UNIVERSIDAD RAFAEL LANDÍVAR
FACULTAD DE ARQUITECTURA Y DISEÑO
LICENCIATURA EN ARQUITECTURA

"Centro de oportunidades para niños y niñas huerfános en el municipio de El Tejar, Chimaltenango"

PROYECTO DE GRADO

MARÍA JOSÉ ZACARIAS BANCES
CARNET 10050-12

GUATEMALA DE LA ASUNCIÓN, OCTUBRE DE 2018
CAMPUS CENTRAL

UNIVERSIDAD RAFAEL LANDÍVAR

FACULTAD DE ARQUITECTURA Y DISEÑO

LICENCIATURA EN ARQUITECTURA

"Centro de oportunidades para niños y niñas huerfános en el municipio de El Tejar, Chimaltenango"

PROYECTO DE GRADO

TRABAJO PRESENTADO AL CONSEJO DE LA FACULTAD DE ARQUITECTURA Y DISEÑO

POR

MARÍA JOSÉ ZACARIAS BANCES

PREVIO A CONFERÍRSELE

EL TÍTULO DE ARQUITECTA EN EL GRADO ACADÉMICO DE LICENCIADA

GUATEMALA DE LA ASUNCIÓN, OCTUBRE DE 2018

CAMPUS CENTRAL

AUTORIDADES DE LA UNIVERSIDAD RAFAEL LANDÍVAR

RECTOR:	P. MARCO TULIO MARTINEZ SALAZAR, S. J.
VICERRECTORA ACADÉMICA:	DRA. MARTA LUCRECIA MÉNDEZ GONZÁLEZ DE PENEDO
VICERRECTOR DE INVESTIGACIÓN Y PROYECCIÓN:	ING. JOSÉ JUVENTINO GÁLVEZ RUANO
VICERRECTOR DE INTEGRACIÓN UNIVERSITARIA:	P. JULIO ENRIQUE MOREIRA CHAVARRÍA, S. J.
VICERRECTOR ADMINISTRATIVO:	LIC. ARIEL RIVERA IRÍAS
SECRETARIA GENERAL:	LIC. FABIOLA DE LA LUZ PADILLA BELTRANENA DE LORENZANA

AUTORIDADES DE LA FACULTAD DE ARQUITECTURA Y DISEÑO

DECANO:	MGTR. CRISTIÁN AUGUSTO VELA AQUINO
VICEDECANO:	MGTR. ROBERTO DE JESUS SOLARES MENDEZ
SECRETARIA:	MGTR. EVA YOLANDA OSORIO SANCHEZ DE LOPEZ
DIRECTOR DE CARRERA:	ARQ. MANFREDO JAVIER CORADO LÓPEZ

NOMBRE DEL ASESOR DE TRABAJO DE GRADUACIÓN

ARQ. JULIO MANUEL AVILA MELGAR

TERNA QUE PRACTICÓ LA EVALUACIÓN

DR. JUAN CARLOS MEJIA MEDINA

MGTR. JULIO ALBERTO RAMÍREZ PAZOS

MGTR. MARIA ISABEL VALLE JURADO DE ASTURIAS

Guatemala, 2 de diciembre de 2016

Señores
Consejo de Facultad
Facultad de Arquitectura y Diseño
Universidad Rafael Landívar

Honorables Miembros del Consejo:

Por medio de la presente les informo que he asesorado el Proyecto Arquitectónico de Grado realizado por la estudiante María José Zacarías Bances, con carné 10050-12, titulado **"Centro de oportunidades para niños y niñas huérfanos en el municipio de el Tejar, Chimaltenango"**. Dicho trabajo cumple con todos los requisitos para su presentación ante la terna evaluadora. Por lo que lo someto a su consideración para que se realicen los procedimientos administrativos y académicos correspondientes.

Sin otro particular y agradeciendo la atención a la presente, quedo de ustedes.

Atentamente,

Arq. Julio Manuel Avila Melgar
Catedrático Asesor

Guatemala, 09 de octubre de 2017

Dirección de Arquitectura
Facultad de Arquitectura y Diseño,
Universidad Rafael Landívar.

Tengo el honor de saludarle y al mismo tiempo informarle que, en mi cualidad de profesional en formalidades lingüísticas, he revisado la ortografía, la redacción y el estilo del proyecto de grado en arquitectura titulado:

"Centro de Oportunidades para niños y niñas huérfanos, en el municipio de El Tejar, Chimaltenango"

Asimismo, que he respetado la semántica y la metalingüística correspondiente al espectro técnico de la especialidad, y que he ratificado en segunda revisión las correcciones realizadas en el trabajo presentado.

Por tanto, hago constar que:

María José Zacarías Bances

Ha efectuado satisfactoriamente las correcciones sugeridas por mi persona en los aspectos de ortografía, redacción y estilo en su proyecto de grado.

Atentamente,

Claudia Lucrecia García Gaitán
Licenciada en Letras
Colegiado 13595

Universidad Rafael Landívar
Tradición Jesuita en Guatemala

FACULTAD DE ARQUITECTURA Y DISEÑO
No. 031416-2018

Orden de Impresión

De acuerdo a la aprobación de la Evaluación del Trabajo de Graduación en la variante Proyecto de Grado de la estudiante MARÍA JOSÉ ZACARIAS BANCES, Carnet 10050-12 en la carrera LICENCIATURA EN ARQUITECTURA, del Campus Central, que consta en el Acta No. 03177-2018 de fecha 24 de octubre de 2018, se autoriza la impresión digital del trabajo titulado

"Centro de oportunidades para niños y niñas huerfános en el municipio de El Tejar, Chimaltenango"

Previo a conferírsele el título de ARQUITECTA en el grado académico de LICENCIADA.

Dado en la ciudad de Guatemala de la Asunción, a los 26 días del mes de octubre del año 2018.

UNIVERSIDAD RAFAEL LANDIVAR
FACULTAD DE ARQUITECTURA Y DISEÑO SECRETARIO
Guatemala, C. A.

MGTR. EVA YOLANDA OSORIO SANCHEZ DE LOPEZ, SECRETARIA
ARQUITECTURA Y DISEÑO
Universidad Rafael Landívar

RESUMEN EJECUTIVO

El proyecto está dedicado al albergue de niños y niñas que se encuentren en estado de orfandad, ya sea parcial o total. El objetivo del proyecto es brindar vivienda y cuidado a los niños, además de una educación continua desde el nivel primario hasta una educación técnica, y así brindar diferentes oportunidades a los niños y jóvenes para que puedan desarrollarse como seres independientes dentro de la sociedad.

En la actualidad Guatemala carece de un sistema eficiente para brindar albergue a niños y niñas huérfanos, por lo que proyectos de esta naturaleza suelen ser financiados por entidades privadas y mantenidas por medio de donaciones (tanto de insumos, como donaciones de tiempo y trabajo como los diferentes tipos de voluntariados que aplican para el proyecto).

El proyecto “Centro de Oportunidades para niños y niñas huérfanos” se propone en un terreno ubicado en el municipio de El Tejar, Chimaltenango, el propietario ha expresado sus deseos de que en dicho terreno se lleve a cabo un proyecto que ayude a la sociedad por lo que ha cedido los planos del terreno para poder llevar a cabo el diseño de este proyecto.

Tomando en cuenta las características del terreno y su entorno natural se desarrolló un proyecto con una estructura de mampostería reforzada, que es un método constructivo que responde eficientemente a las necesidades del terreno, por lo que la frialdad del concreto como material principal del proyecto, se contrarresta con el uso de vegetación en los espacios, implementación de jardineras en voladizos y enredaderas en los muros de contención.

Las formas del proyecto están estrechamente ligadas a su función, para así garantizar el uso eficiente de los espacios que lo comprenden.

Índice

1 INTRODUCCIÓN 2

2 METODOLOGÍA 4

2.1 Planteamiento del problema 4

2.2 Usuarios 4

2.3 Objetivo general del proyecto 4

2.4 Objetivos específicos 5

2.5 Alcances y limites 5

2.5.1 Alcances 5

2.5.2 Límites 5

3 TEORÍA Y CONCEPTOS 7

3.1 Orfanato 7

3.2 Centro educativo 7

3.3 Centro de capacitación 8

3.4 Taller educativo 8

3.5 Educación 9

3.6 Espacios educativos 11

3.7 Arquitectura 12

3.8 Cafetería 22

3.9 Enfermería 22

3.10 Mediateca 23

3.11 Oficina 24

3.12 Salón de usos múltiples 24

3.13 Psicología del color 25

3.14 Sistema constructivo 26

3.15 Materialidad 33

3.16 Mobiliario 36

3.17 Señalización y seguridad 38

3.18 Vegetación en la arquitectura 39

3.19 Accesibilidad universal 40

4 CASOS ANÁLOGOS 42

4.1 Centro Comunitario Pani 42

4.2 Orfanato Falatow Jigiyaso 46

4.3 Centro de Oportunidades para la Mujer 50

4.4 Cuadro comparativo 53

4.5 Síntesis 55

5 ENTORNO Y CONTEXTO 57

5.1 Entorno 57

5.1.1 Ubicación 57

5.2 Contexto 59

5.2.1 Servicios 59

5.2.2 Fisiografía 59

5.2.3 Hidrografía 59

5.2.4 Recursos naturales 60

5.2.5 Clima 61
5.2.6 Accesibilidad a el terreno 62
5.2.7 Análisis del terreno 64
5.2.8 Entorno natural del terreno 70
5.3 Usuarios 72
6 PROYECTO 73
7 CONCLUSIONES 158
8 RECOMENDACIONES 160
9 FUENTES DE INFORMACIÓN Y CONSULTA 162
9.1 Bibliografía 162
9.2 Trabajos de graduación 162
9.3 Fuentes digitales de información 163
9.4 Consultas 165
10 GLOSARIO 167

INTRODUCCIÓN

1 INTRODUCCIÓN

El derecho a la vida, es el primer derecho establecido dentro de los derechos humanos, según la Constitución Política de la República de Guatemala, en el artículo 3, el cual dice lo siguiente: ”Derecho a la vida. El estado garantiza y protege la vida humana desde su concepción, así como la integridad y la seguridad de la persona.
Articulo 3”

Este derecho debe conllevar a una vida digna, en la cual se contemple los derechos a una vivienda, a la alimentación y a educación entre otros. La Procuraduría de la Niñez y la Adolescencia de Guatemala vela por los derechos de los niños, niñas y adolescentes de la nación, en los últimos años se han establecido nuevas leyes en el Congreso de la República de Guatemala que respaldan varios de los derechos humanos para que todo ser humano pueda vivir dignamente, una de estas leyes es la Ley de Adopciones, la cual establece el debido proceso para poder llevar a cabo una adopción de manera transparente y humana, con esto se brinda a el niño el derecho de pertenecer a una familia en caso de que carezca de la misma.

Gracias a leyes como esta tanto las familias guatemaltecas que tengan interés en adoptar, como madres que no pueden brindar una vida digna a sus hijos, pueden contar con el apoyo del estado para dar solución al problema. De igual manera toda institución que trabaja con la niñez y la adolescencia cuenta con el respaldo de dicha Ley.

El proyecto de grado es un Centro de Oportunidades para niños huérfanos, el cual está ubicado en el municipio de El Tejar, Chimaltenango.

El proyecto de grado se enfoca en el diseño de espacios que se comprenden un centro de adopciones, como el área de vivienda, los espacios sociales y las áreas institucionales, también se enfoca en el diseño de espacios destinados a la enseñanza y capacitación.

METODOLOGÍA

2 METODOLOGÍA

2.1 Planteamiento del problema

La orfandad es un problema que ha afectado a la sociedad guatemalteca durante mucho tiempo, y sus causas son varias, tales como: el abandono, la violencia, o maltrato, entre otros. Lamentablemente el Estado no tiene la capacidad para dar amparo y protección a todos los casos de orfandad que se dan en Guatemala, ante esto nace la necesidad de realizar un proyecto arquitectónico que a través del diseño responda a las necesidades de un Centro de Oportunidades para niños y niñas en estado de orfandad.

La propuesta contempla brindar vivienda, educación y capacitación para los niños y las niñas, dentro de un ambiente digno de un ser humano y que cuente con los espacios necesarios para poder llevar a cabo todas las actividades que se requieren.

2.2 Usuarios

El proyecto está dirigido principalmente a niños y niñas huérfanos, del municipio de El Tejar, Chimaltenango y sus cercanías, que necesiten un albergue, con áreas tanto para los niños y niñas, como para las personas que laboran en este tipo de institución.

2.3 Objetivo general del proyecto

Desarrollar un proyecto arquitectónico con un diseño funcional que satisfaga las necesidades de un espacio de vivienda para niños y niñas en estado de orfandad, siendo este un Centro de Oportunidades que brinde espacios para que vivan dignamente y a su vez cuente con espacios para su educación y capacitación.

2.4 Objetivos específicos

- Investigar casos análogos de orfanatos y centros de comunitarios para conocer su funcionamiento y en base a ellos generar un diseño que funcione eficientemente de acuerdo a las necesidades de los usuarios.
- Generar un programa arquitectónico que satisfaga las necesidades de los usuarios del complejo, integrando en el diseño las áreas de vivienda con las áreas sociales y generar una conexión de estos espacios a las áreas educativas y de capacitación.
- Integrar en el diseño del complejo elementos arquitectónicos funcionales que generen una arquitectura ambientalmente consiente.

2.5 Alcances y limites

2.5.1 Alcances

Se pretende que el proyecto arquitectónico sea un centro de oportunidades conformado por espacios de vivienda, áreas sociales y espacios destinados a la educación y la capacitación de los usuarios.

El diseño tendrá como prioridad la funcionalidad de los espacios y la conexión e integración de los mismos.

Proponer un sistema constructivo y estructural que responda a las necesidades de las diferentes actividades llevadas a cabo en las áreas del proyecto. Realizar un pre dimensionamiento de las estructuras que se proponen según los conocimientos estructurales adquiridos durante formación profesional.

2.5.2 Límites

La propuesta arquitectónica del proyecto será diseñado a un nivel de anteproyecto, por lo que se propondrán sistemas constructivos a implementar, acabados de la construcción, elementos arquitectónicos y colores a utilizar en áreas específicas.

TEORÍA Y CONCEPTOS

3 TEORÍA Y CONCEPTOS

Para poder comprender el proyecto es necesario conocer algunos conceptos relacionados a un Centro de Oportunidades, siendo estos definidos dentro de la teoría y conceptos del proyecto.

3.1 Orfanato

"Orfanato" o "Centro de protección a menores" es el nombre que recibe una institución que tiene como misión cuidar de niños o adolescentes que se encuentran en estado de orfandad o han sido abandonados. Estas instituciones pueden ser financiadas por entidades públicas o privadas.



Imagen 1. Diseño de Orfanato y Centro Infantil en Haití. Recuperado de: http://www.plataformaarquitectura.cl/cl/02-131755/usgbc-partners-y-hok-disenan-orfanato-y-centro-infantil-en-haiti-con-certificacion-leed-platinium

3.2 Centro Educativo

Un centro educativo se define como un espacio físico en el cual se brinda enseñanza. Existen diferentes tipos de centro educativos, se clasifican según el tipo de enseñanza pudiéndose categorizar como: escuela, una institución dedicada a la enseñanza de oficios específicos o un centro de educación superior. Estos centros se conforman principalmente por los estudiantes, los catedráticos, el personal administrativo y de servicio.



Imagen 2. Centro educativo. Recuperado de: http://www.plataformaarquitectura.cl/cl/02-241796/centro-educativo-en-consell-ripolltizon

3.3 Centro de capacitación

La capacitación es un método teórico o práctico que tiene como fin la enseñanza de conceptos o habilidades hacia los individuos participantes. Los temas o técnicas que se toman en cuenta en una capacitación pueden ser varios, esto dependerá del enfoque que se crea necesario. Los centros de capacitación pueden impartirse en categorías como: taller, curso o diplomados entre otros.



Imagen 3. Taller de capacitación. http://www.plataformaarquitectura.cl/cl/768444/escuela-secundaria-monserrate-marques-franco-arquitectos/555f4a9ae58ece07f9000142-hight-school-monserrate-marques-franco-arquitectos-photo

3.4 Taller educativo

En la docencia un taller educativo es un método de enseñanza el cual pone en práctica los temas que se imparten en la teoría. El fin de un taller educativo es integrar la teoría y la práctica.



Imagen 4. Taller participativo. Recuperado de: http://www.plataformaarquitectura.cl/cl/758214/centro-de-capacitacion-indigena-kapaclajui-entre-nos-atelier

3.5 Educación

Se comprende como educación la acción o metodología que promueve el aprendizaje. La educación puede impartirse de educadores a estudiantes o puede ser un proceso autónomo, este último se denomina aprendizaje autodidacta que es la acción de enseñarse a uno mismo.

Normalmente la educación se puede dividir en varias fases, se pueden mencionar entre ellas: la preescolar, primaria, secundaria y la educación profesional como la etapa universitaria.



Imagen 5. Educación. Recuperado de: http://www.plataformaarquitectura.cl/cl/762829/escuela-primaria-wilkes-mahlum

- Educación inicial y preprimaria

  Esta fase marca el inicio de la formación educacional, se comprenden dentro de esta etapa a menores de 0 a 6 años de edad, en estos primero años de vida se promueve en el niño el desarrollo de actividades y habilidades tanto físicas como psicológicas que son fundamentales en la vida, también se promueva la creatividad y ayuda a formar la personalidad de cada niño.



Imagen 6. Salón preescolar. Recuperado de: http://www.plataformaarquitectura.cl/cl/797009/colegio-en-alto-de-pinheiros-base-urbana-plus-pessoa-arquitetos

- Educación primaria

  Es en esta etapa en la cual se enseña a los niños los conocimientos básicos de la alfabetización, lo cual es básicamente el saber leer y escribir, al igual que la enseñanza elemental de las matemáticas y ciertos temas de cultura que se consideren necesarios. uno de los fines de esta etapa educacional es enseñar a los niños y niñas habilidades y capacidades personales que les permita a futuro relacionarse con los demás seres humanos dentro de una sociedad.



Imagen 7. Salón de clases. Recuperado de: http://www.archdaily.com/517535/birralee-primary-school-kerstin-thompson-architects

- Educación secundaria

  También conocida como educación básica es la última etapa de la educación que se considera obligatoria en la mayoría de países, uno de los propósitos de esta fase es la preparación para la educación superior, puesto que al finalizar esta etapa cada persona puede optar por una carrera universitaria o incluirse en el mundo laboral.



Imagen 8. Exterior escuela. Recuperado de: http://www.archdaily.com/800682/german-school-madrid-gruntuch-ernst-architects

- Educación en Guatemala

  Actualmente en el país es el Ministerio de Educación, la institución que coordina y ejerce las políticas educativas, todos los centros educativos tanto públicos como privados se rigen bajo las normativa del Ministerio de Educación desde pre-primaria hasta secundaria. Esta institución tiene como principal objetivo organizar, llevar a cabo y verificar el proceso de educación a nivel nacional, tanto la educación de carácter público, como la educación que se imparte en instituciones privadas.

  Según investigaciones del UNICEF (2016) "Se estima que 657.233 niños y niñas no asisten a la escuela primaria, correspondiendo al 26% de la población total entre los 7 y los 14 años de edad. Cada año 204.593 niños y niñas abandonan la escuela (12% de matriculados). "

3.6 Espacios educativos

Se comprende por "espacio" todo lo que nos rodea. También se puede definir un espacio físico en específico, que se delimita según la utilidad del mismo, sus usuarios y elementos dentro de él.

Un espacio educativo es entonces un lugar el cual puede estar delimitado por elementos físicos, como muros, puertas y ventanas, dentro del cual se llevan a cabo actividades que sirvan de aprendizaje y crecimiento para quienes hagan uso de él.



Imagen 9. Aula. Recuperado de: http://www.plataformaarquitectura.

3.7 Arquitectura

- Arquitectura y funcionalismo

El funcionalismo es un principio arquitectónico el cual establece que al diseñar un edificio este debe ser guiado según la función y uso del mismo, al igual la forma del edifico debe reflejar su uso.

El arquitecto Louis Sullivan mencionó una frase que indica que la forma siempre sigue la función. Esto quiere decir que al tomar en cuenta la función de cada espacio para el diseño del mismo se cumple efectivamente con los requerimientos del mismo y la imagen o estética de la arquitectura surge por si misma al final.



Imagen 10. Estética espacios recreativos. Recuperado de: http://www.plataformaarquitectura.cl/cl/867138/8-espacios-educativos-para-ninos-en-colombia

- Arquitectura vernácula

La arquitectura vernácula es toda aquella arquitectura que es propia o nativa de un lugar. En esta arquitectura se emplean materiales y técnicas constructivas que responden correctamente a las necesidades del entorno. Una arquitectura vernácula no implica estrictamente el uso de recursos y materiales naturales específicamente.



Imagen 11. Arquitectura vernácula. Recuperado de: http://www.plataformaarquitectura.cl/cl/801199/conoce-catalogo-de-tecnicas-vernaculas-la-investigacion-de-agra-en-colombia

- Arquitectura bioclimática

La tendencia bioclimática dentro del ámbito de la arquitectura tiene dentro de sus objetivos mejorar la calidad de vida del usuario desde un enfoque de confort higrotérmico, hasta integrar la arquitectura en su entorno y reducir los consumos energéticos tradicionales utilizando medios alternativos que se clasifiquen como ecológicos, es algo muy apegado a esta tendencia.

La arquitectura bioclimática toma en cuenta el entorno físico natural que rodea al proyecto, como el clima y la naturaleza existente, para poder aprovecharlos y el diseño del mismo debe ser considerando la orientación de las fachadas acorde a los estudios de soleamiento del proyecto y así poder proveer tanto los interiores como exteriores un confort climático.

Una construcción bioclimática logra reducir los gastos energéticos lo que contribuye a la conservación ecológica. El uso de técnicas y mecanismos tecnológicos no son elementos que permitan considerar a un edificio como bioclimático, pero sí contribuyen para este fin. Normalmente entre estas tecnologías se encuentran instalaciones de captación y distribución de aguas pluviales, captación y almacenamiento de energías alternativas, como lo es la energía solar, entre otras.

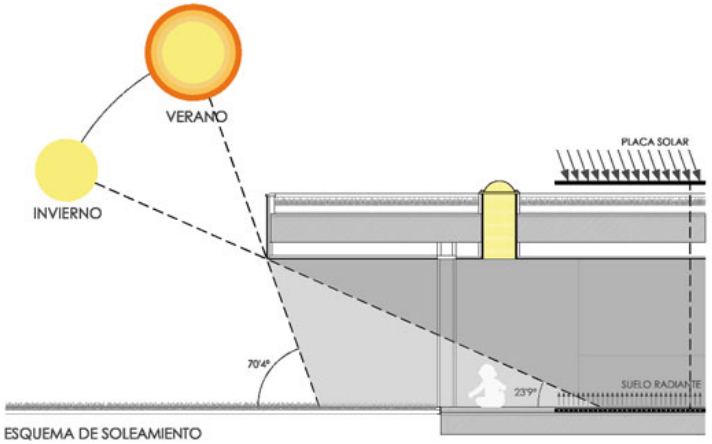


Imagen 12. Soleamiento. Recuperado de: http://www.galvez-wieczorek.com/MAIN/proyectos/proyecto_27/proyecto_27.html

Características de la arquitectura bioclimática

Sintetizando el concepto de lo que implica a un edificio ser bioclimático, se puede decir que uno de sus principales objetivos es el correcto manejo y adaptación de la temperatura, con base en esto se pueden puntualizar cuatro aspectos principales:

1. La orientación.
2. El soleamiento y protección solar.
3. Aislamiento térmico por medio de materiales.
4. Ventilación cruzada.

Estos aspectos logran que la edificación provea una estancia agradable y al mismo tiempo contribuya a conservar el medio ambiente.

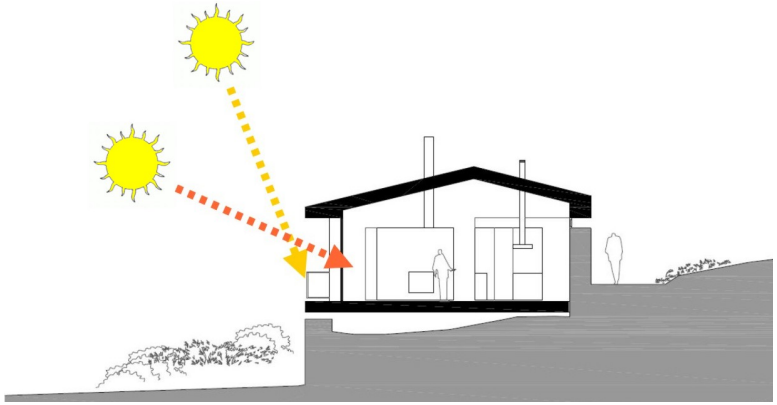
1. 

Imagen 13. Orientación. Recuperado de: http://j-l.es/edificacion

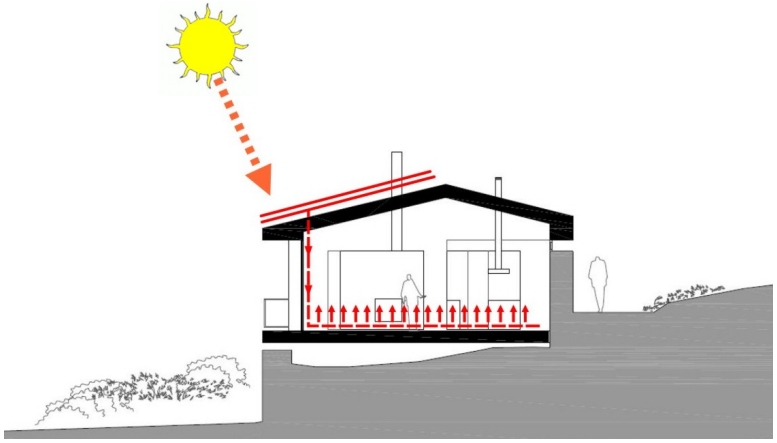
2. 

Imagen 14. Protección solar. Recuperado de: http://j-l.es/edificacion

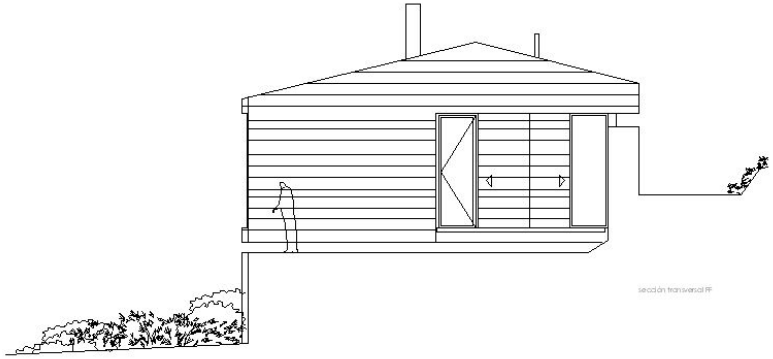
3. 

Imagen 15. Materialidad. Recuperado de: http://j-l.es/edificacion

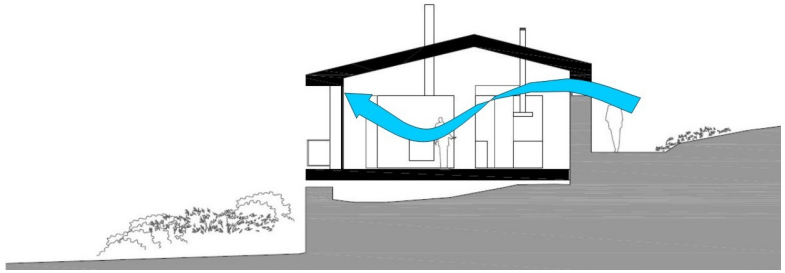
4. 

Imagen 16. Ventilación cruzada. Recuperado de: http://j-l.es/edificacion

- Permacultura en la arquitectura

Dentro de las diferentes ramas de la permacultura encontramos el diseño ecológico el cual se basa en los puntos mencionados anteriormente en el tema de arquitectura bioclimática. La palabra "permacultura" hace referencia a una agricultura y una cultura permanente.

Mollison & Holmgren (1978) explican:

"La permacultura es la filosofía de trabajar con, y no en contra de la naturaleza; de observación prolongada y reflexiva, en lugar de labores prolongadas e inconscientes; de entender a las plantas y los animales en todas sus funciones, en lugar de tratar a las áreas como sistemas mono-productivos."

La permacultura cuenta con doce principios que fueron establecidos para poder llevar a cabo un sistema sustentable.

Principio 1: observar e interactuar



Imagen 17. Primer principio. Recuperado de: http://www.plataformaarquitectura.cl/cl/787537/como-integrar-los-12-principios-de-la-permacultura-en-un-proyecto-de-arquitectura-para-hacerlo-realmente-sustentable?ad_medium=widget&ad_name=most-visited-article-show

Cuando un arquitecto observa la naturaleza del entorno del proyecto y entiende cómo funciona antes de cualquier intervención humana, podrá entonces generar un diseño que se integre y funcione a favor del medio ambiente, logrando así un diseño ecológicamente amigable.

Principio 2: capturar y almacenar los recursos.

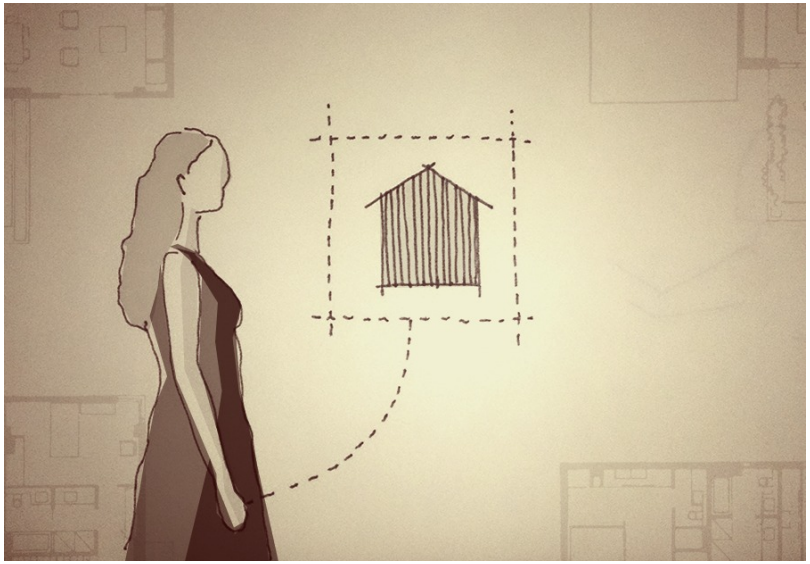


Imagen 18. Segundo principio. Recuperado de: http://www.plataformaarquitectura.cl/cl/787537/como-integrar-los-12-principios-de-la-permacultura-en-un-proyecto-de-arquitectura-para-hacerlo-realmente-sustentable?ad_medium=widget&ad_name=most-visited-article-show

Holmgren mencionó que al almacenar correctamente los recursos abundantes en determinado lugar y tiempo, estos podrán ser utilizados correctamente en lugares o momentos de necesidad. Con esto en algunos casos se puede reducir costos en servicios como el consumo de agua por medio de sistemas de captación de aguas pluviales o prescindir de la ventilación artificial al orientar correctamente las aberturas de los edificios y obtener así una ventilación natural que sea efectiva.

Principio 3: obtener un rendimiento.

Para poder calificar a un proyecto como autosustentable este debe ayudar a la producción de recursos que sirvan para su entorno natural, así como a la comunidad que hará uso del mismo.

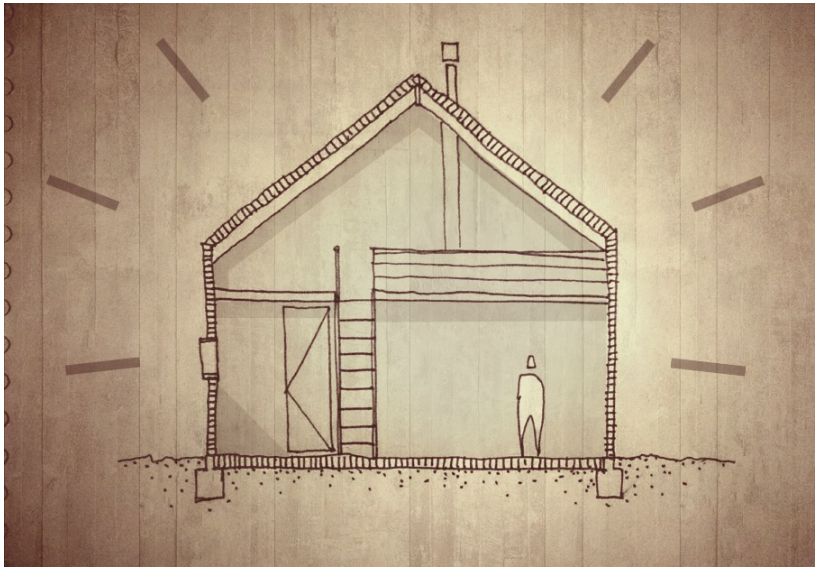


Imagen 19 Tercer principio. Recuperado de: http://www.plataformaarquitectura.cl/cl/787537/como-integrar-los-12-principios-de-la-permacultura-en-un-proyecto-de-arquitectura-para-hacerlo-realmente-sustentable?ad_medium=widget&ad_name=most-visited-article-show

Principio 4: aplica la autorregulación y acepta la retroalimentación.

"Se deben desalentar las actividades inapropiadas para asegurar que los sistemas puedan seguir funcionando correctamente". (Mollison & Holmgren, 1978)

Este principio se enfoca en que el proyecto arquitectónico está basado normalmente en responder a los requerimientos de los usos o de los usuarios en el presente, pero se debe tomar en cuenta el futuro de los mismos y poder así responder ante ellos también, logrando así una permanencia y utilidad del proyecto.

El aceptar la retroalimentación sugiere que los efectos tanto negativos como positivos que genere un proyecto debe servir para aprender de ellos y en el futuro poder emplearlos correctamente o prescindir de ellos si estos no son favorables.

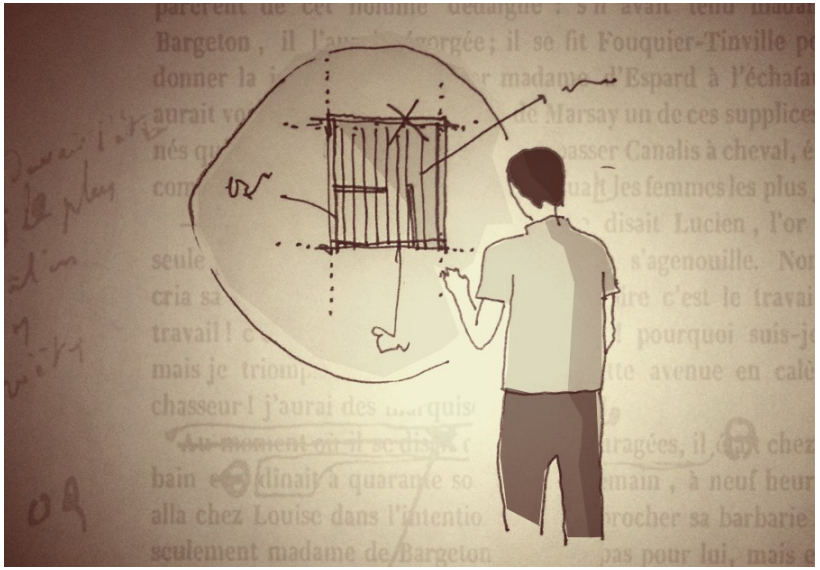


Imagen 19. Cuarto principio. Recuperado de: http://www.plataformaarquitectura.cl/cl/787537/como-integrar-los-12-principios-de-la-permacultura-en-un-proyecto-de-arquitectura-para-hacerlo-realmente-sustentable?ad_medium=widget&ad_name=most-visited-article-show

Principio 5: usa y valora los recursos y servicios renovables.

El utilizar energías alternativas como la energía solar, eólica o geotérmica en los proyectos contribuyen a un funcionamientos según este principio, al igual que poder utilizar materiales naturales en el proyecto.

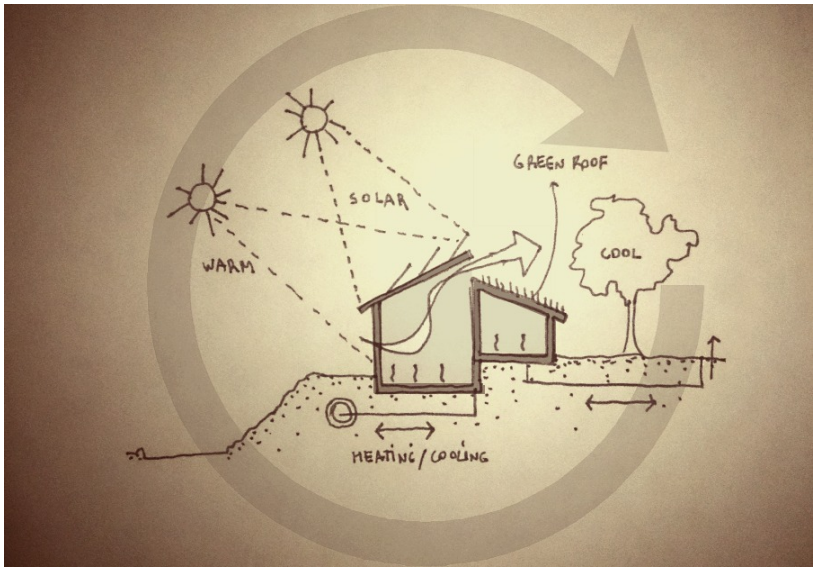


Imagen 21 Quinto principio. Recuperado de: http://www.plataformaarquitectura.cl/cl/787537/como-integrar-los-12-principios-de-la-permacultura-en-un-proyecto-de-arquitectura-para-hacerlo-realmente-sustentable?ad_medium=widget&ad_name=most-visited-article-show

Principio 6: produce sin desperdiciar.

"Valorando y haciendo uso de todos los recursos que están disponibles para nosotros, nada se desperdicia". (Mollison & Holmgren, 1978)

Este principio es simplemente hacer buen uso de los recursos que tenemos a disposición al momento de diseñar y ejecutar un proyecto, un ejemplo es que al trabajar con ciertos materiales las dimensiones de diseño se adecuan a las medidas estándares en las cuales se distribuye dicho material evitando así el desperdicio de los mismos.

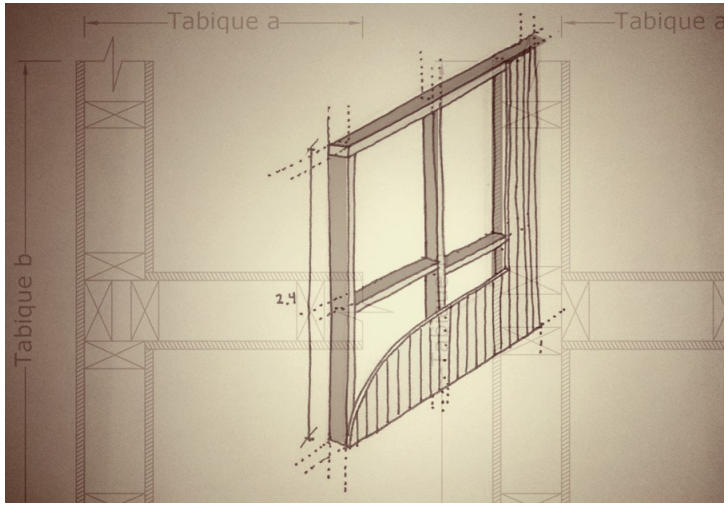


Imagen 20. Sexto principio. Recuperado de: http://www.plataformaarquitectura.cl/cl/787537/como-integrar-los-12-principios-de-la-permacultura-en-un-proyecto-de-arquitectura-para-hacerlo-realmente-sustentable

Principio 7: diseña desde los patrones hacia los detalles.

Los patrones que se observan en el medio natural o en las sociedades son fácilmente bases de las cuales se puede partir para levar a cabo un diseño, al desarrollar patrones que son comúnmente aceptables se asegura que el desarrollo de el mismo tenga una base sólida, y los detalles que se agreguen serán para dar una distinción al diseño que agrega más que solo el valor ornamental.

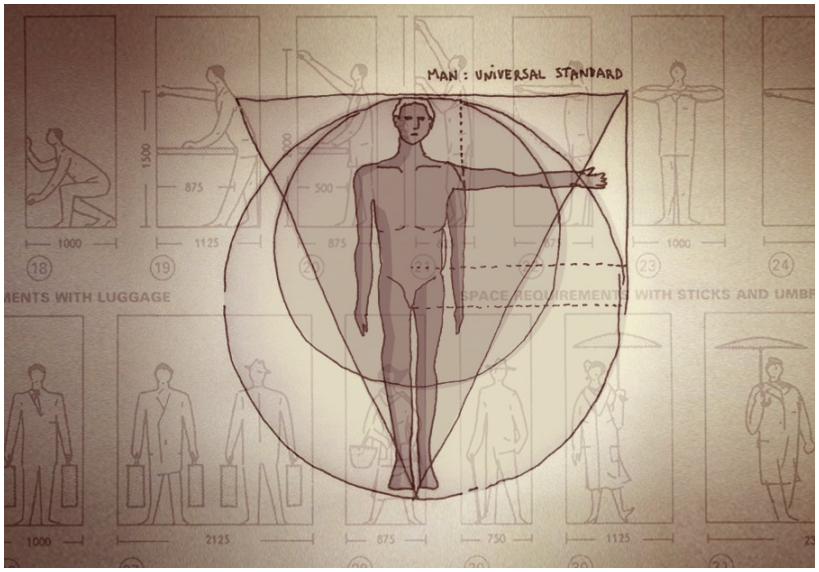


Imagen 21. Séptimo principio. Recuperado de: http://www.plataformaarquitectura.cl/cl/787537/como-integrar-los-12-principios-de-la-permacultura-en-un-proyecto-de-arquitectura-para-hacerlo-realmente-sustentable?ad_medium=widget&ad_name=most-visited-article-show

Principio 8: integrar más que segregar.

En el diseño se deben integrar correctamente los espacios y elementos entre si par que ambos se apoyen entre si logrando de esta forma una conexión y funcionalidad eficiente.

De la misma manera se logra que los usuarios que utilicen estos espacios puedan tener un lugar de integración y relación entre ellos.

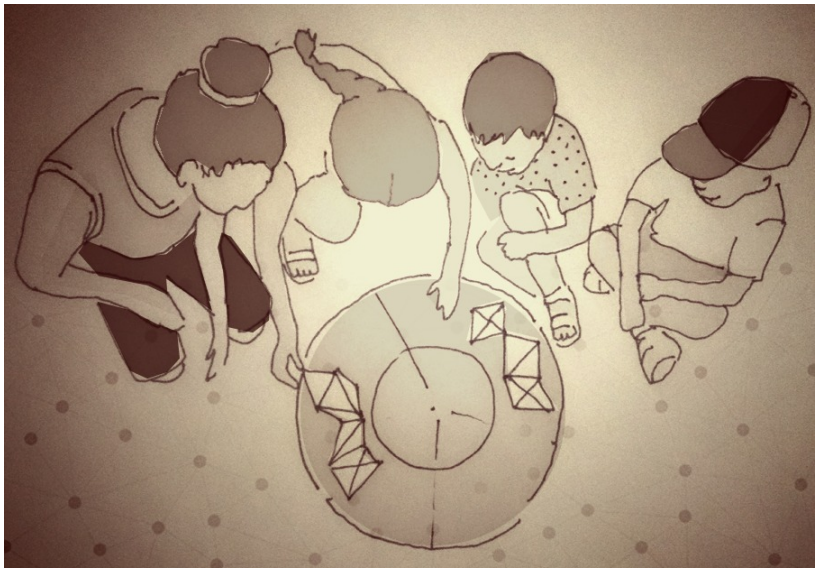


Imagen 24. Octavo principio. Recuperado de: http://www.plataformaarquitectura.cl/cl/787537/como-integrar-los-12-principios-de-la-permacultura-en-un-proyecto-de-arquitectura-para-hacerlo-realmente-sustentable?ad_medium=widget&ad_name=most-visited-article-show

Principio 9: utilizar soluciones pequeñas y lentas.

Un sistema pequeño es más fácil de ejecutar y mantener a largo plazo, lo cual debe ser una meta al diseñar un proyecto, que este perdure a lo largo del tiempo, su mantenimiento debe ser fácil de llevar a cabo y así asegurar su utilidad por la mayor cantidad de tiempo posible. Un proyecto que se reduce a satisfacer las necesidades del cliente asegura ser eficiente.

Principio 10: usa y valora la diversidad.

"La diversidad reduce la vulnerabilidad frente a una variedad de amenazas y se aprovecha de la naturaleza única del medio ambiente en el que habita". (Mollison & Holmgren, 1978)

La diversidad del diseño de los proyectos se debe a que cada uno responde individualmente ante las necesidades específicas que correspondan, cada proyecto se adapta a su entorno, al terreno, al clima y usuarios.

Principio 11: usar los bordes y valorar lo marginal.

Es después de los limites o bordes de lo normal donde algunas veces se puede encontrar la solución a los problemas que se presenten al momento de diseñar. El diseño ideal para un proyecto en específico puede que se encuentre fuera de lo normal y no por esto, no ser correcto, todo lo contrario, puede ser algo que dé un valor mayor a la edificación.



Imagen 22. Decimo principio. Recuperado de: http://www.plataformaarquitectura.cl/cl/787537/como-integrar-los-12-principios-de-la-permacultura-en-un-proyecto-de-arquitectura-para-hacerlo-realmente-sustentable?ad_medium=widget&ad_name=most-visited-article-show

Principio 12: usar y responder creativamente al cambio.

El diseñar un proyecto es una proceso que responde tanto al enfoque de cada proyecto como tal, sus usuarios así como al contexto inmediato del mismo, pero se debe tomar en cuenta el cambio que este hará en su contexto físico natural, y que al ejecutarse este cambiará el contexto de los proyectos futuros que puedan surgir en las cercanías, de manera que la arquitectura que se propone en el presente tendrá efectos sobre la arquitectura del futuro.

La permacultura será uno de los puntos de partida para diseñar el Centro de Oportunidades propuesto, se tomarán en cuenta algunos de sus principios, abstrayendo de ellos pautas para poder llevar a cabo un diseño que trabaje con el entorno natural del proyecto.

- Arquitectura escalonada

La arquitectura escalonada es un sistema constructivo que responde a las necesidades de un terreno que se ubica en una ladera o montaña.

Por la topografía que tiene el terreno donde se desarrollara el proyecto, la construcción debe acoplarse por medio de plataformas, existen varios sistemas constructivos que funcionan para poder edificar en terrenos con pendientes considerables.

Un método que se utiliza para la creación de plataformas es el de corte y relleno de terreno. Que es básicamente excavar material donde sea necesario y luego utilizar este material como relleno en otra área del terreno, según las necesidades del diseño.



Imagen 23. Construcción en ladera. http://www.plataformaarquitectura.cl/cl/869881/lascaux-iv-snohetta-plus-duncan-lewis-scape-architecture

3.8 Cafetería

Una cafetería es un establecimiento indispensable en cualquier lugar o institución que tenga una afluencia considerable de personas, en este caso una cafetería en un lugar que brinda vivienda y educación está destinada a ofrecer a los comensales más que un refrigerio, debe brindar alimentos adecuados para todos los usuarios, en todos los tiempos de comida. La cafetería debe contar con un área de mesas, una cocina, almacenes de suministros, así como un espacio donde se puedan planificar las diferentes comidas.



Imagen 24. Cafetería. Recuperado de: http://www.plataformaarquitectura.cl/cl/02-109068/centro-educativo-burle-marx-arquitetos-associados

3.9 Enfermería

Enfermería o sala de enfermería es la definición que se da a un espacio destinado a la atención y cuidado de personas enfermas o que hayan sufrido algún tipo de lesión. El principal objetivo de una sala de enfermería es velar por el bienestar de la comunidad por medio de una atención rápida y eficiente.

Algunos de los procedimientos que se llevan a cabo en una enfermería son:

- Control de signos vitales: frecuencia respiratorias, temperatura y presión arterial.
- Limpieza y protección de heridas que no requieren mayor atención.
- Detección de enfermedades según síntomas que presente el paciente.
- Inmovilización de lesiones de trauma, y si es necesario el traslado a un centro asistencial, en caso que el trauma sea complejo.
- Administración de medicamentos que han sido previamente indicados por un médico.

Aparte de un salón de enfermería en instituciones donde se tenga cuidado de menores de edad es recomendable la disponibilidad y uso de un botiquín de primeros auxilios, es ideal que se ubique un botiquín en cada área del proyecto.

Cada botiquín debe contener suministros básicos como: banditas adhesivas, vendajes elásticos, gasa esterilizada, algodón, jeringas, tijeras, termómetros, guantes, y medicinas como: alcohol, agua oxigenada, analgésicos, antisépticos, aspirina, medicamentos para el malestar estomacal, entre otros.

Es útil que todo botiquín tenga consigo un manual de primeros auxilios.



Imagen 25. Kit primeros auxilios. Recuperado de: http://blogs.unitec.mx/salud/armar-un-botiquin-de-primeros-auxilios

3.10 Mediateca

Una mediateca es un espacio destinado a la brindar información al público por medio de diferentes fuentes. A parte de contar con libros, y recursos físicos en papel también provee información en formatos audiovisuales.

Se puede definir también con una combinación de una biblioteca como tal y una biblioteca digital .

Dentro de las características de una mediateca se puede mencionar que:

- Cuentan con equipo para reproducir archivos multimedia.
- Tienen una variedad de recursos y materiales didácticos.
- Disponen de un asesor que guie y brinde ayuda a los usuarios.
- Reúne los archivos audiovisuales que sean de provecho para los usuarios que harán uso de ella.
- Brinda el acceso a la información.

3.11 Oficina

Por definición una oficina es un espacio destinado a el trabajo, para distribuir los espacios de una oficina se consideran aspectos como la función principal de la misma y la cantidad de personas que harán uso de ella.

- Oficina modulares

Una ventaja de la implementación de oficinas modulares es la flexibilidad de adaptarse a los diferentes requerimientos de cada institución. Al delimitar las áreas de trabajo por el mobiliario y no por elementos estructurales, se dispone de espacios más amplios que pueden fácilmente re acomodarse.



Imagen 26. Oficina. Recuperado de: http://www.plataformaarquitectura.cl/cl/805952/oficina-saatchi-and-saatchi-nueva-york-m-moser-associates

3.12 Salón de usos múltiples

Un salón de usos múltiples es una espacio que está destinado a la atención de diversas actividades que puedan llevarse a cabo, según el lugar donde este se encuentre ubicado. En este proyecto, el salón puede ser utilizado por la comunidad para realizar eventos como conferencias, capacitaciones para el personal o actos de graduación. Comúnmente la razón de 1.20 metros cuadrados por persona es utilizada para poder dimensionar este tipo espacios.



Imagen 27. Salón multiuso. Recuperado de: http://www.plataformaarquitectura.cl/cl/802826/salon-multiuso-cafayate-ccfgm

3.13 Psicología del color

En todo proyecto arquitectónico se debe tener un estudio previo de los colores que se emplearán dentro de la edificación.

La psicología del color tiene como fin analizar el efecto que el color tiene en la percepción y conducta humana .

Un estudio completo sobre el tema ha sido el trabajo de la psicóloga Eva Heller en su publicación “Psicología del color” en el libro se describe las relaciones que existen entre los colores y los sentimientos humanos.



Imagen 28. Colores. Recuperado de: http://www.psicologiadelcolor.es/psicologia-del-color/

Al tener conocimiento de cómo los colores pueden influir en el estado de animo de una persona se puede disponer de ellos correctamente para que sean utilizados en los diferentes ambientes de un proyecto, logrando así que los usuarios puedan llevar a cabo las actividades de una manera eficiente, por ejemplo el color amarillo es comúnmente utilizado en espacios de estudio pues se sabe que se relaciona con el intelecto y la energía lo cual genera un ambiente positivo. El azul es un color que se asocia con la tranquilidad y serenidad lo cual lo hace ideal para espacios de descanso.

Estudiando los colores y sus efectos se puede destinar un color distinto a cada área del Centro de Oportunidades.



Imagen 29. Psicología del color. Recuperado de: http://www.psicologiadelcolor.es/psicologia-del-color/

3.14 Sistema constructivo

Un sistema constructivo es un grupo de elementos y procedimientos que permiten llevar a cabo una edificación.

Todo sistema constructivo tiene tres variables por las cuales puede clasificarse, estas son:

- Herramientas.
- Mano de obra.
- Materiales.

- Sistema constructivo tradicional

Un sistema tradicional de construcción normalmente está compuesto por muros portantes, estos pueden ser de ladrillo, block, piedra o concreto reforzado entre otros. Se puede también definir como una construcción de mampostería y las instalaciones en su interior son por medio de tuberías metalizas o plásticas.
Los techos pueden ser de teja o losa plana.

- Sistema constructivo tradicional de mampostería.

La mampostería es un método de construcción basado en la unión de ladrillo o bloques de concreto por medio de un mortero, logrando así un sistema monolítico. Este tipo de construcción puede resistir las cargas de gravedad o los movimientos producidos por vientos o sismos. Para lograr esto es importante que en las uniones de la construcción se garantice la transmisión de cargas y esfuerzos .

Características de un sistema tradicional:

- Los muros de ladrillo o block tienen una buena capacidad portante por sí mismos, en casos necesarios se pueden reforzar en sus uniones, que son los elementos estructurales conocidos como columnas.
- Por la naturalidad de sus materiales se pueden considerar adecuados para un leve aislamiento acústico.
- Es un sistema de construcción húmeda por lo cual su tiempo de ejecución es considerable.

- Secuencia en la construcción tradicional

Mencionando un orden común al construir por medio de este sistema se pueden mencionar:

- La cimentación.
- Mampostería.
- Techos.
- Ventanas.
- Puertas.
- Cableado eléctrico.
- Plomería.
- Detalles.
- Pintura.

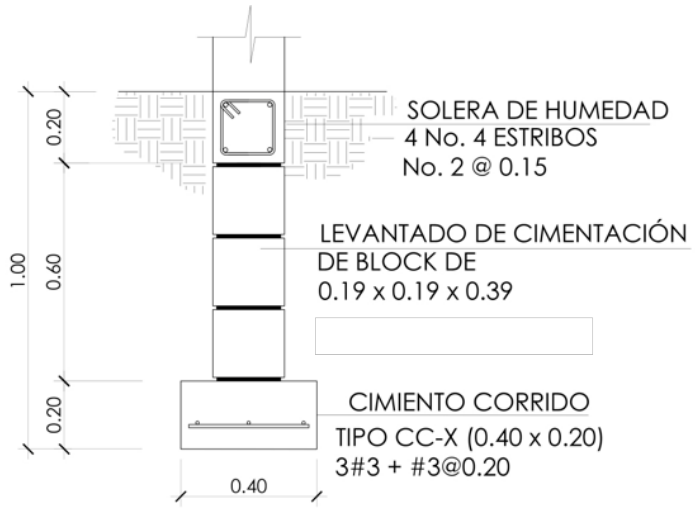


Imagen 30. Detalle cimiento corrido. Recuperado de: https://simetriaurea.com/2016/04/16/cimentacion-cimiento-corrido/

- Elementos estructurales

Para poder seleccionar las estructuras adecuadas para cada construcción es sumamente importante el conocimientos de cómo cada una se comporta y los elementos que las integran.

Estos elementos se pueden clasificar en cuatro áreas diferentes:

- Cimentos.
- Columnas.
- Vigas.
- Losas de entrepiso.

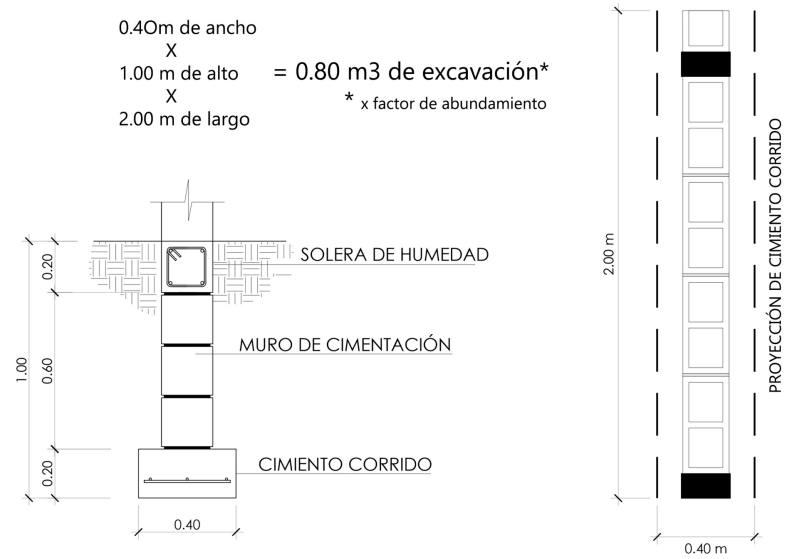


Imagen 31. Cimentación de un muro. Recuperado de: https://simetriaurea.com/2016/04/16/cimentacion-cimiento-corrido/

Cimientos:

Los cimentos tiene como una de sus principales funciones distribuir en el suelo las cargas que genera tanto la construcción como uso de cada edificio.

- Tipos de cimientos:

El tipo de cimentación a utilizar es determinado según la naturaleza del terreno en el cual se levara a cabo la construcción.

La cimentación corrida, es probablemente uno de los sistemas más utilizados, para llevarlo a cabo se inicia con una excavación que sigue el patrón de los muros de la edificación, estas excavaciones proceden a ser rellenas con concreto y armadura de acero.

Otro tipo de cimentación es la utilización de zapatas, las zapatas son estructuras aisladas que tiene como función soportar las cargas de la edificación. Las zapatas trabajan juntamente con las columnas, recibiendo sus cargas y transmitiéndolas al suelo.

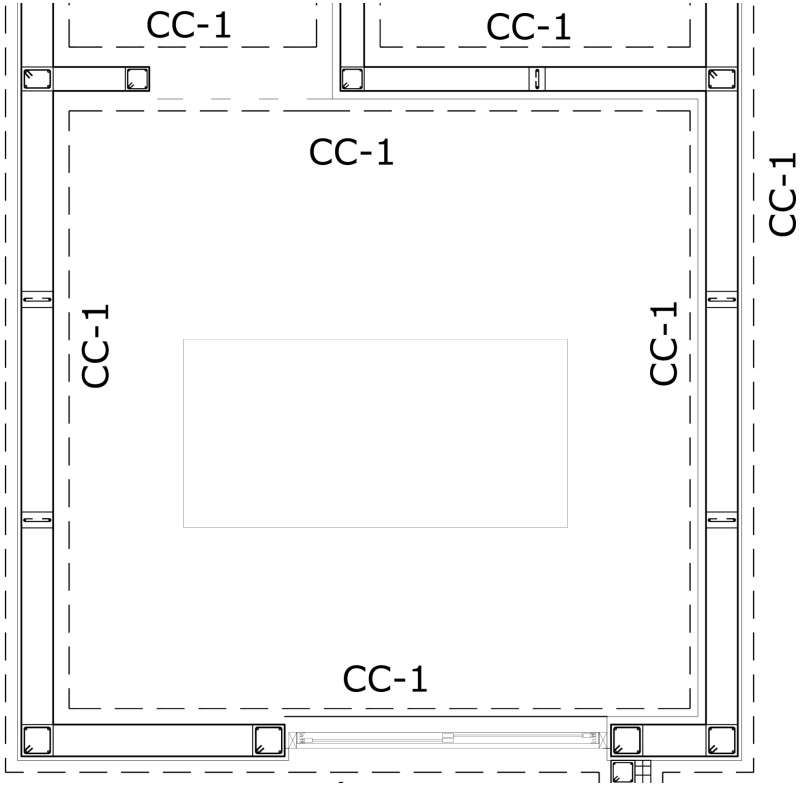
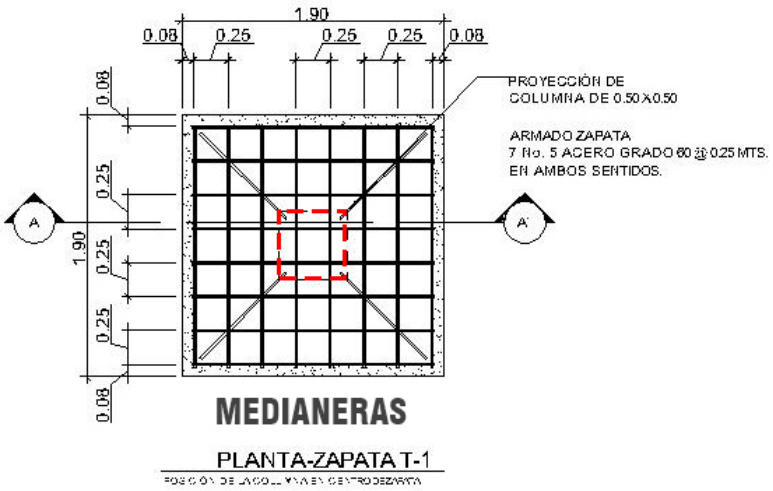
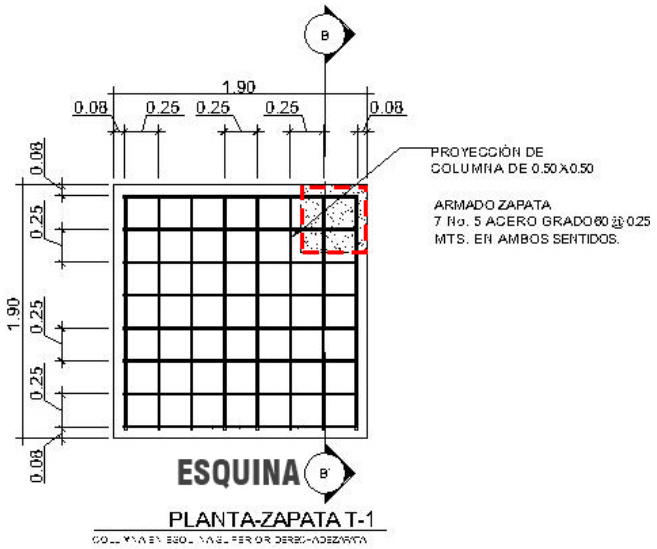


Imagen 32. Representación de cimiento corrido en planta. Recuperado de: https://simetriaurea.com/2016/04/16/cimentacion-cimiento-corrido/





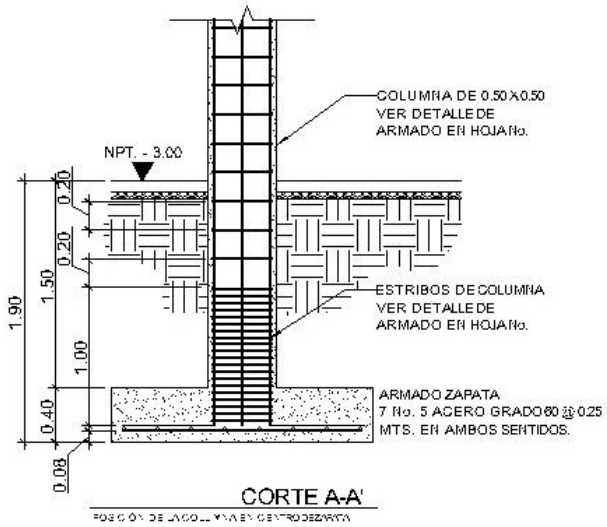


Imagen 33. Zapatas. Recuperado de: https://simetriaurea.com/2016/05/18/cimentacion-zapatas-aisladas/

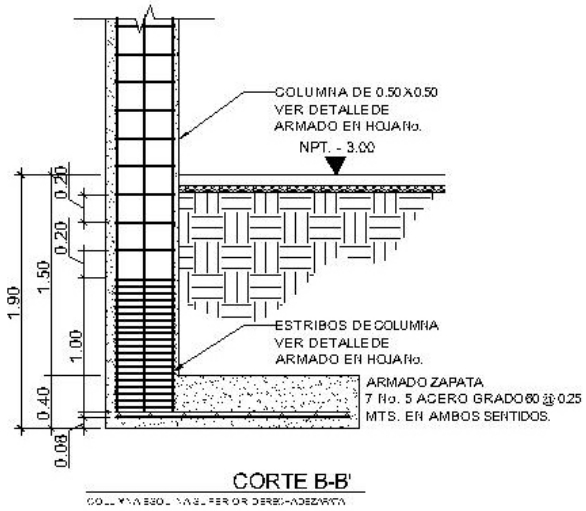


Imagen 34. Dibujo zapatas. Recuperado de: https://simetriaurea.com/2016/05/18/cimentacion-zapatas-aisladas/

Columnas:

Las columnas son elementos arquitectónicos que tienen una función estructural, son elementos verticales que sirven de apoyo tanto a muros como a los techos.

Los tipos de columna más comunes por su disposición en las construcciones son:

- Columna aislada: es aquella que está separada de cualquier muro o elemento estructural.
- Columna adosada: es la columna que está yuxtapuesta a un muro u otra parte de la edificación.
- Columna embebida: es la columna que está parcialmente incrustada en un muro u otra parte de la construcción.

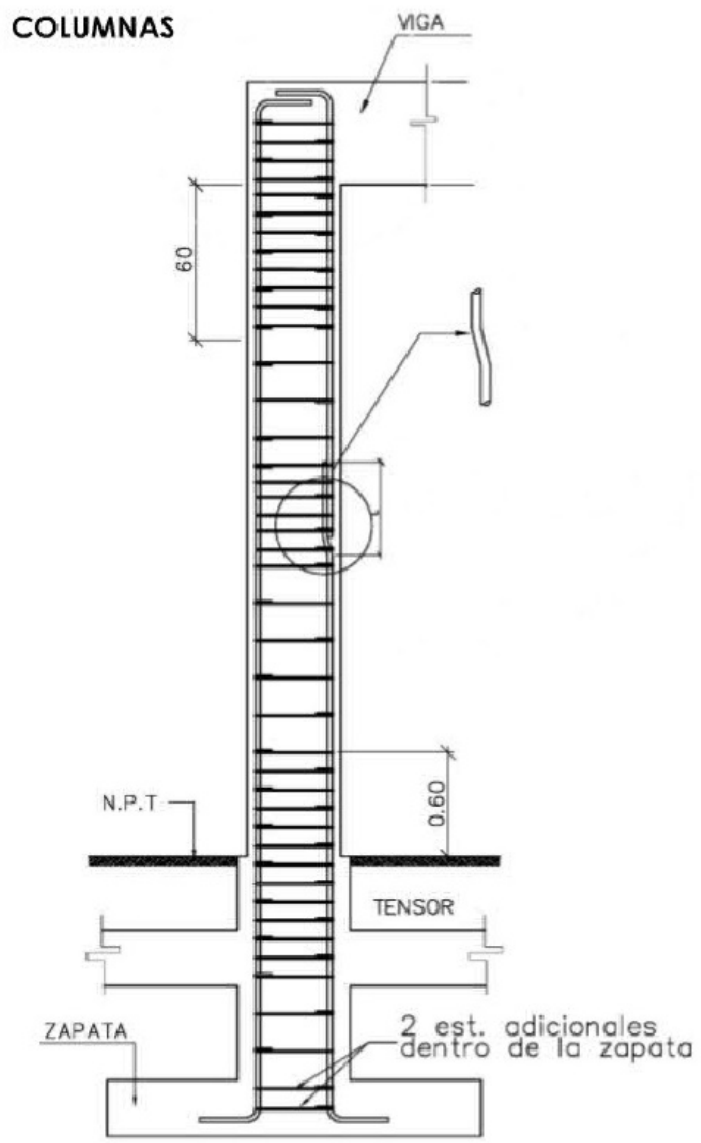


Imagen 35. Columna de concreto. Recuperado de: http://columnasdeconcreto.blogspot.com

Vigas:

La viga es un elemento estructural lineal que funciona principalmente a flexión, normalmente una viga es un elemento longitudinal posicionado horizontalmente.

Una viga de concreto es reforzada con acero para poder así ser sometida tanto a tensión como a compresión, debido a que el concreto es un material que se comporta bien ante los esfuerzos de compresión pero no a los de tensión, contrario a ello, el acero es un material que puede soportar la tensión pero no responde muy bien ante la compresión; de esta manera el concreto reforzado es un material idóneo para la construcción de elementos estructurales como las vigas.

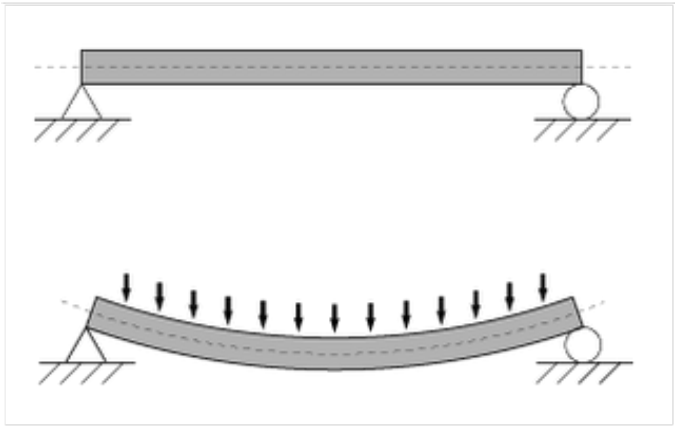


Imagen 36. Recuperado de: http://juancastarcreaciones.blogspot.com/2010/12/calculo-y-dimensionamiento-de-una-viga.html

Losas de entrepiso:

Las losas de entrepisos son elementos planos y rígidos que separan los niveles de una edificación o sirven como techo de la misma.

Arquitectónicamente una losa separa los espacios verticales, estructuralmente una losa debe ser capaz de soportar su peso propio más el peso del mobiliario que pueda encontrarse por encima así como el de las personas que harán uso de esos espacios.

- Losa tradicional: la losa tradicional es una fundición de concreto reforzada con acero que es colocado de manera uniforme según sea indicado. Normalmente una losa tradicional se compone en su armadura por, rieles, tensiones, bastones y vigas.

  El riel es el elemento que absorbe la temperatura y de esa forma ayuda a evitar posibles fisuras, se ubica en la parte inferior de la losa y recorre la longitud completa en ambos sentidos.

  La tensión es un refuerzo estructural que tiene como objetivo evitar las deformaciones que puedan producirse en las parte media de la losa.

El bastón es un elemento que se ubica en la parte superior de la losa y recibe ese nombre por la forma en la cual es armado, este ayuda a un mayor refuerzo de la losa.

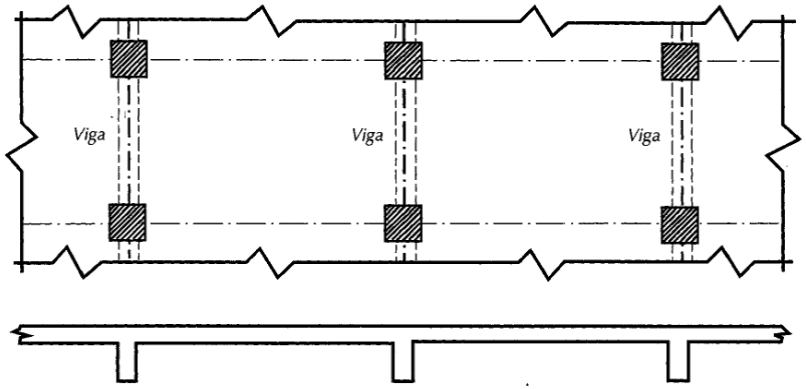
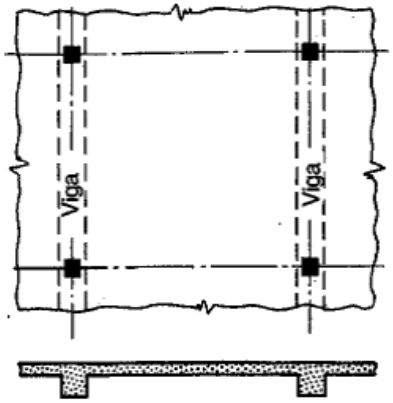


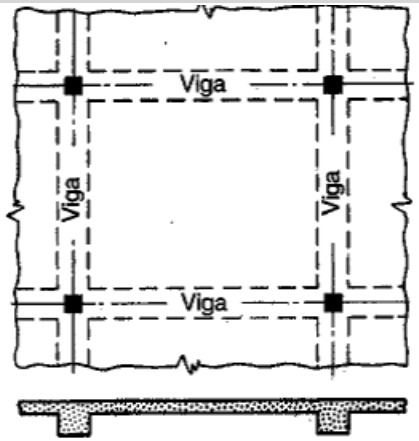
Figura 16.1 **Losa** en una dirección.

Imagen 37. Losa en planta y sección. Recuperado de: https://supervisiondeestructurasdeconcreto.wordpress.com



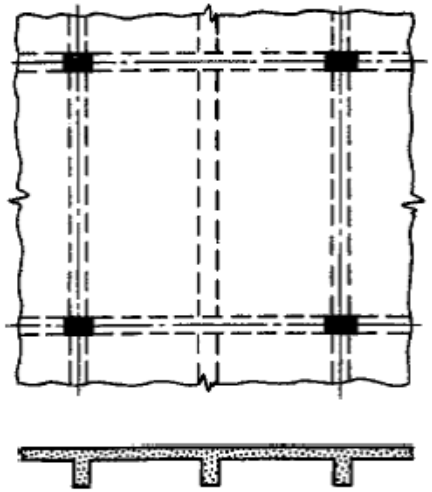
(a) Losa en una dirección

Imagen 38. Losa en una dirección. Recuperado de: https://supervisiondeestructurasdeconcreto.wordpress.com



(b) Losa en dos direcciones

Imagen 39. Losa en dos direcciones. Recuperado de: https://supervisiondeestructurasdeconcreto.wordpress.com



(c) Losa en una dirección

Imagen 40. Losa unidireccional. . Recuperado de: https://supervisiondeestructurasdeconcreto.wordpress.com

3.15 Materialidad

Por definición la materialidad en la arquitectura es el concepto y utilización de uno o varios materiales en una edificación.

Existen diferentes factores de los cuales se pueden partir para la elección de los materiales a emplear en una construcción, pude que los materiales tengan que responder a las necesidades estructurales, responder ante el clima del lugar donde se ubica el proyecto o pueden ser elegidos por su apariencia y la estética que se desea para la construcción.

La elección de materiales influye de forma importante en el proceso constructivo así como en el presupuesto del proyecto. Es importante también conocer que la elección de cada material repercute en la imagen que tendrá y transmitirá la edificación.

Cada material a utilizar tiene un efecto diferente en el medio ambiente, dependiendo si son materiales considerado ecológicos desde su manufactura hasta su implementación.

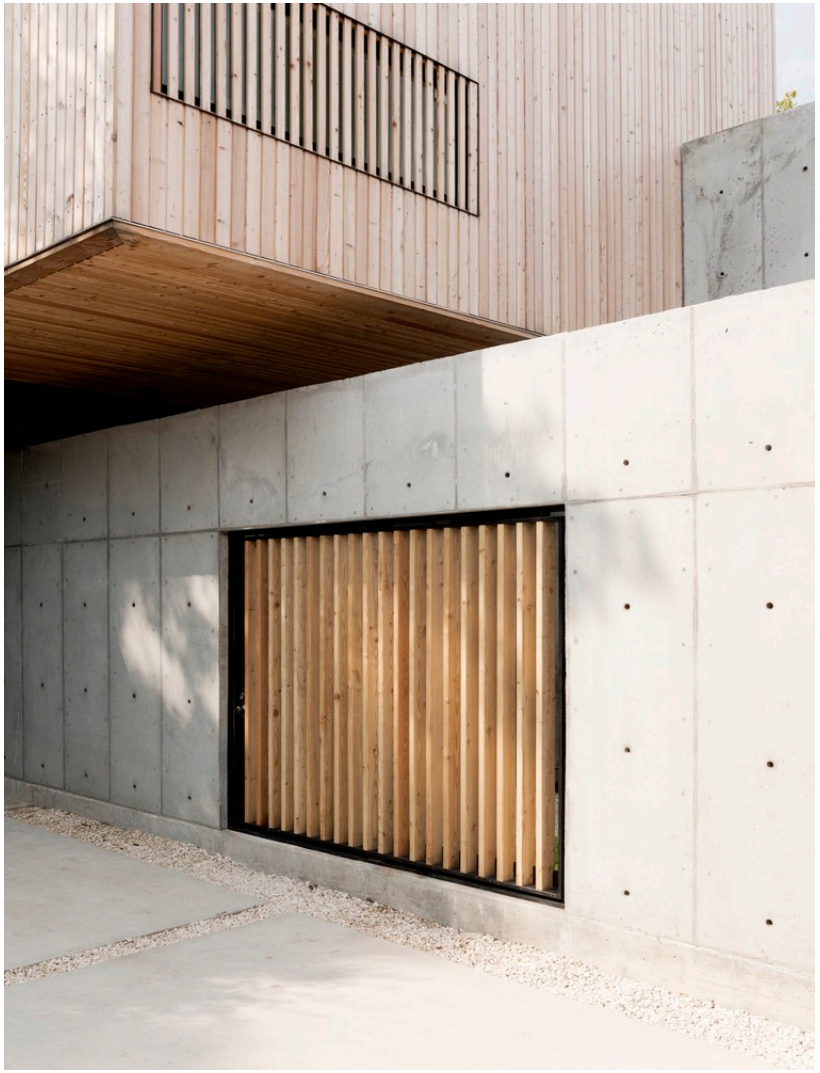


Imagen 41. Construcción con hormigón. http://www.plataformaarquitectura.cl/cl/868385/casa-caja-de-hormigon-robertson-design

- Concreto

El concreto es una material de construcción compuesto por grava, arena, agua y cemento. El concreto al estar ya compactado recibe el nombre de hormigón y al estar combinado con acero obtiene el nombre de hormigón armado.

El concreto es uno de los materiales más utilizados en todo el mundo por sus características, entre ella se pueden mencionar:

- La facilidad de ser vertido dentro de moldes o encofrados en diferentes formas.
- La gran resistencia del material a la compresión.
- La resistencia de este material ante el fuego o la penetración de agua.

Una de las propiedades del concreto es su durabilidad, pues es un material que se comporta muy bien en la intemperie.

El concreto como material tiene una buena resistencia a compresión y al ser combinado con acero este también pude soportar los esfuerzos de tensión a los que pueden ser sometidos los diferentes elementos estructurales.



Imagen 42. Casa de concreto. Recuperado de: http://www.plataformaarquitectura.cl/cl/02-35327/casa-de-hormigon-bak-arquitectos

- Bloque de concreto

Los bloques de concreto comúnmente conocidos como “block” es un material prefabricado utilizado en la construcción de muros y paredes.

Es un material fabricado, existe una gran variedad de presentaciones, normalmente son vacíos en su interior y sus dimensiones estándares son en centímetros de: 10 x 20 x 40, 15 x 20 x 40, 20 x 20 x 40.

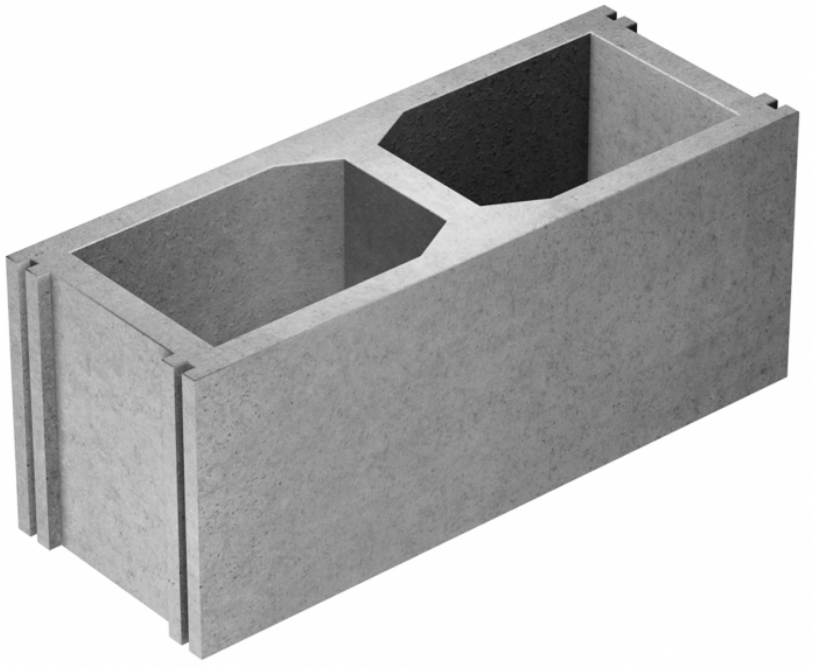


Imagen 43. Prefabricado. Recuperado de: http://www.glsprefabricados.com/go/productes/index/bloque-de-hormigon/178

- Vidrio

El vidrio como material de construcción convencional es utilizado en las ventanas integrándose a diferentes carpinterías, tanto las de madera como las de PVC.

Por su solidez y transparencia es un materia idóneo para la protección de espacios donde sea necesario el uso de luz natural.



Imagen 44. Vidrio en la vivienda. Recuperado de: http://www.plataformaarquitectura.cl/cl/868584/casa-yb-masa-arquitectos

3.16 Mobiliario

El mobiliario que es utilizado en un proyecto puede ser considerado como parte de la imagen que se desea proyectar a los usuarios por lo que es adecuado considerarlo dentro del diseño arquitectónico de un proyecto.

El mobiliario a utilizar varía en tipología según el área en donde será ubicado.

- Mobiliario escolar

El mobiliario escolar debe cumplir con algunos conceptos de diseño que favorezcan el desempeño de los alumnos y reduzca los riegos de desgaste físico y deterioro de salud, deben ser funcionales y responder ante las necesidades de la institución en el proceso de enseñanza.

Algunos de los aspectos a considerar para la elección del mobiliario es comodidad, funcionalidad y seguridad.

- La comodidad es una sensación y como tal no es factible describirla y definirla, pero para criterio de diseño se puede aproximar a una definición que implique la ausencia de molestia o fatiga muscular que pueda producir el uso de cierto mobiliario. De esta forma se reduce la incomodidad del usuario y como consecuencia no interrumpe el aprendizaje

- La funcionalidad del mobiliario se comprende según este favorezca el desempeño de las diferentes actividades que se realizan, también debe facilitar la movilidad e interacción de los estudiantes dentro de cada área.

- La seguridad de un mobiliario puede ser calificada según este ayude a prevenir la ocurrencia de accidentes.

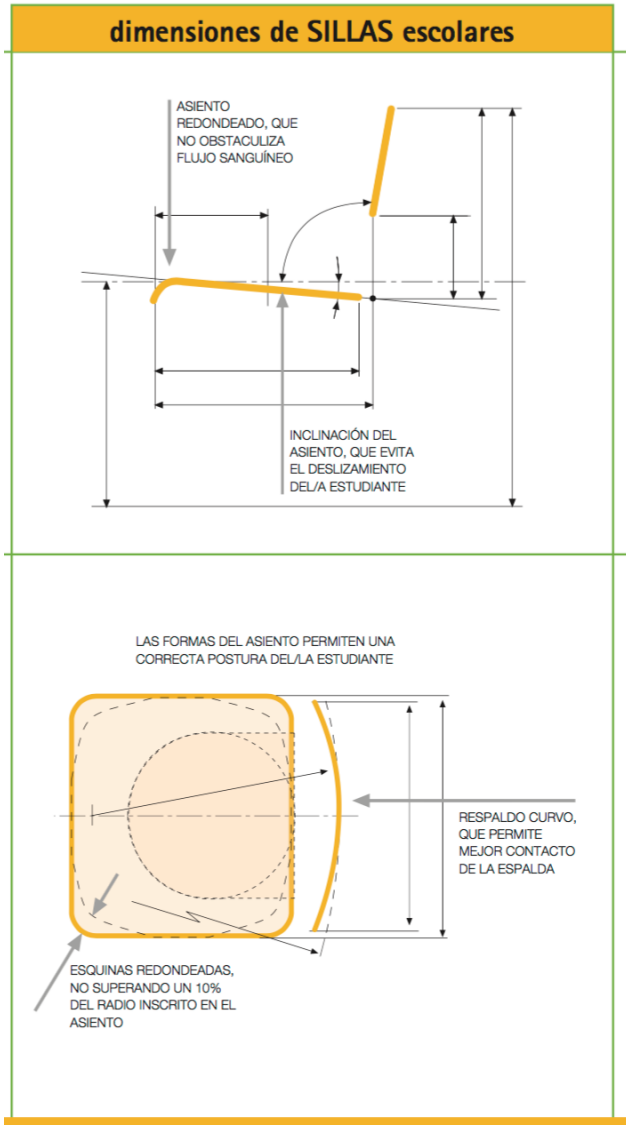


Imagen 45. Sillas. Recuperado de: http://unesdoc.unesco.org/images/0014/001485/148517s.pdf

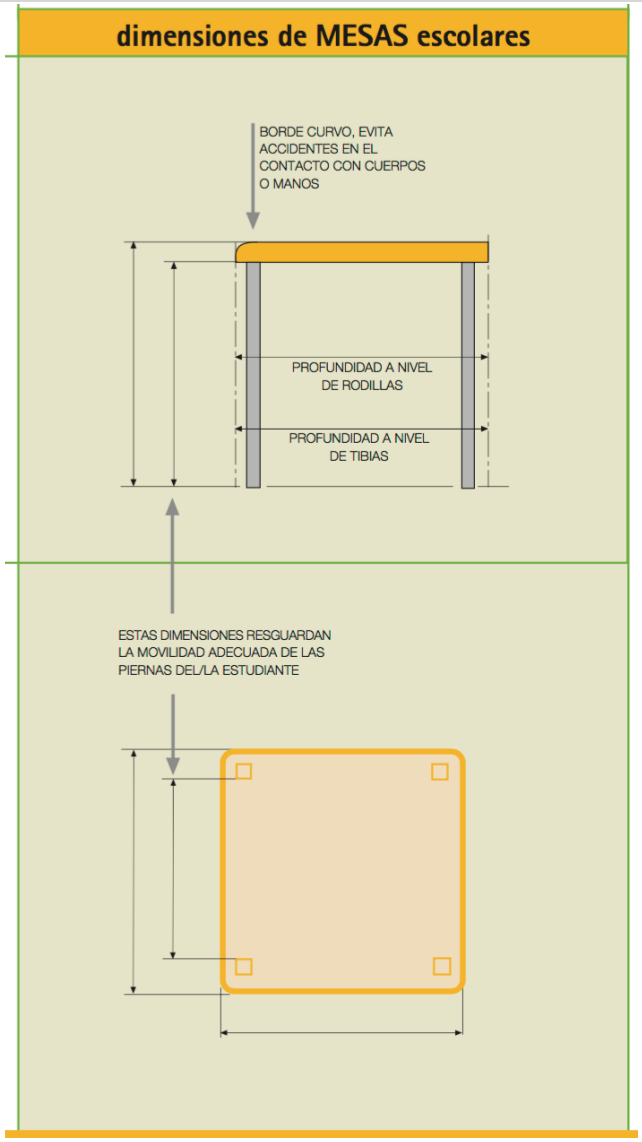


Imagen 46. Mesas. Recuperado de: http://unesdoc.unesco.org/images/0014/001485/148517s.pdf

3.17 Señalización y seguridad

La coordinadora nacional para la reducción de desastres (CONRED). Establece dentro del territorio guatemalteco algunas normativas de señalización para la atención de emergencias, riesgos o desastres en ciertos establecimientos.

Articulo 3 inciso a) de la Ley de la Coordinadora Nacional para la Reducción de Desastres Decreto 109-96

“Establecer los mecanismos, procedimientos y normas que propicien la reducción de desastres, a través de la coordinación interinstitucional en todo el territorio nacional”.

Todas las señales independientemente de su significado se compone obligatoriamente por color, forma y símbolo. Las señales pueden ser complementadas por flechas, indicadores de rutas y la entidad encargada de cada señalización.

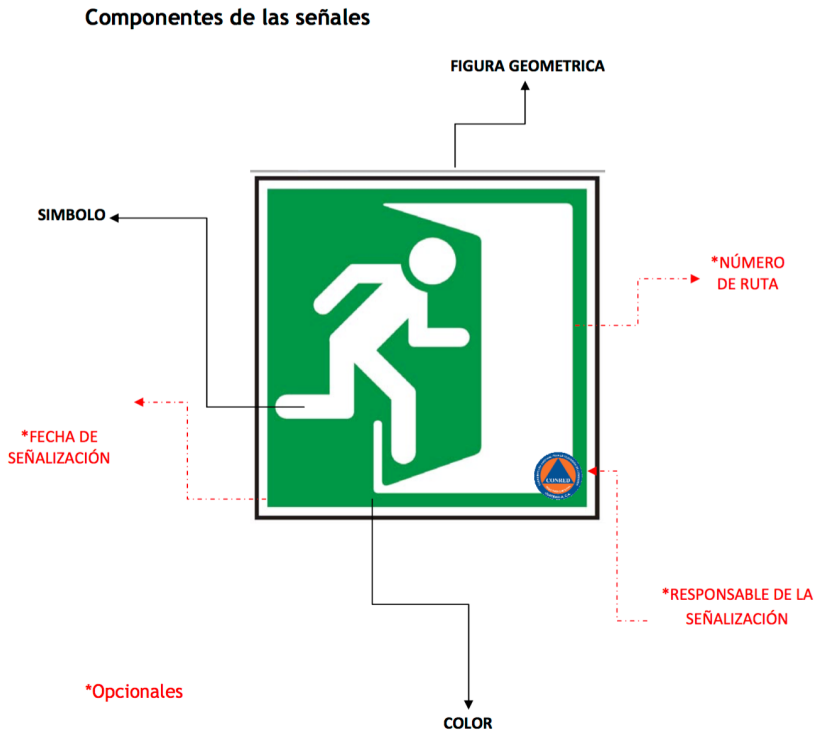


Imagen 47. Señalización CONRED. Recuperado de: http://conred.gob.gt/www/documentos/guias/Guia_Senalizacion_Ambientes_Equipos_Seguridad.pdf

3.18 Vegetación en la arquitectura

Normalmente la vegetación es utilizada en la arquitectura como un elemento decorativo o como herramienta para crear un ambiente natural controlado dentro del proyecto.

La vegetación puede ser utilizada como un filtro de contaminantes en el aire, esto se logra al ubicar plantas dentro de los espacios cerrados parcialmente o en su totalidad.

La vegetación también pude ser considerada para proteger las construcciones de la incidencia solar, al ubicarse correctamente y según sea necesaria.

La vegetación puede ser utilizada según un diseño de jardinización para cambiar la imagen de un proyecto y apoyarse entonces el la ambientación de jardines para poder brindar una imagen y una estancia agradable a los usuarios.



Imagen 48. Jardín interior. Recuperado de: http://www.plataformaarquitectura.cl/cl/761265/jardin-dp-architects

3.19 Accesibilidad universal

La accesibilidad universal es la condición que deben cumplir todos los espacios, procesos, productos y servicios para ser comprensibles y utilizados por la mayor cantidad de personas posibles.

En la arquitectura el diseño universal garantiza el acceso y utilización de los espacios por todos y cada uno de los usuarios, sin necesidad de modificaciones posteriores a las construcciones, por esto se puede comprender el diseño de rampas que hagan posible el acceso y recorrido dentro de un lugar, espacios que sean suficientemente amplios para los usuarios de sillas de ruedas, entre otros factores que hagan eficiente la accesibilidad como tal.

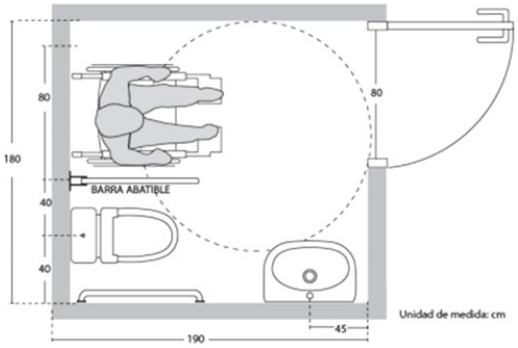


Imagen 49. Dimensiones baño. Recuperado de: http://www.plataformaarquitectura.cl/cl/799730/guia-de-artefactos-para-disenar-banos-de-accesibilidad-universal

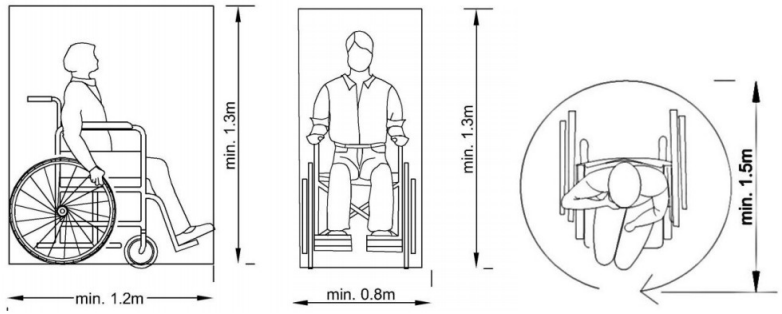


Imagen 50. Parámetros silla de ruedas. Recuperado de: http://www.plataformaarquitectura.cl/cl/02-370920/en-detalle-diseno-universal-en-espacios-publicos

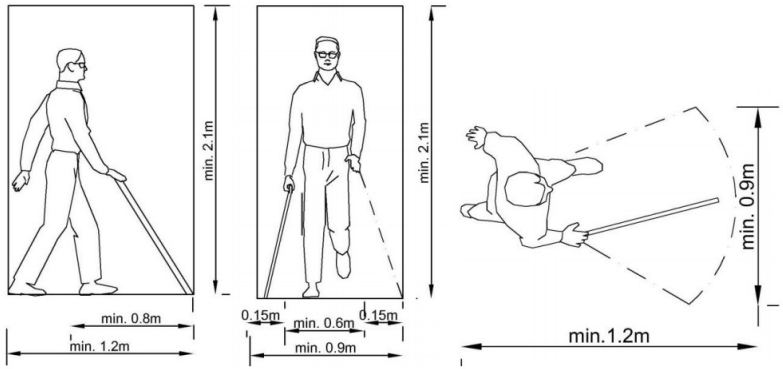


Imagen 51. Limitación visual. Recuperado de: http://www.plataformaarquitectura.cl/cl/02-370920/en-detalle-diseno-universal-en-espacios-publicos

CASOS ANÁLOGOS

4 CASOS ANÁLOGOS

4.1 Centro Comunitario Pani



Imagen 52. Render. Recuperado de: http://www.plataformaarquitectura.cl/cl/763046/centro-comunitario-pani-schilderscholte-architects

Arquitectos - Schilder Scholte architects

Ubicación - Rajarhat, Bangladesh

Área - 910.0 m2

Año Proyecto - 2014

Fotografías - Cortesía de Schilder Scholte architects

El proyecto funciona principalmente como un centro comunitario tanto para niños como para adultos. La utilización de materiales locales para su construcción fue uno de los puntos principales para la concepción de su diseño, siendo estos materiales: bambú, ladrillo artesanal, madera del lugar entre otros.

La planta principal está orientada en dirección este-oeste. El techo que abarca toda la planta se separa considerablemente de la construcción lo cual permite una reducción de temperatura en el interior de las áreas, junto con esto la ventilación cruzada y la vegetación a sus alrededores otorgan el debido confort climático para sus usuarios. Su principal concepto es emplear la arquitectura del lugar tanto las técnicas constructivas como los materiales.



Imagen 53. Interior de las aulas. Recuperado de: http://www.plataformaarquitectura.cl/cl/763046/centro-comunitario-pani-schilderscholte-architects



Imagen 54. Espacios abiertos techados.. Recuperado de: http://www.plataformaarquitectura.cl/cl/763046/centro-comunitario-pani-schilderscholte-architects

Fachada Norte

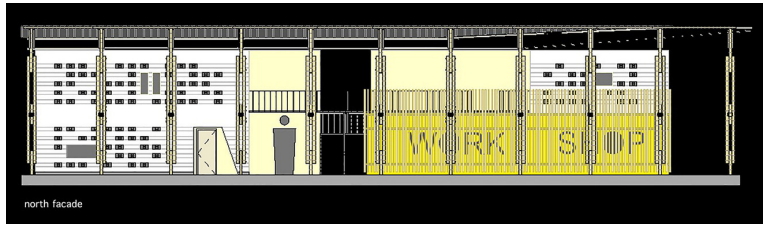


Imagen 55. Fachada norte. Recuperado de: http://www.plataformaarquitectura.cl/cl/763046/centro-comunitario-pani-schilderscholte-architects

Fachada Sur



Imagen 56. Fachada sur. Recuperado de: http://www.plataformaarquitectura.cl/cl/763046/centro-comunitario-pani-schilderscholte-architects

Sección Longitudinal

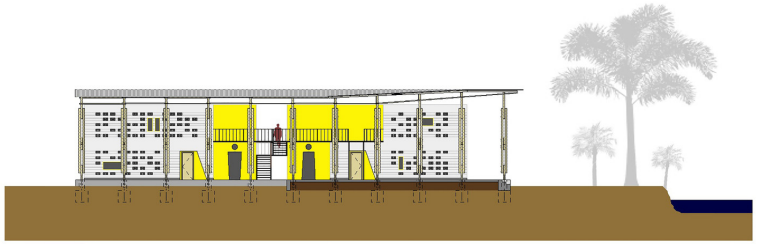


Imagen 57. Sección longitudinal. Recuperado de: http://www.plataformaarquitectura.cl/cl/763046/centro-comunitario-pani-schilderscholte-architects

Sección Transversal

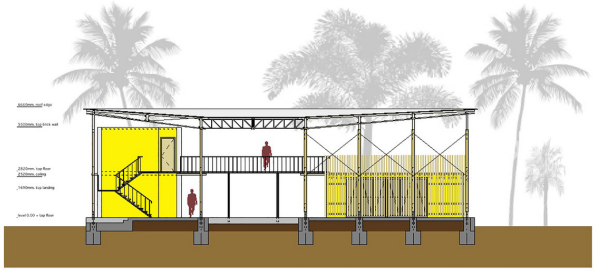


Imagen 58 Sección transversal. Recuperado de: http://www.plataformaarquitectura.cl/cl/763046/centro-comunitario-pani-schilderscholte-architects

1 almacén

2 taller

3 almacen

4 taller

5 plaza

6 patio

7 aula

8 servicio sanitario mujeres

9 servicio sanitario hombres

10 aula



Imagen 59. Planta Baja. Recuperado de: http://www.plataformaarquitectura.cl/cl/763046/centro-comunitario-pani-schilderscholte-architects



Primer Nivel

Institucional Social Servicios

11 planta de montaje

12 puente

13 aula

14 almacén / tanque de agua

15 pasillo

16 almacén / tanque de agua

17 aula

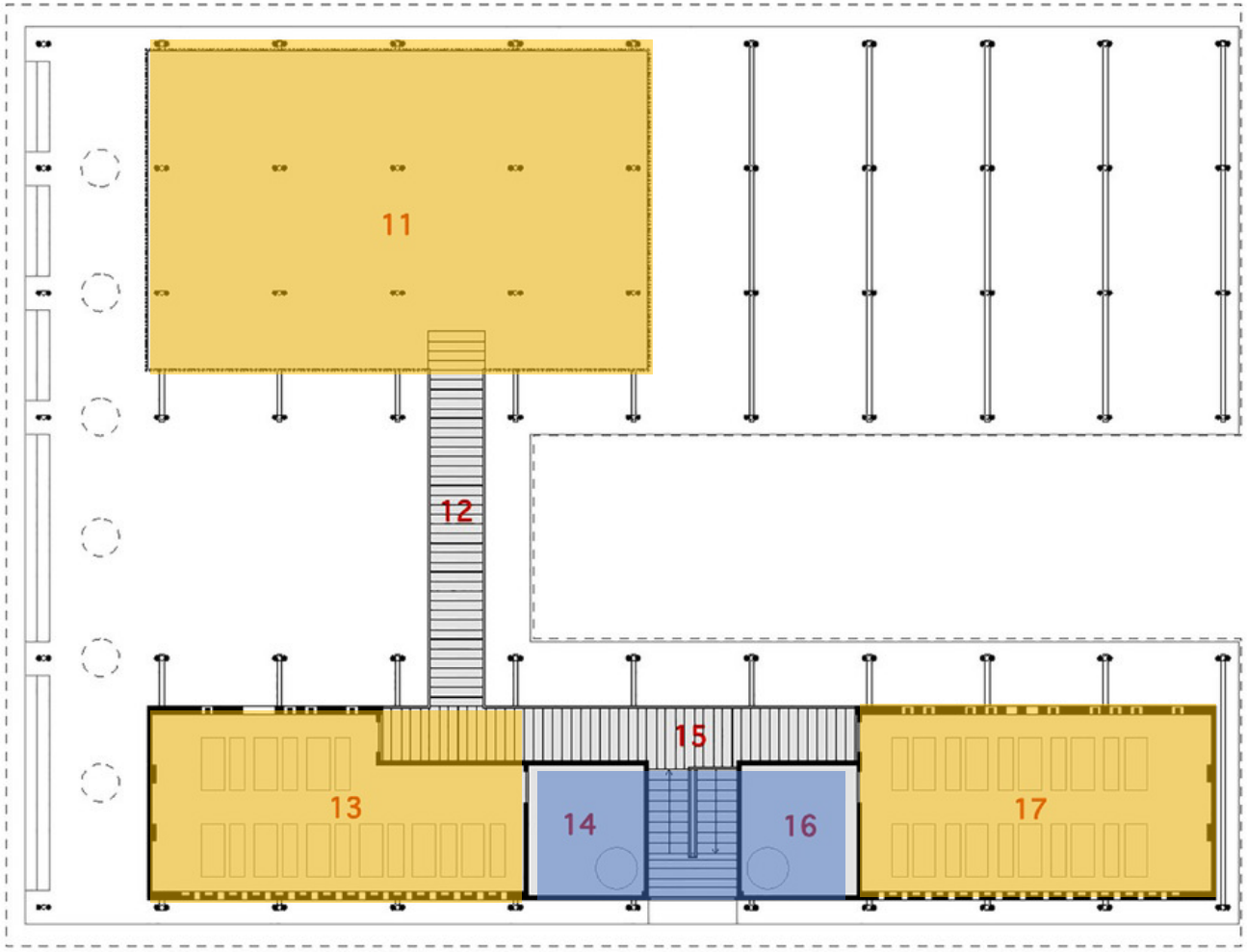




Imagen 60. Planta alta. Recuperado de: http://www.plataformaarquitectura.cl/cl/763046/centro-comunitario-pani-schilderscholte-architects

Segundo Nivel

Institucional Social Servicios

4.2 Orfanato Falatow Jigiyaso

Arquitectos F8 architecture, Gérard Violante

Ubicación Bamako, Mali

Área 891.0 m2

Año Proyecto 2012

Fotografías: Vanja Bjelobaba



Imagen 61. Orfanato Falatow J.. Recuperado de: http://www.plataformaarquitectura.cl/cl/626170/orfanato-falatow-jigiyaso-f8-architecture-gerard-violante

El orfanato cuenta con espacios para el uso de niños y el personal que labora en él, otros ambientes con los que se complementa el proyecto son: un centro de salud, oficinas administrativas, servicios sanitarios con duchas, un comedor y un logar donde preparar alimentos.

En la planta baja se encuentran los dormitorios de los niños y del personal administrativo, salones de clases, módulos de servicios sanitarios, cocina y comedor. Estos espacios se disponen rodeando un patio central. Para poder contar con una temperatura agradable en primer nivel se dispuso de un techo agregado, logrando de esta forma disminuir la incidencia solar sobre los espacios. Estos mismos techos proveen de protección los espacios abiertos ubicados en la planta baja. Para poder mantener una temperatura confortable dentro de los salones se emplearon muros de hormigón en forma de “H”, de esta forma en los espacios dentro del muro se encuentran rellenos con un material local llamado “banco” que consta de barro y granos, este material es conocido por poseer propiedades térmicas. Otro aspecto importante del proyecto es la ventilación natural, por esto la orientación de los salones busca mejorar la circulación del aire. Debido a que el orfanato, se encuentra alejado de lugares que cuenten con servicios básicos, el proyecto se construyó para ser autosuficiente, esto se logra con la ayuda de paneles solares en los techos y también cuenta con un pozo de agua.

Habitacional

Institucional

Social

Servicios

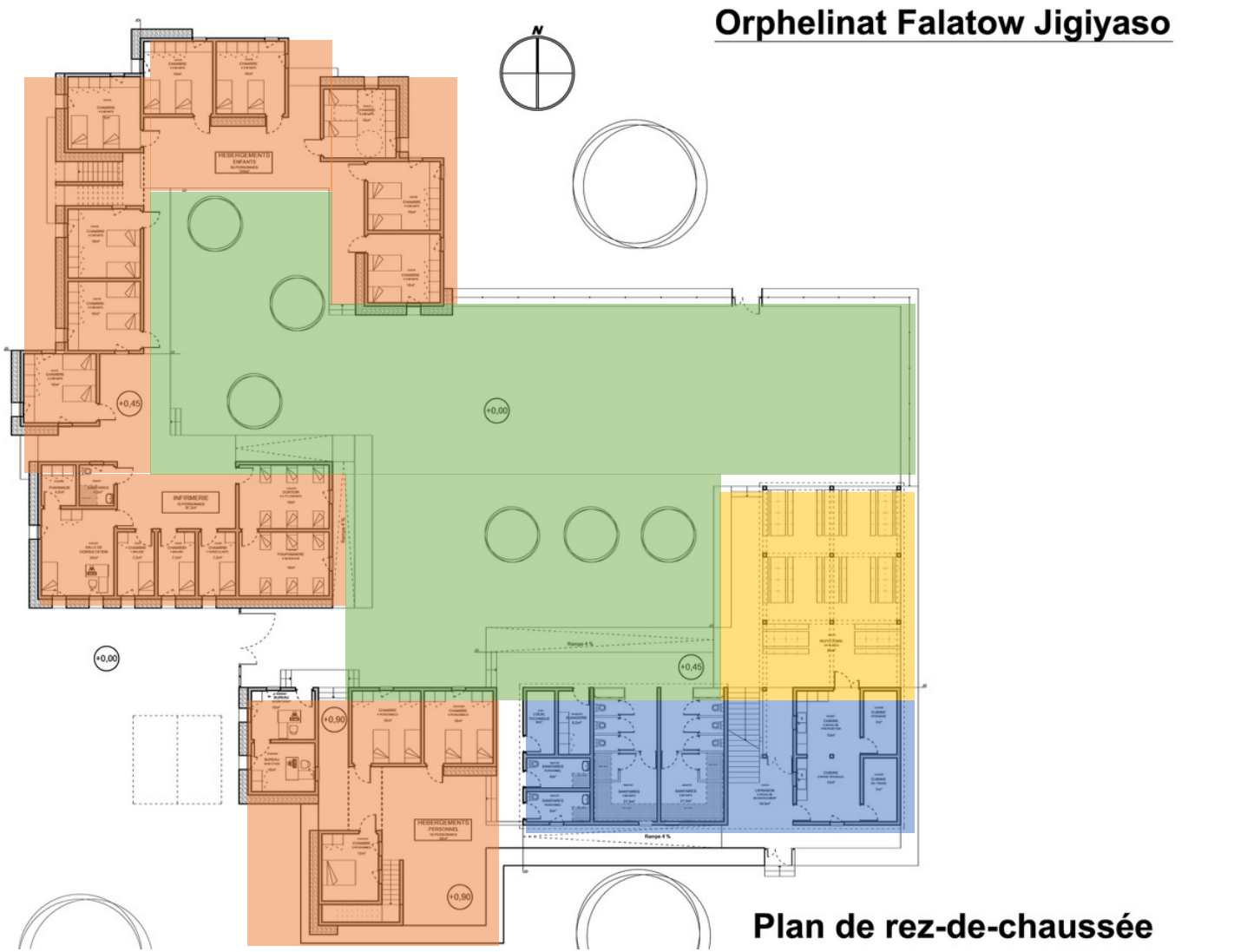


Imagen 62. Planta baja, orfanato. Recuperado de: http://www.plataformaarquitectura.cl/cl/626170/orfanato-falatow-jigiyaso-f8-architecture-gerard-violante

Primer Nivel

Habitacional

Institucional

Social

Servicios

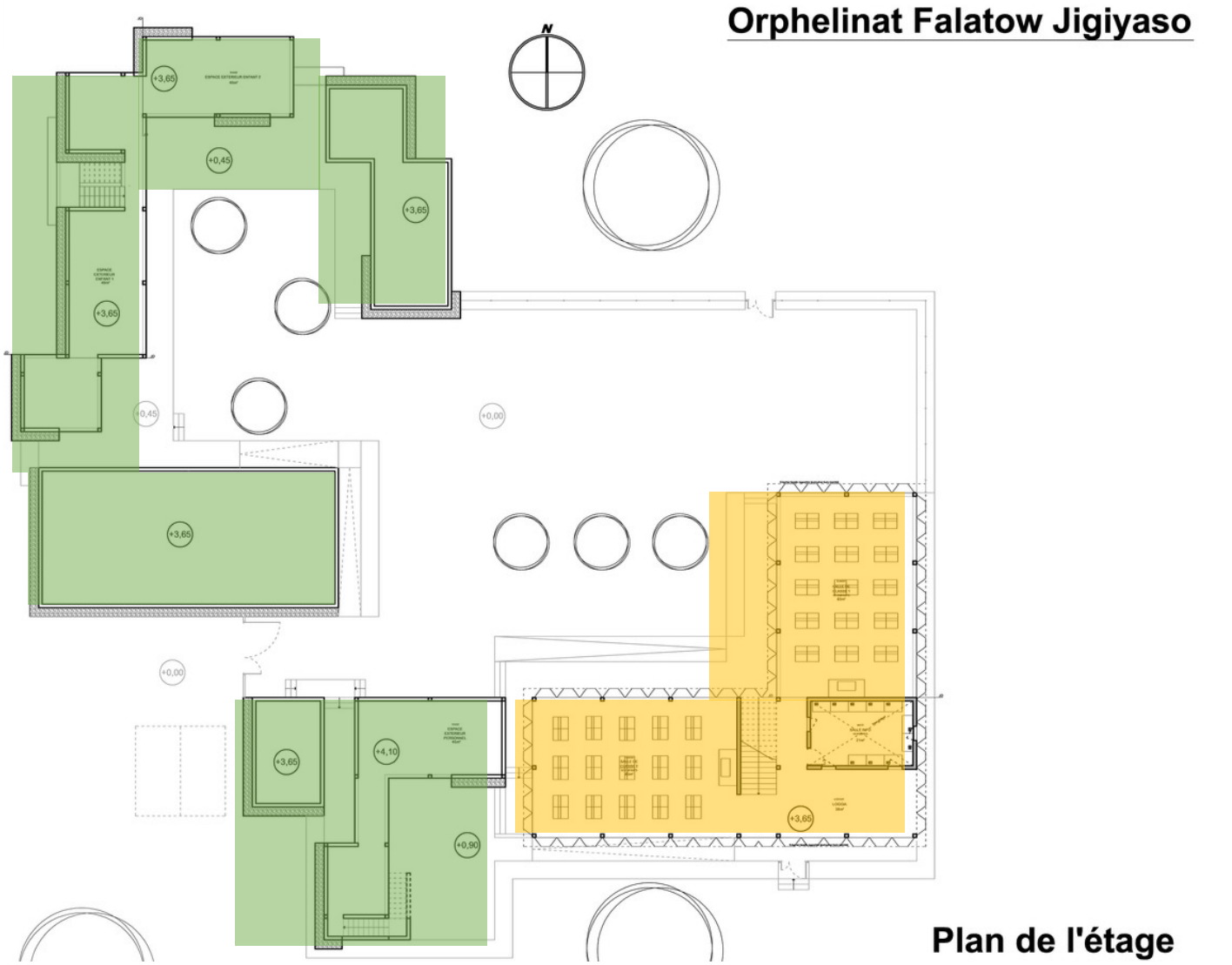


Imagen 63. Planta alta orfanato. Recuperado de: http://www.plataformaarquitectura.cl/cl/626170/orfanato-falatow-jigiyaso-f8-architecture-gerard-violante

Segundo Nivel

Plan Maestro

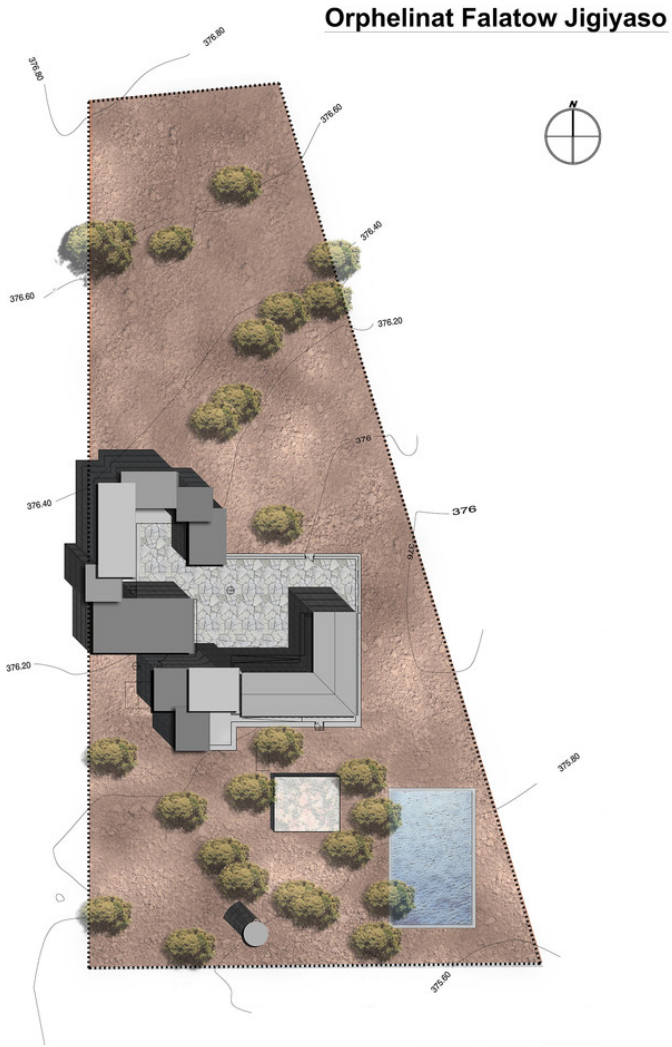


Imagen 64. Plan Maestro. Recuperado de: http://www.plataformaarquitectura.cl/cl/626170/orfanato-falatow-jigiyaso-f8-architecture-gerard-violante

Fachada Norte

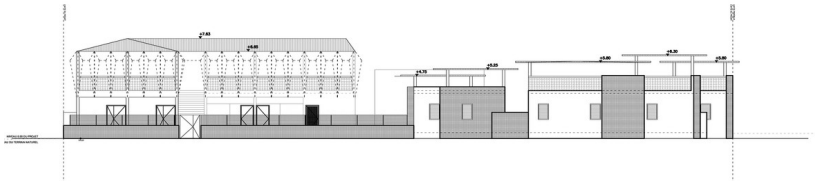


Imagen 65. Fachada Norte. Recuperado de: http://www.plataformaarquitectura.cl/cl/626170/orfanato-falatow-jigiyaso-f8-architecture-gerard-violante

Fachada Este

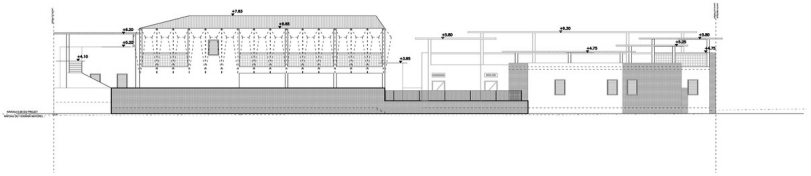


Imagen 66. Fachada Este. Recuperado de: http://www.plataformaarquitectura.cl/cl/626170/orfanato-falatow-jigiyaso-f8-architecture-gerard-violante

4.3 Centro de Oportunidades para la Mujer

Arquitectos Sharon Davis Design

Ubicación Kayonza, Rwanda

Jefe de Proyecto Bruce Engel

Área 2200.0 m2

Año 2013

Fotografías Elizabeth Felicella



Imagen 67 Centro de Oportunidades para la Mujer. Recuperado de: http://www.plataformaarquitectura.cl/cl/02-298742/centro-de-oportunidades-para-la-mujer-sharon-davis-design

Este Centro de Oportunidades para la mujer está ubicado en Ruanda, en un área que se clasifica como semi-rural. El plan maestro del proyecto está inspirado en la organización espacial de un pueblo ruandés.

Este complejo está capacitado para atender a un máximo de 300 mujeres. El proyecto genera una estructura social donde se crea una comunidad y se aprovecha la agricultura del lugar para poder generar oportunidades económicas. El diseño del proyecto está basado en una forma circular que se proyecta hacia los exteriores donde en su centro se ubican los salones de clases. Un punto focal del proyecto es un espacio al aire libre que funciona como un espacio cívico.



Imagen 68. Fotografía módulos del proyecto. Recuperado de: http://www.plataformaarquitectura.cl/cl/02-298742/centro-de-oportunidades-para-la-mujer-sharon-davis-design

Uno de los materiales de construcción implementados es el ladrillo, este se emplea en los muros de los módulos circulares y está colocado de tal forma que queden perforaciones para proveer de ventilación e iluminación natural a los espacios.



Imagen 69. Ingreso. Centro de Oportunidades para la Mujer. Recuperado de: http://www.plataformaarquitectura.cl/cl/02-298742/centro-de-oportunidades-para-la-mujer-sharon-davis-design

El proyecto cuenta con una granja demostrativa donde las mujeres aprenden a cultivar diferentes alimentos y también reciben capacitación para poder comercializarlos. El proyecto cuenta con un mercado en donde las mujeres venden comida, textiles o cestas que son fabricados en las instalaciones del proyecto.

Sección área administrativa

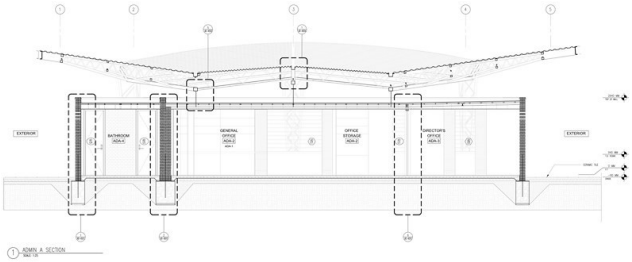


Imagen 70. Sección 1. Recuperado de: http://www.plataformaarquitectura.cl/cl/02-298742/centro-de-oportunidades-para-la-mujer-sharon-davis-design

Sección área administrativa

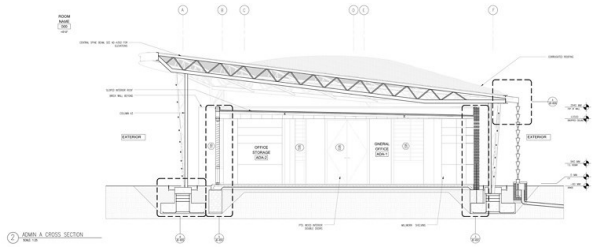


Imagen 71. Sección 2. Recuperado de: http://www.plataformaarquitectura.cl/cl/02-298742/centro-de-oportunidades-para-la-mujer-sharon-davis-design

Sección área de cocina

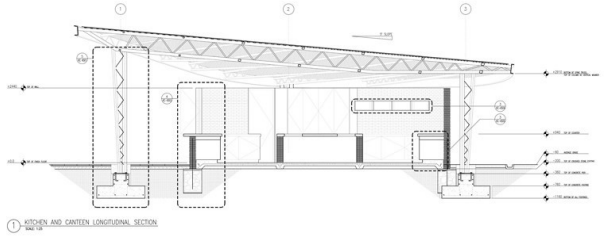


Imagen 72. Sección 3. Recuperado de: http://www.plataformaarquitectura.cl/cl/02-298742/centro-de-oportunidades-para-la-mujer-sharon-davis-design

Plan maestro

Habitacional

Institucional

Social

Funcional

(granja/mercado)

Servicios



Imagen 73. Planta plan maestro. Recuperado de: http://www.plataformaarquitectura.cl/cl/02-298742/centro-de-oportunidades-para-la-mujer-sharon-davis-design

4.4 Cuadro comparativo

	Centro comunitario Pani	Orfanato Falatow	Centro de Oportunidades para la Mujer
Función	Las áreas arquitectónicas comprendidas dentro del programa de necesidades se pueden clasificar en espacios destinados a la educación, áreas recreacionales o sociales y las áreas de servicios que son necesarios para las actividades que se llevan a cabo.	El programa de áreas se complementa con áreas de habitaciones, aulas, un centro de salud, y una cafetería con su respectiva cocina. Las áreas del proyecto se concentran en la primera planta exceptuando dos talleres que se ubican en la segunda planta, las otras áreas de la segunda planta se disponen como espacios sociales.	El plan maestro se organiza en áreas institucionales como las aulas y las áreas administrativas, las áreas de habitación, áreas sociales, espacios funcionales como la granja y un pequeño mercado, un módulo de servicios sanitarios y una cocina.
Forma	En su primera planta se ubican dos bloques principales los cuales se conectan a través de un patio, en su segunda planta la configuración de forma es la misma siendo cubierta con un techo que proporciona sombra a los espacios abiertos en planta baja.	En la primera planta se definen los espacios como bloques alrededor de un patio central que es donde las actividades recreativas de los niños se llevan a cabo. Lo bloques que se ubican al norte del proyecto son las habitaciones de los niños, en los bloques ubicados al sur se encuentran las	El proyecto es básicamente un conjunto de módulos con formas diferentes según su uso. Los módulos de aulas son de forma circular al igual que la cocina y las oficinas administrativas. Los módulos de las habitaciones son una combinación de líneas curvas y

	En este último nivel los bloques se conectan por medio de un puente. .	áreas administrativas así como las habitaciones del personal. En la primera planta está ubicada la cocina y el comedor.	rectas. Otras áreas como la granja y el mercado están configuradas según el espacio del terreno. En el conjunto se puede observar un punto central que es el área cívica del proyecto.
Materiales	Los principales materiales que se utilizaron en el proyecto son: ladrillo, bambú y madera local.	Los principales materiales del proyecto es el hormigón, y el “banco” que es un material local conformado por barro y granos.	Los principales materiales empleados en el proyecto son: ladrillo de arcilla y perfiles metálicos.
Estructura	La estructura principal del proyecto está conformada por muros de ladrillos en forma de “U” . Se puede definir como una estructura secundaria la cubierta de lámina que esta sostenida por medio una estructura de bambú que se encuentra sobre bases fundidas en su primer nivel.	La estructura principal del proyecto está conformada por muros de block en forma de “H” que en su interior son rellenados con un material local a base de barro, el cual favorece a el confort térmico de la construcción. Un techo secundario se dispone sobre una estructura metálica.	La estructura principal son muros de ladrillo empleados en los cerramientos principales y secundarios. Los techos de los diferentes módulos son sostenidos por una estructura metálica con bases fundidas en el suelo.

4.5 Síntesis

La investigación y estudio de los casos análogos permite observar las propuestas de diseño que responden ante las necesidades de cada caso en forma individual, cada caso tiene un enfoque diferente y todos se aplican a las soluciones que se necesitan para poder llevar a cabo el proyecto del Centro de Oportunidades. Un aspecto en común de los tres casos análogos es su emplazamiento en su medio natural, lo cual es uno de los factores que desea tener en el diseño de este proyecto.

Las técnicas constructivas de cada proyecto analizado es diferente pero todas responden eficientemente las necesidades que implica el clima del lugar donde están ubicados, otro aspecto en común de los casos es que buscan causar el mínimo impacto ambiental posible, algo que es recomendable para poder llevar a cabo una construcción actualmente.

ENTORNO Y CONTEXTO

5 ENTORNO Y CONTEXTO

5.1 Entorno

5.1.1 Ubicación

- Chimaltenango, Guatemala

El departamento de Chimaltenango se sitúa en el área central del país de Guatemala, geográficamente el departamento limita al norte con los departamentos de Baja Verapaz y El Quiche, al oeste con Sololá, al este con Guatemala y Sacatepéquez y al sur con los departamentos de Escuintla y Suchitepéquez. Su cabecera departamental lleva el mismo nombre.

El departamento se conforma por 16 municipios.

1. Chimaltenango
2. San José Poaquil
3. San Martín Jilotepeque
4. San Juan Comalapa
5. Santa Apolonia
6. Tecpán
7. Patzún
8. Pochuta
9. Patzicía
10. Santa Cruz Balanyá
11. Acatenango
12. San Pedro Yepocapa
13. San Andrés Itzapa
14. Parramos
15. Zaragoza
16. El Tejar

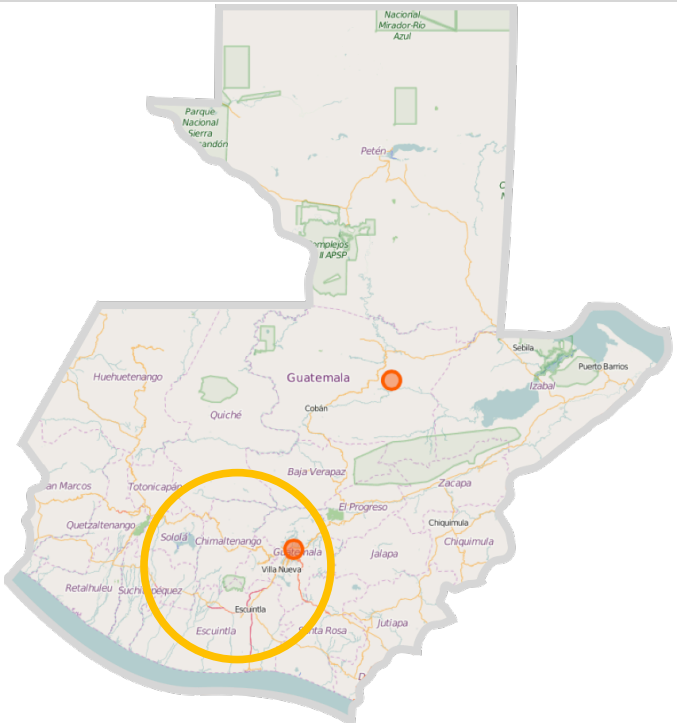


Imagen 74. Mapa Guatemala. Recuperado de: https://www.openstreetmap.org. Edición propia.



Imagen 75. Mapa Chimaltenango. Recuperado de: https://www.openstreetmap.org. Edición propia.

- El Tejar, Chimaltenango

Dentro del departamento de Chimaltenango se encuentra el municipio de El Tejar, se encuentra e a 1.765 msnm. el municipio tiene una superficie de aproximadamente 144 km2.

Según el Instituto Nacional de Estadística en los datos registrados para el año 2011 la población del municipio es de aproximadamente 23,100 habitantes y está conformada por el 51% de la población de mujeres y el 49% de hombres.

- Terreno

El terreno en el cual se llevará a cabo el proyecto es un terreno en el cual el propietario ha expresado sus deseos de que en este se construya una obra benéfica, por lo cual que cedió los planos de dicha propiedad para que en un futuro esta se pueda concretar.



Imagen 76. Mapa Chimaltenango (2) Recuperado de: https://www.openstreetmap.org. Edición propia

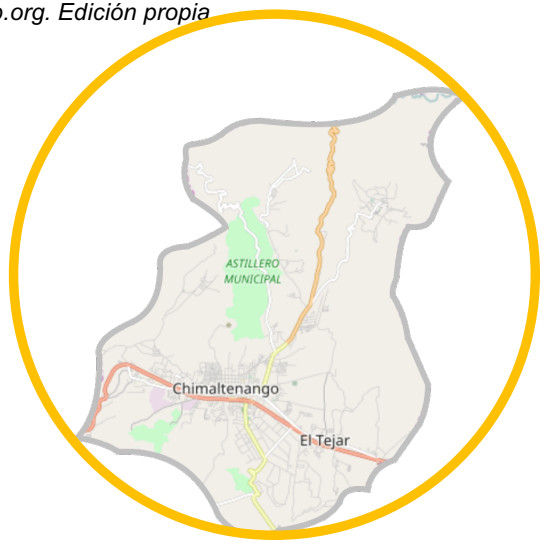


Imagen 77 Mapa El Tejar. Recuperado de: https://www.openstreetmap.org. Edición propia.

5.2 Contexto

El municipio de El Tejar, Chimaltenango cuenta con un pueblo que recibe el mismo nombre, y dos aldeas San Miguel Morazán y Santo Domingo. Dentro de los límites del municipio se ubican dos parajes , Plan de Rosales y San José El Naranjo, un astillero , Tzanjuyu y tres sitios arqueológicos, El Tejar, La Sierra y El Tejarcito.

El gobierno del municipio está a cargo de un consejo municipal el cual está integrado por el alcalde, síndicos y concejales, quienes son electos por la población por periodos de cuatro años.

5.2.1 Servicios

Los servicios básicos con los que cuenta el municipio son: agua potable, la cual es distribuida en todo el municipio, en la actualidad existen siete nacimientos y seis pozos que abastecen de agua al municipio.

El servicio de energía eléctrica es distribuido por la empresa DEOCSA , el servicio es recibido por la totalidad de la población en el área urbana, mientras que en el área rural un 90% cuenta con energía eléctrica.

La mayoría de la población cuenta con servicio de drenajes, en lugares donde aún no llega la red de este servicio es necesario la utilización de pozos sépticos.

La municipalidad es la encargada de proveer el servicio de recolección de basura.

5.2.2 Fisiografía

El municipio está ubicado al este del departamento de Chimaltenango en una extensa planicie y ocupa el séptimo lugar en tamaño en el departamento.

El suelo presenta variaciones y en el área sur, sus tierras son ideales para los cultivos.

5.2.3 Hidrografía

Dentro del territorio del municipio se encuentra el río Guacalate y cinco riachuelos, siendo estos:

- Barranca Chiquita
- Barranca San Miguel
- Barranca Grande
- El Zapotillo
- Los Baños

5.2.4 Recursos naturales

- Suelos: el territorio del municipio tiene una capacidad para el cultivo de productos como: maíz, frijol, ayote, güicoy, tomate, miltomate y rosas.
- Flora y fauna: algunos de los pobladores se dedican a la crianza de ganado bovino y porcino y aves de corral que sirven en su mayoría para consumo interno. Por la deforestación que ha sufrido el municipio en los últimos años son muy pocas las especies de animales que habitan dentro de este municipio.

  En las áreas montañosas se pueden encontrar maderas de construcción y maderas finas como: el pino, el ciprés y el matilisgüate, entre otros.



Imagen 78. Área cultivo. Fotografía propia.



Imagen 79. Árboles del lugar. Fotografía propia.

5.2.5 Clima

El clima del municipio de El Tejar es calificado como un clima cálido y templado. La lluvia se presenta con más frecuencia durante la época de verano que durante la época de invierno. La temperatura anual promedio es de 17.7° C. y la precipitación pluvial media durante un año es de 1162 mm .

- Tabla climática

El mes de junio es el mes que presenta la mayor cantidad de precipitación pluvial con 251 mm en promedio.

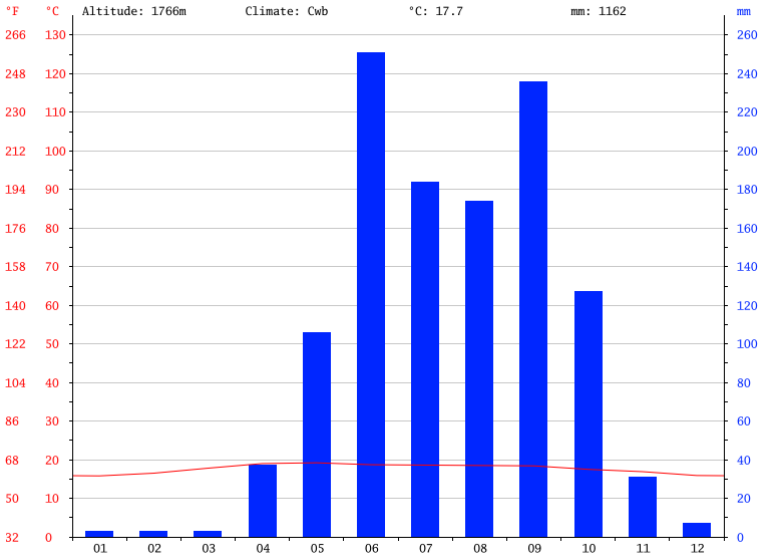


Imagen 80. Tabla climática. Recuperado de: https://es.climate-data.org/location/53892/ç

- Diagrama de temperatura

El mes de mayo es el mes más cálido en el departamento, reportando una temperatura promedio de 19.2° C. Las temperatura más bajas se presentan durante el mes de enero con temperatura rodeando los 15° C.

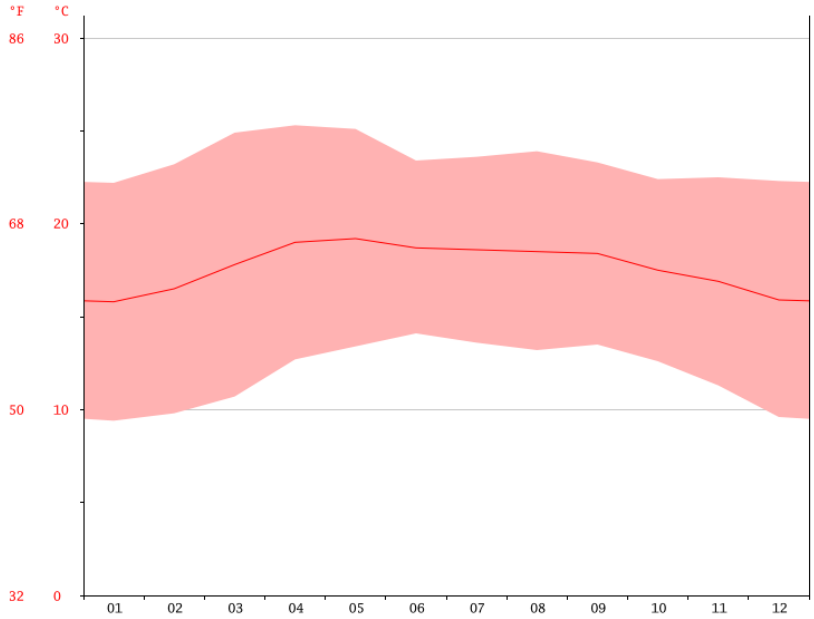


Imagen 81. Temperatura. Recuperado de: https://es.climate-data.org/location/53892/

5.2.6 Accesibilidad a el terreno

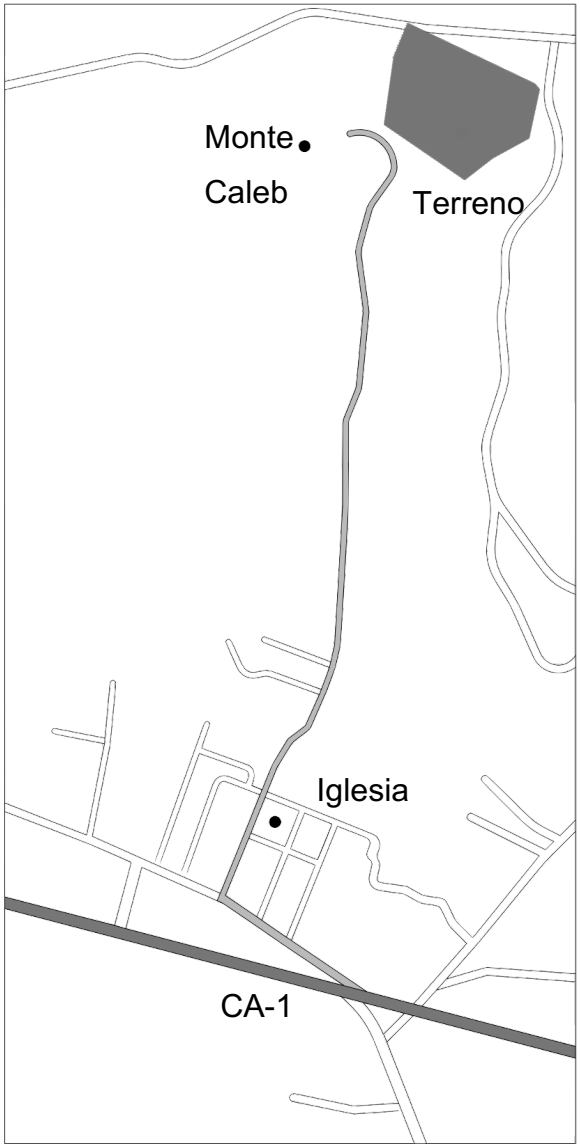


Imagen 82. Mapa Vialidad. Elaboración propia.

La principal vía de acceso a la ubicación del terreno es la carretera interamericana CA-1, que es el ingreso al departamento. Un punto de referencia para llegar a la ubicación del terreno es la iglesia evangélica del pueblo de El Tejar, desde ese punto se puede ubicar el terreno a aproximadamente 1 km. La construcción más próxima existente al terreno es un lugar de retiros llamado Monte Caleb . La única vía de acceso al terreno es una pequeña carretera de terracería.

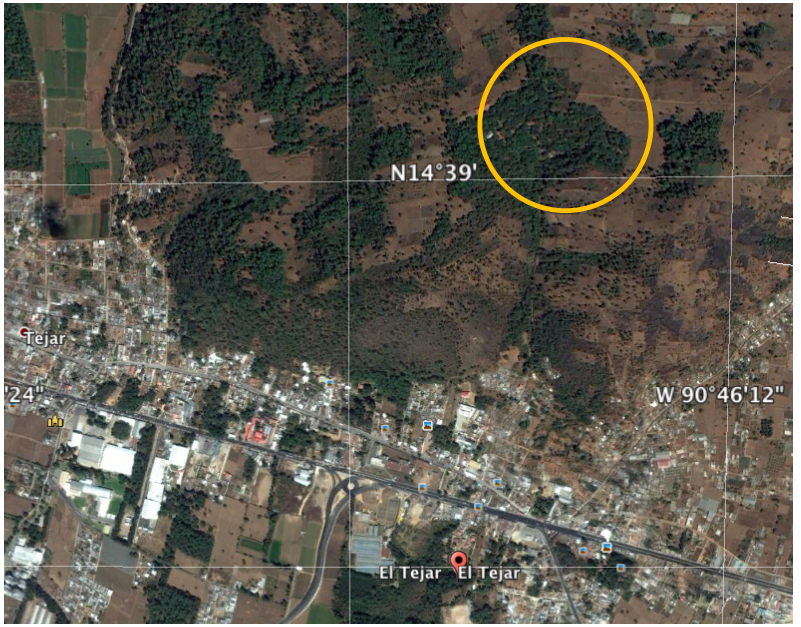


Imagen 83. Mapa ubicación. Recuperado de: https://www.google.com/maps/place/El+Tejar,+Guatemala/@14.6474192,-90.7743432,16z/data=!4m5!3m4!1s0x858912d7ddd2c1a3:0x85fb098392422a46!8m2!3d14.6400039!4d-90.7770529

La vía de acceso existente se encuentra adoquinada en su mayoría luego continua un recorrido de terracería.



Imagen 84. Vía de acceso. Elaboración propia.



Imagen 85. Terracería. Elaboración propia.

5.2.7 Análisis del terreno

- Terreno: el terreno cuenta con un área de 16,678 m2.

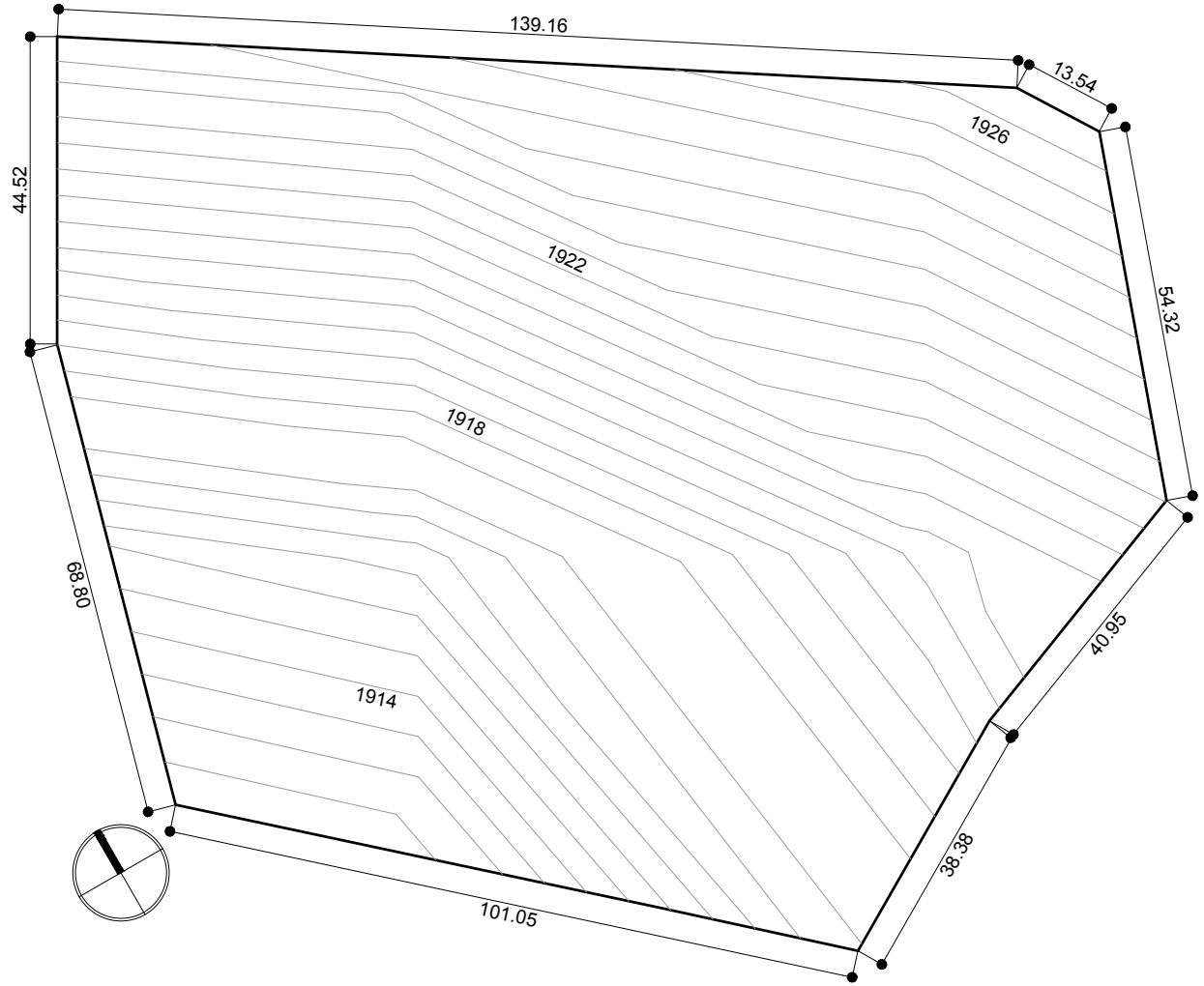
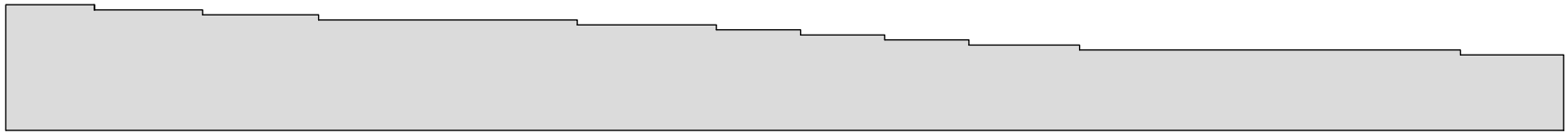


Imagen 86. Plano del terreno. Elaboración propia.

Cortes longitudinales del terreno



Corte longitudinal norte

Elaboración propia



Corte longitudinal norte

Elaboración propia

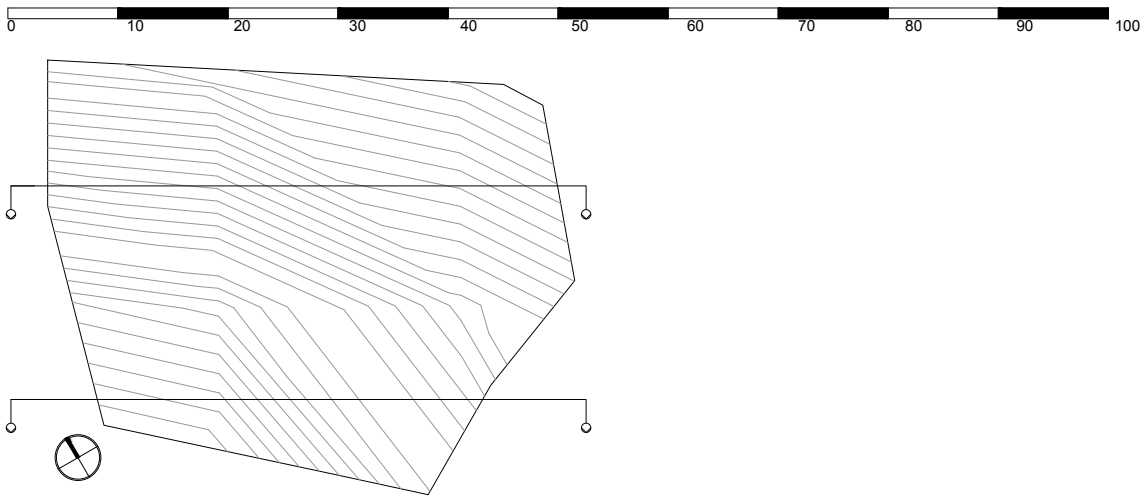
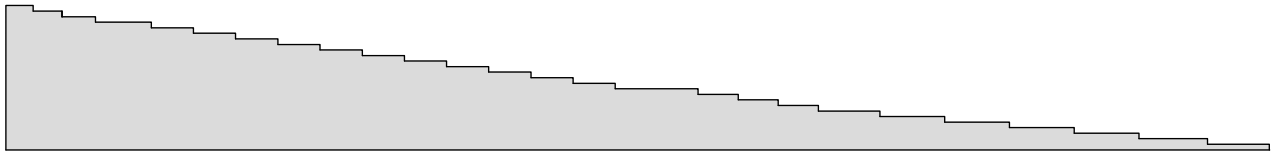


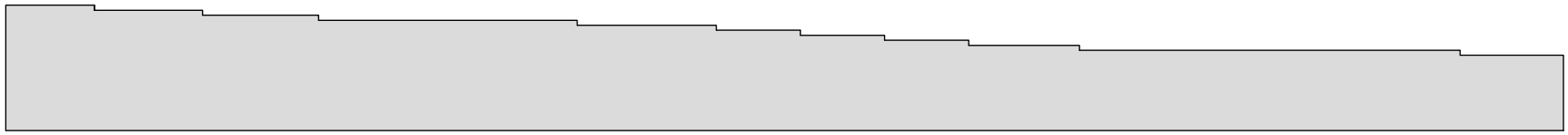
Imagen 87. Referencia 1. Elaboración propia.

Cortes I del terreno



Corte transversal oeste

Elaboración propia



Corte transversal este

Elaboración propia

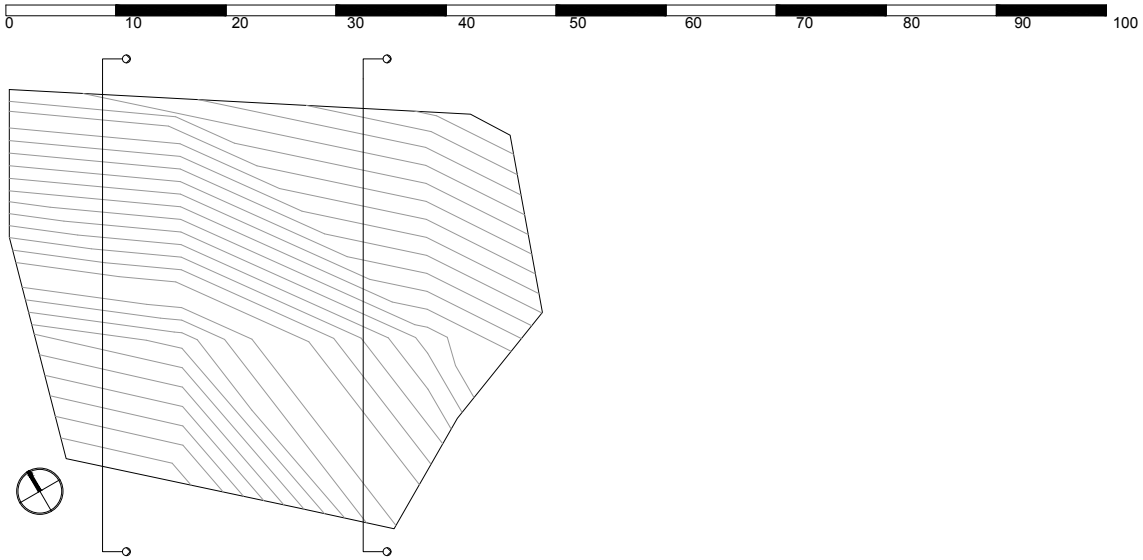


Imagen 88. Referencia 2. Elaboración propia.

- Carta solar

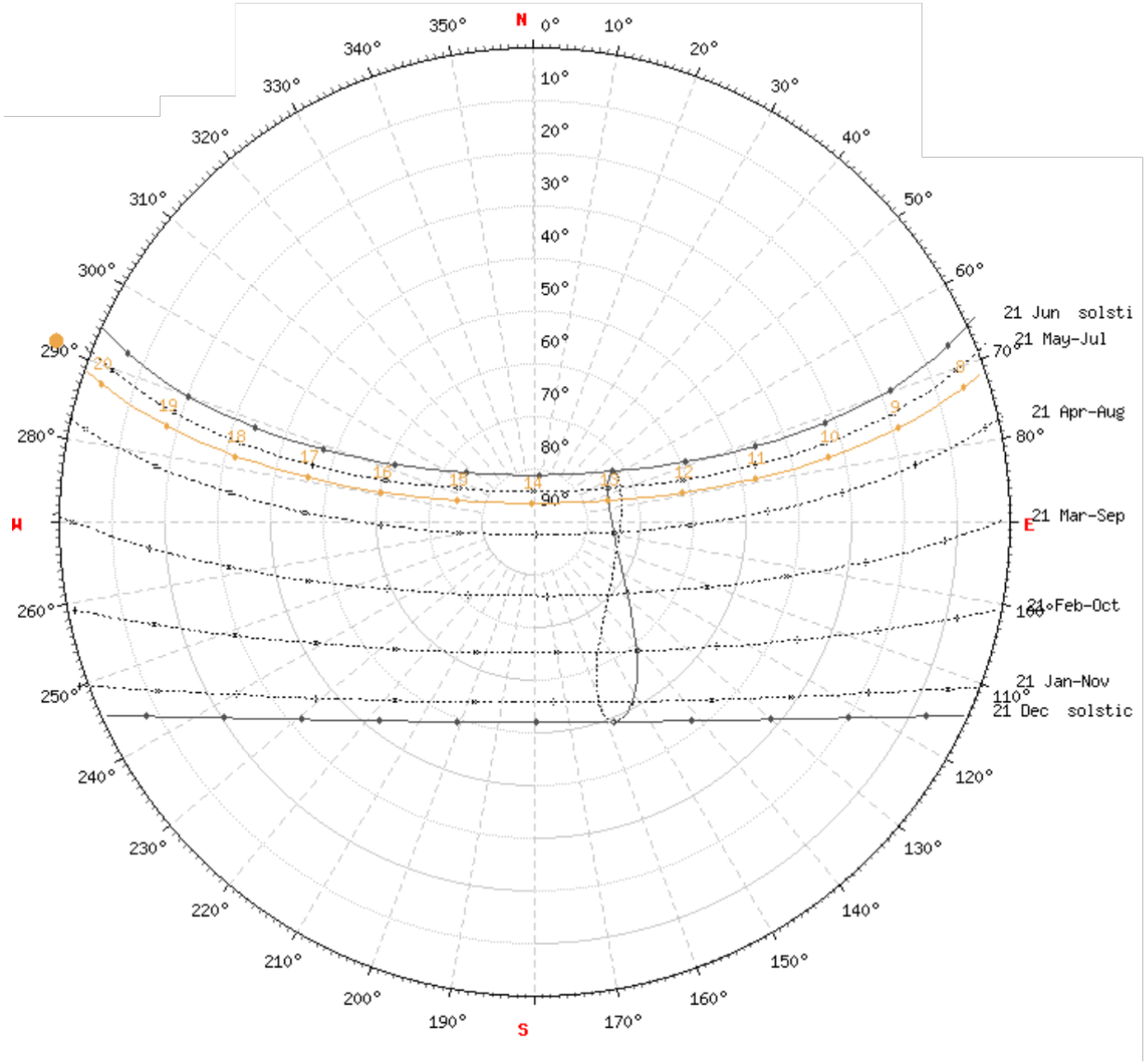


Imagen 89. Carta solar. Recuperado de: https://www.sunearthtools.com/dp/tools/pos_sun.php

- Recorrido solar



Imagen 90. Recorrido solar. Recuperado de: https://www.sunearthtools.com/dp/tools/pos_sun.php

- Soleamiento

  Basado en la información de la carta solar se identifica la mayor incidencia solar durante el mes de mayo a julio de cada año.

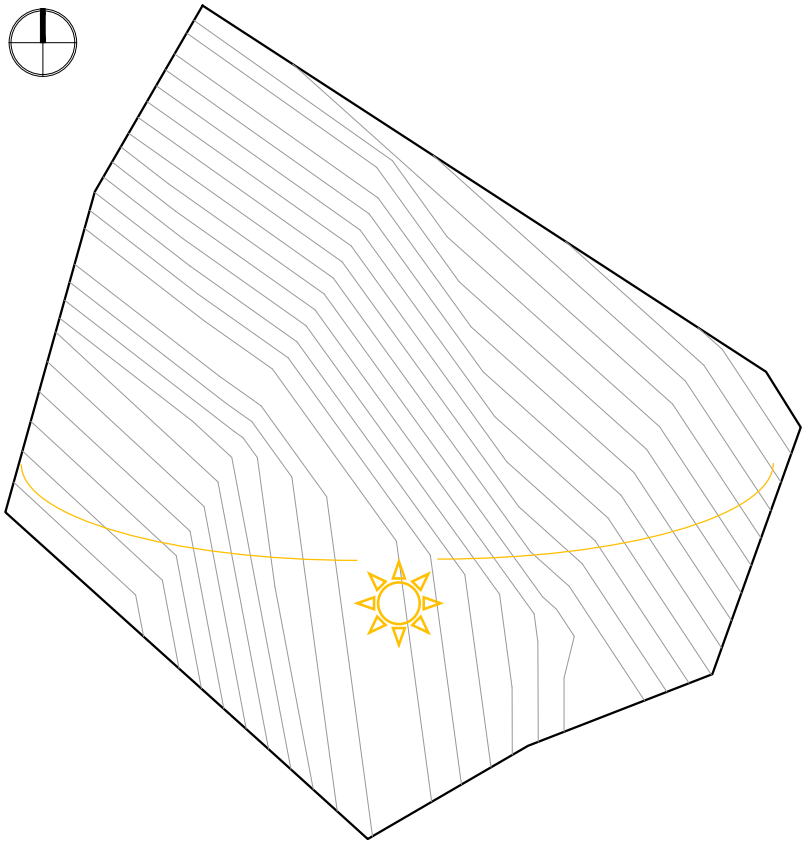


Imagen 91. Soleamiento terreno. Elaboración propia.

- Viento

  Los vientos predominantes en el territorio guatemalteco tienen una dirección nor noreste, sur suroeste

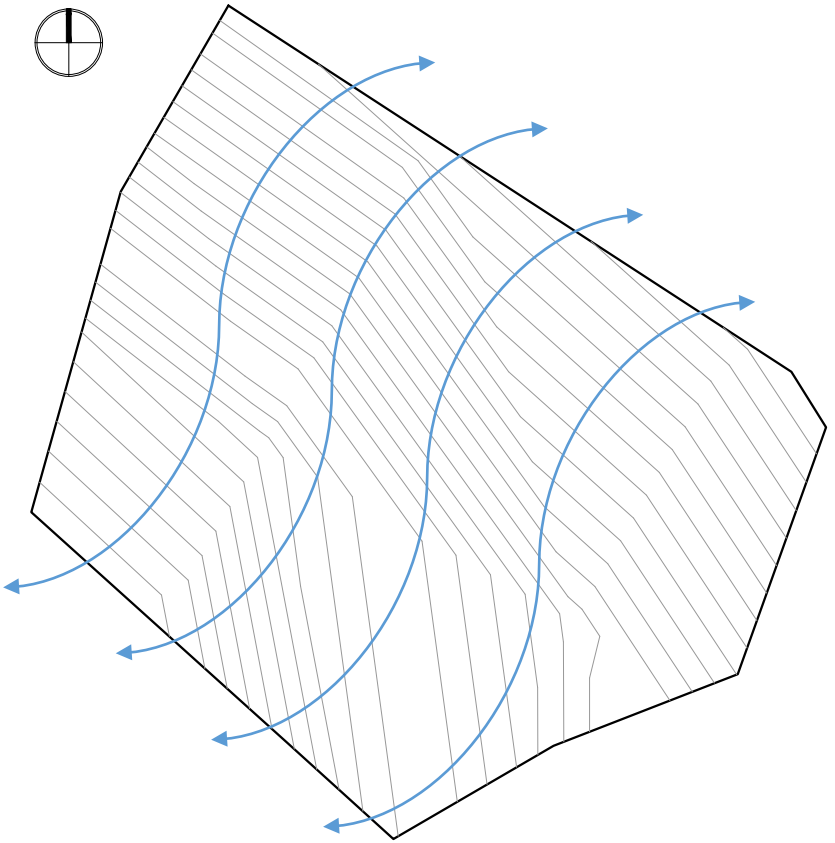


Imagen 92. Vientos predominantes. Elaboración propia.

5.2.8 Entorno natural del terreno

El terreno está ubicado en un entorno con abundante vegetación.



Imagen 93. Vegetación del terreno. Elaboración propia.

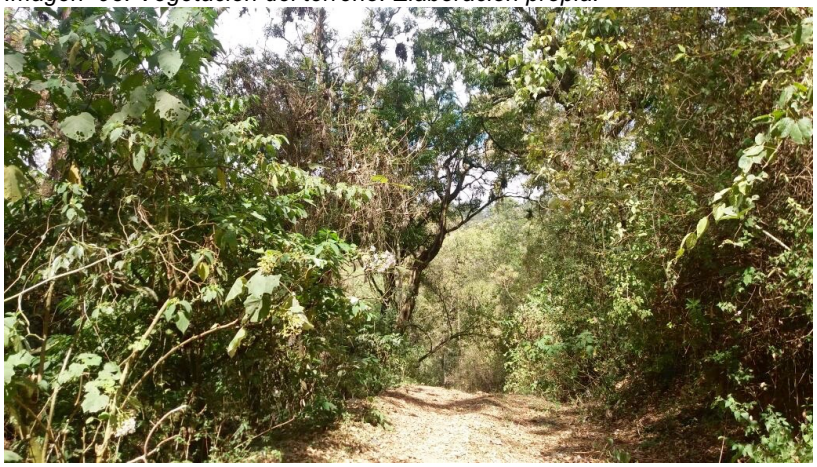


Imagen 94. Vista dentro del terreno.



Imagen 95. Vegetación. Elaboración propia.



Imagen 96. Vista 1 desde el terreno. Elaboración propia.



Imagen 98. Vista 3 desde el terreno. Elaboración propia.



Imagen 97. Vista 2 desde el terreno. Elaboración propia.



Imagen 99. Vista 4 desde el terreno. Elaboración propia.



Imagen 100. Vista terrenos colindantes. Elaboración propia.



Imagen 101. Terreno a el sur. Elaboración propia.

5.3 Usuarios

El proyecto está dirigido principalmente a niños y niñas que se encuentren en estado de orfandad parcial o total, que carezcan de vivienda digna, alimentación y acceso a la educación. Las edades de los infantes a quienes está destinado este proyecto es comprendida de 5 a 17 años de edad. Como usuarios secundarios se pueden considerar a las personas que laboran dentro de una institución de esta índole, así como los voluntarios, quienes usualmente realizan el trabajo en centros que ayudan a personas necesitadas, dichos voluntarios realizan actividades como el cuidado de los niños, impartir clases y tareas de cuidado general de las instituciones, por lo que ellos residen en las instituciones durante el tiempo que ejercen el voluntariado.

PROYECTO

PROYECTO

MEMORIA CONCEPTUAL DE DISEÑO

ÍNDICE

6.1 Memoria conceptual de diseño 76

6.2 Memoria descriptiva 80

6.3 PROCESO DE DISEÑO 83

6.3.1 PROGRAMA ARQUITECTÓNICO 83

6.3.2 METODOLOGÍA DE DISEÑO 85

Matriz de relaciones programa general 85

Diagrama de relaciones 85

Diagrama de bloques 86

Diagrama de bloques 2D 87

Diagrama de bloques 3D 88

6.3.3 PLANIMETRÍA DEL PROYECTO 89

Plano – planta de techos 91

Plano arquitectura – planta nivel de ingreso 92

Plano arquitectura – planta alta nivel de ingreso 93

Plano arquitectura – planta alta 94

Plano arquitectura – planta baja 95

Elevación frontal 96

Sección longitudinal 97

Sección transversal 1-2 98

Elevaciones laterales 99

Perspectivas exteriores 100

Perspectivas interiores 107

Plano cimentaciones y columnas – planta nivel de ingreso 125

Plano cimentaciones y columnas – planta alta nivel de ingreso 126

Plano cimentaciones y columnas – planta alta 127

Plano cimentaciones y columnas – planta baja 128

Plano losas – planta nivel de ingreso 129

Plano losas – planta alta nivel de ingreso 130

Plano losas – planta alta 131

Plano losas – planta baja 132

Estructuras tridimensionales estructura principal del proyecto 133

6.3.5 PLANOS DE CONCEPTOS DE INSTALACIONES 137

Plano instalación hidráulica agua potable – planta nivel de ingreso 138

Plano instalación hidráulica agua potable – planta alta nivel de ingreso 139

Plano instalación hidráulica agua potable – planta alta 140

Plano instalación hidráulica agua potable – planta baja 141

Plano instalación drenajes aguas sanitarias y pluviales – planta nivel de ingreso 142

Plano instalación aguas sanitarias y pluviales – planta alta nivel de ingreso 143

Plano instalación aguas sanitarias y pluviales – planta alta 144

Plano instalación aguas sanitarias y pluviales – planta baja 145

Plano instalación eléctrica y distribución de luminarias – planta nivel de ingreso 146

Plano instalación eléctrica y distribución de luminarias – planta alta nivel de ingreso 147

Plano instalación eléctrica y distribución de luminarias – planta alta 148

Plano instalación eléctrica y distribución de luminarias – planta baja 149

Plano señalización de emergencia – planta nivel de ingreso 150

Plano señalización de emergencia – planta alta nivel de ingreso 151

Plano señalización de emergencia – planta alta 152

Plano señalización de emergencia – planta baja 153

6.3.6 PRESUPUESTO ESTIMADO 155

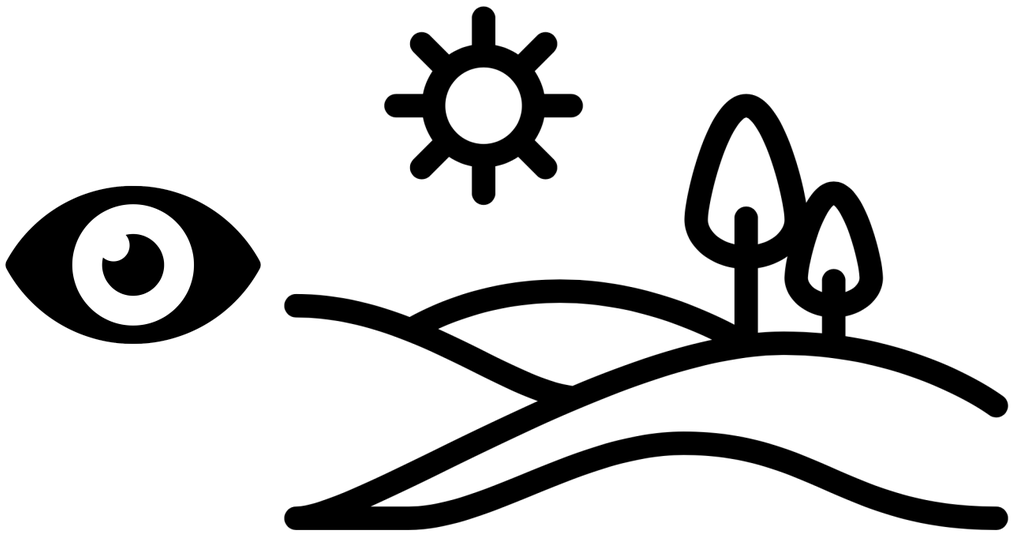
Costos estimados de construcción 155

Costos directos e indirectos 156

6.1 Memoria conceptual de diseño

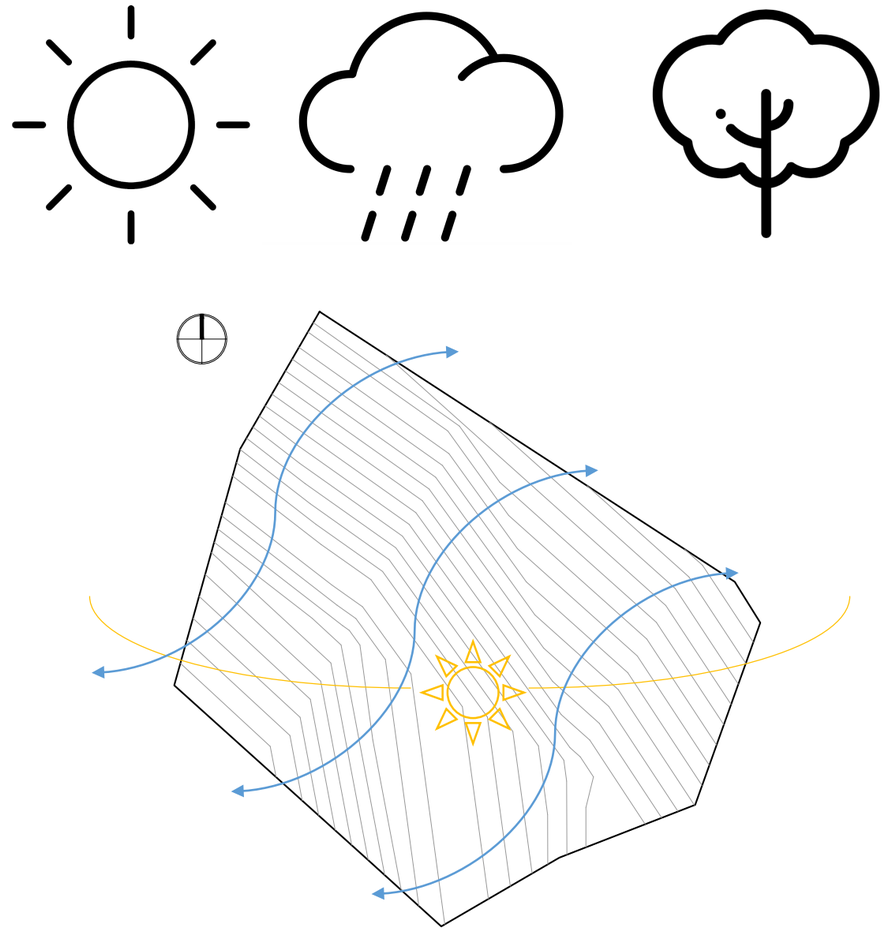
El diseño del conjunto arquitectónico que se plantea está basado en la función que maneja la arquitectura, donde la forma del edificio surge de la utilidad de cada ambiente, teniendo en cuenta las necesidades de los usuarios a quienes están se dirigen los espacios.

Con base en el funcionalismo arquitectónico, el proyecto busca crear una arquitectura que se adapte al contexto físico natural del lugar. Para llevar a cabo un arquitectura sustentable se tendrán en cuenta los principios de la permacultura, tomando en cuenta que la permacultura tiene como principal objetivo trabajar con la naturaleza y no en contra, según el ecólogo australiano Bill Mollison " la permacultura es la filosofía de trabajar con, y no en contra de la naturaleza, luego de una observación prolongada y reflexiva". (Mollison & Holmgren, 1978)



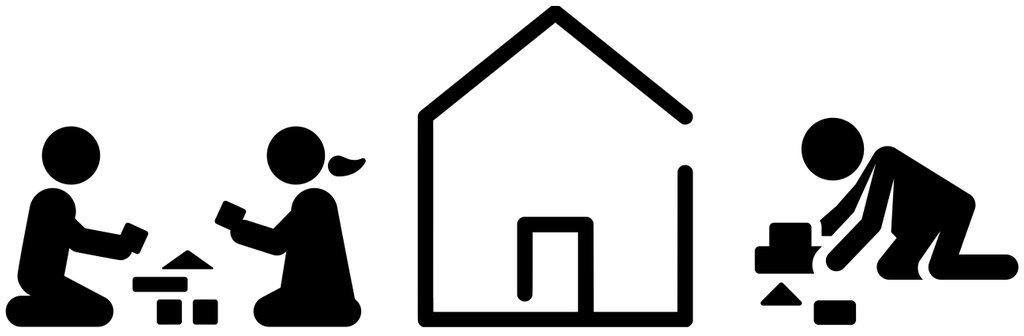
En el libro *Permaculture: Principles and Pathwys Beyond Sustentability*, se definen doce principios que son útiles para diseñar sistemas sustentables. El primero de los doce principios definidos en el libro es *observar e interactuar,* según Holmgren al observar la naturaleza podemos comprender cómo trabaja el sistema existente antes de interferir con él, para que así la solución arquitectónica que se propone en el contexto sea la ideal.

El segundo principio es *capturar y almacenar los recursos*, conociendo que la sustentabilidad de un edificio es un requerimiento para poder hacer una arquitectura eficiente, el diseño busca por medio de elementos pasivos de la arquitectura poder aprovechar los recursos que brinda el contexto, en este caso la orientación de los edificios para tener una correcta ventilación, la implementación de vegetación en las fachadas críticas para proteger los espacios de la incidencia solar, y la recolección del agua de la lluvia en los techos de los edificios.

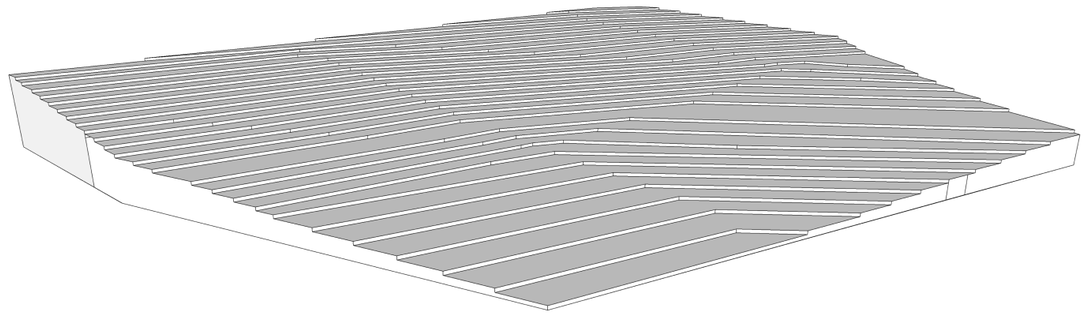


Iconos para representación gráfica recuperados de: http://www.flaticon.com

Integrar más que segregar, es el principio número ocho de la permacultura, este principio nos indica que como en muchos aspectos en la vida, el trabajo que involucra a varios grupos genera una respuesta más adecuada ante las necesidades. Para el proyecto este es un aspecto sumamente importante ya que los espacios que están destinados a ser habitados deben promover la integración de los usuarios, por medio de ambientes sociales, se debe tener en cuenta la necesidad tanto de espacios públicos donde los usuarios, en este caso, los infantes interactúen entre ellos, como espacios privados donde cada niño pueda desarrollarse como ser individual.



El onceavo principio definido (Mollison & Holmgren, 1978) es "*Usa los bordes y valora lo marginal*", este principio indica que al diseñar no se debe quedar dentro de los márgenes o estándares conocidos, dado que la solución ante las problemáticas que se generan al momento de diseñar puede encontrarse justo por fuera de los páramentos de diseño que son enseñados comúnmente.



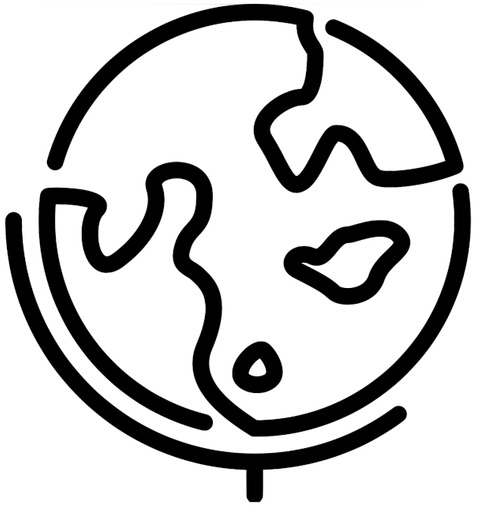
Topografía del terreno

En el proyecto esto se ve empleado en la solución constructiva, que es una arquitectura escalonada, de esta manera es como la propuesta arquitectónica pretende adaptarse al contexto con el mínimo impacto ambiental posible; dada la topografía del terreno, que cuenta con una pendiente sumamente fuerte, el sistema constructivo ideal es el concreto reforzado.
El tiempo de estancia de cada niño estará determinado según las necesidades de cada uno.

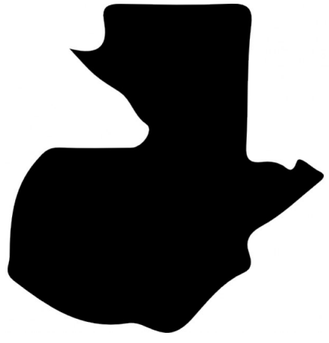
Iconos para representación gráfica recuperados de: http://www.flaticon.com

Para definir los espacios es importante saber que así como el ser humano afecta al entorno, también el entorno, en este caso, la arquitectura afecta al ser humano, como arquitecto se sabe que un ambiente es capaz de transformar la atmósfera y de esa manera afectar a los individuos que se encuentren en ella.

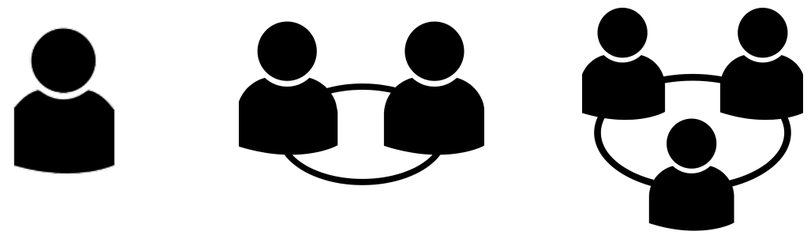
Según el antropólogo Edward Hall, existen tres espacios relacionados al contexto, el espacio fijo, que es aquel que se limita por medio de elementos físicos o estructurales que parecen ser imposibles de modificar, por ejemplo un límite geográfico entre dos países.

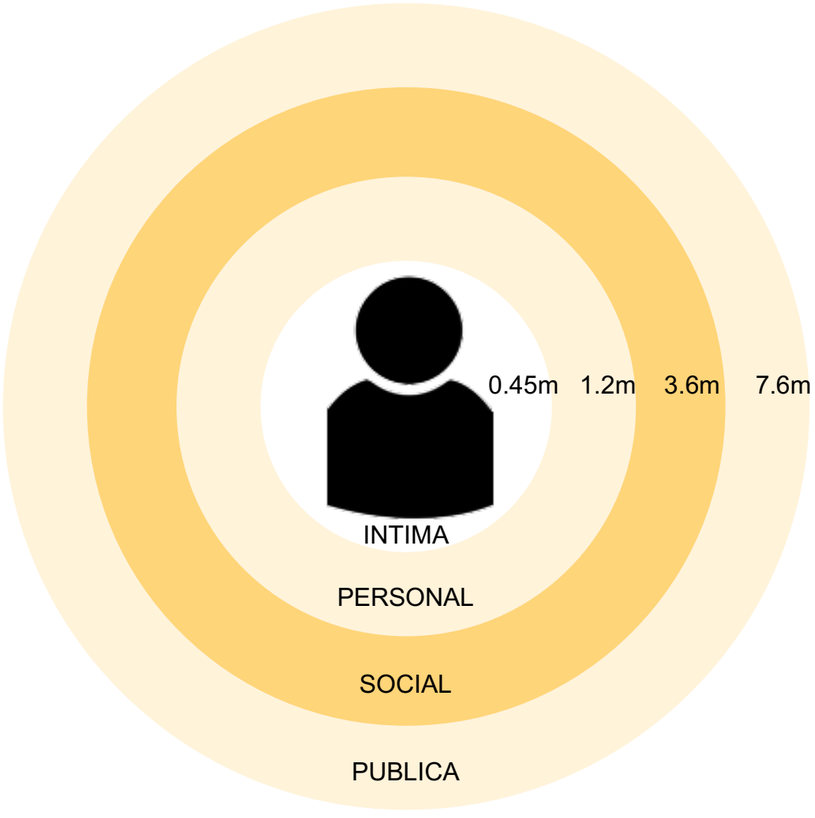


Hall menciona el segundo de estos espacio como el espacio semifijo, este se refiere a ese espacio próximo a el cuerpo del ser humano, el espacio semifijo es variable según la cultura de cada lugar.



El tercer determinado es el espacio social, este espacio se subdivide en cuatro, donde está la distancia intima, la distancia personal, la distancia social y la distancia pública. Los estudios de Hall mencionan que estas distancias tienen diferentes medidas según cada cultura.





Luego de estudiar estos principios, conociendo que los espacios fijos serán definidos por los elementos estructurales del proyecto, el espacio semifijo se establece según el uso de cada ambiente y el espacio social será establecido bajo el concepto de plazas dentro de las cuales los usuarios

determinaran la aproximación que desean tener con la comunidad, esto servirá para gradualmente inducir a los niños en actividades sociales.

Iconos para representación gráfica recuperados de: http://www.flaticon.co

MEMORIA DESCRIPTIVA DE DISEÑO

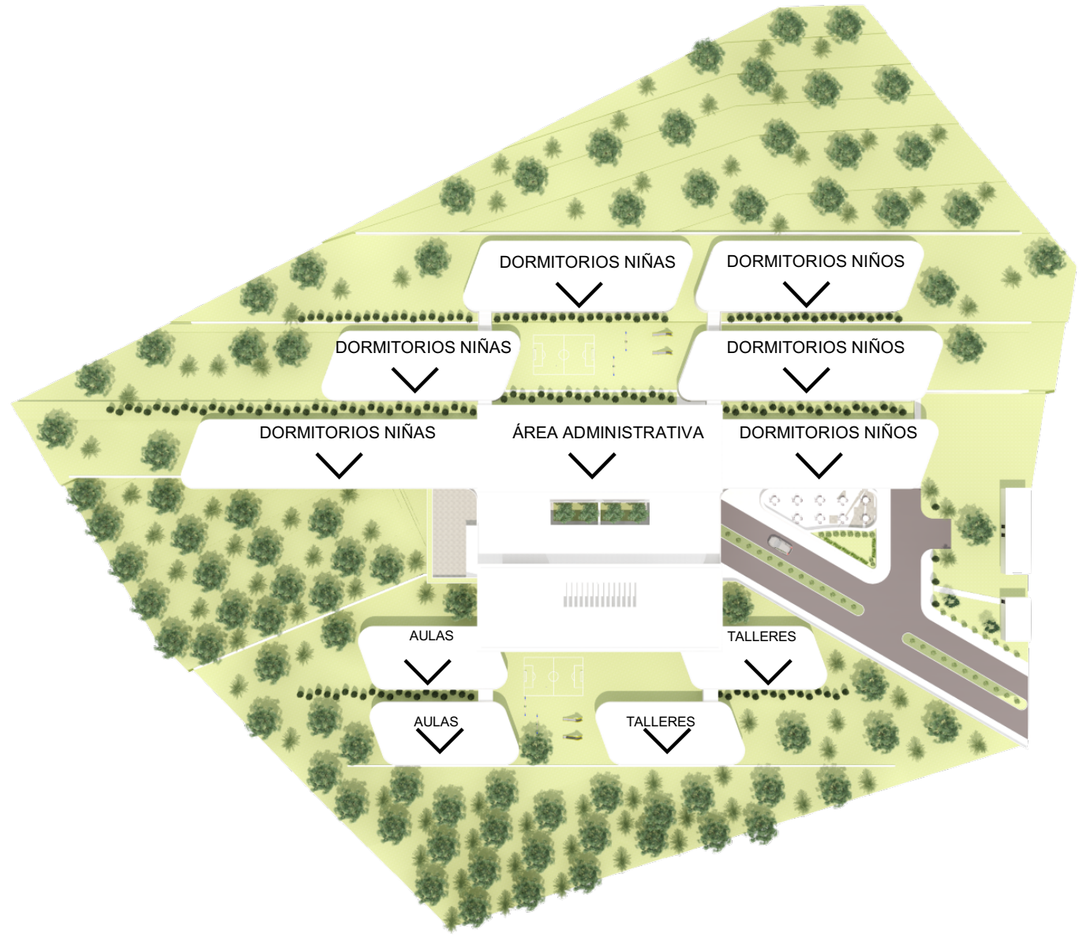
6.2 Memoria descriptiva

El conjunto arquitectónico del Centro de Oportunidades para niños y niñas huérfanos, en El Tejar Chimaltenango se divide en dos edificios, ubicado en la parte sur de el terreno se encuentra el espacio destinado a dos de los usos importantes del proyecto, el área de capacitación y educación para los infantes.

El área de talleres está ubicado en el lado este del complejo, consta de cuatro talleres, tendrá capacidad para diez usuarios cada uno . Las aulas educacionales están al lado oeste, una totalidad de cuatro aulas con capacidad para quince estudiantes cada una, al centro del edificio se ubican los espacios sociales, de descanso y la propuesta de una mediateca que sea de provecho para todos los usuarios del complejo.

En la parte norte del terreno es donde se ubicará el área destinada a la residencia y convivencia de los niños y niñas la cual es modulada en bloques habitacionales separados en orden para ubicar los dormitorios de los niños en el lado este y los dormitorios de las niñas en el lado oeste. Con una totalidad de cincuenta y dos dormitorios divididos 50% para niños y 50% para niñas, adicionalmente se disponen de doce dormitorios destinados para el uso de los voluntarios que presten servicios en el proyecto.

Para unificar estas dos áreas se dispone ubicar entre ellas el área social, que consta de la cafetería, una plaza cívica, parqueo techado y servicios, y el área administrativa del proyecto, de esta forma se logra conectar los dos usos principales del proyecto.



PROCESO DE DISEÑO

PROGRAMA ARQUITECTÓNICO

6.3 PROCESO DE DISEÑO

6.3.1 PROGRAMA ARQUITECTÓNICO

	Área	Usuarios	Metros cuadrados	Metros cúbicos
1	Administración			
	Oficinas	15	485 m^2	1,455 m^3
2	Mediateca	40	480 m^2	1.440 m^3
3	Área institucional			
	Talleres	40	410 m^2	1,230 m^3
4	Área educacional			
	Aulas	60	410 m^2	1,230 m^3
5	Área social			
	Cafetería	80	470 m^2	1,645 m^3
	Área exterior cafetería	32	320 m^2	-
	Salón de usos multiples	30	142 m^2	426 m^3
	Plaza cívica y terraza	-	1,150 m^2	-
6	Área de vivienda			
	Dormitorios	64	2,475 m^2	7,425 m^3
7	Servicios			
	Enfermería	-	45 m^2	157.5 m^3
	Lavandería	-	195 m^2	877.5 m^3
	Estacionamiento	16	1,120 m^2	5,040 m^3
	Rampas y gradas	-	465 m^2	-
	Garita	1	28 m^2	84 m^3
	Cuartos de maquinas	-	56 m^2	168 m^3
	Total		8,251 m^2	

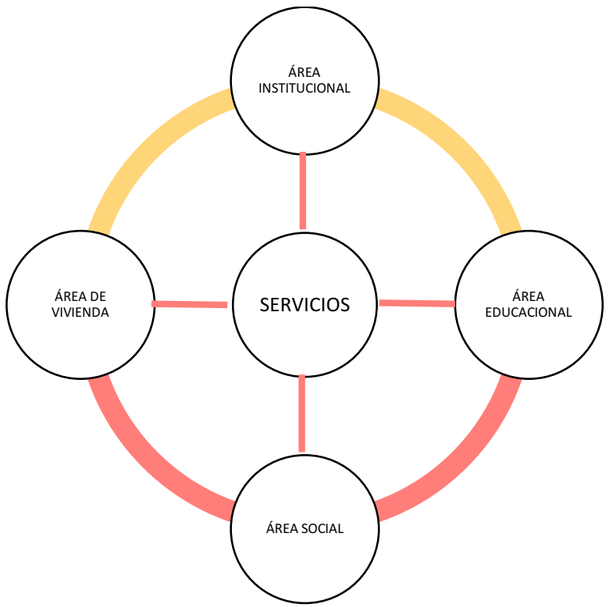
METODOLOGÍA

6.3.2 METODOLOGÍA DE DISEÑO

Matriz de relaciones programa general

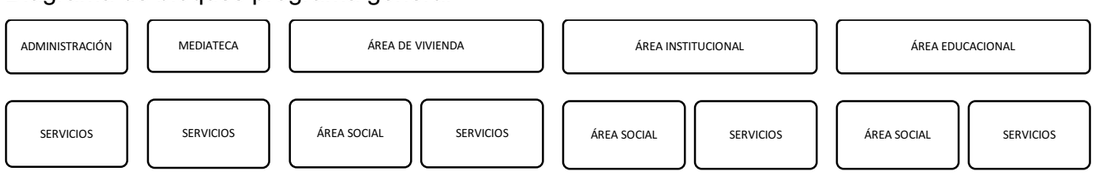
	Área	1	2	3	4	5	6	7
1	Administración							
2	Mediateca							
3	Área institucional							
4	Área educacional							
5	Área social							
6	Área de vivienda							
7	Servicios							

Diagrama de relaciones programa general



Relación directa
Relación indirecta
Relación no necesaria

Diagrama de bloques programa general

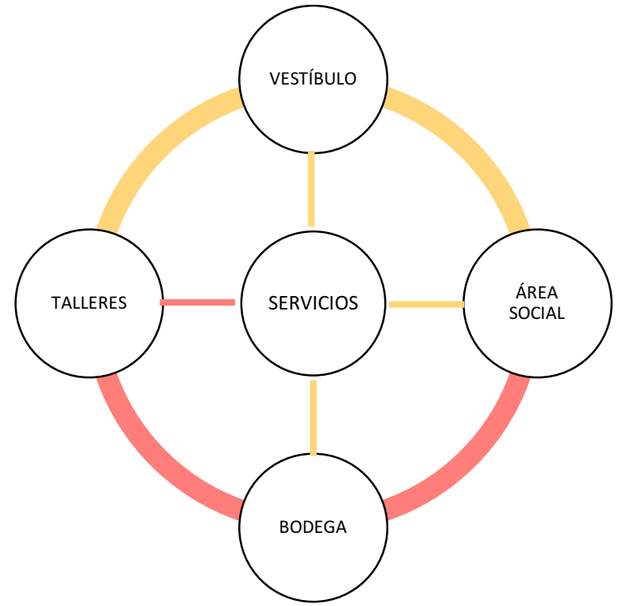


Área Institucional

Matriz de relaciones área institucional

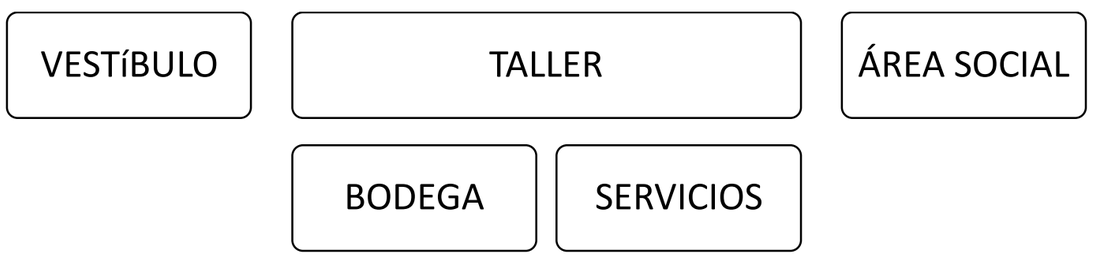
	Área	1	2	3	4	5
1	Vestíbulo					
2	Talleres					
3	Área social					
4	Bodega					
5	Servicios sanitarios					

Diagrama de relaciones área institucional



Relación directa
Relación indirecta
Relación no necesaria

Diagrama de bloques área institucional

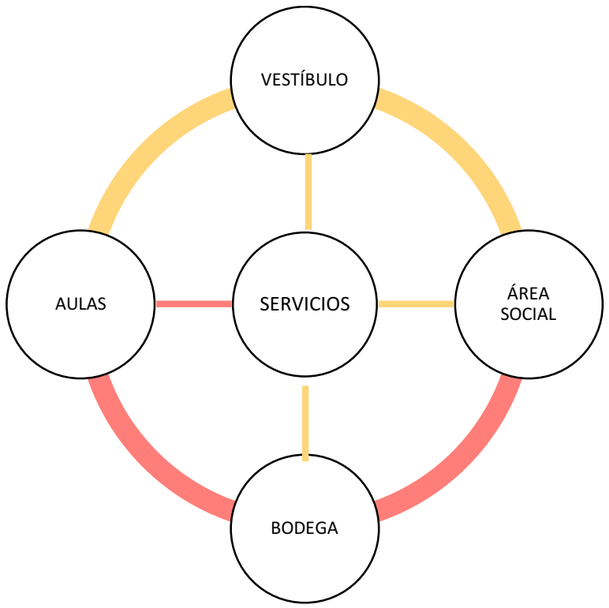


Área educacional

Matriz de relaciones área educacional

	Área	1	2	3	4	5
1	Vestíbulo					
2	Aulas					
3	Área social					
4	Bodega					
5	Servicios sanitarios					

Diagrama de relaciones área educacional

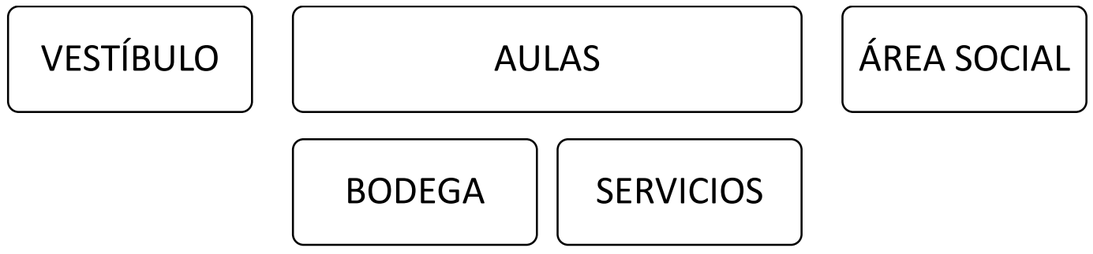


Relación directa

Relación indicrecta

Relación no necesaria

Diagrama de bloques área educacional

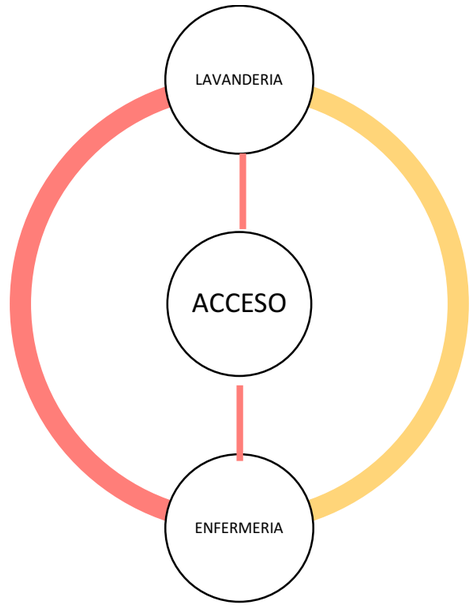


Área de servicios

Matriz de relaciones área de servicio

	Área	1	2	3	4	5
1	Acceso					
2	Enfermería					
3	Lavandería					

Diagrama de relaciones área de servicio



Relación directa

Relación indirecta

Relación no necesaria

Diagrama de bloques área de servicio



Diagrama de bloques 2D

-Áreas principales del proyecto

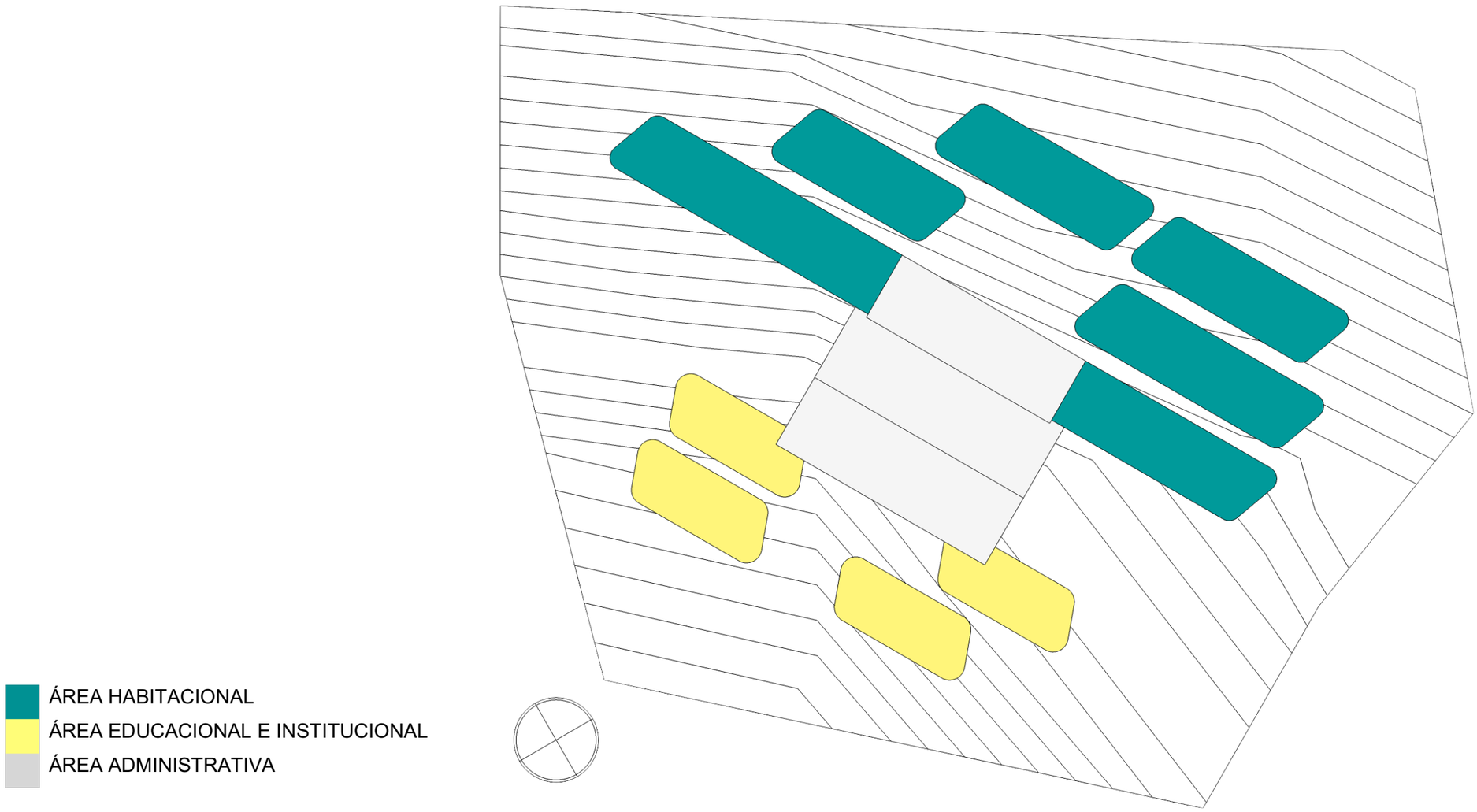
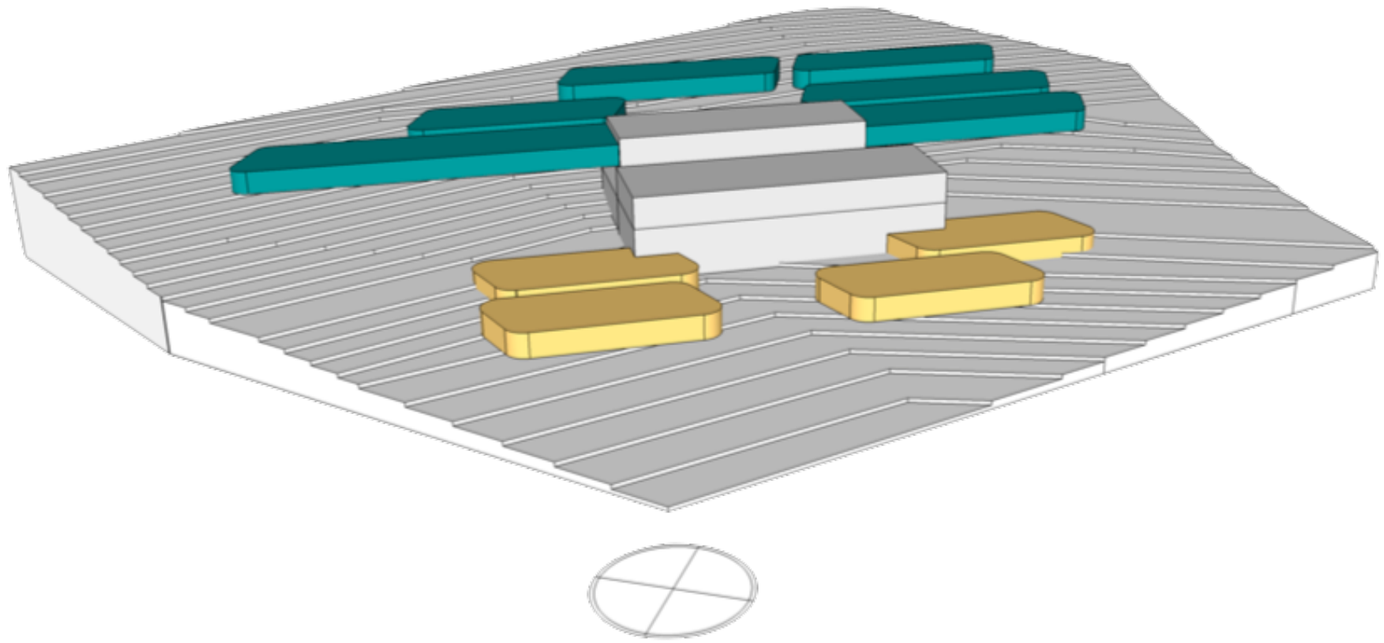


Diagrama de bloques 3D

-Áreas principales del proyecto

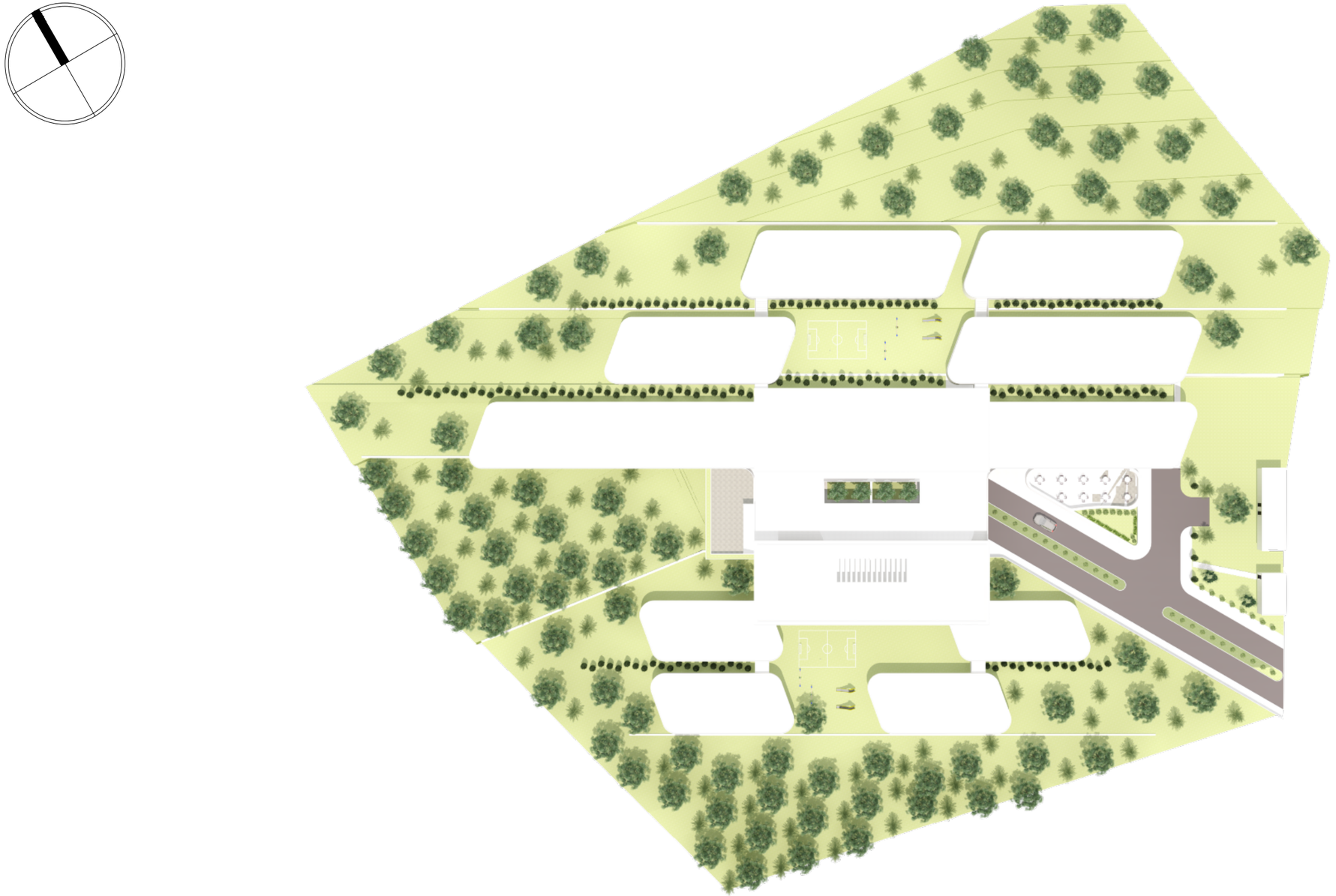


ÁREA HABITACIONAL

ÁREA EDUCACIONAL E INSTITUCIONAL

ÁREA ADMINISTRATIVA

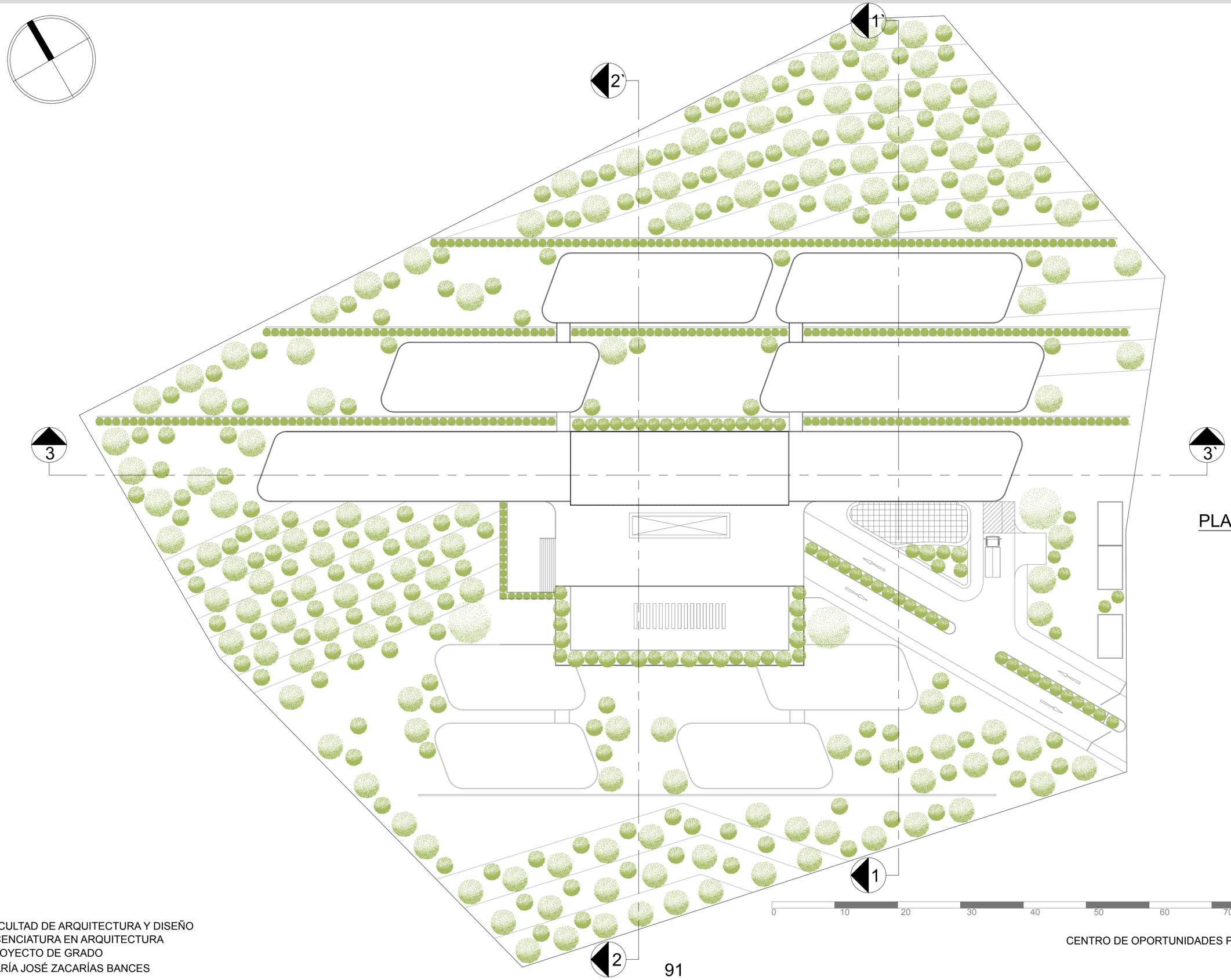
PLANIMETRIA DEL PROYECTO



FACULTAD DE ARQUITECTURA Y DISEÑO
LICENCIATURA EN ARQUITECTURA
PROYECTO DE GRADO
MARIA JOSE ZACARIAS BANCES

PLANTA CONJUNTO
SIN ESCALA

CENTRO DE OPORTUNIDADES PARA NIÑOS Y NIÑAS HUÉRFANOS
EL TEJAR, CHIMALTENANGO
PLANIMETRÍA DEL PROYECTO



PLANTA DE TECHOS

ESCALA 1:400

0 10 20 30 40 50 60 70 80 90 100

FACULTAD DE ARQUITECTURA Y DISEÑO
LICENCIATURA EN ARQUITECTURA
PROYECTO DE GRADO
MARÍA JOSÉ ZACARÍAS BANCES

CENTRO DE OPORTUNIDADES PARA NIÑOS Y NIÑAS HUÉRFANOS
EL TEJAR, CHIMALTENANGO
PLANIMETRÍA DEL PROYECTO



PLANO ARQUITECTURA
PLANTA INGRESO

ESCALA 1:300

FACULTAD DE ARQUITECTURA Y DISEÑO
LICENCIATURA EN ARQUITECTURA
PROYECTO DE GRADO
MARÍA JOSÉ ZACARÍAS BANCES

CENTRO DE OPORTUNIDADES PARA NIÑOS Y NIÑAS HUÉRFANOS
EL TEJAR, CHIMALTENANGO
PLANIMETRÍA DEL PROYECTO



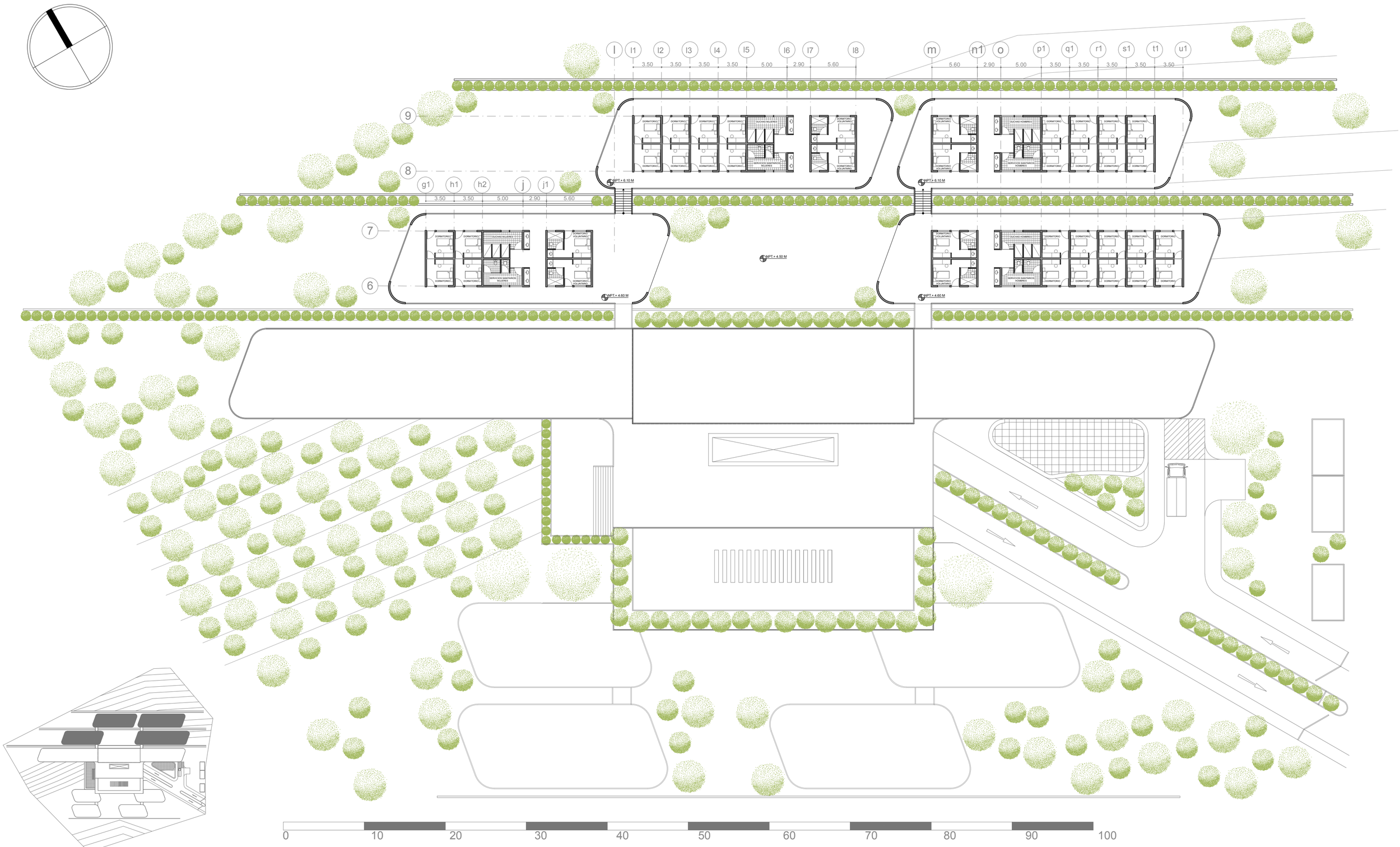
PLANO ARQUITECTURA

PLANTA ALTA INGRESO

ESCALA 1:300

FACULTAD DE ARQUITECTURA Y DISEÑO
LICENCIATURA EN ARQUITECTURA
PROYECTO DE GRADO
MARÍA JOSÉ ZACARÍAS BANCES

CENTRO DE OPORTUNIDADES PARA NIÑOS Y NIÑAS HUÉRFANOS
EL TEJAR, CHIMALTENANGO
PLANIMETRÍA DEL PROYECTO

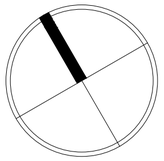


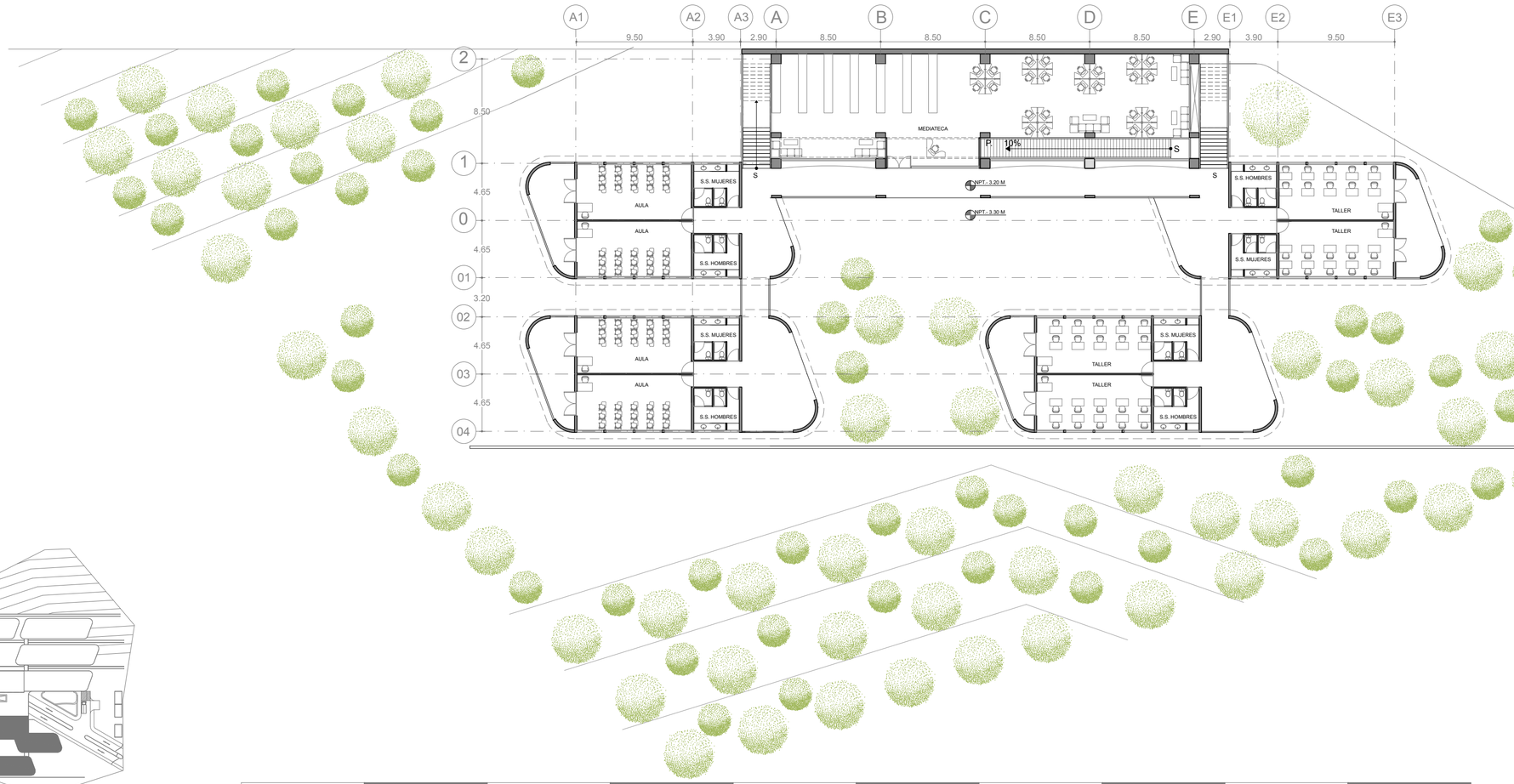
PLANO ARQUITECTURA
PLANTA ALTA

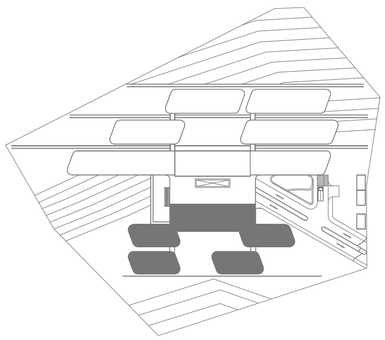
ESCALA 1:300

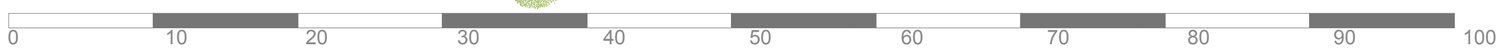
FACULTAD DE ARQUITECTURA Y DISEÑO
LICENCIATURA EN ARQUITECTURA
PROYECTO DE GRADO
MARÍA JOSÉ ZACARÍAS BANCES

CENTRO DE OPORTUNIDADES PARA NIÑOS Y NIÑAS HUÉRFANOS
EL TEJAR, CHIMALTENANGO
PLANIMETRÍA DEL PROYECTO







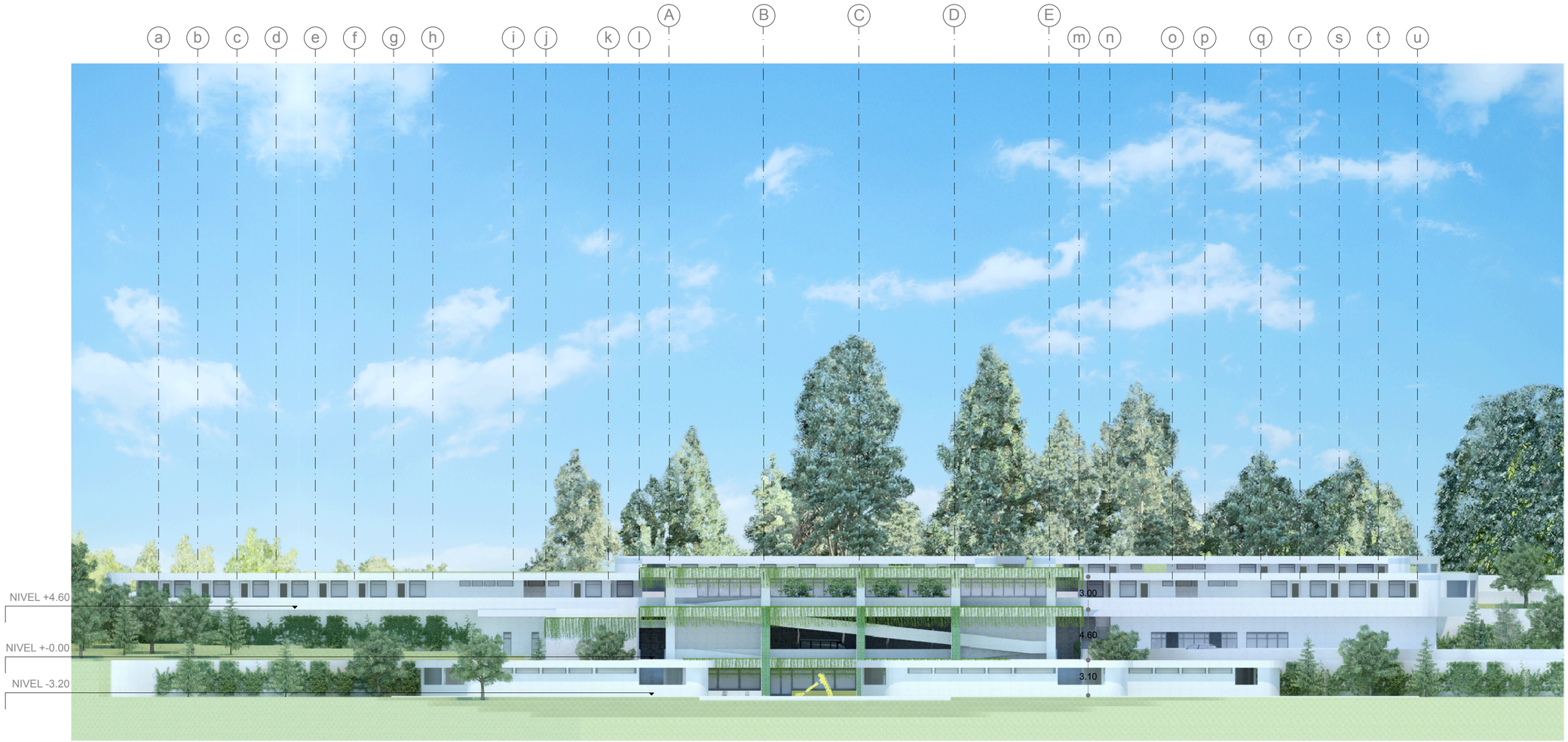


PLANO ARQUITECTURA
PLANTA BAJA

ESCALA 1:300

FACULTAD DE ARQUITECTURA Y DISEÑO
LICENCIATURA EN ARQUITECTURA
PROYECTO DE GRADO
MARÍA JOSÉ ZACARÍAS BANCES

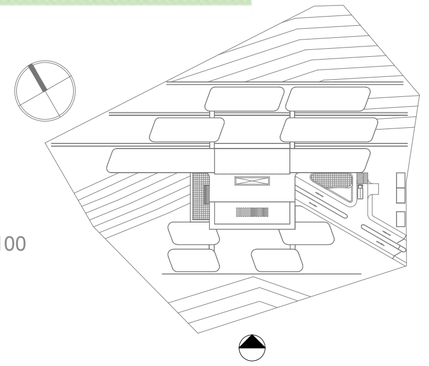
CENTRO DE OPORTUNIDADES PARA NIÑOS Y NIÑAS HUÉRFANOS
EL TEJAR, CHIMALTENANGO
PLANIMETRÍA DEL PROYECTO

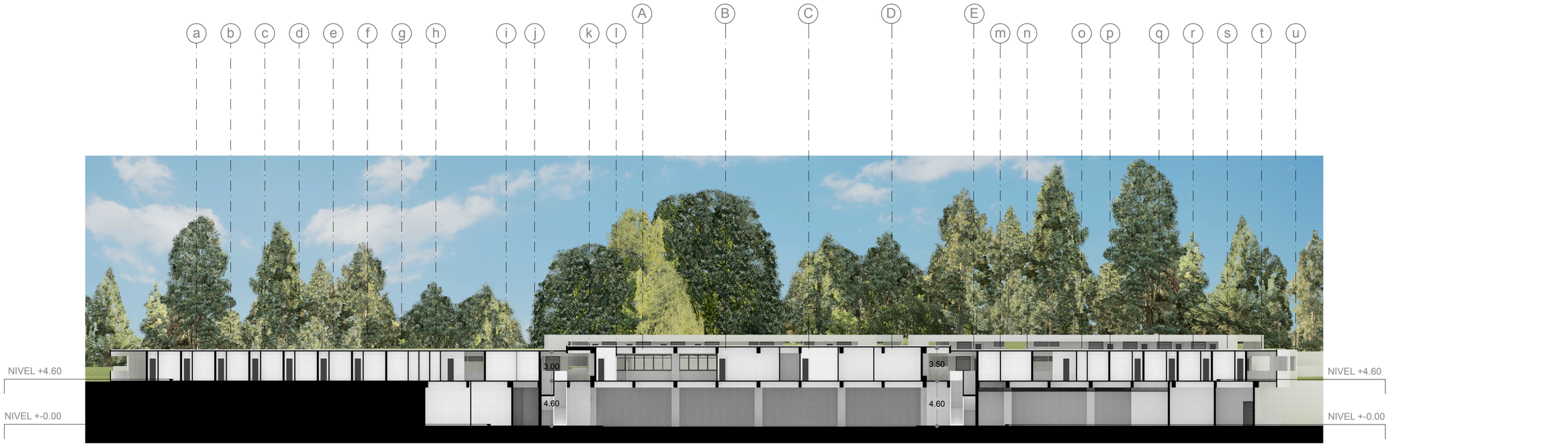


ELEVACIÓN FRONTAL DEL PROYECTO

ESCALA 1:300

0 10 20 30 40 50 60 70 80 90 100

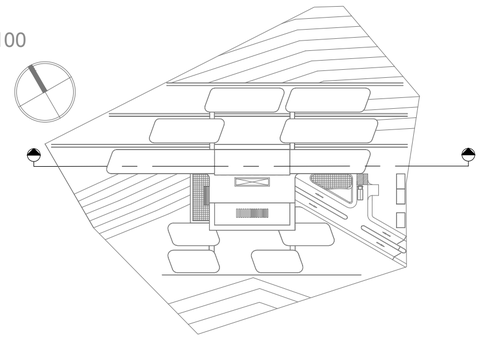




SECCIÓN LONGITUDINAL

ESCALA 1:300

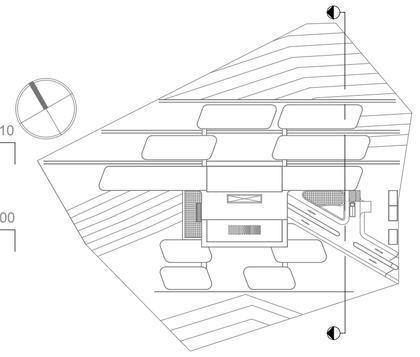
0 10 20 30 40 50 60 70 80 90 100



FACULTAD DE ARQUITECTURA Y DISEÑO
LICENCIATURA EN ARQUITECTURA
PROYECTO DE GRADO
MARÍA JOSÉ ZACARÍAS BANCES

CENTRO DE OPORTUNIDADES PARA NIÑOS Y NIÑAS HUÉRFANOS
EL TEJAR, CHIMALTENANGO
PLANIMETRÍA DEL PROYECTO



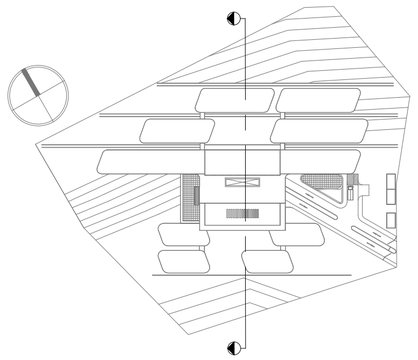


SECCIÓN TRANSVERSAL 1

ESCALA 1:300

0 10 20 30 40 50 60 70 80 90 100





SECCIÓN TRANSVERSAL 2

ESCALA 1:300

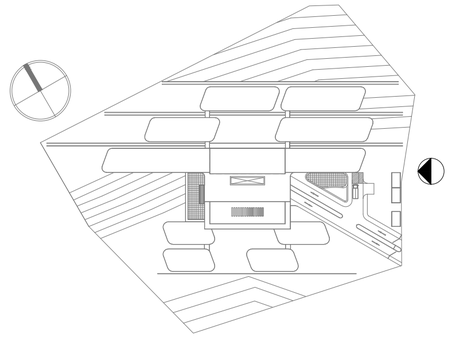
0 10 20 30 40 50 60 70 80 90 100

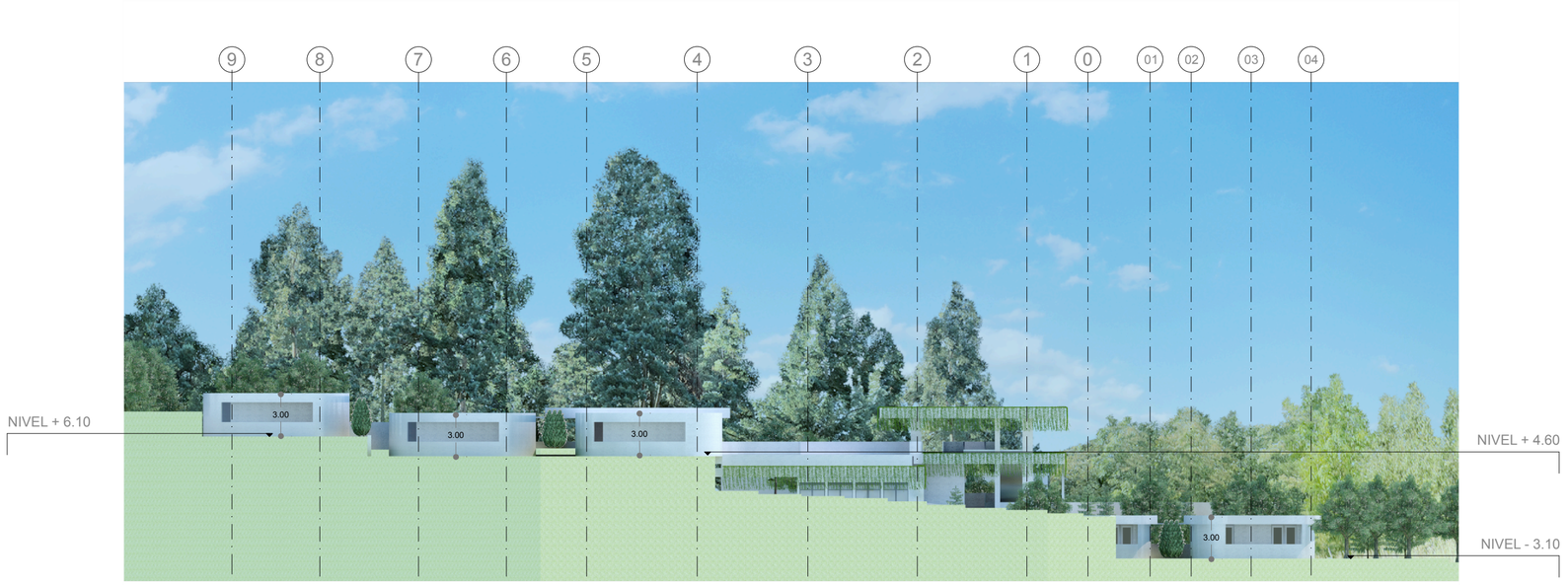


ELEVACIÓN SUR-ESTE

ESCALA 1:300

0 10 20 30 40 50 60 70 80 90 100

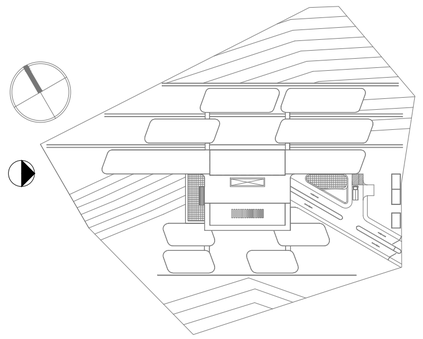




ELEVACIÓN NOR-OESTE

ESCALA 1:300

0 10 20 30 40 50 60 70 80 90 100





FACULTAD DE ARQUITECTURA Y DISEÑO
LICENCIATURA EN ARQUITECTURA
PROYECTO DE GRADO
MARÍA JOSÉ ZACARÍAS BANCES

PERSPECTIVA EXTERIOR DEL PROYECTO

CENTRO DE OPORTUNIDADES PARA NIÑOS Y NIÑAS HUÉRFANOS
EL TEJAR, CHIMALTENANGO
PLANIMETRÍA DEL PROYECTO



FACULTAD DE ARQUITECTURA Y DISEÑO
LICENCIATURA EN ARQUITECTURA
PROYECTO DE GRADO
MARÍA JOSÉ ZACARÍAS BANCES

PERSPECTIVA EXTERIOR DEL PROYECTO

CENTRO DE OPORTUNIDADES PARA NIÑOS Y NIÑAS HUÉRFANOS
EL TEJAR, CHIMALTENANGO
PLANIMETRÍA DEL PROYECTO



FACULTAD DE ARQUITECTURA Y DISEÑO
LICENCIATURA EN ARQUITECTURA
PROYECTO DE GRADO
MARÍA JOSÉ ZACARÍAS BANCES

PERSPECTIVA INGRESO PRINCIPAL

CENTRO DE OPORTUNIDADES PARA NIÑOS Y NIÑAS HUÉRFANOS
EL TEJAR, CHIMALTENANGO
PLANIMETRÍA DEL PROYECTO



FACULTAD DE ARQUITECTURA Y DISEÑO
LICENCIATURA EN ARQUITECTURA
PROYECTO DE GRADO
MARÍA JOSÉ ZACARÍAS BANCES

ÁREA EXTERIOR CAFETERÍA

CENTRO DE OPORTUNIDADES PARA NIÑOS Y NIÑAS HUÉRFANOS
EL TEJAR, CHIMALTENANGO
PLANIMETRÍA DEL PROYECTO



FACULTAD DE ARQUITECTURA Y DISEÑO
LICENCIATURA EN ARQUITECTURA
PROYECTO DE GRADO
MARÍA JOSÉ ZACARÍAS BANCES

ÁREA EXTERIOR PLAZA CÍVICA

CENTRO DE OPORTUNIDADES PARA NIÑOS Y NIÑAS HUÉRFANOS
EL TEJAR, CHIMALTENANGO
PLANIMETRÍA DEL PROYECTO



FACULTAD DE ARQUITECTURA Y DISEÑO
LICENCIATURA EN ARQUITECTURA
PROYECTO DE GRADO
MARÍA JOSÉ ZACARÍAS BANCES

ÁREA DE JUEGOS
ESPACIO EDUCACIONAL

CENTRO DE OPORTUNIDADES PARA NIÑOS Y NIÑAS HUÉRFANOS
EL TEJAR, CHIMALTENANGO
PLANIMETRÍA DEL PROYECTO



FACULTAD DE ARQUITECTURA Y DISEÑO
LICENCIATURA EN ARQUITECTURA
PROYECTO DE GRADO
MARÍA JOSÉ ZACARÍAS BANCES

ÁREA DE JUEGOS
ESPACIO HABITACIONAL

CENTRO DE OPORTUNIDADES PARA NIÑOS Y NIÑAS HUÉRFANOS
EL TEJAR, CHIMALTENANGO
PLANIMETRÍA DEL PROYECTO



FACULTAD DE ARQUITECTURA Y DISEÑO
LICENCIATURA EN ARQUITECTURA
PROYECTO DE GRADO
MARÍA JOSÉ ZACARÍAS BANCES

CAFETERÍA

CENTRO DE OPORTUNIDADES PARA NIÑOS Y NIÑAS HUÉRFANOS
EL TEJAR, CHIMALTENANGO
PLANIMETRÍA DEL PROYECTO



FACULTAD DE ARQUITECTURA Y DISEÑO
LICENCIATURA EN ARQUITECTURA
PROYECTO DE GRADO
MARÍA JOSÉ ZACARÍAS BANCES

SALÓN DE USOS MÚLTIPLES

CENTRO DE OPORTUNIDADES PARA NIÑOS Y NIÑAS HUÉRFANOS
EL TEJAR, CHIMALTENANGO
PLANIMETRÍA DEL PROYECTO



FACULTAD DE ARQUITECTURA Y DISEÑO
LICENCIATURA EN ARQUITECTURA
PROYECTO DE GRADO
MARÍA JOSÉ ZACARÍAS BANCES

BIBLIOTECA

CENTRO DE OPORTUNIDADES PARA NIÑOS Y NIÑAS HUÉRFANOS
EL TEJAR, CHIMALTENANGO
PLANIMETRÍA DEL PROYECTO



FACULTAD DE ARQUITECTURA Y DISEÑO
LICENCIATURA EN ARQUITECTURA
PROYECTO DE GRADO
MARÍA JOSÉ ZACARÍAS BANCES

MEDIATECA

CENTRO DE OPORTUNIDADES PARA NIÑOS Y NIÑAS HUÉRFANOS
EL TEJAR, CHIMALTENANGO
PLANIMETRÍA DEL PROYECTO



FACULTAD DE ARQUITECTURA Y DISEÑO
LICENCIATURA EN ARQUITECTURA
PROYECTO DE GRADO
MARÍA JOSÉ ZACARÍAS BANCES

AULA

CENTRO DE OPORTUNIDADES PARA NIÑOS Y NIÑAS HUÉRFANOS
EL TEJAR, CHIMALTENANGO
PLANIMETRÍA DEL PROYECTO



FACULTAD DE ARQUITECTURA Y DISEÑO
LICENCIATURA EN ARQUITECTURA
PROYECTO DE GRADO
MARÍA JOSÉ ZACARÍAS BANCES

TALLER

CENTRO DE OPORTUNIDADES PARA NIÑOS Y NIÑAS HUÉRFANOS
EL TEJAR, CHIMALTENANGO
PLANIMETRÍA DEL PROYECTO



FACULTAD DE ARQUITECTURA Y DISEÑO
LICENCIATURA EN ARQUITECTURA
PROYECTO DE GRADO
MARÍA JOSÉ ZACARÍAS BANCES

RECEPCIÓN OFICINAS

CENTRO DE OPORTUNIDADES PARA NIÑOS Y NIÑAS HUÉRFANOS
EL TEJAR, CHIMALTENANGO
PLANIMETRÍA DEL PROYECTO



FACULTAD DE ARQUITECTURA Y DISEÑO
LICENCIATURA EN ARQUITECTURA
PROYECTO DE GRADO
MARÍA JOSÉ ZACARÍAS BANCES

OFICINAS

CENTRO DE OPORTUNIDADES PARA NIÑOS Y NIÑAS HUÉRFANOS
EL TEJAR, CHIMALTENANGO
PLANIMETRÍA DEL PROYECTO



FACULTAD DE ARQUITECTURA Y DISEÑO
LICENCIATURA EN ARQUITECTURA
PROYECTO DE GRADO
MARÍA JOSÉ ZACARÍAS BANCES

SALA DE JUNTAS

CENTRO DE OPORTUNIDADES PARA NIÑOS Y NIÑAS HUÉRFANOS
EL TEJAR, CHIMALTENANGO
PLANIMETRÍA DEL PROYECTO



FACULTAD DE ARQUITECTURA Y DISEÑO
LICENCIATURA EN ARQUITECTURA
PROYECTO DE GRADO
MARÍA JOSÉ ZACARÍAS BANCES

OFICINA DIRECTOR

CENTRO DE OPORTUNIDADES PARA NIÑOS Y NIÑAS HUÉRFANOS
EL TEJAR, CHIMALTENANGO
PLANIMETRÍA DEL PROYECTO



FACULTAD DE ARQUITECTURA Y DISEÑO
LICENCIATURA EN ARQUITECTURA
PROYECTO DE GRADO
MARÍA JOSÉ ZACARÍAS BANCES

SALA DE OFICINA DEL DIRECTOR

CENTRO DE OPORTUNIDADES PARA NIÑOS Y NIÑAS HUÉRFANOS
EL TEJAR, CHIMALTENANGO
PLANIMETRÍA DEL PROYECTO



FACULTAD DE ARQUITECTURA Y DISEÑO
LICENCIATURA EN ARQUITECTURA
PROYECTO DE GRADO
MARÍA JOSÉ ZACARÍAS BANCES

ÁREA DE ESTAR "PLAZA"
ESPACIO HABITACIONAL

CENTRO DE OPORTUNIDADES PARA NIÑOS Y NIÑAS HUÉRFANOS
EL TEJAR, CHIMALTENANGO
PLANIMETRÍA DEL PROYECTO



FACULTAD DE ARQUITECTURA Y DISEÑO
LICENCIATURA EN ARQUITECTURA
PROYECTO DE GRADO
MARÍA JOSÉ ZACARÍAS BANCES

ÁREA DE ESTAR "PLAZA"
ESPACIO HABITACIONAL

CENTRO DE OPORTUNIDADES PARA NIÑOS Y NIÑAS HUÉRFANOS
EL TEJAR, CHIMALTENANGO
PLANIMETRÍA DEL PROYECTO



FACULTAD DE ARQUITECTURA Y DISEÑO
LICENCIATURA EN ARQUITECTURA
PROYECTO DE GRADO
MARÍA JOSÉ ZACARÍAS BANCES

ÁREA DE ESTAR "PLAZA"
ESPACIO EDUCACIONAL

CENTRO DE OPORTUNIDADES PARA NIÑOS Y NIÑAS HUÉRFANOS
EL TEJAR, CHIMALTENANGO
PLANIMETRÍA DEL PROYECTO





FACULTAD DE ARQUITECTURA Y DISEÑO
LICENCIATURA EN ARQUITECTURA
PROYECTO DE GRADO
MARÍA JOSÉ ZACARÍAS BANCES

DORMITORIO PARA NIÑOS

CENTRO DE OPORTUNIDADES PARA NIÑOS Y NIÑAS
HUÉRFANOS
EL TEJAR, CHIMALTENANGO
PLANIMETRÍA DEL PROYECTO



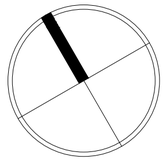
FACULTAD DE ARQUITECTURA Y DISEÑO
LICENCIATURA EN ARQUITECTURA
PROYECTO DE GRADO
MARÍA JOSÉ ZACARÍAS BANCES

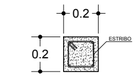
DORMITORIO PARA NIÑAS

CENTRO DE OPORTUNIDADES PARA NIÑOS Y NIÑAS HUÉRFANOS
EL TEJAR, CHIMALTENANGO
PLANIMETRÍA DEL PROYECTO

PLANOS DE CRITERIO

ESTRUCTURAL





MOCHETA 1
ESCALA 1:25

0 0.2 0.4 0.8



MOCHETA 2
ESCALA 1:25

0 0.2 0.4 0.8

COLUMNA 1
ESCALA 1:25

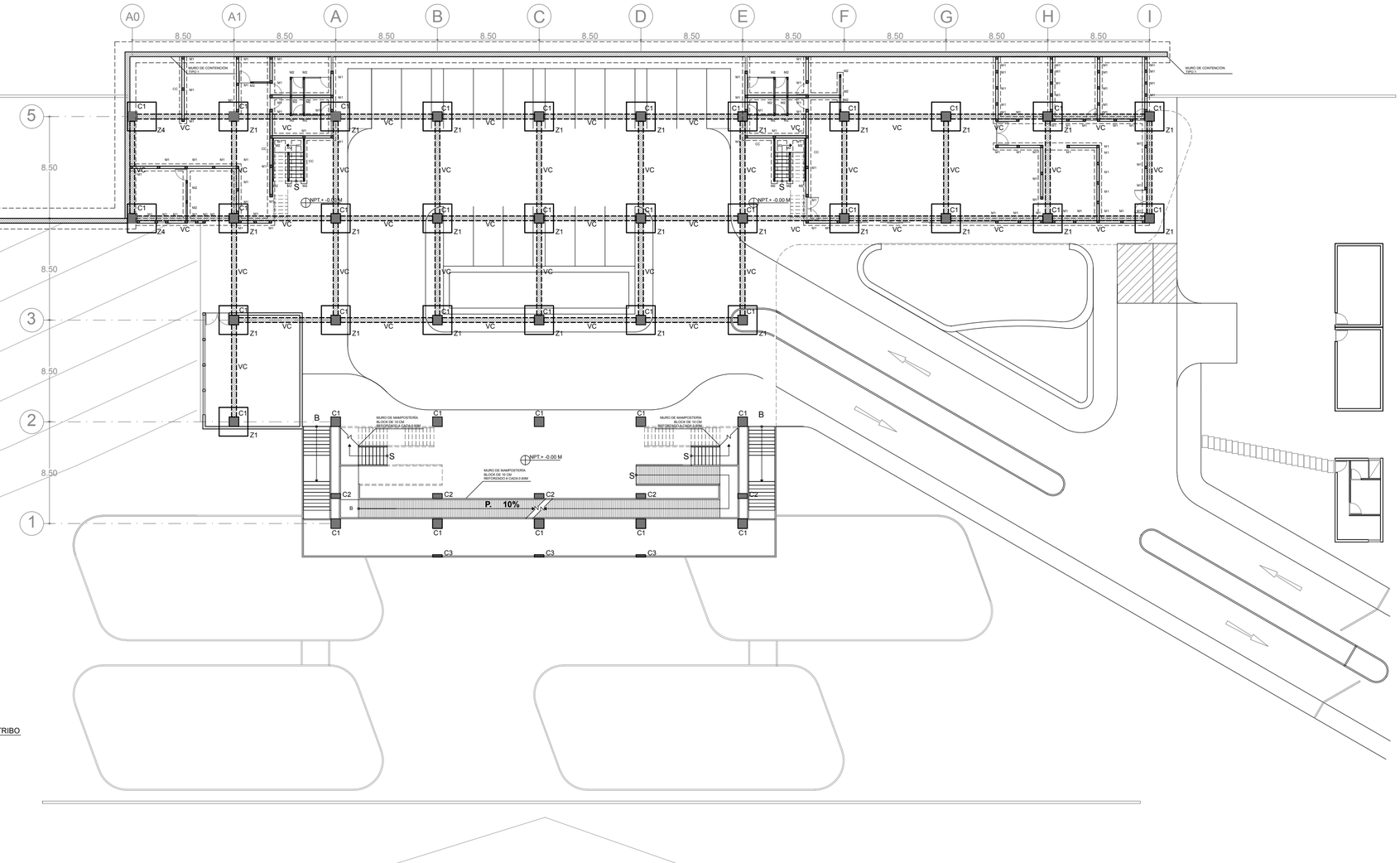
0 0.2 0.4 0.8

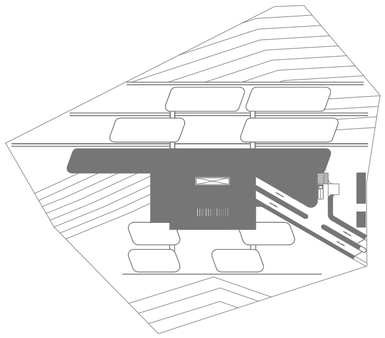
COLUMNA 2
ESCALA 1:25

0 0.2 0.4 0.8

COLUMNA 3
ESCALA 1:25

0 0.2 0.4 0.8





SIMBOLOGÍA Y NOMENCLATURA		
	C1	COLUMNA 1
	C1	COLUMNA 2
	C3	COLUMNA 3
	M1	MOCHETA 1
	M2	MOCHETA 2
	CC	PROYECCIÓN CIMIENTO CORRIDO
	Z1,2,3,4	ZAPATA 1,2,3,4
	VC	VIGA CONECTORA
		MURO DE CONTENCIÓN

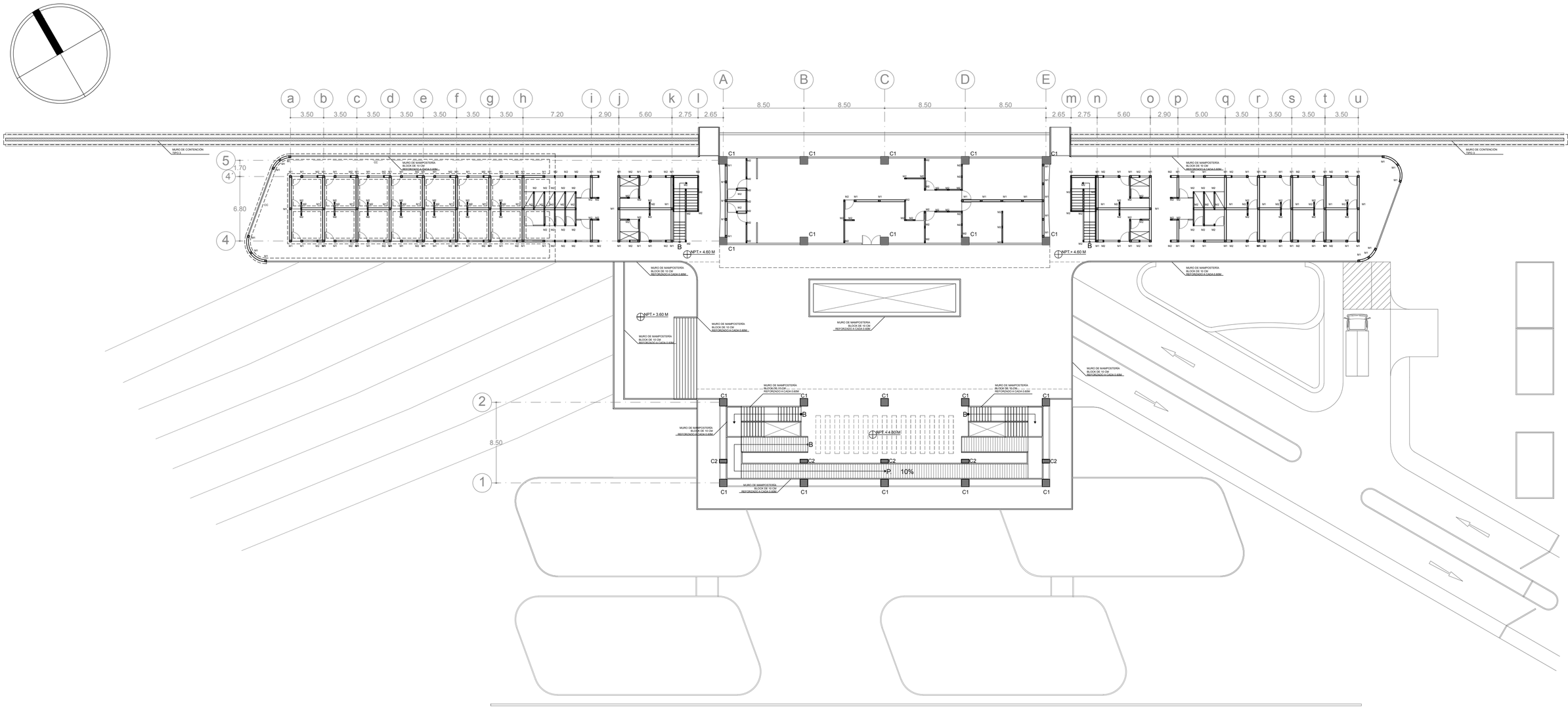
0 10 20 30 40 50 60 70 80 90 100

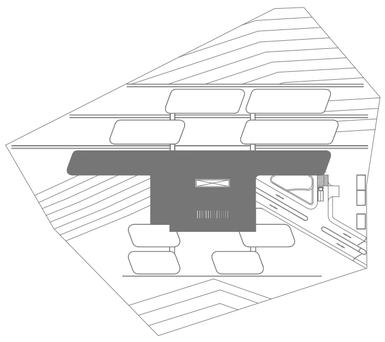
PLANO CIMENTACIÓN Y COLUMNAS
PLANTA INGRESO

ESCALA 1:300

FACULTAD DE ARQUITECTURA Y DISEÑO
LICENCIATURA EN ARQUITECTURA
PROYECTO DE GRADO
MARÍA JOSÉ ZACARÍAS BANCES

CENTRO DE OPORTUNIDADES PARA NIÑOS Y NIÑAS HUÉRFANOS
EL TEJAR, CHIMALTENANGO
PLANIMETRÍA DEL PROYECTO





SIMBOLOGÍA Y NOMENCLATURA		
	C1	COLUMNA 1
	C1	COLUMNA 2
	C3	COLUMNA 3
	M1	MOCHETA 1
	M2	MOCHETA 2
	CC	PROYECCIÓN CIMIENTO CORRIDO
	Z1,2,3,4	ZAPATA 1,2,3,4
	VC	VIGA CONECTORA
		MURO DE CONTENCIÓN

0 10 20 30 40 50 60 70 80 90 100

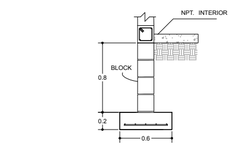
PLANO CIMENTACIÓN Y COLUMNAS
PLANTA ALTA INGRESO

ESCALA 1:300

FACULTAD DE ARQUITECTURA Y DISEÑO
LICENCIATURA EN ARQUITECTURA
PROYECTO DE GRADO
MARÍA JOSÉ ZACARÍAS BANCES

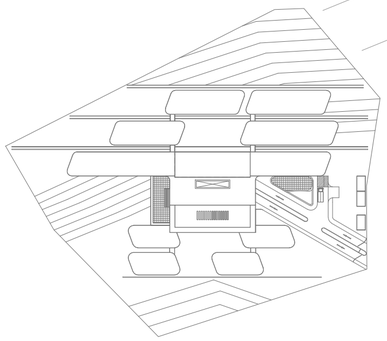
CENTRO DE OPORTUNIDADES PARA NIÑOS Y NIÑAS HUÉRFANOS
EL TEJAR, CHIMALTENANGO
PLANIMETRÍA DEL PROYECTO

SIMBOLOGÍA Y NOMENCLATURA		
	C1	COLUMNA 1
	C1	COLUMNA 2
	C3	COLUMNA 3
	M1	MOCHETA 1
	M2	MOCHETA 2
	CC	PROYECCIÓN CIMIENTO CORRIDO
	Z1,2,3,4	ZAPATA 1,2,3,4
	VC	VIGA CONECTORA
		MURO DE CONTENCIÓN



CIMIENTO CORRIDO
ESCALA 1:50

0 0.5 1 2



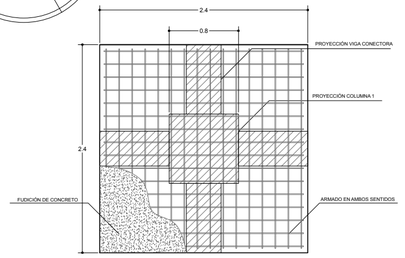
0 10 20 30 40 50 60 70 80 90 100

PLANO DE CIMENTACIÓN Y COLUMNAS
PLANTA ALTA

ESCALA 1:300

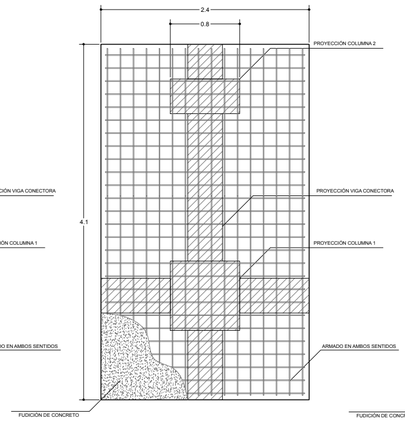
FACULTAD DE ARQUITECTURA Y DISEÑO
LICENCIATURA EN ARQUITECTURA
PROYECTO DE GRADO
MARÍA JOSÉ ZACARÍAS BANCES

CENTRO DE OPORTUNIDADES PARA NIÑOS Y NIÑAS HUÉRFANOS
EL TEJAR, CHIMALTENANGO
PLANIMETRÍA DEL PROYECTO



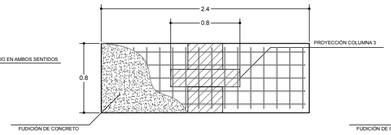
PLANTA ZAPATA 1

ESCALA 1:50



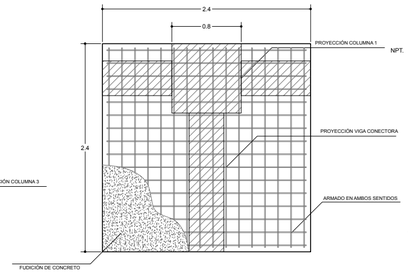
PLANTA ZAPATA 2

ESCALA 1:50



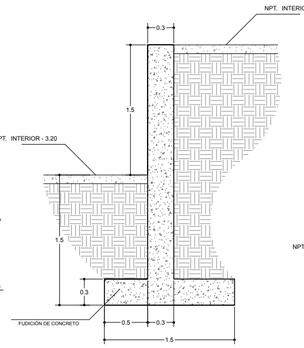
PLANTA ZAPATA 3

ESCALA 1:50



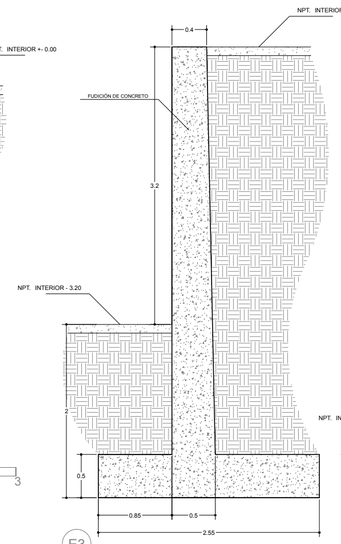
PLANTA ZAPATA 4

ESCALA 1:50



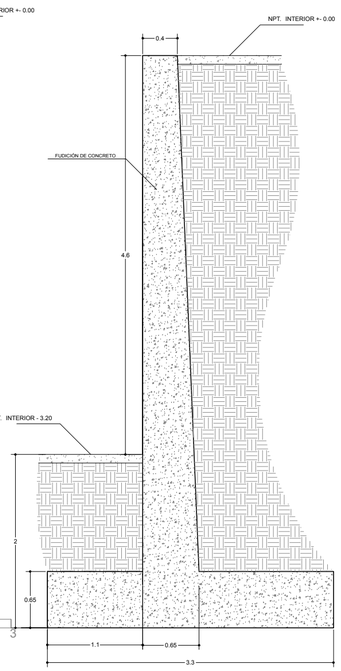
MURO DE CONTENCIÓN TIPO 3

ESCALA 1:50



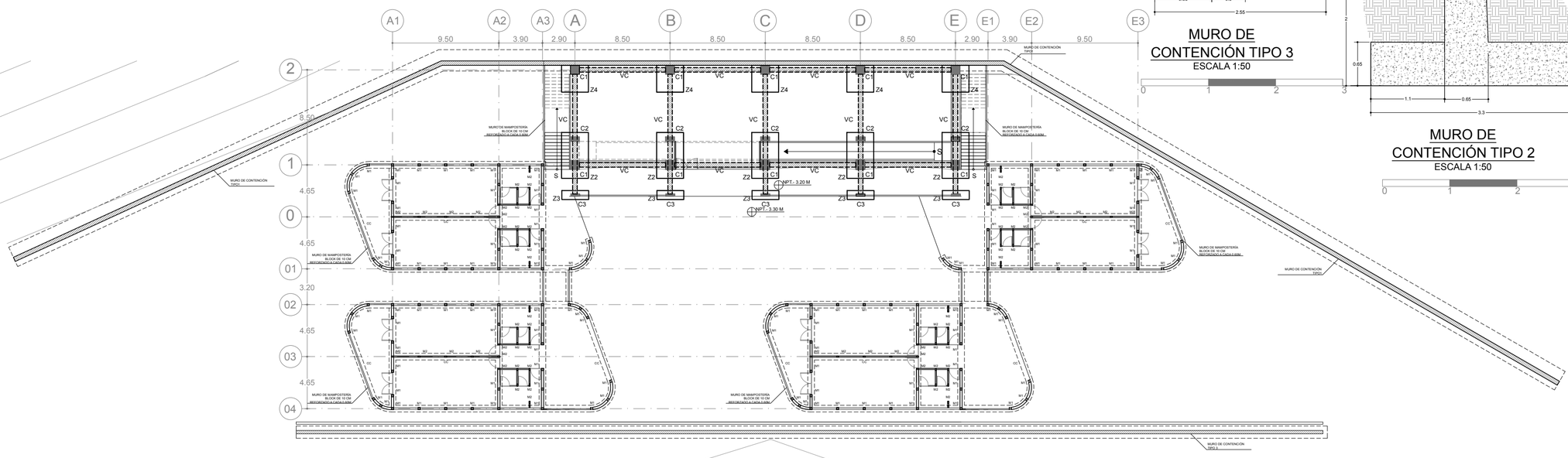
MURO DE CONTENCIÓN TIPO 3

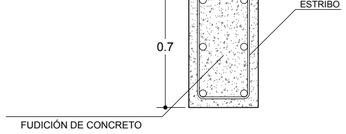
ESCALA 1:50



MURO DE CONTENCIÓN TIPO 2

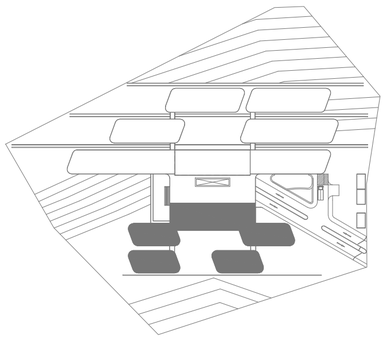
ESCALA 1:50





VIGA CONECTORA

ESCALA 1:25



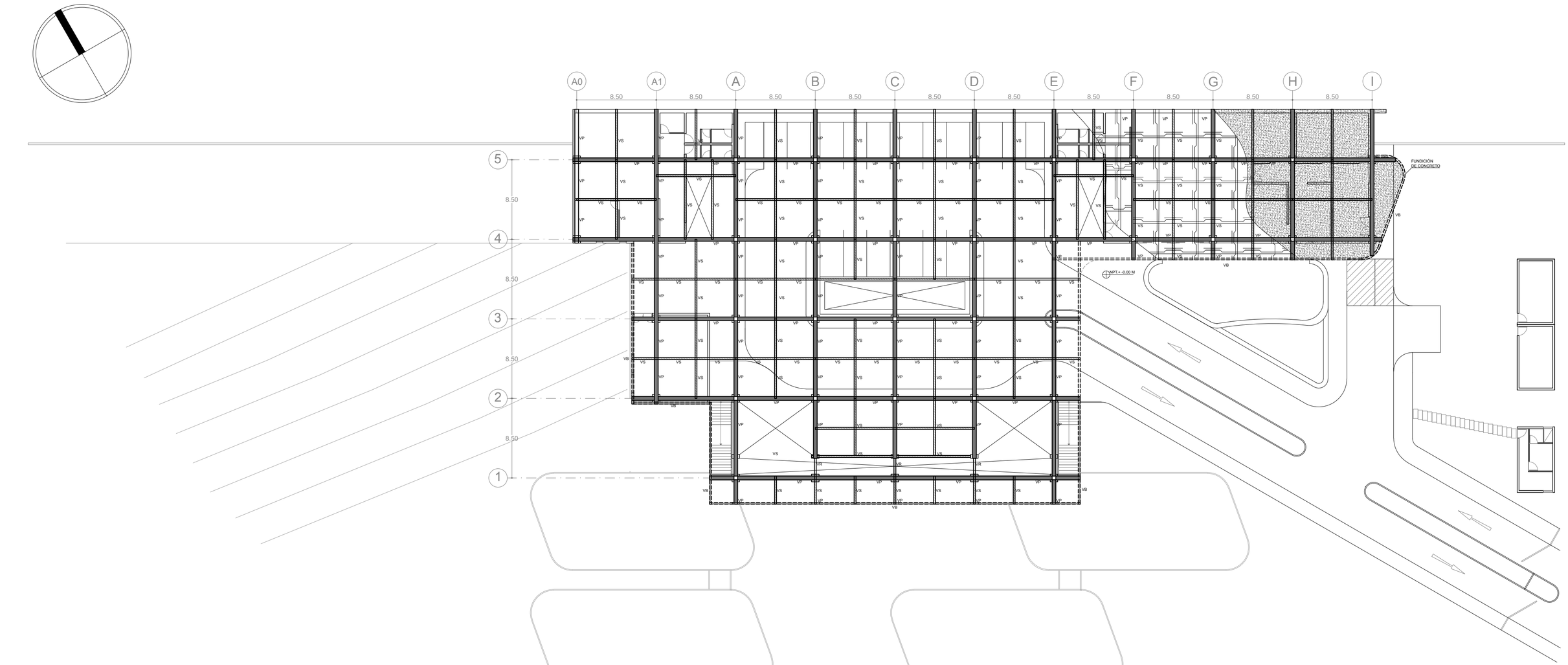
SIMBOLOGÍA Y NOMENCLATURA		
	C1	COLUMNA 1
	C1	COLUMNA 2
	C3	COLUMNA 3
	M1	MOCHETA 1
	M2	MOCHETA 2
	CC	PROYECCIÓN CIMIENTO CORRIDO
	Z1,2,3,4	ZAPATA 1,2,3,4
	VC	VIGA CONECTORA
		MURO DE CONTENCIÓN

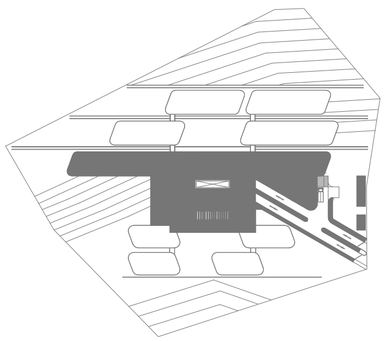
PLANO DE CIMENTACIÓN Y COLUMNAS
PLANTA BAJA

ESCALA 1:300

FACULTAD DE ARQUITECTURA Y DISEÑO
LICENCIATURA EN ARQUITECTURA
PROYECTO DE GRADO
MARÍA JOSÉ ZACARÍAS BANCES

CENTRO DE OPORTUNIDADES PARA NIÑOS Y NIÑAS HUÉRFANOS
EL TEJAR, CHIMALTENANGO
PLANIMETRÍA DEL PROYECTO





SIMBOLOGÍA Y NOMENCLATURA		
		COLUMNA
	VP	VIGA PRINCIPAL
	VS	VIGA SECUNDARIA
	VF	VIGA FINAL
	VB	VIGA DE BORDE
	VR	VIGA DE RAMPA
		ARMADO DE LOSA TRADICIONAL EN AMBOS SENTIDOS
		FUNDICIÓN Llosa DE CONCRETO DE 10CM DE ESPESOR

0 10 20 30 40 50 60 70 80 90 100

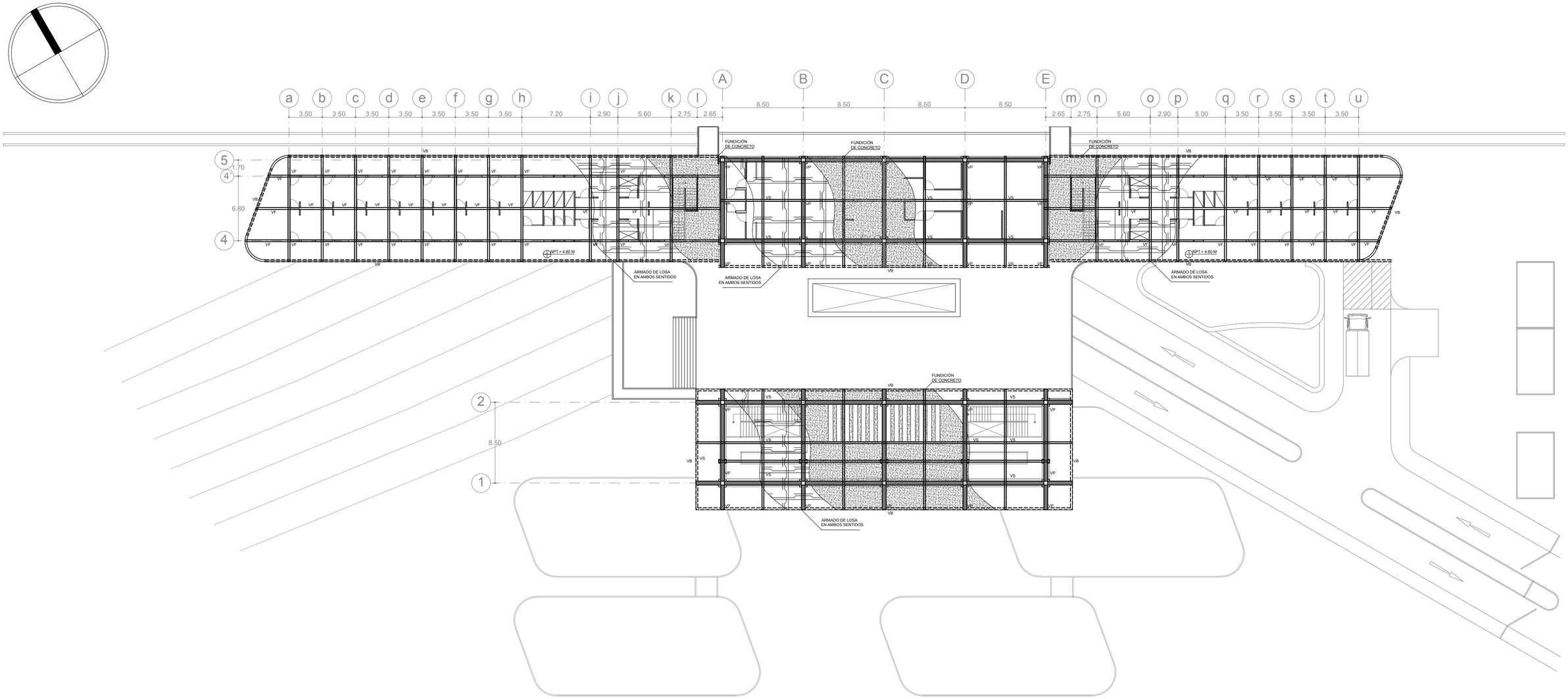
NOTA: LA FUNDICIÓN DE CONCRETO EN LOSA TIENE UN ESPESOR DE 10 CM.

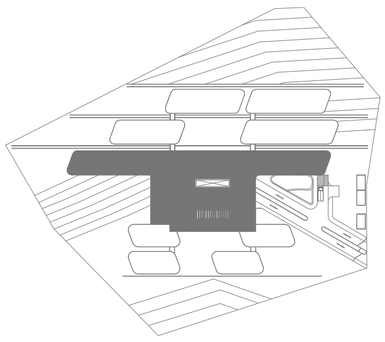
PLANO LOSAS Y VIGAS
PLANTA INGRESO

ESCALA 1:300

FACULTAD DE ARQUITECTURA Y DISEÑO
LICENCIATURA EN ARQUITECTURA
PROYECTO DE GRADO
MARÍA JOSÉ ZACARÍAS BANCES

CENTRO DE OPORTUNIDADES PARA NIÑOS Y NIÑAS HUÉRFANOS
EL TEJAR, CHIMALTENANGO
PLANIMETRÍA DEL PROYECTO





SIMBOLOGÍA Y NOMENCLATURA		
		COLUMNA
	VP	VIGA PRINCIPAL
	VS	VIGA SECUNDARIA
	VF	VIGA FINAL
	VB	VIGA DE BORDE
	VR	VIGA DE RAMPA
		ARMADO DE LOSA TRADICIONAL EN AMBOS SENTIDOS
		FUNDICIÓN LOSA DE CONCRETO DE 10CM DE ESPESOR

NOTA: LA FUNDICIÓN DE CONCRETO EN LOSA TIENE UN ESPESOR DE 10 CM.

0 10 20 30 40 50 60 70 80 90 100

PLANO LOSAS Y VIGAS
PLANTA ALTA INGRESO

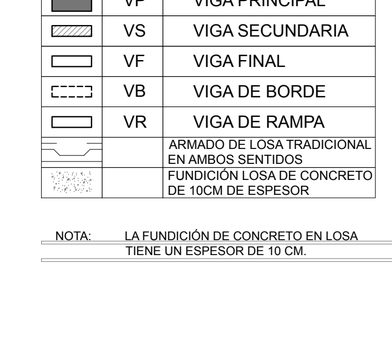
ESCALA 1:300

FACULTAD DE ARQUITECTURA Y DISEÑO
LICENCIATURA EN ARQUITECTURA
PROYECTO DE GRADO
MARÍA JOSÉ ZACARÍAS BANCES

CENTRO DE OPORTUNIDADES PARA NIÑOS Y NIÑAS HUÉRFANOS
EL TEJAR, CHIMALTENANGO
PLANIMETRÍA DEL PROYECTO

SIMBOLOGÍA Y NOMENCLATURA		
		COLUMNA
	VP	VIGA PRINCIPAL
	VS	VIGA SECUNDARIA
	VF	VIGA FINAL
	VB	VIGA DE BORDE
	VR	VIGA DE RAMPA
		ARMADO DE LOSA TRADICIONAL EN AMBOS SENTIDOS
		FUNDICIÓN LOSA DE CONCRETO DE 10CM DE ESPESOR

NOTA: LA FUNDICIÓN DE CONCRETO EN LOSA TIENE UN ESPESOR DE 10 CM.



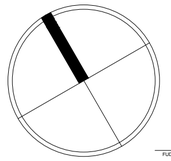
0 10 20 30 40 50 60 70 80 90 100

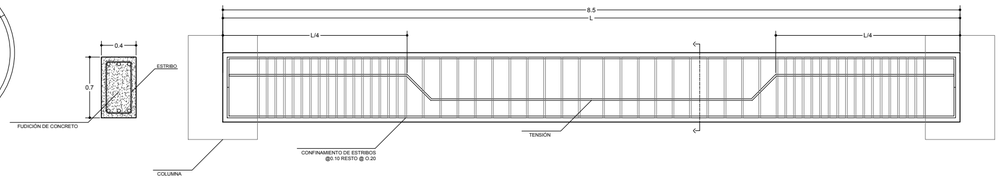
PLANO LOSAS Y VIGAS
PLANTA ALTA

ESCALA 1:300

FACULTAD DE ARQUITECTURA Y DISEÑO
LICENCIATURA EN ARQUITECTURA
PROYECTO DE GRADO
MARÍA JOSÉ ZACARÍAS BANCES

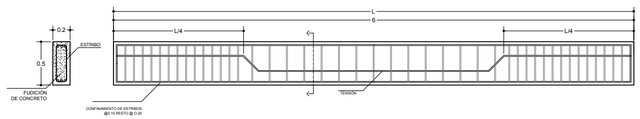
CENTRO DE OPORTUNIDADES PARA NIÑOS Y NIÑAS HUÉRFANOS
EL TEJAR, CHIMALTENANGO
PLANIMETRÍA DEL PROYECTO





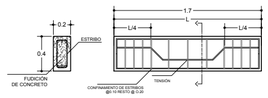
SECCIÓN
VIGA PRINCIPAL
ESCALA 1:50

DETALLE TÍPICO
VIGA PRINCIPAL
ESCALA 1:50



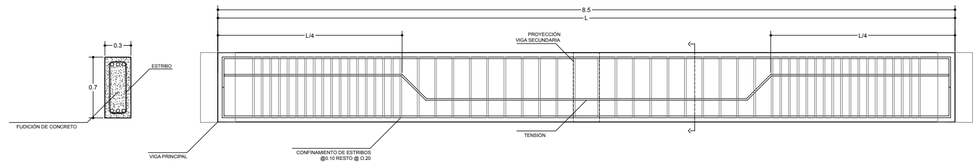
SECCIÓN
VIGA FINAL
ESCALA 1:50

DETALLE TÍPICO
VIGA FINAL
ESCALA 1:50



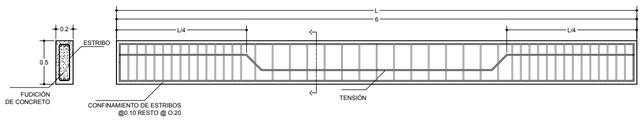
SECCIÓN
VIGA EN RAMPA
ESCALA 1:50

DETALLE TÍPICO
VIGA EN RAMPA
ESCALA 1:50



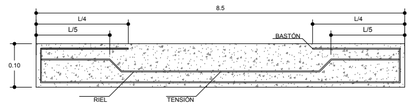
SECCIÓN
VIGA SECUNDARIA
ESCALA 1:50

DETALLE TÍPICO
VIGA SECUNDARIA
ESCALA 1:50

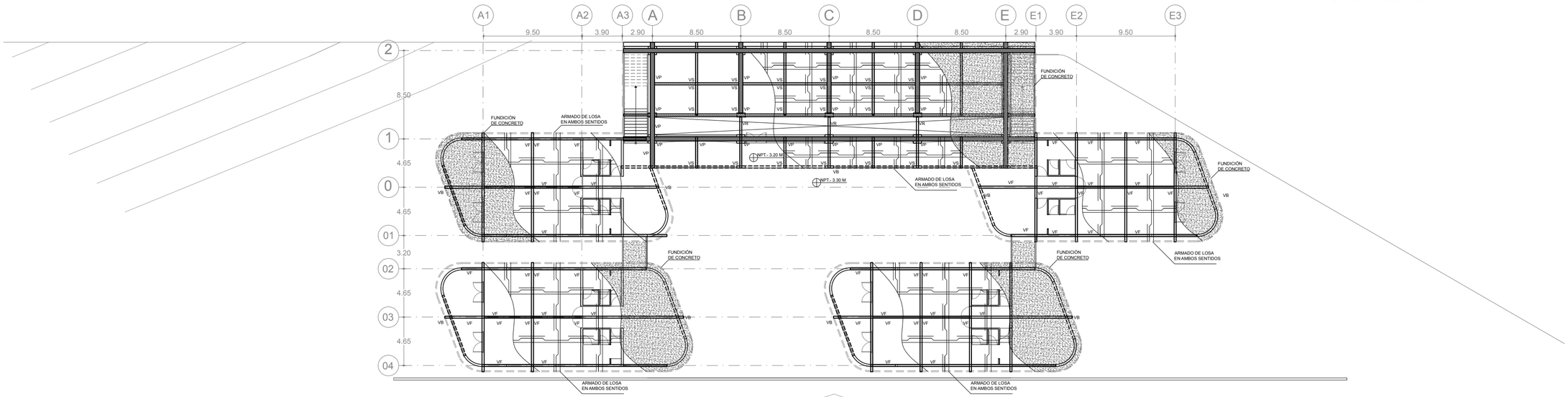


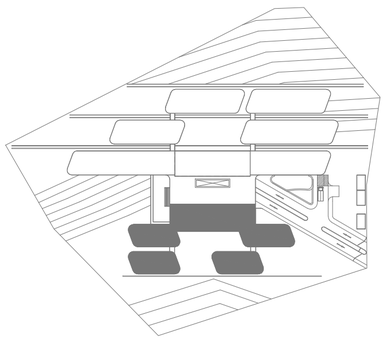
SECCIÓN
VIGA DE BORDE
ESCALA 1:50

DETALLE TÍPICO
VIGA DE BORDE
ESCALA 1:50



SECCIÓN ESQUEMÁTICA
DE LOSA
ESCALA VERTICAL 1:10
ESCALA HORIZONTAL 1:100





SIMBOLOGÍA Y NOMENCLATURA		
		COLUMNA
	VP	VIGA PRINCIPAL
	VS	VIGA SECUNDARIA
	VF	VIGA FINAL
	VB	VIGA DE BORDE
	VR	VIGA DE RAMPA
		ARMADO DE LOSA TRADICIONAL EN AMBOS SENTIDOS
		FUNDICIÓN LOSA DE CONCRETO DE 10CM DE ESPESOR

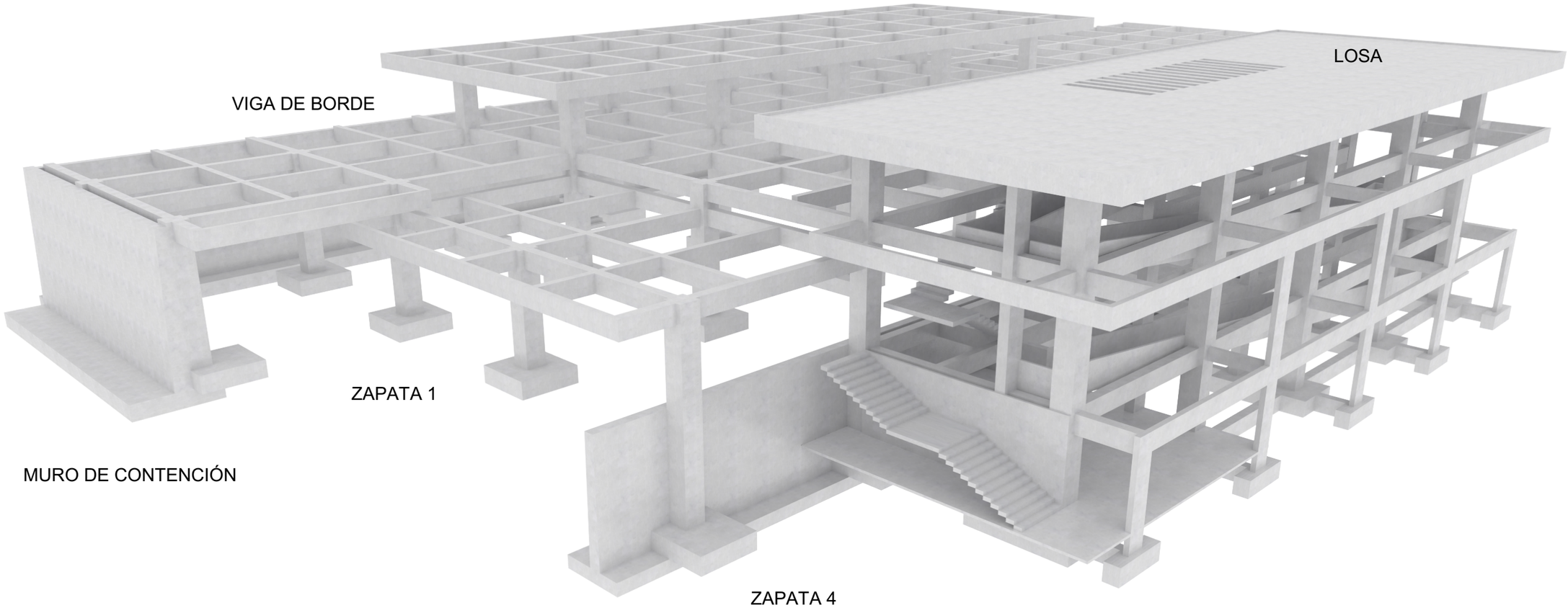
NOTA: LA FUNDICIÓN DE CONCRETO EN LOSA TIENE UN ESPESOR DE 10 CM.

0 10 20 30 40 50 60 70 80 90 100

PLANO LOSAS Y VIGAS
PLANTA BAJA
ESCALA 1:300

FACULTAD DE ARQUITECTURA Y DISEÑO
LICENCIATURA EN ARQUITECTURA
PROYECTO DE GRADO
MARÍA JOSÉ ZACARÍAS BANCES

CENTRO DE OPORTUNIDADES PARA NIÑOS Y NIÑAS HUÉRFANOS
EL TEJAR, CHIMALTENANGO
PLANIMETRÍA DEL PROYECTO

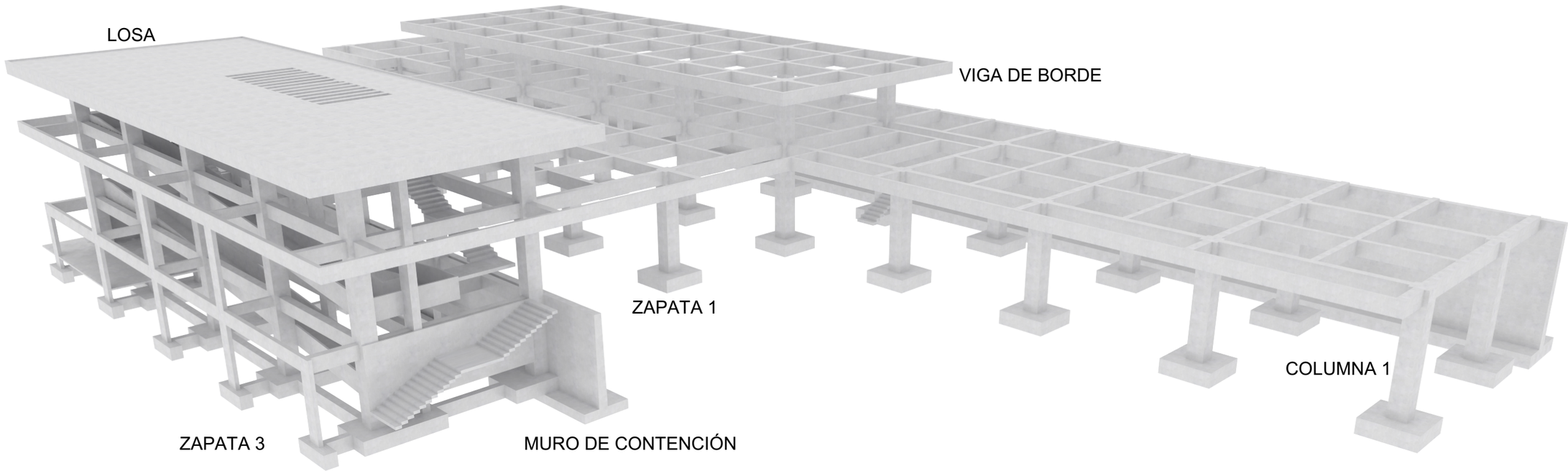


ISOMÉTRICO ESTRUCTURA

SIN ESCALA

FACULTAD DE ARQUITECTURA Y DISEÑO
LICENCIATURA EN ARQUITECTURA
PROYECTO DE GRADO
MARÍA JOSÉ ZACARÍAS BANCES

CENTRO DE OPORTUNIDADES PARA NIÑOS Y NIÑAS HUÉRFANOS
EL TEJAR, CHIMALTENANGO
PLANIMETRÍA DEL PROYECTO

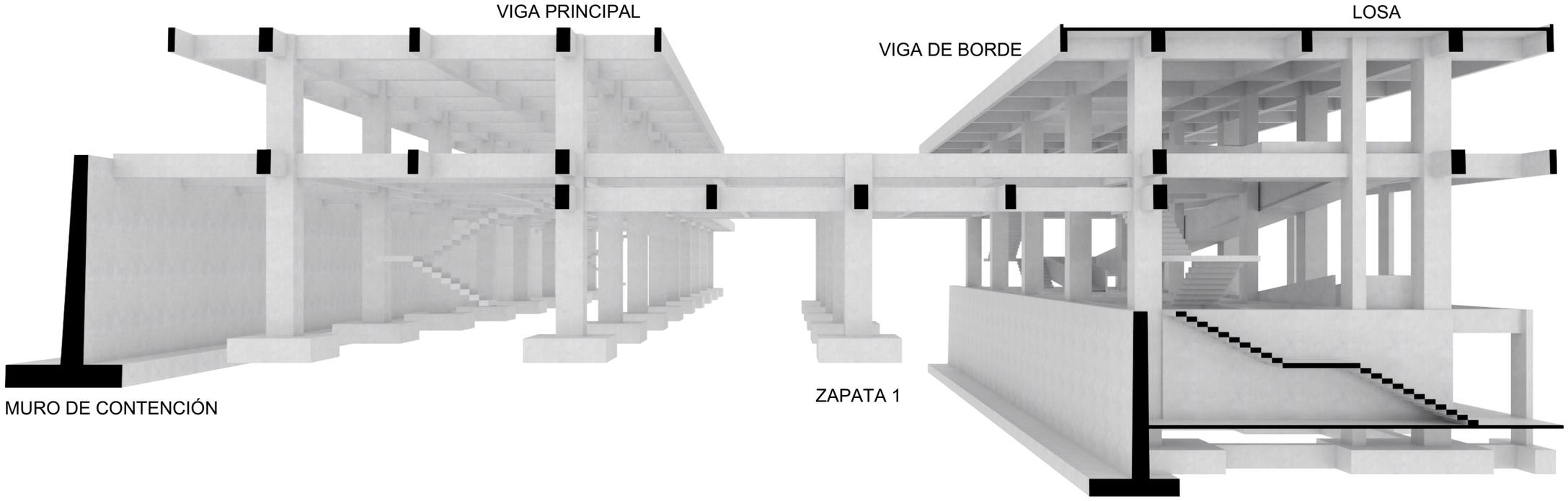


ISOMÉTRICO ESTRUCTURA

SIN ESCALA

FACULTAD DE ARQUITECTURA Y DISEÑO
LICENCIATURA EN ARQUITECTURA
PROYECTO DE GRADO
MARÍA JOSÉ ZACARÍAS BANCES

CENTRO DE OPORTUNIDADES PARA NIÑOS Y NIÑAS HUÉRFANOS
EL TEJAR, CHIMALTENANGO
PLANIMETRÍA DEL PROYECTO

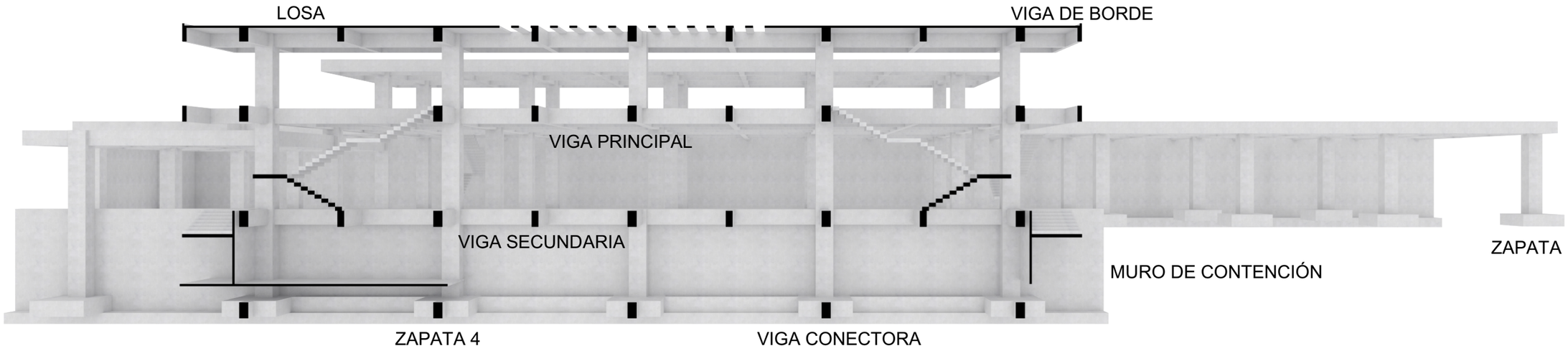


SECCIÓN TRANSVERSAL

SIN ESCALA

FACULTAD DE ARQUITECTURA Y DISEÑO
LICENCIATURA EN ARQUITECTURA
PROYECTO DE GRADO
MARÍA JOSÉ ZACARÍAS BANCES

CENTRO DE OPORTUNIDADES PARA NIÑOS Y NIÑAS HUÉRFANOS
EL TEJAR, CHIMALTENANGO
PLANIMETRÍA DEL PROYECTO



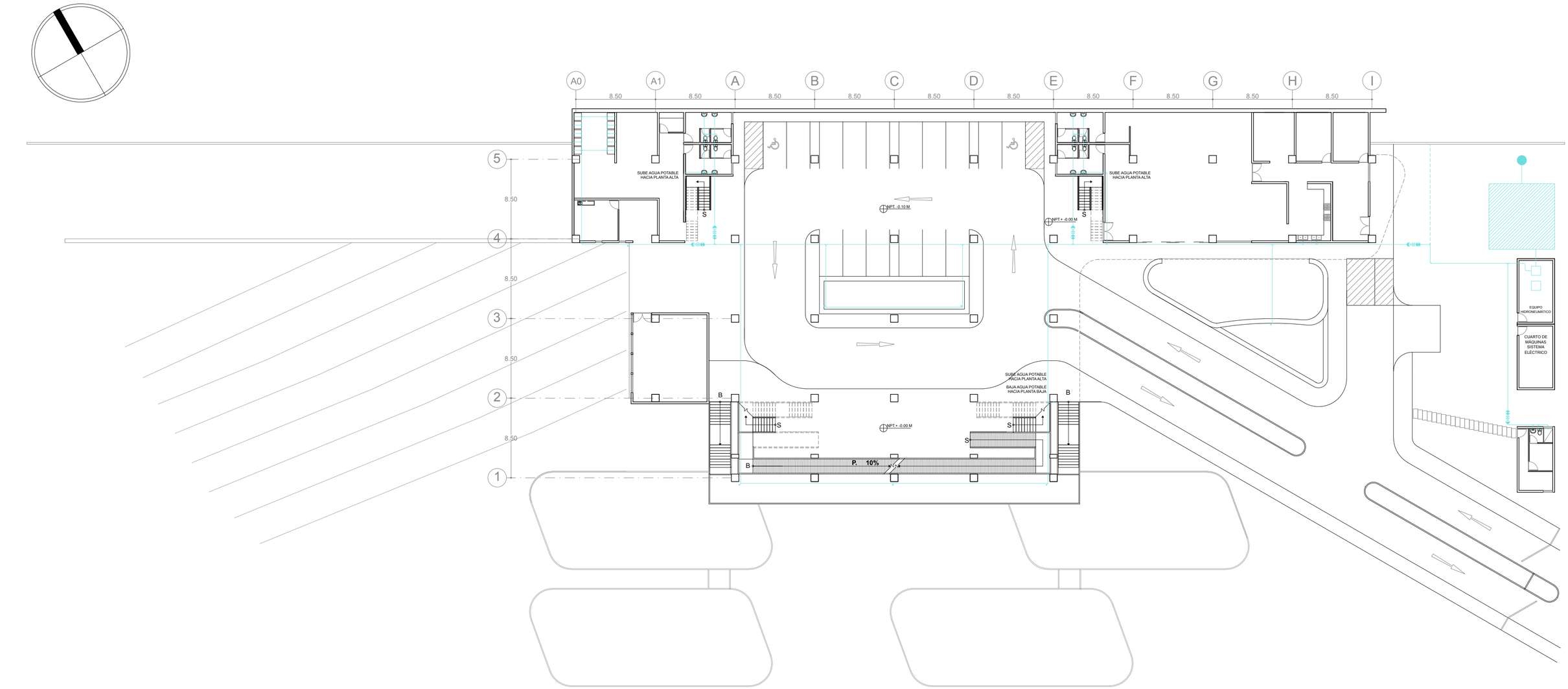
SECCIÓN LONGITUDINAL

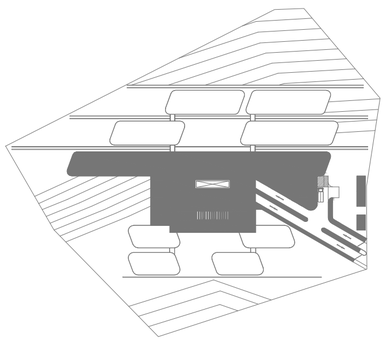
SIN ESCALA

FACULTAD DE ARQUITECTURA Y DISEÑO
LICENCIATURA EN ARQUITECTURA
PROYECTO DE GRADO
MARÍA JOSÉ ZACARÍAS BANCES

CENTRO DE OPORTUNIDADES PARA NIÑOS Y NIÑAS HUÉRFANOS
EL TEJAR, CHIMALTENANGO
PLANIMETRÍA DEL PROYECTO

PLANOS DE CONCEPTOS DE INSTALACIONES





SIMBOLOGÍA	
	TUBERÍA PVC AGUA POTABLE
	TUBERÍA PVC AGUA CALIENTE
	TUBERÍA PVC AGUA REUTILIZADA
	CODO A 90° VERTICAL
	ACCESORIO PVC CRUZ
	TEE HORIZONTAL
	CODO A 90° HORIZONTAL
	CHORRO
	SUBE/BAJA TUBERÍA
	CISTERNA EQUIPADA
	POZO DE ABSORCIÓN
	CISTERNA
	POZO MECÁNICO

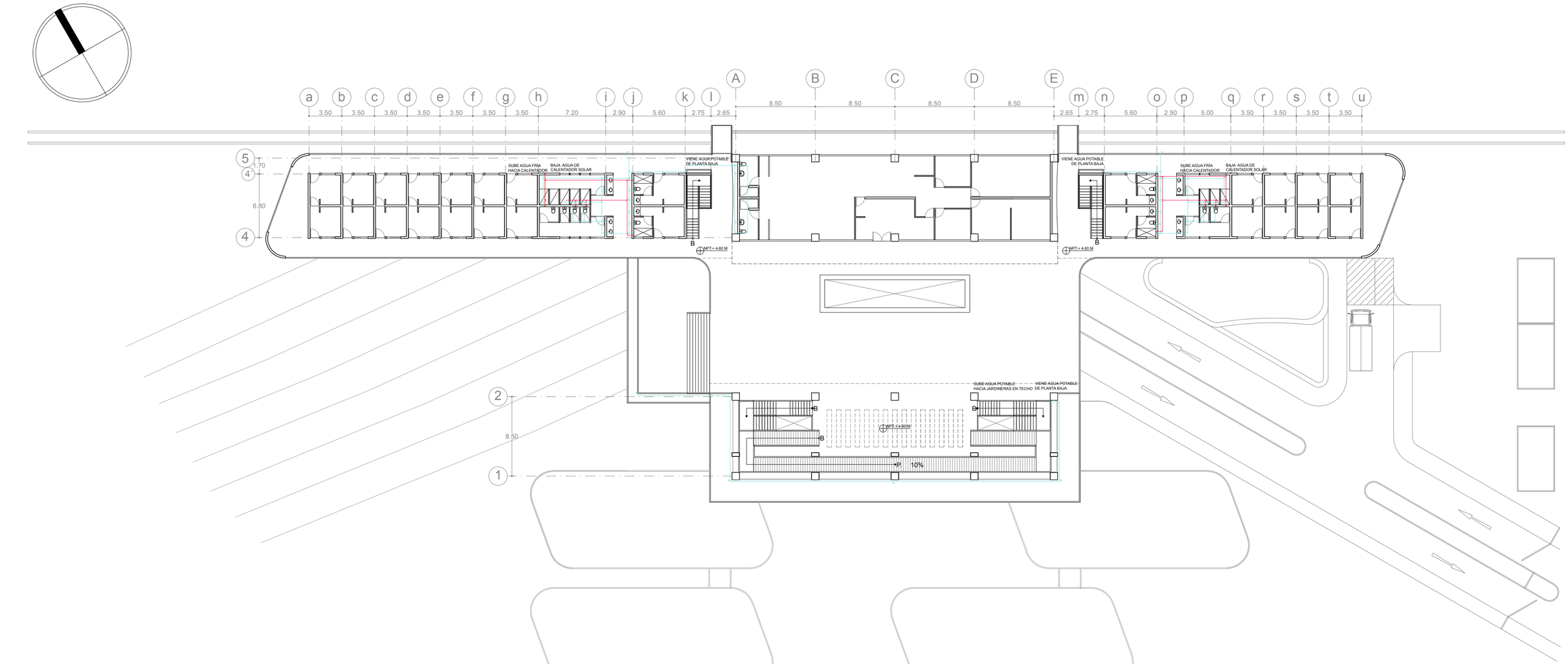
0 10 20 30 40 50 60 70 80 90 100

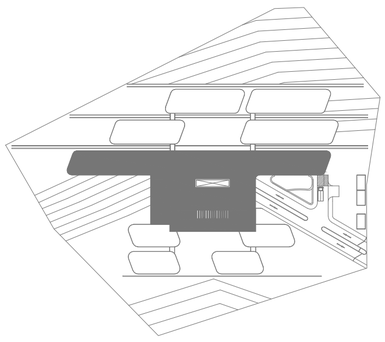
PLANO INSTALACIÓN HIDRÁULICA AGUA POTABLE
PLANTA INGRESO

ESCALA 1:300

FACULTAD DE ARQUITECTURA Y DISEÑO
LICENCIATURA EN ARQUITECTURA
PROYECTO DE GRADO
MARÍA JOSÉ ZACARÍAS BANCES

CENTRO DE OPORTUNIDADES PARA NIÑOS Y NIÑAS HUÉRFANOS
EL TEJAR, CHIMALTENANGO
PLANIMETRÍA DEL PROYECTO





SIMBOLOGÍA	
	TUBERÍA PVC AGUA POTABLE
	TUBERÍA PVC AGUA CALIENTE
	TUBERÍA PVC AGUA REUTILIZADA
	CODO A 90° VERTICAL
	ACCESORIO PVC CRUZ
	TEE HORIZONTAL
	CODO A 90° HORIZONTAL
	CHORRO
	SUBE/BAJA TUBERÍA
	CISTERNA EQUIPADA
	POZO DE ABSORCIÓN
	CISTERNA
	POZO MECÁNICO

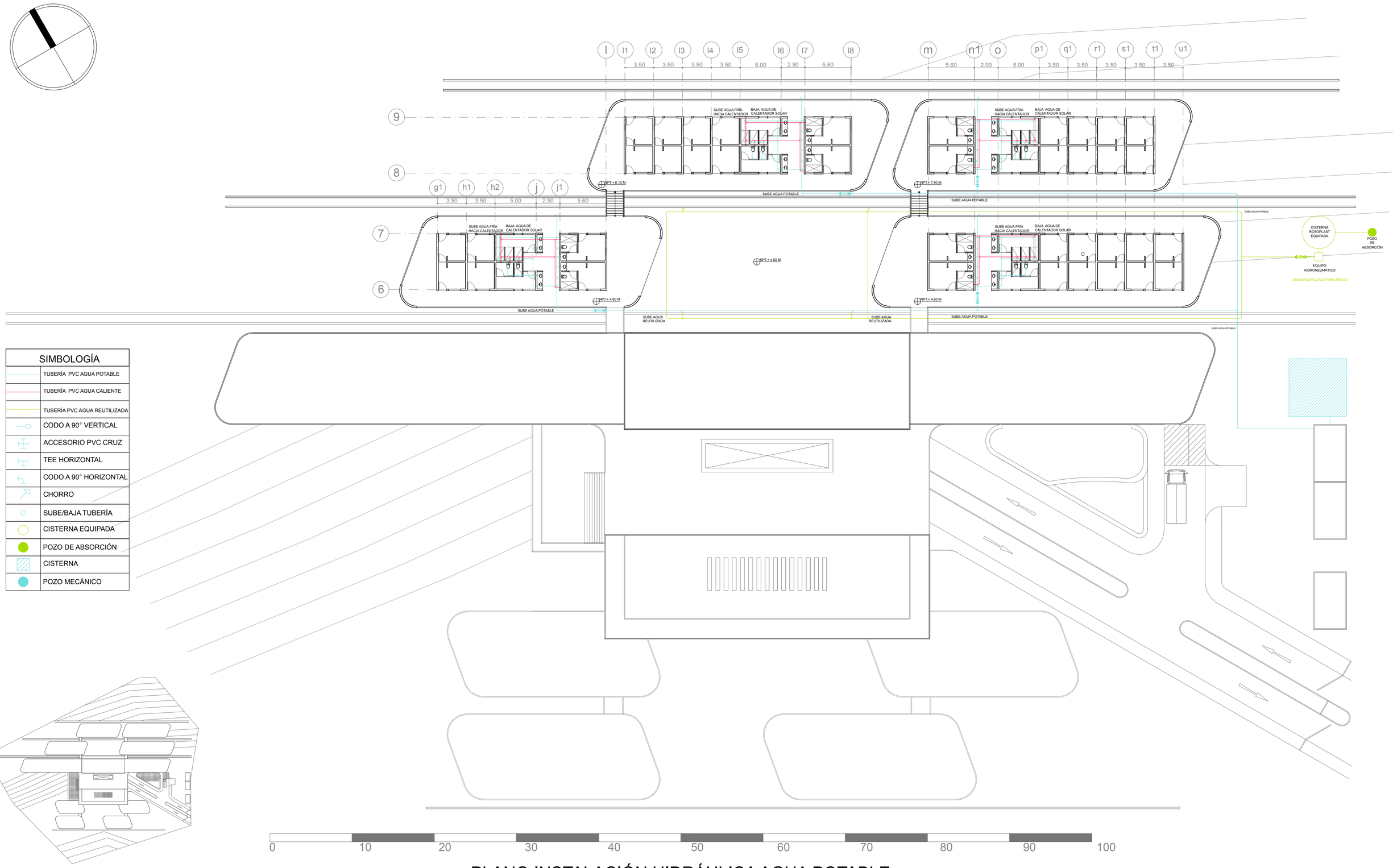
0 10 20 30 40 50 60 70 80 90 100

PLANO INSTALACIÓN HIDRÁULICA AGUA POTABLE
PLANTA ALTA INGRESO

ESCALA 1:300

FACULTAD DE ARQUITECTURA Y DISEÑO
LICENCIATURA EN ARQUITECTURA
PROYECTO DE GRADO
MARÍA JOSÉ ZACARÍAS BANCES

CENTRO DE OPORTUNIDADES PARA NIÑOS Y NIÑAS HUÉRFANOS
EL TEJAR, CHIMALTENANGO
PLANIMETRÍA DEL PROYECTO



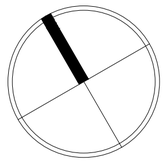
SIMBOLOGÍA	
	TUBERÍA PVC AGUA POTABLE
	TUBERÍA PVC AGUA CALIENTE
	TUBERÍA PVC AGUA REUTILIZADA
	CODO A 90° VERTICAL
	ACCESORIO PVC CRUZ
	TEE HORIZONTAL
	CODO A 90° HORIZONTAL
	CHORRO
	SUBE/BAJA TUBERÍA
	CISTERNA EQUIPADA
	POZO DE ABSORCIÓN
	CISTERNA
	POZO MECÁNICO

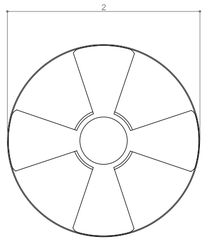
PLANO INSTALACIÓN HIDRÁULICA AGUA POTABLE
PLANTA ALTA

ESCALA 1:300

FACULTAD DE ARQUITECTURA Y DISEÑO
LICENCIATURA EN ARQUITECTURA
PROYECTO DE GRADO
MARÍA JOSÉ ZACARÍAS BANCES

CENTRO DE OPORTUNIDADES PARA NIÑOS Y NIÑAS HUÉRFANOS
EL TEJAR, CHIMALTENANGO
PLANIMETRÍA DEL PROYECTO

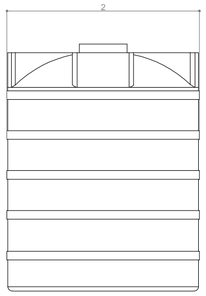




PLANTA CISTERNA ROTOPLAST

ESCALA 1:50

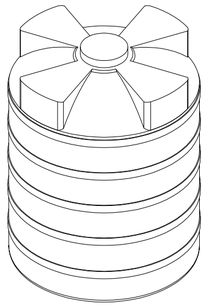
0 1 2 3



ELEVACIÓN CISTERNA ROTOPLAST

ESCALA 1:50

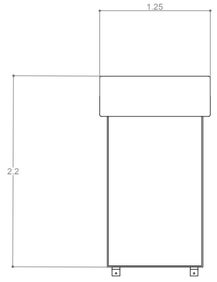
0 1 2 3



ISOMÉTRICO CISTERNA ROTOPLAST

ESCALA 1:50

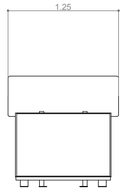
0 1 2 3



PLANTA CALENTADOR SOLAR

ESCALA 1:50

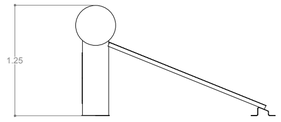
0 1 2 3



ELEVACIÓN CALENTADOR SOLAR

ESCALA 1:50

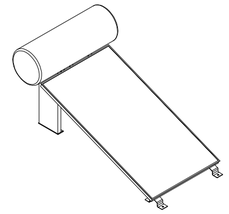
0 1 2 3



ELEVACIÓN CALENTADOR SOLAR

ESCALA 1:50

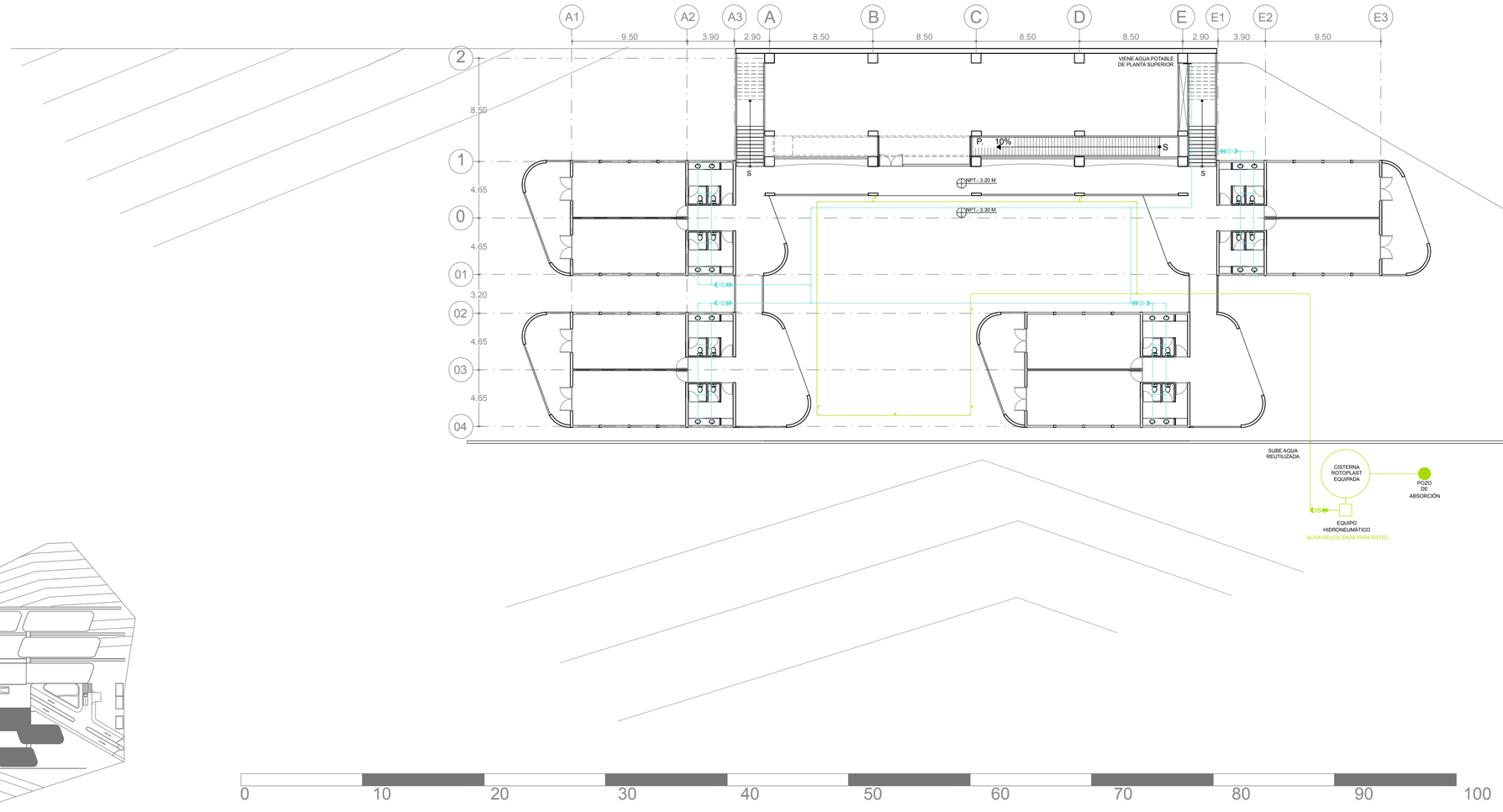
0 1 2 3



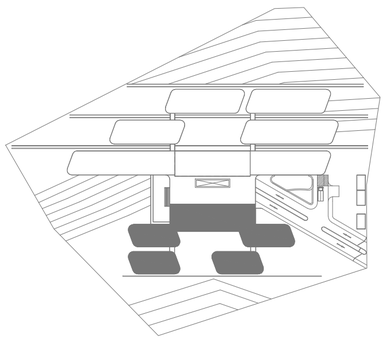
ISOMÉTRICO CALENTADOR SOLAR

ESCALA 1:50

0 1 2 3



SIMBOLOGÍA	
	TUBERÍA PVC AGUA POTABLE
	TUBERÍA PVC AGUA CALIENTE
	TUBERÍA PVC AGUA REUTILIZADA
	CODO A 90° VERTICAL
	ACCESORIO PVC CRUZ
	TEE HORIZONTAL
	CODO A 90° HORIZONTAL
	CHORRO
	SUBE/BAJA TUBERÍA
	CISTERNA EQUIPADA
	POZO DE ABSORCIÓN
	CISTERNA
	POZO MECÁNICO



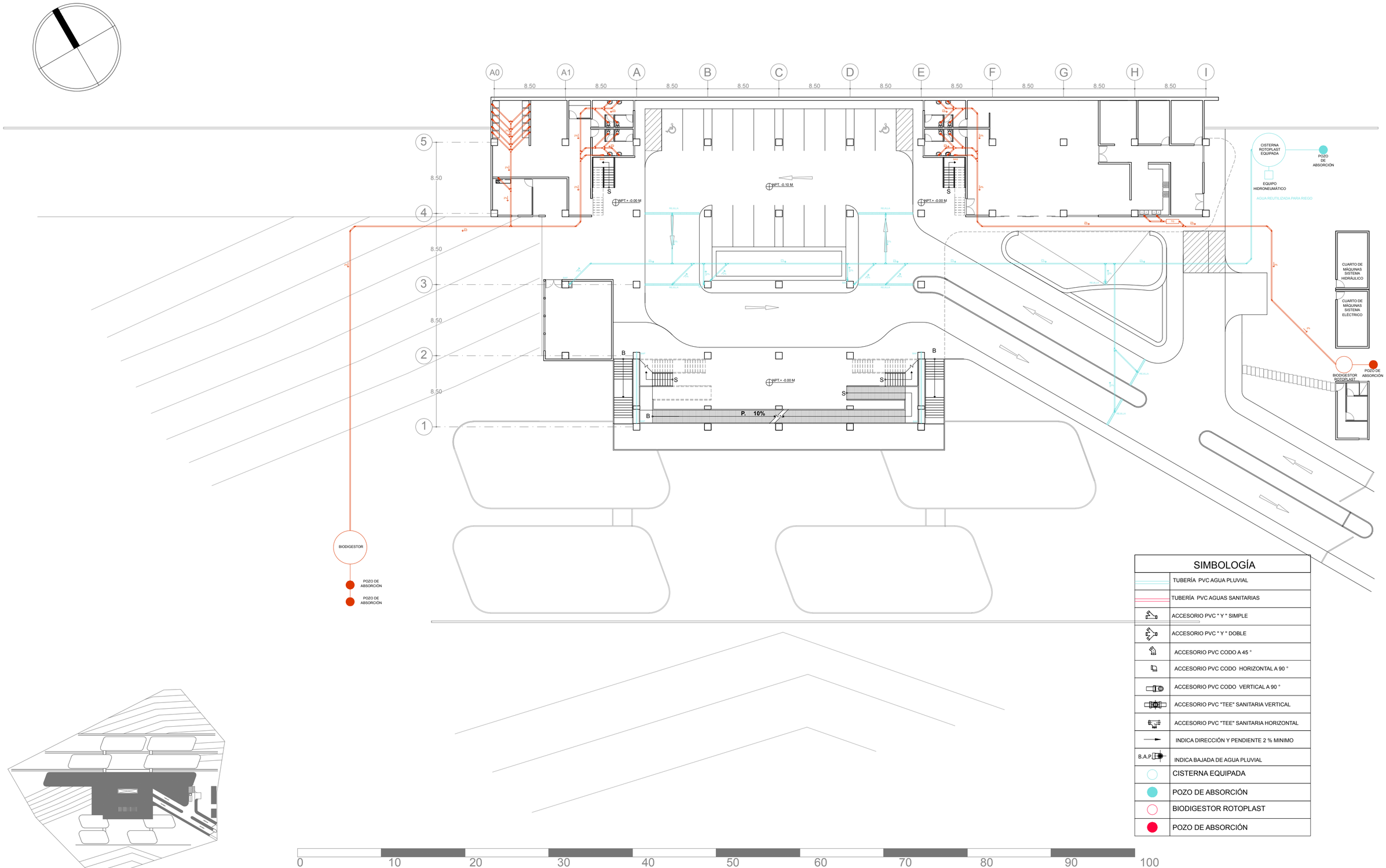
0 10 20 30 40 50 60 70 80 90 100

PLANO INSTALACION HIDRAULICA AGUA POTABLE
PLANTA BAJA

ESCALA 1:300

FACULTAD DE ARQUITECTURA Y DISEÑO
LICENCIATURA EN ARQUITECTURA
PROYECTO DE GRADO
MARÍA JOSÉ ZACARÍAS BANCES

CENTRO DE OPORTUNIDADES PARA NIÑOS Y NIÑAS HUÉRFANOS
EL TEJAR, CHIMALTENANGO
PLANIMETRÍA DEL PROYECTO



SIMBOLOGÍA	
	TUBERÍA PVC AGUA PLUVIAL
	TUBERÍA PVC AGUAS SANITARIAS
	ACCESORIO PVC " Y " SIMPLE
	ACCESORIO PVC " Y " DOBLE
	ACCESORIO PVC CODO A 45 °
	ACCESORIO PVC CODO HORIZONTAL A 90 °
	ACCESORIO PVC CODO VERTICAL A 90 °
	ACCESORIO PVC "TEE" SANITARIA VERTICAL
	ACCESORIO PVC "TEE" SANITARIA HORIZONTAL
	INDICA DIRECCIÓN Y PENDIENTE 2 % MINIMO
B.A.P.	INDICA BAJADA DE AGUA PLUVIAL
	CISTERNA EQUIPADA
	POZO DE ABSORCIÓN
	BIODIGESTOR ROTOPLAST
	POZO DE ABSORCIÓN

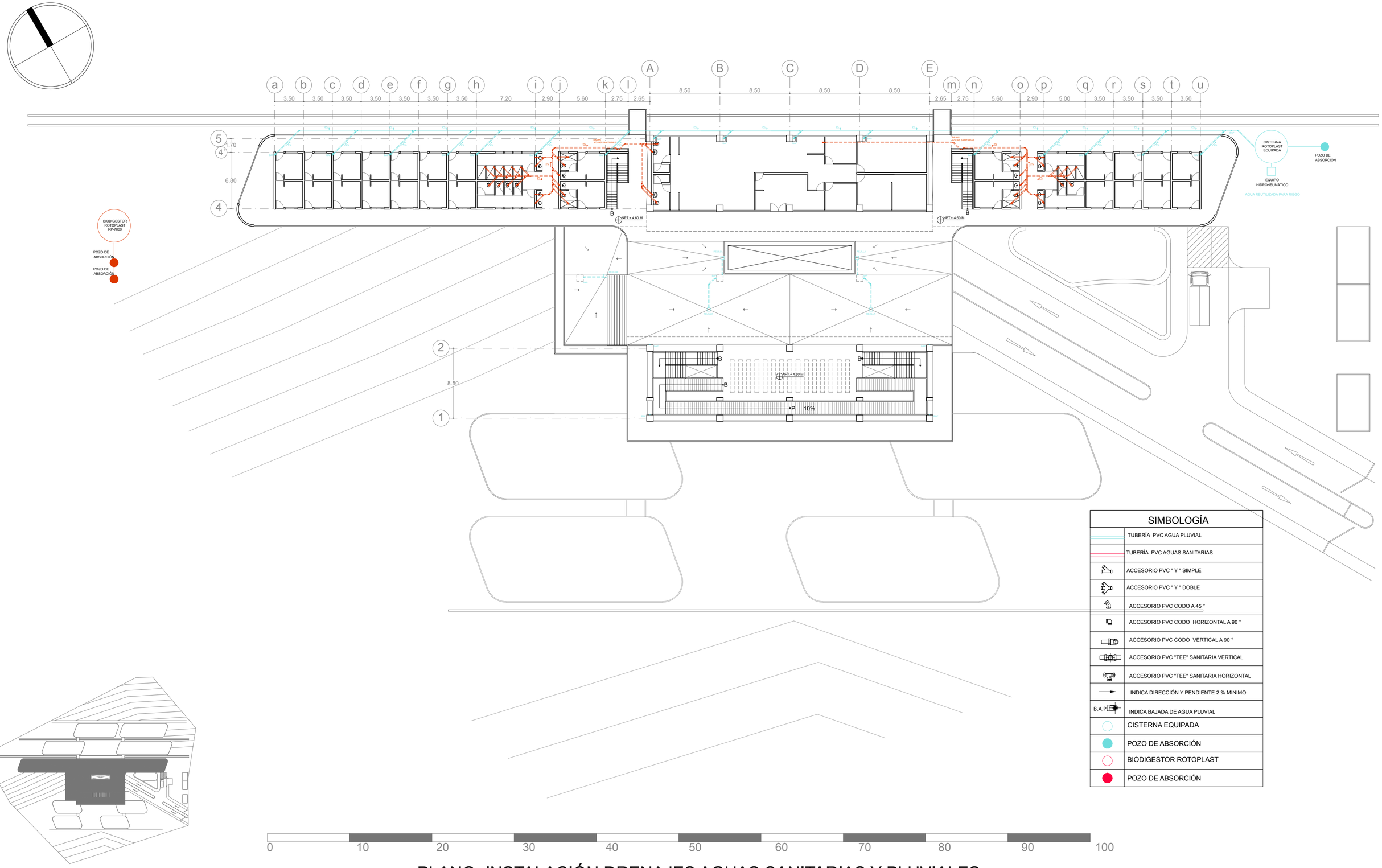
0 10 20 30 40 50 60 70 80 90 100

PLANO INSTALACIÓN DRENAJES AGUAS SANITARIAS Y PLUVIALES
PLANTA INGRESO

ESCALA 1:300

FACULTAD DE ARQUITECTURA Y DISEÑO
LICENCIATURA EN ARQUITECTURA
PROYECTO DE GRADO
MARÍA JOSÉ ZACARÍAS BANCES

CENTRO DE OPORTUNIDADES PARA NIÑOS Y NIÑAS HUÉRFANOS
EL TEJAR, CHIMALTENANGO
PLANIMETRÍA DEL PROYECTO



SIMBOLOGÍA

	TUBERÍA PVC AGUA PLUVIAL
	TUBERÍA PVC AGUAS SANITARIAS
	ACCESORIO PVC " Y " SIMPLE
	ACCESORIO PVC " Y " DOBLE
	ACCESORIO PVC CODO A 45 °
	ACCESORIO PVC CODO HORIZONTAL A 90 °
	ACCESORIO PVC CODO VERTICAL A 90 °
	ACCESORIO PVC "TEE" SANITARIA VERTICAL
	ACCESORIO PVC "TEE" SANITARIA HORIZONTAL
	INDICA DIRECCIÓN Y PENDIENTE 2 % MINIMO
B.A.P.	INDICA BAJADA DE AGUA PLUVIAL
	CISTERNA EQUIPADA
	POZO DE ABSORCIÓN
	BIODIGESTOR ROTOPLAST
	POZO DE ABSORCIÓN

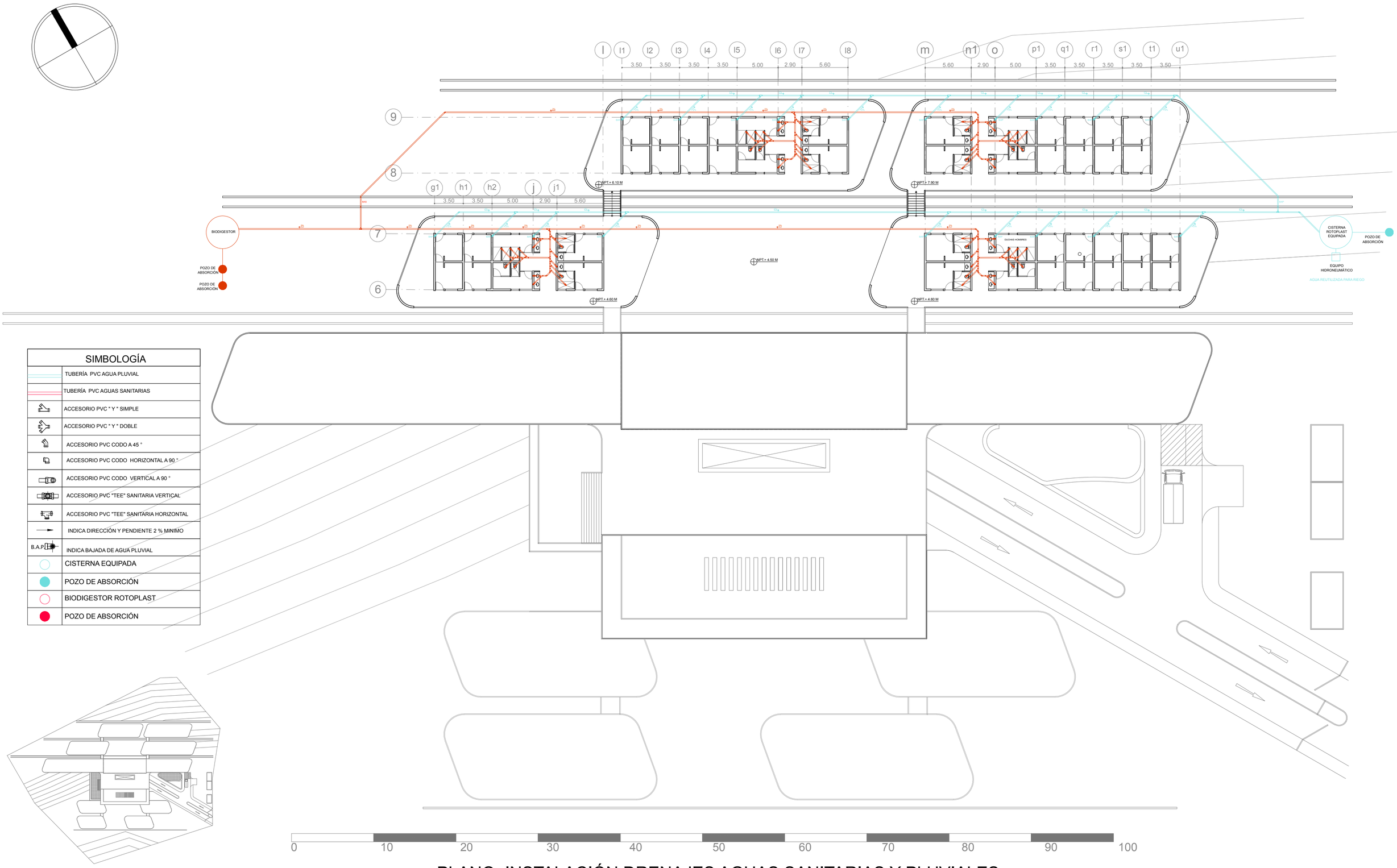
0 10 20 30 40 50 60 70 80 90 100

PLANO INSTALACIÓN DRENAJES AGUAS SANITARIAS Y PLUVIALES
PLANTA ALTA INGRESO

ESCALA 1:300

FACULTAD DE ARQUITECTURA Y DISEÑO
LICENCIATURA EN ARQUITECTURA
PROYECTO DE GRADO
MARÍA JOSÉ ZACARÍAS BANCES

CENTRO DE OPORTUNIDADES PARA NIÑOS Y NIÑAS HUÉRFANOS
EL TEJAR, CHIMALTENANGO
PLANIMETRÍA DEL PROYECTO



SIMBOLOGÍA

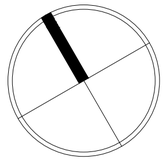
	TUBERÍA PVC AGUA PLUVIAL
	TUBERÍA PVC AGUAS SANITARIAS
	ACCESORIO PVC " Y " SIMPLE
	ACCESORIO PVC " Y " DOBLE
	ACCESORIO PVC CODO A 45 °
	ACCESORIO PVC CODO HORIZONTAL A 90 °
	ACCESORIO PVC CODO VERTICAL A 90 °
	ACCESORIO PVC "TEE" SANITARIA VERTICAL
	ACCESORIO PVC "TEE" SANITARIA HORIZONTAL
	INDICA DIRECCIÓN Y PENDIENTE 2 % MINIMO
B.A.P.	INDICA BAJADA DE AGUA PLUVIAL
	CISTERNA EQUIPADA
	POZO DE ABSORCIÓN
	BIODIGESTOR ROTOPLAST
	POZO DE ABSORCIÓN

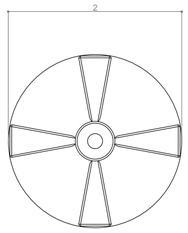
PLANO INSTALACIÓN DRENAJES AGUAS SANITARIAS Y PLUVIALES
PLANTA ALTA

ESCALA 1:300

FACULTAD DE ARQUITECTURA Y DISEÑO
LICENCIATURA EN ARQUITECTURA
PROYECTO DE GRADO
MARÍA JOSÉ ZACARÍAS BANCES

CENTRO DE OPORTUNIDADES PARA NIÑOS Y NIÑAS HUÉRFANOS
EL TEJAR, CHIMALTENANGO
PLANIMETRÍA DEL PROYECTO

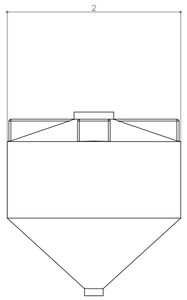




PLANTA BIODIGESTOR

ESCALA 1:50

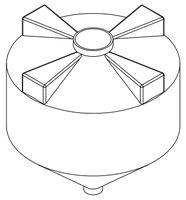
0 1 2 3



ELEVACIÓN BIODIGESTOR

ESCALA 1:50

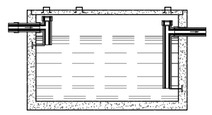
0 1 2 3



ISOMÉTRICO BIODIGESTOR

ESCALA 1:50

0 1 2 3



SECCIÓN ESQUEMÁTICA CAJA TRAMPA DE GRASA

ESCALA 1:50

REFERENCIA RECUPERADA DE WWW.BIBLIOCAD.COM

0 1 2 3



PLANTA ESQUEMÁTICA CAJA TRAMPA DE GRASA

ESCALA 1:50

REFERENCIA RECUPERADA DE WWW.BIBLIOCAD.COM

0 1 2 3

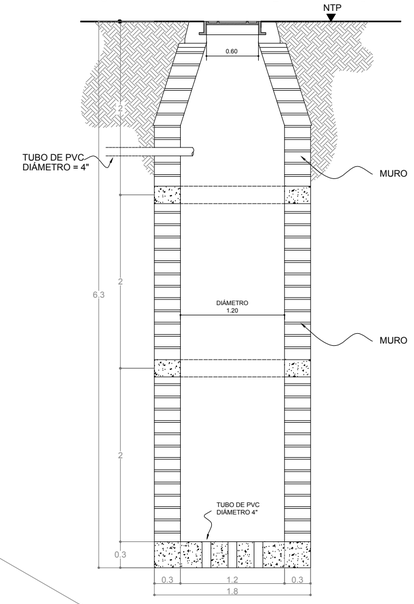


PLANTA POZO DE ABSORCIÓN

ESCALA 1:50

REFERENCIA RECUPERADA DE WWW.BIBLIOCAD.COM

0 1 2 3

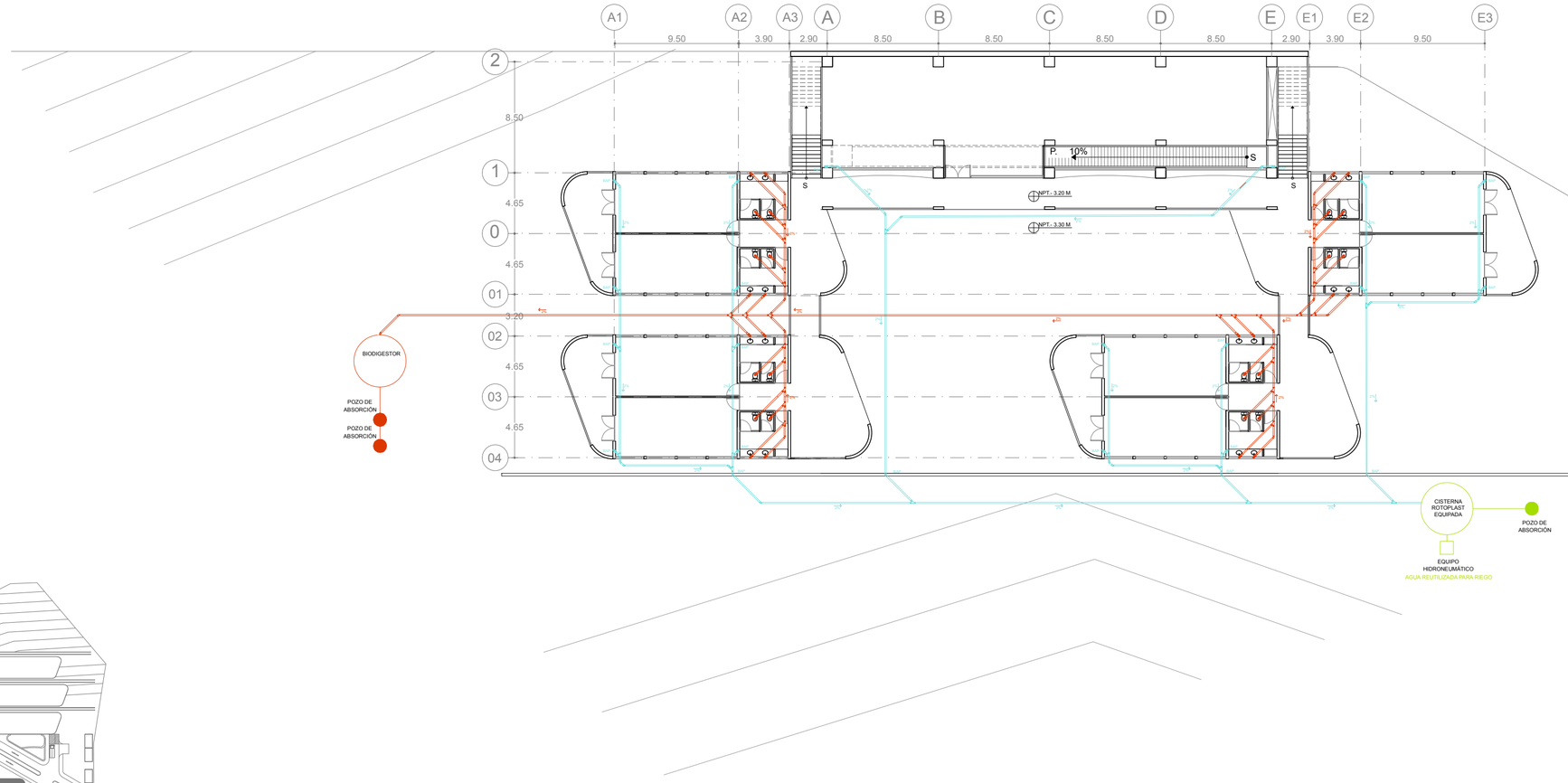


SECCIÓN POZO DE ABSORCIÓN

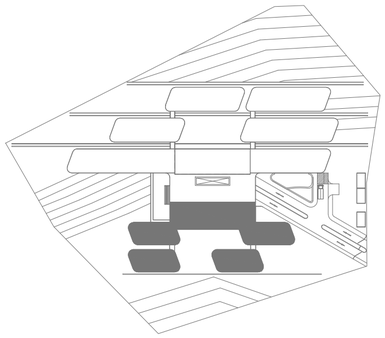
ESCALA 1:50

REFERENCIA RECUPERADA DE WWW.BIBLIOCAD.COM

0 1 2 3



SIMBOLOGÍA	
	TUBERÍA PVC AGUA PLUVIAL
	TUBERÍA PVC AGUAS SANITARIAS
	ACCESORIO PVC " Y " SIMPLE
	ACCESORIO PVC " Y " DOBLE
	ACCESORIO PVC CODO A 45 °
	ACCESORIO PVC CODO HORIZONTAL A 90 °
	ACCESORIO PVC CODO VERTICAL A 90 °
	ACCESORIO PVC "TEE" SANITARIA VERTICAL
	ACCESORIO PVC "TEE" SANITARIA HORIZONTAL
	INDICA DIRECCIÓN Y PENDIENTE 2 % MINIMO
B.A.P.	INDICA BAJADA DE AGUA PLUVIAL
	CISTERNA EQUIPADA
	POZO DE ABSORCIÓN
	BIODIGESTOR ROTOPLAST
	POZO DE ABSORCIÓN



0 10 20 30 40 50 60 70 80 90 100

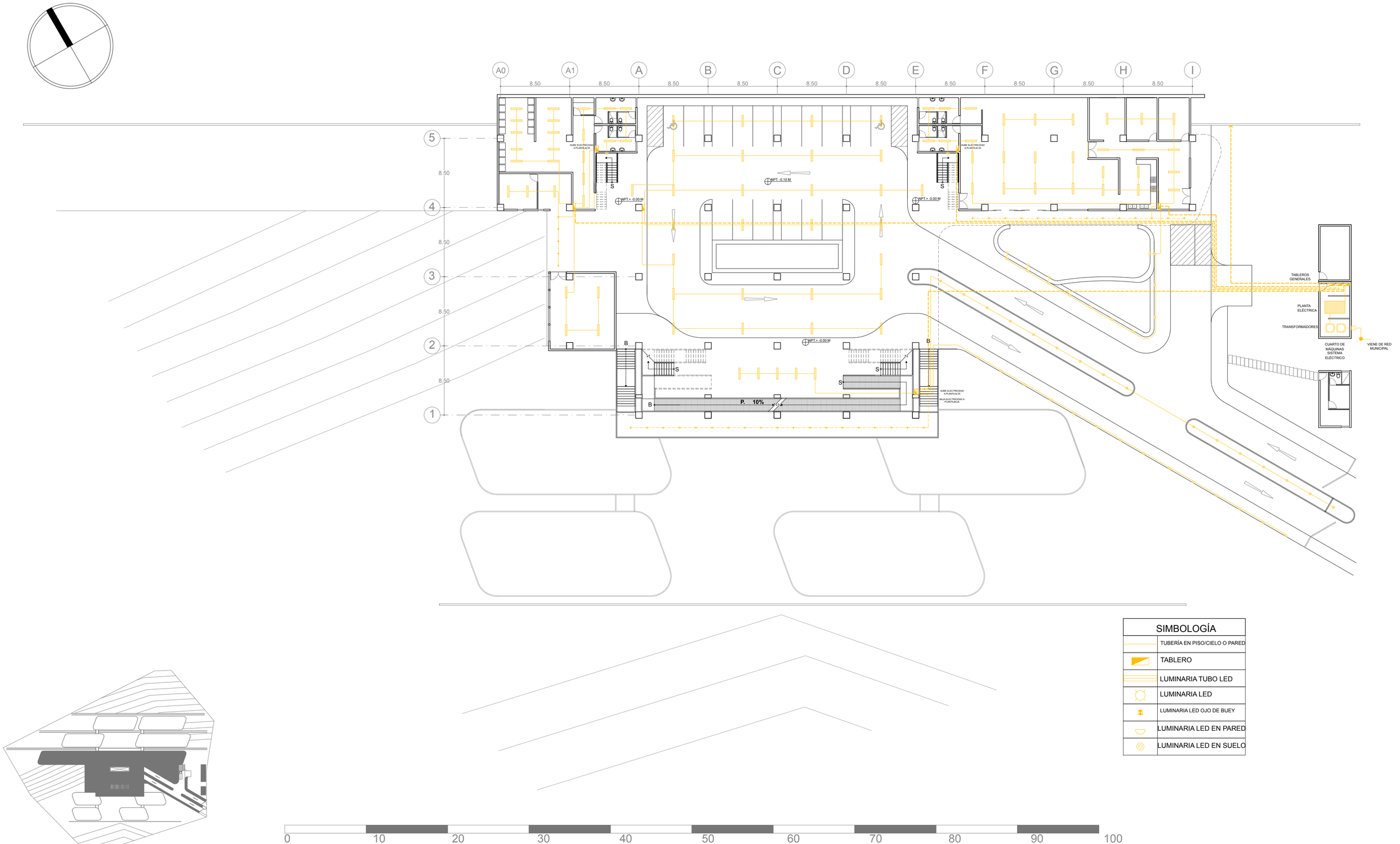
PLANO INSTALACIÓN DRENAJES AGUAS SANITARIAS Y PLUVIALES

PLANTA BAJA

ESCALA 1:300

FACULTAD DE ARQUITECTURA Y DISEÑO
LICENCIATURA EN ARQUITECTURA
PROYECTO DE GRADO
MARÍA JOSÉ ZACARÍAS BANCES

CENTRO DE OPORTUNIDADES PARA NIÑOS Y NIÑAS HUÉRFANOS
EL TEJAR, CHIMALTENANGO
PLANIMETRÍA DEL PROYECTO



SIMBOLOGÍA
TUBERÍA EN PISO/CIELO O PARED
TABLERO
LUMINARIA TUBO LED
LUMINARIA LED
LUMINARIA LED OJO DE BUEY
LUMINARIA LED EN PARED
LUMINARIA LED EN SUELO

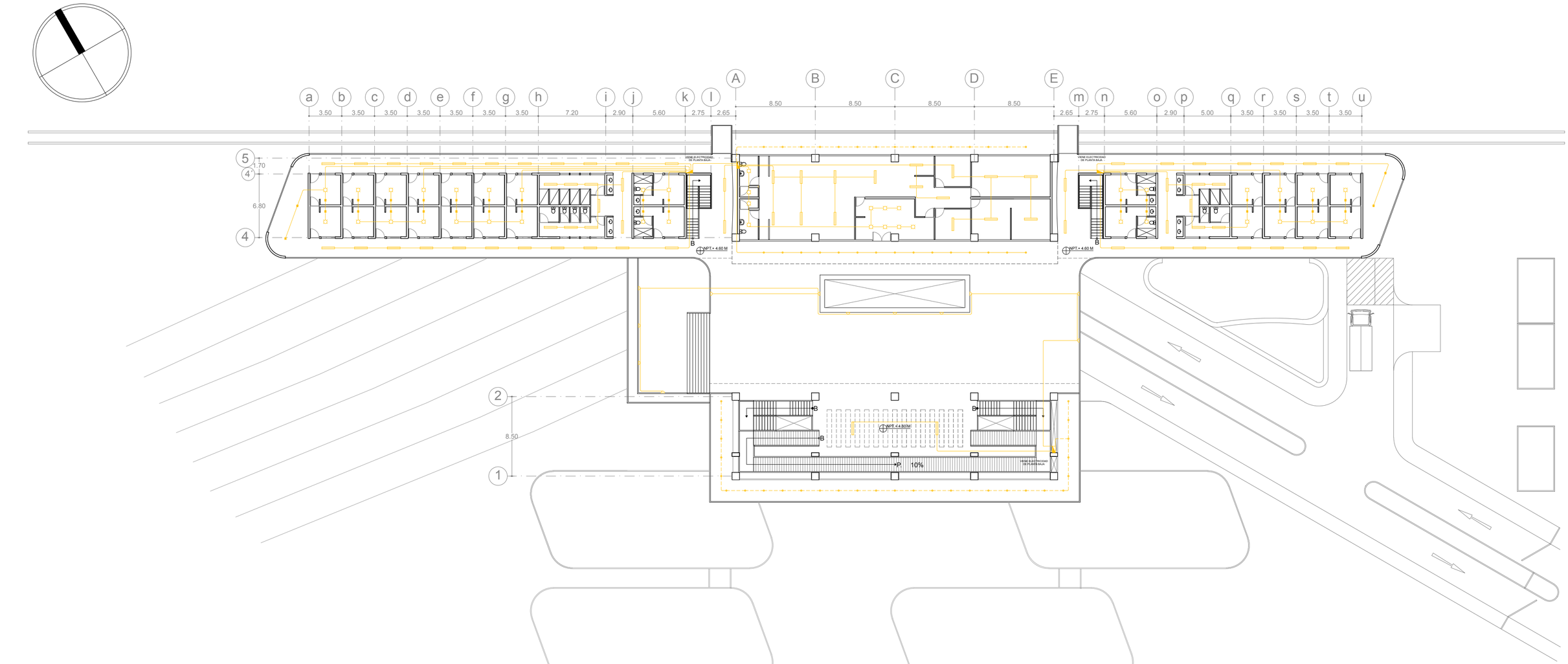
0 10 20 30 40 50 60 70 80 90 100

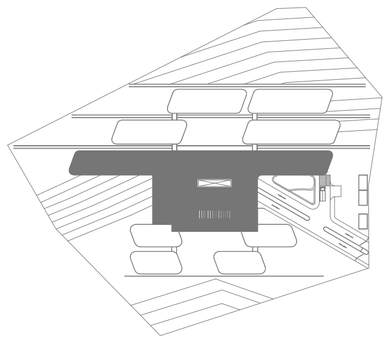
PLANO INSTALACIÓN DE ELECTRICIDAD - UBICACIÓN DE LUMINARIAS
PLANTA INGRESO

ESCALA 1:300

FACULTAD DE ARQUITECTURA Y DISEÑO
LICENCIATURA EN ARQUITECTURA
PROYECTO DE GRADO
MARÍA JOSÉ ZACARÍAS BANCES

CENTRO DE OPORTUNIDADES PARA NIÑOS Y NIÑAS HUÉRFANOS
EL TEJAR, CHIMALTENANGO
PLANIMETRÍA DEL PROYECTO





SIMBOLOGÍA	
	TUBERÍA EN PISO/CIELO O PARED
	TABLERO
	LUMINARIA TUBO LED
	LUMINARIA LED
	LUMINARIA LED OJO DE BUEY
	LUMINARIA LED EN PARED
	LUMINARIA LED EN SUELO

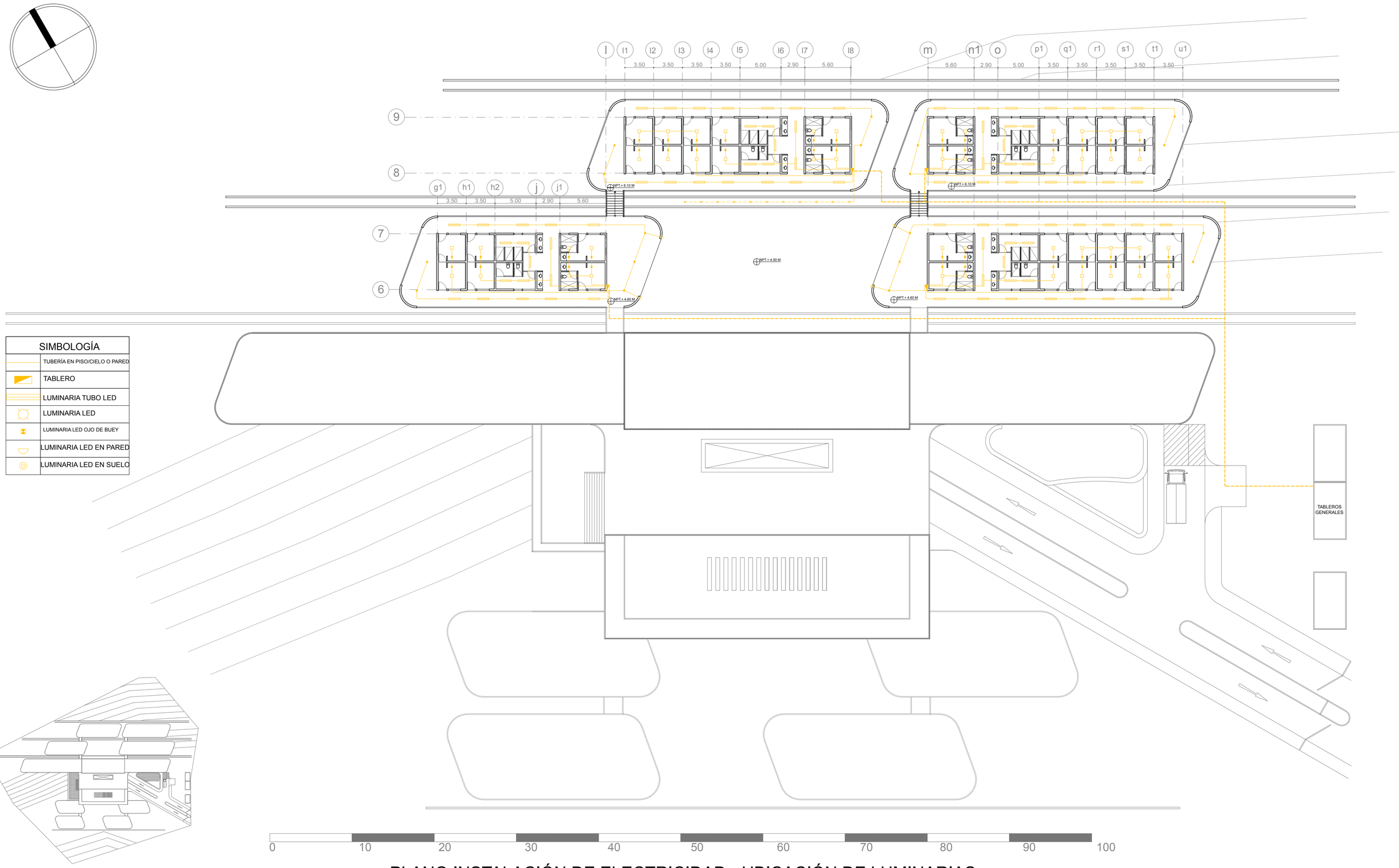
0 10 20 30 40 50 60 70 80 90 100

PLANO INSTALACIÓN DE ELECTRICIDAD - UBICACIÓN DE LUMINARIAS
PLANTA ALTA INGRESO

ESCALA 1:300

FACULTAD DE ARQUITECTURA Y DISEÑO
LICENCIATURA EN ARQUITECTURA
PROYECTO DE GRADO
MARÍA JOSÉ ZACARÍAS BANCES

CENTRO DE OPORTUNIDADES PARA NIÑOS Y NIÑAS HUÉRFANOS
EL TEJAR, CHIMALTENANGO
PLANIMETRÍA DEL PROYECTO



SIMBOLOGÍA

	TUBERÍA EN PISO/CIELO O PARED
	TABLERO
	LUMINARIA TUBO LED
	LUMINARIA LED
	LUMINARIA LED OJO DE BUEY
	LUMINARIA LED EN PARED
	LUMINARIA LED EN SUELO

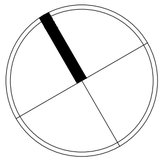
PLANO INSTALACIÓN DE ELECTRICIDAD - UBICACIÓN DE LUMINARIAS

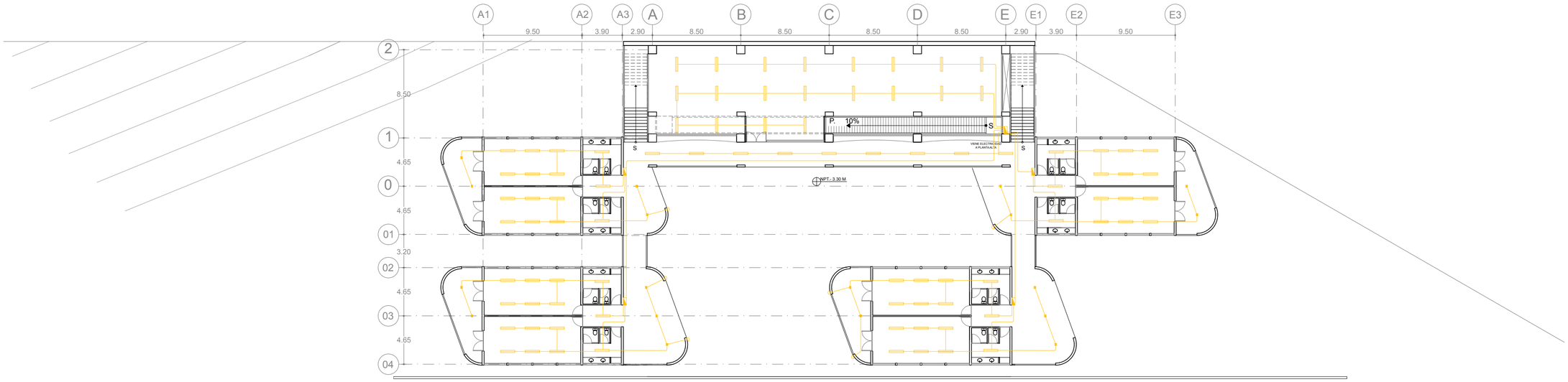
PLANTA ALTA

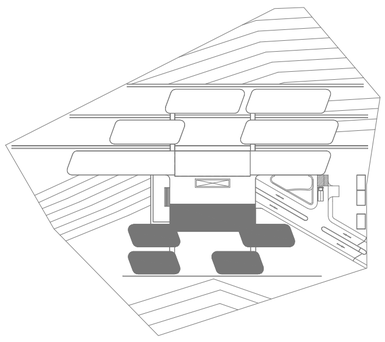
ESCALA 1:300

FACULTAD DE ARQUITECTURA Y DISEÑO
LICENCIATURA EN ARQUITECTURA
PROYECTO DE GRADO
MARÍA JOSÉ ZACARÍAS BANCES

CENTRO DE OPORTUNIDADES PARA NIÑOS Y NIÑAS HUÉRFANOS
EL TEJAR, CHIMALTENANGO
PLANIMETRÍA DEL PROYECTO







SIMBOLOGÍA	
	TUBERÍA EN PISO/CIELO O PARED
	TABLERO
	LUMINARIA TUBO LED
	LUMINARIA LED
	LUMINARIA LED OJO DE BUEY
	LUMINARIA LED EN PARED
	LUMINARIA LED EN SUELO

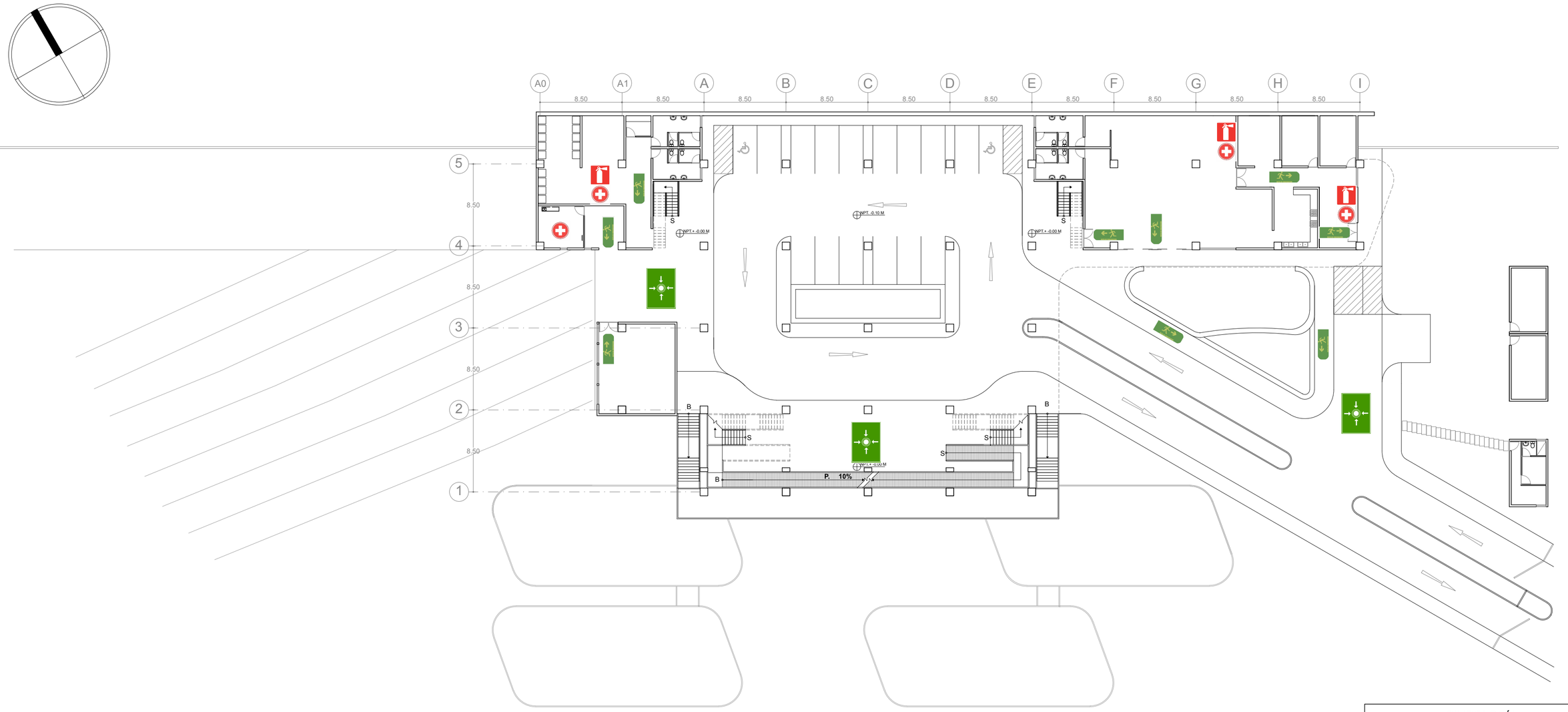
0 10 20 30 40 50 60 70 80 90 100

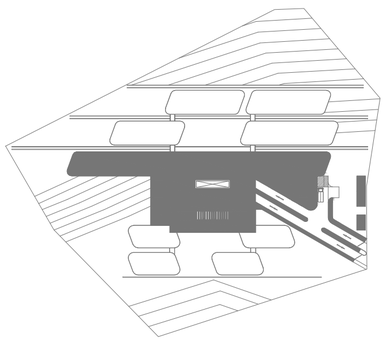
PLANO INSTALACIÓN DE ELECTRICIDAD - UBICACIÓN DE LUMINARIAS
PLANTA BAJA

ESCALA 1:300

FACULTAD DE ARQUITECTURA Y DISEÑO
LICENCIATURA EN ARQUITECTURA
PROYECTO DE GRADO
MARÍA JOSÉ ZACARÍAS BANCES

CENTRO DE OPORTUNIDADES PARA NIÑOS Y NIÑAS HUÉRFANOS
EL TEJAR, CHIMALTENANGO
PLANIMETRÍA DEL PROYECTO





SIMBOLOGÍA	
	PUNTO DE ENCUENTRO
RUTA DE EVACUACION	RUTA DE EVACUACIÓN POR GRADAS
RUTA DE EVACUACION	RUTA DE EVACUACIÓN
	UBICACIÓN EXTINTOR
	UBICACIÓN BOTIQUÍN DE PRIMEROS AUXILIOS

0 10 20 30 40 50 60 70 80 90 100

PLANO INSTALACIÓN DE SENALIZACIÓN EMERGENCIAS (CONRED)

PLANTA INGRESO

ESCALA 1:300

150

FACULTAD DE ARQUITECTURA Y DISEÑO
LICENCIATURA EN ARQUITECTURA
PROYECTO DE GRADO
MARÍA JOSÉ ZACARÍAS BANCES

CENTRO DE OPORTUNIDADES PARA NIÑOS Y NIÑAS HUÉRFANOS
EL TEJAR, CHIMALTENANGO
PLANIMETRÍA DEL PROYECTO



SIMBOLOGÍA

	PUNTO DE ENCUENTRO
	RUTA DE EVACUACIÓN POR GRADAS
	RUTA DE EVACUACIÓN
	UBICACIÓN EXTINTOR
	UBICACIÓN BOTIQUÍN DE PRIMEROS AUXILIOS

0 10 20 30 40 50 60 70 80 90 100

PLANO INSTALACIÓN DE SENALIZACIÓN EMERGENCIAS (CONRED)

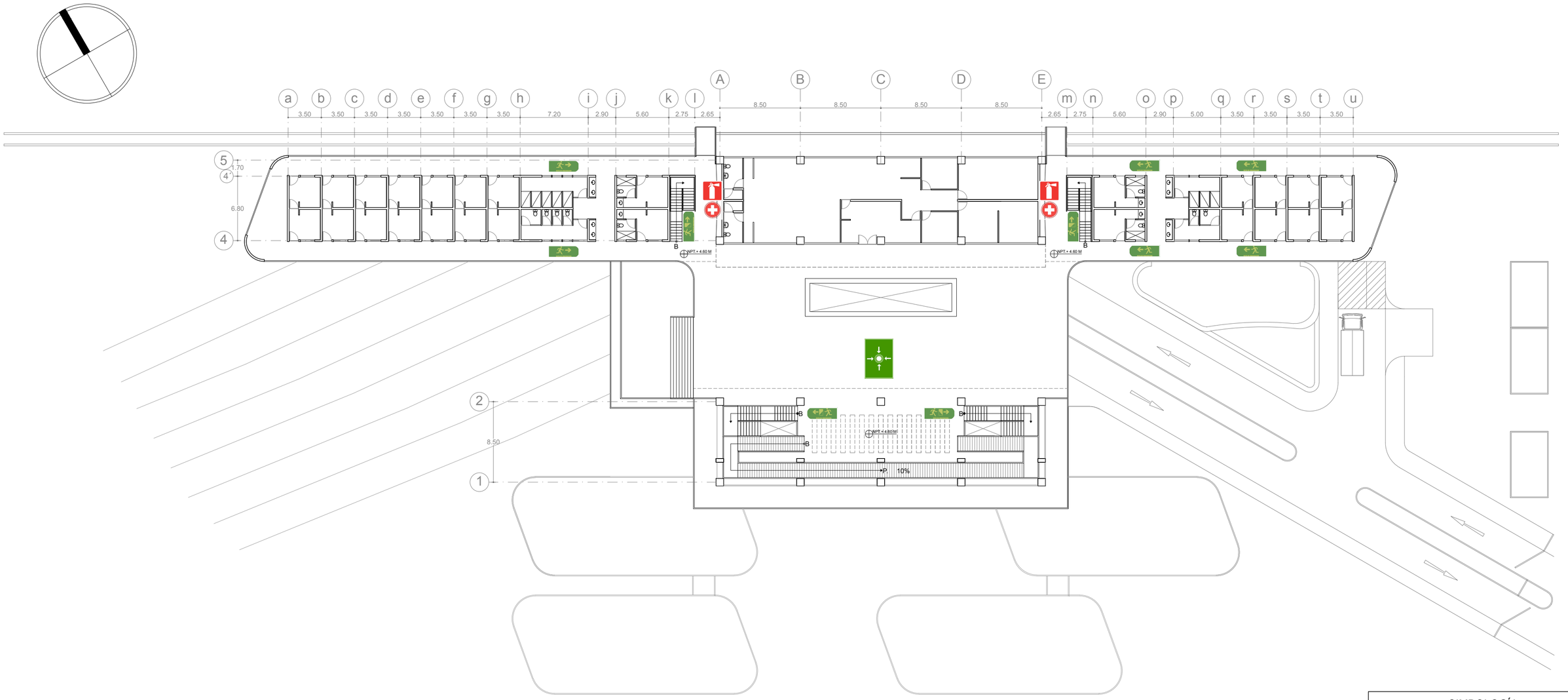
PLANTA ALTA

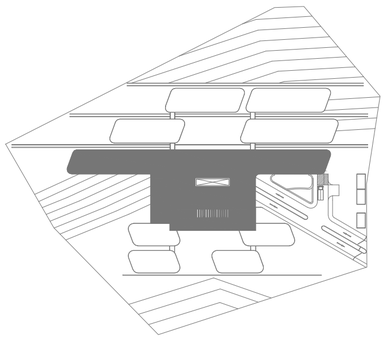
ESCALA 1:300

151

FACULTAD DE ARQUITECTURA Y DISEÑO
LICENCIATURA EN ARQUITECTURA
PROYECTO DE GRADO
MARÍA JOSÉ ZACARÍAS BANCES

CENTRO DE OPORTUNIDADES PARA NIÑOS Y NIÑAS HUÉRFANOS
EL TEJAR, CHIMALTENANGO
PLANIMETRÍA DEL PROYECTO





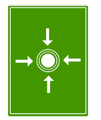
0 10 20 30 40 50 60 70 80 90 100

PLANO INSTALACIÓN DE SENALIZACIÓN EMERGENCIAS (CONRED)

PLANTA ALTA INGRESO

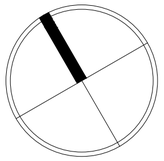
ESCALA 1:300

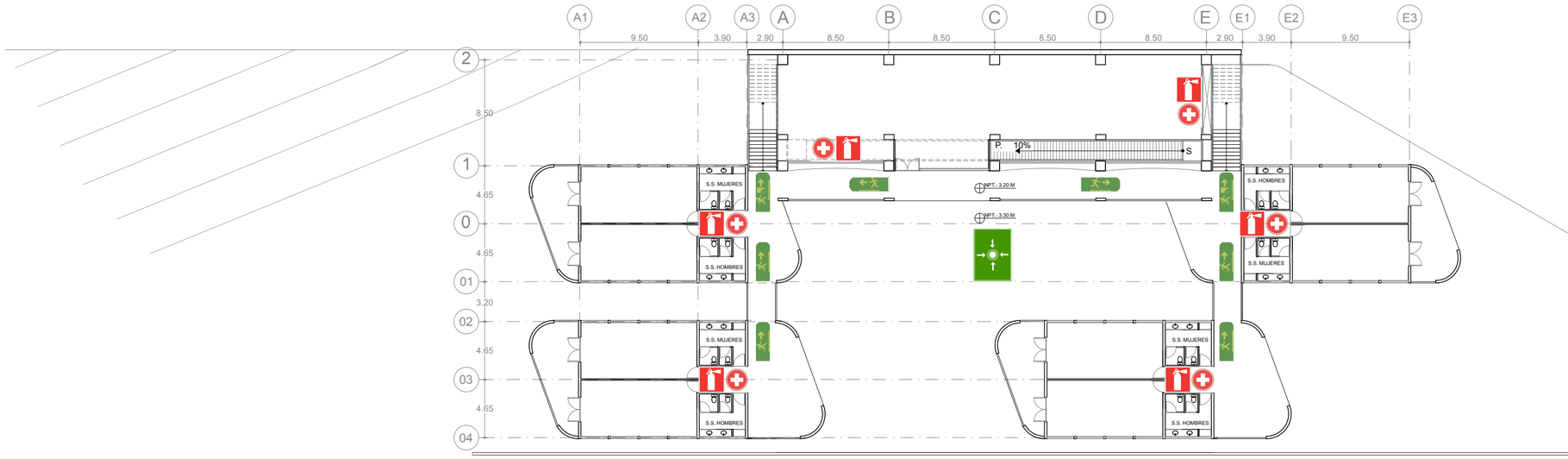
152

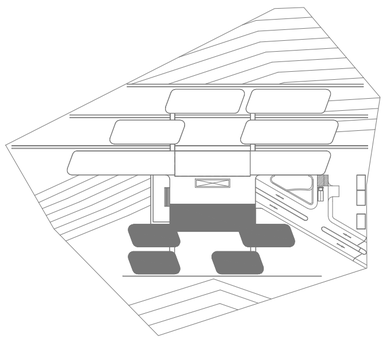
SIMBOLOGÍA	
	PUNTO DE ENCUENTRO
	RUTA DE EVACUACIÓN POR GRADAS
	RUTA DE EVACUACIÓN
	UBICACIÓN EXTINTOR
	UBICACIÓN BOTIQUÍN DE PRIMEROS AUXILIOS

FACULTAD DE ARQUITECTURA Y DISEÑO
LICENCIATURA EN ARQUITECTURA
PROYECTO DE GRADO
MARÍA JOSÉ ZACARÍAS BANCES

CENTRO DE OPORTUNIDADES PARA NIÑOS Y NIÑAS HUÉRFANOS
EL TEJAR, CHIMALTENANGO
PLANIMETRÍA DEL PROYECTO







SIMBOLOGÍA	
	PUNTO DE ENCUENTRO
	RUTA DE EVACUACIÓN POR GRADAS
	RUTA DE EVACUACIÓN
	UBICACIÓN EXTINTOR
	UBICACIÓN BOTIQUÍN DE PRIMEROS AUXILIOS

0 10 20 30 40 50 60 70 80 90 100

PLANO INSTALACIÓN DE SENALIZACIÓN EMERGENCIAS
(CONRED)
PLANTA BAJA

ESCALA 1:300

153

FACULTAD DE ARQUITECTURA Y DISEÑO
LICENCIATURA EN ARQUITECTURA
PROYECTO DE GRADO
MARÍA JOSÉ ZACARÍAS BANCES

CENTRO DE OPORTUNIDADES PARA NIÑOS Y NIÑAS HUÉRFANOS
EL TEJAR, CHIMALTENANGO
PLANIMETRÍA DEL PROYECTO

PRESUPUESTO ESTIMADO

6.3.6 PRESUPUESTO ESTIMADO

Costos estimados de construcción

Área	Metros cuadrados / Unidad	Costo por metro cuadrado / Costo por unidad	Subtotal
Administración			
Oficinas	485 m^2	Q.5,000.00	Q.2,425,000.00
Mediateca	480 m^2	Q.5,000.00	Q.2,400,000.00
Área institucional			
Talleres	410 m^2	Q.5,000.00	Q.2,050,000.00
Área educacional			
Aulas	410 m^2	Q.5,000.00	Q.2,050,000.00
Área social			
Cafetería	470 m^2	Q.5,000.00	Q.2,350,000.00
Área exterior cafetería	320 m^2	Q.2,000.00	Q.640,000.00
Salón de usos multiples	142 m^2	Q.5,000.00	Q.710,000.00
Plaza cívica y terraza	1,150 m^2	Q.2,000.00	Q.2,300,000.00
Área de vivienda			
Dormitorios	2,475 m^2	Q.5,000.00	Q.12,375,000.00
Servicios			
Enfermería	45 m^2	Q.5,000.00	Q.225,000.00
Lavandería	195 m^2	Q.2,000.00	Q.390,000.00
Estacionamiento	1,120 m^2	Q.2,000.00	Q.2,240,000.00
Rampas y gradas	465 m^2	Q.2,000.00	Q.93O,000.00
Garita	28 m^2	Q.1,800.00	Q.50,400.00
Cuartos de máquinas	56 m^2	Q.2,000.00	Q.112,000.00
Exteriores			
Pavimentación	770 m^2	Q.500.00	Q.385,000.00
Jardinización	7,657 m^2	Q.300.00	Q.2,297,100.00
Otros			
Movimientos de tierras	14,795 m^3	Q.50.00	Q.739,750.00
Muros de contención	1,815 m^3	Q.300.00	Q.544,500.00
Instalaciones especiales (biodigestores, cisternas equipadas, calentadores solares)	Varios	Global	Q.300,000.00
Perforación de pozo de agua	1	Q.329,613.00	Q.329,613.00
Poste de energía eléctrica	1	Q.19,200.00	Q.19,200.00
Total			Q.35,513,750.00

Nota: el cálculo de movimiento de tierra está basado en la comparación de volúmenes de las curvas de nivel originales contra las curvas de nivel de la propuesta arquitectónica.
El presupuesto es un estimado de los costos de construcción del proyecto.

Costos directos e indirectos

Total		Q.35,513,750.00
Mano de obra directa e indirecta	33%	Q.11,719,537.50
Imprevistos	5%	Q.1,775,687.50
Supervisión	12%	Q.4,261,650.00
Licencia de construcción	4.5%	Q.1,598,118.75
Timbre de arquitectura	-	Q.170.90
Estudios de suelos	-	Q.60,000.00
Estudio topográfico	-	Q.50,000,00
Total		Q. 54,978,914.60

Total		Q. 54,978,914.60
Valor en dólares	Tasa de cambio Q.7.50 - $1.00 (Banco de Guatemala)	$.7,330,521.95
Total metros cuadrados construidos	9,021 m^2	
	Costo estimado por metro cuadrado de construcción	Q.6,094,547.68
Valor en dólares	Tasa de cambio Q.7.50 - $1.00 (Banco de Guatemala)	$.812,606.36

Nota: debido a que el proyecto pretende ser de proyección social y por su causa benéfica se excluye del presupuesto los honorarios de diseño arquitectónico, de igual manera el costo del terreno debido a que el mismo sería una donación del propietario.

CONCLUSIONES

7 CONCLUSIONES

- Al investigar diferentes casos análogos que pueden relacionarse con la temática institucional del proyecto se puede comprender mejor el funcionamiento de cada centro y a partir de ello generar un diseño eficiente con las necesidades de un Centro de Oportunidades para niños y niñas.

- El programa arquitectónico cuenta con todas las áreas que se necesitan para llevar a cabo las diversas actividades a realizar en una institución que brinda vivienda y educación a niños y niñas.

- El diseño arquitectónico ambientalmente consciente se obtuvo luego del estudio de la incidencia solar, la orientación correcta de las fachadas y la integración de elementos arquitectónicos pasivos como voladizos, además de implementar vegetación que proteja de la incidencia solar.

RECOMENDACIONES

8 RECOMENDACIONES

- Al construir una edificación de tamaño considerablemente grande es importante estudiar el impacto que esta tendrá en su entorno natural inmediato, es recomendable analizar los efectos que tendrá y así poder tomar medidas para poder contrarrestar dichos efectos.

- Compartir la idea del proyecto a entidades, empresas o personas que se dediquen a realizar obras benéficas para poder así poder financiar el proyecto, tanto su construcción como su funcionamiento como tal.

- Para el funcionamiento de un proyecto de proyección social es recomendable que las personas que laboren en el mismo sean voluntarios y que existan programas de recaudación de fondos para el mantenimiento del proyecto, así como programas que permitan a personas apadrinar a uno o más niños, y así poder contar con los fondos necesarios para que el proyecto cumpla con el objetivo de dar oportunidades a niños y niñas huérfanos.

FUENTES DE INFORMACIÓN Y CONSULTA

9 FUENTES DE INFORMACIÓN Y CONSULTA

9.1 Bibliografía

- Aznar Minguet, P., & Cánovas Leonhardt, P. (2008). *Educación, género y políticas de igualdad*. Valencia: Universitat de València.

- Garzón, B. (2015). Arquitectura bioclimática. Bogotá, Colombia: Ediciones de la U.

- Heller, E., & Chamorro Mielke, J. (2016). *Psicología del color*. Barcelona: Gustavo Gili.

- Linch, K., & Arquitectura / Perspectivas. (1981). *La buena forma de la ciudad*. Barcelona: G.G.

- Madia, L. (2000). *Introducción a la arquitectura contemporánea*. Editorial Nobuko.

- Mollison, B., & Holmgren, D. (1978). *Permaculture*. Ealing [Inglaterra]: Transworld Publishers.

9.2 Trabajos de graduación

- Lavagnino, E. (2012). Centro de la cultura Maya. (Proyecto de grado). Universidad Rafael Landívar. Recuperada de http://biblio2.url.edu.gt/Tesis/2012/03/01/Lavagnino- Esteban.pdf

- Meneses, H. (2016). Centro integral para niños limítrofes. (Proyecto de grado). Universidad Rafael Landívar. Recuperado de http://biblio4.url.edu.gt/Tesis/V20/seol/Tesis/2016/03/01/Meneses-Hannia.pdf Contenido de Tesis (PDF)

9.3 Fuentes digitales de información

- Baeza, A. (2016). *Qué es una Mediateca*. *BiblogTecarios*. Recuperado 5 Marzo 2016, a partir de http://www.biblogtecarios.es/anabaeza/que-es-una-mediateca/

- *Cómo integrar los 12 principios de la permacultura en un proyecto de arquitectura (para hacerlo realmente sustentable)*. (2016). *Plataforma Arquitectura*. Recuperado 5 Marzo 2016, a partir de http://www.plataformaarquitectura.cl/cl/787537/como-integrar-los-12-principios-de-la-permacultura-en-un-proyecto-de-arquitectura-para-hacerlo-realmente-sustentable?ad_medium=widget&ad_name=most-visited-article-show

- *Concepto de capacitación - Definición en DeConceptos.com*. (2016). *Deconceptos.com*. Recuperado 3 Marzo 2016, a partir de http://deconceptos.com/ciencias-sociales/capacitacion

- *Definición de cafetería — Definicion.de*. (2016). *Definición.de*. Recuperado 7 Marzo 2016, a partir de http://definicion.de/cafeteria/

- *Definición de enfermería*. (2016). *Definición ABC*. Recuperado 7 Marzo 2016, a partir de http://www.definicionabc.com/salud/enfermeria.php

- Definista. (2016). *¿Qué es Concreto? - Su Definición, Concepto y Significado*. *Conceptodefinicion.de*. Recuperado 9 Marzo 2016, a partir de http://conceptodefinicion.de/concreto/

- *Educación*. (2016). *Es.wikipedia.org*. Recuperado 4 Marzo 2016, a partir de https://es.wikipedia.org/wiki/Educación

- *Escuela*. (2016). *Es.wikipedia.org*. Recuperado 3 Marzo 2016, a partir de https://es.wikipedia.org/wiki/Escuela

- *Taller educativo*. (2016). *Es.wikipedia.org*. Recuperado 4 Marzo 2016, a partir de https://es.wikipedia.org/wiki/Taller_educativo

- *Orfanato*. (2016). *Es.wikipedia.org*. recuperado 3 Marzo 2016, a partir de https://es.wikipedia.org/wiki/Orfanato

- *Psicología del color y teoría del color*. (2016). *Psicología del color y teoría del color*. Recuperado 5 Marzo 2016, a partir de http://www.psicologiadelcolor.es

- *Salones de usos multiples*. (2016). *Arqhys.com*. Recuperado 7 Marzo 2016, a partir de http://www.arqhys.com/construcciones/salones-usos-multiples.html

- *Sistema Constructivo Tradicional*. (2016). *Blogdearquitectura-juli.blogspot.com*. Recuperado 8 Marzo 2016, a partir de http://blogdearquitectura-juli.blogspot.com/p/sistemaconstructivo-tradicional-podemos.html

- *UNICEF Guatemala - Recursos - La educación en Guatemala*. (2016). *Unicef.org*. Recuperado 4 Marzo 2016, a partir de https://www.unicef.org/guatemala/spanish/resources_2562.htm

- Conred (2016). Recuperado 9 Marzo 2016, a partir de http://conred.gob.gt/www/documentos/guias/Guia_Senalizacion_Ambientes_Equipos_Seguridad.pdf

9.4 Consultas

- Ing. Francisco G. Corado A.
  Consulta técnica sobre pre dimensionamientos estructurales
  Octubre 2016

GLOSARIO

10 GLOSARIO

1. Audiovisual: concepto que unifica el audio y la imagen.

2. Autónomo: palabra designada para referirse la libertad e independencia de una persona, objeto o persona de desarrollarse de forma correcta sin intervención de terceros.

3. Autosustentable: capacidad de un objeto, persona o proceso de generar recursos propios.

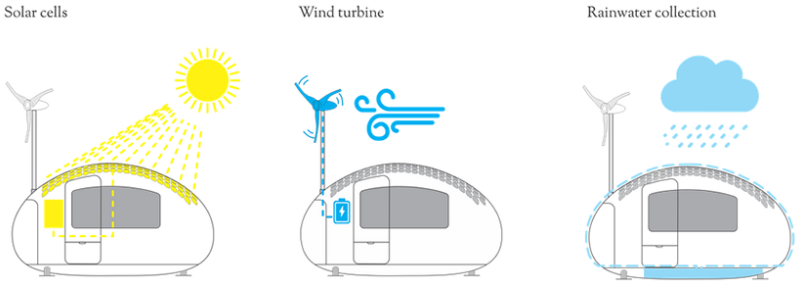


Imagen 102. Autosustentable. Recuperado de: http://www.catalogodiseno.com/2015/05/25/ecocapsule-vivienda-autosustentable/

4. Compresión: acción y efecto de comprimir, reducir el volumen.

5. Contexto: conjunto de elementos que rodean una situación o lugar que son base para comprender el mismo correctamente.

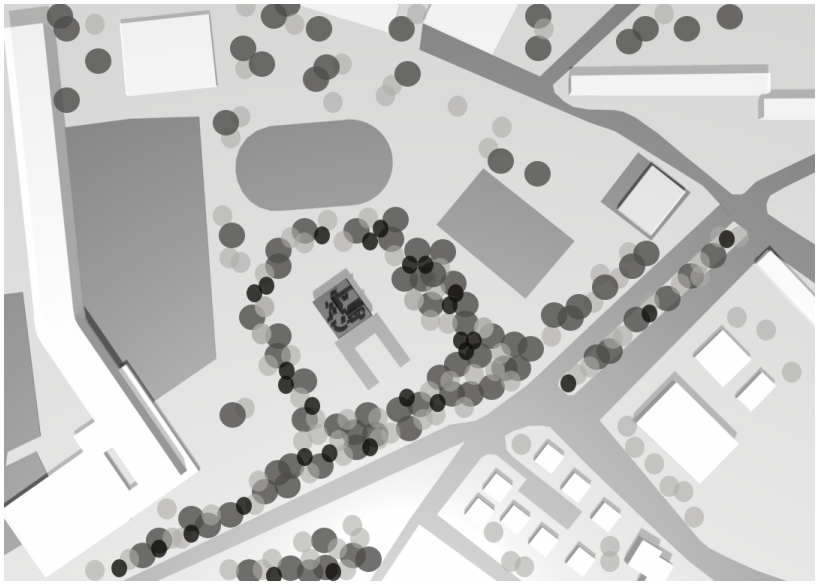


Imagen 103. Contexto arquitectura. Recuperado de: http://www.arqred.mx/blog/2009/04/13/estructura-del-veles-e-vents/planta-2/

6. Desgaste físico: cansancio físico o anímico.

7. Deterioro de salud: degeneración gradual de la salud de una persona.

8. Ecológico: que tiene relación con el medio ambiente.

9. Edificación: nombre genérico que se designa a cualquier tipo de construcción.

10. Encofrado: sistema de moldes de metal o madera que son utilizados para dar forma a estructuras de concreto u otros materiales.

11. Entorno: conjunto de aspectos sociales, culturales, morales, económicos, físicos, etc. que rodean a un objeto o persona.

12. Estética: apariencia de un objeto o persona.



Imagen 104. Estética arquitectura. Recuperado de: http://www.arq.com.mx/tag/Campo+Baeza

13. Fachada: vista o cara exterior de un edificio.

14. Fase: se refiere a una etapa o periodo de tiempo de un proceso.

15. Integrar: acción de incorporar a objetos o personas entre sí para que formen parte de un conjunto.

16. Intemperie: expuesto al aire libre, que no tiene ningún tipo de protección.



Imagen 105. Intemperie. Recuperado de: http://tertulialiterariabeniganim.blogspot.com/2014/08/intemperie-de-jesus-carrasco-el-paramo.html

17. Losa: estructura plana horizontal que comúnmente se utiliza en la construcción como cubierta o para dividir los niveles un edificio.



Imagen 106. Losa. Recuperado de: http://www.keyword-suggestions.com/Y29uY3JldG8/

18. Medio ambiente: conjunto de componentes tanto físicos como biológico que interactúan con los seres vivos.

19. Monolítico: que conforma una sola pieza sólida.

20. Patrón: estructura, plantilla o modelo que sirve para generar un objeto.

21. Pendiente: geográficamente una pendiente es un declive o inclinación respecto a una línea recta horizontal.

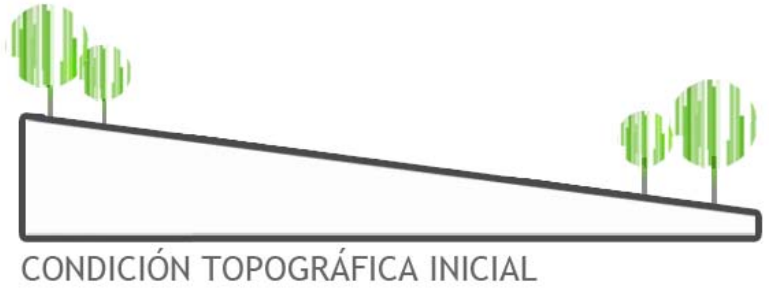


Imagen 107. Pendiente topográfica. Recuperado de: http://www.garciayromero.com/coliseo.html

22. PVC: material termoplástico.

23. Recurso: normalmente es un material que se transforma o se consume para obtener un beneficio.

24. Servicio: se puede comprender como el trabajo o acción de servir una persona o proceso o la función y utilidad de un objeto.

25. Sismo: fenómeno natural del movimiento o vibración de la tierra producido por el movimiento de las placas tectónicas del planeta.
26. Tendencia: idea o corriente que se inclina en una dirección.
27. Terracería: caminos o carreteras que se forman por la compactación de la tierra.
28. Topografía: conjunto de característica que presenta la superficie de un terreno.
29. Yuxtaposición: acción de colocar dos objetos de forma continua entre ellos son superponerse una a la otra.

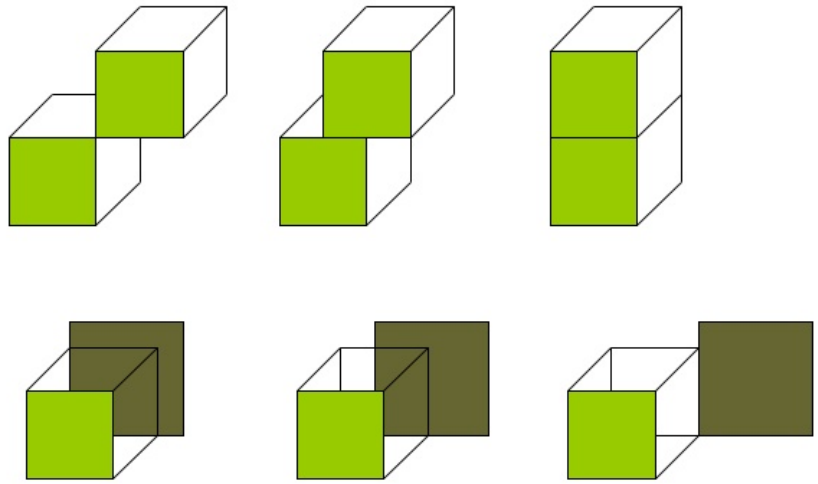


Imagen 108. Formas yuxtaposición. Recuperado de: https://es.slideshare.net/maximum.the.quack/composicin-arquitectonica-ejercicio-3-relaciones