



Universidad Nacional Autónoma de México

Facultad de Arquitectura



CETRAM Constitución de 1917 Delegación Iztapalapa

Tesis que para obtener el título de Arquitecto Presenta:

Álvarez Guzmán Alan Vicente

Sinodales:

M. en Arq. Germán B. Salazar Rivera.
Arq. Rigoberto Galicia González.
Arq. Ramón Abud Ramírez.

Diciembre 2014



Universidad Nacional
Autónoma de México



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.

Índice

-Introducción	3
-Justificación	5
-Ubicación	7
-Centros de Exposición	9
-Concepto CETRAM	12
-Planteamiento Arquitectónico	14
-Intenciones de Diseño	17
Intenciones de Uso	
Intenciones Expresivas	
Intenciones Constructivas	24
-Proyecto	27
-Estructura como elemento expresivo del Proyecto	41
-Instalaciones	37
-Diseño de Iluminación	45
-Acabados	52
-Paleta vegetal	57
-Perspectivas	62
- Láminas de Presentación	66
-Metodología de Diseño	76
-Fuentes de Información	80
	83



Introducción



Introducción

Un proyecto con estas características siendo público y una infraestructura indispensable para las ciudad en esta zona de la Ciudad, será altamente rentable y se convertirá en un polo de atracción socioeconómica que detonará el empleo temporal y fijo de los habitantes de la periferia, ayudará a generar una mayor inclusión social y será capaz de aumentar la movilidad en la zona; haciéndola más eficiente. Logrará un excelente balance financiero lo que generará una mayor plusvalía en la zona y sumando la tecnología que emplea será capaz de ayudar ambientalmente al control de la contaminación y al gasto de energía.

Haciendo uso de tecnologías constructivas y de aportes espaciales en cuanto a uso público se refiere se concluyó en un proyecto completamente sustentable y completo, pues considera ámbitos sociales, tecnológicos, financieros y arquitectónicos en armonía.



Justificación



Justificación.

Esta zona de la ciudad, ubicada al suroriente de la misma, requiere de una renovación total en su infraestructura de transporte, ya que en actualmente se encuentra operando bajo un déficit y poca eficiencia.

El paradero ubicado a un costado de la estación del metro Constitución de 1917, provee un excelente terreno para la materialización de un proyecto de este tipo.

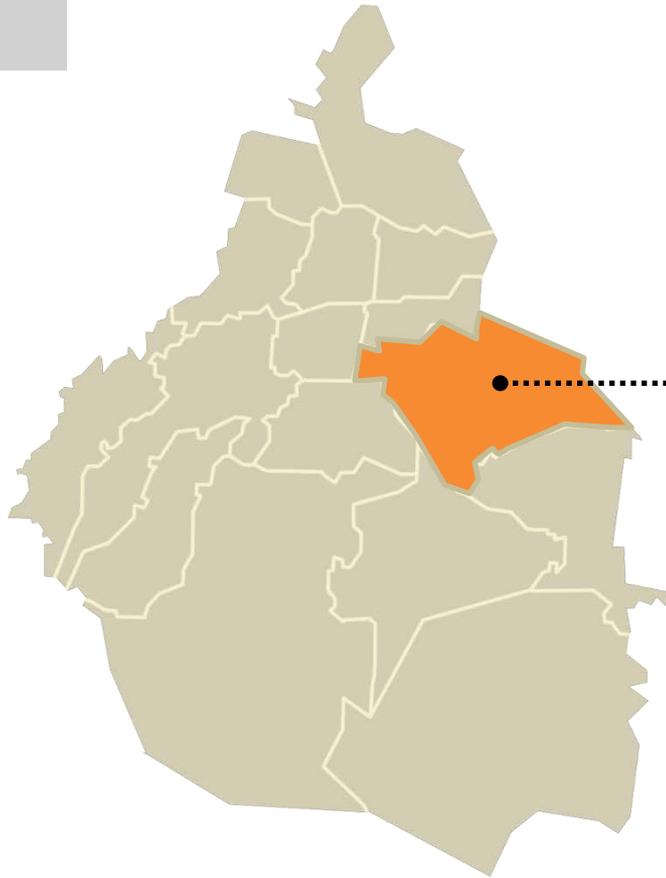
Un proyecto de esta índole satisfará las necesidades urgentes de una mejor movilidad y un mejor aprovechamiento del limitado espacio en la zona sin dejar de lado el aspecto financiero.



Ubicación



Ubicación



Ubicado en el Distrito Federal,
Delegación Iztapalapa.
El cual esta situado entre la poligonal:
Norte: Calzada Ermita Iztapalapa.
Sur: Calle Del Rosal
Este: Periférico Oriente
Poniente: Calle Hortensia

Imagen de Elaboración propia

Centros de Exposición



Centro de Exposición

El Centro de Exposiciones; es un espacio determinados donde las personas del sitio o ajenas a el, puedan realizar diversas actividades recreativas , educativas y comerciales. Todo este centro brindará a la zona un nuevo equipamiento único en la zona.





Principales Centros de Exposición

 **Centro de exposiciones Constitución de 1917**

 Centro Banamex, zona oriente

 Expo Bancomer Santa fe, zona poniente

 International Conference Center. San Jerónimo, zona sur

 World Trade Center, Centro Internacional de Exposiciones y Convenciones, zona centro.

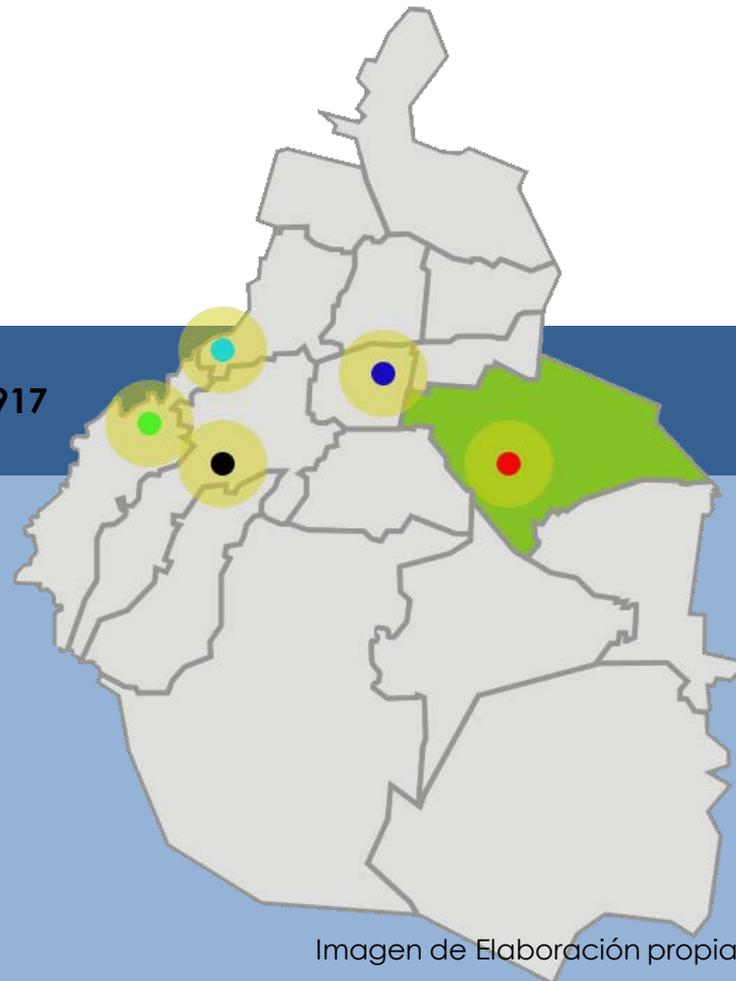


Imagen de Elaboración propia





Concepto CETRAM



Un Centro de Transferencia Modal es la Infraestructura vial complementaria al Servicio de Transporte Colectivo Metro, donde confluyen diversos medios de transporte terrestre de pasajeros.

Planteamiento Arquitectónico



Planteamiento Arquitectónico

En el Planteamiento Arquitectónico se determina la cantidad de área que corresponde a cada zona específica. Estas cifras fueron estudiadas y diseñadas para un buen funcionamiento del proyecto.



Planteamiento Arquitectónico

Espacio	Superficie m2
•Comercio	12,825
•Centro de espectáculos	5,245
•Lanzaderas base	8,530
•Lanzaderas paso	5,225
•Sala «A»	7,106
•Sala «B»	5,440
•Salón	3,440
•Plaza pública	5,931
•Área de exposiciones al aire libre	2,377
•Áreas verdes	6,875
•Estacionamiento	63,865
•Bahía para automóvil	170
•Patio de servicios	3,695
TOTAL	130,724

Tabla de Elaboración propia.



Intenciones de Diseño



Intenciones de Diseño

Parámetros y pautas de diseño que se reflejan en el proyecto, para un mejor desarrollo Arquitectónico. Algunas de las Intenciones son: Orden, Ritmo, Métrica y Figura.



Orden

Ubicación de ejes compositivos en referencia a elementos naturales como lo son: el Cerro de la Estrella y el Cerro de las Minas.

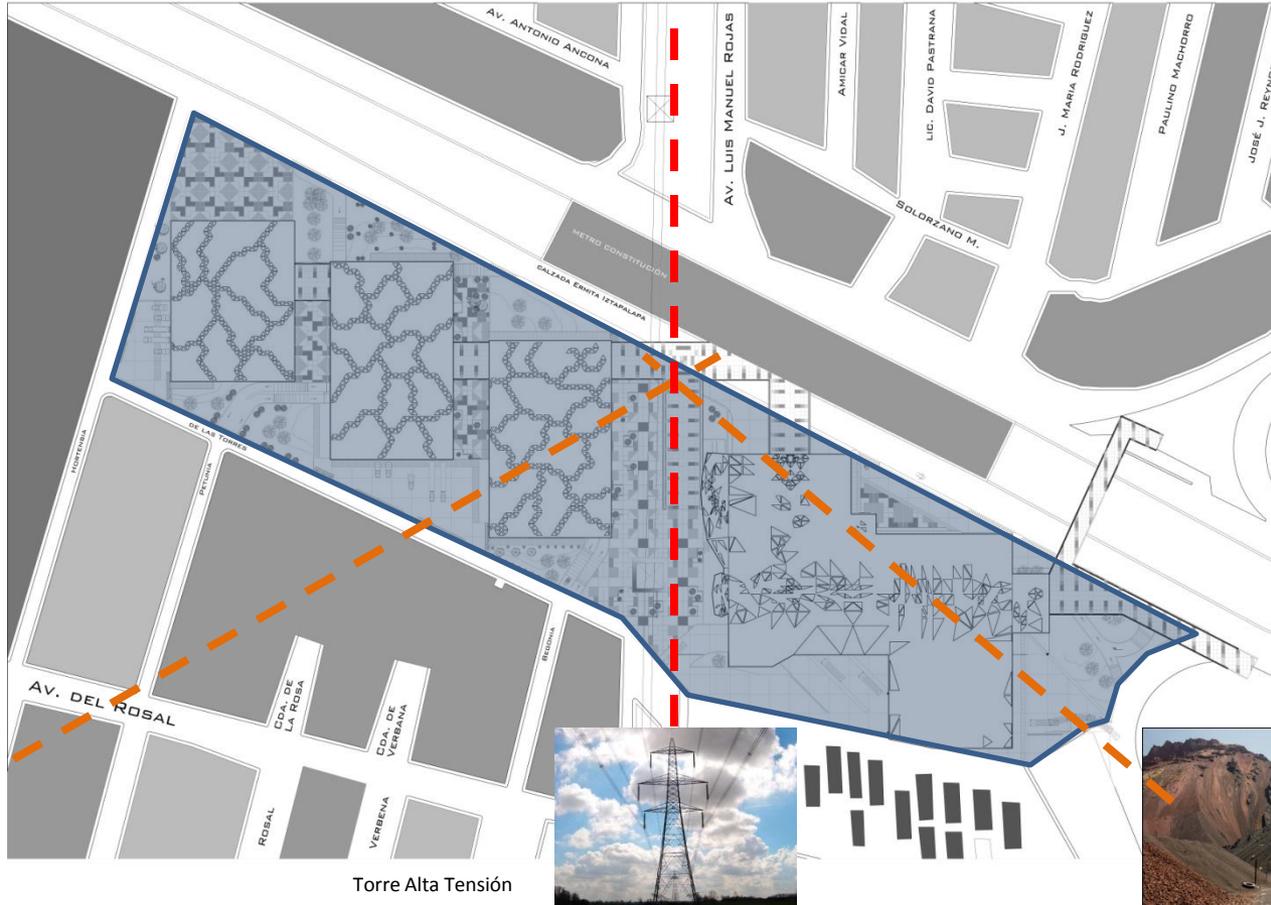


Imagen de Elaboración propia



Ritmo

Reflejado en la composición y ubicación de los elementos arquitectónicos que conforman el conjunto.

De igual manera las fachadas de estos edificios generan líneas con base en triángulos que generan movimiento.

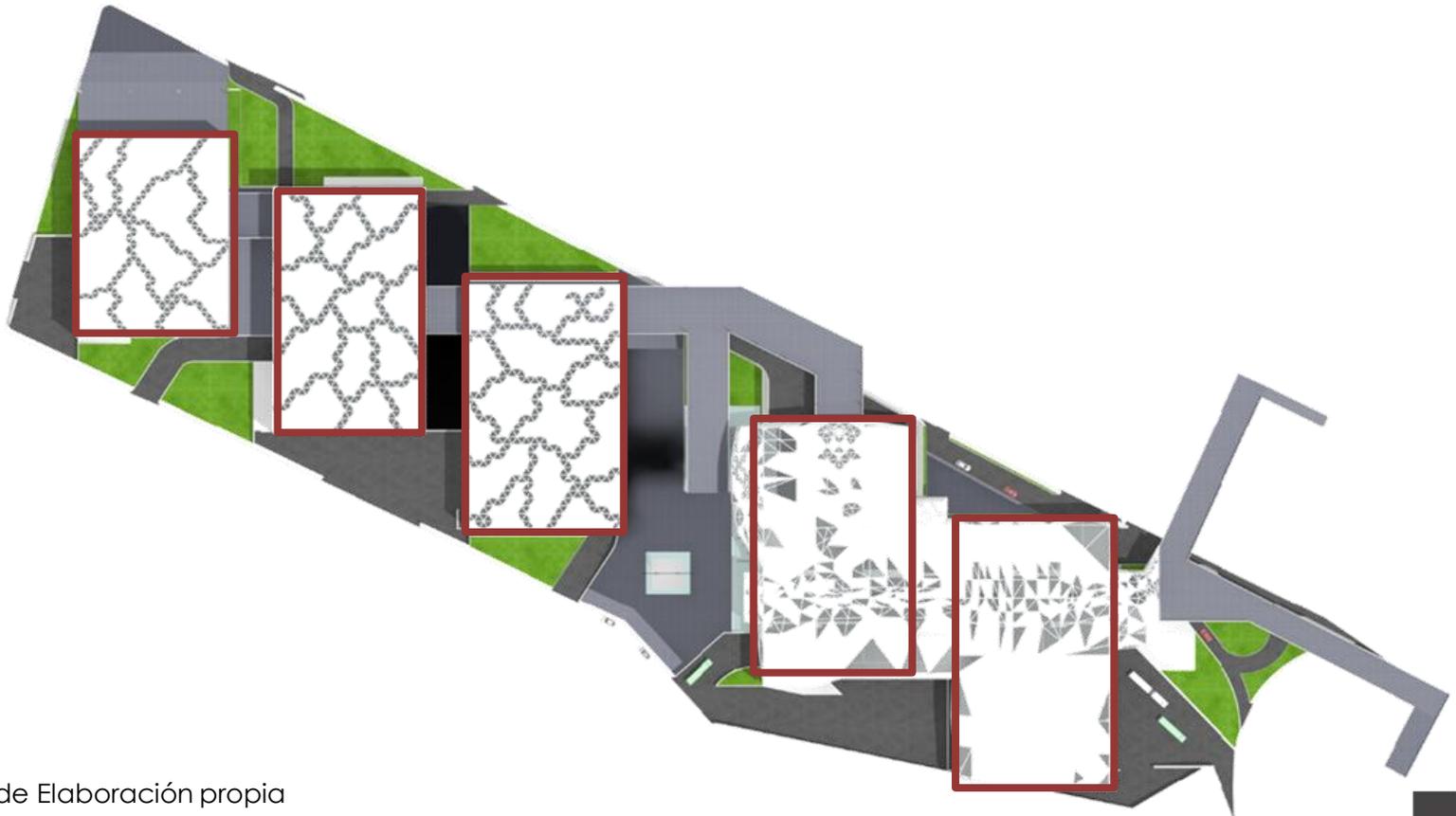


Imagen de Elaboración propia



Métrica

Proporción

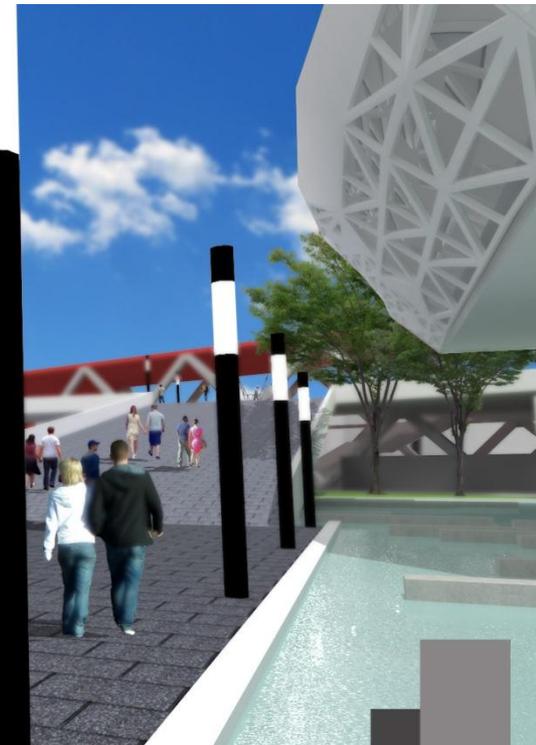
Utilización de tres diferentes escalas de acuerdo al uso y necesidad del usuario.

Escala Monumental : para espacios de mayor afluencia, siendo estos: plazas públicas y grandes circulaciones.



Plaza central

Imagen de Elaboración propia





Métrica

Escala Humana

Para espacios menos concurridos, siendo estos: el estacionamiento, las lanzaderas y locales comerciales informales.

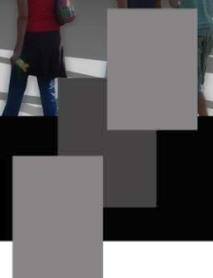
Imagen de Elaboración propia



Puente



Lanzaderas





Métrica

Escala Menor

Espacios de reunión para los usuarios, brindándoles seguridad y privacidad, siendo estos: el acceso a puentes peatonales, los sanitarios públicos y las áreas de servicio.



Imagen de Elaboración propia

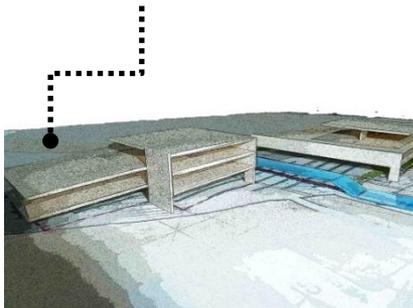


Figura

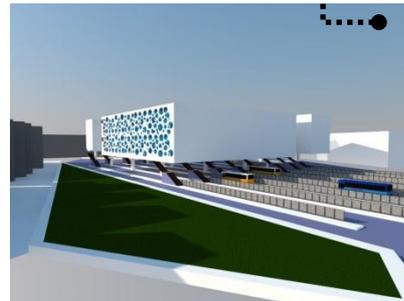
Volumen

Secuencia en los diferentes volúmenes, teniendo continuidad en sus alturas, esto para determinar un elemento arquitectónico ordenado. Cuenta con dos Niveles de 7m de altura cada uno, con esta característica es uno de los elementos arquitectónicos de mayor altura de la zona.

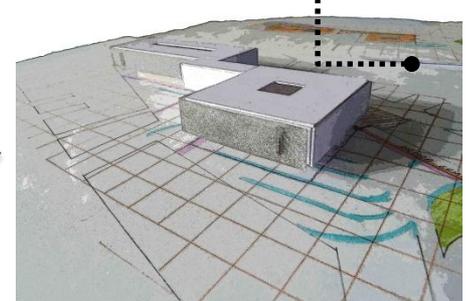
Primera Propuesta Volumétrica



Propuesta de Utilización de módulo diferente



Secuencia en Volúmenes



Imágenes de Elaboración propia

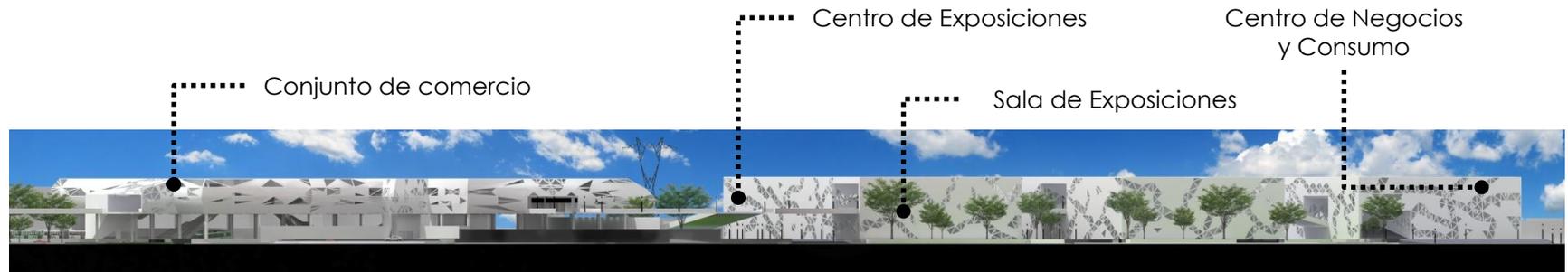


Figura

Conjunto



Vista de Calzada Ermita dirección Este Poniente



Vista de Calzada Ermita Fachada Norte

Imágenes de Elaboración propia

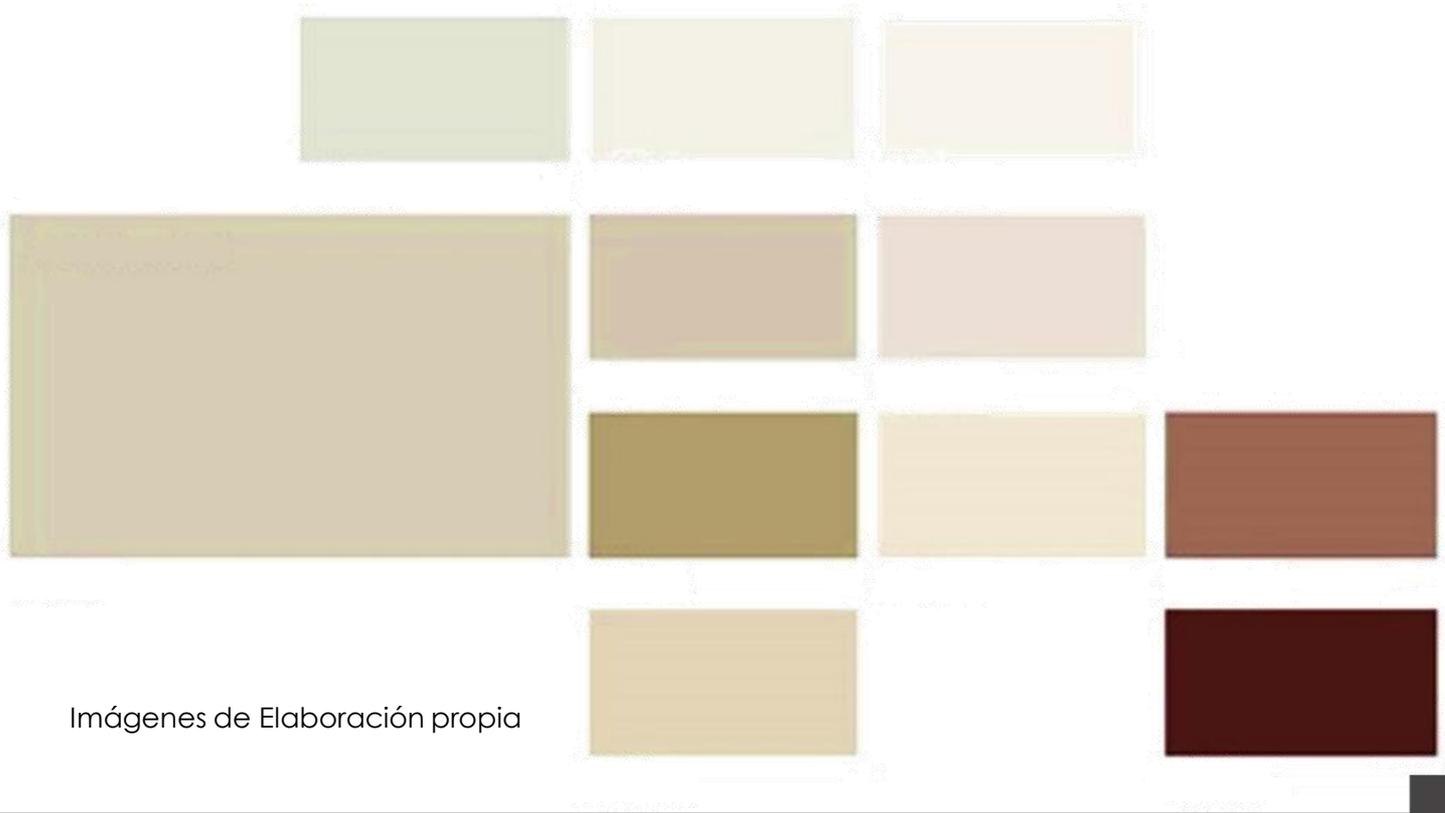




Figura

Color

Uso de paleta de colores cromática en neutro, esto para no crear un conjunto agresivo con el contexto, tratando de integrarnos a este.



Imágenes de Elaboración propia



Proyecto



Proyecto

Conjunto de actividades que se encuentran interrelacionadas y coordinadas, lo que hace un proyecto arquitectónico, como son: análisis geométrico, diagrama de funcionamiento, estacionamientos, accesos, salidas, etc. Estos elementos son los que hacen funcional al proyecto.



Análisis Geométrico

Redícula

Para el desarrollo geométrico del conjunto, se consideraron los ejes rectores del terreno que pasan por la parte central del mismo, para mantener una integración al estado físico natural y artificial.

Se utilizaron dos modulaciones principales: la primera es de 18.30×18.30 que rige la estructura de todos los edificios.

Y de esta deriva la siguiente modulación de 1.22×2.44 que es utilizada para acabados en pisos, estructura y zonificaciones.

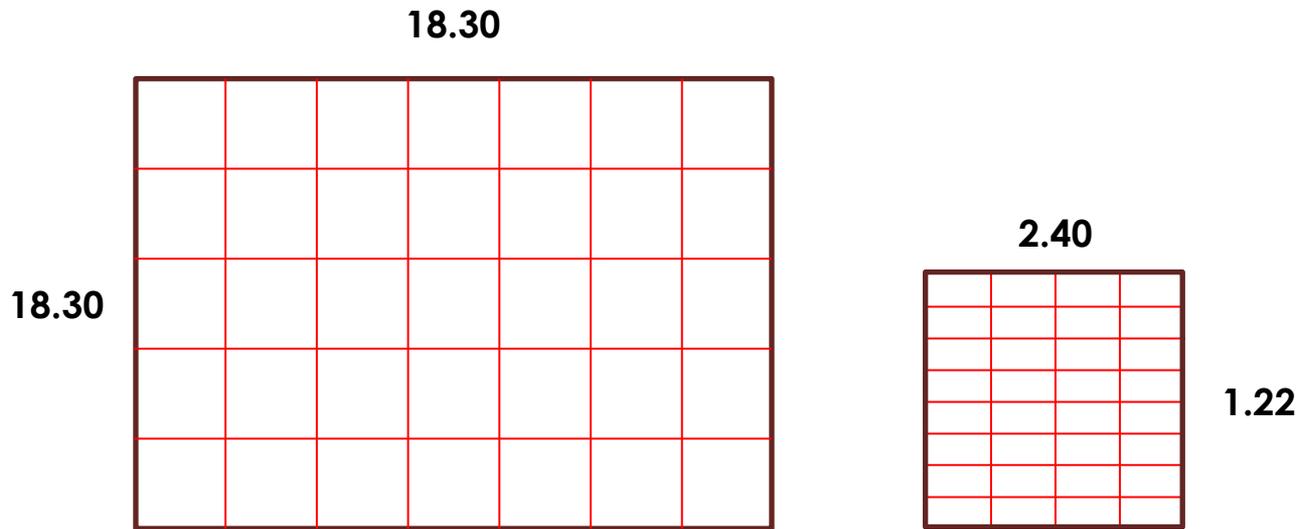
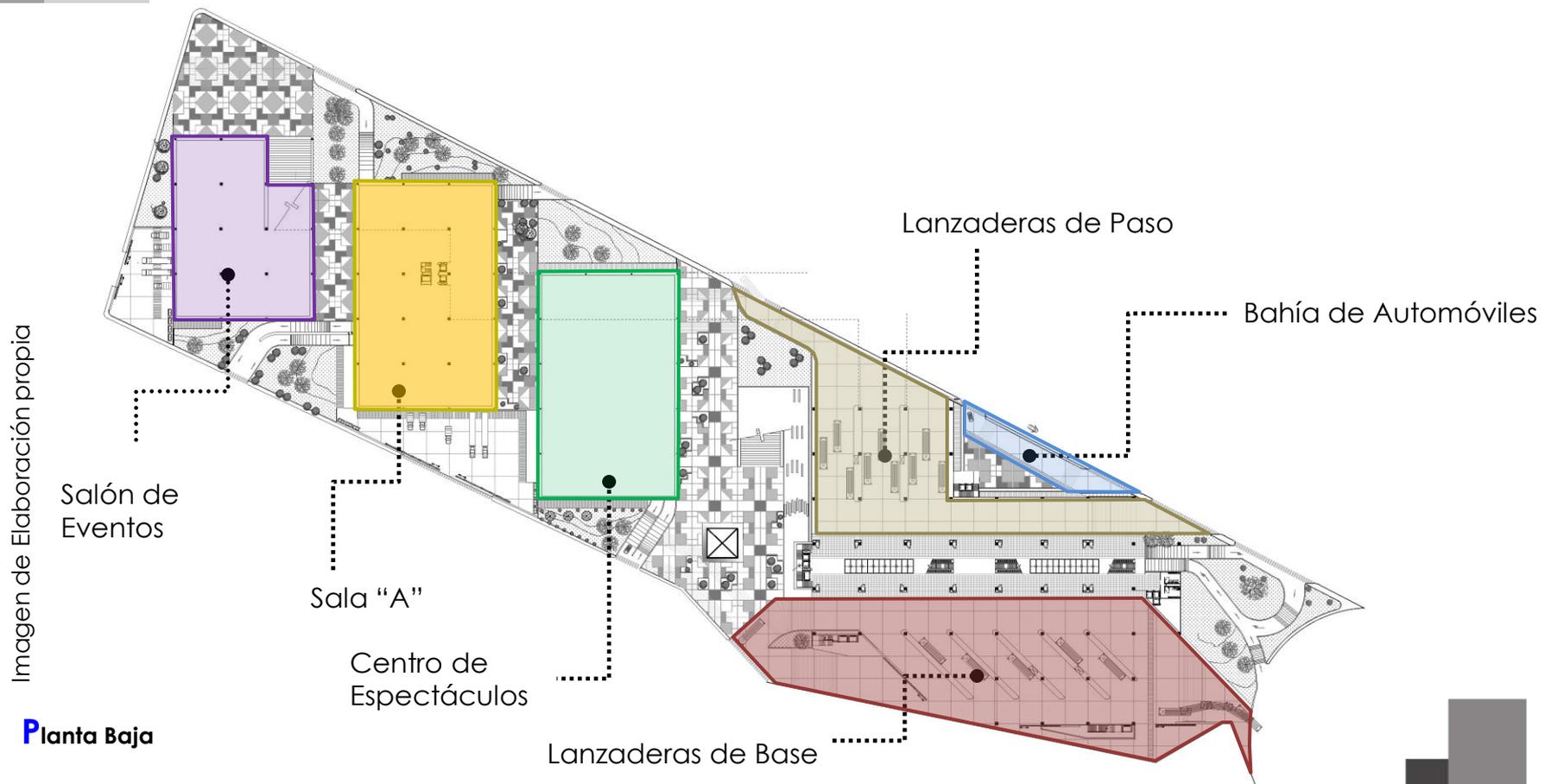


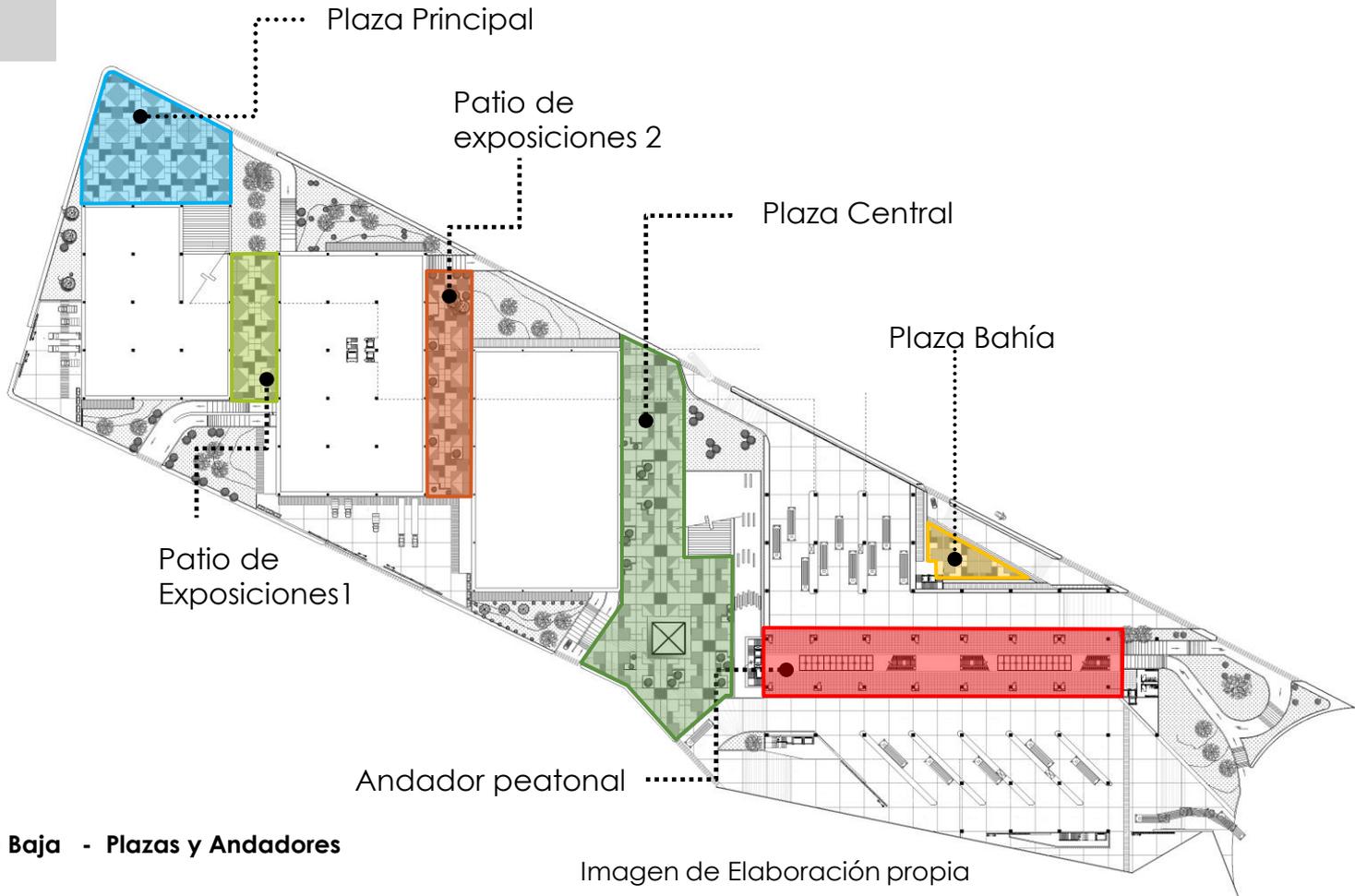
Imagen de Elaboración propia



Diferenciación de Usos



Diferenciación de Usos

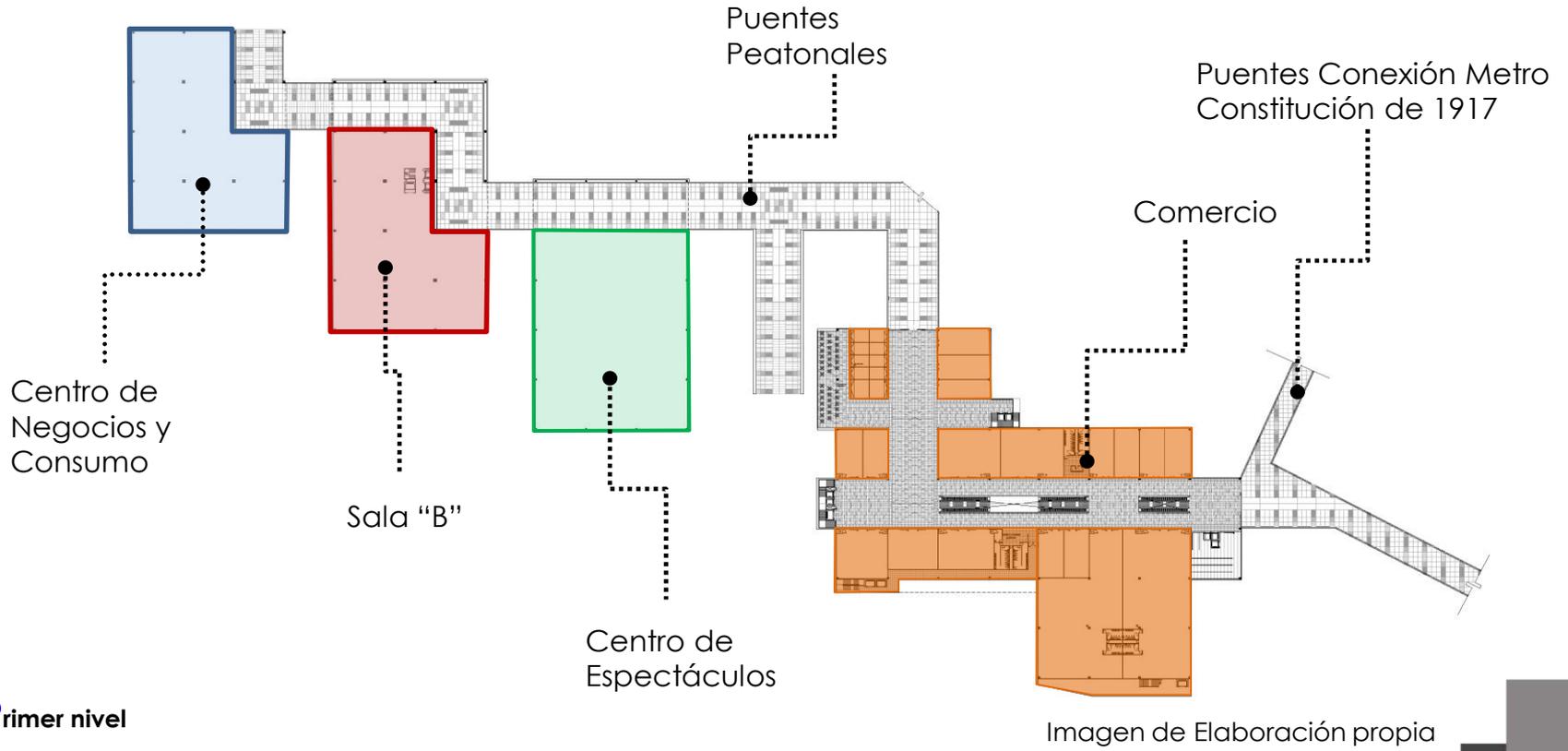


Planta Baja - Plazas y Andadores

Imagen de Elaboración propia



Diferenciación de Usos

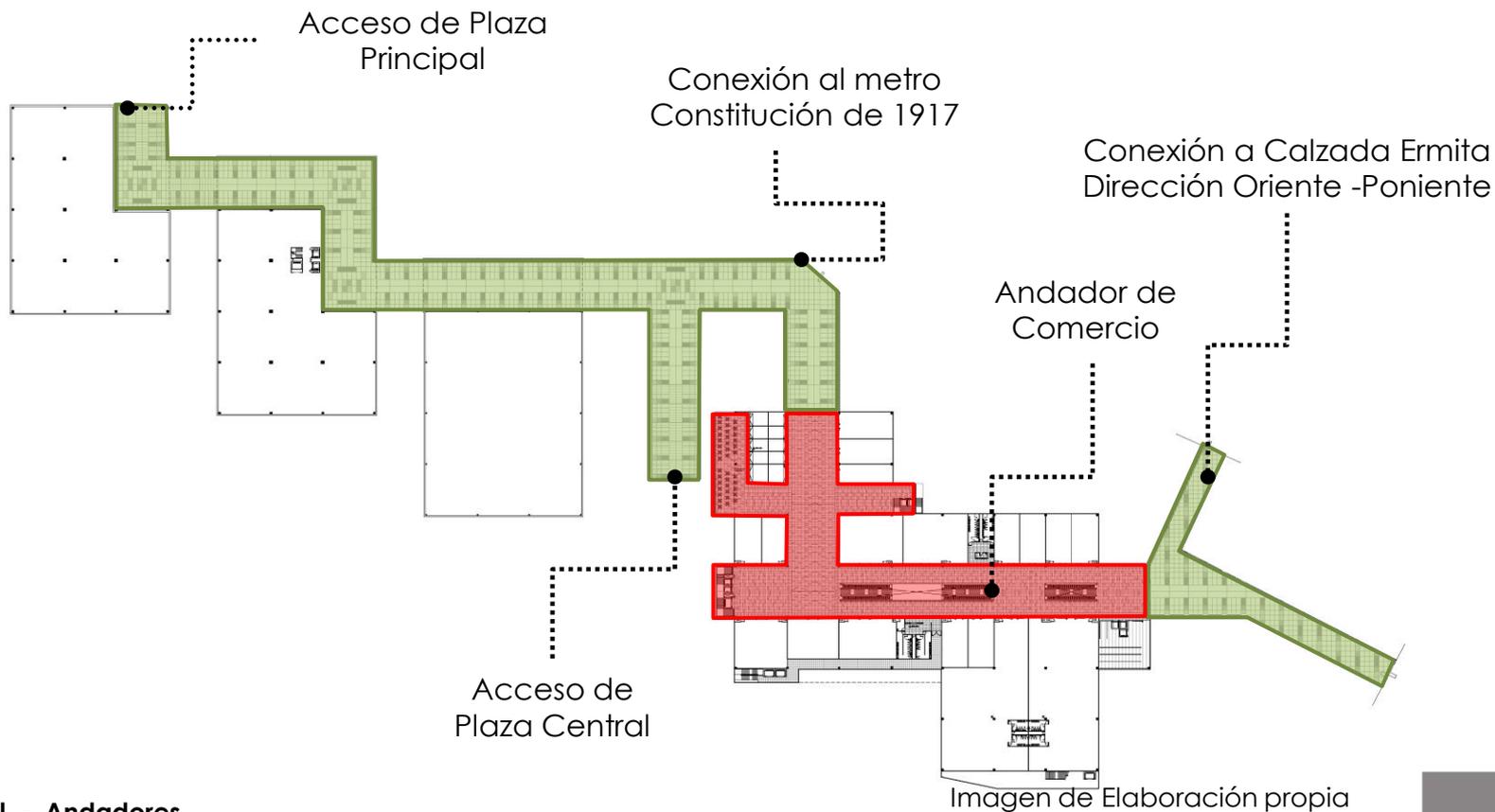


Primer nivel





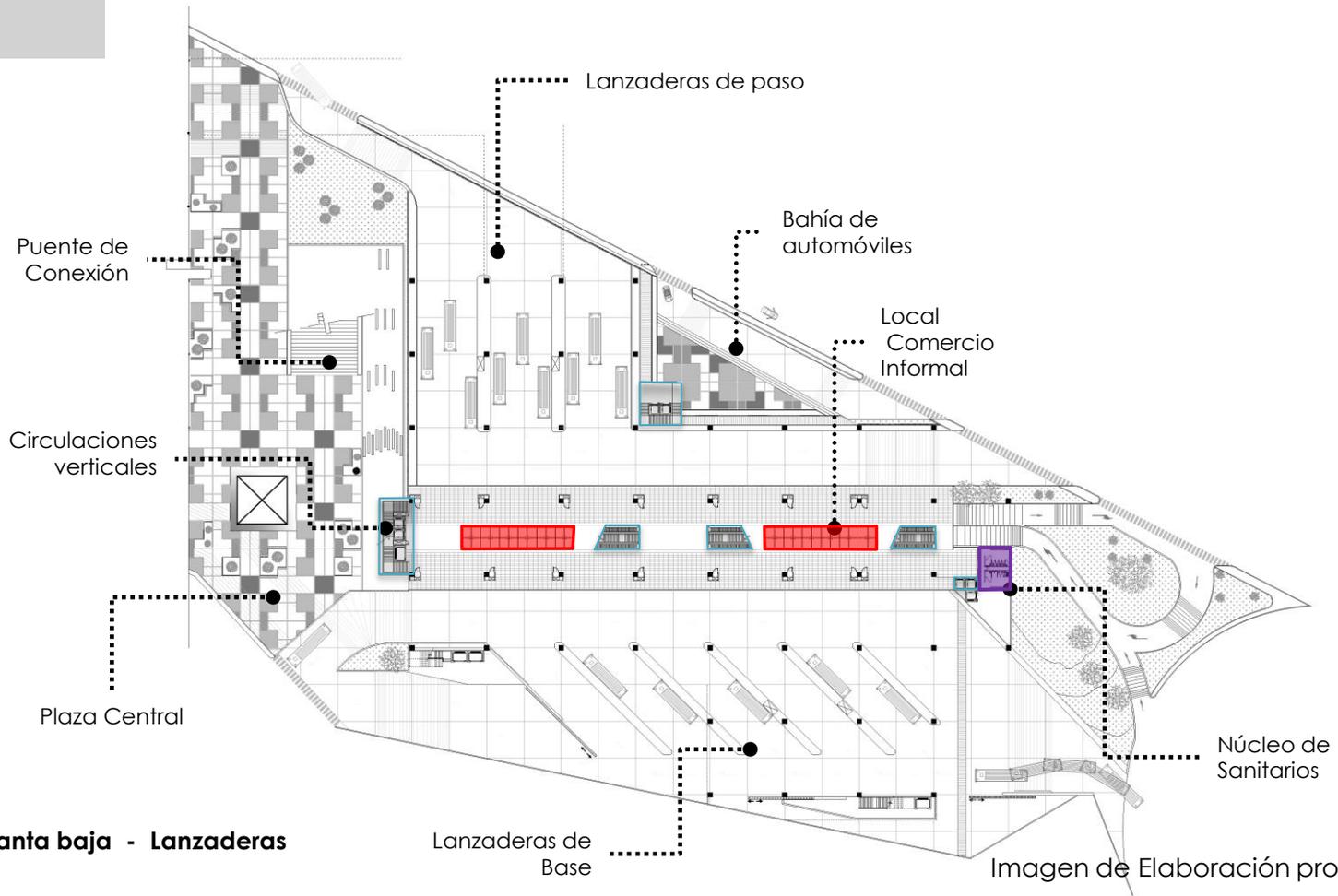
Diferenciación de Usos



Primer nivel - Andadores



Diferenciación de Usos

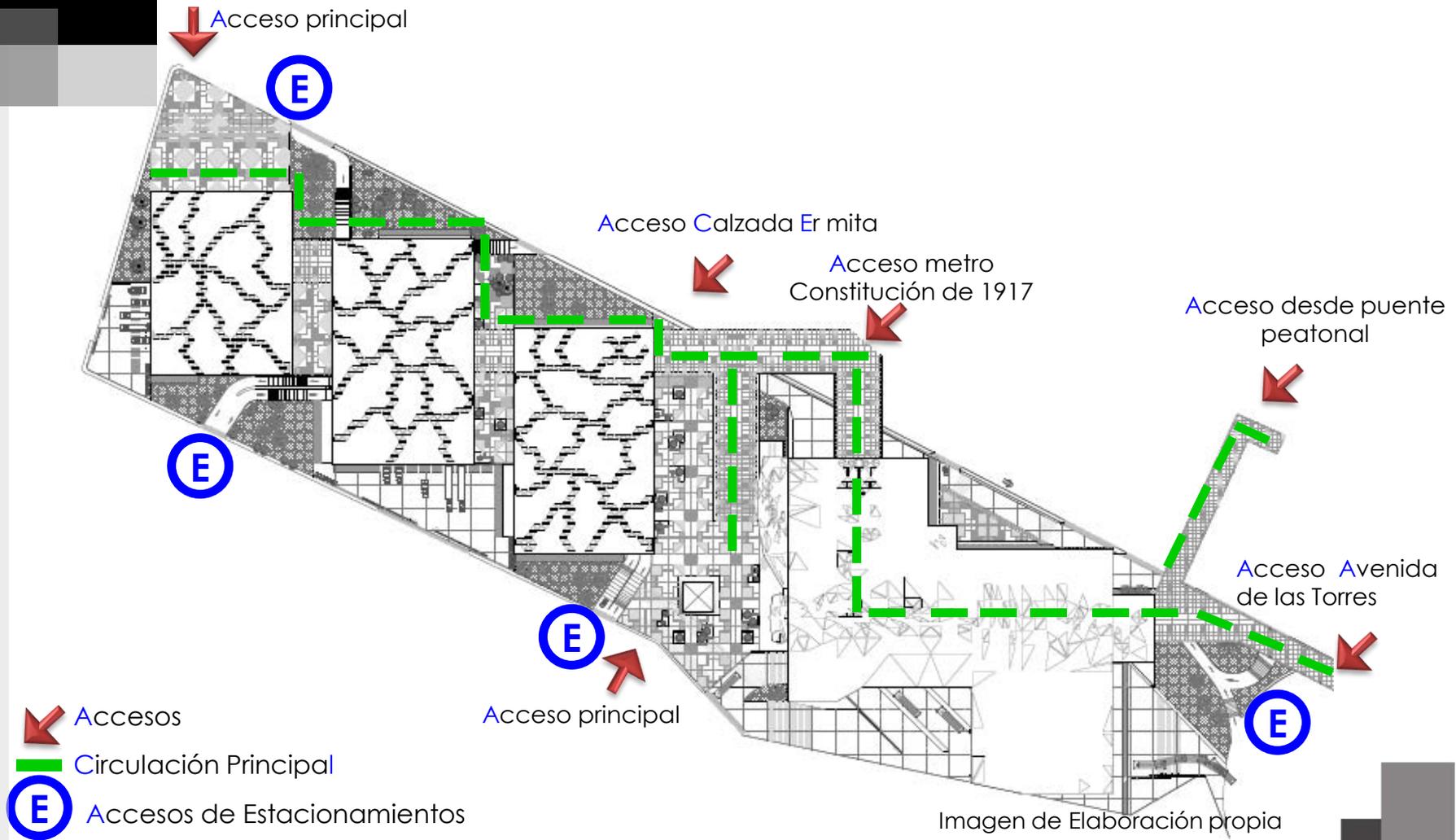


Planta baja - Lanzaderas

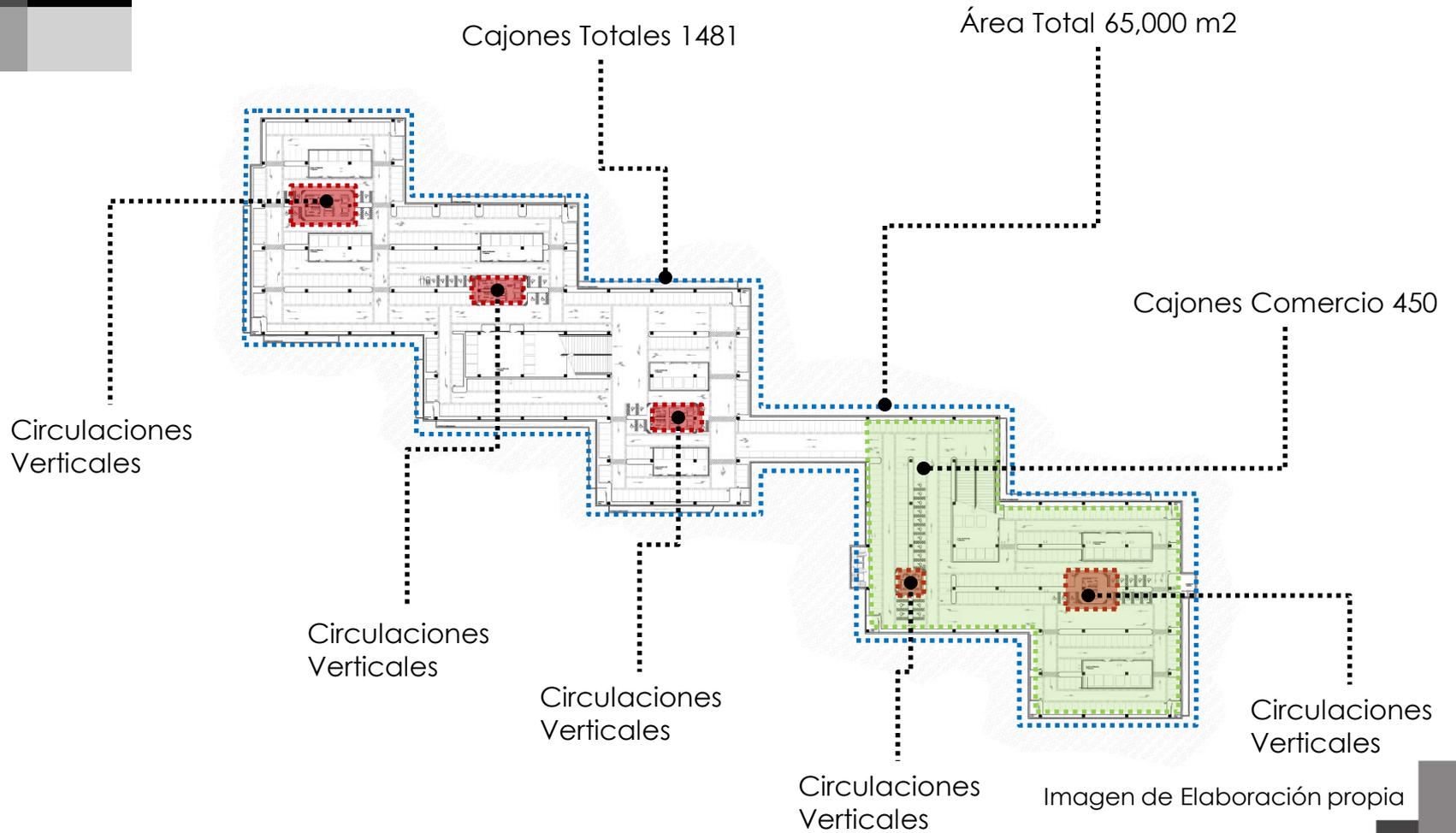
Imagen de Elaboración propia



Diagrama de Circulación Peatonal



Estacionamiento



Comercio



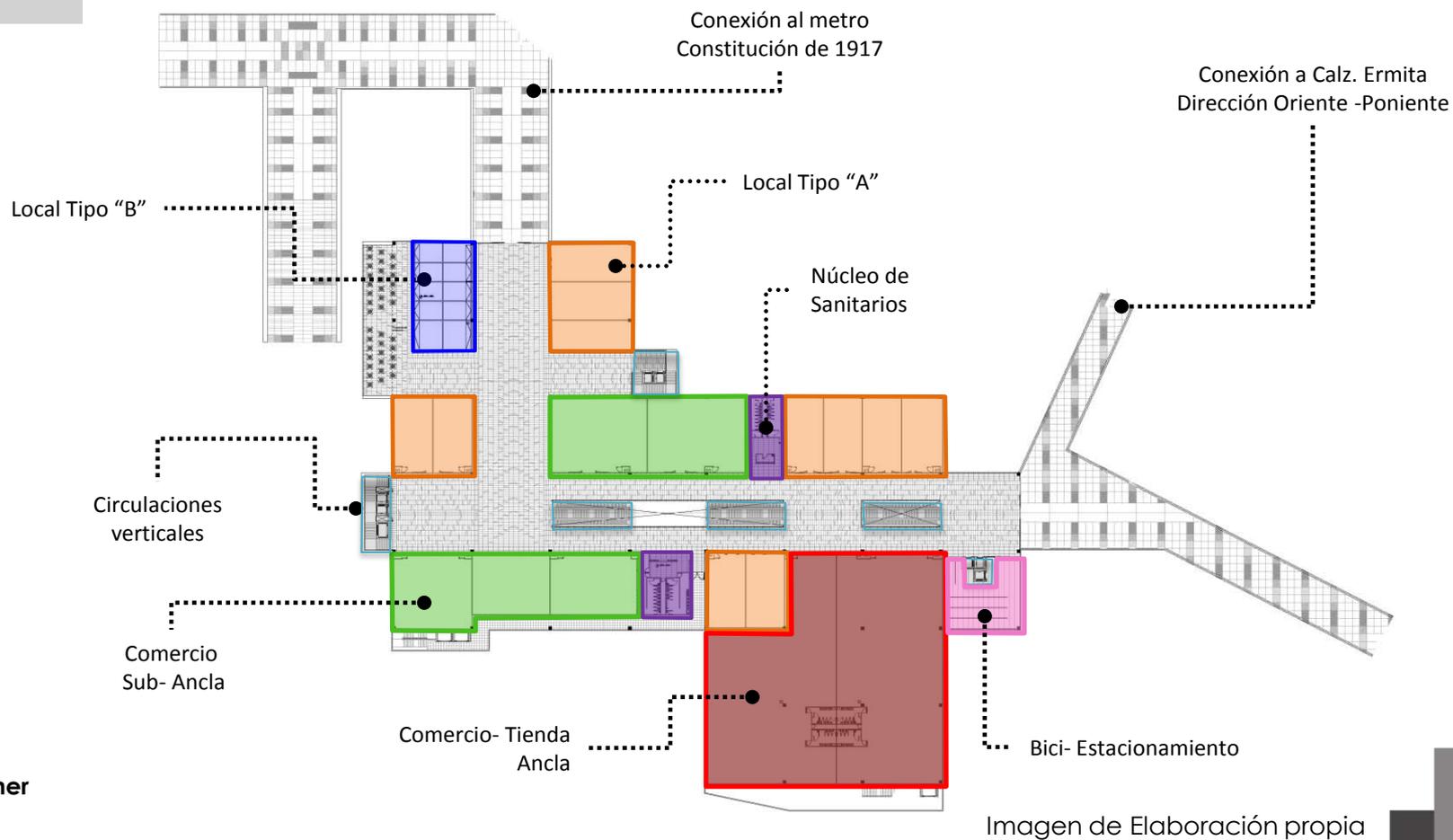
Comercio

El comercio es una de las áreas características del planteamiento arquitectónico, ya que es un área vital para la viabilidad del proyecto, tanto en el aspecto financiero como arquitectónico pues es donde se reubican los vendedores existentes en el sitio y se proponen nuevos espacios para arrendamiento, ya que con ellos se recuperará la inversión que se hará en la materialización del proyecto. Estos espacios fueron diseñados dependiendo de las necesidades requeridas.





Comercio



Primer

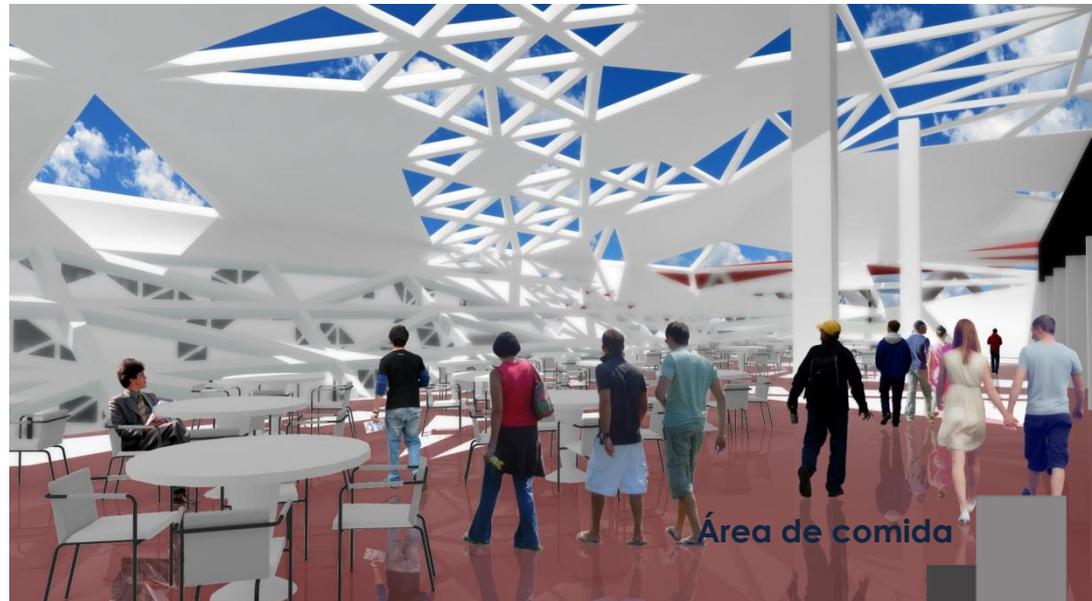




Comercio



Pasillo central área comercial



Área de comida



Estructura como elemento Expresivo del Proyecto



Estructura como elemento Expresivo del Proyecto

La estructura manejada en el proyecto se plantea de forma aparente, por lo cual, fue diseñada para brindar una mejor sensación de ligereza, durabilidad y belleza.

Memoria Descriptiva

Para los elementos estructurales se moduló con relación a la medida estándar de 61cm para evitar desperdicios de materiales, esta medida es tomada por el módulo ingles 1.22 x 2.44 m. Obteniendo modulaciones secundarias, se crea un entre-eje de 18.30 x 18.30 metros, utilizado en todos los niveles del proyecto.

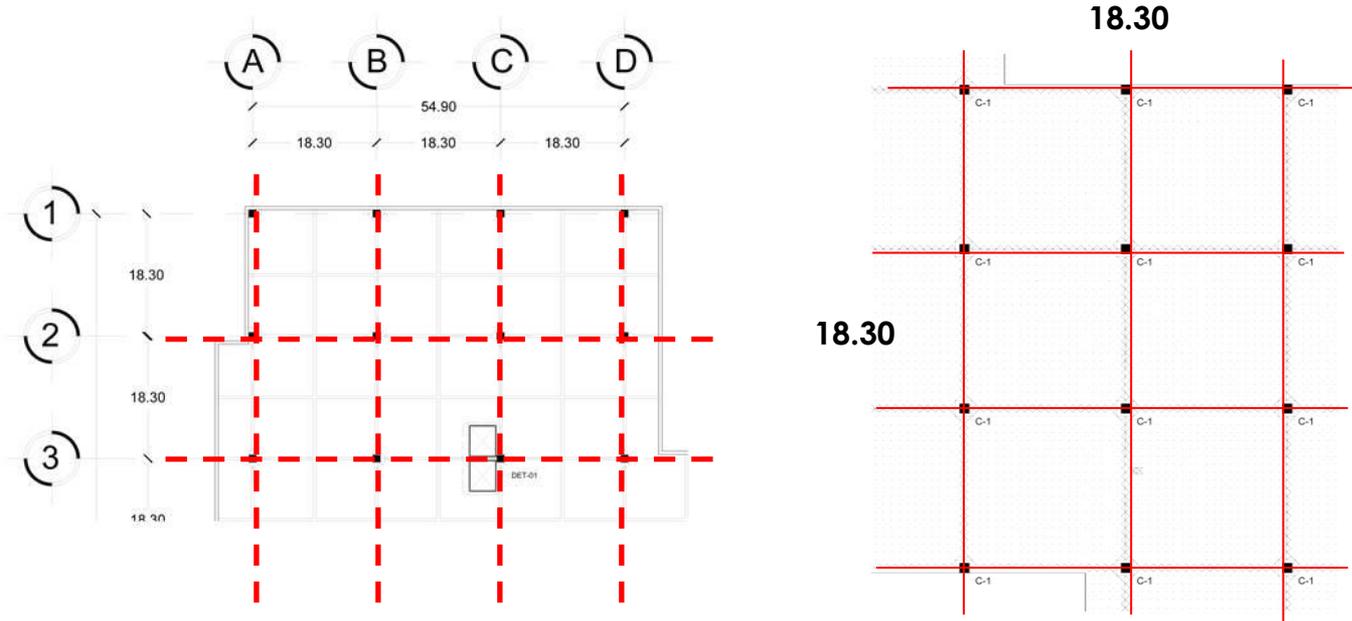
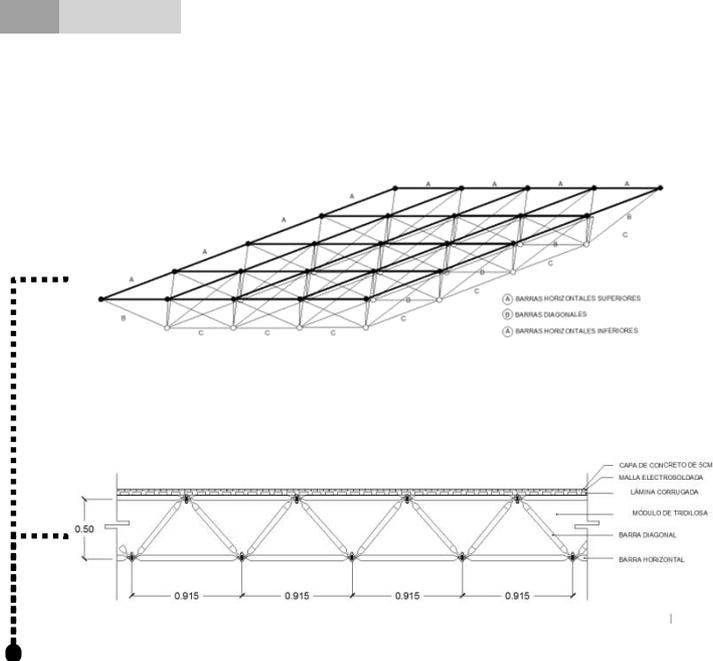


Imagen de Elaboración propia

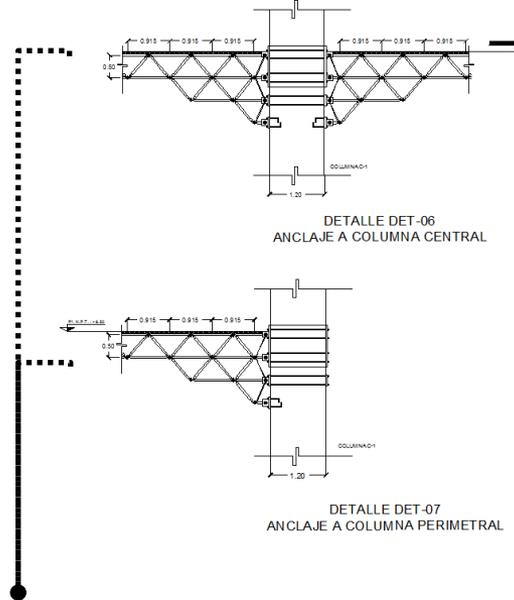


Predimensionamiento

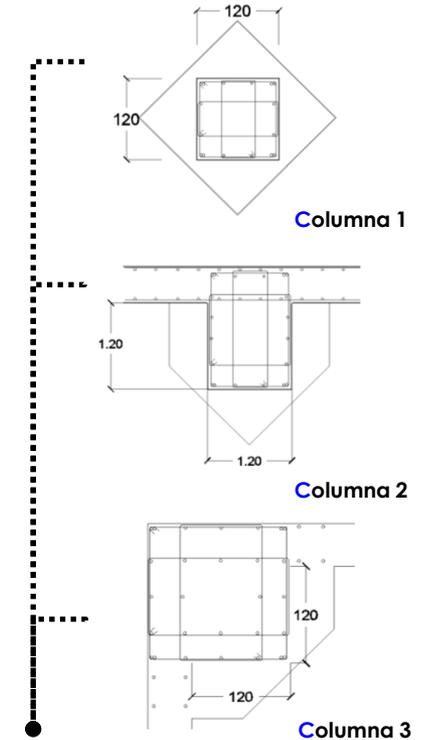
Como se mencionó, el sistema constructivo de entrepiso es a base de un módulo tridimensional, Tridilosa y columnas de concreto armado.



Módulo de tridilosa de 0.915m x 0.915m, con un peralte de 0.50m para claros de 18.30m y alturas de hasta 7m.



Detalles de anclaje de tridilosa a columna



Secciones de columnas de 1.20m x 1.20m

Imágenes de Elaboración propia



Instalaciones



Instalaciones

Es el conjunto de redes y equipos que permiten el suministro y operación de los servicios que ayudan al edificio a cumplir las funciones para las que han sido diseñados. Estas instalaciones son: Hidráulicas, Sanitarias, Eléctricas y Especiales.



Hidráulica

Ciclo de reutilización de aguas pluviales

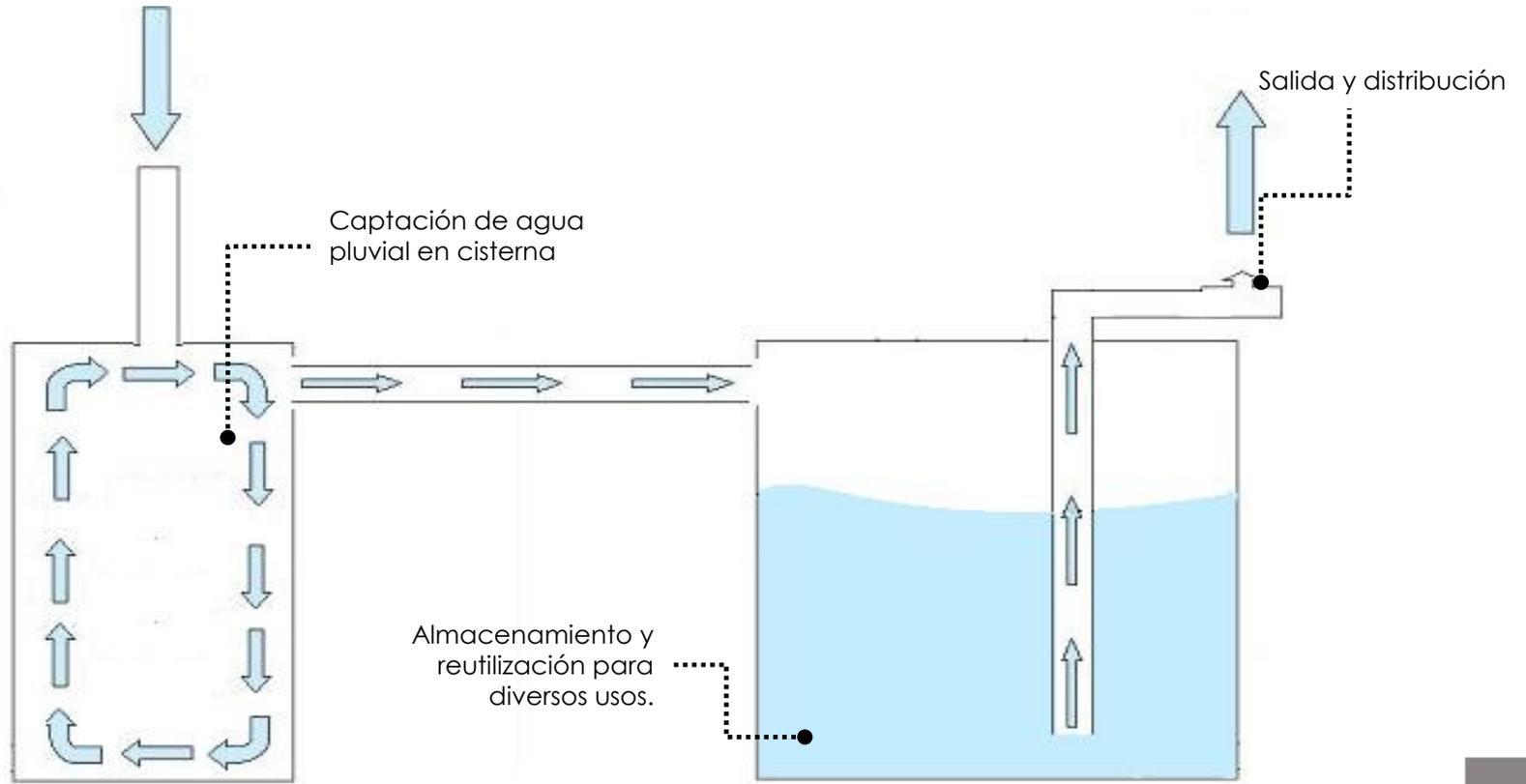


Imagen de Elaboración propia



Hidráulica

Ciclo de recolección y tratamiento de aguas grises

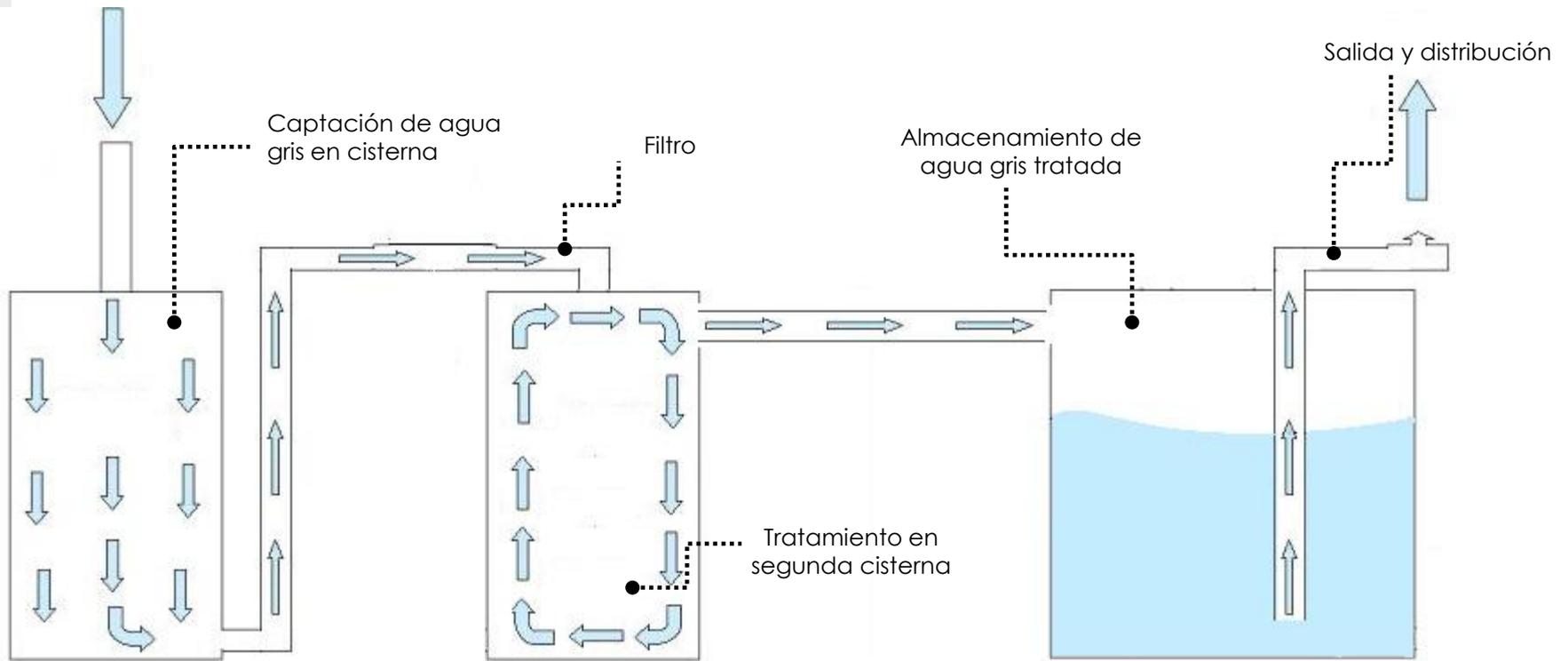


Imagen de Elaboración propia



Sanitaria



Imagen de Elaboración propia



Cuarto de máquinas y subestación

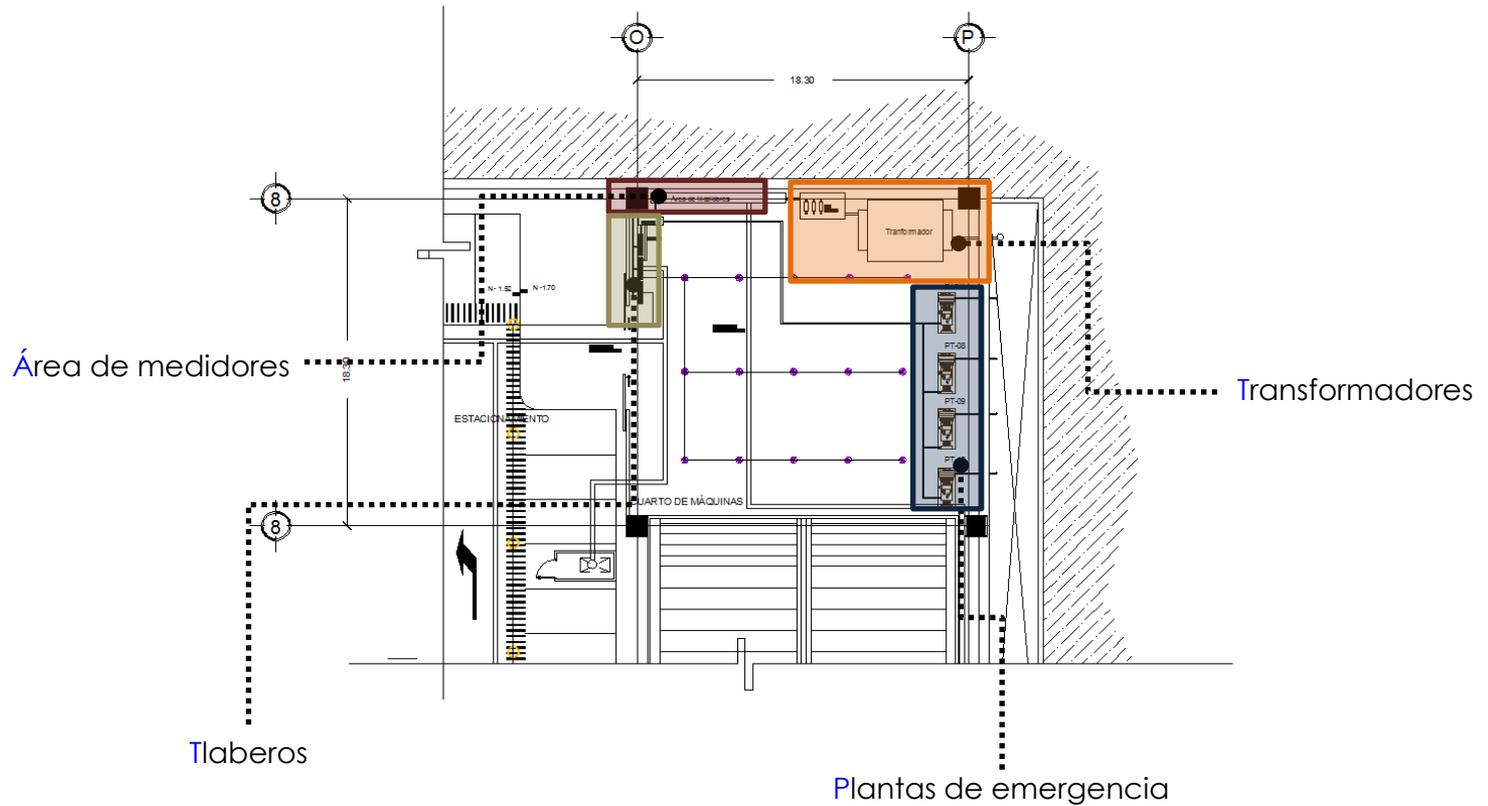


Imagen de Elaboración propia





Diagrama Subestación Eléctrica

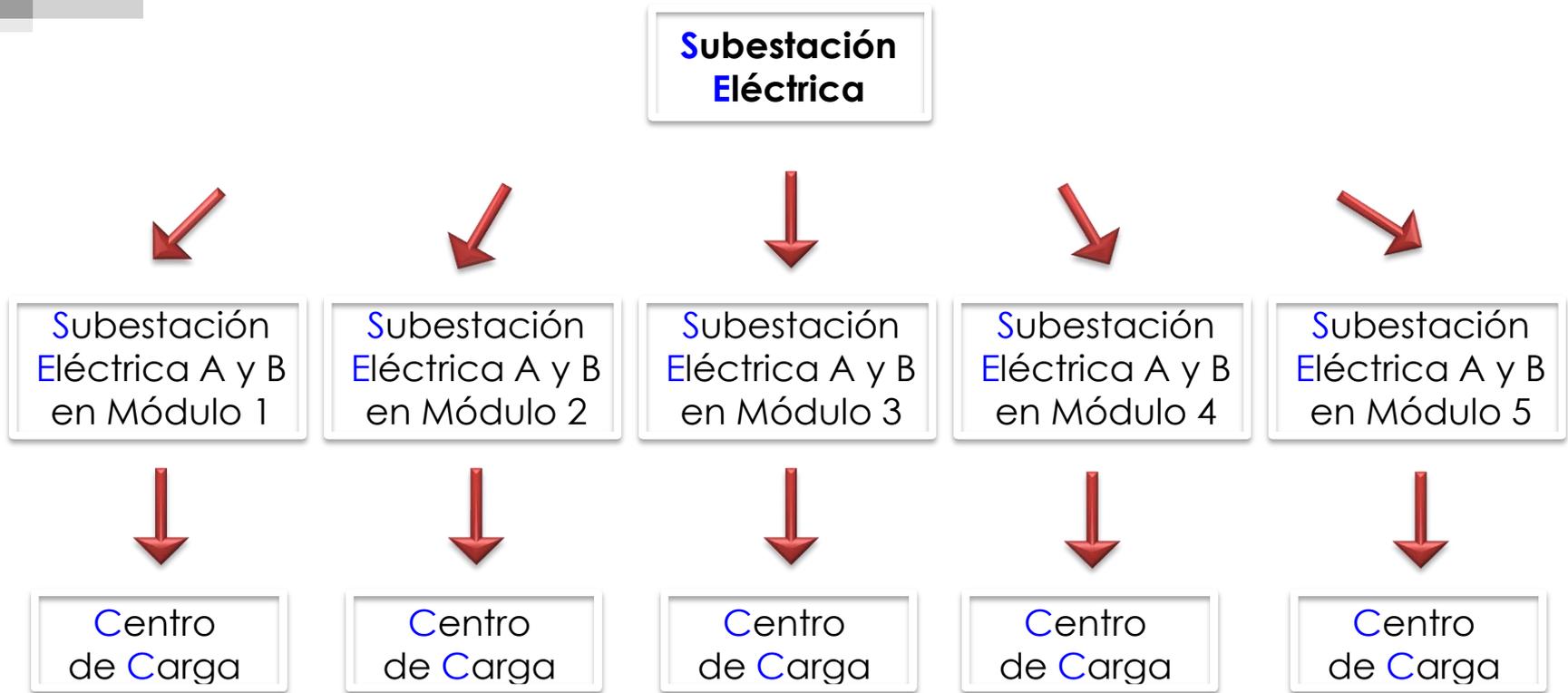
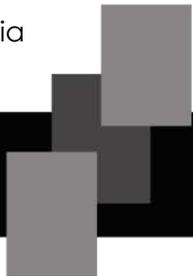


Imagen de Elaboración propia



Diseño de Iluminación



Diseño de Iluminación

Sistema de iluminación determinado con el tipo de lámparas y luminarias utilizadas en el proyecto, posicionando y distribuyendo estos elementos estratégicamente para crear ambientes específicos en cada una de las áreas.

Diseño de Iluminación



Fachadas noroeste y suroeste respectivamente.

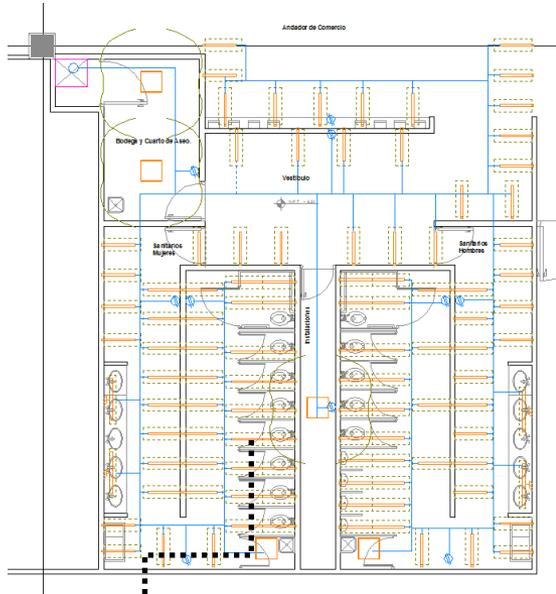


CENTRO DE TRANSFERENCIA MODAL Y CENTRO DE ESPECTÁCULOS CONSTITUCIÓN DE 1917

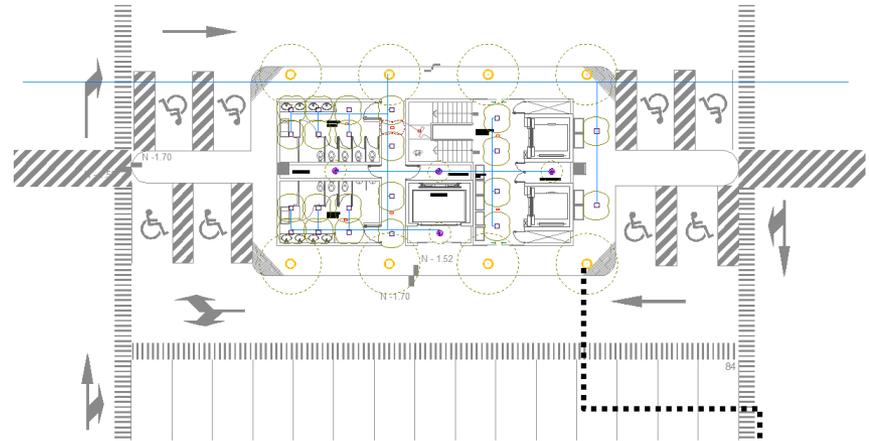
Diseño de Iluminación

Se utilizaron 31 tipos de luminarias para todo el proyecto, en mayor cantidad se buscó utilizar luminarias fluorescentes para ahorro de energía y costos.

Módulo de sanitarios



Luminaria fluorescente de piso a techo de 39 watts



Módulo de circulaciones verticales

Luminaria fluorescente colgante de 80 watts



Imagen de Elaboración propia

Diseño de Iluminación

Cantidad de luminarias y consumo

El consumo total, tanto de luminarias LED y Fluorescentes es de 99,467 watts.

Y el número total de luminarias para todo el proyecto, incluidos sótanos es de 7920.

ESPACIO	CLAVE	TIPO DE ILUMINACIÓN	CONSUMO PZA (W)	CONSUMO TOTALES (W)	Nº DE LUMINARIAS
Sanitarios (Comercio)	L-23	FLUORESCENTE	39	19500	500
Sanitarios (Comercio)	L-24	FLUORESCENTE	17	1020	60
Bodegas, cuartos de aseo y pasillos (Comercio)	L-21	FLUORESCENTE	48	14400	300
Pasillos (comercio central)	L-25	FLUORESCENTE	62	24800	400
Pasillos (Comercio lateral)	L-26	FLUORESCENTE	48	13440	280
Jardinería (PB)	L-27	FLUORESCENTE	50	5000	100
Área de comida (Comercio)	L-25	FLUORESCENTE	62	3100	50
Circulaciones verticales	L-28	FLUORESCENTE	20	10400	520
Biciestacionamiento (PB)	L-29	LED	150	9000	60
Exterior (plazas, lanzaderas)	L-31	FLUORESCENTE	70	33600	480
Circulaciones verticales lecho	L-20	FLUORESCENTE	80	15200	190
Accesos a estacionamiento	L-4	LED	6,8	2244	330
Lanzaderas (piso)	L-30	LED	50	17250	345
Fachada	L-18	FLUORESCENTE	27	2295	85
Emergencia	L-22	LED	5,3	1378	260
			TOTALES	99467	7920

Tabla de Elaboración propia



Acabados



Acabados

Procesos constructivos y tipos de materiales que recubrirán las superficies de nuestro proyecto, como son muros, plafones, cubiertas, traveses, elementos de acero, etc. Los acabados son fabricados y diseñados para cumplir cierta función en espacios determinados con base en las intenciones expresivas.





Acabado en Pisos (Pórfido de *Porfimes*)

El pórfido es un tipo de piedra volcánica, que será utilizado para la pavimentación de la circulaciones. Gracias a las características de este material, da una apariencia con los estilos de arquitectura moderna considerados en este Proyecto.



Imagen de Elaboración propia



Acabado Fachadas (Reynobond con EcoClean)

Revestimiento de dióxido de titanio, que es aplicado a la superficie de Reynobond, resultando en un producto arquitectónico de aluminio recubierto, que no se requiere de un mantenimiento mayor, ya que con el mismo aire produce un efecto de limpieza.

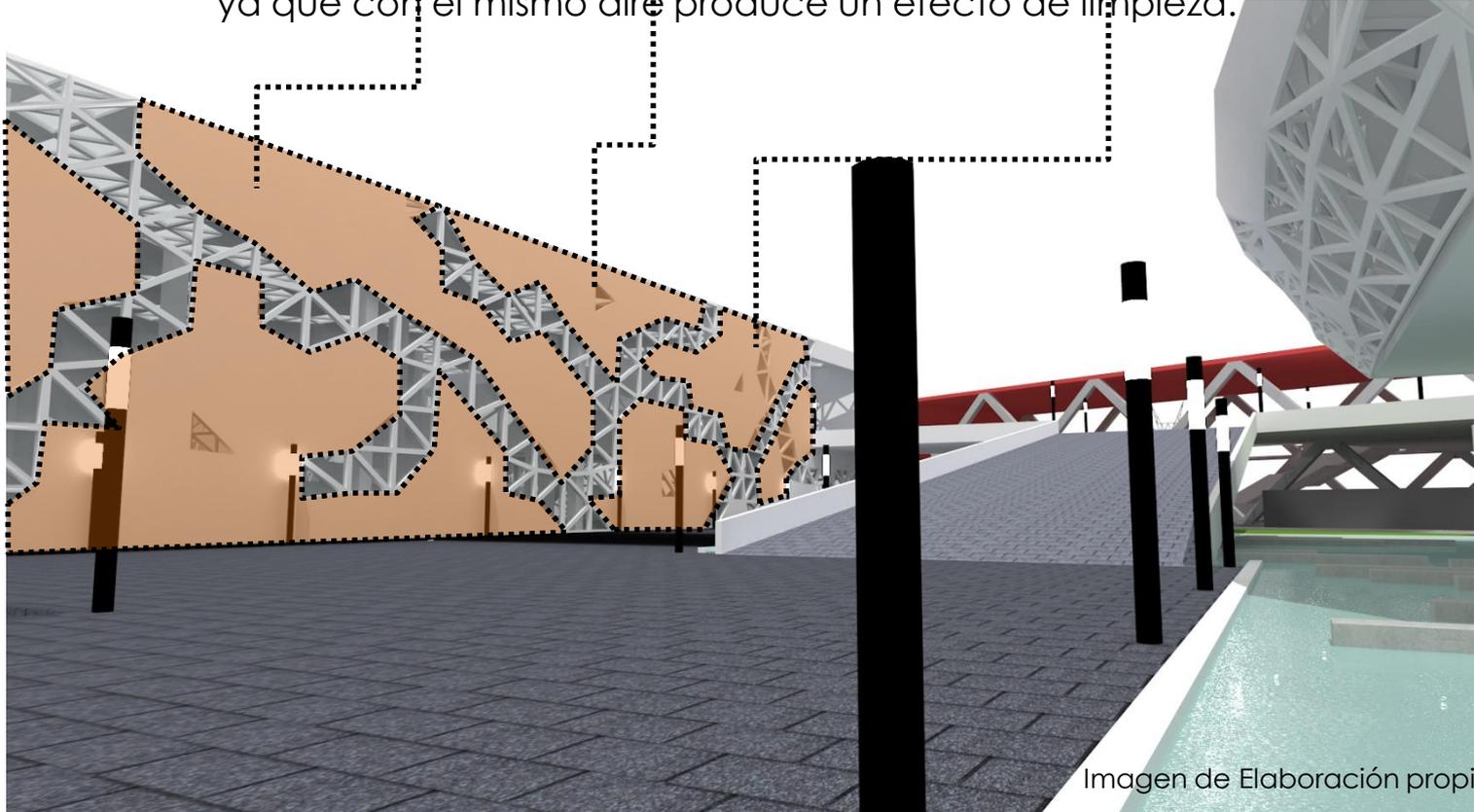


Imagen de Elaboración propia



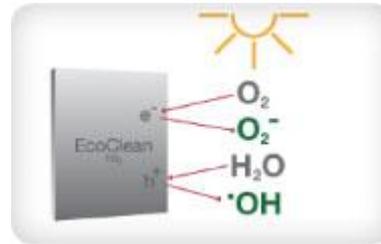


Acabado en Muros (Reynobond con EcoClean)

Al aplicar un revestimiento de dióxido de titanio, llamado EcoClean™, a la superficie de aluminio pre-pintado de Reynobond. El resultado es un panel arquitectónico lacado en aluminio que ayuda a sí mismo limpiarse y al aire que lo rodea.



1.- Los electrones en el TiO₂ se excitan con la luz UV.



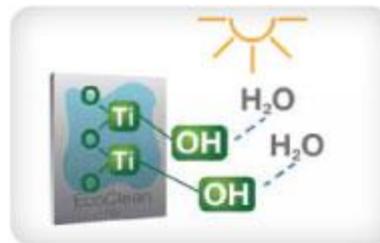
2.- Estos electrones transfieren energía al oxígeno y al agua en el aire.



3.- Los radicales libres se forman por la energía transferida (O₂⁻, ·OH).



4.- Los radicales libres atacan y destruyen la materia orgánica a través de la oxidación.



5.- OH radicales libres llamados grupo hidroxilos en la superficie de EcoClean™



6.- Los hidroxilos hacen resbaladiza la superficie. En lugar de rebordearla, el agua se resbala sobre ella, llevándose la suciedad y la mugre.

Imagen obtenida del sitio web de EcoClean.



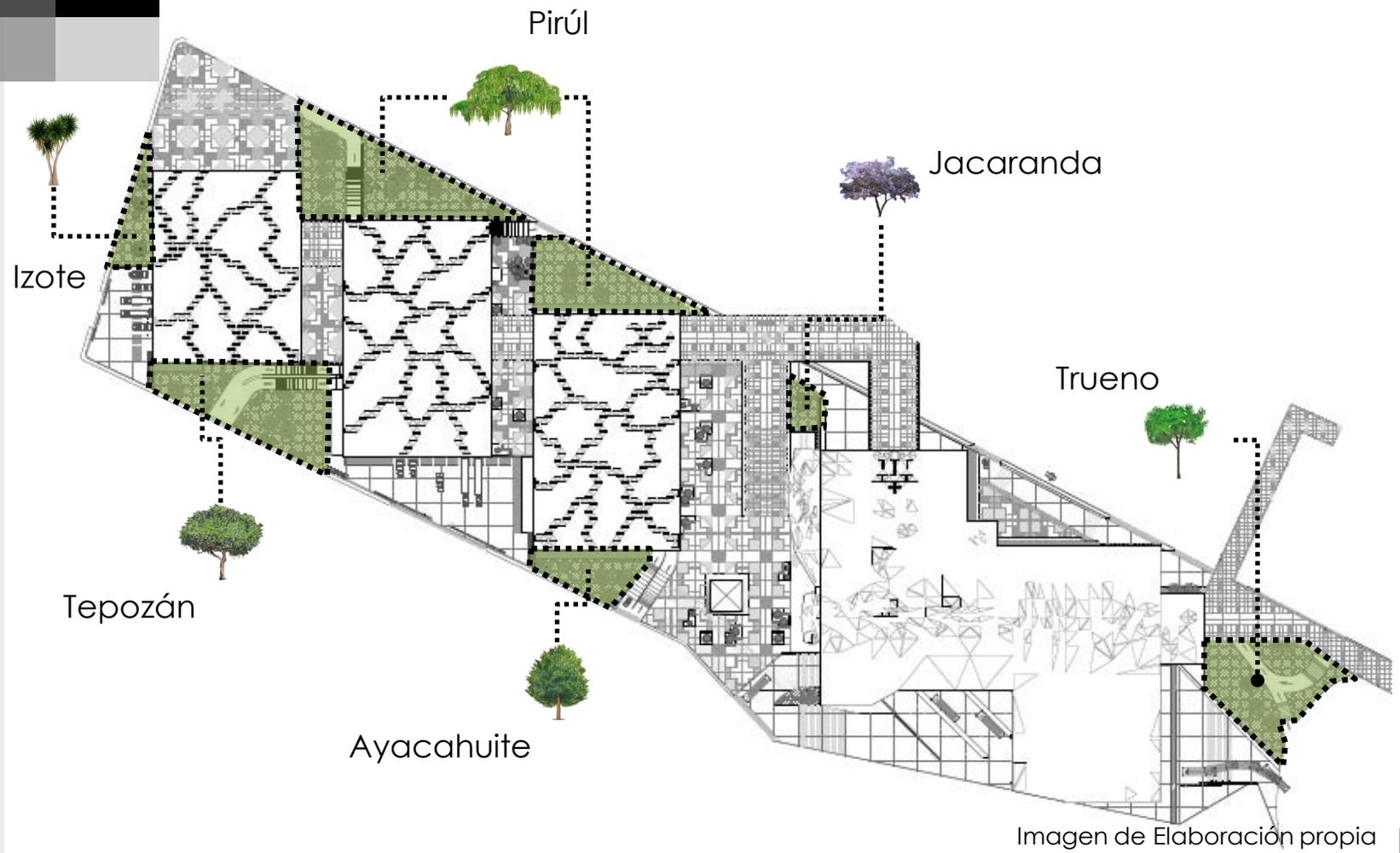
Paleta Vegetal



Paleta Vegetal

Elementos naturales nativos de la zona, como son arboles, plantas y arbustos. Esta paleta vegetal del proyecto, esta estratégicamente planteada para crear diferentes ambientes en las áreas verdes y espacios públicos.

Paleta vegetal



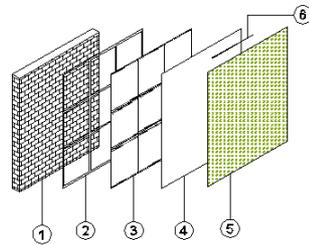
Muro Verde

Jardinera

Uso de muros verdes en áreas perimetrales a la ventilación del estacionamiento, esto permite generar vistas agradables al exterior.

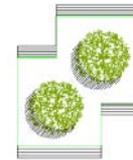
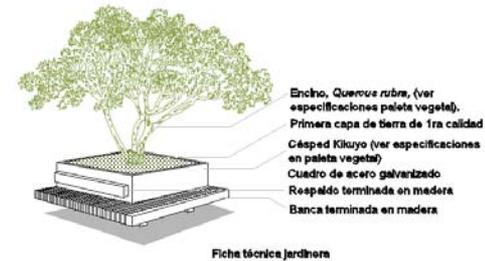
En las plazas se diseñaron bancas con una doble función, cuentan con una jardinera integrada lo que da una sensación de confort e implementación de un mobiliario urbano.

MURO VERDE



- ① Muro existente
- ② Estructura metálica
- ③ Panel aislante 3mm
- ④ Primera capa de geotextil 3mm
- ⑤ Segunda capa de geotextil 3mm
- ⑥ Sistema de riego por microaspersión

DETALLE DE JARDINERA



Imágenes de Elaboración propia

Perspectivas



Perspectivas

Vistas del proyecto arquitectónico, donde se demuestran las intenciones del proyecto, desde la secuencia, ritmo, acabados y equipamiento urbano. Estas perspectivas ayudan a entender volumétricamente el proyecto utilizando escalas humanas para una mejor lectura, proporcionándonos imágenes de cómo se verá construido.



Circulaciones Verticales en comercio



Locales Comerciales



Anden Central en Área de Lanzaderas



Plaza Principal



Área del Comedor



Vista de los Puentes





Corte Longitudinal





Fachada Sureste





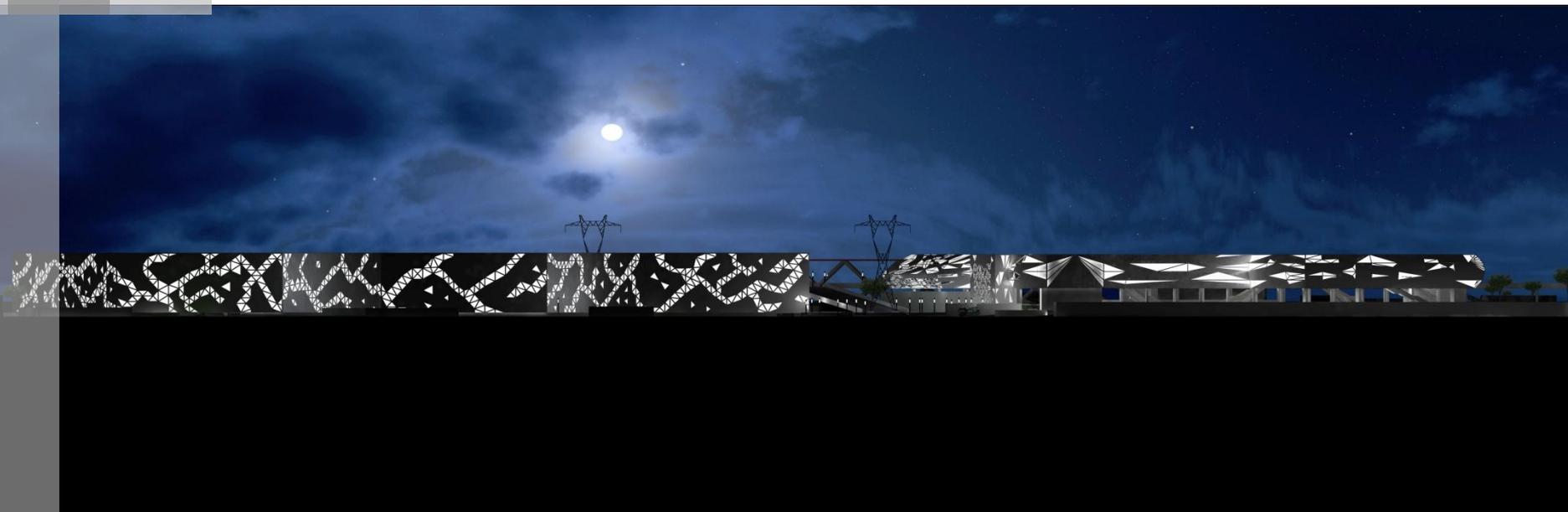
Fachada Noreste.





Fachada Noroeste.





Fachada Suroeste.



Láminas de Presentación



Láminas de **P**resentación

Composición gráfica de elementos representativos del proyecto, proporcionando información necesaria para entendimiento y ubicación de este.



CETRAM

CENTRO DE TRANSFERENCIA MODAL



P.A. CENTRO DE CONSUMO Y NEGOCIOS
P.B. SALON DE EVENTOS

P.A. SALA DE EXPOSICIONES
P.B. SALA DE EXPOSICIONES

ESTACION DEL METRO CONSTITUCION DE 1917

CENTRO DE ESPECTACULOS

P.A. CENTRO COMERCIAL
P.B. LANZADERAS DEL CETRAM

CENTRO DE TRANSFERENCIA MODAL

INFRAESTRUCTURA VIAL, UNA INSTALACION COMPLEMENTARIA AL STC METRO DONDE CONFLUYEN DIVERSOS MODOS DE TRANSPORTE TERRESTRE DE PASAJEROS.

UBICACION

CALZADA ERMITA IZTAPALAPA, ENTRE HORTEVENSIA Y CANAL DE GARAY, COLONIA LOS ANGELES, EN LA DELEGACION IZTAPALAPA.

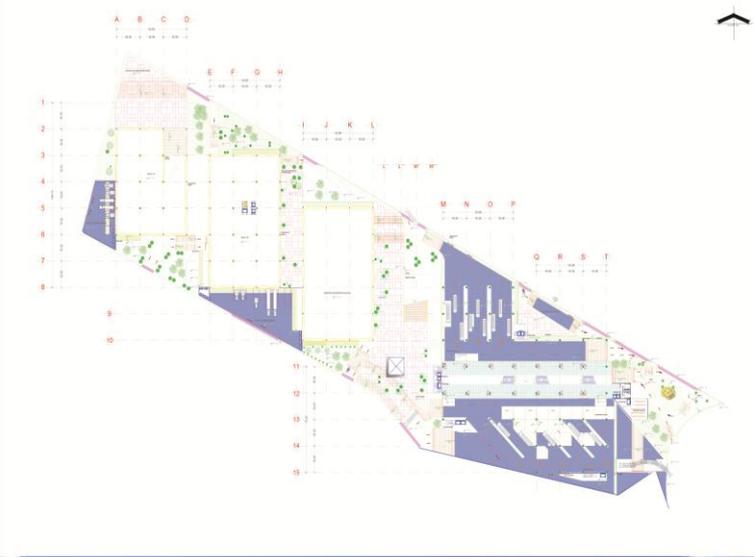


PRINCIPALES CENTROS DE EXPOSICION

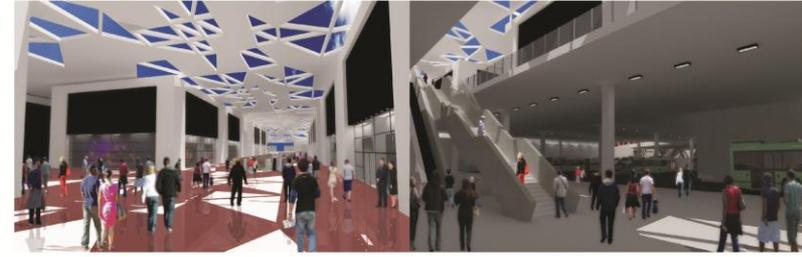
- CENTRO BANAMEX, UBICACION Y PRINCIPAL ZONA DE INFLUENCIA.
- EXPO BANCOMER SANTA FE.
- INTERNATIONAL CONFERENCE CENTER SAN JERONIMO.
- WORLD TRADE CENTER, CENTRO INTERNACIONAL DE EXPOSICIONES Y CONVENCIONES.



PLANTA BAJA



CORTE A-A"



PERSPECTIVAS



FACHADA NORESTE



FACHADA SURESTE



FACHADA SURORIENTE



FACHADA NOROESTE



UNAM
 FACULTAD DE ARQUITECTURA
 TALLER JOSÉ REVUELTAS
 SEMINARIO DE TITULACIÓN II

**CETRAM Y CENTRO DE EXPOSICIONES
 CONSTITUCIÓN DE 1917**

SINODALES
 *ARQ. RAMÓN ABUD RAMÍREZ
 *ARQ. RIGOBERTO GALICIA GONZÁLEZ
 *ARQ. GERMAN SALAZAR RIVERA

INTENGRANTES
 *ÁLVAREZ GUZMÁN
 *GUTIÉRREZ LÓPEZ
 *SERRANO...



CENTRO DE TRANSFERENCIA MODAL Y CENTRO DE ESPECTÁCULOS CONSTITUCIÓN DE 1917

Metodología de diseño



Metodología de Diseño

Desarrollo cronológico de cómo se resolvió el proyecto, identificando puntos esenciales y estratégicos para la elaboración de este, como son: la problemática, el espacio, el costo, etc. Cada uno de estos puntos fueron analizados, dándonos un resultado para llegar a una solución arquitectónica integral.



Metodología de Diseño



Fuentes de Información



Fuentes de Información

Fuentes Electrónicas:

*<http://www.setravi.df.gob.mx/index.jsp>

*<http://www.cetram.df.gob.mx/>

*<https://www.google.com.mx/maps/preview>

Fuentes Bibliográficas:

*Arnal, Simón Luis, Reglamento de construcciones para el Distrito Federal, editorial trillas, 2004.

*Trabajo de gabinete

**Renders* propios del proyecto.

*Trabajo y levantamientos físicos.

