muchas posibilidades.



El emplazamiento de los edificios se formalizan a partir de las condiciones del terreno.

El foro al aire libre es un ejemplo de este propósito, debido a que aprovecha la topografía para satisfacer la isóptica y para el desarrollo de las gradas que requiere.



ANÁLOGO NO. 3-INSTITUTO BOTÁNICO DE BARCELONA

Ubicación: Montaña de Montjuïc. Barcelona, España.
 Arquitecto: Carlos Ferrater, Bet Figueras, José Luis Canosa
 Año: 1995 - 1999

El edificio del Instituto Botánico es un centro dependiente del Consejo Superior de Investigaciones Científicas, se sitúa en la cota más alta del Jardín.

El proyecto cuenta con una línea horizontal que interseca el terreno natural en pendiente entre dos cotas topográficas, esto permite organizar los distintos programas con accesos independientes desde la carretera posterior y desde la trama de senderos del jardín. La topografía juega un papel importante, la forma y el emplazamiento de los objetos arquitectónicos responden a las cualidades del terreno.

El papel del instituto de investigaciones dentro del jardín botánico permite dar continuidad a la ocupación del conjunto. La multiplicidad del espacio del instituto permite la investigación (cubículos y laboratorios) y la difusión (salones, auditorio y biblioteca) del trabajo ahí realizado.



Se consideran las siguientes características del proyecto, que sirvan de apoyo para la conformación de la propuesta:

- La propuesta del jardín Botánico es muy libre y respeta esa vocación de un paisaje verde.

- La topografía juega un papel importante, la forma y desplante de los objetos arquitectónicos experimentan un juego mimético con las cualidades del terreno.

- La libertad de los senderos van tejiendo sin restricciones al conjunto.

EL CON JUNTO

CAPÍTULO 4

4.1 ANÁLISIS DE NECESIDADES

La ocupación del Relingo urbano requiere de ciertas necesidades, englobando estas mismas en 4 sectores:

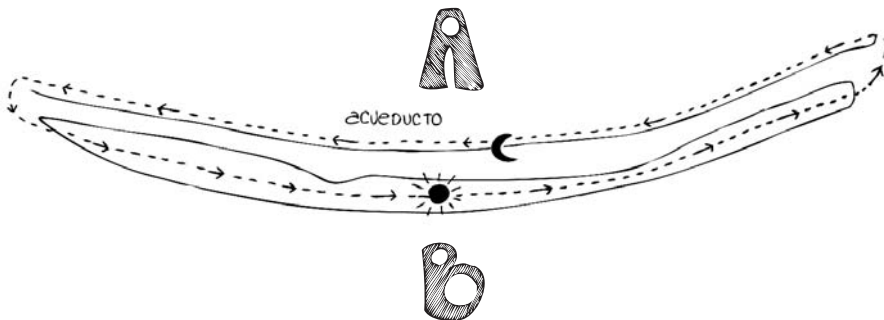
- Recreación: Ya cuenta con áreas de juegos infantiles, sin embargo no se encuentran en buenas condiciones y están repartidos sin un orden lógico a lo largo del lugar.

- Deporte: La cancha de football que existe tiene un grado alto de ocupación, es necesario mejorar sus condiciones y su relación con el sitio.

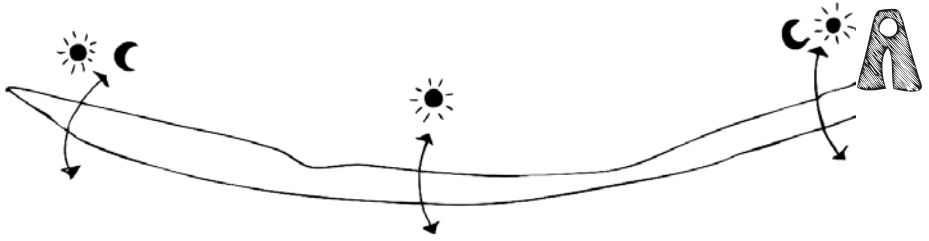
- Educativa y cultural: Es necesaria para poder tener un uso distinto a la recreación y aprovechar el espacio para actividades que beneficien a la comunidad y que generen una ocupación del sitio a distintas horas del día.

- Investigación: Se necesita un instituto que regule y que de mantenimiento al lugar. En xochimilco existen muchas especies de flora y fauna que se estudian actualmente, por lo tanto una institución que tenga una sede en el Relingo ayudaría a mantener el mismo.

Los siguientes esquemas describen las primeras intenciones para intervenir el sitio:

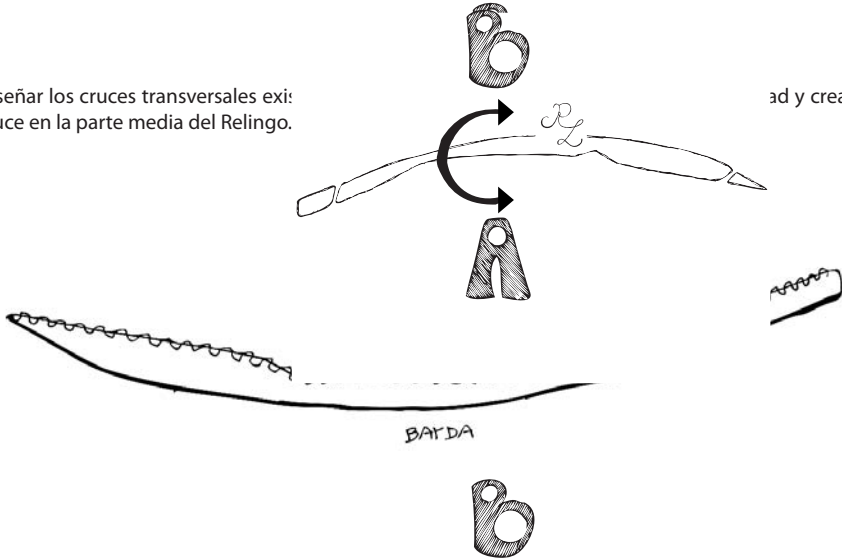


Conservar los flujos longitudinales actuales de transición durante el día por el Relingo y por la noche por el sector A, pero con control de accesos al Relingo que se encuentren cerrados en el horario nocturno.



Diseñar los cruces transversales exitosos en la parte media del Relingo.

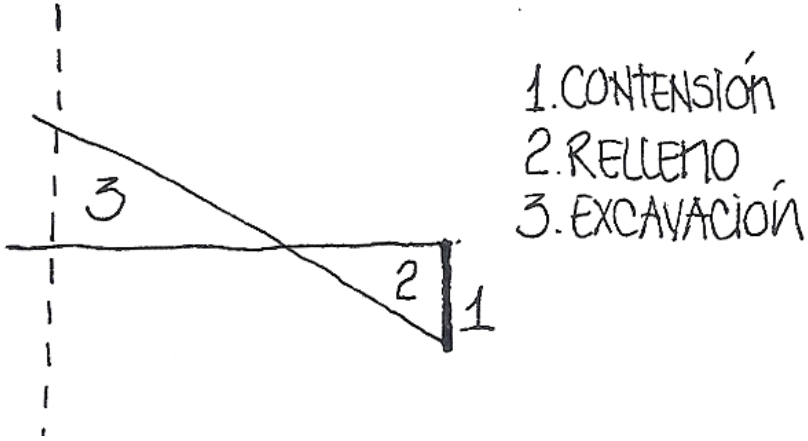
ad y crear un



Trabajar las contenciones del terreno con vegetación del lado del sector A, y con una barda del lado del sector B que ayudará a aislar el ruido que proviene de las avenidas y a darle seguridad al espacio público.

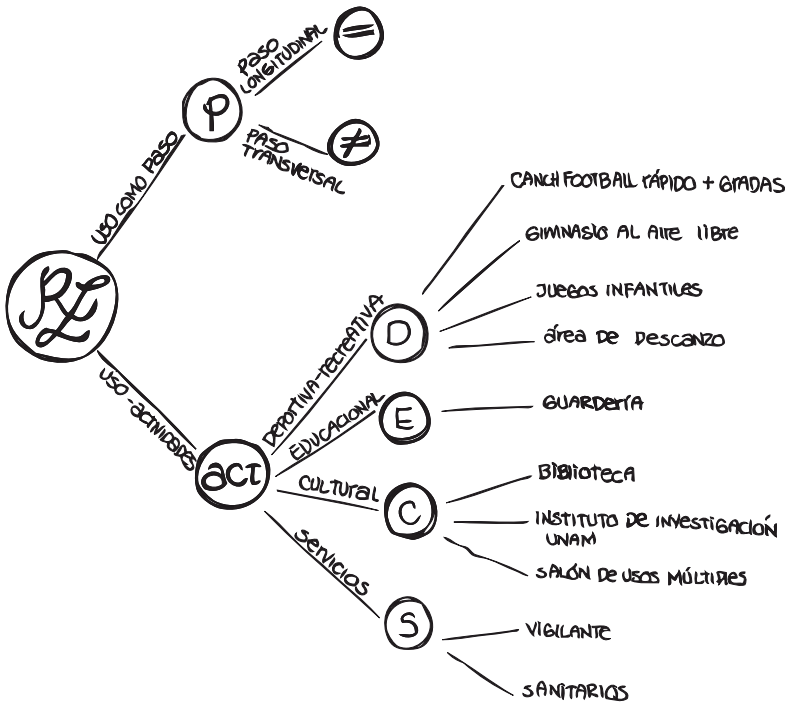


Aprovechas las condiciones del terreno (pie de montaña) para el mantenimiento de flora propuesta a lo largo del Relingo, propia de la delegación Xochimilco.



Para intervenir arquitectónicamente el sitio, existen 3 posibilidades.

4.2 ESQUEMA DE BOLITAS



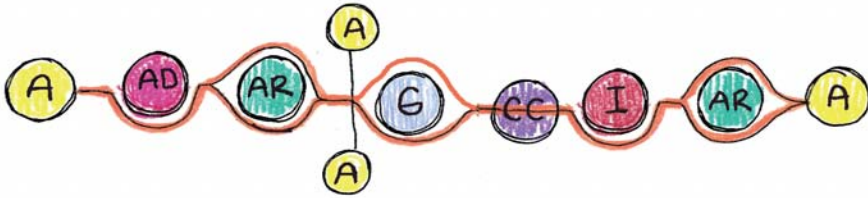


Diagrama de conjunto que muestra la articulación de las distintas actividades que se proponen, a través de un sendero para paso peatonal, de bicicletas y caballos.

Simbología:

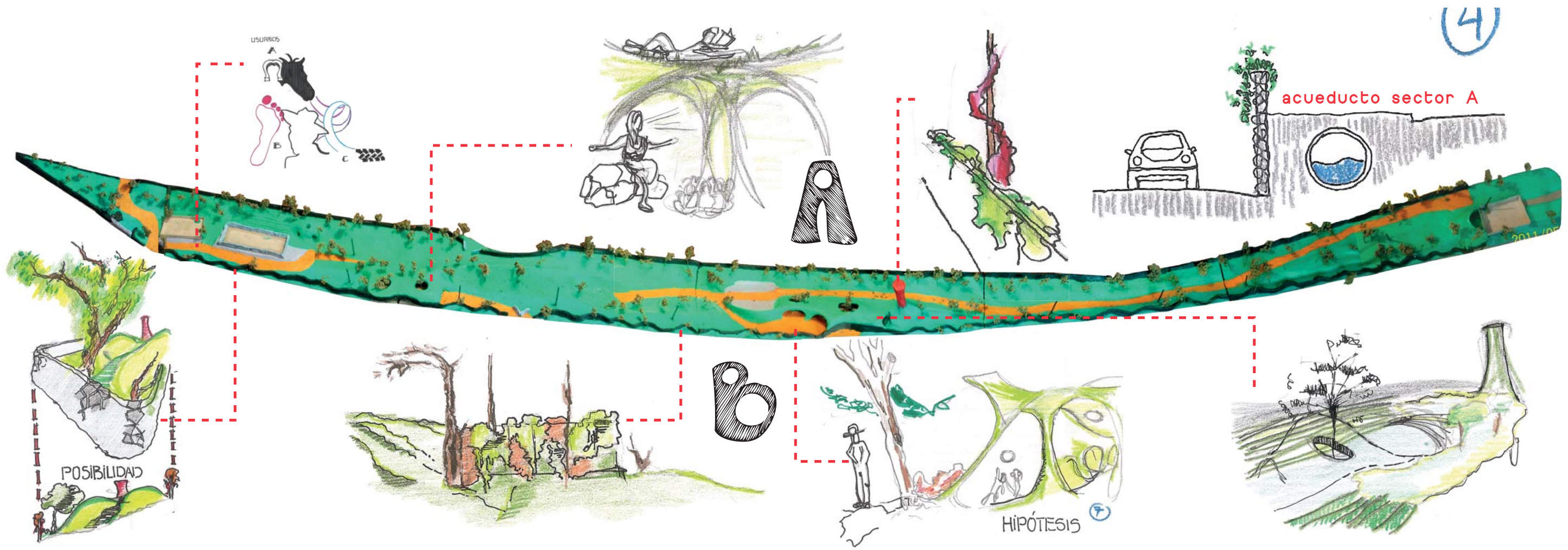
A = ACCESOS

AD = ÁREA DEPORTIVA

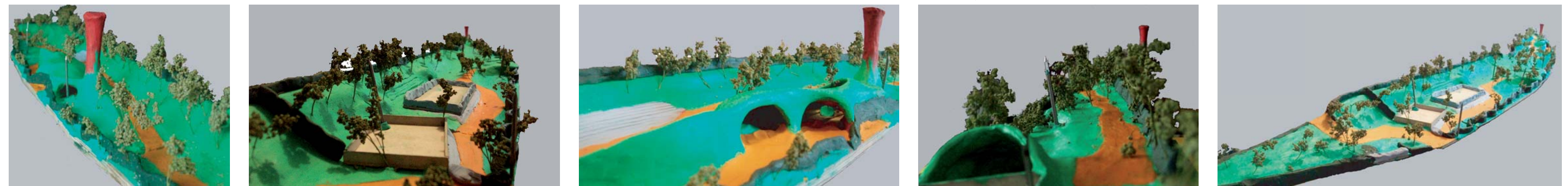
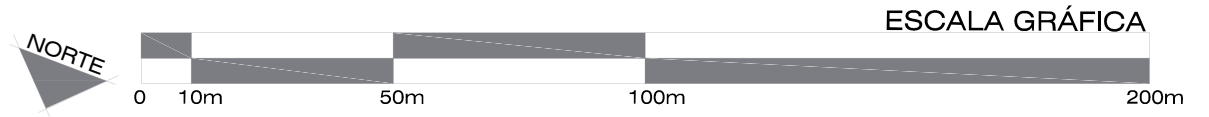
AR = ÁREA RECREATIVA

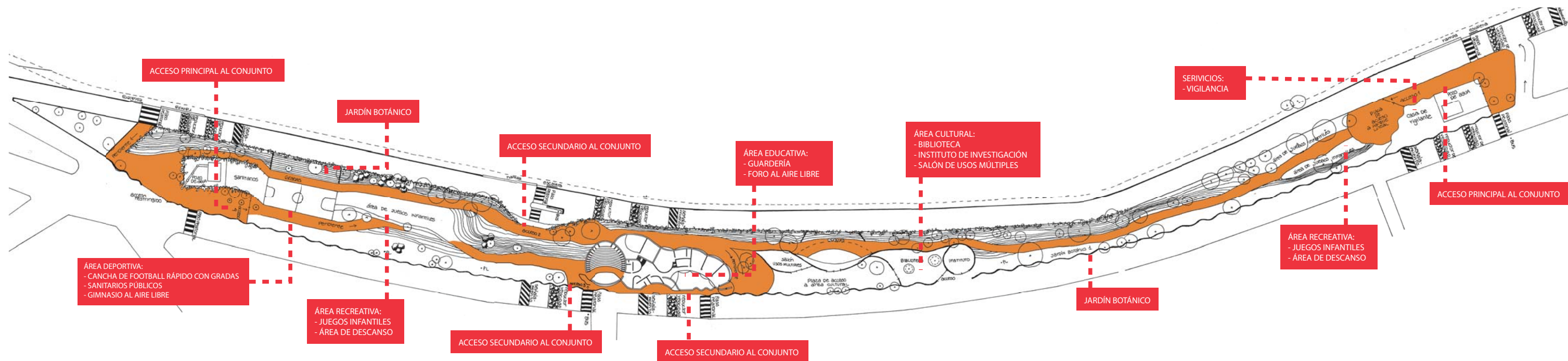
G = GUARDERÍA

AC = ÁREA CULTURAL

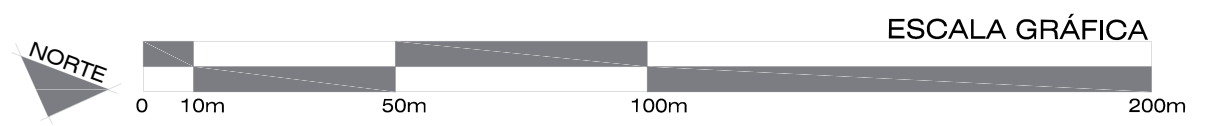


PROUESTA DE CONJUNTO - MAQUETA DE ESTUDIO
ESC 1:1500





PROUESTA DE CONJUNTO - PLANO DE CONJUNTO
ESC 1:1500



EL PROGRAMA

CAPÍTULO 5

Durante el proceso de análisis del Relingo y al estudiar sus fenómenos característicos, pudimos apreciar que una de las principales necesidades del pueblo de Santa Cruz Acapulco es el espacio educativo en la zona. Las guarderías y los jardines de niños de la zona, se encuentran limitados de espacio y en su mayoría no están resueltos para satisfacer las necesidades y sobretodo la demanda de población que requieren.

Según el INEGI (Instituto Nacional de Estadística Geografía Informática), en el último censo de población, Santa Cruz Acapulco y los pueblos vecinos, cuentan con una cifra alta y que es importante que sea considerada, de niños que se encuentran entre los 0 y 6 años de edad. (Ver imagen No. 17). Aunado a estos índices, también existe un porcentaje alto de la población económicamente activa que trabaja entre 40 y 56 horas a la semana, lo que ocasiona que tengan poco tiempo al día para cuidar a los menores de edad.

NOMBRE DE LA COLONIA	0 a 6 años	6 a 14 años	15 a 49 años	50 y más años	Población Total
Pueblo San Gregorio Atlapulco	2447	2555	9828	1257	16087
Pueblo Santa Cruz Acapulco	2896	4126	13083	1319	21424
San Juan Minas	215	336	985	85	1621
San Juan Moyotepec	302	374	1181	103	1960

Imagen No. 17 : Tabla de comparación de población por edades de la colonia de Santa Cruz Acapulco y pueblos vecinos.

El proyecto específico a desarrollar, consiste en una guardería, que se situará casi en la parte media del terreno. Este uso arquitectónico satisface una necesidad importante de la colonia, además como parte del conjunto funciona como elemento articulador entre el área deportiva, de juegos y el área cultural. El proyecto también pretende comunicar al sector A con el sector B y resolver el cruce transversal en la mitad del Relingo.

Desde 1970, en nuestro país comenzaron a construirse más guarderías que nunca en la historia. Esto se debe a que se volteó la mirada a un sector de la población muy importante de ser atendido; ser atendido con el valor de humanos en proceso de desarrollo, con limitaciones físicas, con necesidad de diferentes medidas corporales y desde luego con otras necesidades de espacio, atención y cuidado.

Aunado a dotar a los niños de un carácter propio, la necesidad de guarderías y jardines de niños es un problema social en nuestro país. Por que cada vez las madres trabajan más y más horas del día a la semana; por tal razón los lugares en donde puedan tener a sus hijos cuidados, educados y alimentados

tienen gran demanda en la población. A partir de entonces, el Seguro Social, el ISSSTE, y otras dependencias de gobierno, encabezadas por el Instituto Nacional de Protección a la Infancia, realizaron estudios que determinarían cuáles eran las necesidades reales de ese sector de la población.

El efecto que la guardería tiene sobre la comunidad, ha sido un tema de discusión, en donde las opiniones concuerdan en que la guardería es una continuación del hogar del niño, por lo tanto el lugar debe ser semejante a este, sin embargo el diseñar espacios que sean semejantes al hogar de cada uno de los niños sería imposible, porque esto dependería de un estudio socioeconómico de hogar por hogar, para poder tener un modelo de guardería y probablemente no cumpliría con los requerimientos necesarios y generales que necesiten los niños.

Por lo anterior y también al analizar diversas guarderías, es cierto que son un lugar que es continuación del hogar, pero en la mayoría de los casos los niños se encuentran mejor alimentados, con mayores cuidados y con mejores condiciones de vida que en su propio hogar, por lo que el propósito de hacerlos vivir como en casa debería ser sustituido por el propósito de convertirlos en agentes de cambio de la sociedad, con el desarrollo que obtendrán de estos lugares. Por otra parte, no cabe duda de que los niños aprenden a socializarse mejor en un ambiente dentro de una guardería, en donde pueden convivir con niños de su misma edad que en su propia casa, porque se encuentran en un mundo que comparte sus mismos intereses, al contrario de estar incrustado en un ambiente de adultos, ajenos a sus intereses. El proyecto de una guardería, debe de tomar en cuenta lo anterior, así como ajustarse a los usos y costumbres de la sociedad, debe ser el resultado de estudios de áreas, en las cuáles los niños se desarrollen armónicamente.

5.1 EL USUARIO

“Desde el punto de vista arquitectónico la guardería es el conjunto de espacios dotados del ambiente apropiado para el desarrollo de actividades educativas y recreativas de un grupo de niños menores de seis años de edad, sirviendo como una prolongación del hogar, que ayuda técnicamente a los programas establecidos para el buen desarrollo integral del niño.”¹ Si con esta definición, pensamos en el niño como autor y como la persona más importante a considerar para el diseño del edificio, es necesario entender que el espacio diseñado, debe responder a las necesidades de desarrollo que tiene en sus distintas etapas, en relación a su edad:

¹ LANGAGNE, EDUARDO Y LINARES, LOURDES. Arquitectura de Guarderías-Los espacios de los niños.

5.1.1 LACTANTES

(45 días a 1 año), en esta etapa la acción sensorial-motriz del espacio tangible, se define principalmente con el uso del sentido del tacto. Los conocimientos que adquiere el niño en esta etapa, son aquellos que lo iniciarán en la autosuficiencia considerando los siguientes aspectos en su desarrollo:

- Motricidad: Bipedestación en marcha (Capacidad para andar sobre las dos extremidades inferiores).
- Área emocional: Separación-individualización.
- Lenguaje: Emisión de primeros sonidos.
- Fisiológica: Inicio de control de esfínteres.
- Educativa: Inicio de disciplinas.

Los lactantes se dividen en dos etapas para el mejor estudio de su desarrollo: Lactantes Menores y Lactantes Mayores:

LACTANTES MENORES

El espacio destinado para este grupo de niños, debe responder a cuatro actividades principales:

1.- Higiene: consiste en vigilar que el niño esté siempre limpio, para esto es necesario un espacio que tenga una tarja (con agua fría y caliente) para poder limpiar ó bañar al niño. Este espacio debe estar iluminado y ventilado, pero es necesario que evite las corrientes directas de aire.

2.- Alimentación: a esta edad se alimentan en los brazos de la educadora, por lo que es necesario un espacio en donde se pueda desarrollar esta actividad cómodamente.

3.- Estimulación: la estimulación para los lactantes consiste en estar en contacto con la persona que los está cuidando, por lo tanto el espacio debe considerar esta necesidad.

4.- Descanso: debe ser diseñado con la capacidad de acomodar cunas en una sala amplia, iluminada y ventilada.

LACTANTES MAYORES

Se consideran es este grupo aquellos para quienes la leche pasa a ser un alimento secundario. Se consideran las mismas 4 actividades, pero se llevan a cabo de forma diferente exepctuando la higiene, que se realiza de la misma for-

ma que los lactantes menores:

2.- Alimentación: será suministrada en sillas o periqueras en un espacio dentro de la misma aula, pero de manera independiente.

3.- Estimulación: a esta edad el niño comienza a desplazarse por sí mismo gateando y después caminando, por lo tanto se requiere un lugar de práctica que tenga colchonetas y es recomendable tener en el aula barras con una altura de 30 a 50 cm que le ayuden al proceso. Las actividades de estimulación también se requieren al aire libre, por lo que es necesario un asoleadero, en donde el niño pueda realizar sus actividades libremente de manera segura y controlada.

4.- Descanso: También en cunas o colchonetas.

5.1.2 MATERNAL

(1 a 3 años), a esta edad el niño desarrolla la percepción del espacio y la representación simbólica o abstracta. El interés principal del niño es lograr el control y reconocimiento de su propio cuerpo. También se divide en dos grupos, el primero comprende a los niños con edad de 12 a 24 meses y de los mayores de 24 a 36 meses.

MATERNALES MENORES

Esta etapa es importante, porque el niño comienza a identificar las partes de su cuerpo y el diferente uso de ellas. Para el buen realizamiento de estas actividades es importante tener una sala amplia que se encuentre amueblada con mesas y con sillas infantiles, muebles de guardado de juguetes.

En cuanto a la higiene es necesario un área para colocar bacinas que tenga control visual, iluminación y ventilación; deberá contar con un lavabo para el lavado de dientes y manos que deberá estar a 60 cm de altura para que puedan hacer uso de ellos. El descanso se realiza sobre colchonetas, aunque es importante destacar que en esta etapa el niño duerme periodos de tiempo más cortos que el lactante.

MATERNALES MAYORES

En cuanto a requerimientos es muy similar a los maternales menores, a diferencia que en esta edad tiene más actividad lúdica y física, como cantos y juegos.

Por lo tanto es necesario que el aula tenga una elasticidad total para llevar a cabo diferentes actividades.

5.1.3 PREESCOLAR

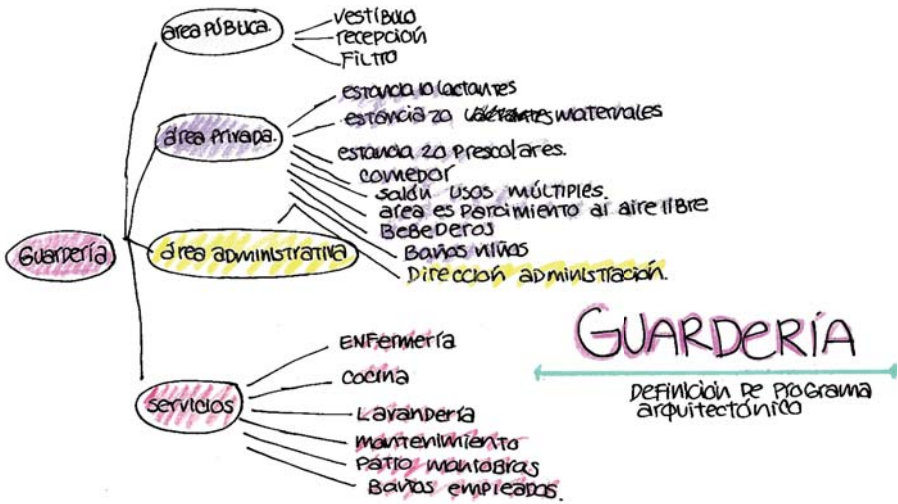
(3 a 5 años 11 meses), en esta etapa se logra el pensamiento acerca del espacio, distingue las relaciones de orientación y perspectiva: adelante, atrás, arriba, abajo, izquierda-derecha que constituyen el “espacio-proyectivo”.

El interés básico de los niños de preescolar es el control corporal y el dominio de su espacio vital, por lo que sus actividades están encaminadas a lograr esto con el dominio de sus coordinaciones básicas, el dominio del habla y de la comunicación, la adquisición de hábitos, el manejo de su afectividad y el manejo de las normas sociales.

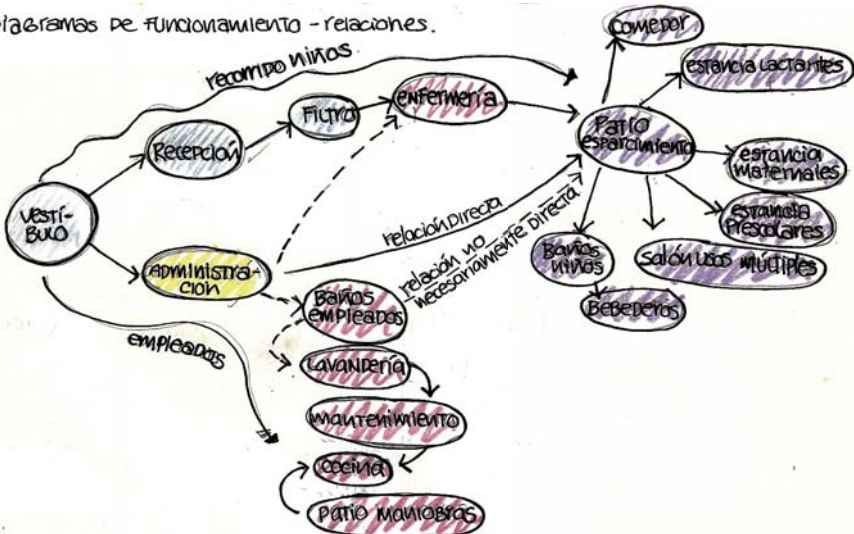
Las aulas deben estar dotadas de mesas y sillas infantiles, colchones, pizarrones, tableros de corcho y espejos colocados sobre muros a la altura del niño y debe contar con servicios sanitarios a distancia no mayor de 10 metros del aula y tener un fácil acceso al aula de usos múltiples, al comedor (si existe) y al patio de juegos. El descanso en esta etapa ya se da por periodos de tiempo muy cortos sobre colchonetas.

5.2 DEFINICIÓN DEL PROGRAMA

La función principal de una guardería es brindar los servicios de cuidado y enseñanza aprendizaje del niño, por lo cual todos sus espacios giran alrededor de esos servicios, que como consecuencia, necesitan de otros espacios de apoyo. Después de hacer un análisis del tema a desarrollar se definió el programa arquitectónico, aunque las relaciones y áreas de este programa fueron cambiando a lo largo del proceso de diseño y de su interacción con el contexto:



Diagramas de funcionamiento - relaciones.



EL PROYECTO

CAPÍTULO 6

6.1 ARQUITECTURAS POSIBLES

El Dr. en Arquitectura Carlos González Lobo, plantea una metodología de como abordar un proyecto arquitectónico. Esta metodología propone estudiar 4 puntos básicos que forman un proyecto: sitio, recursos, programa y deseos.

Las arquitecturas posibles tienen como punto de origen la necesidad. A partir de esta se comienza a imaginar la forma que podría tomar la arquitectura en un suelo que se encuentra actualmente inhabitable. De esta manera, la intervención arquitectónica se justifica con respecto a las necesidades que se detectaron en el sitio, es decir, una arquitectura que es permitida por el sitio.

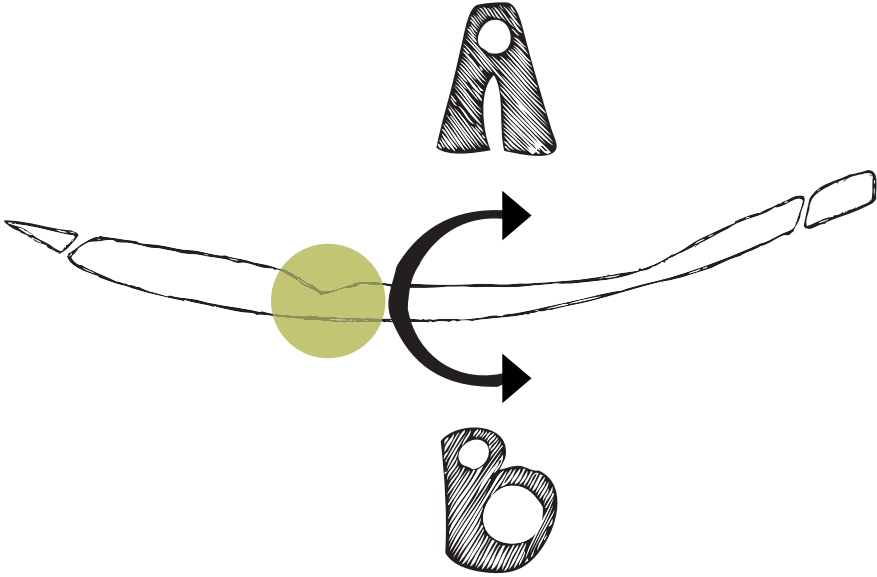
En resumen, las arquitecturas posibles son las diferentes propuestas arquitectónicas que se plantean en un proceso de diseño que ha tenido un trabajo de ida y regreso para ser analizado críticamente en cada una de sus variantes, con el objetivo principal como lo plantea el Dr en Arq. Carlos González lobo: "espacio máximo, costo mínimo"

6.1.1 EL SITIO

El sitio elegido para desplantar el programa arquitectónico de la guardería se encuentra en la parte media del terreno, en donde en un corte transversal, el terreno se comporta de la siguiente forma: (Ver imagen No, 18 y 19):



Im. No. 18 En esta sección del Relingo se forma una melga, cuyas dimensiones permiten desplantar a la guardería. Para desplantar el uso arquitectónico se tomó la decisión de excavar el terreno en pendiente en las partes que sean convenientes y en otras aprovechar las curvas de nivel que se tienen para crear desniveles y el foro abierto.

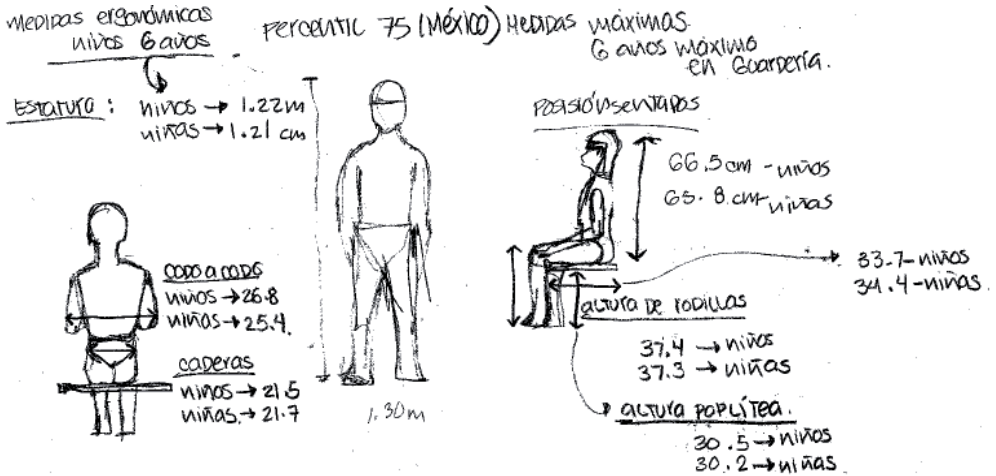


Im. No. 19 Localización del área de guardería en el Relingo.

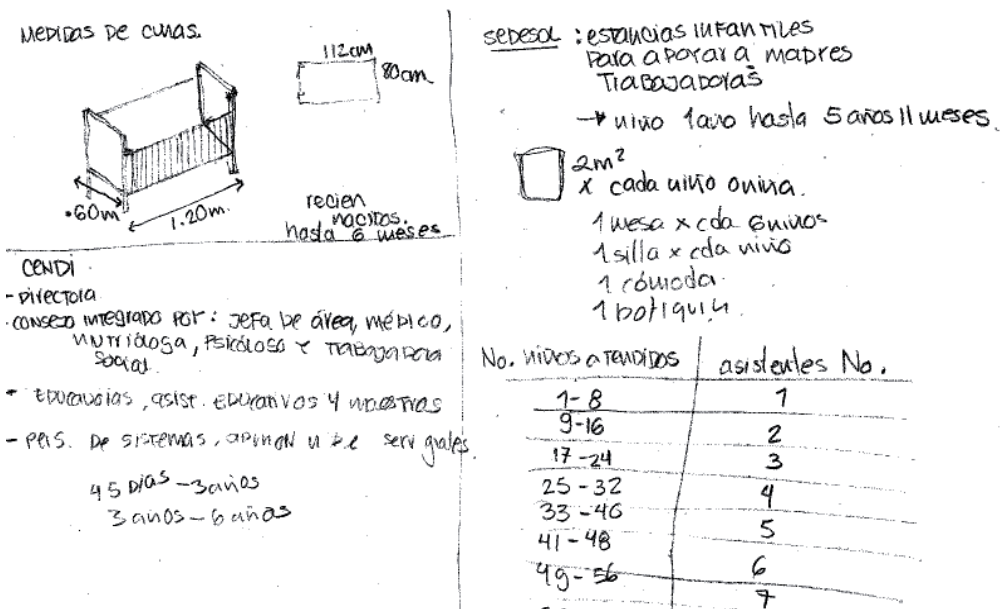
El sitio de desplante se eligió por ser un punto estratégico para el funcionamiento del conjunto. La guardería tiene un uso a distintas horas del día y la parte media del terreno es clave para conectar el sector A, con el sector B.

6.2 REQUERIMIENTOS DE DISEÑO

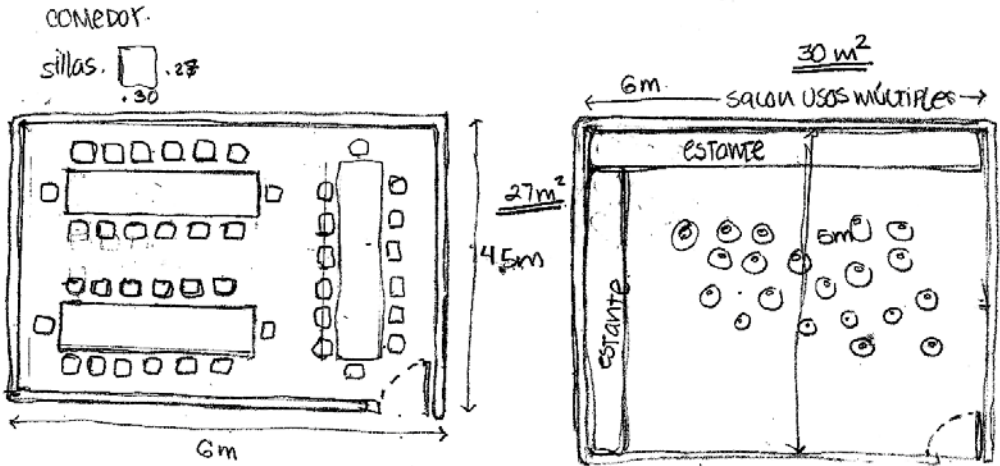
El siguiente gráfico muestra el estudio antropométrico y ergonómico que se realizó para el diseño de espacios de niños menores de 6 años.



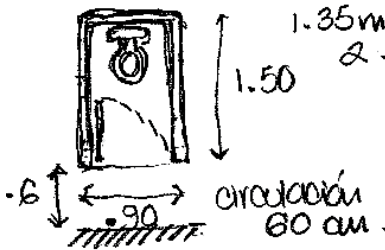
Capacidad de infantes en el programa arquitectónico según requerimientos de guarderías y estancias infantiles.



Dimensionamiento de espacios:

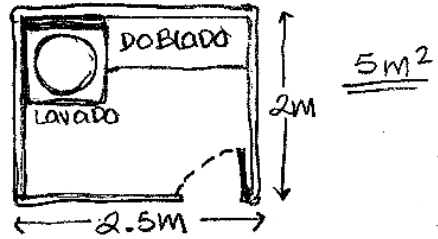


Baños empleados:

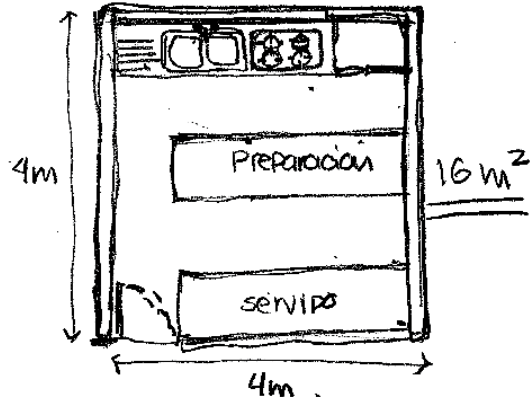


- 1 Baño mujeres
- 1 Baño hombres
- + lavamanos

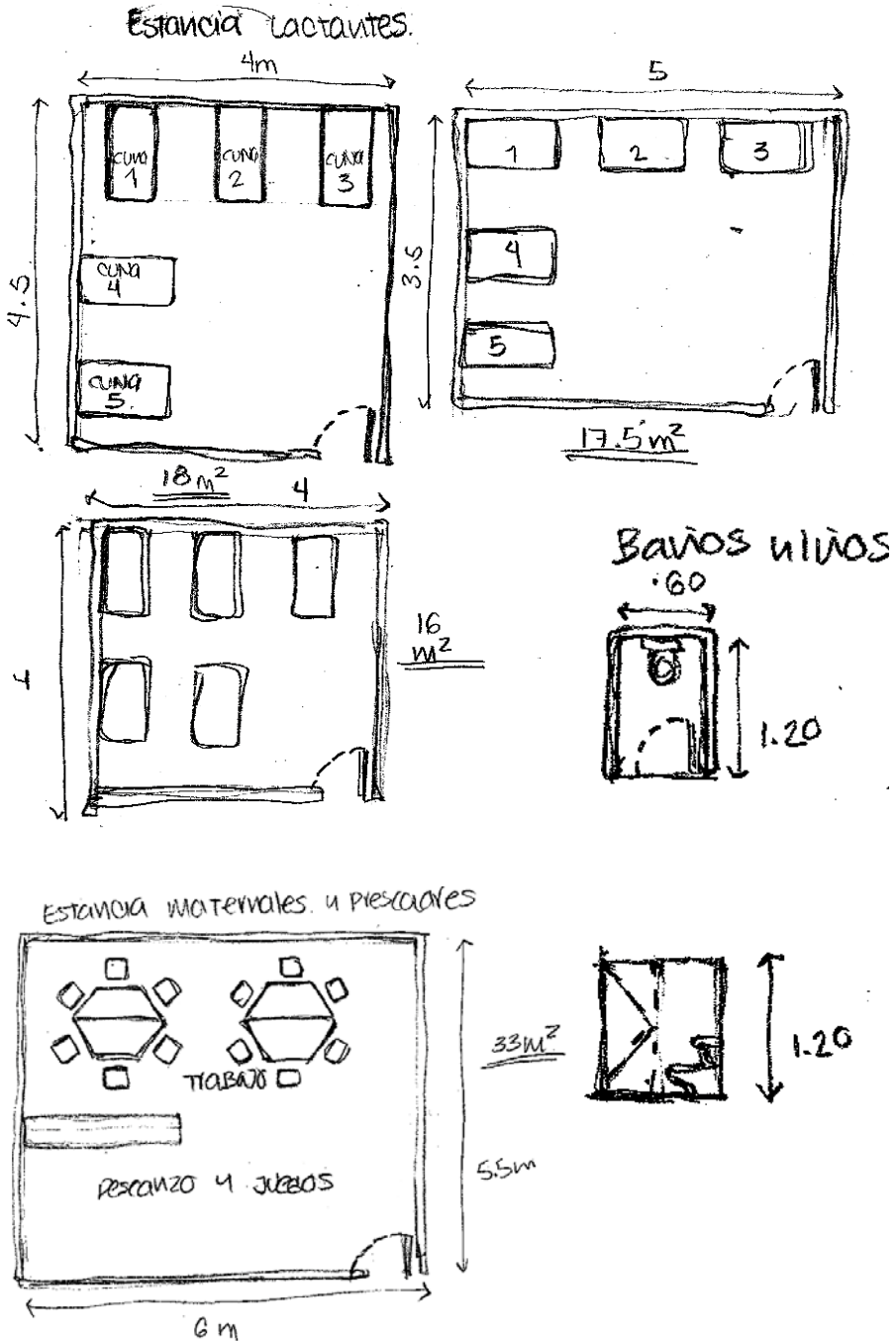
Lavandería.



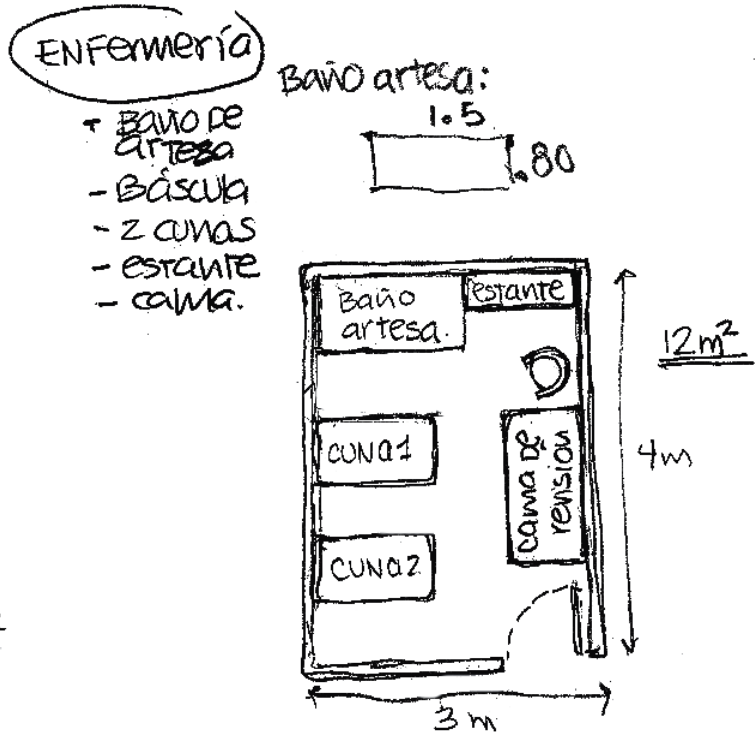
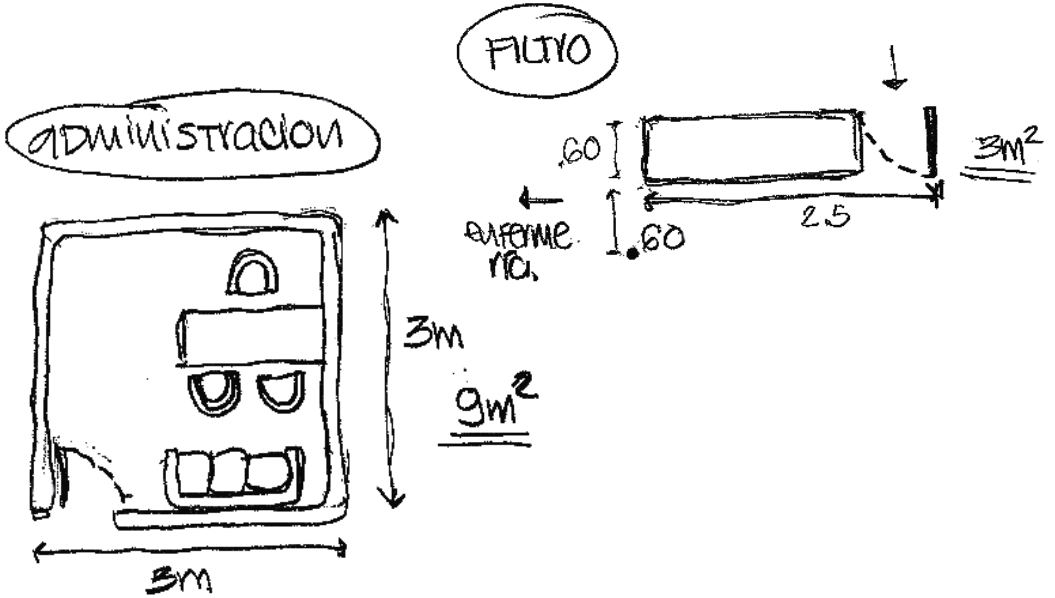
COCINA.



Dimensionamiento de espacios:



Dimensionamiento de espacios:

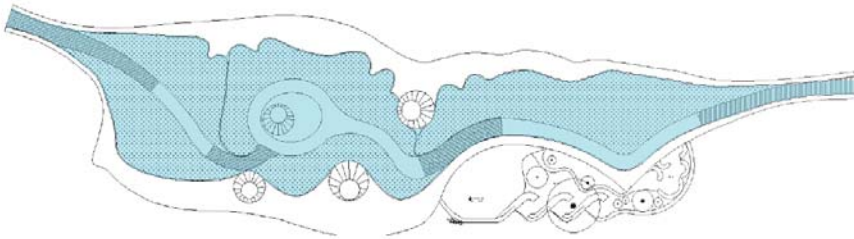


6.3 ANÁLISIS DE ÁREAS

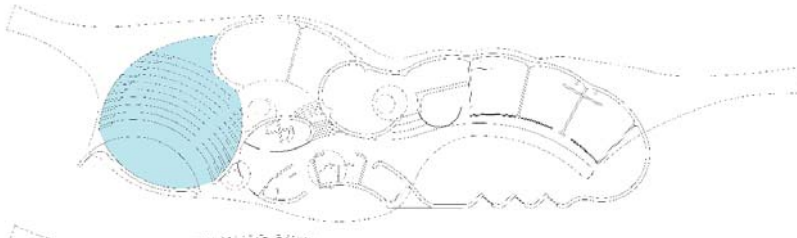
La áreas dentro del programa arquitectónico se clasificaron de la siguiente manera:

1.- Áreas públicas:

- Cubierta verde: El espacio público abarca casi el 90% del área de la cubierta del proyecto, la cuál es utilizable para transitar a través del relingo.
- Foro al aire libre: También es de uso público, la intención es que pueda ser utilizado por los usuarios de la guardería, pero también de la colonia ara distintas actividades que se proponen en el conjunto.



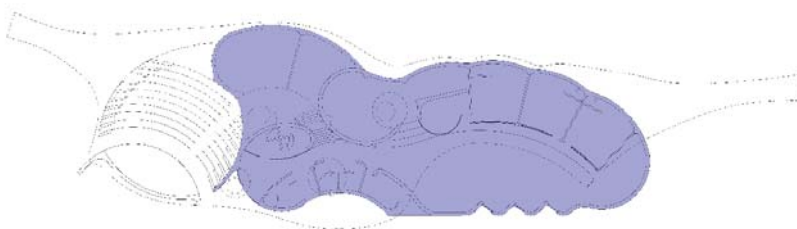
Planta de Azotea



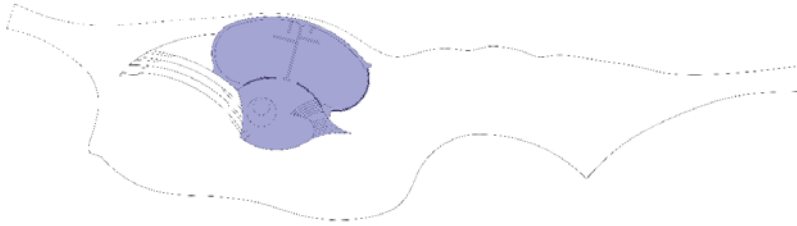
Planta Baja

2.- Áreas privadas:

- Se refiere a los espacios destinados únicamente para los usuarios de la guardería

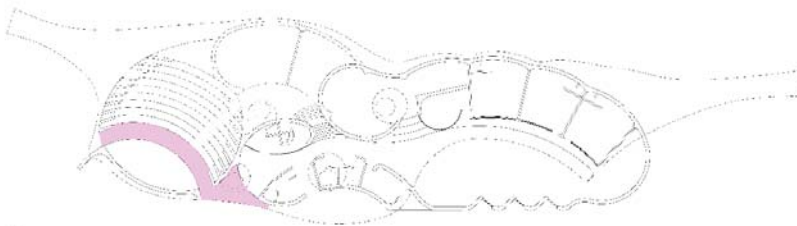


Planta Baja

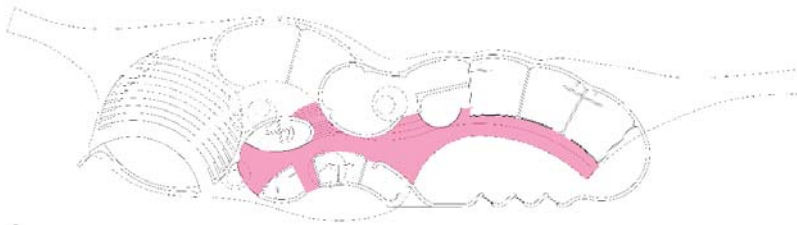


Planta Alta

3.- Circulaciones exteriores e interiores:



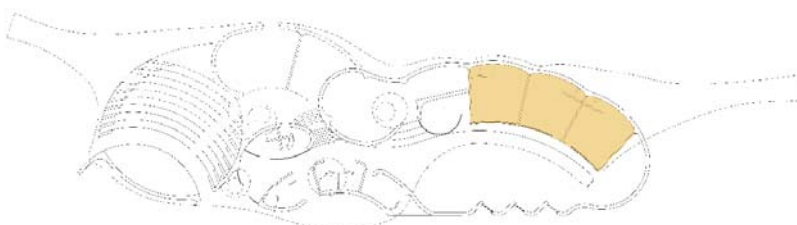
Planta Baja: Circulaciones exteriores



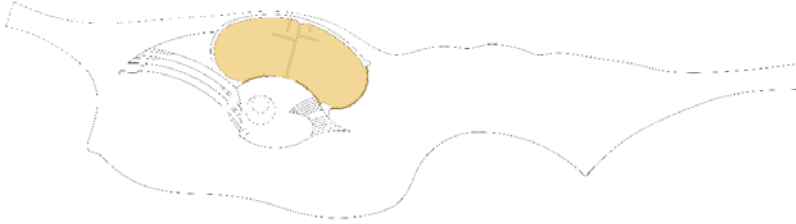
Planta Baja: Circulaciones interiores

4.- Áreas educativas:

Áreas destinadas a la educación, cuidado y desarrollo de los infantes



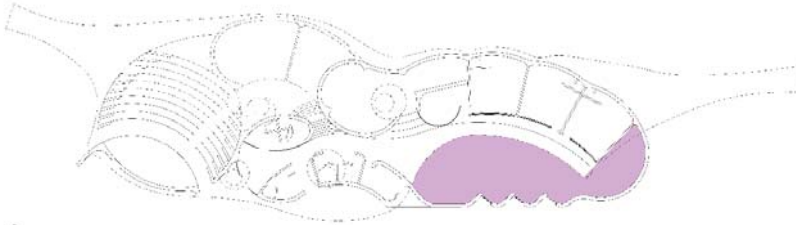
Planta Baja



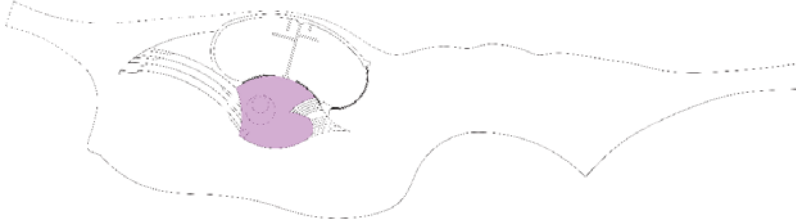
Planta Alta

5.- Áreas recreativas:

- Complementan a las áreas educativas, pero se utilizan para desarrollar diferentes actividades, estas mismas se contemplaron en espacios al aire libre.



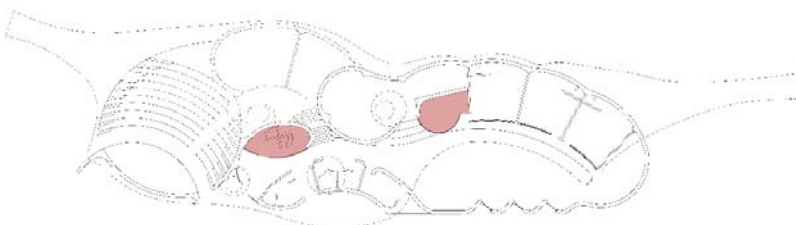
Planta Baja



Planta Alta

6.- Áreas administrativas:

- Comprenden aquellas áreas destinadas a la administración de la guardería: Dirección y Salón de profesores.



Planta Baja

7.- Áreas de servicio:

- Entre estas se encuentran la enfermería, comedor, sanitarios y lavandería.



PROGRAMA ARQUITECTÓNICO CON ÁREAS

No. usuarios	TIPO DE ZONA	ZONA		m ² mínimo INIFED	m ² PROYECTO	TOTAL
20	E	AULA LACTANTES	(1)	3.25 m ² /usuario	3.5 m ² /usuario	65 m ²
20	E	BAÑO ARTESA LACTARIO	(1)	20 m ² /usuario	20 m ² /usuario	5 m ²
	E	LACTARIO	(1)	8 m ²	8 m ²	8 m ²
20	E	AULA MATERNAL	(1)	2.16 m ² /usuario	2.2 m ² /usuario	44 m ²
20	E	AULA PRESCOLAR	1 (1)	1.44 m ² /usuario	1.9 m ² /usuario	38 m ²
20	E	AULA PRESCOLAR	2 (1)	1.44 m ² /usuario	1.9 m ² /usuario	38 m ²
20	E	AULA PRESCOLAR	3 (1)	1.44 m ² /usuario	1.9 m ² /usuario	38 m ²
	S	SANITARIOS		4 m ²	12 m ²	12 m ²
1	A	Dirección		12 m ²	12 m ²	12 m ²
8	A	Salón Profesores		20 m ²	20 m ²	20 m ²
80	S	Comedor		1.15 m ² /usuario	1.15 m ² /us	92 m ²
	S	Cocina		20 m ²	21 m ²	21 m ²
	S	LAVANDERÍA		10 m ²	14 m ²	14 m ²
	S	MANTENIMIENTO		10 m ²	14 m ²	14 m ²
	S	CIRCUACIONES		20% de área ocupada	51 m ²	51 m ²
	S	ENFERMERÍA		20 m ²	22 m ²	22 m ²
					TOTAL	494 m ²

No. usuarios	TIPO DE ZONA	ZONA		m ² mínimo INIFED	m ² PROYECTO	TOTAL
60	E	PLAZA CÍVICA		1 m ² /usuario	1.06 m ² /usuario	64 m ²
20	R	ASOLEADERO LACTANTES		2 m ² /usuario	24 m ² /usuario	48 m ²
	R	ÁREA VERDE		70 m ²	70 m ²	70 m ²
					TOTAL	182 m ²

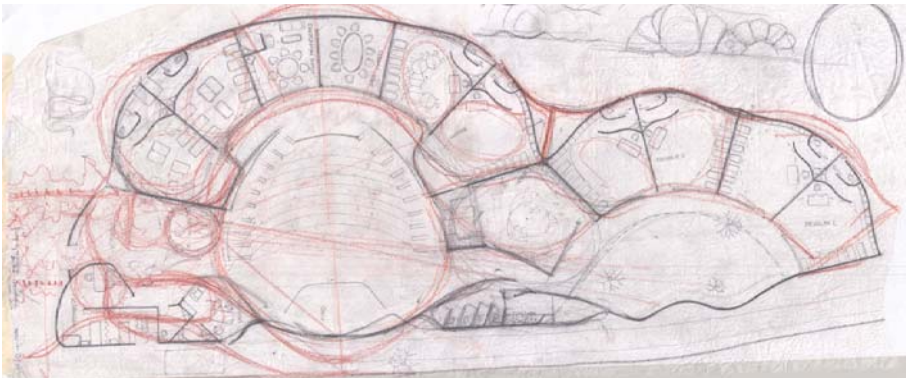
TIPO DE ZONA :

E= EDUCATIVA
 A= ADMINISTRATIVA
 S= SERVICIO
 R= RECREATIVA

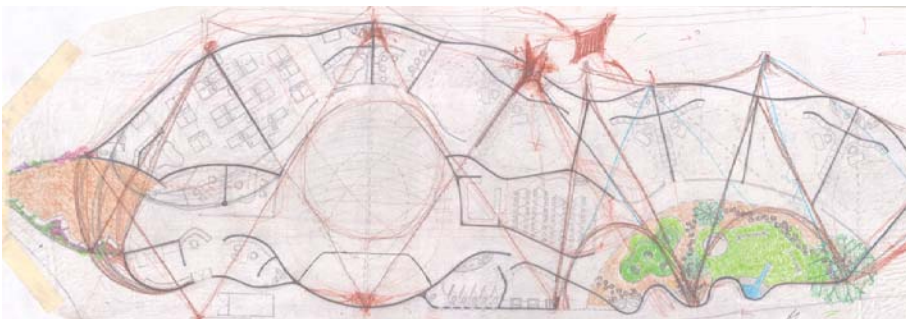
6.4 PROCESO DE DISEÑO



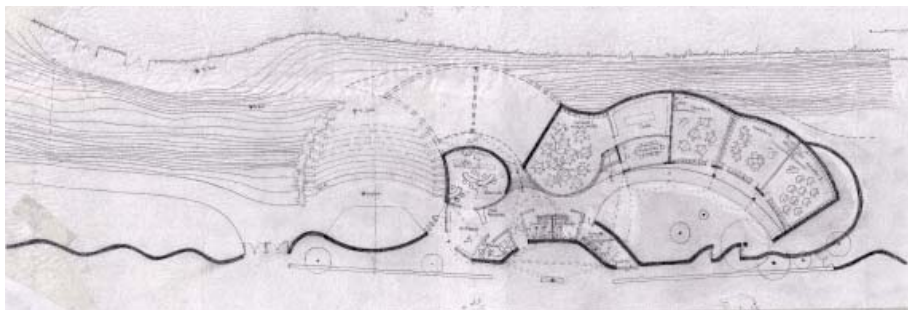
Las primeras maquetas de estudio tuvieron la intención de desplantar el programa arquitectónico en la parte media del relingo, zona estratégica para conectar el sector A con el sector B, la forma pretende acoplarse a las dimensiones del relingo y a las curvas de nivel, planteando recorridos que permitan bajar desde la parte más alta del terreno hasta la más baja en donde se decide hacer el acceso a la guardería.



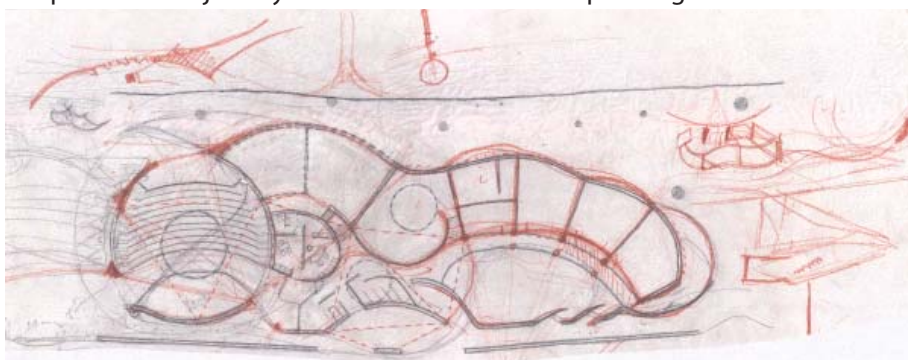
La primera propuesta planteó ubicar el foro como un espacio privado para la guardería, dicho espacio sirve como articulación entre los espacios educativos y las áreas comunes dentro del programa arquitectónico.



Los puntos de apoyo en la estructura definen la forma de sujetar la cubierta, al decidirse que sería de una sola pieza que pretende cubrir todo el claro de la guardería.



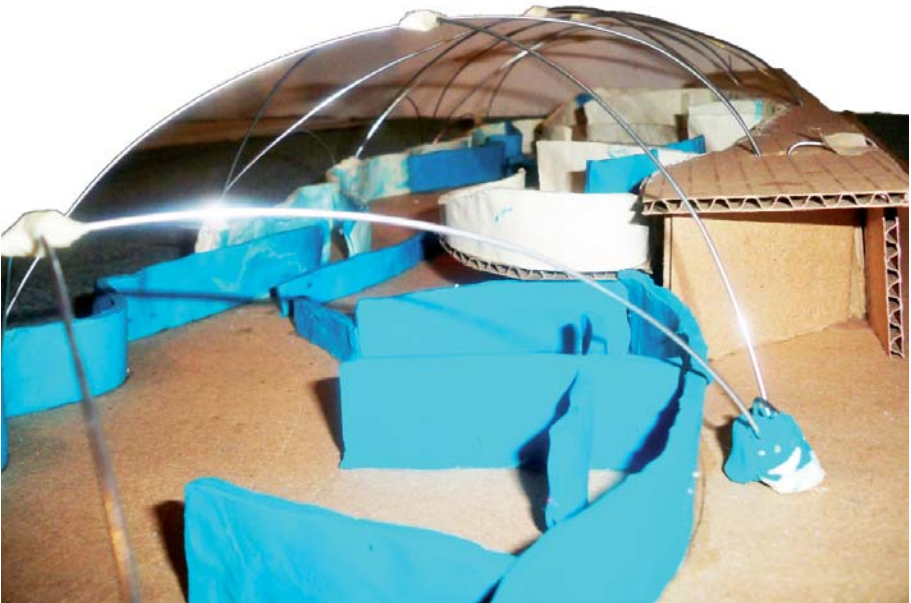
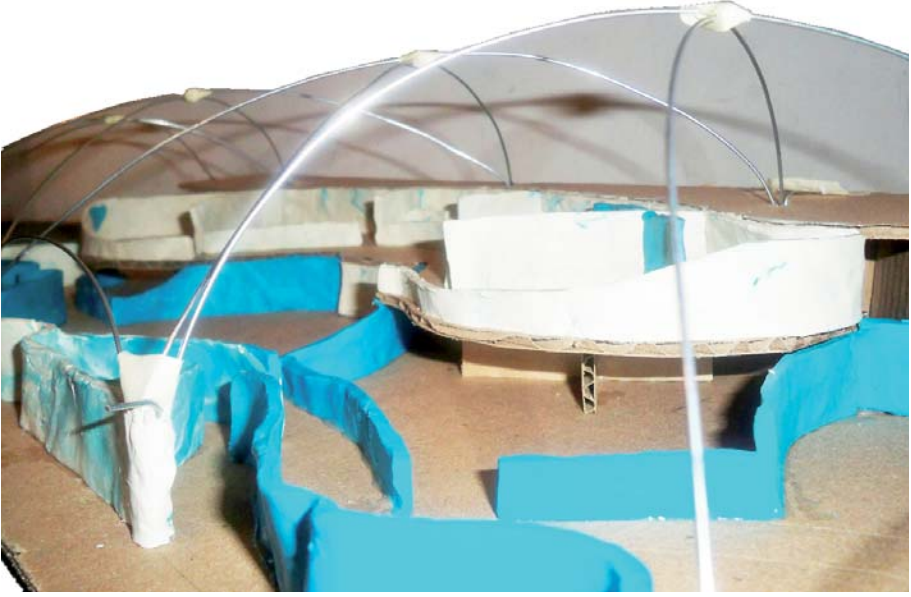
El programa se modificó decidiendo utilizar el foro como un área pública que sea parte del conjunto y no únicamente utilizable para la guardería.



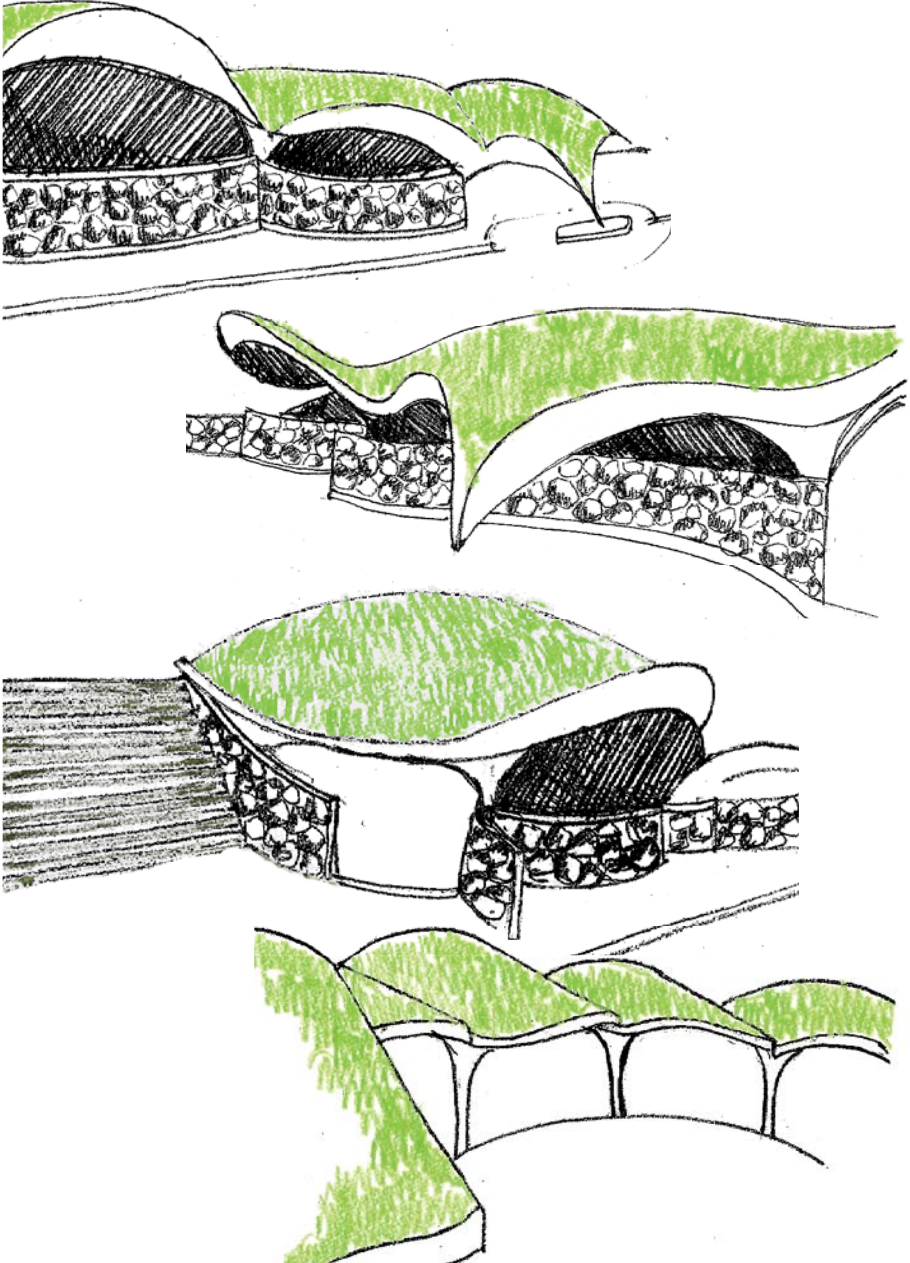
Los puntos de apoyo estructurales para la cubierta siguieron definiendo las áreas y el desplante del programa en el sitio.



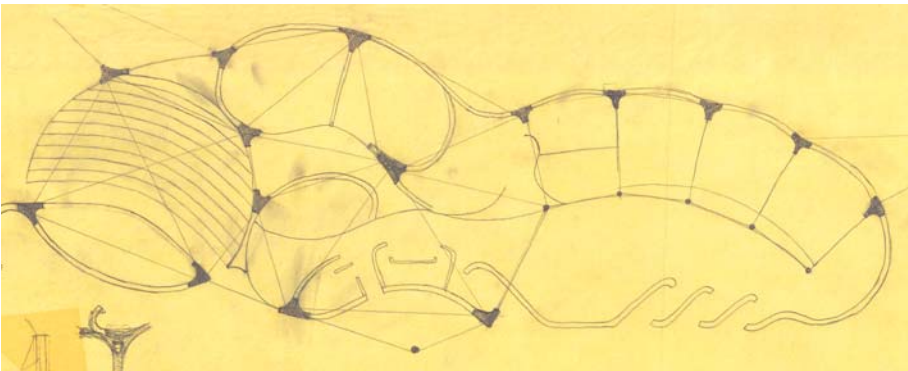
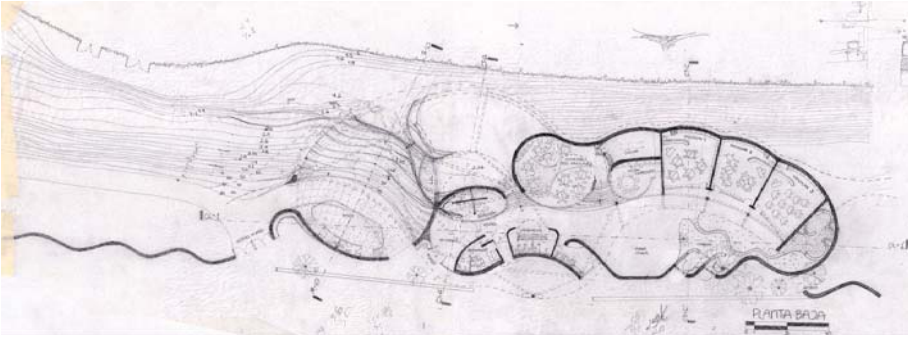
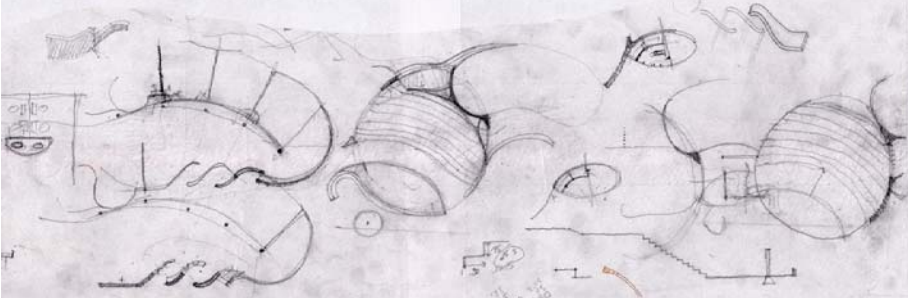
Las maquetas de estudio ayudaron a definir la forma que tomaría la cubierta y los elementos estructurales necesarios para librar los claros.



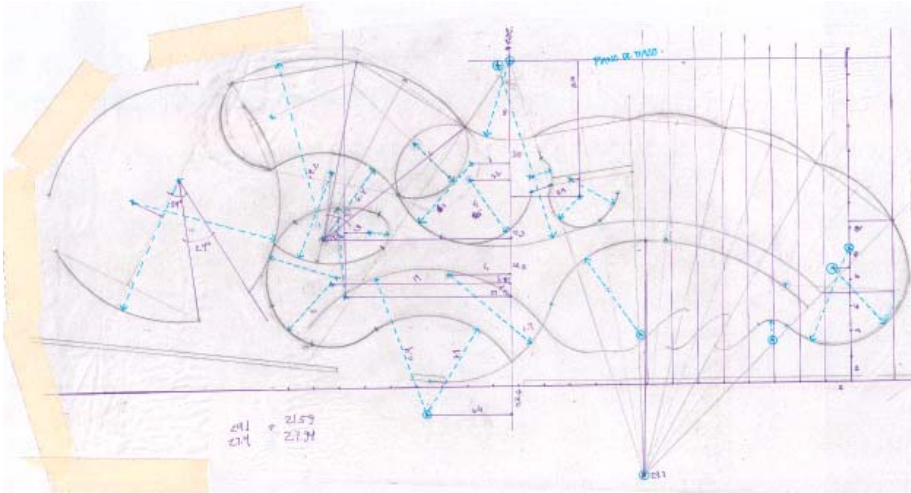
Los siguientes croquis plantéan la forma volumétrica del edificio, con la intención de conservar lo más posible el área verde del relingo en la cubierta del programa arquitectónico.



Las siguientes propuestas plantearon rotar el eje del foro para resolver los accesos y las ciruclaciones públicas y privadas.



Puntos de apoyo para estructurar la cubierta.



Trazo geométrico de los muros principales.

6.4.1 PROCESO CONSTRUCTIVO

En el proceso de diseño se analizaron diferentes sistemas constructivos y el más apto para el proyecto fue utilizar bóvedas de concreto armado sin cimbra, proceso constructivo analizado y perfeccionado por el Dr. en Arq. Carlos Gozález Lobo, tomando dos argumentos muy importantes en el diseño y construcción de espacios arquitectónicos:

“ 1.- La búsqueda de un procedimiento constructivo que libera al material -concreto armado- de las restricciones del modelo por cimbra, que nos mantiene en una geometría ortogonal o de superficies regladas (por las piezas de la cimbra) y que no corresponde siempre cabalmente a las formas óptimas de trabajo del concreto armado (los refuerzos por ejemplo, se deslizan sobre una parábola con mayor claridad que sobre un marco rígido ortogonal); y

2.- la búsqueda formal en el espacio arquitectónico de un alojamiento de las actividades humanas acorde con la geometría espacial que se desprende de las agrupaciones naturales (un grupo adopta, para la comunicación, la forma de circunferencia, por ejemplo) y de las circulaciones fluidas del cuerpo humano (nadie hasta hoy da vuelta a la derecha en escuadra), y, dentro de este orden las ideas, por la necesaria expresión, hoy, frente a la neutralidad homegeneizante del espacio ortogonal que acude entonces a la decoración superpuesta, siendo que la propias formas estructurales serían capaces de expresar su acti-

vidad mediante geometrías espaciales vigorosas y lógicas.¹

Las siguientes imágenes muestran el sistema constructivo que se utilizó en el proyecto arquitectónico ²

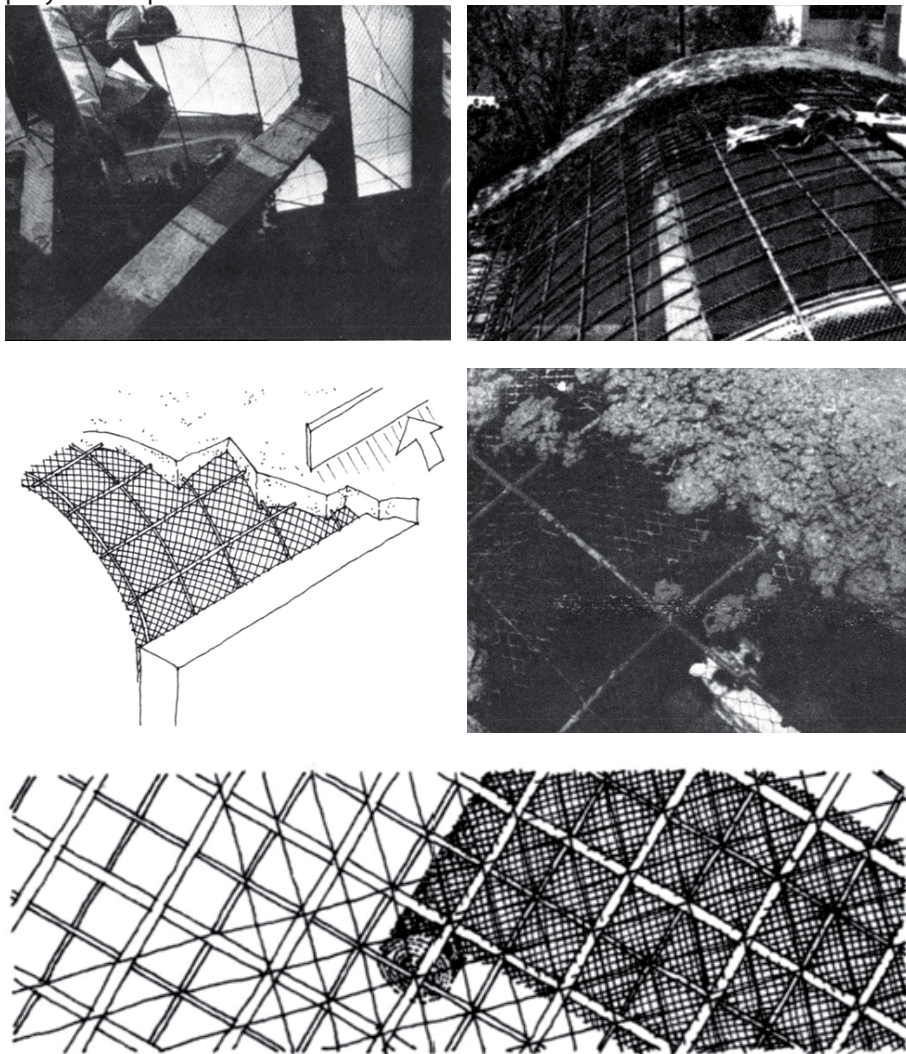


Fig. 3. Metal desplegado y refuerzos por las diagonales de alambre para completar la estructura de acero.

1 GONZALEZ LOBO, CARLOS. Arquitectura, autogobierno 5, Bóvedas de concreto armado sin cimbra. p. 29

2 IDEM p. 30

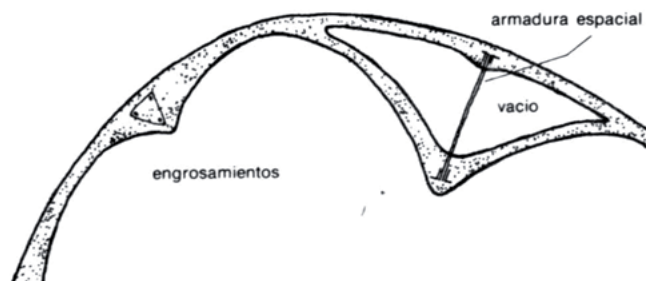
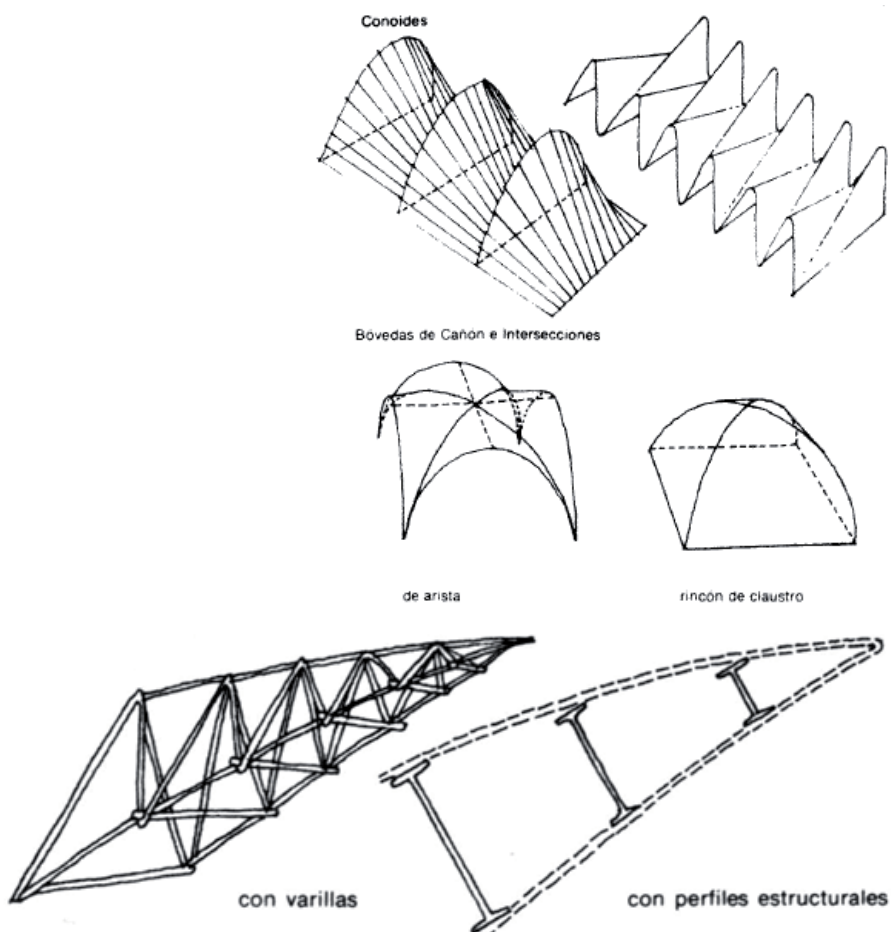
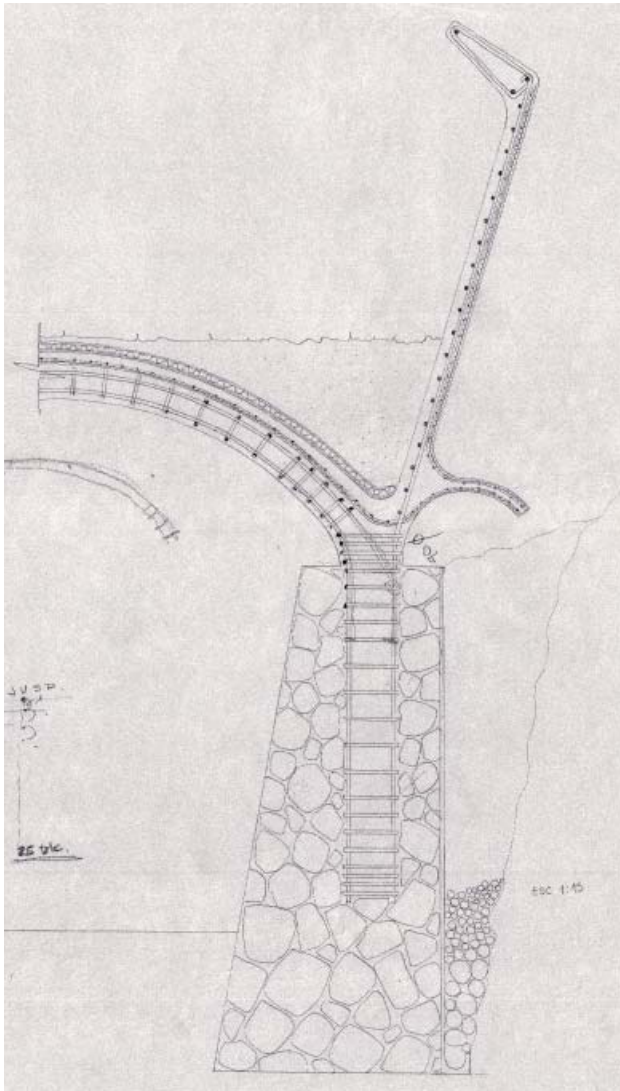


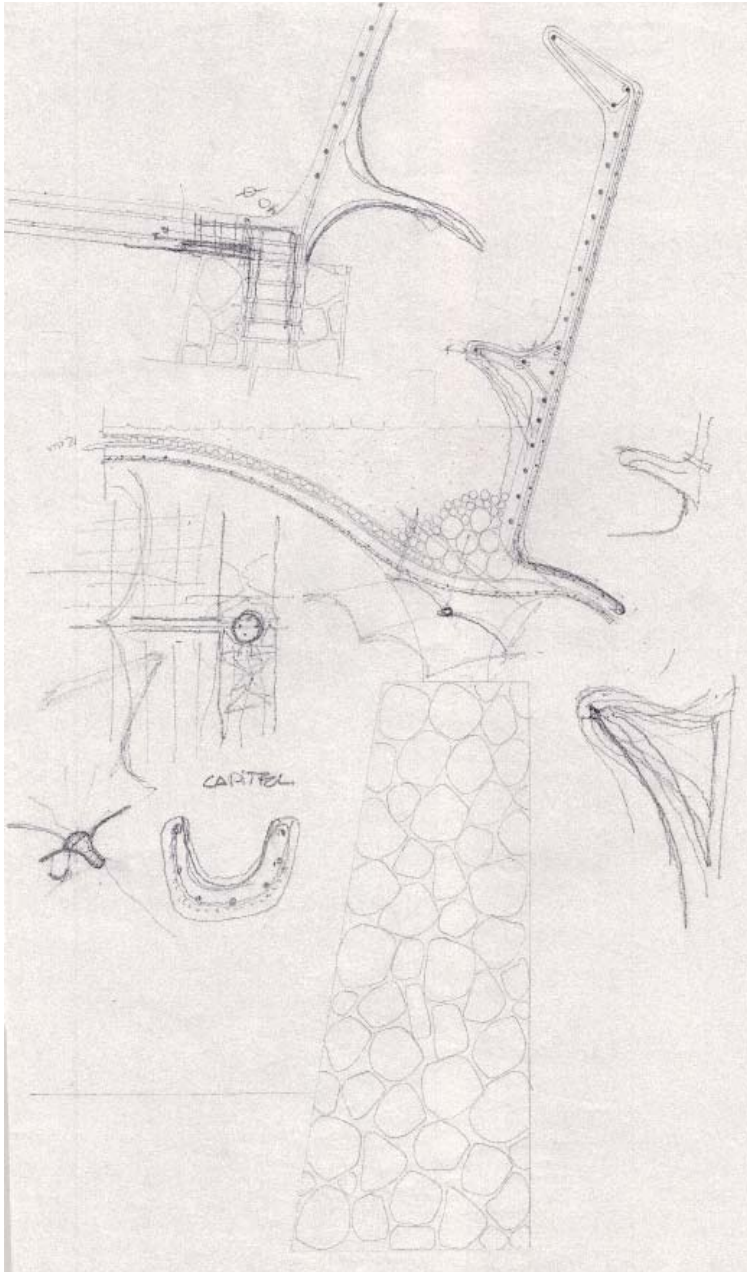
Fig. 4. Vacíos de *corazón abierto* para aligerar la cubierta en el caso de armaduras espaciales de ciertas dimensiones.



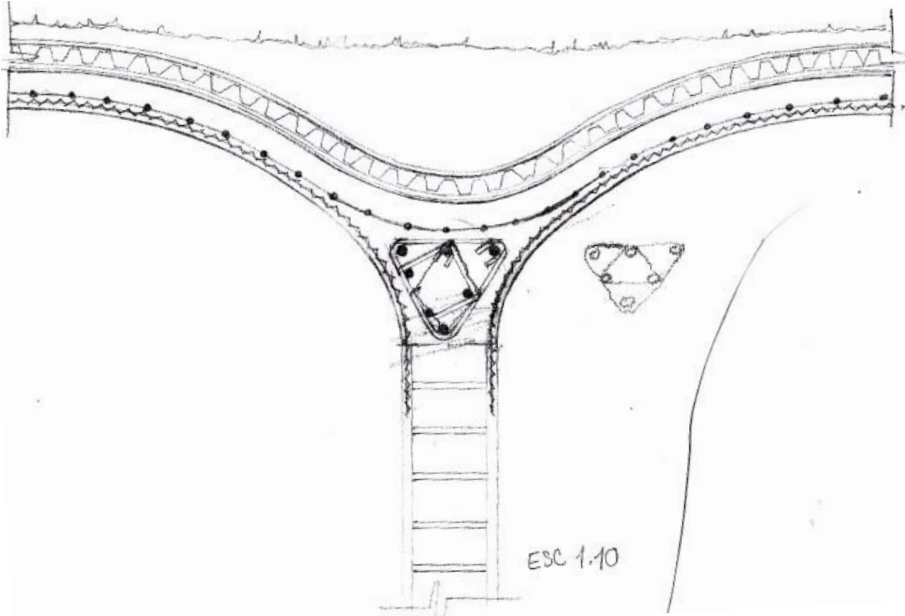
A partir del sistema constructivo anteriormente analizado se plantearon los detalles constructivos que se adaptarían al proyecto de la guardería con sus respectivas adecuaciones a los puntos de apoyo estructurales, pero siempre con la intención de alojar las actividades del programa arquitectónico en el espacio que sea independiente de la cubierta y buscar el menor costo posible sin la utilización de cimbra para su construcción.



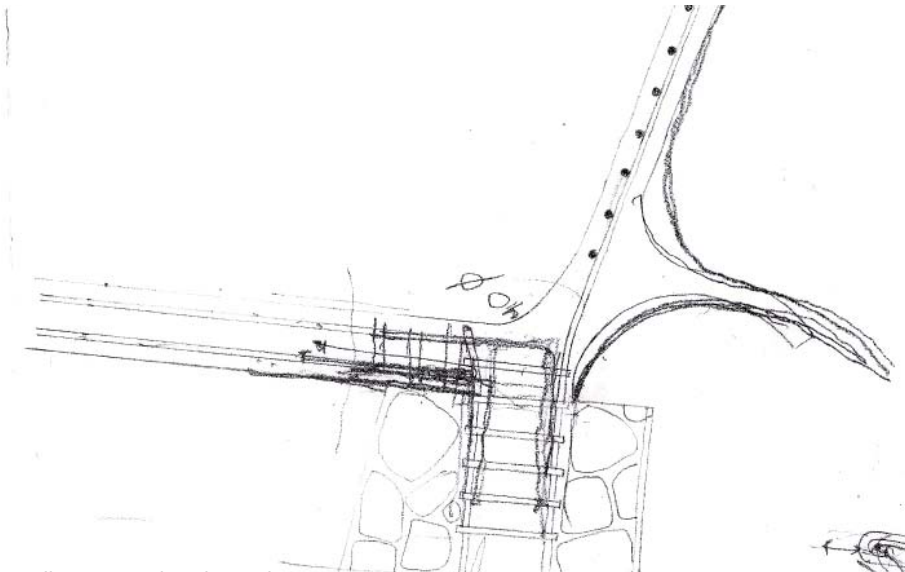
La estructura y la cimentación se solucionó tomando en cuenta la necesaria contensión del terreno por la pendiente que presenta y por el emplazamiento del edificio en el sitio.



Las bajadas de agua pluvial en la cubierta se solucionaron con gárgolas que conducen el agua directamente al terreno para que sea absorbida.



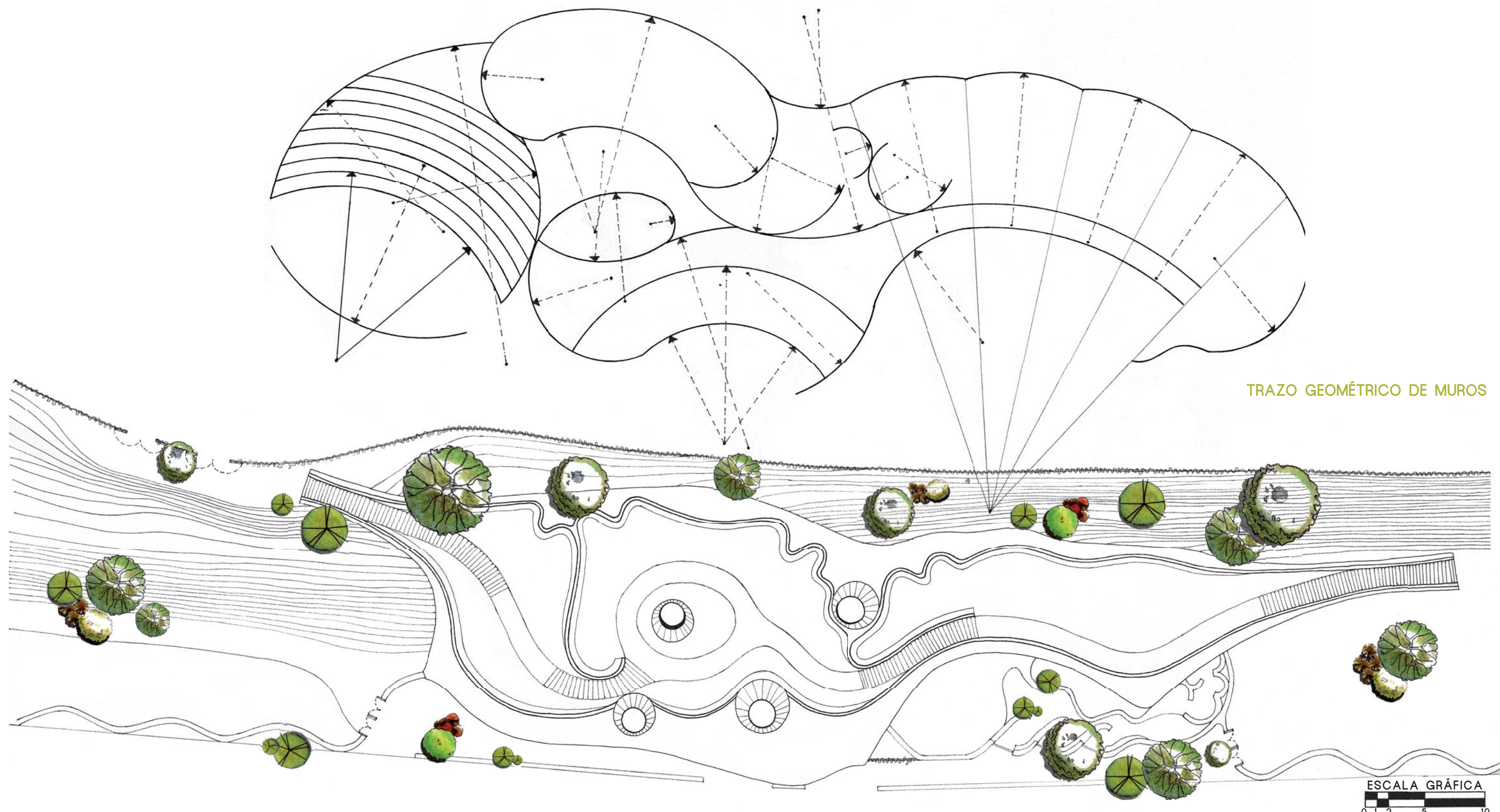
Detalle en momento en que se juntan dos bóvedas.



Detalle en unión de trabe y columna.

ANITTEBPROYECTO

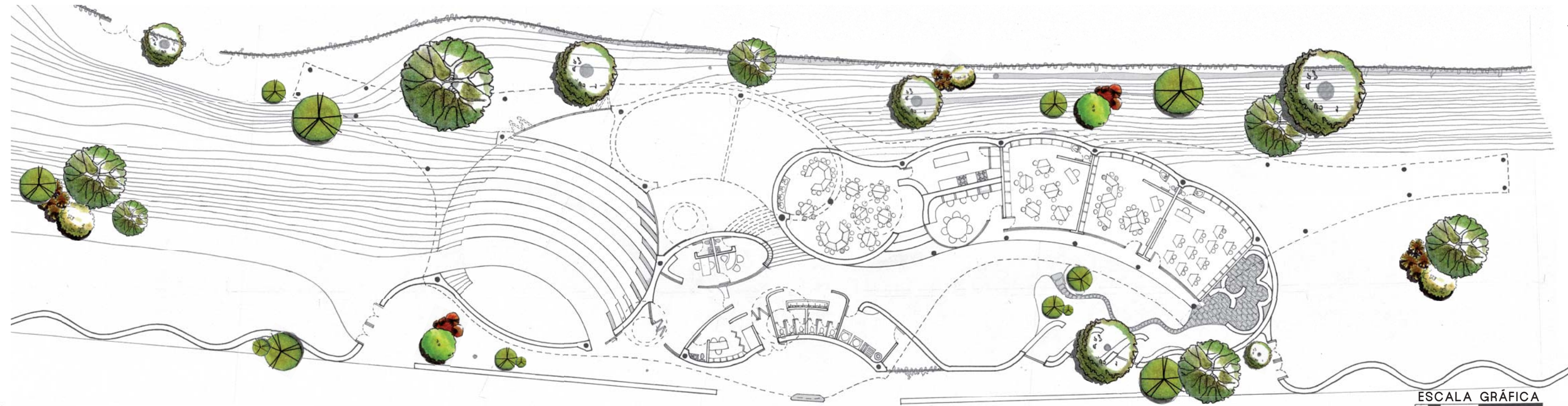
CAPÍTULO 6.5



TRAZO GEOMÉTRICO DE MUROS

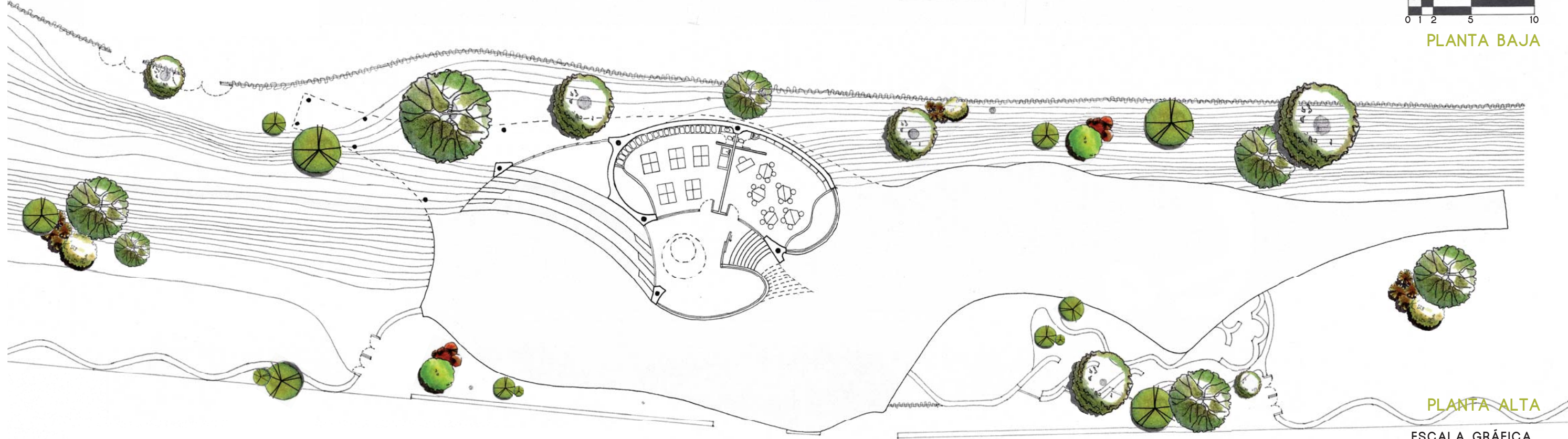
ESCALA GRÁFICA
0 1 2 5 10

PLANTA DE CONJUNTO



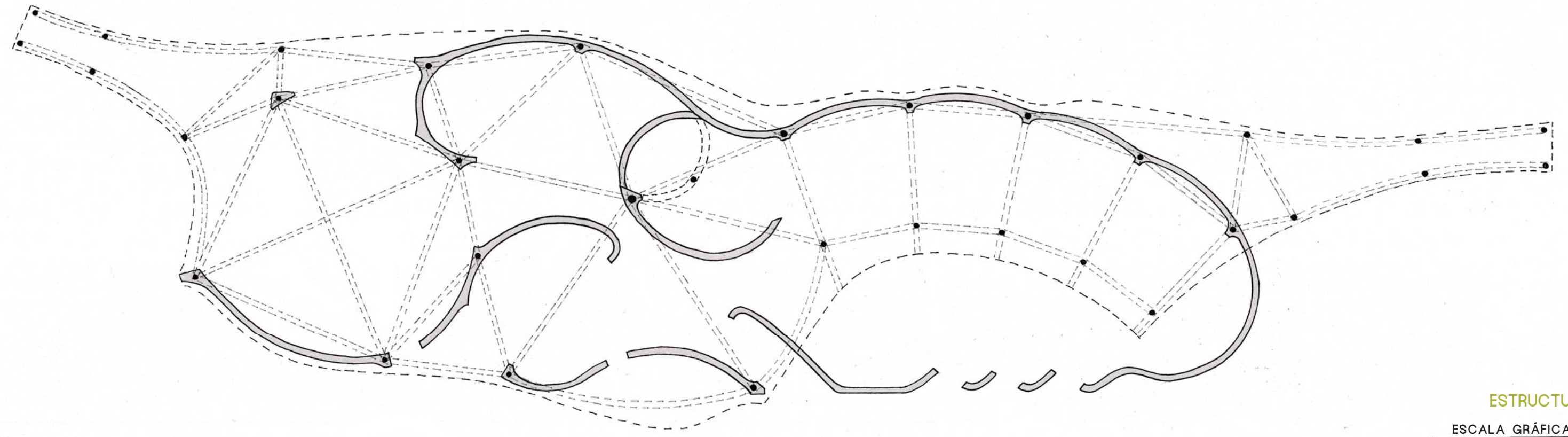
ESCALA GRÁFICA
 0 1 2 5 10

PLANTA BAJA



ESCALA GRÁFICA
 0 1 2 5 10

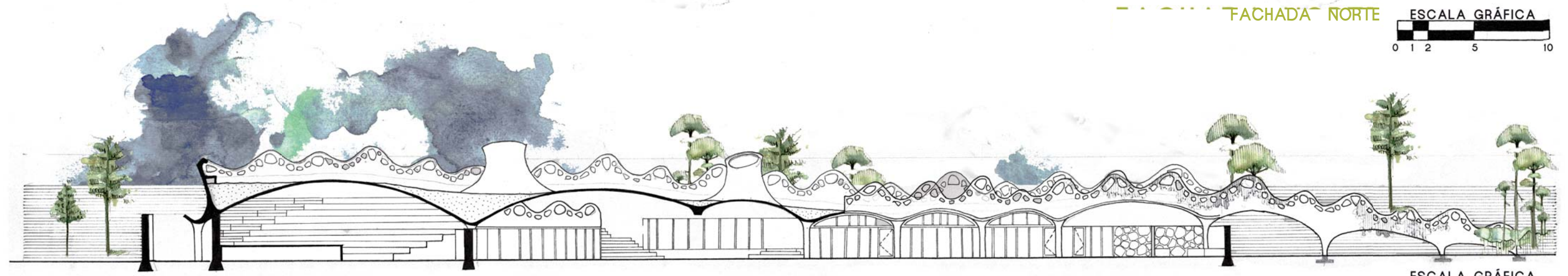
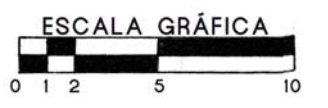
PLANTA ALTA



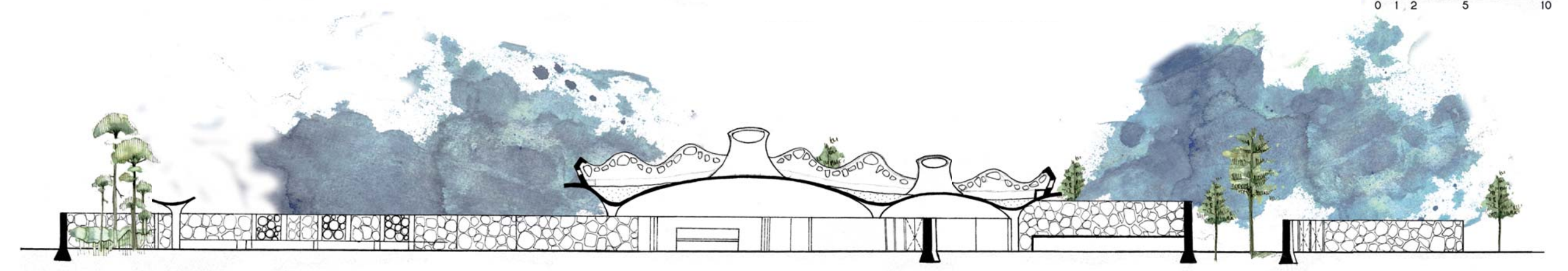
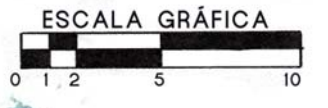
ESTRUCTURA
ESCALA GRÁFICA
0 1 2 5 10



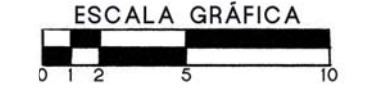
FACHADA NORTE



FACHADA LONGITUDINAL HACIA EL SUR



CORTE LONGITUDINAL HACIA EL NORTE

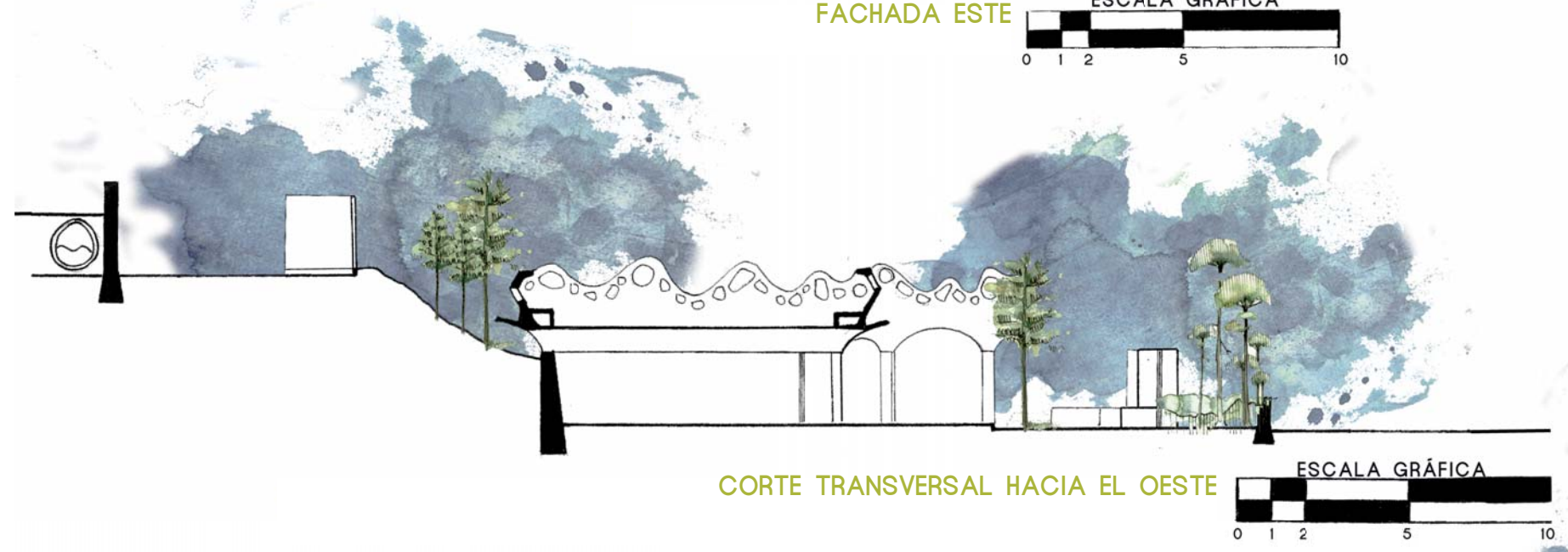




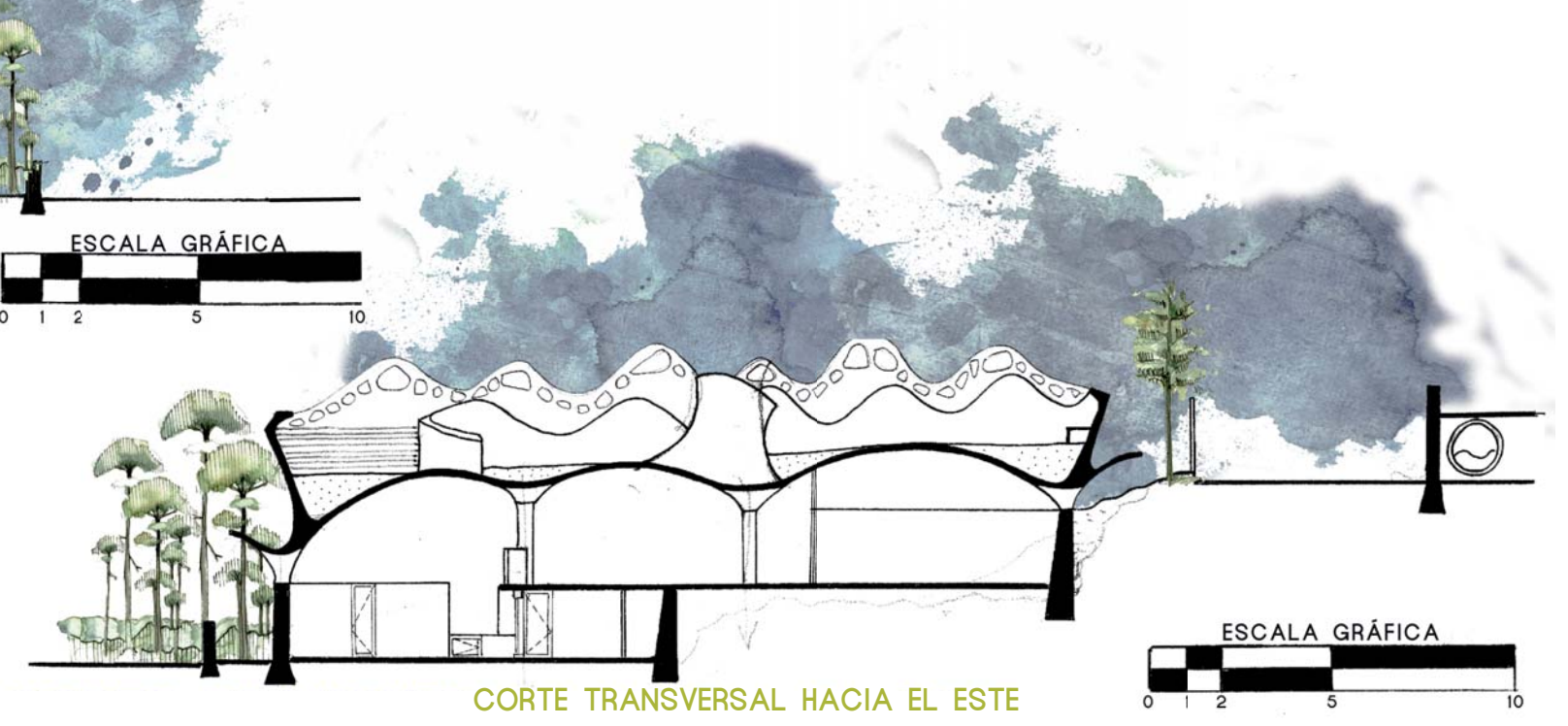
FACHADA ESTE ESCALA GRÁFICA
0 1 2 5 10



FACHADA OESTE ESCALA GRÁFICA
0 1 2 5 10



CORTE TRANSVERSAL HACIA EL OESTE ESCALA GRÁFICA
0 1 2 5 10

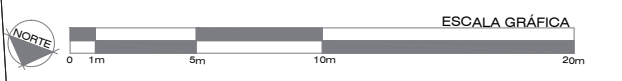
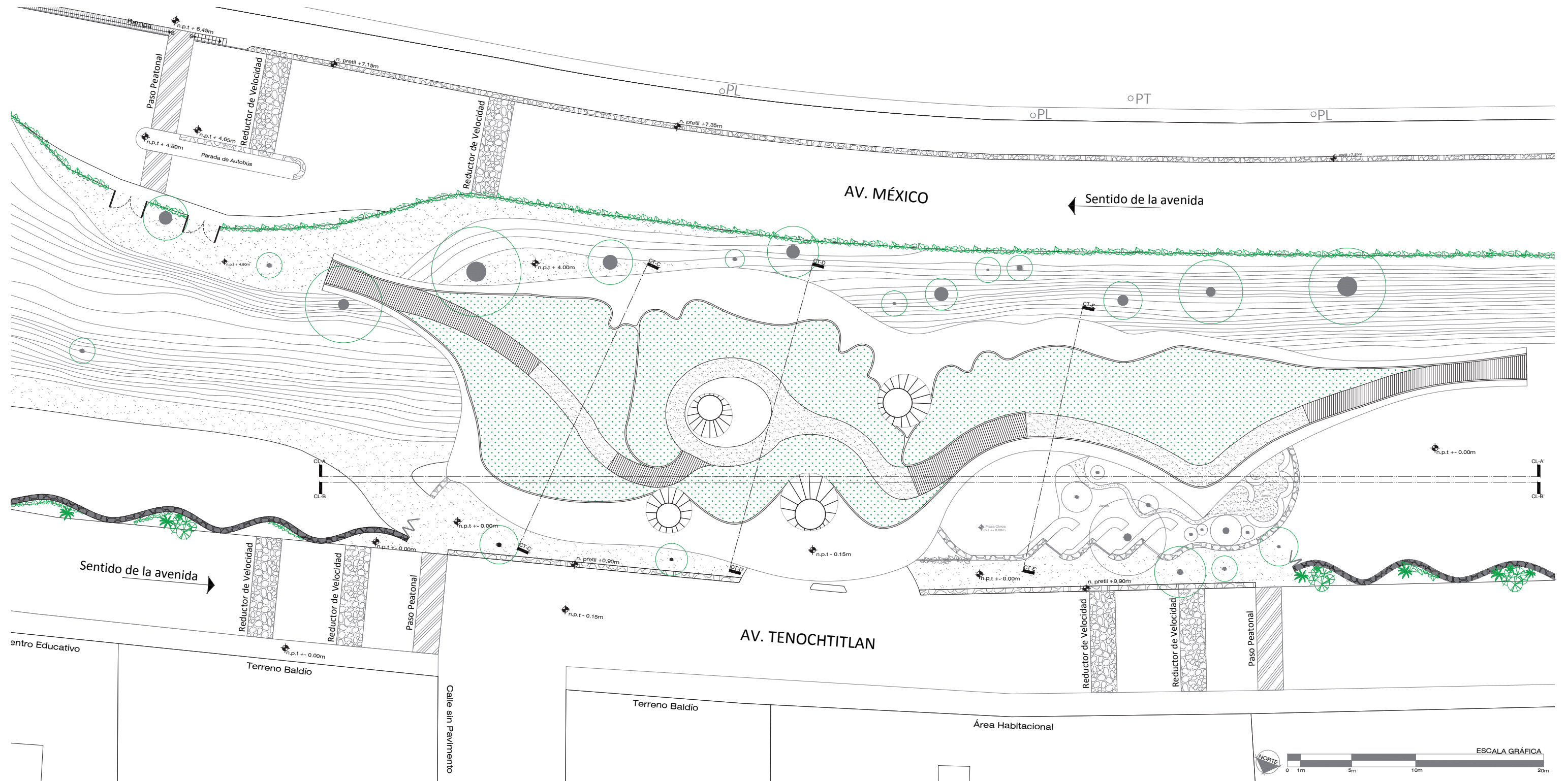


CORTE TRANSVERSAL HACIA EL ESTE ESCALA GRÁFICA
0 1 2 5 10

P

PROYECTO ARQUITECTÓNICO

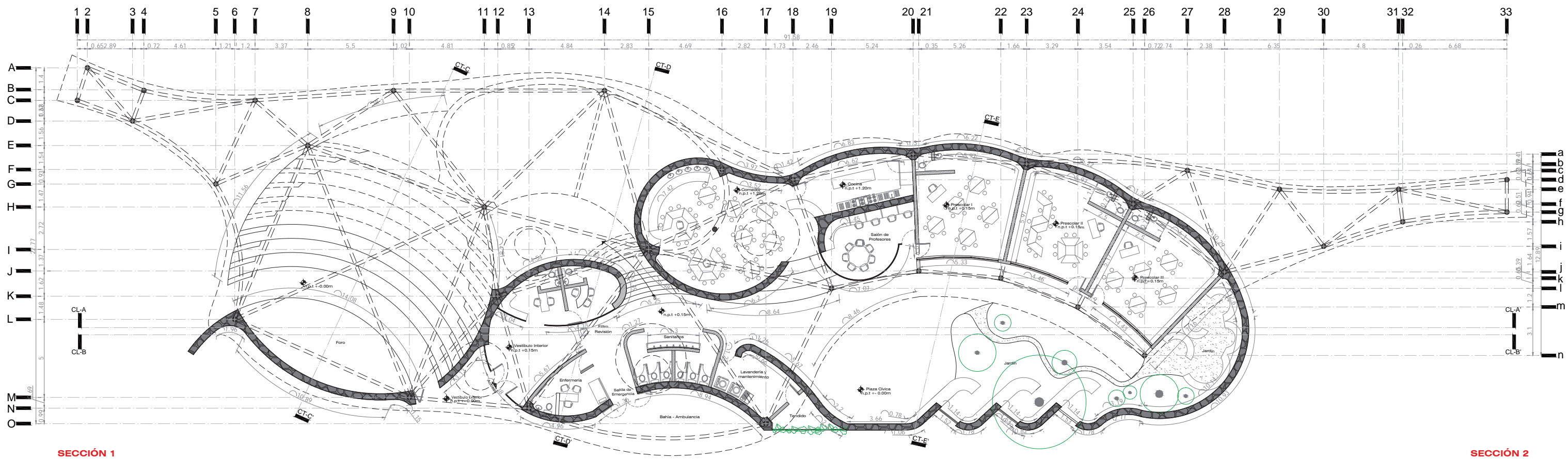
CAPÍTULO 6.6



PLANTA DE CONJUNTO - CUBIERTA
ESC 1:300



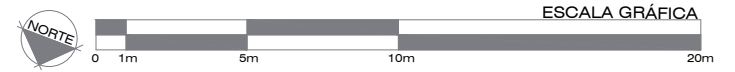
PLANTA DE CONJUNTO ESC 1:300

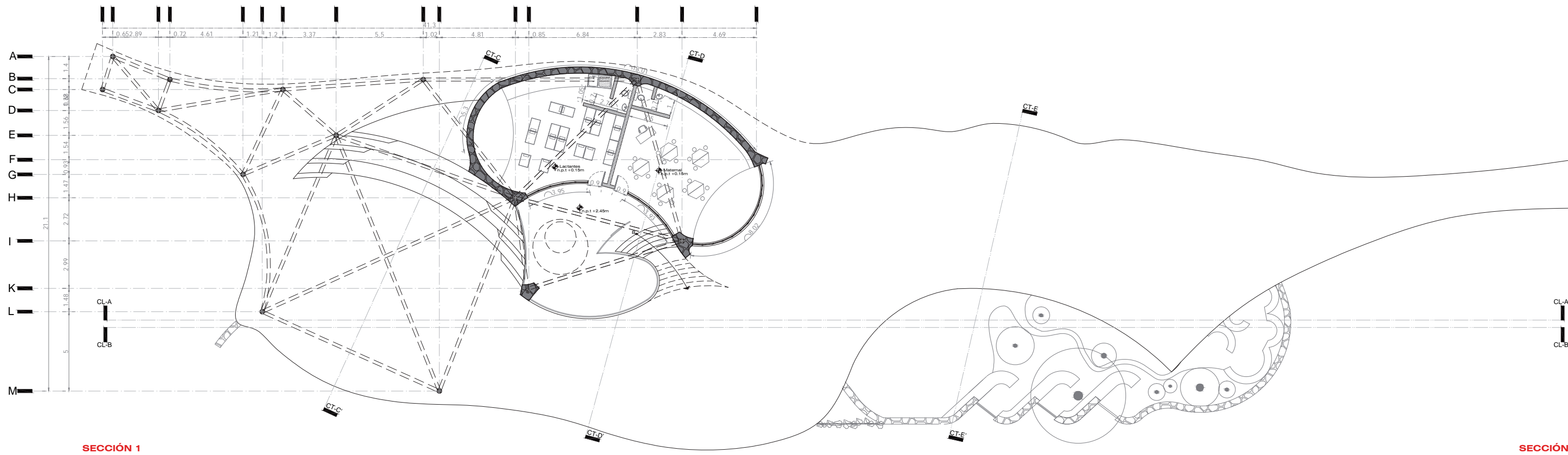


SECCIÓN 1

SECCIÓN 2

PLANTA BAJA
ESC 1:250



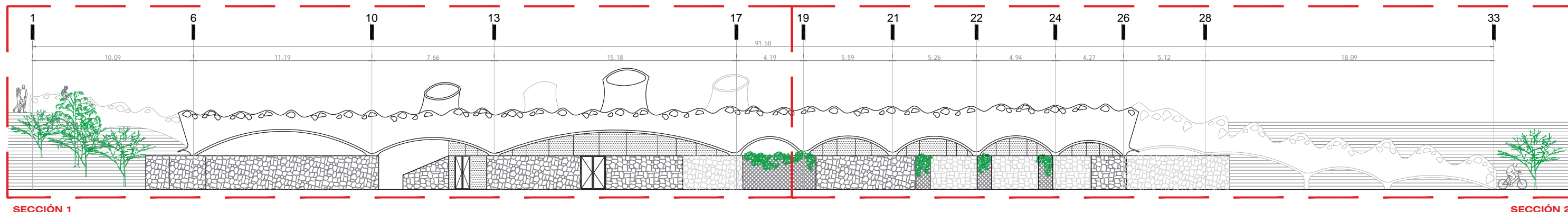


SECCIÓN 1

SECCIÓN 2

PLANTA ALTA
ESC 1:250



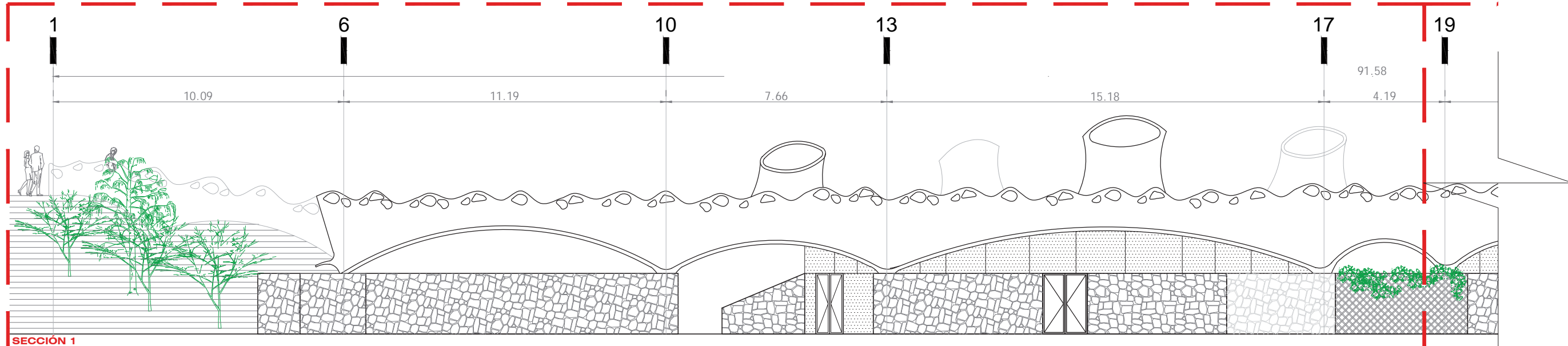


SECCIÓN 1

SECCIÓN 2

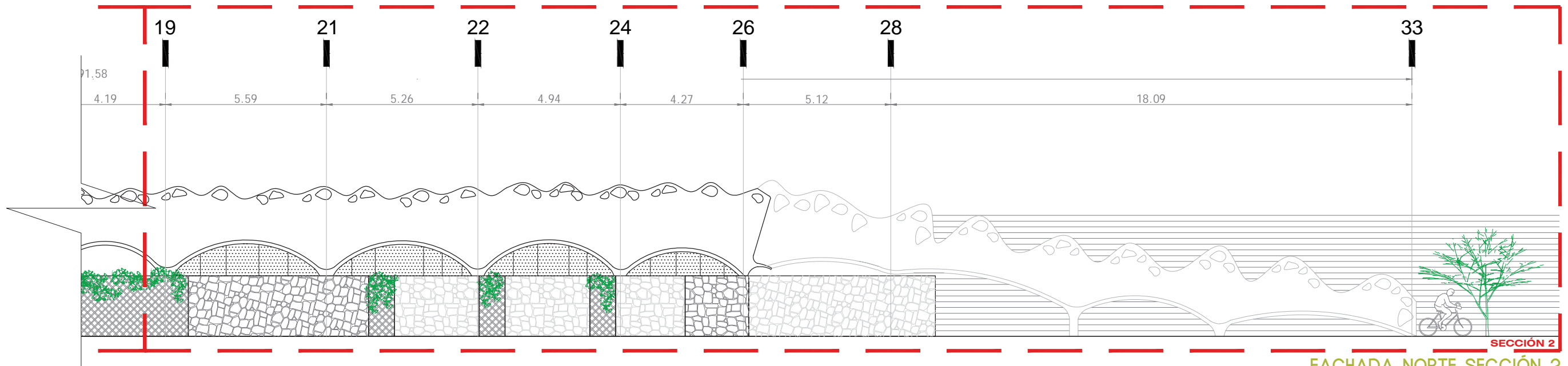
FACHADA NORTE
ESC 1:250





SECCIÓN 1

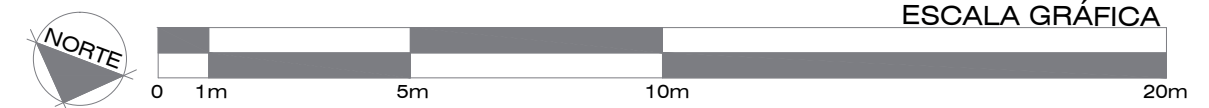
FACHADA NORTE SECCIÓN 1
ESC 1:150

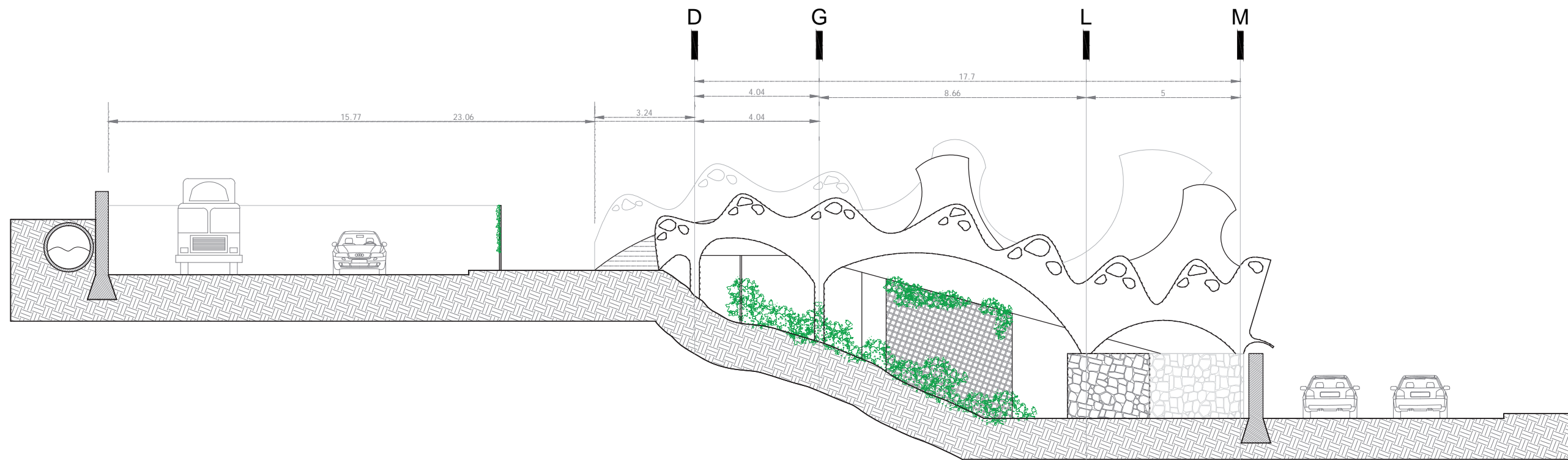


SECCIÓN 2

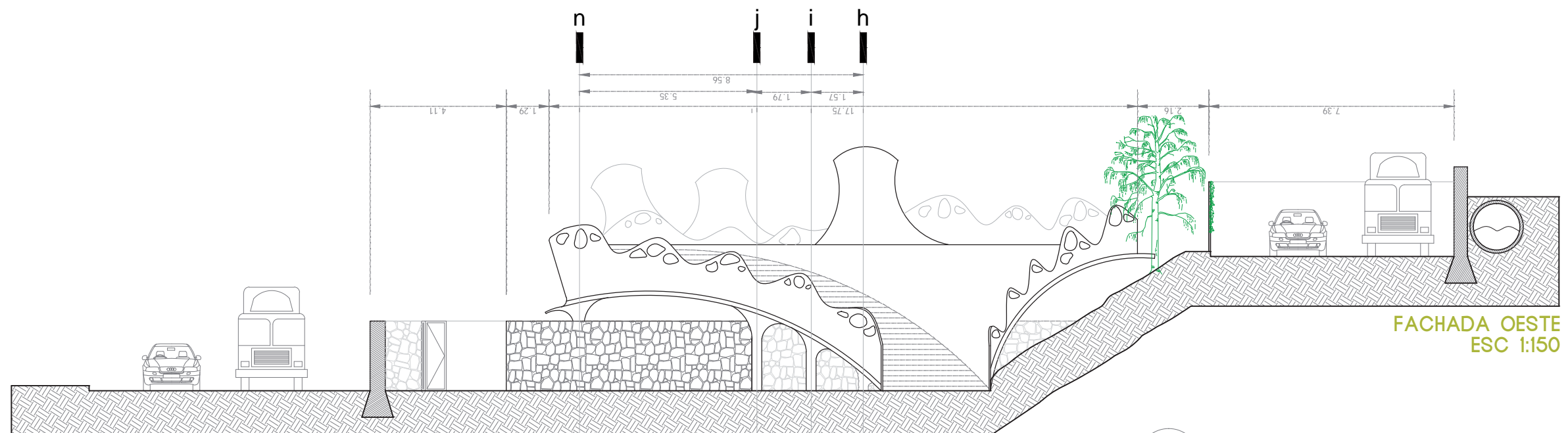
FACHADA NORTE SECCIÓN 2
ESC 1:150

ESCALA GRÁFICA

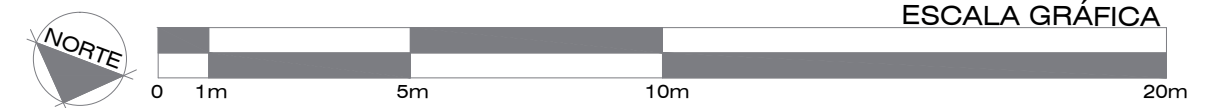


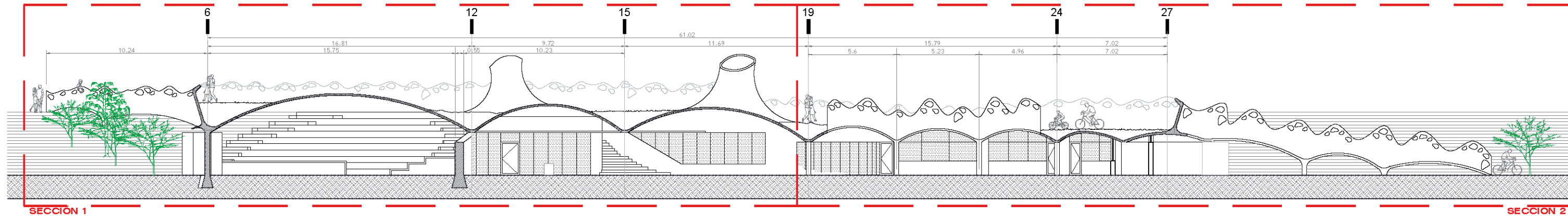


FACHADA ESTE
ESC 1:150



FACHADA OESTE
ESC 1:150

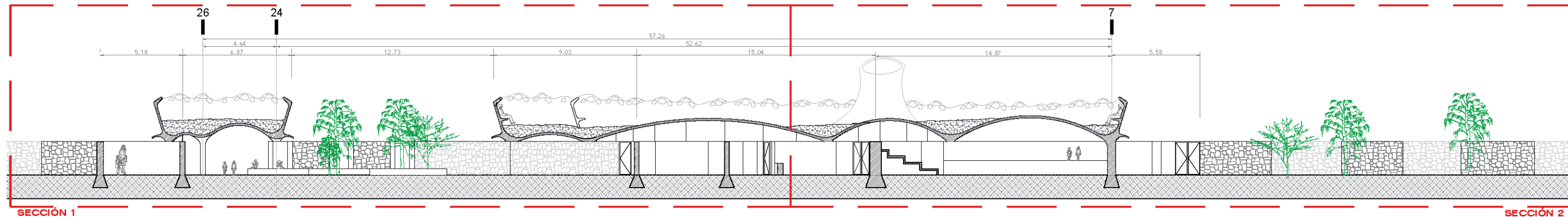




SECCIÓN 1

SECCIÓN 2

CORTE LONGITUDINAL A-A'
ESC 1:250

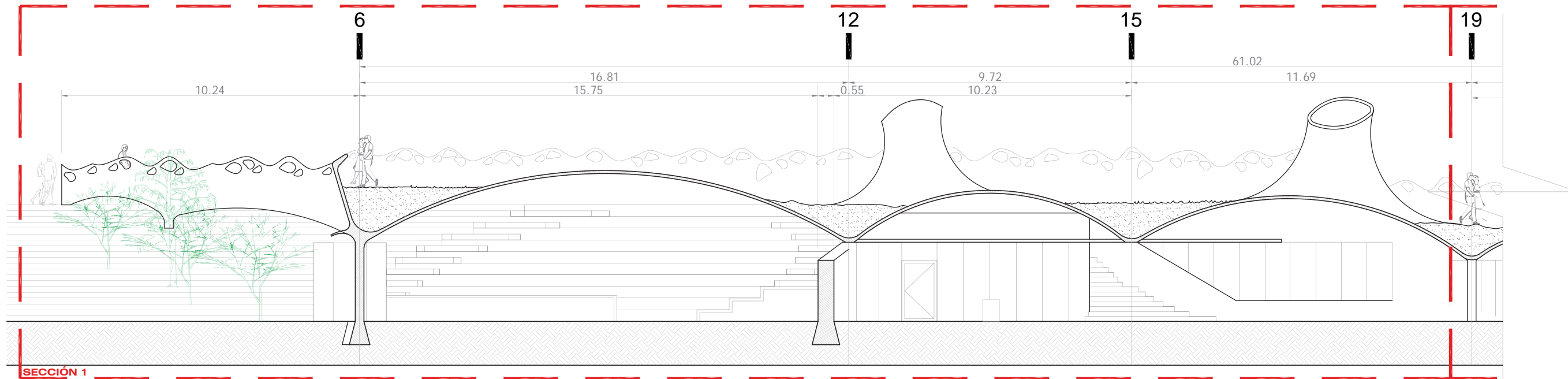


SECCIÓN 1

SECCIÓN 2

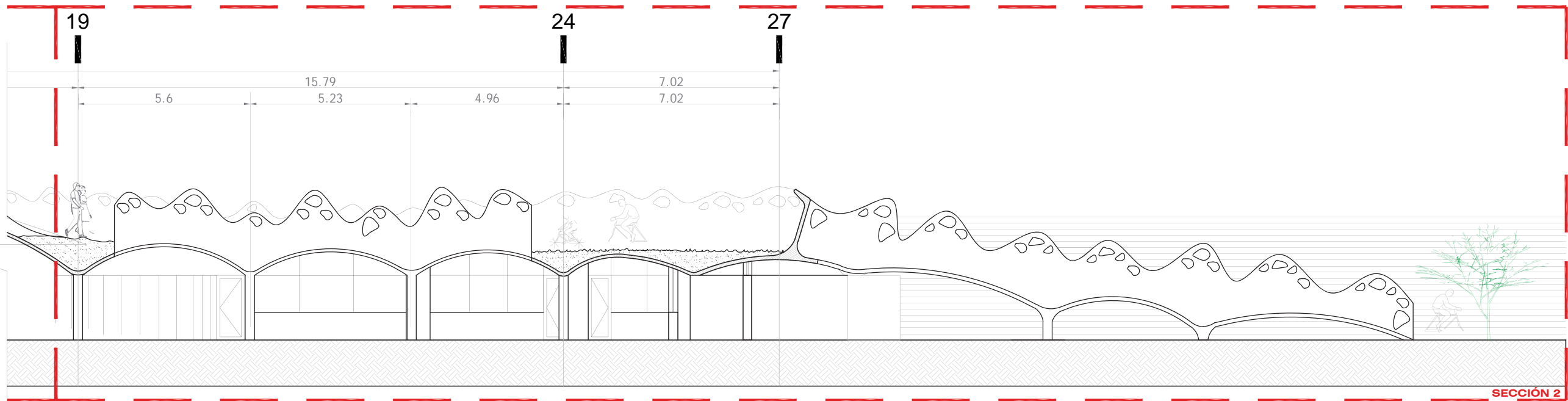
CORTE LONGITUDINAL B-B'
ESC 1:250





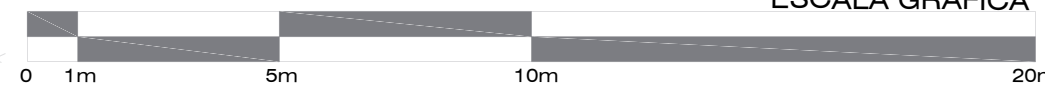
SECCIÓN 1

CORTE LONGITUDINAL A-A' - SECCIÓN 1
ESC 1:150

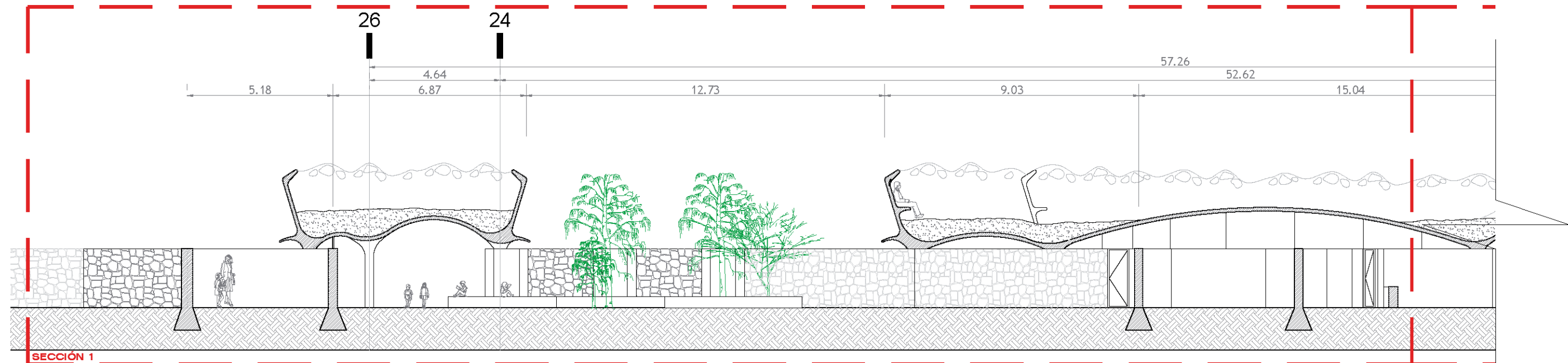


SECCIÓN 2

CORTE LONGITUDINAL A-A' - SECCIÓN 2
ESC 1:150

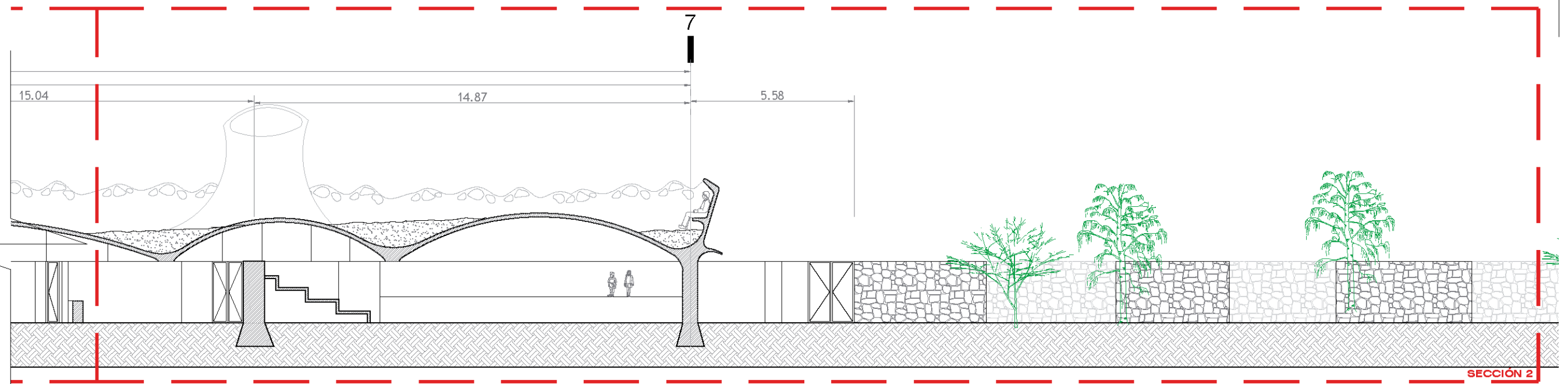


ESCALA GRÁFICA



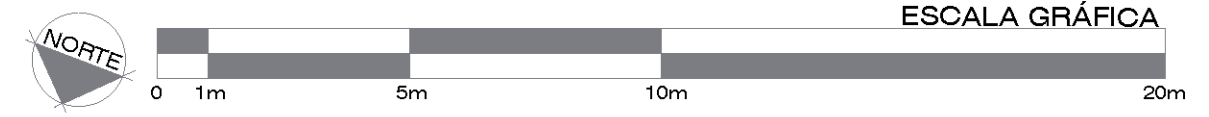
SECCIÓN 1

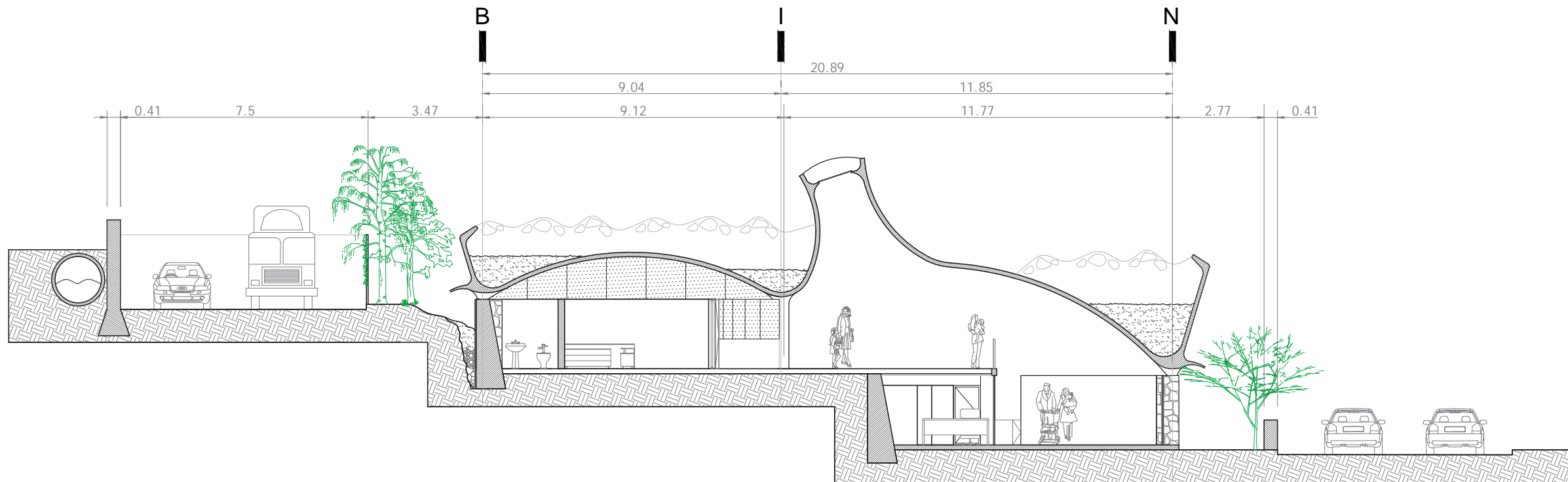
CORTE LONGITUDINAL B-B' - SECCIÓN 1
ESC 1:150



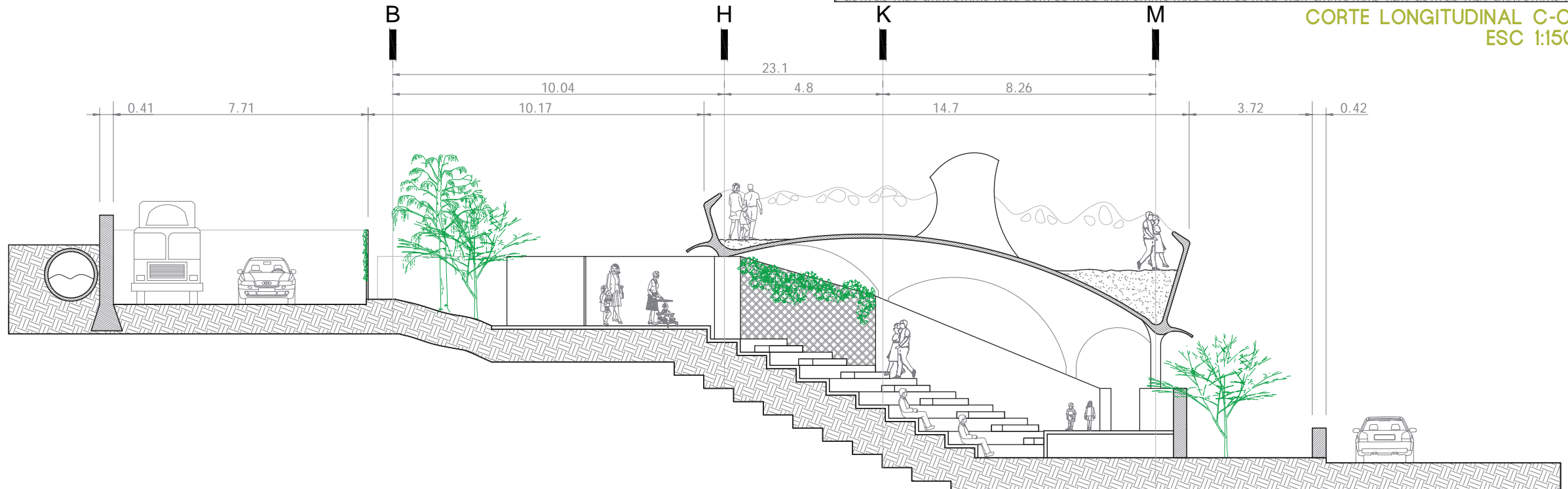
SECCIÓN 2

CORTE LONGITUDINAL B-B' - SECCIÓN 2
ESC 1:150
ESCALA GRÁFICA

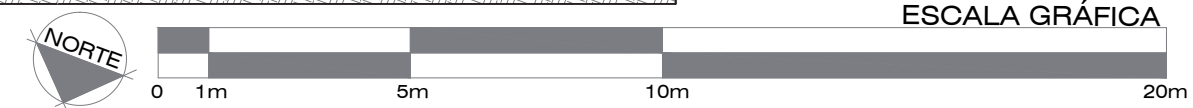


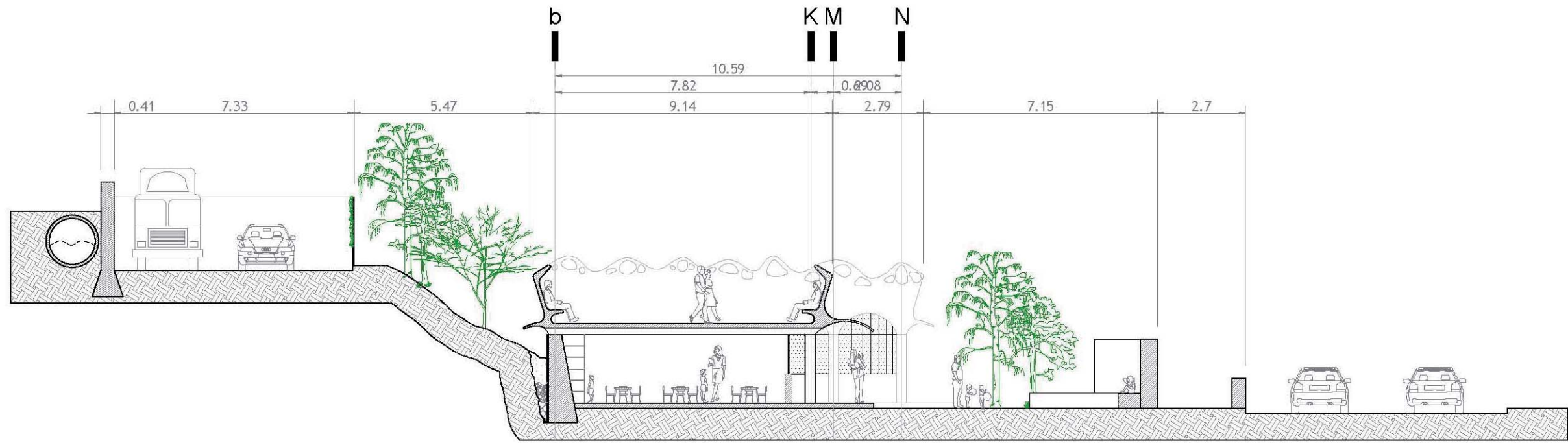


CORTE LONGITUDINAL C-C'
ESC 1:150

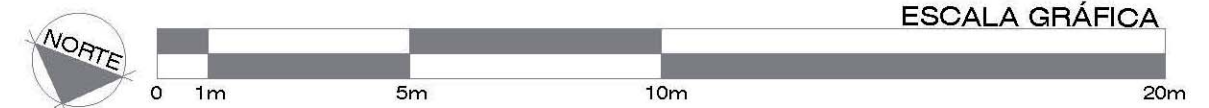


CORTE LONGITUDINAL D-D'
ESC 1:150
ESCALA GRÁFICA





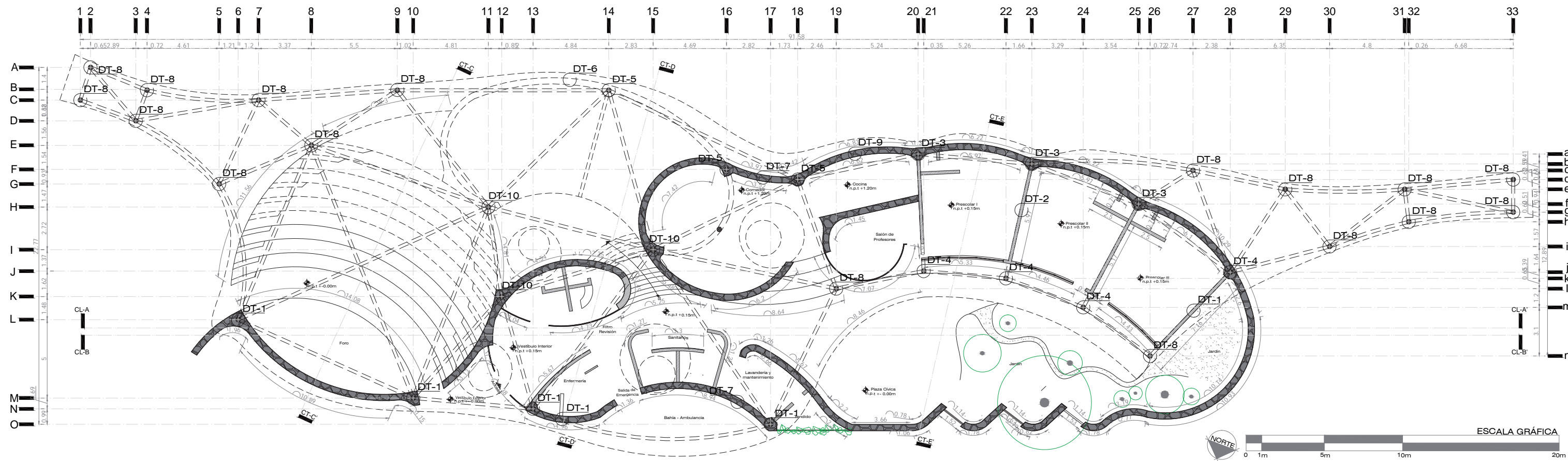
CORTE LONGITUDINAL E-E'
ESC 1:150



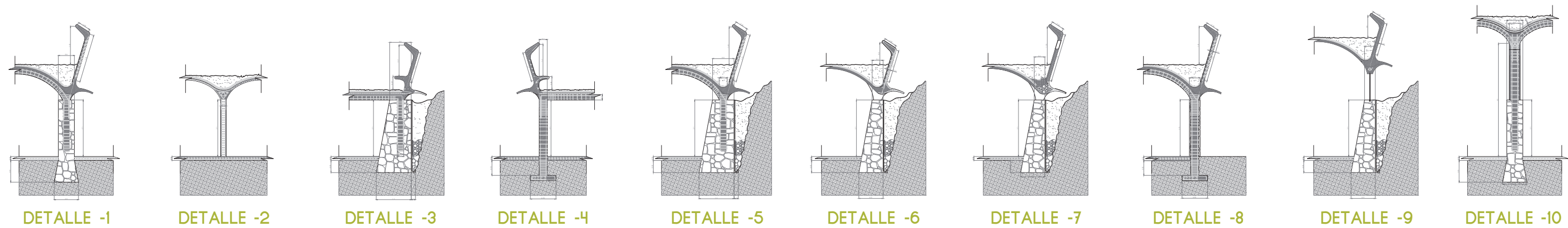
C

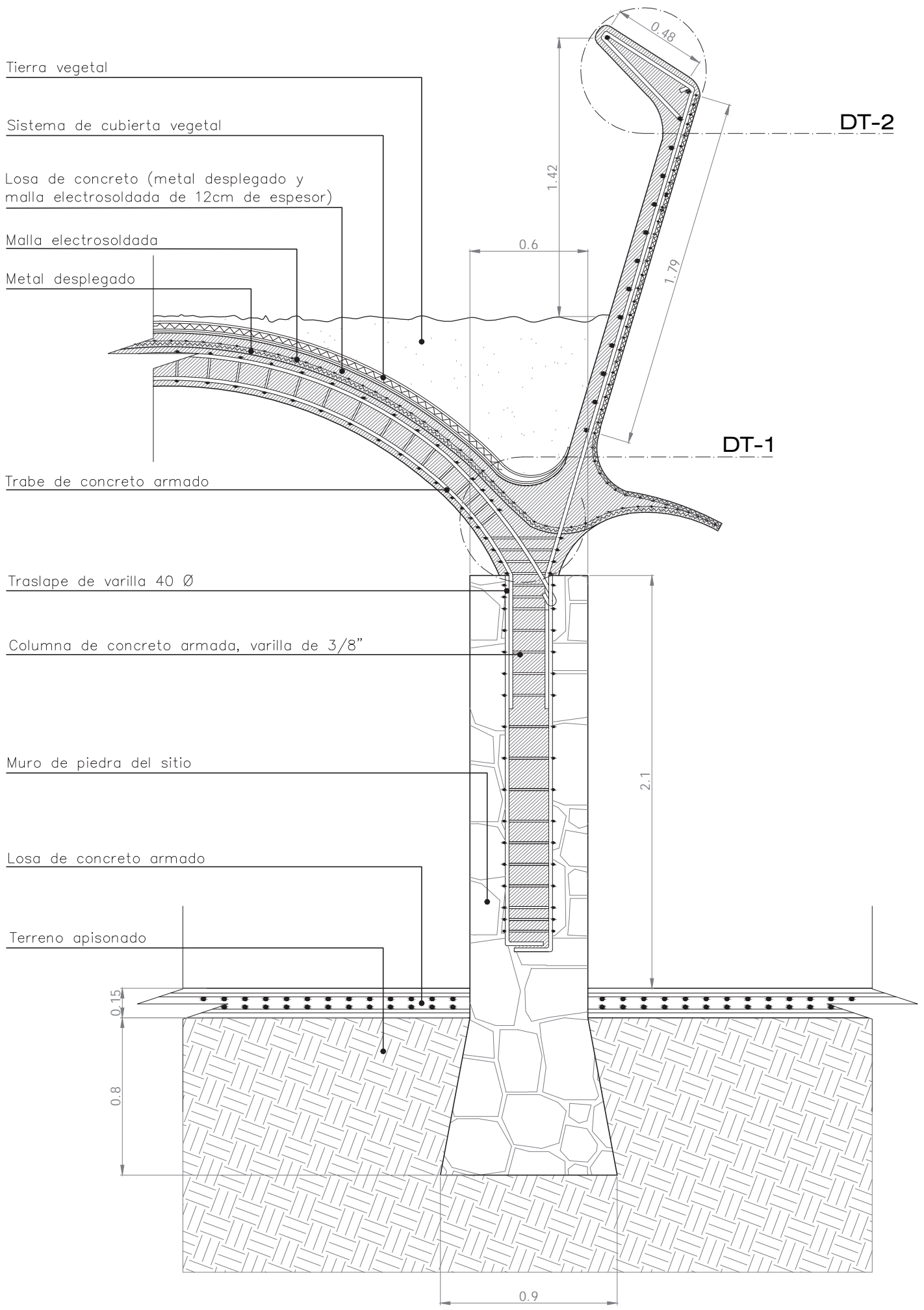
CRITERIOS ESTRUCT. E INST.

CAPÍTULO 6.7

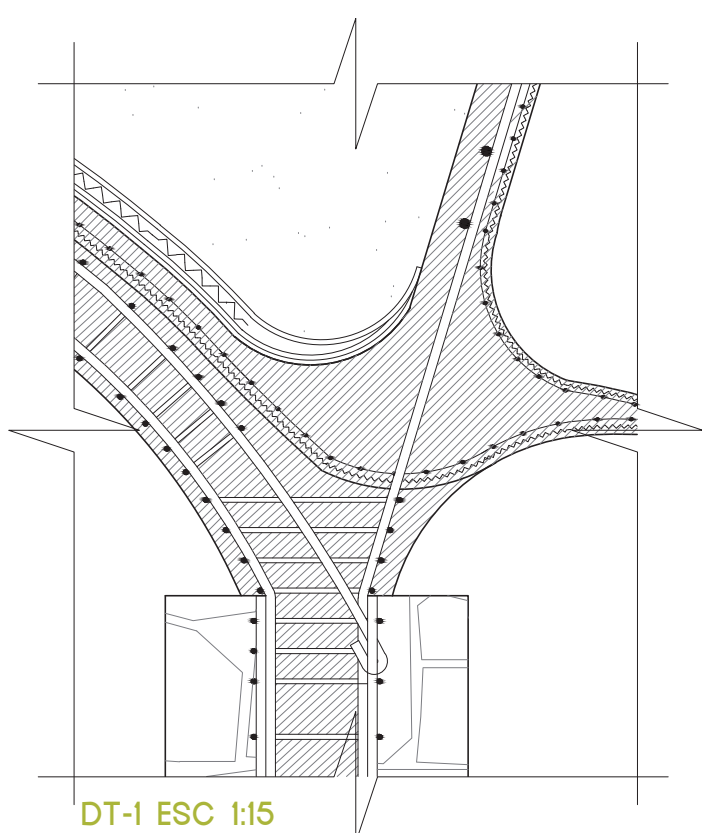


PLANTA ESTRUCTURAL ESC 1:250

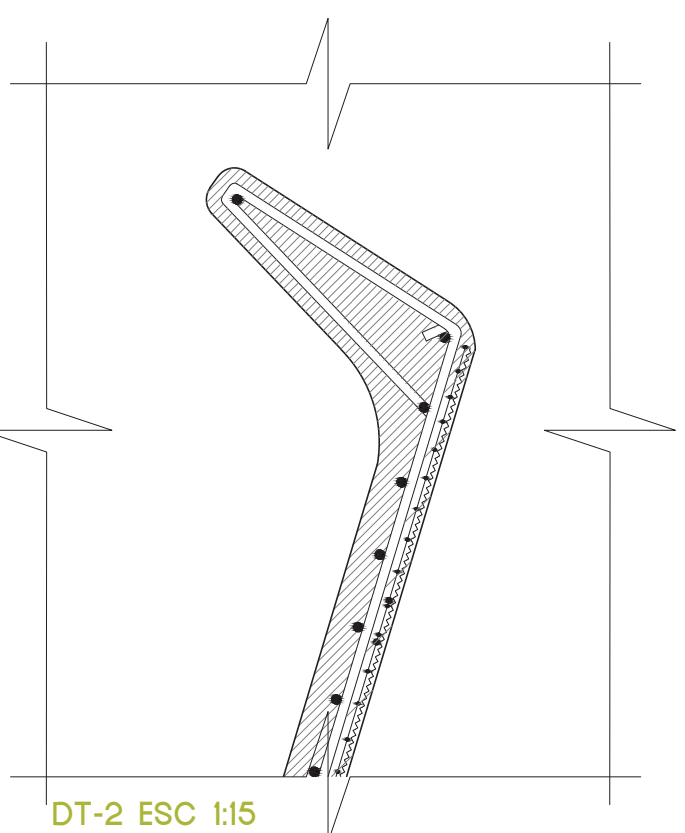




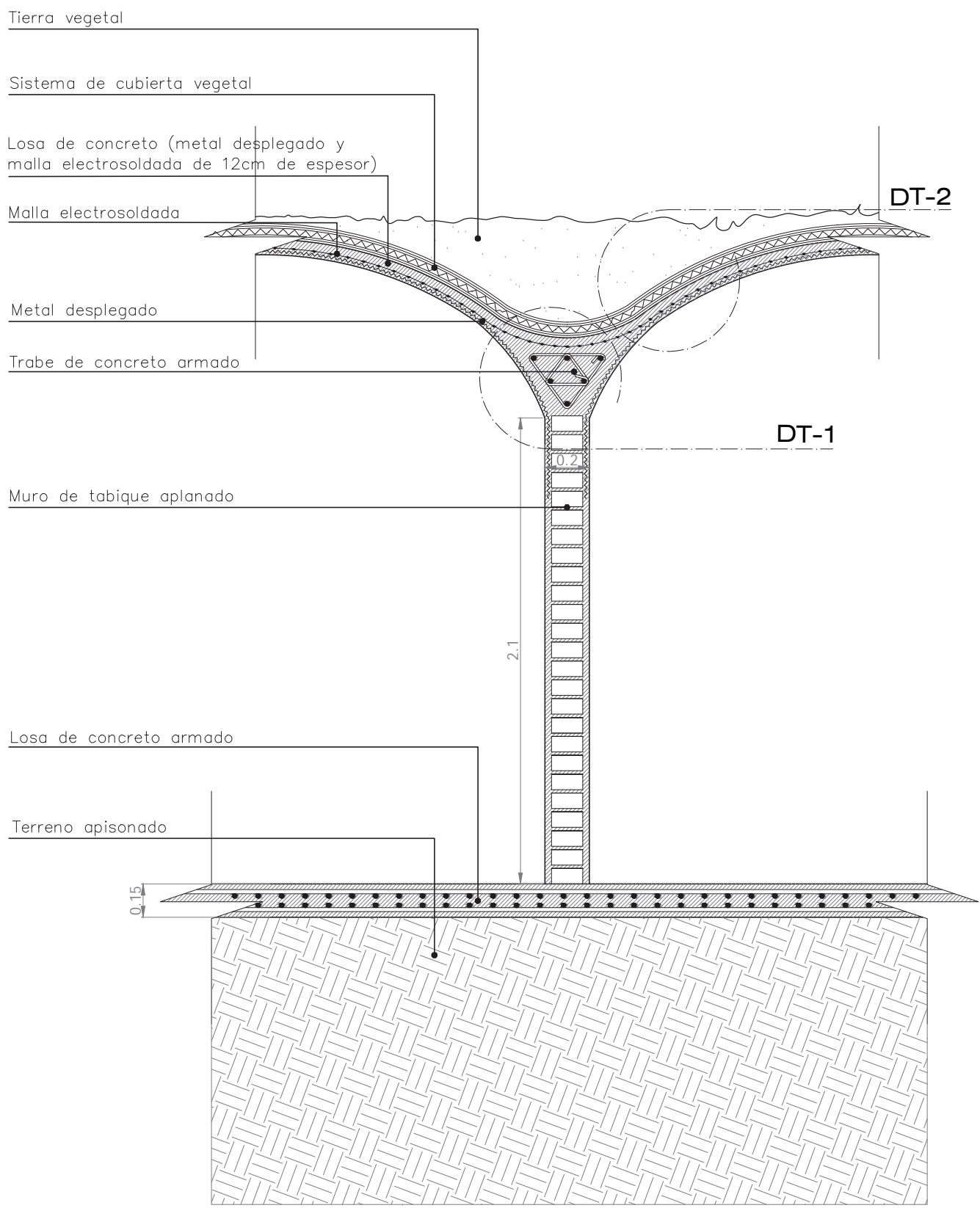
DETALLE ESTRUCTURAL 1
ESC 1:25



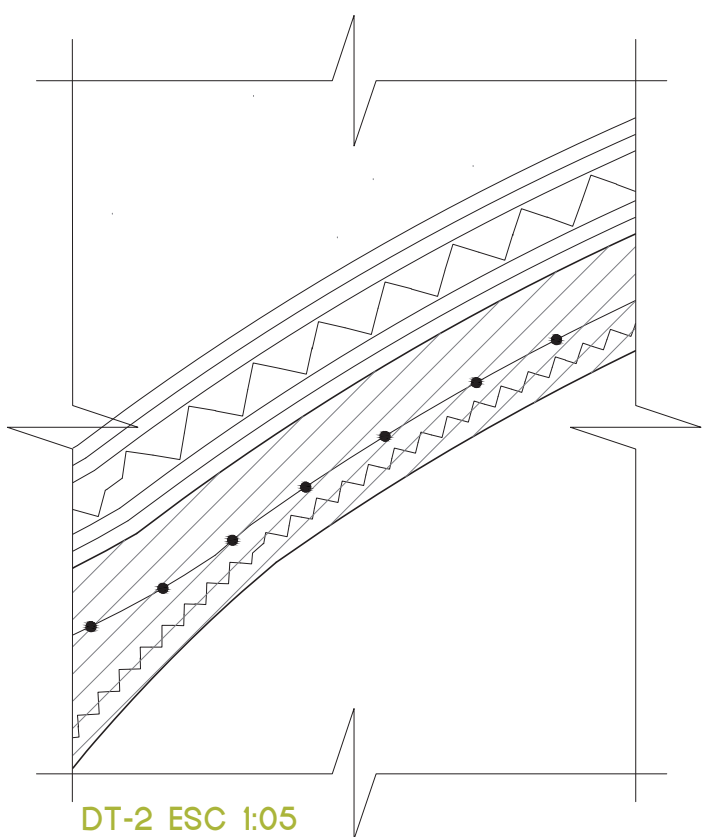
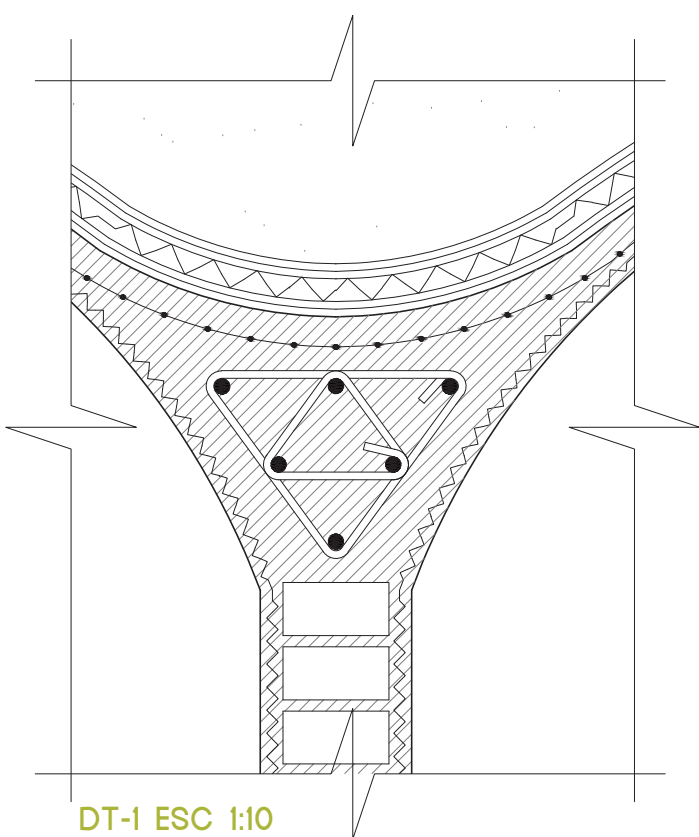
DT-1 ESC 1:15



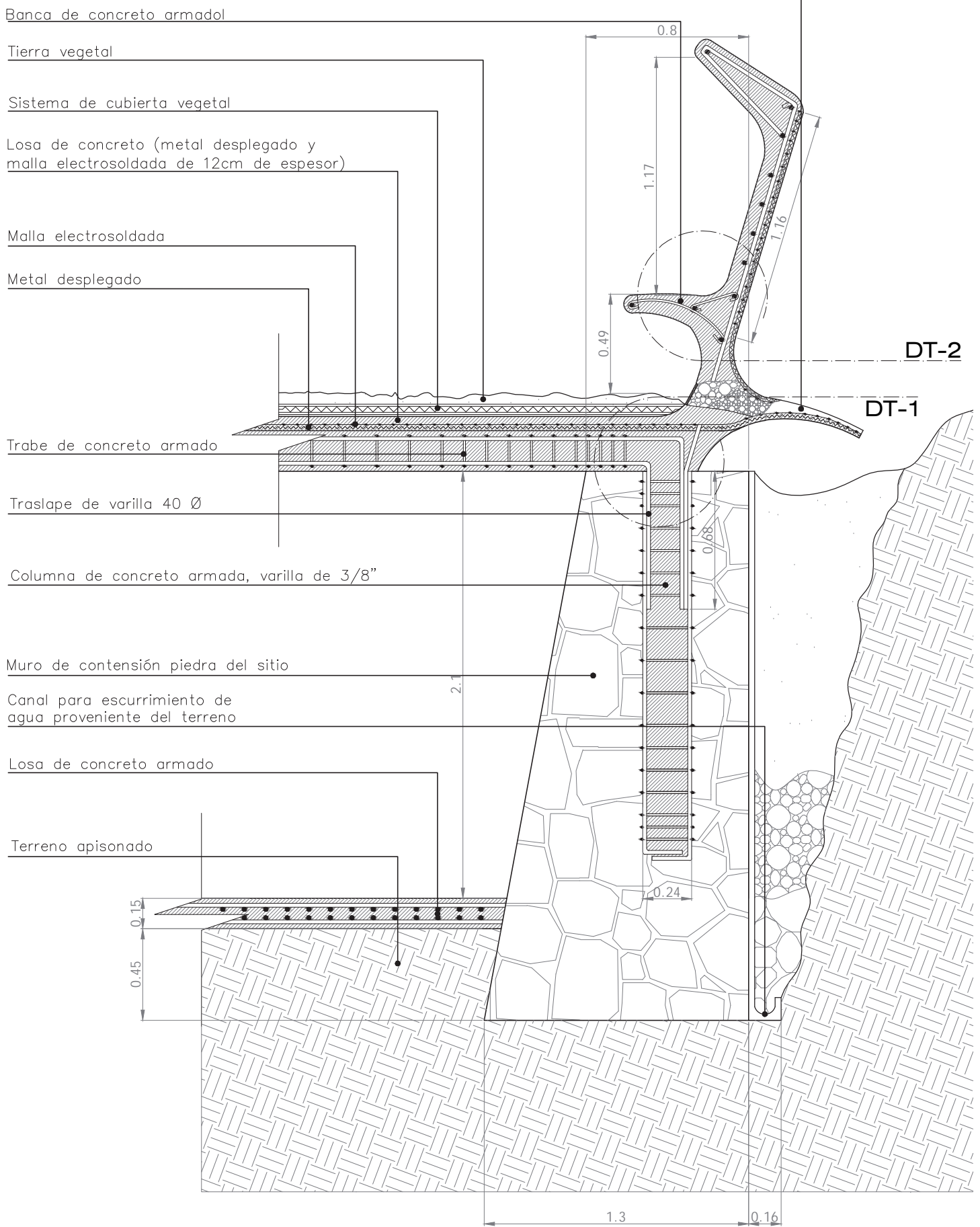
DT-2 ESC 1:15



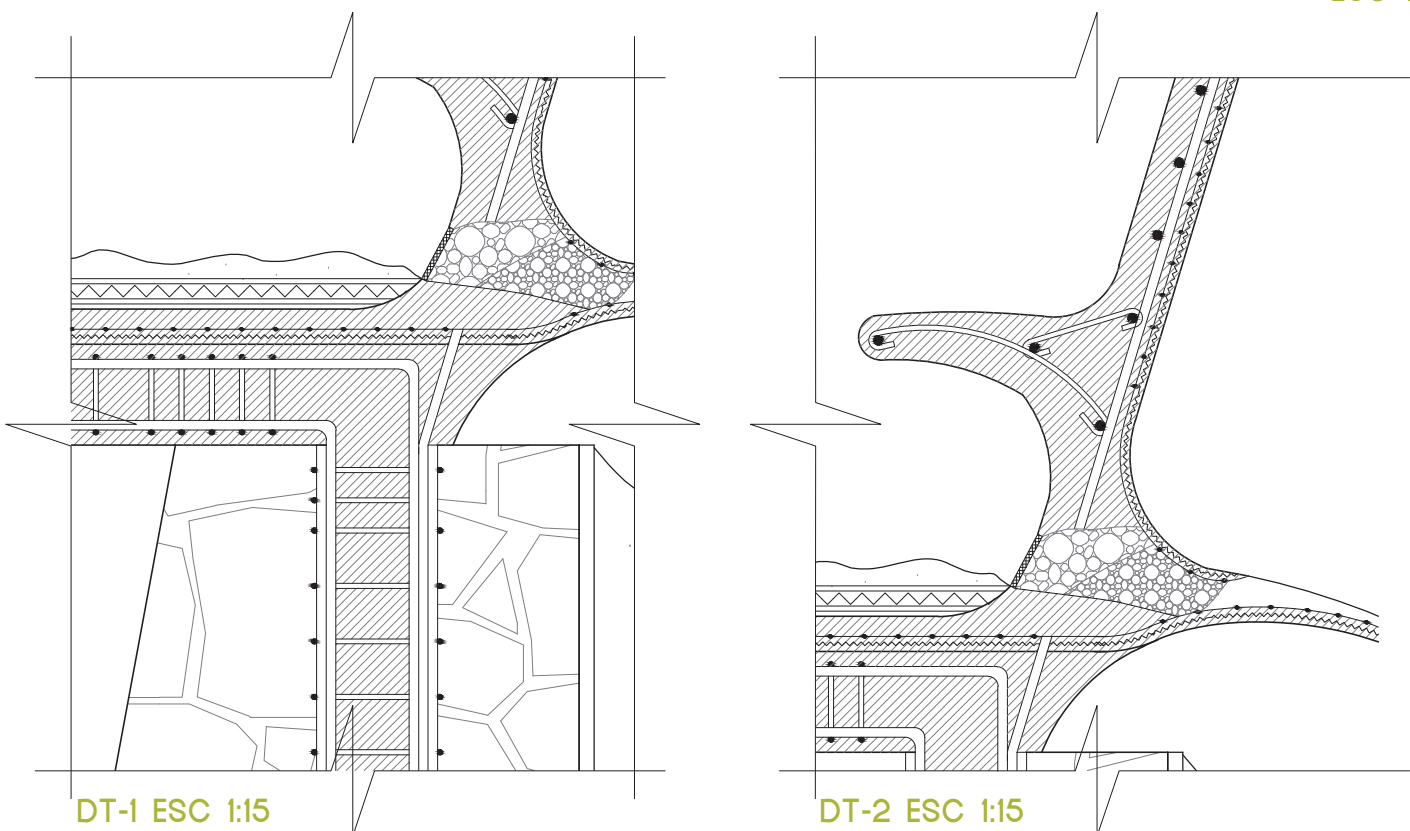
DETALLE ESTRUCTURAL 2
ESC 1:25



Gargola—conducción de agua pluvial

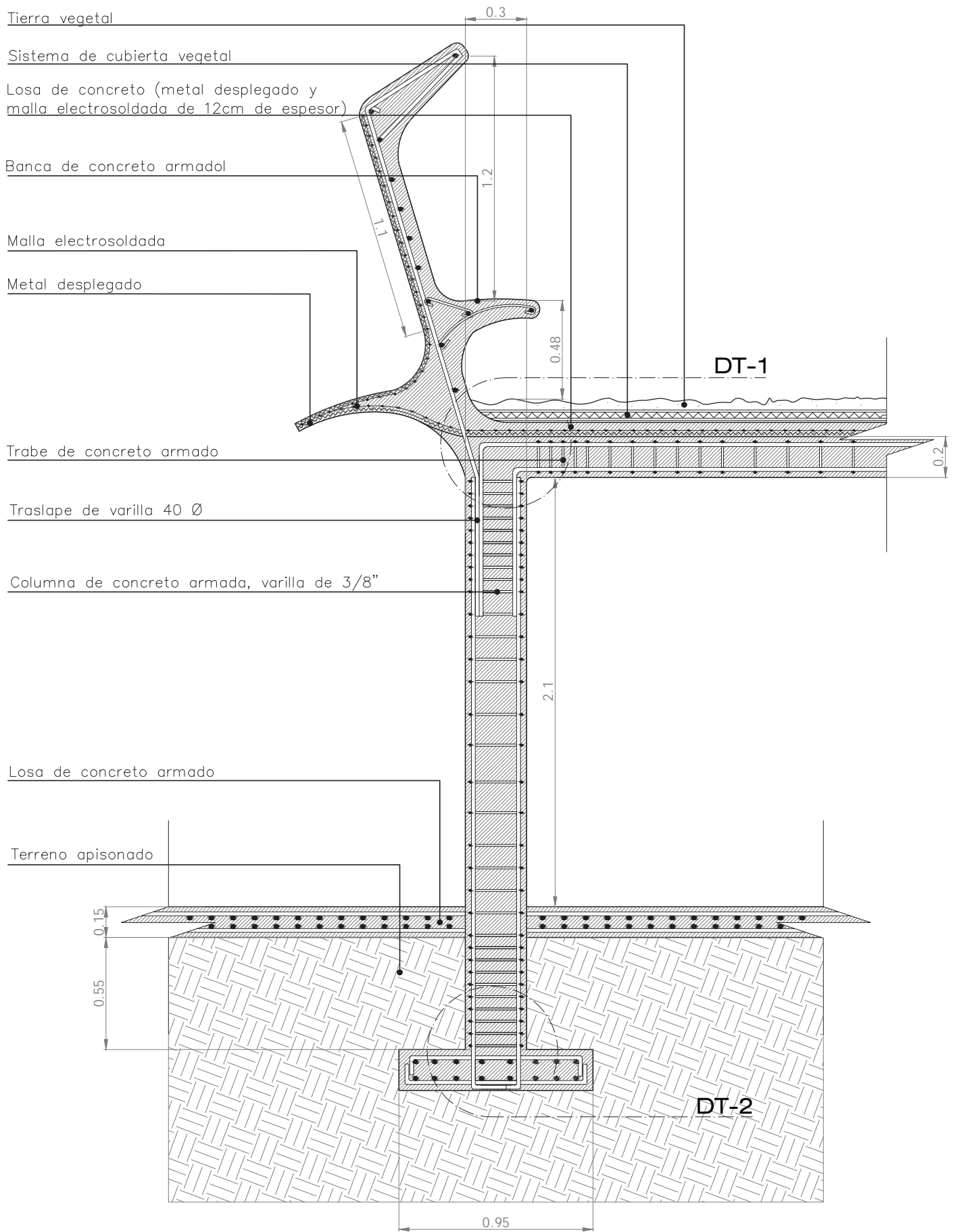


DETALLE ESTRUCTURAL 3
ESC 1:25

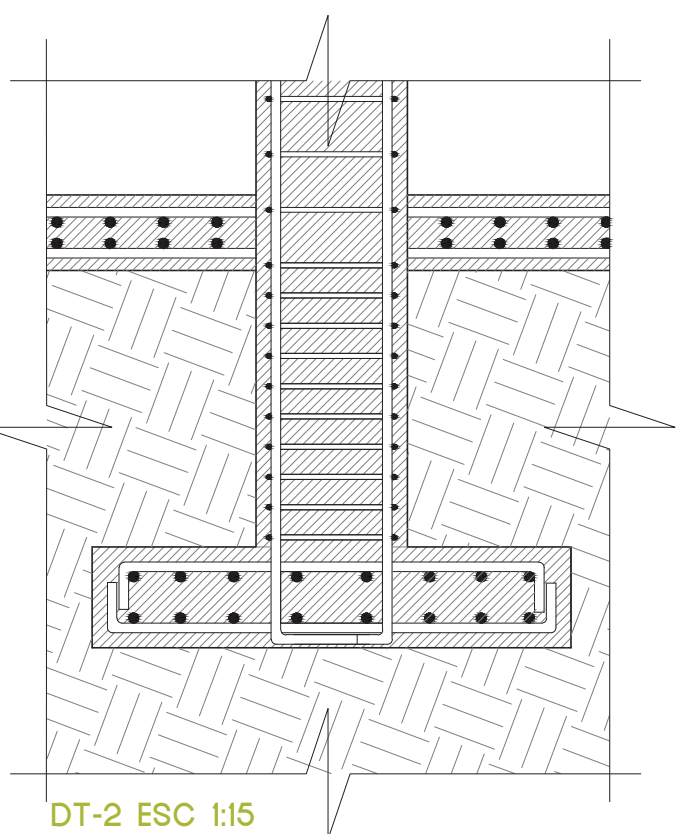
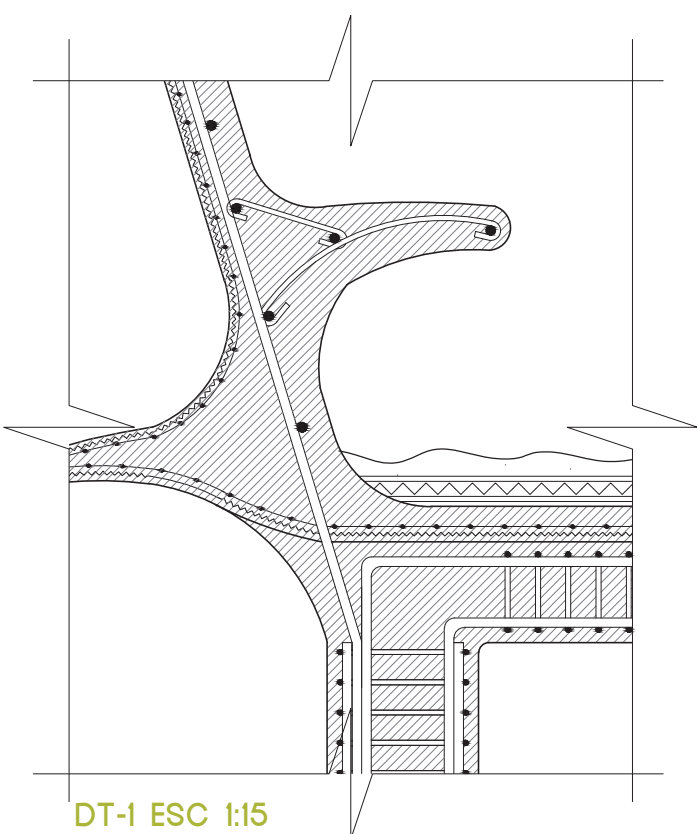


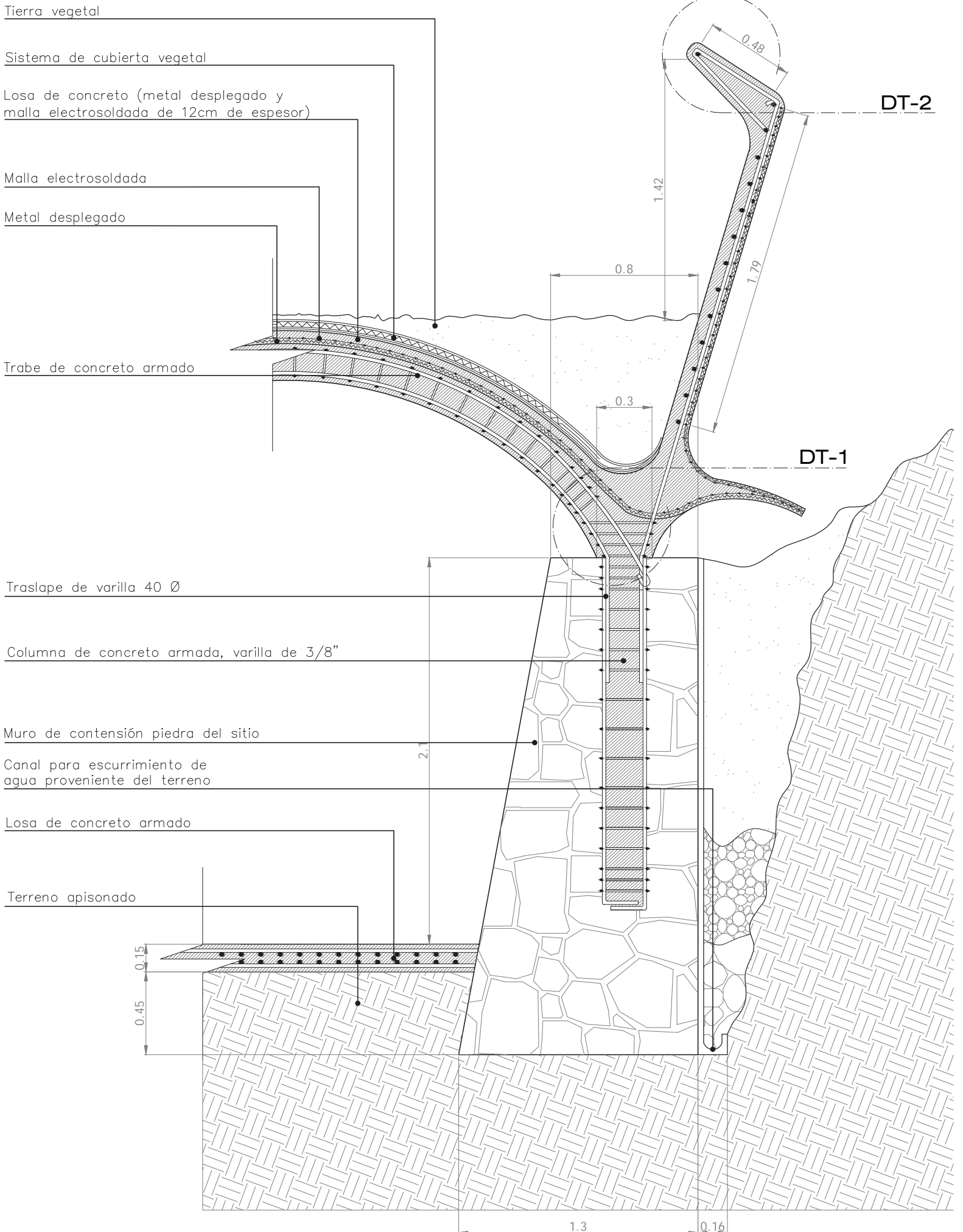
DT-1 ESC 1:15

DT-2 ESC 1:15

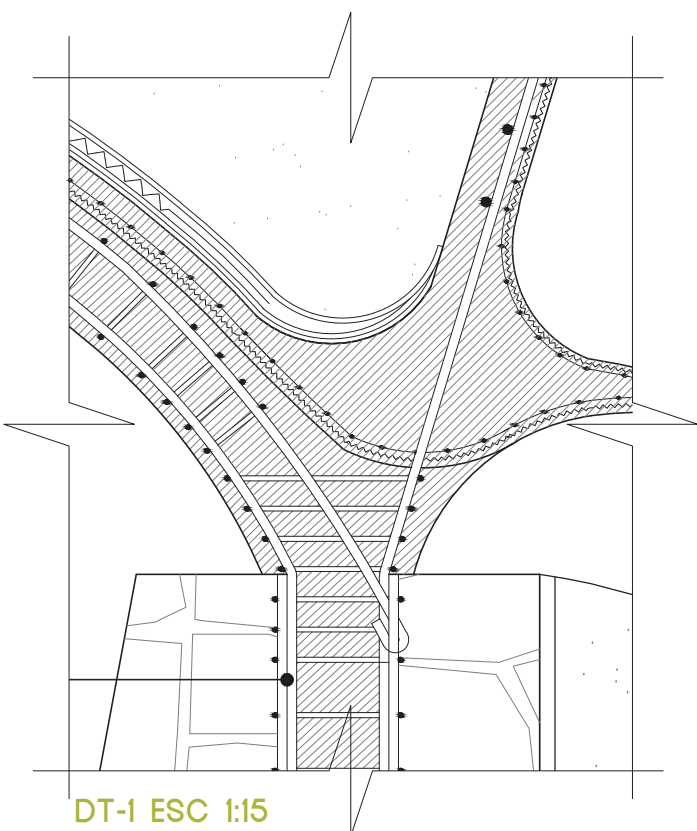


DETALLE ESTRUCTURAL 4
ESC 1:25

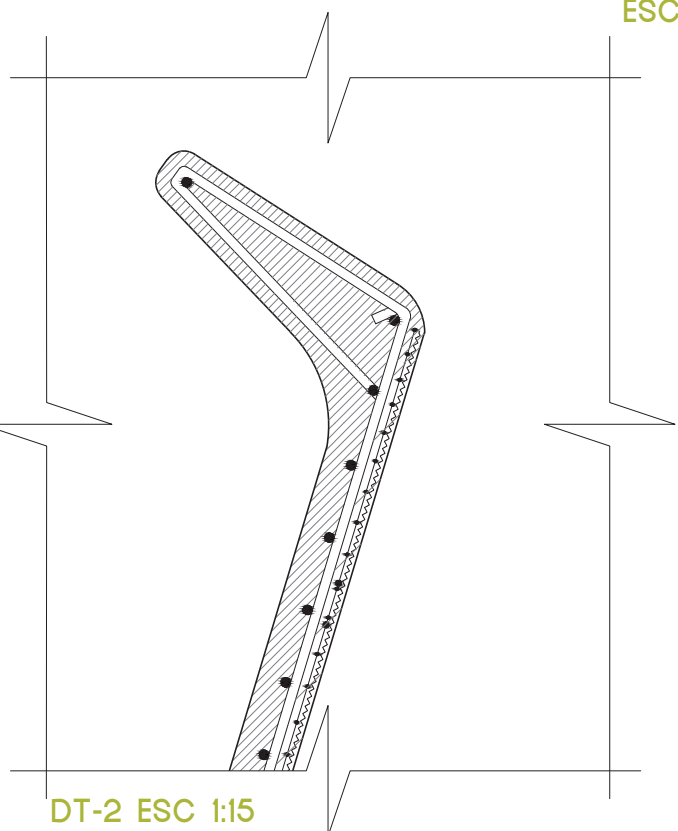




DETALLE ESTRUCTURAL 5
ESC 1:25



DT-1 ESC 1:15



DT-2 ESC 1:15

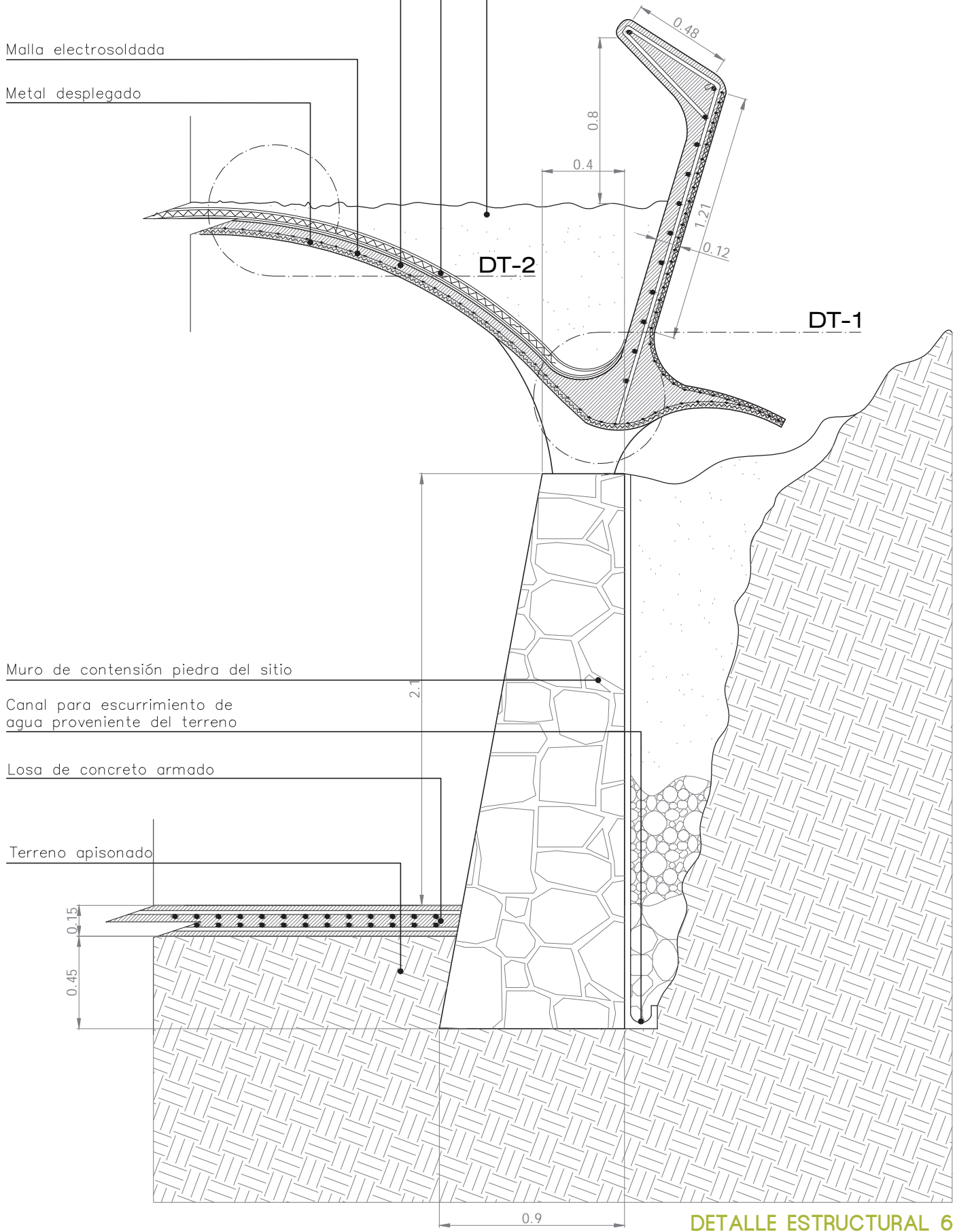
Tierra vegetal

Sistema de cubierta vegetal

Losa de concreto (metal desplegado y malla electrosoldada de 12cm de espesor)

Malla electrosoldada

Metal desplegado



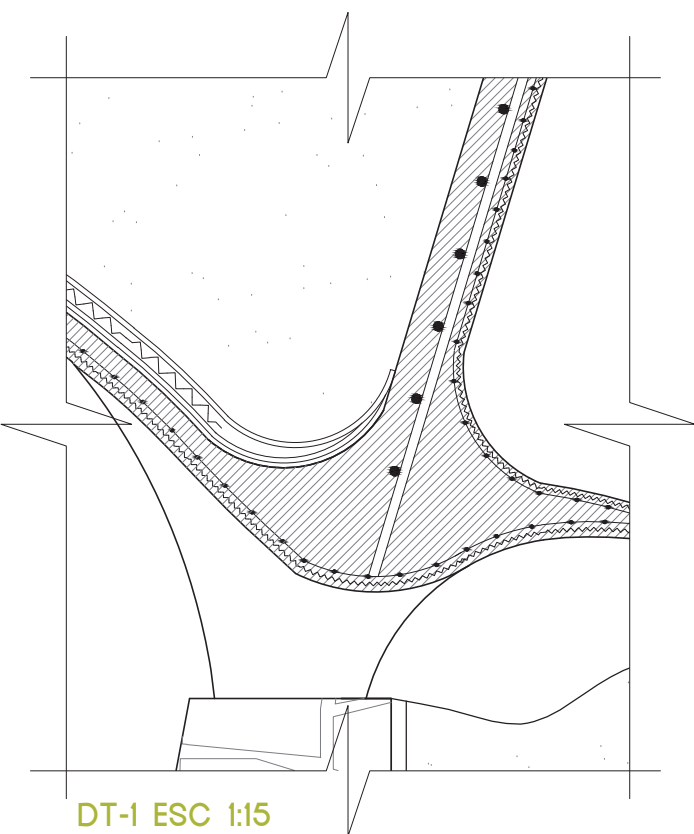
Muro de contención piedra del sitio

Canal para escurrimiento de agua proveniente del terreno

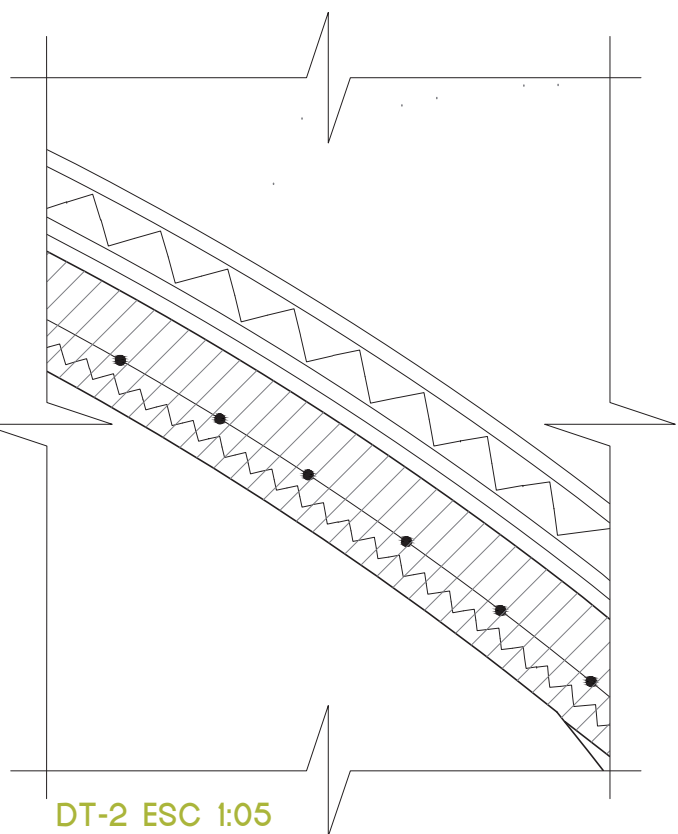
Losa de concreto armado

Terreno apisonado

DETALLE ESTRUCTURAL 6
ESC 1:25



DT-1 ESC 1:15



DT-2 ESC 1:05

Gárgola para conducción de agua pluvial

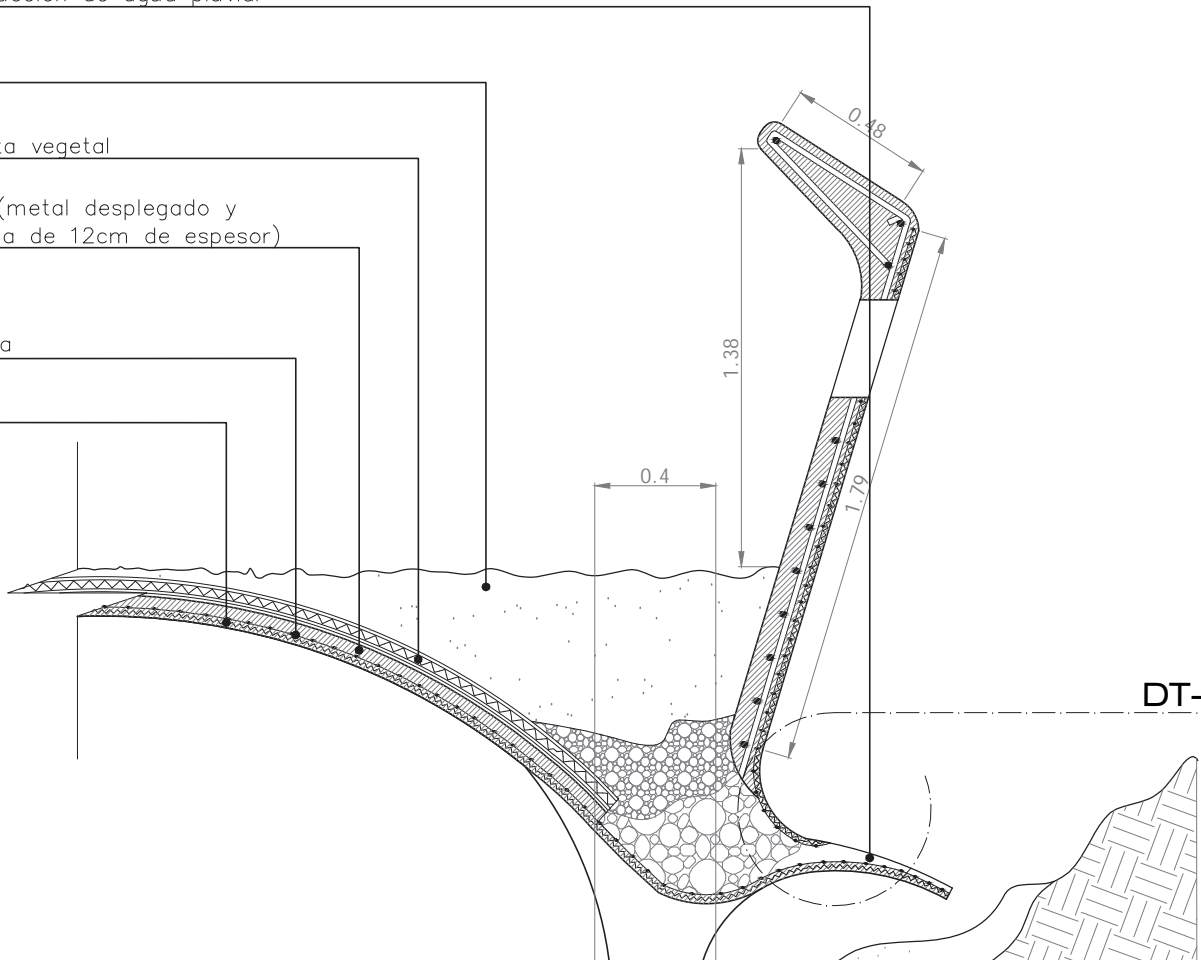
Tierra vegetal

Sistema de cubierta vegetal

Losa de concreto (metal desplegado y malla electrosoldada de 12cm de espesor)

Malla electrosoldada

Metal desplegado



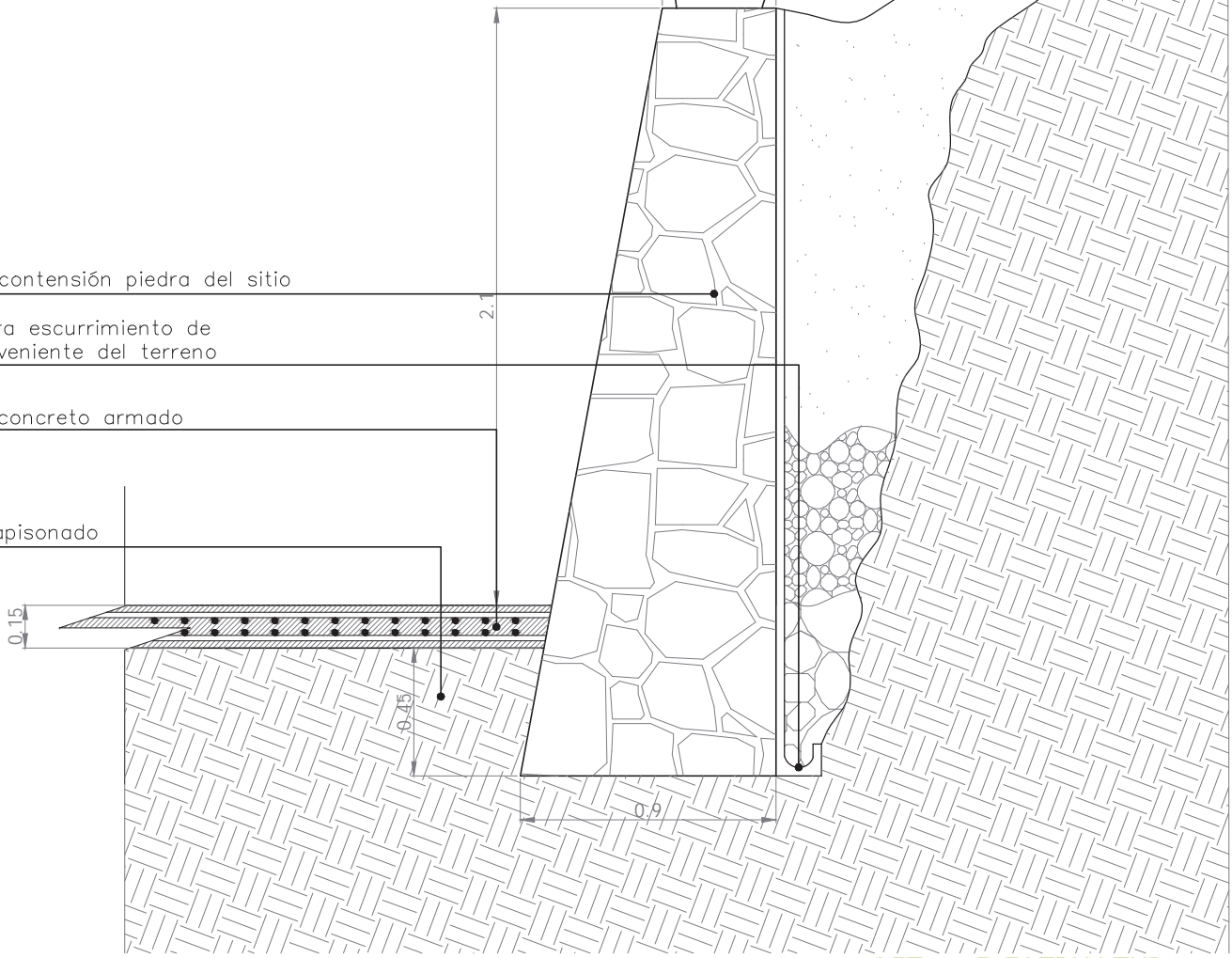
DT-1

Muro de contención piedra del sitio

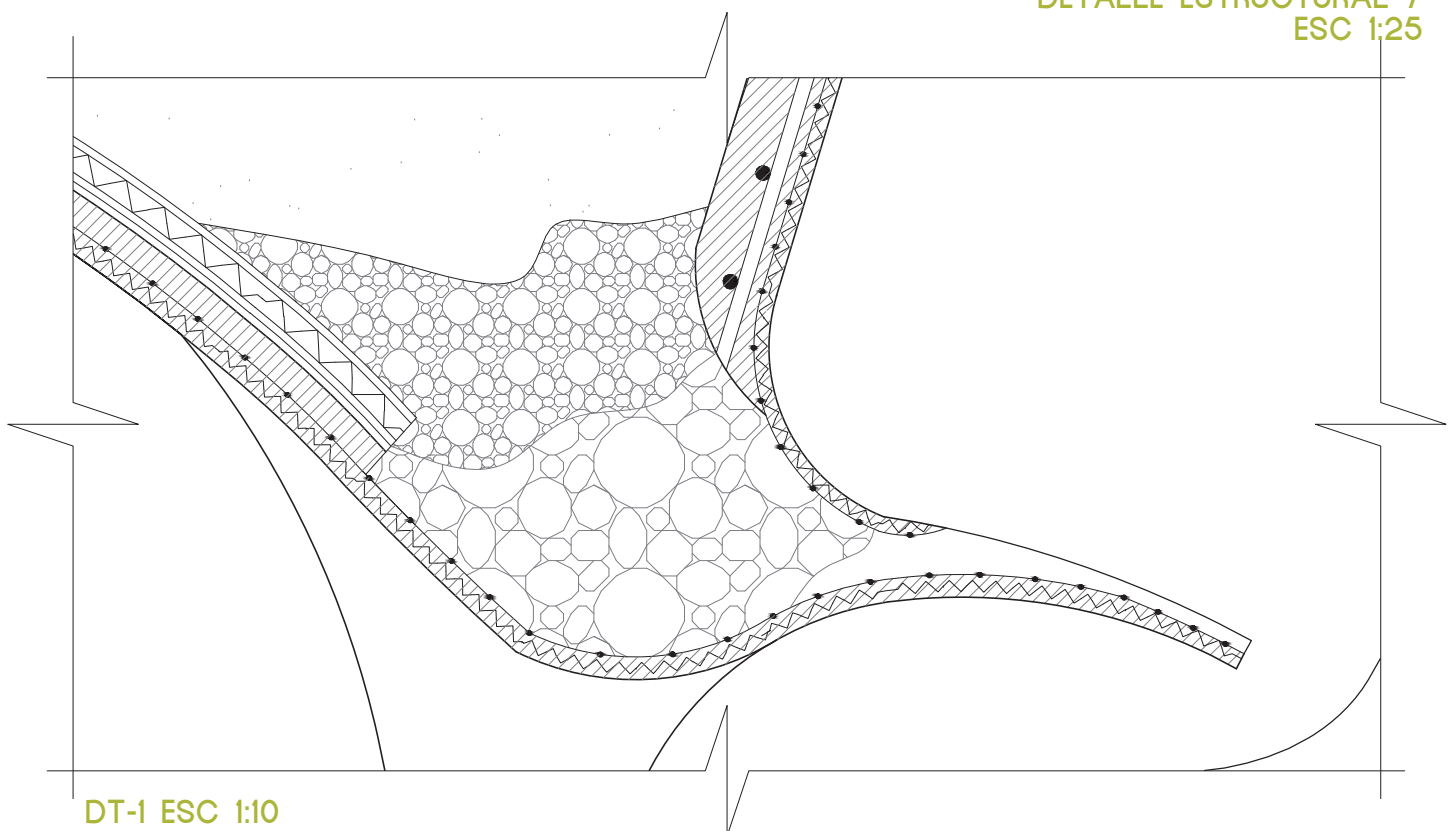
Canal para escurrimiento de agua proveniente del terreno

Losa de concreto armado

Terreno apisonado



DETALLE ESTRUCTURAL 7
ESC 1:25



DT-1 ESC 1:10

Tierra vegetal

Sistema de cubierta vegetal

Losa de concreto (metal desplegado y malla electrosoldada de 12cm de espesor)

Malla electrosoldada

Metal desplegado

Trabe de concreto armado

Traslape de varilla 40 Ø

Columna de concreto armada, varilla de 3/8"

Muro de piedra del sitio

Losa de concreto armado

Terreno apisonado

0.15
0.55

DT-2

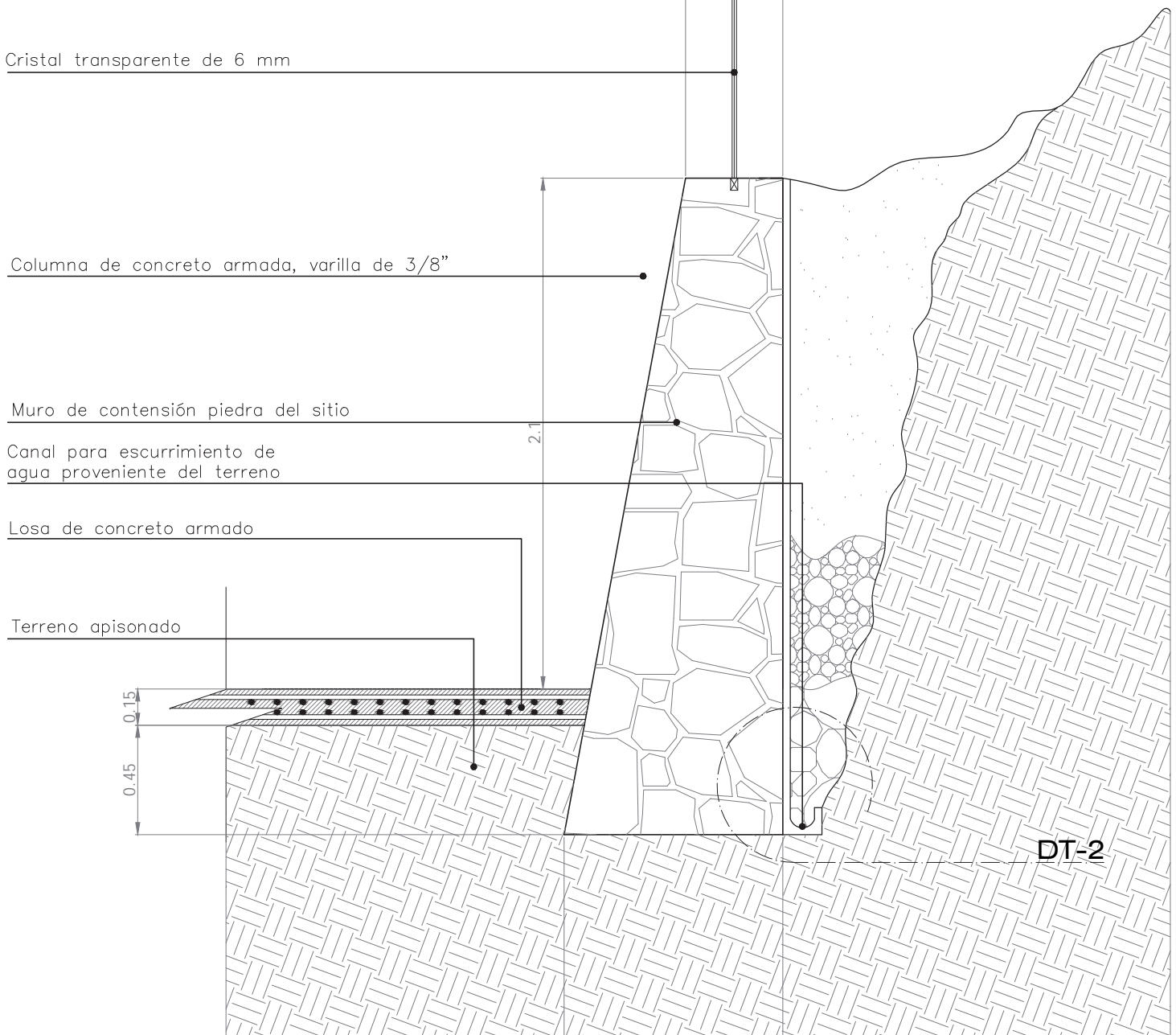
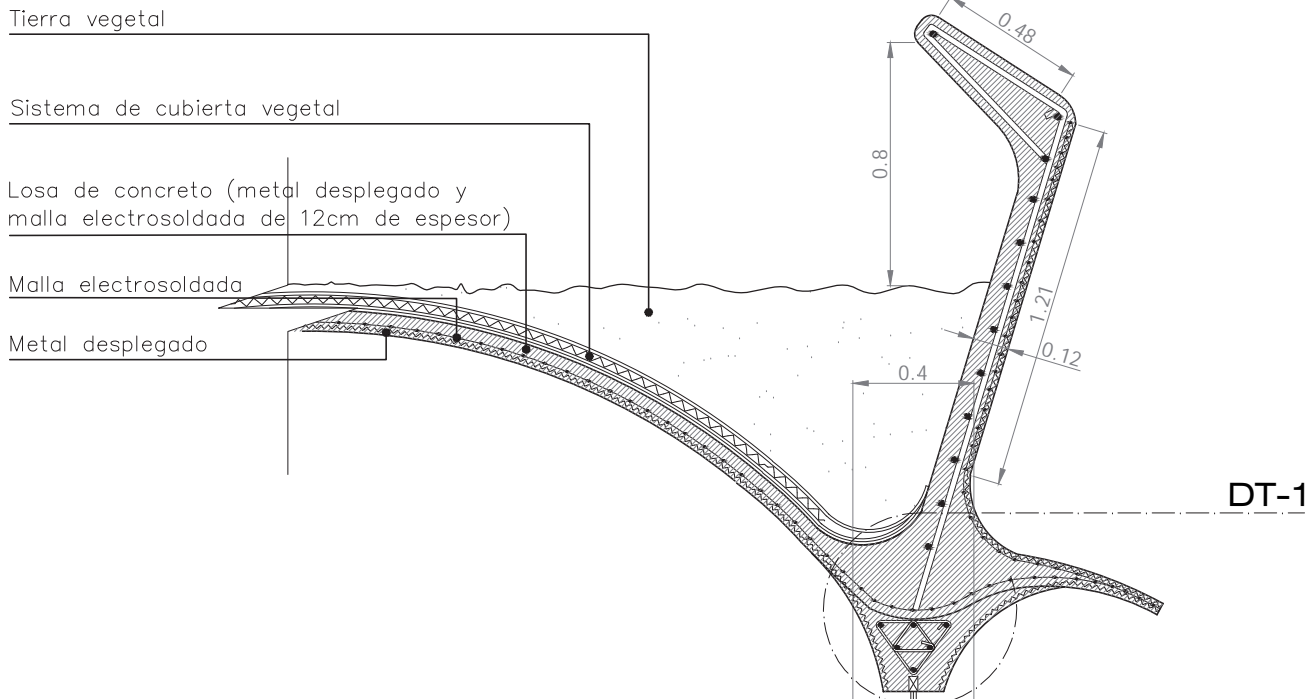
DT-1

0.95

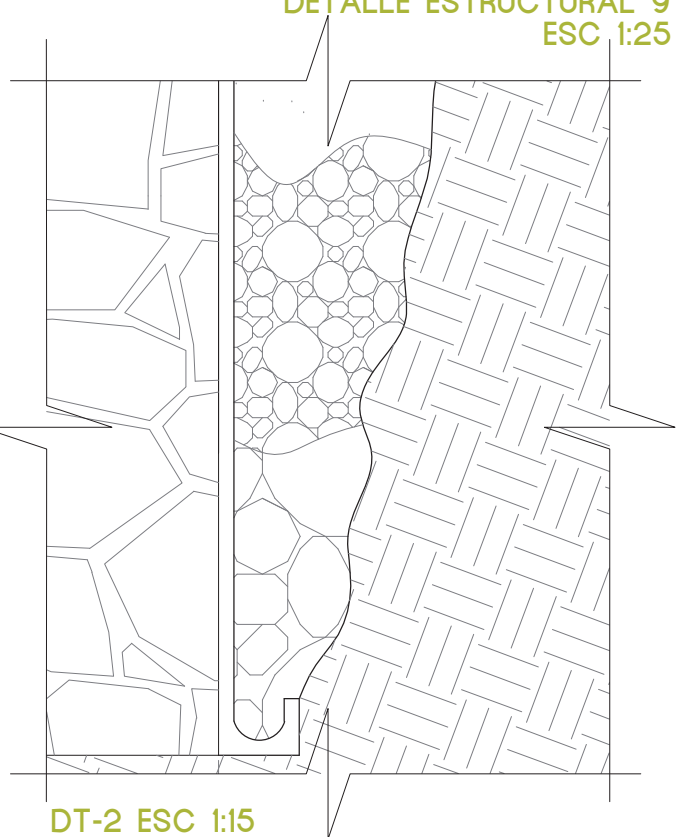
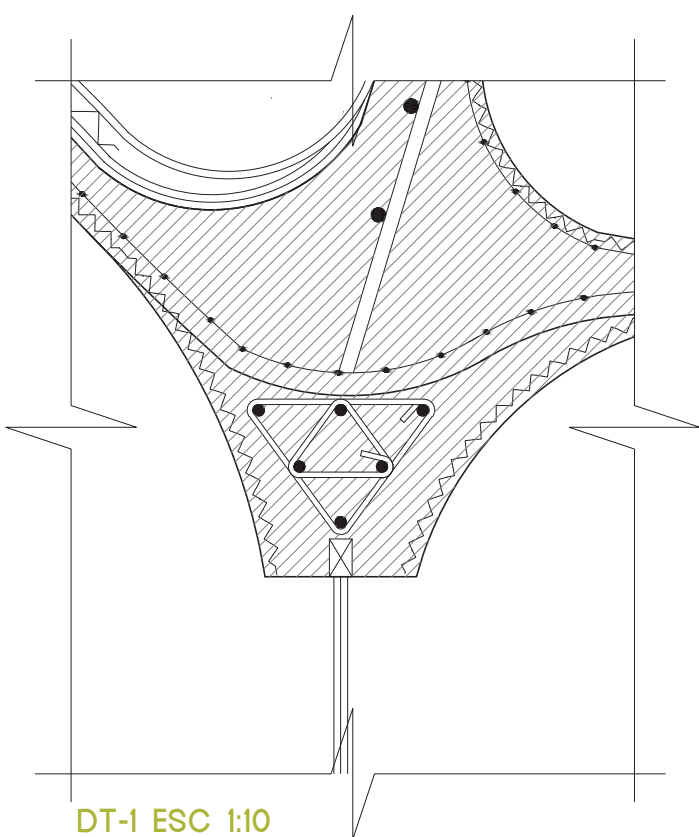
DETALLE ESTRUCTURAL 8
ESC 1:25

DT-1 ESC 1:15

DT-2 ESC 1:10



DETALLE ESTRUCTURAL 9
ESC 1:25



DETALLE ESTRUCTURAL 10
ESC 1:25

Tierra vegetal

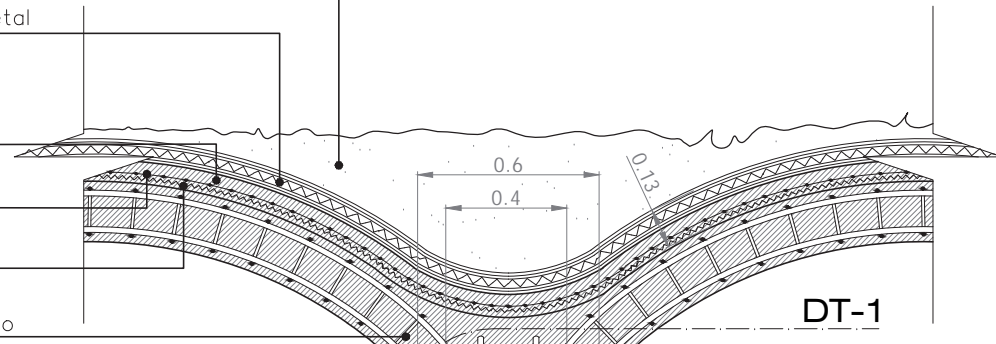
Sistema de cubierta vegetal

Losa de concreto (metal
desplegado y malla
electrosoldada de 12cm
de espesor)

Malla electrosoldada

Metal desplegado

Trabe de concreto armado

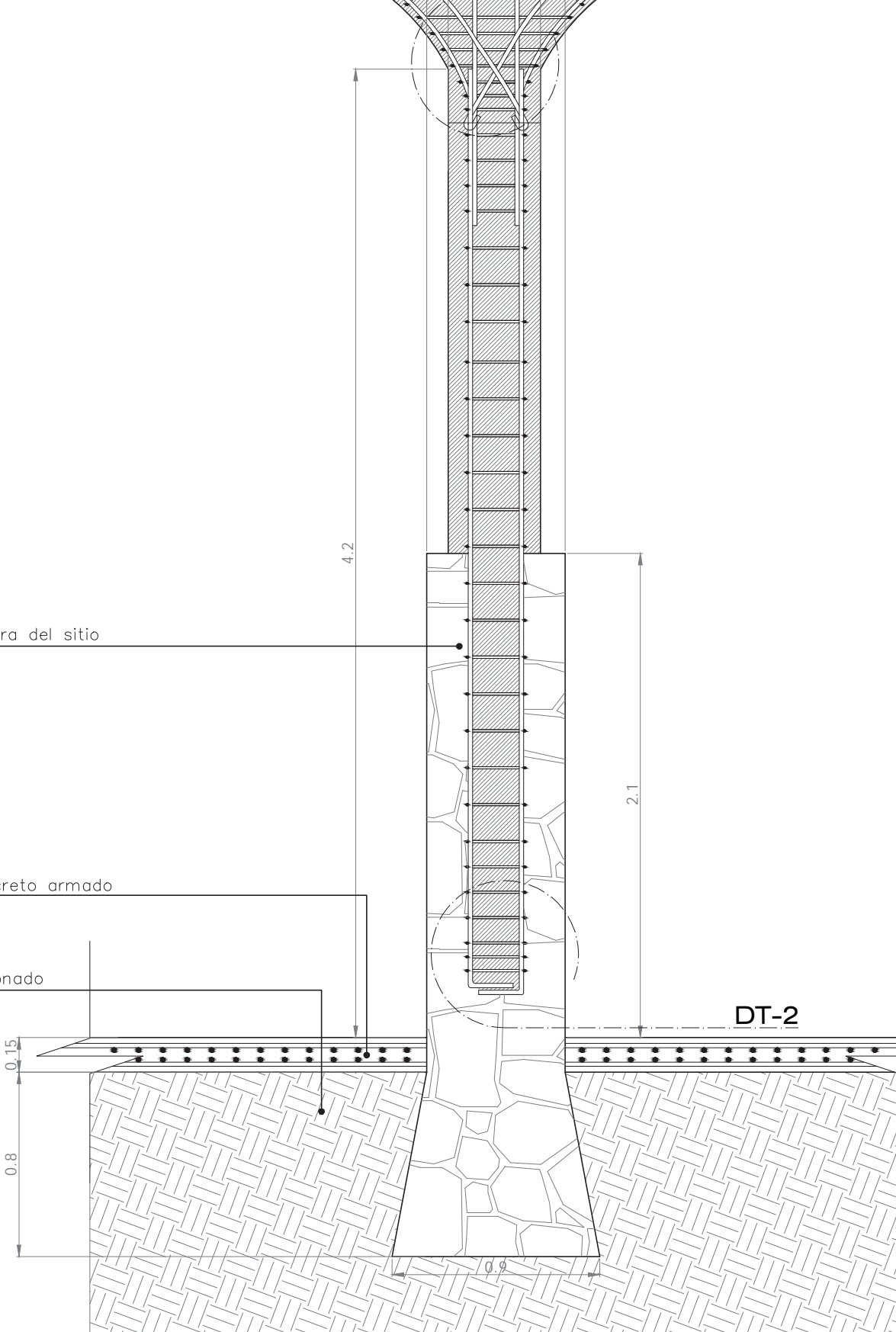


DT-1

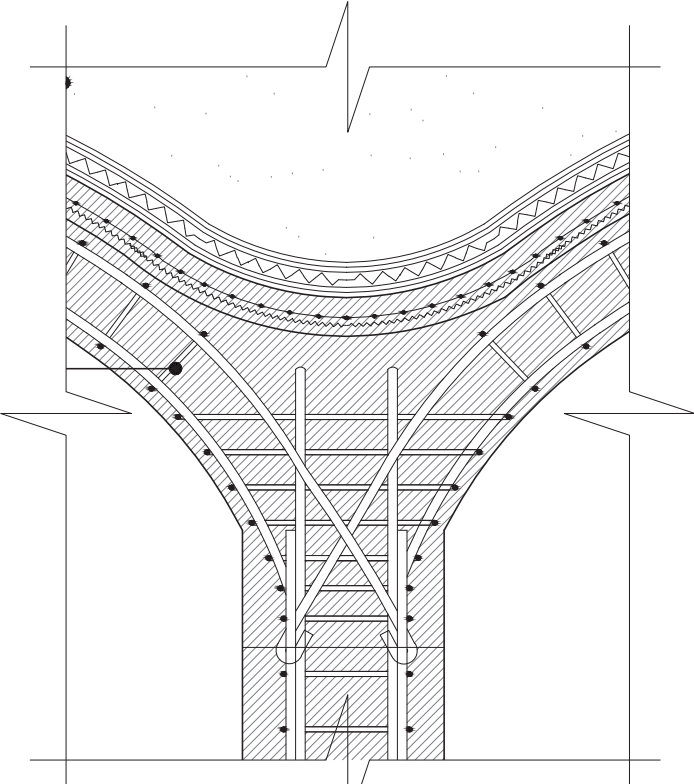
Muro de piedra del sitio

Losa de concreto armado

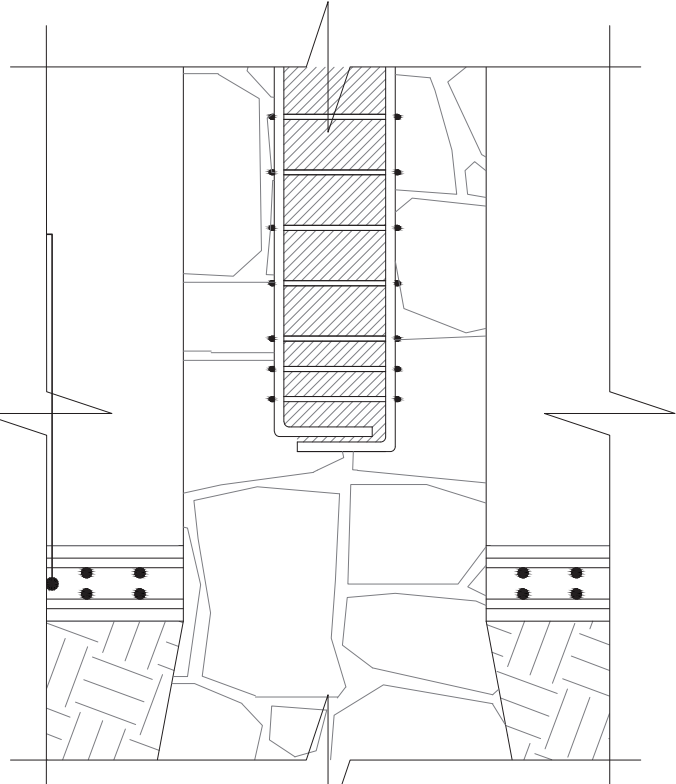
Terreno apisonado



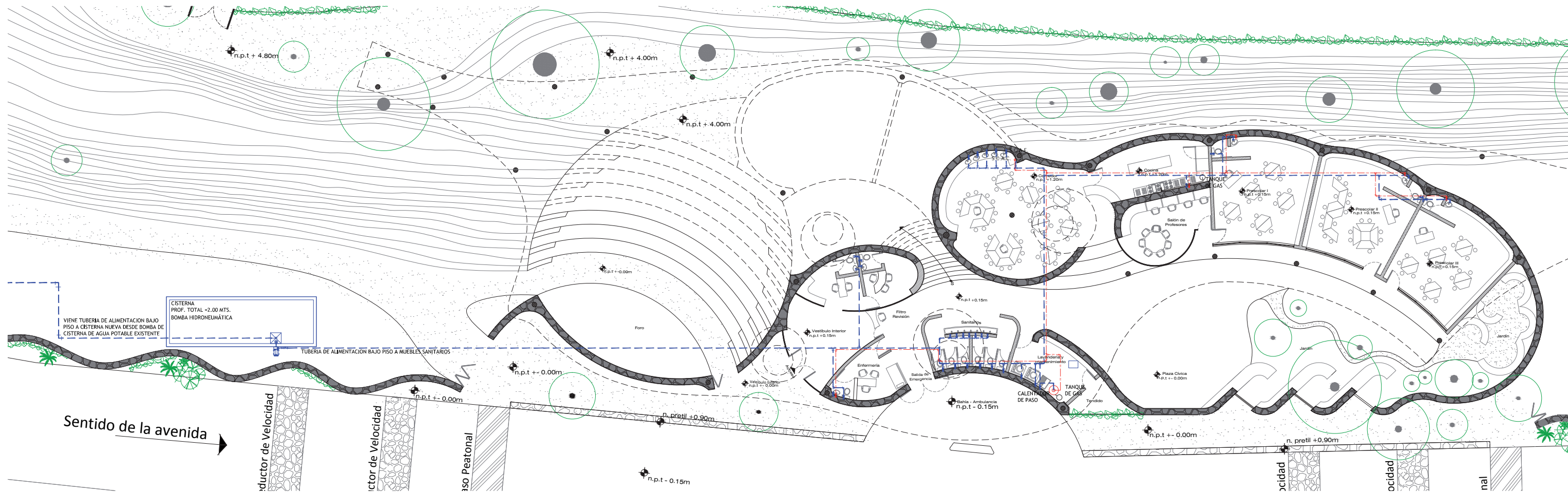
DT-2



DT-1 ESC 1:15



DT-2 ESC 1:15



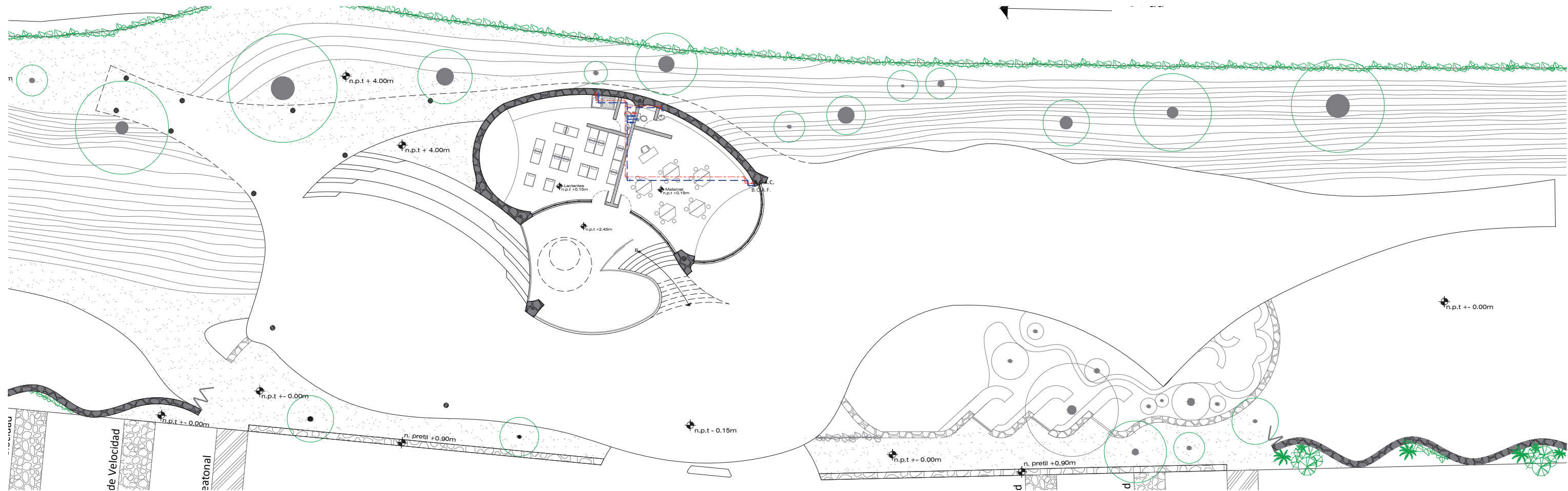
SIMBOLOGIA	
SIMBOLOS	DESCRIPCION
	TUBERIA DE AGUA CALIENTE ENTERRADA EN PISO
	TUBERIA DE AGUA FRIA BAJO PISO O MURO
	INDICA DIAMETRO DE TUBO EN MM.
	VALVULA CHECK HORIZONTAL MCA. URREA
	VÁLVULA DE ESFERA ROSCABLE 1/4 DE VUELTA, MCA. URREA, FIGURA 555, DESDE Ø 1/2" HASTA Ø2".
	TUBERIA DE VENTEO (JARRO DE AIRE)

SIMBOLOGIA	
SIMBOLOS	DESCRIPCION
	TUERCA UNION
	REDUCCION
	LLAVE O VÁLVULA DE NARIZ CON ROSCA, MCA. URREA, FIGURA 19-S/P, PARA 3/4"- 19 MM.
	SUBE AGUA FRIA O CALIENTE
	BAJADA DE AGUA FRIA O CALIENTE

SIMBOLOGIA	
SIMBOLOS	DESCRIPCION
	BAJA COLUMNA DE AGUA FRIA
	BAJA COLUMNA DE AGUA CALIENTE
	SUBE COLUMNA DE AGUA CALIENTE
	SUBE COLUMNA DE AGUA FRIA
	VALVULA CON FLOTADOR
	TUBERÍA DE COBRE-GAS

PLANTA BAJA I.H. Y GAS
ESC 1:250





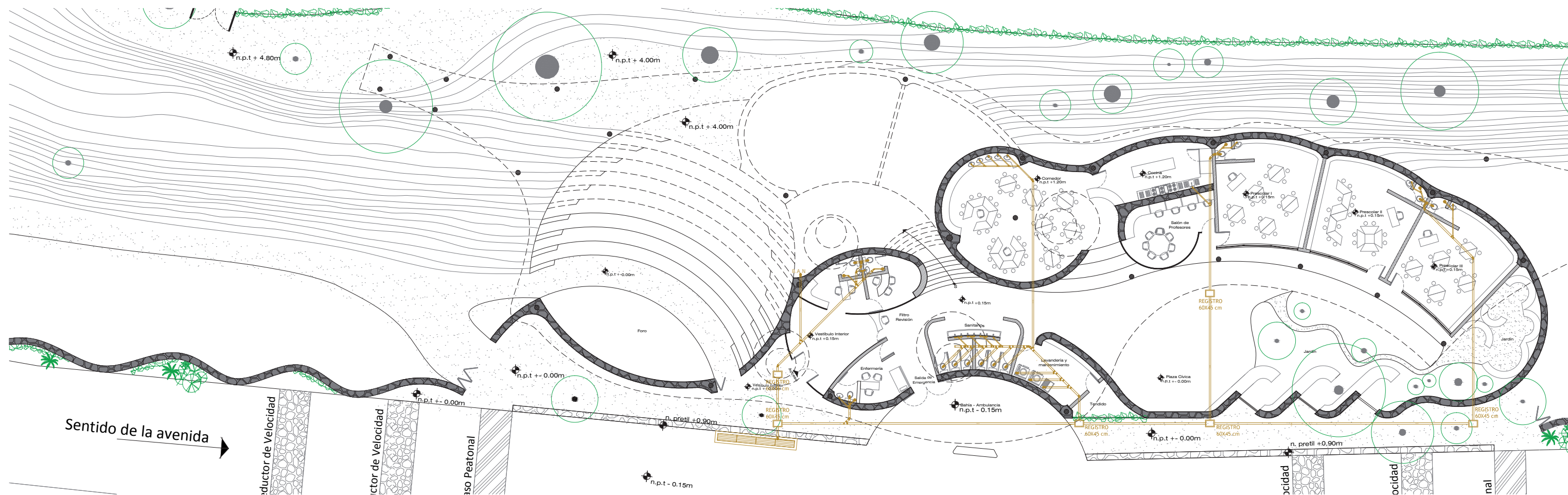
SIMBOLOGIA	
SIMBOLOS	DESCRIPCION
	TUBERIA DE AGUA CALIENTE ENTERRADA EN PISO
	TUBERIA DE AGUA FRIA BAJO PISO O MURO
	INDICA DIAMETRO DE TUBO EN MM.
	VALVULA CHECK HORIZONTAL MCA. URREA
	VÁLVULA DE ESFERA ROSCABLE 1/4 DE VUELTA, MCA. URREA, FIGURA 555, DESDE Ø 1/2" HASTA Ø2".
	TUBERIA DE VENTEO (JARRO DE AIRE)

SIMBOLOGIA	
SIMBOLOS	DESCRIPCION
	TUERCA UNION
	REDUCCION
	LLAVE O VÁLVULA DE NARIZ CON ROSCA, MCA. URREA, FIGURA 19-S/P, PARA 3/4"- 19 MM.
	SUBE AGUA FRIA O CALIENTE
	BAJADA DE AGUA FRIA O CALIENTE

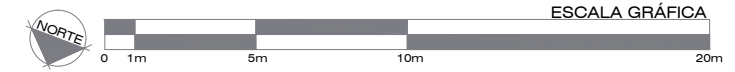
SIMBOLOGIA	
SIMBOLOS	DESCRIPCION
B.C.A.F.	BAJA COLUMNA DE AGUA FRIA
B.C.A.C.	BAJA COLUMNA DE AGUA CALIENTE
S.C.A.C.	SUBE COLUMNA DE AGUA CALIENTE
S.C.A.F.	SUBE COLUMNA DE AGUA FRIA
	VALVULA CON FLOTADOR
	TUBERIA DE COBRE-GAS

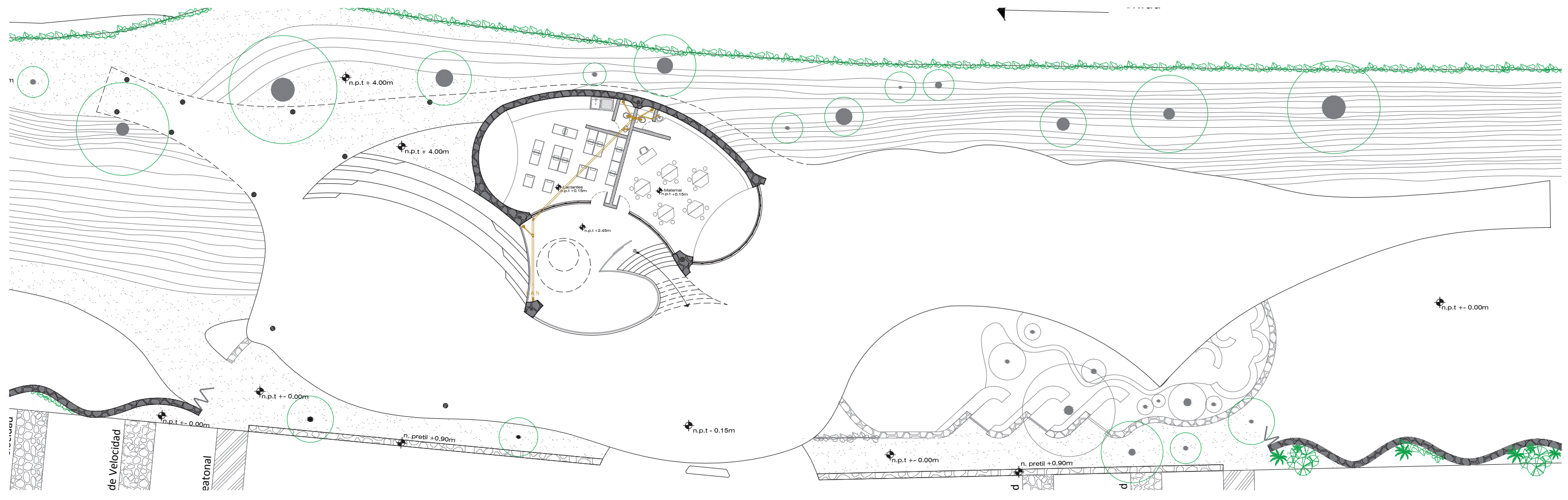
PLANTA ALTA I.H. Y GAS
ESC 1:250



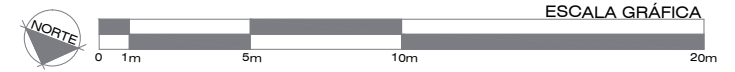


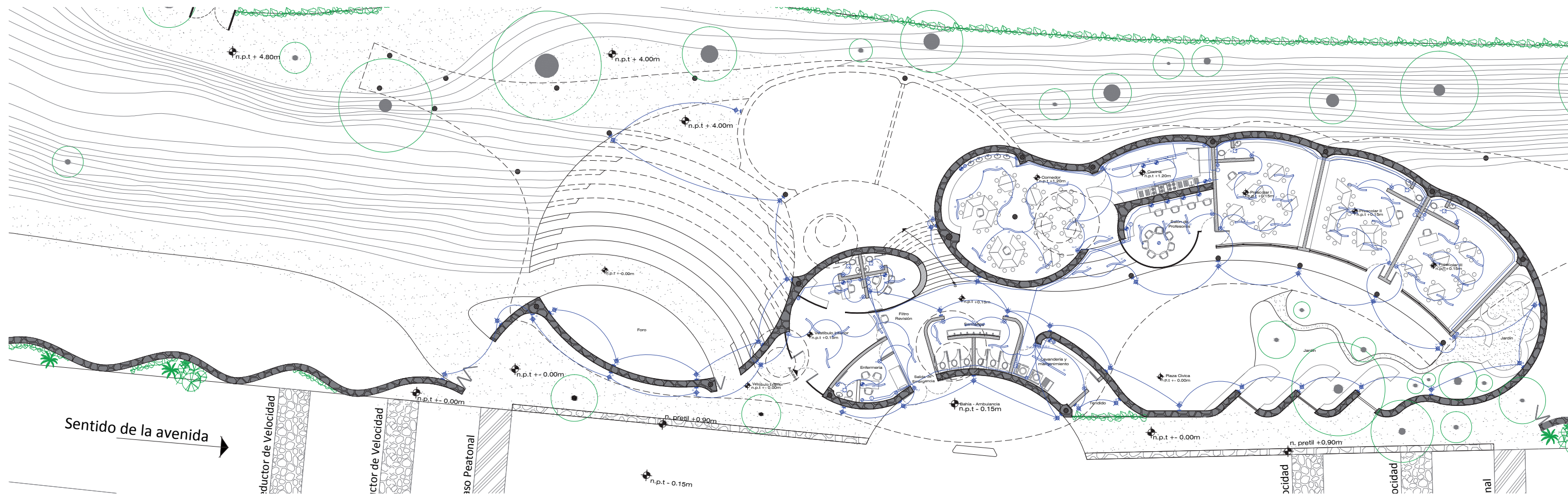
PLANTA BAJA I.SANITARIA
ESC 1:250





PLANTA ALTA I.SANITARIA
ESC 1:250





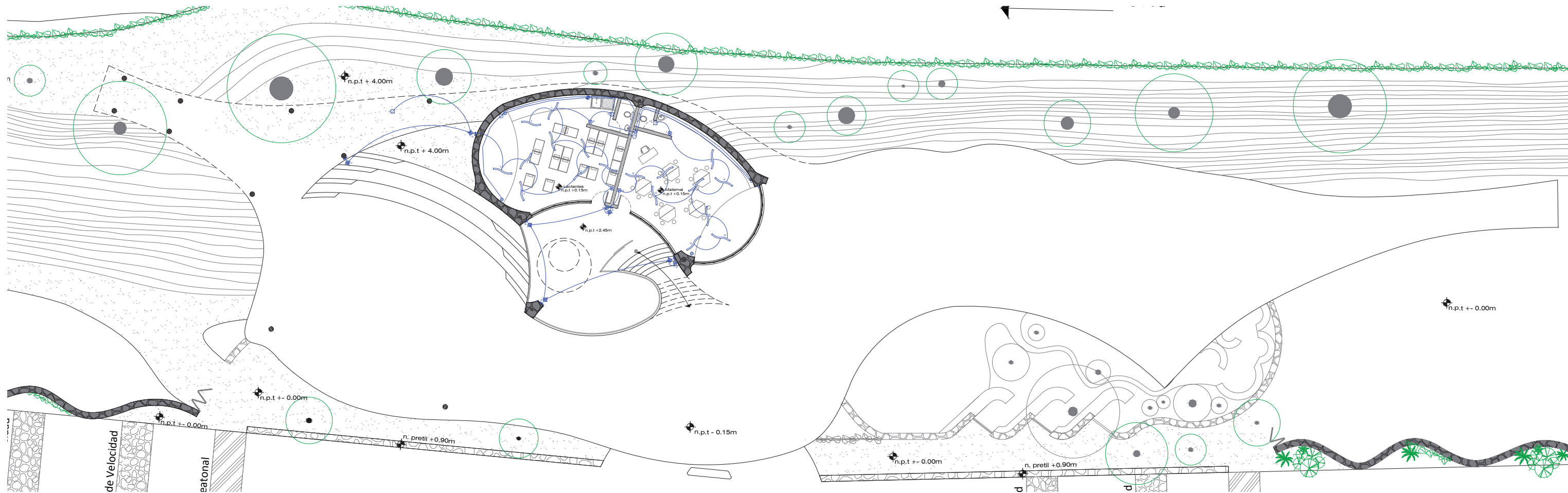
SIMBOLOGIA	
SIMBOLOS	DESCRIPCION
	LAMPARA FLUORESCENTE 2T-32W
	LUMINARIA DICROICO BAJO VOLTAJE
	ARBOTANTE TIPO INTERIOR, h=2.0m. S.N.P.T.
	ARBOTANTE TIPO EXTERIOR, h=2.0m. S.N.P.T.
	APAGADOR SENCILLO, h=1.20m.

SIMBOLOGIA	
SIMBOLOS	DESCRIPCION
	APAGADO DE 3 VIAS, h=1.20m.
	CONTACTO DUPLEX POLARIZADO, h=0.30m.
	CONTACTO DUPLEX POLARIZADO, h=1.20m.
	CONTACTO PARA HORNO DE MICROONDAS, h=1.20 m
	TABLERO DE DISTRIBUCION
	TUBERIA POR TECHO

SIMBOLOGIA	
SIMBOLOS	DESCRIPCION
	TUBERIA POR PISO O MURO
	TELÉFONO
	TELEVISIÓN

PLANTA BAJA I.ELECTRICA
ESC 1:250





SIMBOLOGIA	
SIMBOLOS	DESCRIPCION
	LAMPARA FLUORESCENTE 2T-32W
	LUMINARIA DICROICO BAJO VOLTAJE
	ARBOTANTE TIPO INTERIOR, h=2.0m. S.N.P.T.
	ARBOTANTE TIPO EXTERIOR, h=2.0m. S.N.P.T.
	APAGADOR SENCILLO, h=1.20m.

SIMBOLOGIA	
SIMBOLOS	DESCRIPCION
	APAGADO DE 3 VIAS, h=1.20m.
	CONTACTO DUPLEX POLARIZADO, h=0.30m.
	CONTACTO DUPLEX POLARIZADO, h=1.20m.
	CONTACTO PARA HORNO DE MICROONDAS, h=1.20 m
	TABLERO DE DISTRIBUCION
	TUBERIA POR TECHO

SIMBOLOGIA	
SIMBOLOS	DESCRIPCION
	TUBERIA POR PISO O MURO
	TELÉFONO
	TELEVISIÓN

PLANTA ALTA I.ELECTRICA
ESC 1:250



CONCLUSIONES

CAPÍTULO 7



Como todo proyecto arquitectónico el proceso de diseño es un ir y venir de ideas y propuestas, que se adapten mejor a las necesidades, a la hipótesis principal y a los requerimientos del usuario.

Durante este proceso se estudiaron diferentes formas de abordar el problema, la mejor manera llevar a cabo este estudio, fué haciendo maquetas que estudiaban la volumetría, circualciones en el sitio y la estructura propia de la edificación, las siguientes imágenes son una muestra de la evolución del proyecto arquitectónico



Foro de Guardería.



Bahía de emergencia para ambulancia.



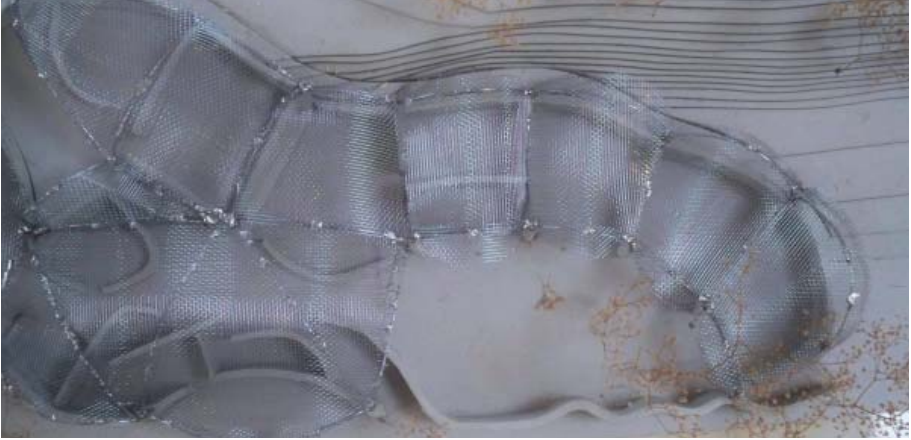
Vista superior de cubierta.



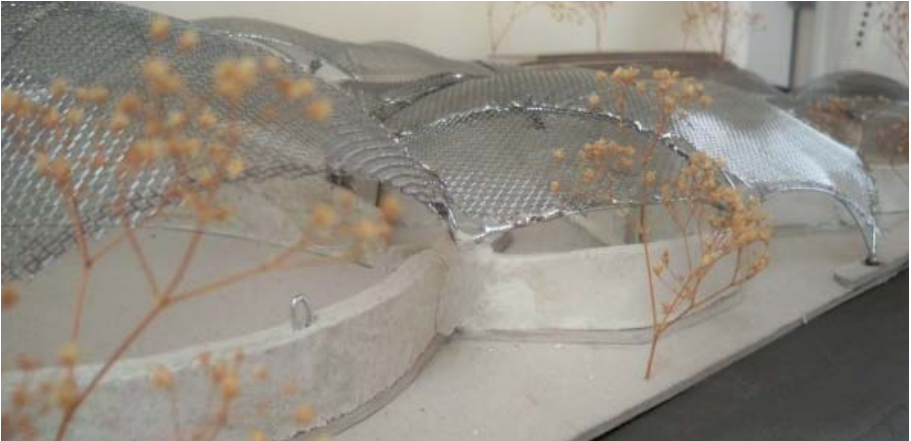
Vista superior de cubierta.



Vista superior de estructura.



Vista superior de estructura.



Estructura de cubierta.



Estructura de cubierta.



Maqueta con cubierta transitable.



Maqueta con cubierta transitable, donde se pueden apreciar las entradas de luz.



Vista frontal de la volumetría.



El proceso de diseño a lo largo del proyecto fue muy interesante. Personalmente, me permitió acercarme a una forma distinta de hacer arquitectura, a partir de enfrentarse con un terreno de dimensiones y topografía complicada, en donde el contexto urbano y social definieron la construcción del programa arquitectónico y las necesidades de diseño.

Las formas curvas y orgánicas surgieron a partir de lo que el sitio pedía y a la vez lo que también permitía, aunado a la necesidad de buscar un sistema constructivo que también se adaptara a los requerimientos de diseño y que permitiera que la edificación se acoplara al sitio y al terreno en sí, respetando el uso que tenía el relinco anteriormente pero además dotándolo de usos distintos que regenerarán el sitio.

7.1 VIABILIDAD

Una de las finalidades del proyecto en el Relingo del pueblo de Santa Cruz y en particular del proyecto arquitectónico de la Guardería Santa Cruz Acalpixa es tener criterios básicos para determinar su eficiencia y al mismo tiempo la sustentabilidad económica del mismo. Por tal motivo se consideran los siguientes puntos:

- La propuesta del conjunto se plantea como un proyecto que se puede desarrollar por etapas, de tal manera que se construyan en una primera etapa los usos arquitectónicos que tengan mayor impacto en el conjunto, en éste caso la Guardería y el Instituto de Investigaciones Científicas, así como los principales accesos y control del sitio.
- Al considerarse la propuesta de conjunto como un espacio público es necesario que exista una organización dentro de él que mantenga el sitio en uso constate, considerando que Xochimilco es un lugar apropiado para el estudio de especies animales y vegetales del sitio.
- La definición y restauración del área deportiva junto con sus servicios dan a la población espacios de utilización al sitio, cuestión que no existe actualmente.
- El área cultural, que se compone de la Biblioteca y el salón de usos múltiples, crean espacios que pueden ser rentables y que reditúen ganancias para los mismos habitantes de la colonia y para la manutención del Relingo.
- Las áreas destinadas para los jardines botánicos, admeás de dar un espacio de investigación a especialistas, dan una muestra de la vegetación del sitio y promueven el conocimiento de ella a los habitantes.
- La Guardería es una edificación importante porque su desplazamiento aproximado al centro del Relingo es un punto clave para la conexión del sector A con el sector B de Santa Cruz, además su uso arquitectónico satisface una demanda importante de la población.
- Nuevamente en el caso de la Guardería, la ocupación de su programa arquitectónico mantiene al sitio en uso en disintos horarios del día, propuesta necesaria para la transformación del borde urbano.
- El foro propuesto en el proyecto puede ser utilizado por los usuarios de

la guardaría así como por los usuarios de la colonia o de las otras edificaciones propuestas en el conjunto, como actividades culturales y receativas que podrían juntar ingresos que sirvan para mantener al sitio.

- El proyecto está pensado de tal manera para que los costos de mantenimiento sean lo más reducido posibles. Es por esto que el proceso constructivo elegido se basa en bóvedas de concreto armado sin cimbras, y muros principales de material propio del terreno en acabados aparentes que minimizan los costos de construcción.

- La cubierta vegetal y transitable al público regresa al sitio casi el 100% del área edificable como área verde, punto importante desde el principio del proyecto, así como utilizar la vegetación nativa del sitio para el diseño del paisaje y de las áreas verdes.

- Los accesos controlados para el conjunto dan seguridad a los usuarios y promueven que el Relingo no sea utilizado en horarios nocturnos promoviendo actos de vandalismo o delincuencia.

- Finalmente por los puntos anteriores la propuesta en conjunto se plantea como un proyecto viable y autosustentable.

BIBLIOGRAFÍA

GONZÁLEZ LOBO, CARLOS. Arquitectura, autogobierno 5, bóvedas de concreto armado sin cimbra. Revisa de material didáctico, escuela nacional de arquitectura-autogobierno UNAM may-jun 1977.

IGNASI DE SOLA MORALES. Territorios. Gustavo Gili, 2003.

JAN, BAZANT. Periferías Urbanas, expansión urbana incontrolada de bajos ingresos y su impacto en el medio ambiente. Trillas 2001.

GONZÁLEZ RIQUELME, ALICIA PAZ. Ordenando el interior. Cap. En torno a nuestra arquitectura. Universidad Autónoma Metropolitana-Xochimilco, División de Ciencias y Artes para el Diseño, 1997.

LANGAGNE, EDUARDO Y LINARES, LOURDES. Arquitectura de guarderías-Los espacios de los niños.