

mayo 2013

# CENTRO AUTOMOTRIZ NEZAHUALCÓYOTL

*Universidad Nacional Autónoma de México*

*Facultad de Arquitectura*

*Tesis Profesional para obtener el título de Arquitecto*

*Presenta: Victor Hugo Pérez Barrios*

*Sinodales: Arq. Salvador Lazcano Velázquez*

*Arq. Jesús de León Flores*

*Arq. Patricia Lee García*





Universidad Nacional  
Autónoma de México

Dirección General de Bibliotecas de la UNAM

**Biblioteca Central**



**UNAM – Dirección General de Bibliotecas**  
**Tesis Digitales**  
**Restricciones de uso**

**DERECHOS RESERVADOS ©**  
**PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL**

Todo el material contenido en esta tesis esta protegido por la Ley Federal del Derecho de Autor (LFDA) de los Estados Unidos Mexicanos (México).

El uso de imágenes, fragmentos de videos, y demás material que sea objeto de protección de los derechos de autor, será exclusivamente para fines educativos e informativos y deberá citar la fuente donde la obtuvo mencionando el autor o autores. Cualquier uso distinto como el lucro, reproducción, edición o modificación, será perseguido y sancionado por el respectivo titular de los Derechos de Autor.

## GRACIAS...

A la vida por enseñarme a una temprana edad la belleza que implica el imaginar, diseñar, modelar, construir y vivir los espacios...

A mis padres que con su esfuerzo y dedicación me han dado las herramientas para superar los obstáculos que se me presentan...

A la Universidad por brindarme un lugar dentro de la facultad y permitirme hacer uso de sus instalaciones durante mi enseñanza...

A mis profesores que me han sabido guiar a lo largo de la carrera y que sin sus conocimientos no estaría escribiendo estas líneas...

A mi novia, mis abuelos, familiares, amigos, conocidos, etc. que me han apoyado y que con sus consejos me han hecho crecer...

A ti, por tomar esta tesis entre tus manos...

# Índice

**uno**

## GENERALIDADES

- 1.1 Generalidades del Proyecto.....6

**dos**

## FUNDAMENTACIÓN

- 2.1 Introducción.....8
- 2.2 Planteamiento del Problema.....9
- 2.3 Fundamentación del Tema.....10
- 2.4 Historia del Automóvil en México.....11
- Análisis de Análogos.....13

**tres**

## ANÁLOGOS

- 3.2 Museo Mercedes-Benz.....15
- 3.2 Ferrari World Abu Dhabi.....20
- 3.3 BMW Welt.....25
- 3.4 Conclusiones.....30
- Elección de Sitio.....31

## cuatro

### ANÁLISIS DEL SITIO

•4.1 Ubicación Geográfica.....	33
•4.2 Zona de Estudio.....	34
•4.3 Tiras Morfotipológicas.....	36
•4.4 Traza Vial.....	37
•4.5 Equipamiento Urbano.....	38
•4.6 Marco Histórico.....	39
•4.7 Clasificación Climática.....	40
•4.8 Hidrografía.....	41
•4.9 Plan Municipal de Desarrollo Urbano.....	42
•4.10 Reglamento de Construcciones del Distrito Federal.....	46
•4.11 Conclusiones.....	49
▪Análisis del Anteproyecto.....	50

## cinco

### PROGRAMA DE NECESIDADES

•5.1 Programa de Necesidades.....	51
-----------------------------------	----

## seis

### DIAGRAMAS DE FUNCIONAMIENTO

•6.1 Diagramas de Funcionamiento.....	55
---------------------------------------	----

## siete

### PROGRAMA ARQUITECTÓNICO

•7.1 Programa Arquitectónico.....	59
-----------------------------------	----

## **ocho**

▪Análisis del Proyecto Ejecutivo.....	63
---------------------------------------	----

### **PROYECTO EJECUTIVO**

•8.1 Clasificación de Planos.....	65
o Arquitectónicos.....	66
o Estructurales.....	67
o Instalación Hidráulica.....	68
o Instalación Sanitaria.....	69
o Instalación Eléctrica.....	70
o Acabados.....	71
o Cancelerías.....	72
o Carpinterías.....	73
o Perspectivas.....	74
•8.2 Presupuesto.....	75

## **nueve**

### **CONCLUSIÓN**

•9.1 Conclusión.....	77
----------------------	----

## **diez**

### **BIBLIOGRAFÍA**

•10.1 Bibliografía.....	79
-------------------------	----

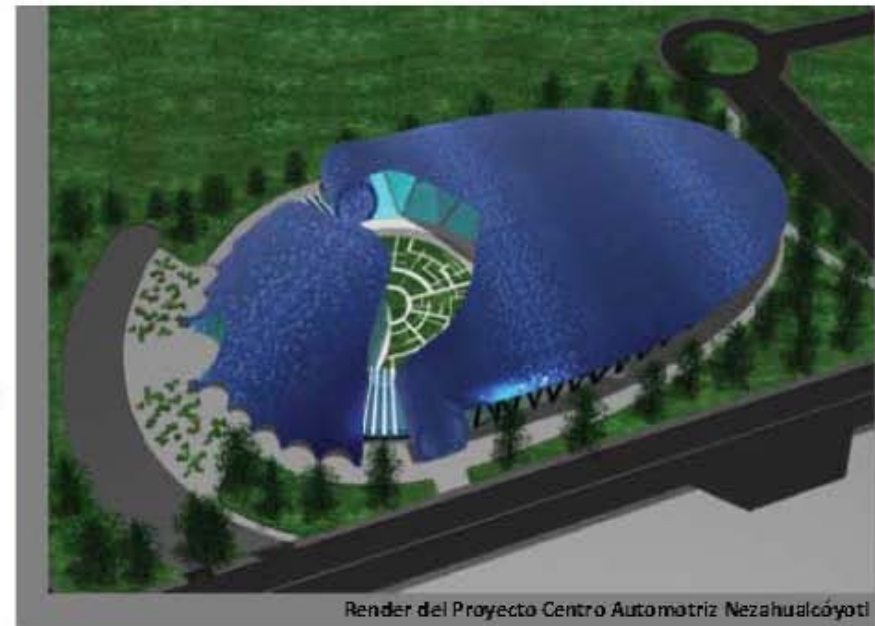
An architectural drawing of a circular building plan, showing a central circular area surrounded by a complex arrangement of rooms and corridors. The drawing is rendered in a light, sketchy style with fine lines and shading.

# **uno**

## **GENERALIDADES**

# 1.1 Generalidades del Proyecto

- Nombre: Centro Automotriz Nezahualcóyotl
- Género: Centro Automotriz
- Ubicación: Nezahualcóyotl, Edo. de México
- Proyectó: Pérez Barrios Victor Hugo
- Área Total Construida: 18,783 m<sup>2</sup>
- Superficie del Predio: 31,624 m<sup>2</sup>
- Superficie Total de Contacto: 10,283 m<sup>2</sup>
- Área Permeable del Terreno: 21,341 m<sup>2</sup>
- Superficie de Construcción Planta Baja: 10,283 m<sup>2</sup>
- Superficie de Construcción Planta Alta: 4,500 m<sup>2</sup>
- Superficie de Construcción Sótano: 4,000 m<sup>2</sup>
- Número de Usuarios: 1616 Usuarios
- Capacidad en Exhibición: 300 Automóviles





An architectural drawing of a circular building plan, showing a central circular area surrounded by a complex arrangement of rooms and corridors. The drawing is rendered in a light, sketchy style with fine lines and shading.

# **dos**

# **FUNDAMENTACIÓN**

## 2.1 Introducción

- Al nombrar a mi tesis como **"Centro Automotriz"**, no me refiero sólo a la idea de las típicas concesionarias que podemos encontrar en las avenidas, que cuentan con los autos último modelo exhibidos en espacios limitados y mal organizados, donde es más importante el valor que se le da a un cartel de promociones que a esa noble pieza de ingeniería. **Pienso en estos centros como grandes aparadores.** No me parece una mala idea, al fin y a cabo logran su cometido: **vender.** La falta de creatividad en su diseño es lo que me incomoda. **Deseo proyectar un espacio donde se le de el valor que se merece al auto.**
- ¿A qué me refiero con esto?... **Creo firmemente que el automóvil es la columna vertebral de nuestra sociedad,** tan solo debemos observar a nuestro alrededor y nos daremos cuenta que todo está diseñado para su uso: calles, avenidas, carreteras, centros comerciales, escuelas, inclusive nuestra propia casa cuenta con un lugar destinado para él.
- Me parece absurdo que no exista **un lugar dedicado única y exclusivamente para el mundo automotriz y todas sus vertientes. Crear un espacio que permita admirarlo en todas sus facetas.** Dejar de ver al auto solo como una mercancía de cambio y más como lo que es, **una obra maestra de la ingeniería que revolucionó la forma en la que vivimos el mundo.**
- No existe realmente un análogo que cumpla con todas las características que busco para mi proyecto. **Esto es una de los limitantes y al mismo tiempo una de las ventajas, pues me permitirá explorar y proponer algo no visto con mayor libertad de creación.**

Concluyendo, los principales motivos por los que elegí este tema son:

- **Mi fascinación por la arquitectura y los automóviles.**
- **Deseo de explorar nuevas formas de conceptualizar la arquitectura.**
- **No caer en temas repetidos.**
- **Entender hasta que punto soy libre de desarrollar mis ideas sobre un proyecto.**
- **Proponer algo innovador.**



Proyecto Centro Automotriz Cadillac/Buick/GMC.



Centro Automotriz Mercedes-Benz, Ciudad de México.



Centro Automotriz Mercedes-Benz. Torreón, Coahuila.

## 2.2 Planteamiento del Problema

- **Lo esencial es tomar en cuenta que no se trata del clásico Centro Automotriz al que estamos acostumbrados**, donde las condiciones de almacenaje, mantenimiento y verificación de los autos, son poco eficaces y cuya falta de sentido común, hace que una agradable tarde se convierta en un tortuoso recorrido que acaba en la pérdida del interés por tratar de encontrar el vehículo adecuado. Aunado a esto, la falta de servicios tan básicos como locales comerciales o núcleos sanitarios, convierten a estos espacios en lugares que no explotan todo su potencial comercial.
- Este tipo de lugares ofrece grandes oportunidades de negocio que están muy mal aprovechadas. Si pudiésemos concentrar eventos relacionados con el mundo del automóvil, así como franquicias que puedan ofrecer sus servicios y productos a los posibles compradores, más servicios tales como una cafetería, taller mecánico o centro de verificación (por poner algunos ejemplos), creo que realmente tendríamos **un conjunto competitivo** que no sólo sería una fuente de ingresos, sino una forma de enfrentar un problema cada vez más grave en la ciudad.
- El planteamiento del problema, radica en no encasillar este proyecto con la idea de ofrecer sólo autos de lujo en masa inaccesibles para un gran mercado. Busco ofrecer un lugar donde se de **una interacción entre estos autos de última generación y al mismo tiempo, dar espacio a vehículos de segunda mano**, para los que las agencias no tienen aforo. **Crear una simbiosis entre estas dos diferentes ramas del comercio de los automóviles bajo un sólo techo.**

## 2.3 Fundamentación del Tema

- La elección del tema de tesis siempre es importante para cualquier estudiante que esta apunto de terminar su preparación académica. Es, además, de un requisito indispensable para que el alumno obtenga su título, la forma en que demuestra todos los conocimientos adquiridos durante su estancia en la facultad. Es nuestra carta de presentación ante el mundo, y en lo particular, pienso que es el camino que seguiremos en nuestra vida laboral.
- Todo esto me llevó a la decisión de buscar un tema en el cual **podiera expresar mis deseos arquitectónicos** y así **poner a prueba mi creatividad**. Esto y la necesidad de darle un enfoque social, llevo a mi tema, **un Centro Automotriz**.
- Cada uno escoge su tema de forma personal, basándonos en nuestras propias experiencias, que nos han marcado hasta llegar a ser lo que somos hoy en día. Se necesita un motivo que nos impulse a seguir adelante durante todo el proceso que conlleva a la culminación de una tesis. En mi caso, mi mayor motivo no es otro que mi fascinación por este tipo de espacios y mi deseo de mostrarme si soy capaz de diseñar algo de tal magnitud. Si además de todo esto, puedo plantear una alternativa a un problema creciente como lo son mercados informales de automóviles y autopartes, **creo que mi elección de tema es acertado**.



Tianguis de automóviles sobre Calzada de Tlalpan



Tianguis de automóviles ubicado en terreno baldío.



Bazar de automóviles ubicado en antigua gasolinera.



Carruaje tirado por caballos. Siglo XIX al XX.



Primeros Automóviles circulando en la ciudad. 1903



Aumenta numero de importaciones en el país. 1911.

## 2.4 Historia del Automóvil en México

- Esta síntesis de la historia del automóvil, dará una mejor idea de lo que representa para la historia su invención. Ha estado en todos los momentos importantes de la humanidad y ha marcado la transición entre una época y otra. Abordare todos los puntos relacionados a su desarrollado y los espacios creados para él, enfocándolos en nuestro país, hasta culminar con la situación actual dentro del Estado de México.
- Al igual que en otros países, en México se da el paso del **siglo XIX al XX** con **carruajes tirados por caballos**, los cuales compartían el espacio con **los primeros vehículos motorizados que circulaban por la capital mexicana desde 1895**.
- En **1903**, los **primeros automóviles** llegaron a la Ciudad de México, totalizando un parque vehicular de 136 en aquel año, creciendo hasta los 800 tres años después. **Esto llevo a la creación del primer Reglamento de Tránsito en el país**.
- Para **1907**, muchos mexicanos ya tenían un automóvil, cuya amplia variedad incluían a los **Hupmobile, Oakland, Stutz, Graham, Reo, Oldsmobile y Ford T**, entre otros.
- El aumento del parque vehicular en el país, se vio como la oportunidad perfecta para implementar un impuesto para sus propietarios. La tenencia, abolida en 1911.
- El triunfo de la Revolución en 1919, trae más y mejores calles y carreteras, lo que también propicia la popularidad de los automóviles. **Aumenta el numero de importaciones de vehículos provenientes de Estados Unidos y Europa**.
- En **1921**, **Buick** fue la primera armadora oficialmente establecida en México. Varias empresas se asentarían el país en los años siguientes. **La Ford Motors Company haría lo propio en 1925, convirtiéndose en la mas importante del país**.
- La **Segunda Guerra Mundial** afecta al mercado mexicano, de la misma manera que lo hace con el de los Estados Unidos y el de otros países, factor que **contribuye a que las importaciones de autos disminuyan**.
- Hacia **1961**, varias compañías automotrices operaban plantas armadoras o importadoras en el país cuando **la primera crisis económica hizo su aparición en México**.

- **Un Decreto Automotriz entró en vigor ese mismo año**, regulando que las empresas establecidas en México debían ensamblar todos los automóviles comercializados en el país. **Las empresas que no acataron este decreto tuvieron que abandonar el país. Entre éstas estaban Mercedes-Benz, Fiat y Volvo.**
- En **1962**, construido en un parque público, **se inaugura el Autodromo Hermanos Rodríguez.** El circuito albergó su primer gran premio de **Fórmula 1** ese mismo año. **El circuito siguió siendo parte del calendario de la Fórmula 1 hasta 1970.**
- **Volkswagen se instala en el país en octubre de 1967**, construyendo una planta en Puebla, consolidándose como una marca líder.
- **Con motivo de los Juegos Olímpicos a llevarse a cabo en 1968 en la Ciudad de México, el Gobierno volvió a instituir la tenencia con la finalidad de obtener fondos para la construcción de las nuevas instalaciones.** Este impuesto se siguió aplicando en años posteriores.
- En **1980**, el mercado informal de automóviles crece de forma alarmante. **Surgen alternativas a las concesionarias de las grandes empresas. Se establece el Tianguis de Autos Usados del Bordo de Xochiaca, en los límites entre la delegación Venustiano Carranza y el municipio de Nezahualcóyotl, en el estado de México.**
- **En 1990 se vuelve a permitir la importación de vehículos**, pero siempre en un porcentaje relacionado con las exportaciones.
- **El Museo del Automóvil en México abrió sus puertas el 22 de febrero de 1991**, cuyo principal objetivo es dar a conocer los avances de la industria automotriz y usar el acervo para difundir una mejor educación vial.
- **La primera edición del Salón Internacional del Automóvil se celebró de manera no oficial en diciembre de 1994, en el Palacio de los Deportes.** En años posteriores se celebraría en el Centro de Exposiciones del World Trade Center México.
- **En el segundo lustro de los años 90, se establecen en el país Honda, BMW, Mercedes-Benz y Peugeot.**
- Entre **2009 y 2011**, marcas como **Suzuki, Honda, Mazda y Toyota** son las que dejan **más satisfechos a los compradores de automóviles en México**, reveló un estudio de la consultora **JD Power**, el más importante indicador a nivel mundial en el rubro.
- **En 2011, se decreto la desaparición de la tenencia para el año siguiente.**
- **En el año 2012, la cantidad de autos que existe en el Estado de México asciende a más de 795,136 unidades.**



Inauguración del Autodromo Hermanos Rodríguez. 1968.



Museo del Automóvil en México. 1991.



Primera Edición Salón Internacional del Automóvil. 1994.

## Análisis de Análogos

- A continuación, expondré los proyectos que me inspiraron para plantear mi tema de tesis, la admiración y el empeño que tuvieron a la hora de diseñar y construir estos conjuntos dedicados al automóvil, no tiene precedentes. En el momento en que los vi, supe que tendría que desarrollar una idea similar, adaptándola a una necesidad real, no me podía sólo dar el lujo de crear algo monumental que no tuviera una sustentabilidad en nuestra realidad social, tendría que ser un conjunto más simple pero igual de atrevido e imponente que sirviera a un fin social.
- Estos análogos, aunque diferentes en sus géneros, presentan espacios similares, dedicados a la exposición de automóviles, enalteciendo su origen, su desarrollo y su futuro. Reúnen las características que busco plasmar en mi proyecto: **Innovación y plasticidad.**

An architectural drawing of a circular building plan, rendered in a light, sketchy style. The drawing shows a central circular area with a grid of lines, surrounded by a ring of rectangular rooms or units. The overall shape is roughly circular with some irregularities in the outer boundary.

# **tres**

## **ANÁLOGOS**

CENTRO AUTOMOTRIZ NEZAHUALCÓYOTL / PÉREZ BARRIOS VICTOR HUGO



## 3.1 Museo Mercedes-Benz



**Nombre:** Museo Mercedes-Benz

**Género:** Museo

**Ubicación:** Stuttgart, Alemania

**Proyecto:** Un Studio *(Por los arquitectos Ben van Berkel y Caroline Bos)*

**Período de Construcción:** 2003-2006

**Superficie Total de Construcción:** 16,500 m<sup>2</sup>



Fachada principal del museo a base de acero y concreto.



Interior de la sala dedicada a la historia de la marca.



Interior de la sala dedicada a autos conceptuales.

## Concepto

- Un Studio, el equipo holandés de arquitectura se encargó del diseño del museo, en el cual se reproduce los 120 años de historia del automóvil y la marca alemana Mercedes-Benz, complementándose con interesantes perspectivas para el futuro. La impresionante modernidad de la construcción parece venida del futuro y conserva al mismo tiempo su enlace con la tradición.
- La geometría del edificio se desarrolla a partir de una planta simétrica de tres hojas, evocando el espiral del ADN que guarda el código genético del ser humano. La metáfora alude a la información que conserva dentro de sí: por un lado, la herencia de la marca Mercedes-Benz y, por el otro, en el aspecto constructivo.
- El edificio entabla un diálogo con el paisaje urbano que lo rodea (el estadio de fútbol, la pista de pruebas y el propio Centro, los tanques de gas y petróleo cerca del río, y las verdes colinas de viñedos). Desde el exterior, parece una curva más de la autopista, además de funcionar claramente como una nueva puerta de entrada a la ciudad.

## Espacios

- El museo Mercedes-Benz tiene una superficie de 4,800 m<sup>2</sup>, una altura de 47.50 m y un volumen interior edificado de 210,000 m<sup>3</sup>. El uso del color y la iluminación se destacan en el interior del museo. Los colores saturados se circunscriben a los centros de los ascensores, a los baños y a las salidas. Las salas principales del museo son neutras asegurando que el foco esté en los objetos.

3. AUDITORIO  
4. ATRIUM  
5. CAFETERIA  
6. VACH (S/SUBSUELO)  
7. RAMPA

- El empapelado de las paredes y superficies de los suelos se apoyan en los puntos como única trama de diseño. Esto contribuye a unificar y a dar coherencia a todo el edificio: el punto evoca el círculo, que es el paradigma geométrico del edificio como un todo.
- Por la noche el museo está iluminado desde dentro hacia fuera por lo que no hacen falta proyectores exteriores. A lo lejos, parece una única y gran ventana que tiene la peculiaridad de mirar a la gente y ser mirado en forma inevitable y constante.

## Estructura

- Para poder realizar las complejas formas geométricas del museo ha sido necesario recurrir a tecnología ultramoderna. La base de la planificación del edificio en su totalidad es un modelo de datos tridimensional, actualizado 50 veces durante la fase de construcción. Se realizaron 35,000 planos de obra.
- Para Un Studio, la demanda geometría sólo podía ser resuelta con las propiedades del concreto armado, constituyendo además un telón de fondo ideal para las exposiciones. La serpenteante continuidad que caracteriza la circulación interior también forma el principio estructural de la fachada. La construcción de la estructura en forma de hoja de trébol lleva a puntos donde el techo se torna muro y simultáneamente cierra una esquina, conectando directamente con el siguiente espacio expositivo.
- Entre las particularidades del museo cabe destacar los techos sin pilares que cubren las salas de 33 m de ancho y pueden soportar el peso de diez camiones, al igual que los elementos portantes de curvatura doble: los llamados "twists", que recuerdan a una hélice de enormes dimensiones.



Exposición dedicada a los autos clásicos de la marca.



Exposición dedicada a los autos Formula 1 de la marca.



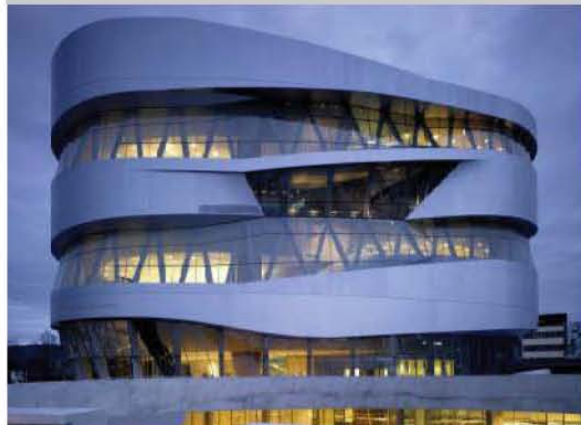
Exposición de vehículos de Diseño Industrial.



Sala Interactiva que narra la historia de la marca.



Colección privada del museo.



Museo Mercedes-Benz. Presente y Futuro.

## Materiales

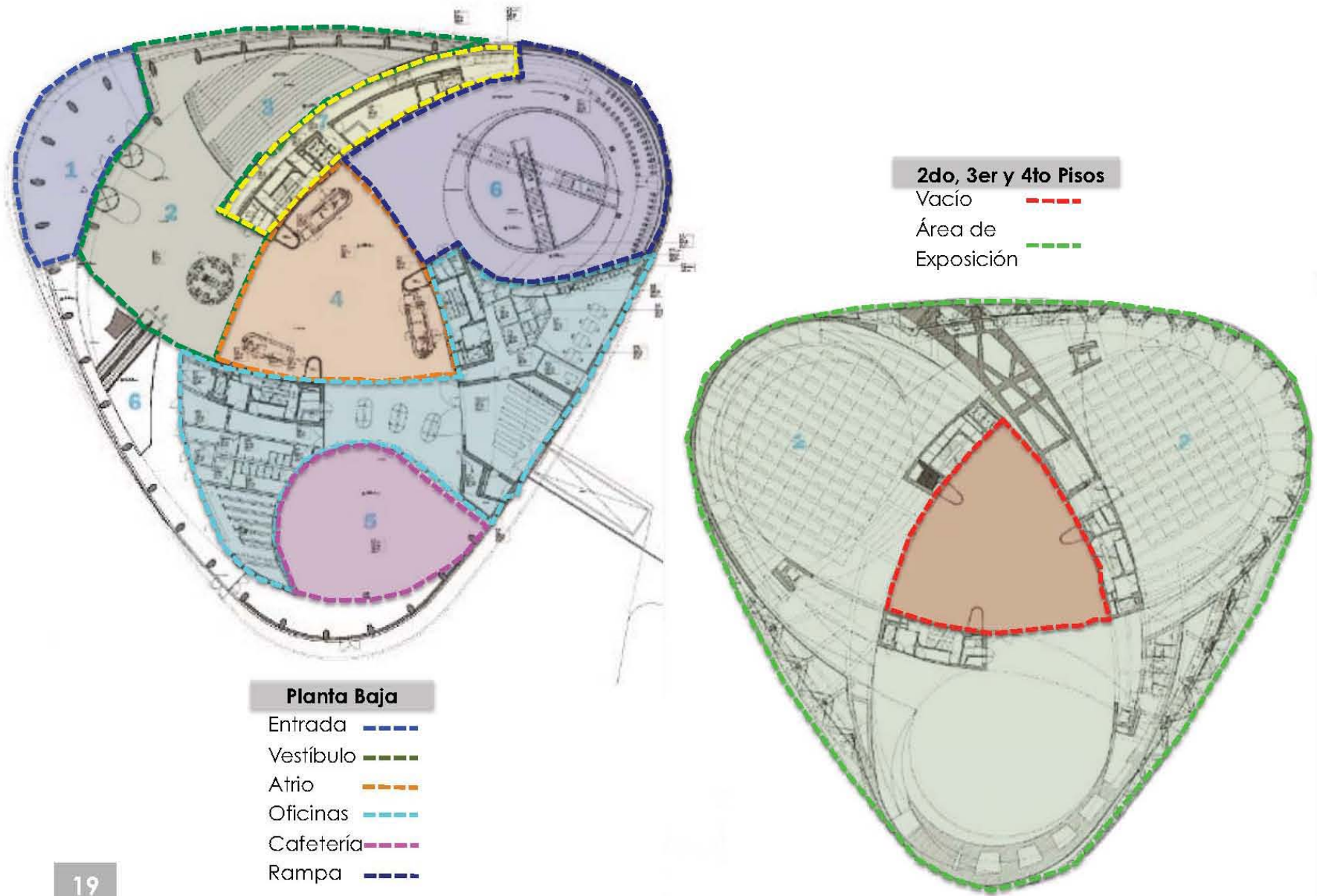
- En la construcción del complejo se han empleado más de 110,000 toneladas de concreto. En el exterior se utilizó laminas de aluminio y cristal. Las rampas están revestidas de parquet de madera cortada de tope de color oscuro.
- Cristal y aluminio están envueltos alrededor de la subestructura de concreto en líneas horizontales inclinadas. El cristal de la fachada es tratado como ventana y sigue el soporte del perímetro a lo largo de la exposición.
- Los ventanales están hechos de paneles trapezoidales, cuyos límites verticales y diagonales se amoldan a los perfiles de acero. El cristal es transparente, incoloro y aislante. Sobre éste se realizó un estampado de puntos esmerilados que reduce el impacto de la luz del sol y se aplica en todos los paneles dando la impresión de doble dimensionalidad de fachada. El innovador cristal reforzado con fibra de carbono ayuda a maximizar la prestación del material. El aprovechamiento de la luz solar permite, en los ambientes demasiado grandes, un notable ahorro energético.

## Opinión

- Diseñar un conjunto que reúna toda la historia de una marca en un solo lugar no es una tarea fácil, más aún cuando esa historia no tiene un fin. Querer desarrollar **un complejo de este tipo en la actualidad, implica no solo guardar el pasado del automóvil sino también el futuro del mismo.**
- Si hay una palabra que pudiera definir este conjunto para mí, sería **trascendental**. Un conjunto que es capaz de ver tanto el pasado como el futuro, reflejándolo en el uso de materiales clásicos como el concreto y de materiales de última tecnología, es algo que va más allá del tiempo.

## Plantas Arquitectónicas

- A continuación, las plantas del Museo Mercedes-Benz, en la que podremos observar los espacios que contienen y su relación:



## 3.2 Ferrari World Abu Dhabi



**Nombre:** Ferrari World Abu Dhabi  
**Género:** Parque de Atracciones  
**Ubicación:** Isla de Yas, Emiratos Árabes  
**Proyecto:** Benoy Architects  
**Período de Construcción:** 2007-2010  
**Superficie Total de Construcción:** 176,000 m<sup>2</sup>



Vista aérea del conjunto.



Estructura tridimensional central del parque.

## Concepto

- Ferrari World está situado en la Isla de Yas, en Abu Dhabi. Se encuentra a 10 minutos del aeropuerto internacional de Abu Dhabi y a 30 minutos del centro de la ciudad, muy cerca del nuevo circuito de Fórmula 1 de la isla, junto a la curva más cerrada y también del desierto, lo que ofrece un curioso contraste, el rojo Ferrari y el ocre de la arena.
- Con una superficie de 25 km<sup>2</sup>, ha destinado 17 hectáreas a proyectos relacionados con el ocio. Cuenta con numerosas atracciones, entre ellas un circuito de Fórmula 1 internacional, hoteles de primera categoría, parques temáticos y un campo de golf.

## Espacios

- Ferrari World es un parque temático que ofrece más de veinte atracciones de última generación, bajo sus 86,000 m<sup>2</sup> y una geométrica estructura tridimensional de peso, espacio suficiente para albergar 7 campos de fútbol. **Entre sus múltiples atracciones destacan:**

### Formula Rossa

- Formula Rossa, es una montaña rusa que tiene la misma fuerza G que se sentiría al conducir en un coche de F1, con velocidades superiores a los 200 km/h, además de aceleraciones y frenadas características de un monoplaza. Las vagonetas están inspiradas en los monoplazas de fórmula 1 y su recorrido es de 2.07 km. Es la montaña rusa más rápida del mundo.
- La Fiorano GT Challenger es la segunda montaña rusa con la que cuenta el parque, sus vehículos tienen la forma del Ferrari F430.

### **G-Force Tower**

- Otra de las atracciones es la torre de 60 m de alto "G-Force Tower", una de las experiencias más intensas de la "caída libre" en el mundo, consiguiendo una fuerza G de 1.7 Gs, muy similar a la que sienten los pilotos dentro de sus coches en un Gran Premio. Esta atracción se encuentra en el centro del parque.

### **Ferrari 599**

- Los visitantes de Ferrari World Abu Dhabi también disfrutarán de un viaje aéreo a través de Italia siguiendo a Ferrari, una experiencia que lleva a los pasajeros en un viaje para los amantes de la adrenalina a una altura de 62 m, a través del techo y de vuelta otra vez a tierra firme, un viaje a través de un canal del corazón del motor V12 del Ferrari 599.
- El Parque Ferrari también cuenta con dos restaurantes de lujo que ofrece cocina de la región de Maranello, Italia, un restaurante italiano tradicional donde realizan pizzas al momento, y tiendas donde pasar un buen rato haciendo acopio de suvenires de la tradicional marca.

### **Estructura**

- El edificio fue concebido como una estructura abrazada al suelo. La naturaleza 3D del edificio deriva de la sinuosa doble curva de la clásica carrocería de Ferrari, para lo cual los diseños en 3D fueron cruciales en la evolución de la estructura.
- Reproduce fielmente toda la historia de la marca del "caballito rampante", ofreciendo al visitante todo tipo de productos relacionados con la marca. Es el primer parque temático que se encuentra íntegramente bajo techo, siendo el primero en el mundo para Ferrari.



Atracciones del parque inspiradas en la velocidad.



Museo de la historia de la marca del caballito .

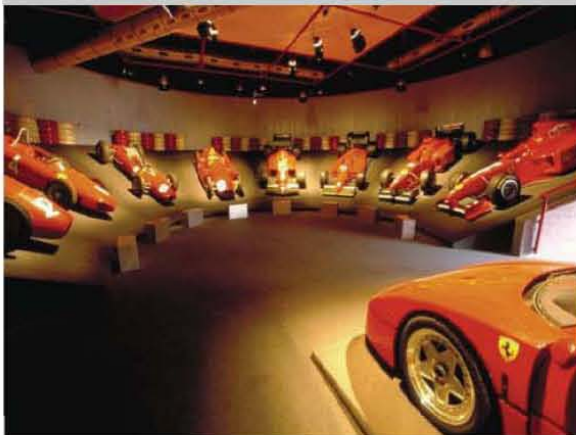


Exposición de los automóviles que marcaron historia.





Centro de exposiciones y eventos relacionados al auto.



Exposición de los autos ganadores de Formula 1.



Vista aérea del conjunto.

- Su icónica y audaz cubierta color rojo, sello distintivo de la marca, ha sido inspirada directamente por la clásica curva doble de la línea del Ferrari GT, abarcando más de 200,000 m<sup>2</sup> e incorporando el logo más grande de Ferrari construido a la fecha, 65 m por 48 m.
- La doble curva se aplicó proporcionalmente en la elevación para ajustar la longitud de la estructura de 700 m y la altura de 45 m. Esta proporción dio lugar a la dinámica escala en la construcción que va de punta a punta de la cubierta trifurme.
- En el interior, el centro del enorme techo cae y se recoge a sí mismo en el suelo como una vidriera de cristal iluminada en forma de túnel, creando el lugar ideal para uno de los paseos más emocionantes del recinto.

## Materiales

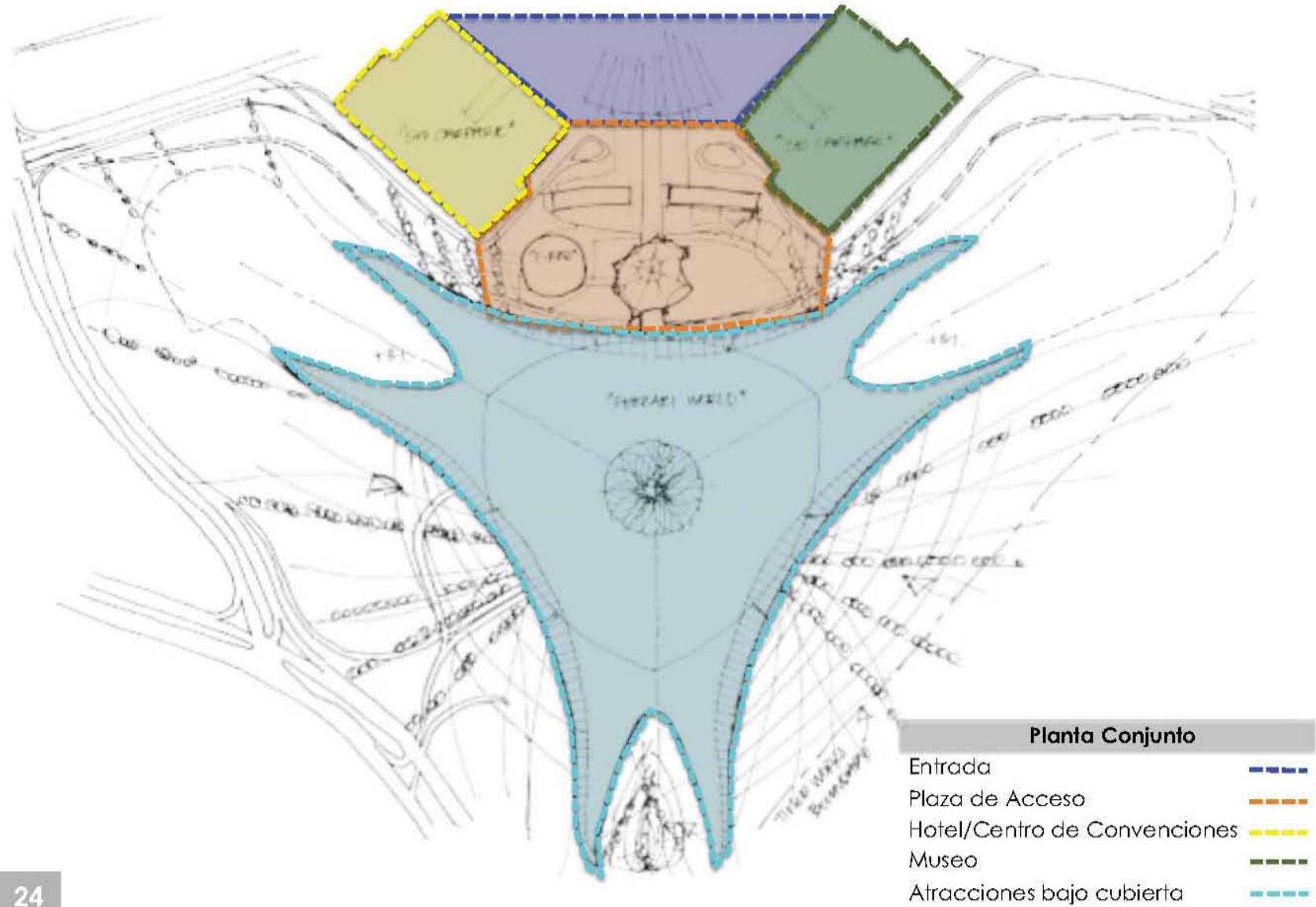
- La cubierta está hecha a base de acero con fuerte aislamiento y en las fachadas principales se utilizó cristal tratado para reducir las cargas térmicas y el deslumbramiento, 29,000 m<sup>2</sup>.
- Se utilizaron 100,000 m<sup>3</sup> de concreto vertido en las losas que conforman el parque.
- Ferrari World Abu Dhabi tiene el marco de estructura espacial más grande jamás construido, con un total de aproximadamente 172,000 piezas, 43,100 nodos y 12,370 toneladas de acero estructural.

## Opinión

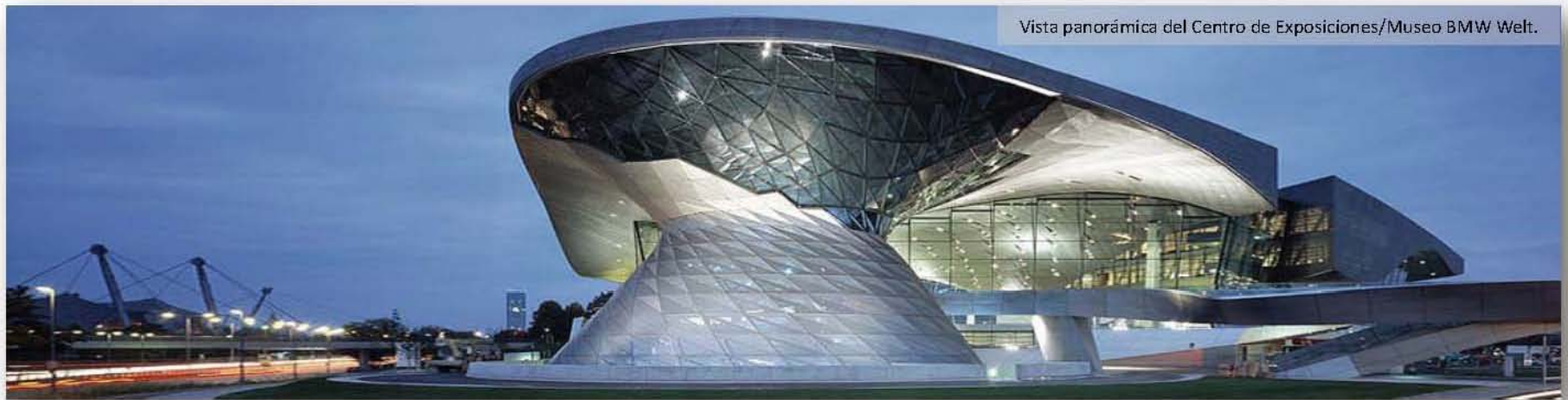
- La manera tan audaz en que se atrevieron a convertir una zona prácticamente sin vida, en uno de los centros de atracciones más emblemáticos del nuevo orden mundial, es algo digno de admirar. La forma del conjunto es algo tan simple y a la vez tan complejo, que más de uno, podría pensar que es un proyecto intangible y sin embargo es una realidad. Como estudiante de arquitectura, me parece un claro referente de los retos que tendremos que enfrentar. La única palabra que se me ocurre para describir este proyecto es **monumental**.

## Planta Esquemática

- A continuación, las planta esquemática del parque de atracciones Ferrari World Abu Dhabi, en la que podremos observar los espacios que contienen y su relación:



## 3.3 BMW Welt



**Nombre:** BMW Welt

**Género:** Centro de Exposiciones/Museo

**Ubicación:** Munich, Alemania

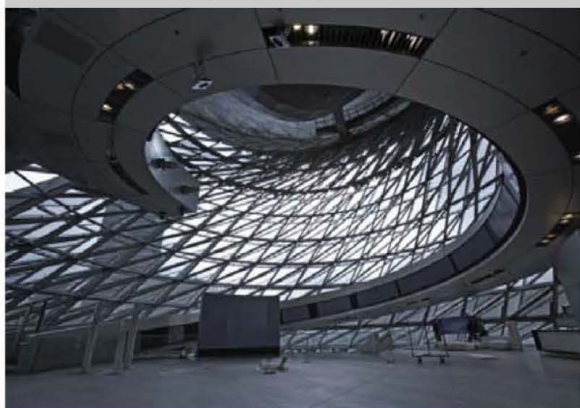
**Proyecto:** Coop Himmelblau

**Período de Construcción:** 2003-2007

**Superficie Total de Construcción:** 16,500 m<sup>2</sup>



Centro de exposiciones y oficinas centrales.



Vestíbulo principal del conjunto.



Área de exposiciones temporal en el vestíbulo.

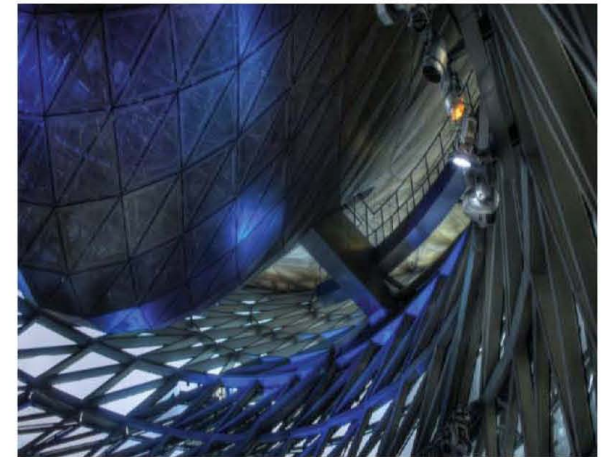
## Concepto

- El BMW Welt se comenzó a construir en agosto de 2003. La firma automotriz se decidió por la propuesta del despacho austriaco porque el edificio "tiene una apariencia única, es visionario, sustentable y versátil".
- El edificio con la silueta futurista característica de los proyectos de Coop Himmelblau, está recubierto de placas de acero y cristal, sin embargo, según su arquitecto, tienen una inspiración un poco más antigua: la Acrópolis de Atenas.
- "Nuestras concesionarias son como las iglesias locales, mientras que el BMW Welt es la Basílica de San Pedro" habría dicho Michael Ganal, director de mercadotecnia de la automotriz teutona al diario estadounidense sobre el papel de este edificio, emplazado en el lugar donde la marca fue creada y comenzó su historia de éxito.

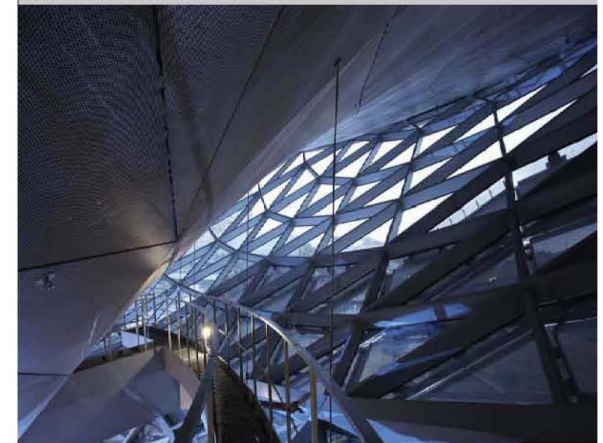
## Espacios

- Según la página oficial de los diseñadores, el BMW Welt es una dinámica construcción semitransparente de cristal con una estructura de acero ondulado y un techo que termina en una doble torsión en forma de cono.
- Los interiores son una composición de escaleras monumentales, puentes curvos y balcones que se sostienen en el aire. El doble cono del edificio es una de las construcciones más audaces hechas por el hombre. Esta obra maestra de vidrio y acero sostiene una "nube triangular" de acero y paneles solares de 16,500 m<sup>2</sup>, que es el techo de la construcción y que parece que vuela por encima de BMW Welt.
- Con la iluminación adecuada parece un "reloj de arena" de 28 m de altura, un diámetro máximo de 45 m y un peso total de 720 toneladas.

- El cono inferior está cubierto con vidrio templado de 8 mm de grosor; el superior también, pero reforzado por láminas de vidrio laminado de seguridad. Los interiores siguen las mismas directrices. Todos los espacios tienen protecciones de paneles de acero inoxidable perforado que frenan a los rayos UV.
- En el recinto se ubica una exhibición de todos los modelos actuales de vehículos de BMW desde sus motocicletas hasta el F1-07, el monoplaza con el que la marca compitió el año pasado en el Campeonato Mundial de Fórmula 1.
- También hay un Júnior Campus, un espacio interactivo dedicado al movimiento dirigido a niños de 7 a 13 años de edad.
- Los visitantes más adultos, con curiosidad sobre la tecnología aplicada a los automóviles BMW pueden darse vuelo en el Estudio de Diseño y Tecnología donde se les ofrece un tour acerca del proceso de conceptualización de vehículos y tecnologías propias de la marca como sus sistemas de tracción o los motores híbridos.
- Las instalaciones también incluyen dos restaurantes, un bistro y un café-bar, así como un auditorio multifuncional hasta para 800 personas, dos salas de conferencias y un centro de negocios disponible para la realización de eventos empresariales.



**Estructura principal a base de acero y cristal.**



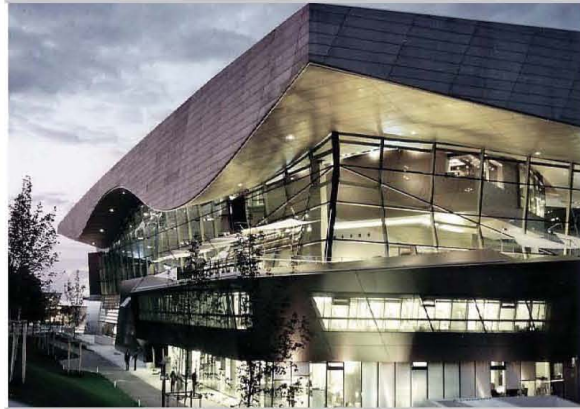
**El concreto fue la clave principal para lograr la cubierta.**



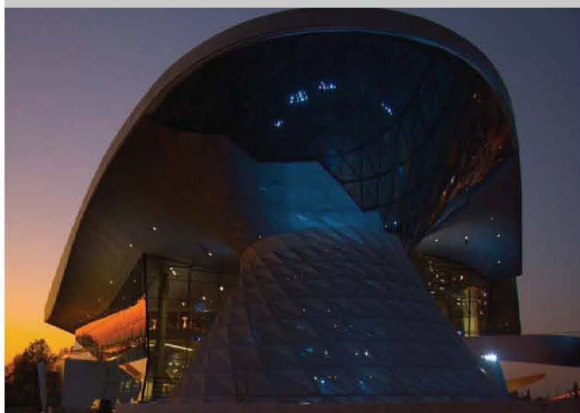
**El aluminio juega un papel primordial en los acabados.**



Área de exposiciones y oficinas centrales.



Vista exterior de las oficinas centrales.



La estructura es tan ligera, que pareciera volar.

## Espacios

- La estructura irregular del BMW Welt se consigue mediante la creación de una maya triangulada a base de vigas de acero que logran conseguir las superficies curvas deseadas para el proyecto a su vez que garantizan su forma gracias a la propia geometría triangular utilizada.
- El techo flotante de 16,500 m<sup>2</sup> que cubre el edificio está sostenido únicamente por 11 puntos repartidos en planta.

## Materiales

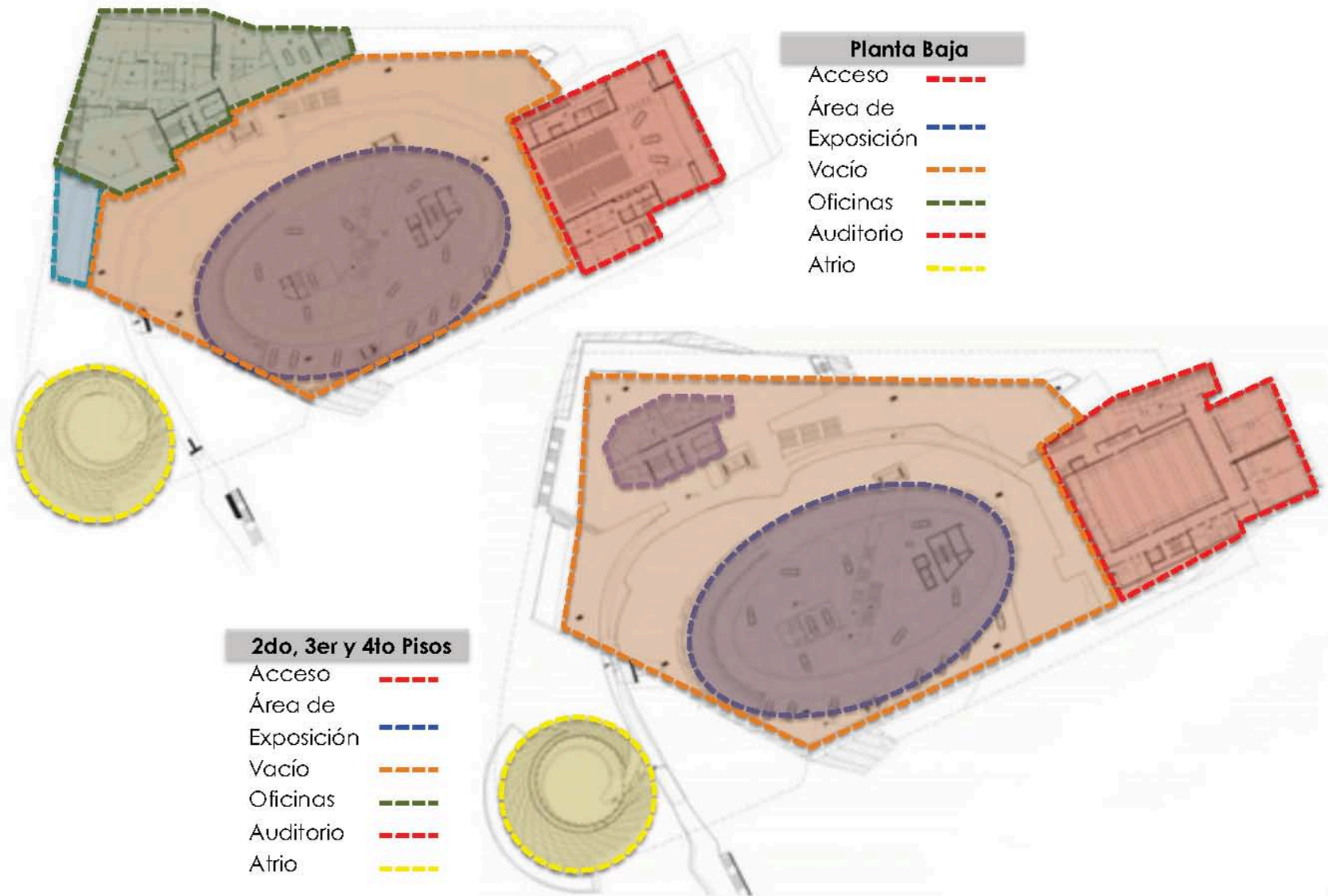
- El principal material utilizado en el proyecto es el acero para la estructura que inicia desde la base y se extiende por todo el edificio enredándose y conectándose en formas majestuosas generando siluetas sinuosas y atrevidas, logrando dar la impresión que en algún punto la estructura flota por si sola sobre el conjunto. Utilizando el cristal para los revestimientos en distintas calidades según las necesidades de los distintos espacios que componen el conjunto.
- Los acabados son tan exquisitos y elegantes como cualquiera de los modelos clásicos que la marca exhibe bajo su techo.

## Opinión

- La plasticidad es un punto muy importante para mí, creo que si proyectamos algo, tiene que reflejar el carácter del género del edificio que es y en este caso, los arquitectos entendieron a la perfección este concepto. Plasmaron perfectamente lo que un museo dedicado al automóvil debe ser. Al verlo, solo pensaría que es un conjunto dedicado, única y exclusivamente a todo lo relacionado al mundo del automovilismo.
- Pienso en todos los espacios y las actividades se desarrollan dentro de este conjunto y no dejo de emocionarme con las posibilidades que un proyecto así puede ofrecer. Esto es lo que deseo proyectar en mi tema de tesis.

## Plantas Arquitectónicas

- A continuación, las plantas del Centro de Exposiciones/Museo BMW Welt, en la que podremos observar los espacios que contienen y su relación:





## 3.4 Conclusiones

- Si algo podemos resaltar del análisis de estos análogos, es el deseo de crear un lugar propio para el automóvil y todas sus vertientes. El énfasis que se le da no se limita en la proyección de los espacios interiores que albergan las exhibiciones, sino también al concepto que envuelve todo el conjunto. **El automóvil es la inspiración que da la forma y sentido a cada uno de estos proyectos. Es algo que quiero retomar en mi proyecto.**
- **En mi proyecto, quiero retomar esta idea de crear un espacio especializado en la venta, exhibición y colección de vehículos que ya no son considerados de primera mano y que por ese simple hecho pierden su valor y su lugar.**
- Imagino ese auto que hemos estado buscando por tanto tiempo, en perfectas condiciones, ubicado dentro de un conjunto rodeado de gente con conocimientos sobre el tema, con los cuales puedas cambiar opiniones, experiencias o algunos consejos. **Ser parte de algo mucho más grande, eso no tiene precio.**
- También retomo el concepto de usar al auto como la inspiración principal para el trazo del proyecto. Diseñar todos los espacios pensando en sus necesidades, en especial aquellos dedicados para su exposición, dándole el lugar que se merece cada uno.
- Si además de todo, se puede conceptualizar la arquitectura en su máxima expresión, ofrecer tecnologías y materiales de última generación inscritos dentro de una propuesta moderna y elegante, lograré lo que he buscado en la carrera: **Diseñar un espacio que trascienda mas allá de los convencionalismos.**
- Es momento de darle al automóvil el espacio que siempre se mereció pero que pocos se atrevieron a imaginar. Un conjunto diseñado por y para el automóvil.



## Elección del Sitio

- Para encontrar el emplazamiento ideal en donde proyectar el Centro Automotriz, me dí a la tarea de buscar un lugar que cumpliera con ciertas características que hiciera viable su construcción y no dejarlo sólo en la teoría:
  - **Un terreno con suficiente espacio natural libre para los 10,283 m<sup>2</sup> de desplante del conjunto, que albergara 18,783 m<sup>2</sup> de construcción del conjunto,**
  - **Superficie relativamente plana, sin grietas o asentamientos irregulares.**
  - **Pendiente imperceptible para poder proyectar sin limitaciones físicas.**
  - **Vialidades de fácil acceso y gran afluencia vehicular que ofrezcan una gran vista hacia el conjunto.**
  - **Una zona de gran crecimiento económico donde el proyecto sea viable de ser realizado.**

The background features a detailed architectural site plan of a circular urban center. The plan shows a central circular area with radial streets, surrounded by concentric streets and various building footprints. The drawing is rendered in a light, sketchy style with fine lines and shading.

# **cuatro**

## **ANÁLISIS DEL SITIO**

## 4.1 Ubicación Geográfica

- El predio propuesto para la proyección del Centro Automotriz, se encuentra ubicado en **Ciudad Jardín**, un complejo económico en crecimiento, asentado en el municipio de **Nezahualcóyotl**.

### Nezahualcóyotl, Edo. de México

- **Latitud:** 19° 25' 81"
- **Longitud:** 99° 01' 37"

### Extensión y Colindancias

- **Nezahualcóyotl** es uno de los 125 municipios del Estado de México.
- Se localiza al **oriente del Distrito Federal y Estado de México**, posee una **superficie de 63.74 km<sup>2</sup>** y una **población de 1,109,363 habitantes**.
- El municipio, creado hacia la mitad del siglo XX, ocupa parte de los terrenos del antiguo Lago de Texcoco.
- Sus límites territoriales son: **norte** con el municipio de **Ecatepec** y el proyecto de inversión denominado "**Ciudad Jardín**"; al **norponiente** con la delegación **Gustavo A. Madero** del Distrito Federal; al **nororiente** con el municipio de **Texcoco**; al **sur** con las delegaciones **Iztacalco** e **Iztapalapa** del Distrito Federal; al **oriente** con los municipios de **La Paz** y **Chimalhuacán** y al **poniente** con la delegación **Venustiano Carranza** del Distrito Federal.

### Ciudad Jardín

- La zona de **Ciudad Jardín** se encuentra localizada en lo que **anteriormente era el basurero de Bordo de Xochiaca y la ciudad deportiva de Nezahualcóyotl**. Esta zona es la más moderna del municipio, ya que fue hace apenas algunos años que se empezó a formar la idea de convertir uno de los basureros más grandes de América en un complejo comercial, ecológico, educativo y habitacional como en alguna ocasión fuera la zona de Santa Fe en la delegación Álvaro Obregón. Es una idea que esta siendo apoyada por el gobierno municipal, el gobierno estatal y la inversión privada.



Ubicación del predio con respecto al municipio Nezahualcóyotl.



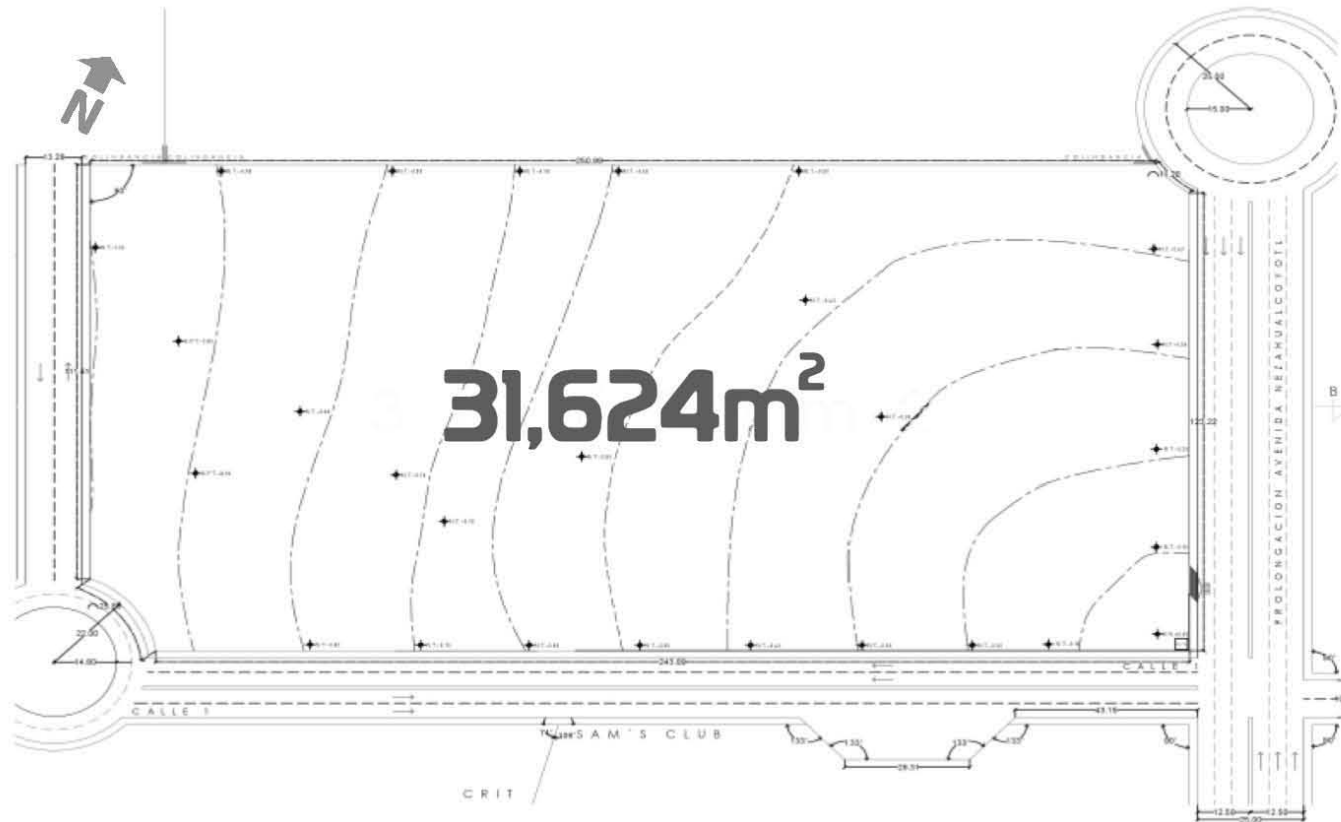
Ubicación del predio con respecto a Ciudad Jardín Bicentenario.



El predio se encuentra ubicado sobre Zona de Lago.

## 4.2 Zona de Estudio

- El predio se encuentra localizado en lo que anteriormente era conocido como el tiradero de Bordo de Xochiaca. Actualmente se encuentran en proceso de recuperación y de inversión para poder lanzarlo como un nuevo modelo económico de inversión a largo plazo. Esta zona también llamada "Vaso de Texcoco" fue precisamente parte del gran lago de Texcoco, por lo que su nivel de salitre es sumamente alto. Esto se refleja en su baja resistencia de **1 Ton/m<sup>2</sup> a 3 Ton/m<sup>2</sup> (Zona de Lago, Zona III)** haciéndolo un reto a la altura de una tesis.
- Según la tabla de Usos de suelo expedida por el Municipio de Nezahualcóyotl, Edo. de México, el terreno se encuentra ubicado en una **zona en proceso de cambio**, por los recientes cambios que el **uso de suelo** ha sufrido, es difícil ubicarlo dentro de una categoría **hasta no regularizarse la situación del terreno**.
- Sin embargo, **grandes equipamientos se están construyendo** en la zona, como un **centro comercial** y un **centro deportivo** que incluye un **estadio**, por lo que **los equipamientos de gran tamaño no quedan descartados**. Se propone un uso de suelo **CRU150R (Corredor Urbano Regional)**, permitiendo hasta **15 m o 5 niveles, 80% de área de construcción y 20% mínimo de área permeable**. La colonia aledaña posee una clasificación **H100A-3**.



- Con sus **31,624 m<sup>2</sup> de área libre**, el terreno ofrece el espacio ideal para proyectar el Centro Automotriz, que requiere un **área de desplante de 10,283 m<sup>2</sup>**.
- El terreno es **rectangular** con bordes irregulares en dos de sus esquinas, provocados por dos glorietas que no representan un problema para el diseño del proyecto.
- La **pendiente del terreno es mínima**, de la parte más alta a la más baja son **sólo 50 cm de diferencia**, la cual no es imperceptible al momento de transitar sobre el terreno. **Esta topografía relativamente plana es la que mejor se adecua a las necesidades de mi proyecto.**
- Su única colindancia, ubicada al norponiente del predio, forma parte de los terrenos que antes eran el tiradero, ahora son parte de las instalaciones deportivas del municipio.
- Por la ubicación del terreno y el género del proyecto, **mi mayor preocupación ha sido la cimentación y como afectaría su factibilidad**, pero después de analizarlo llegué a la conclusión que lo mejor sería realizar un **mejoramiento en el suelo a base de tepetate para aumentar la resistencia** del mismo y así lograr mi objetivo sin problemas.

## 4.3 Tiras Morfotipológicas



## 4.4 Traza Vial

- La forma mas fácil de acceder al predio es transitar sobre la "recién" creada **Prolongación Avenida Nezahualcóyotl**, que conecta a la ciudad con este nuevo desarrollo denominado "**Ciudad Jardín Bicentenario**" por medio de la avenida principal **Bordo de Xochiaca**.



**VIALIDAD PRIMARIA**  
Prol. Calle 1 (Provisional)  
Vialidad Sin Nombre

**VIALIDAD SECUNDARIA**  
Av. Nezahualcóyotl  
Av. Prol. Nezahualcóyotl

**VIALIDAD TERCIARIA**  
Anillo Periférico

# 4.5 Equipamiento Urbano

Hospital VIVO

Centro Comercial "Ciudad Jardín"



Walmart / Sam's Club

Terreno



## 4.6 Marco Histórico

- **Ciudad Nezahualcóyotl, nació en la década de 1940** cuando, debido a los procesos para drenar el Lago de Texcoco, algunas personas **se establecieron en lo que entonces era parte del Lago que comenzaba a secarse cada vez más.**
- A pesar de que es una ciudad joven, **ha crecido rápidamente en todos los sentidos**, ya que actualmente cuenta con una cantidad considerable de **escuelas, universidades y preparatorias, así como de lugares de esparcimiento importantes como auditorios, parques, el estadio de fútbol Neza 86 y el Paseo Escultórico Nezahualcóyotl.**
- **A partir del 23 de abril de 1963 se convirtió en un municipio**, su traza urbana se extendía en casas por doquier, el agua potable se surtía a través de varias llaves colocadas en las esquinas o bien por medio de pipas. antes de ser municipio se le conocía como las colonias del Ex Vaso de Texcoco.
- **El municipio de Nezahualcóyotl se encuentra actualmente en un momento de crecimiento económico sin precedentes en su historia.** Esta siendo objeto de una inversión nunca antes vista, lo que ha volcado la atención de grandes inversionistas que ven una gran oportunidad de negocio. Se ha requerido más de 200 millones de dólares para transformar los terrenos donde se ubicaba un basurero, con más de 10 millones de toneladas de basura, en un proyecto de inversión económico a largo plazo.



Vista de los predios del Bordo de Xochiaca antes de la construcción del complejo "Ciudad Jardín".



Vista de los predios en la actualidad, con el proyecto de inversión "Ciudad Jardín" en crecimiento.



## 4.7 Clasificación Climática

- En el municipio predominan dos climas: **semiseco templado con lluvias en verano (verano cálido)** en el **99.65%** de la superficie municipal y **templado subhúmedo con lluvias en verano (de menor humedad)** que corresponde al **0.35%** de la superficie municipal.
- **La temperatura máxima oscila entre 30 a 32°C entre abril y junio.** Al comenzar la estación de lluvias, la insolación disminuye, los días son mas frescos y se mantienen **temperaturas máximas entre 26 y 29°C de julio a octubre;** mientras que **en la estación fría, la temperatura máxima varía de 26 a 28°C.**
- **Las temperaturas mínimas extremas entran en un promedio de 18°C.** No obstante que se registran temperatura bajas, éstas son esporádicas, lo cual permite que durante los meses invernales se encuentren en los lagos aves migratorias que vienen del Norte.
- **La humedad relativa** durante el día varía entre **10% a medio día y 30% en la noche.**
- **Los vientos dominantes se presentan principalmente entre los meses de febrero y abril,** con una velocidad que varía en el día entre **0 a 30 km/h.** Predominan los de sur a norte.
- **La precipitación media anual en el municipio es de 774 mm,** concentrándose más de la mitad del volumen precipitado, en los **meses de junio a octubre.**

## 4.8 Hidrografía

- El municipio forma parte de la región hidrológica denominada **Alto-Pánuco** y se localiza **en la cuenca del Río Moctezuma (subcuenca del Lago de Texcoco y Zumpango)**.
- El sistema hidrológico del municipio se conforma por los canales de desagüe (receptores de las aguas residuales de la zona): **Río Churubusco, Río de la Compañía y Río de los remedios, y el lago artificial localizado en el Parque del Pueblo.**
- **El lago de Texcoco formaba parte de un sistema de lagos, actualmente en proceso de desaparición,** localizados al suroeste del valle de México, en el centro del Eje Neovolcánico que atraviesa el territorio nacional desde la costa del Pacífico.
- La historia que ha llevado a la desecación de buena parte de la superficie de las masas acuosas que formaban parte del sistema, dio comienzo en la época prehispánica.
- **El terreno se encuentra ubicado sobre un suelo salitroso de baja resistencia, donde alguna vez hubo un lago, por lo que se requerirá un mejoramiento del terreno a base de tezontle, para poder desplantar el proyecto.**



Ubicación del Lago de Texcoco con respecto a Alto-Pánuco.



Ubicación del Lago de Texcoco con respecto al municipio Nezahualcóyotl.

# 4.9 Plan Municipal de Desarrollo Urbano

## 2.4. INFRAESTRUCTURA

### 2.4.1 Infraestructura Hidráulica

- El Organismo Descentralizado de Agua Potable, Alcantarillado y Saneamiento (ODAPAS), establece una dotación diaria de 150 litros por habitante. por debajo de lo que la Comisión de Aguas del Estado de México (CAEM), quien determina un mínimo de 200 litros de agua por habitante al día.

### 2.4.2 Infraestructura Sanitaria

- La dotación del servicio presentó en el periodo comprendido de 1980 al 2000, una cobertura creciente:
  - **1980: El sistema de drenaje cubrió el 95% de las viviendas registradas.**
  - **1990: Hubo un aumento de 1.82 puntos porcentuales, llegando al 97.61% de viviendas.**
  - **1995: Creció a 99.43% del total de las viviendas.**
  - **2000: Se tiene una cifra de 99.80%, lo cual permite observar que no existe un rezago significativo.**
  - **El déficit mínimo que se presenta, puede ser variable con la presencia y crecimiento de los asentamientos irregulares existentes en el municipio.**

### 2.8.2 Ordenamiento del territorio

- Prácticamente la totalidad del territorio municipal en condiciones de ser ocupado por usos urbanos está utilizado, no existen grandes reservas de suelo y las presiones de crecimiento solamente se registran apuntando hacia el norte de la Zona Centro, hacia los terrenos que actualmente están ocupados por los tiraderos.

## 5.2 ESTRATEGIA

### 5.2.3 Zonificación de usos y destinos en zonas urbanas y urbanizables

- La dosificación de usos y destinos que propone el presente plan, debe tomar en consideración las líneas estratégicas en materia de vivienda las cuales resaltan la necesidad de incrementar los niveles de construcción permitidos en ciertas áreas cuyas características edafológicas y geomorfológicas lo permitan.
- De esta forma los usos y destinos del área urbanizable únicamente permite la utilización del suelo disponible para albergar equipamiento en los rubros de comercio, servicios e industria, previa realización de una serie de acciones que mejoren la calidad del suelo.

## USO DE SUELO

### Habitacional de Densidad Alta (H100A-3)

- En esta área el uso predominante será el habitacional, con la presencia de comercios y servicios básicos y especializados de hasta 120 m<sup>2</sup> de construcción.
- Se permitirá una vivienda por cada lote.
- El lote mínimo en subdivisión será de 60 m<sup>2</sup>, con un frente mínimo de 7 m y una altura máxima, a partir del desplante de la banqueta, de 3 niveles o 9 m sin incluir tinacos.
- El área de desplante será de 80%, por lo que se dejará libre de construcción como mínimo el 20% del área total del lote.

### Corredor Urbano Regional (CRU150 R)

- A través de estos elementos se busca aprovechar las características físicas y funcionales de las vialidades primarias o troncales, soportarán el comercio y los servicios especializados, equipamientos o instalaciones significativas.
- En estos corredores, se permitirá la combinación de vivienda con equipamiento, comercio y servicios de cobertura regional; la utilización y ocupación del suelo será intensiva.
- Se permite la construcción de 1 viv./150 m<sup>2</sup> de la superficie total del predio, el lote mínimo en subdivisión será de 90 m<sup>2</sup>, y un frente mínimo de 8 m.
- Las construcciones deberán tener una altura máxima, a partir del nivel de la banqueta, de hasta 5 niveles o 15 m sin incluir tinacos.
- El área de desplante será de 80%, por lo que se dejará libre de construcción como mínimo el 20% del área total del lote.
- El área mínima para el predio destinado para este tipo de espacios, dedicados a la venta, renta, deposito, reparación, servicio de vehículos de mecánica y en general, será de 600 m<sup>2</sup>.

Género Edificio	Descripción	Área del Predio Requerido
Comercio para la venta, renta, deposito, reparación, servicio de vehículos y maquinaria en general.	Establecimiento para compra, venta, renta y deposito de vehículos automotores en general, industrial y talleres eléctricos, electrónicos, mecánicos, verificaciones, hojalatería y pintura, rectificación de motores, alineación y balanceo, autopartes usadas, venta de carrocerías, tianguis de autos usados.	Más de 600 m <sup>2</sup> de superficie por uso y/o construcción.

### 7.1.8 Normas para la dotación de agua potable

- Las normas de dotación de agua potable (Normas Mínimas) en el Municipio de Nezahualcóyotl se detallan en la tabla siguiente:

Uso	Dotación
Oficinas	25 Litros/m <sup>2</sup> /Día
Exposiciones Temporales	10 Litros/Asistente/Día
Entretenimiento	6 Litros/Asistente/Día
Recreación Social	25 litros/Asistente/Día

### 7.1.9 Requerimiento de estacionamientos

- Considerando las características territoriales del municipio de Nezahualcóyotl y particularmente en la zona de crecimiento ubicada en el corredor Bordo de Xochiaca donde será indispensable normar los requerimientos de acuerdo a los usos de suelo, con el objeto de coadyuvar a una adecuada circulación y evitar la saturación de la zona en el mediano y largo plazo.

### 7.1.10 Normas Generales de Requerimientos de Estacionamiento

- La demanda total para los casos en que en un mismo predio se encuentren establecidos diferentes giros y usos, será la suma de las demandas señaladas para cada uno de ellos.
- Los requerimientos resultantes se podrán reducir en el caso de edificios o conjuntos de usos mixtos o complementarios con demanda horaria de espacio para estacionamiento no simultánea que incluya dos o más usos de suelo.
- Las medidas de los cajones de estacionamiento para coches grandes serán de 5.00 m por 2.40 m. Se podrá permitir hasta el 50% de los cajones para coches chicos de 4.20 m por 2.20 m.
- Los estacionamientos públicos y privados deberán destinar por lo menos un cajón de cada 25, para uso exclusivo de personas con capacidades diferentes, ubicado lo más cerca posible a la entrada de la edificación. En estos casos las medidas del cajón serán de 5.00 m por 3.80 m.

Uso	Uso Especifico	Unidas/Uso	Cajones	Unidad
Comercio para la venta o renta	Establecimiento para la renta y venta de vehículos	Hasta 120	1 Cajón/120 m <sup>2</sup>	m <sup>2</sup> de Construcción
Deposito y reparación	Deposito de vehículos automotrices en general	Mas de 120 a 250	1 Cajón/60 m <sup>2</sup>	m <sup>2</sup> de Construcción
Vehicular y maquinaria en general	Refaccionarias	Mas de 500 a 1000	1 Cajón/30 m <sup>2</sup>	m <sup>2</sup> de Construcción
	• Talleres eléctricos	Mas de 500 a 1000	1 Cajón/20 m <sup>2</sup>	m <sup>2</sup> de Construcción
	• Mecánicos, reparación y hojalatería • Pintura, rectificación de motores, alineación y balanceo	Cualquier Superficie	1 Cajón/30 m <sup>2</sup>	m <sup>2</sup> de Construcción

- Cuando se autorice cambiar y sujetar a régimen condominial una construcción existente, cambiar el uso del suelo o regularizar la edificación que se hubiere ejecutado sin licencia municipal, y en cualquiera de estos casos en el respectivo predio no se cumpla con los espacios de estacionamiento establecidos en la tabla anterior, se podrá autorizar que a tal efecto se utilice otro predio, siempre y cuando este no se encuentre situado a una distancia mayor de 150 m, no se atraviesen vialidades primarias o de acceso controlado y el propietario de la construcción exhiba título de propiedad sobre ese otro predio, el cual debe estar inscrito en el Registro Público de la Propiedad.
- En cualquiera de los casos señalados, el predio en que se encuentre situado el estacionamiento quedará afecto a la prohibición legal de enajenarse, a cualquier título, separadamente del otro predio en que se encuentra ubicada la edificación. Esta prohibición deberá hacerse constar en la respectiva autorización y se inscribirá como corresponda en el Registro Público de la Propiedad.
- En los casos expresados, se deberán colocar letreros en las edificaciones, en los que se señale la ubicación del correspondiente estacionamiento, así como en el predio en que este se encuentre, a fin de indicar la edificación a que da servicio.
- Tratándose de predios con frente a 2 vialidades o más, el acceso al estacionamiento deberá ser por la vialidad de menor flujo vehicular.
- En caso de que el género de edificio lo demande, además de los requerimientos establecidos, deberán preverse las áreas de ascenso-descenso y las bayonetas de acceso necesarias a fin de no intervenir la circulación vial.

# 4.10 Reglamento de Construcción del Distrito Federal

## Normas Técnicas Complementarias

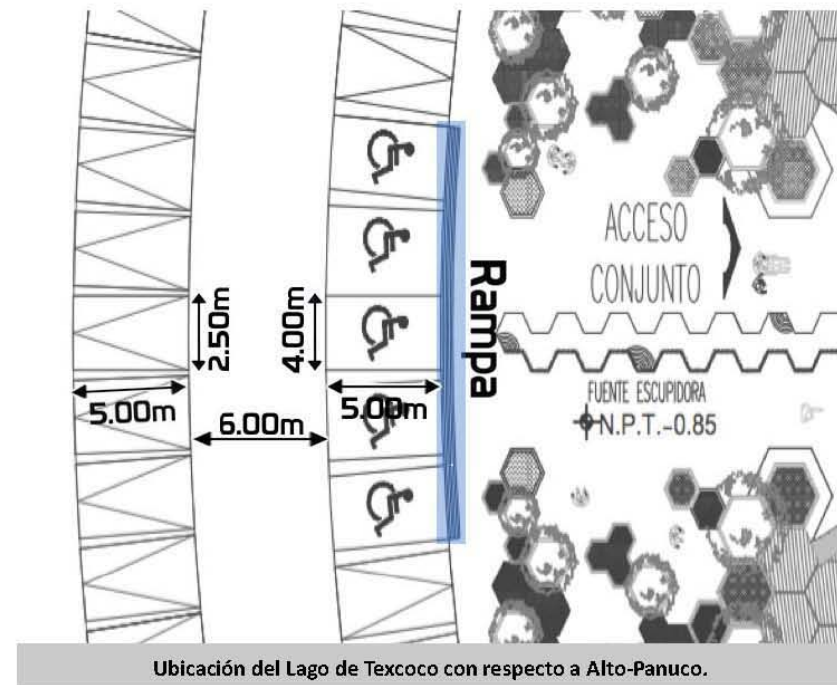
### 1.2.1 Cajones para Estacionamiento

Uso	Rango o Destino	Número Mínimo de Cajones
Agencias y Talleres de Reparación	Talleres de reparación de maquinaria de lavadoras, de refrigeradores y de bicicletas, mayores a 80 m <sup>2</sup>	1 por cada 80 m <sup>2</sup>

\*Reglamento de Construcción del Distrito Federal 2008, Pág. 238-239

#### Condiciones complementarias de la Tabla

- IV. Las medidas de los cajones de estacionamientos para vehículos serán de 5.00 m por 2.40 m. Se permitirá hasta el sesenta por ciento de los cajones para automóviles chicos con medidas de 4.20 m por 2.20 m. Estas medidas no incluyen las áreas de circulación necesarias.
- VI. Los estacionamientos públicos y privados deben destinar un cajón con dimensiones de 5.00 m por 3.80 m de cada veinticinco o fracción a partir de doce, para uso exclusivo de personas con discapacidad, ubicado lo más cerca posible de la entrada a la edificación o a la zona de elevadores, de preferencia al mismo nivel que éstas, en el caso de existir desniveles se debe contar con rampas de un ancho mínimo de 1.00 m y pendiente máxima del 8%.



\*Reglamento de Construcción del Distrito Federal 2008, Pág. 238-239



- XVI. Los locales comerciales **a partir de 240.00 m<sup>2</sup>**, las tiendas de autoservicio y departamentales, los centros comerciales y los **mercados contarán con una zona de maniobra de carga y descarga de 1.00 m<sup>2</sup> por cada 40.00 m<sup>2</sup> de construcción de bodegas y/o frigoríficos, cuya superficie mínima será de 15.00 m<sup>2</sup>.**
- XVII. En las edificaciones destinadas a talleres automotrices, llanteras y similares, no se considerará el área de reparación como espacio de estacionamiento.
- XXIX. Las rampas estarán delimitadas por **una guarnición con una altura de 0.15 m y una banqueta de protección con una anchura mínima de 0.30 m en rectas y de 0.50 m en curva.**

\*Reglamento de Construcción del Distrito Federal 2008, Pág. 240

## 2.1 Dimensiones y Características de los locales en las edificaciones

Tipo	Local	Área	Lado Mínimo (m)	Altura Mínima (m <sup>2</sup> )	Obs.
Agencias y Talleres de Reparación	Ventas cubierto hasta 2.50 m <sup>2</sup>	—	—	2.50 m <sup>2</sup>	

\*Reglamento de Construcción del Distrito Federal 2008, Pág. 245



Área de Carga y Descarga según la dimensión de las bodegas.



Altura mínima de las boutiques y el área de mecánica.

### 3.1 Provisión Mínima de Agua Potable

Tipo de Edificación	Dotación Mínima (En litros)
Museos y Centros de Información	10 L/asistente/día
Oficinas de cualquier tipo	50 L/persona/día
Equipamiento e Infraestructura	100 L/trabajador/día

#### Condiciones complementarias de la Tabla

- I. En los centros de trabajo donde se requieran baños con regadera para empleados o trabajadores, se considerará a razón de 100 L/trabajador/día y en caso contrario será de 40 L/trabajador/día.
- II. En jardines y parques de uso público se debe utilizar agua tratada para el riego.

\*Reglamento de Construcción del Distrito Federal 2008, Pág. 255

#### 3.2.1 Muebles Sanitarios

Tipo de Edificación	Usuarios	Excusados	Lavabos	Regaderas
Venta y Renta de Vehículos	De 101 a 200	3	2	0
Museos y Centros de Información	De 101 a 400	4	4	0
Deportes y Recreación	De 101 a 200	4	4	4

\*Reglamento de Construcción del Distrito Federal 2008, Pág. 256-257

## 4.11 Conclusiones

- Al tener en mente lo que deseaba proyectar y comprender la magnitud del proyecto, sabía que no sería una tarea fácil encontrar el lugar adecuado. Tendría que ser un lugar que me ofreciera no sólo el espacio sino la libertad de crear algo desde cero, sin que estuviera limitado a la tipología de los edificios cercanos al recinto, que encasillaran al conjunto como la típica concesionaria. En el momento que vi el terreno, supe que era lo que el conjunto necesitaba. Un lienzo en blanco con posibilidades de desarrollo económico.
- **Las características propias del predio ofrecen un terreno prácticamente rectangular, cuya pendiente mínima se traduce en una superficie plana.**
- **El uso del suelo actualmente se encuentra en un proceso de transición, generando nuevos espacios para proyectos de inversión con los cuales no contaba el municipio.**
- **El terreno se encuentra localizado sobre zona de lago, por lo que la resistencia del suelo es baja.** Se tendrá que proponer una alternativa de cimentación que distribuya todo el peso del conjunto de forma eficiente
- **Tanto el análisis del clima como de los vientos dominantes, nos llevan a la conclusión que la mejor orientación del proyecto será la oriente-poniente para aprovechar al máximo la radiación solar y los vientos, ubicando la mayor cantidad de vanos hacia el sur, lo que generara un espacio calido dentro del conjunto.**

Ubicación del Predio	Nezahualcóyotl, Edo. de México
Uso de Suelo	CRU150R, Zona en Transición de uso de suelo
Resistencia del terreno	Zona de Lago (Zona III), Resistencia 0.5 Ton/m <sup>2</sup> a 1 Ton/m <sup>2</sup>
Clima	Semiseco Templado con llluvias en verano
Vientos Dominantes	Sur-Norte



Nezahualcóyotl es un municipio que se encuentra en crecimiento.



Lo que antes era un tiradero ahora es un proyecto de inversión.

## Análisis del Anteproyecto

- Todo proyecto arquitectónico comienza con una simple idea. Algunas personas tienen pensamientos preconcebidos de cómo deben ser las cosas, otras se dejan llevar por lo que los demás les dicen que son y muy pocos se atreven a ver mas allá de lo que es en realidad. Al momento de decidir lo que queremos proyectar y de entender lo que debemos planear para lograrlo, es el momento de ordenar nuestras ideas para encaminar todas esos pensamientos y buenas intenciones hacia algo real. Una de las formas mas sencillas de llevar esto a cabo es el **uso de Diagramas de Funcionamiento y Programas de Necesidades. Usando estas herramientas a favor del proyecto lograremos dimensionar las necesidades reales del proyecto (espacios, actividades, mobiliarios, etc.) lo que se traduce en el Programa Arquitectónico que regirá al proyecto.**

A detailed architectural drawing of a circular building complex, possibly a stadium or arena, with multiple tiers and a central circular area. The drawing is rendered in a light, sketchy style.

**cinco**

**PROGRAMA DE NECESIDADES**

## 5.1 Programa de Necesidades

Área de Exhibición			
Espacio	Necesidad	Actividad	Área (m <sup>2</sup> ) X Usuario (Área mínima)
Acceso y Control (X 2)	Espacio con acceso controlado. Iluminación natural. Área vigilada constantemente.	Acceso y área de control para los usuarios que expondrán sus autos.	40 m <sup>2</sup> X 1 Usuario
Módulo de Verificación (Área de Espera X 2)	Espacio con acceso restringido. Iluminación artificial controlada. Área vigilada constantemente.	Registro y verificación de datos del automóvil y del dueño, previo a su exposición.	27.50 m <sup>2</sup> X 1 Usuario
Área de Exhibición y Venta (300 Cajones + Circulación)	Nave de gran tamaño. Espacios libre a doble altura. Iluminación natural abundante. Iluminación artificial controlada.	Espacio para exposición y venta de automóviles, abierto al público en general y exposiciones privadas.	12.50 m <sup>2</sup> X 1 Usuario
Módulo de Información y Servicio	Espacios delimitados. Acceso restringido. Iluminación natural y artificial.	Servicio de consulta de las exposiciones vigentes o futuras , así como información de algún vehículo en particular.	4 m <sup>2</sup> X 1 Usuario
Núcleo de Servicios	Acceso a Sanitarios al público en general. Espacios cerrados bien iluminados y ventilados. Acceso restringido a bodegas y al depósito de basura. Espacios ventilados e iluminados.	Sanitarios, teléfonos, área de descanso, etc. además de incluir un área dedicada al almacenaje de insumos y otro propio para la basura.	5 m <sup>2</sup> X 1 Usuario
Mecánica en General (Revisión y Mantenimiento)	Acceso general (previa cita). Iluminación natural y artificial.	Servicio de mecánica en general para los autos que forman parte de las exhibiciones.	14 m <sup>2</sup> X 1 Usuario
Andén de Carga y Descarga	Espacio abierto a doble altura. Iluminación natural abundante. Acceso restringido.	Arribo de insumos, traslado de materiales, autos, escenografía, etc. de las exposiciones.	10 m <sup>2</sup> X 1 Usuario

### Servicios Generales

Espacio	Necesidad	Actividad	Área (m <sup>2</sup> ) X Usuario (Área mínima)
Control y Recepción	Espacio con acceso controlado. Iluminación natural. Área vigilada constantemente.	Control y recepción para los usuarios del conjunto. Habilitada para mantener un control sobre el número de usuarios que ingresan.	10 m <sup>2</sup> X 1 Usuario
Núcleo Sanitario	Acceso a sanitarios al público en general. Espacios cerrados bien iluminados y ventilados.	Sanitarios destinados para los usuarios.	2 m <sup>2</sup> X 1 Usuario
Oficinas	Espacio con acceso restringido. Iluminación artificial controlada. Área vigilada constantemente.	Administración y dirección del predio.	20 m <sup>2</sup> X 1 Usuario
Sanitarios Empleados	Acceso exclusivo para empleados del área administrativa. Espacios cerrados bien iluminados y ventilados.	W.C. exclusivos para los empleados del área administrativa.	5 m <sup>2</sup> X 1 Usuario
Área de Espera	Espacio con acceso restringido. Iluminación artificial controlada. Área exclusiva para empleados.	Área de descanso y espera para los empleados del conjunto.	5 m <sup>2</sup> X 1 Usuario
Módulo de Información	Espacio con acceso restringido. Iluminación artificial controlada. Área vigilada constantemente.	Módulo de información para el uso del público en general, en el cual se le dará información de la exposición o de los negocios ahí presentes.	5 m <sup>2</sup> X 1 Usuario
Locales Comerciales	Espacio con acceso restringido. Iluminación artificial controlada. Área exclusiva para empleados.	Área de venta de artículos relacionados al mundo automovilístico.	15 m <sup>2</sup> X 1 Usuario
Núcleo Sanitario	Acceso a sanitarios al público en general. Espacios cerrados bien iluminados y ventilados.	Sanitarios destinados para los usuarios del centro.	4 m <sup>2</sup> X 1 Usuario
Acceso Cafetería	Iluminación natural y artificial. Área vigilada constantemente.	Acceso área comensales.	4 m <sup>2</sup> X 1 Usuario

Recepción y Control de la Cafetería	Espacio con acceso controlado. Iluminación natural y artificial. Área vigilada constantemente.	Control área comensales.	4 m <sup>2</sup> X 1 Usuario
Área Comensales	Espacio con acceso restringido. Iluminación artificial controlada. Área vigilada constantemente.	Área de consumo de alimentos.	5.48 m <sup>2</sup> X 1 Usuario
Terraza	Espacio con acceso restringido. Iluminación artificial controlada. Área vigilada constantemente.	Área de descanso y espera para los empleados del conjunto.	4.64 m <sup>2</sup> X 1 Usuario
Cocinas	Espacio con acceso restringido. Iluminación artificial controlada. Área exclusiva para empleados.	Área de cocción y preparación de alimentos.	6.66 m <sup>2</sup> X 1 Usuario
Refrigeración	Espacio con acceso restringido. Iluminación artificial controlada. Área exclusiva para empleados.	Área para refrigeración dentro de locales.	10 m <sup>2</sup> X 1 Usuario
Bodega (perecederos y no perecederos)	Espacio con acceso restringido. Iluminación artificial controlada. Área exclusiva para empleados.	Bodega para insumos dentro de locales.	10 m <sup>2</sup> X 1 Usuario
Depósitos de Basura (orgánica e inorgánica)	Espacio con acceso restringido. Iluminación artificial controlada. Área exclusiva para empleados.	Deposito de desperdicios dentro de locales.	10 m <sup>2</sup> X 1 Usuario
Plataforma al Aire Libre	Espacio con acceso controlado. Iluminación natural. Área vigilada constantemente.	Plataforma de exhibición/Recreación al aire libre.	11.50 m <sup>2</sup> X 1 Usuario



A detailed architectural drawing of a circular building plan, showing various rooms, corridors, and structural elements. The drawing is rendered in a light, sketchy style with fine lines and shading.

**seis**

**DIAGRAMAS DE FUNCIONAMIENTO**

# 6.1 Diagramas de Funcionamiento

Diagrama de Funcionamiento General

- 1.- Planta Baja
- 2.- Planta Alta
- 3.- Planta Sótano

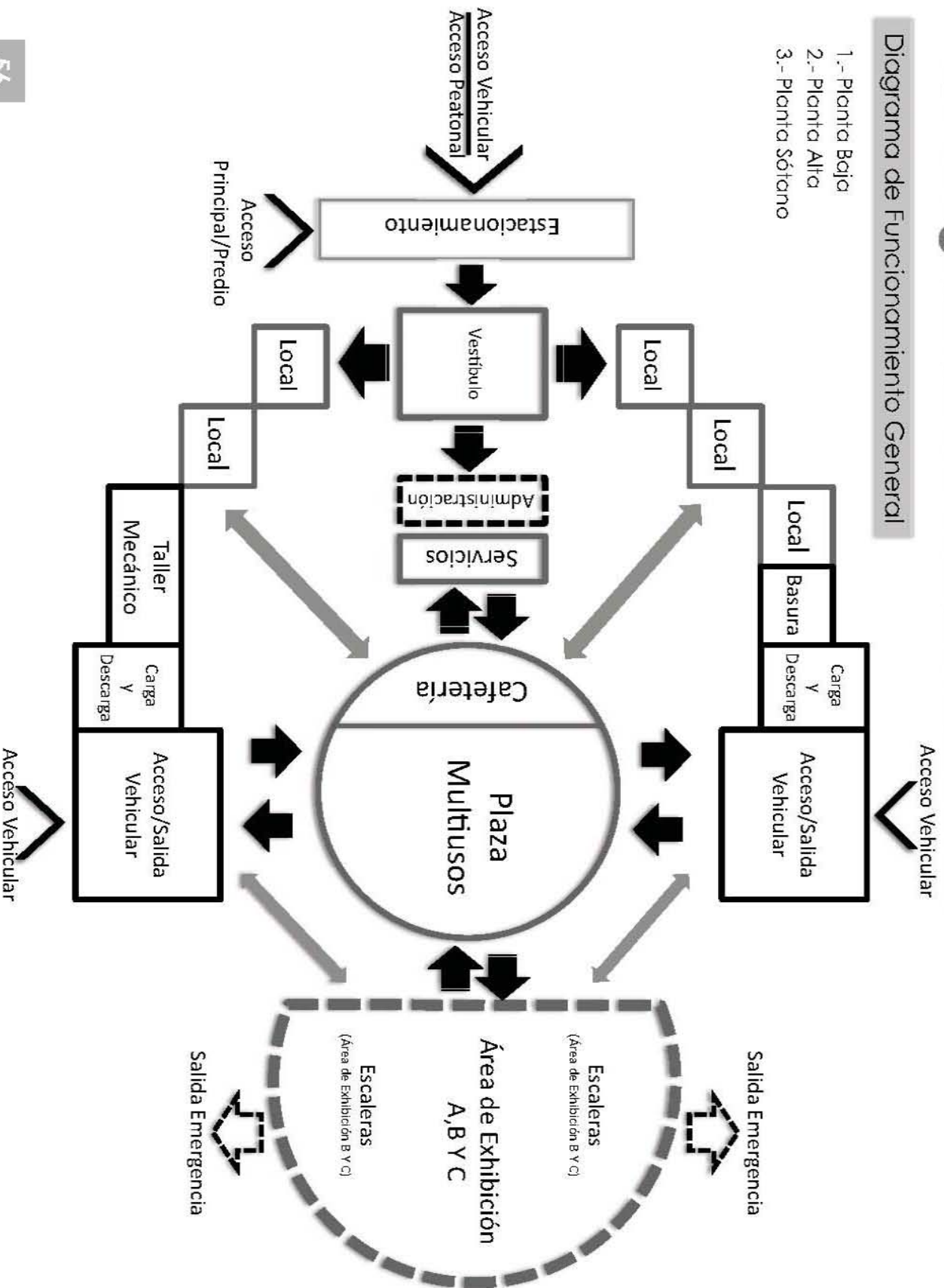


Diagrama de Funcionamiento Área Administrativa

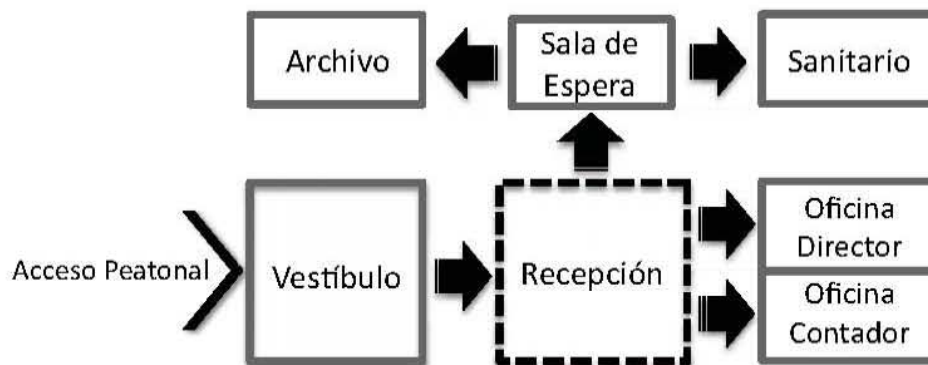


Diagrama de Funcionamiento Locales Comerciales

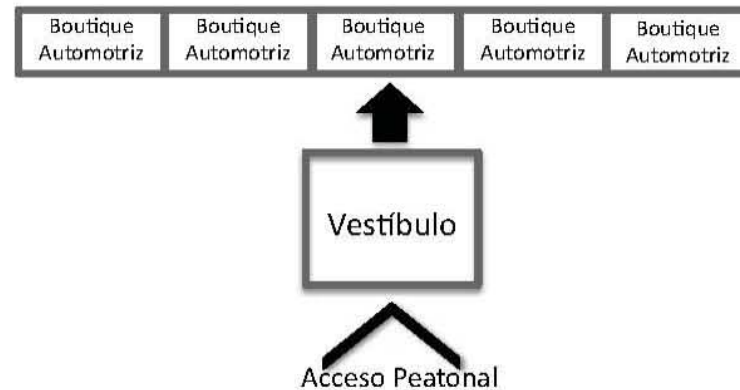


Diagrama de Funcionamiento Servicios

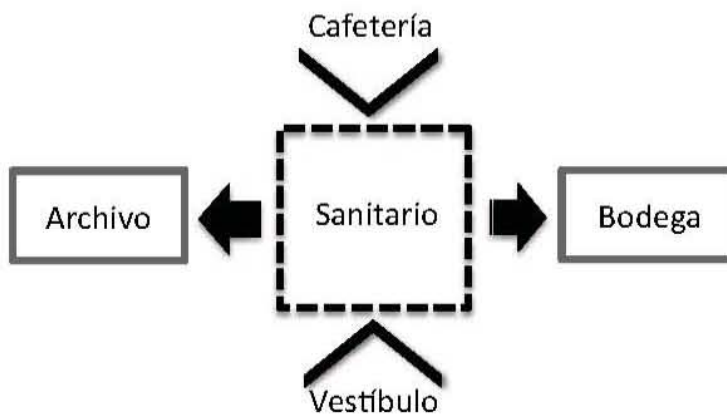


Diagrama de Funcionamiento Cafetería

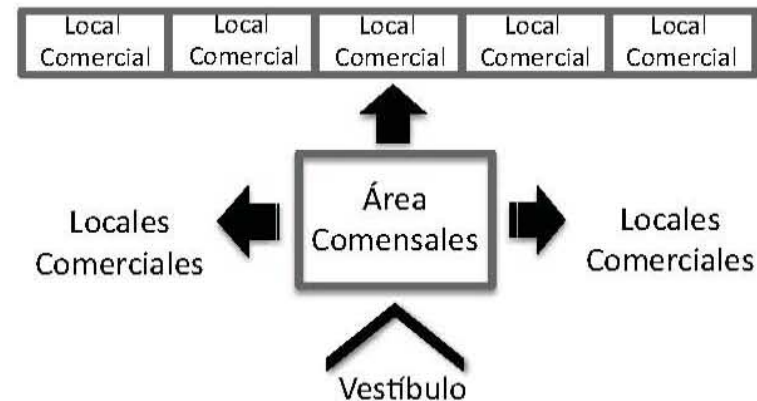


Diagrama de Funcionamiento Patio Central

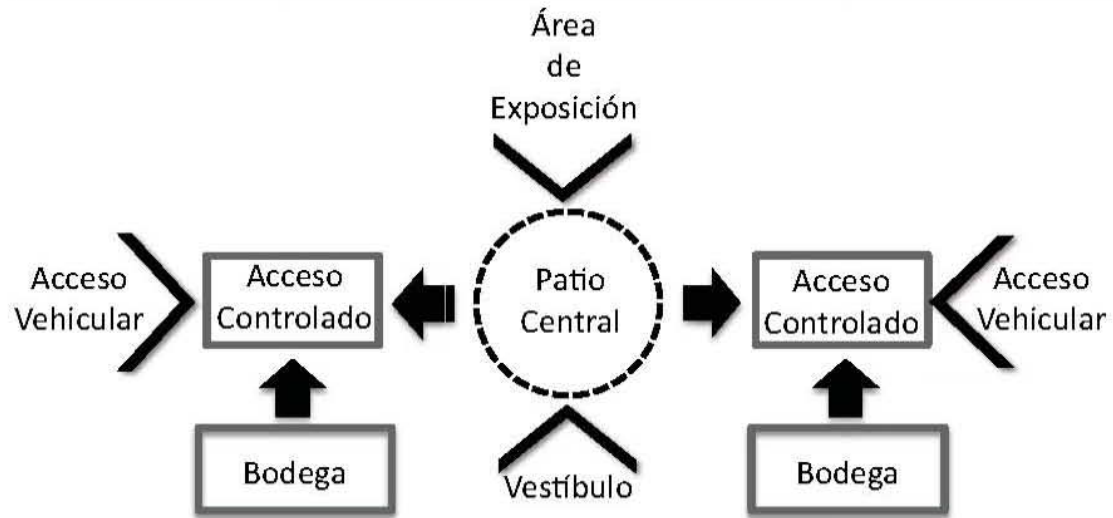


Diagrama de Funcionamiento Área de Exposición



A detailed architectural drawing of a circular building plan, showing various rooms, corridors, and structural elements. The drawing is rendered in a light, sketchy style with fine lines and shading.

**siete**

**PROGRAMA ARQUITECTÓNICO**

# 7.1 Programa Arquitectónico

	Local	Actividad	Usuario	Área (m <sup>2</sup> )	Número Usuarios	Mobiliario			Instalaciones
						Tipo	Dimensiones	#	
Área de Exhibición	Acceso al Área de Exhibición	Acceso y control	Exhibidores. Técnicos. Administrativos.	400 m <sup>2</sup>	10 Usuarios	Silla Escritorio Computadora	0.40 m X 0.40 m 1.20 m X 0.90 m -----	2 1 1	Instalación Eléctrica. Aire Acondicionado.
	Módulo de Verificación (Área de Espera)	Registro y verificación	Exhibidores. Técnicos. Administrativos.	220 m <sup>2</sup>	8 Usuarios	Silla Escritorio Computadora	0.40 m X 0.40 m 1.20 m X 0.90 m -----	2 1 1	Instalación Eléctrica. Aire Acondicionado.
	Área de Exhibición y Venta (300 Cajones + Circulación)	Exposición y venta de automóviles	Público en general. Exhibidores. Técnicos. Administrativos.	4000 + 4000 + 4500 = 12500m <sup>2</sup>	1000 Usuarios	-----	-----	---	Instalación Hidráulica. Instalación Sanitaria. Instalación Eléctrica. Aire Acondicionado.
	Módulo de Información y Servicio	Servicio de consulta	Exhibidores. Técnicos. Administrativos.	20 m <sup>2</sup>	5 Usuarios	Silla Escritorio Computadora	0.40 m X 0.40 m 1.20 m X 0.90 m -----	2 1 1	Instalación Eléctrica. Aire Acondicionado.
	Núcleo de Servicios	Uso de sanitarios y teléfonos	Público en general. Exhibidores. Técnicos. Administrativos.	100 m <sup>2</sup>	20 Usuarios	W.C. Mingitorio Lavabo Teléfono Publico	0.40 m X 0.70 m 0.30 m X 0.30 m 0.40 m X 0.40 m 0.40 m X 0.30 m	7 1 6 2	Instalación Hidráulica. Instalación Sanitaria. Instalación Eléctrica. Aire Acondicionado.
Servicios Generales	Mecánica en General (Revisión y Mantenimiento)	Servicio de mecánica en general	Exhibidores. Técnicos. Administrativos.	280 m <sup>2</sup>	20 Usuarios	Mueble Servicio Armario Trabajo Mesa de Trabajo Lavadora Piezas Silla Escritorio Archivo Computadora	1.00 m X 0.40 m Variable 2.00 m X 1.20 m 1.00 m X 0.40 m 0.40 m X 0.40 m 1.20 m X 0.90 m 0.40 m X 0.40 m -----	2 4 1 2 5 2 2 1	Instalación Hidráulica. Instalación Sanitaria. Instalación Eléctrica. Aire Acondicionado.
	Andén de Carga y Descarga	Carga y descarga de insumos	Exhibidores. Técnicos. Administrativos.	200 m <sup>2</sup>	20 Usuarios	Archivero Silla Escritorio Rampa Movable	0.40 m X 0.40 m 0.40 m X 0.40 m 1.20 m X 0.90 m 1.00 m X 2.00 m	1 1 1 2	Instalación Hidráulica. Instalación Sanitaria. Instalación Eléctrica. Aire Acondicionado.

	Local	Actividad	Usuario	Área (m <sup>2</sup> )	Número Usuarios	Mobiliario			Instalaciones
						Tipo	Dimensiones	#	
Servicios Generales	Recepción	Control y recepción	Público en general. Administrativos. Empleados.	50 m <sup>2</sup>	5 Usuarios	Silla Escritorio Computadora	0.40 m X 0.40 m 1.20 m X 0.90 m -----	3 3 3	Instalación Eléctrica. Aire Acondicionado.
	Núcleo Sanitario	Uso de W.C., lavabos, mingitorios, etc.	Público en general.	40 m <sup>2</sup>	20 Usuarios	W.C. Lavabo	0.40 m X 0.70 m 0.40 m X 0.40 m	1 1	Instalación Hidráulica. Instalación Sanitaria. Instalación Eléctrica. Aire Acondicionado.
	Oficinas	Dirección y administración	Exhibidores. Administrativos.	100 m <sup>2</sup>	5 Usuarios	Silla Escritorio Computadora	0.40 m X 0.40 m 1.20 m X 0.90 m -----	3 3 3	Instalación Eléctrica. Aire Acondicionado.
	Sanitarios Empleados	Uso de W.C., regaderas, vestidores, etc.	Técnicos. Empleados.	50 m <sup>2</sup>	10 Usuarios	W.C. Mingitorio Lavabo Banca	0.40 m X 0.40 m 1.20 m X 0.90 m 0.40 m X 0.40 m 1.00 m X 0.40 m	2 1 2 1	Instalación Hidráulica. Instalación Sanitaria. Instalación Eléctrica.
	Área de Espera	Descanso y espera para los empleados	Público en general. Exhibidores. Administrativos.	50 m <sup>2</sup>	10 Usuarios	Reloj Checador Juego Sala Mesa de Centro Sillas	0.40 m X 0.30 m 0.30 m X 0.30 m 1.00 m X 1.80 m 0.40 m X 0.30 m	1 1 1 1 6	Instalación Hidráulica. Instalación Eléctrica. Aire Acondicionado.
	Módulo de Información	Brindar asesoría e información	Público en general. Exhibidores. Administrativos.	50 m <sup>2</sup>	10 Usuarios	Silla Escritorio Computadora	0.40 m X 0.40 m 1.20 m X 0.90 m -----	2 1 1	Instalación Eléctrica. Aire Acondicionado.
	Locales Comerciales	Brindar productos.	Público en general. Exhibidores. Administrativos.	1500 m <sup>2</sup>	100 Usuarios	-----	-----	-	Instalación Hidráulica. Instalación Sanitaria. Instalación Eléctrica.
	Núcleo Sanitario	Uso de W.C., lavabos, mingitorios, etc.	Público en general. Técnicos. Administrativos.	40 m <sup>2</sup>	10 Usuarios	W.C. Lavabo Regadera Banca Locker	0.40 m X 0.70 m 0.40 m X 0.40 m 1.00 m X 0.80 m 1.00 m X 0.40 m 0.40 m X 0.40 m	1 1 1 1 4	Instalación Hidráulica. Instalación Sanitaria. Instalación Eléctrica. Aire Acondicionado.
	Acceso Cafetería	Acceso área comensales	Público en general. Exhibidores. Técnicos. Administrativos.	20 m <sup>2</sup>	5 Usuarios	Mostrador Sillón Aparador Archivero Computadora	2.00 m X 0.40 m 2.00 m X 0.80 m 2.00 m X 0.40 m 0.40 m X 0.40 m -----	2 1 1 1 1	Instalación Eléctrica. Aire Acondicionado.

	Local	Actividad	Usuario	Área (m <sup>2</sup> )	Número Usuarios	Mobiliario			Instalaciones
						Tipo	Dimensiones	#	
Servicios Generales	Recepción y Control de la Cafetería	Control área comensales	Público en general. Exhibidores. Administrativos.	20 m <sup>2</sup>	5 Usuarios	-----	-----	---	Instalación Eléctrica. Aire Acondicionado.
	Área Comensales	Consumo de alimentos	Público en general. Exhibidores. Administrativos.	570 m <sup>2</sup>	104 Usuarios	Silla Mesa Deposito de Basura	0.40 m X 0.40 m 1.20 m X 0.90 m 0.50 m X 0.60 m	104 26 6	Instalación Hidráulica. Instalación Sanitaria. Instalación Eléctrica. Aire Acondicionado.
	Terraza	Descanso y espera	Público en general Exhibidores. Administrativos.	130 m <sup>2</sup>	28 Usuarios	Silla Mesa Deposito de Basura	0.40 m X 0.40 m 1.20 m X 0.90 m 0.50 m X 0.60 m	28 7 2	Instalación Sanitaria. Instalación Eléctrica.
	Cocinas	Cocción y preparación de alimentos	Técnicos. Empleados.	80 m <sup>2</sup>	12 Usuarios	Plancha Mesa de Trabajo Mostrador	1.20 m X 0.50 m 1.20 m X 0.90 m 2.50 m X 0.40 m	1 1 1 1	Instalación Eléctrica. Aire Acondicionado.
	Refrigeración	Refrigeración insumos	Técnicos. Empleados.	20 m <sup>2</sup>	2 Usuarios	Mesa de Trabajo	1.20m X 0.90 m	1	Instalación Hidráulica. Instalación Sanitaria. Instalación Eléctrica.
	Bodega (perecederos y no perecederos)	Almacenaje insumos	Empleados.	40 m <sup>2</sup>	4 Usuarios	Estante	2.00 m X 0.40 m	10	Instalación Eléctrica. Aire Acondicionado.
	Depósitos de Basura (orgánica e inorgánica)	Deposito de desperdicios	Empleados.	30 m <sup>2</sup>	3 Usuarios	Contenedor	1.20 m X 1.00 m	3	Instalación Eléctrica. Aire Acondicionado.
	Plataforma al Aire Libre	Recreación y exposición	Público en general. Exhibidores. Administrativos.	2300 m <sup>2</sup>	200 Usuario	-----	-----	----	Instalación Hidráulica. Instalación Eléctrica.
Total	Metros Cuadrados Construidos			18783 m <sup>2</sup>		Número de Usuarios			1616 Usuarios
	Metros Cuadrados Área de Exposición			13240 m <sup>2</sup>		Número de Usuarios			1043 Usuarios
	Metros Cuadrados Servicios Generales			5543 m <sup>2</sup>		Número de Usuarios			573 Usuarios



## Análisis del Proyecto Ejecutivo

- Al obtener el Programa Arquitectónico, analizar el Reglamento de Construcción del Distrito Federal y compararlo con lo estipulado en el Plan Municipal de Desarrollo Urbano que el municipio de Nezahualcóyotl expide, podemos aterrizar mejor las dimensiones del proyecto y empezar a dar forma a nuestras ideas, plasmándolas en el proyecto ejecutivo. **El Proyecto Ejecutivo es el resultado de la investigación, el análisis y del desarrollo de todas las ideas que han envuelto la propuesta arquitectónica. Es el momento clave donde un proyecto se vuelve una constante negociación entre lo que se quiere y lo que se puede lograr, culminando en la realización del proyecto. En este caso, en una tesis.**

An architectural drawing of a circular building plan, showing a central courtyard and surrounding rooms. The drawing is rendered in a light, sketchy style with fine lines and shading.

**ocho**

**PROYECTO EJECUTIVO**

# 8.1 Clasificación de Planos

## PLANOS ARQUITECTÓNICOS

- **A-1** PLANTA DE CONJUNTO
- **A-2** PLANTA BAJA
- **A-3** PLANTA ALTA
- **A-4** PLANTA SÓTANO
- **A-5** FACHADAS
- **A-6** CORTES

## PLANOS ESTRUCTURALES

- **C-1** PLANO DE TRAZO
- **C-2** ESTRUCTURA PLANTA BAJA
- **C-3** ESTRUCTURA PLANTA ALTA
- **C-4** ESTRUCTURA CUBIERTA
- **C-5** DETALLES CUBIERTA
- **C-6** CORTES POR FACHADA
- **C-7** CORTES POR FACHADA
- **C-8** ESCALERAS
- **C-9** PLANTA CIMENTACIÓN
- **C-10** DADOS
- **C-11** CONTRATRABES
- **C-12** CONTRATRABES
- **C-13** DETALLES CIMENTACIÓN

## PLANOS INSTALACIONES

- **IH-1** PLANTA BAJA
- **IH-2** PLANTA ALTA
- **IH-3** PLANTA SÓTANO
- **IH-4** ISOMÉTRICO
- **IH-5** CISTERNA
- **IH-6** BAÑO
- **IS-1** PLANTA BAJA
- **IS-2** PLANTA ALTA
- **IS-3** PLANTA SÓTANO
- **IS-4** DETALLES
- **IS-5** BAÑO
- **IE-1** PLANTA BAJA
- **IE-2** PLANTA ALTA
- **IE-3** PLANTA SÓTANO
- **IE-4** DIAGRAMA UNIFILAR
- **IE-5** CUADRO CARGAS
- **IE-6** BALANCEO CARGAS

## ACABADOS

- **AC-1** PLANTA BAJA
- **AC-2** PLANTA ALTA
- **AC-3** PLANTA SÓTANO
- **AC-4** FACHADAS
- **AC-5** CORTES

## CANCELERÍAS

- **CA-1** PLANTA BAJA
- **CA-2** PLANTA ALTA
- **CA-3** PLANTA SÓTANO
- **CA-4** CANCELERÍAS
- **CA-5** CANCELERÍAS
- **CA-6** CANCELERÍAS
- **CA-7** CANCELERÍAS

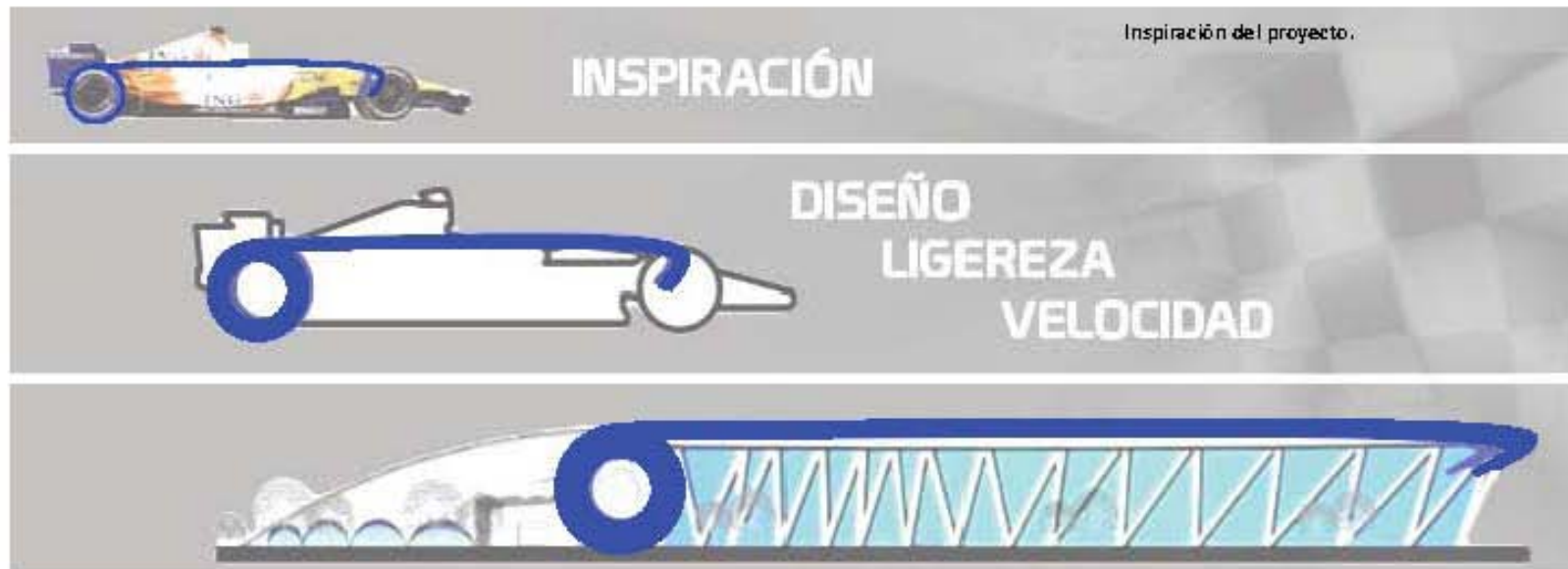
## CARPINTERÍAS

- **CAR-1** PLANTA BAJA
- **CAR-2** PLANTA SÓTANO
- **CAR-3** CARPINTERÍA
- **CAR-4** CARPINTERÍA

# PLANOS ARQUITECTÓNICOS

# Concepto Arquitectónico

- La idea rectora del conjunto viene del deseo de proyectar un lugar dedicado al mundo automovilístico. Por tal motivo, todos y cada uno de los elementos que conforman el complejo, están inspirados por las sutiles líneas y giros que generan ese deleite llamado automóvil.
- El proyecto trata de emular en cada una de sus fachadas, el perfil de un auto a gran escala, irguiendo un monumento a su existencia, construido a base de acero y concreto.
- Tanto los espacios exteriores como los interiores, basan su diseño en la física de un vehículo, en este caso, uno dedicado específicamente a correr en una pista de Formula 1.
- La cubierta homóloga la carrocería de un automotor futurista, algo que deseaba reflejar en el inmueble, un espíritu innovador.
- La forma y la estructura evocan el diseño, la ligereza y la velocidad.
- La cancelería a base de vidrio y acero, completan la "carrocería" del conjunto, dejándonos observar su vida interna, su motor.
- La simetría en el conjunto es lo que le da el toque que nos hace creer, que realmente estamos ante la presencia del auto del mañana.

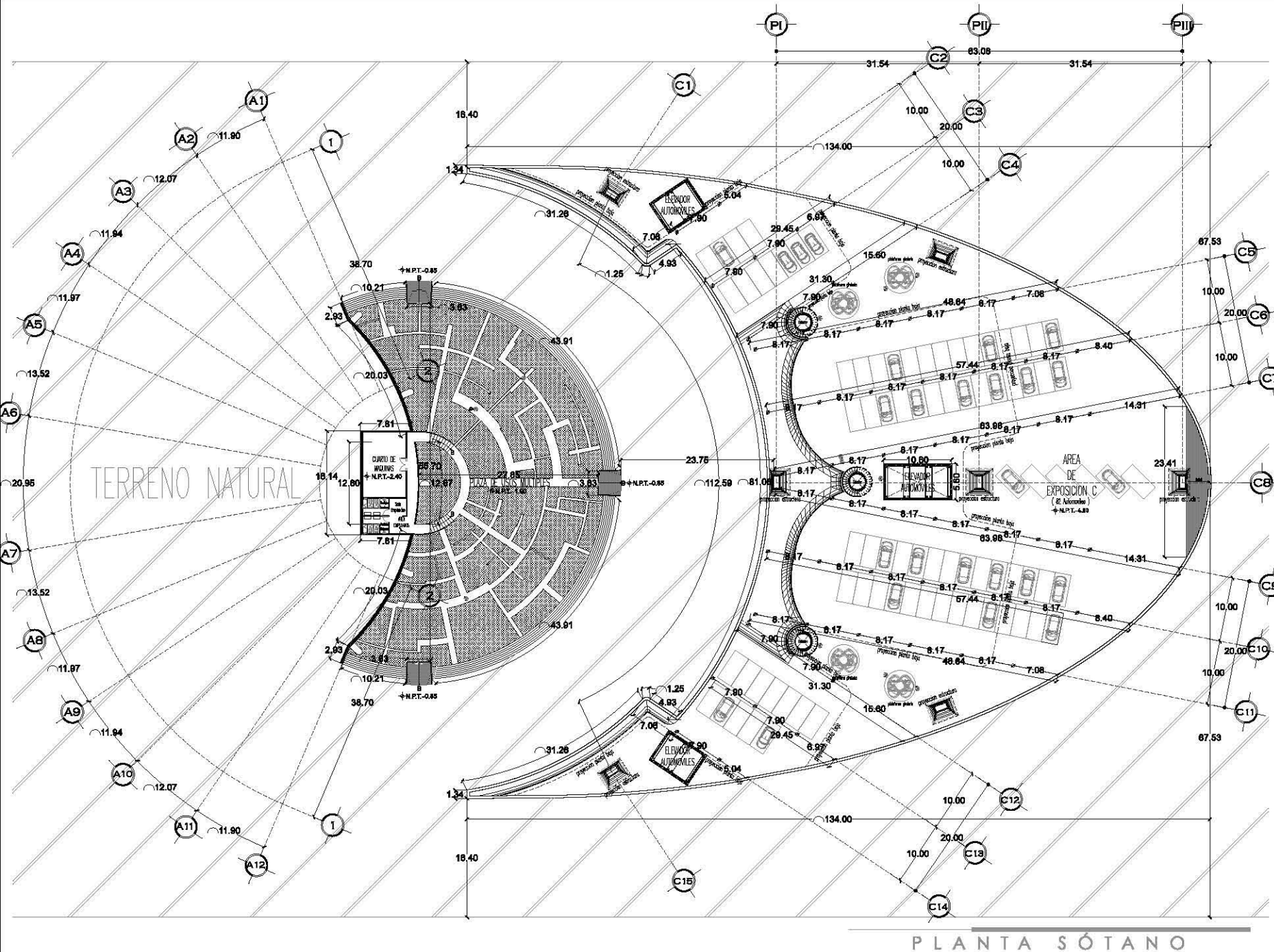












**SIEMBOLOGÍA Y NOTAS**

1. LAS LÍNEAS Y LÍNEAS DE TRAZO QUE SE ENCUENTRAN EN ESTE PLANO, SE ENCUENTRAN EN LOS PLANOS DE LOS NIVELES SUPERIORES.
2. LAS COTAS SON EN METROS.
3. LAS COTAS SON EN METROS.
4. LAS COTAS SON EN METROS.
5. LAS COTAS SON EN METROS.
6. LAS COTAS SON EN METROS.
7. LAS COTAS SON EN METROS.
8. LAS COTAS SON EN METROS.
9. LAS COTAS SON EN METROS.
10. LAS COTAS SON EN METROS.
11. LAS COTAS SON EN METROS.
12. LAS COTAS SON EN METROS.
13. LAS COTAS SON EN METROS.
14. LAS COTAS SON EN METROS.
15. LAS COTAS SON EN METROS.

N.I.T.	NIVEL DEL PISO TERMINADO	0.00
N.I.A.	NIVEL DEL PISO DE LA CUBIERTA	0.00
N.I.L.	NIVEL DEL PISO DE LA LOSA	0.00
N.I.P.	NIVEL DEL PISO DE LA PLANTA	0.00
N.I.B.	NIVEL DEL PISO DE LA BARRANDA	0.00
N.I.C.	NIVEL DEL PISO DE LA CUBIERTA	0.00
N.I.D.	NIVEL DEL PISO DE LA CUBIERTA	0.00
N.I.E.	NIVEL DEL PISO DE LA CUBIERTA	0.00
N.I.F.	NIVEL DEL PISO DE LA CUBIERTA	0.00
N.I.G.	NIVEL DEL PISO DE LA CUBIERTA	0.00
N.I.H.	NIVEL DEL PISO DE LA CUBIERTA	0.00
N.I.I.	NIVEL DEL PISO DE LA CUBIERTA	0.00
N.I.J.	NIVEL DEL PISO DE LA CUBIERTA	0.00
N.I.K.	NIVEL DEL PISO DE LA CUBIERTA	0.00
N.I.L.	NIVEL DEL PISO DE LA CUBIERTA	0.00
N.I.M.	NIVEL DEL PISO DE LA CUBIERTA	0.00
N.I.N.	NIVEL DEL PISO DE LA CUBIERTA	0.00
N.I.O.	NIVEL DEL PISO DE LA CUBIERTA	0.00
N.I.P.	NIVEL DEL PISO DE LA CUBIERTA	0.00
N.I.Q.	NIVEL DEL PISO DE LA CUBIERTA	0.00
N.I.R.	NIVEL DEL PISO DE LA CUBIERTA	0.00
N.I.S.	NIVEL DEL PISO DE LA CUBIERTA	0.00
N.I.T.	NIVEL DEL PISO DE LA CUBIERTA	0.00
N.I.U.	NIVEL DEL PISO DE LA CUBIERTA	0.00
N.I.V.	NIVEL DEL PISO DE LA CUBIERTA	0.00
N.I.W.	NIVEL DEL PISO DE LA CUBIERTA	0.00
N.I.X.	NIVEL DEL PISO DE LA CUBIERTA	0.00
N.I.Y.	NIVEL DEL PISO DE LA CUBIERTA	0.00
N.I.Z.	NIVEL DEL PISO DE LA CUBIERTA	0.00



ESPESOR DEL PISO	10.00 cm
ESPESOR DE LA LOSA	15.00 cm
ESPESOR DE LA PLANTA	10.00 cm
ESPESOR DE LA BARRANDA	10.00 cm
ESPESOR DE LA CUBIERTA	10.00 cm

**CENTRO AUTOMOTRIZ**

PROYECTO: Av. Pedro Pablo Kuczynski, 20, San Marcos, Lima, Perú.

PROYECTISTA: FERRER BARROS VICTOR HENAO

**PLANTA SÓTANO**

NO. DE HOJA: 018 DE 018

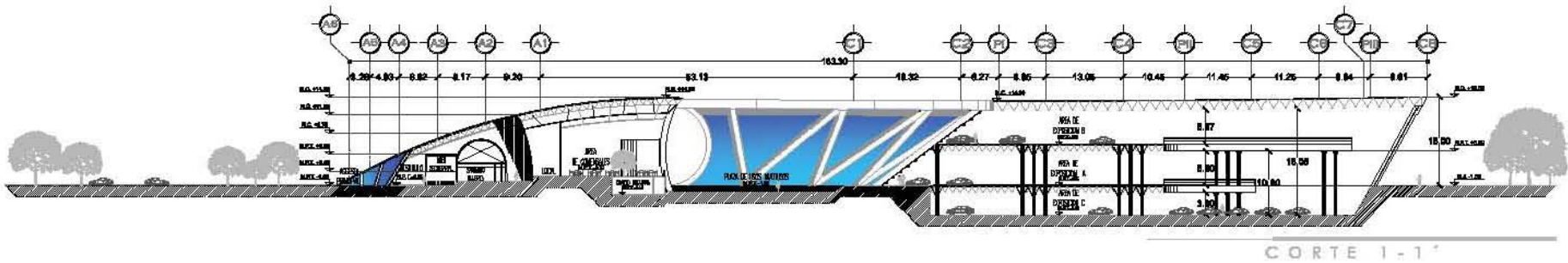
NO. DE PLANO: 1-250

ARGUMENTACION: 4/6

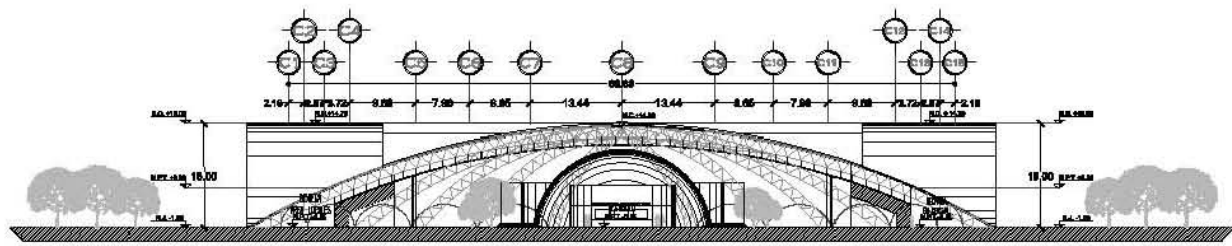


PLANTA SÓTANO

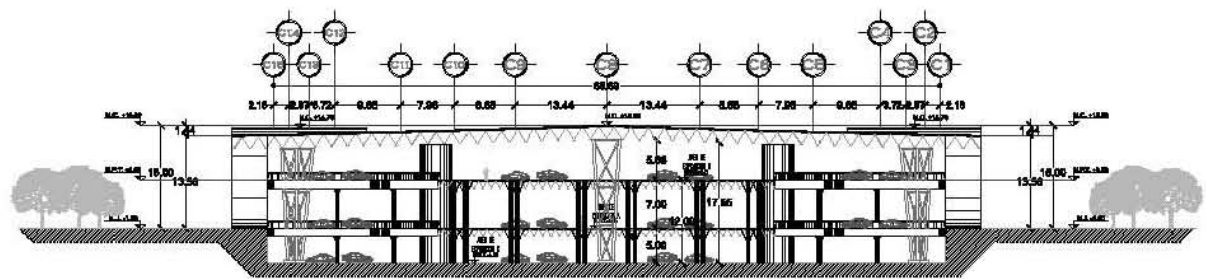




CORTE 1-1'



CORTE 2-2'



CORTE 3-3'

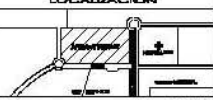


ABSTRACTO Y NOTAS

El presente trabajo de tesis es el resultado de un proceso de investigación y desarrollo de un proyecto de arquitectura que busca resolver un problema de diseño y construcción de un edificio que sea funcional, estético y sostenible.

- N.T. Nivel de Terreno
- N.A. Nivel de Agua
- N.L. Nivel de Limpieza de Piso
- N.F. Nivel de Fachada
- N.S. Nivel de Suelo de Acabado
- N.C. Nivel de Cimentación
- N.P. Nivel de Piso
- N.T. Nivel de Techo
- N.C. Nivel de Cimentación
- N.L. Nivel de Limpieza de Piso
- N.F. Nivel de Fachada
- N.S. Nivel de Suelo de Acabado
- N.C. Nivel de Cimentación
- N.P. Nivel de Piso
- N.T. Nivel de Techo

LOCALIZACIÓN



Nombre del Proyecto	CENTRO AUTOMOTRIZ
Nombre del Cliente	INSTITUTO VIAL
Fecha de Emisión	2024
Escala	1:200
Autores	ARQUITECTOS

CENTRO AUTOMOTRIZ

El presente trabajo de tesis es el resultado de un proceso de investigación y desarrollo de un proyecto de arquitectura que busca resolver un problema de diseño y construcción de un edificio que sea funcional, estético y sostenible.

Autores: PÉREZ SANCHEZ VICTOR HENRI

CORTES

Nombre del Proyecto	CENTRO AUTOMOTRIZ
Nombre del Cliente	INSTITUTO VIAL
Fecha de Emisión	2024
Escala	1:200
Autores	ARQUITECTOS

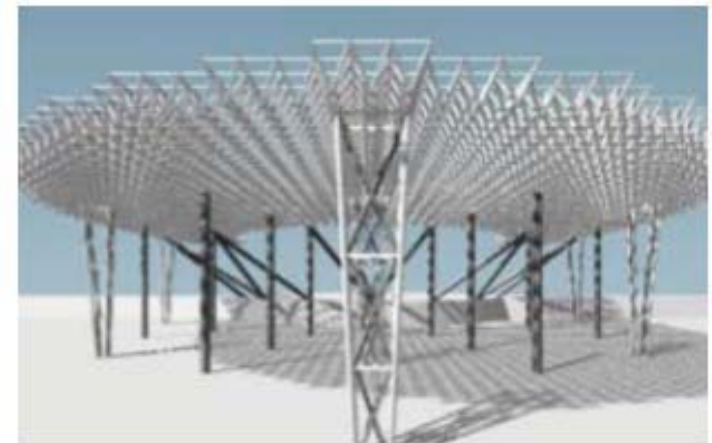


# PLANOS ESTRUCTURALES

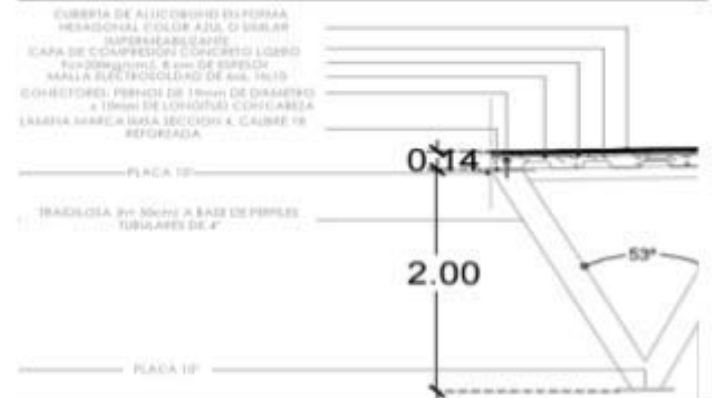
# Criterio Estructural

## ESTRUCTURA

- A través de la experiencia adquirida en la escuela, hemos aprendido que **la fundamentación de cualquier proyecto es su factibilidad para ser construido.**
- Depende en gran parte **a las decisiones que tomamos a la hora de proyectar y al método de construcción que emplearemos. La suma de los aspectos arquitectónicos y los constructivos son los que crean el proyecto.**
- Por la forma y el tamaño de mi proyecto, **no podía caer en algún método de construcción convencional** como la losa maciza o vigueta y bovedilla, que a pesar de ser prácticos y muy eficaces sistemas constructivos, sus limitaciones en cuanto a la dimensión de claros, no podían solucionar las necesidades estructurales de mi complejo.
- La opción mas viable para la construcción de la nave principal del complejo, sería **utilizar estructuras a base de acero que me permitan grandes claros y una gran flexibilidad a la hora de su montaje, para poder lograr la forma tan sinuosa que he propuesto. La losacero es la mejor opción para lograrlo.**
- La losacero es una lámina corrugada de acero galvanizado estructural, perfilada para que se produzca un efectivo ajuste mecánico con el concreto, gracias a su forma especial que sustituye el acero de tracción.
- Por la misma irregularidad del proyecto, no puedo proponer el uso ya más que conocido de las vigas I, que tan buena mancuerna ha hecho con este sistema de losa, por lo que opté por montarla sobre **una estructura tridimensional que no solo elimina el uso de estructuras intermedias, ayudándome a liberar grandes claros, sino que además ofrece una vista espectacular al interior del conjunto.**
- La estructura esta hecha a base de **perfiles tubulares de acero agrupados en unidades estructurales, que se entrelazan uno con otro generando una red estructural, cuya función es transmitir la carga del edificio hacia la cimentación, librando el mayor claro posible.**



La estructura tridimensional recaerá sobre estructuras hechas a base de perfiles tubulares de acero.



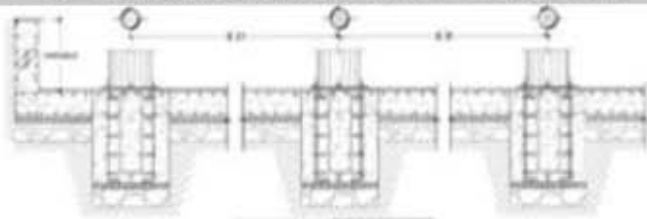
Análisis de la estructura tridimensional.



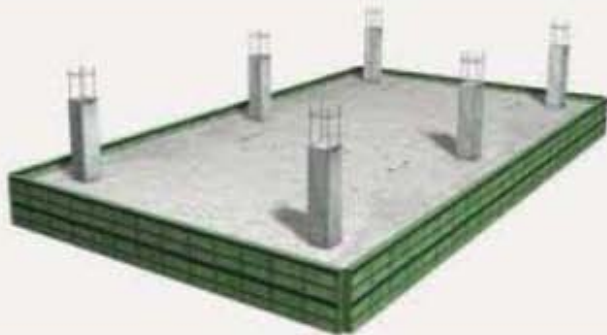
La unión de la estructural tridimensional con las columnas se logrará al soldar los distinto perfiles que lo conforman.



La cimentación es la parte mas importante de un proyecto.



El diseño de una cimentación es la clave de su construcción.



En este caso, la cimentación sirve además del soporte de la estructura, como una barrera para el paso del agua.

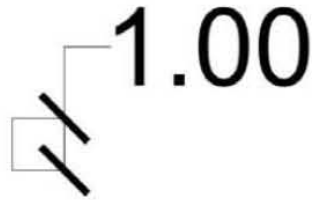
## CIMENTACIÓN

- Del análisis de la estructura y la bajada de cargas, lo primero que podemos deducir es que no se trata de un terreno muy resistente. **Se encuentra en el límite de lo blando.**
- La poca resistencia del terreno se debe a su localización ubicada sobre los antiguos terrenos del lago de Texcoco. **Al excavar 60 cm por debajo del predio ya se encuentra el manto freático. La cimentación es fundamental para hacer factible la construcción.**
- Esta es la principal desventaja del predio, pues poco más de la mitad del proyecto involucra un sótano.
- Para solucionar esta desventa, se propone una cimentación que pueda solventar estas necesidades:
  - **Soportar grandes cargas.**
  - **Permear el terreno.**
- Para tal propósito **la losa de cimentación es la mejor opción.** Una losa de cimentación es una placa de concreto armado apoyada sobre el terreno que sirve de cimentación para la construcción. Reparte el peso y las cargas del edificio sobre toda la superficie de apoyo en forma equitativa.
- **Las losas de cimentación son un tipo de cimentación superficial que tiene muy buen comportamiento en terrenos poco homogéneos que con otro tipo de cimentación podrían sufrir asentamientos diferenciales. Terrenos con muy poca capacidad portante.**
- Su cálculo es similar al de una losa plana de azotea invirtiendo las direcciones de los esfuerzos y aplicando las cargas uniformes provenientes de todo el edificio. Las trabes de estas losas se invierten para quedar enterradas en el terreno.

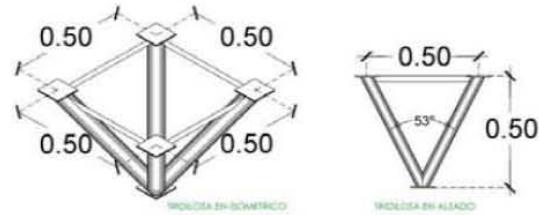
# CÁLCULO ESTRUCTURAL

## ANÁLISIS X M2 ZAPATA CORRIDA

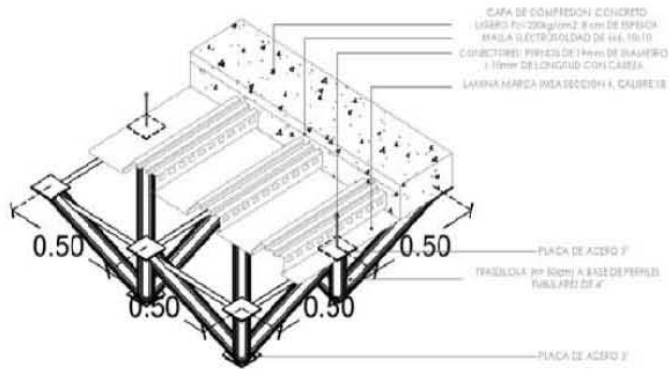
LARGO	1 M
ANCHO	1 M
ÁREA	1 M2



## ESTRUCTURA TRIDIMENSIONAL (ANÁLISIS X M2)



	PESO	UNIDAD	PIEZAS	TOTAL	UNIDAD
PERFILES TUBULARES	20	KG/M2	16	320	KG/M2
SOLERAS	10	KG/M2	12	120	KG/M2
PLACAS	5	KG/M2	13	65	KG/M2
				505	KG/M2



MATERIALES	PESO	UNIDAD	TOTAL	UNIDAD	TOTAL	UNIDAD
PISO MARMOL	25.50	KG/M2	25.50	KG/M2	0.0255	T/M2
LOSACERO	12.59	KG/M2	12.59	KG/M2	0.01	T/M2
CAPA DE COMPRESIÓN	220.00	KG/M2	220.00	KG/M2	0.22	T/M2
ESTRUCTURA TRIDIMENSIONAL	505.00	KG/M2	505.00	KG/M2	0.51	T/M2
POSTE	155.12	KG/M2	155.12	KG/M2	0.16	T/M2
PISO MARMOL	25.50	KG/M2	25.50	KG/M2	0.0255	T/M2
LOSACERO	12.59	KG/M2	12.59	KG/M2	0.01	T/M2
CAPA DE COMPRESIÓN	240.00	KG/M2	240.00	KG/M2	0.24	T/M2
ESTRUCTURA TRIDIMENSIONAL	505.00	KG/M2	505.00	KG/M2	0.51	T/M2
POSTE	155.12	KG/M2	155.12	KG/M2	0.16	T/M2
FIRME	200.00	KG/M2	200.00	KG/M2	0.20	T/M2
	Σ		2056.42	KG/M2	2.06	T/M2
INSTALACIONES ESPECIALES			500.00	KG/M2	0.50	T/M2
CARGA VIVA			350.00	KG/M2	0.35	T/M2
CARGA ADICIONAL			40.00	KG/M2	0.04	T/M2
	Σ		2946.42	KG/M2	2.95	T/M2
CIMENTACIÓN	10%		294.64	KG/M2	0.29	T/M2
	Σ		3241.06	KG/M2	3.24	T/M2

### SECCIÓN COLUMNA

$f_c = 250 \text{ KG/CM}^2$	250	KG/CM2	ÁREA	28.81	CM2
Factor Seguridad	0.45		LARGO	5.37	CM
	112.5		ANCHO	5.37	CM

### SECCIÓN COLUMNA (ACERO)

AREA EN CONCRETO	28.81	CM2	ÁREA	20.17	CM2
30% CONCRETO	8.64	CM2	LARGO	4.49	CM
MENOS 30% ACERO	20.17	CM2	ANCHO	4.49	CM

### SECCIÓN ZAPATA

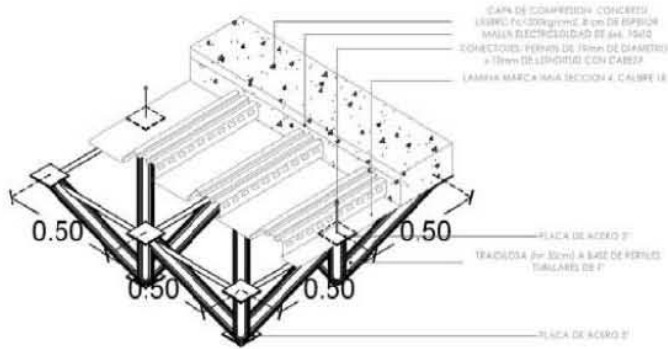
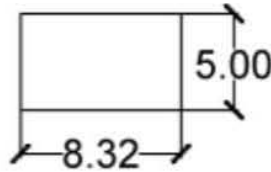
Peso Total	3.24	T/M2
Resistencia del Terreno	3	T/M2

ÁREA	1.08	M2
LARGO	1.04	M
ANCHO	1.04	M

# CÁLCULO ESTRUCTURAL

TABLERO 1 (ZA-1)

LARGO	8.32 M
ANCHO	5 M
ÁREA	8.32 M <sup>2</sup>



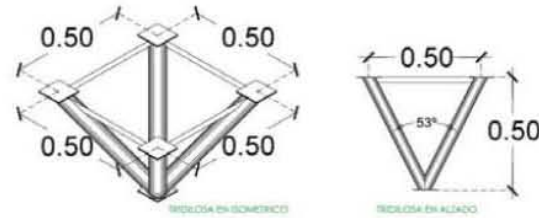
## SECCIÓN COLUMNA

$f'_c = 250 \text{ KG/CM}^2$	250	KG/CM <sup>2</sup>	ÁREA	175.99	CM <sup>2</sup>
Factor Seguridad	0.45		LARGO	13.27	CM
	112.5		ANCHO	13.27	CM

## SECCIÓN COLUMNA (ACERO)

ÁREA EN CONCRETO	175.99	CM <sup>2</sup>	ÁREA	123.20	CM <sup>2</sup>
30% CONCRETO	52.80	CM <sup>2</sup>	LARGO	11.10	CM
MENOS 30% ACERO	123.20	CM <sup>2</sup>	ANCHO	11.10	CM

## ESTRUCTURA TRIDIMENSIONAL (ANÁLISIS X M<sup>2</sup>)



	PESO	UNIDAD	PIEZAS	TOTAL	UNIDAD
PERFILES TUBULARES	20	KG/M <sup>2</sup>	16	320	KG/M <sup>2</sup>
SOLERAS	10	KG/M <sup>2</sup>	12	120	KG/M <sup>2</sup>
PLACAS	5	KG/M <sup>2</sup>	13	65	KG/M <sup>2</sup>
	PESO X M <sup>2</sup>			505	KG/M <sup>2</sup>

MATERIALES	PESO	UNIDAD	TOTAL	UNIDAD	TOTAL	UNIDAD
PISO MARMOL	25.50	KG/M <sup>2</sup>	212.16	KG/M <sup>2</sup>	0.21216	T/M <sup>2</sup>
LOSACERO	12.59	KG/M <sup>2</sup>	104.75	KG/M <sup>2</sup>	0.10	T/M <sup>2</sup>
CAPA DE COMPRESIÓN	220.00	KG/M <sup>2</sup>	1830.40	KG/M <sup>2</sup>	1.83	T/M <sup>2</sup>
ESTRUCTURA TRIDIMENSIONAL	505.00	KG/M <sup>2</sup>	4201.60	KG/M <sup>2</sup>	4.20	T/M <sup>2</sup>
POSTE	155.12	KG/M <sup>2</sup>	1290.60	KG/M <sup>2</sup>	1.29	T/M <sup>2</sup>
PISO MARMOL	25.50	KG/M <sup>2</sup>	212.16	KG/M <sup>2</sup>	0.21216	T/M <sup>2</sup>
LOSACERO	12.59	KG/M <sup>2</sup>	104.75	KG/M <sup>2</sup>	0.10	T/M <sup>2</sup>
CAPA DE COMPRESIÓN	240.00	KG/M <sup>2</sup>	1996.80	KG/M <sup>2</sup>	2.00	T/M <sup>2</sup>
ESTRUCTURA TRIDIMENSIONAL	505.00	KG/M <sup>2</sup>	4201.60	KG/M <sup>2</sup>	4.20	T/M <sup>2</sup>
POSTE	155.12	KG/M <sup>2</sup>	1290.60	KG/M <sup>2</sup>	1.29	T/M <sup>2</sup>
FIRME	200.00	KG/M <sup>2</sup>	1664.00	KG/M <sup>2</sup>	1.66	T/M <sup>2</sup>
	Σ		17109.41	KG/M <sup>2</sup>	17.11	T/M <sup>2</sup>
INSTALACIONES ESPECIALES			500.00	KG/M <sup>2</sup>	0.50	T/M <sup>2</sup>
CARGA VIVA			350.00	KG/M <sup>2</sup>	0.35	T/M <sup>2</sup>
CARGA ADICIONAL			40.00	KG/M <sup>2</sup>	0.04	T/M <sup>2</sup>
	Σ		17999.41	KG/M <sup>2</sup>	18.00	T/M <sup>2</sup>
CIMENTACIÓN	10%		1799.94	KG/M <sup>2</sup>	1.80	T/M <sup>2</sup>
	Σ		19799.36	KG/M <sup>2</sup>	19.80	T/M <sup>2</sup>

## SECCIÓN ZAPATA

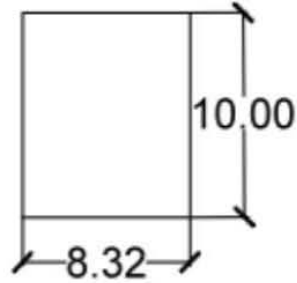
Peso Total	19.80	T/M <sup>2</sup>	ÁREA	6.60	M <sup>2</sup>
Resistencia del Terreno	3	T/M <sup>2</sup>	LARGO	2.57	M
			ANCHO	2.57	M



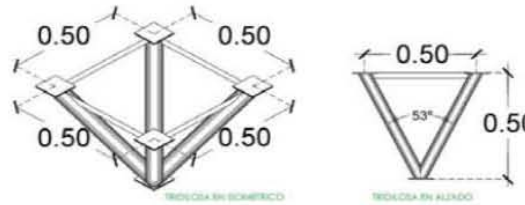
# CÁLCULO ESTRUCTURAL

TABLERO 2 (ZA-2)

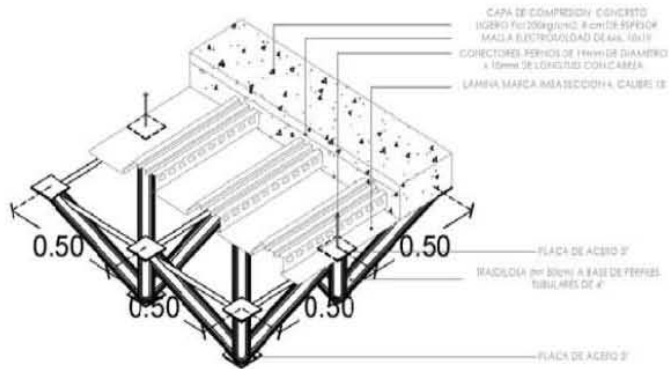
LARGO	8.32 M
ANCHO	10 M
ÁREA	83.2 M2



ESTRUCTURA TRIDIMENSIONAL (ANÁLISIS X M2)



	PESO	UNIDAD	PIEZAS	TOTAL	UNIDAD
PERFILES TUBULARES	20	KG/M2	16	320	KG/M2
SOLERAS	10	KG/M2	12	120	KG/M2
PLACAS	5	KG/M2	13	65	KG/M2
			<b>PESO X M2</b>	<b>505</b>	<b>KG/M2</b>



MATERIALES	PESO	UNIDAD	TOTAL	UNIDAD	TOTAL	UNIDAD
PISO MARMOL	25.50	KG/M2	2121.60	KG/M2	2.1216	T/M2
LOSACERO	12.59	KG/M2	1047.49	KG/M2	1.05	T/M2
CAPA DE COMPRESIÓN	220.00	KG/M2	18304.00	KG/M2	18.30	T/M2
ESTRUCTURA TRIDIMENSIONAL	505.00	KG/M2	42016.00	KG/M2	42.02	T/M2
POSTE	155.12	KG/M2	12905.98	KG/M2	12.91	T/M2
PISO MARMOL	25.50	KG/M2	2121.60	KG/M2	2.1216	T/M2
LOSACERO	12.59	KG/M2	1047.49	KG/M2	1.05	T/M2
CAPA DE COMPRESIÓN	240.00	KG/M2	19968.00	KG/M2	19.97	T/M2
ESTRUCTURA TRIDIMENSIONAL	505.00	KG/M2	42016.00	KG/M2	42.02	T/M2
POSTE	155.12	KG/M2	12905.98	KG/M2	12.91	T/M2
FIRME	200.00	KG/M2	16640.00	KG/M2	16.64	T/M2
	Σ		171094.14	KG/M2	171.09	T/M2
INSTALACIONES ESPECIALES			500.00	KG/M2	0.50	T/M2
CARGA VIVA			350.00	KG/M2	0.35	T/M2
CARGA ADICIONAL			40.00	KG/M2	0.04	T/M2
	Σ		171984.14	KG/M2	171.98	T/M2
CIMENTACIÓN	10%		17198.41	KG/M2	17.20	T/M2
	Σ		189182.56	KG/M2	189.18	T/M2

## SECCIÓN COLUMNA

$f'c = 250\text{KG/CM}^2$	250	KG/CM2	ÁREA	1681.62	CM2
Factor Seguridad	0.45		LARGO	41.01	CM
	112.5		ANCHO	41.01	CM

## SECCIÓN COLUMNA (ACERO)

ÁREA EN CONCRETO	1681.62	CM2	ÁREA	1177.14	CM2
30% CONCRETO	504.49	CM2	LARGO	34.31	CM
MENOS 30% ACERO	1177.14	CM2	ANCHO	34.31	CM

## SECCIÓN ZAPATA

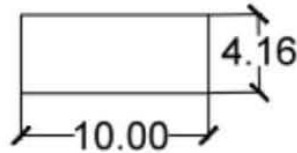
Peso Total	189.18	T/M2
Resistencia del Terreno	3	T/M2

ÁREA	63.06	M2
LARGO	7.94	M
ANCHO	7.94	M

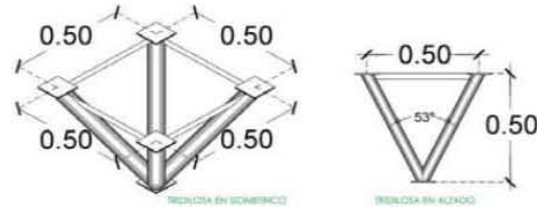
# CÁLCULO ESTRUCTURAL

TABLERO 3 (ZA-3)

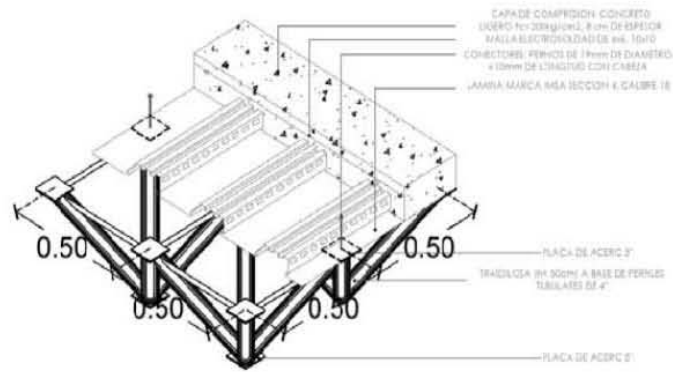
LARGO	10 M
ANCHO	4.16 M
ÁREA	41.6 M2



ESTRUCTURA TRIDIMENSIONAL (ANÁLISIS X M2)



	PESO	UNIDAD	PIEZAS	TOTAL	UNIDAD
PERFILES TUBULARES	20	KG/M2	16	320	KG/M2
SOLERAS	10	KG/M2	12	120	KG/M2
PLACAS	5	KG/M2	13	65	KG/M2
				505	KG/M2



MATERIALES	PESO	UNIDAD	TOTAL	UNIDAD	TOTAL	UNIDAD	
PISO MARMOL	25.50	KG/M2	1060.80	KG/M2	1.0608	T/M2	
LOSACERO	12.59	KG/M2	523.74	KG/M2	0.52	T/M2	
CAPA DE COMPRESIÓN	220.00	KG/M2	9152.00	KG/M2	9.15	T/M2	
ESTRUCTURA TRIDIMENSIONAL	505.00	KG/M2	21008.00	KG/M2	21.01	T/M2	
POSTE	155.12	KG/M2	6452.99	KG/M2	6.45	T/M2	
PISO MARMOL	25.50	KG/M2	1060.80	KG/M2	1.0608	T/M2	
LOSACERO	12.59	KG/M2	523.74	KG/M2	0.52	T/M2	
CAPA DE COMPRESIÓN	240.00	KG/M2	9984.00	KG/M2	9.98	T/M2	
ESTRUCTURA TRIDIMENSIONAL	505.00	KG/M2	21008.00	KG/M2	21.01	T/M2	
POSTE	155.12	KG/M2	6452.99	KG/M2	6.45	T/M2	
FIRME	200.00	KG/M2	8320.00	KG/M2	8.32	T/M2	
			Σ	85547.07	KG/M2	85.55	T/M2
INSTALACIONES ESPECIALES			500.00	KG/M2	0.50	T/M2	
CARGA VIVA			350.00	KG/M2	0.35	T/M2	
CARGA ADICIONAL			40.00	KG/M2	0.04	T/M2	
			Σ	86437.07	KG/M2	86.44	T/M2
CIMENTACIÓN	10%		8643.71	KG/M2	8.64	T/M2	
			Σ	95080.78	KG/M2	95.08	T/M2

## SECCIÓN COLUMNA

$f'c = 250\text{KG/CM}^2$	250	KG/CM2	ÁREA	845.16	CM2
Factor Seguridad	0.45		LARGO	29.07	CM
	112.5		ANCHO	29.07	CM

## SECCIÓN COLUMNA (ACERO)

ÁREA EN CONCRETO	845.16	CM2	ÁREA	591.61	CM2
30% CONCRETO	253.55	CM2	LARGO	24.32	CM
MENOS 30% ACERO	591.61	CM2	ANCHO	24.32	CM

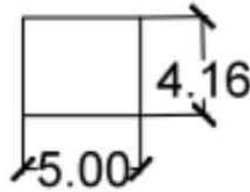
## SECCIÓN ZAPATA

Peso Total	95.08	T/M2	ÁREA	31.69	M2
Resistencia del Terreno	3	T/M2	LARGO	5.63	M
			ANCHO	5.63	M

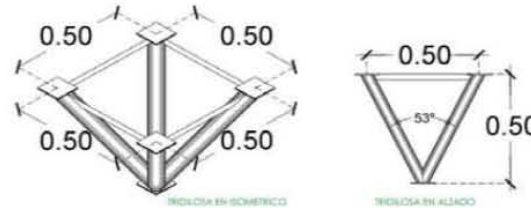
# CÁLCULO ESTRUCTURAL

TABLERO 4 (ZA-4)

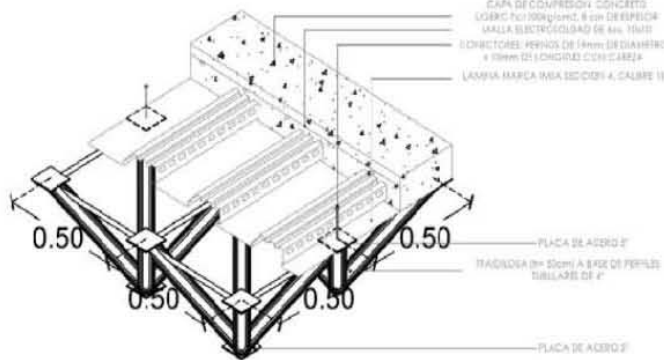
LARGO	5 M
ANCHO	4.16 M
ÁREA	20.8 M <sup>2</sup>



ESTRUCTURA TRIDIMENSIONAL (ANÁLISIS X M2)



	PESO	UNIDAD	PIEZAS	TOTAL	UNIDAD
PERFILES TUBULARES	20	KG/M2	16	320	KG/M2
SOLERAS	10	KG/M2	12	120	KG/M2
PLACAS	5	KG/M2	13	65	KG/M2
				505	KG/M2



MATERIALES	PESO	UNIDAD	TOTAL	UNIDAD	TOTAL	UNIDAD	
PISO MARMOL	25.50	KG/M2	530.40	KG/M2	0.5304	T/M2	
LOSACERO	12.59	KG/M2	261.87	KG/M2	0.26	T/M2	
CAPA DE COMPRESIÓN	220.00	KG/M2	4576.00	KG/M2	4.58	T/M2	
ESTRUCTURA TRIDIMENSIONAL	505.00	KG/M2	10504.00	KG/M2	10.50	T/M2	
POSTE	155.12	KG/M2	3226.50	KG/M2	3.23	T/M2	
PISO MARMOL	25.50	KG/M2	530.40	KG/M2	0.5304	T/M2	
LOSACERO	12.59	KG/M2	261.87	KG/M2	0.26	T/M2	
CAPA DE COMPRESIÓN	240.00	KG/M2	4992.00	KG/M2	4.99	T/M2	
ESTRUCTURA TRIDIMENSIONAL	505.00	KG/M2	10504.00	KG/M2	10.50	T/M2	
POSTE	155.12	KG/M2	3226.50	KG/M2	3.23	T/M2	
FIRME	200.00	KG/M2	4160.00	KG/M2	4.16	T/M2	
			Σ	42773.54	KG/M2	42.77	T/M2
INSTALACIONES ESPECIALES			500.00	KG/M2	0.50	T/M2	
CARGA VIVA			350.00	KG/M2	0.35	T/M2	
CARGA ADICIONAL			40.00	KG/M2	0.04	T/M2	
			Σ	43663.54	KG/M2	43.66	T/M2
CIMENTACIÓN	10%		4366.35	KG/M2	4.37	T/M2	
			Σ	48029.89	KG/M2	48.03	T/M2

## SECCIÓN COLUMNA

$f'c = 250\text{KG/CM}^2$	250	KG/CM2	ÁREA	426.93	CM2
Factor Seguridad	0.45		LARGO	20.66	CM
	112.5		ANCHO	20.66	CM

## SECCIÓN COLUMNA (ACERO)

ÁREA EN CONCRETO	426.93	CM2	ÁREA	298.85	CM2
30% CONCRETO	128.08	CM2	LARGO	17.29	CM
MIENOS 30% ACERO	298.85	CM2	ANCHO	17.29	CM

## SECCIÓN ZAPATA

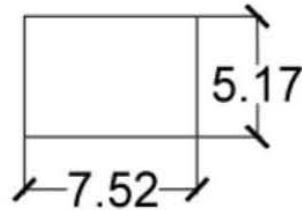
Peso Total	48.03	T/M2
Resistencia del Terreno	3	T/M2

ÁREA	16.01	M2
LARGO	4.00	M
ANCHO	4.00	M

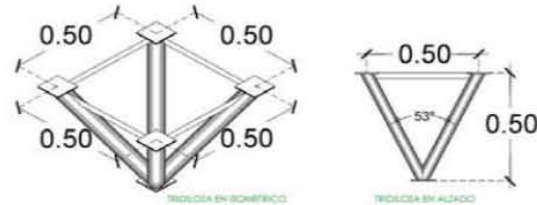
# CÁLCULO ESTRUCTURAL

TABLERO 5 (ZA-5)

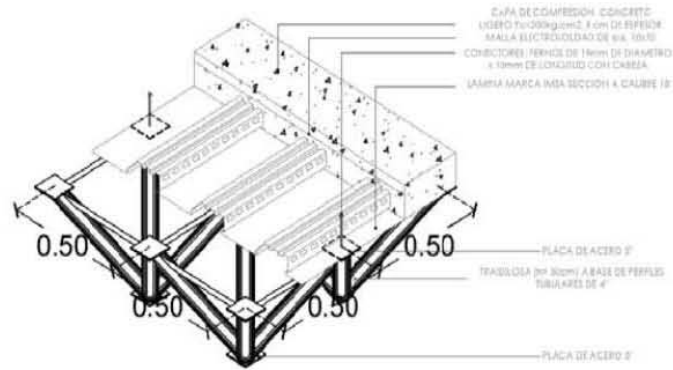
LARGO	7.52 M
ANCHO	5.17 M
ÁREA	38.878 M2



ESTRUCTURA TRIDIMENSIONAL (ANÁLISIS X M2)



	PESO	UNIDAD	PIEZAS	TOTAL	UNIDAD
PERFILES TUBULARES	20	KG/M2	16	320	KG/M2
SOLERAS	10	KG/M2	12	120	KG/M2
PLACAS	5	KG/M2	13	65	KG/M2
				505	KG/M2



MATERIALES	PESO	UNIDAD	TOTAL	UNIDAD	TOTAL	UNIDAD	
PISO MARMOL	25.50	KG/M2	991.40	KG/M2	0.9914	T/M2	
LOSACERO	12.59	KG/M2	489.48	KG/M2	0.49	T/M2	
CAPA DE COMPRESIÓN	220.00	KG/M2	8553.25	KG/M2	8.55	T/M2	
ESTRUCTURA TRIDIMENSIONAL	505.00	KG/M2	19633.59	KG/M2	19.63	T/M2	
POSTE	155.12	KG/M2	6030.82	KG/M2	6.03	T/M2	
PISO MARMOL	25.50	KG/M2	991.40	KG/M2	0.9914	T/M2	
LOSACERO	12.59	KG/M2	489.48	KG/M2	0.49	T/M2	
CAPA DE COMPRESIÓN	240.00	KG/M2	9330.82	KG/M2	9.33	T/M2	
ESTRUCTURA TRIDIMENSIONAL	505.00	KG/M2	19633.59	KG/M2	19.63	T/M2	
POSTE	155.12	KG/M2	6030.82	KG/M2	6.03	T/M2	
FIRME	200.00	KG/M2	7775.68	KG/M2	7.78	T/M2	
			Σ	79950.32	KG/M2	79.95	T/M2
INSTALACIONES ESPECIALES			500.00	KG/M2	0.50	T/M2	
CARGA VIVA			350.00	KG/M2	0.35	T/M2	
CARGA ADICIONAL			40.00	KG/M2	0.04	T/M2	
			Σ	80840.32	KG/M2	80.84	T/M2
CIMENTACIÓN	10%			8084.03	KG/M2	8.08	T/M2
			Σ	88924.35	KG/M2	88.92	T/M2

## SECCIÓN COLUMNA

$f'c = 250\text{KG/CM}^2$	250	KG/CM2	ÁREA	790.44	CM2
Factor Seguridad	0.45		LARGO	28.11	CM
	112.5		ANCHO	28.11	CM

## SECCIÓN COLUMNA (ACERO)

ÁREA EN CONCRETO	790.44	CM2	ÁREA	553.31	CM2
30% CONCRETO	237.13	CM2	LARGO	23.52	CM
MENOS 30% ACERO	553.31	CM2	ANCHO	23.52	CM

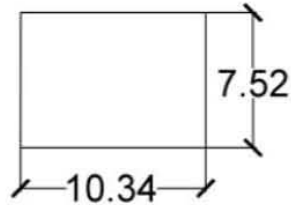
## SECCIÓN ZAPATA

Peso Total	88.92	T/M2	ÁREA	29.64	M2
Resistencia del Terreno	3	T/M2	LARGO	5.44	M
			ANCHO	5.44	M

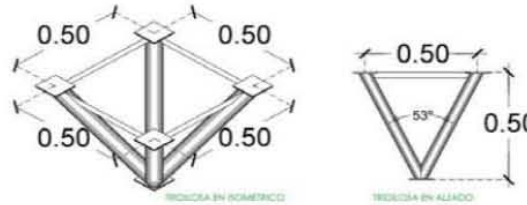
# CÁLCULO ESTRUCTURAL

TABLERO 6 (ZA-6)

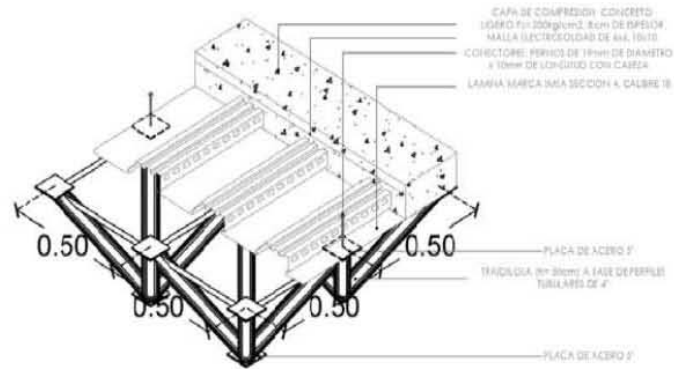
LARGO	10.34 M
ANCHO	7.52 M
ÁREA	77.7568 M2



ESTRUCTURA TRIDIMENSIONAL (ANÁLISIS X M2)



	PESO	UNIDAD	PIEZAS	TOTAL	UNIDAD
PERFILES TUBULARES	20	KG/M2	16	320	KG/M2
SOLERAS	10	KG/M2	12	120	KG/M2
PLACAS	5	KG/M2	13	65	KG/M2
				505	KG/M2



MATERIALES	PESO	UNIDAD	TOTAL	UNIDAD	TOTAL	UNIDAD
PISO MARMOL	25.50	KG/M2	1982.80	KG/M2	1.9828	T/M2
LOSACERO	12.59	KG/M2	978.96	KG/M2	0.98	T/M2
CAPA DE COMPRESIÓN	220.00	KG/M2	17106.50	KG/M2	17.11	T/M2
ESTRUCTURA TRIDIMENSIONAL	505.00	KG/M2	39267.18	KG/M2	39.27	T/M2
POSTE	155.12	KG/M2	12061.63	KG/M2	12.06	T/M2
PISO MARMOL	25.50	KG/M2	1982.80	KG/M2	1.9828	T/M2
LOSACERO	12.59	KG/M2	978.96	KG/M2	0.98	T/M2
CAPA DE COMPRESIÓN	240.00	KG/M2	18661.63	KG/M2	18.66	T/M2
ESTRUCTURA TRIDIMENSIONAL	505.00	KG/M2	39267.18	KG/M2	39.27	T/M2
POSTE	155.12	KG/M2	12061.63	KG/M2	12.06	T/M2
FIRME	200.00	KG/M2	15551.36	KG/M2	15.55	T/M2
	Σ		159900.64	KG/M2	159.90	T/M2
INSTALACIONES ESPECIALES			500.00	KG/M2	0.50	T/M2
CARGA VIVA			350.00	KG/M2	0.35	T/M2
CARGA ADICIONAL			40.00	KG/M2	0.04	T/M2
	Σ		160790.64	KG/M2	160.79	T/M2
CIMENTACIÓN	10%		16079.06	KG/M2	16.08	T/M2
	Σ		176869.70	KG/M2	176.87	T/M2

## SECCIÓN COLUMNA

$f'c = 250 \text{ KG/CM}^2$	250	KG/CM2	ÁREA	1572.18	CM2
Factor Seguridad	0.45		LARGO	39.65	CM
	112.5		ANCHO	39.65	CM

## SECCION COLUMNA (ACERO)

ÁREA EN CONCRETO	1572.18	CM2	ÁREA	1100.52	CM2
30% CONCRETO	471.65	CM2	LARGO	33.17	CM
MEIOS 30% ACERO	1100.52	CM2	ANCHO	33.17	CM

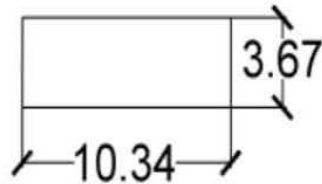
## SECCIÓN ZAPATA

Peso Total	176.87	T/M2	ÁREA	58.96	M2
Resistencia del Terreno	3	T/M2	LARGO	7.68	M
			ANCHO	7.68	M

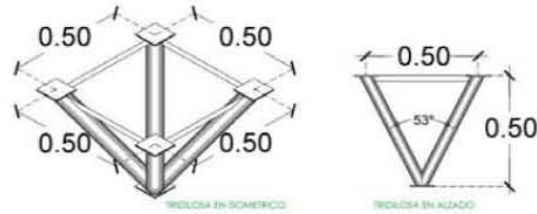
# CÁLCULO ESTRUCTURAL

TABLERO 7 (ZA-7)

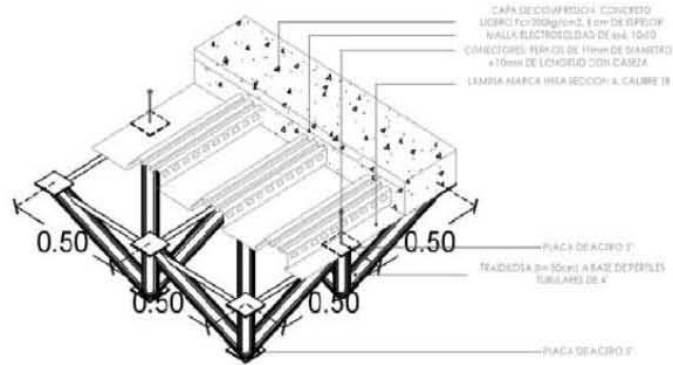
LARGO	10.34 M
ANCHO	3.67 M
ÁREA	37.95 M <sup>2</sup>



ESTRUCTURA TRIDIMENSIONAL (ANÁLISIS X M2)



	PESO	UNIDAD	PIEZAS	TOTAL	UNIDAD
PERFILES TUBULARES	20	KG/M2	16	320	KG/M2
SOLERAS	10	KG/M2	12	120	KG/M2
PLACAS	5	KG/M2	13	65	KG/M2
				<b>505</b>	<b>KG/M2</b>



MATERIALES	PESO	UNIDAD	TOTAL	UNIDAD	TOTAL	UNIDAD	
PISO MARMOL	25.50	KG/M2	967.67	KG/M2	0.96767	T/M2	
LOSACERO	12.59	KG/M2	477.76	KG/M2	0.48	T/M2	
CAPA DE COMPRESIÓN	220.00	KG/M2	8348.52	KG/M2	8.35	T/M2	
ESTRUCTURA TRIDIMENSIONAL	505.00	KG/M2	19163.64	KG/M2	19.16	T/M2	
POSTE	155.12	KG/M2	5886.46	KG/M2	5.89	T/M2	
PISO MARMOL	25.50	KG/M2	967.67	KG/M2	0.96767	T/M2	
LOSACERO	12.59	KG/M2	477.76	KG/M2	0.48	T/M2	
CAPA DE COMPRESIÓN	240.00	KG/M2	9107.47	KG/M2	9.11	T/M2	
ESTRUCTURA TRIDIMENSIONAL	505.00	KG/M2	19163.64	KG/M2	19.16	T/M2	
POSTE	155.12	KG/M2	5886.46	KG/M2	5.89	T/M2	
FIRME	200.00	KG/M2	7589.56	KG/M2	7.59	T/M2	
			<b>Σ</b>	<b>78036.61</b>	<b>KG/M2</b>	<b>78.04</b>	<b>T/M2</b>
INSTALACIONES ESPECIALES			500.00	KG/M2	0.50	T/M2	
CARGA VIVA			350.00	KG/M2	0.35	T/M2	
CARGA ADICIONAL			40.00	KG/M2	0.04	T/M2	
			<b>Σ</b>	<b>78926.61</b>	<b>KG/M2</b>	<b>78.93</b>	<b>T/M2</b>
CIMENTACIÓN	10%		7892.66	KG/M2	7.89	T/M2	
			<b>Σ</b>	<b>86819.28</b>	<b>KG/M2</b>	<b>86.82</b>	<b>T/M2</b>

## SECCIÓN COLUMNA

f'c= 250KG/CM2	250	KG/CM2	ÁREA	771.73	CM2
Factor Seguridad	0.45		LARGO	27.78	CM
	112.5		ANCHO	27.78	CM

## SECCIÓN COLUMNA (ACERO)

ÁREA EN CONCRETO	771.73	CM2	ÁREA	540.21	CM2
30% CONCRETO	231.52	CM2	LARGO	23.24	CM
MENOS 30% ACERO	540.21	CM2	ANCHO	23.24	CM

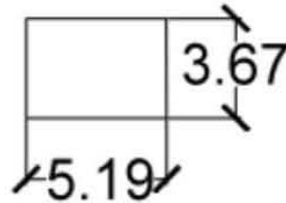
## SECCIÓN ZAPATA

Peso Total	86.82	T/M2	ÁREA	28.94	M2
Resistencia del Terreno	3	T/M2	LARGO	5.38	M
			ANCHO	5.38	M

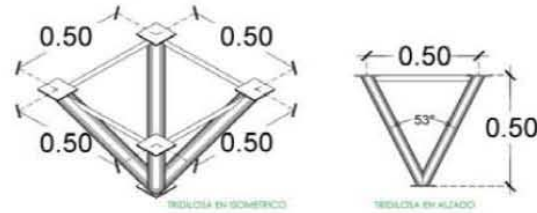
# CÁLCULO ESTRUCTURAL

TABLERO 8 (ZA-8)

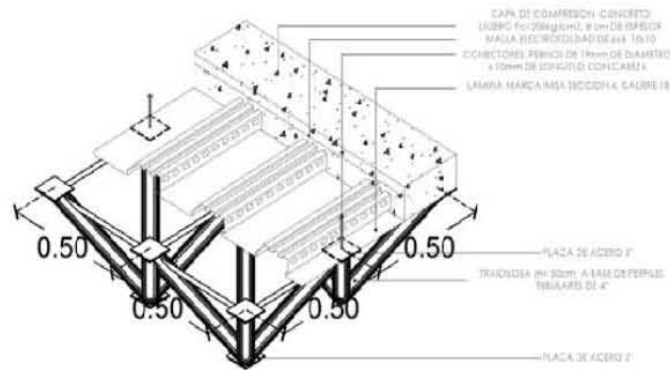
LARGO	5.19 M
ANCHO	3.67 M
ÁREA	19.047 M <sup>2</sup>



ESTRUCTURA TRIDIMENSIONAL (ANÁLISIS X M2)



	PESO	UNIDAD	PIEZAS	TOTAL	UNIDAD
PERFILES TUBULARES	20	KG/M2	16	320	KG/M2
SOLERAS	10	KG/M2	12	120	KG/M2
PLACAS	5	KG/M2	13	65	KG/M2
				505	KG/M2



MATERIALES	PESO	UNIDAD	TOTAL	UNIDAD	TOTAL	UNIDAD
PISO MARMOL	25.50	KG/M2	485.71	KG/M2	0.48571	T/M2
LOSACERO	12.59	KG/M2	239.81	KG/M2	0.24	T/M2
CAPA DE COMPRESIÓN	220.00	KG/M2	4190.41	KG/M2	4.19	T/M2
ESTRUCTURA TRIDIMENSIONAL	505.00	KG/M2	9618.89	KG/M2	9.62	T/M2
POSTE	155.12	KG/M2	2954.62	KG/M2	2.95	T/M2
PISO MARMOL	25.50	KG/M2	485.71	KG/M2	0.48571	T/M2
LOSACERO	12.59	KG/M2	239.81	KG/M2	0.24	T/M2
CAPA DE COMPRESIÓN	240.00	KG/M2	4571.35	KG/M2	4.57	T/M2
ESTRUCTURA TRIDIMENSIONAL	505.00	KG/M2	9618.89	KG/M2	9.62	T/M2
POSTE	155.12	KG/M2	2954.62	KG/M2	2.95	T/M2
FIRME	200.00	KG/M2	3809.46	KG/M2	3.81	T/M2
	Σ		39169.25	KG/M2	39.17	T/M2
INSTALACIONES ESPECIALES			500.00	KG/M2	0.50	T/M2
CARGA VIVA			350.00	KG/M2	0.35	T/M2
CARGA ADICIONAL			40.00	KG/M2	0.04	T/M2
	Σ		40059.25	KG/M2	40.06	T/M2
CIMENTACIÓN	10%		4005.92	KG/M2	4.01	T/M2
	Σ		44065.17	KG/M2	44.07	T/M2

## SECCIÓN COLUMNA

f <sub>c</sub> = 250KG/CM <sup>2</sup>	250	KG/CM <sup>2</sup>	ÁREA	391.69	CM <sup>2</sup>
Factor Seguridad	0.45		LARGO	19.79	CM
	112.5		ANCHO	19.79	CM

## SECCIÓN ZAPATA

Peso Total	44.07	T/M2	ÁREA	14.69	M <sup>2</sup>
Resistencia del Terreno	3	T/M2	LARGO	3.83	M
			ANCHO	3.83	M

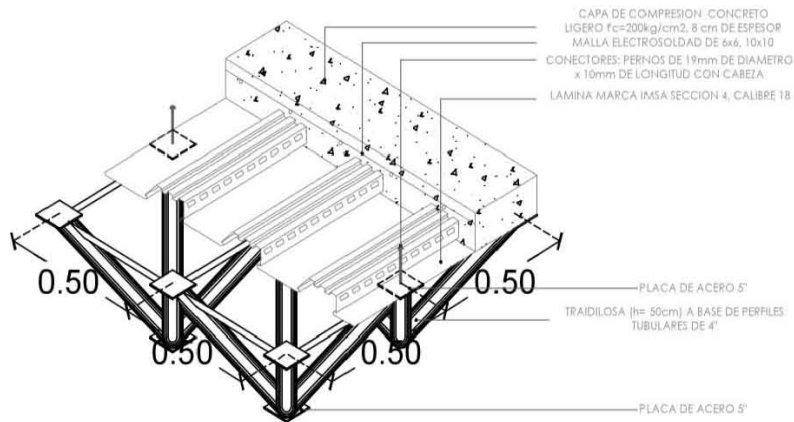
## SECCIÓN COLUMNA (ACERO)

ÁREA EN CONCRETO	391.69	CM <sup>2</sup>	ÁREA	274.18	CM <sup>2</sup>
30% CONCRETO	117.51	CM <sup>2</sup>	LARGO	16.56	CM
MENOS 30% ACERO	274.18	CM <sup>2</sup>	ANCHO	16.56	CM

# CALCULO ESTRUCTURAL

## MURO DE CONTENCIÓN (ZC-1)

FIRME		MURO CONTENCIÓN	
LARGO	1 M	LARGO	1 M
ANCHO	1 M	ANCHO	0.3 M
ÁREA	1 M2	ALTURA	4 M
		VOLUMEN	1.2 M3



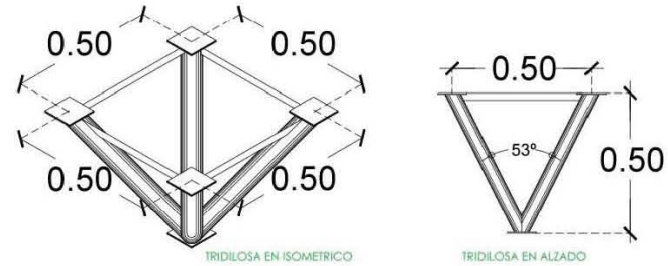
### SECCIÓN COLUMNA (CONCRETO)

$f'_c= 250\text{KG/CM}^2$	0	KG/CM2	ÁREA	0.00	CM2
Factor Seguridad	0		LARGO	0.00	CM
	0		ANCHO	0.00	CM

### SECCIÓN COLUMNA (ACERO)

ÁREA EN CONCRETO	0.00	CM2	ÁREA	0.00	CM2
30% CONCRETO	0.00	CM2	LARGO	0.00	CM
MENOS 30% ACERO	0.00	CM2	ANCHO	0.00	CM

## ESTRUCTURA TRIDIMENSIONAL (ANALISIS X M2)



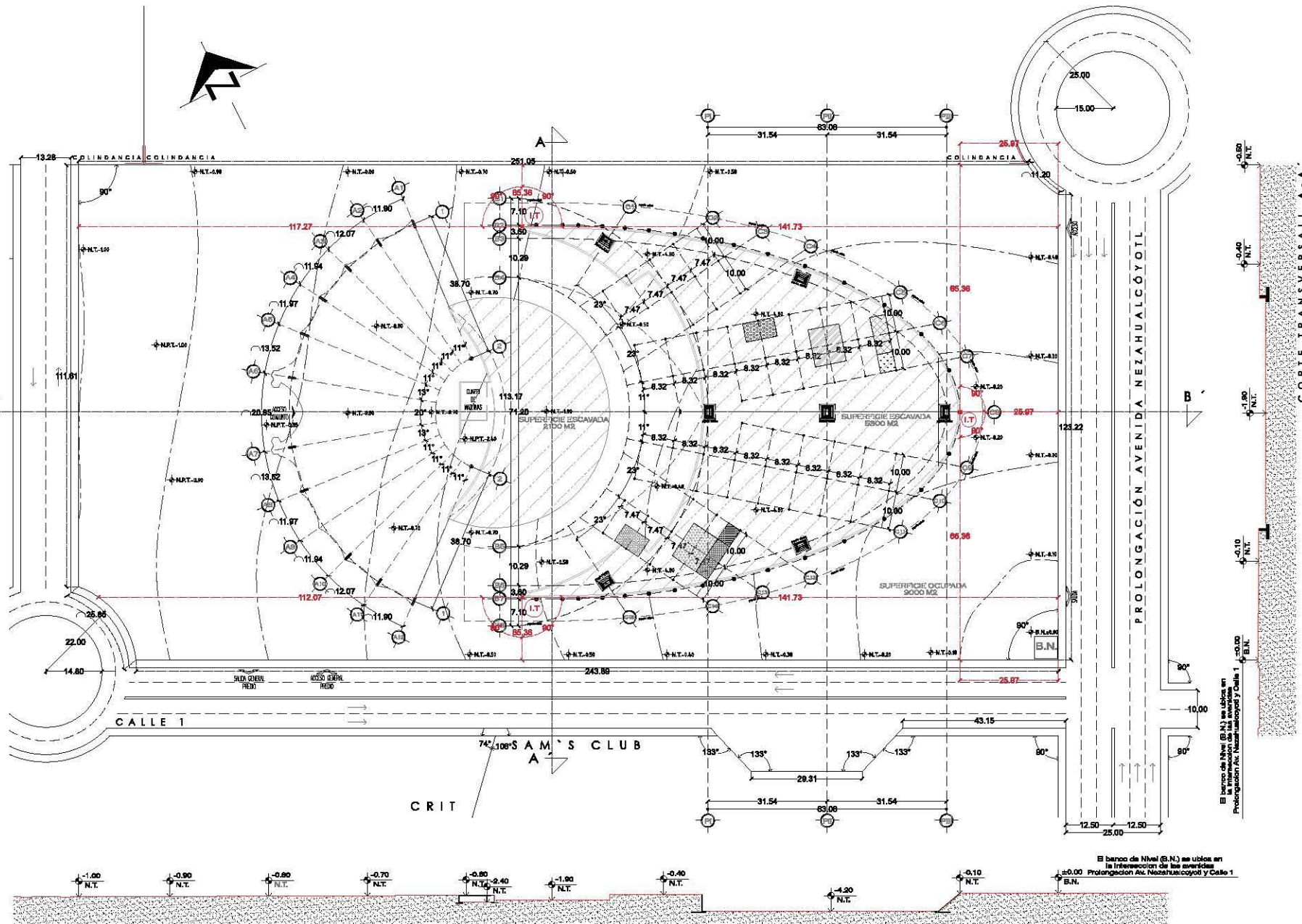
	PESO	UNIDAD	PIEZAS	TOTAL	UNIDAD
PERFILES TUBULARES	0	KG/M2	16	0	KG/M2
SOLERAS	0	KG/M2	12	0	KG/M2
PLACAS	0	KG/M2	13	0	KG/M2
<b>PESO X M2</b>				<b>0</b>	<b>KG/M2</b>

MATERIALES	PESO	UNIDAD	TOTAL	UNIDAD	TOTAL	UNIDAD
MURO DE CONTENCIÓN	240.00	KG/M2	288.00	KG/M2	0.288	T/M2
FIRME	200.00	KG/M2	200.00	KG/M2	0.20	T/M2
			<b>Σ</b>	<b>488.00</b>	<b>KG/M2</b>	<b>0.49</b>
CARGA VIVA			350.00	KG/M2	0.35	T/M2
CARGA ADICIONAL			40.00	KG/M2	0.04	T/M2
			<b>Σ</b>	<b>878.00</b>	<b>KG/M2</b>	<b>0.88</b>
CIMENTACIÓN	10%		87.80	KG/M2	0.09	T/M2
			<b>Σ</b>	<b>965.80</b>	<b>KG/M2</b>	<b>0.97</b>

### SECCIÓN ZAPATA

Peso Total	0.97	T/M2	ÁREA	0.32	M2
Resistencia del Terreno	3	T/M2	ANCHO	0.57	M



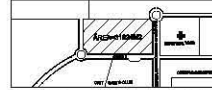


**SIMBOLOGÍA Y NOTAS**

1. LAS LINEAS DE TRAZO DEBEN SER DE COLORES VIVOS Y DE GRUESO MEDIANO.  
 2. LAS OTRAS LINEAS DEBEN SER DE GRUESO MEDIANO Y DE COLORES VIVOS.  
 3. LAS LINEAS DE TRAZO DEBEN SER DE GRUESO MEDIANO Y DE COLORES VIVOS.  
 4. LAS LINEAS DE TRAZO DEBEN SER DE GRUESO MEDIANO Y DE COLORES VIVOS.

N.T.	NIVEL DEL PISO TERMINADO	T4	TALONERA 1
N.L.	NIVEL DE LA LINEA DE LA CALLE	T5	TALONERA 2
N.S.	NIVEL DEL SUELO DE LA CALLE	T6	TALONERA 3
N.L.	NIVEL DEL SUELO DE LA CALLE	T7	TALONERA 4
N.L.	NIVEL DEL SUELO DE LA CALLE	T8	TALONERA 5
N.L.	NIVEL DEL SUELO DE LA CALLE	T9	TALONERA 6
N.L.	NIVEL DEL SUELO DE LA CALLE	T10	TALONERA 7
N.L.	NIVEL DEL SUELO DE LA CALLE	T11	TALONERA 8
N.L.	NIVEL DEL SUELO DE LA CALLE	T12	TALONERA 9
N.L.	NIVEL DEL SUELO DE LA CALLE	T13	TALONERA 10
N.L.	NIVEL DEL SUELO DE LA CALLE	T14	TALONERA 11
N.L.	NIVEL DEL SUELO DE LA CALLE	T15	TALONERA 12
N.L.	NIVEL DEL SUELO DE LA CALLE	T16	TALONERA 13
N.L.	NIVEL DEL SUELO DE LA CALLE	T17	TALONERA 14
N.L.	NIVEL DEL SUELO DE LA CALLE	T18	TALONERA 15
N.L.	NIVEL DEL SUELO DE LA CALLE	T19	TALONERA 16
N.L.	NIVEL DEL SUELO DE LA CALLE	T20	TALONERA 17
N.L.	NIVEL DEL SUELO DE LA CALLE	T21	TALONERA 18
N.L.	NIVEL DEL SUELO DE LA CALLE	T22	TALONERA 19
N.L.	NIVEL DEL SUELO DE LA CALLE	T23	TALONERA 20
N.L.	NIVEL DEL SUELO DE LA CALLE	T24	TALONERA 21
N.L.	NIVEL DEL SUELO DE LA CALLE	T25	TALONERA 22
N.L.	NIVEL DEL SUELO DE LA CALLE	T26	TALONERA 23
N.L.	NIVEL DEL SUELO DE LA CALLE	T27	TALONERA 24
N.L.	NIVEL DEL SUELO DE LA CALLE	T28	TALONERA 25
N.L.	NIVEL DEL SUELO DE LA CALLE	T29	TALONERA 26
N.L.	NIVEL DEL SUELO DE LA CALLE	T30	TALONERA 27
N.L.	NIVEL DEL SUELO DE LA CALLE	T31	TALONERA 28
N.L.	NIVEL DEL SUELO DE LA CALLE	T32	TALONERA 29
N.L.	NIVEL DEL SUELO DE LA CALLE	T33	TALONERA 30
N.L.	NIVEL DEL SUELO DE LA CALLE	T34	TALONERA 31
N.L.	NIVEL DEL SUELO DE LA CALLE	T35	TALONERA 32
N.L.	NIVEL DEL SUELO DE LA CALLE	T36	TALONERA 33
N.L.	NIVEL DEL SUELO DE LA CALLE	T37	TALONERA 34
N.L.	NIVEL DEL SUELO DE LA CALLE	T38	TALONERA 35
N.L.	NIVEL DEL SUELO DE LA CALLE	T39	TALONERA 36
N.L.	NIVEL DEL SUELO DE LA CALLE	T40	TALONERA 37
N.L.	NIVEL DEL SUELO DE LA CALLE	T41	TALONERA 38
N.L.	NIVEL DEL SUELO DE LA CALLE	T42	TALONERA 39
N.L.	NIVEL DEL SUELO DE LA CALLE	T43	TALONERA 40
N.L.	NIVEL DEL SUELO DE LA CALLE	T44	TALONERA 41
N.L.	NIVEL DEL SUELO DE LA CALLE	T45	TALONERA 42
N.L.	NIVEL DEL SUELO DE LA CALLE	T46	TALONERA 43
N.L.	NIVEL DEL SUELO DE LA CALLE	T47	TALONERA 44
N.L.	NIVEL DEL SUELO DE LA CALLE	T48	TALONERA 45
N.L.	NIVEL DEL SUELO DE LA CALLE	T49	TALONERA 46
N.L.	NIVEL DEL SUELO DE LA CALLE	T50	TALONERA 47
N.L.	NIVEL DEL SUELO DE LA CALLE	T51	TALONERA 48
N.L.	NIVEL DEL SUELO DE LA CALLE	T52	TALONERA 49
N.L.	NIVEL DEL SUELO DE LA CALLE	T53	TALONERA 50
N.L.	NIVEL DEL SUELO DE LA CALLE	T54	TALONERA 51
N.L.	NIVEL DEL SUELO DE LA CALLE	T55	TALONERA 52
N.L.	NIVEL DEL SUELO DE LA CALLE	T56	TALONERA 53
N.L.	NIVEL DEL SUELO DE LA CALLE	T57	TALONERA 54
N.L.	NIVEL DEL SUELO DE LA CALLE	T58	TALONERA 55
N.L.	NIVEL DEL SUELO DE LA CALLE	T59	TALONERA 56
N.L.	NIVEL DEL SUELO DE LA CALLE	T60	TALONERA 57
N.L.	NIVEL DEL SUELO DE LA CALLE	T61	TALONERA 58
N.L.	NIVEL DEL SUELO DE LA CALLE	T62	TALONERA 59
N.L.	NIVEL DEL SUELO DE LA CALLE	T63	TALONERA 60
N.L.	NIVEL DEL SUELO DE LA CALLE	T64	TALONERA 61
N.L.	NIVEL DEL SUELO DE LA CALLE	T65	TALONERA 62
N.L.	NIVEL DEL SUELO DE LA CALLE	T66	TALONERA 63
N.L.	NIVEL DEL SUELO DE LA CALLE	T67	TALONERA 64
N.L.	NIVEL DEL SUELO DE LA CALLE	T68	TALONERA 65
N.L.	NIVEL DEL SUELO DE LA CALLE	T69	TALONERA 66
N.L.	NIVEL DEL SUELO DE LA CALLE	T70	TALONERA 67
N.L.	NIVEL DEL SUELO DE LA CALLE	T71	TALONERA 68
N.L.	NIVEL DEL SUELO DE LA CALLE	T72	TALONERA 69
N.L.	NIVEL DEL SUELO DE LA CALLE	T73	TALONERA 70
N.L.	NIVEL DEL SUELO DE LA CALLE	T74	TALONERA 71
N.L.	NIVEL DEL SUELO DE LA CALLE	T75	TALONERA 72
N.L.	NIVEL DEL SUELO DE LA CALLE	T76	TALONERA 73
N.L.	NIVEL DEL SUELO DE LA CALLE	T77	TALONERA 74
N.L.	NIVEL DEL SUELO DE LA CALLE	T78	TALONERA 75
N.L.	NIVEL DEL SUELO DE LA CALLE	T79	TALONERA 76
N.L.	NIVEL DEL SUELO DE LA CALLE	T80	TALONERA 77
N.L.	NIVEL DEL SUELO DE LA CALLE	T81	TALONERA 78
N.L.	NIVEL DEL SUELO DE LA CALLE	T82	TALONERA 79
N.L.	NIVEL DEL SUELO DE LA CALLE	T83	TALONERA 80
N.L.	NIVEL DEL SUELO DE LA CALLE	T84	TALONERA 81
N.L.	NIVEL DEL SUELO DE LA CALLE	T85	TALONERA 82
N.L.	NIVEL DEL SUELO DE LA CALLE	T86	TALONERA 83
N.L.	NIVEL DEL SUELO DE LA CALLE	T87	TALONERA 84
N.L.	NIVEL DEL SUELO DE LA CALLE	T88	TALONERA 85
N.L.	NIVEL DEL SUELO DE LA CALLE	T89	TALONERA 86
N.L.	NIVEL DEL SUELO DE LA CALLE	T90	TALONERA 87
N.L.	NIVEL DEL SUELO DE LA CALLE	T91	TALONERA 88
N.L.	NIVEL DEL SUELO DE LA CALLE	T92	TALONERA 89
N.L.	NIVEL DEL SUELO DE LA CALLE	T93	TALONERA 90
N.L.	NIVEL DEL SUELO DE LA CALLE	T94	TALONERA 91
N.L.	NIVEL DEL SUELO DE LA CALLE	T95	TALONERA 92
N.L.	NIVEL DEL SUELO DE LA CALLE	T96	TALONERA 93
N.L.	NIVEL DEL SUELO DE LA CALLE	T97	TALONERA 94
N.L.	NIVEL DEL SUELO DE LA CALLE	T98	TALONERA 95
N.L.	NIVEL DEL SUELO DE LA CALLE	T99	TALONERA 96
N.L.	NIVEL DEL SUELO DE LA CALLE	T100	TALONERA 97
N.L.	NIVEL DEL SUELO DE LA CALLE	T101	TALONERA 98
N.L.	NIVEL DEL SUELO DE LA CALLE	T102	TALONERA 99
N.L.	NIVEL DEL SUELO DE LA CALLE	T103	TALONERA 100

**LOCALIZACIÓN**



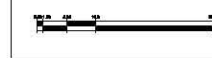
ÁREA TOTAL DEL TERRENO	31,628 M <sup>2</sup>
ÁREA DE CONSTRUCCIÓN	12,750 M <sup>2</sup>
ÁREA DE PAVIMENTACIÓN	2,100 M <sup>2</sup>
ÁREA DE VEREDAS	1,500 M <sup>2</sup>
ÁREA DE OBRAS DE ACERQUE	1,000 M <sup>2</sup>
ÁREA DE OBRAS DE DRENAJE	1,000 M <sup>2</sup>
ÁREA DE OBRAS DE ALUMBRADO PÚBLICO	1,000 M <sup>2</sup>
ÁREA DE OBRAS DE SANEAMIENTO	1,000 M <sup>2</sup>
ÁREA DE OBRAS DE VEREDAS	1,000 M <sup>2</sup>
ÁREA DE OBRAS DE ACERQUE	1,000 M <sup>2</sup>
ÁREA DE OBRAS DE DRENAJE	1,000 M <sup>2</sup>
ÁREA DE OBRAS DE ALUMBRADO PÚBLICO	1,000 M <sup>2</sup>
ÁREA DE OBRAS DE SANEAMIENTO	1,000 M <sup>2</sup>

**CENTRO AUTOMOTRIZ**

PROYECTO DE PROLONGACIÓN DE LA AVENIDA NEZAHUALCÓYOTL Y CALLE 1 EN EL BARRIO VICTOR IBARRA, MUNICIPIO DE NEZAHUALCÓYOTL, ESTADO DE MEXICO.

**PLANTA DE TRAZO**

PROYECTO	PROLONGACIÓN DE LA AVENIDA NEZAHUALCÓYOTL Y CALLE 1 EN EL BARRIO VICTOR IBARRA, MUNICIPIO DE NEZAHUALCÓYOTL, ESTADO DE MEXICO.
CLIENTE	PEREZ BARRIOS VICTOR IBARRA
ESCALA	1:450
FECHA	1/16



**CORTE LONGITUDINAL B-B'**

**CORTE TRANSVERSAL A-A'**

El banco de Nivel (B.N.) se utiliza en la elevación de las superficies.  
 Prolongación Av. Nezahualcóyotl y Calle 1

**PLANTA DE TRAZO**









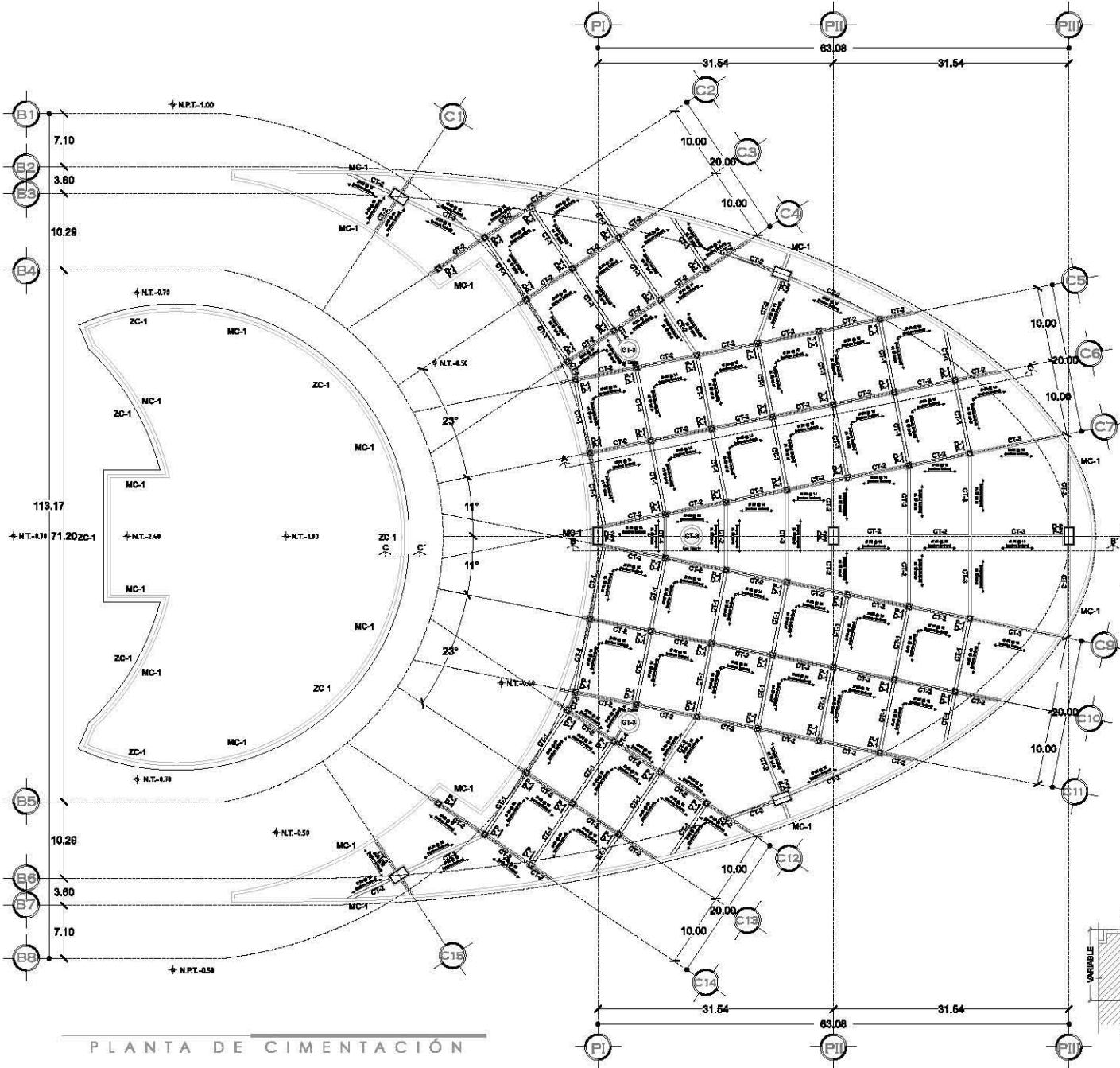




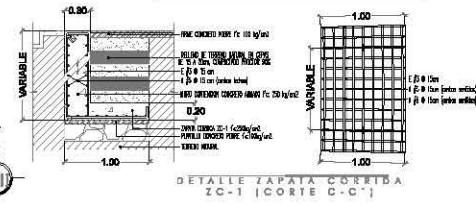
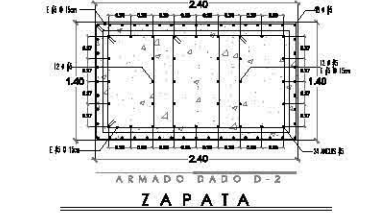
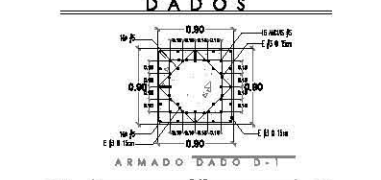
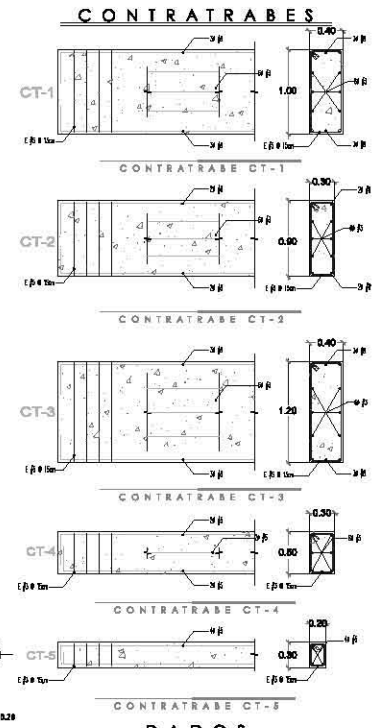








PLANTA DE CIMENTACIÓN



BIENVENIDA Y NOTAS

- 1. LAS CIMENTACIONES DEBEN SER HECHAS EN UNO DE LOS MATERIALES SIGUENTES:
  - 1.1. CONCRETO ARMADO EN SU ESTADO NATURAL.
  - 1.2. CONCRETO ARMADO EN SU ESTADO NATURAL CON FIBRA DE CARBÓN.
  - 1.3. CONCRETO ARMADO EN SU ESTADO NATURAL CON FIBRA DE CARBÓN Y FIBRA DE CARBÓN EN SU ESTADO NATURAL.
- 2. EL CONCRETO DEBE SER HECHO EN UNO DE LOS MATERIALES SIGUENTES:
  - 2.1. CONCRETO EN SU ESTADO NATURAL.
  - 2.2. CONCRETO EN SU ESTADO NATURAL CON FIBRA DE CARBÓN.
  - 2.3. CONCRETO EN SU ESTADO NATURAL CON FIBRA DE CARBÓN Y FIBRA DE CARBÓN EN SU ESTADO NATURAL.
- 3. EL CONCRETO DEBE SER HECHO EN UNO DE LOS MATERIALES SIGUENTES:
  - 3.1. CONCRETO EN SU ESTADO NATURAL.
  - 3.2. CONCRETO EN SU ESTADO NATURAL CON FIBRA DE CARBÓN.
  - 3.3. CONCRETO EN SU ESTADO NATURAL CON FIBRA DE CARBÓN Y FIBRA DE CARBÓN EN SU ESTADO NATURAL.
- 4. EL CONCRETO DEBE SER HECHO EN UNO DE LOS MATERIALES SIGUENTES:
  - 4.1. CONCRETO EN SU ESTADO NATURAL.
  - 4.2. CONCRETO EN SU ESTADO NATURAL CON FIBRA DE CARBÓN.
  - 4.3. CONCRETO EN SU ESTADO NATURAL CON FIBRA DE CARBÓN Y FIBRA DE CARBÓN EN SU ESTADO NATURAL.
- 5. EL CONCRETO DEBE SER HECHO EN UNO DE LOS MATERIALES SIGUENTES:
  - 5.1. CONCRETO EN SU ESTADO NATURAL.
  - 5.2. CONCRETO EN SU ESTADO NATURAL CON FIBRA DE CARBÓN.
  - 5.3. CONCRETO EN SU ESTADO NATURAL CON FIBRA DE CARBÓN Y FIBRA DE CARBÓN EN SU ESTADO NATURAL.

### TABLA DE VARILLAS

DIAMETRO EN PULGADAS	#	ANCLAJES TRANSVERSALES	RECHORRA EN CM.
1/4"	2	25	7.5
5/16"	2.5	35	10.5
3/8"	3	40	12.0
1/2"	4	50	15.0
5/8"	5	65	19.5
3/4"	6	80	24.0
7/8"	7	90	27.0
1"	8	100	30.0



APROBADO POR:	01/04/2018
REVISADO POR:	02/04/2018
REVISADO POR:	03/04/2018
REVISADO POR:	04/04/2018
REVISADO POR:	05/04/2018
REVISADO POR:	06/04/2018
REVISADO POR:	07/04/2018
REVISADO POR:	08/04/2018
REVISADO POR:	09/04/2018
REVISADO POR:	10/04/2018

CENTRO AUTOMOTRIZ

PROYECTO:	CENTRO AUTOMOTRIZ
CLIENTE:	PEREZ BARRIOS VICTOR HENRI
FECHA:	10/14
ESCALA:	1:50
CONSTRUCTIVO:	10/14







SIMBOLOGÍA Y NOTAS

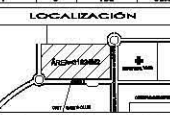
- C1: Malla de construcción de la losa, ya sea en el plano o en el espacio.
- C2: Malla de construcción de la losa, ya sea en el plano o en el espacio.
- C3: Malla de construcción de la losa, ya sea en el plano o en el espacio.
- C4: Malla de construcción de la losa, ya sea en el plano o en el espacio.
- C5: Malla de construcción de la losa, ya sea en el plano o en el espacio.
- C6: Malla de construcción de la losa, ya sea en el plano o en el espacio.
- C7: Malla de construcción de la losa, ya sea en el plano o en el espacio.
- C8: Malla de construcción de la losa, ya sea en el plano o en el espacio.
- C9: Malla de construcción de la losa, ya sea en el plano o en el espacio.
- C10: Malla de construcción de la losa, ya sea en el plano o en el espacio.

SE DEBE ENTENDER QUE LAS MALLAS DE CONSTRUCCIÓN DE LA LOSA SON:
 

- MALLAS EN EL PLANO
- MALLAS EN EL ESPACIO
- MALLAS EN EL PLANO Y EN EL ESPACIO
- MALLAS EN EL ESPACIO Y EN EL PLANO
- MALLAS EN EL PLANO Y EN EL ESPACIO Y EN EL ESPACIO
- MALLAS EN EL ESPACIO Y EN EL PLANO Y EN EL ESPACIO
- MALLAS EN EL PLANO Y EN EL ESPACIO Y EN EL ESPACIO Y EN EL ESPACIO

**TABLA DE VARILLAS**

DIAMETRO EN PULGADAS	#	ANCLAJES EN TUBALAMB EN CM.	RECHUBRAS EN CM.
1/4"	2	25	7.5
5/16"	2.5	35	10.5
3/8"	3	40	12.0
1/2"	4	50	15.0
5/8"	5	65	19.5
3/4"	6	80	24.0
7/8"	7	90	27.0
1"	8	100	30.0



APROFUND. MEDIO	3.142 m
APROFUND. EXTREMOS	3.270 m
APROFUND. MEDIO DE LA LOSA	3.142 m
APROFUND. MEDIO DE LA LOSA EN EL PLANO	3.142 m
APROFUND. MEDIO DE LA LOSA EN EL ESPACIO	3.142 m
APROFUND. MEDIO DE LA LOSA EN EL PLANO Y EN EL ESPACIO	3.142 m
APROFUND. MEDIO DE LA LOSA EN EL ESPACIO Y EN EL PLANO	3.142 m
APROFUND. MEDIO DE LA LOSA EN EL PLANO Y EN EL ESPACIO Y EN EL ESPACIO	3.142 m
APROFUND. MEDIO DE LA LOSA EN EL ESPACIO Y EN EL PLANO Y EN EL ESPACIO	3.142 m
APROFUND. MEDIO DE LA LOSA EN EL PLANO Y EN EL ESPACIO Y EN EL ESPACIO Y EN EL ESPACIO	3.142 m

**CENTRO AUTOMOTRIZ**

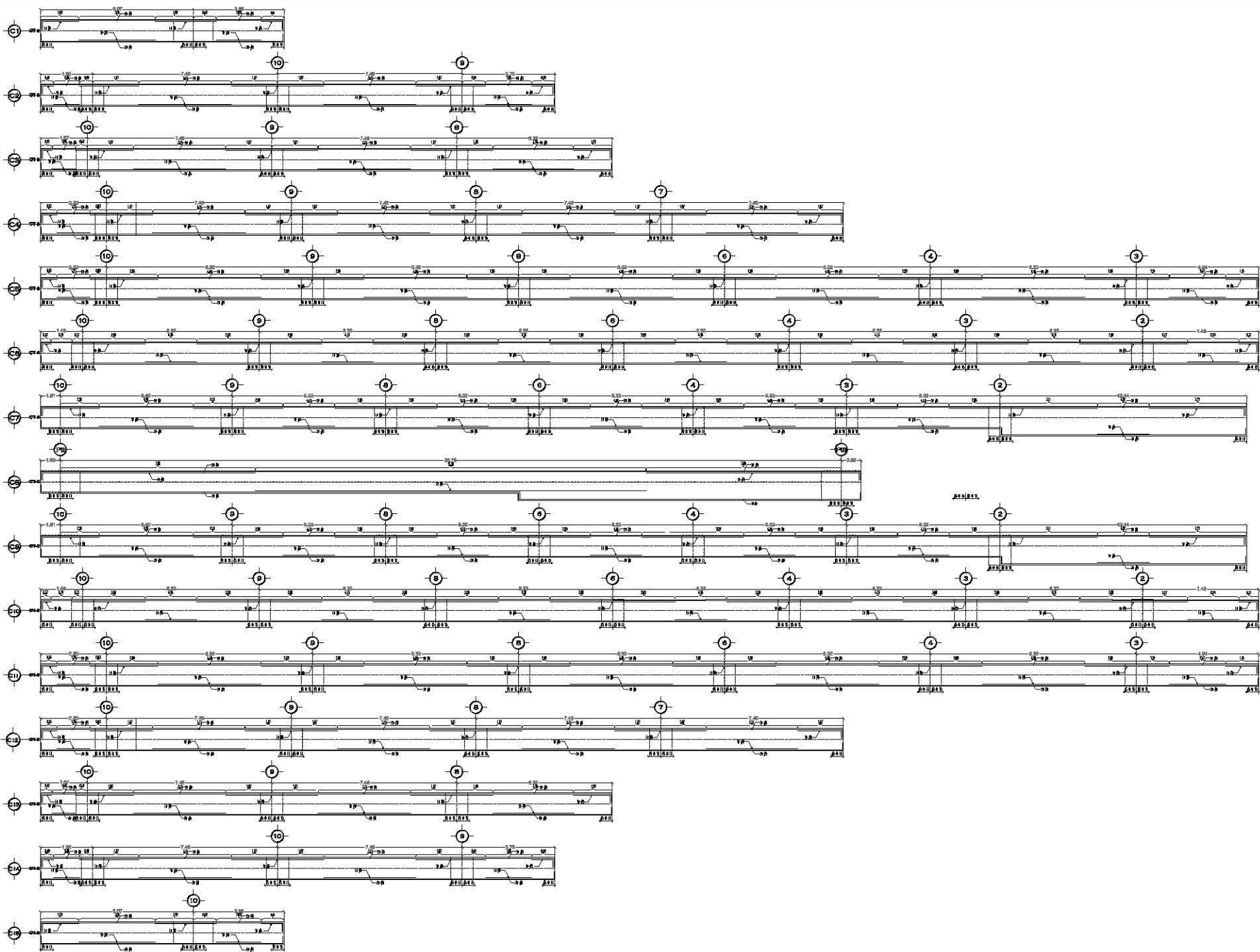
Av. Pedersegue (Intersección) de terreno, San. Invernadero, Bar. de Maipo

DISEÑO: FÉLIX BARRIOS VICTOR HERRERO

**DESARROLLO CONTRATIBRES**

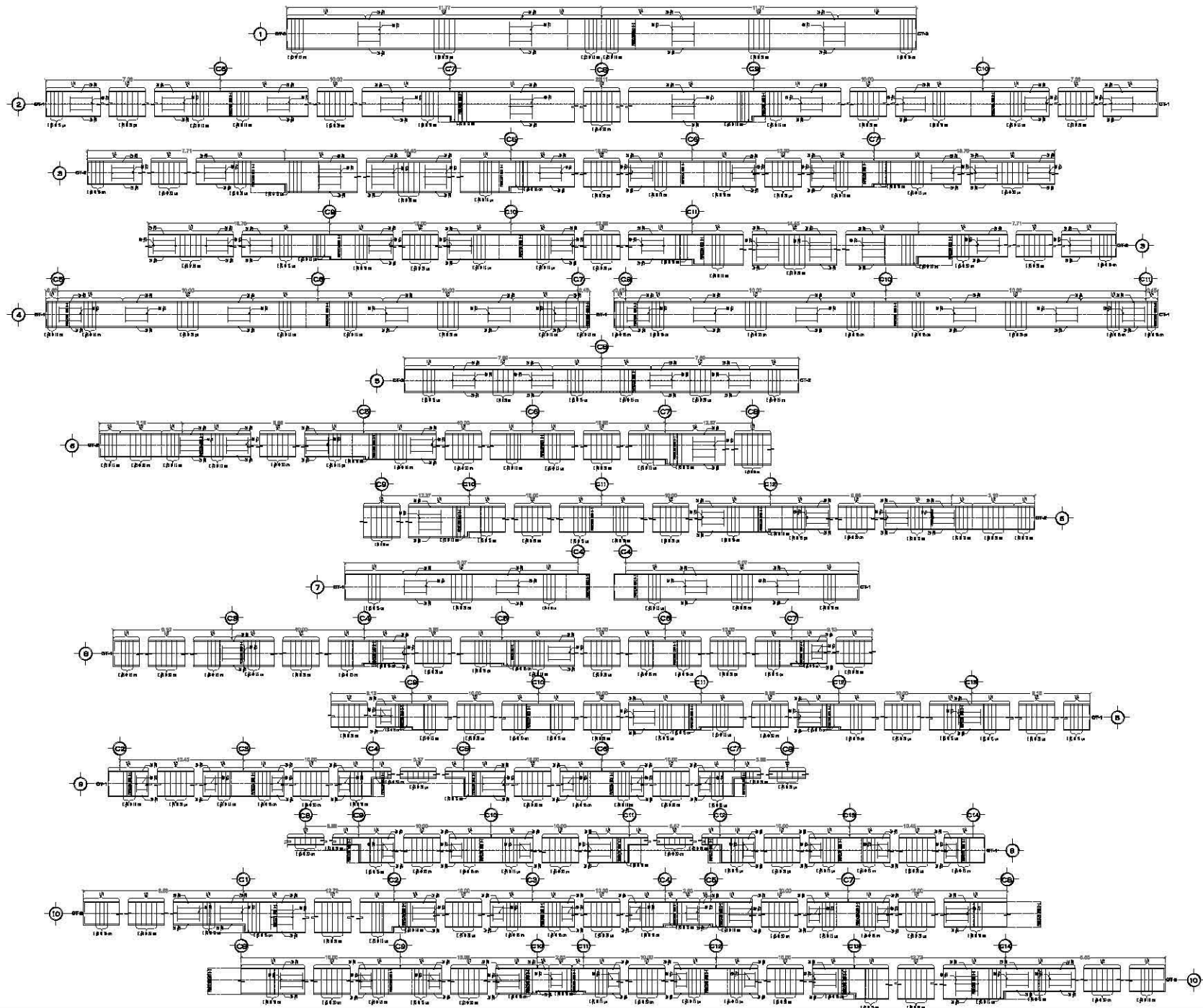
**C-12**

ANO. DE DISEÑO	2018
ANO. DE CONSTRUCCIÓN	2018
ESCALA	1:50
CONSTRUCTIVO	12 / 16









**BIOMIMETISMO Y NOYAS**

1. LAS CUBIERTAS Y PAREDES DEBEN SER DISEÑADAS CON UN PATRÓN DE REPLICACIÓN DE LA NATURALEZA.  
 2. LAS CUBIERTAS Y PAREDES DEBEN SER DISEÑADAS CON UN PATRÓN DE REPLICACIÓN DE LA NATURALEZA.  
 3. LAS CUBIERTAS Y PAREDES DEBEN SER DISEÑADAS CON UN PATRÓN DE REPLICACIÓN DE LA NATURALEZA.

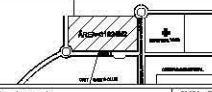
- 1. SERIE DE CUBIERTAS Y PAREDES DEBEN SER DISEÑADAS CON UN PATRÓN DE REPLICACIÓN DE LA NATURALEZA.
- 2. SERIE DE CUBIERTAS Y PAREDES DEBEN SER DISEÑADAS CON UN PATRÓN DE REPLICACIÓN DE LA NATURALEZA.
- 3. SERIE DE CUBIERTAS Y PAREDES DEBEN SER DISEÑADAS CON UN PATRÓN DE REPLICACIÓN DE LA NATURALEZA.
- 4. SERIE DE CUBIERTAS Y PAREDES DEBEN SER DISEÑADAS CON UN PATRÓN DE REPLICACIÓN DE LA NATURALEZA.
- 5. SERIE DE CUBIERTAS Y PAREDES DEBEN SER DISEÑADAS CON UN PATRÓN DE REPLICACIÓN DE LA NATURALEZA.
- 6. SERIE DE CUBIERTAS Y PAREDES DEBEN SER DISEÑADAS CON UN PATRÓN DE REPLICACIÓN DE LA NATURALEZA.
- 7. SERIE DE CUBIERTAS Y PAREDES DEBEN SER DISEÑADAS CON UN PATRÓN DE REPLICACIÓN DE LA NATURALEZA.
- 8. SERIE DE CUBIERTAS Y PAREDES DEBEN SER DISEÑADAS CON UN PATRÓN DE REPLICACIÓN DE LA NATURALEZA.
- 9. SERIE DE CUBIERTAS Y PAREDES DEBEN SER DISEÑADAS CON UN PATRÓN DE REPLICACIÓN DE LA NATURALEZA.
- 10. SERIE DE CUBIERTAS Y PAREDES DEBEN SER DISEÑADAS CON UN PATRÓN DE REPLICACIÓN DE LA NATURALEZA.

1. SERIE DE CUBIERTAS Y PAREDES DEBEN SER DISEÑADAS CON UN PATRÓN DE REPLICACIÓN DE LA NATURALEZA.  
 2. SERIE DE CUBIERTAS Y PAREDES DEBEN SER DISEÑADAS CON UN PATRÓN DE REPLICACIÓN DE LA NATURALEZA.  
 3. SERIE DE CUBIERTAS Y PAREDES DEBEN SER DISEÑADAS CON UN PATRÓN DE REPLICACIÓN DE LA NATURALEZA.  
 4. SERIE DE CUBIERTAS Y PAREDES DEBEN SER DISEÑADAS CON UN PATRÓN DE REPLICACIÓN DE LA NATURALEZA.  
 5. SERIE DE CUBIERTAS Y PAREDES DEBEN SER DISEÑADAS CON UN PATRÓN DE REPLICACIÓN DE LA NATURALEZA.  
 6. SERIE DE CUBIERTAS Y PAREDES DEBEN SER DISEÑADAS CON UN PATRÓN DE REPLICACIÓN DE LA NATURALEZA.  
 7. SERIE DE CUBIERTAS Y PAREDES DEBEN SER DISEÑADAS CON UN PATRÓN DE REPLICACIÓN DE LA NATURALEZA.  
 8. SERIE DE CUBIERTAS Y PAREDES DEBEN SER DISEÑADAS CON UN PATRÓN DE REPLICACIÓN DE LA NATURALEZA.  
 9. SERIE DE CUBIERTAS Y PAREDES DEBEN SER DISEÑADAS CON UN PATRÓN DE REPLICACIÓN DE LA NATURALEZA.  
 10. SERIE DE CUBIERTAS Y PAREDES DEBEN SER DISEÑADAS CON UN PATRÓN DE REPLICACIÓN DE LA NATURALEZA.

**TABLA DE VARILLAS**

DIAMETRO DE PULGADAS	#	ANCLAJES EN PULGADAS	RECUERDOS EN PULGADAS
1/4"	2	25	7.5
5/16"	2.5	35	10.5
3/8"	3	40	12.0
1/2"	4	50	15.0
5/8"	5	65	19.5
3/4"	6	80	24.0
7/8"	7	90	27.0
1"	8	100	30.0

**LOCALIZACION**



AREA TOTAL DEL TERRENO	31,426 m <sup>2</sup>
AREA TOTAL DE CONSTRUCCION	12,750 m <sup>2</sup>
AREA TOTAL DEL AREA DE PAVIMENTACION	23,676 m <sup>2</sup>
AREA TOTAL DE LA ZONA DE ESTACIONAMIENTO	1,000 m <sup>2</sup>
AREA TOTAL DE LA ZONA DE RECREACION	4,000 m <sup>2</sup>
AREA TOTAL DE LA ZONA DE SERVICIOS	2,000 m <sup>2</sup>

**CENTRO AUTOMOTRIZ**

AV. PARRAGUAY, 1100, SANTIAGO, CHILE. TEL: 56 2 2222 2222. FAX: 56 2 2222 2222.

DESARROLLO CONTRATRABES

AV. PARRAGUAY, 1100, SANTIAGO, CHILE. TEL: 56 2 2222 2222. FAX: 56 2 2222 2222.

AV. PARRAGUAY, 1100, SANTIAGO, CHILE. TEL: 56 2 2222 2222. FAX: 56 2 2222 2222.

AV. PARRAGUAY, 1100, SANTIAGO, CHILE. TEL: 56 2 2222 2222. FAX: 56 2 2222 2222.

AV. PARRAGUAY, 1100, SANTIAGO, CHILE. TEL: 56 2 2222 2222. FAX: 56 2 2222 2222.

AV. PARRAGUAY, 1100, SANTIAGO, CHILE. TEL: 56 2 2222 2222. FAX: 56 2 2222 2222.

AV. PARRAGUAY, 1100, SANTIAGO, CHILE. TEL: 56 2 2222 2222. FAX: 56 2 2222 2222.

AV. PARRAGUAY, 1100, SANTIAGO, CHILE. TEL: 56 2 2222 2222. FAX: 56 2 2222 2222.

AV. PARRAGUAY, 1100, SANTIAGO, CHILE. TEL: 56 2 2222 2222. FAX: 56 2 2222 2222.

AV. PARRAGUAY, 1100, SANTIAGO, CHILE. TEL: 56 2 2222 2222. FAX: 56 2 2222 2222.





# INSTALACIÓN HIDRÁULICA

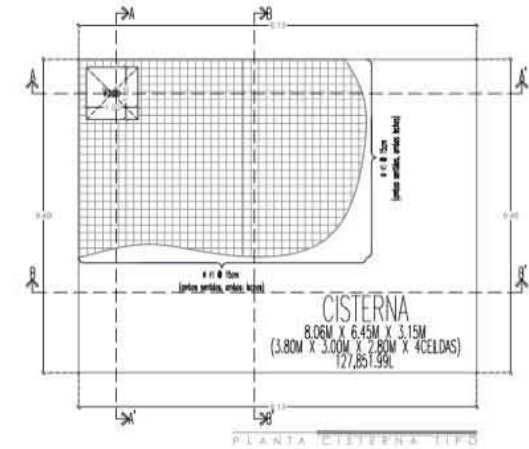
## Criterio de Instalación Hidráulica

- El agua será suministrada por la red municipal ubicada en la Calle 1 (nombre provisional), por medio de una toma que será previamente solicitada a la delegación. Esta línea alimentara directamente a la cisterna para almacenar el 100% (aproximadamente) del volumen de agua potable requerida.
- En disposición a lo estipulado en el reglamento de construcciones del Distrito Federal, el conjunto contará con dos cisternas que cubran la demanda total del predio, más una cisterna contra incendios.
- El volumen total de agua potable que cubrirán estas cisternas será de 255,703 Litros, lo que se traduce en 255.70 m<sup>3</sup>).
- Toda la red hidráulica se realizara con tubería y conexiones de cobre o similar, en los diámetros que sean necesarios (salvo en los casos que se necesite otra opción).

# CÁLCULO CISTERNA

## CISTERNA

LOCAL	CANTIDAD		GÉNERO	DOTACIÓN		TOTAL		
LOCALES COMERCIALES(1)	556.74	M2	COMERCIOS	61	L/M2/DIA	33961.14	L	
ADMINISTRACIÓN	10	PERSONAS	OFICINAS DE CUALQUIER TIPO	50	L/PERSONA/DIA	500.00	L	
EXPOSICIÓN	1110.98	M2	CENTROS DE REUNION	10	L/PERSONA/DIA	11109.80	L	
MECANICA EN GENERAL	7	TRABAJADORES	SERVICIOS AUTOMOTRICES	100	L/TRABAJADOR/DIA	700.00	L	
LOCALES COMERCIALES(2)	191.1	M2	COMERCIOS	61	L/M2/DIA	11657.10	L	
BAÑOS PUBLICOS	18	MUEBLES	BAÑOS PUBLICOS	300	L/MUEBLE/DIA	5400.00	L	
EXHIBICIÓN	1000	PERSONAS	CENTROS DE REUNION	10	L/PERSONA/DIA	10000.00	L	
ESPACIOS ABIERTOS	10	TRABAJADOR	ESPACIOS ABIERTOS	100	L/TRABAJADOR/DIA	1000.00	L	
ESTACIONAMIENTO	120	CAJONES	ESTACIONAMIENTO	8	L/CAJON/DIA	960.00	L	
<b>Σ</b>						<b>75288.04</b>	<b>L</b>	
CALCULO 1 DIA				1L=	0.001	M3	75.29	M3
<b>Σ X 2</b>						<b>150576.08</b>	<b>L</b>	
CALCULO 2 DIAS				1L=	0.001	M3	150.58	M3



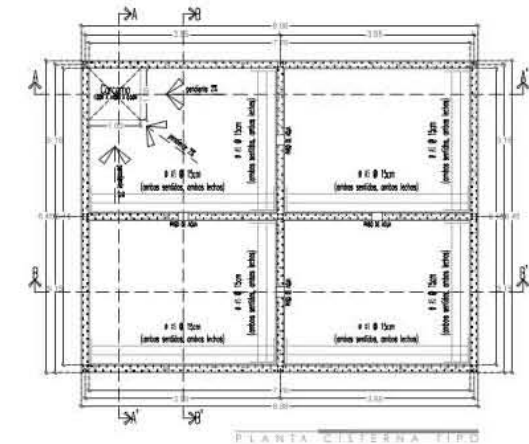
CISTERNA		
ALTURA PROPUESTA	2.5	M
ÁREA CISTERNA	60.23	M2
LADO CISTERNA	7.76	M

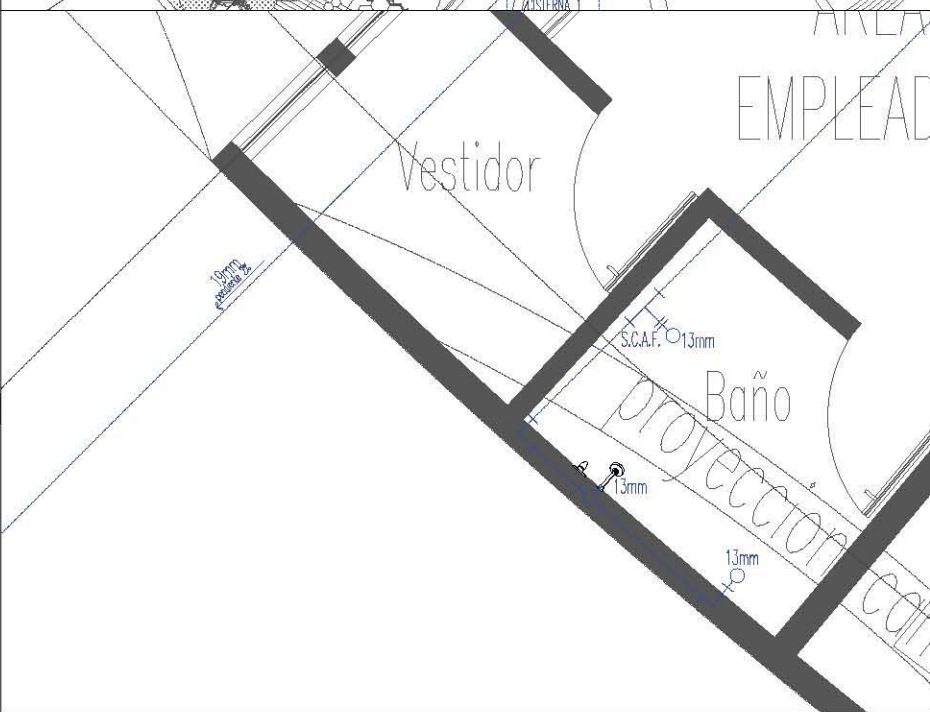
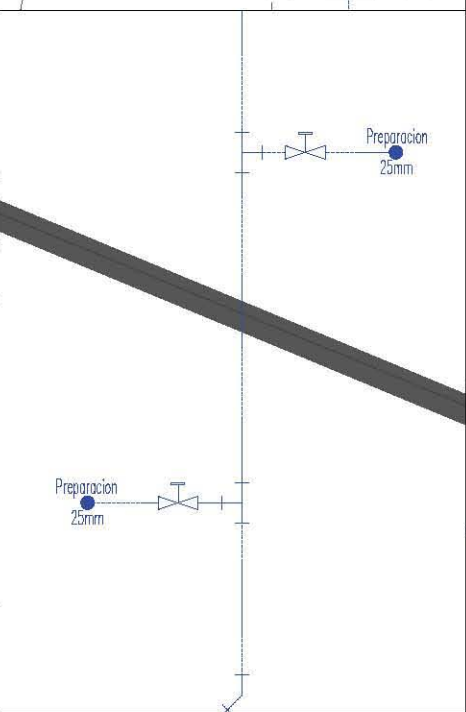
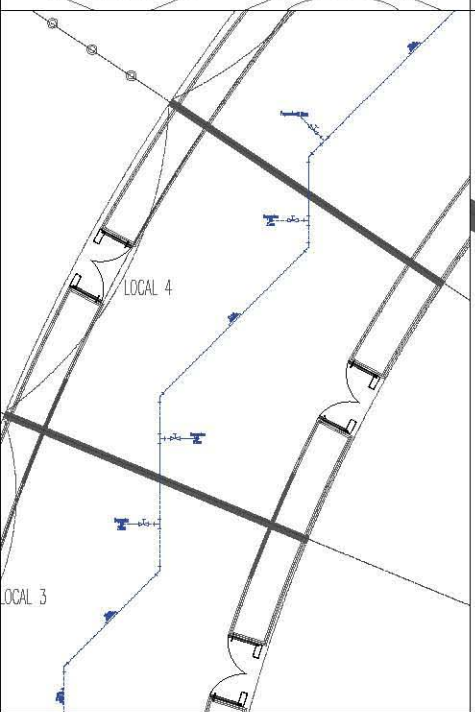
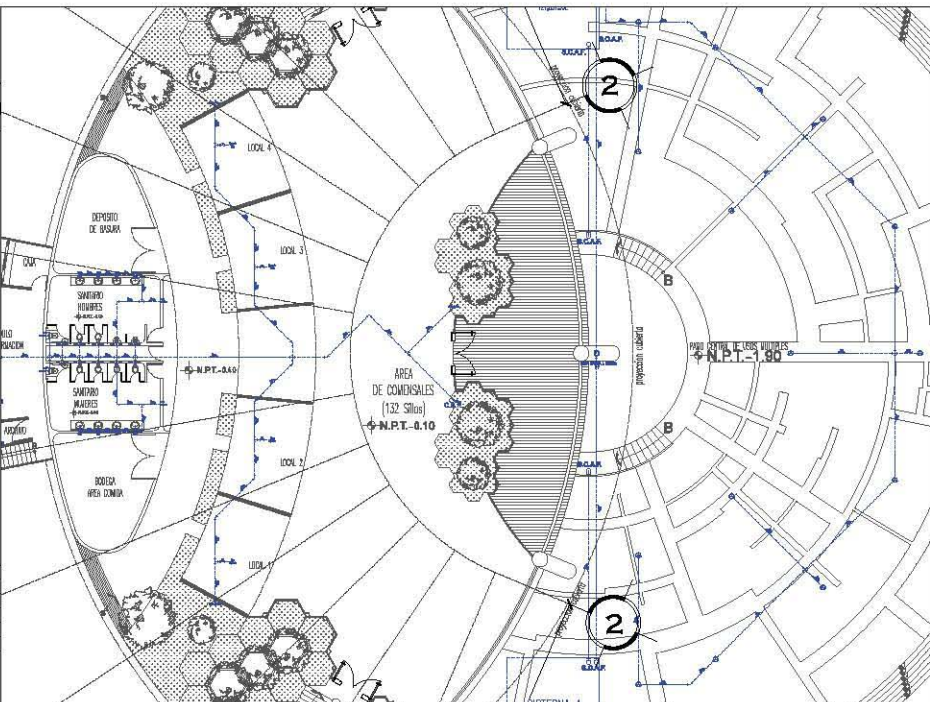
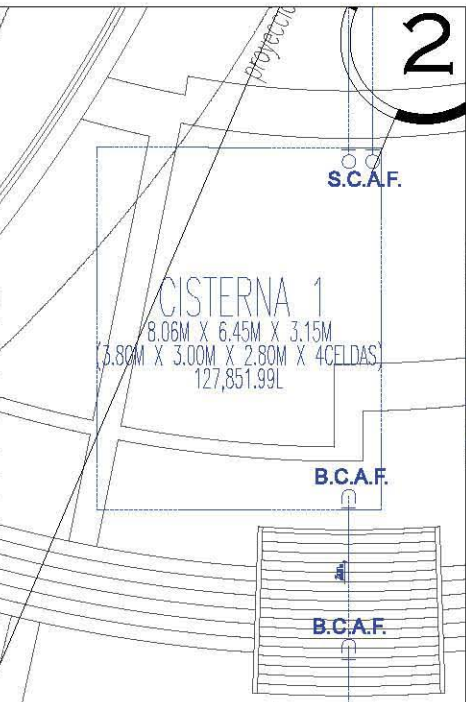
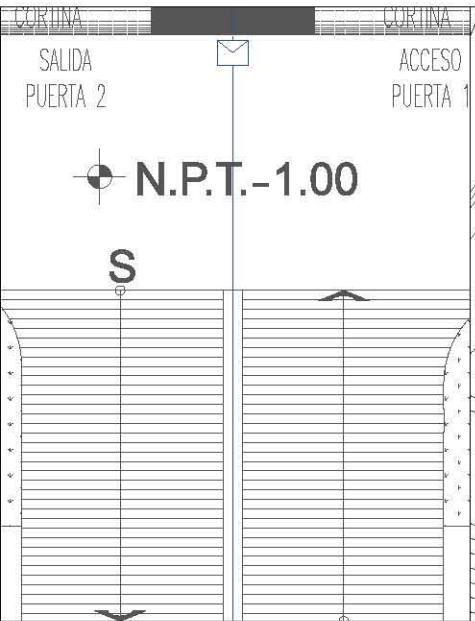
## CISTERNA CONTRA-INCENDIOS ART. 122 DEL REGLAMENTO DE CONSTRUCCIONES DEL D.F.

LOCAL	ÁREA		GÉNERO	DOTACIÓN		TOTAL		
ÁREA 1	3922.28	M2	VESTIBULO/ COMERCIOS	5	L/M2/DIA	19611.40	L	
ÁREA3	933.3	M2	SERVICIOS	5	L/M2/DIA	4666.50	L	
ÁREA 3	16170	M2	EXPOSICION	5	L/M2/DIA	80850.00	L	
<b>Σ</b>						<b>105127.90</b>	<b>L</b>	
CALCULO CISTERNA CONTRA INCENDIO				1L=	0.001	M3	105.13	M3

CISTERNA CONTRAINCENDIOS		
ALTURA PROPUESTA	2.5	M
ÁREA CISTERNA	42.05	M2
LADO CISTERNA	6.48	M

CISTERNA COMBINADAS	
TOTAL M3	255.70
TOTAL LITROS	255703.98
ALTURA PROPUESTA	2.50
JARRÓ DE AIRE	0.30
ALTURA TOTAL	2.80
ÁREA	91.32
LADO PROPUESTO	6.00
LADO RESULTANTE	15.22



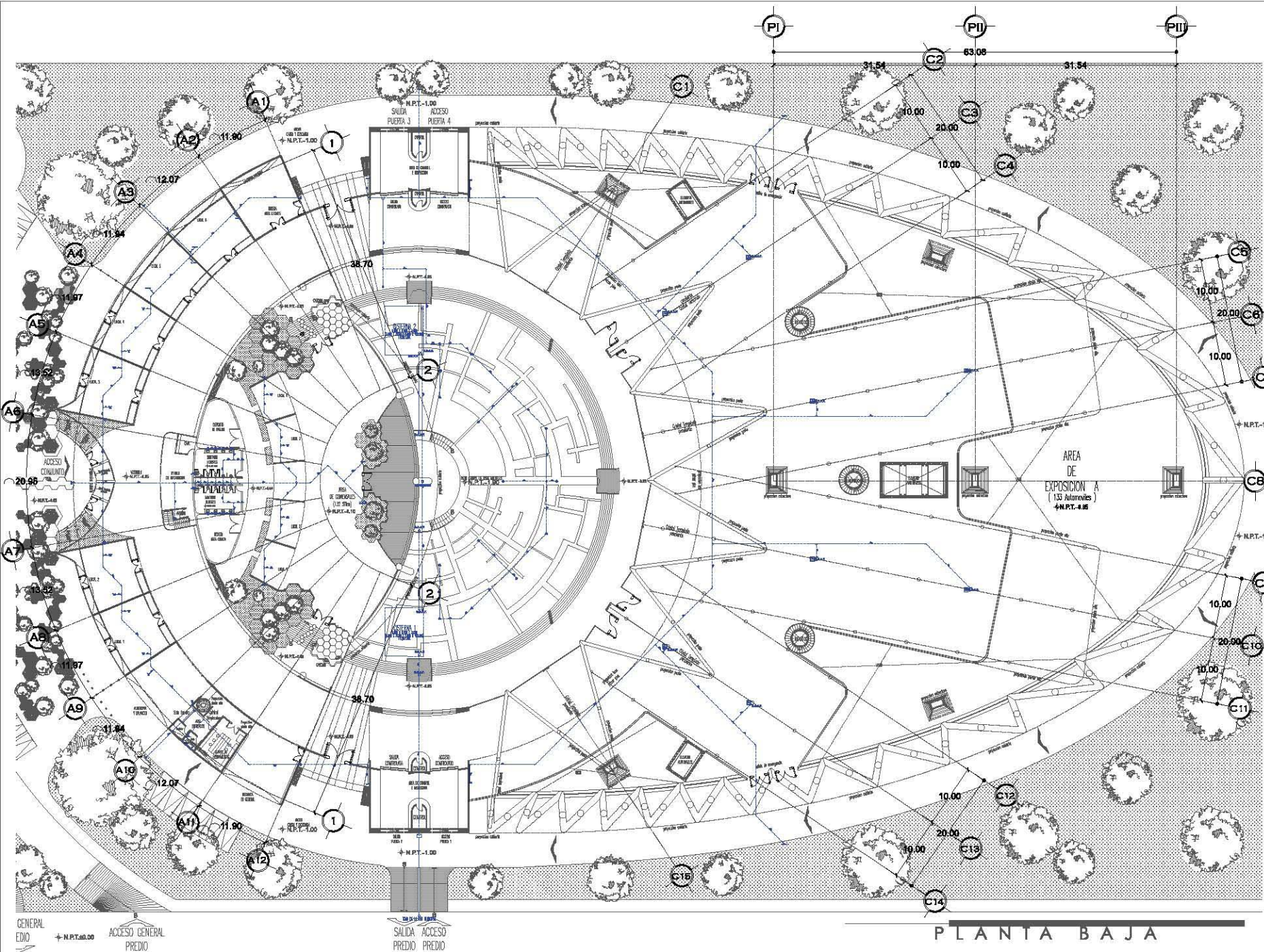


SIMBOLOGIA Y NOTAS	
☐	Toma alimentada de la red municipal
☐	Medidor
90°	Codo 90°
45°	Codo 45° hacia abajo
45°	Codo 45° hacia arriba
45°	Codo 45°
⊥	Tee Hidráulico
⊥	Tee Hidráulico hacia arriba
⊥	Cruz
⊥	Valvula de globo
⊥	Preparacion Tuberia
⊥	Aspirador
⊥	Sistema
⊥	Hidroneumatico
⊥	Motor 1 Caballo de Fuerza
⊥	Sistema Contra Incendios
⊥	Sube columna de agua fria
⊥	Baja columna de agua fria
⊥	Tuberia Toma Municipal a base de Cobre
⊥	Tuberia a base de cobre

**LOCALIZACION**

ESPECIFICACION	CANTIDAD
ESPECIFICACION DE TUBERIA	31.624 mts
ESPECIFICACION DE VALVULAS	10.000 mts
ESPECIFICACION DE TUBERIA DE COBRE	23.000 mts
ESPECIFICACION DE TUBERIA DE COBRE	1.000 mts
ESPECIFICACION DE TUBERIA DE COBRE	4.000 mts
ESPECIFICACION DE TUBERIA DE COBRE	2.000 mts

**CENTRO AUTOMOTRIZ**  
**PLANTA BAJA**  
**IH-1**  
 INSTALACION HIDRAULICA 1 / 6



**SIMBOLOGÍA Y NOTAS**

	Toma alimentada de la red municipal
	Medidor
	Codo 90°
	Codo 90° hacia abajo
	Codo 45°
	Tee Hidráulico
	Tee Hidráulico hacia arriba
	Cruz
	Valvula de globo
	Preparación Tubería
	Aspirador
	Sistema
	Hidroneumático
	Motor 1 Caballo de Fuerza
	Sistema Contra Incendios
	Sube columna de agua fría
	Baja columna de agua fría
	Tubería Toma Municipal a base de Cobre
	Tubería a base de cobre

**LOCALIZACIÓN**



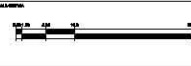
ESPESOR DEL PISO	3.150 mts
ESPESOR DE LA CIMENTACIÓN	1.000 mts
ESPESOR DE LA LOSA	210 mts
ESPESOR DE LA CIMENTACIÓN DE LA PLANTA 01	1.000 mts
ESPESOR DE LA CIMENTACIÓN DE LA PLANTA 02	1.000 mts
ESPESOR DE LA CIMENTACIÓN DE LA PLANTA 03	1.000 mts

**CENTRO AUTOMOTRIZ**

PROYECTO	Av. Prolongación Huancahuasi, 8to. Tramo, Lima, Huancavelica, Dist. de Lima
PROYECTISTA	FERRER BARRIOS VICTOR HENAO

**PLANTA BAJA**

PROYECTO	AV. PROLONGACIÓN HUANCACHASI, 8TO. TRAMO, LIMA, HUANCABELICA, DIST. DE LIMA
PROYECTISTA	FERRER BARRIOS VICTOR HENAO
ESCALA	1:250
TÍTULO	INSTALACIÓN HIDRÁULICA
FECHA	1/6

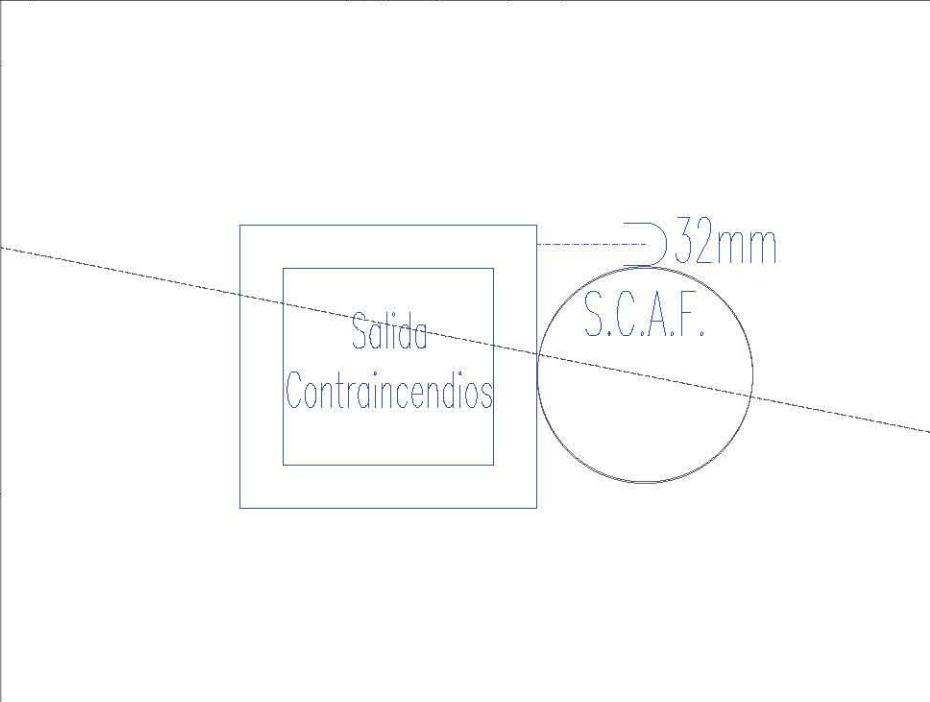
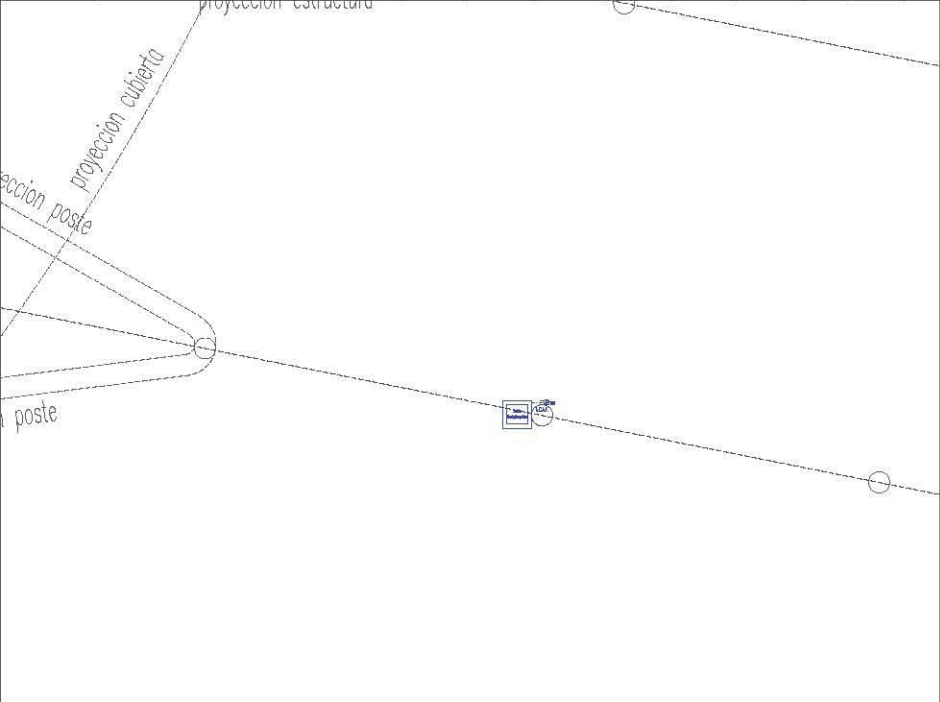
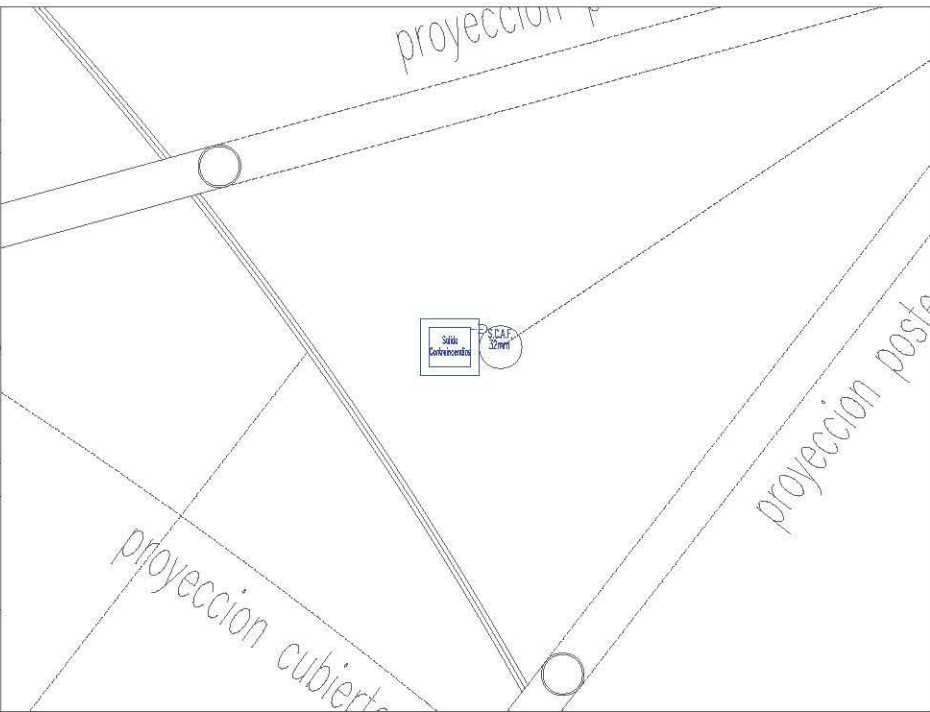
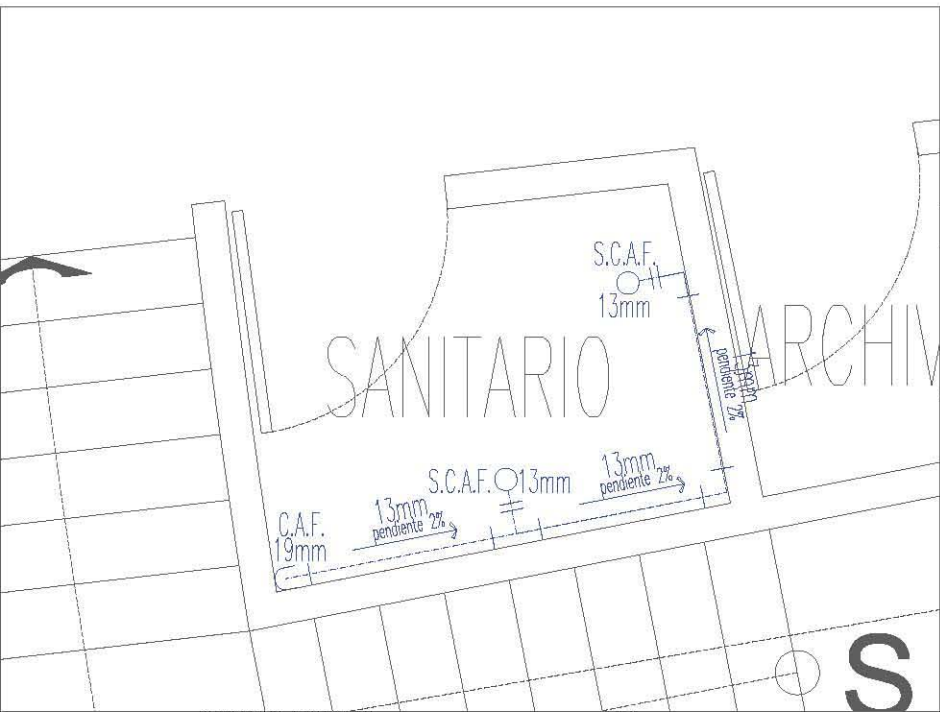


**PLANTA BAJA**

GENERAL EDIO  
+ N.P.T.±0.00

ACCESO GENERAL PREDIO  
+ N.P.T.-1.00

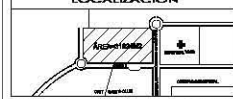
SALIDA ACCESO PREDIO PREDIO  
+ N.P.T.-1.00



**SIMBOLOGÍA Y NOTAS**

☐	Toma alimentada de la red municipal
✉	Medidor
∠	Codo 90°
∩	Codo 90° hacia abajo
∪	Codo 90° hacia arriba
∠	Codo 45°
⊥	Tee Hidráulico
⊥	Tee Hidráulico hacia arriba
⊥	Cruz
⊥	Valvula de globo
⊥	Preparacion Tuberia
⊥	Aspirador
⊥	Cisterna
⊥	Hidroneumatico
⊥	Motor 1 Caballo de Fuerza
⊥	Sistema Contra Incendios
⊥	Sube columna de agua fria
⊥	Baja columna de agua fria
⊥	Tuberia Toma Municipal a base de Coibre
⊥	Tuberia a base de cobre

**LOCALIZACIÓN**



ESPESOR DEL TUBO	31.624 mm
ESPESOR DE LA CONEXION	12.701 mm
ESPESOR DE LA TUBERIA	21.341 mm
ESPESOR DE LA CONEXION DE LA TUBERIA	13.952 mm
ESPESOR DE LA CONEXION DE LA TUBERIA	4.875 mm
ESPESOR DE LA CONEXION DE LA TUBERIA	22.221 mm

**CENTRO AUTOMOTRIZ**

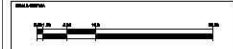
Aut. Paraguaya de Hidrocarburos, Gas, Petrol, Electricidad, Gas, de Saneamiento

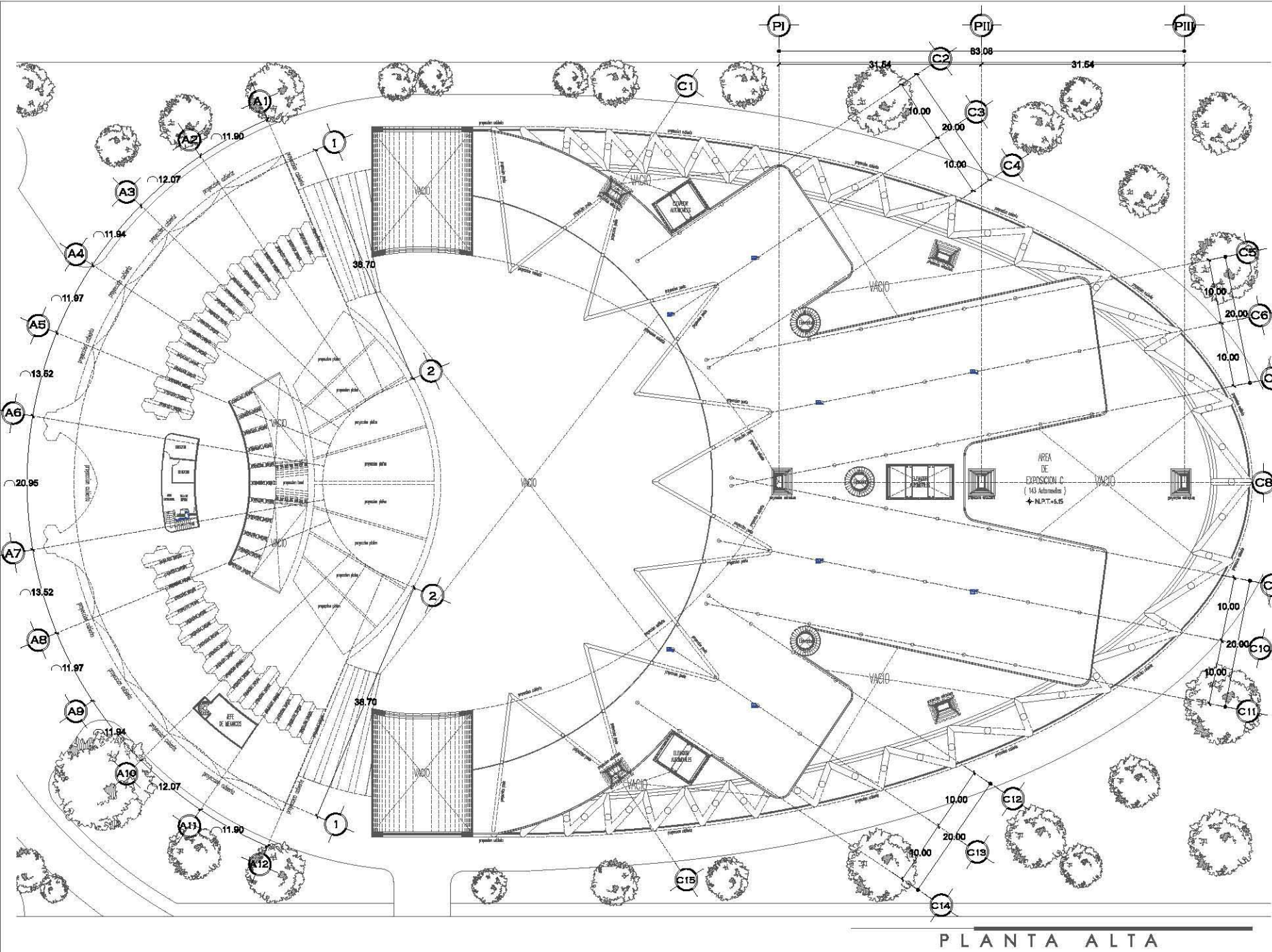
PROYECTO: PÉREZ BARRIOS VICTOR HENRI

**PLANTA ALTA**

AV. REPUBLICA PARAGUAY 2500  
C.A.S. 12500  
C.A.S. 12500

**IH-2**  
20/04/2018 1:50  
**INSTALACIÓN HIDRÁULICA** 2 / 6

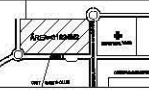




**SIMBOLOGÍA Y NOTAS**

- Tomar alimentación de la red municipal
- Medidor
- Codo 90°
- Codo 50° hacia abajo
- Codo 50° hacia arriba
- Codo 45°
- Tee Hidráulico
- Tee Hidráulico hacia arriba
- Cruz
- Valvula de globo
- Preparación Tubería
- Aspirador
- Cisterna
- Hidroneumático
- Motor 1 Caballo de Fuerza
- Sistema Contra Incendios
- Sube columna de agua fría
- Baja columna de agua fría
- Tubería Toma Municipal a base de Cobre
- Tubería a base de cobre

**LOCALIZACIÓN**



ESPESOR DEL TUBO	31.624 m³
ESPESOR DE LA CUBIERTA	12.00 m³
ESPESOR DE LA PARED	23.00 m³
ESPESOR DE LA CUBIERTA DE LA PLANTA BAJA	1.000 m³
ESPESOR DE LA CUBIERTA DE LA PLANTA ALTA	4.000 m³
ESPESOR DE LA CUBIERTA DE LA PLANTA SUBTERRANEA	0.200 m³

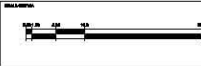
**CENTRO AUTOMOTRIZ**

Proyecto: Av. Prolongación Huancabamba, 8to. Tramo, San. Francisco de Asís, Dist. de San Juan

PROYECTANTE: PÉREZ BARRIOS VICTOR HENAO

**PLANTA ALTA**

NO. DE PROYECTO	11-2018
NO. DE PLAN	1-230
INSTALACIÓN HIDRÁULICA	2 / 6

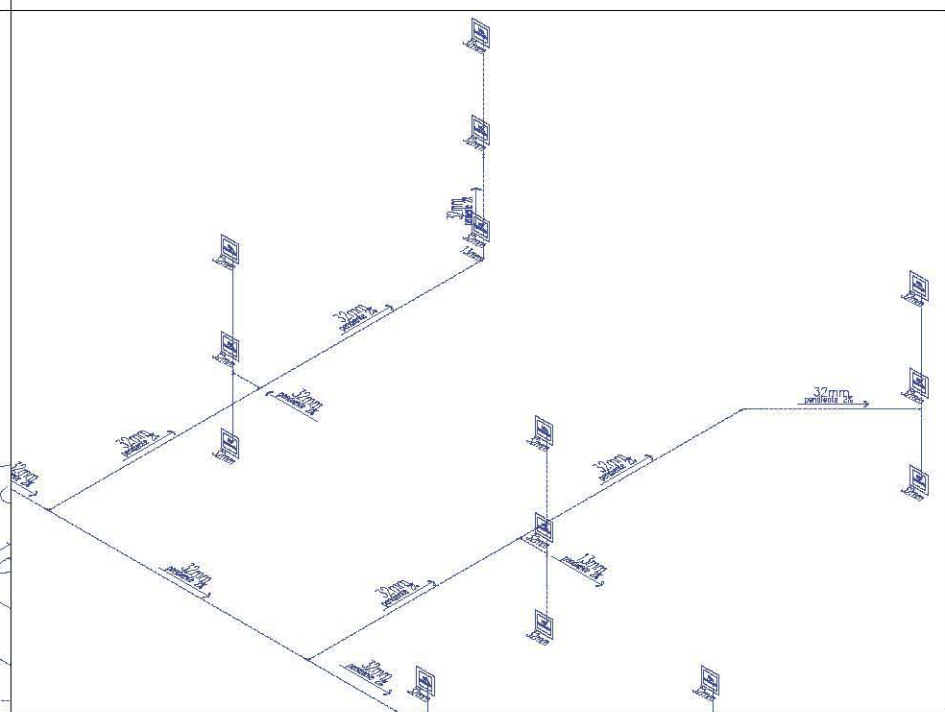
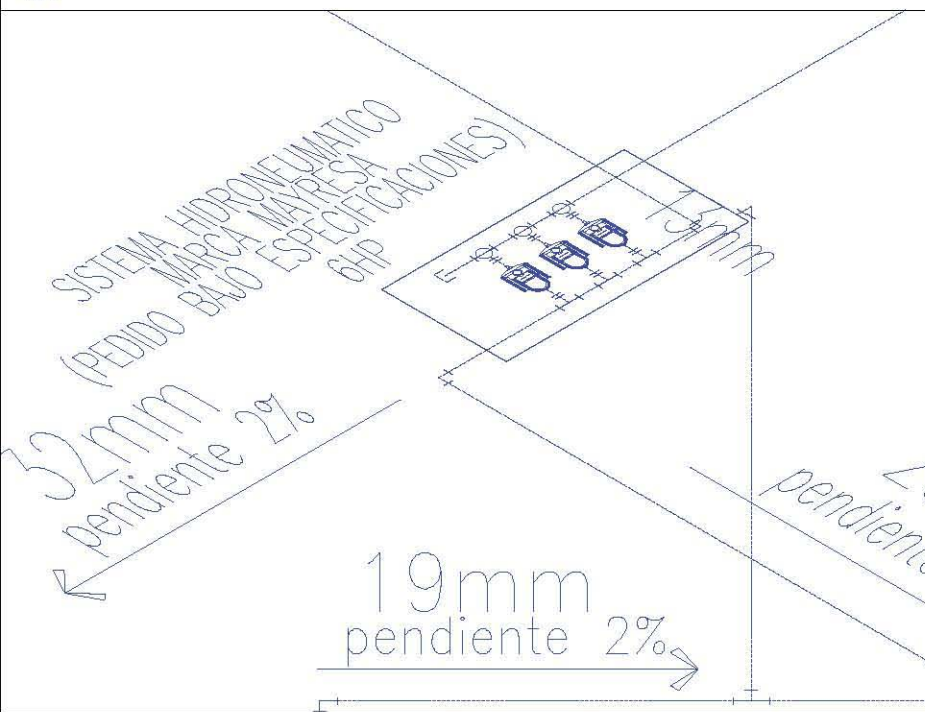
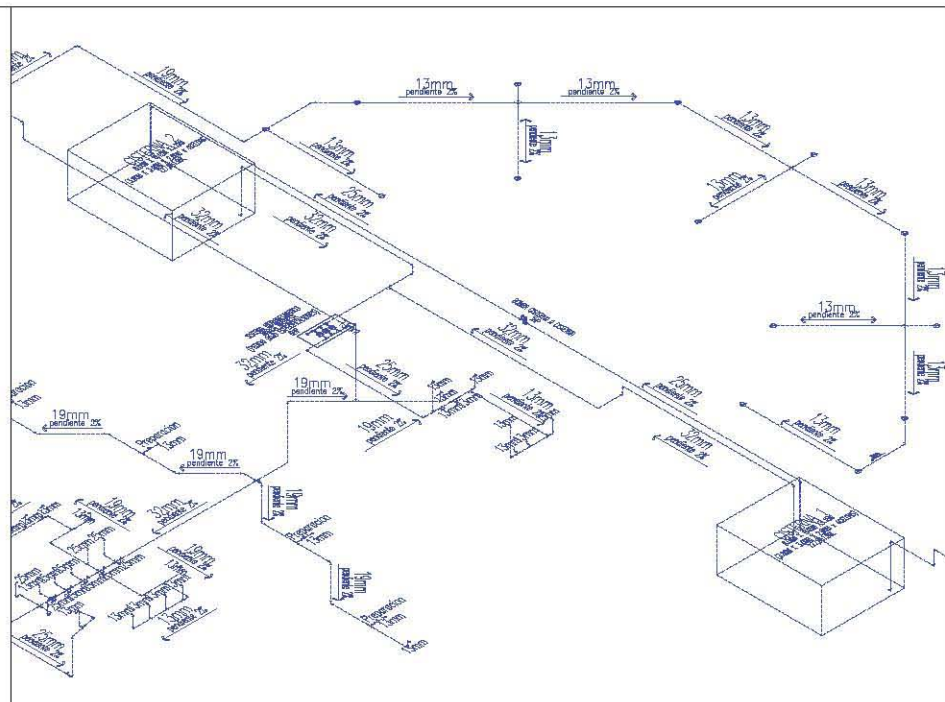
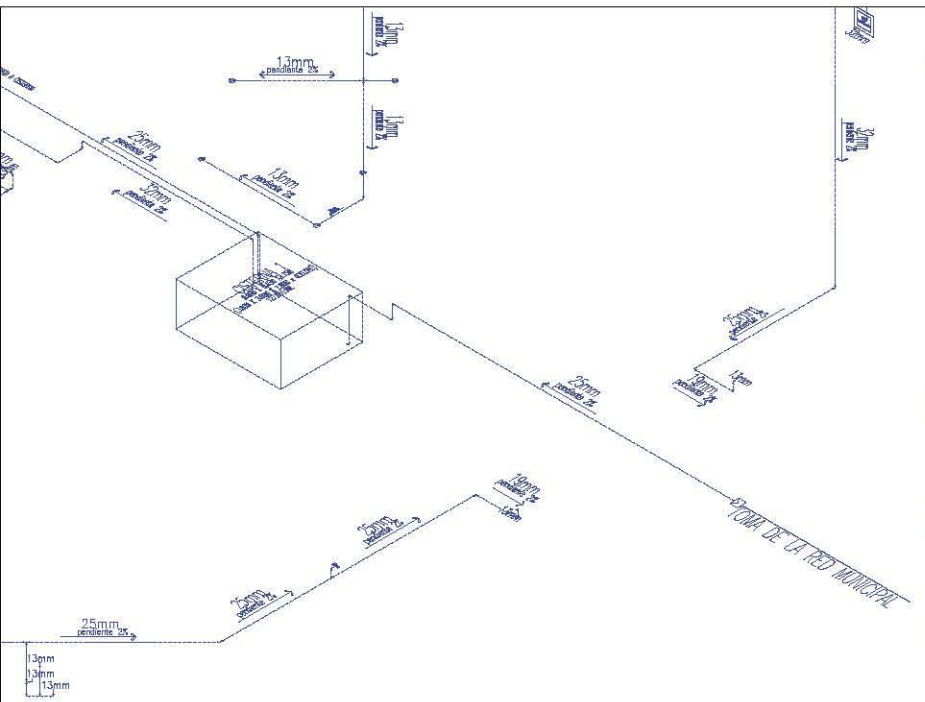


**PLANTA ALTA**





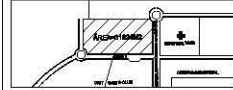




**SIMBOLOGÍA Y NOTAS**

☐	Toma alimentada de la red municipal
⊞	Medidor
⊞	Codo 90°
⊞	Codo 90° hacia abajo
⊞	Codo 90° hacia arriba
⊞	Codo 45°
⊞	Tee Hidráulico
⊞	Tee Hidráulico hacia arriba
⊞	Cruz
⊞	Valvula de globo
⊞	Preparacion Tuberia
⊞	Llave de paso
⊞	Aspirar
⊞	Sistema
⊞	Hidroneumático
⊞	Motor 1 Caballo de Fuerza
⊞	Sube columna de agua fría
⊞	Baja columna de agua fría
⊞	Tubería Toma Municipal a base de Cobre
⊞	Tubería a base de cobre

**LOCALIZACIÓN**



ESPESOR DEL REDE	3.1424 m/s
ANCHO DE LA CONDUCCION	1.0781 m/s
ANCHO DE LA TUBERIA	2.1611 m/s
ANCHO DE LA COLUMNA DE AGUA FRÍA	1.0000 m/s
ANCHO DE LA COLUMNA DE AGUA FRÍA	4.0000 m/s
ANCHO DE LA COLUMNA DE AGUA FRÍA	0.2000 m/s

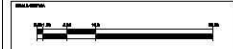
**CENTRO AUTOMOTRIZ**

AV. Pedregalón, Manzana 4ª, Barrio San, Huastecapán, Dto. de Guatemala

PROYECTO: PÉREZ BARRIOS VICTOR HÉRO

**ISOMETRICO INSTALACIÓN HIDRÁULICA**

PROYECTO	AV. Pedregalón, Manzana 4ª, Barrio San, Huastecapán, Dto. de Guatemala
PROYECTISTA	PÉREZ BARRIOS VICTOR HÉRO
FECHA	20/04/2018
ESCALA	1:250
HOJA	INSTALACIÓN HIDRÁULICA 4 / 5

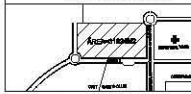




**SIMBOLOGÍA Y NOTAS**

☐	Toma alimentada de la red municipal
☐	Medidor
⊥	Codo 90°
⊥	Codo 90° hacia abajo
⊥	Codo 90° hacia arriba
⊥	Codo 45°
⊥	Tee Hidráulico
⊥	Tee Hidráulico hacia arriba
⊥	Cruz
⊥	Valvula de globo
⊥	Preparacion Tuberia
⊥	Llave de paso
⊥	Aspirador
⊥	Cisterna
⊥	Hidroneumatico
⊥	Motor 1 Caballo de Fuerza
⊥	Sube columna de agua fría
⊥	Baja columna de agua fría
⊥	Tuberia Toma Municipal o base de Cabre
⊥	Tuberia o base de cabre

**LOCALIZACIÓN**



ESPESOR DEL TUBO	31.424 m³
ESPESOR DE LA CUBIERTA	12.701 m³
ESPESOR DE LA CUBIERTA DE CEMENTO	21.241 m³
ESPESOR DE LA CUBIERTA DE LA CUBIERTA DE LA CUBIERTA	1.000 m³
ESPESOR DE LA CUBIERTA DE LA CUBIERTA DE LA CUBIERTA	4.800 m³
ESPESOR DE LA CUBIERTA DE LA CUBIERTA DE LA CUBIERTA	2.200 m³

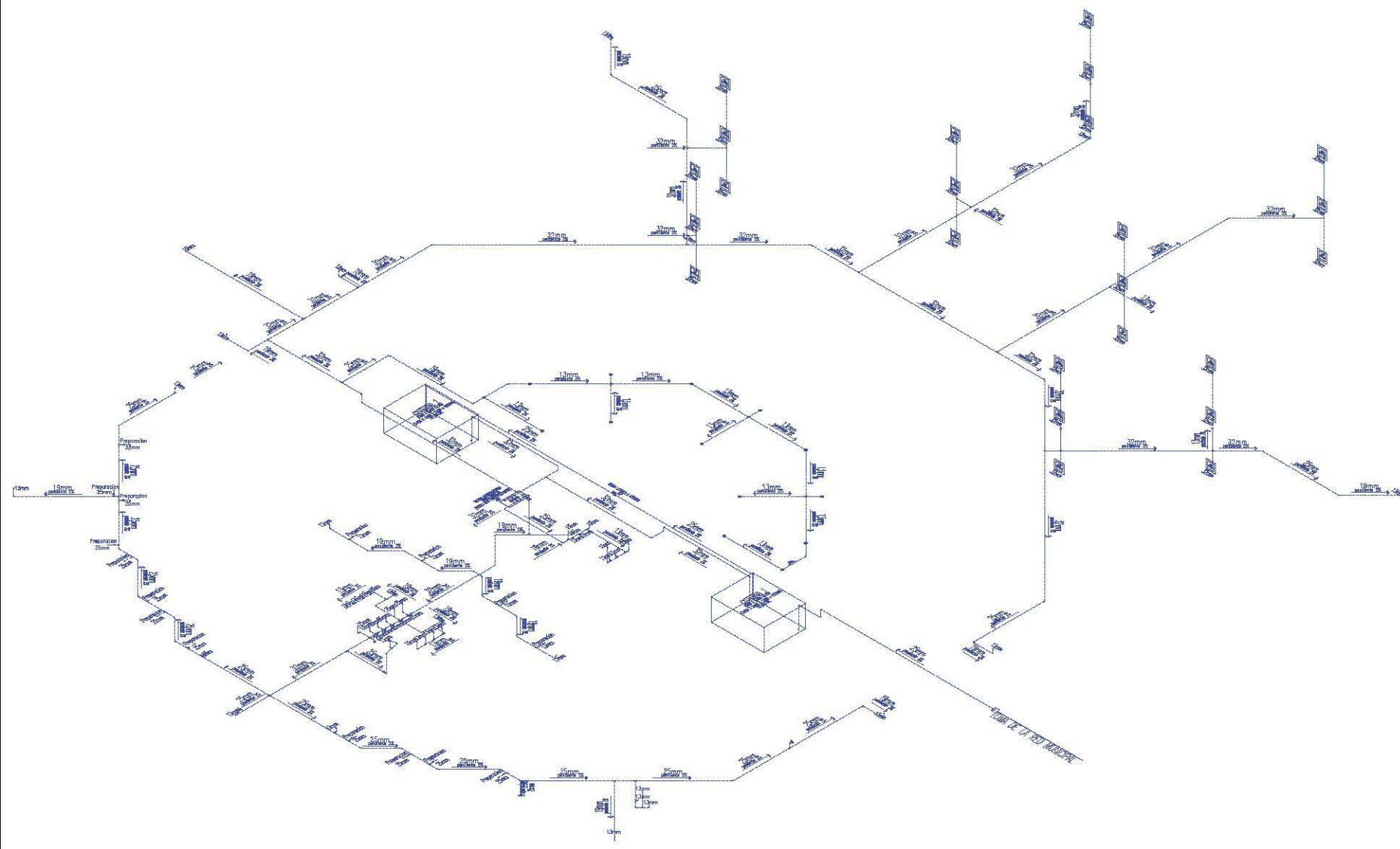
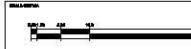
**CENTRO AUTOMOTRIZ**

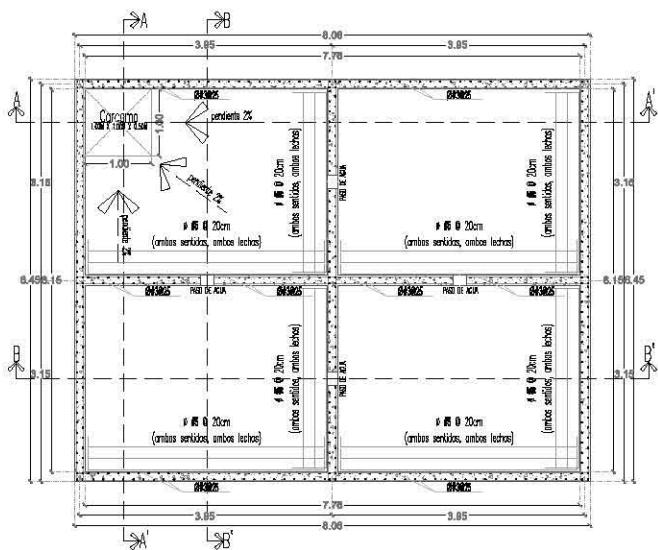
Av. Pedro Galdames, No. 100, Vedado, Ciudad de La Habana

PÉREZ BARRIOS VÍCTOR HÉCTOR

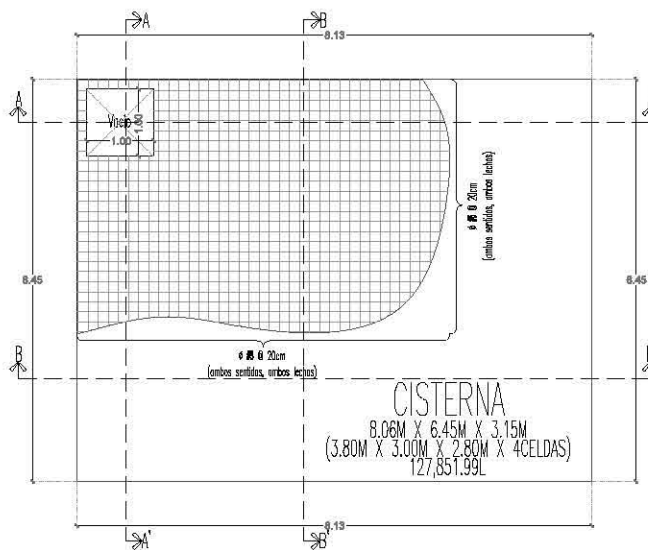
**ISOMETRICO INSTALACIÓN HIDRÁULICA**

ANO	2018
NO. DE PROYECTO	1.250
INSTALACIÓN HIDRÁULICA	4 / 5

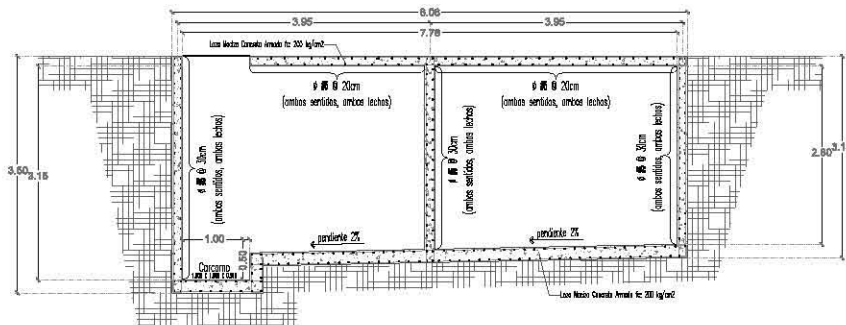




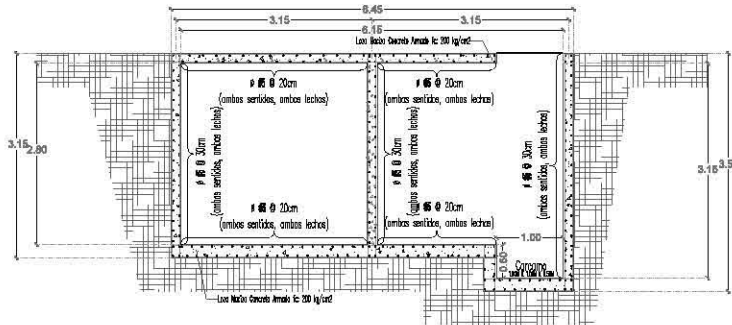
PLANTA CISTERNA TIPO



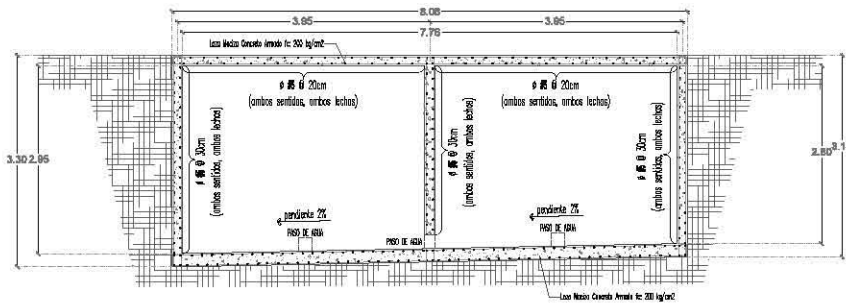
PLANTA CISTERNA TIPO



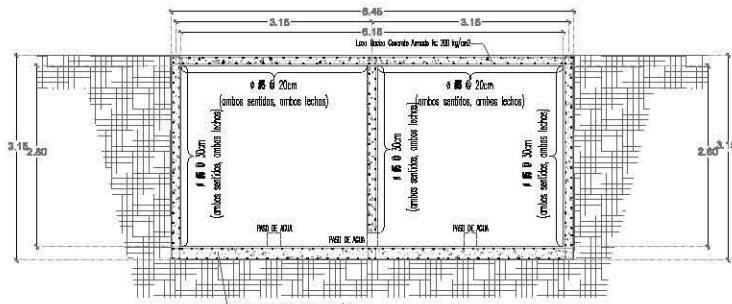
CORTE LONGITUDINAL A-A'



CORTE TRANSVERSAL A-A'



CORTE LONGITUDINAL B-B'



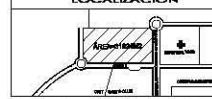
CORTE TRANSVERSAL B-B'



SIMBOLOGIA Y NOTAS

☐	Torne alimentado de la red municipal
☐	Medidor
☐	Codo 90°
☐	Codo 90° hacia abajo
☐	Codo 90° hacia arriba
☐	Codo 45°
☐	Tee Hidráulico
☐	Tee Hidráulico hacia arriba
☐	Cruz
☐	Valvula de globo
☐	Preparacion Tuberia
☐	Aspirador
☐	Cisterna
☐	Hidroneumatico
☐	Motor 1 Caballo de Fuerza
☐	Sistema Contra Incendios
☐	Sube columna de agua fria
☐	Baja columna de agua fria
☐	Tuberia Toma Municipal a base de Coibre
☐	Tuberia a base de coibre

LOCALIZACION



PROYECTO: CENTRO AUTOMOTRIZ	3,15x8,45 m²
AREA CONSTRUYENDA	127,85 m²
AREA TOTAL DEL TERRENO	216 m²
AREA DE COBERTURA	130,85 m²
AREA DE COBERTURA DE AUTOMOTRIZ	48,85 m²
AREA DE COBERTURA DE CISTERNA	82,00 m²

CENTRO AUTOMOTRIZ

PROYECTADO POR: PÉREZ BARRIOS VICTOR HÉRODOTO  
 ASESORADO POR: PÉREZ BARRIOS VICTOR HÉRODOTO

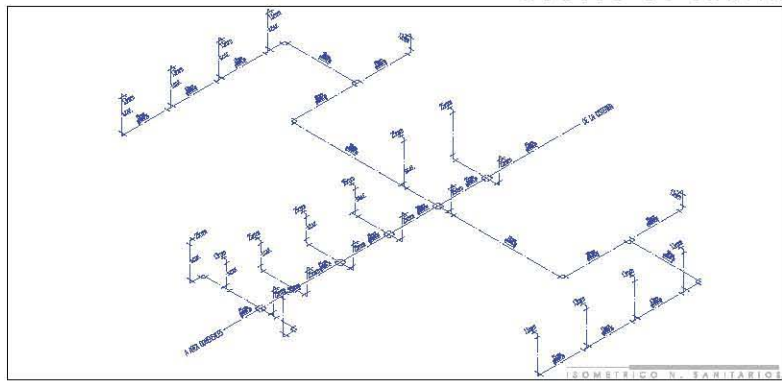
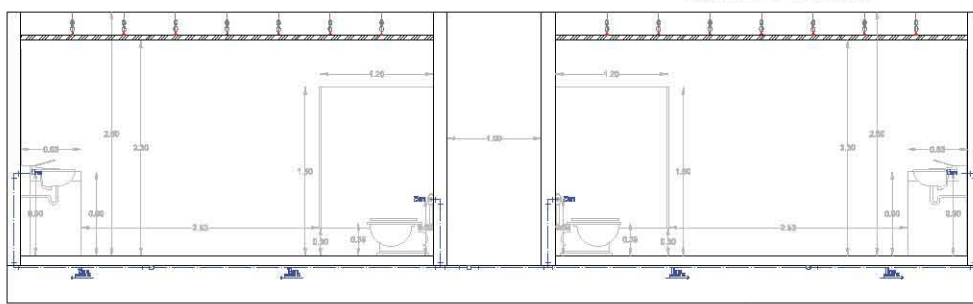
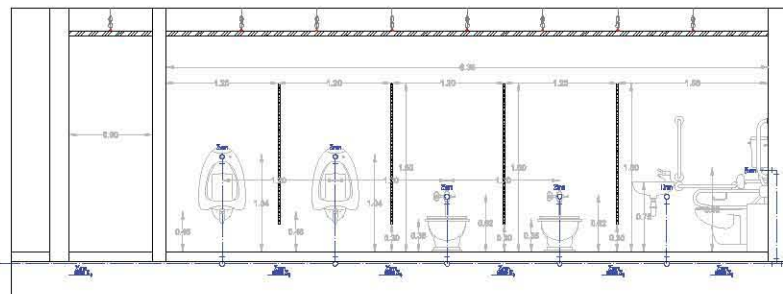
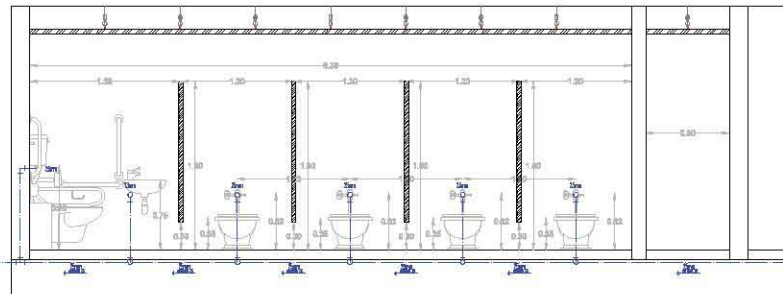
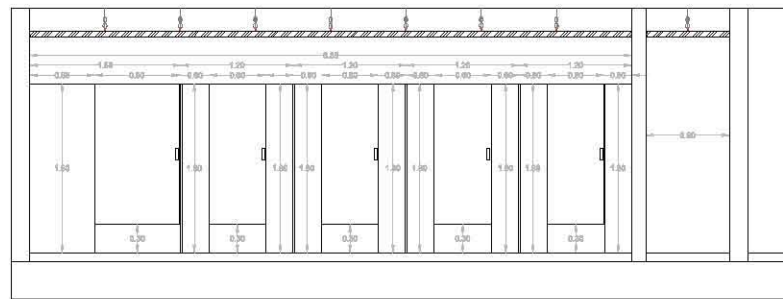
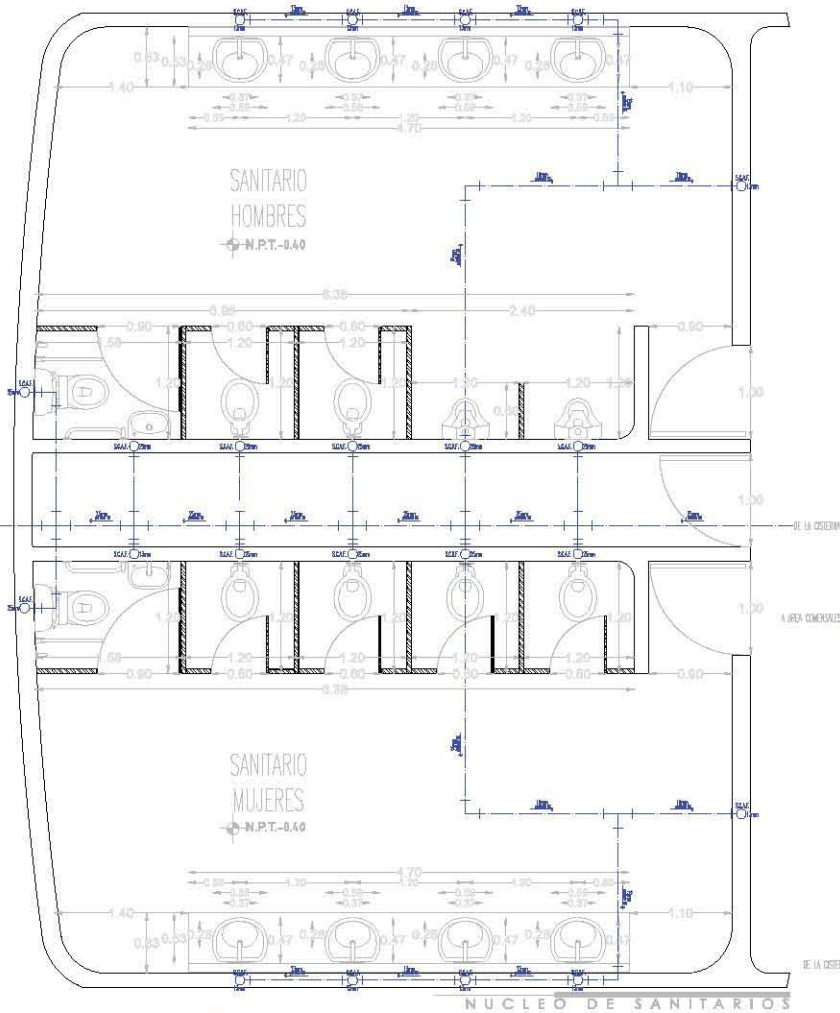
CISTERNA

PROYECTO: CENTRO AUTOMOTRIZ	3,15x8,45 m²
AREA CONSTRUYENDA	127,85 m²
AREA TOTAL DEL TERRENO	216 m²
AREA DE COBERTURA	130,85 m²
AREA DE COBERTURA DE AUTOMOTRIZ	48,85 m²
AREA DE COBERTURA DE CISTERNA	82,00 m²

IH-5

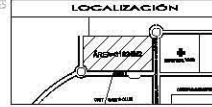
INSTALACION HIDRAULICA 5/6





**BIOMBOLOGIA Y NOTAS**

- Tomar alimentación de la red municipal
- Medidor
- Codo 90°
- Codo 50° hacia abajo
- Codo 50° hacia arriba
- Codo 45°
- Tee Hidráulico
- Tee Hidráulico hacia arriba
- Cruz
- Valvula de globo
- Preparacion Tuberia
- Aspirador
- Cisterna
- Hidroneumatico
- Motor 1 Caballo de Fuerza
- Sistema Contra Incendios
- Sube columna de agua fría
- Baja columna de agua fría
- Tuberia Toma Municipal a base de Cobre
- Tuberia a base de cobre



ESPESOR DEL TUBO	3.14mm
ESPESOR DE LA CONEXION	1.25mm
ESPESOR DEL TUBO DE CEMENTO	2.5mm
ESPESOR DE LA CONEXION DE LA TUBERIA DE CEMENTO	1.25mm
ESPESOR DE LA CONEXION DE LA TUBERIA DE CEMENTO	1.25mm
ESPESOR DE LA CONEXION DE LA TUBERIA DE CEMENTO	1.25mm

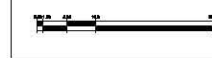
**CENTRO AUTOMOTRIZ**

Av. Pederregal, Huancabamba, De. Arequipa, Peru. Huancabamba, De. Arequipa

**PEREZ BARRIOS VICTOR HENRI**

**NUCLEO SANITARIO**

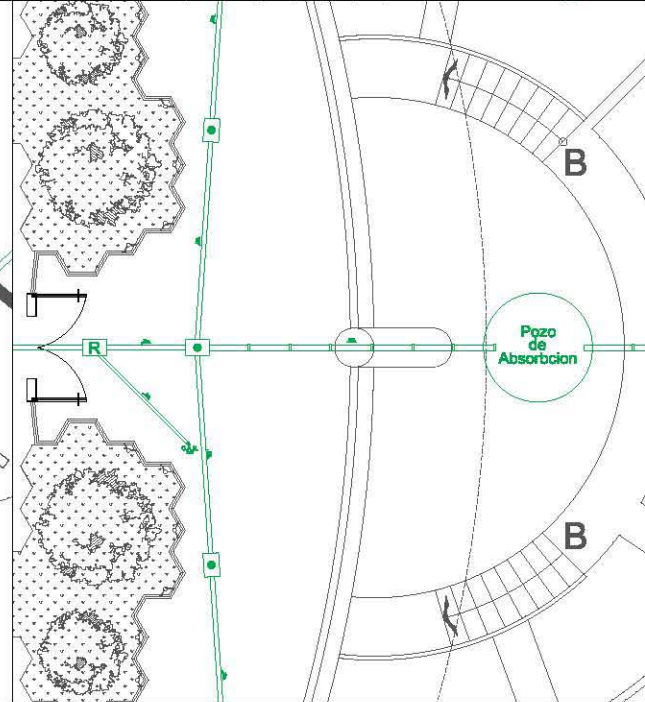
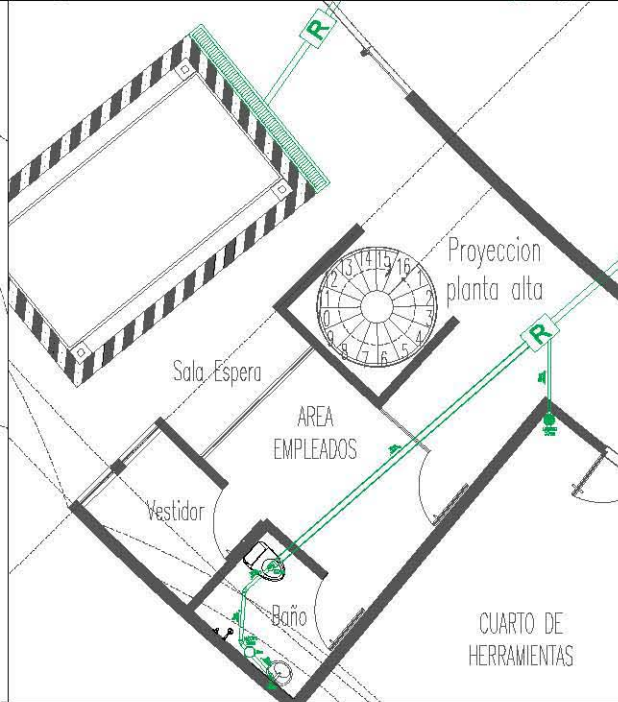
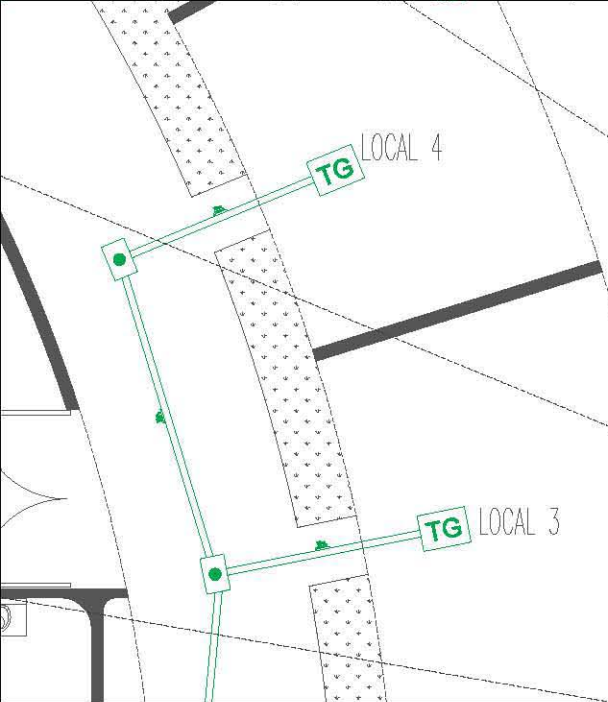
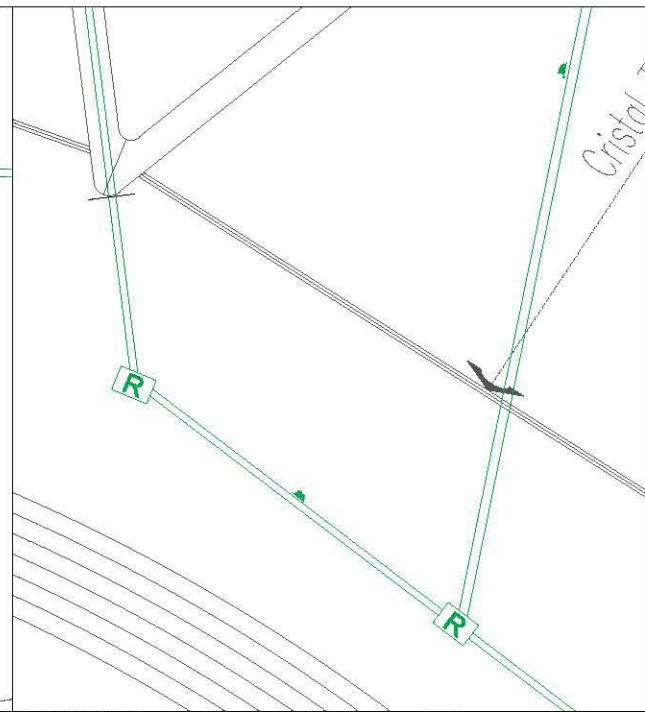
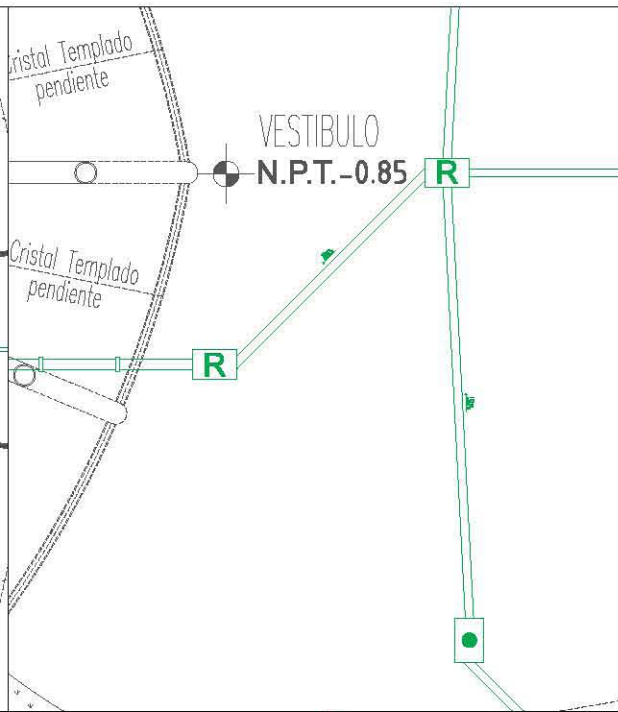
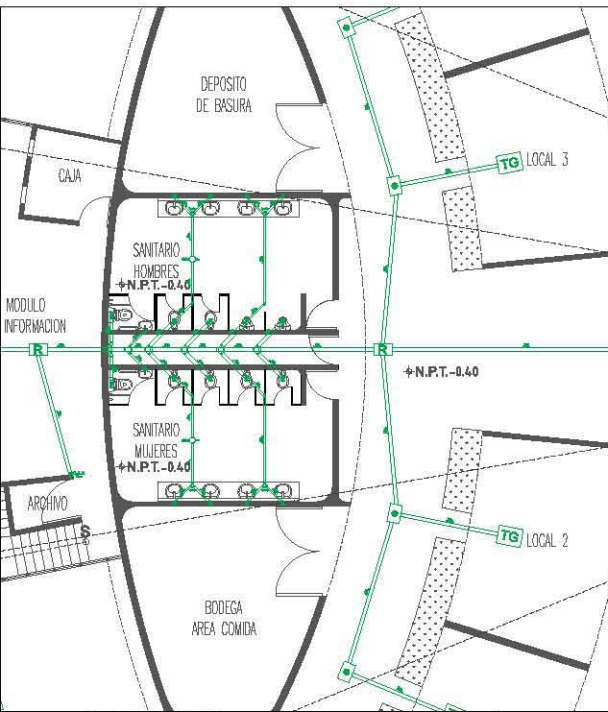
AV. PETERREGAL, HUANCABAMBA, DE. AREQUIPA, PERU.  
 08/04/2018 1:30  
**INSTALACION HIDRAULICA 6/6**



# INSTALACIÓN SANITARIA

## Criterio de Instalación Sanitaria

- Las tuberías de desagüe de los sanitarios serán de PVC, con diámetro según lo estipule el proyecto, los cuales se instalarán por debajo de las losas de entrepiso y se conectarán con el resto de las salidas de aguas grises y aguas negras por medio de registros de concreto armado ubicados cada 10 m entre sí, conectándose al drenaje municipal, ubicado en la Calle 1 (nombre provisional), por medio de tubería de albañal. Toda la tubería tendrá una pendiente no menor al 2% de la distancia entre los registros.
- En cuanto al reuso de aguas pluviales, se dispondrá de una tubería especial que recolectará gran parte del agua de lluvia que caiga sobre la cubierta principal, canalizándola a un pozo de absorción que se encuentra ubicado en la plaza multiusos.



**SIMBOLOGÍA Y NOTAS**

- San José a Drenaje Municipal
- Registro
- Tronco de Cruce
- Registro Colector
- Colector
- Pozo de Absorción
- Cota 45°
- Ver Simple 114mm/114mm
- Ver Doble 114mm/114mm/114mm
- Ver Doble 114mm/114mm/114mm GMD
- Ver Doble 114mm/80mm/80mm
- Ver Doble 114mm/80mm/80mm
- Cota 80°
- Cota 80°
- Dirección y Pendiente
- Diámetro
- Bypass Aguas Pluviales
- Bypass Aguas Negras
- Colector Aguas Negras
- Tuberia PVC Sanitario
- Tuberia Alufol

**LOCALIZACIÓN**

**ESPECIFICACIONES**

Superficie del Terreno	31.624 m <sup>2</sup>
Superficie de Construcción	12.874 m <sup>2</sup>
Superficie de Área de Estacionamiento	21.44 m <sup>2</sup>
Superficie de Construcción de Aparcamiento para Autos	1.000 m <sup>2</sup>
Superficie de Construcción de Aparcamiento para Bicicletas	4.000 m <sup>2</sup>
Superficie de Construcción de Aparcamiento para Motocicletas	2.000 m <sup>2</sup>

**CENTRO AUTOMOTRIZ**

PROYECTO: Av. Pederregal, Manzanilla, Barrio San Francisco, San José, Costa Rica

CLIENTE: PÉREZ BARRIOS VICTOR HÉRO

**PLANTA BAJA**

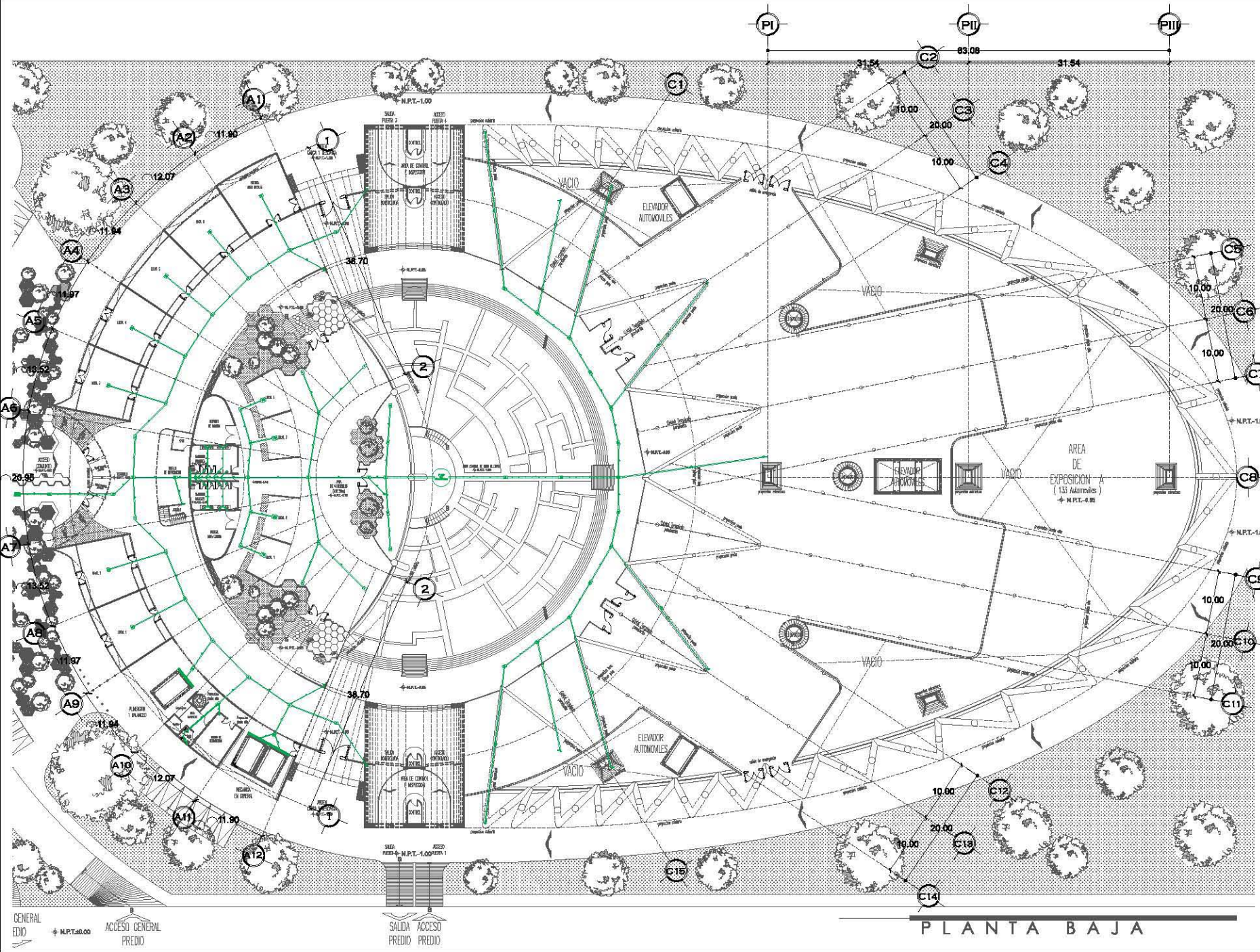
PROYECTO: AV. Pederregal, Manzanilla, Barrio San Francisco, San José, Costa Rica

FECHA: 20/02/2018 ESCALA: 1:20

**IS-1**

INSTALACIÓN SANITARIA 1 / 5



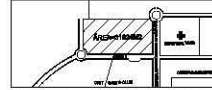


Intelligent Design

**SIMBOLOGÍA Y NOTAS**

	Salida a Drenaje Municipal
	Registro
	Tronco de Cauce
	Registro Coladora
	Coladora
	Piso de Absorción
	Codo 45°
	Yee Simple 114mm/114mm
	Yee Doble 114mm/114mm/114mm
	Yee Doble 114mm/114mm/114mm
	Yee Doble 114mm/114mm/114mm
	Yee Doble 114mm/80mm/80mm
	Yee Doble 114mm/80mm/80mm
	Codo 90°
	Codo 90°
	Dirección y Pendiente
	Diámetro
	Bajada Aguas Pluviales
	Bajada Aguas Negras
	Coletores Aguas Negras
	Tubería PVC Sanitario
	Tubería Alifol

**LOCALIZACIÓN**



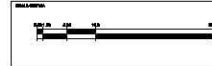
ESPESOR DEL PISO	21.624 m <sup>2</sup>
ESPESOR DE LA CIMENTACIÓN	12.000 m <sup>2</sup>
ESPESOR DE LA LOSA	21.624 m <sup>2</sup>
ESPESOR DE LA CIMENTACIÓN DE LA PLANTA BAJA	12.000 m <sup>2</sup>
ESPESOR DE LA CIMENTACIÓN DE LA PLANTA BAJA	12.000 m <sup>2</sup>
ESPESOR DE LA CIMENTACIÓN DE LA PLANTA BAJA	12.000 m <sup>2</sup>

**CENTRO AUTOMOTRIZ**

Av. Potosigallo, Manabí, Ecuador. 2015000000. 2015000000. 2015000000.

**PLANTA BAJA**

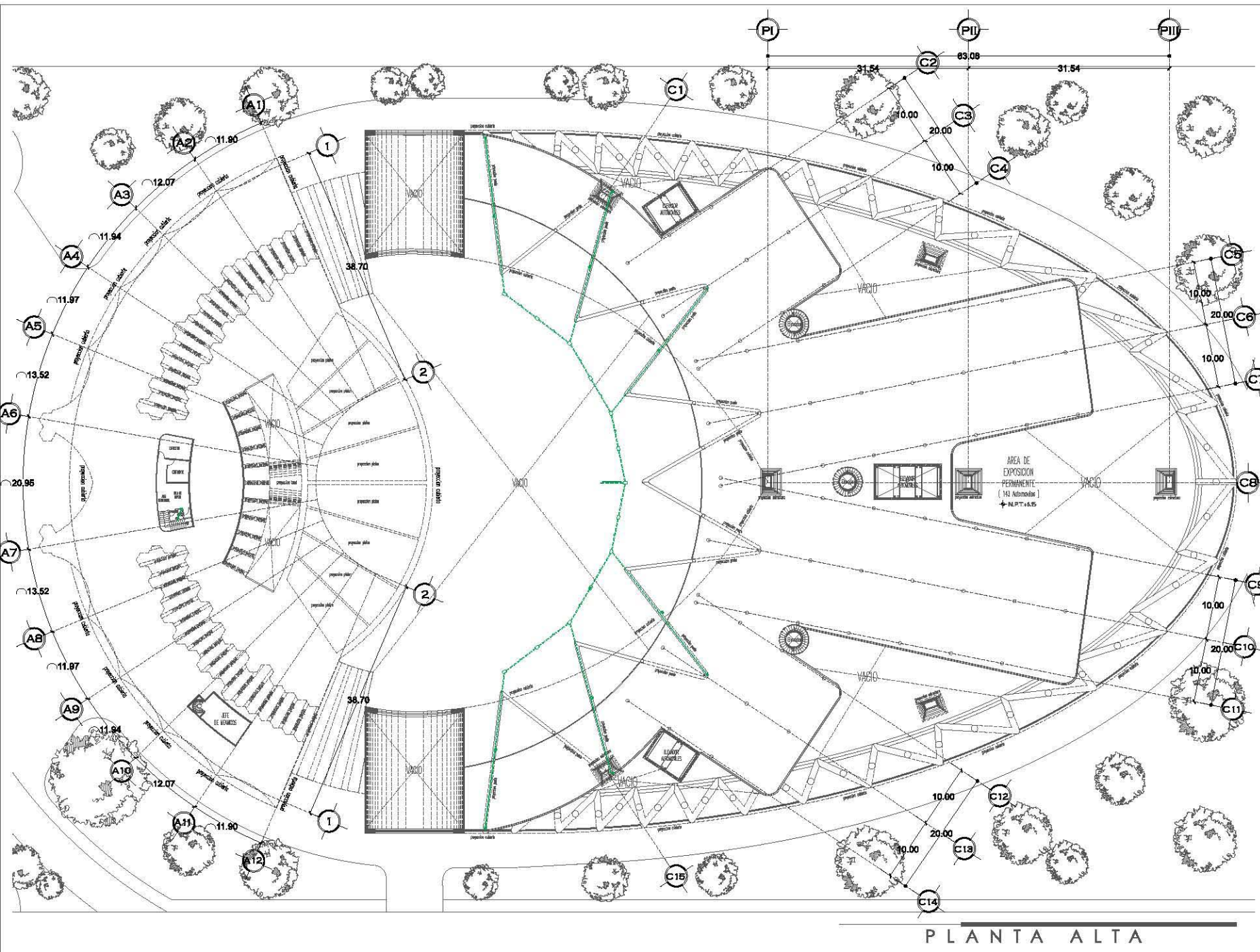
PROYECTO	AV. POTOSIGALLO, MANABÍ, ECUADOR. 2015000000. 2015000000. 2015000000.
FECHA	2015000000
ESCALA	1:250
INSTALACIÓN SANITARIA	1 / 5



**PLANTA BAJA**

GENERAL EDIFICIO + N.P.T. 0.00  
ACCESO GENERAL PREDIO  
SALIDA ACCESO PREDIO PREDIO





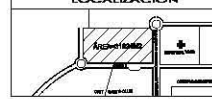
PLANTA ALTA



SIMBOLOGÍA Y NOTAS

	Saldo a Drenaje Municipal
	Registro
	Tiempo de Crudo
	Registro Coletores
	Calentador
	Pizarra de Absorción
	Codo 45°
	Tee Simple 114mm/114mm
	Tee Doble 114mm/114mm/114mm
	Tee Doble 114mm/114mm/80mm
	Tee Doble 114mm/80mm/80mm
	Codo 90°
	Codo 30°
	Dirección y Pendiente
	Diámetro
	Bajada Aguas Pluviales
	Bajada Aguas Negras
	Colector Aguas Negras
	Tubería PVC Sanitario
	Tubería Alifol

LOCALIZACIÓN



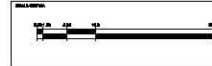
ESPESOR DEL TUBO	3.14mm
ESPESOR DEL CONCRETO	100mm
ESPESOR DEL REVOQUE	20mm
ESPESOR DEL CEMENTO	20mm
ESPESOR DEL CEMENTO DE ENLACE	10mm
ESPESOR DEL CEMENTO DE ENLACE DE PARED	10mm
ESPESOR DEL CEMENTO DE ENLACE DE PISO	10mm
ESPESOR DEL CEMENTO DE ENLACE DE PARED Y PISO	10mm

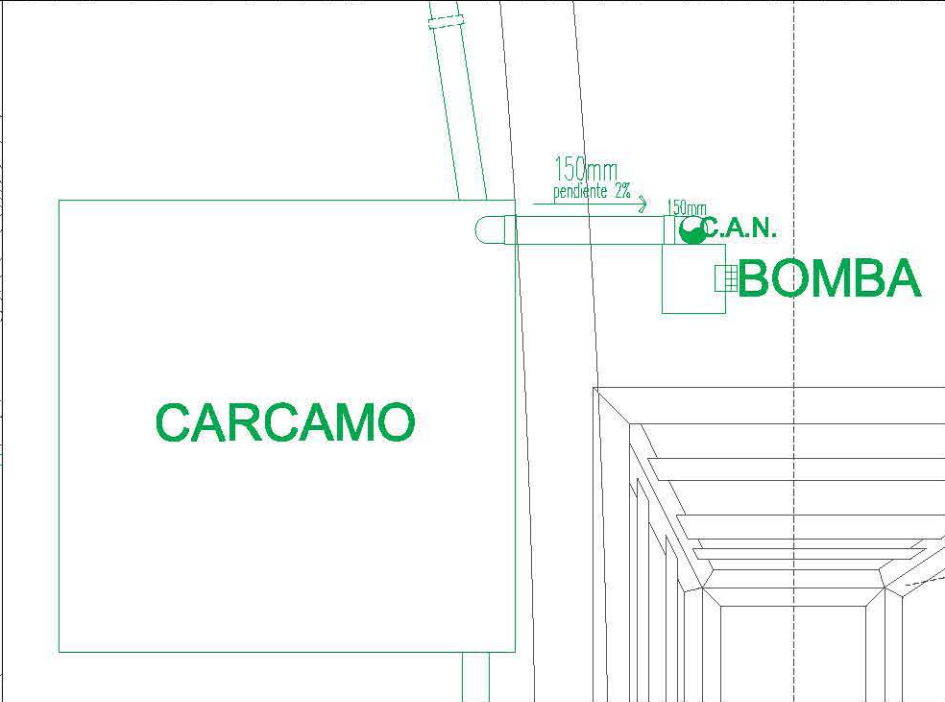
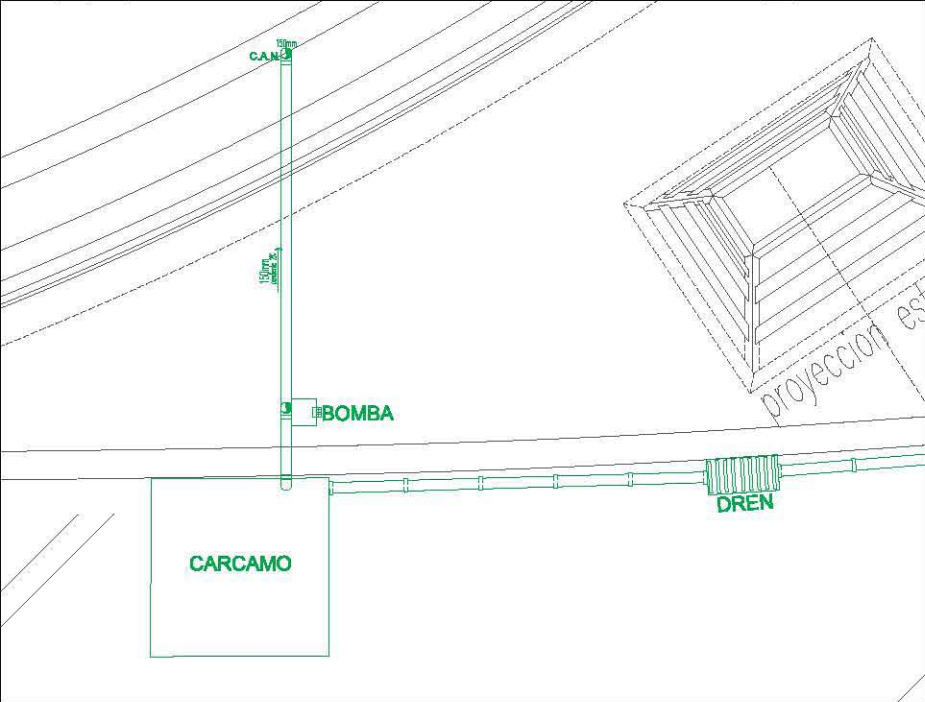
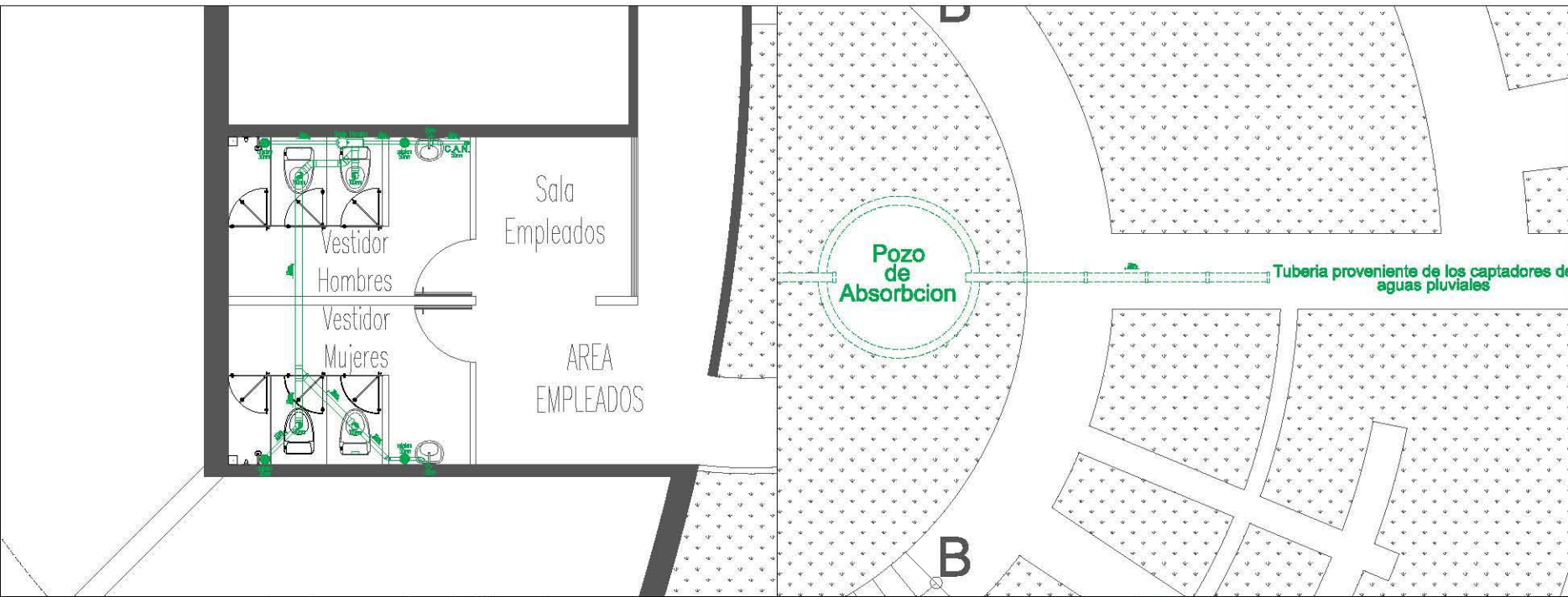
CENTRO AUTOMOTRIZ

PROYECTO	CENTRO AUTOMOTRIZ
PROYECTISTA	FERNÁNDEZ BARRIOS VICTOR HENAO
FECHA	2018

PLANTA ALTA

PROYECTO	CENTRO AUTOMOTRIZ
PROYECTISTA	FERNÁNDEZ BARRIOS VICTOR HENAO
FECHA	2018
ESCALA	1:200
INSTITUCIÓN	INSTITUCIÓN EDUCATIVA
INSTITUCIÓN	INSTITUCIÓN EDUCATIVA
INSTITUCIÓN	INSTITUCIÓN EDUCATIVA





**SIMBOLOGÍA Y NOTAS**

	Sello a Drenaje Municipal
	Registro
	Tiempo de Crudo
	Registro Colador
	Coladero
	Pozo de Absorción
	Codo 45°
	Yee Simple 114mm/114mm
	Yee Doble 114mm/114mm/114mm
	Yee Doble 114mm/114mm/114mm
	Yee Doble 114mm/114mm/114mm
	Yee Doble 114mm/80mm/80mm
	Yee Doble 114mm/80mm/80mm
	Codo 90°
	Codo 90°
	Dirección y Pendiente
	Diámetro
	Bajada Aguas Pluviales
	Bajada Aguas Negras
	Columna Aguas Negras
	Tubería PVC Sanitario
	Tubería Alifol

**LOCALIZACIÓN**



ESPESOR DEL MUR	31.624 mts
ESPESOR DE LA CIMENTACIÓN	1.0781 mts
ESPESOR DE LA LOSA DE CEMENTO	21.641 mts
ESPESOR DE LA LOSA DE CEMENTO DE LA PLANTA DE ARRIBA	1.0781 mts
ESPESOR DE LA CIMENTACIÓN DE LA PLANTA DE ARRIBA	4.8781 mts
ESPESOR DE LA CIMENTACIÓN DE LA PLANTA DE ARRIBA	22.2161 mts

**CENTRO AUTOMOTRIZ**

Proyecto: Av. Pedro Pablo Kuczynski, No. 1400, Torre 1, Centro Automotriz, D. de Bogotá

Proyecto: PÉREZ BARRIOS VICTOR HENAO

**PLANTA SÓTANO**

AVG. PEDRO PABLO KUCZYNSKI 1400 TORRE 1  
CALLE 100 No. 1400-100  
BOGOTÁ, COLOMBIA

IS-3  
FECHA: 20/04/2018 ESCALA: 1:20  
INSTALACIÓN SANITARIA 3 / 5









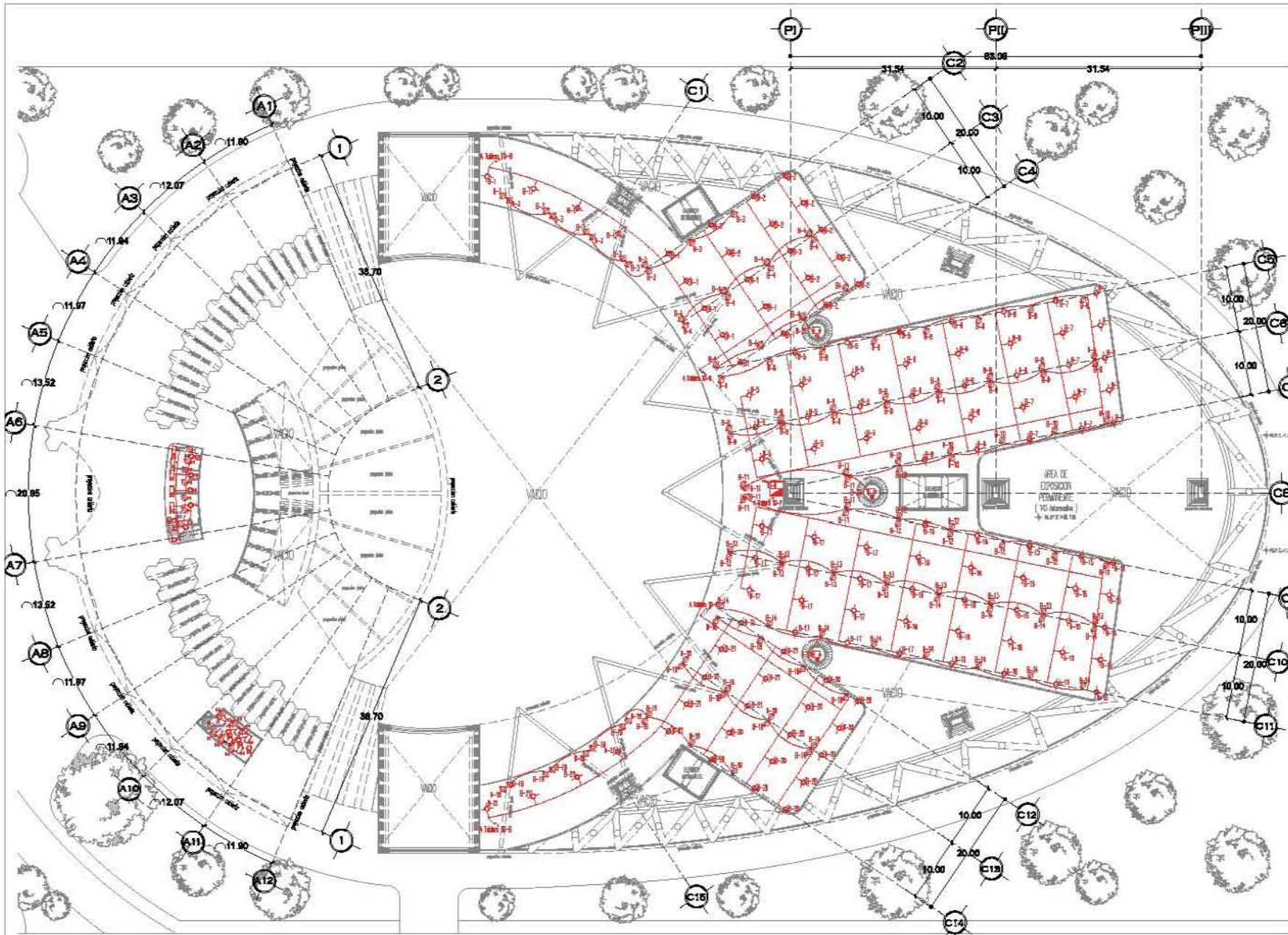
# INSTALACIÓN ELÉCTRICA



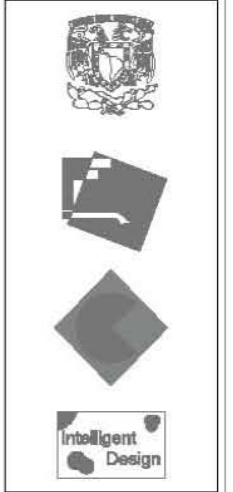
## Criterio de Instalación Eléctrica

- La instalación eléctrica comienza con la acometida del conjunto, que toma la energía de la red de luz pública del municipio, ubicada en la Calle 1 (nombre provisional).
- El conjunto en su capacidad total, consumiría la cantidad de 195,085 watts, por lo que se solicitará una conexión trifásica (3 hilos). Su distribución se da gracias a los 10 tableros de distribución secundarios, conectados a un tablero principal.
- La conducción de la carga eléctrica tanto en interiores como en exteriores será a través de tubería conduit. En el caso del área de exhibición será a través de rieles que será sostenidos por la estructura principal.
- Cada nivel contará con su propio tablero de distribución para controlar de forma independiente, la forma en que la iluminación se da en cada uno.





PLANTA ALTA



**ESPECIFICACIONES Y NOTAS**

1	Acabado estándar de la red metálica
2	Aluminio
3	Acero
4	Aluminio de Distribución Principal
5	Aluminio de Distribución Secundaria
6	Aluminio de perfil "U" con anillo y gata (MDF)
7	Luminaria de perfilar en aluminio anodizado, Nueva Perfora, Modelo 878
8	Luminaria H-2000) Perfil Capitulo (Ep. De Gran Banca
9	Ep-12 tipo con base de Chid
10	Aluminio de perfilación en color
11	Aluminio (perfil) (MDF)
12	Cableado
13	Cableado Aluminio
14	Aluminio Aluminio
15	Aluminio Aluminio
16	Aluminio Aluminio
17	Aluminio Aluminio
18	Aluminio Aluminio
19	Aluminio Aluminio
20	Aluminio Aluminio
21	Aluminio Aluminio
22	Aluminio Aluminio
23	Aluminio Aluminio
24	Aluminio Aluminio
25	Aluminio Aluminio
26	Aluminio Aluminio
27	Aluminio Aluminio
28	Aluminio Aluminio
29	Aluminio Aluminio
30	Aluminio Aluminio
31	Aluminio Aluminio
32	Aluminio Aluminio
33	Aluminio Aluminio
34	Aluminio Aluminio
35	Aluminio Aluminio
36	Aluminio Aluminio
37	Aluminio Aluminio
38	Aluminio Aluminio
39	Aluminio Aluminio
40	Aluminio Aluminio
41	Aluminio Aluminio
42	Aluminio Aluminio
43	Aluminio Aluminio
44	Aluminio Aluminio
45	Aluminio Aluminio
46	Aluminio Aluminio
47	Aluminio Aluminio
48	Aluminio Aluminio
49	Aluminio Aluminio
50	Aluminio Aluminio



**CENTRO AUTOMOTRIZ**

PLANTA ALTA

IE-2

PROYECTO	1/2000
ESCALA	1/2000
INSULACION ELÉCTRICA	2/4

--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--









DESBALANCO TD-P  

$$D = \frac{\text{FASE MAYOR} - \text{FASE MENOR}}{\text{FASE MENOR}} \times 100 \quad D = \frac{62659 - 62337 \text{ W}}{62337 \text{ W}} \times 100 = 0.51$$

INTENSIDAD DE CADA FASE I = w/v

FASE A I = $\frac{62659 \text{ W}}{127 \text{ V}} = 493.38 \text{ A} \Rightarrow 1 \text{ P} - 170 \text{ A}$	FASE B I = $\frac{62337 \text{ W}}{127 \text{ V}} = 490.84 \text{ A} \Rightarrow 1 \text{ P} - 170 \text{ A}$	FASE C I = $\frac{62499 \text{ W}}{127 \text{ V}} = 492.04 \text{ A} \Rightarrow 1 \text{ P} - 170 \text{ A}$
--	--	--

DESBALANCO TD-A  

$$D = \frac{\text{FASE MAYOR} - \text{FASE MENOR}}{\text{FASE MENOR}} \times 100 \quad D = \frac{8000 - 8000 \text{ W}}{8000 \text{ W}} \times 100 = 0.00$$

INTENSIDAD DE CADA FASE I = w/v

FASE A I = $\frac{8000 \text{ W}}{127 \text{ V}} = 62.99 \text{ A} \Rightarrow 1 \text{ P} - 70 \text{ A}$	FASE B I = $\frac{8000 \text{ W}}{127 \text{ V}} = 62.99 \text{ A} \Rightarrow 1 \text{ P} - 70 \text{ A}$	FASE C I = $\frac{8000 \text{ W}}{127 \text{ V}} = 62.99 \text{ A} \Rightarrow 1 \text{ P} - 70 \text{ A}$
---	---	---

CALCULO DE CABLES TIPO  $\phi = 380/\text{MP} \times \text{W}$

FASE A $\phi = \frac{360}{62.99 \text{ A} \times 50 \text{ M}} = 0.1143 = \text{Cal. 9}$	FASE B $\phi = \frac{360}{62.99 \text{ A} \times 50 \text{ M}} = 0.1143 = \text{Cal. 9}$	FASE C $\phi = \frac{360}{62.99 \text{ A} \times 50 \text{ M}} = 0.1143 = \text{Cal. 9}$
---	---	---

CALCULO DE TUBO CONDUIT

FASE A = Cal. 9 = 21.2mm <sup>2</sup> 3 X 21.2mm <sup>2</sup> = 63.6mm <sup>2</sup> 63.6mm <sup>2</sup> = 1/4 (13mm)	FASE B = Cal. 9 = 21.2mm <sup>2</sup> 3 X 21.2mm <sup>2</sup> = 63.6mm <sup>2</sup> 63.6mm <sup>2</sup> = 1/4 (13mm)	FASE C = Cal. 9 = 21.2mm <sup>2</sup> 3 X 21.2mm <sup>2</sup> = 63.6mm <sup>2</sup> 63.6mm <sup>2</sup> = 1/4 (13mm)
--	--	--

DESBALANCO TD-B  

$$D = \frac{\text{FASE MAYOR} - \text{FASE MENOR}}{\text{FASE MENOR}} \times 100 \quad D = \frac{11320 - 11220 \text{ W}}{11220 \text{ W}} \times 100 = 0.89$$

INTENSIDAD DE CADA FASE I = w/v

FASE A I = $\frac{11320 \text{ W}}{127 \text{ V}} = 89.35 \text{ A} \Rightarrow 1 \text{ P} - 90 \text{ A}$	FASE B I = $\frac{11300 \text{ W}}{127 \text{ V}} = 89.14 \text{ A} \Rightarrow 1 \text{ P} - 90 \text{ A}$	FASE C I = $\frac{11220 \text{ W}}{127 \text{ V}} = 88.35 \text{ A} \Rightarrow 1 \text{ P} - 90 \text{ A}$
--	--	--

CALCULO DE CABLES TIPO  $\phi = 380/\text{MP} \times \text{W}$

FASE A $\phi = \frac{360}{89.35 \text{ A} \times 50 \text{ M}} = 0.076 = \text{Cal. 12}$	FASE B $\phi = \frac{360}{89.14 \text{ A} \times 50 \text{ M}} = 0.075 = \text{Cal. 12}$	FASE C $\phi = \frac{360}{88.35 \text{ A} \times 50 \text{ M}} = 0.076 = \text{Cal. 12}$
---	---	---

CALCULO DE TUBO CONDUIT

FASE A = Cal. 12 = 3.31mm <sup>2</sup> 3 X 3.31mm <sup>2</sup> = 9.93mm <sup>2</sup> 9.93mm <sup>2</sup> = 1/4 (13mm)	FASE B = Cal. 12 = 3.31mm <sup>2</sup> 3 X 3.31mm <sup>2</sup> = 9.93mm <sup>2</sup> 9.93mm <sup>2</sup> = 1/4 (13mm)	FASE C = Cal. 12 = 3.31mm <sup>2</sup> 3 X 3.31mm <sup>2</sup> = 9.93mm <sup>2</sup> 9.93mm <sup>2</sup> = 1/4 (13mm)
---	---	---

DESBALANCO TD-A  

$$D = \frac{\text{FASE MAYOR} - \text{FASE MENOR}}{\text{FASE MENOR}} \times 100 \quad D = \frac{16895 - 16683 \text{ W}}{16683 \text{ W}} \times 100 = 0.013$$

INTENSIDAD DE CADA FASE I = w/v

FASE A I = $\frac{16895 \text{ W}}{127 \text{ V}} = 133.04 \text{ A} \Rightarrow 1 \text{ P} - 130 \text{ A}$	FASE B I = $\frac{16683 \text{ W}}{127 \text{ V}} = 131.37 \text{ A} \Rightarrow 1 \text{ P} - 130 \text{ A}$	FASE C I = $\frac{16895 \text{ W}}{127 \text{ V}} = 133.04 \text{ A} \Rightarrow 1 \text{ P} - 130 \text{ A}$
--	--	--

CALCULO DE CABLES TIPO  $\phi = 380/\text{MP} \times \text{W}$

FASE A $\phi = \frac{360}{133.04 \text{ A} \times 50 \text{ M}} = 0.046 = \text{Cal. 6}$	FASE B $\phi = \frac{360}{131.37 \text{ A} \times 50 \text{ M}} = 0.0472 = \text{Cal. 6}$	FASE C $\phi = \frac{360}{133.04 \text{ A} \times 50 \text{ M}} = 0.046 = \text{Cal. 6}$
---	--	---

CALCULO DE TUBO CONDUIT

FASE A = Cal. 6 = 1.82mm <sup>2</sup> 3 X 1.82mm <sup>2</sup> = 5.46mm <sup>2</sup> 5.46mm <sup>2</sup> = 1/4 (13mm)	FASE B = Cal. 6 = 1.82mm <sup>2</sup> 3 X 1.82mm <sup>2</sup> = 5.46mm <sup>2</sup> 5.46mm <sup>2</sup> = 1/4 (13mm)	FASE C = Cal. 6 = 1.82mm <sup>2</sup> 3 X 1.82mm <sup>2</sup> = 5.46mm <sup>2</sup> 5.46mm <sup>2</sup> = 1/4 (13mm)
--	--	--

DESBALANCO TD-D  

$$D = \frac{\text{FASE MAYOR} - \text{FASE MENOR}}{\text{FASE MENOR}} \times 100 \quad D = \frac{1732 - 1536 \text{ W}}{1536 \text{ W}} \times 100 = 12.76$$

INTENSIDAD DE CADA FASE I = w/v

FASE A I = $\frac{1732 \text{ W}}{127 \text{ V}} = 13.64 \text{ A} \Rightarrow 1 \text{ P} - 20 \text{ A}$	FASE B I = $\frac{1632 \text{ W}}{127 \text{ V}} = 12.85 \text{ A} \Rightarrow 1 \text{ P} - 20 \text{ A}$	FASE C I = $\frac{1536 \text{ W}}{127 \text{ V}} = 12.09 \text{ A} \Rightarrow 1 \text{ P} - 20 \text{ A}$
---	---	---

CALCULO DE CABLES TIPO  $\phi = 380/\text{MP} \times \text{W}$

FASE A $\phi = \frac{360}{13.64 \text{ A} \times 40 \text{ M}} = 0.659 = 400\text{cmil}$	FASE B $\phi = \frac{360}{12.85 \text{ A} \times 40 \text{ M}} = 0.70 = 500\text{cmil}$	FASE C $\phi = \frac{360}{12.09 \text{ A} \times 40 \text{ M}} = 0.74 = 500\text{cmil}$
---	--	--

CALCULO DE TUBO CONDUIT

FASE A = Cal. 400cmil = 203mm <sup>2</sup> 3 X 203mm <sup>2</sup> = 609mm <sup>2</sup> 609mm <sup>2</sup> = 1/4 (35mm)	FASE B = Cal. 500cmil = 253mm <sup>2</sup> 3 X 253mm <sup>2</sup> = 759mm <sup>2</sup> 759mm <sup>2</sup> = 1/4 (35mm)	FASE C = Cal. 500cmil = 253mm <sup>2</sup> 3 X 253mm <sup>2</sup> = 759mm <sup>2</sup> 759mm <sup>2</sup> = 1/4 (35mm)
--	--	--

DESBALANCO TD-E  

$$D = \frac{\text{FASE MAYOR} - \text{FASE MENOR}}{\text{FASE MENOR}} \times 100 \quad D = \frac{1260 - 1260 \text{ W}}{1260 \text{ W}} \times 100 = 0.00$$

INTENSIDAD DE CADA FASE I = w/v

FASE A I = $\frac{1260 \text{ W}}{127 \text{ V}} = 9.92 \text{ A} \Rightarrow 1 \text{ P} - 10 \text{ A}$	FASE B I = $\frac{1260 \text{ W}}{127 \text{ V}} = 9.92 \text{ A} \Rightarrow 1 \text{ P} - 10 \text{ A}$	FASE C I = $\frac{1260 \text{ W}}{127 \text{ V}} = 9.92 \text{ A} \Rightarrow 1 \text{ P} - 10 \text{ A}$
--	--	--

CALCULO DE CABLES TIPO  $\phi = 380/\text{MP} \times \text{W}$

FASE A $\phi = \frac{360}{9.92 \text{ A} \times 45 \text{ M}} = 0.81 = 600\text{cmil}$	FASE B $\phi = \frac{360}{9.92 \text{ A} \times 45 \text{ M}} = 0.81 = 600\text{cmil}$	FASE C $\phi = \frac{360}{9.92 \text{ A} \times 45 \text{ M}} = 0.81 = 600\text{cmil}$
---	---	---

CALCULO DE TUBO CONDUIT

FASE A = Cal. 600cmil = 304mm <sup>2</sup> 3 X 304mm <sup>2</sup> = 912mm <sup>2</sup> 912mm <sup>2</sup> = 1/4 (35mm)	FASE B = Cal. 600cmil = 304mm <sup>2</sup> 3 X 304mm <sup>2</sup> = 912mm <sup>2</sup> 912mm <sup>2</sup> = 1/4 (35mm)	FASE C = Cal. 600cmil = 304mm <sup>2</sup> 3 X 304mm <sup>2</sup> = 912mm <sup>2</sup> 912mm <sup>2</sup> = 1/4 (35mm)
--	--	--

DESBALANCO TD-F  

$$D = \frac{\text{FASE MAYOR} - \text{FASE MENOR}}{\text{FASE MENOR}} \times 100 \quad D = \frac{2400 - 2400 \text{ W}}{2400 \text{ W}} \times 100 = 0.00$$

INTENSIDAD DE CADA FASE I = w/v

FASE A I = $\frac{2400 \text{ W}}{127 \text{ V}} = 18.90 \text{ A} \Rightarrow 1 \text{ P} - 20 \text{ A}$	FASE B I = $\frac{2400 \text{ W}}{127 \text{ V}} = 18.90 \text{ A} \Rightarrow 1 \text{ P} - 20 \text{ A}$	FASE C I = $\frac{2400 \text{ W}}{127 \text{ V}} = 18.90 \text{ A} \Rightarrow 1 \text{ P} - 20 \text{ A}$
---	---	---

CALCULO DE CABLES TIPO  $\phi = 380/\text{MP} \times \text{W}$

FASE A $\phi = \frac{360}{18.90 \text{ A} \times 50 \text{ M}} = 0.38 = \text{Cal. 3/0}$	FASE B $\phi = \frac{360}{18.90 \text{ A} \times 50 \text{ M}} = 0.38 = \text{Cal. 3/0}$	FASE C $\phi = \frac{360}{18.90 \text{ A} \times 50 \text{ M}} = 0.38 = \text{Cal. 3/0}$
---	---	---

CALCULO DE TUBO CONDUIT

FASE A = Cal. 3/0 = 85mm <sup>2</sup> 3 X 85mm <sup>2</sup> = 255mm <sup>2</sup> 255mm <sup>2</sup> = 3/4 (21mm)	FASE B = Cal. 3/0 = 85mm <sup>2</sup> 3 X 85mm <sup>2</sup> = 255mm <sup>2</sup> 255mm <sup>2</sup> = 3/4 (21mm)	FASE C = Cal. 3/0 = 85mm <sup>2</sup> 3 X 85mm <sup>2</sup> = 255mm <sup>2</sup> 255mm <sup>2</sup> = 3/4 (21mm)
--	--	--

DESBALANCO TD-G  

$$D = \frac{\text{FASE MAYOR} - \text{FASE MENOR}}{\text{FASE MENOR}} \times 100 \quad D = \frac{3552 - 3552 \text{ W}}{3552 \text{ W}} \times 100 = 0.00$$

INTENSIDAD DE CADA FASE I = w/v

FASE A I = $\frac{3552 \text{ W}}{127 \text{ V}} = 27.96 \text{ A} \Rightarrow 1 \text{ P} - 30 \text{ A}$	FASE B I = $\frac{3552 \text{ W}}{127 \text{ V}} = 27.96 \text{ A} \Rightarrow 1 \text{ P} - 30 \text{ A}$	FASE C I = $\frac{3552 \text{ W}}{127 \text{ V}} = 27.96 \text{ A} \Rightarrow 1 \text{ P} - 30 \text{ A}$
---	---	---

CALCULO DE CABLES TIPO  $\phi = 380/\text{MP} \times \text{W}$

FASE A $\phi = \frac{360}{27.96 \text{ A} \times 50 \text{ M}} = 0.25 = \text{Cal. 2}$	FASE B $\phi = \frac{360}{27.96 \text{ A} \times 50 \text{ M}} = 0.25 = \text{Cal. 2}$	FASE C $\phi = \frac{360}{27.96 \text{ A} \times 50 \text{ M}} = 0.25 = \text{Cal. 2}$
---	---	---

CALCULO DE TUBO CONDUIT

FASE A = Cal. 2 = 33.6mm <sup>2</sup> 3 X 33.6mm <sup>2</sup> = 100.8mm <sup>2</sup> 100.8mm <sup>2</sup> = 1/4 (13mm)	FASE B = Cal. 2 = 33.6mm <sup>2</sup> 3 X 33.6mm <sup>2</sup> = 100.8mm <sup>2</sup> 100.8mm <sup>2</sup> = 1/4 (13mm)	FASE C = Cal. 2 = 33.6mm <sup>2</sup> 3 X 33.6mm <sup>2</sup> = 100.8mm <sup>2</sup> 100.8mm <sup>2</sup> = 1/4 (13mm)
--	--	--

DESBALANCO TD-H  

$$D = \frac{\text{FASE MAYOR} - \text{FASE MENOR}}{\text{FASE MENOR}} \times 100 \quad D = \frac{3896 - 3822 \text{ W}}{3822 \text{ W}} \times 100 = 1.94$$

INTENSIDAD DE CADA FASE I = w/v

FASE A I = $\frac{3822 \text{ W}}{127 \text{ V}} = 30 \text{ A} \Rightarrow 1 \text{ P} - 30 \text{ A}$	FASE B I = $\frac{3822 \text{ W}}{127 \text{ V}} = 30 \text{ A} \Rightarrow 1 \text{ P} - 30 \text{ A}$	FASE C I = $\frac{3896 \text{ W}}{127 \text{ V}} = 30.67 \text{ A} \Rightarrow 1 \text{ P} - 30 \text{ A}$
--	--	---

CALCULO DE CABLES TIPO  $\phi = 380/\text{MP} \times \text{W}$

FASE A $\phi = \frac{360}{30 \text{ A} \times 50 \text{ M}} = 0.24 = \text{Cal. 2}$	FASE B $\phi = \frac{360}{30 \text{ A} \times 50 \text{ M}} = 0.24 = \text{Cal. 2}$	FASE C $\phi = \frac{360}{30.67 \text{ A} \times 50 \text{ M}} = 0.23 = \text{Cal. 2}$
--	--	---

CALCULO DE TUBO CONDUIT

FASE A = Cal. 2 = 33.6mm <sup>2</sup> 3 X 33.6mm <sup>2</sup> = 100.8mm <sup>2</sup> 100.8mm <sup>2</sup> = 1/4 (13mm)	FASE B = Cal. 2 = 33.6mm <sup>2</sup> 3 X 33.6mm <sup>2</sup> = 100.8mm <sup>2</sup> 100.8mm <sup>2</sup> = 1/4 (13mm)	FASE C = Cal. 2 = 33.6mm <sup>2</sup> 3 X 33.6mm <sup>2</sup> = 100.8mm <sup>2</sup> 100.8mm <sup>2</sup> = 1/4 (13mm)
--	--	--

DESBALANCO TD-I  

$$D = \frac{\text{FASE MAYOR} - \text{FASE MENOR}}{\text{FASE MENOR}} \times 100 \quad D = \frac{8212 - 8064 \text{ W}}{8064 \text{ W}} \times 100 = 1.84$$

INTENSIDAD DE CADA FASE I = w/v

FASE A I = $\frac{8064 \text{ W}}{127 \text{ V}} = 63.49 \text{ A} \Rightarrow 1 \text{ P} - 70 \text{ A}$	FASE B I = $\frac{8212 \text{ W}}{127 \text{ V}} = 64.66 \text{ A} \Rightarrow 1 \text{ P} - 70 \text{ A}$	FASE C I = $\frac{8064 \text{ W}}{127 \text{ V}} = 63.49 \text{ A} \Rightarrow 1 \text{ P} - 70 \text{ A}$
---	---	---

CALCULO DE CABLES TIPO  $\phi = 380/\text{MP} \times \text{W}$

FASE A $\phi = \frac{360}{63.49 \text{ A} \times 50 \text{ M}} = 0.1073 = \text{Cal. 9}$	FASE B $\phi = \frac{360}{64.66 \text{ A} \times 50 \text{ M}} = 0.1070 = \text{Cal. 9}$	FASE C $\phi = \frac{360}{63.49 \text{ A} \times 50 \text{ M}} = 0.1073 = \text{Cal. 9}$
---	---	---

CALCULO DE TUBO CONDUIT

FASE A = Cal. 9 = 21.2mm <sup>2</sup> 3 X 21.2mm <sup>2</sup> = 63.6mm <sup>2</sup> 63.6mm <sup>2</sup> = 1/4 (13mm)	FASE B = Cal. 9 = 21.2mm <sup>2</sup> 3 X 21.2mm <sup>2</sup> = 63.6mm <sup>2</sup> 63.6mm <sup>2</sup> = 1/4 (13mm)	FASE C = Cal. 9 = 21.2mm <sup>2</sup> 3 X 21.2mm <sup>2</sup> = 63.6mm <sup>2</sup> 63.6mm <sup>2</sup> = 1/4 (13mm)
--	--	--

DESBALANCO TD-J  

$$D = \frac{\text{FASE MAYOR} - \text{FASE MENOR}}{\text{FASE MENOR}} \times 100 \quad D = \frac{4776 - 4704 \text{ W}}{4704 \text{ W}} \times 100 = 1.53$$

INTENSIDAD DE CADA FASE I = w/v

FASE A I = $\frac{4776 \text{ W}}{127 \text{ V}} = 37.61 \text{ A} \Rightarrow 1 \text{ P} - 40 \text{ A}$	FASE B I = $\frac{4704 \text{ W}}{127 \text{ V}} = 37.04 \text{ A} \Rightarrow 1 \text{ P} - 40 \text{ A}$	FASE C I = $\frac{4728 \text{ W}}{127 \text{ V}} = 37.22 \text{ A} \Rightarrow 1 \text{ P} - 40 \text{ A}$
---	---	---

CALCULO DE CABLES TIPO  $\phi = 380/\text{MP} \times \text{W}$

FASE A $\phi = \frac{360}{37.61 \text{ A} \times 50 \text{ M}} = 0.1073 = \text{Cal. 9}$	FASE B $\phi = \frac{360}{37.04 \text{ A} \times 50 \text{ M}} = 0.1070 = \text{Cal. 9}$	FASE C $\phi = \frac{360}{37.22 \text{ A} \times 50 \text{ M}} = 0.1073 = \text{Cal. 9}$
---	---	---

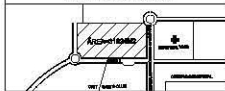
CALCULO DE TUBO CONDUIT

FASE A = Cal. 9 = 21.2mm <sup>2</sup> 3 X 21.2mm <sup>2</sup> = 63.6mm <sup>2</sup> 63.6mm <sup>2</sup> = 1/4 (13mm)	FASE B = Cal. 9 = 21.2mm <sup>2</sup> 3 X 21.2mm <sup>2</sup> = 63.6mm <sup>2</sup> 63.6mm <sup>2</sup> = 1/4 (13mm)	FASE C = Cal. 9 = 21.2mm <sup>2</sup> 3 X 21.2mm <sup>2</sup> = 63.6mm <sup>2</sup> 63.6mm <sup>2</sup> = 1/4 (13mm)
--	--	--

SIMBOLOGIA Y NOTAS

- Corriente alterada de la red municipal
- Medidor
- Tablero de Distribución Principal
- Tablero de Distribución Secundaria
- Medida de Tensión "V" con medidor y pines (MST)
- Interruptor de seguridad en caso de sobrecarga, fuga de tierra, cortoc. (MST)
- Interruptor de Tensión Medida Capacitiva (T) de Auto Cierre
- 10-15 Tapes con Sello de Calidad
- Señales de alarma luminosa en verde
- (Luminis Lightings/ST)
- Detallado
- Diseño Interiores
- Fases Diferes
- Fases Diferes
- Iluminación Exterior
- Sistema Exterior
- Motor 2 Cables de Fases
- Motor 1 Cable de Fases
- Motor 3/4 Cable de Fases
- Motor 1/2 Cable de Fases
- Bomba Glicerol-Sistema
- Sistema Hidroponico (Detalle tipo representativo)
- Tablero en techo o base de Tubo Conduit
- Tablero en techo o base de Tubo Conduit
- Tablero en techo o base de Tubo Conduit

LOCALIZACION



ESPESOR DEL MUR	21.450 mts
ESPESOR DE LA CONCRECIÓN	10.000 mts
ESPESOR DEL CABLE DE ALAMBRE	2.000 mts
ESPESOR DEL CABLE DE ALAMBRE EN LA PARED	1.000 mts
ESPESOR DE LA CONCRECIÓN EN LA PARED	4.000 mts
ESPESOR DEL CABLE DE ALAMBRE EN LA PARED	2.000 mts

CENTRO AUTOMOTRIZ

PROYECTO: AN. Pedregalito, Manabí, Ecuador. No. de Proyecto: AN. Pedregalito, Manabí, Ecuador.

PROYECTISTA: FERRER BARRIOS VICTOR HEBEO

BALANCO DE CARGAS

IE-6

INSTALACION ELECTRICA 4/16

ESCALA: 1:100

FECHA: 2018

PROYECTO: AN. Pedregalito, Manabí, Ecuador. No. de Proyecto: AN. Pedregalito, Manabí, Ecuador.

PROYECTISTA: FERRER BARRIOS VICTOR HEBEO

PROYECTO: AN. Pedregalito, Manabí, Ecuador. No. de Proyecto: AN. Pedregalito, Manabí, Ecuador.

PROYECTISTA: FERRER BARRIOS VICTOR HEBEO

PROYECTO: AN. Pedregalito, Manabí, Ecuador. No. de Proyecto: AN. Pedregalito, Manabí, Ecuador.

PROYECTISTA: FERRER BARRIOS VICTOR HEBEO

PROYECTO: AN. Pedregalito, Manabí, Ecuador. No. de Proyecto: AN. Pedregalito, Manabí, Ecuador.

PROYECTISTA: FERRER BARRIOS VICTOR HEBEO

PROYECTO: AN. Pedregalito, Manabí, Ecuador. No. de Proyecto: AN. Pedregalito, Manabí, Ecuador.

PROYECTISTA: FERRER BARRIOS VICTOR HEBEO

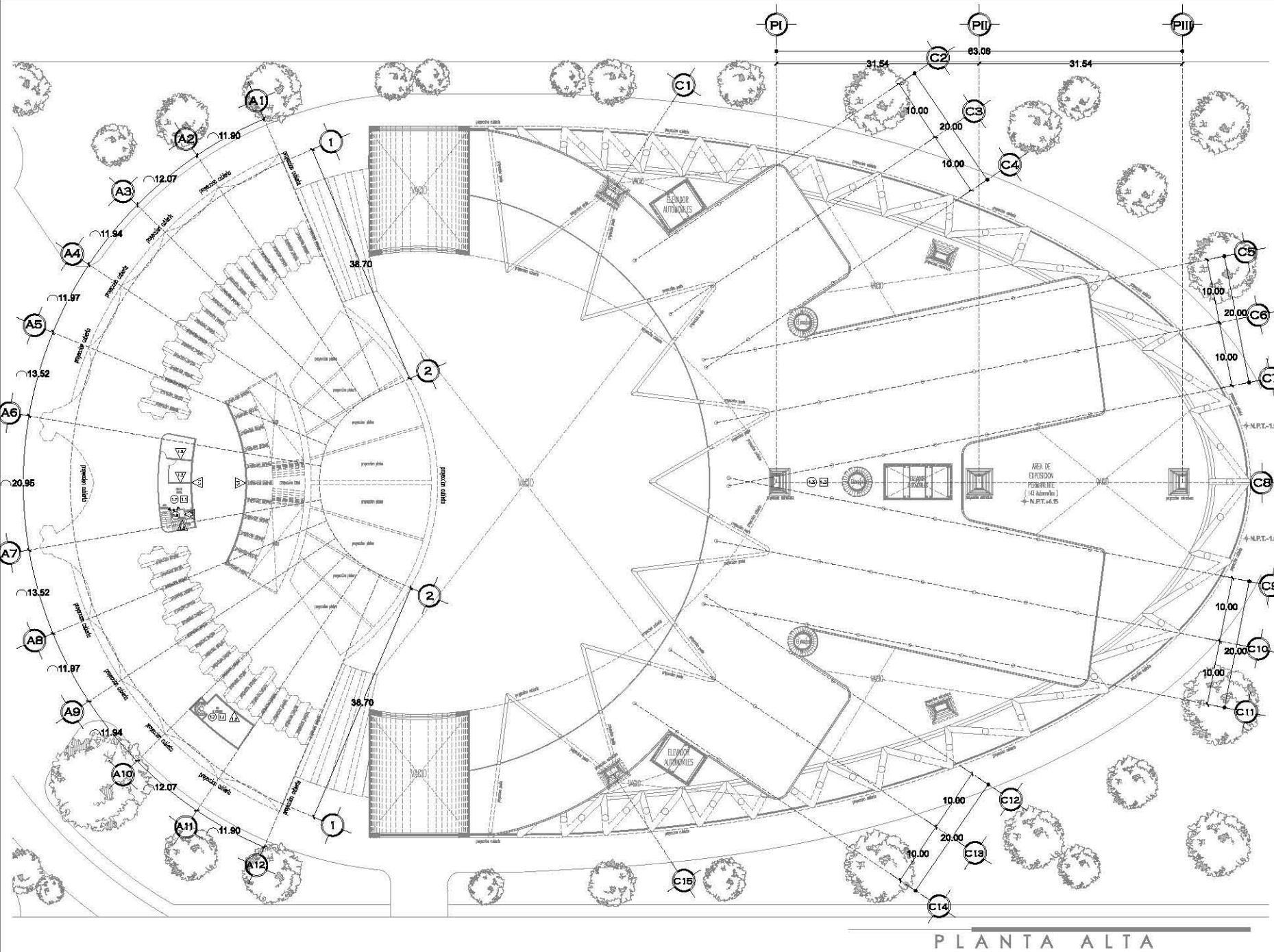
PROYECTO: AN. Pedregalito, Manabí, Ecuador

**ACABADOS**









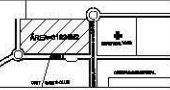
PLANTA ALTA



SIMBOLOGIA Y NOTAS

- MESES**
- P.1.0 Corrido de Material en piso
  - P.1.1 Pisos de concreto armado 15 cm espesor, acabado con malla de alambres de acero de 4 mm en malla 20x20 cm, sobre 10 cm de concreto compactado y 10 cm de arena gruesa, sobre 10 cm de concreto compactado y 10 cm de arena gruesa.
  - P.1.2 Pisos de concreto armado 15 cm espesor, acabado con malla de alambres de acero de 4 mm en malla 20x20 cm, sobre 10 cm de concreto compactado y 10 cm de arena gruesa.
  - P.1.3 Pisos de concreto armado 15 cm espesor, acabado con malla de alambres de acero de 4 mm en malla 20x20 cm, sobre 10 cm de concreto compactado y 10 cm de arena gruesa.
  - P.1.4 Pisos de concreto armado 15 cm espesor, acabado con malla de alambres de acero de 4 mm en malla 20x20 cm, sobre 10 cm de concreto compactado y 10 cm de arena gruesa.
  - P.1.5 Pisos de concreto armado 15 cm espesor, acabado con malla de alambres de acero de 4 mm en malla 20x20 cm, sobre 10 cm de concreto compactado y 10 cm de arena gruesa.
  - P.1.6 Pisos de concreto armado 15 cm espesor, acabado con malla de alambres de acero de 4 mm en malla 20x20 cm, sobre 10 cm de concreto compactado y 10 cm de arena gruesa.
- MUEBLES**
- M.1.1 Muebles de concreto armado, de 10 cm de espesor, acabado con malla de alambres de acero de 4 mm en malla 20x20 cm, sobre 10 cm de concreto compactado y 10 cm de arena gruesa.
  - M.1.2 Muebles de concreto armado, de 10 cm de espesor, acabado con malla de alambres de acero de 4 mm en malla 20x20 cm, sobre 10 cm de concreto compactado y 10 cm de arena gruesa.
  - M.1.3 Muebles de concreto armado, de 10 cm de espesor, acabado con malla de alambres de acero de 4 mm en malla 20x20 cm, sobre 10 cm de concreto compactado y 10 cm de arena gruesa.
  - M.1.4 Muebles de concreto armado, de 10 cm de espesor, acabado con malla de alambres de acero de 4 mm en malla 20x20 cm, sobre 10 cm de concreto compactado y 10 cm de arena gruesa.
  - M.1.5 Muebles de concreto armado, de 10 cm de espesor, acabado con malla de alambres de acero de 4 mm en malla 20x20 cm, sobre 10 cm de concreto compactado y 10 cm de arena gruesa.
  - M.1.6 Muebles de concreto armado, de 10 cm de espesor, acabado con malla de alambres de acero de 4 mm en malla 20x20 cm, sobre 10 cm de concreto compactado y 10 cm de arena gruesa.
- PLAFONES**
- PL.1.1 Plafón de concreto armado, de 10 cm de espesor, acabado con malla de alambres de acero de 4 mm en malla 20x20 cm, sobre 10 cm de concreto compactado y 10 cm de arena gruesa.
  - PL.1.2 Plafón de concreto armado, de 10 cm de espesor, acabado con malla de alambres de acero de 4 mm en malla 20x20 cm, sobre 10 cm de concreto compactado y 10 cm de arena gruesa.
  - PL.1.3 Plafón de concreto armado, de 10 cm de espesor, acabado con malla de alambres de acero de 4 mm en malla 20x20 cm, sobre 10 cm de concreto compactado y 10 cm de arena gruesa.
  - PL.1.4 Plafón de concreto armado, de 10 cm de espesor, acabado con malla de alambres de acero de 4 mm en malla 20x20 cm, sobre 10 cm de concreto compactado y 10 cm de arena gruesa.
  - PL.1.5 Plafón de concreto armado, de 10 cm de espesor, acabado con malla de alambres de acero de 4 mm en malla 20x20 cm, sobre 10 cm de concreto compactado y 10 cm de arena gruesa.
  - PL.1.6 Plafón de concreto armado, de 10 cm de espesor, acabado con malla de alambres de acero de 4 mm en malla 20x20 cm, sobre 10 cm de concreto compactado y 10 cm de arena gruesa.

LOCALIZACION



AREA TOTAL, NETO	31.624 m <sup>2</sup>
AREA DE CONSTRUCCION	12.754 m <sup>2</sup>
AREA DE PAVIMENTO	21.344 m <sup>2</sup>
AREA DE COBERTURA	1.526 m <sup>2</sup>
AREA DE CONSTRUCCION Y PAVIMENTO	4.878 m <sup>2</sup>
AREA DE CONSTRUCCION Y PAVIMENTO	22.912 m <sup>2</sup>

CENTRO AUTOMOTRIZ

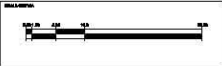
PROYECTO: Av. Prolongación Huancabamba, 8a. cuadra, San Marcos, Lima, Perú.

PROYECTISTA: FERRER BARRIOS VICTOR HEBEO

PLANTA ALTA

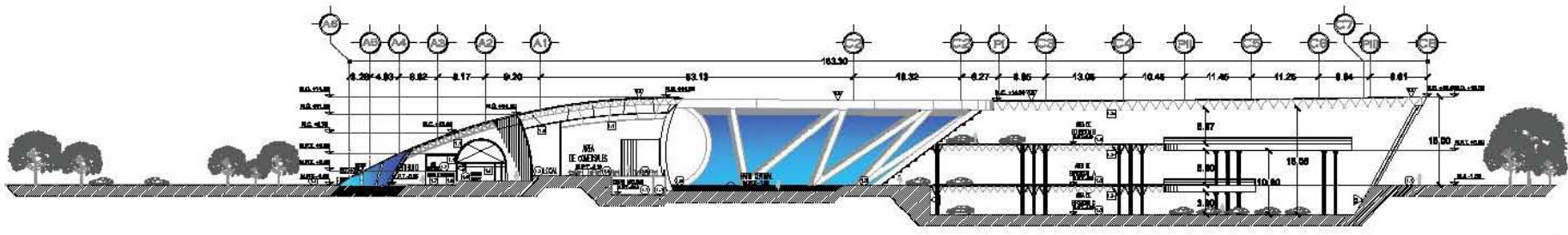
NO. AC-3

FECHA: 2018-10-15  
 ESCALA: 1:250  
 ACABADOS: 3/4

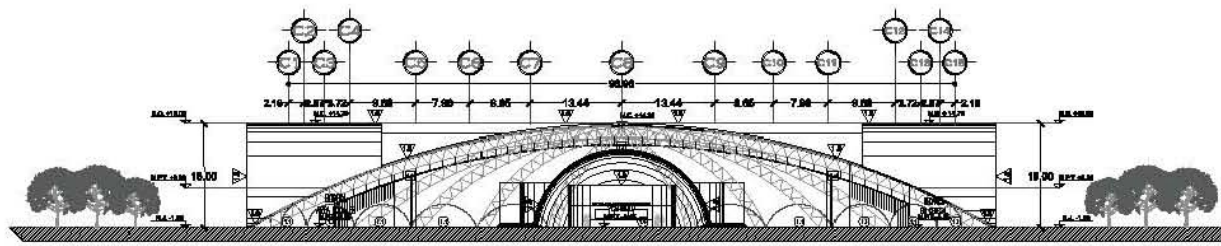




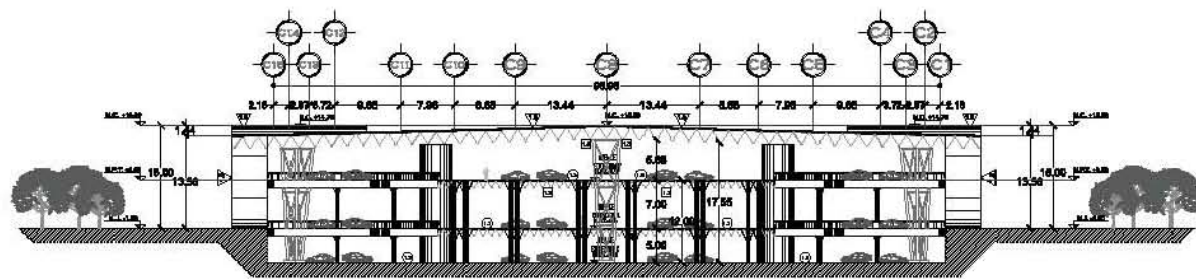




CORTE 1-1'



CORTE 2-2'



CORTE 3-3'



**ESPECIFICACIONES Y NOTAS**

**NOTAS**

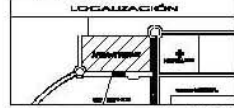
**0** Nota de inicio de obra  
 Para la obra de construcción de este proyecto, se debe tener presente, además de lo que se indica en el presente, las siguientes condiciones:  
 P.1.1 El presente proyecto es de carácter preliminar, por lo que se debe tener presente que los datos y especificaciones pueden sufrir modificaciones durante el desarrollo de la obra.  
 P.1.2 El presente proyecto es de carácter preliminar, por lo que se debe tener presente que los datos y especificaciones pueden sufrir modificaciones durante el desarrollo de la obra.  
 P.1.3 El presente proyecto es de carácter preliminar, por lo que se debe tener presente que los datos y especificaciones pueden sufrir modificaciones durante el desarrollo de la obra.  
 P.1.4 El presente proyecto es de carácter preliminar, por lo que se debe tener presente que los datos y especificaciones pueden sufrir modificaciones durante el desarrollo de la obra.  
 P.1.5 El presente proyecto es de carácter preliminar, por lo que se debe tener presente que los datos y especificaciones pueden sufrir modificaciones durante el desarrollo de la obra.  
 P.1.6 El presente proyecto es de carácter preliminar, por lo que se debe tener presente que los datos y especificaciones pueden sufrir modificaciones durante el desarrollo de la obra.  
 P.1.7 El presente proyecto es de carácter preliminar, por lo que se debe tener presente que los datos y especificaciones pueden sufrir modificaciones durante el desarrollo de la obra.  
 P.1.8 El presente proyecto es de carácter preliminar, por lo que se debe tener presente que los datos y especificaciones pueden sufrir modificaciones durante el desarrollo de la obra.  
 P.1.9 El presente proyecto es de carácter preliminar, por lo que se debe tener presente que los datos y especificaciones pueden sufrir modificaciones durante el desarrollo de la obra.

**SIEMPRE**

**A** Nota de advertencia de obra  
 M.1.1 El presente proyecto es de carácter preliminar, por lo que se debe tener presente que los datos y especificaciones pueden sufrir modificaciones durante el desarrollo de la obra.  
 M.1.2 El presente proyecto es de carácter preliminar, por lo que se debe tener presente que los datos y especificaciones pueden sufrir modificaciones durante el desarrollo de la obra.  
 M.1.3 El presente proyecto es de carácter preliminar, por lo que se debe tener presente que los datos y especificaciones pueden sufrir modificaciones durante el desarrollo de la obra.  
 M.1.4 El presente proyecto es de carácter preliminar, por lo que se debe tener presente que los datos y especificaciones pueden sufrir modificaciones durante el desarrollo de la obra.  
 M.1.5 El presente proyecto es de carácter preliminar, por lo que se debe tener presente que los datos y especificaciones pueden sufrir modificaciones durante el desarrollo de la obra.

**PLACAS**

**P.1** Nota de advertencia de obra  
 P.1.1 El presente proyecto es de carácter preliminar, por lo que se debe tener presente que los datos y especificaciones pueden sufrir modificaciones durante el desarrollo de la obra.  
 P.1.2 El presente proyecto es de carácter preliminar, por lo que se debe tener presente que los datos y especificaciones pueden sufrir modificaciones durante el desarrollo de la obra.  
 P.1.3 El presente proyecto es de carácter preliminar, por lo que se debe tener presente que los datos y especificaciones pueden sufrir modificaciones durante el desarrollo de la obra.  
 P.1.4 El presente proyecto es de carácter preliminar, por lo que se debe tener presente que los datos y especificaciones pueden sufrir modificaciones durante el desarrollo de la obra.  
 P.1.5 El presente proyecto es de carácter preliminar, por lo que se debe tener presente que los datos y especificaciones pueden sufrir modificaciones durante el desarrollo de la obra.



Nombre de obra	AC-6
Apellido del diseñador	11000000
Apellido del diseñador	22000000
Apellido del diseñador	33000000
Apellido del diseñador	44000000
Apellido del diseñador	55000000
Apellido del diseñador	66000000
Apellido del diseñador	77000000
Apellido del diseñador	88000000
Apellido del diseñador	99000000

**CENTRO AUTOMOTRIZ**

PROYECTO: CENTRO AUTOMOTRIZ DE SAN MARCOS, UNMSM, SAN MARCOS

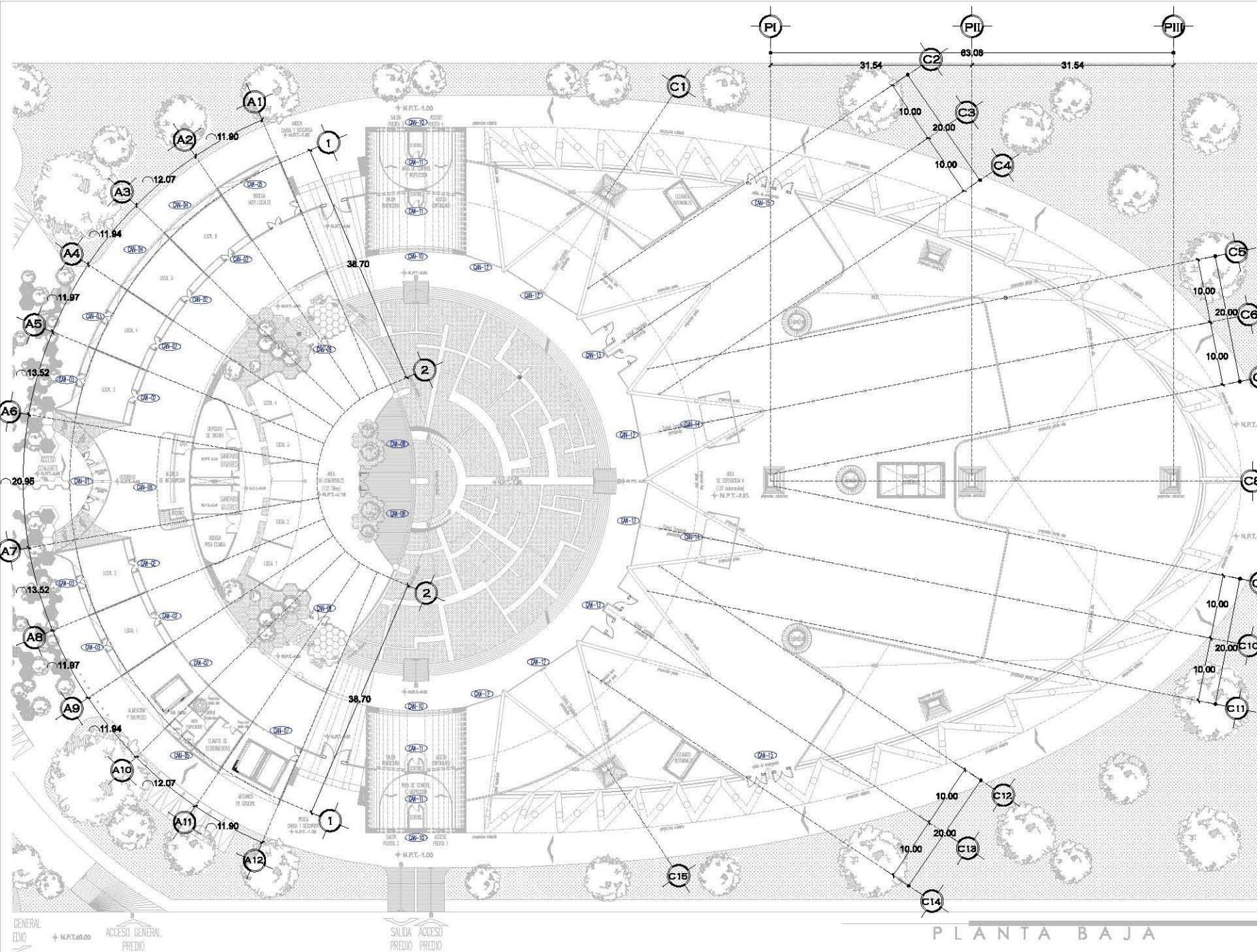
PROYECTISTA: FERRER SANCHEZ VICTOR HENRIQUE

**CORTES**

AC-6

AREA DE DISEÑO	1:200
ESCALA	1:200
ACABADO	4/5

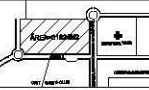
**CANCELERÍAS**



**SIMBOLOGÍA Y NOTAS**

	Concierjería 01, concierjería planta CA-04
	Concierjería 02, concierjería planta CA-04
	Concierjería 03, concierjería planta CA-04
	Concierjería 04, concierjería planta CA-04
	Concierjería 05, concierjería planta CA-04
	Concierjería 06, concierjería planta CA-05
	Concierjería 07, concierjería planta CA-05
	Concierjería 08, concierjería planta CA-05
	Concierjería 09, concierjería planta CA-06
	Concierjería 10, concierjería planta CA-06
	Concierjería 11, concierjería planta CA-06
	Concierjería 12, concierjería planta CA-06
	Concierjería 13, concierjería planta CA-07
	Concierjería 14, concierjería planta CA-07
	Concierjería 15, concierjería planta CA-07

**LOCALIZACIÓN**



ESPESOR DEL PISO	3.150 mts
ESPESOR DE LA LOSA DE CONCRETO	10.000 mts
ESPESOR DE LA LOSA DE CEMENTO	2.000 mts
ESPESOR DE LA LOSA DE CEMENTO Y CEMENTO PULVERIZADO	1.000 mts
ESPESOR DE LA LOSA DE CEMENTO Y CEMENTO PULVERIZADO	4.000 mts
ESPESOR DE LA LOSA DE CEMENTO Y CEMENTO PULVERIZADO	2.000 mts

**CENTRO AUTOMOTRIZ**

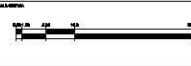
PROYECTO: Av. Pedroregán, Huancabamba, San Marcos, Lima, Perú. Autores: Víctor Becerra, Víctor Becerra, Víctor Becerra.

PROYECTANTE: VÍCTOR BECERRA VICTOR BECERRA

**PLANTA BAJA**

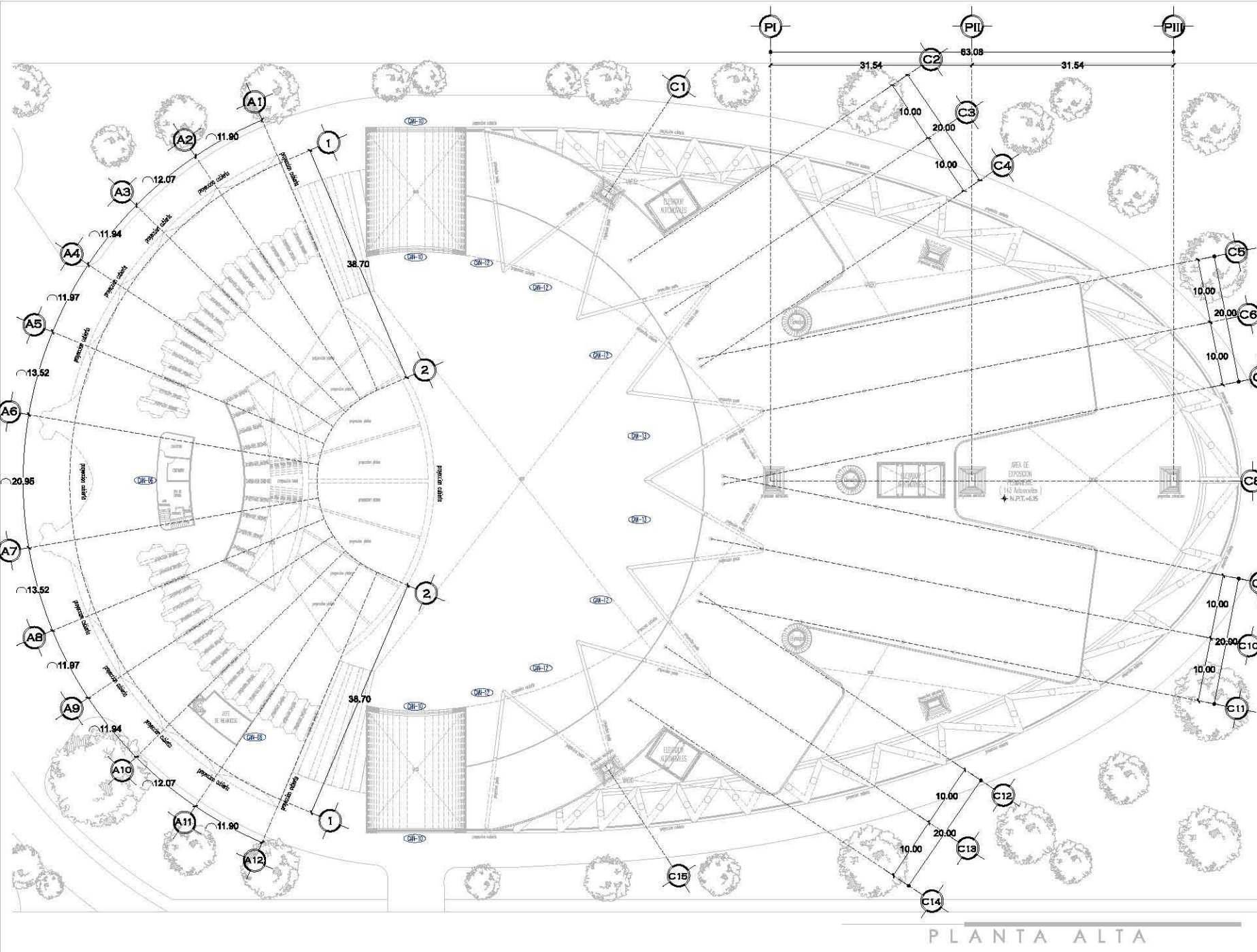
CA-1

NO. DE HOJA	1/20
NO. DE HOJA	1/20
CANCELERÍA	1/8



PLANTA BAJA

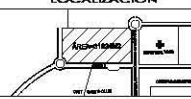




**SIMBOLOGÍA Y NOTAS**

	Conciliar 01, conciliar plano CA-04
	Conciliar 02, conciliar plano CA-04
	Conciliar 03, conciliar plano CA-04
	Conciliar 04, conciliar plano CA-04
	Conciliar 05, conciliar plano CA-04
	Conciliar 06, conciliar plano CA-05
	Conciliar 07, conciliar plano CA-05
	Conciliar 08, conciliar plano CA-05
	Conciliar 09, conciliar plano CA-06
	Conciliar 10, conciliar plano CA-06
	Conciliar 11, conciliar plano CA-06
	Conciliar 12, conciliar plano CA-06
	Conciliar 13, conciliar plano CA-07
	Conciliar 14, conciliar plano CA-07
	Conciliar 15, conciliar plano CA-07

**LOCALIZACIÓN**



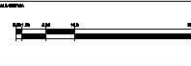
ESPESOR DEL PISO	3.160 m
ESPESOR DE LA CONCRECIÓN	10.00 m
ESPESOR DEL PISO DE SUELO	2.00 m
ESPESOR DE LA CIMENTACIÓN DE LA PLANTA DE SUELO	1.00 m
ESPESOR DE LA CIMENTACIÓN DE LA PLANTA DE SUELO	1.00 m
ESPESOR DE LA CIMENTACIÓN DE LA PLANTA DE SUELO	1.00 m

**CENTRO AUTOMOTRIZ**

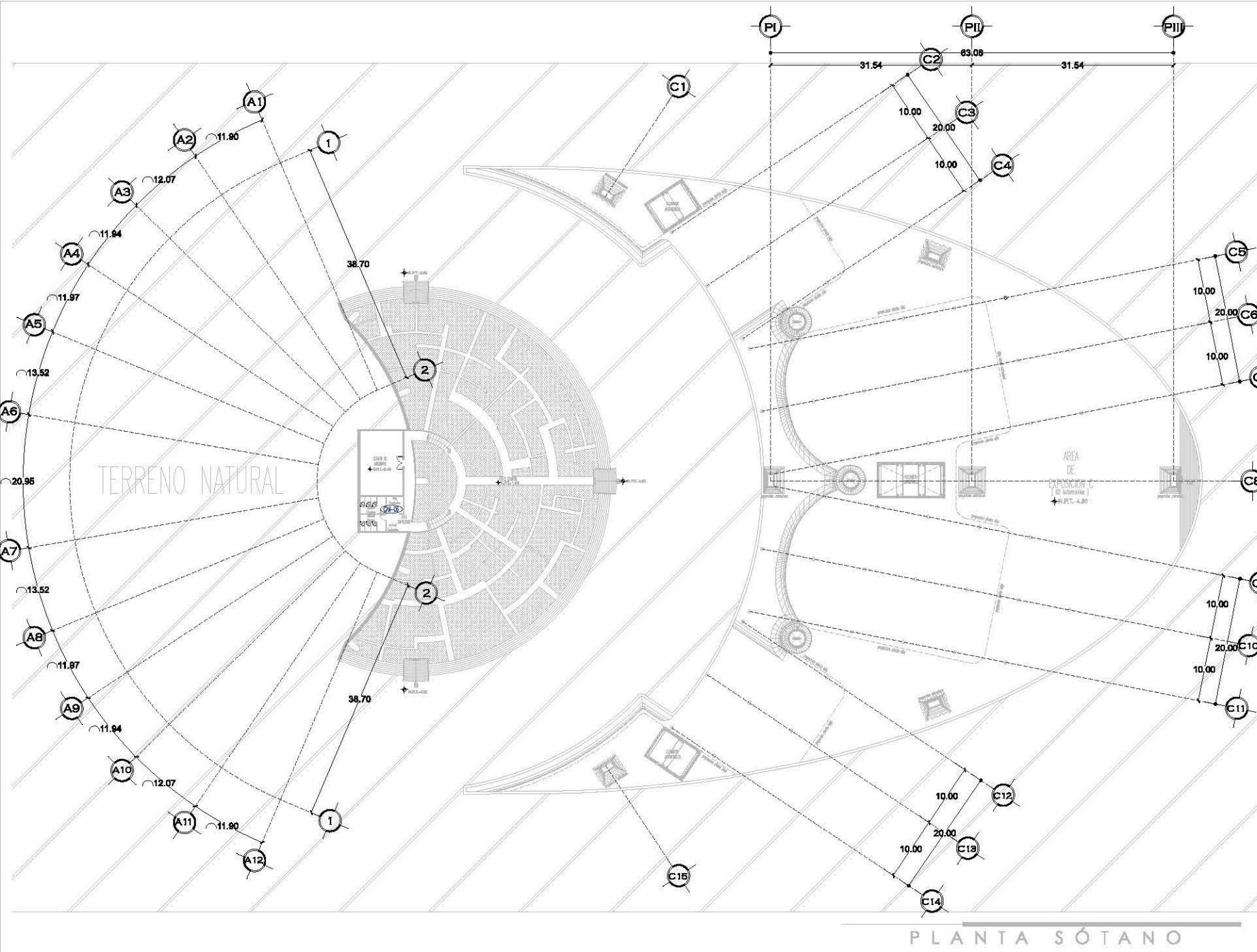
PROYECTO: **CENTRO AUTOMOTRIZ**

**PLANTA ALTA**

PROYECTO	CENTRO AUTOMOTRIZ
FECHA	2018
ESCALA	1:250
HOJA	CANCELERÍA
TOTAL	2 / 8



PLANTA ALTA



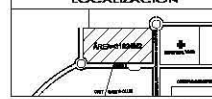
PLANTA SÓTANO



SIMBOLOGÍA Y NOTAS

	Concederío 01, concesión plano CA-01
	Concederío 02, concesión plano CA-01
	Concederío 03, concesión plano CA-01
	Concederío 04, concesión plano CA-01
	Concederío 05, concesión plano CA-01
	Concederío 06, concesión plano CA-05
	Concederío 07, concesión plano CA-05
	Concederío 08, concesión plano CA-05
	Concederío 09, concesión plano CA-06
	Concederío 10, concesión plano CA-06
	Concederío 11, concesión plano CA-06
	Concederío 12, concesión plano CA-06
	Concederío 13, concesión plano CA-07
	Concederío 14, concesión plano CA-07
	Concederío 15, concesión plano CA-07

LOCALIZACIÓN



ESPESOR DEL REPO	31.624 m <sup>2</sup>
ÁREA DE EXPOSICIÓN	10.00 m <sup>2</sup>
ÁREA DE ESTACIONAMIENTO	21.64 m <sup>2</sup>
ÁREA DE CIRCULACIÓN	1.000 m <sup>2</sup>
ÁREA DE CIRCULACIÓN DE EMERGENCIAS	4.000 m <sup>2</sup>
ÁREA DE CIRCULACIÓN DE EMERGENCIAS DE EMERGENCIAS	2.000 m <sup>2</sup>

**CENTRO AUTOMOTRIZ**

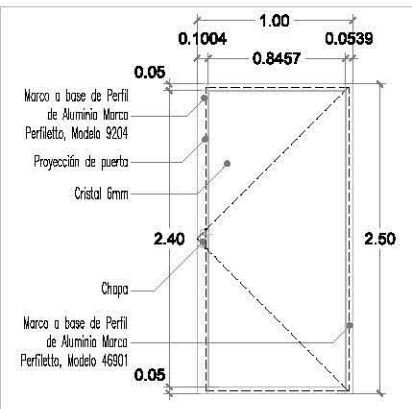
PROYECTO: **PÉREZ BARRIOS VÍCTOR HÉROD**

**PLANTA SÓTANO**

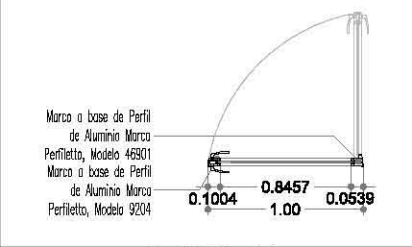
CA-3

ÁREA DE EXPOSICIÓN: 10.00 m<sup>2</sup>  
 ÁREA DE ESTACIONAMIENTO: 21.64 m<sup>2</sup>  
 ÁREA DE CIRCULACIÓN: 1.000 m<sup>2</sup>  
 ÁREA DE CIRCULACIÓN DE EMERGENCIAS: 4.000 m<sup>2</sup>  
 ÁREA DE CIRCULACIÓN DE EMERGENCIAS DE EMERGENCIAS: 2.000 m<sup>2</sup>

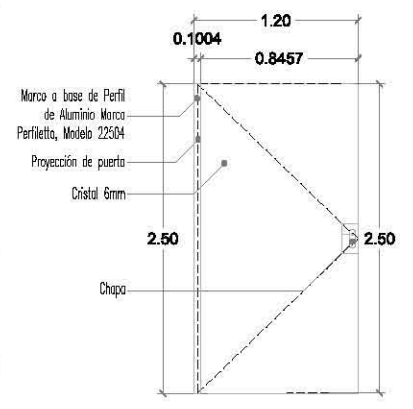
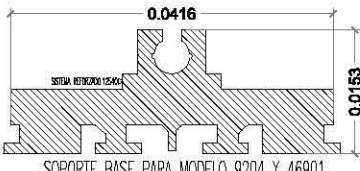
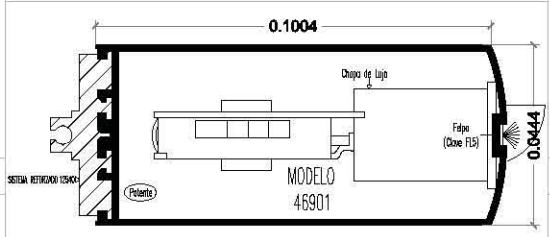
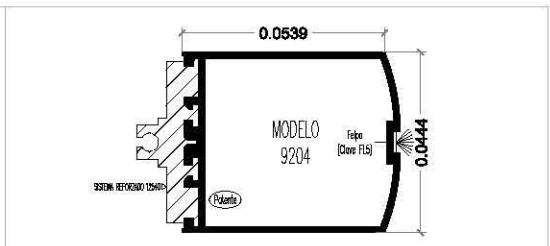
ENCUADRE: CANCELERÍAS 3 / 6



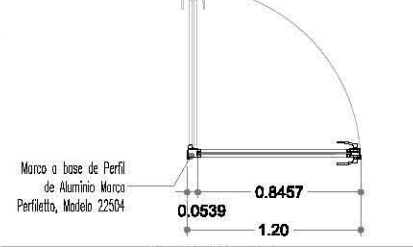
P-01 (Alzado) Abatible Sencilla



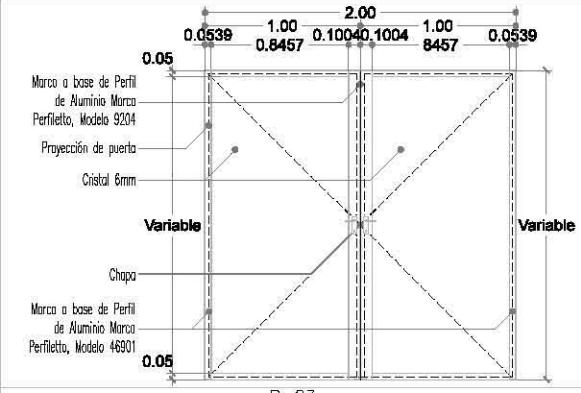
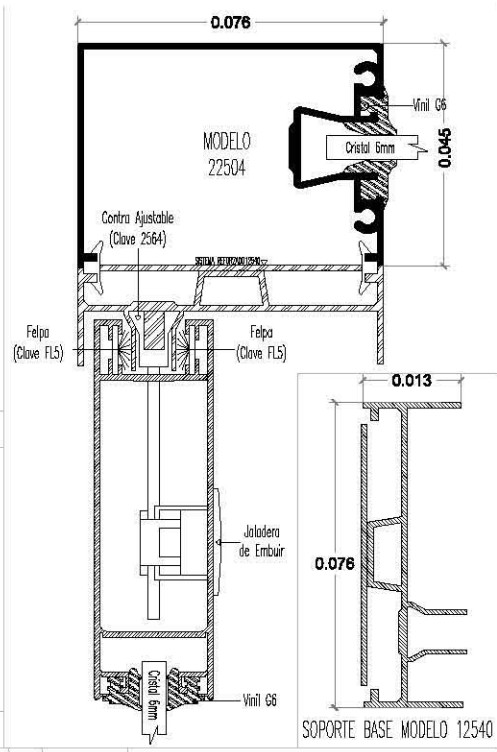
P-01 (Planta) Abatible Sencilla



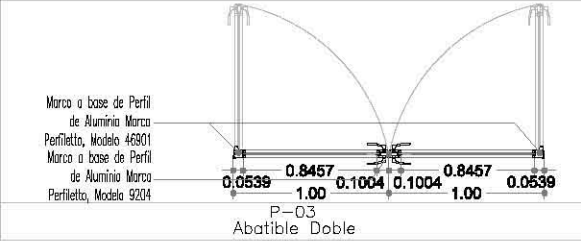
P-02 (Alzado) Abatible Sencilla



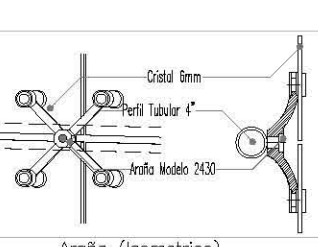
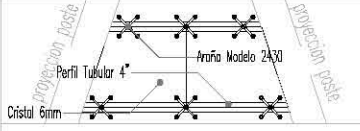
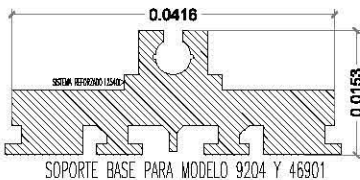
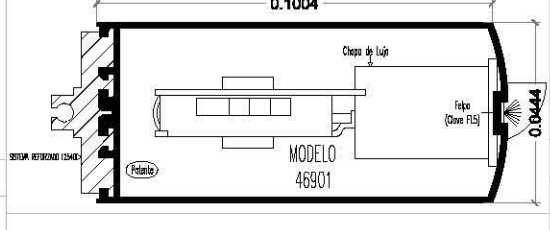
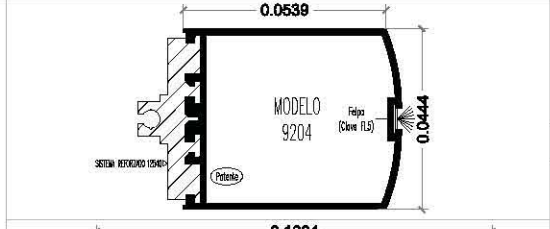
P-02 (Planta) Abatible Sencilla



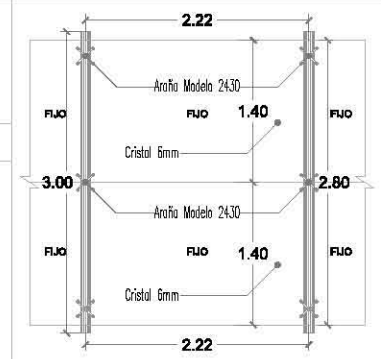
P-03 Abatible Doble



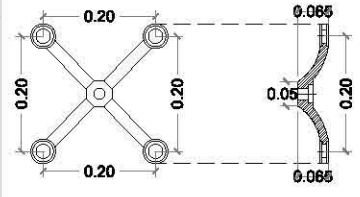
P-03 Abatible Doble



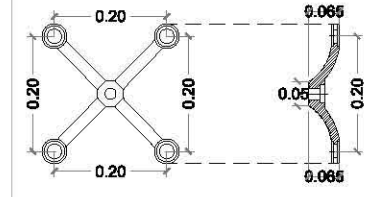
Araña (Isometric) Marca Perfiletto, Modelo 2430



Sistema de Sujecion (Alzado) A Base de Arañas



Araña (Planta Y Alzado) Marca Perfiletto, Modelo 2430



Araña (Planta Y Alzado) Marca Perfiletto, Modelo 2430

**INTELIGENT DESIGN**

**SIMBOLOGÍA Y NOTAS**

CA-01	Cancelería 01, canceler plano CA-04
CA-02	Cancelería 02, canceler plano CA-04
CA-03	Cancelería 03, canceler plano CA-04
CA-04	Cancelería 04, canceler plano CA-04
CA-05	Cancelería 05, canceler plano CA-04
CA-06	Cancelería 06, canceler plano CA-05
CA-07	Cancelería 07, canceler plano CA-05
CA-08	Cancelería 08, canceler plano CA-05
CA-09	Cancelería 09, canceler plano CA-06
CA-10	Cancelería 10, canceler plano CA-06
CA-11	Cancelería 11, canceler plano CA-06
CA-12	Cancelería 12, canceler plano CA-06
CA-13	Cancelería 13, canceler plano CA-07
CA-14	Cancelería 14, canceler plano CA-07
CA-15	Cancelería 15, canceler plano CA-07

**LOCALIZACIÓN**

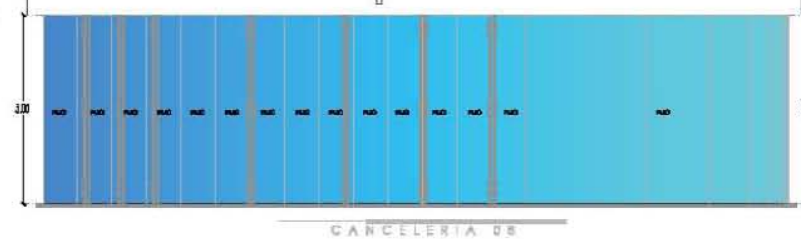
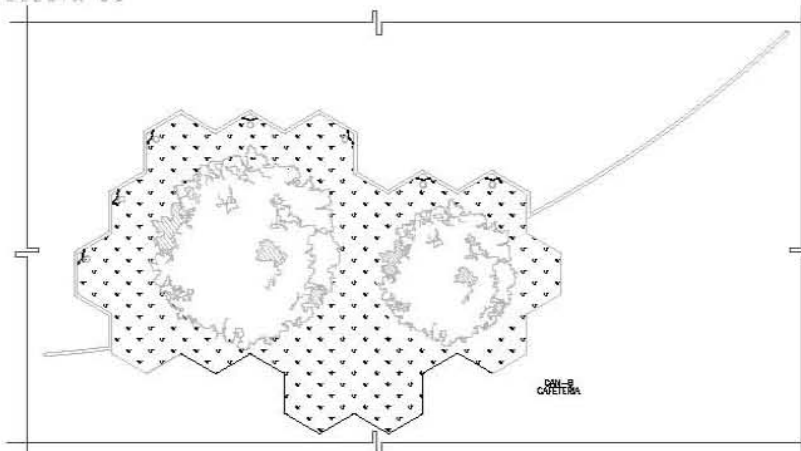
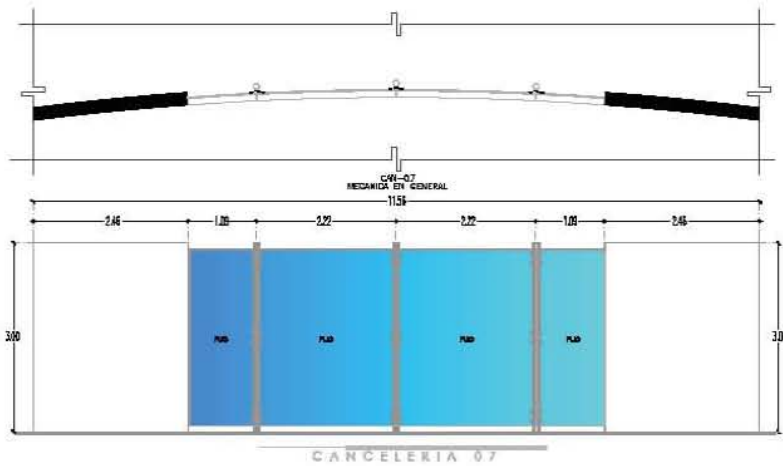
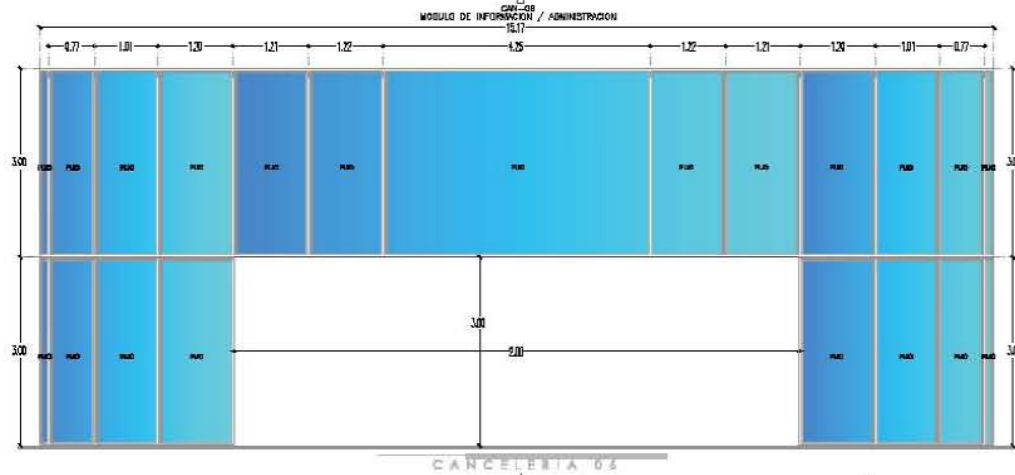
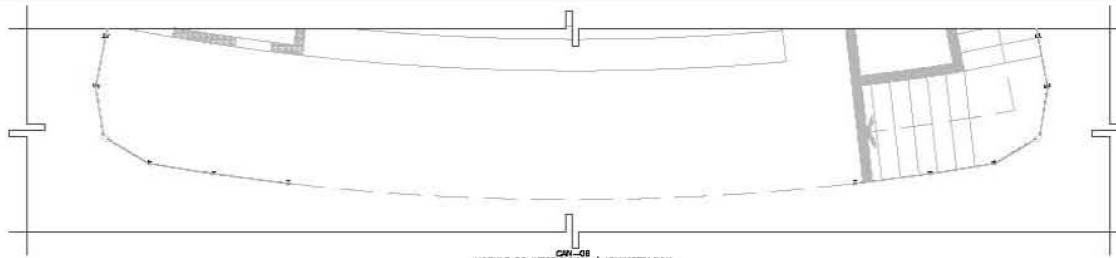
**CENTRO AUTOMOTRIZ**

AV. Pedrorogación 15404, San Carlos, San Francisco de Quito, Ecuador

**DETALLES CANCELERÍAS**

CA-4  
AV. Pedrorogación 15404, San Carlos, San Francisco de Quito, Ecuador  
20/03/2019 1:25  
CANCELERÍAS 4 / 8

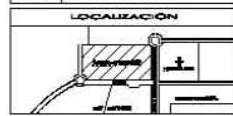




**ABRIL 2013**

**LEGENDA Y NOTAS**

CA-01	Cancelaría 01, cancelaría para CA-04
CA-02	Cancelaría 02, cancelaría para CA-04
CA-03	Cancelaría 03, cancelaría para CA-04
CA-04	Cancelaría 04, cancelaría para CA-04
CA-05	Cancelaría 05, cancelaría para CA-04
CA-06	Cancelaría 06, cancelaría para CA-05
CA-07	Cancelaría 07, cancelaría para CA-05
CA-08	Cancelaría 08, cancelaría para CA-05
CA-09	Cancelaría 09, cancelaría para CA-05
CA-10	Cancelaría 10, cancelaría para CA-05
CA-11	Cancelaría 11, cancelaría para CA-05
CA-12	Cancelaría 12, cancelaría para CA-05
CA-13	Cancelaría 13, cancelaría para CA-07
CA-14	Cancelaría 14, cancelaría para CA-07
CA-15	Cancelaría 15, cancelaría para CA-07



ESTADO DE PUEBLO	ESTADO DE PUEBLO
MUNICIPIO DE VICTORIANO	MUNICIPIO DE VICTORIANO
PROYECTO DE OBRAS DE RECONSTRUCCIÓN DE LA CANCELARIA	PROYECTO DE OBRAS DE RECONSTRUCCIÓN DE LA CANCELARIA
PROYECTO DE OBRAS DE RECONSTRUCCIÓN DE LA CANCELARIA	PROYECTO DE OBRAS DE RECONSTRUCCIÓN DE LA CANCELARIA
PROYECTO DE OBRAS DE RECONSTRUCCIÓN DE LA CANCELARIA	PROYECTO DE OBRAS DE RECONSTRUCCIÓN DE LA CANCELARIA
PROYECTO DE OBRAS DE RECONSTRUCCIÓN DE LA CANCELARIA	PROYECTO DE OBRAS DE RECONSTRUCCIÓN DE LA CANCELARIA

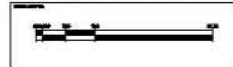
**CENTRO AUTOMOTRIZ**

PROYECTO DE OBRAS DE RECONSTRUCCIÓN DE LA CANCELARIA

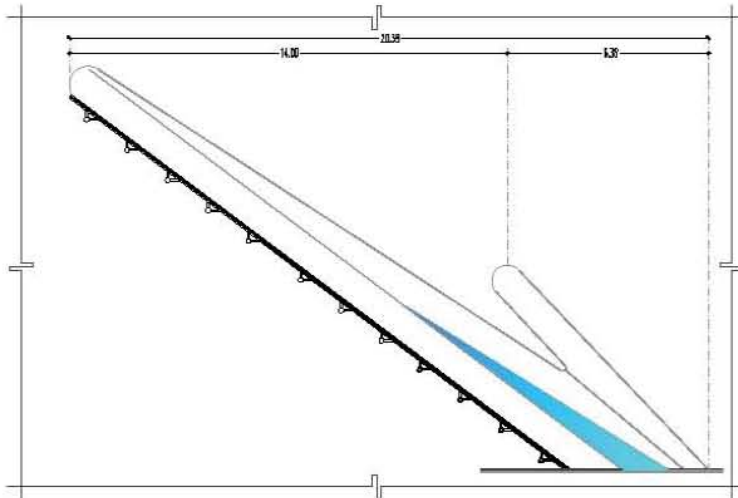
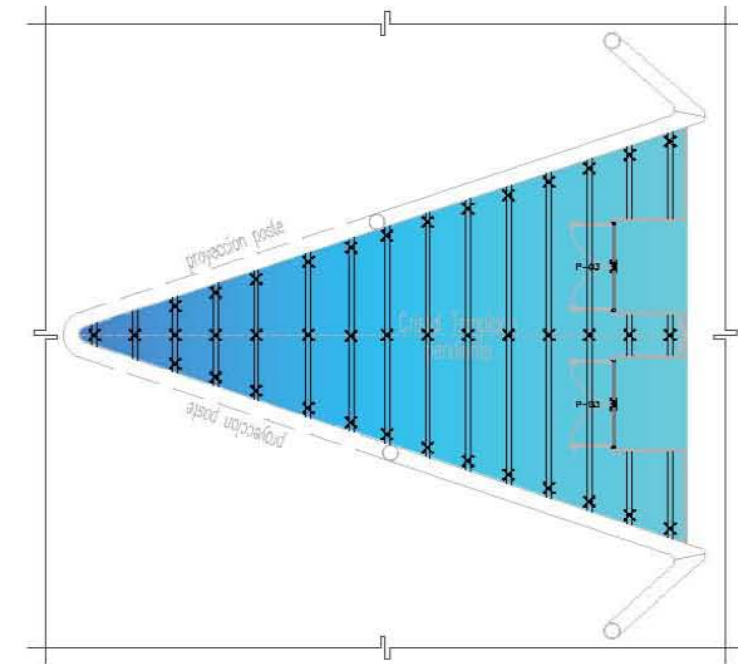
**DETALLES CANCELERÍAS**

CA-08

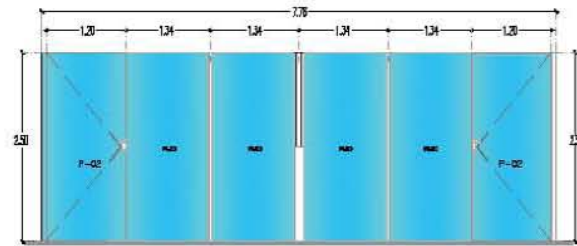
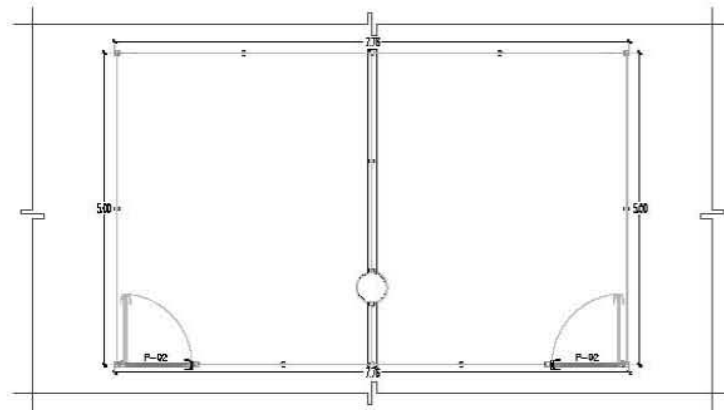
PROYECTO DE OBRAS DE RECONSTRUCCIÓN DE LA CANCELARIA



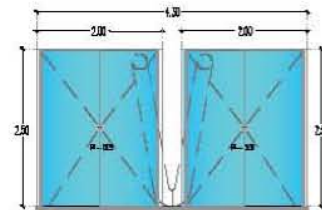
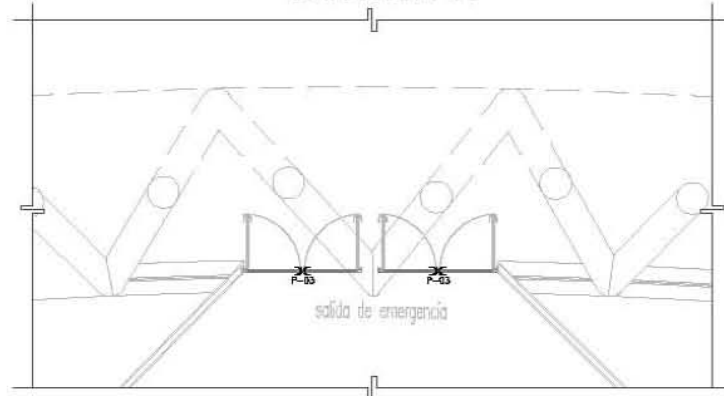




CANCELERIA 13



CANCELERIA 14



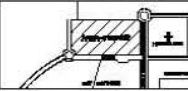
CANCELERIA 15



EMBOLEDO Y NOTA

- Cancelería 01, cancelar para C1-04
- Cancelería 02, cancelar para C1-04
- Cancelería 03, cancelar para C1-04
- Cancelería 04, cancelar para C1-04
- Cancelería 05, cancelar para C1-04
- Cancelería 06, cancelar para D1-05
- Cancelería 07, cancelar para D1-05
- Cancelería 08, cancelar para D1-05
- Cancelería 09, cancelar para D1-05
- Cancelería 10, cancelar para D1-05
- Cancelería 11, cancelar para D1-05
- Cancelería 12, cancelar para D1-05
- Cancelería 13, cancelar para D1-07
- Cancelería 14, cancelar para D1-07
- Cancelería 15, cancelar para D1-07

LOCALIZACION



ESTADO DE HOJA	ESTADO DEL PROYECTO
PROYECTO DE ARQUITECTURA	ESTADO DEL PROYECTO
PROYECTO DE ARQUITECTURA	ESTADO DEL PROYECTO
PROYECTO DE ARQUITECTURA	ESTADO DEL PROYECTO
PROYECTO DE ARQUITECTURA	ESTADO DEL PROYECTO

CENTRO AUTOMOTRIZ

Av. Prolongación Universidad 4, 20100 Lima, Perú. Teléfono: 011 476 0000

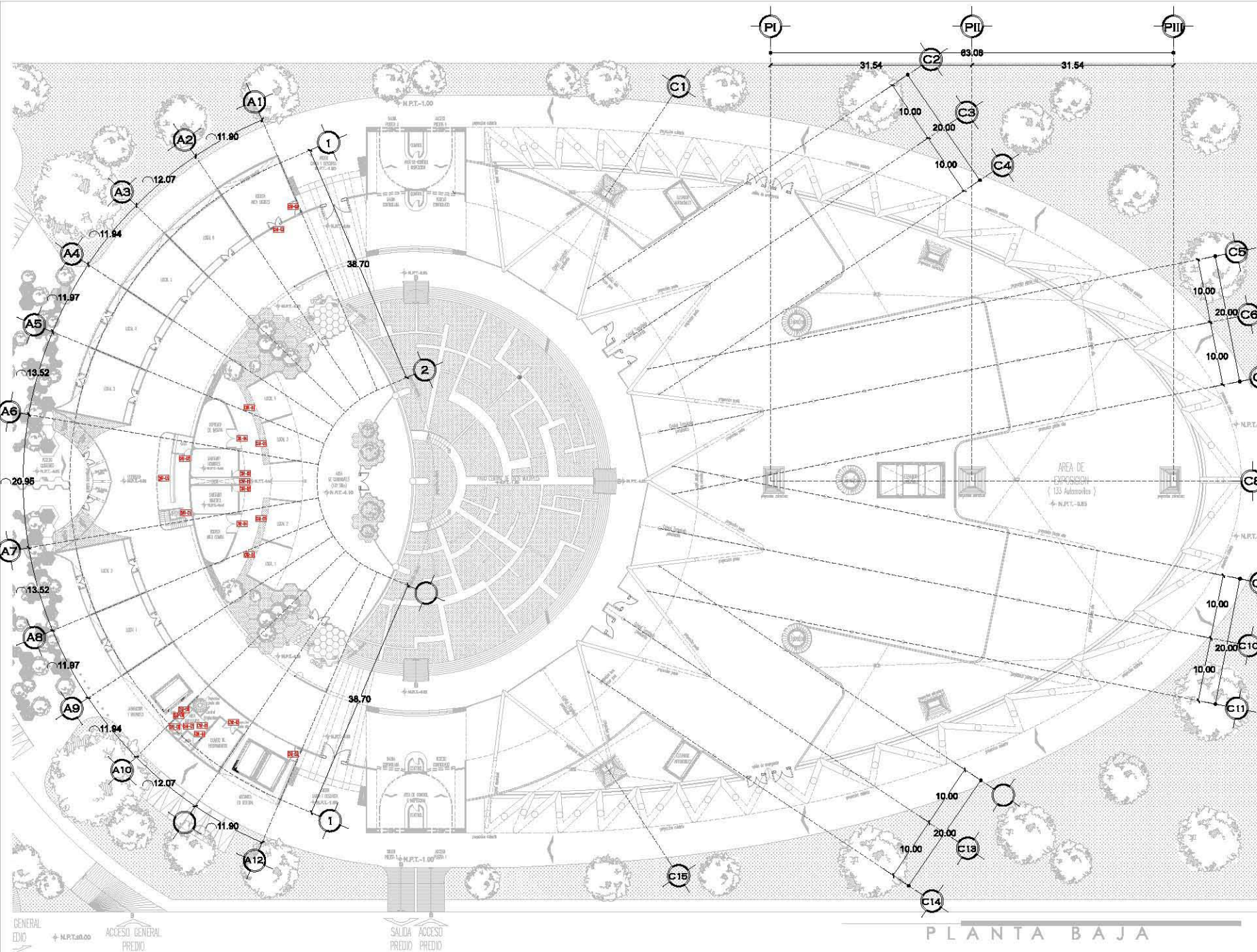
DETALLES CANCELERÍAS

CA-8	PROYECTO DE ARQUITECTURA
CA-8	PROYECTO DE ARQUITECTURA
CA-8	PROYECTO DE ARQUITECTURA
CA-8	PROYECTO DE ARQUITECTURA
CA-8	PROYECTO DE ARQUITECTURA



# CARPINTERÍAS





PLANTA BAJA

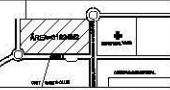


Intelligent Design

SIMBOLOGÍA Y NOTAS

- CF-01** Carpintería 01, consultar plano CF-03
- CF-02** Carpintería 02, consultar plano CF-03
- CF-03** Carpintería 03, consultar plano CF-03
- CF-04** Carpintería 04, consultar plano CF-03
- CF-05** Carpintería 05, consultar plano CF-04
- CF-06** Carpintería 06, consultar plano CF-04

LOCALIZACIÓN



APROFUND. METRO	3,164 m
ANCHO DE CALLE	12,00 m
ANCHO DE CALLE DE PASADIZO	2,00 m
ANCHO DE CALLE DE PASADIZO DE PASADIZO	1,00 m
ANCHO DE CALLE DE PASADIZO DE PASADIZO DE PASADIZO	1,00 m
ANCHO DE CALLE DE PASADIZO DE PASADIZO DE PASADIZO DE PASADIZO	1,00 m

CENTRO AUTOMOTRIZ

PROYECTO: CENTRO AUTOMOTRIZ  
 AUTOR: FERRER, BARROS, VICTOR, HERRERO  
 FECHA: 2010

PLANTA BAJA

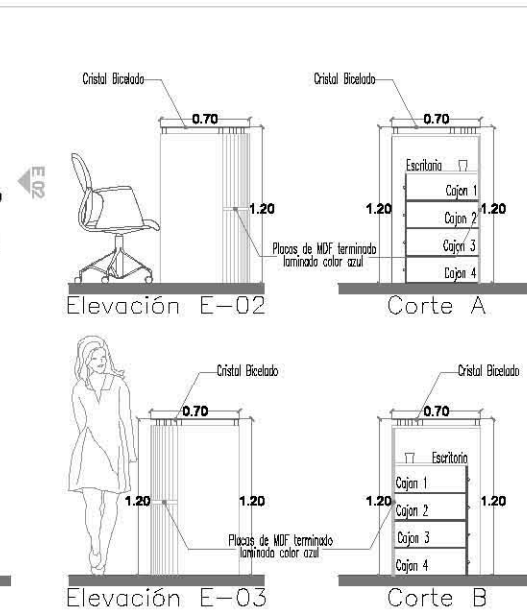
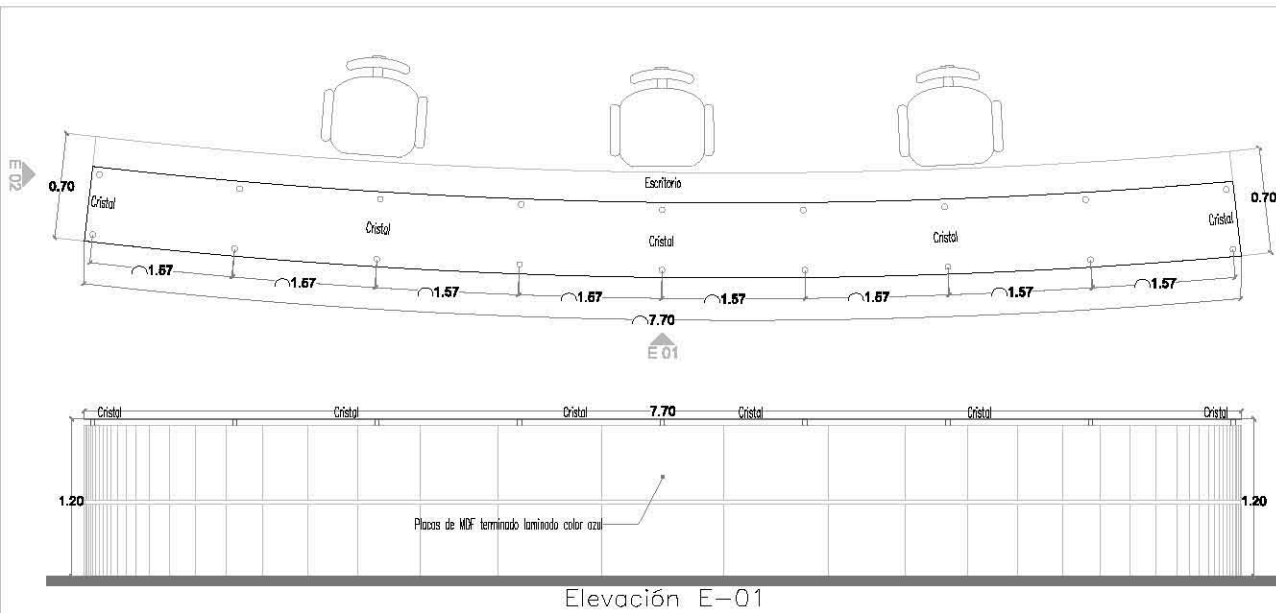
PROYECTO	CENTRO AUTOMOTRIZ
FECHA	2010
PROYECTISTA	FERRER, BARROS, VICTOR, HERRERO
PROYECTO	CENTRO AUTOMOTRIZ
FECHA	2010
PROYECTISTA	FERRER, BARROS, VICTOR, HERRERO

PROYECTO	CENTRO AUTOMOTRIZ
FECHA	2010
PROYECTISTA	FERRER, BARROS, VICTOR, HERRERO
PROYECTO	CENTRO AUTOMOTRIZ
FECHA	2010
PROYECTISTA	FERRER, BARROS, VICTOR, HERRERO

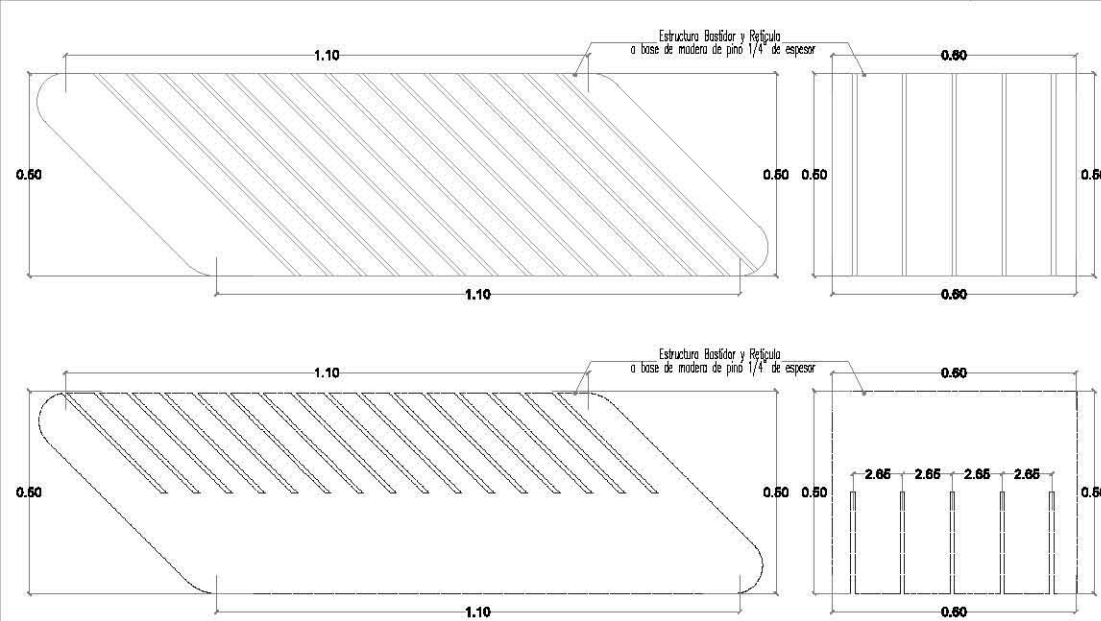




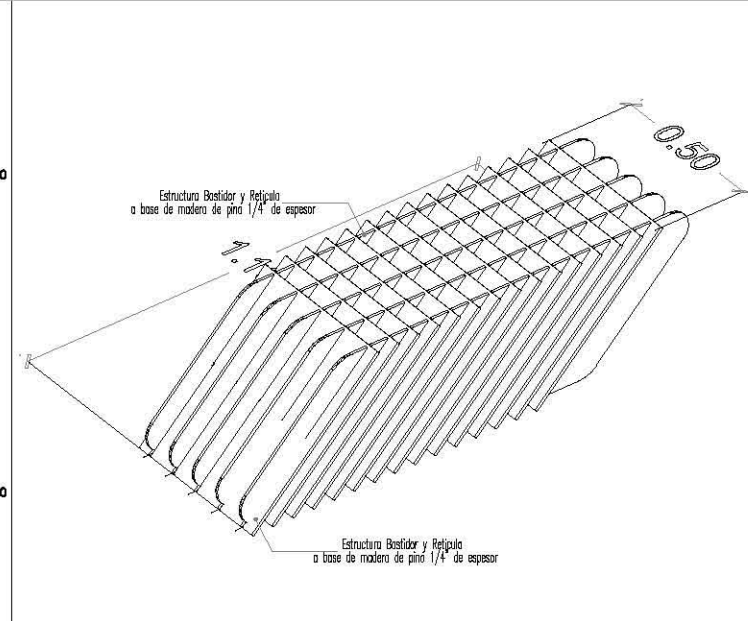




CAR-05 (Planta, Alzados y Cortes)  
Mueble Recepcion



CAR-06 (Planta, Alzados y Cortes)  
Banca Descanso



**Intelligent Design**

SIMBOLOGÍA Y NOTAS	
CR-01	Carpintería 01, consultar plano CR-03
CR-02	Carpintería 02, consultar plano CR-03
CR-03	Carpintería 03, consultar plano CR-03
CR-04	Carpintería 04, consultar plano CR-03
CR-05	Carpintería 05, consultar plano CR-04
CR-06	Carpintería 06, consultar plano CR-04

**LOCALIZACIÓN**

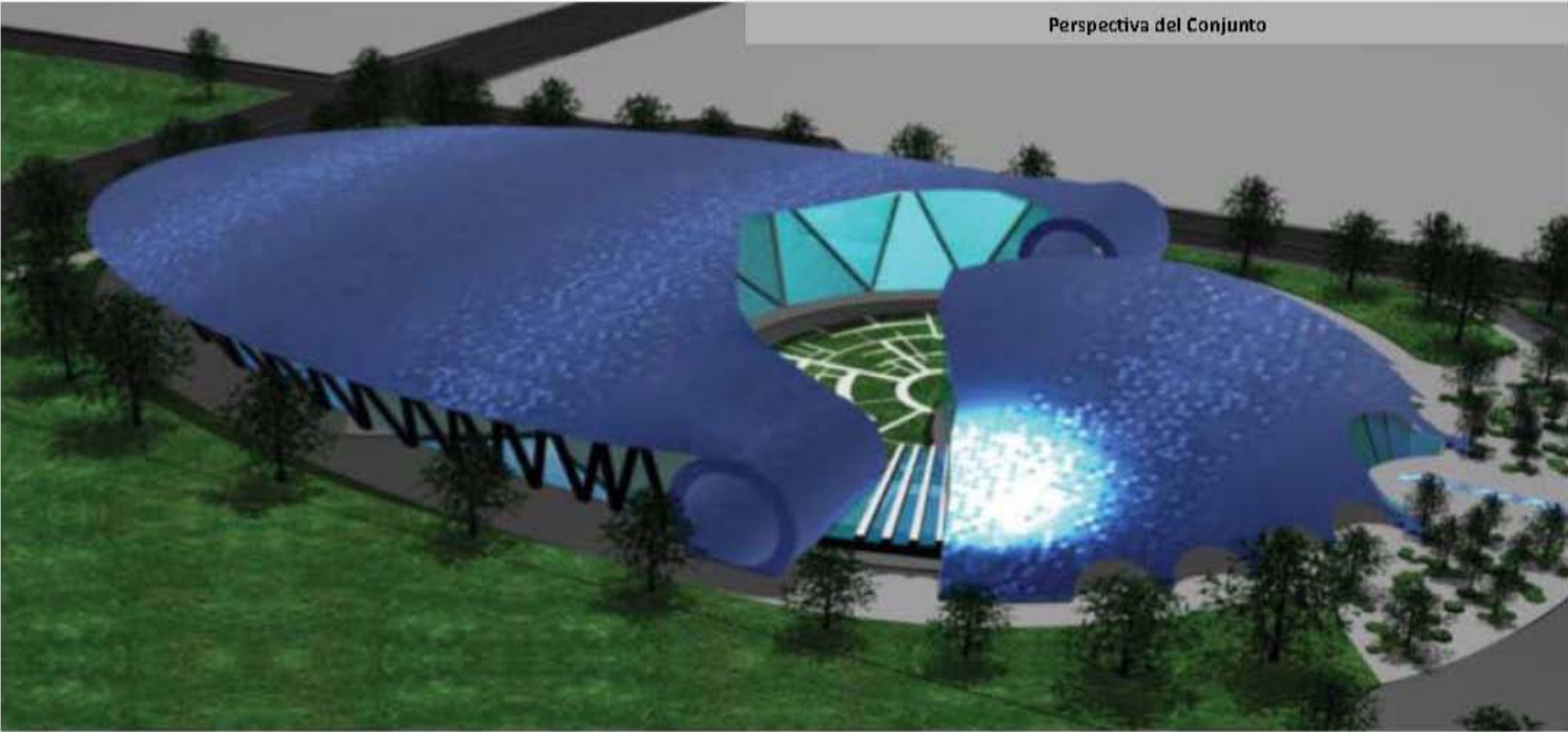
CENTRO AUTOMOTRIZ	
APROBADO POR:	31/04/2018
ELABORADO POR:	12/04/2018
REVISADO POR:	23/04/2018
PROYECTADO POR:	13/04/2018
APROBADO POR:	14/04/2018
ELABORADO POR:	13/04/2018

**DETALLES CARPINTERIA**

CAR-4	
ANO:	2018
FECHA:	13/04/2018
ESCALA:	1:25
CARPINTERIA:	4 / 4

**PERSPECTIVAS**

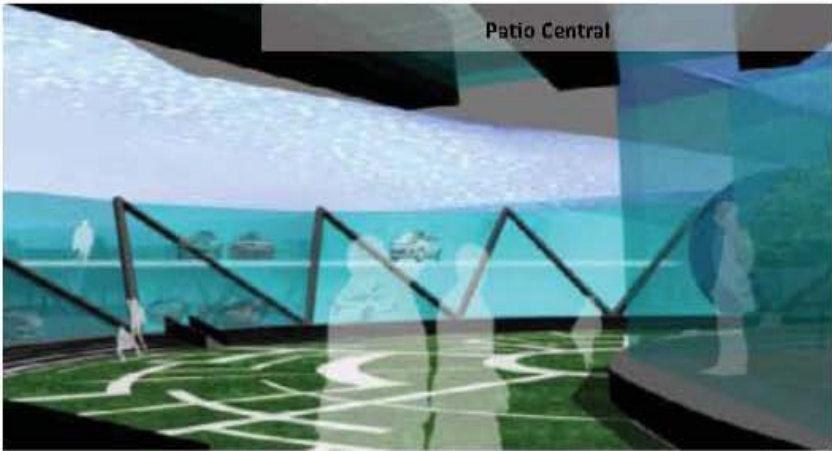
Perspectiva del Conjunto

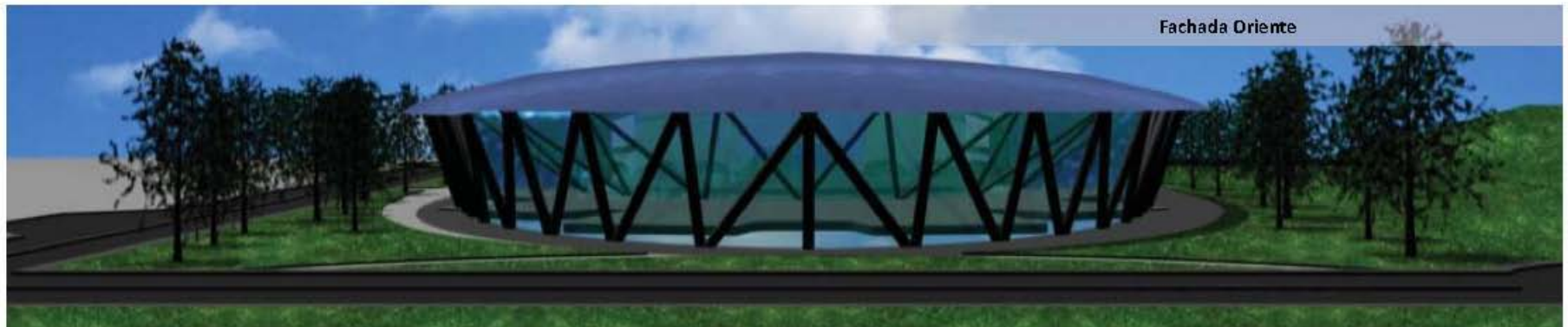
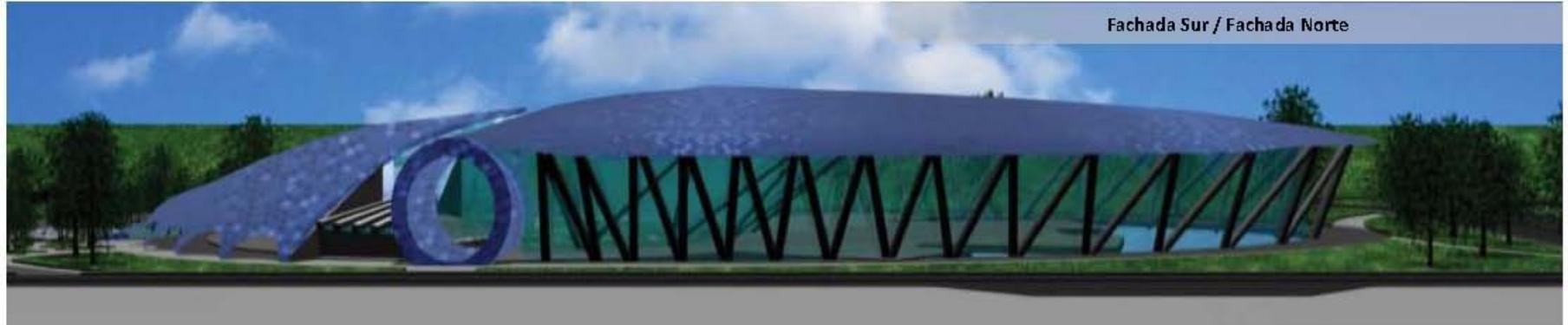
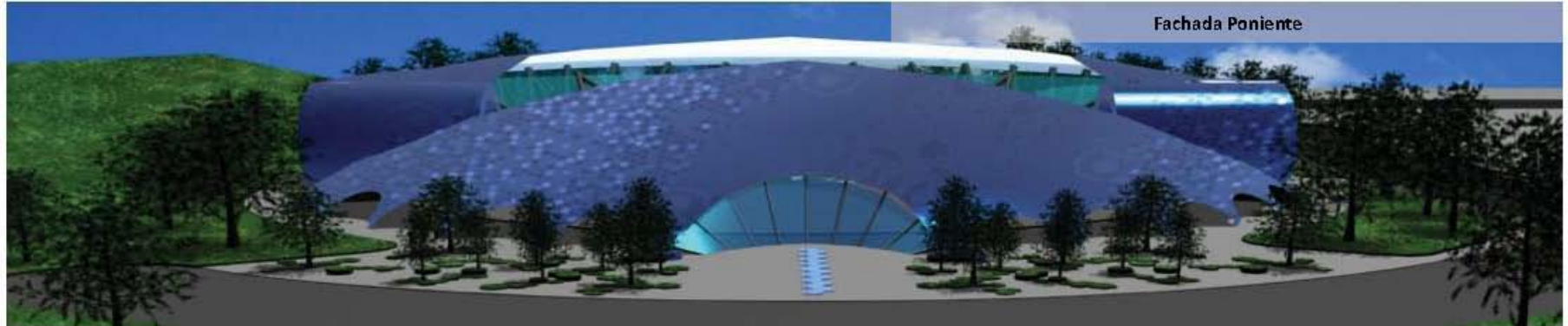


Patio Central



Patio Central





## 8.2 Presupuesto

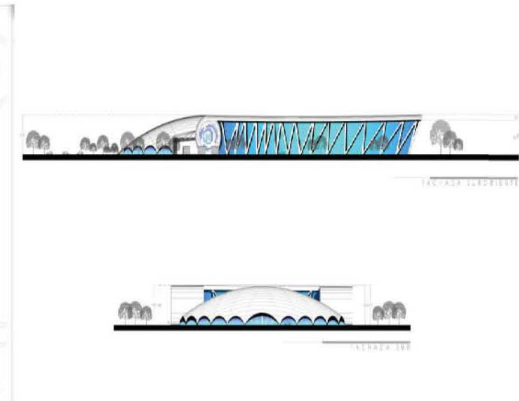
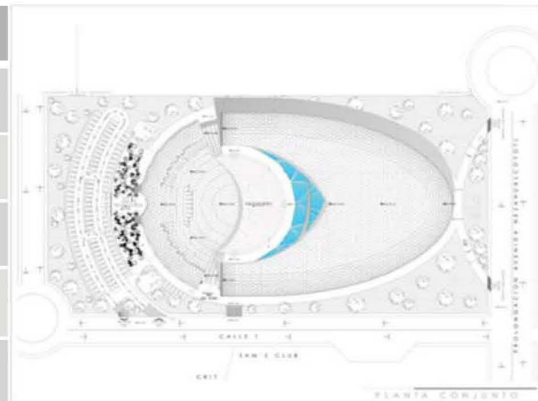
- El método de estimación preliminar de una obra basado en costos paramétricos, es el más empleado en todos los tipos de construcción, incluso muchos analistas de costos, lo reconocen como el único método de estimación de costos conceptuales. Al igual que otros métodos, se basa en buenos registros históricos de costos de proyectos terminados.
- Esencialmente, consiste en encontrar una variable que represente alguna característica cuantificable de un grupo de proyectos de construcción, por ejemplo: metros cuadrados de obra en casas, viviendas o edificios, kilómetros de carretera, de canales o de líneas de transmisión, número de habitaciones en un hotel, consultorios en clínicas, etc.
- La estimación del costo paramétrico puede estar preparada mucho antes que los planos detallados estén completos. Con esta aproximación y la experiencia del analista de costos con acceso a buenos registros puede prepararse rápidamente una estimación preliminar del presupuesto que ayudará en el control de costos en las primeras fases de un proyecto.



**Proyecto: Pérez Barrios Victor Hugo**  
**Género: Centro Automotriz Nezahualcóyotl**  
**Propietario: UNAM**  
**Fecha: 24-02-13**



Datos Generales del Proyecto	
Fecha	12-03-13
Género	Centro Automotriz
Ubicación	Nezahualcóyotl, Edo. de México
Niveles	3 Niveles
Altura Entrepiso	4.50 m – 5.00 m



### Descripción del Proyecto

Losa de cimentación, estructura a base de perfiles tubulares, losa de entrepiso construida con losacero sobre perfiles tubulares de acero, acabados según lo especifiquen los planos.

### Costos y Valores

Concepto	% de C.D.	Importe
Costo Directo	100.00	\$ 72,307,278.59
Costos Indirectos y Utilidad del Constructor	28.00	\$ 20,246,038.01
Costos de Planos y Proyectos	4.00	\$ 2,892,291.14
Costos de Licencias y Permisos de Construcción	8.00	\$ 5,784,582.29
<b>Valor de reposición nuevo</b>	<b>140.00</b>	<b>\$ 101,230,190.03</b>

*Precios obtenidos del Instituto Mexicano de Ingeniería de Costos.*  
*Precios Actualizados a Enero de 2013.*

Factores de Ajuste						
Factor	Descripción	Valor	Valor del Proyecto			
Factores por Ciudad	Edo. de México	1.00	\$ 101,230,190.03			
Factores por Edad de la Edificación	0 Años	1.00	\$ 101,230,190.03			
Factores por Estado de Conservación	Bueno	1.00	\$ 101,230,190.03			
Factores por Uso de Suelo	Permitido	1.00	\$ 101,230,190.03			
Factores por Calidad de Proyecto	Adecuado	1.00	\$ 101,230,190.03			
<b>Valor del Proyecto</b>			<b>\$ 101,230,190.03</b>			
Resumen por Partidas						
#	Factor	Importe a Costo Directo	% del C.D.	Costo Directo X m <sup>2</sup>	PU X m <sup>2</sup> , incluye Indirectos y Utilidad	Precio X m <sup>2</sup> del valor de reposición nuevo
1	Cimentación	\$ 7,057,107.69	9.76	\$ 375.72	\$ 480.92	\$ 526.01
2	Estructura	\$ 14,555,181.75	20.13	\$ 774.91	\$ 991.91	\$ 1,084.90
3	Fachadas y Techados	\$ 13,715,087.70	18.97	\$ 730.19	\$ 934.75	\$1,022.38
4	Albañilería y Acabados	\$ 21,639,074.03	30.22	\$ 1152.06	\$ 1,474.31	\$ 1,612.53
5	Instalación Hidráulica y Sanitaria	\$ 5,370,998.85	7.43	\$ 285.95	\$ 366.11	\$ 400.44
6	Instalación Eléctrica	\$ 9,969,828.57	13.79	\$ 530.79	\$ 679.50	\$ 743.21
<b>Totales</b>		<b>\$ 72,307,278.59</b>	<b>100.00</b>	<b>\$ 3,849.61</b>	<b>\$ 4,927.50</b>	<b>\$ 5,389.46</b>

Precios obtenidos del Instituto Mexicano de Ingeniería de Costos.  
Precios Actualizados a Enero de 2013.

<b>Presupuesto a Costo Directo (Descripciones Cortas)</b>						
<b>#</b>	<b>Factor</b>	<b>Unidad</b>	<b>Cantidad</b>	<b>C.D.</b>	<b>Importe a C.D.</b>	<b>%</b>
1	Cimentación para edificación de 3 niveles para centro automotriz.	m <sup>2</sup>	8,085.78	\$ 872.78	\$ 7,057,107.69	9.76
2	Estructura de acero para 3 niveles para centro automotriz.	m <sup>2</sup>	12,585.00	\$ 1,156.55	\$ 14,555,181.75	20.13
3	Fachada Nave de Acceso.	m <sup>2</sup>	4000.00	\$ 1,834.20	\$ 7,336,800.00	10.15
4	Fachada Nave de Exposición.	m <sup>2</sup>	8,790.00	\$ 725.63	\$ 6,378,287.70	8.82
5	Construcción interior para Nave de Exposición.	m <sup>2</sup>	13,240.00	\$ 546.22	\$ 7,231,952.80	10.00
6	Construcción interior para Nave de Acceso.	m <sup>2</sup>	3589.78	\$ 1,454.23	\$ 9,154,930.46	12.66
7	Patio Central Multiusos.	m <sup>2</sup>	3,150.00	\$ 432.99	\$ 5,220,365.77	7.22
8	Baño General para centro automotriz.	PZA	2.00	\$ 15,912.50	\$ 31,825.00	0.04
9	Instalación Hidráulica y Sanitaria para centro automotriz.	m <sup>2</sup>	18,783.00	\$ 285.95	\$ 5,370,998.85	7.43
10	Instalación Eléctrica para centro automotriz.	m <sup>2</sup>	18,783.00	\$ 530.79	\$ 9,969,828.57	13.79
<b>Importe Total a Costo Directo</b>					<b>\$ 72,307,278.59</b>	<b>100.00</b>

*Precios obtenidos del Instituto Mexicano de Ingeniería de Costos.  
Precios Actualizados a Enero de 2013.*

An architectural drawing of a circular building plan, rendered in a light, sketchy style. The drawing shows a central circular area with a grid of lines, surrounded by a ring of rectangular rooms or units. The overall shape is roughly circular with some irregularities in the outer boundary.

# nueve

## CONCLUSIÓN

CENTRO AUTOMOTRIZ NEZAHUALCOYOTL / PEREZ BARRIOS VICTOR

HUGO

## 9.1 Conclusión

- Esta tesis es el resultado de más de un año de trabajo, tiempo en el que me dedique a desarrollar todos los aspectos que la conforman; puedo decir que me siento satisfecho y orgulloso con lo que he logrado, cumpliendo con todos los requerimientos que la carrera demanda para concluir con la titulación y más importante aún, alcanzar los objetivos que me propuse cuando inicie este proceso.
- Pienso que el tiempo invertido valió la pena, pues al final todo se vuelve una grata satisfacción en mi persona, demostrándome de lo que soy capaz y hasta donde puedo llegar si me lo propongo. Ver mi tesis terminada, es ver la evolución de una simple idea que un día cruzó por mi mente y que fue desarrollada poco a poco hasta convertirse en un argumento sólido para demostrar todos los conocimientos que adquirí a lo largo de la carrera y poder así obtener mi título de arquitecto.
- Cuando elegí mi tema de tesis supe que no sería fácil desarrollar mis ideas, al final se tradujo en un juego de paciencia, una negociación entre lo que conocía y lo que aún me faltaba por aprender, ahora puedo decir que lo he logrado.
- Como arquitectos debemos plantear alternativas de solución que se adecuen a los nuevos retos y no soluciones parciales a problemas de la cotidianidad, como se ha manifestado al interior de este documento. Esto con la finalidad de suprimir el desarrollo de espacios inadecuados entorno a los centros automotrices.
- Ha llegado el momento de cerrar un ciclo y comenzar mi camino como profesionista.

A detailed architectural drawing of a circular building plan, showing a central circular area with radial lines and a surrounding ring of rectangular rooms. The drawing is rendered in a light, sketchy style with fine lines and shading.

# **diez**

## **BIBLIOGRAFÍA**

CENTRO AUTOMOTRIZ NEZAHUALCOYOTL / PEREZ BARRIOS VICTOR

HUGO

## 10.1 Bibliografía

- **Reglamento de Construcción del Distrito Federal:** reglamento, normas técnicas, Ley de Desarrollo Urbano del distrito federal, normas de ordenación, ilustración y comentarios, graficas, planos y lineamientos. 4a ed. México, D.F., Arnal Simon Luis, Editorial Trillas, 1999.
- **Plan de Desarrollo Urbano Municipio de Nezahualcóyotl 2008-2012.**
- **El A, B, C de las instalaciones de gas, hidráulicas y sanitarias:** El A, B, C de las instalaciones de gas, hidráulicas y sanitarias. 1a ed. Balderas 95, México, D.F., Enríquez Harper Gilberto, Editorial Limusa, 2000.
- **El A, B, C de las instalaciones eléctricas industriales:** El A, B, C de las instalaciones eléctricas industriales . 8a ed. Balderas 95, México, D.F., Enríquez Harper Gilberto, Editorial Limusa, 1995.
- **Catálogo Interceramic 2012.**
- [http://www.bldeoccidente.com.mx/index.php?option=com\\_virtuemart&Itemid=99](http://www.bldeoccidente.com.mx/index.php?option=com_virtuemart&Itemid=99)
- <http://interceramic.mx/sitio/MEX.xhtml>
- <http://es.scribd.com/doc/61469155/Fosa-Septica-y-Pozo-de-Absorcion>
- <http://www.squidoo.com/trampas-de-grasa>
- [http://www.federacionautosantiguos.org.mx/index.php?option=com\\_content&view=article&id=13&Itemid=112](http://www.federacionautosantiguos.org.mx/index.php?option=com_content&view=article&id=13&Itemid=112)
- <http://www.fundaciontlaloc.org/biblioteca/DiagnosticosAmbientalesRegionales/R09%20Neza.pdf>
- [http://www.iamericas.org/presentations/Municipal\\_Agendas\\_2011/Heberto\\_Guzman.pdf](http://www.iamericas.org/presentations/Municipal_Agendas_2011/Heberto_Guzman.pdf)
- <http://www.imic.com.mx>