

UNIVERSIDAD DE EL SALVADOR  
FACULTAD DE INGENIERIA Y ARQUITECTURA  
ESCUELA DE ARQUITECTURA



**ANTEPROYECTO ARQUITECTÓNICO DEL COMPLEJO INTEGRAL DE FORMACIÓN  
TÉCNICA Y CENTRO RECREATIVO DEL MUNICIPIO DE SANTIAGO NONUALCO**

PRESENTADO POR:

**GABRIELA FLORES ARRIAZA**

**EVELYN CRISTINA MARIN ALVARADO**

**ASTRID SOFIA ROSALES GARCIA**

PARA OPTAR AL TITULO DE:

**ARQUITECTA**

CIUDAD UNIVERSITARIA, FEBRERO DE 2019

**UNIVERSIDAD DE EL SALVADOR**

RECTOR

:

**MSc. ROGER ARMANDO ARIAS ALVARADO**

SECRETARIA GENERAL

:

**MSc. CRISTOBAL HERNÁN RÍOS BENÍTEZ**

**FACULTAD DE INGENIERIA Y ARQUITECTURA**

DECANO

:

**ING. FRANCISCO ANTONIO ALARCÓN SANDOVAL**

SECRETARIO

:

**ING. JULIO ALBERTO PORTILLO**

**ESCUELA DE ARQUITECTURA**

DIRECTOR

:

**ARQ. MANUEL HEBERTO ORTIZ GARMENDEZ PERAZA**

UNIVERSIDAD DE EL SALVADOR  
FACULTAD DE INGENIERIA Y ARQUITECTURA  
ESCUELA DE ARQUITECTURA

Trabajo de Graduación previo a la opción al Grado de:

**ARQUITECTA**

Título

:

**ANTEPROYECTO ARQUITECTÓNICO DEL COMPLEJO INTEGRAL DE FORMACIÓN TÉCNICA Y  
CENTRO RECREATIVO DEL MUNICIPIO DE SANTIAGO NONUALCO**

Presentado por

:

**GABRIELA FLORES ARRIAZA**

**EVELYN CRISTINA MARIN ALVARADO**

**ASTRID SOFIA ROSALES GARCIA**

Trabajo de Graduación Aprobado por:

Docente Asesor

:

**ARQTA. GILDA ELIZABETH BENAVIDES LARIN**

San Salvador, febrero de 2019

Trabajo de Graduación Aprobado por:

Docente Asesor :

**ARQTA. GILDA ELIZABETH BENAVIDES LARIN**

## **AGRADECIMIENTOS**

**A la Alcaldía Municipal de Santiago Nonualco y al Arquitecto Daniel Faustino**, por recibirnos con las puertas abiertas y brindarnos toda la información necesaria para el desarrollo de este documento, en espera de que este proyecto sea de interés y utilidad para el cumplimiento de sus proyectos.

**A la Arquitecta Gilda Benavides**, nuestra asesora de tesis, gracias por su motivación y paciencia para que pudiéramos dar lo mejor de nosotras, por habernos guiado, no solo en la elaboración del trabajo de graduación, si no a lo largo de nuestra carrera universitaria y habernos brindado sus conocimientos y apoyo en las materias impartidas y el apoyo para desarrollarnos profesionalmente.

**Agradecimientos especiales a la Arquitecta Lena Aguirre Kreitz**, por su apoyo incondicional y cariño a lo largo de nuestra carrera y nuestra vida personal.

*Evelyn, Astrid, Gabriela.*

## **AGRADEZCO A DIOS**

A ti, oh Dios de mis padres, te doy gracias y te alabo, porque me has dado sabiduría y poder... (Daniel 2:23) ya que sin él no habría logrado llegar hasta este momento, y hoy puedo decir: Ebenezer, hasta aquí me ha ayudado Dios.

**A mis padres** que por su ayuda, amor, apoyo incondicional y esfuerzo he logrado culminar mis estudios con el cual pueda horrarlos y vean que su esfuerzo ha dado frutos.

¡¡Papa y mama lo logramos!!

**A mis hnos.** por su motivación y apoyo en todas esa pequeñas cosas que aun parecían insignificante contribuyeron para que en este recorrido no desmayara y pudiera terminar mis estudios.

**A mis amigas y compañeras de tesis,** Gracias por todo lo que me han ayudado y enseñado, por esos buenos momento y no tan buenos que hemos vivido, su esfuerzo y toda su paciencia en todo este tiempo. Solo me queda decirles mil gracias por su paciencia para conmigo y por fin niñas ¡terminamos!

**A mi mejor amigo** por tu apoyo, consejos y motivación cuando ya no quería continuar, me decías: ¡Vos podes! ¡Yo sé que vos podes!

¡Gracias por todo viejo!

*Evelyn Marin*

## **AGRADECIMIENTOS**

A Dios, por todas las bendiciones recibidas a lo largo de mis estudios haciendo posible la culminación de este largo viaje.

A mis padres, por todo su amor, consejos y paciencia en los momentos difíciles y en las alegrías, esperando poder enorgullecerlos como profesional.

A mi familia y amigos por todo su cariño y apoyo en todos los aspectos de la vida.

A mis compañeras de tesis y mejores amigas por el trabajo que solo juntas pudimos culminar, agradezco todo su tiempo y esfuerzo dedicados en este proceso, sin él, nada de esto habría sido posible.

A mi compañero, mejor amigo y amor por tenerme mucha paciencia, apoyarme y estar a mi lado desde el primer día para lograr superar todas las pruebas y cumplir esta meta.

A todos ellos y a quienes no lograrse mencionar les agradezco con todo mi corazón y los tengo siempre presentes con mucho cariño por ser parte de mi vida.

*Gabriela Flores*

## AGRADECIMIENTOS

**Primeramente Agradezco a Dios** por haberme permitido llegar a culminar esta meta, mantenerme con salud, entusiasmo, entrega y dedicación para lograr mis objetivos, por haberme rodeado de personas especiales, porque me dio compañeras, con quienes he compartido momentos de triunfo, tristeza, alegrías, problemas, retos, a quienes considero mis mejores amigas, en especial a mis compañeras de tesis, por guiarme a lo largo de la vida, ser el apoyo y fortaleza en aquellos momentos de dificultad y de debilidad.

**Agradezco de manera especial a mi madre**, por los valores y principios que me inculcó, por su ejemplo, responsabilidad, trabajo y sacrificio de todos estos años, gracias a ella he logrado llegar hasta aquí, por ser principal motor en mis sueños y metas, aun cuando yo no creía en mí. Por acompañarme en esta larga y emprendedora carrera, por desear y anhelar siempre lo mejor para mi vida, por cada consejo y por cada una de sus palabras que me guiaron durante mi vida, nunca podré compensar el agradecimiento y admiración que siento hacia ella.

**Agradezco a mi hermano** todo su apoyo y amor incondicional, a pesar de estar lejos, por ser una persona responsable y un ejemplo a seguir.

**Agradezco a mi tía** por creer siempre en mí, por ser como otra mamá para mí, por ser un ejemplo a seguir y apoyarme durante muchos años, compartiendo su hogar conmigo cuando necesité un lugar para quedarme. Así mismo **agradezco a toda mi familia** (tías, abuelas y primos) por ser parte de mi vida y mis logros.

**Agradezco a mis compañeras de tesis y mejores amigas**, por su confianza, apoyo, perseverancia y dedicación para lograr esta meta, por esas noches de desvelos, por las aventuras que vivimos no solo en el trabajo de graduación si no que durante toda la carrera, por aguantarme y permitirme ser parte del grupo, por todo su cariño, su amistad y cada momento que hemos pasado en las buenas y en las malas, ¡gracias niñas!

**Agradezco a mi mejor amiga** por estos años de amistad incondicional, porque juntas la vida de estudiante fue más fácil, estudiamos, reímos, lloramos juntas, porque compartimos alegrías, tristezas, y enojos, porque siempre has estado para mí a pesar de la distancia y porque nunca me ha dado la espalda, a ti que te encontré en la universidad, pero siento que te conozco toda una vida.

Y finalmente agradezco a todos mis amigos, compañeros, con quienes hemos compartido algún momento, materia, entrega, grupo de trabajo y amistad, así como a los docentes por sus enseñanzas y motivación para culminar mis estudios.

*Astrid Rosales*

<b>CONTENIDO</b>	<b>Pág.</b>	<b>CONTENIDO</b>	<b>Pág.</b>
<b>ETAPA I. GENERALIDADES</b>			
1. Generalidades	10	2.5.1 Análisis urbano	27
1.1. Planteamiento del problema	11	2.5.1.1 Ubicación geográfica del Terreno	27
1.2. Objetivos	11	2.5.1.2 Uso de suelo	28
1.2.1.General	11	2.5.1.3 Equipamiento	29
1.2.2.Específicos	11	2.5.1.4 Vialidad y Transporte	30
1.3. Alcances	11	2.5.1.5 Servicios básicos	32
1.4. Limites	11	2.5.2 Análisis de sitio	33
1.5. Justificación	11	2.5.2.1 Topografía	33
1.6. Metodología	11	2.5.2.2 Accesibilidad	35
<b>ETAPA II: DIAGNOSTICO</b>		2.5.2.3 Clima	37
2. Diagnostico	15	2.5.2.4 Asoleamiento	38
2.1. Aspecto Teórico Conceptual	15	2.5.2.5 Hidrografía	40
2.1.1.Formación técnica	15	2.5.2.6 Geología	41
2.1.2.Capacitación	15	2.5.2.7 Vegetación	41
2.1.3.Emprendimiento	15	2.6 Estudio de casos análogos	42
2.1.4.Recreación	16	2.7 Capacidad de carga	45
2.2. Aspecto Institucional	17	2.8 Conclusiones del diagnostico	48
2.3. Aspecto Histórico	18	<b>ETAPA III: DISEÑO</b>	
2.3.1.Antecedentes del Proyecto	18	3. Conceptualización	50
2.3.2.Generalidades de la microrregión de los Nonualcos	19	3.1. Criterios de diseño	51
2.3.3.Reseña histórica de Santiago Nonualco	20	3.2. Criterios de Vegetación	52
2.4. Aspecto socio-económico	23	3.3. Clasificación de la Vegetación	53
2.4.1.Población	23	3.3.1. Cuadros de Vegetación	
2.4.2.Educación	23	3.4. Programas de Diseño	58
2.4.3.Salud	24	3.4.1. Programa de necesidades	59
2.4.4.Riesgos Sociales	24	3.4.2. Programa arquitectónico	61
2.4.5.Economía	25	3.5. Zonificación	64
2.4.6.Sector Agropecuario	25	3.6. Propuesta de conjunto	
2.5. Aspecto físico Ambiental	27	3.7. Propuesta de Vegetación	
		3.8. Propuesta arquitectónica	
		3.8.1. Planos arquitectónicos	
		3.8.2. Perspectivas y vistas	
		3.9. Presupuesto	67
		3.10. Conclusiones	79
		3.11. Bibliografía	80

# ETAPA I

GENERALIDADES

## **1. GENERALIDADES**

### **1.1. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA**

En el municipio de Santiago Nonualco, así como en el resto del país, los jóvenes se enfrentan a entornos de violencia y riesgos sociales que influyen en la educación y preparación formal, afectando la competitividad en el mercado laboral, ya que ésta exige más mano de obra especializada y conocimientos técnicos, sin los cuales, quienes quieren optar a un trabajo quedan en desventaja. Dado que la educación superior no se encuentra al alcance de gran parte de la población, es necesario acudir a la formación técnica, que brinda una oportunidad de desarrollo para los jóvenes que empiezan a formarse para participar activamente en su sociedad.

Para incentivar a los jóvenes y público en general en la formación técnica-profesional y así lograr una formación competente a las necesidades actuales de la sociedad, es necesario un espacio apto donde se pueda realizar las actividades de enseñanza - aprendizaje debido a que actualmente Santiago Nonualco no cuenta con una infraestructura adecuada para el desarrollo de actividades de formación técnica.

Así como la formación técnica es importante para la población; la recreación es una necesidad vital del ser humano, actualmente el municipio carece de instalaciones para la práctica del deporte. La alcaldía y el FISDL pretenden mejorar la calidad de vida y prevenir la violencia en el municipio por medio de la creación de un espacio donde se integren ambas actividades.

## **1.2. OBJETIVOS.**

### **1.2.1 GENERAL:**

Desarrollar el anteproyecto arquitectónico del complejo integral de formación técnica y centro recreativo que sea un instrumento de formación y prevención de la violencia en la población del municipio de Santiago Nonualco.

### **1.2.2 ESPECÍFICOS:**

1. Realizar un diseño que se integre con su entorno ambiental, social, cultural.
2. Presentar una propuesta arquitectónica, que responda a las necesidades de la población y sea factible para la municipalidad.
3. Integrar las principales funciones del proyecto: la formativa junto a la recreativa en un mismo diseño urbano arquitectónico.

## **1.3. ALCANCES.**

El Complejo Integral de Formación Técnica y Centro Recreativo será un espacio de convivencia que promueva la participación ciudadana, el anteproyecto permitirá a la municipalidad contribuir en la prevención de la violencia al formar a los jóvenes, comprenderá la elaboración de un documento de investigación además de una propuesta arquitectónica.

## **1.4. LIMITES.**

La alcaldía ha adquirido un terreno de 5.5 manzanas, destinado para la realización del complejo

La municipalidad cuenta con un apoyo económico por parte del FISDL de USD \$700,500 para el desarrollo del proyecto.

## **1.5. JUSTIFICACIÓN**

Santiago Nonualco es un municipio relativamente pequeño, según el censo realizado en 2007, se estima que cuenta con una población estimada de 45,274 habitantes siendo necesario que ésta cuente con los equipamientos tanto para actividades recreativas como para formación técnica y por consiguiente, pueda fortalecer las actividades económicas principales que caracterizan al municipio, o bien, desarrollar nuevas áreas de capacitación.

Actualmente en el municipio de Santiago Nonualco no se cuenta con una infraestructura adecuada en la que se lleven a cabo dichas actividades de manera funcional y segura, es por ello que, se plantea un proyecto que integre ambas funciones de interés social, en un mismo complejo que pueda ser desarrollado por la alcaldía municipal en conjunto con el FISDL.

## **1.6. METODOLOGIA.**

La metodología consiste en los procedimientos que se llevaran a cabo para alcanzar los objetivos de la investigación. En ella, se decide el conjunto de técnicas y métodos que se emplearán para llevar a cabo las tareas vinculadas a la investigación.

Para ubicar el proyecto dentro de su contexto físico- espacial y social se realizara una investigación documental y de campo, en la cual se pretende obtener toda la información posible en cuanto a los factores que inciden tanto en el diseño como en la ejecución de una obra. Estos factores dan inicio a las etapas de realización del documento descritas a continuación:

### **ETAPA I. GENERALIDADES.**

Como etapa inicial es necesario determinar los aspectos generales que conlleva un proyecto, explicando las razones y lineamientos que lo rigen, haciendo uso del análisis de cada aspecto para su desarrollo en un tiempo determinado.

### **ETAPA II. DIAGNÓSTICO.**

Utilizando la metodología analítica, de campo y documental es decir, se utilizara la técnica de observación directa y estudiando los caracteres del objeto de estudio, para así explicar, hacer analogías y comprender mejor los comportamientos y relaciones entre los mismos; se determina la influencia mencionada anteriormente, para que esta investigación fundamente el proceso diseño, que constituye las etapas siguientes. Esta etapa comprende los siguientes aspectos:

- Aspecto Teórico Conceptual
- Aspecto Histórico
- Aspecto socio-económico
- Aspecto Institucional
- Aspecto físico Ambiental

### **ETAPA III. DISEÑO**

Se aplicaran los principios e introducción al diseño en su etapa conceptual, tomando en cuenta todos los aspectos desarrollados anteriormente y formulando los aspectos que luego darán paso a la propuesta arquitectónica formal. Finalmente se presenta el diseño arquitectónico concretizado, haciendo uso de herramientas de comunicación gráficas, que consiste en los elementos siguientes:

### **CONCEPTUALIZACIÓN.**

- Conceptualización
- Criterios de diseño
- Criterios de vegetación
- Programa de necesidades
- Programa arquitectónico
- Zonificación
- Propuesta de conjunto
- Propuesta arquitectónica
- Planos arquitectónicos
- Perspectivas y vistas
- Presupuesto

**ESQUEMA #1. METODOLÓGICO**



A horizontal bar consisting of a yellow section on the left and a grey section on the right.

ETAPA II

DIAGNÓSTICO

## 2. DIAGNÓSTICO

### 2.1 ASPECTO TEÓRICO CONCEPTUAL

La Formación técnica y la Recreación son dos actividades diferentes pero con la misma importancia para el ser humano, para comprender el beneficio que conllevan es necesario definir cada una de ellas.

#### 2.1.1 Formación técnica

Es el conjunto de acciones que tienen como propósito la formación socio-laboral para y en el trabajo, orientada a la adquisición y mejora de las cualificaciones.<sup>1</sup>

En El Salvador se rige bajo el Sistema Nacional de Educación Técnica Profesional, quien implementa programas, proyectos y planes de estudio en el área de educación media técnica y tecnológica superior a nivel nacional.<sup>2</sup>

Algunas de las principales categorías formativas que se imparten en los diferentes programas de formación son:

CUADRO #1. FORMACIÓN TÉCNICA	
CATEGORÍA	CATEGORÍA
Electricidad y electrónica	Fabricación y confección de productos de tela, cuero y piel
Idioma inglés	Construcción
Herramientas de ofimática	Mecánica automotriz
Elaboración de artesanías	Fabricación de productos químicos
Mecánica de maquinaria y equipo	Servicios de bebidas y mesa
Servicios de alimentos	Mecánica de motocicletas
Servicios de belleza	Fabricación de productos mecánicos y metálicos

*Fuente: Elaboración Propia*

<sup>1</sup> Instituto Nacional de Educación Tecnológica. Argentina

<sup>2</sup> Ministerio de Educación República de El Salvador. *Sistema Nacional de educación técnica profesional.*

#### 2.1.2 Capacitación

Conjunto de actividades didácticas, orientadas a ampliar los conocimientos, habilidades y aptitudes de las personas en el ámbito laboral.

Por consiguiente principal la característica que diferencia la formación y la capacitación así como cualquier otro programa educativo que se imparta a la población es el tiempo de duración de éstos, pues de ello depende el programa de estudios a seguir y la cantidad de conocimientos a abarcar, así como el reconocimiento que se le brinda al estudiante al finalizar sus estudios.

La formación técnica y profesional puede estar orientada a diversos sectores de la sociedad, entre ellos, trabajadores de empresas, microempresas y sectores emprendedores; jóvenes, mujeres y población vulnerable.

#### 2.1.3 Emprendimiento

Se conoce como la acción de comenzar un proyecto, negocio, un empeño, que implica un riesgo, un reto o dificultad para la persona que lo realiza.<sup>3</sup>

Emprendedor: Es una persona con capacidad de innovar; entendida esta como la capacidad de generar bienes y servicios de una forma creativa, metódica, ética, responsable y efectiva.

Emprendurismo, emprendedurismo y emprendeduría son traducciones inadecuadas de la palabra inglesa entrepreneurship, las cuales no figuran en el diccionario de la lengua de la Real Academia Española.

Para la implementación de programas de emprendimiento y marco legal respecto al tema, se desarrolló la Política Nacional de Emprendimiento, a cargo del Ministerio de Economía (MINEC) y la

<sup>3</sup> Diccionario de la lengua de la Real Academia Española

Comisión Nacional de la micro y pequeña empresa (CONAMYPE) en el año 2014, la cual se presenta como un instrumento jurídico, y una herramienta de articulación para las acciones que se lleven a cabo en cuanto a este tema, a nivel nacional.<sup>4</sup>

#### 2.1.4 Recreación

Como recreación se denomina la actividad destinada al aprovechamiento del tiempo libre para el esparcimiento físico y mental. La Real Academia Española define recreación como acción y efecto de recrear y como diversión para alivio del trabajo. Además, significa divertir, alegrar o deleitar. En términos populares a esta diversión también es llamada entretención.

Entre otras definiciones se menciona que es cualquier actividad de tipo voluntario desarrollada en el tiempo libre que trae consigo un descanso físico y psíquico produciendo bienestar, agrado y placer. Se diferencia del trabajo por la finalidad con que se hace, es decir, que no contribuye a generar un ingreso, pero que no está relacionado con el sedentarismo, ni con el completo reposo físico, sino que se relaciona con el bienestar de la persona.

##### 2.1.4.1. Tipos de recreación

La recreación se clasifica como activa o pasiva. La recreación activa se refiere al ejercicio, disciplinas lúdicas, artísticas o deportivas, que tienen como fin la salud física y mental, para las cuales se requiere infraestructura destinada a alojar concentraciones de público. Por otro lado, la recreación pasiva, también conocida como contemplativa, en la que el individuo recibe la recreación sin participar en ella, tienen como fin el disfrute escénico y la salud física y mental para las cuales tan solo se requieren equipamientos mínimos de muy bajo impacto ambiental, tales como senderos peatonales, miradores paisajísticos, observatorios y mobiliario propio de las actividades contemplativas.<sup>5</sup>

##### 2.1.4.2. Finalidad de la recreación.

Además de ser un derecho individual inalienable, la recreación tiene como finalidad la preservación de la salud e higiene, la prevención integral de problemas sociales, educación física, así como la utilización adecuada del tiempo libre.<sup>6</sup>

Se considera que la recreación complementa el desarrollo de la persona, también se utiliza para la rehabilitación y reincorporación a la sociedad, personas con limitaciones, personas en situación de alto riesgo, grupos étnicos y comunidad campesina.

##### 2.1.4.3. Actividad recreativa

Cualquier actividad que realice el hombre podría ser recreativa, pero para que alcance tal connotación debe tener las siguientes características:

- Que sea libremente seleccionada y aceptada.
- Que tanto su realización como sus resultados sean placenteros.
- Que amplíe en el participante su sociabilización y desarrollo personal.
- Que favorezca la oportunidad de desarrollo grupal o social.

Asumida de esta manera la actividad recreativa, será un instrumento que permita al participante fortalecer su proceso de recreación el cual involucra actividades en todas las órdenes desde lo lúdico hasta el de participación social, generando una relación armónica consigo, con los demás y con su entorno, para alcanzar su objetivo final, propiciar el desarrollo integral del ser humano.<sup>7</sup>

<sup>4</sup> MINEC – CONAMYPE. *Política Nacional de Emprendimiento*.

<sup>5</sup> Red distrital de Recreación, Alcaldía mayor de Bogotá. *Glosario*

<sup>6</sup> Universidad de Pamplona. *Teoría de la Recreación*.

<sup>7</sup> Red distrital de Recreación, Alcaldía mayor de Bogotá. *Glosario*

## 2.2. ASPECTO INSTITUCIONAL

Para el diseño de un proyecto se debe tomar en cuenta tanto las instituciones que lo planifican y brindan financiamiento, así como las que regulan su diseño, ejecución y las actividades que en él se desarrollan.

Entre las instituciones que se involucran en la planificación y financiamiento del proyecto se encuentran:

### 2.2.1. Alcaldía Municipal de Santiago Nonualco

Compuesta por un alcalde y varios concejales se encarga de las funciones ejecutivas y administrativas locales de Santiago Nonualco, para la gestión de los intereses del municipio.



La alcaldía ha adquirido el terreno en el que se desarrollará el proyecto y se encargará del diseño del área recreativa del complejo, así como la gestión del proyecto y administración de las instalaciones, una vez éstas sean inauguradas.

### 2.2.2. Fondo de Inversión Social Para el Desarrollo Local



Institución gubernamental de El Salvador encargada de ejecutar proyectos sociales en el marco del Sistema de Protección Social Universal.

El FISDL aportará financiamiento y velará por la gestión del área de formación técnica y/o emprendimiento del proyecto.

### 2.2.3. Oficina de Planificación y Gestión del Territorio – Región La Paz



Oficina técnica de planificación y gestión territorial, control de los usos de suelo y de trámites de requisitos previos y dictámenes técnicos de

parcelación y construcción, ellos aprueban los permisos requeridos para el proyecto y realizan las observaciones que consideren necesarias para la aplicación de las normativas nacionales, su jurisdicción abarca toda la región de La Paz, Santiago Nonualco alberga la sede correspondiente a la región de los Nonualcos.

### 2.2.4. Comisión Nacional de La Micro y Pequeña Empresa



Comisión que fomenta y asiste a la micro y pequeña empresa así como el emprendimiento, y registra las gremiales, entidades y todo tipo de apoyo a dicho sector.

Desde su sede actual ubicada en Zacatecoluca brinda apoyo a los municipios del departamento de La Paz, contribuyendo a la capacitación, asesoría y consolidación de MYPES.

### 2.2.5. Instituto Salvadoreño de Formación Profesional



Se encarga de la dirección y coordinación del Sistema de Formación Profesional, para la capacitación y calificación de los recursos humanos. Su apoyo a los jóvenes y población en riesgo contribuye a la inserción en el ámbito laboral a personas que no acceden a una educación Superior.

## 2.3. ASPECTO HISTÓRICO

### 2.3.1 ANTECEDENTES DEL PROYECTO.

La violencia en El Salvador ha escalado muchísimo en los últimos años, y ya es un problema con muchas consecuencias, día con día causa conmoción y dolor en una sociedad que se encuentra cada vez más dividida y que va interiorizando la violencia como una forma de relación social o inclusive como un modo de vida.

Para la mayoría de los salvadoreños la violencia significa delincuencia y como tal es identificada como uno de los más grandes y graves problemas nacionales con los que se convive, y en el municipio de Santiago Nonualco no es la excepción.

Las instituciones gubernamentales o privadas están inmersas o comprometidas con la problemática de la violencia social, es por ello que nace la iniciativa de crear proyectos que contrarresten esta problemática, formando una alianza entre dichas instituciones, como es el caso del FISDL y la municipalidad de Santiago Nonualco.

Como parte de la búsqueda de mejorar la calidad de vida, el Fondo de Inversión Social Para el Desarrollo Local se suma a las acciones de prevención de la violencia con el impulso de la autonomía económica y la construcción o remodelación de espacios para la convivencia en territorios priorizados.<sup>8</sup>

Es por eso que plantea El Programa -CONVIVIR-, que tiene por objetivo promover la participación protagónica de la juventud en la revitalización y utilización en forma sostenible de los espacios seguros de comunidades, el proyecto se llevara a cabo en 12 municipios, siendo Santiago Nonualco uno de los beneficiados.<sup>9</sup>

La alcaldía de Santiago Nonualco con el fin de impulsar el proceso de desarrollo, la municipalidad acepta el apoyo del FISDL a través del

proyecto CONVIVIR; de esto surge la idea del Complejo Integral De Formación Técnica Y Centro Recreativo Del Municipio De Santiago Nonualco; tal como su nombre lo indica, pretende unificar en una misma sede las instalaciones propicias para satisfacer dos grandes necesidades en el municipio que han sido manifestadas por la población hacia la alcaldía y también forman parte de los objetivos de inversión social.

Si partimos de la idea que mucha o la mayor parte de la violencia que se vive en el país, es por falta de oportunidades que tienen los jóvenes, ya que hay factores que hacen vulnerable a dicho segmento de la población, como la violencia intrafamiliar, falta de oportunidades de estudio, la falta de valores y provenir de una comunidad donde ya existe una cultura de violencia.

La formación técnica, es una respuesta a esta problemática, es una apuesta que fundamenta en la inclusión, ya que brindan acceso a una formación aquellas personas que por diferentes motivos se alejaron de sus estudios o no pueden invertir en una carrera universitaria.

Con este centro se espera beneficiar no solo a los jóvenes, que en el municipio son la mayor parte de la población de edades entre 20 a 29, esto va encaminado al desarrollo de crear oportunidades competentes y laborales para la vida productiva de los jóvenes.

Este esfuerzo forma parte de plan de prevención de violencia denominado espacios seguros de convivencia para jóvenes en El Salvador (CONVIVIR).

<sup>8</sup> Página web: <http://www.fisd.l.gob.sv/>

<sup>9</sup> Presentación de FISDL proporcionada por la alcaldía: espacios seguros para convivencia.

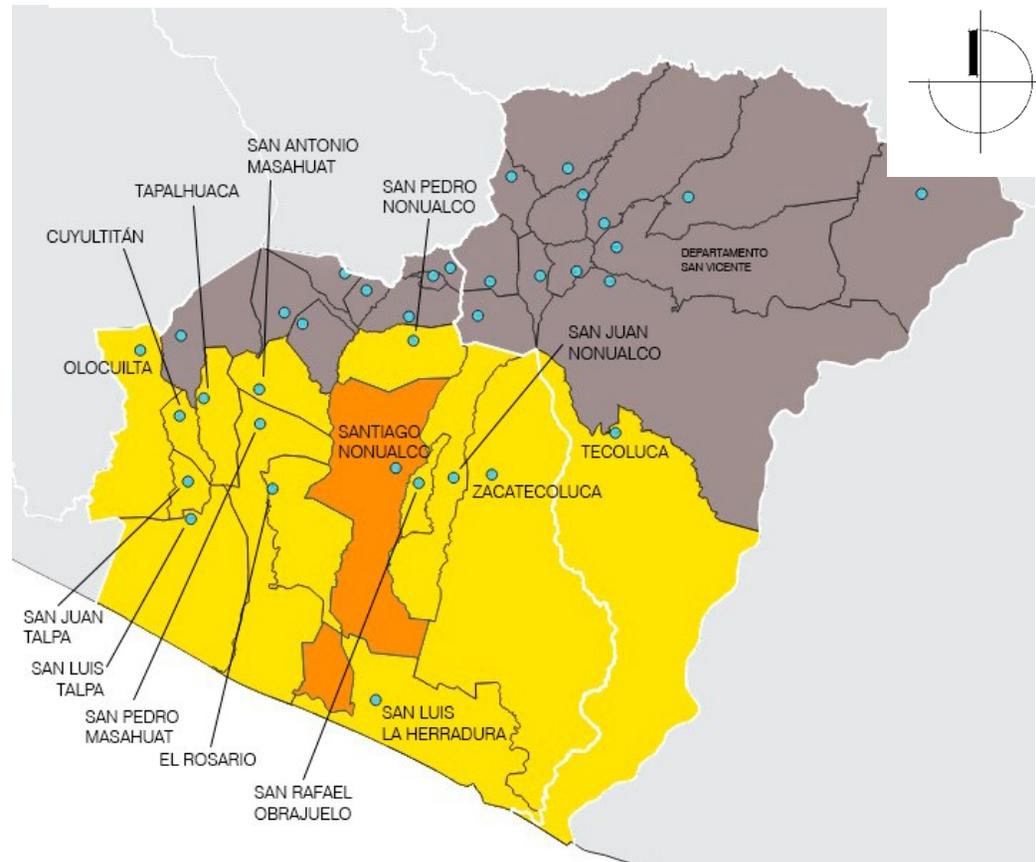
**2.3.1 GENERALIDADES DE LA MICRORREGIÓN DE LOS NONUALCOS.**

La microrregión de los Nonualcos comprende los siguientes municipios: Municipios integrantes: Departamento de La Paz: Cuyultitán, Olocuilta, Rosario de la Paz, San Antonio Masahuat, San Juan Nonualco, San Juan Talpa, San Luis La Herradura, San Luis Talpa, San Pedro Masahuat, San Pedro Nonualco, San Rafael Obrajuelo, Santiago Nonualco, Tapalhuaca, Zacatecoluca. Departamento de San Vicente: Tecoluca. Extensión Territorial: 1,411.17 Km<sup>2</sup>. Población: 287,250 habitantes.<sup>10</sup>

Se nombró según la etnia que residía en esa zona, tres municipios llevan el nombre también. Es la cuna del Rey de los Nonualcos, Anastasio Aquino, líder indígena que encabezó la insurrección de los Nonualcos durante la República Federal de Centroamérica.

La microrregión cuenta con importantes restos arqueológicos y en varios municipios hay artesanías tradicionales utilitarias, desde ollas de barro a joyas y vestimenta.<sup>11</sup>

**MAPA #1. MICRORREGIÓN DE LOS NONUALCOS.**



*Fuente: Estudio funde-PNUD. Directorio y análisis de agrupamientos municipales en El Salvador. Noviembre 20004.*

<sup>10</sup> Estudio funde-PNUD. Directorio y análisis de agrupamientos municipales en El Salvador. Noviembre 20004.

<sup>11</sup> TESIS: Monografía socio-histórica del municipio de san juan Nonualco del departamento de la Paz. Universidad de El Salvador. Abril, 2012.

### 2.3.2 RESEÑA HISTÓRICA DE SANTIAGO NONUALCO

Es un municipio de El Salvador, perteneciente al departamento de La Paz, ubicado en la Microrregión de los Nonualcos, a 48 kilómetros de la ciudad de San Salvador, cerca de las riberas del río Jiboa.

Históricamente los Nonualcos fueron una civilización prehispánica muy grande y amplia, pero por sus costumbres, rasgos físicos y hábitos de vida, podemos considerar al territorio como todos aquellos que estaban desde lo que hoy conocemos como pueblos que un día fueron cacicazgos (El señor responsable o autoridad de los hombres) y que ahora dentro de la formación del pueblo tiene nombre castellano algunos pero de origen náhuatl. También podemos identificar a todos los Nonualcos como pueblos de un solo cacicazgo porque estos pueblos se unieron al levantamiento de 1832 en Santiago Nonualco.

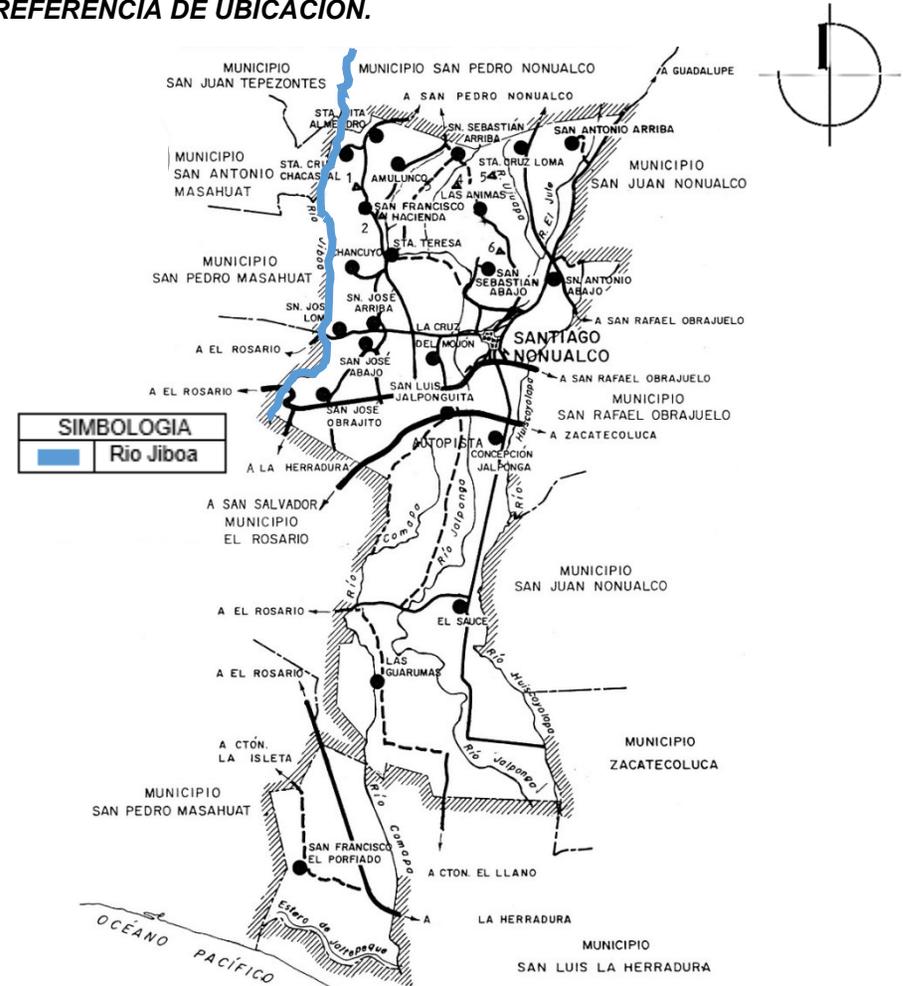
Su origen etimológico, Nonualco significa según algunos historiadores, Nonualco proviene del náhuatl y significa “lugar de mudos”, ya que su prefijo es nonual, “mudo” y el sufijo co, “localidad”. Pese a que algunos historiadores definen esta palabra como “el lugar del habla hermoso” aun esta última concepción de la palabra está en discusión.

La ciudad de Santiago Nonualco data de la época prehispánica, probablemente sean descendientes de los pipiles que migraron en el siglo XI d. C. Su fundación data desde la época precolombina. Durante este período la civilización nonualca fue uno de los sitios más importantes del país.<sup>12</sup>

En 1,706 el Agrimensor Real don Manuel Martínez Rubio, realizó la mensura de las tierras ejidales.

En 1,770, la rica población de Santiago Nonualco, comprendía el pueblo de ese nombre, como cabecera y los anexos de San Juan y San Pedro Nonualco, Santa María Ostuma, recayendo en su comprensión parroquial, también las haciendas del Volcán, Las

**MAPA #2. MAPA DEL MUNICIPIO DE SANTIAGO NONUALCO – REFERENCIA DE UBICACIÓN.**



Fuente: Proporcionado por la Alcaldía municipal de Santiago Nonualco.

<sup>12</sup> Tesis – Legado monumental y Arquitectónico como Testimonio del Patrimonio Cultural. 2014. Universidad Tecnológica de El Salvador.

Palmas, El Carrizal, Las Animas, San Pedro. Santa María, San Juan y El Rosario. Según apunta don Jorge Lardé y Larín en su obra “Historia de El Salvador, sus Pueblos, Villas y Ciudades”, en 1,786, perteneció al partido de Zacatecoluca, en la intendencia de San Salvador.<sup>13</sup>

En 1,807, el Corregidor Intendente, don Antonio Gutiérrez Ulloa decía: “Aunque Zacatecoluca es cabecera del Curato Principal, hay otro en el partido de Zacatecoluca con el título de NONUALCO.

Santiago Nonualco fue un lugar con gran población y buen comercio, para el año 1,770, existían alrededor de 2.363 habitantes, entre ellos 346 familias indígenas. En esa época Santiago Nonualco fue rico en la siembra del cacao, superando así hasta los Izalcos (según el historiador Larín). En una forma más concisa, podemos decir que en la historia de Santiago Nonualco, en el período de la Colonia, se reconocieron a la República de Indios y a la República de Españoles; y se considera que en el año 1594 convivieron con “los Nonualcos” españoles que comercian con los indios, más de quince o veinte españoles.<sup>14</sup>

Santiago Nonualco fue bien inestable administrativamente, es decir que tuvo muchos cambios de jurisdicción, son los siguientes:  
 Desde el 12 de junio de 1,824 hasta el 9 de marzo de 1,836, perteneció al Departamento de San Vicente  
 De 1,836 a 1,838 al Distrito Federal  
 De 1,838 a 1,839 nuevamente al Departamento de San Vicente  
 De 1,839 a 1,842 al Departamento de La Paz  
 De 1,842 a 1,845 al Departamento de San Vicente  
 De 1,845 a 1,846, al Departamento de La Paz  
 De 1,847 a 1,852, al pueblo de Olocuilta; al Departamento de San Salvador y de esa fecha hasta la actualidad ha sido Municipio del Departamento de La Paz.

<sup>13</sup> página web de la alcaldía de Santiago Nonualco  
<http://www.santiago nonualco.gob.sv/historia/>

Sin embargo con el correr de los tiempos, el municipio de Santiago Nonualco siempre se mantuvo inestable administrativamente, ya que hasta 1847, perteneció al departamento de La Paz; en febrero de 1852, formó parte del Partido de Olocuilta; finalmente se incorporó en el distrito de Zacatecoluca. Según el historiador don Guillermo Dawson, Santiago Nonualco recibió el título de villa, en febrero de 1870, durante la administración de don Jorge Meléndez. Posterior a este hecho, 50 años más tarde y por Decreto Legislativo del 15 de junio de 1920, se le otorgó el título de ciudad.<sup>15</sup>

En 1986 el padre Fray Alonso Ponce al relatar su viaje por América, se refirió a Santiago Nonualco como “un gran pueblo” por la cantidad de habitantes con que contaba.

#### Sucesos históricos.

La rebelión de Anastasio Aquino y los Nonualcos se enmarca dentro de este contexto. Anastasio Mártir Aquino, nació en el poblado de Santiago Nonualco el 15 de abril de 1792. Fueron sus padres los indígenas Tomás Aquino y María de San Carlos, originarios y residentes en el lugar.

A mediados del mes de noviembre de 1832, se sublevaron los santiagueños como protesta por los reclutamientos que con violencia realizaban las fuerzas del gobierno. En enero del año siguiente (1833), dirigidos por el indio Anastasio

**IMAGEN #1. ANASTASIO AQUINO**



Fuente:  
[http://www.utec.edu.sv/investigacion/anastasio\\_aquino.htm](http://www.utec.edu.sv/investigacion/anastasio_aquino.htm)

<sup>14</sup> Revista entorno, Universidad Tecnológica de El Salvador, [www.utec.edu.sv](http://www.utec.edu.sv), agosto 2015.

<sup>15</sup> página web: <http://santiago nonualco.blogspot.com/p/historia.html>

Aquino, los pueblos de Santiago y San Juan Nonualco, alzaron el estandarte de una aterradora insurrección.

El primero de febrero de ese año, Aquino derrotó en las márgenes del río Huiscoyolapa a las tropas del gobierno, comandadas por el licenciado don Juan Guzmán. El 28 del mismo mes, el coronel Juan José López atacó y derrotó en Santiago Nonualco a las fuerzas del indio Anastasio Aquino. Este suceso histórico es conocido como la "Batalla o Insurrección de los Nonualcos".<sup>16</sup>

<b>TABLA #1. CRONOLOGIA DE SUCESOS IMPORTANTES DEL MUNICIPIO DE SANTIAGO NONUALCO.</b>	
<i>FECHA</i>	<i>DESCRIPCION</i>
1,576	En época colonial esta población era ya famosa por la rica producción de cacao.
1,586	Ya se le calificaba como "Gran pueblo" a causa del crecido número de sus habitantes.
1,706	El agrimensor don Manuel Martínez Rubio, hizo la mensura de las tierras ejidales de este pueblo.
1,760	A partir de esta fecha Santiago Nonualco fue cabecera de curato, siendo el cura Ambrosio Andino y Arce ayudado de un coadjutor, el presbítero don José Perdomo y además en la parroquia había otro eclesiástico; el presbítero Xavier Bonilla.
1,770	En esta fecha aún no se había podido establecer en Santiago Nonualco ninguna escuela.
1,807	Era esta población, un núcleo de indios y ladinos y algunos pocos españoles.
1,832	En la época federal sobresalió por el espíritu rebelde de sus habitantes; a mediados de noviembre se sublevaron los santiagueños como una protesta por los reclutas que con violencia, efectuaban las fuerzas del gobierno.

1,833	Mes de enero. El Indio Anastasio Aquino alzó el estandarte de aterradora insurrección. Siendo decapitado posteriormente.
1,840	Surge el indígena Petronilo Castro, encabezado una asonada que fue reprimida por el gobierno.
1,846	Noviembre 23, el mismo Castro, acaudilló una nueva revuelta y no pudiendo sofocarla, el gobierno mandó al entonces Coronel General Barrios con orden terminante de liquidar a los cabecillas y éste hizo más, incendió el pueblo y paso por las armas a varios insurrectos.
1,854	Después de varios cambios de jurisdicciones, Santiago Nonualco, perteneció al Departamento de San Vicente, al Distrito Federal, al Departamento de La Paz, al Departamento de San Vicente, de nuevo a La Paz, luego al Departamento de San Salvador, a partir del 6 de marzo de este año al Departamento de la Paz, hasta la fecha.
1,870	En el mes de febrero, obtuvo el título de VILLA.
1,920	El 15 de junio, durante la administración de don Jorge Meléndez y por Decreto Legislativo, se otorgó a la villa de Santiago Nonualco, el Título de CIUDAD.
1,959	El 15 de junio, en un acto público en homenaje a los HOMBRES ILUSTRES de esta localidad, cuya inscripción yacía en la lápida de un monumento situado en el costado del parque, se estrena el himno a Santiago Nonualco. La letra es de don Abraham Pineda Alvarado y la música de don Víctor Pérez Castillo.
1,960	El 14 de agosto, se inaugura el servicio de agua potable, proveniente de las fuentes situadas en el Cantón Santa Cruz Loma, obra que fue realizada durante la Administración Municipal de don Vitelio Vásquez.
<i>Fuente: Monografía departamental de la Paz y sus Municipios- Centro Nacional de Registros.</i>	

<sup>16</sup> Fuente: Monografía departamental de la Paz y sus Municipios- Centro Nacional de Registros.

## 2.4. ASPECTO SOCIOECONOMICO

### 2.4.1 POBLACIÓN

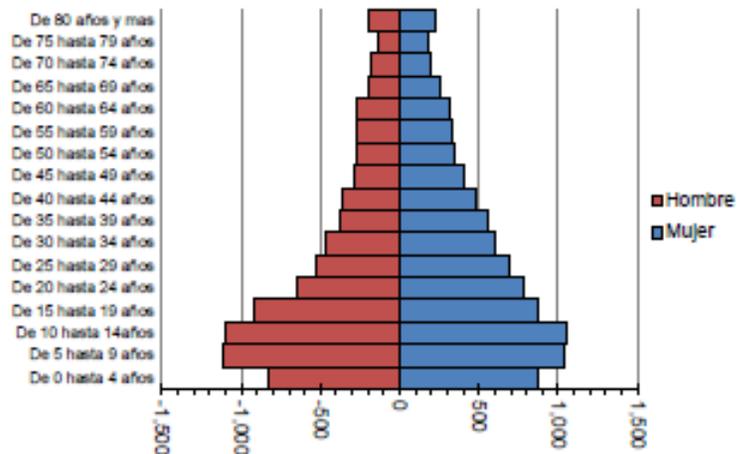
Según la información obtenida del Censo de Población del 2007, en Santiago Nonualco, existen 39,887 habitantes, en mayor porcentaje son mujeres, en el rango de edad de 10 a 14 años lo que implica que en su mayoría son personas jóvenes.

**TABLA #2: CANTIDAD DE POBLACIÓN EN SANTIAGO NONUALCO.**

CONCEPTO	POBLACION	PORCENTAJE
Censo 2007		
<b>Hombres</b>	19,177	48.08%
<b>Mujeres</b>	20,710	15.92%
<b>Total</b>	39,887	

Fuente: Plan de Competitividad Municipal de Santiago Nonualco (2013-2017), en base al Censo Nacional de población del 2007

**GRAFICO #1: PIRÁMIDE**



Fuente: Plan de Competitividad Municipal de Santiago Nonualco (2013-2017)

### 2.4.2 EDUCACIÓN

Se puede observar en la tabla #3 que las mayores cifras las obtiene la primaria y el nivel básico, estas cifras disminuye considerablemente en los niveles superiores, lo que demuestra que la mayoría de la población no alcanza a tener una educación universitaria.

En el municipio de Santiago Nonualco existen 39 centros escolares para el 2008, 30 de estos se encuentran en el área rural y 3 de estos son privados.

En Santiago Nonualco los niveles de educación que tiene la población se presentan en la siguiente tabla:

**TABLA #3: NIVEL DE EDUCACIÓN DE LA POBLACIÓN**

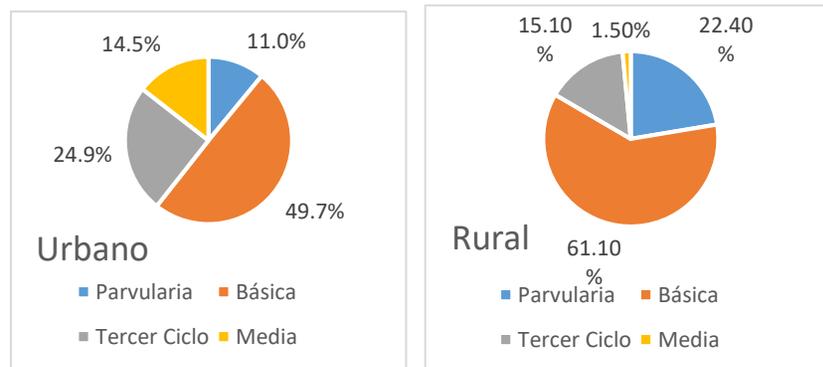
Nivel educativo	Hombres	%	Mujeres	%	TOTAL
<b>Parvularia</b>	766	51.24	729	48.76	1495
<b>Primaria o básica</b>	11,443	48.67	12,066	51.33	23,509
<b>Educación media</b>	1,860	49.45	1,901	50.55	3,761
<b>Carrera corta después de sexto grado</b>	1	8.33	11	91.67	12
<b>Superior no universitaria</b>	104	46.02	122	53.98	226
<b>Técnico universitario</b>	49	39.20	76	60.80	125
<b>Superior universitaria</b>	238	43.59	308	56.41	546
<b>Maestría</b>	3	60.00	2	40	5
<b>Total</b>	14,464	48.73	15,215	51.27	29,679

Fuente: plan de competitividad de Santiago Nonualco 2013- 2017

En lo referente al número de secciones escolares, en los 30 centros escolares del área rural, se observa que para el área rural solo el 5% de las secciones están orientadas a la educación media, mientras que en el área urbana, este valor alcanza el 14.5%

Lo que se observa en el grafico #2 es que en Santiago Nonualco se imparten los siguientes niveles de educación: Parvularia, básica, tercer ciclo y educación media. El mayor porcentaje se encuentra en el nivel básico tanto en el área urbana con 49.7% como el área rural con 61.1% y el porcentaje menor lo recibe el nivel medio de educación con 14.5% en el urbano y 1.5% en el rural, siendo un porcentaje muy bajo en ambos.

**GRAFICO #2. DISTRIBUCIÓN DE SECCIONES ESCOLARES POR ÁREA GEOGRÁFICA Y NIVEL EDUCATIVO, 2008.**



Fuente: Plan de competitividad de Santiago Nonualco 2013- 2017

### 2.4.3 SALUD

El municipio de Santiago Nonualco cuenta con una Unidad Comunitaria de salud familiar (UCSF intermedia), ubicada Km 48, Carretera El Litoral, contiguo a Gasolinera Texaco, Barrio San Juan, Santiago Nonualco y con un puesto de salud los cuales son públicos.

También existen clínicas de carácter privado de diferentes especialidades en el centro de la ciudad.

**IMAGEN #2: UNIDAD DE SALUD DE SANTIAGO NONUALCO**



Fuente: Plan de competitividad de Santiago Nonualco 2013- 2017

### 2.4.4 RIESGOS SOCIALES

Santiago Nonualco es el segundo municipio más grande del departamento de La Paz, después de Zacatecoluca; La paz forma parte de los departamentos con alta tasa de homicidios en jóvenes, y está por arriba de la media nacional junto a departamentos como: Cuscatlán, Usulután, Cabañas, San Salvador y Sonsonate. Los demás departamentos están por debajo de la medida nacional que es de 90.9 homicidios en jóvenes por cada 100,000.<sup>17</sup>

En el departamento de La Paz, durante el año 2014 se dieron 296 homicidios, de los cuales el 16.22% correspondían al Municipio de

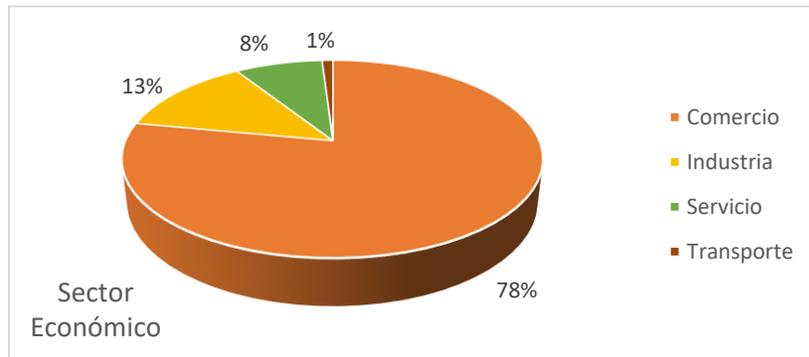
<sup>17</sup> FUNDEMOSPAZ. "La caracterización del homicidio en jóvenes". 2015. Pág. 2

Santiago Nonualco; solo por detrás del 33.11% correspondiente a Zacatecoluca.<sup>18</sup>

En el año 2015, Santiago Nonualco seguía siendo el segundo municipio más violento del departamento de La paz con el 28.35% de homicidios. Esto como consecuencia de un aumento considerado en la violencia a nivel nacional; del 100% de homicidios que se dieron en todo el país (6,653 casos) el 6.95% (463 casos) correspondía al departamento de La Paz.<sup>19</sup>

Para el año 2015 datos de la Policía Nacional Civil detallan que a nivel nacional, más del 50% de las víctimas se encontraban entre los 15 y 30 años, es decir, que las mayores víctimas son las generaciones de jóvenes, además Medicina legal confirmó que 730 menores de edad perdieron la vida a raíz de la violencia criminal, causada en su mayoría por las pandillas.<sup>20</sup>

**GRAFICO #3: DISTRIBUCIÓN DE LOS NEGOCIOS POR SECTOR ECONÓMICO.**



Fuente: Plan de competitividad Municipal de Santiago Nonualco en base al VII censo de Económico 2005.

<sup>18</sup> PNC. “Incidencia delincuencia por municipio y delito en el Departamento de La Paz”. 2012-2014. Portal de transparencia, autónomas, Policía Nacional Civil.

**2.4.5 ECONOMIA**

En base al censo económico del 2005 existen 766 negocios censados en el municipio, el 96% estaban concentrados en 3 ramas principales: comercio 78%, industria 13%; y servicios 8%. El restante 1% son empresas del sector transporte. En total de 766 establecimientos productivos se generaban un total de 1,234 empleos. De estos, el 72% estaban en el sector comercio, 14% en la industria y el 13% en los servicios.

Según el personal que labora en cada negocio, sea remunerado o no, del total de negocios censados, al menos el 99 de cada 100 son microempresas; únicamente 5 establecimientos son considerados como pequeña empresa. Según los datos manejados, el municipio no hay mediana ni grandes empresas.

El tejido empresarial del municipio es muy diverso en cuanto al tipo de actividades de los negocios. La mayoría son microempresas.

El nivel de asociatividad de las cooperativas y de los comercios del casco urbano son importantes referentes para impulsar talleres de fortalecimiento de sus capacidades

La alcaldía quiere fortalecer y brindar apoyo a estas microempresas con la creación del complejo Integral de Formación Técnica y Centro Recreativo donde tendrán un lugar adecuado y accesible que se impartirán capacitaciones y talleres que ayudaran a desarrollarse en mejor en el ámbito económico.

**2.4.6 SECTOR AGROPECUARIO**

Según el censo Agropecuario 2007-2008 indicaba que existe 3,227 productores en el municipio. El 24% de ellos son productores comerciales, los cuales destinan, la mayor parte de su producción para la venta; el 76% restante son pequeños productores, los cuales

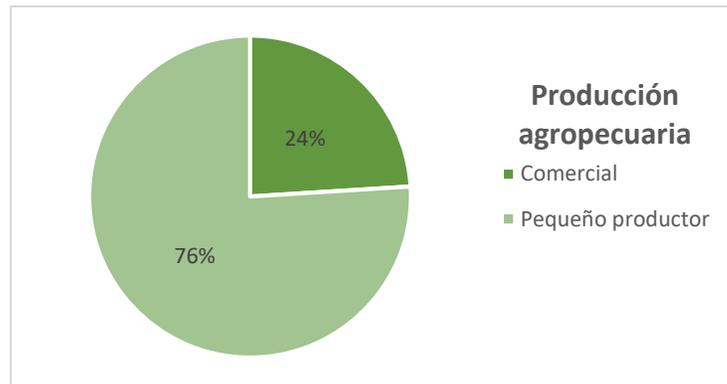
<sup>19</sup> EDH. “Violencia golpeo a más de 10 municipios en 2015”.

<sup>20</sup> EDH. “5,570 personas asesinadas en 2015 estaban en edad productiva”. 2015.

consumen la mayor parte de su cosecha y venden el excedente para suplir sus necesidades de subsistencia.<sup>21</sup>

En cuanto al ámbito geográfico de los productores, en su conjunto, el 3.5% del total de productores se encuentra en la zona urbana, mientras que el restante 96.5%, que equivale a 3,114 productores, se en la zona rural

**GRAFICO #4: PORCENTAJE DE PRODUCTORES POR CLASIFICACIÓN DE LA PRODUCCIÓN AGROPECUARIA. MUNICIPIO DE SANTIAGO NONUALCO.**



*Fuente: Plan de competitividad Municipal de Santiago Nonualco en base al Censo Agropecuario 2007-2008.*

De acuerdo a la distribución de cultivos por superficie cultivada, se puede observar en la tabla #4 que en el municipio de Santiago Nonualco predomina el cultivo de caña de azúcar, siendo, además el mayor productor del departamento de La Paz. Le sigue en importancia el maíz. El municipio de Santiago Nonualco es el segundo mayor productor del departamento en este rubro. La producción del maíz es el segundo producto con mayor superficie de cosecha en el municipio y el primero en el volumen de producción departamental.

Además también se producen: Sandía, pipián, yuca, tomate, pepino, ejote, loroco, chile, ayote, rábano, maicillo y frutas.

**TABLA #4: PRODUCTOS QUE SE COSECHAN EN SANTIAGO NONUALCO.**

	Productores	Superficie sembrada (Mz)	Cantidad (QQ.) <sup>16</sup>
<b>Caña de Azúcar</b>	132	3,920.87	264,962
<b>Maíz</b>	2,938	2,551	128,517
<b>Maicillo</b>	524	486.04	10,436
<b>Frijol</b>	411	207.58	3,859
<b>Arroz</b>	151	248.34	16,637
<b>Hortalizas</b>	-	592.55	113,249
<b>Fruta</b>	-	442.73	103,485

Fuente: Plan de competitividad Municipal de Santiago Nonualco en base al Censo Agropecuario 2007 - 2008

Otra actividad agrícola importante es la producción de plantas, los cuales son: ornamentales y forestales

Según los datos del Censo Agropecuario 2007-2008, en el municipio se producen 1, 100,000 platines lo que representa el 67% de la producción departamental, convirtiéndose en el mayor productor,

Sobre las actividad ganadera, según el Censo, existen un hato de 7,636 cabezas de ganado bovino, haciendo a Santiago Nonualco el tercer mayor productor del departamento. Cabe mencionar que la mayor parte de este ganado es productor de leche y derivados, aunque estos últimos se hacen de una manera artesanal y su comercialización es informal. El hato porcino es otro rubro fuerte en el municipio. Concentra la cuarta parte del total departamental. Ubicándolo en el segundo lugar.

<sup>21</sup> (Ministerio de Economía, MINEC, 2009).

**MAPA #3. UBICACIÓN GEOGRAFICA**

**2.5. ASPECTO FÍSICO AMBIENTAL**

**2.5.1 ANÁLISIS URBANO:**

**2.5.1.1. UBICACIÓN GEOGRAFICA DEL TERRENO**

El terreno adquirido por la municipalidad para la realización del Complejo integral de formación técnica y centro recreativo, se encuentra en el municipio de Santiago Nonualco, Departamento de La Paz, El Salvador. Sus coordenadas geográficas son 13°30'43"LN, 88°56'22"LWG.

En el área rural del cantón San Luis Jalpunguita, en el kilómetro 55½ sobre la Carretera Litoral CA-2E, que conduce hacia Zacatecoluca, se encuentra el terreno, al cual es posible acceder en vehículo en un transcurso aproximado de 7 minutos recorriendo 3.1 km desde el casco Urbano.



Fuente: Elaboración Propia

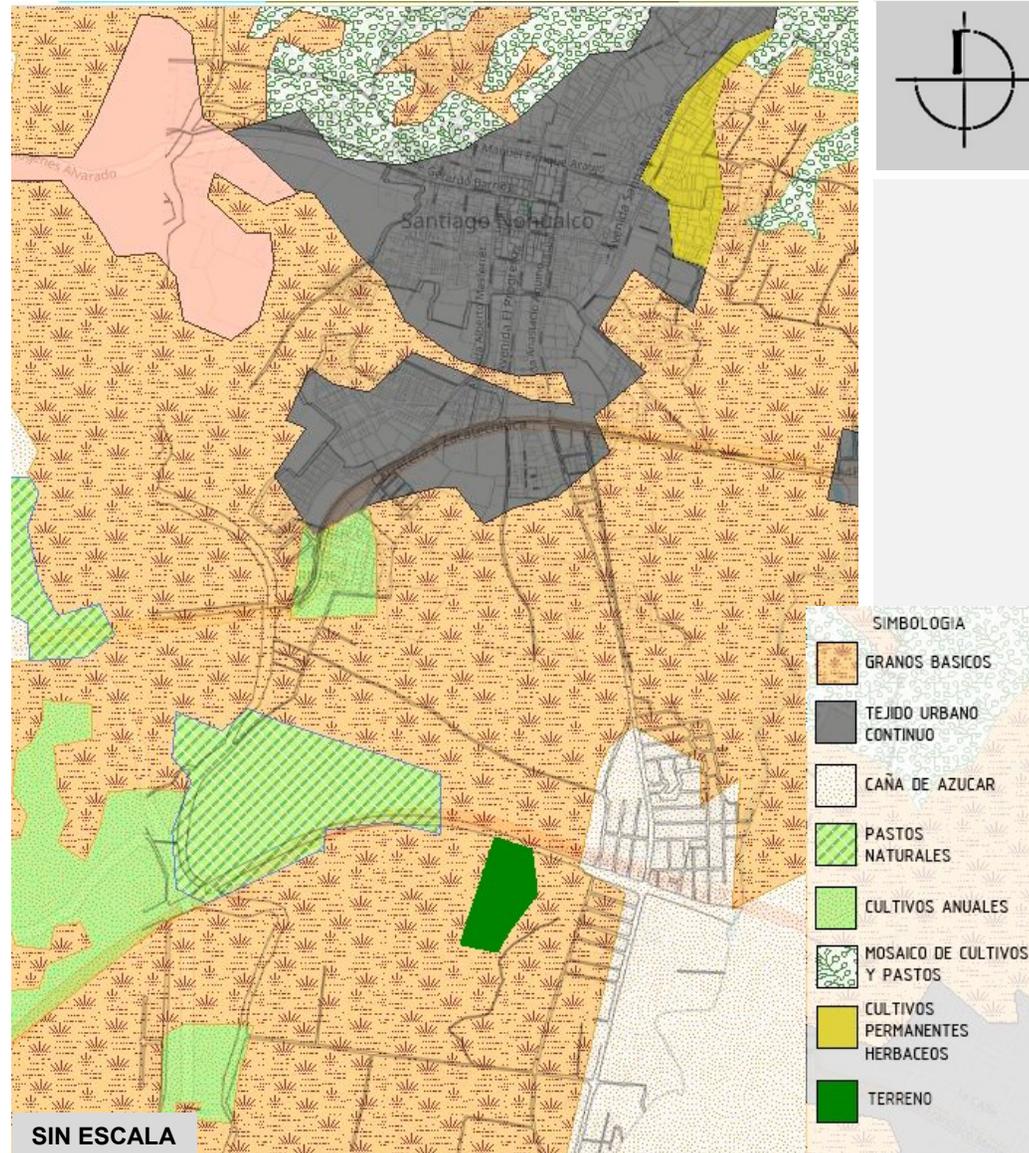
**MAPA #4. USOS DE SUELO.**

**2.5.1.2. USO DE SUELO**

En la imagen se observa que el casco urbano del municipio con sus diferentes usos se concentra en una sola categoría llamada tejido urbano continuo. Una particularidad de este municipio es que, en el corazón del área urbana aún guarda la traza urbana de cuadrícula, (el uso predominante es el comercial, servicios Y oficina y este uso suele complementarse con el uso habitacional).

Dentro del área rural en donde se encuentra el terreno, se observan diferentes manchas que catalogan los tipos de productos que se cultivan, se observa que el terreno se encuentra en el área correspondiente a granos básicos, pese a ello, tras la visita de campo se pudo verificar que en la zona se cultiva la caña de azúcar.

Haciendo uso de esta información se determina que el Complejo integral de formación técnica y centro recreativo se ubicara en las afueras del casco urbano y se verá rodeado de terrenos utilizados para el cultivo de diferentes productos agrícolas, aunque no se descarta la posibilidad de que en el futuro la tendencia de crecimiento de la mancha urbana del municipio se dirija hacia zonas aledañas, principalmente debido a la accesibilidad e influencia que genere el proyecto.



Fuente: MARN. <http://mapas.marn.gob.sv/vigea>

### 2.5.1.3. EQUIPAMIENTO URBANO.

Paralelamente con el suelo, la infraestructura y la vivienda, el equipamiento es uno de los componentes urbanos fundamentales en los asentamientos humanos, por su gran aportación para el desarrollo social y económico, a su vez, apuntalar directamente con el bienestar de la comunidad y el desarrollo de las actividades productivas de los recursos humanos en general. Se entiende por equipamiento urbano, es un conjunto de edificios y espacios, predominantemente de uso público, en donde se realizan actividades complementarias, que proporcionan a la población servicios de bienestar social y de apoyo a las actividades económicas, culturales y recreativas.

Tomando esto como punto de partida, se realiza un estudio del equipamiento urbano del municipio de Santiago Nonualco, que se centra principalmente en casco urbano del municipio, identificando las tipologías de equipamiento urbano con las que este cuenta. Estas tipologías se presentan a continuación:

**Equipamiento Institucional.** Pese a que el casco urbano es pequeño, cuenta con una diversidad de instituciones. Entre estas están: Alcaldía municipal, OPLAGEST (Oficina de Planificación, Gestión y Control del Territorio de los Nonualcos), Juzgado de paz, Casa de la cultura, Delegación Policía Nacional Civil (PNC).

**Equipamiento Educativo.** Este municipio cuenta con 39 Centros Escolares (Ministerio de Educación, MINED, 2009), donde 30 de ellos corresponde al área rural y 9 al área urbana; además de contar con un Instituto Nacional en el área urbana del municipio. Ver mapa #5 para la ubicación de algunos Centros Educativos.

**Equipamiento Comercial.** El principal centro de comercio en el lugar es el Mercado Municipal; también se puede encontrar pequeños negocios a lo largo de las calles principales como lo: salones de belleza, farmacia, tiendas, panaderías, etc., los cuales no se encuentran en un espacio adecuado para la actividad, ubicándose muchos de ellos en casas de habitación. Además se cuenta con un tianguie que se realiza los fines de semana.

**Equipamiento Salud.** Con respecto al equipamiento en salud cuenta con unidad de salud, un puesto de salud, así como clínicas privadas dentro del casco urbano de la ciudad.

**MAPA #5. EQUIPAMIENTO URBANO EXISTENTE EN EL CASCO URBANO DE SANTIAGO NONUALCO.**



Fuente: Elaboración propia

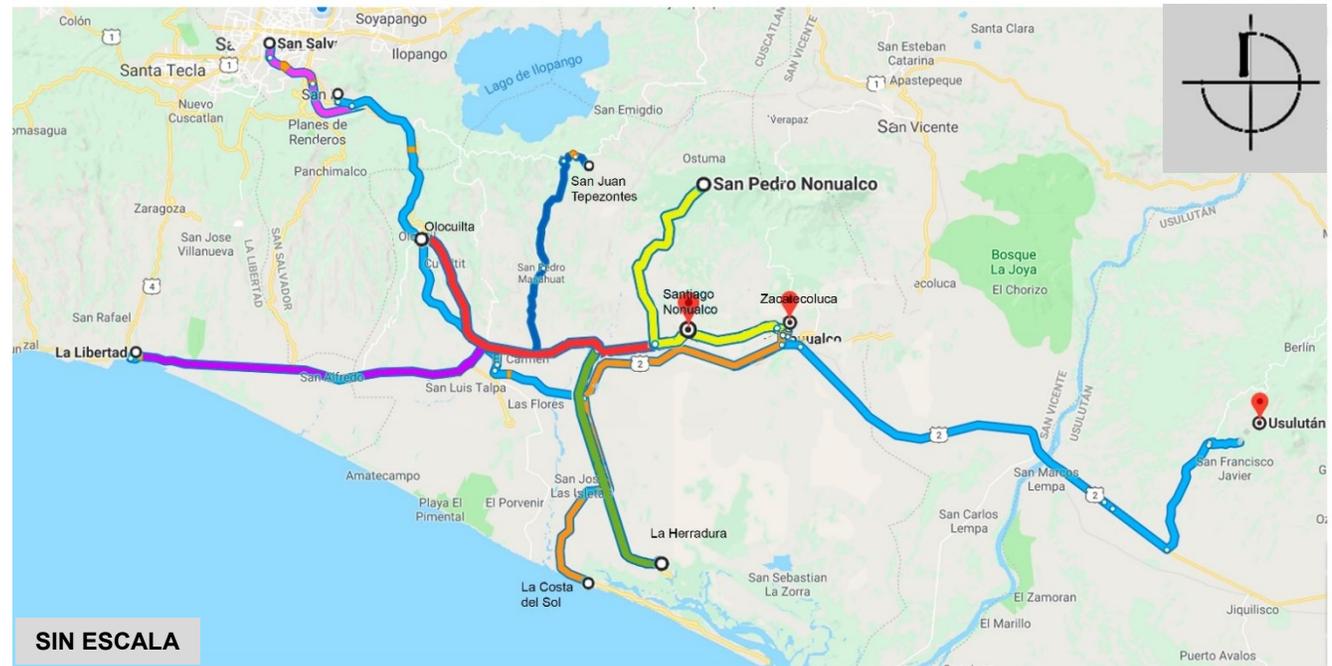


### Accesibilidad al Municipio

La movilización del transporte particular para llegar al municipio de Santiago Nonualco hay tres maneras, la primera es a través de la carretera antigua que va hacia Zacatecoluca, llegando al municipio se puede ingresar por el acceso principal que es la Avenida El Progreso o por la calle Jalponguita, Avenida Alberto Masferrer y la Avenida Anastasio Aquino.

La segunda es por medio de la autopista Litoral que conduce desde San Salvador a Zacatecoluca (también llamada carretera nueva hacia Zacatecoluca), para luego conectarse con la carretera antigua por la carretera la Herradura. La tercera es proviniendo del Nor-este desde Zacatecoluca sobre la vía primaria ya sea por la Litoral o por la Carretera antigua.

**MAPA #7. ACCESIBILIDAD DEL TRANSPORTE COLECTIVO**



Fuente: Elaboración propia

TABLA#5. RUTAS DEL TRANSPORTE COLECTIVO.		
Clave	Numero	Descripción
<b>Vía autopista Litoral</b>		
	133 -A	San Salvador - Zacatecoluca
	302	San Marcos – Usulután
	193	Costa del sol - Zacatecoluca
<b>Casco Urbano de Santiago Nonualco</b>		
	512	San pedro – Zacatecoluca
	540	Puerto de la Liberto - Zacatecoluca
	153	La Herradura – Zacatecoluca
	505	Los tepezontes – Zacatecoluca
	133 B	San Salvador - Zacatecoluca

FUENTE: Elaboración propia en base a entrevista

### 2.5.1.5. SERVICIOS BÁSICOS

El municipio de Santiago Nonualco, cuenta con servicios básicos, como de agua potable, energía eléctrica, alumbrado eléctrico, alcantarillado, recolección de basura, telefonía fija, telefonía celular e internet, el acceso a los servicios es limitado debido a que no cuenta con el 100% de cobertura ni en el área rural ni en el área urbana. A continuación se presenta la tabla de accesibilidad a las factibilidades y el porcentaje de cobertura que posee.

**TABLA #6. ACCESIBILIDAD DE SERVICIOS DE LOS HOGARES**

Servicio	Hogares		% Distribución		% Cobertura	
	Cantidad	% con respecto al total	Urbano	Rural	Urbano	Rural
<b>Agua potable</b>	2,463	27.4	49.4	50.6	42.8	20.2
<b>Alumbrado Eléctrico</b>	7,699	85.5	33.7	66.3	91.4	82.8
<b>Alcantarillado</b>	929	10.3	75.5	24.5	24.6	3.7
<b>Recolección de basura</b>	1,200	13.3	81.9	18.1	34.6	3.5
<b>Telefonía fija</b>	1,961	22.2	45.3	54.7	31.2	17.4
<b>Telefonía celular</b>	4,416	49.9	33.4	66.6	51.8	47.8
<b>Internet</b>	32	0.4	84.4	15.6	0.9	0.1
<b>TOTAL</b>			57.66	42.34	39.61	25.07

Fuente: Plan de competitividad municipal de Santiago Nonualco en base al censo de población 2007.

**Agua potable.** El servicio de agua potable de la ciudad lo brinda la Administración de Acueductos y Alcantarillados (ANDA), a través de dos pozos construidos en el sur de la ciudad y por gravedad, de las fuentes que proviene desde el Caserío El Carrizal de San Antonio Arriba. Según el censo de población 2007, solo el 27.4% cuenta con

acceso de agua potable, con una tasa de cobertura de 42.8% en el área urbana, mientras que el área rural es de 20.2%.

**Alumbrado eléctrico.** El 85.5% de los hogares del municipio cuenta con alumbrado eléctrico (ver Tabla #6), La tasa de cobertura en los hogares del área urbana es del 91.4%, y en la rural 82.8%.

Como municipio que busca incorporarse al progreso, posee un buen servicio de energía eléctrica, es proporcionada por la Distribuidora de Energía Eléctrica Del Sur. La Administración Municipal que preside, casi ha completado la introducción de este servicio hasta los últimos caseríos; quedando únicamente el sector del Cantón Las Animas.<sup>23</sup>

Con respecto al acceso a los otros servicios básicos por hogar, tomando como base los datos del Censo Poblacional 2007 (ver Tabla #6), se pueden observar los siguientes aspectos:

- Apenas el 13.3% de los hogares cuenta con acceso a alcantarillado. La tasa de cobertura del servicio en el área urbana es del 34.6% y en la rural 3.5%.
- Con respecto al servicio de recolección de basura, el 89.7% de los hogares no lo recibe y se deshace de ella quemándola, enterrándola o arrojándola a una quebrada; La tasa de cobertura en el área rural es baja, menos del 4% de los hogares. En el área urbana 1 de cada 4 hogares cuenta con el servicio.
- El 77.8% de los hogares no cuenta con acceso a línea telefónica fija. Sin embargo, el 49.9% de los hogares sí cuenta con al menos una línea celular. El 45.3% de los hogares que cuentan con una línea de teléfono fija se encuentran en el área urbana, mientras que el 54.7% se encuentra en el área rural.
- La conectividad por medio de internet domiciliar es prácticamente nula, menos del 1% de los hogares cuenta con este servicio en sus casas.

<sup>23</sup> Estudio monográfico del municipio de Santiago Nonualco. Segunda edición. 2008.

## 2.5.2. ANÁLISIS DE SITIO

### 2.5.2.1. TOPOGRAFIA

El terreno en análisis es un lote de forma irregular con una extensión aproximada de 5.5 Mz. o 41,166.47 m<sup>2</sup>. Se encuentra sobre la carretera CA – 2E desde ésta no se tiene acceso directo, ya que el terreno posee un desnivel de aproximadamente 4 metros respecto al nivel de la calle, por lo tanto actualmente para acceder a él, se utiliza una calle terciaria que cruza el terreno colindante.

Su topografía no es muy accidentada tiene pendientes mínimas las cuales no afectaran de manera considerable los costos del proyecto debido a que no requieren trabajos de terracería.

La diferencia de nivel más notable es una vaguada que se ubica al centro del lote como se observa en la imagen A (ver plano topográfico) que forma un canal natural debido a la pendiente del terreno.

**TABLA #7. CUADRO DE DISTANCIAS**

MOJONES	LONGITUDES
M1 – M2	100
M2 – M3	122.71
M3 – M4	8.59
M4 – M5	61.14
M5 – M6	40.33
M6 – M7	32.52
M7 – M8	8.23
M8 – M9	46.19
M9 – M10	26.57
M10 – M11	22.03
M11 – M12	34.57
M12 – M13	41.85
M13 – M1	335.82

**FOTOGRAFIA #1.PANORAMICA DEL TERRENO (Tomada desde el M1)**



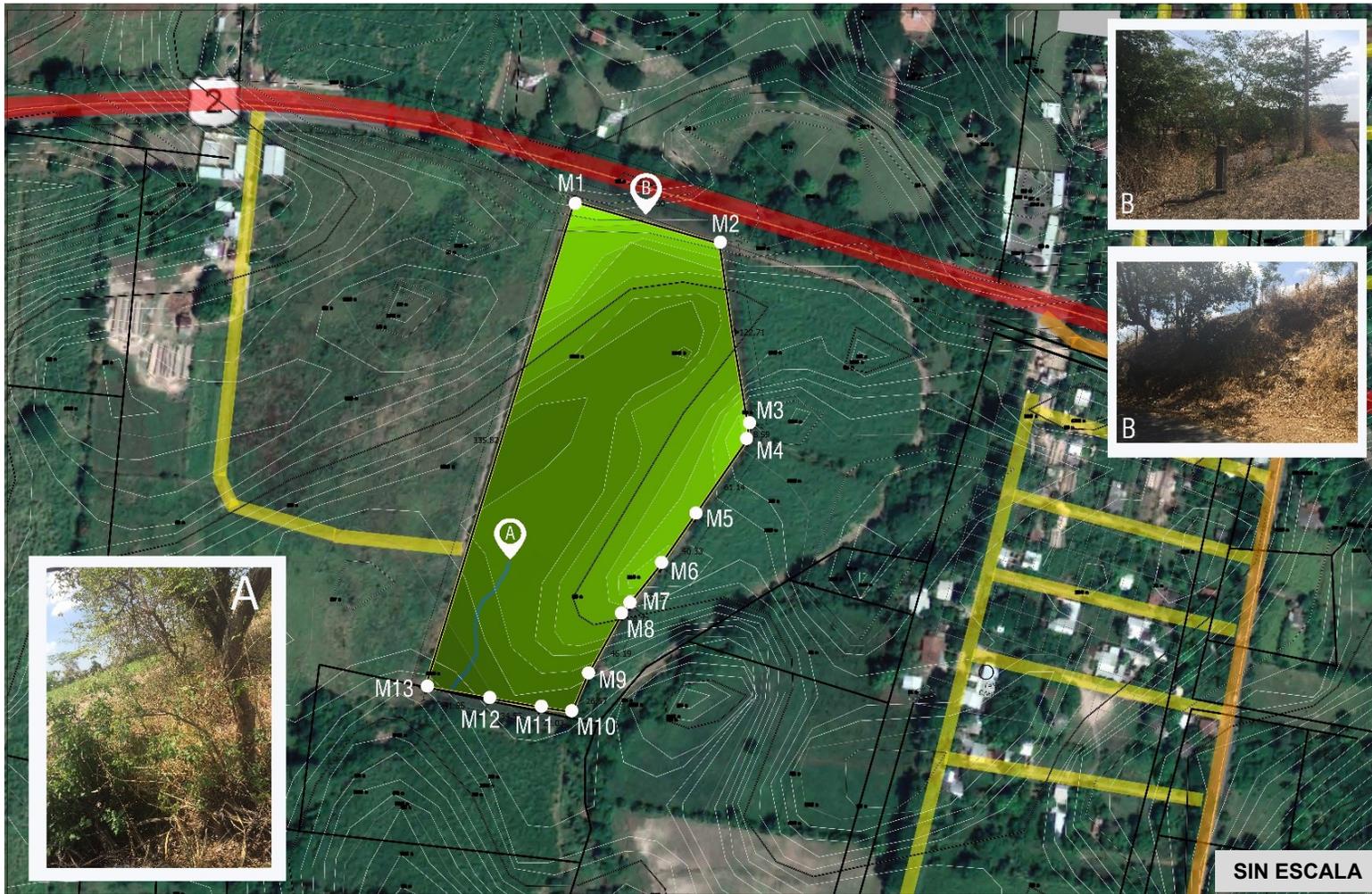
*Fuente: Visita de Campo*

**FOTOGRAFIA #2.PANORAMICA DEL TERRENO (Tomada desde el centro del terreno)**

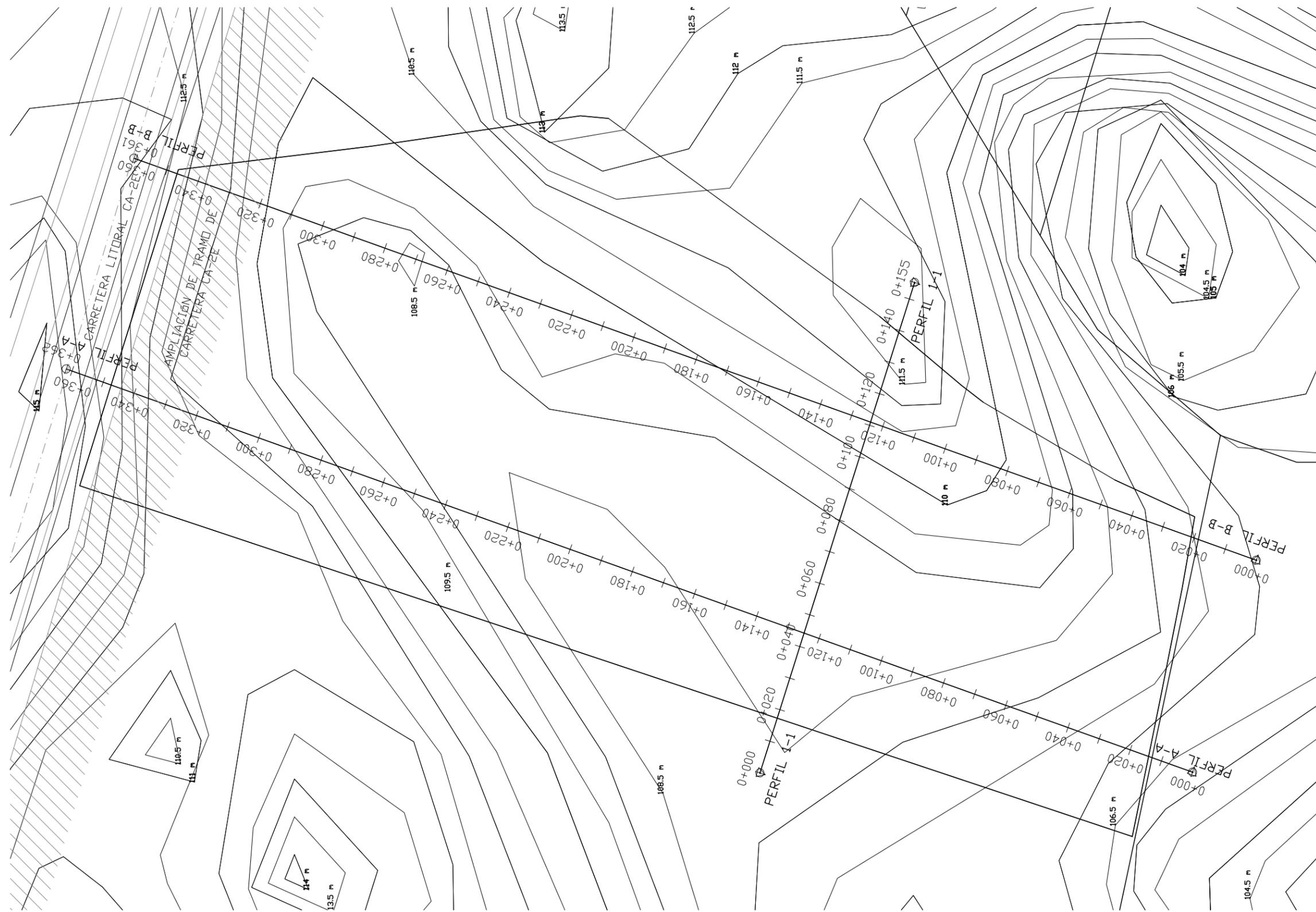
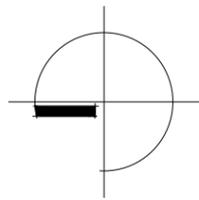


*Fuente: Visita de Campo*

IMAGEN #3. TOPOGRAFIA DEL TERRENO



Fuente: Elaboración propia, imagen de base: google earth



**PLANO TOPOGRAFICO**

ESC 1:1250



FACULTAD DE INGENIERIA Y ARQUITECTURA  
 ESCUELA DE ARQUITECTURA

TRABAJO DE GRADUACION:  
 ANTEPROYECTO ARQUITECTONICO DEL COMPLEJO INTEGRAL DE FORMACION TECNICA Y CENTRO RECREATIVO DEL MUNICIPIO DE SANTIAGO NONUALCO

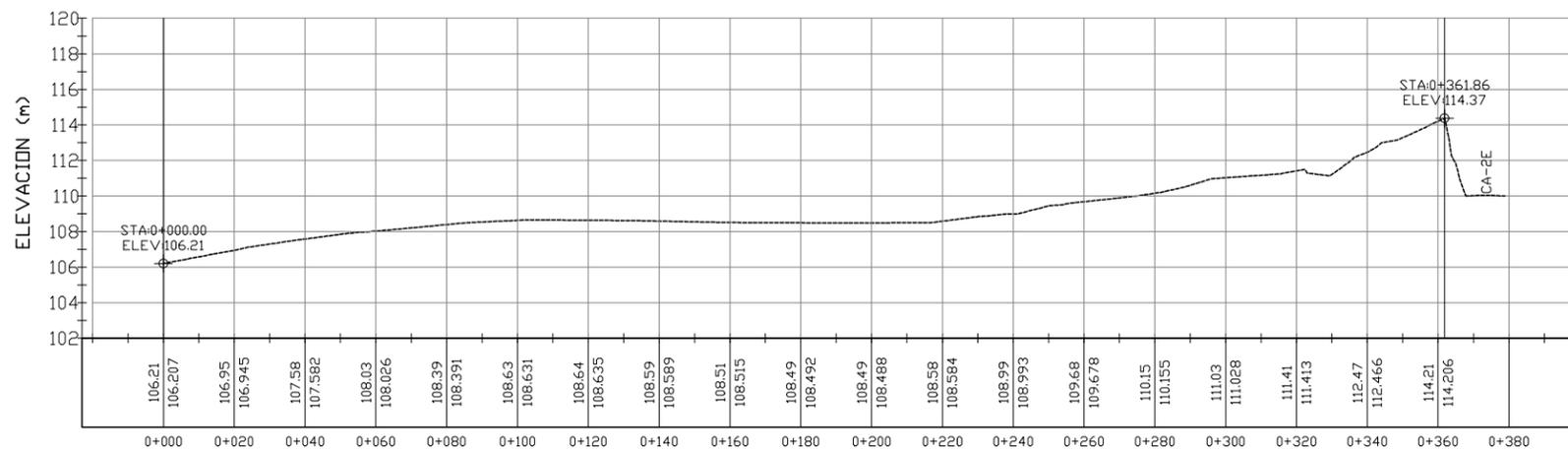
UBICACION:  
 KILOMETRO 55 1/2 CARRETERA LITORAL CA-2E, CANTON SAN LUIS JALPONGUITA, MUNICIPIO DE SANTIAGO NONUALCO, DEPARTAMENTO DE LA PAZ



ESCALAS:  
 INDICADAS  
 HOJA:  
 TP-001

PRESENTA:  
 ASTRID ROSALES - EVELYN MARIN - GABRIELA FLORES  
 CONTENIDO: PLANO TOPOGRAFICO

PERFIL A-A  
DISTANCIA (m)

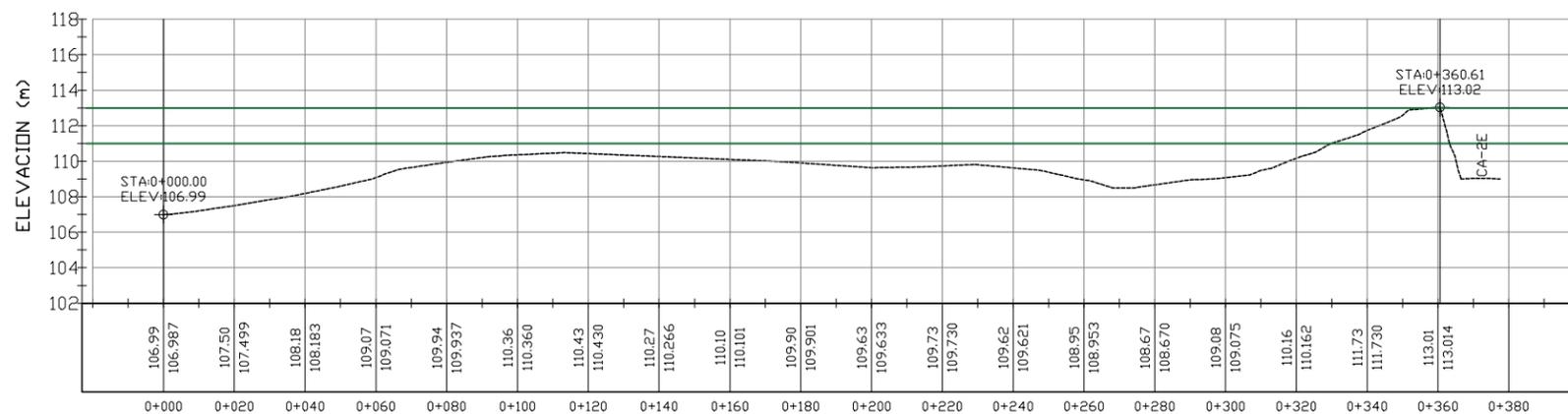


PERFIL A - A

ESCALA VERTICAL AMPLIADA 1:5

ESC 1:2000

PERFIL B-B  
DISTANCIA (m)

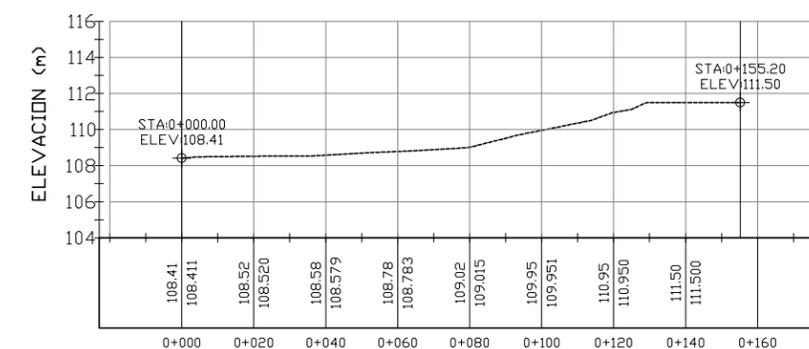


PERFIL B - B

ESCALA VERTICAL AMPLIADA 1:5

ESC 1:2000

PERFIL 1-1  
DISTANCIA (m)



PERFIL 1 - 1

ESCALA VERTICAL AMPLIADA 1:5

ESC 1:2000



FACULTAD DE INGENIERIA Y ARQUITECTURA

ESCUELA DE ARQUITECTURA

TRABAJO DE GRADUACION:

ANTEPROYECTO ARQUITECTONICO DEL COMPLEJO INTEGRAL DE FORMACION TECNICA Y CENTRO RECREATIVO DEL MUNICIPIO DE SANTIAGO NONUALCO

UBICACION:

KILOMETRO 55 1/2 CARRETERA LITORAL CA-2E, CANTON SAN LUIS JALPONGUITA, MUNICIPIO DE SANTIAGO NONUALCO, DEPARTAMENTO DE LA PAZ

ESQUEMA:



ESCALAS: INDICADAS

HOJA: TP-0002

PRESENTA:

ASTRID ROSALES - EVELYN MARIN - GABRIELA FLORES

CONTENIDO: PERFILES TOPOGRAFICOS

### 2.5.2.2. ACCESIBILIDAD

#### Transporte.

En cuanto al transporte público, solo el área urbana cuenta con una óptima cobertura, debido a que muchas rutas que proceden de otros municipios cercanos se dirigen por la calle antigua a Zacatecoluca e ingresan al casco urbano de Santiago Nonualco, sin embargo hay dos tipos de rutas, las que pasan por la Carretera CA-2E (Autopista el Litoral) y las que ingresan al casco urbano de Santiago Nonualco. Las rutas de buses que prestan este servicio son:

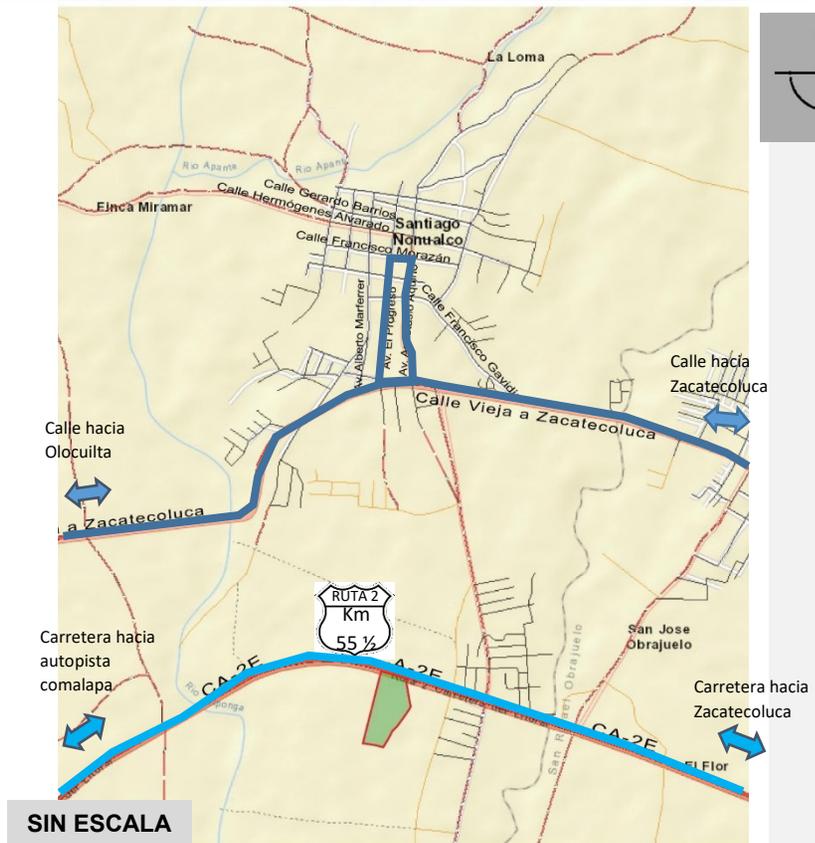
**TABLA #8. RUTAS DE BUSES**

Vía autopista Litoral	
Numero	Descripción
<b>133 -A</b>	San Salvador - Zacatecoluca
<b>302</b>	San Marcos – Usulután
<b>193</b>	Costa del sol - Zacatecoluca
Casco Urbano de Santiago Nonualco	
<b>512</b>	San pedro – Zacatecoluca
<b>540</b>	Puerto de la Liberto - Zacatecoluca
<b>153</b>	La Herradura – Zacatecoluca
<b>505</b>	Los tepezontes – Zacatecoluca
<b>133 B</b>	San Salvador - Zacatecoluca

Fuente: Elaboración propia en base a entrevista

También el municipio cuenta con otros medios de transporte conocido como "moto-taxis", teniendo un recorrido interno en el área urbana del municipio; como también pickups y camiones que transportan a la población del área rural a la urbana y viceversa.

### MAPA #8. ACCESIBILIDAD



SIN ESCALA

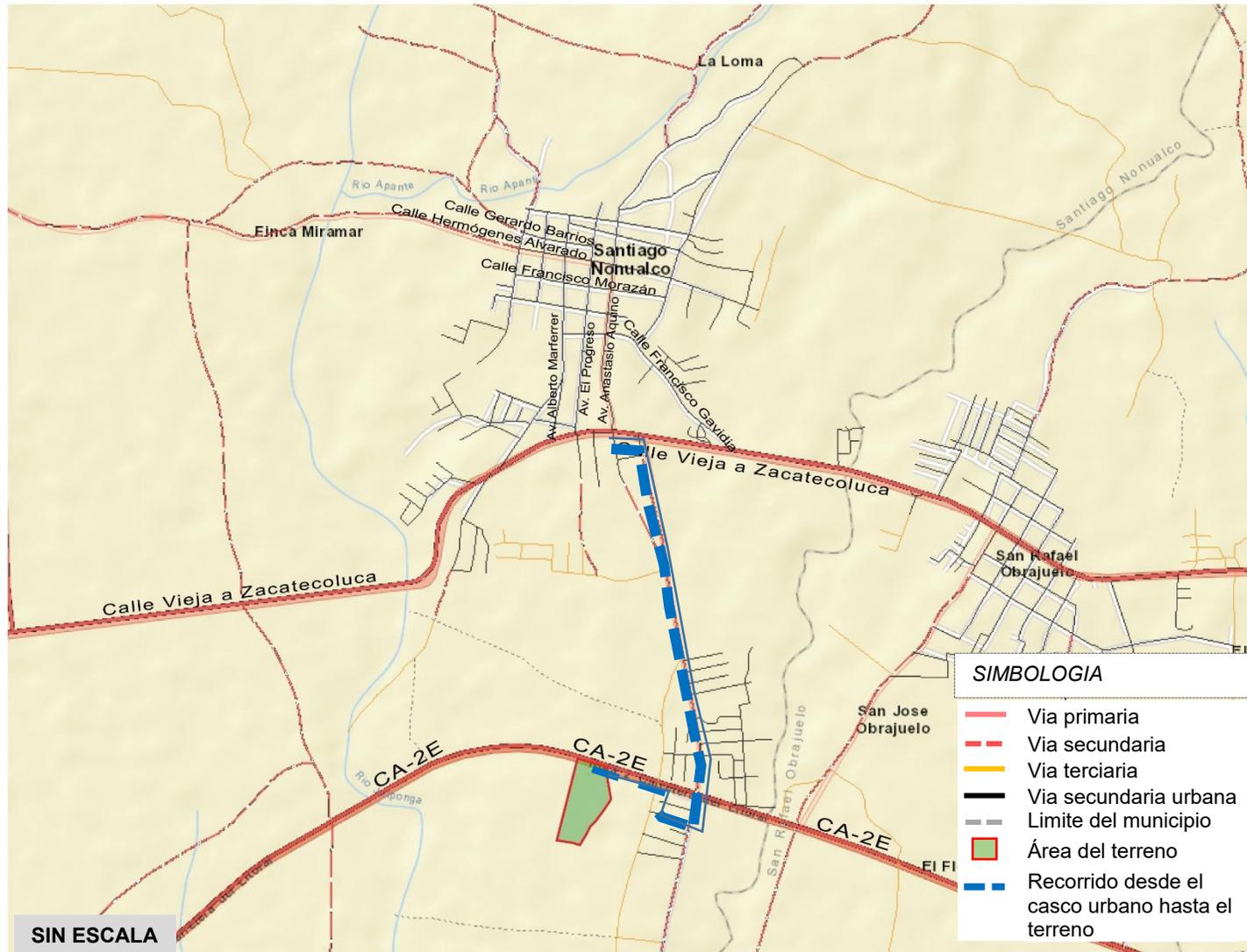
#### SIMBOLOGÍA

CLAVE	DESCRIPCIÓN
	Vía calle Vieja hacia Zacatecoluca
	Vía Carretera CA-2E hacia Zacatecoluca

Fuente: Elaboración propia

**MAPA #9. ACCESIBILIDAD.**

**RECORRIDO DESDE EL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE SANTIAGO NONUALCO HACIA EL TERRENO**



Fuente: MARN. <http://mapas.marn.gob.sv/vigea>

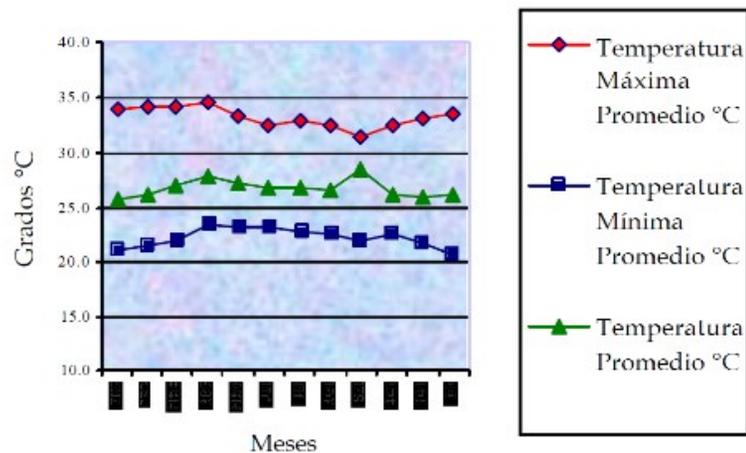
### 2.5.2.3. CLIMA

El municipio se encuentra ubicado en la zona costera de la región paracentral del país, cerca de Comalapa y del río Jibia.

La región donde se ubica la estación se zonifica climáticamente según Koppen, Sapper y Laurer como Sabana Tropical Caliente o Tierra Caliente (0 – 800 msnm) la elevación es determinante (26 msnm).

Considerando la regionalización climática de Holdridge, la zona de interés se clasifica como “Bosque húmedo subtropical (con bio-temperatura menor de 24 °C, pero con temperatura del aire, medio anuales mayor de 24 °C).

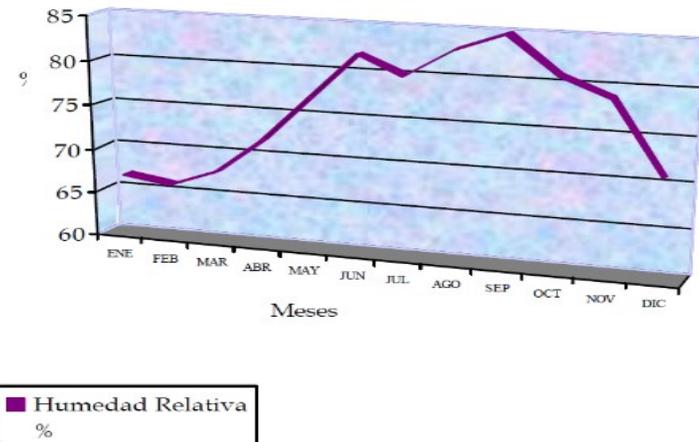
**GRAFICO #5. PROMEDIOS MENSUALES DE TEMPERATURA DEL DEPARTAMENTO DE LA PAZ.**



Fuente: <http://www.snet.gob.sv/meteorologia/Perfiles.pdf>

Los rumbos de los vientos durante la estación seca son predominantes del norte y del este/sureste en la estación lluviosa. La brisa marina ocurre después del mediodía, siendo reemplazada después de la puesta del sol por una circulación tierra-mar (rumbo norte/noroeste), la velocidad promedio anual es de 8 km/h.<sup>24</sup>

**GRAFICO #6. PROMEDIOS MENSUALES DE HUMEDAD RELATIVA DEL DEPARTAMENTO DE LA PAZ.**

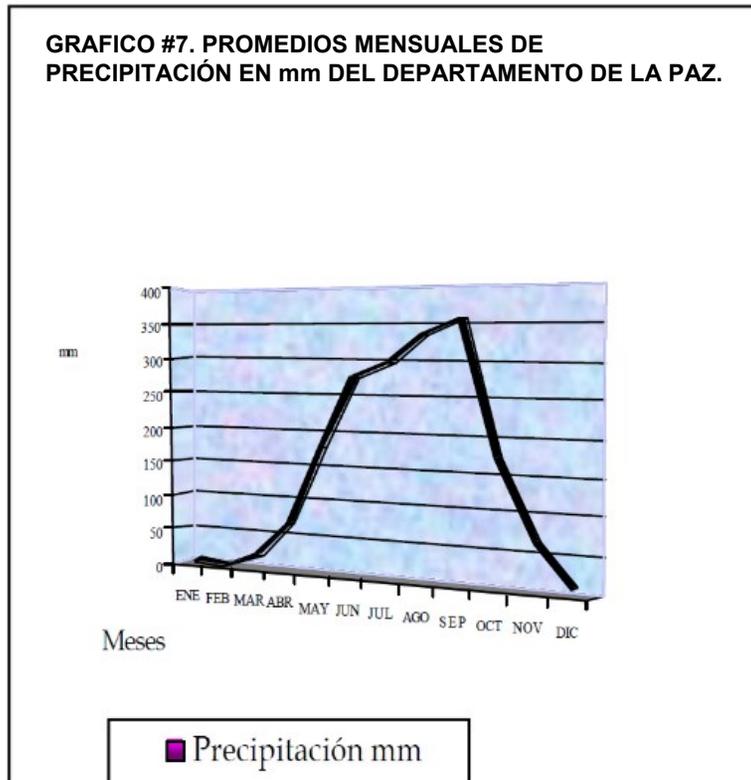


Fuente: <http://www.snet.gob.sv/meteorologia/Perfiles.pdf>

Actualmente no se cuenta con estudios o datos específicos sobre la temperatura, humedad relativa y precipitación pluvial promedio del municipio de Santiago Nonualco, Sin embargo, puede concluirse a partir de los datos dentro de la región en que se encuentra, que en este caso es el Departamento de la Paz, y debido a su relativa baja altitud, el clima en el municipio es muy caluroso, y de acuerdo a la

<sup>24</sup> Observatorio Ambiental, MARN. Perfil climatológico de La Providencia, estación meteorológica de La Paz

gráfica de promedios mensuales de temperatura indica que la máxima temperatura es 35°C esto principalmente en los meses de Enero a Abril, así como la humedad relativa se da sobre todo en el mes de Mayo y septiembre con un porcentaje de humedad relativa entre 80% - 85%. En cuanto a precipitación pluvial se refiere, el promedio máximo se da entre los meses de Mayo a Septiembre con una precipitación entre 250mm a 350mm.

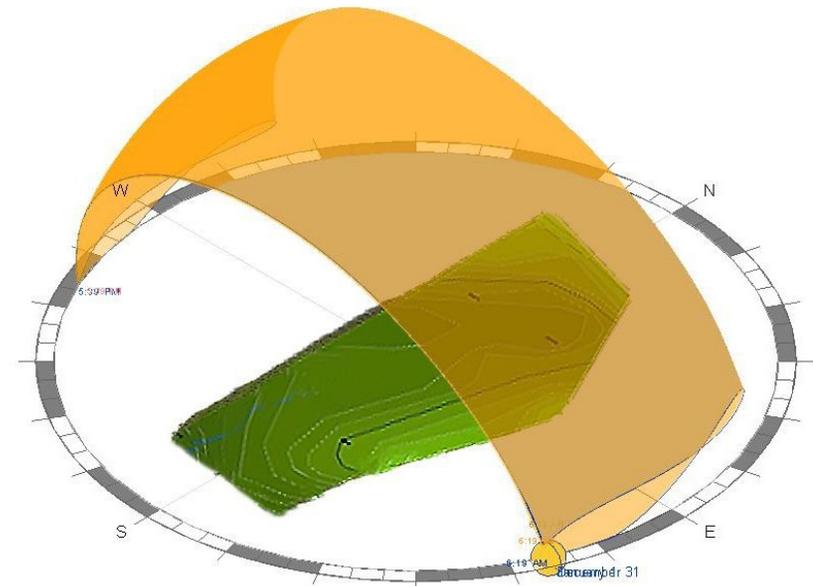


Fuente: <http://www.snet.gob.sv/meteorologia/Perfiles.pdf>

#### 2.5.2.4. ASOLEAMIENTO

Para el estudio del asoleamiento en el terreno se hace uso de la representación gráfica de las trayectorias del sol durante el año, datos que serán necesarios para determinar los criterios que rigen la etapa de diseño. La imagen de estudio (imagen no.4) muestra la forma en la que el sol incide en el terreno y el ángulo de éste respecto al horizonte.

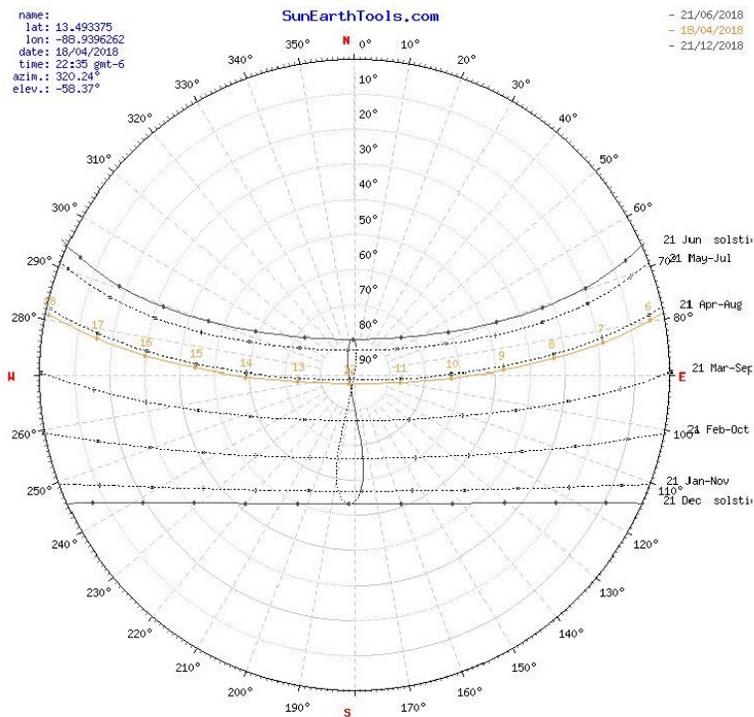
IMAGEN #4. ASOLEAMIENTO.



Fuente: Programa digital Revit.

Dado que el terreno se encuentra en una planicie costera, la intensidad y el calor provocados por el asoleamiento son mayormente sensibles. Para un estudio más detallado de los meses del año en que la posición del sol se moviliza, se muestra una gráfica conocida como Carta Solar donde, usando las coordenadas del terreno, se ha trazado la trayectoria del sol, en ella se ubican en los extremos los solsticios de invierno y verano y es posible determinar su altitud en cualquier fecha y hora específica del año.

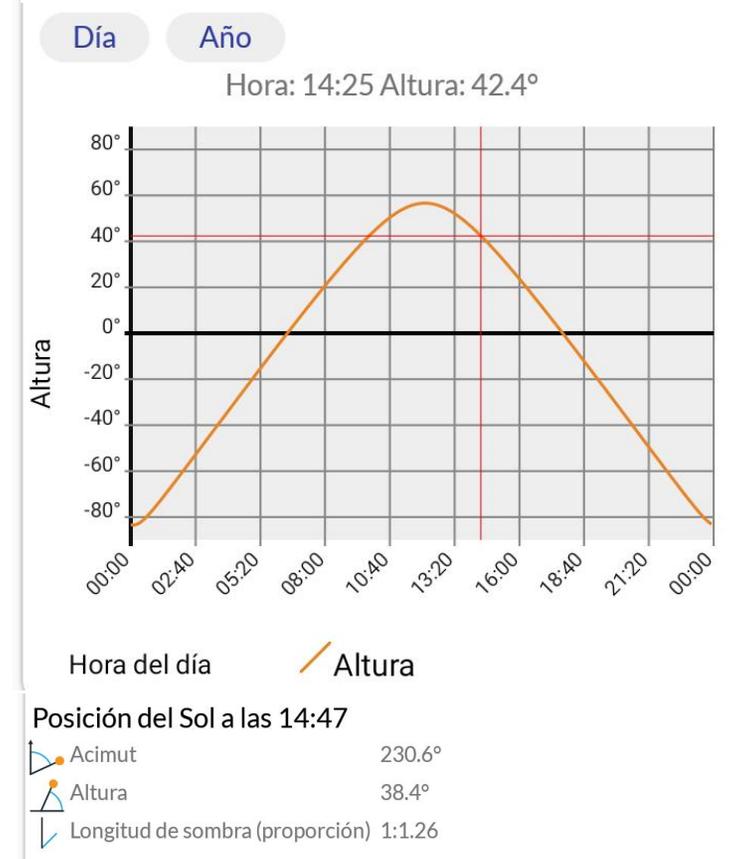
**IMAGEN #5. CARTA SOLAR UTILIZANDO COORDENADAS DEL TERRENO.**



Fuente: [www.SunEarthTools.com](http://www.SunEarthTools.com)

Según las coordenadas del terreno se elaboró la movilidad del sol, en donde se muestra el asoleamiento que afecta el terreno.

**GRAFICO #8. ASOLEAMIENTO.**



Fuente: elaboración propia

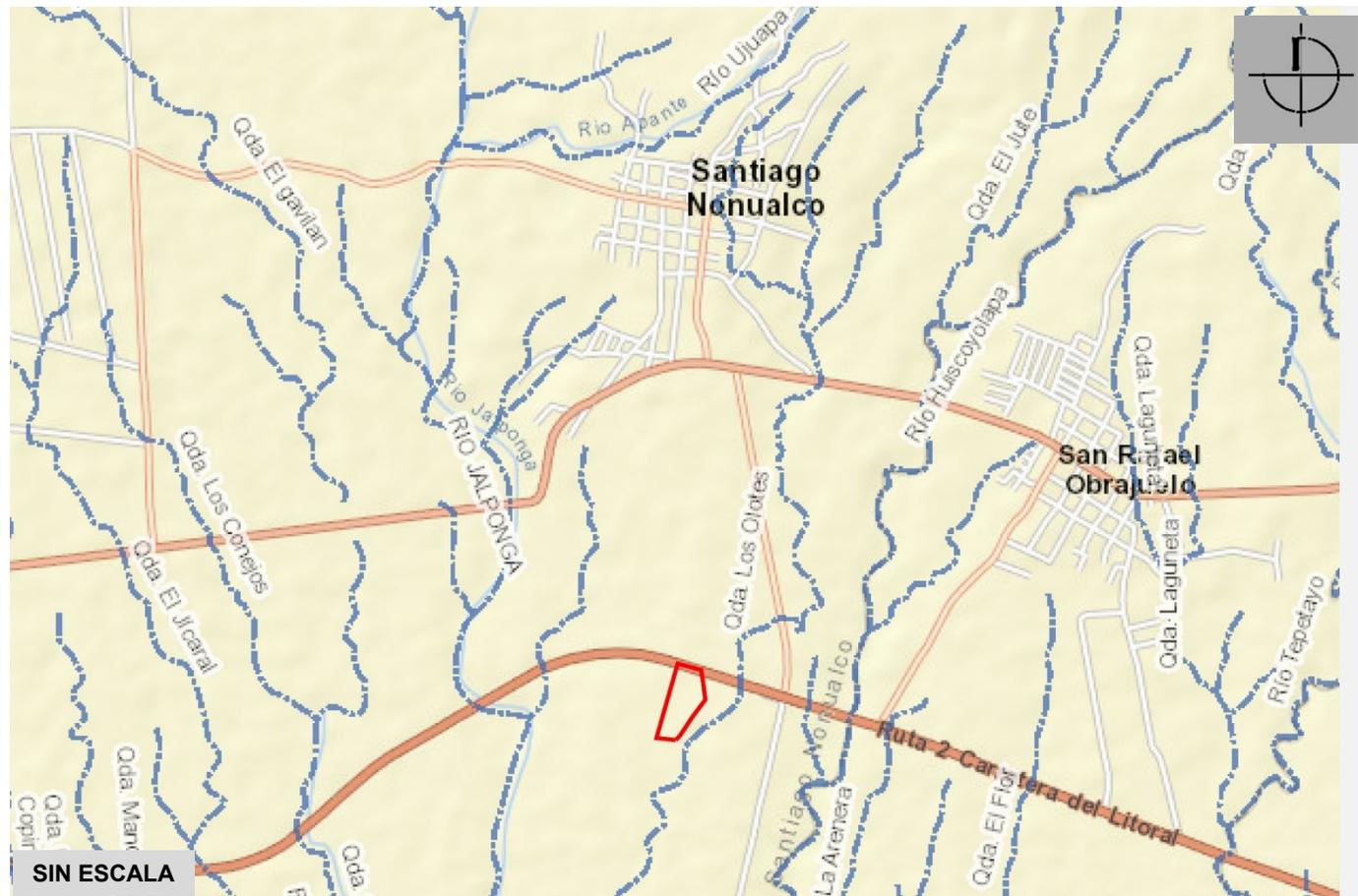
2.5.2.5.

**HIDROGRAFÍA**

El municipio esta irrigado por los ríos: Jalponga, Guiscololapa, Nuestro Amo, Apanta, Gavilan, El Jute, Comapa, Jiboa, El Silencio, Jutio, Tiniapa, y Agua Escondida.

En el terreno en análisis el río más cercano es El Huiscololapa, El nivel freático en el casco urbano es de 50m y en el área de estudio es 70m. En el área de análisis se encuentra una vaguada donde se forma una quebrada en época de lluvia, sirviendo como un desagüe natural del terreno que desemboca en otro terreno.

**MAPA #10. HIDROGRAFICO**



Fuente: MARN. <http://mapas.marn.gob.sv/vigea>

- SIMBOLOGIA**
- Ubicación del terreno
  - Río o quebrada

### 2.5.2.6. GEOLOGÍA

El mapa geológico identifica los tipos de rocas que se encuentran en la región La Paz.

Existen dos grandes áreas que están limitadas aproximadamente por el tramo de la carretera CA-2 entre Comalapa y el Rio Lempa. Al sur de la carretera las litologías están dominadas por sedimentos aluviales, depositados por los afluentes de la zona. Al norte de la carretera existen una serie de depósitos de cenizas, ignimbritas y lavas.

El terreno en donde se quiere proyectar el complejo se encuentra ubicado en la zona sur de la carretera donde predominan los sedimentos aluviales: Piroclastitas acidas, epiclastitas volcánicas.

Los sedimentos aluviales: son áreas casi a nivel o ligeramente inclinadas de las planicies costeras y de algunos valles aluviales.

Suelos de origen reciente aun sin desarrollo, de texturas por lo general medianas y muchas veces de drenaje restringido. Son suelos

#### IMAGEN #6. VISTA PANORAMICA DEL TERRENO.



*Fuente: Visita de campo*

de alta productividad intensiva y mecanizada, apto para todos los cultivos, como son: los cereales, algodón, caña de azúcar y pastos.<sup>25</sup>

### 2.5.2.7. VEGETACIÓN

El terreno destinado para el proyecto actualmente es de uso exclusivamente agrícola; en él se cultiva la caña de azúcar (*Saccharum officinarum* L.), como se puede observar en la fotografía panorámica del terreno (fotografía #3)

Dentro de los límites del terreno se observa una ausencia total de otras especies arbóreas o algún tipo de flora que no sea la destinada para el cultivo.

<sup>25</sup> Fuente: <http://portafolio.snet.gob.sv/digitalizacion/pdf/spa/doc00024/doc00024-contenido.pdf>

## 2.6. ESTUDIO DE CASOS ANÁLOGOS

Con el objetivo de generar una propuesta de mayor calidad y cumplimiento con las necesidades del proyecto, se ha realizado el estudio de diferentes casos análogos al concepto, tanto en el área de formación y capacitación, como en el aspecto deportivo y recreativo; estos se han resumido en una matriz que compara las características, y aspectos de cada caso, brindando una visión de las cualidades que han resultado exitosas y que se pueden tomar en cuenta, así como los elementos que han resultado negativos y que se deben mejorar o prevenir en el presente diseño.

Dentro de los casos que se tomaron como analogías se incluyen:

- a) Ciudad Mujer sede San Martín
- b) Complejo turístico municipal Victoria Gasteiz
- c) Complejo deportivo de la Universidad de El Salvador
- d) Escenario Deportivo de Medellín

Cada uno de ellos han sido diseñados con diferentes objetivos, espacios y funciones pero cada una de estas características se aplica en el complejo integral de formación técnica y centro recreativo, en diferente proporción.

A continuación se presenta la matriz realizada para el análisis de los mismos, en ella se presentan cuatro casos que son análogos en diferente forma al proyecto, el primero de ellos, Ciudad Mujer, se enfoca en el aspecto educativo y técnico, seguido de dos casos de complejos recreativos y deportivos, que presentan abordajes y soluciones diferentes para estos usos, para finalizar se tomó como analogía un caso internacional, ubicado en Medellín, Colombia, con el fin de analizar diferentes diseños y propuestas.

Para el análisis se detallaron características generales observadas en cada caso, así como los espacios que los conforman, las actividades que en ellos se desarrollan y los aspectos positivos y negativos que se observan y que pueden ser tomados en cuenta en la conceptualización del Complejo integral.

**CUADRO #2. CASOS ANALOGOS**

A N Á L I S I S D E C A S O S	
<b>NOMBRE</b>	CIUDAD MUJER SEDE SAN MARTÍN
<b>UBICACION</b>	Kilómetro 16 ½, Carretera de Oro, Finca Gran Bretaña, municipio de San Martín, departamento de San Salvador.
<b>Imagenes</b>	
 	
<b>DESCRIPCION</b>	Programa de Gobierno que alberga instituciones del estado y brinda atención personalizada a mujeres en distintos aspectos.
<b>ESPACIOS</b>	Recepción, administración, módulos de asistencia, clínicas, salas de capacitación, guardería cafetería, vivero.
<b>ACTIVIDADES</b>	Asesoría empresarial, legal, capacitaciones, talleres, atención psicológica, atención medica,
<b>ASPECTOS POSITIVOS</b>	Materiales y estructura de bajos costos de mantenimiento, diseño simplificado y funcional, distribución adecuada de espacios, inclusión de personas con discapacidad.
<b>ASPECTOS NEGATIVOS</b>	Se requiere de ventilación artificial en todas las edificaciones, se observa carencia de vegetación.

**CUADRO #3. CASOS ANALOGOS**

A N Á L I S I S D E C A S O S	
<b>NOMBRE</b>	COMPLEJO TURISTICO MUNICIPAL VICTORIA GASTEIZ
<b>UBICACION</b>	Ave. Final Barrio Concepción de Nejapa, Nejapa, San Salvador
<b>Imagenes</b>	
 	
<b>DESCRIPCION</b>	Complejo turístico deportivo.
<b>ESPACIOS</b>	Caseta de vigilancia, estacionamiento, salon de usos multiples, administracion, restaurante, canchas, piscinas, mini zoológico, juegos infantiles, sanitarios y duchas, bodega y alquiler de mobiliario.
<b>ACTIVIDADES</b>	Eventos sociales, eventos deportivos, actividades recreativas.
<b>ASPECTOS POSITIVOS</b>	Diseño de acceso y estacionamiento, distribución de las áreas y aprovechamiento de topografía y área útil del terreno, uso de grama artificial en espacios apropiados.
<b>ASPECTOS NEGATIVOS</b>	Mini zoológico no se integra con el uso deportivo, ausencia de glorietas y espacios de descanso, locales comerciales no se contemplaron en el diseño inicial e interfieren con la imagen y orden de los espacios.

**CUADRO #4. CASOS ANALOGOS**

ANÁLISIS DE CASOS	
<b>NOMBRE</b>	COMPLEJO DEPORTIVO UNIVERSIDAD DE EL SALVADOR
<b>UBICACION</b>	Kilometro 1.6 Avenida Don Bosco, Ciudad Universitaria, San Salvador
<b>Imagenes</b>	
 	
<b>DESCRIPCION</b>	Complejo deportivo universitario creado para los XIX Juegos Centroamericanos y del Caribe de 2002
<b>ESPACIOS</b>	Pabellón universitario, estadio de fútbol, piscina olímpica, cancha de papi futbol, cancha de basquetbol, cancha de voleibol, vestidores, cafetería y clínica deportiva.
<b>ACTIVIDADES</b>	Practicar deportes
<b>ASPECTOS POSITIVOS</b>	Volúmenes simples, accesibilidad, brinda sensacion de amplitud e integracion en su plaza.
<b>ASPECTOS NEGATIVOS</b>	Pocos mobiliario urbano

**CUADRO #5. CASOS ANALOGOS**

ANÁLISIS DE CASOS	
<b>NOMBRE</b>	COMPLEJO TURISTICO MUNICIPAL VICTORIA GASTEIZ
<b>UBICACION</b>	Medellín, Antioquia, Colombia
<b>Imagenes</b>	
 	
<b>DESCRIPCION</b>	Escenarios deportivos conformado por 4 coliseos independientes para diferentes disciplinas.
<b>ESPACIOS</b>	Plazas, escenarios, áreas públicas y áreas privadas para atletas.
<b>ACTIVIDADES</b>	Eventos sociales, eventos deportivos, actividades recreativas.
<b>ASPECTOS POSITIVOS</b>	Diseño de acceso y estacionamiento, distribucion de las áreas y aprovechamiento de topografía y área útil del terreno, uso de grama artificial en espacios apropiados.
<b>ASPECTOS NEGATIVOS</b>	Su diseño y materiales incrementan sus costos de construccion y mantenimiento

## 2.7. CAPACIDAD DE CARGA DEL COMPLEJO

Para evitar exceder los límites de la capacidad se realizara el cálculo de la capacidad de carga para evitar su deterioro. El cálculo de capacidad de carga se realiza basándose en la metodología de Cifuentes (1992), la cual busca establecer el número máximo de visitas que puede recibir un área protegida con base en las condiciones físicas, biológicas y de manejo que se presentan en el área en el momento del estudio.

El proceso consta de tres niveles:

- Cálculo de Capacidad de Carga Física (CCF)
- Cálculo de Capacidad de Carga Real (CCR)

Los tres niveles de capacidad de carga tienen una relación que puede representarse como sigue:

$$CCF \geq CCR \geq CCE$$

Los cálculos se basaron en los siguientes supuestos:

- Flujo de visitantes en un solo sentido en el sendero.
- Una persona requiere normalmente de 1m<sup>2</sup> de espacio para moverse libremente. En el caso del sendero se traduce en 1 m lineal, siempre que el ancho del sendero sea menor que 2 m.
- Tiempo necesario para una visita a cada sendero: 1 hrs.
- Horario de visita: 9:00 a 5:00 hrs, es decir, 8 horas por día.

### • Cálculo de capacidad de carga física (CCF)

Es el límite máximo de visitas que se pueden hacer al sitio durante un día. Está dada por la relación entre factores de visita (Horario y tiempo de visita), el espacio disponible y la necesidad de espacio por visitante. Para el cálculo se utilizó la siguiente fórmula:

$$CCF = \frac{S}{sp} * NV$$

Donde:

S = superficie disponible, en metros lineales

sp = superficie usada por persona = 1 m de sendero

NV = número de veces que el sitio puede ser visitado por la misma persona en un día. En el sendero equivale a:

$$NV = \frac{Hv}{Tv}$$

Donde:

Hv = Horario de visita

Tv = Tiempo necesario para visitar cada sendero

Entonces:

$$NV = \frac{8h/dia}{1h/visitas/visitante} = 8.0visitas/dia/visitantes$$

### Resultado de cálculo:

$$\begin{aligned} CCF \text{ sendero 1} &= 519m * 8.0 \text{ visitas/día} \\ &= 4,152 \text{ visitas / día} \end{aligned}$$

### • Cálculo de Capacidad de Carga Real (CCR)

Se sometió la CCF a una serie de factores de corrección, particulares para cada sitio. Los factores de corrección considerados en este estudio fueron:

- Factor Social (FCsoc)
- Erodabilidad (FCero)
- Accesibilidad (FCacc)
- Precipitación (FCpre)

Estos factores se calculan en función de la fórmula general

$$FCx = \frac{Mlx}{Mtx}$$

Donde:

FCx = Factor de corrección por la variable "x"

Mlx = Magnitud limitante de la variable "x"

Mtx = Magnitud total de la variable "x"

- **Factor Social (FCsoc)**

Considerando aspectos referentes a la calidad de visitación, se plantea la necesidad de manejar la visitación por grupos. Para un mejor control del flujo de visitantes y, a la vez, para asegurar la satisfacción de estos, se propone que la visitación sea manejada bajo los siguientes supuestos:

- Grupos de 10 personas en el Sendero 1 (número máximo de visitantes que pueden estar en el Gimnasio al aire libre a la vez).
- La distancia entre grupos debe ser de al menos 50 m, para evitar interferencias entre grupos. Puesto que la distancia entre grupos es de 50 m y cada persona ocupa 1m de sendero, entonces cada grupo requiere 60 m en el Sendero 1

El número de grupos (NG) que puede estar simultáneamente en el sendero se calcula así:

$$NG = \frac{\text{Largo total del sendero}}{\text{distacia requerida por cad grupo}}$$

Por tanto:

$$NG (\text{Senderos 1}) = 8.65 \text{ grupos}$$

Para calcular el factor de corrección social es necesario primero identificar cuántas personas (P) pueden estar simultáneamente en el sendero.

Esto se hace a través de:

$$P = NG * \text{número de personas por grupo}$$

Entonces:

$$P (\text{Senderos 1}) = 8.65 \text{ grupos} * 10 \text{ personas/grupo} \\ = 86.5 \text{ personas}$$

Para calcular el Factor de Corrección Social (FCsoc) necesitamos identificar la magnitud limitante; que en este caso, es aquella porción del sendero que no puede ser ocupada porque hay que mantener una distancia mínima entre grupos. Por esto, dado que cada persona ocupa 1m del sendero, la magnitud limitante es igual a:

$$ml (\text{sendero 1}) = mt - P$$

$$ml (\text{sendero 1}) = 519m - 86.5m = 432.5m$$

Entonces:

$$FCsoc(\text{sendero1}) = 1 - \frac{ml}{mt}$$

$$FCsoc(\text{sendero1}) = 1 - \frac{432.50}{519} = 0.17$$

- **Erodabilidad (FCero)**

Sendero 1

Debido a que el sendero en todo su recorrido está cubierto con material relativamente consolidado y con pendientes baja, se considera que no posee limitantes en donde exista evidenciada erosión.

Por esto, se calculó el factor de corrección por erodabilidad del Sendero de la siguiente manera:

$$FCero = 1 - \frac{mpe}{mt}$$

Donde:

mpe = metros de sendero con problemas de erodabilidad = 519 m

mt = metros totales de sendero = 519 m

Entonces:

$$FCero = 1 - \frac{519}{519} = 0.0$$

- **Accesibilidad (FCacc)**

Mide el grado de dificultad que podrían tener los visitantes para desplazarse por el sendero, debido a la pendiente. Se establecieron las siguientes categorías:

DIFICULTAD	PENDIENTE
Ningún grado de dificultad	10%
Media dificultad	10% - 20%
Alta dificultad	> 20%

Puesto que las pendientes son mínimas, el sendero no presenta mayor dificultad, por lo que no presenta mayores restricciones en el recorrido del sendero, se asignó un factor de ponderación 0.5 para el rango de dificultad que representa. Así:

$$FCacc = 1 - \frac{(ma * 0.5)}{mt}$$

Donde:

ma = metros de sendero con ningún grado de dificultad (519.0m del sendero 1).

mt = metros totales de sendero (519m del sendero 1)

Entonces:

$$FCacc(sendero 1) = 1 - \frac{(519 * 0.5)}{519} = 0.5$$

- **Precipitación (FCpre)**

Es un factor que impide la visitación normal, por cuanto la gran mayoría de los visitantes no están dispuestos a hacer caminatas bajo lluvia. Se consideraron los meses de mayor precipitación (de Mayo a Septiembre), en los cuales la lluvia se presenta con mayor frecuencia en las horas de la tarde. A partir de esto se determinó que las horas de lluvia limitantes por día en este período son 5 horas (de 12:00 hrs a 17:00 hrs), lo que representa 750 horas en 5 meses. Con base en ello se calculó el factor de la siguiente manera:

$$FCpre(NOM: CEND) = 1 - \frac{hl}{ht}$$

Donde:

hl = Horas de lluvia limitantes por año (150 días \* 5 hrs/día =750 hrs).

ht = Horas al año que el complejo integral y recreativo abierto (365 días \* 8hrs/día=2.920 hrs).

El valor de este factor de corrección es aplicable para el sendero debido a que la precipitación los afecta por igual.

Entonces:

$$FCpre(sendero 1) = 1 - \frac{750}{2920} = 0.25$$

- **Cálculo final CCR**

A partir de la aplicación de los factores de corrección mencionados para el sendero se calculó la capacidad de carga real mediante:

$$CCR = CCF (FCsoc * FCacc * FCpre) *$$

Cálculo:

Sendero 1

$$CCR = 4152(0.17 * 0.5 * 0.25)= 89$$

La Capacidad de Carga Real (CCR) de visitas al día para el Complejo Integral de formación técnica y centro recreativo esta dado está dada así: 89 visitas/día<sup>8</sup>.

### **a. CONCLUSIONES DEL DIAGNOSTICO.**

Santiago Nonualco es un municipio donde el mayor porcentaje de la población es joven, según los datos de población y educación, esto se vuelve en una ventaja que debe ser aprovechada por la municipalidad; así mismo esta es una población vulnerable al incremento en los actuales índices de violencia, situación que genera una necesidad de atención por parte de las autoridades, en cuanto a programas sociales.

La realización de capacitaciones y formación técnica, para dar a conocer nuevas tecnologías, herramientas y metodologías contribuirá con una de las principales actividades económicas del municipio, es decir la producción agrícola y agropecuaria.

El uso de suelo predominante en el casco urbano del municipio es el de habitación y en segundo lugar el de comercial – servicios –oficinas, seguido por el uso agrícola en el área rural y la propuesta de diseño es compatible con estos usos de suelo, puesto que son necesarios espacios de recreación, así como la creación de espacios para brindar herramientas de aprendizaje.

La carretera CA – 2E representa una ventaja para sectores como el comercio o servicios de carga y transporte, este último que tiene una alta demanda en cuanto a negocios vinculados al alojamiento, alimentación o bodegas del almacenaje, dichas ideas de negocio toman fuerza si se considera la cercanía del aeropuerto con mayor tráfico aéreo del El Salvador.

El área útil del terreno se verá afectada por el programa Fomilenio II y su proyecto de la ampliación de la carreta CA – 2E, la cual se aumentara 30 m desde el eje central hacia ambos costados.

El acceso a los servicios básicos es una limitante para la zona rural y urbana que debido a que la cobertura de los servicios es muy baja para el municipio, para el área rural es 25.07% y para el área urbana es un 39.61% del porcentaje de cobertura, esto reduce sus posibilidades de desarrollo, tanto en la calidad de vida como iniciativas económicas, es un aspecto importante que la alcaldía debe de tener en cuenta en la ejecución de proyectos futuros.

En cuanto al terreno específicamente, se observa que su vocación y características físicas, son favorables para el proyecto, en la mayor parte de aspectos, por lo que se considera aprobado para dar paso a la etapa de diseño.

# ETAPA III

D I S E Ñ O

### 3. CONCEPTUALIZACION

Las áreas de formación se diseñaran para ser utilizadas para diversas temáticas o rubros, divididas en aulas comunes y talleres, los cuales puedan ser utilizados tanto para la población joven como para cualquier grupo de personas motivadas por el crecimiento profesional, personal y el empleo por medio del emprendimiento visionario.

Así mismo las áreas recreativas pretenden incluir diversidad de actividades tanto pasivas o de contemplación, como activas y deportivas que busquen integrar a las familias en entorno sociales.

Todas estas actividades deberán poseer la característica de la inclusión acercando sus servicios y beneficios a los sectores en riesgo así como los sectores con discapacidades, promoviendo el respeto y la unidad en la sociedad.

El proyecto unificara los usos de suelo educativo y recreativo por medio de senderos peatonales, plazas y áreas verdes, brindando prioridad a la caminata y actividad física, y no al vehículo, el cual permanece en el estacionamiento, ubicado en el acceso al complejo.

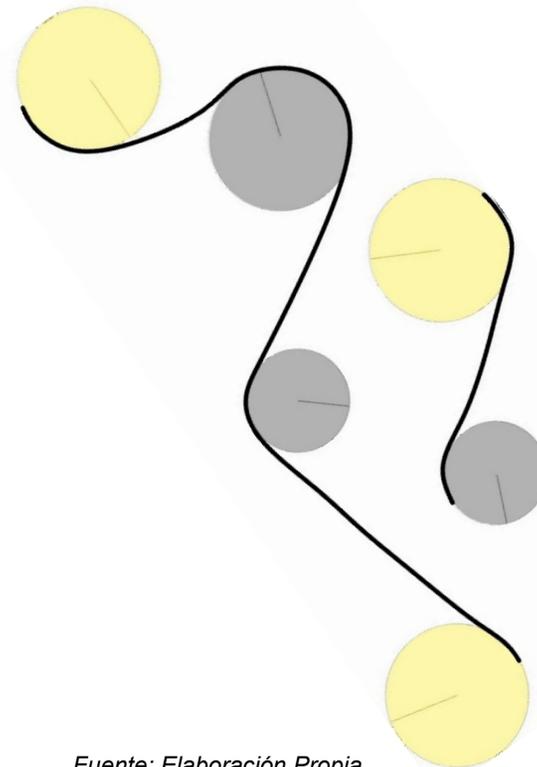
La conceptualización del anteproyecto se define con un diseño y distribución orgánica, en la que desde el acceso el usuario transita progresivamente por las áreas de uso educativo y administrativo, y a medida que se recorren las instalaciones se accede a las áreas recreativas que se distribuyen en la extensión del terreno dado su forma poligonal irregular que tiende a generar ese tipo de distribución, brindando al usuario diferentes opciones de actividades a realizar.

Se pretende que el carácter de las edificaciones se integre con su entorno, debido a que se encuentra en el área rural, se hará uso de paletas de colores neutros, los materiales que se utilizarán serán económicos y factibles para el proyecto, aprovechando las características de cada material tanto tecnológicas como estéticas, para evitar revestimientos, acabados y detalles, brindando prioridad a la funcionalidad. Las edificaciones podrían elevarse hasta un máximo de dos niveles aprovechando la vista hacia el volcán de san Vicente

así como cerros que envuelven a la región. Los elementos arquitectónicos se caracterizaran por contar con abundante iluminación y ventilación natural, aprovechando la orientación del terreno, para mitigar el clima caluroso de la zona y el abundante asoleamiento.

La conformación del diseño se desarrollara con características del estilo orgánico, tomando como base ejes compositivos con curvas para crear dinamismo en la propuesta de conjunto.

#### ESQUEMA #2. EJES COMPOSITIVOS



Fuente: *Elaboración Propia*

### 3.1. CRITERIOS DE DISEÑO

Para el diseño del complejo integral de formación técnica y centro recreativo es necesario que se tomen en cuenta los aspectos básicos que garanticen su funcionabilidad, así como su aspecto formal y el uso que se le da al proyecto, planteando a continuación los criterios que guiarán esta etapa.

#### 3.1.1. Criterios formales

1. El proyecto procurará su integración con el entorno, de forma que los volúmenes de las edificaciones no conformen un impacto negativo en su contexto.
2. Hacer uso de formas geométricas básicas que permitan establecer unidad y ritmo en el conjunto.
3. Utilización de elementos formales que permitan acentuar e identificar claramente las diferentes áreas: accesos, circulaciones, zonas públicas y privadas, entre otros.
4. Establecer la ubicación, orientación, y elementos formales que permitan aprovechar las condiciones naturales del terreno, tales como topografía, asoleamiento, vientos, vistas, etc.
5. El uso de materiales se hará aprovechando sus características, disminuyendo la necesidad de acabados finales, brindando un carácter rústico pero de bajo mantenimiento al diseño.
6. Distribuir las actividades que se desarrollaran en el complejo por medio de zonas definidas, tanto en el área de formación técnica como la recreativa, también haciendo uso, de ser posible, la codificación por medio de colores, en cada una de ellas.

#### 3.1.2. Criterios Tecnológicos

1. Los elementos constructivos, así como las edificaciones, serán de larga duración y su coste de conservación y mantenimiento será mínimo.

2. Se hará de uso de materiales que brinden un confort en los espacios interiores, contrarrestando el clima cálido de la zona.
3. Se procurara un diseño que aplique tecnologías sustentables para el tratamiento de desechos, aguas negras y uso eficiente de los recursos naturales, tales como agua y luz solar.
4. La iluminación en general será dispuesta de manera uniforme de tal forma que no produzca zonas con poca iluminación.

#### 3.1.3. Criterios Funcionales

1. La infraestructura deberá estar dotada del equipamiento necesario para satisfacer las necesidades de los usuarios de forma inclusiva y equitativa.
2. Las instalaciones deberán tener la capacidad de integrar la mayor variedad posible de actividades tanto recreativas, como educativas.
3. El dimensionamiento de las áreas, espacios, circulaciones, mobiliario, etc., se hará en función del aforo, el cual es proporcional a los m<sup>2</sup> útiles del complejo.
4. Se hará uso de zonas vestibulares y espacios de conexión entre los usos de formación técnica y recreativa facilitando la distribución hacia los distintos sectores.
5. Los senderos y caminos se dividirán en dos funciones, la peatonal y la ciclo vía de manera que se aproveche la distancia de recorrido el espacio de manera funcional en ambas necesidades.
6. El área de administración y de formación se ubicara estratégicamente aprovechando el paisaje hacia el norte del terreno.
7. En los salones se instalaran paneles removibles que permitan la variación y adaptación del espacio, para los distintos tipos de montaje o áreas de trabajo a los que estarán dispuestos los salones.
8. Se evitara el uso de mobiliario fijo con el fin de generar versatilidad en el espacio.

9. El área de formación técnica deberá ubicarse de tal forma que se minimice el efecto del ruido proveniente de las distintas áreas recreativas del proyecto.
10. Aprovechar las extensas zonas planas y de poca vegetación para proponer espacios que requieran estas características como las canchas, piscinas, áreas recreativas en general y estacionamientos.

#### **3.1.4. Criterios ambientales**

1. Promover la reforestación, haciendo uso de especies características de la zona, creando ambientes naturales en las áreas verdes y de estar que determinen un valor paisajístico o que provean confort natural.
2. El diseño deberá considerar el consumo energético eficiente y limitado, así como deberá considerar el uso de energías renovables para su funcionamiento.

#### **3.1.5. Criterios de Accesibilidad**

1. Se diseñará un acceso al complejo procurando evitar una obstrucción en el flujo de tráfico y la velocidad de tránsito en la vía primaria existente.
2. Las circulaciones, rampas y accesos del complejo deberán tomar en cuenta las normativas de accesibilidad universal, tal como las rampas de acceso no excederán el 8%.
3. Se debe considerar prever aparatos sanitarios que dispongan de barras auxiliares de sujeción y soporte situados en espacios que permitan el movimiento y el uso correcto a las personas con movilidad reducida.

### **3.2. CRITERIOS DE VEGETACION.**

La elección del tipo de vegetación se hará tomando en cuenta las funciones que ésta, si se desea hacer una barrera frente al viento, los ruidos o crear un determinado microclima, también que las ramas y

las hojas de los árboles, actúan como una pantalla de difracción de la radiación solar creando sombra y modifican la intensidad y dirección de los vientos que circulan a través de ellos.

1. Seleccionar especies con menores requerimientos hídricos y mejor adaptados a la climatología de la zona.
2. Seleccionar especies que ayuden a minimizar pérdidas de agua por evaporación, escorrentías e infiltración.
3. Evitar el movimiento de tierras, respetando la topografía natural de la zona e integrando los elementos geomorfológicos en el diseño.
4. Seleccionar especies que posean alta resistencia a plagas, enfermedades y a la polución.
5. Integrar la vegetación en las áreas en las que se desee generar vistas y diferenciar cada una de las áreas, así como las vistas que sean desfavorables y se deseen ocultar.
6. Se seleccionaran especies de árboles que sean de hojas caduca, de 5 metros de alto aproximadamente, por lo que generan sombra de tipo permanente, y se logra la protección de la radiación solar, así como también es aconsejable utilizar grama puesto que también absorbe la radiación.
7. Se seleccionaran especies de árboles de hoja perenne, que tengan más de 5 metros de alto, los cuales ayudaran a disminuir la velocidad de los vientos, puesto que sus hojas son muy resistentes y su follaje permite canalizar las brisas de manera que generen microclimas agradables en las diferentes plazas y áreas de estar que conformaran el centro.
8. Para definir la circulación peatonal dentro del centro, es necesario el uso de barreras naturales, por lo cual se mantendrán los arbustos entre 0.60 a 1.0 metros de alto, para delimitar el paso peatonal y las áreas verdes.
9. Los arboles de 2 a 3.5 metros de alto, se ubicaran de manera que articule y distribuya de manera ordenada las diferentes áreas verdes que conformaran el centro, considerando también plantas ornamentales agradables.
10. Para crear una relación equilibrada, entre la vegetación y el entorno, se evitara mezclar demasiadas especies en una zona, lo que dará un mejor orden y facilitara el mantenimiento de los mismos, así como también creara una sensación de escala y permanencia adecuada para el usuario.

### 3.3. CLASIFICACION DE LA VEGETACIÓN

En general las áreas verdes se dividirán en tres tipos de vegetación:

**ARBOREAS:** Planta perenne de tallo leñoso, que se ramifica a cierta altura del suelo, los cuales podemos clasificar en:

- arboles de sombra
- arboles de linderos
- arbustos frutales.

**ARBUSTOS:** Planta que ostenta una larga vida y se caracteriza físicamente por su altura mediana. En cuanto a plantas se clasificaran en:

- Ornamentales
- Floración

**RASTRERAS (ENGRAMADOS):** o plantas de bajo estrato, cuyo desarrollo se realiza sobre el suelo.

La vegetación brinda diversos beneficios de orden ambiental, estético, paisajístico, recreativo, social, estimulan el juego, la contemplación y el descanso. Con el objetivo de crear ambientes agradables, atractivo a la imagen en el proyecto se realizara una propuesta de vegetación y una propuesta general de mobiliario urbano.

A partir de lo anterior, se ha definido qué tipo de vegetación se utilizara en las respectivas instalaciones, siempre con el objetivo de crear microclimas confortables que resulten estéticamente agradables.

La vegetación propuesta se detalla en la siguiente tabla, especificando el uso o función que se ha designado para cada una, además de las características físicas que determinan a cada especie, su distribución se presenta en la propuesta, en donde es posible observar como se ha utilizado e integrado con el diseño arquitectónico.

**TABLA #9. PROPUESTA DE VEGETACION**

PROPUESTA DE VEGETACION									
	NOMBRE COMUN	NOMBRE CIENTIFICO	ALTURA MAX. (M)	COPA	FLORACION	CARACTERISTICAS	FRUTO	USOS	FOTO
<b>A R B O R E A S</b>	Bambu	Pseudosasa Japonica	5			Presenta tallos, ascendentes, de hasta 5 m de altura, y 2 cm de diámetro en la base. Hojas caulinares, persistentes, amarillo-blanquecinas, con láminas reflexas. Una rama emerge de cada nudo, solo en los nudos superiores. La inflorescencia llega hasta los 45 cm y está compuesta por pseudoespiguillas.		Separador de ambientes, delimitar áreas, generar privacidad, crear sombra y microclima	
	Almendro de Rio	Andira Inermis	20	10.5	febrero a abril	El árbol produce flores de color rosa a púrpura en inflorescencias con forma de panículas terminales densas con flores que son muy fragantes. También produce una fruta pequeña redonda que contienen una sola semilla grande. Es un árbol ornamental popular en los países tropicales donde crece, por la sombra que ofrece y por las fragantes flores atractivas.	una fruta pequeña redonda que contienen una sola semilla grande	Generar microclima y sombra	
	Morro	Crescentia Alata	14		Septiembre a octubre	Arbol recomendable para la reforestacion de campos, conserva la humedad, propicia el agua, no requiere de riego.	El fruto es mediano, de forma semiesférica y consistencia semielefante, de 7 a 10 cm de diámetro y semillas pequeñas con sabor semidulce.	Generar vistas agradables	
	Carao	Cassia Grandis	30		febrero a abril	crece en sitios soleados, en el bosque seco tropical y vegetación secundaria aunque también se adapta a zonas más húmedas. Prefiere suelos con buen drenaje de textura arenosa	Los frutos del carao son vainas largas cilíndricas, duras de color café oscuro en la madurez, divididas interiormente en tabiques, con una semilla aplanada en cada tabique, que contienen una pulpa negra, "mielosa", azucarada. Se observan frutos casi todo el año y es común que el nuevo se mezcle con el anterior.	Generar vistas agradables	
	Mango	Mangifera indica	30	10 m. max.	entre diciembre y enero	Árbol siempreverde con látex resinoso, que puede alcanzar 10-20 m de altura, aunque en sus lugares de origen puede llegar a los 40 m, con una copa densa y más o menos redondeada y un tronco grueso, recto y cilíndrico, con la corteza negra gruesa, fisurada longitudinalmente no requiere de riego y resiste los incendios	El fruto es una drupa que destaca entre sus principales características su buen sabor. Dicha pulpa puede ser o no fibrosa, siendo la variedad llamada mango	Crear sombra y microclima	
	San Andres	Tecoma stans	8	14 m max.	entre diciembre y enero	Se multiplica por semillas fácilmente. Arbolito de fácil cultivo que requiere climas suaves y exposición soleada, floreciendo abundantemente. La madera de esta planta tiene algunas aplicaciones locales.	Produce las semillas en vainas maduras de color pardusco, que son difíciles de desprender y una vez secas se abren con facilidad desprendiendo las semillas que son livianas y aladas.	Generar vistas agradables	

	NOMBRE COMUN	NOMBRE CIENTIFICO	ALTURA MAX. (M)	COPA	FLORACION	CARACTERISTICAS	FRUTO	USOS	FOTO
ARBOREAS	Anona	Annona squamosa	6		julio a septiembre	Las hojas son alternas y simples, oblongo-lanceoladas, de 5-17 cm de largo y de 2-5 cm de ancho. Es nativo de zonas tropicales y subtropicales de América	El fruto es generalmente redondo u ovalado y posee unos 6-10 cm de diámetro, con un peso de 100-230 gramos. Está cubierto de escamas verdes muy pronunciadas, a semejanza de un cono de pino, y suele ser confundido con la chirimoya. Su interior es una pulpa blanca, la cual es la parte comestible, dulce y muy nutritiva repleta de semillas marrones (casi negras), muy lisas.	Crear sombra y microclima	
	Madrecacao	Gliricidia sepium	15	14 max.	Diciembre a Febrero	Las flores se producen en racimos de 3-4 y cada flor es de 1,5-3 cm de ancho, con seis pétalos, de color amarillo-verdoso, con manchas púrpura en la base. Un árbol de cinco años de edad puede producir hasta 50 frutos anones.		Generar vistas agradables	
	Pacun	apiudus divaricatus Cambess	16			es común en climas cálidos y semi-cálidos; se propaga por estacas, brotes o semillas. Las flores son blancas, pequeñas, de suave aroma;	La semilla es redonda, dura, negra, lustrosa	Crear sombra y microclima	
	Naranja	Citrus sinensis	7	11		El tronco del naranjo es recto y su corteza lisa, de color grisáceo. Sus tallos tienen espinas, las hojas tienen consistencia coriácea, son elípticas, de punta aguda y en el haz presentan color verde brillante. Las flores del naranjo se encuentran solitarias o agrupadas en las axilas, son de color blanco y tienen un perfume intenso, presentan cinco pétalos y estambres numerosos.	Fruto globoso u oval de 6-9 cm de diámetro, con la corteza poco rugosa de color naranja. Pulpa sin vesículas oleosas. Semillas blancas.	Generar microclima, sombra y Generar vistas agradables	
	Teca	Tectona grandis	30	10		Arbol de hoja caduca de gran tamaño y copa redondeada con un fuste cilíndrico y limpio que puede alcanzar hasta 30 metros de altura, de rápido crecimiento y con una madera muy apreciada a nivel mundial para la fabricación de muebles.	Fruto drupa café cuadrilobulada con una semilla pequeña, oleaginosa bastante dura.	Generar microclima y sombra	

	NOMBRE COMUN	NOMBRE CIENTIFICO	ALTURA MAX. (M)	COPA	FLORACION	CARACTERISTICAS	FRUTO	USOS	FOTO
ARBUSTIVAS	Izora	Ixora Coccinea	3		primavera a verano	Una planta arbustiva matosa, caracterizada por hojas espesas y brillantes, de un bonito color verde oscuro y hasta de 10cm de largo con flores de color rojo, ameno y perfumadas		Para dividir ambientes, delimitar áreas y generar vistas agradables	
	3 Amores o 3 Tiempos	Brunfelsia grandiflora	2		Todo el año	Es una planta perenne, sus flores cambian rápidamente de aspecto, cuando se abren son de color morado oscuro, pasan al tono lavanda al día siguiente y luego se vuelven blancas. Son grandes y fragantes, tienen un ojo central blanco, y aunque individualmente duran poco, emite flores nuevas continuamente en cualquier época del año.		Para dividir ambientes, delimitar áreas y ornamentación	
	Flor de las 11	Portulaca grandiflora	0.2		Todo el año	Su nombre se debe a que estas plantas florecen en horas de la mañana en presencia de abundante radiación solar. Es una planta muy resistente a ambientes donde escasea el agua porque pueden almacenarlas en sus tejidos.		Generar vistas agradables	
	bambu falso	Dracaena sanderiana	3		otoño a invierno	es una planta arbustiva, de textura semi-leñosa y con follaje ornamental. Su rama es erecta, hojas son elípticas, finas y acumuladas. Sus inflorescencias son pequeños racimos en racenos, como "pompones", con flores blanco crema, dulcemente perfumadas por la noche. Ellas son discretas y aparecen cerca de la base de la planta.	Los frutos que siguen son pequeñas bayas redondeadas y rojo-anaranjadas, que contrastan con el follaje	Para dividir ambientes y delimitar áreas.	
	Maguey morado	Tradescantia spathacea	0.5			Es importante mencionar que crece verticalmente, alcanzando 1,5 m de altura. Se encuentra naturalmente en diferentes continentes, excepto Europa. Requiere de poco mantenimiento. Y resiste adversidades climáticas.		Para dividir ambientes, delimitar áreas y Generar vistas agradables	
	Espada Dorada	Sansevieria trifasciata	1.4			Se distingue por sus hojas fuertes, planas, cóncavas. Son alargadas como espadas, y crecen de tal manera que forman una roseta. Son de color verde oscuro, con líneas amarillas, y por su carácter perenne logran mantener la misma fisonomía durante todo el año.		Para dividir ambientes, delimitar áreas y Generar vistas agradables	

	NOMBRE COMUN	NOMBRE CIENTIFICO	ALTURA MAX. (M)	COPA	FLORACION	CARACTERISTICAS	FRUTO	USOS	FOTO
	Vetiver	Chrysopogon zizanioides	1.5			planta capaz de frenar la erosión, fijar el suelo y retener el agua, sirve de forraje para animales y posee propiedades aromáticas. forma matojos de igual anchura. Los tallos son altos y las hojas largas, delgadas y bastante rígidas; las flores son marrón-moradas.		Para prevenir erosión y de Generar vistas agradables	
TREPADORAS	Veranera	Bougainvillea spp			Verano	Arbusto trepador, siempreverde o caduco (en función del clima). El tronco, ramificado en forma de sarmientos, está cubierto de espigas de hasta 10 cm de largo. Las ramas crecen con vigor y pueden alcanzar 7-9 m de largo. Las diferentes especies de buganvilla hibridan entre si con facilidad dando ejemplares con características mixtas.		Generar privacidad, crear sombra y microclima.	
	Bignonia azul	Thunbergia grandiflora		8	Verano	De crecimiento rápido y vigoroso. Florece en verano. En zonas de clima cálido o inviernos muy suaves, su floración puede ser prolongada por varios meses.		Generar privacidad, crear sombra y microclima.	
RASTRERAS	Mani rastroero	Arachis pintoi	0.15		Casi todo el año	posee hojas alternas compuestas de cuatro foliolos , estas son de color verde intenso , el tallo es ligeramente aplanado , con entrenudos cortos y de flores amarillas , estas se originan de inflorescencias axilares en forme de espigas . Presenta floración continua siendo más pronunciada durante la época de lluvias		cubresuelos, delimitar areas y orGenerar vistas agradables	
	Centavito	Dichondra repens	0.15			Es muy atractiva y muy eficaz a la hora de cubrir el suelo, además de su uso ornamental. Crece en la mayoría de suelos y climas, pero es mejor cuando son climas húmedos.		cubresuelos, delimitar areas y Generar vistas agradables	
	Gramma Negra	Paspalum notatum	0.1			Planta perenne, cespitosa (formando matas), Erecto, por lo común de solo dos nudos.		cubresuelos, delimitar areas y Generar vistas agradables	

### **3.4. PROGRAMAS DE DISEÑO**

Con el objetivo de definir cada una de las zonas que conformaran el conjunto, así como los espacios, necesidades y requerimientos de cada uno de ellos, se diseñó un programa de necesidades que define cada zona a contemplar dentro del complejo, con el fin de satisfacer los usos para los que será diseñado.

Tras la realización del programa de necesidades se da paso al programa arquitectónico, que servirá para definir las características arquitectónicas que guiaran el diseño de cada uno de los espacios, así como su agrupación y distribución, en cada una de las zonas definidas anteriormente.

Estos programas de diseño serán los que guíen los siguientes pasos en el desarrollo de las propuestas, desde el momento en que definen las zonas específicas, permitiendo el trazo de propuestas de zonificación, así como en la propuesta tanto de conjunto como arquitectónica de cada elemento, que en ellos se contempla.

A continuación se presentan los programas de diseño realizados para el Complejo Integral De Formación Técnica Y Centro Recreativo.

TABLA #14. PROGRAMAS DE DISEÑO

PROGRAMA DE NECESIDADES				
NECESIDADES	ACTIVIDAD	ESPACIO	SUB-ZONA	ZONA
Administrar y coordinar procesos, actividades y personal.	Programar y gestionar recursos y personal	Administración	-	ADMINISTRATIVA
Recibimiento y distribución del visitante, identificarse.	Estar, sentarse, recibir información y registro.	Recepción, vestíbulo y espera		
Recolectar ingresos económicos, administrar finanzas	Recolectar los impuestos y/o pago de ingresos, manejo de cuentas	Colecturía -Contaduría		
Convocar al personal.	Presentar Informes, toma de decisiones y reuniones de personal administrativo o educativo.	Sala de reuniones		
Satisfacer las necesidades fisiológicas.	Realizar necesidades fisiológicas.	S.S.		
Estancia de docentes, instruir.	Estar, programas, elaborar material académico.	Salón de docentes		
Informarse, instruir, coordinar y administrar procesos académicos.	Programar, gestionar recursos y personal académico.	Coordinación Académica	-	EDUCATIVA
Formarse, instruir, enseñar, mostrar.	Reunirse, discutir, exponer, recibir clases.	Aula general		
Formarse, instruir, enseñar, mostrar y practicar.	Reunirse, discutir, exponer, recibir clases, hacer prácticas.	Taller Práctico		
Desarrollo de eventos sociales y culturales para un máx. de 200 personas.	Reunirse, exponer, hacer dinámicas.	S.U.M.		
Almacenado y protección de equipo.	Enseñar, aprender prácticas didácticas y tecnológicas.	Centro de cómputo y tecnológicas.		
Entretenimiento, diversión y ejercitarse.	Jugar, distraerse, práctica de deportes y ejercicio.	Área de juegos	Activa	RECREATIVA
		Canchas		
Espacecimiento, refrescarse, nadar.	Natación, entretenerse, socializar, práctica de juegos acuáticos, retozar.	Pista de patinaje		
		ciclovía		
		Atletismo		
		Gimnasio al aire libre		
Descanso e ingerir alimento, resguardar las pertenencias del visitante.	Descansar, comer, sentarse y conversar.	Piscinas	Pasiva	
Desplazarse, comunicarse, acceder.	Desplazamiento Peatonal.	Senderos, Caminos		
Sentarse, reunirse, convivir, conectar e integrar espacios.	Descansar, comer, sentarse y conversar, contemplar.	Área de estar		

<i>Convivir y conertar espacios</i>	<i>Socializar, caminar, descansar y recrearse.</i>	<i>Plazas y jardines</i>		
<i>Asistencia psicologica, aseoriamento Primeros auxilio</i>	<i>orientacion psicologica, Brindar primeros auxilio, asesorar a los alumnos y apoyo a maestros</i>	<i>Clinica</i>		<b>COMPLEMENTARIA</b>
<i>Satisfaser necesidades fisiologicas, consumo y compra de alimentos.</i>	<i>Conversar, reunirse, comer, venta y compra de comida y bebida.</i>	<i>Cafeteria</i>		
<i>Desarrollo de eventos sociales y culturales al aire libre.</i>	<i>Reunirse, hacer dinamicas, conversar, celebrar.</i>	<i>Area de eventos</i>	-	
<i>Resguardar plantas y Práctica del cultivo</i>	<i>Aprender, cultivar, trabajar y reproducir plantas</i>	<i>Vivero</i>		
<i>Desplazarse, acceder, estacionar vehículos.</i>	<i>Desplazamiento Vehicular</i>	<i>Estacionamiento</i>		
<i>Almacenar mobiliario de alquiler para visitantes.</i>	<i>Guardar Mobiliario.</i>	<i>Bodega de alquiler de mobiliario</i>		
<i>Controlar el acceso y brindar seguridad</i>	<i>Observar, controlar, registrar ingreso, identificar al visitante.</i>	<i>Caseta de vigilancia</i>		<b>SERVICIOS</b>
<i>Almacenado el equipo y los utensilios de mantenimiento y limpieza.</i>	<i>guardar equipo y utensilios de mantenimitenimiento y limpieza.</i>	<i>Bodega y Mantenimiento</i>		
<i>Suministrar energia eléctrica.</i>	<i>Abastecerse de energia eléctrica.</i>	<i>Sub-estacion electrica</i>	-	
<i>Recolección de Basura, mantenimiento y limpieza.</i>	<i>Recolectar y alojar basura.</i>	<i>Contenedor de basura</i>		

TABLA # 15. PROGRAMAS DE DISEÑO

PROGRAMA ARQUITECTÓNICO DEL ANTEPROYECTO DEL COMPLEJO INTEGRAL DE FORMACIÓN TÉCNICA Y CENTRO RECREATIVO											
ZONA	SUB-ZONA	ESPACIO	SUB-ESPACIO	CANTIDAD DE ESPACIOS	N° DE USUARIOS	DESCRIPCION	DIMENSIONES		ÁREA m²	SUB-TOTAL	
							axb	AREA			
ADMINISTRATIVA	-	Administración / Oficina	-	1	3	Escritorio, archivero, sillas	3.20*3.00	-	9.60	142.95	
		Recepción	Espera	1	5	Escritorio, archivero, sillas y mesa de café	1.50*1.50	2.25	16.65		
			Recepción y vestíbulo				3.60*4.00	14.40			
		Contaduría	Colecturía	1	3	Escritorio, cubículo, sillas, archivero	3.20*3.50	-	11.20		
		Sala de reuniones	-	1	10	Mesa, sillas, mesas de café	4.00*5.50	-	22.00		
		S.S.	S.S. Mujeres	1	1	Inodoro, lavamanos	2.50*2.50	6.25	12.50		
			S.S. Hombres				2.50*2.50	6.25			
		Clínica	Recepción y Sala de espera	1	3	Escritorio y sillas	5.00*4.00	20.00	71.00		
							Consultorio 1	4.00*3.00			12.00
							Consultorio 2	4.00*3.00			12.00
							Arsenal	2.00*1.75			3.50
Baño	2.00*1.75						3.50				
Salón de docentes	-	1	5	Escritorios, sillas	5.00*4.00	20.00					
EDUCATIVA	-	Coordinación académica	-	1	2	Escritorios, sillas, archivero	3.00*4.50	13.50	13.50	751.72	
		Aula / Inglés, ofimática y agrícola	-	3	25	Escritorio, sillas, mesas	5.50*9.50	52.25	156.75		
		Taller / Cocina	Lavado	1	15	Fregadero, mesas, cocina, horno industrial, estantes, congelador, refrigerador	2.00*2.50	5.00	48.30		
			Preparación				4.50*3.20	14.40			
			Cocina				4.50*3.20	14.40			
			Almacenaje				3.00*2.50	7.50			
		Taller / Albañilería	Refrigeración				3.50*2.00	7.00			
			Area de trabajo	1	25	Mesas, sillas, escritorio, estantes	9.50*6.50	61.75	65.75		
Bodega	2.00*2.00	4.00									
Taller / Electricidad	Area de trabajo	1	25	Estantes, mesas, escritorio, sillas	9.50*6.50	61.75	65.75				
	Bodega				2.00*2.00	4.00					
Centro de cómputo	-	1	15	Escritorio, escritorio para computadora, sillas	5.50*9.50	-	52.25				

RECREATIVA		Salón de usos multiples	Área de actividades	1	200	Estante, inodoros, lavamanos, mingitorios	12.00*19.50	234	310.92					
			Escenario				3.60*12.00	43.2						
			Bodega				2.40*3.85	9.24						
			S.S. Mujeres				3.60*3.40	12.24						
			S.S. Hombres				3.60*3.40	12.24						
	S.S.	S.S. Mujeres	1	5	Inodoro, lavamanos	3.50*5.50	19.25	38.50						
						S.S. Hombres	5		Inodoro, mingitorios, lavamanos	3.50*5.50	19.25			
	Activa	Área de juegos infantiles	-	1	15	columpios, aros, barras, casita, resbaladilla, bancas, mesas	20.00*7.00	-	140.00					
							Canchas de futbol rapido	cancha	2	10	metas, banderines	40.00*20.00	800.00	1725.00
								vestidores h	1	5	bancas, duchas, lockers	3.50*5.50	19.25	
								vestidores m	1	5		3.50*5.50	19.25	
								graderios	2	50	graderios,	8.00*3.00	24.00	
							Cancha volleyball	-	1	10	cestas, red	28.00*15.00	-	840.00
							Cancha bkb	-	1					
							Servicios Sanitarios	Hombres	1	5	inodoro, mignitorio, lavamanos	3.50*5.50	19.25	38.50
								Mujeres	1	5	inodoro, lavamanos	3.50*5.50	19.25	
							Pista de patinaje	-	1	20	rampas, rieles, pasamanos	15.00*25.00	-	375.00
							Ciclovia	-	1	-	estacionamiento para bicicletas	-	-	-
							Atletismo	-	1	-	bebederos	-	-	-
							Gimnasio al aire libre	-	1	15	maquinaria biosaludable	10.00*25.00	-	250.00
Piscinas							Vestidores h.	1	5	bancas, duchas, lockers	3.50*5.50	19.25	1177.00	
	Vestidores m.	5	3.50*5.50	19.25										
	SSH	1	5	inodoro, mignitorio, lavamanos	3.50*5.50	19.25								
	SSM				5	inodoro, lavamanos	3.50*5.50	19.25						
	piscina ppal.	1	-	toboganes	variable	500.00								
	piscina adultos	2	-	-	variable	400.00								
piscina niños	2	-	toboganes, juegos acuaticos	variable	200.00									
Pasiva	Glorietas	Estar	25	5	mesa, sillas, hamacas	3.00*4.00	12.00	375.00						
		bodega		1		1.50*2.00	3.00							
	Senderos	-	1	-	bancas, basureros, señaletica	-	-	-						
	Área de estar	-	1	15	sillas mesas, basureros, pergolas	-	-	-						
Plazas y jardines	-	-	-	-	bancas, basureros, señaletica	-	-	-						
4920.5														

COMPLEMENTARIA	-	Cafeteria	Area de Mesas	1	100	Mesas y sillas	15.00* 7.50	112.50	190.50	1775.00
			Despacho		10	Mesa, vitrina de comida caliente, camara refrigerante	3.50*8.00	28.00		
			Cocina		5	Cocina, horno, mesas, estantes, refrigeradora	5.00*10.00	50.00		
		Vivero	Area de cultivo y preparacion de plantas	1	15	Mesas, palas, piochas, carretillas, vasijas, estantes	10.00* 7.00	70.00	107.50	
			Area Comercial		5	Estantes de exhibicion	3.00*5.00	15.00		
			Bodega		2	Estantes y mesas	2.50*2.00	5.00		
			Composta		2	-	2.50* 4.00	10.00		
			Materiales y composta		2	-	5.00*1.50	7.50		
		Área de eventos	1	100	-	20.00*8.00	-	160.00		
		Estacionamiento	Motos	20	variable	-	1.00* 2.00	40.00	1182.00	
			Automoviles	50			3.00* 5.00	750.00		
			Buses	5			13.00* 3.00	195.00		
			Circulaciones	-			20%	197.00		
		Area de carga y descarga	-	1	5	-	15.00*8.00	-	120.00	
Bodega de alquiler de mobiliario	-	1	1	-	3.00*5.00	-	15.00			
SERVICIOS	Caseta de control y vigilancia	oficina	1	2	Escritorio y silla	2.00* 2.40	4.80	7.86		
		Baño			Lavamanos y Sanitario	1.75*1.75	3.06			
	Bodega y Mantenimiento	-	1	2	Mesa y estantes	5.00* 8.00	-	40.00		
	Sub-estación eléctrica	-	1	2	-	3.00*5.00	-	15.00		
	Contenedores de basura	-	1	3	Contenedores	3.00* 5.00	-	15.00		
<b>TOTAL</b>										7525.0825

### 3.5. ZONIFICACION

#### 3.5.1. CRITERIOS DE ZONIFICACION

Con el propósito de definir la distribución más apropiada de las diferentes zonas, se realiza un análisis que determina la organización, agrupación y uso del área útil disponible en el terreno a diseñar, tomando en cuenta las actividades a desarrollar, la etapa de diagnóstico y el programa arquitectónico, para ello se presentan tres diferentes alternativas, que serán analizadas y de las que surgirá un planteamiento del conjunto, que puede reflejar ya sea, la alternativa elegida, o una combinación de los aspectos mejor evaluados de cada una de ellas.

Para realizar dicha evaluación se tomaran en cuenta diferentes criterios de zonificación a cumplir en cada propuesta, detallados a continuación:

##### 3.5.1.1. Accesibilidad

- Se procurará que el usuario acceda a las zonas con mayor prioridad, es decir, administrativa ya sea de forma directa o a través de zonas vestibulares y ubique con facilidad cada uno de los espacios a los cuales dirigirse al momento de ingresar, es decir, creando legibilidad en el complejo.
- Se consideraran las las zonas que requieran una relación directa con el ingreso, para suministro e insumo o desalojo de desechos.
- Se facilitara la accesibilidad y movilización a través de los distintos recorridos dentro del complejo para beneficiar usuarios con diferentes edades y movilidad.

##### 3.5.1.2. Funcionalidad

- Se evalúa la orientación de los elementos arquitectónicos así como la distribución general de las zonas, respetando una jerarquía y dando coherencia a la relación y compatibilidad entre las actividades, creando un conjunto ordenado y comprensible para el usuario.
- Se considera el uso de elementos vestibulares y circulaciones que recorren el conjunto de forma agradable para el usuario.

##### 3.5.1.3. Áreas verdes

- Es necesaria la creación de ambientes agradables para el esparcimiento y contemplación, distribuidos en todo el terreno integrándose entre diversas zonas incorporando la vegetación con fines ornamentales y funcionales, generando vistas y favoreciendo al clima y el paisaje en cada una de ellas.

##### 3.5.1.4. Topografía

- Se diseñaran los accesos peatonales y vehiculares, tomando en cuenta el actual desnivel respecto a la carretera. Se consideraran las pendientes bajas del terreno, debido a que las diferentes zonas tendrían riesgos de estancamientos de agua ya que este es relativamente plano; se debe procurar que el área construida se distribuya de la mejor manera dentro de todo el terreno, evitando su concentración en unas misma área, para que este sea aprovechado a su máximo.
- Se delimitara un área de retiro de 30 m desde el eje de la Carretera CA-2E hacia el terreno, tomando en cuenta el proyecto de Fomilenio II de ampliación de la carretera a 4 carriles.

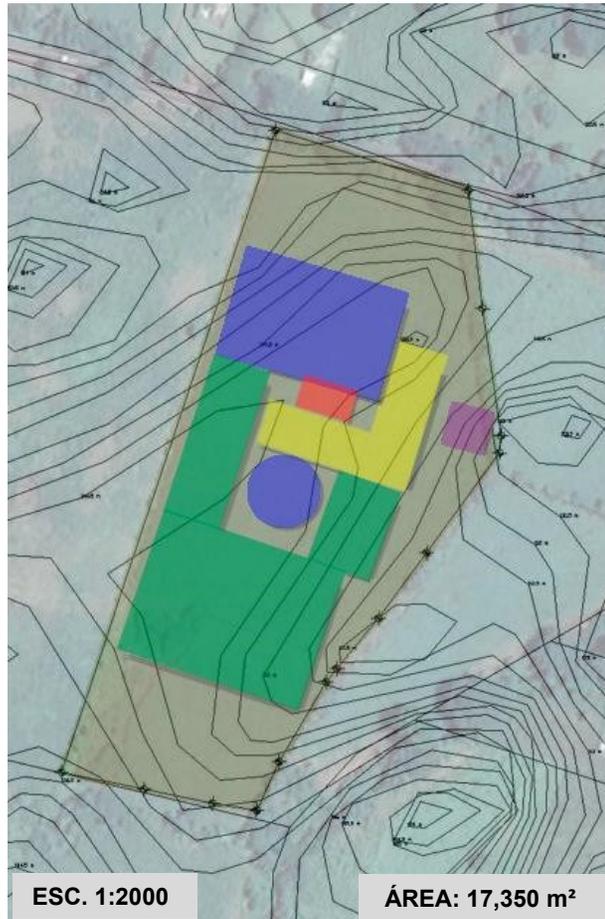
##### 3.5.1.5. Ejes compositivos

Se definirán claramente ejes compositivos paralelos al trazo del terreno de forma ortogonal que ayuden a relacionar de una mejor manera las diferentes zonas en la configuración del conjunto

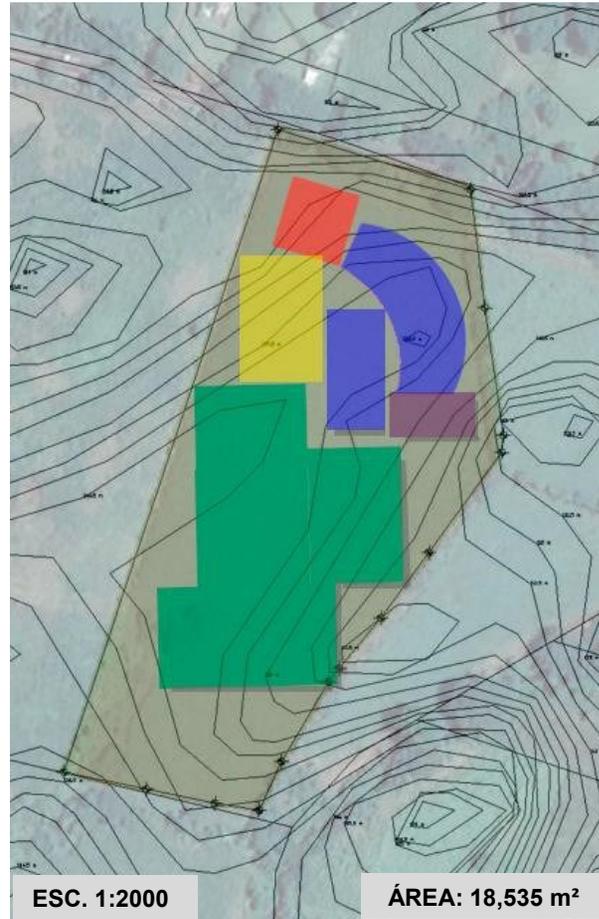
A continuación se presentan las propuestas de zonificación, las cuales serán evaluadas considerando todos los criterios mencionados anteriormente, dando como resultado una aproximación al diseño de conjunto en la siguiente etapa.

### 3.5.2. PROPUESTAS DE ZONIFICACION

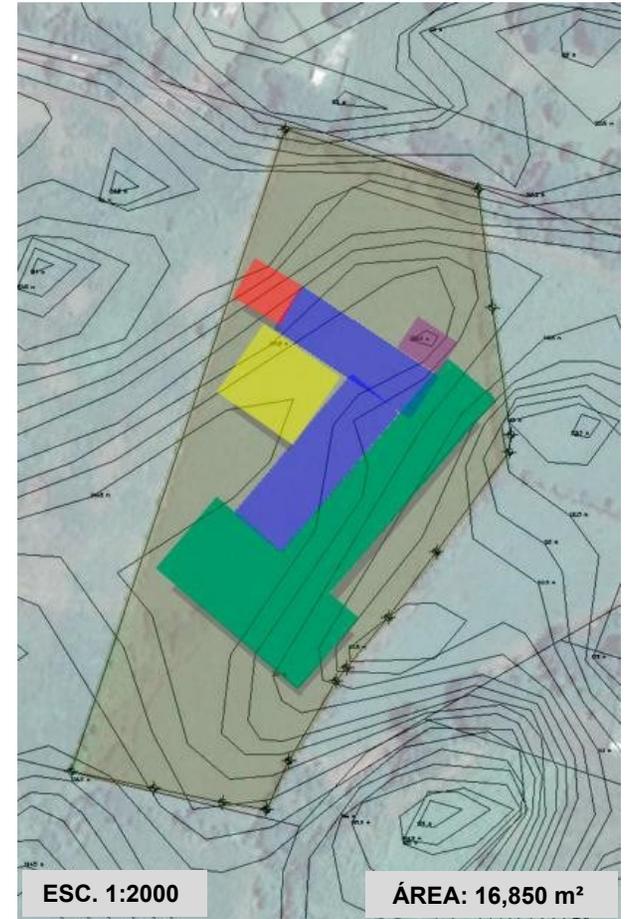
**ALTERNATIVA 1**



**ALTERNATIVA 2**



**ALTERNATIVA 3**



SIMBOLOGIA	
	ZONA ADMINISTRATIVA
	ZONA EDUCATIVA
	ZONA RECREATIVA
	ZONA COMPLEMENTARIA
	ZONA SERVICIOS

Se realizó una evaluación tomando en cuenta los aspectos que se plantearon agrupándolos en cinco elementos y en ellos destaca sus criterios más esenciales, describiéndolos de modo que sea posible cuantificar su valor; dependiendo del grado de cumplimiento de dichos criterios se asignó un puntaje de la siguiente forma:

- 1 punto: no cumple
- 5 puntos: cumple a medias
- 10 puntos: cumple

La propuesta mejor evaluada servirá de pauta para el diseño del conjunto y la distribución de las diferentes zonas y espacios comprendidos en el programa de necesidades, cabe destacar que la zonificación guiara el desarrollo del conjunto, a pesar de ello, la propuesta final de conjunto representa una evolución desde la conceptualización del diseño y una retroalimentación de cada una de las etapas de análisis.

Realizando la sumatoria se observa que la zonificación que más se apega a los criterios y aspectos que definirán el proyecto es la alternativa número 2, por lo tanto esta será la que defina el desarrollo del conjunto en el diseño.

**TABLA #11. EVALUACION DE MATRIZ**

<b>MATRIZ DE EVALUACION DE ZONIFICACION</b>				
<b>ASPECTO</b>	<b>CRITERIOS</b>	<b>ALTERNATIVA</b>		
		<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>
<b>Accesibilidad</b>	Priorización de zonas en la distribución	10	10	10
	Legibilidad del proyecto	5	10	5
	Relación directa con el acceso	10	5	10
	Accesibilidad para diferentes edades y movilidad reducida	5	5	5
<b>Funcionalidad</b>	Orientación de elementos arquitectónicos	5	5	5
	distribución jerarquizada y relación de espacios	1	5	5
	uso de elementos vestibulares y de circulación	1	10	5
<b>Áreas verdes</b>	distribución de zonas verdes en el terreno	5	10	5
<b>Topografía</b>	integración con nivel de carretera	10	10	10
	Aprovechamiento del área útil del terreno	5	10	5
<b>Ejes Compositivos</b>	Definición clara de ejes en el conjunto	5	10	5
<b>TOTAL</b>		<b>62</b>	<b>90</b>	<b>70</b>

PROPUESTA

---

## INDICE DE PLANOS

A-CT-01 / Plano de Conjunto y Techos	A-SUM-04 Planta Arquitectónica de Acabados
A-CA-01 / Plano de Conjunto Arquitectónico	A-SUM-05 Secciones
A-VEG-01 Plano de Propuesta de Vegetación	A-SUM-06 Elevaciones
A-VEG-02 Plano de Propuesta de Vegetación	A-CAF-01 Plantas Arquitectónicas de Cafetería
A-VEG-03 Plano de Propuesta de Pisos	A-CAF-02 Elevaciones
A-CI-01 Plano de Infraestructura	A-CAF-03 Secciones
A-EST-01 / Plano de Acceso y parada de buses	A-CAF-04 Planta Arquitectónica de Acabados
A-EST-02 / Detalle de Acceso	A-CAF-05 Planta de techos
A-EST-03 /Plano de Estacionamiento	A-VIV-01 Planta Arquitectónica de Vivero
A-EST-04 /Plano de Estacionamiento	A-VIV-02 Elevaciones
A-EST-05 /Plano Sección de Estacionamiento	A-VIV-03 Planta de Techos y Secciones
A-EST-06 /Plano Sección de Estacionamiento	A-VIV-03 Planta Arquitectónica de Acabados
A-EST-07 /Plano Sección de Estacionamiento	A-DEP-01 Plano de Área Deportiva
A-EST-08 /Plano de Detalle de Estacionamiento	A-DEP-02 Planos de Graderías de Área Deportiva
A-ADM-01 Planta Arquitectónica de Administración	A-DEP-01 Plano de Área Deportiva
A-ADM-02 Planta Arquitectónica de Techos	A-DEP-02 Planos de Graderías de Área Deportiva
A-ADM-03 Planta de Techos	A-ZJI-01 Planta Arquitectónica de Juegos Infantiles
A-ADM-04 Planta Arquitectónica de Acabados	A-ZJI-02 Planta de Conjunto
A-ADM-05 Plano de Secciones	A-ZJI-03 Elevación
A-ADM-06 Plano de Elevaciones	A-GM-01 Planta de Conjunto de Gimnasio al Aire Libre
A-EDU-01 Planta Arquitectónica de Aulas Técnicas	A-GM-02 Planta Arquitectónica Tipo
A-EDU-02 Planta Arquitectónica de Aulas Técnicas	A-GL-01 Planta de Conjunto y Techos de Glorietas
A-EDU-03 Planta Arquitectónica de Acabados	A-GL-02 Plantas Arquitectónica Tipo
A-EDU-04 Planta Arquitectónica de Techos	A-GL-03 Planta Arquitectónica de Acabados
E-EDU-01 Planta de Techos	A-GL-03 Planta Arquitectónica de Acabados
A-EDU-05 Secciones	A-GL-04 Planta de Techos
A-EDU-06 Elevaciones	A-GL-05 Elevaciones
A-SUM-01 Planta Arquitectónica de Salón de Usos Múltiples	A-BA-01 Planta Arquitectónica y de Techos de Servicios Sanitarios
A-SUM-02 Planta Arquitectónica de Techos	A-BA-02 Secciones y Elevaciones
A-SUM-03 Planta Estructural de Techos	



AMPLIACIÓN DE TRAMO DE CARRETERA CA-2E

TERRENO COLINDANTE

TERRENO COLINDANTE



CUADRO DE SIMBOLOGÍA	
DESCRIPCIÓN	SIMBOLO
Canaleta de ALL	
Fosa Séptica	
Pozo de AP	
Compost	
Reservorio de ALL	

NOTA: La propuesta instalación de Fosa Séptica, se dividió en tres diferentes zonas, que son: la zona 1 comprende el área educativa y administrativa, la zona 2 comprende el área de piscinas y la zona 3 el área deportiva

PLANTA DE CONJUNTO E INFRAESTRUTURA

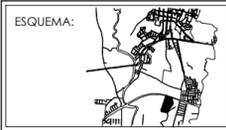
ESC 1:750



FACULTAD DE INGENIERIA Y ARQUITECTURA  
ESCUELA DE ARQUITECTURA

TRABAJO DE GRADUACION:  
ANTEPROYECTO ARQUITECTONICO DEL COMPLEJO INTEGRAL DE FORMACION TECNICA Y CENTRO RECREATIVO DEL MUNICIPIO DE SANTIAGO NONUALCO

UBICACION:  
KILOMETRO 55 1/2 CARRETERA LITORAL CA-2E, CANTON SAN LUIS JALPONGUITA, MUNICIPIO DE SANTIAGO NONUALCO, DEPARTAMENTO DE LA PAZ



ESCALAS:  
INDICADAS  
HOJA:  
A-CI-01

PRESENTA:  
ASTRID ROSALES - EVELYN MARIN - GABRIELA FLORES  
CONTENIDO: PLANO DE CONJUNTO E INFRA.



TERRENO COLINDANTE

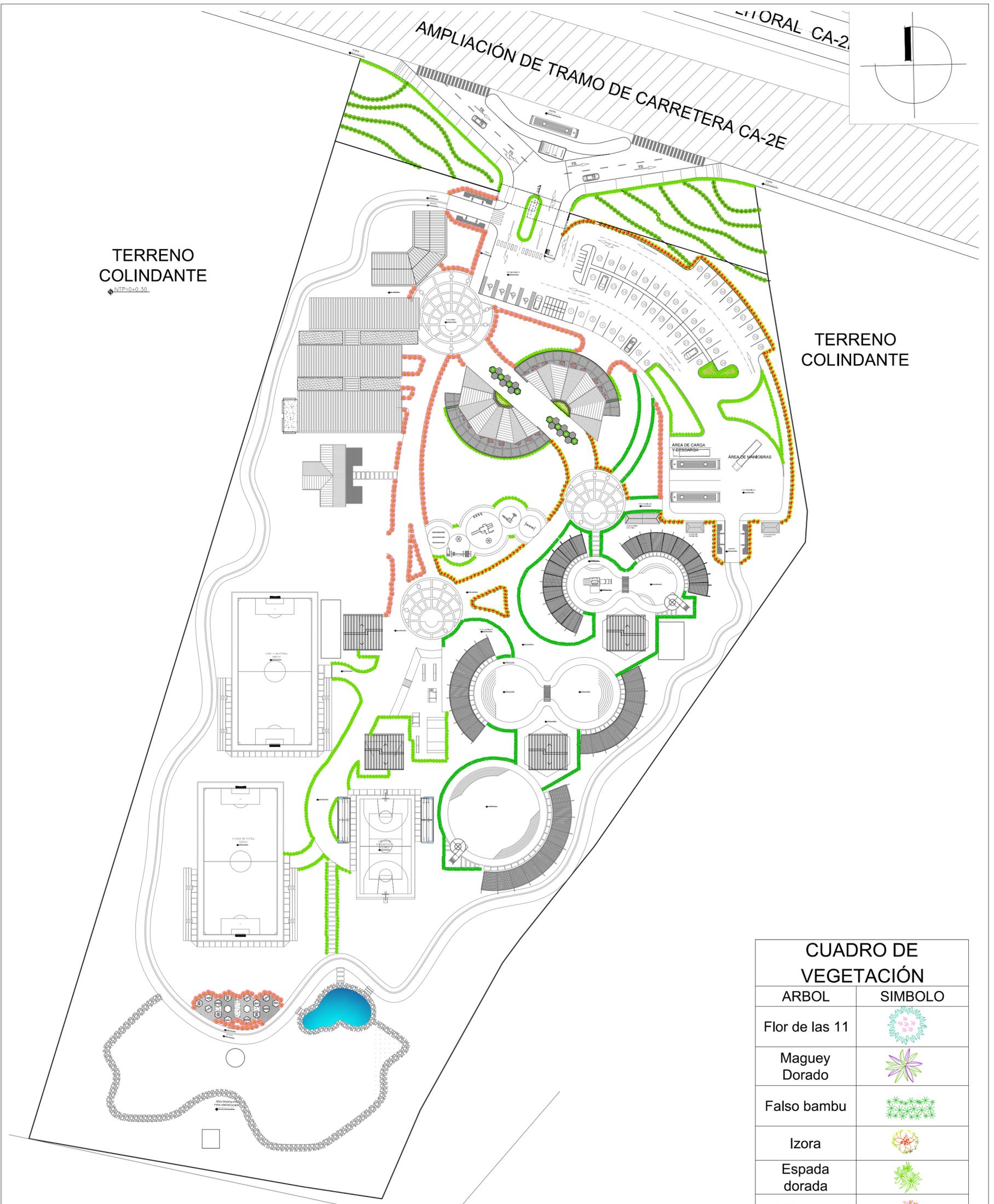
TERRENO COLINDANTE

**PLANO DE VEGETACION ARBOREA**

ESC 1:750

CUADRO DE VEGETACION	
ARBOL	SIMBOLO
Morro	
Carao	
Mango	
San Andrés	
Almendo de rio	
Anona	
Madrecacao	
Pacún	
Naranja	
Bambu	
Teca	

<p>UNIVERSIDAD DE EL SALVADOR</p>	<p>FACULTAD DE INGENIERIA Y ARQUITECTURA</p>	<p>TRABAJO DE GRADUACION:</p>	<p>UBICACION:</p>	<p>ESQUEMA:</p>	<p>ESCALAS:</p>	<p>PRESENTA:</p>	
	<p>ESCUELA DE ARQUITECTURA</p>	<p>ANTEPROYECTO ARQUITECTONICO DEL COMPLEJO INTEGRAL DE FORMACION TECNICA Y CENTRO RECREATIVO DEL MUNICIPIO DE SANTIAGO NONUALCO</p>	<p>KILOMETRO 55 1/2 CARRETERA LITORAL CA-2E, CANTON SAN LUIS JALPONGUITA, MUNICIPIO DE SANTIAGO NONUALCO, DEPARTAMENTO DE LA PAZ</p>		<p>1:750</p>	<p>ASTRID ROSALES - EVELYN MARIN - GABRIELA FLORES</p>	
						<p>HOJA: A-VEG-01</p>	<p>CONTENIDO: PLANO DE PROPUESTA DE VEGETACION</p>



TERRENO COLINDANTE  
INTEP=0+10.30

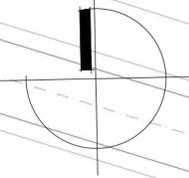
TERRENO COLINDANTE

**PLANO DE VEGETACION  
 ARBUSTIVA**

ESC 1:750

CUADRO DE VEGETACIÓN	
ARBOL	SIMBOLO
Flor de las 11	
Maguey Dorado	
Falso bambu	
Izora	
Espada dorada	
3 Tiempos	
Vetiver	

AMPLIACIÓN DE TRAMO DE CARRETERA CA-2E



TERRENO COLINDANTE

TERRENO COLINDANTE



TERRENO

SIMBOLOGIA	
[Symbol]	CONCRETO HIDRAULICO
[Symbol]	CASCAJO ROJO
[Symbol]	TERRENO NATURAL
[Symbol]	GRAMA NEGRA
[Symbol]	MANÍ RASTRERO
[Symbol]	CENTAVITO
[Symbol]	ADOQUIN RECTANGULAR DE COLOR
[Symbol]	DUELA
[Symbol]	CONCRETO TIPO ACERA
[Symbol]	ADOQUIN RECTANGULAR CON DISPOSICIÓN ESPECIAL
[Symbol]	ADOQUIN RECTANGULAR GRIS



FACULTAD DE INGENIERIA Y ARQUITECTURA  
ESCUELA DE ARQUITECTURA

TRABAJO DE GRADUACION:  
ANTEPROYECTO ARQUITECTONICO DEL COMPLEJO INTEGRAL DE FORMACION TECNICA Y CENTRO RECREATIVO DEL MUNICIPIO DE SANTIAGO NONUALCO

UBICACION:  
KILOMETRO 55 1/2 CARRETERA LITORAL CA-2E, CANTON SAN LUIS JALPONGUITA, MUNICIPIO DE SANTIAGO NONUALCO, DEPARTAMENTO DE LA PAZ



ESCALAS:  
1:750  
HOJA:  
A-VEG-03

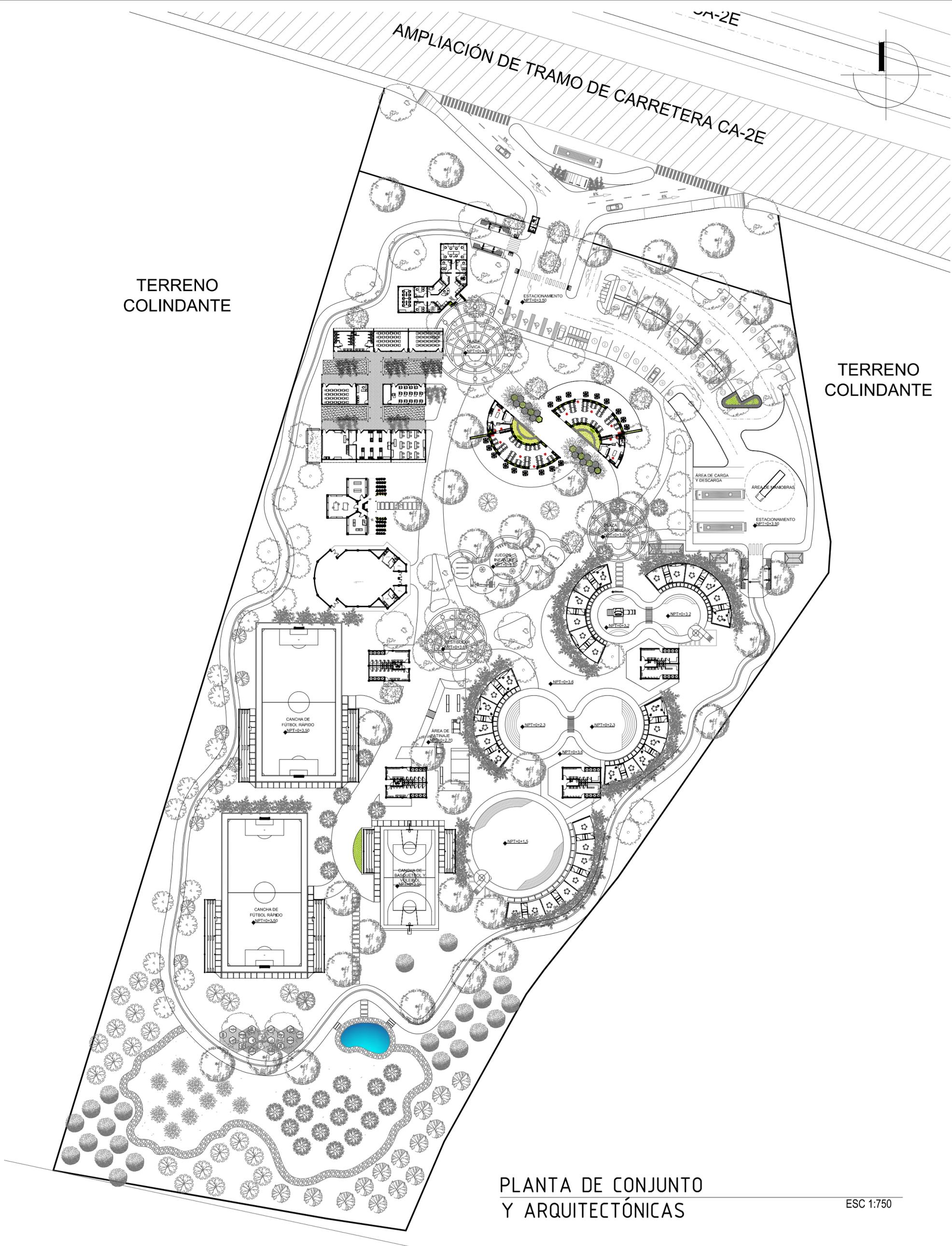
PRESENTA:  
ASTRID ROSALES - EVELYN MARIN - GABRIELA FLORES  
CONTENIDO: PLANO DE PROPUESTA DE VEGETACION

AMPLIACIÓN DE TRAMO DE CARRETERA CA-2E

CA-2E

TERRENO COLINDANTE

TERRENO COLINDANTE



PLANTA DE CONJUNTO  
Y ARQUITECTÓNICAS

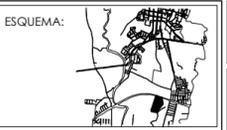
ESC 1:750



FACULTAD DE INGENIERIA Y ARQUITECTURA  
ESCUELA DE ARQUITECTURA

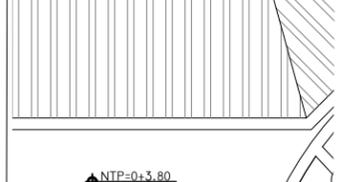
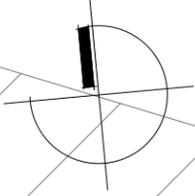
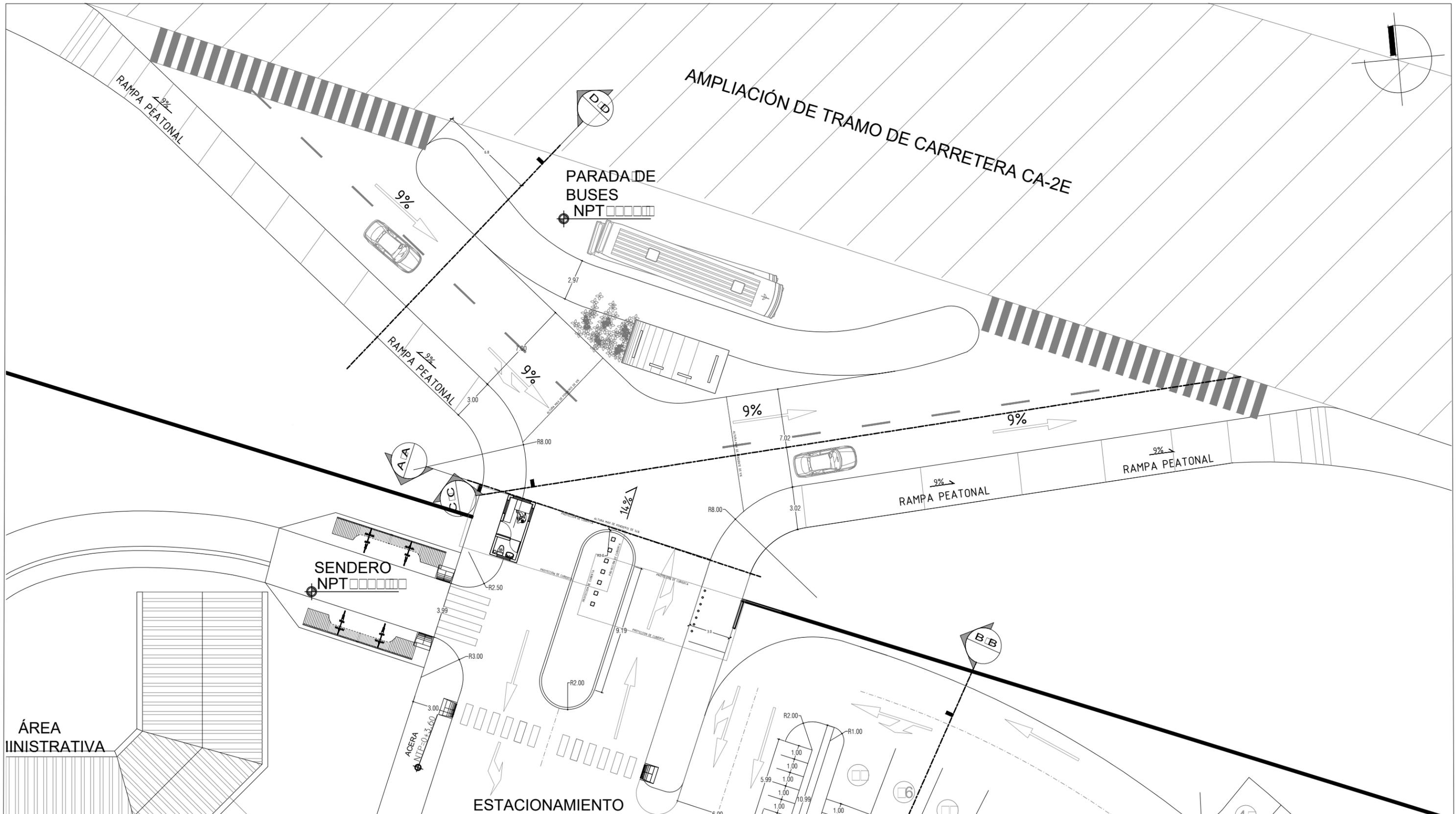
TRABAJO DE GRADUACION:  
ANTEPROYECTO ARQUITECTONICO DEL COMPLEJO INTEGRAL DE FORMACION TECNICA Y CENTRO RECREATIVO DEL MUNICIPIO DE SANTIAGO NONUALCO

UBICACION:  
KILOMETRO 55 1/2 CARRETERA LITORAL CA-2E, CANTON SAN LUIS JALPONGUITA, MUNICIPIO DE SANTIAGO NONUALCO, DEPARTAMENTO DE LA PAZ



ESCALAS:  
INDICADAS  
HOJA:  
A-CA-01

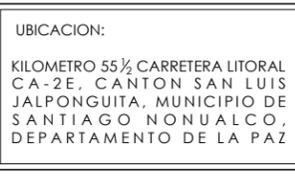
PRESENTA:  
ASTRID ROSALES - EVELYN MARIN - GABRIELA FLORES  
CONTENIDO: PLANO DE CONJUNTO Y TECHOS



FACULTAD DE INGENIERIA Y ARQUITECTURA  
 ESCUELA DE ARQUITECTURA

TRABAJO DE GRADUACION:  
 ANTEPROYECTO ARQUITECTONICO DEL COMPLEJO INTEGRAL DE FORMACION TECNICA Y CENTRO RECREATIVO DEL MUNICIPIO DE SANTIAGO NONUALCO

UBICACION:  
 KILOMETRO 55 1/2 CARRETERA LITORAL CA-2E, CANTON SAN LUIS JALPONGUITA, MUNICIPIO DE SANTIAGO NONUALCO, DEPARTAMENTO DE LA PAZ



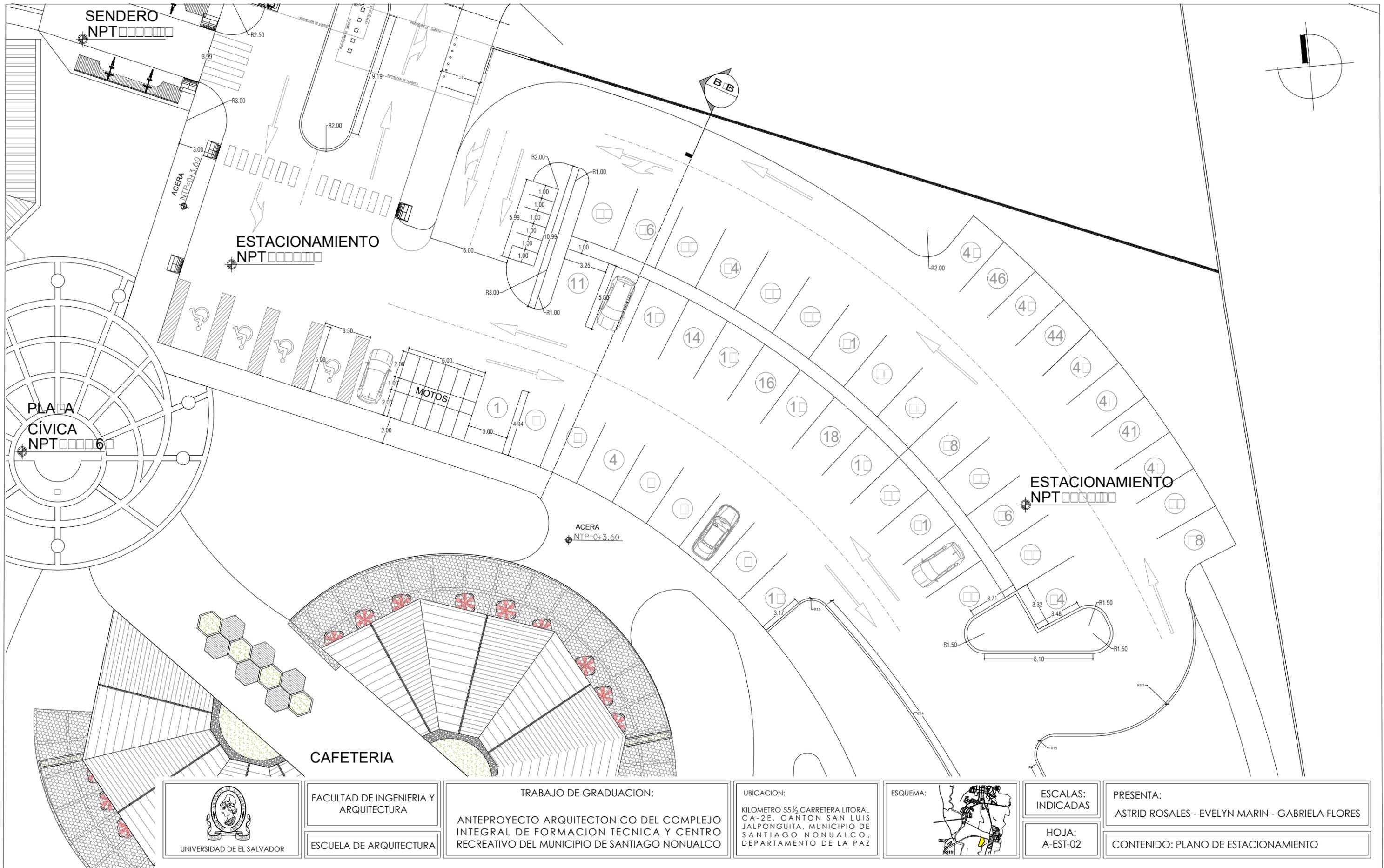
ESCALAS:  
 INDICADAS

HOJA:  
 A-EST-01

PRESENTA:  
 ASTRID ROSALES - EVELYN MARIN - GABRIELA FLORES

CONTENIDO: PLANO DE ACCESO Y PARADA DE BUSES

NTP=0+3.80



FACULTAD DE INGENIERIA Y ARQUITECTURA  
 ESCUELA DE ARQUITECTURA

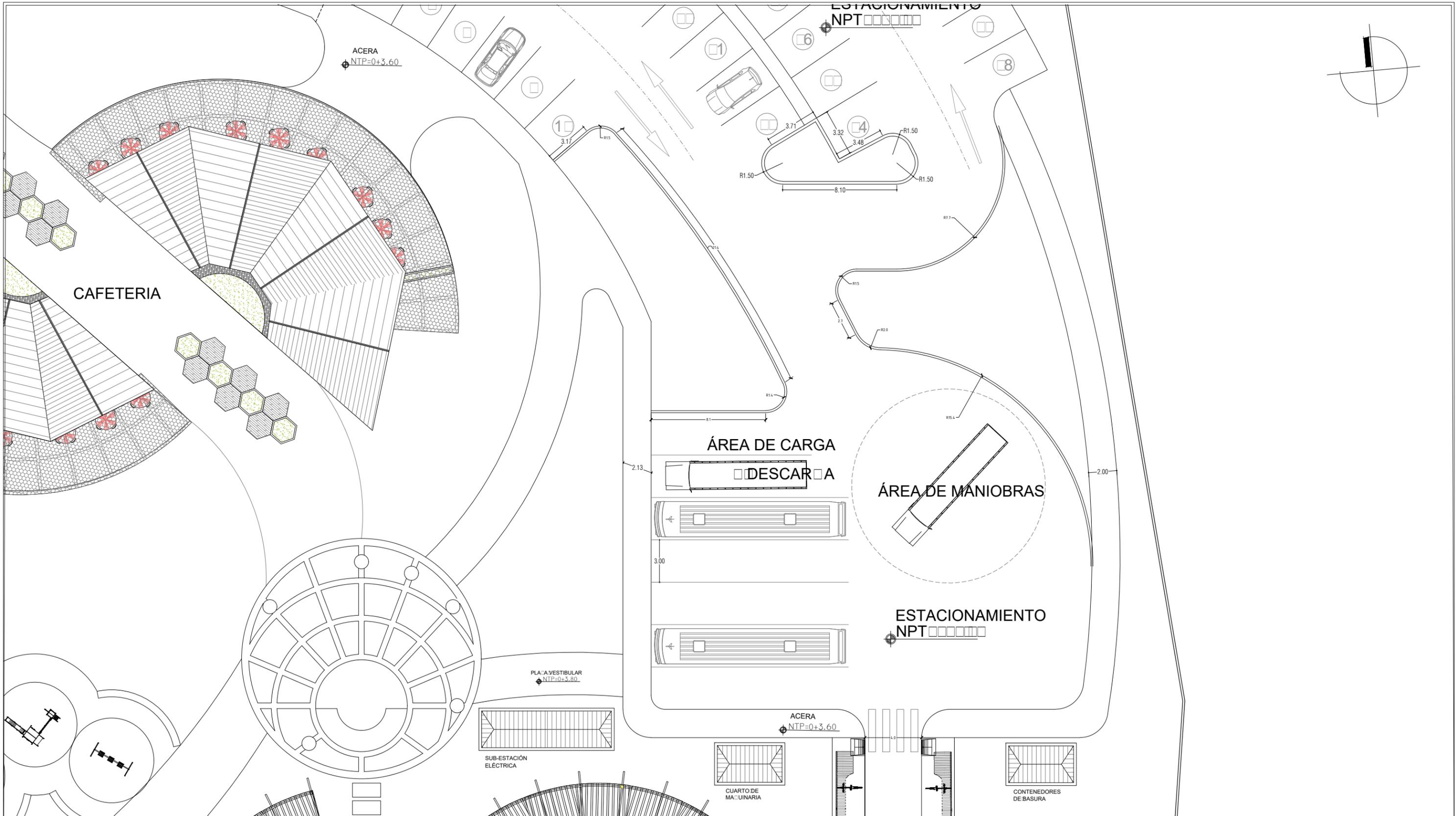
TRABAJO DE GRADUACION:  
 ANTEPROYECTO ARQUITECTONICO DEL COMPLEJO INTEGRAL DE FORMACION TECNICA Y CENTRO RECREATIVO DEL MUNICIPIO DE SANTIAGO NONUALCO

UBICACION:  
 KILOMETRO 55 1/2 CARRETERA LITORAL CA-2E, CANTON SAN LUIS JALPONGUITA, MUNICIPIO DE SANTIAGO NONUALCO, DEPARTAMENTO DE LA PAZ



ESCALAS:  
 INDICADAS  
 HOJA:  
 A-EST-02

PRESENTA:  
 ASTRID ROSALES - EVELYN MARIN - GABRIELA FLORES  
 CONTENIDO: PLANO DE ESTACIONAMIENTO



FACULTAD DE INGENIERIA Y ARQUITECTURA

ESCUELA DE ARQUITECTURA

TRABAJO DE GRADUACION:  
 ANTEPROYECTO ARQUITECTONICO DEL COMPLEJO INTEGRAL DE FORMACION TECNICA Y CENTRO RECREATIVO DEL MUNICIPIO DE SANTIAGO NONUALCO

UBICACION:  
 KILOMETRO 55 1/2 CARRETERA LITORAL CA-2E, CANTON SAN LUIS JALPONGUITA, MUNICIPIO DE SANTIAGO NONUALCO, DEPARTAMENTO DE LA PAZ

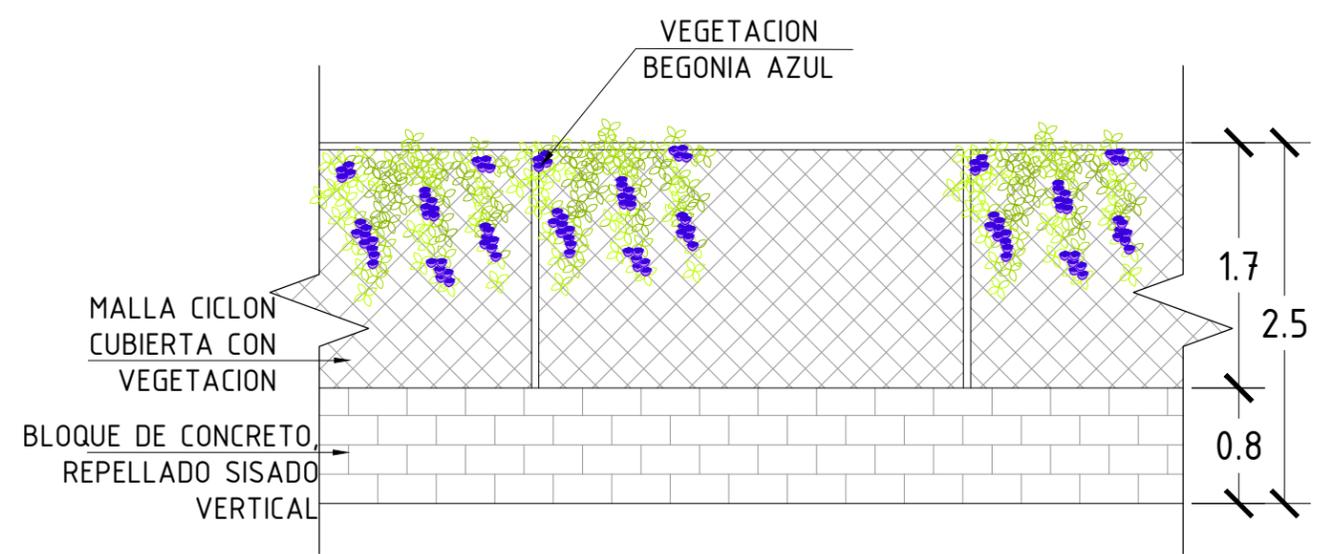
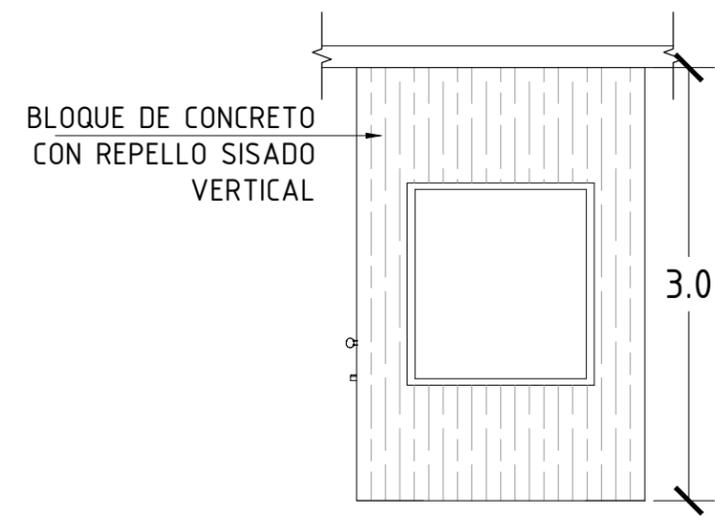
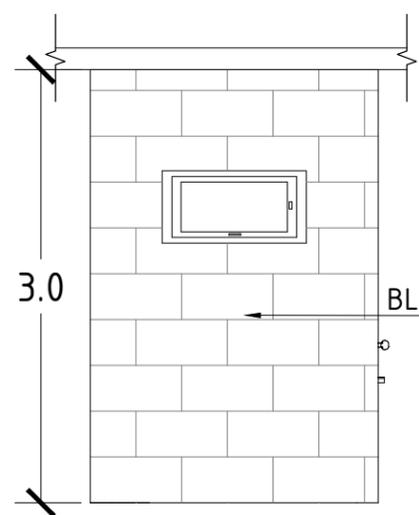
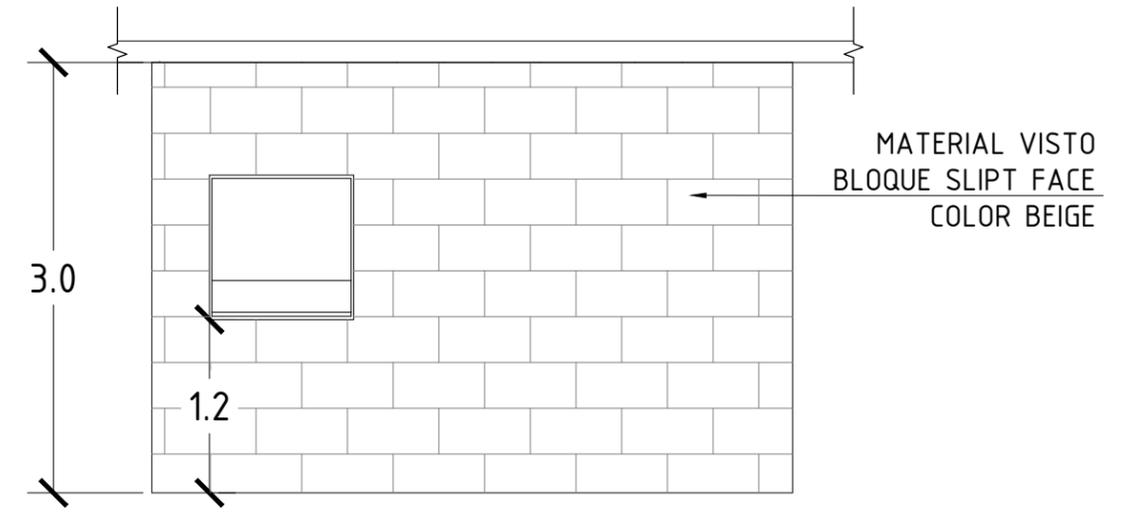
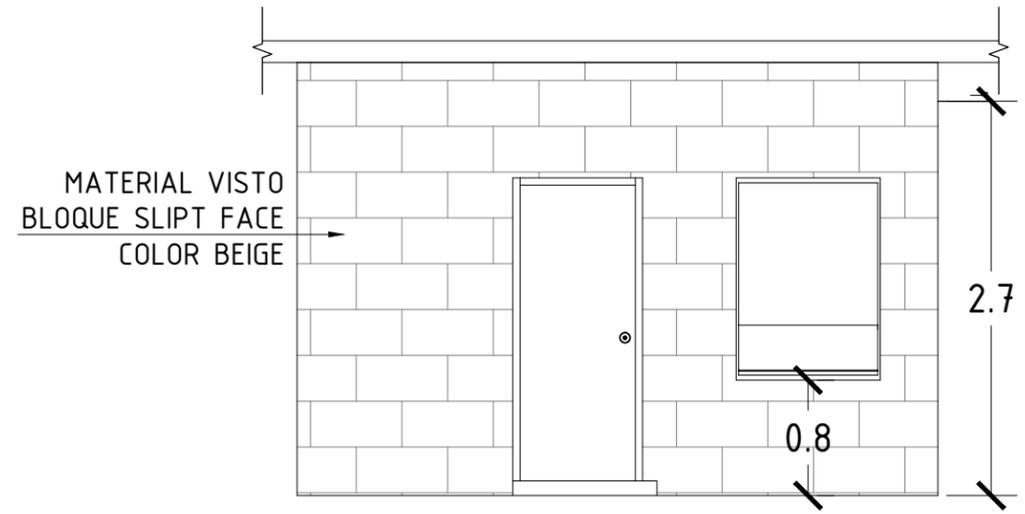
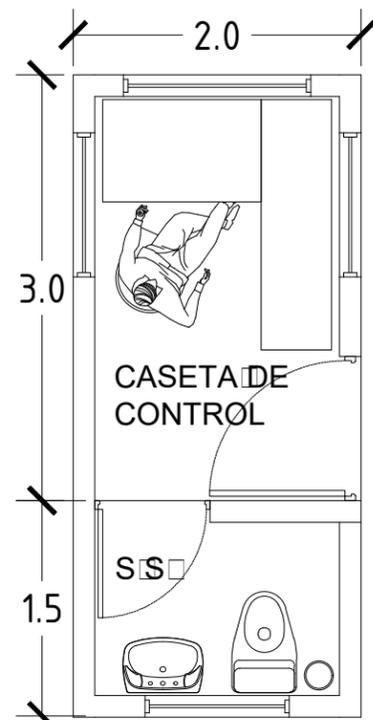


ESCALAS:  
 INDICADAS

HOJA:  
 A-EST-03

PRESENTA:  
 ASTRID ROSALES - EVELYN MARIN - GABRIELA FLORES

CONTENIDO: PLANTA DE ESTACIONAMIENTO



PLANTA Y ELEVACIONES ARQUITECTONICAS  
CASETA  
ESC 1:50

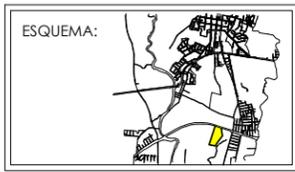
ELEVACION DE MURO  
PERIMETRAL FRONTAL  
ESC 1:50



FACULTAD DE INGENIERIA Y  
ARQUITECTURA  
ESCUELA DE ARQUITECTURA

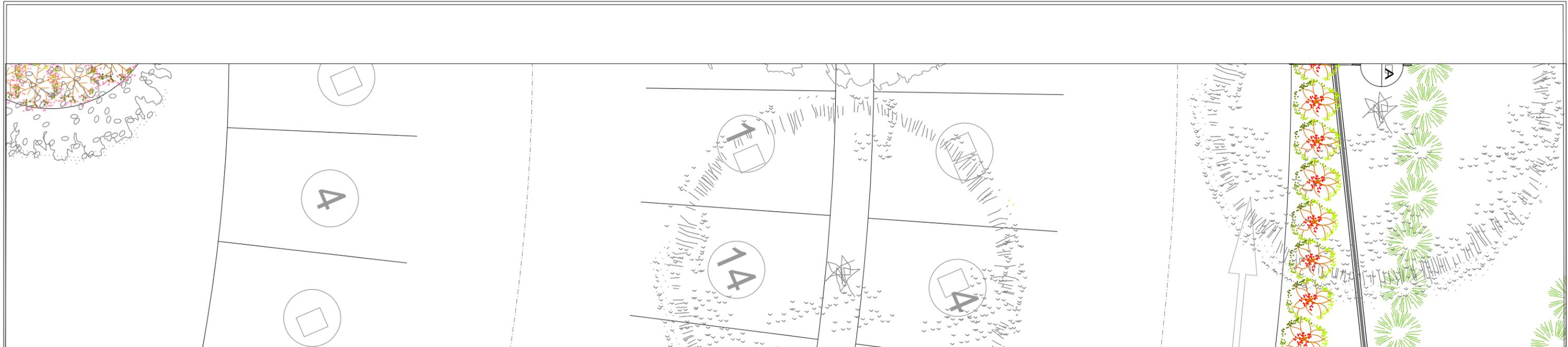
TRABAJO DE GRADUACION:  
ANTEPROYECTO ARQUITECTONICO DEL COMPLEJO  
INTEGRAL DE FORMACION TECNICA Y CENTRO  
RECREATIVO DEL MUNICIPIO DE SANTIAGO NONUALCO

UBICACION:  
KILOMETRO 55 1/2 CARRETERA LITORAL  
CA-2E, CANTON SAN LUIS  
JALPONGUITA, MUNICIPIO DE  
SANTIAGO NONUALCO,  
DEPARTAMENTO DE LA PAZ



ESCALAS:  
INDICADAS  
HOJA:  
A-EST-04

PRESENTA:  
ASTRID ROSALES - EVELYN MARIN - GABRIELA FLORES  
CONTENIDO: PLANTA DE ESTACIONAMIENTO



# SECCION DE CALLE B-B

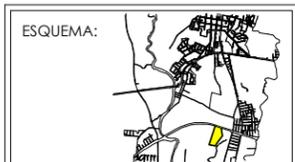
ESC 1:100



FACULTAD DE INGENIERIA Y  
ARQUITECTURA  
ESCUELA DE ARQUITECTURA

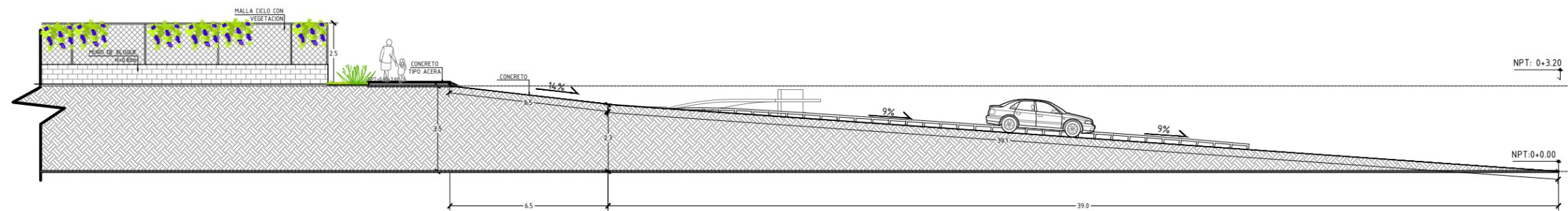
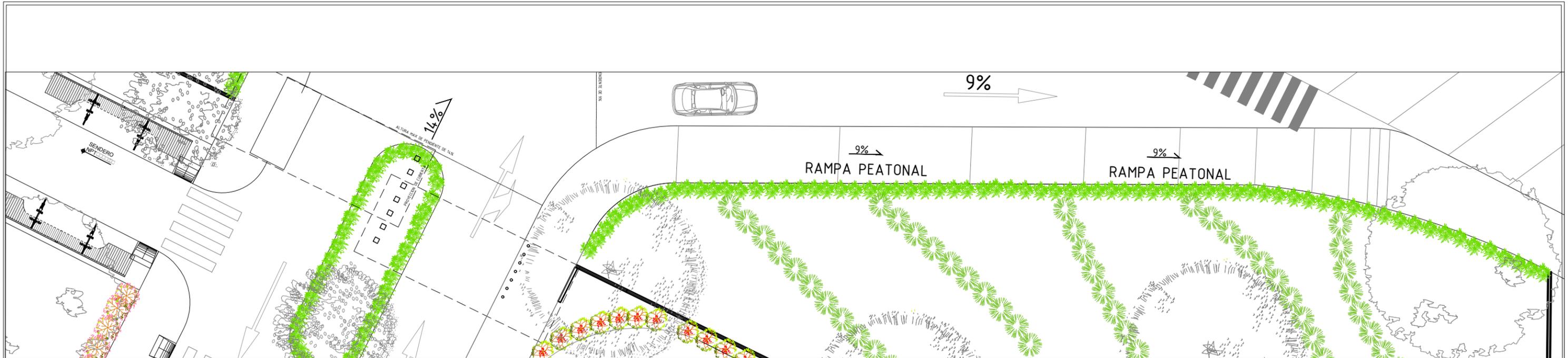
TRABAJO DE GRADUACION:  
ANTEPROYECTO ARQUITECTONICO DEL COMPLEJO  
INTEGRAL DE FORMACION TECNICA Y CENTRO  
RECREATIVO DEL MUNICIPIO DE SANTIAGO NONUALCO

UBICACION:  
KILOMETRO 55 1/2 CARRETERA LITORAL  
CA-2E, CANTON SAN LUIS  
JALPONGUITA, MUNICIPIO DE  
SANTIAGO NONUALCO,  
DEPARTAMENTO DE LA PAZ



ESCALAS:  
INDICADAS  
HOJA:  
A-EST-05

PRESENTA:  
ASTRID ROSALES - EVELYN MARIN - GABRIELA FLORES  
CONTENIDO: SECCION DE ESTACIONAMIENTO



# SECCION DE CALLE

## C-C

ESC 1:200



FACULTAD DE INGENIERIA Y ARQUITECTURA

ESCUELA DE ARQUITECTURA

TRABAJO DE GRADUACION:

ANTEPROYECTO ARQUITECTONICO DEL COMPLEJO INTEGRAL DE FORMACION TECNICA Y CENTRO RECREATIVO DEL MUNICIPIO DE SANTIAGO NONUALCO

UBICACION:

KILOMETRO 55 1/2 CARRETERA LITORAL CA-2E, CANTON SAN LUIS JALPONGUITA, MUNICIPIO DE SANTIAGO NONUALCO, DEPARTAMENTO DE LA PAZ

ESQUEMA:



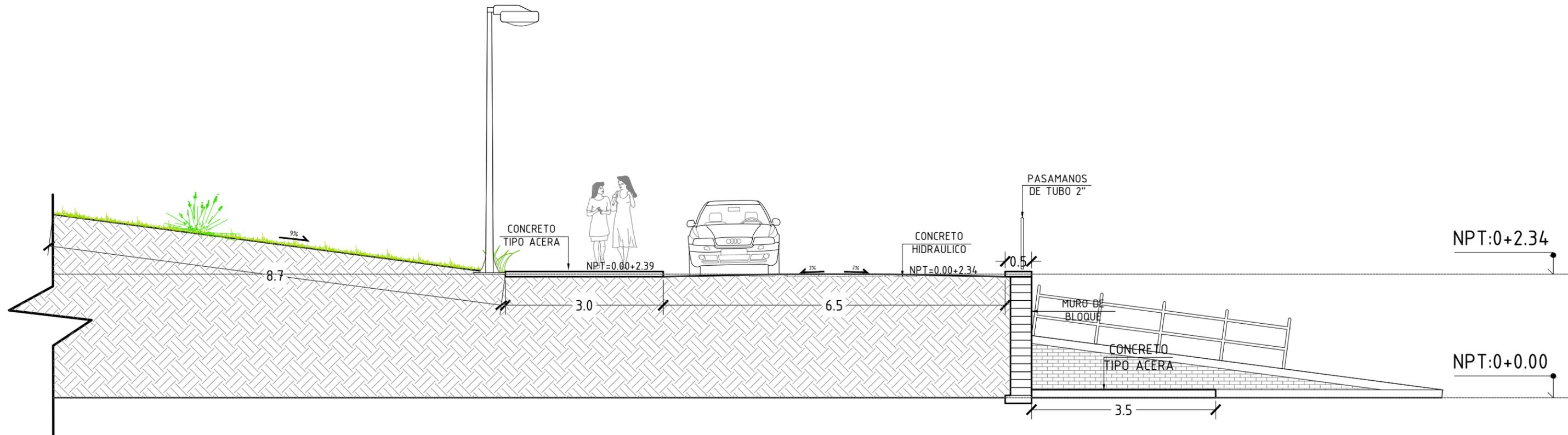
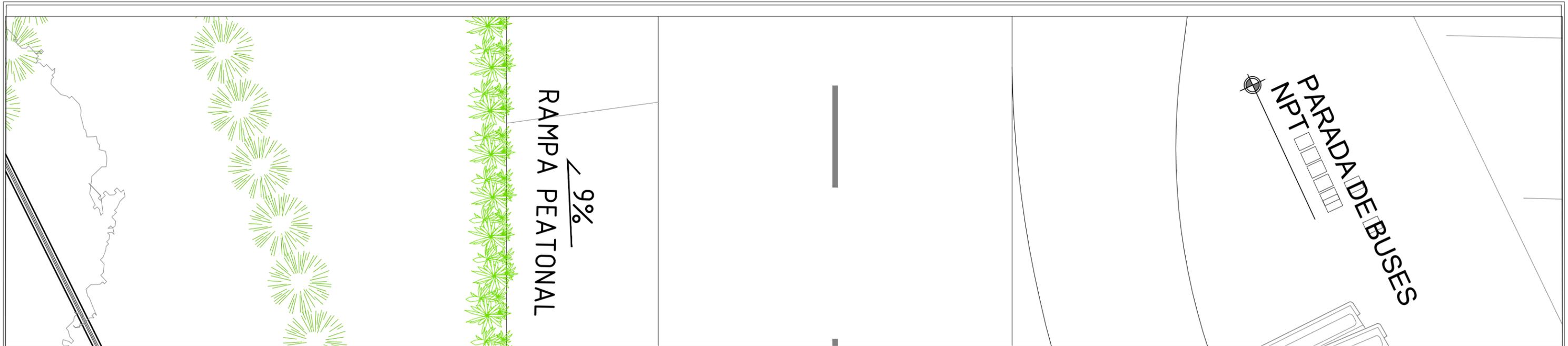
ESCALAS: INDICADAS

HOJA: A-EST-06

PRESENTA:

ASTRID ROSALES - EVELYN MARIN - GABRIELA FLORES

CONTENIDO: SECCION DE ESTACIONAMIENTO



# SECCION DE CALLE

## D-D

ESC 1:75



FACULTAD DE INGENIERIA Y ARQUITECTURA

ESCUELA DE ARQUITECTURA

TRABAJO DE GRADUACION:

ANTEPROYECTO ARQUITECTONICO DEL COMPLEJO INTEGRAL DE FORMACION TECNICA Y CENTRO RECREATIVO DEL MUNICIPIO DE SANTIAGO NONUALCO

UBICACION:

KILOMETRO 55 1/2 CARRETERA LITORAL CA-2E, CANTON SAN LUIS JALPONGUITA, MUNICIPIO DE SANTIAGO NONUALCO, DEPARTAMENTO DE LA PAZ

ESQUEMA:



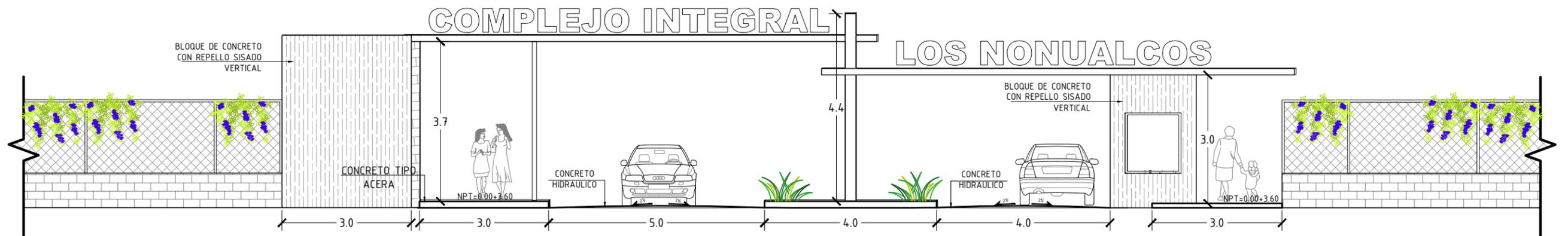
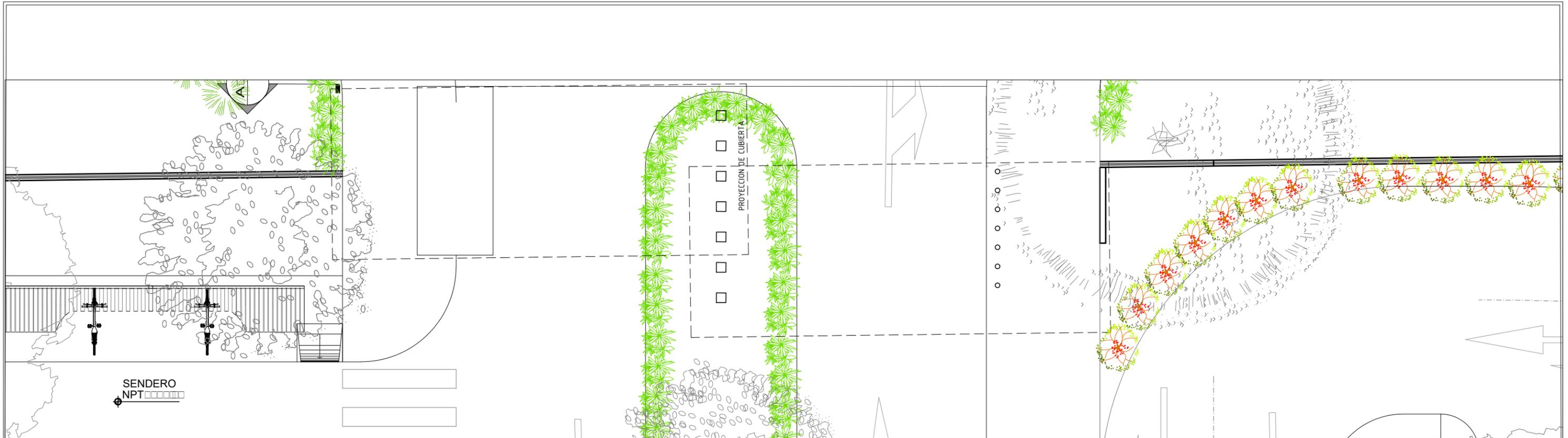
ESCALAS:  
INDICADAS

HOJA:  
A-EST-07

PRESENTA:

ASTRID ROSALES - EVELYN MARIN - GABRIELA FLORES

CONTENIDO: SECCION DE ESTACIONAMIENTO



# SECCION DE CALLE

## A-A

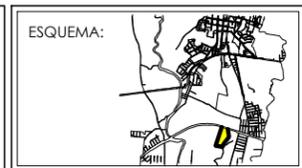
ESC 1:75



FACULTAD DE INGENIERIA Y ARQUITECTURA  
 ESCUELA DE ARQUITECTURA

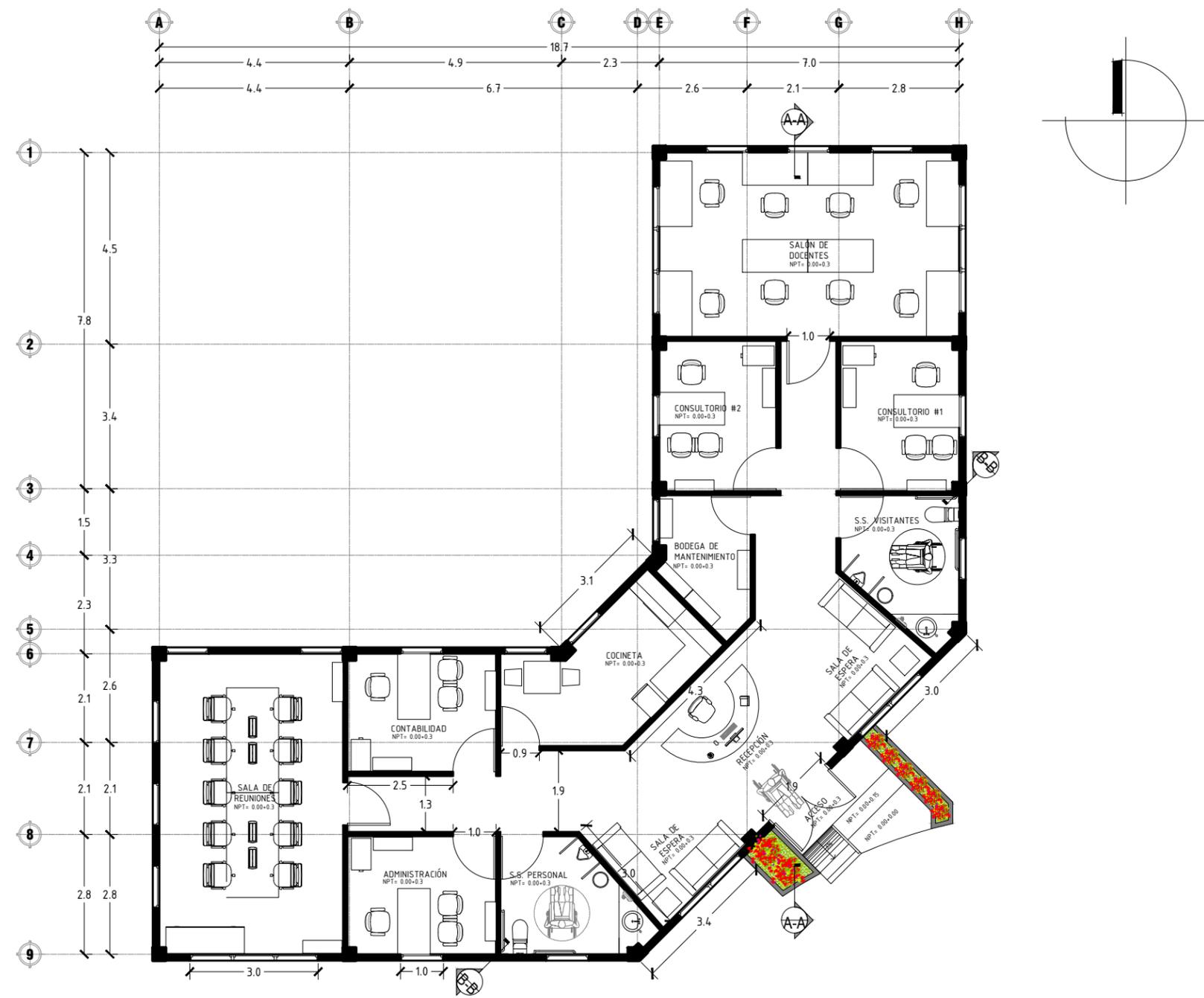
TRABAJO DE GRADUACION:  
 ANTEPROYECTO ARQUITECTONICO DEL COMPLEJO INTEGRAL DE FORMACION TECNICA Y CENTRO RECREATIVO DEL MUNICIPIO DE SANTIAGO NONUALCO

UBICACION:  
 KILOMETRO 55 1/2 CARRETERA LITORAL CA-2E, CANTON SAN LUIS JALPONGUITA, MUNICIPIO DE SANTIAGO NONUALCO, DEPARTAMENTO DE LA PAZ



ESCALAS:  
 INDICADAS  
 HOJA:  
 A-EST-02

PRESENTA:  
 ASTRID ROSALES - EVELYN MARIN - GABRIELA FLORES  
 CONTENIDO: ELEVACION DEL ACCESO



## PLANTA ARQUITECTÓNICA ADMINISTRACIÓN

ESC 1:125



FACULTAD DE INGENIERIA Y  
ARQUITECTURA

ESCUELA DE ARQUITECTURA

TRABAJO DE GRADUACION:

ANTEPROYECTO ARQUITECTONICO DEL COMPLEJO  
INTEGRAL DE FORMACION TECNICA Y CENTRO  
RECREATIVO DEL MUNICIPIO DE SANTIAGO NONUALCO

UBICACION:

KILOMETRO 55 1/2 CARRETERA LITORAL  
CA-2E, CANTON SAN LUIS  
JALPONGUITA, MUNICIPIO DE  
SANTIAGO NONUALCO,  
DEPARTAMENTO DE LA PAZ

ESQUEMA:

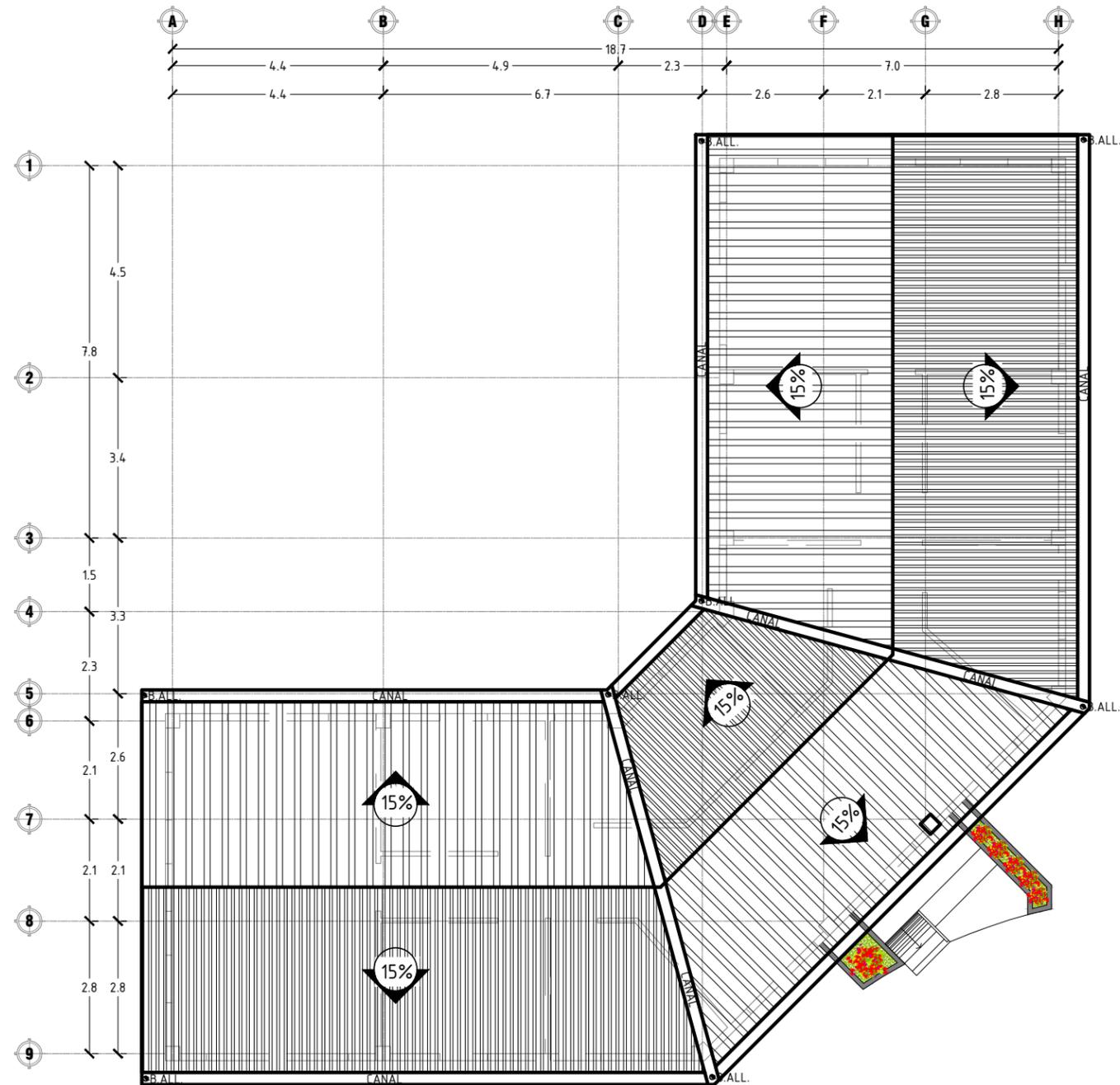


ESCALAS:  
INDICADAS

HOJA:  
A-ADM01

PRESENTA:  
ASTRID ROSALES - EVELYN MARIN - GABRIELA FLORES

CONTENIDO: ADMINISTRACION



PLANTA ARQUITECTÓNICA DE TECHOS  
ADMINISTRACIÓN

ESC 1:125



FACULTAD DE INGENIERIA Y  
ARQUITECTURA

ESCUELA DE ARQUITECTURA

TRABAJO DE GRADUACION:

ANTEPROYECTO ARQUITECTONICO DEL COMPLEJO  
INTEGRAL DE FORMACION TECNICA Y CENTRO  
RECREATIVO DEL MUNICIPIO DE SANTIAGO NONUALCO

UBICACION:

KILOMETRO 55 1/2 CARRETERA LITORAL  
CA-2E, CANTON SAN LUIS  
JALPONGUITA, MUNICIPIO DE  
SANTIAGO NONUALCO,  
DEPARTAMENTO DE LA PAZ

ESQUEMA:



ESCALAS:  
INDICADAS

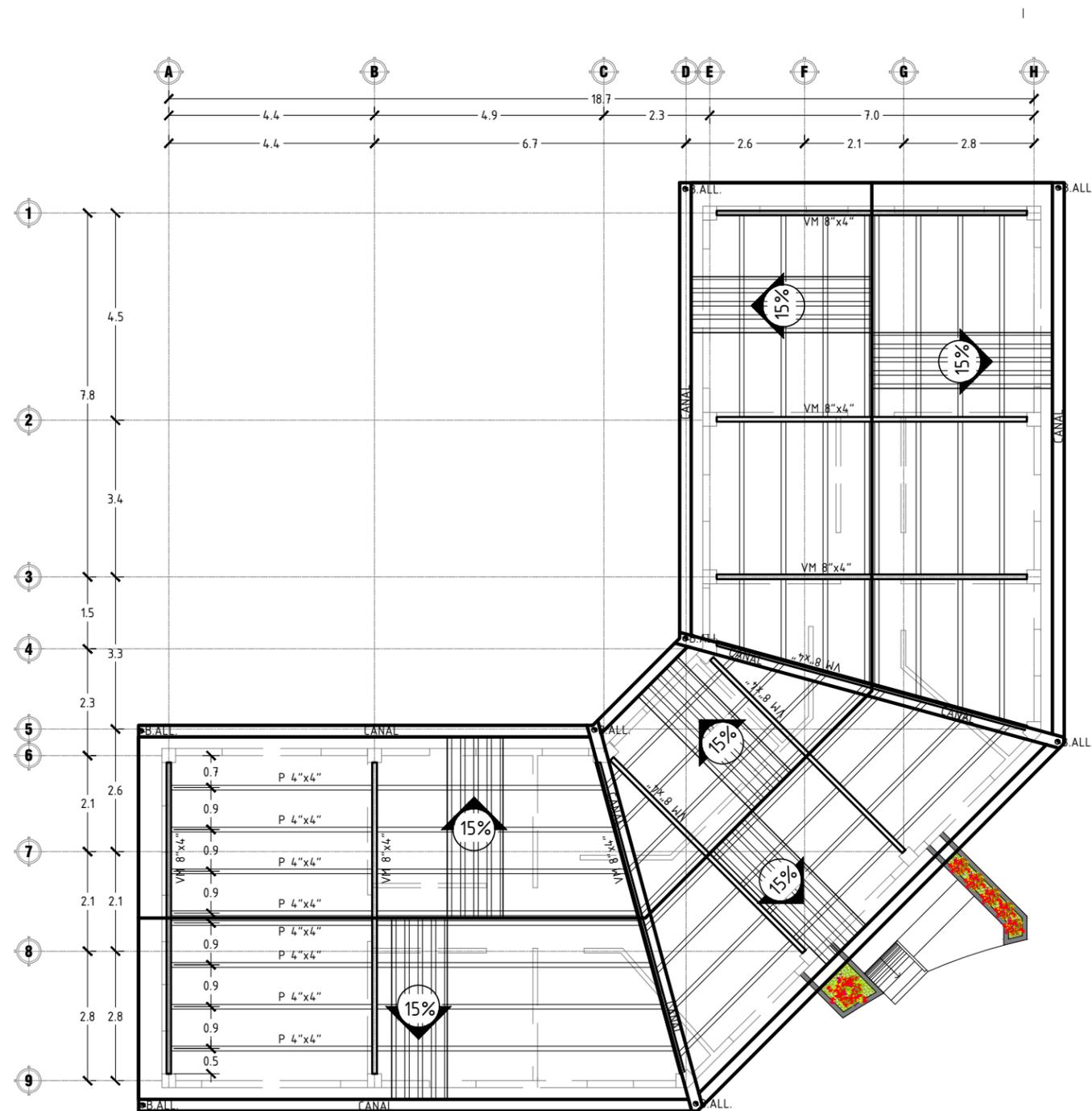
HOJA:  
A-ADM02

PRESENTA:

ASTRID ROSALES - EVELYN MARIN - GABRIELA FLORES

CONTENIDO:

ADMINISTRACION



PLANTA DE TECHOS  
ADMINISTRACIÓN

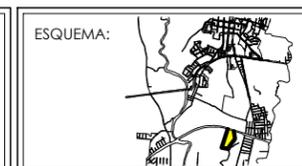
ESC 1:125



FACULTAD DE INGENIERIA Y ARQUITECTURA  
ESCUELA DE ARQUITECTURA

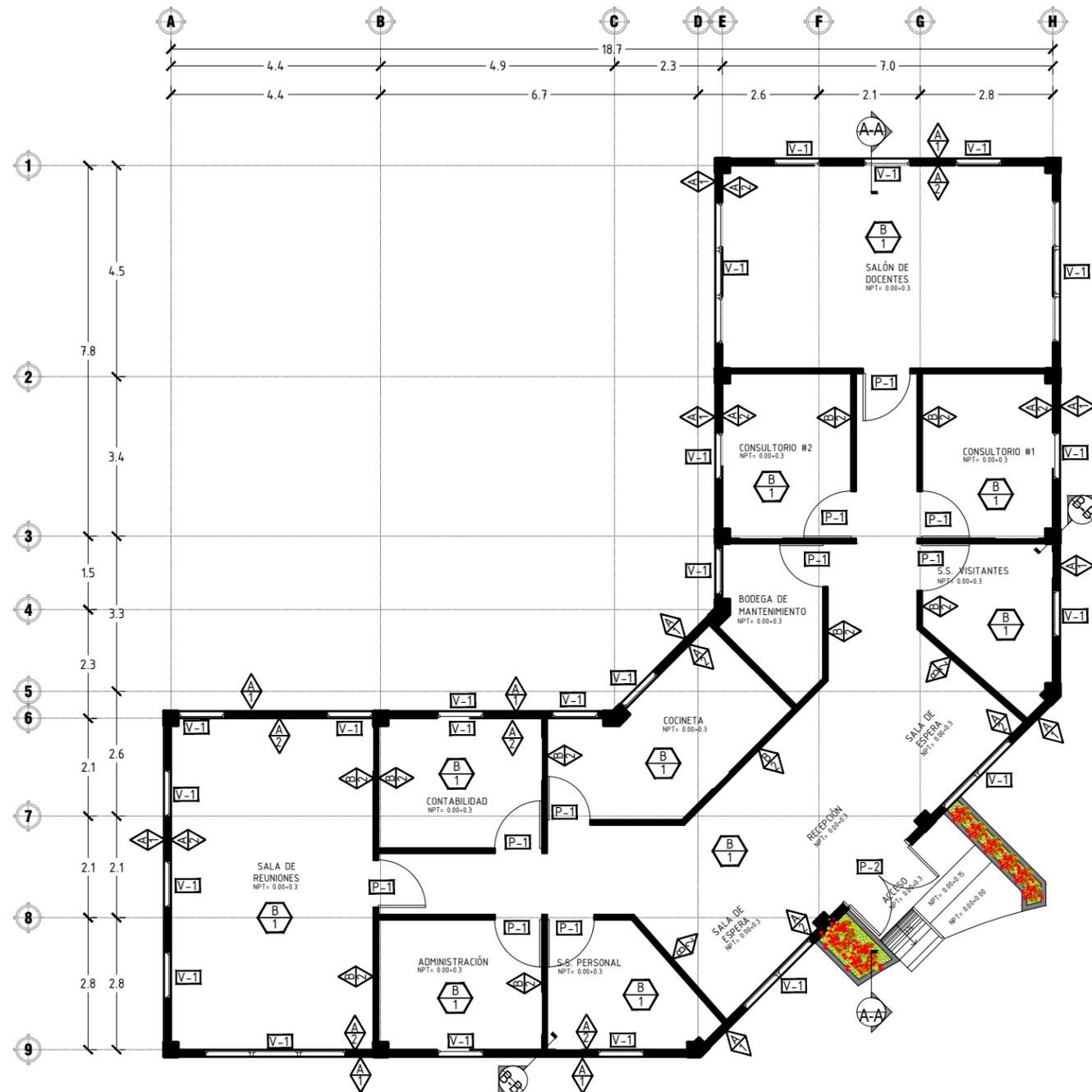
TRABAJO DE GRADUACION:  
ANTEPROYECTO ARQUITECTONICO DEL COMPLEJO INTEGRAL DE FORMACION TECNICA Y CENTRO RECREATIVO DEL MUNICIPIO DE SANTIAGO NONUALCO

UBICACION:  
KILOMETRO 55 1/2 CARRETERA LITORAL CA-2E, CANTON SAN LUIS JALPONGUITA, MUNICIPIO DE SANTIAGO NONUALCO, DEPARTAMENTO DE LA PAZ

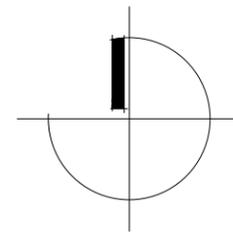


ESCALAS:  
INDICADAS  
HOJA:  
A-ADM03

PRESENTA:  
ASTRID ROSALES - EVELYN MARIN - GABRIELA FLORES  
CONTENIDO:  
ADMINISTRACION



**PLANTA ARQUITECTÓNICA DE ACABADOS**  
**ADMINISTRACIÓN**  
 ESC 1:125



CUADRO DE ACABADOS DE PISOS		CUADRO DE ACABADOS DE CIELOS	
SIMBOLOGIA	DESCRIPCION DE MATERIALES	SIMBOLOGIA	DESCRIPCION DE MATERIALES
1	CERAMICA ANTIDESLIZANTE DE ALTO TRAFICO, COLOR BLANCO DE 60X60 CM	A	ESTRUCTURA DE TECHO VISTA, SE APLICARÁ PINTURA ANTICORROSIVA A DOS MANOS, MAS DOS MANOS DE ESMALTE ACRILICO COLOR NEGRO MATE
		B	CIELO FALSO DE TABLAROCA

CUADRO GENERAL DE ACABADOS EN PAREDES			
SIMBOLOGIA	DESCRIPCION DE MATERIALES DE PAREDES	SIMBOLOGIA	DESCRIPCION DE ACABADOS EN PAREDES
A	BLOQUE SPLIT FACE DE 15X20X40 CM, COLOR ADOBE	V	MATERIAL VISTO
B	BLOQUE DE CONCRETO DE 10X20X40 CM	V	REPELLADO, AFINADO Y PINTADO

CUADRO DE VENTANAS					
CLAVE	ANCHO (m)	ALTO (m)	REPISA (m)	U	DESCRIPCION
V-1	1.00	1.80	0.6		VENTANA ABATIBLE DE VIDRIO LAMINADO CLARO DE 6 MM CON MARCO DE ALUMINIO EN COLOR NEGRO MATE
V-2	1.00	0.8	2.10	□	VENTANA ABATIBLE DE VIDRIO LAMINADO CLARO DE 6 MM CON MARCO DE ALUMINIO EN COLOR NEGRO MATE

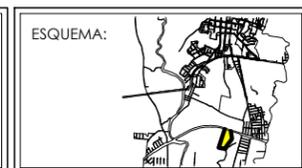
CUADRO DE PUERTAS				
CLAVE	ANCHO (m)	ALTO (m)	U	DESCRIPCION
P-1	1.00	2.10	1 □	PUERTA PREFABRICADA DE MADERA COLOR BLANCO, CHAPA DE POMO TIPO YALE O SIMILAR CALIDAD
P-2	1.9	2.10	1	CORTINA METALICA GALVANIZADA CON SISTEMA DE RODILLO



FACULTAD DE INGENIERIA Y ARQUITECTURA  
 ESCUELA DE ARQUITECTURA

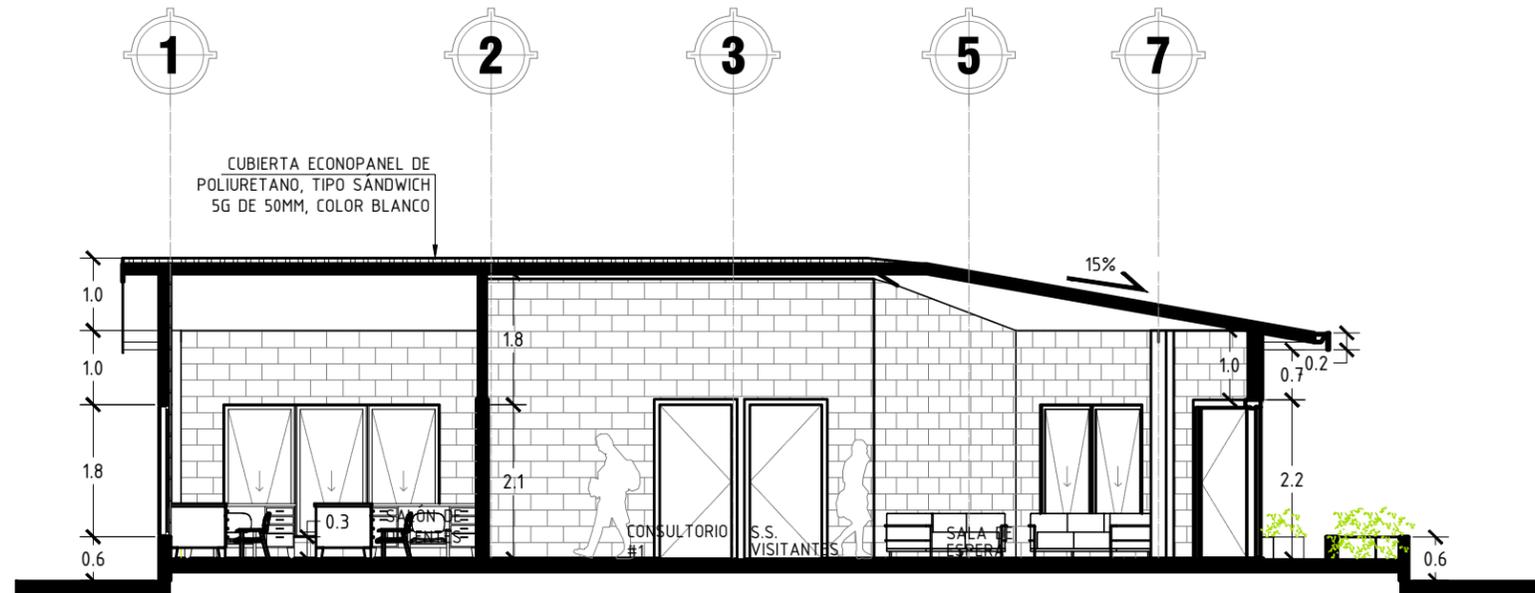
TRABAJO DE GRADUACION:  
 ANTEPROYECTO ARQUITECTONICO DEL COMPLEJO INTEGRAL DE FORMACION TECNICA Y CENTRO RECREATIVO DEL MUNICIPIO DE SANTIAGO NONUALCO

UBICACION:  
 KILOMETRO 55 1/2 CARRETERA LITORAL CA-2E, CANTON SAN LUIS JALPONGUITA, MUNICIPIO DE SANTIAGO NONUALCO, DEPARTAMENTO DE LA PAZ



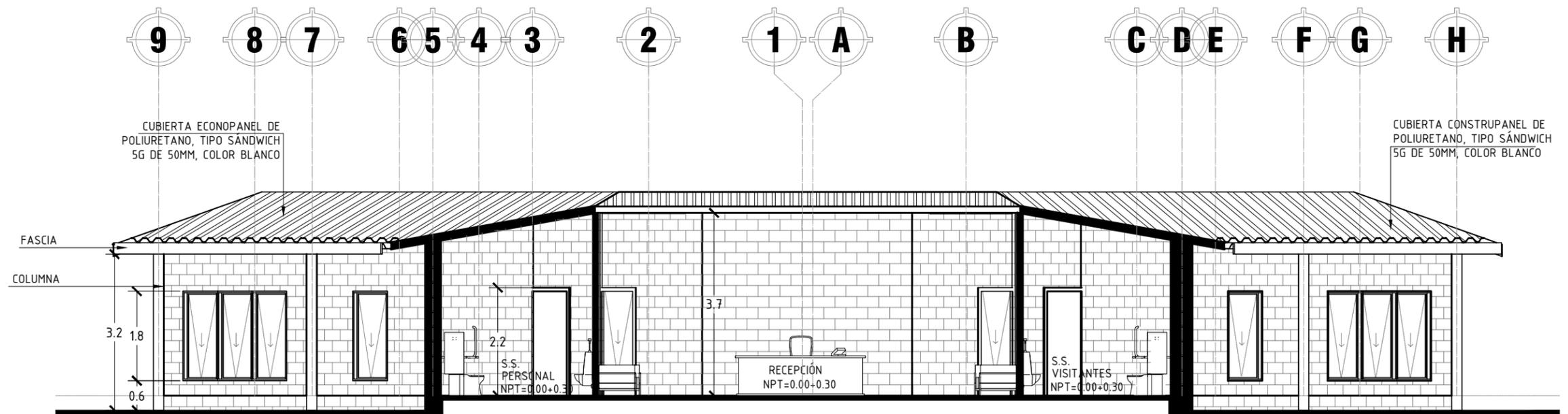
ESCALAS:  
 INDICADAS  
 HOJA:  
 A-ADM04

PRESENTA:  
 ASTRID ROSALES - EVELYN MARIN - GABRIELA FLORES  
 CONTENIDO:  
 ADMINISTRACION



SECCIÓN TRANSVERSAL A-A  
ADMINISTRACIÓN

ESC 1:100



SECCIÓN DIAGONAL B-B  
ADMINISTRACIÓN

ESC 1:100



FACULTAD DE INGENIERIA Y  
ARQUITECTURA

ESCUELA DE ARQUITECTURA

TRABAJO DE GRADUACION:

ANTEPROYECTO ARQUITECTONICO DEL COMPLEJO  
INTEGRAL DE FORMACION TECNICA Y CENTRO  
RECREATIVO DEL MUNICIPIO DE SANTIAGO NONUALCO

UBICACION:

KILOMETRO 55 1/2 CARRETERA LITORAL  
CA-2E, CANTON SAN LUIS  
JALPONGUITA, MUNICIPIO DE  
SANTIAGO NONUALCO,  
DEPARTAMENTO DE LA PAZ

ESQUEMA:

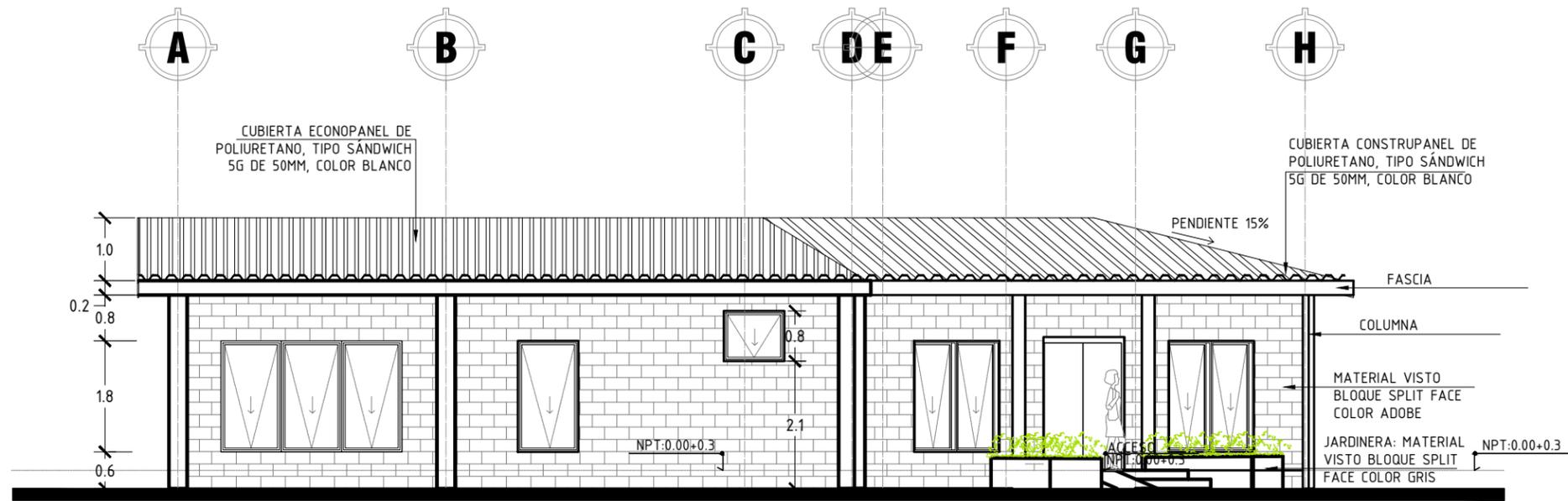


ESCALAS:  
INDICADAS

HOJA:  
A-ADM05

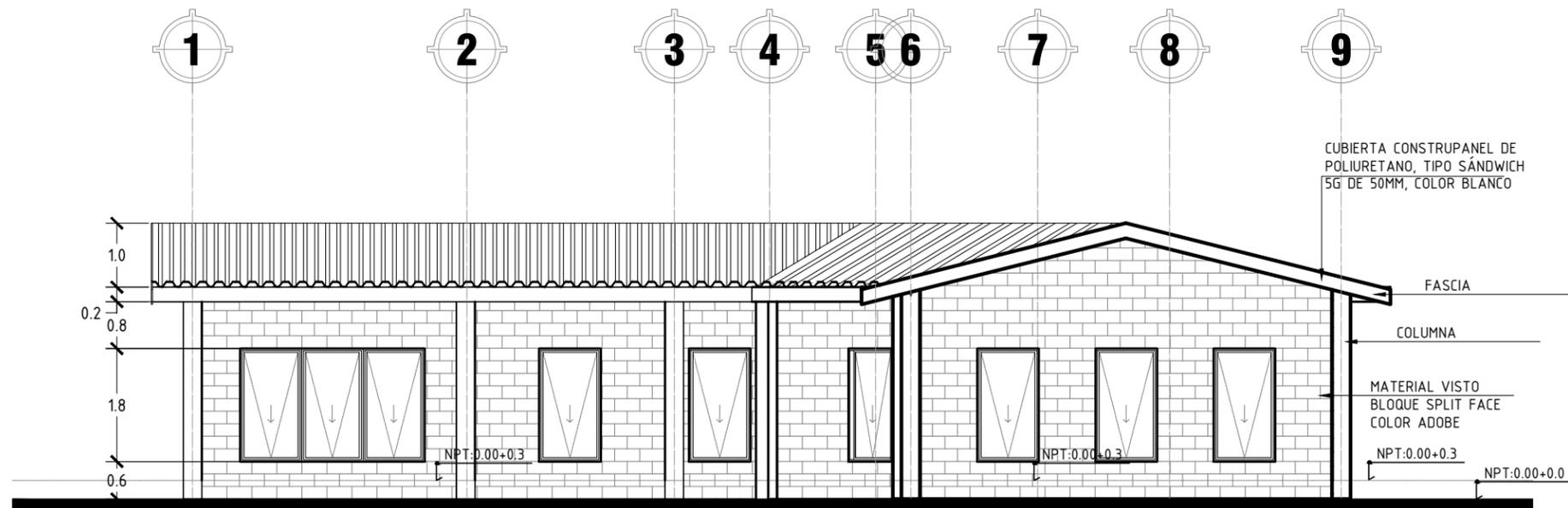
PRESENTA:  
ASTRID ROSALES - EVELYN MARIN - GABRIELA FLORES

CONTENIDO: ADMINISTRACION



ELEVACIÓN SUR  
ADMINISTRACIÓN

ESC 1:100



ELEVACIÓN ESTE  
ADMINISTRACIÓN

ESC 1:100



FACULTAD DE INGENIERIA Y  
ARQUITECTURA

ESCUELA DE ARQUITECTURA

TRABAJO DE GRADUACION:

ANTEPROYECTO ARQUITECTONICO DEL COMPLEJO  
INTEGRAL DE FORMACION TECNICA Y CENTRO  
RECREATIVO DEL MUNICIPIO DE SANTIAGO NONUALCO

UBICACION:

KILOMETRO 55 1/2 CARRETERA LITORAL  
CA-2E, CANTON SAN LUIS  
JALPONGUITA, MUNICIPIO DE  
SANTIAGO NONUALCO,  
DEPARTAMENTO DE LA PAZ

ESQUEMA:



ESCALAS:  
INDICADAS

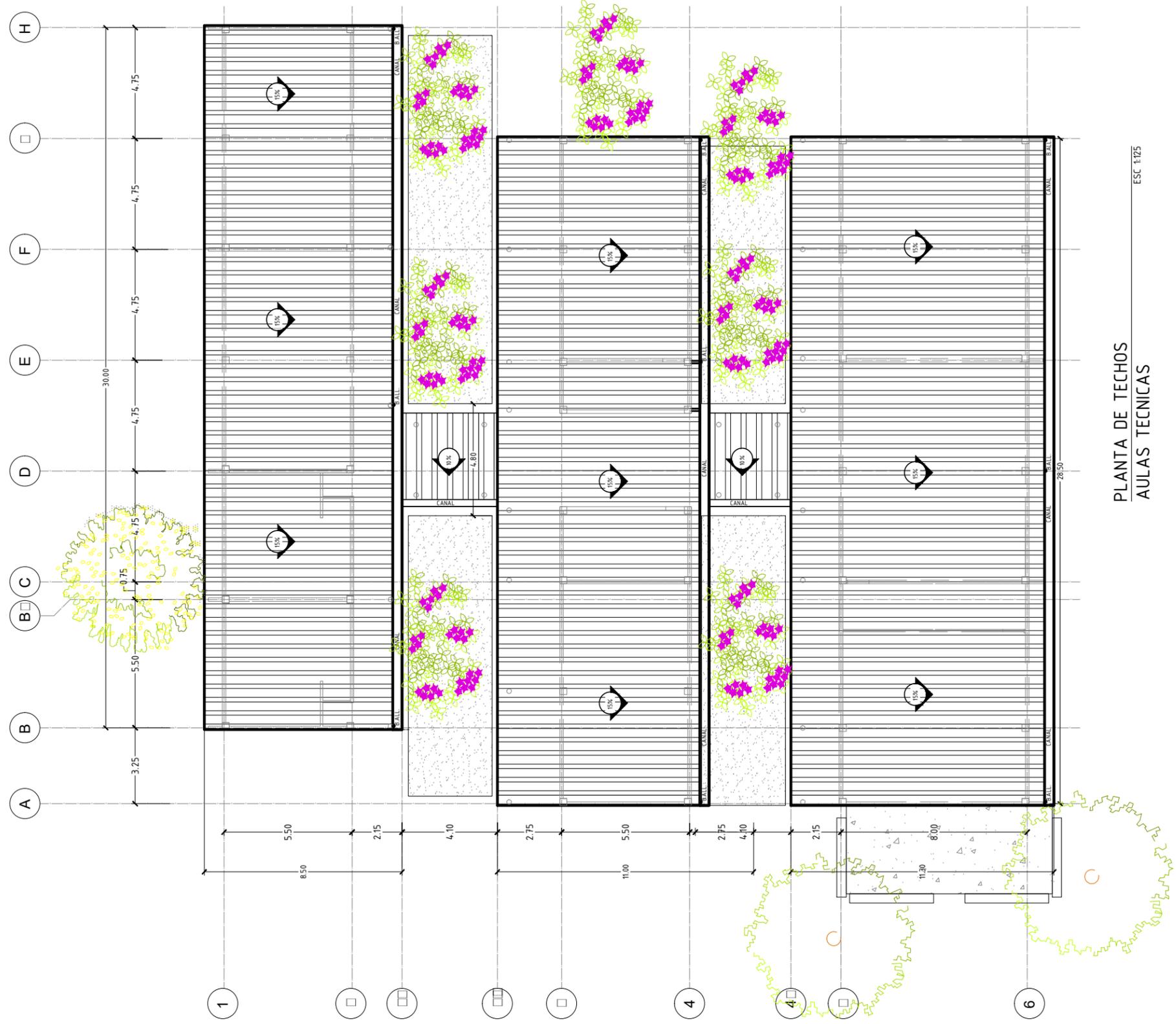
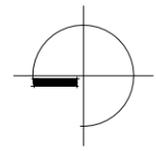
HOJA:  
A-ADM06

PRESENTA:

ASTRID ROSALES - EVELYN MARIN - GABRIELA FLORES

CONTENIDO:

ADMINISTRACION



PLANTA DE TECHOS  
AULAS TECNICAS  
ESC 1:125



FACULTAD DE INGENIERIA Y ARQUITECTURA  
ESCUELA DE ARQUITECTURA

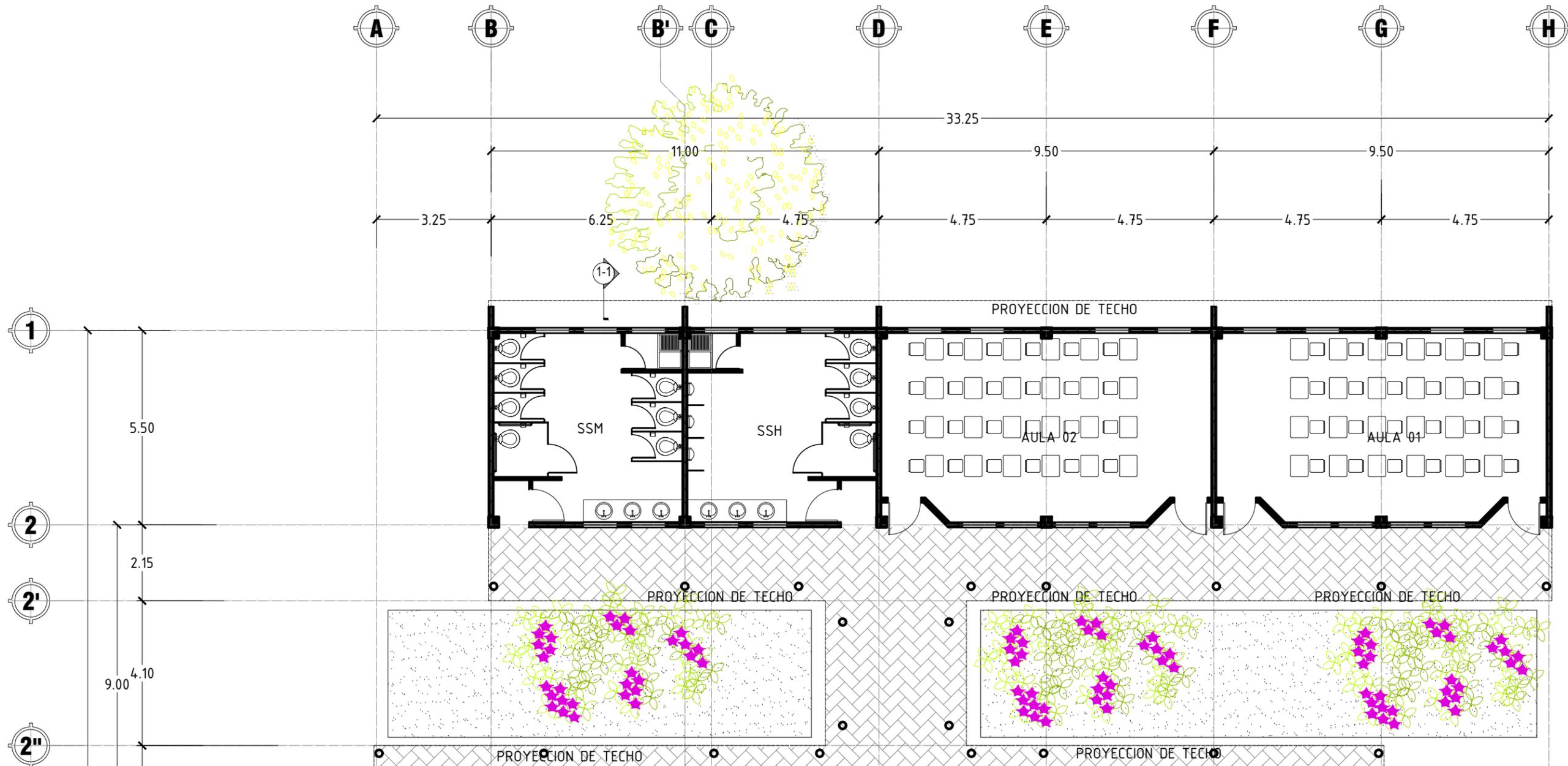
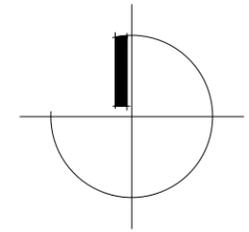
TRABAJO DE GRADUACION:  
ANTEPROYECTO ARQUITECTONICO DEL COMPLEJO INTEGRAL DE FORMACION TECNICA Y CENTRO RECREATIVO DEL MUNICIPIO DE SANTIAGO NONUALCO

UBICACION:  
KILOMETRO 55 1/2 CARRETERA LITORAL CA-2E, CANTON SAN LUIS JALPONGUITA, MUNICIPIO DE SANTIAGO NONUALCO, DEPARTAMENTO DE LA PAZ



ESCALAS:  
INDICADAS  
HOJA:  
A-EDU04

PRESENTA:  
ASTRID ROSALES - EVELYN MARIN - GABRIELA FLORES  
CONTENIDO: AULAS TECNICAS



PLANTA ARQUITECTONICA  
AULAS TECNICAS

ESC 1:125



FACULTAD DE INGENIERIA Y  
ARQUITECTURA

ESCUELA DE ARQUITECTURA

TRABAJO DE GRADUACION:

ANTEPROYECTO ARQUITECTONICO DEL COMPLEJO  
INTEGRAL DE FORMACION TECNICA Y CENTRO  
RECREATIVO DEL MUNICIPIO DE SANTIAGO NONUALCO

UBICACION:

KILOMETRO 55 1/2 CARRETERA LITORAL  
CA-2E, CANTON SAN LUIS  
JALPONGUITA, MUNICIPIO DE  
SANTIAGO NONUALCO,  
DEPARTAMENTO DE LA PAZ

ESQUEMA:



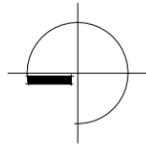
ESCALAS:  
INDICADAS

HOJA:  
A-EDU02

PRESENTA:

ASTRID ROSALES - EVELYN MARIN - GABRIELA FLORES

CONTENIDO: AULAS TECNICAS



PLANTA ARQUITECTONICA  
AULAS TECNICAS

ESC 1:200



FACULTAD DE INGENIERIA Y  
ARQUITECTURA

ESCUELA DE ARQUITECTURA

TRABAJO DE GRADUACION:

ANTEPROYECTO ARQUITECTONICO DEL COMPLEJO  
INTEGRAL DE FORMACION TECNICA Y CENTRO  
RECREATIVO DEL MUNICIPIO DE SANTIAGO NONUALCO

UBICACION:

KILOMETRO 55 1/2 CARRETERA LITORAL  
CA-2E, CANTON SAN LUIS  
JALPONGUITA, MUNICIPIO DE  
SANTIAGO NONUALCO,  
DEPARTAMENTO DE LA PAZ

ESQUEMA:



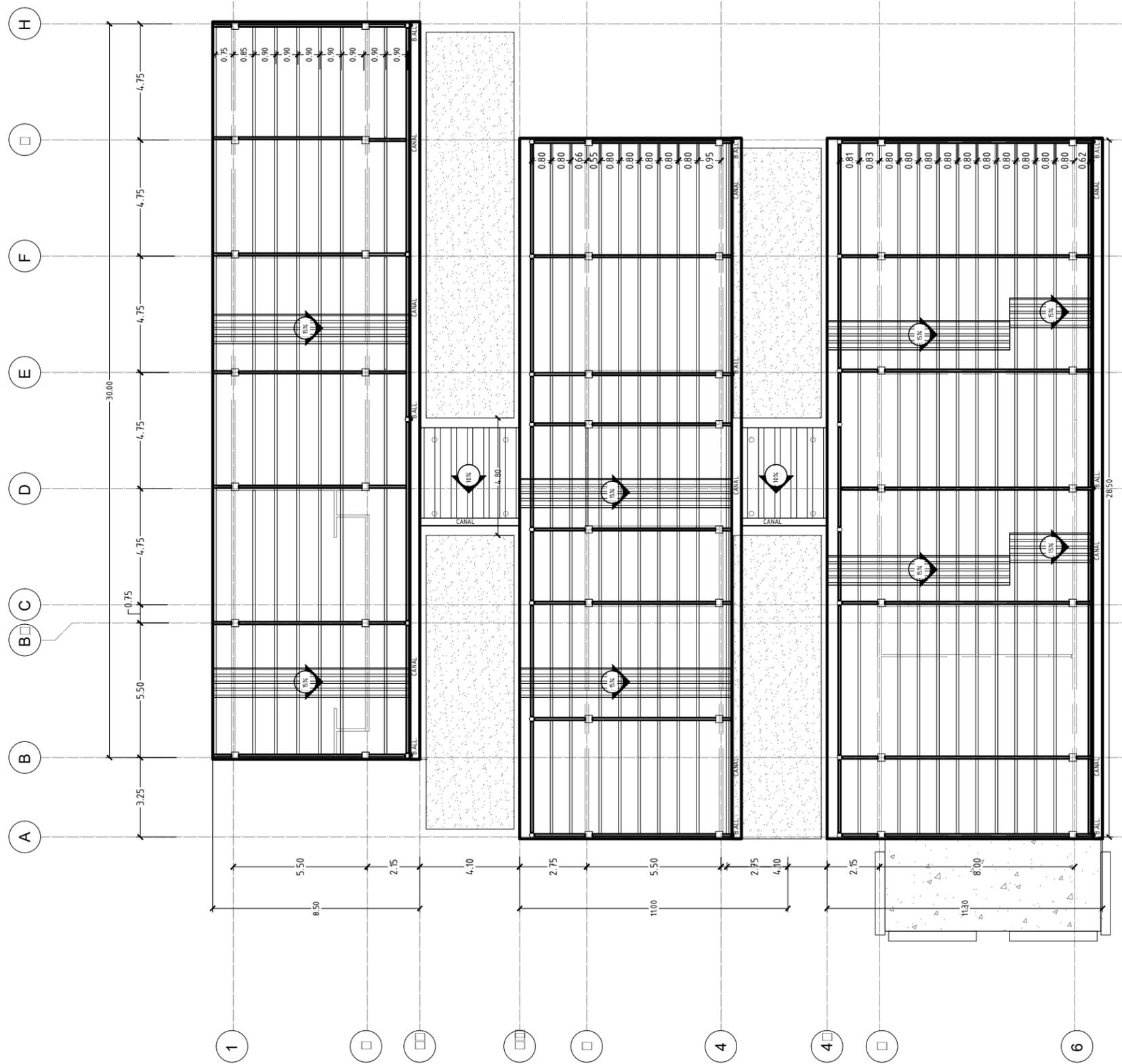
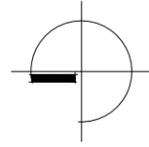
ESCALAS:  
INDICADAS

HOJA:  
A-EDU01

PRESENTA:

ASTRID ROSALES - EVELYN MARIN - GABRIELA FLORES

CONTENIDO: AULAS TECNICAS



PLANTA DE TECHOS  
AULAS TECNICAS

ESC 1:125



FACULTAD DE INGENIERIA Y ARQUITECTURA  
ESCUELA DE ARQUITECTURA

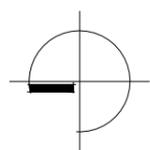
TRABAJO DE GRADUACION:  
ANTEPROYECTO ARQUITECTONICO DEL COMPLEJO INTEGRAL DE FORMACION TECNICA Y CENTRO RECREATIVO DEL MUNICIPIO DE SANTIAGO NONUALCO

UBICACION:  
KILOMETRO 55 1/2 CARRETERA LITORAL CA-2E, CANTON SAN LUIS JALPONGUITA, MUNICIPIO DE SANTIAGO NONUALCO, DEPARTAMENTO DE LA PAZ



ESCALAS:  
INDICADAS  
HOJA:  
E-EDU01

PRESENTA:  
ASTRID ROSALES - EVELYN MARIN - GABRIELA FLORES  
CONTENIDO: AULAS TECNICAS



PLANTA ARQUITECTONICA DE ACABADOS  
ESC 1:200

CUADRO DE ACABADOS DE PISOS		CUADRO DE ACABADOS DE CIELOS	
SIMBOLOGIA	DESCRIPCION DE MATERIALES	SIMBOLOGIA	DESCRIPCION DE MATERIALES
1	CERAMICA ANTIDESLIZANTE DE ALTO TRAFICO, COLOR BLANCO DE 60X60 CM	A	ESTRUCTURA DE TECHO VISTA, SE APLICARA PINTURA ANTICORROSIVA A DOS MANOS, MAS DOS MANOS DE ESMALTE ACRILICO COLOR NEGRO MATE
2	CONCRETO TIPO ACERA DE 10 CMS DE ESPESOR Y REFUERZO DE ELECTROMALLA DE 6X6 CALIBRE 10X10	B	CIELO FALSO DE TABLAROCA

CUADRO GENERAL DE ACABADOS EN PAREDES			
SIMBOLOGIA	DESCRIPCION DE MATERIALES DE PAREDES	SIMBOLOGIA	DESCRIPCION DE ACABADOS EN PAREDES
▲	BLOQUE SPLIT FACE DE 15X20X40 CM, COLOR ADOBE	▽	MATERIAL VISTO
▲	BLOQUE DE CONCRETO DE 15X20X40 CM	▽	REPELLADO, AFINADO Y PINTADO
▲	BLOQUE DE CONCRETO DE 10X20X40 CM		
▲	REPLANTAMIENTO DE PVC COLOR BLANCO		

CUADRO DE VENTANAS			
CLAVE	ANCHO (m)	REPISA (m)	DESCRIPCION
[V-1]	1.00	1.20	VENTANA ABATIBLE DE VIDRIO LAMINADO CLARO DE 6 MM CON MARCO DE ALUMINIO EN COLOR NEGRO MATE
[V-2]	1.00	0.6	VENTANA ABATIBLE DE VIDRIO LAMINADO CLARO DE 6 MM CON MARCO DE ALUMINIO EN COLOR NEGRO MATE

CUADRO DE PUERTAS			
CLAVE	ANCHO (m)	ALTO (m)	DESCRIPCION
[P-1]	1.00	2.10	PUERTA PREFABRICADA DE MADERA COLOR BLANCO, CHAPA DE POMO TIPO YALE O SIMILAR CALIDAD
[P-2]	5.00	2.10	CORTINA METALICA GALVANIZADA CON SISTEMA DE RODILLO



FACULTAD DE INGENIERIA Y ARQUITECTURA  
ESCUELA DE ARQUITECTURA

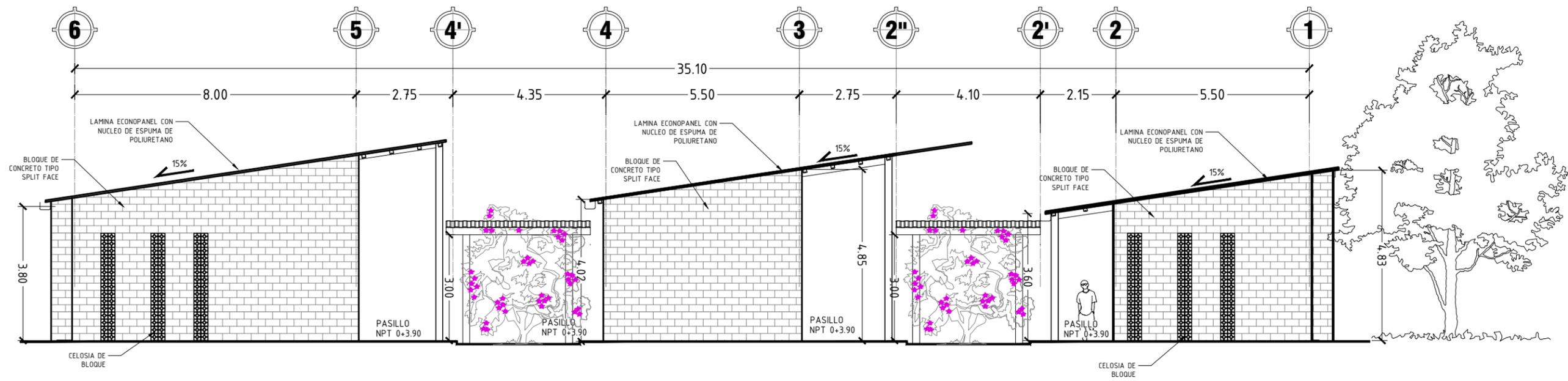
TRABAJO DE GRADUACION:  
ANTEPROYECTO ARQUITECTONICO DEL COMPLEJO INTEGRAL DE FORMACION TECNICA Y CENTRO RECREATIVO DEL MUNICIPIO DE SANTIAGO NONUALCO

UBICACION:  
KILOMETRO 55 1/2 CARRETERA LITORAL CA-2E, CANTON SAN LUIS JALPONGUITA, MUNICIPIO DE SANTIAGO NONUALCO, DEPARTAMENTO DE LA PAZ



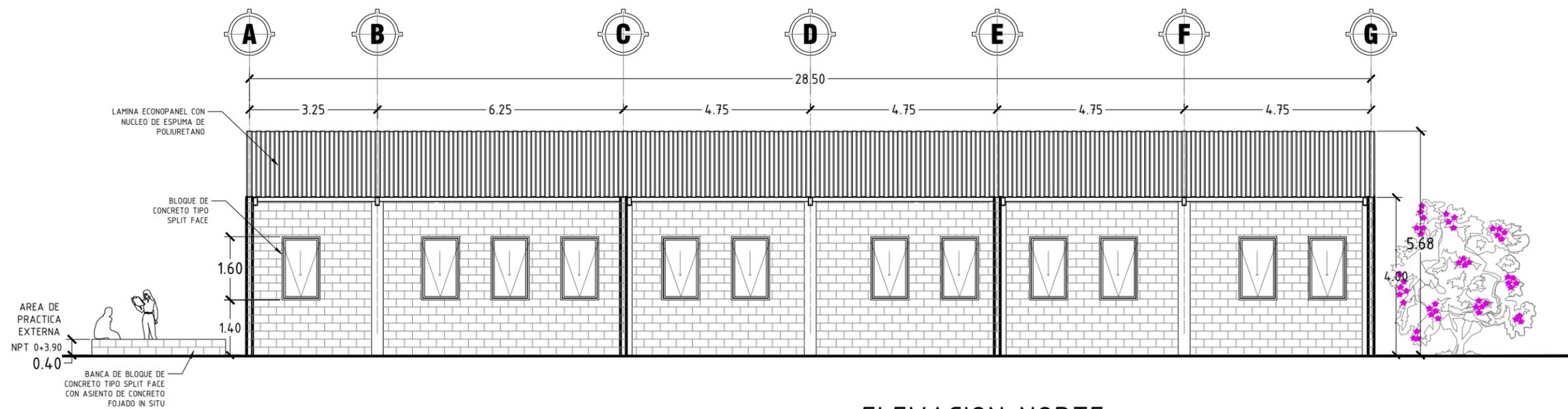
ESCALAS:  
INDICADAS  
HOJA:  
A-EDU03

PRESENTA:  
ASTRID ROSALES - EVELYN MARIN - GABRIELA FLORES  
CONTENIDO: AULAS TECNICAS



ELEVACION ORIENTE  
AULAS TECNICAS

ESC 1:125



ELEVACION NORTE  
AULAS TECNICAS

ESC 1:125



FACULTAD DE INGENIERIA Y  
ARQUITECTURA

ESCUELA DE ARQUITECTURA

TRABAJO DE GRADUACION:

ANTEPROYECTO ARQUITECTONICO DEL COMPLEJO  
INTEGRAL DE FORMACION TECNICA Y CENTRO  
RECREATIVO DEL MUNICIPIO DE SANTIAGO NONUALCO

UBICACION:

KILOMETRO 55 1/2 CARRETERA LITORAL  
CA-2E, CANTON SAN LUIS  
JALPONGUITA, MUNICIPIO DE  
SANTIAGO NONUALCO,  
DEPARTAMENTO DE LA PAZ

ESQUEMA:



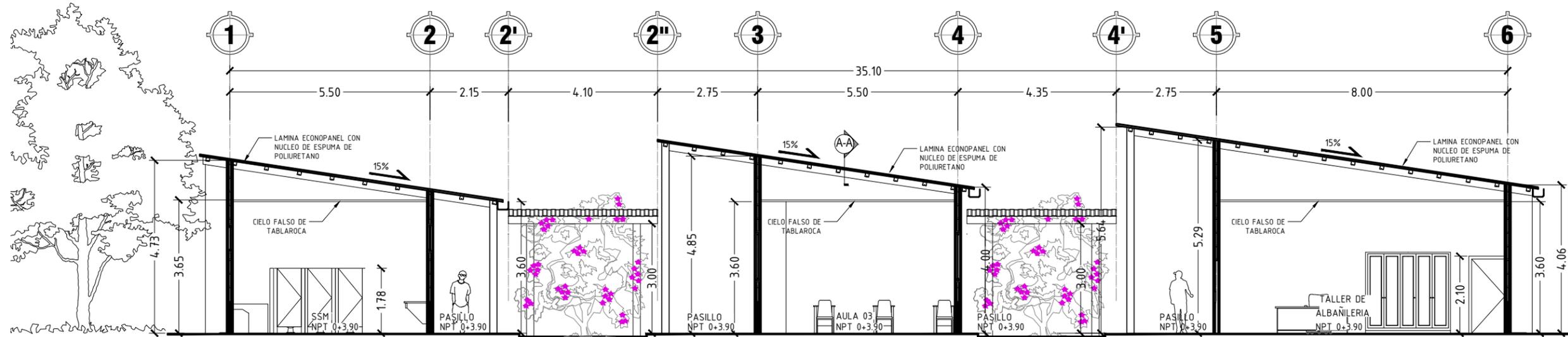
ESCALAS:  
INDICADAS

HOJA:  
A-EDU06

PRESENTA:

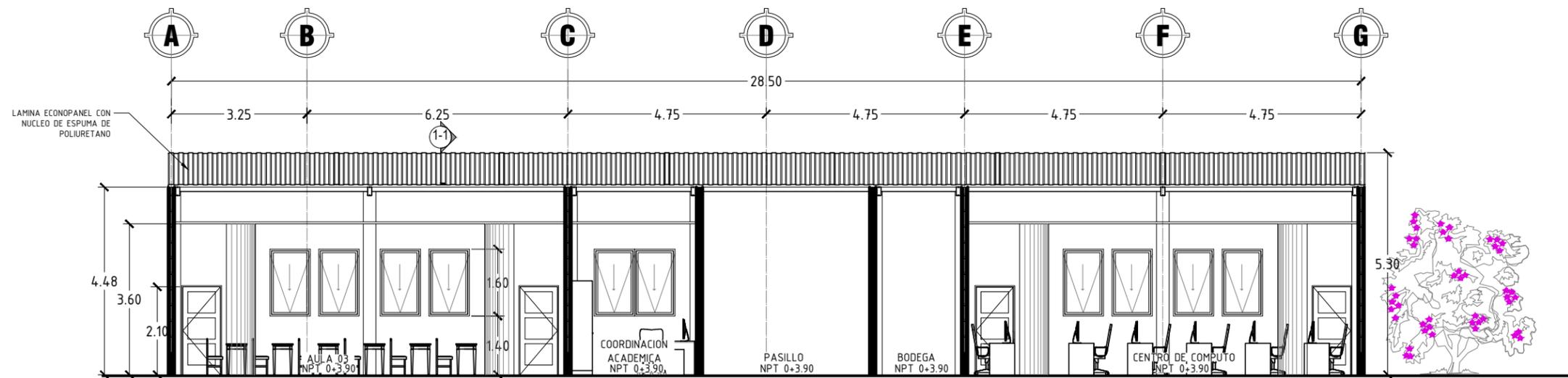
ASTRID ROSALES - EVELYN MARIN - GABRIELA FLORES

CONTENIDO: AULAS TECNICAS



SECCION 1 - 1  
AULAS TECNICAS

ESC 1:125



SECCION A - A  
AULAS TECNICAS

ESC 1:125



FACULTAD DE INGENIERIA Y  
ARQUITECTURA

ESCUELA DE ARQUITECTURA

TRABAJO DE GRADUACION:

ANTEPROYECTO ARQUITECTONICO DEL COMPLEJO  
INTEGRAL DE FORMACION TECNICA Y CENTRO  
RECREATIVO DEL MUNICIPIO DE SANTIAGO NONUALCO

UBICACION:

KILOMETRO 55 1/2 CARRETERA LITORAL  
CA-2E, CANTON SAN LUIS  
JALPONGUITA, MUNICIPIO DE  
SANTIAGO NONUALCO,  
DEPARTAMENTO DE LA PAZ

ESQUEMA:



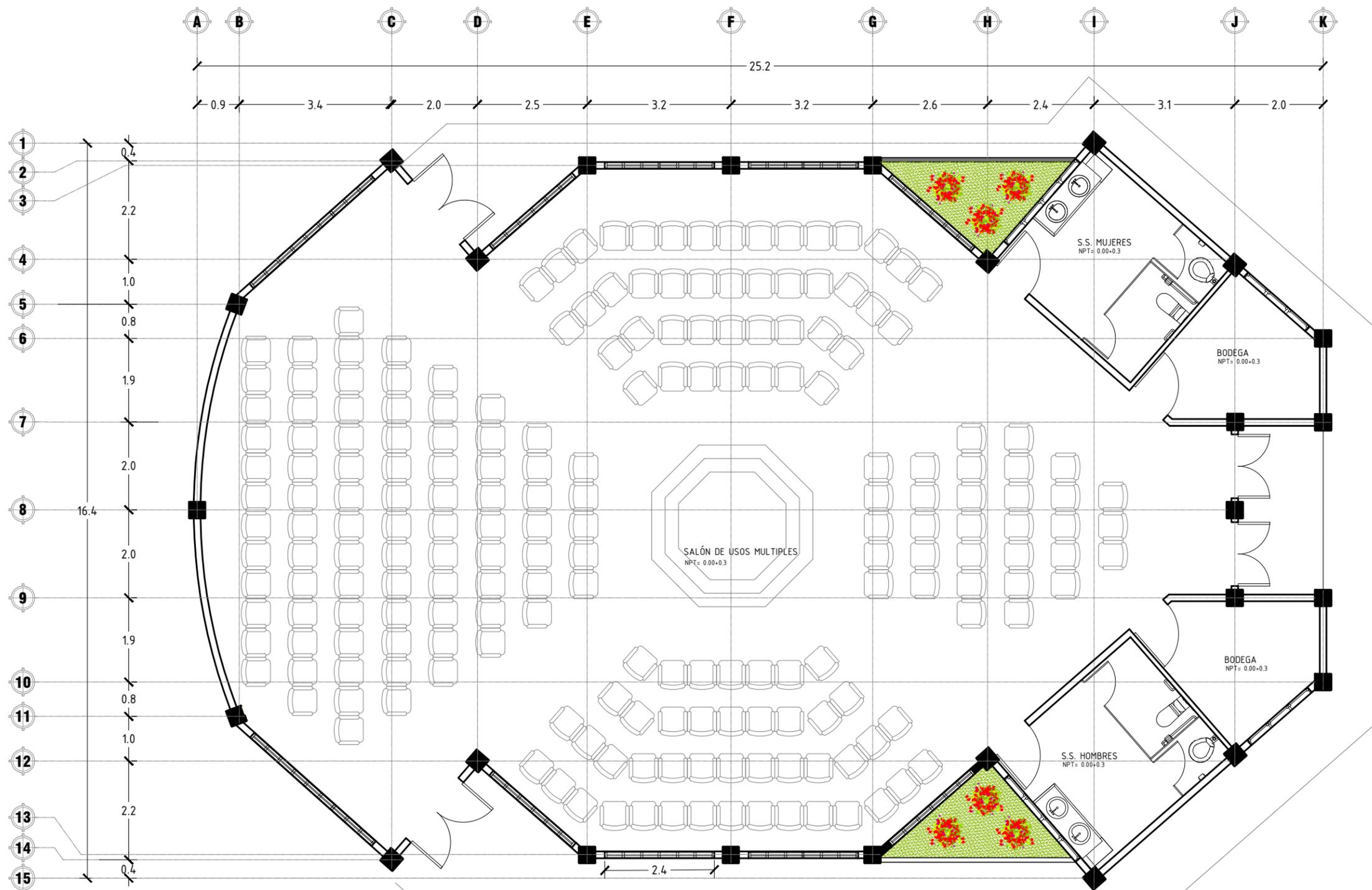
ESCALAS:  
INDICADAS

HOJA:  
A-EDU05

PRESENTA:

ASTRID ROSALES - EVELYN MARIN - GABRIELA FLORES

CONTENIDO: AULAS TECNICAS



PLANTA ARQUITECTÓNICA  
SUM

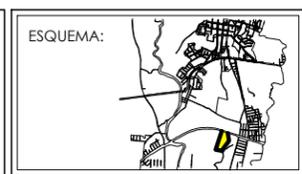
ESC 1:100



FACULTAD DE INGENIERIA Y  
ARQUITECTURA  
ESCUELA DE ARQUITECTURA

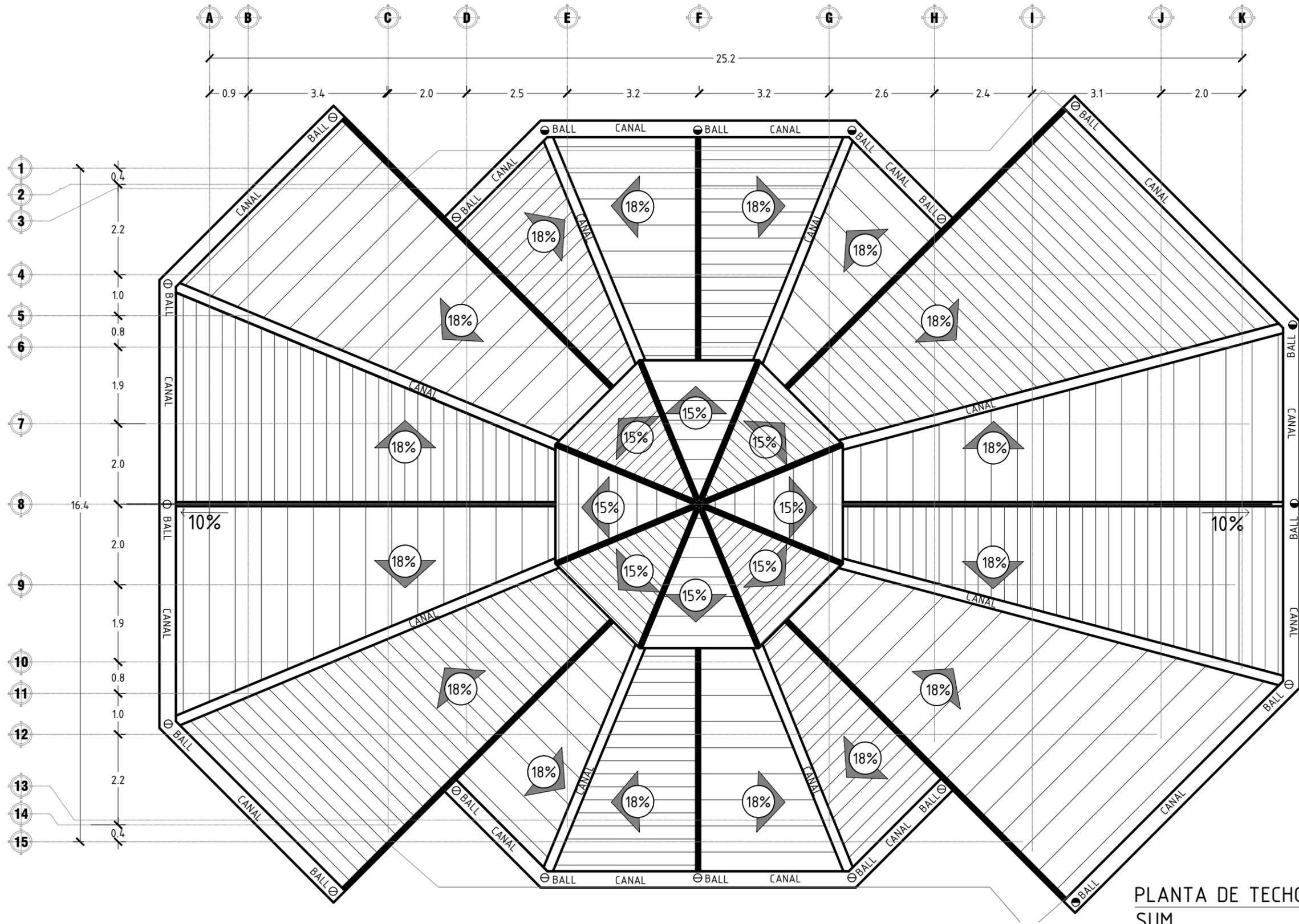
TRABAJO DE GRADUACION:  
ANTEPROYECTO ARQUITECTONICO DEL COMPLEJO  
INTEGRAL DE FORMACION TECNICA Y CENTRO  
RECREATIVO DEL MUNICIPIO DE SANTIAGO NONUALCO

UBICACION:  
KILOMETRO 55 1/2 CARRETERA LITORAL  
CA-2E, CANTON SAN LUIS  
JALPONGUITA, MUNICIPIO DE  
SANTIAGO NONUALCO,  
DEPARTAMENTO DE LA PAZ



ESCALAS:  
INDICADAS  
HOJA:  
A-SUM-01

PRESENTA:  
ASTRID ROSALES - EVELYN MARIN - GABRIELA FLORES  
CONTENIDO: SALÓN DE USOS MÚLTIPLES



PLANTA DE TECHOS  
SUM

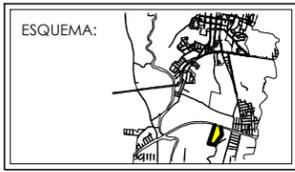
ESC 1:100



FACULTAD DE INGENIERIA Y  
ARQUITECTURA  
ESCUELA DE ARQUITECTURA

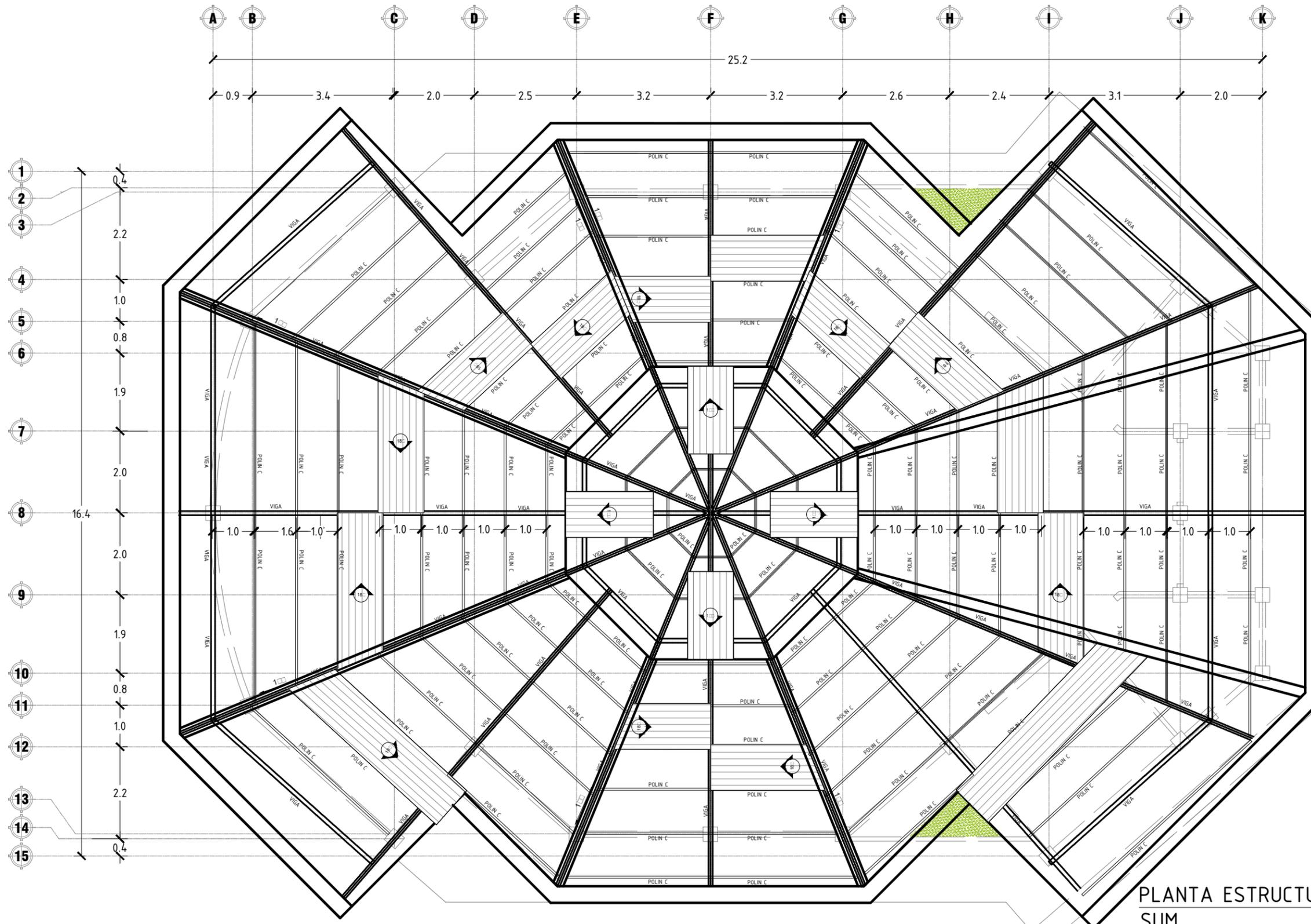
TRABAJO DE GRADUACION:  
ANTEPROYECTO ARQUITECTONICO DEL COMPLEJO  
INTEGRAL DE FORMACION TECNICA Y CENTRO  
RECREATIVO DEL MUNICIPIO DE SANTIAGO NONUALCO

UBICACION:  
KILOMETRO 55 1/2 CARRETERA LITORAL  
CA-2E, CANTON SAN LUIS  
JALPONGUITA, MUNICIPIO DE  
SANTIAGO NONUALCO,  
DEPARTAMENTO DE LA PAZ



ESCALAS:  
INDICADAS  
HOJA:  
A-SUM-02

PRESENTA:  
ASTRID ROSALES - EVELYN MARIN - GABRIELA FLORES  
CONTENIDO:  
SALÓN DE USOS MÚLTIPLES



PLANTA ESTRUCTURAL DE TECHOS  
SUM

ESC 1:100



FACULTAD DE INGENIERIA Y  
ARQUITECTURA

ESCUELA DE ARQUITECTURA

TRABAJO DE GRADUACION:

ANTEPROYECTO ARQUITECTONICO DEL COMPLEJO  
INTEGRAL DE FORMACION TECNICA Y CENTRO  
RECREATIVO DEL MUNICIPIO DE SANTIAGO NONUALCO

UBICACION:

KILOMETRO 55 1/2 CARRETERA LITORAL  
CA-2E, CANTON SAN LUIS  
JALPONGUITA, MUNICIPIO DE  
SANTIAGO NONUALCO,  
DEPARTAMENTO DE LA PAZ

ESQUEMA:

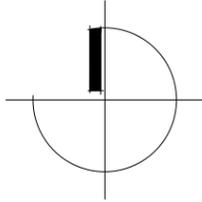
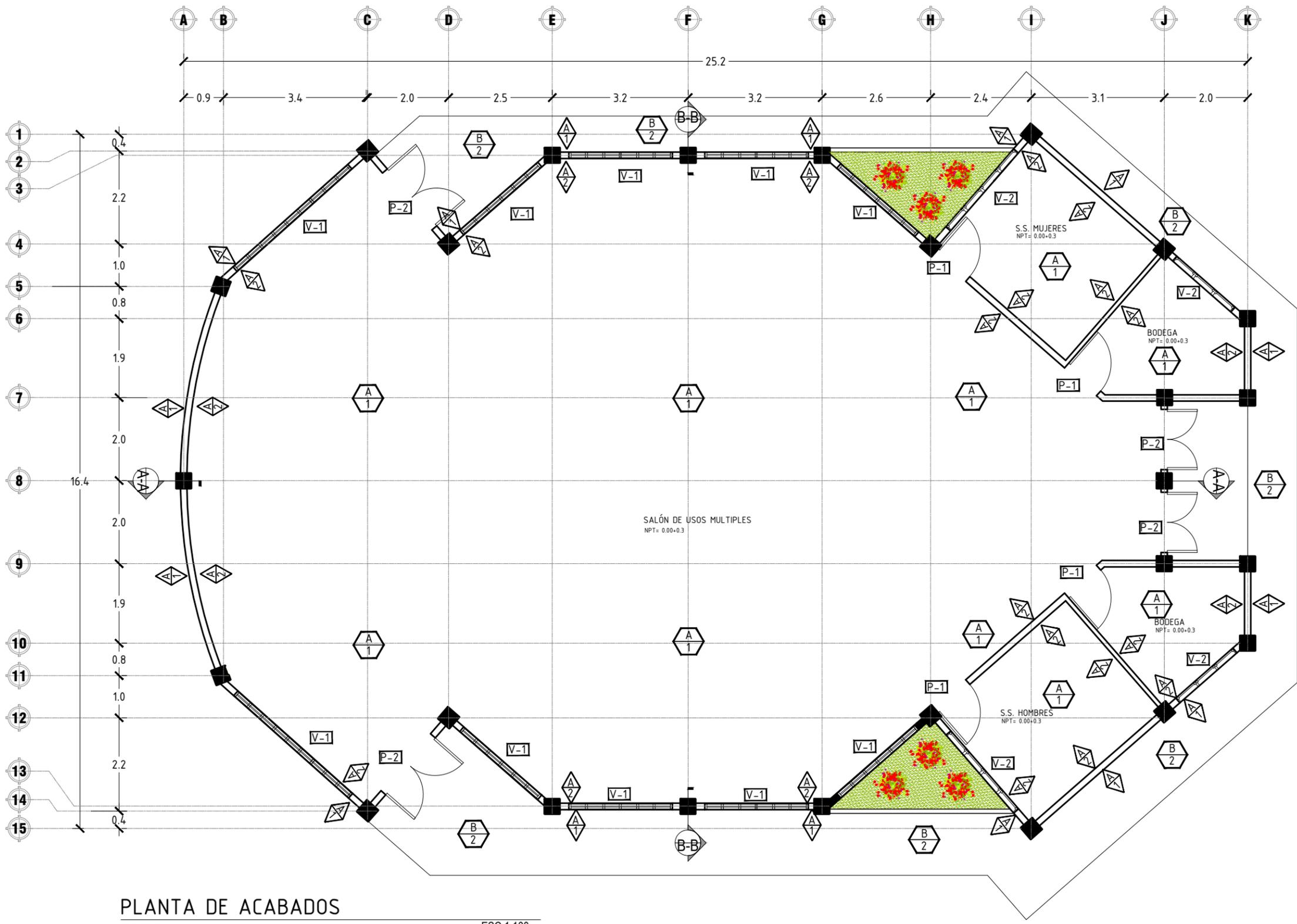


ESCALAS:  
INDICADAS

HOJA:  
A-SUM-03

PRESENTA:  
ASTRID ROSALES - EVELYN MARIN - GABRIELA FLORES

CONTENIDO: SALÓN DE USOS MÚLTIPLES



PLANTA DE ACABADOS  
SUM

ESC 1:100

CUADRO DE ACABADOS DE PISOS		CUADRO DE ACABADOS DE CIELOS	
SIMBOLOGIA	DESCRIPCION DE MATERIALES	SIMBOLOGIA	DESCRIPCION DE MATERIALES
	CERAMICA ANTIDESLIZANTE DE ALTO TRAFICO, COLOR BLANCO DE 60X60 CM		ESTRUCTURA DE TECHO VISTA, SE APLICARÁ PINTURA ANTICORROSIVA A DOS MANOS, MAS DOS MANOS DE ESMALTE ACRILICO COLOR NEGRO MATE
	ACERA DE CONCRETO SIMPLE SISADO A CADA 4.0M EN LINEA RECTA EN SENTIDO VERTICALES Y CURVAS A CADA 30° (VER PLANTA DE PISOS)		CIELO FALSO DE TABLAROCA

CUADRO GENERAL DE ACABADOS EN PAREDES			
SIMBOLOGIA	DESCRIPCION DE MATERIALES DE PAREDES	SIMBOLOGIA	DESCRIPCION DE ACABADOS EN PAREDES
	BLOQUE SPLIT FACE DE 15X20X40 CM, COLOR ADOBE		MATERIAL VISTO
	BLOQUE DE CONCRETO DE 10X20X40 CM		REPELLADO, AFINADO Y PINTADO

CUADRO DE VENTANAS					
CLAVE	ANCHO (m)	ALTO (m)	REPISA (m)	U	DESCRIPCION
V-1	2.40	2.80	0.6	1 □	VENTANA ABATIBLE DE VIDRIO LAMINADO CLARO DE 6 MM CON MARCO DE ALUMINIO EN COLOR NEGRO MATE
V-2	1.00	0.8	2.10	□	VENTANA ABATIBLE DE VIDRIO LAMINADO CLARO DE 6 MM CON MARCO DE ALUMINIO EN COLOR NEGRO MATE

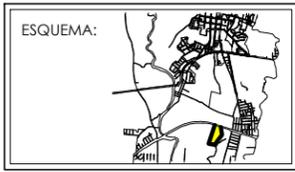
CUADRO DE PUERTAS				
CLAVE	ANCHO (m)	ALTO (m)	U	DESCRIPCION
P-1	1.00	2.10	1 □	PUERTA PREFABRICADA DE MADERA COLOR BLANCO, CHAPA DE POMO TIPO YALE O SIMILAR CALIDAD
P-2	1.9	2.10	1	PUERTA DOBLE PREFABRICADA DE MADERA COLOR CAFÉ, CHAPA DE PLOMO TIPO YALE O SIMILAR



FACULTAD DE INGENIERIA Y ARQUITECTURA  
ESCUELA DE ARQUITECTURA

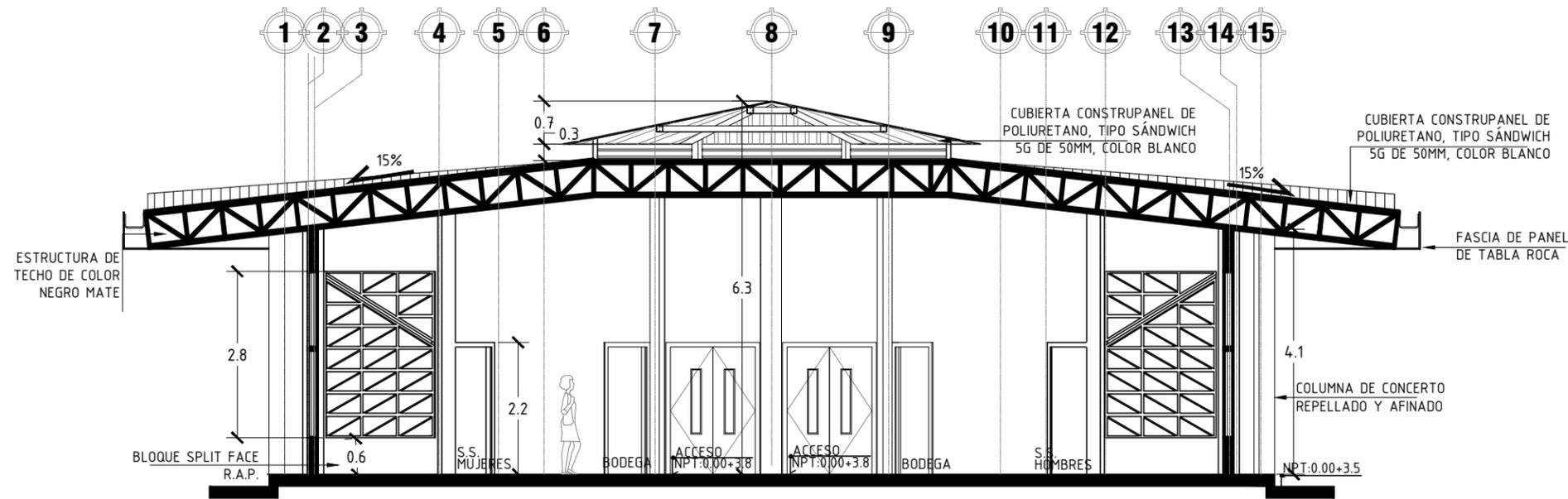
TRABAJO DE GRADUACION:  
ANTEPROYECTO ARQUITECTONICO DEL COMPLEJO INTEGRAL DE FORMACION TECNICA Y CENTRO RECREATIVO DEL MUNICIPIO DE SANTIAGO NONUALCO

UBICACION:  
KILOMETRO 55 1/2 CARRETERA LITORAL CA-2E, CANTON SAN LUIS JALPONGUITA, MUNICIPIO DE SANTIAGO NONUALCO, DEPARTAMENTO DE LA PAZ



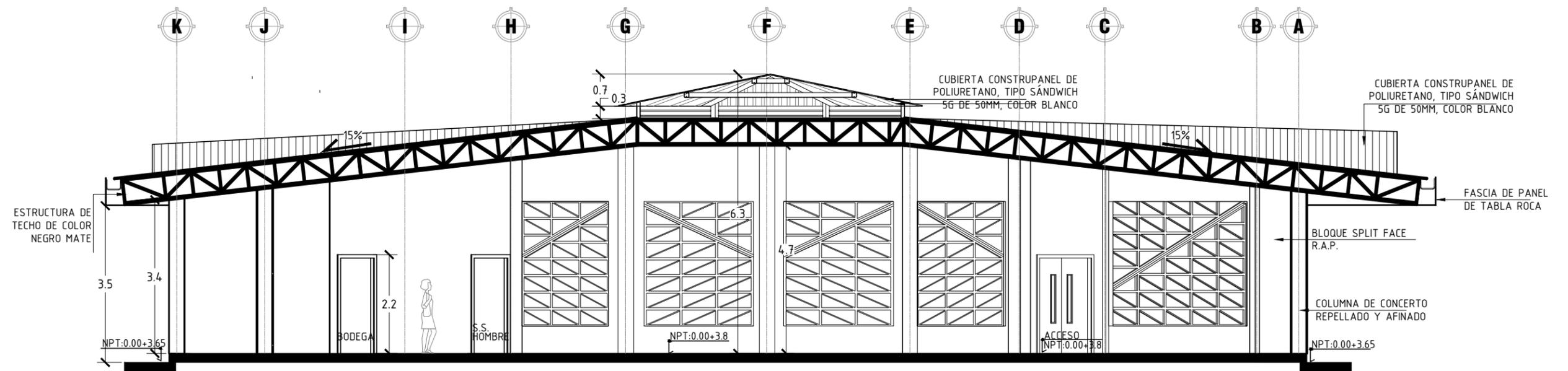
ESCALAS:  
INDICADAS  
HOJA:  
A-SUM-04

PRESENTA:  
ASTRID ROSALES - EVELYN MARIN - GABRIELA FLORES  
CONTENIDO:  
SALÓN DE USOS MÚLTIPLES



SECCIÓN B-B  
SALÓN DE USOS MÚLTIPLES

ESC 1:100



SECCIÓN A-A  
SALÓN DE USOS MÚLTIPLES

ESC 1:100



FACULTAD DE INGENIERIA Y  
ARQUITECTURA

ESCUELA DE ARQUITECTURA

TRABAJO DE GRADUACION:

ANTEPROYECTO ARQUITECTONICO DEL COMPLEJO  
INTEGRAL DE FORMACION TECNICA Y CENTRO  
RECREATIVO DEL MUNICIPIO DE SANTIAGO NONUALCO

UBICACION:

KILOMETRO 55 1/2 CARRETERA LITORAL  
CA-2E, CANTON SAN LUIS  
JALPONGUITA, MUNICIPIO DE  
SANTIAGO NONUALCO,  
DEPARTAMENTO DE LA PAZ

ESQUEMA:



ESCALAS:  
INDICADAS

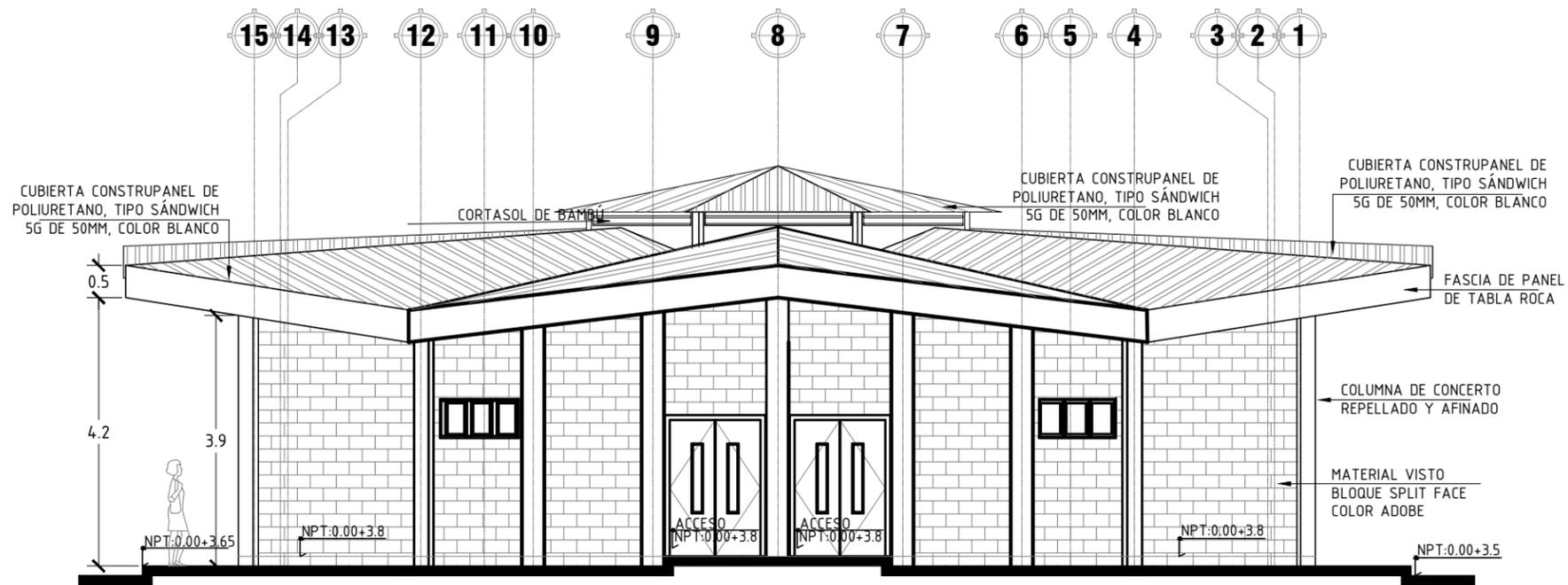
HOJA:  
A-SUM-05

PRESENTA:

ASTRID ROSALES - EVELYN MARIN - GABRIELA FLORES

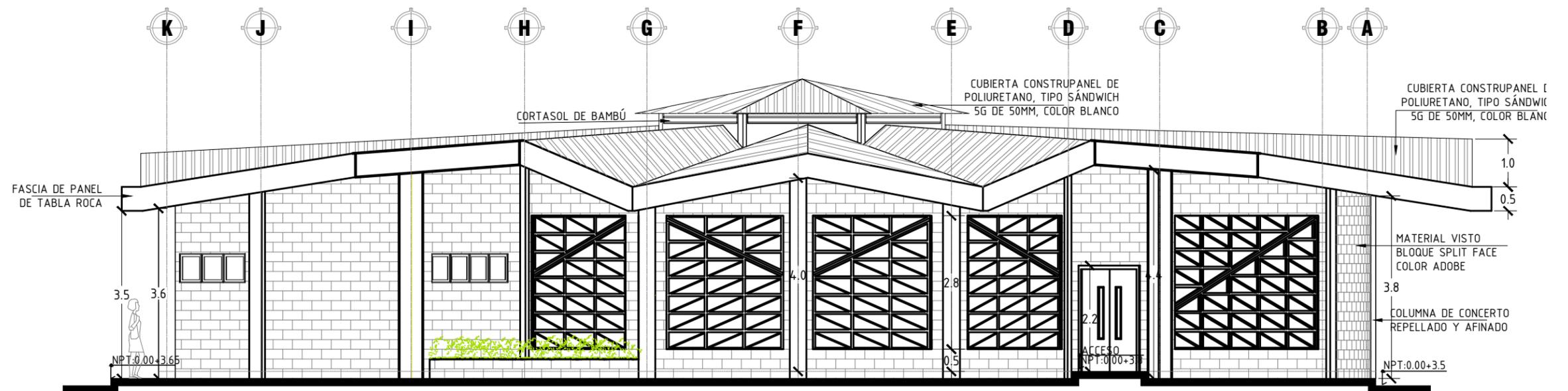
CONTENIDO:

SALÓN DE USOS MÚLTIPLES



ELEVACIÓN ESTE  
SALÓN DE USOS MÚLTIPLES

ESC 1:100



ELEVACIÓN NORTE  
SALÓN DE USOS MÚLTIPLES

ESC 1:100



FACULTAD DE INGENIERIA Y  
ARQUITECTURA

ESCUELA DE ARQUITECTURA

TRABAJO DE GRADUACION:

ANTEPROYECTO ARQUITECTONICO DEL COMPLEJO INTEGRAL DE FORMACION TECNICA Y CENTRO RECREATIVO DEL MUNICIPIO DE SANTIAGO NONUALCO

UBICACION:

KILOMETRO 55 1/2 CARRETERA LITORAL CA-2E, CANTON SAN LUIS JALPONGUITA, MUNICIPIO DE SANTIAGO NONUALCO, DEPARTAMENTO DE LA PAZ

ESQUEMA:



ESCALAS:  
INDICADAS

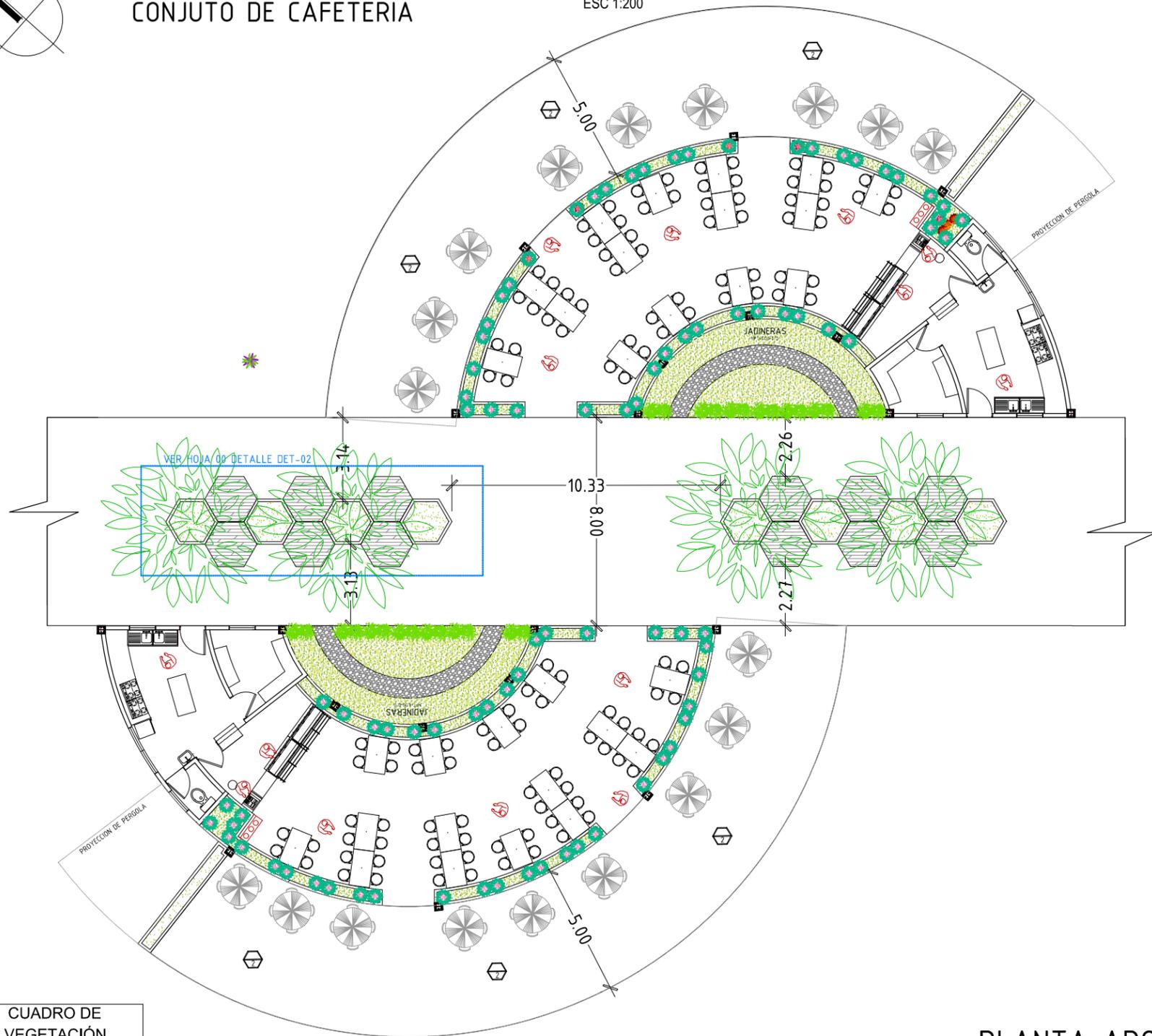
HOJA:  
A-SUM-06

PRESENTA:  
ASTRID ROSALES - EVELYN MARIN - GABRIELA FLORES

CONTENIDO: SALÓN DE USOS MÚLTIPLES

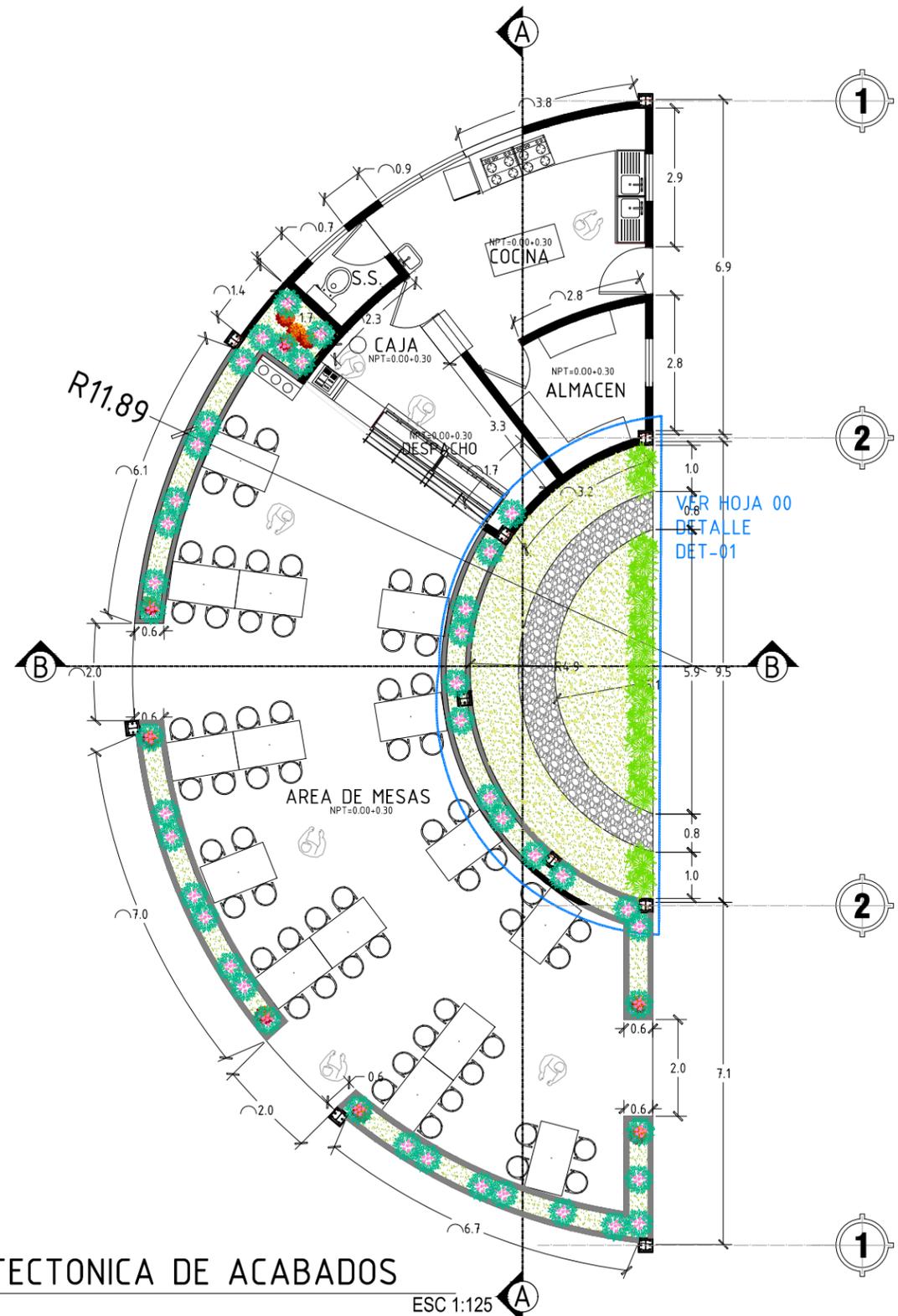
PLANTA ARQUITECTONICA  
CONJUNTO DE CAFETERIA

ESC 1:200



PLANTA ARQUITECTONICA DE ACABADOS  
CAFETERIA

ESC 1:125



CUADRO DE VEGETACIÓN	
ARBOL	SIMBOLO
Flor de las 11	
Maguey Dorado	
Falso bambu	
Izora	
Espada dorada	
3 Tiempos	
Vetiver	

CUADRO DE VEGETACIÓN	
RASTRERAS	SIMBOLO
Maní Rastrero	
Centavito	
Grana Negra	

FACULTAD DE INGENIERIA Y  
ARQUITECTURA

ESCUELA DE ARQUITECTURA

TRABAJO DE GRADUACION:

ANTEPROYECTO ARQUITECTONICO DEL COMPLEJO INTEGRAL DE FORMACION TECNICA Y CENTRO RECREATIVO DEL MUNICIPIO DE SANTIAGO NONUALCO

UBICACION:

KILOMETRO 55 1/2 CARRETERA LITORAL CA-2E, CANTON SAN LUIS JALPONGUITA, MUNICIPIO DE SANTIAGO NONUALCO, DEPARTAMENTO DE LA PAZ

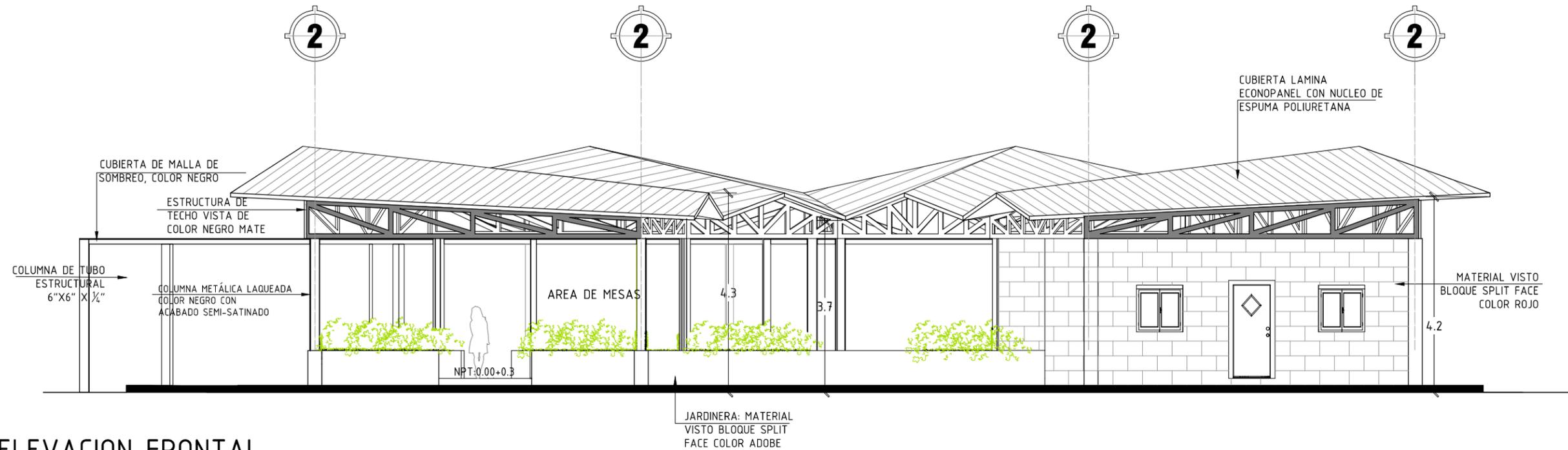
ESQUEMA:

ESCALAS:  
INDICADAS

HOJA:  
A-CAF-01

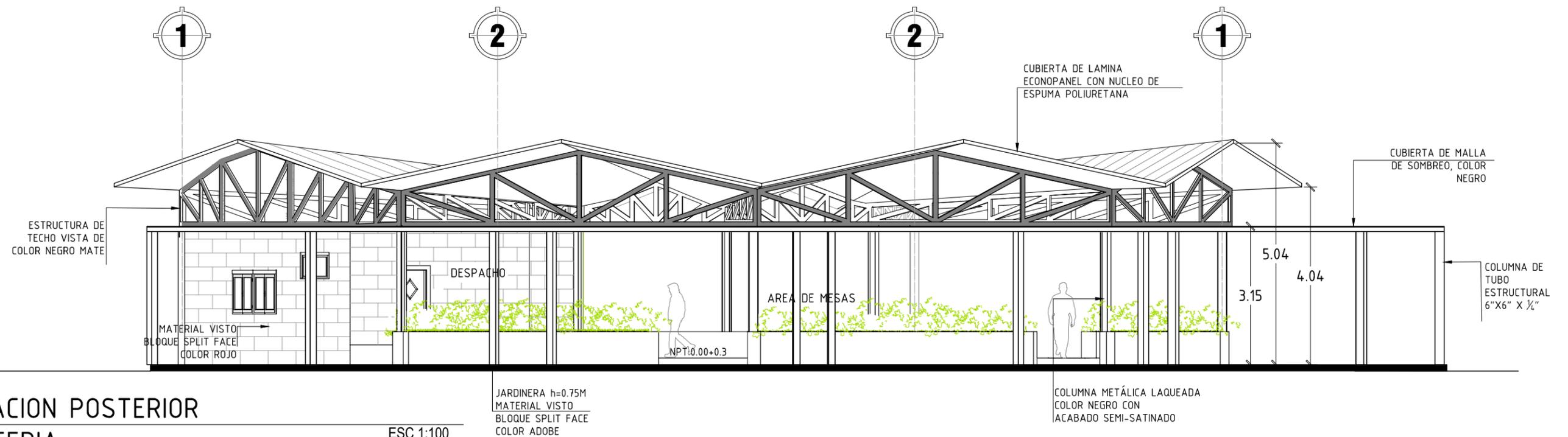
PRESENTA:  
ASTRID ROSALES - EVELYN MARIN - GABRIELA FLORES

CONTENIDO: PLANOS ARQUITECTONICOS DE CAFETERIA



ELEVACION FRONTAL  
CAFETERIA

ESC 1:100



ELEVACION POSTERIOR  
CAFETERIA

ESC 1:100



FACULTAD DE INGENIERIA Y  
ARQUITECTURA

ESCUELA DE ARQUITECTURA

TRABAJO DE GRADUACION:

ANTEPROYECTO ARQUITECTONICO DEL COMPLEJO  
INTEGRAL DE FORMACION TECNICA Y CENTRO  
RECREATIVO DEL MUNICIPIO DE SANTIAGO NONUALCO

UBICACION:

KILOMETRO 55 1/2 CARRETERA LITORAL  
CA-2E, CANTON SAN LUIS  
JALPONGUITA, MUNICIPIO DE  
SANTIAGO NONUALCO,  
DEPARTAMENTO DE LA PAZ

ESQUEMA:



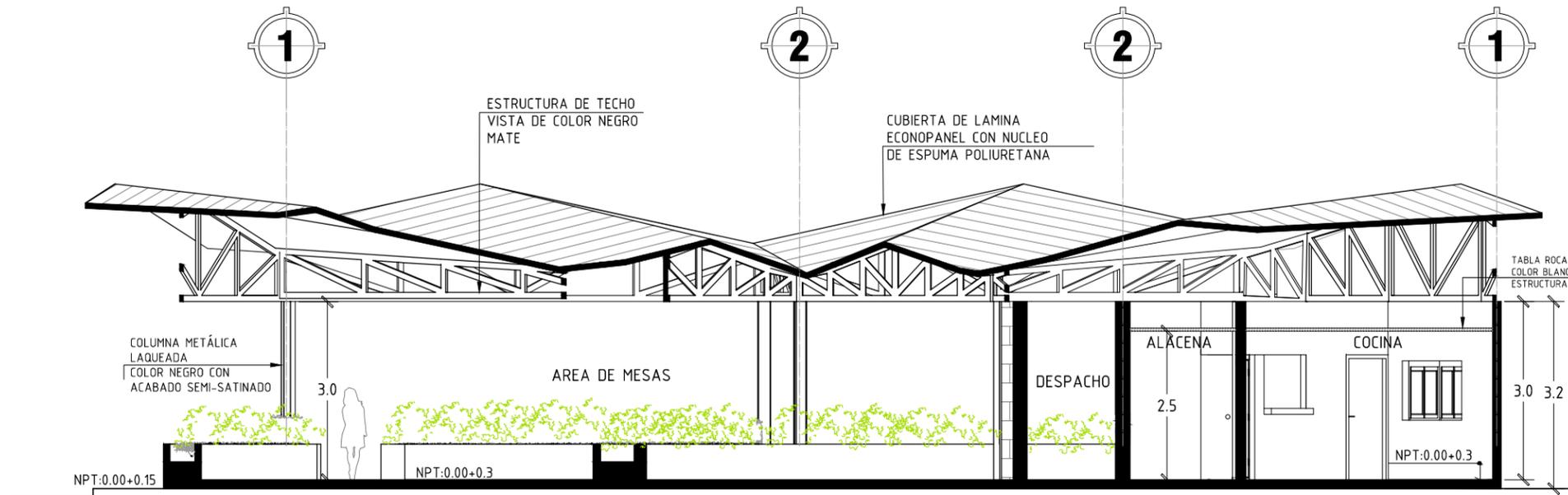
ESCALAS:  
INDICADAS

HOJA:  
A-CAF-02

PRESENTA:

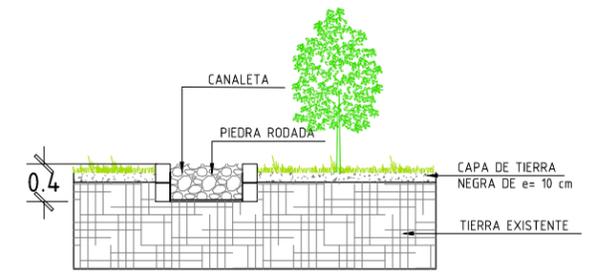
ASTRID ROSALES - EVELYN MARIN - GABRIELA FLORES

CONTENIDO: PLANOS ARQUITECTONICOS DE CAFETERIA



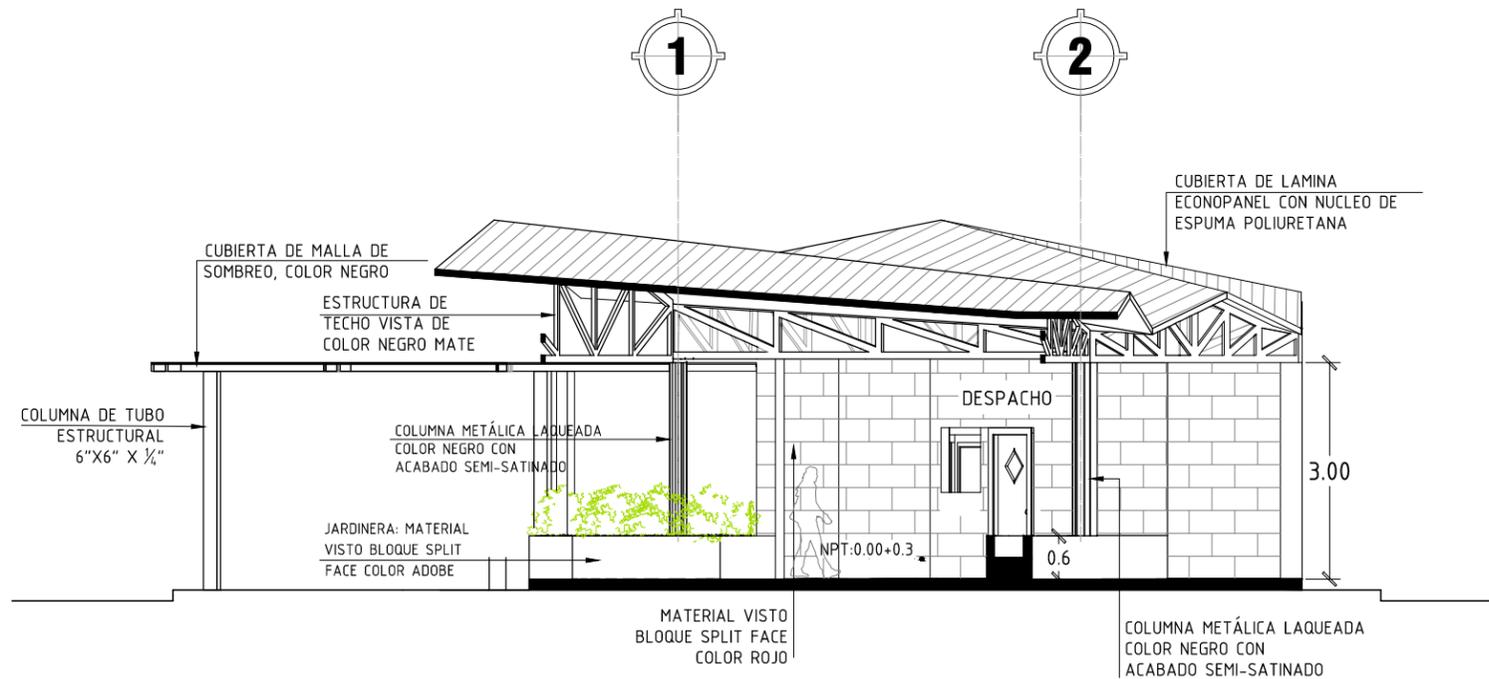
SECCION LONGITUDINAL A-A  
CAFETERIA

ESC 1:100



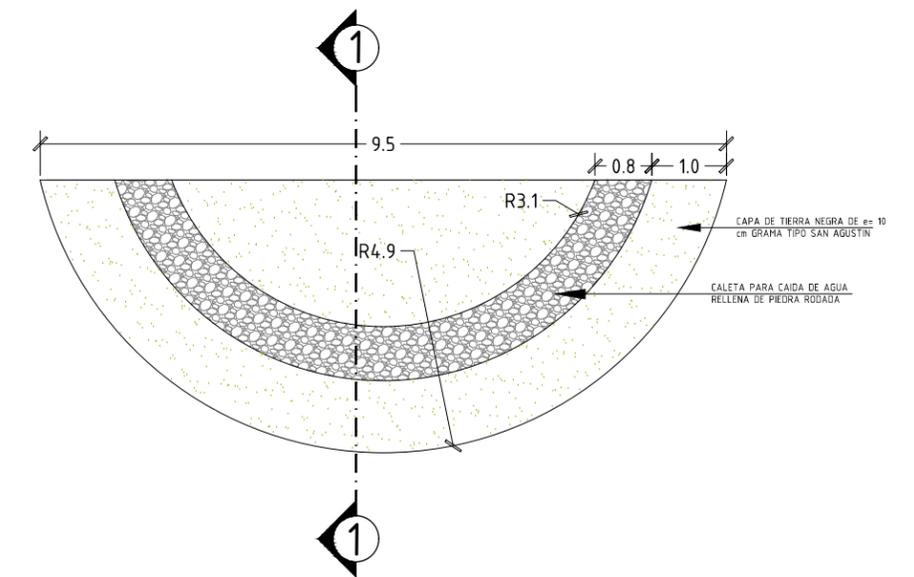
DET-01 SECCION 1-1  
DETALLE DE JARDINERA

ESC 1:75



SECCION TRANSVERSAL B-B  
CAFETERIA

ESC 1:100



DET-01 DETALLE DE JARDINERA  
CAFETERIA

ESC 1:100



FACULTAD DE INGENIERIA Y  
ARQUITECTURA

ESCUELA DE ARQUITECTURA

TRABAJO DE GRADUACION:

ANTEPROYECTO ARQUITECTONICO DEL COMPLEJO  
INTEGRAL DE FORMACION TECNICA Y CENTRO  
RECREATIVO DEL MUNICIPIO DE SANTIAGO NONUALCO

UBICACION:

KILOMETRO 55 1/2 CARRETERA LITORAL  
CA-2E, CANTON SAN LUIS  
JALPONGUITA, MUNICIPIO DE  
SANTIAGO NONUALCO,  
DEPARTAMENTO DE LA PAZ

ESQUEMA:



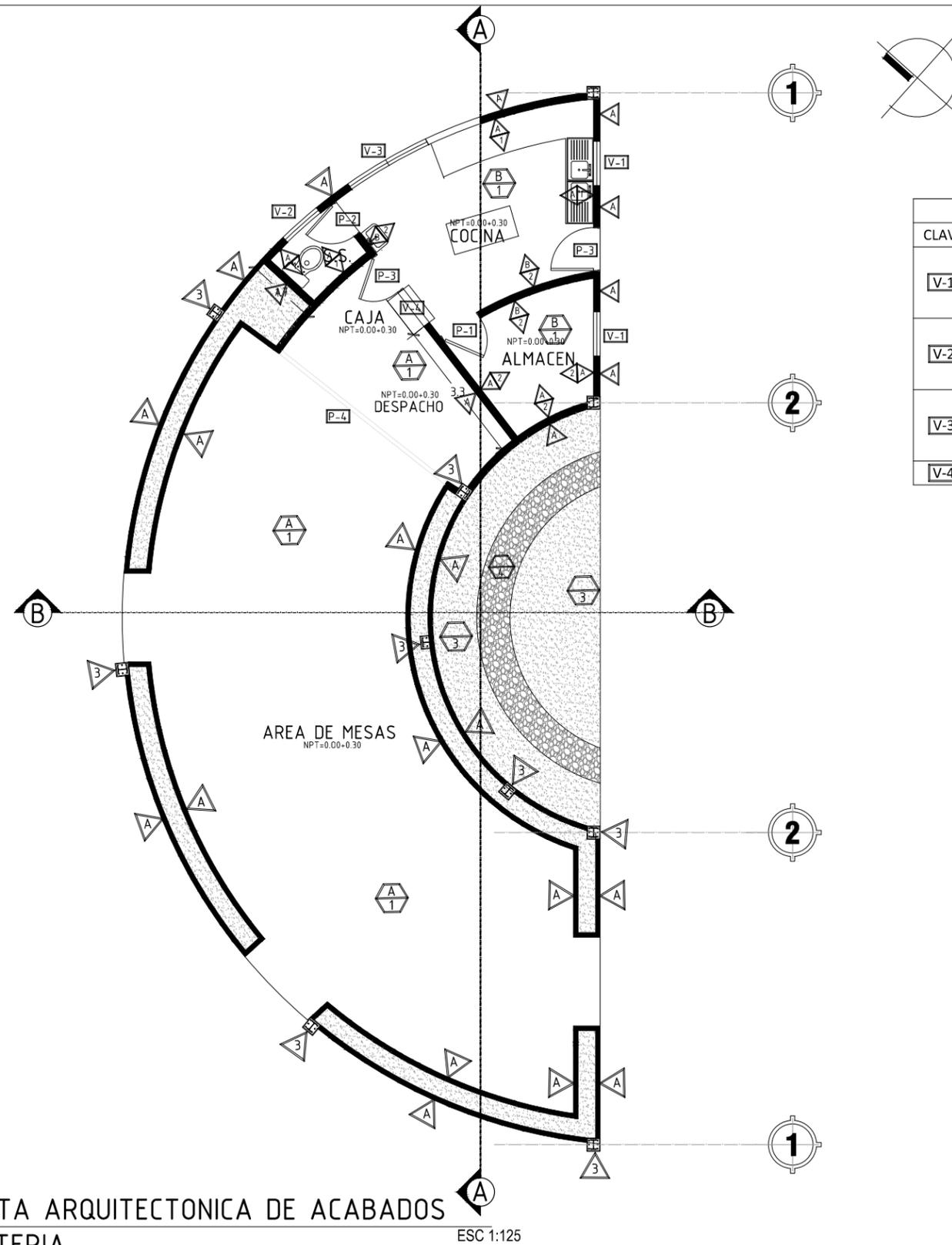
ESCALAS:  
INDICADAS

HOJA:  
A-CAF-03

PRESENTA:

ASTRID ROSALES - EVELYN MARIN - GABRIELA FLORES

CONTENIDO: PLANOS ARQUITECTONICOS DE CAFETERIA



CUADRO DE VENTANAS					
CLAVE	ANCHO	ALTO	REPISA	U	DESCRIPCION
V-1	1	1	1.2	2	VENTANA CORREDIZA DE VIDRIO LAMINADO CLARO DE 6 MM CON MARCO DE ALUMINIO EN COLOR NEGRO MATE
V-2	0.9	0.6	2	1	VENTANA CORREDIZA DE VIDRIO LAMINADO CLARO DE 6 MM CON MARCO DE ALUMINIO EN COLOR NEGRO MATE
V-3	0.9	1	1.2	1	VENTANA CORREDIZA DE VIDRIO LAMINADO CLARO DE 6 MM CON MARCO DE ALUMINIO EN COLOR NEGRO MATE
V-4	1	0.9	1.2	1	HUECO DE VENTA

CUADRO DE PUERTA				
CLAVE	ANCHO (m)	ALTO (m)	U	DESCRIPCION
P-1	1	2.1	1	PUERTA PREFABICADA DE MADERA COLOR BLANCO CHAPA DE POMO TIPO YALE O SIMILAR CALIDAD
P-2	0.9	2.1	1	PUERTA PREFABICADA DE MADERA COLOR BLANCO CHAPA DE POMO TIPO YALE O SIMILAR CALIDAD
P-3	1	2.1	2	PUERTA METALICA DE MARCO, DE TUBO ESTRUCTURAL DE 1" Y DOBLE FORRO DE LAMINA NEGRA LISA DE 3/32". 3 BISAGRAS DE CARTUCHO DE 1/2" Y ALADERAS METALICAS DE VARILLA CUADRA 1/2", CONTRA MARCO Ho DE 1 1/2 X 1 1/2". ACABADO DE PINTURA DE ACEITE COLOR NEGRA.
P-4	4.75	3.1	1	CORTINA DE METALICA ENROLLABLE PERFORADA

CUADRO GENERAL DE ACABADOS EN PAREDES			
SIMBOLOGIA	DESCRIPCION DE MATERIALES DE PAREDES	SIMBOLOGIA	DESCRIPCION DE ACABADOS EN PAREDES
A	BLOQUE SPLIT FACE DE 15X20X40 CM, COLOR ROJO	1	ENCHAPE DE BALDOSAS DE PORCELANATO EN FORMATO DE 30X60 CM, SISA DE 1.5 MM RELLENO CON PORCELANATO BLANCO A 1.20 M
B	BLOQUE DE CONCRETO 15X20X40	2	REPELLADO CON MORTERO CEMENTO-ARENA, AFINADO CON PASTA DE CEMENTO-ARENILLA TODA LA PARED PINTURA LATEX A DOS MANOS COLOR A DEFINIR POR PROPIETARIO
C	BLOQUE SPLIT FACE DE 15X20X40 CM, COLOR ADOBE PARA JARDINERAS	3	PINTURA DE ELEMENTO METALICOS VISTOS, DOS MANOS DE BASE Y DOS MANOS DE ESMALTE ACRILICO SATINADO, EN COLOR NEGRO MATE

CUADRO DE ACABADOS PISOS		CUADRO DE ACABADOS CIELOS	
SIMBOLOGIA	DESCRIPCION DE MATERIALES	SIMBOLOGIA	DESCRIPCION DE MATERIALES
1	PISO DE BALDOSAS DE PORCELANATO EN FORMATO DE 30X60 CMS PARA ALTO TRAFICO Y ANTIDSLIZANTE, SISA DE 1.5 MM RELLENO CON PORCELANA, INCLUYE ZOCCALO DEL MISMO MATERIAL. COLOR A DEFINIR POR PROPIETARIO	A	ESTRUCTURA DE TECHO VISTA, LA ESTRUCTURA PRIMARIA Y SECUNDARIA SERA VISTA EN AMBOS CASOS SE APLICARA PINTURA ANTICORROSIVA A DOS MANOS, MAS DOS MANOS DE ESMALTE ACRILICO SATINADO NEGRO MATE.
2	ACERA DE CONCRETO SIMPLE SISADO A CADA 4.0M EN LINEA RECTA EN SENTIDO VERTICALES Y CURVAS A CADA 30° (VER PLANTA DE PISOS)	B	TABLA ROCA PARA EXTERIORES TIPO DENSGLASS CON ESTRUCTURA DE CAÑUELA DE ALUMINIO @0.60m, DOS MANOS DE PINTURA LATEX COLOR BLANCO.
3	CAPA DE TIERRA NEGRA e=10 CM, ENGRAMADO TIPO NEGRA		
4	PIERDA RODADA DE RIO		

PLANTA ARQUITECTONICA DE ACABADOS CAFETERIA

ESC 1:125



FACULTAD DE INGENIERIA Y ARQUITECTURA

ESCUELA DE ARQUITECTURA

TRABAJO DE GRADUACION:

ANTEPROYECTO ARQUITECTONICO DEL COMPLEJO INTEGRAL DE FORMACION TECNICA Y CENTRO RECREATIVO DEL MUNICIPIO DE SANTIAGO NONUALCO

UBICACION:

KILOMETRO 55 1/2 CARRETERA LITORAL CA-2E, CANTON SAN LUIS JALPONGUITA, MUNICIPIO DE SANTIAGO NONUALCO, DEPARTAMENTO DE LA PAZ

ESQUEMA:



ESCALAS: INDICADAS

HOJA: A-CAF-04

PRESENTA:

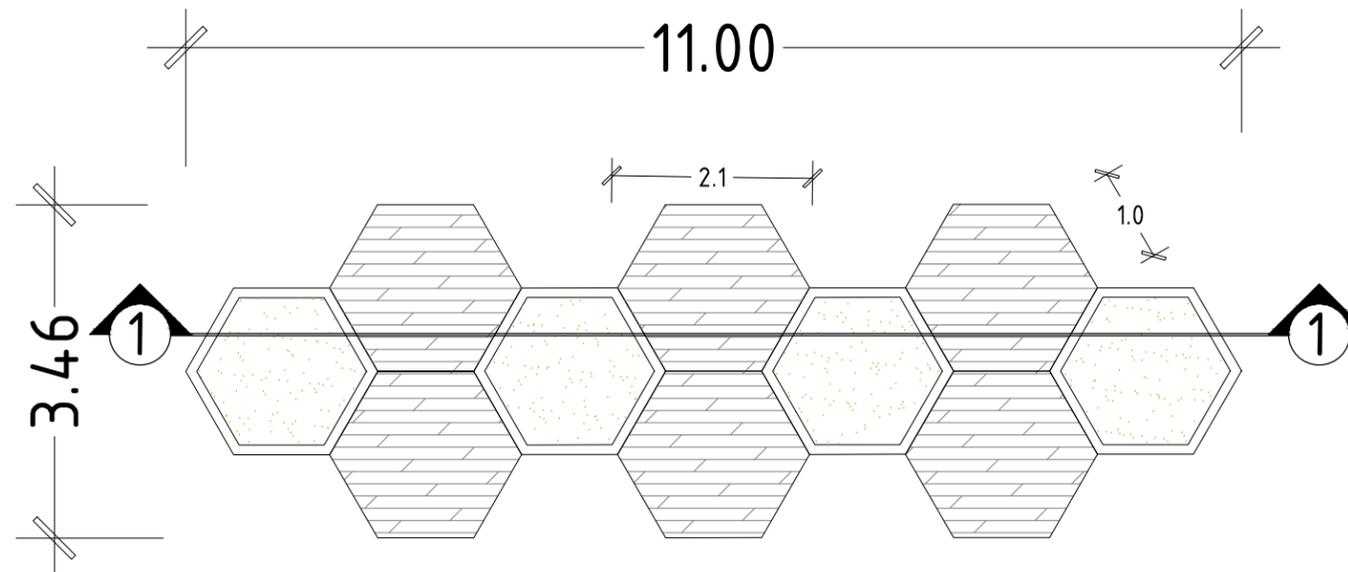
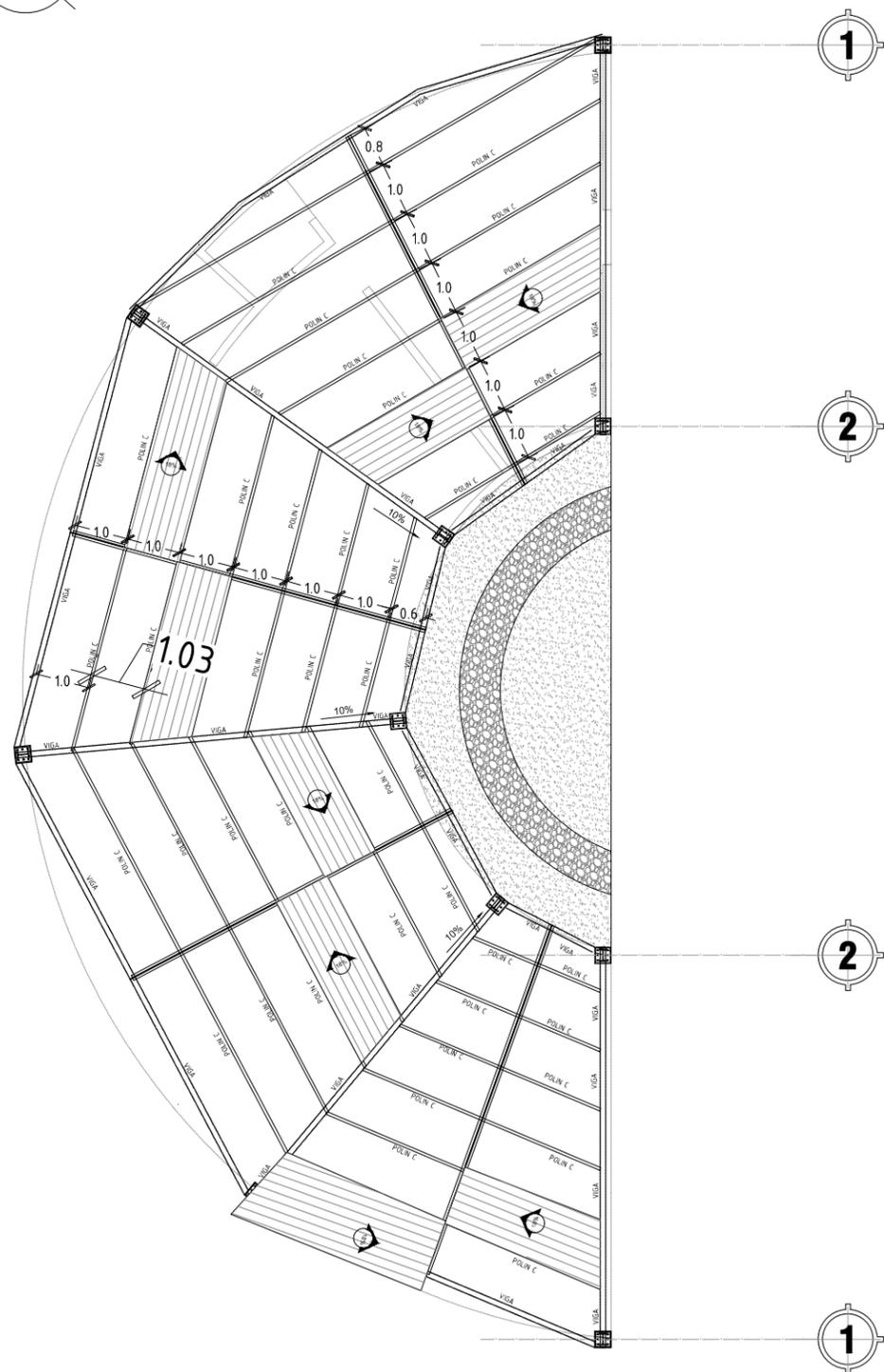
ASTRID ROSALES - EVELYN MARIN - GABRIELA FLORES

CONTENIDO: PLANOS ARQUITECTONICOS DE CAFETERIA



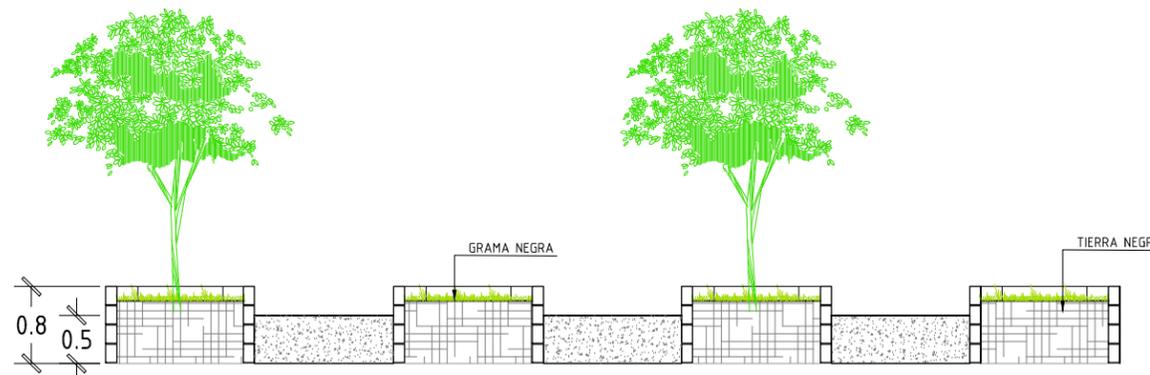
# PLANTA DE TECHOS CAFETERIA

ESC 1:125



### DET-02 DETALLE AREA DE ESTAR CAFETERIA

ESC 1:75



### DET- 02 SECCION 2-2 DETALLE DE AREA DE ESTAR

ESC 1:75



FACULTAD DE INGENIERIA Y  
ARQUITECTURA

ESCUELA DE ARQUITECTURA

TRABAJO DE GRADUACION:

ANTEPROYECTO ARQUITECTONICO DEL COMPLEJO  
INTEGRAL DE FORMACION TECNICA Y CENTRO  
RECREATIVO DEL MUNICIPIO DE SANTIAGO NONUALCO

UBICACION:

KILOMETRO 55 1/2 CARRETERA LITORAL  
CA-2E, CANTON SAN LUIS  
JALPONGUITA, MUNICIPIO DE  
SANTIAGO NONUALCO,  
DEPARTAMENTO DE LA PAZ

ESQUEMA:



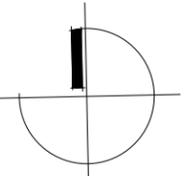
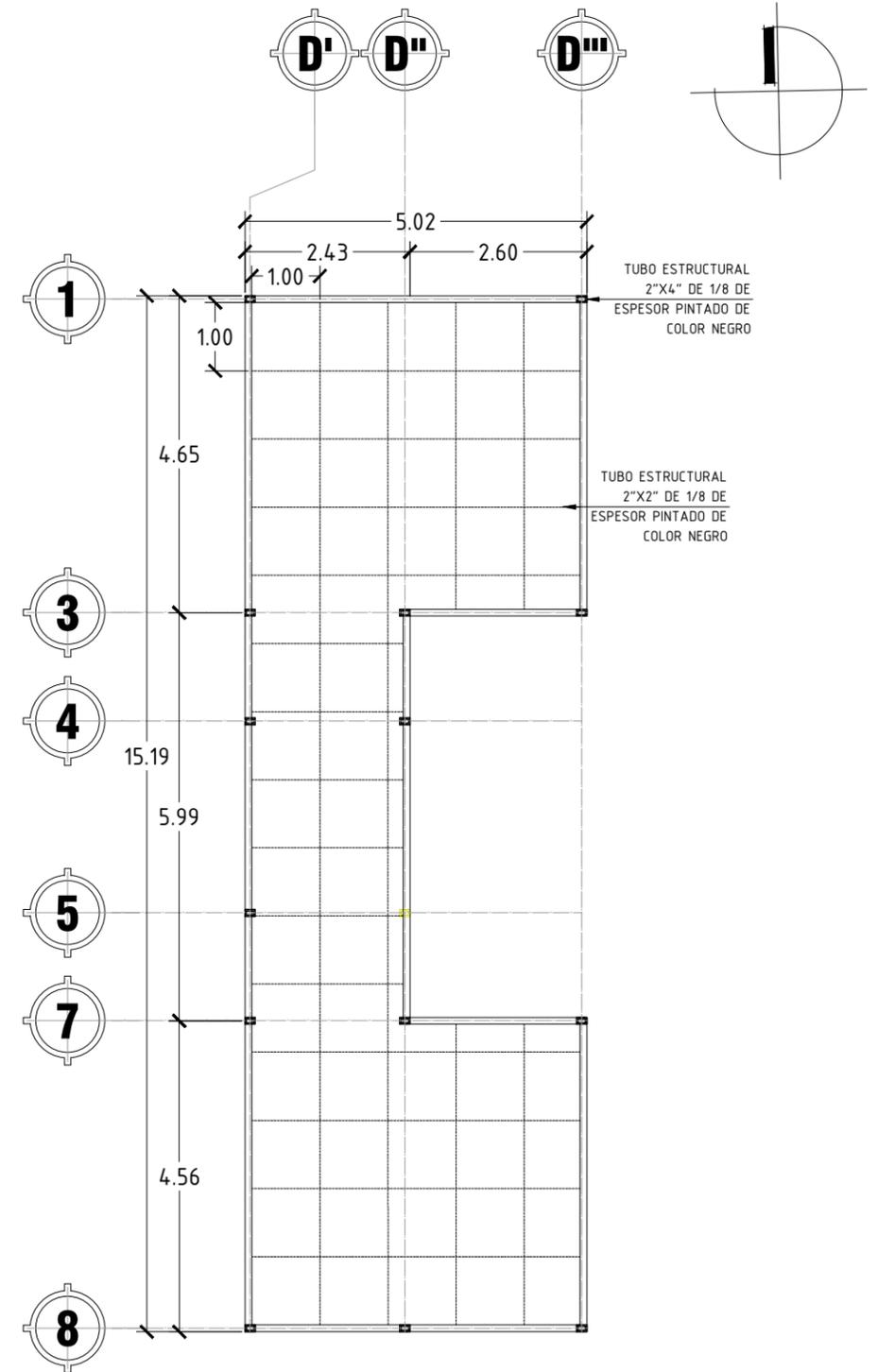
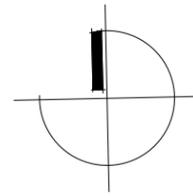
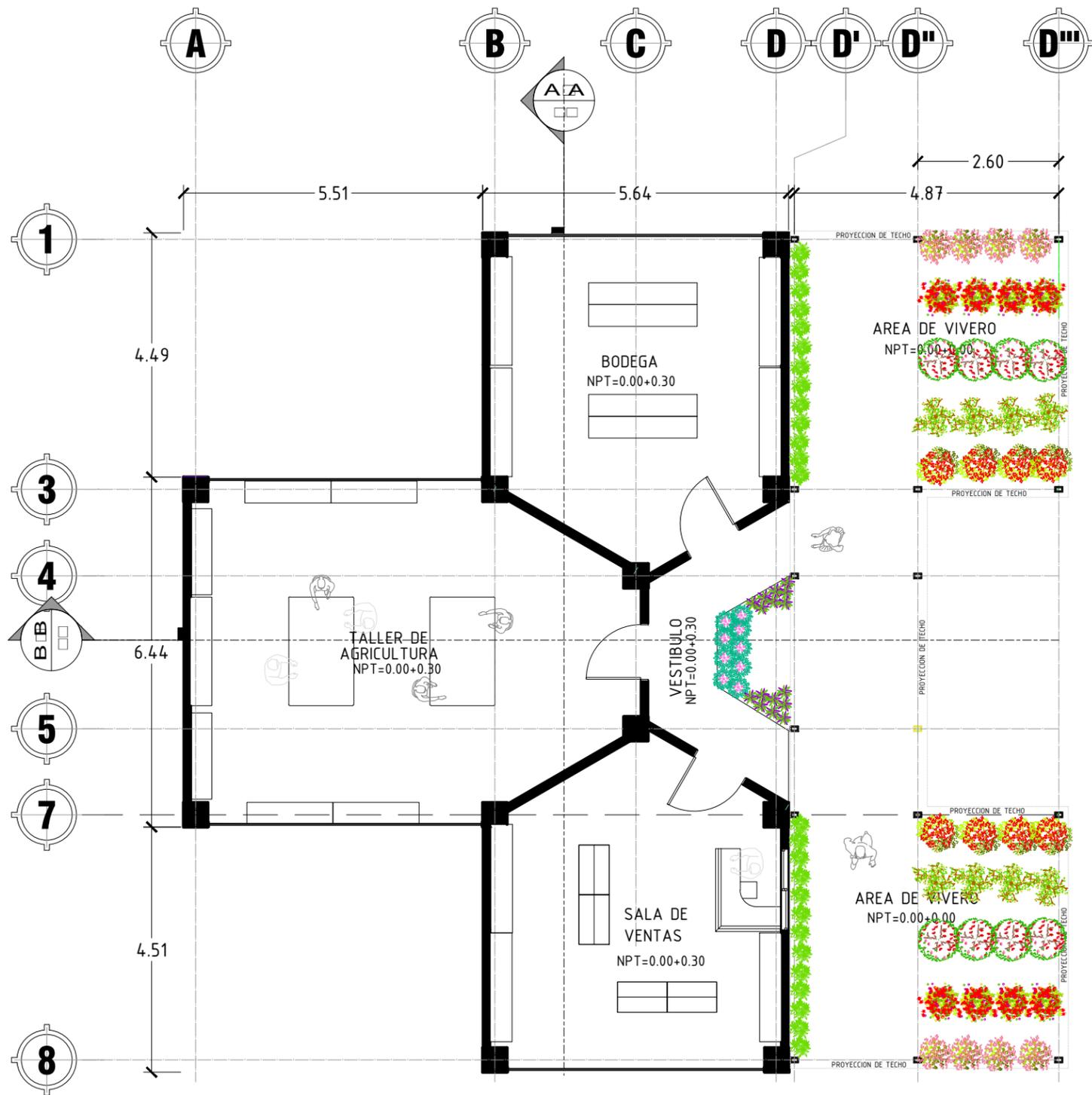
ESCALAS:  
INDICADAS

HOJA:  
A-CAF-05

PRESENTA:

ASTRID ROSALES - EVELYN MARIN - GABRIELA FLORES

CONTENIDO: PLANOS ARQUITECTONICOS DE CAFETERIA



CUADRO DE VEGETACIÓN	
ARBOL	SIMBOLO
Clavelina	
Maguey Dorado	
Flor de China	
Cerezo Natal	
Corona de Cristo	
Brezo japoneses	
Espada dorada	
Corona de novia	

DET-1 DETALLE DE TECHO  
VIVERO

ESC 1:100

PLANTA ARQUITECTONICA  
VIVERO

ESC 1:125



FACULTAD DE INGENIERIA Y  
ARQUITECTURA

ESCUELA DE ARQUITECTURA

TRABAJO DE GRADUACION:

ANTEPROYECTO ARQUITECTONICO DEL COMPLEJO  
INTEGRAL DE FORMACION TECNICA Y CENTRO  
RECREATIVO DEL MUNICIPIO DE SANTIAGO NONUALCO

UBICACION:

KILOMETRO 55 1/2 CARRETERA LITORAL  
CA-2E, CANTON SAN LUIS  
JALPONGUITA, MUNICIPIO DE  
SANTIAGO NONUALCO,  
DEPARTAMENTO DE LA PAZ

ESQUEMA:



ESCALAS:  
INDICADAS

HOJA:  
A-VIV-01

PRESENTA:

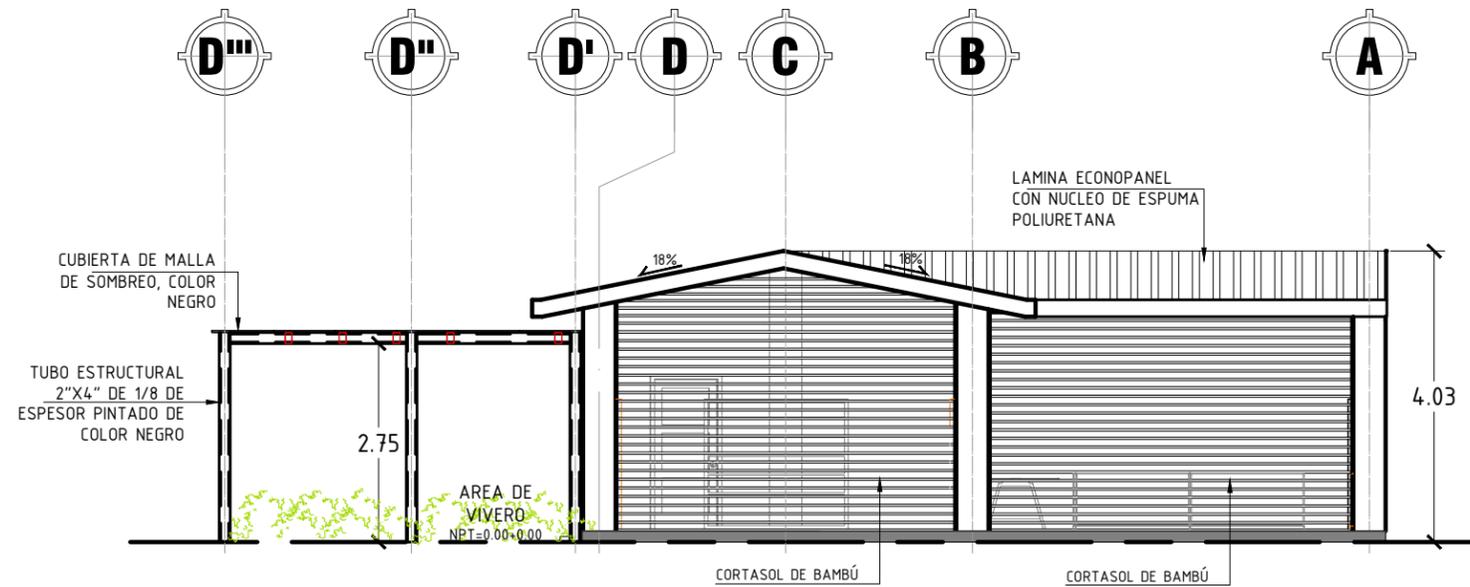
ASTRID ROSALES - EVELYN MARIN - GABRIELA FLORES

CONTENIDO: PLANOS ARQUITECTONICOS DE VIVERO



ELEVACION FRONTAL  
VIVERO

ESC 1:100



ELEVACION LATERAL  
VIVERO

ESC 1:100



FACULTAD DE INGENIERIA Y  
ARQUITECTURA

ESCUELA DE ARQUITECTURA

TRABAJO DE GRADUACION:

ANTEPROYECTO ARQUITECTONICO DEL COMPLEJO  
INTEGRAL DE FORMACION TECNICA Y CENTRO  
RECREATIVO DEL MUNICIPIO DE SANTIAGO NONUALCO

UBICACION:

KILOMETRO 55 1/2 CARRETERA LITORAL  
CA-2E, CANTON SAN LUIS  
JALPONGUITA, MUNICIPIO DE  
SANTIAGO NONUALCO,  
DEPARTAMENTO DE LA PAZ

ESQUEMA:



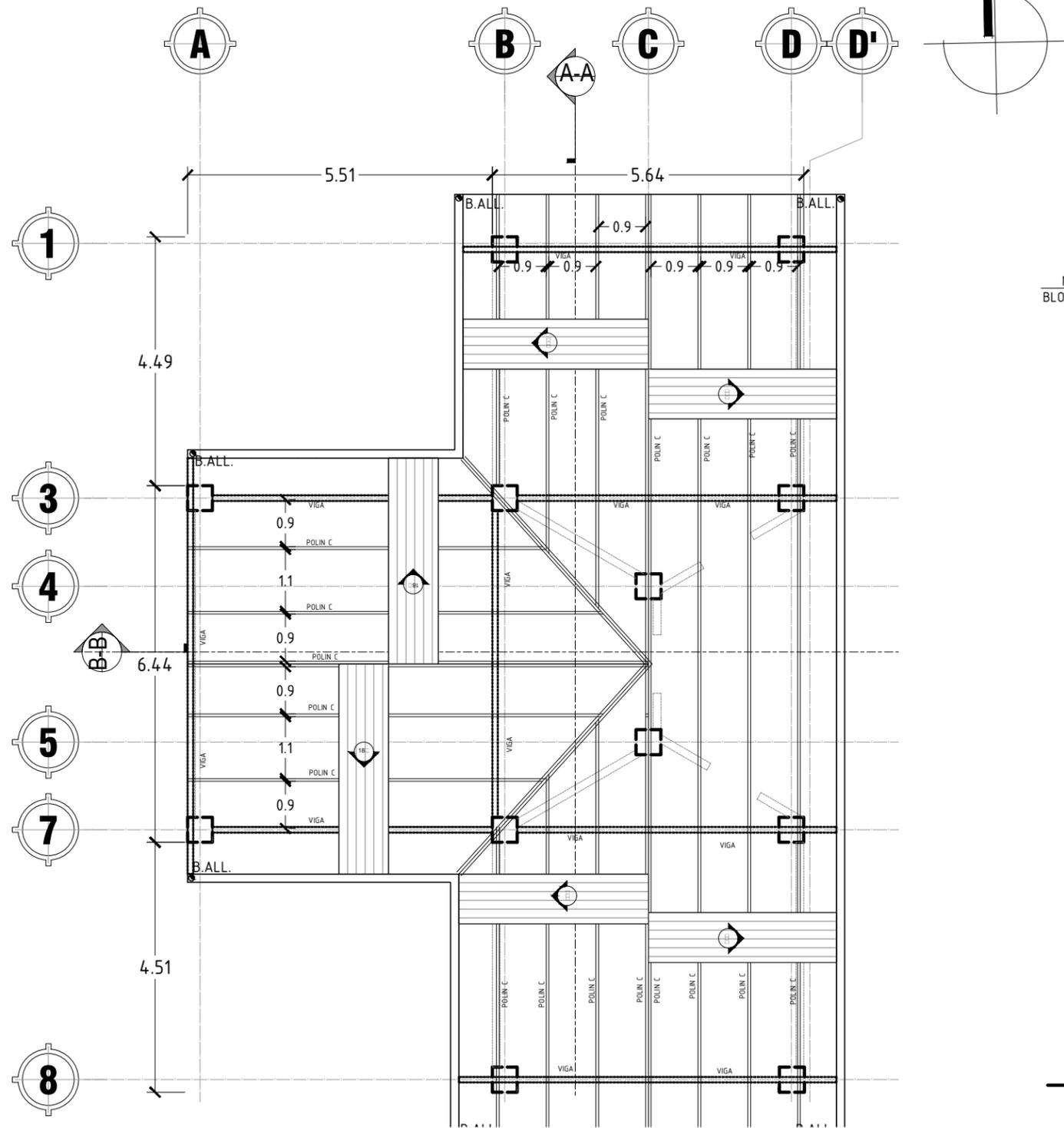
ESCALAS:  
INDICADAS

HOJA:  
A-VIV-02

PRESENTA:

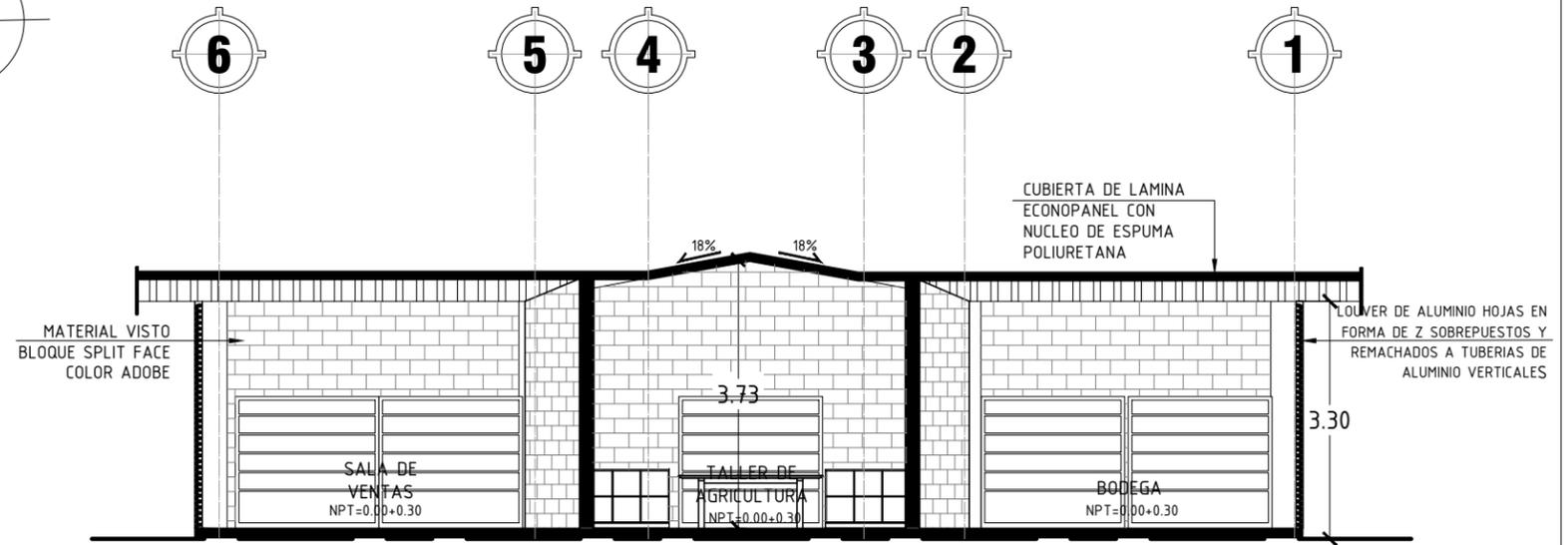
ASTRID ROSALES - EVELYN MARIN - GABRIELA FLORES

CONTENIDO: PLANOS ARQUITECTONICOS DE VIVERO



PLANO DE TECHO  
VIVERO

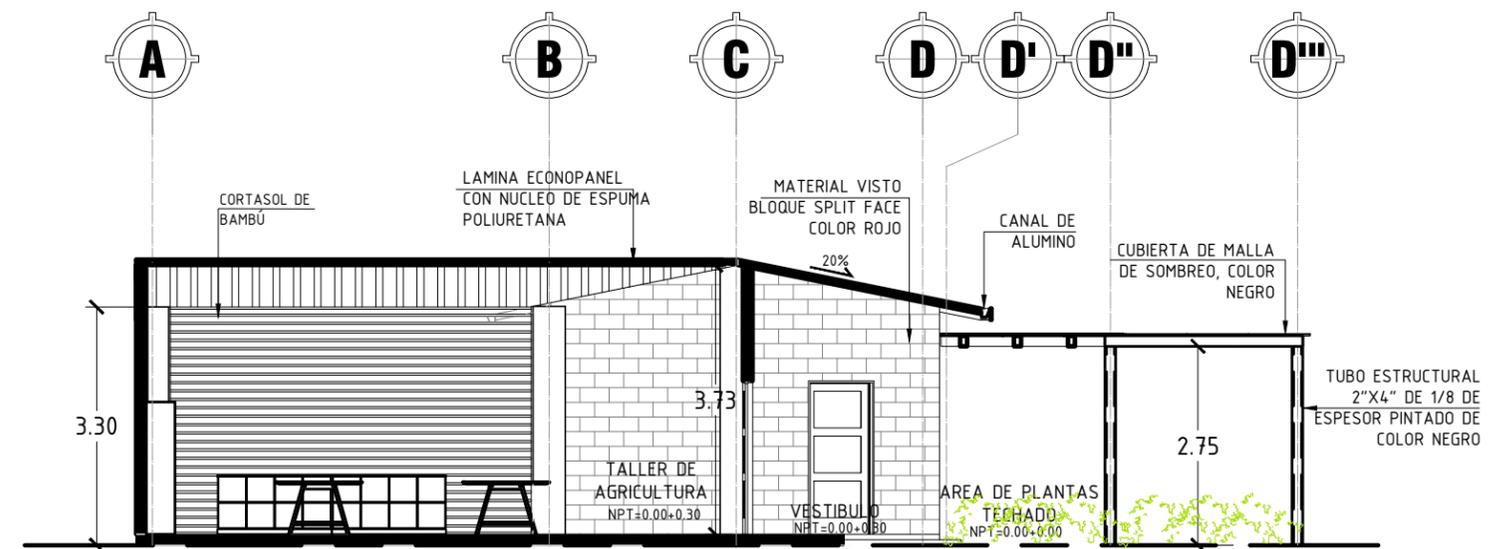
ESC 1:100



SECCION LOGITUDINAL

A-A

ESC 1:100



SECCION TRANSVERSAL

B-B

ESC 1:100



FACULTAD DE INGENIERIA Y  
ARQUITECTURA

ESCUELA DE ARQUITECTURA

TRABAJO DE GRADUACION:

ANTEPROYECTO ARQUITECTONICO DEL COMPLEJO  
INTEGRAL DE FORMACION TECNICA Y CENTRO  
RECREATIVO DEL MUNICIPIO DE SANTIAGO NONUALCO

UBICACION:

KILOMETRO 55 1/2 CARRETERA LITORAL  
CA-2E, CANTON SAN LUIS  
JALPONGUITA, MUNICIPIO DE  
SANTIAGO NONUALCO,  
DEPARTAMENTO DE LA PAZ

ESQUEMA:



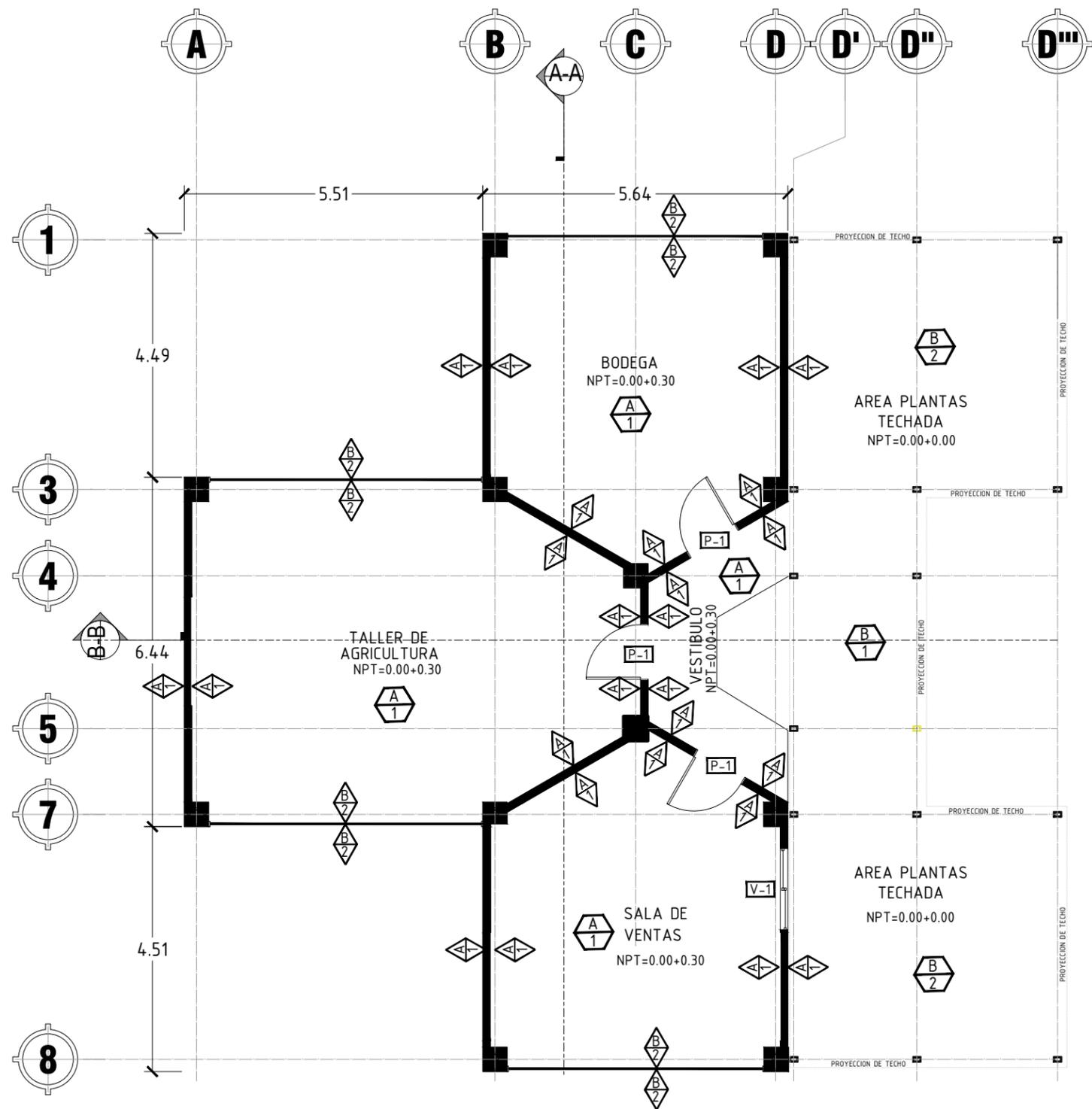
ESCALAS:  
INDICADAS

HOJA:  
A-VIV-03

PRESENTA:

ASTRID ROSALES - EVELYN MARIN - GABRIELA FLORES

CONTENIDO: PLANOS ARQUITECTONICOS DE VIVERO



CUADRO DE VENTANAS					
CLAVE	ANCHO	ALTO	REPISA	U	DESCRIPCION
V-1	1.5	0.6	1	1	VENTANA CORREDIZA DE VIDRIO LAMINADO CLARO DE 6 MM CON MARCO DE ALUMINIO EN COLOR NEGRO MATE

CUADRO DE PUERTA				
CLAVE	ANCHO (m)	ALTO (m)	U	DESCRIPCION
P-1	1	2.1	3	PUERTA METALICA DE MARCO, DE TUBO ESTRUCTURAL DE 1" Y DOBLE FORRO DE LAMINA NEGRA LISA DE 3/32". 3 BISAGRAS DE CARTUCHO DE 1/2" Y ALADERAS METALICAS DE VARILLA CUADRA 1/2", CONTRA MARCO Ho DE 1 1/2 X1 1/2". ACABADO DE PINTURA DE ACEITE COLOR BLANCO.

CUADRO GENERAL DE ACABADOS EN PAREDES			
SIMBOLOGIA	DESCRIPCION DE MATERIALES DE PAREDES	SIMBOLOGIA	DESCRIPCION DE ACABADOS EN PAREDES
A	BLOQUE SOLIT FACE DE 15X20X40 CM, COLOR ADOBE	1	MATERIAL VISTO
B	ESTRUCTURA DE ACERO	2	LOUVER DE ALUMINIO HOJAS EN FORMA DE Z SOBREPUESTOS Y REMACHADOS A TUBERUAS DE ALUMINIO VERTICALES, ANGULO DE HOJA 39°. ESPACIADO CADA 50 CM

CUADRO DE ACABADOS PISOS		CUADRO DE ACABADOS CIELOS	
SIMBOLOGIA	DESCRIPCION DE MATERIALES	SIMBOLOGIA	DESCRIPCION DE MATERIALES
1	PISO DE BALDOSAS DE PORCELANATO EN FORMATO DE 30X60 CMS PARA ALTO TRAFICO Y ANTIDESLIZANTE, SISA DE 1.5 MM RELLENO CON PORCELANA, INCLUYE ZOCALO DEL MISMO MATERIAL. COLOR A DEFINIR POR PROPIETARIO	A	ESTRUCTURA DE TECHO VISTA, LA ESTRUCTURA PRIMARIA Y SECUNDARIA SERA VISTA EN AMBOS CASOS SE APLICARA PINTURA ANTICORROSIVA DOS MANOS, MAS DOS MANOS DE ESMALTE ACRILICO NEGRO MATE.
2	TIERRA NEGRA	B	ARMADO DE VIGAS EN CUADRICULA (80CMX90CM) DE TUBO ESTRUCTURAL DE 2"X2" POR 1/8, ACABADO AUTOMOTRIZ COLOR NEGRO METALICO CON TELA PARA VIVERO NEGRA DE 60 % DE LUZ

## PLANTA ARQUITECTONICA ACABADOS VIVERO

ESC 1:125



FACULTAD DE INGENIERIA Y  
ARQUITECTURA

ESCUELA DE ARQUITECTURA

TRABAJO DE GRADUACION:

ANTEPROYECTO ARQUITECTONICO DEL COMPLEJO INTEGRAL DE FORMACION TECNICA Y CENTRO RECREATIVO DEL MUNICIPIO DE SANTIAGO NONUALCO

UBICACION:

KILOMETRO 55 1/2 CARRETERA LITORAL CA-2E, CANTON SAN LUIS JALPONGUITA, MUNICIPIO DE SANTIAGO NONUALCO, DEPARTAMENTO DE LA PAZ

ESQUEMA:



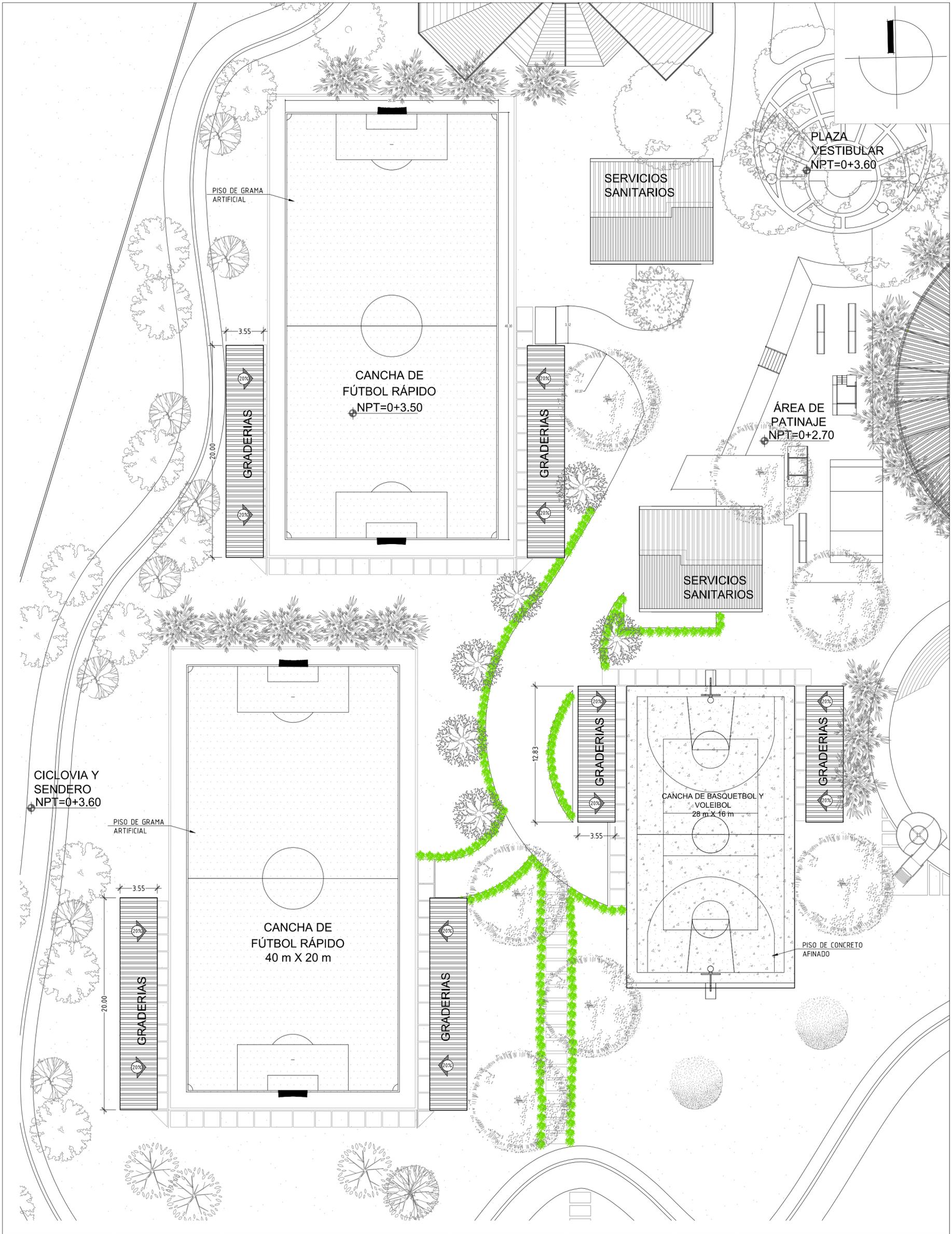
ESCALAS:  
INDICADAS

HOJA:  
A-VIV-04

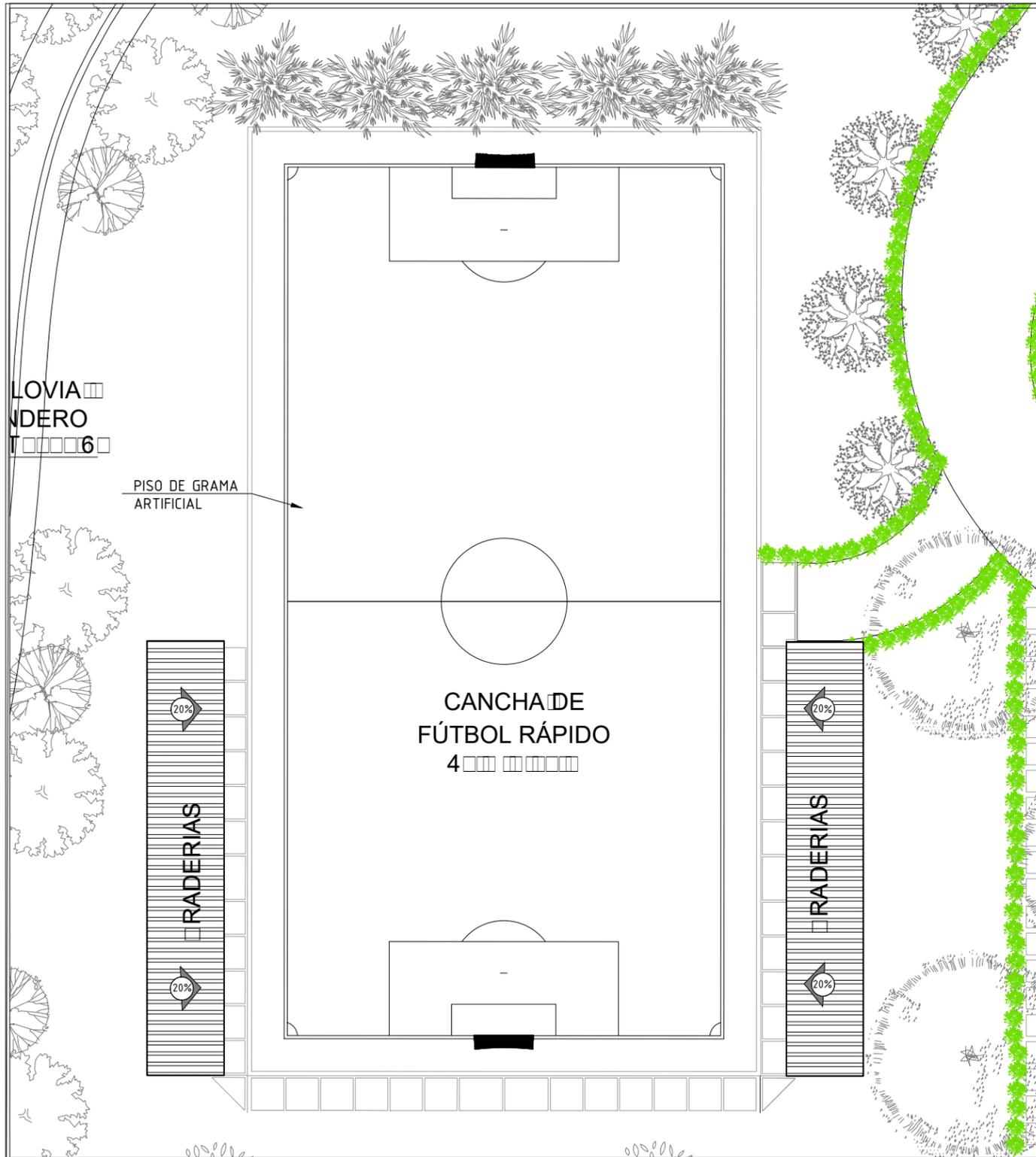
PRESENTA:

ASTRID ROSALES - EVELYN MARIN - GABRIELA FLORES

CONTENIDO: PLANOS ARQUITECTONICOS DE VIVERO



 UNIVERSIDAD DE EL SALVADOR	FACULTAD DE INGENIERIA Y ARQUITECTURA ESCUELA DE ARQUITECTURA	TRABAJO DE GRADUACION: ANTEPROYECTO ARQUITECTONICO DEL COMPLEJO INTEGRAL DE FORMACION TECNICA Y CENTRO RECREATIVO DEL MUNICIPIO DE SANTIAGO NONUALCO	UBICACION: KILOMETRO 55 1/2 CARRETERA LITORAL CA-2E, CANTON SAN LUIS JALPONGUITA, MUNICIPIO DE SANTIAGO NONUALCO, DEPARTAMENTO DE LA PAZ	ESQUEMA: 	ESCALAS: 1:750 HOJA: A-DEP-01	PRESENTA: ASTRID ROSALES - EVELYN MARIN - GABRIELA FLORES CONTENIDO: PLANO DE AREA DEPORTIVA
---	--	---	---	---	--	--



LOVIA □  
 ANDERO □  
 T □ □ □ □ 6 □

PISO DE GRAMA  
 ARTIFICIAL

CANCHA DE  
 FÚTBOL RÁPIDO  
 4 □ □ □ □ □ □ □ □

20%

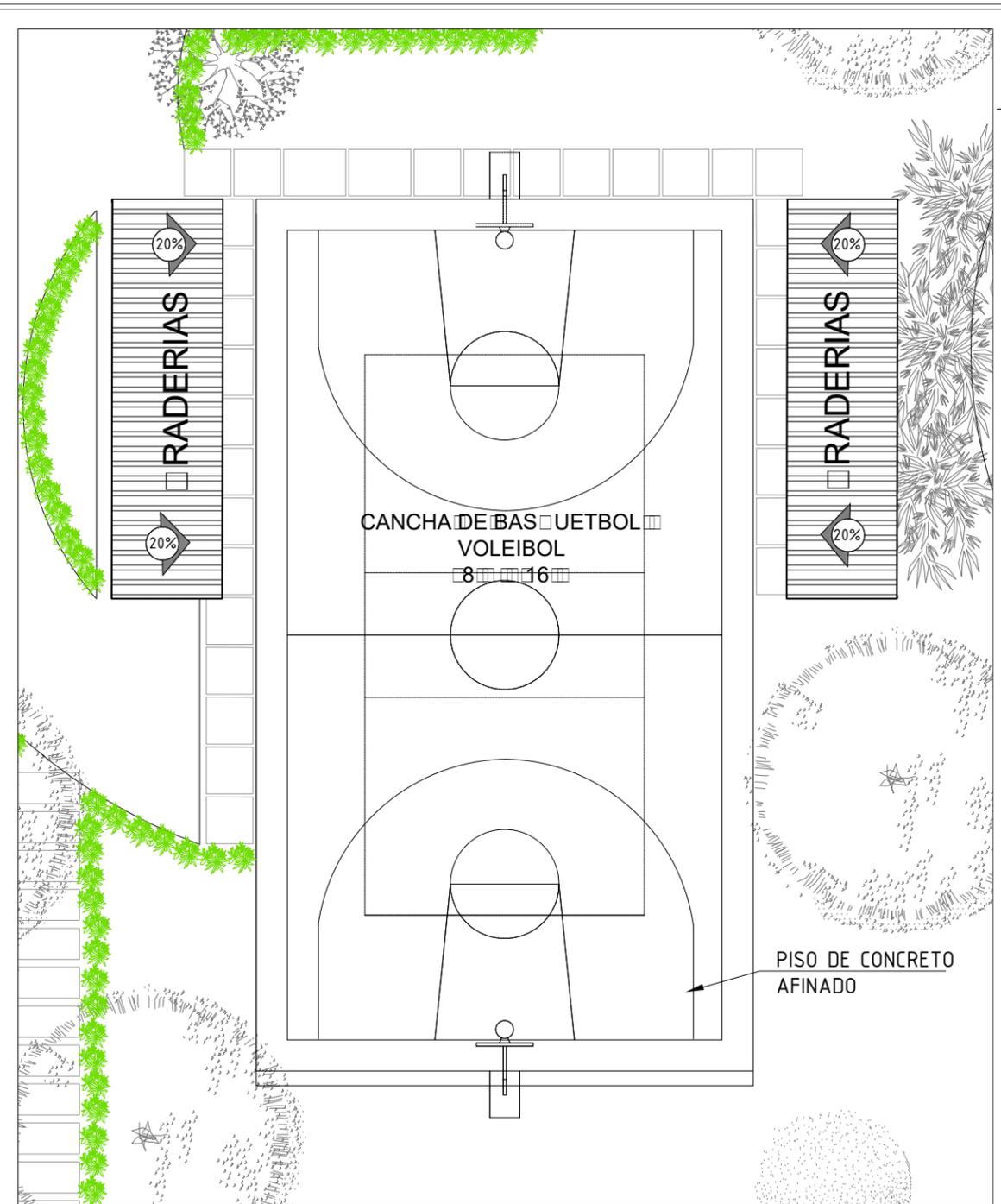
20%

20%

20%

PLANTA DE CANCHA  
 FUTBOL RAPIDO

ESC 1:250



CANCHA DE BASQUETBOL □  
 VOLEIBOL □  
 8 □ □ □ □ 16 □ □

20%

20%

PISO DE CONCRETO  
 AFINADO

PLANTA DE CANCHA  
 BASQUETBOL Y VOLEIBOL

ESC 1:200



FACULTAD DE INGENIERIA Y  
 ARQUITECTURA

ESCUELA DE ARQUITECTURA

TRABAJO DE GRADUACION:

ANTEPROYECTO ARQUITECTONICO DEL COMPLEJO  
 INTEGRAL DE FORMACION TECNICA Y CENTRO  
 RECREATIVO DEL MUNICIPIO DE SANTIAGO NONUALCO

UBICACION:

KILOMETRO 55 1/2 CARRETERA LITORAL  
 CA-2E, CANTON SAN LUIS  
 JALPONGUITA, MUNICIPIO DE  
 SANTIAGO NONUALCO,  
 DEPARTAMENTO DE LA PAZ

ESQUEMA:



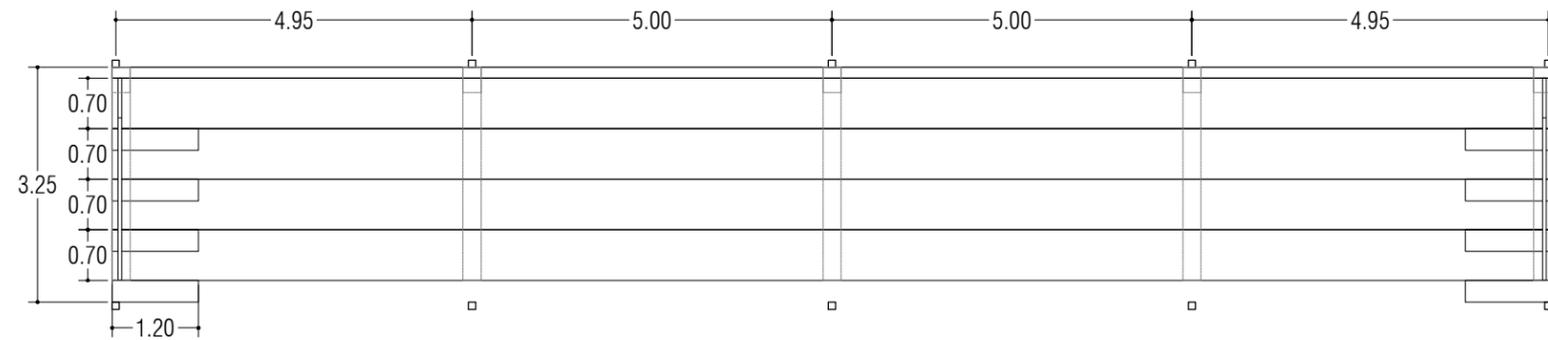
ESCALAS:  
 INDICADAS

HOJA:  
 A-DEP-02

PRESENTA:

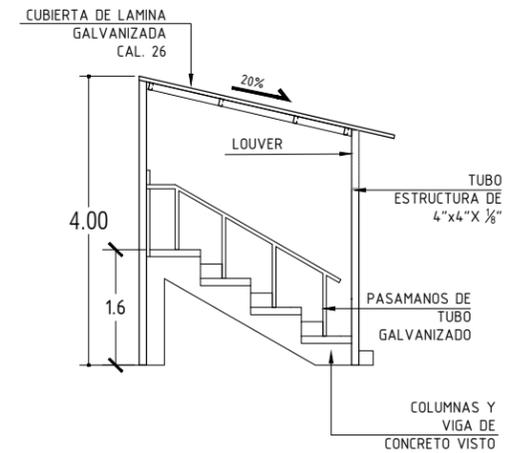
ASTRID ROSALES - EVELYN MARIN - GABRIELA FLORES

CONTENIDO: PLANO DE AREA DEPORTIVA



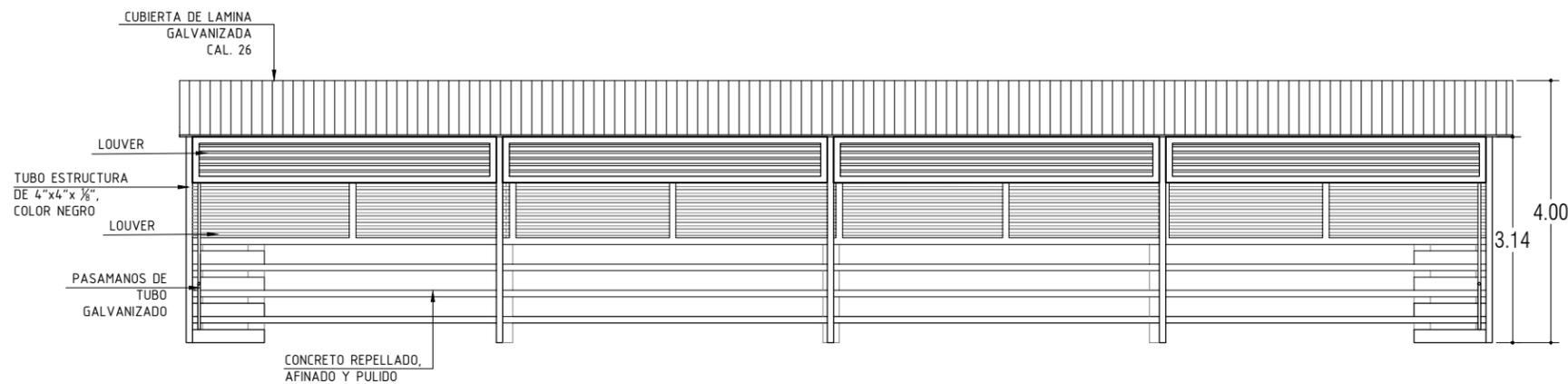
PLANTA ARQUITECTONICA  
DE GRADERIAS

ESC 1:100



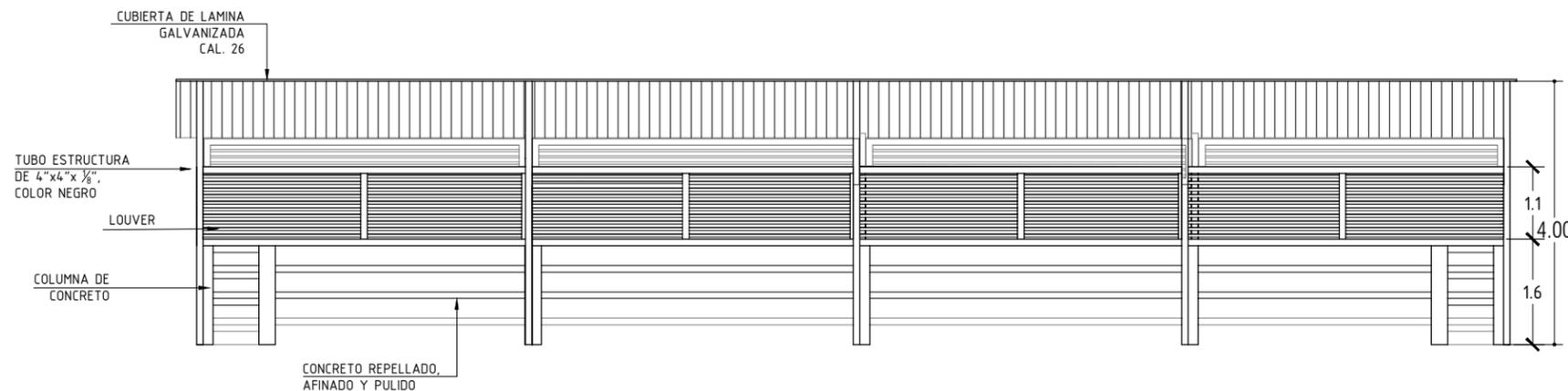
ELEVACION LATERAL  
DE GRADERIAS

ESC 1:100



ELEVACION FRONTAL  
DE GRADERIAS

ESC 1:100



ELEVACION POSTERIOR  
DE GRADERIAS

ESC 1:100



FACULTAD DE INGENIERIA Y  
ARQUITECTURA

ESCUELA DE ARQUITECTURA

TRABAJO DE GRADUACION:

ANTEPROYECTO ARQUITECTONICO DEL COMPLEJO  
INTEGRAL DE FORMACION TECNICA Y CENTRO  
RECREATIVO DEL MUNICIPIO DE SANTIAGO NONUALCO

UBICACION:

KILOMETRO 55 1/2 CARRETERA LITORAL  
CA-2E, CANTON SAN LUIS  
JALPONGUITA, MUNICIPIO DE  
SANTIAGO NONUALCO,  
DEPARTAMENTO DE LA PAZ

ESQUEMA:



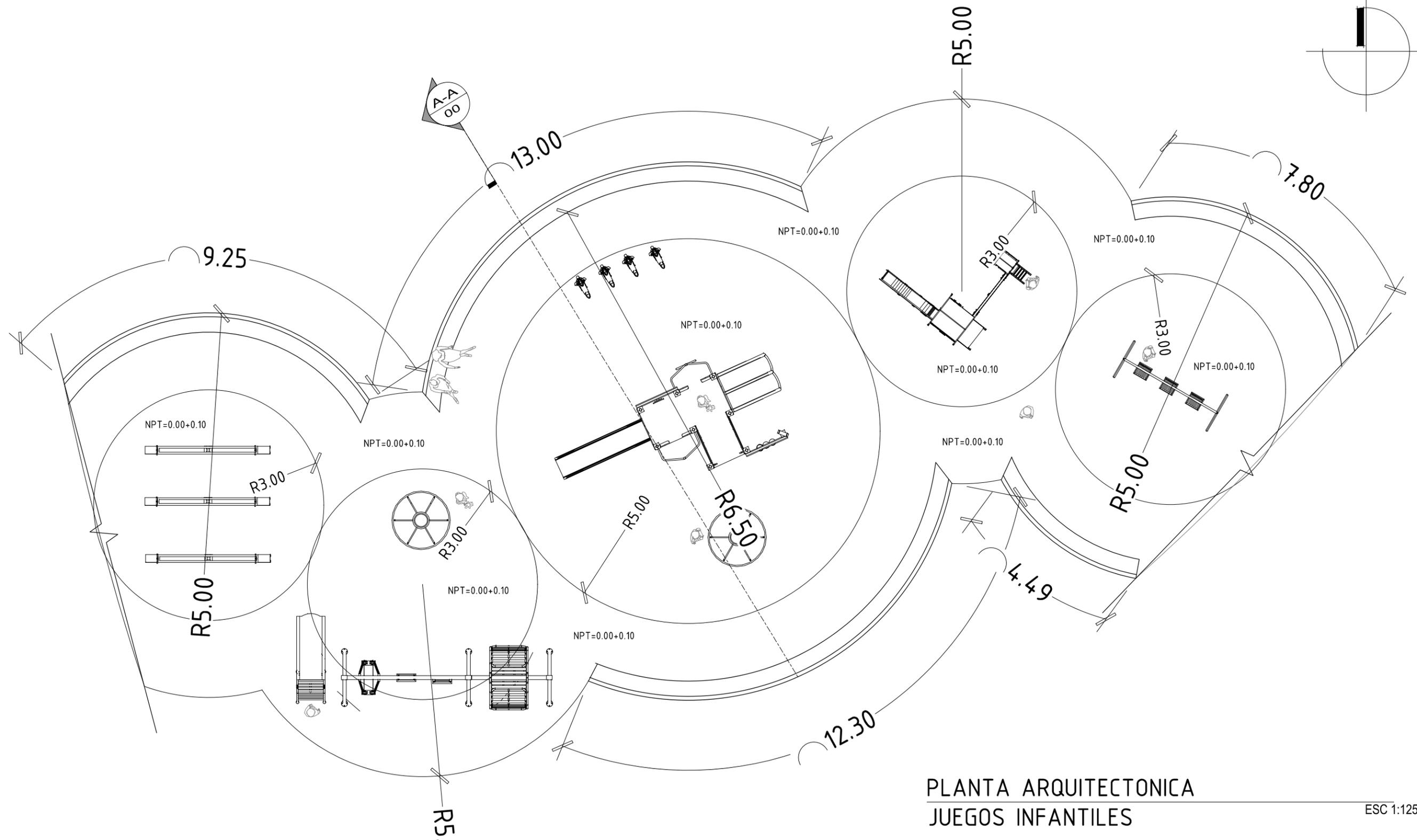
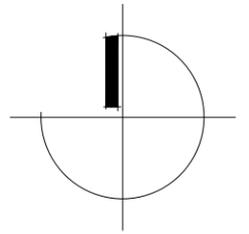
ESCALAS:  
INDICADAS

HOJA:  
A-DEP-03

PRESENTA:

ASTRID ROSALES - EVELYN MARIN - GABRIELA FLORES

CONTENIDO: PLANO DE AREA DEPORTIVA



PLANTA ARQUITECTONICA  
JUEGOS INFANTILES

ESC 1:125



FACULTAD DE INGENIERIA Y  
ARQUITECTURA

ESCUELA DE ARQUITECTURA

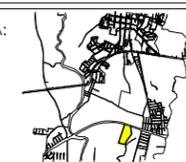
TRABAJO DE GRADUACION:

ANTEPROYECTO ARQUITECTONICO DEL COMPLEJO  
INTEGRAL DE FORMACION TECNICA Y CENTRO  
RECREATIVO DEL MUNICIPIO DE SANTIAGO NONUALCO

UBICACION:

KILOMETRO 55½ CARRETERA LITORAL  
CA-2E, CANTON SAN LUIS  
JALPONGUITA, MUNICIPIO DE  
SANTIAGO NONUALCO,  
DEPARTAMENTO DE LA PAZ

ESQUEMA:



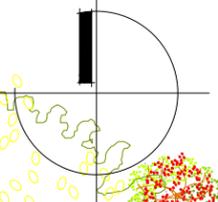
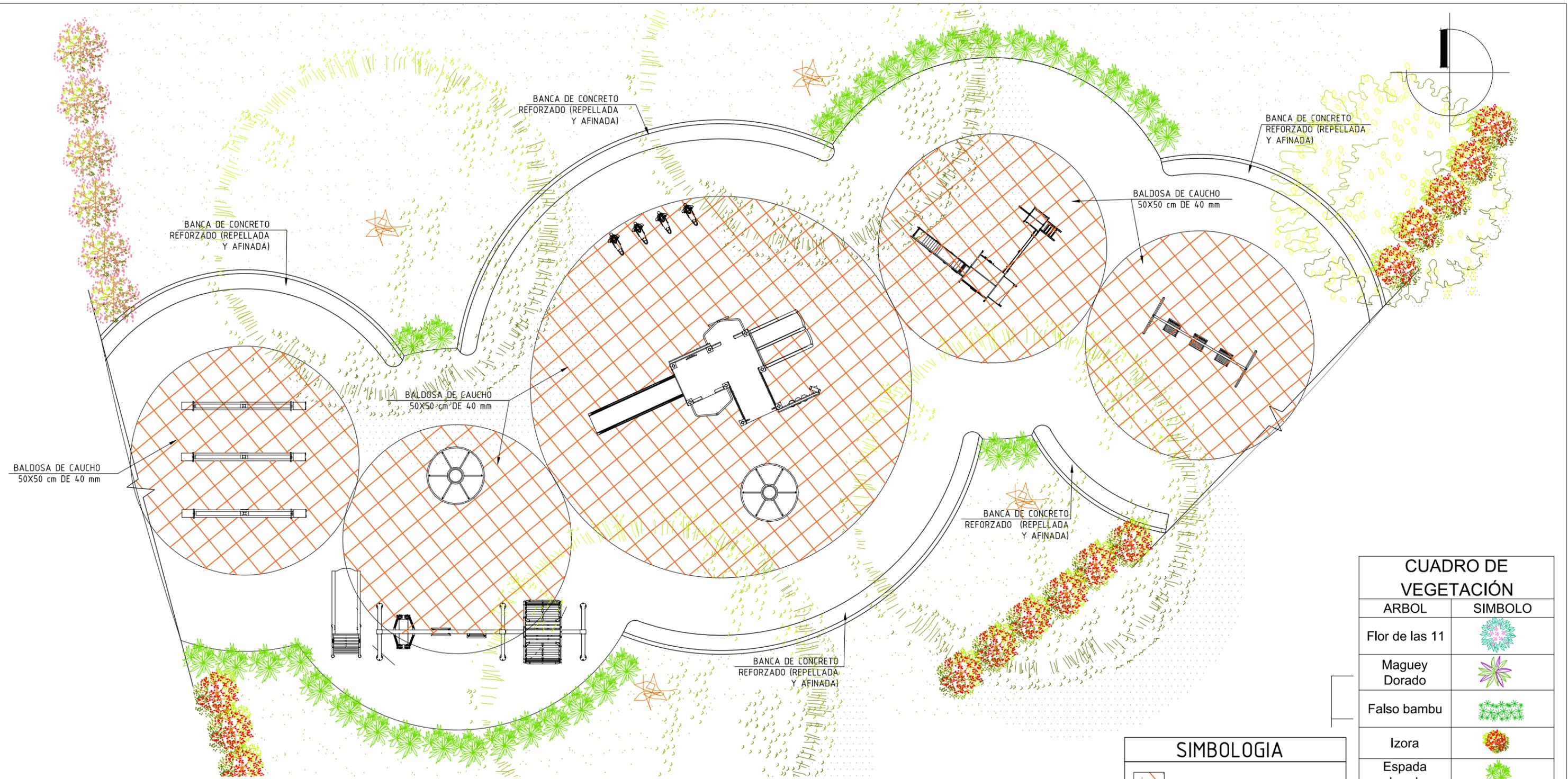
ESCALAS:  
INDICADAS

HOJA:  
A-ZJI-01

PRESENTA:

ASTRID ROSALES - EVELYN MARIN - GABRIELA FLORES

CONTENIDO: PLANOS ARQUITECTONICOS DE AREA DE JUEGOS  
INFANTILES



# PLANTA DE CONJUNTO JUEGOS INFANTILES

ESC 1:125

CUADRO DE VEGETACIÓN	
ARBOL	SIMBOLO
Flor de las 11	
Maguey Dorado	
Falso bambu	
Izora	
Espada dorada	
3 Tiempos	
Vetiver	

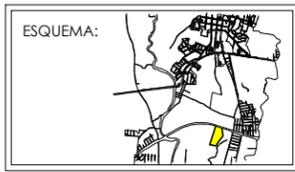
SIMBOLOGIA	
	DUELA
	CEMENTO TIPO ACERA



FACULTAD DE INGENIERIA Y ARQUITECTURA  
ESCUELA DE ARQUITECTURA

TRABAJO DE GRADUACION:  
ANTEPROYECTO ARQUITECTONICO DEL COMPLEJO INTEGRAL DE FORMACION TECNICA Y CENTRO RECREATIVO DEL MUNICIPIO DE SANTIAGO NONUALCO

UBICACION:  
KILOMETRO 55 1/2 CARRETERA LITORAL CA-2E, CANTON SAN LUIS JALPONGUITA, MUNICIPIO DE SANTIAGO NONUALCO, DEPARTAMENTO DE LA PAZ



ESCALAS:  
INDICADAS  
HOJA:  
A-ZJI-02

PRESENTA:  
ASTRID ROSALES - EVELYN MARIN - GABRIELA FLORES  
CONTENIDO: PLANOS ARQUITECTONICOS DE AREA DE JUEGOS INFANTILES



ELEVACION TRANSVERSAL  
JUEGOS INFANTILES

ESC 1:35



FACULTAD DE INGENIERIA Y  
ARQUITECTURA

ESCUELA DE ARQUITECTURA

TRABAJO DE GRADUACION:

ANTEPROYECTO ARQUITECTONICO DEL COMPLEJO  
INTEGRAL DE FORMACION TECNICA Y CENTRO  
RECREATIVO DEL MUNICIPIO DE SANTIAGO NONUALCO

UBICACION:

KILOMETRO 55 1/2 CARRETERA LITORAL  
CA-2E, CANTON SAN LUIS  
JALPONGUITA, MUNICIPIO DE  
SANTIAGO NONUALCO,  
DEPARTAMENTO DE LA PAZ

ESQUEMA:



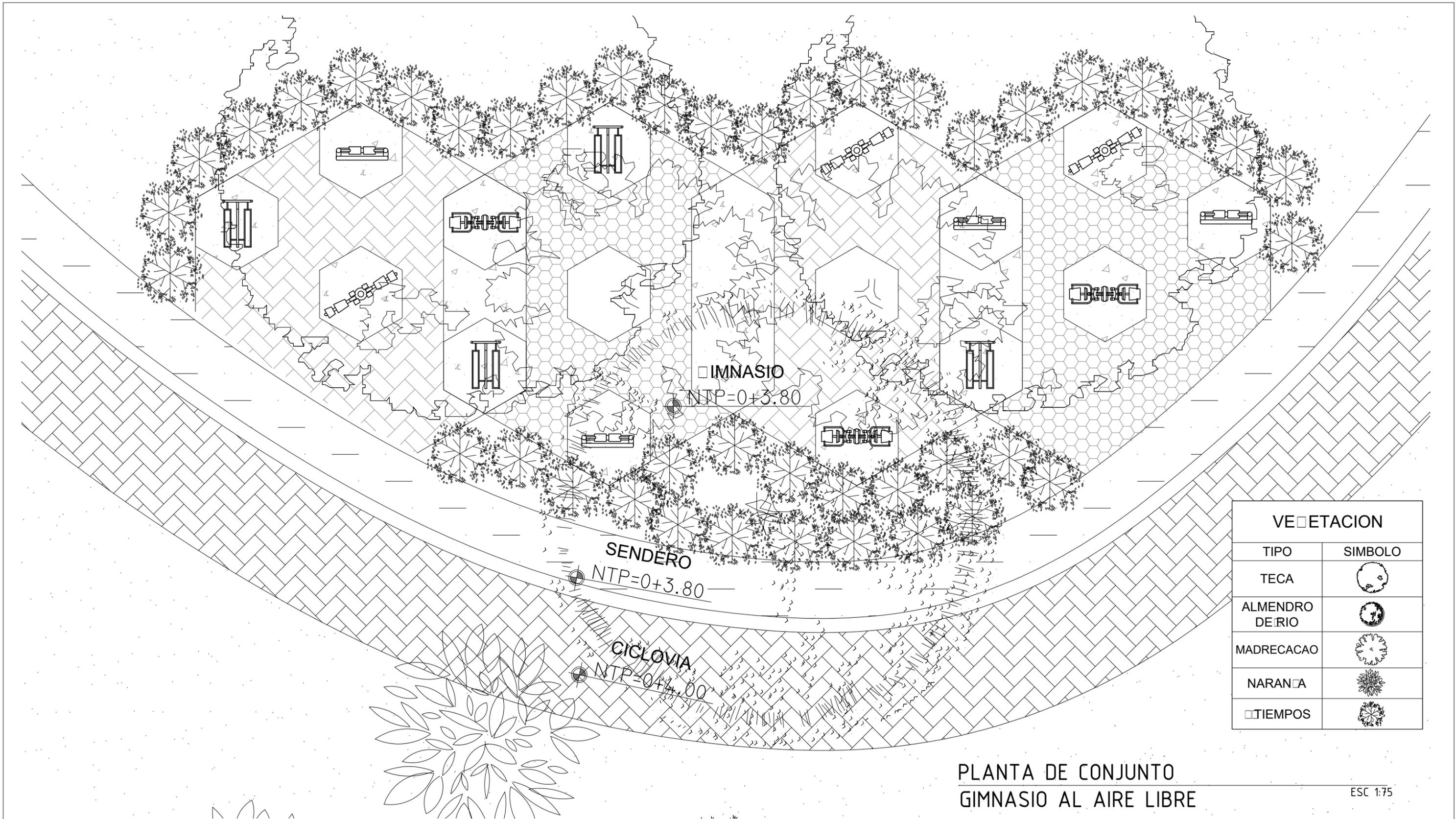
ESCALAS:  
INDICADAS

HOJA:  
A-ZJI-03

PRESENTA:

ASTRID ROSALES - EVELYN MARIN - GABRIELA FLORES

CONTENIDO: PLANOS ARQUITECTONICOS DE AREA DE JUEGOS  
INFANTILES



VEGETACION	
TIPO	SIMBOLO
TECA	
ALMENDRO DE RIO	
MADRECACAO	
NARANJA	
TIEMPOS	

PLANTA DE CONJUNTO  
GIMNASIO AL AIRE LIBRE

ESC 1:75



FACULTAD DE INGENIERIA Y ARQUITECTURA  
ESCUELA DE ARQUITECTURA

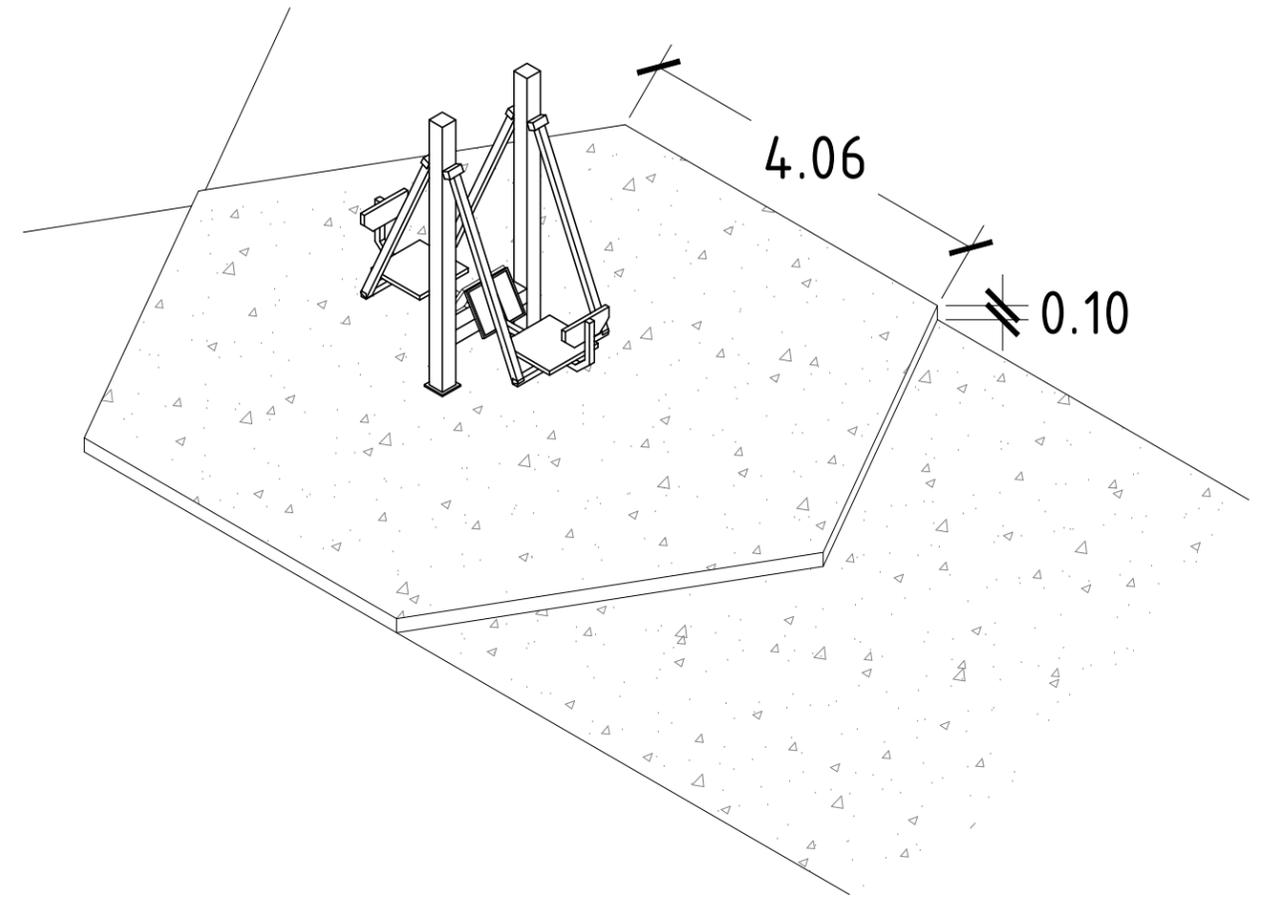
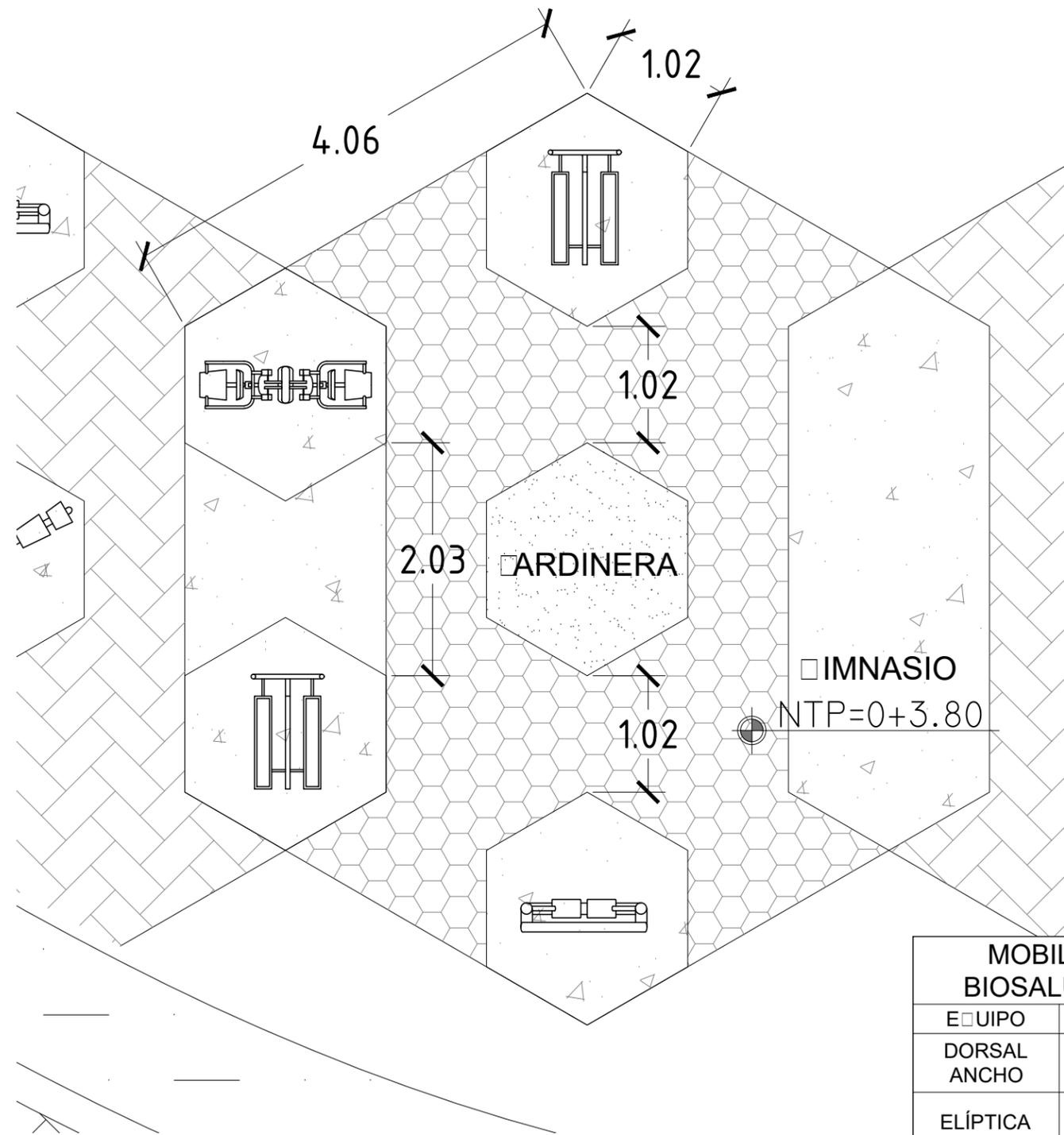
TRABAJO DE GRADUACION:  
ANTEPROYECTO ARQUITECTONICO DEL COMPLEJO INTEGRAL DE FORMACION TECNICA Y CENTRO RECREATIVO DEL MUNICIPIO DE SANTIAGO NONUALCO

UBICACION:  
KILOMETRO 55 1/2 CARRETERA LITORAL CA-2E, CANTON SAN LUIS JALPONGUITA, MUNICIPIO DE SANTIAGO NONUALCO, DEPARTAMENTO DE LA PAZ



ESCALAS:  
INDICADAS  
HOJA:  
A-GM01

PRESENTA:  
ASTRID ROSALES - EVELYN MARIN - GABRIELA FLORES  
CONTENIDO: GIMNASIO AL AIRE LIBRE



ISOMETRICO  
MOBILIARIO

SIN ESCALA

PLANTA ARQUITECTONICA TIPO  
GIMNASIO AL AIRE LIBRE

ESC 1:50

MOBILIARIO BIOSALUDABLE	
EQUIPO	SIMBOLO
DORSAL ANCHO	
ELÍPTICA	
PATINADOR AÉREO	
COLUMPIO	



FACULTAD DE INGENIERIA Y  
ARQUITECTURA

ESCUELA DE ARQUITECTURA

TRABAJO DE GRADUACION:

ANTEPROYECTO ARQUITECTONICO DEL COMPLEJO INTEGRAL DE FORMACION TECNICA Y CENTRO RECREATIVO DEL MUNICIPIO DE SANTIAGO NONUALCO

UBICACION:

KILOMETRO 55 1/2 CARRETERA LITORAL CA-2E, CANTON SAN LUIS JALPONGUITA, MUNICIPIO DE SANTIAGO NONUALCO, DEPARTAMENTO DE LA PAZ

ESQUEMA:



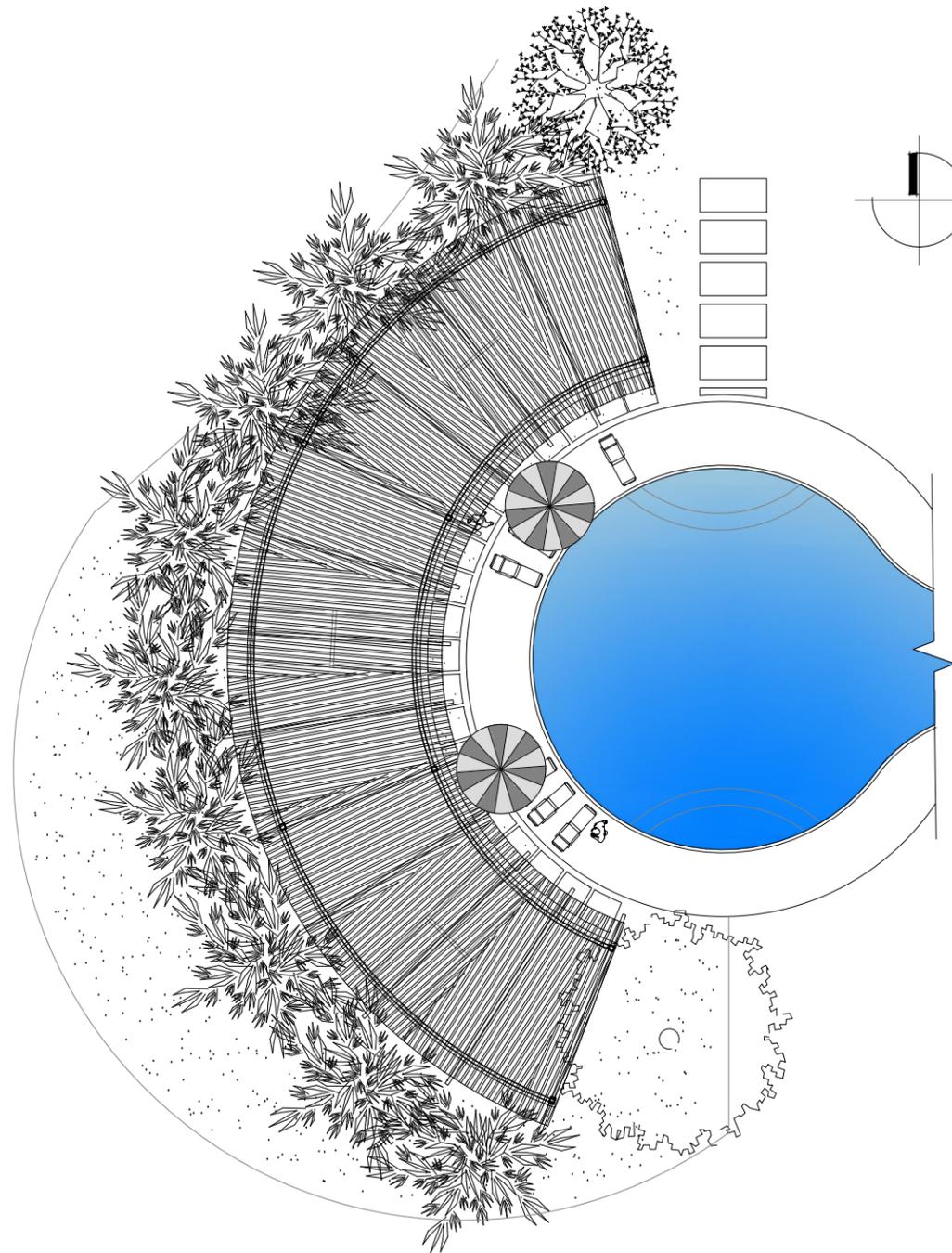
ESCALAS:  
INDICADAS

HOJA:  
A-GM02

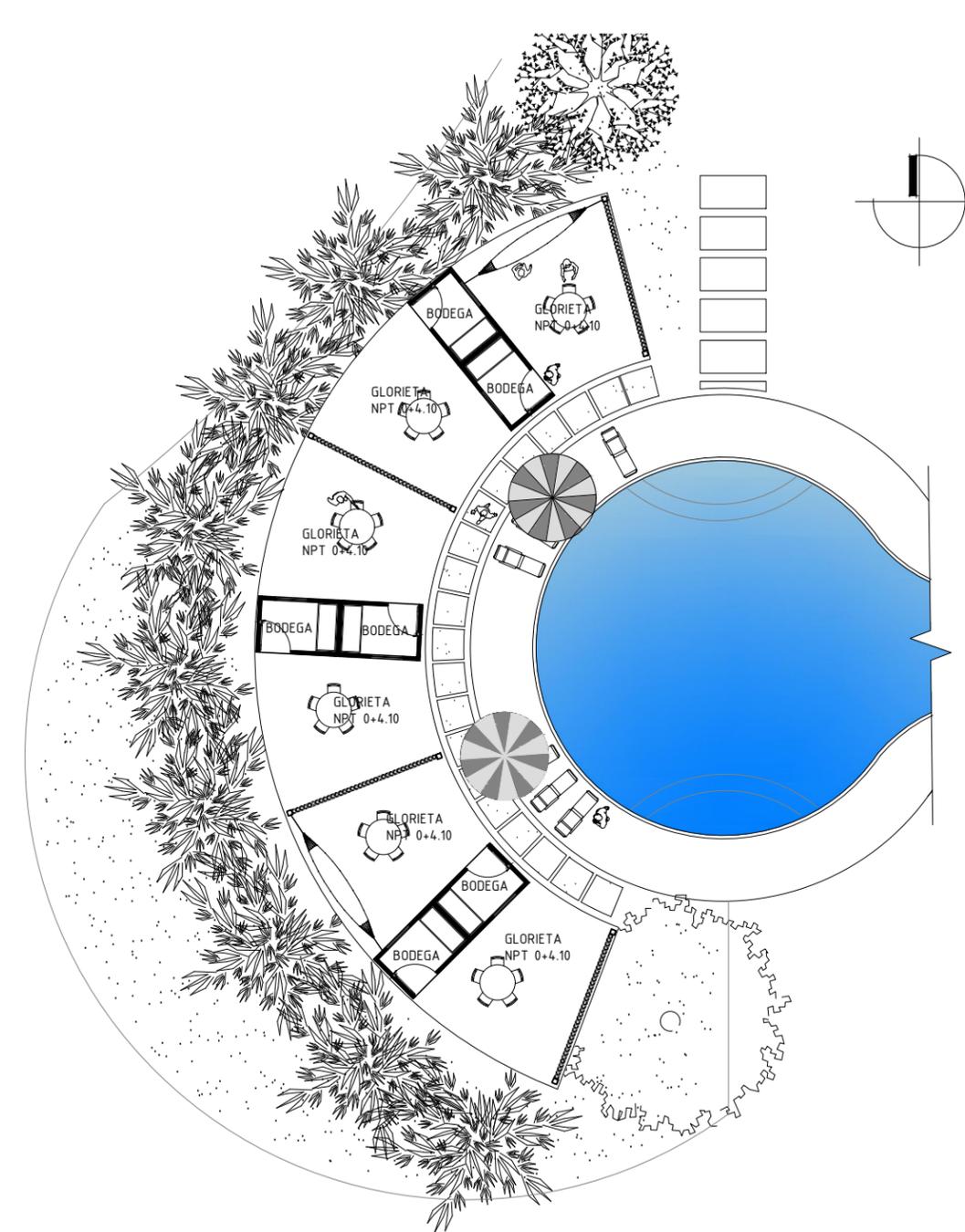
PRESENTA:

ASTRID ROSALES - EVELYN MARIN - GABRIELA FLORES

CONTENIDO: GIMNASIO AL AIRE LIBRE



PLANTA DE CONJUNTO Y TECHOS  
GLORIETAS  
ESC 1:200



PLANTA DE CONJUNTO  
GLORIETAS  
ESC 1:200



FACULTAD DE INGENIERIA Y  
ARQUITECTURA  
ESCUELA DE ARQUITECTURA

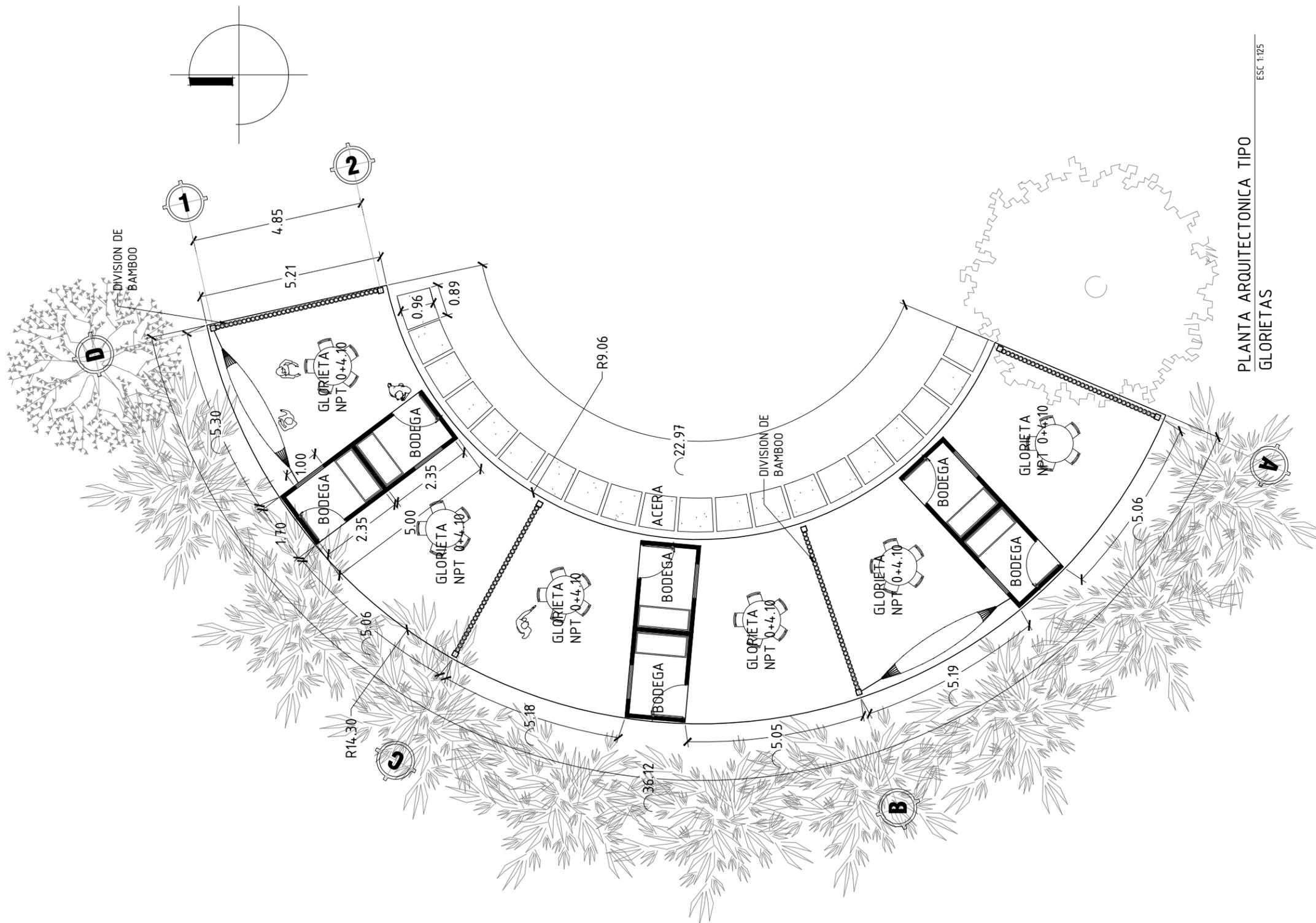
TRABAJO DE GRADUACION:  
ANTEPROYECTO ARQUITECTONICO DEL COMPLEJO  
INTEGRAL DE FORMACION TECNICA Y CENTRO  
RECREATIVO DEL MUNICIPIO DE SANTIAGO NONUALCO

UBICACION:  
KILOMETRO 55 1/2 CARRETERA LITORAL  
CA-2E, CANTON SAN LUIS  
JALPONGUITA, MUNICIPIO DE  
SANTIAGO NONUALCO,  
DEPARTAMENTO DE LA PAZ



ESCALAS:  
INDICADAS  
HOJA:  
A-GL-01

PRESENTA:  
ASTRID ROSALES - EVELYN MARIN - GABRIELA FLORES  
CONTENIDO: GLORIETAS



PLANTA ARQUITECTONICA TIPO  
GLORIETAS

ESC 1:25



FACULTAD DE INGENIERIA Y ARQUITECTURA  
ESCUELA DE ARQUITECTURA

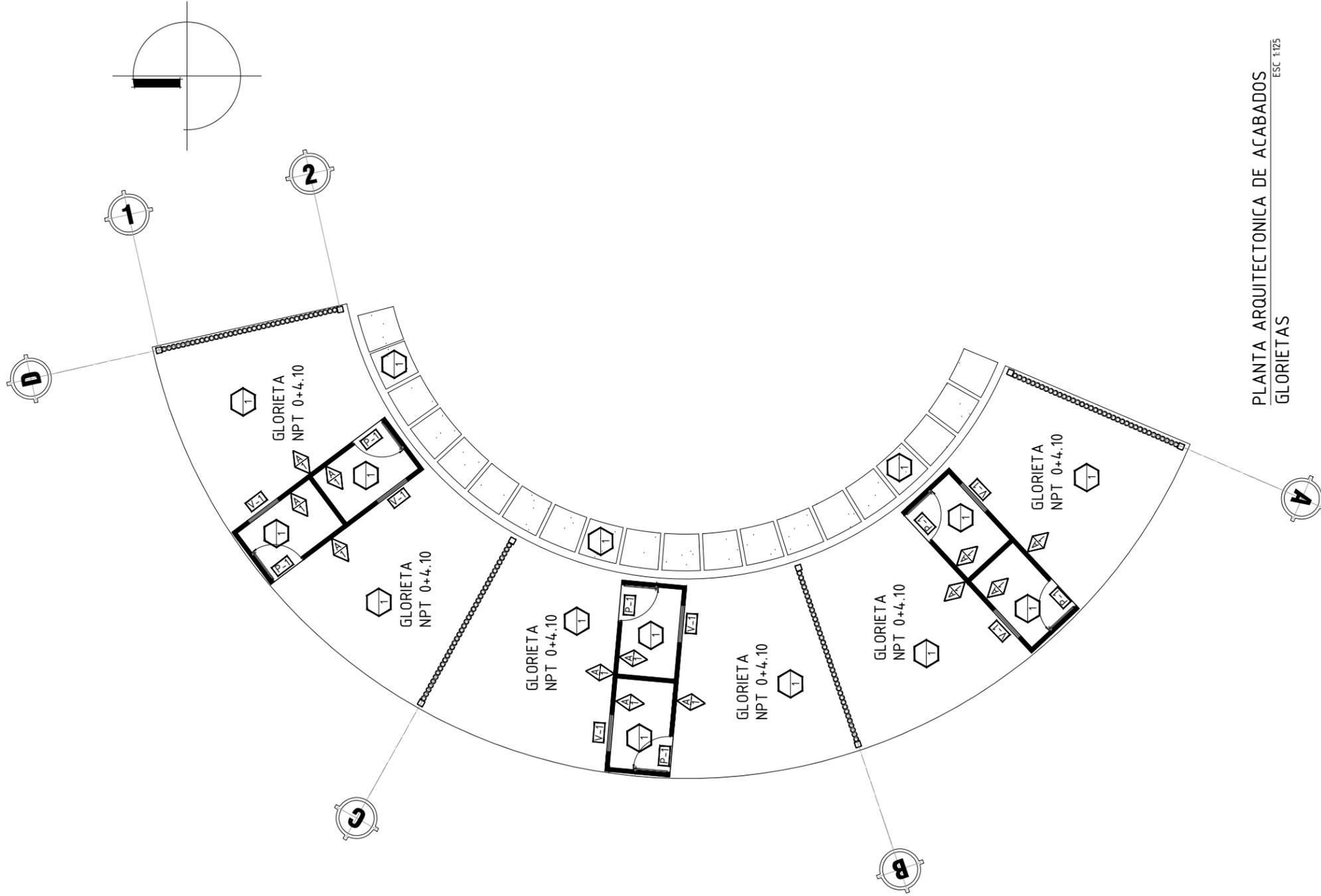
TRABAJO DE GRADUACION:  
ANTEPROYECTO ARQUITECTONICO DEL COMPLEJO INTEGRAL DE FORMACION TECNICA Y CENTRO RECREATIVO DEL MUNICIPIO DE SANTIAGO NONUALCO

UBICACION:  
KILOMETRO 55 1/2 CARRETERA LITORAL CA-2E, CANTON SAN LUIS JALPONGUITA, MUNICIPIO DE SANTIAGO NONUALCO, DEPARTAMENTO DE LA PAZ



ESCALAS:  
INDICADAS  
HOJA:  
A-GL-02

PRESENTA:  
ASTRID ROSALES - EVELYN MARIN - GABRIELA FLORES  
CONTENIDO: GLORIETAS



PLANTA ARQUITECTONICA DE ACABADOS  
GLORIETAS  
ESC 1:125

SIMBOLOGIA	CUADRO DE ACABADOS DE PISOS	DESCRIPCION DE MATERIALES	SIMBOLOGIA	CUADRO DE ACABADOS DE CIELOS	DESCRIPCION DE MATERIALES
A		PISO DE CONCRETO COLOREADO DE 10 CMS DE ESPESOR Y REFUERZO DE ELECTROMALLA DE 6X6 CALIBRE 10X10	A		ESTRUCTURA DE TECHO VISTA, SE APLICARA PINTURA ANTICORROSIVA A DOS MANOS, MAS DOS MANOS DE ESMALTE ACRILICO COLOR NEGRO MATE

CUADRO GENERAL DE ACABADOS EN PAREDES	
DESCRIPCION DE MATERIALES DE PAREDES	DESCRIPCION DE ACABADOS EN PAREDES
ADOBE	MATERIAL VISTO

CUADRO DE VENTANAS			
CLAVE	ANCHO (m)	ALTO (m)	DESCRIPCION
V-1	1.5	0.6	VENTANA ABATIBLE DE VIDRIO LAMINADO CLARO DE 6 MM CON MARCO DE ALUMINIO EN COLOR NEGRO MATE

CUADRO DE PUERTAS		
CLAVE	ANCHO (m)	DESCRIPCION
P-1	1.00	PUERTA PREFABRICADA DE MADERA COLOR BLANCO, CHAPA DE POMO TIPO YALE O SIMILAR CALIDAD



FACULTAD DE INGENIERIA Y ARQUITECTURA  
ESCUELA DE ARQUITECTURA

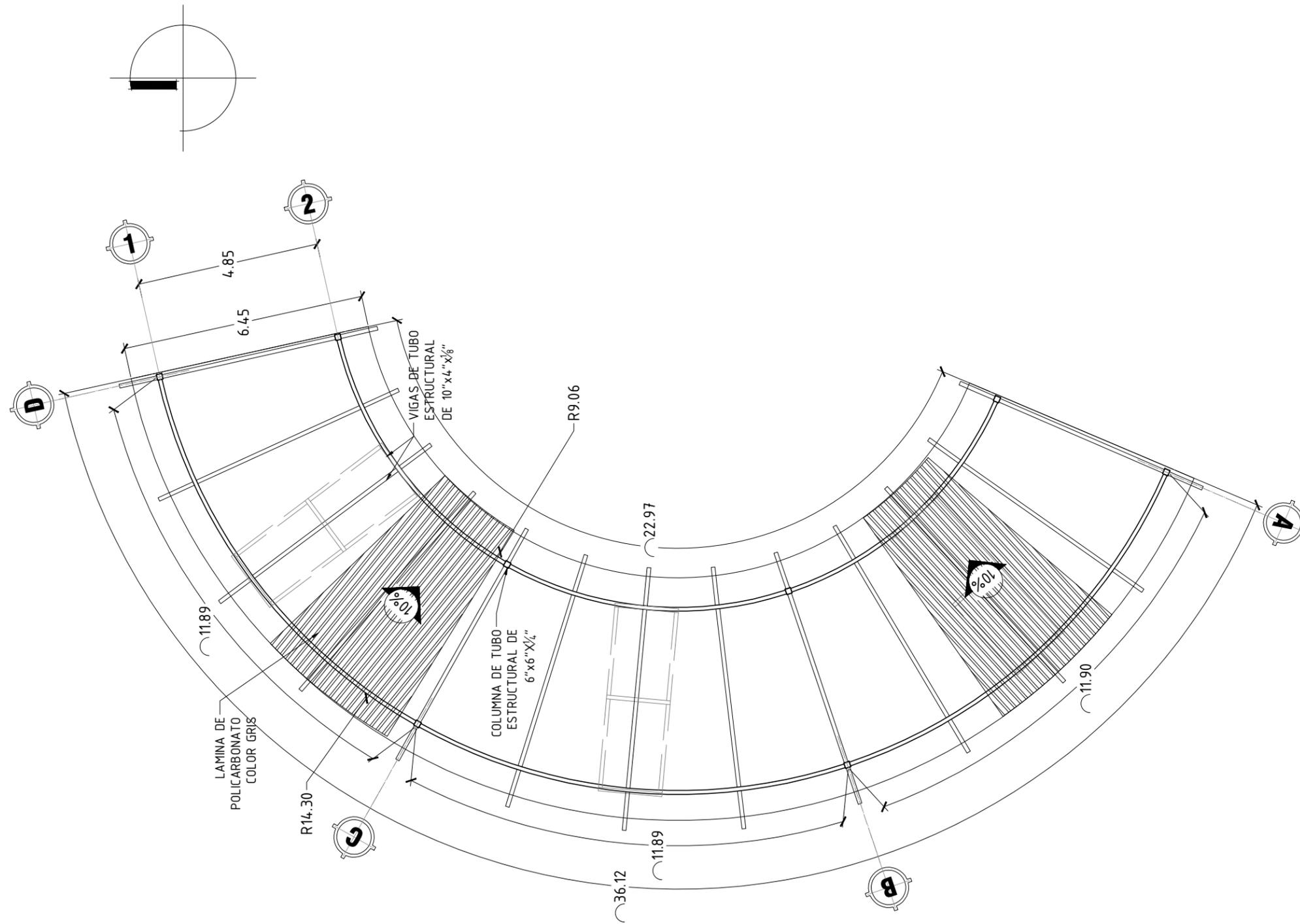
TRABAJO DE GRADUACION:  
ANTEPROYECTO ARQUITECTONICO DEL COMPLEJO INTEGRAL DE FORMACION TECNICA Y CENTRO RECREATIVO DEL MUNICIPIO DE SANTIAGO NONUALCO

UBICACION:  
KILOMETRO 55 1/2 CARRETERA LITORAL CA-2E, CANTON SAN LUIS JALPONGUITA, MUNICIPIO DE SANTIAGO NONUALCO, DEPARTAMENTO DE LA PAZ



ESCALAS:  
INDICADAS  
HOJA:  
A-GL-03

PRESENTA:  
ASTRID ROSALES - EVELYN MARIN - GABRIELA FLORES  
CONTENIDO: GLORIETAS



PLANTA DE TECHOS TIPO  
GLORIETAS  
ESC. 1:125



FACULTAD DE INGENIERIA Y ARQUITECTURA  
ESCUELA DE ARQUITECTURA

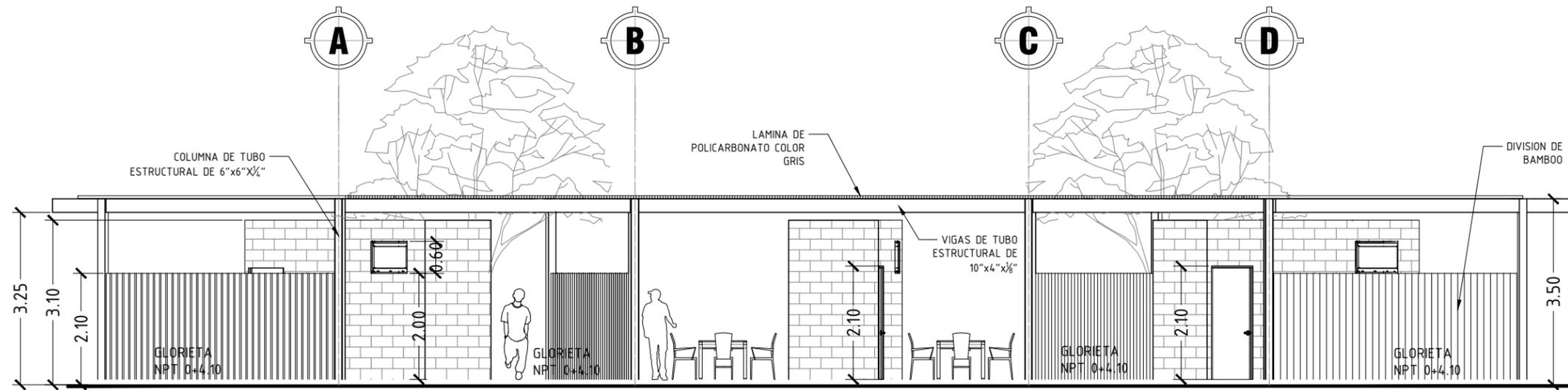
TRABAJO DE GRADUACION:  
ANTEPROYECTO ARQUITECTONICO DEL COMPLEJO INTEGRAL DE FORMACION TECNICA Y CENTRO RECREATIVO DEL MUNICIPIO DE SANTIAGO NONUALCO

UBICACION:  
KILOMETRO 55 1/2 CARRETERA LITORAL CA-2E, CANTON SAN LUIS JALPONGUITA, MUNICIPIO DE SANTIAGO NONUALCO, DEPARTAMENTO DE LA PAZ



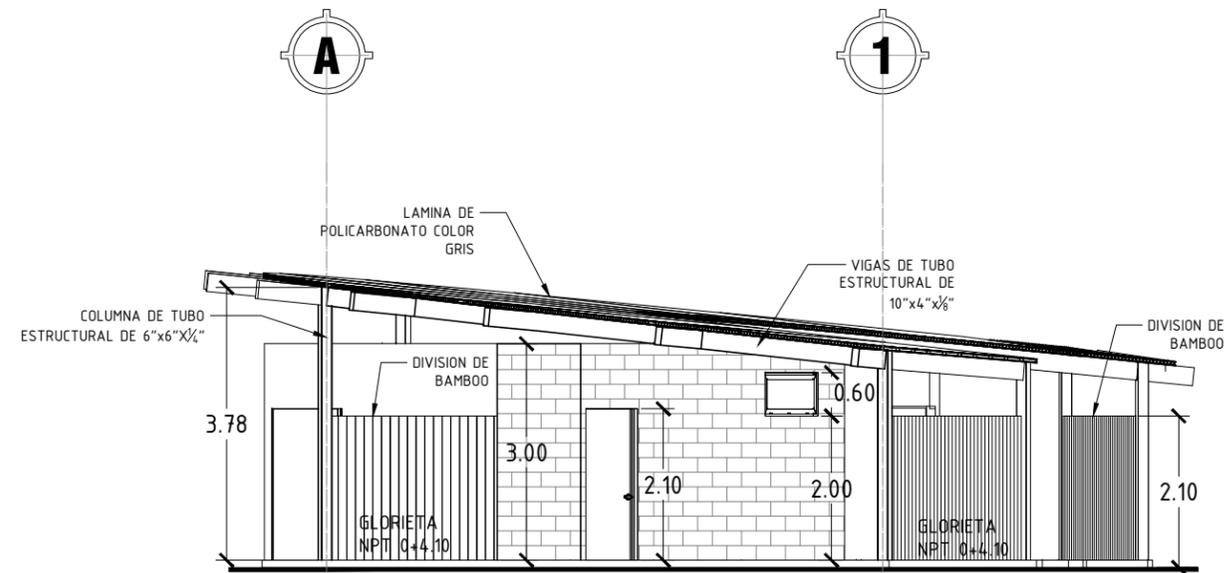
ESCALAS:  
INDICADAS  
HOJA:  
A-GL-04

PRESENTA:  
ASTRID ROSALES - EVELYN MARIN - GABRIELA FLORES  
CONTENIDO: GLORIETAS



ELEVACION ORIENTE  
GLORIETAS

ESC 1:100



ELEVACION SUR  
GLORIETAS

ESC 1:100



FACULTAD DE INGENIERIA Y  
ARQUITECTURA

ESCUELA DE ARQUITECTURA

TRABAJO DE GRADUACION:

ANTEPROYECTO ARQUITECTONICO DEL COMPLEJO  
INTEGRAL DE FORMACION TECNICA Y CENTRO  
RECREATIVO DEL MUNICIPIO DE SANTIAGO NONUALCO

UBICACION:

KILOMETRO 55 1/2 CARRETERA LITORAL  
CA-2E, CANTON SAN LUIS  
JALPONGUITA, MUNICIPIO DE  
SANTIAGO NONUALCO,  
DEPARTAMENTO DE LA PAZ

ESQUEMA:



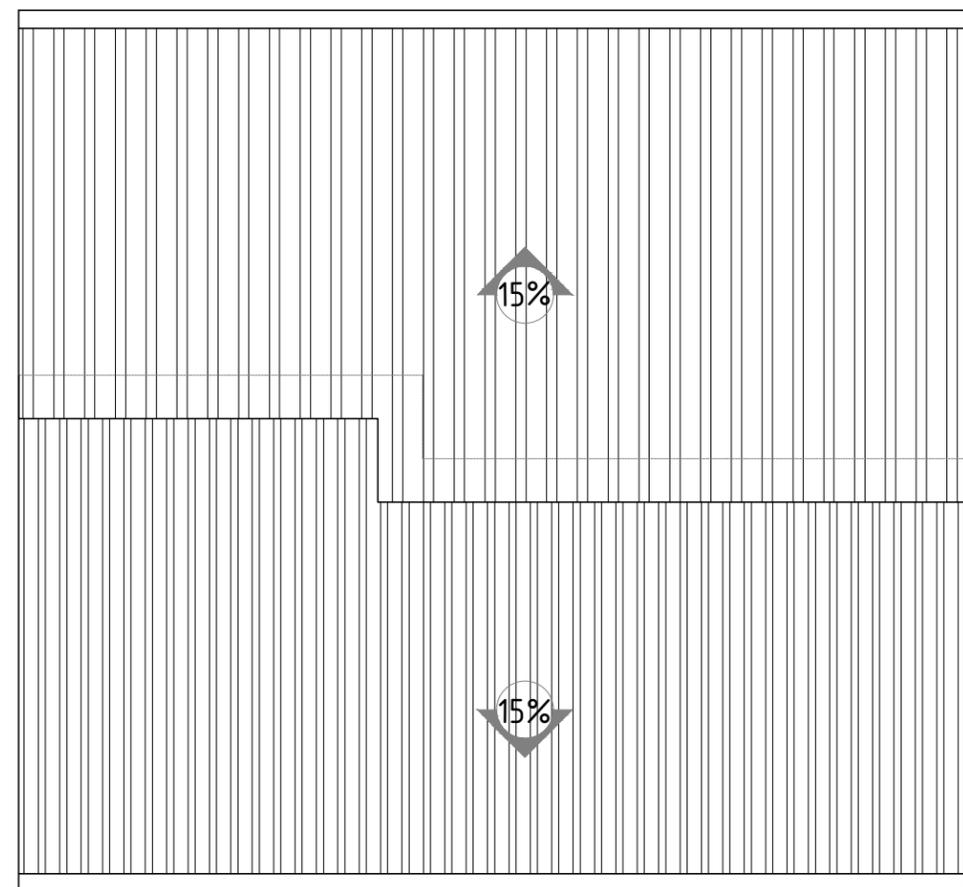
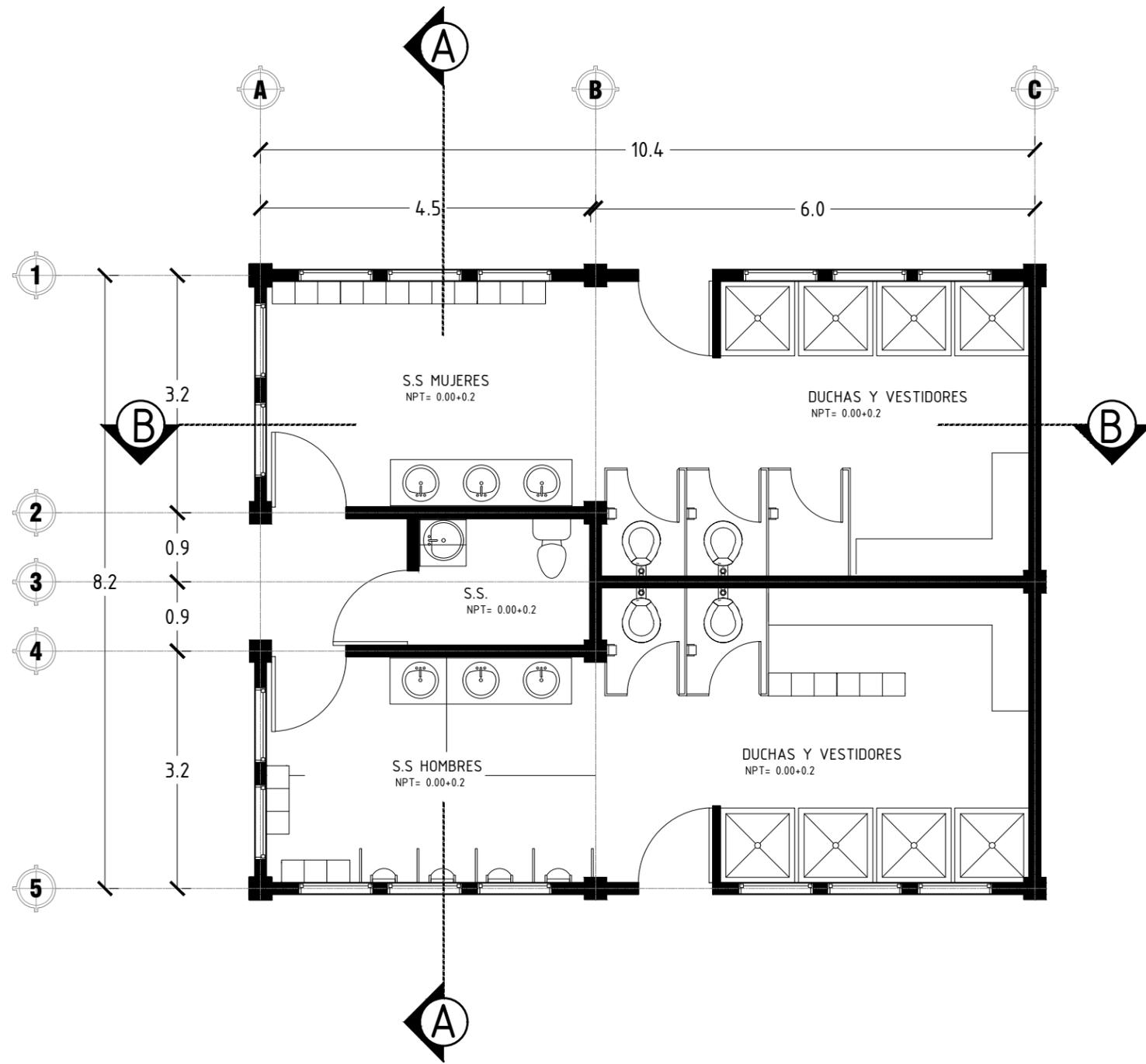
ESCALAS:  
INDICADAS

HOJA:  
A-GL-05

PRESENTA:

ASTRID ROSALES - EVELYN MARIN - GABRIELA FLORES

CONTENIDO: GLORIETAS



PLANTA ARQUITECTÓNICA  
S.S.

ESC 1:75



FACULTAD DE INGENIERIA Y  
ARQUITECTURA

ESCUELA DE ARQUITECTURA

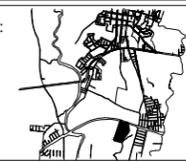
TRABAJO DE GRADUACION:

ANTEPROYECTO ARQUITECTONICO DEL COMPLEJO  
INTEGRAL DE FORMACION TECNICA Y CENTRO  
RECREATIVO DEL MUNICIPIO DE SANTIAGO NONUALCO

UBICACION:

KILOMETRO 55 1/2 CARRETERA LITORAL  
CA-2E, CANTON SAN LUIS  
JALPONGUITA, MUNICIPIO DE  
SANTIAGO NONUALCO,  
DEPARTAMENTO DE LA PAZ

ESQUEMA:



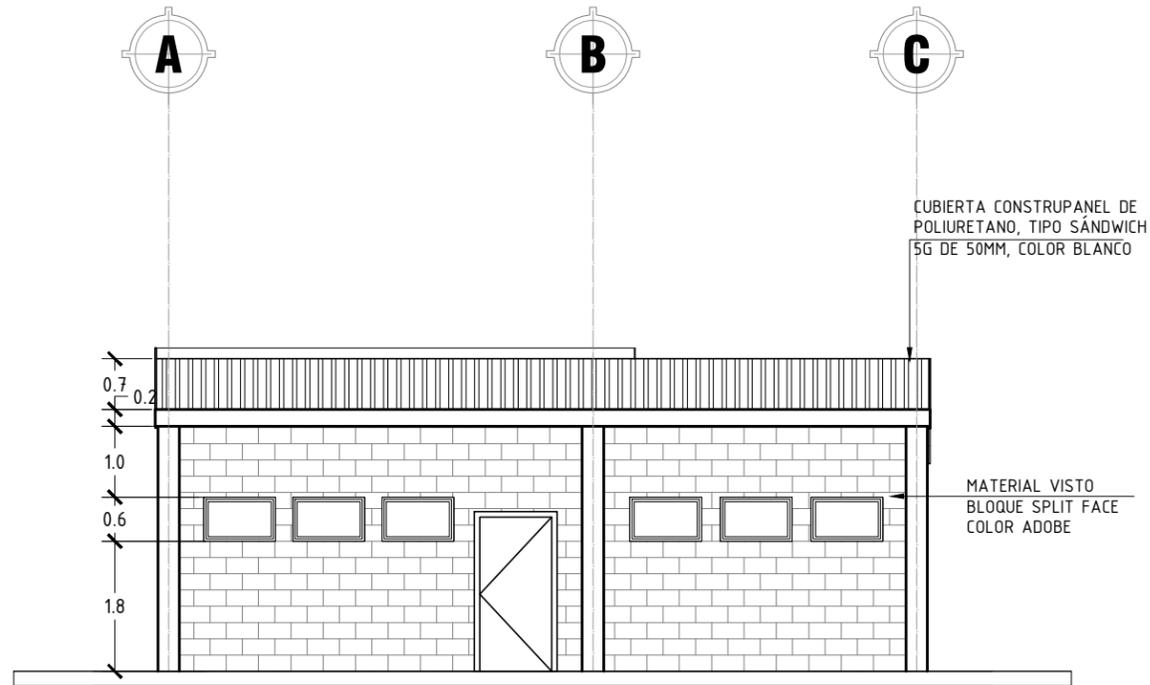
ESCALAS:  
INDICADAS

HOJA:  
A-BA-01

PRESENTA:

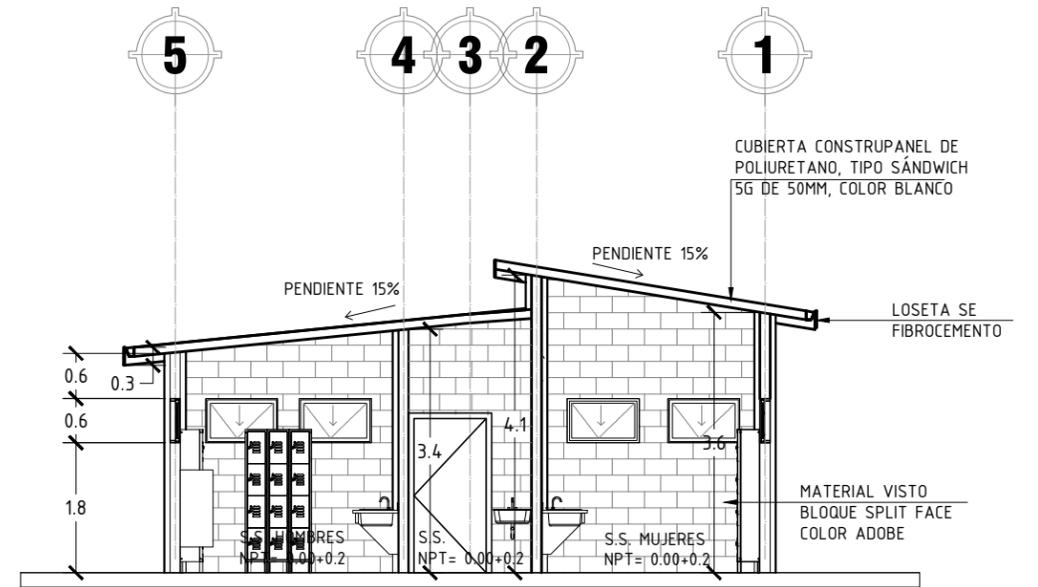
ASTRID ROSALES - EVELYN MARIN - GABRIELA FLORES

CONTENIDO: PLANO ARQUITECTÓNICO DE S.S.



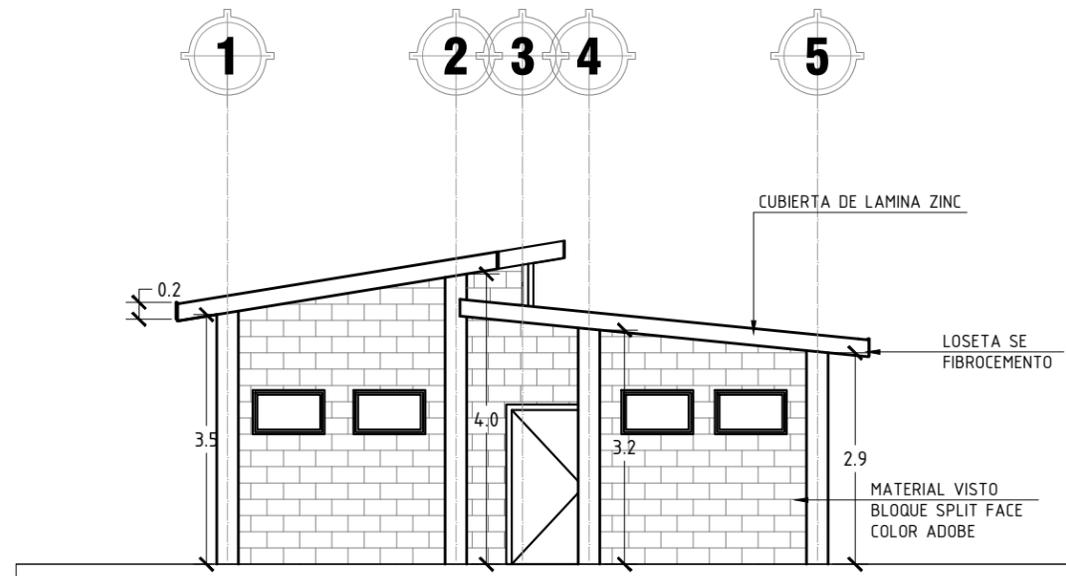
ELEVACIÓN NORTE  
S.S.

ESC 1:100



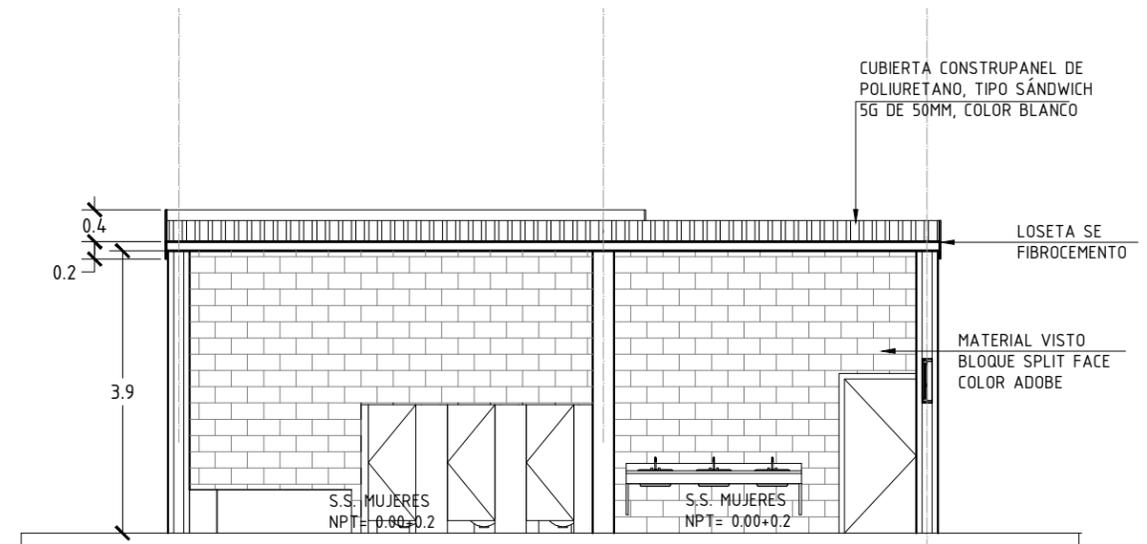
SECCIÓN TRANSVERSAL A-A  
S.S.

ESC 1:100



ELEVACIÓN ESTE  
S.S.

ESC 1:100



SECCIÓN DIAGONAL B-B  
S.S.

ESC 1:100



FACULTAD DE INGENIERIA Y  
ARQUITECTURA

ESCUELA DE ARQUITECTURA

TRABAJO DE GRADUACION:

ANTEPROYECTO ARQUITECTONICO DEL COMPLEJO  
INTEGRAL DE FORMACION TECNICA Y CENTRO  
RECREATIVO DEL MUNICIPIO DE SANTIAGO NONUALCO

UBICACION:

KILOMETRO 55 1/2 CARRETERA LITORAL  
CA-2E, CANTON SAN LUIS  
JALPONGUITA, MUNICIPIO DE  
SANTIAGO NONUALCO,  
DEPARTAMENTO DE LA PAZ

ESQUEMA:



ESCALAS:  
INDICADAS

HOJA:  
A-BA-02

PRESENTA:

ASTRID ROSALES - EVELYN MARIN - GABRIELA FLORES

CONTENIDO: FACHADAS Y SECCIONES DE S.S.

PERSPECTIVAS Y VISTAS

---



**ESTACIONAMIENTO,  
ADMINISTRACION Y AULAS**



**PLAZA PRINCIPAL**



CAFETERIA



**CAFETERIA**



PLAZA



## JUEGOS INFANTILES



**ACCESO**





ACCESO



**PISTA DE PATINAJE**



**CANCHAS DEPORTIVAS**

### 3.9. PRESUPUESTO

Para el presente anteproyecto se calculó un costo estimado de las principales edificaciones dentro del complejo, es decir, los elementos arquitectónicos que requieren mayor inversión debido a su área construida y diseño, estos son la administración, el área de formación técnica y la cafetería.

Es necesario recalcar que este presupuesto consiste en una aproximación, debido a que se ha desarrollado como un anteproyecto, por lo tanto, para el cálculo de un presupuesto más completo, es necesario contar con planos de diferentes especialidades.

Por lo tanto para tener un preámbulo del costo que implica el complejo, se calculó el presupuesto estimado únicamente de estas tres edificaciones, conformando una muestra de estudio y no un presupuesto del complejo en su totalidad.

TABLA # 12. PRESUPUESTO

CUADRO RESUMEN DE EDIFICACIONES PRINCIPALES DEL ANTEPROYECTO				
ZONA	INFRAESTRUCTURA	ÁREA APROX. m <sup>2</sup>	SUB - TOTAL	TOTAL
ADMINISTRATIVA EDUCATIVA	ADMINISTRACIÓN	196.60	\$ 35,464.20	\$ 40,074.55
	TALLERES Y AULAS	566.67	\$ 67,102.64	\$ 75,825.98
COMPLEMENTARIA	CAFETERÍA			
	ÁREA DE MESAS	245.48	\$ 42,411.75	\$ 47,925.28
	ÁREA DE COCINA	92.94	\$ 9,236.84	\$ 10,437.63
TOTAL				\$ 174,263.44

TABLA #12. RESUMEN DE PRESUPUESTO DE EDIFICACIONES PRINCIPALES

No.	DESCRIPCION DE PARTIDA	UNIDAD	CANTIDAD	COSTO UNITARIO	COSTO PARCIAL	COSTO TOTAL DE PARTIDA US \$
<b>ADMINISTRACION</b>						
<b>1.1.</b>	<b>OBRAS PRELIMINARES</b>					<b>\$ 536.64</b>
	1.1.2 Desalojo y Descapote h=0.2	m <sup>3</sup>	30.85	\$ 6.32	\$ 194.97	
	1.1.3 Trazo y nivelación	m <sup>2</sup>	132.43	\$ 2.58	\$ 341.67	
<b>1.2.</b>	<b>EXCAVACIÓN</b>					<b>\$ 915.61</b>
	1.2.1 Excavación para fundaciones	m <sup>3</sup>	77.99	\$ 8.99	\$ 701.16	
	1.2.3 Compactado de fundaciones con suelo selecto	m <sup>3</sup>	8.94	\$ 23.99	\$ 214.45	
<b>1.3.</b>	<b>CONCRETO ESTRUCTURAL</b>					<b>\$ 8,106.48</b>
	1.3.1 Solera de fundación SF-1 0.25 x 0.40, Ref. 4 # 3 est. #3 @ 15 cms	m <sup>3</sup>	14.90	\$ 25.86	\$ 385.27	
	1.3.3 Zapata Z-1, 1.25 x 1.25 x 0.30m, ref #4 @ 20 cms en ambos sentidos, F'c =210 kg/cm2,	m <sup>3</sup>	4.80	\$ 202.25	\$ 970.80	
	1.3.4 Columna 0.3x0.30 Ref. 4 # 5, 4 # 4, est #3 @ 15 cms.	m <sup>3</sup>	5.04	\$ 743.59	\$ 3,747.69	
	1.3.5 Losa de concreto para base de piso e=10 cms f'c= 140 kg/cm2, ref. de electromalla 9/9	m <sup>2</sup>	205.64		\$ -	
	1.3.6 Solera de Mojinete y de coronamiento, 0.20 x 0.15, ref. longitudinal 4#4 + est. #2 @ 15 cms	m <sup>3</sup>	3.97	\$ 755.80	\$ 3,002.72	
<b>1.4.</b>	<b>ALBAÑILERIA</b>					<b>\$ 15,045.88</b>
	1.4.1 Pared de Bloque Split face 15cm x20cms x40cms.	m <sup>2</sup>	529.72	\$ 9.65	\$ 5,111.80	
	1.4.2 Piso porcelanato de 60 x 60 color beige, sisa de 2.5 mm, procelana color gris	m <sup>2</sup>	205.64	\$ 44.89	\$ 9,231.18	
	1.4.4 Zocalo de porcelanato de 8cms x 40 cms del mismo tipo utilizado para piso con bocel a 45.	ml	203.15	\$ 3.46	\$ 702.90	
<b>1.5.</b>	<b>OBRAS METALICAS</b>					<b>\$ 4,722.33</b>
	1.5.1 POLÍN "C" DE 4" X 1/16"	ml	214.08	\$ 17.00	\$ 3,639.36	
	1.5.2 Polin C encajuelado de 6"x2" chapa 14	ml	63.00	\$ 17.19	\$ 1,082.97	
<b>1.6.</b>	<b>CUBIERTA Y CIELO FALSO</b>					<b>\$ 10,269.03</b>
	1.6.1 Lamina econopanel con nucleo de espuma de poliuretano	m <sup>2</sup>	232.66	\$ 30.50	\$ 7,096.13	
	1.6.2 Suministro e instalación de capote de lámina de aluminio y zinc Cal. 26	ml	28.74	\$ 6.65	\$ 191.12	
	1.6.3 Cielo falso de tablaroca con estrura de cañuela de aluminio @60m	m <sup>2</sup>	205.64	\$ 14.50	\$ 2,981.78	

**CUADRO RESUMEN DE PRESUPUESTO DE EDIFICACIONES PRINCIPALES**

No.	DESCRIPCION DE PARTIDA	UNIDAD	CANTIDAD	COSTO UNITARIO	COSTO PARCIAL	COSTO TOTAL DE PARTIDA US \$
<b>1.7.</b>	<b>PUERTA Y VENTANA</b>					<b>\$ 2,106.89</b>
1.7.1	Puerta de 2.10 X 1.00 m, Puerta de madera con estructura de madera	c/u	11.00	\$ 64.99	\$ 714.89	
1.7.2	Venta tipo abatible de virio laminado claro de 6 mm con marco de aluminio en color negro mate	m <sup>2</sup>	29.00	\$ 48.00	\$ 1,392.00	
<b>1.8.</b>	<b>ACABADOS</b>					<b>\$ 7,385.81</b>
1.8.1	Repello de paredes superficie vertical e 2cms porporcion 1:3	m <sup>2</sup>	529.72	\$ 4.41	\$ 2,336.07	
1.8.2	Afinado de parede superficie vertical e 2mm proporcion 1:1	m <sup>2</sup>	529.72	\$ 5.22	\$ 2,765.14	
1.8.3	Pintura de paredes hasta altura de cielo falso en color blanco	m <sup>2</sup>	331.75	\$ 4.09	\$ 1,356.86	
1.8.4	Repello de columnas e=2 cms, proporcion 1:3	m <sup>2</sup>	76.80	\$ 8.69	\$ 667.39	
1.8.5	Afinado de columnas e= 2mm, proporcion 1:1	m <sup>2</sup>	76.80	\$ 3.39	\$ 260.35	
<b>1.9.</b>	<b>INSTALACIONES HIDROSANITARIAS</b>					<b>\$ 5,668.68</b>
	<b>Artefactos sanitarios</b>					
1.9.1	Servicio Sanitario	U	2.00	\$ 109.84	\$ 219.68	
1.9.2	Lavamanos color blanco, grifo de una salida	U	2.00	\$ 79.26	\$ 158.52	
1.9.3	Barras de acero inoxidable L=32" ø = 1-1/4" para apoyo de personas con discapacidad	U	4.00	\$ 278.60	\$ 1,114.40	
	<b>Agua potable</b>					
1.9.4	Tubería PVC ø1/2 "X250psi	ml	20.48	\$ 3.43	\$ 70.25	
1.9.5	Tubería PVC ø3/4"X250psi	ml	8.00	\$ 2.00	\$ 16.00	
1.9.6	Válvula de paso bronce ø3/4"	u	1.00	\$ 12.25	\$ 12.25	
1.9.7	Caja 25x25x65 para válvula, forjada con ladrillo de obra y tapa de concreto, incluye repello y afinado	u	1.00	\$ 89.03	\$ 89.03	
1.9.8	Excavación de zanjos	m <sup>3</sup>	5.15	\$ 8.99	\$ 46.30	
1.9.9	Relleno-compactado zanjos	m <sup>3</sup>	5.15	\$ 23.99	\$ 123.55	
	<b>Aguas Negras</b>					
1.9.10	Tubería PVC ø4"x125psi con accesorios	ml	97.80	\$ 6.51	\$ 636.68	
1.9.11	Excavación de zanjos	m <sup>3</sup>	15.65	\$ 8.99	\$ 140.69	
1.9.12	Relleno-compactado zanjos	m <sup>3</sup>	15.65	\$ 23.99	\$ 375.44	

**CUADRO RESUMEN DE PRESUPUESTO DE EDIFICACIONES PRINCIPALES**

No.	DESCRIPCION DE PARTIDA	UNIDAD	CANTIDAD	COSTO UNITARIO	COSTO PARCIAL	COSTO TOTAL DE PARTIDA US \$
	<b>Aguas Lluvias</b>					
1.9.13	Bajadas para aguas lluvias ø 4" x 100 psi con accesorios	ml	56.00	\$ 10.38	\$ 581.28	
1.9.14	Canal de aguas lluvias de lámina para aguas lluvias calibre 24	ml	57.51	\$ 12.58	\$ 723.48	
1.9.15	Tubería PVC ø 6"x100psi	ml	23.50	\$ 24.94	\$ 586.09	
1.9.16	Excavación de zanjos	m³	23.50	\$ 8.99	\$ 211.27	
1.9.17	Relleno-compactado zanjos	m³	23.50	\$ 23.99	\$ 563.77	
<b>1.10.</b>	<b>INSTALACIONES ELECTRICAS</b>					<b>\$ 1,985.37</b>
1.10.1	Sub-tablero monorrasico de 32 espacios, barras de 150 amperios. con main de 100/2p, incluye barra copperwerld de 5/8"x10 y disyuntor termo magnéticos 7-15/1+16-20/1, 120/240 v.	c/u	1	\$ 111.01	\$ 111.01	
1.10.2	Luminaria fluorescente de 3x32 watts, 120 v, de empotrar en cielo falso, difusor plástico blanco cuadrulado tipo rejilla, tubo t-8, tipo luz de día, balastro electrónico, incluye alambrado, canalización y polarización.	c/u	19	\$ 66.13	\$ 1,256.47	
1.10.3	Interruptor triple, 15 amp, 120v placa triple de marfil montado en caja rectangular tipo pesada a 1.20 m SNPT	c/u	13	\$ 19.28	\$ 250.64	
1.10.4	Tomacorriente doble polarizado, 2P+T, placa color marfil en areas comunes, aloja en caja rectangular tipo pesada a 0.40 m SNPT incluye alambrado y canalización	c/u	13	\$ 28.25	\$ 367.25	
<b>COSTO DIRECTO TOTAL</b>						<b>\$ 28,371.36</b>
<b>COSTO INDIRECTO (25%)</b>						<b>\$ 7,092.84</b>
<b>SUBTOTAL</b>						<b>\$ 35,464.20</b>
<b>COSTO DE IVA(13%)</b>						<b>\$ 4,610.35</b>
<b>COSTO TOTAL INCLUYE IVA</b>						<b>\$ 40,074.55</b>

TABLA #13. RESUMEN DE PRESUPUESTO DE EDIFICACIONES PRINCIPALES

No.	DESCRIPCION DE PARTIDA	UNIDAD	CANTIDAD	COSTO UNITARIO	COSTO PARCIAL	COSTO TOTAL DE PARTIDA US \$
<b>AULAS TECNICAS</b>						
<b>1.1.</b>	<b>OBRAS PRELIMINARES</b>					<b>\$ 4,196.60</b>
	1.1.1 Limpieza	m <sup>2</sup>	1174.85	\$ 0.36	\$ 422.95	
	1.1.2 Descapote	m <sup>3</sup>	117.49	\$ 6.32	\$ 742.54	
	1.1.3 Trazo y nivelación	m <sup>2</sup>	1174.85	\$ 2.58	\$ 3,031.11	
<b>1.2.</b>	<b>EXCAVACIÓN</b>					<b>\$ 993.76</b>
	1.2.1 Excavación para fundaciones	m <sup>3</sup>	53.46	\$ 8.99	\$ 480.61	
	1.2.3 Compactado de fundaciones con suelo selecto	m <sup>3</sup>	21.39	\$ 23.99	\$ 513.15	
<b>1.3.</b>	<b>CONCRETO ESTRUCTURAL</b>					<b>\$ 21,695.62</b>
	1.3.1 Solera de fundación SF-1 0.25 x 0.40, Ref. 4 # 3 est. #3 @ 15 cms	m <sup>3</sup>	27.07	\$ 25.86	\$ 699.90	
	1.3.2 Tensor 0.25m x 0.30m, Ref. 4 # 3 est. # 3 @ 15 cms	m <sup>3</sup>	6.30	\$ 179.81	\$ 1,132.80	
	1.3.3 Zapata Z-1, 1.25 x 1.25 x 0.30m, ref #4 @ 20 cms en ambos sentidos, F'c =210 kg/cm2,	m <sup>3</sup>	20.63	\$ 202.25	\$ 4,172.42	
	1.3.4 Columna 0.3x0.30 Ref. 4 # 5, 4 # 4, est #3 @ 15 cms.	m <sup>3</sup>	19.80	\$ 743.59	\$ 14,723.08	
	1.3.5 Losa de concreto para base de piso e=10 cms f'c= 140 kg/cm2, ref. de electromalla 9/9	m <sup>2</sup>	113.21		\$ -	
	1.3.6 Solera de Mojinete y de coronamiento, 0.20 x 0.15, ref. longitudinal 4#4 + est. #2 @ 15 cms	m <sup>3</sup>	1.28	\$ 755.80	\$ 967.42	
<b>1.4.</b>	<b>ALBAÑILERIA</b>					<b>\$ 23,919.22</b>
	1.4.1 Pared de Bloque Split face 15cm x20cms x40cms.	m <sup>2</sup>	42.77	\$ 9.65	\$ 412.73	
	1.4.2 Piso porcelanato de 60 x 60 color beige, sisa de 2.5 mm, procelana color gris	m <sup>2</sup>	501.14	\$ 44.89	\$ 22,496.17	
	1.4.4 Zocalo de porcelanato de 8cms x 40 cms del mismo tipo utilizado para piso con bocel a 45.	ml	292.00	\$ 3.46	\$ 1,010.32	
<b>1.5.</b>	<b>OBRAS METALICAS</b>					<b>\$ 14,315.94</b>
	1.5.1 POLÍN "C" DE 4" X 1/16"	ml	780.00	\$ 5.88	\$ 4,586.40	
	1.5.2 Polin C encajuelado de 6"x2" chapa 14	ml	566.00	\$ 17.19	\$ 9,729.54	
<b>1.6.</b>	<b>CUBIERTA Y CIELO FALSO</b>					<b>\$ 25,696.46</b>
	1.6.1 Lamina econopanel con nucleo de espuma de poliuretano	m <sup>2</sup>	604.26	\$ 30.50	\$ 18,429.93	
	1.6.3 Cielo falso de tablaroca con estrura de cañuela de aluminio @60m	m <sup>2</sup>	501.14	\$ 14.50	\$ 7,266.53	

**CUADRO RESUMEN DE PRESUPUESTO DE EDIFICACIONES PRINCIPALES**

No.	DESCRIPCION DE PARTIDA		UNIDAD	CANTIDAD	COSTO UNITARIO	COSTO PARCIAL	COSTO TOTAL DE PARTIDA US \$
<b>1.7.</b>	<b>PUERTA Y VENTANA</b>						<b>\$ 4,467.80</b>
	1.7.1	Puerta de 2.10 X 1.00 m, Puerta de madera con estructura de madera	c/u	20.00	\$ 64.99	\$ 1,299.80	
	1.7.2	Venta tipo abatible de virio laminado claro de 6 mm con marco de aluminio en color negro mate	m <sup>2</sup>	66.00	\$ 48.00	\$ 3,168.00	
<b>1.8.</b>	<b>ACABADOS</b>						<b>\$ 825.99</b>
	1.8.1	Repello de paredes superficie vertical e 2cms porporcion 1:3	m <sup>2</sup>	42.77	\$ 4.41	\$ 188.62	
	1.8.2	Afinado de parede superficie vertical e 2mm proporcion 1:1	m <sup>2</sup>	42.77	\$ 5.22	\$ 223.26	
	1.8.3	Pintura de paredes hasta altura de cielo falso en color blanco	m <sup>2</sup>	42.77	\$ 4.09	\$ 174.93	
	1.8.4	Repello de columnas e=2 cms, proporcion 1:3	m <sup>2</sup>	19.80	\$ 8.69	\$ 172.06	
	1.8.5	Afinado de columnas e= 2mm, proporcion 1:1	m <sup>2</sup>	19.80	\$ 3.39	\$ 67.12	
<b>1.9.</b>	<b>INSTALACIONES HIDROSANITARIAS</b>						<b>\$ 8,019.94</b>
	<b>Artefactos sanitarios</b>						
	1.9.1	Servicio Sanitario	u	11.00	\$ 109.84	\$ 1,208.24	
	1.9.2	Lavamanos color blanco, grifo de una salida	u	6.00	\$ 79.26	\$ 475.56	
	1.9.3	Barras de acero inoxidable L=32" ø = 1-1/4" para apoyo de personas con discapacidad	u	4.00	\$ 278.60	\$ 1,114.40	
	<b>Agua potable</b>						
	1.9.4	Tubería PVC ø1/2 "X250psi	ml	25.00	\$ 3.43	\$ 85.75	
	1.9.5	Tubería PVC ø3/4"X250psi	ml	9.63		\$ -	
	1.9.6	Válvula de paso bronce ø3/4"	u	1.00	\$ 12.25	\$ 12.25	
	1.9.7	Caja 25x25x65 para válvula, forjada con ladrillo de obra y tapa de concreto, incluye repello y afinado	u	1.00	\$ 89.03	\$ 89.03	
	1.9.8	Excavación de zanjos	m <sup>3</sup>	45.00	\$ 8.99	\$ 404.55	
	1.9.9	Relleno-compactado zanjos	m <sup>3</sup>	39.00	\$ 23.99	\$ 935.61	

**CUADRO RESUMEN DE PRESUPUESTO DE EDIFICACIONES PRINCIPALES**

No.	DESCRIPCION DE PARTIDA	UNIDAD	CANTIDAD	COSTO UNITARIO	COSTO PARCIAL	COSTO TOTAL DE PARTIDA US \$
	<b>Aguas Negras</b>					
1.9.10	Tubería PVC ø4"x125psi con accesorios	ml	25.00	\$ 6.51	\$ 162.75	
1.9.11	Excavación de zanjos	m³	48.00	\$ 8.99	\$ 431.52	
1.9.12	Relleno-compactado zanjos	m³	32.00	\$ 23.99	\$ 767.68	
	<b>Aguas Lluvias</b>					
1.9.13	Bajadas para aguas lluvias ø 4" x 100 psi con accesorios	ml	43.20	\$ 10.38	\$ 448.42	
1.9.14	Canal de aguas lluvias de lámina para aguas lluvias calibre 24	ml	87.00	\$ 12.58	\$ 1,094.46	
1.9.15	Tubería PVC ø 6"x100psi	ml	87.00	\$ 24.94	\$ 2,169.78	
1.9.16	Excavación de zanjos	m³	43.00	\$ 8.99	\$ 386.57	
1.9.17	Relleno-compactado zanjos	m³	43.00	\$ 23.99	\$ 1,031.57	
<b>1.11.</b>	<b>INSTALACIONES ELECTRICAS</b>					<b>\$ 3,232.89</b>
1.11.1	Sub-tablero monorrasico de 32 espacios, barras de 150 amperios. con main de 100/2p, incluye barra copperwerld de 5/8"x10 y disyuntores termo magnéticos 7-15/1+16-20/1, 120/240 v	c/u	1	\$ 111.01	\$ 111.01	
1.11.2	Luminaria fluorescente de 3x32 watts, 120 v, de empotrar en cielo falso, difusor plástico blanco cuadrículado tipo rejilla, tubo t-8, tipo luz de día, balastro electrónico, incluye alambrado, canalización y polarización.	c/u	36	\$ 66.13	\$ 2,380.68	
1.11.8	Interruptor triple, 15 amp, 120v placa triple de marfil montado en caja rectangular tipo pesada a 1.20 m SNPT	c/u	15	\$ 19.28	\$ 289.20	
1.11.12	Tomacorriente doble polarizado, 2P+T, placa color marfil en areas comunes, aloja en caja rectangular tipo pesada a 0.40 m SNPT incluye alambrado y canalización	c/u	16	\$ 28.25	\$ 452.00	
<b>COSTO DIRECTO TOTAL</b>						<b>\$ 53,682.11</b>
<b>COSTO INDIRECTO (25%)</b>						<b>\$ 13,420.53</b>
<b>SUBTOTAL</b>						<b>\$ 67,102.64</b>
<b>COSTO DE IVA(13%)</b>						<b>\$ 8,723.34</b>
<b>COSTO TOTAL INCLUYE IVA</b>						<b>\$ 75,825.98</b>

TABLA #14. RESUMEN DE PRESUPUESTO DE EDIFICACIONES PRINCIPALES

No.	DESCRIPCION DE PARTIDA	UNIDAD	CANTIDAD	COSTO UNITARIO	COSTO PARCIAL	COSTO TOTAL DE PARTIDA US \$
<b>CAFETERIA (AREA DE COCINAS)</b>						
<b>1.1.</b>	<b>OBRAS PRELIMINARES</b>					<b>\$ 88.67</b>
	1.1.1 Limpieza		34.37			
	1.1.2 Descapote		17.18			
	1.1.3 Trazo y nivelación	m <sup>2</sup>	34.37	\$ 2.58	\$ 88.67	
<b>1.2.</b>	<b>EXCAVACIÓN</b>					<b>\$ 145.59</b>
	1.2.1 Excavación para fundaciones	m <sup>3</sup>	5.44	\$ 8.99	\$ 48.91	
	1.2.3 Compactado de fundaciones con suelo selecto	m <sup>3</sup>	4.03	\$ 23.99	\$ 96.68	
<b>1.3.</b>	<b>CONCRETO ESTRUCTURAL</b>					<b>\$ 991.24</b>
	1.3.1 Solera de fundación SF-1 0.25 x 0.40, Ref. 4 # 3 est. #3 @ 15 cms	m <sup>3</sup>	0.46	\$ 25.86	\$ 11.90	
	1.3.2 Tensor 0.25m x 0.30m, Ref. 4 # 3 est. # 3 @ 15 cms	m <sup>3</sup>	0.52	\$ 179.81	\$ 93.50	
	1.3.3 Zapata Z-1, 1.25 x 1.25 x 0.30m, ref #4 @ 20 cms en ambos sentidos, F'c =210 kg/cm <sup>2</sup> ,	m <sup>3</sup>	0.94	\$ 202.25	\$ 190.12	
	1.3.5 Pedestal de 30x30 Ref 4#5 + est. #3 @ 15 cms incluye encofrado	m <sup>3</sup>	0.01	\$ 42.49	\$ 0.38	
	1.3.10 Solera de Mojinete y de coronamiento, 0.20 x 0.15, ref. longitudinal 4#4 + est. #2 @ 15 cms	m <sup>3</sup>	0.92	\$ 755.80	\$ 695.34	
<b>1.4.</b>	<b>ALBAÑILERIA</b>					<b>\$ 2,232.05</b>
	1.4.1 Pared de Bloque Split face 15cm x20cms x40cms.	m <sup>2</sup>	80.35	\$ 9.65	\$ 775.38	
	1.4.2 Piso porcelanato de 60 x 60 color beige, sisa de 2.5 mm, procelana color gris	m <sup>2</sup>	29.95	\$ 44.89	\$ 1,344.46	
	1.4.4 Zocalo de porcelanato de 8cms x 40 cms del mismo tipo utilizado para piso con bocel a 45°	ml	32.43	\$ 3.46	\$ 112.21	
<b>1.5.</b>	<b>OBRAS METALICAS</b>					<b>\$ 6,279.59</b>
	1.5.1 Viga VM 4x4x3/8 celosia 3x3x1/4 <60	ml	20.57	\$ 225.85	\$ 4,645.73	
	1.5.2 Polin C encajuelado de 2"x6" chapa 14	ml	61.80	\$ 17.19	\$ 1,062.34	
	1.5.3 Perfil w 8x21	m	8.00	\$ 71.44	\$ 571.52	
<b>1.6.</b>	<b>CUBIERTA Y CIELO FALSO</b>					<b>\$ 2,424.44</b>
	1.6.1 Lamina econopanel con nucleo de espuma de poliuretano	m <sup>2</sup>	63.33	\$ 30.50	\$ 1,931.57	
	1.6.2 Suministro e instalación de capote de lámina de aluminio y zinc Cal. 26	ml	8.81	\$ 6.65	\$ 58.59	
	1.6.3 Cielo falso de tablaroca con estrura de cañuela de aluminio @60m	m <sup>2</sup>	29.95	\$ 14.50	\$ 434.28	
<b>1.7.</b>	<b>PUERTA Y VENTANA</b>					<b>\$ 451.96</b>
	1.7.1 Puerta de 2.10 X 1.00 m, Puerta de madera con estructura de madera	c/u	4.00	\$ 64.99	\$ 259.96	

No.	DESCRIPCION DE PARTIDA		UNIDAD	CANTIDAD	COSTO UNITARIO	COSTO PARCIAL	COSTO TOTAL DE PARTIDA US \$
	1.7.2	Venta abatible de virio laminado claro de 6 mm con marco de aluminio en color negro mate	m <sup>2</sup>	4.00	\$ 48.00	\$ 192.00	
<b>1.8.</b>	<b>ACABADOS</b>						<b>\$ 1,254.26</b>
	1.8.1	Repello de paredes superficie vertical e 2cms porporcion 1:3	m <sup>2</sup>	93.14	\$ 4.41	\$ 410.75	
	1.8.2	Afinado de parede superficie vertical e 2mm proporcion 1:1	m <sup>2</sup>	81.26	\$ 5.22	\$ 424.18	
	1.8.3	Pintura de paredes hasta altura de cielo falso en color blanco	m <sup>2</sup>	81.26	\$ 4.09	\$ 332.35	
	1.8.4	Repello de columnas e=2 cms, proporcion 1:3	m <sup>2</sup>	7.20	\$ 8.69	\$ 62.57	
	1.8.5	Afinado de columnas e= 2mm, proporcion 1:1	m <sup>2</sup>	7.20	\$ 3.39	\$ 24.41	

No.	DESCRIPCION DE PARTIDA	UNIDAD	CANTIDAD	COSTO UNITARIO	COSTO PARCIAL	COSTO TOTAL DE PARTIDA US \$
<b>1.9.</b>	<b>INSTALACIONES HIDROSANITARIAS</b>					<b>\$ 324.15</b>
	<b>Agua potable</b>					
1.9.4	Tubería PVC ø1/2 "X250psi	ml	15.00	\$ 3.43	\$ 51.45	
1.9.5	Tubería PVC ø3/4"X250psi	ml	2.00	\$ 12.25	\$ 24.50	
1.9.6	Válvula de paso bronce ø3/4"	u	1.00	\$ 89.03	\$ 89.03	
1.9.7	Caja 25x25x65 para válvula, forjada con ladrillo de obra y tapa de concreto, incluye repello y afinado	m³	0.04	\$ 8.99	\$ 0.36	
1.9.8	Excavación de zanjos	m³	1.50			
1.9.9	Relleno-compactado zanjos	m³	1.30	\$ 23.99	\$ 31.19	
	<b>Aguas Negras</b>					
1.10.7	Tubería PVC ø4"x125psi con accesorios	ml	10.60	\$ 6.51	\$ 69.01	
1.10.8	Excavación de zanjos	m³	1.85	\$ 8.99	\$ 16.63	
1.10.9	Relleno-compactado zanjos	m³	1.75	\$ 23.99	\$ 41.98	
<b>1.11.</b>	<b>INSTALACIONES ELECTRICAS</b>					<b>\$ 586.99</b>
1.11.1	Sub-tablero monofasico de 32 espacios, barras de 150 amperios. con main de 100/2p, incluye barra copperwerld de 5/8"x10 y disyuntores termo magnéticos 7-15/1+16-20/1, 120/240 v.	c/u	1	\$ 111.01	\$ 111.01	
1.11.2	LuminariaT/riel con tubo flourecente de 2x32 watts, 120 v con accesorios instalados en polin.	c/u	6	\$ 41.44	\$ 248.64	
1.11.8	Interruptor triple, 15 amp, 120v placa triple de marfil montado en caja rectangular tipo pesada a 1.20 m SNPT	c/u	3	\$ 19.28	\$ 57.84	
1.11.12	Tomacorriente doble polarizado, 2P+T, placa color marfil en areas comunes, aloja en caja rectangular tipo pesada a 0.40 m SNPT incluye alambrado y canalización	c/u	6	\$ 28.25	\$ 169.50	
<b>COSTO DIRECTO TOTAL</b>						<b>\$ 7,389.47</b>
<b>COSTO INDIRECTO (25%)</b>						<b>\$ 1,847.37</b>
<b>SUBTOTAL</b>						<b>\$ 9,236.84</b>
<b>COSTO DE IVA(13%)</b>						<b>\$ 1,200.79</b>
<b>COSTO TOTAL INCLUYE IVA</b>						<b>\$ 10,437.63</b>

**TABLA #15. RESUMEN DE PRESUPUESTO DE EDIFICACIONES PRINCIPALES**

No.	DESCRIPCION DE PARTIDA	UNIDAD	CANTIDAD	COSTO UNITARIO	COSTO PARCIAL	COSTO TOTAL DE PARTIDA US \$
<b>CAFETERIA (AREA DE MESAS)</b>						
<b>1.1.</b>	<b>OBRAS PRELIMINARES</b>					<b>\$ 630.96</b>
	1.1.1 Limpieza	m³	268.76			
	1.1.2 Descapote	m³	122.28			
	1.1.3 Trazo y nivelación	m²	244.56	\$ 2.58	\$ 630.96	
<b>1.2.</b>	<b>EXCAVACIÓN</b>					<b>\$ 758.75</b>
	1.2.1 Excavación para fundaciones	m³	37.70	\$ 8.99	\$ 338.92	
	1.2.3 Compactado de fundaciones con suelo selecto	m³	17.50	\$ 23.99	\$ 419.83	
<b>1.3.</b>	<b>CONCRETO ESTRUCTURAL</b>					<b>\$ 1,552.84</b>
	1.3.1 Solera de fundación 0.20x0.3, Ref. 4 # 3 + est. #2 @ 15 cms	m³	2.22	\$ 14.82	\$ 32.90	
	1.3.2 Zapata Z-1, 1.25 x 1.25 x 0.30m, ref #4 @ 20 cms en ambos sentidos, F'c =210 kg/cm2,	m³	7.50	\$ 202.25	\$ 1,516.88	
	1.3.3 Pedestal de 30x30 Ref 4#5 + est. #3 @ 15 cms incluye encofrado	m³	0.07	\$ 42.49	\$ 3.06	
<b>1.4.</b>	<b>ALBAÑILERIA</b>					<b>\$ 12,038.64</b>
	1.4.1 Pared de Bloque Split face 15cm x20cms x40cms.	m²	114.52	\$ 9.65	\$ 1,105.12	
	1.4.2 Piso porcelanato de 60 x 60 color beige, sisa de 2.5 mm, procelana color gris	m²	222.24	\$ 44.89	\$ 9,976.35	
	1.4.4 Zocalo de porcelanato de 8cms x 40 cms del mismo tipo utilizado para piso con bocel a 45°	ml	276.64	\$ 3.46	\$ 957.17	
<b>1.5.</b>	<b>OBRAS METALICAS</b>					<b>\$ 36,738.01</b>
	1.5.1 Viga VM 4x4x3/8 celosia 3x3x1/4 <60	ml	125.32	\$ 225.85	\$ 28,303.52	
	1.5.2 Polin C encajuelado de 2"x6" chapa 14	ml	277.88	\$ 17.19	\$ 4,776.76	
	1.5.3 Perfil w 8x21	ml	51.20	\$ 71.44	\$ 3,657.73	
<b>1.6.</b>	<b>CUBIERTA</b>					<b>\$ 14,588.04</b>
	1.6.1 Lamina econopanel con nucleo de espuma de poliuretano	m²	462.38	\$ 30.50	\$ 14,102.59	
	1.6.2 Suministro e instalación de capote de lámina de aluminio y zinc Cal. 26	ml	73.00	\$ 6.65	\$ 485.45	
<b>1.7.</b>	<b>INSTALACIONES HIDRAULICAS</b>					<b>\$ 268.08</b>
	<b>Aguas Lluvias</b>					
	1.7.1 Excavación de zanjos	m³	5.98	\$ 8.99	\$ 53.76	
	1.7.2 Canaleta ALL área hidráulica 15x100 ref elect 6/6 conc 210 y acero G40 Inc piedra bola rep y afin.		5.98	\$ 35.84	\$ 214.32	
<b>1.8.</b>	<b>INSTALACIONES ELECTRICAS</b>					<b>\$ 1,283.48</b>
	1.8.1 LuminariaT/riel con tubo flourecente de 2x32 watts, 120 v con accesorios instalados en polin.	c/u	20	\$ 41.44	\$ 828.80	

No.	DESCRIPCION DE PARTIDA	UNIDAD	CANTIDAD	COSTO UNITARIO	COSTO PARCIAL	COSTO TOTAL DE PARTIDA US \$
1.8.2	Interruptor triple, 15 amp, 120v placa triple de marfil montado en caja rectangular tipo pesada a 1.20 m SNPT	c/u	6	\$ 19.28	\$ 115.68	
1.8.3	Tomacorriente doble polarizado, 2P+T, placa color marfil en areas comunes, aloja en caja rectangular tipo pesada a 0.40 m SNPT incluye alambrado y canalización	c/u	12	\$ 28.25	\$ 339.00	
<b>COSTO DIRECTO TOTAL</b>						<b>\$ 33,929.40</b>
<b>COSTO INDIRECTO (25%)</b>						<b>\$ 8,482.35</b>
<b>SUBTOTAL</b>						<b>\$ 42,411.75</b>
<b>COSTO DE IVA(13%)</b>						<b>\$ 5,513.53</b>
<b>COSTO TOTAL INCLUYE IVA</b>						<b>\$ 47,925.28</b>

### **3.10. CONCLUSIONES**

El municipio de Santiago Nonualco, no cuenta con equipamientos sociales adecuadas, que desarrollen y promuevan la formación técnica, la recreación y el deporte, actividades que contribuyen a alejar a la juventud de actividades que dañan el desarrollo.

De acuerdo a lo anterior se propone una respuesta arquitectónica para cubrir las necesidades para el desarrollo profesional en la formación técnica, así como en el deporte y la recreación que responda a las necesidades de la población, mediante el anteproyecto arquitectónico del complejo integral de formación técnica y centro recreativo de Santiago Nonualco.

### 3.9. BIBLIOGRAFIA

- Instituto Nacional de Educación Tecnológica INET, Argentina. *Formación Profesional*. Recuperado de <http://www.inet.edu.ar/>
- Ministerio de Educación, Gobierno de El Salvador. *Sistema Nacional de Educación Técnica Profesional*. Recuperado de <https://www.mined.gob.sv/index.php/programas-educativos/item/5493-sistema-nacional-de-educaci%C3%B3n-t%C3%A9cnica-profesional>
- Diccionario de la Lengua de la Real Academia Española. *Emprendimiento*. Recuperado de <https://dle.rae.es/?id=Esj9hsT>
- Ministerio de Economía (MINEC), Comisión Nacional de la Micro y Pequeña Empresa (CONAMYPE) (2014). *Política Nacional De Emprendimiento*. El Salvador
- Universidad de Pamplona. *Teoría de la recreación*. España: Facultad de estudios a distancia.
- Fondo de Inversión Social para el Desarrollo Local, FISDL (1 de marzo de 2017). *Programa convivir promueve la convivencia pacífica con un enfoque participativo*. Recuperado de <http://www.fisdل.gob.sv/novedades/ciudadano/10992-programa-convivir-promueve-la-convivencia-pacifica-con-un-enfoque-participativo#.XFPeTM17IPY>
- Zamora Rivas, Ángela and Córdova, Ernesto and Martínez, Javier (2004). *Directorio y análisis de agrupamientos municipales en El Salvador*. Cuadernos de Análisis y Propuestas. Fundación Nacional para el Desarrollo, San Salvador, El Salvador.
- Perla Valle, Fredy Arnoldo (2013). *Monografía socio-histórica del municipio de San Juan Nonualco del Departamento de la Paz*. Tesis de licenciatura, Universidad de El Salvador.
- Escobar Mejía, Katerine Liseth ; Landaverde Escobar, Rebeca Lily ; Quintanilla Álvarez, Andrea Victoria ; Rodríguez Dueñas, Cesar Roberto (2013). *El Legado Monumental Y Arquitectónico Como Testimonio Del Patrimonio Cultural Tangible Del Municipio De Santiago Nonualco : Informe De Investigación De Proyección Social*. Informe de investigación. Universidad Tecnológica de El Salvador, El Salvador.
- Alcaldía Municipal De Santiago Nonualco. *Historia*. Recuperado de [www.santiagononualco.gob.sv/ciudad/historia.html](http://www.santiagononualco.gob.sv/ciudad/historia.html)
- Universidad Tecnológica de El Salvador (agosto 2015). *Revista entorno, Núm. 59, 151 - 161*. Recuperado de <https://biblioteca.utec.edu.sv/entorno/index.php/entorno/issue/view/58>
- Centro Nacional de Registros (2004). *Monografía departamental de La Paz y sus municipios*. Instituto Geográfico y del Catastro Nacional. El Salvador.
- FUNDEMOSPAZ (2015). *La caracterización del homicidio en jóvenes*. El Salvador.
- Policía Nacional Civil. *Incidencia delincriminal por municipio y delito en el departamento de La Paz 2012-2014*. El Salvador.
- David Marroquín (2016, enero 25). *Violencia golpeó más a 10 municipios en 2015*. *El Diario de Hoy*. Recuperado de <https://www.elsalvador.com/noticias/nacional/173518/violencia-golpeo-mas-a-10-municipios-en-2015/>
- David Marroquín (2016, enero 25). *5,570 personas asesinadas en 2015 estaban en edad productiva*. *El Diario de Hoy*. Recuperado de

<https://www.elsalvador.com/noticias/nacional/173530/557-0-personas-asesinadas-en-2015-estaban-en-edad-productiva/>

- Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales. *Visualizador de información geográfica de evaluación ambiental VIGEA*. Aplicación web. Recuperado de <http://mapas.marn.gob.sv/VIGEA/entry.aspx>
- Fundación Nacional Para El Desarrollo FUNDE (2013). *Plan De Competitividad Municipal De Santiago Nonualco 2013-2017*. El Salvador
- Raúl Antonio Bonilla Alvarado (2014). *Estudio Monográfico Del Municipio De Santiago Nonualco*. (2ª. ed.). Alcaldía Municipal De Santiago Nonualco, La Paz, El Salvador.