

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



**PROPUESTA DE REMODELACIÓN URBANO-ARQUITECTÓNICA DEL PARQUE DE EDUCACIÓN
VIAL, DISTRITO DE SAN SALVADOR CENTRO**

PRESENTADO POR:

MARLON ADOLFO GIRÓN LEMUS
THANIA VERÓNICA LEMUS TORRES
PATRICIA RAQUEL PORTILLO RODRÍGUEZ

PARA OPTAR AL TÍTULO DE:

ARQUITECTO

CIUDAD UNIVERSITARIA, DICIEMBRE 2024

UNIVERSIDAD DE EL SALVADOR

RECTOR

:

MSc. JUAN ROSA QUINTANILLA

SECRETARIO GENERAL

:

LICDO. PEDRO ROSALÍO ESCOBAR CASTANEDA

FACULTAD DE INGENIERÍA Y ARQUITECTURA

DECANO

:

ING. LUIS SALVADOR BARRERA MANCÍA

SECRETARIO

:

ARQ. RAÚL ALEXANDER FABIÁN ORELLANA

ESCUELA DE ARQUITECTURA

DIRECTOR INTERINO

:

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:

ARQUITECTO

Título

:

**PROPUESTA DE REMODELACIÓN URBANO-ARQUITECTÓNICA DEL PARQUE DE EDUCACIÓN
VIAL, DISTRITO DE SAN SALVADOR CENTRO**

Presentado por

:

**MARLON ADOLFO GIRÓN LEMUS
THANIA VERÓNICA LEMUS TORRES
PATRICIA RAQUEL PORTILLO RODRÍGUEZ**

Trabajo de Graduación Aprobado por:

Docente Asesora

:

ARQTA. ALBA GLADYS ASTURIAS DE ÁLVAREZ

CIUDAD UNIVERSITARIA, DICIEMBRE 2024

Trabajo de Graduación Aprobado por:

Docente asesora:

ARQTA. ALBA GRADYS ASTURIAS DE ÁLVAREZ

AGRADECIMIENTOS

Este logro, que marca el final de una etapa llena de retos y aprendizajes, no habría sido posible sin el amor, el apoyo incondicional y la paciencia de personas fundamentales en mi vida. Esto no habría sido posible sin el apoyo de personas clave en mi vida. Agradezco profundamente a mis padres, Alba Yanira Lemus de Ayala y Moisés Salvador Ayala Molina, quienes me brindaron apoyo y enseñaron el valor del esfuerzo y la perseverancia. A mis hermanos, especialmente a Jacqueline Vanessa Girón Lemus, por su constante apoyo e inspiración. A mi pareja, Karla Vilma Orellana Orellana, por su amor y confianza inquebrantables. A mis compañeros de carrera, que fueron una fuente de apoyo en los momentos difíciles, y a mis mentores, Arq. Mauricio Ayala, Arq. Hernán Cortés y Arqta. Alba Gladys de Asturias, por su ejemplo e inspiración profesional. Gracias a todos, porque este logro es también suyo. A todos ustedes, gracias. Este logro también es suyo, porque en cada paso de este camino, nunca estuve solo.

MARLON ADOLFO GIRÓN LEMUS

Le agradezco a Dios por todo lo que he pasado, ya sea bueno o malo, porque de ambos he aprendido, por nunca abandonarme y por darme las fuerzas para superar cada prueba. A mi madre, Geraldine Torres, le agradezco por enseñarme con el ejemplo a nunca rendirme, por su paciencia, amor y por todo el esfuerzo que hizo para que me convirtiera en una profesional. A mis hermanas Martha, Mónica y Allison Lemus, que siempre estuvieron dispuestas a ayudarme cuando lo necesitaba, acompañándome en mis desvelos, cuidando de mi salud, dándome ánimos para seguir adelante y apoyándome siempre. A mis amigas, que siempre me hablan con sinceridad y me ayudan a ver en qué fallo, a mi compañera y amiga Yu Wen por acompañarme en la carrera y ser un gran apoyo en todo momento.

THANIA VERÓNICA LEMUS TORRES

Agradezco a Dios y a la Santísima Virgen María por haberme brindado salud y sabiduría, por acompañarme y guiarme a lo largo de mi carrera universitaria, por ser mi fortaleza, mi auxilio en los momentos más difíciles. A mi madre, Ana Marina Rodríguez Chacón, quien siempre ha sido mi principal apoyo toda mi vida, por su esfuerzo, dedicación y entrega para sacarme adelante, por todo su amor, consejos y por motivarme a culminar mi carrera Universitaria. A mi padre, Salvador Portillo Sola, quien ha sido un apoyo en mi formación académica. A mis abuelos, María Cruz Sola y Balbino Portillo Pineda, que siempre me alentaron a seguir adelante y a luchar por ser mejor cada día. A ellos que ya no están conmigo, pero que siempre fueron un apoyo incondicional; va dedicado este título hasta el cielo a mis hermanos, tíos y familiares que siempre me han apoyado y animado a seguir adelante con mi carrera universitaria. A mis amigos que conocí durante mi carrera; gracias por regalarme su amistad, por ser ese apoyo todos los días; por todas esas tardes de estudio, noches de desvelos y momentos que compartimos juntos.

PATRICIA RAQUEL PORTILLO RODRIGUEZ

ÍNDICE

Contenido Pág.

INTRODUCCIÓN3

ETAPA I- GENERALIDADES

1.1 Planteamiento del problema.....6

1.2 Justificación.....6

1.3 Objetivos.....7

1.3.1 Objetivo general.....7

1.3.2 Objetivos específicos.....7

1.4 Límites.....7

1.4.1 Límite Geográfico..... 7

1.4.2 Límite espacial..... 7

1.5 Alcances..... 7

1.5.1 Alcance Social..... 7

1.5.2 Alcance ambiental..... 8

1.5.3 Alcance Técnico..... 8

1.6 Metodología..... 8

1.6.1 Descripción del esquema metodológico..... 8

ETAPA II- CONCEPTUALIZACIÓN

2.1 ÁMBITO TEÓRICO10

2.1.1 Conceptos generales de Seguridad vial..... 10

2.1.2 Parque de educación vial.....10

2.1.2.1 Parques fijos.....10

2.1.2.2 Parques móviles..... 10

2.1.3 Educación vial..... 11

2.1.4 Recreación..... 11

2.1.5 Características del tipo de parque a realizar..... 12

2.1.5.1 Identidad temática.....12

2.1.5.2 Ambientación y diseño.....12

2.1.5.3 Experiencia educativa.....12

2.1.5.4 Enfoque en la experiencia del visitante.....12

2.1.6 Casos Análogos..... 13

2.2 ÁMBITO HISTÓRICO..... 14

2.2.1 Historia del parque de educación vial..... 14

2.2.2 Funcionamiento del PEV..... 14

ETAPA III- DIAGNÓSTICO

3.1 ÁMBITO LEGAL..... 17

3.2 Aspectos Legales..... 17

3.3 ÁMBITO BIOFÍSICO.....19

3.3.1 Ubicación Geográfica.....19

3.3.2 Vialidad del área de influencia..... 20

3.3.3 Uso de suelo del área de influencia..... 21

3.3.4	Análisis del terreno.....	22
3.3.5	Accesibilidad y transporte.....	23
3.3.6	Uso de suelo Actual.....	25
3.3.7	Análisis de la construcción y Mobiliario urbano existente.....	26
3.3.8	Infraestructura existente (Servicios).....	40
3.3.9	Topografía.....	42
3.3.10	Flora y Fauna.....	45
3.3.10.1	Flora.....	45
3.3.10.2	Fauna.....	45
3.3.11	Análisis solar.....	46
3.3.12	Clima.....	47
3.3.12.1	Vientos.....	47
3.3.12.2	Asoleamiento.....	47
3.3.12.3	Temperatura	47
3.3.12.4	Humedad.....	47
3.3.12.5	Precipitación.....	47
3.3.12.6	Nubes.....	47
3.4	CONCLUSIONES DEL DIAGNÓSTICO.....	48
3.4.1	Antecedentes.....	48
3.4.2	Ámbito teórico.....	48

3.4.3	Ámbito legal e institucional.....	48
3.4.4	Equipamiento e infraestructura.....	48
3.4.5	Topografía.....	49
3.4.6	Clima.....	49
3.4.7	Vegetación.....	50
3.4.8	Casos análogos.....	50

ETAPA IV – DISEÑO

4.1	CONCEPTUALIZACIÓN.....	52
4.1.1	Capacidad de Carga.....	52
4.2	PROGRAMA DE NECESIDADES.....	54
4.3	PROGRAMA ARQUITECTÓNICO ACTUAL	57
4.4	PROGRAMA ARQUITECTÓNICO PROPUESTO	59
4.5	CRITERIOS DE ZONIFICACIÓN.....	61
4.6	DIAGRAMAS DE RELACIÓN DE ESPACIOS.....	62
4.7	PROPUESTAS DE ZONIFICACIÓN	63
4.8	MATRIZ DE EVALUACIÓN-PROPUESTAS DE ZONIFICACIÓN.....	67
4.8.1	Criterios de matriz de evaluación.....	67
4.8.2	Matriz de evaluación	67
4.9	CRITERIOS DE DISEÑO ARQUITECTÓNICO	68
4.10	CRITERIOS DE DISEÑO URBANO	69

ETAPA V – PROPUESTA

5.1. PROPUESTA ARQUITECTÓNICA.....	71
5.2 PROPUESTA DE ARBORIZACIÓN.....	72
5.3 PROPUESTA DE MOBILIARIO Y EQUIPAMIENTO.....	74
5.4 PROPUESTA DEL SISTEMA DE AGUAS LLUVIAS.....	75
5.4.1 Descripción del sistema	75
5.4.2 Componentes del sistema.....	75
5.4.3 Ventajas del sistema.....	76
5.4.4 Mantenimiento del sistema.....	76
5.4.5 Descripción técnica.....	76
5.5 PROPUESTA TÉCNICA DE SISTEMA DE RIEGO DESDE UN SISTEMA DE CAPTACIÓN DE AGUAS LLUVIAS	80
5.5.1 Componentes del sistema.....	80
5.5.2 Sistema de bombeo.....	80
5.5.3 Funcionamiento del sistema.....	81
5.5.4 Ventajas del sistema.....	81
5.5.5 Descripción técnica.....	81
PLANOS ARQUITECTÓNICOS Y TÉCNICOS.....	84
PRESUPUESTO.....	122
CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES	136
REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS	138

INTRODUCCIÓN

La propuesta de remodelación urbano-arquitectónica del Parque de Educación Vial en el distrito de San Salvador tiene como objetivo revitalizar un espacio fundamental en la enseñanza de seguridad vial para niños y adolescentes, con la finalidad de formar futuros conductores responsables y conscientes. Desde su inauguración en 1998, el parque ha cumplido una función educativa importante, pero con el paso del tiempo sus instalaciones se han deteriorado significativamente debido a la falta de mantenimiento. Este deterioro no solo ha afectado la funcionalidad de los espacios, sino también el atractivo del lugar, lo que hace urgente una intervención integral para modernizar sus áreas y asegurar que cumpla de manera óptima con sus objetivos originales. La propuesta plantea un enfoque de diseño integral y sostenible que se desarrollará a través de varias etapas, cada una orientada a mejorar aspectos específicos del parque.

En la **primera etapa**, denominada Generalidades, se define el planteamiento del problema y se establecen los objetivos de la remodelación, además de precisar los límites geográficos y espaciales de la propuesta. Esta etapa justifica la importancia de renovar el parque, resaltando su potencial para impactar en la educación vial de niños y jóvenes en un entorno adecuado y atractivo.

La **segunda etapa**, Conceptualización, está centrada en explorar y desarrollar los conceptos clave de seguridad vial y recreación educativa, así como en el análisis de parques de educación vial similares en otras regiones. Esto permitirá que la propuesta incorpore tanto espacios teóricos, donde los visitantes aprenderán normas de tránsito en aulas creativas e innovadoras, como áreas prácticas, que ofrecerán un circuito vial interactivo en el que los

conocimientos adquiridos puedan ponerse en práctica de manera segura.

En la **tercera etapa**, Diagnóstico, se evalúan las condiciones actuales del parque desde diferentes ámbitos: legal, institucional y biofísico. Esta etapa permitirá identificar las necesidades específicas de renovación, considerando el estado de las instalaciones, la infraestructura, el mobiliario, la accesibilidad y el equipamiento, así como las áreas verdes y de recreación. Con base en este análisis, el diagnóstico detallará las deficiencias del parque y las oportunidades de mejora.

La **cuarta etapa**, Diseño, se enfoca en la elaboración de una propuesta arquitectónica y de distribución espacial que optimice los ambientes educativos, recreativos y administrativos del parque, asegurando el uso eficiente del espacio y un diseño accesible e inclusivo. Se incorporarán criterios de zonificación, capacidad de carga y principios de seguridad para crear una disposición de áreas que fomente tanto el aprendizaje como la recreación en un ambiente funcional y seguro.

Por último, en la **propuesta final** se presentará el diseño definitivo del parque, incluyendo planos arquitectónicos detallados, una propuesta de arborización y de equipamiento, así como sistemas técnicos que aseguren su sostenibilidad, como el sistema de captación y riego de aguas pluviales. Esta propuesta integral busca no solo modernizar el parque, sino también crear un espacio inclusivo y sostenible, que cumpla con las normativas vigentes y ofrezca una experiencia educativa interactiva y atractiva, capaz de motivar a las futuras generaciones a aprender sobre seguridad vial de manera efectiva.

ETAPA

1

GENERALIDADES

En esta primera etapa se describe el trabajo a realizar, lo primero a definir es el planteamiento del problema para determinar la justificación, los objetivos que nos planteamos, los límites que se presentan y los alcances del Anteproyecto, para finalizar con la metodología y el esquema metodológico.

ETAPA 1. GENERALIDADES

1.1 Planteamiento del problema

El Parque de Educación Vial se encuentra ubicado en Final Calle Concepción, Pasaje Merazo, contiguo a la Intendencia de la Fuerza Armada, San Salvador Centro y está a cargo del Viceministerio de Transporte (VMT), es un parque dedicado a la educación vial para niños y adolescentes de las instituciones educativas, así también a empresas privadas; tiene una extensión territorial de 14,251.02 m², cuenta con área administrativa, un aula para impartir clases de educación vial, servicios sanitarios, áreas verdes, área de comida, área de juegos infantiles y una pista para prácticas, equipadas con Bicicletas, semáforos y señales de tránsito. Desde su inauguración en 1998 no ha recibido intervenciones y mantenimiento adecuado, debido a esto, sus instalaciones se han deteriorado considerablemente.

A pesar de las circunstancias mencionadas, la institución sigue recibiendo visitas de estudiantes. Sin embargo, las instalaciones no brindan una estancia cómoda ni atractiva, debido a su estado deplorable. La remodelación es necesaria para que la función y objetivos con los que se creó el parque se cumpla, además un espacio donde los niños y jóvenes, que lo visitan puedan recibir educación vial en instalaciones de primer nivel; de forma divertida e interactiva.

El proyecto, además pretende que el parque sea más atractivo, remodelando la infraestructura existente y diseñando nuevos espacios que satisfagan las necesidades de los usuarios; así mismo implementando pistas de micro movilidad como lo son: Cars, scooter, patines entre otros. De esta manera educar a los niños con herramientas modernas y eficaces, para garantizar futuros conductores responsables.

1.2 Justificación

El rápido crecimiento de la población en el país ha traído consigo el incremento del uso del automóvil y otros medios de transporte que requieren una población informada y educada, sin esos dos componentes en los futuros conductores estamos condenados a múltiples accidentes de tránsito, conducción temeraria, daños a los peatones y una desordenada circulación, tal como lo hemos tenido en los últimos años, de allí que un parque vial es una oportunidad para lograr grandes cambios en la actitud de los conductores. Con esa idea surge el primer parque de educación vial en 1998; pero, por poco o ningún mantenimiento, las instalaciones han sufrido un deterioro, al punto, que hoy es evidente el mal estado, como de los bebederos, juegos infantiles corroídos, accesos de circulación en mal estado; escasez de aulas para las prácticas, pista de bicicleta. Por lo descrito, hay que realizar un anteproyecto de remodelación que provea las condiciones para el desarrollo de sus actividades, añadiendo modernidad y un toque de atractivo que motive su uso y cumpla con los objetivos propuestos inicialmente; con un diseño, moderno, seguro y cómodo.

La remodelación ofrecerá:

- Un espacio para enseñar a niños y adolescentes, futuros conductores, las normas, señalización y todo lo relativo a la seguridad vial.
- Educación básica que garantice una población educada e informada que ofrezca buenos conductores para el futuro, respetuosos de las normas y de las reglas que rigen el tránsito y la circulación.
- Un espacio recreativo que también pueda ofrecer una educación interactiva y motivante a toda la población interesada

- Un diseño viable y sostenible entre sociedad y gobernabilidad comunitaria, así como la de la empresa privada.

- Ofrecerá a las instituciones educativas una oportunidad para educar integralmente a su población estudiantil.

1.3 Objetivos

1.3.1 Objetivo General

- Realizar una Propuesta de Remodelación Urbano-Arquitectónica del Parque de Educación Vial de San Salvador Centro, que contribuya con la educación vial en el país.

1.3.2 Objetivos Específicos

- Diseñar ambientes Arquitectónicos que optimicen la distribución del espacio y fomenten la práctica para la Seguridad Vial.
- Incorporar tecnología y elementos innovadores para mejorar la experiencia educativa y recreativa de los usuarios del parque.
- Elaborar una propuesta que sea viable técnica y económicamente, que cuente con un diseño integral para personas con movilidad reducida y que se adapte de la mejor manera al entorno natural.

1.4 Límites

1.4.1 Limite geográfico

El Parque de Educación Vial donde se desarrollará el proyecto cuenta con un terreno de 14.251.02 m², está ubicado en Pasaje Merazo, contiguo a la Intendencia de la Fuerza Armada, San Salvador Centro.

1.4.2 Limite espacial

El parque ya tiene sus límites definidos, y el área focalizada para reconstrucción en la propuesta son las diferentes zonas y componentes del plantel. por lo que se va a intervenir en totalidad; pero protegiendo y conservando y mejorando las áreas verdes ya existentes.

1.5 Alcances

1.5.1 Alcance Social

- a) Contribuir con la formación de niños y adolescentes, sobre las normas de conducir y seguridad vial; garantizando futuros conductores responsables para el país.
- b) Proponer espacios de recreación y esparcimiento, que aporten beneficios a la salud de los usuarios; como espacios de juegos infantiles, áreas de picnic y áreas verdes.
- c) Proponer espacios donde puedan adquirir conocimientos de temas relacionados al parque; como conocimientos teóricos y prácticos sobre las normas de seguridad vial.

1.5.2 Alcance Técnico

- La Propuesta y diseño del anteproyecto, incluye los siguientes planos:
 - a) Planos urbanos-arquitectónicos. (plantas, elevaciones, secciones y detalles técnicos)
 - b) Presupuesto estimado.

1.6 Metodología.

1.6.1 Descripción del esquema metodológico.

- **Etapa I Generalidades**

En esta primera etapa se describe el trabajo a realizar, es decir, lo primero a definir es el planteamiento del problema para determinar la justificación y los objetivos, luego se procede a establecer los límites y alcances del Anteproyecto, para finalizar con la metodología y el esquema metodológico.

- **Etapa II Conceptualización**

En la segunda etapa se describen los conceptos que ayudaran a comprender el anteproyecto, en este caso, siendo un parque de educación vial, se describen qué es un parque de educación vial, qué es la educación vial, la recreación y se presentan casos análogos.

- **Etapa III Diagnóstico**

En esta etapa se estudia y analizan los aspectos de la realidad del Parque de Educación Vial, y se recolecta información de las condiciones institucionales, normativas que intervienen, físicos espaciales del entorno y el lugar de estudio, para luego evaluar con esa información los factores fuertes y débiles que diagnostican la problemática.

- **Etapa IV Diseño**

En esta etapa se realiza la idealización del anteproyecto, la capacidad de carga, los programas de necesidad y arquitectónicos, la zonificación, los criterios de diseño a tomar y se lleva a cabo la composición del diseño.

- **Etapa V Propuesta**

Después que se hayan concluido las anteriores etapas se procesa la información obtenida y se procede a la realización del diseño arquitectónico y urbano del anteproyecto, considerando todos los criterios de diseño obtenidos en la etapa de diseño.

Figura N° 1. Esquema metodológico



Fuente: Elaboración propia

ETAPA

2

CONCEPTUALIZACIÓN

En la segunda etapa se describen los conceptos que nos ayudaran a comprender el anteproyecto, los antecedentes históricos del Parque de Educación Vial y se presentan casos análogos.

ETAPA II- CONCEPTUALIZACIÓN

2.1 ÁMBITO TEÓRICO

En este marco se toman en cuenta temas importantes que ayudarán a tener una mejor idea de la temática a desarrollar, se definirán aquellos términos y conceptos empleados en el proyecto.

2.1.1 Conceptos Generales de seguridad vial.

En términos generales se hablará sobre el concepto de seguridad vial el cual es el conjunto de acciones y mecanismos que garantizan el buen funcionamiento de la circulación del tránsito; mediante la utilización de conocimientos y normas de conducta; bien sea como peatón, pasajero o conductor, a fin de usar correctamente la vía pública previniendo los accidentes de tránsito.¹

2.1.2 Parque de educación vial

Un Parque de Educación Vial es un espacio diseñado para enseñar a niños y adultos las normas de tránsito y seguridad vial. Estos parques suelen contar con calles, semáforos, señales de tráfico y otros elementos viales en escala reducida. Estos parques se crearon ante la obligación, por parte de la sociedad, de velar por la seguridad de los menores, facilitándoles el conocimiento de los peligros del tráfico y el modo de evitarlos, enseñándoles a circular por las calles y las carreteras como peatones y ciclistas.²

2.1.2.1 Parques fijos

Es un espacio permanente ubicado en un lugar específico. Estos parques suelen tener instalaciones permanentes, como calles señalizadas, semáforos, pasos de peatones y otros elementos viales en miniatura como se puede observar en la Foto N°1 de esta página.

Están diseñados para que las personas puedan aprender y practicar las normas de tránsito de manera continua



Foto N° 1. Parque de educación vial fijo, San Salvador Centro
Fuente: <https://x.com/VMTEISalvador>

2.1.2.2 Parques móviles

Es un conjunto de elementos viales portátiles que se pueden trasladar de un lugar a otro (Ver Foto N°2 en esta página). El parque móvil se ha venido implementando hace mucho tiempo atrás, pero con menor intensidad, según los registros de PEV, a la fecha se han atendido 180 mil niños desde que el parque abrió sus puertas.



Foto N°2. Parque vial móvil en Complejo Educativo en
Fuente: <https://x.com/VMTEISalvador>

¹ Gomez, J. (2022, 22 febrero). TRÁNSITO y SEGURIDAD VIAL.

² Viceministerio de Transporte. (2021, 3 febrero). PARQUE DE EDUCACIÓN VIAL 10

2.1.3 Educación vial

La Educación vial tiene por objeto desarrollar en el ciudadano en su condición de conductor, pasajero o peatón las aptitudes, destrezas, hábitos y el interés necesario para que disponga de mayor habilidad, conocimiento, equilibrio, leyes, reglamentos y normas vigentes de tránsito y transporte terrestre, para así contribuir a prevenir y evitar accidentes viales.

La educación vial escolar o infantil tiene un carácter prioritario, y constituye un medio fundamental de defender al usuario infantil de los peligros del tráfico sin olvidar los beneficios que supone de cara al futuro en su comportamiento como adultos.³

2.1.4 Recreación

Es la actividad de entretenimiento y diversión que se realiza en el tiempo libre. Esta puede ser activa o pasiva.

La recreación activa implica actividad motora, se mueve y es interactiva, porque incluye la interacción entre varias personas (Ver Foto N°4 en esta página). Mientras que la recreación pasiva se lleva a cabo en lugares cerrados comúnmente, aunque también se puede efectuar en lugares abiertos y es en la que el usuario solo participa en la observación de la actividad. (Ver Foto N°3 en esta página)

En el Parque de Educación Vial en estudio se pretende presentar ambos tipos de recreación, la pasiva al aprender la teoría en el aula creativamente incorporando elementos innovadores y la recreación activa al practicar la teoría en el circuito vial.



Foto N°3. Estudiantes en clases teóricas del PEV

Fuente: <https://x.com/VMTElSalvador>



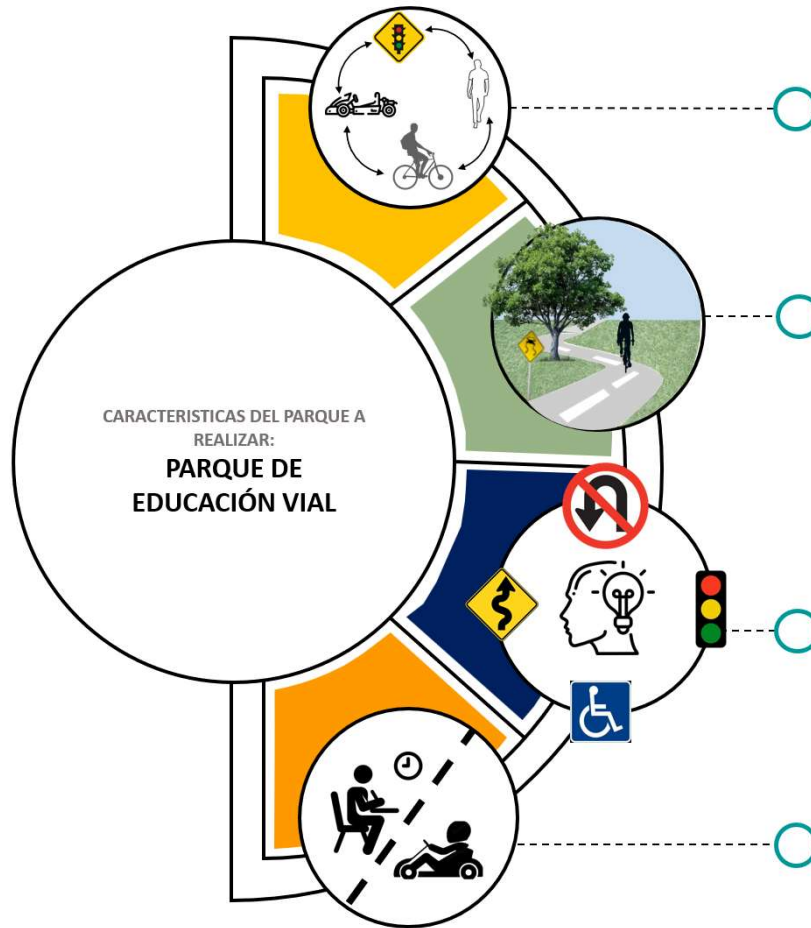
Foto N°4. Estudiantes en clases prácticas del PEV

Fuente: <https://www.noticiaslagaceta.com/vmt>

³ S. I. B. - EDUCACIÓN VIAL. (s. f.).

2.1.5 Características del tipo de parque a realizar

Figura N°2: Características del parque a realizar



Fuente: Elaboración propia

El Parque a realizar entra en la categoría de Parque temático. Un parque temático es un parque cuyas atracciones e instalaciones se ordenan con intención didáctica en torno a un determinado tema⁴

2.1.5.1 IDENTIDAD TEMÁTICA:

Los Parque de Educación Vial tienen un tema central claro, que es la seguridad vial y la educación en normas de tránsito. Todas las actividades y elementos dentro del parque giran en torno a este tema principal.

2.1.5.2 AMBIENTACIÓN Y DISEÑO:

Al igual que en un parque temático tradicional, un parque de educación vial suele estar cuidadosamente diseñado y ambientado para simular un entorno urbano real, con calles, semáforos, señales de tráfico y otros elementos viales, creando una experiencia inmersiva para los visitantes.

2.1.5.3 EXPERIENCIA EDUCATIVA:

A través de actividades prácticas y didácticas, los visitantes pueden aprender de manera activa sobre las normas de tráfico y practicar habilidades de conducción segura. Esta experiencia educativa se asemeja a la que se ofrece en otros parques temáticos, donde los visitantes participan y se involucran en actividades relacionadas con el tema del parque.

2.1.5.4 ENFOQUE EN LA EXPERIENCIA DEL VISITANTE:

Los parques de educación vial se preocupan por brindar una experiencia positiva y memorable a sus visitantes, combinando diversión y aprendizaje de manera efectiva.

⁴ Diccionario de la Real Academia Española.(s.f.) parque temático

2.1.6 Casos análogos

Se tomaron tres casos análogos que nos sirven de base para la elaboración del diseño del Parque de Educación Vial, tomando en cuenta los elementos que conforman cada parque y sus materiales.

Cuadro N°1: Casos análogos

CASOS ANÁLOGOS		
PARQUES	COMPONENTES	PUNTOS A TOMAR EN CUENTA
PARQUE DE EDUCACIÓN VIAL DELEGACIÓN MIGUEL HIDALGO, MÉXICO⁵	<ul style="list-style-type: none"> - Circuito vial - Un aula para la enseñanza teórica - Cafetería - Servicios sanitarios - Graderío - Un taller mecánico - Circuito vial hecho de asfalto, aceras de concreto, muro perimetral de concreto ciclópeo y ladrillo cocido, Marcas viales con pintura especial para Señalización vial 	<p>COMPONENTES DEL PARQUE:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Circuito vial - Aula de enseñanza teórica - Servicios Sanitarios - Taller de mantenimiento - Cafetería - Estacionamiento público - Juego de niños
PARQUE DE EDUCACIÓN VIAL TOTANA⁶	<ul style="list-style-type: none"> - Circuito vial hecho de Aglomerado Asfáltico - Alumbrado público con torres de iluminación - Marcas viales con pintura especial para Señalización vial. - Bordillos de 0.20 m de anchura, de borde redondeado para evitar accidentes o lesiones leves, elevados 3 cm de la vía. - Señalización luminosa de semáforos homologados - Señales verticales de circulación de 50 cm de diámetro, sobre báculo de 2 m de altura. - Aceras de terrazo de 0.60 m de ancho 	<p>MATERIALES:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Marcas viales con pintura especial para Señalización vial - Bordillos de 0.20 m de ancho, borde redondeado para prevención de accidentes con una elevación de 3 cm a partir de calle del circuito vial. - Señales verticales de 50 cm de diámetro con una altura de 2.00 m. - Circuito de aglomerado asfáltico
PARQUE DE EDUCACIÓN VIAL VILLA DEL PRADO, MADRID, ESPAÑA⁷	<ul style="list-style-type: none"> - Zonas Verdes - Aceras - Gradadas - Terraplenes Ajardinados - Edificios - Aparcamiento Público - Juego de Niños 	

⁵ Redacción. (2015, 21 agosto). Nuevo parque de educación vial

⁶ Totana.com - El Parque de Educación Vial de Totana. (s. f.).

⁷ Ayuntamiento de Villaviciosa de Odón. (s.f.). Parque de educación vial

2.2 Ámbito Histórico

2.2.1 Historia del Parque de Educación Vial (PEV)

El 27 de noviembre de 1998, fue inaugurado el Parque de Educación Vial (PEV) como una iniciativa por parte del Viceministerio de Transporte (VMT) y el Ministerio de Educación (MINED) para contrarrestar el alto índice de mortandad infantil en la vía pública.

El 20 de junio del 2016 el Ministerio de Obras Públicas (MOP) modernizó el aula y exteriores del parque de Educación Vial. Las obras ejecutadas consistieron en la modernización del aula de enseñanza y baños, con el uso de materiales de bajo mantenimiento y diseño que no requiere de instalación de aire acondicionado. Asimismo, se realizaron obras en el exterior, como el mejoramiento de la capa asfáltica y señalización vial, la incorporación de señales para bicicletas y peatones tanto horizontales como verticales.

Además, se colocaron baldosas táctiles y rampas, se construyeron aceras e hicieron obras de jardinería, todas las obras antes mencionadas fueron financiadas por el Banco Interamericano de Desarrollo (BID).⁸

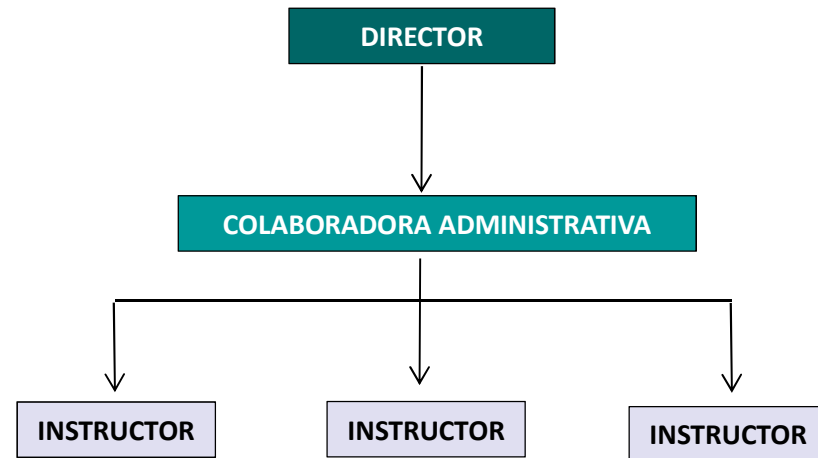
Actualmente el Parque de Educación Vial se encuentra en malas condiciones, las señales horizontales y verticales y el mobiliario están deteriorados, los caminos peatonales y las calles están dañadas, entre otros elementos que afectan la estética y funcionalidad del mismo. La falta de mantenimiento y la inversión insuficiente en la conservación de las infraestructuras y equipamientos del Parque de Educación Vial han conducido a una situación preocupante que requiere acciones inmediatas para restaurar y mejorar este espacio destinado a la formación y concienciación en materia de seguridad vial.

⁸ viceministerio de Obras Públicas y de transporte, 20 de junio 2016.

2.2.2 Funcionamiento del PEV

El PEV como institución autónoma está organizada de la siguiente manera:

Figura N°3: Organigrama dentro del Parque de Educación vial



El funcionamiento diario del parque se desarrolla de la siguiente manera:

- c) Las actividades inician con la llegada de los niños al Parque.
- d) Se da una bienvenida por parte de los instructores o la administración.
- e) Se dan explicaciones sobre el carácter de la visita al Parque
- f) Los instructores dan la ubicación de las diferentes áreas. (Oficinas, enfermería, aula, sanitarios y juegos).

- g) Después en cada jornada (mañana y tarde) en la que se atienden un promedio de 90 niños estos se dividen en grupos más pequeños de 30 según el ciclo al que pertenezcan.
- h) Se rotan los grupos entre aula, área de práctica y área de juegos hasta que todos hayan logrado la totalidad de las actividades. (Ver Foto N°6 y N°7. en esta página)
- i) Al final de la jornada a los niños se les realiza un pequeño examen ya sea oral o escrito y las preguntas son a criterio del instructor.
- j) Antes de que el centro educativo deje las instalaciones del parque se les entrega un formulario para evaluar la calidad de las actividades, contenido e infraestructura esto como método de autoevaluación por parte del Parque de Educación Vial.



Foto N°6: Clases teóricas del Parque de Educación Vial
Fuente: <https://x.com/VMTEISalvador>

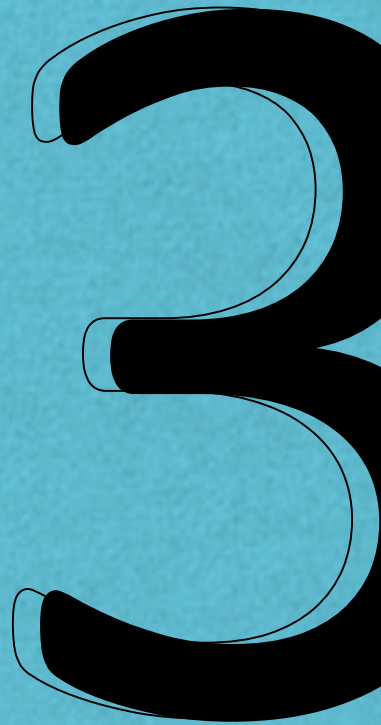


Foto N°5: Llegada y explicación de la jornada a estudiantes
Fuente: <https://www.noticiaslagaceta.com/vmt>



Foto N°7: Clases prácticas
Fuente: <https://x.com/VMTEISalvador>

ETAPA



DIAGNÓSTICO

En esta etapa se analizan los aspectos que influyen dentro del Parque de Educación Vial, recopilando la información obtenida a partir de las visitas que realizamos al lugar en estudio. Así mismo tomando en cuenta instituciones y normativas que intervienen, posteriormente evaluar los factores fuertes y débiles que diagnostican la problemática.

ETAPA III - DIAGNÓSTICO

3.1 Ámbito legal

Se presentan todas las entidades que tienen relación con el tema de estudio.

3.1.1 OPAMSS/COAMSS



Imagen N°1: Logo OPAMSS

Fuente: Transparencia.gob.sv

La Oficina de Planificación del Área Metropolitana de San Salvador da curso legal a los trámites necesarios para que los proyectos de parcelación y construcción que se desarrolla en el AMSS cumplan con los requerimientos establecidos en los instrumentos de ordenamiento territorial.⁹

3.1.2 Viceministerio de transporte VMT



Imagen N°2: Logo VMT

Fuente: sertracen.com.sv

El Viceministerio de Transporte es el encargado de controlar, supervisar y dar seguimiento a la prestación del servicio público de transporte terrestre y tránsito en sus distintas modalidades, de conformidad con las leyes, reglamentos respectivos y demás directrices que determine el viceministro/a del ramo.¹⁰

3.1.3 Consejo Nacional de Atención Integral a la Persona con Discapacidad (CONAIPD)



Imagen N°3: Logo CONAIPD

Fuente: gonaipd.gob.sv

Es el Ente Rector encargado de elaborar la Política Nacional de Inclusión de las Personas con Discapacidad y de todas aquellas medidas y acciones encaminadas al cumplimiento de sus derechos.¹¹

⁹OPAMSS-OPAMSS. (2023, 6 febrero)

¹⁰Viceministerio de Transporte. (2020, 27 noviembre).

3.2 Aspectos legales

En el siguiente cuadro se presentan los puntos a tomar en cuenta de las normativas, reglamentos y leyes que intervienen en el proyecto.

Cuadro N°2: Leyes y Normativas

LEYES Y NORMATIVAS	
LEYES Y NORMAS	REQUISITOS
Normativa técnica salvadoreña NTS 11.69.01.14 accesibilidad al medio físico, urbanismo y arquitectura. ¹²	<p>Parte cuarta Requisitos generales</p> <p>4.1 “Consideraciones generales en el diseño”</p> <p>4.2 “Símbolo internacional de accesibilidad”</p> <p>4.3 “Señalización”</p> <p>4.4 “Iluminación”</p> <p>4.5 “Elementos de protección”</p> <p>4.6 “Circulaciones verticales”</p> <p>4.7 “Seguridad”</p> <p>Parte quinta: Urbanismo</p> <p>5.1 “Vía urbana peatonal y mixta”</p> <p>5.2 “Descanso, cruce o cambio de dirección”</p> <p>5.3 “Desnivel entre vía de circulación y espacio adyacente”</p> <p>5.4 “Cruce peatonales”</p> <p>5.5 “Estacionamientos”</p> <p>5.6 “Pasarelas”</p> <p>5.7 “Mobiliario y equipo”</p> <p>Parte sexta: Arquitectura</p> <p>6.1 “Aproximación a la edificación”</p>

¹¹Consejo Nacional para la Inclusión de las Personas con Discapacidad. (2024, 9 enero).

¹²Norma técnica Salvadoreña Accesibilidad al Entorno Físico Urbanismo y Arquitectura (2022, agosto)

	<p>6.2 “Acceso a la edificación” 6.3 “Rutas de la edificación” 6.4 “Componentes de la edificación”</p>
Política de espacios públicos AMSS ¹³	<p>Parte quinta: Marco conceptual 5.2 “Tipología del espacio público en el AMSS” 5.3 “Medición de la cantidad y calidad del espacio público.” Parte sexta: Marco estratégico Eje 1 “Gobernanza Metropolitana” Eje 2 “Protección y cuidado” Eje 3 “Legibilidad y acceso”</p>
Reglamento General de la Ley del Medio Ambiente ¹⁴	<p>Título III: Instrumentos de la política medioambiental. Capítulo IV: Sistema de Evaluación Ambiental Art. 18 Evaluación del Impacto Ambiental</p> <p>Título V: Prevención y Control de la Contaminación Capítulo I: Disposiciones Especiales Art. 42 “Deberes de las personas e instituciones del Estado.</p>

Ley Forestal ¹⁵	<p>Título II Recursos Forestales Privados Capítulo I: “Del manejo de los bosques naturales privados” Árboles en zonas urbanas Art. 14 “El MAG recomendará cuales son las especies adecuadas para ornato en la zona urbana. Art. 15 “La regulación sobre siembra, poda y tala de árboles en zonas urbanas será de competencia exclusiva de la municipalidad respectiva.</p>
Reglamento General de Tránsito y Seguridad Vial ¹⁶	<p>Título III de Circulación en la vía pública Capítulo I “De las reglas para los usuarios de la vía” Capítulo II “De las reglas de circulación vehicular de carácter general” Capítulo V “De los lugares de estacionamiento” Capítulo VI “Determinación de velocidad” Título VII de la señalización vial y otros dispositivos para el control del tránsito”</p>

Fuente: Elaboración propia

¹³Política metropolitana de espacios públicos (2022, 27 abril)

¹⁴Portal de transparencia-El Salvador (s.f.)

¹⁵Ley forestal (s.f.)

¹⁶Reglamento de tránsito y seguridad vial (2021, 4 marzo)


3.3.2 VIALIDAD DEL ÁREA DE INFLUENCIA

Dentro del área seleccionada, se puede apreciar las vías principales y secundarias que conectan con el terreno en estudio.

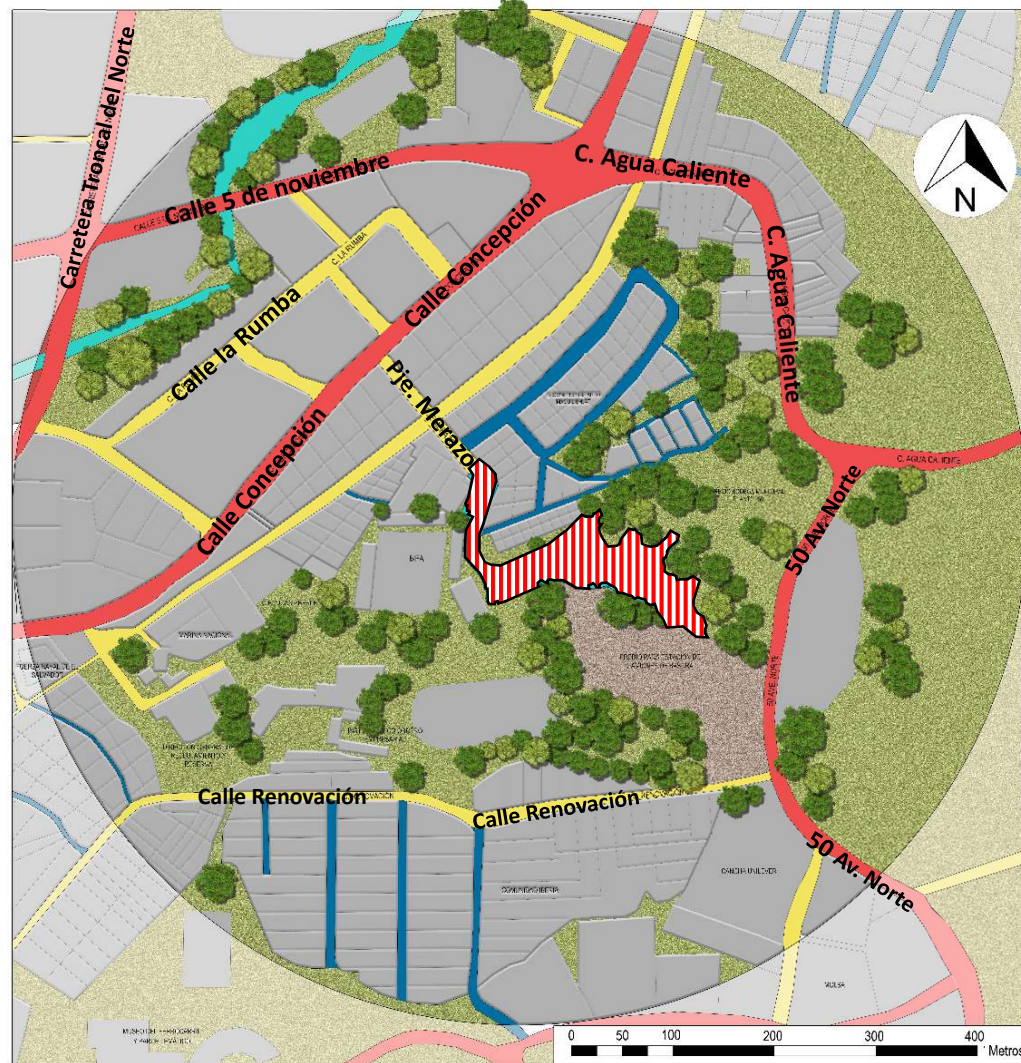
Dentro de las vías primarias que rodean el terreno están: Carretera Troncal del Norte, Calle 5 de noviembre, Calle Concepción, Calle Agua Caliente y 50 Ave. Norte; dentro de las secundarias: Pje Merazo, Calle Renovación y Calle la rumba.

La ruta más alterna para ingresar al terreno es la Carretera troncal del norte incorporándose a la calle Concepción; así mismo se puede ingresar por la 50 Av. Norte que viene desde el Boulevard del Ejercito.

SIMBOLOGÍA

	Vías Primarias
	Vías Secundarias
	Vías Terciarias
	Terreno en estudio

Mapa N°2: Sistema Vial del Área de Influencia.



Fuente: Elaboración propia








3.3.3 USO DE SUELO DEL ÁREA DE INFLUENCIA

El uso que posee el parque actualmente es de tipo educativo.

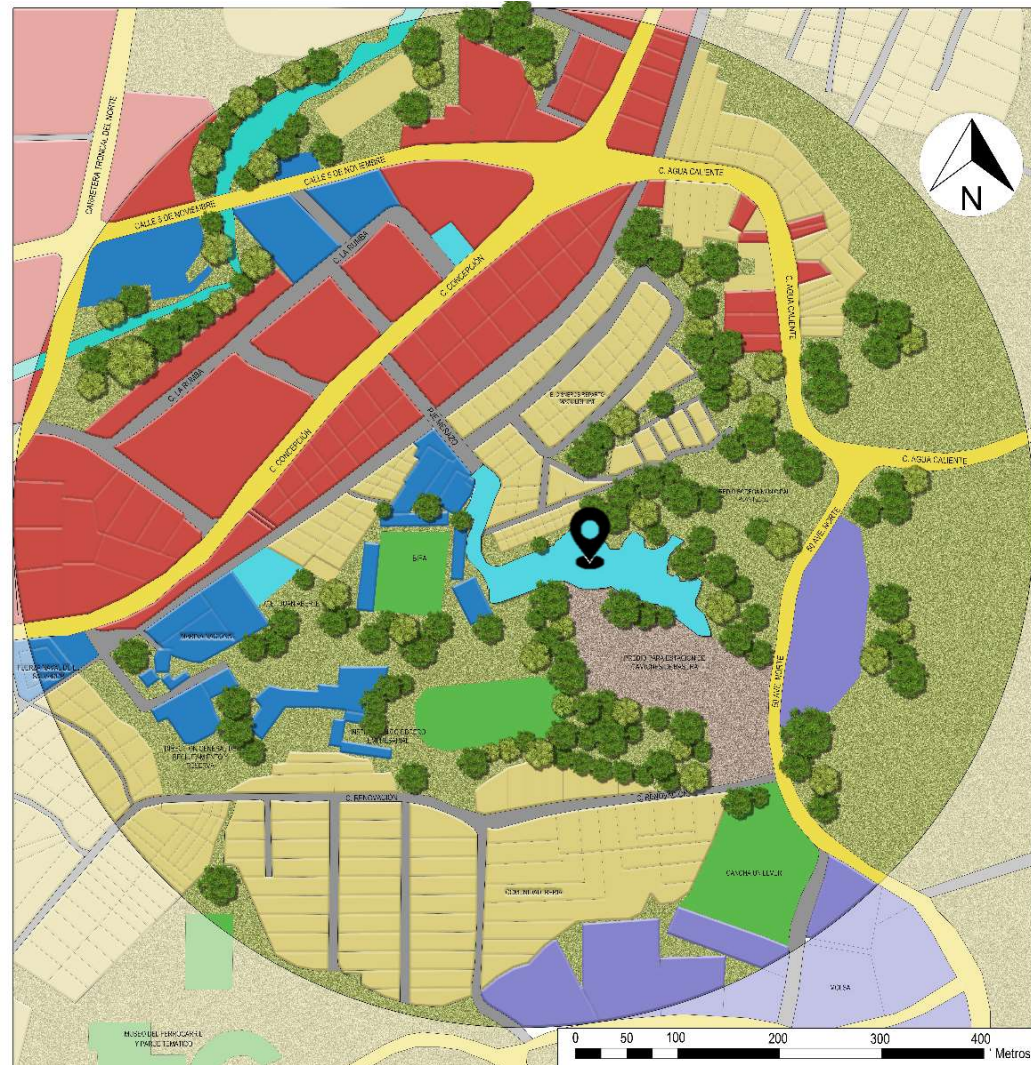
Alrededor de su área de influencia se puede observar que está rodeado por el uso habitacional, el comercio se ha expandido más que todo en sus vías principales, como lo son Calle Concepción, Calle 5 de noviembre y Carretera Troncal del Norte. También se encuentra uso institucional, como el BIFA (Brigada de Infantería), Fuerza Naval de El Salvador, Marina Nacional, etc.

El parque en la parte Sureste está rodeado de vegetación, que según el Esquema director del AMSS es suelo en recuperación ambiental.

SIMBOLOGÍA DE USO DE SUELOS

	Habitacional
	Comercio
	Institucional
	Recreativo
	Educativo
	Industrial
	Suelo en recuperación ambiental

Mapa N°3: Uso de Suelo del Área de Influencia



Fuente: Elaboración propia

3.3.4 ANÁLISIS DEL TERRENO

El terreno se encuentra ubicado en el Municipio de San Salvador, dentro del área metropolitana distrito Ciudad Delgado, final Pasaje Merazo; limita al Norte con Comunidad, al Sur con predio para guardar camiones de basura, al este con 50 Ave. Norte y al Oeste con el (BIFA) brigada de Infantería.

Mapa N°4: Vistas Panorámicas Colindantes.



Fuente: Elaboración propia



Foto N°8: Vista a Brigada de infantería



Foto N°9: Vista a comunidad



Foto N°10: Vista a Estación de camiones

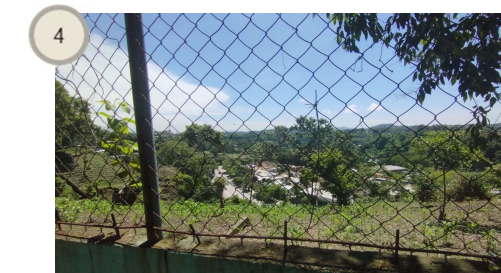


Foto N°11: Vista a Bodega municipal

3.3.5 ACCESIBILIDAD Y TRANSPORTE.

- **Accesos:**

El terreno cuenta con un único acceso tanto vehicular como peatonal, sobre la Calle Concepción incorporándose al Pasaje Merazo.

Es el único acceso debido a que el terreno está rodeado de área habitacional, por el BIFA y todo su límite Sureste por terracería accidentada.

- **En vehículo particular:**

Se puede acceder desde el centro de San Salvador tomando la carretera troncal del norte, retornando en el redondel La Isla, incorporandose a la Calle Concepcion y posteriormente al Pasaje Merazo.

Tambien puede acceder por el Boulevard del ejercito, incorporarse a la 50 Av. Norte y posteriormente a la Calle Concepcion.

- **En Transporte Público:**

Las Rutas R4, 43 y R-19 hacen parada en redondel La Isla, estas rutas lo dejan en la parada del Pasaje Merazo y posteriormente debe caminar 150m para ingresar al parque.

SIMBOLOGÍA

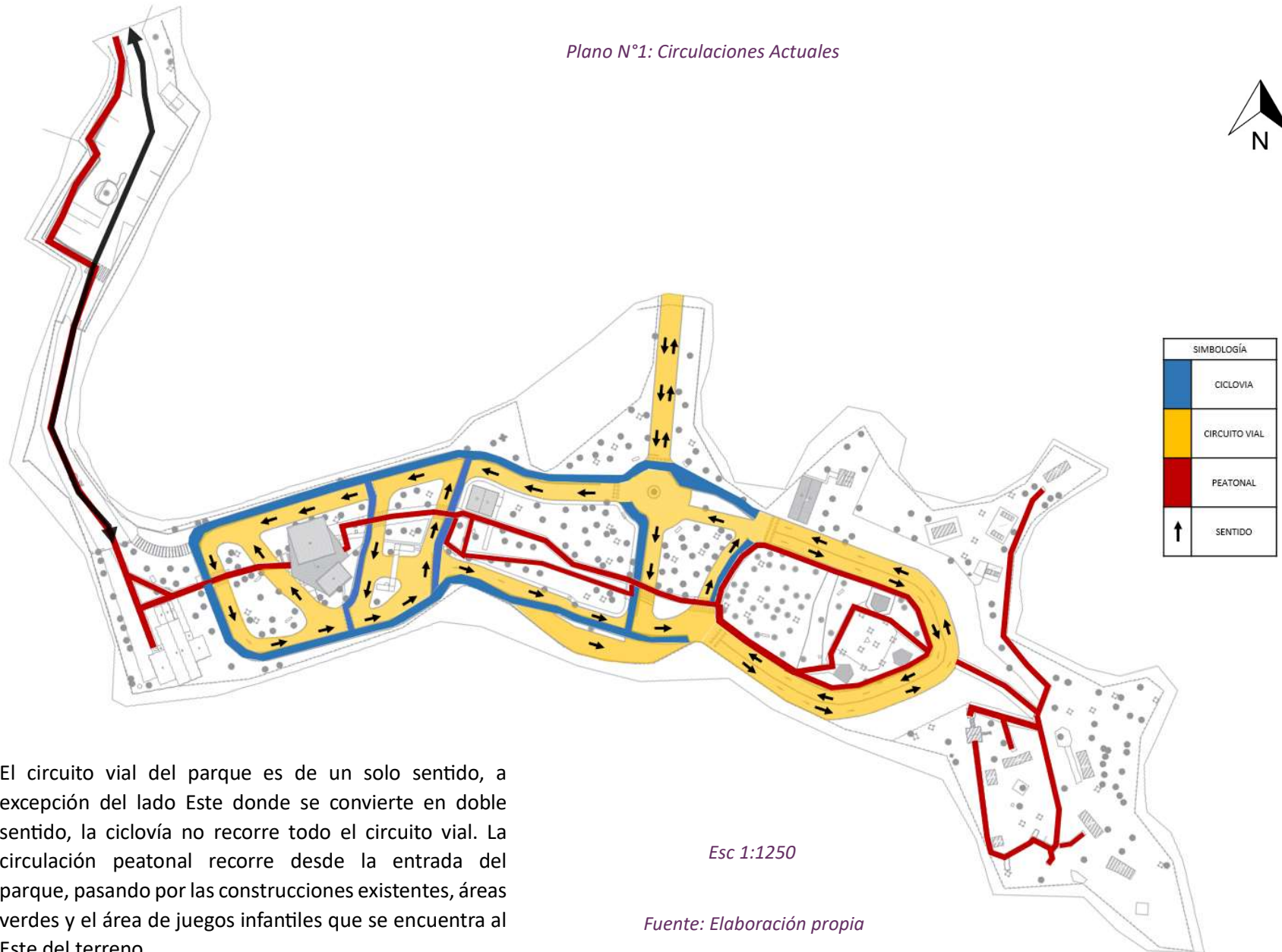


Mapa N°5: Accesibilidad y Transporte.



Fuente: Elaboración propia

Plano N°1: Circulaciones Actuales



El circuito vial del parque es de un solo sentido, a excepción del lado Este donde se convierte en doble sentido, la ciclovía no recorre todo el circuito vial. La circulación peatonal recorre desde la entrada del parque, pasando por las construcciones existentes, áreas verdes y el área de juegos infantiles que se encuentra al Este del terreno.

Fuente: Elaboración propia

3.3.6 USO DE SUELO ACTUAL

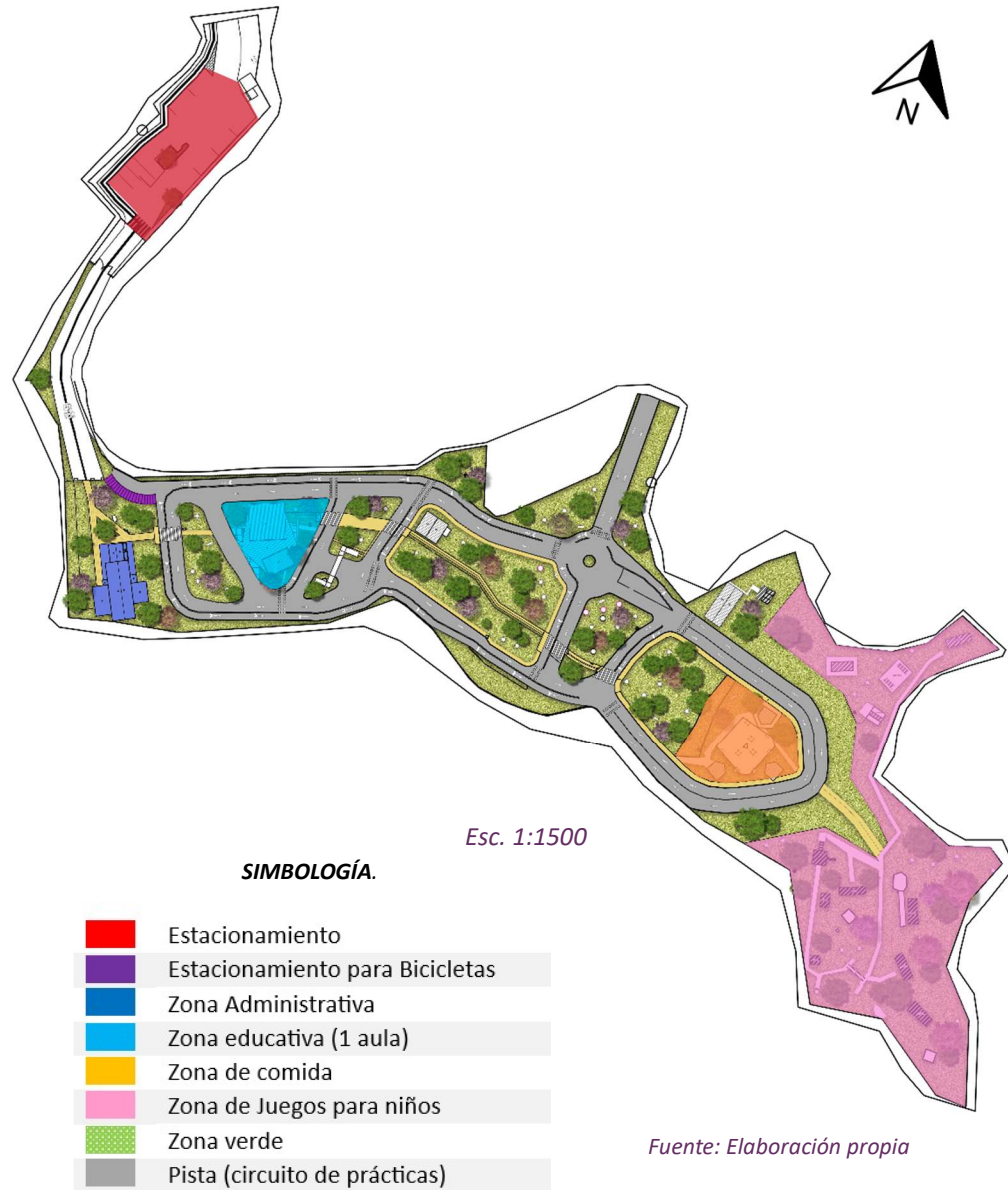
El Parque de Educación Vial está estructurado en ocho zonas, cada una con un propósito específico (Ver *Plano N°2* en esta página). Al ingresar, se encuentra el Estacionamiento, donde se disponen tanto buses escolares como los vehículos particulares de los visitantes. Este espacio está conectado mediante una calle a la Zona Administrativa, que alberga las oficinas y al personal encargado de gestionar las actividades y brindar información relevante a los visitantes.

Adyacente a la calle que conecta el estacionamiento con el circuito, se ha establecido un área destinada al Estacionamiento de Bicicletas, donde se guardan las bicicletas utilizadas para impartir las clases prácticas. Dentro del circuito se ubica la Zona Educativa, que cuenta con un aula dedicada a la formación teórica sobre normas de tránsito y seguridad vial, se imparten charlas, cursos y talleres.

Continuando con el recorrido, los visitantes acceden a la Zona de Comida, que dispone de tres cafetines y un área central con mesas. En la parte más elevada del terreno, se encuentra la Zona Infantil, a la que se accede mediante gradas o una rampa, destinada al esparcimiento y la diversión de los más pequeños después de las actividades prácticas.

El Parque está rodeado por un Circuito de Prácticas desde la Zona Educativa hasta la Zona de Comida y Zonas Verdes.

Plano N°2 Usos actuales del suelo del Parque de Educación Vial



3.3.7 ANÁLISIS DE LA CONSTRUCCIÓN Y MOBILIARIO URBANO EXISTENTE.

▪ Zona de estacionamiento.

La zona de estacionamiento del Parque de Educación Vial cuenta con una capacidad para albergar hasta 9 vehículos livianos. Sin embargo, se observa un deterioro en el asfalto en algunas áreas y la presencia de crecimiento de vegetación en diversas zonas. *(Ver Foto N°13 en esta página)*

La ausencia de un muro perimetral entre las colindancias del estacionamiento y un portón que proviene de la Brigada de Infantería (BIFA) plantea un riesgo potencial de acceso no autorizado por parte de terceros, lo cual representa una preocupación significativa en términos de seguridad, considerando que el parque está destinado principalmente para niños y adolescentes. Es importante destacar la falta de señalización y la ausencia de espacios designados para estacionamiento de personas con movilidad reducida esta área contribuye a la inseguridad y falta de accesibilidad para ciertos usuarios. *(Ver Foto N°12 en esta página)*



Foto N°12: Vista de estacionamiento



Foto N°13: Vista de estacionamiento

▪ Zona administrativa.

La zona administrativa ocupa un área de 105 m², sin embargo, cuenta con espacio reducido para llevar a cabo de manera eficiente sus actividades. *(Ver Foto N°14 en esta página)*



Foto N°14: Edificio Administrativo

▪ **Zona educativa**

La zona educativa abarca un área de 148 m², las instalaciones del aula se encuentran en buen estado y se dispone de servicios sanitarios (Ver Foto N°17 en esta página). Sin Embargo, según información proporcionada por el personal a cargo del parque, se estima que reciben alrededor de 150 estudiantes en ocasiones, mientras que el aula tiene una capacidad máxima de 40 estudiantes. (Ver Foto N°15 y N°16 en esta página) Esta discrepancia destaca la necesidad de construir más aulas con el fin de ofrecer un servicio educativo adecuado.



Foto N°15: Interior del aula



Foto N°16: Aula



Foto N°17: Servicios sanitarios

▪ **Zona de comida.**

La zona cuenta con tres quioscos techados junto con su comedor correspondiente, donde los usuarios consumen sus alimentos.

El espacio carece de atractivo visual, ya que el mobiliario de mesas y bancos presenta signos de desgaste, incluyendo la falta de algunos bancos. (Ver Foto N° 18 Y N°19 en esta página)

Una mejora en el diseño del área se hace necesaria para crear un entorno confortable para los usuarios.



Foto N°18: mesas de comedor



Foto N°19: Área de comida.

▪ **Zona de juegos para niños**

La zona de juegos para niños actualmente consta de varios juegos como columpios, toboganes, subibajas, entre otros. La presencia de abundante vegetación contribuye a crear un ambiente fresco en esta zona (Ver Foto N°24. pág. 29). Sin embargo, se identifican deficiencias en la estructura de algunos juegos, como deterioro en los pisos por raíces de árboles (Ver Foto N°20 en esta página), corrosión por moho en los juegos infantiles (Ver Foto N°21 en esta página). La seguridad de los niños se ve comprometida por la condición de algunos juegos, como toboganes demasiado altos e inclinados. (Ver Foto N°22 en esta página) Se observa mesas y bancas de concreto deteriorados y algunos cubiertos por tierra. (Ver Foto N°23 en esta página)



Foto N°22: Toboganes



Foto N°20: Circulación dañada



Foto 21: Juegos infantiles



Foto N°23: Mesas y bancas área infantil

▪ **Zonas verdes**

Las zonas verdes cuentan con abundante vegetación, promoviendo un entorno fresco y agradable. Actualmente, estas áreas están equipadas con mesas y bancas de concreto, bebederos, senderos peatonales y basureros.

Lamentablemente, gran parte de este mobiliario se encuentra en malas condiciones, incluyendo basureros deteriorados (Ver Foto N°26 y N°27 en esta página) y bebederos descoloridos y quebrados. (Ver Foto N°28 y N°29 en esta página)

Estas deficiencias no solo afectan el aspecto visual del parque, sino que también generan problemas de funcionalidad y salubridad, como criaderos de mosquitos en bebederos defectuosos. Es necesario abordar estas cuestiones para mejorar la calidad de las zonas verdes del parque.



Foto N°26 y N°27: Basureros en mal estado



Foto N°24: Zonas verdes



Foto N°25: Banca



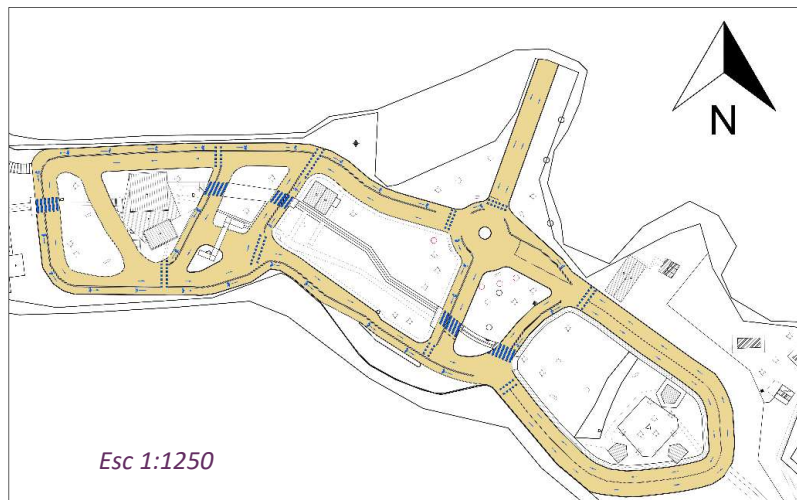
Foto N°28 y N°29 Bebederos

- **Pista (circuito de prácticas)**

La pista está señalizada tanto vertical como horizontalmente para permitir que los jóvenes y niños apliquen lo aprendido en las clases teóricas. (Ver Foto N°30 en esta página). La pista cuenta con una senda para bicicletas y pavimento podotáctil en áreas peatonales para personas con discapacidad visual, así como una pasarela para fomentar la circulación peatonal. Sin embargo, se identifica una limitación en la falta de doble carril en la pista, lo cual limita su capacidad para simular situaciones de tráfico real en una ciudad. Además, la ausencia de vehículos tipo “karts” para prácticas obliga a utilizar exclusivamente bicicletas.

Se requiere de mantenimiento periódico horizontal, ya que se ha observado que algunas áreas se ha perdido la visibilidad de la señalización horizontal debido al desgaste.

Plano N°3: Circuito vial



Fuente: Elaboración propia



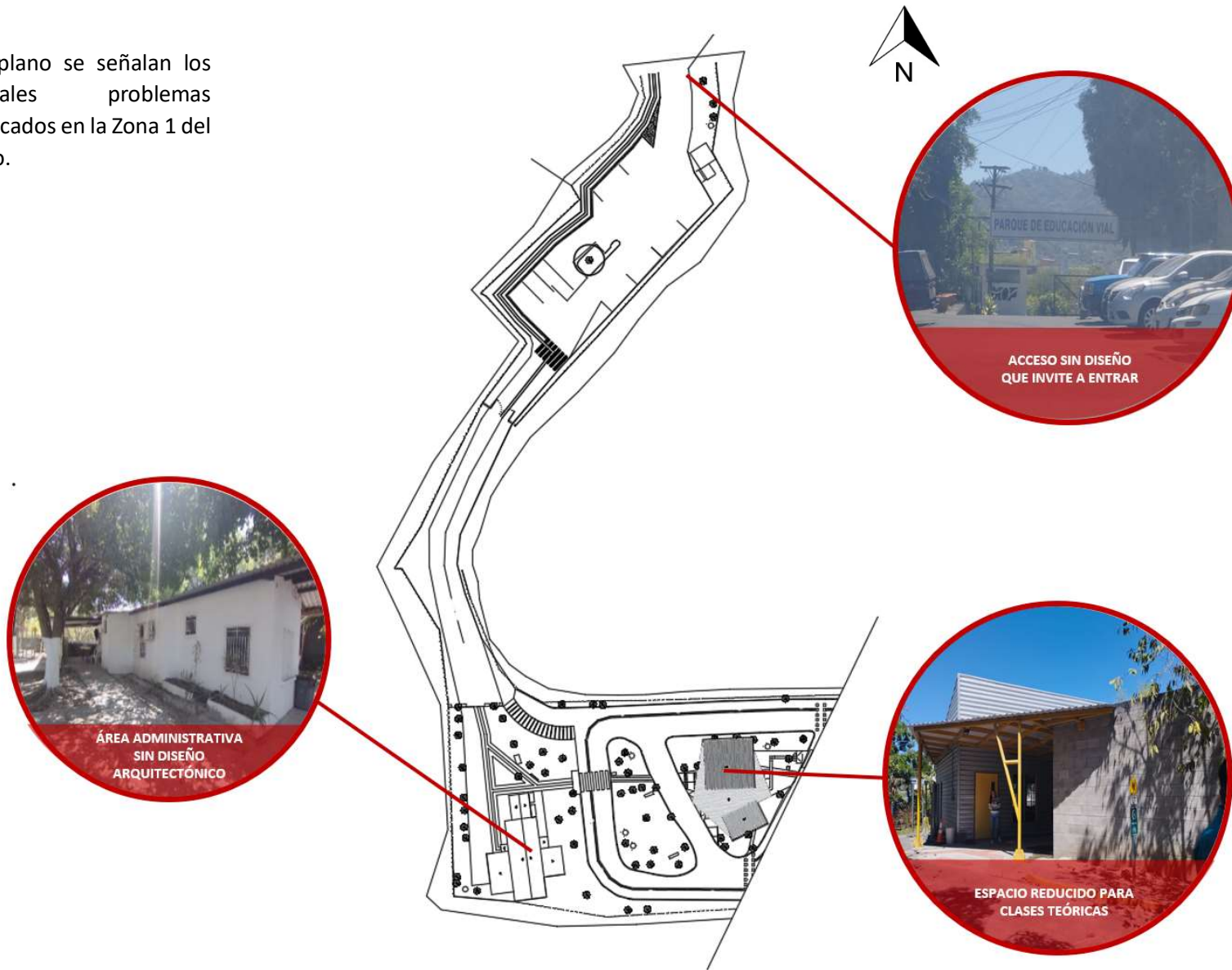
Foto N°30: Pasarela



Foto N°31: Señalización vertical y horizontal

Plano N° 4: Zona 1 – Problemas a resolver

En el plano se señalan los principales problemas identificados en la Zona 1 del terreno.



Fuente: Elaboración propia

Esc 1:750

Plano N°5: Zona 2 – Problemas a resolver

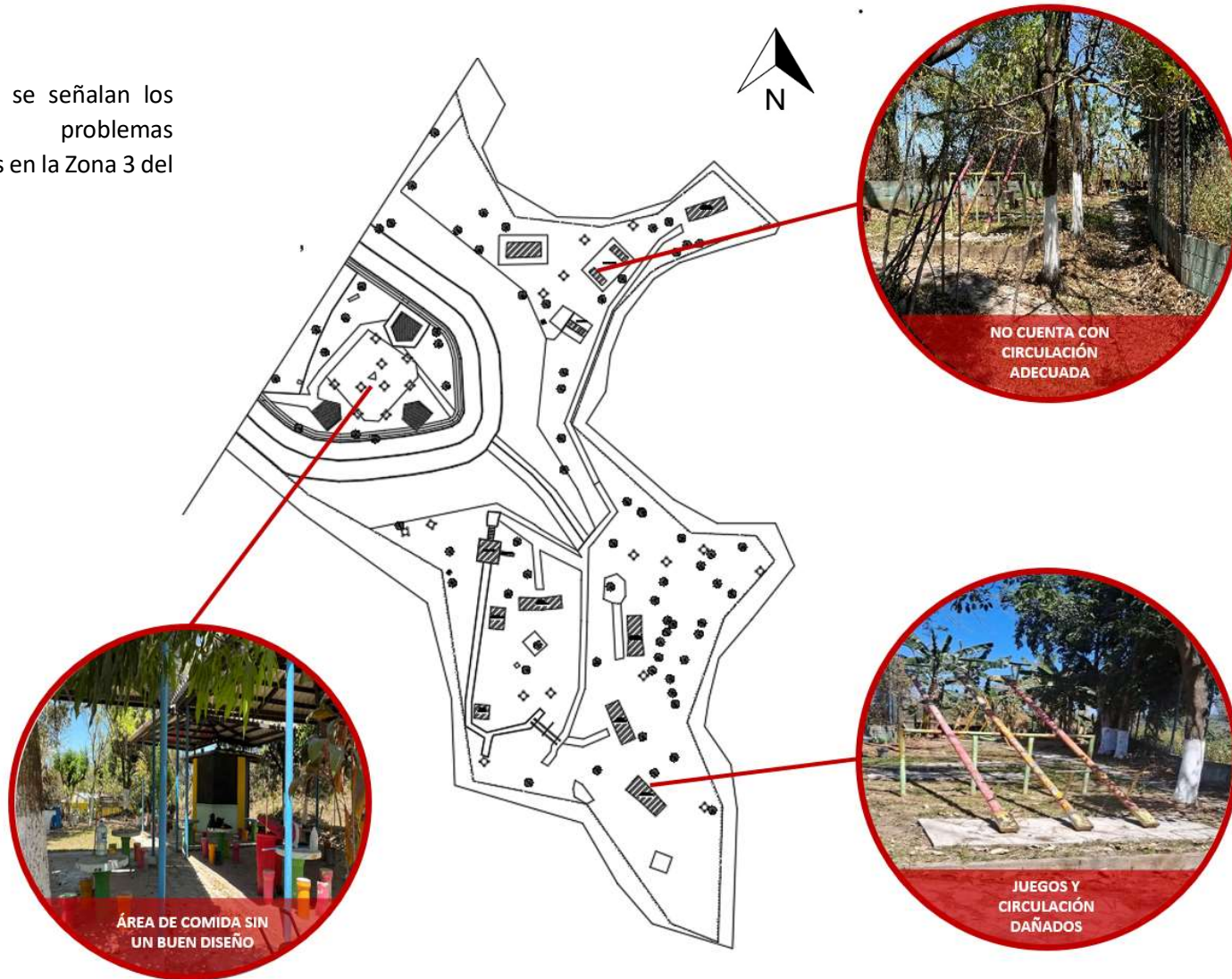
En el plano se señalan los principales problemas identificados en la Zona 2 del terreno.



Fuente: Elaboración propia

Plano N°6: Zona 3 – Problemas a resolver

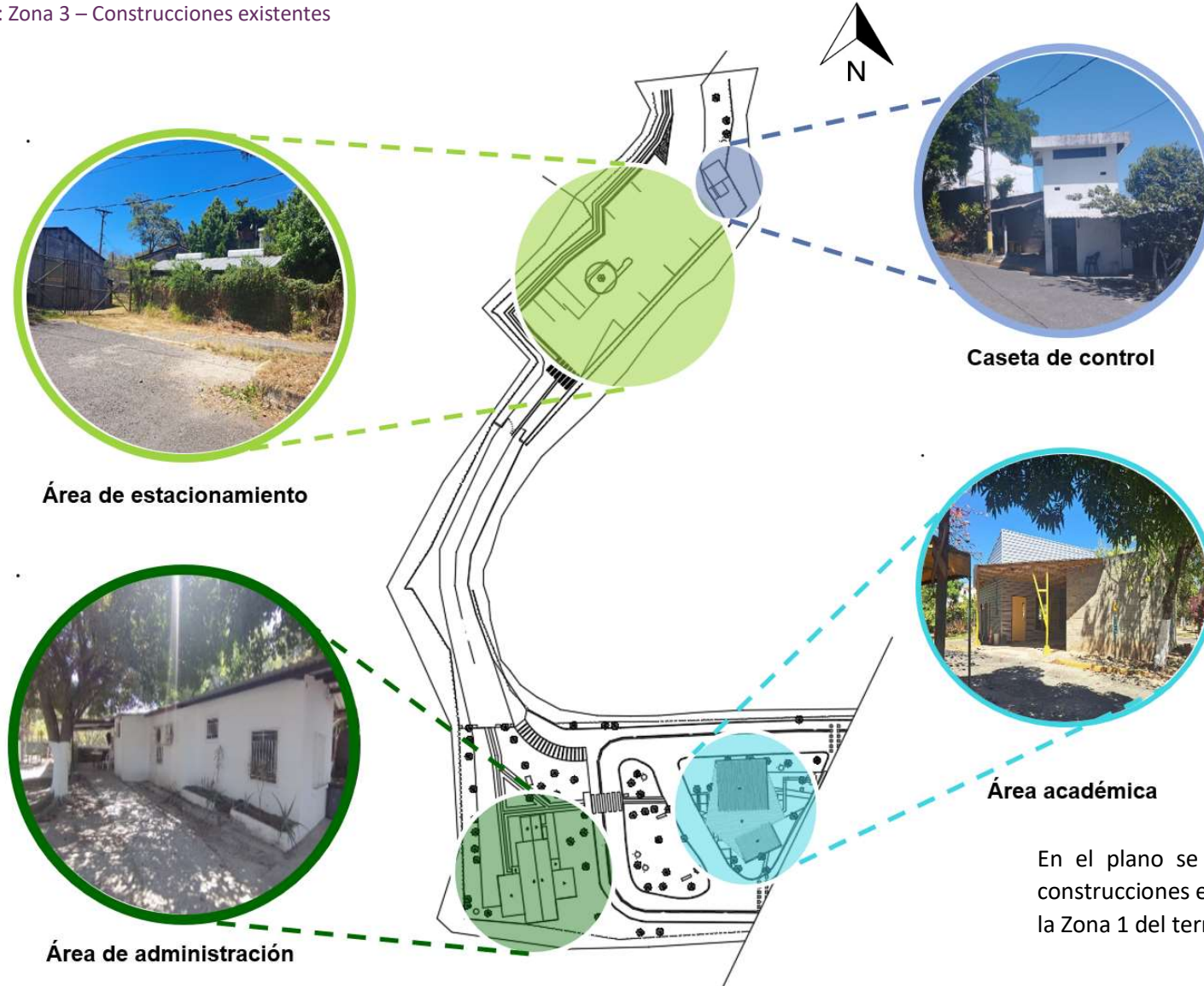
En el plano se señalan los principales problemas identificados en la Zona 3 del terreno.



Fuente: Elaboración propia

Esc 1:750

Plano N°7: Zona 3 – Construcciones existentes



Área de estacionamiento

Caseta de control

Área de administración

Área académica

En el plano se señalan las construcciones existentes en la Zona 1 del terreno.

Fuente: Elaboración propia

Esc 1:750

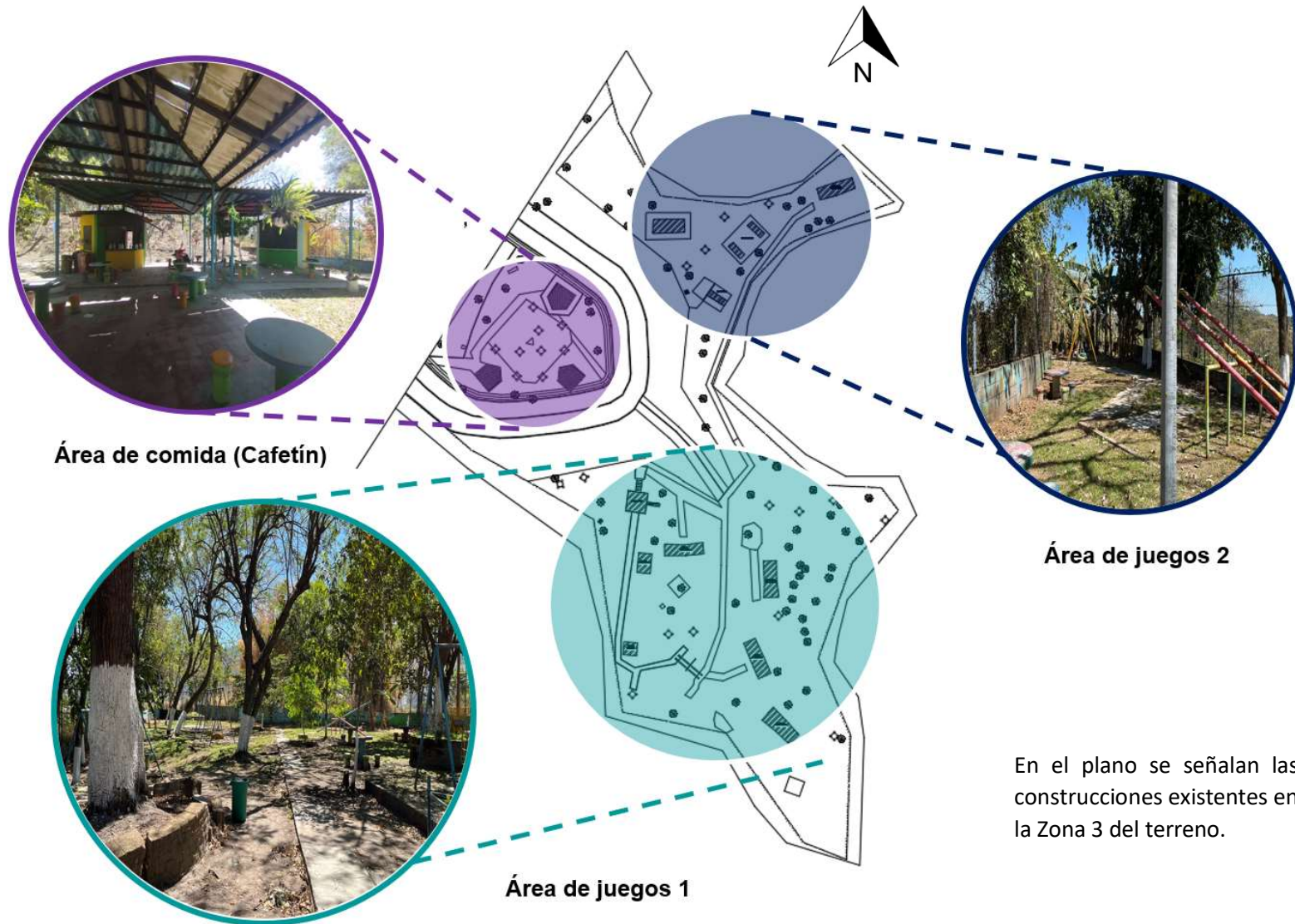
Plano N°8: Zona 2 – Construcciones existentes



Fuente: Elaboración propia

Esc 1:750

Plano N°9: Zona 3 – Construcciones existentes



En el plano se señalan las construcciones existentes en la Zona 3 del terreno.

Fuente: Elaboración propia

Esc 1:750

Plano N°10: Zona 1 – Mobiliario actual

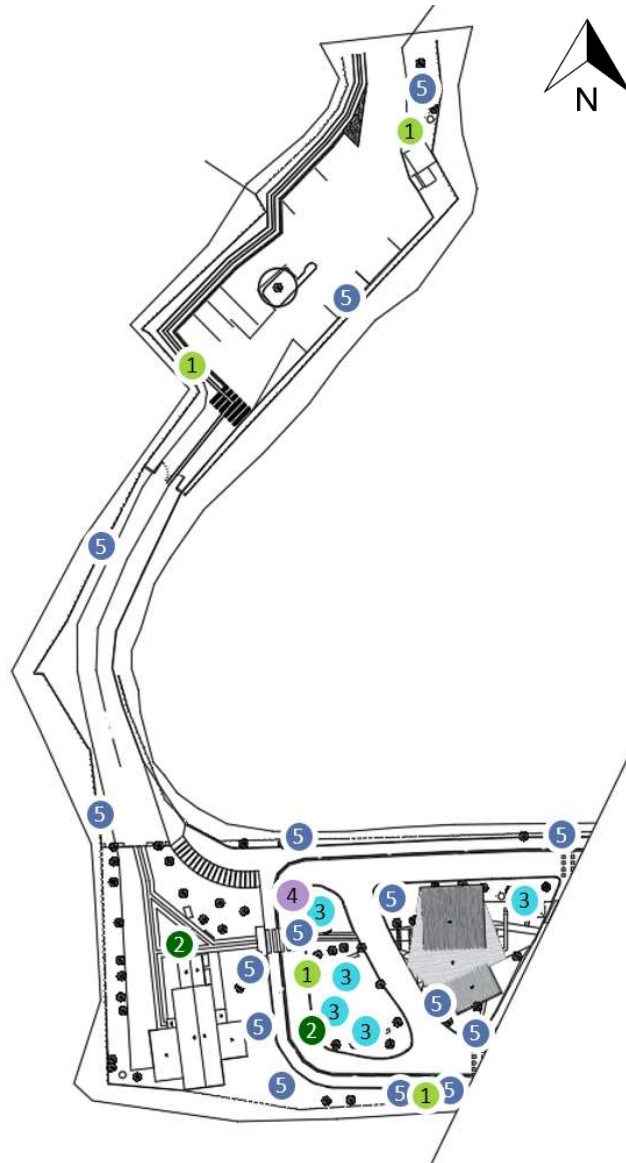
En el plano se señala la ubicación del mobiliario actual en la Zona 1 del terreno.



Luminaria



Basureros



Esc 1:750



Bancas y mesas



Bebederos



Señalización

Fuente: Elaboración propia

Plano N°11: Zona 2 – Mobiliario actual

En el plano se señala la ubicación del mobiliario actual en la Zona 2 del terreno.



Luminaria



Basureros



Bancas y mesas



Bebederos



Señalización



Esc 1:750

Fuente: Elaboración propia

Plano N°12: Zona 3 – Mobiliario actual

En el plano se señala la ubicación del mobiliario actual en la Zona 3 del terreno.



Luminaria



Basureros



Bancas y mesas



Esc 1:750



Bebederos



Señalización



Juegos infantiles

Fuente: Elaboración propia

3.3.8 INFRAESTRUCTURA EXISTENTE (SERVICIOS)

El proyecto está en el centro de San Salvador, por eso, cuenta con la infraestructura necesaria para brindar todos los servicios básicos.

Al interior del parque se puede observar diferentes postes de luz eléctrica. *(Ver Foto N°32 y N°33 en esta página)*

Según datos proporcionados por el encargado del parque, para el suministro de agua potable, lo emplean a través de un tanque aéreo, ubicado en la parte Este, por el cafetín.

Para las aguas negras cuentan con una fosa Séptica, la cual tiene un aproximado de 4x6 metros con dos de profundidad; ubicada entre el área administrativa y el aula. A esta fosa séptica le dan mantenimiento cada 3 meses. *(Ver Foto N°35 en esta página.)*

Dentro del parque se encuentra un pozo de aguas negras sin embargo en ese desembocan las aguas negras del BIFA, el parque solo lo utiliza para el baño de caseta de vigilancia, se encuentra en el estacionamiento. *(Ver Foto N°37 en esta página)*



Foto N°32 y N° 33: Luminarias.



Foto N°34: Caja de Aguas Iluvias



Foto N°35: Fosa Séptica

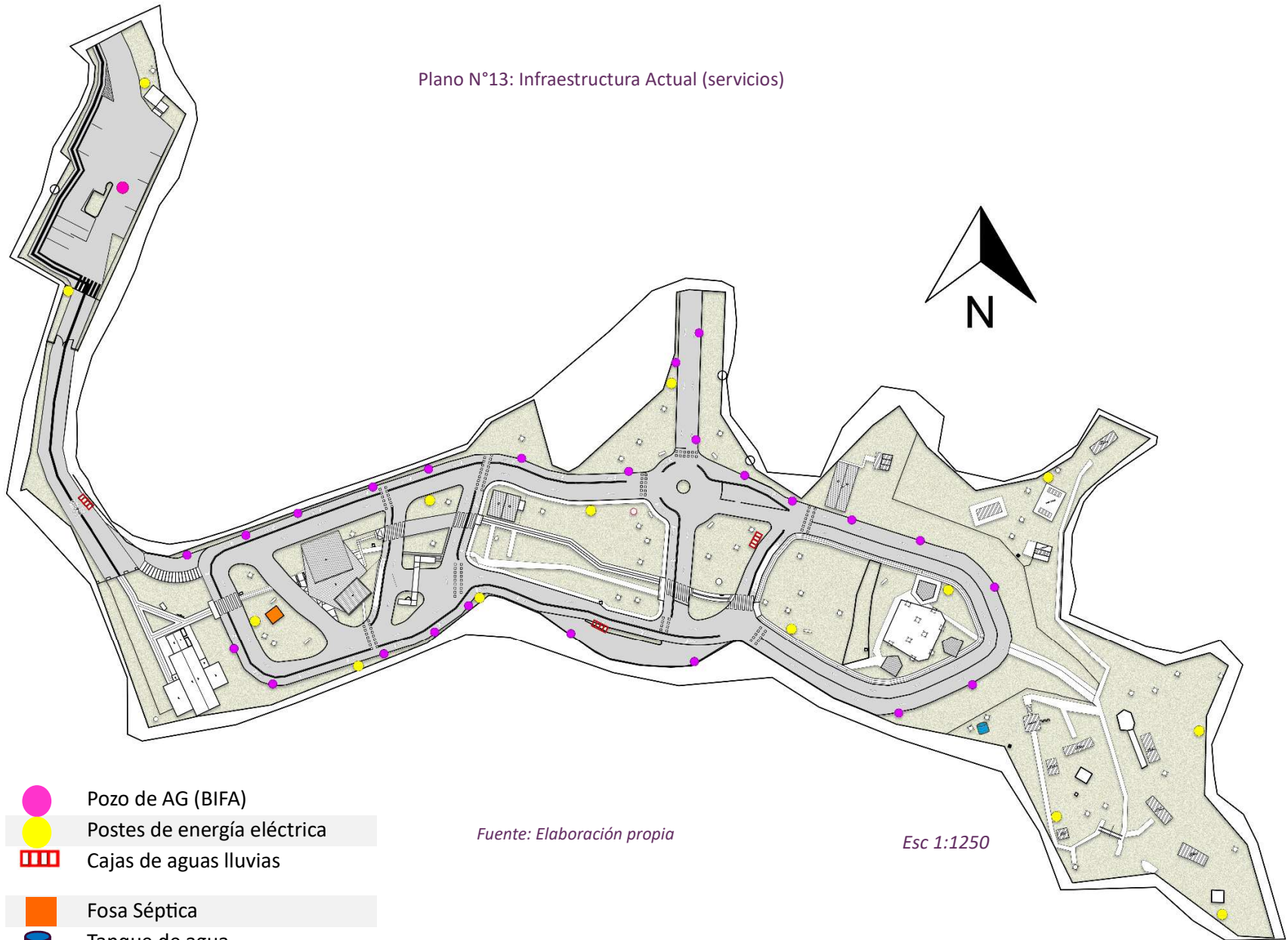


Foto N° 36: Poste de energía eléctrica



Foto N°37: Pozo de Aguas negras BIFA

Plano N°13: Infraestructura Actual (servicios)



Fuente: Elaboración propia

Esc 1:1250

3.3.9 TOPOGRAFÍA

El terreno presenta una topografía Irregular y accidentada en algunas zonas del parque.

Desde el ingreso al parque hasta la zona administrativa se observa una diferencia de nivel muy marcada, las zonas menos accidentadas se encuentran en la zona central, donde se ha terraceado y se ha ubicado el circuito, el área administrativa y el aula, el desnivel se vuelve a notar en la zona de comida donde se ha terraceado para poder ubicar la misma. Luego vuelve a observarse una diferencia de nivel de 3 metros de la zona de comida a la zona infantil. En la zona infantil al Noroeste comienza a observarse una pendiente

Las diferencias de niveles más grandes dentro del terreno son la zona Este y Oeste. que corresponden a la zona de estacionamiento y a la zona de juegos infantiles, teniendo diferencias de nivel hasta de 6 metros. *(Ver Foto 38 y 39 en esta página)*

La topografía del terreno muestra una variación de altura desde el punto más bajo, ubicado a 614 metros sobre el nivel del mar, hasta el punto más alto, a 629 metros.

Sin embargo, gracias a la terracería existente, el terreno se ha mantenido prácticamente nivelado, lo que facilita la planeación arquitectónica.

Esta nivelación preexistente reduce la necesidad de realizar grandes modificaciones topográficas para el desarrollo del proyecto, asegurando un uso eficiente y adecuado de la superficie.



Foto N°38: Vista desde el estacionamiento al interior del parque

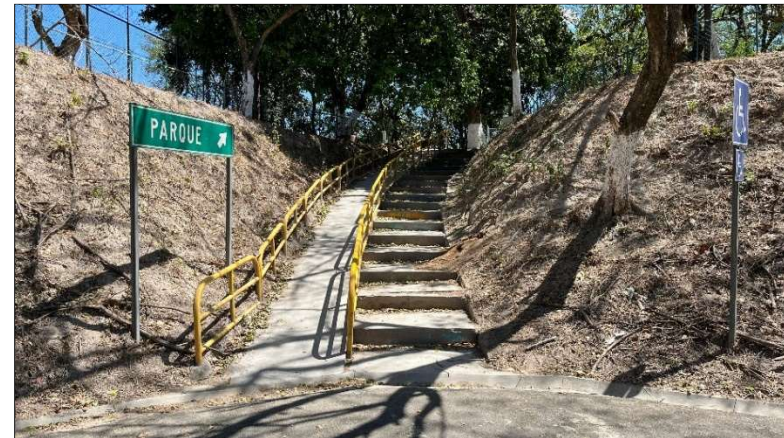
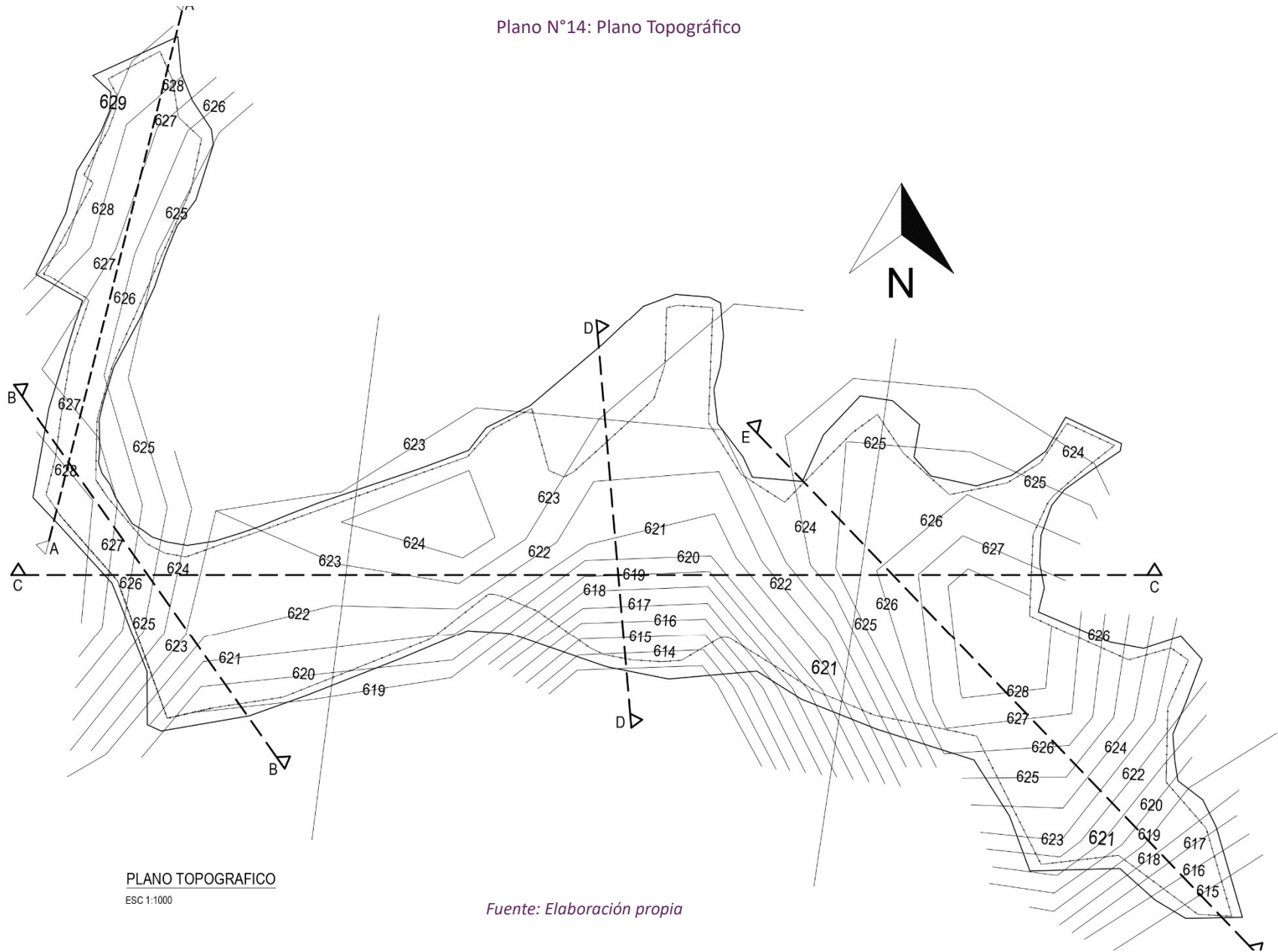


Foto N°39: acceso hacia el área de juegos infantiles

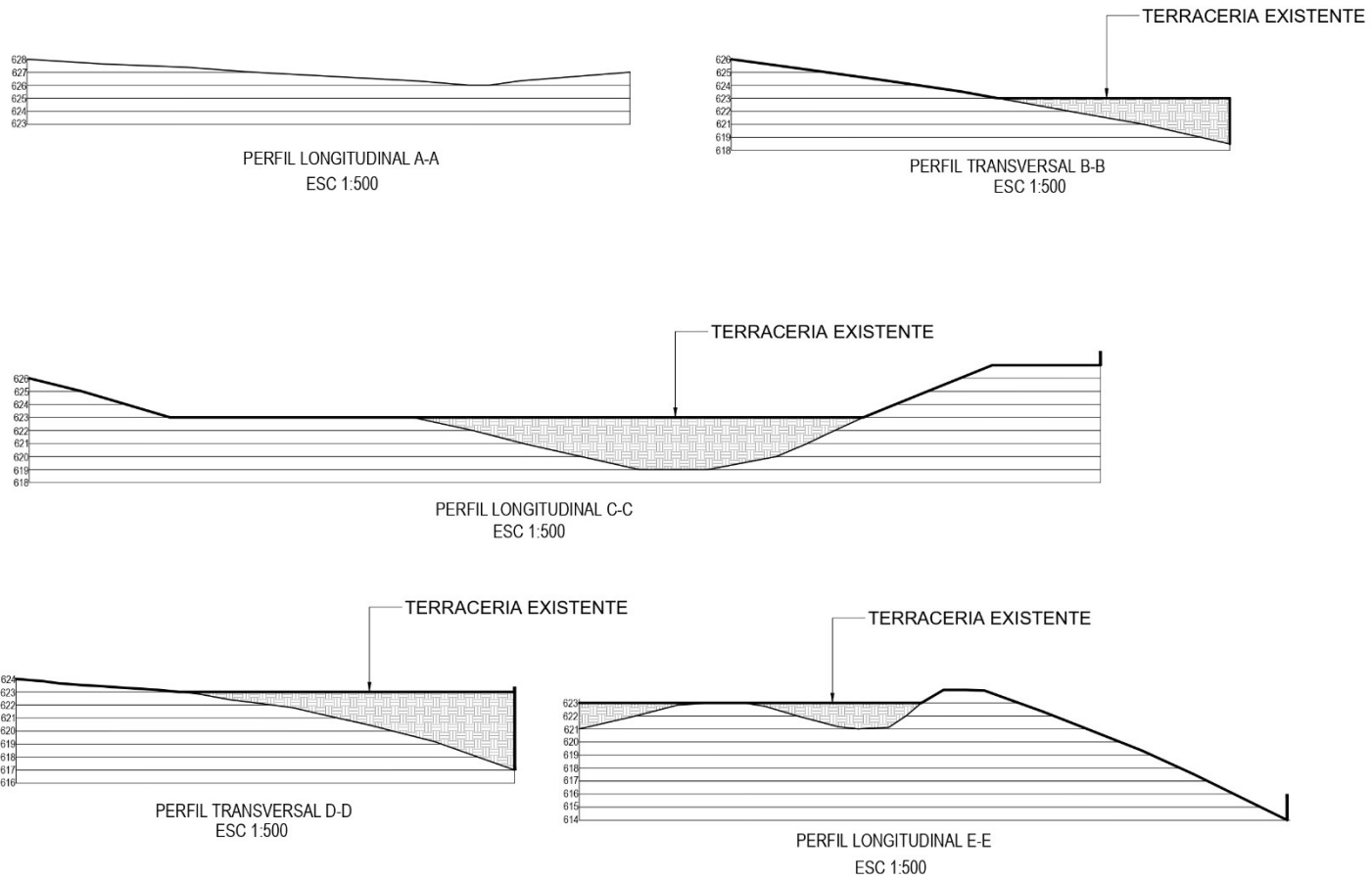
Plano N°14: Plano Topográfico



PLANO TOPOGRAFICO
ESC 1:1000

Fuente: Elaboración propia

Plano 15: PERFILES TOPOGRAFICOS



Fuente: Elaboración propia

3.3.10 Flora y Fauna

3.3.10.1 Flora

Existe una abundante flora dentro de los cuales se pueden destacar árboles frutales como el mango, Marañón, papaya y cerezo de Belice entre otros no frutales:

Cordyline fruticosa

Comúnmente conocidas como drácena kiwi, palmita roja o polinesia. Se trata de plantas que rara vez superan el metro de altura fuera de su entorno natural. (Ver Foto N°40 en esta página)

Anturio gigante: Posee unas hojas descomunales que parten de una roseta central y llegan a alcanzar el metro de longitud y el medio metro de anchura. Sus hojas son de color verde brillante y bastante gruesas. Una planta de anturio gigante ocupa prácticamente un metro cuadrado de espacio. Para que este helecho se mantenga en buen estado, la humedad tiene que ser alta, debe recibir luz indirecta y debe regarse regularmente solo humedeciendo la tierra. (Ver Foto N°41 en esta página)



Foto N°40: Cordyline fruticosa o Palmita roja



Foto N°41: Helecho Anturio Gigante

Sansevieria trifasciata

Comúnmente llamada Lengua de suegra es muy resistente y ayuda a limpiar el aire, no requiere de muchos cuidados y sus hojas pueden crecer hasta 50 cm. (Ver Foto N°42 en esta página)



Foto N°42: Sansevieria trifasciata

3.3.10.2 Fauna

En el parque podemos encontrar entre su fauna a los conejos, incluso se observa señalización vial sobre ellos. (Ver Figura N°69 en esta página)

También se encuentran diferentes tipos de aves como el colibrí, palomas de castilla, Torogoz, Talapo, entre otros. (Ver Foto N°44 y 43 en esta página)



Foto N°43: El Torogoz



Foto N°44: Palomas de castilla



Foto N°45: Conejos

3.3.11 Análisis solar

El análisis de la exposición al sol es el proceso mediante el cual se determina en qué momentos del año y a qué horas un edificio o terreno recibe directamente la radiación solar. Para garantizar una exposición adecuada al sol, es fundamental comprender la posición del sol en el cielo y anticipar la duración de la exposición solar de un edificio a través de ventanas y otras superficies transparentes.

Para ubicar un punto específico en la superficie terrestre, se utilizan dos coordenadas geográficas principales: la latitud y la longitud.

Como se muestra en la Figura N°4 y N°5, en el Solsticio de Verano y Solsticio de Invierno respectivamente, el sol alcanza su ángulo máximo de inclinación en el hemisferio norte y sur a 23.27° en el Ecuador. En el caso de El Salvador, está situado en el hemisferio norte, entre las latitudes 13.7° y 15°N y las longitudes 89.1° y 90°O .

Esto significa que, en El Salvador, la inclinación máxima del sol hacia el norte es de aproximadamente 10.27° ($23.27^\circ - 13^\circ$, la latitud de El Salvador) y hacia el sur es de alrededor de 36.27° ($23.27^\circ + 13^\circ$).

Debido a estas consideraciones, se vuelve especialmente importante prestar atención a la protección de la zona sur de los edificios. Esto se debe a que el sol no solo permanece más tiempo en esa dirección, sino que también alcanza una mayor inclinación, lo que puede ocasionar un aumento en el calor acumulado y un mayor consumo de energía para refrigeración. Por ende, una adecuada planificación arquitectónica y el uso de elementos de sombra en esas áreas pueden resultar en un ambiente más confortable y eficiente energéticamente.

Punto máximo de inclinación hacia el Norte Solsticio de Verano

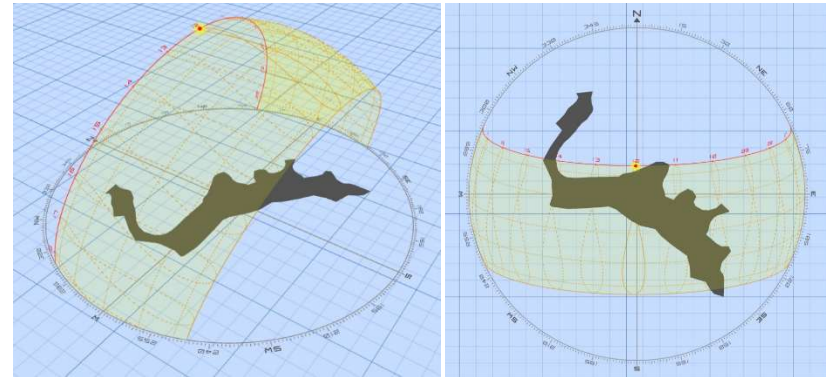


Figura N°4: Trayectoria Solar, Solsticio de Verano

Punto máximo de inclinación hacia el Sur Solsticio de Invierno

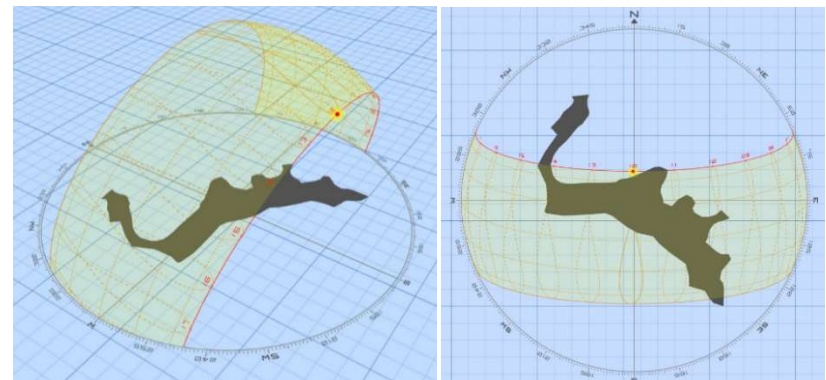


Figura N°5: Trayectoria Solar, Solsticio de Invierno

3.3.12 CLIMA

Figura N°6: Análisis del clima en San Salvador

3.3.12.1 VIENTOS



El período con más vientos es del 2 de noviembre al 9 de abril, con velocidades promedio del viento de más de 11.5 Km/h. El tiempo más calmado del año es del 9 de abril al 2 de noviembre.



3.3.12.2 ASOLEAMIENTO

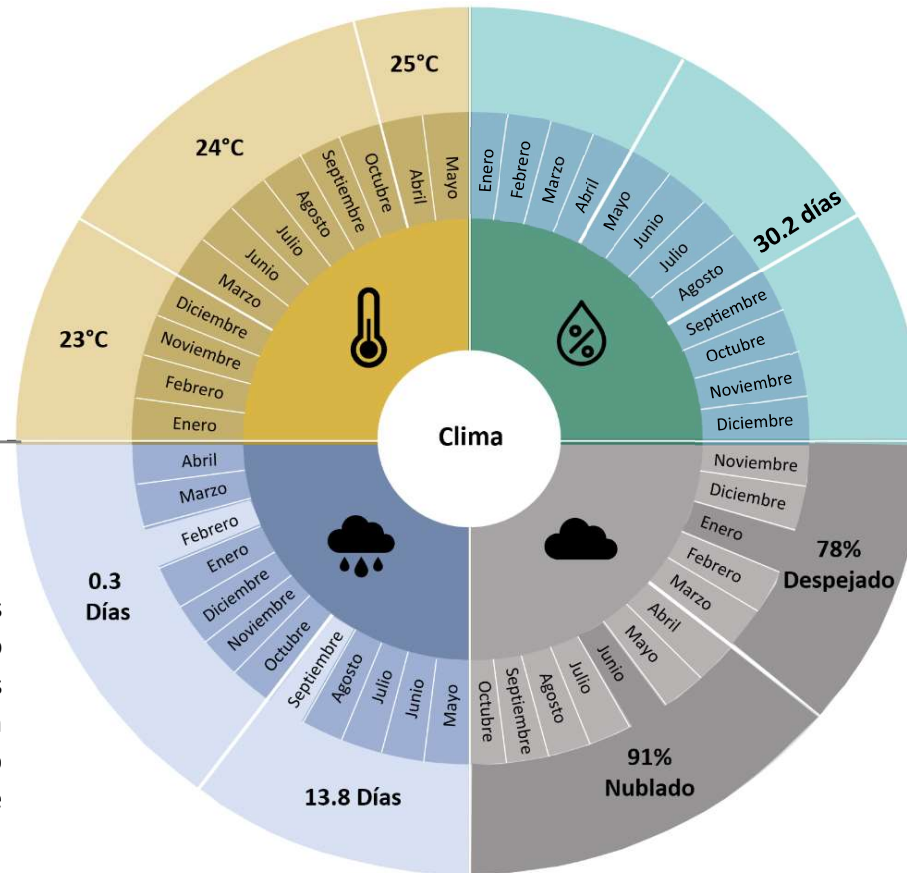
La duración del día en San Salvador varía durante el año. En 2024, el día más corto es el 21 de diciembre, con 11 horas y 19 minutos de luz natural; el día más largo es el 20 de junio, con 12 horas y 56 minutos de luz natural.

3.3.12.3 TEMPERATURA

La temperatura promedio en San Salvador es de 23°C en los meses de enero, febrero, noviembre y diciembre, de 24°C en marzo, junio, julio, agosto, septiembre, octubre y de 25°C los meses de abril y mayo.

3.3.12.4 HUMEDAD

El período más húmedo del año dura 9.1 meses, del 8 de marzo al 13 de diciembre, y durante ese tiempo el nivel de humedad es alto por lo menos durante el 47 % del tiempo. El mes con más días húmedos en San Salvador es agosto, con 30.2 días de humedad.



3.3.12.5 PRECIPITACIÓN

El mes con más días lluviosos es septiembre, con un promedio de 13.8 días. El mes con menos días lluviosos es febrero, con un promedio de 0.3 días con por lo menos 1 milímetro de precipitación.

3.3.12.6 NUBES

El mes más despejado es enero, durante el cual en promedio el cielo está despejado el 78 % del tiempo. El mes más nublado es junio, durante el cual en promedio el cielo está nublado o mayormente nublado el 91 % del tiempo.

3.4 CONCLUSIONES DEL DIAGNÓSTICO

3.4.1 ANTECEDENTES

La inauguración del Parque de Educación Vial en 1998 fue un gran paso para contrarrestar el alto índice de mortalidad infantil en la vía pública. La modernización realizada en 2016 por el Ministerio de Obras Públicas permitió mejorar las instalaciones y exteriores del parque, brindando un ambiente más adecuado para la educación vial de los niños. Sin embargo, es preocupante ver que actualmente el parque se encuentra en malas condiciones, con señales deterioradas, caminos dañados, mobiliario en mal estado y carece de diseño acoplado a nuevas tecnologías. Por lo tanto, es importante tomar medidas para innovar y mantener este espacio educativo y así garantizar que cumpla su propósito de educar a los niños en seguridad vial de manera efectiva.

3.4.2 ÁMBITO TEÓRICO

A través de la definición de conceptos generales importantes se busca garantizar un entorno que promueva el correcto funcionamiento del tránsito y prevenga accidentes. Los Parques de Educación Vial son espacios diseñados para enseñar normas de tránsito a niños y adultos, permitiéndoles practicar de forma segura en un ambiente controlado con elementos viales en miniatura.

En este contexto, se destaca la importancia de incorporar tanto la recreación pasiva, a través de la teoría en un aula creativa e innovadora, como la recreación activa, mediante la práctica en un circuito vial.

3.4.3 ÁMBITO LEGAL E INSTITUCIONAL

La aplicación de normativas como la NTS 11.69.01.14 y leyes como la Ley del Medio Ambiente y la Ley Forestal juegan un papel crucial en

la renovación de un Parque de Educación Vial. Estas regulaciones garantizan que el proceso de actualización del parque se lleve a cabo de manera sostenible, teniendo en cuenta aspectos como la seguridad vial, la accesibilidad para personas con discapacidad y la protección del medio ambiente. Cumplir con estas leyes no solo asegura que el parque sea un espacio educativo efectivo, sino que también promueve valores de respeto, inclusión y responsabilidad hacia la comunidad y el entorno natural.

3.4.4 EQUIPAMIENTO E INFRAESTRUCTURA

Aunque el proyecto está en una zona céntrica con infraestructura básica disponible, existen deficiencias que comprometen su funcionalidad y seguridad.

Tanto el área administrativa como la zona educativa presentan limitaciones en cuanto a espacio y capacidad. Que el aula educativa solo pueda albergar a un tercio de los estudiantes que el parque recibe en ocasiones, indica una clara necesidad de expansión y mejora de las instalaciones educativas.

La infraestructura de suministro de agua potable y tratamiento de aguas negras también requiere atención, con un enfoque en garantizar un suministro adecuado y seguro para los usuarios del parque.

En la zona de comida, se requiere una mejora significativa en el diseño y la estética del espacio, así como la renovación del mobiliario para proporcionar un ambiente confortable y atractivo para los usuarios.

La zona de juegos para niños presenta serios problemas de seguridad debido al deterioro de las estructuras, el mal estado de los pisos y la falta de bancos para descanso. Es esencial reemplazar o reparar los

juegos dañados y asegurarse de que toda el área sea segura para los niños.

Las zonas verdes, a pesar de tener abundante vegetación, requieren una atención especial en cuanto al mantenimiento del mobiliario, la iluminación y la eliminación de criaderos de mosquitos para mejorar su aspecto y funcionalidad.

En cuanto a la pista de prácticas, aunque está debidamente señalizada, carece de un doble carril que simule de manera más precisa las condiciones de una calle real. Además, es necesario realizar un mantenimiento regular de la señalización horizontal para garantizar la seguridad de los usuarios.

3.4.5 TOPOGRAFÍA

Es evidente que las zonas menos accidentadas, ubicadas en el centro del parque, son ideales para albergar instalaciones clave como la pista, el área administrativa y el aula. Sin embargo, las diferencias de niveles más pronunciadas en las zonas Este y Oeste del terreno representan un reto adicional, especialmente para áreas como el estacionamiento y los juegos infantiles, donde las diferencias de altura pueden llegar hasta los 6 metros. Para abordar esta situación, será necesario un enfoque cuidadoso en el diseño del parque, que incluya la nivelación de ciertas áreas, la creación de terrazas o plataformas para mitigar las diferencias de altura.

Además, se deben considerar medidas de seguridad para garantizar que las diferencias de niveles no representen un riesgo para los usuarios del parque, especialmente para los niños que utilicen las áreas de juego. Esto podría incluir la instalación de barandillas, escaleras seguras y superficies de juego adecuadamente amortiguadas.

3.4.6 CLIMA

El diseño debe tomar en cuenta diversos factores climáticos para garantizar la comodidad y seguridad de los usuarios. En base a los datos climáticos proporcionados para San Salvador, podemos hacer varias conclusiones para orientar el diseño del parque:

1. Temperatura y período despejado: Dado que San Salvador tiene una temperatura promedio bastante constante a lo largo del año, con un período despejado que abarca la mayor parte del año, se puede concluir que el parque debe contar con áreas de sombra adecuadas para proteger a los usuarios del sol directo y del calor. Esto podría incluir la instalación de estructuras con techos o pérgolas en áreas de descanso, así como árboles frondosos en las áreas verdes.
2. Lluvia: La temporada de lluvias en San Salvador se extiende por varios meses, con septiembre como el mes más lluvioso. Por lo tanto, es importante diseñar el parque con sistemas de drenaje efectivos para evitar inundaciones en el circuito vial y otras áreas de uso. Además, se pueden considerar cubiertas o toldos despleables en las áreas verdes y la cafetería para permitir que las actividades continúen durante las lluvias ligeras.
3. Humedad y velocidad del viento: Dado que la humedad es alta casi todo el año y la velocidad varía estacionalmente, hay que seleccionar materiales resistentes a la humedad y al viento para construir estructuras del parque, como las aulas y la cafetería. También se pueden plantear estrategias de diseño para aprovechar la brisa natural y mejorar la circulación del aire dentro del parque.
4. Variaciones diarias en la luz solar: Teniendo en cuenta las variaciones en la duración del día y los horarios de salida y puesta del sol a lo largo del año, se puede optimizar el diseño del parque para aprovechar al máximo la luz natural durante las actividades diurnas.

Esto podría implicar la orientación estratégica de las estructuras y la selección de materiales que reflejen o absorban la luz solar de manera eficiente.

Al considerar estos aspectos climáticos en el diseño del parque de educación vial, se puede crear un entorno más seguro, cómodo y funcional para los usuarios, permitiendo que las actividades educativas y recreativas se desarrollen de manera óptima en diferentes condiciones climáticas.

3.4.7 VEGETACIÓN

La abundante vegetación, que incluye árboles frutales como el mango, marañón, papaya y cerezo de Belice, así como una variedad de plantas no frutales como el anturio gigante, la cordyline fruticosa y la sansevieria trifasciata, añade un valor estético y ecológico al parque. Además, la presencia de fauna, como conejos y diferentes tipos de aves, contribuye a enriquecer la experiencia de los visitantes y fomentar la conexión con la naturaleza.

La renovación del parque debe considerar la conservación y promoción de esta diversidad biológica, así como la implementación de medidas para proteger y preservar el hábitat de las especies presentes.

3.4.8 CASOS ANÁLOGOS

Los tres casos análogos de parques de educación vial ofrecen una variedad de elementos que pueden ayudar a mejorar y renovar un parque similar. A través del análisis comparativo, podemos extraer varias conclusiones que pueden guiar la mejora de un parque de educación vial:

1. Variedad de servicios y espacios: Los tres parques cuentan con elementos básicos como circuito vial y aulas para enseñanza teórica,

pero también incorporan otros servicios y espacios complementarios. Por ejemplo, la cafetería y los servicios sanitarios en el Parque de Educación Vial Delegación Miguel Hidalgo, la zona verde y fuente de agua potable en el Parque de Educación Vial Totana, y la conexión con la biblioteca y centro de nuevas tecnologías en el Parque de Educación Vial Villa del Prado. Esta diversidad de servicios y espacios no solo mejora la experiencia del usuario, sino que también brinda oportunidades para integrar aspectos adicionales de educación y recreación.

2. Infraestructura y seguridad vial: Cada parque presenta diferentes características de infraestructura y seguridad vial. Desde el tipo de pavimento utilizado en el circuito vial hasta la iluminación, señalización y diseño de los elementos urbanos, como aceras y bordillos. La adopción de tecnologías específicas, como señalización luminosa de semáforos homologados y marcas viales con pintura especial, contribuye a una experiencia más realista y educativa para los niños. Incorporar medidas de seguridad, como bordillos redondeados para evitar accidentes, también es crucial para garantizar la protección de los niños mientras aprenden.

3. Dimensiones y distribución del espacio: Los parques varían en tamaño y distribución del espacio. El Parque de Educación Vial Delegación Miguel Hidalgo y el Parque de Educación Vial Villa del Prado cuentan con una distribución más diversa de superficies, que incluyen áreas verdes, aceras, y zonas de estacionamiento. Esta variedad proporciona oportunidades para actividades complementarias y una experiencia más completa. Por otro lado, el Parque de Educación Vial Totana se enfoca en un área más compacta, lo que puede facilitar la supervisión y la gestión del espacio, pero podría limitar las opciones de actividades adicionales.

ETAPA

4

DISEÑO

En esta etapa se realiza la idealización del anteproyecto, estableciendo criterios de diseño y propuestas de zonificación, para llegar a una composición del diseño.

ETAPA IV – DISEÑO

4.1 CONCEPTUALIZACIÓN

El Parque de Educación Vial se concibe como un espacio urbano multifuncional dedicado a promover la conciencia vial y la seguridad de peatones y conductores, especialmente entre los más jóvenes.

Se prioriza la seguridad de los peatones mediante aceras anchas, túmulos que funciones como paso peatonal para darle prioridad al peatón tomando en cuenta la accesibilidad universal, áreas verdes y señalización clara para fomentar la movilidad segura a pie.

Espacios de esparcimiento y recreación se distribuyen estratégicamente, incluyendo áreas de juegos infantiles que funcionarán también como circuito de aprendizaje, zonas de descanso y plazas al aire libre para descanso.

Un circuito vial didáctico y realista simula calles, intersecciones y señalizaciones viales, permitiendo a niños y adultos practicar habilidades de tránsito de manera segura, implementando vehículos go karts a pedales para una experiencia más realista.

Edificaciones con aulas interactivas equipadas con simuladores de conducción, proyecciones educativas y material didáctico para brindar formación teórica sobre normas de tráfico.

Este anteproyecto busca combinar la funcionalidad educativa y recreativa para crear un espacio urbano inclusivo que beneficie a toda la comunidad y fomente una cultura vial segura y consciente.

4.1.1 Capacidad de Carga

1) Cálculo de Capacidad de Carga Física (CCF)

Definirá el límite máximo de visitas que podrá hacer una persona durante el día en el parque. Para este cálculo, se establecen los

factores de visita (horario y tiempo de visita), la superficie disponible y los factores sociales.

Los cálculos se basaron en los siguientes datos:

- Una persona requiere normalmente de 1 m² de espacio para moverse libremente. En el caso del sendero de caminar se traduce en 1 metro lineal.
- Tiempo necesario para visitar cada sendero: 1.5 hrs.
- Horario de visita: lunes a viernes de 7:30 am a 12:00 m y de 12:40 pm a 3:30 pm, 4 horas 30 minutos durante la mañana y 2 horas 50 minutos durante la tarde, en total 7 horas 20 minutos al día, es decir, 7.33 horas por día.

Determinados los datos necesarios, se procede a realizar el cálculo de CCF de acuerdo con la siguiente fórmula: $CF=S/sp*NV$

Dónde:

S = Superficie disponible, en metros lineales (509.68 m para el Sendero que será para caminar o correr.

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 equivale a: $NV=Hv/tv$

Dónde:

Hv = Horario de visita.

tv = Tiempo necesario para visitar cada sendero.

Entonces se obtiene:

$NV= (7.33 \text{ h /día}) / (1 \text{ h /visitas/ visitante}) = 7.33 \text{ Visitas/día/visitante}$

Resultado del cálculo:

CCF Sendero:

$$509.68 * 7.33 \text{ visitas/día.} = \mathbf{3,735.95 \text{ visitas/día}}$$

2) Cálculo de Capacidad de Carga Real (CCR)

Al obtener el cálculo de la CCF se calcula la capacidad de Carga Real que es el límite máximo de visitas determinado a partir de la CCF de un sitio, luego de someterlo a los factores de corrección, propios de las características de cada sitio de uso.

Estos factores se calculan en función de la fórmula general:

$$FCx = Mlx / Mtx$$

Dónde:

FCx = Factor de corrección por la variable “x”

Mlx = Magnitud limitante de la variable “x”

Mtx = Magnitud total de la variable “x”

Entre los factores se consideraron:

- **Factor Social (FCsoc)**

Se considera en este factor los aspectos referentes a la calidad de visita que tendrá el Parque de Educación vial, teniendo un mejor control del flujo de los visitantes, basado en esto se plantea la necesidad de manejar las visitas por grupos, para un mejor control del flujo de visitantes en los senderos y en otros sitios de uso público. Todo esto con el fin de asegurar la satisfacción de la experiencia de los visitantes; se propone que las visitas sean manejadas bajo los siguientes términos:

Grupos máximo de 30 personas en el Sendero (número máximo permisible de personas a la vez).

La distancia entre grupos debe ser de al menos 20 m, en el Sendero. Puesto que la distancia entre grupos es de 20 m en el Sendero y cada persona ocupa 1 m de sendero, entonces cada grupo requiere 50 m (grupos de 30 personas).

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

$$NG = (\text{Largo total del sendero}) / (\text{distancia requerida por cada grupo})$$

Resultado del cálculo:

- NG Sendero:

$$509.68 \text{ m} / 50 \text{ m} = \mathbf{10.19 \text{ grupos}}$$

Para calcular el factor de corrección social es necesario primero identificar cuántas personas (P) pueden estar simultáneamente dentro de cada sendero. Esto se hace a través de:

$$P = NG * N.^{\circ} \text{ de personas por grupo}$$

Resultado del cálculo:

- P (Sendero):

$$10.19 \text{ grupos} * 30 \text{ personas/grupo} = \mathbf{305.7 \text{ personas}}$$

4.2 PROGRAMA DE NECESIDADES

Cuadro N°3: Programa de necesidades

PROGRAMA DE NECESIDADES							
Necesidad de primer orden	Necesidad de segundo orden	Necesidad de tercer orden	Actividad	Sub espacio	Espacio	Zona	
Contribuir con el funcionamiento del parque	Seguridad	proteger usuarios	Vigilar	Oficina de monitoreo	Caseta de vigilancia	Acceso	
		Necesidades fisiológicas		Servicio Sanitario			
		Descansar		dormitorio			
	Alojamiento de vehículos para usuarios	Ordenamiento de vehículos	Estacionarse	Estacionamiento para vehículos	Estacionamiento		
				Estacionamiento para bus			
				Estacionamiento para motos			
Organización administrativa	Administrar correctamente el funcionamiento del parque	Información a los usuarios, Proveer emergencias y coordinación del parque	Administrar y coordinar	Recepción	Administración	Administrativa	
			Curar y atender a los usuarios	Enfermería			
			Coordinar	Oficina administrativa			
			Organizar y documentar	Oficinas de instructores			
			Reunirse	Sala de reuniones			
	Satisfacer las necesidades de los empleados.	vigilar	Relajarse	Monitorear	Servidores		Servicio y mantenimiento
				Compartir, ingerir alimentos .	Estar de empleados		
				evacuar	sanitarios		
		Necesidades fisiológicas					

“ANTEPROYECTO DE REMODELACIÓN URBANO-ARQUITECTÓNICO DEL PARQUE DE EDUCACION VIAL DE SAN SALVADOR”

Necesidad de primer orden	Necesidad de segundo orden	Necesidad de tercer orden	Actividad	Sub espacio	Espacio	Zona
Conocer la teoría, sobre las normas de conducir y seguridad vial.	Impartir clases	enseñar sobre las normas de seguridad vial	Enseñar , aprender y estudiar.		Aulas teóricas	Aprendizaje teórico
	Limpieza e higiene	Necesidades fisiológicas	Defecar, orinar y lavarse	Servicios sanitarios Hombres Servicios sanitarios Mujeres	Servicios sanitarios	
Aplicar los conocimientos aprendidos en la teoría, a la practica de forma divertida e interactiva.	Aprender y recrearse de forma divertida con Cars y bicicletas.	Practicar las normas de conducir y seguridad en un circuito y de forma virtual, para estos fines	Practicar, divertirse y aprender		Aulas de simuladores De realidad virtual	Aprendizaje práctico
			Practicar, interactuar, conocer, aprender y divertirse.		Circuito de practicas	
Alimentación para usuarios del parque	Atención a los usuarios	Generar ingresos al parque.	Preparar alimentos, vender, atender, almacenar, comer y compartir	Kioscos	Cafetería	
				Comedor		
Recreación	Aprendizaje	Socializar y entretenerse	Jugar, correr, conocer, conversar, contemplar y divertirse		Juegos infantiles	Recreación y descanso
Descanso	Alimentación y relajación con el entorno natural	Socializar Y descansar.	Compartir, conversar y comer		Mesas de picnic	
Organización y almacenaje de go-kars eléctricos	Control del equipo de go-kars	Almacenaje de equipo para practicas de circuito	Almacenar y guardar equipo.	Bodega	Taller de mantenimiento	Mantenimiento
			Reparar, revisar y limpieza de equipo.	Taller		

“ANTEPROYECTO DE REMODELACIÓN URBANO-ARQUITECTÓNICO DEL PARQUE DE EDUCACION VIAL DE SAN SALVADOR”

Necesidad de primer orden	Necesidad de segundo orden	Necesidad de tercer orden	Actividad	Sub espacio	Espacio	Zona
Alojamiento y almacenaje de Gokarts eléctricos y tracción manual.	Alojamiento de Go-karts	Organización de área de go-karts	Estacionarse		Estacionamiento de Go-karts	Mantenimiento
	almacenar	Seguridad de equipos	Guardar y organizar	bodega		
Conservación de ecosistemas	Aprovechar recursos naturales	Riego	Captación de aguas pluviales, almacenar y distribuir	Cuarto de bombas	Bodega de usos múltiples	

Este programa de necesidades es esencial para fundamentar la remodelación de un parque de educación vial que responda a múltiples necesidades de la comunidad. En primer lugar, el énfasis en la seguridad vial se traduce en la implementación de un entorno controlado y simulado donde conductores jóvenes y adultos puedan aprender y practicar habilidades de manejo en condiciones seguras. Además, la inclusión de áreas específicas para la educación teórica y práctica asegura que los participantes adquieran conocimientos sólidos sobre normas de tráfico, señalización vial y técnicas de conducción defensiva.

El programa también considera el bienestar de los usuarios al incorporar espacios de descanso, recreación y alimentación. Estas áreas proporcionan un entorno acogedor donde los visitantes pueden relajarse y recargar energías entre actividades, lo que contribuye al bienestar físico y emocional de la comunidad.

Además, al priorizar la optimización de recursos, el programa garantiza un uso eficiente de las instalaciones y servicios disponibles, maximizando así el impacto y la eficacia del parque de educación vial. Finalmente, la adopción de un enfoque arquitectónico moderno y tecnológico asegura que el diseño y la funcionalidad del parque estén alineados con las expectativas y necesidades contemporáneas, brindando una experiencia educativa y recreativa de alta calidad a la comunidad.

4.3 PROGRAMA ARQUITECTÓNICO ACTUAL

Tabla N°1: Programa arquitectónico actual

PROGRAMA ARQUITECTÓNICO ACTUAL										
Zona	Espacio	Iluminación		Ventilación		Usuario	Cantidad de espacios	Total m2 de espacio	Total m2 de zona	Total m2
		N	A	N	A	Cantidad				
Acceso y estacionamiento	Caseta de vigilancia	x	x	x	2	2	1	12.92	160.59	14,251.02
	estacionamiento	x		x		7	1	91.29		
administrativa	Administración	x	x	x	x	4	1	90.00	122.13	
	Sala de reuniones	x	x	x	x	8	1	18.63		
	Servicios sanitarios hombres	x	x	x		2	1	6.00		
	Servicios sanitarios hombres	x	x	x		2	1	6.00		
	Bodega de archivo		x		x	1	1	1.50		
Aprendizaje teórico	aula	X	x		x	30	1	68.04	96.75	
	Servicios sanitarios hombres	x	x	X		4	1	14.34		
	Servicios sanitarios Mujeres	x	x	x		4	1	14.34		
Aprendizaje práctico	Circuito de practicas	x		x		80	1	3,551.50	3,551.50	
Recreación y descanso	Comedor	x	x	x	x	24	1	98.15	8,569.50	
	chalet	x	x	x	x	3	1	33.48		
	Área verde	x	x	x		3	1	8,332.98		
	Juegos infantiles	x	x	x		20	1	104.89		

“ANTEPROYECTO DE REMODELACIÓN URBANO-ARQUITECTÓNICO DEL PARQUE DE EDUCACION VIAL DE SAN SALVADOR”

Zona	Espacio	Iluminación		Ventilación		Usuario	Cantidad de espacios	Total m2 de espacio	Total m2 de zona	Total m2
		N	A	N	A	Cantidad				
mantenimiento	Bodega de mantenimiento		x		x	3	1	40.70	70.10	
	Bodega de bicicletas		x		x	3	1	29.40		
Circulación	circulaciones	x		x		30	1	1678.40	1,678.40	14,251.02

En el programa arquitectónico para el Parque de Educación Vial, se detectaron ciertas áreas que requieren atención para optimizar tanto su función educativa como recreativa. La principal preocupación radica en la insuficiencia y disposición de los espacios asignados dentro del plan actual, lo que podría limitar significativamente su eficacia como herramienta pedagógica y su disfrute por parte del público.

Para resolver estas deficiencias, se propone una revisión y rediseño integral del programa arquitectónico del parque. Este rediseño se enfoca en la expansión y mejor integración de las zonas verdes, asegurando que estén accesibles y sean funcionales, y que se complementen con el resto de las instalaciones. Además, la implementación de elementos de diseño sostenible y educativo, como señalizaciones interactivas y áreas de descanso temáticas, podrían mejorar significativamente la experiencia educativa.

Estas mejoras no solo fomentarán un aprendizaje más efectivo y placentero de las normas de tráfico y la seguridad vial, sino que también harán del parque un modelo de integración entre educación y respeto por el medio ambiente. Además, al optimizar la configuración espacial y la oferta de espacios verdes, el parque no solo servirá como un centro de aprendizaje, sino también como un punto de encuentro comunitario que promueve la salud y el bienestar general.

4.4 PROGRAMA ARQUITECTÓNICO PROPUESTO

Tabla N°2: Programa arquitectónico propuesto

PROGRAMA ARQUITECTONICO PROPUESTO																					
ZONA	ESPACIO	ILUMINACION		VENTILACION		MOBILIARIO Y EQUIPO				USUARIO			AREA m²			CANTIDAD DE ESPACIOS	TOTAL m² ESPACIOS	TOTAL m² ZONA	TOTAL m²		
		N	A	N	A	CANTIDAD	TIPO	DIMENSIONES	AREA	AREA TOTAL	CANTIDAD	m POR PERSONA	AREA TOTAL	AREA UTIL	% DE CIRCULACION					TOTAL	
ACCESO Y ESTACIONAMIENTO	CASETA DE ACCESO AL COMPLEJO	X	X		X	1	PLUMA	0.20 x 3.00	0.60	1.48	2.00	1.20	2.40	3.88	25%	4.85	1.00	4.85	221.46		
						2	SILLA	0.42 x 0.62	0.52												
						1	CAJA	0.60 x 0.60	0.36												
	SERVICIO SANITARIO VIGILANCIA	X	X	X		1	INODORO	0.40 x 0.65	0.26	50.47	1.00	1.20	1.20	51.67	25%	64.59	1.00	64.59			
						1	LAVABO	0.41 x 0.52	0.21												
	ESTACIONAMIENTO DE VISITANTES	X			X		4	PARQUEO DE VEHICULOS	2.50 X 5.00	50.00	50.00	7.00	1.20	8.40	58.40	10%	64.24	1.00		64.24	
ESTACIONAMIENTO DE PERSONAL	X			X		6	PARQUEO DE VEHICULOS	2.50 X 5.0	75.00	75.00	4.00	1.20	4.80	79.80	10%	87.78	1.00	87.78			
APRENDIZAJE TEORICO	AULA	X	X	X	X	1	ESCRITORIO	1.80 x 0.85	1.53	9.60	32.00	1.20	38.40	48.00	25%	60.00	2.00	120.01	170.98		
						1	SILLA	0.42 x 0.62	0.26												
						30	PUPITRE	0.42 x 0.62	7.81												
	BODEGA DE MATERIAL EDUCATIVO			X		X	3	ESTANTE	1.50 x 0.60	0.90	2.70	1.00	1.20	1.20	3.90	25%	4.88	1.00		4.88	
	SERVICIOS SANITARIOS PARA HOMBRES	X	X	X	X		3	INODORO	0.40 x 0.60	0.72	5.87	9.00	1.20	10.80	16.67	25%	20.84	1.00		20.84	
							4	LAVABO	0.41 x 0.52	0.85											
	SERVICIOS SANITARIOS PARA MUJERES	X	X	X	X		2	MINGITORIO	0.30 x 0.25	0.15	9.41	9.00	1.20	10.80	20.21	25%	25.26	1.00		25.26	
							5	INODORO	0.40 x 0.60	1.20											
	APRENDIZAJE PRACTICO	AULA DE SIMULADORES DE REALIDAD VIRTUAL				X	2	ESCRITORIO	1.80 x 0.85	3.06	14.04	20.00	1.20	24.00	38.04	25%	47.55	1.00		47.55	3599.06
							2	SILLA	0.42 x 0.62	0.85											
15							SIMULADOR DE CONDUCCION	1.50 x 0.45	10.13												
CIRCUITO DE APRENDIZAJE PRACTICO		X			X		30	LUMINARIAS	0.28 x 0.28	2.35	2022.54	30.00	1.20	36.00	2058.54	25%	2573.17	1.00	3551.51		
							180	SEÑAL DE TRAFICO	0.28 x 0.28	14.11											
							30	CONO	0.45 x 0.45	6.08											
							N/A	CIRCULACION	N/A	2000											
COMEDOR	X			X		6	MESA	1.20 x 0.75	5.40	6.16	24.00	1.20	28.8	34.96	25%	43.70	1.00	43.70			
						4	BASURERO	0.42 x 0.45	0.76												
						2	MESA	1.80 x 0.60	2.16												
						1	PANTRY	2.45 x 0.60	1.47												

ILUMINACION Y VENTILACION:
 N = NATURAL
 A = ARTIFICIAL

“ANTEPROYECTO DE REMODELACIÓN URBANO-ARQUITECTÓNICO DEL PARQUE DE EDUCACION VIAL DE SAN SALVADOR”

PROGRAMA ARQUITECTÓNICO PROPUESTO																				
ZONA	ESPACIO	ILUMINACION		VENTILACION		MOBILIARIO Y EQUIPO					USUARIO			AREA m ²			CANTIDAD DE ESPACIOS	TOTAL m ² ESPACIOS	TOTAL m ² ZONA	TOTAL m ²
		N	A	N	A	CANTIDAD	TIPO	DIMENSIONES	AREA	AREA TOTAL	CANTIDAD	m POR PERSONA	AREA TOTAL	AREA UTIL	% DE CIRCULACION	TOTAL				
MANTENIMIENTO	ALMACEN DE VEHICULOS	X	X	X	X	4	ESTANTE	1.50 x 0.60	3.60	63.95	3.00	1.20	3.6	67.55	25%	84.43	1.00	84.43	110.91	
						10	ESPACIO PARA GOKART	1.40 x 2.00	28.00											
						15	ESPACIO PARA BICICLETA	0.92 x 1.07	14.77											
	TALLER DE MANTENIMIENTO	X	X	X	X	4	ESTANTE	1.50 x 0.60	3.60	17.58	3.00	1.20	3.6	21.18	25%	26.48	1.00	26.48		
						3	MESA DE TRABAJO	2.50 x 1.00	7.50											
						1	ELEVADOR DE COCHE	2.28 x 3.42	5.70											
						3	SILLA	0.42 x 0.62	0.78											

ILUMINACION Y VENTILACION:
 N = NATURAL
 A = ARTIFICIAL

En la propuesta para la renovación del Parque de Educación Vial, se combina modernidad y vanguardia con funcionalidad y seguridad. El nuevo diseño arquitectónico incorpora avances tecnológicos y una planificación espacial más eficiente, diseñados para mejorar significativamente la experiencia educativa y recreativa de los visitantes.

Uno de los pilares de la propuesta es la integración de la tecnología en la enseñanza de la educación vial. Se implementan espacios equipados con realidad virtual y simuladores de conducción de última generación, lo que permitirá a los usuarios aprender y practicar en un entorno seguro y controlado antes de enfrentarse a situaciones reales. Esta tecnología no solo enriquece el aprendizaje, sino que también lo hace más accesible y atractivo para personas de todas las edades.

Además, se propone la construcción de una nueva aula de educación teórica. Este espacio adicional permitirá abarcar un mayor número de visitantes y proporcionar cursos más diversificados, adaptándose a diferentes niveles de habilidad y conocimiento. La inclusión de una enfermería equipada para atender cualquier emergencia médica garantizará un entorno más seguro para todos los visitantes, reflejando el compromiso con la seguridad y el bienestar de la comunidad.

Se planificó un rediseño meticuloso de los espacios existentes, este se enfoca en mejorar la circulación de personas y la distribución del mobiliario. El análisis ha incluido la optimización de los metros lineales por persona para garantizar un flujo fluido y cómodo dentro del parque. Además, se rediseñó el área verde, integrando juegos infantiles modernos y bancas de descanso que inviten a los visitantes a disfrutar del entorno al aire libre.

Finalmente, el circuito de aprendizaje práctico se rediseñó para permitir el uso de vehículos pequeños, como go-karts, que proporcionarán una experiencia más dinámica y práctica. Este circuito simulado ofrece diversas situaciones de tráfico, desde intersecciones hasta señalizaciones complejas, preparando a los usuarios para una conducción segura y consciente.

Con estas mejoras, el parque no solo será un centro de aprendizaje de primer nivel, sino también un espacio de convivencia y recreación que contribuya al desarrollo integral de la comunidad.

4.5 Criterios de Zonificación

Los criterios de zonificación son esenciales para garantizar que el diseño de un espacio sea funcional, seguro y responda adecuadamente a las necesidades educativas y recreativas. Estos parámetros aseguran una integración eficiente de las áreas, promoviendo un entorno que favorezca la accesibilidad, seguridad y confort de los usuarios.

Cuadro N°4: Criterios de zonificación

Criterios de zonificación	
Los criterios de zonificación son parámetros a considerar para asegurar que el diseño final sea funcional, seguro y cumpla con las expectativas tanto educativas como recreativas; aquí algunos de los criterios más importantes a considerar:	
1	Priorizar la seguridad en todas las áreas, especialmente en la zona de prácticas, mediante barreras de seguridad, señalización adecuada, de esta manera prevenir accidentes.
2	Mejorar la accesibilidad para todos los usuarios, incluyendo las personas con movilidad reducida, creando circulaciones que permitan la contemplación del paisaje, caminos accesibles y señalización clara para moverse libremente por el parque.
3	Integrar áreas verdes para el descanso y recreación, generando áreas en armonía con las zonas educativas y prácticas; ofreciendo un ambiente equilibrado y agradable
4	Considerar la movilidad de los peatones y los vehículos (bicicletas y Go-karts) facilitando el flujo seguro que minimice los conflictos y mejore la eficiencia del aprendizaje.
5	Tomar en cuenta el número estimado de usuarios diarios, teniendo en cuenta ajustes futuros para la expansión y modificación del parque, garantizando que los espacios puedan adaptarse en la demanda de usuarios

6	Distribuir las áreas de acuerdo a la relación que debe existir entre ellas, para crear un espacio ordenado y de fácil interpretación para los usuarios.
7	Ubicar el área administrativa lo más cercana al acceso principal, para facilitar la realización de consultas y trámites dentro del parque.
8	Priorizar la seguridad en todas las áreas, especialmente en la zona de prácticas, mediante barreras de seguridad, señalización adecuada, de esta manera prevenir accidentes.
9	Garantizar en la medida de lo posible que las zonas de construcción mantengan su área actual o se modifiquen de manera que no afecten el área de conservación ambiental, buscando sacar el máximo provecho al área ya utilizada.
10	Ubicar las zonas de servicio alejadas de las zonas públicas del parque, para mantener la privacidad del personal de mantenimiento.
11	Preservar el máximo de las áreas verdes existentes utilizando materiales y prácticas sostenibles.
12	soportar instalaciones técnicas complejas y requerimientos de energía específicos; para las áreas destinadas a albergar tecnologías avanzadas, como realidad virtual o simuladores.

Fuente: Elaboración propia

4.6 DIAGRAMAS DE RELACIÓN DE ESPACIOS

Figura N°7: Diagrama de relaciones Zona de Estacionamiento.

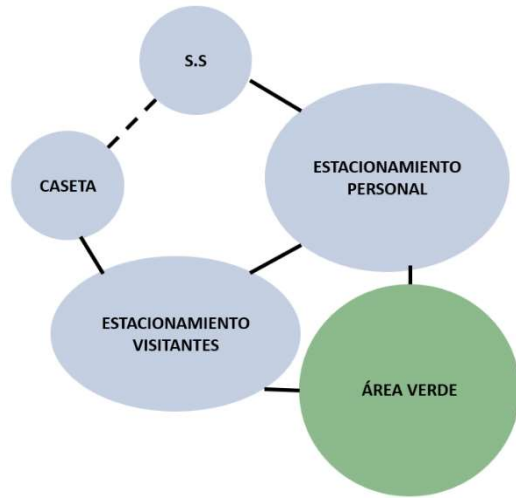


Figura N°8: Diagrama de relaciones Zona Administrativa.

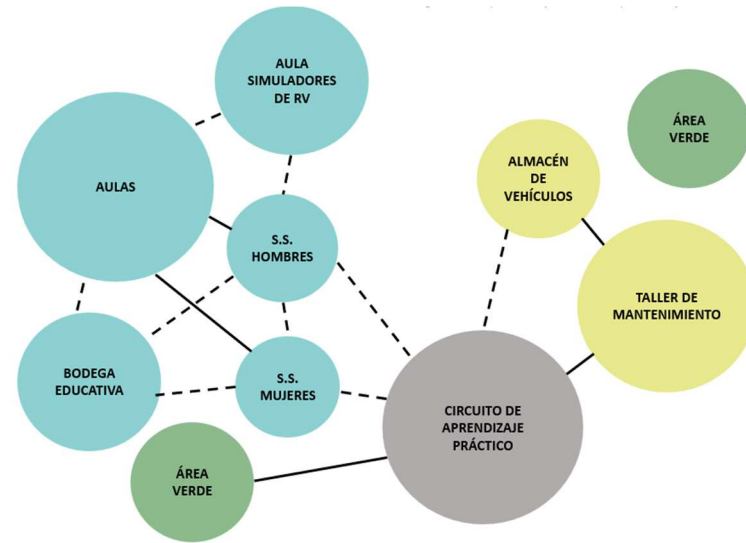


Figura N°9: Aprendizaje teórico, práctico y mantenimiento.

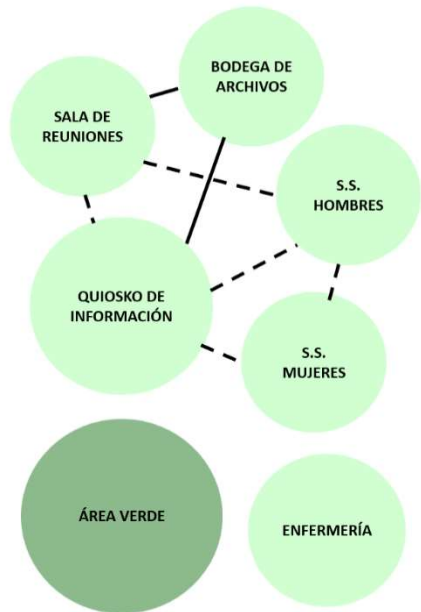
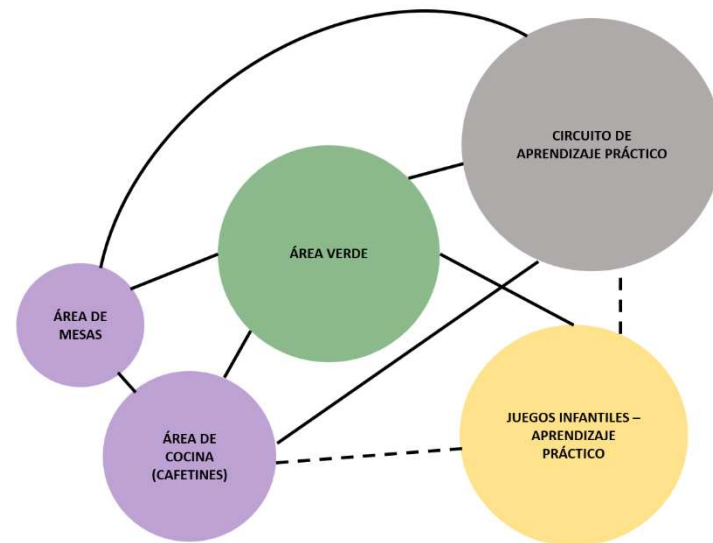


Figura N°10: Recreación y descanso.



4.7 PROPUESTAS DE ZONIFICACIÓN

Concepto de zonificación: el concepto de organización para las 3 propuestas de zonificación se plantea lineal, con un eje que conecta los extremos de Este a Oeste del parque.

En este concepto se genera un punto central, que vendría siendo la parte teórica y práctica del objetivo principal que plantea el parque, en cuanto a la educación vial.

Explicación de la zonificación 1: Mediante la zonificación se busca generar circulaciones directas, que conecten con los espacios de primer orden y con todo el parque en general, generando un elemento ordenador lineal, garantizando buena orientación para recorrer el parque; teniendo en cuenta que el parque ya tiene su organización.

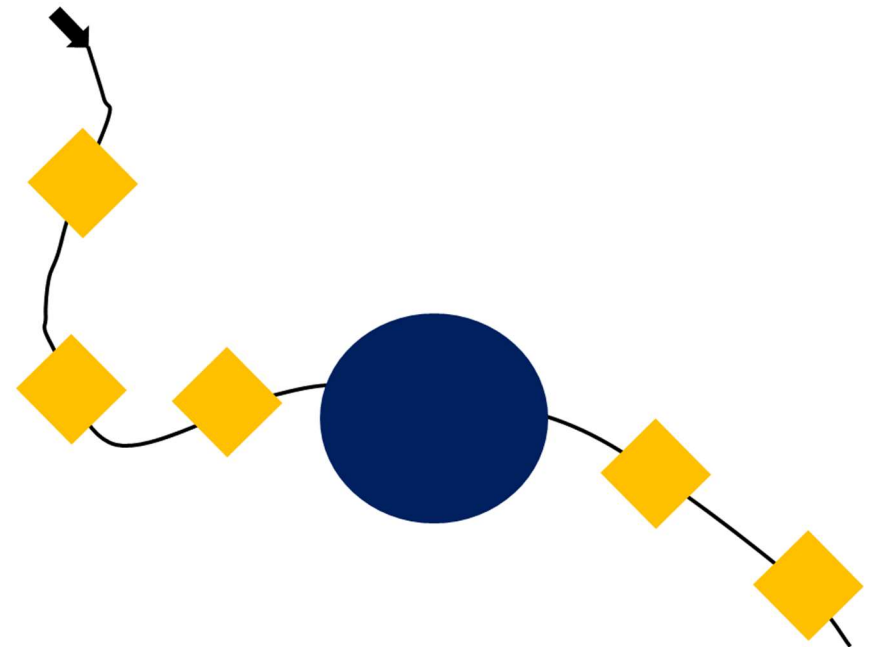
Como propuesta se plantea una construcción de un edificio para el área administrativa en la planta baja y 2 aulas teóricas en el segundo nivel y el aula actual pasaría hacer el aula de simulación virtual; así mismo una nueva zona de mantenimiento. (Ver Plano N° 16 en página 64)

Zonificación 2: Se plantea usar la organización actual de las construcciones debido a que sigue un orden claro de las actividades que se realizan, primero el área de estacionamiento, luego el área administrativa que da la información del recorrido con su quiosco, luego la división de lo teórico y lo práctico y al terminar el aprendizaje sigue la zona de recreación. El cambio que se propone es aumentar los niveles de las edificaciones y así proveer más espacios para el desarrollo de las actividades académicas teóricas como administrativas. (Ver Plano N°17 en página 65)

Zonificación 3: En esta zonificación se aprovecha las construcciones existentes, dejando la zona administrativa al inicio la cual estará

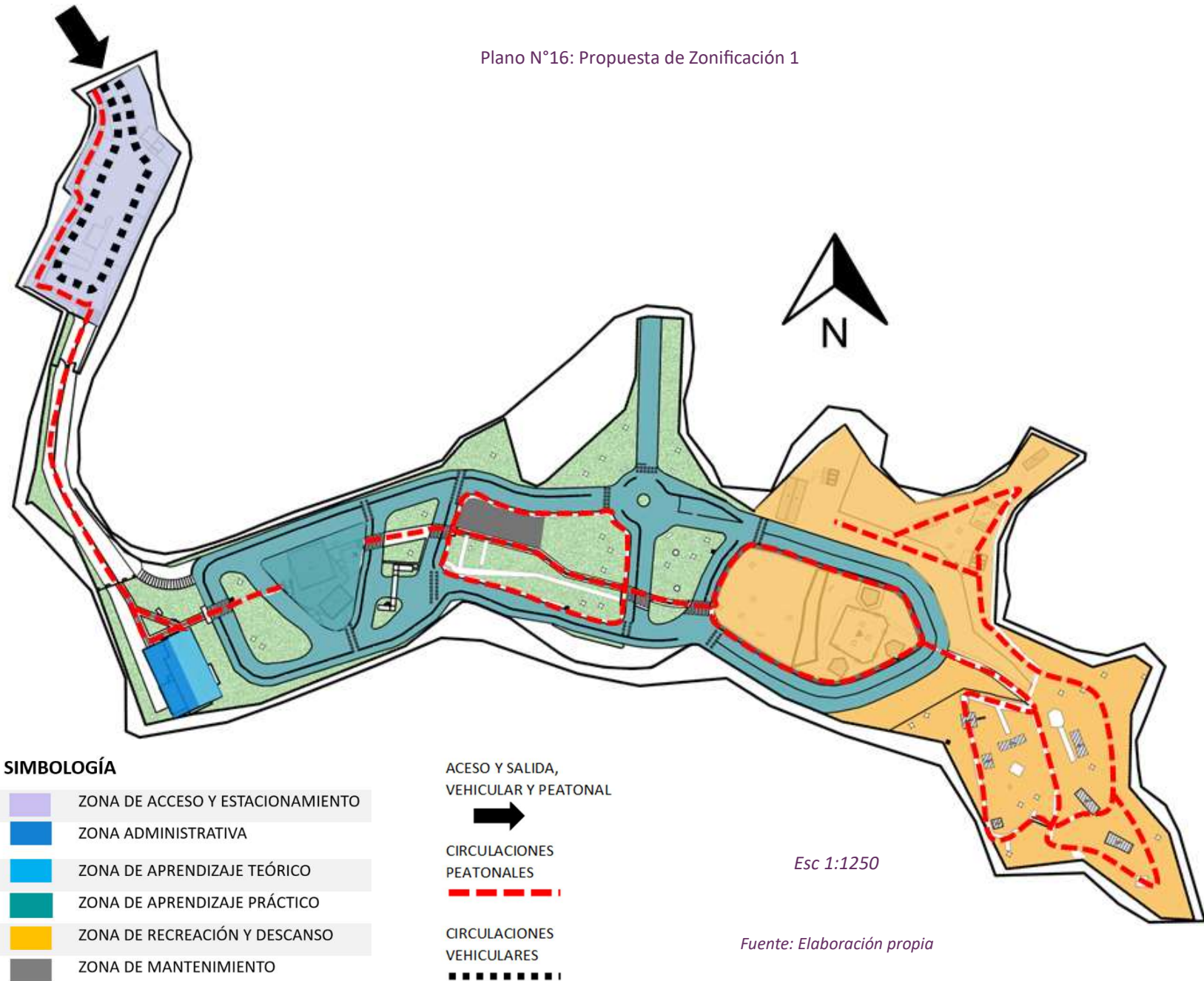
inmediata ante cualquier situación que se presente, la zona de aprendizaje teórico y práctico se plantea combinado en un punto ya que se requiere de un aula adicional para aprendizaje mediante RV, además se plantea dejar la zona de mantenimiento alejado de los visitantes. (Ver Plano N°18 en página 66)

Figura N°11: ORGANIZACIÓN LINEAL

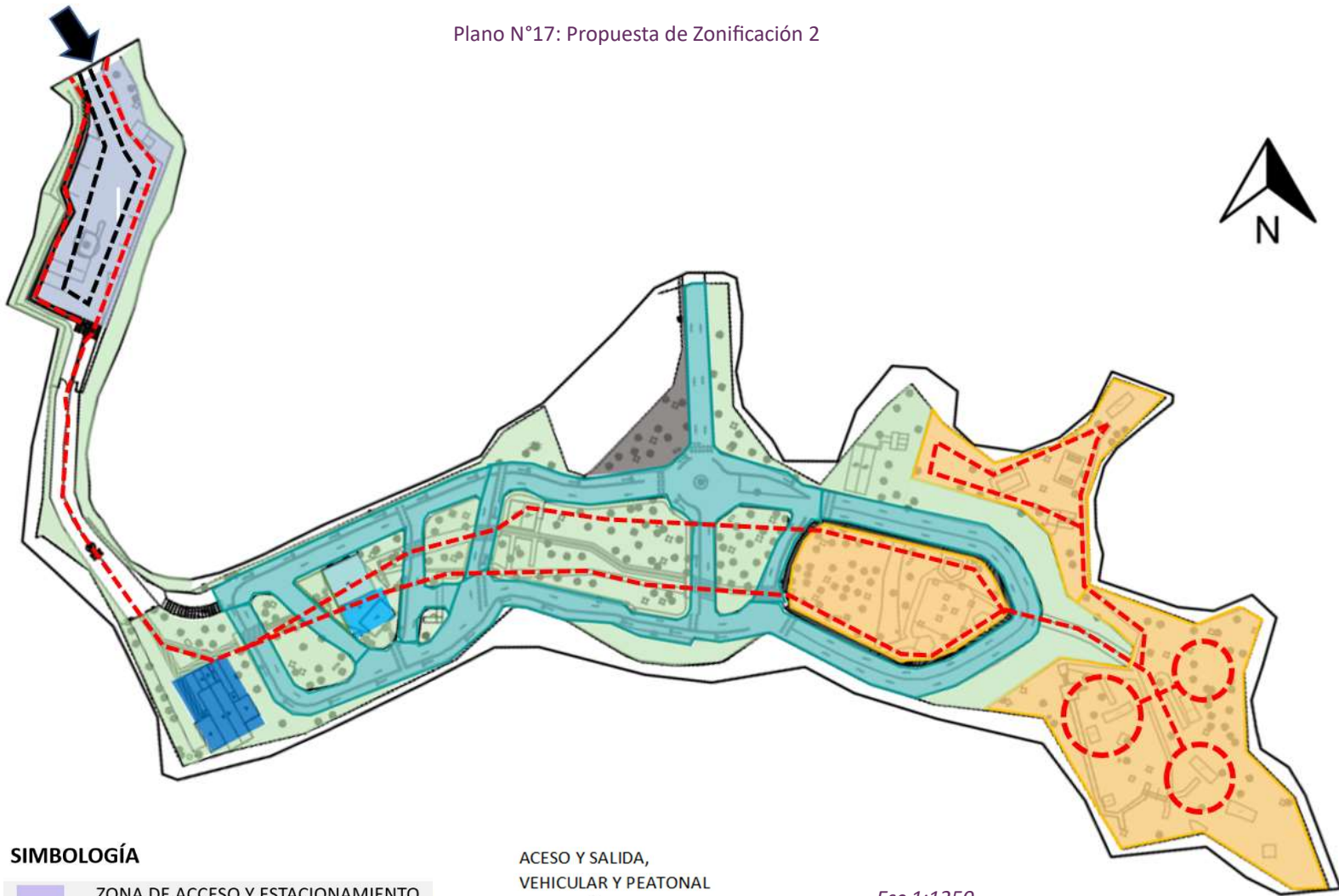


Fuente: Elaboración propia







Plano N°16: Propuesta de Zonificación 1



Plano N°17: Propuesta de Zonificación 2



SIMBOLOGÍA

-  ZONA DE ACCESO Y ESTACIONAMIENTO
-  ZONA ADMINISTRATIVA
-  ZONA DE APRENDIZAJE TEÓRICO
-  ZONA DE APRENDIZAJE PRÁCTICO
-  ZONA DE RECREACIÓN Y DESCANSO
-  ZONA DE MANTENIMIENTO

ACESO Y SALIDA,
VEHICULAR Y PEATONAL



CIRCULACIONES
PEATONALES



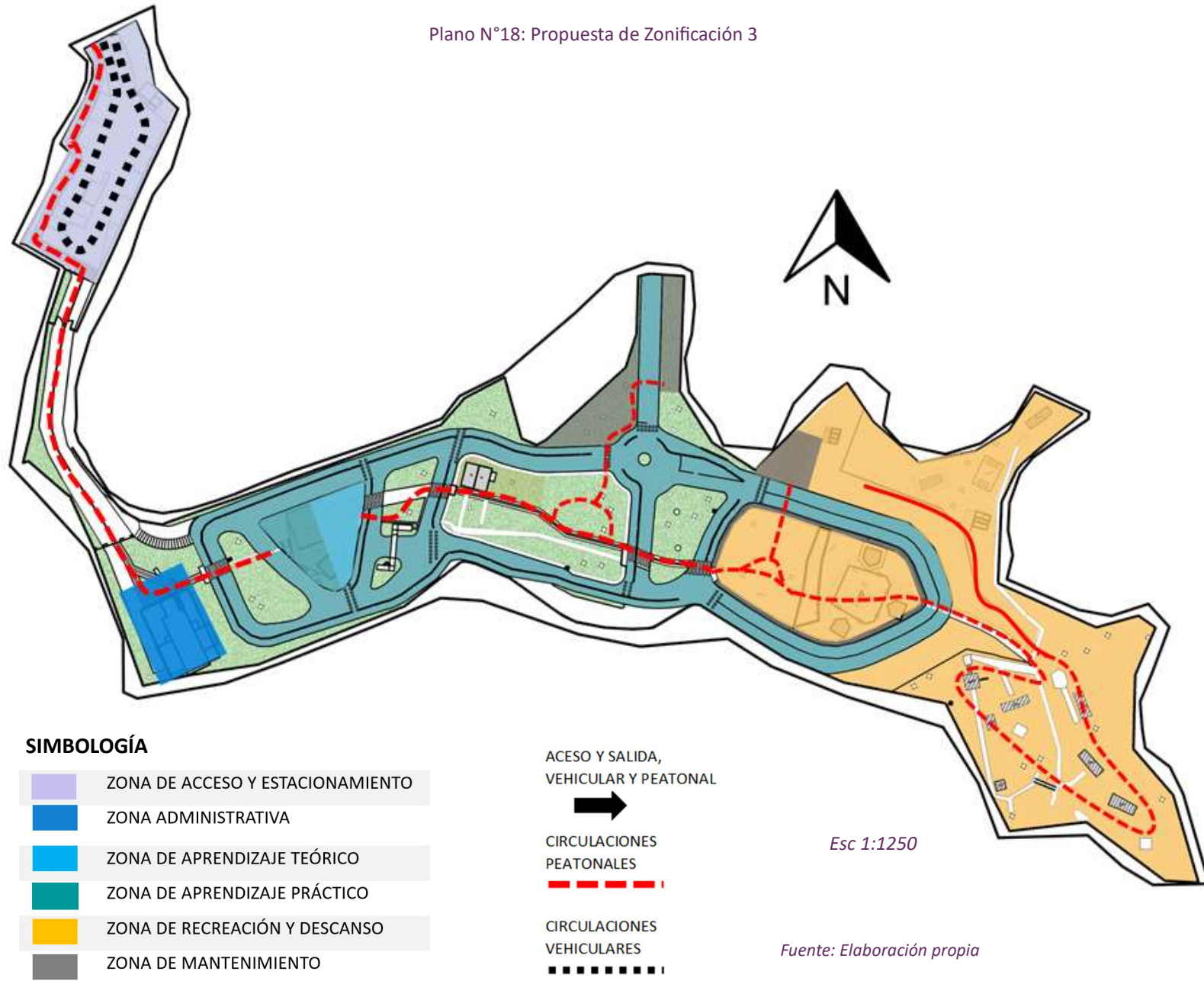
CIRCULACIONES
VEHICULARES



Esc 1:1250

Fuente: Elaboración propia

Plano N°18: Propuesta de Zonificación 3



4.8 MATRIZ DE EVALUACIÓN PROPUESTAS DE ZONIFICACIÓN

4.8.1 Criterios de matriz de evaluación

Con la finalidad de obtener la mejor propuesta de zonificación, se evaluará cada propuesta individualmente en base a los siguientes criterios:

Ubicación: Ubicar las zonas acordes al servicio y uso que se le dará, tomando en cuenta su orden de prioridad.

Circulaciones: facilitar el acceso y movilidad libre entre ellas, generando espacios de inclusión para movilidad reducida.

Topografía: Aprovechar la topografía del terreno, para proponer terrazas y sacar provecho al terreno.

Conservación del medio ambiente: Conservar el área ambiental del terreno, evitando en la medida de lo posible la saturación de edificaciones y de esta manera mantener un clima agradable dentro del terreno.

Relación entre zonas: Proponer zonas que tenga una relación entre sí, priorizando las que tiene relaciones directas, manteniendo un orden de prioridades.

Vistas: Aprovechar las vistas existentes del lugar, sacándole su mejor provecho.

La Propuesta de Zonificación 3 es la más acertada con respecto a los criterios establecidos, en base a esta se continuará la fase de diseño.

4.8.2 Matriz de evaluación

Tabla N°3: Matriz de evaluación

CRITERIOS	PONDERACION			TOTAL
	5	10	20	
ZONIFICACION 1				
Ubicación				80
Circulaciones				
Topografía				
Conservación ambiental				
Relación entre zonas				
Vistas				
ZONIFICACION 2				
Ubicación				85
Circulaciones				
Topografía				
Conservación ambiental				
Relación entre zonas				
Vistas				
ZONIFICACION 3				
Ubicación				90
Circulaciones				
Topografía				
Conservación ambiental				
Relación entre zonas				
Vistas				

Fuente: Elaboración propia

4.9 CRITERIOS DE DISEÑO ARQUITECTÓNICO

Cuadro N°5: CRITERIOS DE DISEÑO ARQUITECTÓNICO.

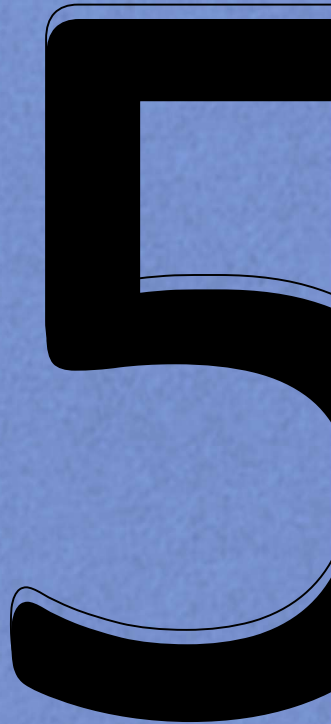
FORMALES	FUNCIONALES
<ul style="list-style-type: none"> • Generar unidad en los elementos arquitectónicos a proponer, siguiendo un concepto establecido. • Proponer formas geométricas regulares e irregulares, generando de esta manera atractivo visual en las edificaciones. • Utilizar colores y materiales que brinden armonía a la envolvente de las edificaciones. • Aprovechar la topografía del terreno en algunos sectores para que las edificaciones se adapten a las pendientes existentes. 	<ul style="list-style-type: none"> • Orientar las edificaciones norte-sur, aprovechando la ventilación natural y garantizar la protección contra el asoleamiento. • Diseñar espacios, garantizando una buena relación entre sí. • Utilizar señalización para orientar a los usuarios, para las practicas dentro del circuito y para los senderos. • Proponer condiciones de accesibilidad universal en las zonas del parque, para generar un espacio con inclusión social; tomando en cuenta la reglamentación. • Implementar elementos de seguridad y vigilancia en los espacios, para garantizar el bienestar de los usuarios.
TECNOLÓGICOS	AMBIENTALES
<ul style="list-style-type: none"> • Instalar sensores que regulen el tráfico en tiempo real y semáforos inteligentes que se adapten a las condiciones del parque; Pantallas LED para señalización variable, proporcionando información y escenarios cambiantes. • Usar Realidad Aumentada (RA) o Realidad Virtual (RV) para crear simulaciones de tráfico donde los usuarios puedan practicar en un entorno controlado y seguro; Desarrollo de aplicaciones móviles que complementen la experiencia de aprendizaje con actividades interactivas. • Instalar paneles solares para abastecer las necesidades energéticas del parque; Utilizar iluminación LED eficiente energéticamente para todas las áreas del parque. • Proveer conectividad gratuita para que los visitantes puedan acceder a recursos educativos en línea; además de automatizar el riego, la iluminación y otros sistemas para mejorar la eficiencia operativa. 	<ul style="list-style-type: none"> • Implementar un diseño sostenible, utilizando materiales de construcción reciclados o de bajo impacto ambiental; sembrando plantas nativas y resistentes a la sequía para reducir la necesidad de riego. • Gestionar el agua implementando sistemas para recolectar y reutilizar el agua de lluvia en el riego de jardines y áreas verdes. • Aumentar la eficiencia energética instalando un aislamiento térmico en los edificios existentes para reducir la necesidad de calefacción y refrigeración. • Implementar una educación ambiental incentivando a los visitantes sobre la conservación ambiental y la sostenibilidad. • Proponer el uso de barreras de vegetación para contrarrestar cualquier tipo de contaminación del exterior Asia la zona a intervenir.

4.10 CRITERIOS DE DISEÑO URBANO

Cuadro N°6: Criterios de diseño urbano

FORMALES	FUNCIONALES
<p>1. Estética del Diseño:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Armonía con el entorno urbano y natural. • Uso de colores y materiales que sean visualmente atractivos y coherentes con la identidad del parque. <p>2. Diseño Paisajístico:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Inclusión de áreas verdes, árboles, y jardines. • Zonas de sombra y descanso. <p>3. Señalización y Mobiliario Urbano:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Diseño y ubicación de señales viales educativas. • Bancos, papeleras, y otros elementos de mobiliario diseñados de manera coherente y funcional. <p>4. Estructuras y Espacios:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Diseño de estructuras como kioscos de información, áreas de juegos, y espacios educativos. • Integración de elementos decorativos que reflejen temas de seguridad vial. 	<p>1. Accesibilidad:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Rutas peatonales accesibles para personas con discapacidades. • Áreas de descanso y recreación fácilmente accesibles. <p>2. Flujo de Tráfico:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Diseño de circuitos y caminos que simulen situaciones de tráfico real. • Señalización clara para guiar a los usuarios a través de las diferentes áreas del parque. <p>3. Seguridad:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Iluminación adecuada para todas las áreas. • Supervisión y monitoreo de actividades para asegurar un ambiente seguro. <p>4. Educación Interactiva:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Áreas dedicadas a actividades prácticas y simulaciones. • Zonas de talleres y charlas educativas.
TECNOLÓGICOS	AMBIENTALES
<p>1. Infraestructura de Información:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Kioscos interactivos con información sobre seguridad vial. • Sensores que monitoreen la afluencia de las instalaciones. <p>2. Tecnología en Señalización:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Señales digitales que pueden actualizarse con diferentes escenarios y lecciones. • Sistemas de sonido para anunciar información importante. <p>3. Simuladores y Equipos:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Simuladores de conducción para diferentes edades. • Equipos para simulaciones de situaciones de tráfico. 	<p>1. Reciclaje y Residuos:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Instalaciones para la separación y reciclaje de residuos generados en el parque. • Programas de reciclaje educativo para enseñar a los visitantes sobre la gestión de residuos. <p>2. Eficiencia Energética:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Iluminación LED y sistemas de energía solar. • Equipos y tecnologías que minimicen el consumo de energía. <p>3. Biodiversidad y Naturaleza:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Preservación de la flora y fauna local. • Creación de hábitats para especies locales dentro del parque.

ETAPA



PROPUESTA

Concluidas las etapas anteriores, tomando los resultados obtenidos se procede con las propuestas arquitectónicas y paisajísticas del anteproyecto, las cuales den solución a los aspectos negativos del parque.

5.1 PROPUESTA ARQUITECTÓNICA



Figura N°12: Administración



Figura N°13: Plaza, Aulas y Servicios Sanitarios



Figura N°14: Mantenimiento y Estacionamiento de Go Karts eléctricos



Figura N°15: Cafetería



Figura N°16: Bodega




5.2 PROPUESTA DE ARBORIZACIÓN

Los siguientes árboles propuestos están destinados a uso ornamental, otorgando un atractivo visual en determinadas épocas del año. La elección se ha hecho tomando en cuenta la fisionomía, paisaje, tolerancia a la sequía y la exposición al sol.

Los árboles con raíces poco profundas o que necesitan de una extensión de área mayor se ubicaron en áreas verdes lo suficientemente amplias y alejadas de los caminos peatonales para evitar el daño a peatones e infraestructura.

Cuadro N°6: Características de vegetación propuesta

	<p style="text-align: center;"><u>SAN ANDRÉS</u></p> <p>Altura: 8 – 10 m Diámetro copa: 3 – 5 m Diámetro tronco: 0.20 m Raíz: Pivotante Follaje: medio Agua: Tolerante a sequías Sol: Alta exposición</p>
--	---

ORNAMENTALES	 <p style="text-align: center;"><u>MAQUILISHUAT</u></p> <p>Altura: 15 – 30 m Diámetro copa: 3 – 5 m Diámetro tronco: 0.20 m Raíz: Pivotante Follaje: medio Agua: Tolerante a sequías Sol: Alta exposición</p>
	 <p style="text-align: center;"><u>CORTÉZ BLANCO</u></p> <p>Altura: 15-20 m Diámetro copa: 10 m Diámetro tronco: 0.50 m Follaje: Caducifolio Raíz: Pivotante profunda Agua: Tolerante a sequías Sol: Alta exposición</p>
	 <p style="text-align: center;"><u>FLOR DE FUEGO</u></p> <p>Altura: 8 – 10 m Diámetro copa: 3 – 5 m Diámetro tronco: 0.20 m Raíz: Pivotante Follaje: medio Agua: Tolerante a sequías Sol: Alta exposición</p>

ORNAMENTALES

	<p style="text-align: center;"><u>JÚPITER</u></p> <p>Altura: 5-10 m Diámetro copa: 5-6 m Diámetro tronco: 0.20 m Raíz: Extendida profunda Follaje: Caducifolio Agua: Riego frecuente Sol: Exposición completa</p>
	<p style="text-align: center;"><u>LLUVIA ROSADA</u></p> <p>Altura: 10-12 m Diámetro copa: 7-10 m Diámetro tronco: 0.40 m Follaje: Densidad media Raíz: Pivotante Agua: Tolerante a sequía Sol: Alta exposición</p>
	<p style="text-align: center;"><u>JACARANDA</u></p> <p>Altura: 12-15 m Diámetro copa: 4-6 m Diámetro tronco: 0.70 m Follaje: Caducifolio Raíz: Oblicuo y fasciculada Agua: Requiere moderada humedad Sol: Alta exposición</p>

	<p style="text-align: center;"><u>CESPED SAN AGUSTÍN</u></p> <p>Es un césped resistente al tránsito de personas, posee un color verde brillante. Tolerancia a la sombra: Moderada, prefiere la luz directa del sol pero puede crecer en áreas con sombra</p>
	<p style="text-align: center;"><u>PASIFLORA</u></p> <p>Es una planta trepadora, tiene flores fragantes y con colores llamativos.</p>

Fuente: Catalogo para la selección de especies arbóreas OPAMSS-COAMSS

5.3 PROPUESTA DE MOBILIARIO Y EQUIPAMIENTO

Se propone mobiliario de concreto y asientos de madera para garantizar durabilidad, resistencia y estética en el entorno del parque, ofreciendo a los visitantes un espacio cómodo y agradable donde puedan disfrutar de la naturaleza y las actividades recreativas.

Uno de los materiales propuesto es el concreto, este es un material robusto y resistente que puede soportar las inclemencias del tiempo y el uso constante por parte de los visitantes del parque. Los muebles de concreto suelen ser duraderos y requieren un mantenimiento mínimo, lo que los convierte en una opción rentable a largo plazo. Además, el concreto puede ser moldeado en una variedad de diseños y formas, permitiendo la creación de bancas, mesas y otros elementos que se adapten al entorno del parque.

Por otro lado, los asientos de madera pueden añadir un toque cálido y natural al ambiente del parque. La madera es un material versátil y estéticamente atractivo que puede integrarse fácilmente en entornos naturales. Los asientos de madera también pueden ofrecer comodidad adicional a los visitantes, ya que la madera tiende a ser más flexible y suave que otros materiales como el metal o el plástico, además que dicho material no retiene el calor.

En cuanto a las luminarias del Parque de Educación Vial, se propone luminaria led con celda fotovoltaica, este tipo de luminaria son conocidas por su alta eficiencia energética y larga vida útil en comparación con las luces tradicionales. Al combinarlas con celdas fotovoltaicas, se aprovecha la energía del sol para cargar las baterías y alimentar las luces, reduciendo así el consumo de energía convencional y contribuyendo a la sostenibilidad, posee una alta eficiencia energética y larga vida útil en comparación con las luces tradicionales. Al combinarlas con celdas fotovoltaicas, se aprovecha la energía del sol para cargar las baterías y alimentar las luces,

reduciendo así el consumo de energía convencional y contribuyendo a la sostenibilidad.

Cuadro N°7: Diseño y características de equipamiento propuesto

EQUIPAMIENTO	
	DESCRIPCIÓN
	Mesa de concreto pulido con asientos de madera y apoyos de acero.
	Banca de madera color café oscuro con apoyos de concreto pulido
	Watts: 30W Lumens: 200 lm Iluminación: 3000K Blanco Frio Iluminación solar y recargable. Con fotocelda para encendido automatizado
	Bebedero doble de concreto pulido
	Basurero de acero inoxidable color gris claro y negro, resistente a la corrosión

5.4 PROPUESTA DEL SISTEMA DE AGUAS LLUVIAS.

5.4.1 Descripción del sistema

El sistema de captación de aguas lluvias propuesto recolectará únicamente el agua de los techos de las estructuras. Se integrarán filtros anti-hojas en los puntos de recolección para evitar que las hojas y otros residuos ingresen al sistema. El agua se almacenará en una cisterna de 375 metros cúbicos construida con un método tradicional (concreto o mampostería reforzada).

5.4.2 Componentes del Sistema

- **Superficies de Captación (Techos)**

Los techos serán la única fuente de recolección. Deben ser superficies limpias, no contaminadas, preferiblemente de materiales como teja, láminas de metal o teja asfáltica.

El tamaño del área del techo determinará la cantidad de agua que puede ser recolectada durante un período de lluvia. Para maximizar la recolección, es ideal que el área de captación sea lo más grande posible.

- **Canales de Recolección y Bajantes**

Material: PVC o galvanizado, resistentes a la intemperie y a la corrosión.

Estos canales dirigirán el agua hacia los puntos de recolección con filtros anti-hojas, evitando la obstrucción de tuberías y la contaminación del agua.

Dimensiones sugeridas: Para evitar desbordamientos, los canales deben estar dimensionados adecuadamente según el área de captación y el nivel de lluvias de la región.

- **Filtros Anti-hojas**

Ubicación: Instalados en los bajantes que conectan los techos con la red de captación.

Función: Retener hojas, ramas y otros residuos grandes para que no entren al sistema de almacenamiento.

Mantenimiento: Revisión y limpieza periódica para asegurar su correcto funcionamiento.

- **Sistema de Tuberías de Conducción**

Material: PVC de alta densidad, resistente a la intemperie y productos químicos.

Función: Conducir el agua recolectada a la cisterna.

Pendientes adecuadas: Las tuberías deben tener la inclinación suficiente para asegurar el flujo adecuado hacia la cisterna sin estancamientos.

- **Cisterna de 375 m³**

Material: Concreto reforzado o mampostería, con una membrana impermeabilizante en el interior para evitar filtraciones.

Capacidad: 375,000 litros de almacenamiento.

Dimensiones sugeridas: Una cisterna de esta capacidad puede tener una profundidad de 4 a 5 metros y un área superficial de aproximadamente 75 a 90 metros cuadrados, dependiendo de la forma.

Sistema de ventilación: La cisterna debe tener un sistema de ventilación para evitar la acumulación de gases y permitir la correcta circulación de aire.

Cubierta o tapa: La cisterna debe estar cerrada o cubierta para evitar la entrada de contaminantes externos y asegurar que el agua se mantenga limpia.

- **Sistema de Filtrado y Bombeo**

Filtros adicionales: Se recomienda incluir filtros más finos en la salida de la cisterna para eliminar partículas pequeñas antes de usar el agua.

Bomba: Para extraer el agua almacenada, se instalará una bomba de agua sumergible adecuada para el tamaño de la cisterna y el uso previsto del agua.

5.4.3 Ventajas del Sistema

- **Ahorro de Agua:** La captación de agua de lluvia reduce significativamente el uso de agua potable, especialmente para tareas que no requieren agua de alta calidad (como riego, limpieza de superficies, o inodoros).
- **Sostenibilidad Ambiental:** Aprovechar el agua de lluvia ayuda a reducir la demanda de recursos hídricos y minimiza la sobreexplotación de fuentes de agua dulce.
- **Reducción de Inundaciones y Escorrentías:** Al captar agua directamente de los techos, se reduce el volumen de escorrentía en el terreno, disminuyendo el riesgo de inundaciones y erosión del suelo.
- **Filtración Natural:** El uso de filtros anti-hojas en los puntos de recolección ayuda a mantener el agua libre de residuos grandes, lo que facilita su almacenamiento sin contaminación. Además, se pueden añadir más niveles de filtrado si se quiere usar el agua para fines más delicados.
- **Eficiencia Económica a Largo Plazo:** Aunque la inversión inicial en la cisterna y los componentes del sistema puede ser significativa, a largo plazo, el ahorro en el uso de agua potable puede compensar esta inversión.
- **Adaptabilidad:** Este sistema es adaptable y escalable. Dependiendo del área de captación y las necesidades de almacenamiento, puede ampliarse o reducirse sin comprometer su funcionalidad.
- **Independencia Hídrica:** En zonas donde el acceso a agua potable es limitado o costoso, este sistema ofrece una fuente

alternativa que puede usarse durante todo el año, con una adecuada planificación y mantenimiento.

5.4.4 Mantenimiento del Sistema

- **Limpieza de Techos:** Los techos deben mantenerse limpios de residuos y contaminantes que puedan afectar la calidad del agua recolectada.
- **Revisión y limpieza de los filtros anti-hojas:** Cada cierto tiempo (dependiendo de la temporada), los filtros deben limpiarse para evitar la obstrucción de las bajantes y garantizar el flujo adecuado de agua.
- **Mantenimiento de la cisterna:** La cisterna deberá inspeccionarse regularmente para asegurar que no haya grietas o filtraciones, así como para revisar el estado de los sistemas de ventilación y la bomba.

5.4.5 Descripción Técnica

- **Superficie de Captación (Techos)**

Área de Captación: El área del techo determina la cantidad de agua que puede ser recolectada. Se utiliza la siguiente fórmula para calcular la captación:

Volumen recolectado = Área de captación × Coeficiente de escorrentía × Precipitación

Coeficiente de escorrentía: Varía según el material del techo. Para superficies lisas como láminas de metal o tejas, suele ser de 0.8 a 0.9.

Precipitación: Depende del promedio anual de lluvias de la región. En El Salvador, el promedio es de aproximadamente 1800 mm anuales.

Material del techo: Preferiblemente, tejas de metal o teja asfáltica, que permiten una escorrentía eficiente y no contaminan el agua.

- **Sistema de Canalización y Bajantes**

Material: PVC, preferiblemente de alta densidad para mayor durabilidad y resistencia a la intemperie.

Diámetro: Dependerá del caudal máximo esperado, calculado a partir del área de captación y la intensidad de la lluvia. Para techos grandes, se recomienda un diámetro de tubería entre 90 y 150 mm.

Pendiente: Las bajantes deben tener una pendiente mínima del 1-2% para asegurar el flujo adecuado del agua hacia los puntos de filtrado.

Pendiente recomendada = (Altura del punto más alto - Altura del punto más bajo) / Longitud del canal

Velocidad de flujo: Asegurar que la velocidad del flujo en los conductos no sea menor a 0.6 m/s para evitar sedimentaciones.

- **Filtros Anti-hojas**

Ubicación: Instalados en la parte superior de los bajantes y en los puntos de entrada del agua a la cisterna.

Tipo de filtro: Filtros de malla fina de acero inoxidable o PVC, con una apertura de malla de aproximadamente 1-2 mm para atrapar hojas y otros residuos grandes.

Inclinación del filtro: Los filtros deben estar inclinados a 30-45 grados para permitir que los residuos se deslicen hacia fuera sin obstruir el sistema.

- **Sistema de Tuberías de Conducción**

Material: Tuberías de PVC de alta densidad (HDPE).

Diámetro: Basado en el caudal máximo de agua que se espera recolectar. Para un área de captación grande (por ejemplo, 1000 m²), un diámetro mínimo de 110 mm para las tuberías principales.

Uniones y sellado: Las conexiones de las tuberías deben estar herméticamente selladas para evitar fugas y contaminación externa.

- **Cisterna de 375 m³**

Material: Concreto reforzado o mampostería tradicional con recubrimiento impermeabilizante. Se recomienda aplicar un sellador en el interior, como membranas de PVC o resinas epóxicas.

Capacidad: 375,000 litros (375 m³).

Dimensiones aproximadas:

Profundidad: 5 metros.

Superficie: Aproximadamente 75 m² (por ejemplo, 10m x 7.5m).

Impermeabilización: Utilizar un recubrimiento impermeable en el interior de la cisterna, como geomembranas de polietileno de alta densidad (HDPE) o revestimientos epóxicos.

Ventilación: Incorporar un sistema de ventilación pasiva para evitar la acumulación de gases y permitir la circulación de aire dentro de la cisterna.

Acceso: Puerta o trampa de acceso con una tapa hermética para facilitar inspecciones y mantenimiento.

- **Sistemas de Filtrado Adicionales**

Filtro de sedimentos: Se recomienda incluir un filtro de sedimentos fino en la entrada de la cisterna (de 5-20 micrones) para evitar que partículas más pequeñas, como polvo o arena, entren en el tanque.

Filtros en la salida: Se puede instalar un filtro de carbono activo o arena en la salida del sistema para asegurar que el agua sea adecuada para uso doméstico no potable.

- **Sistema de Bombeo**

Tipo de bomba: Bomba sumergible, preferiblemente de acero inoxidable para evitar la corrosión.

Caudal: La bomba debe ser capaz de manejar el volumen de agua necesario según el uso diario previsto. Para un sistema de uso doméstico o de riego, un caudal de 1 a 3 m³/h es suficiente.

Altura de bombeo (head): La bomba debe tener la capacidad de elevar el agua hasta la altura de uso. Esto incluye la altura desde la cisterna hasta el punto de distribución (p. ej., 10 metros de altura para un edificio de 2 pisos).

- **Sistemas de Desbordamiento y Seguridad**

Desbordamiento: La cisterna debe contar con un sistema de desbordamiento que permita dirigir el exceso de agua hacia un drenaje o pozo de absorción, evitando inundaciones en caso de lluvias intensas.

Válvulas de control: Incorporar válvulas de retención y válvulas de cierre en puntos estratégicos para controlar el flujo de agua y evitar retroalimentaciones en el sistema.

- **Cálculos Técnicos Relevantes**

Volumen de captación:

Volumen diario = Área de techo (m²) × Precipitación diaria (m) × Coeficiente de escorrentía

Para un techo de 1000 m² y una precipitación diaria de 0.01 m (10 mm):

Volumen diario = 1000 m² × 0.01 m × 0.85 = 8.5 m³/día

Tiempo de retención: Si la cisterna se llena con 375 m³ y el consumo es de 10 m³ por día, el tiempo de retención es de aproximadamente 37.5 días, lo que permite un almacenamiento seguro durante períodos secos.

5.5 PROPUESTA TÉCNICA DE SISTEMA DE RIEGO DESDE UN SISTEMA DE CAPTACIÓN DE AGUAS LLUVIAS.

El sistema de riego propuesto utilizará agua de lluvia recolectada de los techos y almacenada en una cisterna de 375 m³. El riego se realizará sin el uso de aspersores, sino que se utilizarán tuberías y salidas de grifos distribuidas por el área de riego. El agua será bombeada desde la cisterna y distribuida por medio de un sistema de tuberías de 1 pulgada de diámetro con salidas de grifos de 1/2 pulgada, lo que permitirá riego controlado y eficiente.

5.5.1 Componentes del Sistema

- **Cisterna de Almacenamiento**

Capacidad: 375 m³, suficiente para acumular agua de lluvia para el riego.

Material: Concreto reforzado o mampostería tradicional impermeabilizada con geomembrana de polietileno de alta densidad (HDPE) o PVC.

Recolección de agua de lluvia: A través de canales en los techos y filtros anti-hojas, asegurando que el agua llegue limpia a la cisterna.

Control de nivel de agua: Sensor o flotador para monitorear el nivel de la cisterna y activar la bomba cuando sea necesario.

5.5.2 Sistema de Bombeo

Bomba sumergible: Para extraer el agua de la cisterna.

Potencia de la bomba: Capaz de mantener un caudal adecuado para el riego a través de tuberías de 1 pulgada y

grifos de 1/2 pulgada. Un caudal sugerido podría ser de 1 a 3 m³/h, dependiendo del tamaño del área de riego.

Altura de bombeo: Calculada en función de la diferencia de altura entre la cisterna y los puntos de riego más altos (si corresponde).

- **Sistema de Distribución de Agua**

Tuberías principales: Tuberías de 1 pulgada (Ø1"), hechas de PVC de alta densidad, distribuyen el agua desde la bomba hasta los puntos de riego.

Salidas de grifos: Grifos de 1/2 pulgada (Ø1/2") instalados en puntos estratégicos a lo largo de las tuberías, permitiendo el riego manual o mediante mangueras.

Caudal por grifo: Cada grifo tendrá un caudal controlado para un riego eficiente sin desperdicio de agua. El caudal típico de un grifo de 1/2 pulgada es de entre 15 a 30 litros por minuto, dependiendo de la presión.

- **Filtros**

Filtro de sedimentos: Instalado en la salida de la cisterna para evitar que partículas finas entren en el sistema de tuberías.

Válvulas de Control

Válvulas de cierre: Instaladas en puntos clave del sistema de tuberías para poder cerrar secciones del sistema cuando no se necesitan, o para mantenimiento.

Válvulas de control manual: Permiten el control preciso del caudal de agua en diferentes zonas de riego.

5.5.3 Funcionamiento del Sistema

- **Recolección y almacenamiento:** El agua de lluvia captada desde los techos será filtrada y almacenada en la cisterna de 375 m³.
- **Distribución del agua:** Cuando sea necesario regar, la bomba sumergible extraerá el agua de la cisterna y la distribuirá a través de las tuberías de 1 pulgada hasta los grifos de 1/2 pulgada. Los usuarios pueden abrir manualmente los grifos para regar las áreas deseadas.
- **Control del riego:** Las válvulas de control permitirán ajustar el flujo de agua a diferentes zonas, según sea necesario.

5.5.4 Ventajas del Sistema

- **Eficiencia en el uso del agua:** El uso de agua de lluvia reduce la dependencia del suministro de agua potable, lo que resulta en un sistema más sostenible.
- **Manejo simple:** Al no utilizar aspersores, el sistema es más fácil de instalar y mantener, ya que los grifos y las tuberías requieren menos mantenimiento y ajustes.
- **Control personalizado:** Los grifos de 1/2 pulgada permiten controlar manualmente el flujo de agua en diferentes zonas, lo que proporciona flexibilidad para regar solo las áreas necesarias.
- **Ahorro energético:** El sistema está diseñado para operar con una bomba de bajo consumo energético, ya que no se necesitan grandes presiones para el riego manual.

5.5.5 Descripción Técnica

• **Cálculo de Caudal y Presión**

Caudal requerido: Determinar el caudal total necesario para irrigar el área. Esto depende de las necesidades hídricas de las plantas y del área a cubrir.

Cálculo de presión: Considerar la presión requerida en el punto más alejado del sistema de riego. Utilizar la fórmula de pérdida de carga en tuberías para calcular la presión que la bomba debe generar.

• **Selección de la Bomba**

Tipo de bomba: Elegir una bomba sumergible adecuada para extraer agua de la cisterna. Debe ser capaz de manejar el caudal y la altura de bombeo necesarios.

Potencia de la bomba: La potencia se calcula en función del caudal (m³/h) y la altura de elevación (m) de la bomba. Utiliza la fórmula:

$$\text{Potencia (kW)} = (\text{Caudal (m}^3\text{/h)} \times \text{Altura de Bombeo (m)} \times 9.81) / 367$$

• **Diseño del Sistema de Distribución**

Tuberías principales: Usar tuberías de 1 pulgada (Ø1") de PVC de alta densidad para minimizar la pérdida de presión y garantizar una adecuada distribución del agua.

Tuberías secundarias: Las salidas de grifos de 1/2 pulgada (Ø1/2") deben estar adecuadamente distribuidas, tomando en cuenta la distancia máxima desde la tubería principal para asegurar un flujo eficiente.⁴

- **Control de Flujo**

Válvulas de control: Incorporar válvulas de cierre y válvulas de control manual en puntos estratégicos. Esto permite el aislamiento de secciones del sistema para mantenimiento y la regulación del flujo en diferentes zonas de riego.

Sensores de nivel: Implementar sensores de nivel de agua en la cisterna para activar la bomba automáticamente cuando el nivel baje a un punto crítico.

- **Monitoreo y Automatización (opcional)**

Sistema de monitoreo: Usar sensores de humedad en el suelo para automatizar el riego en función de las necesidades hídricas del área.

- **Cálculos de Pérdida de Carga**

Cálculo de las Pérdidas por Fricción en Tuberías Rectas

Para estimar las pérdidas por fricción en tuberías de PVC (material común en sistemas de riego), se puede usar la fórmula de Hazen-Williams, que es adecuada para condiciones de baja presión.

Formula de Hazen-Williams:

$$hf = 10.67 * (Q / C)^{1.852} * (L / D^{4.87})$$

donde:

hf: pérdida de carga por fricción (en metros de columna de agua, m.c.a.).

Q: caudal de flujo (en litros por segundo, l/s).

C: coeficiente de rugosidad (para PVC, generalmente 140).

L: longitud de la tubería (en metros, m).

D: diámetro interno de la tubería (en metros, m).

Cálculo de las Pérdidas Puntuales o Localizadas

Las pérdidas localizadas ocurren en puntos donde el agua cambia de dirección o atraviesa accesorios. Para calcular estas pérdidas, se usa la siguiente fórmula:

$$hp = K * (v^2 / 2g)$$

donde:

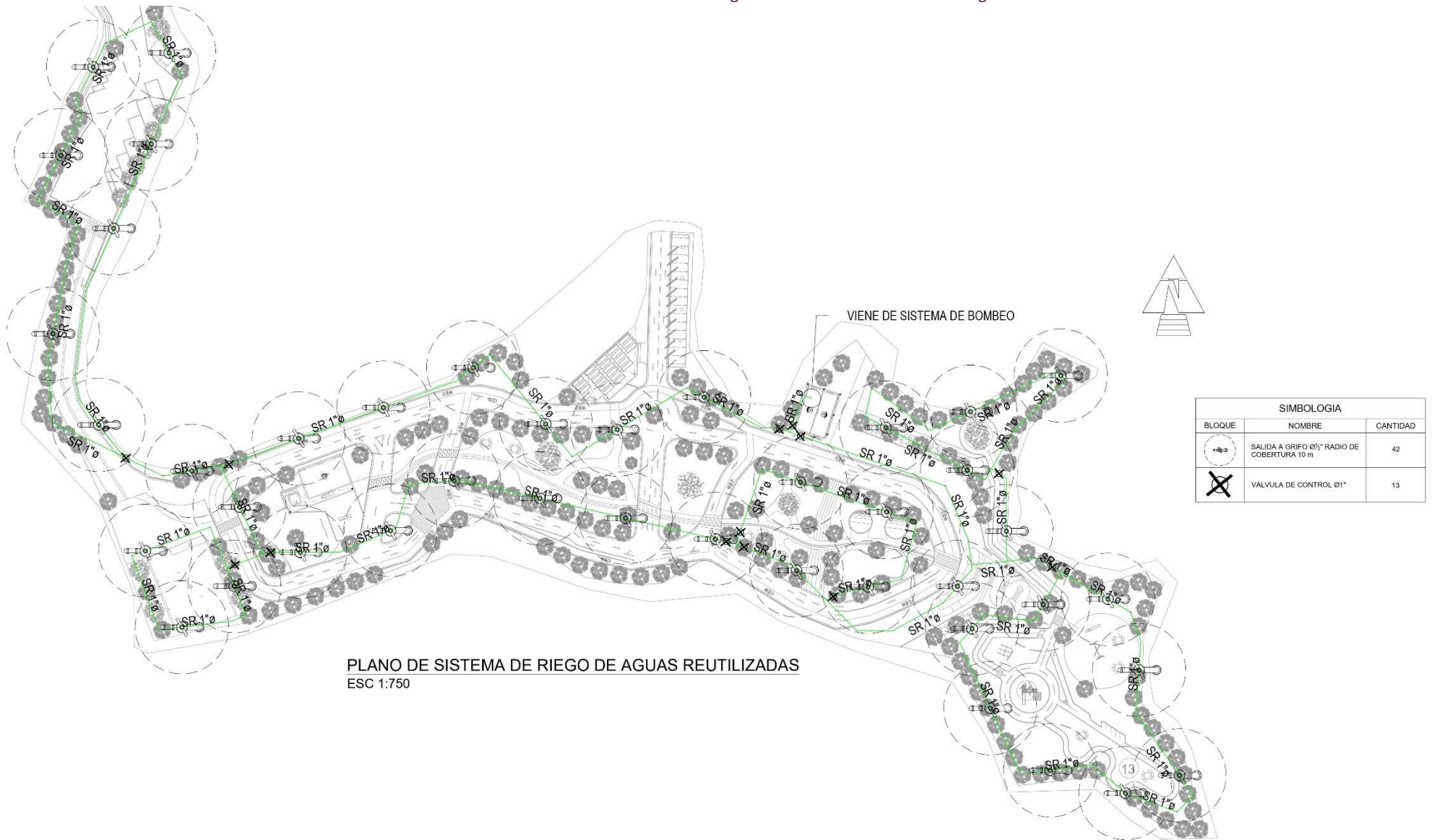
hp: pérdida de carga localizada (en metros de columna de agua, m.c.a.).

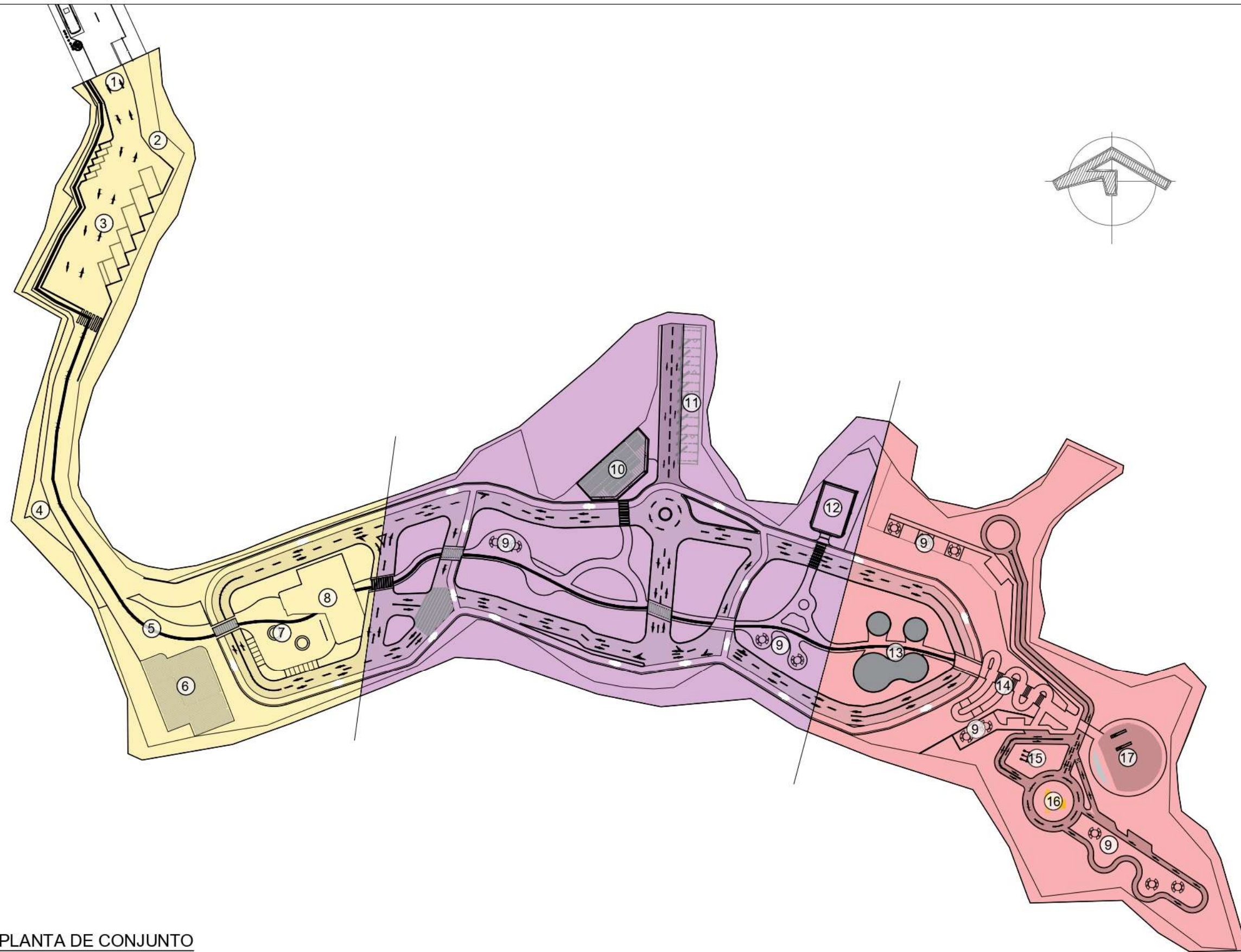
K: coeficiente de pérdida del accesorio (varía según el tipo de accesorio; por ejemplo, un codo de 90° tiene un K de 0.9)

v: velocidad del flujo (en metros por segundo, m/s), que se calcula como $v = Q / A$, siendo A el área de la sección transversal de la tubería.

g: aceleración de la gravedad (9.81 m/s²).

Plano N°20: Sistema de bombeo de aguas lluvias hacia sistema de riego





ESQUEMA DE UBICACIÓN

SIMBOLOGÍA	
1	PORTÓN DE ACCESO
2	CASETA
3	ESTACIONAMIENTO
4	LETRAS PARQUE VIAL
5	PLAZA ADMINISTRACIÓN
6	ADMINISTRACIÓN
7	PLAZA ACADÉMICA
8	AULAS
9	ÁREA DE MESAS
10	MANTENIMIENTO
11	ESTACIONAMIENTO GO KARTS ELÉCTRICOS
12	BODEGA
13	CAFETERIA
14	RAMPA
15	JUEGOS 1
16	JUEGOS 2
17	JUEGOS 3
ZONA 1	
ZONA 2	
ZONA 3	

PLANTA DE CONJUNTO
ESC. 1:750



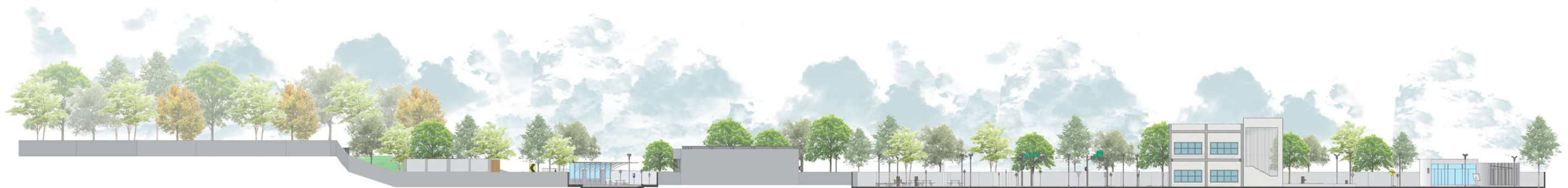
UNIVERSIDAD DE EL SALVADOR
 FACULTAD DE ING. Y ARQUITECTURA - ESCUELA DE ARQUITECTURA.
 DOCENTE ASESOR: ARQ. ALBA GLADYS DE ALVAREZ
 PROYECTO:
 PROPUESTA DE REMODELACIÓN URBANO-ARQUITECTÓNICO DEL
 PARQUE DE EDUCACIÓN VIAL DE SAN SALVADOR CENTRO
 CONTENIDO:
 PLANTA DE CONJUNTO

FECHA:
 NOVIEMBRE 2024
 ESCALA:
 LAS INDICADAS

HOJA:
 A 1/38



CORTE TRANSVERSAL
ESC. 1:250



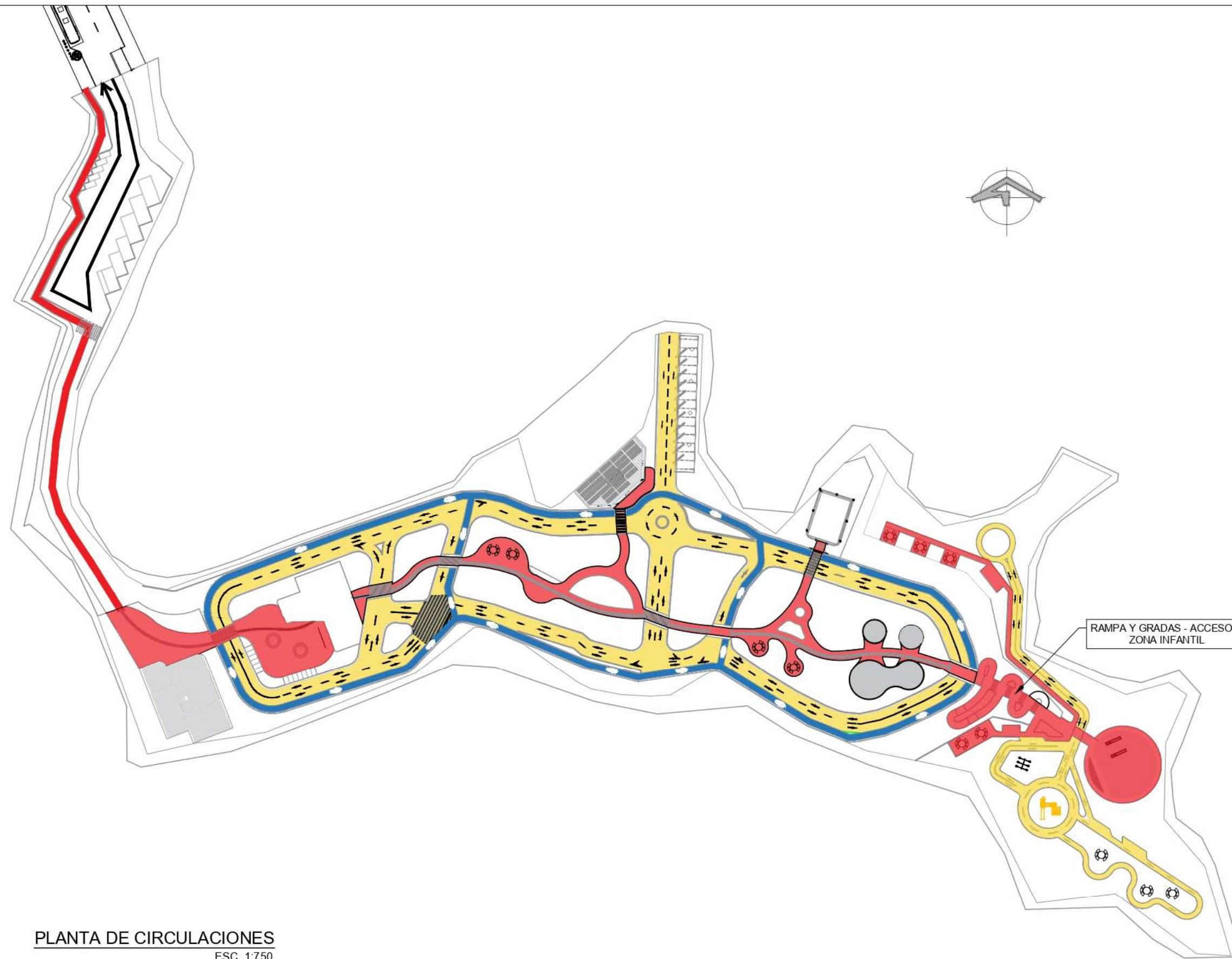
CORTE LONGITUDINAL
ESC. 1:500



UNIVERSIDAD DE EL SALVADOR
 FACULTAD DE ING. Y ARQUITECTURA - ESCUELA DE ARQUITECTURA.
 DOCENTE ASESOR: ARQ. ALBA GLADYS DE ALVAREZ
 PROYECTO:
 PROPUESTA DE REMODELACIÓN URBANO-ARQUITECTÓNICO DEL
 PARQUE DE EDUCACIÓN VIAL DE SAN SALVADOR CENTRO
 CONTENIDO:
 CORTE LONGITUDINAL Y TRANSVERSAL

FECHA:
 NOVIEMBRE 2024
 ESCALA:
 LAS INDICADAS

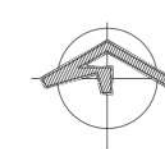
HOJA:
 A 2/38



PLANTA DE CIRCULACIONES
ESC. 1:750



ESQUEMA DE UBICACIÓN



SIMBOLOGÍA	
	CICLOVÍA
	CIRCUITO VIAL
	PEATONAL
	SENTIDO

RAMPA Y GRADAS - ACCESO A ZONA INFANTIL



UNIVERSIDAD DE EL SALVADOR
FACULTAD DE ING. Y ARQUITECTURA - ESCUELA DE ARQUITECTURA.
DOCENTE ASESOR: ARQ. ALBA GLADYS DE ALVAREZ
PROYECTO:
PROPUESTA DE REMODELACIÓN URBANO-ARQUITECTÓNICO DEL
PARQUE DE EDUCACIÓN VIAL DE SAN SALVADOR CENTRO
CONTENIDO:
PLANTA DE CIRCULACIONES

FECHA:
NOVIEMBRE 2024
ESCALA:
LAS INDICADAS

HOJA:
A 3/38



PLANTA DE CONJUNTO - ZONA 1
ESC. 1:600



PORTÓN DE ACCESO



ESTACIONAMIENTO



ADMINISTRACIÓN

ZONA 2



AULAS Y SERVICIOS SANITARIOS



ESTACIONAMIENTO ANEXO
ESC. 1:600



ESQUEMA DE UBICACIÓN

SIMBOLOGÍA	
1	PORTÓN DE ACCESO
2	CASETA
3	ESTACIONAMIENTO
4	LETRAS PARQUE VIAL
5	PLAZA ADMINISTRACIÓN
6	ADMINISTRACIÓN
7	PLAZA ACADÉMICA
8	AULAS



UNIVERSIDAD DE EL SALVADOR
 FACULTAD DE ING. Y ARQUITECTURA - ESCUELA DE ARQUITECTURA.
 DOCENTE ASESOR: ARQ. ALBA GLADYS DE ALVAREZ
 PROYECTO:
 PROPUESTA DE REMODELACIÓN URBANO-ARQUITECTÓNICO DEL
 PARQUE DE EDUCACIÓN VIAL DE SAN SALVADOR CENTRO
 CONTENIDO:
 PLANTA DE CONJUNTO - ZONA 1

FECHA:
 NOVIEMBRE 2024
 ESCALA:
 LAS INDICADAS

HOJA:
 A 4/38



MANTENIMIENTO



ESQUEMA DE UBICACIÓN



BODEGA



ÁREA DE MESAS - ZONA VERDE CAFETERÍA



ÁREA DE MESAS - ZONA VERDE

ZONA 1

ZONA 3

PLANTA DE CONJUNTO - ZONA 2
ESC. 1:500

SIMBOLOGÍA	
9	ÁREA DE MESAS
10	MANTENIMIENTO
11	ESTACIONAMIENTO GO KARTS ELÉCTRICOS
12	BODEGA



UNIVERSIDAD DE EL SALVADOR
FACULTAD DE ING. Y ARQUITECTURA - ESCUELA DE ARQUITECTURA.
DOCENTE ASESOR: ARQ. ALBA GLADYS DE ALVAREZ
PROYECTO:
PROPUESTA DE REMODELACIÓN URBANO-ARQUITECTÓNICO DEL
PARQUE DE EDUCACIÓN VIAL DE SAN SALVADOR CENTRO
CONTENIDO:
PLANTA DE CONJUNTO - ZONA 2

FECHA:
NOVIEMBRE 2024

ESCALA:
LAS INDICADAS

HOJA:

A 5/38



MIRADOR - ZONA INFANTIL



RAMPA CON GRADAS - ACCESO A ZONA INFANTIL



ESQUEMA DE UBICACIÓN



ÁREA INFANTIL - ZONA DE JUEGOS 2



CAFETERÍA



ÁREA DE MESAS - ZONA INFANTIL

SIMBOLOGÍA	
13	CAFETERÍA
14	RAMPA
15	JUEGOS 1
16	JUEGOS 2
17	JUEGOS 3
18	MIRADOR

PLANTA DE CONJUNTO - ZONA 3
ESC. 1:500



UNIVERSIDAD DE EL SALVADOR
 FACULTAD DE ING. Y ARQUITECTURA - ESCUELA DE ARQUITECTURA.
 DOCENTE ASESOR: ARQ. ALBA GLADYS DE ALVAREZ
 PROYECTO:
 PROPUESTA DE REMODELACIÓN URBANO-ARQUITECTÓNICO DEL
 PARQUE DE EDUCACIÓN VIAL DE SAN SALVADOR CENTRO
 CONTENIDO:
 PLANTA DE CONJUNTO - ZONA 3

FECHA:
NOVIEMBRE 2024
 ESCALA:
LAS INDICADAS

HOJA:
A 6/38



SEÑALIZACIÓN - ÁREA ADMINISTRATIVA-ACADÉMICA



ESQUEMA DE UBICACIÓN



TÚMULO CON PASO PEATONAL - ZONA ATRÁS DE AULAS



SEÑALIZACIÓN HORIZONTAL SENTIDO DE CALLE - ZONA DE AULAS

SIMBOLOGÍA	
	CRUCE A LA DERECHA
	CRUCE A LA IZQUIERDA
	PASO PEATONAL
	ENTRONQUE EN Y
	ESTACIONAMIENTO
	CICLOVIA
	DISCAPACITADOS
	OBSTÁCULO
	SENTIDO DE CALLE
	CIRCUITO CICLOVIA

PLANTA DE SEÑALETICA - ZONA 1
ESC. 1:600



UNIVERSIDAD DE EL SALVADOR
 FACULTAD DE ING. Y ARQUITECTURA - ESCUELA DE ARQUITECTURA.
 DOCENTE ASESOR: ARQ. ALBA GLADYS DE ALVAREZ
 PROYECTO: PROPUESTA DE REMODELACIÓN URBANO-ARQUITECTÓNICO DEL PARQUE DE EDUCACIÓN VIAL DE SAN SALVADOR CENTRO
 CONTENIDO: PLANTA DE SEÑALETICA - ZONA 1

FECHA:
NOVIEMBRE 2024
 ESCALA:
LAS INDICADAS

HOJA:
A 7/38



REDONDEL FRENTE A ZONA DE MANTENIMIENTO

MANTENIMIENTO

ESTACIONAMIENTO GO KARTS



ESQUEMA DE UBICACIÓN

ZONA 1

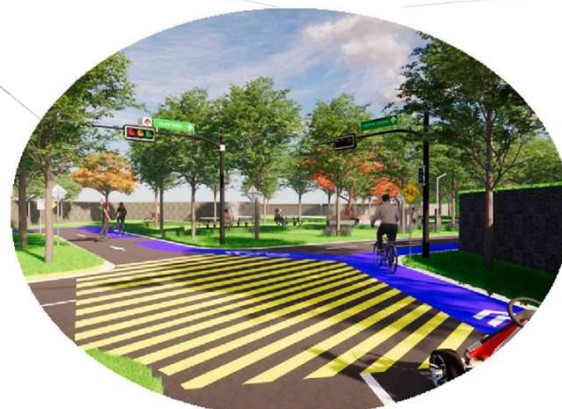
ZONA 3



TÚMULO CON PASO PEATONAL

SIMBOLOGÍA	
	REDONDEL
	CRUCE A LA IZQUIERDA
	PASO PEATONAL
	ENTRONQUE EN Y
	INTERSECCIÓN
	ALTO
	NO VIRAR A LA DERECHA
	NO VIRAR A LA IZQUIERDA
	SEMÁFORO
	CICLOVIA
	SENTIDO DE CALLE
	CIRCUITO CICLOVÍA

PLANTA DE SEÑALÉTICA - ZONA 2
ESC. 1:500



SEÑAL HORIZONTAL - NO BLOQUEAR INTERSECCIÓN



UNIVERSIDAD DE EL SALVADOR
FACULTAD DE ING. Y ARQUITECTURA - ESCUELA DE ARQUITECTURA.
DOCENTE ASESOR: ARQ. ALBA GLADYS DE ALVAREZ
PROYECTO: PROPUESTA DE REMODELACIÓN URBANO-ARQUITECTÓNICO DEL PARQUE DE EDUCACIÓN VIAL DE SAN SALVADOR CENTRO
CONTENIDO: PLANTA DE SEÑALÉTICA - ZONA 2

FECHA: NOVIEMBRE 2024
ESCALA: LAS INDICADAS

HOJA: A 8/38



ZONA 2

RAMPA Y GRADAS - ACCESO A ZONA INFANTIL

CAFETERÍA

MIRADOR

JUEGOS 1

JUEGOS 2

JUEGOS 3
NP: 0+626.20

PLANTA DE SEÑALETICA - ZONA 3
ESC. 1:500



ÁREA DE MESAS - MIRADOR - ZONA INFANTIL



SEÑAL DE DIRECCIÓN - ÁREA ATRÁS DE CAFETERIA



REDONDEL - ZONA INFANTIL - ÁREA DE JUEGOS 1



ESQUEMA DE UBICACIÓN

SIMBOLOGÍA	
	OBSTÁCULO
	DIRECCIÓN
	REDONDEL
	PASO PEATONAL
	ZONA DE JUEGOS
	GIRO EN U
	ESTACIONAMIENTO
	MESAS
	COMEDOR
	RAMPA
	MIRADOR
	SENTIDO DE CALLE
	CIRCUITO CICLOVÍA



UNIVERSIDAD DE EL SALVADOR
 FACULTAD DE ING. Y ARQUITECTURA - ESCUELA DE ARQUITECTURA.
 DOCENTE ASESOR: ARQ. ALBA GLADYS DE ALVAREZ
 PROYECTO:
 PROPUESTA DE REMODELACIÓN URBANO-ARQUITECTÓNICO DEL
 PARQUE DE EDUCACIÓN VIAL DE SAN SALVADOR CENTRO
 CONTENIDO:
 PLANTA DE SEÑALETICA - ZONA 3

FECHA:
 NOVIEMBRE 2024
 ESCALA:
 LAS INDICADAS

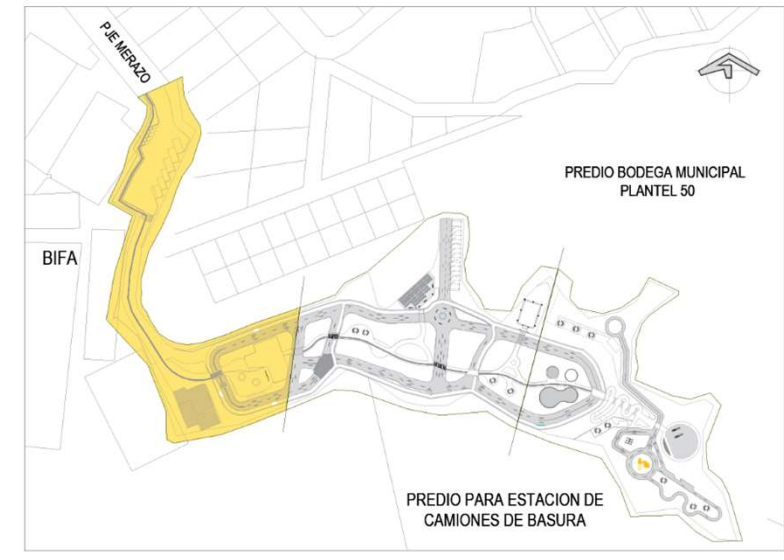
HOJA:
 A 9/38



PLANTA DE ACABADOS - ZONA 1
ESC. 1:600



ESTACIONAMIENTO ANEXO
ESC. 1:600



ESQUEMA DE UBICACIÓN

SIMBOLOGÍA	
①	ASFALTO
②	GRAMA
③	ADOQUÍN RECTANGULAR COLOR GRIS CLARO DE 10x8x20 cm
④	BALDOSA PODODÁCTIL COLOR GRIS OSCURO DE 0.40x0.40 cm
⑤	MADERA TIPO DECK COLOR CAFÉ OSCURO
⑥	PINTURA TRÁFICO CAUCHO SW CLORADO COLOR AZUL B96LSA1
⑦	ADOQUÍN CUADRADO COLOR ROJO 10x8x10 cm



UNIVERSIDAD DE EL SALVADOR
 FACULTAD DE ING. Y ARQUITECTURA - ESCUELA DE ARQUITECTURA.
 DOCENTE ASESOR: ARQ. ALBA GLADYS DE ALVAREZ
 PROYECTO:
 PROPUESTA DE REMODELACIÓN URBANO-ARQUITECTÓNICO DEL
 PARQUE DE EDUCACIÓN VIAL DE SAN SALVADOR CENTRO
 CONTENIDO:
 PLANTA DE ACABADOS - ZONA 1

FECHA:
NOVIEMBRE 2024
 ESCALA:
LAS INDICADAS

HOJA:
A 10/38



ESQUEMA DE UBICACIÓN

SIMBOLOGÍA	
①	ASFALTO
②	GRAMA
③	ADOQUÍN RECTANGULAR COLOR GRIS CLARO DE 10x8x20 cm
④	BALDOSA PODODÁCTIL COLOR GRIS OSCURO DE 0.40x0.40 cm
⑤	MADERA TIPO DECK COLOR CAFÉ OSCURO
⑥	PINTURA TRÁFICO CAUCHO SW CLORADO COLOR AZUL B96LSA1

PLANTA DE ACABADOS - ZONA 2
ESC. 1:500



UNIVERSIDAD DE EL SALVADOR
FACULTAD DE ING. Y ARQUITECTURA - ESCUELA DE ARQUITECTURA.
DOCENTE ASESOR: ARQ. ALBA GLADYS DE ALVAREZ
PROYECTO:
PROPUESTA DE REMODELACIÓN URBANO-ARQUITECTÓNICO DEL PARQUE DE EDUCACIÓN VIAL DE SAN SALVADOR CENTRO
CONTENIDO:
PLANTA DE ACABADOS - ZONA 2

FECHA:
NOVIEMBRE 2024
ESCALA:
LAS INDICADAS

HOJA:
A 11/38



PLANTA DE ACABADOS - ZONA 3
ESC. 1:500



ESQUEMA DE UBICACIÓN

SIMBOLOGÍA	
①	ASFALTO
②	GRAMA
③	ADOQUÍN RECTANGULAR GRIS CLARO 10X8X20 cm
④	BALDOSA PODODÁCTIL
⑤	MADERA TIPO DECK COLOR CAFÉ OSCURO
⑥	CONCRETO ESTRIADO
⑦	PINTURA TRÁFICO CAUCHO SW CLORADO COLOR AZUL B96LSA1
⑧	PISO DE TARTÁN DE DOBLE CAPA COLOR AMARILLO
⑨	PISO DE TARTÁN DE DOBLE CAPA COLOR MORADO
⑩	PISO DE TARTÁN DE DOBLE CAPA COLOR TURQUESA



UNIVERSIDAD DE EL SALVADOR
FACULTAD DE ING. Y ARQUITECTURA - ESCUELA DE ARQUITECTURA.
DOCENTE ASESOR: ARQ. ALBA GLADYS DE ALVAREZ
PROYECTO:
PROPUESTA DE REMODELACIÓN URBANO-ARQUITECTÓNICO DEL PARQUE DE EDUCACIÓN VIAL DE SAN SALVADOR CENTRO
CONTENIDO:
PLANTA DE ACABADOS - ZONA 3

FECHA:
NOVIEMBRE 2024
ESCALA:
LAS INDICADAS

HOJA:
A 12/38



ÁRBOL LLUVIA ROSADA Y JÚPITER - ZONA DE ESTACIONAMIENTO



ÁRBOL SAN ANDRÉS - ZONA ADMINISTRATIVA



ESQUEMA DE UBICACIÓN

SIMBOLOGÍA	
	JÚPITER
	SAN ANDRÉS
	LLUVIA ROSADA
	ÁRBOL DE FUEGO

PLANTA DE VEGETACIÓN - ZONA 1
ESC. 1:600



UNIVERSIDAD DE EL SALVADOR
 FACULTAD DE ING. Y ARQUITECTURA - ESCUELA DE ARQUITECTURA.
 DOCENTE ASESOR: ARQ. ALBA GLADYS DE ALVAREZ
 PROYECTO: PROPUESTA DE REMODELACIÓN URBANO-ARQUITECTÓNICO DEL PARQUE DE EDUCACIÓN VIAL DE SAN SALVADOR CENTRO
 CONTENIDO: PLANTA DE VEGETACIÓN - ZONA 1

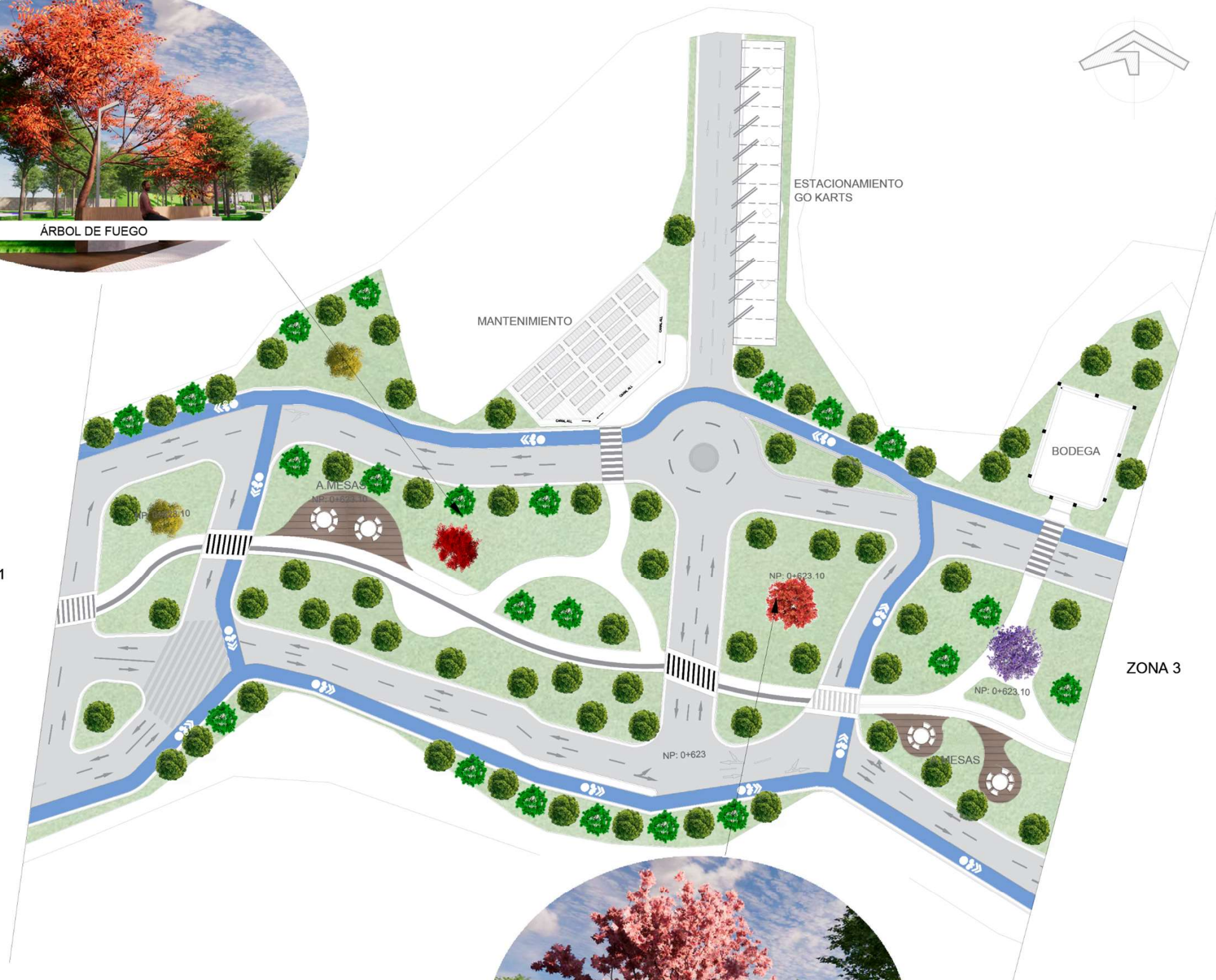
FECHA: NOVIEMBRE 2024
 ESCALA: LAS INDICADAS

HOJA: A 13/38



ÁRBOL DE FUEGO

ZONA 1



ZONA 3



ESQUEMA DE UBICACIÓN

SIMBOLOGÍA	
	JACARANDA
	SAN ANDRÉS
	MAQUILISHUAT
	ÁRBOL DE FUEGO

PLANTA DE VEGETACIÓN - ZONA 2
ESC. 1:500



ÁRBOL MAQUILISHUAT



UNIVERSIDAD DE EL SALVADOR
 FACULTAD DE ING. Y ARQUITECTURA - ESCUELA DE ARQUITECTURA.
 DOCENTE ASESOR: ARQ. ALBA GLADYS DE ALVAREZ
 PROYECTO:
 PROPUESTA DE REMODELACIÓN URBANO-ARQUITECTÓNICO DEL
 PARQUE DE EDUCACIÓN VIAL DE SAN SALVADOR CENTRO
 CONTENIDO:
 PLANTA DE VEGETACIÓN - ZONA 2

FECHA:
NOVIEMBRE 2024
 ESCALA:
LAS INDICADAS

HOJA:
A 14/38

ZONA 2



PLANTA DE VEGETACIÓN - ZONA 3
ESC. 1:500



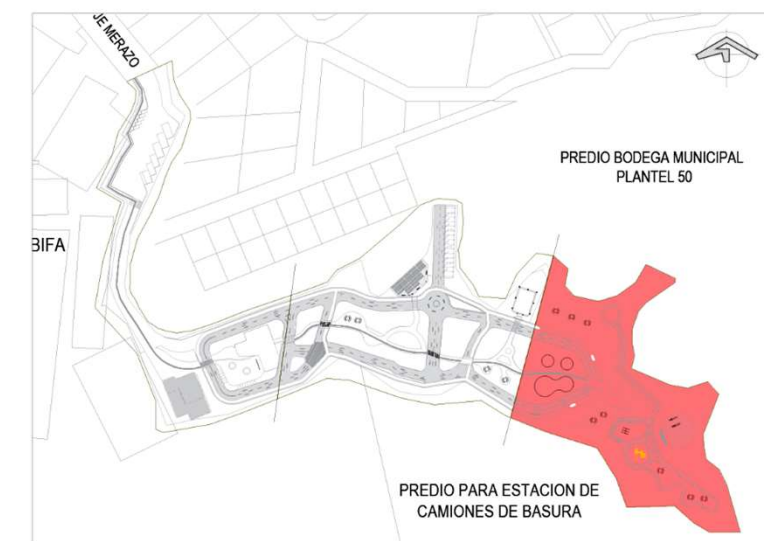
ÁRBOL JÚPITER




ÁRBOL CORTÉS BLANCO



ÁRBOL SAN ANDRÉS



ESQUEMA DE UBICACIÓN

SIMBOLOGÍA	
	JÚPITER
	SAN ANDRÉS
	CORTÉS BLANCO



UNIVERSIDAD DE EL SALVADOR
 FACULTAD DE ING. Y ARQUITECTURA - ESCUELA DE ARQUITECTURA.
 DOCENTE ASESOR: ARQ. ALBA GLADYS DE ALVAREZ
 PROYECTO:
 PROPUESTA DE REMODELACIÓN URBANO-ARQUITECTÓNICO DEL
 PARQUE DE EDUCACIÓN VIAL DE SAN SALVADOR CENTRO
 CONTENIDO:
 PLANTA DE VEGETACIÓN - ZONA 3

FECHA:
 NOVIEMBRE 2024
 ESCALA:
 LAS INDICADAS

HOJA:
 A 15/38



PLANTA DE EQUIPAMIENTO Y MOBILIARIO- ZONA 1
ESC. 1:600



ESTACIONAMIENTO ANEXO
ESC. 1:600



ESQUEMA DE UBICACIÓN

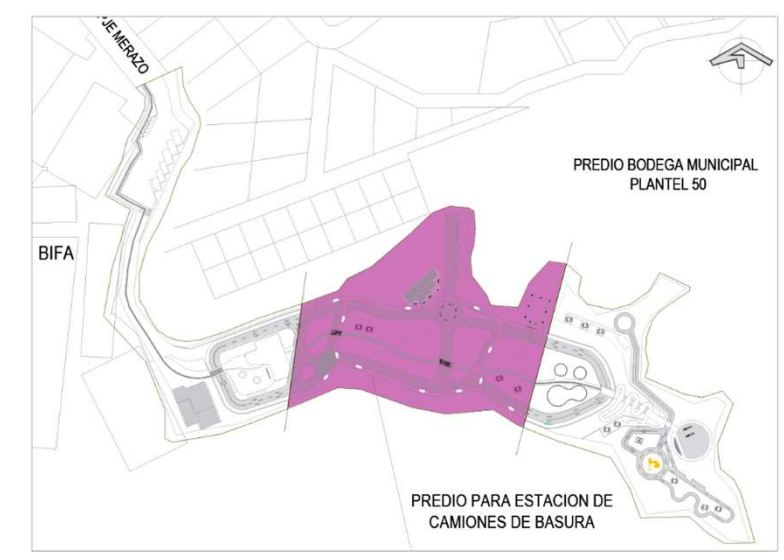
SIMBOLOGÍA	
	BASUREROS
	MESAS
	BEBEDEROS
	BANCAS
	LUMINARIAS



UNIVERSIDAD DE EL SALVADOR
 FACULTAD DE ING. Y ARQUITECTURA - ESCUELA DE ARQUITECTURA.
 DOCENTE ASESOR: ARQ. ALBA GLADYS DE ALVAREZ
 PROYECTO:
 PROPUESTA DE REMODELACIÓN URBANO-ARQUITECTÓNICO DEL
 PARQUE DE EDUCACIÓN VIAL DE SAN SALVADOR CENTRO
 CONTENIDO:
 PLANTA DE EQUIPAMIENTO Y MOBILIARIO - ZONA 1

FECHA:
 NOVIEMBRE 2024
 ESCALA:
 LAS INDICADAS

HOJA:
 A 16/38



ESQUEMA DE UBICACIÓN

SIMBOLOGÍA	
	BASUREROS
	MESAS
	BEBEDEROS
	BANCAS
	LUMINARIAS

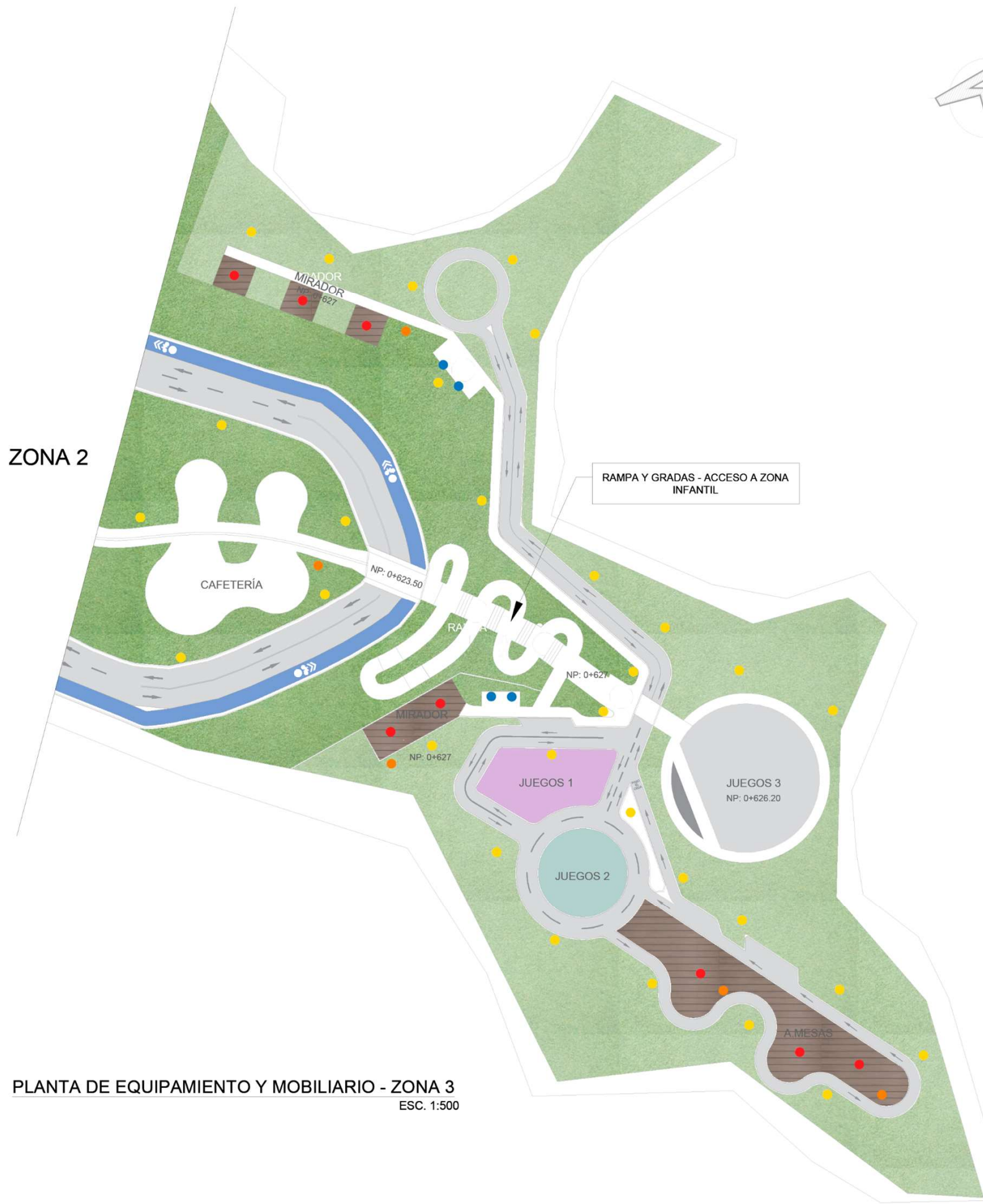
PLANTA DE EQUIPAMIENTO Y MOBILIARIO - ZONA 2
ESC. 1:500



UNIVERSIDAD DE EL SALVADOR
 FACULTAD DE ING. Y ARQUITECTURA - ESCUELA DE ARQUITECTURA.
 DOCENTE ASESOR: ARQ. ALBA GLADYS DE ALVAREZ
 PROYECTO:
 PROPUESTA DE REMODELACIÓN URBANO-ARQUITECTÓNICO DEL
 PARQUE DE EDUCACIÓN VIAL DE SAN SALVADOR CENTRO
 CONTENIDO:
 PLANTA DE EQUIPAMIENTO Y MOBILIARIO - ZONA 2

FECHA:
 NOVIEMBRE 2024
 ESCALA:
 LAS INDICADAS

HOJA:
 A 17/38



PLANTA DE EQUIPAMIENTO Y MOBILIARIO - ZONA 3
ESC. 1:500



ESQUEMA DE UBICACIÓN

SIMBOLOGÍA	
●	BASUREROS
●	MESAS
●	BEBEDEROS
●	BANCAS
●	LUMINARIAS



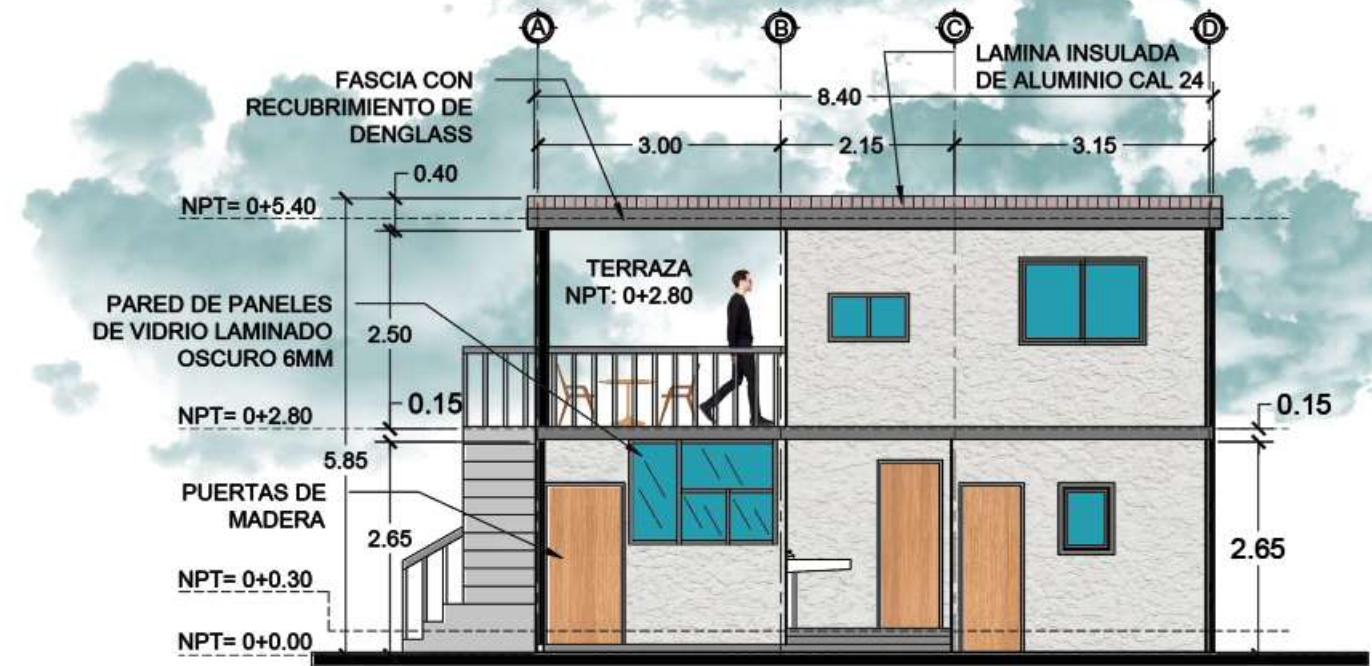
UNIVERSIDAD DE EL SALVADOR
 FACULTAD DE ING. Y ARQUITECTURA - ESCUELA DE ARQUITECTURA.
 DOCENTE ASESOR: ARQ. ALBA GLADYS DE ALVAREZ
 PROYECTO:
 PROPUESTA DE REMODELACIÓN URBANO-ARQUITECTÓNICO DEL
 PARQUE DE EDUCACIÓN VIAL DE SAN SALVADOR CENTRO
 CONTENIDO:
 PLANTA DE EQUIPAMIENTO Y MOBILIARIO - ZONA 3

FECHA:
 NOVIEMBRE 2024
 ESCALA:
 LAS INDICADAS

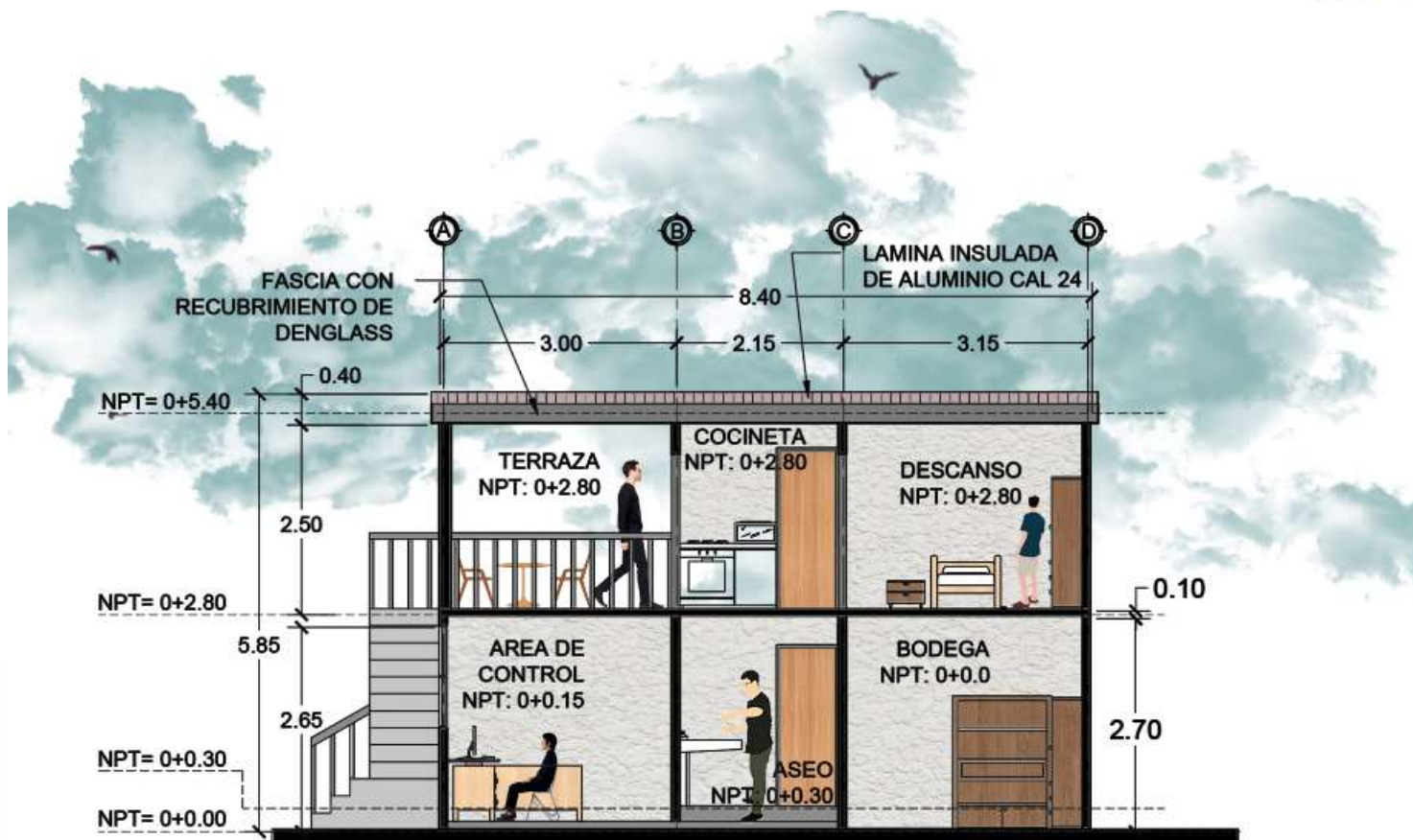
HOJA:
 A 18/38



PLANTA ARQUITEC. NIVEL 1, CASETA VIGILANCIA
 PARQUE DE EDUCACIÓN VIAL
 ESC 1:100



FACHADA PRINCIPAL, CASETA DE VIGILANCIA
 PARQUE DE EDUCACIÓN VIAL
 ESC 1:100



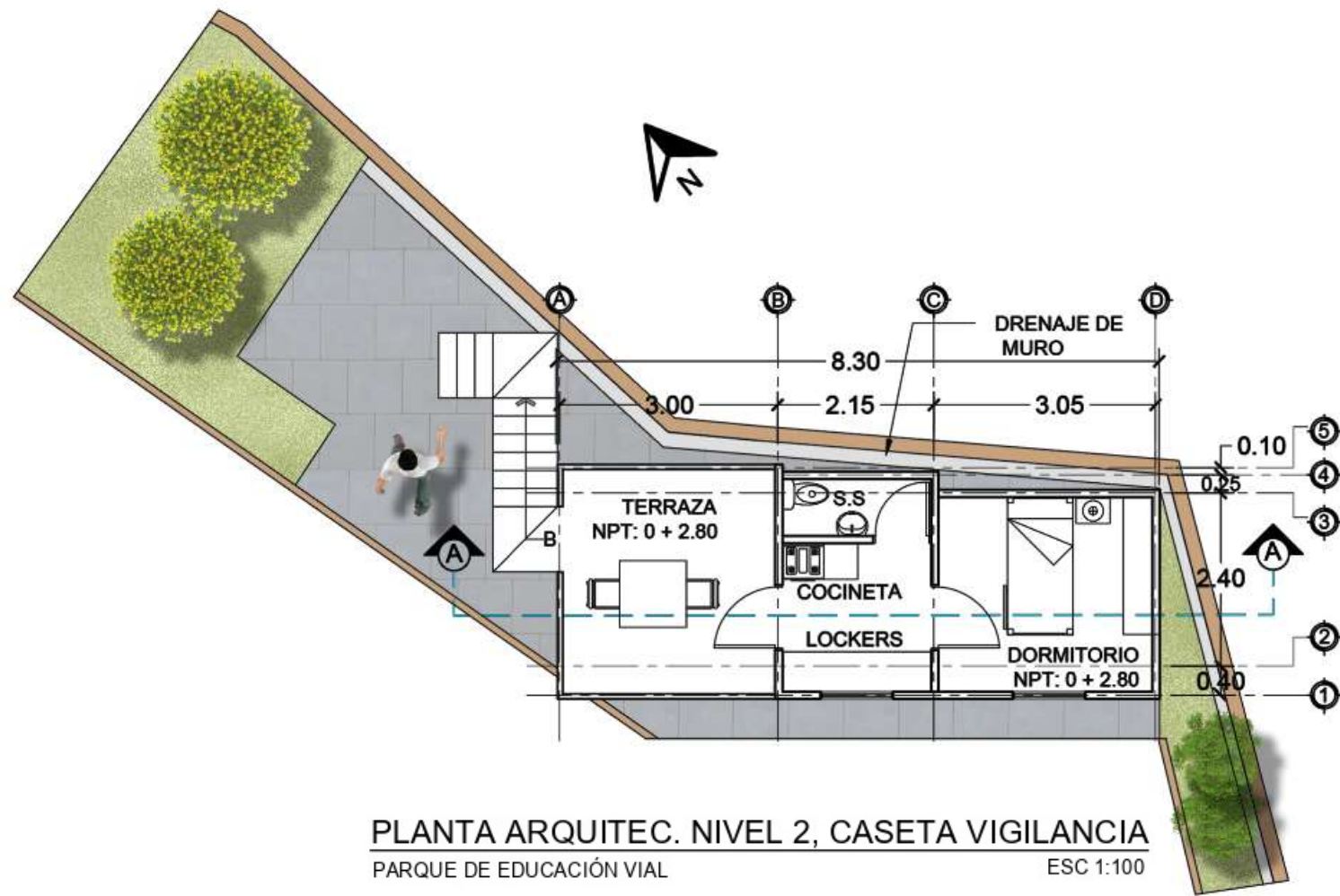
SECCION A-A, CASETA DE VIGILANCIA
 PARQUE DE EDUCACIÓN VIAL
 ESC 1:100



UNIVERSIDAD DE EL SALVADOR
 FACULTAD DE ING. Y ARQUITECTURA - ESCUELA DE ARQUITECTURA
 DOCENTE ASESOR: ARQ. ALBA GLADYS DE ALVAREZ
 PROYECTO:
 PROPUESTA DE REMODELACIÓN URBANO-ARQUITECTÓNICO DEL
 PARQUE DE EDUCACIÓN VIAL DE SAN SALVADOR CENTRO
 CONTENIDO:
 PLANO ARQUITECTÓNICO Y FACHADAS, CASETA DE VIGILANCIA

FECHA:
 NOVIEMBRE 2024
 ESCALA:
 LAS INDICADAS

HOJA:
 A 19/38



PERSPECTIVA, CASETA DE VIGILANCIA
 PARQUE DE EDUCACIÓN VIAL SIN ESCALA



UNIVERSIDAD DE EL SALVADOR
 FACULTAD DE ING. Y ARQUITECTURA - ESCUELA DE ARQUITECTURA
 DOCENTE ASESOR: ARQ. ALBA GLADYS DE ALVAREZ
 PROYECTO:
 PROPUESTA DE REMODELACIÓN URBANO-ARQUITECTÓNICO DEL
 PARQUE DE EDUCACIÓN VIAL DE SAN SALVADOR CENTRO
 CONTENIDO:
 PLANO ARQUITECTÓNICO Y PERSPECTIVA, CASETA DE VIGILANCIA

FECHA:
 NOVIEMBRE 2024
 ESCALA:
 LAS INDICADAS

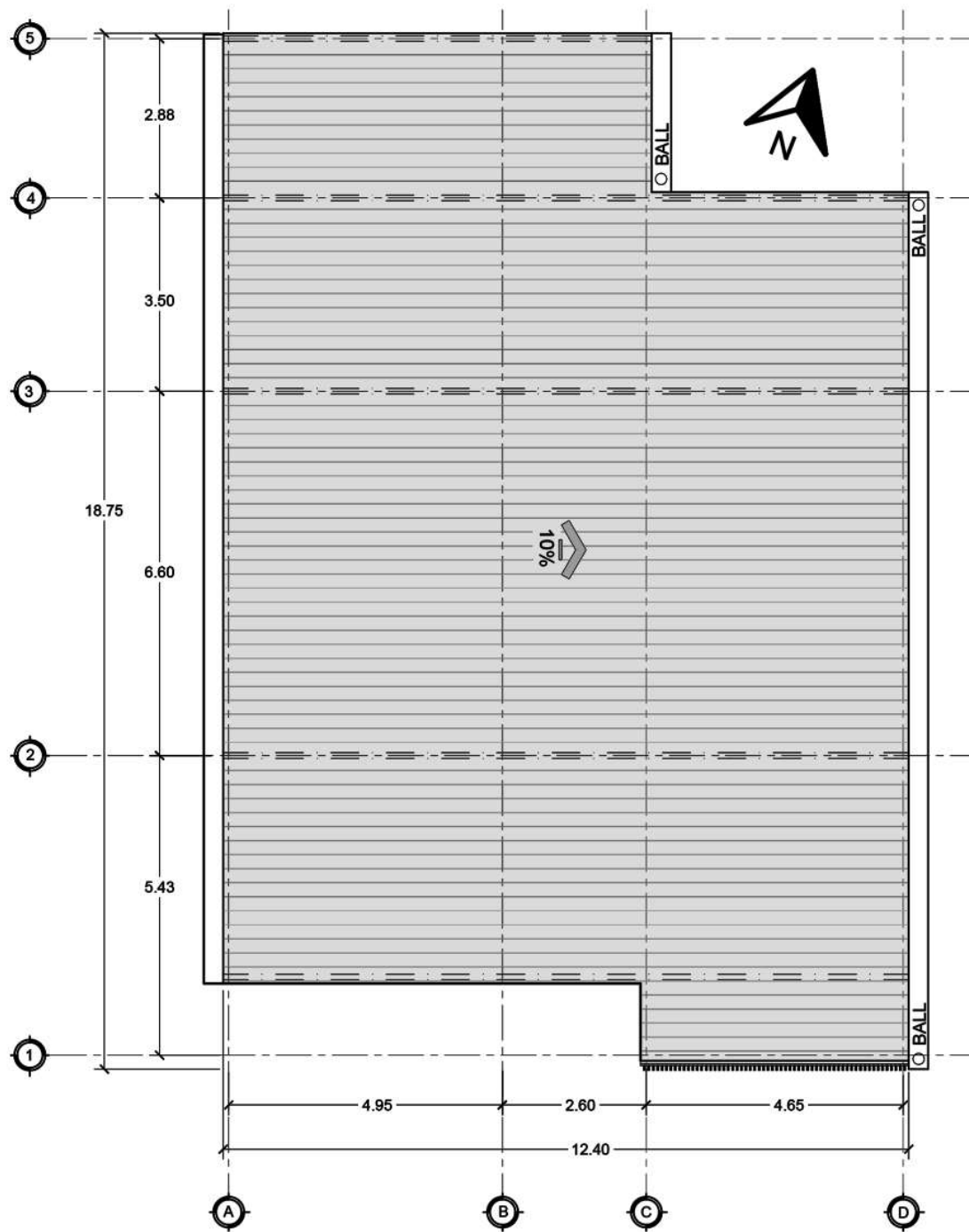
HOJA:
 A 20/38



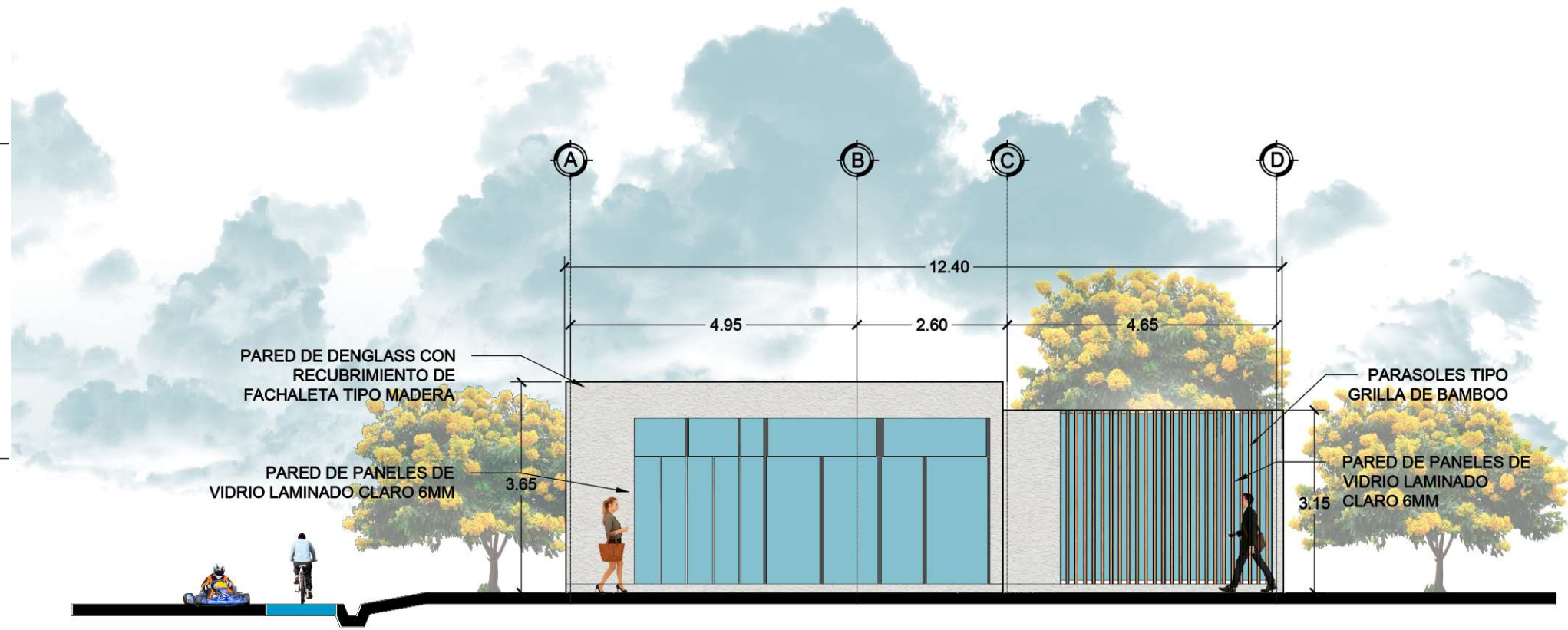
UNIVERSIDAD DE EL SALVADOR
 FACULTAD DE ING. Y ARQUITECTURA - ESCUELA DE ARQUITECTURA
 DOCENTE ASESOR: ARQ. ALBA GLADYS DE ALVAREZ
 PROYECTO:
 PROPUESTA DE REMODELACION URBANO-ARQUITECTONICO DEL
 PARQUE DE EDUCACION VIAL DE SAN SALVADOR CENTRO
 CONTENIDO:
 PLANO ARQUITECTONICO Y SECCION, ADMINISTRACION

FECHA:
 NOVIEMBRE 2024
 ESCALA:
 LAS INDICADAS

HOJA:
 A 21/38



PLANTA ARQUITECTONICA DE TECHO, ADMINISTRACIÓN
 PARQUE DE EDUCACIÓN VIAL ESC 1:125



FACHADA PRINCIPAL, ADMINISTRACION
 PARQUE DE EDUCACIÓN VIAL ESC 1:100



UNIVERSIDAD DE EL SALVADOR
 FACULTAD DE ING. Y ARQUITECTURA - ESCUELA DE ARQUITECTURA
 DOCENTE ASESOR: ARQ. ALBA GLADYS DE ALVAREZ
 PROYECTO:
 PROPUESTA DE REMODELACIÓN URBANO-ARQUITECTÓNICO DEL
 PARQUE DE EDUCACIÓN VIAL DE SAN SALVADOR CENTRO
 CONTENIDO:
 PLANTA DE TECHOS Y FACHADA PRINCIPAL, ADMINISTRACIÓN

FECHA:
 NOVIEMBRE 2024
 ESCALA:
 LAS INDICADAS

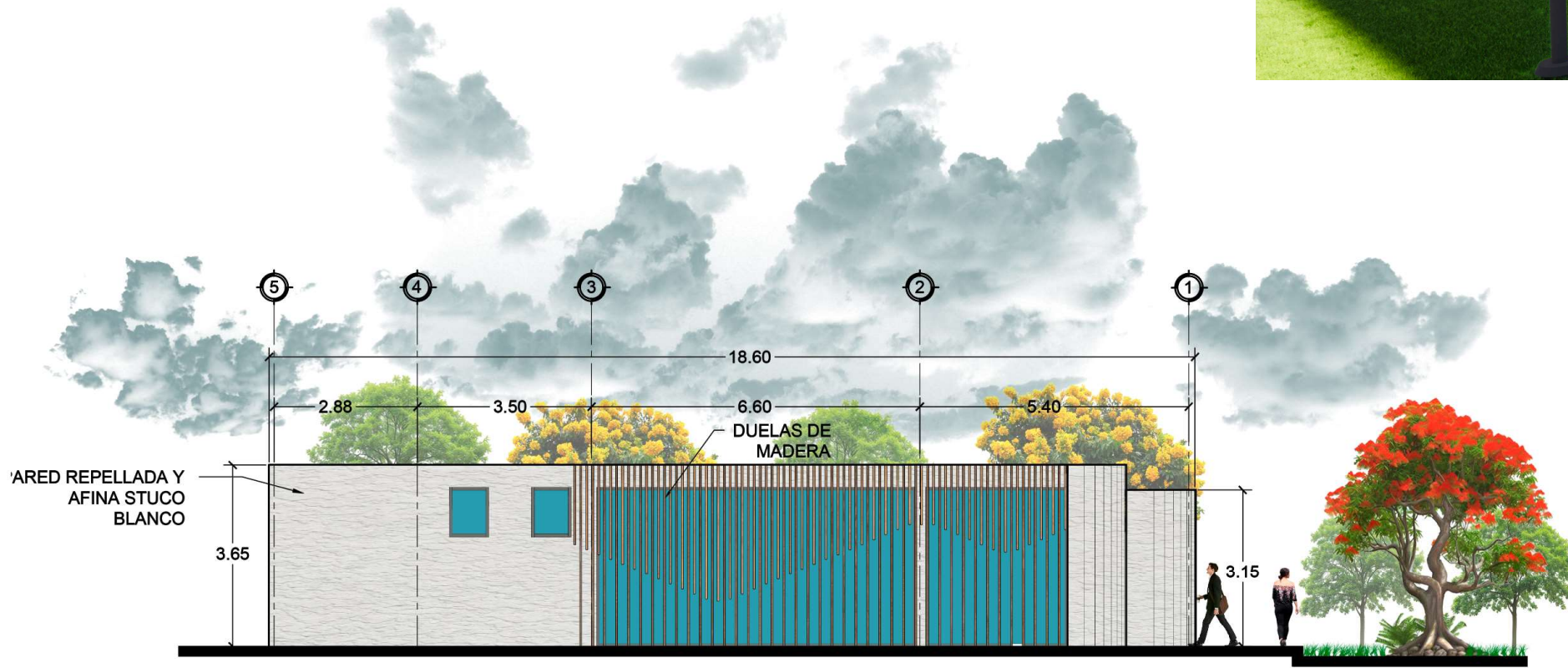
HOJA:
 A 22/38



PERSPECTIVA, ADMINISTRACION

PARQUE DE EDUCACIÓN VIAL

SIN ESCALA



FACHADA ESTE, ADMINISTRACION

PARQUE DE EDUCACIÓN VIAL

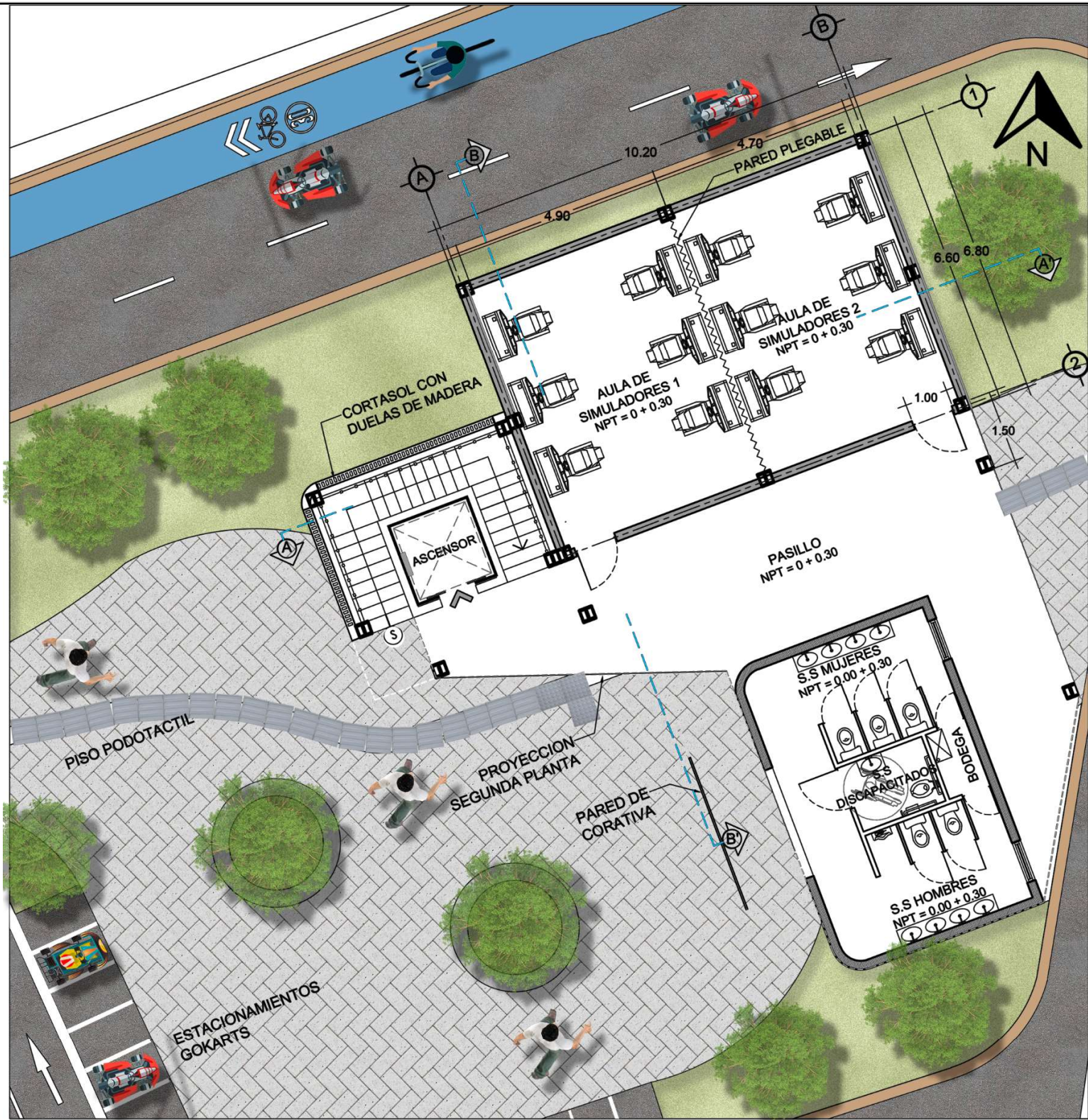
ESC 1:125



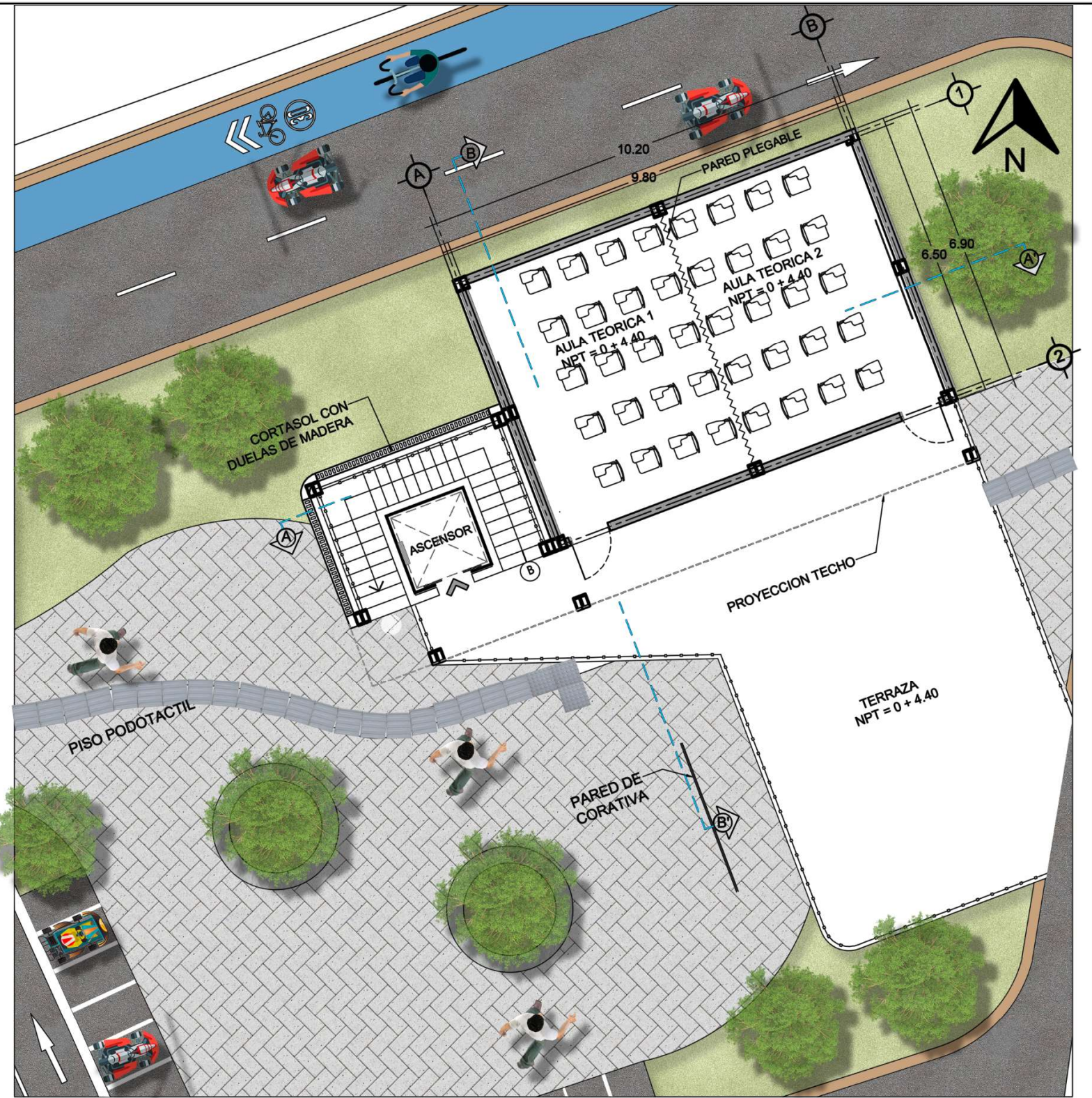
UNIVERSIDAD DE EL SALVADOR
 FACULTAD DE ING. Y ARQUITECTURA - ESCUELA DE ARQUITECTURA
 DOCENTE ASESOR: ARQ. ALBA GLADYS DE ALVAREZ
 PROYECTO:
 PROPUESTA DE REMODELACIÓN URBANO-ARQUITECTÓNICO DEL
 PARQUE DE EDUCACIÓN VIAL DE SAN SALVADOR CENTRO
 CONTENIDO:
 FACHADA ESTE Y PERSPECTIVA, ADMINISTRACIÓN

FECHA:
 NOVIEMBRE 2024
 ESCALA:
 LAS INDICADAS

HOJA:
 A 23/38



PLANTA ARQUITECTONICA - NIVEL 1 - AULAS
 ESC 1:125



PLANTA ARQUITECTONICA - NIVEL 2 - AULAS
 ESC 1:125



UNIVERSIDAD DE EL SALVADOR
 FACULTAD DE ING. Y ARQUITECTURA - ESCUELA DE ARQUITECTURA
 DOCENTE ASESOR: ARQ. ALBA GLADYS DE ALVAREZ
 PROYECTO:
 PROPUESTA DE REMODELACION URBANO-ARQUITECTONICO DEL
 PARQUE DE EDUCACION VIAL DE SAN SALVADOR CENTRO
 CONTENIDO:
 PLANTAS ARQUITECTONICAS NIVEL 1 Y 2, EDIFICIO DE AULAS

FECHA:
 NOVIEMBRE 2024
 ESCALA:
 LAS INDICADAS

HOJA:
 A 24/38



FACHADA FRONTAL - EDIFICIO DE AULAS
ESC 1:125



FACHADA POSTERIOR - EDIFICIO DE AULAS
ESC 1:125



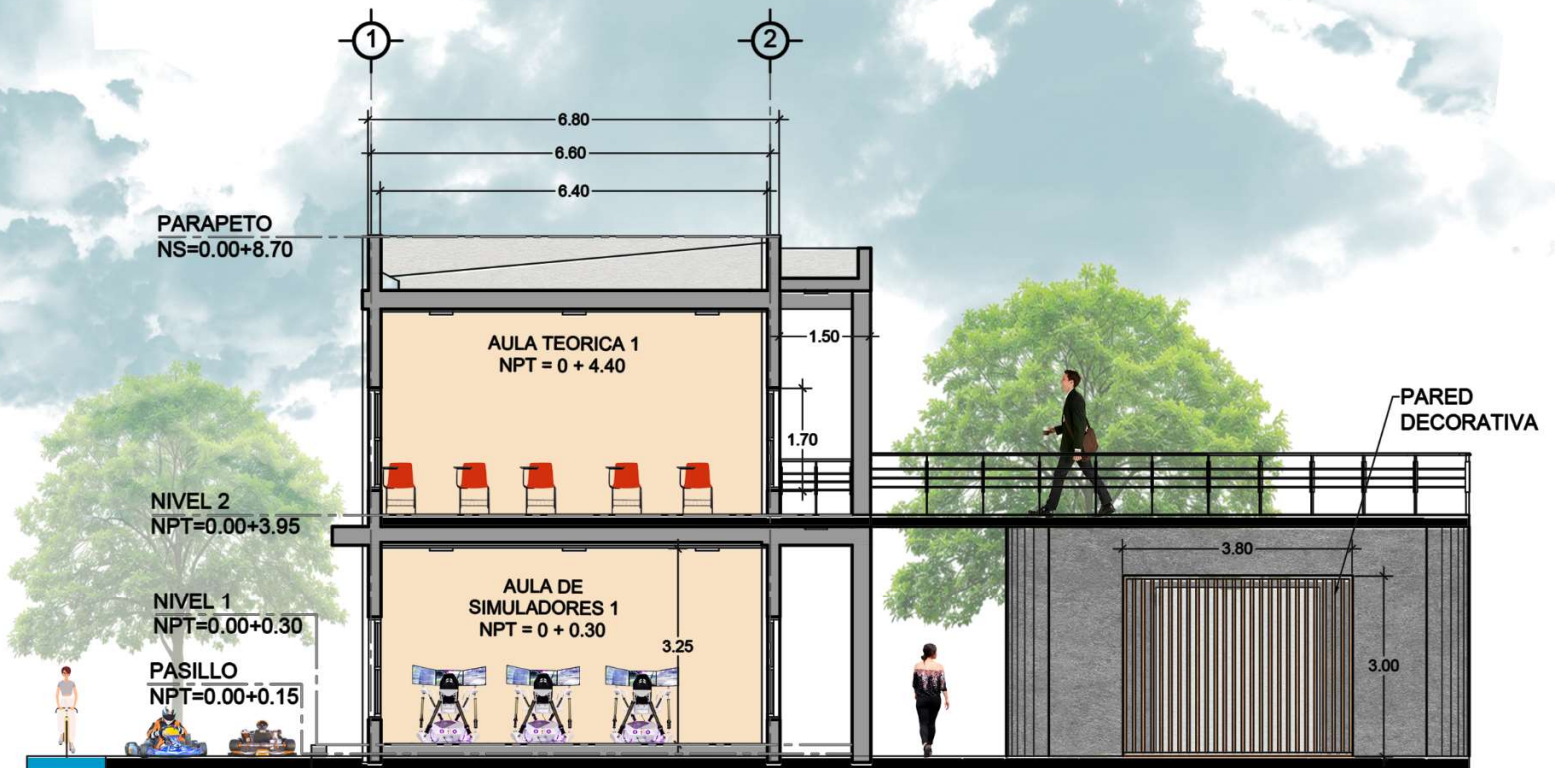
UNIVERSIDAD DE EL SALVADOR
 FACULTAD DE ING. Y ARQUITECTURA - ESCUELA DE ARQUITECTURA
 DOCENTE ASESOR: ARQ. ALBA GLADYS DE ALVAREZ
 PROYECTO:
 PROPUESTA DE REMODELACIÓN URBANO-ARQUITECTÓNICO DEL
 PARQUE DE EDUCACIÓN VIAL DE SAN SALVADOR CENTRO
 CONTENIDO:
 FACHADAS FRONTAL Y POSTERIOR, EDIFICIO DE AULAS.

FECHA:
 NOVIEMBRE 2024
 ESCALA:
 LAS INDICADAS

HOJA:
 A 25/38



SECCION A-A' - EDIFICIO DE AULAS
 ESC 1:125



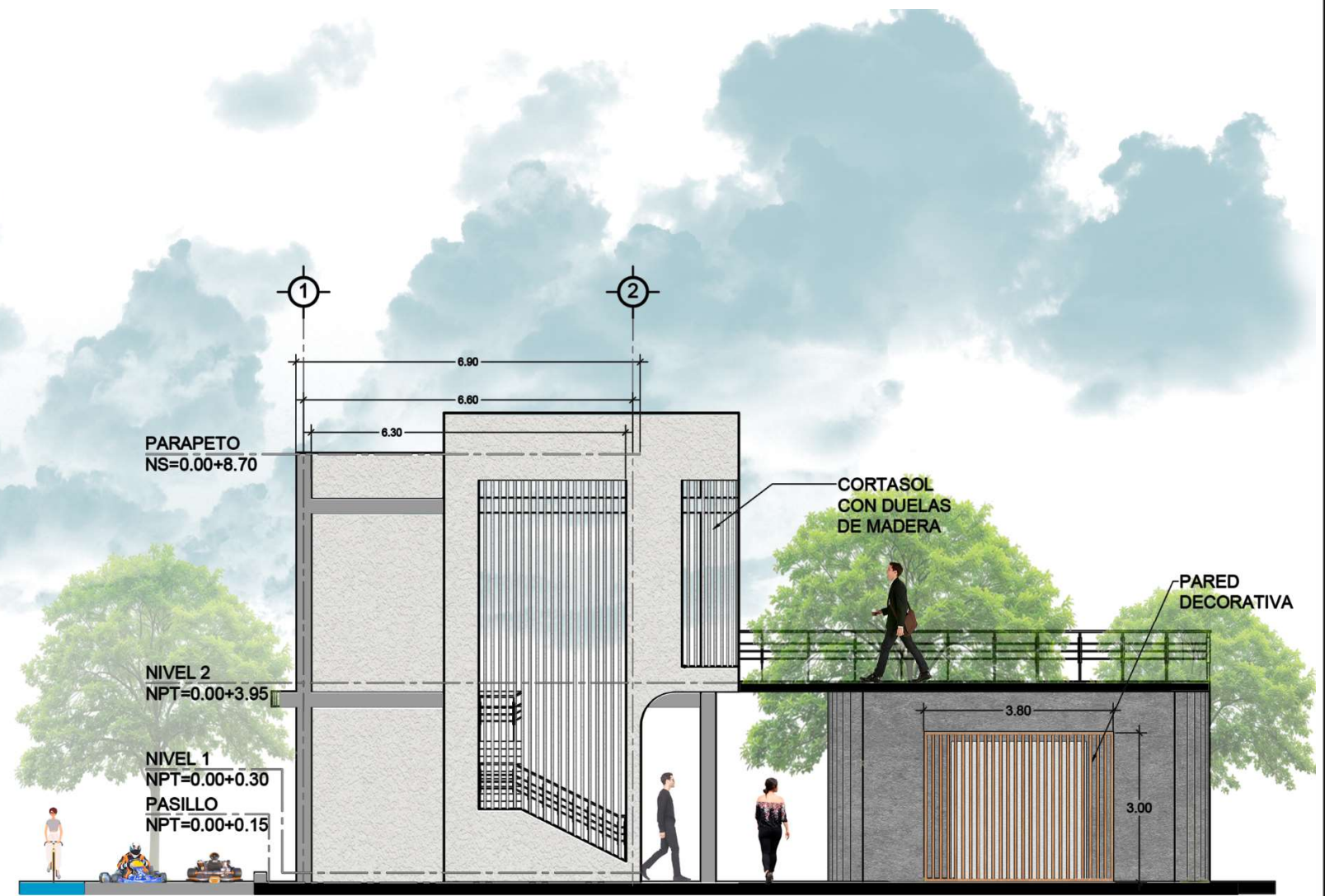
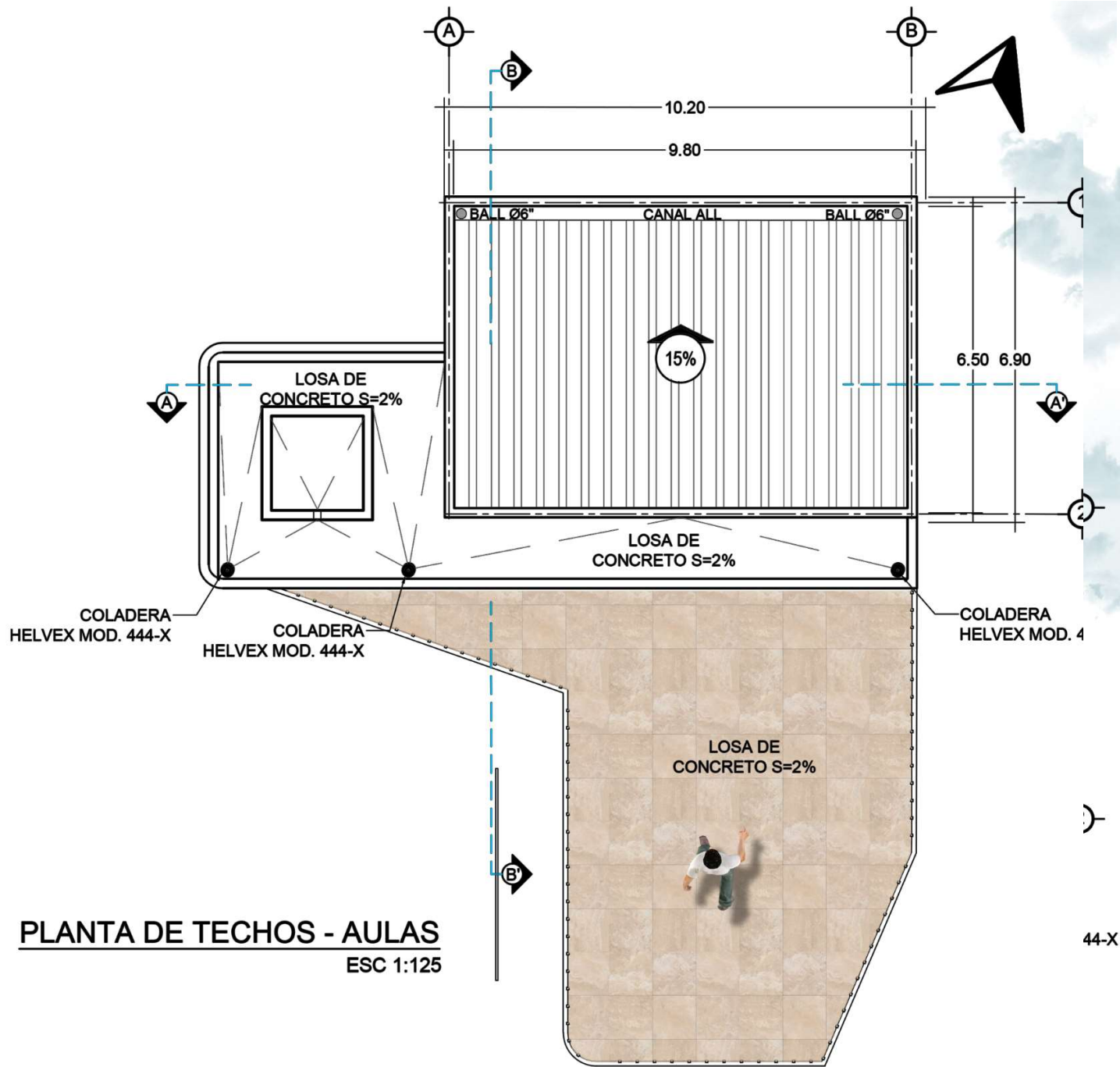
SECCION B-B' - EDIFICIO DE AULAS
 ESC 1:125



UNIVERSIDAD DE EL SALVADOR
 FACULTAD DE ING. Y ARQUITECTURA - ESCUELA DE ARQUITECTURA
 DOCENTE ASESOR: ARQ. ALBA GLADYS DE ALVAREZ
 PROYECTO:
 PROPUESTA DE REMODELACIÓN URBANO-ARQUITECTÓNICO DEL
 PARQUE DE EDUCACIÓN VIAL DE SAN SALVADOR CENTRO
 CONTENIDO:
 SECCIÓN A-A' Y SECCION B-B', EDIFICIO DE AULAS

FECHA:
 NOVIEMBRE 2024
 ESCALA:
 LAS INDICADAS

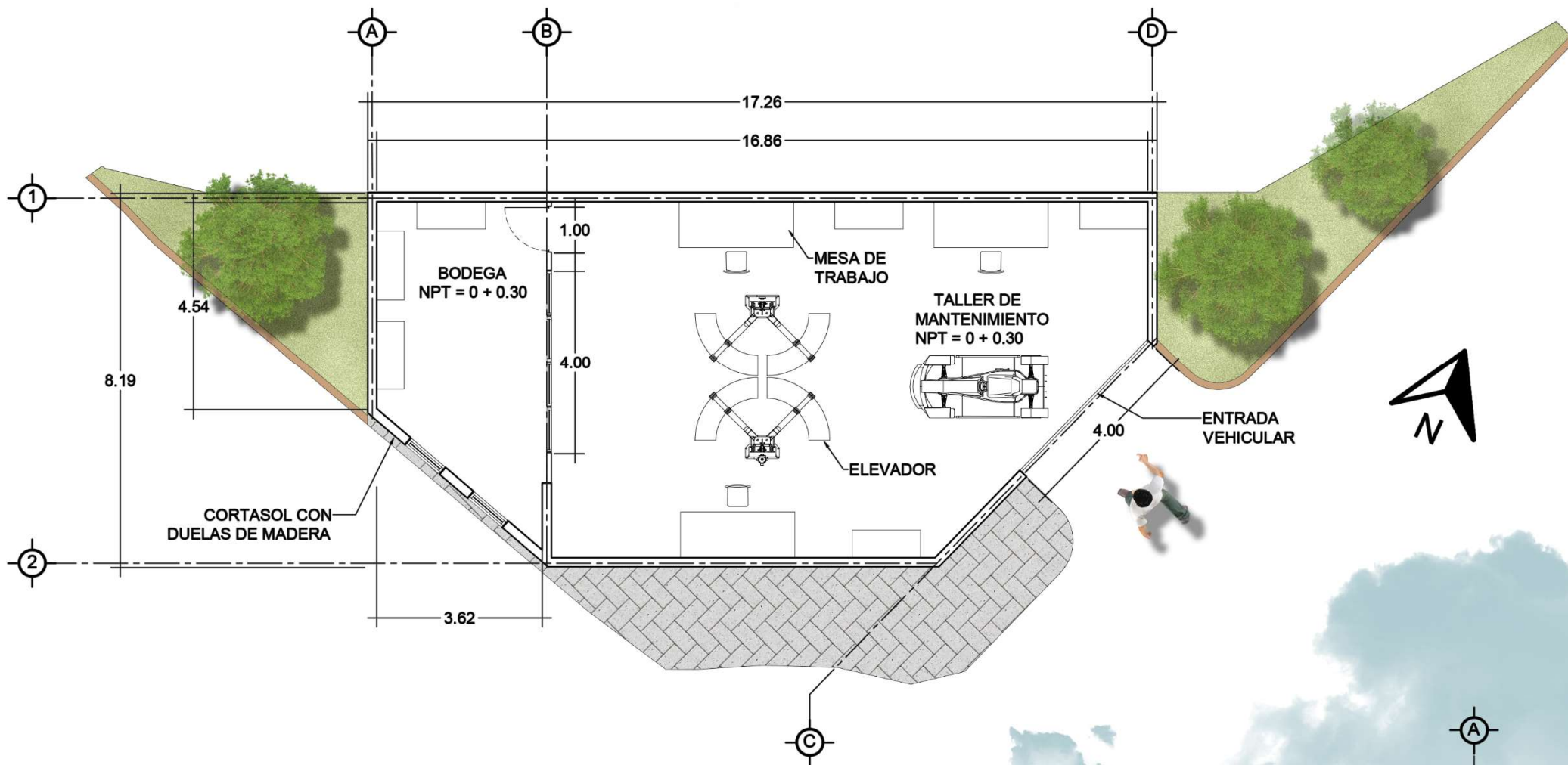
HOJA:
 A 26/38



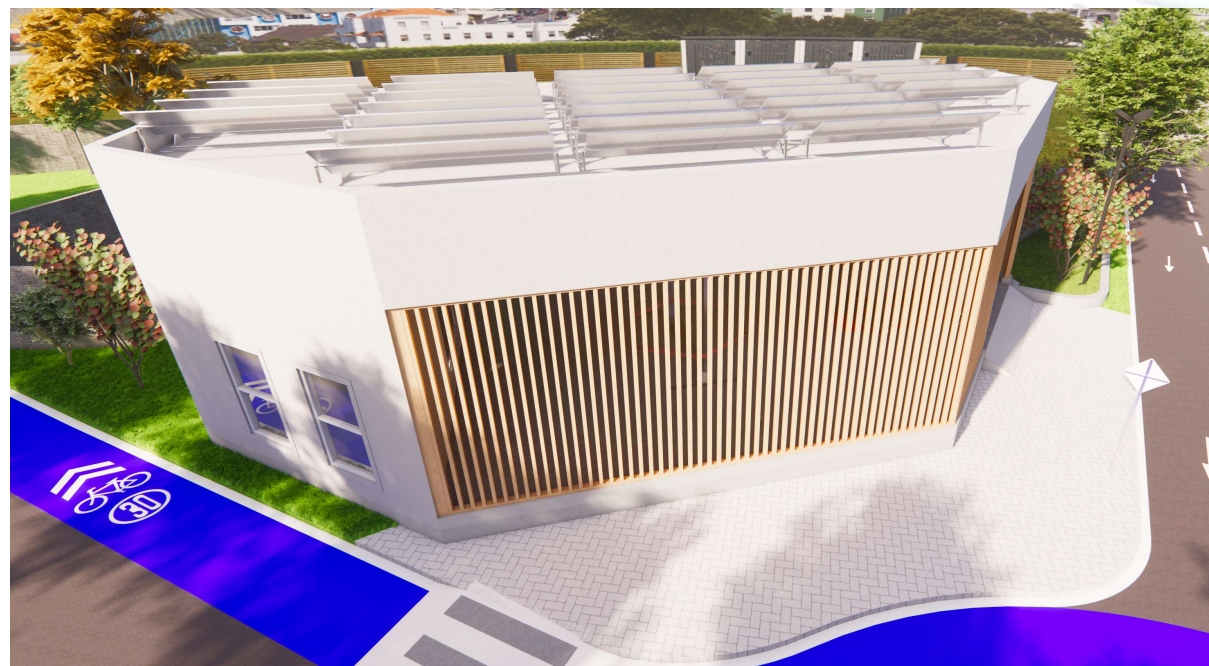
UNIVERSIDAD DE EL SALVADOR
 FACULTAD DE ING. Y ARQUITECTURA - ESCUELA DE ARQUITECTURA
 DOCENTE ASESOR: ARQ. ALBA GLADYS DE ALVAREZ
 PROYECTO:
 PROPUESTA DE REMODELACIÓN URBANO-ARQUITECTÓNICO DEL
 PARQUE DE EDUCACIÓN VIAL DE SAN SALVADOR CENTRO
 CONTENIDO:
 FACHADA LATERAL Y PLANTA DE TECHOS, EDIFICIO DE AULAS

FECHA:
 NOVIEMBRE 2024
 ESCALA:
 LAS INDICADAS

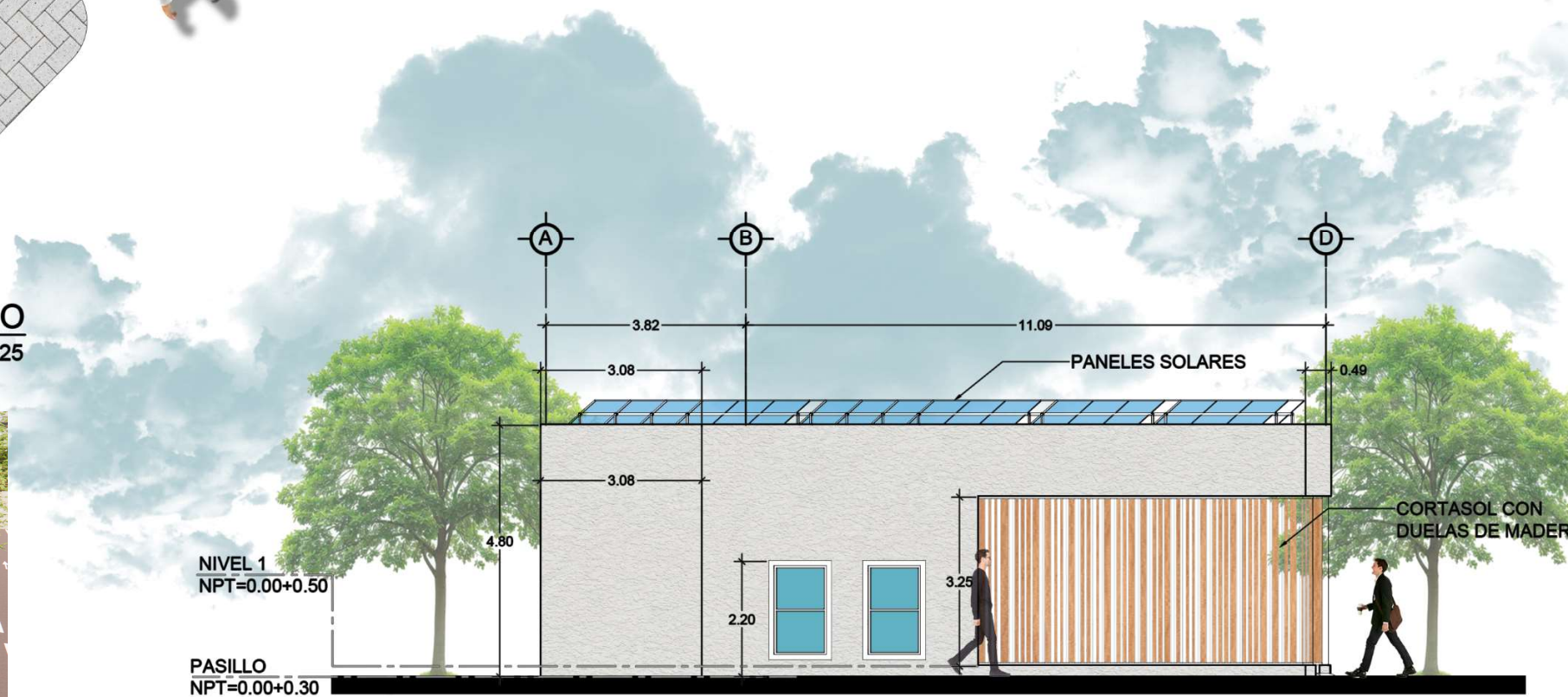
HOJA:
 A 27/38



PLANTA ARQUITECTONICA - TALLER DE MANTENIMIENTO
 ESC 1:125



PERSPECTIVA, TALLER DE MANTENIMIENTO
 PARQUE DE EDUCACIÓN VIAL SIN ESCALA



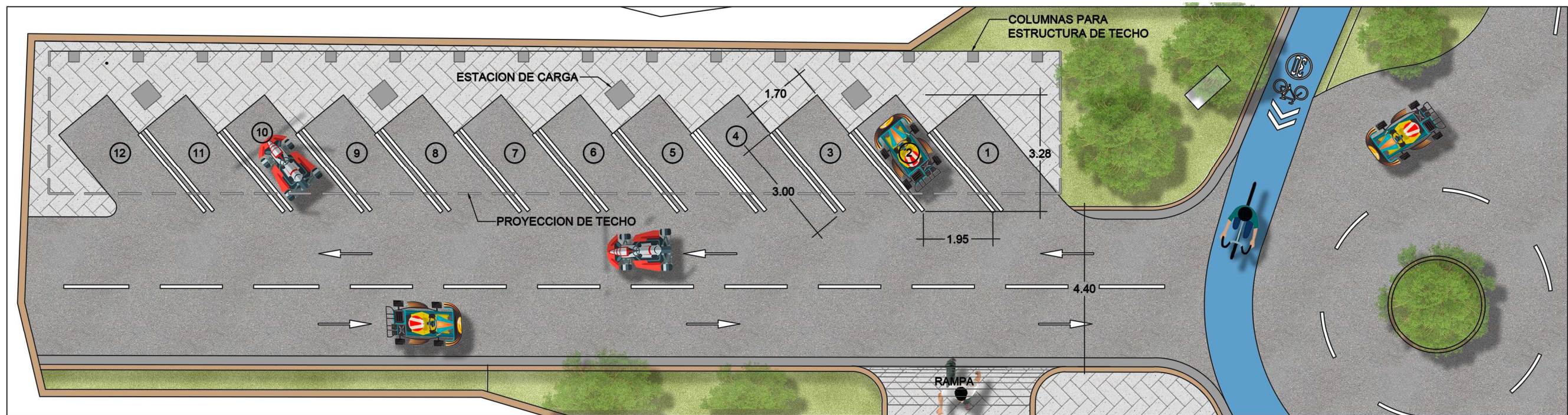
FACHADA FRONTAL - EDIFICIO DE MANTEMIMIENTO
 ESC 1:50



UNIVERSIDAD DE EL SALVADOR
 FACULTAD DE ING. Y ARQUITECTURA - ESCUELA DE ARQUITECTURA
 DOCENTE ASESOR: ARQ. ALBA GLADYS DE ALVAREZ
 PROYECTO:
 PROPUESTA DE REMODELACIÓN URBANO-ARQUITECTÓNICO DEL
 PARQUE DE EDUCACIÓN VIAL DE SAN SALVADOR CENTRO
 CONTENIDO:
 PLANTA ARQUITECTÓNICA, FACHADA FRONTAL Y PERSPECTIVA.
 EDIFICIO DE MANTENIMIENTO.

FECHA:
 NOVIEMBRE 2024
 ESCALA:
 LAS INDICADAS

HOJA:
 A 28/38



PLANTA ARQUITECTONICA - AREA DE ESTACIONAMIENTO DE GO-KARTS

ESC 1:125



PLANTA DE TECHOS - AREA DE ESTACIONAMIENTO DE GO-KARTS

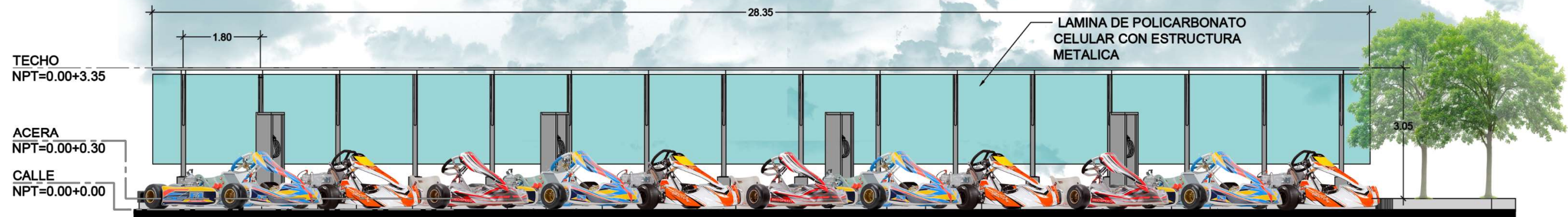
ESC 1:125



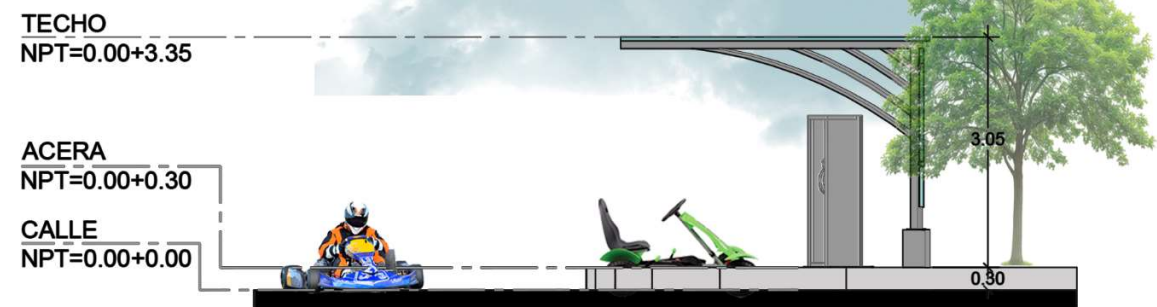
UNIVERSIDAD DE EL SALVADOR
 FACULTAD DE ING. Y ARQUITECTURA - ESCUELA DE ARQUITECTURA
 DOCENTE ASESOR: ARQ. ALBA GLADYS DE ALVAREZ
 PROYECTO:
 PROPUESTA DE REMODELACION URBANO-ARQUITECTONICO DEL
 PARQUE DE EDUCACION VIAL DE SAN SALVADOR CENTRO
 CONTENIDO:
 PLANTA ARQUITECTONICA Y TECHOS, ESTACIONAMIENTO DE
 GO-KARTS

FECHA:
 NOVIEMBRE 2024
 ESCALA:
 LAS INDICADAS

HOJA:
 A 29/38



FACHADA FRONTAL - AREA DE ESTACIONAMIENTO DE GO-KARTS
ESC 1:100



FACHADA LATERAL - AREA DE ESTACIONAMIENTO DE GO-KARTS
ESC 1:100



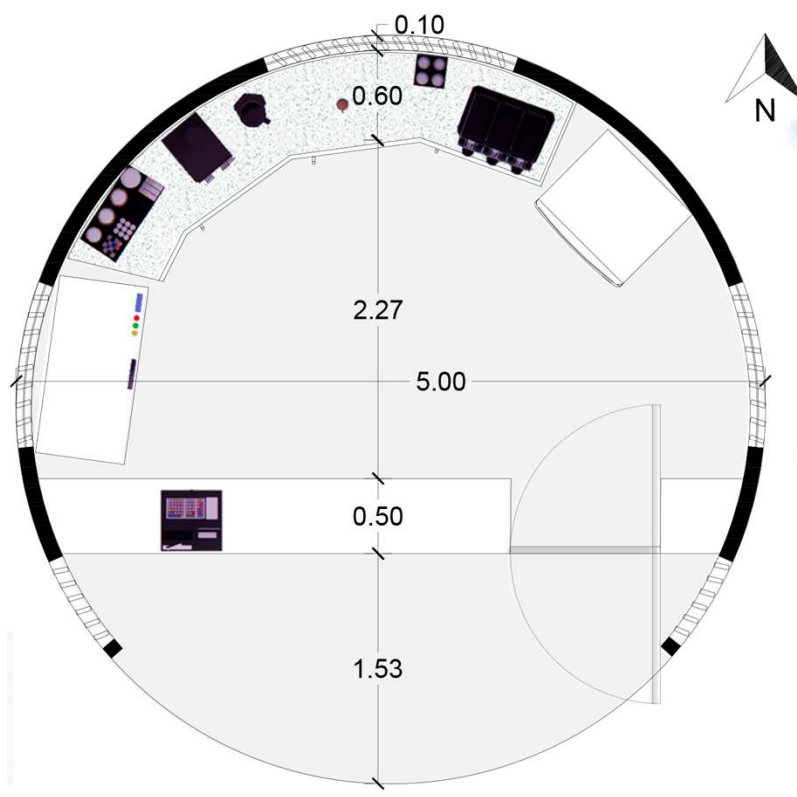
PERSPECTIVA, ESTACIONAMIENTO GO-KARTS
PARQUE DE EDUCACIÓN VIAL SIN ESCALA



UNIVERSIDAD DE EL SALVADOR
FACULTAD DE ING. Y ARQUITECTURA - ESCUELA DE ARQUITECTURA
DOCENTE ASESOR: ARQ. ALBA GLADYS DE ALVAREZ
PROYECTO:
PROPUESTA DE REMODELACIÓN URBANO-ARQUITECTÓNICO DEL
PARQUE DE EDUCACIÓN VIAL DE SAN SALVADOR CENTRO
CONTENIDO:
FACHADA FRONTAL, LATERAL Y PERSPECTIVA, ESTACIONAMIENTO DE
GO-KARTS

FECHA:
NOVIEMBRE 2024
ESCALA:
LAS INDICADAS

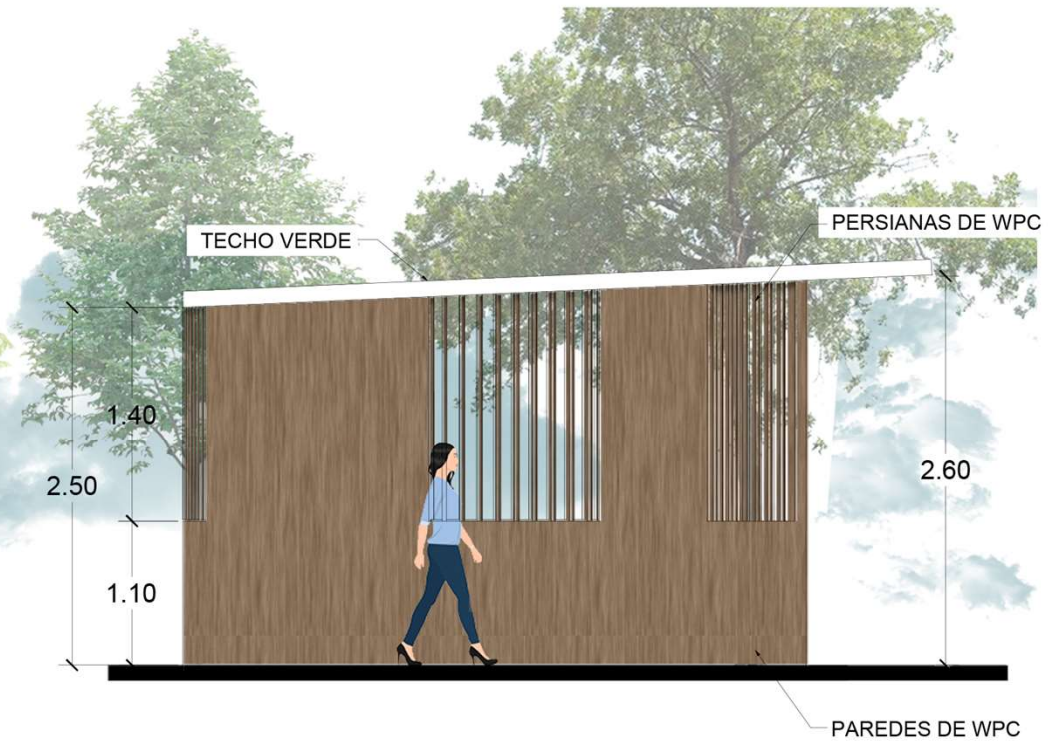
HOJA:
A 30/38



PLANTA ARQUITECTÓNICA
ESC. 1:50



FACHADA PRINCIPAL
ESC. 1:50



FACHADA LATERAL
ESC. 1:50



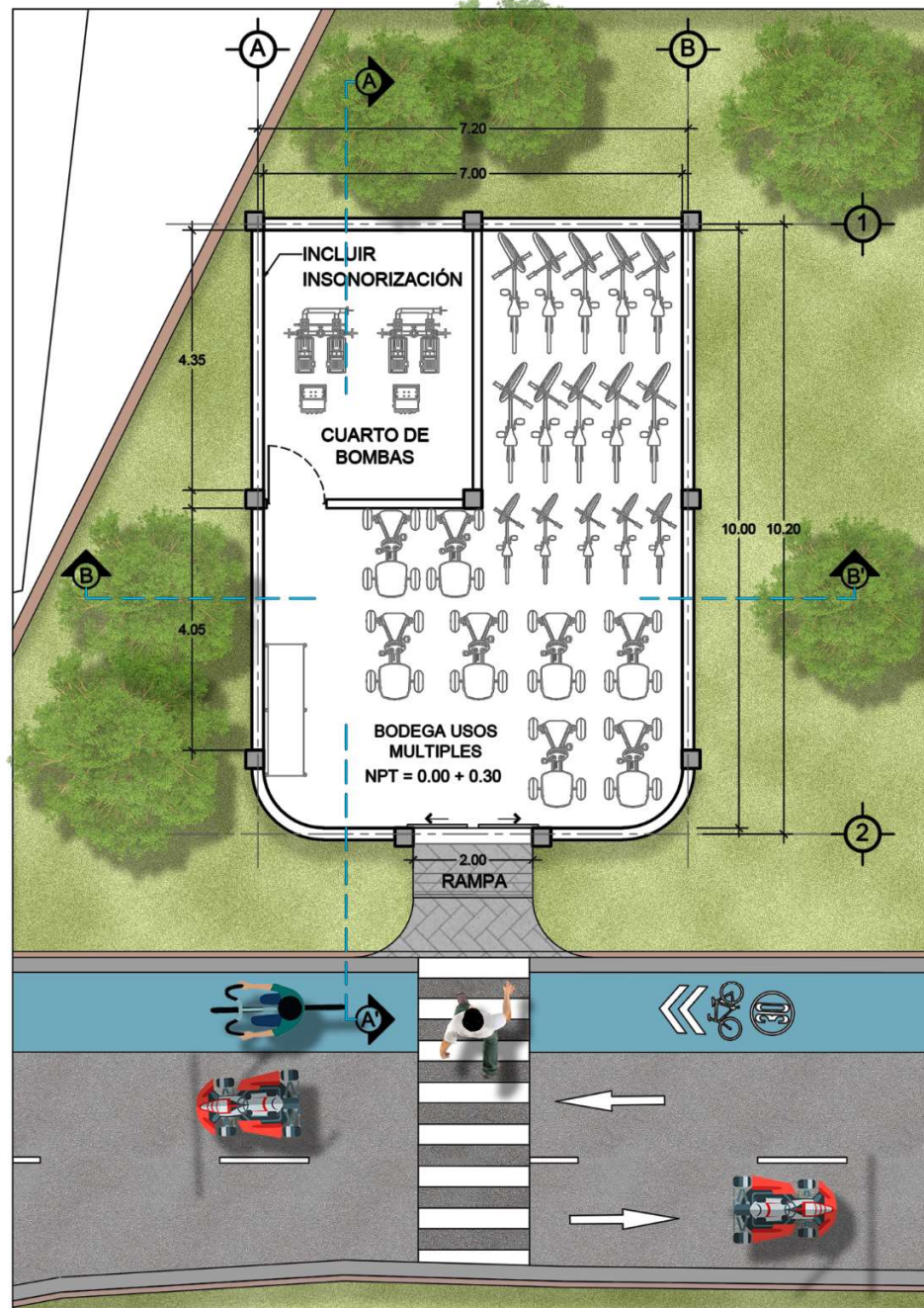
ELEVACIÓN
QUIOSKO CAFETERÍA ESC. 1:50



UNIVERSIDAD DE EL SALVADOR
FACULTAD DE ING. Y ARQUITECTURA - ESCUELA DE ARQUITECTURA.
DOCENTE ASESOR: ARQ. ALBA GLADYS DE ALVAREZ
PROYECTO:
PROPUESTA DE REMODELACIÓN URBANO-ARQUITECTÓNICO DEL
PARQUE DE EDUCACIÓN VIAL DE SAN SALVADOR CENTRO
CONTENIDO:
PLANTA ARQUITECTÓNICA Y FACHADAS, CAFETERIA.

FECHA:
NOVIEMBRE 2024
ESCALA:
LAS INDICADAS

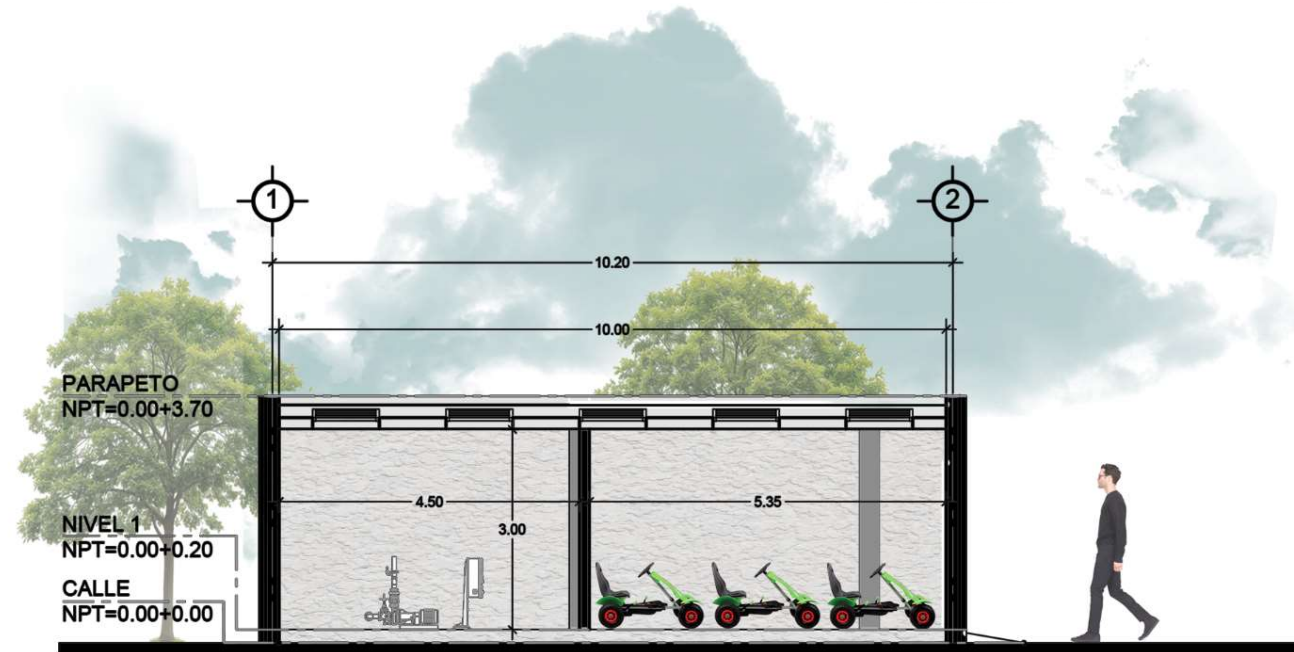
HOJA:
A 31/38



PLANTA ARQUITECTONICA - BODEGA DE USOS MULTIPLES
 PARQUE DE EDUCACIÓN VIAL ESC 1:125



FACHADA FRONTAL - BODEGA DE USOS MULTIPLES
 PARQUE DE EDUCACIÓN VIAL ESC 1:75



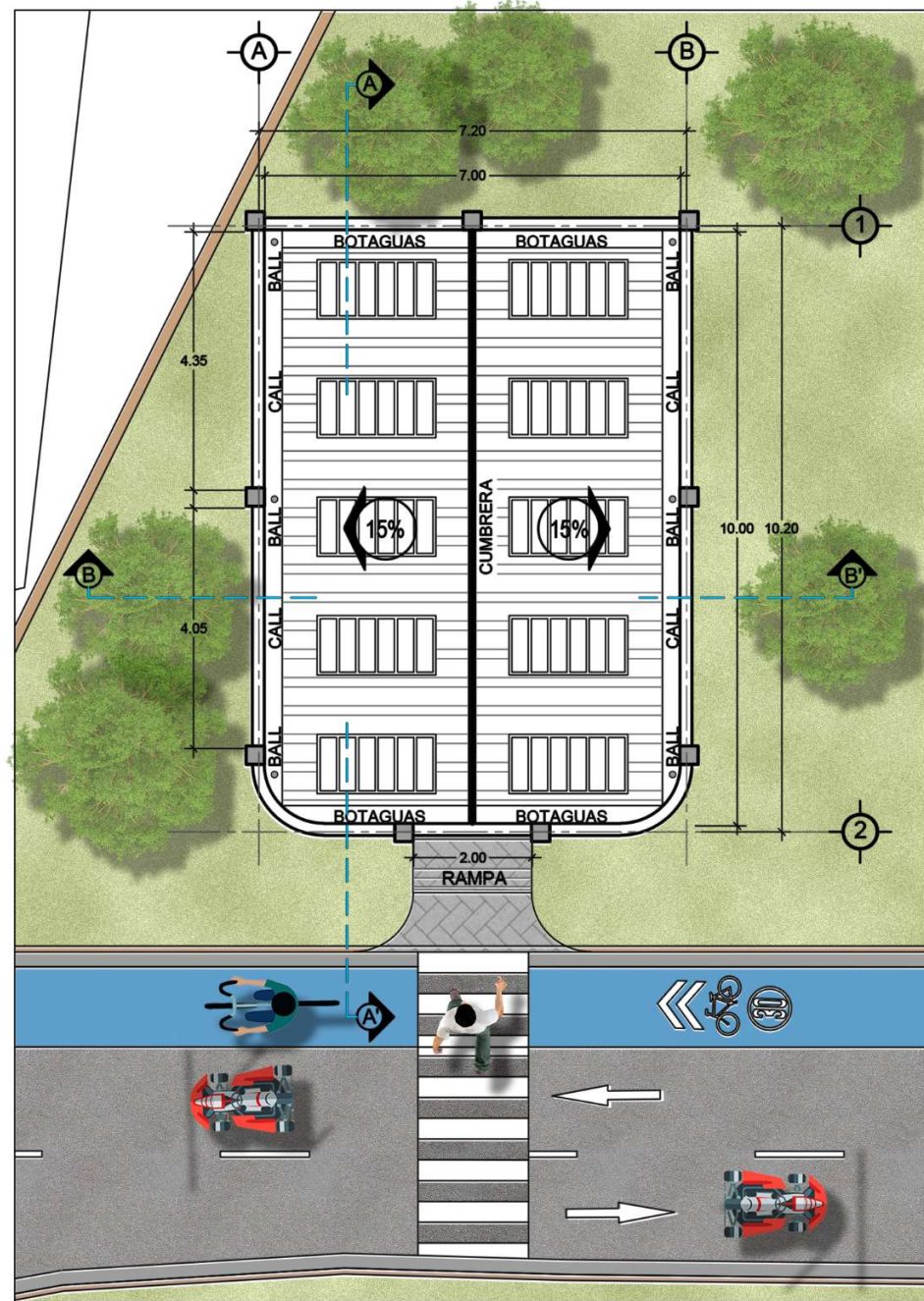
SECCION A-A' - BODEGA DE USOS MULTIPLES
 PARQUE DE EDUCACIÓN VIAL ESC 1:75



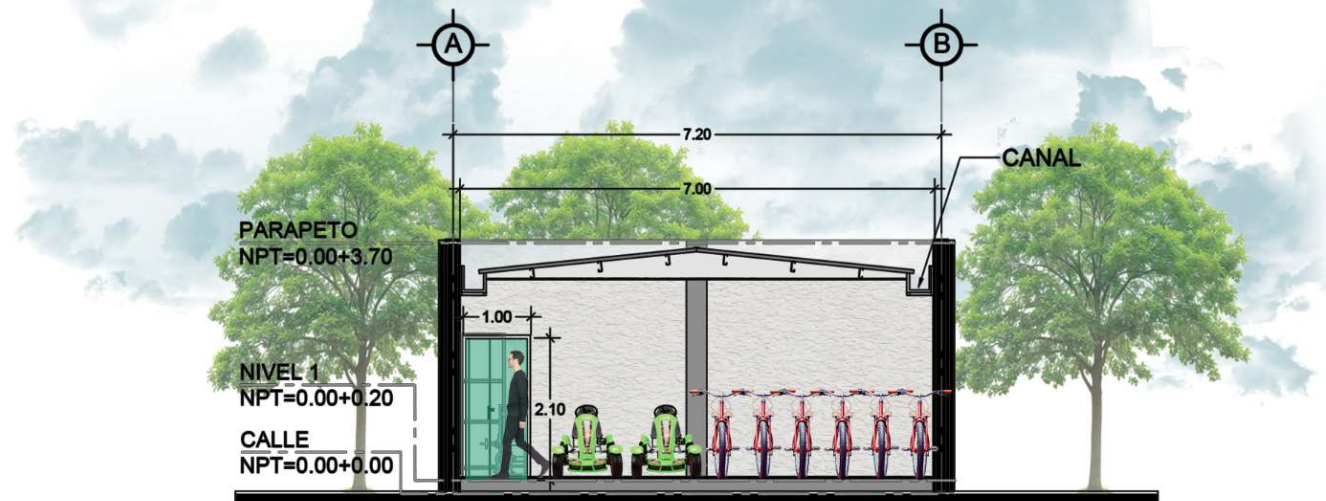
UNIVERSIDAD DE EL SALVADOR
 FACULTAD DE ING. Y ARQUITECTURA - ESCUELA DE ARQUITECTURA
 DOCENTE ASESOR: ARQ. ALBA GLADYS DE ALVAREZ
 PROYECTO:
 PROPUESTA DE REMODELACIÓN URBANO-ARQUITECTÓNICO DEL
 PARQUE DE EDUCACIÓN VIAL DE SAN SALVADOR CENTRO
 CONTENIDO:
 PLANTA ARQUITECTÓNICA, FACHADA FRONTAL Y SECCION A-A',
 BODEGA DE USOS MULTIPLES.

FECHA:
 NOVIEMBRE 2024
 ESCALA:
 LAS INDICADAS

HOJA:
 A 32/38



PLANTA DE TECHOS - BODEGA DE USOS MULTIPLES
 PARQUE DE EDUCACIÓN VIAL ESC 1:125



SECCION B-B' - BODEGA DE USOS MULTIPLES
 PARQUE DE EDUCACIÓN VIAL ESC 1:75



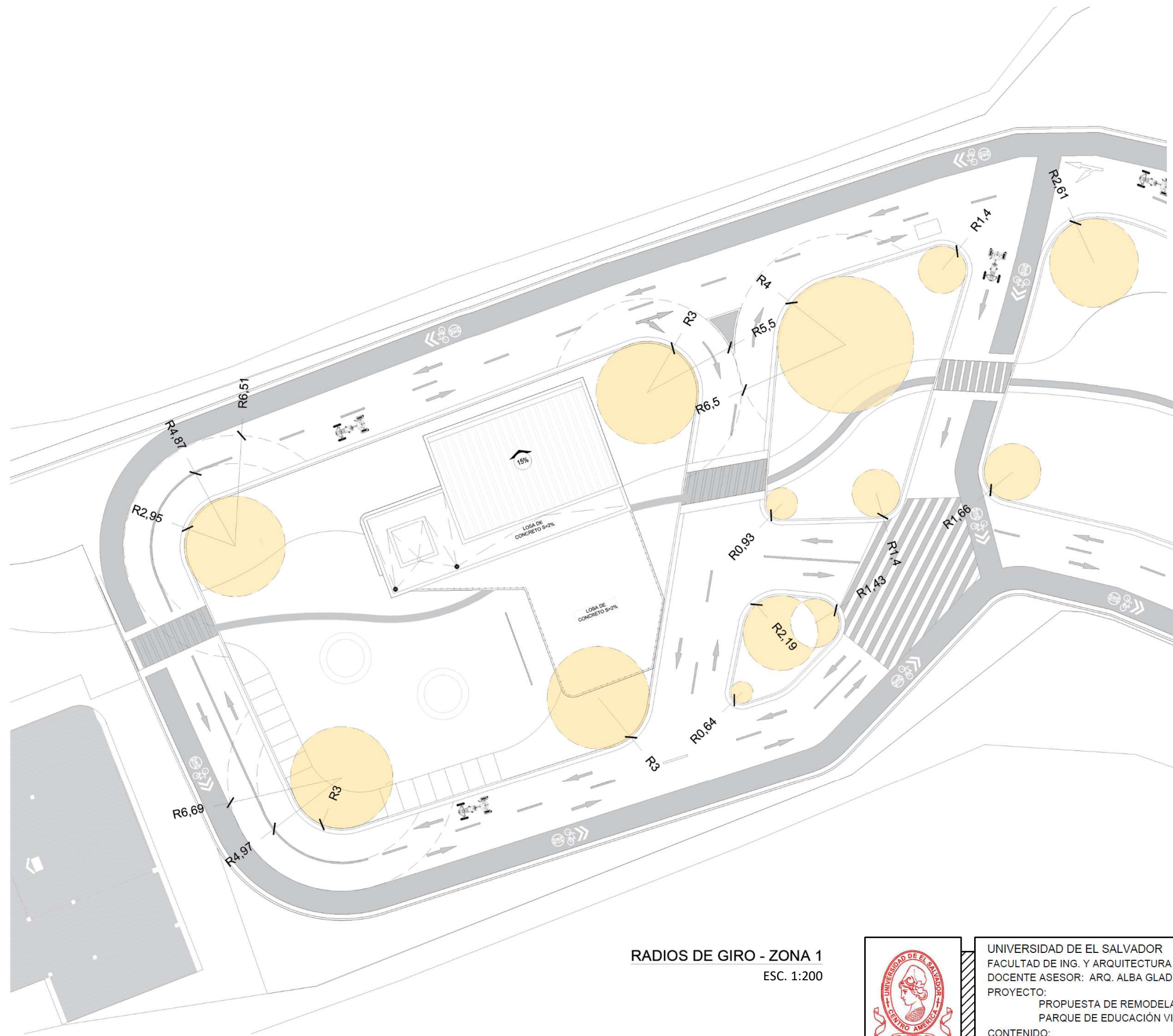
PERSPECTIVA, BODEGA DE USOS MULTIPLES
 PARQUE DE EDUCACIÓN VIAL SIN ESCALA



UNIVERSIDAD DE EL SALVADOR
 FACULTAD DE ING. Y ARQUITECTURA - ESCUELA DE ARQUITECTURA
 DOCENTE ASESOR: ARQ. ALBA GLADYS DE ALVAREZ
 PROYECTO:
 PROPUESTA DE REMODELACIÓN URBANO-ARQUITECTÓNICO DEL
 PARQUE DE EDUCACIÓN VIAL DE SAN SALVADOR CENTRO
 CONTENIDO:
 PLANTA DE TECHOS, SECCION B-B' Y PERSPECTIVA, BODEGA DE
 USOS MULTIPLES.

FECHA:
 NOVIEMBRE 2024
 ESCALA:
 LAS INDICADAS

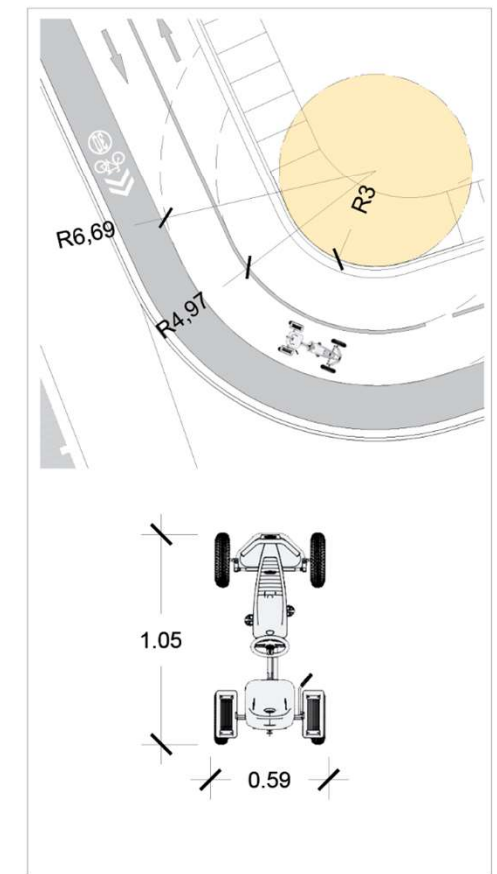
HOJA:
 A 33/38



RADIOS DE GIRO - ZONA 1
ESC. 1:200



ESQUEMA DE UBICACIÓN



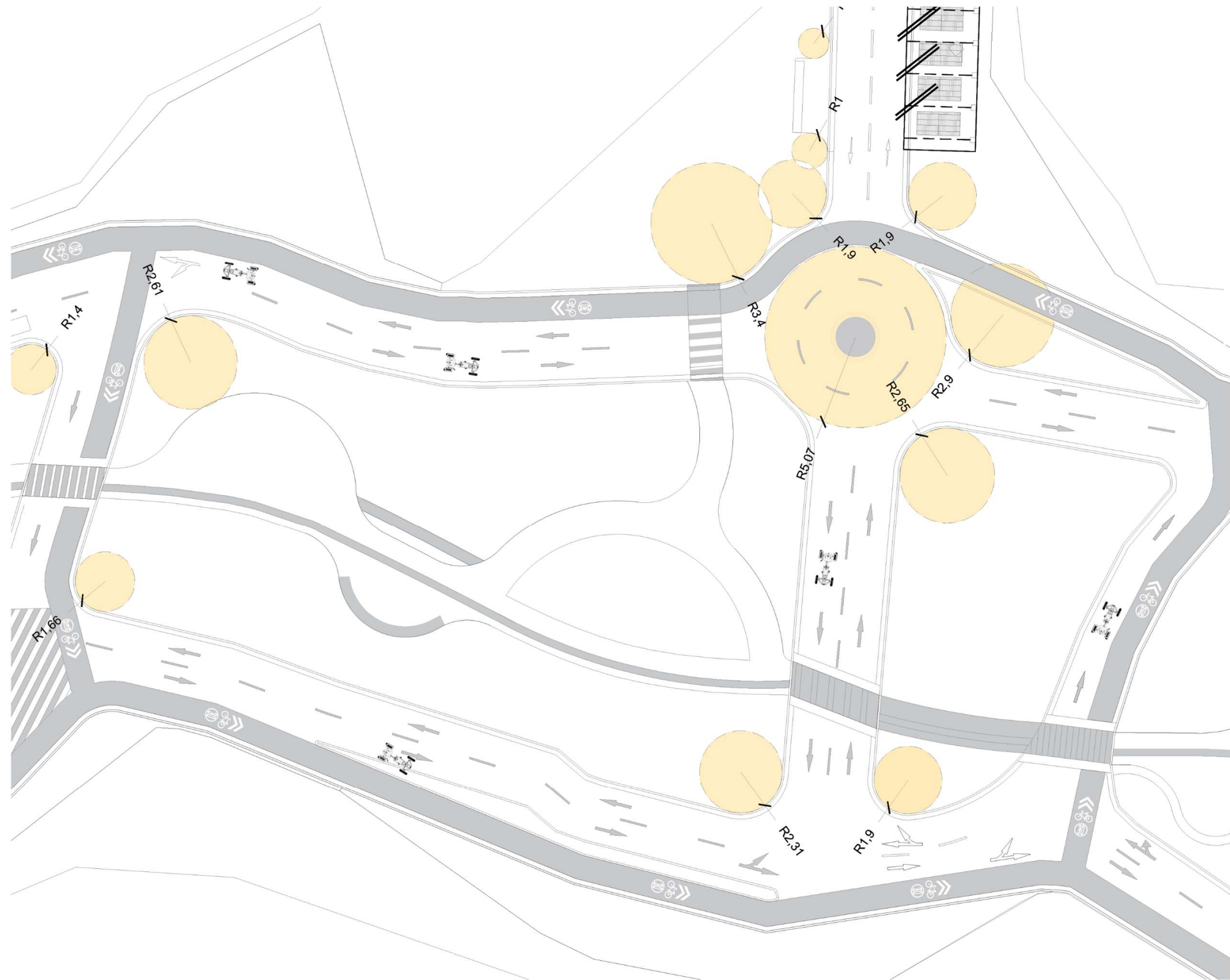
ESQUEMA SIN ESCALA



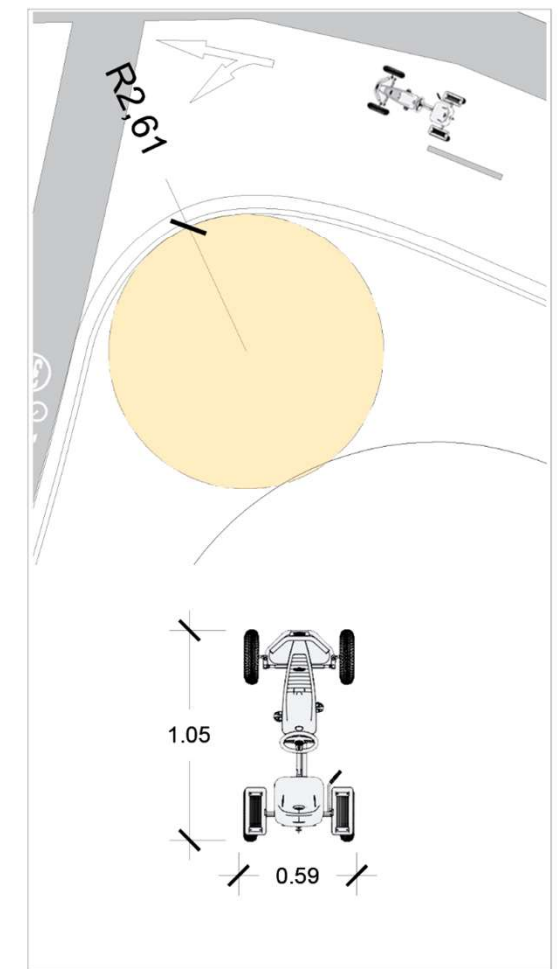
UNIVERSIDAD DE EL SALVADOR
FACULTAD DE ING. Y ARQUITECTURA - ESCUELA DE ARQUITECTURA.
DOCENTE ASESOR: ARQ. ALBA GLADYS DE ALVAREZ
PROYECTO:
PROPUESTA DE REMODELACIÓN URBANO-ARQUITECTÓNICO DEL
PARQUE DE EDUCACIÓN VIAL DE SAN SALVADOR CENTRO
CONTENIDO:
PLANTA DE RADIOS DE GIRO - ZONA 1

FECHA:
NOVIEMBRE 2024
ESCALA:
LAS INDICADAS

HOJA:
A 34/38



ESQUEMA DE UBICACIÓN



ESQUEMA SIN ESCALA

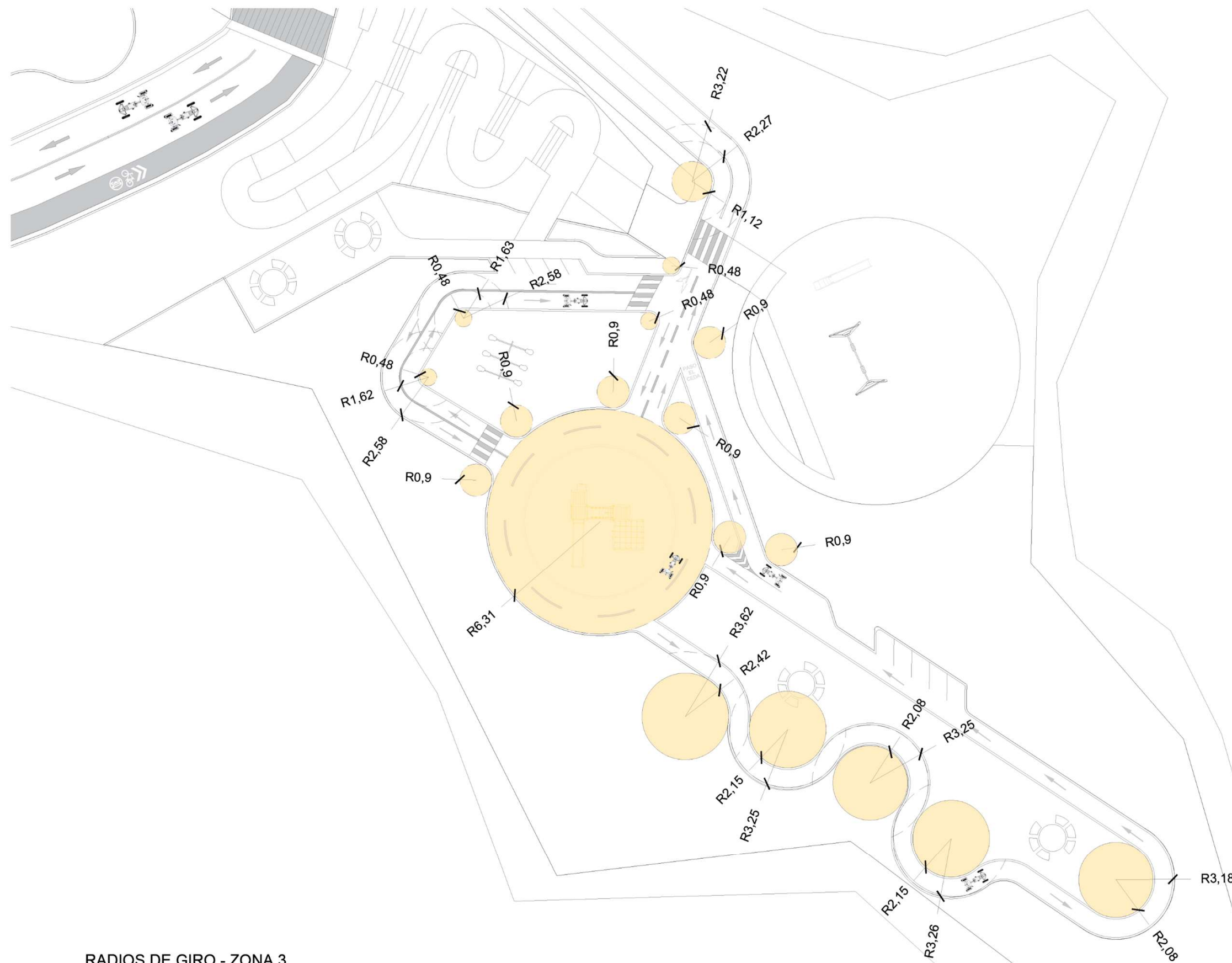
RADIOS DE GIRO - ZONA 2
ESC. 1:200



UNIVERSIDAD DE EL SALVADOR
FACULTAD DE ING. Y ARQUITECTURA - ESCUELA DE ARQUITECTURA.
DOCENTE ASESOR: ARQ. ALBA GLADYS DE ALVAREZ
PROYECTO:
PROPUESTA DE REMODELACIÓN URBANO-ARQUITECTÓNICO DEL
PARQUE DE EDUCACIÓN VIAL DE SAN SALVADOR CENTRO
CONTENIDO:
PLANTA DE RADIOS DE GIRO - ZONA 2

FECHA:
NOVIEMBRE 2024
ESCALA:
LAS INDICADAS

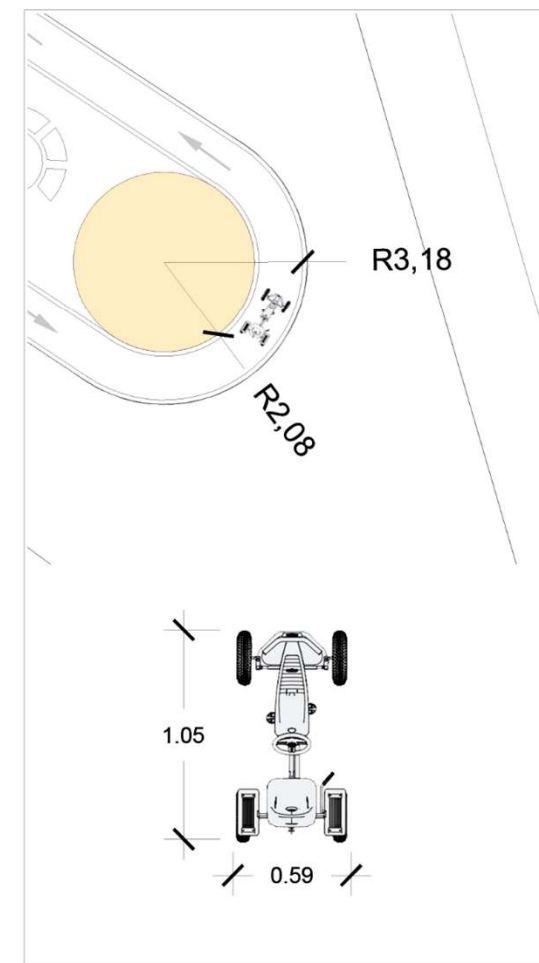
HOJA:
A 35/38



RADIOS DE GIRO - ZONA 3
ESC. 1:200



ESQUEMA DE UBICACIÓN



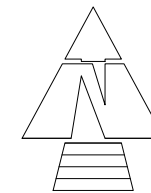
ESQUEMA SIN ESCALA



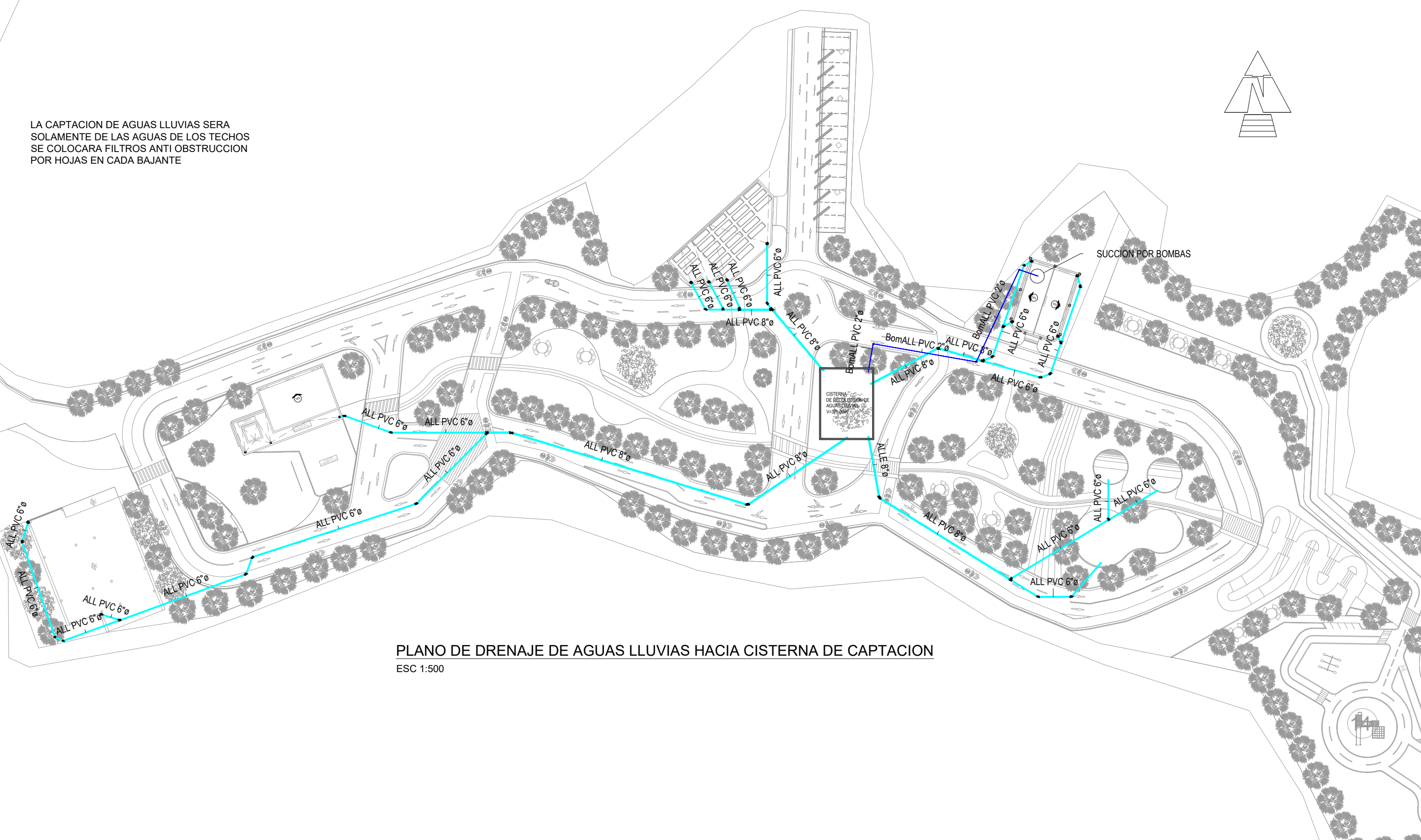
UNIVERSIDAD DE EL SALVADOR
FACULTAD DE ING. Y ARQUITECTURA - ESCUELA DE ARQUITECTURA.
DOCENTE ASESOR: ARQ. ALBA GLADYS DE ALVAREZ
PROYECTO:
PROPUESTA DE REMODELACIÓN URBANO-ARQUITECTÓNICO DEL
PARQUE DE EDUCACIÓN VIAL DE SAN SALVADOR CENTRO
CONTENIDO:
PLANTA DE RADIOS DE GIRO - ZONA 3

FECHA:
NOVIEMBRE 2024
ESCALA:
LAS INDICADAS

HOJA:
A 36/38



LA CAPTACION DE AGUAS LLUVIAS SERA SOLAMENTE DE LAS AGUAS DE LOS TECHOS SE COLOCARA FILTROS ANTI OBSTRUCCION POR HOJAS EN CADA BAJANTE



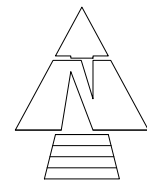
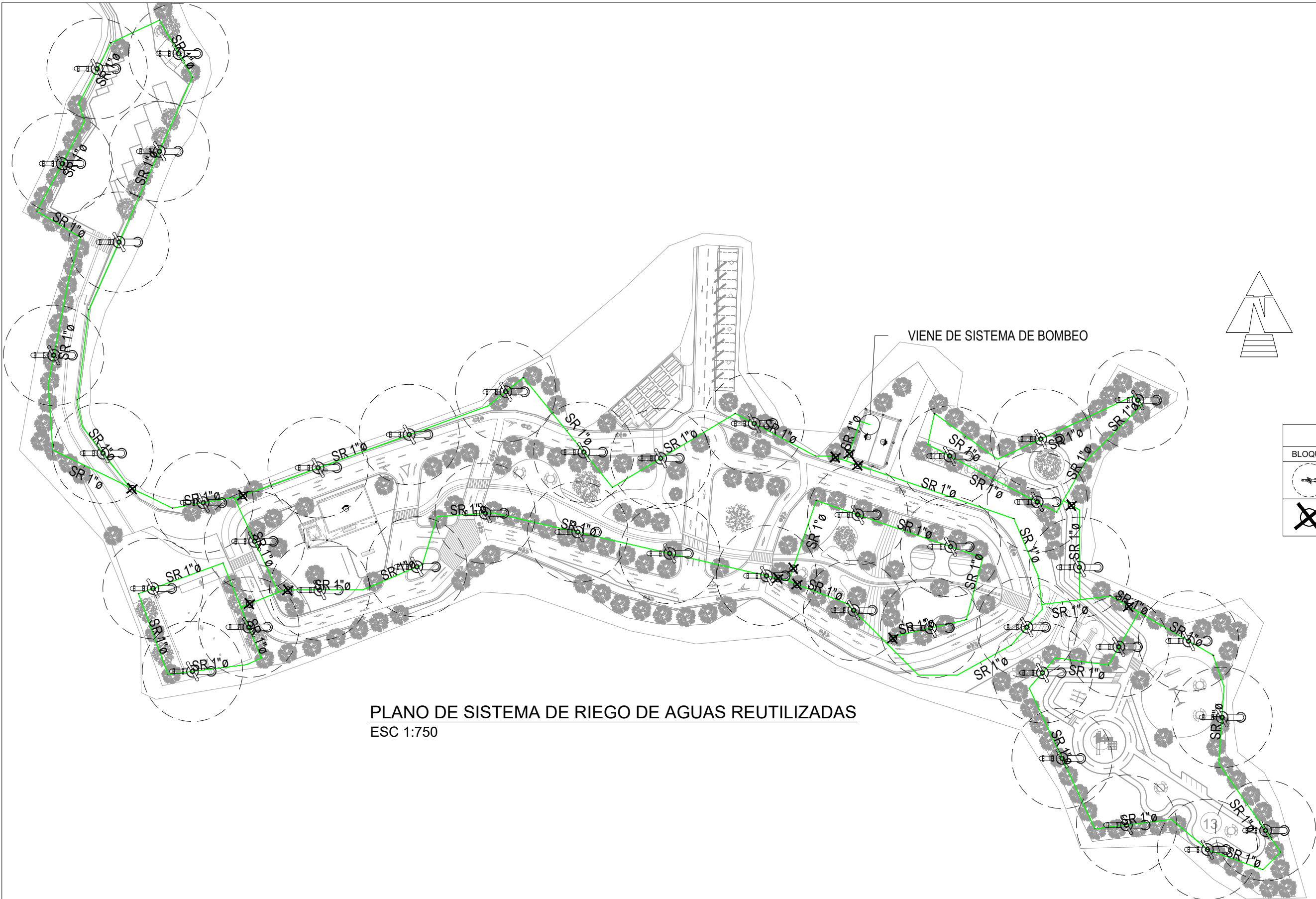
PLANO DE DRENAJE DE AGUAS LLUVIAS HACIA CISTERNA DE CAPTACION
ESC 1:500



UNIVERSIDAD DE EL SALVADOR
FACULTAD DE ING. Y ARQUITECTURA - ESCUELA DE ARQUITECTURA.
DOCENTE ASESOR: ARQ. ALBA GLADYS DE ALVAREZ
PROYECTO:
PROPUESTA DE REMODELACION URBANO-ARQUITECTONICO DEL
PARQUE DE EDUCACION VIAL DE SAN SALVADOR CENTRO
CONTENIDO: PLANO DE SISTEMA DE CAPTACION DE AGUAS LLUVIAS Y
BOMBEO HACIA SISTEMA DE RIEGO

FECHA:
NOVIEMBRE 2024
ESCALA:
LAS INDICADAS

HOJA:
A 37/38



VIENE DE SISTEMA DE BOMBEO

SIMBOLOGIA		
BLOQUE	NOMBRE	CANTIDAD
	SALIDA A GRIFO 1/2" RADIO DE COBERTURA 10 m	42
	VALVULA DE CONTROL 1"	13

PLANO DE SISTEMA DE RIEGO DE AGUAS REUTILIZADAS
 ESC 1:750



UNIVERSIDAD DE EL SALVADOR
 FACULTAD DE ING. Y ARQUITECTURA - ESCUELA DE ARQUITECTURA.
 DOCENTE ASESOR: ARQ. ALBA GLADYS DE ALVAREZ
 PROYECTO:
 PROPUESTA DE REMODELACIÓN URBANO-ARQUITECTÓNICO DEL
 PARQUE DE EDUCACIÓN VIAL DE SAN SALVADOR CENTRO
 CONTENIDO:
 PLANO DE SISTEMA DE RIEGO DE AGUAS REUTILIZADAS

FECHA:
 NOVIEMBRE 2024
 ESCALA:
 LAS INDICADAS

HOJA:
 A 38/38

PRESUPUESTO EDIFICIO DE MANTENIMIENTO

Proyecto:		Anteproyecto de remodelación urbano-arquitectónica del parque de educación vial, San Salvador.					
Edificio:		Edificio de mantenimiento de Go-Karts					
Calculo:		Br. Marlon Adolfo Giron Lemus Br. Thania Veronica Lemus Torres Br. Patricia Raquel Portillo Rodriguez					
Fecha:		lunes, 25 de noviembre de 2024					
N°	DESCRIPCIÓN	CANTIDAD	UNIDAD	PRECIO	SUB TOTAL	FACTOR POR PRESTACIONES	TOTAL
1.00	INSTALACIONES PROVISIONALES						\$2,383.34
1.01	Bodega	1	SG	\$2,118.18	\$2,118.18		
1.02	Trazo y Nivelación	1	SG	\$265.16	\$265.16		
2.00	FUNDACIONES						\$1,597.06
2.01	Solera de Fundación SF-1 (Paredes e=0.20 Externas)	4.42	m ³	\$292.30	\$1,291.97		
2.02	Solera de Fundación SF-2 (Paredes e=0.10 Internas)	0.62	m ³	\$244.10	\$151.34		
2.03	Excavación	7.80	m ³	\$7.00	\$54.60	\$96.10	
2.04	Compactación	4.68	m ³	\$7.00	\$32.76	\$57.66	
3.00	PAREDES						\$12,725.36
3.01	Pared de Bloque de concreto de 0.20x0.20x0.40	161.13	m ²	\$47.53	\$7,658.51		
3.02	Pared de Bloque de concreto de 0.10x0.20x0.40	22.26	m ²	\$34.13	\$759.73		
3.03	Pared decorativa de madera pintada e impermeabilizada	45.03	m ²	\$95.65	\$4,307.12		
4.00	TECHO						\$7,683.48
4.01	Losa de Entrepiso Vigueta y Bovedilla	114.07	m ²	\$27.36	\$3,120.96		
4.02	Viga 1	3.68	m ³	\$943.26	\$3,471.20		
4.03	Viga 2	0.62	m ³	\$819.74	\$508.24		
4.04	Botaguas de lámina galvanizada lisa #26	44.49	m	\$5.12	\$227.79		
4.05	Bajada de aguas lluvias	10	m	\$35.53	\$355.30		
5.00	PISOS						\$5,299.85
5.01	Piso de cerámico 45x45 (Interiores)	22.73	m ²	\$45.19	\$1,027.17		
5.02	Piso concreto pulido	90.53	m ²	\$43.18	\$3,909.09		
5.03	Engramado	36.36	m ²	\$10.00	\$363.60		
6.00	ACABADOS EN PAREDES						\$3,867.70
6.01	Repellado con cementante (decoblock)	183.39	m ²	\$21.09	\$3,867.70		
7.00	AGUA POTABLE						\$61.16
7.01	Red	1	Red	\$15.00	\$15.00		
7.02	Tubería	10	m	\$3.63	\$36.30		
7.03	Excavación	0.4	m ³	\$7.00	\$2.80	\$4.93	
7.04	Compactación	0.4	m ³	\$7.00	\$2.80	\$4.93	

PRESUPUESTO EDIFICIO DE MANTENIMIENTO

Proyecto:	Anteproyecto de remodelación urbano-arquitectónica del parque de educación vial, San Salvador.						
Edificio:	Edificio de mantenimiento de Go-Karts						
Calculo:	Br. Marlon Adolfo Giron Lemus Br. Thania Veronica Lemus Torres Br. Patricia Raquel Portillo Rodriguez						
Fecha:	lunes, 25 de noviembre de 2024						
N°	DESCRIPCIÓN	CANTIDAD	UNIDAD	PRECIO	SUB TOTAL	FACTOR POR PRESTACIONES	TOTAL
8.00	AGUAS GRASAS						\$318.24
8.01	Red	1	Red	\$25.00	\$25.00		
8.02	Tubería	10	m	\$26.86	\$268.60		
8.03	Excavación	1	m ³	\$7.00	\$7.00	\$12.32	
8.04	Compactación	1	m ³	\$7.00	\$7.00	\$12.32	
9.00	AGUAS LLUVIAS						\$384.90
9.01	Caja con parrilla	2	Pieza	\$45.83	\$91.66		
9.02	Tubería	10	m	\$26.86	\$268.60		
9.03	Excavación	1	m ³	\$7.00	\$7.00	\$12.32	
9.04	Compactación	1	m ³	\$7.00	\$7.00	\$12.32	
10.00	INSTALACIONES ELÉCTRICAS						\$3,300.00
10.01	Red eléctrica	1	SG	\$3,300.00	\$3,300.00		
11.00	VENTANAS						\$765.00
11.01	Ventana Francesa	10.2	m ²	\$75.00	\$765.00		
12.00	PUERTAS						\$291.34
12.01	Puerta corrediza	1	Pieza	\$196.81	\$196.81		
12.02	Puerta prefabricada de madera (interior)	1	Pieza	\$94.53	\$94.53		
13.00	APARATOS Y EQUIPOS						\$39,955.30
13.01	Elevador de 2 postes asimetrico 9T	1	Pieza	\$2,950.20	\$2,950.20		
13.02	Mesa de trabajo	3	Pieza	\$310.00	\$930.00		
13.03	Asiento giratorio para mecanico	3	Pieza	\$81.70	\$245.10		
13.04	Estante	6	Pieza	\$105.00	\$630.00		
13.05	Panel solar	29	Pieza	\$800.00	\$23,200.00		
13.06	Inversor solar	1	Pieza	\$2,000.00	\$2,000.00		
13.07	Bateria (opcional)	1	Pieza	\$10,000.00	\$10,000.00		
14.00	CIELO FALSO						\$2,509.54
14.01	Cielo Falso de Tabla Yeso	114.07	m ²	\$22.00	\$2,509.54		
15.00	PINTURA						\$438.30
15.01	Paredes pintadas	183.39	m ²	\$2.39	\$438.30		
COSTOS DIRECTOS							\$81,580.57

PRESUPUESTO PARQUEO GO-KARTS

Proyecto:	Anteproyecto de remodelación urbano-arquitectónica del parque de educación vial, San Salvador.						
Edificio:	Parqueo de Go-Karts						
Calculo:	Br. Marlon Adolfo Giron Lemus Br. Thania Veronica Lemus Torres Br. Patricia Raquel Portillo Rodriguez						
Fecha:	lunes, 25 de noviembre de 2024						
N°	DESCRIPCIÓN	CANTIDAD	UNIDAD	PRECIO	SUB TOTAL	FACTOR POR PRESTACIONES	TOTAL
1.00	FUNDACIONES						\$746.20
1.01	Zapata Z-1	16	SG	\$35.08	\$561.28		
1.02	Excavación	10.37	m ³	\$7.00	\$72.59	\$127.76	
1.03	Compactación	4.64	m ³	\$7.00	\$32.48	\$57.16	
2.00	COLUMNAS						\$938.40
2.01	Columna C-1	16	SG	\$58.65	\$938.40		
3.00	ESTRUCTURA METALICA						\$2,125.79
3.01	Armazon con tubo estructural de 4"	1	SG	\$1,660.73	\$1,660.73		
3.02	Refuerzo de estructura con tubo circular 2"	1	SG	\$465.06	\$465.06		
4.00	TECHO Y CUBIERTA LATERAL						\$4,841.71
4.01	Cubierta lateral con lamina de policarbonato 3mm	81.3	m ²	\$33.98	\$2,762.57		
4.02	Cubierta de techo con lamina de policarbonato celular 6mm	114.49	m ²	\$18.16	\$2,079.14		
5.00	PISOS						\$2,978.97
5.01	Piso de concreto	19.86	m ³	\$116.67	\$2,317.07		
5.02	Engramado	66.19	m ²	\$10.00	\$661.90		
6.00	INSTALACIONES ELÉCTRICAS						\$2,000.00
6.01	Red eléctrica	1	SG	\$2,000.00	\$2,000.00		
7.00	APARATOS Y EQUIPOS						\$2,000.00
7.01	Cargador para vehiculo nivel 1	4	Pieza	\$500.00	\$2,000.00		
COSTOS DIRECTOS							\$15,631.07

PRESUPUESTO EDIFICIO DE AULAS

Proyecto:	Anteproyecto de remodelación urbano-arquitectónica del parque de educación vial, San Salvador.						
Edificio:	Edificio de Aulas						
Calculo:	Br. Marlon Adolfo Giron Lemus Br. Thania Veronica Lemus Torres Br. Patricia Raquel Portillo Rodriguez						
Fecha:	lunes, 25 de noviembre de 2024						
N°	DESCRIPCIÓN	CANTIDAD	UNIDAD	PRECIO	SUB TOTAL	FACTOR POR PRESTACIONES	TOTAL
1.00	FUNDACIONES						\$1,703.05
1.01	Solera de Fundación SF-1 (Paredes e=0.20 Externas)	3.36	m ³	\$292.30	\$982.13		
1.02	Zapata Z-1	13.00	SG	\$35.08	\$456.04		
1.03	Excavación	14.11	m ³	\$7.00	\$98.77	\$173.84	
1.04	Compactación	7.39	m ³	\$7.00	\$51.73	\$91.04	
2.00	COLUMNAS						\$8,132.15
2.01	Columna C-1	13.00	SG	\$625.55	\$8,132.15		
3.00	PAREDES						\$9,479.86
3.01	Pared de Bloque de concreto de 0.20x0.20x0.40	199.45	m ²	\$47.53	\$9,479.86		
4.00	ENTREPISOS						\$12,494.79
4.01	Losa de Entrepiso Vigueta y Bovedilla	143.64	m ²	\$27.36	\$3,929.99		
4.02	Viga 1	9.08	m ³	\$943.26	\$8,564.80		
5.00	ESCALERAS						\$674.56
5.01	Escaleras de concreto con gradas forjadas de bloque	1.00	SG	\$674.56	\$674.56		
6.00	ESTRUCTURA DE TECHO Y CUBIERTA						\$3,317.44
6.01	Cubierta de lámina Zincaalum, con estructura de polín C 4"	61.44	m ²	\$39.64	\$2,435.48		
6.02	Botaguas de lámina galvanizada lisa #26	16.00	m	\$5.12	\$81.92		
6.03	Canal de lámina galvanizada lisa Cal. 26	16.00	m	\$22.80	\$364.80		
6.04	Bajada de aguas lluvias	39.00	m	\$11.16	\$435.24		
7.00	PISOS						\$8,297.14
7.01	Piso de cerámico 45x45 (Interiores)	123.69	m ²	\$45.19	\$5,589.55		
7.02	Piso cerámico 45x45 (Exteriores)	80.32	m ²	\$33.71	\$2,707.59		
8.00	ACABADOS EN PAREDES						\$8,412.80
8.01	Repellado con cementante (decoblock)	398.90	m ²	\$21.09	\$8,412.80		

PRESUPUESTO EDIFICIO DE AULAS

Proyecto:	Anteproyecto de remodelación urbano-arquitectónica del parque de educación vial, San Salvador.						
Edificio:	Edificio de Aulas						
Calculo:	Br. Marlon Adolfo Giron Lemus Br. Thania Veronica Lemus Torres Br. Patricia Raquel Portillo Rodriguez						
Fecha:	lunes, 25 de noviembre de 2024						
N°	DESCRIPCIÓN	CANTIDAD	UNIDAD	PRECIO	SUB TOTAL	FACTOR POR PRESTACIONES	TOTAL
9.00	INSTALACIONES ELÉCTRICAS						\$1,920.00
9.01	Red eléctrica	1.00	SG	\$1,920.00	\$1,920.00		
10.00	VENTANAS						\$3,288.00
10.01	Ventana Francesa	43.84	m ²	\$75.00	\$3,288.00		
11.00	PUERTAS						\$787.24
11.01	Puerta prefabricada metálica (exterior)	4.00	Pieza	\$196.81	\$787.24		
12.00	APARATOS Y EQUIPOS						\$90,697.90
12.01	Pupitre	40.00	Pieza	\$119.00	\$4,760.00		
12.02	Kit de simulador de conduccion con realidad virtual incluida	12.00	Pieza	\$5,000.00	\$60,000.00		
12.03	Pizarra	2.00	Pieza	\$169.95	\$339.90		
12.04	Escritorio	2.00	Pieza	\$159.00	\$318.00		
12.05	Silla	2.00	Pieza	\$140.00	\$280.00		
12.06	Ascensor con capacidad para 4 personas maximo con instalacion incluida	1.00	Pieza	\$25,000.00	\$25,000.00		
13.00	CIELO FALSO						\$2,703.80
13.01	Cielo Falso de Tabla Yeso	122.90	m ²	\$22.00	\$2,703.80		
14.00	PINTURA						\$953.37
14.01	Paredes pintadas	398.90	m ²	\$2.39	\$953.37		
COSTOS DIRECTOS							\$152,862.10

PRESUPUESTO AREA DE CAFETINES

Proyecto:		Anteproyecto de remodelación urbano-arquitectónica del parque de educación vial, San Salvador.					
Edificio:		Area de Cafetines					
Calculo:		Br. Marlon Adolfo Giron Lemus Br. Thania Veronica Lemus Torres Br. Patricia Raquel Portillo Rodriguez					
Fecha:		lunes, 25 de noviembre de 2024					
N°	DESCRIPCIÓN	CANTIDAD	UNIDAD	PRECIO	SUB TOTAL	FACTOR POR PRESTACIONES	TOTAL
1.00	FUNDACIONES						\$670.05
1.01	Solera de Fundación SF-2 (Paredes e=0.10 Externas)	2.21	m ³	\$244.10	\$539.46		
1.02	Excavación	6.94	m ³	\$7.00	\$48.58	\$85.50	
1.03	Compactación	3.66	m ³	\$7.00	\$25.62	\$45.09	
2.00	PAREDES						\$3,740.30
2.01	Pared de Bloque de concreto de 0.10x0.20x0.40	68.45	m ²	\$34.13	\$2,336.20		
2.02	Estructura metalica de pergola para area de comedor	1.00	SG	1,404.10	\$1,404.10		
3.00	ESTRUCTURA DE TECHO Y CUBIERTA						\$2,753.95
3.01	Losa de concreto	39.26	m ²	\$27.36	\$1,074.15		
3.02	Cubierta de techo con lamina de policarbonato celular 6mm	92.50	m ²	\$18.16	\$1,679.80		
4.00	PISOS						\$8,915.46
4.01	Piso de cerámico 45x45 (Interiores)	39.26	m ²	\$45.19	\$1,774.16		
4.02	Piso cerámico 45x45 (Exteriores)	49.27	m ²	\$33.71	\$1,660.89		
4.03	Piso concreto	126.92	m ²	\$43.18	\$5,480.41		
5.00	ACABADOS EN PAREDES						\$3,675.77
5.01	Enchapado con cerámica de 25x33 (Cocina)	68.45	m ²	\$32.61	\$2,232.15		
5.02	Repellado con cementante (decoblock)	68.45	m ²	\$21.09	\$1,443.61		
6.00	AGUA POTABLE						\$399.97
6.01	Red	2.00	Red	\$103.86	\$207.72		
6.02	Tubería	37.01	m	\$3.63	\$134.35		
6.03	Excavación	2.35	m ³	\$7.00	\$16.45	\$28.95	
6.04	Compactación	2.35	m ³	\$7.00	\$16.45	\$28.95	

PRESUPUESTO AREA DE CAFETINES

Proyecto:		Anteproyecto de remodelación urbano-arquitectónica del parque de educación vial, San Salvador.					
Edificio:		Area de Cafetines					
Calculo:		Br. Marlon Adolfo Giron Lemus Br. Thania Veronica Lemus Torres Br. Patricia Raquel Portillo Rodriguez					
Fecha:		lunes, 25 de noviembre de 2024					
N°	DESCRIPCIÓN	CANTIDAD	UNIDAD	PRECIO	SUB TOTAL	FACTOR POR PRESTACIONES	TOTAL
7.00	AGUAS GRASAS						\$1,454.64
7.01	Red	2.00	Red	\$209.19	\$418.38		
7.02	Tubería	25.43	m	\$26.86	\$683.05		
7.03	Excavación	14.44	m ³	\$7.00	\$101.08	\$177.90	
7.04	Compactación	14.23	m ³	\$7.00	\$99.61	\$175.31	
8.00	INSTALACIONES ELÉCTRICAS						\$600.00
8.01	Red eléctrica	1.00	SG	\$600.00	\$600.00		
9.00	VENTANAS						\$720.00
9.01	Persiana de WPC	16.00	m ²	\$45.00	\$720.00		
10.00	PUERTAS						\$393.62
10.01	Puerta prefabricada metálica (exterior)	2.00	Pieza	\$196.81	\$393.62		
11.00	APARATOS Y EQUIPOS						\$816.75
11.01	Mesa para exteriores para 6 personas	5.00	Pieza	\$163.35	\$816.75		
12.00	PINTURA						\$163.60
12.01	Paredes pintadas	68.45	m ²	\$2.39	\$163.60		
COSTOS DIRECTOS							\$24,304.11

PRESUPUESTO EDIFICIO DE ADMINISTRACION

Proyecto:		Anteproyecto de remodelación urbano-arquitectónica del parque de educación vial, San Salvador.					
Partida:		Edificio de Administracion					
Calculo:		Br. Marlon Adolfo Giron Lemus Br. Thania Veronica Lemus Torres Br. Patricia Raquel Portillo Rodriguez					
Fecha:		lunes, 25 de noviembre de 2024					
N°	DESCRIPCIÓN	CANTIDAD	UNIDAD	PRECIO	SUB TOTAL	FACTOR POR PRESTACIONES	TOTAL
1.00	FUNDACIONES						\$3,843.94
1.01	Solera de Fundación SF-1 (Paredes e=0.20 Externas)	6.2	m ³	\$292.30	\$1,812.26		
1.02	Solera de Fundación SF-2 (Paredes e=0.10 Internas)	5.79	m ³	\$244.10	\$1,413.34		
1.03	Excavación	32.92	m ³	\$7.00	\$230.44	\$405.57	
1.04	Compactación	17.27	m ³	\$7.00	\$120.89	\$212.77	
2.00	PAREDES						\$25,878.48
2.01	Pared de Bloque de concreto de 0.20x0.20x0.40	297.6	m ²	\$47.53	\$14,144.93		
2.02	Pared de Bloque de concreto de 0.10x0.20x0.40	343.79	m ²	\$34.13	\$11,733.55		
3.00	ESTRUCTURA DE TECHO Y CUBIERTA						\$8,954.10
3.01	Cubierta de lámina Zincoalum, con estructura de polín C 4"	206.68	m ²	\$39.64	\$8,192.80		
3.02	Botaguas de lámina galvanizada lisa #26	43.4	m	\$5.12	\$222.21		
3.03	Canal de lámina galvanizada lisa Cal. 26	18.75	m	\$22.80	\$427.50		
3.04	Bajada de aguas lluvias	10	m	\$11.16	\$111.60		
4.00	PISOS						\$8,465.44
4.01	Piso de cerámico 45x45 (Interiores)	187.33	m ²	\$45.19	\$8,465.44		
5.00	ACABADOS EN PAREDES						\$13,526.92
5.01	Repellado con cementante (decoblock)	641.39	m ²	\$21.09	\$13,526.92		
6.00	AGUA POTABLE						\$503.83
6.01	Red	3	Red	\$103.86	\$311.58		
6.02	Tubería	37.01	m	\$3.63	\$134.35		
6.03	Excavación	2.35	m ³	\$7.00	\$16.45	\$28.95	
6.04	Compactación	2.35	m ³	\$7.00	\$16.45	\$28.95	
7.00	AGUAS NEGRAS						\$1,663.83
7.01	Red	3	Red	\$209.19	\$627.57		
7.02	Tubería	25.43	m	\$26.86	\$683.05		
7.03	Excavación	14.44	m ³	\$7.00	\$101.08	\$177.90	
7.04	Compactación	14.23	m ³	\$7.00	\$99.61	\$175.31	
8.00	INSTALACIONES ELÉCTRICAS						\$2,300.00
8.01	Red eléctrica	1	SG	\$2,300.00	\$2,300.00		
9.00	VENTANAS						\$2,025.00
9.01	Ventana Francesa	27	m ²	\$75.00	\$2,025.00		

PRESUPUESTO EDIFICIO DE ADMINISTRACION

Proyecto:	Anteproyecto de remodelación urbano-arquitectónica del parque de educación vial, San Salvador.						
Partida:	Edificio de Administracion						
Calculo:	Br. Marlon Adolfo Giron Lemus Br. Thania Veronica Lemus Torres Br. Patricia Raquel Portillo Rodriguez						
Fecha:	lunes, 25 de noviembre de 2024						
N°	DESCRIPCIÓN	CANTIDAD	UNIDAD	PRECIO	SUB TOTAL	FACTOR POR PRESTACIONES	TOTAL
1.00	FUNDACIONES						\$3,843.94
1.01	Solera de Fundación SF-1 (Paredes e=0.20 Externas)	6.2	m³	\$292.30	\$1,812.26		
1.02	Solera de Fundación SF-2 (Paredes e=0.10 Internas)	5.79	m³	\$244.10	\$1,413.34		
1.03	Excavación	32.92	m³	\$7.00	\$230.44	\$405.57	
1.04	Compactación	17.27	m³	\$7.00	\$120.89	\$212.77	
2.00	PAREDES						\$25,878.48
2.01	Pared de Bloque de concreto de 0.20x0.20x0.40	297.6	m²	\$47.53	\$14,144.93		
2.02	Pared de Bloque de concreto de 0.10x0.20x0.40	343.79	m²	\$34.13	\$11,733.55		
3.00	ESTRUCTURA DE TECHO Y CUBIERTA						\$8,954.10
3.01	Cubierta de lámina Zinalum, con estructura de polín C 4"	206.68	m²	\$39.64	\$8,192.80		
3.02	Botaguas de lámina galvanizada lisa #26	43.4	m	\$5.12	\$222.21		
3.03	Canal de lámina galvanizada lisa Cal. 26	18.75	m	\$22.80	\$427.50		
3.04	Bajada de aguas lluvias	10	m	\$11.16	\$111.60		
4.00	PISOS						\$8,465.44
4.01	Piso de cerámico 45x45 (Interiores)	187.33	m²	\$45.19	\$8,465.44		
5.00	ACABADOS EN PAREDES						\$13,526.92
5.01	Repellado con cementante (decoblock)	641.39	m²	\$21.09	\$13,526.92		
6.00	AGUA POTABLE						\$503.83
6.01	Red	3	Red	\$103.86	\$311.58		
6.02	Tubería	37.01	m	\$3.63	\$134.35		
6.03	Excavación	2.35	m³	\$7.00	\$16.45	\$28.95	
6.04	Compactación	2.35	m³	\$7.00	\$16.45	\$28.95	
7.00	AGUAS NEGRAS						\$1,663.83
7.01	Red	3	Red	\$209.19	\$627.57		
7.02	Tubería	25.43	m	\$26.86	\$683.05		
7.03	Excavación	14.44	m³	\$7.00	\$101.08	\$177.90	
7.04	Compactación	14.23	m³	\$7.00	\$99.61	\$175.31	
8.00	INSTALACIONES ELÉCTRICAS						\$2,300.00
8.01	Red eléctrica	1	SG	\$2,300.00	\$2,300.00		
9.00	VENTANAS						\$2,025.00
9.01	Ventana Francesa	27	m²	\$75.00	\$2,025.00		
10.00	PUERTAS						\$1,244.39
10.01	Puerta prefabricada metálica (exterior)	2	Pieza	\$196.81	\$393.62		
10.02	Puerta prefabricada de madera (interior)	9	Pieza	\$94.53	\$850.77		

PRESUPUESTO EDIFICIO DE AULAS

Proyecto:		Anteproyecto de remodelación urbano-arquitectónica del parque de educación vial, San Salvador.					
Partida:		Bodega de Usos Múltiples					
Calculo:		Br. Marlon Adolfo Giron Lemus Br. Thania Veronica Lemus Torres Br. Patricia Raquel Portillo Rodriguez					
Fecha:		Lunes, 25 de noviembre de 2024					
N°	DESCRIPCIÓN	CANTIDAD	UNIDAD	PRECIO	SUB TOTAL	FACTOR POR PRESTACIONES	TOTAL
1.00	FUNDACIONES						\$2,016.38
1.01	Solera de Fundación SF-1 (Paredes e=0.20 Externas)	3.52	m³	\$292.30	\$1,028.90		
1.01	Solera de Fundación SF-2 (Paredes e=0.10 Internas)	1.72	m³	\$244.10	\$419.85		
1.02	Zapata Z-1	10.00	SG	\$35.08	\$350.80		
1.03	Excavación	10.56	m³	\$7.00	\$73.92	\$130.10	
1.04	Compactación	7.04	m³	\$7.00	\$49.28	\$86.73	
2.00	COLUMNAS						\$6,255.50
2.01	Columna C-1	10.00	SG	\$625.55	\$6,255.50		
3.00	PAREDES						\$6,154.66
3.01	Pared de Bloque de concreto de 0.20x0.20x0.40	108.63	m²	\$47.53	\$5,163.18		
3.02	Pared de Bloque de concreto de 0.10x0.20x0.40	29.05	m²	\$34.13	\$991.48		
4.00	ESTRUCTURA DE TECHO Y CUBIERTA						\$3,018.16
4.01	Cubierta de lámina Zincoalum, con estructura de polín C 4"	62.19	m²	\$39.64	\$2,465.21		
4.02	Botaguas de lámina galvanizada lisa #26	12.8	m	\$5.12	\$65.54		
4.03	Canal de lámina galvanizada lisa Cal. 26	19.42	m	\$22.80	\$442.78		
4.04	Bajada de aguas lluvias	4	m	\$11.16	\$44.64		
5.00	PISOS						\$2,868.37
5.01	Piso de concreto pulido	69.57	m²	\$41.23	\$2,868.37		
6.00	ACABADOS EN PAREDES						\$4,582.01
6.01	Repellado con cementante (decoblock)	217.26	m²	\$21.09	\$4,582.01		
7.00	INSTALACIONES ELÉCTRICAS						\$1,500.00
7.01	Red eléctrica	1	SG	\$1,500.00	\$1,500.00		
8.00	VENTANAS						\$5,000.00
8.01	Ventana Francesa 2.00x1.00m en techo	10	m²	\$500.00	\$5,000.00		
9.00	PUERTAS						\$625.59
9.01	Porton corredizo prefabricado metálica (exterior)	1	Pieza	\$491.59	\$491.59		
9.02	Puerta prefabricada metálica (interior)	1	Pieza	\$134.00	\$134.00		
10.00	APARATOS Y EQUIPOS						\$259.90
10.01	Estante metálico	2	Pieza	\$129.95	\$259.90		
11.00	PINTURA						\$519.25
11.01	Paredes pintadas	217.26	m²	\$2.39	\$519.25		
COSTOS DIRECTOS							\$32,799.83

PRESUPUESTO URBANO

Proyecto:	Anteproyecto de remodelación urbano-arquitectónica del parque de educación vial, San Salvador.						
Partida:	Urbano						
Calculo:	Br. Marlon Adolfo Giron Lemus Br. Thania Veronica Lemus Torres Br. Patricia Raquel Portillo Rodriguez						
Fecha:	lunes, 25 de noviembre de 2024						
N°	DESCRIPCIÓN	CANTIDAD	UNIDAD	PRECIO	SUB TOTAL	FACTOR POR PRESTACIONES	TOTAL
1.00	FUNDACIONES						\$34,754.40
1.01	Solera de Fundación SF-1	98.204	m ³	\$292.30	\$28,705.03		
1.02	Excavación	294.612	m ³	\$7.00	\$2,062.28	\$3,629.62	
1.03	Compactación	196.408	m ³	\$7.00	\$1,374.86	\$2,419.75	
2.00	COLUMNAS						\$27,431.40
2.10	Columna C-2 para refuerzo de pared perimetral	655.00	SG	\$41.88	\$27,431.40		
3.00	PAREDES						\$83,792.56
3.10	Muro perimetral 0.10mx2.5m	2,455.10	m ²	\$34.13	\$83,792.56		
4.00	PISOS						\$308,371.69
4.01	Piso de concreto cepillado	1731.03	m ²	\$41.56	\$71,941.61		
4.02	Piso de asfalto permeable	1930.79	m ²	\$65.45	\$126,370.21		
4.03	Piso de Adoquín rectangular de 10x8x20 color gris claro	407.28	m ²	\$100.00	\$40,728.00		
4.04	Piso de superficie porosa para ciclovía	560.65	m ²	\$52.34	\$29,344.42		
4.05	Piso podotactil 0.40x0.40cm	107.64	m	\$57.89	\$6,231.28		
4.06	Grama San Agustin	4,555.61	m ²	\$4.75	\$21,639.15		
4.07	Piso de tartán doble capa color morado	67.1	m ²	\$42.56	\$2,855.78		
4.08	Piso de tartán doble capa color turquesa	55.64	m ²	\$42.56	\$2,368.04		
4.09	Piso de tartán doble capa color amarillo	138.12	m ²	\$42.56	\$5,878.39		
4.10	Piso de madera tipo deck color café oscuro	8.81	m ²	\$115.19	\$1,014.82		
5.00	Ornamentacion						\$2,970.00
5.01	Plantacion de Maquilishuat	13	Unidad	\$150.00	\$1,950.00		
5.02	Plantacion de Árbol de fuego	2	Unidad	\$100.00	\$200.00		
5.03	Plantacion de Lluvia rosada	1	Unidad	\$150.00	\$150.00		
5.04	Plantacion de Júpiter	4	Unidad	\$80.00	\$320.00		
5.05	Plantacion de Jacaranda	1	Unidad	\$100.00	\$100.00		
5.06	Plantacion de Cortés blanco	1	Unidad	\$150.00	\$150.00		
5.07	Plantacion de Jacaranda	1	Unidad	\$100.00	\$100.00		

PRESUPUESTO URBANO

Proyecto:	Anteproyecto de remodelación urbano-arquitectónica del parque de educación vial, San Salvador.						
Partida:	Urbano						
Calculo:	Br. Marlon Adolfo Giron Lemus Br. Thania Veronica Lemus Torres Br. Patricia Raquel Portillo Rodriguez						
Fecha:	lunes, 25 de noviembre de 2024						
N°	DESCRIPCIÓN	CANTIDAD	UNIDAD	PRECIO	SUB TOTAL	FACTOR POR PRESTACIONES	TOTAL
6.00	ACABADOS EN PAREDES						\$49,102.00
6.01	Impermobilizante y tratamiento antihongo	2,455.10	m ²	\$20.00	\$49,102.00		
7.00	INSTALACIONES ELÉCTRICAS						\$2,500.00
7.01	Red eléctrica	1	SG	\$2,500.00	\$2,500.00		
8.00	PUERTAS						\$2,500.00
8.01	Porton de entrada General	1	Unidad	\$2,500.00	\$2,500.00		
9.00	EQUIPAMIENTO						\$123,946.20
9.01	Bebedero 3 tazas	8	Unidad	\$400.00	\$3,200.00		
9.02	Mesa de picnic 8 personas	24	Unidad	\$1,200.00	\$28,800.00		
9.03	Basurero	20	Unidad	\$164.21	\$3,284.20		
9.04	Banca	6	Unidad	\$659.00	\$3,954.00		
9.05	Poste metalico	103	Unidad	\$330.00	\$33,990.00		
9.06	Luminaria con recarga solar	103	Unidad	\$456.00	\$46,968.00		
9.07	Juegos Infantiles	1	Unidad	\$3,750.00	\$3,750.00		
10.00	PINTURA						\$206.07
10.01	Paredes pintadas	86.22	m ²	\$2.39	\$206.07		
COSTOS DIRECTOS							\$635,574.31

PRESUPUESTO COMPLEMENTARIOS OPCIONALES

Proyecto:	Anteproyecto de remodelación urbano-arquitectónica del parque de educación vial, San Salvador.						
Edificio:	Complementarios Opcionales						
Calculo:	Br. Marlon Adolfo Giron Lemus Br. Thania Veronica Lemus Torres Br. Patricia Raquel Portillo Rodriguez						
Fecha:	lunes, 25 de noviembre de 2024						
N°	DESCRIPCIÓN	CANTIDAD	UNIDAD	PRECIO	SUB TOTAL	FACTOR POR PRESTACIONES	TOTAL
1.00	SISTEMA DE DETENCION DE AGUAS LLUVIAS						\$47,648.44
1.01	Sistema de detencion de aguas lluvias capacidad 525 m ³	1.00	SG	\$35,642.00	\$35,642.00		
1.02	Tuberia	370.48	m	\$30.92	\$11,455.24		
1.03	Excavación	26.3	m ³	\$7.00	\$184.10	\$324.02	
1.04	Compactación	18.44	m ³	\$7.00	\$129.08	\$227.18	
2.00	SISTEMA DE RIEGO						\$19,812.50
2.01	Sistema de Riego para zonas verdes	1.00	SG	\$4,960.00	\$4,960.00		
2.02	Tuberia	1,123.74	m	\$12.93	\$14,529.96		
2.03	Excavación	13.17	m ³	\$7.00	\$92.19	\$162.25	
2.04	Compactación	13.01	m ³	\$7.00	\$91.07	\$160.28	
3.00	EQUIPO						\$26,400.00
3.01	Go-Kart Electrico	12	Unidad	\$1,500.00	\$18,000.00		
3.02	Go-Kart a Pedal	12	Unidad	\$700.00	\$8,400.00		
4.00	ESTACIONAMIENTO EXTERNO (PARA AUTOBUSES)						\$25,651.19
4.01	Demoliciones y preparación del terreno	234.64	m ²	\$3.75	\$879.90	\$1,548.62	
4.02	Subbase y base granular	234.64	m ²	\$12.50	\$2,933.00	\$5,162.08	
4.03	Pavimentación (Concreto)	108.08	m ²	\$60.00	\$6,484.80		
4.04	Pavimentación (Asfalto)	101.412	m ²	\$32.50	\$3,295.89		
4.05	Estructura y cubierta metálica	1	SG	\$5,600.00	\$5,600.00		
4.06	Iluminación	1	SG	\$1,800.00	\$1,800.00		
4.07	Señalización	234.64	m ²	\$7.50	\$1,759.80		
COSTOS DIRECTOS							\$119,512.13

PRESUPUESTO COSTOS INDIRECTOS

Proyecto:	Anteproyecto de remodelación urbano-arquitectónica del parque de educación vial, San Salvador.						
Partida:	Costos Indirectos						
Calculo:	Br. Marlon Adolfo Giron Lemus Br. Thania Veronica Lemus Torres Br. Patricia Raquel Portillo Rodriguez						
Fecha:	lunes, 25 de noviembre de 2024						
N°	DESCRIPCIÓN	CANTIDAD	TIEMPO CONTRATADO	DURACION DEL PROYECTO	SALARIO	SUB TOTAL	FACTOR POR PRESTACIONES
1.00	ADMINISTRACION						
1.01	Residente	1	Tiempo Completo	4.00	\$1,000.00	\$4,000.00	\$5,230.00
1.02	Maestro de obra	1	Tiempo Completo	4.00	\$600.00	\$2,400.00	\$3,138.00
1.03	Bodeguero	1	Tiempo Completo	4.00	\$400.00	\$1,600.00	\$2,092.00
1.04	Auxiliar	1	Tiempo Completo	4.00	\$365.00	\$1,460.00	\$1,908.95
N°	DESCRIPCIÓN	CANTIDAD	PORCENTAJE	COSTOS DIRECTOS	SUBTOTAL	TOTAL	
2.00	GASTOS GENERALES						
2.01	(Alquileres, papelería, agua, luz, auditor, gremiales, alcaldía, registro de comercio, proyectos no realizados, concursos no ganados, etc.)	1.00	1.00%	\$1,138,991.80	\$11,389.92	\$11,389.92	
N°	DESCRIPCIÓN	CANTIDAD	PORCENTAJE	COSTOS DIRECTOS	SUBTOTAL	TOTAL	
3.00	FIANZAS						
3.01	De Anticipo	1.00	100.00%	\$1,138,991.80	\$854,243.85	\$854,243.85	
3.02	De Fiel Cumplimiento	1.00	10.00%	\$1,138,991.80	\$113,899.18	\$113,899.18	
3.03	De Buena Obra	1.00	10.00%	\$1,138,991.80	\$85,424.38	\$85,424.38	
N°	DESCRIPCIÓN	CANTIDAD	INTERES BANCARIO	COSTOS DIRECTOS	SUBTOTAL	TOTAL	
4.00	GASTOS FINANCIEROS						
4.01	Interés bancario por el préstamo (Créditos a corto plazo)	1	7.00%	\$1,138,991.80	\$239,188.28	\$239,188.28	
4.02	Gastos de escritura	1	2.00%	\$1,138,991.80	\$17,084.88	\$17,084.88	
N°	DESCRIPCIÓN	VALOR DEL PROYECTO	IVA DE MATERIALES	PORCENTAJE DE IVA	SUBTOTAL	TOTAL	
5.00	IMPUESTOS						
5.01	IVA	\$1,138,991.80	\$604,774.41	13.00%	\$69,448.26	\$69,448.26	
5.02	RENTA			\$11,213.52		\$11,213.52	
N°	DESCRIPCIÓN	COSTO POR DEPRECIACION	VIAJES DIARIOS	DIAS	SUBTOTAL	TOTAL	
6.00	TRANSPORTE ADMINISTRATIVO						
6.01	Transporte diario hacia el proyecto	\$10.00	2	96.00	\$1,920.00	\$1,920.00	
N°	DESCRIPCIÓN	COSTOS DIRECTOS	PORCENTAJE	SUB TOTAL	TOTAL		
7.00	IMPREVISTOS						
7.01	Imprevistos de obra	\$1,138,991.80	3.00%	\$34,169.75		\$34,169.75	
8.00	UTILIDAD						
8.01	Utilidad de obra	\$1,138,991.80	10.00%	\$113,899.18		\$113,899.18	
COSTOS INDIRECTOS						\$1,564,250.15	
COSTO DIRECTOS						\$1,138,991.80	
COSTO TOTAL DEL PROYECTO (COSTOS INDIRECTOS + COSTOS DIRECTOS)						\$2,703,241.95	

Conclusiones:

- **Valor del Diseño Educativo y Funcional:** El Parque de Educación Vial constituye un espacio único de aprendizaje en seguridad vial para niños y adolescentes. Su diseño actual presenta una pérdida de funcionalidad y atractivo debido al deterioro, lo que demanda un replanteamiento arquitectónico que armonice la educación y la recreación en un entorno innovador.
- **Deterioro del Entorno Construido:** Las infraestructuras actuales, como aulas, zonas de juegos y áreas verdes, no cumplen con los estándares modernos de diseño en términos de seguridad, confort y estética. Esto afecta la experiencia del usuario y limita la capacidad del parque para cumplir su misión educativa.
- **Ausencia de Inclusividad y Accesibilidad:** La falta de adecuaciones arquitectónicas para personas con movilidad reducida evidencia un diseño desactualizado que no responde a las normativas actuales ni a los principios de diseño universal.
- **Potencial de Transformación Sustentable:** La integración de soluciones sostenibles, como sistemas de captación de aguas pluviales y el uso de materiales duraderos, representa una oportunidad clave para crear un parque resiliente, funcional y en sintonía con las necesidades contemporáneas.
- **Necesidad de Planificación Integral:** Un rediseño arquitectónico debe considerar no solo la renovación física, sino también la reorganización espacial y funcional, optimizando las áreas para responder a las demandas actuales y proyectadas.

Recomendaciones

Rediseño Integral y Temático:

Concebir un parque temático arquitectónicamente cohesivo que simule entornos urbanos reales, incorporando circuitos viales, señalización, aulas modernas y zonas recreativas diseñadas para maximizar el aprendizaje interactivo.

Crear un lenguaje arquitectónico que integre elementos de modernidad y funcionalidad, haciendo del parque un referente visual en el entorno urbano.

- **Adaptación al Diseño Universal:**

Incorporar rampas, señalización táctil y mobiliario accesible en todas las áreas.

Rediseñar los accesos y circulaciones para garantizar el flujo peatonal y vehicular, especialmente para personas con discapacidad.

- **Sostenibilidad en el Diseño:**

Integrar sistemas de recolección y almacenamiento de aguas lluvias para el riego de áreas verdes.

Utilizar materiales ecológicos y de bajo mantenimiento, promoviendo la durabilidad y reduciendo los costos operativos.

- **Renovación de Infraestructuras Clave:**

Ampliar y modernizar las aulas para atender a un mayor número de estudiantes.

Rediseñar la zona de juegos infantiles con énfasis en la seguridad, utilizando superficies amortiguadas y estructuras resistentes a la intemperie.

Renovar el área de comidas con mobiliario ergonómico y estéticamente agradable.

- **Estrategias de Zonificación:**

Optimizar la distribución espacial mediante un esquema de zonificación clara que separe áreas educativas, recreativas y administrativas.

Incorporar áreas de transición sombreadas para un mejor confort climático.

- **Planificación de Mantenimiento:**

Establecer un programa de mantenimiento preventivo para garantizar la preservación de las instalaciones y prolongar su vida útil.

Diseñar espacios fáciles de mantener, con acabados resistentes y sistemas funcionales simplificados.

- **Colaboración Interdisciplinaria:**

Promover el trabajo conjunto con ingenieros, diseñadores urbanos y especialistas en sostenibilidad para garantizar que la propuesta sea viable técnica y económicamente, además de innovadora.

REFERENCIAS

1. Gomez, J. (2022, 22 febrero). TRÁNSITO y SEGURIDAD VIAL. <https://transcomunidadep.gob.ec/index.php/headers/transito>
2. Viceministerio de Transporte. (2021, 3 febrero). PARQUE DE EDUCACIÓN VIAL - Viceministerio de Transporte. <https://www.vmt.gob.sv/programas/parque-de-educacion-vial/>
3. S. I. B. - EDUCACIÓN VIAL. (s. f.). <https://www.sib.org.bo/actividad/articulos/item/686-educacion-vial.html>
4. Diccionario de la Real Academia Española. (s.f.) parque temático
5. Redacción. (2015, 21 agosto). Nuevo parque de educación vial - Más pormás. <https://www.maspormas.com/cdmx/nuevo-parque-de-educacion-vial/>
6. Totana.com - El Parque de Educación Vial de Totana. (s. f.). <https://www.totana.com/cgi-bin/educacion-vial-parque.asp>
7. Ayuntamiento de Villaviciosa de Odón. (s.f.). Parque de educación vial. <https://www.villadelprado.es/infraestructuras/centros-educativos/289-parque-de-educacion-vial>
8. viceministerio de Obras Públicas y de transporte, 20 de junio 2016.
9. OPAMSS-OPAMSS. (2023, 6 febrero). OPAMSS. <https://opamss.org.sv/opamss/>
10. Viceministerio de Transporte. (2020, 27 noviembre). Inspectoría general - Viceministerio de Transporte. <https://www.vmt.gob.sv/inspectoría-general/>
11. Consejo Nacional para la Inclusión de las Personas con Discapacidad. (2024, 9 enero). <https://conaipd.gob.sv/preguntasfrecuentes/#:~:text=El%20Consejo%20Nacional%20para%20la,al%20cumplimiento%20de%20sus%20derechos.>
12. Norma Técnica Salvadoreña Accesibilidad al Entorno Físico Urbanismo y Arquitectura 2021 - Consejo Nacional Para La Inclusión De Las Personas Con Discapacidad. (2022, 10 agosto). <https://conaipd.gob.sv/download/norma-tecnica-salvadorena-accesibilidad-al-entorno-fisico-urbanismo-y-arquitectura-2021/>
13. Política Metropolitana de Espacios Públicos - OPAMSS. (2022, 27 abril). OPAMSS. https://opamss.org.sv/ova_doc/politica-metropolitana-de-espacios-publicos/
14. Portal de Transparencia - El Salvador. (s. f.). <https://www.transparencia.gob.sv/institutions/marn/documents/reglamento-de-la-ley-principal>
15. Ley forestal. (s. f.). http://forestal.mag.gob.sv/index.php?option=com_phocadownload&view=file&id=89&Itemid=221
16. Viceministerio de Transporte. (2021, marzo 4). REGLAMENTO GENERAL DE TRANSITO y SEGURIDAD VIAL - Viceministerio de Transporte. <https://www.vmt.gob.sv/download/reglamento-general-de-transito-y-seguridad-vial/>
17. Los 44 municipios de El Salvador a partir del 1 de mayo de 2024. (2024, 16 abril). Diario el Mundo. <https://diario.elmundo.sv/politica/los-44-municipios-de-el-salvador-a-partir-del-1-de-mayo-de-2024>