



TALLER: JUAN O' GORMAN
TESIS QUE PARA OBTENER EL TITULO DE:
ARQUITECTA



PRESENTA:
CRISTINA MORA ALDAMA

TEMA:

ASESORES:
ARQ. HUGO RIVERA CASTILLO
ARQ. MIGUEL RUBIO CARRILLO
ARQ. ANGEL ROJAS HOYO

**COORDINADORA DE PROYECTO
ARQUITECTÓNICO EN LA
AMPLIACIÓN Y REMODELACIÓN
PARA PROCESO DE DOBLE NIVEL
DEL AEROPUERTO INTERNACIONAL
DE LA CIUDAD DE MÉXICO.**

Enero, 2005

m. 340379



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.



Tu vocación

Se lo que quieres ser, no le des importancia a lo que otros dicen.
No te amilanes frente a los contratiempos y dificultades.
Ten la seguridad de que tú y solo tú, tendrás que responder por tus actos
Por lo tanto, busca dentro de tí, la presencia divina,
y se exactamente lo que quieres ser:
Siempre desarrollándote hacia el crecimiento.

Anónimo.

A:

Mis padres Sergio y Julia Esther...

Porque siempre vieron en mi a una persona especial, así crecí; me dieron las armas para ser una mujer fuerte y de decisión. Por enseñarme que todo lo que quiero cuesta y solo luchando por ello tendré la satisfacción de decir yo lo hice. Y sobre todo, por todo su amor. ¡¡¡Los Amo!!!

Mis hermanos Oswaldo y Paulina...

Para que sigan adelante y que no se dejen vencer, ustedes pueden. Este logro también es suyo. Aunque no lo digo "los quiero mucho" y saben que siempre contarán conmigo.

Tía Ana María...

Por ser para mí, ejemplo y por todo su apoyo.

Mama Ofelia y mis abuelos (q.e.p.d.) y toda la familia... Gracias.

Mis amigos...

Alejandra, Rene, Elba, Daniel M., Daniel L. T., Heriberto, Ing. Vera, Arq. Lázaro Santos, por que estuvieron y están conmigo dándome su apoyo, y sobre todo sus palabras para que culminara mi sueño.

Los hermanos...

M. en Arq. Marco Antonio y Cesar Ortiz, por su apoyo, confianza y todo lo que me han enseñado.

La Vida...

Por darme la oportunidad de continuar, aun después de mi accidente, en el cual creí que mi vida se acababa a los 18 años, ahora 11 años después; tengo la oportunidad más grande en mis manos y esta vez no la voy a dejar pasar y buscare otra para darle las gracias de dejarme vivir...





ÍNDICE

| | Pág. |
|--|------|
| INTRODUCCION..... | 2 |
| FUNDAMENTACION..... | 4 |
| ACTIVIDADES GENERALES..... | 6 |
| REPORTE PROFESIONAL..... | 11 |
| MEJORAMIENTO EN LA COORDINACIÓN DE UN PROYECTO ARQUITECTÓNICO | 52 |
| CONCLUSIONES..... | 59 |
| GLOSARIO DE TÉRMINOS | 61 |

Autorizo a la Dirección General de Bibliotecas de la UNAM a difundir en formato electrónico e imprimir el contenido de mi trabajo académico.

NOMBRE: CRISTINA NOBA

ALDAHA

FECHA: 26 ENERO 2005

FIRMA: 





INTRODUCCIÓN



INTRODUCCIÓN

En este documento se presenta el desarrollo del tema de tesis:

“Coordinación de Proyecto Arquitectónico”, en el proyecto de Ampliación y Remodelación para Proceso de Doble Nivel en Zona Internacional del Aeropuerto Internacional de la Ciudad de México.

El proyecto antes mencionado está planeado con la finalidad de que el AICM brinde un mejor servicio, debido a la gran demanda y concentración de pasajeros el cual rebasó su capacidad actual, considerando las Autoridades Federales ampliar a su Máxima Capacidad.

Aquí también se explica la realización de esta actividad, las acciones que conlleva desde la investigación de datos, coordinación del personal que interviene en el mismo, elaboración del Anteproyecto, así como el Proyecto Arquitectónico concluyendo con el Proyecto Ejecutivo

Colaboración Dentro de la Empresa

Desde hace cuatro años participo en el desarrollo de los diversos proyectos que ha realizado esta Empresa, dentro de los cuales sobresalen los siguientes:

- ✓ Edificio de Docencia”, de la Facultad de Ciencias, ubicada en Ciudad Universitaria en México D.F.
- ✓ Edificio de Posgrado”, pasos a cubierto, estacionamiento y obras exteriores, de la Facultad de Psicología, Ubicada en Ciudad Universitaria en México, D.F.
- ✓ Edificio de Docencia”, de la Facultad de Ciencias, ubicada en Ciudad Universitaria en México, D.F.





- ✓ Estudio de Dimensionamiento del Aeropuerto y Análisis Económico – Financiero para la construcción de la 1ª Etapa del Nuevo Aeropuerto de Querétaro.
- ✓ Actualización de datos operacionales para el máximo desarrollo del AICM (Aeropuerto Internacional de la Ciudad de México).
- ✓ Estudio de Investigación y Análisis comparativos para determinar Obras complementarias por la Operación del Nuevo Aeropuerto de la Zona Metropolitana de la Ciudad de México
- ✓ Estudio de los efectos en la Planeación de la Infraestructura del Transporte del Estado de México por la Modificación al Sistema Aeroportuario de la ZMVM.
- ✓ Elaboración del Plan Maestro para el Aeropuerto de:
 - Ciudad del Carmen, Campeche.
 - Chetumal Q. Roo
 - Campeche, Campeche.
- ✓ Estudio de Ingeniería Básica y Operacional del Edificio Terminal del Nuevo Aeropuerto de Tuxtla Gutiérrez Chiapas.

De los anteriores proyectos se puede mencionar que en primera instancia la participación fue básicamente de apoyo técnico, adquiriendo los conocimientos necesarios para el desarrollo de la Coordinación.



FUNDAMENTACIÓN



FUNDAMENTACION

El desarrollo de un proyecto de esta índole, manifiesta en primera instancia un reto técnico para todo aquel profesional ligado al área de la arquitectura o la ingeniería. Debido a la magnitud de la obra, tanto conceptual, como técnica.

Pues en él se engloban, a mi parecer, las exigencias de conocimiento que fundamentan la propuesta de este trabajo como tema de titulación.

La coordinación del citado proyecto, represento un reto a nivel profesional, pues debía aplicar los conocimientos adquiridos a lo largo de mi carrera estudiantil, así como los adquiridos dentro del campo profesional, para poder conjuntarlos y poder llevar a buen término la tarea encomendada.

Un reto a nivel personal, debido que tengo que responder con hechos, la confianza que han depositado en mí, al permitirme participar en un proyecto de importancia no solo por el tipo de obra, sino también por la repercusión social y económica que tendrá para el país.

Teniendo siempre presente que debía mantener el afán de aprender mas cosas, las cuales pudiesen complementar y agilizar las funciones que tuviese que realizar.

Este afán de conocimiento y la acertada aplicación de lo aprendido con experiencias pasadas, fueron el motivo principal para que fuese seleccionada por para asumir esta responsabilidad.

Dentro de las actividades a realizar están las siguientes

- Coordinación de los criterios arquitectónicos para la adecuada homologación con los criterios estructurares y de instalaciones



- Distribución del trabajo y supervisión de Dibujantes.
- Búsqueda de metodologías para agilizar la comunicación dentro de todos los integrantes del equipo de trabajo (proyectos, supervisión, constructoras, clientes ASA, contratistas, etc.)

El desarrollar estas actividades me ha permitido ampliar el panorama respecto de mis capacidades como profesional, dentro de una rama de conocimiento en este caso la arquitectura, pues desde mi punto de vista, esta perspectiva esta un poco limitada en todos los centros de enseñanza.

Objetivos personales

- Obtener herramientas y conocimientos que me permitan un desarrollo pleno profesional, para satisfacer las demandas y los requisitos de la sociedad cambiante de nuestro país.
- Desempeñarme en cualquiera de las áreas que requieran la intervención de un Arquitecto dentro de la Industria Aeroportuaria, considerando las condiciones de habitabilidad y confort del usuario.
- Desarrollar mis propias conclusiones del objeto arquitectónico y su entorno, y buscar la mejor solución sin descuidar la imagen que representa la cultura de nuestro país, mostrando una actitud de servicio para la sociedad.



ACTIVIDADES GENERALES



ACTIVIDADES GENERALES

Descripción del Proyecto Arquitectónico

Para mejorar el servicio en la terminal actual, se requiere cambiar la forma de proceso de pasajeros internacionales a proceso en Doble Nivel, como en los mejores aeropuertos del mundo, que implica atender a los pasajeros de salida en el primer piso y a los pasajeros de llegada en la planta baja.

La construcción de un puente vehicular enfrente del edificio terminal internacional para permitir que los pasajeros de salida lo hagan por el primer nivel, reubicar el ingreso del estacionamiento de vehículos, para descongestionar la acera de pasajeros de llegada también se deberá remodelar una superficie de 27535 m² aproximadamente y ampliar el edificio hacia el norte en 9954 m², para relocalizar y ampliar el área de selección de equipaje de salida y zona de taxis que actualmente obstruye parcialmente la vialidad frente al edificio terminal.

Gestoría del proyecto arquitectónico

Para desarrollar este proyecto, se requiere realizar una serie de actividades que permitan obtener la información necesaria para su ejecución. A continuación se describe cada una de ellas.

- Juntas de coordinación con:
 - Cámara Nacional de Aerotransportes (CANAERO)
 - Inmobiliaria Fumisa SA de CV
 - Aeropuerto Internacional de la Ciudad de México (AICM)



Esto con la finalidad de recabar el tipo de información específica de Compañías Aéreas, locales comerciales y áreas del aeropuerto, para saber de que forma afecta y/o beneficia a cada una de las Empresas y tomar acuerdos importantes de manera conjunta sobre el proyecto Arquitectónico.

Se trabaja con CANAERO, la cual coordina las actividades de las Compañías Aéreas; el objetivo de las reuniones es para recopilar información técnica, sobre las necesidades físicas de espacio e instalaciones especiales y atender a sus requerimientos, tales como aumento de área contratada, ubicación en el proyecto y diseño de sus áreas interiores; posteriormente la información se clasifica por rubros de afectación formado las etapas del proceso arquitectónico.

En cuanto a Inmobiliaria FUMISA, quien administra el área comercial del aeropuerto, se llevan a cabo juntas de presentación de proyecto, para realizar adecuaciones al mismo, donde el punto relevante son los concesionarios indicándonos ubicación adecuada de sus locales, de manera que supervisan y proponen la ubicación para que continúen siendo rentables, como resultado de estas reuniones se procede a hacer reubicación en planos y se convoca a reunión posterior con la Inmobiliaria para llegar a un acuerdo de los cambios efectuados.

Por último se presenta con las autoridades del AICM el proyecto arquitectónico con los requerimientos y adecuaciones formadas por las aerolíneas y concesionarios del aeropuerto, para la revisión del área operacional de acuerdo a la capacidad actual y la planeada, interviniendo autoridades de Aduana y Migración con las estadísticas de flujo de pasajeros, programando una circulación óptima y tiempo de recorrido de los mismos, con el fin de que la operación del aeropuerto brinde al pasajero un servicio ágil y eficiente.



El cambio en el proyecto obedece a los intereses de todas las partes que intervienen o que de alguna manera se ven afectados con esta remodelación.

El objetivo es dar el seguimiento a las decisiones tomadas, alimentando de la información obtenida a los planos del proyecto, así como hacer las preguntas necesarias para saber todas las necesidades y dar una respuesta satisfactoria en el proyecto.

Distribución del trabajo y supervisión de Dibujantes.

Una vez que se ha recopilado la información, es necesaria distribuirla entre los dibujantes para realizar todos los cambios acordados en las juntas; es importante conocer la capacidad de cada uno de ellos, de tal forma que el trabajo que se asigne lo realice en tiempo, considerando así la responsabilidad que representa, previendo que algunos trabajos requieren de investigación ya sea de campo, bibliográfica o en catálogos.

Es preciso regular esta investigación, orientándola al sitio, libros, catálogos y/o especificaciones, supervisando el trabajo tanto de proyecto como de dibujo y que el resultado esté dentro del tiempo de entrega fijado en las juntas, aclarando dudas que surjan durante el proceso.





Coordinación de los criterios arquitectónicos, estructurares y de instalaciones

Esta revisión se lleva a cabo en reuniones con los ingenieros responsables, coordinando así sus propuestas con el proyecto arquitectónico y con el estado actual del aeropuerto, ofreciendo al mismo tiempo opciones para el caso de que estas propuestas afecten el proyecto mismo.

Referente a las instalaciones especiales, las cuales son aquellas que controlan las telecomunicaciones para la operación del aeropuerto; se realizan cambios y adecuaciones necesarias consultando previamente con las autoridades correspondientes, considerando las especificaciones e indicaciones precisas para cada una de los áreas que requieren de estas instalaciones, se proponen soluciones para que sean estudiadas y analizadas por los responsables de la operación y posteriormente autorizadas para su aplicación en el proyecto.

Sistema y Herramientas de Trabajo

Para llevar a cabo la mencionada coordinación, es necesario utilizar los siguientes elementos:

- Orden
- Responsabilidad
- Puntualidad
- Limpieza



Este conjunto de elementos relacionados entre sí, proporcionan un resultado dinámico y eficiente para el trabajo en equipo, ya que por su complejidad de aplicación es conveniente sistematizar la distribución de información entre los participantes.

Este sistema de coordinación de proyecto, ha resultado conveniente para el mejor desempeño de éste, en beneficio de la Compañía y del grupo de trabajo.

Esto da como consecuencia el trabajar con orden, logrando así una buena relación con el equipo de trabajo, ya que es indispensable para crear un ambiente sano y cómodo para todos.

La herramienta principal que se utiliza es la computadora y el manejo del software, para obtener un resultado eficiente que permita dominar los alcances del proyecto.

La paquetería a utilizar es el Autocad, Microsoft Office y el Internet por ser éste el medio de comunicación más rápido, que permite optimizar el tiempo para proporcionar la información a las personas involucradas desde la oficina de trabajo a cualquier parte donde se encuentren, sin necesidad de trasladarse de un lugar a otro, colaborando eficientemente para que las soluciones y propuestas otorgadas sean plasmadas de forma clara y precisa.





REPORTE PROFESIONAL

A continuación se presenta una síntesis de lo que corresponde al trabajo realizado, cabe mencionar que los planos y fotografías, pertenecen a la empresa Armodinamic SA de CV, por lo cual solo se ha elegido lo mas representativo, por ser considerado este proyecto confidencial, todo lo publicado es con autorización de la misma.

AMPLIACIÓN Y REMODELACIÓN PARA PROCESO DE DOBLE NIVEL AEROPUERTO INTERNACIONAL DE LA CIUDAD DE MÉXICO.

Introducción

El actual Edificio Terminal del AICM se encuentra cercano a la saturación del algunas áreas importantes para el proceso de llegada y salida internacional, que han sido parcialmente mejoradas y adecuadas tanto en la ampliación del Nuevo Edificio Internacional en el año 1994 como en la ampliación de los módulos V y XI de los años 1997 y 2000; por otra parte la imposibilidad de iniciar los trabajos de un nuevo aeropuerto en otro sitio, hacen imperativo mejorar el nivel de servicio en las actuales situaciones, para dar un buen servicio cuando menos en los próximos 8 años.

Los análisis preliminares del Grupo Aeroportuario de la Ciudad de México, indican que en la Zona Internacional las áreas saturadas son principalmente el proceso de llegada y las que corresponden a Migración, entrega de equipaje, vestíbulo de bienvenida, longitud de banqueta y capacidad de taxis.



Antecedentes

El AICM tiene capacidad aeronáutica potencial de 320 mil operaciones al año, la cual esta cercana a la saturación, pues en el año 2002 se tuvieron 300 mil operaciones, lo que representa el 92% de su capacidad aeronáutica. Respecto de la capacidad de servicio en la zona terrestre, el movimiento de pasajeros fue de 20.5 millones de pasajeros en el año 2002, el edificio para atención de pasajeros se encuentra saturado en algunas áreas, principalmente en las de atención al pasajero y las de manejo de equipaje, así como la longitud de acera para ascenso y descenso de pasajeros. Se considera que el nivel de servicio para pasajero y aeronave tanto en m²/Pax HP como en confort y cantidad de servicios, se encuentra abajo del límite de calidad según los estándares internacionales.

Se ha calculado que la capacidad máxima del AICM es de aproximadamente 30 millones de pasajeros al año (MPA), considerando 30% de pasajeros internacionales (10 MPA) y 60% de pasajeros nacionales (20 MPA), estos porcentajes se observan desde hace aproximadamente 30 años con variaciones menores, actualmente la ocupación promedio nacional e internacional es de 81 pasajeros por operación o aeronave que llega o sale, este promedio deberá aumentar un 10% en el futuro cercano.



Actividades Generales

Objetivos.

Este estudio se enfoca a la determinación de las soluciones operacionales y análisis constructivos, asociados a las mismas, para el desarrollo posterior de los proyectos constructivos con una base operacional sólida.

Premisas

En principio se ha determinado como capacidad máxima de proceso de pasajeros internacionales 10 millones de pasajeros por año (MPA), por lo cual los análisis tienen esta capacidad como punto de equilibrio, el cual se espera se alcance en los próximos 8 años.

Descripción del Proyecto Arquitectónico

Como la acción fundamental para mejorar el servicio en la terminal actual, se requiere cambiar la forma de proceso de pasajeros internacionales a proceso en Doble Nivel, como en los mejores aeropuertos del mundo, que implica atender a los pasajeros de salida en el primer piso y a los pasajeros de llegada en la planta baja.

La construcción de un puente vehicular enfrente del edificio terminal internacional para permitir que los pasajeros de salida lo hagan por el primer nivel, reubicar el ingreso del estacionamiento de vehículos, para descongestionar la acera de pasajeros de llegada también se deberá remodelar una superficie de 27,535 m² aproximadamente y ampliar el edificio hacia el norte en 9,954 m², para relocalizar y ampliar el área de selección de equipaje de salida y zona de taxis que actualmente obstruye parcialmente la vialidad frente al edificio terminal.





Visita al Sitio

Se llevo a cabo la revisión del lugar donde se pretenden efectuar las obras, para la construcción del recinto migratorio de reclamo de equipaje internacional, aduana y la nueva ubicación de equipo de apoyo en tierra y el área afectada del estacionamiento internacional y pasillo conector al modulo XI, además del interior de los edificios contiguos a la zona dispuesta a remodelar, se consideran modificaciones a la vialidad exterior para desarrollo de bahía para ascenso y descenso de personas de vehículos terrestres, área de carreteo y la zona de bienvenida e incrementar consecuentemente el tránsito de pasajeros de llegada en esta zona.



Reporte Fotográfico



Nodo de conexión entre pasillo conector al modulo XI y pasillo a las salas de espera, zona Internacional.



Documentación en planta baja.



Pasillo de conexión desde modulo XI.



Sala de última espera modulo V.



Bandas peatonales.



Pasillo que conecta sala h con sala 21.



Escaleras y rampas en zona de comida rápida.



Investigación de Datos para Programa de Necesidades

Para determinar los datos fundamentales que permiten dimensionar, modificar los elementos esenciales de proceso de pasajeros, sus flujos, los parámetros apegados a las recomendaciones internacionales tanto de los organismos oficiales como OACI, así como de los que nuestras autoridades consideran como mínimos deseables como la IATA o la FAA de los Estados Unidos.

Hacemos un listado y un análisis de lo que corresponde al estado actual con los elementos por los cuales es necesario la remodelación.

1.- Estado Actual

Características del Edificio Terminal.

Eficiencia y Nivel de Servicio

| | |
|--|----------------------|
| 1.- 6 Bandas de entrega internacional, longitud efectiva | 346 ml |
| 2.- Zona de Entrega de Equipaje | 3,969 m ² |
| 3.- Zona de Migración: | 1,791 m ² |
| 4.- Vestíbulo de Bienvenida: | 1,225 m ² |
| 5.- Longitud de acera salida Internacional: | 145 ml |
| 6.- Longitud de mostrador en Compañías Aéreas: | 376 ml |
| 7.- Nº de Mostradores documentación salida: | 130 |
| 8.- Capacidad Aproximada con buen nivel de servicio: | 5 MPA |





Diagnostico General

Aspectos y Servicios que se hallan con bajo nivel de servicio

- Insuficiencia de superficie de Área de Entrega de Equipaje
- Insuficiencia de superficie de Área de Migración
- Insuficiencia de sup. de Vestíbulo de Bienvenida
- Insuficiencia de Longitud de acera
- Mayor distancia recorrido pasajeros en promedio
- Separación de llegada de vuelos sudamericanos
- Capacidad: 6 MPA

Calidad y capacidad de instalaciones.

Para realizar la remodelación se requiere mejorar todas las instalaciones del edificio, que a continuación se enlistan.

- a) Estructuración de la Red Eléctrica Principal.
- b) Red Hidráulica General.
- c) Red Sanitaria
- d) Instalaciones Especiales para Comunicaciones y Señalización.
- e) Red Hidráulica Contra Incendio.
- f) Salida de emergencia, luces de obstrucción, aparta rayos y alarmas.



Concepto

El esquema operacional actual es ineficiente, tanto en dimensiones de las áreas de atención al pasajero en sus diferentes etapas del proceso de salida y de llegada, como en los tiempos de recorridos que generan en el usuario una idea de bajo nivel de servicio.

Para solucionar principalmente estas deficiencias se planteó un esquema de solución, procurando centralizar las áreas de migración, entrega de equipaje y vestíbulo de bienvenida al pasajero internacional. Este esquema es:

- Reubicar completamente los servicios de migración, aduana, entrega de equipaje, bienvenida y transporte terrestre, en el lugar de las situaciones actuales de estos servicios, también se propone ampliar la documentación y la zona de concesiones.

Para seguir el flujo de pasajeros, se realizó en 2 partes. Primero en lo general y enfocado a los esquemas teóricos que se conocen y en segundo término los análisis aplicados al AICM. Como resultado del primero a continuación se tienen los 4 conceptos en resumen gráfico que son:

- Un nivel
- Nivel y medio
- Sobre puesto en doble nivel (concepto actual)
- Sobre puesto en túnel



Normatividad

Respecto de las Recomendaciones para el servicio a pasajeros se utilizarán en el desarrollo del estudio, parcialmente las producidas por la IATA, pues en muchos casos cuando físicamente es posible, las recomendaciones Dirección General de Aeronáutica Civil (DGAC) – Secretaría de Comunicaciones y Transportes (SCT) son más apropiadas a nuestro medio.

A continuación se enlistan las áreas que corresponden a la salida y llegada de un aeropuerto.

ELEMENTOS DE SALIDA

- 1 Zona de Ascenso y Descenso de Pasajeros
- 2 Accesos al Edificio Terminal
- 3 Área de Documentación (no se considera en este caso)
- 4 Revisión de Seguridad
- 5 Sala de Espera General
- 6 Salas de Última Espera
- 7 Servicios

ELEMENTOS DE LLEGADA

- 1 Reclamo de Equipaje
- 2 Movimiento Equipaje Llegada
- 3 Revisión aduanal
- 4 Sala de Bienvenida
- 5 Zona Ascenso de Pasajeros



NORMAS IATA (International American Terminal Airport)

ELEMENTOS DE SALIDA

ZONA DE DESCENSO DE PASAJEROS

- Área cubierta en longitud de banqueta: 7.0 mts
- Pasos para minusválidos y carros de equipaje.
Ancho mínimo de 0.90 mts., con pendiente óptima del 6%.
- Área para taxis de transportación terrestre
30 m² por vehículo y 50 cajones por cada millón de pasajeros al año.
- Banquetas para autobuses de transportación terrestre.
Unidades obtenidas por cajón = 2 unidades /hora /cajón
- Área cubierta: 11.60 mts.

1. ACCESOS AL EDIFICIO TERMINAL

- NÚMERO DE PUERTAS: Un acceso por cada 1800
- Ancho de puertas: 2.40 mts. /2 hojas
- Tipo de puertas: Automáticas corredizas con funcionamiento en doble sentido
- Área cubierta: 50 mts. por acceso.

2. ÁREA DE DOCUMENTACIÓN

- VESTÍBULO DE DOCUMENTACIÓN:

Cada persona ocupa una longitud de cola promedio de 0.80 mts. 1.5 mts. de ancho que equivale a un mostrador y media bascula, 0.80 mts.

- Circulación: 5.00 mts.
 - Longitud de colas: Nacional = No. de personas x 0.80 cm
- MOSTRADORES DE DOCUMENTACIÓN.
- Número de agentes = Número de mostradores
Número de básculas = Núm. de mostradores



- Zona de documentadotes: 1.01 mts. del mostrador, 2.10 mts. del área del agente y circulación posterior y 0.90 mts. de la banda transportadora, lo que da un total de 4.01 mts. de ancho de la zona.
- Área de documentadotes: Internacional = (long. Mostrador) (ancho zona doc.)
- Banda transportadora de equipaje: En una hora podrá mover del orden de 2,500 maletas con un promedio de 0.75 m. de largo
- Oficinas de apoyo a las aerolíneas: Se estima que un área de 5.0 m² por metro lineal de mostrador.
- Área de manejo de equipaje: El ancho del área queda determinado de la siguiente forma: 1.80 mts. de banda, 3.0 mts. de carril para carga, 3.00 mts. de carril para carritos en espera y 6.00 mts de circulación de carritos en ambos sentidos los que nos da un total de 13.80 mts. de ancho.

3. REVISIÓN DE SEGURIDAD

Este punto marca la separación de acompañantes y pasajeros ya que las áreas subsecuentes en el proceso de salida sólo tiene acceso el pasajero. Esta zona está formada por dos áreas bien definidas, el vestíbulo de acceso al área de revisión.

- Área de revisión.
- Vestíbulo de sala de despedida.

4. SERVICIOS

- Servicios sanitarios
- Área pública salida
- Área de teléfonos.
- Concesiones de servicio
- Restaurantes





- Comercios
- Área pública

ELEMENTOS DE LLEGADA

1. Entrega de Equipaje

No. de vuelos atendidos x banda = 3 vuelos / hora.

No. de bandas nacionales = No. Posiciones / 3 = 8/3 = 3 Bandas

2. *Movimiento Equipaje Llegada*

Área reclamo x banda = 20 x 8.25 = 165 m².

3. Revisión Aduanal.

Área zona de revisión = (long. de revisión) (10.00 colas) = 7.00 mesas

Zona oficinas: 20%

Tomaremos un 30% del área de revisión

A = 0.688 PPE (I) 0.30 = 0.206 PPE (I)

4. Sala de Bienvenida

Se considera un acompañante por pasajero, una superficie unitaria de 1.2 m² por ocupante y un tiempo de ocupación de 15 minutos.

5. Zona Ascenso de Pasajeros

Elementos de entrada

- Zona de descenso de pasajeros.

| | |
|-----------------------|---|
| descenso de pasajeros | 3 |
| circulación lenta | 2 |
| vialidad principal | 3 |
| Total carriles | 8 |

- Ancho de banqueta.

Un mínimo de 2.5 mts. de ancho para equipamiento urbano: Bancas o basureros espaciados a cada 10 mts. Ancho total de banqueta 5.5 mts.

- Área cubierta: 7 mts. de ancho



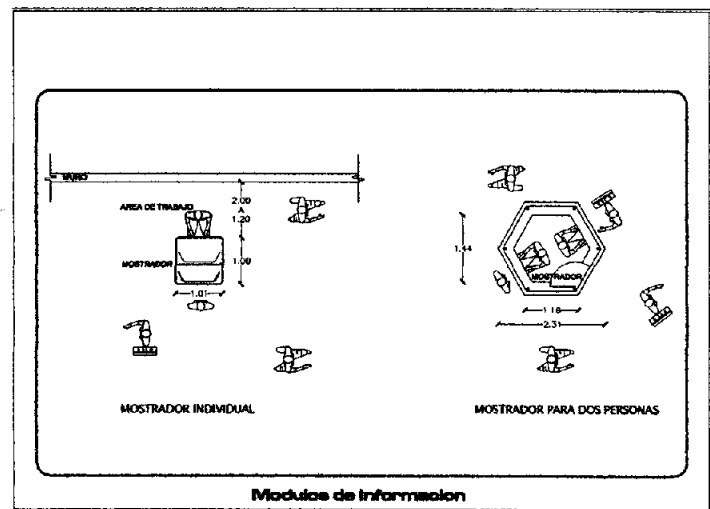
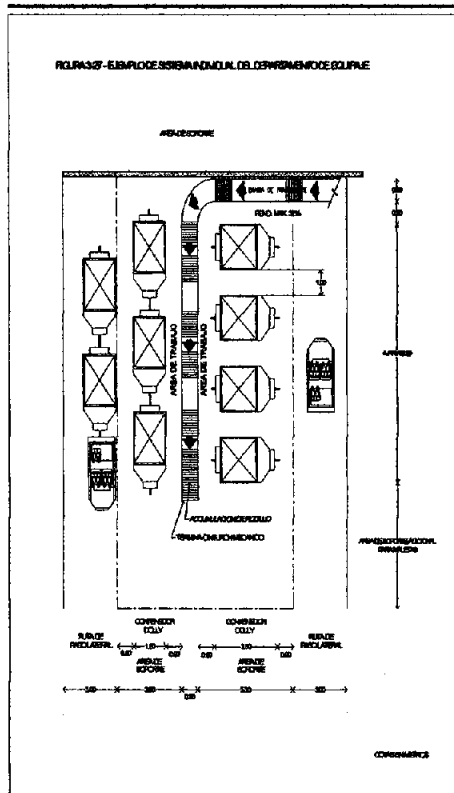
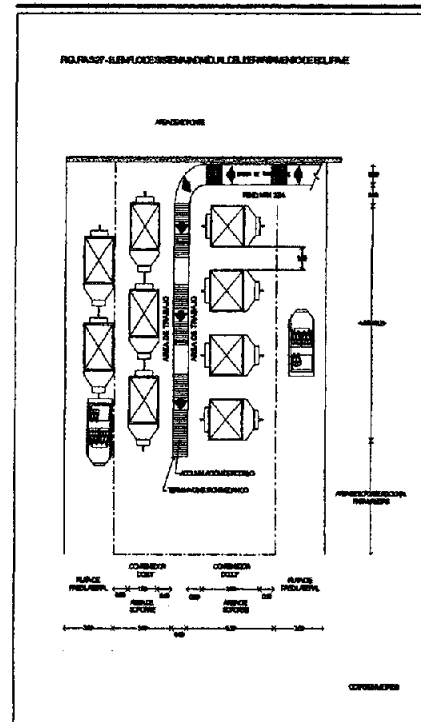
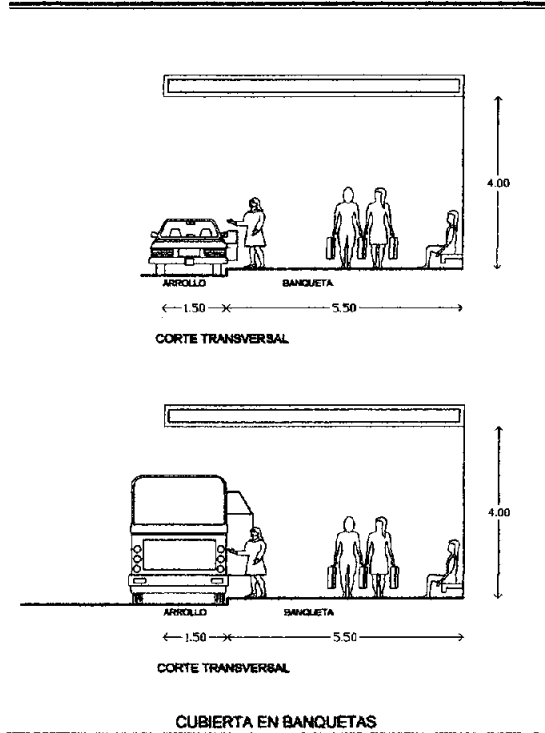
Programa de Necesidades.

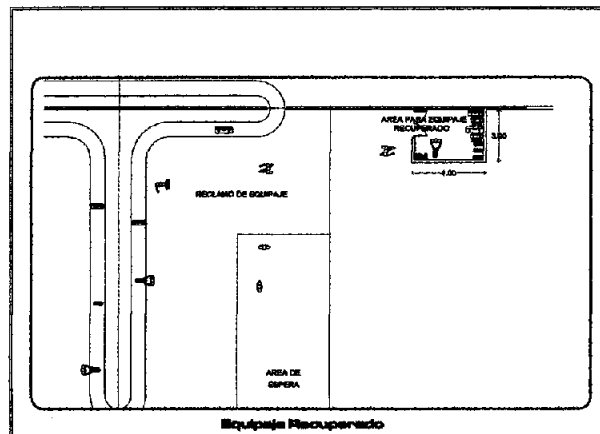
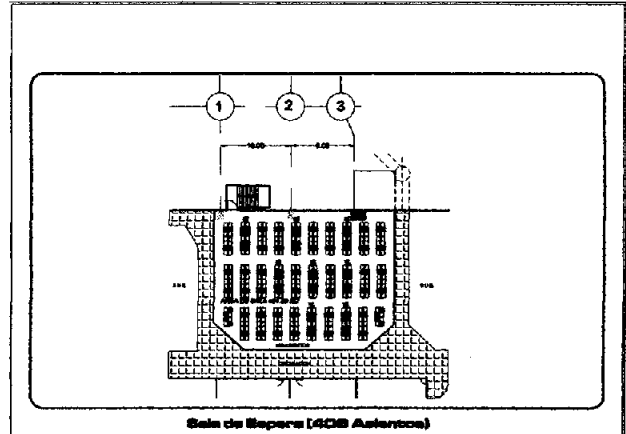
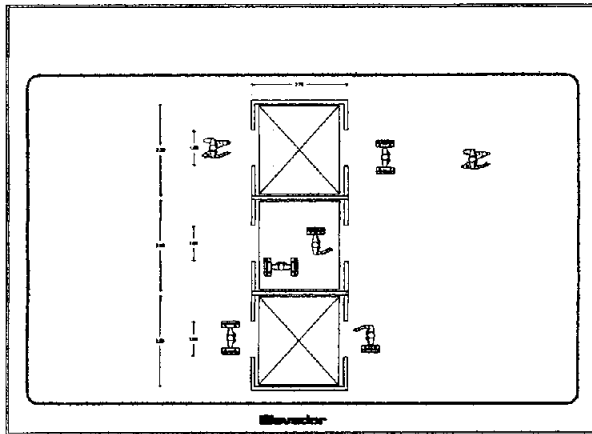
Se considera necesario aplicar las principales recomendaciones que al respecto existen, producto de la experiencia nacional e internacional, se aplican las mas importantes investigadas y resumidas de los manuales de la DGA México del año 86 y de la IATA; 1992 respecto de las áreas, procesos y recomendaciones que después se utilizan en el partido arquitectónico, que agrupa las decisiones de tipo operacional para proponer la mejor solución a la principal necesidad que es el aumento del nivel de servicio.

| | <u>CARACTERÍSTICAS</u> | <u>EDO ACTUAL</u> | <u>PROPUESTA</u> |
|------|--|----------------------|-----------------------|
| 1.- | Superficie de Ampliación Planta Baja: | | 9,764 m ² |
| | Ampliación Planta Alta: | | 5,579 m ² |
| | Total: | | 15,343 m ² |
| 2.- | Superficie de Remodelación: | | 5,589 m ² |
| 3.- | Bandas de entrega internacional, longitud efectiva | 6 bandas 346 ml | 10 bandas 575 ml |
| 4.- | Zona de Entrega de Equipaje | 3,969 m ² | 2,653 m ² |
| 5.- | Zona de Migración: | 1,791 m ² | 2,482 m ² |
| 6.- | Vestíbulo de Bienvenida: | 1,225 m ² | 1,866 m ² |
| 7.- | Longitud de acera salida Internacional: | 145 m ² | 292 ml |
| 8.- | Longitud de mostrador en Compañías Aéreas: | 376 ml | 511 ml |
| 9.- | Nº de Mostradores documentación salida: | 130 | + 45 = 175 |
| 10.- | Capacidad Aproximada con buen nivel de servicio: | 5 MPA | 10 MPA |



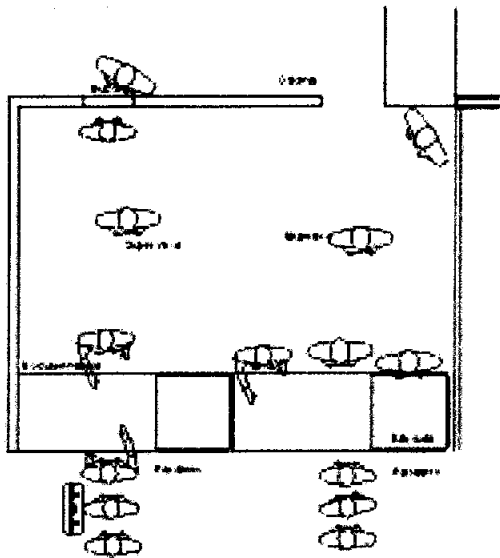
Análisis de Áreas



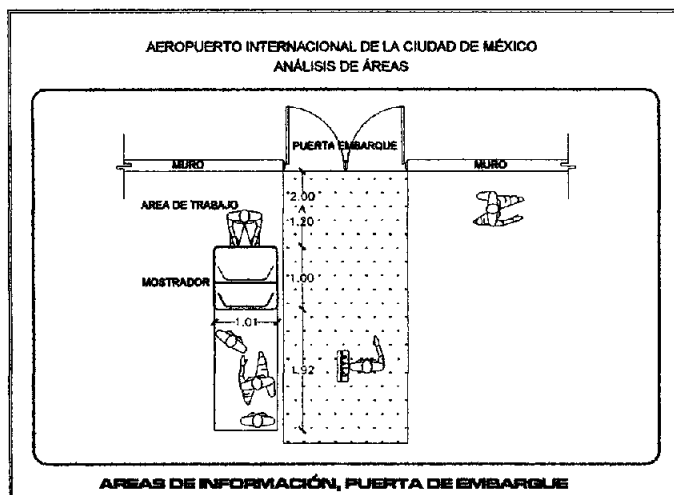
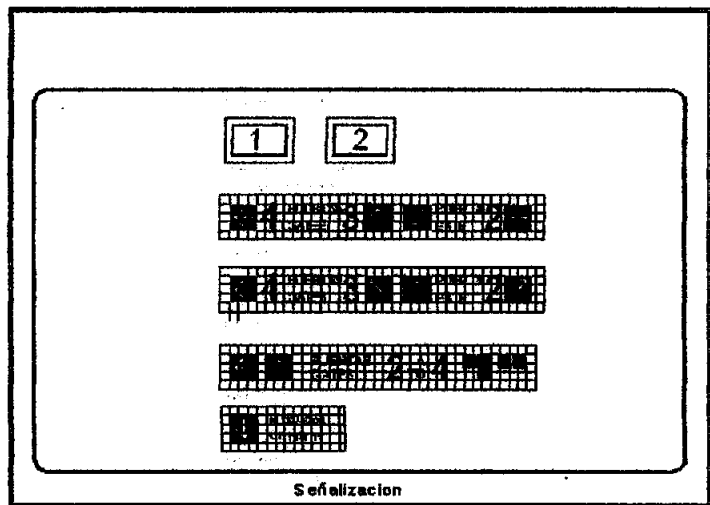


En lo que se refiere a personal, hay varias categorías de empleados como son documentadores, agente de ventas de boletos, controlistas y maleteros; solamente los dos primeros trabajan permanentemente ante un mostrador.

Los documentadores efectúan recorridos relacionados con el trabajo. El controlista recorre todos los mostradores recogiendo volantes de control, los que llevan a la oficina y no hace uso directo del mostrador. El maletero se coloca cerca de la báscula y las etiquetas que en ocasiones pone a las maletas las recibe el documentador.



LEONARDO DE LOYOLA +3
 ESCUELA DE ARQUITECTURA
 UNAM
 PROYECTO DE AMPLIACIÓN Y REMODELACIÓN
 DEL AICM
 2000-2001





Programa Arquitectónico

El edificio más complejo del aeropuerto es el terminal de pasajeros; para diseñarlo es esencial comprender las actividades que le dan vida y que se agruparán en términos generales del siguiente modo:

| | |
|--|---|
| <p><i>Proceso Salida de Pasajeros (Pax):</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - Estacionamiento. - Documentación. - Derecho de Uso de Aeropuerto (DUA). - Equipo de Revisión de Pasajeros y Equipaje (ERPE). - Sala de Última Espera (SUE). - Avión. | <p><i>Proceso Llegada Pax Internacional (Proceso Más Complicado):</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - Avión. - Sanidad. - Migración. - Recepción equipaje - Aduana. - Espera visitante estacionamiento |
|--|---|

| | |
|---|--|
| <p><i>Actividades Complementarias – Público:</i></p> | <p><i>Actividades Complementarias – Operación y Proceso Interno:</i></p> |
| <ul style="list-style-type: none"> - Compra artículos. - Información. - Alimentos. - Comunicación. - Espera. - Servicios. | <ul style="list-style-type: none"> - Autoridades. - Administración y mantenimiento. - Compañías Aereas. |

Del conocimiento profundo de estas actividades se podrán plantear programas arquitectónicos como el que a continuación se describe, el cual debido a la extensión y complejidad del mismo, se optó por simplificarlo exponiendo sólo los aspectos más importantes.



| <i>Vestíbulo</i> | <i>Proceso de Registro de Equipaje y Documentación</i> | <i>Manejo de Equipaje</i> | <i>Oficinas de Compañías de Aviación</i> |
|--|--|---|--|
| <i>Acceso peatonal al edificio. Servicio de información y ambulatorio. Guarda de equipaje.</i> | <i>Número de agentes. Superficie de registro y documentación. Superficie de cola. Longitud de cola. Longitud de documentación. Longitud de mostradores. Área de vestíbulo general.</i> | <i>Área de manejo de equipaje. Número de bandas. Oficina de control. Andén de carga. Baños y vestidores de empleados.</i> | <i>Área de oficinas de venta de boletos Apoyo a la documentación</i> |

| <i>Sala General de Salida</i> | <i>Sala de Migración y Seguridad</i> | <i>Sala de Embarque</i> | <i>Proceso Llegada Pax</i> |
|--|---|--|--|
| <i>ERPE Información. Área sala de espera general. Sanitarios sala de espera general. Área de concesiones menores. Información. Reservaciones. Directorios.</i> | <i>Número de filtros. Área de sala.</i> | <i>Sala de espera. Sanitarios para hombres y mujeres. Andén de embarque.</i> | <i>Sala de Sanidad y Migración Andén de arribo. No. de filtros Área de oficinas.</i> |



| <i>Reclamo de Equipaje</i> | <i>Revisión Aduanal</i> | <i>Sala de Bienvenida</i> | <i>Manejo Exterior de Equipaje</i> |
|----------------------------|--------------------------------|-----------------------------|--|
| <i>No. de carruseles.</i> | <i>Número de mesas.</i> | <i>Área de sala</i> | <i>Área de manejo de equipaje.</i> |
| <i>Área de sala.</i> | <i>Área de oficinas.</i> | <i>Oficinas de turismo.</i> | <i>Número de bandas.</i> |
| <i>Sanitarios.</i> | <i>Retención de equipaje.</i> | <i>Renta de autos</i> | <i>Oficina de control.</i> |
| | <i>Maletas perdidas</i> | <i>Hoteles</i> | <i>Andén de descarga.</i> |
| | <i>Vigilancia y seguridad.</i> | <i>Taxis</i> | <i>Sanitarios y vestidores para empleados.</i> |
| | | <i>Ambulatorio</i> | |
| | | <i>Andén de salida</i> | |

Áreas Complementarias – Proceso y Operación

| <i>Comunicación Empleados y Abastecimiento</i> | <i>Administración</i> | | |
|---|--|--|------------------------------------|
| <i>Vías de servicio de doble circulación.</i> | <i>a) Zona Administrativa</i> | <i>B) Servicios</i> | <i>C) Servicios Generales</i> |
| <i>Andén de carga y descarga, patio de maniobras.</i> | <i>Información.</i> | <i>Sanitarios para hombres y mujeres</i> | <i>Talleres de mantenimiento o</i> |
| <i>Estacionamiento para empleados con circulaciones internas.</i> | <i>Circulación.</i> | <i>Escaleras de servicio.</i> | <i>Bodegas de alimentos</i> |
| <i>Escaleras de servicio.</i> | <i>Oficina de secretaría Hacienda.</i> | <i>Zona de elevadores y de acceso.</i> | |
| <i>Zona de espera y</i> | <i>Oficina de</i> | | |



| | | | |
|---|--------------------------------------|--|--|
| <i>parada de autobús del personal.</i> | <i>secretaría de Salubridad.</i> | | |
| <i>Acceso, vestíbulo y comunicación por ascensores.</i> | <i>Oficina de secretaría de</i> | | |
| | <i>Gobernación.</i> | | |
| | <i>Oficina de</i> | | |
| | <i>secretaría de</i> | | |
| | <i>Comunicaciones y transportes.</i> | | |
| | <i>Oficina de la</i> | | |
| | <i>Procuraduría</i> | | |
| | <i>General de la</i> | | |
| | <i>República.</i> | | |
| | <i>Oficina de</i> | | |
| | <i>Aeropuertos y</i> | | |
| | <i>Servicios Auxiliares.</i> | | |
| | <i>Baños generales.</i> | | |
| | <i>Oficina de</i> | | |
| | <i>Computación y</i> | | |
| | <i>sistemas de sonido.</i> | | |



PARTIDO ARQUITECTONICO

10 Bandas separados en 2 áreas

Características

EFICIENCIA Y NIVEL DE SERVICIO

| | |
|---|-----------------------|
| 1.- Superficie de Ampliación Planta Baja: | 9,764 m ² |
| Ampliación Planta Alta: | 5,579 m ² |
| Total: | 15,343 m ² |
| 2.- Superficie de Remodelación: | 5,589 m ² |
| 3.- 10 Bandas de entrega Internacional, longitud efectiva | 575 ml |
| 4.- Zona de Entrega de Equipaje | 2,653 m ² |
| 5.- Zona de Migración: | 2,482 m ² |
| 6.- Vestíbulo de Bienvenida: | 1,866 m ² |
| 7.- Longitud de acera salida Internacional: | 292 ml |
| 8.- Longitud de mostrador en Compañías Aéreas: | 511 ml |
| 9.- Nº de Mostradores documentación salida: | + 45 = 175 |
| 10.- Capacidad Aproximada con buen nivel de servicio: | 10 MPA |

Ventajas

- Se conservan todas las posiciones en contacto
- Capacidad: 10MPA
- Mayor longitud de acera
- Mayor vestíbulo de bienvenida
- Reordena longitud de salida en acera

Desventajas

- Separación de llegada de vuelos sudamericanos y de Norteamérica, confusión en bienvenida
- Tráficos de llegada
- Reubicar comedor empleados AICM



Valoración de los Conceptos

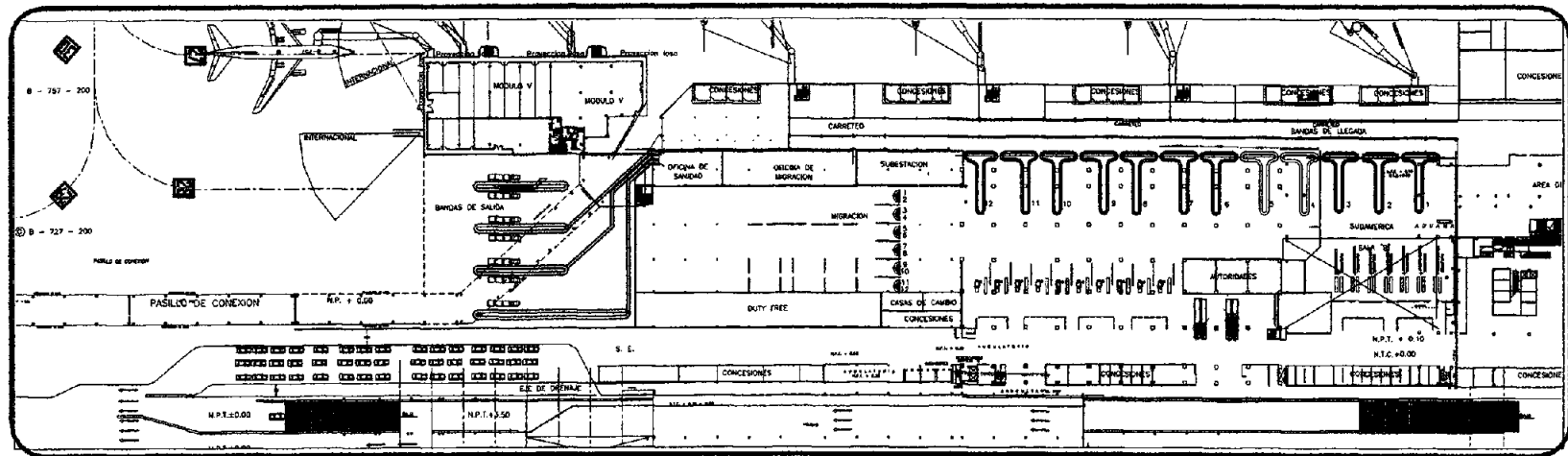
Como se puede apreciar en la tabla del Comparativo de Conceptos de Proceso de Pasajero Internacional, la opción que reúne las mejoras características es la número 3 que propone una ampliación aproximada de 15,300 m² con las siguientes cualidades.

- Se conservan todas las posiciones en contacto.
- Se obtiene la capacidad deseada de 10 millones de pasajeros al año.
- Puede evolucionar a mayor capacidad.
- Proporcionalmente provee mayor vestíbulo de bienvenida.
- Proporcionalmente es el que más propicia mayor longitud de banqueta.
- La capacidad de transportación terrestre puede ser ampliada.
- Suministra buen espacio de ampliación de mostradores de salida.

Los aspectos negativos son fundamentalmente alguna dificultad para los tráficos de llegada en conexión, la cual solamente sería cubierta por la opción tres.



AEROPUERTO INTERNACIONAL DE LA CIUDAD DE MÉXICO PROCESO DE PASAJEROS EN ZONA INTERNACIONAL

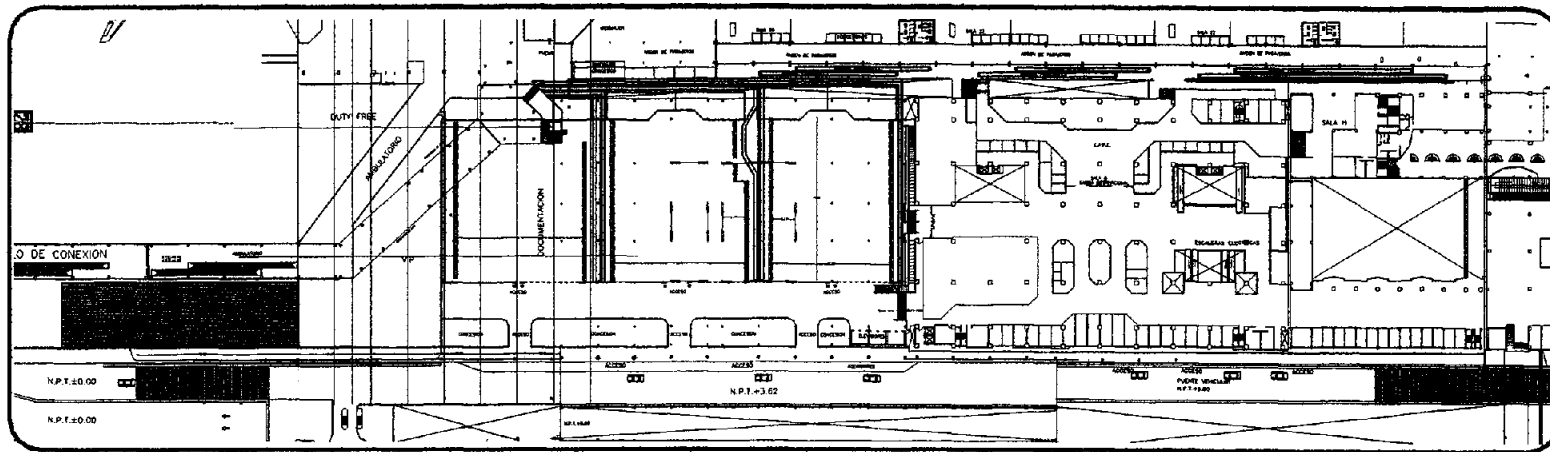


PARTIDO ARQUITECTONICO PLANTA BAJA



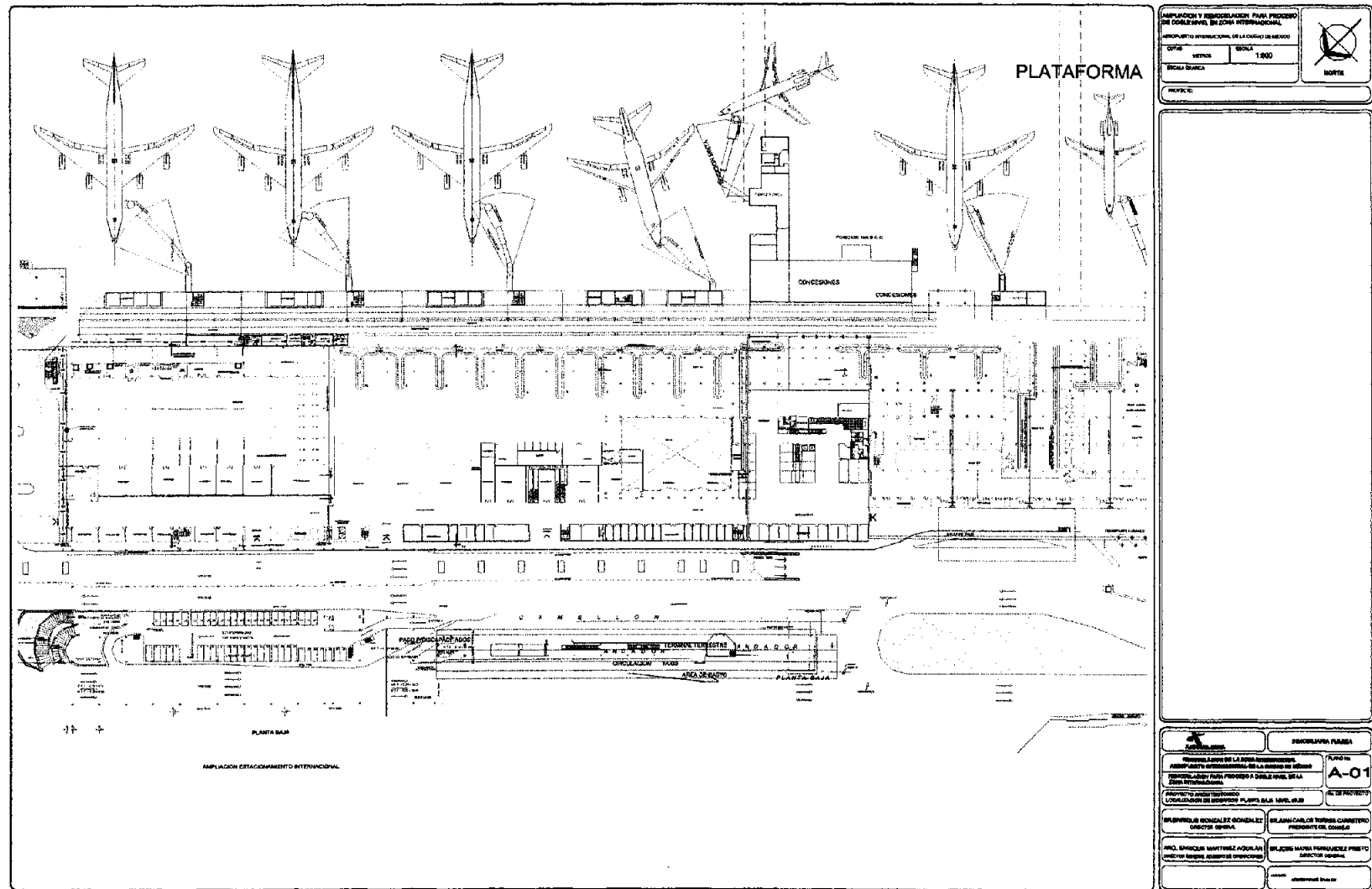


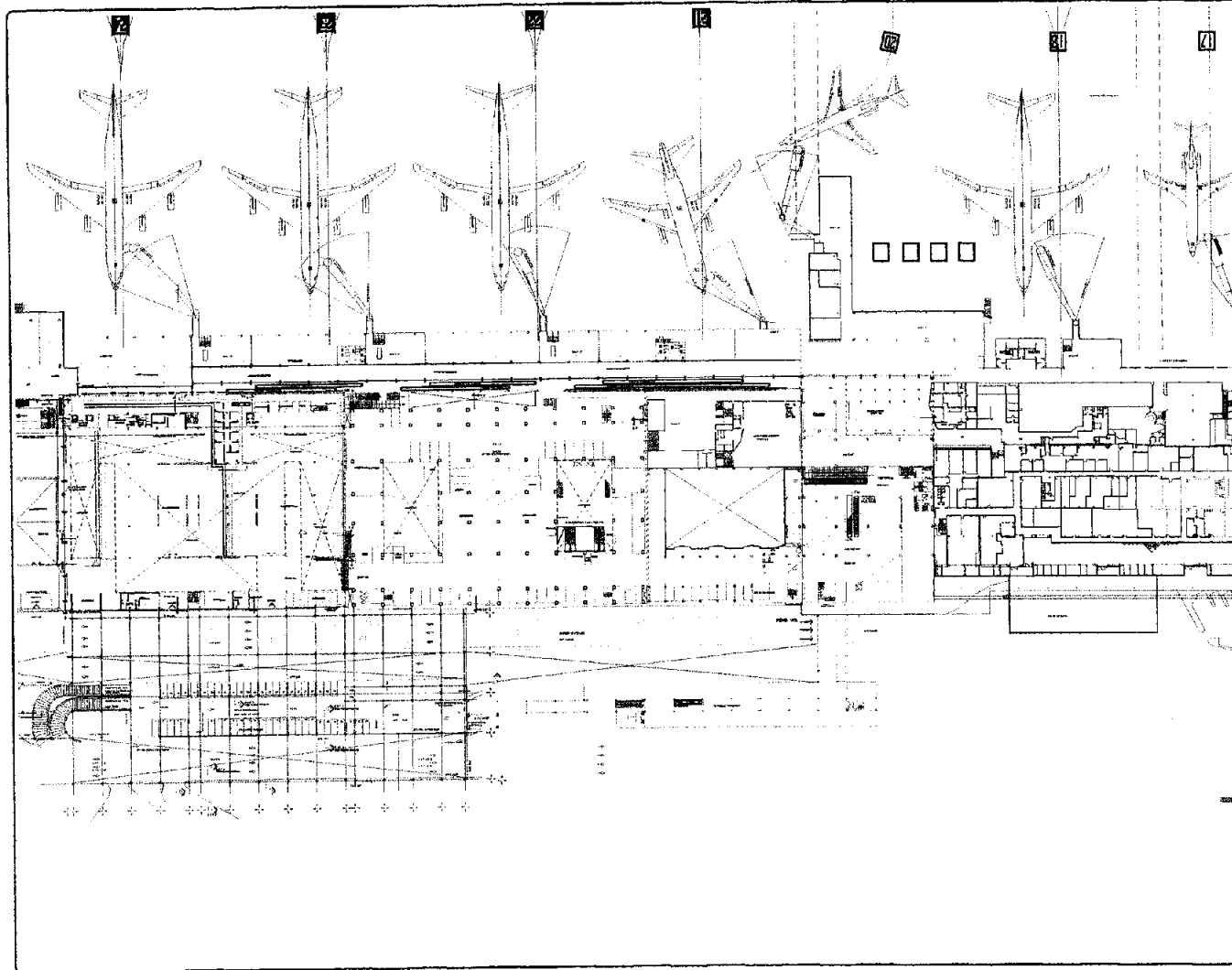
AEROPUERTO INTERNACIONAL DE LA CIUDAD DE MÉXICO PROCESO DE PASAJEROS EN ZONA INTERNACIONAL



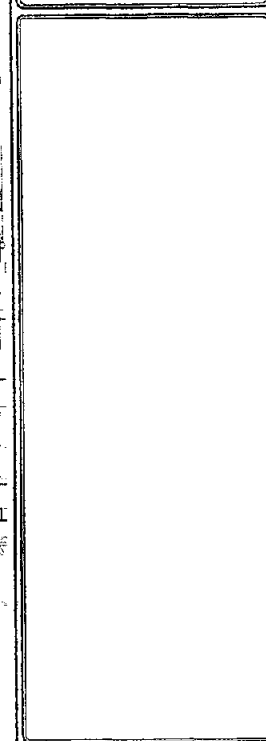
**PARTIDO ARQUITECTONICO
PLANTA ALTA**





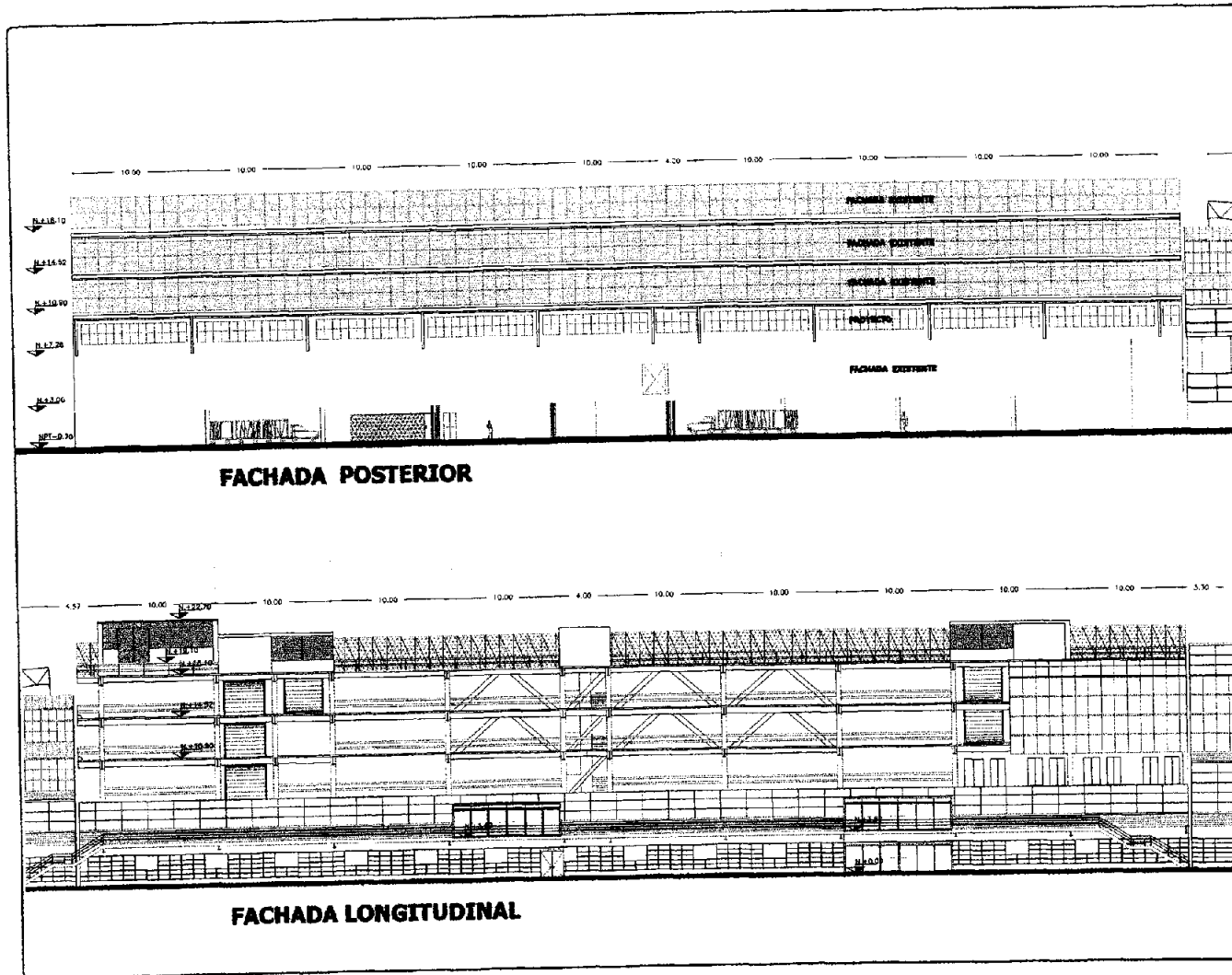


| | | |
|---|--------|-----------|
| AMPLIACIÓN Y REMODELACIÓN PARA PROCESO DE DOBLE NIVEL EN ZONA INTERNACIONAL | | NORTE |
| REPORTE INTERIOR DE LA CIUDAD DE MÉXICO | | |
| CIUDAD | MÉXICO | |
| ESCALA GRÁFICA | 1:300 | |
| PROYECTO | | |



| | | | |
|--|--|---|--|
| | | FACULTAD PLANA A-11 | |
| DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO: AMPLIACIÓN Y REMODELACIÓN PARA PROCESO DE DOBLE NIVEL EN ZONA INTERNACIONAL. | | | |
| PROYECTO ARQUITECTÓNICO PARA EL AICM, MÉXICO, D.F. | | | |
| DR. ENRIQUE GONZÁLEZ VERALES DIRECTOR GENERAL | | DR. JUAN CARLOS TORRES GONZÁLEZ DIRECTOR GENERAL | |
| DR. ENRIQUE MARTÍNEZ AGUILAR DIRECTOR GENERAL | | DR. JOSÉ LUIS FERNÁNDEZ PRIETO DIRECTOR GENERAL | |
| ARCHITECTOS A.C. | | | |





| | | | |
|--------------|---------|--------|-------|
| DATE | REVISOR | ESCALA | NORTE |
| | | 1:100 | |
| ESCALA GRUPO | | | |
| PROYECTO | | | |

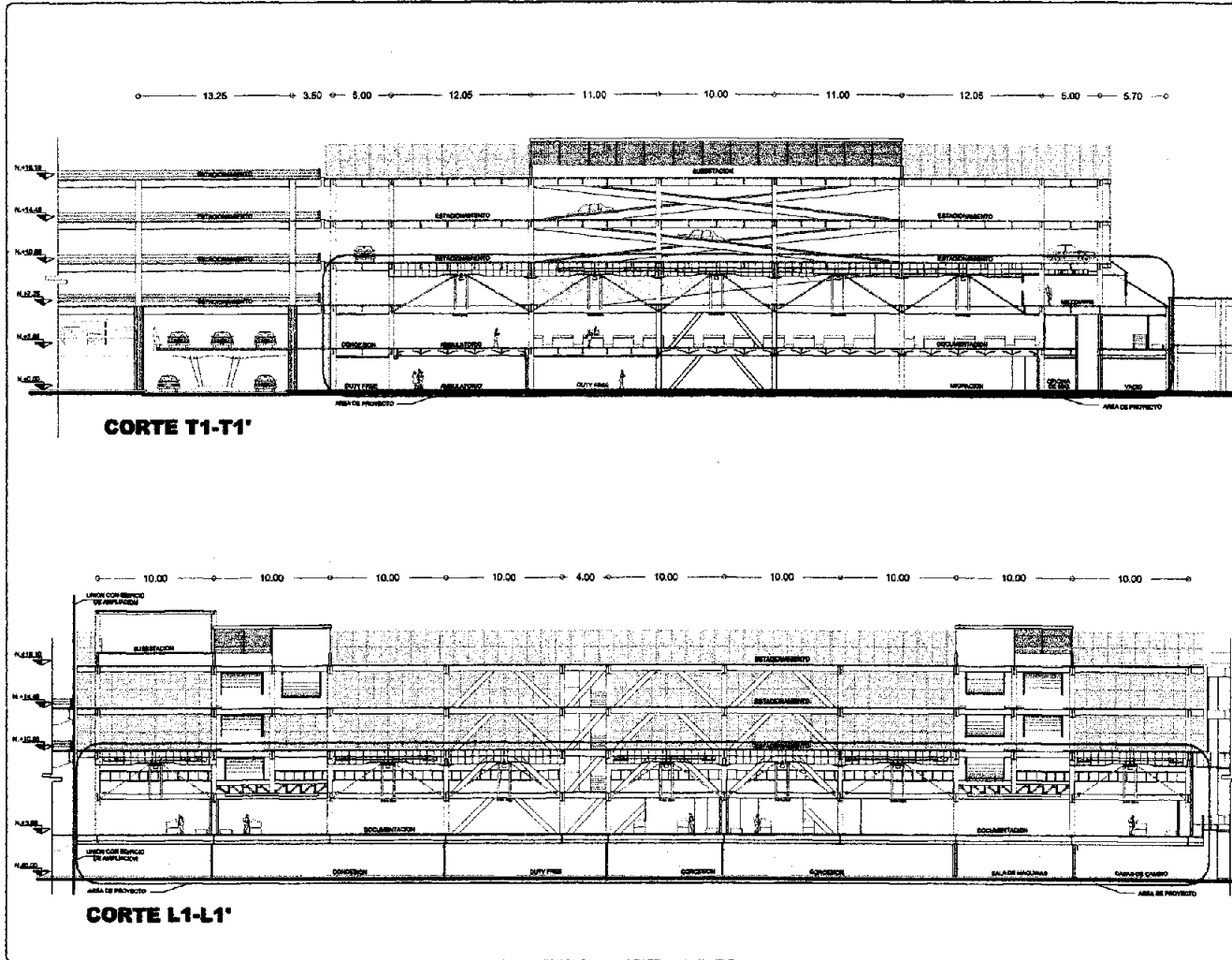
LOCALIZACIÓN DE FACADAS DE LOS NIVELES II, -0.20 A N. +18.10

FACHADA POSTERIOR

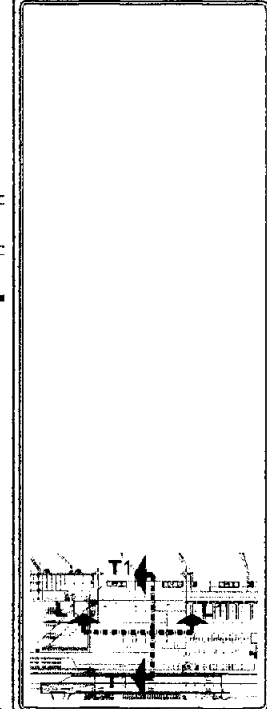
FACHADA LONGITUDINAL

| | | | |
|------------------|--|--------------------------------------|--|
| | | PLAN AFG-01 ALTERNATIVO | |
| FACHADA | | FACHADA DEL COMPLEJO | |
| ESPECTOR GENERAL | | DISEÑO GENERAL | |
| PROYECTO GENERAL | | DISEÑO GENERAL | |



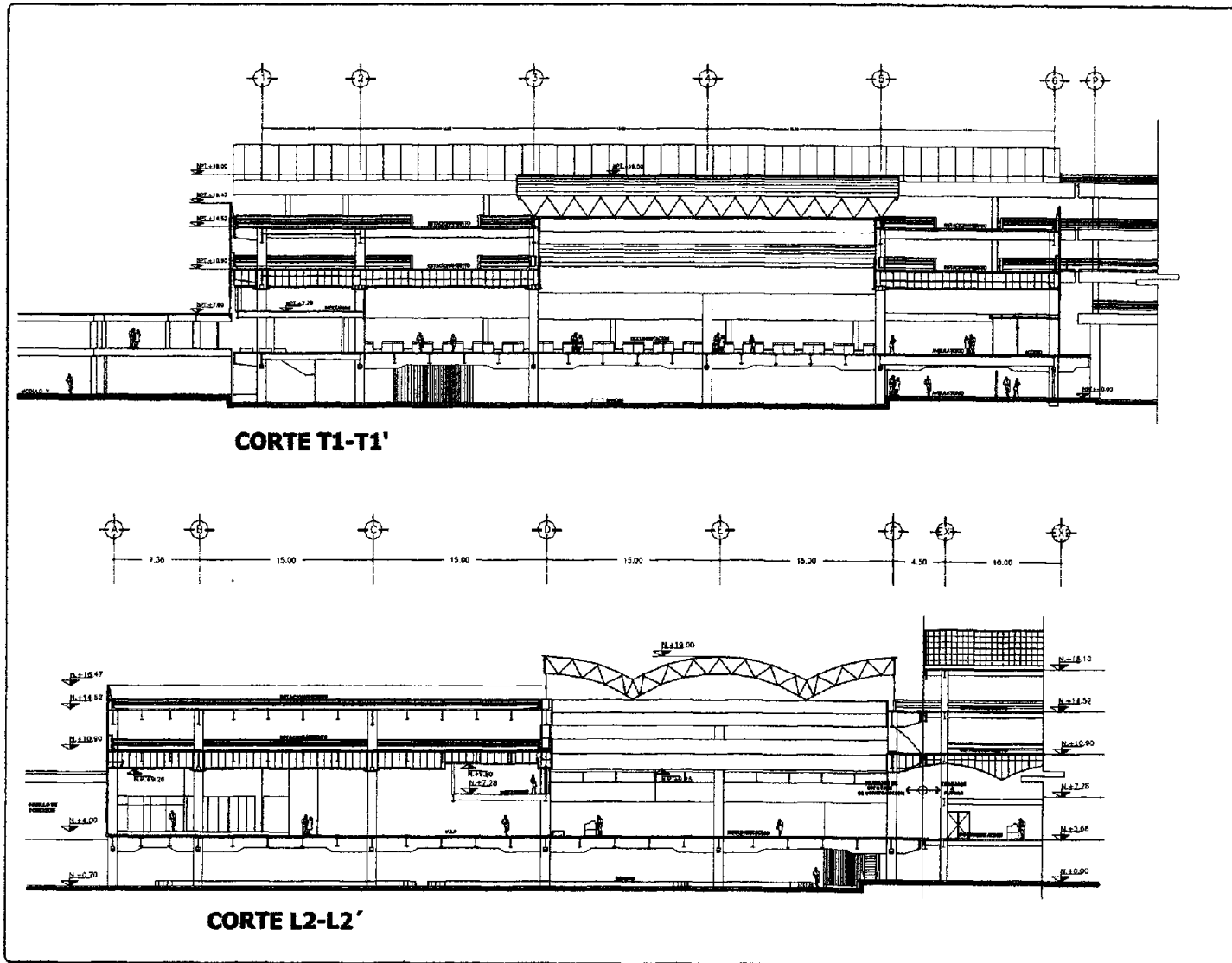


| | | |
|--|---------|--|
| AMPLIACIÓN Y REMODELACIÓN PARA PROCESO DE DOBLE NIVEL EN ZONA ESTACIONARIA | | |
| PROYECTO OFICINA DE LA CIUDAD DE MÉXICO | | |
| CALLE | ESTRADA | |
| FECHA PROYECTO | 1-1990 | |
| PROYECTO | | |

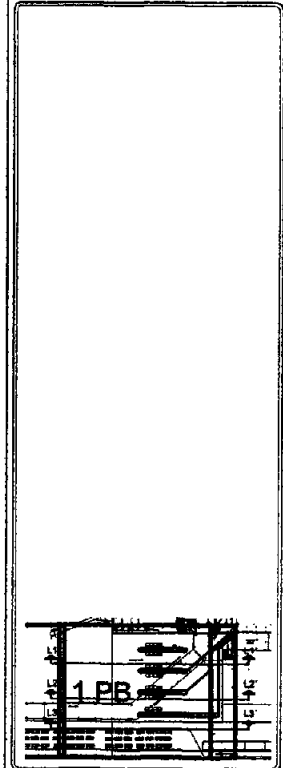


| | | |
|---|--|--|
| | | INGENIERÍA PORRA A.C. |
| PROYECTO DE AMPLIACIÓN Y REMODELACIÓN PARA PROCESO DE DOBLE NIVEL EN LA ZONA ESTACIONARIA | | |
| CORTE T1-T1' L1-L1' | | |
| INGENIERO GENERAL CONSERVA DIRECTOR GENERAL | INGENIERO GENERAL CONSERVA DIRECTOR GENERAL | INGENIERO GENERAL CONSERVA DIRECTOR GENERAL |
| INGENIERO GENERAL CONSERVA DIRECTOR GENERAL | | |



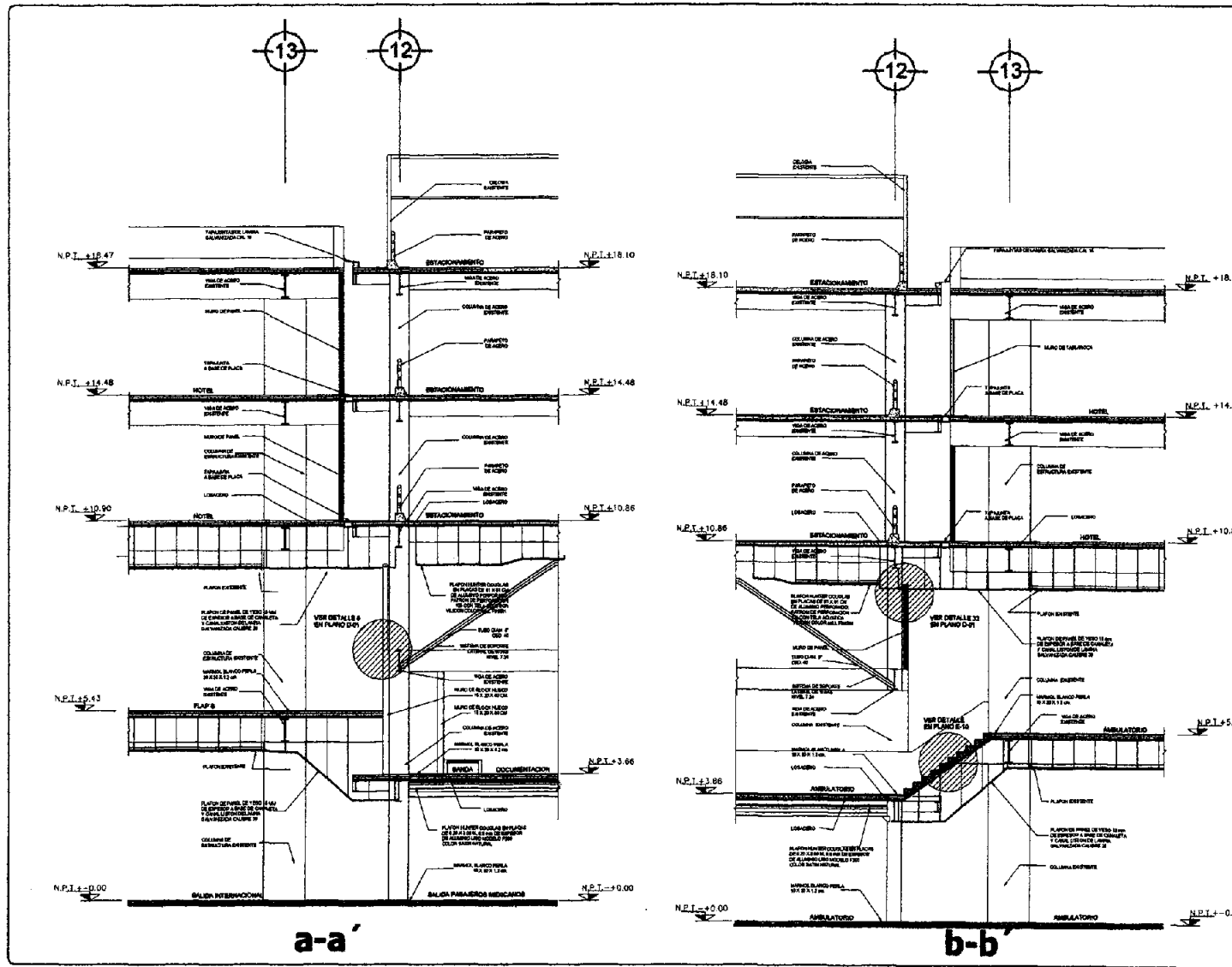


| | | |
|---|--------|--|
| AMPLIACIÓN Y REMODELACIÓN PARA PROCESO DE DOBLE NIVEL. EN ZONA INTERMEDIARIA. | | |
| FECHA | ESCALA | |
| MAYO 2011 | 1:100 | |



| | |
|---|--|
| ASA CONSULTORA | |
| PLANIFICACIÓN DEL PROYECTO, DISEÑO ARQUITECTÓNICO, DISEÑO ESTRUCTURAL, DISEÑO MECÁNICO, DISEÑO ELÉCTRICO, DISEÑO DE SISTEMAS DE SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL, Y DISEÑO DE SISTEMAS DE SANEAMIENTO. | |
| ACG-02 | |
| CORTE T1-T1' | |
| ARQUITECTO: RODOLFO VELAZCO LÓPEZ INGENIERO: ING. RICARDO YAPIA RUIZ | INGENIERO: ING. RICARDO YAPIA RUIZ INGENIERO: ING. RICARDO YAPIA RUIZ |
| INGENIERO: ING. ENRIQUE MORA RUIZ | INGENIERO: ING. ENRIQUE MORA RUIZ |

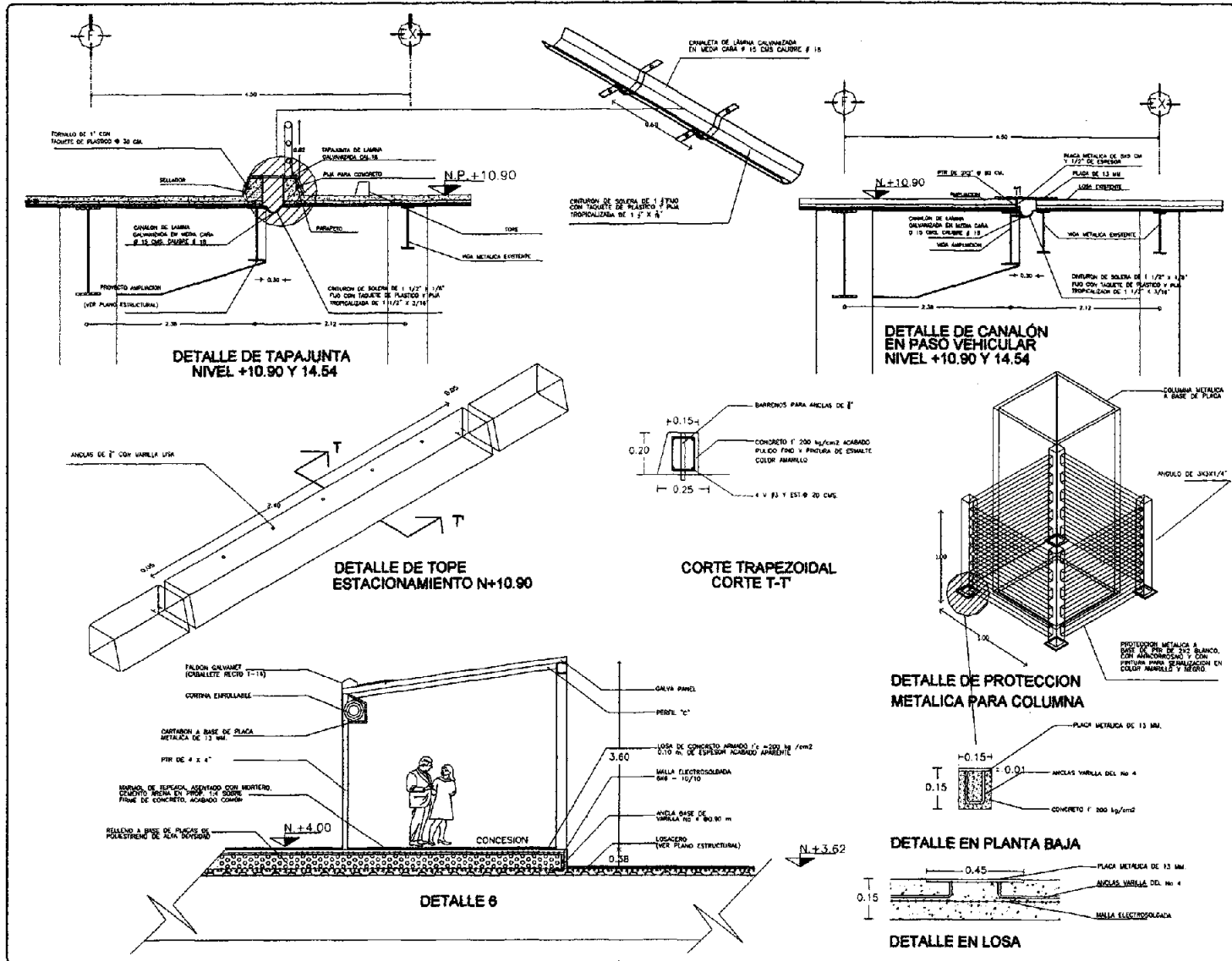




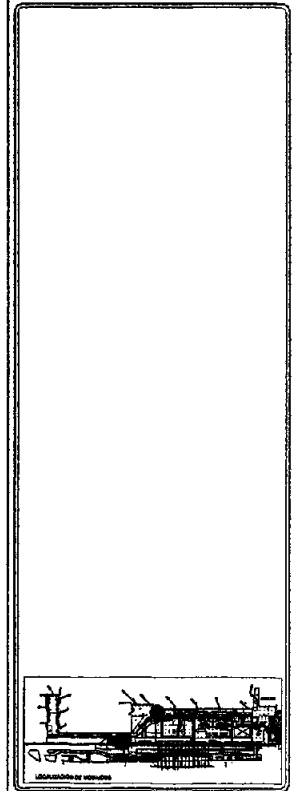
| | | |
|---|-------------|--------------|
| AMPLIACION Y REMODELACION PARA PROCESO DE DOBLE NIVEL EN ZONA INTERNACIONAL | | <p>NORTE</p> |
| COPIA | ESCALA 1:50 | |
| ESCALA GRAFICA | | |

| | |
|----------|--|
| PROYECTO | |
| | |

| | |
|---|--|
| INGENIERIA FIBER | |
| INGENIERIA FIBER S.A. DE CV AV. DE LA INDUSTRIA 1000 COL. INDUSTRIAL DE LA ZONA INTERNACIONAL CDMX | PLAN NO. CXF-01 |
| COORDINACION PARA PROCESO A DOBLE NIVEL DE LA ZONA INTERNACIONAL | FEEL DE PROYECTO |
| INGENIERO RESPONSABLE: GONZALEZ VICTOR HENRIQUE | PLANO: CARLOS TORRES CARRETERO |
| ARQ. ENCARGO: MARTINEZ AMARAL (LICENCIADO EN ARQUITECTURA) | PLANO: MANA, PERNANDEZ PIRETO (LICENCIADOS EN ARQUITECTURA) |

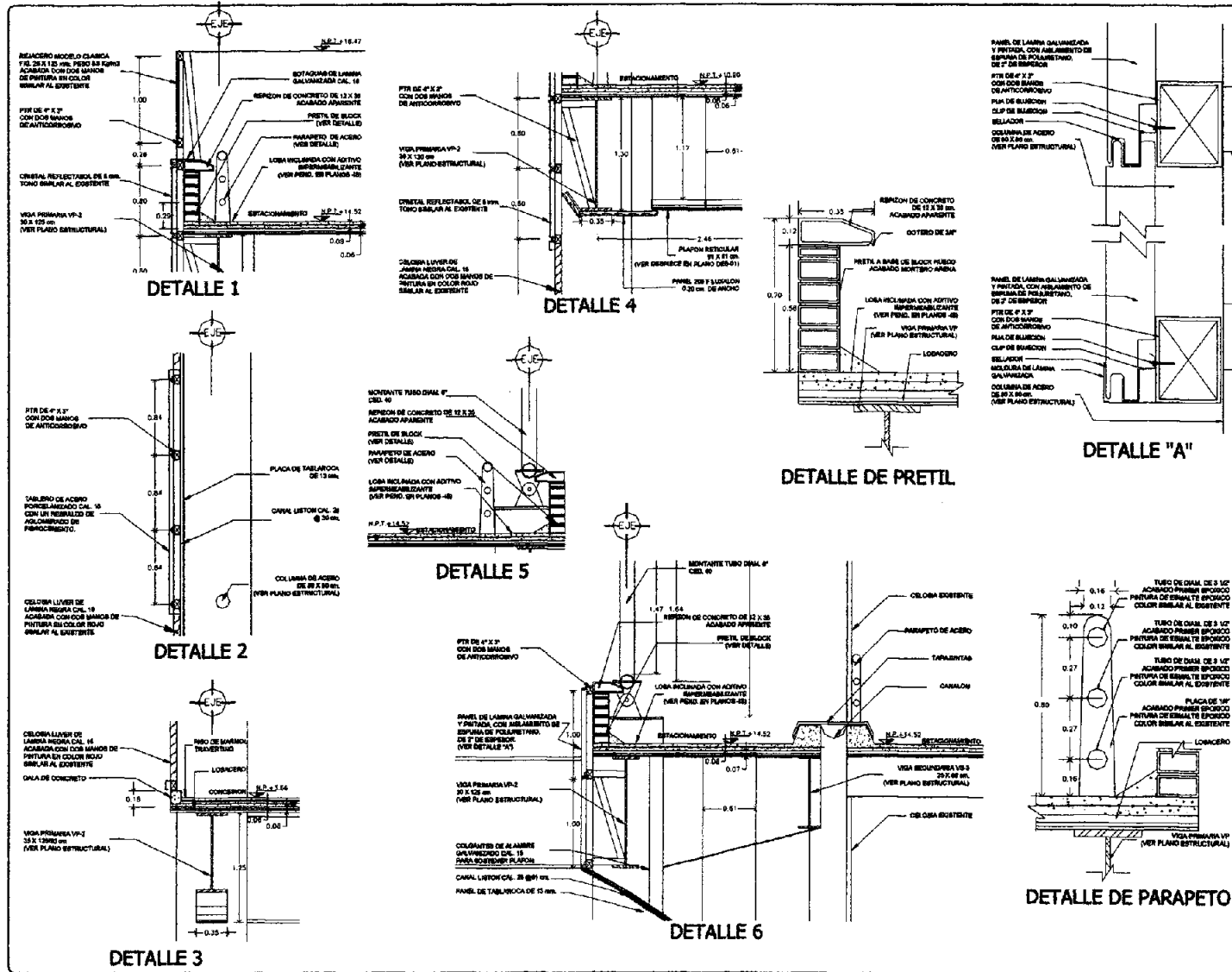


| | | |
|---|--------|-------|
| AMPLIACIÓN Y REMODELACIÓN PARA PROCESO DE DOBLE NIVEL EN ZONA INTERNACIONAL | | |
| REPRESENTACIÓN INTERFERENCIAL DE LA OBRERA EN MEDIO | | |
| ESCALA | MEDIDA | |
| SISTEMA DE PROYECCIÓN | | NORTE |



| | | |
|---|-------------------------------------|-------------------|
| ABA CONSULTORIA | | PROYECTO |
| AMPLIACIÓN Y REMODELACIÓN PARA PROCESO DE DOBLE NIVEL EN ZONA INTERNACIONAL DE LA REDINA DE MEDIO | | DE-02 |
| AUTORIA: TORIBIO GARCÍA DE ESPINOSA YERRELLA, TALLER DE DISEÑO DE GRUPOS DE BARRERA Y FABRICA DE DOCUMENTACIÓN, CERTIFICACIONES DE ADOBES | | FECHA DE PROYECTO |
| AUTORES DE DISEÑO: ARQUITECTO | | FECHA DE PROYECTO |
| COORDINADOR: ANDRÉS BRINCEÑO VILARDO LEÓN | PROYECTO: ANDRÉS RICARDO TAPIA RUIZ | FECHA DE PROYECTO |
| ARQUITECTO: ANDRÉS BRINCEÑO VILARDO LEÓN | PROYECTO: ANDRÉS RICARDO TAPIA RUIZ | FECHA DE PROYECTO |
| PROYECTO: ANDRÉS BRINCEÑO VILARDO LEÓN | PROYECTO: ANDRÉS RICARDO TAPIA RUIZ | FECHA DE PROYECTO |





| | |
|--|-------------|
| AMPLIACIÓN Y REMODELACIÓN PARA PROCESO DE DOBLE NIVEL EN ZONA INTERMEDIA | |
| ASESORÍA INTEGRACIONAL DE LA CONSTRUCCIÓN | |
| LOCAL | ESCALA 1:20 |
| FECHA | NOTA |

NOTA:
VER LOCALIZACIÓN DE DETALLES EN PLANOS DE CORTES POR FACADURA CAP-01, 02, 03

| | |
|--|----------|
| ABA CONSULTORIA | |
| AMPLIACIÓN Y REMODELACIÓN PARA PROCESO DE DOBLE NIVEL EN ZONA INTERMEDIA | |
| ASESORÍA INTEGRACIONAL DE LA CONSTRUCCIÓN | |
| PROYECTO | DE-01 |
| FECHA | 01-18 |
| PROYECTO | PROYECTO |
| PROYECTO | PROYECTO |
| PROYECTO | PROYECTO |



AMPLIACIÓN Y REMODELACIÓN PARA PROCESO DE DOBLE NIVEL. AICM

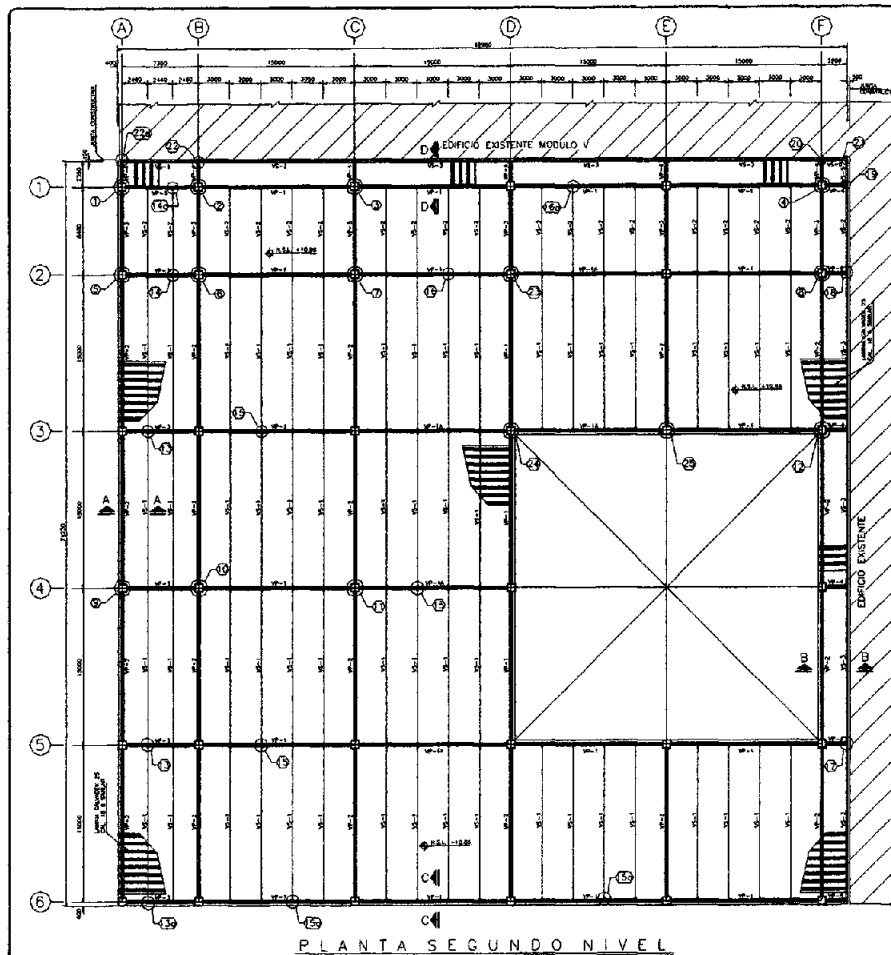
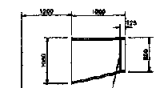
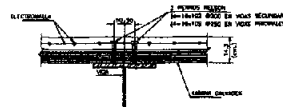
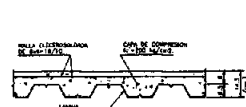
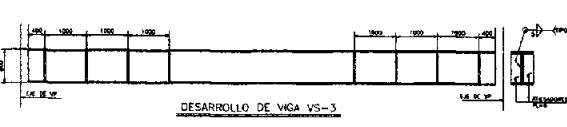
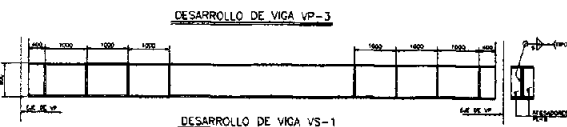
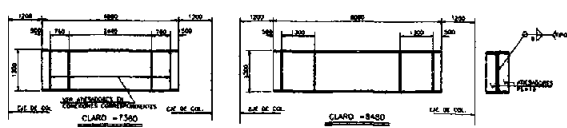
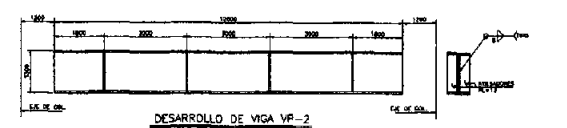
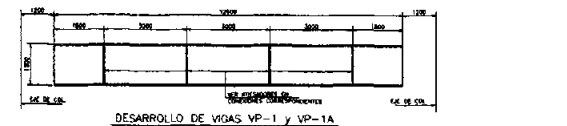


TABLA DE PERFILES

| SECCION | MARCA | B | H | t _w | t _f | t _b | α | |
|---------|------------------|------|----|----------------|----------------|----------------|---|--|
| VP-1 | 250 | 100 | 18 | 36 | 36 | - | - | |
| VP-1A | 400 | 100 | 16 | 44 | 44 | - | - | |
| VP-2 | 300 | 100 | 13 | 32 | 32 | - | - | |
| VP-3 | 800 | 1200 | 14 | 44 | 44 | - | - | |
| VP-4 | 250 | 300 | 8 | 10 | 10 | 8 | 8 | |
| VS-1 | 250 | 500 | 5 | 13 | 14 | 8 | 8 | |
| VS-2 | 250 | 500 | 5 | 8 | 8 | 8 | 8 | |
| VS-3 | 250 | 800 | 5 | 10 | 10 | 8 | 8 | |
| VS-4 | 200 | 500 | 7 | 8 | 8 | 5 | 5 | |
| VS-5 | W-254x25 # 142/m | | | | | | | |

NOTA: TODAS LAS VIGAS TENDRAN UNA CONTINUACION DE 300MM AL CENTRO DE SU CLARO TODAS LAS VP-1 Y LA VS-1 TENDRAN LA CONTINUACION EN SU EXTREMIDAD LIBRE.



AMPLIACIÓN Y REMODELACIÓN PARA PROCESO DE DOBLE NIVEL EN ZONA INTERNACIONAL

APROBADO POR: [Signature]

ESCALA: 1:50

ESCALA GRAFICA

ORIENTACION: NORTE

NOTAS DE ACERO:

- 1- DIMENSIONES EN METROS.
- 2- UNIDADES EN METROS.
- 3- TODAS LAS PLACAS Y PERFILES SON DE ACERO ASTM A-36 OMSO O.E.
- 4- TODAS LAS PLACAS Y PERFILES SON DE ACERO ASTM A-36 OMSO O.E.
- 5- SE USARAN ELECTRODOS EMBE A-7050, SEÑAL LA A-6.
- 6- LAS BARRAS SERAN EMBE/VADE POR SOLDADURA EMPUJADA.
- 7- SE USARAN ELECTRODOS EMBE/VADE A-7050, SEÑAL LA A-6.
- 8- SE USARAN ELECTRODOS EMBE/VADE A-7050, SEÑAL LA A-6.
- 9- SE USARAN ELECTRODOS EMBE/VADE A-7050, SEÑAL LA A-6.
- 10- SE USARAN ELECTRODOS EMBE/VADE A-7050, SEÑAL LA A-6.
- 11- SE USARAN ELECTRODOS EMBE/VADE A-7050, SEÑAL LA A-6.
- 12- SE USARAN ELECTRODOS EMBE/VADE A-7050, SEÑAL LA A-6.
- 13- SE USARAN ELECTRODOS EMBE/VADE A-7050, SEÑAL LA A-6.
- 14- SE USARAN ELECTRODOS EMBE/VADE A-7050, SEÑAL LA A-6.
- 15- SE USARAN ELECTRODOS EMBE/VADE A-7050, SEÑAL LA A-6.
- 16- SE USARAN ELECTRODOS EMBE/VADE A-7050, SEÑAL LA A-6.

ASA CONSULTORIA

AMPLIACIÓN Y REMODELACIÓN PARA PROCESO DE DOBLE NIVEL EN ZONA INTERNACIONAL

PROYECTO: [Signature]

ES-12

REVISIÓN: [Signature]

PROYECTO: [Signature]

PROYECTO: [Signature]





ANÁLISIS CRÍTICO

El trabajo profesional como tema, nos conduce a realizar un análisis de cómo un arquitecto se desempeña profesionalmente dentro de la rama aeroportuaria, por lo cual se desarrollan los siguientes puntos.

- El profesionalista
- Campos de trabajo
- Profesionistas con los que se interrelaciona
- Perfil del Arquitecto
- Conclusiones

El profesionalista

Un profesional de la arquitectura debe contar con capacidades y habilidades para desarrollar, planear y construir espacios habitables que la sociedad necesita. La arquitectura aeroportuaria corresponde a los servicios de transportación aérea, que junto con otros sistemas logran que la sociedad obtenga un desarrollo de primer mundo.

Es por eso que para desarrollar un proyecto arquitectónico de ampliación y remodelación un aeropuerto, se debe analizar cada uno de los elementos en los cuáles se encuentra saturado para dar resultados satisfactorios, sin dejar de tomar en cuenta las necesidades actuales y futuras propias del inmueble, así como de los usuarios.

El arquitecto que labora en esta área, es capaz de observar y discernir los problemas que son ocasionados por las saturaciones que presentan la mayoría de los aeropuertos de nuestro país.





Campos de trabajo.

Un arquitecto puede desarrollarse en distintas áreas como proyectista, constructor, administrador, director de las áreas de proyectos, tanto en el sector privado como en el sector público, por ejemplo; en Armodinamic trabajamos para Aeropuertos y Servicios Auxiliares (ASA), así como para el Aeropuerto Internacional de la Ciudad de México (AICM) y también en el desarrollo y construcción de aeropuertos en toda la Republica Mexicana, para diferentes dependencias.

En este campo se trabaja conjuntamente con inversionistas públicos y privados, así como con productores turísticos para conseguir la mejor solución al problema planteado.

Profesionistas con los que se interrelaciona.

Todo proyecto requiere de distintos profesionistas. ya que cada uno de ellos aporta conocimientos dentro de su especialidad para obtener un buen resultado.

Tal es el caso de un aeropuerto, un proyecto de tal magnitud requiere de la intervención de Ingenieros Civiles, de Instalaciones Eléctricas, Hidráulicas, Neumáticas, de Gas, Red Contra Incendio, Sanitarias, etc. e Instalaciones Especiales (Circuito Cerrado de Televisión, Voz y Datos, etc.), también el de Arquitectos Paisajistas, Urbanistas, Diseñadores Gráficos. Dibujantes, Contadores, etc. Todos ellos para lograr una obra completa.

Para la ampliación y la remodelación del edificio terminal, se requiere en obra nueva, el cálculo de la estructura sin dañar y/o afectar la existente y en la ampliación obtener los planos necesarios para conocer dicha estructura, para



saber donde se requiere reforzarla, para lo cual es importante recurrir a las instancias necesarias para la obtener la información.

Con los Ingeniero de Instalaciones la labor es muy similar a la anterior, ya que se debe decidir y adecuar sus propuestas al proyecto establecido.

Perfil de un Arquitecto en la Industria Aeroportuaria

Un arquitecto debe ser capaz de conocer, analizar, desarrollar, proponer, y aplicar sus conocimientos a través del vínculo con áreas técnicas especializadas. Tener la capacidad de solventar problemas con distintas áreas, que se conjugan en el proyecto en proceso de ejecución, considerando que el aeropuerto debe seguir operando y al mismo tiempo transformándose en determinados periodos de crecimiento.

Las áreas con las que el profesional de la arquitectura tiene que ligarse, en las principales etapas de la remodelación son: Compañías Aéreas, Autoridades Federales, Autoridades del Aeropuerto, Inversionistas, Concesiones. Una consideración muy importante que se debe tener en mente; es la seguridad de los pasajeros en la operación del aeropuerto en remodelación.

También se deben conocer las etapas del proyecto por que, pasar por alto alguna de ellas puede traer como consecuencia problemas sobre todo a la entrega final. La metodología del trabajo debe de ser afín a la empresa y en los tiempos de entrega previstos por lo que planear el trabajo es fundamental para la terminación de las obras.



Un arquitecto realiza su trabajo con un sentido ético- técnico y estético dentro de su medio físico y cultural, para poder llevar a cabo los análisis que signifiquen la integración de la obras a un sitio existente, como lo es el aeropuerto en operación.

Durante el trabajo desarrollado se adquieren conocimientos, por lo que un arquitecto nunca deja de aprender, siendo necesaria la actualización constante para las diferentes posibilidades de interacción en las obras públicas y privadas.

A continuación se presenta una tabla con las actividades realizadas como coordinadora del Proyecto Arquitectónico dentro del desarrollo del proyecto ejecutivo.



| SISTEMA DE TRABAJO | | | | |
|--|------|---------|---------|-------------|
| El área abajo sombreada corresponde a las actividades realizadas por la empresa. | | | | |
| Programación del Proyecto Arquitectónico | | | | |
| | Aicm | Furnisa | Candero | Armodinamic |
| Recopilación de Información | | | | |
| Proceso de la Información | | | | |
| Visitas al Aeropuerto | | | | |
| Asistencia a Juntas | | | | |
| Revisión del Proyecto | | | | |
| Tomas de Decisión con las empresas | | | | |
| Obtener los cambios al Proyecto | | | | |
| Necesidades de los usuarios | | | | |
| Distribución del Trabajo a Dibujantes | | | | |
| Ordenar datos obtenidos | | | | |
| Distribuir de acuerdo a las habilidades de los dibujantes | | | | |
| Establecer tiempos de entrega | | | | |
| Revisión de proyecto (Verificar que los cambios solicitados se lleven a cabo) | | | | |
| Revisión de proyecto Estructural, de Instalaciones e Instalaciones Especiales | | | | |
| Entrega de la información obtenida a los Ingenieros participantes | | | | |
| Conocimiento del Desarrollo de cada proyecto. | | | | |
| Cumplimiento de las necesidades antes expuestas. | | | | |
| Presentar de opciones para dar solución a sus requerimientos. | | | | |
| Modificaciones al proyecto de por Instalaciones | | | | |





MEJORAMIENTO EN LA COORDINACIÓN DE UN PROYECTO ARQUITECTÓNICO.

Desempeñar un cargo de este nivel, nos involucra en algunos aspectos importantes como son: calidad, organización y mejoramiento de una empresa, así como el procedimiento de un proyecto arquitectónico a nivel ejecutivo.

Coordinar significa ser el líder dentro de una empresa; por lo que se hace referencia a una cita del Ing. José Luis Miño, Consultor en Gestión de Calidad y Desarrollo Organizacional, en la cual dice:

"Liderar no es cuestión de carisma, es entender lo explícito y lo subyacente en la organización, abriendo los ojos y los oídos a los mensajes, no siempre agradables, que el entorno envía en forma permanente. Es comprender en forma clara que la responsabilidad integral de la gestión, por acción u omisión, es del que tiene mayor nivel jerárquico. Es saber delegar la autoridad sin perder la responsabilidad. Es interpretar las necesidades y aspiraciones de los subalternos. Es controlar en forma eficiente, sin caer en lo persecutorio ni en la permisividad, es, en definitiva, lograr que los demás creen y compartan una visión y una escala de valores, acompañando en forma activa en la concreción de la misión."

Un aspecto importante que se debe tomar en cuenta es mantener una buena comunicación con el equipo de trabajo, así como con las personas que en su momento intervienen de manera externa proporcionando la información que se requiere; esto da como resultado que al delegar autoridad al equipo, la comunicación se vuelve constante y se reduce el margen de error en el trabajo, ya que las dudas y observaciones se disipan en el momento de la ejecución.

La identificación de responsabilidades, roles y autoridad para la toma de decisiones, el flujo de la información y comunicación horizontal y vertical, responder a las simples preguntas de ¿Que se debe hacer?, ¿Quién lo hace?, ¿Por





que se hace?, ¿Cuándo? y ¿Como se hace?, todo en conjunto es necesario para poder desarrollar la organización y estructura de la empresa así como del trabajo a desarrollar.

En principio se debe tener una organización del trabajo, así como de los elementos que participan en el proyecto, asignar jerarquías y limitar las áreas de trabajo de cada uno de los participantes.

Para lograr una organización es necesario considerar los siguientes puntos:

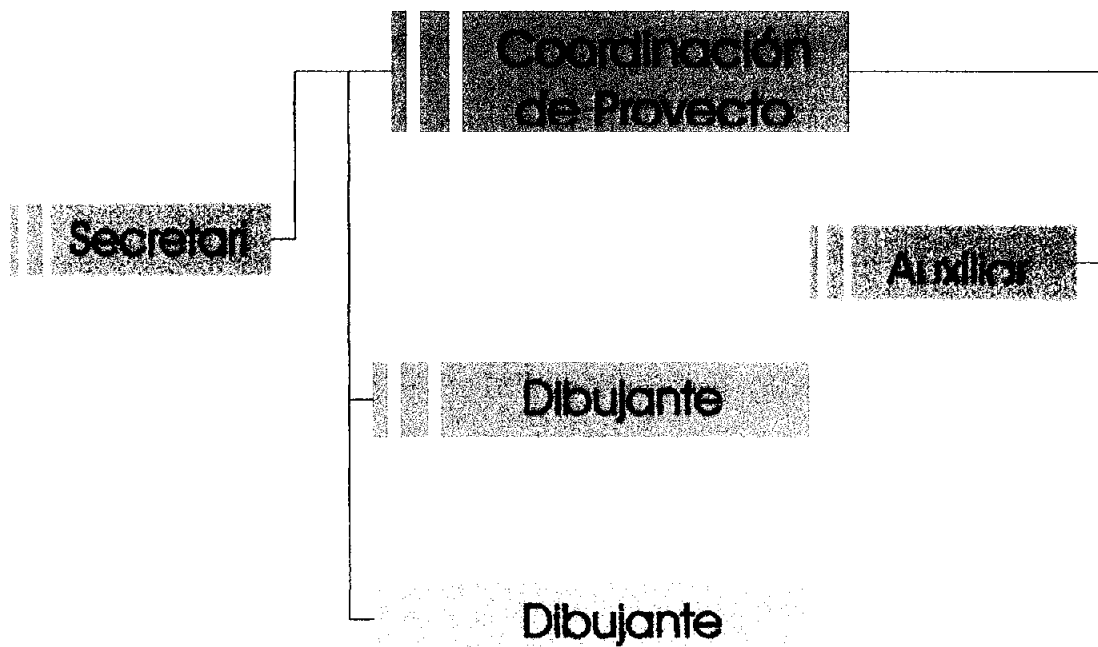
- *Estructura.*- Asignar reglas, procedimientos, trámites y otras limitaciones a que se ven enfrentados en el desarrollo del trabajo.
- *Responsabilidad.*- Autonomía en la forma de decisiones relacionadas a su trabajo. Es la medida en que la supervisión que reciben es de tipo general y no estrecha, es decir, el sentimiento de ser su propio jefe y sin tener doble chequeo en el trabajo.
- *Recompensa.*- Corresponde a las percepciones económicas que se reciben por el trabajo realizado.
- *Desafío.*-Promover riesgos calculados a fin de lograr objetivos propuestos.
- *Relaciones.*- La existencia de un ambiente de trabajo grato y de buenas relaciones sociales tanto entre similares como entre jefes y subordinados.
- *Cooperación.*- El espíritu de ayuda de parte de los directivos y de otros empleados del grupo.



- *Conflictos.* - Aceptar opiniones diferentes y no temer enfrentar y solucionar los problemas tan pronto surjan.

- *Identidad.* - Sentirse parte de la empresa y elemento valioso, para así poder compartir los objetivos personales y de la empresa.

¿Como mejorar?. De acuerdo a los párrafos anteriores es realizar un organigrama para asignar las jerarquías, responsabilidades y labores a cada integrante de la empresa, para este trabajo se hará partiendo del nivel de la Coordinación de Proyecto, mismo que se presenta a continuación:





Continuando con la organización del trabajo, se debe tomar en cuenta lo siguiente:

1. ¿que se va hacer?
2. ¿de cuanto tiempo se dispone?
3. ¿que elementos se tienen para llevarlo a cabo?
4. Y si se requiere de una investigación previa.

Para después asignar las labores a los subordinados y cada parte se haga responsable de su área, de esta forma cumpliendo con los tiempos establecidos del periodo de trabajo.

El coordinador siempre debe de estar en comunicación con el Director de Proyectos ya que él, es el que lo mantiene informado sobre el trabajo a desarrollar y a su vez es responsabilidad del Coordinador, mostrar los avances del trabajo, esto será, mediante una junta semanal, la cual podría llevarse a cabo al finalizar la semana o al inicio de la misma.

De esta junta las conclusiones obtenidas darán la pauta o los puntos a seguir para cumplir con los plazos establecidos, ya que según el avance obtenido se deberá presionar más o habrá tiempo de revisar minuciosamente antes de llegar a la fecha de cierre del proyecto.



Las responsabilidades o tareas del Coordinador se detallan de la siguiente forma:

- Participar directamente en el diseño arquitectónico, llámese anteproyecto
- Asistencia a las juntas de proyecto.
- Realizar los cambios de proyecto.
- Asignar a cada elemento su trabajo a realizar.
- Mantener al personal que labora por fuera; actualizado con los cambios de proyecto.
- Coordinar el trabajo que llega a su departamento, como los planos de instalaciones, estructura, etc., manteniendo la base de datos actualizada.
- Supervisar a cada uno de los dibujantes.
- Revisión del trabajo realizado por los mismos, antes de presentarlo a la junta semanal prevista.
- Realizar el cierre de proyecto; esto es reunir todo el trabajo realizado (Proyecto Ejecutivo), de acuerdo a una lista de planos, solicitar al área de Catalogo y Presupuestos, lo concerniente a ellos, para que de esta forma se forme el documento final.
- Hacer las memorias de proyecto.

Todas estas actividades se realizan conjuntamente con el Director de Proyectos, para que finalmente sean presentadas al Director General de la Empresa.

El auxiliar que se propone en el organigrama es la persona que se encargará de ayudar al coordinador en las tareas menores (copias, organizar carpetas de trabajo, etc.) que una secretaria normalmente no debe realizar.





En los párrafos siguientes se describirá lo que es la revisión del proyecto ejecutivo, que en algunas ocasiones es necesario explicar a algún dibujante que se integre a la empresa.

Se debe realizar una lista preliminar de planos, en la cual se indicarán, planos estructurales, acabados, albañilería, herrería, carpintería, cancelería instalaciones, posteriormente considerar la magnitud del proyecto, para poder asignar una escala a los planos la cual será utilizada por todos los implicados y tal vez sea necesario dividir el plano lo cual lo llamaremos mosaicos, de esta forma la relación de planos aumentará y se asignarán las claves a cada uno de ellos para que sean fácilmente localizables.

- Planos Arquitectónicos.

Para la realización de estos planos se deben considerar todos los datos relativos al programa arquitectónico, como son las áreas, ubicación de los locales, relaciones entre si.

La calidad en la cual se imprimirá el plano, es determinante para la representación grafica y sobre todo el lenguaje que en toda obra se entiende.

En estos planos es reflejada toda la información que se obtiene de las juntas, así como la topografía del lugar, mecánica de suelos, etc., ya que estos son las bases de todo el proyecto.

- Planos Estructurales.

Estos deberán ser realizados por el ingeniero estructurista, respetando el mismo lenguaje que en los planos arquitectónicos.





- Planos de Albañilería.

En ellos se debe especificar claramente los materiales base, anchos de muros, dimensiones de vanos, puertas y ventanas; altura de muretes, en estos mismos se hará la localización de detalles constructivos.

- Planos de Acabados.

Aquí se debe especificar la base y el acabado final de muros, pisos, plafones, y detalles que indiquen claramente el proceso constructivo.

- Planos de Cancelería, Herrería y Cerrajería.

En estos se muestra el diseño de puertas, ventanas y algunos detalles en muros o muretes, se deberá especificar el armado y detalles que sean necesarios.

Como conclusión un Coordinador se encuentra involucrado en la toma de decisiones, así mismo debe contar con determinación, resolución, audacia, disciplina, claridad de ideas, seguridad, dedicación y compromiso.



CONCLUSIONES



CONCLUSIONES

- Es importante que durante la etapa de formación el estudiante se integre al trabajo profesional, ya que le ayuda a formar una actitud propositiva, que le permita afrontar todo tipo de problemas en el desarrollo de su vida profesional, para crearse opciones de trabajo sin depender de alguna empresa a la cual ofertar sus servicios.
- Un arquitecto primero debe entender las necesidades del cliente, tomando en cuenta sus objetivos, requerimientos y presupuestos. Tener la capacidad para fundamentar, valorar y proponer el proyecto arquitectónico
- Es importante que un arquitecto, se especialice en alguna área de trabajo para que se desarrolle plenamente y con sabiduría, sobre todo con las menores fallas en su obra.
- Generar un ambiente de trabajo lo mas agradable posible, comunicarse con todos los compañeros de trabajo, resulta benéfico para el desarrollo de la empresa, así como del trabajo que en el momento se este desarrollando.
- Planear los tiempos de entrega con tiempos reales y capacidades de cada uno de los trabajadores, para cumplir con las entregas en sus fechas establecidas.
- Fomentar la responsabilidad desde la facultad, para que al salir de ella sea más llevadera dentro de un trabajo formal.
- El mantenerse siempre actualizado asegura la permanencia dentro del entorno laboral.





- Son bastantes los temas a dominar en un proyecto, no solo un estudiante se debe limitar a realizar la "distribución" arquitectónica, ya que se deben tomar en cuenta todos los aspectos necesarios para la construcción del proyecto tales como; el trazo, materiales base, acabados, detalles, mobiliario, la imagen que pretendemos dar al usuario y que a su vez debe transmitir a sus clientes. Son aspectos que se mencionan durante el ejercicio estudiantil, sin embargo no se toman en cuenta ni se sabe el por que se debe conocer, hasta que en la vida profesional se presentan y no se sabe como enfrentarlos.
- Como Coordinadora de Proyecto Arquitectónico, es importante conocer, saber y sobretodo dirigir a un grupo de personas con el cual se pretende llegar a un fin, que en este caso es la culminación de la obra.





GLOSARIO DE TÉRMINOS

Aeropuerto: *Aeródromo de servicio público para la operación de aeronaves, destinado para el embarque y desembarque de pasajeros, carga y correo.*

Área de movimiento: *La parte, de un aeródromo destinada al despegue y aterrizaje de aeronaves y al movimiento de estas en la superficie.*

Asignación: *Es la acción de otorgar una concesión para efectuar una actividad previamente determinada o coordinada.*

Capacidad de posición: *Esta determinada por su configuración geométrica y las dimensiones y peso de la aeronave a la cual se presta el servicio de estacionamiento, independientemente del tipo de operación.*

Desembarque: *Es la maniobra destinada para la descarga o desalajo de pasajeros, carga y correo.*

IATA: *Internacional American Terminal Airport.*

Embarque: *Es la maniobra destinada para el abordaje pasajeros, carga y correo.*

MPA: *Millones de Pasajeros Anuales.*

Mantenimiento en línea: *Es aquel que puede ejecutarse en una plataforma destinada para el embarque y desembarque de pasajeros, carga y correo.*

OACI: *Organización de Aviación Civil Internacional.*



Operaciones Nacionales: *Aquellas que dan servicio con origen-destino o destino-origen nacional.*

Operaciones Internacionales: *Aquellas que dan servicio* FUENTE: AICM *con origen-destino o destino-origen internacional.*

Operaciones Mixtas: *Aquellas que dan servicio con origen-destino o destino-origen, nacional-Internacional o internacional-nacional.*

Pasajero nacional: *Son aquellos que viajan por rutas que empiezan y terminan dentro de las fronteras del territorio nacional.*

Pasajero Internacional: *Son aquellos que viajan por rutas que empiezan dentro de las fronteras del territorio nacional y continúan o finalizan en el territorio de otro país.*

PAX: *Pasajeros.*

Planeación: *Es un programa a seguir en la secuencia de actividades asignadas.*

Posición: *Se entiende por posición: por el lugar asignado para el estacionamiento de una aeronave destinado para el embarque o desembarque de Pasajeros, Carga y Correo.*

Posición de Contacto: *Es el lugar asignado para el estacionamiento momentáneo de una aeronave y equipo de apoyo terrestre destinado para el avituallamiento y descarga de carga, equipaje y correo, complementado por una pasarela de embarque destinado para el embarque o desembarque de Pasajeros con transbordo inmediato a un edificio terminal.*



Plataforma: Se define como una zona en la parte aeronáutica de un aeropuerto cuyo propósito es recibir aeronaves para ascenso y descenso de pasajeros, carga y descarga de correspondencia o mercancías, reabastecimiento, estacionamiento o mantenimiento. Un área definida, en un aeropuerto terrestre, destinada a dar cabida a las aeronaves, para fines de embarque o desembarque de pasajeros, correo o mercancías, reaprovisionamiento de combustible, estacionamiento o mantenimiento.

FUENTE: AICM

Rodaje: Validad existente en el área de movimiento designada para el traslado terrestre y circulación de aeronaves.

Servicio aéreo: Significa cualquier servicio aéreo por el itinerario fijo que presta una aeronave para el aerotransporte público de pasajeros correo o carga.

Línea aérea: significa cualquier Empresa de transporte aéreo que ofrece o mantiene un servicio aéreo nacional o internacional.

FUENTE: AICM