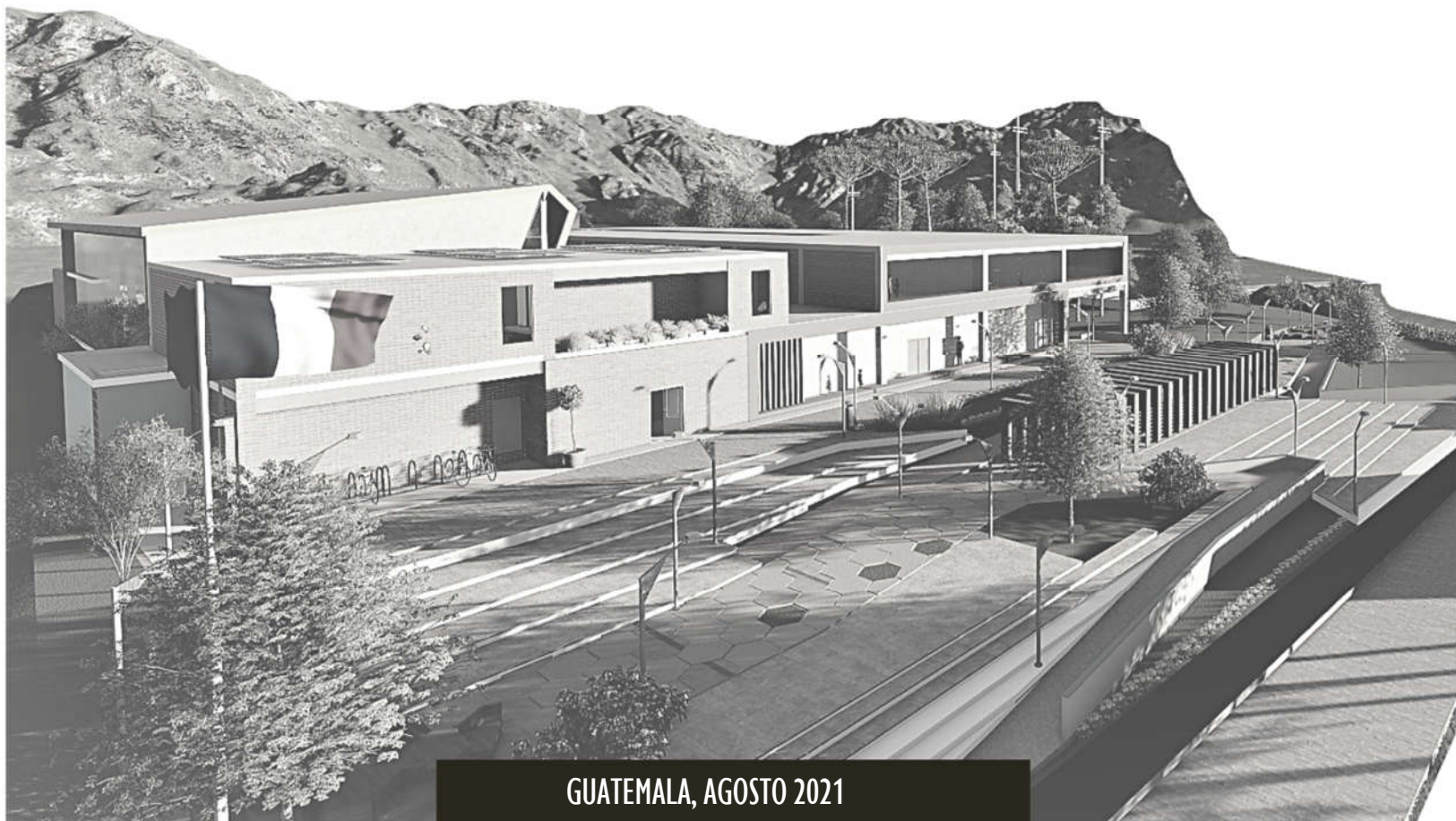


Universidad de San Carlos de Guatemala  
Facultad de Arquitectura  
Escuela de Arquitectura

**CAMPUS INTEGRAL DE EDUCACIÓN ALTERNATIVA PARA NIÑOS Y NIÑAS,  
ZARAGOZA CHIMALTENANGO**

Proyecto desarrollado por Fabiola Valladares Morales



GUATEMALA, AGOSTO 2021



FACULTAD DE  
**ARQUITECTURA**  
UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA

Universidad de San Carlos de Guatemala  
Facultad de Arquitectura  
Escuela de Arquitectura

**CAMPUS INTEGRAL DE EDUCACIÓN ALTERNATIVA  
PARA NIÑOS Y NIÑAS** | **ZARAGOZA  
CHIMALTENANGO**

Proyecto desarrollado por Fabiola Valladares Morales  
Al conferírsele el título de Arquitecto

Guatemala, agosto de 2021.

"Me reservo los derechos de autor haciéndome responsable de las doctrinas sustentadas adjuntas, en la originalidad y contenido del Tema, en el Análisis y Conclusión final, eximiendo de cualquier responsabilidad a la Facultad de Arquitectura de la Universidad de San Carlos de Guatemala".



## **JUNTA DIRECTIVA**

|                                       |                      |
|---------------------------------------|----------------------|
| MSc. Arq. Edgar Armando López Pazos   | Decano               |
| Arq. Sergio Francisco Castillo Bonini | Vocal I              |
| Licda. Ilma Judith Prado Duque        | Vocal II             |
| MSc. Arq. Alice Michele Gómez García  | Vocal III            |
| Br. Andrés Cáceres Velazco            | Vocal IV             |
| Br. Andrea María Calderón Castillo    | Vocal V              |
| Arq. Marco Antonio de León Vilaseca   | Secretario Académico |

## **TRIBUNAL EXAMINADOR**

|                      |                                     |
|----------------------|-------------------------------------|
| ASESOR               | Arq. Jaime Roberto Vásquez Pineda   |
| ASESOR               | MSc. Miguel Luis Álvarez Medrano    |
| ASESOR               | Dr. Raúl Estuardo Monterroso Juárez |
| DECANO               | MSc. Arq. Edgar Armando López Pazos |
| SECRETARIO ACADÉMICO | Arq. Marco Antonio de León Vilaseca |







## AGRADECIMIENTOS

**A Dios, Creador y Sustentador.** Fuera de Él nada sería posible y su presencia ha estado en todo momento. Gracias por su provisión durante toda mi vida y en esta etapa universitaria, gracias por poner en mi corazón el impulso y deseo, y sustentarlo hasta culminar la meta.

**Noé Valladares,** gracias por cada paso dado juntos. Por confiar en mi sueño y darme la libertad de seguirlo, dándome todo el apoyo y sustento que necesité. Guardo en mi corazón cada viaje a la universidad, cada entrega que hizo junto a mí, cada conversación para saber qué necesitaba, cada momento, preocupación y alegrías.

**Palmira Morales,** gracias por las fuerzas que me inyectó siempre. Bien dicen que *las mamás siempre creen que su hijo es el mejor*, lo que aprendí con usted, es que eso me daba fuerzas para querer serlo cada día y me impulsaba cuando las fuerzas faltaban. Gracias por ser tan fuerte por sus hijos.

Mis “amigas”, **mis hermanas.** Cada una jugó un papel único e importante durante este proceso. Siento que entre lo diferente que somos hay un equilibrio perfecto que ha sido clave en el crecimiento de cada una y esta meta. Gracias. **Juan,** cada compañía tiene sus características, tu compañía un poco más silenciosa también fue parte de este proceso, gracias por tu apoyo.

**Grupo Evangélico Universitario -GEU-**, Su impacto en la vida de cada estudiante/profesional es grande. GEU ha sido guía, soporte, amistad, inspiración y Dios mismo en cada uno de ustedes. No podría mencionarlos por nombre porque serían muchos, pero cada uno de ustedes ha sido un querido hermano, hermana en este tiempo. Gracias por abrazarme en cada momento.

**Mis tres compañeras** y amigas. Estoy tan convencida que Dios las puso en mi vida de una manera maravillosa para caminar juntas en nuestro paso por la universidad. Gracias por ser tan buenas amigas, tan imperfectas, pero tan reales.

**Amigos del camino,** no podría incluir a todas las personas que me acompañaron, me enseñaron, me inspiraron. Sin embargo, los guardo en mi corazón y doy gracias por sus vidas.

**Universidad San Carlos de Guatemala, pueblo de Guatemala y Facultad de Arquitectura,** gracias por invertir en mi educación y prepararme académicamente. Gracias a los catedráticos en general y especialmente a aquellos que con su pasión y compromiso me enseñaron más allá de lo académico. A mis **asesores,** quienes compartieron su tiempo y conocimiento muy generosamente.





## DEDICATORIA

A Dios, todo por Él y para Él

A todas las instituciones de educación alternativa e integral que por amor se han entregado y aún en sus limitaciones han entregado su tiempo, recursos, habilidades y profesiones a los niños y niñas de Guatemala. Ustedes inspiraron este proyecto, reconozco y valoro su trabajo por una niñez valorada, amada y segura.





# Índice

|   |    |
|---|----|
| JUNTA DIRECTIVA.....                                      | 2  |
| TRIBUNAL EXAMINADOR.....                                  | 2  |
| AGRADECIMIENTOS.....                                      | 4  |
| DEDICATORIA .....   | 6  |
| ÍNDICE DE SIGLAS .....                                    | 12 |
| INTRODUCCIÓN.....   | 14 |
| DISEÑO DE LA INVESTIGACIÓN .....                          | 16 |
| 1.2 ANTECEDENTES DEL PROBLEMA.....                        | 17 |
| 1.3 DEFINICIÓN DEL PROBLEMA .....                         | 18 |
| 1.4 JUSTIFICACIÓN.....                                    | 19 |
| 1.5 DELIMITACIÓN.....                                     | 20 |
| 1.5.1 Delimitación Temática.....                          | 20 |
| 1.5.2 Delimitación Temporal.....                          | 22 |
| 1.5.3 Delimitación Geográfica.....                        | 22 |
| 1.5.4 Delimitación Poblacional.....                       | 22 |
| 1.6 OBJETIVOS.....  | 23 |
| 1.6.1 Objetivo General .....                              | 23 |
| 1.6.2 Objetivos Específicos.....                          | 23 |
| 1.7 METODOLOGÍA.....                                      | 24 |
| 1.8 CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES .....                       | 24 |
| 1.9 CONCEPTUALIZACIÓN DEL PROYECTO .....                  | 25 |
| FUNDAMENTO TEÓRICO .....                                  | 26 |
| 2.1 MARCO TEÓRICO.....                                    | 28 |
| Fundamento Teórico.....                                   | 28 |
| Teorías de la Arquitectura.....                           | 28 |
| Regionalismo Crítico.....                                 | 28 |
| Arquitectura Educativa.....                               | 28 |
| Conceptos sobre el Tema de Estudio Desarrollo Humano..... | 29 |
| Desarrollo Integral.....                                  | 29 |
| Bienestar .....   | 30 |
| Educación .....   | 30 |
| Exclusión Educativa .....                                 | 31 |



|   |    |
|---|----|
| Educación Alternativa .....   | 31 |
| Arquitectura Educativa o Escolar .....  | 31 |
| 2.2 CASOS DE ESTUDIO .....  | 32 |
| 2.4.1 Centro infantil y familiar Hazel Glen Child .....                               | 32 |
| 2.4.2 Centro educativo FUNDAL (Caso Nacional).....                                    | 38 |
| 2.4.3 Cuadro Resumen Casos Análogos .....   | 42 |
| CONTEXTO DEL LUGAR.....   | 44 |
| 3.1 CONTEXTO SOCIAL .....   | 45 |
| 3.1.1 Datos generales.....  | 45 |
| 3.1.2 Centros Educativos en Zaragoza Chimaltenango .....                              | 46 |
| 3.1.3 Índice de Analfabetismo.....  | 46 |
| 3.1.4 Deserción Escolar en Guatemala.....   | 47 |
| 3.2 CONTEXTO LEGAL.....   | 48 |
| Constitución Política de la República de Guatemala.....                               | 48 |
| Ley de Educación Nacional.....  | 48 |
| Reglamento de Construcción del municipio de Zaragoza, departamento de Chimaltenango . | 48 |
| Norma de Reducción de Desastres Numero dos –CONRED- .....                             | 48 |
| Ley de atención a las personas con discapacidad –CONADI-.....                         | 49 |
| Reforma Educativa .....   | 49 |
| El Consejo Municipal de Desarrollo-COMUDE- .....                                      | 49 |
| 3.3 CONTEXTO AMBIENTAL.....   | 50 |
| 3.3.1 ANÁLISIS MACRO.....   | 50 |
| 3.3.1.1 Geología .....  | 50 |
| 3.3.1.2 Fisiografía .....   | 50 |
| 3.3.1.3 Amenazas naturales .....  | 50 |
| 3.3.1.4 Hidrografía.....  | 52 |
| 3.3.1.5 Suelos .....  | 54 |
| 3.3.1.6 Clima.....  | 54 |
| 3.3.1.7 Flora y Fauna .....   | 56 |
| 3.3.1.8 Infraestructura .....   | 56 |
| 3.3.1.9 Equipamiento .....  | 58 |
| 3.3.1.10 Imagen Urbana.....   | 58 |
| 3.3.2 ANÁLISIS MICRO .....  | 59 |





|   |    |
|---|----|
| 3.3.2.1 Localización .....  | 59 |
| 3.3.2.2 Ubicación.....  | 60 |
| 3.3.2.3 Topografía .....  | 61 |
| 3.3.2.3 Vientos y Bosque existente.....                                       | 62 |
| 3.3.2.5 Soleamiento .....   | 63 |
| IDEA.....   | 64 |
| 4.1 Programa Arquitectónico .....   | 65 |
| 4.2 Usuarios.....   | 67 |
| 4.3 Premisas .....  | 68 |
| 4.3.1 Premisas Ambientales .....  | 68 |
| 4.3.2 Premisas Funcionales .....  | 70 |
| 4.3.3 Premisas Morfológicas .....   | 71 |
| 4.3.4 Premisas Tecnológicas.....  | 72 |
| 4.4 FUNDAMENTACIÓN CONCEPTUAL.....  | 73 |
| 4.4.1 Regionalismo Crítico.....   | 73 |
| 4.4.2 Cultura Local.....  | 73 |
| 4.4.3 Contexto Social.....  | 73 |
| 4.4.4 Conceptos que considerar en el diseño .....                             | 73 |
| 4.4.5 Diagramas.....  | 74 |
| 4.4.6 Primeras Ideas (Bocetaje) .....   | 75 |
| ANTEPROYECTO .....  | 78 |
| Plano de Ubicación y Accesibilidad .....                                      | 79 |
| Plano de entorno inmediato.....   | 80 |
| Plano de plataformas de construcción.....                                     | 81 |
| Planta de techos.....   | 82 |
| Planta de conjunto.....   | 83 |
| Planta Arquitectura Plaza principal .....                                     | 84 |
| Planta de arquitectura Edificio de Administración y Salud .....               | 85 |
| Planta y elevaciones de arquitectura edificio de Administración y Salud ..... | 86 |
| Planta de arquitectura edificio Educativo Primer Nivel.....                   | 87 |
| Planta de arquitectura edificio Educativo Segundo Nivel .....                 | 88 |
| Elevaciones arquitectónicas edificio Educativo .....                          | 89 |



|   |     |
|---|-----|
| Planta de arquitectura edificio de Salón de Usos Múltiples .....        | 90  |
| Elevaciones y sección edificio de Salón de Usos Múltiples .....         | 91  |
| Planta de arquitectura edificio de Alojamiento .....                    | 92  |
| Elevaciones y secciones arquitectónicas edificio de Alojamiento .....   | 93  |
| Planta de arquitectura área de Servicios .....                          | 94  |
| Paisajismo y paleta vegetal .....                                       | 95  |
| Resumen gráfico de Componentes MIEV .....                               | 96  |
| Planta de estructuras edificio de administración y salud .....          | 97  |
| Planta de estructuras primer nivel edificio educativo .....             | 98  |
| Planta de estructuras segundo nivel edificio educativo .....            | 99  |
| Planta de estructuras y detalles edificio salón de usos múltiples ..... | 100 |
| Planta de estructuras edificio de alojamiento .....                     | 101 |
| Vistas del conjunto .....   | 102 |
| Vistas del edificio educativo .....                                     | 103 |
| Vistas del edificio salón de usos múltiples .....                       | 104 |
| Vistas del edificio de administración y salud .....                     | 105 |
| Vistas del edificio de alojamiento .....                                | 106 |
| Cronograma del proyecto .....   | 107 |
| Presupuesto estimado del proyecto .....                                 | 108 |
| CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES.....                                     | 111 |
| 6.1 CONCLUSIONES .....  | 112 |
| 6.2 RECOMENDACIONES .....   | 112 |
| REFERENCIAS.....  | 113 |
| ANEXOS .....  | 115 |
| Índice de Fotografías.....  | 115 |
| Índice de Gráficos.....   | 115 |
| Índice de Ilustraciones.....  | 115 |
| Índice de Mapas .....   | 116 |
| Índice de Tablas.....   | 116 |



## ÍNDICE DE SIGLAS

|         |  |
|---------|--|
| COEDUCA | Comités de Educación Local   |
| CONRED  | Coordinadora Nacional para la Reducción de Desastres   |
| ICEFI   | Instituto Centroamericano de Estudios Fiscales   |
| INDH    | Informe Nacional de Desarrollo Humano en Guatemala   |
| INE     | Instituto Nacional de Estadísticas   |
| MINEDUC | Ministerio de Educación de Guatemala   |
| ONU     | Organización de las Naciones Unidas  |
| PNUD    | Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo   |
| PRONADE | Programa Nacional de Autogestión para el Desarrollo Educativo                                  |
| UNESCO  | Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura                 |
| UNICEF  | Fondo de las Naciones Unidas para la Infancia, en Inglés <i>United Nations Children's Fund</i> |





# INTRODUCCIÓN

La educación es uno de los factores más influyentes en el desarrollo de un país, enriqueciendo el conocimiento y forma de vida del individuo como tal y también de manera grupal a una sociedad. **«La educación es un importante motor del desarrollo, así como uno de los instrumentos más eficaces para reducir la pobreza y mejorar la salud, y lograr la igualdad de género, la paz y la estabilidad.»** (Banco Mundial, 2020). Por lo cual se considera de importancia e interés nacional la buena educación de los pobladores de una comunidad desde la niñez.

Considerando que la educación es de interés nacional, existen diversas entidades que apoyan, promueven y brindan oportunidades para una mejor educación. Estas pueden ser gubernativas u organizaciones no gubernativas y sin fines de lucro. Estas organizaciones buscan brindar nuevas oportunidades a las personas más vulnerables de ciertas comunidades, promoviendo una educación integral para niños, niñas, adolescentes y sus familias, con el fin de mejorar la calidad de vida actual de estas personas y comunidades.

Una buena educación debe considerar a los estudiantes de manera integral, tomando en cuenta su intelecto, salud, emociones, ética, arte y vida en comunidad. Buscando un desarrollo completo del individuo. Muchas de estas instituciones de educación alternativa no cuentan con infraestructura adecuada para atender a sus estudiantes considerando los factores que influyen en su proceso de aprendizaje. Por lo que se requiere que por medio de la arquitectura se mejoren estos espacios y así la calidad educativa que contribuye al desarrollo de una comunidad.







Fotografía 1. Tomada de UNICEF Guatemala, 2020



## 1.2 ANTECEDENTES DEL PROBLEMA

En Guatemala, la deserción escolar de niños significa un 12% de matriculados en el año según estudios de UNICEF. En el municipio de Zaragoza, Chimaltenango durante varios años se ha observado que muchos niños de nivel primario abandonan sus estudios por falta de progreso en ellos. Algunas organizaciones sin fines de lucro buscan evitar que estos niños abandonen la escuela brindándoles un refuerzo escolar y educación alternativa integral, a la que no tienen acceso en su escuela local. Estos programas de educación alternativa funcionan como un respaldo a la educación formal que reciben en sus escuelas o colegios de educación formal.

Se ha observado que muchas de estas instituciones extraescolares y/o alternativas no cuentan con infraestructura adecuada, en muchos de los casos estas son viviendas que se alquilan y ambientan de manera que los distintos espacios funcionen como aulas, pero estos no responden adecuadamente a las necesidades ni a los requerimientos mínimos que se deben tomar en cuenta en los centros educativos.

Es de interés académico elaborar propuestas para mejorar la calidad educativa del país dentro de la temática de educación integral alternativa y así contribuir al desarrollo del país y apoyar a las organizaciones que brindan estos servicios. Se conoce un predio que cuenta con características óptimas para el desarrollo de un centro educativo integral que brinde atención a los niños y niñas del municipio de Zaragoza, Chimaltenango. Esta propiedad se encuentra ubicada en 4a. avenida y 4a. Calle Zona 1, Zaragoza, Chimaltenango con coordenadas UTM 14°39'24.8"N, 90°53'20.39"W. El área de la propiedad es de 5,058.914m<sup>2</sup> y se encuentra dentro del casco urbano y con acceso a las aldeas de dicho municipio.



## 1.3 DEFINICIÓN DEL PROBLEMA

En Zaragoza Chimaltenango, el índice de deserción escolar ha sido alto, en muchos casos debido a la mala educación que han recibido, falta de refuerzo escolar o apoyo de los padres, trabajo infantil, repitencia de grado y otros factores que influyen en el abandono de la escuela. Un niño o niña que abandona su educación tiene menos probabilidades de mejorar su calidad de vida y así repetir el círculo de la pobreza en el que se encuentra. La educación integral permite que el niño y niña se desenvuelva de manera que cubra sus necesidades tanto físicas, intelectuales, sociales y emocionales. De esta manera es menos probable que abandone sus estudios y se dé un buen desarrollo de la comunidad.

Sin embargo, otro factor que influye en la educación que los niños y niñas reciben en Guatemala y los índices de deserción escolar, es la falta de infraestructura adecuada que cumpla con las condiciones mínimas para el buen proceso de aprendizaje.

En muchos de los casos de organizaciones sin fines de lucro (ONG's) que brindan servicios de atención a niños y niñas en Guatemala no se cumple con los requerimientos mínimos, ni se prevé la planificación de las infraestructuras para llevar a cabo sus actividades.

El desarrollo de actividades que fomenten la educación integral en niños y niñas necesita de espacios que respondan a sus necesidades y generen un ambiente propicio y agradable para esto. Por lo que se necesita la planificación de un campus que cumpla con los requerimientos para una buena formación, abordando este problema desde el tema del desarrollo humano por medio de la educación y su entorno. Enfocando la planificación en la arquitectura educativa y regionalismo crítico.



## 1.4 JUSTIFICACIÓN

**103  
MILLONES**

103 millones de jóvenes en el mundo carecen de habilidades básicas de alfabetización, y más del 60% de ellos son mujeres.

*Nota 1. Según PNUD sobre Objetivo de Desarrollo No.4*

La infraestructura física de un centro educativo es fundamental para la formación de los niños y niñas, satisfacer plenamente sus necesidades y aspiraciones para el futuro.

El proceso educativo idóneo requiere espacios organizados, que cumplan con las características físicas y pedagógicas adecuadas para una buena formación. Los espacios otorgan calidad a la enseñanza, condicionan, favorecen o dificultan el desarrollo y aprendizaje de los niños y las niñas dentro de su proceso educativo, por lo que deben ser planificados y diseñados de acuerdo con estándares y premisas adecuadas según el lugar en el que se encuentren. El tener la infraestructura y equipamiento adecuado para el desarrollo de

la educación contribuye a alcanzar el objetivo número cuatro del plan de desarrollo sostenible: **Educación de Calidad**. Brindando oportunidades para una educación inclusiva y de calidad como motor para garantizar el desarrollo sostenible.

El contar con instalaciones adecuadas fortalecerá en gran medida la mejor formación de niños y niñas de la población de Zaragoza, Chimaltenango. Por lo que se considera de importancia y necesario el proyecto del Campus Integral de Educación Alternativa para niños y niñas.



## 1.5 DELIMITACIÓN

### 1.5.1 Delimitación Temática

Teoría

**Desarrollo Humano por medio de la educación y su entorno.**

La educación es un importante motor del desarrollo, así como uno de los instrumentos más eficaces para reducir la pobreza, mejorar la salud, y lograr la igualdad de género, la paz y la estabilidad. (Mundial 2017). Por lo que se vuelve un elemento indispensable para el desarrollo humano y proyectar una vida activa y productiva para el individuo y la sociedad. La Educación permite tener más oportunidades laborales y por ende de crecimiento económico y satisfacción de las necesidades. Las personas que han recibido menos estudios son más vulnerables al desempleo y sus consecuencias socioeconómicas.

Según los Objetivos de Desarrollo Sostenible planteados por la ONU en 2015 con proyección al año 2030, uno de los objetivos es garantizar una educación inclusiva, equitativa y de calidad y promover oportunidades de aprendizaje durante toda la vida, así como promover el crecimiento económico y el desarrollo sostenible. Para lograr estos objetivos planteados, es necesario crear infraestructura en la que puedan desenvolverse programas dentro de las mismas comunidades que respondan a estas metas. Para el desarrollo de una comunidad y su crecimiento económico es indispensable la educación integral de sus habitantes desde temprana edad, esto se logra por medio de distintos programas ya sean de educación formal y el respaldo de educación alternativa como un refuerzo al niño y niña.

Para que la educación sea eficiente y cause mayor interés en los niños y niñas es necesario crear espacios que respondan a sus necesidades pedagógicas y físicas del entorno, a esto se le conoce como “arquitectura educativa” la cual se adapta según los distintos métodos educativos que se empleen. La arquitectura responde a necesidades espaciales de las personas, y busca que el ser humano se desarrolle plenamente en su contexto por lo que se considera un elemento indispensable para cumplir con los objetivos de desarrollo sostenible planteados por la ONU.

Para que las personas puedan identificarse con el espacio en que habitan y desarrollan sus actividades es necesario hacerlas parte del proceso y que estos usuarios puedan involucrarse activamente durante la formulación de ideas, al igual que el espacio arquitectónico a desarrollar sea parte de su entorno cultural, físico y ambiental. Por lo que se recomienda la arquitectura regional como una teoría de diseño arquitectónico que permite la identificación, adaptación, propiedad y relación con su contexto y sus personas.



## Tema

### Arquitectura Educacional

La arquitectura educacional se refiere al diseño de espacios para lograr una educación de calidad que permita renovar el aprendizaje de acuerdo con sus acciones, expectativas y realidad. «Los programas recientes de construcción de escuelas no han sido acompañados por la necesaria revisión y reflexión respecto a las nuevas condiciones que modifican los escenarios pedagógicos, y, por tanto, a sus arquitecturas. En este contexto, se hace necesario un análisis de los distintos factores que están impactando en el sistema educativo y en los proyectos de edificios escolares.»

## Tema

### Regionalismo Crítico

“Los estilos del regionalismo crítico buscan proporcionar una arquitectura arraigada en la tradición moderna, pero vinculada al contexto geográfico y cultural. El regionalismo crítico no es simplemente regionalismo en el sentido de arquitectura vernácula. Es un enfoque progresivo del diseño que busca mediar entre los lenguajes de la arquitectura global y local.” (Regionalismo Crítico s.f.)

El Regionalismo Crítico surge de la necesidad de romper con la arquitectura moderna que globalizaba los espacios, restando identidad del lugar al cual pertenecía el edificio. Lo que se desea al emplear regionalismo Crítico es que el anteproyecto arquitectónico propuesto sea un espacio que emerja de la identidad de la comunidad y pueda convertirse en un hito de lo cultural, la historia, pero también el desarrollo que se tiene en el contexto.

## Objeto de Estudio

Campus Integral de Educación Alternativa para niños y niñas, en Zaragoza Chimaltenango.



## 1.5.2 Delimitación Temporal

El anteproyecto arquitectónico tiene un estimado en tiempo de realización de 6 meses hábiles según normativo actual del área de investigación de la Facultad de Arquitectura. Dividido en las siguientes fases: fase de investigación, fase de prefiguración del proyecto, fase del desarrollo del proyecto. La estimación de vida útil está proyectada para 20 años según los índices de crecimiento de la población escolar.

## 1.5.3 Delimitación Geográfica

El anteproyecto será ubicado en el municipio de Zaragoza, Chimaltenango ubicado a 61Km de la ciudad capital. El área de estudio tendrá un radio de 3 km ya que en dicho radio se encuentran las escuelas públicas del casco urbano de Zaragoza y de las aldeas cercanas que presentan índices de deserción escolar. El terreno que analizar para la propuesta arquitectónica tiene un área total de 5 058.914 m<sup>2</sup>, propiedad privada sugerida para adquirir para el proyecto, se ubica en 4<sup>a</sup>. Avenida y 4<sup>a</sup>. Calle Zona 1, Zaragoza, Chimaltenango con coordenadas 14°39'24.8"N; 90°53'2039"W.

## 1.5.4 Delimitación Poblacional

La población que atender se encuentra ubicada en un radio de influencia de 3 km en el municipio de Zaragoza Chimaltenango, pertenecientes a las escuelas de la cabecera municipal, aldea Rincón Grande, La Joya y aldea Rincón Chiquito. Atendiendo a la población escolar en edades entre 6 a 17 años, siendo este el rango de edad según el ministerio de educación para estudiar primaria, básicos y diversificado.



## 1.6 OBJETIVOS

### 1.6.1 Objetivo General

Desarrollar una propuesta para el diseño a nivel de anteproyecto arquitectónico para el Campus Integral de Educación Alternativa para niños y niñas en Zaragoza, Chimaltenango.

### 1.6.2 Objetivos Específicos

- » Plantear un programa arquitectónico acorde a cada actividad realizada dentro de la educación integral alternativa en cada uno de sus ejes, ya sea salud, academia, arte e incidencia comunitaria.
- » Diseñar espacios que motiven al niño y/o niña en su desarrollo educativo para contribuir a la reducción del porcentaje de deserción escolar en Zaragoza, Chimaltenango.
- » Plantear el diseño arquitectónico de un campus en el que los usuarios, ya sean niños, niñas, adolescentes, familiares y/o voluntarios puedan identificarse con el espacio arquitectónico.
- » Aplicar los elementos más importantes para el desarrollo del anteproyecto arquitectónico que cumpla con todas las características físicas y pedagógica adecuadas.
- » Aplicar parámetros de diseño universal, para obtener un espacio arquitectónico incluyente.
- » Diseñar el anteproyecto arquitectónico con base en parámetros medio ambientales que aporten a la calidad de vida de las personas de la comunidad.





## 1.7 METODOLOGÍA

Fase de Investigación y Análisis: Se realizan todas las investigaciones teóricas con el fin de plantear el protocolo del proyecto y sustentarlo con teorías, conceptos y contexto del proyecto. Y las investigaciones de campo con el fin de conocer todos los datos importantes para el proyecto.

Prefiguración del proyecto: Se propone una prefiguración del proyecto por medio del análisis de la imagen urbana, costumbres de la comunidad y elementos importantes (hitos) dentro del municipio de Zaragoza Chimaltenango que serán las bases para el desarrollo conceptual del anteproyecto arquitectónico y emplear de esta manera el regionalismo crítico.

Síntesis y Programación: Se reunirán todos los datos y se planteará el anteproyecto arquitectónico, su programa arquitectónico y se definirá la propuesta de diseño.

Propuesta Final de diseño: Se planteará el anteproyecto arquitectónico para el centro educativo integral dejando constancia del proceso que se realizó para llegar a los resultados. Se presenta ante la facultad de Arquitectura de la Universidad de San Carlos de Guatemala.

## 1.8 CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES

*22 de Julio 2019 – 2 de septiembre 2019*

Investigación. Recopilación de datos, definición del problema, justificación, objetivos y metodología del proceso. Análisis de datos y contexto del proyecto.

*3 de septiembre – 14 de septiembre 2019*

Prefiguración del proyecto. Visitas a la comunidad y conceptualización de la idea.

*15 de septiembre – 16 de septiembre 2019*

Síntesis de la Información. Planeamiento de elementos necesarios en el diseño y definición de conceptos claves.

*17 de septiembre – 11 noviembre 2019*

Propuesta de diseño. Realización de la propuesta final, elaboración de planos, presupuesto estimado y visualizaciones.

*17 de noviembre 2019*

Presentación de resultados exposición Diseño Arquitectónico 9 por Proyecto de Graduación.

*Febrero 2020 - septiembre 2020*

Suspensión de actividades por periodo de EPS, se solicitó prorroga de tiempo al área de investigación.

*30 de octubre 2020 – 13 febrero 2021*

Revisiones del proyecto con asesores

*15 de febrero 2021*

Solicitud de Examen Privado a la unidad de Graduación



## 1.9 CONCEPTUALIZACIÓN DEL PROYECTO



Ilustración 1. Conceptualización del proyecto. Elaboración propia.



Fotografía 2. Tomada de UNICEF



## 2.1 MARCO TEÓRICO

### Fundamento Teórico

Para que una sociedad pueda desenvolverse y desarrollarse para lograr sus objetivos de sostenibilidad se requieren espacios seguros, eficientes y con identidad propia de su contexto. Estos pueden albergar distintas actividades que ayuden al proceso de desarrollo humano y bienestar de la comunidad, uno de los procesos más importantes es la educación de los habitantes como se ha mencionado con anterioridad. Por lo que las infraestructuras educativas son necesarias, desarrollando la educación que integre las distintas áreas del ser humano. Las tres áreas principales del ser humano según Papalia en “Psicología del Desarrollo” son: físico, cognoscitivo y psicosocial; siendo parte de estas tres el crecimiento del cuerpo, las capacidades sensoriales, la salud, pensamiento, razonamiento, emociones, personalidad y relaciones sociales.

Una infraestructura en la que puedan integrarse las condiciones necesarias para educar y promover el cuidado de estas tres grandes áreas para el desarrollo integral de niños y familias en una comunidad guatemalteca requiere tener identidad cultural, valores y significados extraídos de la misma comunidad. No se pretende que la sociedad adopte un edificio, sino que el espacio sea formado desde y por la sociedad, con sus formas de vida, pensamientos, cultura y ambiente.

### Teorías de la Arquitectura

#### Regionalismo Crítico

Para que el proyecto arquitectónico tenga un valor dentro de la comunidad es necesario que este emerja de la cultura misma y de la sociedad a la que pertenece, la teoría arquitectónica propuesta para que este proyecto pueda tener este valor es el regionalismo crítico. “Los estilos del regionalismo crítico buscan proporcionar una arquitectura arraigada en la tradición moderna, pero vinculada al contexto geográfico y cultural. El regionalismo crítico no es simplemente regionalismo en el sentido de arquitectura vernácula. Es un enfoque progresivo del diseño que busca mediar entre los lenguajes de la arquitectura global y local.” (Regionalismo Crítico s.f.)

#### Arquitectura Educativa

La arquitectura educativa o escolar es la respuesta a la necesidad que plantean los pedagogos que la escuela y/o proceso de aprendizaje debería ser un ente que integre la pedagogía con el entorno físico considerando ambos como elementos constitutivos de primer orden del proceso formativo del niño y niña (Potes 1926).

El proceso educativo es un proceso complejo y que involucra elementos ambientales por lo que demanda ser desarrollado en un entorno físico con características mínimas que respondan a las necesidades que esta emplea. Claro está que las características de estos espacios dependerán de la enseñanza que se desarrollará en él y el grupo de actores involucrados.

El espacio escolar, no es un contenedor pasivo y neutro, vacío de significados y contenido. Socializa y educa. Posee una dimensión educativa. Condiciona, es decir, facilita o dificulta, hace posible o imposible- las interacciones, líneas y modos de comunicación en el aula y en el establecimiento.



## Conceptos sobre el Tema de Estudio Desarrollo Humano

El Desarrollo Humano es un paradigma de desarrollo que va mucho más allá del aumento o la disminución de los ingresos de un país. Comprende la creación de un entorno en el que las personas puedan desarrollar su máximo potencial y llevar adelante una vida productiva y creativa de acuerdo con sus necesidades e intereses. Las personas son la verdadera riqueza de las naciones. Por lo tanto, el desarrollo implica ampliar las oportunidades para que cada persona pueda vivir una vida que valore. El desarrollo es entonces mucho más que el crecimiento económico, que constituye sólo un medio —si bien muy importante— para que cada persona tenga más oportunidades.

Para que existan más oportunidades lo fundamental es desarrollar las capacidades humanas: la diversidad de cosas que las personas pueden hacer o ser en la vida. Las capacidades más esenciales para el desarrollo humano son disfrutar de una vida larga y saludable, haber sido educado, acceder a los recursos necesarios para lograr un nivel de vida digno y poder participar en la vida de la comunidad. Sin estas capacidades, se limita considerablemente la variedad de opciones disponibles y muchas oportunidades en la vida permanecen inaccesibles.

Aunque este modo de concebir el desarrollo es con frecuencia olvidado en el afán inmediato por acumular bienes y riquezas financieras, no se trata de algo nuevo. Los filósofos, economistas y líderes políticos destacan desde hace tiempo que el objetivo, la finalidad, del desarrollo es el bienestar humano. Como dijo Aristóteles en la Grecia Antigua: “La riqueza no es, desde luego, el bien que buscamos, pues no es más que un instrumento para conseguir algún otro fin”.

La búsqueda de ese otro fin es el punto de encuentro entre el desarrollo y los derechos humanos. El objetivo es la libertad del ser humano. Una libertad que es fundamental para desarrollar las capacidades y ejercer los derechos. Las personas deben ser libres para hacer uso de sus alternativas y participar en la toma de decisiones que afectan sus vidas. El desarrollo y los derechos humanos se reafirman mutuamente y ayudan a garantizar el bienestar y la dignidad de todas las personas, forjar el respeto propio y el respeto por los demás.

## Desarrollo Integral

El desarrollo es y debe ser integral, es sistemático, coherente y organizado. Es adaptativo, su fin es enfrentar las condiciones internas y externas de la vida. Los científicos del desarrollo estudian tres áreas principales según Papalila: Físico, cognoscitivo y psicosocial. El crecimiento del cuerpo y el cerebro, las capacidades sensoriales, las habilidades motrices y la salud con parte del desarrollo físico. El aprendizaje, atención, memoria, lenguaje, pensamiento, razonamiento y creatividad conforman el desarrollo cognoscitivo. Las emociones, personalidad y relaciones sociales son aspectos del desarrollo psicosocial. (...). Aunque tratamos por separado el desarrollo físico, cognoscitivo y psicosocial, son ámbitos interrelacionados: cada aspecto del desarrollo afecta a los demás. La pobreza, sobre todo si es duradera, es perjudicial para el bienestar físico, cognoscitivo y psicosocial de los niños y su familia. Los niños en condiciones de pobreza tienen más desarrollo humano educación 27 probabilidades de sufrir problemas emocionales o conductuales, además de que su potencial cognoscitivo y su rendimiento académico tienden a disminuir, Papalila cita los principios del enfoque del desarrollo del ciclo vital de Baltes, comprenden los enunciados de que:



1. El desarrollo dura toda la vida,
2. El desarrollo es multidimensional,
3. El desarrollo es multidireccional,
4. La influencia relativa de la biología y la cultura cambia con el ciclo de vida,
5. El desarrollo consiste en modificar la distribución de recursos,
6. El desarrollo es plástico
7. El contexto histórico y cultural influye en el desarrollo.

## **Bienestar**

El objetivo básico del desarrollo es crear un ambiente propicio para que los seres humanos disfruten de una vida prolongada, saludable y creativa. (Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo, 2014)

Entender el desarrollo como un proceso de realización del bienestar humano ha sido la propuesta de quienes presentan el desarrollo humano como paradigma. Esto significa que el desarrollo se enfoca en las personas. Muchas veces se confunde bienestar y bien-estar, lo cual es importante hacer la distinción entre estos dos términos: La palabra bienestar está asociada, en la mayoría de casos, a la asistencia social en un Estado de bienestar. Es decir a las políticas de bienestar social, que pretenden reducir las desigualdades propias de las sociedades capitalistas por medio de servicios de ciertas necesidades básicas; también se refiere a la economía del bienestar, en donde el análisis parte de la idea de bienestar social. Sin embargo, aquí se hará hincapié en el bien-estar (well-being). Los orígenes del concepto bien-estar, se remontan a la antigüedad. Eudaimonia es un término griego clásico comúnmente traducido como 'felicidad'. Sin embargo para Aristóteles la eudaimonia no es justamente la sensación de felicidad. El ser humano tiene muchas más facultades que sentir felicidad, placer o dolor. Es capaz de razonar, imaginar, crear vínculos sociales, tener una identidad, etc. El vocablo eu puede traducirse como 'bien', 'bueno' y daimón puede entenderse como el ser humano en su esencia: well-being: well (bien) y being (existencia) (Arriola Quan, 2007).

## **Educación**

El Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo en su Informe Nacional del Desarrollo Humano (2011/2012) describe: La educación es una dimensión fundamental del desarrollo humano. Por medio de ella se aprende a conocer, hacer, convivir y ser. Entre estos aprendizajes se incluyen los que permiten el desarrollo personal, la participación en la toma de decisiones individuales y colectivas (agencia), el ejercicio de la ciudadanía y la generación de un ingreso para una vida digna. (p.83) El conocimiento es, por lo tanto, uno de los pilares del desarrollo humano. En Guatemala, si bien casi se ha universalizado el acceso a la educación primaria, todavía persisten grandes desafíos en la cobertura educativa del nivel secundario y del universitario. Además, la calidad de la educación aún constituye un tema pendiente que repercute en las opciones de "El desarrollo es y debe ser integral, es sistemático, coherente y organizado. Es adaptativo, su fin es enfrentar las condiciones internas y externas de la vida.". 28 vida de las y los jóvenes, pues se encuentra muy alejada de los estándares latinoamericanos. El acceso a las tecnologías de información y comunicación (TIC) refleja las





desigualdades de la sociedad. El conocimiento, como se entiende en el paradigma del desarrollo humano, es una capacidad humana que posibilita la agencia de las personas para construir su libertad y su ciudadanía. Un sistema educativo que uniformiza y relega el pensamiento crítico está lejos de construir capacidades, a pesar de transferir abundante información o, incluso, capacidades para el trabajo.

### **Exclusión Educativa**

La exclusión educativa no se refiere únicamente a la falta de acceso a la educación y al analfabetismo, o a la baja escolaridad. Este concepto también comprende formas de exclusión que afectan a niños, niñas y jóvenes que, estando dentro del sistema educativo, no acceden a un servicio de calidad. El ingreso tardío y la sobre edad, el ausentismo, la repitencia, la no promoción, las actitudes y prácticas discriminatorias —como el machismo y el racismo—, la conflictividad escolar (bullying y otros) inciden en el abandono y el desempeño escolares. Asimismo, los resultados de aprendizaje por debajo de las competencias esperadas también constituyen exclusión educativa” (PNUD, 2011/2012).

### **Educación Alternativa**

Ochoa (2014), indica que el concepto de educación alternativa no tiene todavía una definición conceptual precisa y definitiva, más bien se pretende irlo construyendo desde la experiencia práctica del proceso de acompañamiento. Sin embargo, se visualizan componentes fundamentales como: implementación de metodologías dinámicas y la construcción de nuevas oportunidades de formación en lo técnico-vocacional y en lo lúdico-artístico-cultural, también una educación relacionada (conformación de redes solidarios en contraposición de una educación de proyectos aislados).

Una educación alternativa propone una escuela no convencional que no se acomode a estándares de la escuela convencional y no pretenda otra manera que se vuelva como tal. Por lo que plantea que no todas las alternativas pedagógicas compartan los mismos principios, ideales o aspiraciones. Sino pueda crear sus propias alternativas según las necesidades y formas de vida de las personas a las que se desea instruir en cualquiera de las ramas de formación. (Alvarado s.f.)

### **Arquitectura Educativa o Escolar**

La arquitectura educativa o escolar es la respuesta a la necesidad que plantean los pedagogos que la escuela y/o proceso de aprendizaje debería ser un ente que integre la pedagogía con el entorno físico considerando ambos como elementos constitutivos de primer orden del proceso formativo del niño y niña (Potes 1926).

El proceso educativo es un proceso complejo y que involucra elementos ambientales por lo que demanda ser desarrollado en un entorno físico con características mínimas que respondan a las necesidades que esta emplea. Claro está que las características de estos espacios dependerán de la enseñanza que se desarrollará en el y el grupo de actores involucrados.

El espacio escolar, no es un contenedor pasivo y neutro, vacío de significados y contenido. Socializa y educa. Posee una dimensión educativa. Condiciona, es decir, facilita o dificulta, hace posible o imposible- las interacciones, líneas y modos de comunicación en el aula y en el establecimiento. El espacio escolar es un elemento real y vívido en el que confluyen la arquitectura y la pedagogía (Viñaos.f.)



## 2.2 CASOS DE ESTUDIO

(CASOS ANÁLOGOS)

Como referencia y parte de la fase de investigación para el planteamiento de premisas y definición de programa arquitectónico se realiza un análisis de casos análogos, no se encontró ningún caso análogo que reúna todas las características que solicita la asociación en mención en su programa de necesidades por lo que se tomó como caso análogo el estudio de centros educativos o desarrollo ya que la principal actividad de la asociación es educación para niños.

### 2.4.1 Centro infantil y familiar Hazel Glen Child

(Caso Internacional)

Este caso fue seleccionado para el estudio ya que no solamente responde a necesidades de aprendizaje del niño y/o niña sino promueve un desarrollo comunitario y educación de salud materno infantil. Ya que el proyecto que se propone es un centro que atienda principalmente a niños, niñas y adolescentes pero que brinde apoyo a los padres simultáneamente como parte del desarrollo del infante.

El cliente del gobierno local, la Ciudad de Whittlesea, estaba decidido a brindar instalaciones comunitarias que brinden un entorno inclusivo y saludable para todos los usuarios; un desarrollo innovador de vanguardia.

El informe desarrollado por la Ciudad de Whittlesea solicitó un centro de aprendizaje temprano, acogedor, dinámico y accesible, que brinde servicios, actividades y oportunidades para conexiones sociales. El centro incluiría dos salas de jardín de infantes, una sala de juegos de guardería larga, una sala de juegos multiusos para los primeros años, instalaciones compartidas para el personal, un acogedor vestíbulo principal, sala de consulta del programa de servicios familiares y dos salas de consulta de salud materno infantil con áreas de espera asociadas.

Ubicación: 65 Eminence Boulevard, Doreen VIC 3754, Australia

Arquitectos: Brand Architects

Año del proyecto: 2015



Fotografía 3. Centro Infantil y familiar Hazel Glen Child. Tomado de sitio web Plataforma Arquitectura

*Usuarios*

**Padres de Familia**



**Personal Administrativo**

**Niños y Niñas**



**Personal de Servicio**

**Adolescentes**

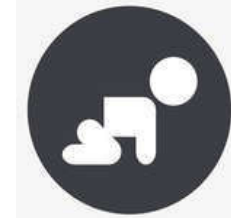


**Personal Médico**

**Talleristas**



**Personal de Guardería**



*Servicios que presta*

- » Talleres que brindan oportunidades de conexión social
- » Sala de Jardín Infantil
- » Sala de Guardería
- » Salón de usos múltiples
- » Consultas de Salud
- » Instalaciones de servicios
- » Actividades Familiares

## Zonificación

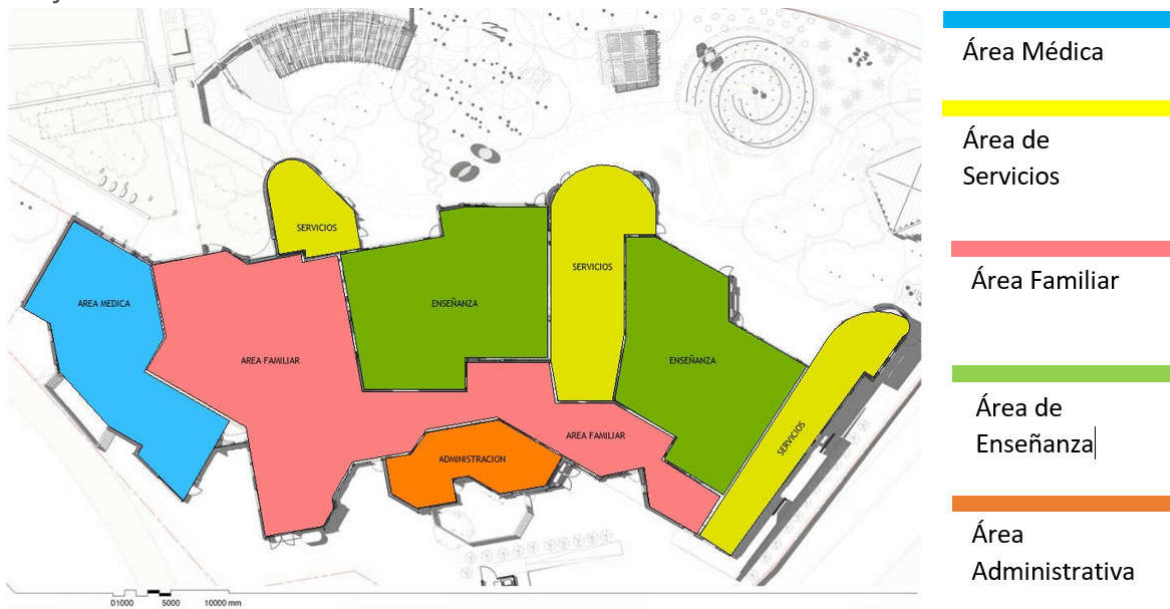


Ilustración 2. Zonificación Centro infantil y familiar Hazel Glen Child. Elaboración propia con referencia en ilustración tomada de sitio web Plataforma Arquitectura

Los ambientes están distribuidos a lo largo del terreno definiendo las áreas en bloques independientes que interactuarán con áreas de servicios entre ellas. La distribución permite tener un mejor orden entre los agentes y usuarios que hacen uso de las instalaciones ya que permite tener ingresos diferenciados.

La distribución en sentido este-oeste se debe a el aprovechamiento de soleamiento durante el invierno.



## Análisis Arquitectónico



Ilustración 3. Planta arquitectónica de Hazel Glen Child. Tomada de sitio web Plataforma Arquitectura.



INGRESO PRIPRINCIPAL

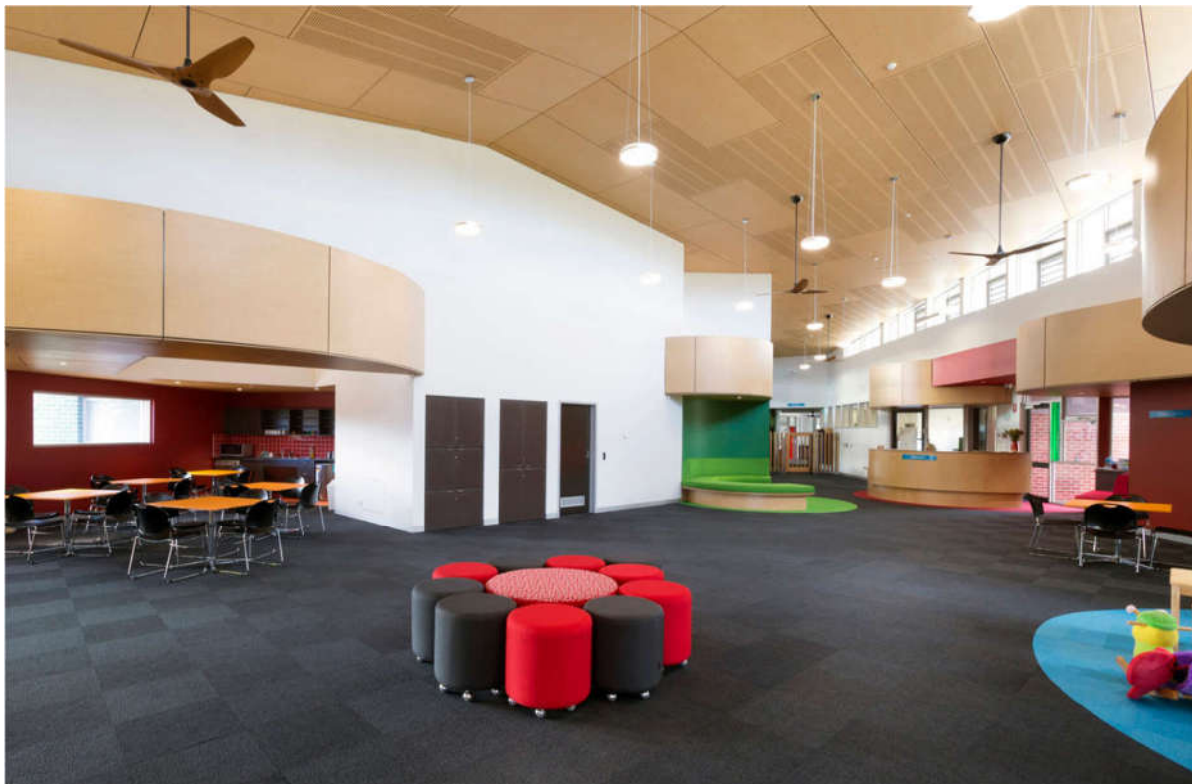


INTERIORES

Fotografía 4. Vistas del edificio Hazel Glen Child. Tomadas de sitio web Plataforma Arquitectura.

Como se observa en las imágenes, el espacio propuesto es amplio, de grandes luces y multiusos. La propuesta de no cerrar completamente los ambientes sino dividirlos por medio de colores, mobiliario y juegos de alturas en techos permite que los usuarios principales para este caso, los niños puedan interactuar mejor y sentirse en un ambiente agradable y no de encierro. También se aprovechan mejor los espacios para actividades múltiples y no responden a un sistema de educación formal, sino alternativa.

Se puede observar que se utilizan distintas figuras geométricas básicas que interactúan entre ellas permitiendo a los niños experimentar el espacio, fomenta la imaginación y desarrollo espacial que puedan tener.



*Fotografía 5. Áreas sociales Hazel Glen Child. Tomadas de sitio web Plataforma Arquitectura.*

Las áreas sociales son importantes para el desarrollo del niño o niña con su familia, por lo que se promueven espacios de interacción con otros niños, con maestros, con familiares, entre otros para el niño o niña aprenda a desenvolverse adecuadamente en la sociedad.

### FORTALEZAS

- Promueve un ambiente agradable, espacios para convivencia y socialización.
- El diseño responde a características propias de los niños y niñas.
- El lugar es un espacio lúdico que permite el aprendizaje de los niños de una manera libre y agradable.

### OPORTUNIDADES

- Brindar apoyo a las niños y niñas que residen cerca del área ya que en sus colindancias se encuentran áreas residenciales.
- Atender de manera integral a niños y niñas gracias a la diversidad de espacios que tienen en el conjunto. Disfrutar de un área verde que promueva el cuidado de la naturaleza y permita crear un ambiente agradable.

### DEBILIDADES

- No se cuenta un espacio para crecimiento a futuro.
- Las áreas se encuentran delimitadas respecto a forma, utilidad y mobiliario por lo que no se permite realizar actividades diversas sino se debe respetar la única naturaleza para la que fue diseñado.
- Cada área no es de gran tamaño por lo que la capacidad de atender niños no puede ser aumentada.

### AMENAZAS

- Considerando que el edificio no puede ser ampliado ya que no se dispuso ningún método de crecimiento este puede ser mal reacondicionado dejando su buen diseño debido a la necesidad de crecimiento.
- Puede que ya que no puede ampliarse deba abandonarse para realizar otro centro que cumpla con las necesidades futuras

Tabla 1. FODA Hazel Glen Child. Elaboración propia.





## 2.4.2 Centro educativo FUNDAL (Caso Nacional)

"Los Centros Educativos reciben estudiantes de 0 a 25 años, integrando adecuaciones curriculares de la Currícula Nacional Base del Ministerio de Educación. Cuentan con los servicios de fisioterapia, terapia ocupacional, orientación y movilidad, tecnología y actividades extracurriculares." (Directora de Comunicaciones FUNDAL).

Dirección: 1ª. Calle 0 – 20, Zona 1 de Mixco, Carretera Interamericana, Ciudad de Guatemala

Año del proyecto: 1998

FUNDAL es una organización guatemalteca privada, no lucrativa, que desde 1998 se dedica a la educación con enfoque de derechos para bebés, niños, niñas y jóvenes con sordoceguera y discapacidad múltiple.

### *Entorno*

El área cercana al lugar se encuentra catalogado como "zona roja" y tiene el programa de "vecinos organizados" por la delincuencia.

En la colindancia norte se encuentra una carretera nacional en la que pasa el transporte público. En la colindancia Este se encuentra un taller de toneles metálicos, al sur se encuentra una calle secundario y viviendas, al oeste calle secundaria y licorera.



Fotografía 6. Fachada Centro FUNDAL. Tomada por Fabiola Valladares



Usuarios

**Personal Administrativo**



**Niños y Niñas**



**Talleristas**



**Personal Médico**



Servicios que presta

- » Fisioterapia
- » Terapia de comunicación
- » Escuela en nivel inicial, preescolar, escolar, formación vocacional
- » Psicomotricidad
- » Manejo personal
- » Socialización
- » Actividades en el hogar

Zonificación

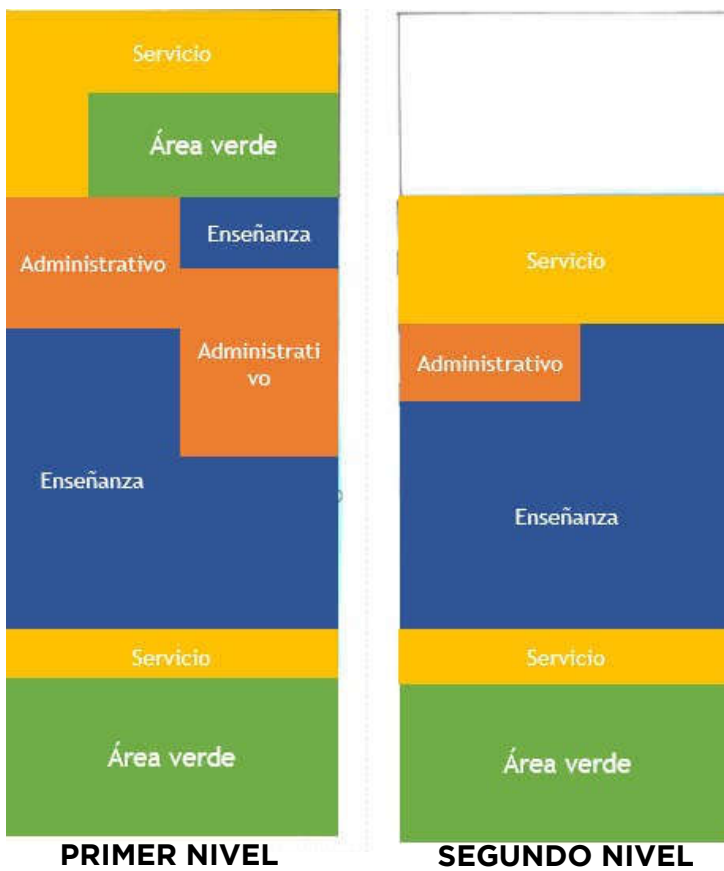


Ilustración 4. Zonificación Centro FUNDAL. Elaboración Propia



### Programa Arquitectónico

- » Parqueo
- » Vestíbulo y Recepción
- » Oficinas Administrativas
- » Oficinas de Comunicación
- » Aulas Educativas (6)
- » Área de Fisioterapia
- » Tienda de Alimentos
- » Talleres (3)
- » Sala de Conferencias
- » Área Recreativa / Área verde
- » Área de Cultivo
- » Cocina
- » Comedor
- » Área de Servicios
- » Salón de Usos múltiples
- » Servicios Sanitarios Generales

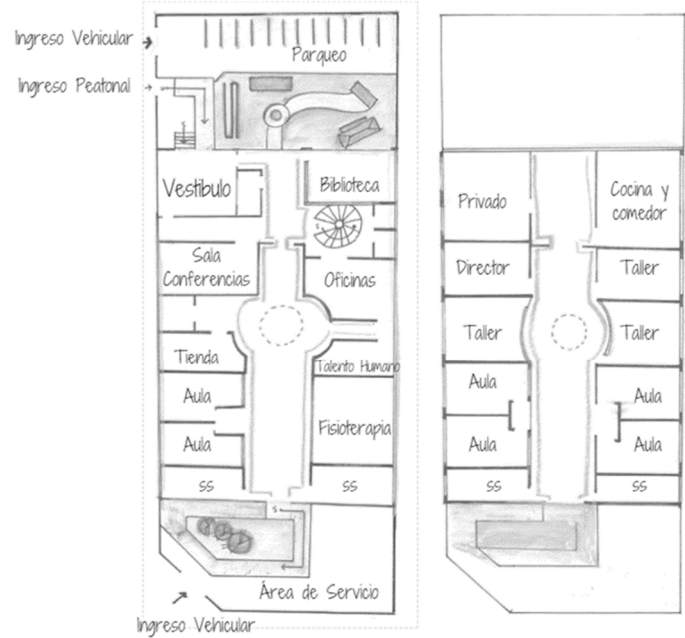
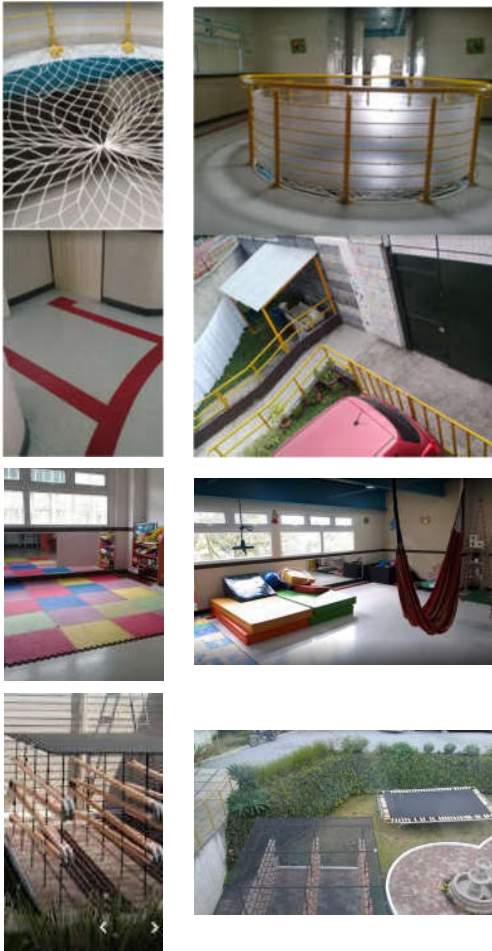


Ilustración 5. Esquemas Planta Arquitectónica FUNDAL. Elaboración propia

### Elementos importantes de diseño



Aspectos de Seguridad en el edificio para cuidado de niños. Barandas, colores contrastantes, redes de seguridad.

Accesibilidad universal en el edificio. Cuenta con rampas adecuadas, barandas, líneas de circulación contrastantes y rótulos en braille para la ubicación de cada salón.

Espacios Lúdicos que promuevan el deseo de permanencia de los niños en el establecimiento.

Se consideran las áreas verdes como parte importante, sin embargo, en este caso debido al espacio disponible el área verde es reducida.

En el aspecto morfológico no se tiene gran valor, ya que no posee un sentido formal que responda a las características de lo que se lleva a cabo en el edificio. No se responde adecuadamente a las necesidades planteadas por el entorno, por lo que se considera que no existió un análisis previo.

Sin embargo, en el aspecto funcional se ve que el edificio si responde a las necesidades ya que cuenta con todos los requisitos para los agentes y usuarios. Considerando las necesidades que cada uno tiene y siendo accesible para todos ellos. La encargada de comunicaciones de FUNDAL comunicó que, a pesar del buen funcionamiento del edificio, desearían poder tener más espacio ya que la población atendida ha aumentado y las necesidades también se han incrementado.

| FORTALEZAS  | OPORTUNIDADES  |
|---|--|
| <ul style="list-style-type: none"> <li>- Fácil acceso por su ubicación}</li> <li>- Arquitectura universal, espacios aptos para todos los usuarios.</li> <li>- Zonificación y áreas definidas</li> <li>- Cuenta con todos los servicios básicos</li> </ul>   | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Brindar un servicio a la comunidad cercana al lugar ya que se encuentra en zona residencial.</li> <li>- Atender a personas de otros lugares por su accesibilidad</li> <li>- Formar integralmente a los usuarios del establecimiento.</li> </ul> |
| DEBILIDADES   | AMENAZAS   |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>- El espacio es reducido y no cuenta con un espacio para crecimiento.</li> <li>- No cuenta con área verde suficiente para la recreación.</li> <li>- El entorno en el que se encuentra no es favorable debido a la delincuencia, actividades de la licorera y contaminación del aire y ruidos por el taller de toneles metálicos que se encuentra a la vecindad.</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Riesgo de accidentes por entrada y salida de camiones en licorera.</li> <li>- No poder atender a más niños por falta de espacio.</li> <li>- No puede crecer más, por lo que no se puede plantear nuevos programas o proyectos.</li> </ul>       |

Tabla 2. FODA Central FUNDAL. Elaboración propia.



### 2.4.3 Cuadro Resumen Casos Análogos

|  |  |  |
|--|--|--|
| Centro Infantil y Familiar Hazel Glend Child   | Espacio lúdico para niños y niñas.   | No tiene espacio para crecimiento a futuro.  |
|  | Posee áreas para convivencia   | La educación va dirigida principalmente al niño, pero no se incluye la familia completa en las actividades que realizan. |
|  | Es un centro para niños y sus madres   | La relación entre el centro y la comunidad es muy poca.  |
|  | El área de educación en salud materno infantil propicia que la madre del niño se involucre en su educación.  |  |
|  | El diseño responde a necesidades físicas y emocionales del niño brindando un espacio seguro, agradable y que propicia su desarrollo.                                 |  |
|  | El aspecto formal del edificio es agradable a la vista y responde al entorno en el que se encuentra.   |  |
|  | Es un edificio que implementa técnicas nuevas de construcción y materiales actuales.   |  |
| Centro Educativo FUNDAL  | Cuenta con espacio accesible para todos los usuarios.  | No incluye atención a padres de familia.   |
|  | Responde a las necesidades específicas de los niños atendidos.   | El ambiente es encerrado y no responde a un análisis del entorno.  |
|  | Es sostenible económicamente ya que tiene talleres en los que se realizan productos para ser vendidos y agenciarse de fondos para el sostenimiento.                  |  |
| Campus Integral de Educación Alternativa para niños y niñas de Zaragoza Chimaltenango. | Busca un espacio que responda a las necesidades no solamente de los niños y niñas y adolescentes sino a las de los voluntarios y padres de familia.                  | Se desea que el niño, niña y/o adolescente pueda apropiarse del espacio y no es ajeno a él.                              |
|  | Busca un campus en el que los niños puedan desarrollarse de manera integral, en un aspecto educativo, social, psicológico, médico, religioso, personal, entre otros. | Las actividades variarán por lo que se necesitan espacios que sean flexibles a actividades y necesidades                 |

|  |  |  |
|--|--|--|
|  |  | El ambiente natural se considera de gran importancia.  |
|  |  | El área médica debe considerarse para niños y adultos.   |
|  |  | Es importante un espacio de hospedaje para voluntarios permanentes, como para voluntarios esporádicos. |

*Tabla 3. Tabla comparativa resumen. Elaboración propia.*





Fotografía 7. Tomada de cuenta Twitter UNICEF



## 3.1 CONTEXTO SOCIAL

### 3.1.1 Datos generales

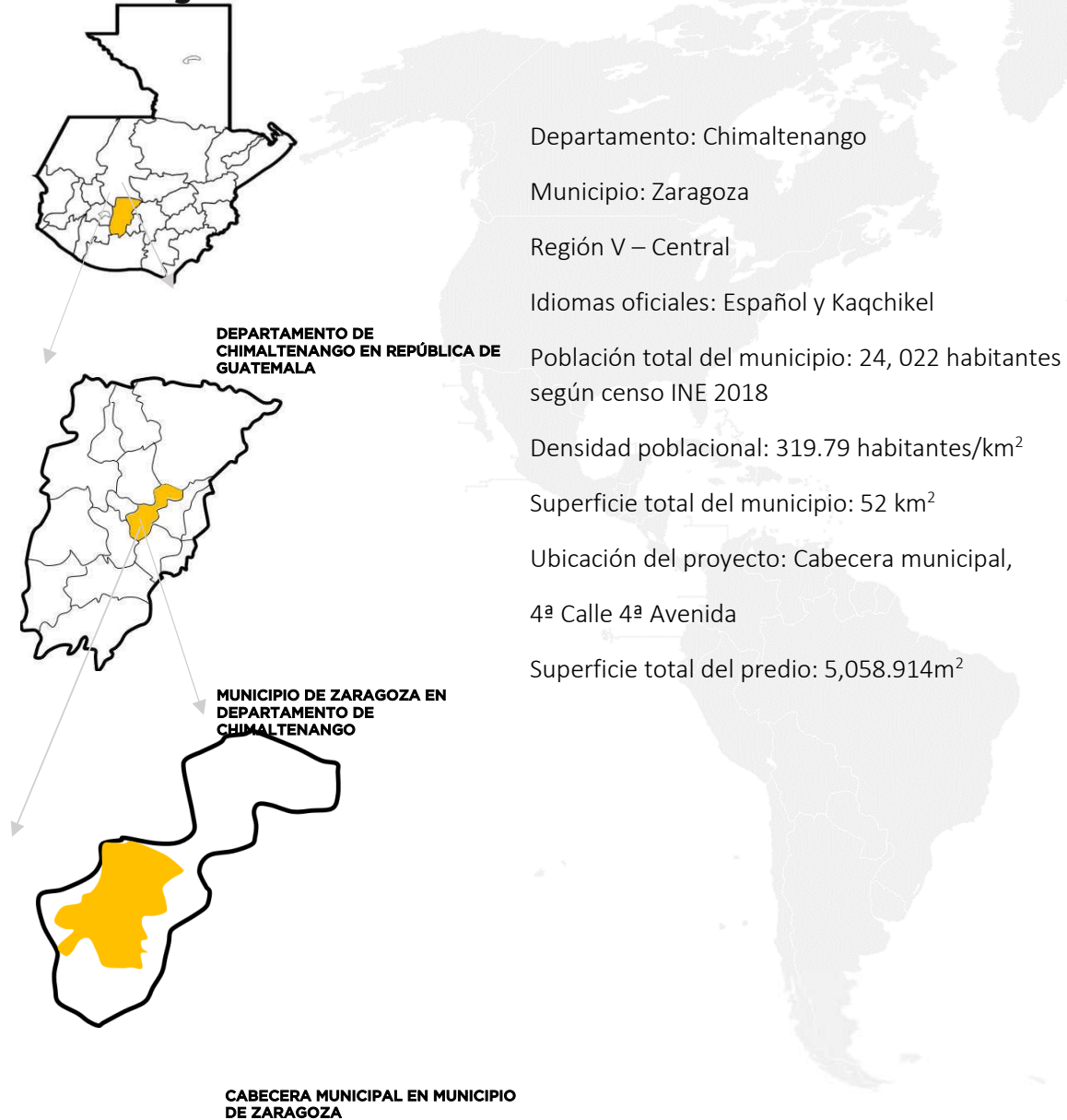


Ilustración 6. Contextualización. Elaboración propia

### 3.1.2 Centros Educativos en Zaragoza Chimaltenango

(Educación Formal según registro de MINEDUC)

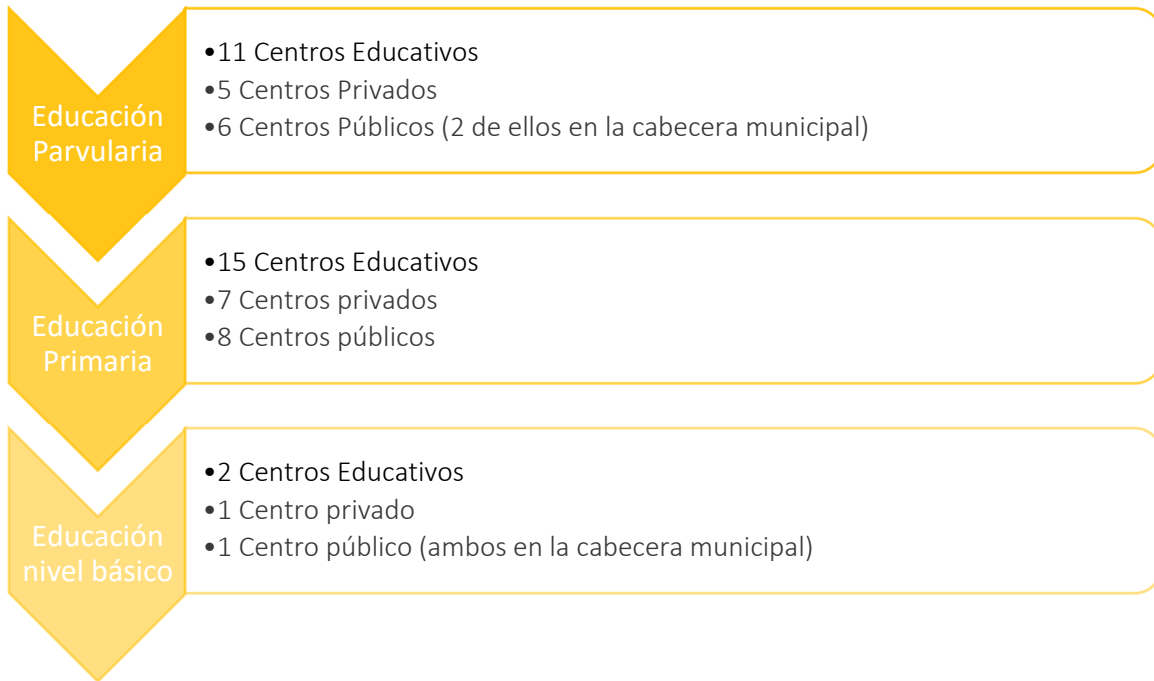
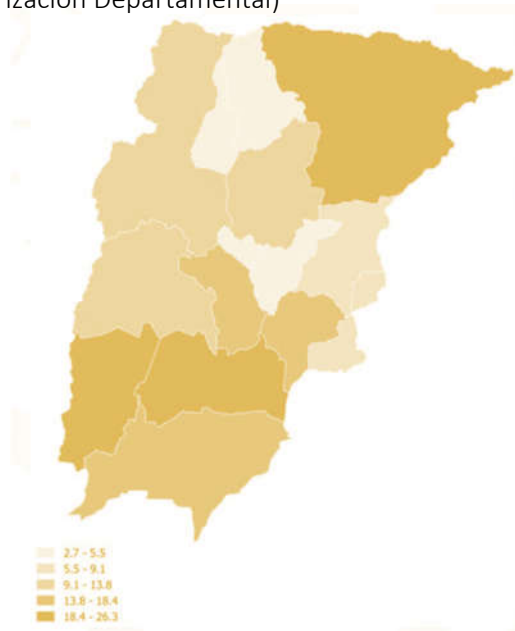


Gráfico 1. Centros educativos en Zaragoza. Elaboración propia según datos del sitio web MINEDUC

La demanda de educación de acuerdo con las edades de los niños es mayor en educación primaria, sin embargo, otro factor a tomar en cuenta por el que la demanda es mayor en el nivel primario es la repitencia de grados en este nivel y la deserción escolar en el nivel básico.

### 3.1.3 Índice de Analfabetismo

El índice de analfabetismo en Zaragoza, Chimaltenango es de los más bajos en comparación a los municipios vecinos siendo este del 2.7-5.5 (INE, Caracterización Departamental)



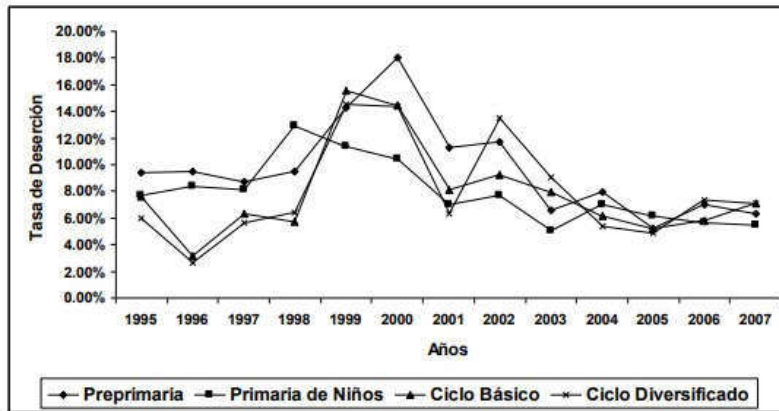
Mapa 1. Elaborado por INE para documento de caracterización departamental de Chimaltenango



### 3.1.4 Deserción Escolar en Guatemala

«La Deserción Estudiantil sube un 38.3% especialmente en el ciclo de cultura general básica, dónde 58 mil 851 estudiantes se retiraron en 2016 y 31 mil 699 en 2014. En diversificado, de cinco mil 772 deserciones, la cifra pasó a 34 mil 13 en 2016. Entre los departamentos que registraron, según Sánchez, la mayor deserción se encuentran Guatemala, en especial la capital, Quetzaltenango, Chimaltenango, Escuintla y Quiché.» (Diagnóstico de las principales causas de la deserción escolar 2017).

«La tasa de deserción, en todos los niveles educativos, mostró inestabilidad de 1995 a 2007, ya que a partir del año 1997 dicha tasa se elevó significativamente para luego descender a partir del año 2000. De esa cuenta para el año 2007 la tasa de deserción disminuyó en los niveles de preprimaria, primaria y en ciclo básico, pero el ciclo diversificado experimentó un aumento. Tomando el diferencial entre 1995 y 2007, la tasa de deserción en preprimaria decreció de 9.38% a 6.29%; en el nivel primario el descenso se dio de 7.70% a 5.49%; en el ciclo básico fue de 7.62% a 7.09%; y finalmente en el ciclo diversificado se dio un aumento desde 5.99% a 7.10%.» (Moreno 2009)



Fuente: Anuario Estadístico 2007 del Ministerio de Educación de Guatemala



## 3.2 CONTEXTO LEGAL

### **Constitución Política de la República de Guatemala**

En los Artículos 57, 71 al 74 establecen que es obligación del estado proporcionar y facilitar la educación para el desarrollo integral de la persona humana, los objetivos de la educación científica, tecnológica y humanística deben ser orientados y ampliados permanentemente por el estado.

### **Ley de Educación Nacional**

Respecto al sistema educativo, la ley nacional agrega que ésta debe ser participativa, congruente con la participación del Ministerio de Educación, educandos, padres de familia, docentes y centros educativos. Esta misma ley establece que el Ministerio de Educación sea el ente encargado de coordinar y ejecutar los planes y programas que estén determinados por el sistema educativo. Tanto el Ministerio de Educación así como el Consejo Nacional de Educación deben actuar en conjunto para el planteamiento de estrategias y programas que modernicen y actualicen constantemente la educación guatemalteca. Lamentablemente esta ley por ser demasiado antigua, aprobada en 1976, ocasiona incongruencias jurídicas ya que sus reglamentos están basados en modalidades de hace más de 20 años por lo cual obstruye la participación ciudadana en el posible planteamiento de soluciones al sistema educativo. Con el propósito de fortalecer la participación comunitaria, en la ley del organismo ejecutivo, decretada en 1997, se instituyeron los comités de Educación (COEDUCA) y las Juntas Escolares, y se facultó al MINEDUC, como órgano rector del sistema educativo. En el 2002 la ley de descentralización vino a dar un empuje al desarrollo institucional desvinculando de manera sustancial las disposiciones de los ministerios y delegando más autonomía a las autoridades municipales y departamentales.

### **Reglamento de Construcción del municipio de Zaragoza, departamento de Chimaltenango**

Este reglamento definirá los elementos técnicos de construcción del centro educativo en temas de disposiciones urbanísticas, servicios públicos con los que cuenta el proyecto, normas mínimas de diseño e instalaciones, permisos, vialidad y otras especificaciones. Según acta municipal 13-2017.

### **Norma de Reducción de Desastres Numero dos -CONRED-**

El centro educativo contará con todos los requisitos y procedimientos para la evaluación NRD-2 para centros educativos según esta norma. Teniendo en cuenta las señalizaciones correspondientes en el capítulo 17, Respetando las cargas de ocupación definidas en el capítulo 8, Salidas de emergencia del capítulo 9, y detalles de diseño sobre puertas, rampas, pasamanos, pasillos, iluminación y otros definidos del capítulo 10 al 15.



## **Ley de atención a las personas con discapacidad -CONADI-**

Según el capítulo IV toda persona con discapacidad tiene derecho a la educación, por lo que el centro educativo planteado debe cumplir con todos los requisitos para el fácil acceso de personas con alguna discapacidad.

## **Reforma Educativa**

Otro de los aspectos importantes que cabe destacar es el hecho de la implementación de la reforma educativa de Guatemala, que consiste en un proceso político, cultural, étnico y científico que se desarrolla de manera integral gradual y permanente que implica transformaciones profundas del sector y sistemas educativos, de la sociedad del estado.

Esta reforma se estableció como parte integral de los Acuerdos de Paz que entraron en vigencia a partir del 29 de diciembre de 1996. La que será financiada por el Ministerio de Educación por medio del Estado de Guatemala, el sector privado, las o los ciudadanos del país y otras fuentes, ya que continuará siendo laica, gratuita y obligatoria, por disposiciones de la Constitución Política de la República de Guatemala.

La reforma educativa constituye uno de los pasos fundamentales en la transformación del actual sistema en el sector educativo, en cuanto a los retos venideros en todas las regiones del país, en puntos claves como tecnología educativa, coberturas e infraestructura, elementos fundamentales para continuar con el proceso de desarrollo de Guatemala.

## **El Consejo Municipal de Desarrollo-COMUDE-**

La ley de desarrollo urbano y rural establece que corresponde al Consejo Municipal de Desarrollo elaborar las propuestas de políticas, planes, programas, proyectos e inversiones públicas de desarrollo municipal, incluyendo las relacionadas con educación, en el marco de las políticas nacionales y en base a los problemas y soluciones priorizados en los Consejos de Desarrollo. Para este efecto, EL COMUDE crea comisiones de trabajo específicas y promueve la coordinación interinstitucional.

Los fondos sociales, por ley, sólo pueden invertir sus recursos en los planes, programas y proyectos aprobados por los consejos de desarrollo. Esto hace que los consejos municipales y comunitarios sean actores privilegiados en la planificación de la educación municipal.



## 3.3 CONTEXTO AMBIENTAL

### 3.3.1 ANÁLISIS MACRO

#### 3.3.1.1 Geología

El valle de Chimaltenango se encuentra dentro del Altiplano Volcánico. Está constituido por rocas volcánicas terciarias y cuaternarias, como lavas, tobas y cenizas, que descansan sobre un basamento levantado, formado por rocas carbonatadas cretácicas y rocas ígneas, en el que se han originado varias depresiones tectónicas que rellenas por depósitos piroclásticos constituyen los mayores valles donde está concentrada la mayoría de la población del país (Valle de Guatemala, Valle de Quetzaltenango, Valle de Chimaltenango). Una cadena volcánica constituida por conos volcánicos, algunos de los cuales todavía activos, marcan el borde sur del altiplano, alcanzando alturas de hasta 4220 msnm. (DIRYA, 1991)

#### 3.3.1.2 Fisiografía

Está constituido por rellenos piroclásticos, limitado por algunos barrancos profundos con paredes casi verticales y montañas muy quebradas.

Fisiográficamente el área está comprendida entre las tierras volcánicas altas. En esta región, predominan basaltos, andesitas, y rolitas, desarrolladas sobre el basamento cristalino sedimentario que se encuentra hacia el Norte. La formación de esta región volcánica fue seguida por fallas causadas por tensión local, la cual fracturó y movió el material de la superficie.

#### 3.3.1.3 Amenazas naturales

Sismos:

- » El terremoto de Pochuta en 1991

El 18 de septiembre a las 03:48:13 se produjo un evento sísmico superficial de 5.3 grados de magnitud, en la región Sur-Oeste de Chimaltenango, lo cual causó destrozos de por lo menos el 80% de la población de San Miguel Pochuta, registrándose una intensidad máxima de VII MM. en la zona de mayor desastre. Posterior al evento principal se desarrolló un enjambre sísmico que en las primeras 24 horas registró por lo menos 436 réplicas que oscilaron entre 0.6 y 4.0 grados de magnitud (Mc) detectados por la Red Sismográfica Nacional.

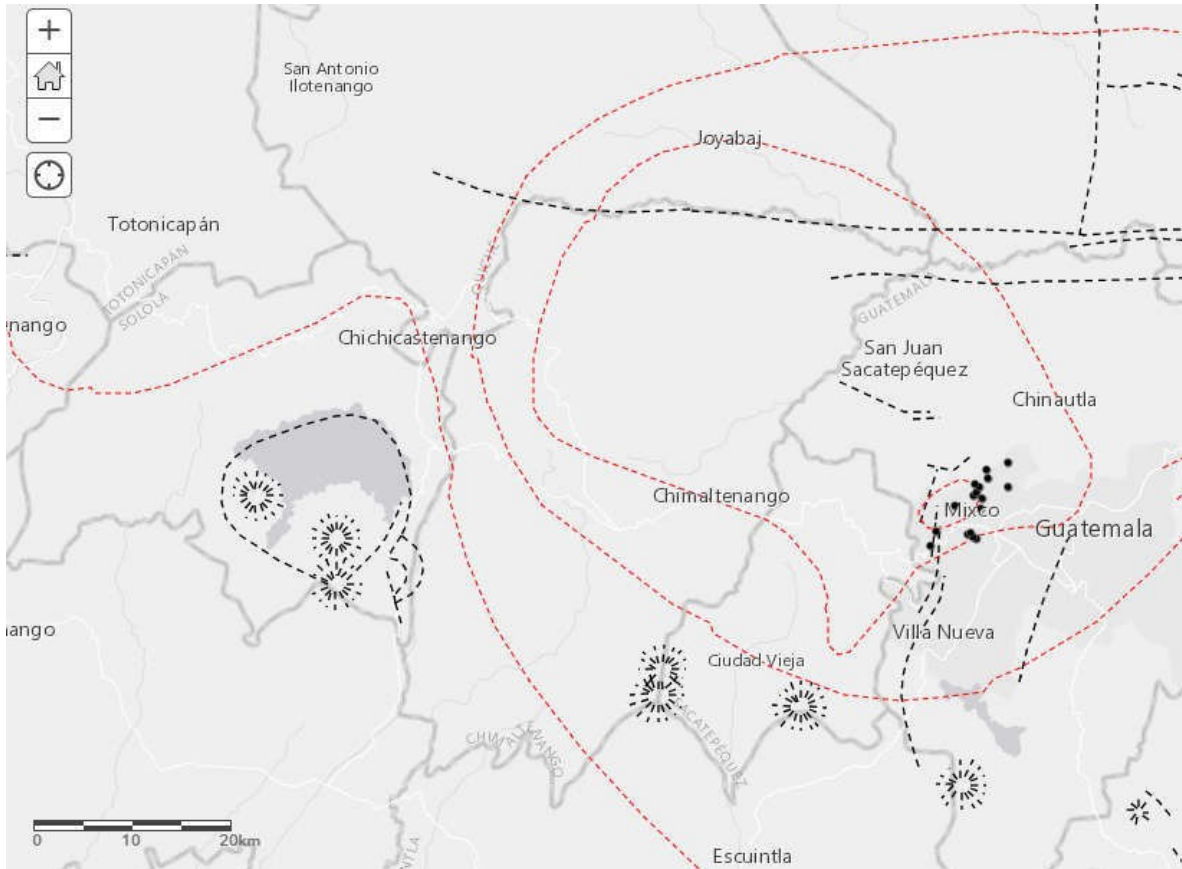
Debe tomarse en consideración que en su mayor parte los destrozos fueron ocasionados debido a la mala construcción de las viviendas del lugar (en su mayoría construcciones de adobe), efectos posteriores fueron agregados con el bloqueo de los ríos El Jiote y Nicán por la gran cantidad de derrumbes ocurridos (correntadas de lodo) a los alrededores debido a la composición geológica existente.

El saldo final fue de 25 personas muertas, 185 con heridas de consideración y 2,300 viviendas destruidas aproximadamente (Dato obtenido del informe de datos del Comité Nacional de Emergencia -CONE-).



Los parámetros básicos del evento principal obtenidos con la red son los siguientes:

1. tiempo origen: 03:48:13
2. epicentro: 14° 24.12'N, 91° 03.06'W
3. profundidad focal: 32 Km.
4. magnitud: 5.3 Mc (INSIVUMEH)
5. máxima intensidad: VII M. M. Mapa fallas geológicas



Mapa 2. Mapa de fallas geológicas. Extraído de sitio web ArcGis. Fallas Tectónicas

El municipio de Chimaltenango presenta una única falla que atraviesa desde Morales, Izabal pasando por los departamentos de Zacapa, Alta Verapaz, Baja Verapaz, Quiché y la parte Norte del departamento de Chimaltenango.

Siendo esta falla geológica que presenta amenaza para el municipio y con orientación norte.

Al oeste con el límite territorial del departamento de Sololá se encuentra la falla del volcán Atitlán. Esta falla es en la que se ocasionó el terremoto de 1991 a 20.76Km del municipio de Zaragoza.

En el sureste del departamento se encuentran las fallas de los volcanes de Fuego y Acatenango a 17.69Km de distancia.

## Amenaza Volcánica

No existe amenaza volcánica para el municipio de Zaragoza, Chimaltenango ya que según el informe de “Amenaza volcánica” del INSIVUMEH, los volcanes cercanos no presentan un radio de amenaza que abarque el municipio.

## Incendios

No se reportan antecedentes de incendio en el sector por lo que se considera que no existe amenaza de este tipo.

## Inundaciones y Deslizamientos

### » Inundaciones:

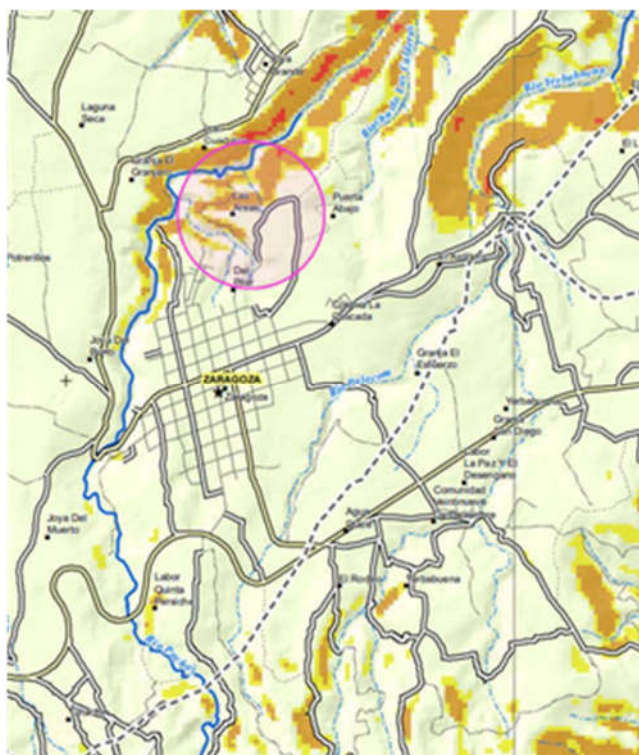
A pesar de contar con dos ríos intermitentes cercanos al terreno se considera que el predio no tiene riesgo de inundación según la metodología de Terraview e información proporcionada por CONRED.

### » Deslizamientos:

El área sombreada en amarillo señala baja amenaza de deslizamiento, el área sombreada en naranja, medio; y el área en rojo, alto.

Como se aprecia en la imagen, el terreno utilizado para el proyecto se ve con bajo a medio nivel de amenaza desde el lado Norte – Noroeste, aunque este no tiene incidencia directa en el predio.

Por lo que se debe considerar estabilización del suelo y taludes para reducir riesgos y prevenir deslizamientos.



Mapa 3. Mapa de riesgo de inundación. Extraído de sitio web CONRED – Mapa de riesgo de inundación Zaragoza, Chimaltenango.

### 3.3.1.4 Hidrografía

El municipio de Zaragoza cuenta con una diversidad de recursos hidrológicos de los cuales se pueden mencionar: ríos, quebradas, riachuelos y nacimientos. Entre los más importantes están: Pixcayá, Coloyá, también cuenta con la quebrada los Pelados y Riachulos Las Calderas. (SEGEPLAN, 2009)

El municipio cuenta con ríos permanentes los cuales son:



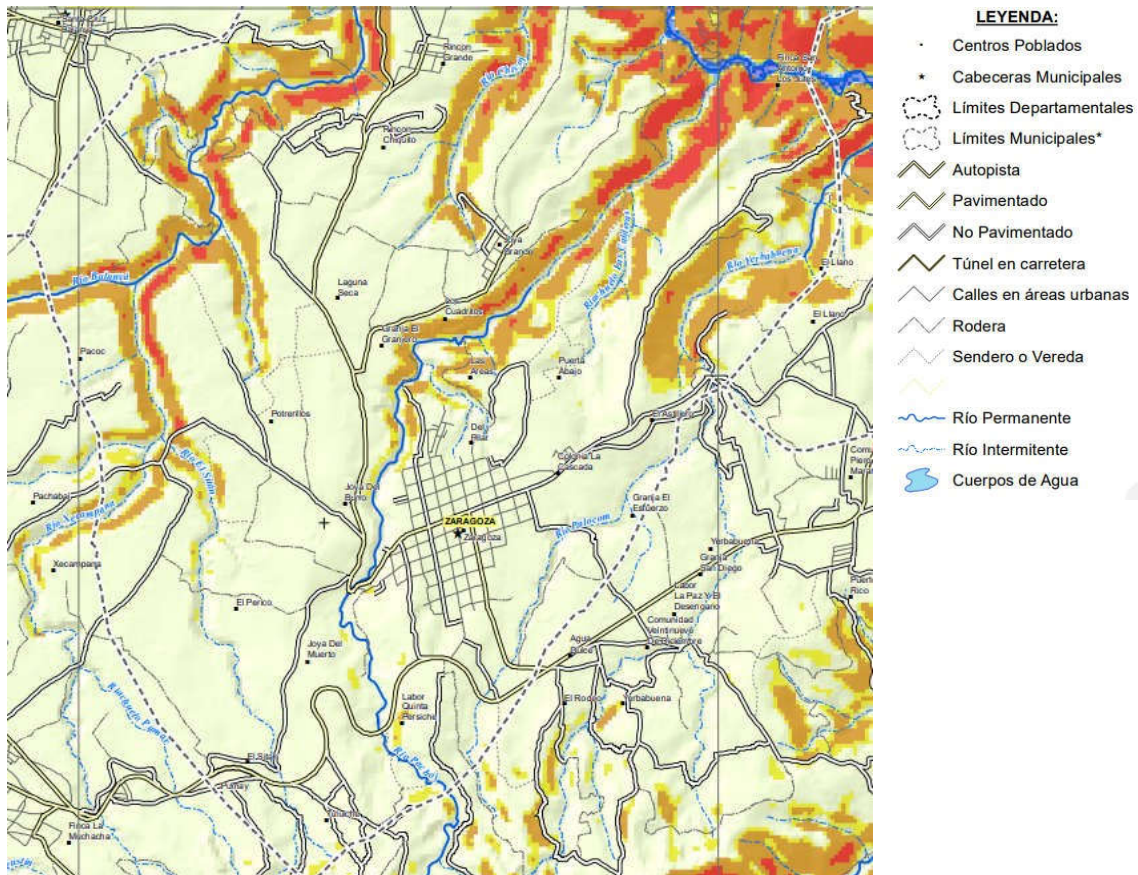
» Río Coloyá: Proviene del municipio de Comalapa procedente de la aldea Pachitur, que atraviesa las regiones de Mancheren y las Colmenas, este posee un potencial muy bajo debido al grado de contaminación a la que ha sido sometido.

» Río Balanyá: Su principal potencial es para la utilización de riego, cuenta con un caudal según la estación cel. año, que varía de dos metros hasta cinco metros en tiempo de lluvia desembocando en el río Pixcayá.

» Río Pachoj: Este recorre la aldea Joya Grande uniéndose posteriormente al río Blanco.

Ríos intermitentes:

- » Río Chicoj
- » Río Yerbabuena
- » Río Palocom



Mapa 4. Mapa Hidrográfico. Extraído de CONRED – Mapa de riesgo de inundaciones Zaragoza Chimaltenango.

### 3.3.1.5 Suelos

El municipio cuenta con suelos de distintas características, que se clasifican de la siguiente manera:

- » Suelo cultivable,
- » Suelo no cultivable
- » Suelo mecanizable
- » Suelos del área urbana

La mayor parte de los suelos se caracterizan por ser cultivables, en la actualidad son destinados para los cultivos de fresa y arveja china, mientras que los suelos mecanizables son utilizados para la producción de granos básicos para el consumo local, los no cultivables están constituidos por montañas y cerros que tienen poco o ningún cultivo, y en los suelos del área urbana se localizan los centros poblados, que incluyen los proyectos habitacionales. (SEGEPLAN, 2009). Para fines de este proyecto se consideran los suelos del área urbana que presentan dos variedades:

- » Suelos Franco Arcilloso: en las aldeas el Cuntic y Manchraen, Las lomas, el suelo está constituido por una textura arcillosa, derivado que predomina la arcilla, el limo y cuenta con poca arena.
- » Suelos Franco Arenoso: la característica de este suelo es que cuenta con una textura arenosa que tiene propiedades abundantes en arena.

Debido a que el municipio de Zaragoza se encuentra ubicado en una zona geológica denominada tierra volcánica, en la que los suelos tienen características de materiales volcánicos.

Según el tipo de suelo puede considerarse una cimentación directa, sea esta Zapatas combinadas, cimientos corridos, emparrillados o losas de cimentación.

### 3.3.1.6 Clima

Su clima es templado y frío en los meses de diciembre, enero y febrero, marcándose las dos estaciones del año en Guatemala, invierno y verano. La temperatura media anual oscila entre los 15°C y 20°C, con una precipitación promedio de 1,300mm anuales. La velocidad del viento tiene un promedio anual de 25Km/h entre los meses de enero a junio y 13.5Km/h entre junio y diciembre, con una dirección de Nor-Noroeste a Sur-Sureste.

#### Temperatura

| Temperatura Promedio Anual |       |      |       |       |      |       |       |      |      |      |      |      |
|----------------------------|-------|------|-------|-------|------|-------|-------|------|------|------|------|------|
|                            | Enero | Feb  | Marzo | Abril | Mayo | Junio | Julio | Ago  | Sept | Oct  | Nov  | Dic  |
| Temperatura Media          | 17,1  | 19,4 | 20,7  | 21,2  | 21   | 19,8  | 19,4  | 19,2 | 19,1 | 18,5 | 17,9 | 19,4 |
| Temperatura Mínima         | 10    | 11,9 | 11,4  | 13,7  | 15,1 | 14,5  | 14,1  | 14,9 | 14,8 | 12   | 10,7 | 15,5 |
| Temperatura Maxima         | 22,5  | 24,9 | 27,1  | 26,7  | 25,5 | 24    | 23,4  | 23,6 | 23   | 22,7 | 22,9 | 24,2 |

Tabla 4. Elaboración propia con datos extraídos de sitio web de INSIVUMEH

Como se observa en la tabla 1 la temperatura mínima se registra en el mes de enero, febrero y noviembre y en los meses de marzo, abril y mayo la temperatura aumenta hasta los 27 grados. Por lo que se debe considerar diseño bioclimático que responda a ambos cambios de clima.





## Humedad

| Humedad Promedio Anual |       |     |       |       |      |       |       |     |      |     |     |     |
|------------------------|-------|-----|-------|-------|------|-------|-------|-----|------|-----|-----|-----|
|                        | Enero | Feb | Marzo | Abril | Mayo | Junio | Julio | Ago | Sept | Oct | Nov | Dic |
| Humedad Media          | 80    | 78  | 77    | 76    | 80   | 88    | 85    | 86  | 90   | 90  | 90  | 86  |
| Humedad Mínima         | 66    | 64  | 63    | 60    | 65   | 78    | 76    | 77  | 81   | 80  | 82  | 80  |
| Humedad Máxima         | 95    | 94  | 94    | 92    | 94   | 96    | 94    | 94  | 98   | 96  | 97  | 97  |

Tabla 5. Humedad Promedio Anual. Elaboración propia con datos extraídos del sitio web de INSIVUMEH

Los meses de septiembre a diciembre se consideran los más húmedos durante el año, excediendo los límites de confort humano, por lo que se debe considerar una orientación que sea favorable respecto al viento para un mejor manejo de la humedad en los ambientes.

## Vientos

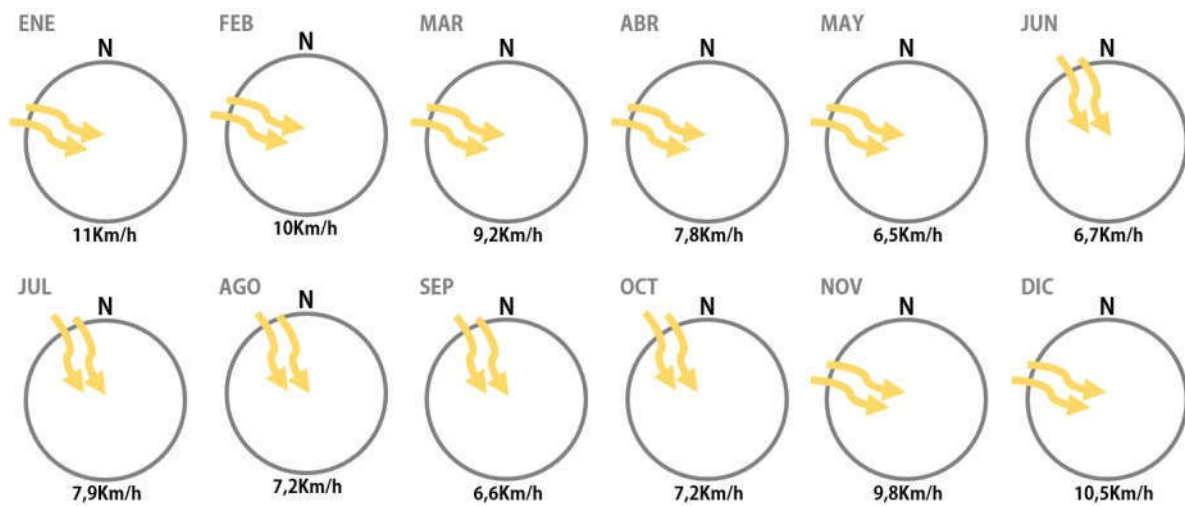


Ilustración 7. Dirección de vientos en Zaragoza, Chimaltenango. Elaboración propia con datos extraídos de sitio web INSIVUMEH y weatherspark.

De acuerdo con la dirección del viento se considera una orientación Norte-Sur del edificio para obtener una ventilación cruzada que reduzca la sensación de humedad.

## Nubosidad

El mes de diciembre, Zaragoza tiene nubosidad que disminuye muy rápidamente y el porcentaje de tiempo que el cielo está nublado o mayormente nublado disminuye del 45 % al 26 %. El día más despejado del mes es el 31 de diciembre, con condiciones despejadas, mayormente despejadas o parcialmente nubladas el 74 % del tiempo.

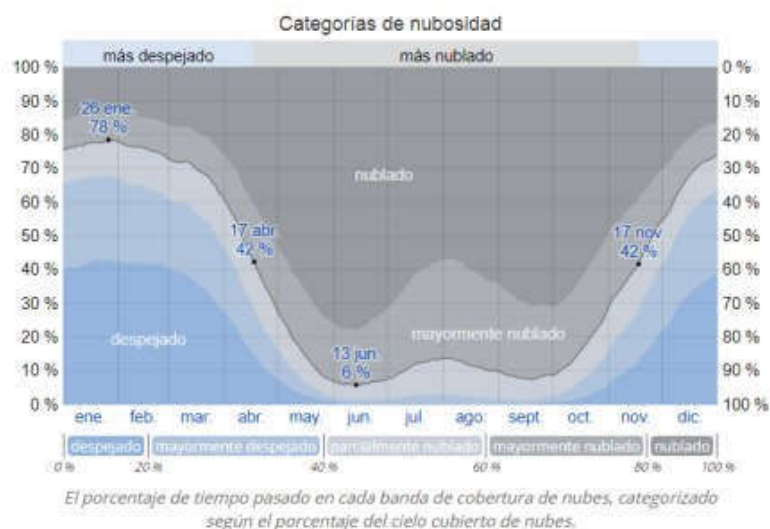


Ilustración 8. Nubosidad en Zaragoza, Chimaltenango. Fuente: sitio web Weather spark

### 3.3.1.7 Flora y Fauna

Las especies animales propias del municipio se han visto afectadas por la deforestación y quemas de bosques ya que han provocado la pérdida de o degradación de hábitats necesarios que albergan a estas especies. Otro factor que ha afectado a la fauna del municipio es la práctica de la cacería, por lo que muchas especies animales ya no han podido reproducirse. En las áreas boscosas del municipio pueden encontrarse: Culebra Cantil y Zumbadora, Armadillo, Tacuazín Blanco y Zorro, aunque por las razones mencionadas son escasos. En las áreas boscosas ubicadas principalmente en las aldeas de Agua Dulce, Rincón Grande, El Cuntic, Joya grande, Las lomas, El astillero de Mancheren, Puerta Abajo, Tululché y El Socorro, los bosques tienen pocas especies arbóreas que en su mayoría son: Pino, Ciprés, Roble, Llamo, Mosiche y Eucalipto. Estas especies arbóreas y otras especies florales se encuentran constantemente amenazadas por rozas anuales que no son controladas para la limpieza del suelo y falta de conciencia en la reforestación de las áreas boscosas existentes.

### 3.3.1.8 Infraestructura

#### Aguas Servidas

En el área rural del municipio no se cuenta con una red de drenajes y los desechos son arrastrados sobre las calles principales que se encuentran en la comunidad siendo este el principal foco de contaminación ambiental.

En la Cabecera Municipal se cuenta con 7 pozos ciegos, los cuales cubren Cantón Reforma, San Antonio, Salitre y Las Tunas. Las aguas residuales van a desfogar al río Blanco y Pachoj ubicados al sur, dichas aguas no reciben ningún tipo de tratamiento, pese a la inconformidad y preocupación de los COCODES no existe ninguna ley que obligue a las autoridades a dar un tratamiento adecuado a las aguas servidas. En la mayoría de las aldeas y caseríos conducen las aguas servidas a una fosa séptica.

### Agua Potable

El municipio cuenta con nacimientos y pozos mecánicos para abastecer de agua potable a casi toda la población de la Cabecera Municipal, las familias que no utilizan este servicio cuentan con pozo propio (artesanal) o no poseen el servicio por escasos recursos económicos.

### Recolección de basura

En el municipio se ve dos maneras de eliminar la basura generada en hogares, según el plan departamental de SEGEPLAN el 72% de hogares utilizan el servicio privado de recolección y el 28% quema la basura.

### Energía eléctrica

El servicio eléctrico proporcionado en el municipio por la empresa distribuidora de Electricidad de Occidente, S.A.; respecto al alumbrado público todos los centros poblados y la Cabecera Municipal cuentan con el servicio. Según estudios realizados por SEGEPLAN la cobertura de alumbrado puede dividirse de la siguiente manera:

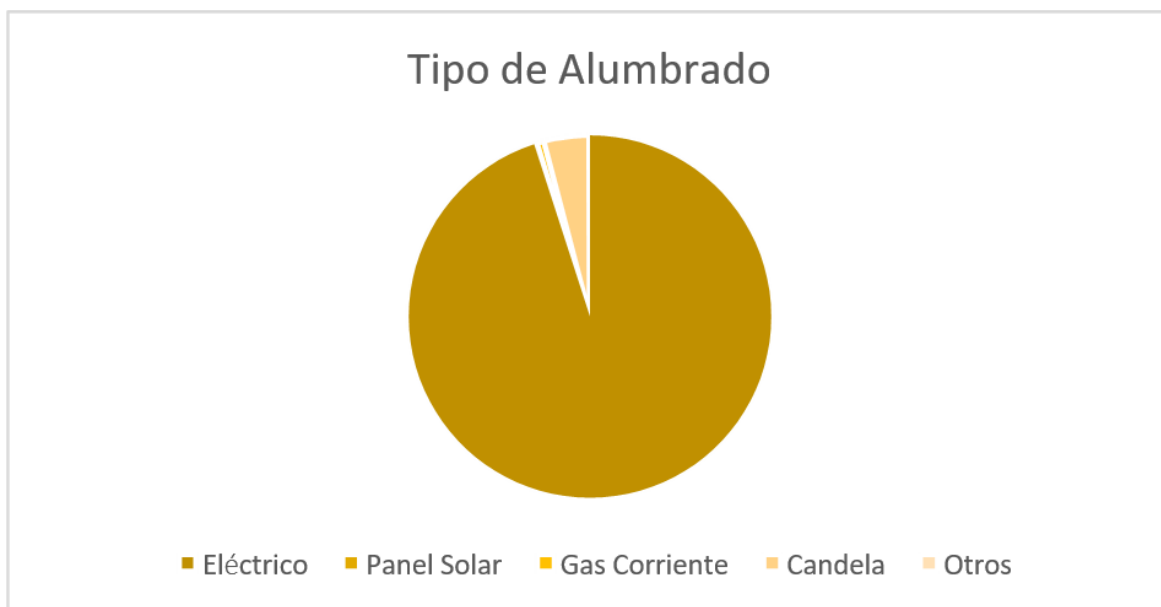


Gráfico 2. Tipos de alumbrado. Elaboración propia con información extraídas de sitio web SEGEPLAN

### 3.3.1.9 Equipamiento

El municipio de Zaragoza cuenta con los servicios de agua y drenajes bajo la administración municipal y DEOCOSA (Electricidad de Occidente S.A.) que brinda electricidad al municipio.

También cuenta con los siguientes centros y equipamiento:

- » Centro de Salud
- » Centro Regional de Prevención para la Ceguera del Comité Pro-Ciegos y Sordos de Guatemala
- » Juzgados de Paz
- » Policía Nacional Civil
- » Médicos Particulares
- » Escuelas de educación preprimaria, primaria
- » Institutos básicos y diversificados
- » Colegios Privados
- » Transporte de Buses
- » Transporte de Carta
- » Canchas deportivas
- » Parque Municipal
- » Cobertura telefónica y de internet
- » Iglesias y centros religiosos

### 3.3.1.10 Imagen Urbana

El sector en el que se encuentra el terreno es mayoritariamente residencial y locales comerciales pequeños dentro de las viviendas. La altura de construcción es baja, con banquetas angostas en su mayoría y asfalto de cemento. Algunas de las calles tienen adoquín y otras en su minoría son de terracería.



Ilustración 9. Elaboración propia con fotos extraídas de internet.

## 3.3.2 ANÁLISIS MICRO

### 3.3.2.1 Localización



### LOCALIZACIÓN

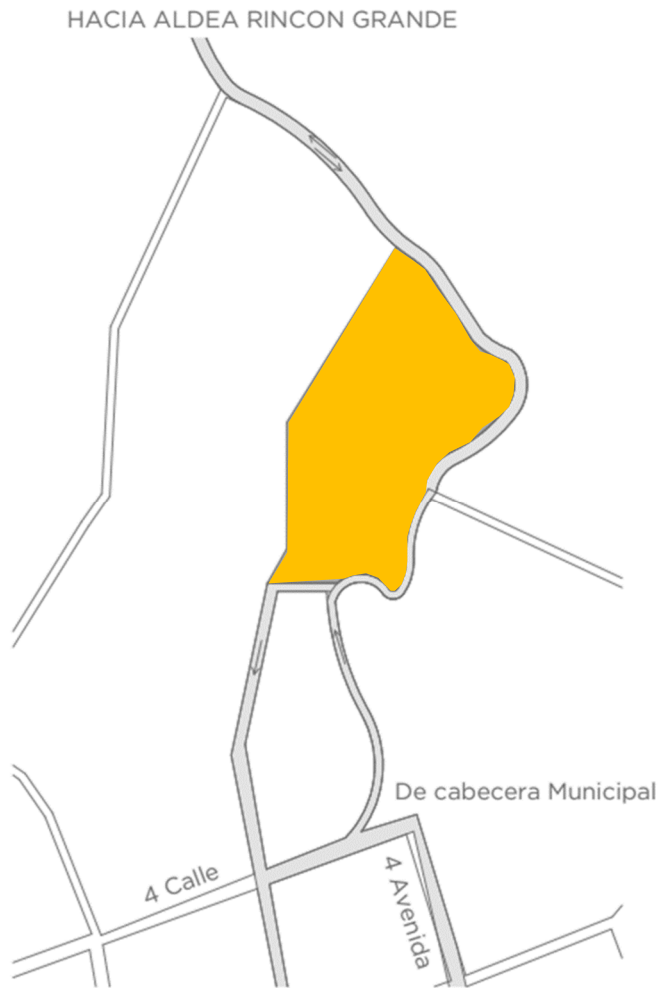
ESCALA 1: 12 500 *Mapa 5. Localización. Elaboración propia*

Coordenadas geográficas: 14°39'24.8"N; 90°53'20.9"W

Total, Metros Cuadrados: 5,058.914m<sup>2</sup>

Vías de Acceso: CHM-2 (Carretera Departamental), Carretera Secundaria hacia aldeas La Joya, Rincón Grande, Rincón Chiquito; Vía secundaria por 4 Avenida Zona 1 Zaragoza, Chimaltenango.

### 3.3.2.2 Ubicación



Mapa 6. Ubicación. Elaboración propia.

## UBICACIÓN

ESCALA 1: 5000

El terreno se encuentra ubicado a cuatro cuadras al Este y 3 al Norte desde el parque municipal.

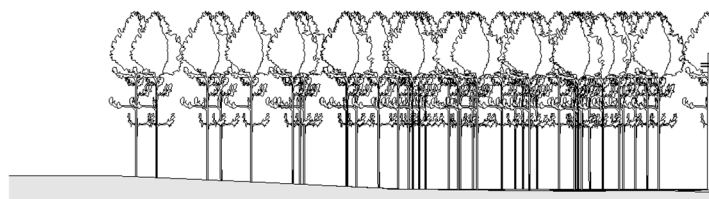
También se encuentra en la salida de la cabecera municipal hacia las aldeas Rincón Grande, Rincón Chiquito y La Joya.

### 3.3.2.3 Topografía

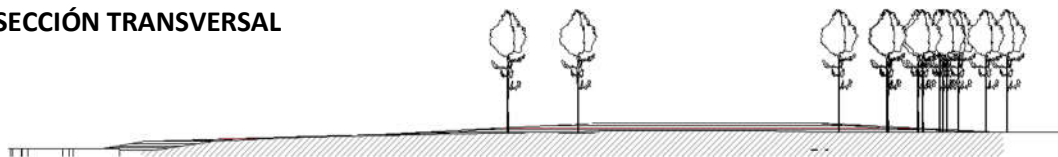


#### TOPOGRAFÍA

ESCALA 1: 2000 *Mapa 7. Topografía. Elaboración propia*



#### SECCIÓN TRANSVERSAL



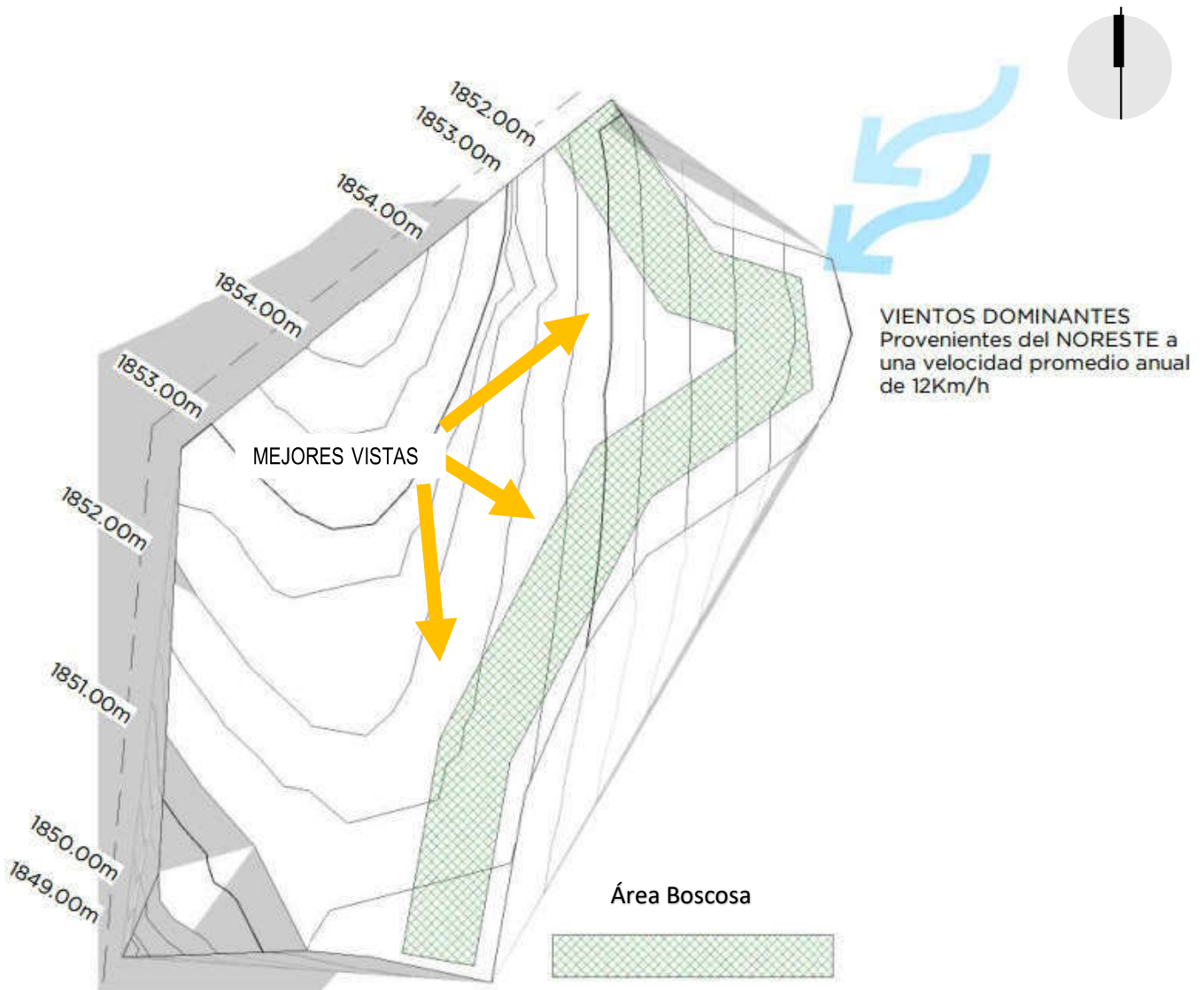
#### SECCIÓN LONGITUDINAL

Las pendientes del terreno son mínimas en la mayor parte de este, siendo la pendiente máxima 16% en el lado Sur del terreno, lo cual es recomendable usar para áreas verdes y no construcción formal

La pendiente máxima en el terreno es de 15% y la pendiente mínima es del 3% por lo que las colindancias hacia la 4ª. Calle se consideran de mayor pendiente



### 3.3.2.3 Vientos y Bosque existente



### VIENTOS Y BOSQUE

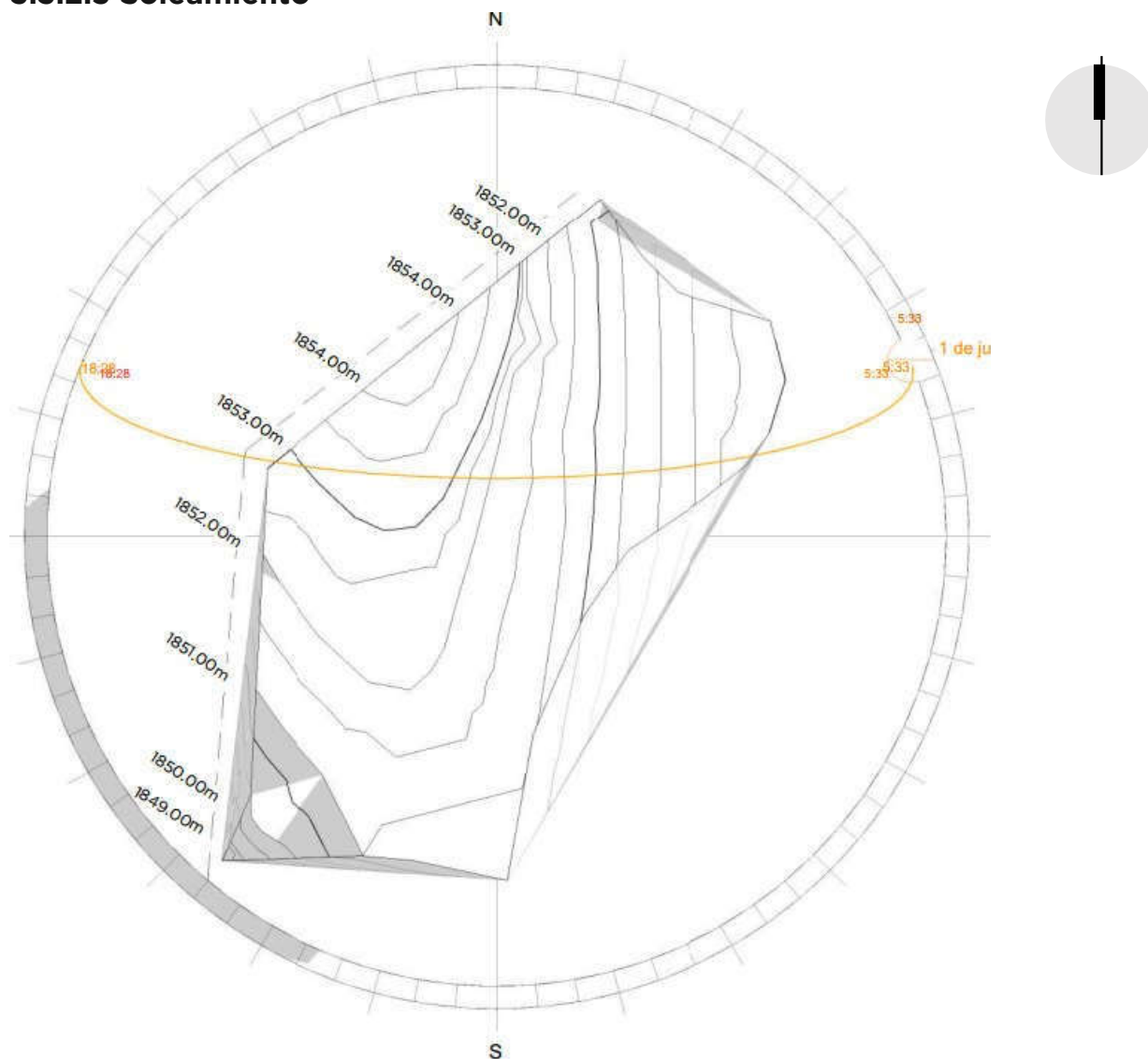
ESCALA 1: 2000

Mapa 8. Mapa de vientos y bosque. Elaboración propia

La vegetación existente es un área boscosa con cipreses y pinos que no poseen una distribución planificada, sin embargo, provee de sombra y funciona como una barrera natural que evita el paso de contaminación auditiva y de polución del aire.



### 3.3.2.5 Soleamiento

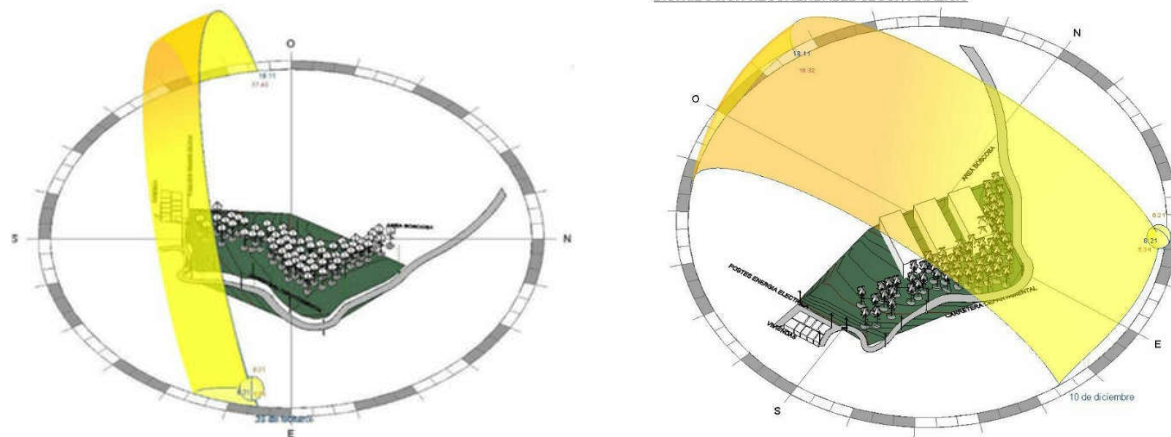


Mapa 9. Soleamientos en el predio. Elaboración propia.

### SOLEAMIENTO

ESCALA 1: 2000

DISTRIBUCIÓN RECOMENDABLE SEGUN ANALISIS





Fotografía 8. Tomada de sitio web del diario La Hora

## 1.2 Programa Arquitectónico

| Zona           | Categoría                             | Ambiente                                | Área Mínima | Área de Circulación | Área Total | Subtotal |
|----------------|---------------------------------------|---|-------------|---------------------|------------|----------|
| Administración |                                       | Recepción y Espera                      | 30.00       | 6.00                | 36.00      | 306.00   |
|                |                                       | Oficina Director                        | 30.00       | 6.00                | 36.00      |          |
|                |                                       | Contabilidad                            | 20.00       | 4.00                | 24.00      |          |
|                |                                       | Archivo                                 | 20.00       | 4.00                | 24.00      |          |
|                |                                       | Sala de Reuniones                       | 50.00       | 10.00               | 60.00      |          |
|                |                                       | Sala de reuniones con padres de familia | 40.00       | 8.00                | 48.00      |          |
|                |                                       | Área de descanso y cocineta             | 50.00       | 10.00               | 60.00      |          |
|                |                                       | Servicios Sanitarios                    | 15.00       | 3.00                | 18.00      |          |
| Área de Salud  |                                       | Recepción y Espera                      | 30.00       | 6.00                | 36.00      | 213.60   |
|                |                                       | Servicios Sanitarios                    | 8.00        | 1.60                | 9.60       |          |
|                |                                       | Clínica General Familiar                | 20.00       | 4.00                | 24.00      |          |
|                |                                       | Clínica Pediatría                       | 20.00       | 4.00                | 24.00      |          |
|                |                                       | Clínica Odontología                     | 20.00       | 4.00                | 24.00      |          |
|                |                                       | Farmacia                                | 10.00       | 2.00                | 12.00      |          |
|                |                                       | Clínica Psicológica joven y adulto      | 30.00       | 6.00                | 36.00      |          |
|                |                                       | Clínica psicológica niños y niñas       | 30.00       | 6.00                | 36.00      |          |
|                |                                       | Bodega                                  | 10.00       | 2.00                | 12.00      |          |
| Área Educativa |                                       | Oficina director educativo              | 30.00       | 6.00                | 36.00      | 1,698.80 |
|                |                                       | Biblioteca capacidad para 30 personas   | 150.00      | 30.00               | 180.00     |          |
|                |                                       | Laboratorio de computación              | 60.00       | 12.00               | 72.00      |          |
|                |                                       | Bodega de materiales                    | 12.00       | 2.00                | 14.00      |          |
|                |                                       | Patio interior                          | 100.00      | 20.00               | 120.00     |          |
|                |                                       | Áreas de lectura, descanso y exposición | 100.00      | 20.00               | 120.00     |          |
|                |                                       | Aula General 1. Capacidad 20 personas   | 80.00       | 12.00               | 92.00      |          |
|                |                                       | Aula General 2. Capacidad 20 personas   | 80.00       | 12.00               | 92.00      |          |
|                |                                       | Aula General 3. Capacidad 20 personas   | 80.00       | 12.00               | 92.00      |          |
|                |                                       | Aula General 4. Capacidad 20 personas   | 80.00       | 12.00               | 92.00      |          |
|                |                                       | Aula General 5. Capacidad 20 personas   | 80.00       | 12.00               | 92.00      |          |
|                | Aula General 6. Capacidad 20 personas | 80.00                                   | 12.00       | 92.00               |            |          |
|                | Aula Inglés                           | 40.00                                   | 8.00        | 48.00               |            |          |

|                     |                      |  |        |        |        |                 |
|---------------------|----------------------|--|--------|--------|--------|-----------------|
|                     |                      | Aula de Música 1                                 | 80.00  | 12.00  | 92.00  |                 |
|                     |                      | Aula de Música 2                                 | 80.00  | 12.00  | 92.00  |                 |
|                     |                      | Aula de Música 3                                 | 80.00  | 12.00  | 92.00  |                 |
|                     |                      | Taller 1. Capacidad 15 personas                  | 87.00  | 17.40  | 104.40 |                 |
|                     |                      | Taller 2. Capacidad 15 personas                  | 87.00  | 17.40  | 104.40 |                 |
|                     |                      | Servicios Sanitarios                             | 60.00  | 12.00  | 72.00  |                 |
| Área Comunitaria    |                      | Salón de usos múltiples (Capacidad 200 personas) | 375.00 | 75.00  | 450.00 | 1,236.00        |
|                     |                      | Auditorio  | 600.00 | 90.00  | 690.00 |                 |
|                     |                      | Servicios Sanitarios                             | 30.00  | 6.00   | 36.00  |                 |
|                     |                      | Cocina   | 50.00  | 10.00  | 60.00  |                 |
| Área de Alojamiento |                      | Dormitorio grupal Hombres (26 personas)          | 260.00 | 52.00  | 312.00 | 1,468.80        |
|                     |                      | Dormitorio grupal Mujeres (26 personas)          | 260.00 | 52.00  | 312.00 |                 |
|                     |                      | Hospedaje Individual (1 persona)                 | 30.00  | 6.00   | 36.00  |                 |
|                     |                      | Hospedaje Doble (4 personas)                     | 120.00 | 24.00  | 144.00 |                 |
|                     |                      | Área de estar                                    | 76.50  | 15.30  | 91.80  |                 |
|                     |                      | Cocina   | 40.00  | 8.00   | 48.00  |                 |
|                     |                      | Comedor  | 76.50  | 15.30  | 91.80  |                 |
|                     |                      | Lavandería                                       | 91.00  | 18.20  | 109.20 |                 |
|                     |                      | Salón de reuniones (50 personas)                 | 150.00 | 30.00  | 180.00 |                 |
|                     | Servicios Sanitarios | 120.00   | 24.00  | 144.00 |        |                 |
| Servicios           |                      | Purificadora de agua                             | 50.00  | 10.00  | 60.00  | 388.80          |
|                     |                      | Bodega General                                   | 50.00  | 10.00  | 60.00  |                 |
|                     |                      | Limpieza y Desechos sólidos                      | 24.00  | 4.80   | 28.80  |                 |
|                     |                      | Parqueo de visitas                               | 120.00 | 24.00  | 144.00 |                 |
|                     |                      | Pozo de agua                                     | 20.00  | 4.00   | 24.00  |                 |
|                     |                      | Planta de tratamiento                            | 60.00  | 12.00  | 72.00  |                 |
| Área Verde          |                      | Área de conservación                             | 400.00 |        | 400.00 | 900.00          |
|                     |                      | Plaza Central                                    | 200.00 | 100.00 | 300.00 |                 |
|                     |                      | Área de Juegos                                   | 150.00 | 50.00  | 200.00 |                 |
| <b>Área Total</b>   |                      |  |        |        |        | <b>6,212.00</b> |

Tabla 6. Elaboración propia. Programa Arquitectónico.

## 4.2 Usuarios

Personal Administrativo



Personal Médico



Voluntarios Permanentes



Voluntarios Eventuales



Niños y Niñas



Adolescentes



Familias



Junta Directiva



Personal de Servicios



Personal de Seguridad



Visitas



Maestros



Talleristas



Conferencistas



## 4.3 Premisas

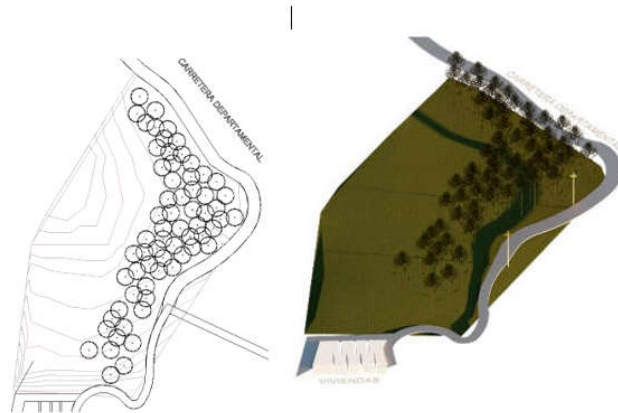
Las premisas de diseño plantean las guías para el diseño del proyecto que se desarrollará según los análisis anteriormente descritos, tales como el planteamiento del problema, análisis del sitio y entorno, casos análogos, programa de necesidades. Las premisas que se plantean en este proyecto se clasifican en:

- » Premisas Ambientales: De acuerdo con las características ambientales del entorno en el que se desarrollará el proyecto se toman en cuenta medidas de mitigación, aprovechamiento de los recursos, cuidado de los recursos ambientales y sistemas pasivos de climatización. Para aprovecharlos de manera sustentable en el proyecto.
- » Premisas Funcionales: Según lo requerido por los usuarios del proyecto se plantean lineamientos que satisfagan estas necesidades de acuerdo con lo que requiere cada una de ellas.
- » Premisas Morfológicas: Determina la forma de los edificios tomando como referencia la perspectiva que tienen los distintos agentes involucrados sobre la concepción del proyecto, tomando un papel importante en el desarrollo del diseño.
- » Premisas Tecnológicas: Proponer tecnologías que contribuyan al buen funcionamiento del proyecto.

### 4.3.1 Premisas Ambientales

#### Conservación vegetación

Se desea conservar no menos del 90% de la masa vegetal existente en la que se encuentran cipreses y pinos silvestres en el perímetro norte-oeste del terreno. Esta masa se utilizará como una barrera natural contra contaminación y ruido ya que en esa área el terreno colinda con la carretera departamental que se dirige hacia las aldeas Rincón, La Joya, entre otras.



*Elaboración propia.*



**Orientación de edificios**

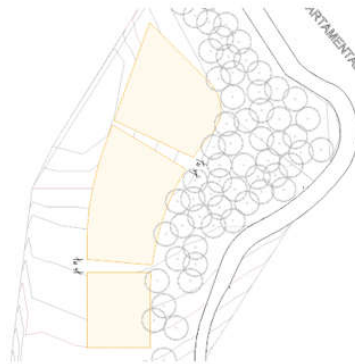
La orientación será norte-sur y noreste – suroeste para aprovechar las buenas vistas que ofrecen la masa vegetal existente y la forma del terreno. En la fachada oeste se propondrá un tratamiento que mitigue la inclemencia del sol.



*Elaboración propia.*

**Separación entre edificios**

La separación entre edificios no será mayor de 6 metros, creando una edificación compacta y hermética que contribuye al manejo de temperatura ya que el área se considera de clima frío, así mismo esto permitirá que el viento pueda recorrer en medio de la edificación brindando mayor confort climático, evitando la humedad que pueda darse en ese sector.



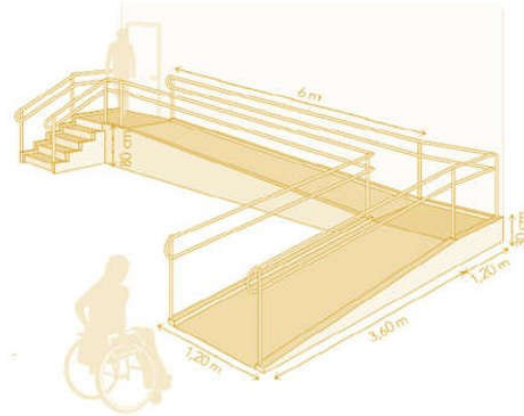
*Elaboración propia.*



### 4.3.2 Premisas Funcionales

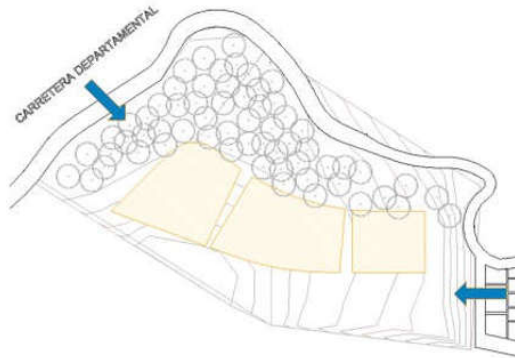
#### Cambios de nivel

Todos los cambios de nivel, ya sea dentro o fuera de la edificación deben ser principalmente por medio de rampas, facilitando la circulación de personas con alguna discapacidad para caminar. Todas las rampas propuestas deben conservar un 8% de pendiente máxima.



#### Ingresos Principales

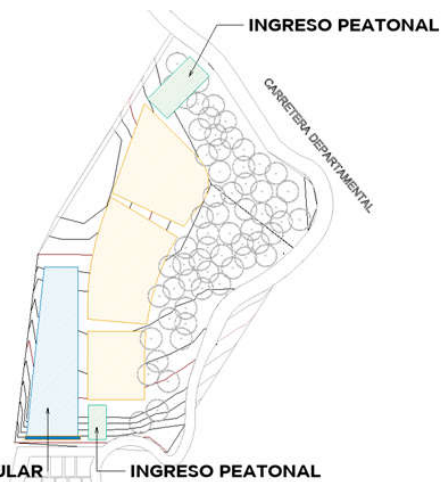
Se deben diseñar dos ingresos principales, un ingreso desde carretera que viene de Rincon Grande, ya que muchos de los niños y niñas provienen de esta aldea y otro de lado de la cabera municipal de Zaragoza.



Elaboración propia.

#### Ingresos Separados

Todos los ingresos deben ser separados vehiculares y peatonales. Cada uno debe contar con control de seguridad para mayor seguridad.



Elaboración propia.

**Ubicación  
Administración**

La administración deberá estar ubicada estratégicamente en un punto donde pueda ser accesible desde los dos ingresos y pueda tener control de toda la edificación.



**Arquitectura  
Inclusiva**

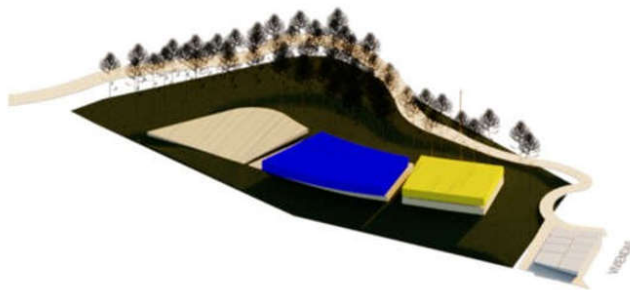
La edificación debe responder a necesidades de accesibilidad universal e inclusión de niños y niñas en todo su diseño. Como uno de los principios de la arquitectura contemporánea y objetivos de la institución.



**4.3.3 Premisas Morfológicas**

**Módulos**

La edificación se separará por módulos según el uso y usuarios. Se plantean módulos de hospedaje, enseñanza, salud, recreación, servicios, convivencia.



|Elaboración propia.

**Módulos**

Se deberá adaptar el diseño al terreno, de manera que los movimientos de tierra sean menores y se deteriore menos la vegetación existente del lugar. Aprovechando los desniveles naturales del terreno.



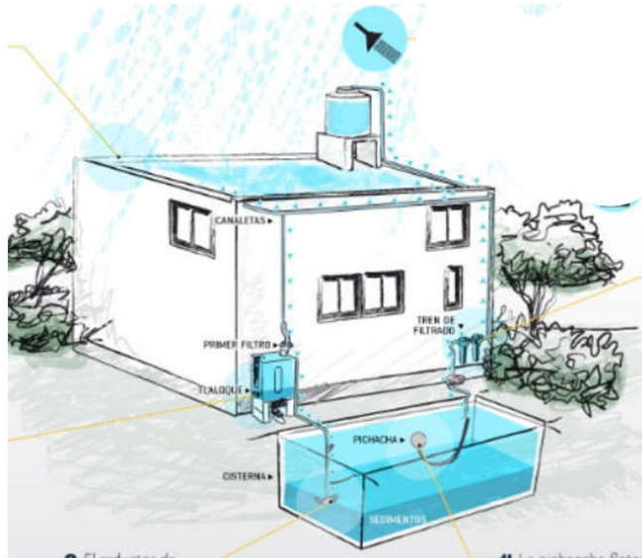
Ilustración 19. Elaboración Propia

**4.3.4 Premisas Tecnológicas**

**Utilización de Agua Pluvial**

Se utilizar agua de lluvia mediante diversas superficies como techos, plazas y áreas permeables.

Se conducirá el agua dirigiéndola a un área de almacenamiento para posteriormente distribuir el agua hacia el sistema de riego por medio de un sistema de bombeo de esta.



**Materiales**

Los materiales utilizados serán propios de la región:  
+ Ladrillo  
+ Cerámica  
+ Adoquín  
+ Madera



Elaboración propia.

## 4.4 FUNDAMENTACIÓN CONCEPTUAL

### 4.4.1 Regionalismo Crítico

Para que el proyecto arquitectónico tenga un valor dentro de la comunidad es necesario que este emerja de la cultura misma y de la sociedad a la que pertenece, la teoría arquitectónica propuesta para que este proyecto pueda tener este valor es el regionalismo crítico. “Los estilos del regionalismo crítico buscan proporcionar una arquitectura arraigada en la tradición moderna, pero vinculada al contexto geográfico y cultural. El regionalismo crítico no es simplemente regionalismo en el sentido de arquitectura vernácula. Es un enfoque progresivo del diseño que busca mediar entre los lenguajes de la arquitectura global y local.” (Regionalismo Crítico s.f.)

### 4.4.2 Cultura Local

El regionalismo crítico se basa en la cultura local para definir los conceptos de diseño que se tomarán en cuenta para el desarrollo de las propuestas que conduzcan a un resultado que permita cultivar la cultura moderna de una manera consciente, no de forma en la que la cultura sea únicamente pasada sino un presente activo que es definido por sus maneras de vivir, pensar y compartir como sociedad. Por lo que la cultura local la forman los usuarios, las personas que habitan el espacio y conforman la sociedad que define sus valores.

### 4.4.3 Contexto Social

La palabra contexto, con origen en el vocablo latino contextus, describe al espacio o entorno que puede ser físico o simbólico que sirve de marco para mencionar o entender un episodio. El contexto se crea en base a una serie de circunstancias que ayudan a comprender un mensaje. El contexto social abarca todos los factores culturales, económicos, históricos, etc. que forman parte de la identidad y de la realidad de una persona.

### 4.4.4 Conceptos que considerar en el diseño



Ilustración 10. Regionalismo crítico. Elaboración propia.



#### 4.4.5 Diagramas

Diagrama de **relaciones** entre áreas generales según el programa.



Gráfico 3. Diagrama general de relaciones. Elaboración propia.

Zonificación del proyecto emplazado en el predio.

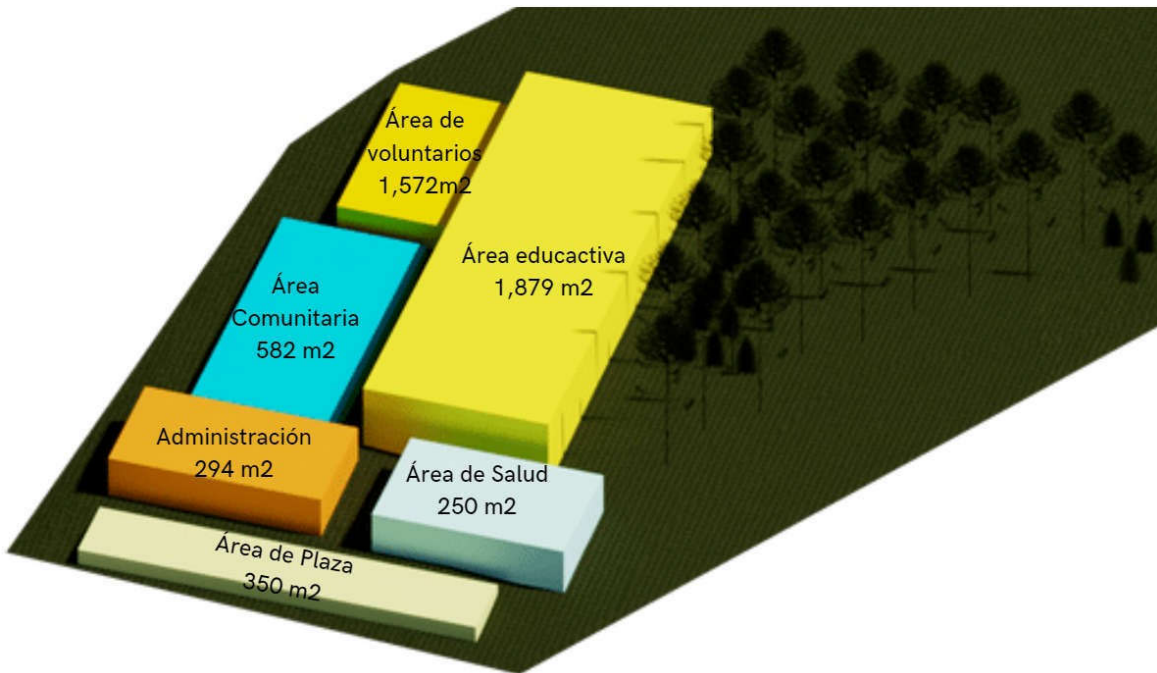
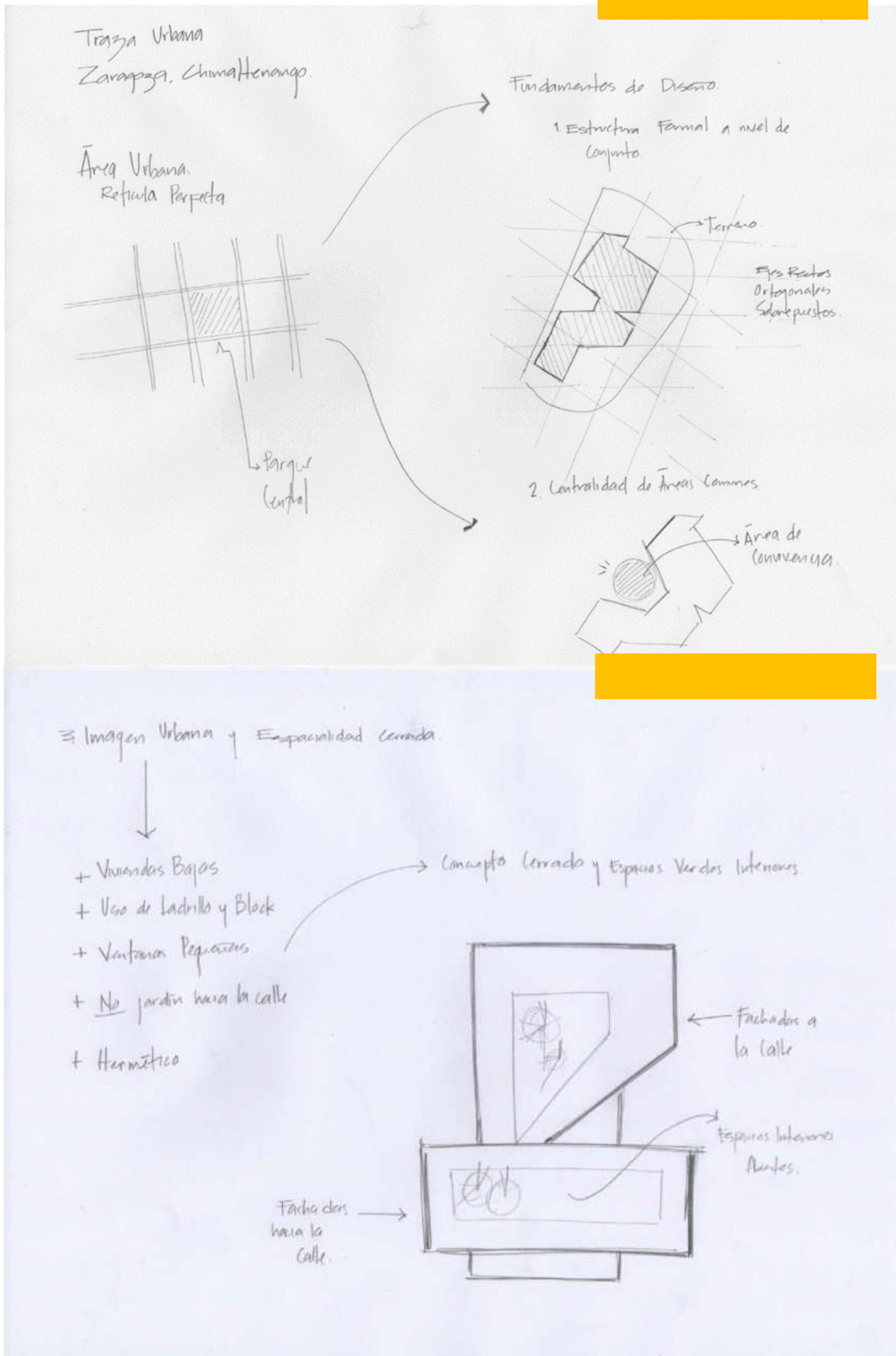
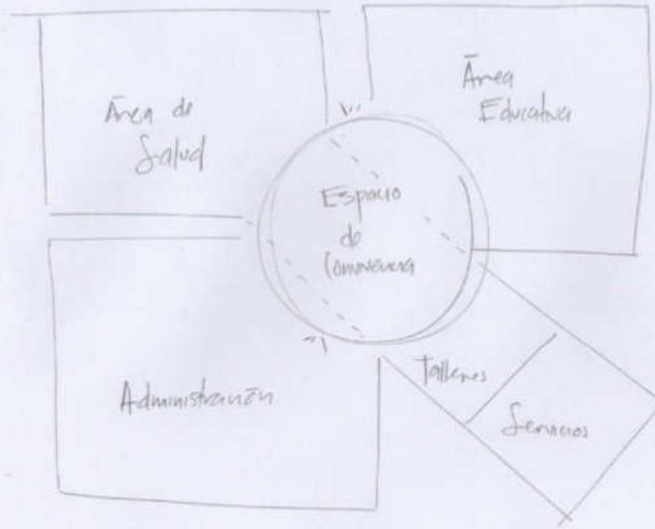


Ilustración 11. Zonificación. Elaboración propia.

#### 4.4.6 Primeras Ideas (Bocetaje)



4. Áreas de Convivencia Social  
como eje conductor.

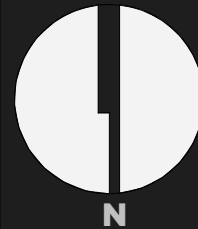








# UBICACIÓN Y ACCESIBILIDAD



CARRETERA NACIONAL CHIMALTENANGO

HACIA ALDEA RINCON GRANDE



VIENE DE CARRETERA INTERNACIONAL

## Accesibilidad

1 : 12500

Mapa No.1 Accesibilidad y localización. Elaboración Propia

Coordenadas geográficas: 14°39'24.8"N; 90°53'20.9"W

Total Metros Cuadrados: 5,058.914m<sup>2</sup>

Vías de Acceso: CHM-2 (Carretera Departamental), Carretera Secundaria hacia aldeas La Joya, Rincon Grande, Rincón Chiquito; Vía secundaria por 4 Avenida Zona 1 Zaragoza, Chimaltenango.

FASE  
URBANISMO

CONTENIDO:  
Ubicación y  
Accesibilidad

ESCALA:  
1 : 12500

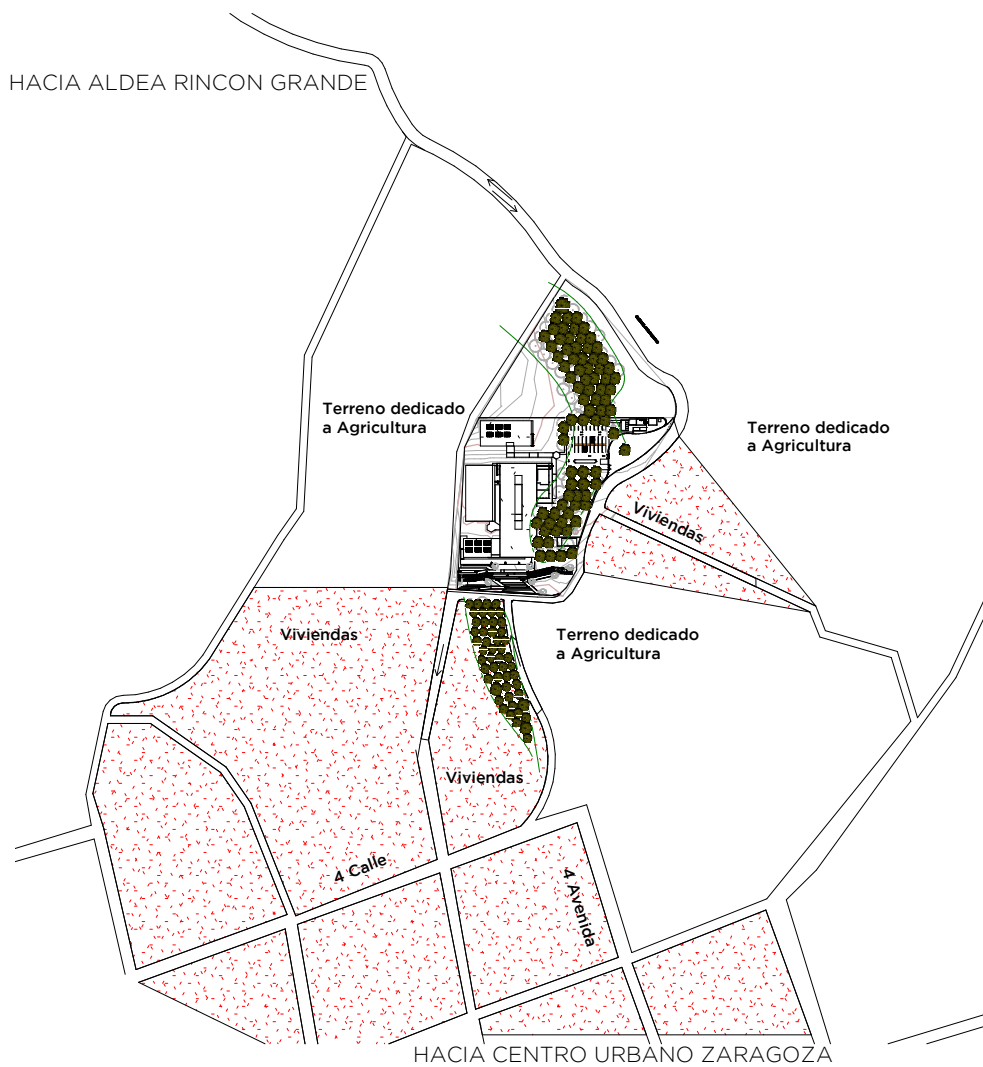
DISEÑO Y ELABORACIÓN:  
FABIOLA VALLADARES

FECHA:  
NOVIEMBRE 2019



Pág. | 79

PLANO NO.  
U001



**Entorno Inmediato**

1 : 5000

FASE  
URBANISMO

CONTENIDO:  
Entorno  
Inmediato

ESCALA:  
1 : 5000

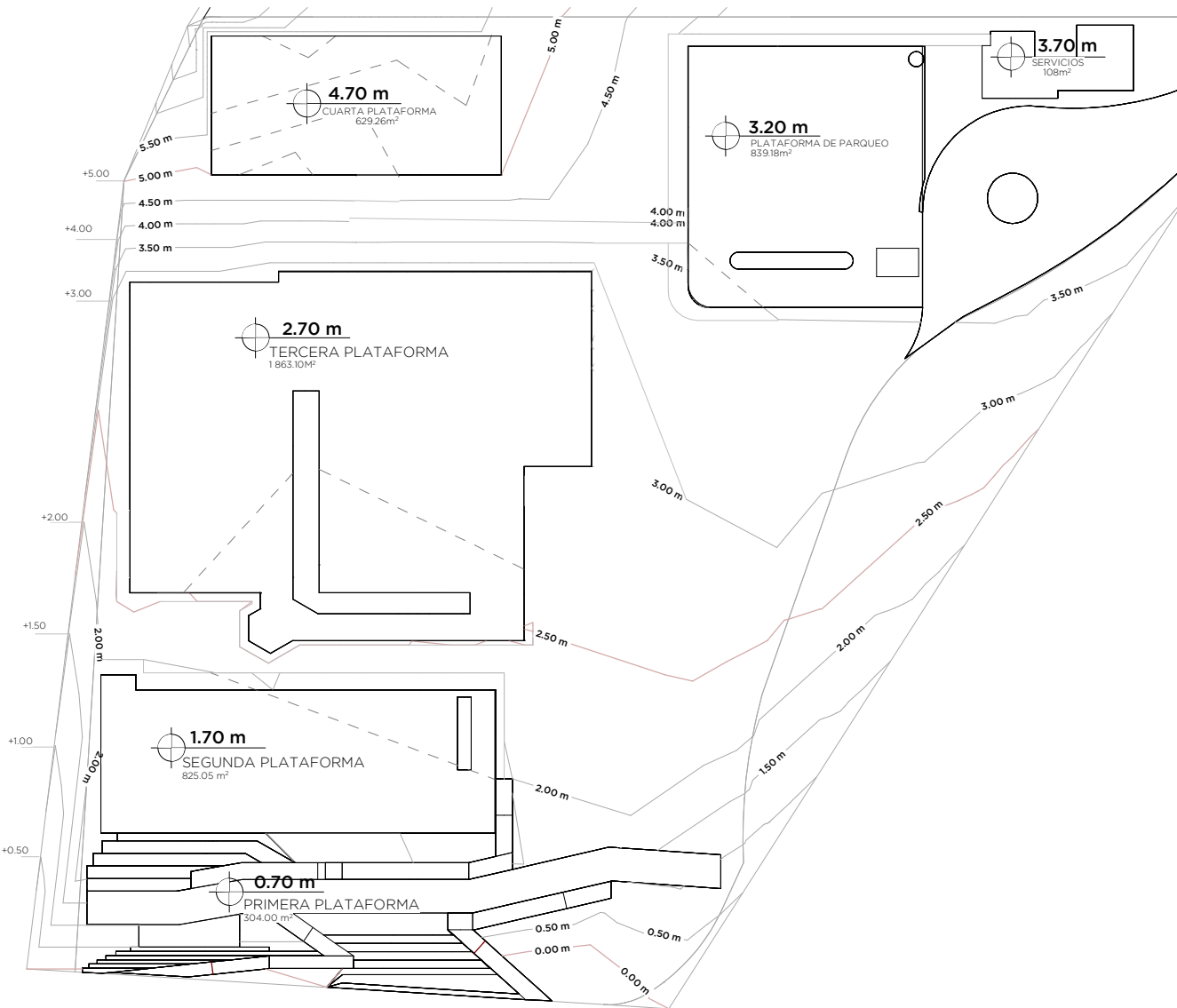
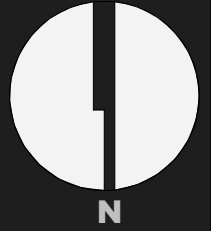
DISEÑO Y ELABORACIÓN:  
FABIOLA VALLADARES

FECHA:  
NOVIEMBRE 2019



Pág. | 80

PLANO NO.  
**U002**



## PLATAFORMAS DEL CONJUNTO

### PRIMERA PLATAFORMA

Área: 304.00 m<sup>2</sup>  
Uso: Plaza principal

### SEGUNDA PLATAFORMA

Área: 825.05 m<sup>2</sup>  
Uso: Administración y Área de Salud

### TERCERA PLATAFORMA

Área: 1863.10 m<sup>2</sup>  
Uso: Área educativa y Salones

### CUARTA PLATAFORMA

Área: 629.26 m<sup>2</sup>  
Uso: Hospedaje para Voluntarios

### PLATAFORMA DE SERVICIOS:

Área: 938.18  
Uso: Parqueo, Garita de Ingreso, Rotonda Vehicular, Cuarto de máquinas y Purificadora de Agua de Pozo.

## FASE URBANISMO

CONTENIDO:  
Plataformas de Construcción

ESCALA:  
1 : 800

DISEÑO Y ELABORACIÓN:  
FABIOLA VALLADARES

FECHA:  
NOVIEMBRE 2019

## Planta de Plataformas

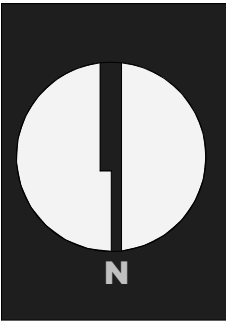
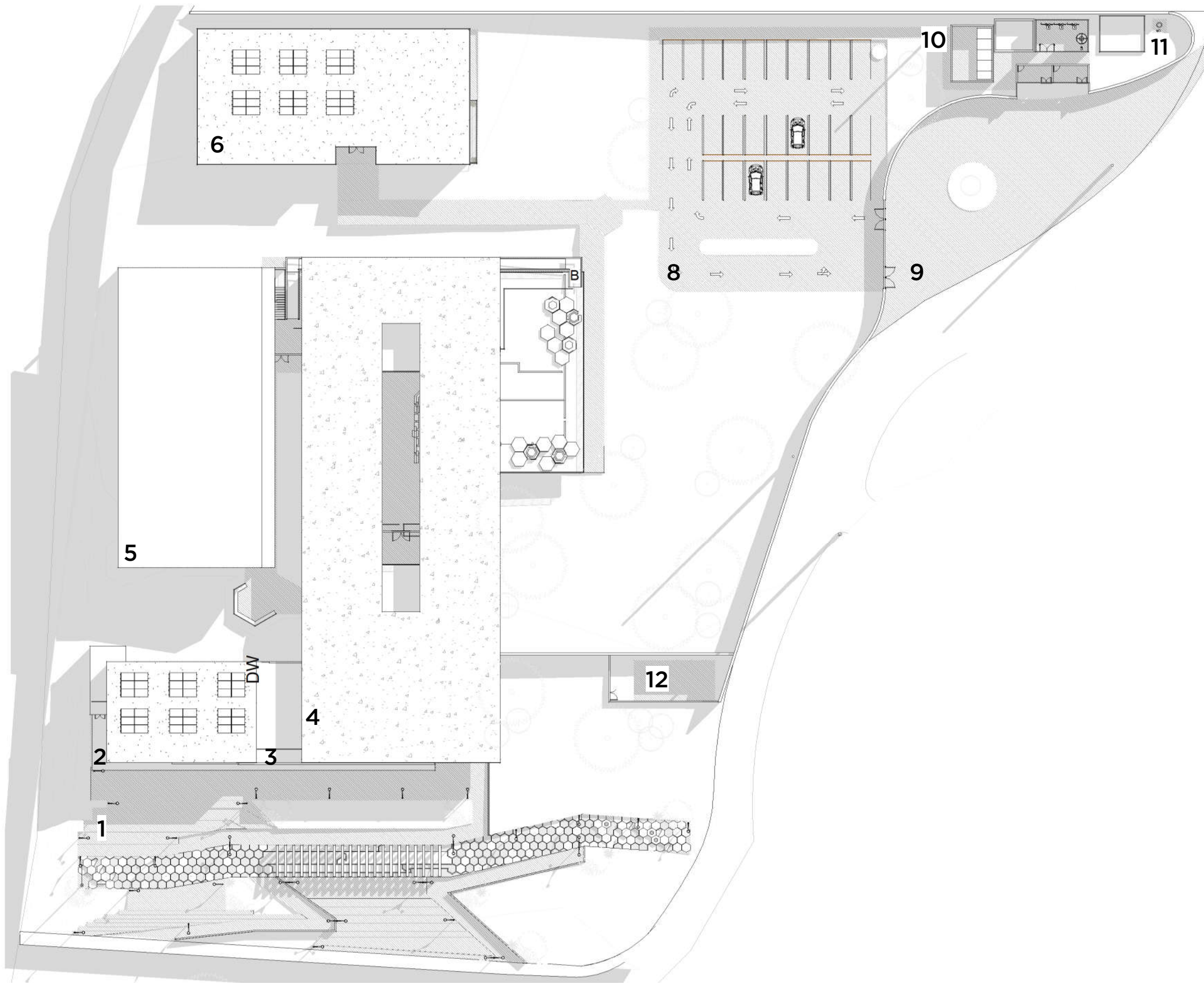
1 : 800



Pág. | 81

PLANO NO.  
**U 003**





**NOMENCLATURA**

- 1. Plaza Principal
- 2. Edificio Administrativo
- 3. Edificio Educación para la Salud
- 4. Edificio Educativo
- 5. Salón de Usos Múltiples
- 6. Edificio de Hospedaje
- 7. Área de Descanso, Recreación y Conservación
- 8. Parqueo Vehicular
- 9. Ingreso Vehicular
- 10. Planta de Emergencia
- 11. Pozo de Agua
- 12. Planta de Tratamiento

FASE  
**ARQUITECTURA**

CONTENIDO:  
**Plano de Techos**

ESCALA:  
1 : 500

DISEÑO Y ELABORACIÓN:  
FABIOLA VALLADARES

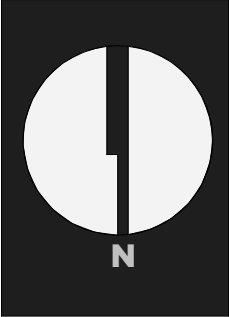
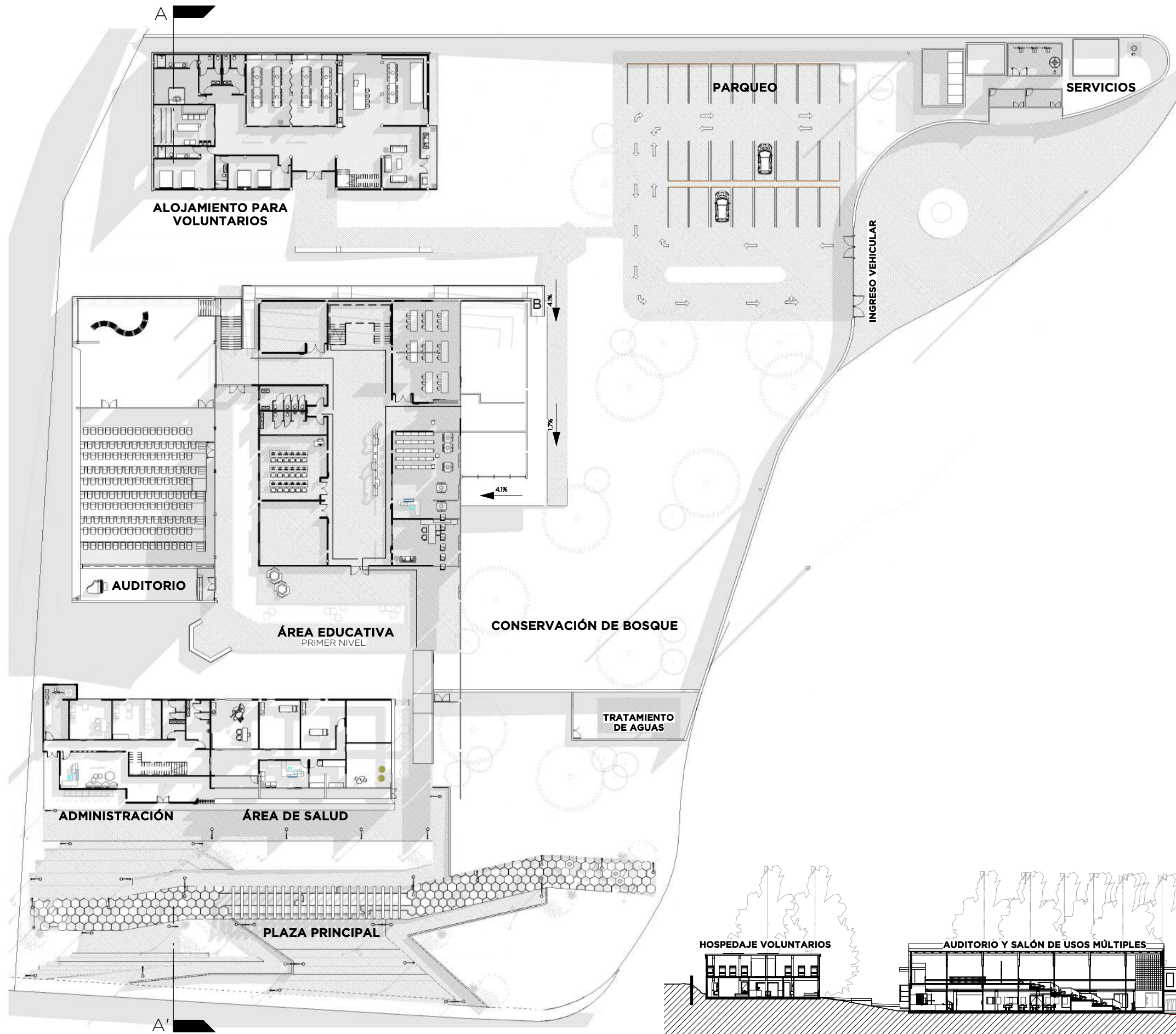
FECHA:  
NOVIEMBRE 2019

Planta de Techos  
1 : 500



PLANO NO.  
**A 001**





FASE  
ARQUITECTURA

CONTENIDO:  
Plano de  
Conjunto

ESCALA:  
Como se indica

DISEÑO Y ELABORACIÓN:  
FABIOLA VALLADARES

FECHA:  
NOVIEMBRE 2019



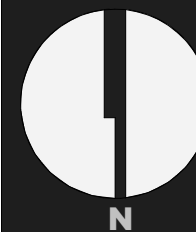
PLANO NO.  
**A 002**

Página 83

Planta Arquitectura de Conjunto  
1 : 500

Sección Longitudinal A  
1 : 600





**PLAZA PRINCIPAL  
CAMPUS EDUCATIVO**

La "Plaza Principal" del campus es un área de interacción con la comunidad de Zaragoza Chimaltenango a la que se puede acceder por la 4a. Calle Zona 4 de la cabecera municipal.

La plaza brinda un espacio público a la comunidad en la que se promueva el intercambio social, e interacción con la naturaleza y la comunidad. Cuenta con dos miradores y un espacio de exposición al aire libre para exposiciones eventuales para la comunidad en general. Este espacio es un área con planos seriados que puede ser abierta, semi abierta o techada con elementos efímeros según la ocasión.

El acceso a la plaza es por medio de una interacción de rampas, las cuales no exceden su *pendiente de 4.5%* y graderíos con amplias huellas que permiten el recorrido cómodo y un paseo durante la transición.

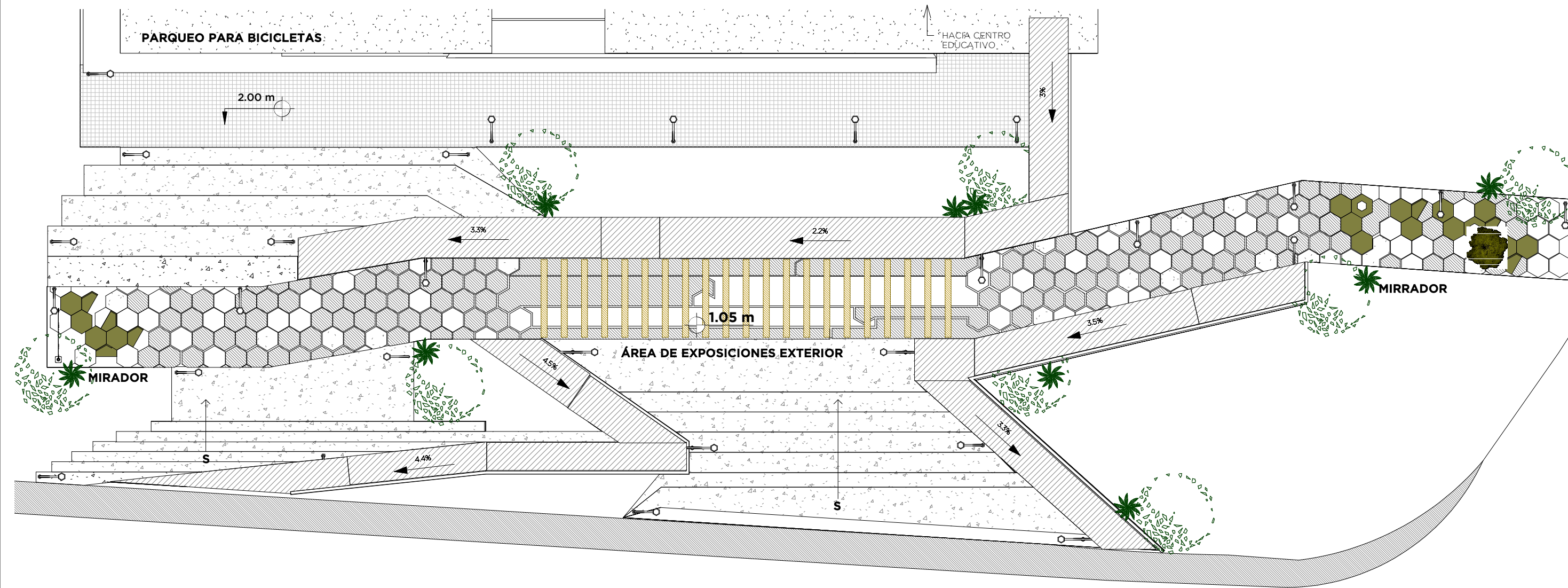
FASE  
**ARQUITECTURA**

CONTENIDO:  
**Plaza Principal**

ESCALA:  
1 : 200

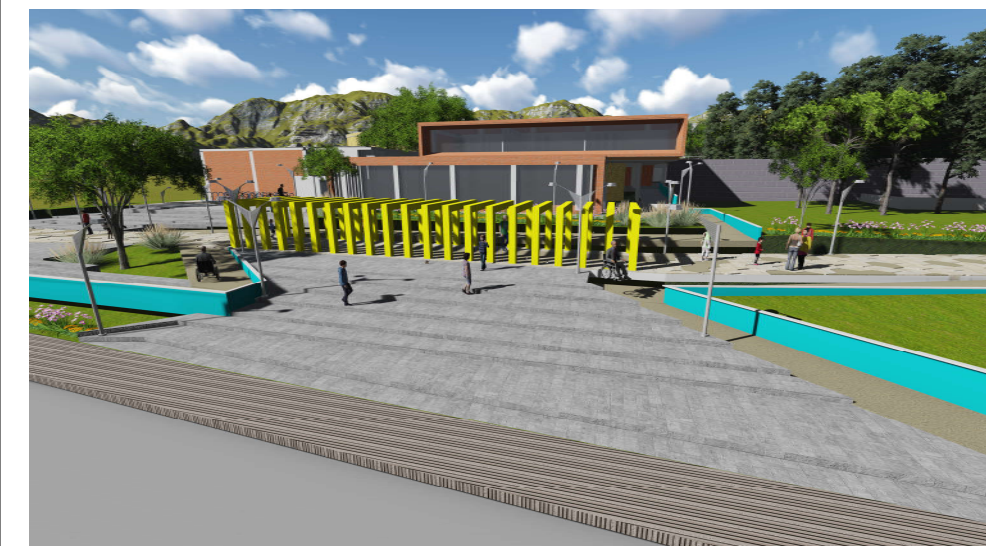
DISEÑO Y ELABORACIÓN:  
FABIOLA VALLADARES

FECHA:  
NOVIEMBRE 2019

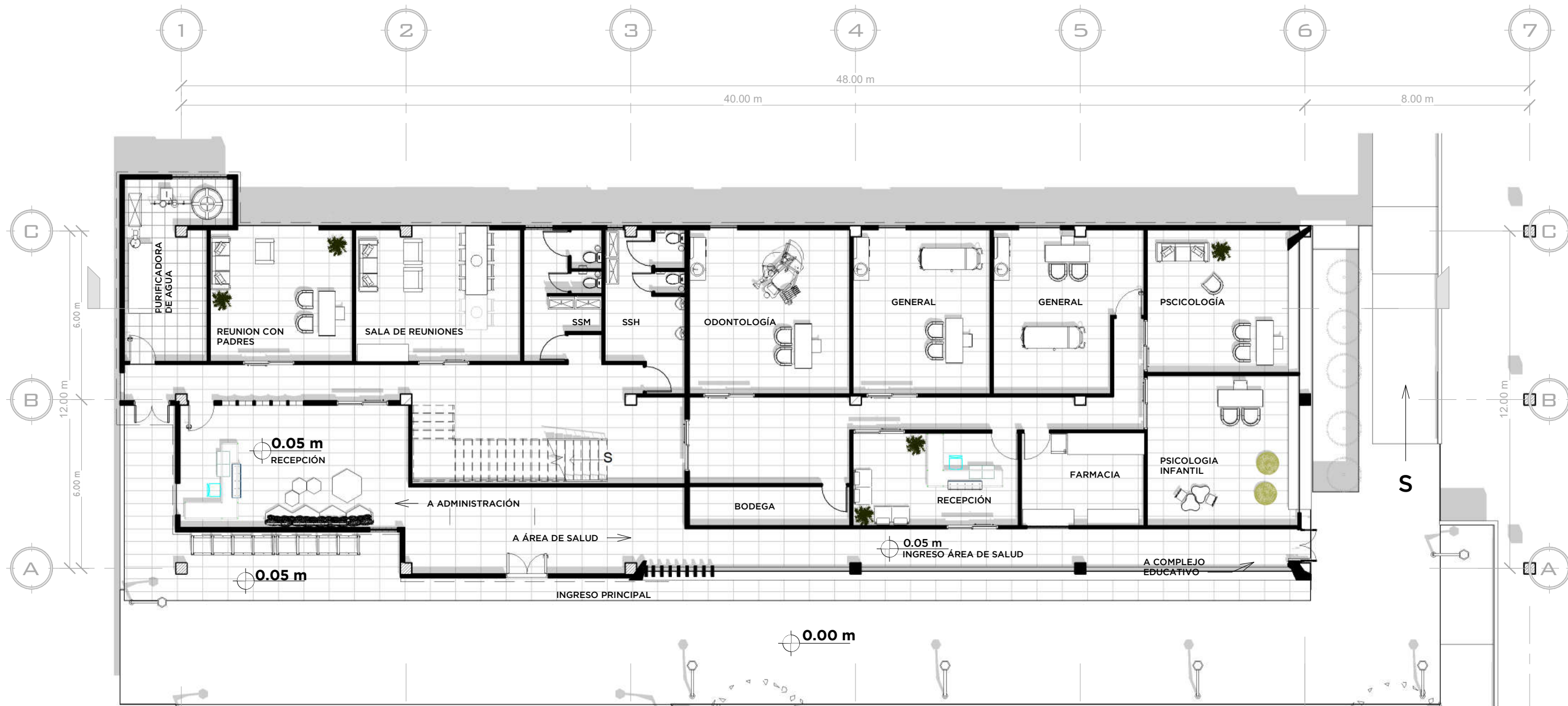


**Arquitectura Plaza Principal**

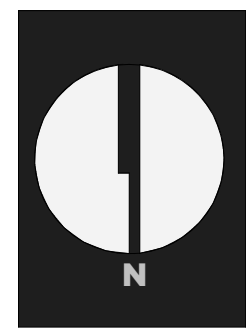
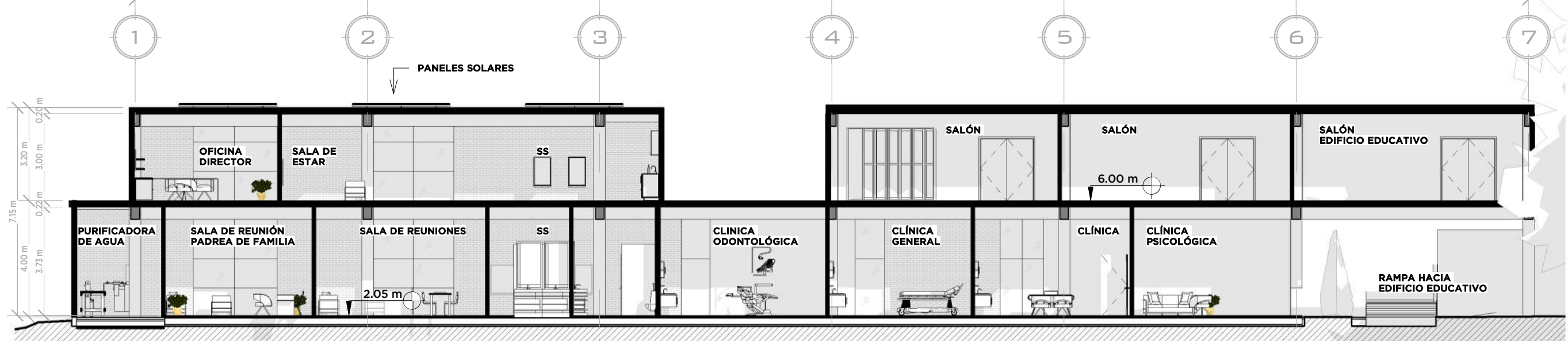
1 : 200







Arquitectura Primer Nivel Administración y Área de Salud  
1: 150



FASE  
ARQUITECTURA

CONTENIDO:  
Administración y Salud

ESCALA:  
1: 150

DISEÑO Y ELABORACIÓN:  
FABIOLA VALLADARES

FECHA:  
NOVIEMBRE 2019

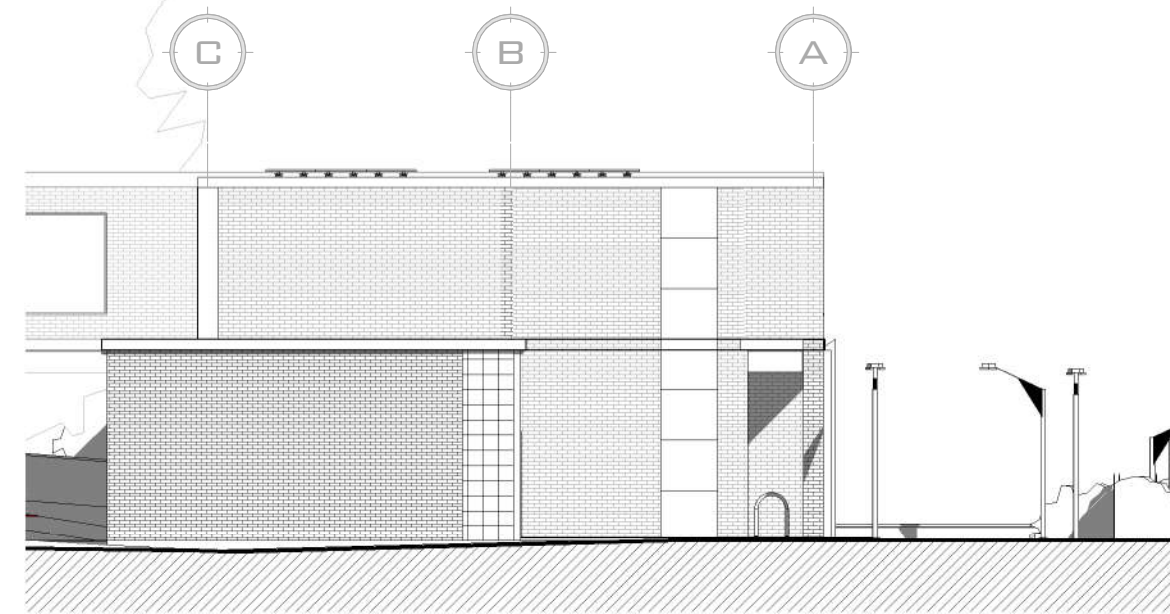
PLANO NO.  
A 004

Página 85

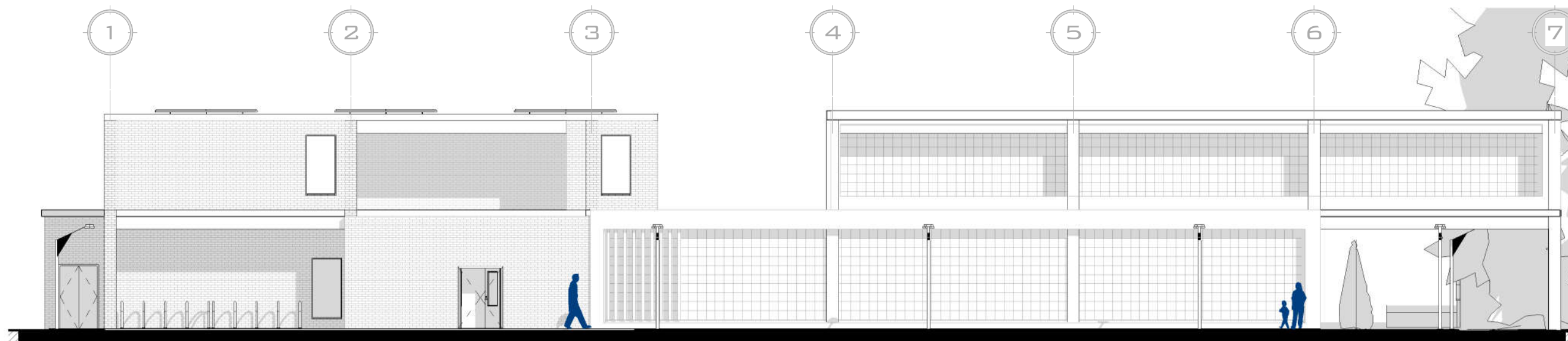




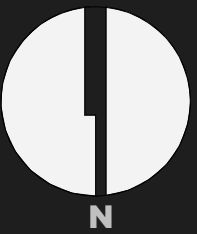
Arquitectura Segundo Nivel Administración  
1 : 150



Elevación Izquierda Administración  
1 : 150



Elevación Frontal Administración y Salud  
1 : 150



FASE  
ARQUITECTURA

CONTENIDO:  
Administración

ESCALA:  
1 : 150

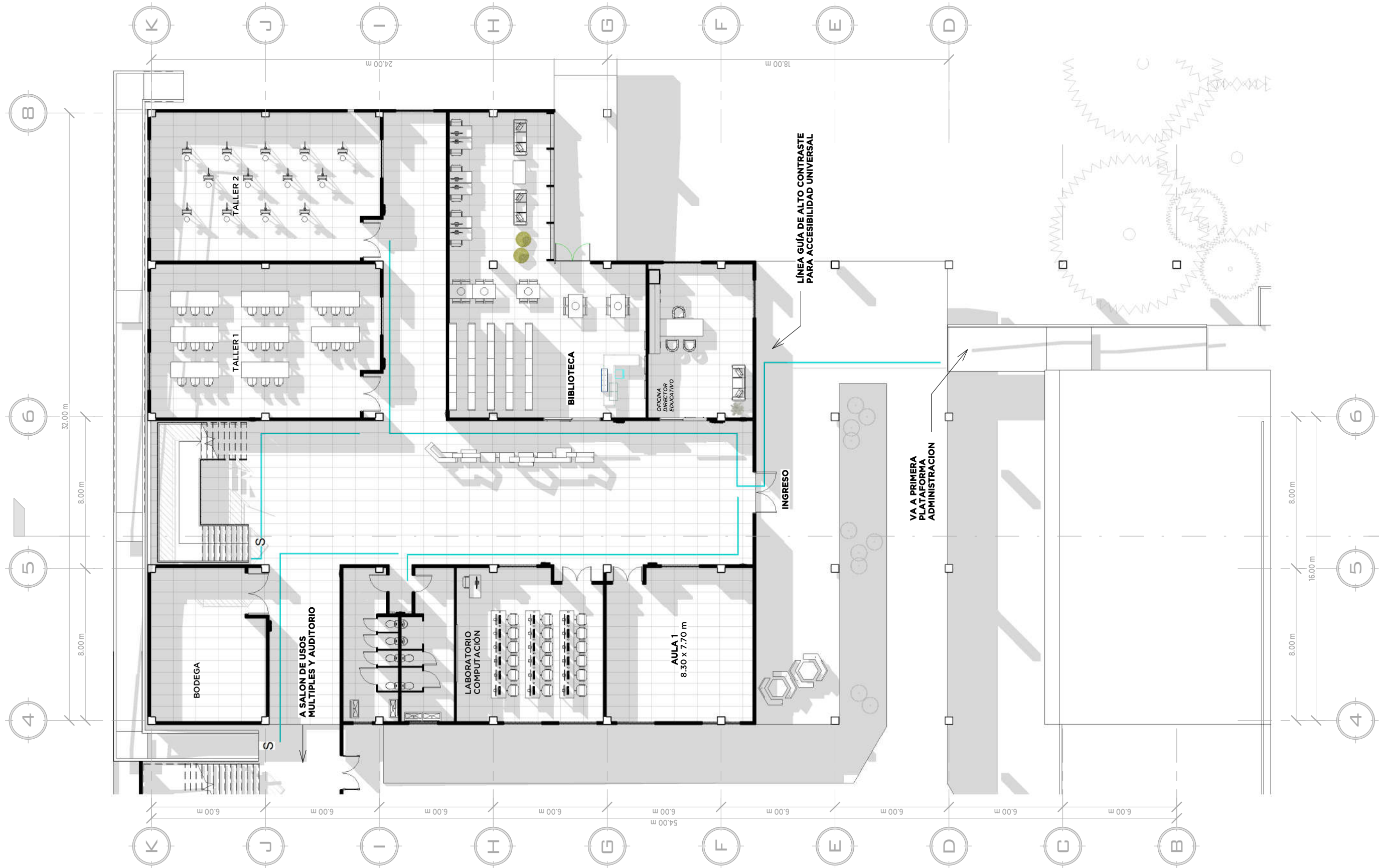
DESEÑO Y ELABORACIÓN:  
FABIOLA VALLADARES

FECHA:  
NOVIEMBRE 2019



PLANO NO.  
A 005





Arquitectura Educativo Primer Nivel  
1 : 200

EL EDIFICIO EDUCATIVO CUENTA CON UN ACCESO DIRECTO DESDE LA PLAZA PRINCIPAL Y TAMBIEN DESDE EL PASILLO INTERIOR DE ADMINISTRACIÓN Y ÁREA MÉDICA.

EN TODA SU PLANTA SE OBSERVAN LINEAS DE ALTO CONTRASTE COMO GUÍA PARA PERSONAS CON DISCAPACIDAD VISUAL PARCIAL.

SE COMPONE DE DOS NIVELES CON UN POZO DE LUZ EN EL MEDIO QUE PERMITE UNA MEJOR CIRCULACIÓN DEL AIRE E ILUMINACIÓN NATURAL EN TODO EL EDIFICIO.

SE ACCEDI A LA PLANTA ALTA POR MEDIO DE UN MÓDULO DE GRADAS O RAMPA CON PENDIENTE DE 8% LA CUAL RODEA EL EDIFICIO LLEGANDO A UNA TERRAZA DESDE LA QUE PUEDE OBSERVARSE EL BOSQUE NATURAL.

CUENTA CON 6 AULAS, 3 TALLERES, UN LABORATORIO DE COMPUTACIÓN, UN AULA DE INGLÉS, TRES AULAS DE MÚSICA, BIBLIOTECA Y OFICINA ADMINISTRATIVA, ASÍ COMO ÁREAS PARA LECTURA Y CONVIVENCIA.

FASE  
**ARQUITECTURA**

CONTENIDO:  
**Área Educativa**

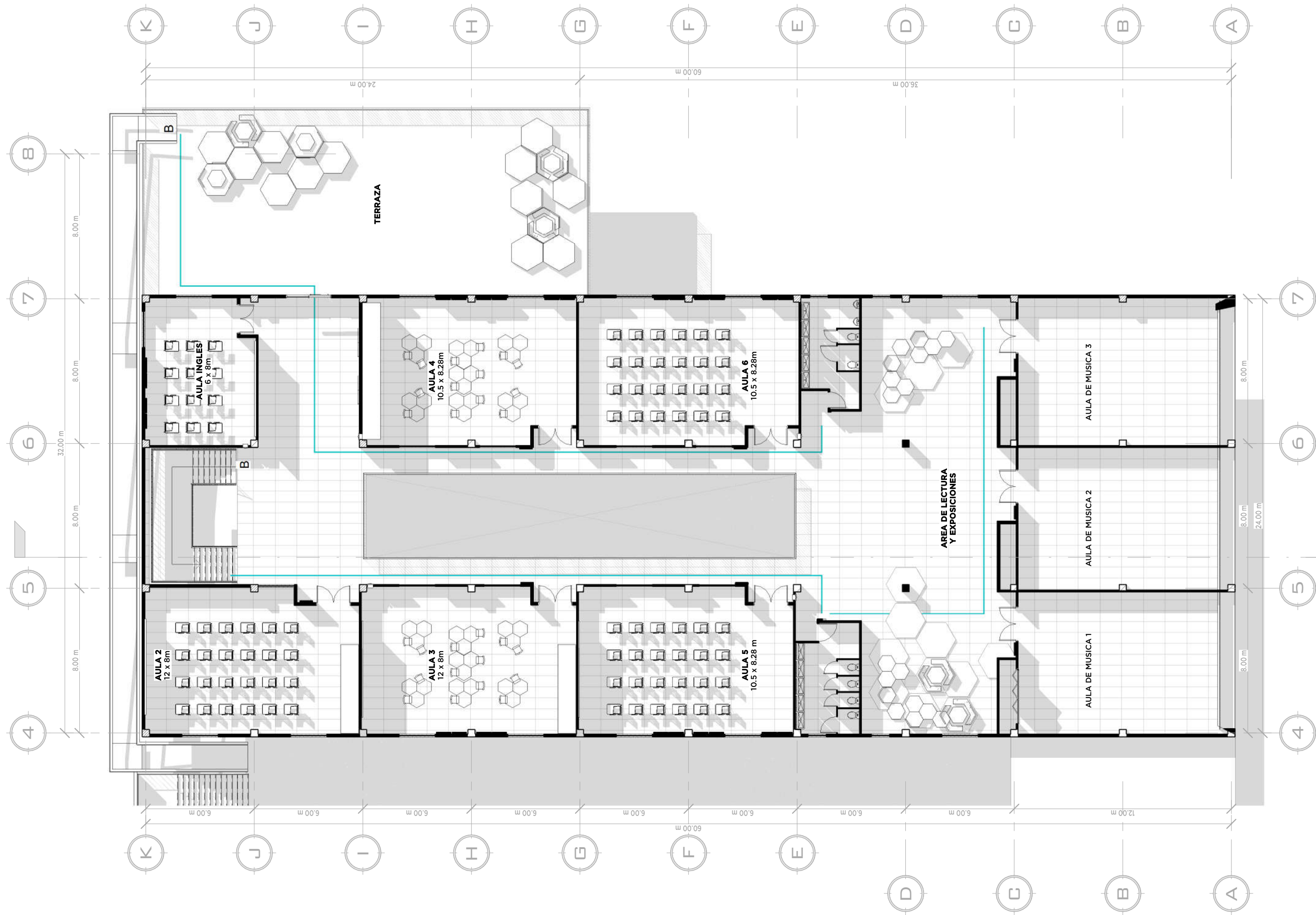
ESCALA:  
1 : 200

DISÑO Y ELABORACIÓN:  
FABIOLA VALLADARES

FECHA:  
NOVIEMBRE 2019

Página 87

PLANO NO.  
**A 006**



Arquitectura Educativo Segundo Nivel  
1 : 200

PARA MEJORAR LA ACUSTICA DE LAS INSTALACIONES SE TIENE SECTORIZADA LA PLANTA ALTA DEL CENTRO EDUCATIVO, DEJANDO AL NORTE LAS AULAS DE MÚSICA DESPUES DE UN VESTIBULO AMPLIO QUE ES PLANTEADO PARA EXPOSICIONES INTERNAS.

FASE  
ARQUITECTURA

CONTENIDO:  
Área Educativa

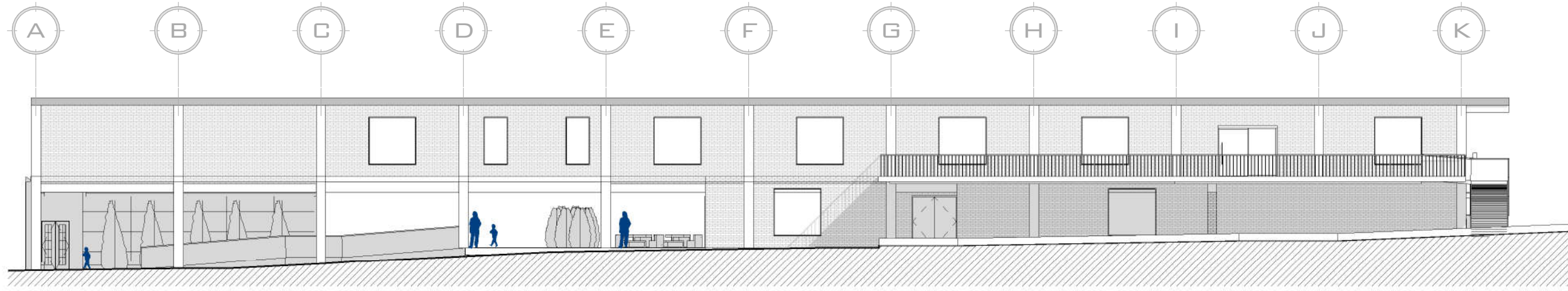
ESCALA:  
1 : 200

DISÑO Y ELABORACIÓN:  
FABIOLA VALLADARES

FECHA:  
NOVIEMBRE 2019

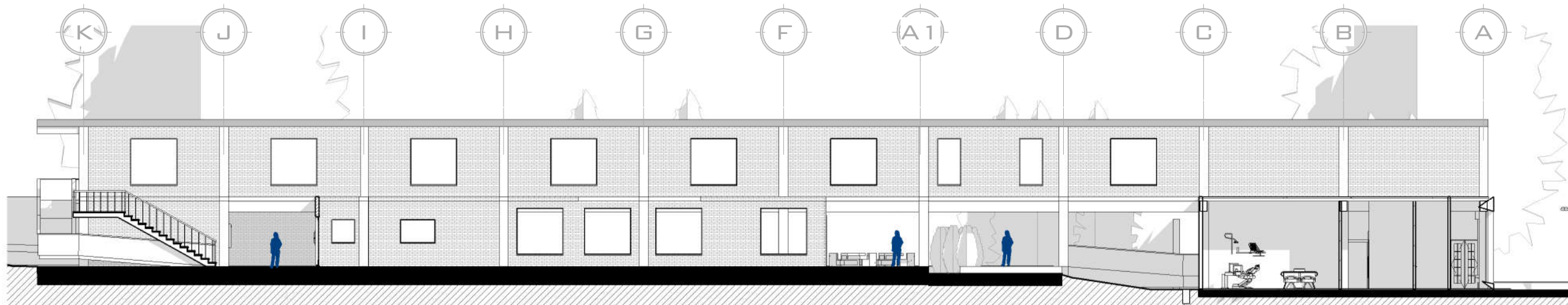






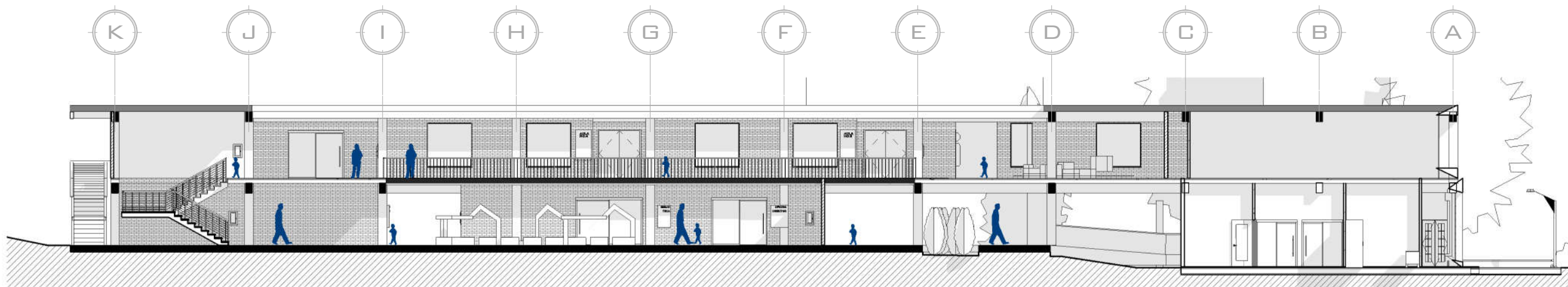
Elevación Lateral Derecha Edificio Educativo

1 : 200



Elevación Lateral Izquierda Edificio Educativo

1 : 200



Sección Longitudinal Edificio Educativo

1 : 200

FASE  
ARQUITECTURA

CONTENIDO:  
Elevaciones  
Edificio  
Educativo

ESCALA:  
1 : 200

DISEÑO Y ELABORACIÓN:  
FABIOLA VALLADARES

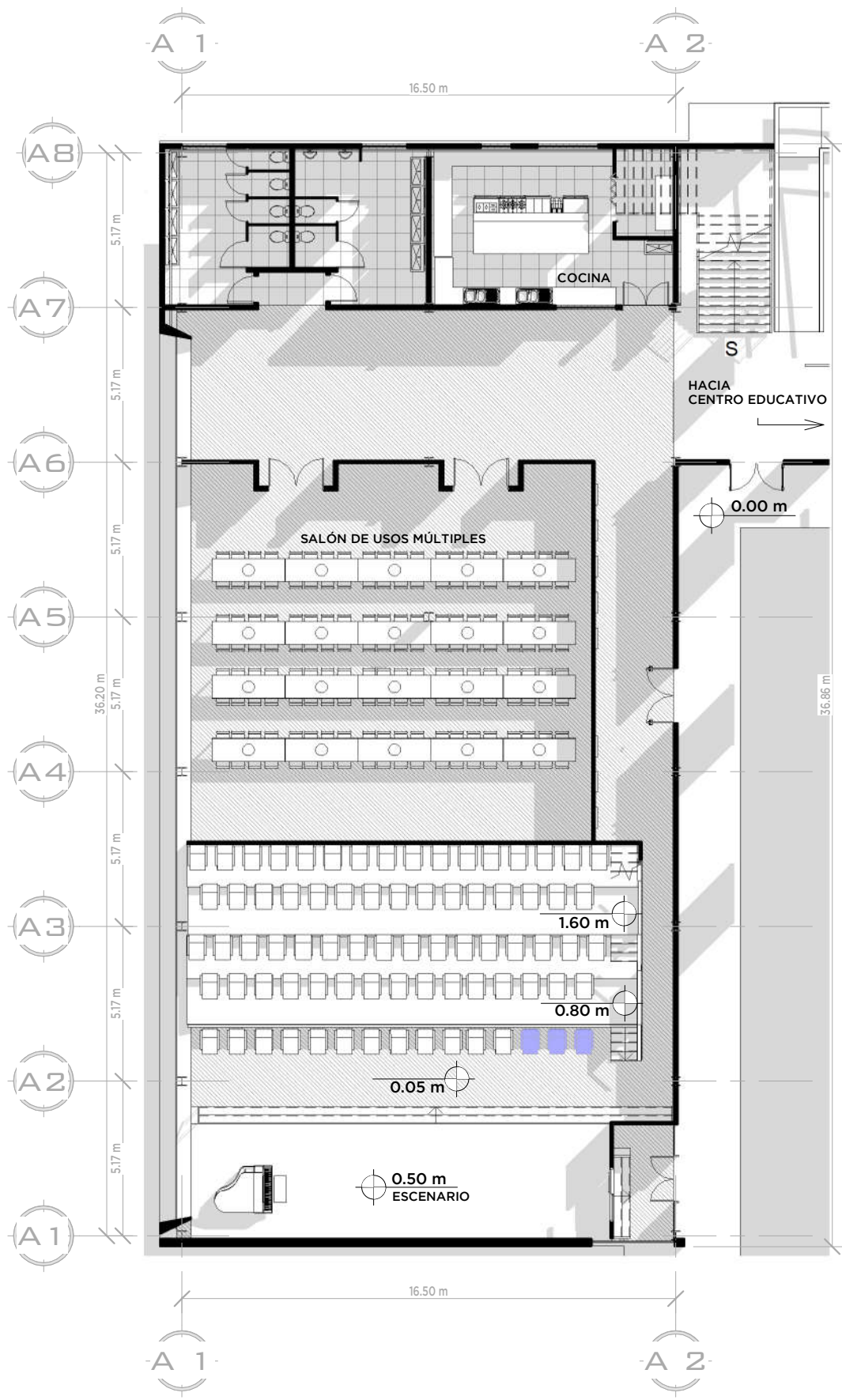
FECHA:  
NOVIEMBRE 2019



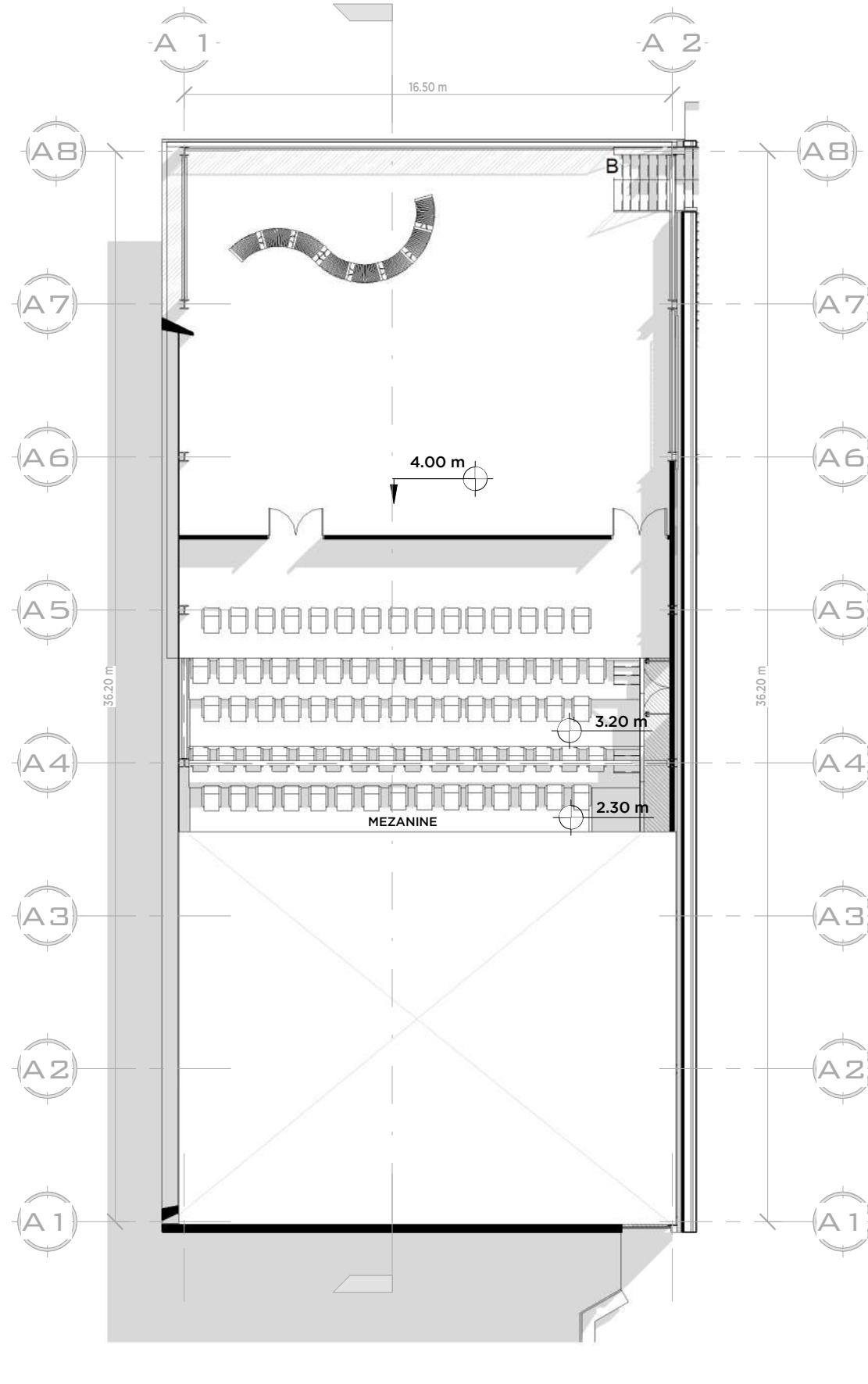
PLANO NO.  
A 008

Página 89

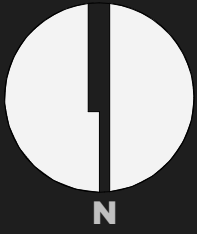




Arquitectura Salon de Usos Múltiples y Auditorio  
1 : 200



Arquitectura Salón de Usos Múltiples  
1 : 200



FASE  
ARQUITECTURA

CONTENIDO:  
Salón de Usos  
Múltiples

ESCALA:  
1 : 200

DISEÑO Y ELABORACIÓN:  
FABIOLA VALLADARES

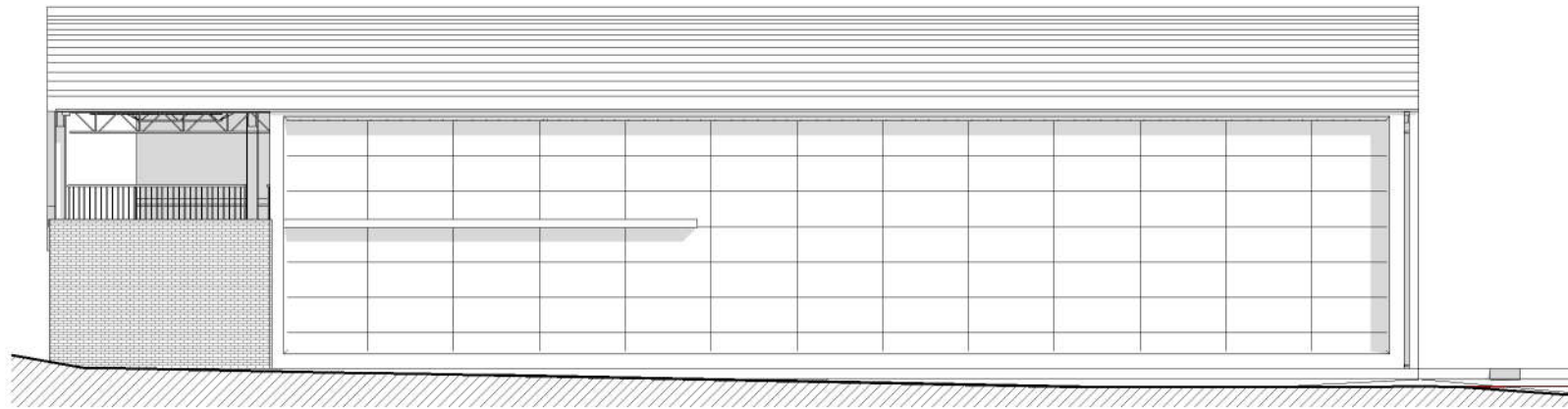
FECHA:  
NOVIEMBRE 2019



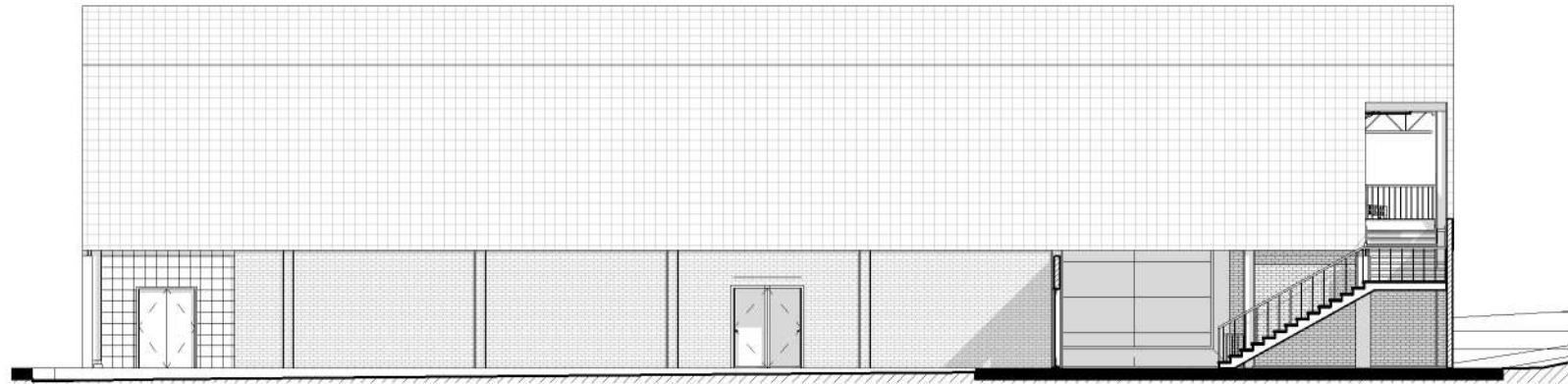
PLANO NO.  
A 009

Página 90

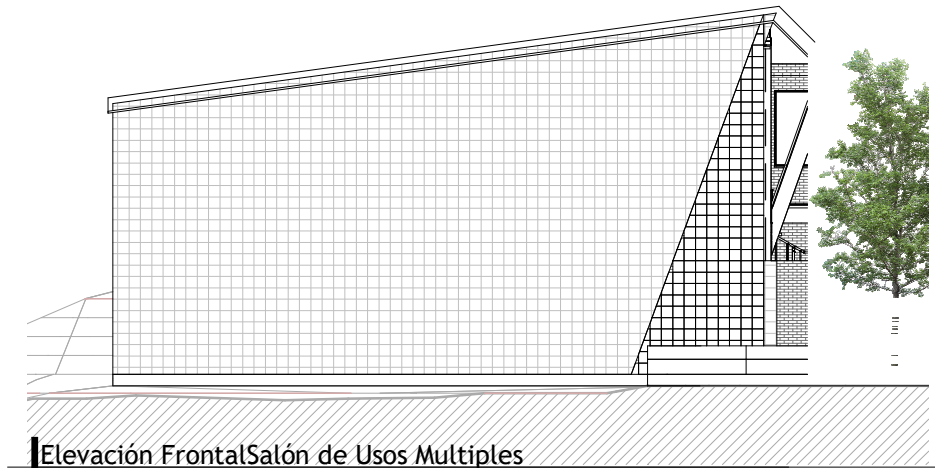




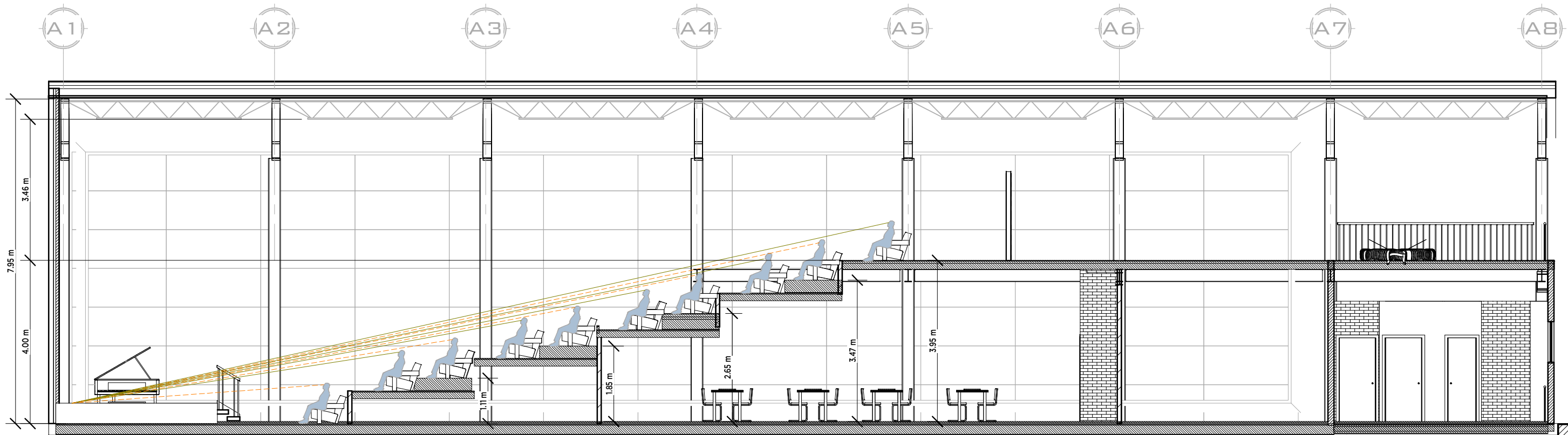
Elevación Lateral Izquierda Auditorio  
1 : 200



Elevación Lateral Derecha Auditorio  
1 : 200



Elevación Frontal Salón de Usos Múltiples  
1 : 200



Sección Longitudinal Auditorio  
100

FASE  
ARQUITECTURA

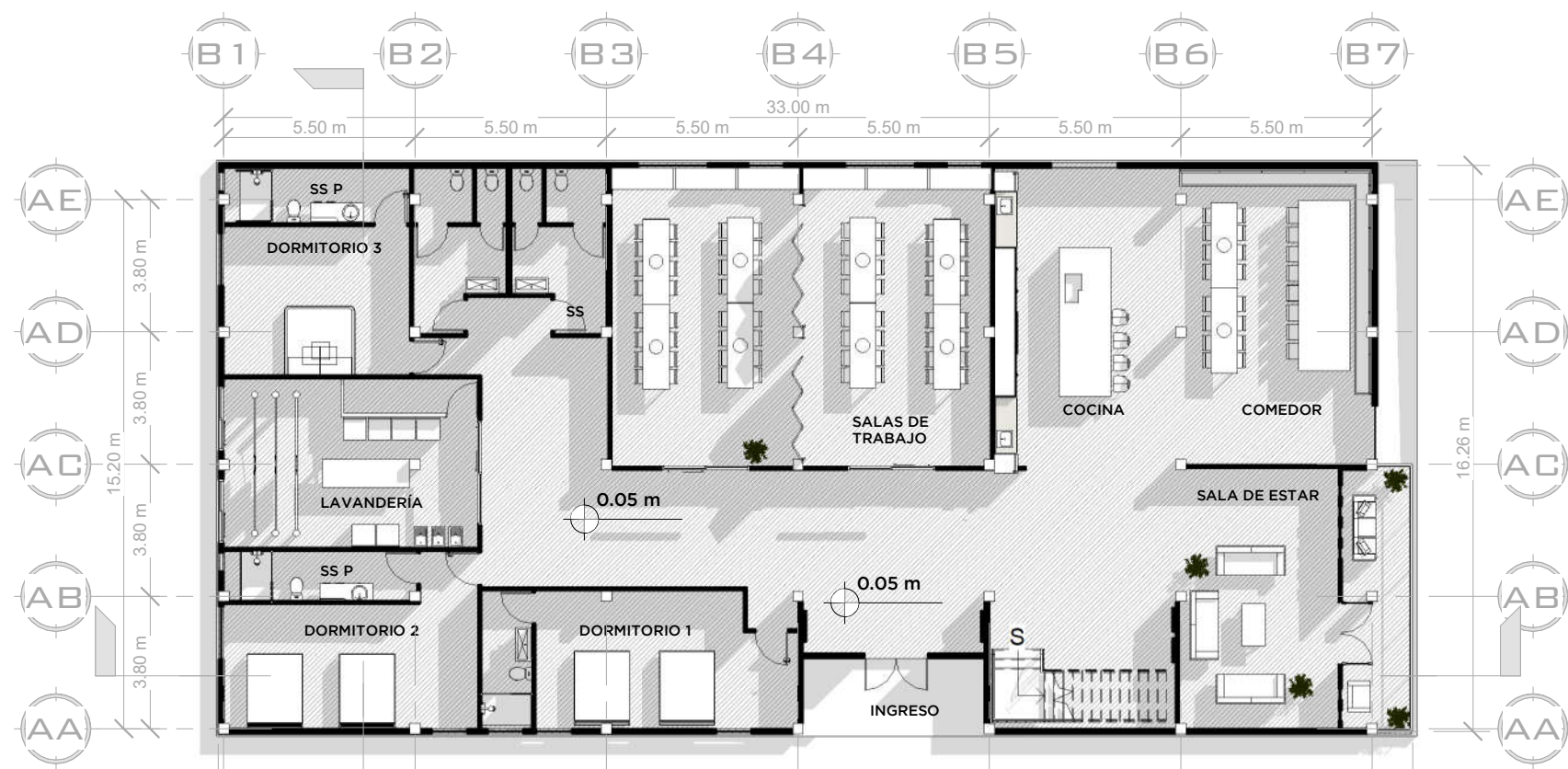
CONTENIDO:  
Salón de Usos Múltiples

ESCALA:  
Como se indica

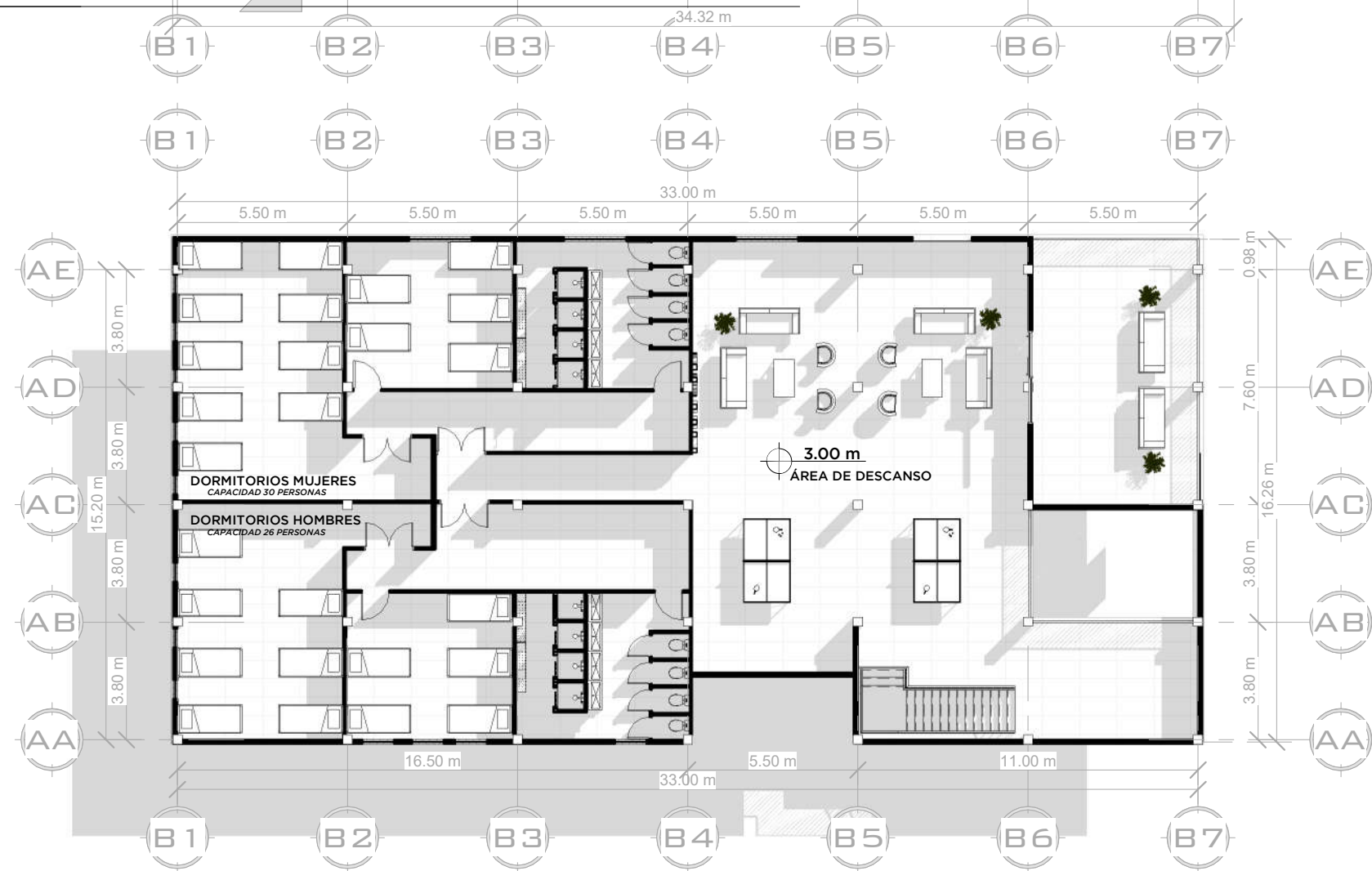
DISEÑO Y ELABORACIÓN:  
FABIOLA VALLADARES

FECHA:  
NOVIEMBRE 2019

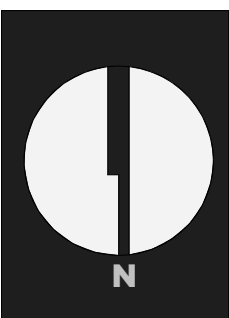




Arquitectura Primer Nivel Alojamiento de Voluntarios  
1 : 200



Arquitectura Segundo Nivel Alojamiento de Voluntarios  
1 : 200



FASE  
ARQUITECTURA

CONTENIDO:  
Alojamiento  
para Voluntarios

ESCALA:  
1 : 200

DISEÑO Y ELABORACIÓN:  
FABIOLA VALLADARES

FECHA:  
NOVIEMBRE 2019







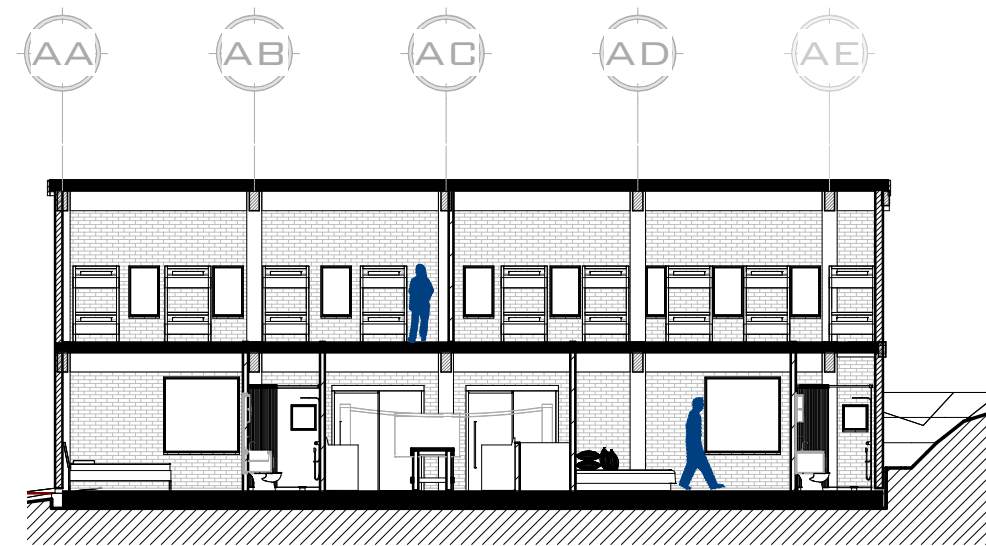
Elevación Frontal Alojamiento  
1 : 150



Elevación Derecha Alojamiento  
1 : 150



Sección Longitudinal Alojamiento  
1 : 150



Sección Transversal Alojamiento  
1 : 150

FASE  
ARQUITECTURA

CONTENIDO:  
Elevaciones  
Alojamiento

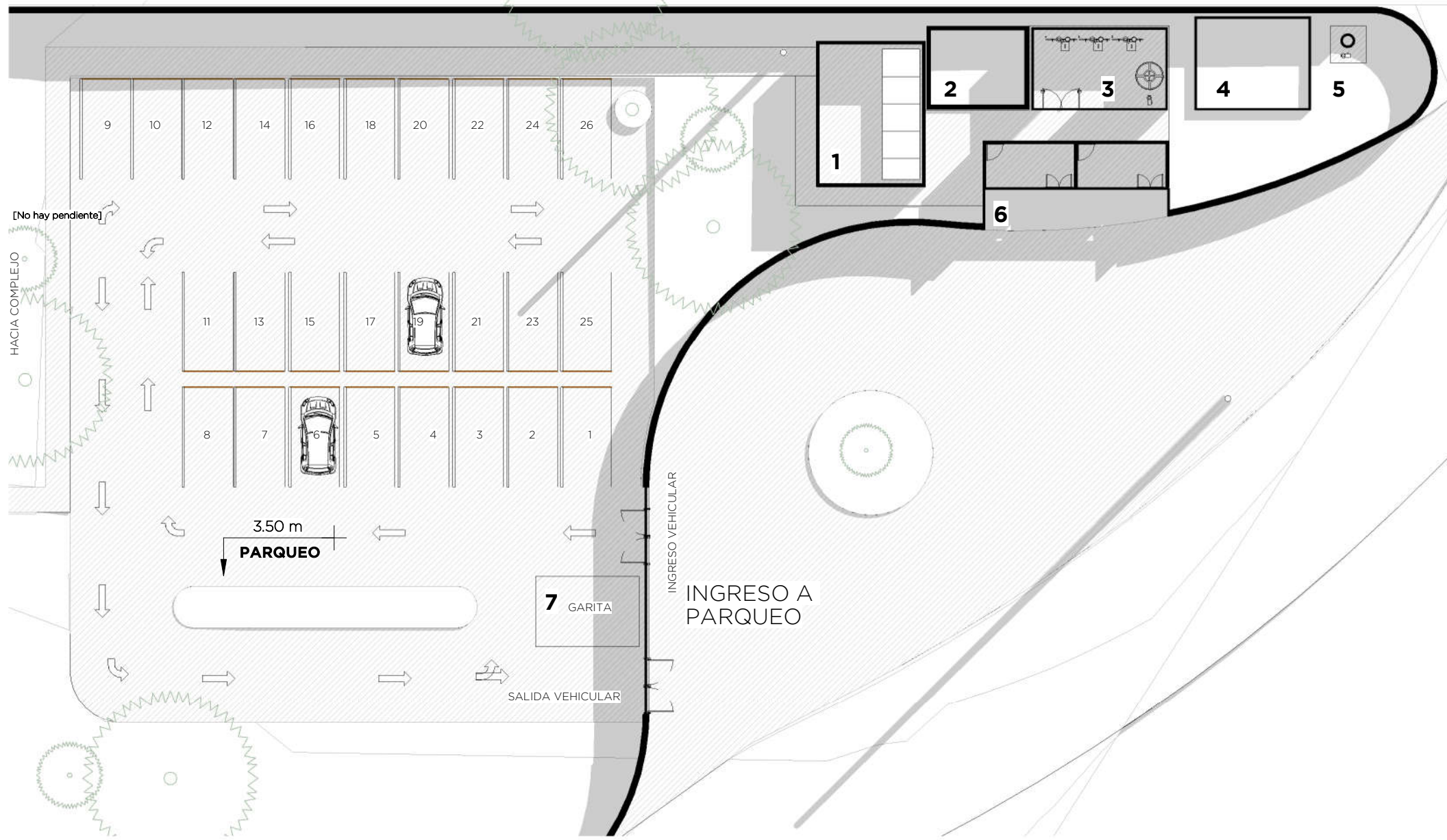
ESCALA:  
1 : 150

DISEÑO Y ELABORACIÓN:  
FABIOLA VALLADARES

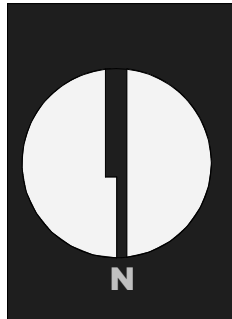
FECHA:  
NOVIEMBRE 2019







Planta de Servicios  
1 : 250



**NOMENCLATURA**

- 1. PLANTA EMERGENCIA
- 2. CISTERNA DE ALMACENAMIENTO AGUA POTABLE
- 3. SISTEMA DE POTABILIZACIÓN
- 4. CISTERNA ALMACENAJE
- 5. POZO DE AGUA
- 6. DESECHOS
- 7. GARITA

-----  
Cuenta con 26 plazas para parqueos



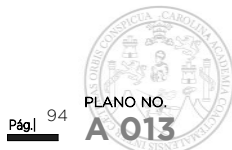
FASE  
ARQUITECTURA

CONTENIDO:  
Área de Servicios

ESCALA:  
1 : 250

DISEÑO Y ELABORACIÓN:  
FABIOLA VALLADARES

FECHA:  
NOVIEMBRE 2019

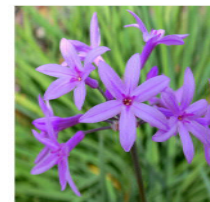


PLANO NO.  
A 013

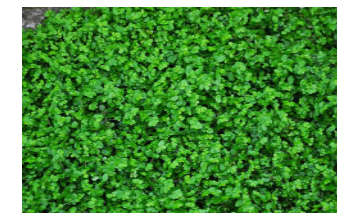




## PALETA VEGETAL



**TULBAQUIA**  
Templado Frio  
Riego Moderado  
Floación Todo el año



**COLCHON DE NIÑO**  
Cubresuelo  
Riego bajo  
Sol



**GAZANIA**  
Clima Frio  
Riego Moderado  
Floración todo el año



**PLUMERO (PAMBAS)**  
Cosmopolita  
Riego bajo  
Floración Ago.-Feb



**BULBINELA**  
Clima Frio  
Riego Moderado  
Floración todo el año

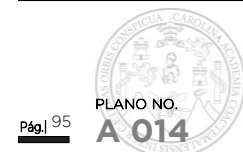
FASE  
ARQUITECTURA

CONTENIDO:  
Paisajismo

ESCALA:

DISEÑO Y ELABORACIÓN:  
FABIOLA VALLADARES

FECHA:  
NOVIEMBRE 2019



Página 95



### USO DE ENERGÍA FOTOVOLTAICA

Uso de paneles solares para energía eléctrica limpia. Se cuenta con dos sistemas ubicados en la cubierta del edificio administrativo y de hospedaje.

### BENEFICIO ECONÓMICO SOCIAL

Los materiales usados en locales, haciendo uso de la producción local de **ladrillo y adoquines** como material base de la región. Promoviendo la producción-consumo local y evitando costos en transporte.

### MOVILIDAD PEATONAL PRIVILEGIADA

El diseño del proyecto privilegia al peatón, creando espacios peatonales agradables y centralizados. Al igual que el uso de bicicletas para el acceso. El proyecto cuenta con estacionamiento para bicicletas.

### USO DE VÍAS DE TRANSPORTE

El proyecto se ubica en una carretera departamental de Chimaltenango, permitiendo el fácil acceso en transporte público y así no promover el uso de vehículo individual para llegar al proyecto.

### MOVILIDAD PEATONAL EFICIENTE

Todos los edificios cuentan únicamente con dos niveles y a todos se puede acceder por medio de rampas que no exceden el 6% de pendiente. En la plaza de ingreso no se excede el 4.5%

### EDIFICACIÓN COMPACTA

Debido a que el clima es frío húmedo, el espaciamiento entre edificios es mínimo creando una edificación compacta que evite el paso de vientos fríos.

### ABERTURAS ORIENTADAS DE ESTE - OESTE

Para aprovechar la mayor cantidad de sol posible y dejando hacia el norte los espacios de circulación y transición. Como estacionamiento, circulaciones grandes.

### ENSEÑAR POR MEDIO DE APLICACIÓN DE SOLUCIONES AMBIENTALES

Se promueve la enseñanza de soluciones ambientales por medio de la aplicación de estas y mostrarlas a los usuarios. Las soluciones del proyecto son:

- + Separación de desechos
- + Uso de energía fotovoltaica
- + Tratamiento de agua previo a su ingreso a la red de aguas
- + Reutilización del agua de lluvia

### POTABILIZACIÓN DEL AGUA

Cuenta con un sistema de potabilización de agua de pozo propio. También se purifica agua para abastecer a la comunidad por medio del programa de la asociación "Agua para Todos".

### PROTECCIÓN DE ZONA DE INTERÉS NATURAL

Se conservará un área de bosque existente de pinos y cipréses garantizando la protección natural del entorno.

### MITIGA EL INGRESO DE ELEMENTOS CONTAMINANTES

Por medio de la barrera vegetal de protección se disminuye el ingreso de elementos contaminantes y ayuda a purificar el aire de la zona. Funciona de igual manera mitigando los sonidos del ambiente hacia el interior y del interior hacia el entorno.

### SEGURIDAD HUMANA

Cuenta con la señalización adecuada, rutas de evacuación y puntos de reunión según norma nacional NRD2 de CONRED (Comisión Nacional para la reducción de desastres)

### INCLUSIÓN DE PERSONAS CON DISCAPACIDAD

El edificio cuenta con rampas de acceso con las condiciones necesarias para personas con discapacidad según manual de CONADI. También cuenta con guías en piso para personas con discapacidad visual de baja visión.

### APROVECHAMIENTO DE LUZ NATURAL

APROVECHAMIENTO DEL RECORRIDO DEL SOL PARA CALEFACCIÓN NATURAL. Se utilizaron muros gruesos que permitan conservar el calor para la noche.

### PLANTA DE TRATAMIENTO DE AGUAS

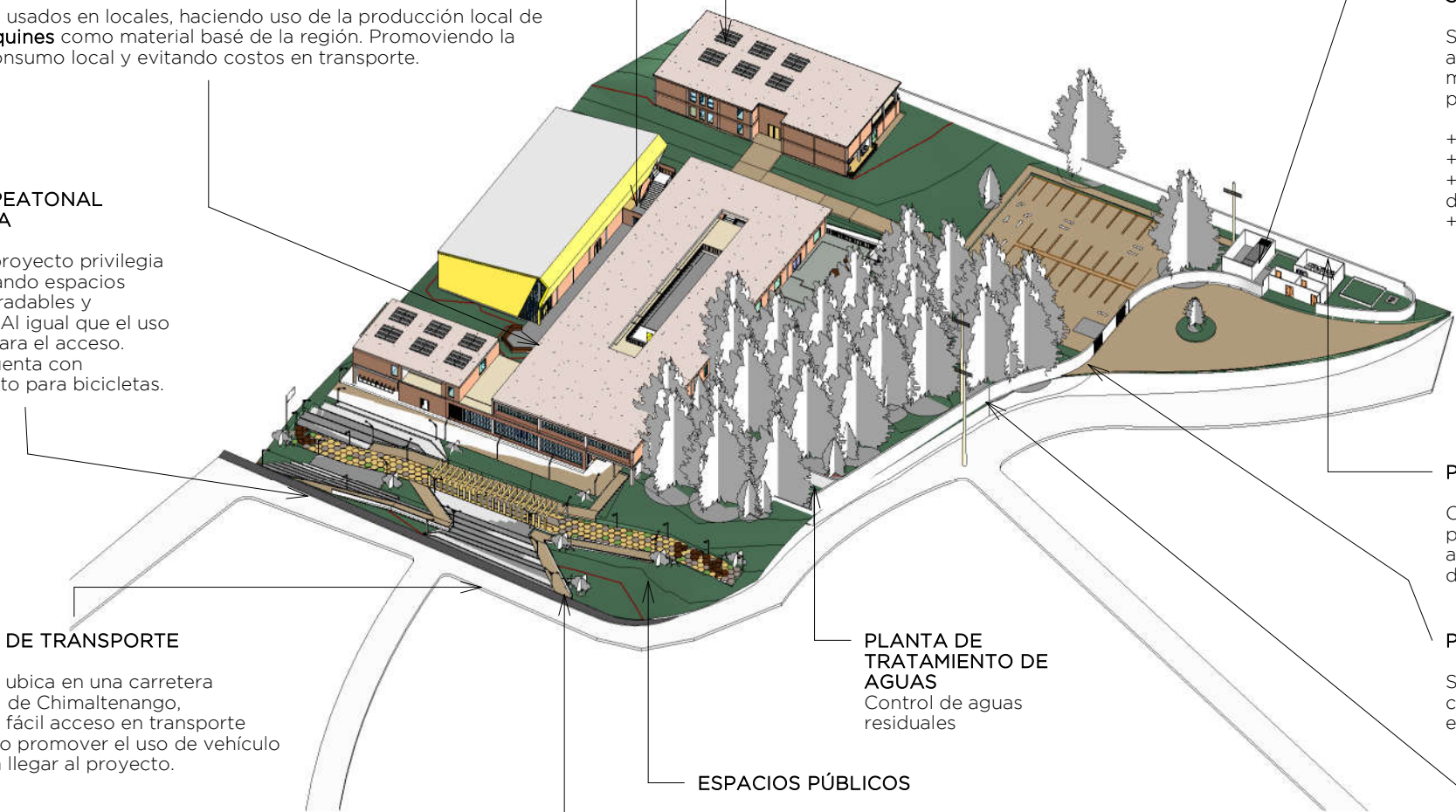
Control de aguas residuales

### ESPACIOS PÚBLICOS

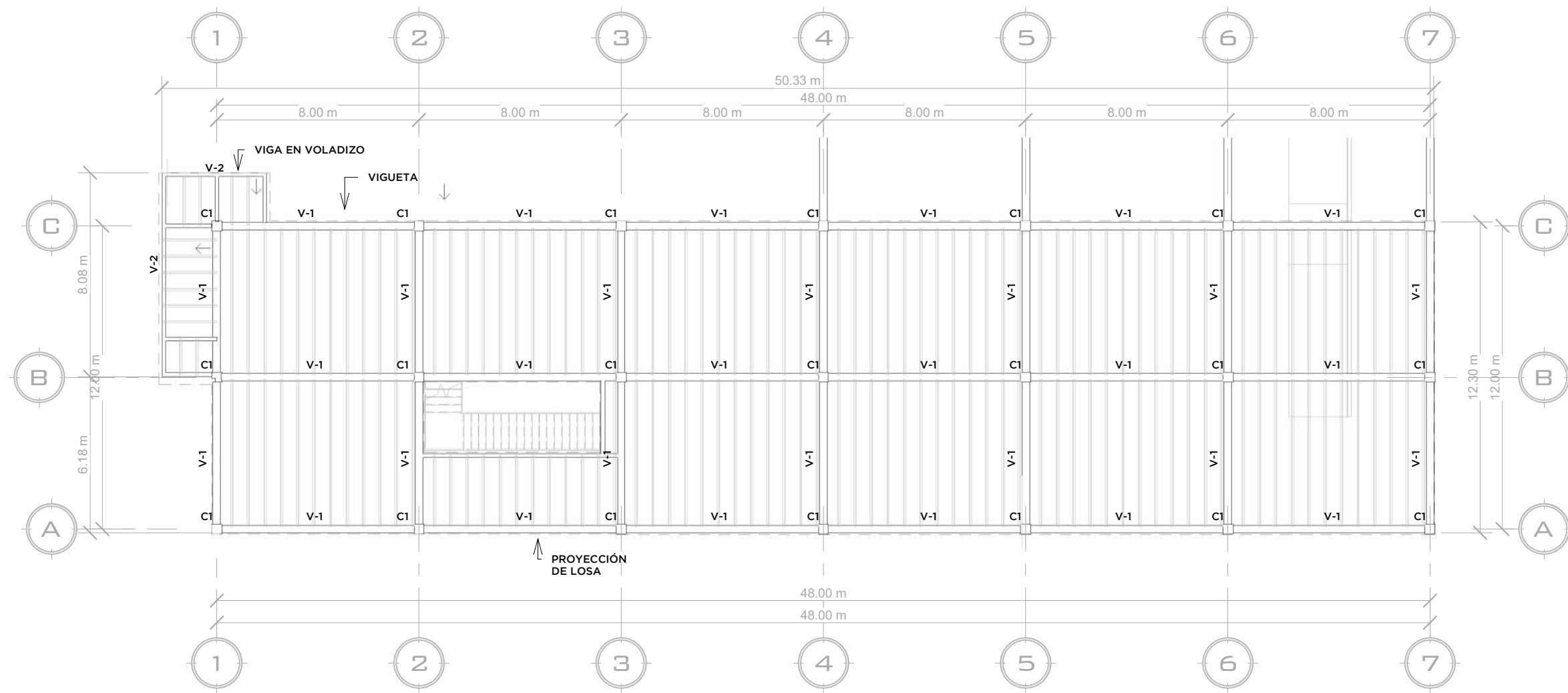
Incluye espacios públicos como plazas abiertas, jardines, áreas verdes y miradores para la convivencia social.

### INTEGRACIÓN CON LA PLANIFICACIÓN URBANA

El diseño cumple con los estándares y normas de la construcción en la comunidad, adaptándose a la planificación urbana. También aporta a la buena imagen urbana respetando la imagen creada por la comunidad.

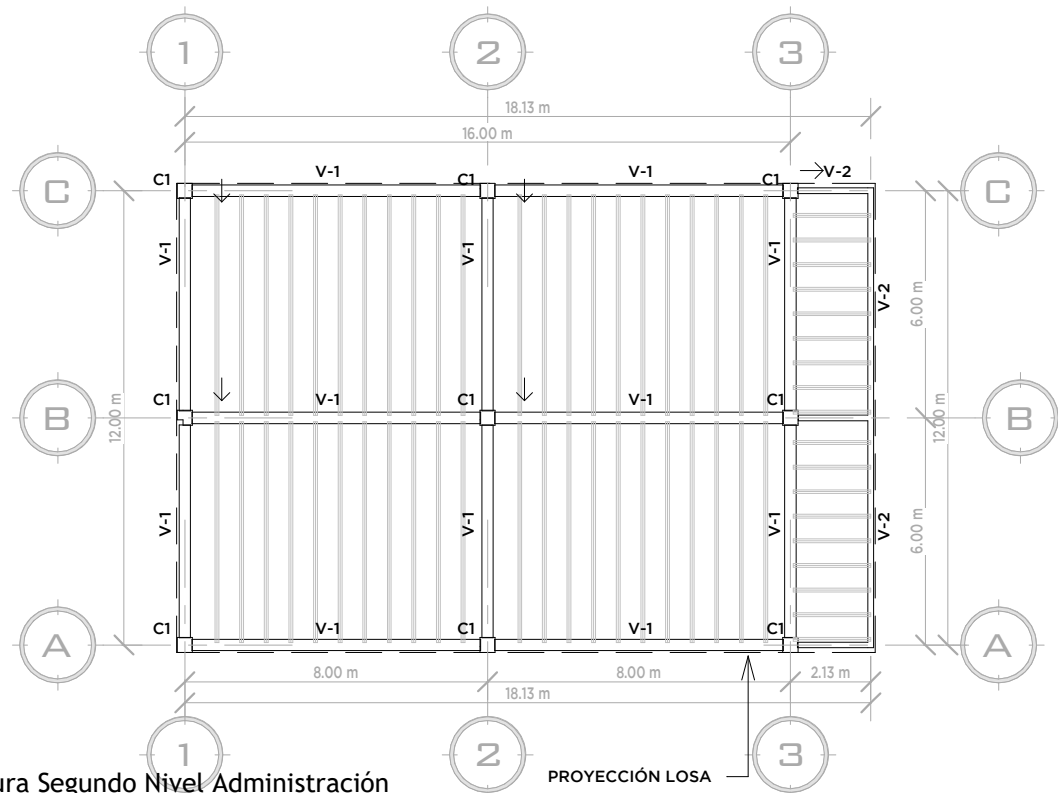






Estructura Primer Nivel Administración y Área de Salud

1 : 200



Estructura Segundo Nivel Administración

1 : 200



**SISTEMA ESTRUCTURAL**

Es un sistema de **marcos rígidos** con estructura formal de concreto armado compuesto por vigas y columnas.

Losa y entrepiso prefabricado tipo **Vigueta y Bovedilla**.

La modulación del sistema es 8m x 6m. La altura de las columnas es de 3m.

C1: 40 x 40cm

V-1: 30 x 60 cm

V-2: 15 X 30 cm

DISTANCIA ENTRE VIGUETAS: 65 cm (EJE DE LA VIGUETA)

RIGIDIZANTE: a 2m

FASE

CONTENIDO:  
**Administración y Área Médica**

ESCALA:  
1 : 200

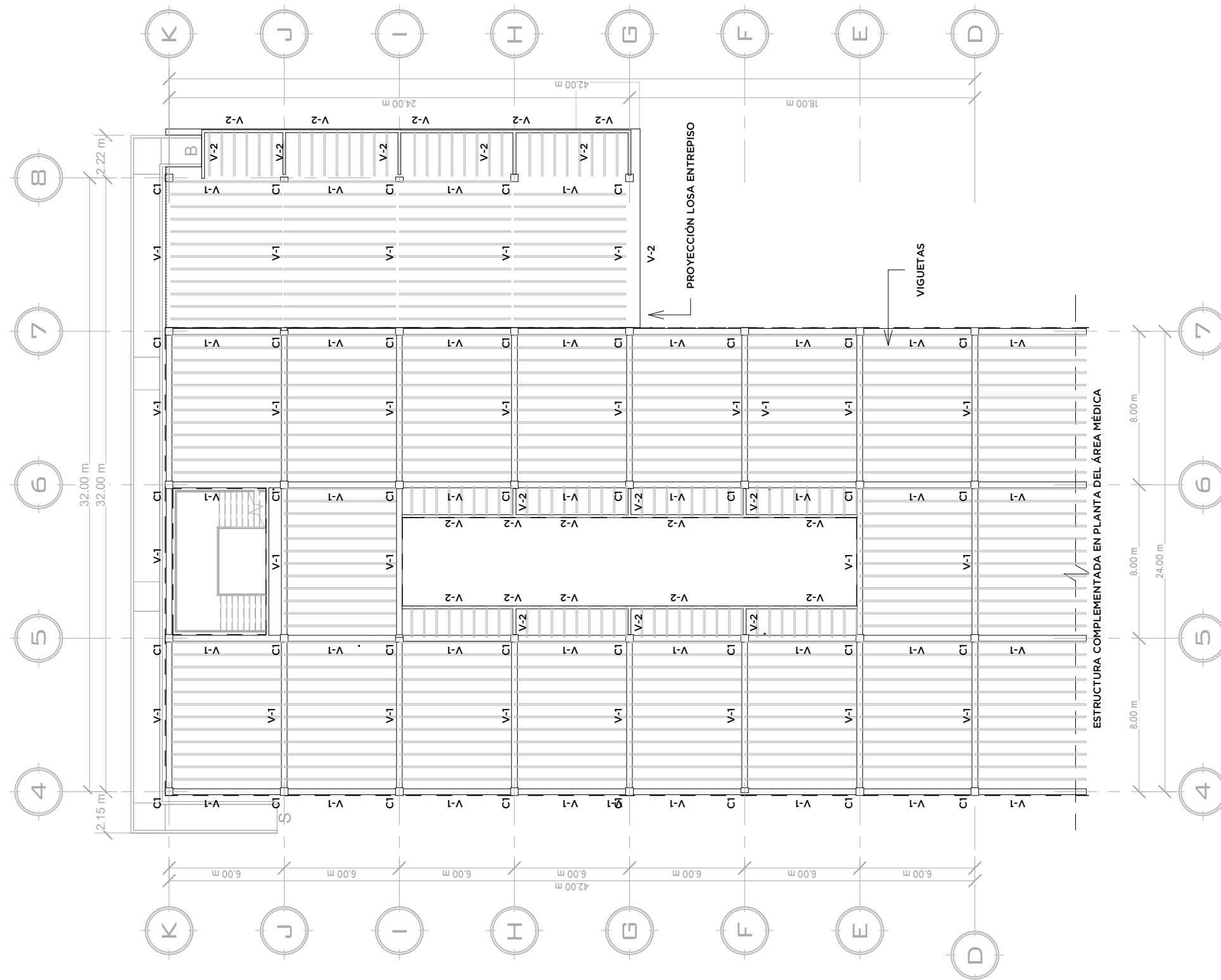
DISEÑO Y ELABORACIÓN:  
FABIOLA VALLADARES

FECHA:  
NOVIEMBRE 2019

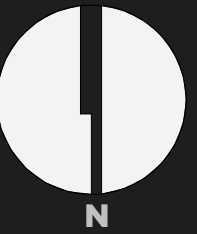


PLANO NO.  
**E001**

Página 97



Estructura Primer Nivel Edificio Educativo  
1 : 250



**SISTEMA ESTRUCTURAL**

Es un sistema de **marcos rígidos** con estructura formal de concreto armado compuesto por vigas y columnas.

Losa y entepiso prefabricado tipo **Vigueta y Bovedilla**.

La modulación del sistema es 8m x 6m. La altura de las columnas es de 3m.

C1: 40 x 40cm

V-1: 30 x 60 cm  
V-2: 15 X 30 cm

DISTANCIA ENTRE VIGUETAS: 65 cm (EJE DE LA VIGUETA)

RIGIDIZANTE: a 2m

FASE

CONTENIDO:  
**Primer Nivel**  
**Área Educativa**

ESCALA:  
1 : 250

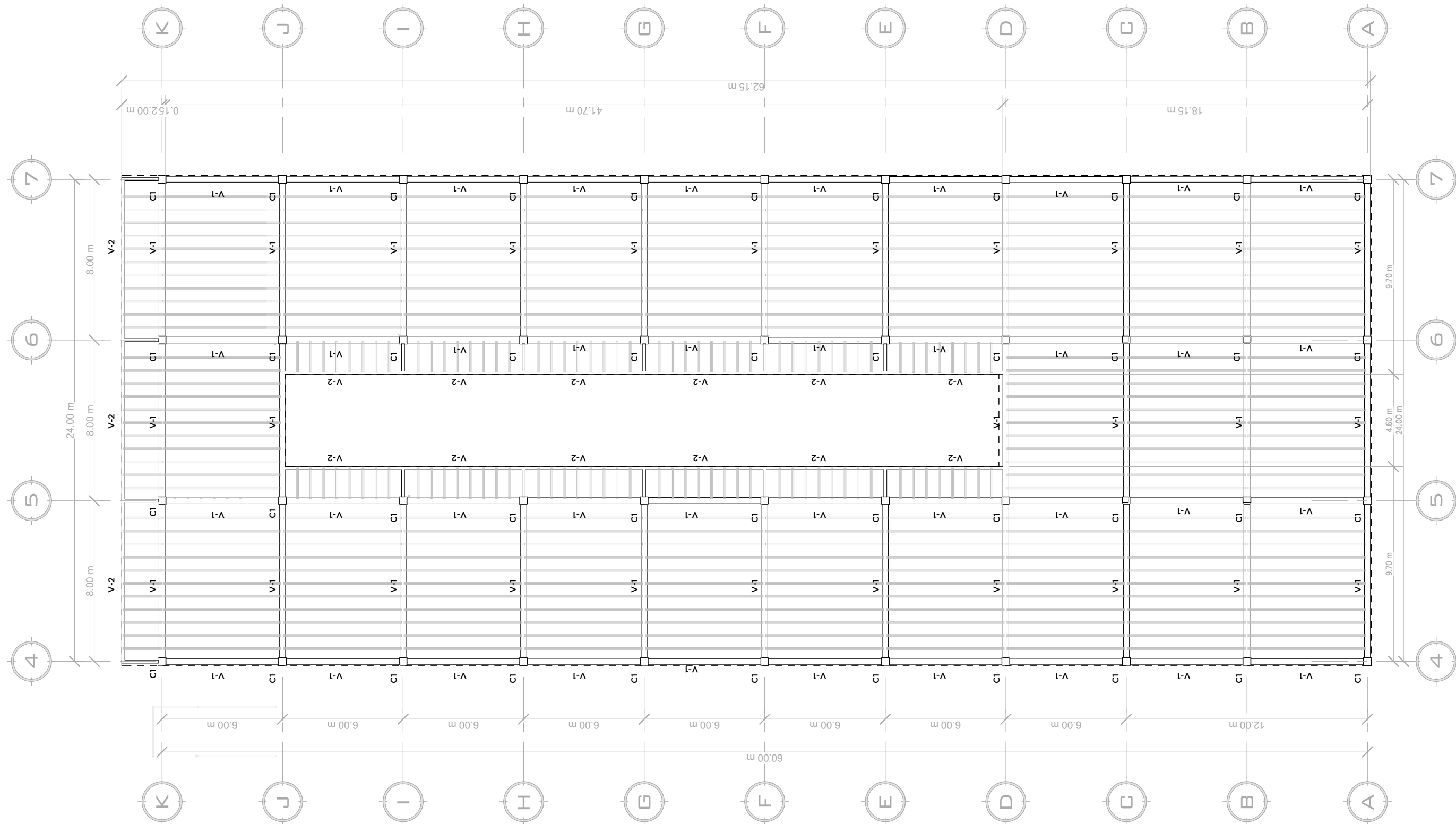
DISEÑO Y ELABORACIÓN:  
FABIOLA VALLADARES

FECHA:  
NOVIEMBRE 2019

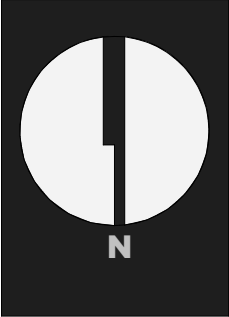


PLANO NO.  
**E 002**

Página 98



Estructura Segundo Nivel Edificio Educativo  
1 : 200



Es un sistema de marcos rígidos con estructura formal de concreto armado compuesto por vigas y columnas.

Losa y entepiso prefabricado tipo **Vigueta y Bovedilla**.

La modulación del sistema es 8m x 6m. La altura de las columnas es de 3m.

- C1: 40 x 40cm
- V-1: 30 x 60 cm
- V-2: 15 X 30 cm

DISTANCIA ENTRE VIGUETAS: 65 cm (EJE DE LA VIGUETA)

RIGIDIZANTE: a 2m

FASE

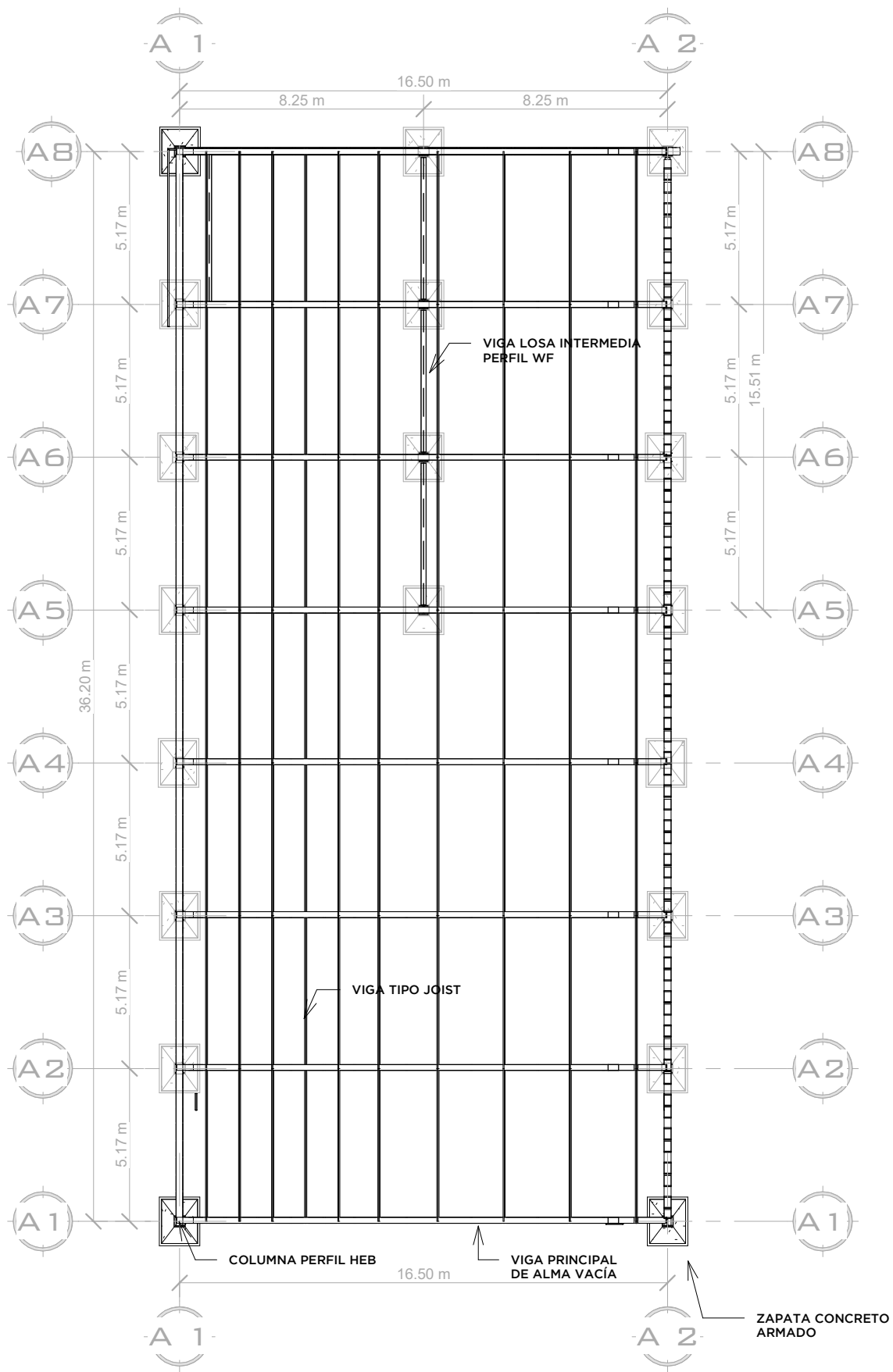
CONTENIDO:  
**Segundo Nivel**  
**Área Educativa**

ESCALA:  
1 : 200

DISEÑO Y ELABORACIÓN:  
FABIOLA VALLADARES

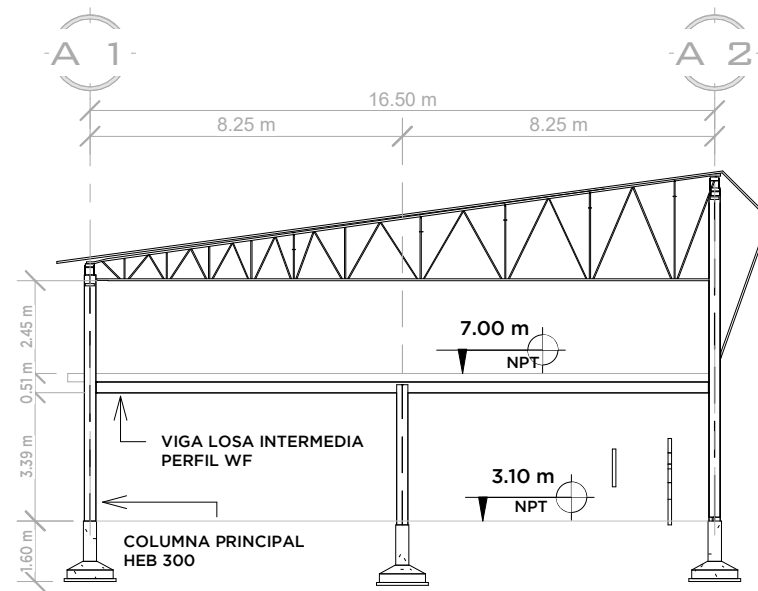
FECHA:  
NOVIEMBRE 2019





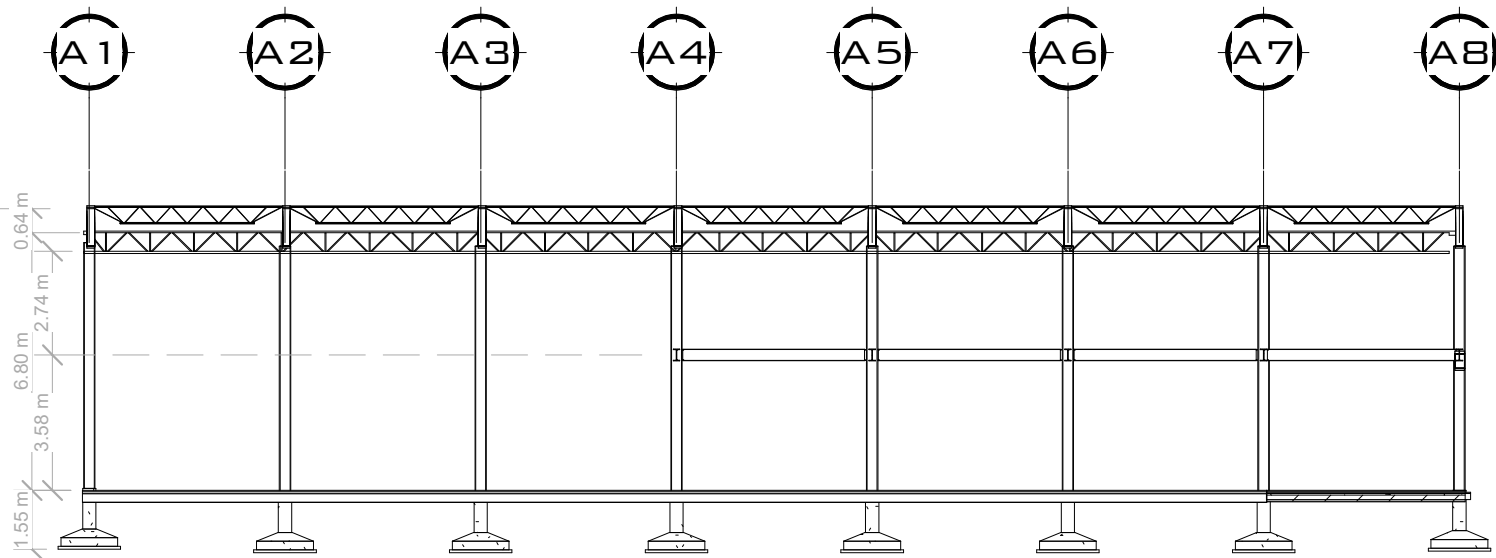
Estructura Salón de Usos Múltiples

1 : 200



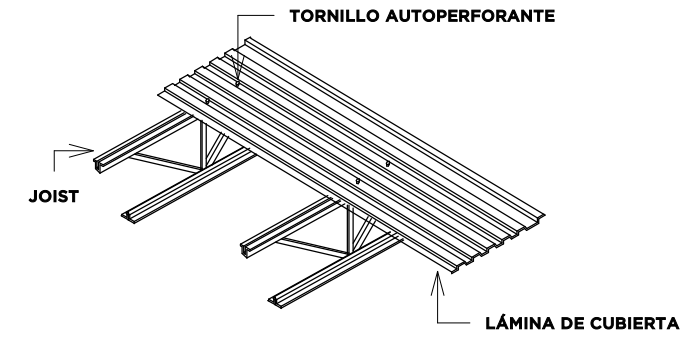
Sección Estructural Transversal Auditorio

1 : 200



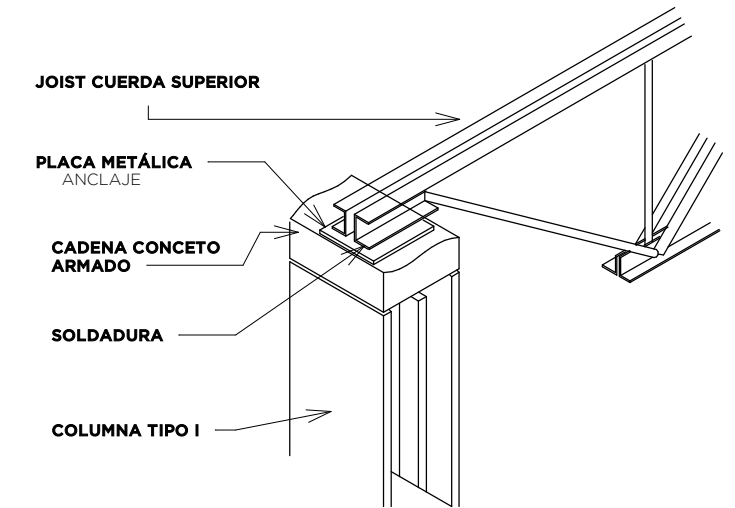
Sección Estructural Longitudinal Auditorio

1 : 200



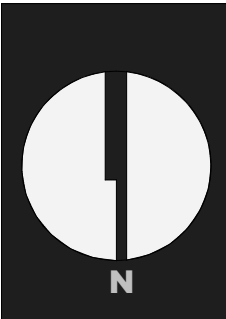
Anclaje a Cubierta

1 : 50



Anclaje Josit a Columna

1 : 50



El sistema estructural del auditorio se compone por vigas de alma vacía tipo Joist formados por perfiles angulares en su cuerda superior e inferior. Dichas vigas se unen a columnas metálicas tipo I, las cuales son ancladas a una zapata aislada de concreto armado con medidas 1.5x1.5m. Estas se unen por medio de una platina soldada y pernos.

El entrepiso prefabricado se sostiene en vigas de alma llena perfil WF, unidas a las columnas por medio de placas en L. El entrepiso cuenta con apoyos intermedios a 8.25m de distancia.

El arriostramiento en los ejes A1 al A4 se logra por medio de una viga tipo Joist a 5m de altura.

FASE

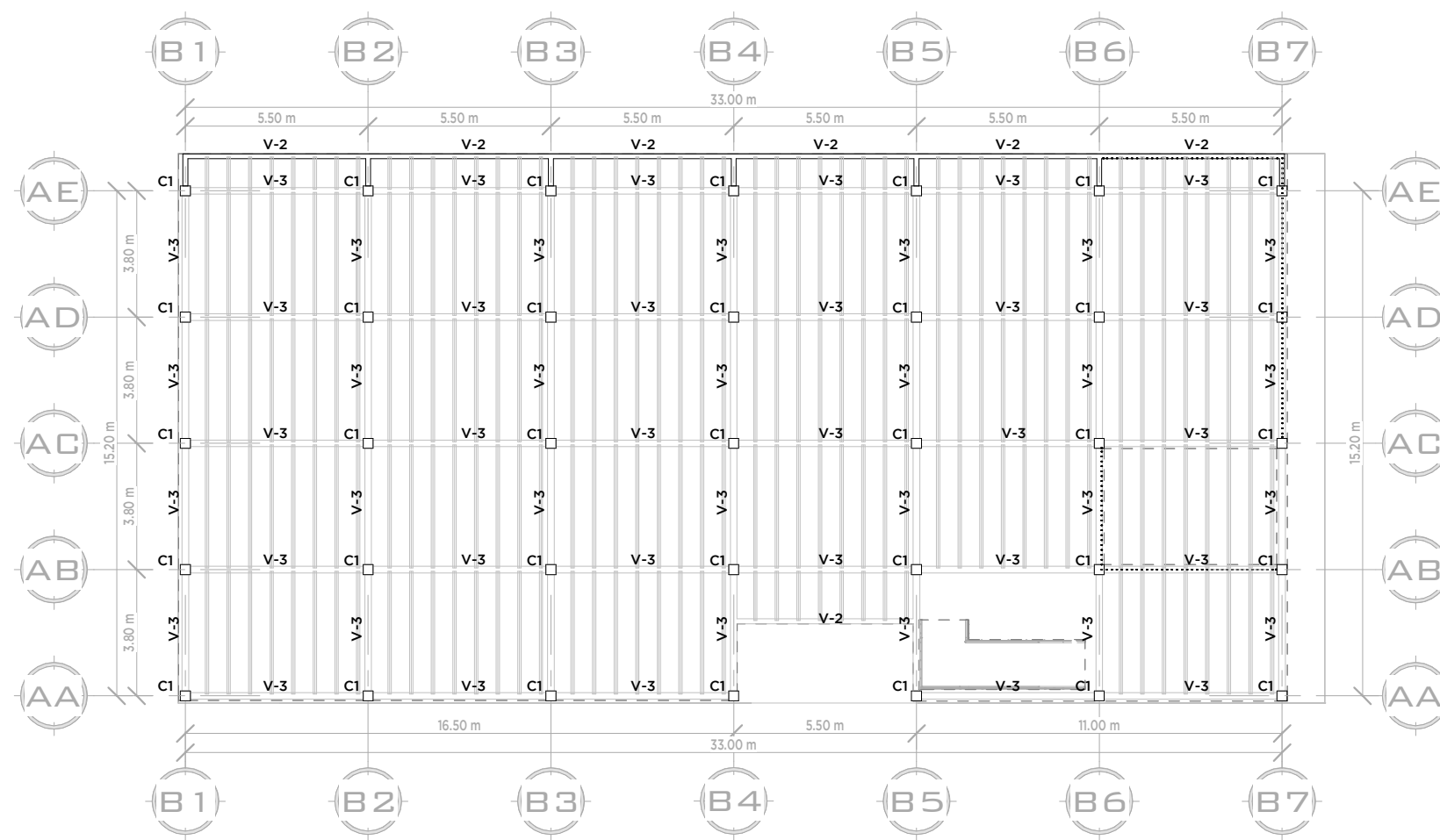
CONTENIDO:  
Auditorio

ESCALA:  
Como se indica

DISÑO Y ELABORACIÓN:  
FABIOLA VALLADARES

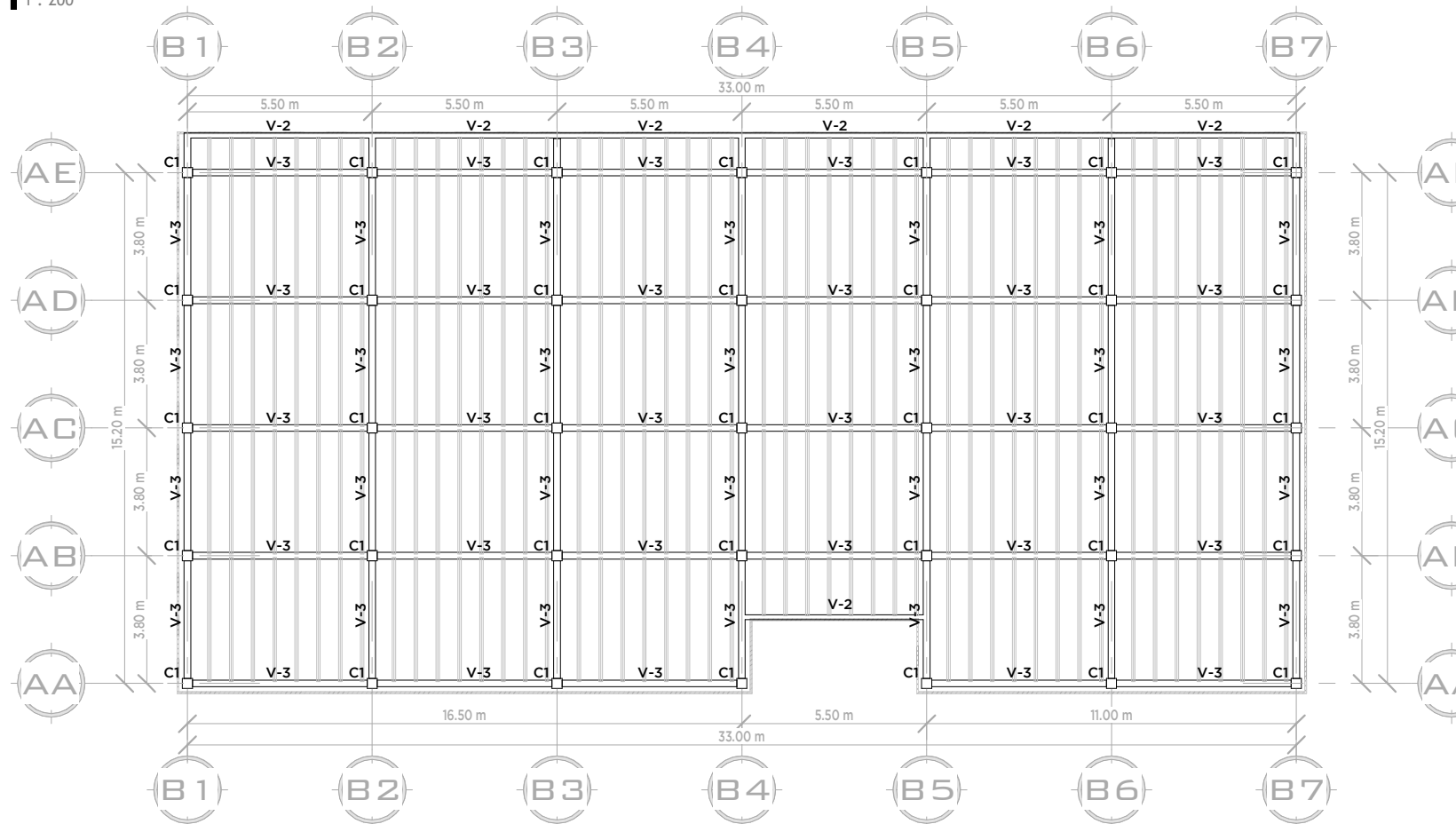
FECHA:  
NOVIEMBRE 2019





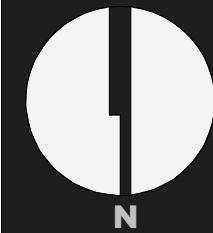
Estructura Primer Nivel Alojamiento de Voluntarios

1 : 200



Estructura Segundo Nivel Alojamiento de Voluntarios

1 : 200



Es un sistema de **marcos rígidos** con estructura formal de concreto armado compuesto por vigas y columnas.

Losa y entepiso prefabricado tipo **Vigueta y Bovedilla**.

La modulación del sistema es 5.50m x 3.80m. La altura de las columnas es de 3m.

C1: 40 x 40cm

V-2: 15 X 30 cm  
V-3: 20x40 cm

DISTANCIA ENTRE VIGUETAS: 65 cm (EJE DE LA VIGUETA)

RIGIDIZANTE: A 1.90m

FASE

CONTENIDO:  
**Alojamiento**

ESCALA:  
1 : 200

DISEÑO Y ELABORACIÓN:  
FABIOLA VALLADARES

FECHA:  
NOVIEMBRE 2019



PLANO NO.  
**E 005**

Página 101





FASE  
ARQUITECTURA

CONTENIDO:  
Vistas del  
Conjunto

ESCALA:

DISEÑO Y ELABORACIÓN:  
FABIOLA VALLADARES

FECHA:  
NOVIEMBRE 2019



PLANO NO.  
R 001





FASE  
ARQUITECTURA

CONTENIDO:  
Vistas Area  
Educativa

ESCALA:

DISEÑO Y ELABORACIÓN:  
FABIOLA VALLADARES

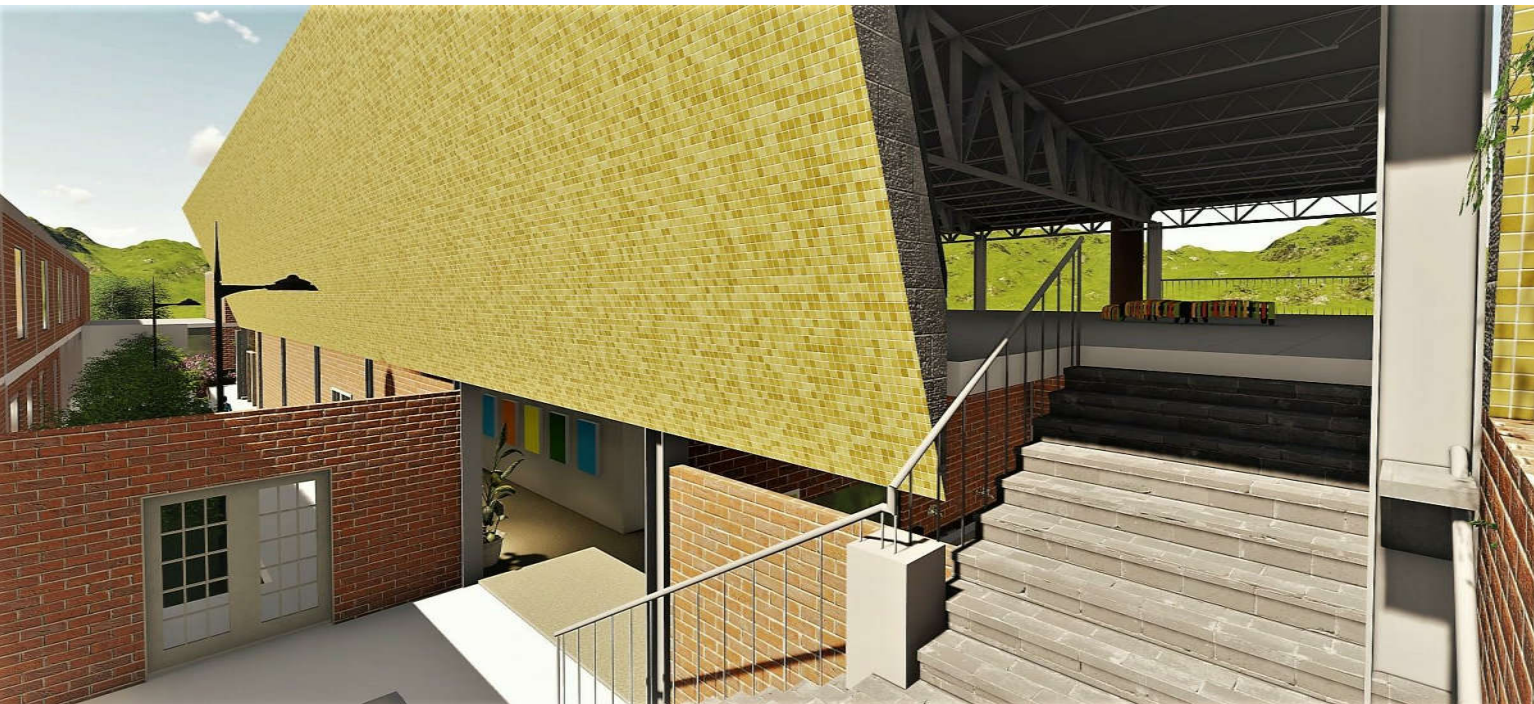
FECHA:  
NOVIEMBRE 2019



PLANO NO.  
R 002

Página 103





FASE  
ARQUITECTURA

CONTENIDO:  
Vistas Auditorio

ESCALA:

DISEÑO Y ELABORACIÓN:  
FABIOLA VALLADARES

FECHA:  
NOVIEMBRE 2019







FASE  
ARQUITECTURA

CONTENIDO:  
Vistas  
Administración y  
Área de Salud

ESCALA:

DISEÑO Y ELABORACIÓN:  
FABIOLA VALLADARES

FECHA:  
NOVIEMBRE 2019







FASE  
ARQUITECTURA

CONTENIDO:  
Vistas  
Hospedaje

ESCALA:

DISEÑO Y ELABORACIÓN:  
FABIOLA VALLADARES

FECHA:  
NOVIEMBRE 2019



PLANO NO.  
R 005

Página 106





## PRESUPUESTO

### PRESUPUESTO ESTIMADO DEL PROYECTO

| 001                                     | PRELIMINARES |                |          |          |                   |
|---|--------------|----------------|----------|----------|-------------------|
| Renglón                                 | U            | Costo Unitario | Cantidad | Subtotal |                   |
| Limpieza y Nivelación                   | m2           | Q 10.00        | 4861     | Q        | 48,610.00         |
| Movimiento de Tierras                   | m3           | Q 200.00       | 200      | Q        | 40,000.00         |
| Bodega Guardiania                       | U            | Q 4,000.00     | 1        | Q        | 4,000.00          |
| Instalación Provisional Luz             | G            | Q 1,700.00     | 1        | Q        | 1,700.00          |
| Instalación Provisional Agua y Drenajes | G            | Q 1,500.00     | 1        | Q        | 1,500.00          |
| Alquiler Letrinas                       | mes          | Q 850.00       | 18       | Q        | 15,300.00         |
| Extracción de Material                  | m3           | Q 100.00       | 200      | Q        | 20,000.00         |
| <b>TOTAL</b>                            |              |                |          | <b>Q</b> | <b>131,110.00</b> |

| 002                             | URBANISMO |                |          |          |                   |
|---------------------------------|-----------|----------------|----------|----------|-------------------|
| Renglón                         | U         | Costo Unitario | Cantidad | Subtotal |                   |
| Plaza, Caminamientos y Jardines | m2        | Q 85.00        | 881.49   | Q        | 74,926.65         |
| Muro Perimetral                 | ml        | Q 445.50       | 279.7    | Q        | 124,606.35        |
| Parqueo e Ingreso               | m2        | Q 75.00        | 75       | Q        | 5,625.00          |
| <b>TOTAL</b>                    |           |                |          | <b>Q</b> | <b>205,158.00</b> |

| 003                       | EDIFICIO ADMINISTRATIVO |                |          |          |                   |
|---------------------------|-------------------------|----------------|----------|----------|-------------------|
| Renglón                   | U                       | Costo Unitario | Cantidad | Subtotal |                   |
| Cimentación               | U                       | Q 450.00       | 16       | Q        | 7,200.00          |
| Columnas                  | U                       | Q 445.00       | 32       | Q        | 14,240.00         |
| Vigas                     | G                       | Q 68,970.00    | 1        | Q        | 68,970.00         |
| Escaleras                 | G                       | Q 6,790.00     | 1        | Q        | 6,790.00          |
| Losa Entrepiso            | m2                      | Q 425.00       | 229.36   | Q        | 97,478.00         |
| Losa Final                | m2                      | Q 425.00       | 200      | Q        | 85,000.00         |
| Muros Exteriores          | ml                      | Q 240.00       | 58.19    | Q        | 13,965.60         |
| Muros Interiores          | ml                      | Q 350.00       | 110      | Q        | 38,500.00         |
| Instalaciones Eléctricas  | G                       | Q 4,214.00     | 1        | Q        | 4,214.00          |
| Instalaciones Hidráulicas | G                       | Q 2,898.00     | 1        | Q        | 2,898.00          |
| Instalaciones Sanitarias  | G                       | Q 4,816.00     | 1        | Q        | 4,816.00          |
| Pisos Interiores          | m2                      | Q 250.00       | 429      | Q        | 107,250.00        |
| Pisos Exteriores          | m2                      | Q 75.00        | 54       | Q        | 4,050.00          |
| Puertas                   | U                       | Q 900.00       | 21       | Q        | 18,900.00         |
| Ventanas                  | m2                      | Q 400.00       | 63       | Q        | 25,200.00         |
| Acabados                  | G                       | Q 25,000.00    | 1        | Q        | 25,000.00         |
| <b>TOTAL</b>              |                         |                |          | <b>Q</b> | <b>524,471.60</b> |

| 006               | EDIFICIO EDUCATIVO |                |          |          |                     |
|-------------------|--------------------|----------------|----------|----------|---------------------|
| Renglón           | U                  | Costo Unitario | Cantidad | Subtotal |                     |
| Cimentación       | U                  | Q 520.00       | 42       | Q        | 21,840.00           |
| Columnas          | U                  | Q 445.00       | 42       | Q        | 18,690.00           |
| * Vigas           | G                  | Q 275,020.00   | 1        | Q        | 275,020.00          |
| Losa Intermédia   | m2                 | Q 425.00       | 1490     | Q        | 633,250.00          |
| Losa Final        | m2                 | Q 425.00       | 1370     | Q        | 582,250.00          |
| Muros Exteriores  | ml                 | Q 240.00       | 273      | Q        | 65,520.00           |
| Muros Interiores  | ml                 | Q 350.00       | 306      | Q        | 107,100.00          |
| Puertas           | U                  | Q 900.00       | 45       | Q        | 40,500.00           |
| Ventanas          | m2                 | Q 400.00       | 170      | Q        | 68,000.00           |
| Módulo de Gradass | G                  | Q 6,790.00     | 1        | Q        | 6,790.00            |
| Módulo de Rampa   | G                  | Q 8,200.00     | 1        | Q        | 8,200.00            |
| Pisos             | m2                 | Q 250.00       | 2600     | Q        | 650,000.00          |
| Acabados          | G                  | Q 5,000.00     | 1        | Q        | 5,000.00            |
| <b>TOTAL</b>      |                    |                |          | <b>Q</b> | <b>2,482,160.00</b> |



## PRESUPUESTO

| 007              | EDIFICIO DE HOSPEDAJE |                |          |          |                   |
|------------------|-----------------------|----------------|----------|----------|-------------------|
| Renglón          | U                     | Costo Unitario | Cantidad | Subtotal |                   |
| Cimentación      | U                     | Q 520.00       | 24       | Q        | 12,480.00         |
| * Columnas       | U                     | Q 445.00       | 48       | Q        | 21,360.00         |
| * Vigas          | G                     | Q 65,000.00    | 1        | Q        | 65,000.00         |
| Losa Intermedia  | m2                    | Q 425.00       | 505      | Q        | 214,625.00        |
| Losa Final       | m2                    | Q 425.00       | 568      | Q        | 241,400.00        |
| Muros Exteriores | ml                    | Q 240.00       | 183.5    | Q        | 44,040.00         |
| Muros Interiores | ml                    | Q 350.00       | 117.95   | Q        | 41,282.50         |
| Puertas          | U                     | Q 900.00       | 36       | Q        | 32,400.00         |
| Ventanas         | m2                    | Q 400.00       | 90       | Q        | 36,000.00         |
| Módulo de Gradas | G                     | Q 6,790.00     | 1        | Q        | 6,790.00          |
| Pisos            | m2                    | Q 250.00       | 1073     | Q        | 268,250.00        |
| Acabados         | G                     | Q 2,500.00     | 1        | Q        | 2,500.00          |
| <b>TOTAL</b>     |                       |                |          | <b>Q</b> | <b>986,127.50</b> |

| 004                       | EDIFICIO DE SALUD |                |          |          |                   |
|---------------------------|-------------------|----------------|----------|----------|-------------------|
| Renglón                   | U                 | Costo Unitario | Cantidad | Subtotal |                   |
| Cimentación               | U                 | Q 520.00       | 25       | Q        | 13,000.00         |
| Columnas                  | U                 | Q 550.00       | 25       | Q        | 13,750.00         |
| Vigas                     | G                 | Q 48,840.00    | 1        | Q        | 48,840.00         |
| Losa Final                | m2                | Q 425.00       | 298      | Q        | 126,650.00        |
| Muros Exteriores          | ml                | Q 240.00       | 55       | Q        | 13,200.00         |
| Muros Interiores          | ml                | Q 350.00       | 70       | Q        | 24,500.00         |
| Instalaciones Eléctricas  | G                 | Q 2,920.00     | 1        | Q        | 2,920.00          |
| Instalaciones Hidráulicas | G                 | Q 3,755.00     | 1        | Q        | 3,755.00          |
| Instalaciones Sanitarias  | G                 | Q 3,338.00     | 1        | Q        | 3,338.00          |
| Pisos Interiores          | m2                | Q 250.00       | 298      | Q        | 74,500.00         |
| Puertas                   | U                 | Q 900.00       | 17       | Q        | 15,300.00         |
| Ventanas                  | m2                | Q 400.00       | 119      | Q        | 47,600.00         |
| Acabados                  | G                 | Q 2,500.00     | 1        | Q        | 2,500.00          |
| <b>TOTAL</b>              |                   |                |          | <b>Q</b> | <b>389,853.00</b> |

| 005                       | SALÓN DE USOS MÚLTIPLES |                |          |          |                     |
|---------------------------|-------------------------|----------------|----------|----------|---------------------|
| Renglón                   | U                       | Costo Unitario | Cantidad | Subtotal |                     |
| Cimentación               | U                       | Q 520.00       | 16       | Q        | 8,320.00            |
| Marcos de Acero           | U                       | Q 1,200.00     | 8        | Q        | 9,600.00            |
| Joist                     | U                       | Q 750.00       | 32       | Q        | 24,000.00           |
| Losa Final                | m2                      | Q 425.00       | 887      | Q        | 376,975.00          |
| Muros Exteriores          | ml                      | Q 310.00       | 70.8     | Q        | 21,948.00           |
| Muros Interiores          | ml                      | Q 350.00       | 127.1    | Q        | 44,485.00           |
| Muro Cristal              | m2                      | Q 800.00       | 196      | Q        | 156,800.00          |
| Puertas                   | U                       | Q 900.00       | 31       | Q        | 27,900.00           |
| Ventanas                  | m2                      | Q 400.00       | 8        | Q        | 3,200.00            |
| Módulo de Gradas          | G                       | Q 6,790.00     | 1        | Q        | 6,790.00            |
| Instalaciones Eléctricas  | G                       | Q 7,791.00     | 1        | Q        | 7,791.00            |
| Instalaciones Hidráulicas | G                       | Q 10,017.00    | 1        | Q        | 10,017.00           |
| Instalaciones Sanitarias  | G                       | Q 8,904.00     | 1        | Q        | 8,904.00            |
| Pisos                     | m2                      | Q 250.00       | 794      | Q        | 198,500.00          |
| Acabados                  | G                       | Q 198,750.00   | 1        | Q        | 198,750.00          |
| <b>TOTAL</b>              |                         |                |          | <b>Q</b> | <b>1,103,980.00</b> |

| 008                   | ÁREA DE SERVICIOS |                |          |          |                   |
|-----------------------|-------------------|----------------|----------|----------|-------------------|
| Renglón               | U                 | Costo Unitario | Cantidad | Subtotal |                   |
| Construcción          | G                 | Q 209,250.00   | 1        | Q        | 209,250.00        |
| * Pozo de Agua        | G                 | Q 80,000.00    | 1        | Q        | 80,000.00         |
| Planta de Tratamiento | G                 | Q 406,950.80   | 1        | Q        | 406,950.80        |
| Planta de Emergencia  | G                 | Q 127,500.00   | 1        | Q        | 127,500.00        |
| <b>TOTAL</b>          |                   |                |          | <b>Q</b> | <b>823,700.80</b> |



## PRESUPUESTO

| RESUMEN COSTOS DIRECTOS |                         |          |                     |
|-------------------------|-------------------------|----------|---------------------|
| 001                     | PRELIMINARES            | Q        | 131,110.00          |
| 002                     | URBANISMO               | Q        | 205,158.00          |
| 003                     | EDIFICIO ADMINISTRATIVO | Q        | 524,471.60          |
| 004                     | EDIFICIO DE SALUD       | Q        | 389,853.00          |
| 005                     | SALÓN DE USOS MÚLTIPLES | Q        | 1,103,980.00        |
| 006                     | EDIFICIO EDUCATIVO      | Q        | 2,482,160.00        |
| 007                     | EDIFICIO DE HOSPEDAJE   | Q        | 986,127.50          |
| 008                     | ÁREA DE SERVICIOS       | Q        | 823,700.80          |
|                         |                         | <b>Q</b> | <b>6,646,560.90</b> |

| COSTOS INDIRECTOS         |  |          |                     |
|---------------------------|--|----------|---------------------|
| **Diseño del Anteproyecto |  | 1.00% Q  | 66,465.61           |
| Licencia de Cosntrucción  |  | 1.00% Q  | 66,465.61           |
| Herramienta y Equipo      |  | 5.00% Q  | 332,328.05          |
| Gastos Administrativos    |  | 5.00% Q  | 332,328.05          |
| Imprevistos               |  | 7.00% Q  | 465,259.26          |
| Gastos Legales            |  | 3.00% Q  | 199,396.83          |
| Timbre profesional        |  | 1.00% Q  | 66,465.61           |
| IVA                       |  | 12.00% Q | 797,587.31          |
| ISR                       |  | 5.00% Q  | 332,328.05          |
| Seguros                   |  | 1.00% Q  | 66,465.61           |
| Fianza                    |  | 1.00% Q  | 66,465.61           |
|                           |  | <b>Q</b> | <b>2,791,555.58</b> |

|                                |          |                     |
|--------------------------------|----------|---------------------|
| <b>COSTO TOTAL DE PROYECTO</b> | <b>Q</b> | <b>9,438,116.48</b> |
|--------------------------------|----------|---------------------|

- \* El costo puede variar dependiendo de la profundidad de excavación necesaria que revelen los estudios.
- \*\* El costo de diseño del anteproyecto es el aporte que hace la Universidad de San Carlos de Guatemala y el área de investigación de la Facultad de Arquitectura por medio de la estudiante que presenta el presente documento a la población en general.





## 6.1 CONCLUSIONES

1. Se desarrolló una propuesta de anteproyecto arquitectónico del campus integral de educación alternativo para la comunidad de Zaragoza, Chimaltenango.
2. El programa arquitectónico elaborado responde a las necesidades integrales de los niños y niñas en edad escolar.
3. Para contribuir a disminuir los índices de deserción escolar en el municipio, se diseñaron espacios que motiven a los niños y niñas de Zaragoza, Chimaltenango para continuar sus estudios.
4. Se diseñó el anteproyecto arquitectónico “Campus Integral de Educación Alternativa” con base en el Regionalismo Crítico, para que los usuarios se identifiquen con el lugar y se obtenga una respuesta positiva de la comunidad al proyecto.
5. El diseño arquitectónico planteado responde a las necesidades pedagógicas planteadas, así como las necesidades integradas planteadas en el programa.
6. El anteproyecto arquitectónico cuenta con los requerimientos mínimos establecidos para accesibilidad universal, siendo así una edificación inclusiva y segura.
7. La propuesta elaborada contribuye a la mejora de la calidad de vida, ya que se tomaron en cuenta los parámetros de evaluación ambiental para su diseño.

## 6.2 RECOMENDACIONES

1. Se recomienda tomar en cuenta y hacer uso del documento presentado para realizar proyectos relacionados con el tema de educación integral que ayuden a mejorar la calidad de vida.
2. Se recomienda conservar la propuesta original de diseño, ya que esta toma en cuenta factores sociales, culturales, tecnológicos y climáticos los cuales han sido considerados con el propósito de reducir el impacto ambiental por medio de sistemas pasivos para su sostenibilidad, contribuir a la dinámica social saludable y la buena educación de niños y niñas. Estos factores fueron evaluados desde un punto de vista profesional el cual busca contribuir positivamente a la educación en el país.
3. Realizar la ejecución del proyecto dentro del rango de vida útil en el que fue diseñado para garantizar la eficiencia del diseño.
4. Propiciar proyectos de educación alternativa como un respaldo a la educación formal dentro del municipio, ya que dicho refuerzo promueve la no repitencia ni deserción escolar de los niños.
5. Considerar las necesidades de los niños y niñas en edad escolar de manera integral, para responder de manera adecuada a todas sus necesidades que se relacionan entre ellas.
6. Promover la no exclusión de niños y/o niñas en centros educativos por carencias en el diseño; mala, poca o nula accesibilidad y edificaciones inseguras.
7. Contribuir al desarrollo de las comunidades por medio de proyectos arquitectónicos acordes a la forma de vida, economía, cultura y factores ambientales de las mismas.





## REFERENCIAS

### Entrevistas

Directora de Comunicaciones, Diana Bonilla, FUNDAL, entrevista de Fabiola Valladares. ¿El edificio de FUNDAL en Mixco cubre las necesidades de la fundación? Octubre, 2018.

### Referencias Bibliográficas

Alvarado, Mariana. «Educación Alternativa.» Editado por Educación y Sociedad CECIES. Centro de Ciencia. Pensamiento Latinoamericano y Alternativo, s.f.

Brezmes, Gutiérrez, José Luis. Accesibilidad: personas con discapacidad y diseño arquitectónico. (2011).

Ching., Francis D.K. Arquitectura forma, espacio y orden. Guastavino., Ezequiel Pablo (1948). Arquitectura rural: proyectos y construcciones. (2010)

CONRED. “Amenaza por Inundación y deslizamientos”.  
[https://conred.gob.gt/site/mapas/municipales\\_ameindes/CHIMALTENANGO/ZARAGOZA/CHIMALTENANGO%204015.pdf](https://conred.gob.gt/site/mapas/municipales_ameindes/CHIMALTENANGO/ZARAGOZA/CHIMALTENANGO%204015.pdf) (Consultado el 20 de febrero de 2019)

Consejo Municipal de Desarrollo Municipal y Secretaría de Planificación y Programación de la Presidencia. Plan de Desarrollo Zaragoza Chimaltenango Guatemala. Guatemala: SEGEPLAN/DPT. 2010.

Garzón, Beatriz. Arquitectura Bioclimática. (2015).

GERDAU AZA (2012). Manual de diseño sistema constructivo JOISTEC. Primera Edición 2012. Chile  
E. Bowles, Joseph (1993). Diseño de acero estructural. México.

ICEFI, Instituto Centroamericano de Estudios Fiscales. Más y Mejor Educación en Guatemala (2008-2021) ¿Cuánto nos cuesta? Guatemala: USAID, 2007.

INDH, Informe Nacional al Desarrollo Humano en Guatemala. «Desarrollo Humano.» Informe Nacional, 2014.

Lobos, Jorge. Arquitectura y Pedagogía en el desarrollo de la arquitectura moderna. Potes, F.R. Berlín  
Arquitectura y Derechos Humanos. (2014).

Ochoa, M. (s.f.). Abaco en Red. Recuperado de Abaco en Red: <http://abacoenred.com/educacion-alternativa/> el 05 de octubre de 2018.

Papalia, F. M. (s.f.). Desarrollo Humano (12 ed.). Recuperado el 2018.

Potes, F. R. (1926). Arquitectura y Pedagogía en el desarrollo de la arquitectura moderna. Berlín.



Roblero, Yurman. «Diagnóstico de las principales causas de la deserción escolar.» República, 19 de noviembre de 2017.

Torres, Claudia. Arquitectura Escolar Pública como Patrimonio Moderno en Chile. Taller de diseño EDU. (2015) Arquitectura Pública e Innovación Social. EDU. (2015).

### Fuentes Electrónicas

ArcGis. “Mapa de amenazas geológicas en Guatemala”.  
<https://www.arcgis.com/home/webmap/viewer.html?webmap=fc168cfe736e4d1aa503165beb9cb222> (Consultado el 15 de febrero de 2019).

Instituto de investigaciones agronómicas y ambientales, “Caracterización hidrogeológica de la zona saturada presente en el valle de Chimaltenango”. (Facultad de Agronomía, 2010).  
<http://digi.usac.edu.gt/bvirtual/informes/puirna/INF-2009-054.pdf>

INSIVUMEH. “Principales eventos sísmicos del siglo XX en Guatemala”.  
<http://www.insivumeh.gob.gt/sismologia-2/> (Consultado el 13 de febrero de 2019).

Mundial, Banco. «Banco Mundial.» Banco Mundial. 19 de septiembre de 2017.  
<https://www.bancomundial.org/es/topic/education/overview> (último acceso: 02 de octubre de 2018).

Ochoa, Maribel. «Abaco en Red.» Abaco en Red. s.f. <http://abacoenred.com/educacion-alternativa/> (último acceso: 05 de octubre de 2018).

UNICEF. «La educación en Guatemala.» ¿Cuál es el costo de no invertir en Educación? Guatemala, s.f. —. UNICEF. s.f. [www.unicef.org/guatemala/spanish/resources\\_2562.html](http://www.unicef.org/guatemala/spanish/resources_2562.html) (último acceso: septiembre de 2018)

Viñao, A. (s.f.). Research Gate. Recuperado el 24 de Julio de 2019, de Research Gate:  
[https://www.researchgate.net/profile/Antonio\\_Vinao/publication/317616682\\_Escolarizacion\\_edificios\\_y\\_espacios\\_escolares/links/59439ebca6fdccb93ab56a00/Escolarizacion-edificios-y-espacios-escolares.pdf](https://www.researchgate.net/profile/Antonio_Vinao/publication/317616682_Escolarizacion_edificios_y_espacios_escolares/links/59439ebca6fdccb93ab56a00/Escolarizacion-edificios-y-espacios-escolares.pdf)

ULC, C. E. (Ed.). (s.f.). Urban Landscape Constructions. Recuperado el 24 de Julio de 2019, de Urban Landscape Constructions: <https://ulcconstructions.com/disenio-participativo-como-principio-de-disenio/>



## CONTENIDO

### Índice de Fotografías

|  |    |
|--|----|
| Fotografía 1. Tomada de UNICEF Guatemala, 2020.....  | 16 |
| Fotografía 2. Tomada de UNICEF .....   | 26 |
| Fotografía 4. Centro Infantil y familiar Hazel Glen Child. Tomado de sitio web Plataforma Arquitectura ..... | 32 |
| Fotografía 5. Vistas del edificio Hazel Glen Child. Tomadas de sitio web Plataforma Arquitectura. ....       | 35 |
| Fotografía 6. Áreas sociales Hazel Glen Child. Tomadas de sitio web Plataforma Arquitectura. ....            | 36 |
| Fotografía 7. Fachada Centro FUNDAL. Tomada por Fabiola Valladares.....                                      | 38 |
| Fotografía 8. Tomada de cuenta Twitter UNICEF.....   | 44 |
| Fotografía 9. Tomada de sitio web del diario La Hora .....   | 64 |

### Índice de Gráficos

|  |    |
|--|----|
| Gráfico 1. Centros educativos en Zaragoza. Elaboración propia según datos del sitio web MINEDUC .....  | 46 |
| Gráfico 2. Tipos de alumbrado. Elaboración propia con información extraídas de sitio web SEGEPLAN..... | 57 |
| Gráfico 3. Diagrama general de relaciones. Elaboración propia.....                                     | 74 |

### Índice de Ilustraciones

|   |    |
|---|----|
| Ilustración 1. Conceptualización del proyecto. Elaboración propia.....  | 25 |
| Ilustración 3. Zonificación Centro infantil y familiar Hazel Glen Child. Elaboración propia con referencia en ilustración tomada de sitio web Plataforma Arquitectura ..... | 34 |
| Ilustración 4. Planta arquitectónica de Hazel Glen Child. Tomada de sitio web Plataforma Arquitectura. ....   | 35 |
| Ilustración 5. Zonificación Centro FUNDAL. Elaboración Propia.....  | 39 |
| Ilustración 6. Esquemas Planta Arquitectónica FUNDAL. Elaboración propia .....  | 40 |
| Ilustración 7. Contextualización. Elaboración propia.....   | 45 |
| Ilustración 8. Dirección de vientos en Zaragoza, Chimaltenango. Elaboración propia con datos extraídos de sitio web INSIVUMEH y weatherspark. ....                          | 55 |
| Ilustración 9. Nubosidad en Zaragoza, Chimaltenango. Fuente: sitio web Weather spark.....   | 56 |
| Ilustración 10. Elaboración propia con fotos extraídas de internet.....   | 58 |
| Ilustración 11. Regionalismo crítico. Elaboración propia.....   | 73 |
| Ilustración 12. Zonificación. Elaboración propia. ....  | 74 |



## Índice de Mapas

|   |    |
|---|----|
| Mapa 1. Elaborado por INE para documento de caracterización departamental de Chimaltenango .....                                | 46 |
| Mapa 2. Mapa de fallas geológicas. Extraído de sitio web ArcGis. Fallas Tectónicas .....  | 51 |
| Mapa 3. Mapa de riesgo de inundación. Extraído de sitio web CONRED – Mapa de riesgo de inundación Zaragoza, Chimaltenango ..... | 52 |
| Mapa 4. Mapa Hidrográfico. Extraído de CONRED – Mapa de riesgo de inundaciones Zaragoza Chimaltenango. ....                     | 53 |
| Mapa 5. Localización. Elaboración propia.....   | 59 |
| Mapa 6. Ubicación. Elaboración propia. ....   | 60 |
| Mapa 7. Topografía. Elaboración propia.....   | 61 |
| Mapa 8. Mapa de vientos y bosque. Elaboración propia.....   | 62 |
| Mapa 9. Soleamientos en el predio. Elaboración propia. ....   | 63 |

## Índice de Tablas

|   |    |
|---|----|
| Tabla 1. FODA Hazel Glen Child. Elaboración propia. ....  | 37 |
| Tabla 2. FODA Central FUNDAL. Elaboración propia.....   | 41 |
| Tabla 3. Tabla comparativa resumen. Elaboración propia.....   | 43 |
| Tabla 4. Elaboración propia con datos extraídos de sitio web de INSIVUMEH.....                          | 54 |
| Tabla 5. Humedad Promedio Anual. Elaboración propia con datos extraídos del sitio web de INSIVUMEH..... | 55 |
| Tabla 6. Elaboración propia. Programa Arquitectónico. ....  | 66 |



**“CAMPUS INTEGRAL DE EDUCACIÓN ALTERNATIVA PARA NIÑOS Y NIÑAS,  
ZARAGOZA CHIMALTENANGO”**

Proyecto de Graduación desarrollado por:

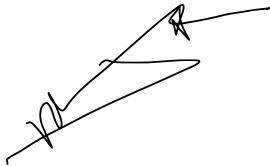


*Fabiola Valladares Morales*

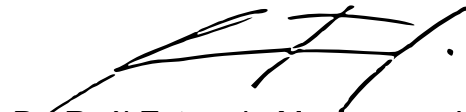
Asesorado por:



Arq. Jaime Roberto Vázquez Pineda



*MSc. Miguel Luis Álvarez Medrano*



Dr. Raúl Estuardo Monterroso Juárez

Imprímase:

**“ID Y ENSEÑAD A TODOS”**



*MSc. Arq. Edgar Armando López Pozos*  
**Decano**

Guatemala, mayo 14 de 2021.

Señor Decano  
Facultad de Arquitectura  
Universidad de San Carlos de Guatemala  
MSc. Edgar Armando López Pazos  
Presente.

Señor Decano:

Atentamente, hago de su conocimiento que con base en el requerimiento de la estudiante de la Facultad de Arquitectura: **FABIOLA VALLADARES MORALES**, Carné universitario: **201401047**, realicé la Revisión de Estilo de su proyecto de graduación titulado: **CAMPUS INTEGRAL DE EDUCACIÓN ALTERNATIVA PARA NIÑOS Y NIÑAS, ZARAGOZA CHIMALTENANGO**, previamente a conferírsele el título de Arquitecto en el grado académico de Licenciada.

Y, habiéndosele efectuado al trabajo referido, las adecuaciones y correcciones que se consideraron pertinentes en el campo lingüístico, considero que el proyecto de graduación que se presenta, cumple con la calidad técnica y científica que exige la Universidad.

Al agradecer la atención que se sirva brindar a la presente, me suscribo respetuosamente,



Lic. Maricella Saravia  
Colegiado 10804

Lic. Maricella Saravia de Ramírez  
Colegiada 10,804

Profesora Maricella Saravia Sandoval de Ramírez  
Licenciada en la Enseñanza del Idioma Español y de la Literatura

*LENGUA ESPAÑOLA - CONSULTORÍA LINGÜÍSTICA*  
Especialidad en corrección de textos científicos universitarios

Teléfonos: 3122 6600 - 2232 9859 - maricellasaravia@hotmail.com



