

# Centro de Capacitación para empresas

Dekreter





Universidad Nacional  
Autónoma de México



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

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

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

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



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO  
Facultad de Arquitectura  
Taller Jorge González Reyna

*“Centro de Capacitación para Empresas”  
Dekreter*

**TESIS**

Que para obtener el título de  
**Arquitectos**

Presentan:  
Anai Ramos Mejia  
Emilio Alcántara Gutiérrez

Asesorada por:  
Arq. Javier Senosiain Aguilar  
Dra. Mónica Cejudo Collera  
Arq. Eduardo Schütte Gómez Ugarte

Ciudad Universitaria, Junio de 2012



# Índice

<b>1</b>	INTRODUCCIÓN	8
<b>Capítulo</b>	1.1 Problemática.	8
	1.2 Antecedentes.	8
	1.3 Objetivos General y específico.	13

<b>2</b>	PRÓLOGO	15
<b>Capítulo</b>		

<b>3</b>	FUNDAMENTACIÓN	17
<b>Capítulo</b>	3.1 INFORMACIÓN	17
	¿Qué se necesita?	
	¿Para quien?	
	¿Para dónde?	
	¿Por que?	
	3.2 INVESTIGACIÓN	18
	3.2.1 Centro de Congresos y Exhibiciones de Ávila	18
	3.2.2 Sede empresarial CAP	20
	3.2.3 Confederación Granadina de empresarios	21
	3.2.4 Centro de capacitación en Mineral del Chico, Hidalgo	22
	3.3 ANÁLISIS	23
	3.3.1 Análisis de Sitio:	
	<i>Contexto</i>	
	Ubicación Geográfica	23
	3.3.2 Medio físico natural:	24
<i>Entorno</i>		
Clima		
Temperatura		
Precipitación pluvial		
Edafología		
Hidrografía		
Vegetación		
3.3.3 Medio físico artificial	27	
Localización		
Uso de Suelo		
Vialidad y Transporte		

<b>Capítulo</b>	<b>3</b>	<b>FUNDAMENTACIÓN</b>	
		3.3 ANÁLISIS	
		3.3.3 Medio físico artificial	32
		Infraestructura	
		Agua Potable	
		Drenaje	
		Electrificación	
		Equipamiento	
		y Servicios	
		Educación	
	Salud		
	Cultura		
	Abasto		
	Recreación		
	y Deporte		
	3.4 NORMATIVIDAD	36	
	R.C.D.F.		
	3.5 USUARIO	43	
	Dekreter		
	3.6 SÍNTESIS	46	
	Actividades		
	Programa arquitectónico		
	Diagramas de		
	funcionamiento		
	<b>4</b>	<b>PLANTEAMIENTO</b>	59
		<b>ARQUITECTÓNICO</b>	
<b>Capítulo</b>		4.1 PROYECTO	
		<b>ARQUITECTÓNICO</b>	59
		Concepto	
		Partido arquitectónico	
		4.2 PROYECTO EJECUTIVO	63
		4.3 ANÁLISIS FINANCIERO	68
		Elección de terreno	
		Estudio de Mercado	
		Presupuesto	
		de construcción	
	Estructura de la inversión		
	Integración de recursos		
	Programa de construcción		
	Intereses durante		
	la construcción		
	Amortización del		
	financiamiento		
	Calendario de erogaciones		
	Depreciaciones		
	y amortizaciones		
	Valor de rescate		
	del inmueble		
	Estado de resultados		
	Flujo de efectivo		
	Honorarios del proyecto		

# Índice

**5** ANEXOS 93

Capítulo

**6** REFLEXIÓN Y CONCLUSIONES 99

Capítulo

**7** FUENTES DE INFORMACIÓN 101

Capítulo

# introducción



### 1.1 Problemática

La problemática surge por la necesidad de tener una sede para la empresa Dekreter y llevar a cabo las actividades de consultoría y capacitación, integrando todos los elementos necesarios para su diagnóstico adecuado, prestando especial atención al usuario en su estancia en términos funcionales, tecnológicos, sistemáticos y de confort.

Así mismo la zona donde se pretende intervenir propiciará un óptimo desarrollo para las actividades que se llevaran a cabo ya que se busca de un sitio que salga de los esquemas cotidianos de la ciudad.

### 1.2 Antecedentes

La capacitación es una herramienta fundamental para la Administración de Recursos Humanos, es un proceso planificado, sistemático y organizado que busca modificar, mejorar y ampliar los conocimientos, habilidades y actitudes del personal nuevo o actual, como consecuencia de su natural proceso de cambio, crecimiento y adaptación a nuevas circunstancias internas y externas. La capacitación mejora los niveles de desempeño y es considerada como un factor de competitividad en el mercado actual.

Es un proceso educativo a corto plazo, aplicado de manera metodológica y organizada, mediante el cual las personas aprenden conocimientos, cualidades y destrezas, en función de objetivos definidos. La capacitación implica la transmisión de conocimientos específicos relativos al trabajo, comportamientos frente a aspectos de organización, del trabajo y del ambiente. Cualquier labor, ya sea compleja o sencilla, involucra necesariamente estos tres aspectos.

Objetivos de la capacitación:

- a. Preparar al personal para la ejecución inmediata de las diversas tareas del cargo.
  
- b. Proporcionar oportunidades para el desarrollo personal continuo, no solo en su cargo actual, sino también en otras funciones en las cuales puede ser considerada la persona.
  
- c. Cambiar la actitud de las personas, bien sea para crear un clima más satisfactorio entre los empleados, aumentar su motivación o hacerlos más receptivos a las técnicas de supervisión y gerencia.
  
- d. Proporcionar a la empresa recursos humanos altamente calificados en términos de conocimiento, habilidades y actitudes para un mejor desempeño de su trabajo.
  
- e. Desarrollar el sentido de responsabilidad hacia la empresa a través de una mayor competitividad y conocimientos apropiados.
  
- f. Mantener a los ejecutivos y empleados permanentemente actualizados frente a los cambios científicos y tecnológicos que se generen proporcionándoles información sobre la aplicación de nueva tecnología.
  
- g. Lograr cambios en su comportamiento con el propósito de mejorar las relaciones interpersonales entre todos los miembros de la empresa.

La importancia de la capacitación tiene incidencia en varios aspectos como:

a) Productividad

Las actividades de capacitación no solo deberían aplicarse a los empleados nuevos sino también a los trabajadores con experiencia. Ya que capacitar a los empleados consiste en darles los conocimientos, actitudes y habilidades que requieren para lograr un desempeño óptimo. Las organizaciones en general deben dar las bases para que sus colaboradores tengan la preparación necesaria y especializada que les permitan enfrentarse en las mejores condiciones a sus tareas diarias.

b) Calidad

Los programas de capacitación y desarrollo apropiadamente diseñados e implantados, también contribuyen a elevar la calidad de la producción de la fuerza de trabajo. Cuando los trabajadores están mejor informados acerca de los deberes y responsabilidades de sus trabajos, cuando tienen los conocimientos y habilidades labores necesarios, son menos propensos a cometer errores costosos en el trabajo.

c) Planeación de los Recursos Humanos

Las necesidades futuras de personal dependerán en gran medida de la capacitación y desarrollo del empleado.

d) Salud y seguridad

Una adecuada capacitación ayuda a prevenir accidentes industriales, mientras que en un ambiente laboral seguro puede conducir actividades más estables por parte del empleado.

e) Dimensión psicológica

La capacitación genera un cambio de actitud, tanto para sus relaciones personales como laborales, además, mejora su grado de motivación, de seguridad en sí mismo, el nivel de autoestima, etc.

f) Desarrollo personal

No todos los beneficios de capacitación se reflejan en la misma empresa. En el ámbito personal los empleados también se benefician de los programas de desarrollo administrativo, les dan a los participantes una gama más amplia de conocimientos, mayor sensación de competencia y un sentido de conciencia; un repertorio más grande de habilidades y otras consideraciones son indicativas del mayor desarrollo personal.

g) Prevención de la obsolescencia

La capacitación continua es necesaria para mantener actualizados a los trabajadores de los avances en sus campos laborales respectivos, en este sentido la obsolescencia puede controlarse mediante una atención constante al pronóstico de las necesidades de recursos humanos, el control de cambios tecnológicos y la adaptación de los individuos a las oportunidades, así como los riesgos del cambio tecnológico. Las capacidades individuales están siendo transformadas en capacidades de la organización. Los gerentes y profesionales de Recursos Humanos deberán desarrollar constantemente las capacidades necesarias para el éxito. Por lo tanto, es necesario redefinir las capacidades de la organización, que podríamos denominar “ADN de la competitividad”, para dar sustento a integrar las capacidades individuales.

h) Supervivencia

La capacitación bien administrada, influye en la eficiencia de las organizaciones, por que se representa de manera directa en los subsistemas, (tecnología, administrativo, y el social-humano).

# 1 INTRODUCCIÓN

## Capítulo

La preocupación fundamental de cualquier empresario es el crecimiento y la consolidación de su negocio o, por lo menos su supervivencia.

México ha experimentado grandes cambios en materia de la capacitación en los últimos 25 años, en los '70 con una economía cerrada y escasa competencia, las compañías mexicanas no hacían demasiado esfuerzo ni tenían interés en desarrollar a sus empleados.

Los ascensos eran inusuales y a menudo estaban basados en redes de contacto o en relaciones interpersonales más que en el desempeño.

La situación comenzó a cambiar en 1978, cuando el Presidente mexicano José López Portillo, se dió cuenta de la necesidad de incrementar el nivel de productividad industrial del país, entonces aprobó varias leyes para la legislación laboral mexicana.

Estas nuevas leyes fueron conocidas como "Ley Entrenamiento", que establecían la obligación de cada empleador mexicano de proveer entrenamiento formal y adecuado para cada uno de sus trabajadores.

Establecía regulaciones para las necesidades de capacitación, planes de formación anuales, certificación de instructores, etc. Con el explosivo crecimiento industrial durante los '90, se dió la implementación del NAFTA (Tratado de Libre Comercio de Norte América), la necesidad de capacitación profesional se volvió obligatoria.

Muchas fábricas mexicanas empezaron el camino hacia la certificación ISO, buscando reconocimiento internacional.

El aumento de la inversión extranjera en México también provocó otros tipos de entrenamiento como programas transculturales y capacitación directiva.

Más adelante un problema cultural muy importante se hizo evidente: la falta de una actitud ecuánime en la capacitación, que desarrolle un claro entendimiento de los objetivos, instrucciones escritas y pensamiento lógico. La solución a esta situación es reconocer otro rasgo cultural: la necesidad de estructura.

En 2000, después de un gran esfuerzo en capacitación, el cambio en el desempeño de la mayoría de los mexicanos es evidente. Muchas fábricas han empezado a ser reconocidas como líderes en calidad y productividad y han obtenido reconocimientos internacionales.

Durante el 2007, las presiones del mercado y la competencia internacional (India y China) demandaron altos niveles de aumento de la productividad y la globalización por su parte añade otra tendencia a la escena mexicana: que las compañías multinacionales deben adaptar localmente sus programas de capacitación.

### 1.3 Objetivos general y específico

DEKRETER S.C. al crecer como una empresa dedicada a la capacitación empresarial, empieza a demandar espacios de mayor dimensión, como auditorios y salas de conferencias, por que actualmente estos sitios no cumplen en sus instalaciones para cursos, seminarios y diplomados. Su demanda constante generó la necesidad a DEKRETER S.C de hacer la inversión en un centro de capacitación que consolide a la empresa para alcanzar mayor competitividad en el mercado global actual, a través de proporcionarles las herramientas de vanguardia y la tecnología más avanzada que les permitan implementar programas de alto impacto y que contribuyan al desarrollo sustentable de la industria nacional.

El objetivo particular es diseñar espacios flexibles, la optimización de cada uno de de ellos, confort durante la permanencia del usuario, y facilidad de acceso al centro de capacitación.

Capítulo **2**

**pró**logo

En el México actual, la capacidad competitiva de las empresas depende en gran medida del conocimiento y la competitividad de su capital humano. Y es aquí donde la capacitación ha demostrado ser un medio muy eficaz para hacer productivas a las personas, pues la eficacia de la capacitación ha quedado demostrada con hechos. No obstante, no se debe dar por hecho que exista una relación causal entre el conocimiento impartido o las destrezas enseñadas y el aumento significativo de la productividad.

La capacitación se debe impartir mediante programas diseñados específicamente para transmitir información y contenidos relacionados directamente al puesto de trabajo, o bien, imitar patrones de procedimientos reglamentados o probados.

Es por lo anterior que se puede afirmar que el personal requerirá capacitación muchas veces durante toda su vida laboral y la experiencia muestra que la mayoría de las personas disfrutan la capacitación y la consideran útil para su carrera.

El desarrollo de los recursos humanos como persona es central ante el reto tan importante que las empresas enfrentan en este mundo globalizado y competitivo. Y es como persona que se busca el bienestar de cada uno de los participantes del proceso capacitador.

Acorde a esto es de vital importancia que el espacio en el que lleve a cabo este proceso brinde las condiciones pedagógicas y de higiene que permitan al participante poner su atención en los contenidos que se le están brindando, sin distractores, logrando de esta forma llevarlo a la comprensión y principalmente a la reflexión logrando de esta manera un aprendizaje significativo.

En esta línea de pensamiento es que se ha desarrollado el presente trabajo, buscando siempre el logro de los objetivos descritos, buscando la optimización de cada uno de los espacios, la comodidad en la permanencia, la facilidad de acceso al centro de capacitación; en general al bienestar de las personas que lo visiten y por ende los que ahí trabajen.

Dicho lo anterior, se puede concluir que este centro de capacitación brinda un espacio de confort y alta calidad en sus instalaciones lo cual permite a sus usuarios el logro de sus objetivos empresariales.





¿Qué se necesita?

Un centro de Capacitación que cuente con aulas que sean flexibles para llevar a cabo diversas actividades de capacitación, un auditorio para 50-100 personas, un área de habitaciones, administración, servicios generales, áreas comunes, y estacionamiento.

¿Para Quien?

Para la empresa Dekreter que da servicio a otras empresas, escuelas.

¿Para Dónde?

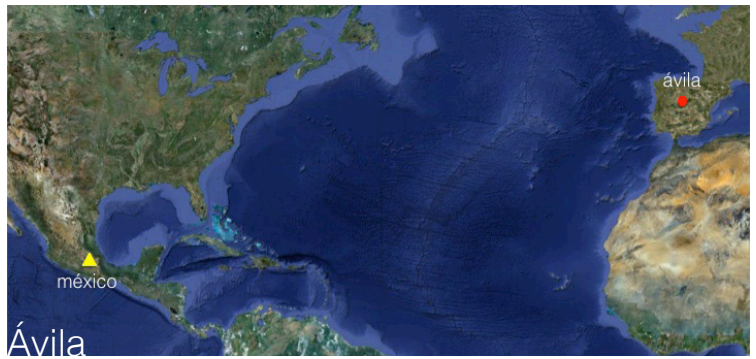
Se plantea que sea un sitio que salga de los parámetros comunes de la ciudad, un lugar donde puedan aislarse para llevar a cabo las dinámicas necesarias para la capacitación.

¿Por qué?

Ya que la empresa Dekreter no cuenta con una sede se requiere este espacio para llevar a cabo sus actividades.

# 3 FUNDAMENTACIÓN

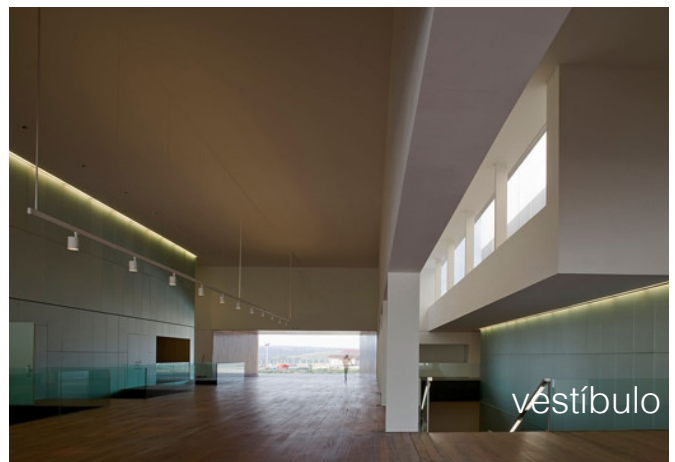
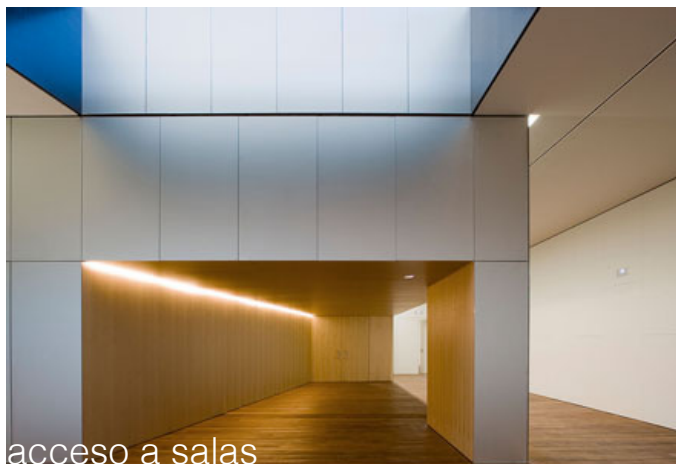
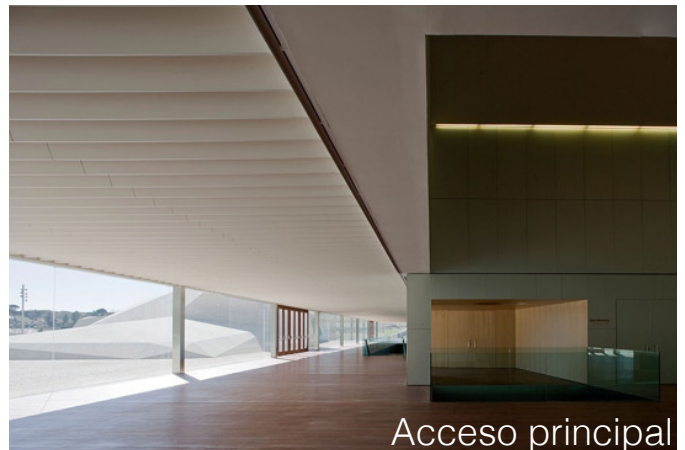
## Capítulo 3.2 Investigación



### 3.2.1 Centro de Congresos y Exhibiciones de Ávila

#### ÁREAS

1. Auditorio
2. Sala de conferencias
3. Sala de prensa
4. Sala multifuncional
5. Vestíbulo de salas y auditorios
6. Área de exposiciones
7. Cafetería y restaurante
8. Oficinas
9. Área de servicio



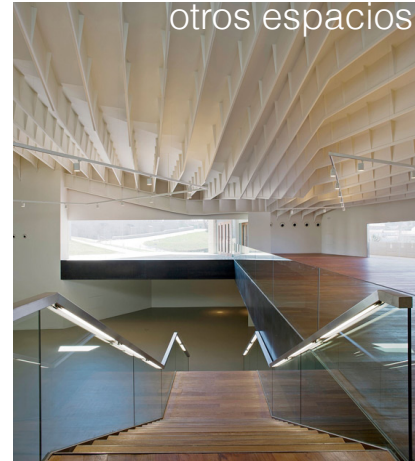


FUNDAMENTACIÓN **3**  
**3.2 Investigación** Capítulo

3.2.1 Centro de Congresos y Exhibiciones de Ávila



auditorio principal



otros espacios



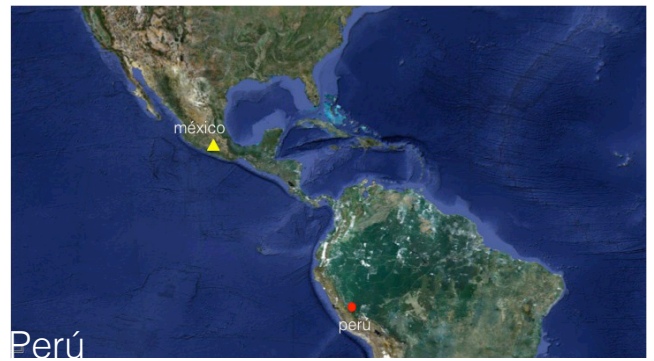
otros espacios



otros espacios

# 3 FUNDAMENTACIÓN

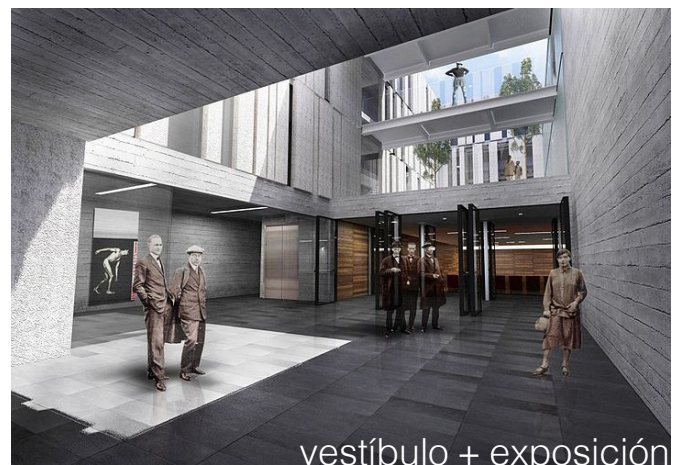
## Capítulo 3.2 Investigación

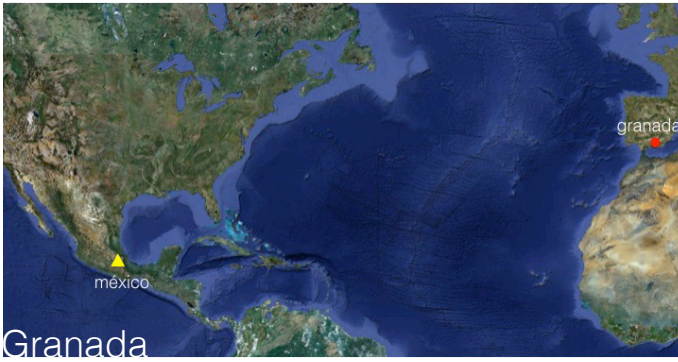


### 3.2.2 Sede empresarial CAP

#### ÁREAS

1. Auditorio
2. Aulas de capacitación
3. Oficinas
4. Áreas de descanso
5. Bodega
6. Área de depósito
7. Área de exposiciones
8. Cafetería
9. Estacionamiento





3.2.3 Confederación Granadina de Empresarios

ÁREAS

1. Acceso principal
2. Vestíbulo
3. Aulas
4. Salón de actos
5. Zona administrativa
6. Despacho presidencia
7. Área de secretarías
8. Sala de juntas



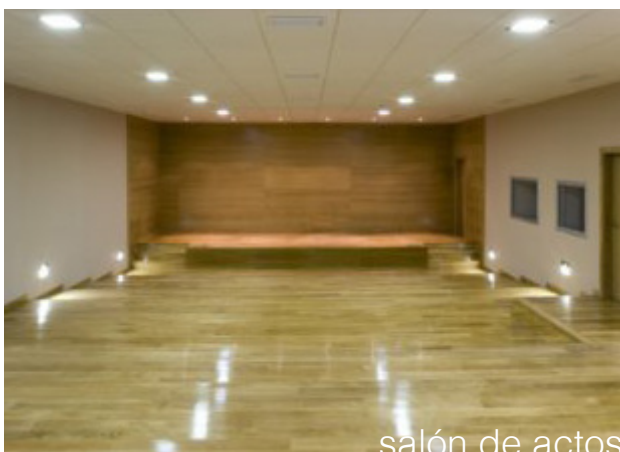
exterior



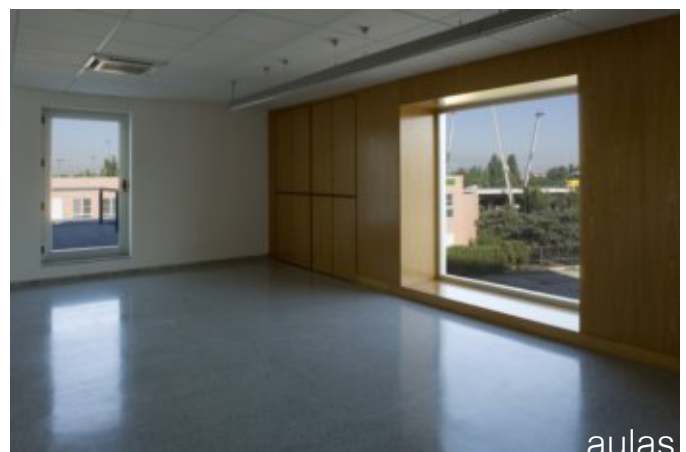
acceso principal



acceso a aulas



salón de actos



aulas

# 3 FUNDAMENTACIÓN

## Capítulo 3.2 Investigación



### 3.2.4 Centro de capacitación en Mineral del Chico, Hidalgo

#### ÁREAS

1. Salón de convenciones
2. Sala de juntas
3. Centro de capacitación para empresas
4. Áreas de habitación
5. Salones de eventos
6. Área administrativa
7. Área jardinada



## 3.3 análisis

### 3.3.1 Análisis de Sitio: *Contexto* Ubicación Geográfica

La **Delegación Cuajimalpa** de Morelos se **localiza** al **suroeste** del Distrito Federal, a una **altitud** de **2,750 m.s.n.m.**

Ocupa una **superficie** de 8,095.00 ha **5.1%** del total del **Distrito Federal**, de las cuales 1,622.00 ha. (**20%**) corresponden al **Suelo Urbano** y 6,473.00 ha. (**80.0%**) corresponden al **Suelo de Conservación.**

**Limita** al norte con la **Delegación Miguel Hidalgo** y el municipio de **Huixquilucan** del Estado de México; al sur con los municipios de **Jalatlaco** y **Ocoyoacac** del Estado de México; al oriente con la **Delegación Álvaro Obregón** y al poniente con los municipios de Ocoyoacac, **Lerma** y **Huixquilucan**, pertenecientes al Estado de México.



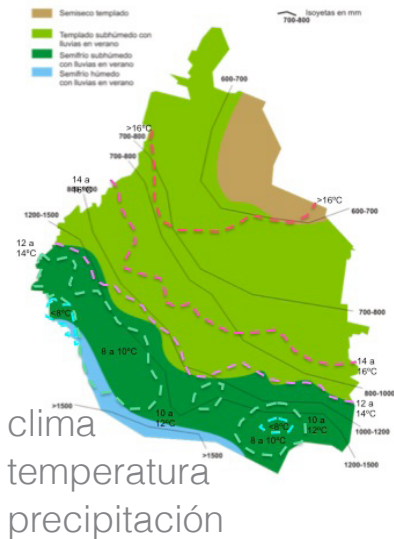
aproximaciones



### 3.3 análisis

#### 3.3.2 Medio Físico Natural: *Entorno*

Clima, Temperatura, Precipitación pluvial, Edafología, Hidrografía.



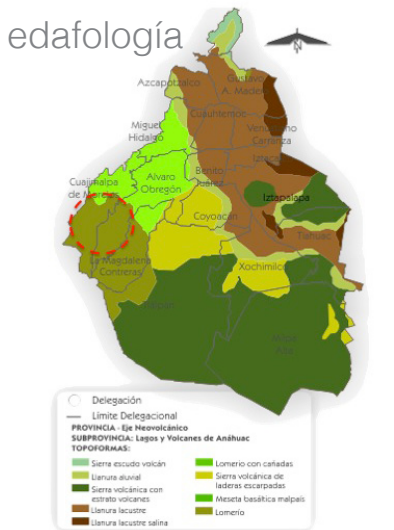
El **clima** de la zona es **templado** y **frío-húmedo** con **temperatura** media anual de **10°C** a **12°C**, con extremos en **verano** de **35 °C** y de **-3 °C** en **invierno**, Y **precipitación pluvial** de **1,200 a 1,500 mm. anuales**.

pero la combinación de las arcillas pesadas, las fuertes pendientes y las áreas deforestadas dan lugar a escurrimientos y en ocasiones, flujos de lodo. Estos suelos se desarrollan sobre depósitos volcánicos finos (cenizas) de gran espesor y tienen mayor estabilidad que los azonales.

Respecto a su **zonificación geotécnica**, se encuentra en la **Zona 1 de Lomas**, Su territorio está formado por **rocas de origen ígneo** y existen depósitos de material originados por una erupción volcánica.

En concreto en cuando a la **Hidrografía** la demarcación cuenta con:

- \* Río Borracho
- \* Oyametitla
- \* Chamixto.
- \* Sta.Rita
- \* Milpa vieja
- \* La Diferencia
- \* Tlapexco
- \* Río Tacubaya
- \* Huaytlatl
- \* Atzoyapan
- \* Los Helechos
- \* La Cañada
- \* Agua de Leones



En su **edafología** tiene **andosoles** y **luvisoles**; los primeros están formados por acumulaciones de cenizas y vidrio volcánico, con horizontes promedio de 10 cm., ricos en materia orgánica.

Predominan las **arenas gruesas** y las **arcillas pesadas**, este tipo de textura favorece la infiltración



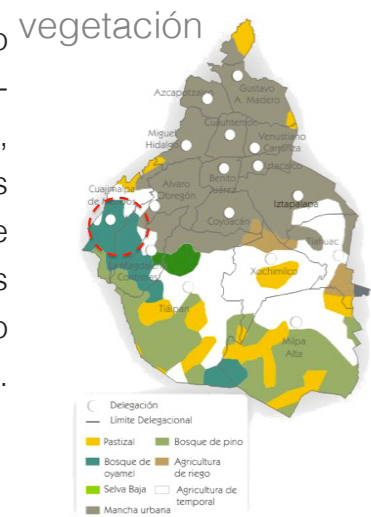
## 3.3 análisis

### 3.3.2 Medio Físico Natural: Entorno Vegetación.

Las zonas forestales se caracterizan por tener coníferas como los oyameles (*Abies religiosa*), el ocote (*Pinus teocote*) y el *Pinus montezumae*, que son los más abundantes en el territorio. El oyamel se localiza entre los 2,700 y los 3,200 msnm, en terrenos con fuertes pendientes bien drenadas. A partir de los 3,000 msnm los pinos se asocian con los oyameles, transformándose la asociación en oyamel – pino, como se va ascendiendo en altura. Las comunidades de *Pinus* y *Abies* son densas al sur de la Delegación pero aisladas sin formar asociaciones. También los encinos están representados con el encino laurelillo (*Quercus lauranea*), manzanillo (*Quercus mexicana*), quebracho (*Quercus rugosa*) y el encino de hoja

ancha (*Quercus microphylla*). Los bosques de encinos se adaptan a diferentes ambientes por lo que es común encontrarlos en suelos someros, laderas abruptas, áreas de disturbios y son la vegetación más representativa de las barrancas. Se les puede localizar al norte de la Delegación y en las partes medias y bajas de las barrancas con pendientes mayores a 15°.

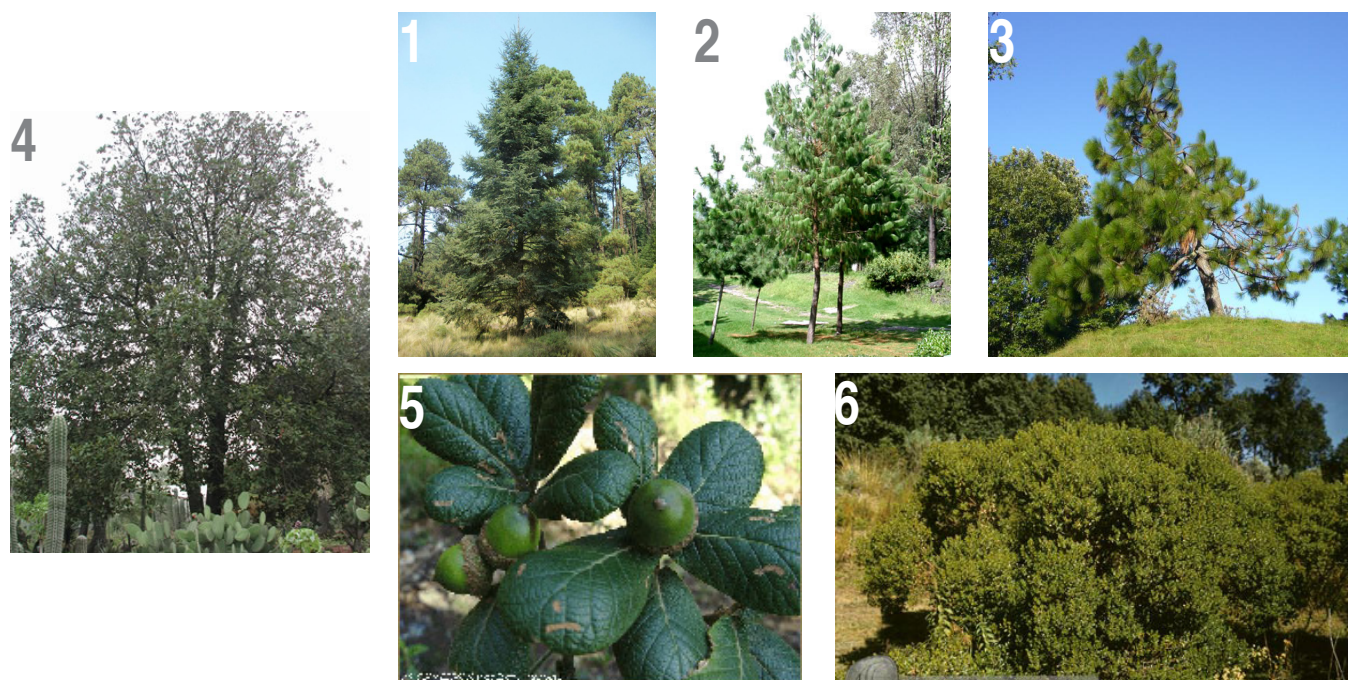
El estrato medio arbustivo lo componen especies de *Bacharis Conferta*, *Tepozan* y *Trueno*, aparecen en los bosques mixtos de *Pinus* y *Abies Quercus*. Este último, predomina en las áreas verdes urbanas por su alto grado de adaptabilidad a los disturbios.



### 3.3 análisis

#### 3.3.2 Medio Físico Natural: *Entorno* Vegetación.

Dentro de la **Vegetación** de la zona encontramos principalmente:



#### **Oyamel**

árbol

Perennifolio

Nombre científico: *Pinus patula*.

Familia: Pinaceae

Altura promedio: 35 a 40 m.

1

#### **Ocote**

árbol

Perennifolio

Nombre científico: *Pinus patula*

Familia: Pinaceae

Altura promedio: 35 a 40 m.

2

#### **Pino**

árbol

Perennifolio

Nombre científico: *Pinus montezumae*

Familia: Pinaceae

Altura promedio: 20 a 30 m.

3

#### **Encino blanco**

árbol

Perennifolio y Caducifolio

Nombre científico: *Quercus rugosa*

Familia: Fagaceae

Altura promedio: 3 a 30 m.

4

#### **Encino de hoja ancha**

Caducifolio

Nombre científico: *Quercus macrocarpa*

Familia: Fagaceae

Altura promedio: 4 a 20 m.

5

#### **Azoyate**

arbusto

Nombre científico: *Baccharis conferta*

Familia: Compositae

Altura promedio: hasta 2 m.

6

## 3.3 análisis

### 3.3.3 Medio Físico Artificial Localización

El sitio está localizado en la calle de mimosas S/N, Col. Contadero, Delegación Cuajimalpa, cuenta con un área de 12,471 m<sup>2</sup>.



El paso obligado que se genera entre el municipio de Huixquilucan y la zona de Santa Fé, provoca una saturación de la vialidad que atraviesa Cuajimalpa de lado a lado, pero al mismo tiempo esto se ha vuelto atractivo para el establecimiento de nuevos asentamientos y zonas de actividad económica.

La delegación Cuajimalpa y Alvaro Obregón presentan un desplazamiento poblacional significativo hacia el corredor urbano de Lomas Palmas y Santa Fé, en los cuales se ubican importantes corporaciones empresariales. En estas zonas se han establecido grandes

consorcios internacionales lo que es un gran atractivo para la inversión inmobiliaria, además de los servicios corporativos que presta en el ámbito metropolitano, nacional e internacional, sobre todo en el eje Huixquilucan – Santa Fé, que por sus características se extiende hacia los Municipios de Naucalpan y Tlalneptla, en el Estado de México.

Por lo anterior es que la zona de Contadero se vuelve muy atractiva para la realización del proyecto al encontrarse cerca de la zona de corporativos de Santa Fé.

### 3.3 análisis

#### 3.3.3 Medio Físico Artificial

##### Uso de Suelo

El **uso de suelo** que corresponde al predio elegido es **H/2/75/200**

Habitacional

Zonas en las cuales predomina la habitación en forma individual o en conjunto de dos o más viviendas.

**Niveles: 2**

**% Á. libre: 75**

M2 mín. de vivienda: 200

**Superficie Máxima de Construcción** (Sujeta a restricciones\*): **6230**

#### “DELEGACIÓN CUAJIMALPA DE MORELOS 1997”

##### TABLA DE USOS DE SUELO PERMITIDOS

##### Suelo Urbano

H Habitacional				
Género	Suubgénero	Uso específico	Notas	
HABITACIÓN	VIVIENDA	Vivienda	1	3
SERVICIOS	ADMINISTRACIÓN	Representaciones oficiales	1	3
		Embajadas	1	3
		Oficinas consulares	1	3
SERVICIOS	EDUCACIÓN ELEMENTAL	Guarderías	1	3
		Jardines de niño	1	3
		Escuelas para niños atípicos	1	3
SERVICIOS	POLICÍA	Garitas	1	3
		Casetas de vigilancia	1	3

Fuente publicada el día 10 de abril de 1997, en la Gaceta oficial del Distrito Federal N° 24 Tomo II, el decreto que contiene el Programa Delegacional de Desarrollo Urbano para la delegación Cuajimalpa de Morelos

Notas:

1.- Los usos que no están señalados en esta tabla, se sujetarán al procedimiento establecido en el Reglamento de la Ley de Desarrollo Urbano.

3.- La presente tabla de usos de suelo, no aplica para Zedecs ahora Programas Parciales, que cuentan con normatividad específica.

## 3.3 análisis

### 3.3.3 Medio Físico Artificial Uso de Suelo

NORMAS PARTICULARES	
Clave de la Norma	Nombre y Descripción
02	Zona Habitacional de Poblado El Contadero  H 2/75/200 Las construcciones deberán respetar una franja al frente de 5.00 m y de 3.00 m en los linderos laterales.

### NORMAS POR ORDENACIÓN

NORMAS GENERALES	
Clave de la Norma	Nombre y Descripción
15	Zonas Federales y Derecho de vía  Las zonas federales y derechos de vía deberán mantenerse totalmente libres de construcción. En el caso de escurrimientos de agua e instalaciones especiales definidas por los organismos correspondientes, se considerarán con zonificación (AV) Áreas de Valor Ambiental, las cuales quedarán sujetas a lo que se señala en la Ley de Aguas Nacionales, la Ley General de Vías de Comunicación y demás ordenamientos en la materia.
21	Barrancas  Se considera barranca a la depresión geográfica que por sus condiciones topográficas y geológicas, se presenta como hendidura con dos laderas en la superficie terrestre, originada por erosión y/o por cualquier otro proceso geológico, y forma parte de un sistema hidrológico. Las barrancas sin perturbación antropogénica constituyen reservorios de la vida silvestre nativa y funcionan como sitios naturales de escurrimientos pluviales y fluviales, por lo que representan zonas importantes del ciclo hidrológico y biogeoquímico y deben ser conservadas por los servicios ambientales que prestan a la ciudad. Las barrancas perturbadas son aquellas que presentan deterioros ambientales por el impacto urbano y los asentamientos humanos, y que requieren ser restauradas y preservadas. Las barrancas son susceptibles de aprovechamiento y regulación en términos de la Ley de Aguas Nacionales, sin perjuicio de lo que indiquen la Ley de Desarrollo Urbano y la Ley Ambiental del Distrito Federal, con sus disposiciones reglamentarias, así como la normatividad establecida en los Programas de Desarrollo Urbano. Para efectos de esta norma, la barranca inicia en el punto en que sus laderas se inclinan hacia la cima (el lecho) en 5% o más, cuando la pendiente media natural del terreno circundante no exceda del 15%, medida en un tramo de longitud mínima de 200 m cuando la inclinación natural del terreno sea hacia la cima. De conformidad con lo anterior, si los puntos de inicio a cada ladera de la barranca tuviesen elevaciones diferentes, el ancho de la barranca será la distancia que separa a las laderas medidas horizontalmente entre el punto de inicio más alto y el que resulta de la intersección de esa horizontal con la proyección vertical del punto de inicio de la ladera de menor elevación. La pendiente y la longitud de las laderas se medirán desde el eje del escurrimiento hasta la parte más alta de cada una de éstas y en dirección perpendicular al eje de escurrimiento. La profundidad se mide verticalmente desde el punto de inicio en cada ladera hasta el lecho. Cuando como resultado de la bifurcación de la abertura, se generen mesetas con elevación menor o igual que la del terreno circundante al punto de inicio de las barrancas, se considera a dichas mesetas como parte del sistema de barrancas formado por las bifurcaciones. En las barrancas definidas en los términos de esta norma que se encuentren en el suelo urbano con zonificación AV (Área Verde de Valor Ambiental públicas y privadas), toda actividad y manejo que en ellas se proponga desarrollar requerirá cumplir con lo indicado en la Ley Ambiental del Distrito Federal vigente. En el cauce y hasta la mitad de la longitud de cada ladera solamente se permitirán actividades de saneamiento y restauración. Cualquier otra actividad o construcción se considera prohibida. En la mitad superior de las laderas solo se permitirán actividades de bajo impacto ambiental como proyectos de restauración, ecoturismo, educación ambiental y de manejo hidráulico para servicios públicos, previa autorización de impacto ambiental emitida por la Secretaría del Medio Ambiente. En la franja del terreno circundante de protección a las laderas que no exceda del 15% de pendiente, en un tramo de longitud mínima de 50 m. de ancho, se considera una zona de protección tanto para la barranca como para la población. Cuando así lo establezcan los Programas Delegacionales de Desarrollo Urbano, las áreas dentro de las barrancas que se encuentren ocupadas por asentamientos humanos, se sujetarán a la elaboración de estudios específicos, en los términos de la Ley de Desarrollo Urbano, mismos que deberán estar encaminados a minimizar los impactos ambientales negativos y a reducir las condiciones de riesgo, restaurar y conservar las barrancas. Para los predios que limitan con barrancas se requiere solicitar a la Secretaría de Desarrollo Urbano y Vivienda la delimitación de las zonas, con el fin de determinar el área susceptible a desarrollar, para lo cual el propietario o interesado deberá presentar un plano topográfico con curvas de nivel a cada metro y la ubicación, tipo y tamaño de árboles, así como construcciones que se encuentren en el predio. Las especificaciones, así como el procedimiento de medición antes señalado se efectuarán de manera coordinada con la Secretaría del Medio Ambiente. La superficie de las barrancas se sujetará a un programa de manejo por cada cuenca hidrológica, desarrollado por la Secretaría del Medio Ambiente, en coordinación con la Delegación correspondiente, mismo que podrá contemplar, entre otros aspectos, la construcción de obras hidráulicas afines a las condiciones naturales de la depresión geográfica de que se trate, para retener, almacenar y regular el aprovechamiento del agua, cuyo fin principal sea la recarga de los mantos freáticos entre otros usos eficientes del agua, en los términos de la legislación correspondiente.

### 3.3 análisis

#### 3.3.3 Medio Físico Artificial Vialidad y Transporte

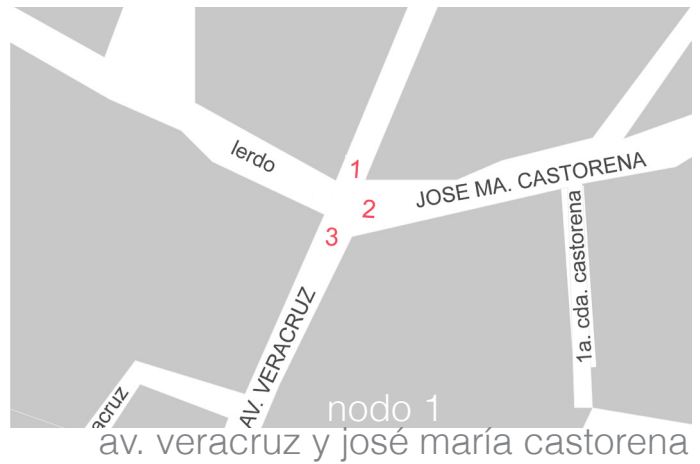
##### Vialidad y transporte

La Delegación Cuajimalpa cuenta con una red vial regional integrada por la Carretera Federal México (vialidad primaria).

La carretera federal México-Toluca, a pesar de ser una vía regional, tiene un flujo vehicular mixto, ya que incluye vehículos de transporte de carga, vehículos de transporte público federal de pasajeros y vehículos de transporte privado, y sirve como vialidad primaria de distribución para la Delegación, y como vialidad de conexión con los municipios conurbados del Estado de México y con el resto del Distrito Federal.

Los orígenes y destinos de los flujos regionales en la zona poniente son muy diversos, sin embargo la gran concentración de oficinas, servicios y comercios en la zona de Santa Fe han provocado en los últimos años una gran atracción de viajes, aumentando de manera considerable los flujos vehiculares en esta zona. Los horarios en que se muestran las concentraciones más importantes son entre las siete y las nueve de la mañana y entre las seis y las ocho de la noche.

Los nodos más conflictivos que se localizan en



av. veracruz y José María Castorena



av. veracruz y carretera México-Toluca

# 3.3 análisis

## 3.3.3 Medio Físico Artificial Vialidad y Transporte





### 3.3 análisis

#### 3.3.3 Medio Físico Artificial Infraestructura

la Delegación son los siguientes:

##### **Infraestructura**

A pesar de que el suelo urbano de la Delegación cuenta con una amplia cobertura de los servicios de infraestructura, éstos operan con ciertas deficiencias en lo que respecta a las redes y sistemas de aprovisionamiento de los mismos.

##### **Agua Potable**

Según datos del año 2000 del Instituto Nacional de Estadística, Geografía e Informática (INEGI), la Delegación tiene una cobertura del 98.5%, lo cual no significa que tenga un servicio óptimo, ya que existen problemas como la falta de continuidad del servicio, baja presión en la red y fugas. Del porcentaje de cobertura mencionado anteriormente, el 69.9% cuenta con el servicio dentro de la vivienda, el 25.7% cuenta con el servicio dentro del predio, pero fuera de la casa, y el 2.4% se abastece por hidrante público o por medio de otra vivienda. Del 1.5% que no cuenta con el servicio de agua potable, el 1.1% se abastece por medio de carros cisterna, pozos, ríos, arroyos y otros, y el 0.4% se desconoce.

En el periodo de 1998 a 2005, la red primaria de distribución de agua potable aumentó de 19.80 a 23.79 Km. y la red secundaria aumentó de 290.5 a 296.08 kilómetros. La Delegación Cuajimalpa obtiene el agua potable de diversas fuentes: una parte por el Ramal Sur del Lerma y el Acueducto Periférico, otra parte por medio de pozos profundos y por un sistema de manantiales. Todas las fuentes en conjunto proporcionan un gasto aproximado de 477.6 l/segundo.

La distribución del agua potable se realiza a través de la red primaria y secundaria. La red primaria con tubería mayor a 30 cm., de diámetro y un total de 21 kilómetros. La red secundaria, tiene una longitud de 290 kilómetros.

Otro problema se ha detectado en la zona de influencia del tanque "El Contadero" debido a la falta de agua, principalmente durante la época de estiaje, ya que este tanque se abastece del sistema de manantiales del Desierto de los Leones, que presentan una baja considerable en su caudal. Esta situación afecta a las colonias El Contadero, Memetla, Locaxco, Barrio El Molinito, y El Yaqui, entre otras.

## 3.3 análisis

### 3.3.3 Medio Físico Artificial Infraestructura

#### **Drenaje**

En el rubro de drenaje, según datos del INEGI de 2000, la Delegación cuenta con una cobertura del 97.2%, desglosándose de la siguiente forma: 87.4% de las viviendas están conectadas a la red pública, 6.3% cuentan con fosa séptica y el 3.6% descargan a barrancas, ríos y grietas. Se cuenta con 226.9 km. de red secundaria (tuberías menores a 50 cm. de diámetro), 32.08 Km. de red primaria (tuberías mayores a 60 cm. de diámetro) y 27.15 Km. de colectores marginales. En la Delegación no existe red de agua residual tratada. En varias zonas de la Delegación, derivado de la falta de colectores, se realizan descargas de aguas residuales a cauces y barrancas. La longitud de estos cauces y barrancas es del orden de 21 km. Durante el periodo 1998-2005 la infraestructura de drenaje prácticamente no varió. Solamente aumentó 0.8 Km. en su red primaria de drenaje y mantuvo su misma longitud en la red secundaria.

La red secundaria está integrada por ductos cuyo diámetro es menor a 50 cm., con longitud aproximada de 226.9 Km.; su función es la de recibir las descargas de aguas negras domiciliarias y pluviales para conducir las hasta los conductos que forman la red primaria misma que está integrada por tuberías con diámetro mayor a 60 cm. cuya longitud total aproximada es de 32 Km.; además existen 27.15 Km. de colectores marginales, los cuales se localizan en las márgenes de los ríos y barrancas

#### **Electrificación**

Cuajimalpa cuenta con una cobertura del 99.1%, que en su totalidad se concentra en servicios domésticos y de carácter comercial, no se tiene demandas de energía a nivel industrial, puesto que no es una actividad que se desarrolle dentro de la Delegación. Actualmente se estima que se consume un aproximado de 83,000 Kw. /día. En cuanto al servicio de alumbrado público en el 2000 se contabilizó 6,588 luminarias, con lo que se tenía una cobertura del 85.5%.

### 3.3 análisis

#### 3.3.3 Medio Físico Artificial Equipamiento y Servicios

##### Educación

El equipamiento en educación pública está integrado por 19 jardines de niños, 24 primarias, 10 secundarias y 5 escuelas de Nivel Medio Superior. La mayor parte del servicio de educación se agrupa en las colonias Cuajimalpa, Granjas Navidad, San Lorenzo Acopilco, San Mateo Tlaltenango, San José de los Cedros y Contadero, presentando la mayor concentración en el centro de la Delegación; aunque se cuenta con instalaciones en el resto del territorio, éstas no son suficientes para atender la demanda de la población, lo que genera el traslado de los estudiantes hacia el centro de la Delegación o bien hacia otras Delegaciones colindantes.

##### Salud

En lo referente a salud, se atiende a la población con el Hospital Materno-Infantil Contadero y 11 unidades del sector salud.

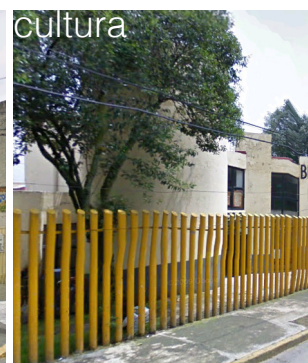
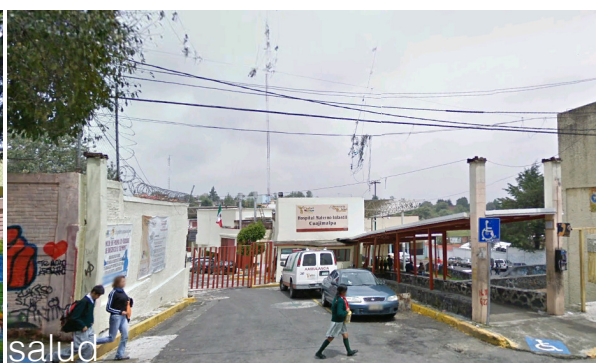
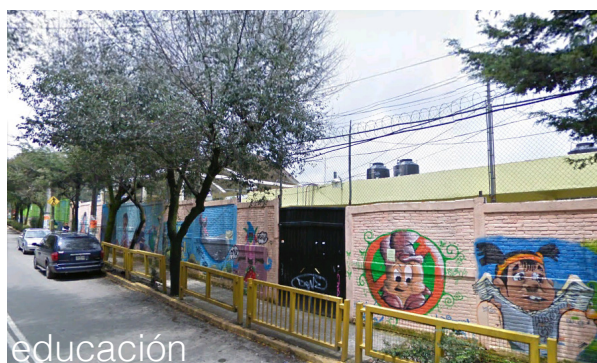
Adicionalmente se ubica el nuevo hospital general privado “ABC” que se encuentra ubicado en la zona de Santa Fe, sin embargo está destinado a la población de más alto nivel económico de la demarcación.

##### Cultura

El equipamiento para las actividades culturales consta de 11 bibliotecas de diversos niveles y capacidades,

Respecto a los centros de desarrollo social, se ubican 16 en las colonias Acopilco, Chimalpa, Contadero, Ébano,

Cooperativa Palo Alto, Unidad Habitacional Hui-zachito, Lomas de San Pedro, Loma del Padre, Memetla, El Molinito, La Navidad y Unidad Habitacional Nueva Rosita.



## 3.3 análisis

### 3.3.3 Medio Físico Artificial Equipamiento y Servicios

#### Abasto

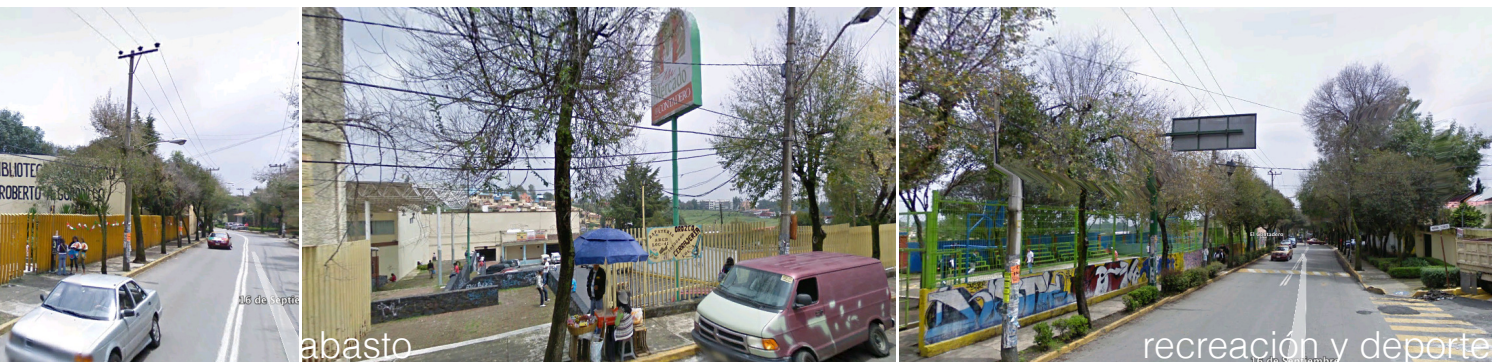
En lo que corresponde a mercados públicos, la Delegación cuenta con 5 que se localizan en las colonias Cuajimalpa, San Mateo Tlaltenango, San José de los Cedros, Contadero y El Huizachito.

#### Recreación y Deporte

En cuanto al subsistema de recreación, Cuajimalpa cuenta con 6 zonas de juegos infantiles, ubicadas en Cuajimalpa, San José de los Cedros, El Molinito, San Lorenzo Acopilco, San Mateo Tlaltenango, Agua Bendita, Granjas Navidad, Huizachito y Ahuatenco; a nivel Delegacional y estadístico cubren la demanda, si bien en la realidad solo atienden a estas colonias.

La Delegación cuenta con 3 centros depor-

tivos ubicados en las colonias Cacalote, San Pablo Chimalpa y San José de los Cedros, 17 módulos deportivos en San Lorenzo Acopilco, Cuajimalpa, Lomas del Chamizal, Contadero, Cooperativa Palo Alto, El Ébano, Huizachito, San Mateo Tlaltenango, Adolfo López Mateos, Loma del Padre, Memetla, Lomas de Vista Hermosa, El Yaqui, Las Tinajas y Zentlapatl. Aunque existen varios módulos dedicados al deporte el PGDUDF considera que son necesarios 22,305 m<sup>2</sup> de jardines distribuidos en 4 parques.



## Capítulo 3.4 normatividad

### 3.4 RCDF

Normas Técnicas Complementarias para el Proyecto Arquitectónico.

#### 1. Cajones de estacionamiento

\* Oficinas, mayores a 80 m<sup>2</sup> = 1 por cada 30 m<sup>2</sup> construidos.

$304.6 \text{ m}^2 * 2 / 30 \text{ m}^2 = 20 \text{ cajones}$

\* Cafeterías, mayores de 80 m<sup>2</sup> = 1 por cada 30 m<sup>2</sup> construidos.

$479.8 + 174.2 / 30 \text{ m}^2 = 22 \text{ cajones}$

\* Auditorios = 1 por cada 20 m<sup>2</sup> construidos.

$445.4 + 99 / 20 = 27 \text{ cajones}$

\* Hoteles = 1 por cada 50 m<sup>2</sup> construidos.

$375.4 * 2 / 50 = 15 \text{ cajones}$

**Por lo tanto se requiere: 84 cajones**

#### 2. Dimensiones y características de locales en las edificaciones

\* Oficinas

Área mínima : 6.00 m<sup>2</sup>/empleado

Altura mínima : 2.50 m

\*Aulas

Área mínima : .90 m<sup>2</sup>/empleado

Altura mínima : 2.70 m

\* Alimentos y Bebidas

Á. de comensales sentados: 1.00 m<sup>2</sup>/comensal

Altura mínima: 2.70 m

Á. de servicios: 0.40 m<sup>2</sup>/comensal

Altura mínima: 2.30 m

\*Auditorio

Área mínima: 50 m<sup>2</sup>/persona

Lado mínimo: .45 m/asiento

Altura mínima: 2.50 m

\*Alojamiento

Área mínima: 10 m<sup>3</sup>/persona

Altura mínima: 2.30 m

#### 3. Higiene, Servicios y Acondicionamiento Ambiental

a) Provisión mínima de Agua potable

\*Oficinas

Dotación mínima: 50 L/persona/día

\*Alimentos y Bebidas

Dotación mínima: 12 L/comensal/día

\*Alojamiento

Dotación mínima: 300 L/huésped/día

## 3.4 normatividad

### 3.4 RCDF

#### Normas Técnicas Complementarias para el Proyecto Arquitectónico.

##### b) Servicios Sanitarios

\*Oficinas

Excusados: 2

Lavabos: 2

\*Alimentos y Bebidas

Excusados: 2

Lavabos: 2

\*Auditorio

Excusados: 2

Lavabos: 2

##### c) Iluminación y Ventilación

1. El área de las ventanas para iluminación no será inferior al 17.5% del área del local en todas las edificaciones a excepción de los locales complementarios donde este porcentaje no será inferior al 15%;

2. El porcentaje mínimo de ventilación será del 5% del área del local.

##### d) Iluminación artificial

\*Oficinas

Nivel de iluminación: 300 a 500 luxes

\* Aulas

Nivel de iluminación: 300 luxes

Nivel de iluminación/pasillos: 100 luxes

\* Alimentos y Bebidas

Nivel de iluminación: 200 luxes

\* Auditorio

Salas durante la función: 1 lux

Iluminación de emergencia: 25 luxes

Salas durante los intermedios: 50 luxes

Vestíbulo: 150 luxes

Circulaciones: 100 luxes

Emergencia en circulaciones: 30 luxes

\*Alojamiento

Habitaciones: 75 luxes

Circulaciones: 100 luxes

Vestíbulos: 150 luxes

Áreas locales y de trabajo: 250 luxes

\*\*El nivel de iluminación artificial para circulaciones verticales y horizontales, así como elevadores en todas las edificaciones, excepto en la de la habitación será de 100 luxes.

## Capítulo 3.4 normatividad

### 3.4 RCDF

Normas Técnicas Complementarias para el Proyecto Arquitectónico.

#### 4. Comunicación, evacuación y prevención de emergencias

##### a) Puertas

##### \* Oficinas

Acceso ppal mínimo: .90 m

##### \* Alimentos y Bebidas

Acceso principal: 1.20 m

Cocina y sanitarios: 0.90 m

##### \* Auditorio

Acceso principal y entre vestíbulo y sala: 1.20 m

##### \* Alojamiento

Acceso principal: 1.20 m

Cuartos para alojamiento: 0.90 m

\*\* En el acceso a cualquier edificio o instalación, exceptuando las destinadas a vivienda, se debe contar con un espacio al mismo nivel entre el exterior y el interior de al menos 1.50 m de largo frente a las puertas para permitir la aproximación y maniobra de las personas con discapacidad.

##### b) Pasillos

##### \* Oficinas

Circulación principal: 1.20 m

Circulación secundaria: 0.90 m

Altura: 2.30 m

##### \* Aulas

Corredores o pasillos comunes a dos o más aulas o salones: 1.20 m

Altura: 2.30 m

##### \* Alimentos y Bebidas

Circulaciones de servicio y autoservicio: 1.20 m

Altura: 2.30 m

##### \* Auditorio

Pasillos laterales entre butacas o asientos: 0.90 m

Altura: 2.30 m

Pasillos entre butacas o asientos: 0.90 m

Altura: 2.30 m

##### \* Alojamiento

Pasillos comunes a dos o más cuartos: 1.20 m

Altura: 2.30 m

\*\* En las edificaciones de entretenimiento se debe cumplir las siguientes disposiciones:

a) Las filas podrán tener un máximo de 24 butacas cuando desemboquen a dos pasillos laterales y de 12 cuando desemboquen a uno solo; en todos los casos las butacas tendrán una anchura mínima de 0.50 m;

b) Las butacas deben estar fijas al piso, se pueden exceptuar las que se encuentren en palcos y plateas; y

c) Los asientos de las butacas serán plegadizos, a menos que el pasillo sea cuando menos de 0.75 m.

## 3.4 normatividad

### 3.4 RCDF

#### Normas Técnicas Complementarias para el Proyecto Arquitectónico.

#### c) Escaleras

\*Oficinas, Alojamiento, Aulas, Alimentos y Bebidas

Ancho mínimo: 0.90 m

#### d) Protección contra incendios

1. Un extintor por cada 200.00 m<sup>2</sup> en cada nivel o zona de riesgo.

2. Dos hidrantes por cada 2500 - 5000 m<sup>2</sup> de construcción.

#### \* REDES DE HIDRANTES

Tendrán los siguientes componentes y características:

1. Tanques o cisternas para almacenar agua en proporción a 5 lt/m<sup>2</sup> construido, reservada exclusivamente a surtir a la red interna para combatir incendios. La capacidad mínima para este efecto será de 20,000 L;

2. Dos bombas automáticas autocebantes cuando menos, una eléctrica y otra con motor de combustión interna, con succiones independientes para surtir a la red con una presión constante entre 2.5 y 4.2 kg/cm<sup>2</sup> en el punto más desfavorable;

3. Una red hidráulica para alimentar directa y exclusivamente las mangueras contra incendios, dotadas de tomas siamesas y equipadas con válvula de no retorno, de manera que el agua que se inyecte por la toma no penetre a la cisterna; la tubería de la red hidráulica con-

tra incendio debe ser de acero soldable o fierro galvanizado C-40, y estar pintada con pintura de esmalte color rojo;

4. Tomas Siamesas de 64 mm de diámetro, 7.5 cuerdas por cada 25 mm, cople movable y tapón macho, equipadas con válvula de no retorno, de manera que el agua de la red no escape por las tomas siamesas. Se colocará por lo menos una toma de este tipo en cada fachada, y en su caso, una a cada 90 m lineales de fachada y se ubicará al paño del alineamiento a un metro de altura sobre el nivel de la banqueta;

5. La red alimentará en cada piso, gabinetes o hidrantes con salidas dotadas con conexiones para mangueras contra incendios, las que deben ser en número tal que cada manguera cubra una área de 30 m de radio y su separación no sea mayor de 60 m. Uno de los gabinetes estará lo más cercano posible a los cubos de las escaleras;

6. Las mangueras deben ser de 38 mm de diámetro, de material sintético, conectadas permanentemente y adecuadamente a la toma y colocarse plegadas o en dispositivos especiales para facilitar su uso. Estarán provistas de Pitones de paso variables de tal manera que se pueda usar como chiflones de neblina, cortina o en forma de chorro directo;

7. Deben instalarse los reductores de presión necesarios para evitar que en cualquier toma de salida para manguera de 38 mm se exceda la presión de 4.2 kg/cm<sup>2</sup>;



### 3.4 RCDF

#### Normas Técnicas Complementarias para el Proyecto Arquitectónico.

8. La red de distribución debe ser calculada para permitir la operación simultánea de al menos 2 hidrantes por cada 3,000 m<sup>2</sup> en cada nivel o zona, y garantizar una presión que no podrá ser nunca menor 2.5 kg/cm<sup>2</sup> en el punto más desfavorable. En dicho cálculo se debe incluir además de la presión requerida en el sistema de bombeo, la de los esfuerzos mecánicos que resista la tubería, tales como golpe de ariete y carga estática; y

9. El troncal principal no debe ser menor de 3" (75mm). Los ramales secundarios tendrán un diámetro mínimo de 2" (51 mm), excepto las derivaciones para salidas de hidrante que deben ser de 1½" (38 mm) de diámetro y rematar con una llave de globo en L, a 1.85 m s.n.p.t., cople para manguera de 1½" (38 mm) de diámetro y reductor de presiones, en su caso.

#### 5. Instalaciones

##### a) Hidráulicas y Sanitarias

1. La salida de los tinacos debe ubicarse a una altura de por lo menos 2 m por arriba de la salida o regadera o mueble sanitario más alto de la edificación. Los tinacos deben cumplir la Norma mexicana NMX-C-374- ONNCCE "Industria de la construcción - Tinacos prefabricados especificaciones y métodos de prueba";

2. Las cisternas deben ser impermeables, tener registros con cierre hermético y sanitario y ubicarse a tres metros cuando menos de cualquier tubería permeable de aguas negras;

3. Las tuberías, conexiones y válvulas para

agua potable deben ser de cobre rígido, cloruro de polivinilo, fierro galvanizado o de otros materiales que cumplan con las Normas Mexicanas correspondientes;

4. Los excusados no deben tener un gasto superior a los 6 litros por descarga y deben cumplir con la Norma Oficial Mexicana aplicable;

5. Los mingitorios no deben tener un gasto superior a los 3 litros por descarga y deben cumplir con la Norma Mexicana aplicable;

6. Las regaderas no deben tener un gasto superior a los 10 litros por minuto y deben cumplir con la Norma Oficial Mexicana aplicable;

7. Las instalaciones hidráulicas de baños y sanitarios de uso público deben tener llaves de cierre automático;

8. Los fluxómetros deben cumplir con la Norma Oficial Mexicana correspondiente; y

9. Todos los lavabos, tinas, lavaderos de ropa y fregaderos tendrán llaves que no permitan consumos superiores a diez litros por minuto y deben satisfacer la Norma Mexicana NMX-C-415-ONNCCE "Válvulas para agua de uso doméstico –Especificaciones y métodos de prueba".

##### b) Instalaciones de drenaje pluvial y sanitario

Las edificaciones que requieran de estudio de impacto urbano o urbano ambiental y las instalaciones públicas de infraestructura hidráulica y sanitaria estarán sujetas a los proyectos de

**3.4 normatividad**

## 3.4 RCDF

## Normas Técnicas Complementarias para el Proyecto Arquitectónico.

uso racional de agua, reuso, tratamiento, regularización y sitio de descarga que apruebe la Administración y lo contenido en el Reglamento de Servicio de Agua y Drenaje para el Distrito Federal y, en su caso, a las Normas Oficiales Mexicanas aplicables. Estas edificaciones deben contar con instalaciones independientes para las aguas pluviales y las residuales (jabonosas y negras), las cuales se canalizarán por sus respectivos albañales para su uso, aprovechamiento o desalojo.

En las edificaciones ubicadas en zonas donde exista el servicio público de alcantarillado de tipo separado, los desagües serán separados, uno para aguas pluviales y otro para aguas residuales.

## c) Tuberías y Accesorios

Las tuberías, conexiones y accesorios que se utilicen en los desagües e instalaciones de los muebles sanitarios deben de ser de fierro fundido, fierro galvanizado, cobre, cloruro de polivinilo o de otros materiales que cumplan con las Normas Mexicanas aplicables.

Las tuberías de desagüe tendrán un diámetro no menor de 32 mm, ni inferior al de la boca de desagüe de cada mueble sanitario. Se colocarán con una pendiente mínima de 2% en el sentido del flujo.

## d) Líneas de Drenaje

1. Las tuberías o albañales que conducen las aguas residuales de una edificación hacia fuera de los límites de su predio deben ser de 15 cm

de diámetro como mínimo, contar con una pendiente mínima de 2% en el sentido del flujo y cumplir con las Normas Mexicanas aplicables;

2. Las bajadas pluviales deben tener un diámetro mínimo de 0.10 m por cada 100 m<sup>2</sup> o fracción de superficie de cubierta, techumbre o azotea;

3. Los albañales deben estar provistas en su origen de un tubo ventilador de 0.05 m de diámetro mínimo que se prolongará cuando menos 1.50 m arriba del nivel de la azotea de la construcción cuando ésta sea transitable, en edificaciones de más de tres niveles se debe contar con una tubería adicional que permita la doble ventilación;

4. La conexión de tuberías de muebles sanitarios y coladeras a la instalación sanitaria debe prever obturadores hidráulicos;

5. Los albañales deben tener registros colocados a distancia no mayores de 10.00 m entre cada uno y en cada cambio de dirección del albañal;

6. Los registros tendrán las siguientes dimensiones mínimas en función a su profundidad: de 0.40 X 0.60 m para una profundidad de hasta 1.00 m; de 0.50 X 0.70 m para profundidades de 1.00 a 2.00 m y de 0.60 X 0.80 m para profundidades mayores a 2.00 m; y

7. Los registros deben tener tapas con cierre hermético a prueba de roedores. Cuando un registro deba colocarse bajo locales habitables o complementarios o locales de trabajo y reunión deben tener doble tapa con cierre hermético.

### 3.4 RCDF

#### Normas Técnicas Complementarias para el Proyecto Arquitectónico.

##### e) Instalaciones de combustibles

Las instalaciones de gas en las edificaciones deben sujetarse a las disposiciones que se mencionan a continuación:

1. Los recipientes de gas deben colocarse a la intemperie en lugares ventilados, tales como: patios, jardines o azoteas y protegidos del acceso de personas y vehículos.
2. Los recipientes se colocarán sobre un piso firme y consolidado, donde no existan flamas o materiales inflamables, pasto o hierba;
3. Las tuberías de conducción de gas natural deben ser de cobre tipo "L" o de fierro galvanizado C-40, se colocarán visibles adosadas a los muros, a una altura de cuando menos 1.80 m en el exterior en líneas de distribución, podrán estar ocultas en el subsuelo de los patios o jardines a una profundidad de cuando menos 0.60 m;
4. La tubería debe estar pintada con esmalte color amarillo o contar con señalamientos con esmalte color amarillo a cada 3.00 m y en las conexiones;
5. La presión de diseño máxima permitida en las tuberías será de 4.2 kg/cm<sup>2</sup>;
6. Queda prohibido el paso de tuberías conductoras de gas por el interior de locales cerrados, excepto en cocinas y laboratorios o áreas de

trabajo industrial donde se cumplan con las Normas Oficiales Mexicanas correspondientes;

7. A fin de atravesar muros o espacios cerrados deben estar alojados dentro de otro tubo de cuando menos 2 veces el diámetro del tubo que alojan y cuyos extremos estén abiertos al aire exterior. Las tuberías de conducción de gas deben colocarse a 0.20 m cuando menos, de cualquier dispositivo o conductor eléctrico, y de cualquier tubería con fluidos corrosivos o de alta presión;

8. Los calentadores de gas para agua deben colocarse en patios o azoteas o en locales con una ventilación mínima de veinticinco cambios por hora del volumen de aire del local. Quedará prohibida su ubicación en el interior de los locales cerrados;

9. Las conexiones deben ser de acero soldable o fierro roscable; y

10. Todas las instalaciones, los recipientes, los calentadores para agua, las tuberías, las conexiones y los accesorios deben cumplir con las Normas Oficiales Mexicanas aplicables.

##### f) Aire Acondicionado

Los sistemas de aire acondicionado proveerán aire a una temperatura de 24° C ± 2° C, medida en bulbo seco, y una humedad relativa de 50% ± 5%.

## 3.5 USUARIO

Dekreter

**DEKRETER s.c** es una empresa dedicada a la capacitación empresarial, desarrollo organizacional y asesoría de la administración pública. Surge en el año de 2010 como un proyecto capaz de resolver las necesidades de las empresas, instituciones y organizaciones en materia educativa y competencias laborales. Es una empresa que da continuidad a la labor realizada previamente por CAPAHANNZ s.c. empresa con la que establece una alianza estratégica y posteriormente es adquirida por DEKRETER s.c., para mejorar el servicio y los beneficios que son inherentes a la experiencia.

### **El modelo DEKRETER:**

Está basado en el desarrollo de la persona, con la visión de equidad de género, sustentabilidad y responsabilidad social, transmitiendo proce-

sos de mejora, eficiencia y efectividad laboral que logran resultados muy específicos.

El modelo: La atención personalizada.

- Excelencia diagnóstica.
- Planeación estratégica de proyectos.
- Evaluación y seguimiento de resultados.
- Acompañamiento integral a los clientes.

### **DESARROLLO PERSONAL CON BASE EN COMPORTAMIENTOS Y VALORES:**

- Capacitación y consultoría en relaciones intrapersonales.
- Consultoría en procesos pedagógicos en 4 áreas fundamentales:
  - Familia
  - Comunidad
  - Escuela
  - Empresas

### 3.5 USUARIO

Dekreter

#### **TEMAS EMPRESARIALES POR COMPETENCIAS LABORALES:**

- Competencias laborales.
- Planeación estratégica empresarial.
- Responsabilidad social de las instituciones.
- Comunicación institucional.
- Gestión de procesos de calidad en operaciones orientadas a resultados.
- Diagnostico de actividades laborales con base en las descripciones de puesto.
- Implementación de programas de desarrollo para la certificación del personal.
- Asesoría y Consultoría para la administración de personal.
- Motivación.
- Trabajo en equipo.
- Técnicas de venta.
- Relación con el cliente al momento de realizar una venta.
- Atención en el servicio.
- Excelencia en el servicio.
- Implementación de estrategias publicitarias.
- Diseño de página y sitio web
- Diseño y configuración de redes empresariales.

Ofrecen también la elaboración de programas específicos de desarrollo humano y temas de educación continua para padres de familia, jóvenes y adolescentes en materia escolar, como son procesos de consultoría en Orientación Vocacional y Profesional.

DEKRETER S.C. cuenta con planes de financiamiento, así como la adecuación de los programas de desarrollo a las necesidades específicas de los clientes. Además de ser una empresa certificada por la Secretaría del Trabajo y Previsión Social, de tal forma que otorgan certificaciones, reconocimientos y constancias de capacitación que sean necesarias de manera Institucional, grupal o individual, con valor curricular.

También cuentan con la certificación de Succes Insights en la aplicación de interpretación de pruebas de comportamiento, habilidades, motivadores y competencias.

## 3.5 USUARIO

Dekreter

### ACTIVIDADES

Se manejan 4 áreas fundamentales:

- Familia
- Comunidad
- Escuela
- Empresas

Las capacitaciones serán enfocadas a:

- a) Grupos pequeños de 25 a 30 personas y
- b) Grupos grandes de más de 50 personas.

La duración de cursos impartidos son mínimo de 10 a 15 hrs. divididas de 1 a 5 por día y máximo de 6 meses (Programa Integral).

Para realizar seminarios o conferencias a grupos de más de 50 personas se llevarán a cabo en el Aula magna. Para los grupos pequeños sólo serán necesarias aulas.

En cada uno de los espacios se realizarán actividades como dinámicas, ejercicios lúdicos, dinámicas de motivación, actividad física y rallies. En los grupos grandes de más de 50 personas dichas actividades podrán realizarse al aire libre.

### ÁREAS DE ADMINISTRACIÓN

1. Director general.
2. Consejo Administrativo.
3. Dirección de Comercialización.
  - 3.1 Marketing .
  - 3.2 Publicidad.
  - 3.3 Ventas.
4. Dirección de Recursos Humanos.
  - 4.1 Administración de Personal.
5. Dirección de Proyectos.
  - 5.1 Empresarial.
  - 5.2 Servicios.
  - 5.3 Contenidos.
6. Dirección de Administración
  - 6.1 Jurídico.
  - 6.2 Finanzas.

### 3.6 Síntesis

#### Actividades

ÁREA	ESPACIO	ACTIVIDAD	DESCRIPCIÓN	USUARIOS	USO	CARACTERÍSTICAS
Área administrativa	Oficinas	<b>Trabajo en grupo</b>				
		Trabajo en equipo, organización propia, analizar, evaluar, acordar	Comunicación integrada en los procesos de trabajo, coordinación regular sobre los progresos de trabajo individuales, uso de técnicas multimedia en reuniones y presentaciones.			*oficinas para una y dos personas que se puedan cerrar respecto a la zona comun medianre elementos de cristal * Secretariado con Zona de recepción * Sala de juntas * Zona de trabajo en grupo con mesas moviles individuales * tableros fijapapeles * pantalla movial para uso en grupo * area de descanso y comunicación informal, mesas bajas y altas * cocina central abierta con función de catering para zona comun* almacen para herramientas de conferencia moviles.
Área administrativa	Sala de juntas	<b>Juntas y Conferencias</b>				
		Informar, reportar, analizar, evaluar, acordar, decidir.	La forma de interacción es atraves de discurso, discusión, presentación, acuerdo, con mayor o menor uso de técnicas multimedia según el numero de participantes.	16 a 24	Ocasional	* Espacio de almacenamiento para mesas y sillas extras * Mesas móviles para material y Catering * Muebles fijos para objetos de catering y documentos * Mesas modulares * Proyector * Pizarron electrónico.
Área de Salas	SCM	<b>Formación y seminario</b>				
		Aprender, enseñar, motivar	Discurso, presentación, discusión, trabajo en grupo, ejercicios, preguntas, técnicas multimedia.	12 a 30	Frecuente	* Mesas modulares * muebles para material * Rotafolios * Zona de Almacenamiento para sillas y mesas * Pared multimedia con unidade de proyección * Mesa para instructor
Área de Salas	SCM	Con equipamiento universal		12 a 30		* 2 mesas individuales para el instructor y el proyector * mesas individuales en filas para una persona por mesa * Mesas altas con asientos de apoyo para estar de pie * muebles auxiliares para documentos y aparatos * Rotafolios * mesas individuales para trabajo en grupo * mesas altas dispuestas en bloque, con asientos de apoyo para mantener conversaciones.

## 3.6 Síntesis

### Actividades

ÁREA	ESPACIO	ACTIVIDAD	DESCRIPCIÓN	USUARIOS	USO	CARACTERÍSTICAS
Área de Salas	SCM	<b>Workshop</b>				
		Intercambiarse, recopilar ideas, trabajo en equipo, analizar, evaluar, desarrollar	Moderación, brainstorming, discusión, trabajo en equipo, presentación con medios digitales.	12 a 30	Frecuente	* Área de almacenamiento * pupitre para instructor con conexión integrada de red * rotafolio y mueble para material de moderación * mesas plegables
Área de Salas	SCM	<b>Presentación y videoconferencia</b>				
		informar, intercambiarse, analizar, evaluar, acordar, decidir	Conversación, discurso, presentación, siempre con técnicas multimedia	12 a 30	Frecuente	* mobiliario para documentos * pantalla plana montada en la pared con cámara y altavoces * ordenador fijo como puesto maestro para el control de la videoconferencia
Área de salas	Auditorio	<b>Reunión simposio</b>				
		Informar, aprender, intercambiarse, conocerse	Discusión, presentación, discurso en podio, técnicas multimedia	100 a 130	Frecuente	
Acceso Ppal	Recepción	<b>Información</b>				
		Investigar, informar	Interacción individual	2 a 3	Frecuente	* Mostrador de recepción con almacenamiento * estantería abierta para revistas y folletos * zona de estancia con sillones y mesa*
	Dirección de Comercialización	<b>Contacto y venta</b>				
		asesorar e informar, crear confianza, analizar, comparar, evaluar, decidir	Conversación, presentación, visualización con medios digitales	2 a 4	Frecuente	
	cafetería/bar	<b>Descanso y relax</b>				
		intercambiarse, trabajo en equipo, informar, motivar	Conversación	20 a 50		* Cafetería y bar con mesas altas para estar de pie * sillas apoyabrazos, y mesas auxiliares bajas * mesas plegables móviles para 6 personas * muebles móviles para cubiertos y vajillas * bar con mesas redondas de 4 a 6 personas * zona de almacenamiento con sillas de reserva.



### 3.6 Síntesis

#### Programa Arquitectónico

ESPACIO	No. De usuarios	Área (m2)	Acción
<b>RECEPCIÓN</b>			
Vestibulo de distribución		288,4	
Recepción		37,1	Investigar, informar
Sala de espera		128	
<b>OFICINAS</b>			
Director General	1 a 4	40,9	
Presidencia de consejo administrativo	1 a 4	39,4	
Dirección de Comercialización	2 a 4	32,9	administrar, ordenar, discutir, trabajar
Cubículo para Publicidad y ventas	2 a 4	24,7	intercambiar y recopilar ideas, trabajo en equipo, analizar, evaluar y desarrollar
Coordinación de Recursos Humanos	2 a 4	34,3	administrar, ordenar, discutir, trabajar
Coordinación de Proyectos	2 a 4	35	administrar, ordenar, discutir, trabajar

# 3.6 Síntesis

## Programa Arquitectónico

	Características	Instalaciones	Espacio Contiguo
	*Mostrador de recepción con almacenamiento * estantería abierta para revistas y folletos * zona de estancia con sillones y mesa*		
	*oficinas para una y dos personas que se puedan cerrar respecto a la zona comun medianre elementos de cristal * Secretariado con Zona de recepción * Sala de juntas * Zona de trabajo en grupo con mesas moviles individuales * tableros fijapapeles * pantalla movil para uso en grupo * area de descanso y comunicacion informal, mesas bajas y altas * cocina central abierta con función de catering para zona comun* almacen para herramientas de conferencia moviles.		
	orientación sur con ventilación e iluminación natural	*aislamiento acustico * iluminacion artificial * toma de corriente * aire acondicionado * voz y datos * alarma * telefono * sonido ambiental *internet	Zona común de trabajo
	orientación norte, mesas móviles, el espacio podrá configurarse de diversas formas, y contará con un área de almacenamiento.	*iluminación artificial *toma de corriente *aire acondicionado *voz y datos *alarma *voceo *sistema contra incendios *telefono *sonido ambiental *internet	
	orientación sur con ventilación e iluminación natural	*aislamiento acustico * iluminacion artificial * toma de corriente * aire acondicionado * voz y datos * alarma * teléfono * sonido ambiental *internet	Zona común de trabajo
	orientación sur con ventilación e iluminación natural	*aislamiento acustico * iluminacion artificial * toma de corriente * aire acondicionado * voz y datos * alarma * teléfono * sonido ambiental *internet	Zona común de trabajo

### 3.6 Síntesis

#### Programa Arquitectónico

ESPACIO	No. De usuarios	Área (m2)	Acción
Desarrollo de Contenidos y Servicios	2 a 4	24,4	intercambiar y recopilar ideas, trabajo en equipo, analizar, evaluar y desarrollar
Oficina Administrativa	2 a 4	32,9	administrar, ordenar, discutir, trabajar
Juríco y Finanzas	2 a 4	24,7	administrar, ordenar, discutir, trabajar
Recepción - área de Secretarías	6 a 8	18,2	atender, comunicar, contactar, ordenar, administrar, recibir
Sala de juntas		40	Informar, reportar, analizar, evaluar, acordar, decidir.
Cocineta	3 a 4	23,6	calentar, preparar, servir, comer
Área de espera/descanso	21		descansar, platicar, esperar
Sanitarios		26,4	

## 3.6 Síntesis

### Programa Arquitectónico

	Características	Instalaciones	Espacio Contiguo
	orientación norte, mesas móviles, el espacio podrá configurarse de diversas formas, y contará con un área de almacenamiento.	*iluminación artificial *toma de corriente *aire acondicionado *voz y datos *alarma *voceo *sistema contra incendios *telefono *sonido ambiental *internet	
	orientación sur con ventilación e iluminación natural	*aislamiento acustico * iluminación artificial * toma de corriente * aire acondicionado * voz y datos * alarma * telefono * sonido ambiental *internet	Zona común de trabajo
	orientación sur con ventilación e iluminación natural	*aislamiento acustico * iluminación artificial * toma de corriente * aire acondicionado * voz y datos * alarma * telefono * sonido ambiental *internet	Zona común de trabajo
	será un espacio amplio, con mobiliario para almacenar los documentos que sean necesarios para llevar a cabo el trabajo	*iluminacion artificial *toma de corriente *aire acondicionado *voz y datos *instalacion contra incendio * alarma *telefono *sonido ambiental *internet	Zona común de trabajo
	* Espacio de almacenamiento para mesas y sillas extras * Mesas móviles para material y Catering * Muebles fijos para objetos de catering y documentos * Mesas modulares * Proyector * Pizarron electrónico.		
	*orientación sur, con ventilación natural	*iluminación artificial, toma de corriente *agua *alarma *drenaje	Zona común de trabajo
	* espacio con mobiliario cómodo, considerado dentro de la circulación en oficinas	*sonido ambiental	

### 3.6 Síntesis

#### Programa Arquitectónico

ESPACIO	No. De usuarios	Área (m2)	Acción
<b>ZONA DE SALAS Y AUDITORIO</b>			
Sala 1/Formación y Seminario	17 a 20	193,2	Aprender, enseñar, motivar
Sala 2/Presentación y Videoconferencia	19 a 30	188,1	Discurso, presentación, discusión, trabajo en grupo, ejercicios, preguntas, técnicas multimedia.
Sala 3/Conferencias Multimedia	27 a 30	193,7	Intercambiarse, recopilar ideas, trabajo en equipo, analizar, evaluar, desarrollar
Sala 3A/Conferencias Multimedia	27 a 44	188,6	Intercambiarse, recopilar ideas, trabajo en equipo, analizar, evaluar, desarrollar
Sala 4/Workshop/Conferencia Dinámica	30 a 34	220,9	informar, intercambiarse, analizar, evaluar, acordar, decidir
Sala 5/Conferencia y Seminario	30 a 34	220,9	Intercambiarse, recopilar ideas, trabajo en equipo, analizar, evaluar, desarrollar
Bodega de materiales			guardar
Auditorio		442,7	Informar, aprender, intercambiarse, conocerse
Bodega de materiales (Auditorio)		97	
Sanitarios para salones y auditorio		122,4	
Salon de eventos multiples con cocina	200 a 250	405,5	trabajo en equipo, reuniones grandes, exposiciones.

## 3.6 Síntesis

### Programa Arquitectónico

	Características	Instalaciones	Espacio Contiguo
	* Mesas modulares * muebles para material * Rotafolios * Zona de Almacenamiento para sillas y mesas * Pared multimedia con unidad de proyección * Mesa para instructor	*aislamiento acústico * iluminación artificial * aire acondicionado * aislamiento térmico * internet	Sala 5
	* 2 mesas individuales para el instructor y el proyector * mesas individuales en filas para una persona por mesa * Mesas altas con asientos de apoyo para estar de pie * muebles auxiliares para documentos y aparatos * Rotafolios * mesas individuales para trabajo en grupo * mesas altas dispuestas en bloque, con asientos de apoyo para mantener conversaciones.	*aislamiento acústico * iluminación artificial * aire acondicionado * aislamiento térmico * internet	Sala 4
	* Area de almacenamiento * pupitre para instructor con conexión integrada de red * rotafolio y mueble para material de moderación * mesas plegables	*aislamiento acústico * iluminación artificial * aire acondicionado * aislamiento térmico * internet	Auditorio
	* Area de almacenamiento * pupitre para instructor con conexión integrada de red * rotafolio y mueble para material de moderación * mesas plegables	*aislamiento acústico * iluminación artificial * aire acondicionado * aislamiento térmico * internet	Sala 5
	* mobiliario para documentos * pantalla plana montada en la pared con cámara y altavoces * ordenador fijo como puesto maestro para el control de la videoconferencia	*aislamiento acústico * iluminación artificial * aire acondicionado * aislamiento térmico * internet	Sala 2
	*mesas móviles y plegables, para poder configurar el espacio con diferentes acomodos, esta sala contará con almacenamiento para dicho mobiliario.	*aislamiento acústico * iluminación artificial * aire acondicionado * aislamiento térmico * internet	Sala 1
	*espacio considerado en cada aula		
			Sala 3
			Sala 2
	el espacio será flexible para albergar a una gran cantidad de personas para impartir conferencias, o podrá dividirse para ser utilizado en pequeños salones, contará con una cocina en caso de eventos.	*iluminación artificial * electricidad * aire acondicionado * voz y datos * salida de emergencia * drenaje * agua * gas * sonido ambiental * internet	Habitaciones

### 3.6 Síntesis

#### Programa Arquitectónico

ESPACIO	No. De usuarios	Área (m2)	Acción
<b>ÁREA DE DORMITORIOS</b>			
Control		7,2	
Bodega		25,9	guardar
Habitaciones dobles con baños	32	452,3	dormir, descansar, bañarse, guardar, leer
<b>ÁREAS COMPLEMENTARIAS</b>			
Cafetería/Bar	50 a 60	166	intercambiarse, trabajo en equipo, informar, motivar
<b>SERVICIOS</b>			
Cuarto de máquinas Hidráulico		43,75	
Cuarto de máquinas Eléctrico		43,75	
<b>ESTACIONAMIENTO</b>			
Estacionamiento para 70 autos		1568	
Acceso y patio de maniobras		757	
<b>CIRCULACIONES</b>			
Circulaciones verticales		57,8	
Circulaciones horizontales		1020,9	
Área cubierta		99,7	

**ÁREA TERRENO:** 12471 m<sup>2</sup>  
**M<sup>2</sup> DE CONSTRUCCIÓN :** 5041.79 m<sup>2</sup>  
 Planta baja: 3356.53 m<sup>2</sup>  
 Planta alta: 1685.26 m<sup>2</sup>  
 Estacionamientos: 2325 m<sup>2</sup>  
**ÁREA VERDE:** 6789.47 m<sup>2</sup>

# 3.6 Síntesis

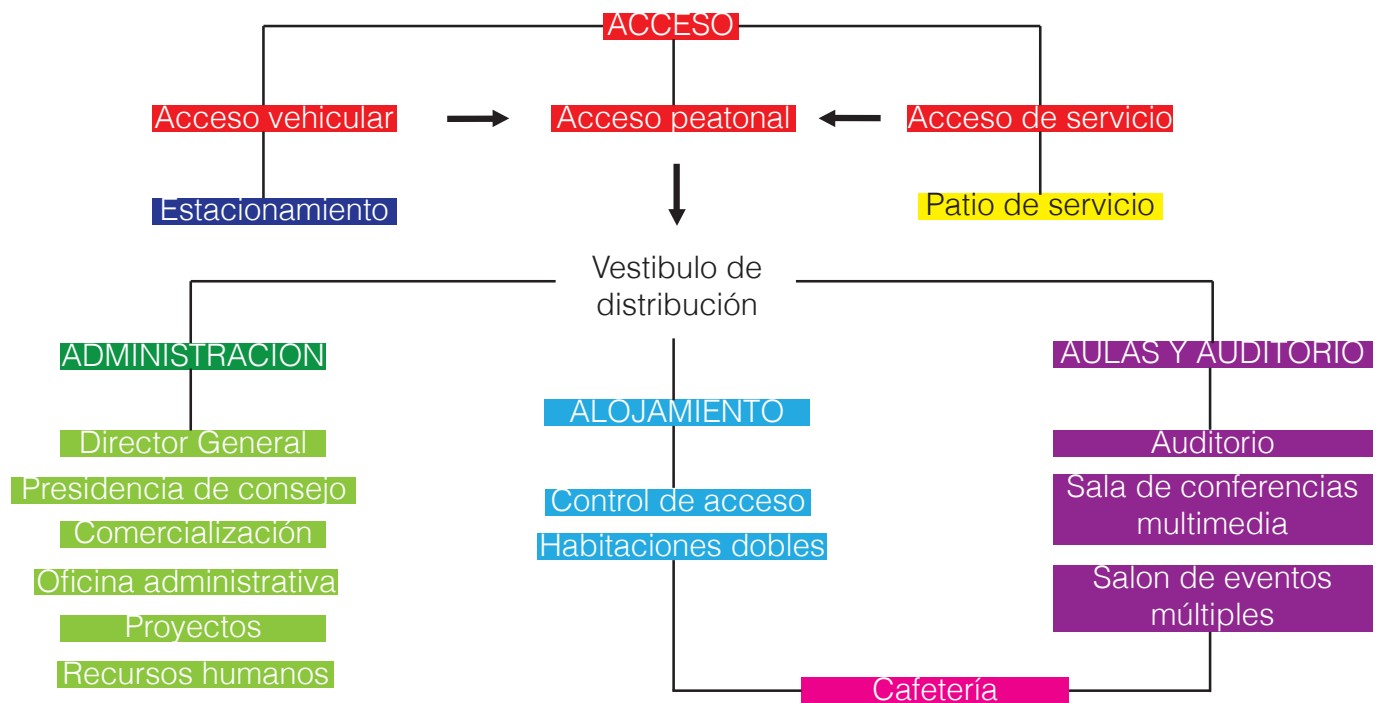
## Programa Arquitectónico

	Características	Instalaciones	Espacio Contiguo
	las habitaciones estarán orientadas al poniente, y tendrán ventilación e iluminación natural	*iluminación artificial * toma de corriente * drenaje *agua *aislamiento termico * telefono *internet *agua caliente.	Sala de estar
	* Cafeteria y bar con mesas altas para estar de pie * sillas apoyabrazos, y mesas auxiliares bajas * mesas plegables moviles para 6 personas * muebles mo-viles para cubiertos y vajillas * bar con mesas redondas de 4 a 6 personas * zona de almacenamiento con sillas de reserva *		



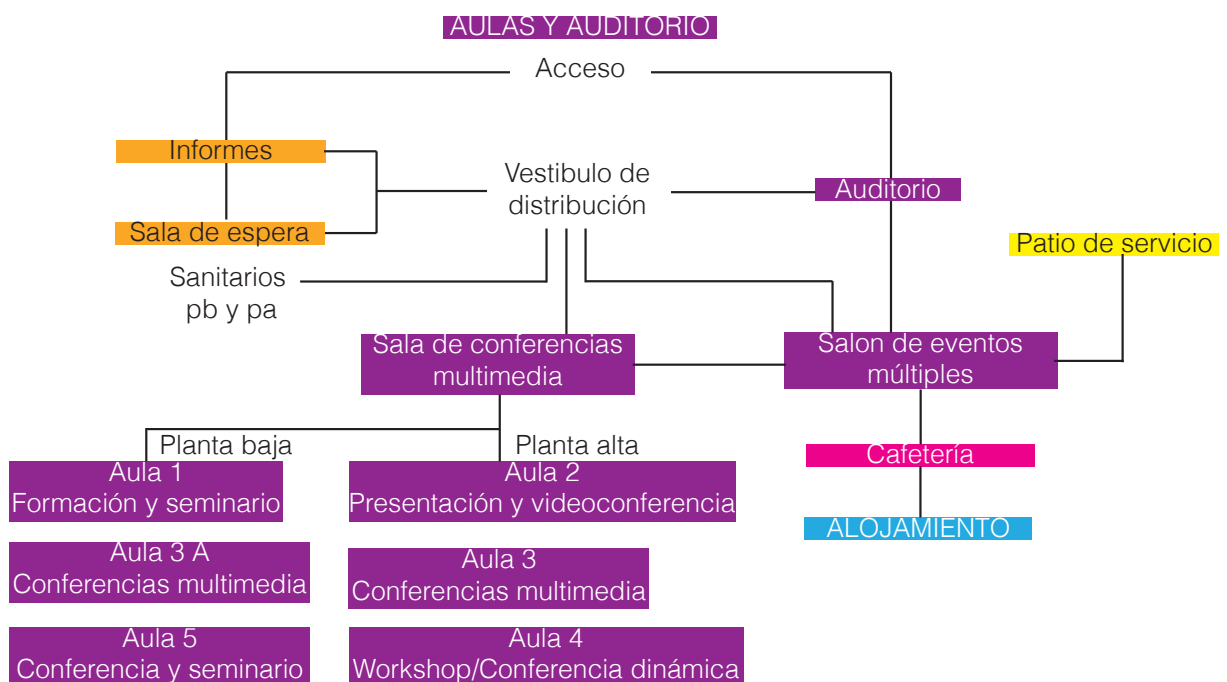
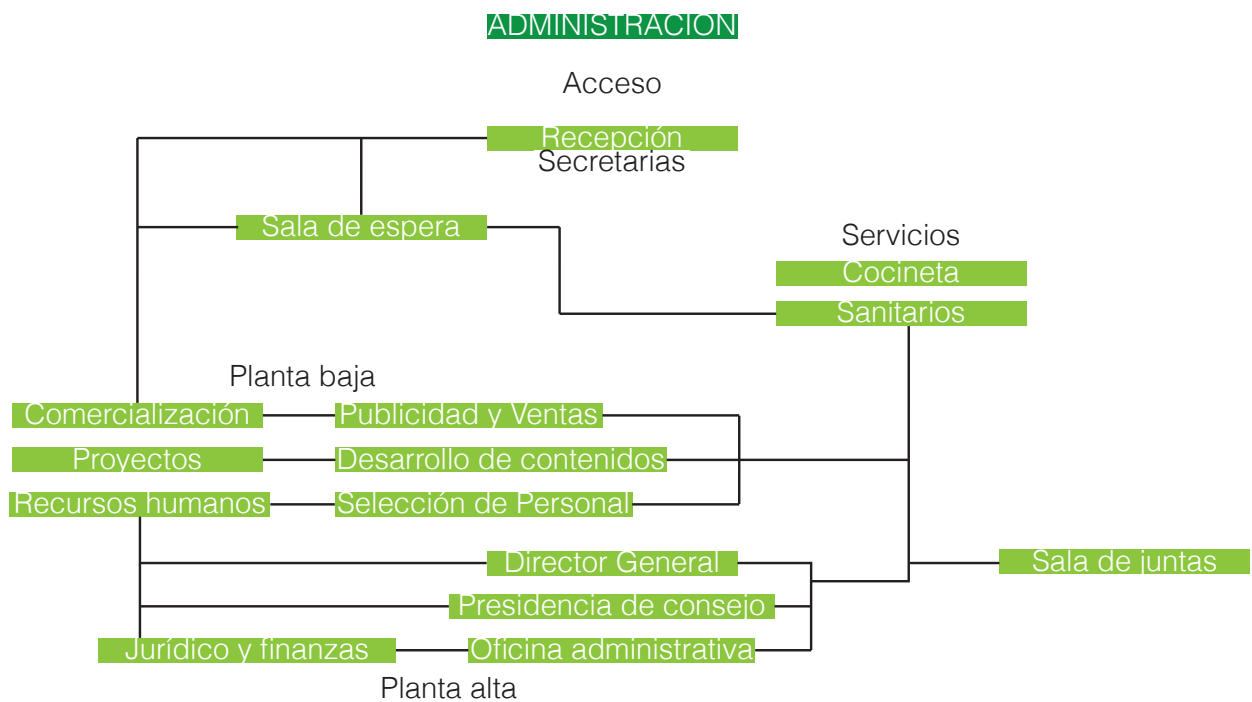
### 3.6 Síntesis

Diagrama de funcionamiento



# 3.6 Síntesis

Diagrama de funcionamiento



Capítulo 4

**planteamiento**  
**arquitectónico**

# 4.1 proyecto arquitectónico

Capítulo

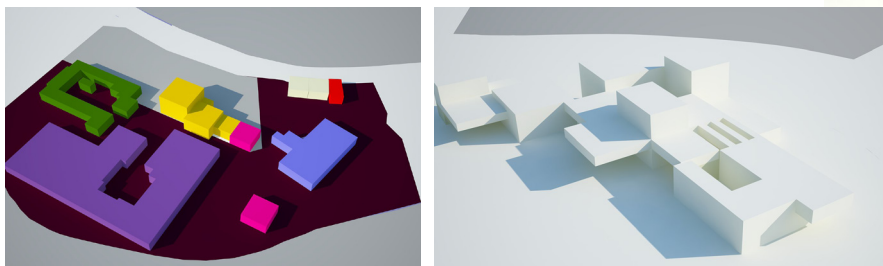
Concepto

unidad  
desfragmentación  
reconfiguración  
geometría

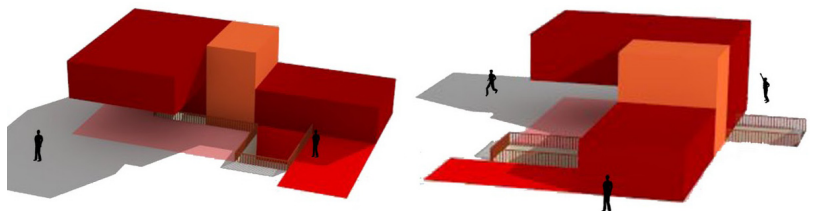
Los conceptos principales del proyecto están basados en la aplicación de bloques de caja de Froebel



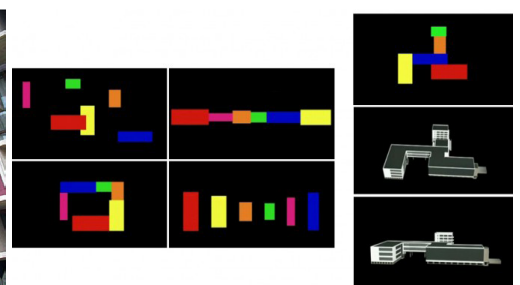
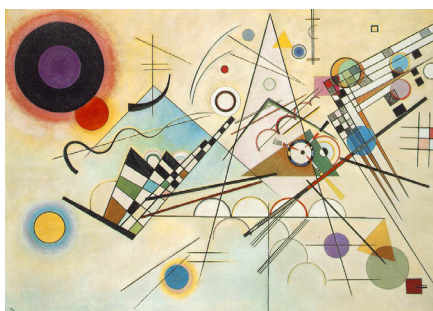
Caja que contiene bloques de formas variadas, permiten explorar en profundidad el razonamiento espacial, el pensamiento analítico y el diseño creativo.



Los espacios generados entre los cuerpos serán utilizados para el aprovechamiento de iluminación y ventilación natural, así como espacio generador de actividades y convivencia.



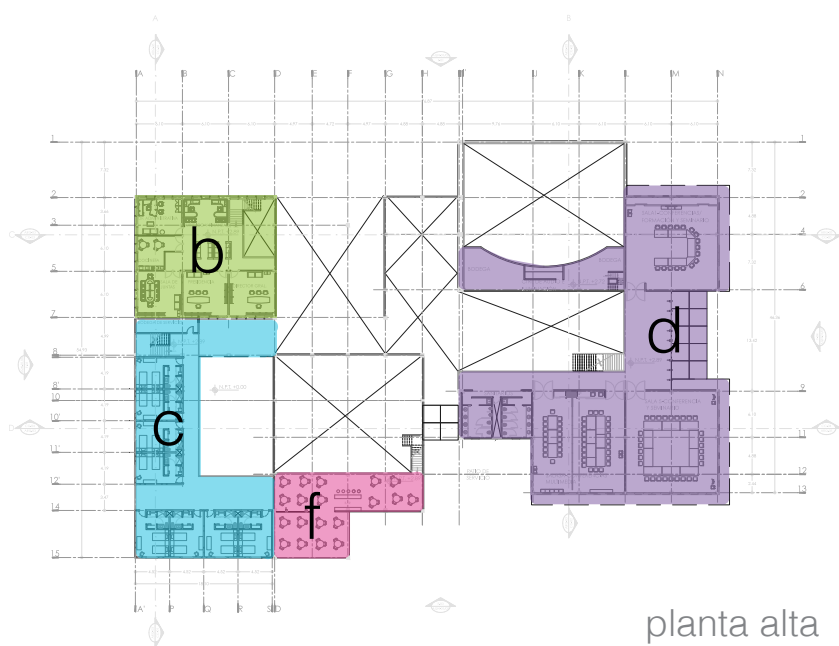
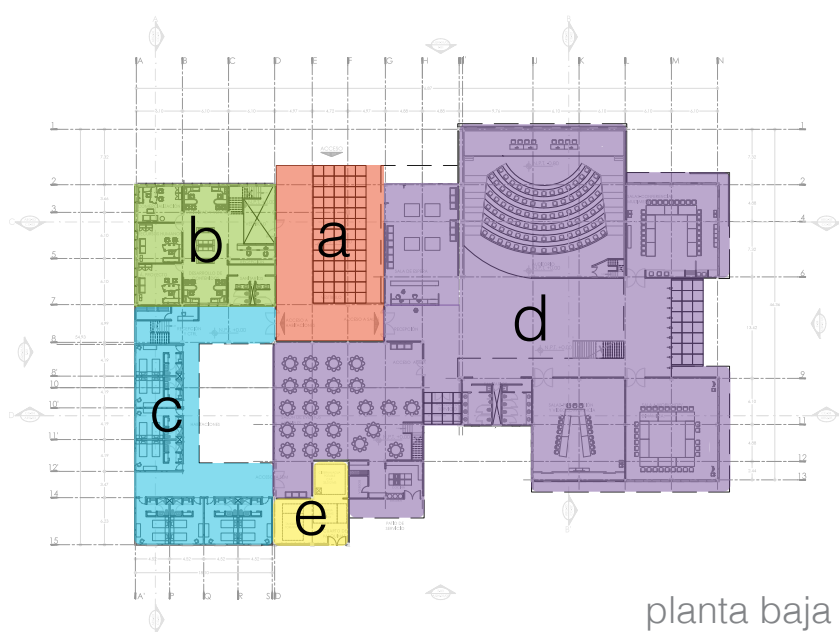
Wassily Kandinsky  
Le Corbusier  
Frank Lloyd Wright  
Bauhaus



## Capítulo 4.1 proyecto arquitectónico

### Partido Arquitectónico

El proyecto se encuentra dividido en las siguientes zonas:



# 4.1 proyecto

## arquitectónico

Capítulo

### Partido Arquitectónico

#### ZONA A

Acceso principal y vestíbulo de distribución

Esta tiene la función de vestibular los diferentes espacios, así como articular al conjunto. El ambiente esta dotado por la iluminación natural generada por los materiales translucidos utilizados en la mitad de la cubierta, ya que la otra mitad permite que el usuario durante la época de lluvias pueda transitar sin problemas a las diferentes áreas.

#### ZONA B

Administración

La administración es la primer zona que encontramos en el recorrido del conjunto, esta área cuenta con una doble altura en el acceso y se encuentra distribuida en dos plantas donde en la parte baja de concentran las áreas de ventas y selección de personal, cuenta con servicios de sanitarios para personal y público; en la planta alta encontramos las oficinas principales , la sala de juntas y la cocineta.

#### ZONA C

Alojamiento

El área de alojamiento se encuentra en la zona posterior del terreno para tener un ambien-

te más tranquilo, se desarrolla en dos niveles, cuenta con un área de control y acceso para las habitaciones, cada habitación es doble y cuenta con baño completo, área de guardado y de trabajo. Para aislar un poco más esta zona se tiene un patio para convivencia y descanso, por medio del cual se genera un acceso al salón de eventos y/o cafetería.

#### ZONA D

Aulas y auditorio

El acceso cuenta con una área de informes y una sala de espera para grupos mayores a 20 personas, el vestíbulo de doble altura es un espacio de gran importancia ya que es el elemento conector entre el área de aulas, el auditorio, y el salón de eventos múltiples, en planta baja los sanitarios son comunes a dichas áreas mencionadas.

El auditorio cuenta con 135 butacas, bodega de materiales y cabina de audio. por otra parte las aulas tienen diversas tipologías que se necesitan para llevar a cabo las actividades que requieren los grupos, cada aula tiene bodega de materiales y en planta alta tienen servicio de sanitarios independiente.

Las aulas están diseñadas para actividades como discurso, presentación, discusión, trabajo en grupo, ejercicios, preguntas, técnicas mul-

## Capítulo 4.1 proyecto arquitectónico

### Partido Arquitectónico

timedia, conversación, discurso, presentación, siempre con técnicas multimedia, moderación, brainstorming, discusión, trabajo en equipo, presentación con medios digitales.

El salón de eventos múltiples está diseñado para tener la capacidad de recibir a 200 personas, éste espacio se encuentra ligado al área de las aulas y de las habitaciones, cuenta con una cocina que tiene todos los servicios, la cual está conectada directamente al patio de servicio y al cuarto de maquinas.

#### **ZONA E**

##### Cuarto de Máquinas

Esta zona se encuentra localizada estratégicamente en la parte trasera del proyecto, ya que se tiene un acceso independiente, la ubicación central que tiene permite una mejor distribución de servicios.

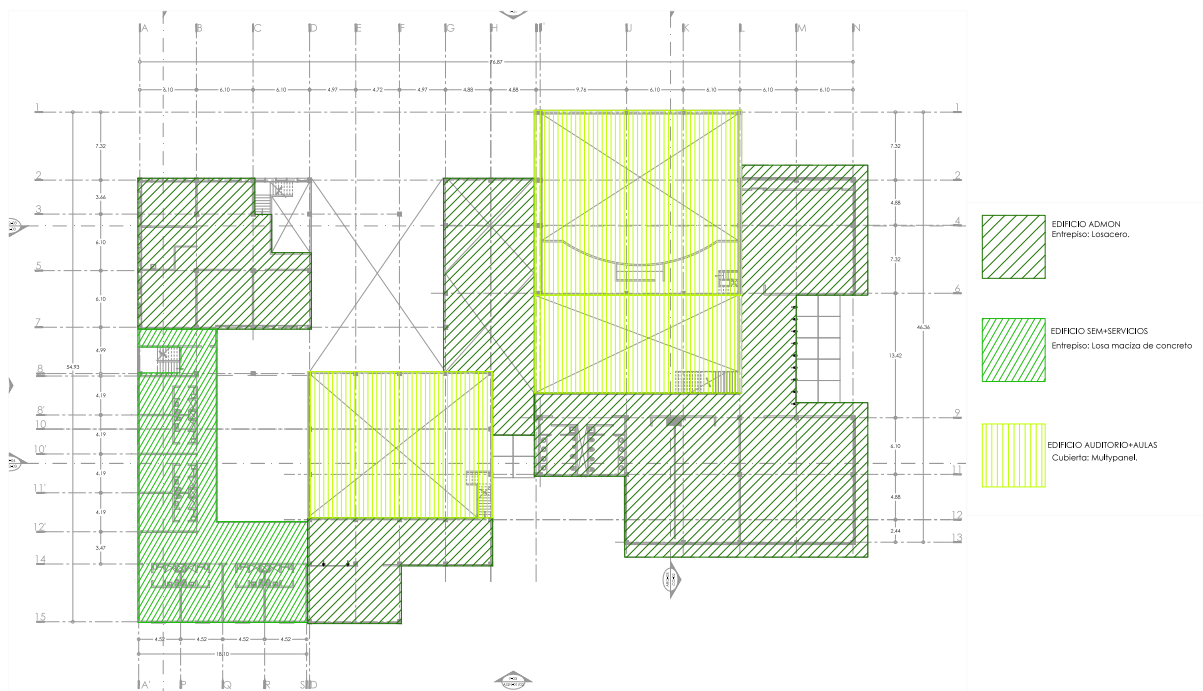
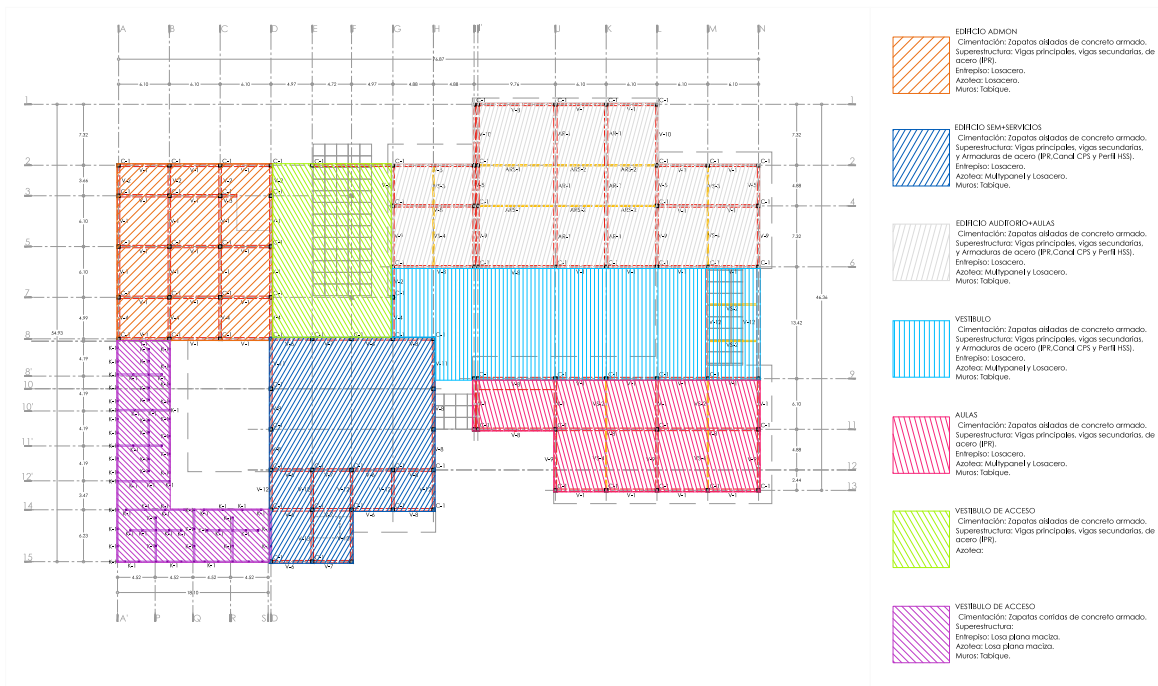
En el cuarto de maquinas se encuentran los equipos e instalaciones necesarias para el Centro de Capacitación.

#### **ZONA F**

##### Cafetería

La cafetería se localiza en el primer nivel dentro del salón de eventos múltiples, cuenta con vista a la parte trasera del terreno para generar un área con mayor distracción y más aislada de todas las actividades, los accesos son por el área de alojamiento o por el sem, esta área tiene la facilidad de independizarse en caso de estar ocupado el sem.

4.2 proyecto  
ejecutivo





### ESTRUCTURA

Dentro de el proyecto manejamos principalmente la estructura de acero utilizando columnas IPR, canales CPS y perfiles HSS para armaduras, en entresijos y cubiertas usamos losace-ro y multypanel lo cual nos permite cubrir estos grandes claros que generamos. En cuanto a la cimentación contamos con zapatas corridas en la zona de alojamiento ya que esta zona trabaja de diferente forma por que las cargas bajan directamente sobre los muros, en el resto de las áreas hay zapatas aisladas por que las cargas bajan puntuales a la cimentación.

### INSTALACIÓN HIDROSANITARIA Y PLUVIAL

El agua potable llega de la red de alimentación general la cuál se conecta al cuarto de máquinas con una tubería de alimentación de 1" que llega a la cisterna de 33,312 m<sup>3</sup> de agua potable según el cálculo requerido, posteriormente mediante el equipo de bombeo el agua pasa al hidroneumático y es distribuida a la zona de servicios de cada área, con tuberías de 25 mm, cabe mencionar que el recorrido de las tuberías es por un plafond registrable el cual pasa por la parte de abajo de las instalaciones eléctricas para evitar cortos. El agua caliente del hidroneumático pasa a los calentadores y es distribuida

de igual forma a las habitaciones con tuberías de cobre rígido tipo M de 25 mm.

Para la captación de aguas pluviales en las azoteas se maneja una pendiente del 3% y bajadas de agua pluvial de 4" con tuberías de PVC que por medio de una red llegan al tanque de tormentas.

La descarga de aguas negras sale através de una red de 4" que va directamente a la red general de aguas negras.

### INSTALACIÓN ELÉCTRICA

La acometida eléctrica y la toma de agua llegaran a un mismo punto que es el cuarto de maquinas, de donde serán enviadas a los diferentes edificios mediante una trinchera compartida.

El cuarto de maquinas está dividido en 2 partes: cuarto eléctrico y cuarto hidráulico. En el primero se localiza la subestación eléctrica y el interruptor principal; en el segundo se localiza las cisternas y el hidroneumático que bombea el agua a los edificios.

La trinchera será compartida por las 4 instalaciones y su recorrido será únicamente por las zonas exteriores del conjunto. La instalación eléctrica e hidráulica irán juntas desde el cuarto de máquinas.

## 4.2 proyecto ejecutivo

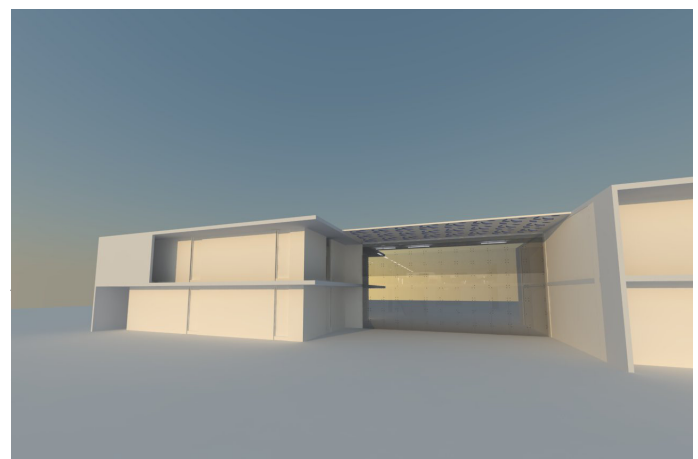
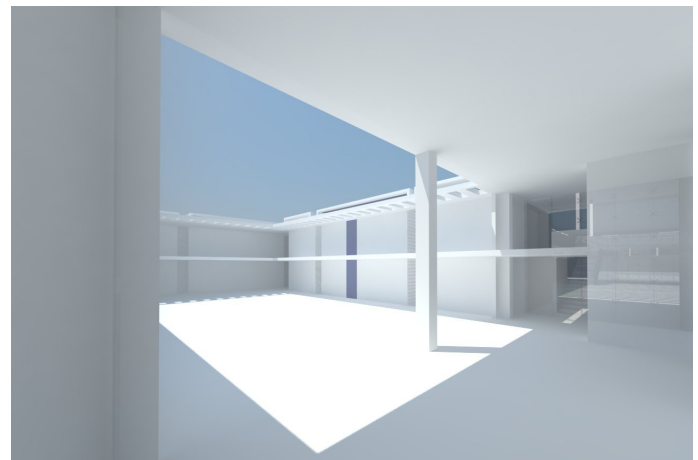
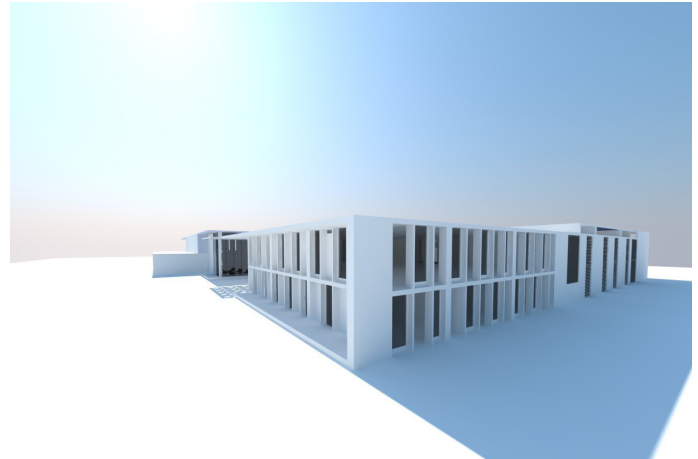
Los modelos de luminarios se indican en los planos de iluminación, la tubería será de PVC verde e ira bajo losa, arriba del falso plafón de yeso.

### AIRE ACONDICIONADO

Las instalaciones de aire acondicionado será suministrado por Fan-Coil en el área de hospedaje y en las demás areas por medio de 3 unidades paquete que serán colocadas en las azoteas y de ahí partirán por medio de ductería que alimentaran cada uno de los espacios.

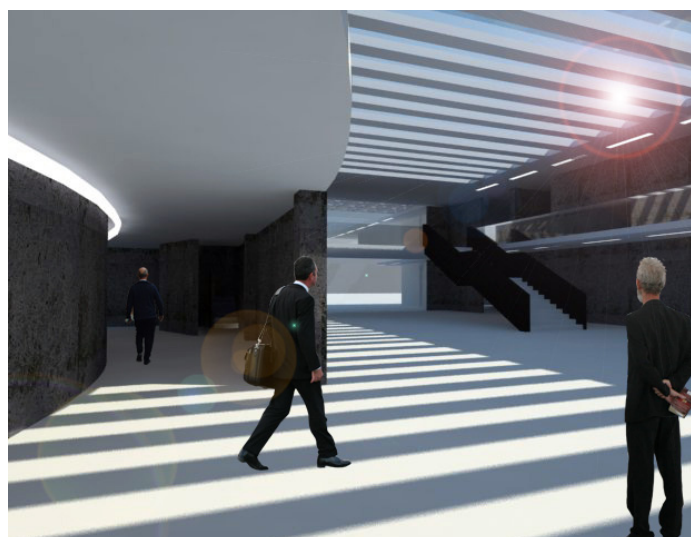
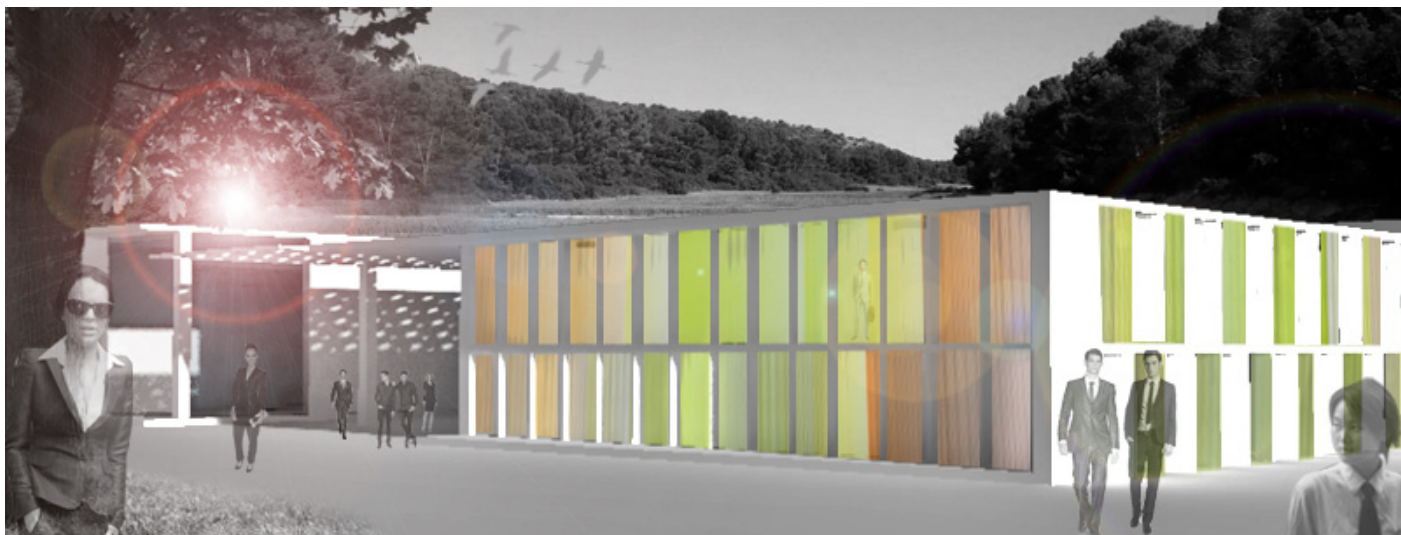
Los equipos Fan y Coil serán Marca: YORK de 18 BTU's y 3 Unidades York Tipo Paquete Modelo Latitude – Enhanced 2-5 Ton.

Los ductos de Aire serán en Poliuretano, en secciones rectangulares recubiertas por una o ambas caras con una lámina de aluminio puro, que sirve como barrera de vapor y terminado que van bajo losa, arriba del falso plafón de yeso.

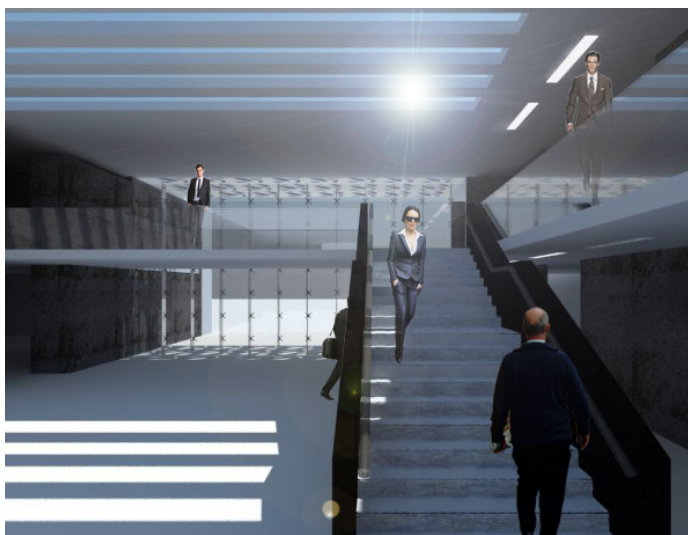
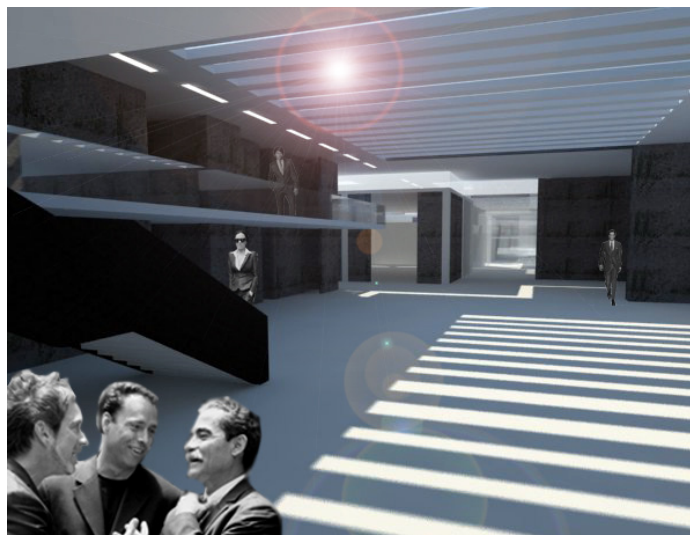
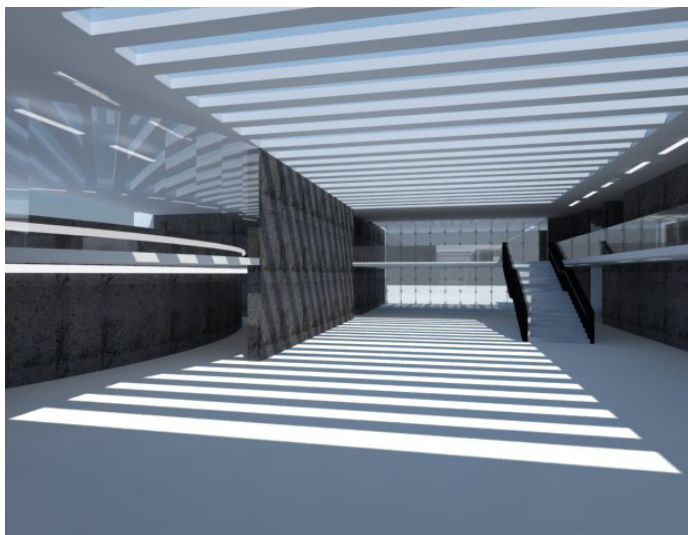


# 4 PLANTEAMIENTO ARQUITECTÓNICO

## Capítulo 4.2 proyecto ejecutivo



# 4.2 proyecto ejecutivo



# 4 PLANTEAMIENTO ARQUITECTÓNICO

## Capítulo 4.3 análisis financiero

### Elección de Terreno



#### Resultados de Análisis

Fue la primer elección ya que la empresa cuenta con el terreno y mediante el análisis de factibilidad determinamos que:

- X La localización no era la adecuada, ya que es complicado a los usuarios realizar desplazamientos muy largos y luego volver a su lugar de origen en caso de cursos de unas horas al día
- X El tamaño del terreno sobrepasa lo que se tiene contemplado en el programa arquitectónico
- X No cuenta con la infraestructura necesaria
- En cuanto a las intenciones del proyecto cumplía la parte de aislamiento y distracción al llevar al usuario a un lugar completamente alejado de la ciudad



#### Resultados de Análisis

En este terreno se determinó que:

- X La localización no era la adecuada, por estar en una avenida importante y de alto tránsito por lo que no se cumplía con el aislamiento que requiere el proyecto
- X El uso de suelo está clasificado como terreno baldío, por lo que tendría que hacerse un trámite para el cambio de uso de suelo
- X Es un terreno baldío, por lo que no tiene la infraestructura necesaria para el proyecto
- X Por la zona en la que se encuentra el terreno tiene un precio muy elevado



#### Resultados de Análisis

En este análisis se encontraron mejores resultados ya que:

- La localización cumple con el aislamiento que se requiere para llevar a cabo las actividades del proyecto
- Está ubicado dentro de una zona estratégica para el desplazamiento de los usuarios que en su mayoría trabajan en zonas de Santa Fé y Reforma
- El uso de suelo es el adecuado para el proyecto, incluso las restricciones son favorables al conservar el 60% de área libre
- El precio del terreno es adecuado para lo que se tiene presupuestado

# 4.3 análisis financiero

Estudio de mercado

Terreno 1 Cda. de Zotitla  
Col. Contadero

Terreno 2 Cda. de Arteaga y  
Salazar  
Col. Contadero

Terreno 2 Arteaga y Salazar  
Col. Contadero

Terreno/venta  
**\$380.00 Dlls por m2**  
**3600 m2** de superficie  
50 m de frente  
70 m de fondo

Terreno/venta  
**\$5500 por m2**  
**1100 m2** de superficie  
39 m de frente  
30 m de fondo

Terreno/venta  
**\$6800 por m2**  
**529 m2** de superficie  
27 m de frente  
10 m de fondo



Terreno para **Proyecto de CCE**

**\$5000 por m2**  
**12,456 m2** de superficie  
**TOTAL= \$62,280**

# 4 PLANTEAMIENTO ARQUITECTÓNICO

## Capítulo 4.3 análisis financiero

### Presupuesto de Construcción

inversión	concepto	tipo de cambio	usd
		13,50	
5	Director Responsable de Obra Demolición		-
6	Corresponsable en Diseño Urbano Arquitectónico		-
7	Corresponsable en Instalaciones		5.624,44
8	Corresponsable Estructural		5.624,44
9	Director Responsable de Obra Nueva		9.374,07
10	Estudio Impacto Ambiental		9.374,07
11	Licencia Demolición		-
12	Alinamiento y número oficial, certificado uso de suelo		370,37
13	Licencia de construcción		7.499,26
14	Aprovechamiento de vialidad		-
15	pago de derechos de agua y drenaje		37.496,30
16	Aportación CFE		37.496,30
17	Contrato Luz		-
18	Pago por consumo de luz		-
19	Trámites y Gestiones		6.628,98
20	Manifestación de Terminación de Obra		-
21	Avalúo Inmobiliario		-
22	Regimen de condominio		-
23	Regimen de condominio deptos		-
total permisos y licencias			119.501,74
26	proyecto arquitectonico		159.703,70
27	proyecto estructural		35.333,33
28	proyecto instalaciones		71.259,26
29	exteriores		26.629,63
total proyectos			266.296,30
30	construcción		2.779.155,56
31	indirectos, utilidad y honorarios		611.414,22
32	imss e infonavit		111.166,22
33	placa sindicato		1.111,11
34	gratificaciones varias		-
35	imprevistos		138.957,78
total construcción			3.641.804,89

incidencia	pesos	observaciones
%	\$	
0,00%	-	\$6 m2
0,00%	-	\$6 m2
4,71%	75.930,00	\$15 m2
4,71%	75.930,00	\$15 m2
7,85%	126.550,00	\$25 m2
7,85%	126.550,00	\$25 m2
0,00%	-	\$7.5 m2
0,31%	5.000,00	codigo financiero
6,28%	101.240,00	\$20 m2
0,00%	-	\$50 m2
31,38%	506.200,00	\$100 m2
31,38%	506.200,00	\$100 m2
0,00%		compañía de luz
0,00%	-	compañía de luz
5,55%	89.491,20	8% sobre pago de tramites
0,00%	-	código financiero
0,00%	-	2,5 al millar
0,00%	-	\$8.5 m2
0,00%	-	\$3500 depto
100,00%	1.613.091,20	
54,52%	2.156.000,00	aranceles
12,06%	477.000,00	aranceles
24,33%	962.000,00	aranceles
9,09%	359.500,00	aranceles
90,91%	3.954.500,00	
76,31%	37.518.600,00	costo directo
16,79%	8.254.092,00	22%
3,05%	1.500.744,00	4% de construcción
0,03%	15.000,00	según parámetros utilizados en el medio
0,00%	-	patrullas
3,82%	1.875.930,00	5% de obra
100,00%	49.164.366,00	



# 4.3 análisis financiero

## Estructura de la inversión

aa

premisas

### servicios

actividades  
matricula por disciplina  
turnos

### ingresos

	propuesta usd
cursos	\$1.800.000,00
auditorio	\$44.444,44
habitaciones	
renta cafetería	\$-
<b>total de ingresos al mes</b>	<b>\$1.844.444,44</b>

cálculo para incremento cuotas

concepto	tipo de cambio	usd
	13,50	
terreno con servicios		4.628.148,15
gastos notariales		370.251,85
permisos y licencias		119.488,24
estudios y proyectos		292.925,93
construcción		2.779.155,56
indirectos, utilidad y honorarios		611.414,22
imss e infonavit		111.166,22
placa sindicato		1.111,11
gratificaciones varias		-
imprevistos		138.957,78
instalaciones (equipo fijo mayor)		-
equipamiento		138.957,78
equipo de operación		18.518,52
equipo de transporte		22.222,22
gastos de preapertura		1.111,11
capital de trabajo		16.296,30
intereses durante la construcción		-
gastos asociados al crédito		-
publicidad		3.703,70
armado de negocio y gestión inmobiliaria		138.957,78
<b>total</b>		<b>9.392.386,46</b>

	6	salones 25alumnos 1,00turnos
propuesta	estudio de mercado	
\$		
\$24.300.000,00	\$5.000,00	
\$600.000,00	\$12.000,00	
\$4.147.200,00	\$1.200,00	
\$-	\$-	
\$29.047.200,00		
0%		

incidencia	pesos	observaciones
%	\$	
49,28%	62.480.000,00	terreno existente
3,94%	4.998.400,00	8% del costo del terreno (código financiero)
1,27%	1.613.091,20	viene de presupuesto construcción
3,12%	3.954.500,00	aranceles cam sam
29,59%	37.518.600,00	según parámetros de construcción
6,51%	8.254.092,00	viene de presupuesto construcción
1,18%	1.500.744,00	viene de presupuesto construcción
0,01%	15.000,00	viene de presupuesto construcción
0,00%	-	viene de presupuesto construcción
1,48%	1.875.930,00	5% obra
0,00%		paneles fotovoltaicos
1,48%	1.875.930,00	5% del valor de construcción
0,20%	250.000,00	según parámetros utilizados en el medio
0,24%	300.000,00	vehículo de pajeros
0,01%	15.000,00	1er mes preoperativos y promoción inicial
0,17%	220.000,00	1er mes de insumos inventarios y caja
0,00%	-	ejecución de obra
0,00%	-	inspección de obra, apertura y avalúo
0,04%	50.000,00	según parámetros utilizados en el medio
1,48%	1.875.930,00	5% de costo de obra
100%	126.797.217,20	

# 4 PLANTEAMIENTO ARQUITECTÓNICO

## Capítulo 4.3 análisis financiero

### Integración de recursos

#### integración total de recursos del proyecto

	concepto	pesos	incidencia
<b>a</b>	terreno	62.480.000,00	49,28%
<b>b</b>	capital 1	5.668.318,00	4,47%
<b>c</b>	financiamiento banco	22.673.272,00	17,88%
<b>d</b>	capital 2	23.935.047,20	18,88%
<b>e</b>	capital 3	12.040.580,00	9,50%
	<b>total</b>	<b>126.797.217,20</b>	<b>100,00%</b>

#### integración de recursos por inversionistas

<b>a</b>	inversionista 1	terreno existente		
	tipo de aportación	especie		
	concepto	pesos		incidencia
	terreno con servicios	62.480.000,00		100,00%
	<b>total</b>	<b>62.480.000,00</b>		<b>100,00%</b>

<b>b/c</b>	inversionista 2	fundación/financiamiento		
	tipo de aportación	especie, reinversión útil, efectivo		
	concepto	pesos		incidencia
	estudios y proyectos	3.954.500,00		13,95%
<b>65%</b>	construcción	24.387.090,00		86,05%
	instalaciones	-		0,00%
	<b>total</b>	<b>28.341.590,00</b>		<b>100,00%</b>
	municipio	5.668.318,00		20,00%
	banco	22.673.272,00		80,00%

<b>d</b>		inversionista 3	orden religiosa	
		tipo de aportación	efectivo como capital de riesgo	
		concepto	pesos	
			incidencia	
10%		construcción	3.751.860,00	15,68%
		indirectos, utilidad y honorarios	8.254.092,00	34,49%
		imss e infonavit	1.500.744,00	6,27%
		placa sindicato	15.000,00	0,06%
		gratificaciones varias	-	0,00%
		imprevistos	1.875.930,00	7,84%
		impuestos (ISAI)	4.998.400,00	20,88%
		permisos y licencias	1.613.091,20	6,74%
		gastos asociados al crédito	-	0,00%
		intereses durante la construcción	-	0,00%
		publicidad	50.000,00	0,21%
		armado y gestión inmobiliaria	1.875.930,00	7,84%
		<b>total</b>	<b>23.935.047,20</b>	<b>100,00%</b>

<b>e</b>		inversionista 4	donativos externos	
		tipo de aportación	capital de trabajo, preapertura	
		concepto	pesos	
			incidencia	
25%		construcción	9.379.650,00	77,90%
		mobiliario y decoración	1.875.930,00	15,58%
		equipo de operación	250.000,00	2,08%
		equipo de transporte	300.000,00	2,49%
		gastos de preapertura	15.000,00	0,12%
		capital de trabajo	220.000,00	1,83%
		<b>total</b>	<b>12.040.580,00</b>	<b>100,00%</b>

# 4 PLANTEAMIENTO ARQUITECTÓNICO

## Capítulo 4.3 análisis financiero

### Programa de construcción

programa de construcción

concepto	usd	incidencia	pesos	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%
	\$	%	13,50	mes 1	mes 2	mes 3	mes 4	mes 5	mes 6	mes 7	mes 8	mes 9
preliminares	26.247,41	1,00%	354.340,00	118.113,333	118.113,333	118.113,333						
cimentación	262.474,07	10,00%	3.543.400,00		885.850,000	885.850,000	885.850,000	885.850,000				
estructura	787.422,22	30,00%	10.630.200,00				1.328.775,00	1.328.775,00	1.328.775,00	1.328.775,00	1.328.775,00	1.328.775,00
albañilería	393.711,11	15,00%	5.315.100,00								531.510,00	531.510,00
+ losa de entrepiso	209.979,26	8,00%	2.834.720,00							472.453,33	472.453,33	472.453,33
+ cancelería	157.484,44	6,00%	2.126.040,00									
+ inst. eléctrica	52.494,81	2,00%	708.680,00			44.292,50		44.292,50		20.509,48		20.509,48
+ inst. hidráulica	78.742,22	3,00%	1.063.020,00			66.438,75		66.438,75		66.438,75		66.438,75
+ inst. especiales	26.247,41	1,00%	354.340,00									
+ pisos	131.237,04	5,00%	1.771.700,00									
+ acabados	419.958,52	16,00%	5.669.440,00									
+ carpintería	26.247,41	1,00%	354.340,00									
obras exteriores	-	0,00%	-									
+ equipo cisterna	13.123,70	0,50%	177.170,00									
100,00% equipo fijo	39.371,11	1,50%	531.510,00									
100,00% azotea verde	-	100,00%	-									
100,00% auditorio	-	100,00%	-									
100,00% pavimentos exteriores	124.185,19	100,00%	1.676.500,00									
100,00% jardinería	30.229,63	100,00%	408.100,00									
<b>total</b>	<b>2.779.155,56</b>		<b>37.518.600,00</b>	<b>118.113,33</b>	<b>1.003.963,33</b>	<b>1.114.694,58</b>	<b>2.214.625,00</b>	<b>2.325.356,25</b>	<b>1.328.775,00</b>	<b>1.888.176,56</b>	<b>2.332.738,33</b>	<b>2.419.686,56</b>
periodo				0,32%	2,70%	3,00%	5,96%	6,25%	3,57%	5,08%	6,27%	6,51%
acumulado				0,32%	3,02%	6,02%	11,97%	18,22%	21,80%	26,88%	33,15%	39,66%

flujo de efectivo y amortización del anticipo

monto del anticipo	416.873,33	15%	5.627.790,00	mes 1	mes 2	mes 3	mes 4	mes 5	mes 6	mes 7	mes 8	mes 9
monto mensual estimaciones				118.113,33	1.003.963,33	1.114.694,58	2.214.625,00	2.325.356,25	1.328.775,00	1.888.176,56	2.332.738,33	2.419.686,56
amortización mensual anticipo				17.717,00	150.594,50	167.204,19	332.193,75	348.803,44	199.316,25	283.226,48	349.910,75	362.952,98
monto del anticipo	2.362.282,22	85%	31.890.810,00	100.396,33	853.368,83	947.490,40	1.882.431,25	1.976.552,81	1.129.458,75	1.604.950,07	1.982.827,58	2.056.733,57

inflación estimada 0,00%

costo construcción

m2 construcción	m2	\$/m2	total mn	
construcción cubierta	5.062,00	7.000,00	35.434.000,00	94,44%
estacionamiento	-	4.000,00	-	0,00%
azoteas verdes	-	750,00	-	0,00%
pavimentos exteriores	3.353,00	500,00	1.676.500,00	4,47%
area jardinada	4.081,00	100,00	408.100,00	1,09%
<b>total</b>	<b>5.062,00</b>		<b>37.518.600,00</b>	<b>100,00%</b>

100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	total
mes 10	mes 11	mes 12	mes 13	mes 14	mes 15	mes 16	mes 17	mes 18	mes 19	mes 20	mes 21	mes 22	mes 23	mes 24		
																354.340,00
																3.543.400,00
1.328.775,00	1.328.775,00															10.630.200,00
531.510,00	531.510,00	531.510,00	531.510,00	531.510,00	531.510,00	531.510,00	531.510,00	531.510,00								5.315.100,00
472.453,33	472.453,33	472.453,33														2.834.720,00
	265.755,00		265.755,00		265.755,00		265.755,00		265.755,00		265.755,00		265.755,00	265.755,00	265.755,00	2.126.040,00
	20.509,48	20.509,48	20.509,48	20.509,48	20.509,48	20.509,48	20.509,48	20.509,48	20.509,48	20.509,48	20.509,48	20.509,48	20.509,48	20.509,48		375.717,65
	66.438,75	66.438,75	66.438,75	66.438,75	66.438,75	66.438,75	66.438,75	66.438,75	66.438,75	66.438,75	66.438,75	66.438,75	66.438,75	66.438,75		1.063.020,00
									59.056,67	59.056,67	59.056,67	59.056,67	59.056,67	59.056,67	59.056,67	354.340,00
									295.283,33	295.283,33	295.283,33	295.283,33	295.283,33	295.283,33	295.283,33	1.771.700,00
		566.944,00	566.944,00	566.944,00	566.944,00	566.944,00	566.944,00	566.944,00	566.944,00	566.944,00	566.944,00	566.944,00	566.944,00	566.944,00		5.669.440,00
							44.292,50	44.292,50	44.292,50	44.292,50	44.292,50	44.292,50	44.292,50	44.292,50	44.292,50	354.340,00
																-
			59.056,67					59.056,67						59.056,67		177.170,00
												132.877,50	132.877,50	132.877,50	132.877,50	531.510,00
																-
																-
								239.500,00	239.500,00	239.500,00	239.500,00	239.500,00	239.500,00	239.500,00	239.500,00	1.676.500,00
															204.050,00	408.100,00
2.332.738,33	2.685.441,56	1.657.855,56	1.510.213,89	1.185.402,23	1.451.157,23	1.185.402,23	1.495.449,73	996.741,39	1.557.779,73	1.292.024,73	1.690.657,23	857.958,23	1.240.815,00	1.299.871,67	37.185.637,65	
6,27%	7,22%	4,46%	4,06%	3,19%	3,90%	3,19%	4,02%	2,68%	4,19%	3,47%	4,55%	2,31%	3,34%	3,50%	100,00%	
45,93%	53,15%	57,61%	61,67%	64,86%	68,76%	71,95%	75,97%	78,65%	82,84%	86,31%	90,86%	93,17%	96,50%	100,00%		
mes 10	mes 11	mes 12	mes 13	mes 14	mes 15	mes 16	mes 17	mes 18	mes 19	mes 20	mes 21	mes 22	mes 23	mes 24	total	
2.332.738,33	2.685.441,56	1.657.855,56	1.510.213,89	1.185.402,23	1.451.157,23	1.185.402,23	1.495.449,73	996.741,39	1.557.779,73	1.292.024,73	1.690.657,23	857.958,23	1.240.815,00	1.299.871,67	37.185.637,65	
349.910,75	402.816,23	248.678,33	226.532,08	177.810,33	217.673,58	177.810,33	224.317,46	149.511,21	233.666,96	193.803,71	253.598,58	128.693,73	186.122,25	194.980,75	5.577.845,65	
1.982.827,58	2.282.625,32	1.409.177,22	1.283.681,81	1.007.591,89	1.233.483,64	1.007.591,89	1.271.132,27	847.230,18	1.324.112,77	1.098.221,02	1.437.058,64	729.264,49	1.054.692,75	1.104.890,92	31.607.792,00	

## 4.3 análisis financiero

Intereses durante la  
construcción

intereses durante la construcción y periodo  
preoperativo

monto del crédito	22.673.272,00pesos
tasa promedio del crédito	
tipo de cambio	13,50
tasa base	7,00%TIIE
intermediación	6,00%fondeador + 1er piso
tasa aplicable	13,00%tasa inicial al crédito

	periodo meses	avance de obra
	1	0,32%
inicio de obra	2	3,02%
	3	6,02%
	4	11,97%
	5	18,22%
	6	21,80%
	7	26,88%
	8	33,15%
	9	39,66%
	10	45,93%
	11	53,15%
	12	57,61%
	13	61,67%
	14	64,86%
	15	68,76%
	16	71,95%
	17	75,97%
	18	78,65%
	19	82,84%
	20	86,31%
	21	90,86%
	22	93,17%
término de la obra	23	96,50%
periodo preoperativo	24	100,00%
	total	

(en dólares)

disposiciones del crédito	tasa de intereses	pago de intereses usd	pago de intereses \$
72.017,48	1,08%	780,19	10.532,56
612.148,54	1,08%	7.411,80	100.059,28
679.664,92	1,08%	14.774,84	199.460,27
1.350.327,66	1,08%	29.403,38	396.945,69
1.417.844,04	1,08%	44.763,36	604.305,39
810.196,59	1,08%	53.540,49	722.796,64
1.151.281,61	1,08%	66.012,71	891.171,57
1.422.345,13	1,08%	81.421,45	1.099.189,55
1.475.360,25	1,08%	97.404,52	1.314.960,98
1.422.345,13	1,08%	112.813,26	1.522.978,96
1.637.399,56	1,08%	130.551,75	1.762.448,65
1.010.847,53	1,08%	141.502,60	1.910.285,10
920.825,69	1,08%	151.478,21	2.044.955,85
722.777,63	1,08%	159.308,30	2.150.662,08
884.816,95	1,08%	168.893,82	2.280.066,56
722.777,63	1,08%	176.723,91	2.385.772,79
911.823,50	1,08%	186.602,00	2.519.126,98
607.745,09	1,08%	193.185,90	2.608.009,70
949.828,10	1,08%	440.141,21	5.941.906,31
787.788,78	1,08%	440.141,21	5.941.906,31
1.030.847,76	1,08%	440.141,21	5.941.906,31
523.124,56	1,08%	440.141,21	5.941.906,31
756.564,57	1,08%	440.141,21	5.941.906,31
792.573,31	1,08%	440.141,21	5.941.906,31
22.673.272,00	26,00%	4.457.419,74	60.175.166,48



## 4.3 análisis financiero

### Amortización del financiamiento

condiciones y amortización del financiamiento (en pesos)

monto del crédito	22.673.272,00 pesos
tasa promedio del crédito	0,00%
plazo del crédito	11 años
periodo de gracia en capital	3 años
tasa base	7,00% TIE
intermediación	6,00% fondeador + 1er piso
tasa aplicable	13,00% tasa inicial al crédito
amortización	8 pagos iguales

financiamiento pesos	financiamiento \$	tasa de interés
0	ver amortización durante período de construcción y peroperativo	
0	22.673.272,00	13,00%
0	22.673.272,00	13,00%
0	22.673.272,00	13,00%
0	19.839.113,00	13,00%
0	17.004.954,00	13,00%
0	14.170.795,00	13,00%
0	11.336.636,00	13,00%
0	8.502.477,00	13,00%
0	5.668.318,00	13,00%
0	2.834.159,00	13,00%
	0,00	

pago de intereses	amortización del principal	total int + amort	plazos crédito	(años) gracia
	0,00		0	0
2.947.525,36	0,00	2.947.525,36	1	1
2.947.525,36	0,00	2.947.525,36	2	2
2.947.525,36	2.834.159,00	5.781.684,36	3	
2.579.084,69	2.834.159,00	5.413.243,69	4	
2.210.644,02	2.834.159,00	5.044.803,02	5	
1.842.203,35	2.834.159,00	4.676.362,35	6	
1.473.762,68	2.834.159,00	4.307.921,68	7	
1.105.322,01	2.834.159,00	3.939.481,01	8	
736.881,34	2.834.159,00	3.571.040,34	9	
368.440,67	2.834.159,00	3.202.599,67	10	
19.158.914,84	22.673.272,00	41.832.186,84	11	3

# 4 PLANTEAMIENTO ARQUITECTÓNICO

## Capítulo 4.3 análisis financiero

### Calendario de erogaciones

calendario de erogaciones

concepto	inversión total	incidencia	pesos	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%
	pesos	%	13.50	mes 1	mes 2	mes 3	mes 4	mes 5	mes 6	mes 7	mes 8	mes 9	mes 10
terreno con servicios	4.628.148,15	49,28%	62.480.000,00	62.480.000,00									
impuestos ISAI	370.251,85	3,94%	4.998.400,00	4.998.400,00									
permisos y licencias	119.488,24	1,27%	1.613.091,20	806.545,60	806.545,60								
estudios y proyectos	292.925,93	3,12%	3.954.500,00	1.318.166,67	1.318.166,67	1.318.166,67							
construcción	2.779.155,56	29,59%	37.518.600,00	5.728.186,33	853.368,83	947.490,40	1.882.431,25	1.976.552,81	1.129.458,75	1.604.950,07	1.982.827,58	2.056.733,57	1.982.827,58
indirectos, utilidad y honorarios	611.414,22	6,51%	8.254.092,00	1.260.200,99	187.741,14	208.447,89	414.134,88	434.841,62	248.480,93	353.089,02	436.222,07	452.481,39	436.222,07
imss e infonavit	111.166,22	1,18%	1.500.744,00	115.441,85	115.441,85	115.441,85	115.441,85	115.441,85	115.441,85	115.441,85	115.441,85	115.441,85	115.441,85
placa sindicato	1.111,11	0,01%	15.000,00	15.000,00									
gratificaciones varias	-	0,00%	-	-									
imprevistos	138.957,78	1,48%	1.875.930,00	78.163,75	78.163,75	78.163,75	78.163,75	78.163,75	78.163,75	78.163,75	78.163,75	78.163,75	78.163,75
instalaciones (equipo mayor)	-	0,00%	-	-									
mobiliario y decoración	138.957,78	1,48%	1.875.930,00										
equipo de operación	18.518,52	0,20%	250.000,00										
equipo de transporte	22.222,22	0,24%	300.000,00										
gastos de preapertura	1.111,11	0,01%	15.000,00										
capital de trabajo	16.296,30	0,17%	220.000,00										
intereses durante la construcción	-	0,00%	-	10.532,56	100.059,28	199.460,27	396.945,69	604.305,39	722.796,64	891.171,57	1.099.189,55	1.314.960,98	1.522.978,96
gastos asociados al crédito	-	0,00%	-	-									
publicidad	3.703,70	0,04%	50.000,00										
armado de negocio y gestión inmobiliaria	138.957,78	1,48%	1.875.930,00	104.218,33	104.218,33	104.218,33	104.218,33	104.218,33	104.218,33	104.218,33	104.218,33	104.218,33	104.218,33
<b>total</b>	<b>9.392.386,46</b>	<b>100,00%</b>	<b>126.797.217,20</b>	<b>76.914.856,08</b>	<b>3.563.705,45</b>	<b>2.971.389,15</b>	<b>2.991.335,75</b>	<b>3.313.523,75</b>	<b>2.398.560,24</b>	<b>3.147.034,59</b>	<b>3.816.063,13</b>	<b>4.121.999,87</b>	<b>4.239.852,54</b>

100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	total
mes 11	mes 12	mes 13	mes 14	mes 15	mes 16	mes 17	mes 18	mes 19	mes 20	mes 21	mes 22	mes 23	mes 24	
														62.480.000,00
														4.998.400,00
														1.613.091,20
														3.954.500,00
2.282.625,32	1.409.177,22	1.283.681,81	1.007.591,89	1.233.483,64	1.007.591,89	1.271.132,27	847.230,18	1.324.112,77	1.098.221,02	1.437.058,64	729.264,49	1.054.692,75	1.104.890,92	37.235.582,00
502.177,57	310.018,99	282.410,00	221.670,22	271.366,40	221.670,22	279.649,10	186.390,64	291.304,81	241.608,62	316.152,90	160.438,19	232.032,41	243.076,00	8.191.828,04
115.441,85	115.441,85	115.441,85												1.500.744,00
														15.000,00
														-
78.163,75	78.163,75	78.163,75	78.163,75	78.163,75	78.163,75	78.163,75	78.163,75	78.163,75	78.163,75	78.163,75	78.163,75	78.163,75	78.163,75	1.875.930,00
														-
											625.310,00	625.310,00	625.310,00	1.875.930,00
													250.000,00	250.000,00
														-
													15.000,00	15.000,00
													220.000,00	220.000,00
1.762.448,65	1.910.285,10	2.044.955,85	2.150.662,08	2.280.066,56	2.385.772,79	2.519.126,98	2.608.009,70	5.941.906,31	5.941.906,31	5.941.906,31	5.941.906,31	5.941.906,31	5.941.906,31	60.175.166,48
														-
										12.500,00	12.500,00	12.500,00	12.500,00	50.000,00
104.218,33	104.218,33	104.218,33	104.218,33	104.218,33	104.218,33	104.218,33	104.218,33	104.218,33						1.875.930,00
4.845.075,47	3.927.305,24	3.908.871,59	3.562.306,27	3.967.298,69	3.797.416,98	4.252.290,43	3.824.012,60	7.635.487,64	7.359.899,70	7.785.781,61	7.547.582,74	7.944.605,22	8.490.846,98	186.327.101,73

# 4.3 análisis financiero

## Valor de rescate del inmueble

depreciaciones y amortizaciones

índice para la actualización de activos	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%
concepto	año 0	año 1	año 2	año 3
terreno	4.628.148,15	4.628.148,15	4.628.148,15	4.628.148,15
construcción	37.518.600,00	37.518.600,00	37.518.600,00	37.518.600,00
depreciación		1.875.930,00	1.875.930,00	1.875.930,00
depreciación acumulada		1.875.930,00	3.751.860,00	5.627.790,00
equipo fijo mayor	-	-	-	-
depreciación		-	-	-
depreciación acumulada		-	-	-
equipo de transporte	300.000,00	300.000,00	300.000,00	300.000,00
depreciación		60.000,00	60.000,00	60.000,00
depreciación acumulada		60.000,00	120.000,00	180.000,00
mobiliario y decoración	1.875.930,00	1.875.930,00	1.875.930,00	1.875.930,00
depreciación		187.593,00	187.593,00	187.593,00
depreciación acumulada		187.593,00	375.186,00	562.779,00
equipo de operación	250.000,00	250.000,00	250.000,00	250.000,00
depreciación		25.000,00	25.000,00	25.000,00
depreciación acumulada		25.000,00	50.000,00	75.000,00
imprevistos	1.875.930,00	1.875.930,00	1.875.930,00	1.875.930,00
depreciación		93.796,50	93.796,50	93.796,50
depreciación acumulada		93.796,50	187.593,00	281.389,50
<b>total activo fijo</b>	<b>46.448.608,15</b>	<b>46.448.608,15</b>	<b>46.448.608,15</b>	<b>46.448.608,15</b>
total depreciación	-	2.242.319,50	2.242.319,50	2.242.319,50
total depreciación acumulada	-	2.242.319,50	4.484.639,00	6.726.958,50
<b>total gastos amortizables</b>	<b>-37.056.221,69</b>	<b>-37.056.221,69</b>	<b>-37.056.221,69</b>	<b>-37.056.221,69</b>
total amortización	0	-1.852.811,08	-1.852.811,08	-1.852.811,08
total amortización acumulada	0	-1.852.811,08	-3.705.622,17	-5.558.433,25
<b>total depreciación y amortización</b>	<b>-</b>	<b>389.508,42</b>	<b>389.508,42</b>	<b>389.508,42</b>

tasas impositivas

porcentajes de depreciaciones y amortizaciones	
construcción	5%
equipo fijo mayor	5%
equipo de operación	10%
equipo de transporte	20%
mobiliario y decoración	10%
imprevistos	5%
gastos amortizables	5%
<b>inversión total inicial</b>	<b>9.392.386,46</b>

0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%
año 4	año 5	año 6	año 7	año 8	año 9	año 10
4.628.148,15	4.628.148,15	4.628.148,15	4.628.148,15	4.628.148,15	4.628.148,15	4.628.148,15
37.518.600,00	37.518.600,00	37.518.600,00	37.518.600,00	37.518.600,00	37.518.600,00	37.518.600,00
1.875.930,00	1.875.930,00	1.875.930,00	1.875.930,00	1.875.930,00	1.875.930,00	1.875.930,00
7.503.720,00	9.379.650,00	11.255.580,00	13.131.510,00	15.007.440,00	16.883.370,00	18.759.300,00
-	-	-	-	-	-	-
-	-	-	-	-	-	-
-	-	-	-	-	-	-
300.000,00	300.000,00	300.000,00	300.000,00	300.000,00	300.000,00	300.000,00
60.000,00	60.000,00	60.000,00	60.000,00	60.000,00	60.000,00	60.000,00
240.000,00	300.000,00	360.000,00	420.000,00	480.000,00	540.000,00	600.000,00
1.875.930,00	1.875.930,00	1.875.930,00	1.875.930,00	1.875.930,00	1.875.930,00	1.875.930,00
187.593,00	187.593,00	187.593,00	187.593,00	187.593,00	187.593,00	187.593,00
750.372,00	937.965,00	1.125.558,00	1.313.151,00	1.500.744,00	1.688.337,00	1.875.930,00
250.000,00	250.000,00	250.000,00	250.000,00	250.000,00	250.000,00	250.000,00
25.000,00	25.000,00	25.000,00	25.000,00	25.000,00	25.000,00	25.000,00
100.000,00	125.000,00	150.000,00	175.000,00	200.000,00	225.000,00	250.000,00
1.875.930,00	1.875.930,00	1.875.930,00	1.875.930,00	1.875.930,00	1.875.930,00	1.875.930,00
93.796,50	93.796,50	93.796,50	93.796,50	93.796,50	93.796,50	93.796,50
375.186,00	468.982,50	562.779,00	656.575,50	750.372,00	844.168,50	937.965,00
46.448.608,15	46.448.608,15	46.448.608,15	46.448.608,15	46.448.608,15	46.448.608,15	46.448.608,15
2.242.319,50	2.242.319,50	2.242.319,50	2.242.319,50	2.242.319,50	2.242.319,50	2.242.319,50
8.969.278,00	11.211.597,50	13.453.917,00	15.696.236,50	17.938.556,00	20.180.875,50	22.423.195,00
-37.056.221,69	-37.056.221,69	-37.056.221,69	-37.056.221,69	-37.056.221,69	-37.056.221,69	-37.056.221,69
-1.852.811,08	-1.852.811,08	-1.852.811,08	-1.852.811,08	-1.852.811,08	-1.852.811,08	-1.852.811,08
-7.411.244,34	-9.264.055,42	-11.116.866,51	-12.969.677,59	-14.822.488,68	-16.675.299,76	-18.528.110,84
389.508,42	389.508,42	389.508,42	389.508,42	389.508,42	389.508,42	389.508,42

total acumulado depreciación y amortización

389.508,42

porcentaje de la inversión inicial

4,15%

# 4 PLANTEAMIENTO ARQUITECTÓNICO

## Capítulo 4.3 análisis financiero

### Estado de resultados

estado de resultados en pesos

actualización anual de tarifas 2,00%

concepto	año 1		año 2		año 3		año 4	
	pesos	%	pesos	%	pesos	%	pesos	%
premisas del cálculo								
cursos	24.300.000,00	84%	24.786.000,00	84%	25.281.720,00	84%	25.787.354,40	84%
auditorio	600.000,00	2%	612.000,00	2%	624.240,00	2%	636.724,80	2%
habitaciones	4.147.200,00	14%	4.230.144,00	14%	4.314.746,88	14%	4.401.041,82	14%
renta cafetería	-	0%	-	0%	-	0%	-	0%
<b>i. ingresos totales</b>	<b>29.047.200,00</b>	<b>100%</b>	<b>29.628.144,00</b>	<b>100%</b>	<b>30.220.706,88</b>	<b>100%</b>	<b>30.825.121,02</b>	<b>100%</b>
gastos operación y administración (no distribuibles/ingreso total)								
administración y generales	2.640.000,00	9%	2.692.800,00	9%	2.746.656,00	9%	2.801.589,12	9%
promoción	300.000,00	1%	306.000,00	1%	312.120,00	1%	318.362,40	1%
mantenimiento y reparación	375.186,00	1%	382.689,72	1%	390.343,51	1%	398.150,38	1%
energéticos (agua, luz, etc)	375.186,00	1%	382.689,72	1%	390.343,51	1%	398.150,38	1%
costos departamentales	829.440,00	3%	846.028,80	3%	862.949,38	3%	880.208,36	3%
gastos financieros, intereses deducibles	2.947.525,36		2.947.525,36		2.947.525,36		2.579.084,69	
<b>iii. total gastos de operación y administración</b>	<b>7.467.337,36</b>	<b>26%</b>	<b>7.557.733,60</b>	<b>26%</b>	<b>7.649.937,76</b>	<b>25%</b>	<b>7.375.545,34</b>	<b>24%</b>
<b>v. utilidad de operación ubo</b>	<b>21.579.862,64</b>	<b>74%</b>	<b>22.070.410,40</b>	<b>74%</b>	<b>22.570.769,12</b>	<b>75%</b>	<b>23.449.575,67</b>	<b>76%</b>
gastos indirectos (no operacionales/inversión total)								
seguros inmueble, responsabilidad civil, fidelidad	708.680,00	2%	722.853,60		737.310,67		752.056,89	
depreciación y amortización	389.508,42		389.508,42		389.508,42		389.508,42	
impuesto predial, estatales, locales	580.944,00	2%	592.562,88		604.414,14		616.502,42	
gastos financieros intereses no deducibles								
<b>vi. total gastos indirectos, no operación</b>	<b>1.679.132,42</b>	<b>6%</b>	<b>1.704.924,90</b>	<b>6%</b>	<b>1.731.233,23</b>	<b>6%</b>	<b>1.758.067,72</b>	<b>6%</b>
<b>vii. utilidad antes de impuestos y ptu</b>	<b>19.900.730,22</b>	<b>69%</b>	<b>20.365.485,50</b>	<b>69%</b>	<b>20.839.535,89</b>	<b>69%</b>	<b>21.691.507,95</b>	<b>70%</b>
impuestos y ptu								
impuesto ietu	3.383.124,14	17,0%	3.462.132,54	17,0%	3.542.721,10	17,0%	3.687.556,35	17,0%
<b>viii. total cargas impositivas y ptu</b>	<b>3.383.124,14</b>	<b>12%</b>	<b>3.462.132,54</b>	<b>12%</b>	<b>3.542.721,10</b>	<b>12%</b>	<b>3.687.556,35</b>	<b>12%</b>
<b>ix. utilidad o pérdida neta</b>	<b>16.517.606,09</b>	<b>57%</b>	<b>16.903.352,97</b>	<b>57%</b>	<b>17.296.814,79</b>	<b>57%</b>	<b>18.003.951,60</b>	<b>58%</b>
utilidad o pérdida neta acumulada	16.517.606,09		33.420.959,05		50.717.773,84		68.721.725,45	

año 5		año 6		año 7		año 8		año 9		año 10		total flujo
pesos	%	pesos	%	pesos	%	pesos	%	pesos	%	pesos	%	
26.303.101,49	84%	26.829.163,52	84%	27.365.746,79	84%	27.913.061,72	84%	28.471.322,96	84%	29.040.749,42	84%	266.078.220,29
649.459,30	2%	662.448,48	2%	675.697,45	2%	689.211,40	2%	702.995,63	2%	717.055,54	2%	6.569.832,60
4.489.062,65	14%	4.578.843,91	14%	4.670.420,79	14%	4.763.829,20	14%	4.859.105,78	14%	4.956.287,90	14%	45.410.682,93
-	0%	-	0%	-	0%	-	0%	-	0%	-	0%	-
31.441.623,44	100%	32.070.455,91	100%	32.711.865,02	100%	33.366.102,33	100%	34.033.424,37	100%	34.714.092,86	100%	318.058.735,82
2.857.620,90	9%	2.914.773,32	9%	2.973.068,79	9%	3.032.530,16	9%	3.093.180,77	9%	3.155.044,38	9%	28.907.263,44
324.729,65	1%	331.224,24	1%	337.848,73	1%	344.605,70	1%	351.497,81	1%	358.527,77	1%	3.284.916,30
406.113,39	1%	414.235,66	1%	422.520,37	1%	430.970,78	1%	439.590,20	1%	448.382,00	1%	4.108.182,02
406.113,39	1%	414.235,66	1%	422.520,37	1%	430.970,78	1%	439.590,20	1%	448.382,00	1%	4.108.182,02
897.812,53	3%	915.768,78	3%	934.084,16	3%	952.765,84	3%	971.821,16	3%	991.257,58	3%	9.082.136,59
2.210.644,02		1.842.203,35		1.473.762,68		1.105.322,01		736.881,34		368.440,67		19.158.914,84
7.103.033,89	23%	6.832.441,01	21%	6.563.805,10	20%	6.297.165,27	19%	6.032.561,47	18%	5.770.034,40	17%	68.649.595,21
24.338.589,55	77%	25.238.014,89	79%	26.148.059,93	80%	27.068.937,05	81%	28.000.862,90	82%	28.944.058,46	83%	249.409.140,61
767.098,02		782.439,98		798.088,78		814.050,56		830.331,57		846.938,20		7.759.848,28
389.508,42		389.508,42		389.508,42		389.508,42		389.508,42		389.508,42		3.895.084,16
628.832,47		641.409,12		654.237,30		667.322,05		680.668,49		694.281,86		6.361.174,72
-		-		-		-		-		-		-
1.785.438,91	6%	1.813.357,52	6%	1.841.834,50	6%	1.870.881,02	6%	1.900.508,47	6%	1.930.728,47	6%	18.016.107,15
22.553.150,64	72%	23.424.657,38	73%	24.306.225,43	74%	25.198.056,03	76%	26.100.354,43	77%	27.013.329,98	78%	231.393.033,46
3.834.035,61	17,0%	3.982.191,75	17,0%	4.132.058,32	17,0%	4.283.669,53	17,0%	4.437.060,25	17,0%	4.592.266,10	17,0%	39.336.815,69
3.834.035,61	12%	3.982.191,75	12%	4.132.058,32	13%	4.283.669,53	13%	4.437.060,25	13%	4.592.266,10	13%	39.336.815,69
18.719.115,03	60%	19.442.465,62	61%	20.174.167,11	62%	20.914.386,50	63%	21.663.294,18	64%	22.421.063,89	65%	192.056.217,77
87.440.840,48		106.883.306,10		127.057.473,21		147.971.859,71		169.635.153,89		192.056.217,77		



# 4.3 análisis financiero

### Flujo de efectivo

flujo de efectivo		en pesos				
concepto	año 0	año 1	año 2	año 3	año 4	
	pesos	pesos	pesos	pesos	pesos	
<b>ingresos/orígenes</b>						
utilidad neta		16.517.606,09	16.903.352,97	17.296.814,79	18.003.951,60	
depreciación y amortización	-	389.508,42	389.508,42	389.508,42	389.508,42	
capital	104.123.945,20					
crédito	22.673.272,00					
valor de rescate						
<b>total ingresos/orígenes</b>	<b>126.797.217,20</b>	<b>16.907.114,50</b>	<b>17.292.861,38</b>	<b>17.686.323,20</b>	<b>18.393.460,02</b>	
<b>egresos/aplicaciones</b>						
terreno con servicios	62.480.000,00					
impuestos ISAI	4.998.400,00					
permisos y licencias	1.613.091,20					
estudios y proyectos	3.954.500,00					
construcción	37.518.600,00					
indirectos, honorarios y utilidad	8.254.092,00					
imss e infonavit	1.500.744,00					
placa sindicato	15.000,00					
gratificaciones varias	-					
imprevistos	1.875.930,00					
instalaciones (equipo fijo mayor)	-					
mobiliario y decoración	1.875.930,00					
equipo de operación	250.000,00					
equipo de transporte	300.000,00					
gastos de preapertura	15.000,00					
capital de trabajo	220.000,00					
intereses durante la construcción	-					
gastos asociados al crédito	-					
publicidad	50.000,00					
armado de negocio y gestión inmobiliaria	1.875.930,00					
pago del crédito principal	-	-	-	2.834.159,00	2.834.159,00	
<b>total ingresos/orígenes</b>	<b>126.797.217,20</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	<b>2.834.159,00</b>	<b>2.834.159,00</b>	
<b>flujo de efectivo</b>	<b>-</b>	<b>16.907.114,50</b>	<b>17.292.861,38</b>	<b>14.852.164,20</b>	<b>15.559.301,02</b>	
<b>flujo acumulado</b>	<b>-</b>	<b>16.907.114,50</b>	<b>34.199.975,89</b>	<b>49.052.140,09</b>	<b>64.611.441,11</b>	
<b>índices de rentabilidad</b>						
flujos del proyecto	-126.797.217,20	16.907.114,50	17.292.861,38	14.852.164,20	15.559.301,02	
flujos del capital	-104.123.945,20	16.907.114,50	17.292.861,38	14.852.164,20	15.559.301,02	

	proyecto	capital
valor presente neto vpn	<b>-\$4.109.738,25</b>	\$18.563.533,75
tasa interna de rendimiento (tir)	14,40%	18,16%
tasa de descuento nominal	15%	15%

resumen
honorarios de proyecto arq
costo proyecto
inversión
recuperación
tir

año 5	año 6	año 7	año 8	año 9	año 10	total flujo
pesos	pesos	pesos	pesos	pesos	pesos	pesos
18.719.115,03	19.442.465,62	20.174.167,11	20.914.386,50	21.663.294,18	22.421.063,89	192.056.217,77
389.508,42	389.508,42	389.508,42	389.508,42	389.508,42	389.508,42	3.895.084,16
						104.123.945,20
						22.673.272,00
					154.565.100,24	154.565.100,24
19.108.623,45	19.831.974,04	20.563.675,52	21.303.894,92	22.052.802,59	177.375.672,54	477.313.619,37

62.480.000,00  
4.998.400,00  
1.613.091,20  
3.954.500,00  
37.518.600,00

500.000,00					500.000,00	2.875.930,00
					-	250.000,00
	300.000,00					600.000,00
						15.000,00
						220.000,00
						-
						-
						1.875.930,00
2.834.159,00	2.834.159,00	2.834.159,00	2.834.159,00	2.834.159,00	2.834.159,00	22.673.272,00
3.334.159,00	3.134.159,00	2.834.159,00	2.834.159,00	2.834.159,00	3.334.159,00	150.770.489,20

15.774.464,45	16.697.815,04	17.729.516,52	18.469.735,92	19.218.643,59	174.041.513,54	326.543.130,17
80.385.905,56	97.083.720,60	114.813.237,12	133.282.973,04	152.501.616,63	326.543.130,17	

15.774.464,45	16.697.815,04	17.729.516,52	18.469.735,92	19.218.643,59	174.041.513,54
15.774.464,45	16.697.815,04	17.729.516,52	18.469.735,92	19.218.643,59	174.041.513,54

3.954.500,00
126.797.217,20
104.123.945,20
año 7
18,16%

## 4.3 análisis financiero

### Valor de rescate del inmueble

valor de rescate del inmueble año 10 (en pesos)

concepto	monto	descripción
actualización valor del inmueble	154.565.100,24	terreno+inmueble+equipamiento+crédito liquidado
costo inicial del inmueble	126.797.217,20	terreno+recursos líquidos+aportaciones+equipamiento
valor total futuro estimado	154.565.100,24	1,22 veces sobre recursos aplicados

estimado del valor futuro del inmueble

inversión total inicial	126.797.217,20
factor de actualización	2%
valor futuro del inmueble	

periodo	monto inicial	importe plusvalía	inversión actualizada
año	pesos	pesos	pesos
1	126.797.217,20	2.535.944,34	129.333.161,54
2	129.333.161,54	2.586.663,23	131.919.824,77
3	131.919.824,77	2.638.396,50	134.558.221,27
4	134.558.221,27	2.691.164,43	137.249.385,70
5	137.249.385,70	2.744.987,71	139.994.373,41
6	139.994.373,41	2.799.887,47	142.794.260,88
7	142.794.260,88	2.855.885,22	145.650.146,10
8	145.650.146,10	2.913.002,92	148.563.149,02
9	148.563.149,02	2.971.262,98	151.534.412,00
10	151.534.412,00	3.030.688,24	154.565.100,24
total		27.767.883,04	154.565.100,24

## 4.3 análisis financiero

Honorarios

### HONORARIOS

HONORARIOS DEL PROYECTO ARQUITECTONICO

H=	\$3.596.176,33	IMPORTE DE LOS HONORARIOS EN MONEDA NACIONAL
S=	5.062,00	SUPERFICIE TOTAL POR CONSTRUIR EN METROS CUADRADOS
C=	\$9.712,00	COSTO UNITARIO ESTIMADO DE LA CONSTRUCCION EN \$/M2
F=	1,04	FACTOR PARA LA SUPERFICIE POR CONSTRUIR
I=	1,050	FACTOR INFLACIONARIO, ACUMULADO A LA FECHA DE CONTRATACION, REPORTADO POR EL BANCO DE MEXICO SA
K=	6,67	FACTOR CORRESPONDIENTE A CADA UNO DE LOS COMPONENTES ARUITECTONICOS DEL CARGO CONTRATADO.
EX	\$359.617,63	HONORARIOS POR SOLUCIÓN DE CONJUNTO (EXTERIORES) H+10%
CO	\$0,00	HONORARIOS POR COMPLEJIDAD (Hospitales, estadios, aeropuertos, etc) H+2%
HT	\$3.955.793,97	TOTAL DE HONORARIOS
$H=(S*C*F*I/100)$ $(K)$		

#### a CONSTRUCCION

#### CENTRO DE CAPACITACION PARA EMPRESAS

	Concepto	m2	Porcentaje
a1	Superficie construcción	5.062,00	100,00%
a2			0,00%
a3			0,00%
	Superficie cubierta	5.062,00	100,00%

Capítulo 5

anejos

**reflexión**

**y conclusiones**

## conclusiones

A lo largo de este proceso logramos aprender a transformar las necesidades humanas concretas en espacios arquitectónicos, generando espacios que correspondan a la cultura y condiciones específicas de cada sitio, atendiendo a los requerimientos de la sociedad en que vivimos, donde el hombre pueda realizar y desarrollar su vida en espacios de confort para elevar su calidad de vida.

Esto mediante el desarrollo de las soluciones arquitectónicas que consideren los requisitos técnicos, constructivos, estructurales y de impacto ambiental que intervienen en el proyecto, así como acatar las leyes y normas que rigen la realización de la propuesta, concluyendo con una producción cultural de objetos arquitectónicos a nuestra sociedad.

La realización de este documento es la integración de los conocimientos que adquirimos a lo largo de nuestra formación tanto académica como profesional. El proceso de investigación y la metodología de trabajo juegan un papel muy importante para responder adecuadamente a la solución del proyecto.

**bibliografía**



# 7

## Capítulo

# fuentes de información

- **Arnal Simón Luis.** “Reglamento de construcciones para el Distrito Federal”, Editorial Trilas S.A. de C.V. México D.F., 2000.
- **Becerril Diego Onésimo.** “Datos prácticos de instalaciones Hidráulicas y Sanitarias”. Séptima edición. México D.F.
- **Becerril Diego Onésimo.** “Instalaciones Eléctricas Prácticas”. Onceava edición. México D.F.
- **Programa Delegacional de Desarrollo Urbano, delegación Cuajimalpa.**

### BIBLIOGRAFÍA ELECTRÓNICA

- <http://www.cuajimalpa.org/pddu/pdfs/programadelegacional.pdf>
- <http://cuajimalpa.org/web>
- <http://www.architonic.com/es>
- <http://www.lienzonorte.es/espacios.php?lang=es&op=1>
- <http://www.medicinatradicionalmexicana.unam.mx>
- <http://www.arboles.org/>
- <http://www.conabio.gob.mx>
- <http://www.seduvi.df.gob.mx/>
- <http://cgservicios.df.gob.mx/prontuario/vigente/748.htm>
- <http://www.usg.com.mx>
- <http://www.ahmsa.com>
- <http://www.inegi.org.mx>

