

UNIVERSIDAD RAFAEL LANDÍVAR
FACULTAD DE ARQUITECTURA Y DISEÑO
LICENCIATURA EN ARQUITECTURA

"Complejo polideportivo para la ciudad de Mixco"
PROYECTO DE GRADO

SERGIO ABIMAEI UZ CHUC
CARNET 12578-11

GUATEMALA DE LA ASUNCIÓN, NOVIEMBRE DE 2017
CAMPUS CENTRAL

UNIVERSIDAD RAFAEL LANDÍVAR
FACULTAD DE ARQUITECTURA Y DISEÑO
LICENCIATURA EN ARQUITECTURA

"Complejo polideportivo para la ciudad de Mixco"

PROYECTO DE GRADO

TRABAJO PRESENTADO AL CONSEJO DE LA FACULTAD DE
ARQUITECTURA Y DISEÑO

POR
SERGIO ABIMAEU UZ CHUC

PREVIO A CONFERÍRSELE
EL TÍTULO DE ARQUITECTO EN EL GRADO ACADÉMICO DE LICENCIADO

GUATEMALA DE LA ASUNCIÓN, NOVIEMBRE DE 2017
CAMPUS CENTRAL

AUTORIDADES DE LA UNIVERSIDAD RAFAEL LANDÍVAR

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

AUTORIDADES DE LA FACULTAD DE ARQUITECTURA Y DISEÑO

DECANO: MGTR. CRISTIÁN AUGUSTO VELA AQUINO
VICEDECANO: MGTR. ROBERTO DE JESUS SOLARES MENDEZ
SECRETARIA: MGTR. EVA YOLANDA OSORIO SANCHEZ DE LOPEZ
DIRECTOR DE CARRERA: MGTR. EDUARDO ALBINO SAZO GONZALEZ

NOMBRE DEL ASESOR DE TRABAJO DE GRADUACIÓN

MGTR. RODOLFO ROLANDO CASTILLO MAGAÑA

TERNA QUE PRACTICÓ LA EVALUACIÓN

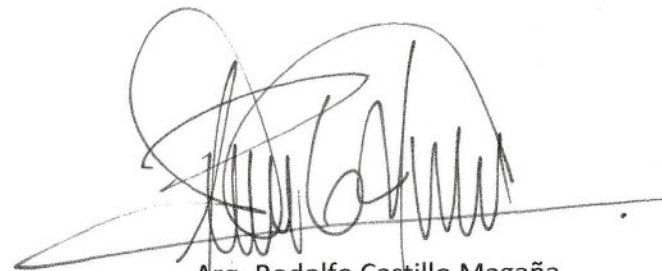
MGTR. KARIN LUCRECIA GRAJEDA GODINEZ
MGTR. MANUEL EDUARDO CHIN VALLADARES
ARQ. JUAN PABLO HERNANDEZ OLIVA

Guatemala, junio de 2017

Autoridades Departamento de Arquitectura
Facultad de Arquitectura y Diseño
Universidad Rafael Landívar.

Por medio de la presente deseo hacer constar que el/la estudiante **SERGIO ABIMAEI UZ CHUC** con carné No. 1257811 de la carrera en Licenciatura en Arquitectura ha concluido a satisfacción los cursos de **Proceso de Investigación en Arquitectura y Proyecto de Grado en Arquitectura**, por lo anterior expreso que de acuerdo a mi criterio puede continuar con su procedimiento para solicitar su evaluación de presentación privada de acuerdo a los requerimientos de la facultad.

Sin otro particular.

A handwritten signature in black ink, appearing to read 'Rodolfo Castillo Magaña', written over a horizontal line. The signature is stylized and somewhat illegible due to its cursive nature.

Arq. Rodolfo Castillo Magaña
Docente Asesor de PIA y PGA 2016-2017



Universidad
Rafael Landívar
Tradicón Jesuita en Guatemala

FACULTAD DE ARQUITECTURA Y DISEÑO
No. 031202-2017

Orden de Impresión

De acuerdo a la aprobación de la Evaluación del Trabajo de Graduación en la variante Proyecto de Grado del estudiante SERGIO ABIMAEI UZ CHUC, Carnet 12578-11 en la carrera LICENCIATURA EN ARQUITECTURA, del Campus Central, que consta en el Acta No. 03175-2017 de fecha 21 de noviembre de 2017, se autoriza la impresión digital del trabajo titulado:

"Complejo polideportivo para la ciudad de Mixco"

Previo a conferírsele el título de ARQUITECTO en el grado académico de LICENCIADO.

Dado en la ciudad de Guatemala de la Asunción, a los 22 días del mes de noviembre del año 2017.



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

AGRADECIMIENTOS

- **A DIOS:** Por permitirme alcanzar una meta más en mi vida, por brindarme todas las bendiciones necesarias para alcanzar dicho logro, por todo el amor y cuidado a lo largo de estos años, tu bondad y misericordia no tienen fin.
- **A MI PADRE:** Gracias por enseñarme desde pequeño los principios y valores que me ayudaron a alcanzar esta meta. Gracias por todo tu esfuerzo y dedicación a lo largo de estos años y por supuesto, gracias por cada llamada de atención, estoy seguro que sin tu corrección no estaría en donde estoy.
- **A MI MADRE:** Gracias por apoyarme en cada paso de mi vida, gracias por amarme con ese amor incondicional que te hace tan especial. Sé que gracias a tus cuidados y consejos pude corregir mi camino y concluir con el sueño de ser arquitecto.
- **A MI HERMANO:** Por estar presente en todo este proceso, por brindarme tu apoyo y cariño incondicional. Gracias por acompañarme en las noches de desvelo y por entender mi carácter en los días de entrega. Te quiero hermano.
- **A MIS COMPAÑEROS:** Por ayudarme a lo largo de la carrera, por enseñarme que puedo dar más de lo que creo.
- **A MI ASESOR:** Arq. Rodolfo Castillo, por su dedicación, tiempo y consejos a lo largo del proceso de investigación y en el proceso de diseño.
- **A MIS CATEDRÁTICOS:** Por sus consejos, enseñanzas y orientación a lo largo de todos los cursos.
- **A UNIVERSIDAD RAFAEL LANDÍVAR Y LA FACULTAD DE ARQUITECTURA Y DISEÑO:** mi casa de estudios, lugar donde me formé como profesional.

ÍNDICE

1. INTRODUCCIÓN	2	3.4.2 Deportes de equipo.....	8
2. METODOLOGÍA.....	4	3.4.3 Deportes individuales.....	9
2.1 Planteamiento del problema	4	3.4.4 Deportes colectivos-oposición	9
2.2 Usuarios.....	5	3.5 Deportes populares en Guatemala	9
2.3 Objetivos	5	3.5.1 Fútbol.....	9
2.3.1 Objetivo principal	5	3.5.2 Voleibol	11
2.3.2 Objetivos específicos	5	3.5.3 Basquetbol	11
2.4 Alcances y límites	6	3.5.4 Boxeo.....	12
2.4.1 Alcances	6	3.5.5 Taekwon Do.....	12
2.4.2 Límites	6	3.6 El color	13
3. TEORÍA Y CONCEPTOS.....	8	3.6.1 Psicología del color.....	13
3.1 Área del proyecto.....	8	3.6.2 El color en la arquitectura	13
3.2 Deporte y sociedad	8	3.6.3 Colores psicológicos	15
3.3 Características de los deportes.....	8	3.7 Área tecnológica	18
3.4 Clasificación de los deportes	8	3.7.1 Estructuras.....	18
3.4.1 Deportes de combate	8	3.7.2 Estructuras de grandes luces.....	20
		3.7.3 Arquitectura ecológica	21
		3.8 Área humanística	23

4. CASOS ANÁLOGOS.....	25	5.2.5 Clima.....	47
4.1 Centro de habilidades / B+H Architects	25	5.2.6 División administrativa	47
4.1.1 Descripción del proyecto.....	26	5.3 Terreno zona 3 de Mixco.....	48
4.1.2 Análisis de caso análogo	27	5.3.1 Zonificación.....	51
4.2 Pabellón Municipal de Deportes en Olot.....	30	5.3.2 Foda.....	52
4.2.1 Descripción del proyecto.....	31	5.4 Cuadro con características del terreno.....	53
4.2.2 Análisis de caso análogo 2	32	6. CONCLUSIONES.....	55
4.3 Domo polideportivo de la Zona 13	39	7. RECOMENDACIONES	57
4.4 Cuadro comparativo.....	41	8. FUENTES DE CONSULTA	59
4.5 Síntesis final de cuadro comparativo	42	8.1 Referencias bibliográficas	59
5. ENTORNO Y CONTEXTO	44	8.2 Referencias electrónicas	59
5.1 Entorno	44	9. GLOSARIO.....	62
5.1.1 Generalidades de Guatemala.....	44		
5.2 Contexto.....	45		
5.2.1 Mixco	45		
5.2.2 Accidentes geográficos.....	46		
5.2.3 Accidentes hidrográficos.....	46		
5.2.4 Sitios arqueológicos.....	47		

RESUMEN

Las prácticas constantes de las actividades físicas proporcionan beneficios como la prevención y recuperación de la salud, disminuye enfermedades cardiovasculares, minimiza el estrés y reduce los niveles de agresividad en las personas, además de ayudar a formar la disciplina, el carácter y la toma de decisiones en la vida cotidiana.

Para el desarrollo de este proyecto se eligió el municipio de Mixco, que actualmente es considerado como un municipio de primera categoría gracias a contar con una población mayor a 500 000 habitantes.

La importancia de contar con espacios deportivos y recreativos ha aumentado gracias al rápido crecimiento del municipio. Aunque existen espacios para la práctica deportiva, la mayoría son de uso privado y dedicadas a la práctica del fútbol (canchas alquiladas).

Es por esta problemática que surge la alternativa de solución llamada *“Complejo polideportivo para la ciudad de Mixco”*. Buscando generar espacios funcionales, agradables y seguros para la ejecución de actividades físicas que ayuden a la población de Mixco.

El complejo contará con espacios destinados a la práctica del fútbol, basquetbol, balón mano, voleibol, futbol sala, además de contar con un gimnasio tipo fitness, ciclo vías en todo el terreno, área verde y parqueo para facilitar la llegada de las personas.

1. INTRODUCCIÓN

1. INTRODUCCIÓN

Alrededor del mundo las actividades deportivas ayudan a mejorar la salud física y mental, además de brindar importantes enseñanzas de vida sobre la cooperación, constancia y respeto. Además, promueve la igualdad y ayuda a la superación de barreras impuestas por la misma sociedad, ya sea en canchas de básquetbol, los parques utilizados para practicar béisbol o campos de fútbol, hay niños, adolescentes y jóvenes que practican o simplemente juegan su deporte favorito.

El deporte, al ser universal ha llegado a lugares como los asentamientos de las ciudades, a barrios marginales, colonias privadas y a todas las zonas del municipio de Mixco, ya sea en torneos organizados por la misma municipalidad con árbitros y reglas o competencias espontáneas entre colonias, organizadas en la calle. La recreación y el deporte que lejos de ser un lujo, es un derecho ya que forman parte fundamental en la vida de los infantes y adolescentes.

En el artículo 31 de la Convención sobre los Derechos del Niño se menciona la importancia que tienen al descanso, las actividades recreativas y los juegos adecuados para sus edades, también se menciona el derecho a participar libremente en las artes y la vida cultural, pero no solo tienen derecho a la práctica de estas actividades, sino que los estados deben proporcionar las oportunidades adecuadas con

condiciones igualitarias, para participar en actividades artísticas, culturales y recreativas.

Para proporcionar un espacio adecuado para la práctica de las distintas actividades deportivas se analizarán temas como la población a la que irá dirigido el proyecto polideportivo, también los deportes que se realizan con más frecuencia en la ciudad de Mixco, el clima, los vientos y la topografía de la zona. También se deben tomar en cuenta los sistemas constructivos para grandes luces, sistemas de iluminación y ventilación cuya energía provenga de fuentes renovables, con materiales adecuados para la zona y la accesibilidad para todo tipo de personas.

2. METODOLOGÍA

2. METODOLOGÍA

2.1 Planteamiento del problema

Últimamente el crecimiento de la población mixqueña ha aumentado de forma considerable, esto se demuestra al tomar en cuenta que Mixco contaba con 11,784 habitantes (según datos de 1950) de los cuales 4,181 pertenecían al área urbana y 7,653 al área rural, pero en 1985 el municipio de Mixco tenía una población de 297,390 habitantes. La información del último censo realizado en 2002 por el instituto nacional de estadística (INE) muestra que 403 689 personas viven en un área de 132 km².

Debido al incremento poblacional en Mixco las actividades de recreación y deportivas han tomado gran importancia y esto ha llamado la atención para mejorar las actividades, el entorno y la infraestructura deportiva en las distintas zonas del municipio. Aunque ya existen establecimientos dedicados a la realización de este tipo de actividades, estos no cumplen con las necesidades básicas para el buen desenvolvimiento de los deportistas.

Otro de los puntos a resaltar es el impacto que el deporte tiene en la sociedad, especialmente en los jóvenes, sin importar las condiciones o estrato social, con esto se puede lograr que menos jóvenes ingresen a pandillas delictivas y así mejorar la calidad de vida de los pobladores de la ciudad de Mixco. La investigación realizada por Hernández (2015) demuestra que son varios los beneficios que las actividades deportivas

generan, como la prevención y recuperación de la salud, además de ayudar al bienestar mental, optimizando la memoria y velocidad de ideas.

Existen beneficios biológicos como la reducción de la fatiga, regula la presión arterial, mejora la movilidad y flexibilidad de las articulaciones, aumenta la masa muscular, mejora la resistencia y forma física, ayuda a mantener la densidad ósea y ayuda a mantener el peso corporal, además existen beneficios psicológicos como la relajación, incrementa el autoestima, disminuye el aislamiento social, reduce el nivel de depresión, baja el estrés y la tensión además de disminuir el nivel de ira, angustia y agresividad.

Esto último genera expectativas para desarrollar un proyecto que llame la atención de distintos niños, adolescentes y jóvenes para así poder incrementar la cantidad de deportistas y disminuir el interés en formar parte de grupos delictivos en la zona. La recreación, el deporte, los juegos más otras actividades influyen en la calidad de la educación dando oportunidades para que los jóvenes desarrollen sus habilidades en diferentes campos, además de las capacidades intelectuales.

De una forma u otra se ha estimulado a las personas a realizar deportes sin importar el objetivo, ya sea educativa, recreacional o competitiva. Por todos los beneficios que presenta la práctica del deporte, es importante promover y fomentar la realización de actividades físicas y la práctica deportiva en todos los niveles. Para lograr estas prácticas se propone mejorar la infraestructura deportiva, puntualmente de carácter

público ya que el problema en la ciudad de Mixco reside en la carencia de recintos deportivos y las existentes cuentan con un alto grado de deterioro.

2.2 Usuarios

Los usuarios a los que irá dirigido el proyecto son los ciudadanos de la comunidad de Mixco, dando mucha importancia a los niños, adolescentes y jóvenes cuyo acceso a juegos o actividades deportivas se ven mermados por la falta de oportunidad en la zona y la carencia de recintos adecuados para la práctica de las mismas.

2.3 Objetivos

2.3.1 Objetivo principal

Determinar qué espacios y áreas son indispensables para el desarrollo de un complejo polideportivo, de tal forma que la arquitectura dé una sensación de libertad, igualdad, comodidad y seguridad sin dejar a un lado el tema de la funcionalidad, es decir, un lugar que sea accesible para todo tipo de personas sin importar etnia, sexo, edad, estrato social o distintas capacidades, creando espacios de convivencia entre los usuarios.

Teniendo en cuenta estos aspectos se diseñará un ante proyecto arquitectónico que satisfaga las necesidades de las actividades deportivas bajo techo; tanto actuales, como futuras; en el municipio de Mixco. El proyecto

incluirá el diseño de áreas al aire libre para el uso de todos los ciudadanos con lo que se busca crear espacios que se integren de mejor forma con el entorno ya existente.

2.3.2 Objetivos específicos

- Diseñar un proyecto que cumpla con las necesidades de los usuarios, tanto deportivas como recreacionales.
- Implementar técnicas y conceptos arquitectónicos para lograr un buen diseño, además de aprovechar al máximo los espacios planeados.
- Generar espacios dinámicos y polivalentes para el mejor aprovechamiento de las actividades dentro del complejo polideportivo.
- Utilizar técnicas para aprovechar los distintos tipos de energía renovable, implementar áreas verdes y así minimizar la huella generada por el proyecto.
- Crear áreas que ayuden a desarrollar y mejorar a cada deportista sin importar que sea principiante o profesional.

2.4 Alcances y límites

2.4.1 Alcances

Con la investigación se busca obtener información que ayude a crear un programa arquitectónico para la realización del diseño que responda a las necesidades de cada usuario.

Se busca generar espacios abiertos, recreativos y deportivos para las distintas disciplinas ya existentes.

Es importante crear un diseño capaz de integrar las nuevas técnicas y tecnologías así aprovechar la energía renovable y generar menos consumo dentro del recinto deportivo.

El diseño debe cumplir con los lineamientos necesarios de accesibilidad y medidas estándar para la buena circulación.

La arquitectura del polideportivo debe atraer o llamar la atención de los pobladores, pero no debe competir con la arquitectura que ya existe en la zona.

2.4.2 Límites

- El complejo polideportivo se diseñará como anteproyecto.
- El sistema estructural y de instalaciones serán pre-dimensionados.
- El diseño principal será el recinto polideportivo, esto significa que se profundizará en este tema y los espacios abiertos solo estarán diseñados como complementos que forma parte del conjunto arquitectónico.

3. TEORÍA Y CONCEPTOS

3. TEORÍA Y CONCEPTOS

3.1 Área del proyecto

3.2 Deporte y sociedad

Las actividades físicas comenzaron como una conducta esencial del ser humano, se relacionan con necesidades físicas y psicológicas. Los deportes tomaron seriedad cuando pasaron de actividades libres a actividades reglamentadas y controladas por distintos organismos. El deporte es un tipo de entretenimiento tanto para las personas que lo practican como para los espectadores.



Fuente: Unicef-deporte para El desarrollo en américa latina y el caribe PDF

3.3 Características de los deportes

Las características básicas dentro de los deportes son: Juego, situación motriz, competencia, reglas e institución.

3.4 Clasificación de los deportes

Según Durand (1968) Los deportes se clasifican en 4 grupos, los cuales son: los deportes de combate, los

deportes de equipo, los deportes individuales y los deportes de naturaleza. Blázquez y Hernández (1984) agregan una división más: los deportes por oposición.

3.4.1 Deportes de combate

Son todos aquellos deportes o actividades individuales en los que existe una lucha o enfrentamiento con un oponente.



Fuente: <http://statics.grada1.tv/uploads/2015/09/futuro-boxeo-668x375.jpg>

3.4.2 Deportes de equipo

Son todos los deportes en donde participan dos o más compañeros, y no existen adversarios a quienes enfrentar. Un ejemplo que se puede dar es la escalada en grupo.



Fuente: <http://escalando.com.ar/site/images/muro-curos-adultos.jpg>

3.4.3 Deportes individuales

Es un tipo de deporte individual, sin presencia de adversarios ni compañeros. Algunos ejemplos son: El salto largo, lanzamiento de bala, surf o esquí.



Fuente:
<http://www.padresonones.es/userfiles/image/deporte/ni%C3%B1a%20gimnasia.jpg>

3.4.4 Deportes colectivos-oposición

Son los deportes en donde un equipo de dos o más jugadores se enfrenta a uno con las mismas características. Existen tres grupos dentro de esta clasificación, los primeros son aquellos que se realizan en espacios separados, como el tenis doble o voleibol, el segundo son los que se practican en espacio común pero la participación en alternada como la



Fuente:http://www.aytosagunto.es/es-es/actualidad/PublishingImages/Mayo%202016/97c_lanzamineto.jpg

gimnasia rítmica y el tercero son los que se realizan en espacios comunes y con participación simultánea como el fútbol, basquetbol o balonmano.

3.5 Deportes populares en Guatemala

3.5.1 Fútbol

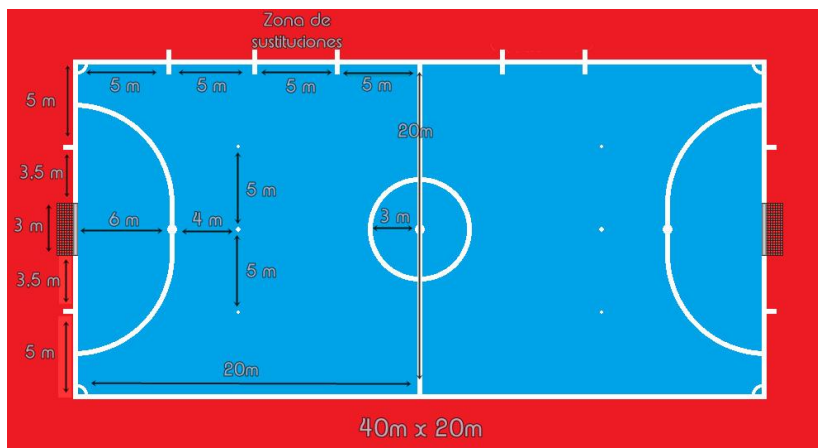
El fútbol no sería posible sin la aplicación del conjunto de reglamentos para esta disciplina. La regla principal de este deporte excepto los porteros es que los deportistas no pueden tocar la pelota con las manos. Las reglas de juego no indican la posición de cada jugador excepto la del portero, pero a lo largo de la historia los jugadores han ido especializándose en cada posición como los defensores, mediocampistas y delanteros. El propósito principal de este deporte es empujar el balón dentro de la portería contraria y evitar las anotaciones en contra.



Fuente: <http://deportes.starmedia.com/imagenes/2015/07/Cuba-Guatemala-previa.gif>

3.5.1.1 Fútbol sala o fútbol 5

Es un deporte colectivo practicado entre 2 equipos de 5 jugadores en una cancha de tartán. Es una rama del futbol 11, pero basa su juego en algunos deportes como el voleibol, balonmano y baloncesto, tomando algunas de sus reglas y técnicas de juego.



DIMENSIONES CANCHA DE FÚTBOL SALA

Fuente: https://img.vvlicdn.com/pp/http://farm8.staticflickr.com/7448/10712467273_5a34bc39ae_b.jpg

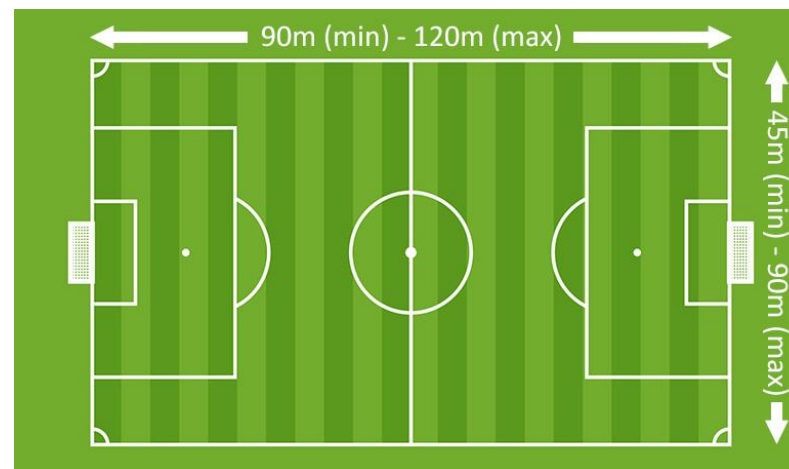
3.5.1.2 Fútbol 7

Las principales características de este deporte son: el número de jugadores que participan por equipo, que por lo general se practica en canchas de grama sintética cubiertas o descubiertas; y las reglas, pues no son las mismas del fútbol 11, por ejemplo: no existe el fuera de lugar, las tarjetas amarillas dejan fuera al jugador por 2

minutos, una tarjeta roja deja al equipo sin un jugador por 2 minutos, pero puede ser reemplazado cuando se cumple el tiempo y las dimensiones del terreno de juego corresponden a la mitad de una cancha de fútbol.

3.5.1.3 Fútbol 11

Es un juego con equipos de 11 jugadores cada uno y por lo general 6 jugadores para realizar 3 cambios. Su duración es de 90 minutos y gana quien anote más goles.

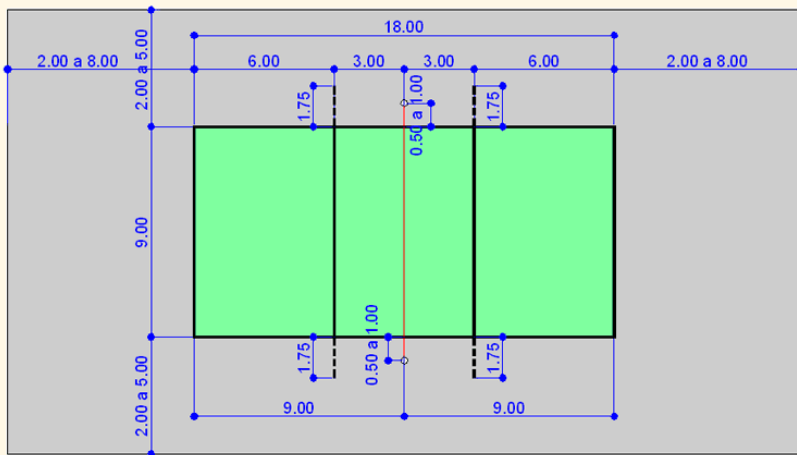


DIMENSIONES DE CAMPO DE FÚTBOL

Fuente: <http://www.cesped-sintetico-greenfields.com/wp-content/uploads/2015/08/medidas-reglamentarias-canch-as-futbol.jpg>

3.5.2 Voleibol

Es un deporte de equipos que se enfrentan en una cancha de tartán, divididos por una red central, su principal objetivo es pasar la pelota por encima de la red haciendo que rebote en el lado contrario, el balón puede ser empujado o tocado un máximo de 3 veces por equipo, pero no puede ser sujetado. Una de las peculiaridades de este deporte es que los jugadores deben rotar de posiciones cada vez que consiguen un punto.

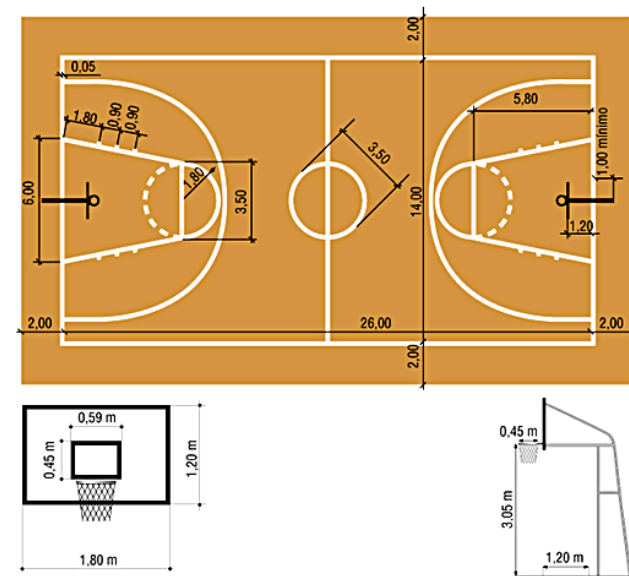


DIMENSIONES DE CANCHA DE VOLEIBOL

Fuente: http://www.oficad.com/medidas_y_dime nsiones/voleibol.gif

3.5.3 Basquetbol

Es un deporte en el que juegan 2 equipos de cinco jugadores cada uno, el objetivo principal es introducir el balón dentro de aro ubicado a 3,05m de altura. Tiene una duración de 48 minutos, cuatro tiempos de 12 minutos. La duela está dividida en 2 partes iguales con dimensiones de 15 metros por 28 metros de longitud.



DIMENSIONES DE CANCHA DE BASQUETBOL

Fuente: <http://html.rincondelvago.com/000340510.png>

3.5.4 Boxeo

Es un deporte de combate en el que se enfrentan 2 peleadores utilizando únicamente sus manos resguardadas con guantes golpeando a su rival de la cintura hacia arriba dentro de un cuadrilátero. En este deporte ambos peleadores inician con 10 puntos y conforme pasan los asaltos el luchador que golpee más veces mantiene su puntaje mientras que al rival se le restan los puntos. La pelea puede terminar con un golpe certero capaz de dejar inconsciente al rival o con un conteo de puntos al final de la pelea.



COMBATE DE BOXEO

Fuente: <http://cdn.expansion.mx/media/2013/03/23/los-boxeadores-podran-sumar-un-maximo-de-10-puntos-por-asal.jpg>

3.5.5 Taekwon Do

Es un deporte de contacto que sobresale por la variedad de técnicas y las llamativas patadas. Muchos estudios han revelado los beneficios de la práctica de este deporte, por ejemplo, las personas que practican esta disciplina tienen menos riesgo de desarrollo de enfermedades crónicas, riesgos de obesidad entre otras.



COMBATE DE TAEKWON DO

Fuente: <http://www.oaxacamira.com/wp-content/uploads/2016/02/principal-1-19.jpg>

3.6 El color

3.6.1 Psicología del color

La psicología del color es un campo de estudio que está dirigido a analizar cómo las personas perciben y se comportan ante distintos colores, también los distintos tipos de emociones que producen dichos tonos.

Hay ciertos aspectos individuales en la psicología del color, por lo que no se debe de olvidar que pueden existir ciertas variaciones en la interpretación y el significado entre culturas. A pesar de todo, hay ciertos principios aceptados que pueden ser generalizados para un análisis preliminar sobre el comportamiento de las personas y el color.

Se cree que los colores que rodean al ser humano pueden influenciar en el estado de ánimo y la toma de decisiones de la misma, de tal manera que es importante elegir el tono adecuado para que las personas se sientan cómodas en los espacios que serán ocupados. Además, muchos colores son asociados a “sensaciones climatológicas” por ejemplo, cuando se habla de colores cálidos se suele pensar en tonos como el rojo, anaranjado o amarillo, o, al contrario, cuando mencionamos colores fríos se piensa en tonos como el azul, verde o incluso blanco. Ya que la mayoría de personas están familiarizadas con estos conceptos, en la arquitectura se puede emplear la psicología del color para transmitir una idea, o generar patrones comportamentales para lograr un fin deseado.

BLANCO	Pureza, inocencia, optimismo, frescura, limpieza, simplicidad
ROJO	Fortaleza, pasión, determinación, deseo, amor, fuerza, valor, impulsividad
NARANJA	Calidez, entusiasmo, creatividad, éxito, ánimo
AMARILLO	Energía, felicidad, diversión, espontaneidad, alegría, innovación
VERDE	Naturaleza, esperanza, equilibrio, crecimiento, estabilidad, celos
AZUL	Libertad, verdad, armonía, fidelidad, progreso, seriedad, lealtad
PÚRPURA	Serenidad, místico, romántico, elegante, sensual, ecléctico
ROSA	Dulzura, delicadeza, exquisited, sentimientos de gratitud, amistad
GRIS	Paz, tenacidad
NEGRO	Silencio, sobriedad, poder, formalidad, misterio

SIGNIFICADO DE LOS COLORES (teoría del color)

Fuente:<https://psicologiaymente.net/media/a9wr/colores-significado/default.jpg>

3.6.2 El color en la arquitectura

El concepto del color ha dejado de ser un simple valor decorativo o estético, ahora se piensa en el como un medio para conseguir los resultados adecuados y funcionales que se ajusten a la forma, iluminación y los materiales propuestos en el diseño. Una vez entendida la relevancia de los colores en la vida cotidiana, se debe entender que en la arquitectura cada color tiene su importancia y los colores en armonía forman composiciones que deben unificarse con el carácter de la

arquitectura propuesta. En este punto, no se debe pensar únicamente en el tono del color elegido, para lograr las sensaciones adecuadas, se debe pensar en la calidad de la luz (Natural o artificial) y el tipo de reflejos que los distintos materiales proyectan, evitando efectos de deslumbramiento que afectan a la visual de los usuarios. Uno de los colores más utilizados en la arquitectura es el verde, ya que, según estudios este color transmite equilibrio, tranquilidad y serenidad, es un color que da descanso a la vista en espacios cerrados, de tal manera que los tonos verdes azulados son ideales para espacios interiores. Otro de los factores importantes en la arquitectura es que el color tiene la capacidad de hacer que los espacios crezcan o disminuyan visualmente, por ejemplo, elegir un solo color (colores claros o neutros) harán que visualmente el espacio sea más grande.

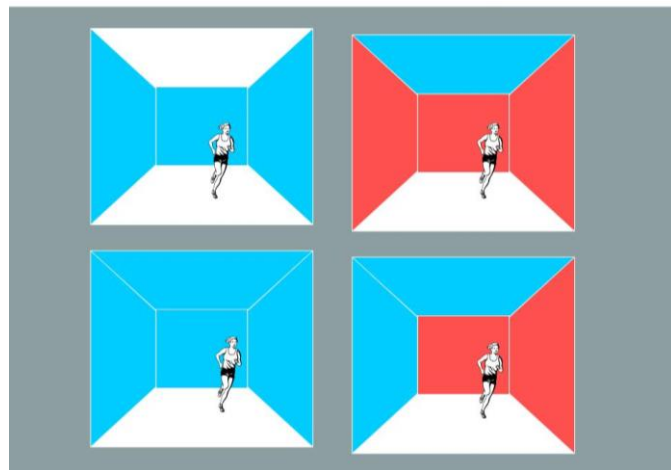


DIAGRAMA DE EFECTO VISUAL DEL COLOR 1

Fuente: http://juaser11.blogs.upv.es/files/2013/03/JUA_01.jpg

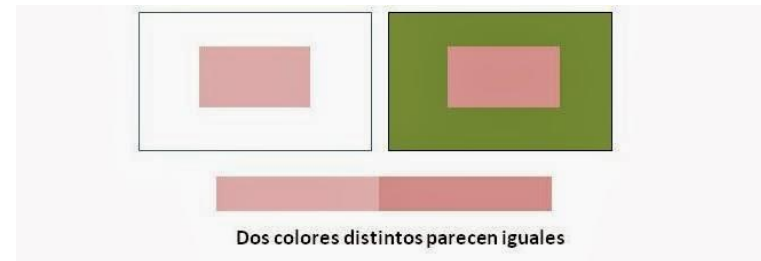


DIAGRAMA DE EFECTO VISUAL DEL COLOR 2

Fuente: http://1.bp.blogspot.com/-n3iziGTEj-M/UoqDL5B0N_I/AAAAAAAAABoo/Zm6UB7QPGlg/s1600/iifg.jpg

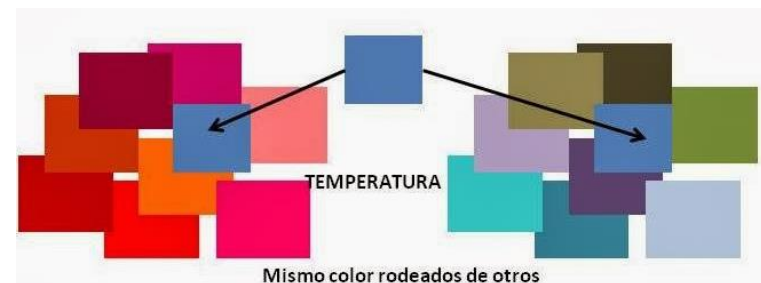


DIAGRAMA DE EFECTO VISUAL DEL COLOR 3

Fuente: http://1.bp.blogspot.com/-n3iziGTEj-M/UoqDL5B0N_I/AAAAAAAAABoo/Zm6UB7QPGlg/s1600/iifg.jpg

3.6.3 Colores psicológicos

Las siguientes tablas se basan en el estudio realizado por Eva Heller que hace en su obra *“Psicología del color”* En donde explica la psicología de cada color incluyendo el código RGB (red-green-blue) y el código HSV (tono-saturación-brillo) al que pertenecen.

- VERDES

Nombre	Muestra	HTML	RGB			HSV		
Agradable		#A5AE9B	165	174	155	88°	11%	68%
Tolerancia		#B1BBC7	177	187	199	213°	11%	78%
Natural		#BEBFAD	140	195	166	148°	28%	76%
Vivaz		#B0C493	153	174	117	82°	33%	68%
Sano		#B9907E	137	144	126	83°	13%	56%
Primavera		#B2CE84	139	49	71	92°	182%	121%
Refrescante y fresco		#B2CE84	149	171	133	95°	22%	67%
Juventud		#CBDEBE	203	222	190	96°	14%	87%
Egoísmo		#C49E8B	196	158	139	20°	29%	77%
Esperanza en la confianza		#70B18F	112	177	143	149°	37%	69%
Venoso		#87C68F	135	198	143	128°	32%	78%
Tranquilizador		#86B4AA	134	180	170	167°	26%	71%
Recogimiento		#97A399	151	163	153	130°	7%	64%
Triangular		#86B4AA	201	217	180	86°	17%	85%
Confianza en lo seguro		#9DB9AD	157	185	173	154°	15%	73%
Primavera		#5DB779	93	183	121	139°	49%	72%
Fresco, verano		#B7C377	183	195	119	69°	39%	76%
Otoño		#C2A853	194	168	83	46°	57%	76%
Invierno		#D5D5E1	213	213	225	240°	5%	88%

TABLA DE TONOS DE COLORES VERDES

Fuente <http://www.psicologiadelcolor.es/colores-psicologicos/>

- AZULES

Nombre	Muestra	HTML	RGB			HSV		
Simpatía		#A17E5E	161	126	94	29°	42%	63%
Armonía		#9FA3A2	159	163	162	165°	2%	64%
Amistad		#989993	152	152	147	70°	4%	60%
Confianza		#88A394	136	163	148	147°	17%	64%
Felicidad		#929DA1	146	157	161	196°	9%	63%
Fidelidad		#929da1	159	163	162	165°	2%	64%
Vasta Lejanía		#9098BC	144	152	188	229°	23%	74%
Eternidad		#C1C0D2	193	192	210	243°	9%	82%
Grande		#a89899	168	152	153	356°	10%	66%
Fantasia		#aca8b7	172	168	183	256°	8%	72%
Frío		#a9accd	169	172	205	235°	18%	80%
Inteligencia		#d0d1e6	208	209	230	237°	10%	90%
Ciencia		#C5C6DB	197	198	219	237°	10%	86%
Concentración		#B1B3C0	177	179	192	232°	8%	75%
Independencia		#9CA9A0	156	169	160	138°	8%	66%
Deportividad		#B3C0D1	179	192	209	214°	14%	82%
Masculino		#7D758A	125	127	138	263°	15%	54%
Práctico		#AFC0C7	175	192	199	198°	12%	78%
Técnico y Funcional		#88B9CE	184	185	206	237°	11%	81%
Descanso		#B46F72	165	190	186	170°	13%	75%
Pasividad		#ACBCC9	172	188	201	207°	14%	79%
Anhelo		#A698B1	166	152	177	274°	14%	69%
Mérito		#CCA9AF	204	169	175	350°	17%	80%

TABLA DE TONOS DE COLORES AZULES

Fuente <http://www.psicologiadelcolor.es/colores-psicologicos/>

- ROJOS

Nombre	Muestra	HTML	RGB			HSV		
Amor		#F93F42	250	63	66	320°	75%	100%
Odio		#ED9482	237	143	130	10°	45%	93%
Fuerza y Vigor		#B6848F	182	132	143	347°	27%	71%
Valor		#A08481	160	132	129	6°	19%	63%
Atractivo		#CC9C9A	204	156	154	2°	25%	80%
Calor		#FB7C5B	251	124	91	12°	64%	98%
Energía		#e48871	228	136	113	12°	50%	89%
Pasión		#f25850	242	88	80	3°	67%	95%
Deseo		#81B3C0	238	110	99	5°	58%	93%
Cercanía		#E3A78B	227	167	139	19°	53%	89%
Grito (alzar la voz)		#E2906A	226	144	106	19°	39%	89%
Extraversión		#EF9976	239	153	118	17°	51%	94%
Ira		#8D5E5A	189	94	90	2°	52%	74%
Agresividad		#CE7F7B	206	127	123	3°	40%	81%
Excitación		#F08679	240	134	121	7°	50%	94%
Peligro		#CB7262	203	114	98	9°	52%	80%
Prohibido		#846F72	180	111	114	357°	38%	71%
Seductor		#D47F84	212	127	132	356°	40%	83%
Sexualidad		#E26B6F	226	107	111	358°	53%	89%
Erótico		#D0575E	208	87	98	357°	58%	82%
Inmoral		#8F7D8B	191	125	139	347°	35%	75%
Dinamismo		#C47568	196	117	104	8°	47%	77%
Actividad		#D6A47F	214	164	127	26°	41%	84%

TABLA DE TONOS DE COLORES ROJOS

Fuente <http://www.psicologiadelcolor.es/colores-psicologicos/>

3.7 Área tecnológica

3.7.1 Estructuras

De todas las condiciones en las que la arquitectura se basa, la estructura es una de las más importantes. Sin una estructura portante no se pueden generar formas o espacios, debido a la función que cumple se puede decir que es el medio para crear un entorno. Esta puede cumplir un papel secundario al ser cubierta por el edificio o bien puede ser esta la misma forma construida, es decir, la arquitectura en sí. Luego de la implementación del acero y las nuevas técnicas de construcción, las estructuras en acero ahora son más ligeras dando paso a una amplia gama de formas y diseños estructurales. Existen tres puntos importantes con los que la estructura se relaciona directamente con la forma de la

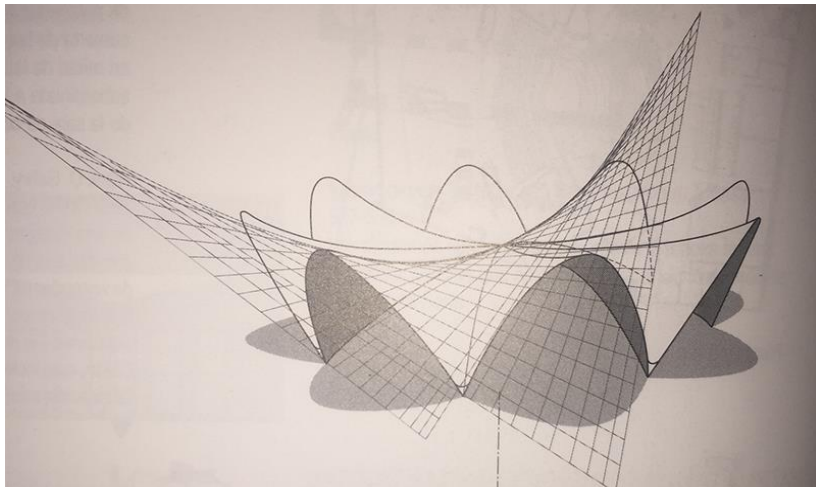


DIAGRAMA DE PARABOLOIDE HIPERBÓLICO

Félix Candela, Los Manantiales, Xochimilco, México, 1958.

arquitectura:

- Dar importancia a la estructura.
- Esconder la estructura.
- Exhibir el sistema estructural.

3.7.1.1 Dar importancia a la estructura

No se trata solo de estar expuesta, se trata de obtener una forma arquitectónica partiendo del sistema estructural elegido, un ejemplo claro de este tipo de estructuras son las que se basan en membranas tensadas o estructuras laminares. También se pueden mencionar las estructuras que sobresalen por la manera en que demuestran como transmiten las cargas, por su forma poco usual y con el tiempo se convierten en iconos como los edificios de Félix Candela o la ópera de Sidney.

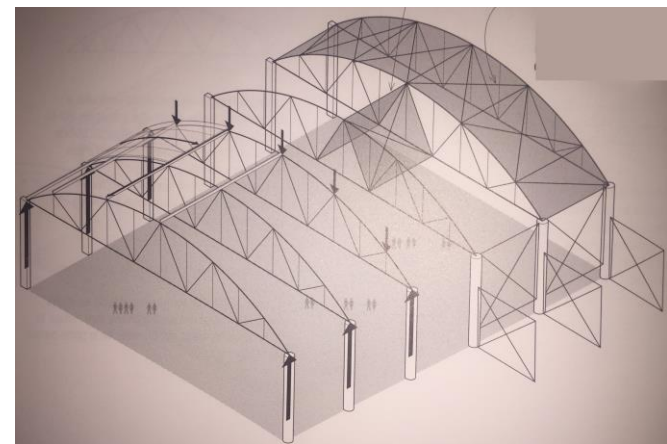


DIAGRAMA ESTRUCTURAL

Fuente: Manual de estructuras ilustrado Francis D.K.

3.7.1.2 Exhibir el sistema estructural

En este tipo de estrategia la estructura forma parte de la forma arquitectónica, aunque no es lo más importante, en este caso sigue una serie de guías para darle forma al interior mientras que se une con otros elementos y materiales como los forros, muros o cubiertas y así dar una finalización a la arquitectura.

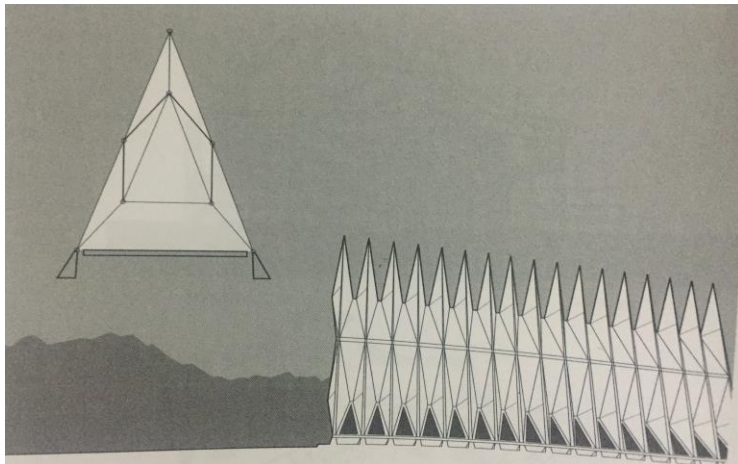


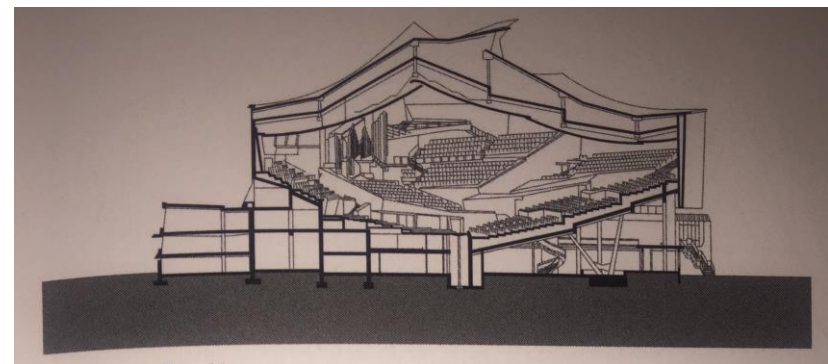
DIAGRAMA ESTRUCTURAL

Walter Netsch/Skidmore, Owings & Merrill (SOM), Capilla de la Academia del Aire, Colorado Springs, Colorado, Estados Unidos, 1956-1962

3.7.1.3 Esconder la estructura

En este punto, la estructura queda oculta por la cubierta y el revestimiento exterior. Algunos motivos para ocultar el sistema estructural son motivos prácticos, por ejemplo, evitar que los efectos climáticos afecten a la estructura, protegerla del fuego o simplemente la forma de la estructura no corresponde con la finalidad que se buscan en la arquitectura del edificio. En este último punto el sistema estructural puede dar forma y organizar los espacios interiores, mientras que la forma de la cubierta y cerramiento exterior logra el volumen que se busca.

Se puede definir como sistema estructural a la combinación de partes relacionadas que forman un grupo más complejo y unificado buscando un bien común. Una edificación es un conjunto de series de sistemas y subsistemas que deben estar coordinados, integrados y relacionados entre sí.



SECCIÓN ESTRUCTURAL

Hans Scharoun, Filarmónica de Berlín, Alemania, 1960-1963.

3.7.2 Estructuras de grandes luces

Por motivos económicos y de eficiencia, las estructuras para grandes luces tendrían que adoptar una forma acorde a un diseño propio. La elección de un sistema estructural apropiado depende del tamaño de la luz a cubrir, también es importante determinar la escala para diseñar la forma estructural, aunque cubrir techos es un tema importante en la mayoría de proyectos, en el caso de las estructuras de grandes luces se vuelve en un tema dominante. En edificios como estadios, auditorios o gimnasios deportivos se busca cubrir al edificio sin tener apoyos que obstaculicen la visibilidad de los espectadores, debido a la escala de este tipo de estructuras, suelen llamar mucho la atención, es por eso que en la mayoría de casos la estructura forma parte de la arquitectura para así poder expresar de mejor manera su función y no competir con la forma de la volumetría.

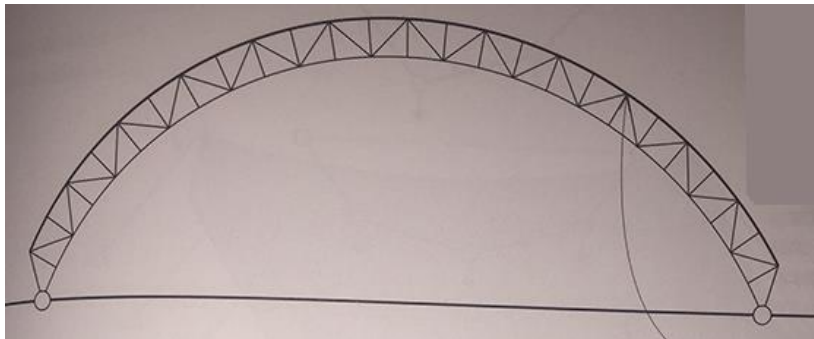


DIAGRAMA ESTRUCTURAL

Fuente: Manual de estructuras ilustrado Francis D.K. Ching.

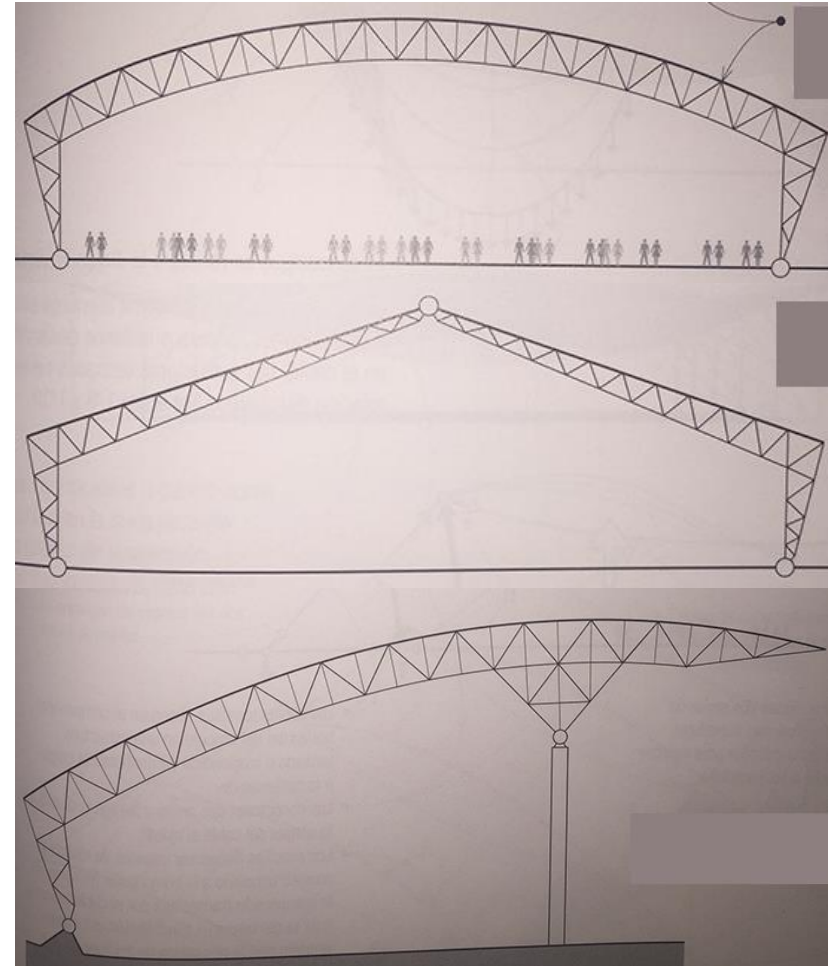


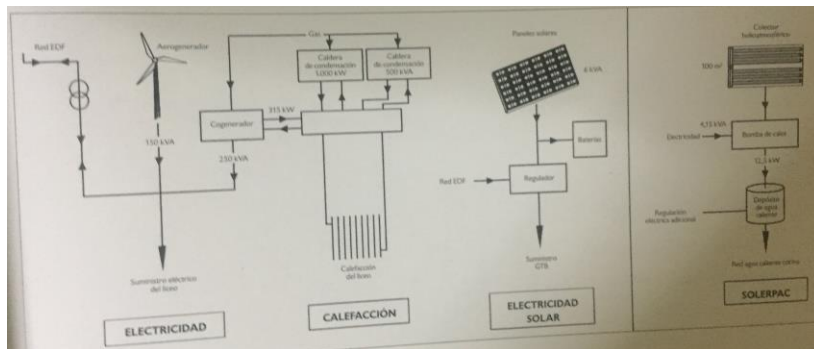
DIAGRAMA ESTRUCTURAL

Fuente: Manual de estructuras ilustrado Francis D.K. Ching.

3.7.3 Arquitectura ecológica

La arquitectura ecológica tiene como objetivo minimizar el impacto ambiental resultante de la extracción de petróleo, gas natural, carbón y materiales utilizados para la creación de espacios arquitectónicos. Trata de reducir la contaminación del aire, suelos y agua, también busca reducir la contaminación lumínica que puede alterar los ecosistemas nocturnos. Busca proteger la diversidad biológica, los hábitats naturales especialmente las especies amenazadas o en peligro de extinción.

Evita la conversión innecesaria de suelos agrícolas en usos no agrícolas y busca mitigar el calentamiento global mediante el ahorro energético, la reducción de las emisiones de gases del efecto invernadero.



ESQUEMA DE APROVECHAMIENTO DE ENERGÍA

Fuente: Arquitectura ecológica, Dominique Gauzin-müller.

3.7.3.1 Superficies construidas

Una superficie en planta de una obra supone un impacto evidente sobre el consumo de energía y materiales simplemente porque cuanto más grande es, mayor es la cantidad de materiales que se necesitará para su construcción, la energía para iluminarlo o ventilarlo. Reducir el tamaño de los ambientes y aumentar la densidad ocupacional es una forma para reducir el consumo de energía. Otro aspecto que sirve para lograr este objetivo es la volumetría que rodea al edificio, el tipo de material que se utilizará para envolver al edificio y las formas que en general se utilizaran.



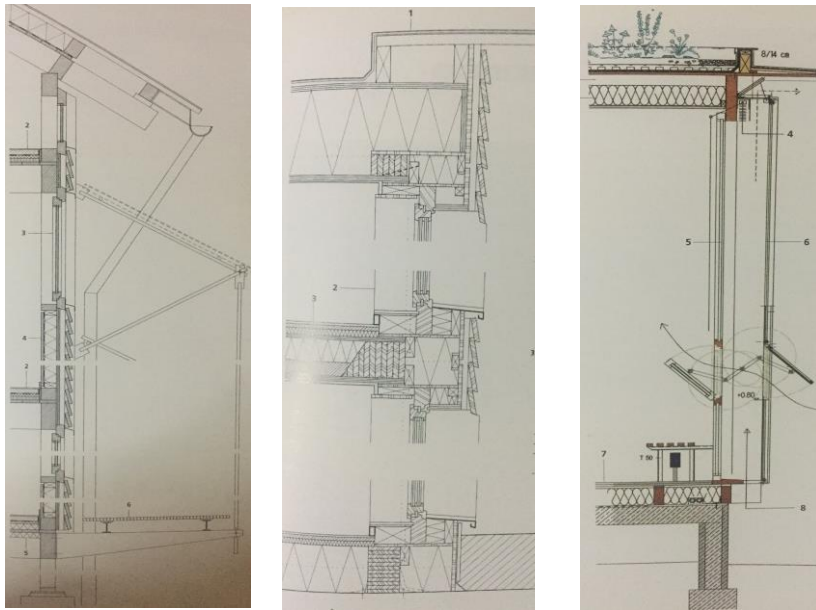
TECHOS VERDES

Fuente:

<http://www.construction21.org/espana/data/sources/users/2609/images/sap-house-in-the-park-2.jpg>

3.7.3.2 Elementos de un edificio ecológico

Se entiende como elementos de un edificio al conjunto de dispositivos que ayudan a mejorar las sensaciones dentro del mismo con respecto al clima, siendo estos paneles solares, parteluces, balcones, marquesinas, ventanas de doble cristal o elementos que sobresalgan en la fachada. Los parteluces y las marquesinas utilizadas en las fachadas críticas reducen la incidencia solar y por consiguiente minimizan el uso de sistemas de aire acondicionado. Por otro lado, la implementación de paneles solares consiste en un conjunto de recolectores de energía, que ayuda a minimizar gastos económicos y reduce el impacto ambiental

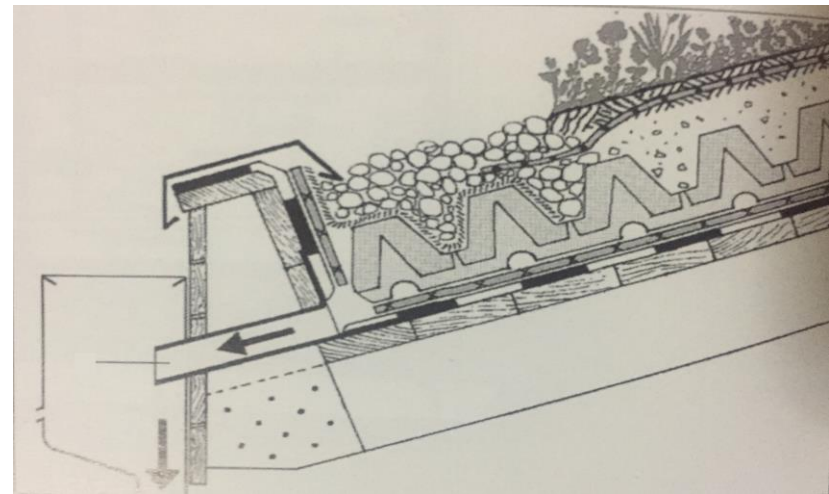


DETALLE DE PARTELUCES

Fuente: Arquitectura ecológica, Dominique Gauzin-müller.

3.7.3.3 Recolección de agua pluvial

Lo que se busca con este principio es aprovechar la mayor cantidad de agua en época de lluvia, para esto el sistema de drenaje debe estar pensado para recoger el agua de lluvia en un único punto y así garantizar al máximo su almacenamiento para poder ser utilizada en el futuro. El uso del techo es importante para este principio, ya que los edificios ecológicos tienen muchos componentes que requieren espacios en la cubierta.



DETALLE DE TECHO VERDE

Fuente: Arquitectura ecológica, Dominique Gauzin-müller.

3.8 Área humanística

Los centros polideportivos son espacios que cuentan con instalaciones deportivas que permite realizar distintos tipos de actividades físicas. Aunque no todos los centros polideportivos cuentan con los mismos espacios, generalmente se encuentran pistas al aire libre y edificios cubiertos en donde se practican los siguientes deportes:

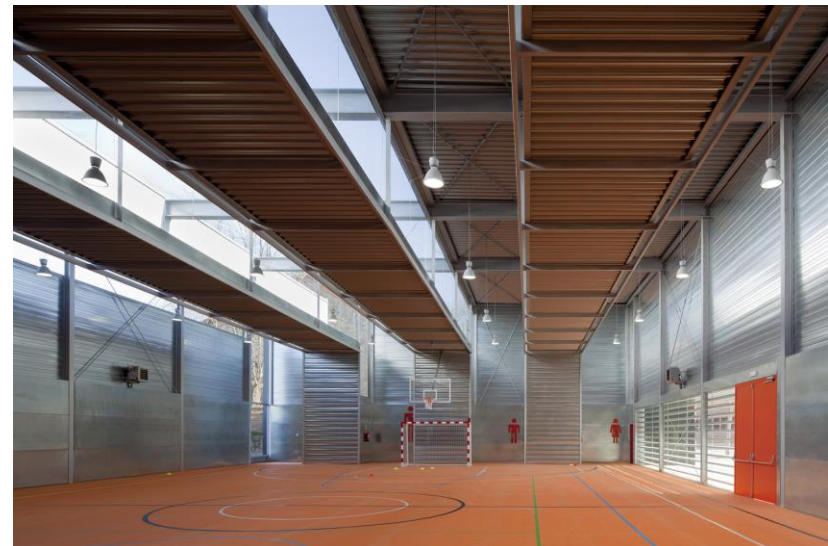
- Fútbol sala
- Basquetbol
- Balonmano
- Voleibol
- Gimnasia

En un principio los polideportivos fueron pensados para la práctica del fútbol sala, con el paso del tiempo los espacios fueron evolucionando y dieron paso a los polideportivos que hoy en día se conocen con la finalidad de crear el mayor número de instalaciones deportivas dentro de un mismo edificio.



VISTA INTERIOR 1

Fuente: <http://www.plataformaarquitectura.cl/cl/02-360319/pabellon-deportivo-en-el-c-p-pablo-iglesias-planta-33-arquitectura/5371a611c07a80e5d9000096-pabellon-deportivo-en-el-c-p-pablo-iglesias-planta-33-arquitectura-photo>



VISTA INTERIOR 2

Fuente: <http://www.plataformaarquitectura.cl/cl/02-360319/pabellon-deportivo-en-el-c-p-pablo-iglesias-planta-33-arquitectura/5371a65fc07a80e5d9000097-pabellon-deportivo-en-el-c-p-pablo-iglesias-planta-33-arquitectura-photo>

4. CASOS ANÁLOGOS

4. CASOS ANÁLOGOS

4.1 Centro de habilidades / B+H Architects, Canadá

Descripción de los arquitectos: *“El centro de habilidades fue creado con el objetivo de ser un centro mundial de excelencia para el conocimiento práctico y dar una visión de proporcionar instalaciones para la recreación, deportivo y artes escénicas para las personas con diferentes habilidades y retos.”* (B+H arquitectos, 2016)

Este complejo deportivo es considerado de clase mundial, ya que es utilizado para eventos deportivos de clase local, nacional e internacional. Además, es un complejo sin barreras, es decir que cualquier persona sin importar las distintas capacidades físicas puede hacer uso de las instalaciones.



VISTA EXTERIOR 2

Fuente: <http://www.plataformaarquitectura.cl/cl/772178/centro-de-habilidades-b-plus-h-architects/55c54537e58ece5c7d000168-abilities-centre-b-plus-h-architects-photo>



VISTA EXTERIOR 1

Fuente: <http://www.plataformaarquitectura.cl/cl/772178/centro-de-habilidades-b-plus-h-architects/55c5456ae58ece67c1000177-abilities-centre-b-plus-h-architects-photo>

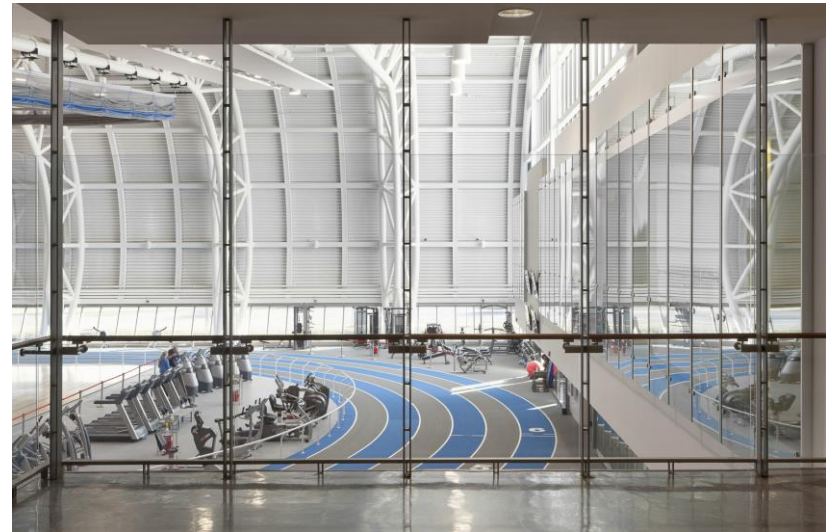


VISTA EXTERIOR 2

Fuente: <http://www.plataformaarquitectura.cl/cl/772178/centro-de-habilidades-b-plus-h-architects/55c54557e58ece5c7d000169-abilities-centre-b-plus-h-architects-photo>

4.1.1 Descripción del proyecto

- Ubicación: Whitby, ON, Canadá.
- Diseñador: B +H Architects.
- Año del proyecto: 2012
- Uso de materiales: La estructura principal es de acero recubierto con láminas metálicas, además se utilizó cristal para revestir los muros y así brindar al proyecto una adecuada iluminación natural.
- Concepto: Fue concebido para albergar a deportistas de alto rendimiento, utilizando una estructura metálica lograron cubrir grandes luces y así los espacios deportivos no cuentan con algún obstáculo en sus circulaciones. El centro deportivo cuenta con una pista de entrenamiento, gimnasio tipo fitness, canchas profesionales de basquetbol, programas de arte y música, espacios para artes escénicas y sala para terapias sensoriales. Fue desarrollado para albergar los juegos Panamericanos y Parapanamericanos de Toronto 2015.



VISTA INTERIOR 1

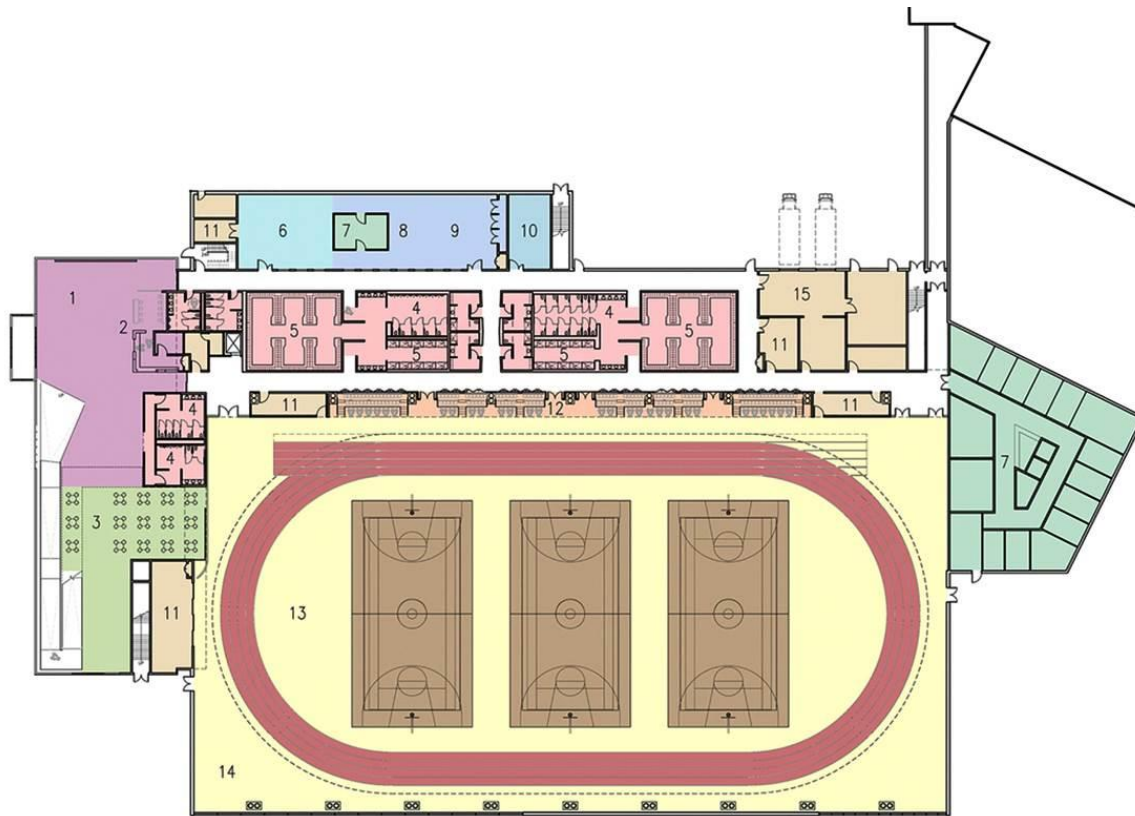
Fuente: <http://www.plataformaarquitectura.cl/cl/772178/centro-de-habilidades-b-plus-h-architects/55c545a7e58ece67c1000179-abilities-centre-b-plus-h-architects-photo>



VISTA INTERIOR 2

Fuente: <http://www.plataformaarquitectura.cl/cl/772178/centro-de-habilidades-b-plus-h-architects/55c54592e58ece67c1000178-abilities-centre-b-plus-h-architects-photo>

4.1.2 Análisis de caso análogo

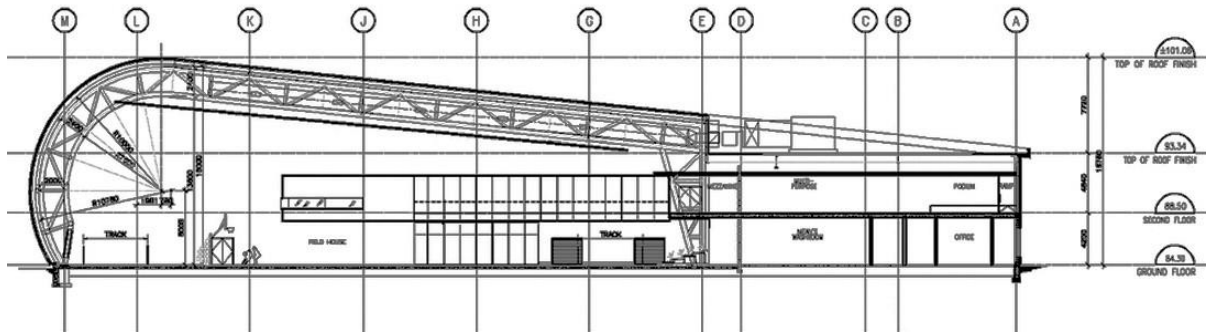


PLANTA

Fuente: <http://www.plataformaarquitectura.cl/cl/772178/centro-de-habilidades-b-plus-h-architects/55c54703e58ece67c100017f-abilities-centre-b-plus-h-architects-floor-plan>

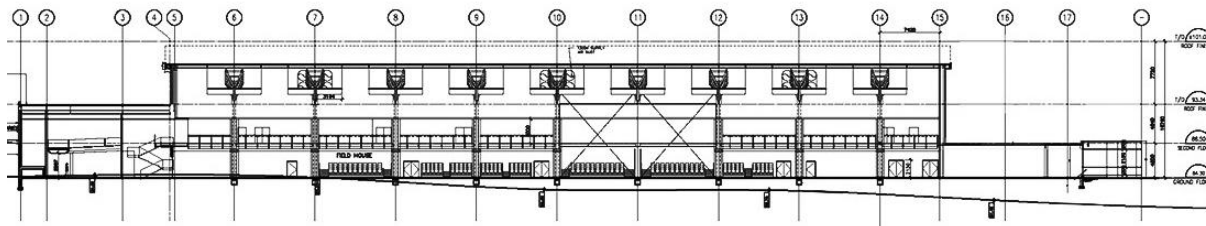
1	Lobby
2	Recepción y orientación digital
3	Cafetería y tienda de recuerdos
4	Servicio Sanitario
5	Duchas y vestidores
6	Gimnasio (Fitness)
7	Oficinas
8	Área de pesas
9	Área de ejercicios cardiovasculares
10	Sala de estimulación sensorial
11	Almacenamiento
12	Graderío
13	Área de canchas
14	Circulación
15	Área de carga y descarga

Elaboración propia



SECCIÓN TRANSVERSAL

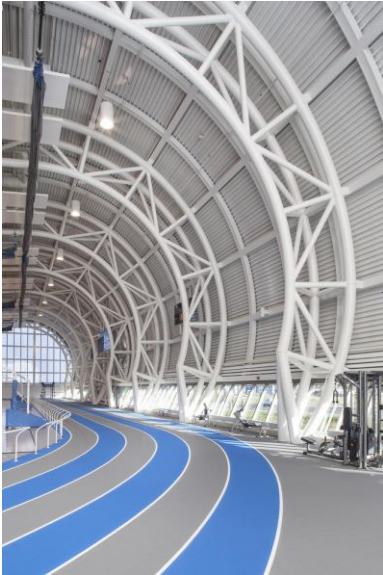
Fuente: <http://www.plataformaarquitectura.cl/cl/772178/centro-de-habilidades-b-plus-h-architects/55c5470ee58ece67c1000180-abilities-centre-b-plus-h-architects-cross-section>



SECCIÓN LONGITUDINAL

Fuente: <http://www.plataformaarquitectura.cl/cl/772178/centro-de-habilidades-b-plus-h-architects/55c546f4e58ece5c7d00016a-abilities-centre-b-plus-h-architects-longitudinal-section>

- En el proyecto predomina la horizontalidad.
- La estructura pasa de ser columna a viga mediante la estructura tipo "joist".
- Se utilizaron columnas a los extremos para ayudar a la estructura a cubrir la longitud total del edificio.
- Con la inclinación y la curvatura del recinto deportivo se logró disminuir la incidencia solar en la parte más crítica de las fachadas y así se crearon espacios más agradables dentro del proyecto.
- Al ser un lugar que albergaría muchas personas los diseñadores elevaron el techo de las canchas para crear un flujo de aire continuo para mejorar la ventilación cruzada.



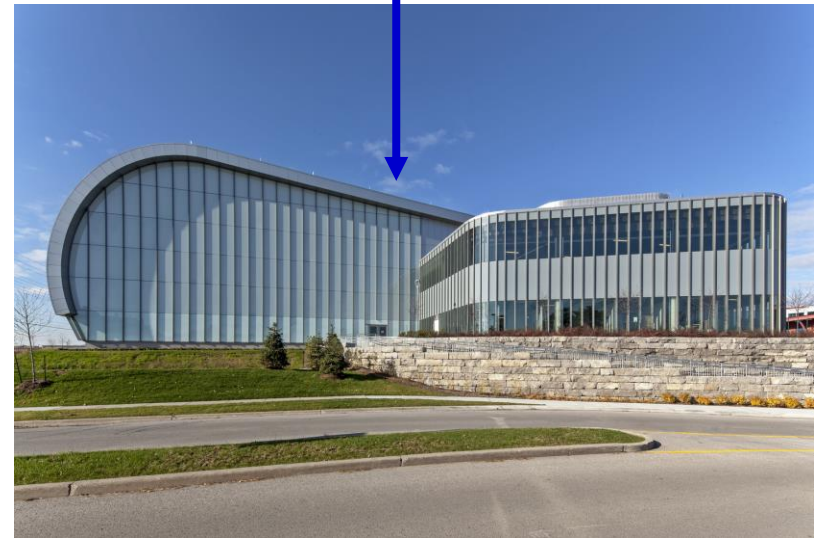
- Los muros fueron recubiertos con láminas metálicas dejando descubierta la parte inferior para el ingreso de luz natural.

Fuente: <http://www.plataformaarquitectura.cl/cl/772178/centro-de-habilidades-b-plus-h-architects/55c545c8e58ece67c100017a-abilities-centre-b-plus-h-architects-photo>



Fuente: <http://www.plataformaarquitectura.cl/cl/772178/centro-de-habilidades-b-plus-h-architects/55c54537e58ece5c7d000168-abilities-centre-b-plus-h-architects-photo>

- Las fachadas críticas fueron revestidas con muros metálicos inclinados de tal forma que el sol no molestará a los deportistas, pero se utilizó mucho cristal en las fachadas cuya orientación era la adecuada



Fuente: <http://www.plataformaarquitectura.cl/cl/772178/centro-de-habilidades-b-plus-h-architects/55c54630e58ece67c100017e-abilities-centre-b-plus-h-architects-photo>

4.2 Pabellón Municipal de Deportes en Olot, España

Los arquitectos diseñadores buscaban crear un espacio liviano, que contara con mucha circulación de aire natural y la naturaleza era un punto importante para el desarrollo del proyecto ya que se ubica en una zona con mucha vegetación y árboles que marcan un eje importante frente a la ubicación del terreno. Los diseñadores buscaban crear una cubierta capaz de proteger a los deportistas sin obstaculizar el paso de la luz natural, además se utilizó el color blanco en parte de las fachadas y así dar la sensación que el edificio desaparece con el cielo.

El edificio cuenta con una fachada cubierta por paneles de distintos tonos verdes, que a su vez se encuentran forradas por una cubierta blanca translúcida para que el edificio se logre integrar de mejor forma con la naturaleza ya existente.



Fuente: <http://www.plataformaarquitectura.cl/cl/779559/pabellon-municipal-de-deportes-en-olot-bcq-arquitectura/5681abfce58ece62ae00004b-pabellon-municipal-de-deportes-en-olot-bcq-arquitectura-foto>



Fuente: <http://www.plataformaarquitectura.cl/cl/779559/pabellon-municipal-de-deportes-en-olot-bcq-arquitectura/5681ac2ce58ece62ae00004c-pabellon-municipal-de-deportes-en-olot-bcq-arquitectura-foto>



Fuente: <http://www.plataformaarquitectura.cl/cl/779559/pabellon-municipal-de-deportes-en-olot-bcq-arquitectura/5681abe4e58ece2d3c000047-pabellon-municipal-de-deportes-en-olot-bcq-arquitectura-foto>

4.2.1 Descripción del proyecto

- Ubicación: Av. República Argentina, 17800 Olot, Girona, España.
- Diseñador: BCQ Arquitectura
- Año del proyecto: 2010
- Uso de materiales: Con el uso de estructuras metálicas lograron cubrir todo el espacio sin apoyos en los centros, de esta manera lograron que los espectadores y deportistas se concentren en las actividades físicas de mejor forma. Las vigas tipo joist formas parte de la volumetría del edificio al dejarlas expuestas en sus fachadas.
- Concepto: En sus fachadas más largas, se representa un estampado en distintos tonos de verde que asemejan a las hojas de la arboleda ubicada frente al edificio, los diseñadores buscaron crear movimiento en la fachada del edificio, dependiendo del día, el ángulo de visión o la hora la percepción del volumen es diferente. Buscaron que en ocasiones el volumen se confundiera con el color del cielo, en otras ocasiones se confunde con los árboles y en algunos momentos el edificio es iluminado con luz propia creando otra sensación.



Fuente: <http://www.plataformaarquitectura.cl/cl/779559/pabellon-municipal-de-deportes-en-olot-bcq-arquitectura/5681ac4ce58ece2d3c000048-pabellon-municipal-de-deportes-en-olot-bcq-arquitectura-foto>



Fuente: <http://www.plataformaarquitectura.cl/cl/779559/pabellon-municipal-de-deportes-en-olot-bcq-arquitectura/5681ab9ce58ece62ae000049-pabellon-municipal-de-deportes-en-olot-bcq-arquitectura-foto>

4.2.2 Análisis de caso análogo 2

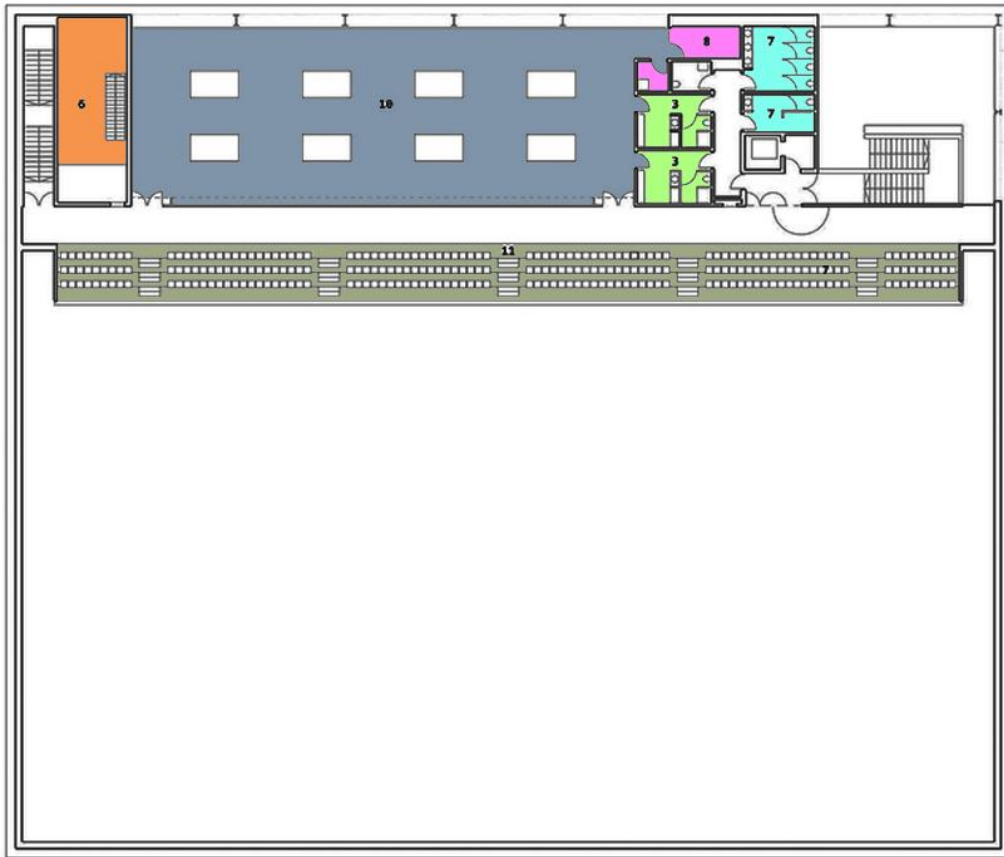


1	Vestíbulo de ingreso
2	Recepción
3	Área de lockers
4	Vestidores para árbitros
5	Almacenaje para materiales reciclados
6	Servicio técnico
7	Servicio sanitario
8	Bodegas
9	Primeros auxilios
10	Salón multiusos
11	Área de espectadores
12	Canchas polideportivas

Elaboración propia

PLANTA BAJA

Fuente: <http://www.plataformaarquitectura.cl/cl/779559/pabellon-municipal-de-deportes-en-olot-bcq-arquitectura/5681b147e58ece62ae00004d-pabellon-municipal-de-deportes-en-olot-bcq-arquitectura-planta-baja>

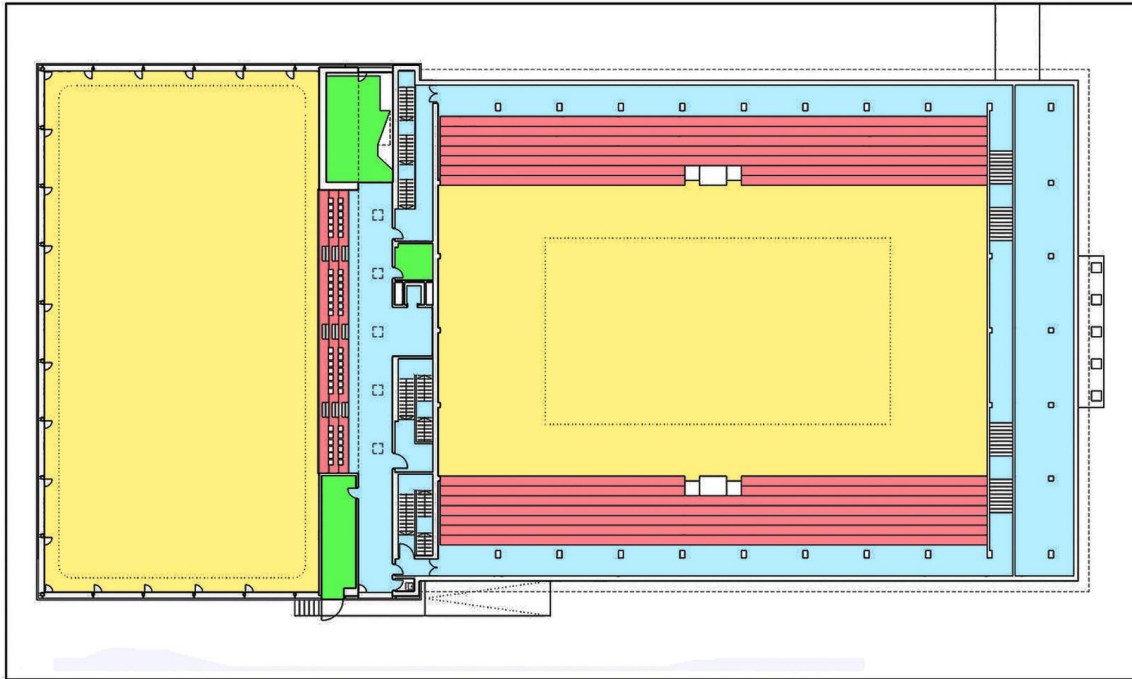


PLANTA ALTA

Fuente: <http://www.plataformaarquitectura.cl/cl/779559/pabellon-municipal-de-deportes-en-olot-bcq-arquitectura/5681b174e58ece62ae00004e-pabellon-municipal-de-deportes-en-olot-bcq-arquitectura-planta-primer-piso>

3	Área de lockers
6	Servicio técnico
7	Servicio sanitario
8	Bodegas
10	Salón multiusos
11	Área de espectadores

Elaboración propia

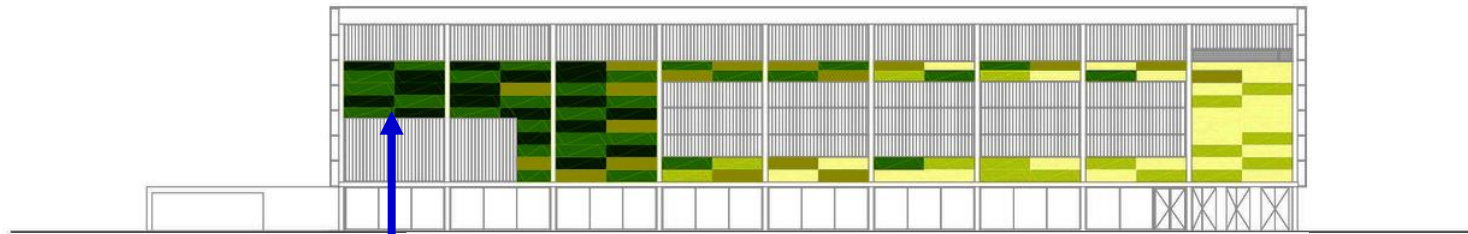


1	Área de circulación
2	Área de espectadores
3	Canchas polideportivas
4	Bodegas

Elaboración propia

PLANTA DE CONJUNTO

Fuente: <http://www.plataformaarquitectura.cl/cl/779559/pabellon-municipal-de-deportes-en-olot-bcq-arquitectura/5681b1c9e58ece2d3c00004c-pabellon-municipal-de-deportes-en-olot-bcq-arquitectura-planta-primer-piso-a>

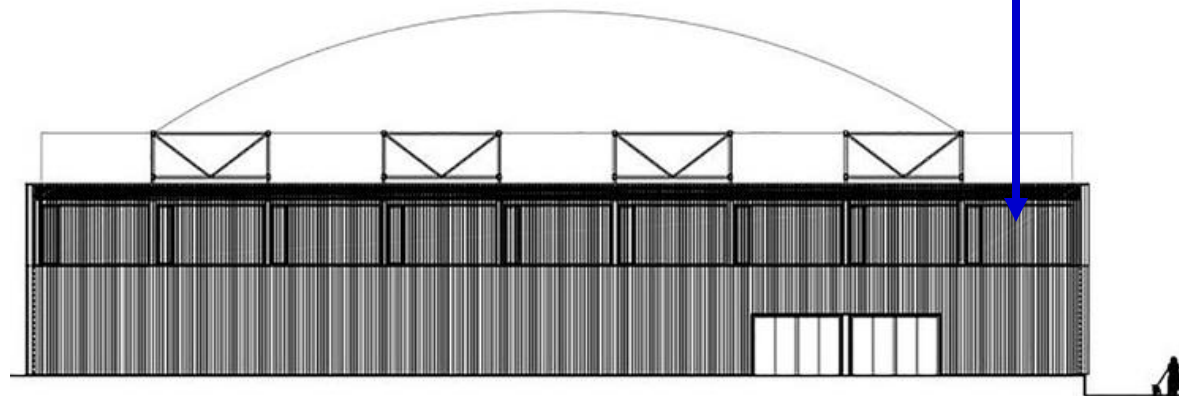


ELEVACIÓN 1

Fuente: <http://www.plataformaarquitectura.cl/cl/779559/pabellon-municipal-de-deportes-en-olot-bcq-arquitectura/5681b182e58ece2d3c00004a-pabellon-municipal-de-deportes-en-olot-bcq-arquitectura-elevacion-1>

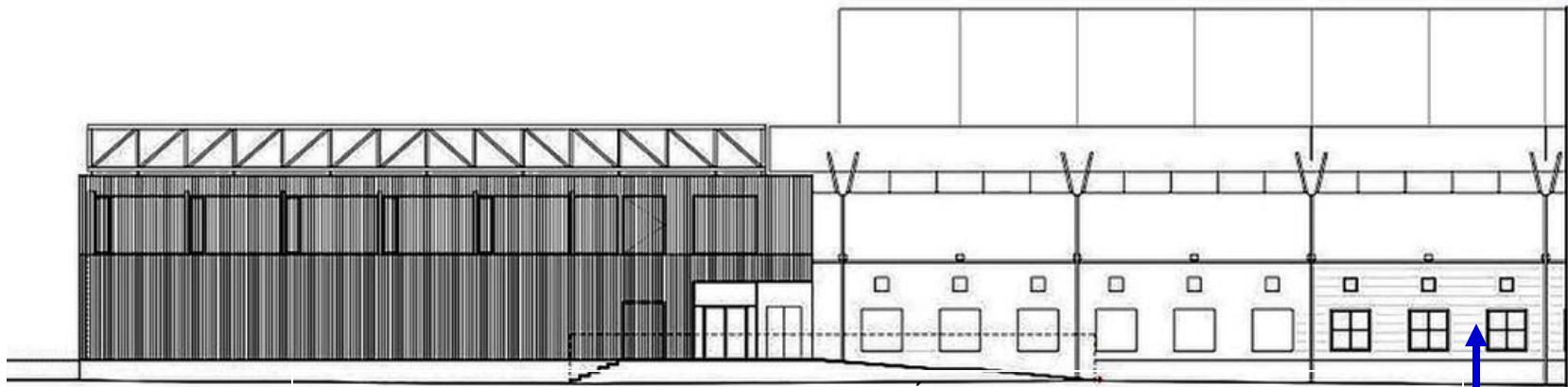
En su fachada principal se utilizó un mosaico con distintos tonos verdes simulando las texturas de los arboles frente al edificio.

Frente a este mosaico se colocó una lámina translúcida capaz de dejar ver color verde pero no con tanta lucidez.



ELEVACIÓN 2

Fuente: <http://www.plataformaarquitectura.cl/cl/779559/pabellon-municipal-de-deportes-en-olot-bcq-arquitectura/5681b19ee58ece2d3c00004b-pabellon-municipal-de-deportes-en-olot-bcq-arquitectura-elevacion-2>

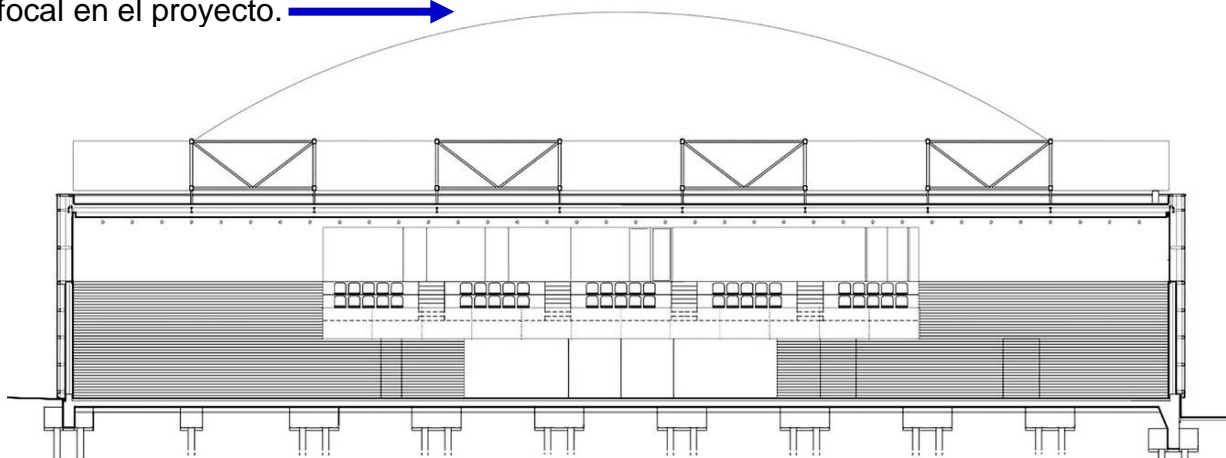


ELEVACIÓN 3

Fuente: <http://www.plataformaarquitectura.cl/cl/779559/pabellon-municipal-de-deportes-en-olot-bcq-arquitectura/5681b1b4e58ece62ae000050-pabellon-municipal-de-deportes-en-olot-bcq-arquitectura-elevacion-3>

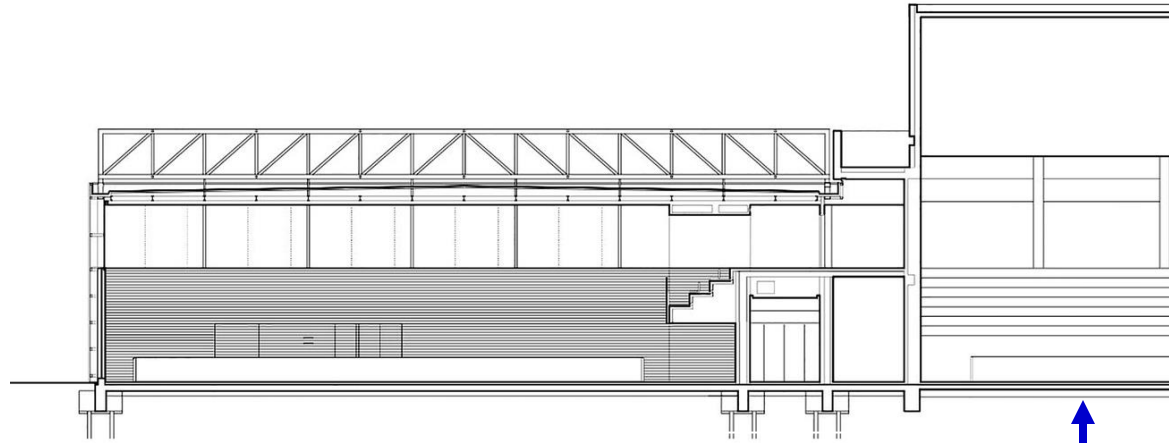
En sección se puede observar como predomina la horizontalidad, pero el domo crea un punto focal en el proyecto. →

En la fachada longitudinal se puede ver que las columnas están integradas al volumen y forman parte de la fachada



SECCIÓN 1

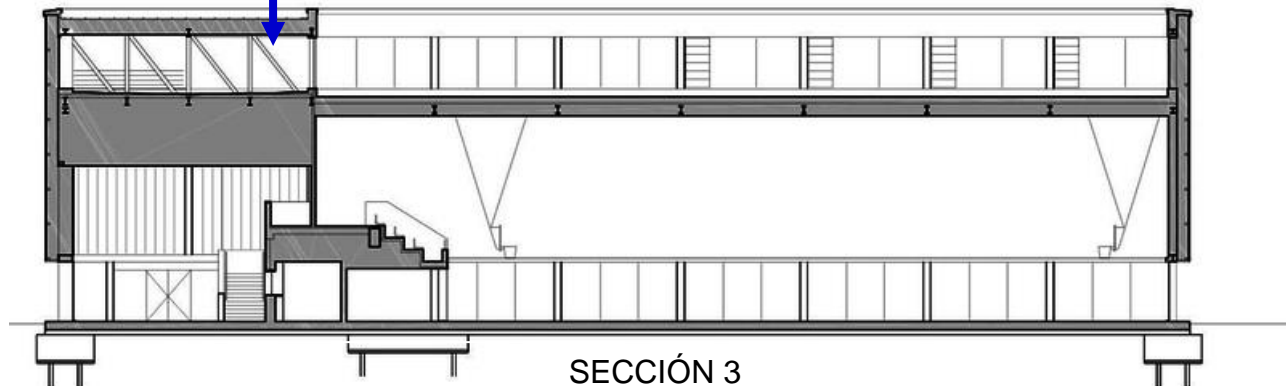
Fuente: <http://www.plataformaarquitectura.cl/cl/779559/pabellon-municipal-de-deportes-en-olot-bcq-arquitectura/5681b20be58ece62ae000052-pabellon-municipal-de-deportes-en-olot-bcq-arquitectura-seccion-2>



SECCIÓN 2

Fuente: <http://www.plataformaarquitectura.cl/cl/779559/pabellon-municipal-de-deportes-en-olot-bcq-arquitectura/5681b1f7e58ece2d3c00004d-pabellon-municipal-de-deportes-en-olot-bcq-arquitectura-seccion-1>

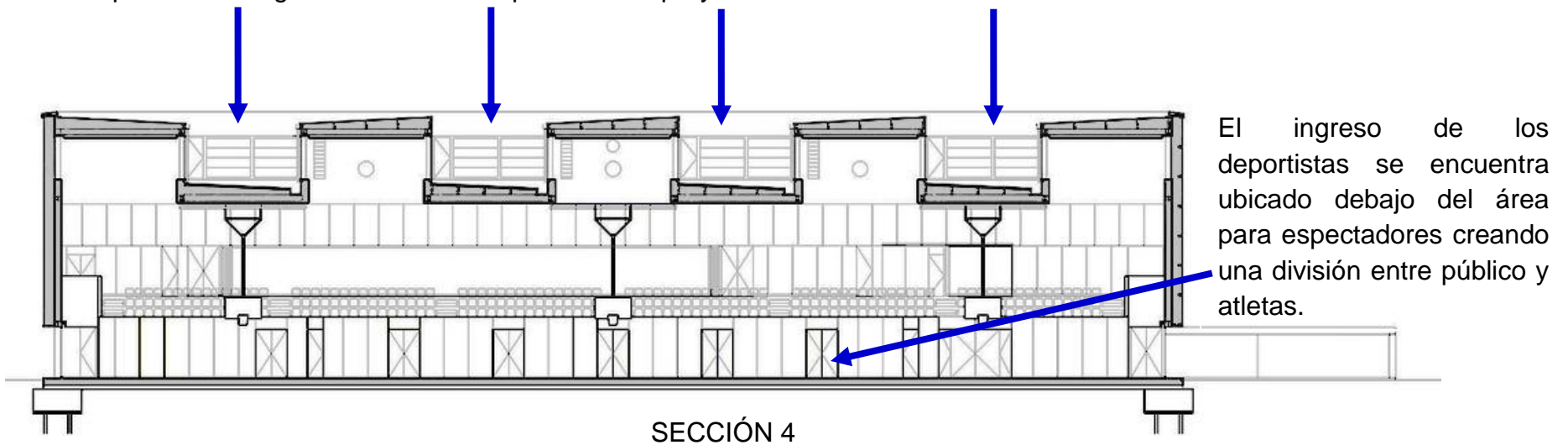
Se pueden observar las dimensiones de la estructura utilizada, con esto se logró cubrir grandes distancias sin apoyos centrales que obstaculizaran a los espectadores o deportistas.



SECCIÓN 3

Fuente: <http://www.plataformaarquitectura.cl/cl/779559/pabellon-municipal-de-deportes-en-olot-bcq-arquitectura/5681b22ce58ece62ae000053-pabellon-municipal-de-deportes-en-olot-bcq-arquitectura-seccion-4>

Con el uso de distintas alturas se logró mantener una ventilación adecuada para las personas que harán uso del recinto deportivo, además estos espacios abiertos permiten el ingreso de luz cenital para todo el proyecto.



Fuente: <http://www.plataformaarquitectura.cl/cl/779559/pabellon-municipal-de-deportes-en-olot-bcq-arquitectura/5681b21be58ece2d3c00004e-pabellon-municipal-de-deportes-en-olot-bcq-arquitectura-seccion-3>

4.3 Domo polideportivo de la Zona 13

- Ubicación: Zona 13, Ciudad Guatemala.
- Diseñador: Arquitecto Antonio Guirola
- Año del proyecto: 2000
- Uso de materiales: Se utilizaron materiales del país de la más alta calidad como el concreto y el acero, además se importaron materiales y texturas de Europa y Sudamérica.
- Concepto: En el año 2000, Guatemala solicitó la sede para el mundial de futbol sala, para lograr dicha solicitud se tuvo que construir un espacio capaz de albergar a las personas que asistirían al evento, de tal manera que se utilizó el espacio que antes era conocido como la Plaza de Toros ubicado en la zona 13 ya que dichas instalaciones no eran utilizadas con frecuencia. Para el diseño del domo polideportivo se tomaron en cuenta aspectos que dieran comodidad para la práctica de 17 disciplinas deportivas para que una vez el mundial de futbol sala terminara, las instalaciones sirvieran como hogar para otras disciplinas.



Fuente: <http://static.panoramio.com/photos/large/120057581.jpg>



Fuente:
http://camerinocrema.com/porta/images/noticias/images/item/2012_dom0.jpg



PLANTA DE DOMO POLIDEPORTIVO ZONA 13

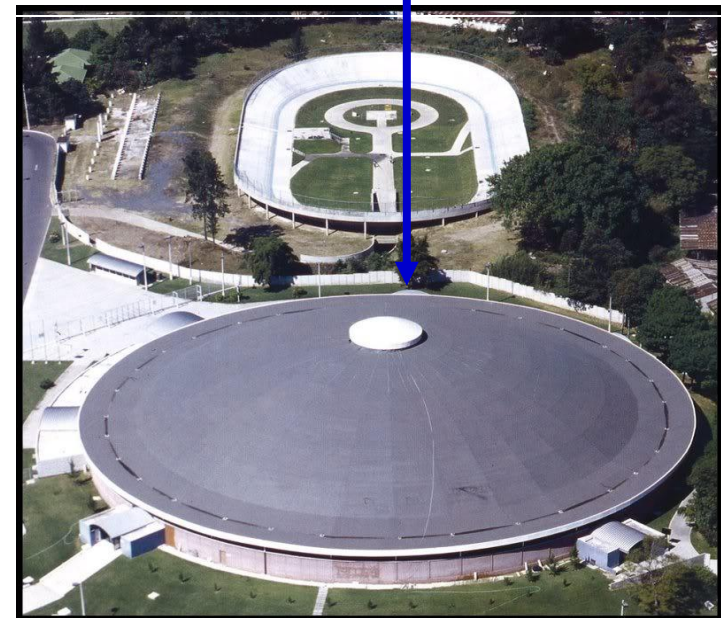
Fuente: https://d34nnaerbmfnhr.cloudfront.net/wp-content/uploads/2012/01/1325522542_02-01-2011_domo_zona_13_-_jmontenegro.jpg



VISTA EXTERIOR DE DOMO ZONA 13

Fuente: https://d34nnaerbmfnhr.cloudfront.net/wp-content/uploads/2012/01/1325522542_02-01-2011_domo_zona_13_-_jmontenegro.jpg

- El domo polideportivo cuenta con un diámetro de 80 metros y posee una capacidad para 7,500 personas sentadas en butacas. También posee espacios para 200 palcos de prensa y 400 palcos de uso público.
- La bóveda que se puede observar desde varios puntos de la ciudad esta sostenida por columnas de más de 6,000 libras cada una. Un punto que llama la atención es que el domo carece de un sistema de aire acondicionado, pero posee un sistema natural de filtración de aire gracias a la altura del domo y de esta manera evita que el calor se encierre en el lugar.



VISTA AÉREA DE DOMO ZONA 13

Fuente: <http://i136.photobucket.com/albums/q174/cardeleon/GG-SUPERDOMO.jpg>

4.4 Cuadro comparativo

CASO ANÁLOGO 1: Centro de Habilidades / B+H Architects

- Fue concebido para albergar a deportistas de alto rendimiento, pero luego del evento se dio la apertura para que todas las personas del lugar hicieran uso del recinto deportivo.

- La estructura principal es de acero recubierto con láminas metálicas.
- La estructura que utilizaron sirvió para cubrir el espacio sin apoyos centrales.

- Se aprovechó la ventilación y luz natural para hacer más eficiente el consumo energético del proyecto.
- Cuenta con espacios de recuperación para personas con problemas de movimientos

CASO ANÁLOGO 2: pabellón municipal de deportes en ot

- El centro polideportivo cuenta con un área polivalente, es decir, que puede funcionar para distintos eventos sin complicar el diseño ya establecido.

- Se integra de buena forma con el contexto gracias al uso de materiales y a los colores elegidos para que no contaminara de forma visual al espacio ya existente.
- La estructura forma parte de la fachada del volumen.

- Mediante adiciones y sustracciones en el techo se lograron crear espacios para el ingreso de luz cenital y una corriente de aire que mantiene fresco a los espectadores y a los atletas.

CASO ANÁLOGO 3: Domo polideportivo zona 13, Guatemala.

- A diferencia de los otros 2 casos, su estructura es de concreto reforzado con columnas gigantes a los extremos.
- Gracias a la altura de la bóveda del domo no fue necesaria la implementación de aire acondicionado debido a que se crea un colchón de aire natural dentro del domo y hace que el aire caliente no se encierre en el recinto deportivo.
- Fue diseñado para la práctica de 17 disciplinas deportivas de forma cómoda y sin molestias.

4.5 Síntesis final de cuadro comparativo

Los análisis de los casos análogos muestran la variedad de espacios que son necesarios para el buen diseño de un espacio polideportivo, también muestra el tipo de circulaciones necesarias para que todas las personas puedan moverse sin obstáculo alguno. Los sistemas estructurales implementados en los ejemplos mostrados ayudan a tener una idea clara y concisa de la tipología estructural que será necesaria para el diseño arquitectónico, pudiendo ser una estructura escondida o que forme parte de la volumetría, pero si es importante que la estructura sea capaz de cubrir grandes espacios sin apoyos centrales que interfieran con el desenvolvimiento de los atletas.

Al ser un edificio deportivo existen muchas opciones de forros o materiales para lograr vistas agradables y que expresen la tipología del recinto.

Otro punto importante que el uso de materiales cercanos del lugar y sistemas capaces de aprovechar energías renovables, orientar de buena manera el edificio para beneficiarse de las corrientes de aire y así mantener un clima interior agradable.

5. ENTORNO Y CONTEXTO

5. ENTORNO Y CONTEXTO

5.1 Entorno

5.1.1 Generalidades de Guatemala

Guatemala es un estado soberano situado en Centro América, cuenta con una gran variedad de flora, fauna y variedad climática gracias a su relieve montañoso, esto crea pequeños ecosistemas a lo largo de todo el territorio guatemalteco. La superficie con la que cuenta es de 108,889 km² y su capital es la ciudad de Guatemala cuyo nombre oficial es Nueva Guatemala de la Asunción, su idioma oficial es el español, aunque existen 23 idiomas mayas, el idioma xinca y el garífuna hablado por las personas afrodescendientes en el departamento de Izabal. El clima en Guatemala es muy variado, en la zona central el clima es en su mayor parte del tiempo templado con una media de 15°C, en las zonas costeras el clima es más cálido cuyo promedio oscila entre los 26°C a 28°C, cuenta con 2 estaciones muy marcadas, el verano y el invierno que se presenta en los meses de mayo a noviembre.



Fuente: <http://www.mapainteractivo.net/wp-content/uploads/Mapa-de-Guatemala-estados.png>



Fuente: https://d5pa5brvrabv4.cloudfront.net/sites/default/files/guatemala_2.jpg

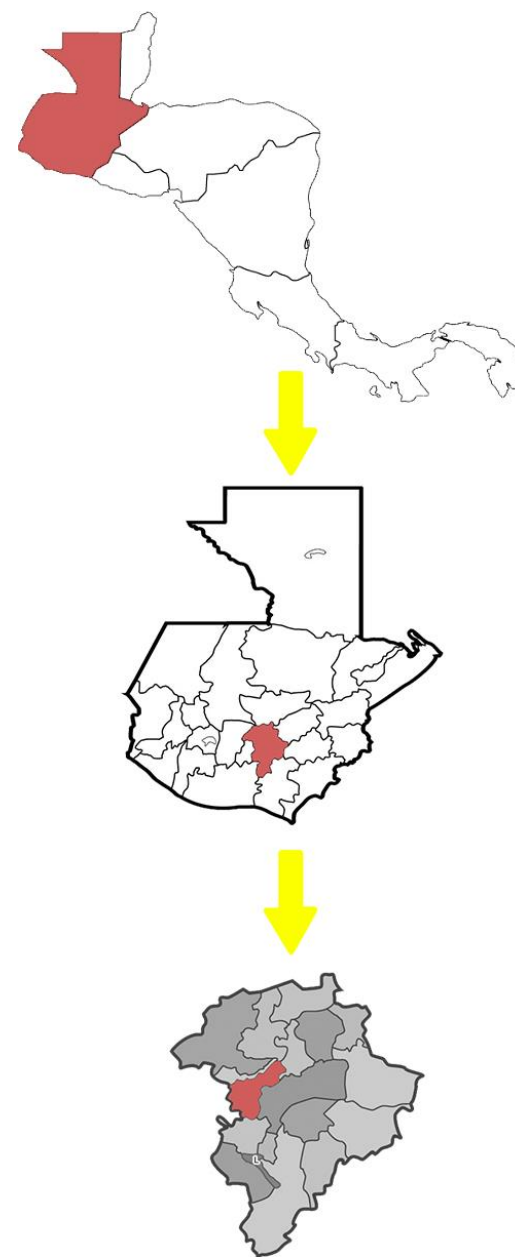
5.2 Contexto

5.2.1 Mixco

Mixco es uno de los 17 municipios del departamento de Guatemala localizado al extremo oeste de la ciudad capital, cuenta con un área de 132km² y su temperatura oscila entre los 25 y 28 °C.

Es un municipio cercano a la ciudad gracias a las vías de comunicación, el comercio, la producción e incluso por temas de salubridad al momento de manejar aguas residuales y botaderos de basura. El municipio de Mixco es tomado en cuenta como un municipio de primera categoría gracias a que cuenta con más de 100,000 habitantes, está dividido por 11 zonas en donde su mayoría se encuentran en zonas urbanas no obstante cuenta con áreas rurales y áreas protegidas donde es prohibida la tala de árboles.

Colinda al norte con los municipios de Chinautla, San Juan Sacatepéquez y San Pedro Sacatepéquez, Al sur con Villanueva, al oeste con el departamento de Sacatepéquez y al este con la ciudad de Guatemala.



Elaboración propia

5.2.2 Accidentes geográficos

Sierras
<ul style="list-style-type: none">• De Mixco
Cerros
<ul style="list-style-type: none">• Alux
<ul style="list-style-type: none">• El Campanero
<ul style="list-style-type: none">• El Pizote
<ul style="list-style-type: none">• San Miguel de Dávila
<ul style="list-style-type: none">• El Naranjo
<ul style="list-style-type: none">• La Comunidad
<ul style="list-style-type: none">• El Cuco
<ul style="list-style-type: none">• San Rafael del Aguacate
<ul style="list-style-type: none">• Yumar
<ul style="list-style-type: none">• Lo de Fuentes

5.2.3 Accidentes hidrográficos

Ríos
<ul style="list-style-type: none">• De las Limas
<ul style="list-style-type: none">• Mansilla
<ul style="list-style-type: none">• Pancochá
<ul style="list-style-type: none">• Seco
<ul style="list-style-type: none">• El Zapote
<ul style="list-style-type: none">• Mariscal
<ul style="list-style-type: none">• Guacamaya
<ul style="list-style-type: none">• Molino
<ul style="list-style-type: none">• Pansalic
<ul style="list-style-type: none">• Yumar
<ul style="list-style-type: none">• La Brigada
<ul style="list-style-type: none">• Naranjito
<ul style="list-style-type: none">• Salayá
<ul style="list-style-type: none">• Zapote

5.2.4 Sitios arqueológicos

• Aycinena
• Cruz de Cotiío
• La Brigada
• Cotiío
• Guacamaya
• Lo de Bran
• Lo de Fuentes
• El Cuco

5.2.5 Clima

Por lo general Mixco cuenta con un clima templado, a continuación, se presentan los parámetros climáticos de la ciudad de Mixco:

Mes	Ene.	Feb.	Mar.	Abr.	May.	Jun.	Jul.	Ago.	Sep.	Oct.	Nov.	Dic.	Annual
Temp. máx. media (°C)	22.3	23.4	24.8	25.3	24.9	23.4	23.4	23.7	23.0	22.4	22.3	22.2	23.4
Temp. media (°C)	16.4	17.1	18.2	19.1	19.3	18.9	18.7	18.7	18.4	17.9	17.2	16.5	18
Temp. mín. media (°C)	10.6	10.9	11.7	13.0	13.8	14.5	14.1	13.8	13.9	13.5	12.2	10.9	12.7
Precipitación total (mm)	2	1	2	31	124	239	202	194	226	128	22	7	1178

Fuente: *Climate-Data.org*
 Instituto Nacional de Sismología, Vulcanología, Meteorología e Hidrología de Guatemala

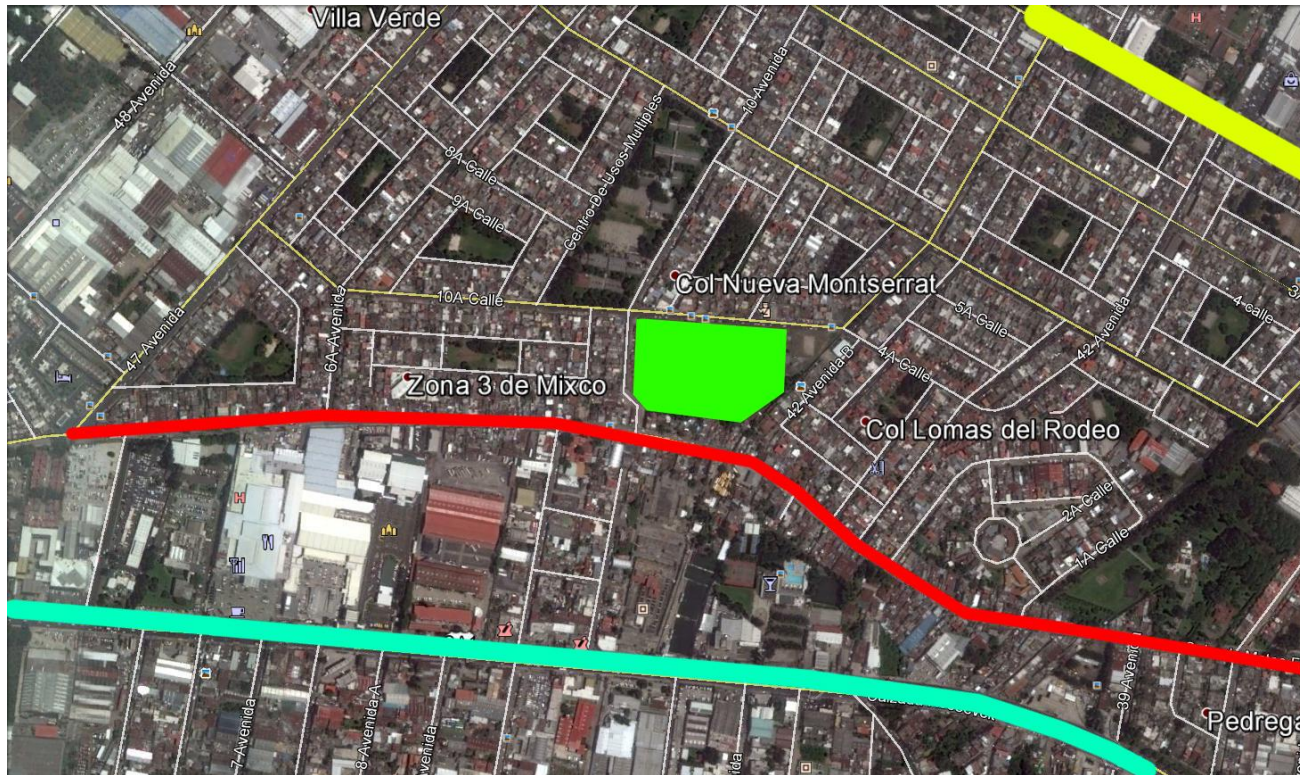
5.2.6 División administrativa

El municipio se encuentra dividido por 11 zonas que están conformadas por aldeas, colonias, cantones y la cabecera municipal, pero debido a la cercanía con la ciudad capital algunas aldeas se convirtieron en colonias de carácter residencial.

División	Listado			
Aldeas	1. El Campanero	3. San José La Comunidad	6. Buena Vista	9. Lo de Fuentes
	2. El Naranjito	4. Sacoj	7. Lo de Bran	10. El Manzanillo
Colonias residenciales	5. Lo de Coy	8. El Aguacate		
	1. San Jose Las Rosas	7. El Castaño	14. La Brigada	20. Bosques de San Nicolás
	2. El Milagro	8. El Caminero	15. Ciudad San Cristóbal	21. Las Minervas
	3. Monte Real	9. Pablo VI	16. Belén	22. El Tesoro
	4. Primero de Julio	10. Carolingia	17. Lomas de Portugal	23. El Tesoro Banvi
	5. Monte Verde	11. Belencito	18. Monserrat 1	24. Ciudad Satellite
6. San Francisco	12. Las Brisas	19. Monserrat 2	25. Santa Marta	
	13. Molino de Las Flores			

Fuente: <https://es.wikipedia.org/wiki/Mixco#Fiestas>

5.3 Terreno zona 3 de Mixco



	Calzada San Juan
	Calzada Mateo Flores
	Calzada Roosevelt
	Ubicación de terreno

Elaboración propia

PLANTA DE UBICACIÓN

Fuente:
<https://www.google.com.gt/maps/place/Zona+3+de+Mixco,+Guatemala/@14.6377123,-90.5768034,485m/data=!3m1!1e3!4m5!3m4!1s0x8589a03ddb5fe821:0xdf1f778264d17f11!8m2!3d14.6376595!4d-90.5801695>



Intersección 10 A
calle 10 Avenida

Municipalidad
Auxiliar



Elaboración propia

Elaboración propia



10 Avenida

Intersección 10 A
calle 7 Avenida



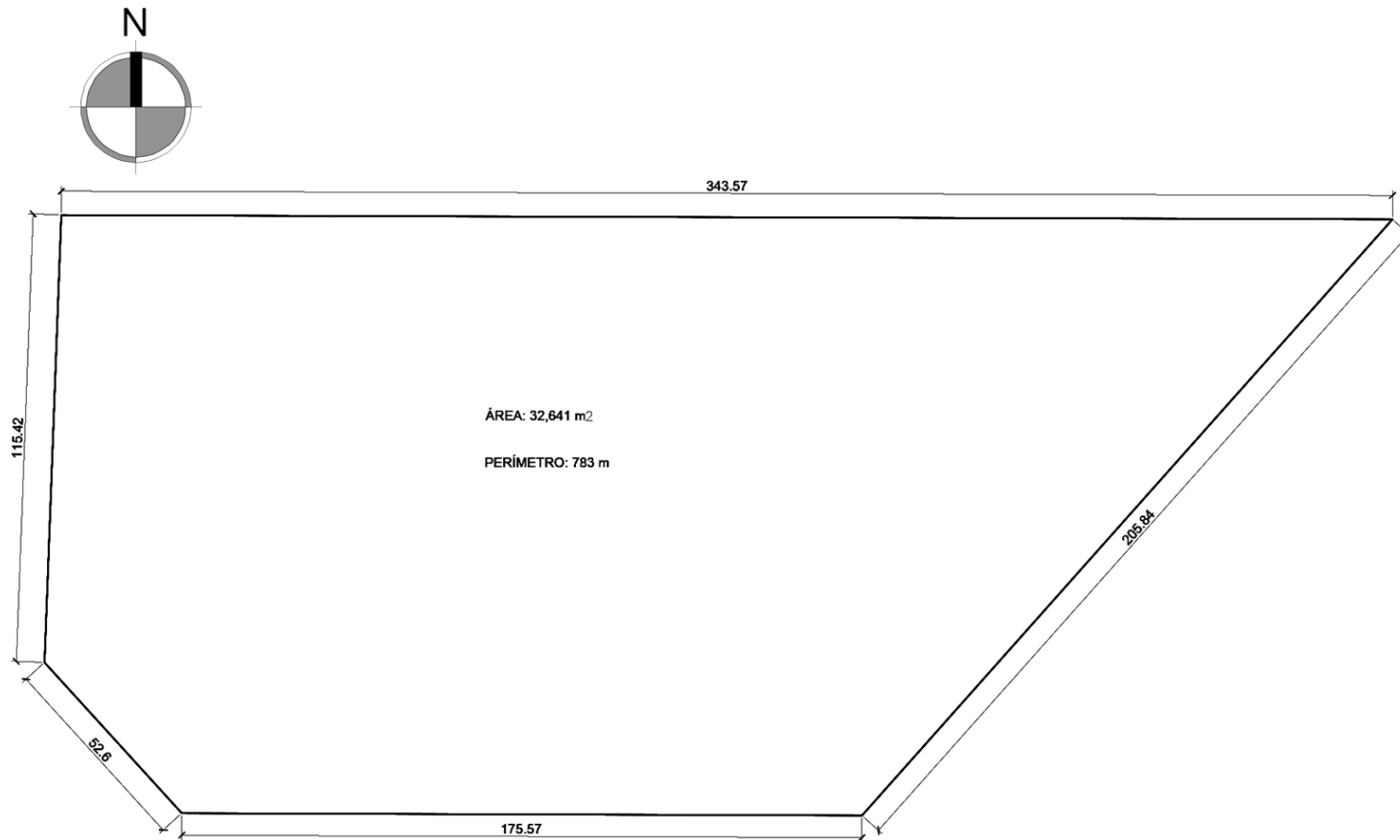
Elaboración propia



Elaboración propia

PLANTA DE UBICACIÓN

Fuente: <https://www.google.com.gt/maps/place/Zona+3+de+Mixco,+Guatemala/@14.6377123,-90.5768034,485m/data=!3m1!1e3!4m5!3m4!1s0x8589a03ddb5fe821:0xdf1f778264d17f11!8m2!3d14.6376595!4d-90.5801695>



PLANTA DE TERRENO Elaboración propia



Elaboración propia

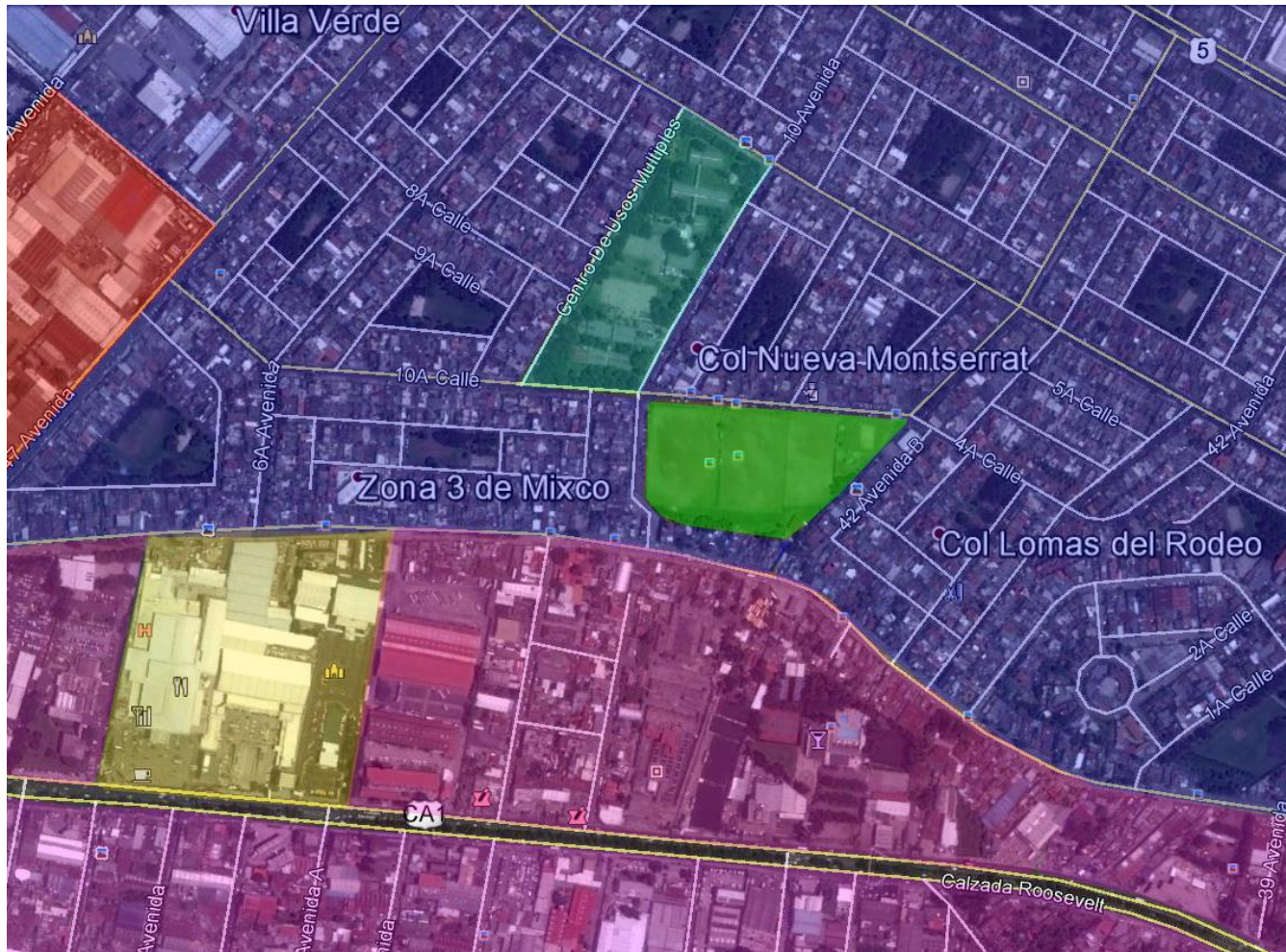





Elaboración propia



Elaboración propia

5.3.1 Zonificación

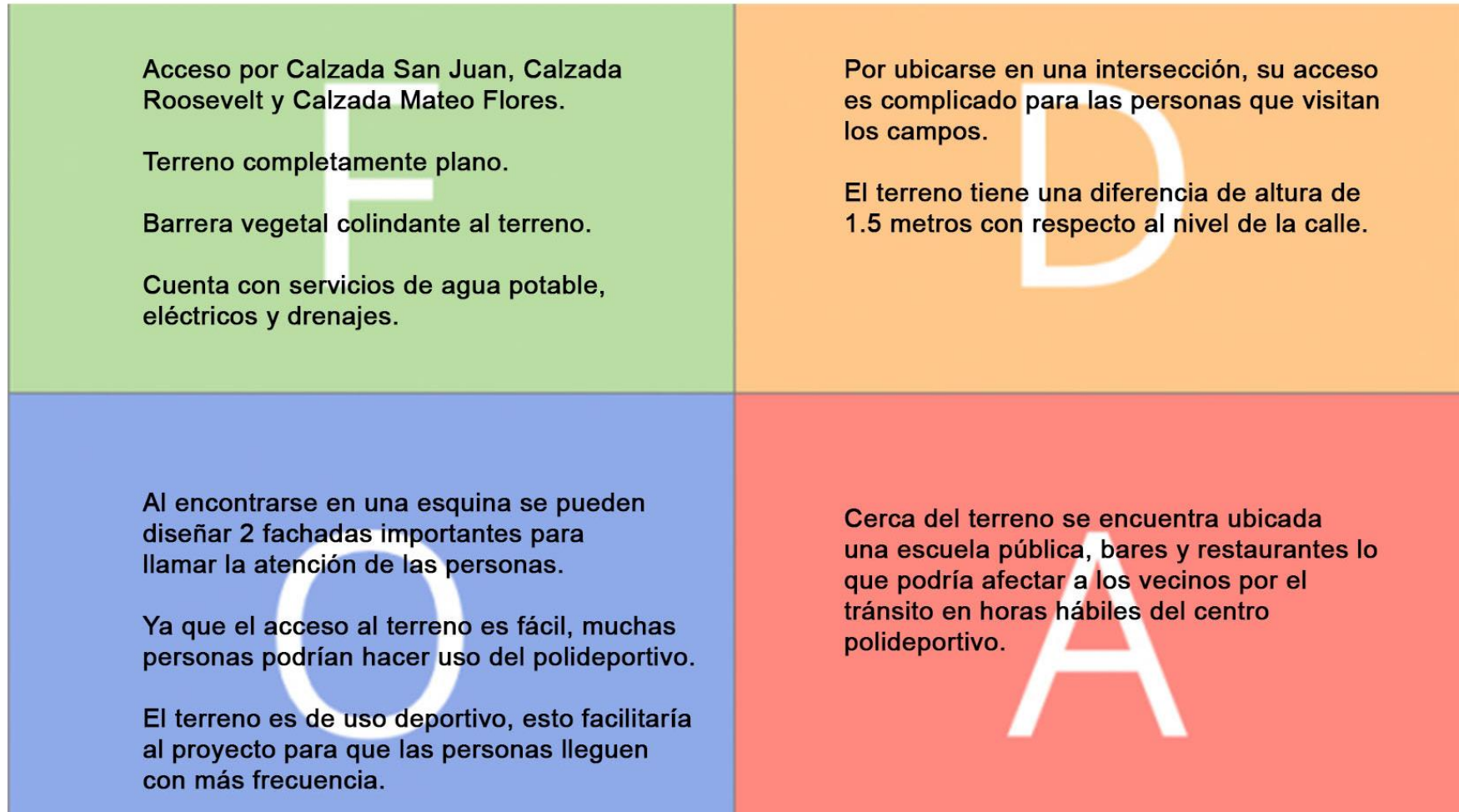


	Ubicación del terreno
	Zona residencial
	Zona educativa
	Zona industrial
	Zona comercial
	Zona institucional

Elaboración propia

Fuente: <https://www.google.com.gt/maps/place/Zona+3+de+Mixco,+Guatemala/@14.6377123,-90.5768034,485m/data=!3m1!1e3!4m5!3m4!1s0x8589a03ddb5fe821:0xdf1f778264d17f11!8m2!3d14.6376595!4d-90.5801695>

5.3.2 Foda



Elaboración propia

5.4 Cuadro con características del terreno

ASPECTOS ANALIZADOS	CARACTERÍSTICAS
Área	Actualmente el terreno cuenta con un área de 32,641 m ²
Topografía	Completamente plano
Servicios urbanos	Cuenta con los servicios de agua potable, electricidad y cuenta con candelas municipales para la extracción de las aguas servidas.
Tipo de accesibilidad	Al ser un terreno plano ayuda a que todas las personas ingresen al lugar sin complicación.
Incidencia vial	Se encuentra justo en la intersección de dos calles secundarias por lo que no provoca gran dificultad a la hora de ingresar al terreno.
Infraestructura peatonal	No cuenta con banquetas definidas, lo que crea una oportunidad para darle un valor agregado al proyecto polideportivo.
Uso de suelo	Actualmente el terreno es utilizado como campos de fútbol, por lo que es de carácter deportivo. A la hora de desarrollar un polideportivo no se cambiaría el uso de suelo actual.
Colindancias	El lado Norte y Oeste colindan con vías vehiculares, mientras que los lados Sur y Este colindan con un colchón vegetal (árboles) por lo que el desarrollo del polideportivo contará con un buen despliegue de movimiento.
Vistas	El complejo contará con 2 vistas principales (Norte, Oeste)
Ubicación	Se encuentra ubicado entre la calzada Mateo Flores, Zona 3 de Mixco
RESUMEN	El terreno cuenta con características importantes que ayudaran a diseñar un proyecto funcional, además cuenta con oportunidades que harán de todo el complejo un lugar agradable para los vecinos de la ciudad de Mixco.

Elaboración propia

6. CONCLUSIONES

6. CONCLUSIONES

- Aunque Mixco cuenta con algunos centros deportivos o canchas polideportivas, estas no se encuentran en óptimas condiciones para el mejor aprovechamiento de los ciudadanos, por este motivo es importante la creación de un espacio funcional para todo tipo de personas.
- Gracias al crecimiento poblacional de Mixco y al estilo de vida agitado de las personas se han ido reduciendo los espacios para la recreación y la práctica de actividades físicas en el municipio, con la implementación del centro polideportivo se busca generar espacios ideales para la práctica del deporte.
- Al contar con el centro polideportivo se tendrá acceso a la práctica de diversas actividades deportivas bajo techo como el Tae Kwon Do, gimnasia, basquetbol, voleibol y futbol sala, además contará con espacios para ejercicios cardiovasculares.
- El recinto deportivo beneficiará y promoverá el desarrollo deportivo del municipio de Mixco, también ayudará a su desarrollo social, moral físico y mental.
- Basado en la investigación realizada el polideportivo contará con aspectos formales, funcionales, tecnológicos (instalaciones y estructuras) y ambientales para la buena integración de la arquitectura con el entorno ya existente.
- Debido a los lugares elegidos para la implementación del polideportivo se convertiría en un hito para los vecinos lo que daría identidad propia para el municipio.
- Por último, el centro polideportivo es un edificio muy versátil, lo que permite la realización de distintas actividades no necesariamente deportivas, por ejemplo, el alquiler de las canchas para eventos sociales en donde se necesite un espacio mayor al área social, lo que ayudaría al municipio a generar empleos en la zona e ingresos para el mantenimiento del recinto deportivo.

7. RECOMENDACIONES

7. RECOMENDACIONES

- Promover y realizar eventos deportivos en los cuales se practiquen diversas disciplinas para crear interés en los ciudadanos.
 - Fomentar actividades secundarias a la hora de construir el recinto deportivo para despertar el interés y la participación de los mismos.
 - Utilizar el polideportivo para la realización de eventos deportivos y no deportivos, de tal manera que la renta sirva para el auto mantenimiento del recinto.
 - Crear una organización autónoma que se encargue de la administración del lugar y así evitar que el cambio de autoridades afecte el buen funcionamiento del proyecto.
 - Se recomienda mejorar las vías peatonales alrededor del terreno elegido para generar una mejor circulación en el proyecto.
 - La utilización de publicidad adecuada ayudará a despertar el interés de personas jóvenes, estudiantes e incluso adultos que se encuentren cerca o retirados del proyecto.
- Se recomiendan días de practica con profesores en educación física para promover la buena ejecución de los deportes elegidos además de crear valores y respeto con las demás personas.

8. FUENTES DE CONSULTA

8. FUENTES DE CONSULTA

8.1 Referencias bibliográficas

Ching, F.D.K (2014) *Manual de estructuras ilustrado*. Barcelona, España: Editorial Gustavo Gili [Consultado: 15 de agosto de 2016]

Gauzin-muller, D. (2002) *Arquitectura ecológica*. Barcelona, España: Gustavo Gili [Consultado: 15 de agosto de 2016]

Lobos Guerra, R.J. (2007) *Polideportivo en Sansare, El Progreso*. (tesis de pregrado). Universidad San Carlos de Guatemala, Guatemala. [Consultado: 06 de agosto de 2016]

Heller, E. (2004) *Psicología del color, cómo actúan los colores sobre los sentimientos y la razón*. Barcelona, España: Gustavo Gili [Consultado: 21 de marzo de 2017]

8.2 Referencias electrónicas

Hernández, A.C.(2015) *Beneficios del deporte en la salud*. Recuperado de <http://acadaemica-e.unavarra.es/bitstream/handle/2454/18694/Alicia%20carrera%Hernández.pdf?sequence=1> [Consultado: 18 de noviembre de 2017]

B+H arquitectos (2012) Centro de habilidades / B+H Architects. *Plataforma arquitectura* Obtenido de <http://www.plataformaarquitectura.cl/cl/772178/centro-de-habilidades-b-plus-h-architects> [Consultado: 05 de octubre de 2016]

BCQ arquitectura (2010) Pabellón Municipal de Deportes en Olot. *Plataforma arquitectura*. Obtenido de <http://www.plataformaarquitectura.cl/cl/779559/pabellon-municipal-de-deportes-en-olot-bcq-arquitectura> [Consultado: 05 de octubre de 2016]

Webconsultas Healthcare S.A. (2016) *Beneficios del ejercicio físico* recuperado de <http://www.webconsultas.com/ejercicio-y-deporte/vida-activa/beneficios-del-ejercicio-fisico-869>. [Consultado: 17 de agosto de 2016]

9. GLOSARIO

9. GLOSARIO

- Aguas residuales: Es todo tipo de agua que ha sido utilizada en casas o urbanizaciones cuya pureza ha disminuido considerablemente.
- Albergar: Estar temporalmente en un establecimiento.
- Beneficios biológicos: Son todos los beneficios que afectan al cuerpo humano.
- Bienestar mental: Es la capacidad individual de pensar, manifestar sentimiento e interactuar con los demás.
- Capacidades intelectuales: Son las habilidades necesarias para realizar tareas mentales.
- Cerramiento: En arquitectura, un cerramiento es una división o una estructura que permite cerrar o terminar los muros de los edificios.

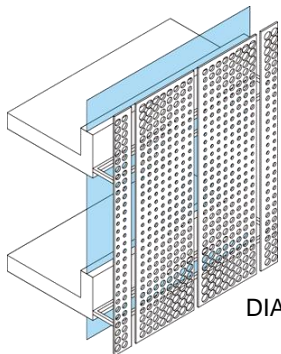


DIAGRAMA DE CERRAMIENTO

Fuente:
<http://www.scielo.cl/fbpe/img/arq/n82/art17img16.jpg>

- Densidad ocupacional: Es la cantidad de usuarios (personas) que están en un edificio al mismo tiempo.
- Energía renovable: Son todas las energías que se obtienen de fuentes naturales.



PANELES SOLARES Y TURBINAS EÓLICAS

Fuente: <http://images.arq.com.mx/eyecatcher/590590/20386.jpg>

- Entorno: Es un conjunto de circunstancias o factores sociales, morales, culturales o económicos que rodean un lugar o a una persona.

- Espacios polivalentes: Son espacios que permiten la realización de distintos eventos con el uso de mobiliario y divisiones adecuadas sin afectar la arquitectura existente.



EJEMPLO DE TABIQUE UTILIZADO PARA CAMBIAR EL ESPACIO

Fuente: <http://blog.bellostes.com/media/multipurpose-garden-pavilion-3.png>

- Estructura portante: Es un conjunto de elementos que, además de sostenerse a sí mismo, forma parte del soporte y apoyo de otros sistemas más complejos.

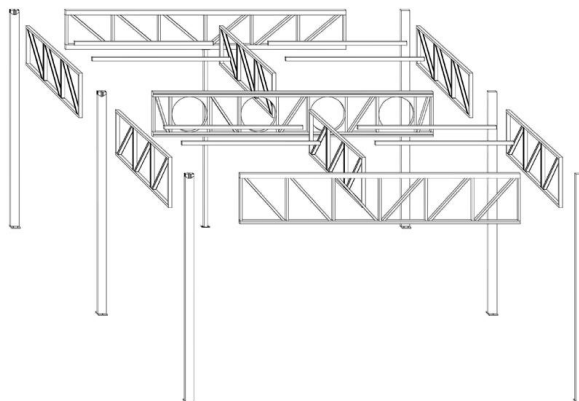


DIAGRAMA DE ESTRUCTURA PORTANTE

Fuente: <http://www.denardisrl.com/wp-content/uploads/2015/04/support2.jpg>

- Grandes luces: Término utilizado para mencionar grandes distancias de techos o cubiertas.
- Hábitat: Son los factores físicos o geográficos que inciden en el desarrollo de un individuo, población o especies determinadas.
- Infraestructura: Son todos los servicios que están al alcance de los ciudadanos y sirven para un bien común.
- Joist: Es una estructura triangular muy versátil que tiene la capacidad de cubrir grandes distancias y soportar altas cargas sin apoyos intermedios.



EJEMPLO DE ESTRUCTURA TIPO JOIST

Fuente: http://www.arquitecturaenacero.org/sites/default/files/f7_0.jpg

- Juegos Para-panamericanos: Son eventos deportivos para atletas paralímpicos.
- Luz (arquitectura): Termino utilizado en arquitectura para describir la distancia entre columnas.
- Membranas: Son estructuras ligeras tensadas que permiten cubrir espacios grandes con pocos apoyos entre sí.



DIAGRAMA DE ESTRUCTURA TENSADA

Fuente: <https://img.webme.com/pic/g/guriarenovables/membranac.jpg>

- Mosaico: Son elementos realizados con pequeñas piezas de diferentes materiales para crear distintas sensaciones.

- Panel solar: Son dispositivos tecnológicos que pueden aprovechar la energía del sol convirtiéndola en energía utilizable para los seres humanos.
- Parámetros: Elementos o datos importantes desde el que se examina un tema.
- Parte luces: Son elementos arquitectónicos utilizados para reducir la incidencia solar en un edificio.



FOTOGRAFÍA DE PARTELUCES (UIAC)

Fuente: <http://www.bienaliberoamericana.org/viiiibiau/wp-content/uploads/2012/08/portada-UIAC.jpg>

- Peculiaridad: Característica propia de un objeto o persona por la cual se distingue de otras.

- Percepción: Primer idea de un objeto que se obtiene por medio de las impresiones que comunican los sentidos.
- Polideportivo: Es un lugar que cuenta con varios espacios deportivos que permite realizar una gran variedad de actividades físicas y ejercicios.
- Recinto: Es un espacio comprendido dentro de ciertos límites.
- Recolector: Objetos o espacios destinados a guardar ciertas cosas a lo largo del año.
- Relieve: Configuración de una superficie con distintos niveles o partes que sobresalen unas más que otras.
- Motricidad: Acción del sistema nervioso central que determina la contracción muscular.
- Subsistema: Es un sistema secundario que forma parte de un sistema mayor.
- Tartán: Material sintético con el que están hechos las pistas de atletismo.
- Terapias sensoriales: Son ejercicios utilizados para ayudar al movimiento del cuerpo humano y estimular las capacidades sensoriales.



EJERCICIOS CON BOLAS TERAPÉUTICAS

Fuente: <https://yogartcaceres.files.wordpress.com/2013/03/03.jpg>

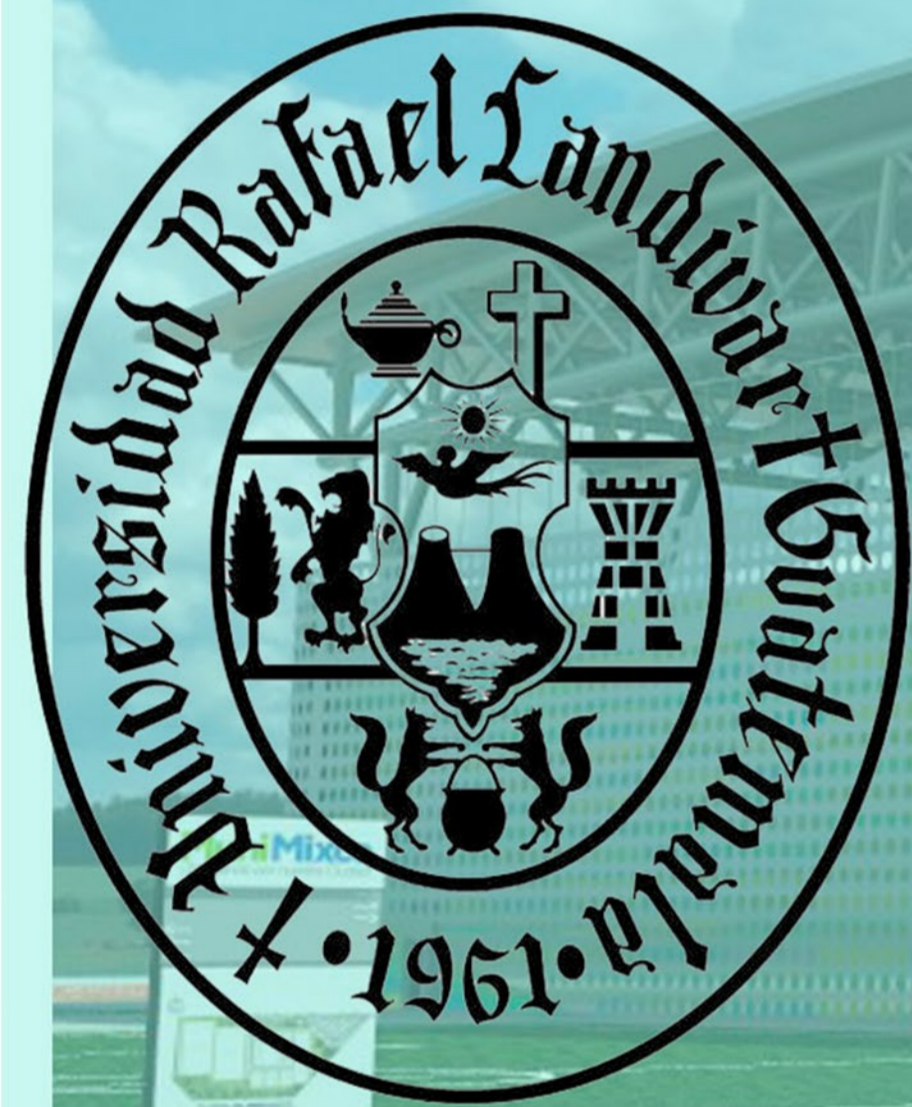
FACULTAD DE ARQUITECTURA Y DISEÑO

PROYECTO DE GRADO EN ARQUITECTURA

**COMPLEJO POLIDEPORTIVO PARA LA
CIUDAD DE MIXCO**

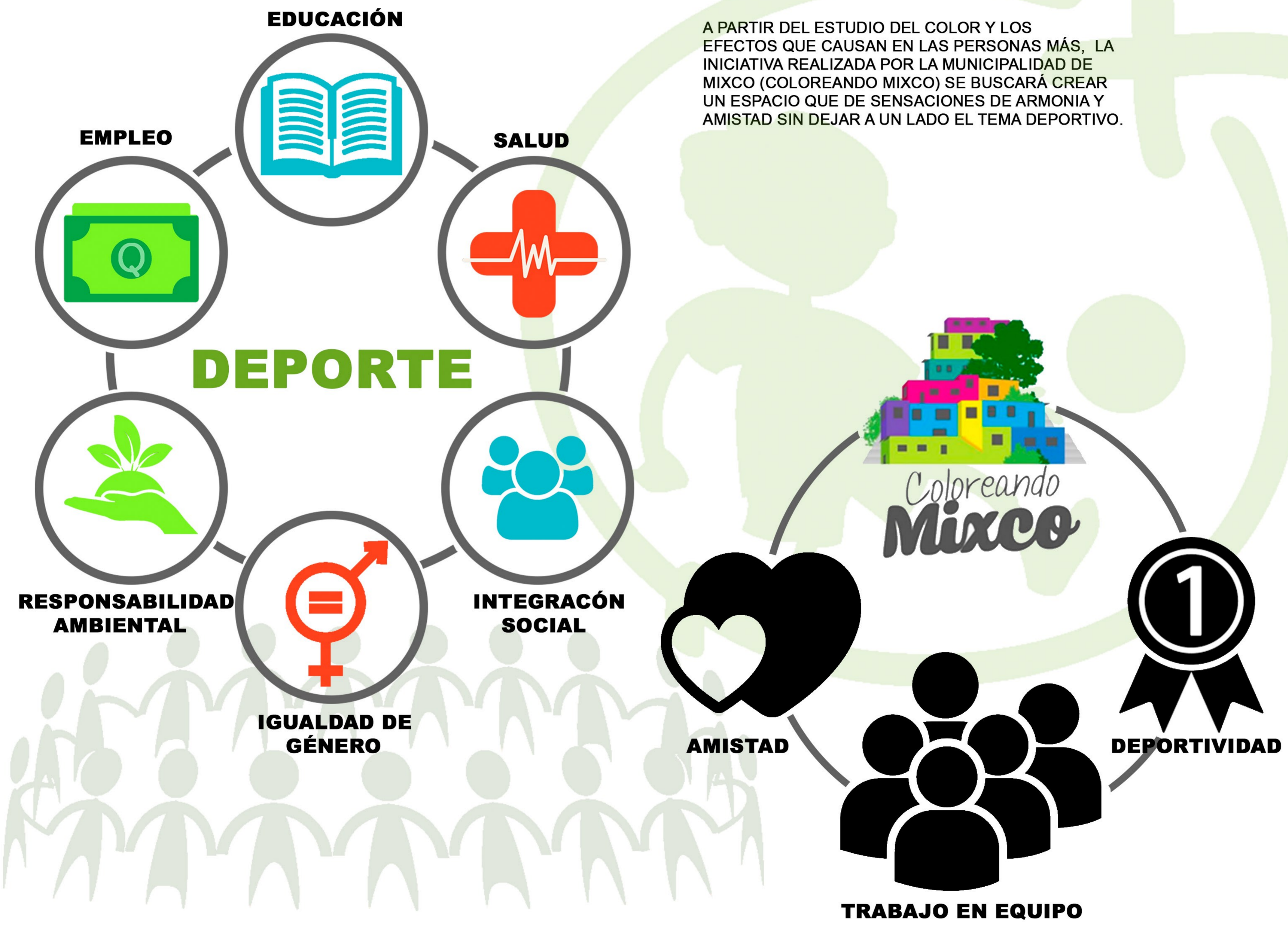
ASESOR: ARQUITECTO RODOLFO CASTILLO

ESTUDIANTE: SERGIO UZ 125 78 11



CONCEPTUALIZACIÓN:

A PARTIR DEL ESTUDIO DEL COLOR Y LOS EFECTOS QUE CAUSAN EN LAS PERSONAS MÁS, LA INICIATIVA REALIZADA POR LA MUNICIPALIDAD DE MIXCO (COLOREANDO MIXCO) SE BUSCARÁ CREAR UN ESPACIO QUE DE SENSACIONES DE ARMONIA Y AMISTAD SIN DEJAR A UN LADO EL TEMA DEPORTIVO.



TRABAJO EN EQUIPO

DEPORTIVIDAD

AMISTAD

INTEGRACIÓN SOCIAL

IGUALDAD DE GÉNERO

RESPONSABILIDAD AMBIENTAL

DEPORTE

SALUD

EDUCACIÓN

EMPLEO

UBICACIÓN



FOTOGRAFÍA TOMADA DESDE 10 AVENIDA HACÍA PARQUEO EXTERIOR



FOTOGRAFÍA TOMADA DESDE 10 CALLE HACÍA CAMPOS DE FÚTBOL



10 AVENIDA

10 CALLE

SE PODRÍA DECIR QUE EL TERRENO ES PLANO YA QUE ACTUALMENTE SON 3 CAMPOS DE FÚTBOL 11 Y UNA CANCHA DE PAPI FÚTBOL

FOTOGRAFÍA TOMADA DESDE 10 AVENIDA HACÍA CAMPOS DE FÚTBOL

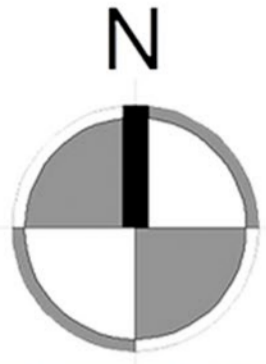
FOTOGRAFÍA TOMADA DESDE 10 AVENIDA HACÍA CANCHA DE BASQUETBOL



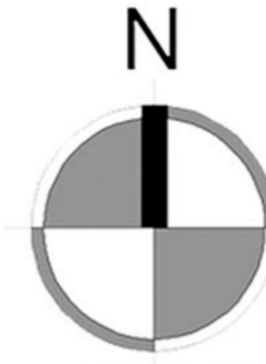
EL TERRENO SE ENCUENTRA UBICADO EN LA ZONA 3 DE MIXCO, ACTUALMENTE SU USO ES DEPORTIVO Y CUENTA CON UN ESPACIO AMPLIO PARA EL DESARROLLO DEL CENTRO POLIDEPORTIVO.



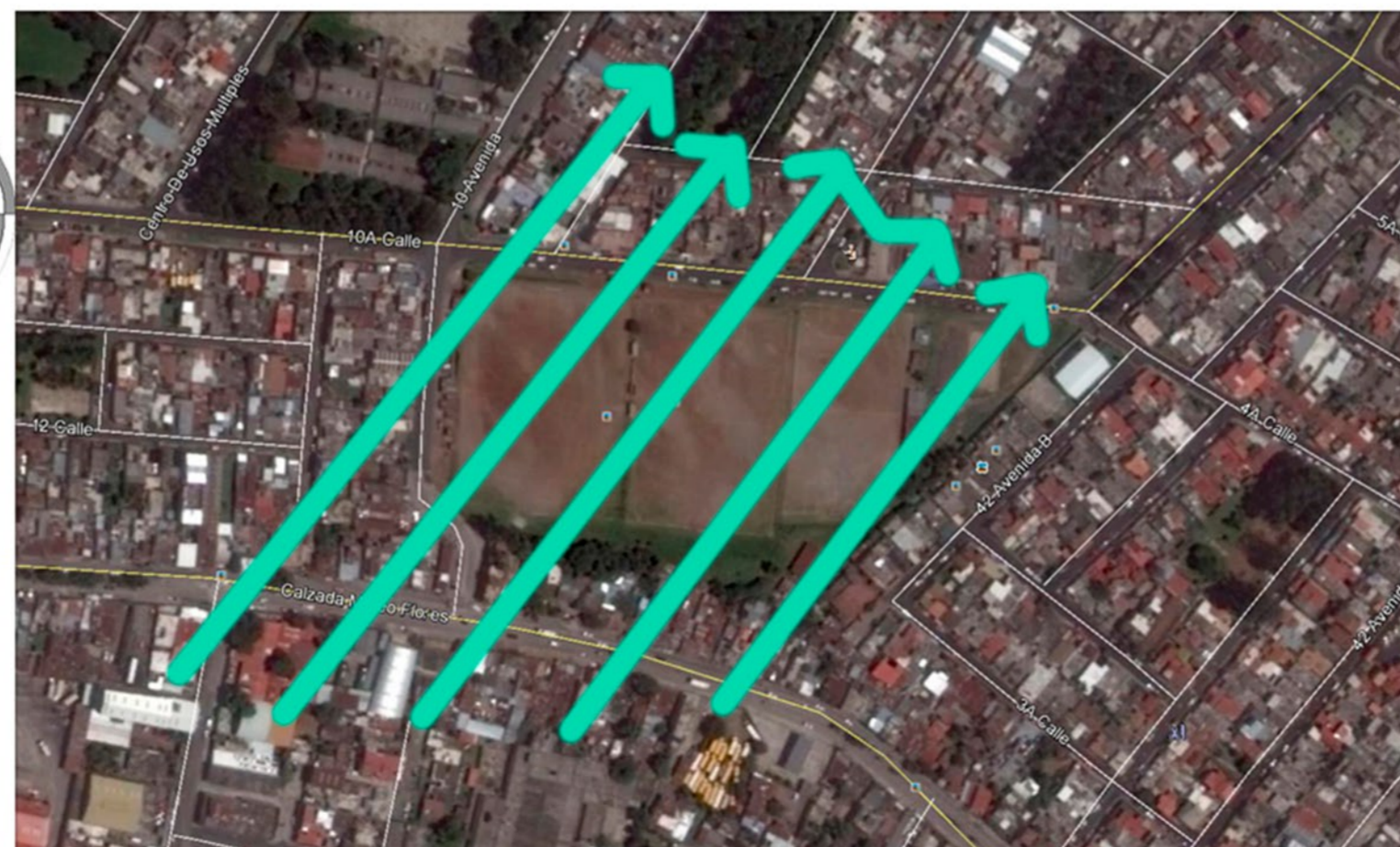
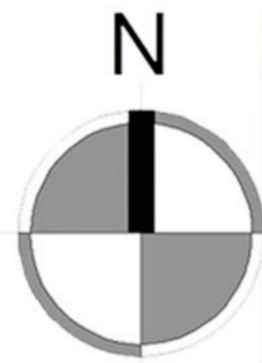
ANÁLISIS DE CLIMATOLÓGICO



ANÁLISIS DE SOLEAMIENTO



PROYECCIÓN DE SOMBRAS

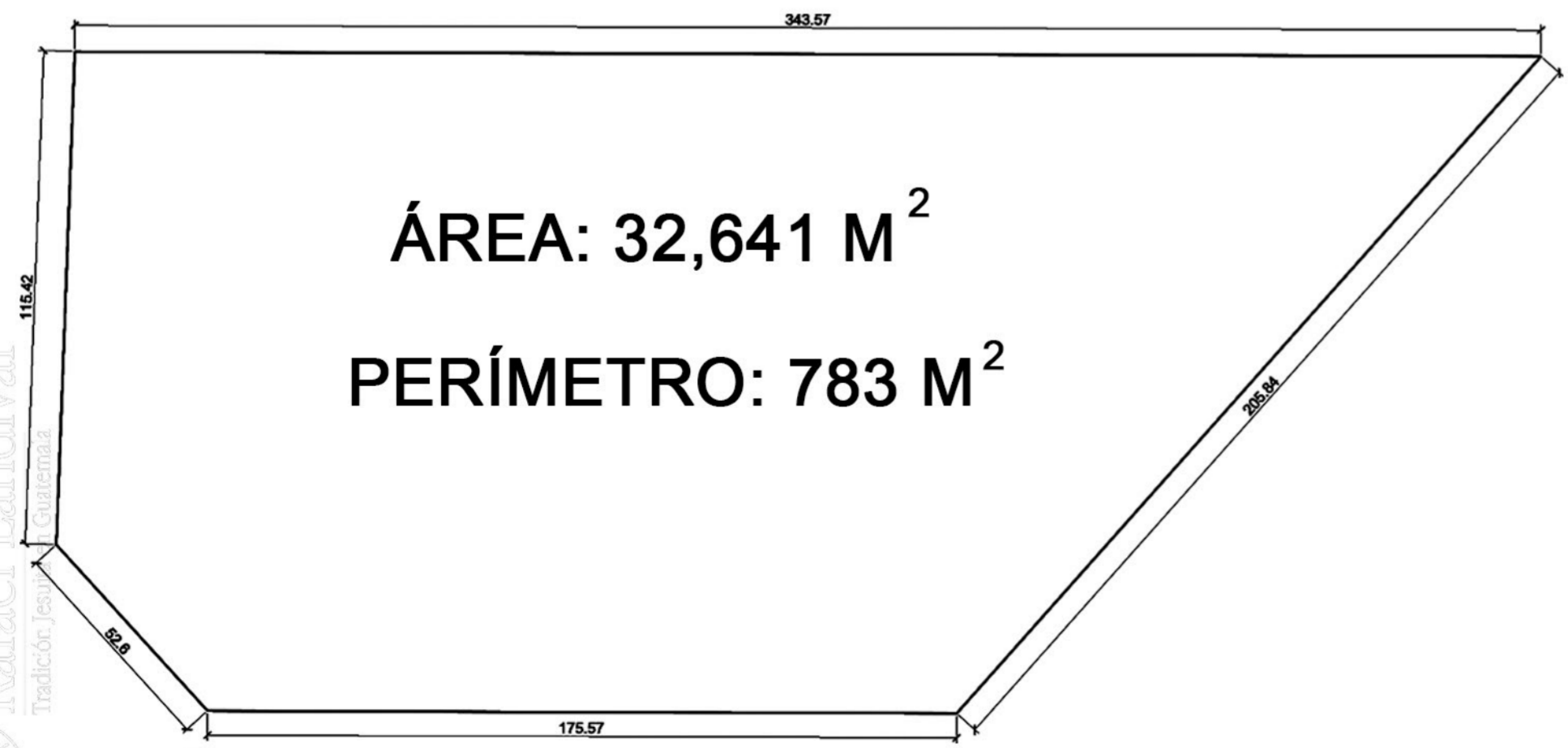


ANÁLISIS DE VIENTOS

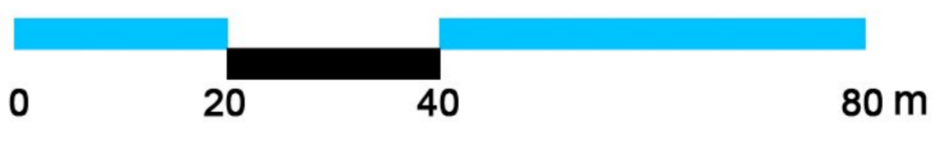


CONJUNTO

NOMENCLATURA	
DROP OFF	1
GARITA DE INGRESO	2
PARQUEO PARA 32 BICICLETAS	3
PARQUEO PARA 3 BUSES	4
PARQUEO PARA 84 VEHÍCULOS Y 10 MOTOCICLETAS	5
GARITA SALIDA Y BASURA	6
CAMPOS DE FÚTBOL 11	7
CENTRO POLIDEPORTIVO	8
CAMPOS DE FÚTBOL 7	9
ÁREA VERDE	10
ÁREA DE JUEGOS	11
CICLOVÍAS	—

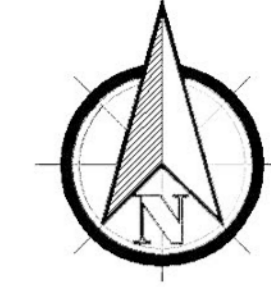


ÁREA DE TERRENO



UBICACIÓN

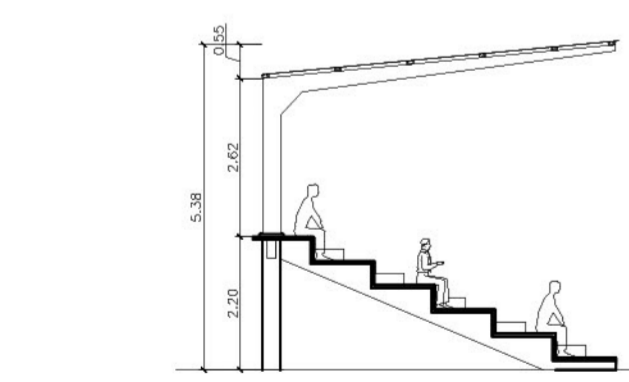
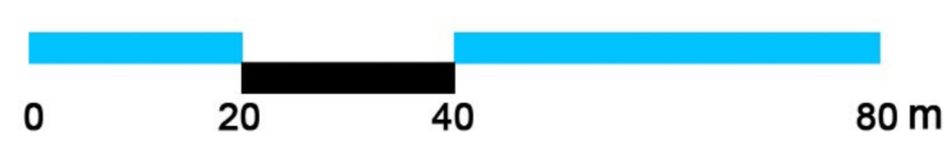
UBICACIÓN DEL TERRENO	■
CALZADA SAN JUAN	—
CALZADA DOROTEO GUAMUCH FLORES	—
CALZADA ROOSEVELT	—



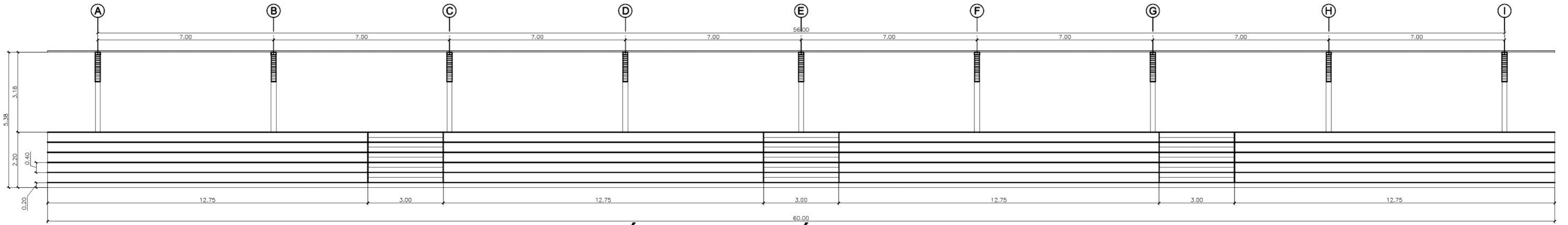
NOMENCLATURA	
CAMPOS DE FÚTBOL 11	
CENTRO POLIDEPORTIVO	
CANCHAS DE FÚTBOL 5	
CAMPOS DE FÚTBOL 7	
CICLOVÍAS	
CAMINAMIENTO PEATONAL	
ÁREA DE PARQUEO	
ÁREA VERDE	
PARQUEO PARA BICICLETAS	

ESTUDIO DE ÁREAS	
2 CAMPOS DE FÚTBOL 11	9500 M
CENTRO POLIDEPORTIVO	4947 M
3 CANCHAS DE FÚTBOL 5	1800 M
2 CAMPOS DE FÚTBOL 7	2000 M
CICLOVÍAS	2132 M
ÁREA DE PARQUEO	4074 M
ÁREA VERDE	7620 M

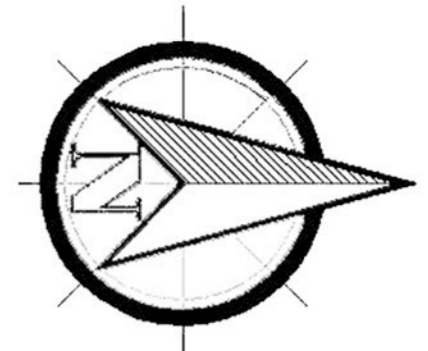
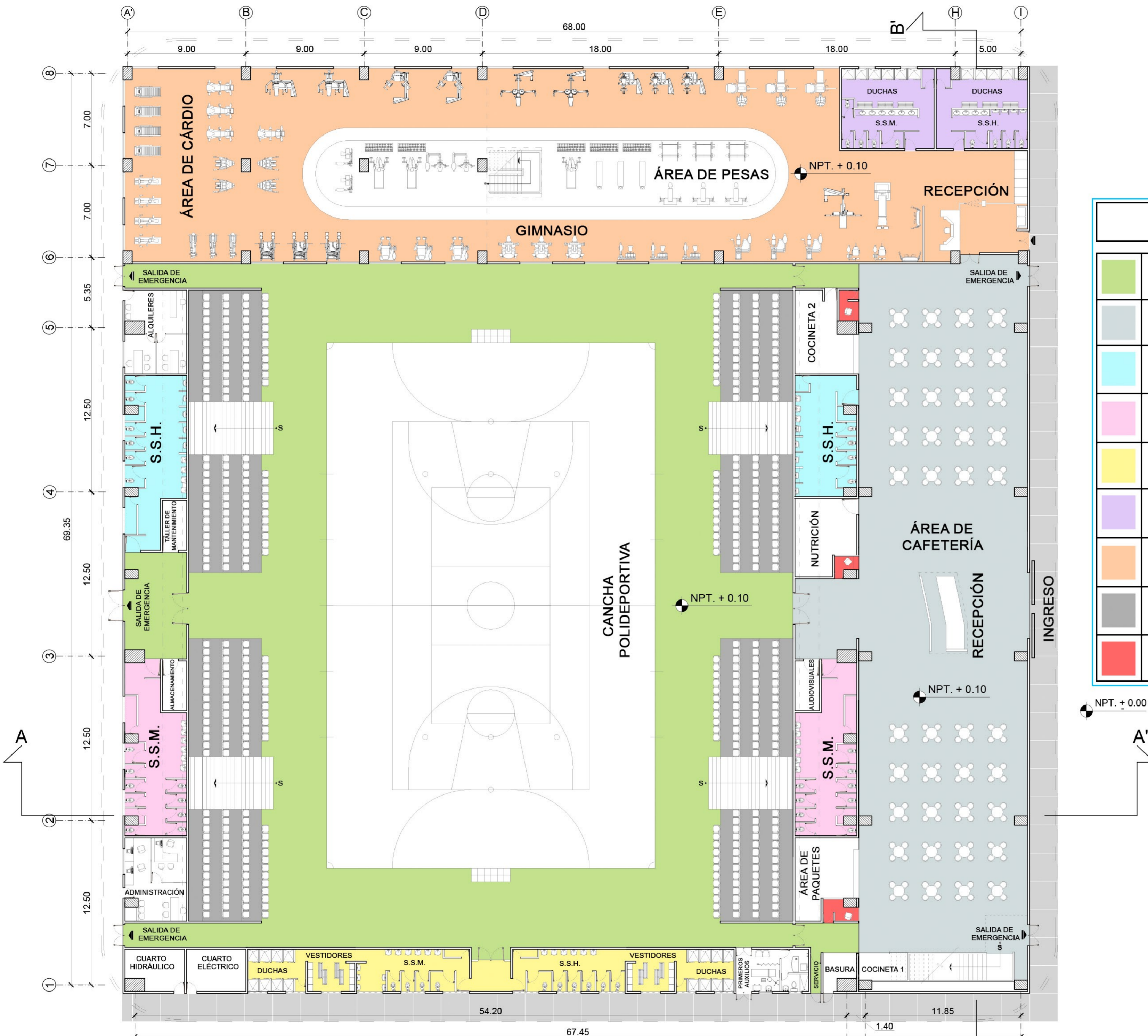
ESTUDIO DE ÁREAS



SECCIÓN DE GRADERÍO EXTERIOR



ELEVACIÓN DE GRADERÍO EXTERIOR

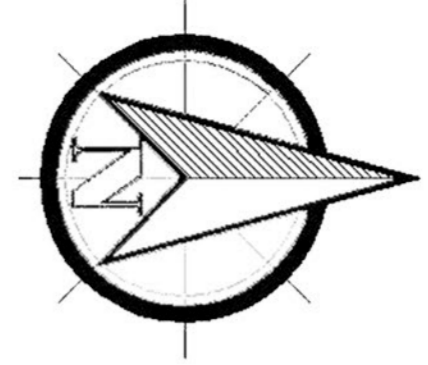
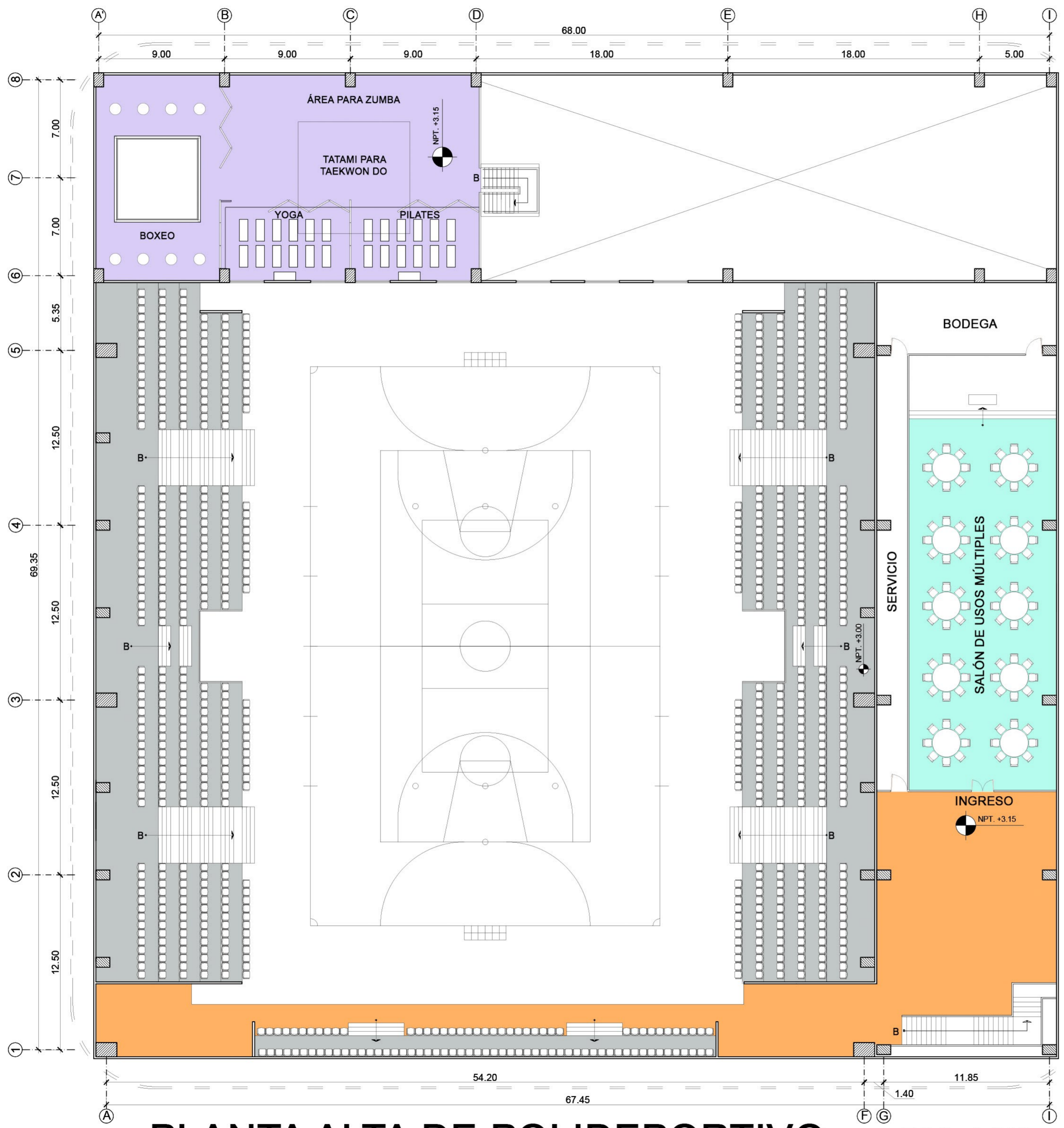






NOMENCLATURA		
	ÁREA DE CIRCULACIÓN	1796 M ²
	ÁREA DE CAFETERÍA	670 M ²
	S.S. HOMBRES	115 M ²
	S.S. MUJERES	130 M ²
	VESTIDORES P/ DEPORTISTAS	105 M ²
	VESTIDORES DE GIMNASIO	86 M ²
	GIMNASIO TIPO FITNESS	1116 M ²
	GRADERÍO	1035 M ²
	TAQUILLAS	12 M ²

PLANTA BAJA DE POLIDEPORTIVO

ESC. 1:200

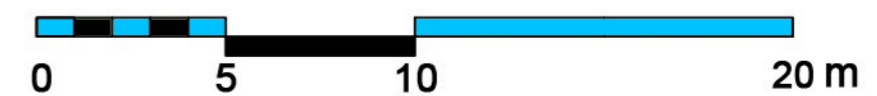
m

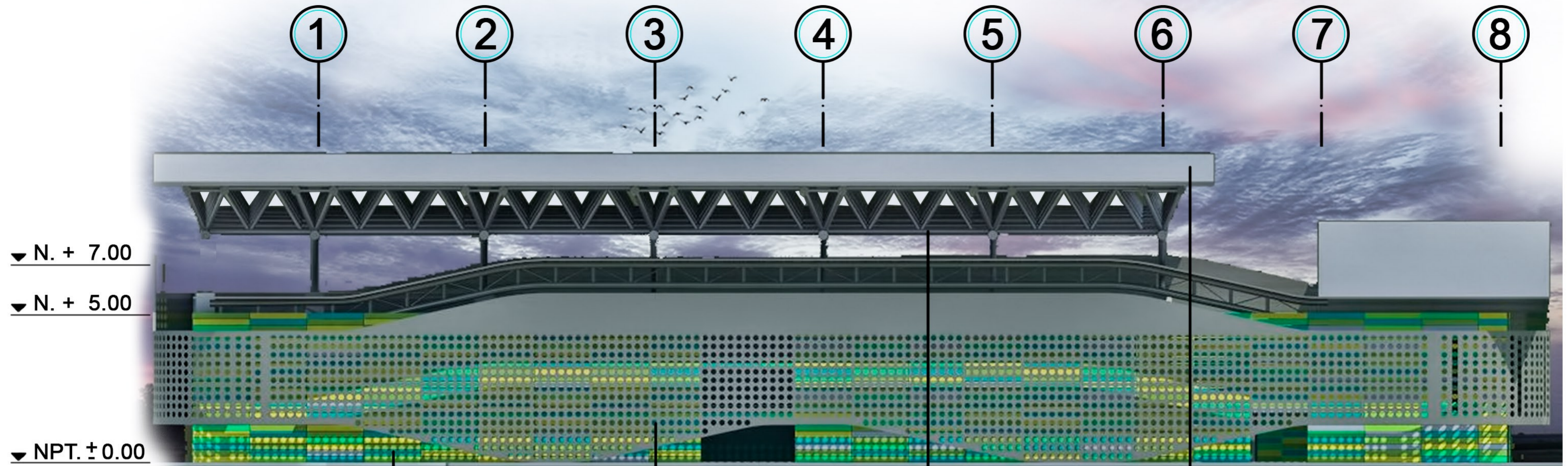


NOMENCLATURA		
	GRADERÍOS	1035 M ²
	SALÓN DE USOS MÚLTIPLES	335 M
	MEZZANINE	415 M ²
	ÁREA DE CIRCULACIÓN	347 M

PLANTA ALTA DE POLIDEPORTIVO

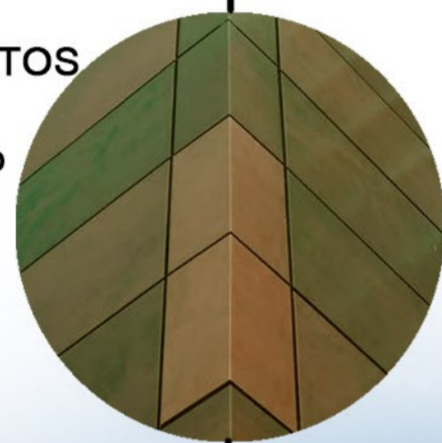
ESC. 1:200



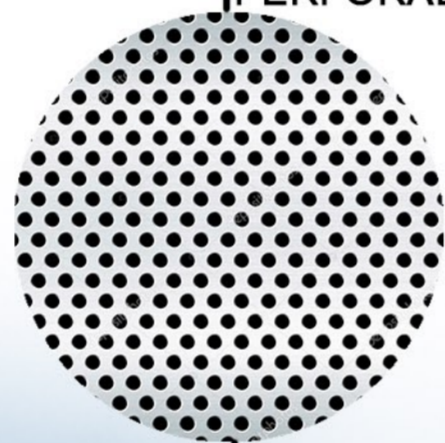


ELEVACIÓN FRONTAL (NORTE)

MUROS RECUBIERTOS CON "ACM" (paneles de aluminio compuesto)



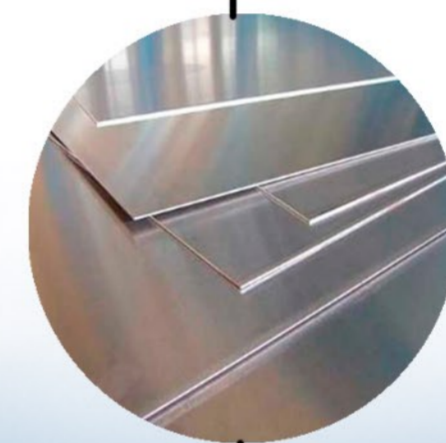
ALUMINIO PERFORADO



ESTRUCTURA METÁLICA TIPO JOIST



LÁMINA DE ALUMINIO



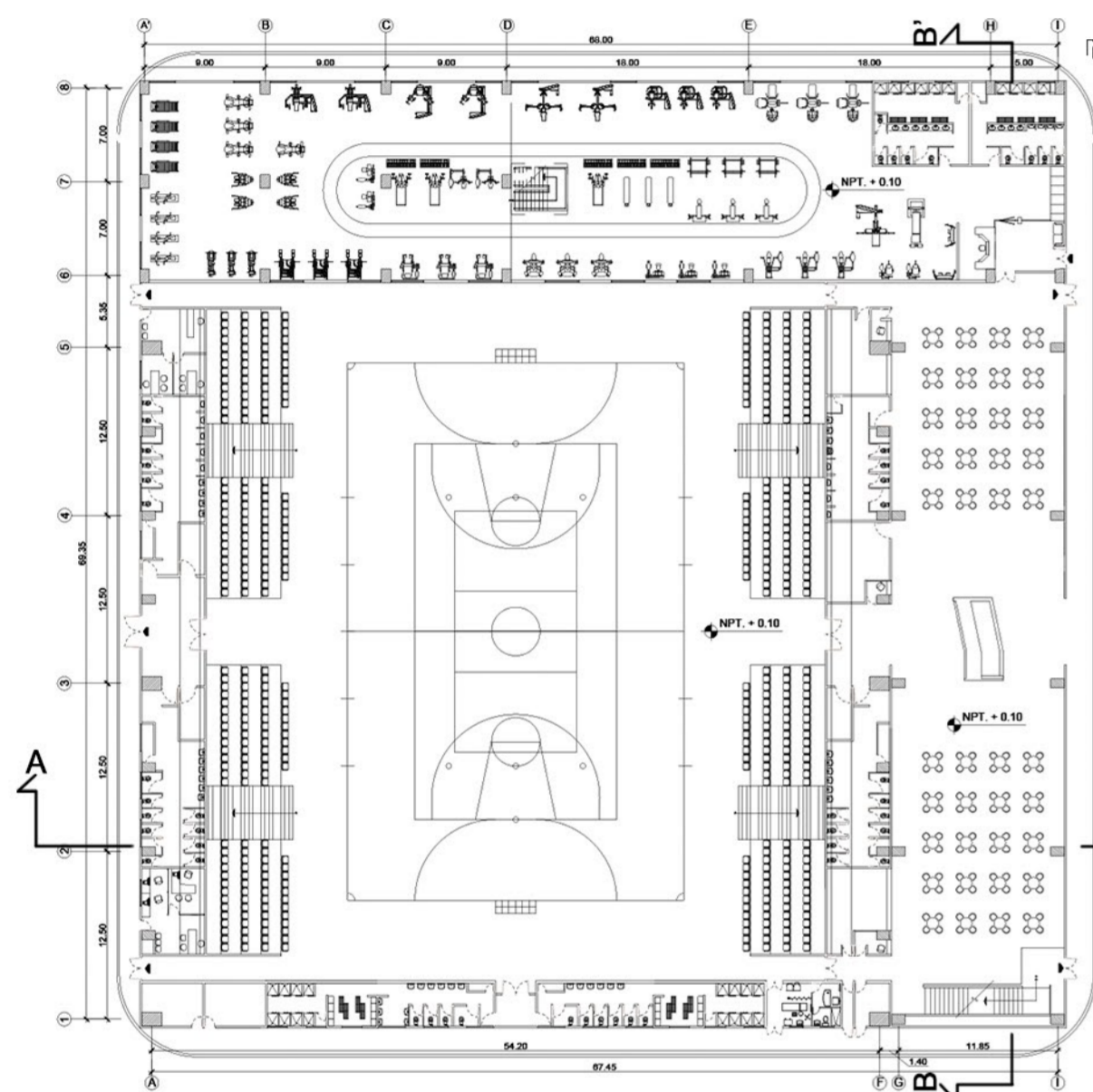
A

F

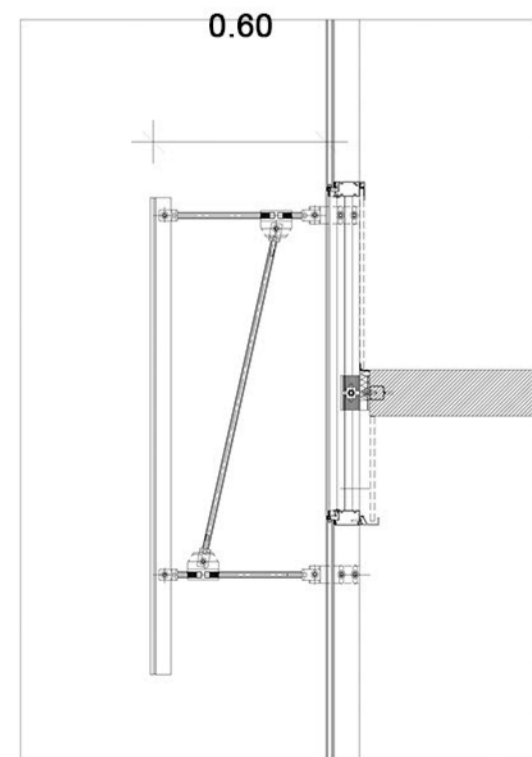
I



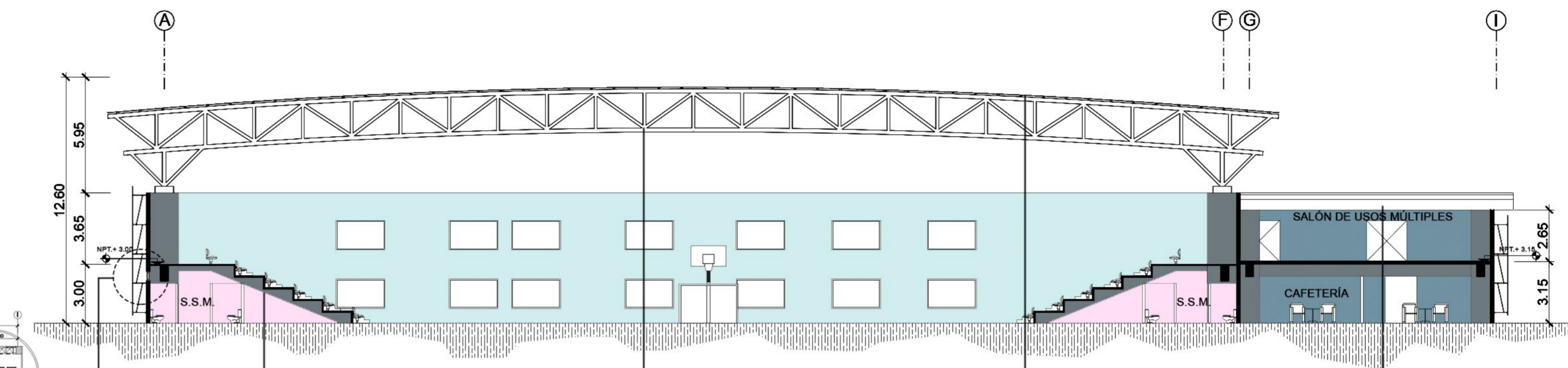
ELEVACIÓN LATERAL (ESTE)



INDICA CORTE



DETALLE DE ANCLAJE DE CERRAMIENTO



SECCIÓN TRANSVERSAL A A'

ESC. 1:200



CONCRETO



ESTRUCTURA METÁLICA TIPO JOIST

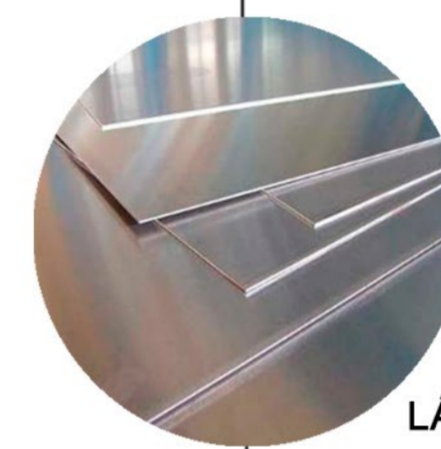
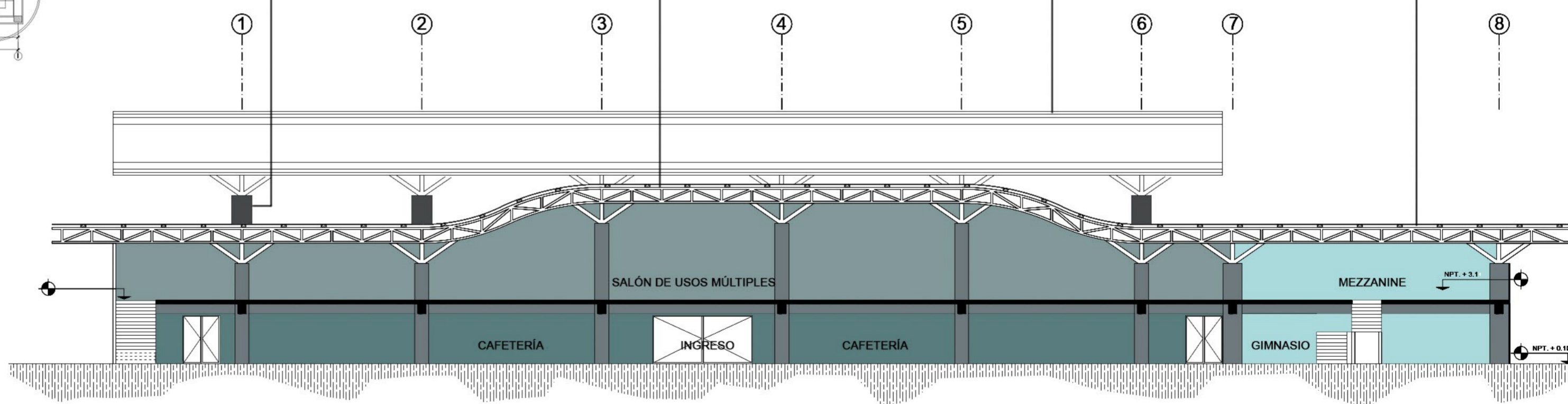
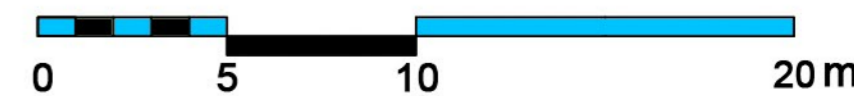


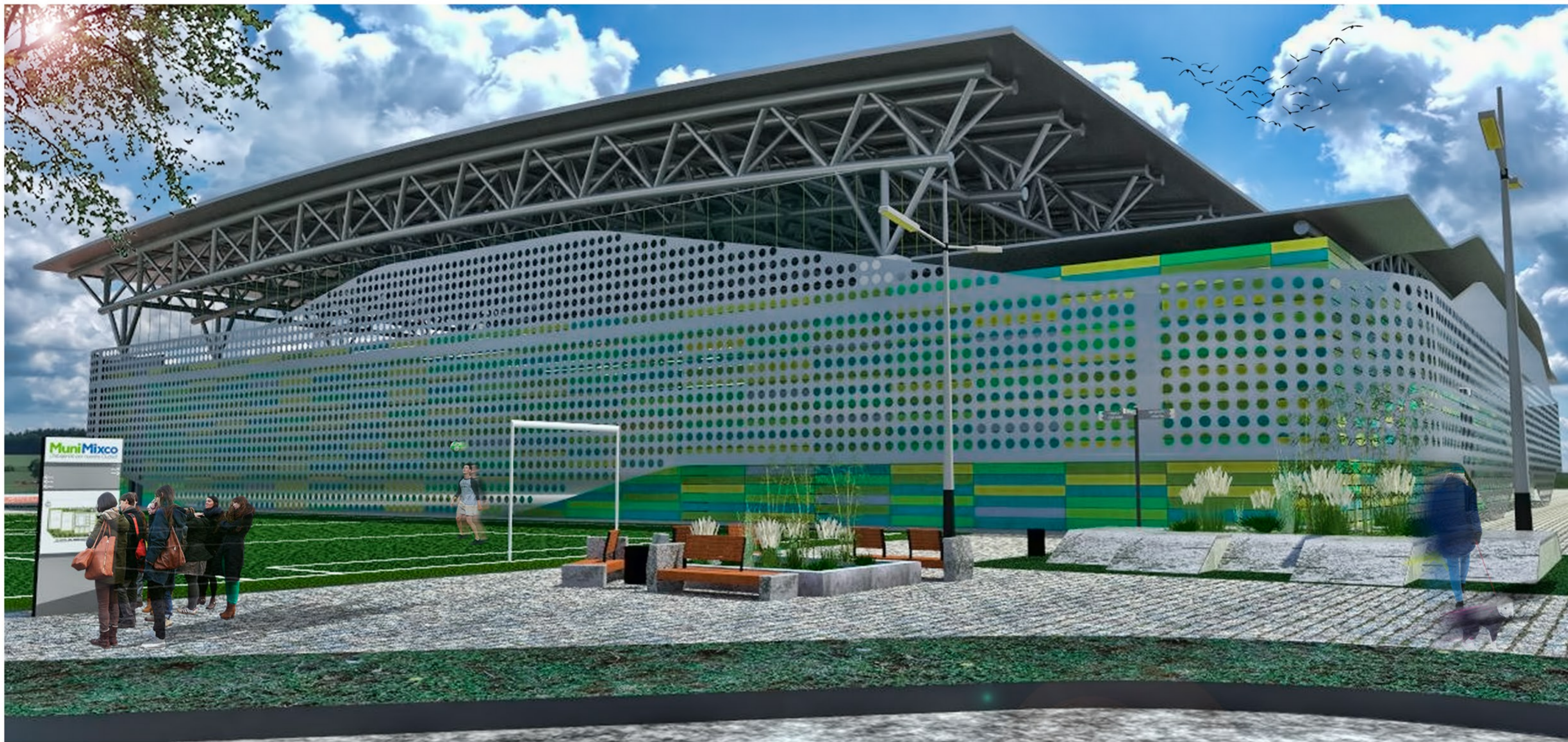
LÁMINA DE ALUMINIO



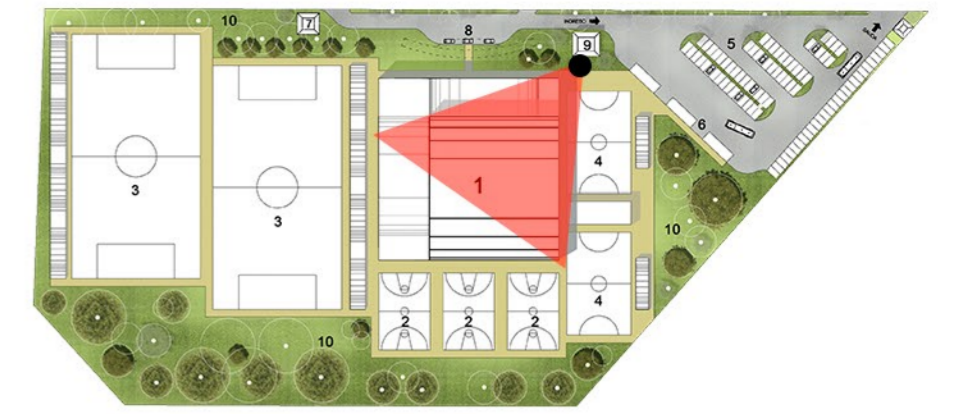
SECCIÓN LONGITUDINAL B B'

ESC. 1:200





Posición de observador

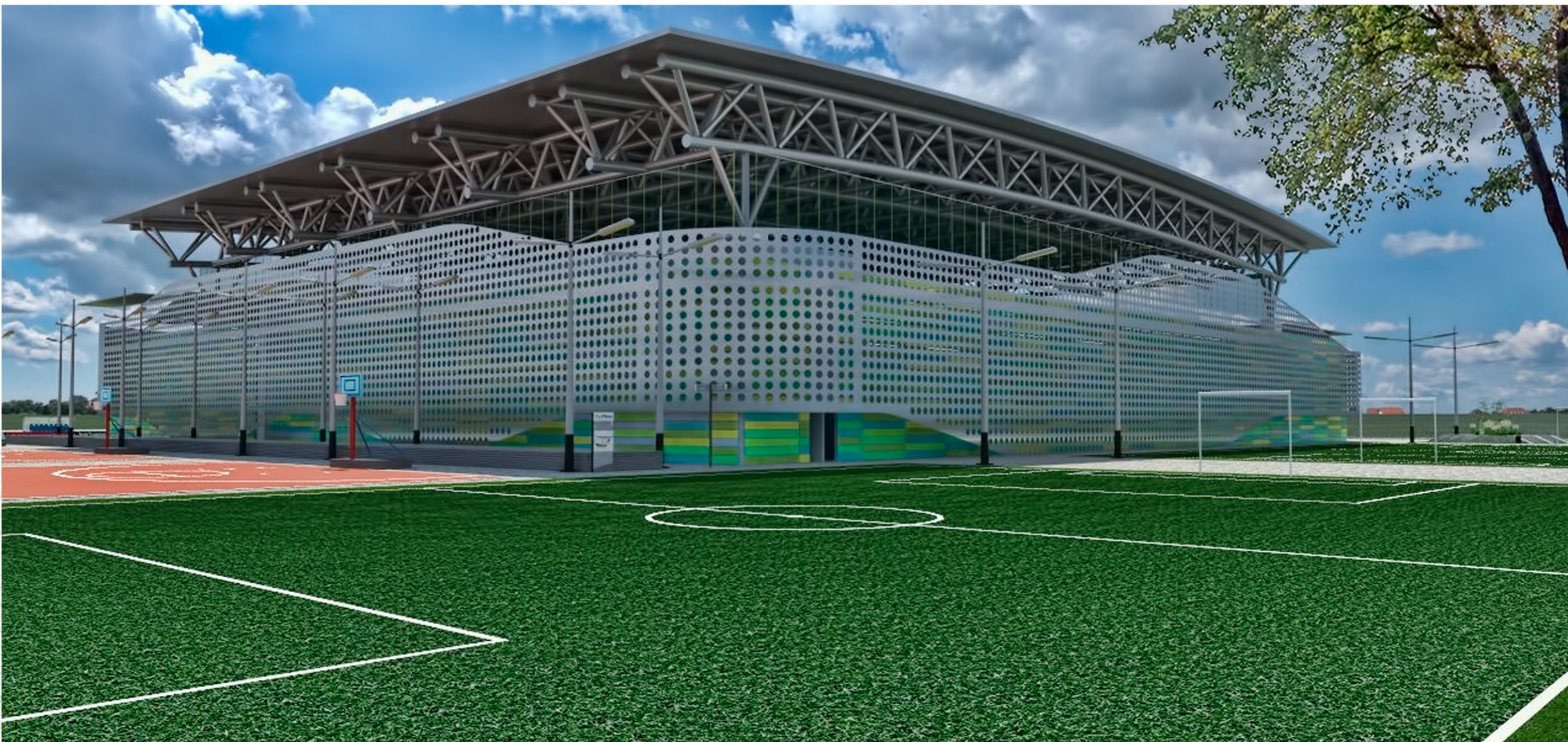


Se implementará el uso de estructuras metálicas para cubrir el área deportiva.

Los colores elegidos representan la competitividad, amistad y unidad, características que se quieren fomentar en el centro deportivo.



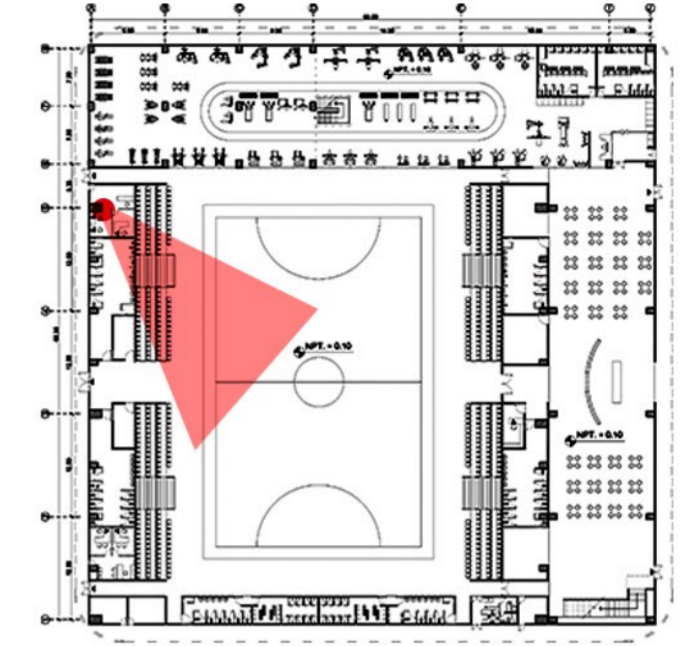
Posición de observador



VISTA 1



Posición de observador

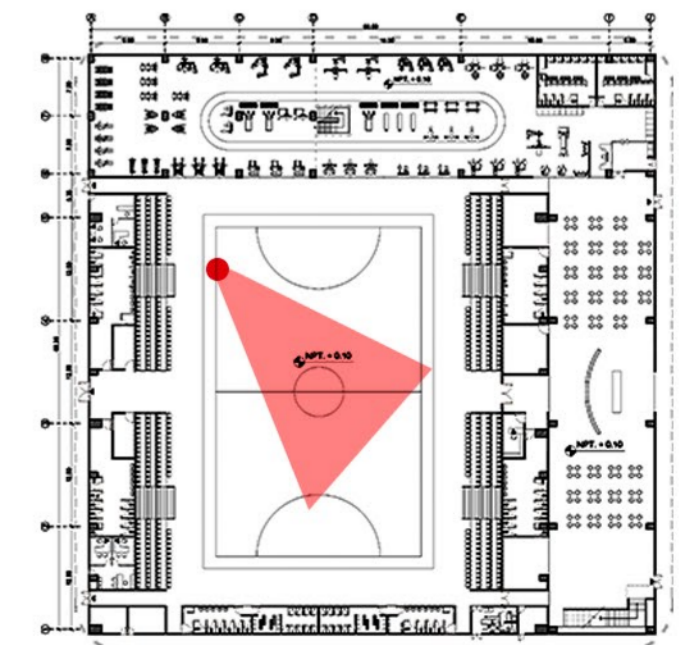


Los colores elegidos para la butacas son los mismos tonos del exterior, además de fomentar el compañerismo son los colores elegidos por la municipalidad de Mixco.

VISTA 2

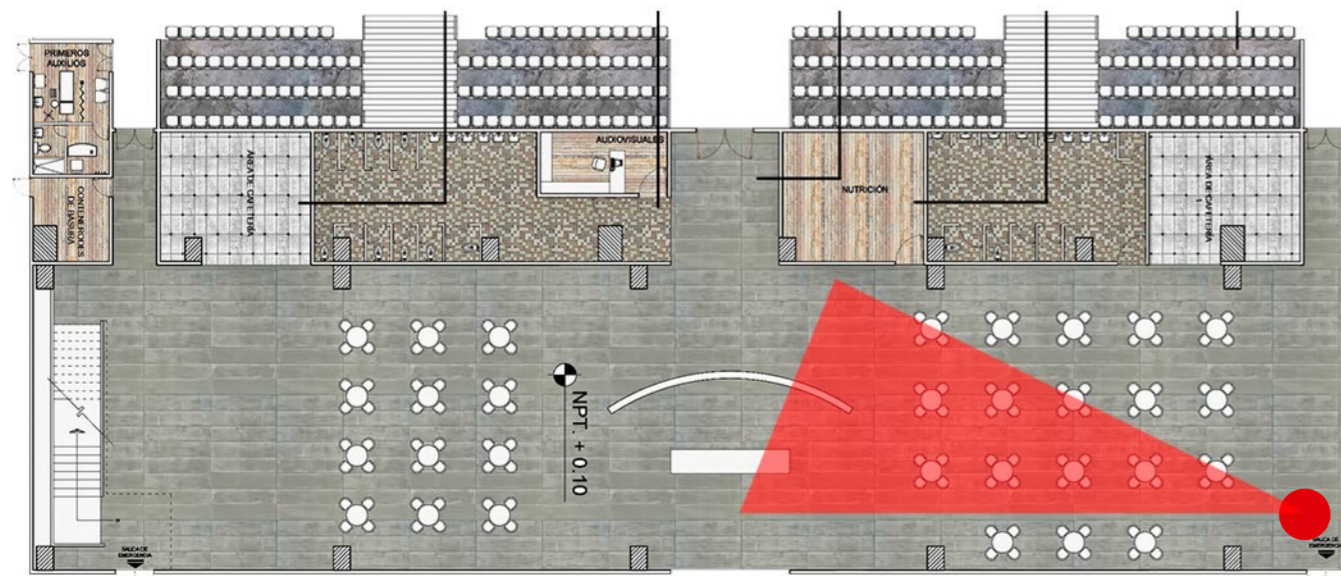


Posición de observador



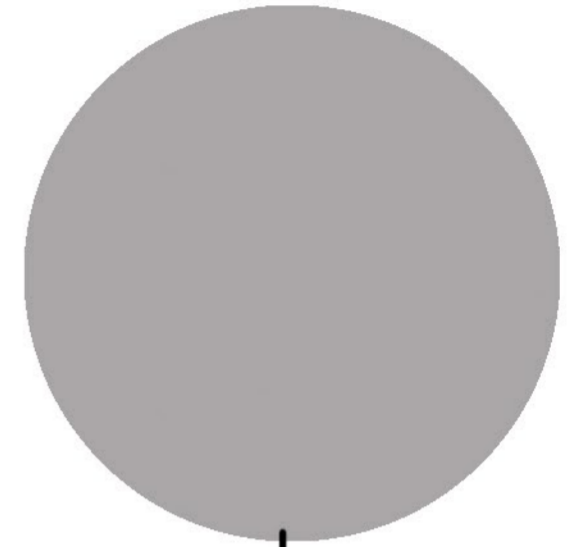
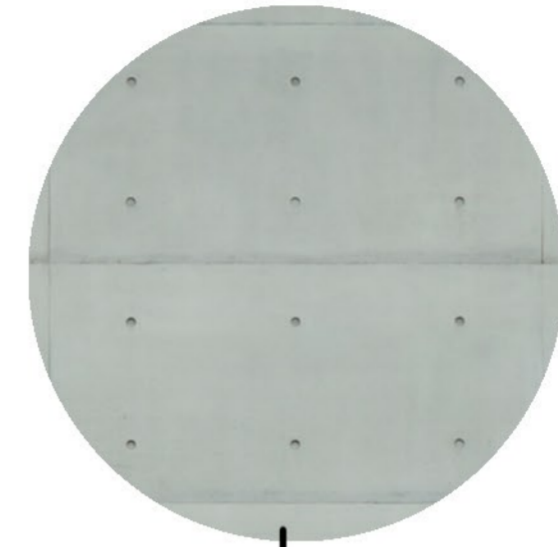


VISTA DE RECEPCIÓN



Posición de observador

DETALLE DE GRADAS



DISEÑO DE GIMNASIO



Las distintas áreas del gimnasio estarán divididas por diferentes texturas, colores o pisos.

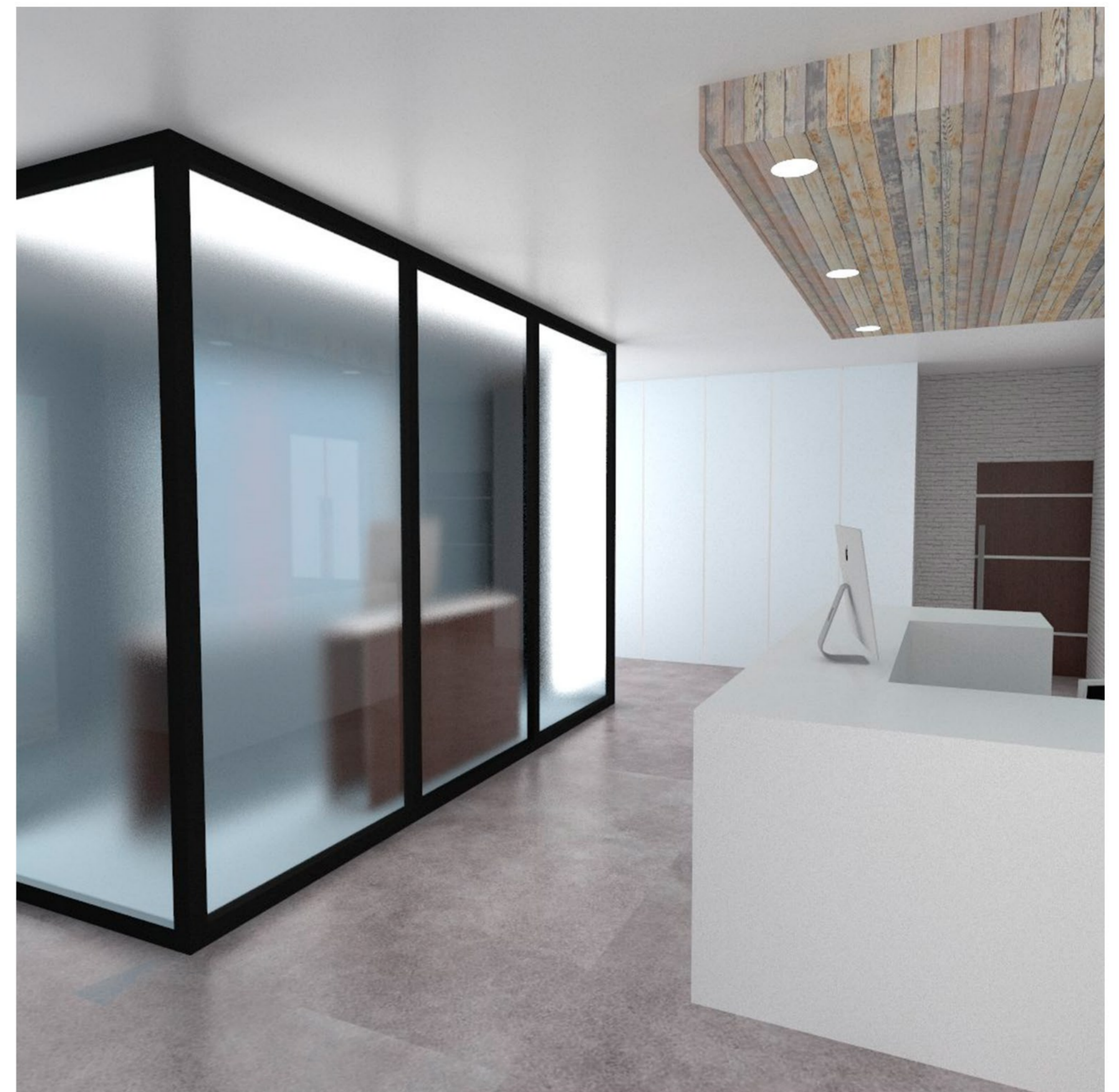
Las vigas y columnas se pintarán de negro para crear una sensación industrial, además el concreto expuesto de la losa ayudará a crear esta sensación.



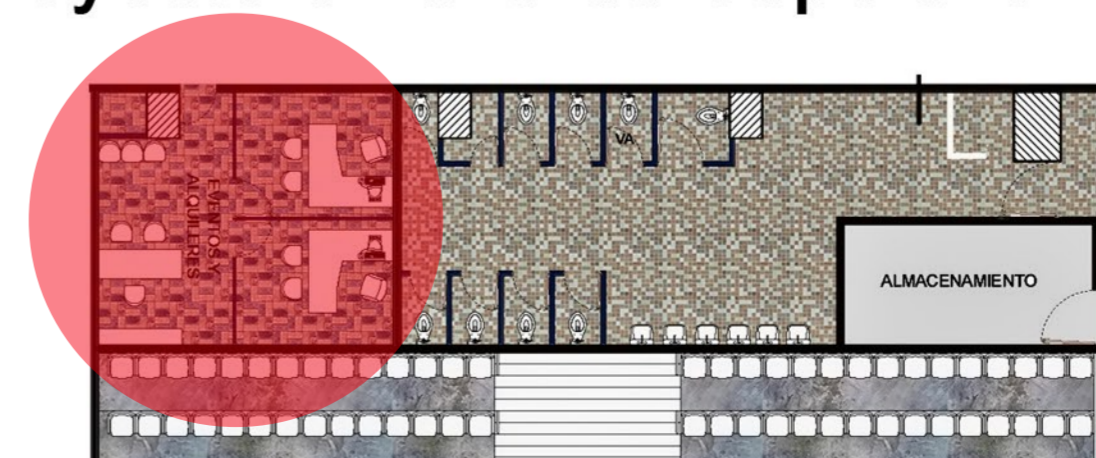


VISTA 1 ÁREA DE OFICINAS

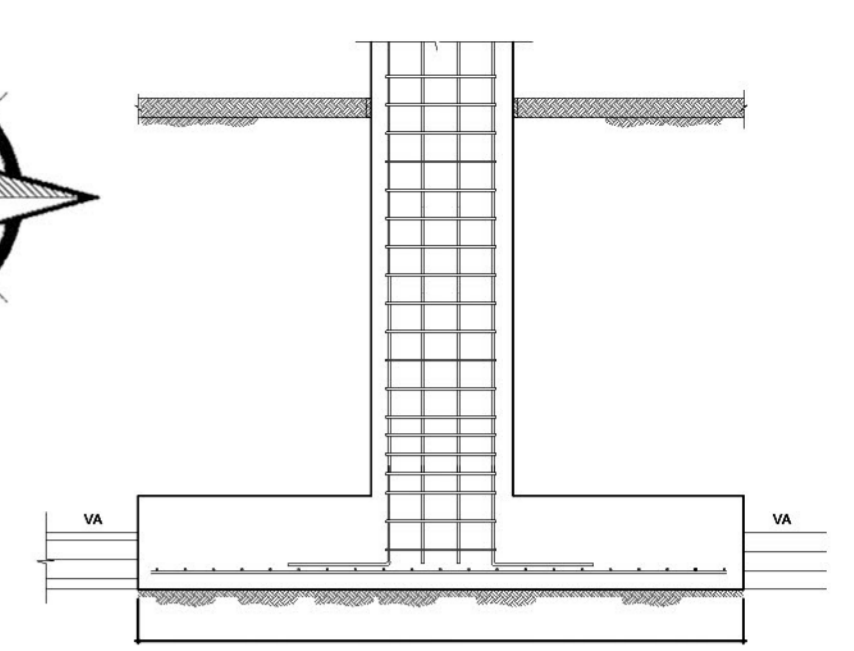
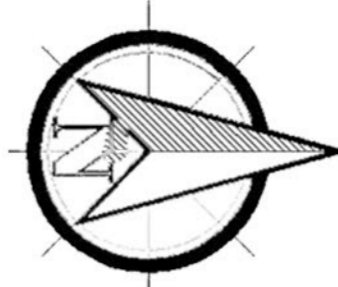
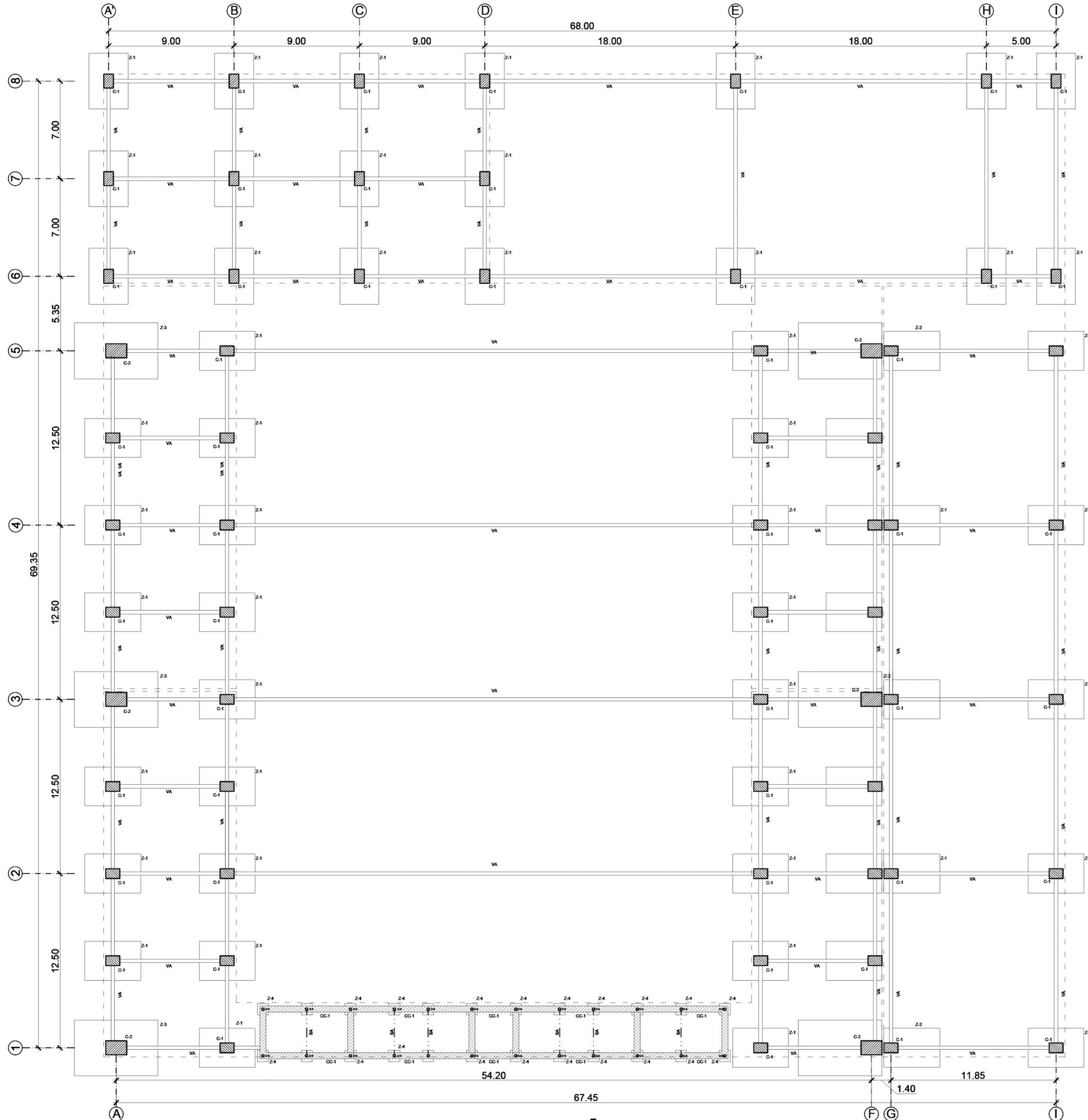
En el área de oficinas se utilizarán colores en tonos sobrios, tratando de crear un espacio agradable pero simple, ya que la parte más importante de todo el proyecto es en el área deportiva.



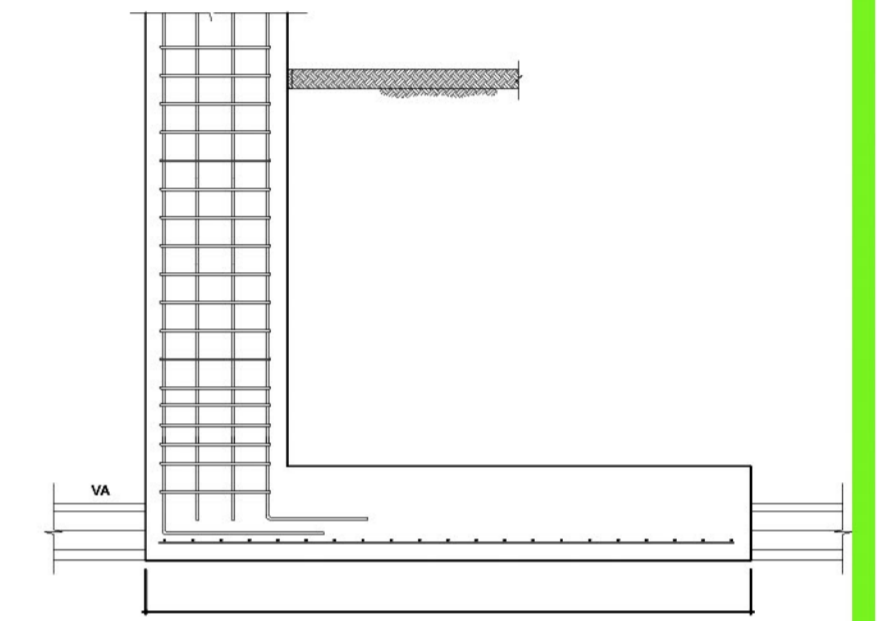
VISTA 2 ÁREA DE OFICINAS



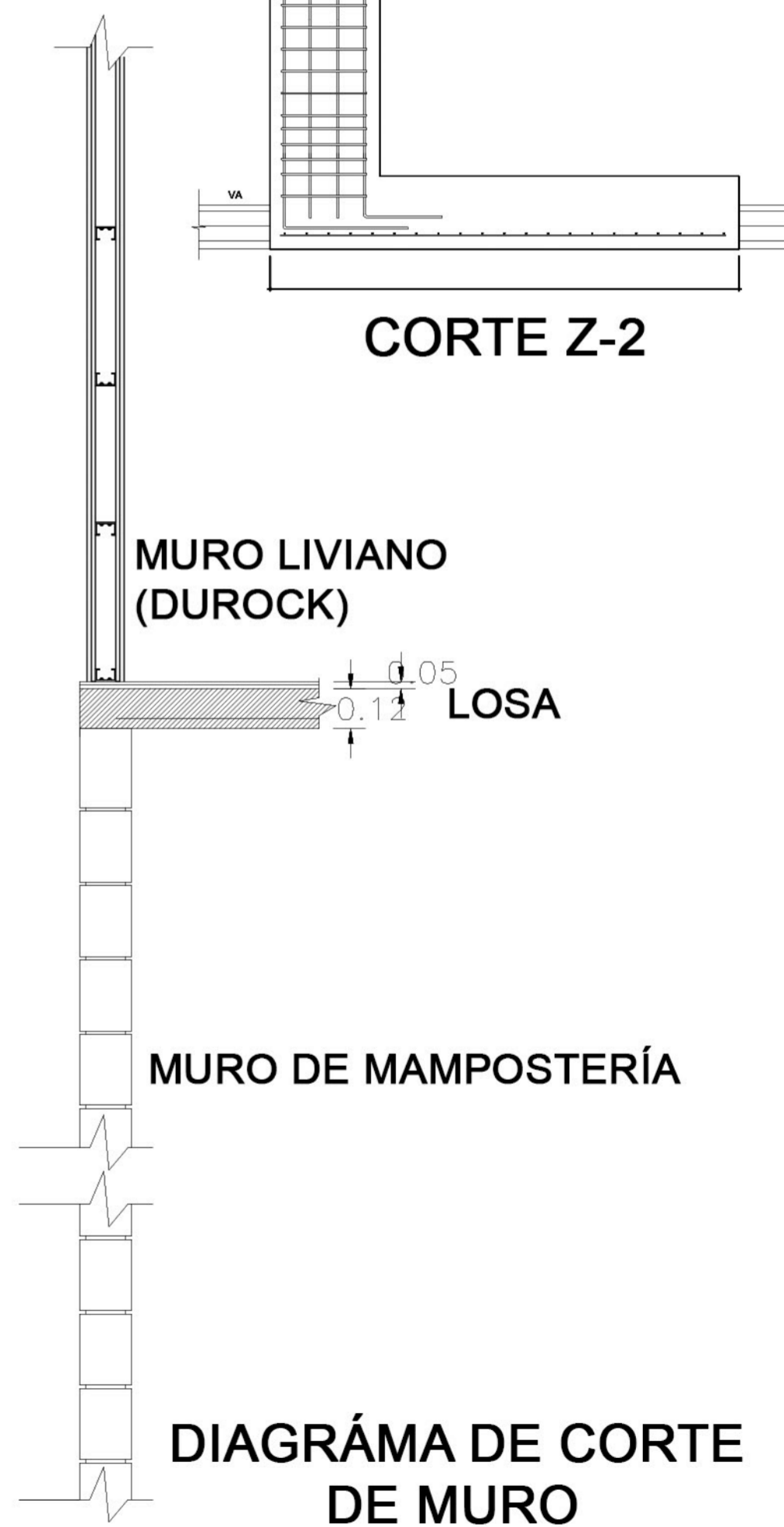
UBICACIÓN DE OFICINAS



CORTE Z-1



CORTE Z-2



MURO LIVIANO (DUROCK)

LOSA

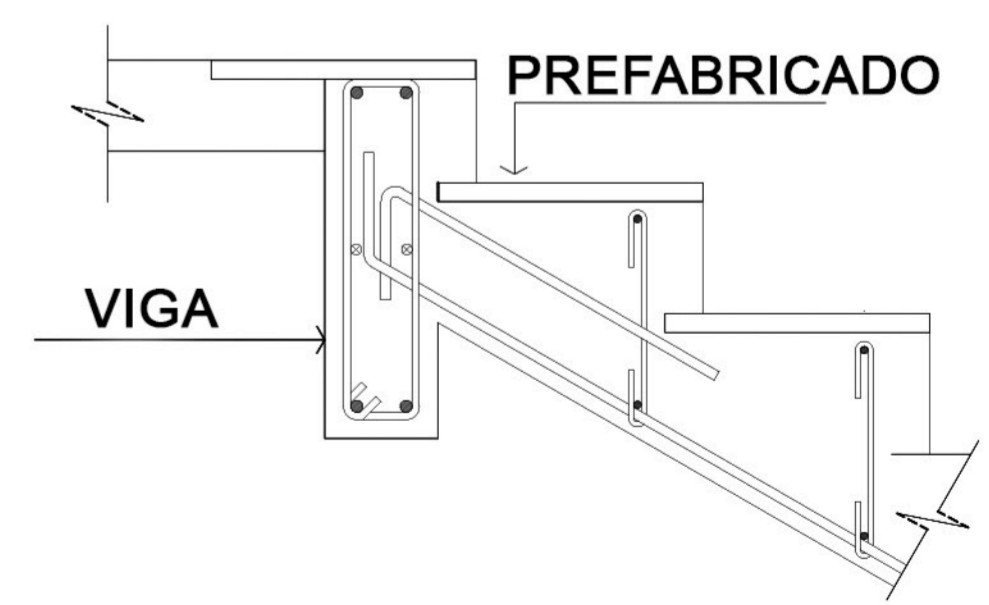
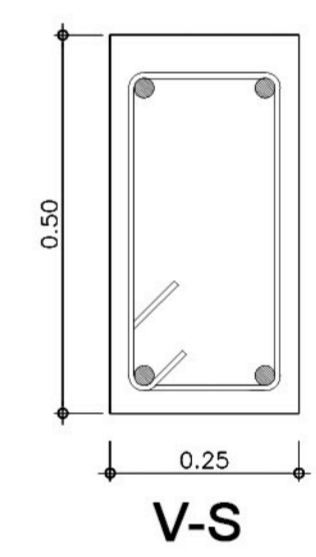
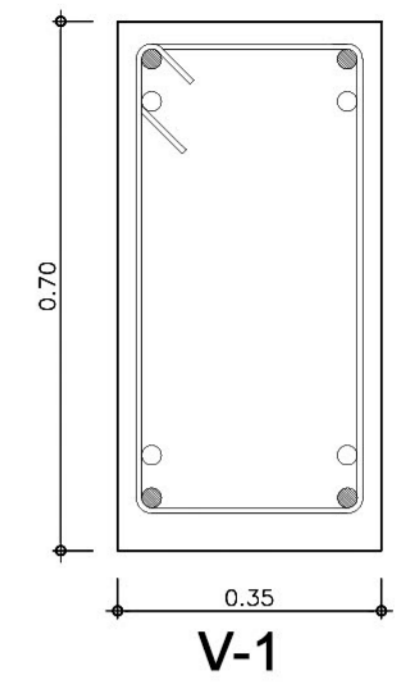
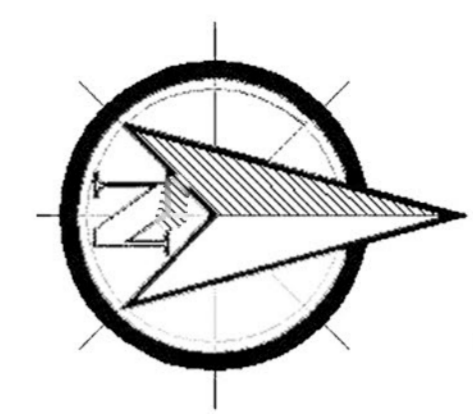
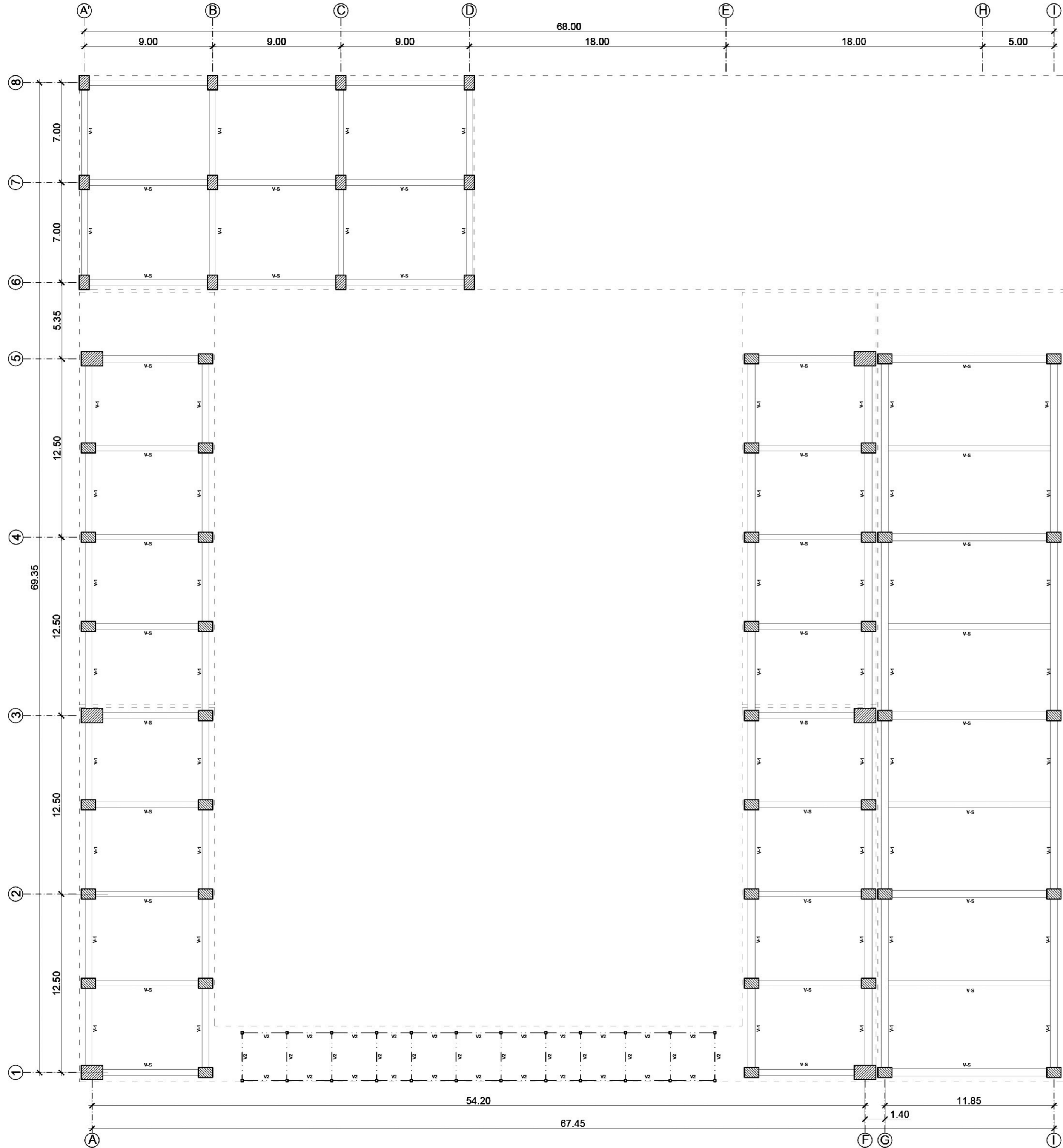
MURO DE MAMPOSTERÍA

DIAGRAMA DE CORTE DE MURO

PLANTA DE CIMENTACIÓN Y COLUMNAS

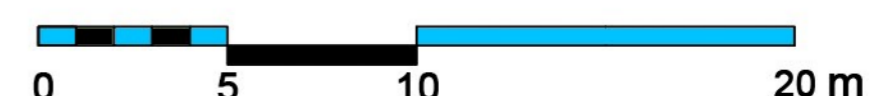
ESC. 1:200





PLANTA DE LOSAS Y VIGAS 2DO NIVEL

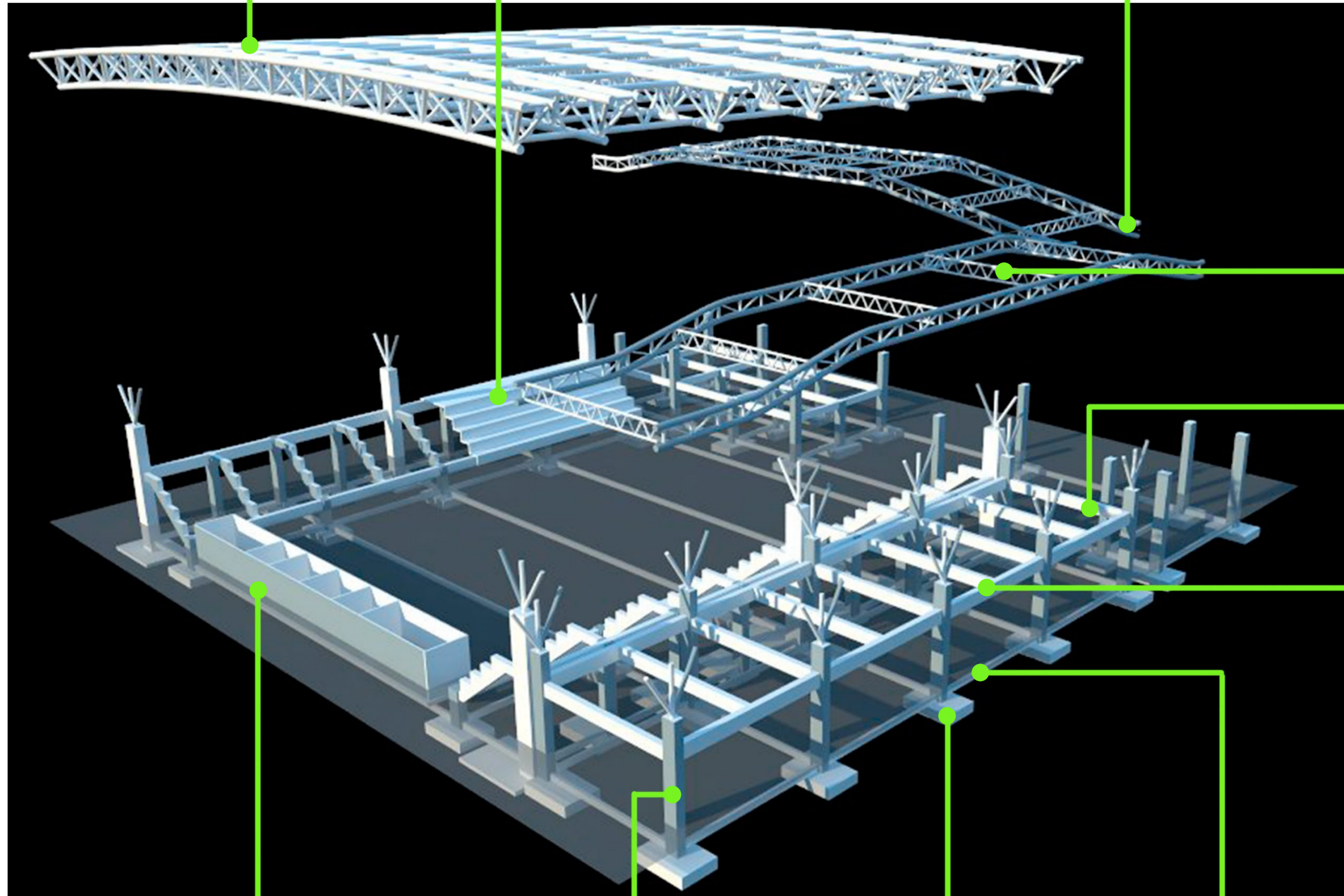
ESC. 1:200



ESTEREO ESTRUCTURAL DE ACERO

VIGAS SECUNDARIAS PARA GRADERÍO

VIGAS DE ACERO TIPO JOIST



VIGAS DE CONCRETO

MUIROS DE CARGA

COLUMNAS DE CONCRETO

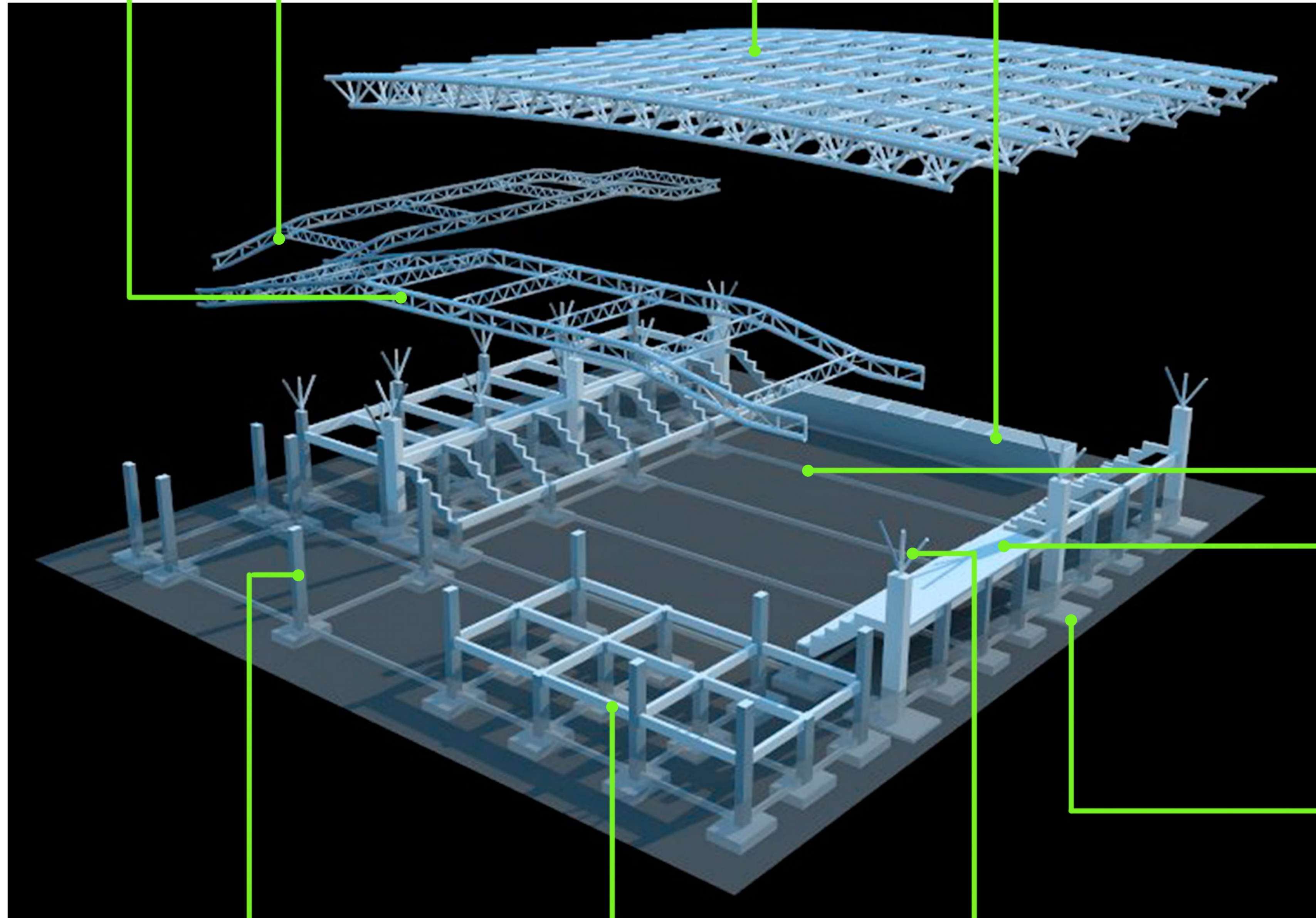
ZAPATAS

VIGAS DE AMARRE

ESTRUCTURA METALICA
TIPO JOIST

ESTEREO
ESTRUCTURA

MUROS DE
CARGA



VIGAS DE
AMARRE

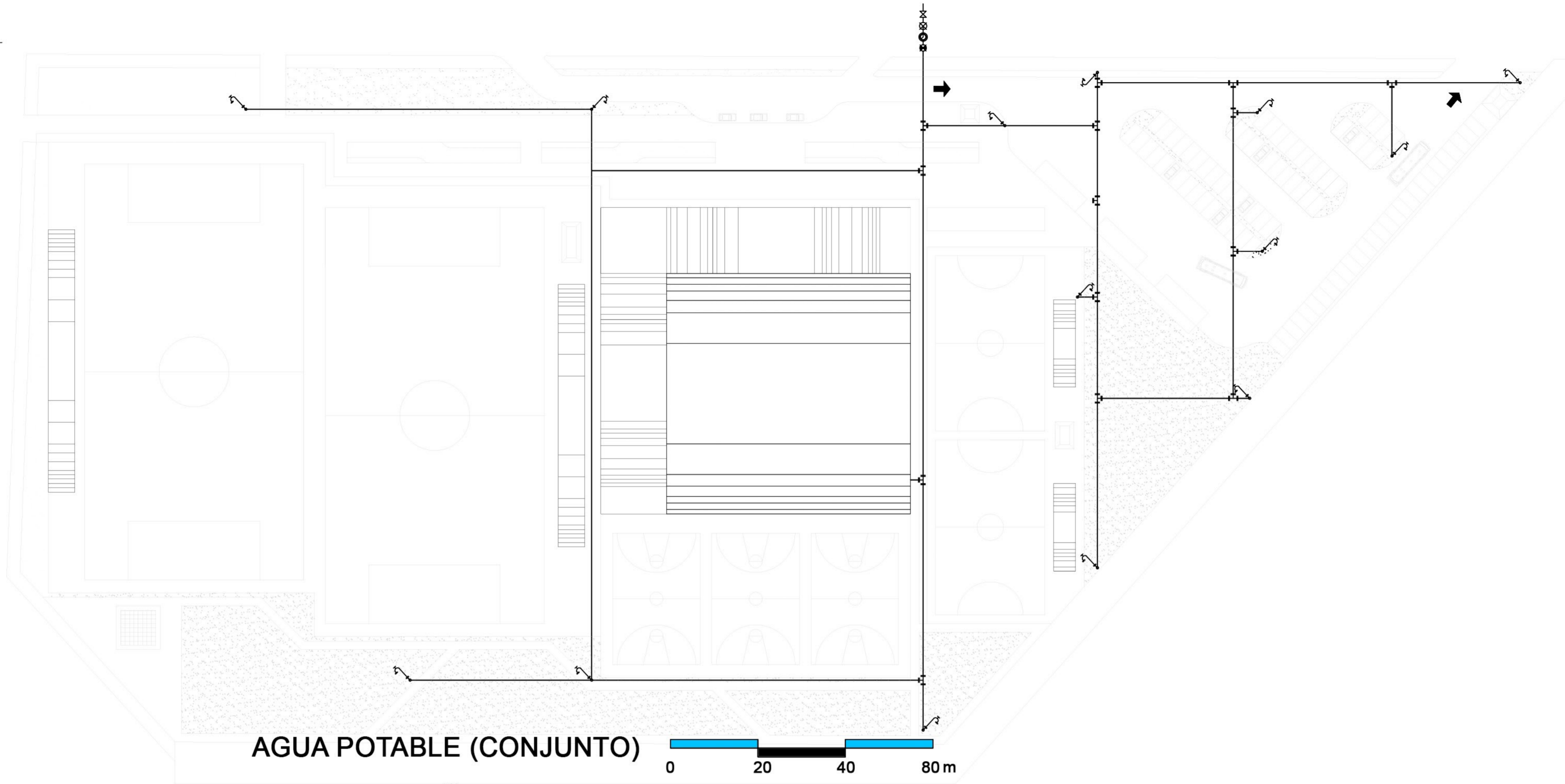
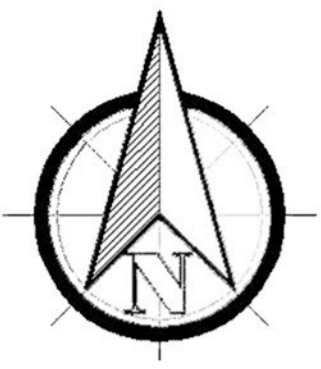
GRADERÍO

ZAPATA

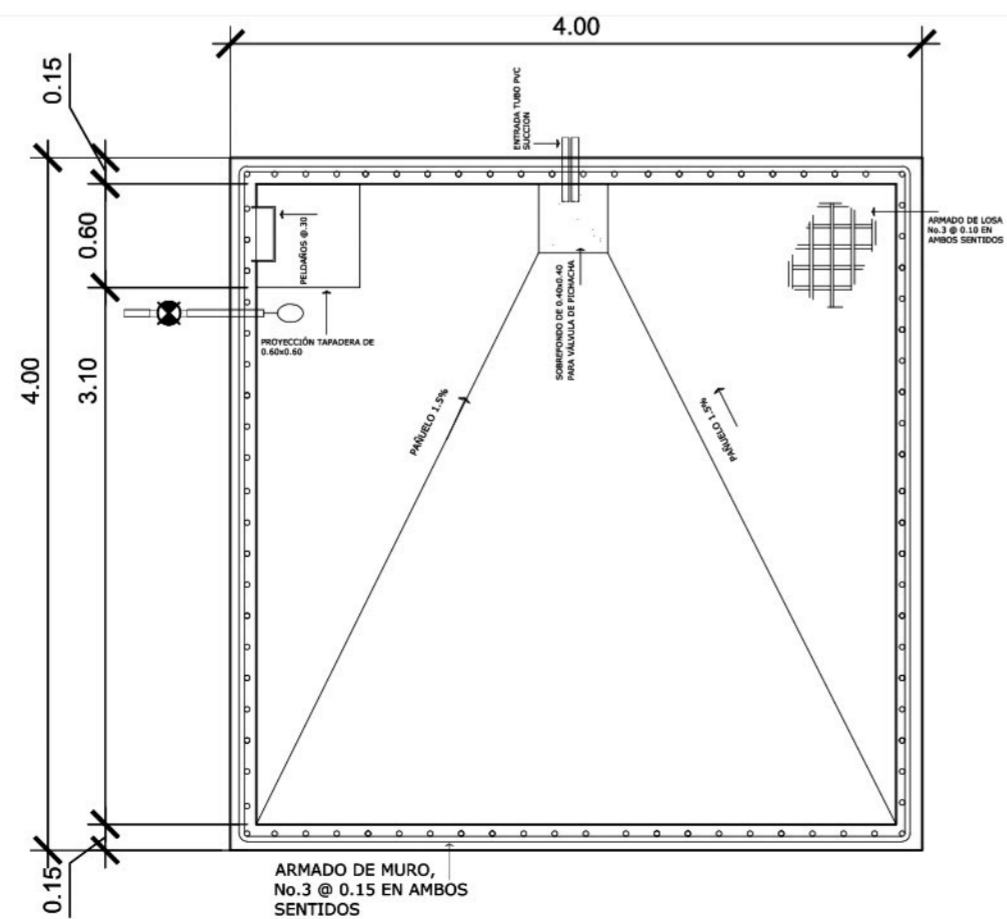
COLUMNAS
DE CONCRETO

VIGAS DE
CONCRETO

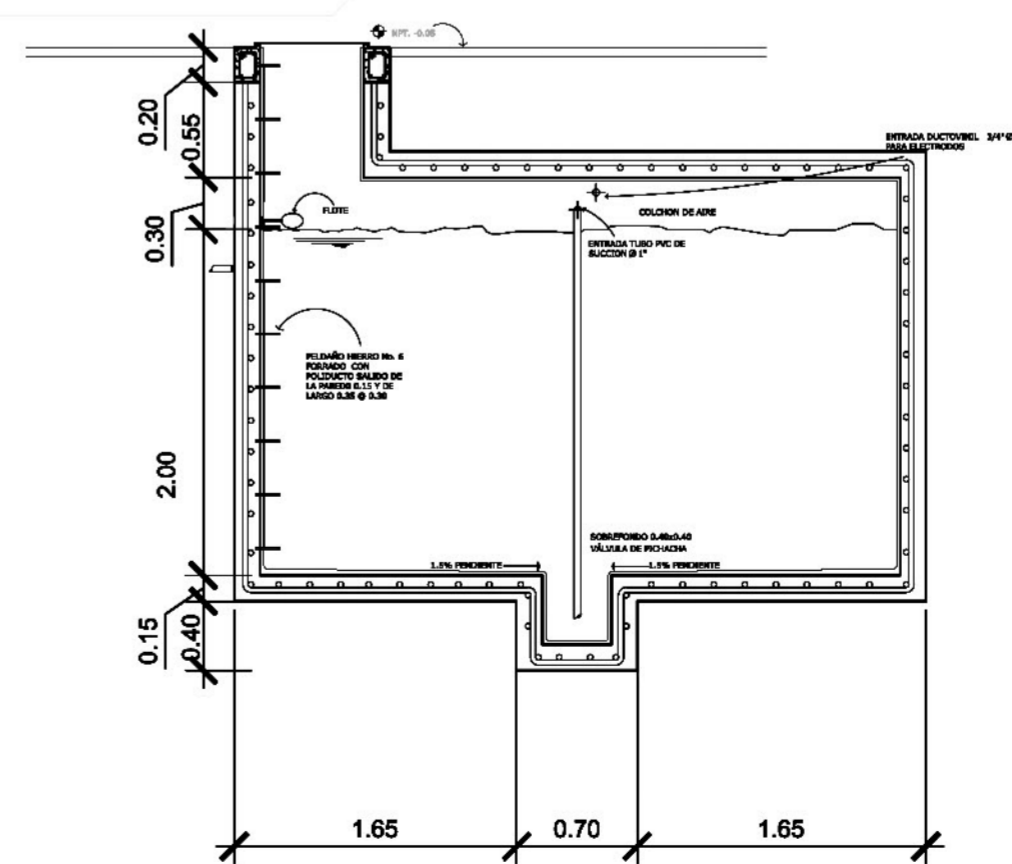
SOPORTE PARA
ESTRUCTURA METÁLICA



AGUA POTABLE (CONJUNTO)

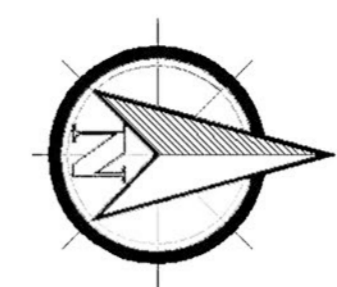
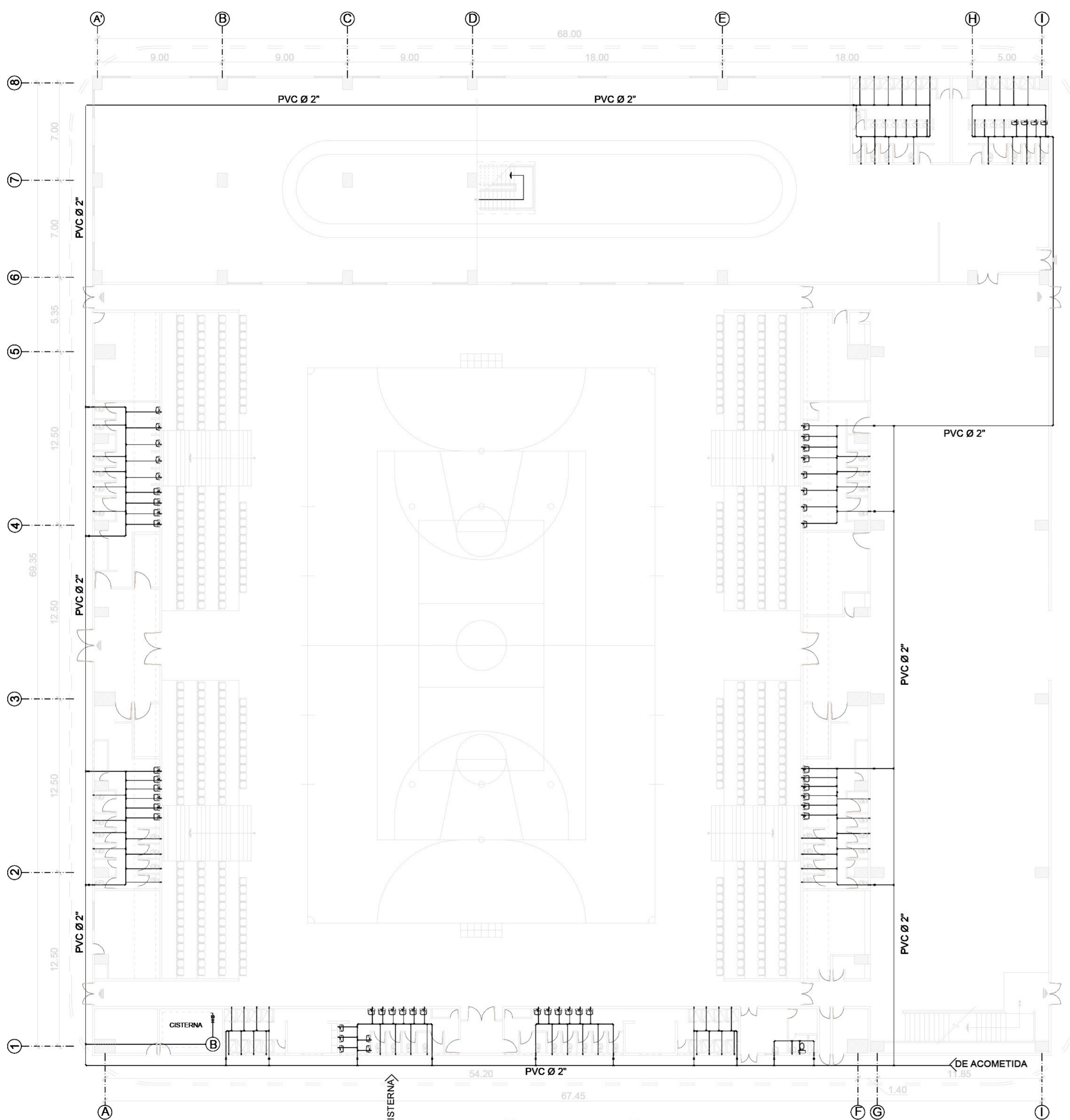


PLANTA DE CISTERNA

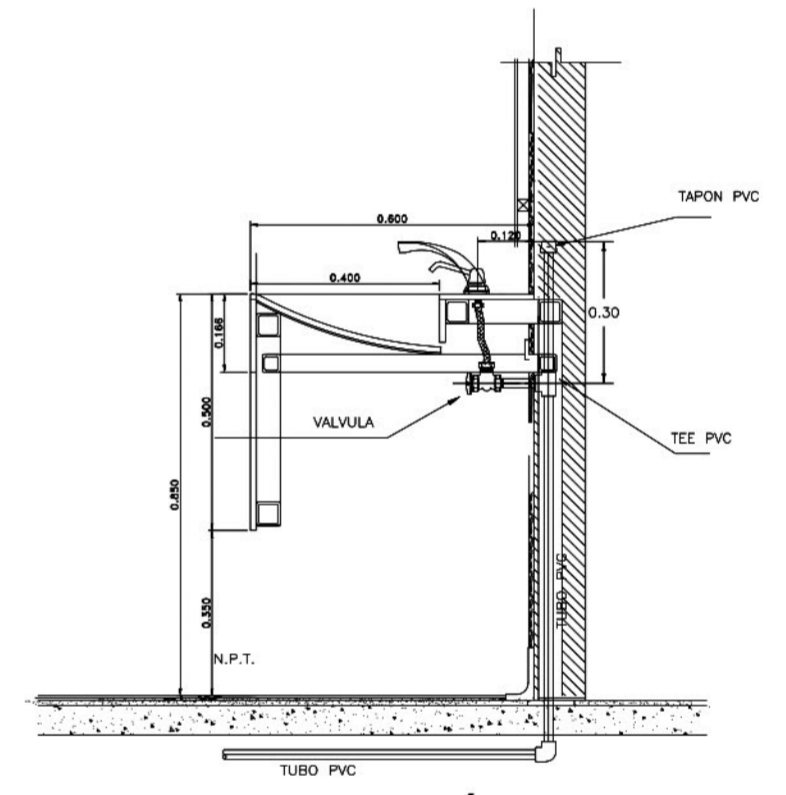


CORTE DE CISTERNA

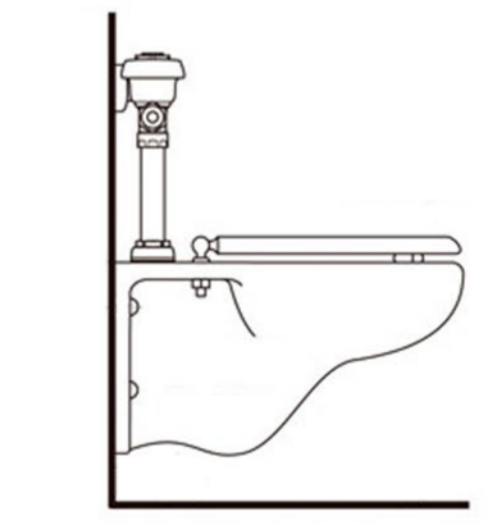
SIMBOLOGÍA DE HIDRÁULICAS	
	TUBERÍA DE AGUA FRÍA, diámetro indicado
	TUBERÍA DE AGUA CALIENTE, diámetro indicado
	TEE HORIZONTAL, diámetro indicado
	TEE VERTICAL, diámetro indicado
	CODO HORIZONTAL A 90, diámetro indicado
	CODO HORIZONTAL A 90, diámetro indicado
	LLAVE DE GRIFO
	CONTADOR
	LLAVE DE PASO
	LLAVE DE CHEQUE
	FLOTE
	PROYECCIÓN DE CISTERNA



SIMBOLOGÍA DE HIDRÁULICAS	
	TUBERÍA DE AGUA FRÍA, diámetro indicado
	TUBERÍA DE AGUA CALIENTE, diámetro indicado
	TEE HORIZONTAL, diámetro indicado
	TEE VERTICAL, diámetro indicado
	CODO HORIZONTAL A 90, diámetro indicado
	CODO HORIZONTAL A 90, diámetro indicado
	LLAVE DE GRIFO
	CONTADOR
	LLAVE DE PASO
	LLAVE DE COMPUERTA
	LLAVE DE CHEQUE
	BOMBA HIDRONEUMÁTICA



ALIMENTACIÓN DE LAVAMANOS

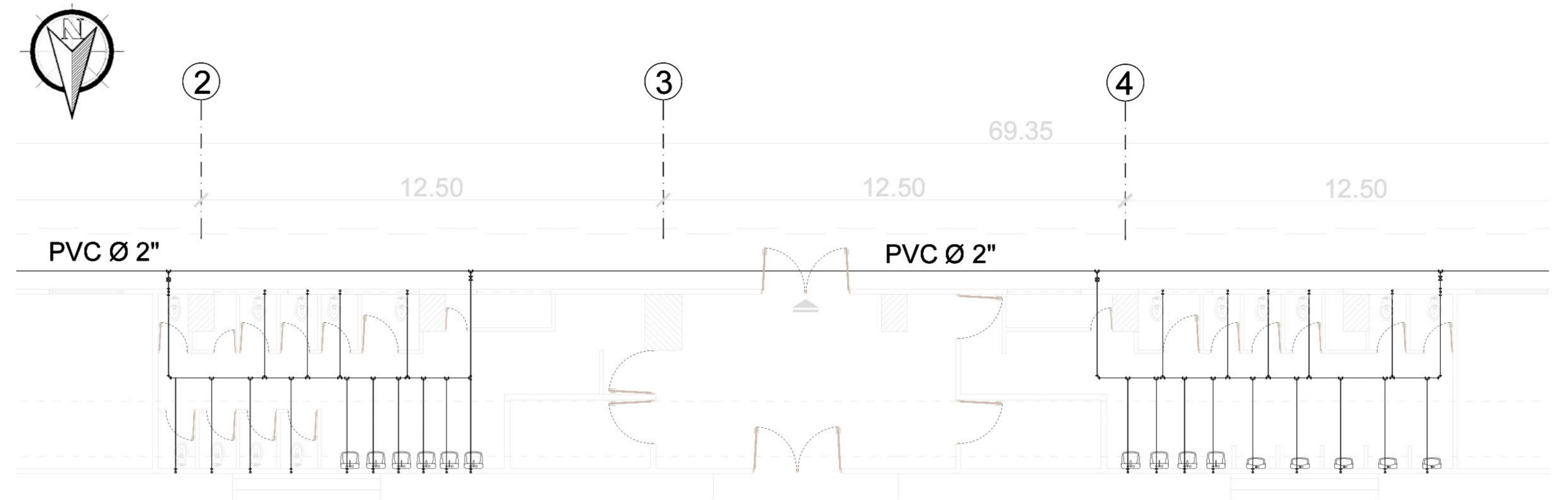
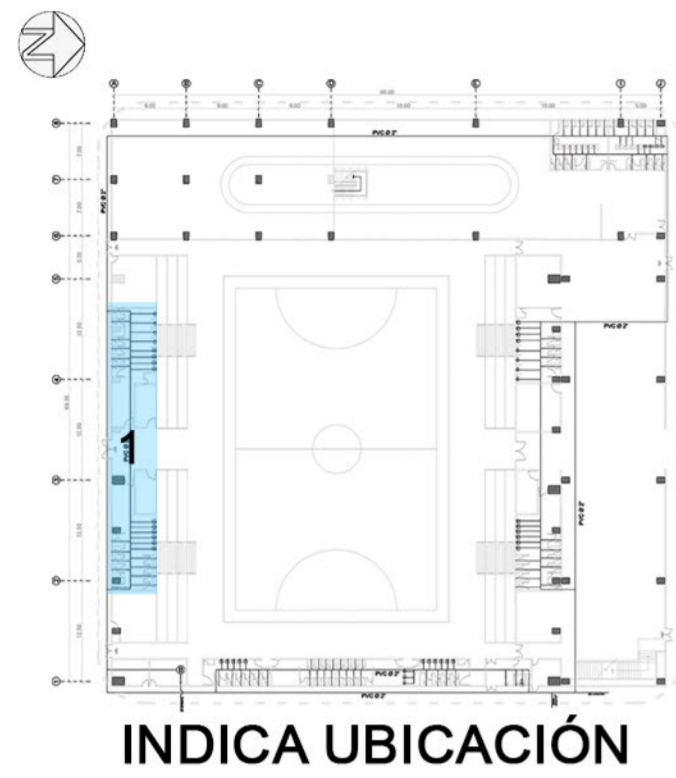


DETALLE DE FLUXÓMETRO

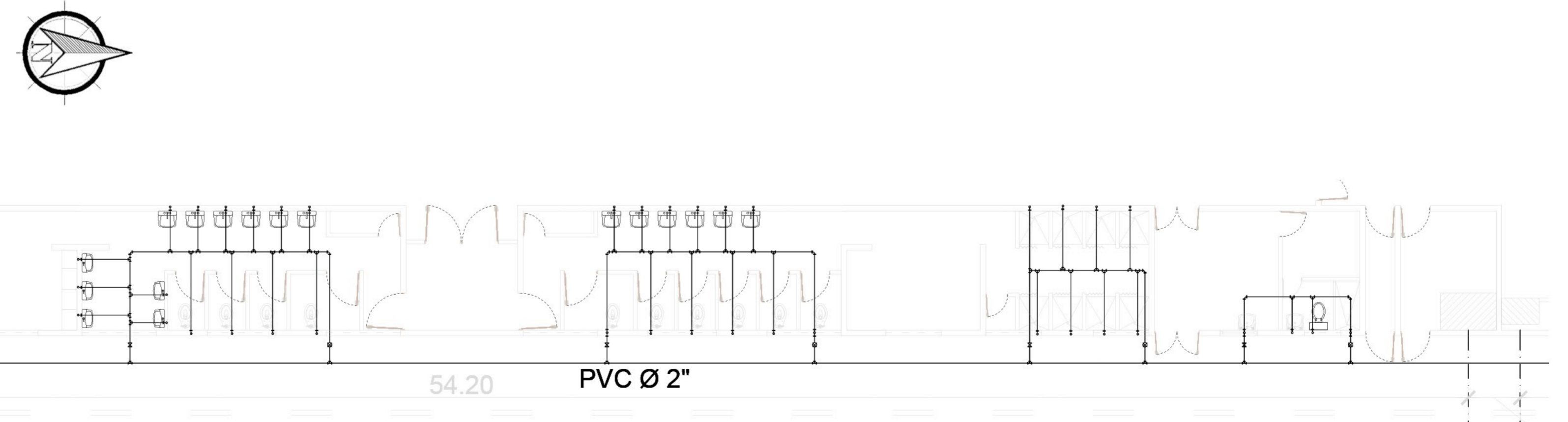
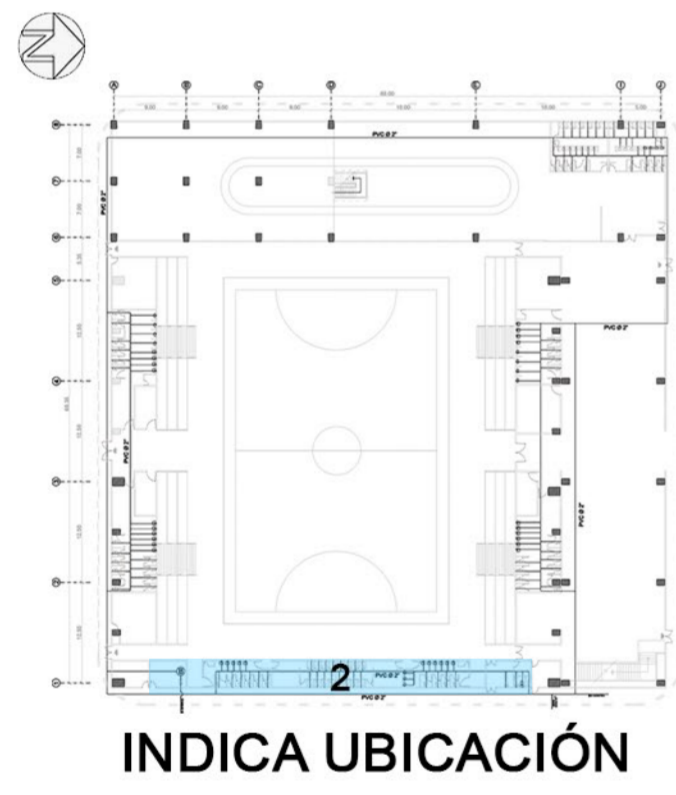
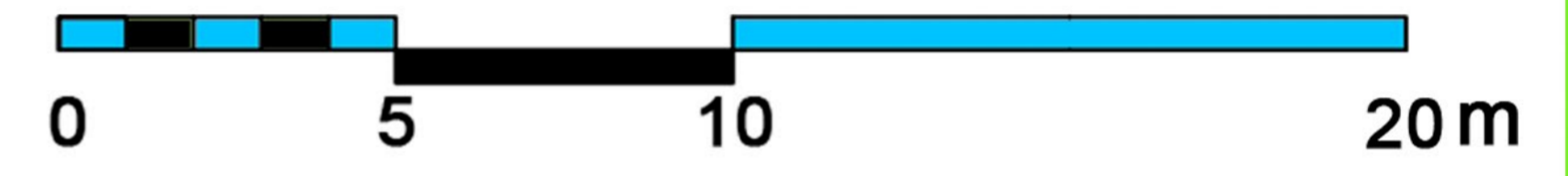
PLANTA DE AGUA POTABLE

ESC. 1:200



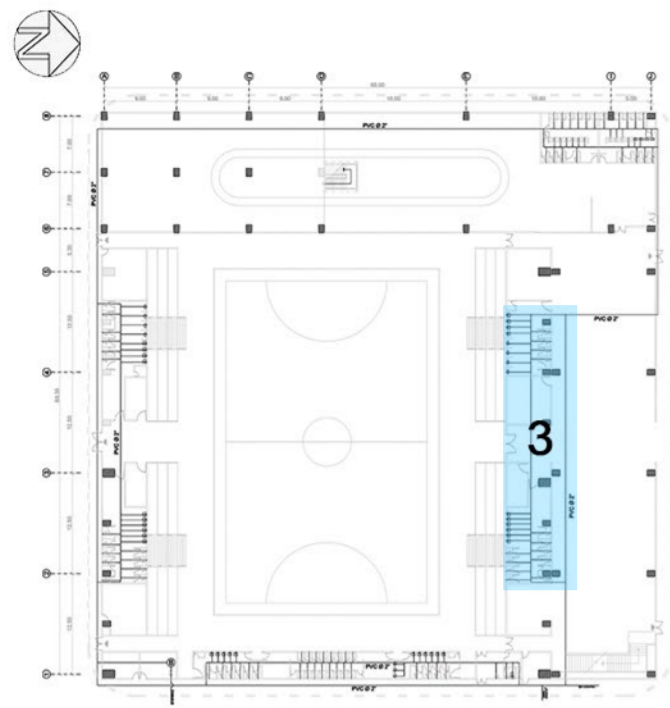


PLANTA DETALLADA 1

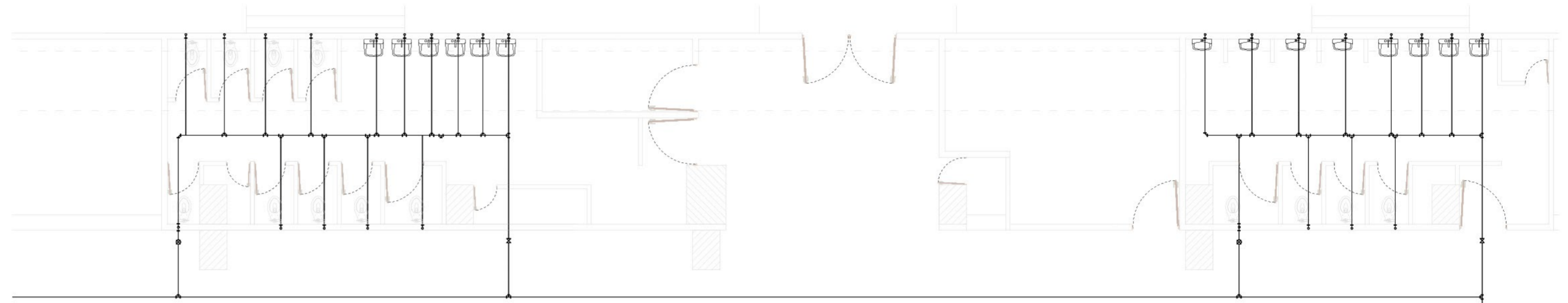


PLANTA DETALLADA 2





INDICA UBICACIÓN



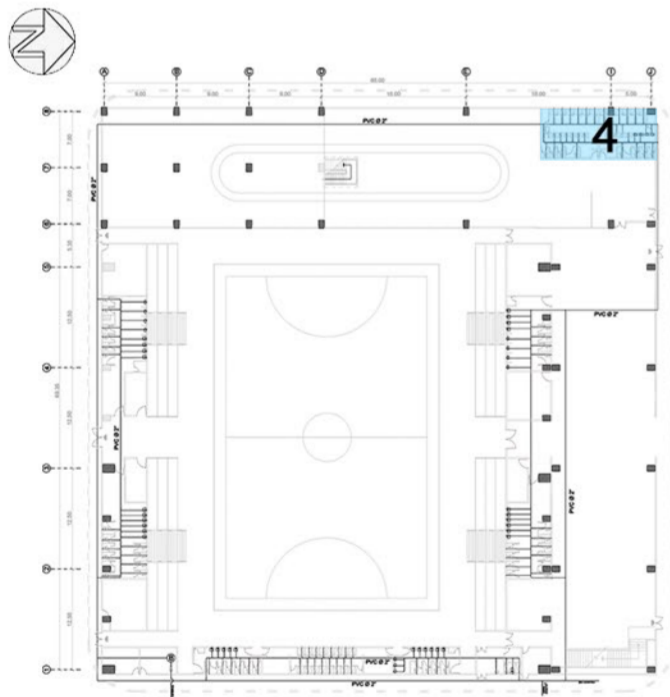
PVC Ø 2"

PVC Ø 2"

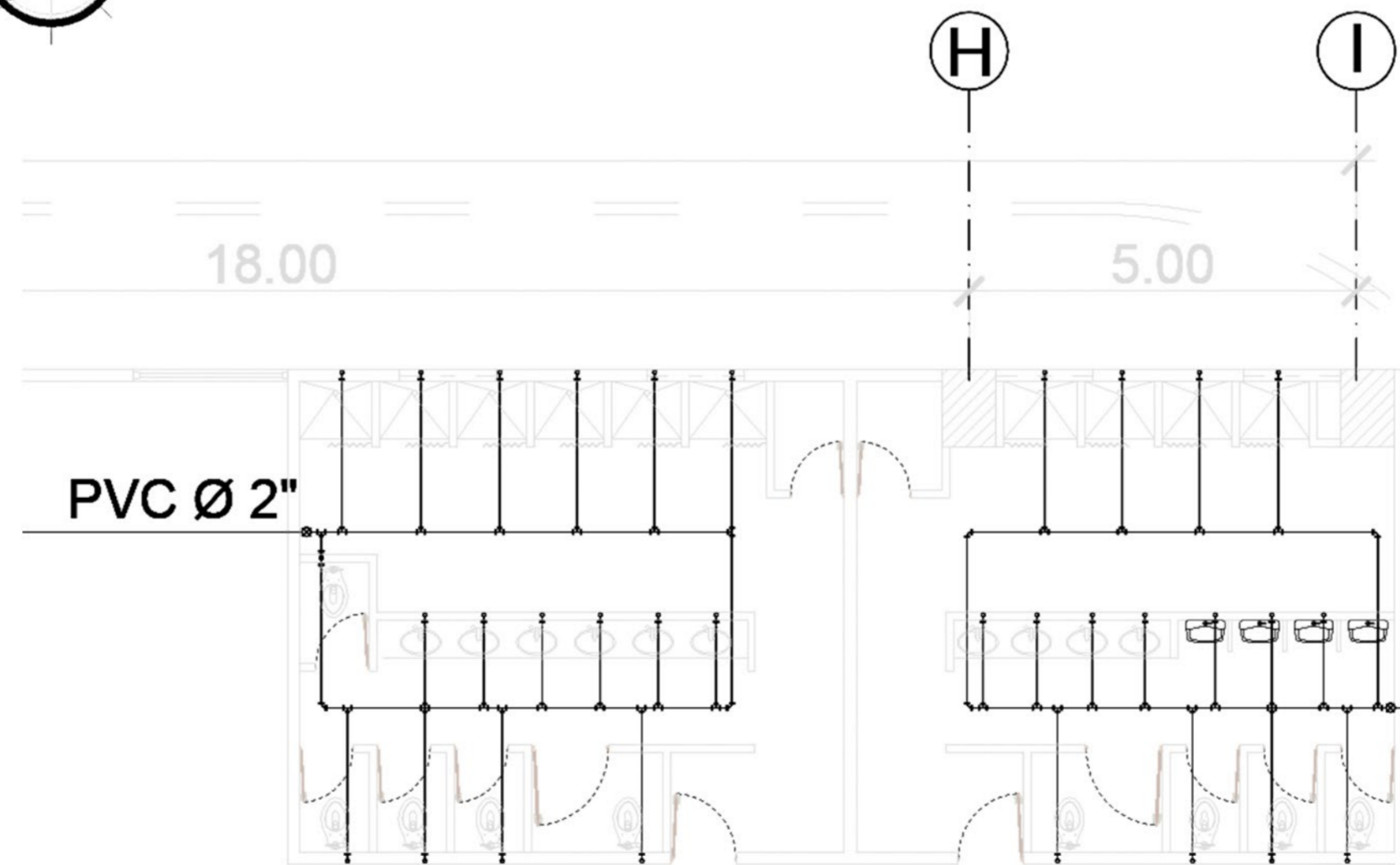
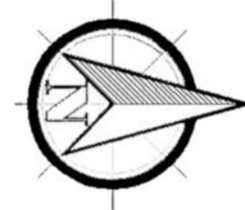
PLANTA DETALLADA 3



PVC Ø 2"

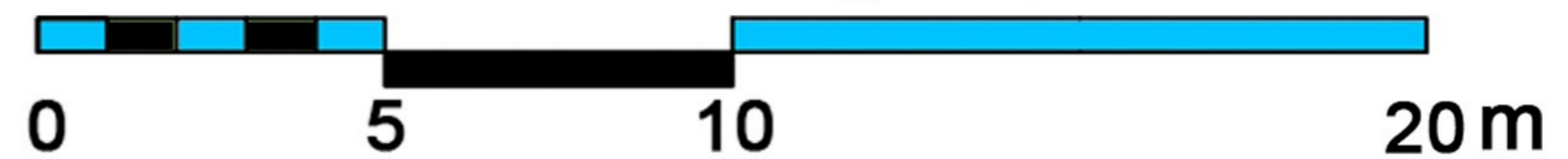


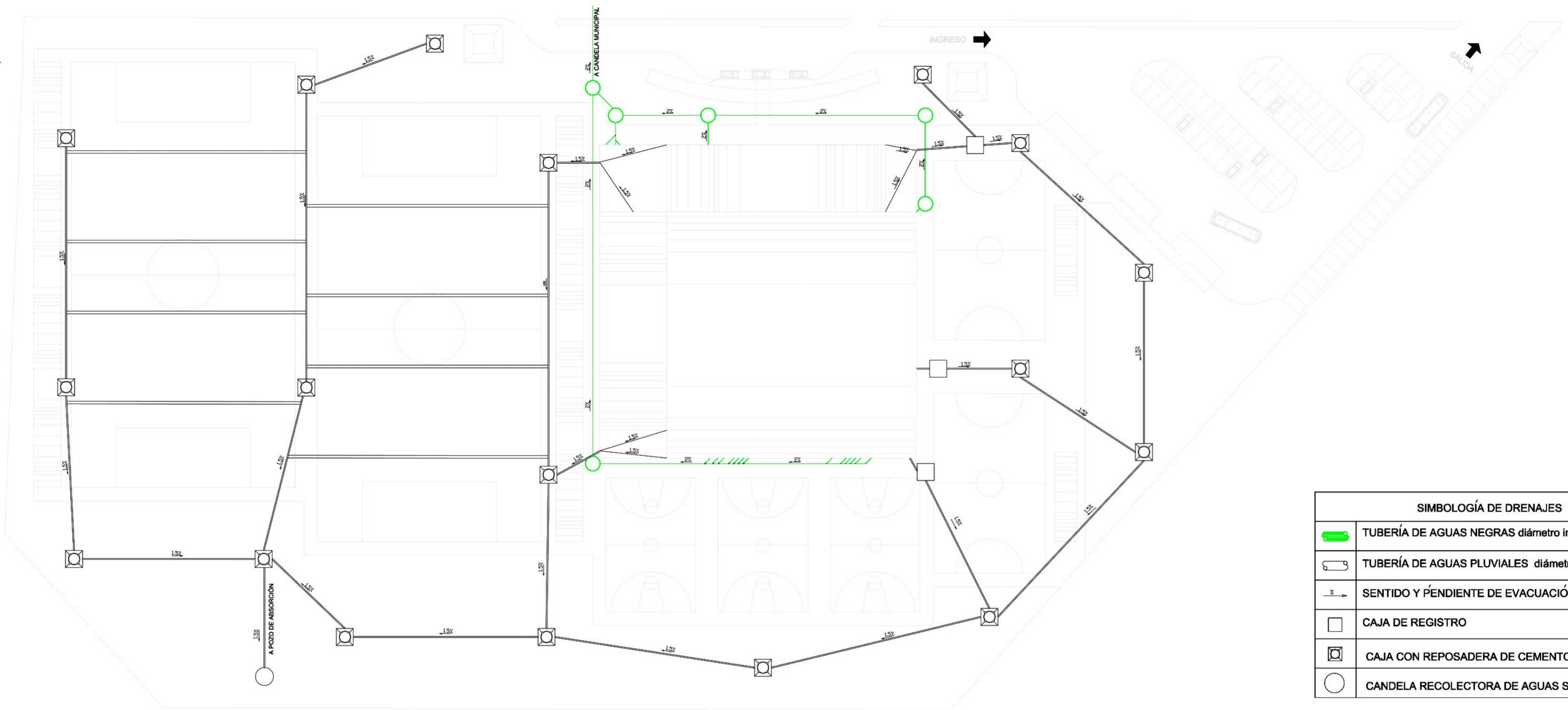
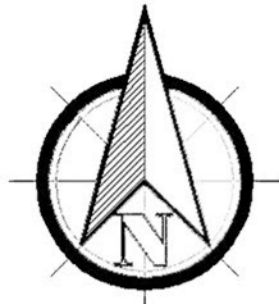
INDICA UBICACIÓN



PVC Ø 2"

PLANTA DETALLADA 4





SIMBOLOGÍA DE DRENAJES	
	TUBERÍA DE AGUAS NEGRAS diámetro indicado
	TUBERÍA DE AGUAS PLUVIALES diámetro indicado
	SENTIDO Y PÉNDIENTE DE EVACUACIÓN
	CAJA DE REGISTRO
	CAJA CON REPOSADERA DE CEMENTO
	CANDELA RECOLECTORA DE AGUAS SERVIDAS

DRENAJES (CONJUNTO)

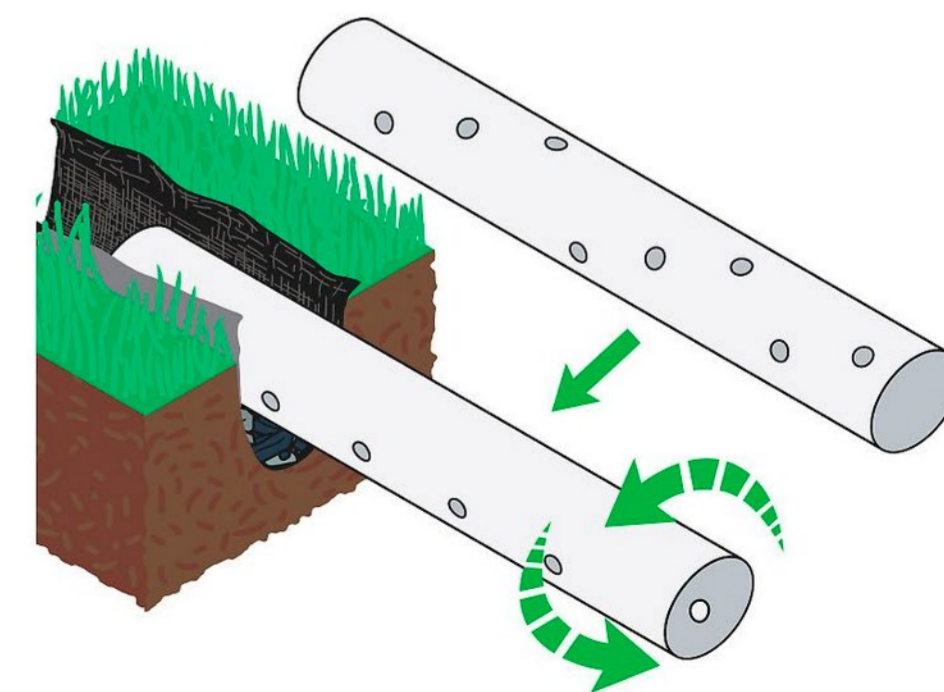
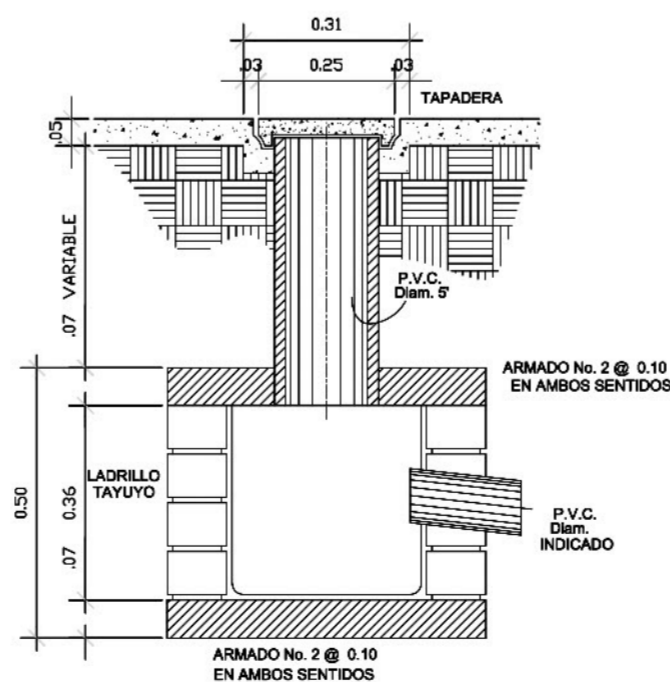
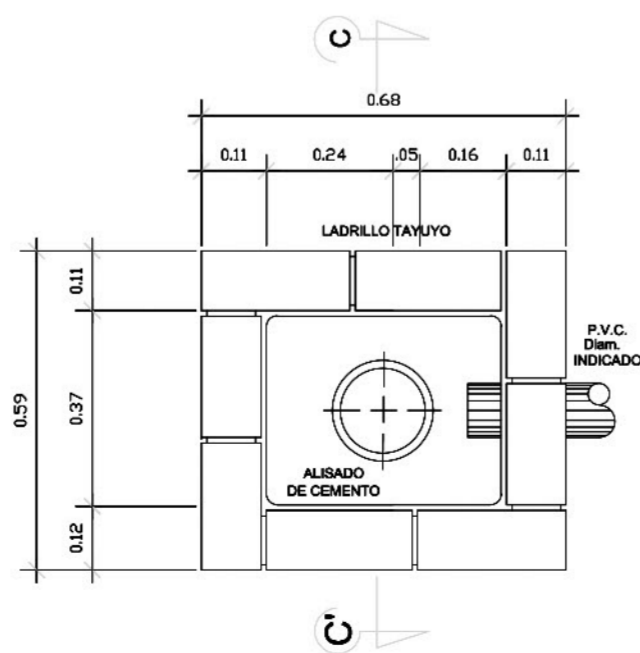
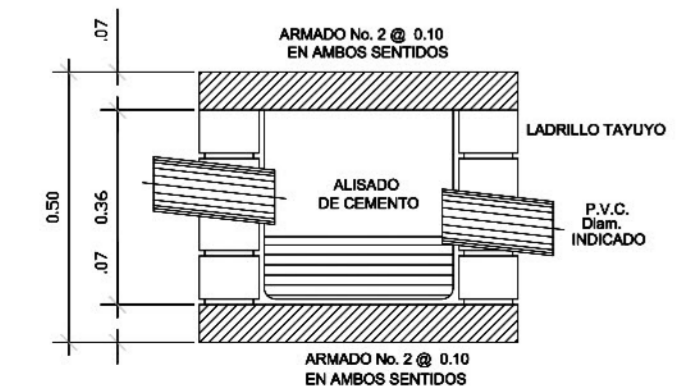
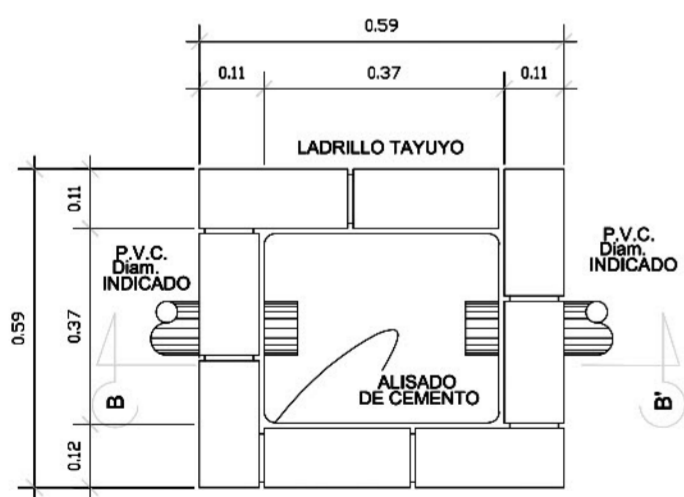
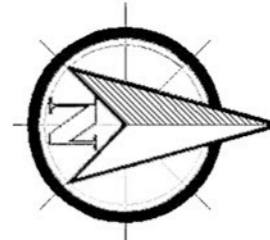
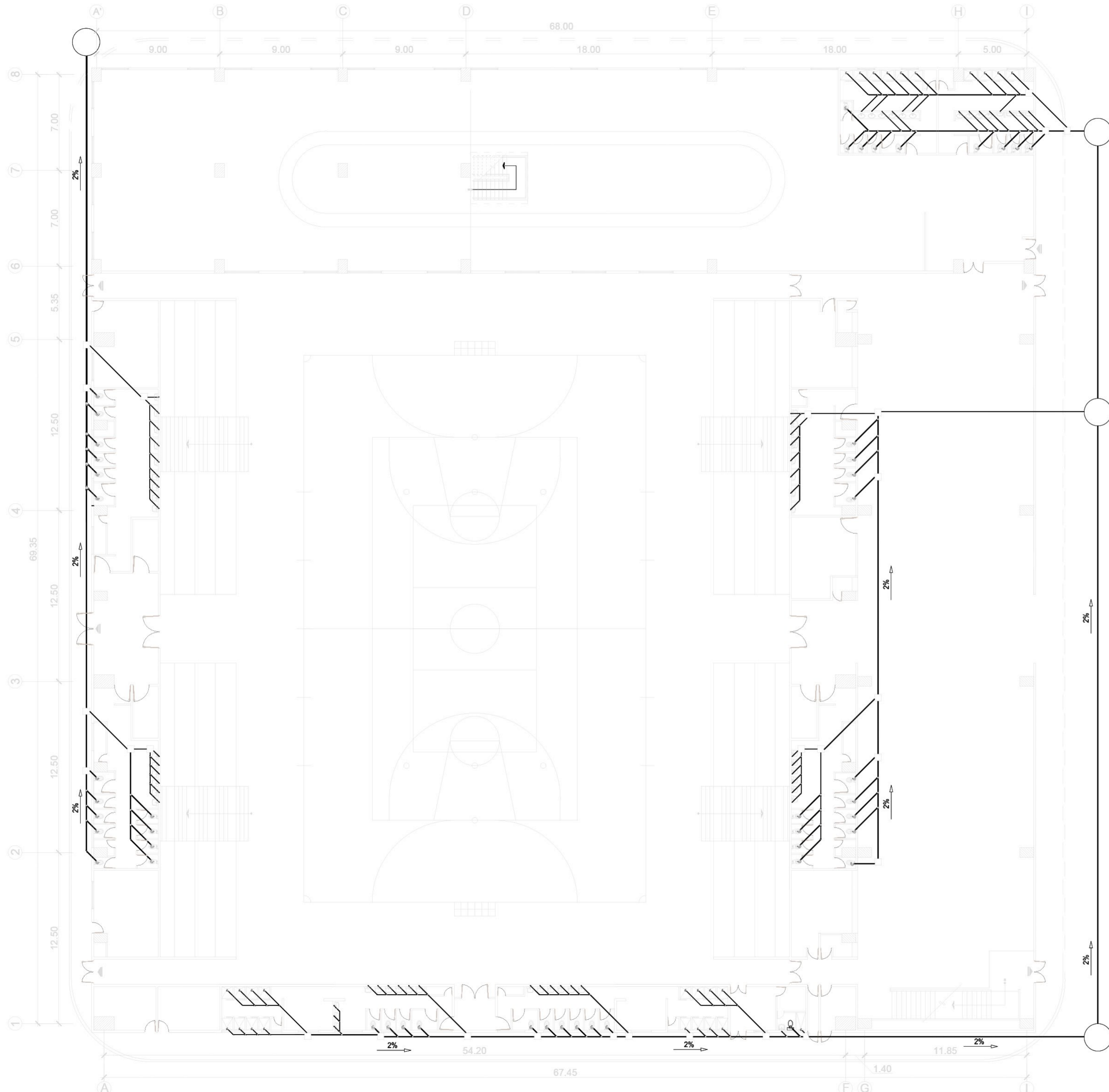
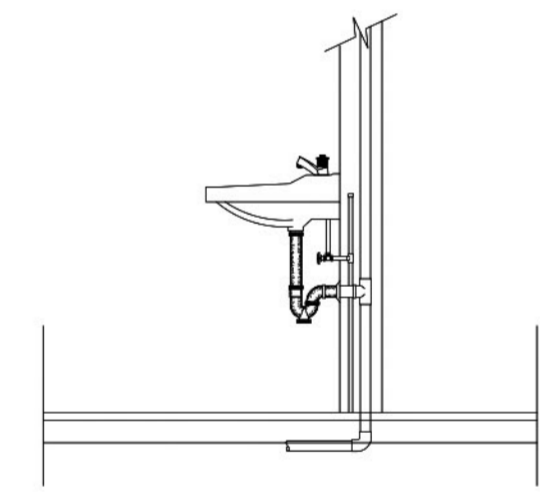


DIAGRAMA DE DRENAJE FRANCES

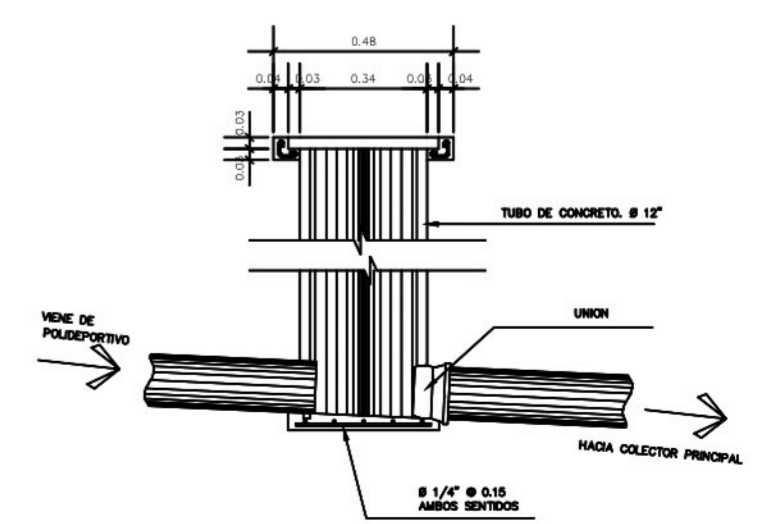
obtenido: https://www.wikihow.com/images_en/thumb/5/50/Build-a-French-Drain-Step-8-Version-3.jpg/v4-728px-Build-a-French-Drain-Step-8-Version-3.jpg



SIMBOLOGÍA DE DRENAJES	
	TUBERÍA DE AGUAS NEGRAS diámetro indicado
	TUBERÍA DE AGUAS PLUVIALES diámetro indicado
	SENTIDO Y PENDIENTE DE EVACUACION
	YEE diámetro Indicado
	CODO HORIZONTAL A 90 diámetro Indicado
	CODO VERTICAL A 90 diámetro Indicado
	CODO A 45 diámetro Indicado
	TEE HORIZONTAL diámetro Indicado
	TEE VERTICAL diámetro Indicado
	SIFÓN TERMINAL
	CAJA RECOLECTORA

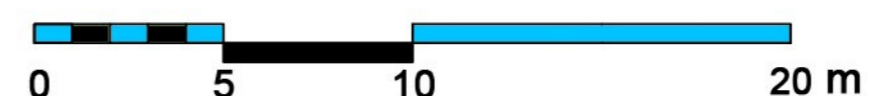


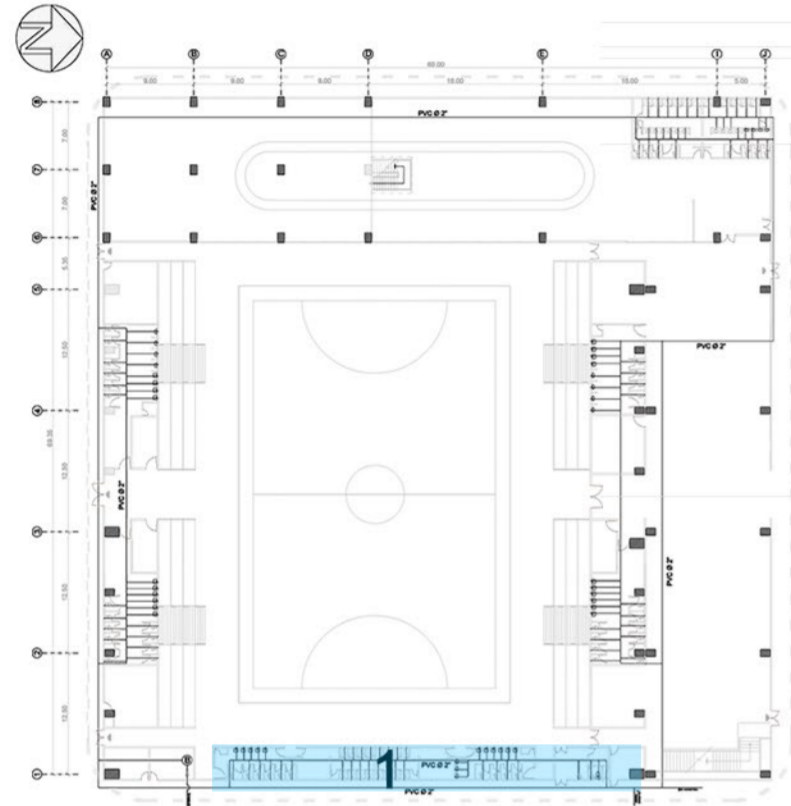
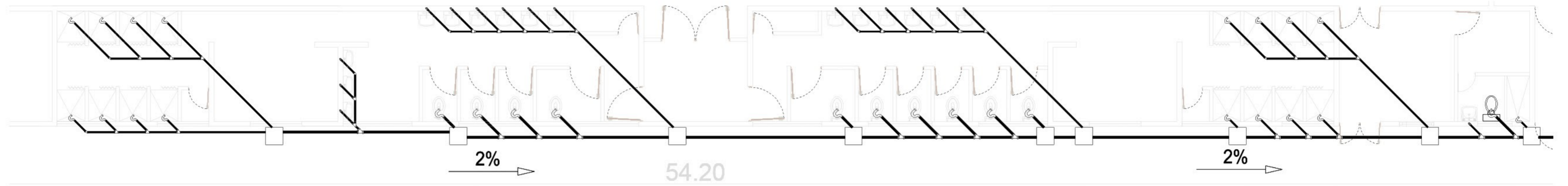
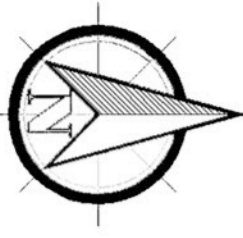
DETALLE DE LAVAMANOS



DETALLE DE CONEXIÓN

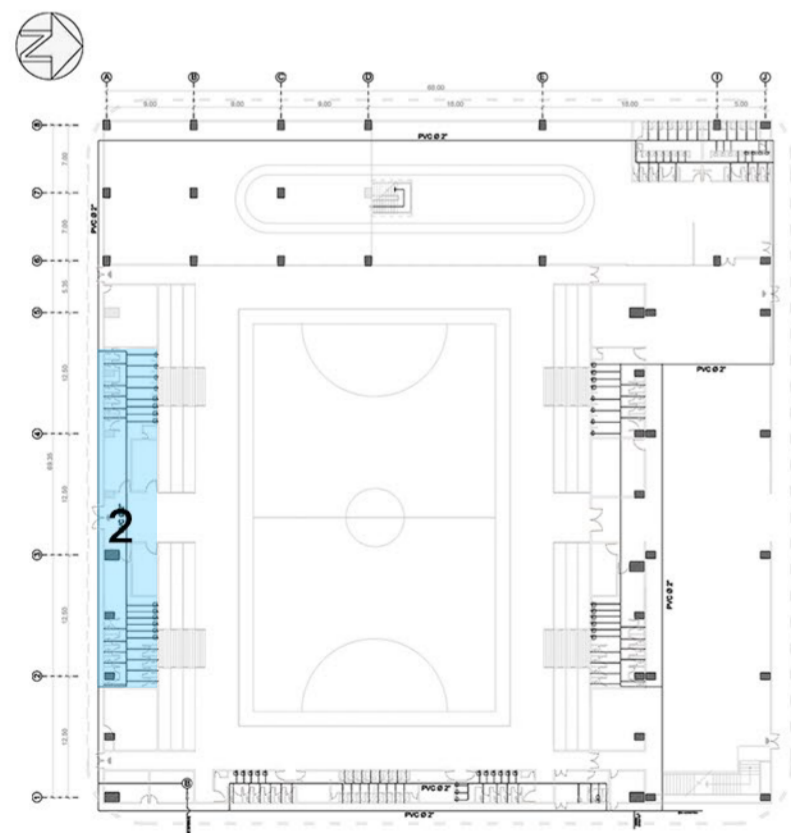
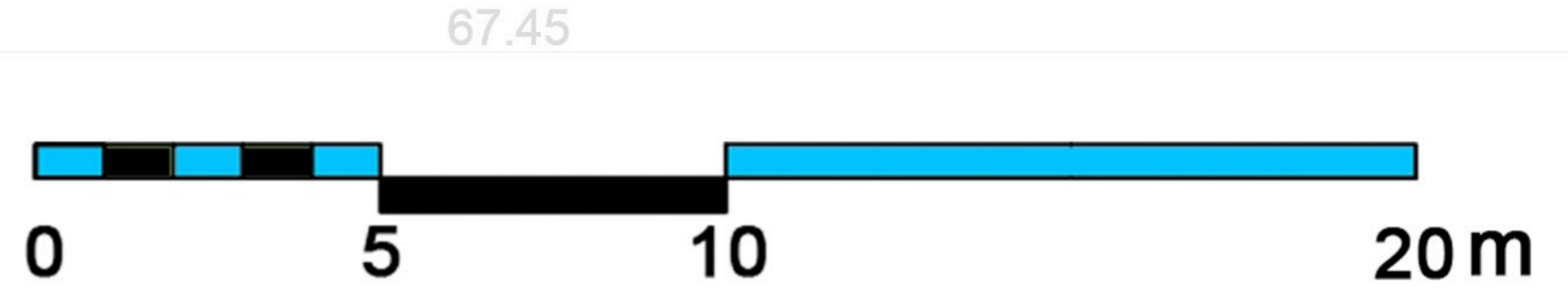
PLANTA DE DRENAJES ESC. 1:200



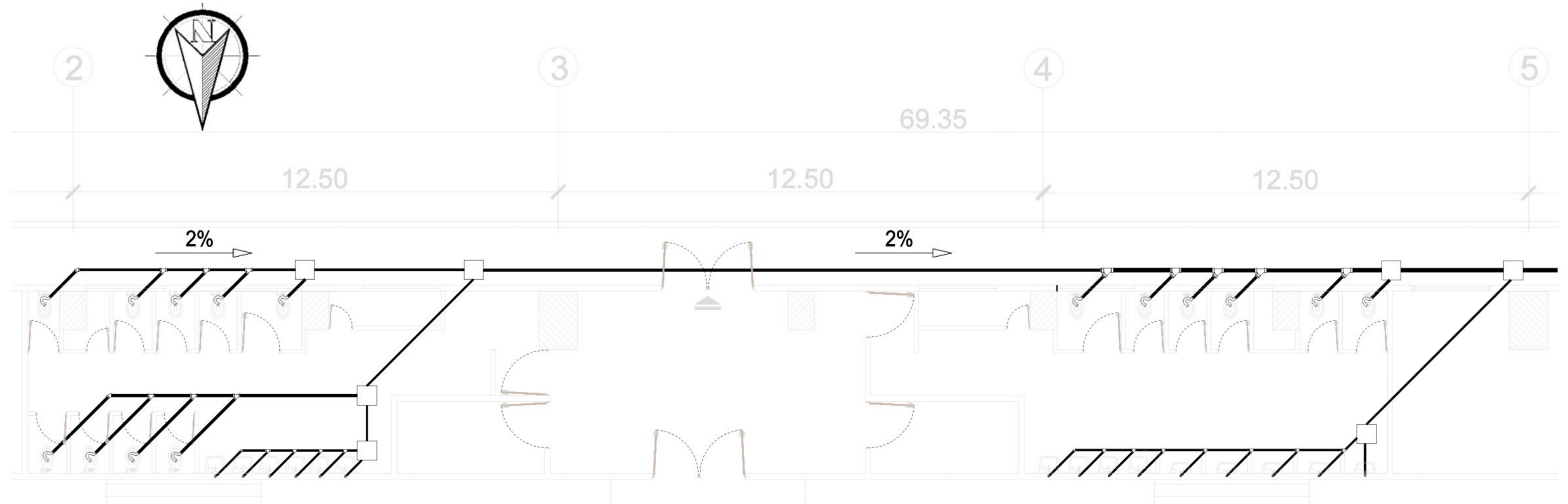


INDICA UBICACIÓN

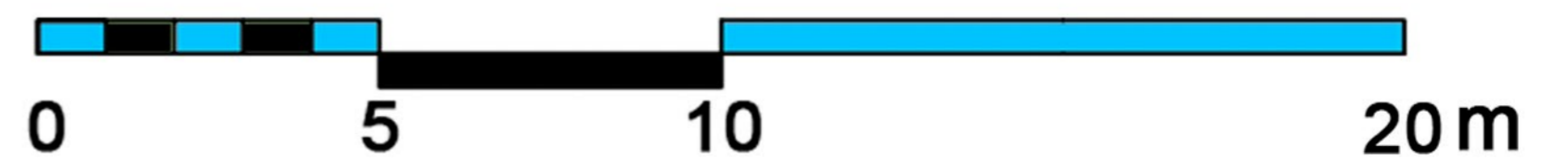
PLANTA DETALLADA 1

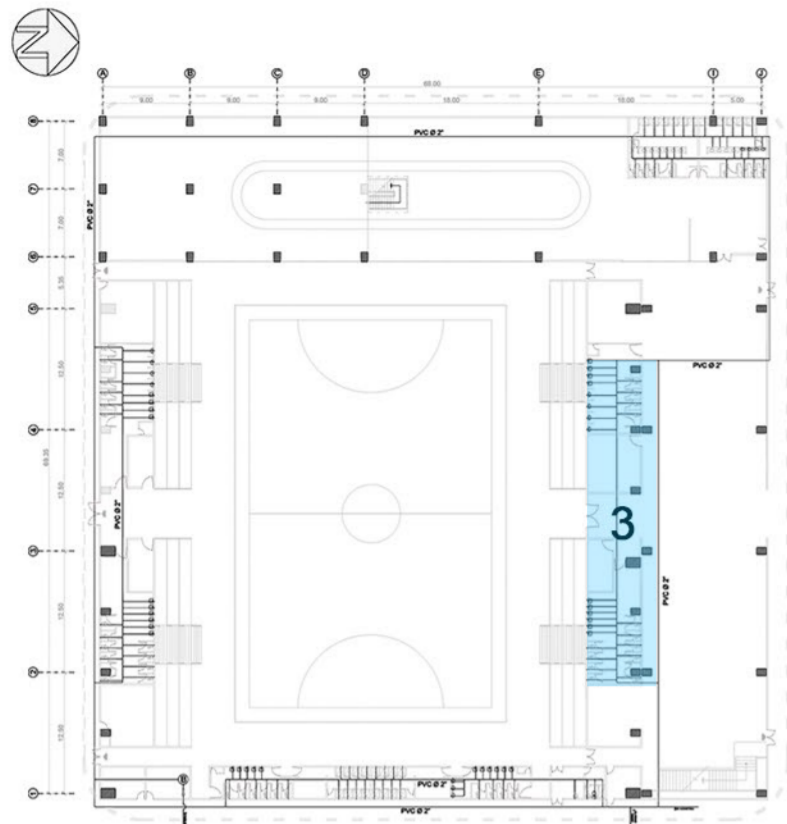


INDICA UBICACIÓN

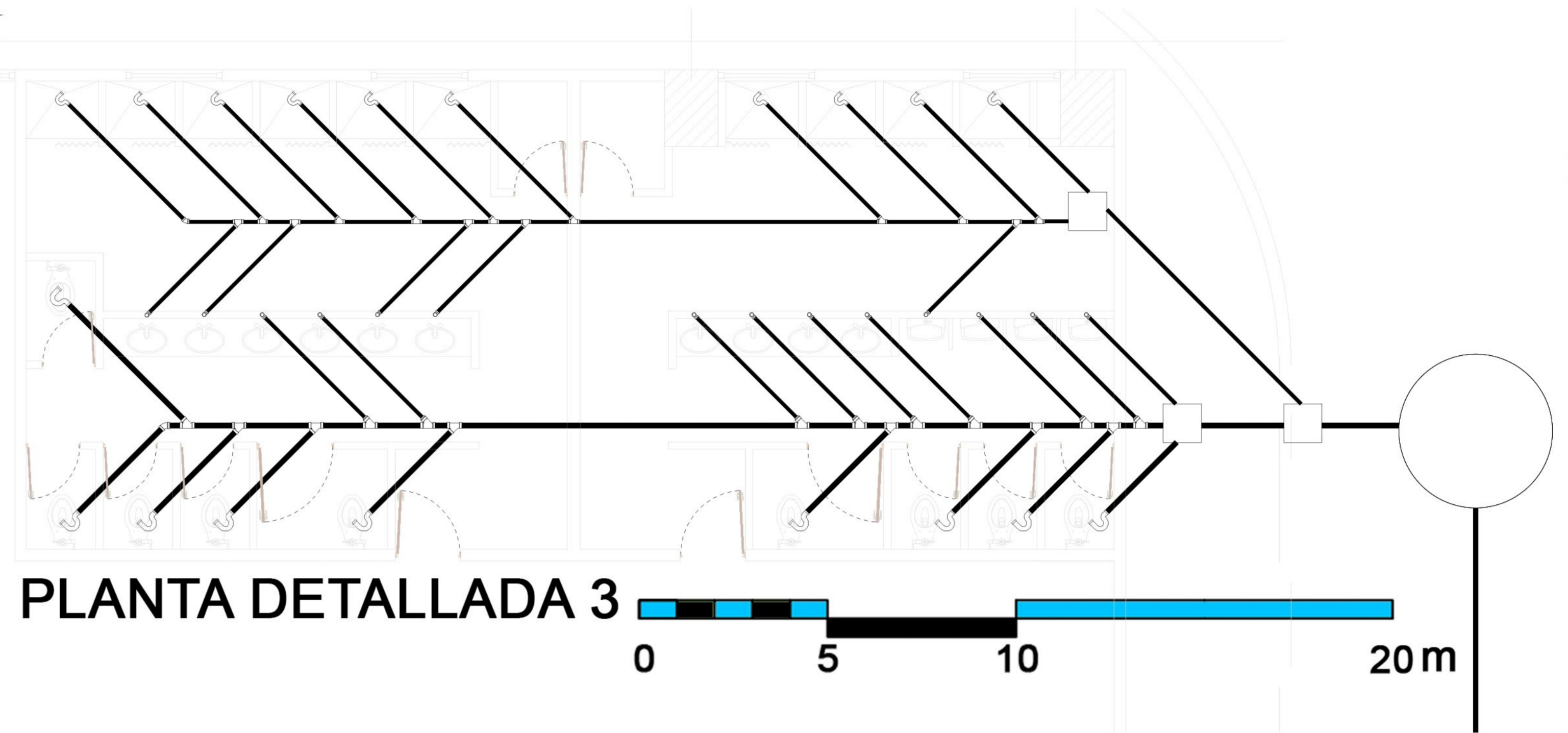


PLANTA DETALLADA 2

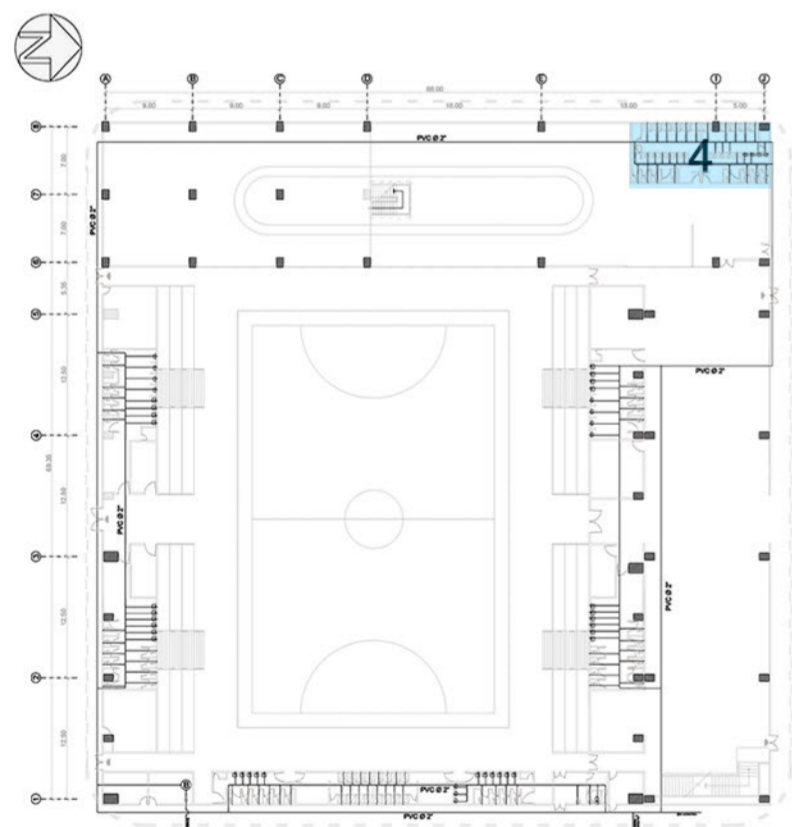




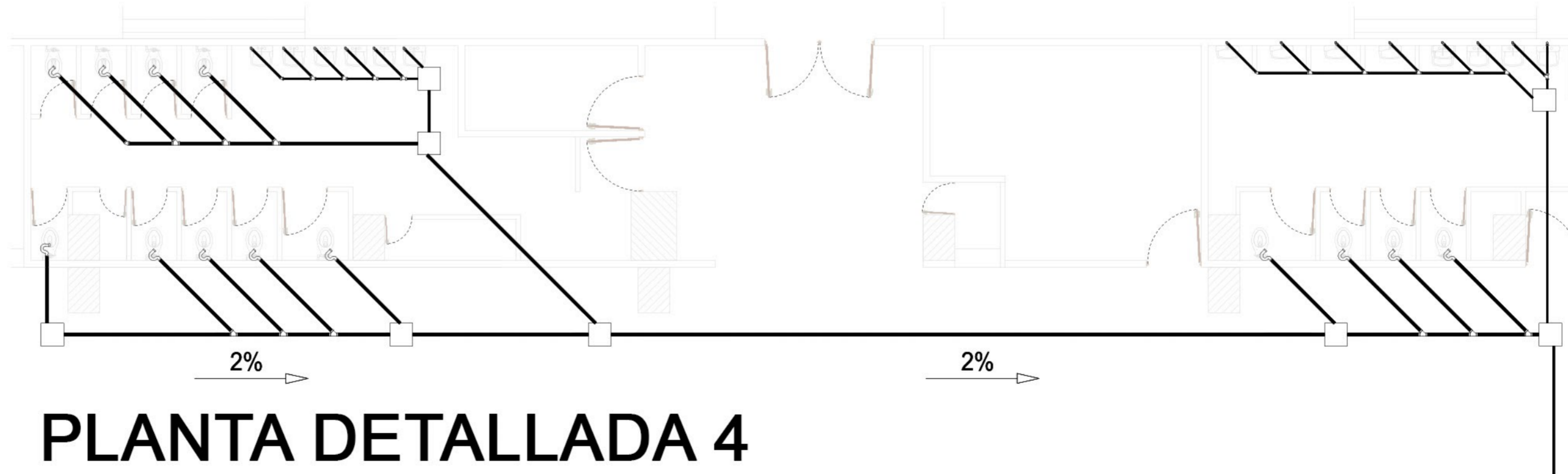
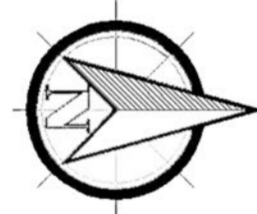
INDICA UBICACIÓN



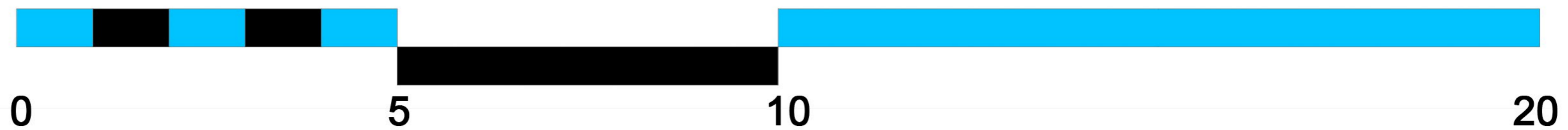
PLANTA DETALLADA 3

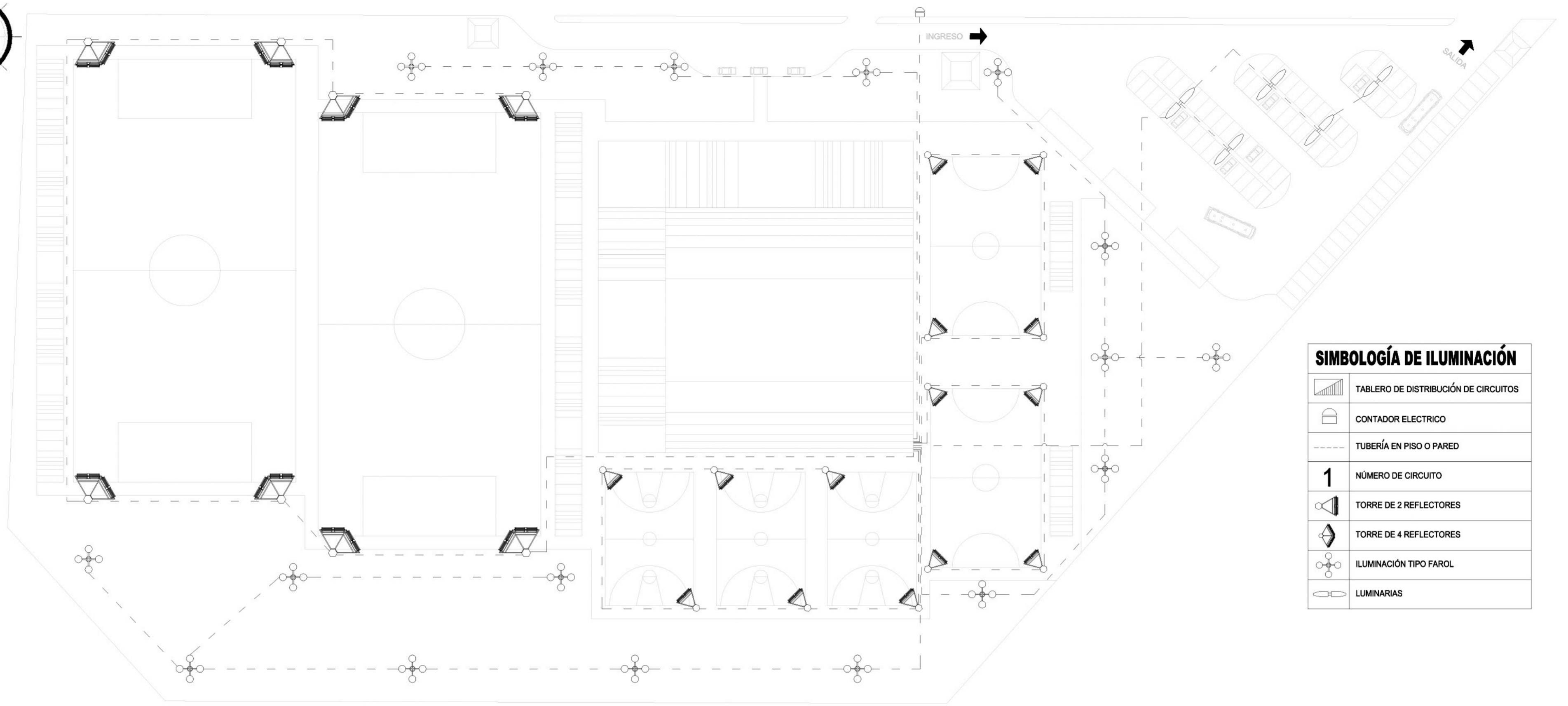


INDICA UBICACIÓN



PLANTA DETALLADA 4

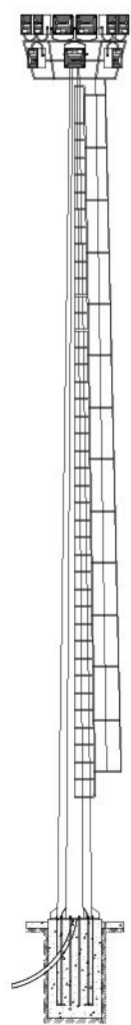




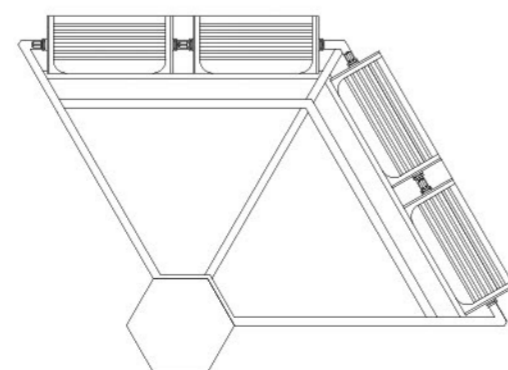
SIMBOLOGÍA DE ILUMINACIÓN

	TABLERO DE DISTRIBUCIÓN DE CIRCUITOS
	CONTADOR ELECTRICO
	TUBERÍA EN PISO O PARED
1	NÚMERO DE CIRCUITO
	TORRE DE 2 REFLECTORES
	TORRE DE 4 REFLECTORES
	ILUMINACIÓN TIPO FAROL
	LUMINARIAS

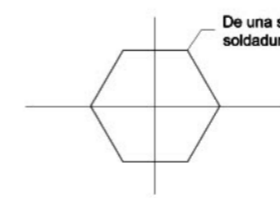
ILUMINACIÓN (CONJUNTO)



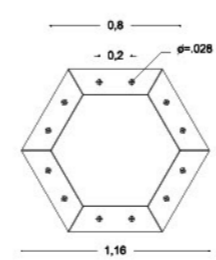
DETALLES DE POSTE



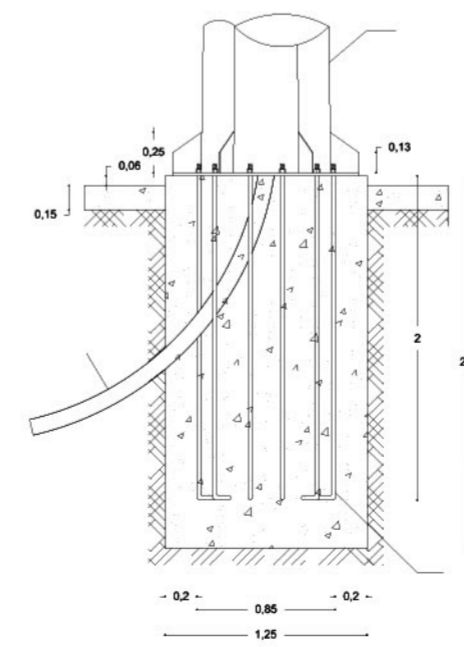
PLANTA DE REFLECTORES



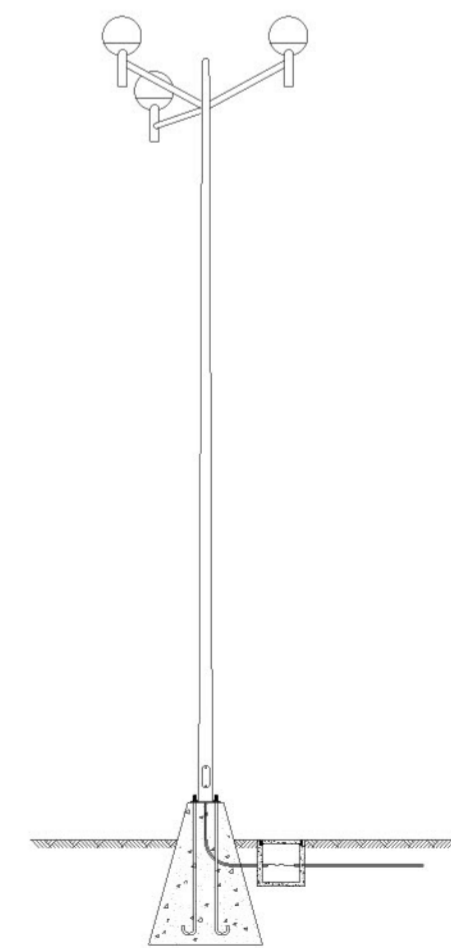
SECCIÓN DEL POSTE



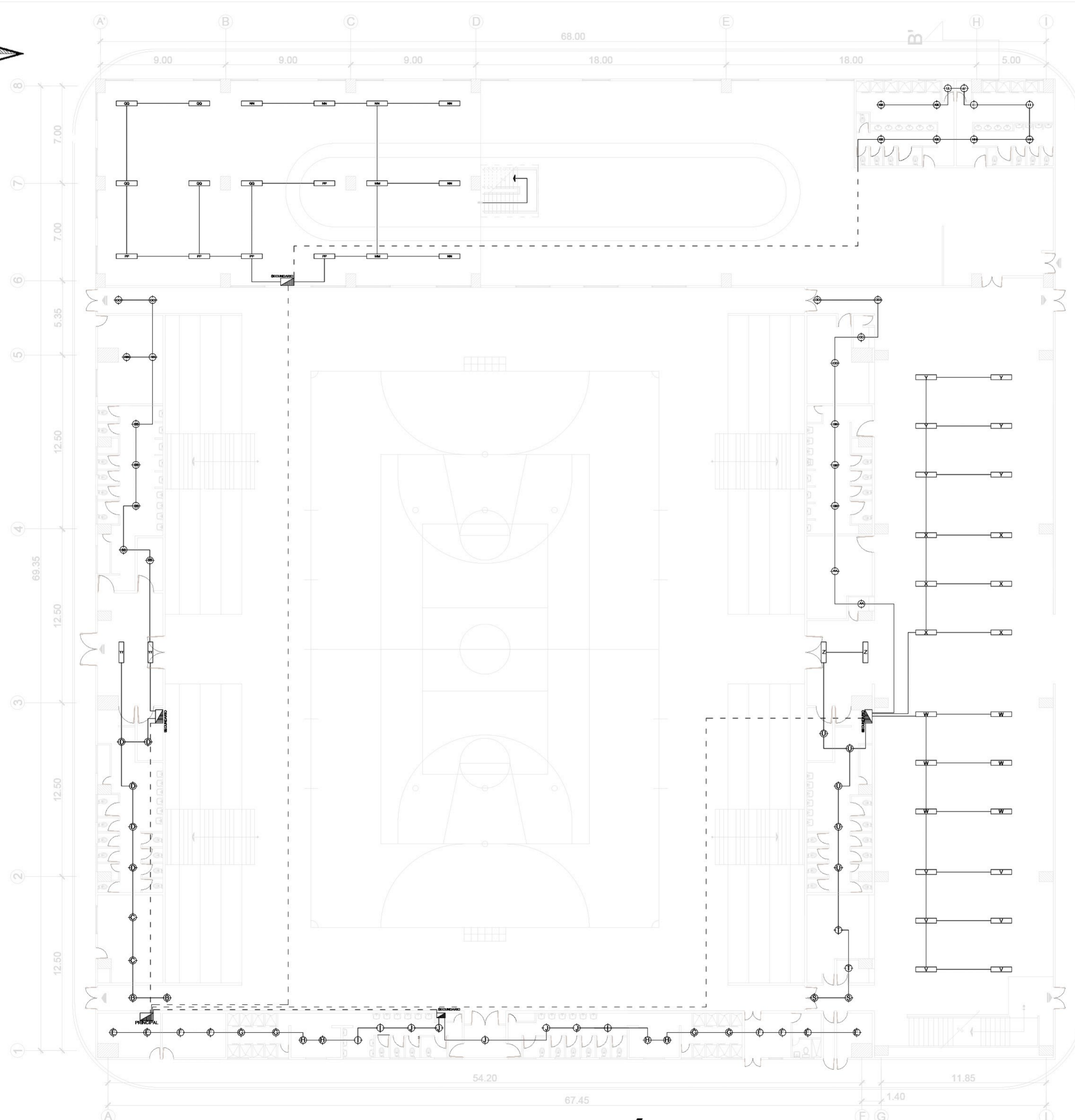
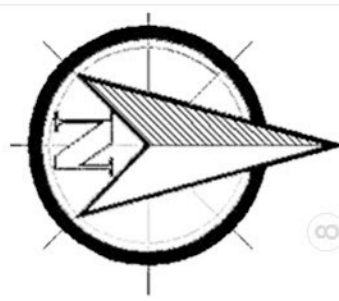
DETALLE DE LA BASE



DETALLE DE ANLCAJE



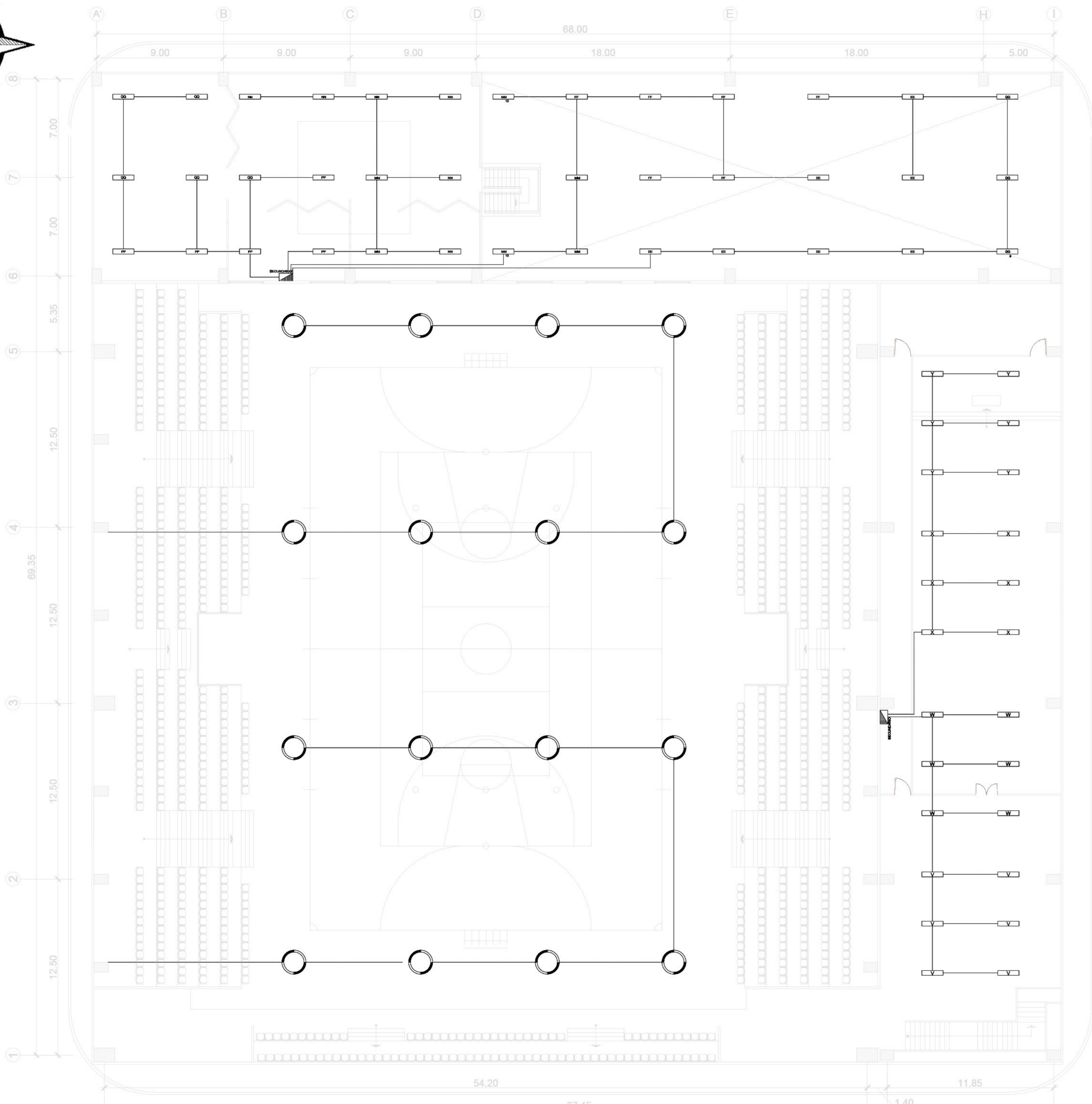
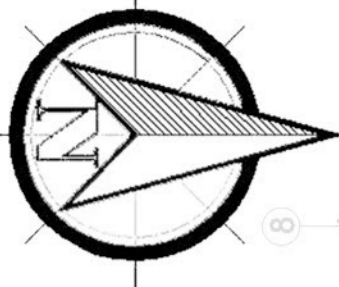
DETALLE DE FAROL



	TABLERO DE DISTRIBUCIÓN DE CIRCUITOS
	CONTADOR ELÉCTRICO
	LÁMPARA EN CIELO (PLAFONERA)
	TUBERÍA EN CIELO
	TUBERÍA EN PISO O PARED
	LÁMPARA FLUORESENTE
A	NOMBRE DE LA LÁMPARA
1	NÚMERO DE CIRCUITO

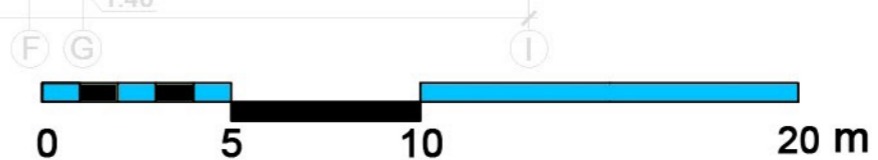
PLANTA BAJA (ILUMINACIÓN) ESC. 1:200

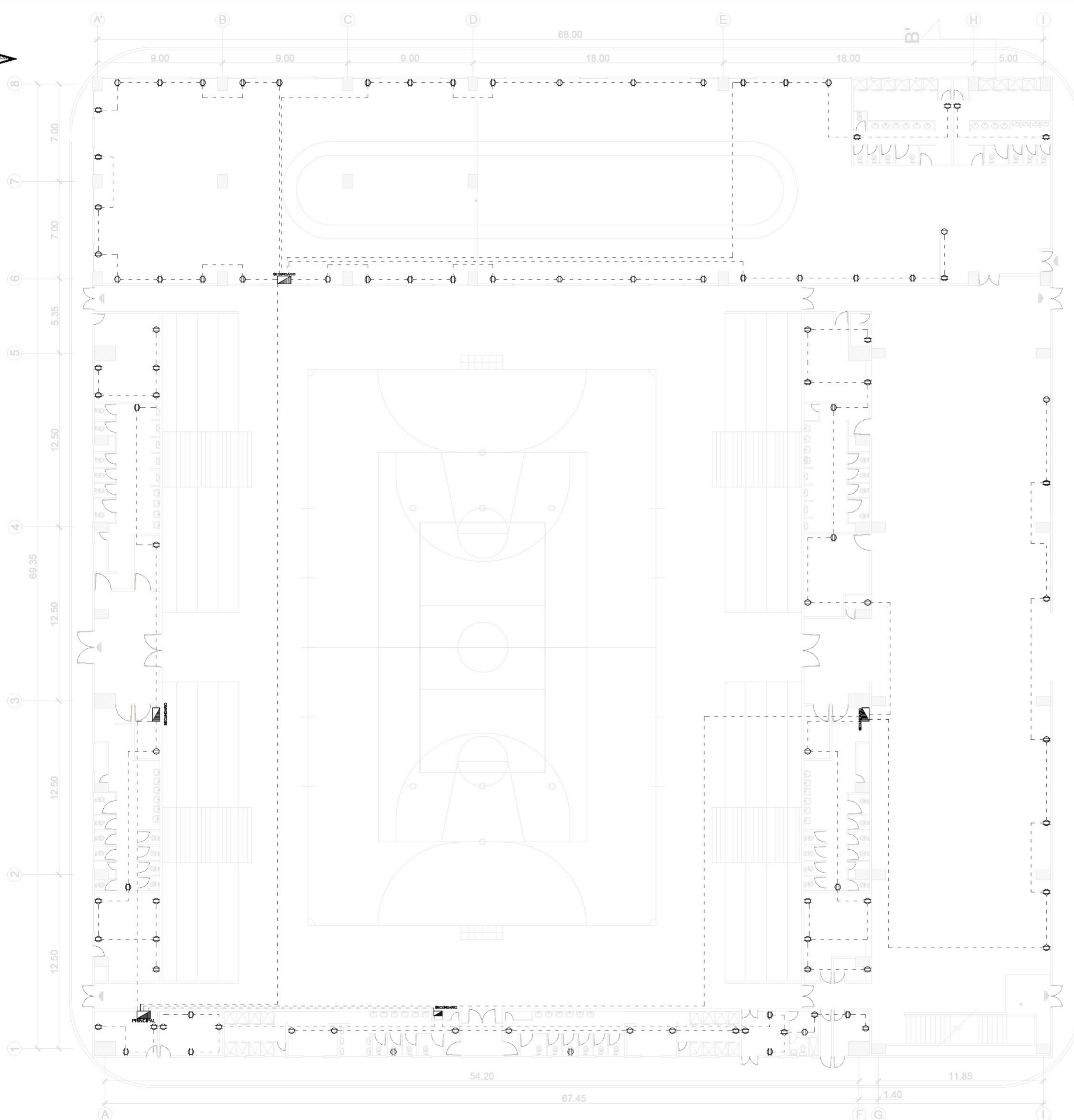
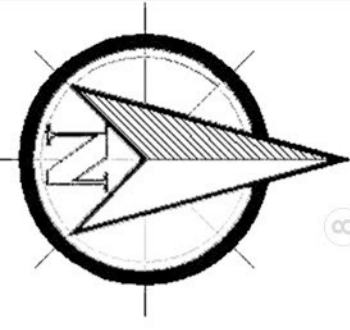




SIMBOLOGIA DE ILUMINACION	
	TABLERO DE DISTRIBUCION DE CIRCUITOS
	CONTADOR ELECTRICO
	LAMPARA EN CIELO (PLAFONERA)
	TUBERIA EN CIELO
	TUBERIA EN PISO O PARED
	LAMPARA FLUORESCENTE
A	NOMBRE DE LA LAMPARA
1	NÚMERO DE CIRCUITO
	REFLECTORES COLGANTES

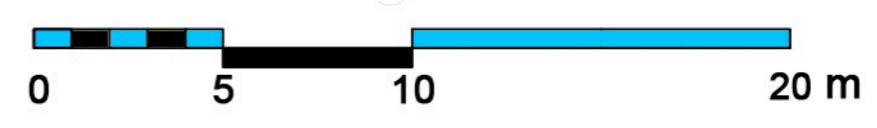
PLANTA ALTA (ILUMINACIÓN) ESC. 1:200

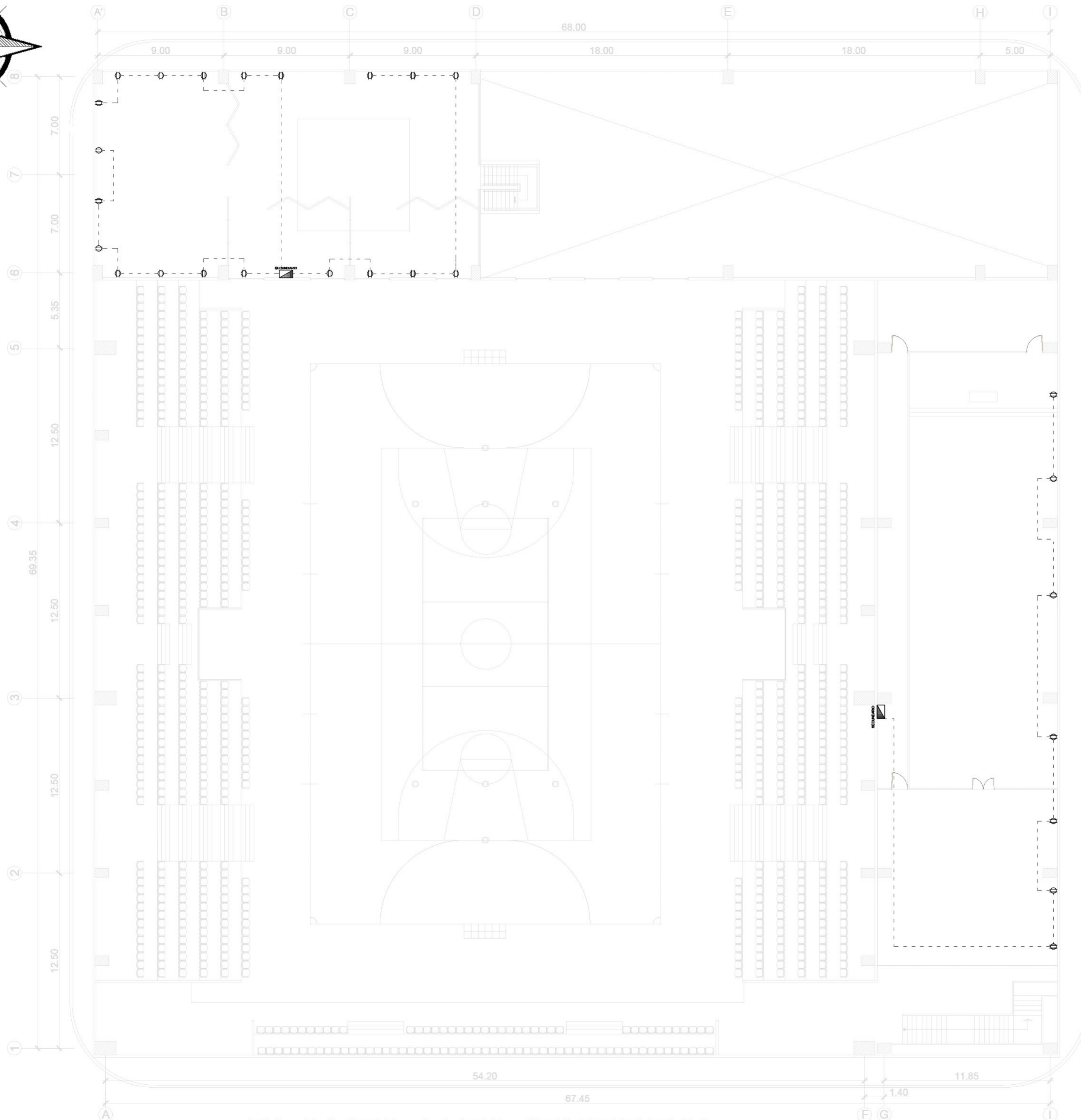
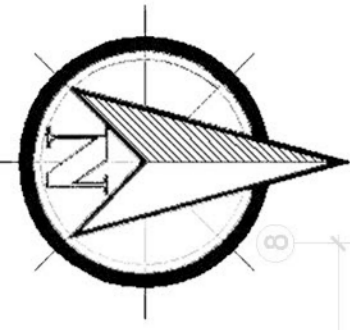




SIMBOLOGÍA DE FUERZA	
	TABLERO DE DISTRIBUCIÓN DE CIRCUITOS
	TOMACORRIENTE 110 V. EN PARED
	TUBERÍA EN PISO O PARED

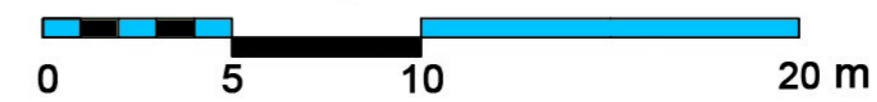
PLANTA BAJA (FUERZA) ESC. 1:200

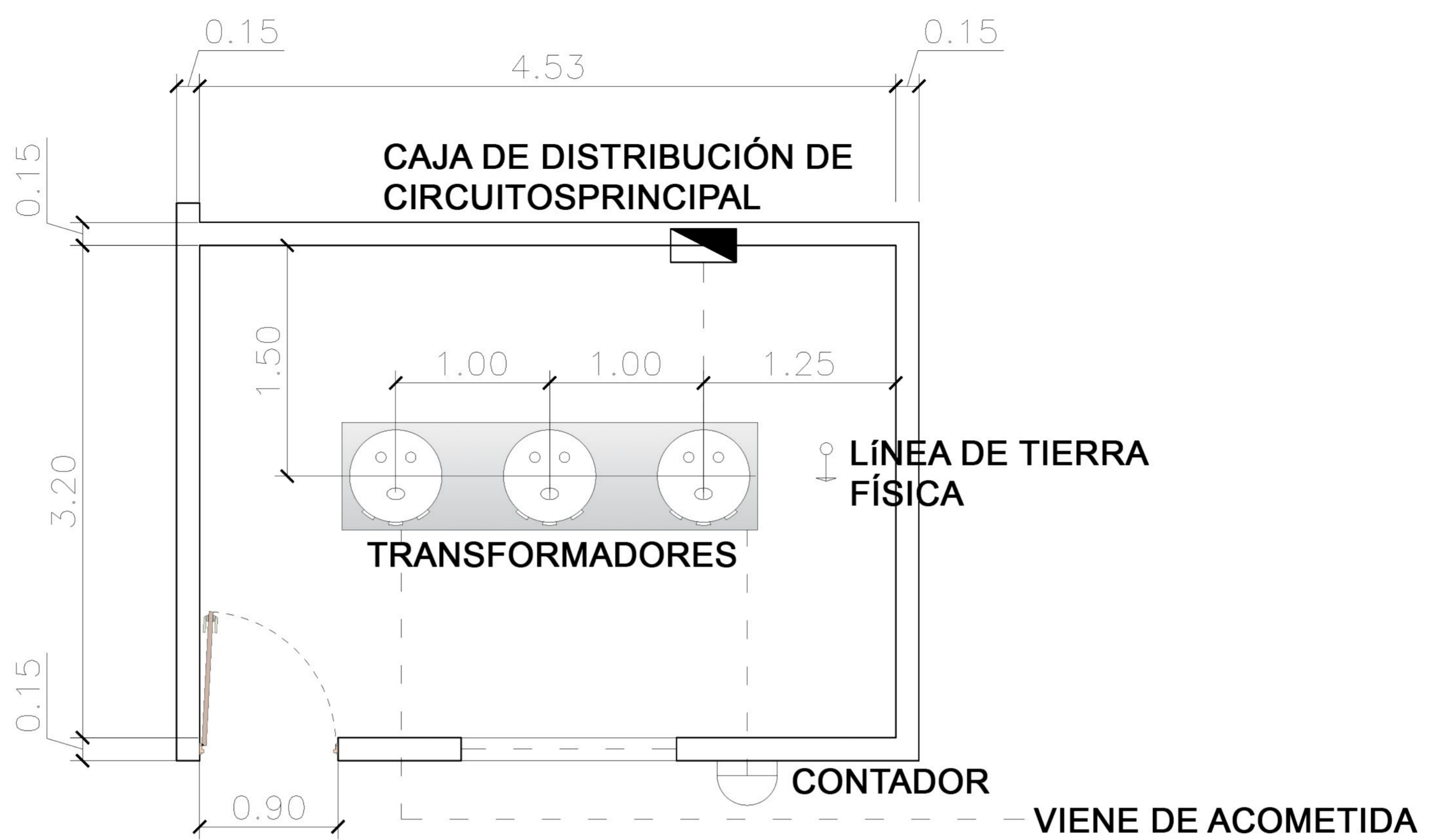
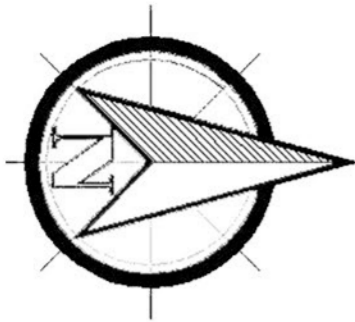




SIMBOLOGÍA DE FUERZA	
	TABLERO DE DISTRIBUCIÓN DE CIRCUITOS
	TOMACORRIENTE 110 V. EN PARED
	TUBERÍA EN PISO O PARED
00	NÚMERO DE CIRCUITO

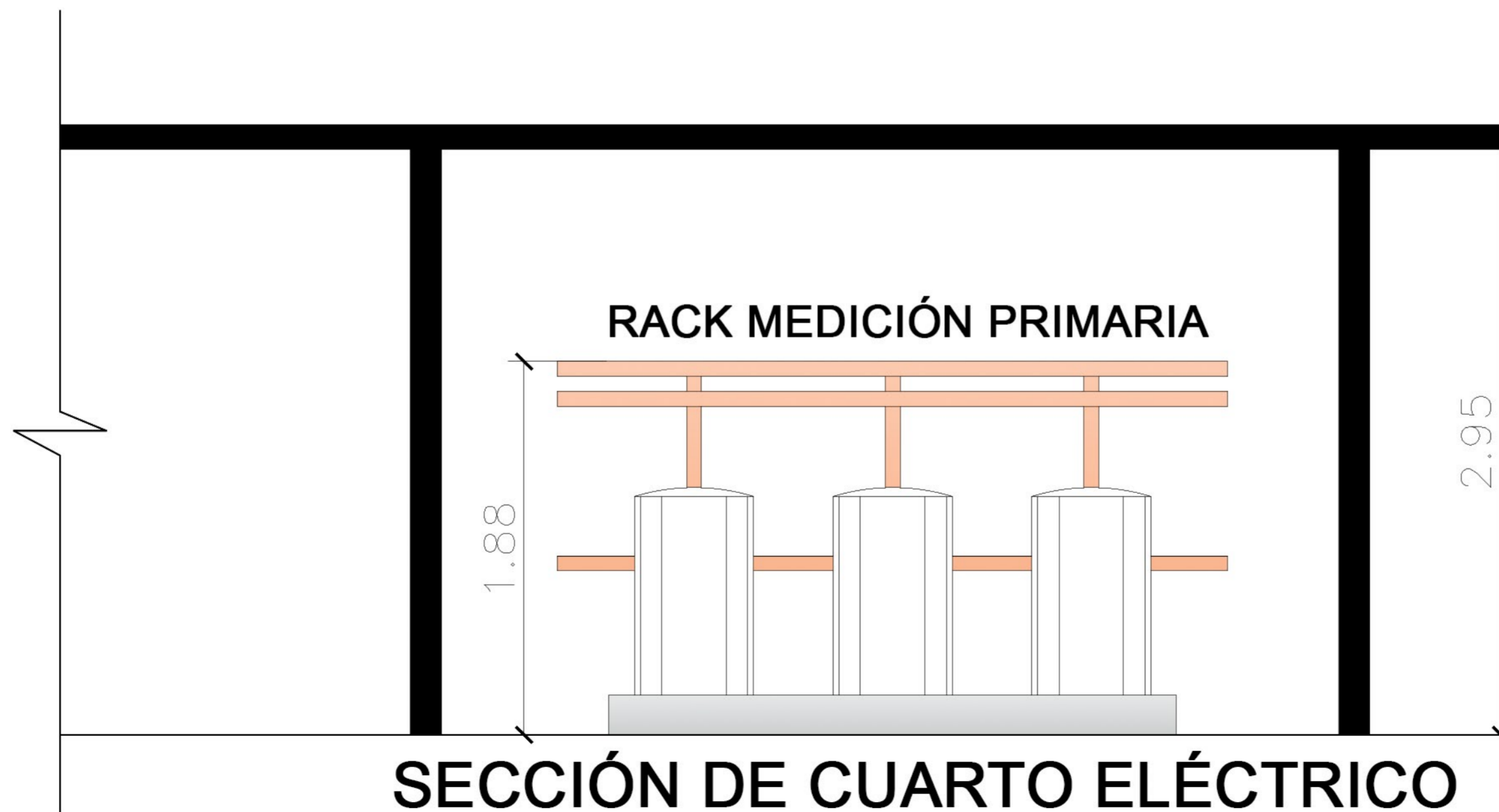
PLANTA ALTA (FUERZA) ESC. 1:200





PLANTA DE CUARTO ELÉCTRICO

ESC. 1:25



SECCIÓN DE CUARTO ELÉCTRICO

ESC. 1:25

PRESUPUESTO (PRIMERA PARTE)

DESCRIPCIÓN	CANTIDAD	UNIDAD	PRECIO UNITARIO Q	PRECIO TOTAL Q	PRECIO TOTAL \$
1 TERRENO					
Terreno	32641	m ²	Q700.00	Q22,848,700.00	\$3,173,430.56
2 OBRA GRIS					
Zapatatas (2.80 x 4.00)	56	unidad	Q1,400.00	Q78,400.00	\$10,888.89
Zapatatas (4.00 x 6.00)	6	unidad	Q2,100.00	Q12,600.00	\$1,750.00
Cimiento corrido	90	ml	Q700.00	Q63,000.00	\$8,750.00
Fundición de base	4120	m ²	Q400.00	Q1,648,000.00	\$228,888.89
Solera hidrófuga	90	ml	Q500.00	Q45,000.00	\$6,250.00
Solera intermedia	90	ml	Q550.00	Q49,500.00	\$6,875.00
Solera final	90	ml	Q500.00	Q45,000.00	\$6,250.00
Levantado de muro	270	m ²	Q600.00	Q162,000.00	\$22,500.00
Columnas (0.70 x 1.00 x 4.00)	56	unidad	Q3,500.00	Q196,000.00	\$27,222.22
Columnas (1.00 x 1.50 x 8.00)	6	unidad	Q8,500.00	Q51,000.00	\$7,083.33
Viga de amarre	670	ml	Q700.00	Q469,000.00	\$65,138.89
Viga principal	405	ml	Q2,000.00	Q810,000.00	\$112,500.00
Viga secundaria	98	ml	Q1,200.00	Q117,600.00	\$16,333.33
Vigas para graderios	140	ml	Q1,800.00	Q252,000.00	\$35,000.00
Fundición de entrepiso	2000	m ²	Q1,200.00	Q2,400,000.00	\$333,333.33
Estructura metalica	4864	m ²	Q2,500.00	Q12,160,000.00	\$1,688,888.89
SUBTOTAL				Q18,559,100.00	\$2,577,652.78
3 INSTALACIONES					
Instalaciones hidráulicas (global)	1	unidad	Q150,000.00	Q150,000.00	\$20,833.33
Instalaciones electricas (global)	1	unidad	Q175,000.00	Q175,000.00	\$24,305.56
Instalaciones drenajes (global)	1	unidad	Q125,000.00	Q125,000.00	\$17,361.11
Cisterna y sistema de bombeo	1	unidad	Q100,000.00	Q100,000.00	\$13,888.89
SUBTOTAL				Q550,000.00	\$76,388.89
4 ACABADOS					
Paneles de ACM (aluminio compuesto)	2112	unidad	Q200.00	Q422,400.00	\$58,666.67
Pintura con base de aceite	20	galones	Q210.00	Q4,200.00	\$583.33
Pintura con base de agua	37	galones	Q200.00	Q7,400.00	\$1,027.78
Piso ceramico	1321	m ²	Q250.00	Q330,250.00	\$45,868.06
Azulejos (duchas)	75	m ²	Q125.00	Q9,375.00	\$1,302.08
Duela de tartan	1204	m ²	Q200.00	Q240,800.00	\$33,444.44
Piso antigolpes	150	m ²	Q90.00	Q13,500.00	\$1,875.00
Duela de madera	398	m ²	Q180.00	Q71,640.00	\$9,950.00
Inodoros con fluxometro	47	unidad	Q2,000.00	Q94,000.00	\$13,055.56
Inodoros con taque	2	unidad	Q1,200.00	Q2,400.00	\$333.33
Lavamanos con accesorios	43	unidad	Q900.00	Q38,700.00	\$5,375.00
Mingitorios	17	unidad	Q800.00	Q13,600.00	\$1,888.89
Lamparas fluorecentes	140	unidad	Q225.00	Q31,500.00	\$4,375.00
Reflectores (interior)	77	unidad	Q1,200.00	Q92,400.00	\$12,833.33
Puertas en MDF	18	unidad	Q1,800.00	Q32,400.00	\$4,500.00
Puertas de metal	11	unidad	Q2,000.00	Q22,000.00	\$3,055.56
Cubierta (Global)	4864	m ²	Q1,500.00	Q7,296,000.00	\$1,013,333.33
Gramilla artificial	11500	m ²	Q1,300.00	Q14,950,000.00	\$2,076,388.89
Adoquines	5098	m ²	Q180.00	Q917,640.00	\$127,450.00
SUBTOTAL				Q24,590,205.00	\$3,415,306.25

PRESUPUESTO (SEGUNDA PARTE)

5 URBANIZACIÓN						
Jardinización	1200	m ²	Q250.00	Q300,000.00		\$41,666.67
Parqueos	5000	m ²	Q400.00	Q2,000,000.00		\$277,777.78
Faroles	17	unidad	Q350.00	Q5,950.00		\$826.39
Torre de 2 reflectores	14	unidad	Q3,000.00	Q42,000.00		\$5,833.33
Torre de 4 reflectores	8	unidad	Q7,000.00	Q56,000.00		\$7,777.78
Luminarias	5	unidad	Q1,100.00	Q5,500.00		\$763.89
SUBTOTAL				Q2,409,450.00		\$334,645.83
TOTAL DE GASTOS DIRECTOS				Q46,108,755.00		\$6,403,993.75
6 GASTOS INDIRECTOS						
Imprevistos generales	5%	Porcentaje	Q46,108,755.00	Q2,305,437.75		\$320,199.69
Gastos administrativos	2%	Porcentaje	Q46,108,755.00	Q922,175.10		\$128,079.88
Supervisión de obra	2%	Porcentaje	Q46,108,755.00	Q922,175.10		\$128,079.88
Gastos legales	1%	Porcentaje	Q46,108,755.00	Q461,087.55		\$64,039.94
ISR	5%	Porcentaje	Q46,108,755.00	Q2,305,437.75		\$320,199.69
IVA	12%	Porcentaje	Q46,108,755.00	Q5,533,050.60		\$768,479.25
Honorarios	10%	Porcentaje	Q46,108,755.00	Q4,610,875.50		\$640,399.38
SUBTOTAL				Q12,449,363.85		\$2,369,477.69
GASTOS DIRECTOS + GASTOS INDIRECTOS				Q58,558,118.85		\$8,133,072.06

COSTO POR M²
Q 8,994.23

COSTO POR M²
\$ 1,247.81

DIAGRAMA 1
GASTOS DIRECTOS

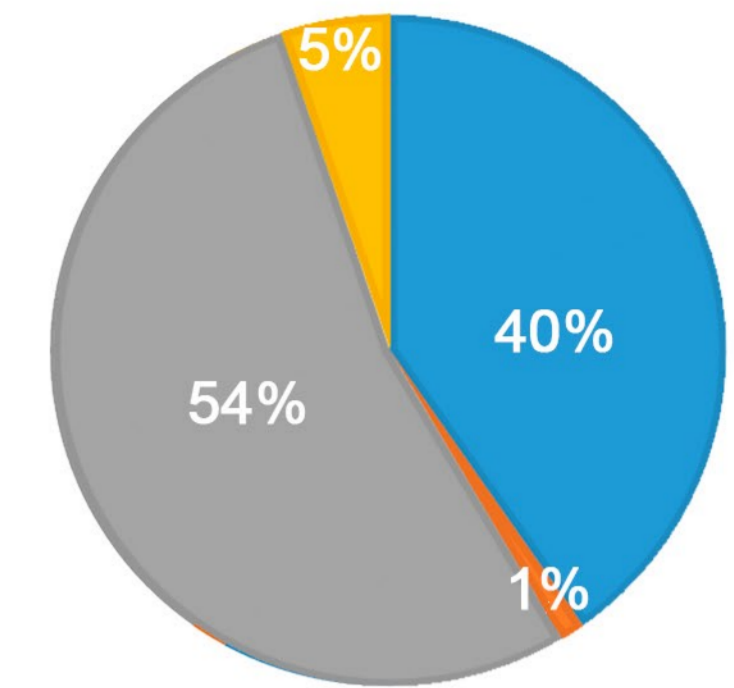
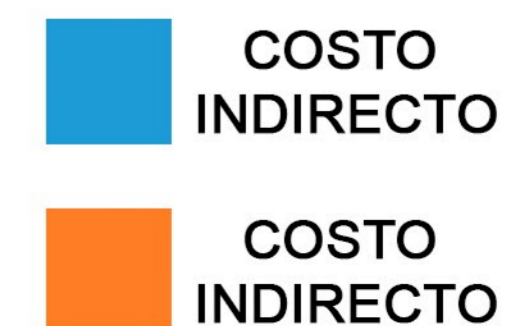
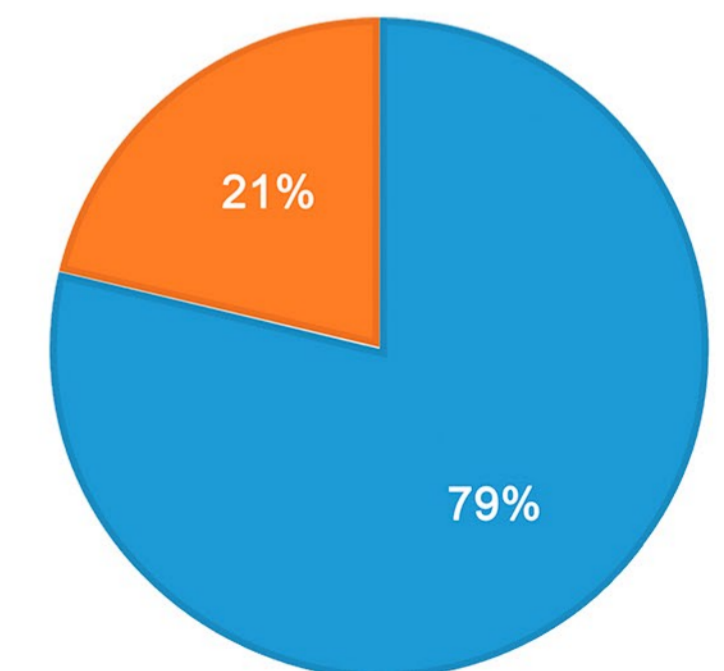


DIAGRAMA 2
GASTOS DIRECTOS
VS
GASTOS INDIRECTOS



NOTA

EL PRECIO DEL TERRENO NO SE INCLUIRÁ EN LOS GASTOS FINALES DEBIDO A QUE ACTUALMENTE ES PROPIEDAD DE LA MUNICIPALIDAD DE MIXCO, ENTIDAD PARA LA CUAL SE DESARROLLARÁ EL PROYECTO.