



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO



FACULTAD DE ARQUITECTURA

Taller, Juan Antonio García Gayou.

PLAZA COMERCIAL CON SALAS DE CINE.

“PLAZA AEROPUERTO”

TESIS PROFESIONAL

Que para obtener el título de

ARQUITECTO

Presenta:

Israel Sánchez Cabrera

Número de cuenta: 302112339

ASESORES

Arq. Ernesto Alvarado Cadena.

Arq. Elodia Gómez Maqueo Rojas.

Arq. Joram Peralta Flores.

MÉXICO DISTRITO FEDERAL, JUNIO DE 2015



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.

ÍNDICE

AGRADECIMIENTOS.....	1
----------------------	---

INTRODUCCIÓN.....	2
-------------------	---

1.0 MARCO CONTEXTUAL

- Contextualización.	3
- Definición y construcción del problema de diseño.	4
- Definición y cuantificación del usuario.	6
- Costo paramétrico.	8
- Conclusiones de diseño.	11

2.0 MARCO HISTÓRICO

- Desarrollo y evolución histórica del modelo a diseñar.	12
- Análisis de edificios análogos.....	18
- Innovaciones y aportaciones tecnológicas.	30
- Eco tecnologías.	32
- Conclusiones de diseño.	36

3.0 MARCO TEÓRICO - CONCEPTUAL

- Caracterización de edificio.	38
- Conceptualización.	39
- Concepto.	40
- Fundamentación teórica.	41
- Conclusiones de diseño.	44

4.0 MARCO METODOLÓGICO

- Normatividad.	45
- Reglamento.....	47
- Metodología de investigación.....	58

5.0 MARCO OPERATIVO

- Primeros croquis del proyecto	59
- Diagramas de funcionamiento.....	60
- Volumétrica y forma conceptual.	61
- Programa arquitectónico.	63
- Zonificación planta baja	78
- Zonificación planta alta.	79
- Zona de estudio.	80
- Memoria descriptiva proyecto arquitectónico.	85
- Memoria descriptiva instalación hidro-sanitaria.....	87
- Memoria descriptiva proyecto estructural.....	90
- Memoria descriptiva proyecto eléctrico.....	100
- Memoria descriptiva proyecto aire acondicionado.....	104
- Logo centro comercial.	106
- Renders del proyecto.	107
- Conclusiones y/o reflexiones.....	108
- Bibliografía y fuentes electrónicas.....	109



AGRADECIMIENTOS.

Solo hay una persona única e inigualable en este mundo, para mi, esta persona es mi MAMÁ, Irma Cabrera Luevanos, en este momento mamita amada quiero darte las gracias por haber hecho de mi un hombre de bien, por que solo con tu inmenso amor y sacrificio lograste que mis hermanos y yo saliéramos adelante y fuéramos tan felices en los momentos de adversidad, gracias mamita te amo.

De igual forma, agradezco a mis hermanos del alma Omar y Daniel con ustedes queridos hermanos he pasado momentos tan felices y algunos tristes, pero al voltear, a los lados, sé que siempre estaré apoyado por ustedes, gracias hermanitos.

También agradezco por toda su ayuda en estos años a mi querida tía Sofia Cabrera, la cual me ha apoyado en los momentos difíciles, gracias tía.

Tambien agradezco por toda su ayuda y motivacion, a mi amada novia Patricia Colin, por tus consejos y apoyo mi amor.

Por Último y no menos importante agradezco infinitamente, por su ayuda y consejos para concluir mi tesis, a la Arq. Elodia Gómez, el Arq. Joram Peralta y el Arq. Ernesto Alvarado, muchas gracias arquitectos.



INTRODUCCIÓN.

Actualmente se encuentra en desuso un predio, ubicado sobre la Calzada General Ignacio Zaragoza, esquina Boulevard Puerto Aéreo, en la delegación Venustiano Carranza, antiguamente este predio fue un centro comercial, cuya tienda ancla era una Comercial Mexicana, la cual cerro sus puertas en la década de los noventa.

Por este antecedente y el crecimiento comercial y poblacional que ha tenido esta zona además de los servicios de transporte público que se ubican a unos pasos del predio como lo es el STCM con la estación Boulevard Puerto Aéreo, de la línea 1 y el CETRAM Aeropuerto, dictaminan prácticamente un uso comercial de este predio.

Actualmente, no hay un centro comercial en un radio de cinco kilómetros en esta dirección que satisfaga las necesidades comerciales, de esparcimiento y recreación de los pobladores de esta zona.

En el presente documento desarrollo, como tema de tesis, la construcción de un centro comercial de escalas menores a los grandes centros comerciales actuales en la ciudad, el cual cuenta con salas de cine, llamado Plaza Aeropuerto.



1.0 MARCO CONTEXTUAL

1.0.1.- Contextualización:

Antiguamente las plazas prehispánicas eran espacios públicos donde se hacía el trueque de mercancías, innegablemente eran puntos de encuentro social, cultural, recreación para los habitantes de aquella época, después con la conquista del territorio Mexica a manos de una cultura extranjera, para ser exactos a manos de los españoles, el concepto de plaza pública continúa pero con diferente arquitectura y funciona, ya que ya no eran usadas para el comercio, si no, para la convivencia y recreación de las familias de aquella época.

En la actualidad los centros comerciales se han convertido en la evolución de estos espacios, públicos porque la psicología social los ubica como puntos de encuentro social, donde puedes relajarte y pasar un rato agradable en familia o pareja.

La función principal de un centro comercial es agrupar a un número de locatarios que exhiben y venden sus productos agrupados en una sola entidad llamada "centro comercial" con el fin de que el consumidor encuentre en el centro comercial el mayor número de productos que satisfaga las necesidades de cada usuario, como son generalmente (ropa, calzado, tecnología, belleza, servicios financieros, comida, exhibición de películas, etc.)

Específicamente mi tema de tesis, es el desarrollo del proyecto de la PLAZA AEROPUERTO, la cual se ubica en un predio de la delegación Venustiano Carranza, cercano al Aeropuerto de la Ciudad de México (AICM)

Donde en la actualidad no existe un centro comercial en esta zona, capaz de satisfacer en un solo punto las necesidades comerciales de la población más cercana al predio (cinco kilómetros) tratándose de un proyecto de inversión particular, es primordial saber cuál es el nivel económico de la población que se pretende atender, el cual es un nivel económico medio y medio alto.

El contexto urbano es un tanto conflictivo ya que el predio se ubica en la intersección de dos vías de circulación primaria, la calzada general Ignacio Zaragoza y el Boulevard Puerto Aéreo, teniendo un inmenso tránsito vehicular y peatonal porque también están cerca del predio, la estación de la Línea Uno del Sistema de Transporte Colectivo Metro (STCM) Boulevard Puerto Aeropuerto y el Centro de Transferencia Modal- Aeropuerto (CETRAM)



Inherentemente esto provoca exceso de basura, comercio informal, inseguridad como puntos negativos para el proyecto, pero a su vez el excesivo tránsito peatonal y vehicular hace de este predio un inmejorable sitio para construir un centro comercial.

El predio se ubica en la delegación Venustiano Carranza, Colonia Santa Cruz Aviación, sobre la Calzada General Ignacio Zaragoza, Esquina Boulevard Puerto Aéreo lado norte.

Las colonias que rodean al predio en un radio de 1.5 kilómetros son:

- Industrial Puerto Aeropuerto.
- Jardín Balbuena.
- Moctezuma 1ra. y 2da. Sección.
- Valentín Gómez Farías

1.0.2.- Definición y construcción del problema de diseño.

Por todo lo anterior defino que el problema de diseño es el siguiente:

“Hay una demanda comercial en la zona que debemos atender con la construcción de un centro comercial con salas de cine.”

En base a la contextualización anterior y tras definir el problema de diseños podemos definir como espacios básicos para cualquier centro comercial las siguientes áreas.

- Estacionamiento (subterráneo, planta baja y en pisos)
- Áreas administrativas y de servicios tanto del centro comercial como del cine.
- Áreas de locales comerciales, comida rápida y tienda ancla.
- Lobby y salas de cine
- Áreas verdes.

Con la construcción de la Plaza Aeropuerto, se tendrán locales comerciales que oferten una variedad de mercancías y servicios que hasta ahora no hay en esta zona, además más de generar fuentes de empleo para la población.

En la actualidad no se puede pensar en construir un centro comercial sin salas de cine, porque estos complejos tienen la función similar a una tienda ancla debido a todos los usuarios que los visitan cada día, por tal razón en mi tesis diseño un centro comercial con salas de cine (complejo cinemex).



A continuación en la imagen podemos ver la ubicación de los cines más cercanos a mi proyecto de tesis con lo cual nos damos cuenta que no hay ningún cine cercano.

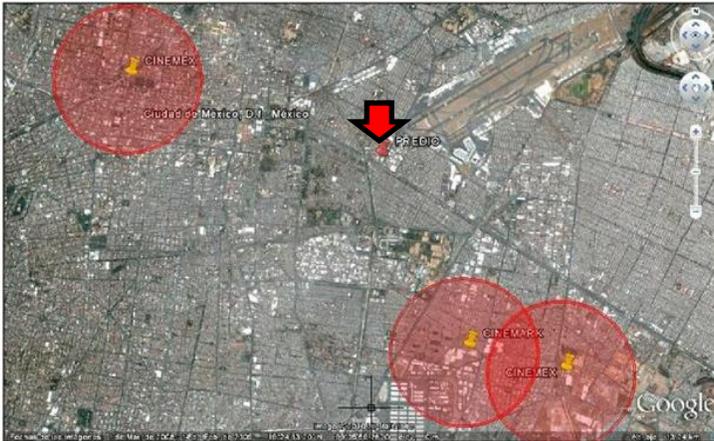


IMAGEN 1.- RADIO DE ACCIÓN 1KM DE LOS CINES MÁS CERCANOS.

Debido a su ubicación la accesibilidad a la plaza es muy sencilla, por las vías primarias con las que cuenta, la Calzada General Ignacio Zaragoza y el Circuito Interior (Boulevard Puerto Aéreo) puedes llegar fácilmente a demás mediante el S.T.C.M. (Sistema de Transporte Colectivo Metro). Por la ubicación tan cercana de la estación Boulevard Puerto Aéreo.



IMAGEN 2. ACCESO AL PREDIO POR CALZADA I ZARAGOZA Y BLVD. PUERTO AEROPUERTO.

Uso de suelo: El uso de suelo es HM 4/25 Programa Parcial de Desarrollo Urbano, delegación Venustiano Carranza.

Este uso de suelo considera los usos de vivienda unifamiliar o plurifamiliar con oficinas, servicios, industria no contaminante, **y comercio**.



El nivel económico de las colonias aledañas y en general de toda la zona próxima al (AICM) Aeropuerto Internacional de la Ciudad de México son de un nivel económico “medio y medio alto” lo que representa una buena factibilidad económica para la inversión del proyecto debido a que en las colonias, cercana al predio hay suficientes medios económicos para el consumo comercial y así se garantizar la recuperación en un mediano plazo de la inversión de la Plaza Aeropuerto.

COLONIAS	NIVEL ECONÓMICO	SUP Ha.
Industrial Puerto Aeropuerto.	MEDIO	18.07
Jardín Balbuena.	MUY BAJO	333.09
Moctezuma 1ra. Y 2da. Sección.	MEDIO	219.8
Santa Cruz Aviación.	MEDIO	14.5
Valentín Gómez Farías.	MEDIO	6.42

Tabla 1. Fuente www.vcarranza.df.gob.mx

1.0.3.- Definición y cuantificación del usuario.

Definición: la población atendida son personas cuya edad va de los 4 años hasta los 80 años de ambos sexos, aunque primordialmente el rango de edad más alto en la delegación Venustiano Carranza oscila entre los 15 a 19 años en ambos sexos como lo marca la siguiente tabla.

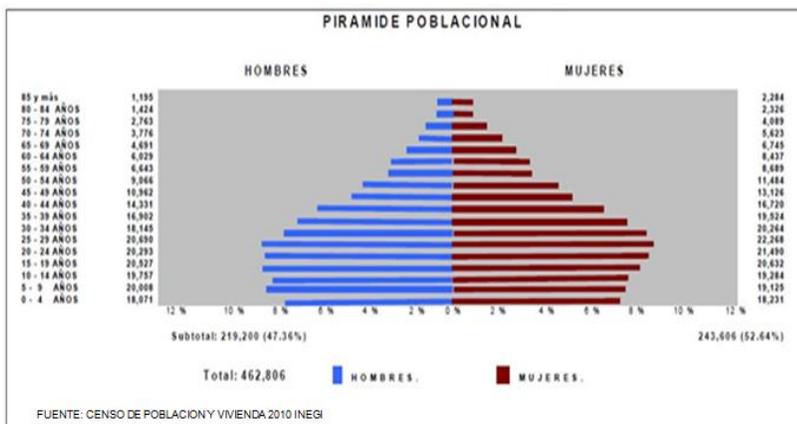


Tabla 2.- Pirámide Poblacional Delegación Venustiano Carranza. INEGI. Censo de Población y Vivienda 2010.



Hacer una descripción de un perfil específico de los usuarios de un centro comercial sería complicado debido a que son sitios de convivencia y encuentro social, por su carácter comercial no se restringe el acceso a nadie, ni se pide un perfil en particular para poder visitarlo, de tal forma los usuarios son todas aquellas personas mujeres y hombres de entre 4 años hasta los 80 años aproximadamente, de una condición económica que oscila en los rangos de media baja y media alta.

Primordial mente las personas que visitarían la plaza, se considera, serán jóvenes de entre 15 a 35 años y adultos de entre 35 a 55 años de ambos sexos.

Cuantificación de usuarios (Cine)

La cuantificación de un Cine se mide por su UBS (Unidad Básica de Servicio) la cual es, la butaca y por el número de funciones que tenga el cine que por lo general son 5 turnos de proyección en un rango de las 10:00 am a las 22:00 pm

Por lo tanto, se cuantificará al usuario tomando en cuenta la ocupación de las salas si están al 100 % de su capacidad, al 50 % de su capacidad y al 10 % de su capacidad por cada turno será de:

100% de butacas ocupadas = 638 usuarios.

50% de butacas ocupadas = 319 usuarios.

10% de butacas ocupadas = 64 usuarios.

El cálculo de usuarios por día se calcula de la siguiente forma:

100% de butacas ocupadas = 638 usuarios x 5 turnos = 3,190 usuarios al día.

50% de butacas ocupadas = 319 usuarios x 5 turnos = 1,595 usuarios al día.

10% de butacas ocupadas = 64 usuarios x 5 turnos = 320 usuarios al día.

Nota: los valores se toman del Programa Arquitectónico del Proyecto y corresponden al total de butacas de las seis Salas de Cine.



Cuantificación de usuarios (Plaza Comercial.)

El coeficiente de ocupación para un centro comercial lo marca la Secretaria de Desarrollo Social, (SEDESOL) con su Unidad Básica de Servicio (UBS) la cual es el metro cuadrado por área de venta, el cual marca con 1.04 metros cuadrados por área de venta.

Nuestra área de venta es de 1,500.00 metros cuadrados aproximadamente por lo tanto tendríamos:

1,500.00 metros cuadrados por 1.04 clientes/metros cuadrados = 1,560.00 clientes

100% = 1,560.00 clientes.

50%= 780.00 clientes.

10%= 156.00 clientes.

Cabe mencionar que al tratarse de un género de edificio de carácter comercial no puede haber una cuantificación exacta de ocupación ya que este depende de la afluencia diaria de los clientes no logrando asegurar un número absoluto de usuarios.

1.0.4.- Costo paramétrico.

Los proyectos de construcción se dividen típicamente en áreas especializadas, cada una con sus requerimientos, recursos y conocimientos propios. una clasificación comúnmente aceptada es la siguiente:

- Casas
- Apartamentos
- Oficinas
- Hoteles/Moteles
- **Comercios**
- Escuelas
- Restaurantes
- Bodegas-Naves Industriales
- Hospitales
- Estacionamientos

Costos paramétricos. El método de estimación preliminar de costos basado en costos paramétricos es el más empleado en todos los tipos de obra, 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.



La aproximación del costo paramétrico relaciona todos los costos de una obra con solo pocas medidas físicas o “parámetros” que reflejan el tamaño o alcance del proyecto. Por ejemplo para una bodega, algunos de los costos unitarios están expresados en términos del área bruta de piso incluyendo las instalaciones, otros están relacionados a parámetros tales como los metros cuadrados de muro interior.

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.

Para efectos de mi tesis consulte el libro (Costo por Metro Cuadrado de Construcción) última edición, escrito por el Ing. Leopoldo Varela Alonso.

Para saber el costo paramétrico de una construcción tiene que saber su costo paramétrico por metro cuadrado de construcción dependiendo del género de edificio y multiplicar esta cantidad por el total de los metros cuadrados construidos.

Esta herramienta como ya lo mencionamos es la que nos acerca más a un costo real total en la construcción aunque como su nombre lo indica solo es un parámetro aproximado de un posible costo nunca se debe tomar como costo total.

El costo paramétrico para un centro comercial común es de \$11,136.00/m2, tomado del libro (Costo por Metro Cuadrado de Construcción) última edición, escrito por el Ing. Leopoldo Varela Alonso.

Teniendo ya este parámetro procedemos a sustituir los valores en la siguiente formula:

La fórmula para calcular el costo preliminar de las obras es la siguiente:

$$C/c = C_p \times P$$

C/c = Costo de construcción

Cp. = Costo paramétrico

P = Parámetro (Área, número, etc.)

Cc = Cp x P		\$11,136.00	x	23,050	m2
Donde:					
Cc = Costo de construcción	Cc =	\$256,684,800.00			
Cp = \$11,136.00					
P = 23,050.00m2		PLAZA AEROPUERTO			

Tabla 3.- Costo Paramétrico de Edificación Plaza Aeropuerto.



Tabla 11 valor unitario de suelo del terreno indicado por la Secretaria de Finanzas del Distrito Federal.

VALORES UNITARIOS DE SUELO PARA LAS COLONIAS CATASTRALES EN EL D.F.							
TIPO AREA				DELEGACION : 15 VENUSTIANO CARRANZA			
				HOJA: 1			
COLONIA		VALOR		COLONIA		VALOR	
REGION	MANZANA	CATASTRAL	\$/M2	REGION	MANZANA	CATASTRAL	\$/M2
020	075 A 088	A150113	6,200	020	089 A 120	A150163	6,560

Tabla 4.- Secretaria de Finanzas del Distrito Federal actualizado al año 2014.

Tomando el costo catastral por m2, que dictamina la Secretaría de Finanzas del Distrito Federal, que es de \$6,560.00/m2, podemos realizar un avalúo aproximado del costo del terreno para la construcción de la Plaza Aeropuerto.

COSTO DEL TERRENO		Fact <u>Fzo</u>	Fact <u>Fub</u>	Fact <u>Ffr</u>	Fact <u>Ffo</u>	Fact <u>Fsu</u>	Fact <u>Fre</u>	Producto Factores
P.U.PREDIO (\$/m2)	\$6,560							1.15
Predio (m2)	15,012.00							
Ubicación:	Con frente a dos vías de comunicación.		1.15					
Zona	Al menos un frente a corredor de valor.	1						
Frente	Igual o mayor a 7m.			1				
<i>Precio de un predio: P.U.PREDIO (\$/m2)*Predio (m2)*Producto de los Factores</i>						15,012.00	\$6,560	1.15
						COSTO TOTAL		\$113,250,528.00

Tabla 5 Costo paramétrico del Terreno.

Por lo general el costo de los honorarios por proyecto arquitectónico y ejecutivo es del 3% al 5% del valor de edificación del proyecto.

Por lo tanto el costo total de la Plaza Comercial será la suma de:

- \$256,684,800.00 (Costo paramétrico edificación)
- \$35, 217,806.72 (Costo paramétrico terreno.)
- \$7,700,544.00 (Costo paramétrico honorarios)
-

El Costo Paramétrico TOTAL será de \$ 299, 603,150.72 millones de pesos aproximadamente.



1.0.5.- Conclusiones de diseño.

Con todo lo anterior puede obtener como primeras conclusiones de diseño, hacer un centro comercial con un estacionamiento que satisfaga la demanda comercial tanto de la plaza como del cine, cumpliendo con lo marcado por el reglamento de construcción

Su diseño en acceso debe tomar en cuenta las dos vialidades que lo circundan así como accesos peatonales y vehiculares hacia el centro comercial.

Su altura no puede exceder los 12 metros, por el cono de aproximación al Aeropuerto Internacional de la Ciudad de México, (AICM) se tienen que diseñar espacios amplios y agradables donde se pueda generar el ambiente adecuado de comercio y esparcimiento familiar.

Se tiene que generar fachadas vistosas y con colores claros, no se pueden diseñar espacios al aire libre debido a los altos niveles de ruido que genera los motores de los aviones cuando se preparan para aterrizar, para lo cual se necesita emplear materiales acústicos que no permitan el paso de este ruido al interior del centro comercial.

La disposición espacial debe generar comercios de gran escala en los extremos de la plaza para que así la gente la recorra en su totalidad el centro comercial, los locales comerciales deben ser diseñados para que puedan albergar cualquier tipo de género comercial, confortables para su óptimo funcionamiento.

La construcción de la plaza debe ser en dos niveles para albergar al mayor número de locales con el fin de poder satisfacer las demandas mercantiles de la población.

Hipótesis: un centro comercial con salas de cine dará los servicios mercantiles, hasta ahora inexistentes en la zona de estudio.

Las áreas generales de mi proyecto son las siguientes:

Área del terreno es de 15, 012.00 metros cuadrados.

Área de construcción es de 23, 050.00 metros cuadrados.

Área de desplante es de 9,173.00 metros cuadrados.



2.0 MARCO HISTÓRICO.

2.0.1.- Desarrollo y evolución histórica del modelo a diseñar.

Salas de cine: es un espacio acondicionado para la exhibición de películas compuesto generalmente de una caseta de proyección, un patio de butacas y una pantalla de cine.

Las salas de cine a lo largo de la historia se han ido transformando en función de los avances tecnológicos, los cambios en los hábitos de consumo del público y como respuesta a formas de entretenimiento. Por ello a lo largo de la historia se ha pasado de pantallas casi cuadradas a pantallas más panorámicas, para competir con la televisión, de cines de una sola sala a cines con varias salas ofreciendo una mayor oferta, incluyendo complejos de multicines en centros comerciales como parte de una oferta comercial.

Se puede decir que hay distintos circuitos de exhibición. Por un lado están los grandes exhibidores, gestores casi siempre de complejos multisalas donde se exhiben por lo general las películas de mayor éxito o más accesibles al público mayoritario. Por otro lado, están los exhibidores independientes, salas de una sola pantalla o que gestionan salas centradas en una oferta alternativa, a menudo en versión original, donde se exhiben películas más minoritarias. Salas que en este caso suelen ser más reducidas de acuerdo con el número de gente que acude a las mismas.

Historia del cine: el mutoscopio fue inventado por los hermanos Lumière en 1896 era un aparato para uso doméstico y se situaba entre la técnica del folios copio y la del mutoscopio.

Kinetoscopio, Edison en 1891 uso película de 37 milímetros para crear imágenes en movimiento. Se contemplaba como un minuto de película. No vio esto como un gran invento, por lo que no patentó su invento en otros países, lo que hizo que otros inventores como los hermanos Lumière se aprovecharan de esta situación y así surgió el Cinematógrafo de los hermanos Lumière 1895, el nacimiento del cine tiene una fecha y un lugar precisos: el 28 de diciembre de 1895, en el Salón Indien, en París.

Los hermanos Lumière son considerados históricamente como los padres del cine. La primera película que proyectaron era solo unas imágenes domésticas mudas. Más tarde se proyectó un tren acercándose que hizo que la gente se levantara de los asientos por el miedo a que este saliera de la pantalla. Este aparato resolvió todos los problemas del kinetofono, emitía un sonido alto y claro que se mantenía sincronizado con la película. La industria del cine no aceptó esta idea. Los empresarios pensaban que no era interesante ver hablar a los actores.



Warner Brothers adquirió el Vitáfono en 1925 al principio el Vitáfono estaba conectado a un único altavoz detrás de la pantalla. Además, los discos eran delicados y solían romperse, en 1953 Kodak inventa el negativo en color se trataba de una cinta capaz de reproducir partículas rojas, azules y amarillas con la luz solo había que imprimir la imagen en un rollo con lo cual costaba un tercio que el Tecnicolor. En 1955 las películas se hacían en color natural en los años 50's cambia la forma de ir al cine al tener todo el mundo televisión, la gente necesitaba una razón para ir al cine.

En 1952 las pantallas panorámicas y de gran escala fueron el siguiente paso del cine, no había trama argumental en las películas, solo servía para mostrar la increíble tecnología, ya que creaba una imagen tan ancha que el público creía estar dentro de la película. Cinerama introdujo el SONIDO ESTÉREO y EL SONIDO DE ALTA FIDELIDAD. Ya no era una banda ancha la que reproducía el sonido sino que eran 7 canales de sonido estéreo magnético de alta fidelidad.

Películas panorámicas de alto presupuesto.

Hollywood duplicó el tamaño de las cintas de 35 milímetros a 70 milímetros, consiguieron una imagen más amplia, sin distorsión. La imagen no era tan amplia como la de cinerama, pero su nitidez era impresionante, en 1952 el profesor Henri Chrétien inventó el Cinescopio. Lo único que hizo fue cambiar de lente, poniendo una anafórica que conseguía imágenes panorámicas, en 1953 la superproducción El Manto Sagrado devuelve a las salas el sonido de gran calidad, empleando una grabación magnética.

Cada vez se construían más cines, pero ponían sistemas de reproducción baratos que no podían reproducir el sonido estéreo. Esto hizo que el cine decayese bastante, en 1977 se reproducen por primera vez el sonido Dolby. Lo hicieron con la "Guerra de las Galaxias". A principios de los años 80's todas las películas tenían sonido Dolby, así el cine no tuvo grandes cambios hasta nuestros días con la invención de películas en formato para verlas en Tercera Dimensión.

Hoy en día las salas de cine manejan un sonido muy nítido y a gran escala, están perfectamente bien ventiladas, tienen una acústica y una isoptica muy bien calculadas y sus asientos son muy confortables todo ello ha hecho del cine un lugar de esparcimiento para toda la familia y la tecnología ha servido y servirá para hacer del cine una experiencia fuera de lo cotidiano que cada vez será más real.



Un poco de historia...

“Los antiguos cines de la Ciudad de México (me refiero a los años 60's), eran de verdad impresionantes, recuerdo el Coloso, inmenso en su altura, tenía dos pisos además de la planta baja, el Maya, enfrente del antes citado, grande pero a lo largo y con una galería desde la que para mi gusto se veía mejor, el Colonial que trataba de semejar un pueblo colonial con todo y sus balcones, el Alameda que en el techo tenía unas lucecitas imitando estrellas y nubes en movimiento, el fabuloso Cosmos (de triste memoria, por la masacre de estudiantes en sus inmediaciones, en 1971) y otros como el Cairo, Sonora, Teresa (con los mejores programas dobles de la capital, según rezaba su propaganda), Edén, Gloria, Bucareli y muchos más...”

NOTA TOMADA DE: <http://html.rincondelvago.com/cine-mexicano.html>

Cine Encanto: fachadas gigantes, calles pequeñas, hazaña estética de Francisco Serrano, personaje muy importante de la cultura arquitectónica mexicana inaugurado el 5 de mayo de 1937 en la colonia San Rafael, en la calle de Serapio Rendón.

Cine Hipódromo: se inauguró el 11 de abril de 1936 con alrededor de 2 mil butacas en la calle de Progreso #4 en el tradicional barrio de Tacubaya, originalmente se llamó cine Ermita, en la sala de proyección resaltan los detalles ornamentales y de iluminación donde figuran humanos estilizados generados por medio de distintos planos, una ambientación sugerente en claroscuro, que enmarca la pantalla.

Cine Latino: su construcción, en el número 296 del Paseo de la Reforma, se inició a partir de 1942 pero se inauguró hasta el 28 de abril de 1960. El proyecto estuvo a cargo de los arquitectos Gabriel Romero, Carlos Vergara y Guillermo Salazar con un esquema de pórtico, vestíbulo a doble altura y sala de proyección con capacidad para cerca de 2,500 espectadores.

Aunque más austero en su decoración, contaba con un mural alusivo a la cultura latinoamericana de enormes proporciones en la zona del vestíbulo principal, obra del artista Octavio Ríos.

Cine Metropolitan: fue abierto en septiembre de 1943, con su destacada marquesina y su gran estilo arquitectónico, era uno de los cines más lujosos y frecuentados. Alguien ha descrito la belleza del foyer del Metropolitan como de “simulacros versallescos” eclécticos sin duda. MARCO



Cine Opera: está ubicado en el número 9 de la calle Serapio Rendón, a un costado del ex convento de San Cosme y San Damián en la colonia San Rafael, fue construido de 1942 a 1949 bajo el proyecto del arquitecto Félix Nuncio, tiene una capacidad de 3, 600 butacas, en su interior cancelería de bronce y cristal, muros de espejo y muebles de exquisita y refinada distinción... un cuento de hadas convertido en realidad.

Cine Palacio: entre los años 1920 y 1950 la Alameda Central se convirtió en el nuevo corazón urbano, en su entorno se construyeron importantes salas de cine.

Cine Alameda: el cine fue diseñado y construido por los arquitectos Carlos Crombe y José Albarrán, fue inaugurado el 14 de marzo de 1936. Localizado en avenida Juárez, muy cerca del palacio de Bellas Artes, su sobria entrada no refleja la riqueza del decorado interior que semejaba a un típico pueblito mexicano.

Cine Olimpia: uno de los proyectos pioneros hacia lo que llegaría a ser el programa arquitectónico de los teatros cines de los años veinte fue el cine Olimpia cuya construcción original data de 1916 pero que se transforma a partir de 1919, inaugurándose el nuevo recinto el 10 de diciembre de 1921.

Cine Teresa: diseñado para agradar y para invitar a la gente a disfrutar de las películas y de su interior, este cine fue diseñado por el arquitecto Francisco Serrano e inaugurado el 8 de junio de 1942 en la avenida San Juan de Letrán.

Con 3 mil 105 butacas, el Teresa era “un cine dedicado a las damas metropolitanas” en donde se podría convivir con las esculturas que representan a las nueve musas y a las tres gracias, las cuales, debido a un efecto de luz, podría volar sobre la pantalla.

Cineteca Nacional: inaugurada el 17 de enero de 1974, la Cineteca Nacional fue creada para rescatar, clasificar, restaurar, conservar, y difundir la cinematografía representativa de México y el mundo, fue hasta el año de 1977 que un incendio consumió gran parte de la cineteca y tuvo que ser reubicada.

Fueron tantas las joyas de arquitectura de esa época que me es muy complicado hablar a detalle de cada una de ellas a continuación solo mencionaré otras salas de cine representativas de aquel pasado de la Ciudad de México.

Cine Real Cinema, Roxy, Trans Lux Prado, Cosmos, Diana, Cinematógrafo Granat, Isabel, Las Américas, actual cine Ermita, México, Odeón, Orfeón, Paseo, Princesa, Roble, Cinelandia, Regis, la Raza, Insurgentes, Lindavista y Coloso.



A continuación, presento algunas fotografías de los cines mencionados:



IMAGEN 3.- DE IZQUIERDA A DERECHA SON EL CINE CHAPULTEPEC, ENCANTO, HIPÓDROMO Y OPERA.

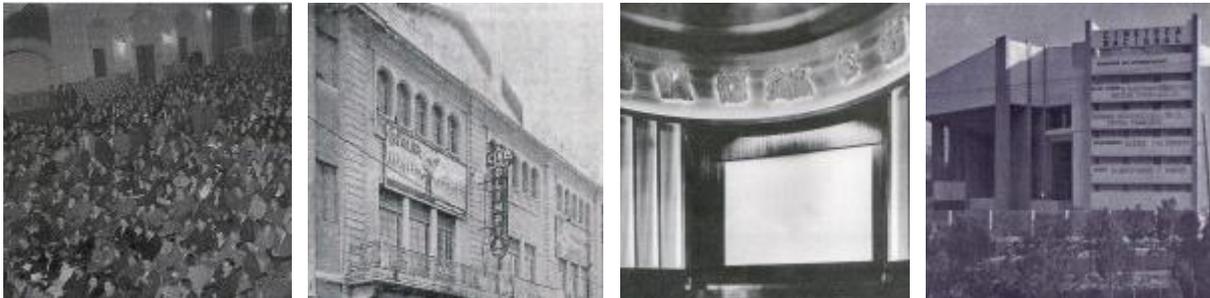


IMAGEN 4.- DE IZQUIERDA A DERECHA SON EL CINE ALAMEDA, OLIMPIA, TERESA Y PRIMERA CINETECA NACIONAL.

En la actualidad los cines han dejado atrás las grandes y elaboradas fachadas, el gusto por lo clásico en sus acabados, sus inmensos lobby's y salas de proyección, pero sobretodo se ha dividido en salas de cine de no más de 150 butacas cada una dejando atrás esas monumentales salas de cine para más del mil de butacas con palcos y lunetas.

Hoy en día son muy diferentes sus fachadas son poco elaboradas, obviamente lo que resalta más es el logo de la cadena del cine, sus colores corporativos, la iluminación, acabados prefabricados y desmontables, múltiples salas de cine, la dulcería como eje central o jerárquico y por lo general de plantas simétricas.

Las cadenas de cine que hoy dominan el mercado en la Ciudad de México son:

- Cinopolis
- Cinemex
- Cinemas Lumière.



Plaza comercial: un centro comercial, plaza comercial, shopping o mall, es uno o varios edificios, por lo general de gran tamaño, que alberga locales, tiendas anclas y oficinas comerciales, cuyo fin es aglutinarlos en un espacio determinado para así reducir espacio y tener mayor cantidad de clientes potenciales, el formato de centro comercial es desarrollado por primera vez por Víctor Gruenbaun a mediados de los años 1950.

"Plaza del Sol" es un centro comercial ubicado en la Ciudad de Guadalajara. Este centro comercial fue el primero en América Latina, y gracias a él también los centros comerciales son llamados "plazas" en el español mexicano

El centro comercial está pensado como un espacio público con distintas tiendas, además de incluir lugares de esparcimiento y diversión, como cines o áreas de comida dentro del mismo. Aunque esté en manos privadas, por lo general los locales comerciales se alquilan y venden de forma independiente, por lo que existen varios dueños de dichos locales, los que deben pagarle servicios de mantenimientos al constructor o a la entidad administradora de la plaza comercial.

Generalmente las Plazas Comerciales poseen un orden determinado para disponer los locales, por ejemplo una planta o sector es solo para ropa, otro para el área de comida y restaurantes; otro para cines, centro de diversión y ocio, es imprescindible que la plaza comercial tenga una tienda ancla de mayor jerarquía a los demás locales.

El centro comercial además de ser una entidad comercial y económica, también tiene una gran connotación sociológica o antropológica, pues es un espacio de intercambio social y humano cumple las mismas funciones que el antiguo concepto de Plaza del Pueblo, lugar de encuentro, manifestación de los intereses de las personas hacia los otros vecinos, que al final de la jornada en un fin de semana han pasado por allí.

En la actualidad las Plazas Comerciales, no solo son lugares de consumo, son además sitios de entretenimiento y esparcimiento social, porque es bien sabido por estudios económicos y de mercado que no todas las personas que visitan un centro comercial compran algo, solo van a distraerse también por eso muchos centros comerciales cuentan con salas de cines en la actualidad como atractivo comercial para la plaza comercial ya que tanto el cine gana con las personas que visitan la plaza y viceversa.

Por tal razón hoy en día no es atractivo a los inversionistas un proyecto de centro comercial, que no contemple salas de cine, por tal motivo mi tesis plantea con un complejo de Cinemex, para la Plaza Aeropuerto.



2.0.2.- Análisis de edificios análogos.

En este punto quiero reflexionar acerca de la importancia de los edificios análogos en el desarrollo de un proyecto, en todos los aspectos de la vida nunca vamos a terminar de aprender, investigar y/o reflexionar temas, en este paso fugaz que tenemos por la vida, de ninguna manera el arquitecto está exento y siempre debe seguir cultivando su conocimiento, alguna vez, un profesor, me dijo, no se puede diseñar lo que no se ha vivido o al menos no bien hecho.

Esto es muy cierto dado que la buena arquitectura siempre estará ligada a un correcto funcionamiento y enfoque de las necesidades a satisfacer, para mí el equilibrio esencial es un buen funcionamiento en las plantas y la belleza o simplemente el agrado en cuanto a las formas para lograr hacer una arquitectura respetable y digna.

Un edificio análogo siempre nos ayudara a entender mejor el funcionamiento del género de edificio que estemos diseñando, ya que si tenemos poca o escasa experiencia en ese género, investigando y analizando análogos estoy seguro tendremos más bases para proyectar una mejor solución que más se acerque a un proyecto resuelto correctamente.

Por todo lo anterior lo más correcto a la hora de proyectar es revisar un buen número de edificios análogos para así tener las áreas principales y secundarias y así hacer una comparativa entre estos y llegar a una conclusión en cuanto a que espacios diseñar para su mejor funcionamiento.

En mi caso no es difícil este punto, ya que quien no ha visitado una plaza comercial en su vida, pero para efectos de la tesis solo mencionaré, tres plazas comerciales que tienen características semejantes a mi proyecto en cuanto, a las dimensiones del terreno, número de niveles, algunas tiene estacionamiento subterráneo, todas tienen salas de cine conectadas a la plaza y ninguna cuenta con una tienda ancla de grandes dimensiones como en las plazas de mayor tamaño.

Las plazas comerciales a considerar son las siguientes:

- Portal Churubusco.
- Súper Plaza la Viga.
- Plaza Guelatao.



Los puntos a analizar básicamente son los siguientes:

- Ubicación.
- Planta y forma.
- Fachadas y Materiales.
- Áreas principales (sin cuantificar metros cuadrados)
- Estructura.

Nota: Considerando que el tema de tesis es un centro comercial, no es posible reflejar en metros cuadrados las áreas principales analizadas, solo obtuve el área de terreno y el área construida de cada edificio análogo.

Portal Churubusco.

Ubicación: Av. Río Churubusco No. 583, Colonia Aculco, Delegación Iztapalapa, CP. 09060, Ciudad de México.

Planta y forma:

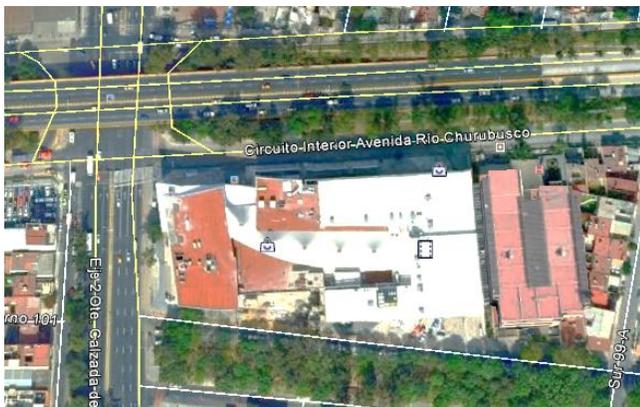
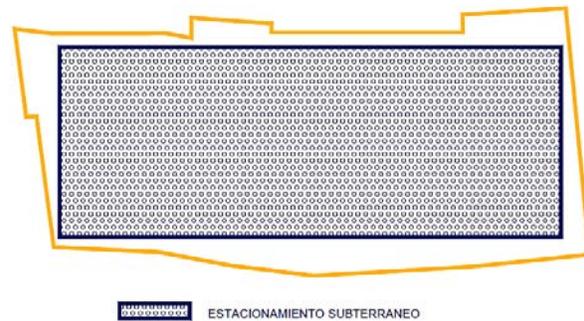


IMAGEN 5.- PLANTA DE CONJUNTO



SOTANO 2 PLANTAS

IMAGEN 6.- PLANTA DE SOTANOS 1

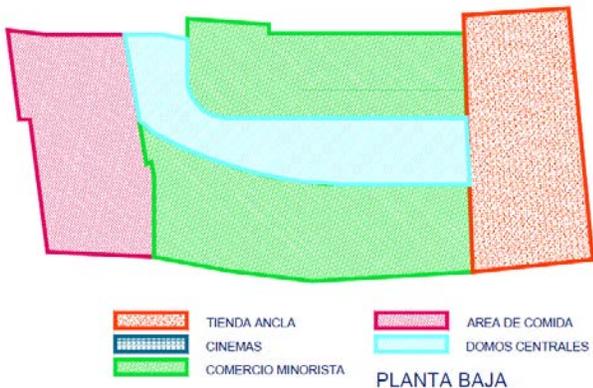


IMAGEN 7.- PLANTA BAJA

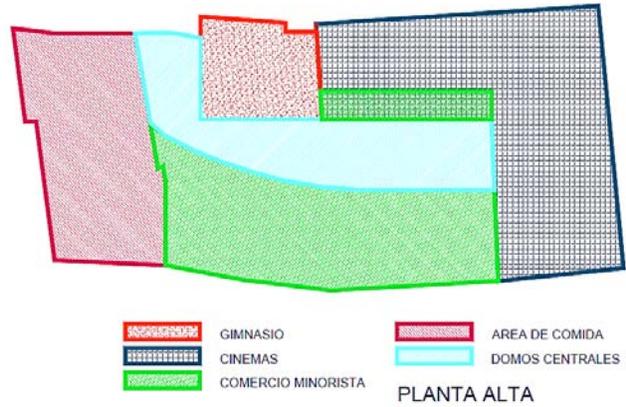


IMAGEN 8.- PLANTA ALTA.

En las plantas presentadas anteriormente, se genera un eje principal, con los comercios minoristas ubicados a los costados del eje, el cual remata en ambos polos por comercios anclas, de mayor tamaño y demanda comercial.

Fachadas y Materiales:



IMAGEN 9.- PORTAL CHURUBUSCO FACHADA ANALIZADA 1.



IMAGEN 10.- PORTAL CHURUBUSCO FACHADA ANALIZADA 2.

Las fachadas presentadas anteriormente, se aprecian materiales prefabricados y de colores claros y oscuros, múltiples vanos para la iluminación nocturna que se integran perfectamente a la fachada, acceso principal jerarquizado, un diseño adecuado a la esquina del proyecto, alturas definidas a la escala comercial, vegetación en la fachada principal, impidiendo la colocación de comercio informal, diferentes texturas en los acabados.

Áreas principales (sin cuantificar metros cuadrados)

ANÁLOGO	CANTIDAD	UNIDAD (m2)	 PORTAL CHURUBUSCO
PORTAL CHURUBUSCO			
ÁREA DE TERRENO	10,593.00	m2	
ÁREA LIBRE	0.00	m2	
ÁREA CONSTRUIDA	42,372.00	m2	

TABLA 6. CUADRO DE ÁREAS ENERALES- PORTAL CHURUBUSCO.



ANÁLISIS DE ÁREAS PRINCIPALES	
ÁREA	CUENTA CON EL SI / NO
ESTACIONAMIENTO SUBTERRÁNEO	SI
ESTACIONAMIENTO PLANTA BAJA	NO
ESTACIONAMIENTO PLANTA ALTA	NO
TIENDA ANCLA	SI
CINEMAS	SI
PLANTA DE EMERGENCIA	SI
CISTERNA	SI
RECOLECTOR DE BASURA	SI
CUARTO DE MÁQUINAS	SI
ÁREAS VERDES EN ESTACIONAMIENTO	NO
ÁREA DE CARGA Y DESCARGA	SI
ADMINISTRACIÓN PLAZA	SI
LOCALES COMERCIALES	SI
ÁREA DE COMIDA	SI
PASILLO DE SERVICIO LOCALES DE COMIDA	SI
ROPA Y CALZADO	SI
TELEFONÍA Y ELECTRÓNICOS	SI
GIMNASIO Y BELLEZA	SI
CLÍNICAS DE SALUD Y NUTRICIÓN	SI
BÁNCOS Y CASAS DE EMPEÑO	SI
MUSICA Y DVDS	NO
TRANSPORTACIÓN VERTICAL	SI

TABLA 7. ANÁLISIS DE ÁREAS PRINCIPALES.

Estructura.

El sistema constructivo para la estructura de esta plaza son los marcos rígidos hechos a base de estructura metálica, con losacero, toda la estructura está cubierta por materiales prefabricados.

La plaza cuenta con un par de domos circulares de unos diez metros de diámetros soportados igualmente por estructura metálica y cubiertos por una velaría.



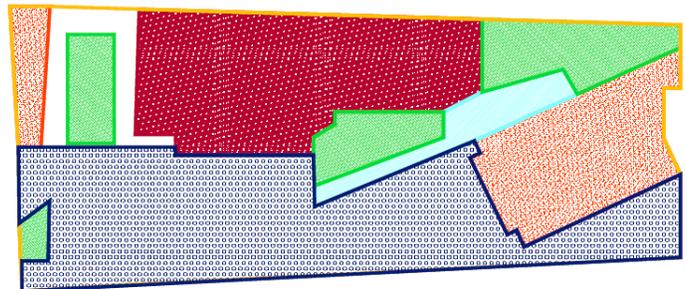
Super Plaza la Viga.

Ubicación: Av. Calzada la Viga y Eje 5 Sur No. 234, Colonia Apatlaco, Delegación Iztacalco, CP. 09430, Ciudad de México.

Planta y forma:



IMAGEN 11.- PLANTA DE CONJUNTO



- | | | | |
|--|--------------------|--|-----------------------------|
| | TIENDA ANCLA | | CIRCULACION |
| | CINEMAS | | ESTACIONAMIENTO SUBTERRANEO |
| | COMERCIO MINORISTA | | PLANTA BAJA |

IMAGEN 12.- PLANTA BAJA

En la planta presentada anteriormente, se genera la división del predio en dos partes, la parte del comercio al fondo y el estacionamiento al frente, de igual forma se observa las tiendas anclas en los extremos del centro comercial, con los cinemas al centro del predio como punto focal de la plaza.



Fachadas y Materiales:



IMAGEN 13.- SUPER PLAZA LA VIGA, FACHADA 1



IMAGEN 14.- SUPER PLAZA LA VIGA, FACHADA 2



IMAGEN 15.- SUPER PLAZA LA VIGA, FACHADA 3



En las fachadas presentadas anteriormente, se aprecia una plaza sobria en cuanto a materiales prefabricados y de colores monocromaticos, vanos para la iluminación nocturna, acceso principal poco jerarquizado, un diseño limitado en cuanto a estética, la esquina del proyecto no se le dio la debida importancia, tiene poca vegetación en la fachada principal que impida la colocación de comercio informal además de manejar pocos cambios de texturas en los acabados.

Áreas principales (sin cuantificar metros cuadrados)

ANÁLOGO	CANTIDAD	UNIDAD (m ²)	
PORTAL CHURUBUSCO			
ÁREA DE TERRENO	19,394.00	m ²	
ÁREA LIBRE	7,291.50	m ²	
ÁREA CONSTRUIDA	12,102.50	m ²	

TABLA 8. CUADRO DE AREAS GENERALES- SUPER PLAZA LA VIGA.

ANÁLISIS DE ÁREAS PRINCIPALES	
ÁREA	CUENTA CON EL SI / NO
ESTACIONAMIENTO SUBTERRÁNEO	NO
ESTACIONAMIENTO PLANTA BAJA	SI
ESTACIONAMIENTO PLANTA ALTA	NO
TIENDA ANCLA	SI
CINEMAS	SI
PLANTA DE EMERGENCIA	SI
CISTERNA	SI
RECOLECTOR DE BASURA	SI
CUARTO DE MÁQUINAS	SI
ÁREAS VERDES EN ESTACIONAMIENTO	SI
ÁREA DE CARGA Y DESCARGA	SI
ADMINISTRACIÓN PLAZA	SI
LOCALES COMERCIALES	SI
ÁREA DE COMIDA	NO
PASILLO DE SERVICIO LOCALES DE COMIDA	NO
ROPA Y CALZADO	NO
TELEFONÍA Y ELECTRÓNICOS	SI
GIMNASIO Y BELLEZA	NO
CLÍNICAS DE SALUD Y NUTRICIÓN	NO
BÁNCOS Y CASAS DE EMPEÑO	SI
MUSICA Y DVDS	SI
TRANSPORTACIÓN VERTICAL	SI

TABLA 9. ANÁLISIS DE ÁREAS PRINCIPALES.



Estructura.

El sistema constructivo para la estructura de esta plaza son los marcos rígidos hechos a base de estructura metálica, con losacero, toda la estructura está cubierta por materiales prefabricados.

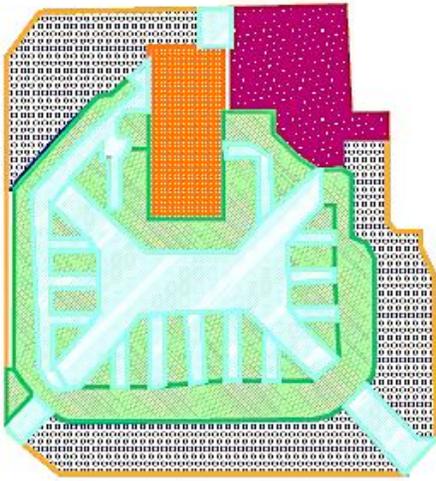
Plaza Guelatao.

Ubicación: calzada General Ignacio Zaragoza No.406, Colonia Juan Escutia, Delegación Iztapalapa, CP. 09100, Ciudad de México.

Análisis de planta y forma:

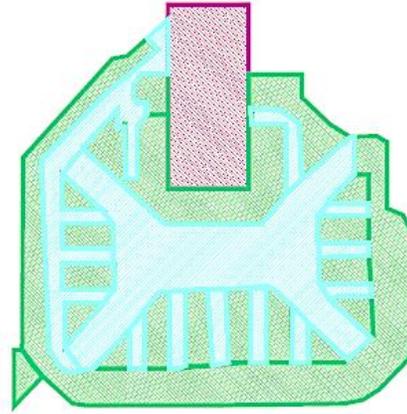


IMAGEN 16.- PLANTA DE CONJUNTO



- TIENDA ANCLA
 - CINEMAS
 - COMERCIO MINORISTA
 - CIRCULACION
 - ESTACIONAMIENTO SUBTERRANEO
- PLANTA BAJA

IMAGEN 17.- PLANTA BAJA



- AREA DE COMIDA
 - COMERCIO MINORISTA
 - CIRCULACION
- PLANTA ALTA

IMAGEN 18.- PLANTA ALTA

En las plantas presentadas anteriormente, se genera un vestíbulo central de donde parten las circulaciones de la plaza en forma de cruz, se genera una distribución radial tanto en locales comerciales como estacionamientos, teniendo la tienda ancla y los cinemas al fondo de la plaza.

Fachadas y Materiales:



IMAGEN 19.- PLAZA GUELATAO, FACHADA 1



IMAGEN 20.- PLAZA GUELATAO, FACHADA 2



En las fachadas presentadas anteriormente, se aprecia una fachada creada principalmente a base de materiales prefabricados que recubren las estructuras de acero que le dan soporte al centro comercial, es un diseño abierto que permite la relación con el exterior teniendo grandes vanos como accesos sin ninguna interrupción como cristalería, con una escala correcta en cuanto a la actividad comercial que ahí se desarrolla.

Áreas principales (sin cuantificar metros cuadrados)

ANÁLOGO	CANTIDAD	UNIDAD		
PORTAL CHURUBUSCO		(m2)		
ÁREA DE TERRENO	12,035.00	m2		
ÁREA LIBRE	3,350.00	m2		
ÁREA CONSTRUIDA	17,370.00	m2		

TABLA 10. CUADRO DE ÁREAS GENERALES- PLAZA GUELATAO.

ANÁLISIS DE ÁREAS PRINCIPALES	
ÁREA	CUENTA CON EL SI / NO
ESTACIONAMIENTO SUBTERRÁNEO	NO
ESTACIONAMIENTO PLANTA BAJA	SI
ESTACIONAMIENTO PLANTA ALTA	NO
TIENDA ANCLA	SI
CINEMAS	SI
PLANTA DE EMERGENCIA	SI
CISTERNA	SI
RECOLECTOR DE BASURA	SI
CUARTO DE MÁQUINAS	SI
ÁREAS VERDES EN ESTACIONAMIENTO	NO
ÁREA DE CARGA Y DESCARGA	SI
ADMINISTRACIÓN PLAZA	SI
LOCALES COMERCIALES	SI
ÁREA DE COMIDA	SI
PASILLO DE SERVICIO LOCALES DE COMIDA	SI
ROPA Y CALZADO	SI
TELEFONÍA Y ELECTRÓNICOS	SI
GIMNASIO Y BELLEZA	NO
CLÍNICAS DE SALUD Y NUTRICIÓN	NO
BÁNCOS Y CASAS DE EMPEÑO	NO
MUSICA Y DVDS	SI
TRANSPORTACIÓN VERTICAL	NO

TABLA 11. ANÁLISIS DE ÁREAS PRINCIPALES.



Estructura.

El sistema constructivo para la estructura de esta plaza al tratarse la más antigua de los análogos, su sistema constructivo en la estructura es de concreto armado para los marcos rígidos que soportan la cubierta de lámina galvanizada de la plaza, recubierta la estructura con materiales prefabricados.

Resumen de Análisis de Áreas Principales.

ANÁLISIS DE ÁREAS PRINCIPALES				
ÁREA	PORTAL CHURBUSCO	SUPER PLAZA LA VIGA	PLAZA GUELATAO	TESIS PLAZA AEROPUERTO
ESTACIONAMIENTO SUBTERRÁNEO	SI	NO	NO	SI
ESTACIONAMIENTO PLANTA BAJA	NO	SI	SI	SI
ESTACIONAMIENTO PLANTA ALTA	NO	NO	NO	NO
TIENDA ANCLA	SI	SI	SI	SI
CINEMAS	SI	SI	SI	SI
PLANTA DE EMERGENCIA	SI	SI	SI	SI
CISTERNA	SI	SI	SI	SI
RECOLECTOR DE BASURA	SI	SI	SI	SI
CUARTO DE MÁQUINAS	SI	SI	SI	SI
ÁREAS VERDES EN ESTACIONAMIENTO	NO	NO	NO	SI
ÁREA DE CARGA Y DESCARGA	SI	SI	SI	SI
ADMINISTRACIÓN PLAZA	SI	SI	SI	SI
LOCALES COMERCIALES	SI	NO	SI	SI
ÁREA DE COMIDA	SI	NO	SI	SI
PASILLO DE SERVICIO LOCALES DE COMIDA	SI	NO	SI	SI
ROPA Y CALZADO	SI	SI	SI	SI
TELEFONÍA Y ELECTRÓNICOS	SI	NO	SI	SI
GIMNASIO Y BELLEZA	SI	NO	NO	SI
CLÍNICAS DE SALUD Y NUTRICIÓN	SI	NO	NO	NO
BÁNCOS Y CASAS DE EMPEÑO	NO	SI	NO	SI
MUSICA Y DVDS	SI	SI	SI	SI
TRANSPORTACIÓN VERTICAL	SI	SI	NO	SI

TABLA 12. RESUMEN DE ANÁLISIS DE ÁREAS PRINCIPALES.

ÁREA PRINCIPALES	
ESTACIONAMIENTO	RECOLECTOR DE BASURA
LOCALES COMERCIALES	CUARTO DE MÁQUINAS
TIENDA ANCLA	ÁREA DE CARGA Y DESCARGA
CINEMAS	ADMINISTRACIÓN PLAZA
PLANTA DE EMERGENCIA	TRANSPORTACIÓN VERTICAL
CISTERNA	

TABLA 13. ÁREAS PRINCIPALES



2.0.3.- Innovaciones y aportaciones tecnológicas.

Al hablar de las innovaciones y las aportaciones tecnológicas en el ramo de la construcción es hablar de las nuevas tecnologías de programas de computación, materiales, sistemas constructivos, maquinaria, etc.

Por ejemplo antes era imposible pensar en tener claros muy grandes hoy en día se pueden cubrir claros de hasta 30 metros o más de longitud gracias a los materiales y sus avances tecnológicos, a continuación haré mención de las innovaciones y aportaciones tecnológicas que se pueden aplicar para la construcción de una plaza comercial.

PROGRAMA DE COMPUTACIÓN APLICADOS A LA CONSTRUCCIÓN.

Los programas de computación aplicados al ramo de la construcción van dirigidos a diseñadores, analistas de costos, calculistas, constructores y toda aquella persona que sienta la inquietud de manejar estos programas.

MATERIALES INNOVADORES.

- **Estructuras de Acero:** indudablemente no es un material de reciente implementación en la construcción pero si, ha tomado, un mayor posicionamiento en la industria, debido a sus amplias ventajas en cuanto a tiempos de ejecución, montaje, limpieza de obra, etc. principalmente, este material ha venido presentando mejoras estructurales tales como, su resistencia, durabilidad, forma y tamaños.



IMAGEN 21.- ESTRUCTURAS DE ACERO.

- **Paneles para cubiertas (SSR KR-18 IMSA):** las cubiertas con estos materiales relativamente nuevos también se han modificado y su principal ventaja es su ligereza y que no requieren un armado de acero (varillas) además tienen una alta resistencia y buena durabilidad, su rápida ejecución hacen de este material una buena opción para naves industriales y plazas comerciales.



IMAGEN 22.- PANELES DE CUBIERTAS.



- **Losacero:** la losacero de igual forma es empleada en numerosos proyectos tanto en cubiertas como entresijos hoy en día es muy fácil observarla en muchas obras por su rápida colocación, su costo, debido a que no hay necesidad de emplear armado, ni cimbra en su colocación a demás no se requerir mucha mano de obra y tiene una buena resistencia y durabilidad.

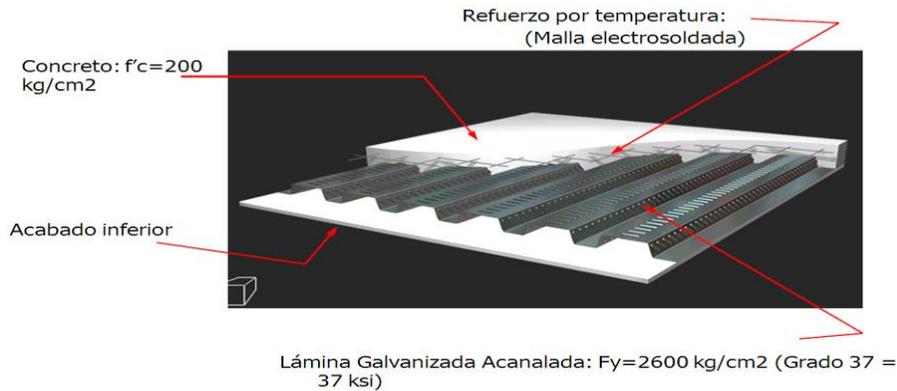


IMAGEN 23.- LOSA CERO.

- **Arquipanel y/o muros de alucobond:** los paneles también son utilizados en los muros de igual manera su ligereza, fácil colocación, alta resistencia y durabilidad son una buena opción para cubrir bastantes metros en fachadas muy amplias a demás sus texturas y colores le dan otra imagen de modernidad al edificio donde se empleen.

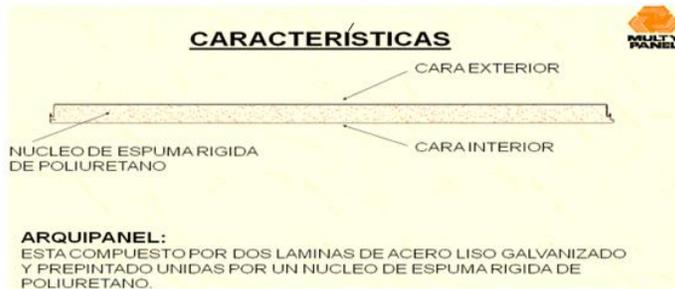


IMAGEN 24.- MUROS DE ARQUIPANEL Y/O A LUCOBOND.



- **Muros prefabricados:** el muro prefabricado es un sistema consistente en dos paneles de hormigón armado unidos por celosías, actuando estos a modo de encofrado perdido y a su vez portante en la ejecución de muros de sótanos. Estos paneles absorben las afectaciones a las que se ven sometidos y las transmiten a la cimentación mediante empotramiento, rapidez de ejecución, seguridad en obra, limpieza en obra y fabricación a la medida.



IMAGEN 25.- MUROS PREFABRICADOS.

2.0.4.- Eco tecnologías.

Hablar de la tecnología aplicada a la conservación ecológica y a la sustentabilidad es un tema que desgraciadamente todavía no se maneja mucho en México pero seguramente en unos cuantos años estaremos obligados todos los arquitectos y gente relacionada a la construcción y edificación de proyectos a emplear estas nuevas tecnologías en nuestro trabajo diario, hoy por hoy te piden en las dependencias de gobierno estudios de impacto ambiental, estudio de impacto vehicular para mitigar los posibles problemas que genere tu proyecto.

En verdad que es importante ya plantear cuando menos una ecotecnia en cada proyecto que tengamos que diseñar, a continuación mencionaré solamente algunos ejemplos que se pueden utilizar en un centro comercial.

- **Azoteas verdes:** produce oxígeno, esencial para una mejor calidad de vida, capta agua pluvial mediante un jardín en la cubierta y la transporta a una planta subterránea que purifica el líquido para ser reutilizado.



IMAGEN 26.- AZOTEA VERDE.



- **Celdas solares:** las células o celdas solares son dispositivos que convierten energía solar en electricidad, ya sea directamente vía el efecto fotovoltaico, o indirectamente mediante la previa conversión de energía solar a calor o a energía química.



IMAGEN 27.- CELDAS SOLARES.

- **Extractores eólicos:** no consumen energía eléctrica ni producen ruido para su funcionamiento, el aire caliente es expulsado por los extractores y es reemplazado por aire fresco del interior.



IMAGEN 28.- EXTRACTORES EOLICOS.

- **Iluminación inteligente lámparas led's:** sistemas de regulación con sensores de iluminación tienen la capacidad de emitir el mismo flujo luminoso que una lámpara incandescente pero con la quinta parte del consumo eléctrico y tienen una duración 8 veces mayor a la anterior.



IMAGEN 29.- ILUMINACION INTELIGENTE LED'S.



- **Lavabos y válvulas con sensor de agua dosificada:** estos sensores identifican las manos nos ayudan a ahorrar agua durante las descargas que se requieran en el mueble sanitario.



IMAGEN 30.- LAVABOS CON SENSOR DE AGUA DOSIFICADA.

- **Mingitorios secos:** nos ayudan a ahorrar agua ya que no emplean una descarga, su funcionamiento es a través de un producto químico que cristaliza la orina, que ha determinado tiempo se tiene que sustituir.



IMAGEN 31.- LAVABOS CON SENSOR DE AGUA DOSIFICADA.

- **Tubo Plus:** son una nueva generación de tuberías hechas a base de polipropileno Copolimero Random (PP-R) este material garantiza una gran durabilidad y ausencia de corrosión además de una instalación más rápida con respecto a los materiales convencionales.



IMAGEN 32. TUBO PLUS.



- **Ecocreto:** esta ecotecnia parte de la premisa que marca el Reglamento de Construcción para el Distrito Federal que establece que un porcentaje de terreno donde se realice construcciones deberá tener área libre permeable. El ecocreto es utilizado para pavimentos con usos de rodamiento vehicular y peatonal, su función ecológica es la de permitir la filtración del agua pluvial al subsuelo a través de toda su superficie, sin interrumpir el ciclo hidrológico del agua ayudando así a la recarga de los mantos acuíferos de las ciudades lo cual es de gran importancia.

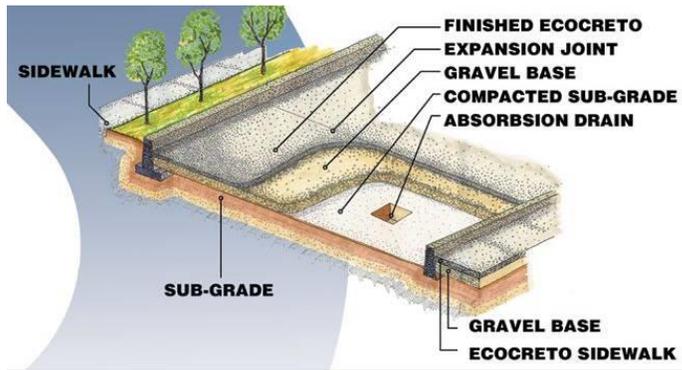


IMAGEN 33. ECOCRETO.

- **Reutilización de aguas residuales y pluviales:** esta ecotecnia es tal vez la más importante de todas, ya que su aplicación podemos ahorrar gastos en aspectos económicos y operativos de un edificio, es de vital importancia hoy en día pensar en la reutilización de las aguas pluviales, grises y jabonosas, que con el debido procesos de purificación pueden reutilizarse para muchas actividades, riego, limpieza de pisos, recarga de excusados, etc.

¿CUANTA AGUA PUEDO CAPTAR?

Ejemplo de aprovechamiento en la Cd. de México.

La lluvia promedio registrada en el observatorio de Tacubaya en la Cd. de México en un periodo de 20 años es de 846.1 mm. Esto equivale a 846.1 litros de agua ó 0.846 m³ por cada metro cuadrado, cada año.

0.846 m³/m²

1000 m²

= 84.6 pipas al año*

*carros tanque de 10,000 litros de capacidad cada uno.

Superficie de techos	Precipitación pluvial anual	Captación total
1,000 m ²	X 0.846 m ³ /m ² (846 mmpp)	= 846 m³

CUIDA TU MUNDO

Componentes de un sistema de aprovechamiento de aguas pluviales

IMAGEN 34. REUTILIZACION DE AGUAS RESIDUALES Y PLUVIALES.



2.0.5.- Conclusiones de diseño.

TIPOLOGÍA DEL EDIFICIO: la tipología general de las plazas comerciales presentan acabados prefabricados sobrepuestos en las fachadas de colores claros y tranquilos, los cuales varían con relación al concepto que se quiere reflejar hacia el exterior, estos materiales varían en texturas y acabados para darle una mayor vida a las fachadas, se observa también la utilización del cristal en las fachadas generalmente en los accesos principales creando así transparencia hacia el interior obteniendo una relación con el exterior, los accesos principales son jerarquizados o enmarcados, ubicados siempre hacia las calles de mayor circulación ya sea peatonal o vehicular, las plazas en su mayoría de las veces siempre cuentan con uno o mas niveles tanto de locales comerciales como de cajones de estacionamiento además de ubicarse en predios de fácil acceso.

CARACTERÍSTICAS DE DISEÑO: en cuanto al diseño, las plazas comerciales regularmente presentan formas geométricas bien definidas y un tanto simétricas teniendo por lo general un solo eje de composición o un punto radial como referencia conceptual, esto significa que puede haber un pasillo central y a los costados los locales comerciales, puede haber un solo pasillo que sea la fachada y al fondo los locales comerciales y un punto radial como vestíbulo en el cual se ubiquen de manera radial los locales comerciales la mayoría de las veces con un sentido de horizontalidad, casi nunca mayores de cuatro niveles con la fachada principal sobre la calle o avenida mas concurrida además de contar con amplios estacionamientos.

Otra característica de diseño muy importante, es que, todo centro comercial debe contar por lo menos con una tienda ancla la cual se debe ubicar en un extremo de la plaza para así obligar al consumidor a recorrer los locales comerciales para llegar a dicha tienda y así hacer una que otra compra, de igual forma deben contar con vestíbulos bien definidos según lo marque el proyecto, la iluminación de los pasillos de circulación de un centro comercial generalmente se da a través de iluminación natural mediante domos translucidos en las cubiertas, resumiendo el nivel de funcionalidad debe ser el óptimo para generar una buena experiencia de compra.

En cualquier género de edificio es indispensable diseñar condiciones adecuadas y seguras para personas con capacidades diferentes, más en un centro comercial, donde la ocupación del inmueble es muy alta, por tal razón se debe diseñar con un enfoque amigable hacia este grupo social, por otro lado, los sanitarios deben estar ubicados por núcleos y ubicados en un lugar de fácil acceso pero de cierta forma vestibulados de la circulación principal de la plaza, la mayoría de las veces los centros comerciales deben contar con circulación vertical mecánica (escaleras eléctricas y elevadores) la ubicación de estos equipos debe ser en los vestíbulos.



CARACTERÍSTICAS ESPACIALES: las plazas comerciales son sitios donde hay grandes claros, las circulaciones la mayoría de las veces son lineales o curvas, los comercios se ubican a los costados de un eje principal, de igual forma se observan columnas robustas generalmente insertadas en las fachadas de los locales comerciales o bien sobre los pasillos de circulación.

Otra característica espacial en las plazas son sus grandes alturas ya sea en entresijos si es que son de más de un nivel o de piso a techo si es de un solo nivel, debido a la escala comercial que se debe manejar en nuestro diseño, en cuanto a los recorridos generalmente encontramos vestíbulos que direccionan nuestra circulación además de servir también para descansar, los accesos son antecorridos por pequeñas explanadas que nos reciben al interior del centro comercial.

CARACTERÍSTICAS CONSTRUCTIVAS: en la actualidad en la construcción, el tiempo de entrega es un factor determinante, en un centro comercial este factor es más importante ya que la apertura se tiene que hacer en el menor tiempo posible para empezar a recuperar la inversión, por tal razón se tiene que emplear los sistemas constructivos que nos brinden mayor velocidad en cuanto a tiempo, costo y calidad de la obra.

Los sistemas constructivos más rápidos de ejecutar son dos:

- Estructuras de acero en su totalidad.
- Estructuras prefabricadas de concreto.

Los sistemas constructivos que emplearé en mi tesis son los siguientes:

- Losa de cimentación y muros de concreto armado en sub estructura.
- Estructuras de acero. (columnas y trabes) en super estructura.
- Entre pisos y cubiertas de losa de concreto.
- Muros de fachadas y divisorios de block hueco.
- Castillos y trabes de concreto armado para muros.

Con los sistemas constructivos mencionados anteriormente se puede lograr una ejecución de obra en tiempos más cortos, con una óptima calidad y un costo que vale la pena por su rápida ejecución, para la edificación de un centro comercial.



3.0 MARCO TEORICO-CONCEPTUAL.

3.0.1.- Caracterización del edificio.

Como se ha planteado, los centros comerciales hoy en día cumplen una función de punto de encuentro social para la relajación y esparcimiento de la población mas cernana a estos inmuebles, psicológicamente tienen una gran relevancia ya que liberan el estrés colectivo de la sociaedad, su arquitectura generalmente relajada, diseñada mediante amplios e iluminados espacios en colores claros, con circulaciones sencillas y cómodos sistemas de transportación vertical, casi siempre con fuentes en los vestíbulos, además de ser inmuebles hasta ciertos punto sustentables ya que emplean ecotecnologías en su funcionamiento.

Por si fuera poco los centros comerciales son también fuentes de empleo para los pobladores sercanos a ellos, ya que generan una buena cantidad de empleos, a continuación describo las características principales de un centro comercial:

- Fachadas limpias en decoración acabadas en materiales prefabricados, solamente decoradas con los anuncios de las marcas de los principales locatarios.
- Deben contar con suficientes cajones de estacionamiento.
- Accesos jerarquizados mediante dimensiones, materiales o diseño con explanadas que antecede al accesos.
- La plaza cuenta uno o mas niveles con recorridos lineales en el interior de la plaza que culminan generalmente con la tienda ancla, area de comida o salas de cine.
-
- Utilización de luz natural sobre las circulaciones de la plaza mediante domos de iluminación, iluminación adecuada en los locales comerciales para exhibir su mercancía.
- Altura confortables entre los pisos, con acabdos de lujo o semilujo para las áreas de circulación y fachadas de los locales.
- Circulación trasera a los locales de comida para facilitar su abastecimiento los núcleos sanitarios estan vestibulados para no ubicarse sobre la circulación principal.



3.0.2.- Conceptualización.

En la vida cotidiana, en todas las cosas que nos rodean hasta en nuestro mismo cuerpo nada es igual, habrá cosas muy parecidas, pero siempre habrá detalles que marcan diferencias y las hacen diferentes unas de otras. Así mismo es en la arquitectura, habiendo obras muy parecidas, pero al fin de cuentas diferentes entre sí.

El fin deseado por un buen arquitecto no es solamente crear un espacio funcional, donde puedan desarrollarse las necesidades generadas por el usuario, cualquiera que este sea, sino que también existe un gran deseo por lograr innovar en su proyecto.

El concepto arquitectónico es la parte principal y fundamental en el que parte cualquier proyecto, teniendo claro nuestros conceptos podemos llegar a desarrollar un magnífico proyecto apoyándonos siempre de la investigación.

Estoy totalmente de acuerdo con los sociólogos que nos explican que el concepto de CENTRO COMERCIAL, viene de cierta forma a ser la evolución modernizada a lo que anteriormente fueran las plazas prehispánicas y posteriormente una plaza colonial, en la actualidad ya que así como lo era antes y como lo es hoy, en estos sitios se conjuga el comercio, la convivencia, el esparcimiento y hasta hace algunos unos años se anexa la diversión con la implementación de salas de cine dentro de los centros comerciales, shows, conciertos, festejos, etc. hasta llegar hasta el extremo de tener una montaña rusa dentro del mismo centro comercial como lo hicieron en un país árabe.

3.0.3.- Concepto.

Ya sea fundamentada en el historicismo o en una metáfora proyectada en un espacio, o simplemente imitar figuras de la vida cotidiana, como lo hace el arquitecto Calatrava. sin lugar a dudas, el concepto arquitectónico es fundamental en cualquier obra arquitectónica, diseñada por un arquitecto claro está, ya que es la esencia del diseño; es la transición de la idea pura a la materialización de esta misma, por medio de los materiales y sistemas constructivos adecuados, lo cual en algunas ocasiones resulta algo complicado de decidir.

En sí el concepto, resulta ser algo indispensable en el diseño arquitectónico, no se puede proyectar sin él, ya que, simplemente, sería como navegar en altamar sin un timón con el cual poder guiar la nave, precisamente es lo que dirige nuestro proyecto, por medio de este definimos a donde queremos llegar y como queremos llegar y así poco a poco hacer única nuestra obra arquitectónica.



Mi concepto de la Plaza Aeropuerto, es hacer un lugar entretenido, funcional, agradable y confortable como premisas de diseño hacer una plaza que brinde los servicios hasta ahora inexistentes en la zona, no es una plaza comercial de grandes dimensiones,. el concepto va dirigido a una plaza más íntima de una escala menor, donde el visitante se sienta a gusto y encuentre los servicios y productos que necesita o simplemente vaya a distraerse a la plaza comercial.

Mediante estos conceptos, mi proyecto va dirigido a crear volúmenes geométricos de forma rectangular bien definidos con sus respectivas áreas verdes, iluminados, con equilibrio en fachadas y sin tanta ornamentación sobre ellas, los cuales tengan una presencia para su entorno inmediato y se vuelva un lugar de referencia para la comunidad que ahí habita o transita.

Por otra parte, mi concepto a manera de metáfora es la analogía de un terrón de azúcar olvidado en la naturaleza y como este es visitado al instante por hormigas, deseosas de consumir al terrón de azúcar, esto quiere decir que el terrón de azúcar representa la plaza comercial y las hormigas nos representan a nosotros los consumidores, así de tal forma la plaza dará las mercancías y el usuario la visitara para satisfacer sus necesidades de consumo.





3.0.4.- Fundamentación teórica.

En lo personal la corriente arquitectónica que más me agrada y de la cual soy partidario es la arquitectura MINIMALISTA, el término minimalismo nació para un arte que no quería ser ni pintura ni escultura y ha terminado siendo de todo, el crítico británico Richard Wollheim lo empleó por primera vez en 1965 para referirse a la radical reducción racionalista promovida por las nuevas tendencias del arte.

Desde entonces este término ha crecido y ha mudado hasta instalarse en todas las ramas del arte y obviamente a la arquitectura.

El minimalismo puede considerarse como la corriente artística contemporánea que utiliza la geometría elemental de las formas y colores.

Las formas son las que establecen una estrecha relación con el espacio que las rodea. Para ello el artista se fija sólo en el objeto y aleja toda connotación posible, sus principales características son:

Abstracción, economía de lenguaje y medios, producción y estandarización industrial, uso literal de los materiales, austeridad con ausencia de ornamentos, purismo estructural y funcional, orden, geometría elemental rectilínea, precisión en los acabados, reducción y síntesis, sencillez, concentración, protagonismo de las fachadas y desmaterialización.

Los postulados que dejó Mies Van der Rohe a su muerte por todos son conocidos me refiero a sus lemas Less is more (Menos es más) y God is in the details (Dios está en los detalles) este arquitecto dejó bases muy solidas para la arquitectura minimalista.

“EI MINIMALISMO es poder decir más con menos.”



Por otra parte también considero indispensable en mi pensamiento la arquitectura funcionalista es el principio, por el cual el arquitecto que diseña un edificio debería hacerlo basado en el propósito que va a tener ese edificio.



En los primeros años del siglo XX, el arquitecto de la Escuela de Chicago Louis Sullivan popularizó el lema “*la forma sigue siempre a la función*” para recoger su creencia de que el tamaño de un edificio, la masa, la distribución del espacio y otras características deben decidirse solamente por la función del edificio.

Esta premisa me remonta a la triada del arquitecto romano Vitrubio, donde la *utilitas* (traducida también como comodidad, confort o utilidad) va de la mano de *venustas* (belleza) y de *firmitas* (solidez) como una de las tres metas clásicas de la arquitectura.

Siguiendo con esta premisa el funcionalismo, podemos decir que un proyecto que logra satisfacer las necesidades espaciales de sus ocupantes y ser agradable a la vista, se llamaría una buena arquitectura funcional, capaz de dejar huella en el pensamiento humano.

3.0.5.- Arquitectos que sirven de modelo (en el proyecto).

TADAO ANDO., Nació en Osaka, Japón, en 1941, contrario a la mayoría de los arquitectos de hoy en día, Ando no recibió formación en escuelas de arquitectura. En lugar de ello, su aprendizaje fue autodidáctico y proviene de la lectura y de viajes por África, Europa y Estados Unidos, así como de un minucioso estudio de la arquitectura tradicional japonesa.

Una de sus características es el empleo de hormigón liso, con las marcas del encofrado visibles, para crear planos murales tectónicos, que sirven como superficies para captar la luz, el pensamiento de Tadao Ando está basado en la construcción con formas geométricas simples las cuales con el uso de la luz y los materiales pueden crear espacios trascendentes, como él mismo dice “Pienso que la arquitectura se torna interesante cuando se muestra este doble carácter: la máxima simplicidad posible y, a la vez, toda la complejidad de que pueda dotársela”.

Hace mucho énfasis en la incorporación de la naturaleza dentro de las construcciones para dejar fuera el caos de las ciudades y crear un espacio de meditación, serenidad y espiritualidad. Su filosofía está dirigida a pensar que el espacio puede ser una fuente de inspiración y ha logrado plasmar esto en sus construcciones.



TADAO ANDO PROYECTOS



REM KOOLHAAS., arquitecto holandés nacido en 1944 en Rotterdam. Koolhaas estudió en la academia holandesa de cine, y posteriormente trabajó como periodista en un diario de La Haya. Más tarde decidió comenzar sus estudios de arquitectura, primero en la Architectural Association School de Londres, y luego en la Universidad Cornell de Nueva York.

Uno de los aspectos de la arquitectura más analizado es el concepto programa y función que se espera del edificio, Rem Koolhaas introduce el concepto de “cross-programming”, que puede entenderse como programación cruzada y consiste en encajar las funciones inesperadas y complementarias dentro de proyectos cuyo fin principal es otro, como sus propuestas para incluir habitáculos para los sin techo es un proyecto de biblioteca pública para Seattle.



REM KOOLHAAS PROYECTOS

ENRIQUE NORTEN., arquitecto mexicano nacido en 1954. Realizó sus estudios profesionales en la Universidad Iberoamericana, donde obtuvo su título de arquitecto en 1978, obtuvo una maestría en arquitectura en la Universidad Cornell (Ithaca, NY, Estados Unidos), inició su práctica profesional en 1981 como socio de Albin y Nortén Arquitectos S.C. En 1986, fundó TEN Arquitectos (Taller de Enrique Nortén, SC), despacho que hasta la fecha preside.

Nortén inicia junto con arquitectos como Alberto Kalach e Isaac Broid un movimiento de renovación arquitectónica en México a finales de los noventa, desde entonces es habitual en México la arquitectura basada en geometría audaz, materiales rudos y tecnología.

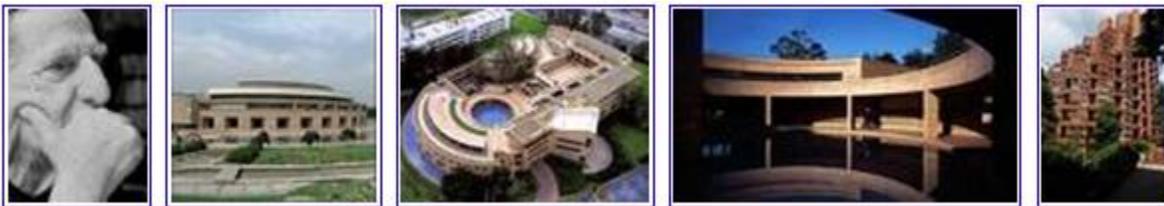


ENRIQUE NORTEN PROYECTOS



ROGELIO SALMONA., arquitecto nacido en Francia 1929. Salmona terminó su bachillerato en el Liceo Francés de Bogotá e inició sus estudios en la Universidad Nacional de Colombia, en donde estudió tres semestres de arquitectura. Sin embargo, debido a los disturbios del 9 de abril de 1948, regresó a Francia, donde ingresó a trabajar en el taller de Le Corbusier. En 1958 regresó a Colombia. La mayor parte de su obra se encuentra en Bogotá.

Su obra se caracteriza por estar fuertemente ligada a las raíces latinoamericanas y a su contexto urbano, destacándose por un amplio uso del ladrillo y del concreto a la vista, presentando elementos con sentido de brutalismo. Sin embargo, aunque el material de sus construcciones es definido por el lugar en el que éstas se ubiquen, también es amplio el uso del agua como elemento conector, mediante canales, espejos de agua, piscinas y estanques.



ROGELIO SALMONA PROYECTOS

3.0.6.- Conclusiones de diseño.

Como conclusiones de diseño obtengo que para el programa arquitectónico la plaza tiene que tener como áreas principales (locales comerciales, administración, servicios privados y públicos, traspotación vertical, áreas verdes y estacionamiento) a partir de estas zonas se generan sub-zonas que engloban al programa arquitectónico.

Teniendo un terreno casi cuadrado y sobre una calzada de circulación primaria la volumetría responde a dos cuerpos rectangulares uno en sentido horizontal respecto a la calzada y el otro en sentido vertical, que al interceptarse a noventa grados generen un área de correlación entre ambos cuerpos, el rectángulo horizontal es el centro comercial y el rectángulo vertical para el complejo de cine, ambos cuerpos con una altura aproximada a los doce metros, de igual forma utilizando estos dos cuerpos generare un estacionamiento subterráneo.

En cuanto al emplazamiento de estos cuerpos y su relación con su medio ambiente, obtengo como conclusión, que deben de ir sobre la calzada para hacer notar su presencia de manera inmediata, por el carácter comercial de este inmueble, dejando en la parte posterior el estacionamiento en planta baja, generando los accesos y salidas de los estacionamientos de planta baja y subterráneos sobre las calles laterales del terreno para no generar un conflicto vehicular sobre la calzada, obteniendo así una vista panorámica de la fachada de la plaza.

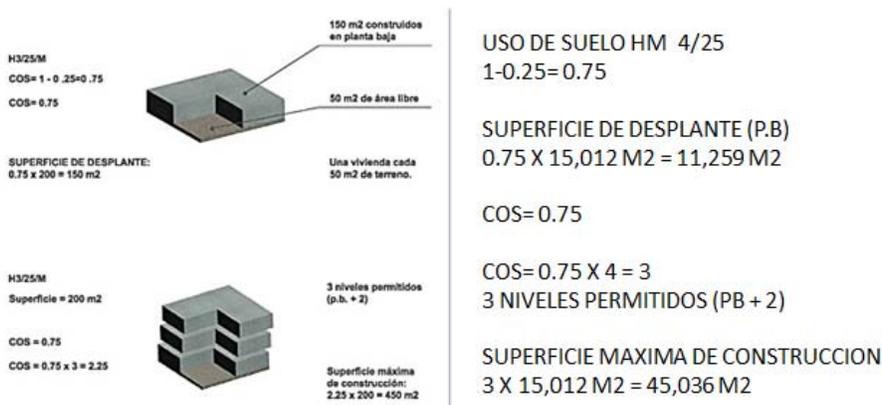
4.0 MARCO METODOLÓGICO.

4.0.1.- Normatividad.

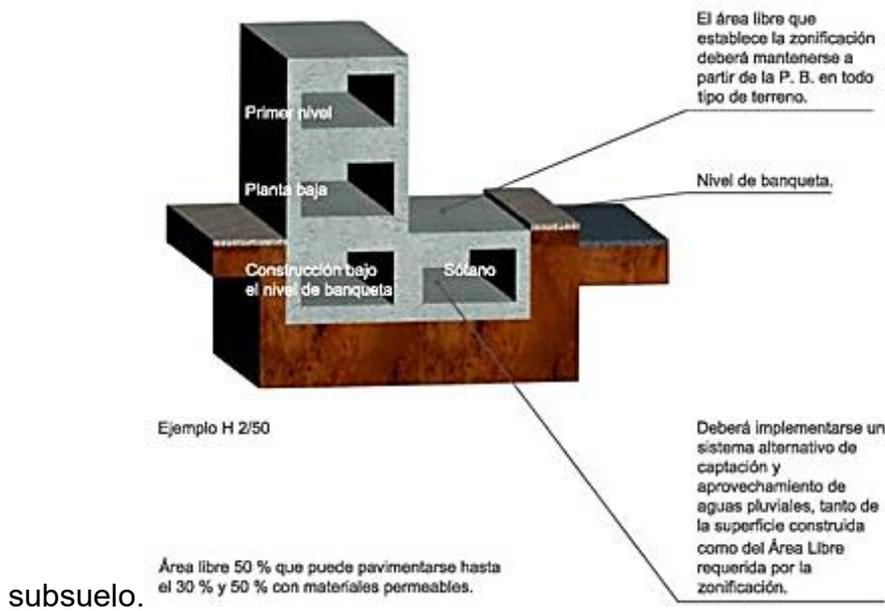
Normas Generales de Ordenación – SEDUVI (Secretaría de Desarrollo Urbano.)

Las Normas Generales de ordenación de la SEDUVI son 29 pero solo tomaré las normas que impactan a la contratación de un centro comercial.

Norma 1. - Coeficiente de Ocupación del Suelo (COS)



Norma 4. - Área libre de ocupación y recarga de aguas pluviales al

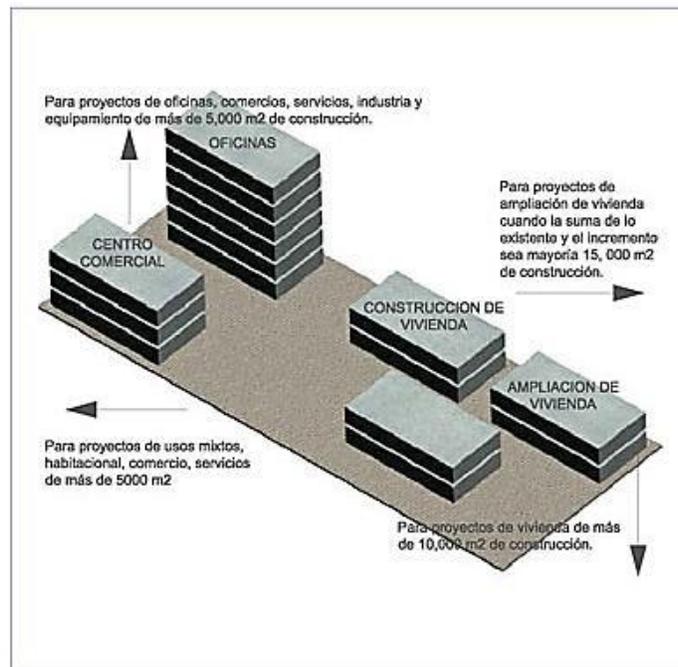




Norma 7.- Alturas de edificación y restricciones en la colindancia posterior del predio.



Norma 9. - Estudio de impacto urbano.





4.0.2.- Reglamento.

RCDF (Reglamento de Construcciones para el Distrito Federal.) Publicado en la Gaceta Oficial de la Federación.

En lo referente a la reglamentación en mi documento de tesis solo tomaré los artículos que intervienen generalmente en un centro comercial.

Art. 92. La distancia desde cualquier punto en el interior de una edificación a una puerta, a una circulación horizontal o vertical que conduzca directamente a la vía pública en áreas exteriores o al vestíbulo de acceso de la edificación, medidas a lo largo de una línea de recorrido, será de 50 metros como máximo en edificaciones de riesgo alto y de 60 metros como máximo en edificaciones de riesgos medio y bajo.

Art. 99. Salida de emergencia es el sistema de circulaciones que permite el desalojo total de los ocupantes de una edificación en un tiempo mínimo en caso de sismo, incendio u otras contingencias y que cumple con lo que se establece en las Normas; comprenderá la ruta de evacuación y las puertas correspondientes, debe estar debidamente señalizado y cumplir con las siguientes disposiciones:

En los edificios de riesgo alto como lo es un cine, se debe asegurar que todas las circulaciones de uso normal permitan este desalojo previendo los casos en que cada una de ellas o todas resulten bloqueadas. En los edificios de riesgos altos se exigirá una ruta adicional específica para este fin.

Art. 100. Las edificaciones de entretenimiento y sitios de reunión, en las que se requiera instalar butacas deben ajustarse a lo que se establece las normas para cálculos, isópticos, anchos de pasillos y distancia entre butacas o sillería, salidas, y número de butacas por fila entre pasillos.

Art. 102. Los elevadores, escaleras eléctricas, y bandas transportadoras deben cumplir con las Normas Técnicas Complementarias Para Equipos Mecánicos y las Normas Oficiales Mexicanas.

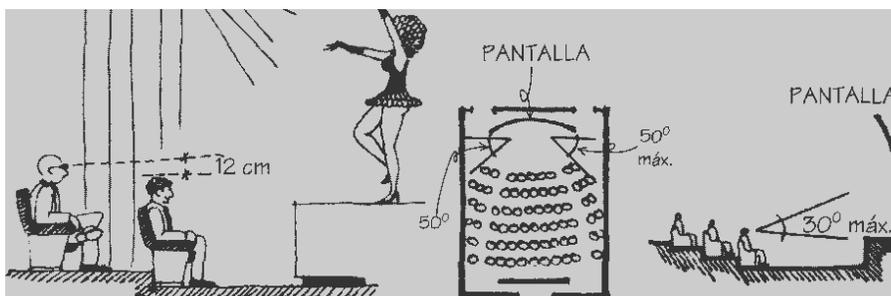


IMAGEN 35: R.C.D.F., (REGLAMENTO DE CONSTRUCCIÓN DEL DISTRITO FEDERAL.



Art. 103. Los Locales destinados a **cines**, auditorios, teatros, salas de concierto, aulas o espectáculos deportivos deben cumplir con las Normas en lo relativo a visibilidad y audición.

Art. 112. El diseño, selección, ubicación e instalación de los **sistemas contra incendio** en edificaciones de riesgo alto deben estar avalados por un Corresponsable en Instalaciones.

Art. 127. Durante el proceso de construcción, no se permitirá desalojar agua freática o residual al arroyo de la calle. Cuando se requiera su desalojo al exterior del predio, se debe encausar esta agua entubada directamente a la coladera pluvial evitando descargar sólidos que azolven la red de alcantarillado en tanto la dependencia competente construya el albañal autorizado.

Art. 132. El sistema de iluminación eléctrica de las edificaciones de vivienda debe tener, al menos, un apagador para cada local; para otros usos o destinos, se debe prever un interruptor o apagador por cada 50 m² o fracción de superficie iluminada. La instalación se sujetará a lo dispuesto en la Norma Oficial Mexicana.

Art. 133. Las edificaciones de salud, recreación, comunicaciones y transportes deben tener sistemas de iluminación de emergencia con encendido automático, para luminar pasillos, salidas, vestíbulos, sanitarios, salas y locales de concurrentes, salas de curaciones, operaciones y expulsión y letreros indicadores de salida de emergencia en los niveles de iluminación establecidos en las Normas y las Normas Oficiales Mexicanas.

Art. 139. Para los efectos de este Título las construcciones se clasifican en los siguientes grupos:

II. Grupo B: Edificaciones comunes destinadas a viviendas, oficinas, locales comerciales, hoteles, construcciones comerciales e industriales no incluidas en el Grupo A, las que se subdividen en:

a) Edificios que tengan locales de reunión que puedan alojar más de 200 personas.

Templos, salas de espectáculos, así como anuncios auto soportados, anuncios de azotea y estaciones repetidoras de comunicación celular y/o inalámbrica

b) *Subgrupo B2:* Las demás de este grupo.

Básicamente se ha conservado la clasificación anterior, excepto en el caso de las construcciones del grupo B, subgrupo B, que se han subdividido en a) y b); con el fin de separar los edificios de reunión con más de 200 personas, salones y lugares de espectáculos.

Nota: se menciona en esta tesis solo los grupos, las que corresponderían a cines y centros comerciales.



Art. 140. El proyecto de las edificaciones debe considerar una estructuración eficiente para resistir las acciones que puedan afectar la estructura, con especial atención a los efectos sísmicos.

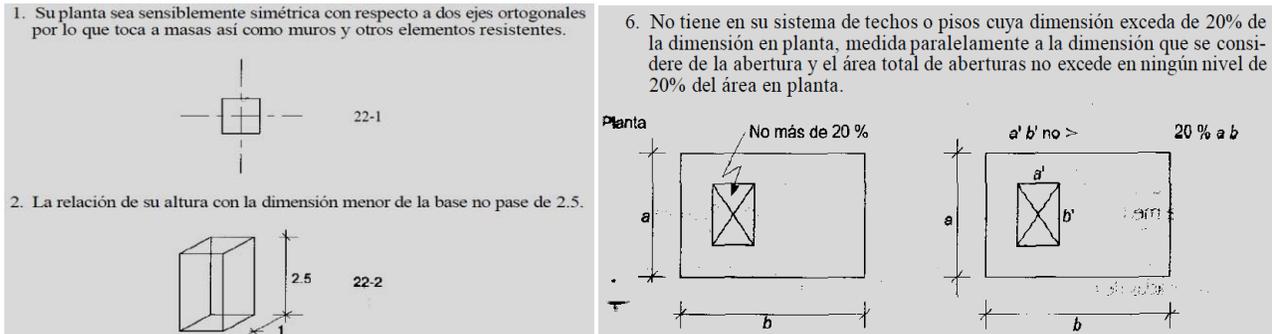


IMAGEN 36: RCDF (REGLAMENTO DE CONSTRUCCIÓN DEL DISTRITO FEDERAL).

Art. 145. Cualquier perforación o alteración de un elemento estructural para alojar ductos o instalaciones, deberá ser aprobada por el Director Responsable de Obra o por el Corresponsable en Seguridad Estructural en su caso.

Las instalaciones, particularmente las de gas, agua y drenaje que crucen juntas constructivas estarán provistas de conexiones flexibles o de tramos flexibles.

Art. 146. Toda edificación debe contar con un sistema estructura que permita el flujo adecuado de las fuerzas que generan las distintas acciones de diseño, para que dichas fuerzas puedan ser transmitidas de manera continua y eficiente hasta la cimentación, debe contar además con una cimentación que garantice la correcta transmisión de dichas fuerzas al subsuelo

Art. 147. Toda estructura y cada una de sus partes deben diseñarse para cumplir con los requisitos básicos siguientes:

- I. Tener seguridad adecuada contra la aparición de todo estado límite de falla posible, ante las combinaciones de acciones más desfavorables que puedan presentarse durante su vida esperada.
- II. No rebasar ningún estado límite de servicio, ante combinaciones de acciones que corresponden a condiciones normales de operación.

El cumplimiento de estos requisitos se comprobará con los procedimientos establecidos en este Capítulo y en las Normas.

Art. 166. Toda edificación debe separarse de sus linderos con los predios vecinos o entre cuerpos en el mismo predio según se indica en las Normas.



Art. 169. Toda edificación se soportará por medio de una cimentación que con los requisitos relativos al diseño y construcción que se establecen en las normas.

“Las edificaciones no podrán en ningún caso desplantarse sobre tierra vegetal, suelos, rellenos sueltos o desechos. Solamente será aceptable cimentar sobre terreno natural firme o rellenos artificiales que no incluyan materiales degradables y hayan sido adecuadamente compactados”.

Art. 170. Para fines de este Título, el Distrito Federal se divide en tres zonas con las siguientes características generales:

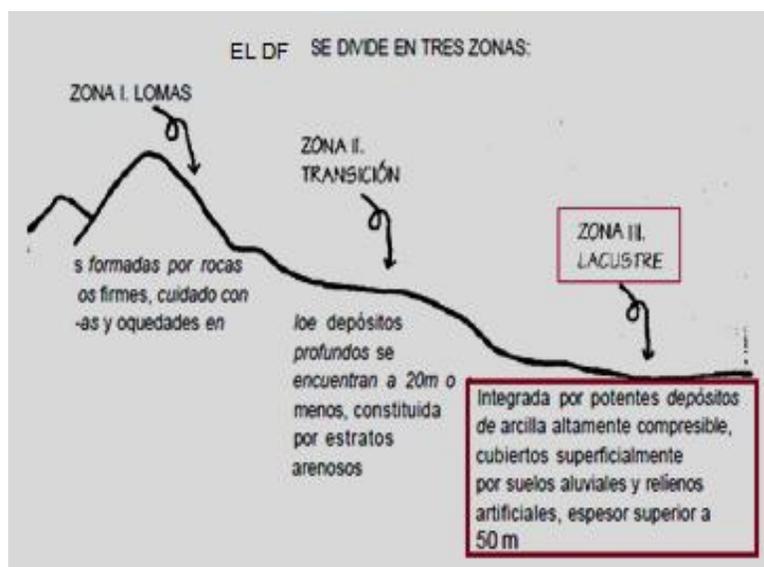


IMAGEN 37: R.C.D.F., (REGLAMENTO DE CONSTRUCCIÓN DEL DISTRITO FEDERAL).

Zona I. Lomas, formadas por rocas o suelos generalmente firmes que fueron depositados fuera del ambiente lacustre, pero en los que pueden existir, superficialmente o intercalados, depósitos arenosos en estado suelto o cohesivos relativamente blandos.

Zona II. Transición, en la que los depósitos profundos se encuentran a 20 m de profundidad, o menos, y que está constituida predominantemente por estratos arenosos y limos arenosos intercalados con capas de arcilla lacustre, el espesor de estas es variable entre varios de centímetros o pocos metros, (zona a la que pertenece el terreno de esta tesis)

Zona III. Lacustre, integrada por potentes depósitos de arcilla altamente compresible, separados por capas arenosas con contenido diverso de limo o arcilla. Estas capas arenosas son de consistencia firme a muy dura y de espesores variables de centímetros a varios metros. Los depósitos lacustres suelen estar cubiertos superficialmente por suelos aluviales y rellenos artificiales; el espesor de este conjunto puede ser superior a 50 m.



Art. 172. Deben investigarse el tipo y las condiciones de cimentación de las edificaciones colindantes en materia de estabilidad, hundimientos, emersiones, agrietamientos del suelo, y desplomos y tomarse en cuenta en el diseño y construcción de la cimentación en proyecto.

Asimismo, se investigarán la localización y las características de las obras subterráneas cercanas, existentes o proyectadas, pertenecientes a la Red de Transporte Colectivo, de Drenaje y de otros servicios públicos, con objeto de verificar que la edificación no cause daños a tales instalaciones ni sea afectada por ellas.

Art. 175. Los muros de contención exteriores construidos para dar estabilidad desnivelen del terreno, deben diseñarse de tal forma que no rebasen los siguientes estados límite de falla: volteo, desplazamiento del muro, falla de la cimentación del mismo o de la latitud que lo soporta, o bien rotura estructural.

Art. 195. Durante la ejecución de cualquier edificación, el Director Responsable de Obra o el propietario de la misma, si esta no requiere Director Responsable de Obra, tomarán las precauciones, adoptarán las medidas técnicas y realizarán los trabajos necesarios para proteger la vida y la integridad física de los trabajadores y la de terceros, para lo cual deberán cumplir con lo establecido en este Capítulo y con el Reglamento Federal de Seguridad, Higiene y Medio Ambiente de Trabajo.

Art. 198. Los trabajadores deben usar los equipos de protección personal en los casos que se requiera, de conformidad con el Reglamento Federal de Seguridad, Higiene y Medio Ambiente de Trabajo.

Art. 199. En las obras deben proporcionarse a los trabajadores servicios provisionales de agua potable y un sanitario portátil, excusado o letrina por cada 25 trabajadores o fracción excedente de 15; y mantener permanentemente un botiquín con los medicamentos e instrumentales de curación necesarios para proporcionar primeros auxilios.

Art. 207. Antes de iniciarse una construcción debe verificarse el trazo y el alineamiento del predio con base en la constancia de alineamiento y número oficial, y las medidas de la poligonal del perímetro, así como la situación del predio en relación con los colindantes, la cual debe coincidir con los datos correspondientes del título de propiedad, en su caso. Se trazarán después los ejes principales del proyecto, refiriéndolos a puntos que puedan conservarse fijos. Si los datos que arroje el levantamiento del predio exigen un ajuste de las distancias entre los ejes consignados en los planos arquitectónicos, debe dejarse constancia de las diferencias mediante anotaciones en bitácora o elaborando planos del proyecto ajustado.



VI. Los estacionamientos públicos y privados deben destinar un cajón con dimensiones de 5.00 x 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%.

También debe existir una ruta libre de obstáculos entre el estacionamiento y el acceso al edificio.

IX. No se permiten cajones de estacionamiento en rampas con pendiente mayor al 8%.

X. La demanda de cajones de estacionamiento de usos no establecidos en la Tabla serán homologados por el Director Responsable de Obra.

XIV. La altura libre mínima en la entrada y dentro de los estacionamientos, incluyendo pasillos de circulación, áreas de espera, cajones y rampas, será no menor de 2.20 m.

XVI. Los locales comerciales a partir de 240.00 m², 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 m² por cada 40.00 m² de construcción de bodegas y/o frigoríficos, cuya superficie mínima será de 15.00 m².

XX. Para cubrir la demanda de cajones de estacionamiento requerida y resolver adecuadamente las circulaciones, se podrán utilizar equipos mecánicos en interiores y exteriores como plataformas giratorias, eleva-autos para un auto, así como elevadores para autos (montacargas) en lugar de las rampas. El Director Responsable de Obra debe incluir en la Memoria Descriptiva su justificación y las dimensiones de los equipos y de los espacios correspondientes.

XXI. Las circulaciones verticales para los usuarios y para el personal de los estacionamientos públicos deben estar separadas entre sí y de las destinadas a los vehículos; deben ubicarse en lugares independientes de la zona de recepción y entrega de vehículos y deben cumplir con lo dispuesto para escaleras en estas Normas.

XXII. Las circulaciones para vehículos en estacionamientos públicos deben estar separadas de las destinadas a los Peatones.

XXIII. Los estacionamientos públicos deben tener carriles separados debidamente señalados para la entrada y salida de los vehículos, con una anchura mínima de 2.50 m cada uno, en el caso de circular autobuses o camiones éstos deben tener una anchura mínima de 3.50 m; en los estacionamientos privados de hasta 60 cajones, se admite que tengan un solo carril de entrada y salida.



XXV. Los estacionamientos públicos tendrán una caseta de control anexa a las áreas de espera para el público, situada a una distancia no menor de 4.50 m del alineamiento y con una superficie mínima de 1.00 m².

XXVI. Las rampas para los vehículos tendrán una pendiente máxima de 15%.

XXVII. Las rampas de los estacionamientos tendrán una anchura mínima en rectas de 2.50 m y en curvas de 3.50 m, el radio mínimo en curvas medido al eje de la rampa será de 7.50 m. Las rampas con pendientes superiores al 12%, al inicio y al término de la pendiente donde los planos de cada piso se cruzan con el piso de la rampa, deben tener una zona de transición con una pendiente intermedia del 6% en un tramo horizontal de 3.60 m de longitud.

XXVIII. En los estacionamientos deben existir protecciones adecuadas en rampas, colindancias, fachadas y elementos estructurales, con dispositivos capaces de resistir los posibles impactos de los automóviles.

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; en este último caso, debe existir un pretil de 0.60 m de altura por lo menos.

XXX. Las columnas y muros que limiten los carriles de circulación de vehículos deben tener una banqueta de 0.15 m de altura y 0.30 m de anchura, con los ángulos redondeados.

XXXIII. Los predios que se ubiquen en esquina deben tener la entrada y salida para vehículos sobre la calle de menor flujo vehicular y quedar lo más alejado posible de la esquina; la entrada debe estar antes de la salida según el sentido del tránsito de la calle.

XXXIV. En los estacionamientos, excepto los destinados a vivienda, se debe colocar señalamiento horizontal y vertical relativo a los sentidos de la circulación vehicular y de información al peatón.

En los estacionamientos, se debe dejar pasillos para la circulación de los vehículos de conformidad con lo establecido en la Tabla 1.2

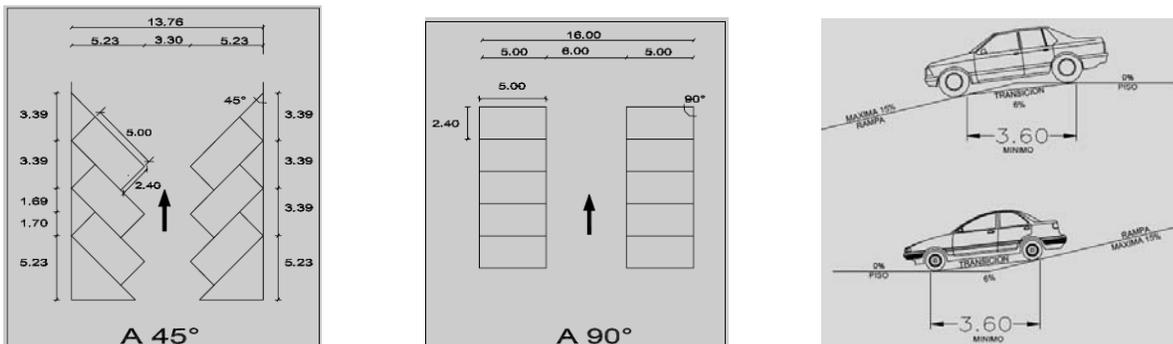


Tabla 15. Autos Grandes R.C.D.F (Reglamento de Construcciones para el Distrito Federal.)



Dimensiones y características de locales.

La altura máxima de entrepiso en las edificaciones será de 3.60 m, excepto los casos que se señalen en la Tabla 1.3 y en los estacionamientos que incorporen eleva-autos. En caso de exceder esta altura se tomará como equivalente a dos niveles construidos para efectos de la clasificación de usos y destinos y para la dotación de elevadores.

Las dimensiones y características mínimas con que deben contar los locales en las edificaciones según su uso o destino, se determinan conforme a los parámetros que se establecen en la siguiente tabla:

TIPO DE EDIFICACIÓN	LOCAL	Área mínima (En m ² o indicador mínimo)	Lado mínimo (En metros)	Altura mínima (En metros)	Obs.
TIENDAS DE DEPARTAMENTOS Y CENTROS COMERCIALES	Área de ventas hasta 2,500 m ²	-	-	2.70	
	de 2,501 a 5,000 m ²	-	-	3.00	
	de 5,001 a 10,000 m ²	-	-	4.00	
	más de 10,000 m ²	-	-	5.00	
ENTRETENIMIENTO	Auditorios, teatros, cines, salas de concierto, centros de convenciones Hasta 250 concurrentes	0.50 m ² /persona 1.75 m ² /persona	0.45 m / asiento	2.50	(g. h.
	Más de 250 concurrentes	0.70 m ² /persona 3.00 m ² /persona	0.50 m / asiento	3.00	

Tabla 16. RCDF (Reglamento de Construcciones para el Distrito Federal.)

Provisión mínima de agua potable.

La provisión de agua potable en las edificaciones no será inferior a la establecida en la Tabla

TIPO DE EDIFICACIÓN	DOTACION MINIMA (En litros)
Locales comerciales en general	6 L/m ² /día
Espectáculos y reuniones	10 L/asistente/día

Tabla 17. RCDF (Reglamento de Construcciones para el Distrito Federal.)

Muebles sanitarios.

El número de muebles sanitarios que deben tener las diferentes edificaciones no será menor al indicado en la Tabla 1.5

TIPOLOGÍA	MAGNITUD	EXCUSADOS	LAVABOS	REGADERAS
COMERCIAL				
Todo tipo de comercios y bodegas	Hasta 25 empleados	2	2	0
	De 26 a 50	3	2	0
	De 51 a 75	4	2	0
	De 76 a 100	5	3	0
	Cada 100 adicionales o fracción	3	2	0
Entretenimiento				
Auditorios, teatros, cines, salas de conciertos, centros de convenciones	Hasta 100 personas	2	2	0
	De 101 a 200	4	4	0
	Cada 200 adicionales o fracción	2	2	0

Tabla 18. RCDF (Reglamento de Construcciones para el Distrito Federal.)



Iluminación artificial.

Los niveles mínimos de iluminación artificial que deben tener las edificaciones se establecen en la Tabla 1.6 en caso de emplear criterios diferentes, el Director Responsable de Obra debe justificarlo en la Memoria Descriptiva.

TIPO DE EDIFICACIÓN	Local	Nivel de Iluminación
Tiendas de productos básicos y especialidades	En general	250 luxes
Tiendas de autoservicio		
Tiendas departamentales y Centros comerciales		
Agencias y talleres de reparación		
Tiendas de servicios y servicios diversos	Baños	100 luxes
Baños públicos	Sanitarios	75 luxes
Entretenimiento y Recreación social		
Espectáculos y reuniones	Salas durante la función	1 lux
	Iluminación de emergencia	25 luxes
	Salas durante los intermedios	50 luxes
	Vestíbulos	150 luxes
	Circulaciones	100 luxes
	Emergencia en circulaciones y sanitarios	30 luxes

Tabla 19 R.C.D.F (Reglamento de Construcciones para el Distrito Federal.)

Iluminación de emergencia.

Los locales indicados en la Tabla 1.7 deben tener iluminación de emergencia en los porcentajes mínimos que en ella se establecen.

TIPOS DE EDIFICACIÓN	UBICACIÓN	ILUMINACION DE EMERGENCIA (en por ciento)
COMERCIAL		
Comercios en general	Zonas de venta en tiendas de especialidades, autoservicio, departamentales y centros comerciales	10
Entretenimiento y Recreación social		
Entretenimiento	Zona de público en auditorios, teatros, cines, salas de conciertos, cines, cines	5

Tabla 20. R.C.D.F (Reglamento de Construcción para el Distrito Federal.)

Toda la información anterior se tomó del RCDF (Reglamento de Construcción para el Distrito Federal.) Publicado en la Gaceta Oficial de la Federación.

El reglamento de construcción solo te menciona los mínimos y aspectos generales para construir de ninguna manera se puede pensar que toda construcción debe ser tal cual como lo menciona el reglamento.

DGAC (Dirección General de Aeronáutica Civil.)

El A.I.C.M. (Aeropuerto Internacional de la Ciudad de México), representa un foco de contaminación auditiva, producto de los motores de los aviones, también el número de vuelos inciden en un amplio perímetro cercano al AICM.

El cono de aproximación: es un espacio reservado para el ascenso y descenso del transporte aéreo pasando por las siguientes Colonias: Federal, Fraccionamiento Industrial Puerto Aéreo, **Santa Cruz Aviación**, Moctezuma 2ª Sección, Jardín Balbuena, Magdalena Mixihuca, Jamaica, Artes Gráficas, Sevilla, Aeronáutica Militar, Del Parque, Merced Balbuena, Lorenzo Boturini, Aarón Sáenz, Álvaro Obregón, Pueblo Magdalena Mixhuca y 24 de Abril.

Esto por la parte suroeste de la delegación, lo anterior ocasiona que en las Colonias antes mencionadas se restrinja el crecimiento vertical de edificios, como se marca en el uso de suelo ninguna, construcción podrá rebasar los 4 niveles, por el ángulo que origina el aterrizaje de un avión no se permite exceder esta altura en los edificios que se encuentran ubicados dentro del cono de aproximación.

Aunado al ruido generado por los aviones debido a la cercanía que hay con la zona urbana debido al alto tránsito aéreo que tiene el aeropuerto hace de este cono de aproximación un eminente foco de contaminación auditiva.

Todo lo anterior lo regula la SCT (Secretaría de Comunicaciones y Transportes), a través de la DGAC (Dirección General de Aeronáutica Civil.)





4.0.3.- Metodología de investigación.

La metodología de la investigación es la actitud disciplinada, secuencial y sistematizada que debemos adoptar en la búsqueda de nuevos conocimientos dentro del proceso de la investigación con la finalidad de alcanzar una información veraz y bien definida de una hipótesis planteada, una vez definida esta hipótesis o problema a solucionar podemos utilizar la secuencia de Laswell, que generalmente se aplica a controles de calidad, la secuencia es la siguiente:

¿Qué se va hacer?

Centro comercial.

¿Cómo funciona?

En base a un proyecto arquitectónico.

¿Para qué?

Para atender una demanda comercial.

¿Para quién?

Para la población aledaña al inmueble.

¿Dónde?

Ciudad de México

¿Cuándo?

2015

¿Con que?

Materiales tradicionales de construcción.

¿Cuánto costará?

\$300, 000,000.00 aproximadamente.

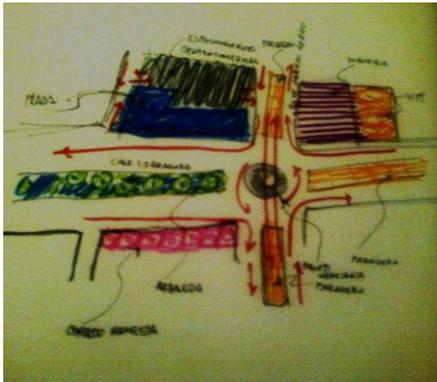
Una vez definida cada respuesta de las preguntas procedemos a buscar información de cada una, para ir formulando nuestra investigación, continuando el proceso con el análisis de la información aprovechando o desechando los datos encontrados, a fin de contar con la información más precisa y verdadera de lo que estamos investigando.



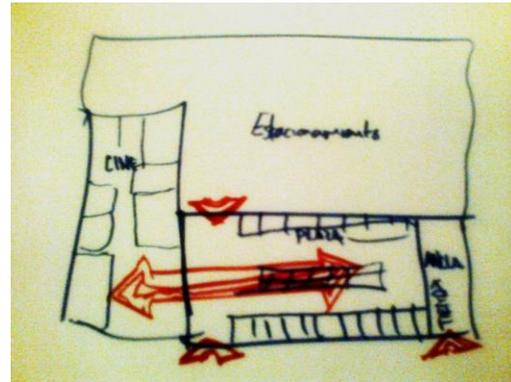
5.0 MARCO OPERATIVO.

5.0.1.- Primeros croquis del proyecto.

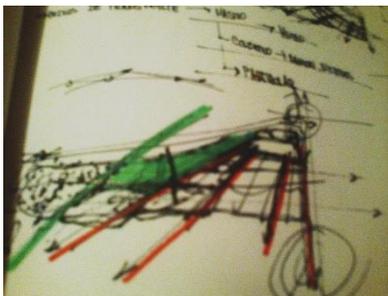
Los primeros croquis que realiza un arquitecto son la materialización de sus primeros pensamientos de diseños para irse formando un concepto más sólido de lo que pretende diseñar y que características tendrá.



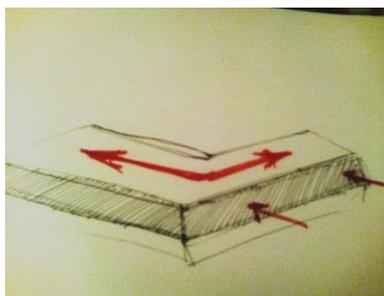
CROQUIS 1 INTEGRACIÓN AL MEDIO URBANO



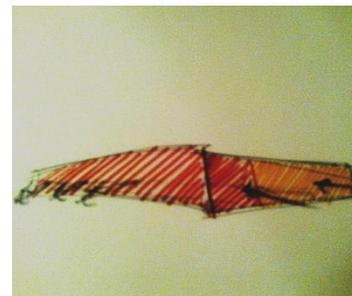
CROQUIS 2 IDEA GENERAL DE ZONIFICACIÓN.



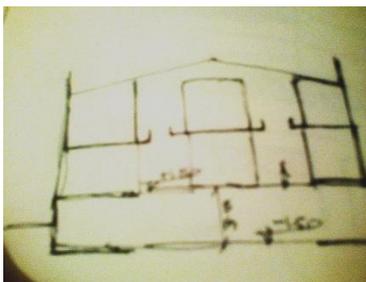
CROQUIS 3 PERSPECTIVA



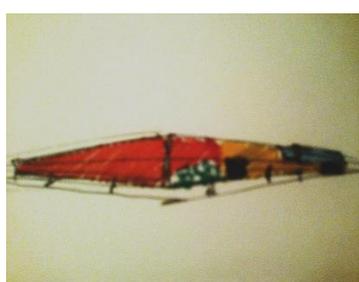
CROQUIS 4 INTERRELACIÓN



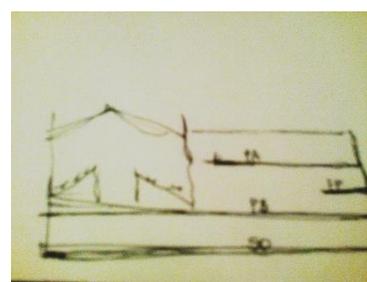
CROQUIS 5 1ER VOLUMEN CONCEPTUAL



CROQUIS 6 ESTRUCTURACIÓN



CROQUIS 7 PERSPECTIVA



CROQUIS 8 ESTRUCTURACIÓN



5.0.2.- Diagramas de funcionamiento.

El diagrama de funcionamiento nos ayuda a precisar los espacios primordiales de nuestro proyecto y así estudiar más a fondo cada una de ellos para conocer las necesidades particulares de cada uno.

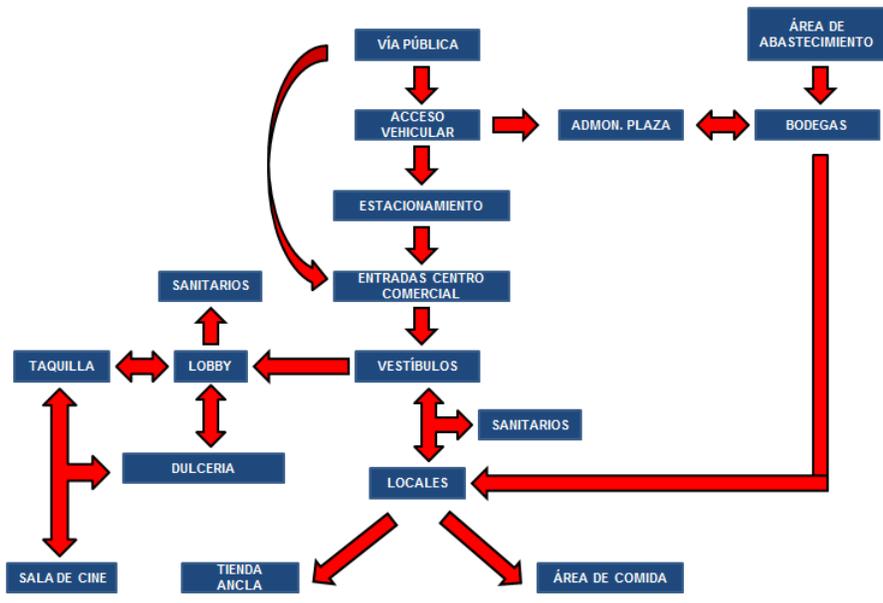
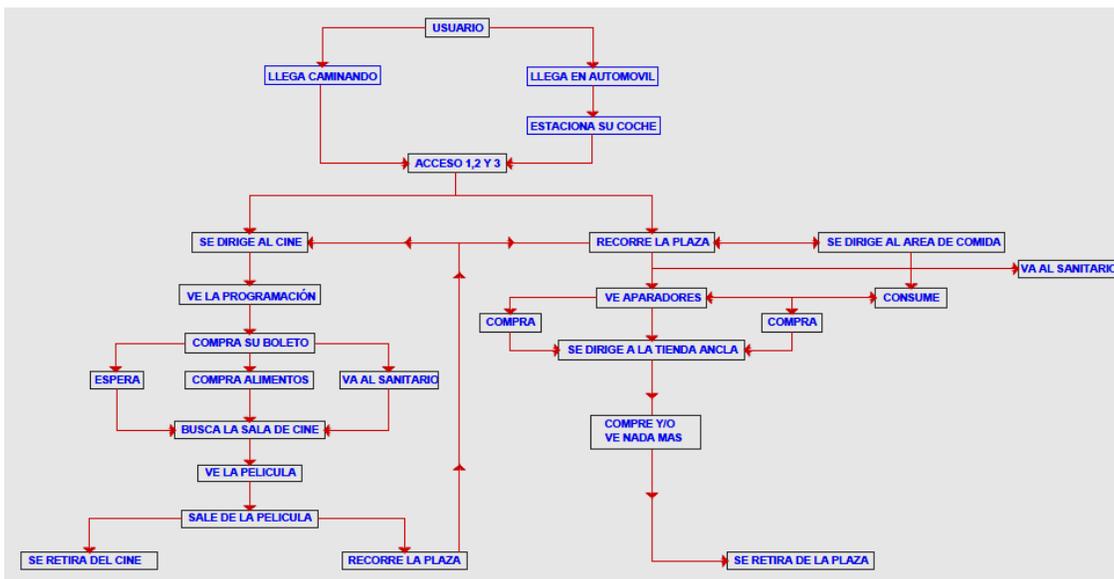


Diagrama de funcionamiento Usuarios Plaza Comercial.





5.0.3.-Volumétrica y forma conceptual.

Como se aprecia en los croquis anteriores, pienso desarrollar el centro comercial mediante dos volúmenes rectangulares (cinemas y centro comercial) que se encuentran perpendicularmente uno con otro, generando así la interrelación entre ellos, y ya unidos creando un solo conjunto capaz de satisfacer las necesidades funcionales propias de un centro comercial con salas de cine.

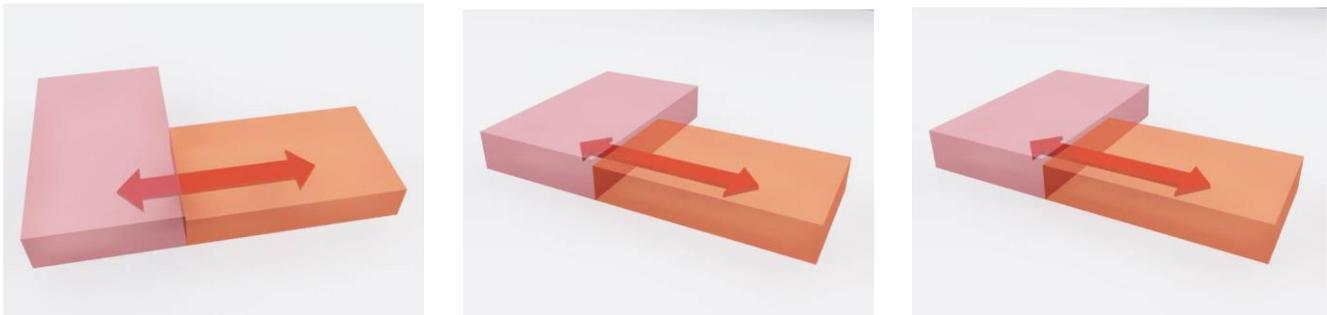


IMAGEN 36. Conceptualización volumétrica del proyecto.

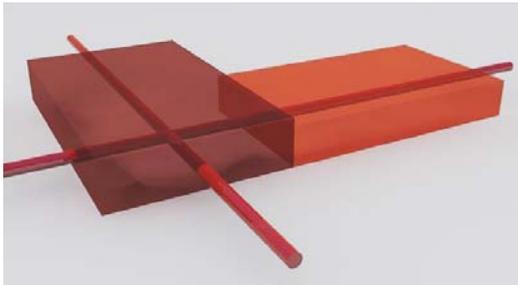


IMAGEN 37. Ejes Compositivos 1

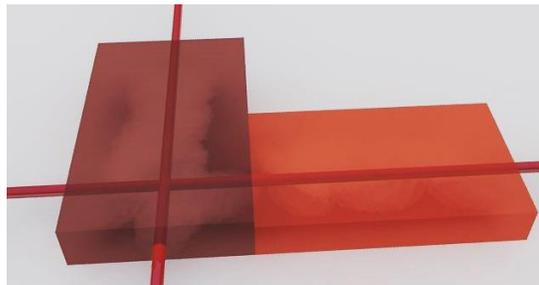


IMAGEN 51. Ejes Compositivos 2

Desarrollo de modelo volumétrico.

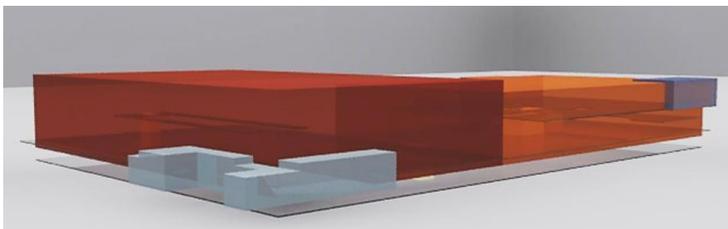


IMAGEN 38. Modelo volumétrico 1



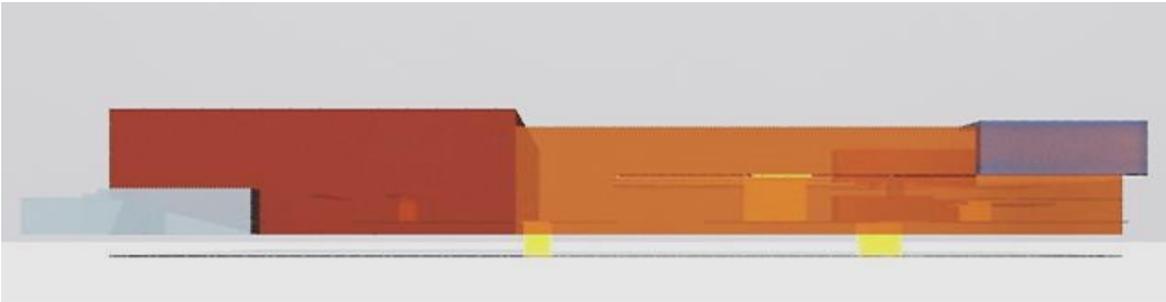


IMAGEN 39. Modelo volumétrico 2

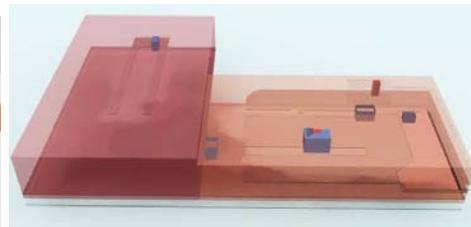


IMAGEN 40. Modelo volumétrico 3

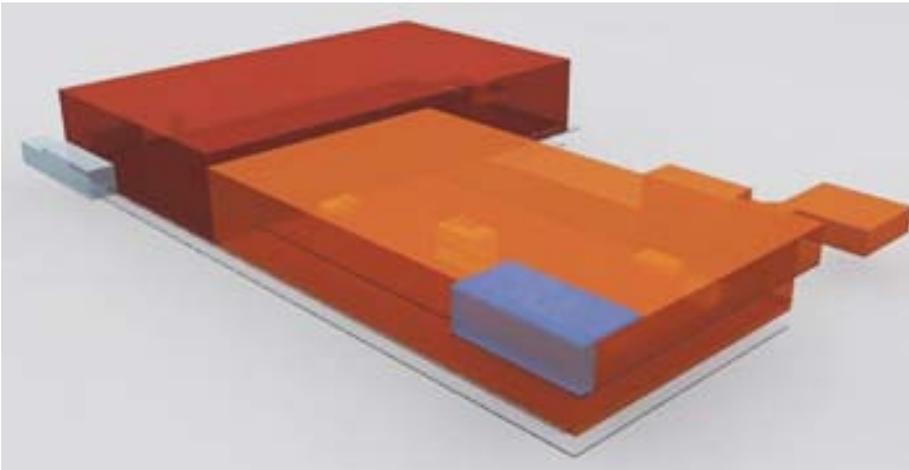


IMAGEN 41. Modelo volumétrico 4

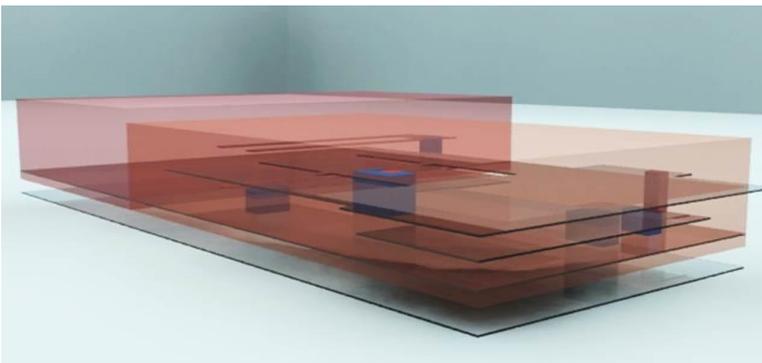


IMAGEN 42. Modelo volumétrico 5



5.0.4.- Programa Arquitectónico.

PROGRAMA ARQUITECTÓNICO ESTACIONAMIENTO SUBTERRANEO					
NO.	ELEMENTO	ÁREA	M2	MOBILIARIO	ZONA
1.-	RAMPA DE ASCENSO Y DESCENSO VEHICULAR AL ESTACIONAMIENTO.	83.00	M2	2 MAQUINAS PARA SACAR BOLETOS DE ESTACIONAMIENTO CON AGUJA	PÚBLICA
2.-	CIRCULACIÓN VEHICULAR (ARROYO)	2,503.00	M2	SIN MOBILIARIO	PÚBLICA
3.-	CIRCULACIÓN PEATONAL (GUARNICION) INCLUYE VESTIBULO DE ELEVADOR, VESTIBULO ESCALERA - 1 Y VESTIBULO ESCALERA - 2	805.00	M2	MOBILIARIO DE SEÑALIZACIÓN, VESTIBULO DE ELEVADOR INCLUYE 2 BANCAS PARA 4 PERSONAS, 2 MAQUINAS DE COBRO DE ESTACIONAMIENTO Y 1 ELEVADOR CAJA DE 1.20 X 1.40 MTS. PARA 6 USUARIOS Y ESPECIFICACIONES SEGÚN PROVEDOR, VESTÍBULO ESCALERA - 1 INCLUYE 1 MAQUINA DE COBRO DE ESTACIONAMIENTO Y 1 ESCALERA METÁLICA ESPECIFICACIONES SEGÚN PROYECTO ESTRUCTURAL., VESTÍBULO ESCALERA - 2 INCLUYE 1 MÁQUINA DE COBRO DE ESTACIONAMIENTO Y 1 ESCALERA METÁLICA ESPECIFICACIONES SEGÚN PROYECTO ESTRUCTURAL.	PÚBLICA
4.-	MODULO DE VIGILANCIA	77.00	M2	CASETA DE VIGILANCIA DE 4.20 X 4.20 MTS. INCLUYE MOBILIARIO PARA COLOCAR BICICLETAS, 3 ESCRITORIOS CONVENCIONALES, 3 SILLAS SECRETARIALES Y 1 TORRE PARA MONITORES DE CCTV	PRIVADA
5.-	AREA LIBRE	719.00	M2	SIN MOBILIARIO	PÚBLICA
6.-	135 CAJONES DE ESTACIONAMIENTO PARA AUTO GRANDE MEDIDAS DE 5.00 X 2.40 MTS.	1,620.00	M2	135 PARES DE TOPE DE CAJÓN DE ESTACIONAMIENTO	PÚBLICA
7.-	26 CAJONES DE ESTACIONAMIENTO PARA AUTO CHICO MEDIDAS DE 4.00 X 2.20 MTS.	229.00	M2	26 PARES DE TOPE DE CAJÓN DE ESTACIONAMIENTO	PÚBLICA
8.-	4 CAJONES DE ESTACIONAMIENTO PARA PERSONAS CON CAPACIDADES DIFERENTES DE 5.00 X 3.80 MTS.	76.00	M2	4 PARES DE TOPE DE CAJÓN DE ESTACIONAMIENTO	PÚBLICA
9.-	4 RAMPAS DE CAJONES DE ESTACIONAMIENTO PARA PERSONAS CON CAPACIDADES DIFERENTES DE 2.50 X 1.20 MTS.	12.00	M2	SIN MOBILIARIO	PÚBLICA

TOTAL	6,124.00	M2
-------	----------	----



PROGRAMA ARQUITECTÓNICO ESTACIONAMIENTO PLANTA BAJA					
NO.	ELEMENTO	ÁREA	M2	MOBILIARIO	ZONA
1.-	CIRCULACIÓN VEHICULAR (ARROYO)	2,238.00	M2	SIN MOBILIARIO	PÚBLICA
2.-	CIRCULACIÓN PEATONAL (GUARNICIÓN)	456.00	M2	MOBILIARIO DE SEÑALIZACIÓN Y ALUMBRADO	PÚBLICA
3.-	133 CAJONES DE ESTACIONAMIENTO PARA AUTO GRANDE MEDIDAS DE 5.00 X 2.40 MTS.	1,596.00	M2	133 PARES DE TOPE DE CAJÓN DE ESTACIONAMIENTO	PÚBLICA
4.-	6 CAJONES DE ESTACIONAMIENTO PARA PERSONAS CON CAPACIDADES DIFERENTES DE 5.00 X 3.80 MTS.	114.00	M2	6 PARES DE TOPE DE CAJÓN DE ESTACIONAMIENTO	PÚBLICA
5.-	3 RAMPAS DE CAJONES DE ESTACIONAMIENTO PARA PERSONAS CON CAPACIDADES DIFERENTES DE 0.50 X 1.20 MTS.	0.60	M2	SIN MOBILIARIO	PÚBLICA
6.-	JARDINERAS Y AREA VERDE	200.00	M2	VEGETACIÓN SEGÚN INDIQUE EL PROYECTO	PÚBLICA

TOTAL	4,604.60	M2
-------	----------	----



PROGRAMA ARQUITECTÓNICO AREAS EXTERIORES PLANTA BAJA					
NO.	ELEMENTO	ÁREA	M2	MOBILIARIO	ZONA
1.-	RAMPA DE ACCESO - 1 / PARA PERSONAS CON DISCAPACIDAD	130.00	M2	PASA MANOS DE ACERO INOXIDABLE REDONDO	PÚBLICA
2.-	RAMPA DE ACCESO - 2/ PARA PERSONAS CON DISCAPACIDAD	53.00	M2	PASA MANOS DE ACERO INOXIDABLE REDONDO	PÚBLICA
3.-	ACCESO A TIENDA ANCLA	74.00	M2	SIN MOBILIARIO	PÚBLICA
4.-	ACCESO PRINCIPAL - 1 / SOBRE CALZ. I. ZARAGOZA	94.00	M2	SIN MOBILIARIO	PÚBLICA
5.-	ACCESO PRINCIPAL - 2 / UBICADO EN LA PARTE POSTERIOR A LA PLAZA	132.00	M2	SIN MOBILIARIO	PÚBLICA
6.-	JARDINERA - 1 / UBICADA FRENTE A RAMPA DE ACCESO 1	37.00	M2	VEGETACION SEGÚN INDIQUE EL PROYECTO	PÚBLICA
7.-	JARDINERA - 2 / UBICADA SOBRE CALZ. I. ZARAGOZA	88.00	M2	VEGETACION SEGÚN INDIQUE EL PROYECTO	PÚBLICA
8.-	JARDINERA - 3 / UBICADA A UN COSTADO DE LA SALIDA DE LA ESTACION DEL METRO-BOULEVARD AERO PUERTO	25.00	M2	VEGETACION SEGÚN INDIQUE EL PROYECTO	PÚBLICA
9.-	JARDINERA 4 / UBICADA SOBRE BOULEVARD AERO PUERTO	55.00	M2	VEGETACION SEGÚN INDIQUE EL PROYECTO	PÚBLICA
10.-	ÁREAS VERDES UBICADAS EN AMBOS COSTADOS DE CINEMAS	405.00	M2	VEGETACION SEGÚN INDIQUE EL PROYECTO	PÚBLICA
11.-	CIRCULACIÓN PEATONAL (BANQUETAS)	1,084.00	M2	MOBILIARIO DE SEÑALIZACIÓN Y ALUMBRADO	PÚBLICA
12.-	PLANTA DE EMERGENCIAS	38.00	M2	1 PLANTA ELÉCTRICA DE EMERGENCIA ESPECIFICACIONES SEGÚN PROYECTO ELECTRICO	PRIVADA
13.-	RECOLECTOR DE BASURA CINES	17.00	M2	1 TOMA DE AGUA PARA LAVADO DE ESTE ESPACIO	PRIVADA
14.-	ÁREA DE EQUIPOS HIDRONEUMATICOS	17.00	M2	3 EQUIPOS HIDRONEUMÁTICOS ESPECIFICACIONES SEGÚN PROYECTO HIDRÁULICO	PRIVADA
15.-	ADMINISTRACIÓN PLAZA	50.00	M2	1 SOFA DE 2 PLAZAS, 1 MESA LATERAL, 3 ESCRITORIOS ESTANDAR, 2 ARCHIVEROS DE 4 CAJONES Y 1 MESA DE JUNTAS CIRCULAR DE 1.20 MTS. DE DIAMETRO	PRIVADA
16.-	EXCLUSA DE MONTA CARGAS	33.00	M2	1 MONTA CARGAS CAJA DE 1.40 X 1.40 MTS. PARA 10 USUARIOS Y ESPECIFICACIONES SEGÚN PROVEDOR	PRIVADA
17.-	BODEGA 1, 2 Y 3	18.00	M2	SIN MOBILIARIO	PRIVADA
18.-	BODEGA DE LIMPIEZA	8.00	M2	ANAQUEL METALICO, 1 TARJA METALICA Y 1 TOMA DE AGUA PARA LIMPIEZA	PRIVADA
19.-	RECOLECTOR DE BASURA PLAZA	11.00	M2	1 TOMA DE AGUA PARA LAVADO DE ESTE ESPACIO	PRIVADA
20.-	ÁREA DE CIRCULACIÓN EN BODEGAS	32.00	M2	SIN MOBILIARIO	PRIVADA
21.-	ÁREA DE CARGA Y DESCARGA	190.00	M2	SIN MOBILIARIO	PRIVADA

TOTAL	2,591.00	M2
--------------	-----------------	-----------



PROGRAMA ARQUITECTÓNICO PLANTA BAJA / PLAZA

NO.	ELEMENTO	ÁREA	M2	MOBILIARIO	ZONA
1.-	ÁREA DESTINADA A FARMACIA	97.00	M2	1 MOSTRADOR DE 5.00 X 0.60 MTS., 16 ANAQUELES METALICOS DE MEDIDAS ESTANDAR, 3 REFRIGERADORES DE FARMACIA, 1 ESCRITORIO INDIVIDUAL, 3 ARCHIVEROS DE 4 CAJONES C/U, 1 INODORO CERAMICO Y 1 LAVAMANOS CERAMICO.	PÚBLICA
2.-	VESTÍBULO ACCESO PRINCIPAL - 1	112.00	M2	SIN MOBILIARIO	PÚBLICA
3.-	VESTÍBULO ACCESO PRINCIPAL - 2	117.00	M2	SIN MOBILIARIO	PÚBLICA
4.-	VESTÍBULO CENTRAL - 1	62.00	M2	1 ELEVADOR CAJA DE 1.20 X 1.40 MTS. PARA 6 USUARIOS, ESPECIFICACIONES SEGÚN PROVEDOR Y ESCALERA CENTRAL ESPECIFICACIONES SEGÚN PROYECTO ESTRUCTURAL.	PÚBLICA
5.-	VESTÍBULO CENTRAL - 2	62.00	M2	SIN MOBILIARIO DESCENSO A ESTACIONAMIENTO SUBTERRANEO POR ESCALERA - 2	PÚBLICA
6.-	VESTÍBULO CENTRAL - 3	55.00	M2	SIN MOBILIARIO DESCENSO A ESTACIONAMIENTO SUBTERRANEO POR ESCALERA - 1	PÚBLICA
7.-	ÁREA DE CIRCULACIÓN	987.00	M2	8 BANCAS DE MADERA DE 6 PLAZAS C/U.	PÚBLICA
8.-	LOCAL - 1	50.00	M2	SIN MOBILIARIO, CUENTA CON CONEXIÓN A INSTALACIONES HIDRO-SANITARIA, ELECTRICA Y TELEFONICA.	PÚBLICA
9.-	LOCAL - 2	28.00	M2	SIN MOBILIARIO, CUENTA CON CONEXIÓN A INSTALACIONES HIDRO-SANITARIA, ELECTRICA Y TELEFONICA.	PÚBLICA
10.-	LOCAL - 3	28.00	M2	SIN MOBILIARIO, CUENTA CON CONEXIÓN A INSTALACIONES HIDRO-SANITARIA, ELECTRICA Y TELEFONICA.	PÚBLICA
11.-	LOCAL - 4	28.00	M2	SIN MOBILIARIO, CUENTA CON CONEXIÓN A INSTALACIONES HIDRO-SANITARIA, ELECTRICA Y TELEFONICA.	PÚBLICA
12.-	LOCAL - 5	28.00	M2	SIN MOBILIARIO, CUENTA CON CONEXIÓN A INSTALACIONES HIDRO-SANITARIA, ELECTRICA Y TELEFONICA.	PÚBLICA

TOTAL	1,654.00	M2
-------	----------	----



PROGRAMA ARQUITECTONICO PLANTA BAJA / PLAZA					
NO.	ELEMENTO	ÁREA	M2	MOBILIARIO	ZONA
13.-	LOCAL - 6	57.00	M2	SIN MOBILIARIO, CADA LOCAL CUENTA CON CONEXIÓN A INSTALACIONES HIDRO-SANITARIA, ELECTRICA Y TELEFONICA.	PÚBLICA
14.-	LOCAL - 7	9.50	M2	SIN MOBILIARIO, CUENTA CON LA CONEXIÓN A INSTALACIONES ELECTRICA Y TELEFONICA.	PÚBLICA
15.-	LOCAL - 8	9.50	M2	SIN MOBILIARIO, CUENTA CON LA CONEXIÓN A INSTALACIONES ELECTRICA Y TELEFONICA.	PÚBLICA
16.-	LOCAL - 9	19.00	M2	SIN MOBILIARIO, CUENTA CON LA CONEXIÓN A INSTALACIONES ELECTRICA Y TELEFONICA.	PÚBLICA
17.-	LOCAL - 10	9.50	M2	SIN MOBILIARIO, CUENTA CON LA CONEXIÓN A INSTALACIONES ELECTRICA Y TELEFONICA.	PÚBLICA
18.-	LOCAL - 11	9.50	M2	SIN MOBILIARIO, CUENTA CON LA CONEXIÓN A INSTALACIONES ELECTRICA Y TELEFONICA.	PÚBLICA
19.-	LOCAL - 12	9.50	M2	SIN MOBILIARIO, CUENTA CON LA CONEXIÓN A INSTALACIONES ELECTRICA Y TELEFONICA.	PÚBLICA
20.-	LOCAL - 13	9.50	M2	SIN MOBILIARIO, CUENTA CON LA CONEXIÓN A INSTALACIONES ELECTRICA Y TELEFONICA.	PÚBLICA
21.-	LOCAL - 14	9.50	M2	SIN MOBILIARIO, CUENTA CON LA CONEXIÓN A INSTALACIONES ELECTRICA Y TELEFONICA.	PÚBLICA
22.-	LOCAL - 15	9.50	M2	SIN MOBILIARIO, CUENTA CON LA CONEXIÓN A INSTALACIONES ELECTRICA Y TELEFONICA.	PÚBLICA
23.-	LOCAL - 16	19.00	M2	SIN MOBILIARIO, CUENTA CON LA CONEXIÓN A INSTALACIONES ELECTRICA Y TELEFONICA.	PÚBLICA
24.-	LOCAL - 17	9.50	M2	SIN MOBILIARIO, CUENTA CON LA CONEXIÓN A INSTALACIONES ELECTRICA Y TELEFONICA.	PÚBLICA
25.-	LOCAL - 18	9.50	M2	SIN MOBILIARIO, CUENTA CON LA CONEXIÓN A INSTALACIONES ELECTRICA Y TELEFONICA.	PÚBLICA

TOTAL	190.00	M2
-------	--------	----



PROGRAMA ARQUITECTÓNICO PLANTA BAJA / PLAZA					
NO.	ELEMENTO	ÁREA	M2	MOBILIARIO	ZONA
26.-	LOCAL - 19	9.50	M2	SIN MOBILIARIO, CUENTA CON LA CONEXIÓN A INSTALACIONES ELECTRICAS Y TELEFONICA.	PÚBLICA
27.-	LOCAL - 20	9.50	M2	SIN MOBILIARIO, CUENTA CON LA CONEXIÓN A INSTALACIONES ELECTRICAS Y TELEFONICA.	PÚBLICA
28.-	LOCAL - 21	9.50	M2	SIN MOBILIARIO, CUENTA CON LA CONEXIÓN A INSTALACIONES ELECTRICAS Y TELEFONICA.	PÚBLICA
29.-	LOCAL - 22	9.50	M2	SIN MOBILIARIO, CUENTA CON LA CONEXIÓN A INSTALACIONES ELECTRICAS Y TELEFONICA.	PÚBLICA
30.-	LOCAL - 23	21.00	M2	SIN MOBILIARIO, CUENTA CON LA CONEXIÓN A INSTALACIONES ELECTRICAS Y TELEFONICA.	PÚBLICA
31.-	LOCAL - 24	9.50	M2	SIN MOBILIARIO, CUENTA CON LA CONEXIÓN A INSTALACIONES ELECTRICAS Y TELEFONICA.	PÚBLICA
32.-	LOCAL - 25	19.00	M2	SIN MOBILIARIO, CUENTA CON LA CONEXIÓN A INSTALACIONES ELECTRICAS Y TELEFONICA.	PÚBLICA
33.-	LOCAL - 26	21.00	M2	SIN MOBILIARIO, CUENTA CON LA CONEXIÓN A INSTALACIONES ELECTRICAS Y TELEFONICA.	PÚBLICA
34.-	LOCAL - 27	9.50	M2	SIN MOBILIARIO, CUENTA CON LA CONEXIÓN A INSTALACIONES ELECTRICAS Y TELEFONICA.	PÚBLICA
35.-	LOCAL - 28	9.50	M2	SIN MOBILIARIO, CUENTA CON LA CONEXIÓN A INSTALACIONES ELECTRICAS Y TELEFONICA.	PÚBLICA
36.-	LOCAL - 29	9.50	M2	SIN MOBILIARIO, CUENTA CON LA CONEXIÓN A INSTALACIONES ELECTRICAS Y TELEFONICA.	PÚBLICA
37.-	LOCAL - 30	9.50	M2	SIN MOBILIARIO, CUENTA CON LA CONEXIÓN A INSTALACIONES ELECTRICAS Y TELEFONICA.	PÚBLICA
38.-	LOCAL - 31	56.00	M2	SIN MOBILIARIO, CUENTA CON LA CONEXIÓN A INSTALACIONES HIDRO-SANITARIA, ELECTRICAS Y TELEFONICA.	PÚBLICA

TOTAL

202.50

M2

NOTA: LOS LOCALES QUE NO CUENTAN CON INSTALACION HIDRO-SANITARIA, ES POR QUE SON LOCALES ISLA DE MENOR AREA.



PROGRAMA ARQUITECTÓNICO PLANTA BAJA / PLAZA					
NO.	ELEMENTO	ÁREA	M2	MOBILIARIO	ZONA
39.-	LOCAL - 32	28.00	M2	SIN MOBILIARIO, CUENTA CON LA CONEXIÓN A INSTALACIONES HIDRO-SANITARIA, ELECTRICA Y TELEFONICA.	PÚBLICA
40.-	LOCAL - 33	28.00	M2	SIN MOBILIARIO, CUENTA CON LA CONEXIÓN A INSTALACIONES HIDRO-SANITARIA, ELECTRICA Y TELEFONICA.	PÚBLICA
41.-	LOCAL - 34	28.00	M2	SIN MOBILIARIO, CUENTA CON LA CONEXIÓN A INSTALACIONES HIDRO-SANITARIA, ELECTRICA Y TELEFONICA.	PÚBLICA
42.-	LOCAL - 35	28.00	M2	SIN MOBILIARIO, CUENTA CON LA CONEXIÓN A INSTALACIONES HIDRO-SANITARIA, ELECTRICA Y TELEFONICA.	PÚBLICA
43.-	LOCAL - 36	28.00	M2	SIN MOBILIARIO, CUENTA CON LA CONEXIÓN A INSTALACIONES HIDRO-SANITARIA, ELECTRICA Y TELEFONICA.	PÚBLICA
44.-	LOCAL - 37	28.00	M2	SIN MOBILIARIO, CUENTA CON LA CONEXIÓN A INSTALACIONES HIDRO-SANITARIA, ELECTRICA Y TELEFONICA.	PÚBLICA
45.-	LOCAL - 38	28.00	M2	SIN MOBILIARIO, CUENTA CON LA CONEXIÓN A INSTALACIONES HIDRO-SANITARIA, ELECTRICA Y TELEFONICA.	PÚBLICA
46.-	LOCAL - 39	28.00	M2	SIN MOBILIARIO, CUENTA CON LA CONEXIÓN A INSTALACIONES HIDRO-SANITARIA, ELECTRICA Y TELEFONICA.	PÚBLICA
47.-	LOCAL - 40	28.00	M2	SIN MOBILIARIO, CUENTA CON LA CONEXIÓN A INSTALACIONES HIDRO-SANITARIA, ELECTRICA Y TELEFONICA.	PÚBLICA
48.-	LOCAL - 41	28.00	M2	SIN MOBILIARIO, CUENTA CON LA CONEXIÓN A INSTALACIONES HIDRO-SANITARIA, ELECTRICA Y TELEFONICA.	PÚBLICA

TOTAL	280.00	M2
-------	--------	----



PROGRAMA ARQUITECTÓNICO PLANTA BAJA / PLAZA

NO.	ELEMENTO	ÁREA	M2	MOBILIARIO	ZONA
49.-	LOCAL - 42	28.00	M2	SIN MOBILIARIO, CUENTA CON LA CONEXIÓN A INSTALACIONES HIDRO-SANITARIA, ELECTRICA Y TELEFONICA.	PÚBLICA
50.-	LOCAL - 43	40.50	M2	SIN MOBILIARIO, CUENTA CON LA CONEXIÓN A INSTALACIONES HIDRO-SANITARIA, ELECTRICA Y TELEFONICA.	PÚBLICA
51.-	LOCAL - 44	33.50	M2	SIN MOBILIARIO, CUENTA CON LA CONEXIÓN A INSTALACIONES HIDRO-SANITARIA, ELECTRICA Y TELEFONICA.	PÚBLICA
52.-	TIENDA ANCLA (COPPEL) PLANTA BAJA	391.00	M2	4 INODOROS CERAMICOS, 5 LAVAMANOS CERAMICOS, 1 MINGITORIO SECO, 3 CUBICULOS PARA SANITARIO DE MAMPARAS DIVISORIAS CON PUERTA, 1 BARRA DE APOYO EN ACERO INOXIDABLE, 3 JABONERAS, 3 BASUREROS PARA INTERIORES, 3 BASUREROS PARA EXTERIORES, 3 DESPACHADORES DE PAPEL HIGIENICO MARCAS SEGÚN CATALOGO DE CONCEPTOS Y 1 ESCALERA METALICA ESPECIFICACIONES SEGUN PROYECTO ESTRUCTURAL Y MOBILIARIO PROPUESTO POR MARCA DE TIENDA ANCLA.	PÚBLICA
53.-	TIENDA ANCLA (COPPEL) ENTRE PISO	391.00	M2	MOBILIARIO PROPUESTO POR MARCA DE TIENDA ANCLA.	PÚBLICA
54.-	SANITARIOS CENTRO COMERCIAL (DAMAS Y CABALLEROS)	102.00	M2	10 INODOROS CERAMICOS, 8 LAVAMANOS CERAMICOS, 3 MINGITORIO SECO, 10 CUBICULOS PARA SANITARIO DE MAMPARAS DIVISORIAS CON PUERTA, 2 BARRA DE APOYO EN ACERO INOXIDABLE, 4 JABONERAS, 10 BASUREROS PARA INTERIORES, 2 BASUREROS PARA EXTERIORES, 10 DESPACHADORES DE PAPEL HIGIENICO, 2 ESPEJOS DE 3.00 X 1.10 MTS. MARCAS SEGÚN CATALOGO DE CONCEPTOS.	PÚBLICA

TOTAL	986.00	M2
-------	--------	----



PROGRAMA ARQUITECTÓNICO PLANTA BAJA / CINEMEX

NO.	ELEMENTO	ÁREA	M2	MOBILIARIO	ZONA
1.-	VESTÍBULO DE ACCESO A LOBBY DE CINE	76.00	M2	SIN MOBILIARIO.	PÚBLICA
2.-	CAFES, POSTRES Y PASTELES	80.00	M2	MOBILIARIO PROPUESTO POR MARCA DE CINE, CUENTA CON LA CONEXIÓN A INSTALACIONES, ELECTRICA Y TELEFONICA.	SEMI PUBLICA
3.-	TAQUILLA	30.00	M2	MOBILIARIO PROPUESTO POR MARCA DE CINE, CUENTA CON LA CONEXIÓN A INSTALACIONES, ELECTRICA Y TELEFONICA.	SEMI PUBLICA
4.-	CONFITERIA	19.00	M2	MOBILIARIO PROPUESTO POR MARCA DE CINE, CUENTA CON LA CONEXIÓN A INSTALACIONES, ELECTRICA Y TELEFONICA.	PÚBLICA
5.-	AREA DE JUEGOS ELECTRONICOS	68.00	M2	MOBILIARIO PROPUESTO POR MARCA DE CINE, CUENTA CON LA CONEXIÓN A INSTALACIONES, ELECTRICA Y TELEFONICA.	PÚBLICA
6.-	PAQUETERÍA	15.00	M2	MOBILIARIO PROPUESTO POR MARCA DE CINE, CUENTA CON LA CONEXIÓN A INSTALACIONES, ELECTRICA Y TELEFONICA.	SEMI PUBLICA
7.-	ÁREA DE DESCANSO LOBBY	15.00	M2	MOBILIARIO PROPUESTO POR MARCA DE CINE.	PÚBLICA
8.-	ÁREA DE INVITADO ESPECIAL	5.00	M2	MOBILIARIO PROPUESTO POR MARCA DE CINE, CUENTA CON LA CONEXIÓN A INSTALACIONES, ELECTRICA Y TELEFONICA.	SEMI PUBLICA
9.-	ÁREA DE LOBBY	161.00	M2	MOBILIARIO PROPUESTO POR MARCA DE CINE.	PÚBLICA
10.-	ADMINISTRACION DE CINE: GERENTE GENERAL, SUBGERENTES, CONTABILIDAD, SITE, COMEDOR, LOCKERS, VESTIDOR DAMA, VESTIDOR CABALLERO, SANITARIO DAMA Y SANITARIO CABALLERO.	139.00	M2	MOBILIARIO PROPUESTO POR MARCA DE CINE, CUENTA CON LA CONEXIÓN A INSTALACIONES HIDRO-SANITARIA, ELECTRICA Y TELEFONICA.	PRIVADA
11.-	DULCERIA PRINCIPAL : AREA DE VENTA AL PUBLICO Y AREA PRIVADA	111.00	M2	MOBILIARIO PROPUESTO POR MARCA DE CINE, CUENTA CON LA CONEXIÓN A INSTALACIONES HIDRO-SANITARIA, ELECTRICA Y TELEFONICA.	SEMI PUBLICA

TOTAL	719.00	M2
--------------	---------------	-----------



PROGRAMA ARQUITECTONICO PLANTA BAJA / CINEMEX					
NO.	ELEMENTO	ÁREA	M2	MOBILIARIO	ZONA
12.-	ÁREA DE BODEGAS - DULCERIA PRINCIPAL	68.00	M2	MOBILIARIO PROPUESTO POR MARCA DE CINE, CUENTA CON LA CONEXIÓN A INSTALACIONES, ELECTRICA Y TELEFONICA.	PRIVADA
13.-	ÁREA DE CARGA Y DESCARGA DE CINE	62.00	M2	SIN MOBILIARIO.	PRIVADA
14.-	SANITARIOS CINEMAS (DAMAS Y CABALLEROS)	114.00	M2	14 INODOROS CERAMICOS, 8 LAVAMANOS CERAMICOS, 5 MINGITORIO SECO, 12 CUBICULOS PARA SANITARIO DE MAMPARAS DIVISORIAS CON PUERTA, 5 MAMPARAS DIVISORIAS DE MINGITORIOS, 2 BARRAS DE APOYO EN ACERO INOXIDABLE, 4 JABONERAS, 14 BASUREROS PARA INTERIORES, 2 BASUREROS PARA EXTERIORES, 14 DESPACHADORES DE PAPEL HIGIENICO, 2 ESPEJOS DE 3.00 X 1.10 MTS. MARCAS SEGÚN CATALOGO DE CONCEPTOS.	PÚBLICA
15.-	ÁREA DE CIRCULACION VESTIBULAR ACCESO A SALAS DE CINE	502.00	M2	SIN MOBILIARIO.	PÚBLICA
16.-	DULCERIA SECUNDARIA : AREA DE VENTA AL PUBLICO Y AREA PRIVADA	41.00	M2	MOBILIARIO PROPUESTO POR MARCA DE CINE, CUENTA CON LA CONEXIÓN A INSTALACIONES HIDRO-SANITARIA, ELECTRICA Y TELEFONICA.	SEMI PUBLICA
17.-	ÁREA DE BODEGAS - DULCERIA SECUNDARIA	31.00	M2	MOBILIARIO PROPUESTO POR MARCA DE CINE, CUENTA CON LA CONEXIÓN A INSTALACIONES, ELECTRICA Y TELEFONICA.	PRIVADA
18.-	VESTIBULO ACCESO A ESCALERAS DE PROYECCION	24.00	M2	SIN MOBILIARIO.	PRIVADA
19.-	ESCALERAS A PROYECCION	24.00	M2	ESCALERA METALICA ESPECIFICACIONES SEGÚN PROYECTO ESTRUCTURAL.	PRIVADA
20.-	PROYECCIÓN	300.00	M2	MOBILIARIO PROPUESTO POR MARCA DE CINE, CUENTA CON LA CONEXIÓN A INSTALACIONES, ELECTRICA Y TELEFONICA.	PRIVADA

TOTAL	1,166.00	M2
-------	----------	----



PROGRAMA ARQUITECTONICO PLANTA BAJA / CINEMEX

NO.	ELEMENTO	ÁREA	M2	MOBILIARIO	ZONA
21.-	ÁREA DE CIRCULACIÓN SALIDAS DE EMERGENCIAS - DESALOJO DE SALAS DE CINE	360.00	M2	SIN MOBILIARIO	PÚBLICA
22.-	SALA - 1 CON 102 BUTACAS	310.00	M2	MOBILIARIO PROPUESTO POR MARCA DE CINE.	PÚBLICA
23.-	SALA - 2 CON 102 BUTACAS	310.00	M2	MOBILIARIO PROPUESTO POR MARCA DE CINE.	PÚBLICA
24.-	SALA - 3 CON 115 BUTACAS	330.00	M2	MOBILIARIO PROPUESTO POR MARCA DE CINE.	PÚBLICA
25.-	SALA - 4 CON 115 BUTACAS	330.00	M2	MOBILIARIO PROPUESTO POR MARCA DE CINE.	PÚBLICA
26.-	SALA - 5 CON 102 BUTACAS	310.00	M2	MOBILIARIO PROPUESTO POR MARCA DE CINE.	PÚBLICA
27.-	SALA - 6 CON 102 BUTACAS	310.00	M2	MOBILIARIO PROPUESTO POR MARCA DE CINE.	PÚBLICA

TOTAL	2,260.00	M2
--------------	-----------------	-----------

**PROGRAMA ARQUITECTONICO PLANTA ALTA / PLAZA**

NO.	ELEMENTO	ÁREA	M2	MOBILIARIO	ZONA
1.-	LOCAL - 46	50.00	M2	SIN MOBILIARIO, CUENTA CON CONEXIÓN A INSTALACIONES HIDRO-SANITARIA, ELECTRICA Y TELEFONICA.	PÚBLICA
2.-	LOCAL - 47	28.00	M2	SIN MOBILIARIO, CUENTA CON CONEXIÓN A INSTALACIONES HIDRO-SANITARIA, ELECTRICA Y TELEFONICA.	PÚBLICA
3.-	LOCAL - 48	28.00	M2	SIN MOBILIARIO, CUENTA CON CONEXIÓN A INSTALACIONES HIDRO-SANITARIA, ELECTRICA Y TELEFONICA.	PÚBLICA
4.-	LOCAL - 49	28.00	M2	SIN MOBILIARIO, CUENTA CON CONEXIÓN A INSTALACIONES HIDRO-SANITARIA, ELECTRICA Y TELEFONICA.	PÚBLICA
5.-	LOCAL - 50	28.00	M2	SIN MOBILIARIO, CUENTA CON CONEXIÓN A INSTALACIONES HIDRO-SANITARIA, ELECTRICA Y TELEFONICA.	PÚBLICA
6.-	LOCAL - 51	28.00	M2	SIN MOBILIARIO, CUENTA CON CONEXIÓN A INSTALACIONES HIDRO-SANITARIA, ELECTRICA Y TELEFONICA.	PÚBLICA
7.-	LOCAL - 52	28.00	M2	SIN MOBILIARIO, CUENTA CON CONEXIÓN A INSTALACIONES HIDRO-SANITARIA, ELECTRICA Y TELEFONICA.	PÚBLICA
8.-	LOCAL - 53	43.50	M2	SIN MOBILIARIO, CUENTA CON CONEXIÓN A INSTALACIONES HIDRO-SANITARIA, ELECTRICA Y TELEFONICA.	PÚBLICA
9.-	LOCAL - 54	19.00	M2	SIN MOBILIARIO, CUENTA CON LA CONEXIÓN A INSTALACIONES ELECTRICA Y TELEFONICA.	PÚBLICA
10.-	LOCAL - 55	9.50	M2	SIN MOBILIARIO, CUENTA CON LA CONEXIÓN A INSTALACIONES ELECTRICA Y TELEFONICA.	PÚBLICA
11.-	LOCAL - 56	9.50	M2	SIN MOBILIARIO, CUENTA CON LA CONEXIÓN A INSTALACIONES ELECTRICA Y TELEFONICA.	PÚBLICA
12.-	LOCAL - 57	9.50	M2	SIN MOBILIARIO, CUENTA CON LA CONEXIÓN A INSTALACIONES ELECTRICA Y TELEFONICA.	PÚBLICA

TOTAL**309.00****M2**

**PROGRAMA ARQUITECTONICO PLANTA ALTA / PLAZA**

NO.	ELEMENTO	ÁREA	M2	MOBILIARIO	ZONA
13.-	LOCAL - 58	9.50	M2	SIN MOBILIARIO, CUENTA CON LA CONEXIÓN A INSTALACIONES ELECTRICA Y TELEFONICA.	PÚBLICA
14.-	LOCAL - 59	9.50	M2	SIN MOBILIARIO, CUENTA CON LA CONEXIÓN A INSTALACIONES ELECTRICA Y TELEFONICA.	PÚBLICA
15.-	LOCAL - 60	9.50	M2	SIN MOBILIARIO, CUENTA CON LA CONEXIÓN A INSTALACIONES ELECTRICA Y TELEFONICA.	PÚBLICA
16.-	LOCAL - 61	9.50	M2	SIN MOBILIARIO, CUENTA CON LA CONEXIÓN A INSTALACIONES ELECTRICA Y TELEFONICA.	PÚBLICA
17.-	LOCAL - 62	9.50	M2	SIN MOBILIARIO, CUENTA CON LA CONEXIÓN A INSTALACIONES ELECTRICA Y TELEFONICA.	PÚBLICA
18.-	LOCAL - 63	21.00	M2	SIN MOBILIARIO, CUENTA CON LA CONEXIÓN A INSTALACIONES ELECTRICA Y TELEFONICA.	PÚBLICA
19.-	LOCAL - 64	9.50	M2	SIN MOBILIARIO, CUENTA CON LA CONEXIÓN A INSTALACIONES ELECTRICA Y TELEFONICA.	PÚBLICA
20.-	LOCAL - 65	9.50	M2	SIN MOBILIARIO, CUENTA CON LA CONEXIÓN A INSTALACIONES ELECTRICA Y TELEFONICA.	PÚBLICA
21.-	LOCAL - 66	21.00	M2	SIN MOBILIARIO, CUENTA CON LA CONEXIÓN A INSTALACIONES ELECTRICA Y TELEFONICA.	PÚBLICA
22.-	LOCAL - 67	28.00	M2	SIN MOBILIARIO, CUENTA CON CONEXIÓN A INSTALACIONES HIDRO-SANITARIA, ELECTRICA Y TELEFONICA.	PÚBLICA
23.-	LOCAL - 68	28.00	M2	SIN MOBILIARIO, CUENTA CON CONEXIÓN A INSTALACIONES HIDRO-SANITARIA, ELECTRICA Y TELEFONICA.	PÚBLICA
24.-	LOCAL - 69	28.00	M2	SIN MOBILIARIO, CUENTA CON CONEXIÓN A INSTALACIONES HIDRO-SANITARIA, ELECTRICA Y TELEFONICA.	PÚBLICA
TOTAL		192.50	M2		

**PROGRAMA ARQUITECTONICO PLANTA ALTA / PLAZA**

NO.	ELEMENTO	ÁREA	M2	MOBILIARIO	ZONA
25.-	LOCAL - 70	28.00	M2	SIN MOBILIARIO, CUENTA CON CONEXIÓN A INSTALACIONES HIDRO-SANITARIA, ELECTRICA Y TELEFONICA.	PÚBLICA
26.-	LOCAL - 71	28.00	M2	SIN MOBILIARIO, CUENTA CON CONEXIÓN A INSTALACIONES HIDRO-SANITARIA, ELECTRICA Y TELEFONICA.	PÚBLICA
27.-	LOCAL - 72	28.00	M2	SIN MOBILIARIO, CUENTA CON CONEXIÓN A INSTALACIONES HIDRO-SANITARIA, ELECTRICA Y TELEFONICA.	PÚBLICA
28.-	LOCAL - 73	28.00	M2	SIN MOBILIARIO, CUENTA CON CONEXIÓN A INSTALACIONES HIDRO-SANITARIA, ELECTRICA Y TELEFONICA.	PÚBLICA
29.-	LOCAL - 74	28.00	M2	SIN MOBILIARIO, CUENTA CON CONEXIÓN A INSTALACIONES HIDRO-SANITARIA, ELECTRICA Y TELEFONICA.	PÚBLICA
30.-	LOCAL - 75	43.50	M2	SIN MOBILIARIO, CUENTA CON LA CONEXIÓN A INSTALACIONES ELECTRICA Y TELEFONICA.	PÚBLICA
31.-	LOCAL COMIDA - 76	25.00	M2	SIN MOBILIARIO, CUENTA CON CONEXIÓN A INSTALACIONES HIDRO-SANITARIA, ELECTRICA Y TELEFONICA.	PÚBLICA
32.-	LOCAL COMIDA - 77	25.00	M2	SIN MOBILIARIO, CUENTA CON CONEXIÓN A INSTALACIONES HIDRO-SANITARIA, ELECTRICA Y TELEFONICA.	PÚBLICA
33.-	LOCAL COMIDA - 78	25.00	M2	SIN MOBILIARIO, CUENTA CON CONEXIÓN A INSTALACIONES HIDRO-SANITARIA, ELECTRICA Y TELEFONICA.	PÚBLICA
34.-	LOCAL COMIDA - 79	25.00	M2	SIN MOBILIARIO, CUENTA CON CONEXIÓN A INSTALACIONES HIDRO-SANITARIA, ELECTRICA Y TELEFONICA.	PÚBLICA
35.-	LOCAL COMIDA - 80	25.00	M2	SIN MOBILIARIO, CUENTA CON CONEXIÓN A INSTALACIONES HIDRO-SANITARIA, ELECTRICA Y TELEFONICA.	PÚBLICA
36.-	LOCAL COMIDA - 81	25.00	M2	SIN MOBILIARIO, CUENTA CON CONEXIÓN A INSTALACIONES HIDRO-SANITARIA, ELECTRICA Y TELEFONICA.	PÚBLICA

TOTAL	333.50	M2
--------------	---------------	-----------

**PROGRAMA ARQUITECTONICO PLANTA ALTA / PLAZA**

NO.	ELEMENTO	ÁREA	M2	MOBILIARIO	ZONA
37.-	SANITARIOS CENTRO COMERCIAL PLANTA ALTA (DAMAS Y CABALLEROS)	95.00	M2	8 INODOROS CERAMICOS, 6 LAVAMANOS CERAMICOS, 3 MINGITORIO SECO, 8 CUBICULOS PARA SANITARIO DE MAMPARAS DIVISORIAS CON PUERTA, 2 BARRA DE APOYO EN ACERO INOXIDABLE, 4 JABONERAS, 8 BASUREROS PARA INTERIORES, 2 BASUREROS PARA EXTERIORES, 8 DESPACHADORES DE PAPEL HIGIENICO, 2 ESPEJOS DE 2.15 X 1.10 MTS. MARCAS SEGÚN CATALOGO DE CONCEPTOS.	PÚBLICA
38.-	EXCLUSA DE MONTA CARGAS	33.00	M2	1 MONTA CARGAS CAJA DE 1.40 X 1.40 MTS. PARA 10 USUARIOS Y ESPECIFICACIONES SEGÚN PROVEDOR, BODEGA DE LIMPIEZA CON TARJA METALICA PARA LIMPIEZA	PRIVADA
39.-	BODEGAS 1,2,3 Y 4	48.00	M2	SIN MOBILIARIO	PRIVADA
40.-	PASILLO TRASERO A LOCALES DE COMIDA	93.00	M2	SIN MOBILIARIO	PRIVADA
41.-	VESTIBULO CENTRAL - 1 PLANTA ALTA	62.00	M2	1 ELEVADOR CAJA DE 1.20 X 1.40 MTS. PARA 6 USUARIOS, ESPECIFICACIONES SEGÚN PROVEDOR Y ESCALERA CENTRAL ESPECIFICACIONES SEGÚN PROYECTO ESTRUCTURAL.	PÚBLICA
42.-	AREA DE COMIDA	525.00	M2	28 MESAS CIRCULARES DE 80 CM DE DIAMETRO, 112 SILLAS PARA COMEDOR, 2 BARRAS DE 4.50 X 0.60 MTS. Y 20 BANCOS PARA COMEDOR.	PÚBLICA
43.-	AREA DE CIRCULACION	582.00	M2	SIN MOBILIARIO	PÚBLICA

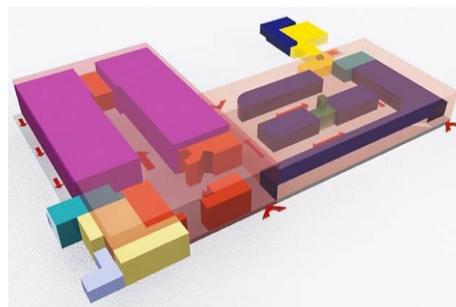
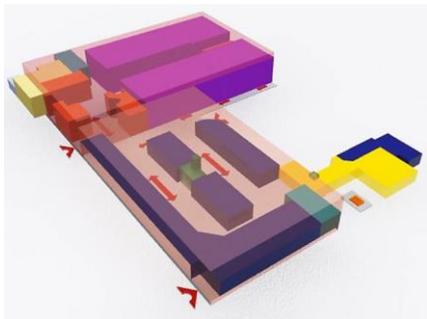
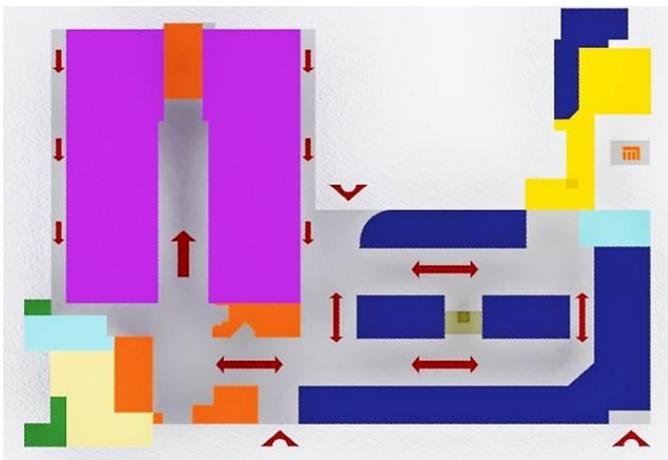
TOTAL	1,438.00	M2
--------------	-----------------	-----------



5.0.5.- Zonificación Planta Baja.

En las siguientes imágenes se muestra la zonificación general de la Planta Baja la cual queda repartida de la siguiente forma:

- SALAS DE CINE (6 SALAS)
- ÁREAS PÚBLICAS CINES (DULCERÍAS, ZONA DE VIDEO JUEGOS, PAQUETERÍA, MÓDULO INVITADO ESPECIAL, CAFETERIA, CONFITERIA Y TAQUILLA)
- ÁREAS PRIVADAS CINES (GERENCIA, SUBGERENCIA, CONTABILIDAD, SITE, COMEDOR, VESTIDORES, LOCKERS Y SANITARIOS.
- LÓCALES COMERCIALES PLAZA (TIENDA ANCLA Y 42 LOCALES MINORISTAS)
- NÚCLEOS SANITARIOS (CINE Y CENTRO COMERCIAL.)
- ÁREAS PRIVADAS PLAZA (ADMINISTRACION, MONTACARGAS, BODEGAS, RECOLECTOR DE BASURA Y ÁREA DE CARGA Y DESCARGA)
- INFRAESTRUCTURA PLAZA (PLANTA DE EMERGENCIA, RECOLECTOR DE BASURA Y EQUIPOS HIDRONEUMATICOS)



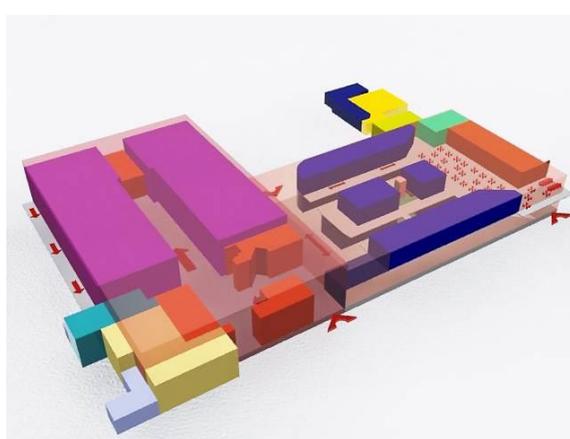
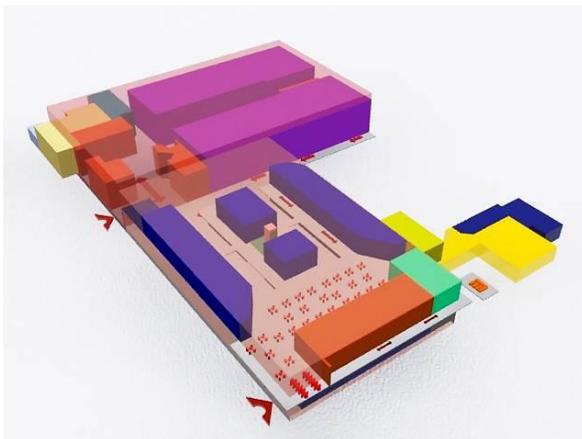
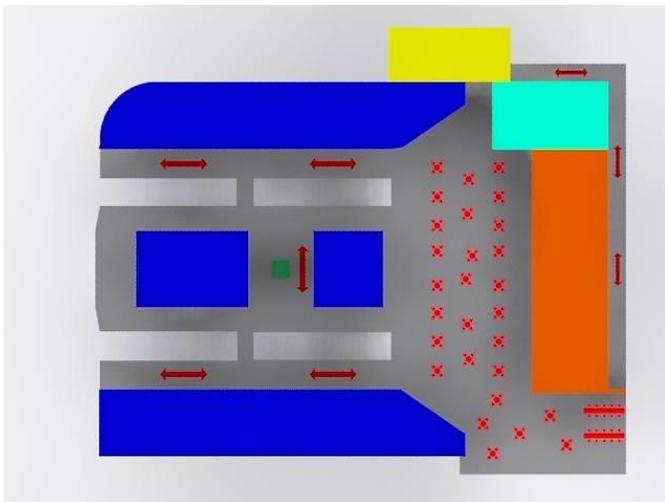
- | | |
|--|---|
|  SALAS DE CINE |  LOCALES COMERCIALES PLAZA |
|  AREAS PUBLICAS CINES |  NUCLEOS SANITARIOS |
|  AREAS PRIVADAS CINES |  AREAS PRIVADAS PLAZA |
|  CIRCULACIONES |  INFRAESTRUCTURA PLAZA |



5.0.6.- Zonificación Planta Alta.

En las siguientes imágenes se muestra la zonificación general de la Planta Alta la cual queda repartida de la siguiente forma:

- LOCALES COMERCIALES PLAZA (30 LOCALES MINORISTAS)
- LOCALES DE COMIDA (8 LOCALES)
- ÁREAS PRIVADAS PLAZA (BODEGAS Y ESCLUSA DE MONTA CARGAS)
- NÚCLEO SANITARIO (PLAZA PLANTA ALTA)



- LOCALES DE COMIDA → CIRCULACIONES
- LOCALES COMERCIALES PLAZA
- NUCLEO SANITARIO
- AREAS PRIVADAS PLAZA



5.0.7.- Zona de estudio.

Ubicación: calzada. Gral. Ignacio Zaragoza Esq. Boulevard Puerto Aéreo, Lado Norte. Colonia Santa Cruz Aviación. Delegación Venustiano Carranza. Ciudad de México.



IMAGEN 43. Ubicación del predio.

Medio Físico Natural: en este punto seré breve ya que, el predio se encuentra insertado dentro de esta gran urbe llamada Ciudad de México y ya desgraciadamente lo natural se ha ido perdiendo rápidamente, para hablar del medio físico natural desglosaré los siguientes puntos:

Clima: la zona urbana presenta un clima templado lluvioso, con temperaturas que pueden ser superiores a 27°C en algunos días del final de la primavera y temperaturas que pueden bajar a 7 °C. La temporada húmeda en el Distrito Federal abarca de Mayo a Noviembre, si bien la pluviosidad es mayor entre los meses de junio y agosto.

La zona que comprende el norte de la delegación **Iztapalapa**, las delegaciones de Iztacalco, **Venustiano Carranza** y el oriente de Gustavo A. Madero es la región más seca y templada.

Parámetros climáticos promedio de Ciudad de México													[ocultar]
Mes	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic	Anual
Temperatura máxima registrada (°C)	28	31	32	33	34	34	32	31	31	30	29	27	30
Temperatura diaria máxima (°C)	20	23	25	28	28	25	24	23	22	22	21	20	22
Temperatura diaria mínima (°C)	5	6	8	11	14	13	13	12	12	10	7	5	9
Temperatura mínima registrada (°C)	-5	-2	-1	4	6	8	8	7	4	0	-3	-5	-1

Fuente: ¹⁰ 2003.08.09

- Temperatura máxima: 34.2 °C (1994)
- Temperatura mínima: -5.4 °C (1967)

Fuente: ¹¹ Estación Meteorológica 00009009 Col. Agrícola Oriental.



Flora: la delegación Venustiano Carranza, cuenta con una flora constituida por tres principales estratos:

1.- Estrato Arbóreo.

Fresno (*Fraxinus uhdei*), Cedro blanco, Ciprés italiano (*Cupresus sempervirens*), Trueno (Troeno spp), Ficus (*Ficus benjamina*), Laurel de la India, Hule (*Ficus elástica*), Eucalipto (*Eucaliptos camaldulensis*), Pirul (*Schinus molle*), Casuarina (*Casuarina spp*), Álamo temblón (*Populus tremuloides*), Palma robusta (*Palma washingtonia*), Olmo chino (*Ulmus parviflora*), Jacaranda (*Jacaranda momosaefolia*), Álamo blanco (*Populus alba*), Durazno (*Prunus pérsica*), Coloran (*Eritrina spp*) y Yuca (*Yuca spp*).

2.- Estrato Herbáceo:

Agapando spp, Piracanto spp, Azucena spp, Evonimo spp, Clavo spp, Rosa laurel spp, Margarita spp, Calestemón spp, Agavaceas spp, Bougambilea spp y Tulia (*Thuja spp*)-

3.- Estrato Razante:

Pasto spp, Dedo moro y Hiedra (*Hedera hélix*).

Fauna: se localiza principalmente en ésta Delegación está constituida por:

- Diversas especies de aves como el Zanate (*Cassidix mexicanus*)
- Roedores.
- Reptiles (lagartijas)
- Insectos.
- Fauna flotante compuesta por diferentes razas de cánidos y félidos.

Hidrografía: no hay presencia de cuerpos de agua relevantes en la delegación, ni cerca del predio del proyecto.

Orografía: la superficie delegacional se conforma por una topografía plana a excepción del promontorio del Peñón de los Baños.

Mecánica de suelos: se considera lacustre según el Reglamento de Construcciones para el Distrito Federal, integrado por depósitos de arcilla, altamente compresibles, separados por capas arenosas con contenidos diversos de limo o arcilla.



Estructura Urbana: la delegación Venustiano Carranza, tiene una estructura muy similar a las demás delegaciones, es decir, lógicamente cuenta con planes delegacionales actualizados, plano catastral, plan de desarrollo urbano, etc. se divide en colonias, manzanas y calles, perfectamente trazadas, política y socialmente esta estructurada por un jefe delegacional a cargo de la administración pública.

Equipamiento Urbano: este punto es relevante ya que inciden directamente en la toma de decisión en cuanto a la factibilidad del proyecto, a continuación describiré los factores más importantes de equipamiento urbano del proyecto:

- Educación: la delegación cuenta con varios planteles de educación primaria, secundaria, media superior, públicos y privados pero no cuenta con ningún plantel de educación superior de carácter público.
- Religión: la delegación cuenta con varios templos de diferentes creencias religiosas primordialmente católicos.
- Salud: la delegación cuenta con varios centros de salud, y tres hospitales públicos (Hospital Materno Infantil, Hospital Pediátrico Moctezuma y Hospital General Balbuena) así como de la iniciativa privada.
- Abasto: la delegación cuenta con centros comerciales, súper mercados y mercados públicos, además en esta delegación se encuentra el Mercado de la Merced, el Mercado de Jamaica y el Mercado de Sonora, tres íconos urbano-sociales de nuestra ciudad.
- Deporte: la delegación cuenta con múltiples centros deportivos, los cuales socialmente son muy necesarios tanto por salud como esparcimiento.
- Áreas verdes y parques públicos: la delegación cuenta con muchos parques públicos y áreas verdes, precisamente justo frente a la plaza se ubica el camellón que divide ambos sentidos de la Calzada General I Zaragoza considerándose un área verde muy cercana a la plaza comercial.
- Estación de bomberos: la delegación cuenta con una estación de bomberos y es, la Estación Central ubicada en, Avenida. Fray Servando Teresa de Mier s/n. colonia Merced Balbuena C.P 15810
- Estaciones de policía: la delegación cuenta con una estaciones de policía ubicada en, Cecilio Robledo no. 7, colonia Aeronáutica Militar C.P.08510, también cuenta con módulos de atención ciudadana vecinal.



Infraestructura Urbana: esta información se debe de analizar muy bien porque al igual que el equipamiento urbano, inciden directamente en la factibilidad del proyecto.

En la delegación Venustiano Carranza se cuenta con una infraestructura urbana muy solida cuenta con todos los servicios públicos y privados.

INFRAESTRUCTURA EN LA DELEGACIÓN VENUSTIANO CARRANZA		
TIPO	SI CUENTA	NO CUENTA
INFRAESTRUCTURA DE TRANSPORTE		
Vialidades	SI	
Primarias	SI	
Secundarias	SI	
INFRAESTRUCTURA DE ENERGIA		
Red electrica	SI	
Red de combustibles	SI	
INFRAESTRUCTURA HIDRAULICA		
Red de agua potable	SI	
Red de alcantarillado y desague	SI	
INFRAESTRUCTURA TELECOMUNICACIONES		
Red de Telefonía Fija	SI	
Red de Television por Cable	SI	
Fibra optica		NO

TABLA 19. INFRAESTRUCTURA URBANA

Imagen Urbana: para tratar este punto se debe empezar por ubicar el predio, está sobre la calzada General Ignacio Zaragoza esquina Boulevard Puerto Aéreo, esto impacta directamente sobre su imagen por el gran aforo vehicular de estas vialidades, a un costado se ubica un CETRAM - Centro de Transferencia Modal Aeropuerto, esto impacta negativamente por que desgraciadamente estos módulos de transición se han vuelto generadores de inseguridad, basura, comercio informal, etc.

El predio se ubica muy cerca a un acceso de la estación Boulevard Puerto Aéreo de la Línea 1 del STCM - Sistema de Transporte Colectivo Metro, esto implica un comercio informal desmedido en sus alrededores, algo muy nocivo para la imagen urbana.

Lo más rescatable es el área verde que esta sobre el camellón que divide ambos sentidos de la calzada General Ignacio Zaragoza, dando una imagen de frescura y esparcimiento.



5.0.8.- Imagen Urbana:



IMAGEN 57. IMAGEN URBANA 1 SOBRE BOULEVARD PUERTO AÉREO.



IMAGEN 58. IMAGEN URBANA 2 CALZ. I ZARAGOZA ESQ. BLVD. PUERTO AÉREO.



IMAGEN 59. IMAGEN URBANA 3 SOBRE CALZ. IGNACIO ZARAGOZA.



IMAGEN 60. IMAGEN URBANA 4 SOBRE CALZ. IGNACIO ZARAGOZA.



5.0.9.- Memorias del proyecto:

Memoria descriptiva proyecto arquitectónico.

Cine: espacios amplios en cuanto a proporción largo, ancho y alto, en lobby, sanitarios, circulaciones y salas de cine, se cuenta con una isóptica adecuada en las salas de cine además de que se proporciona el confort y descanso en las butacas hay una distancia mínima de cinco metros entre la pantalla y la primera hilera de butacas.

Se cuenta con un Lobby agradable que tiene como función vestibular las circulaciones, la dulcería es llamativa en colores e iluminación y sirve de remate visual.

Todos los espacios al interior del cine son cerrados y no permiten el paso de luz natural, se emplea la iluminación artificial en los interiores ya que esto es parte importante de la magia del cine.

Altura considerable en las salas de cine 9.50 mts. de altura del Nivel de Piso Terminado al Nivel del Plafón, en lobby 8.00 mts. de altura del Nivel de Piso Terminado al Nivel del Plafón, circulaciones lineales y libres de obstáculos para acceder a las salas de cine.

Planta arquitectónica del cine simétrica, se cuenta con una salida de urgencia en cada sala de cine, además se cuenta cajones de estacionamiento y núcleos sanitarios como lo marca el reglamento.

En las fachadas del cine se emplea como recubrimiento principal alucobond de color rojo vino, de 3.10 mts. x 1.25 mts. generando un volumen geométrico rectangular. con dos cuerpos laterales los cuales son las salidas de emergencia, los cuales son anteceditas por áreas verdes.

El cine se conecta de manera perpendicular con el centro comercial, generando así la interrelación de ambos géneros de edificio, las áreas administrativas del cine se encuentran relacionadas entre sí para un mejor funcionamiento.

Se aprecia en planos la utilización de un eje compositivo principal del cual a sus costados se diseña el conjunto del cine, generando una circulación lineal en los recorridos dentro del cinema, el lobby, los vestíbulos y las salas de cine cuentan con climatización artificial para un mayor confort dentro del cinema.



Centro comercial: en las fachadas del centro comercial se emplea como recubrimiento principal en planta baja el panel W adosado a muros de tabique y el panel se aplanará a base de mortero cemento-arena con 3 cm de espesor, pintado de color blanco ostión. generando un volumen geométrico rectangular, cuyos vanos principales son los accesos al centro comercial y a la tienda ancla (Coppel.)

En las fachadas del centro comercial se emplea como recubrimiento principal en el segundo nivel alucobond de color naranja, de 3.10mts. x 1.25mts. generando un volumen geométrico rectangular con un cuerpo en volado en la esquina de Calz. I. Zaragoza y Blvd. Puerto Aéreo, generando una terraza en este volado

Las fachadas también cuentan con elementos gráficos relacionados con el concepto y logo del centro comercial.

Se cuenta con suficientes cajones de estacionamiento y núcleos sanitarios como lo marca el reglamento.

Los accesos principales son enmarcados mediante dimensiones, circulación y elementos arquitectónicos y explanadas que anteceden a ellos, la plaza cuenta con dos niveles planta baja con 6 mts. de altura, primer piso 5 mts. de altura, además de tener sótano para el estacionamiento subterráneo con 3.95 mts. de altura.

El centro comercial se conecta de manera perpendicular con el centro comercial, generando así la interrelación de ambos géneros de edificio, las áreas administrativas del cine se encuentran relacionadas entre sí para un mejor funcionamiento.

Recorridos lineales en el interior de la plaza que culminan en algún remate visual o tienda ancla, utilización de luz natural sobre las circulaciones de la plaza mediante domos.

Se aprecia en planos la utilización de un eje compositivo principal del cual a sus costados se diseñan los locales comerciales y rematan en la tienda ancla, generando una circulación lineal en los recorridos dentro del centro comercial.

Se cuenta con el área de comida en el primer piso como sustituto de la tienda ancla en este nivel, los locales de comida cuentan con un pasillo de abastecimiento posterior con las correctas dimensiones e iluminación.

Los núcleos comerciales en ambos niveles se encuentran escondidos de la circulación principal del centro comercial pero con un acceso muy sencillo a ellos.



Memoria descriptiva instalacion proyecto hidro- sanitario.

El objeto de esta memoria es mencionar los diferentes aspectos para desarrollar el proyecto ejecutivo de instalación hidro-sanitaria, de mi tema de tesis.

Se debe dotar del servicio de agua potable a todos los núcleos sanitarios, locales comerciales y de infraestructura que así lo requieran, por medio de una red hidráulica que se construirá a partir de una cisterna general la cual alimentará directamente a los núcleos sanitarios y las salidas finales de cada local, por medio de equipos hidroneumáticos. Para la toma general de la cisterna se tomara directamente de la red pública ubicada sobre la calle 23, donde se hará la conexión de la toma a la cisterna.

La población se obtiene considerando los dos usos del género de edificio los cuales son un centro comercial y un cine, con lo que en total se tiene:

-Población Cine: 3,190 usuarios al día.

-Población Centro Comercial: 1,876 usuarios al día.

-Total de Población Atendida: 5, 066 usuarios.

Tomando en cuenta de que se trata de un desarrollo con dos géneros de edificio los cuales son un centro comercial y un cine, de acuerdo con las recomendaciones dadas por las Normas Técnicas para Obras de Aprovechamiento de Agua Potable, se tiene que sumar las dotaciones para cada género de edificio.

-Dotación Cine: 10/litros/asistente/día

-Dotación Centro Comercial: 6/litros/asistente/día.

-Dotación por General de Edificio. 16/litros/asistente/día.

El consumo por día será igual a la población por la dotación, o sea:

CONSUMO = Población x Dotación

CONSUMO = 5,066/usuarios x 16/litros/usuarios/día

CONSUMO = 81,056/litros/día



La tubería hidráulica será de Tuboplus del diámetro indicado en el plano de instalación hidráulica, para obtener el diámetro de tubería se recurre a las unidades mueble que servirá cada una de los tramos para así obtener el gasto máximo instantáneo acumulado a servir, que junto con la velocidad recomendada se obtiene el diámetro. Para evitar sedimentos se recomienda que la velocidad mínima en cualquier tramo sea de 0.50 m / s.

Con el objeto de evitar ruidos, vibraciones y golpes de ariete en las tuberías, la velocidad debe de limitarse a 3.00 m / s.

El almacenamiento que se propone será por medio de una cisterna enterrada cerca del área de abastecimiento del cine con una capacidad de 3 días de consumo de acuerdo con el reglamento por lo que se deberá construir una cisterna con una capacidad mínima de 243,168 litros = 243.16 m³, cuyas medidas serán de 10 mts de largo x 5 mts. de ancho x 5 mts de altura. Teniendo una capacidad de 250.00 m³.

La fuente de abastecimiento será de la red general de agua potable de la calle 23, donde se hará la conexión de la toma a la cisterna, pero también será mediante el pago de pipas de 40,000 lt.

DATOS DE PROYECTO.

No. de usuarios/día	=	5066	(En base al proyecto)
Dotación (Recreación Social)	=	16	lts/asist/día. (En base al reglamento)
Dotación requerida	=	81056	lts/día (No usuarios x Dotación)
		81056	
Consumo medio diario	=	$\frac{81056}{86400}$	= 0.938148 lts/seg. (Dotación req./ segundos de un día)
Consumo máximo diario	=	0.93815	x 1.2 = 1.125778 lts/seg.
Consumo máximo horario	=	1.12578	x 1.5 = 1.688667 lts/seg.
donde:			
Coefficiente de variación diaria	=	1.2	
Coefficiente de variación horaria	=	1.5	

CALCULO DE LA TOMA DOMICILIARIA (HUNTER)

DATOS :

Q	=	1.125778 lts/seg.	se aprox. a	0.1 lts/seg. (Q=Consumo máximo diario)
		$\frac{1.125778}{60}$	=	67.547 lts/min.
V	=	1 mts/seg.	(A partir de Tabla y en función del tipo de tubería)	
Hf	=	1.5	(A partir de Tabla y en función del tipo de tubería)	
Ø	=	37.86007	(A partir del cálculo del área)	

$$A = \frac{Q}{V} \quad A = \frac{1.12578 \text{ lts/seg.}}{1 \text{ mts/seg.}} = \frac{0.0011 \text{ m}^3/\text{seg}}{1 \text{ m/seg.}} = 0.001126$$



$$A = 0.001126 \text{ m}^2$$

$$\text{si el área del círculo es} = \frac{\pi d^2}{4} =$$

Despejando d, la fórmula se sustituye

$$d = \sqrt{\frac{4A}{\pi}}$$

$$\text{diam.} = \sqrt{\frac{4 \times 0.001126 \text{ m}^2}{3.141593}} = 0.0379 \text{ m}$$

$$\text{diam} = 37.8601 \text{ mm}$$

$$\text{DIAMETRO COMERCIAL DE LA TOMA} = 38 \text{ mm.}$$

1 1/2" pulg

TABLA DE EQUIVALENCIAS DE MUEBLES EN UNIDADES MUEBLE

MUEBLE (según proy)	No. DE MUEBLES	TIPO DE CONTROL	UM	DIAMETRO PROPIO	TOTAL U.M.
Lavabo	68	llave	1	25mm	68
Regadera	0	mezcladora	2	25mm	0
Lavadero	0	llave	3	25mm	0
W.C.	76	tanque	3	25mm	228
Fregadero	10	llave	2	25mm	20
Mingitorio 1	12	llave	3	25mm	36
Total	0				352

247 U.M./vivienda

DIAMETRO DEL MEDIDOR = 1" = 25 mm

(Según tabla para especificar el medidor)

CALCULO DE CISTERNA.

DATOS :

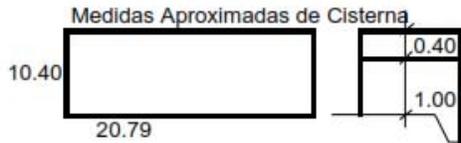
No. asistentes	=	5066	(En base al proyecto)
Dotación	=	16 lts/asist/día	(En base al reglamento)
Dotación Total	=	81056 lts/día	
Volumen requerido	=	81056 + 243168	= 324224 lts.
(dotación + 3 días de reserva)			
según reglamento y género de edificio.			



DOS TERCERAS PARTES DEL VOLUMEN REQUERIDO SE ALMACENARAN EN LA CISTERNA. = 216149 lts = 216.15 m³
 Si el alto se la cisterna es de 1.00 el área es de 216.1493 m²

$$\text{Largo de la cisterna} = \sqrt{\frac{\text{Area}}{2}}$$

$$\text{Ancho de la cisterna} = \sqrt{\frac{\text{Area}}{2}}$$



H = 1.40 mts.
 h = 1.00 mt.
 CAP. = 216.15 mts.3

Las medidas de la cisterna en proyecto serán de 10 mts de largo x 5 mts. de ancho x 5 mts de altura. Teniendo una capacidad de 250.00 m³.

Memoria descriptiva instalacion proyecto estructural.

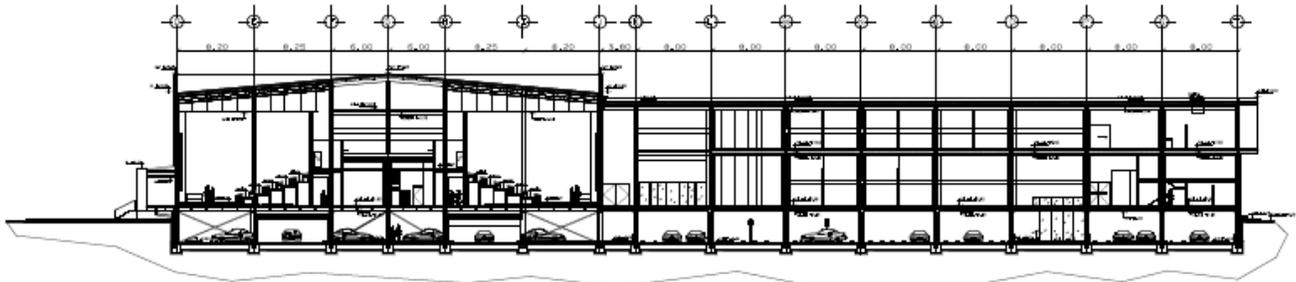
El objeto de esta memoria es enumerar los diferentes pasos que se siguieron para desarrollar el proyecto estructural ejecutivo, de mi tema de tesis, el cual es un Centro Comercial con salas de Cine.

La cimentación es a base de cajón de cimentación soportado por losa de cimentación, contra trabes de concreto armado y dados de cimentación para controlar de manera eficiente los asentamientos y las deformaciones angulares.

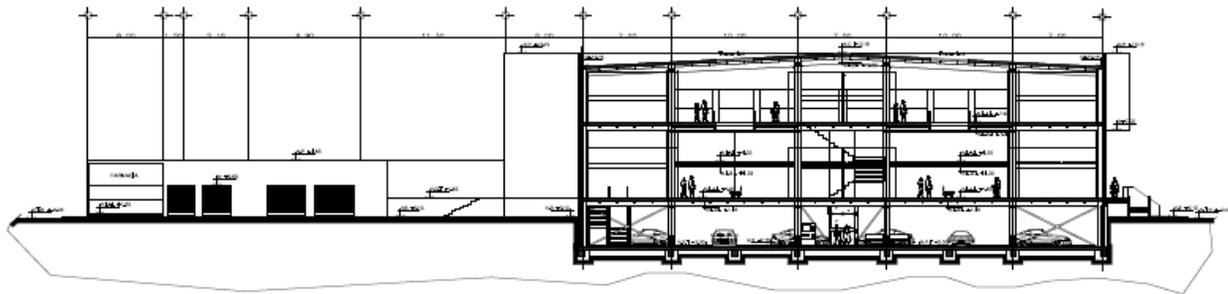
La estructura está formada por marcos metálicos en direcciones perpendiculares entre sí compuestos por vigas y columnas de acero estructural, para recibir de manera eficiente las cargas gravitacionales y sísmicas de la losa de planta baja, mezzanines, entresijos y de cubierta.

La losa de planta baja y entresijos es a base de sistema losacero, recubierta de concreto que se modela como diafragma rígido.

La losa de cubiertas es a base de sistema losacero, recubierta con poli estireno de alta densidad, hojas de triplay y arquipanel para un mayor aislamiento acústico, debido a que la ubicación de la plaza es muy cercana al A.I.C.M. (Aeropuerto Internacional de la Ciudad de México.)



CORTE B - B'



CORTE D - D'

CARGAS CONSIDERADAS

Se consideran las cargas vivas y muertas según el reglamento de construcciones:

Losa de Cubierta.

Losa	185 kg/m ²
Carga muerta adicional	20 "
Instalaciones y plafón	50 "
C. viva	100 "
TOTAL	355 kg/m²



Losa de Entrepiso.

Losa	288 kg/m ²
Carga muerta adicional	40 “
Acabado	30 “
Instalaciones y plafón	50 “
C. viva	350 “
TOTAL	758 kg/m²

Losa de Planta Baja.

Losa	288 kg/m ²
Carga muerta adicional	40 “
Acabado	30 “
Instalaciones	20 “
C. viva	350 “
TOTAL	758 kg/m²

El edificio por su función está clasificado dentro del grupo “B”.

Son todas aquellas edificaciones comunes destinadas a viviendas, oficinas y locales comerciales, hoteles y construcciones comerciales e industriales no incluidas en el Grupo A.

Se consideraron los criterios establecidos para análisis y diseño por estados límite de resistencia contenidos en:

Reglamento de Construcciones para el Distrito Federal última edición.

Normas Técnicas Complementarias para Diseño y Construcción de Estructuras Metálicas.

Normas Técnicas Complementarias para Diseño por Sismo, última edición.

Manual de diseño de obras civiles de la Comisión Federal de Electricidad, Diseño por Sismo, última edición.



Los parámetros utilizados en el análisis fueron los siguientes:

Concreto en cimentación $f'c = 250 \text{ kg/cm}^2$, Concreto clase II

Concreto en dalas y castillos $f'c = 250 \text{ kg/cm}^2$

Acero de refuerzo $f'y = 4200 \text{ kg/cm}^2$

Acero de refuerzo en varillas $f'y = 2500 \text{ kg/cm}^2$

Acero estructural A-36 $f'y = 2530 \text{ kg/cm}^2$

Tipo de soldadura: electrodos serie 7018

Zona sísmica de la república: B

Tipo de suelo: III

Edificio tipo: Lacustre

Coefficiente sísmico: $cs = 0.45$

Transmisión de cargas:

La transmisión de cargas a la cimentación es producida por la relación de claros en las losas que conforman la cubierta, entrepisos y pisos, por las condiciones en que estén apoyadas, ya sea por muros de carga o sobre marcos rígidos ya de concreto o de acero que transmiten sus cargas a la cimentación.

Se realizará la bajada de cargas de la Columna 14(P) por su posición en la estructura.

Pesos específicos de elementos estructurales.

Losa de cubierta 355 kg/m².

Losa entrepiso 758kg/m².

Losa planta baja 758kg/m².

Trabe metálica (T2) 54kg/ml.



- Trabe metálica (T3) 113kg/ml.
- Columna metálica (CO1) 154kg/ml.
- Muro exterior (IAF) 385kg/m².
- Muro interior. 305kg/m².

Nota: (IAF) Incluye Acabado en Fachada.

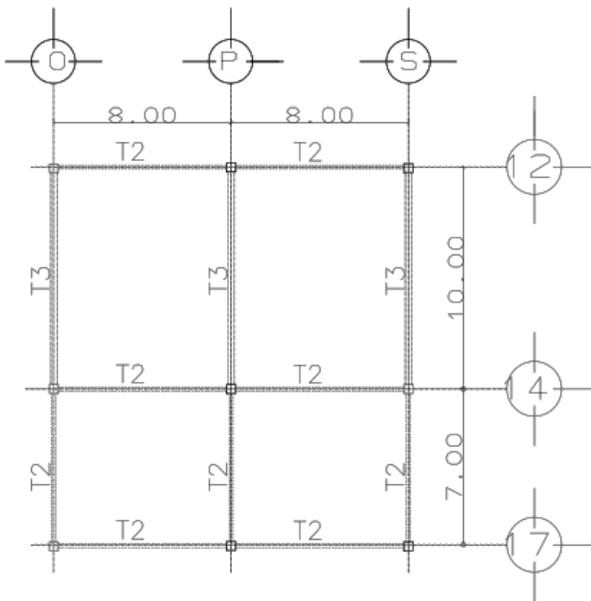
Fórmulas de áreas.

Triangulo

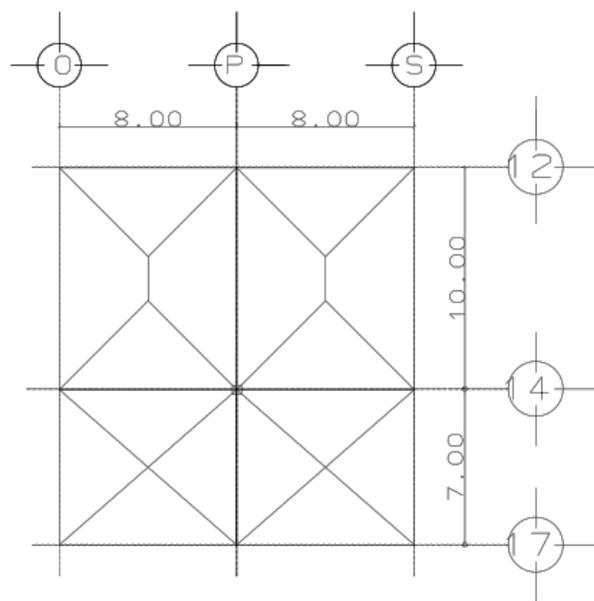
$$A = \text{Base} \times \text{altura} / 2 = b(h) / 2$$

Trapezio

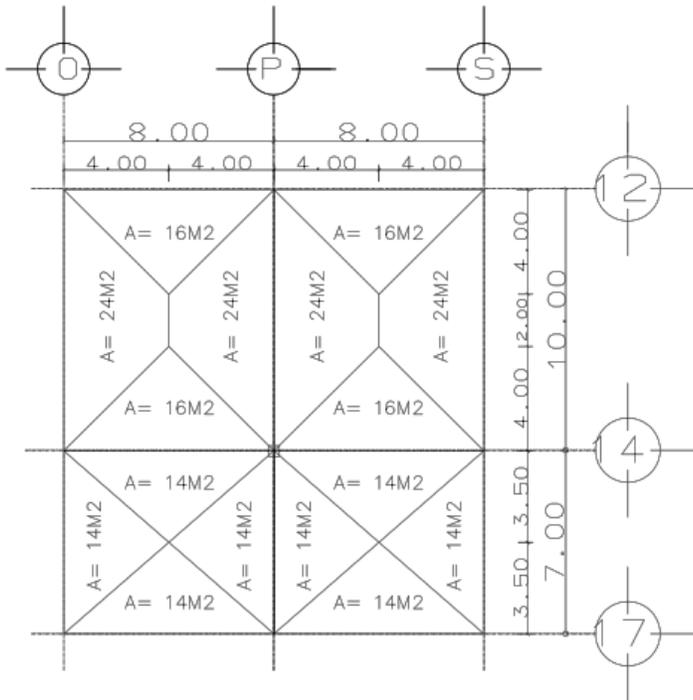
$$A = \text{Base Mayor} + \text{Base Menor} \times \text{altura} / 2 = (B+b)h / 2$$



COLUMNA 14 (P)

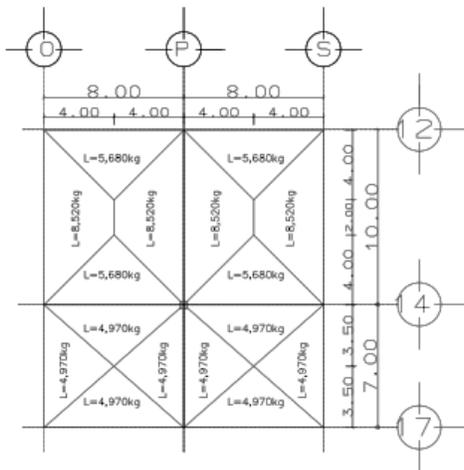


COLUMNA 14 (P)



COLUMNA 14 (P)

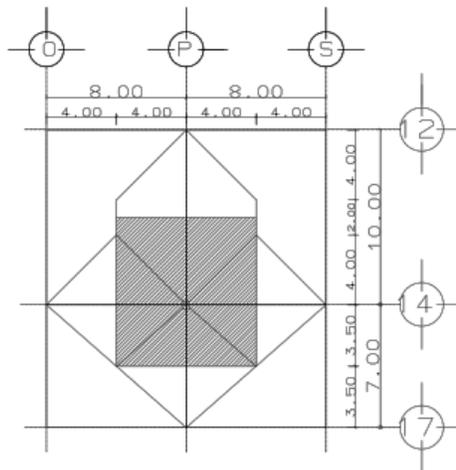
Transmisión de cargas en cubierta



COLUMNA 14 (P)

Losa Cubierta $W=355\text{kg/m}^2$

$L=A(W) = \text{kg}$



COLUMNA 14 (P)

Losa Cubierta $W=355\text{kg/m}^2$

$L=A(W) = \text{kg}$



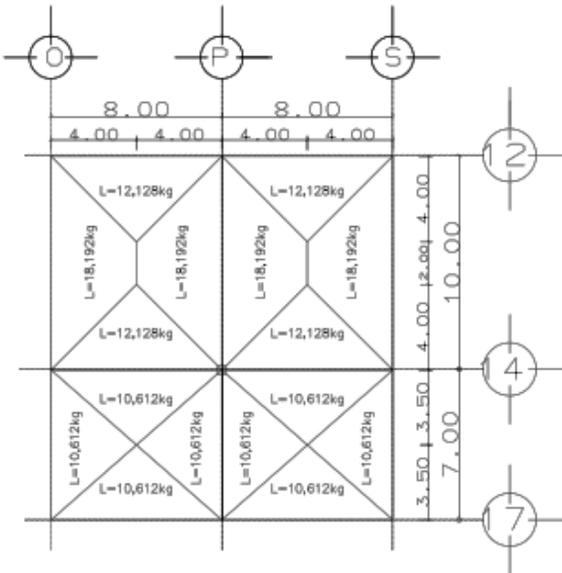
PESO TOTAL TRANSMITIDO A COLUMNA POR LOSA Y TRABES.

$W = 8,520 \text{ kg}/2 = 4,260 \text{ kg}$
 $W = 8,520 \text{ kg}/2 = 4,260 \text{ kg}$
 $W = 5,680 \text{ kg}/2 = 2,840 \text{ kg}$
 $W = 5,680 \text{ kg}/2 = 2,840 \text{ kg}$
 $W = 4,970 \text{ kg}/2 = 2,485 \text{ kg}$
 $W = 4,970 \text{ kg}/2 = 2,485 \text{ kg}$
 $W = 4,970 \text{ kg}/2 = 2,485 \text{ kg}$
 $W = 4,970 \text{ kg}/2 = 2,485 \text{ kg}$
 $WT = 24,140 \text{ kg}$

TRABE METALICA (T2) = 54 kg/ml
 TRABE METALICA (T3) = 113 kg/ml
 $T3 = 10 \text{ mts.} (113 \text{ kg/ml}) = 1,130 \text{ kg}/2 = 565 \text{ kg}$
 $T2 = 8 \text{ mts.} (54 \text{ kg/ml}) = 432 \text{ kg}/2 = 216 \text{ kg}$
 $T2 = 8 \text{ mts.} (54 \text{ kg/ml}) = 432 \text{ kg}/2 = 216 \text{ kg}$
 $T2 = 7 \text{ mts.} (54 \text{ kg/ml}) = 378 \text{ kg}/2 = 189 \text{ kg}$
 $WT = 1,186 \text{ kg}$

El peso total transmitido por la losa de cubierta a la columna es de: 25,326kg

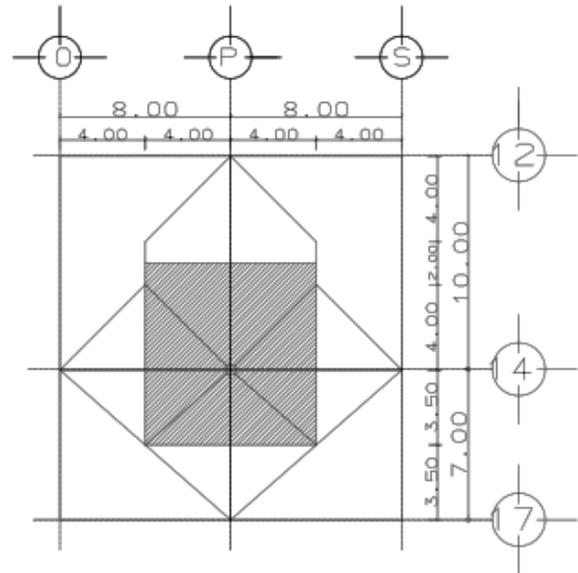
Cargas transmitidas por entre piso.



COLUMNA 14 (P)

Losa Cubierta $W = 758 \text{ kg/m}^2$

$L = A(W) = \text{kg}$



COLUMNA 14 (P)

Losa Cubierta $W = 758 \text{ kg/m}^2$

$L = A(W) = \text{kg}$



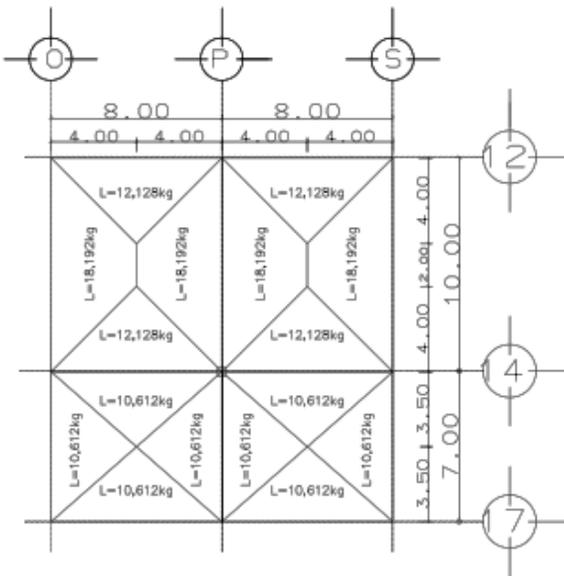
PESO TOTAL TRANSMITIDO A COLUMNA POR LOSA Y TRABES.

$W = 18,192 \text{ kg/2} = 9,096 \text{ kg}$
 $W = 18,192 \text{ kg/2} = 9,096 \text{ kg}$
 $W = 12,128 \text{ kg/2} = 6,064 \text{ kg}$
 $W = 12,128 \text{ kg/2} = 6,064 \text{ kg}$
 $W = 10,612 \text{ kg/2} = 5,306 \text{ kg}$
 $W = 10,612 \text{ kg/2} = 5,306 \text{ kg}$
 $W = 10,612 \text{ kg/2} = 5,306 \text{ kg}$
 $W = 10,612 \text{ kg/2} = 5,306 \text{ kg}$
 $WT = 51,544 \text{ kg}$

TRABE METALICA (T2) = 54kg/ml
 TRABE METALICA (T3) = 113kg/ml
 $T3 = 10 \text{ mts.} (113 \text{ kg/ml}) = 1,130 \text{ kg/2} = 565 \text{ kg}$
 $T2 = 8 \text{ mts.} (54 \text{ kg/ml}) = 432 \text{ kg/2} = 216 \text{ kg}$
 $T2 = 8 \text{ m ts.} (54 \text{ kg/ml}) = 432 \text{ kg/2} = 216 \text{ kg}$
 $T2 = 7 \text{ mts.} (54 \text{ kg/ml}) = 378 \text{ kg/2} = 189 \text{ kg}$
 $WT = 1,186 \text{ kg}$

El peso total transmitido por la losa de entrepiso a la columna es de: 52,730kg

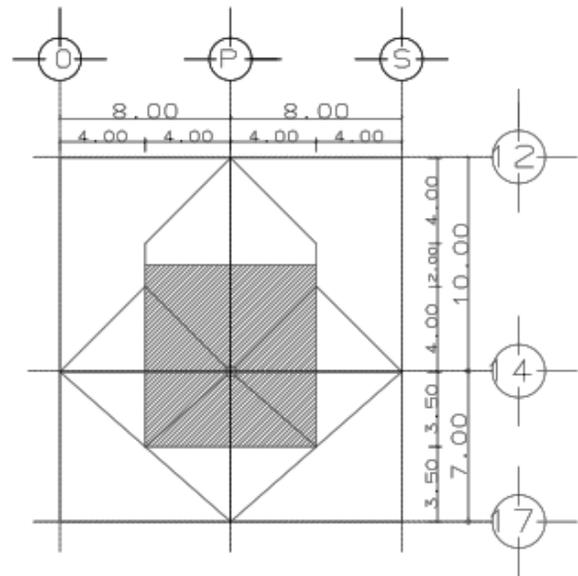
Cargas transmitidas planta baja.



COLUMNA 14 (P)

Losa Cubierta $W = 758 \text{ kg/m}^2$

$L = A(W) = \text{kg}$



COLUMNA 14 (P)

Losa Cubierta $W = 758 \text{ kg/m}^2$

$L = A(W) = \text{kg}$



PESO TOTAL TRANSMITIDO A COLUMNA POR LOSA Y TRABES.

$W = 18,192 \text{ kg}/2 = 9,096 \text{ kg}$
 $W = 18,192 \text{ kg}/2 = 9,096 \text{ kg}$
 $W = 12,128 \text{ kg}/2 = 6,064 \text{ kg}$
 $W = 12,128 \text{ kg}/2 = 6,064 \text{ kg}$
 $W = 10,612 \text{ kg}/2 = 5,306 \text{ kg}$
 $W = 10,612 \text{ kg}/2 = 5,306 \text{ kg}$
 $W = 10,612 \text{ kg}/2 = 5,306 \text{ kg}$
 $W = 10,612 \text{ kg}/2 = 5,306 \text{ kg}$
 $WT = 51,544 \text{ kg}$

TRABE METALICA (T2) = 54 kg/ml
 TRABE METALICA (T3) = 113 kg/ml
 $T3 = 10 \text{ mts.} (113 \text{ kg/ml}) = 1,130 \text{ kg}/2 = 565 \text{ kg}$
 $T2 = 8 \text{ mts.} (54 \text{ kg/ml}) = 432 \text{ kg}/2 = 216 \text{ kg}$
 $T2 = 8 \text{ m ts.} (54 \text{ kg/ml}) = 432 \text{ kg}/2 = 216 \text{ kg}$
 $T2 = 7 \text{ mts.} (54 \text{ kg/ml}) = 378 \text{ kg}/2 = 189 \text{ kg}$
 $WT = 1,186 \text{ kg}$

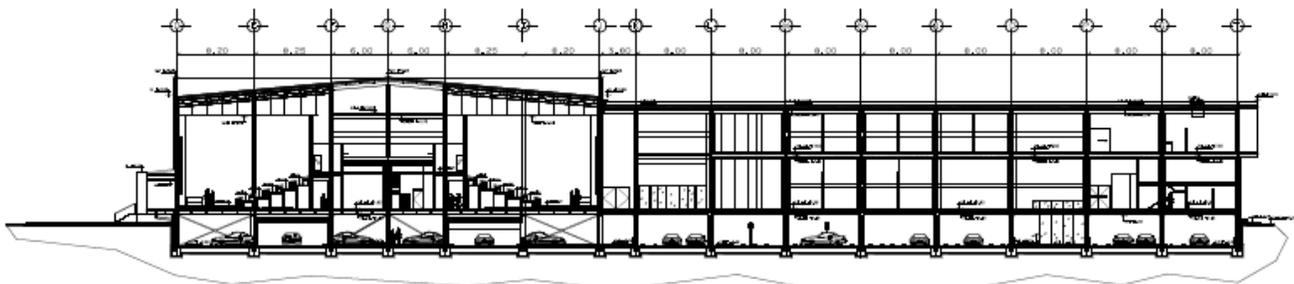
El peso total transmitido por la losa planta baja a la columna es de: 52,730 kg

Diseño de cimentación.

En cuanto al diseño de la cimentación, esta se considerará como una losa de cimentación desplantada en suelo tipo lacustre, de muy baja compresibilidad que cuenta con una capacidad de carga aproximado es de 0.1 t/m^2 , compuesto por contra trabes longitudinales y transversales, con una profundidad de desplante de -2.30 mts.

Para soporta la carga total de cada columna se construirán dados de cimentación que en base al análisis anterior de bajada de cargas en la columna 14 (P) tiene que soportar una carga máxima de $130,786 \text{ kg} = 130.78 \text{ TON}$. Sumándole 2 TON . Por el peso propio de la Columna Metálica nos da una carga maxima de $= 132.78 \text{ TON}$.

Habiendo establecido la profundidad de desplante se procede a la revisión de losa fondo de cimentación bajo los criterios de revisión de losas de concreto y las contra trabes bajo los criterios de diseño de concreto reforzado por flexión y cortante.



CORTE B - B'

Datos específicos.

DATOS ESPECIFICOS								
NOMBRE	PERALTE CM	BASE CM	PROFUNDIDAD CM	Ø DE V'S EN MM		TOTAL DE V'S	f'c kg/cm ²	f'y kg/cm ²
DC1	100	100	100	6	19	16	250	4,200
DC2	100	100	200	6	19	32	250	4,200
CT1	50	40	VARIABLE	5	15	8	250	4,200
CT2	70	40	VARIABLE	5	15	10	250	4,200
CT3	50	200	600	5	15	14	250	4,200
LOSA DE CIMENTACION	20	VARJABLE	VARIABLE	4	12.7	NO CUANTIFICADO	250	4,200
PLANTILLA DE CIMENTACION	5	VARJABLE	VARIABLE				150	

REVISAR PLANOS DE CIMENTACIÓN.

DATOS ESPECIFICOS								
NOMBRE	PERALTE MM	BASE MM	ESPEJOR PATIN (MM)	ESPEJOR ALMA (MM)	ESPEJOR (MM)	PESO kg/ml	TIPO DE ACERO	RESISTENCIA Fy=kg/cm ²
T1	200	100	5	5		14.9	A-36	2,530
T2	403	177	11	7.5		53.6	A-36	2,530
T3	463	280	17	10		113.0	A-36	2,530
CO1	3,600	400			12.5	153.7	A-36	2,530
CV	3,665	102			5	15.0	A-36	2,530
PLACAS	12.7	600			12.7		A-36	2,530
ANGULO	152	152			9	22.0	A-36	2,530

REVISAR PLANOS DE ESTRUCTURA.



Memoria descriptiva proyecto eléctrico.

La carga eléctrica del centro comercial se hará por separado, una carga para la plaza y otra carga para los cines, serán alimentadas por medio acometidas subterráneas con un voltaje en alta tensión debido al género de edificio que se plantea que sea de 950,000 watts de potencia para un total de 83 locales comerciales ya que los cines cuentan con una subestación eléctrica de emergencia.

Este proyecto consideró ser alimentado por dos acometidas principales proporcionada por la compañía suministradora; la obra civil que se realizará para este proyecto en alta tensión será totalmente por ductos, conforme a las normas empleadas por CFE. La compañía suministradora será la encargada de indicar el punto hasta donde se encontrara la interconexión de la instalación propia, con la red urbana exterior.

Además, el centro comercial contara con una planta de emergencia capaz de soportar la operación eléctrica en caso de que la suministrada por CFE, llegase a fallar.

Luminarias y contactos: el diseño de la instalación eléctrica para alumbrado y contactos estará basado en las necesidades específicas para cada una de las áreas y servicios del centro comercial, empleando los elementos más comunes de estas instalaciones para garantizar niveles de iluminación y confort adecuado. Además de contar con los accesorios comerciales propios de las instalaciones típicas comerciales.

La distribución será a través de un centro de carga clasificado como nema 1 de usos generales de empotrar con capacidad necesaria para el manejo y operación normal de los circuitos conectados, de este se tendrá la distribución de los circuitos derivados, que estarán protegidos por interruptores termos magnéticos intercambiables del tipo enchufable, la distribución de los circuitos derivados estará determinada por la zona y uso de carga eléctrica de acuerdo con el cálculo correspondiente para no sobrecargar los conductores y las barras terminales de los tableros, cubriendo cada uno de estos áreas específicas, la distribución se realizara con canalizaciones aparentes debajo del falso plafón empleando tubería conduit metálica de pared delgada galvanizada.

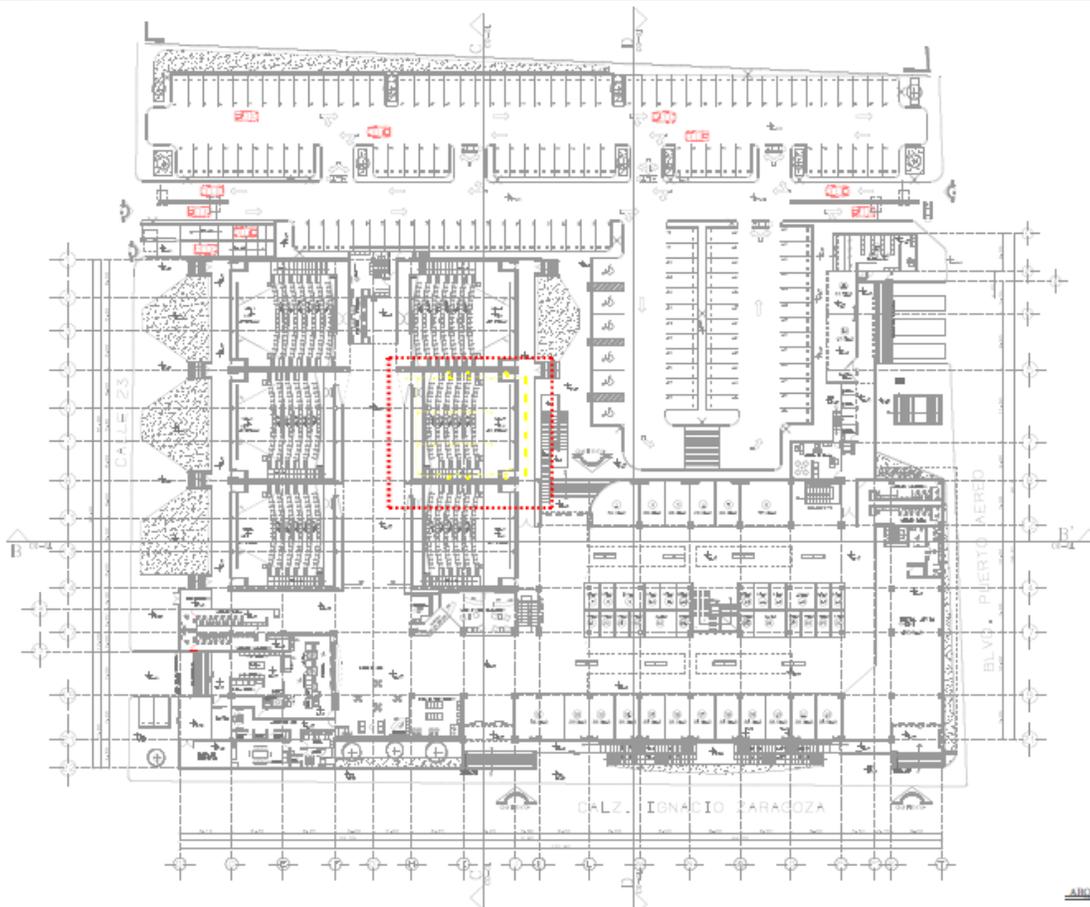
La capacidad, tipo, voltaje de operación, etc. de los equipos y accesorios que forman parte de las instalaciones están descritas en la simbología de cada plano y cuadros de carga, así como en los cuadros de especificación de materiales.



Instalación eléctrica sala de cine.

A continuación se desarrollara de una forma muy básica la instalación eléctrica de una sala de cine cuya ubicación es la siguiente:

LOS EJES SON (H-K, 5-8)



Las luminarias principales en una sala de cine se ubican colocadas en el plafón y son de una luminosidad media además de las empotradas sobre los muros debe contar con cuando menos un contacto para el aseo por medios mecánicos, además de contar con un sistema de iluminación en los escalones para subir a las butacas.

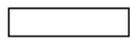


Las especificaciones generales son las siguientes:

NOTAS:

1. EL AISLAMIENTO DE LOS CONDUCTORES SERA THW-LS, 75° C, BAJA EMISION DE HUMOS Y BAJA TOXICIDAD MCA. CONDUMEX
2. LA TUBERIA SERA TIPO CONDUIT PARED DELGADA GALVIZADA
3. LA LETRA "d" EN EL ALAMBRADO INDICA CABLE DE COBRE DESNUDO Y CORRESPONDE A LA TIERRA FISICA PARA ATERRIZAR LA CANALIZACION EN FORMA CONTINUA.
4. DEBERAN CONECTARSE FIRMEMENTE A TIERRA TODAS LAS PARTES METALICAS NO CONDUCTORAS DE CORRIENTE DEL SISTEMA ELECTRICO.
5. LA TUBERIA DE DIAMETRO NO INDICADO SERA 16mm.
6. LA SOPORTERIA DEBERA PROTEGERSE CONTRA CORROSION
7. LA TUBERIA DEBERA SOPORTARSE A NO MAS DE 1 M. DE LOS REGISTROS Y A CADA 2.5 M. ENTRE SOPORTES
8. CAPACIDAD Y CARACTERISTICAS DE CONTACTOS EN CUADRO DE CARGAS Y DE ACUERDO A CIRCUITO Y TABLERO CORRESPONDIENTE
9. TODOS LOS CONTACTOS Y APAGADORES SERAN MONTADOS VERTICALMENTE A MENOS QUE SE INDIQUE LO CONTRARIO
10. VER PLANO DIAGRAMA UNIFILAR ELECTRICO
11. EL CODIGO DE COLORES QUE SE DEBE UTILIZAR ES:
 - 220 /127 V.
 - FASE A-NEGRO
 - FASE B-ROJO
 - FASE C-AZUL
 - NEUTRO-BLANCO
 - TIERRA-DESNUDO
- EN CALIBRES MAYORES DEL #6, DONDE NO SE FABRIQUE EL COLOR REQUERIDO SE DEBERA MARCAR CON CINTA DE COLOR INDICADO PARA CADA FASE EN LOS EXTREMOS Y EN LAS CAJAS DE CONEXIONES
12. LAS TRAYECTORIAS DE LAS TUBERIAS SON INDICATIVAS Y DE REQUERIRSE SE AJUSTARAN EN OBRA
13. TODOS LOS REGISTROS QUE SE UTILICEN DEBEN SER DE TAMAÑO SUFICIENTE PARA PROVEER ESPACIO LIBRE A TODOS LOS CONDUCTORES DENTRO DE EL, DE ACUERDO A LA TABLA 370-16a (NORMA OFICIAL NOM-001-SEDE-2005) SIN DISMINUIR LA CAPACIDAD MINIMA EN CENTIMETROS CUBICOS INDICADOS ESTA TABLA Y LAS CAJAS DE LAMINA DEBEN SER DE UN ESPESOR DE 1.6mm.
14. TODOS LOS MATERIALES Y EQUIPOS QUE SE UTILICEN EN LA INSTALACION DEBERAN ESTAR CERTIFICADOS POR LA ANCE U ORGANISMO CERTIFICADOR ACREDITADO OFICIALMENTE
15. LOS PLANOS ESTAN ELABORADOS DE ACUERDO A LA NORMA NOM-001-SEDE-2005
16. TODAS LAS CONEXIONES O EMPALMES SE ELABORAN CON DISPOSITIVOS ADECUADOS, SEGUN SU USO O CON SOLDADURA DE BRONCE O CON METAL DE ALEACION FUNDIBLE
17. LA ALIMENTACIONES DERIVADAS HACIA LOS BALASTROS EN LOS CAJILLOS, SERA UTILIZANDO TUBO FLEXIBLE METALICO TIPO ZAPA
18. LA TUBERIA QUE PASE POR MURO, LOSA O PLAFON SERA TIPO CONDIT DE PARED DELGADA GALVANIZADA.
19. LA TUBERIA QUE ESTE AHOGADA EN PISO SERA DE PVC.

La simbología general es la siguiente:

-  TUBERIA P.G.G COLOCADO EN LOSA O PLAFON
-  TUBERIA DE P.G.G PESADO COLOCADO EN PISO ó EN RANURA POR MURO.
-  TUBERIA QUE BAJA
-  LAMPARA DE EMPOTRAR EN PLAFON DE 150 W MODELO L-13340 5000 K MCA MAGG.
-  GAVINETE DE DE SOBREPONER DE 1.22 MTS 2X32 W

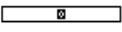
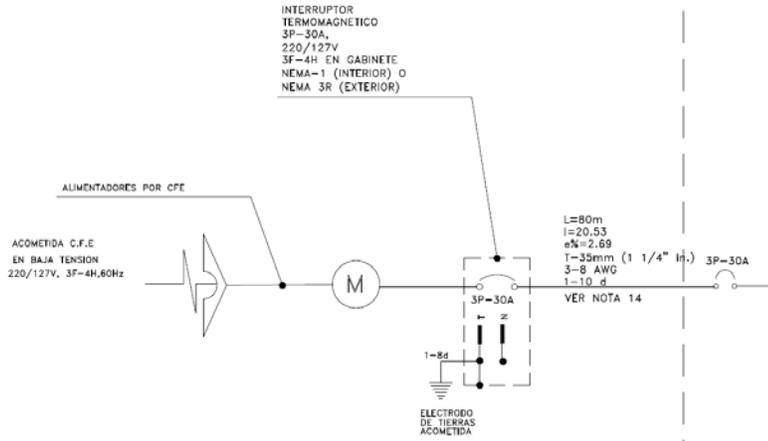
-  LAMPARA DE EMERGENCIA LUMINARIA FLOURESCENTE 1X17 W
-  CAJA REGISTRO DE CONEXIONES METALICO GALV. CON TAPA DE 10x10x3.8cm.
-  APAGADOR SENCILLO
-  CONTACTO SENCILLO
-  LAMPARA T5 FLOURESCENTE 28 W, 1.15
-  TABLERO DE DISTRIBUCION CENTRO DE CARGA

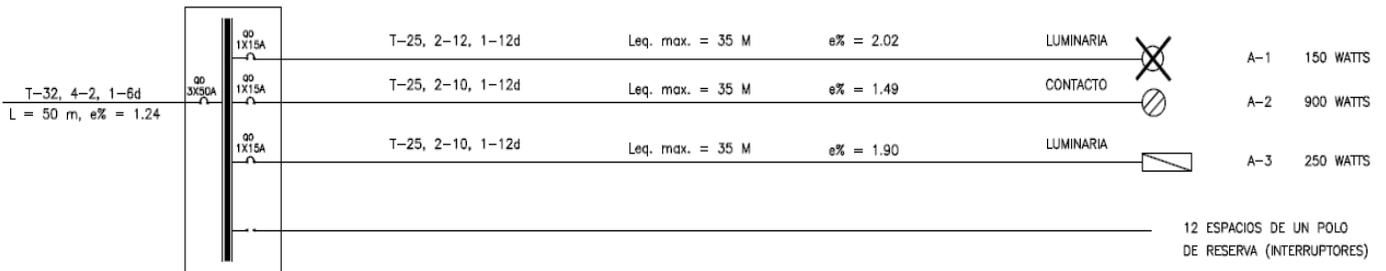


DIAGRAMA UNIFILAR.



TABLERO NQ0D244AB11

DIAGRAMA UNIFILAR



CUADRO DE CARGAS.

CIRCUITO	LUMINARIA	LUMINARIA	CONTACTO	TOTAL	INTERUPTOR (AMP)	CALIBRE
	150 W	250 W	900 W	WATTS	1X15A	CONDUCTOR
A-1	21			3,150	1X15A	12
A-2		6		1,500	1X15A	12
A-3			2	1,800	1X15A	12
TOTAL	21	6	2	6,450		

Con lo anterior se concluye que para una sala de cine se necesitan aproximadamente 7,000 watts de potencia, por lo tanto para todas las instalaciones del cine se quieren aproximadamente 60,000 watts de potencia.



Memoria descriptiva proyecto aire acondicionado.

El objeto de esta memoria es mencionar los aspectos más importantes para desarrollar la instalación de un equipo de aire acondicionado en una sala de cine, la cual se ubica en la Plaza Aeropuerto, que es el proyectó de mi tesis.

El edificio en general tiene un horario de funcionamiento de 12 horas al día los 365 días del año, por tratarse de un género de entretenimiento.

	VERANO		INVIERNO	
	Temp Seca	H relativa	Temp Seca	H relativa
Sala de Cine	22°C	5%	20°C	5%

TABLA DE CONDICIONES CLIMÁTICAS INTERIORES.

Un factor importante para hacer el cálculo de las cargas térmicas es necesario considerar el calor tanto latente como sensible que desprenden las personas que se encuentran en la zona a estudiar, esta aportación calorífica se distribuye de acuerdo al tipo de área y al grado de actividad que tenga.

Como norma General:

Calor Sensible = 61 Kcal/h por persona

Calor Latente = 52 Kcal/h por persona

Se considera un aporte energético debido al alumbrado de las seis salas de 20W/m².

VENTILACIÓN.

Para que las condiciones del aire en las salas de cine sean saludables e higiénicas debe haber una renovación continua de este aire para que no quede viciado y con malos olores con el paso del tiempo, este caudal de ventilación está tabulado según el número de ocupantes y el uso que se dé a este aire, estos valores se obtienen del manual Carrier y de las normas oficiales mexicanas para equipos de aire acondicionado, en las salas de cine se impulsa el aire por medio de conductos de chapa galvanizada hasta donde se encuentran los fan-coil, hay una red de impulsión común para todas las áreas exteriores y 4 sistemas independientes formados por cuatro climatizadores para los pasillos de desalojo.



FAN-COILS.

Se utilizarán Fan-Coils a cuatro vías para climatizar las salas de cine, conseguimos un control independiente de la temperatura de las mismas, con lo que se consigue las condiciones de confort requeridas por cada usuario pudiendo ahorrarse energía en caso de que la habitación este desocupada o poder reparar un Fan-Coils sin dejar sin suministro al resto de las salas de cine.

EQUIPO FRIGORÍFICO.

La producción de agua fría se realizara por medio de un equipo frigorífico al que entra el agua a 12°C saliendo del a 7°C y de ahí se distribuye por las tuberías hasta los Fan- Coils.

BOMBAS DE AGUA.

Se instalarán 20 bombas, 2 por circuito correspondientes al agua fría y otras 2 por circuito para el agua caliente, se instalan dos para poder hacer operación de reparación y mantenimiento sin tener que parar el suministro en cada circuito.

CONDUCTOS.

Se ha dispuesto de una red de conductos para suministrar aire de ventilación a todos los elementos del sistema de climatización así como de extracción de aire para dotar de calidad al aire de las habitaciones y zonas comunes.

Se ha configurar una red lo más sencilla posible, centralizada en la cubierta, para las salas de cine hechos a base de aluminio.

TUBERÍAS

La red de tuberías está formada por 5 circuitos cerrados, correspondientes a la ida y vuelta del agua fría y la caliente para cada sistema hechos a base de cobre.

REJILLAS Y DIFUSORES

Se emplearán rejillas de extracción para retirar el aire de la habitación ya sea para la extracción total o para recircularlo.

Los Fan-Coils impulsarán el aire por su correspondiente rejilla de impulsión situados en el falso techo.



Logo centro comercial:

Todo centro comercial debe tener un logotipo que lo identifique corporativamente.

Por eso diseñe el logotipo de mi tema de tesis pensando en las características particulares y generales de mi proyecto, llegando a la conclusión del logotipo final



1.-



2.-



3.-



4.-



5.-

LOGO FINAL



Rendes del proyecto:





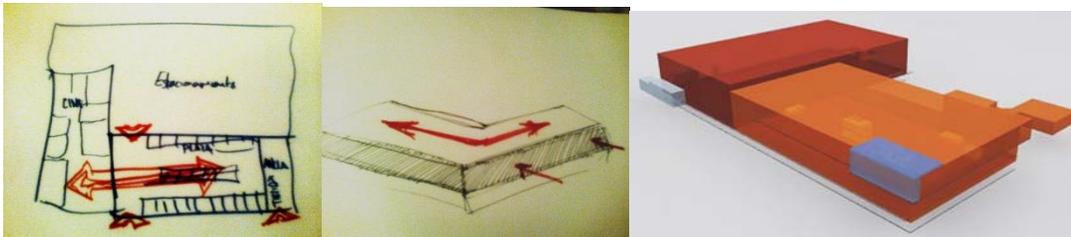
Conclusiones y/o reflexiones.

En este punto concluyo, que para mí fue una experiencia muy enriquecedora realizar este documento de tesis, ya que pones a prueba todas tus habilidades para poder realizarlo, además de que obtienes nuevos conocimientos en la labor de investigación y por lo menos a mí, que me ha costado tanto concluirlo, siento un profundo orgullo por este trabajo.

Creo que a partir de aquí comienza el reto, de poder llegar a diseñar algo de esta magnitud durante mi práctica profesional, ya que al tratarse de un proyecto tan grande, como lo es un centro comercial, no me gustaría solo haberlo diseñado para mi tesis, si no algún día llevar a la realidad un proyecto así.

También quiero mencionar para quien algún día vea este documento en calidad de estudiante, recomiendo no realicen un tema tan grande para titularse ya que esto conlleva mayor esfuerzo y de cierta forma retrasa el proceso lógico de titulación, hagan algo más simple para poder titularse de una forma más rápida, pero ya en este momento escribiendo estas líneas me siento muy feliz por concluir mi tema de tesis.

Por ultimo hago mención que durante este proceso de la realización de mi tesis, un inversionista tubo la misma idea que yo, en este momento está construido un centro comercial con salas de cine, en el mismo predio que yo seleccione para llevar a cabo mi proyecto, lo cual concluyo que hice bien en elegir este predio y este proyecto, pues estoy seguro que esta plaza, es una inversión que retornara en un corto periodo de tiempo para los desarrolladores de la plaza.





Bibliografía y/o fuentes electrónicas.

ABCDF diccionario gráfico de la ciudad de México. 2001, México. Editorial

Diamantina. Primera Edición.

CHING, Francis D.K. **Diccionario Visual de Arquitectura.** 1997, España. Editorial

Gustavo Gili.

MARTÍNEZ ZARATE, Rafael G. **Manual de Tesis.** 2008, México. Editorial

Liberarte.

NEUFERT, Ernst. **Arte de proyectar en arquitectura.** 14a. ed. 1999, Barcelona.

Editorial Gustavo Gili. 580 p.

*QUESADA PALENCIA, Andrea. **Arquitectura sostenible: Tecnología ecológica.***

2003, Mexico.

Luis Arnal, **REGLAMENTO DE CONSTRUCCIÓN PARA EL DISTRITO FEDERAL.** 2005, México. Editorial

Trillas

IMCA, **MANUAL DE CONSTRUCCIÓN EN ACERO,** 2012, México. Editorial

LIMUSA.

<http://www.inegi.org.mx/>

<http://www.finanzas.df.gob.mx/>

<http://www.vcarranza.df.gob.mx/>

<http://www.sct.gob.mx/transporte-y-medicina-preventiva/aeronautica-civil/inicio/>

<http://www.reconoce.mx/historia-del-cine-en-mexico>

<http://www.seduvi.df.gob.mx/>

<http://www.sedesol.gob.mx/>