

135  
Lej

**UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO**

**FACULTAD DE ARQUITECTURA**

**PUERTO FRONTERIZO "LUCIO BLANCO", MATAMOROS, TAMPS**

**TESIS PROFESIONAL  
QUE PARA OBTENER EL TITULO DE  
ARQUITECTO  
PRESENTA:  
MEJÍA GAMA, LUIS  
ASESOR: ARANCON GARCÍA, RICARDO**

**1995**

**FALLA DE ORIGEN**

**TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN**



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.

**U**NIVERSIDAD **N**ACIONAL **A**UTONOMA DE **M**EXICO

FACULTAD DE ARQUITECTURA

**TEMA ADUANA**

(Puerto Fronterizo "Lucio Blanco", Matamoros, Tamps.)

**TESIS PROFESIONAL**

**QUE PRESENTA**

**LUIS MEJIA GAMA**

**PARA OBTENER EL TITULO DE**

**ARQUITECTO**

**TESIS SIN PAGINACION**

**COMPLETA LA INFORMACION**

135  
203

# JURADO

ARQ. RICARDO ARANCON GARCIA  
ARQ. ENRIQUE VACA CHRIETZBERG  
ARQ. MIGUEL PEREZ Y GONZALEZ

FALLA DE ORIGEN

NO SOY UN HOMBRE QUE SABE  
SOY UN HOMBRE QUE BUSCA  
Y LO SOY AUN

PERO NO BUSCO EN LAS ESTRELLAS  
NI EN LOS LIBROS

COMIENZO A ESCUCHAR LAS ENSEÑANZAS  
QUE MI SANGRE MURMURA EN MI

HERMAN HESSE

A MI FAMILIA

## CONTENIDO

- INTRODUCCION
- TERRENO
- ESQUEMA DE FUNCIONAMIENTO
- PROGRAMA DE NECESIDADES
- ORGANIGRAMA
- CRITERIOS DE ESPECIFICACIONES
- ESTRUCTURA
- ACABADOS
- INSTALACIONES ELECTROMECHANICAS
- INSTALACION ELECTRICA
- INSTALACION DE AIRE ACONDICIONADO
- INSTALACIONES ESPECIALES
- CALCULO ESTRUCTURAL
- PLANOS

## **INTRODUCCION**

Toda actividad de carácter humano ratificando su naturaleza intrínseca requerirá de un arbitrio o coordinación imparcial y ajena a los intereses personales de la colectividad; de este precepto se desprende que para hablar de logros y objetivos comunes nos debemos referir constante e inexorablemente a un órgano normativo que tiene como integrantes en este estudio específico los siguientes conceptos:

### **RACIONALIZACION DEL USO Y DESTINO DE LOS ESPACIOS.**

Llegar a terminar las dimensiones óptimas que deben tener los espacios, localización y cuantificación del mobiliario y equipo necesario para el correcto funcionamiento acordes a las necesidades de los causantes y a los lineamientos generales indicados por las dependencias que operan los Puertos Fronterizos.

### **INDUSTRIALIZACION Y FACTORIZACION.**

Aplicación lo más extensa posible del desarrollo industrial en su producción, buscar una mayor calidad en los procedimientos constructivos, lograr una apariencia uniforme con el uso de ellos, dar una imagen institucional a los Puertos Fronterizos.

### **HUMANIZACION.**

Lograr ambientes adecuados para el desarrollo personal y profesional de las personas que utilizan los Puertos Fronterizos funcionalidad y confort para los causantes.

Ante la necesidad de agilizar el intercambio de bienes y personas en la región que comprende del lado de los Estados Unidos de América a las ciudades de Harlingen, San Benito y los Indios, Tex., y del lado Mexicano a las ciudades de Matamoros, Valle Hermoso y Lucio Blanco, Tamps., ahora con el Tratado de Libre Comercio se propuso la construcción del Puerto Fronterizo Lucio Blanco.

La construcción de este puerto evitará recorrer grandes distancias para cruzar de un lado a otro, teniendo que recurrir para esto en la actualidad, a los puentes de Matamoros, Tamps.- Brownsville, Tex. o Nuevo Progreso, Tamps. - Progreso, Tex.

Por otra parte, las autoridades del Estado de Tamaulipas presentaron el "Programa de Parques Industriales Gemelos para el Desarrollo Regional Fronterizo de Tamaulipas" en el que se propone entre otras acciones crear cinco centros de desarrollo industrial en el que se encuentra Lucio Blanco.

### **JUSTIFICACION DEL PUENTE INTERNACIONAL.**

Dado el gran interés por ampliar las posibilidades de cruce a lo largo de toda la frontera con la firma del Tratado de Libre Comercio se analizaron las propuestas y las condiciones en que operan los puentes y cruces existentes a fin de definir las acciones para llevarse a cabo.

Una de las conclusiones fue la viabilidad de la construcción del Puerto - Lucio Blanco, Tamps.

La construcción de este puerto fue el resultado de un análisis regional, además de conectar las áreas colindantes de ambos países, ayudaría a descongestionar los puentes existentes en la ciudad de Matamoros al posibilitar la canalización de las cosechas de la región, principalmente sorgo; y algunos productos industriales provenientes del poniente a través de la carretera a Reynosa, los cuales actualmente se internan en la ciudad de



Matamoros creando conflictos viales e interfiriendo con los movimientos cotidianos de la conurbación Matamoros - Brownsville, además de deterioro de pavimentos provocados por el peso de estos vehículos y la contaminación por los gases que expiden.

#### UBICACION.

El punto de cruce se localiza a 30 Kms. al poniente de la ciudad de Matamoros a la altura del sitio conocido como "Curva Texas" sobre la carretera Matamoros - Reynosa.

#### OBJETIVOS.

Los objetivos que se pretenden alcanzar con la construcción de este Puerto Fronterizo son los siguientes:

- Creación de una infraestructura de comunicación alterna a las existentes, que posibilite un intercambio de bienes, personas y servicios más eficaz entre áreas colindantes de ambos países. Ahora con la firma del Tratado de Libre Comercio.
- Disminución de la interferencia del transporte de carga con el transporte local en las ciudades de Matamoros, Tamps. y Brownsville, Tex.
- Disminución de los problemas de congestionamiento y saturación que presentan los puentes internacionales de la región.

#### LINEAMIENTOS DE DESARROLLO URBANO.

Para dar respuesta a los objetivos planteados para la construcción de este puerto y evitar en lo posible que en este sitio se desarrolle un nuevo centro de población que en el futuro diera lugar a una situación similar a la que viven actualmente las ciudades fronterizas por el congestionamiento y la interferencia de transporte urbano con el de tipo regional de carga se proponen los siguientes lineamientos:

##### A.- NIVEL REGIONAL.

Consolidar el desarrollo industrial en las ciudades fronterizas que actualmente tienen estas funciones y que cuentan con la infraestructura necesaria para ello (Matamoros, Reynosa, Rio Bravo y Nuevo Laredo).

Inducir el desarrollo de actividades industriales en las localidades de la microregión para dar cabida a las propuestas de desarrollo industrial del Gobierno del Estado evitando el asentamiento de estas actividades en las zonas aledañas al sitio propuesto para la construcción del Puerto Fronterizo.

Para el punto anterior, se propone estudiar la posibilidad de desarrollar un parque industrial concretamente en la localidad de Valle Hermoso para consolidar su desarrollo.

##### B.- NIVEL LOCAL.

Desarrollar un módulo en el que se ubicarán por una parte las instalaciones aduaneras: Oficinas de la aduana, patio fiscal, casetas de vigilancia, almacenes para importaciones y exportaciones, oficinas de migración, casetas de cobro, oficinas para sanidad, estacionamiento, etc., y por otra parte, la infraestructura, servicios y equipamiento indispensable como complemento a las funciones a desarrollar: Agencias aduanales, restaurantes, hoteles, bancos, gasolinera, baños públicos, etc.

Las instalaciones de la aduana, el puente y los servicios complementarios deberán manejarse como una zona gubernamental aislada de cualquier área urbana en la cual será controlado el uso del suelo y la construcción, así como las actividades complementarias permisibles, por parte de la SEDESOL del Gobierno del Estado de Tamaulipas.

Se deberán expedir las declaratorias correspondientes a los usos, destinos y reservas planteados para la zona y se establecerá la obligación, para el municipio con apoyo del Gobierno del Estado, de vigilar y controlar que se cumpla con lo establecido en los documentos y declaratorias a fin de evitar se desarrollen asentamientos irregulares.

#### **TERRENO:**

Su localización será entre el bordo de protección del Río Bravo, el Canal de Anzalduas y al oriente con el Camino Existente. El área requerida para construcción de las instalaciones es de 12.0 has., de las cuales aproximadamente 10.0 has., se destinarán a las instalaciones de la aduana y el patio fiscal, y las restantes 2.0 has., a la garita (áreas para turismo).

#### **ESQUEMA DE FUNCIONAMIENTO.**

El desarrollo del proyecto deberá corresponder al de un puente internacional de cuatro carriles y dos banquetas, de los cuales dos (los centrales) y banquetas se destinarán para el turismo (vehículos ligeros y peatones), comunicados con la garita (edificio de dependencias) los otros dos carriles de los extremos darán servicio para la carga (importaciones y exportaciones), comunicados con el patio fiscal.

El conjunto comprende las siguientes áreas:

#### **PARA EL TURISMO:**

- Edificio de oficinas para dependencias.
- Área de primera revisión (área cubierta integrada al edificio de dependencias).
- Área de segunda revisión (área cubierta integrada al edificio de dependencias).
- Edificio de oficinas para Caminos y Puentes Federales de Ingresos y Servicios Conexos.
- Caseta de cobro (2) bajo área cubierta anexa al edificio de Caminos y Puentes.
- Estacionamiento público (descubierto)
- Estacionamiento empleados (descubierto)
- Cuarto de máquinas.
- Áreas exteriores (jardines, banquetas, etc.)

#### **DESCRIPCION.**

Comprende un edificio de dependencias para migración, aduanas, sanidad animal, sanidad vegetal y turismo, ocasionalmente SEDESOL, compartiendo el local de turismo. Primera y segunda revisión a cubierto. Su ubicación deberá ser lo más próximo al puente internacional, hasta donde lo permita la rampa de acceso del puente si fuera el caso. Su ubicación ideal debe ser después del bordo de protección del Río Bravo.

El control de esta zona es para peatones, vehículos ligeros y autobuses de pasajeros, ésta deberá ser una zona amplia y confinada.

#### **PARA CARGA:**

- Edificio de oficinas para la aduana.

- Almacén.
- Andenes a cubierto.
- Caseta ( s ) de vigilancia ( entrada y salida )
- Patio Fiscal.
  
- Estacionamiento público (descubierto).
- Estacionamiento empleados ( descubierto ).
- Dos casetas de cobro ( para el puente ).
- Dos carriles para trailers ya documentados ( exportaciones ).
- Areas exteriores ( jardines, banquetas, bardas, etc. )

**DESCRIPCION:**

Comprende un edificio de oficinas para la aduana y sus patios fiscales correspondientes, incluyendo andenes y almacén debidamente resguardado.

La ubicación del edificio de la aduana por requerimientos de control y operación, deberá de localizarse lo más próximo al puente internacional contiguo a las instalaciones para el turismo, esto con el objeto de aprovechar al máximo el espacio y no duplicar personal.

Los patios fiscales, andenes y almacén en consecuencia estarán dentro de la misma área, donde se ubique el edificio de la aduana para la agilización y control de los trámites y mercancías, tanto para importaciones como para exportaciones.

**PROGRAMA DE NECESIDADES.**

**1.- EDIFICIO DE DEPENDENCIAS.**

1.1.- Policía Fiscal.	
1.1.1.- Privado Comandante.	14.00 M2
1.1.2.- Privado revisión.	14.00 M2
1.1.3.- Control sistema aleatorio.	14.00 M2
1.1.4.- Secretarías (3).	15.00 M2
1.1.5.- Area general de trabajo (incluye circulaciones internas).	30.00 M2
1.1.6.- Archivo.	10.00 M2
1.1.7.- Barra de atención al público.	7.00 M2
1.1.8.- Almacén.	14.00 M2
SUBTOTAL:	118.00 M2

**1.2.- MIGRACION.**

1.2.1.- Privado Delegado	14.00 M2
1.2.2.- Secretaria.	5.00 M2
1.2.3.- Archivo.	6.00 M2
1.2.4.- Area general de trabajo (incluye circulaciones internas).	42.00 M2
1.2.5.- Bodega.	14.00 M2
1.2.6.- Detenidos mujeres ( celda ).	9.00 M2
1.2.7.- Detenidos hombres (celda ).	9.00 M2

1.2.8.- Guarda detenidos.	3.00 M2
1.2.9.- Barra de atención al público.	<u>4.00 M2</u>
<b>SUBTOTAL:</b>	<b>106.00 M2</b>

### **1.3.- S.A.R.**

1.3.1.- Privado sanidad animal.	14.00 M2
1.3.2.- Secretaria.	5.00 M2
1.3.3.- Privado sanidad vegetal.	14.00 M2
1.3.4.- Secretaria.	5.00 M2
1.3.5.- Laboratorio sanidad animal.	14.00 M2
1.3.6.- Laboratorio sanidad vegetal.	14.00 M2
1.3.7.- Area general de trabajo (incluye circulaciones internas).	20.00 M2
1.3.8.- Archivo.	4.00 M2
1.3.9.- Triturador.	3.00 M2
1.3.10.- Barra de atención al público.	<u>4.00 M2</u>
<b>SUBTOTAL:</b>	<b>97.00 m2</b>

### **1.4.- SECTUR**

1.4.1.- Privado delegado.	14.00 M2
1.4.2.- Secretaria.	5.00 M2
1.4.3.- Area general de trabajo.	6.00 M2
1.4.4.- Archivo.	2.00 M2
1.4.5.- Barra de atención al público	<u>4.00 M2</u>
<b>SUBTOTAL:</b>	<b>31.00 M2</b>

### **1.5.- S.S.A.**

1.5.1.- Privado sanidad internacional.	14.00 M2
1.5.2.- Secretaria.	5.00 M2
1.5.3.- Area general de trabajo.	6.00 M2
1.5.4.- Archivo.	2.00 M2
1.5.5.- Barra de atención al público	<u>4.00 M2</u>
<b>SUBTOTAL:</b>	<b>31.00 M2</b>

### **1.6.- SERVICIOS.**

1.6.1.- Sanitarios hombres (2 wc. 2 ming., 2 lav.).	17.00 M2
1.6.2.- Sanitarios mujeres y cuarto de aseo (2 wc.y 3 lav):	20.00 M2
1.6.3.- Cuarto de servicio.	4.00 M2
1.6.4.- Vestibulo y circulaciones generales.	<u>88.00 M2</u>
<b>SUBTOTAL:</b>	<b>129.00 M2</b>

### **1.7.- CIRCULACION EXTERIOR A CUBIERTO** 420.00 M2

**1.8.- AREA CUBIERTA 1a. Y 2a. REVISION Y SALIDA DE MEXICO.**

1.8.1.- Primera y segunda revisión, incluye dos casetas de control para el resguardo y migración, tres carriles de 3 mts., c/u y área de segunda revisión turística para 10 autos (ISLAS).	1000.00 M2
1.8.2.- Salida de México, incluye dos carriles de 3 mts., c/u, casetas de control para migración y resguardo.	<u>600.00 M2</u>
SUBTOTAL:	1600.00 M2

**1.9.- CASA DE MAQUINAS.** 90.00 M2

**1.10.- INSTALACIONES DE CAMINOS Y PUENTES.**

1.10.1.- Oficina Jefe de Operación.	36.00 M2
1.10.2.- Bodega.	9.00 M2
1.10.3.- Equipo electrónico.	13.00 M2
1.10.4.- Baño ( 1 wc. 1 lav. 1 reg. ).	9.00 M2
1.10.5.- Vestíbulo y escalera.	24.00 M2
1.10.6.- Circulaciones y volados.	17.00 M2
1.10.7.- Area de cobro (incluye dos casetas de 5 m2 c/u, bajo la techumbre).	<u>212.00 M2</u>
SUBTOTAL:	320.00 M2

**1.11.- AREAS EXTERIORES.**

1.11.1.- Estacionamiento público.	1000.00 M2
1.11.2.- Estacionamiento empleados.	625.00 M2
1.11.3.- Vialidades, banquetas y áreas jardinadas.	<u>15433.00 M2</u>
SUBTOTAL:	16649.00 M2

TOTAL TURISMO: 20000.00 M2

**2.- CARGA.**

2.1.- Administrador.	
2.1.1.- Privado.	14.00 M2
2.1.2.- Secretaria.	6.00 M2
2.1.3.- Sala de espera.	12.00 M2
2.1.4.- Archivo.	5.00 M2

**2.2.- ASESORIA TECNICA Y MUESTREO.**

2.2.1.- Privado	14.00 M2
-----------------	----------

2.2.2.- Secretaria	5.00 M2
2.2.3.- Archivo	3.00 M2

**2.3 .- DEPARTAMENTO DE OPERACION.**

2.3.1.- Privado	14.00 M2
2.3.2.- Secretaria	5.00 M2
2.3.3.- Espera	5.00 M2
2.3.4.- Archivo	3.00 M2

**INTERVENTORES Y/O REVISORES**

2.3.5.- Cubiculo	9.00 M2
2.3.6.- Secretaria	5.00 M2
2.3.7.- Interventores y/o revisores (8)	64.00 M2

**GESTION.**

2.3.8.- Cubiculo	9.00 M2
2.3.9.- Secretaria	5.00 M2
2.3.10.- Importación y exportación (6)	30.00 M2
2.3.11.- Régimenes aduaneros (5)	25.00 M2
2.3.12.- Operaciones temporales (5)	25.00 M2
2.3.13.- Barra de atención al público	10.00 M2

**VISTAS:**

2.3.14.- Cubiculo	9.00 M2
2.3.15.- Secretaria	5.00 M2
2.3.16.- Maquiladoras (8)	80.00 M2
2.3.17.- Barra de atención al público	10.00 M2
2.3.18.- Vistas (10)	80.00 M2

**2.4.- DEPARTAMENTO LEGAL.**

2.4.1.- Privado	14.00 M2
2.4.2.- Secretaria	5.00 M2
2.4.3.- Espera	5.00 M2
2.4.4.- Archivo	3.00 M2

## PROCEDIMIENTOS ADMINISTRATIVOS DE INVESTIGACION Y AUDIENCIA

2.4.5.- Cubículo	9.00 M2
2.4.6.- Secretaria	5.00 M2
2.4.7.- Juicios. (3)	24.00 M2

### ADEUDOS Y FIANZA:

2.4.8. - Cubículo.	9.00 M2
2.4.9. - Secretaria.	5.00 M2
2.4.10.- Area administrativa (5)	25.00 M2
2.4.11.- Barra de atención al público.	10.00 M2

### AGENTES ADUANALES.

2.4.12.- Cubículo	9.00 M2
2.4.13.- Secretaria.	5.00 M2
2.4.14.- Area administrativa ( 3 ).	15.00 M2
2.4.15.- Barra de atención al público.	10.00 M2

### 2.5.- DEPARTAMENTO DE APOYO TECNICO ADMINISTRATIVO.

2.5.1.- Privado.	14.00 M2
2.5.2.- Secretaria.	5.00 M2
2.5.3.- Espera.	5.00 M2
2.5.4.- Archivo.	3.00 M2

### PERSONAL:

2.5.5.- Cubículo.	9.00 M2
2.5.6.- Secretaria.	5.00 M2
2.5.7.- Control ( 2 ).	16.00 M2
2.5.8.- Remuneraciones ( 2 )	16.00 M2

### RECURSOS MATERIALES:

2.5.9.- Cubículo.	9.00 M2
2.5.10.- Secretaria.	5.00 M2
2.5.11.- Intendencia ( 4 ).	10.00 M2
2.5.12.- Archivo ( 4 ).	80.00 M2

**ESTA TESIS NO DEBE  
SALIR DE LA BIBLIOTECA**

**INFORMATICA CONTABILIDAD Y GLOSA:**

2.5.13.- Cubiculo.	9.00 M2
2.5.14.- Secretaria.	5.00 M2
2.5.15.- Glosa ( 5 ).	25.00 M2
2.5.16.- Contabilidad ( 5 ).	25.00 M2
2.5.17.- Estadística ( 12 ) Area de computación.	100.00 M2
2.5.18.- Caja ( 2 ) ligada al vestíbulo.	20.00 M2

**2.6.- POLICIA FISCAL.**

2.6.1.- Privado.	14.00M2
2.6.2.- Secretaria.	5.00 M2
2.6.3.- Espera.	10.00 M2
2.6.4.- Area de descanso	10.00 M2
2.6.5.- Archivo.	3.00 M2
2.6.6.- Cubiculo 2o. comandante	9.00 M2

**2.7.- SERVICIOS GENERALES.**

2.7.1.- Sanitarios público - hombres.	12.00 M2
2.7.2.- Sanitarios público - mujeres.	8.00 M2
2.7.3.- Sanitarios empleados - hombres.	8.00 M2
2.7.4.- Sanitarios empleados - mujeres.	8.00 M2
2.7.5.- Vestíbulo y circulaciones generales.	100.00 M2
2.7.6.- Circulación exterior a cubierto	<u>900.00 M2</u>
TOTAL OFICINAS:	2,053.00 M2

**2.9.- PATIO FISCAL.**

Incluye 2 carriles p/trailers ya documentados cap. 40.  
(la superficie es lo mínimo para operar en un terreno de  
10 has.).

70,000.00 M2

**9.10- ANDEN A CUBIERTO PARA 160 TRAILERS.** 4,000.00 M2

**9.11.- ALMACEN FISCAL.**

Integrado a patio fiscal y anden. 1,166.00 M2

**2.12.- CASETA DE VIGILANCIA.**

Incluye área cubierta. 365.00 M2



**2.13.- TECHUMBRE:**

Incluye una caseta de cobro de 5 m2. 212.00 M2

**2.14.- ESTACIONAMIENTO PUBLICO Y EMPLEADOS.**

5,000.00 M2

**2.15.- BANQUETAS, AREAS JARDINADAS,**

**TALUDES Y ACCESOS.**

17,104.00 M2

TOTAL CARGA:

100.000.00 M2

NOTA: (El número entre paréntesis indica No. de personas).

**CRITERIOS DE ESPECIFICACIONES**

**1. Estructura**

**1.1.- Edificaciones.**

En zonas de oficinas, andenes, almacén y garita; las cubiertas serán de Multypanel o lámina Pintro, sobre perfiles Monten separados por postes del mismo material, para dar pendiente.

Las estructuras serán tridimensionales y estarán apoyadas sobre columnas redondas de concreto reforzado.

La cimentación correspondiente a las columnas será a base de zapatas aisladas de concreto reforzado, sobre una plantilla de concreto pobre, ligadas por contra trabes. La cimentación para muros deberá ser zapatas corridas de concreto reforzado.

Las zapatas deberán estar desplantadas sobre terreno firme con una profundidad mínima de 100 cm.

La estructura del edificio de Caminos y Puentes será mixta, correspondiendo al área de oficinas (dos niveles) una estructura a base de zapatas corridas, muros de tabique, trabes y columnas de concreto reforzado y losas, tanto de entepiso como de azotea, macizas de concreto reforzado. Por su parte el área de cobro y casetas llevará una cubierta de lámina Pintro apoyada sobre perfiles Monten soportados por postes del mismo material que, a su vez, se apoyarán en una estructura tridimensional sobre columnas y zapatas aisladas de concreto reforzado.

En los almacenes deberán tenerse en cuenta muros de contención que, a su vez, servirán de apoyo a los muros perimetrales; mismos que deberán estar capacitados para soportar los empujes de viento.

Así mismo, en lo referente a zona de andenes la estructura tridimensional se apoyará sobre columnas de concreto reforzado que estarán soportados por muros de contención.

**1.2.- Terracerías:**

Las terracerías deberán compactarse cuando menos al 95%.

**1.3.- Pavimentos.**

Base y sub-base. La curva granulométrica, la contracción lineal, el valor relativo del soporte, el índice plástico, el equivalente de arena, etc., de la base y sub-base deberá cumplir con las normas de la S.C.T.

La compactación deberá ser cuando menos el 95% proctor modificada.

Carpeta:

La granulometría, absorción, desgaste, compactación y espesor de la carpeta, deberá cumplir con las normas de S.C.T.

Se deberá especificar la pintura par señalamiento para tráfico y peatones, asimismo, se debe incluir el trazo.

El pavimento deberá estar dotado de un buen drenaje.

## 2. Acabados.

Las estructuras tridimensionales serán esmaltadas en color blanco.

Las columnas de concreto serán martelinadas. Las cubiertas de Multypanel o lámina serán de color claro.

Todas las estructuras tridimensionales presentarán en su parte superior un pretil o cenefa perimetral de lámina Pintro, color blanco, que cubrirá el canto de la techumbre.

Las bajadas de aguas pluviales son de caída libre, tratándo de darle una protección en los pasos de peatones, si el caso lo amerita, podrán resolverse en algunas zonas la colocación de arriates de concreto armado con acabado martelinado, rellenos de piedra bola y guías de cadenas de plástico.

Los pisos de las áreas exteriores peatonales serán a base de concreto lavado, los pisos en áreas interiores serán de loseta "Intercerami" o similar. Los muros serán de tabique o block, con aplanado rústico por ambas caras y pintura vinilica. La cancelería interior será de tablaroca, acabado con pasta vinila acrílica (Vinicement de Corev o similar), con zoclos y remates de polines de madera de pino acabado natural.

Las puertas y muebles fijos de madera serán a base de bastidores de pino recubiertos con triplay de 6 mm de pino, acabado con esmalte. Las barras de atención al público llevarán cubiertas de mármal "Travertino".

Los plafones de las áreas de oficinas serán de paneles de yeso (tablaroca) con acabado de tirol, colocados sobre canaletas visibles de lámina según sistema de coordinación modular seleccionado.

## 3. Instalaciones Electromecánicas

### 3.1. Instalación hidráulica

Las alimentaciones, tanto de agua fría como caliente, deben ser con tubería de cobre tipo M

Las alternativas son las siguientes:

-En caso de existir presión suficiente (2 kg/cm<sup>2</sup>) en la red municipal, se instalará muebles de fluxometro con alimentación directa de dicha red.

a) Instalación de muebles de fluxometro o tanque bajo, alimentados por medio de equipo de bombeo y cisterna.

b) Instalación de muebles de tanque bajo alimentados por tinacos y cisterna.

### 3.2 Protección contra incendios.

Deberán protegerse las áreas de oficinas y casetas con equipo de extinción a base de polvo químico tipo AABC.

### 3.3. Riego.

En caso de construirse la cisterna se debe considerar un equipo de bombeo para riego, de lo contrario se deberán instalar tomas para riego directamente de la toma domiciliaria.

### 3.4 Instalación sanitaria.

El conjunto de tuberías que componen la red sanitaria deberán ser de PVC sanitario o fierro fundido en las redes interiores; en las redes exteriores deberán ser de PVC sanitario o concreto hidráulico.

#### 3.4.1. Aguas negras.

En caso de que exista colector municipal en las inmediaciones del predio se deberá proyectar una red que conduzca las aguas negras hasta descargarlas en dicho colector.

De no existir colector municipal se deberá prevenir la instalación de fosas sépticas y pozos de absorción, separando las aguas claras y las aguas negras para conducir las a los pozos de absorción y fosas sépticas, respectivamente.

#### 3.4.2. Aguas pluviales.

El desalojo de las precipitaciones pluviales de las áreas abiertas, como estacionamientos o plazas, deberá ser por escurrimiento superficial, si el tipo de terreno lo permite; de no ser así se debe proyectar un sistema que las encauce y permita su desalojo.

### 4. Instalación eléctrica.

#### 4.1. Niveles de iluminación.

Áreas de trabajo abiertas sin cancelería	400 luxes
Privados	400 luxes
Archivo	200 luxes
Almacén	100 luxes
Detenidos hombres y mujeres	100 luxes
Guarda detenidos hombres y mujeres	100 luxes
Sanitarios empleados H y M	100 luxes
Sanitarios públicos H y M	100 luxes
Vestíbulo	200 luxes

Pasillo	100 luxes
Andén cubierto	300 luxes
Patio fiscal	200 luxes
Alumbrado exterior	10 luxes

#### 4.2. Tipo de luminarias.

Áreas de oficina y privados: fluorescente de acuerdo al plafond.

Archivo y bodega:	fluorescente
Vestibulo:	fluorescente
Pasillos:	fluorescente
Detenidos H y M:	incandescente
Guarda detenidos:	incandescente
Sanitarios empleados:	incandescente
Sanitario público:	incandescente
Andén a cubierto:	vapor de sodio alta presión
Patio fiscal:	vapor de sodio alta presión
Alumbrado exterior:	vapor de sodio alta presión

#### 5. Instalación de aire acondicionado.

##### 5.1. Casetas

Para las instalaciones de aire acondicionado en casetas de: exportación, cobro, etc., se recomienda instalar un equipo de expansión directa del tipo ventana o paquete, el cual se ubicará en la azotea y por medio de un difusor se inyectará el aire al interior a acondicionar y se retomará por una rejilla de retorno; se controlará la temperatura por medio de un termostato. El equipo deberá tener una resistencia eléctrica para proporcionar calefacción en invierno.

##### 5.2. Oficinas.

Para áreas de 50 a 300 M2., se recomienda instalar un equipo de expansión directa del tipo paquete, igual al del párrafo anterior.

Para áreas mayores de 300 M2., se recomienda instalar equipos divididos de expansión directa o agua helada; para la ubicación de las manejadoras (evaporador) se recomienda considerar una área exclusiva para cuartos de máquinas de aprox. 6 x 6 M2. y contar con fácil acceso para el mantenimiento de los equipos; la unidad condensadora o enfriadora de agua deberá instalarse en azotea o patio donde exista buena ventilación y cerca del cuarto de máquinas. La calefacción será a base de agua caliente por medio de una caldera.

#### 6. Instalaciones de teléfonos e intercomunicación y sistema contra descargas atmosféricas (pararrayos).

##### 6.1. Teléfonos.

En el edificio de la garita, integrado por varias dependencias del sector público, es recomendable considerar en el proyecto salidas de teléfonos con líneas urbanas (troncales) con la finalidad de que las comunicaciones y costos de operación sean independientes para cada una de ellas.

En canalizaciones exteriores se proyectará tubería Conduit de PVC, alojadas en cepas y protegidas con mezcla de concreto pobre, a una profundidad mínima de 40 cm. B.N.P.T.; en interiores se proyectará tubería Conduit metálica ahogada en muros, losas o plafond; el diámetro mínimo de tubería para este sistema será de 19 mm.

La acometida de servicios telefónicos debe ser con cable telefónico tipo TA; para cableados interiores se utilizará cable telefónico tipo EKI, Jumper Wire para aparatos sencillos de mesa y EKC para servicios secretariales.

Los registros exteriores en piso serán de tabique con acabado interior fino de cemento pulido, tapa de concreto y pozo de absorción.

Los registros en interiores deben ser de tipo telefónico de lámina, puerta y chapa maestreada y con fondo de madera de 1.5 cm. de espesor. Se colocarán a 60 cm. S.N.P.T.

En oficinas de las diferentes dependencias, se proyectarán aparatos sencillos de mesa para las áreas generales de trabajo y aparatos del tipo secretarial en áreas de jefaturas. De igual manera, se proyectarán aparatos sencillos de mesa en cada una de las casetas de revisión y cobro, islas de revisión y en las oficinas de casetas de cobro; asimismo, en las casetas de cobro e islas de revisión se considerará una salida libre para instalar algún tipo de intercomunicación que pueda ser conectado a bancos de información enlazados con las oficinas aduanales. Todas las salidas de teléfonos se proyectarán con cajas metálicas de 19 mm. con sobretapa y tapa piloto a 30 cm. S.N.P.T.

## 6.2 Pararrayos.

La justificación para el desarrollo de este proyecto es por el valor de las edificaciones y su contenido; así como la gran importancia de proteger a las personas que laboran en las oficinas y caseta de la aduana y garita.

Se recomienda instalar el sistema de protección contra descargas atmosféricas conocido como "Jaula de Faraday" construido a base de una red o malla de conductores de cobre, instalada en la parte superior de los pretilos en la azotea de los edificios a proteger.

Todas las puntas deben sobresalir 25 cm. como mínimo de los cuerpos a proteger.

La distribución entre puntas de 30 cm. de longitud, no será mayor de 600 cm. y de 720 cm. cuando sean puntas de 60 cm.

Las puntas deberán tener por lo menos dos trayectorias a tierra.

Se deberá proyectar el mismo cable para el conductor principal como para el secundario.

No deben existir trayectorias ascendentes.

Las bajadas a tierra deben ser con un tramo completo de conductor, desde el principal hasta el electrodo.

Se deben considerar protecciones a las bajadas con tubería de PVC rígido de 25 mm Ø mínimo y a una altura de 200 cm. S.N.P.T.

La distancia promedio entre bajadas a tierra será de 30 m. (de acuerdo al cálculo, se determinará el número de bajadas).

Los electrodos serán con varilla Cooper-Weld de 305 cm. de longitud y 16 mm Ø ( si la resistencia del terreno es de 0 - 25 OHMS ) rehiletos de lámina de cobre, cubiertos con una mezcla de carbón - sal y tierra vegetal ( si la resistencia del terreno no cumple con las especificaciones deseadas ).

### **FUNCIONAMIENTO PUERTO FRONTERIZO LUCIO BLANCO.**

El diseño del Puerto después de un análisis regional se desarrolló como un proyecto integral del municipio de Matamoros, teniendo una actividad preponderante agrícola, a un polo de desarrollo regional que implica el comercio internacional y tráfico de personas y vehículos intenso acorde al Tratado de Libre Comercio.

La función del Puerto se resume en dos rublos principales, servicio al turismo y servicio a la carga.

Turismo .- En vehículos y peatones

### **FUNCIONAMIENTO DEL TURISMO DE E.U.A. A MEXICO.**

Al llegar el vehículo o peaton a la garita, existen dos opciones para su paso; 1 carril de declaración, 2 carril sin declaración.

El vehículo al llegar a esta zona, opera un sistema automático que hace funcionar al sistema aleatorio a base de una luz verde para continuar o una luz roja para revisión, este sistema aleatorio es en proporción 1:10 uno rojo y 10 verdes.

Si el semáforo prende en verde, el vehículo puede pasar sin ser revisado, sin embargo si existe sospecha, se le aplica el rojo operativo, (ésto a criterio del policía fiscal) y pasa a la zona de revisión, si llegara a traer mercancías de más de 50 dolares, dependiendo del monto se le aplicaría una multa de tres veces su valor, consignación o decomiso de la mercancía.

Si el semáforo prende rojo, el vehículo debe pasar a la zona de revisión y es lo mismo que para el rojo operativo.

La mercancía decomisada que casi en todos los casos es muy poca, esta se guarda en un pequeño almacén que se ubica en el edificio de dependencias, la cual después es enviada a los grandes almacenes de la aduana regional, que en este caso se ubica en Monterrey.

Los servicios que se dan en el edificio de dependencias son Migratorios, de Salud, Turismo, de Sanidad Animal y Vegetal.

### **FUNCIONAMIENTO DEL TURISMO DE MEXICO A E.U.A.**

El paso es libre, unicamente se realiza el pago de peaje para cruzar el puente.

En mínimas ocasiones existe el operativo de verificación de vehículos o peatones sospechosos, los cuales se revisan por droga, dinero, armas o algún producto que no está permitido que salga del país.

### **CARGA.- IMPORTACIONES Y EXPORTACIONES.**

Importaciones ( de E.U.A. a MÉXICO )

Todo trailer (a excepción de los vacíos) pasa por el sistema aleatorio, pero aquí el funcionamiento es que el pedimento entra a una computadora el cual verifica en segundos y sale un círculo rojo o verde.

Si es verde el vehículo se interna al país sin ninguna revisión.

Si sale rojo, el trailer pasa a la zona del andén, donde se baja la carga en 50% para su revisión, una vez terminado esto, el trailer pasa a un segundo reconocimiento, en donde el sistema aleatorio define si es rojo o verde. Si vuelve a salir rojo, regresa la zona del andén y se revisa el 100% de la carga. En esta zona existe un gran almacén para el guardado de mercancía decomisada, la cual después de un tiempo se envía a los almacenes de la Aduana Regional (Monterrey).

Exportaciones ( de México a E.U.A. )

En esta zona al trailer unicamente se le revisa la documentación.

Esto es uno de los problemas en los Puertos, debido a que en los E.U.A todos los trailers deben ser revisados de una manera exhaustiva tanto la mercancía como el vehículo.


En el edificio de la Aduana se dan todos los servicios para el trámite y pagos de impuestos tanto de las Importaciones como para las Exportaciones, existiendo Banjército para la cuestión de dinero.


### **SIMBOLOGÍA**

Turismo.

Vehículos.- E.U.A. - México 


Vehículos.- México - E.U.A. 

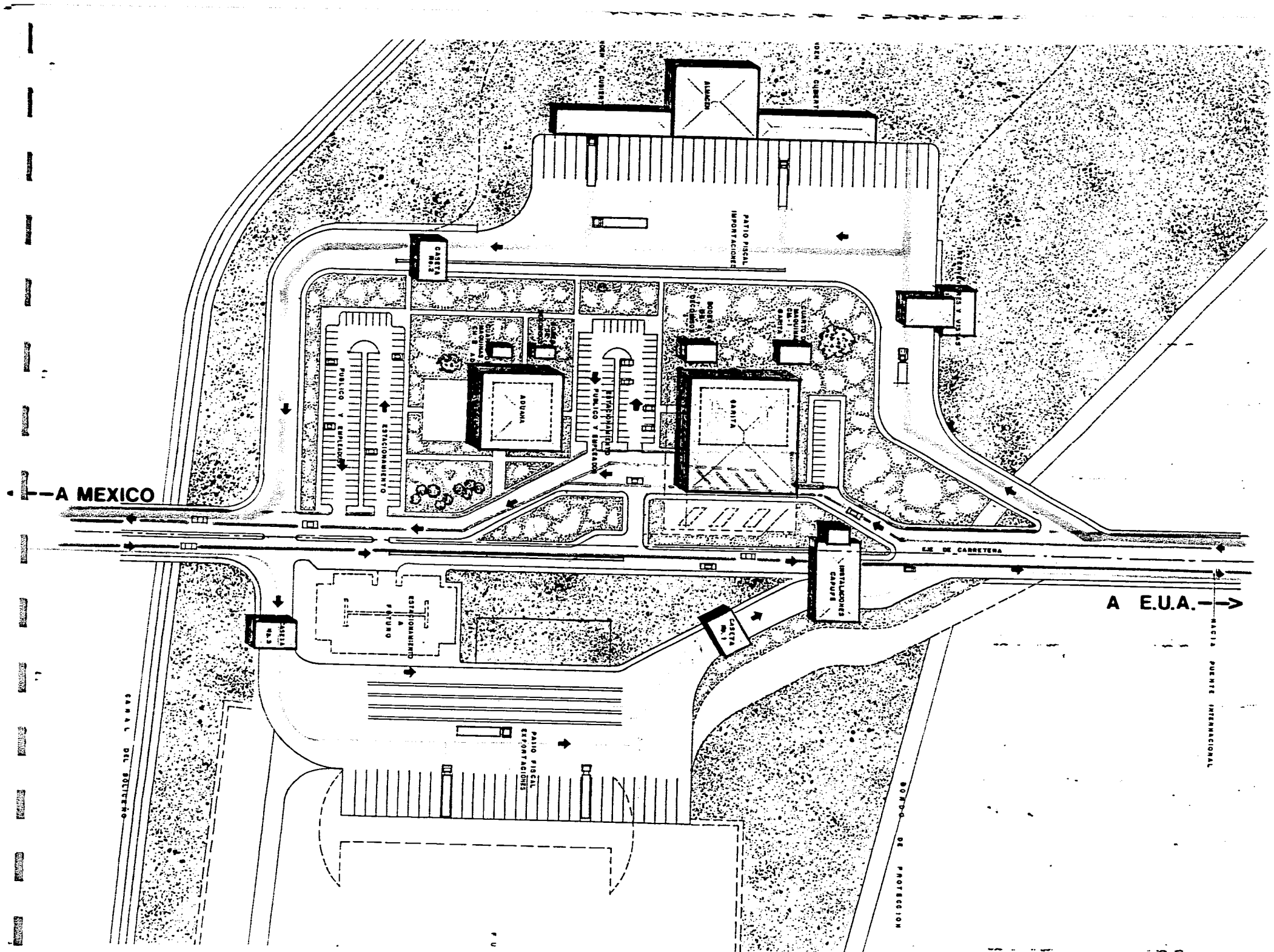
Peatones.- E.U.A. - México 

Peatones.- México - E.U.A. 

Carga.

Importaciones 

Exportaciones 



A MEXICO

A E.U.A. →

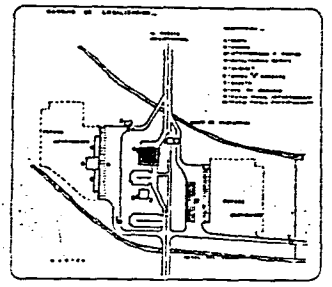
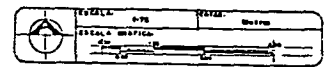
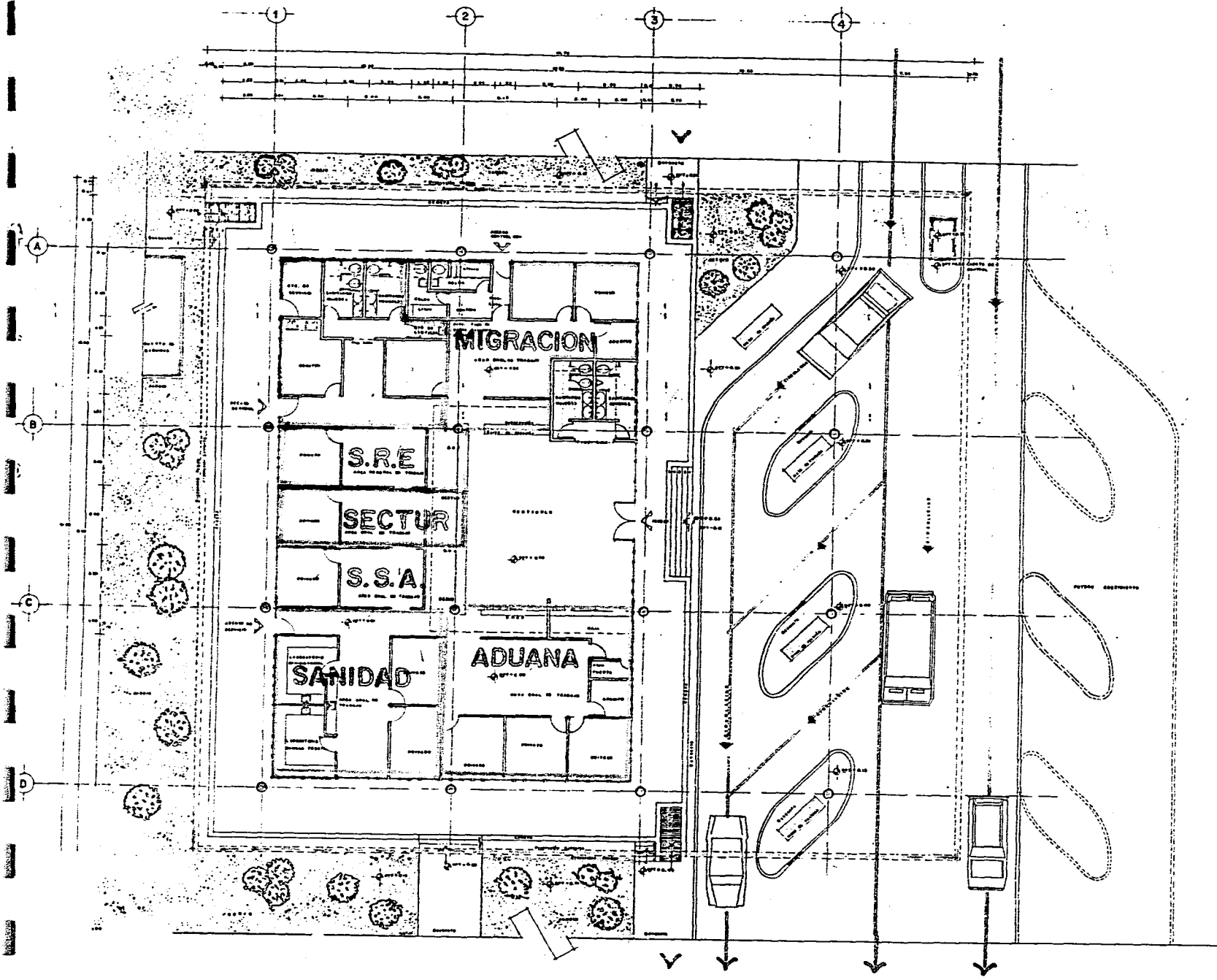
MACIA PUENTE INTERNACIONAL

BORDO DE PROTECCION

CANAL DEL DOLTERO

40





# GARITA

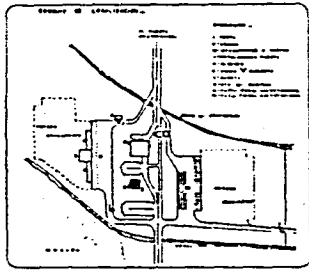
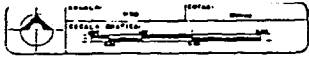
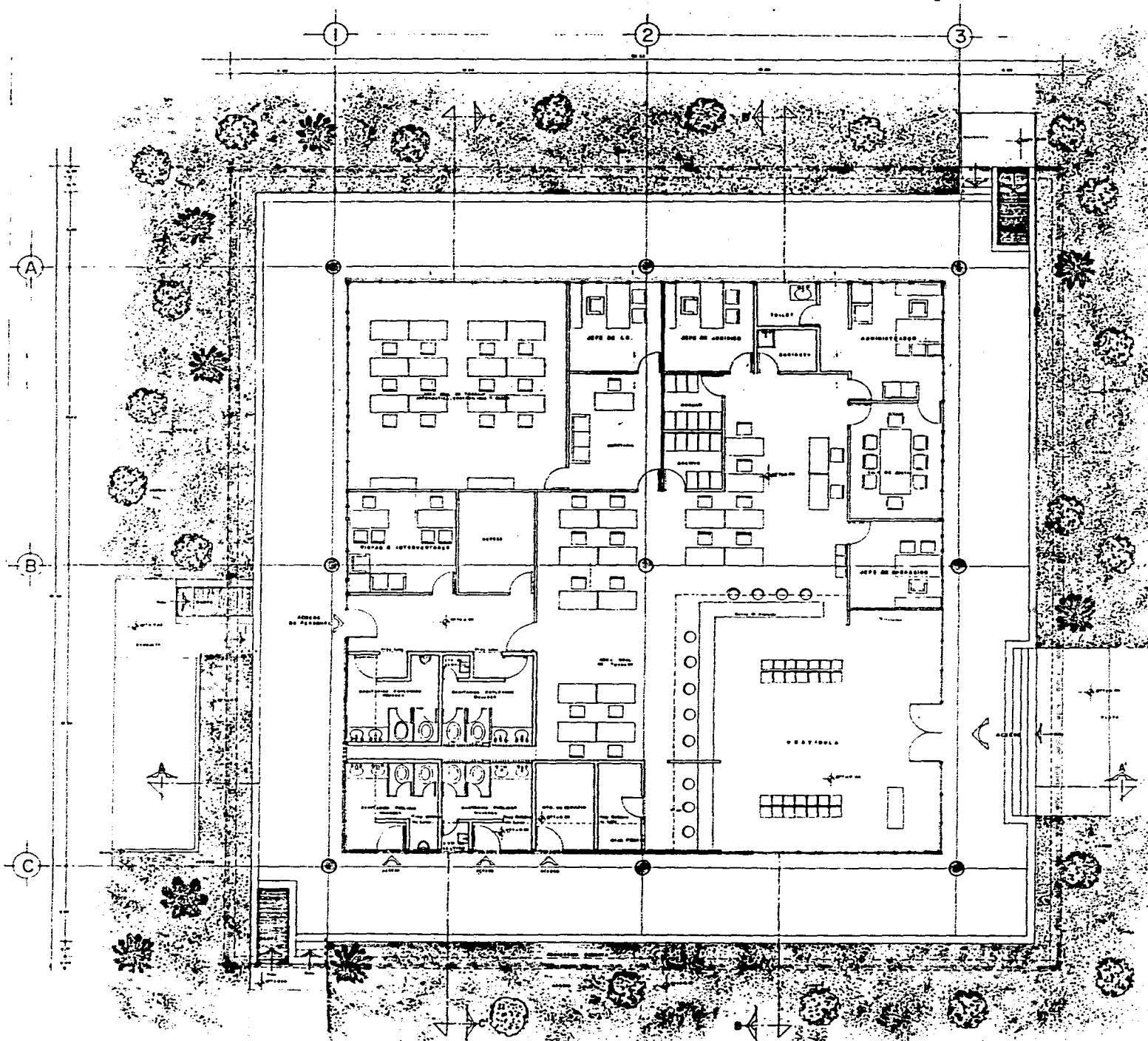
FACULTAD DE ARQUITECTURA

EXAMEN PROFESIONAL	PRESENTE PROFEREND LUCIO BLANCO	PLATE <b>A-2</b>
-----------------------	------------------------------------	---------------------

TITULO: NO. 30, CAPRETERA RESERVA, GUAYMAS, PUEBLO, TAMAULIPUS, TAMPA.	FECHA: JULIO 1990
---	----------------------

TIPO DE PLANO:  
 PLANTA ARQUITECTONICA/GARITA

ELABORADO POR:  
 LUIS ALFONSO GAMA



# ADUANA

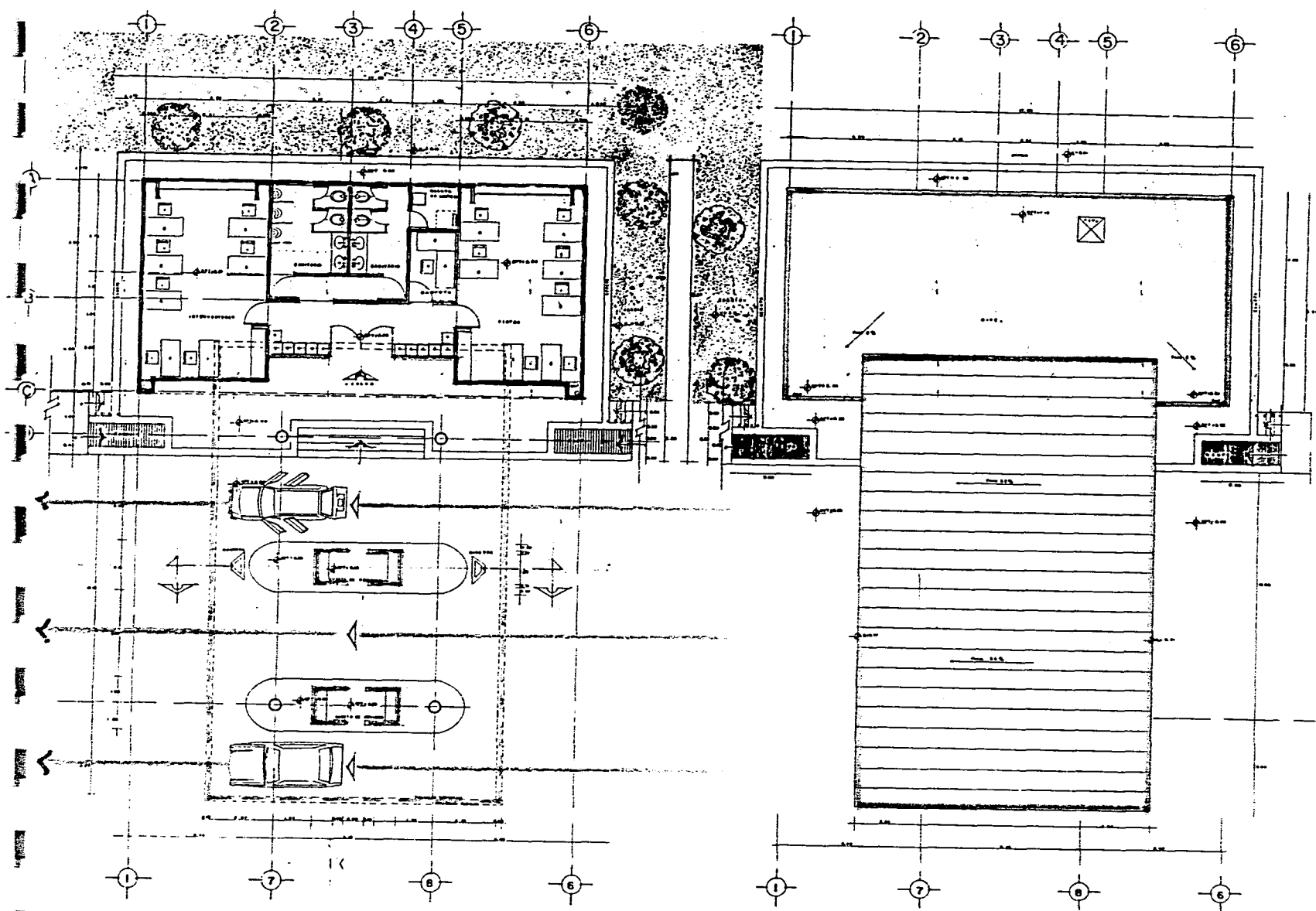
FACULTAD DE ARQUITECTURA

EXAMEN PROFESIONAL PUERTO RICO

ALUMNO: LUIS MEJIA GAMA  
 TITULO: A-3  
 INSTITUCION: ESCUELA DE ARQUITECTURA DE PUERTO RICO  
 FECHA: JULIO 1954

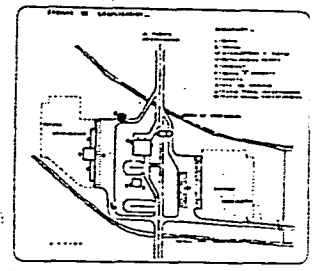
TITULO DE PLANO: PLANTA ARQUITECTONICA / ADUANA

PROYECTO: LUIS MEJIA GAMA



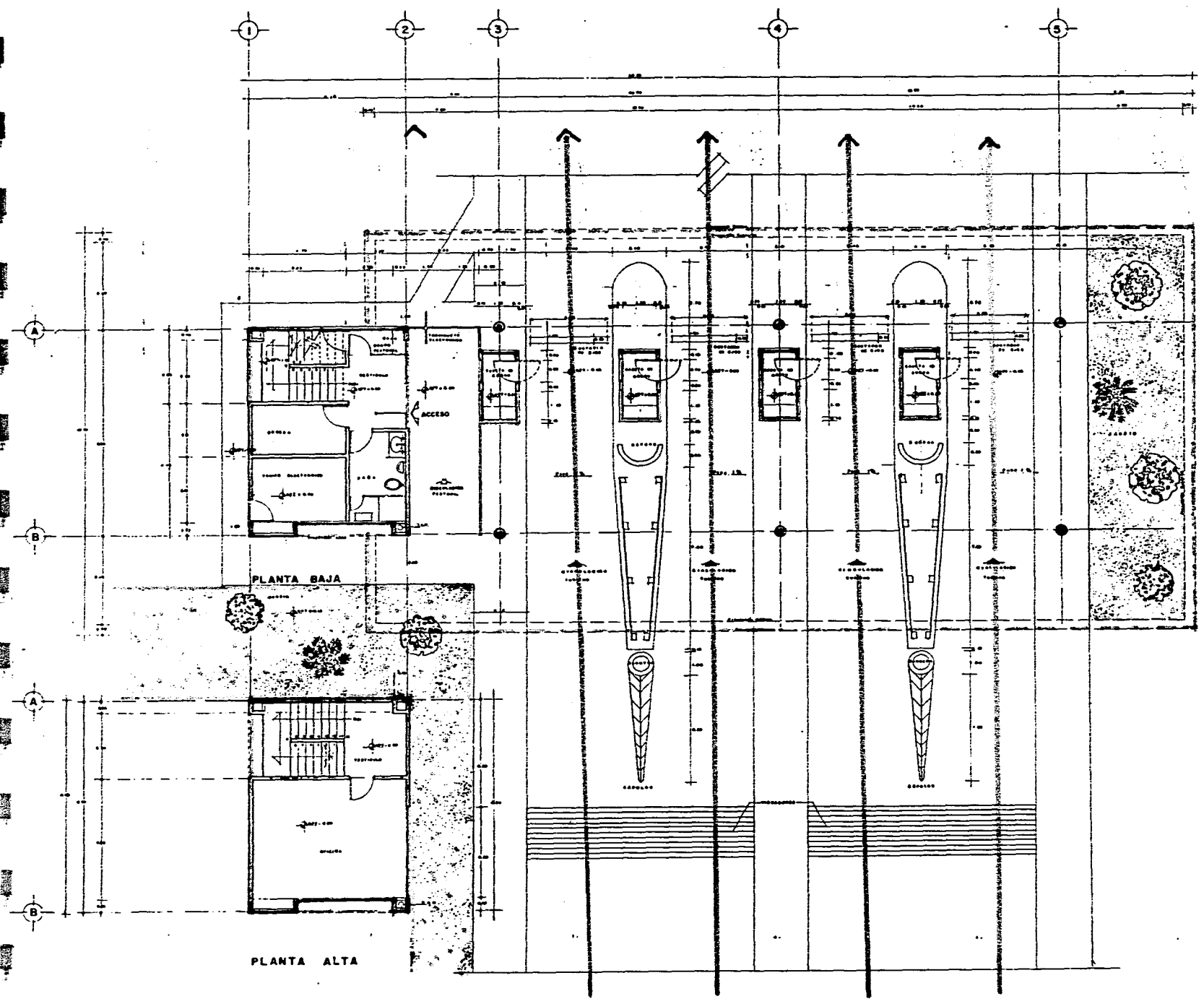
PLANTA

PLANTA AZOTEA

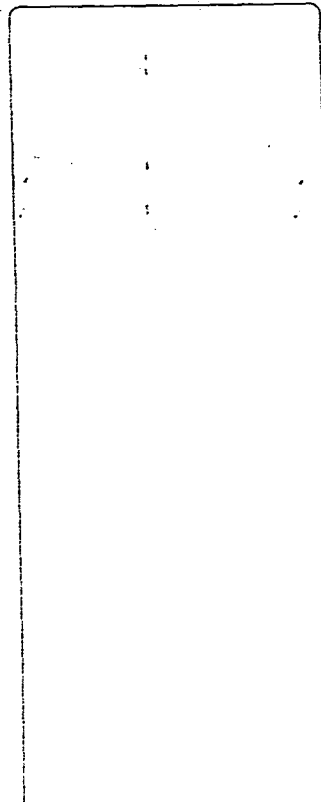
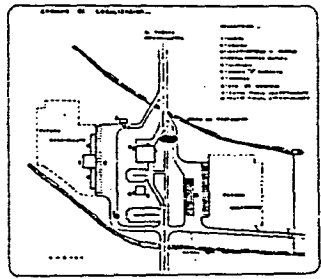


### IMPORTACIONES

FACULTAD DE ARQUITECTURA		
EXAMEN PROFESIONAL	PUNTO PROMEDIO LUGAR BLANCO	ELAB. <b>A-4</b>
PROFESOR: DR. RAFAEL MORALES DR. JOSE MANUEL DR. JUAN PABLO	ASISTENTE: DR. DR. CAROLINA INGENIERA AUTOMATICA DE INGENIERIA DATA MONTE, TROP.	ESCALA: 1:100 FECHA: JULIO/1988
TITULO DE PLANO: PLANTA ARQUITECTONICA PLANOS E INTERVENIMIENTOS		
AUTOR: LUIS MEJIA GAYA		



AREA: 1.00  
 ESCALA: 1/50  
 FECHA: 1954



# CAPUFE

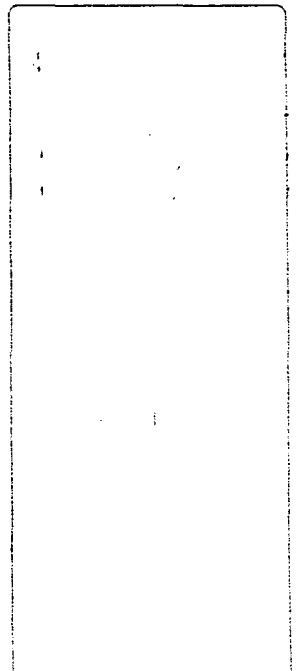
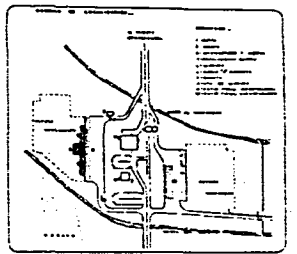
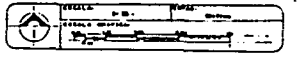
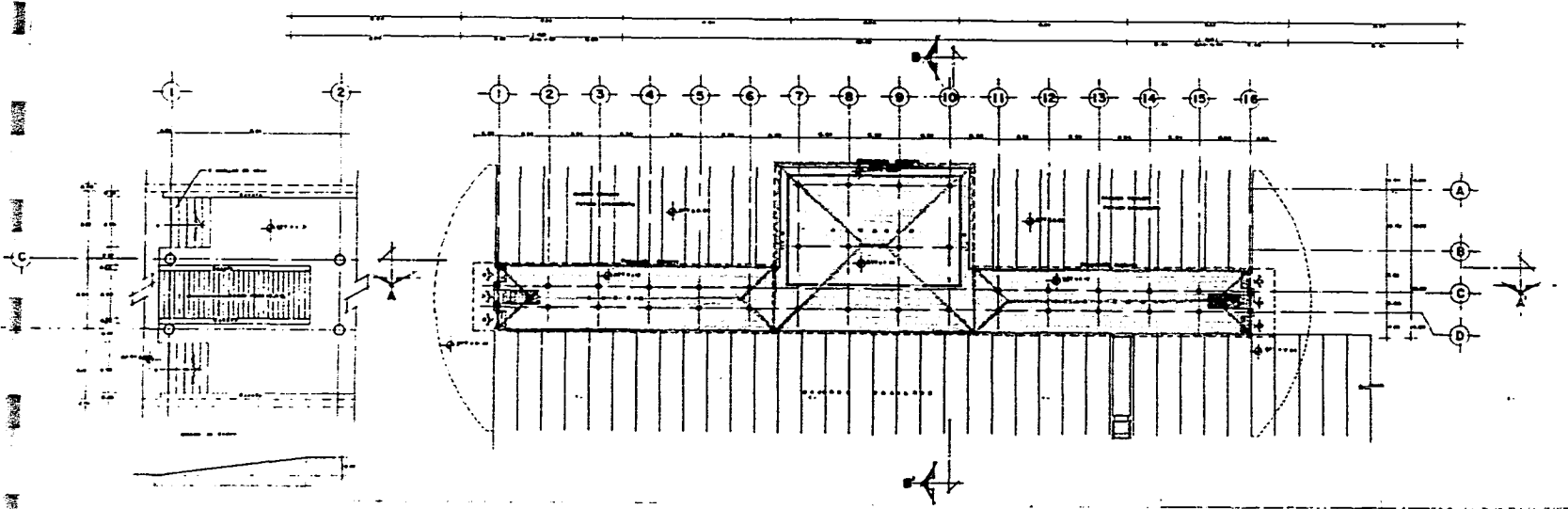
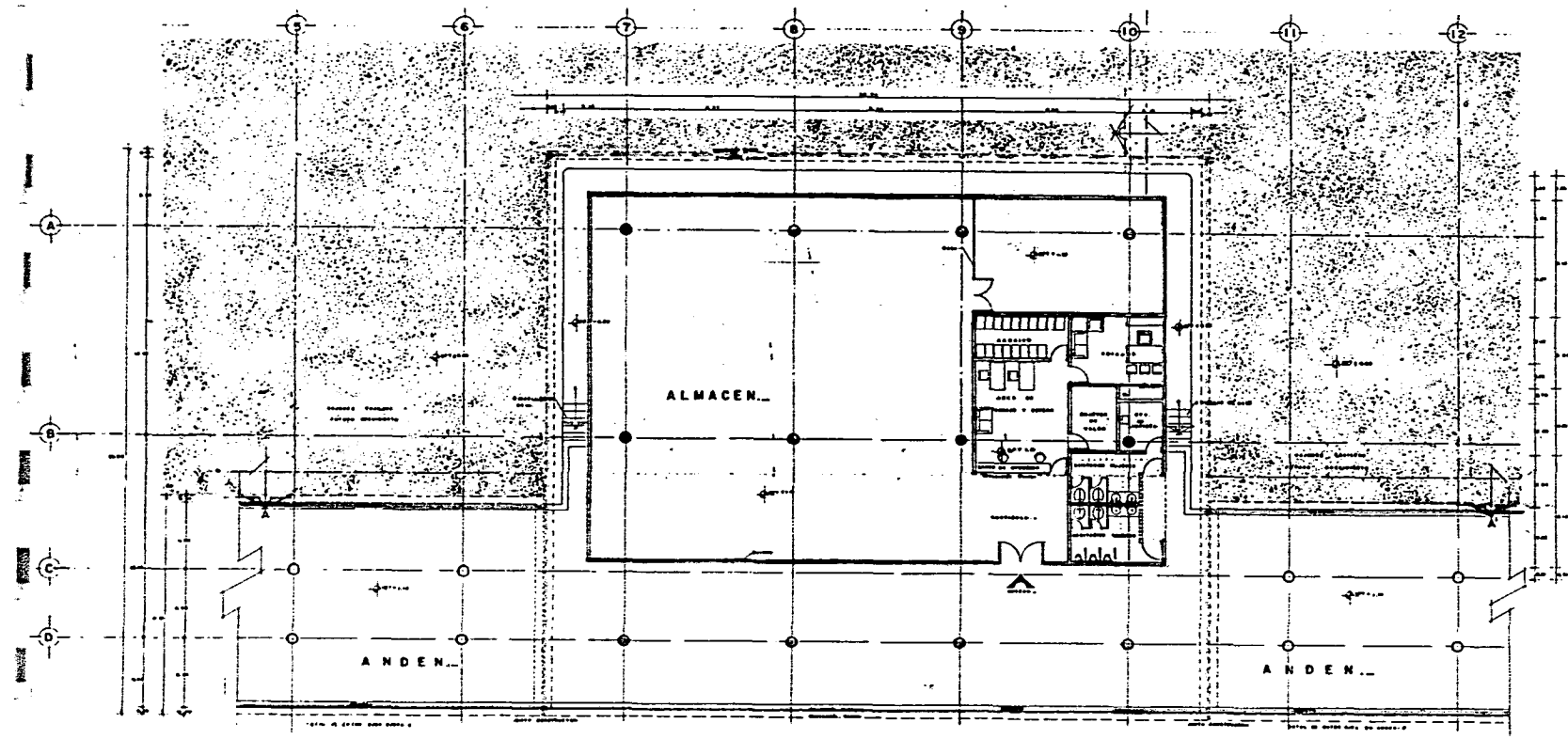
FACULTAD DE ARQUITECTURA

EXAMEN PROFESIONAL  
 PUESTO PROFESIONAL: LUCIO BLANCO  
 GRUPO: A-5

SIMBOLOS:  
 - LINEA SOMBREADA: MUR DE CIMENTACION  
 - LINEA PUNTEADA: MUR DE ALBA  
 - LINEA TRAZADA: MUR DE ALBA

TITULO DE PLANO:  
 PLANO ARQUITECTONICO DE FUNDACIONES Y CIMENTACIONES

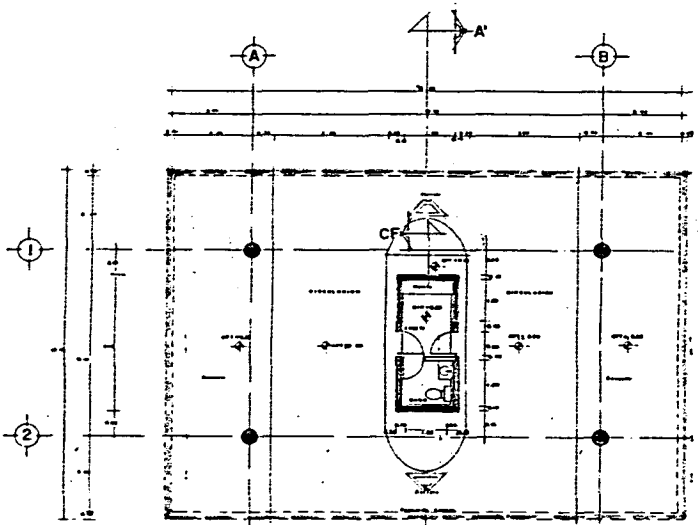
AUTOR:  
 LUIS MEJIA GAMA



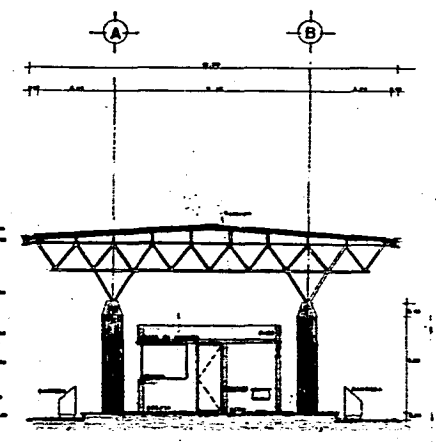
# ANDEN Y ALMACEN

FACULTAD DE ARQUITECTURA

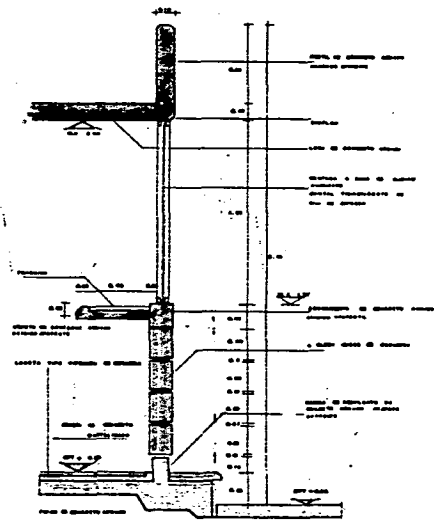
EDIFICIO: PROFESIONAL	PUESTO FRONTEND: LUCAS BLANCO	PLANO: <b>A-6</b>
PROFESOR: DR. CARLOS GARCÍA	ALUMNO: INGENIERO CARLOS GARCÍA	ESCALA: 1:75
TÍTULO DEL PLANO: PLANO ARQUITECTÓNICO ALMACEN Y ANDEN		FECHA: JULIO 1974
AUTOR: LUIS MEJIA GAVA		



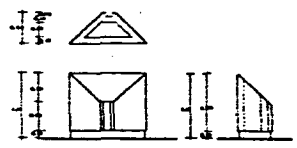
PLANTA



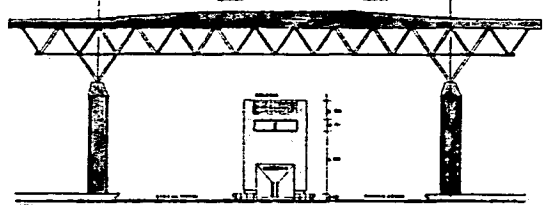
CORTE A-A



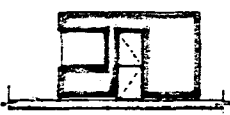
CORTE POR FACHADA CF



DETALLE DE BARRERA



FACHADA SUR



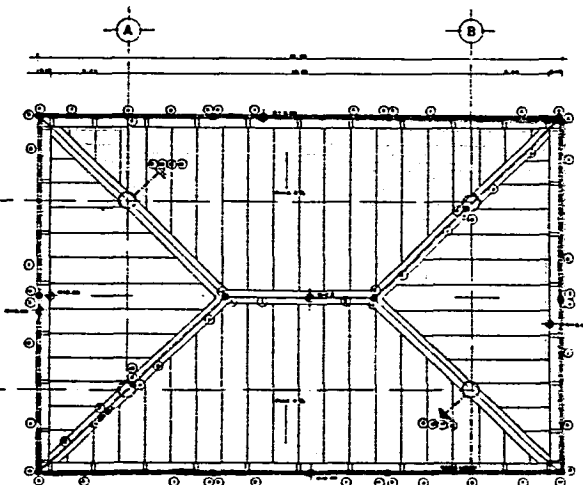
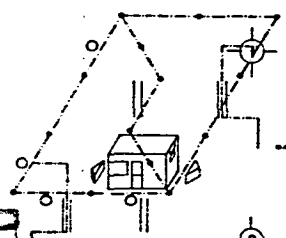
FACHADA PONIENTE



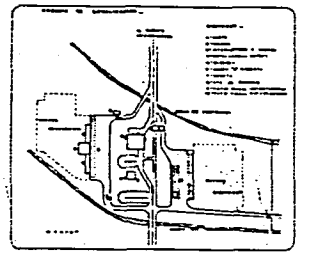
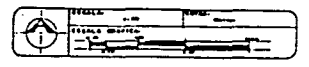
FACHADA ORIENTE



FACHADA NORTE



PLANTA DE CUBIERTA



# CASETA CONTROL

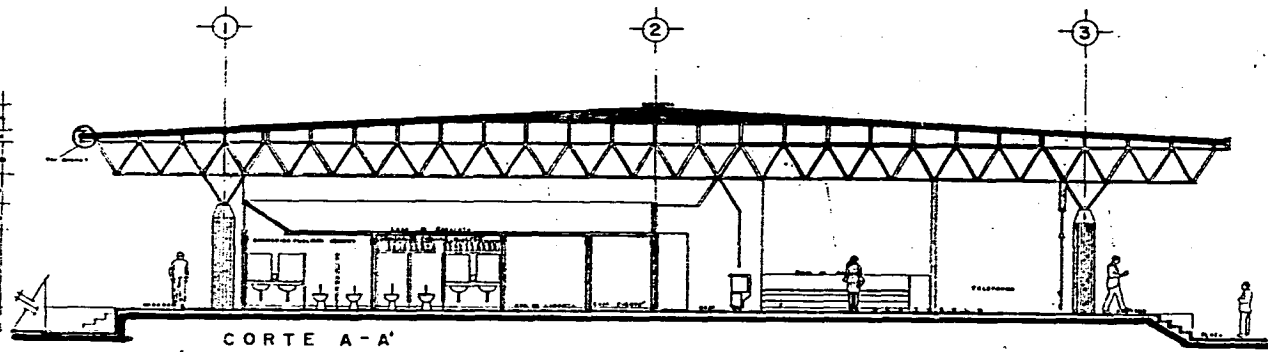
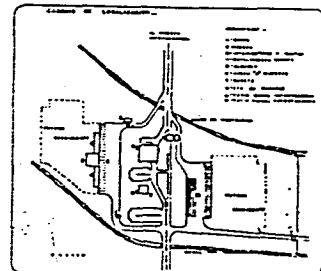
FACULTAD DE ARQUITECTURA

EXAMEN PROFESIONAL PUERTO RICO LUCAS BLANCO A-7

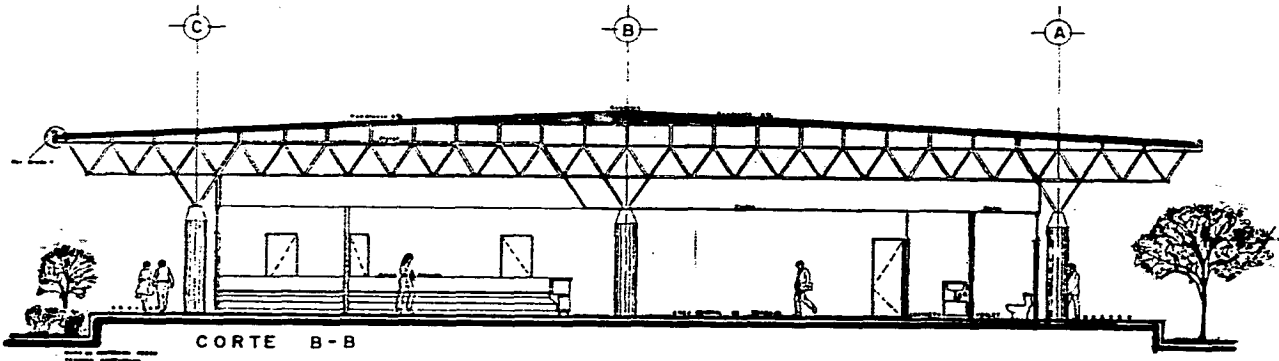
PROYECTO: DR. JOSE CARLOS GONZALEZ GONZALEZ, AUTOMATIZACION DE UN SISTEMA DE CONTROL DE TRAFICO AEREO, SAN JUAN, P.R. JULIO 1994

TITULO DE PLANO: PLANTA ARQUITECTONICA, CORTES, PROYECTO DE OBRAS

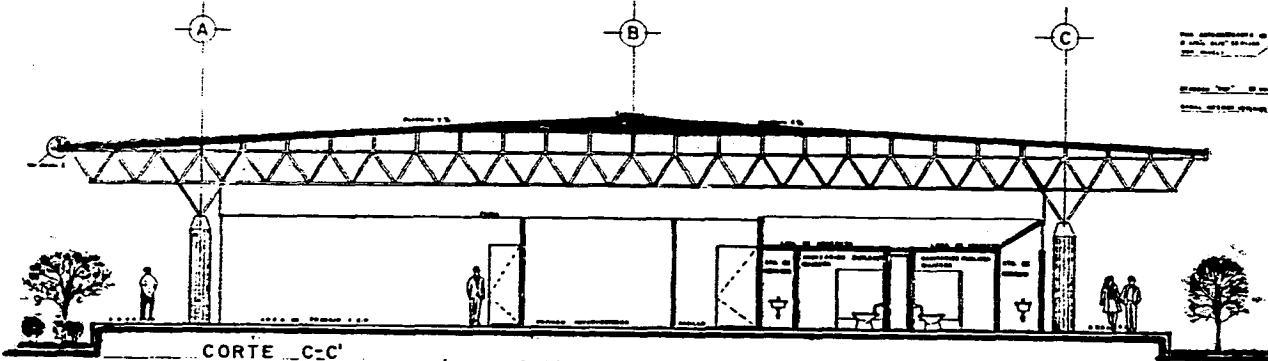
LUIS MEJIA GAYA



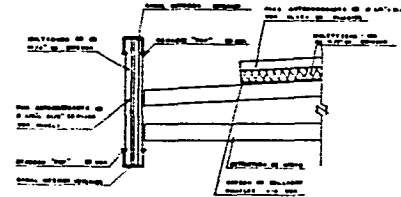
CORTE A-A'



CORTE B-B



CORTE C-C'



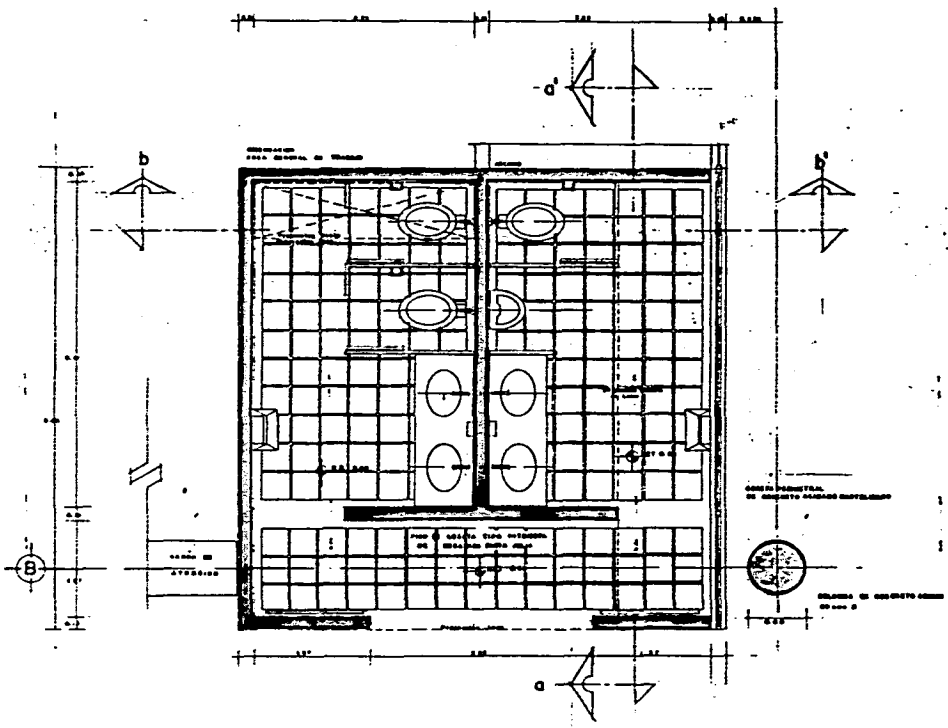
## CORTES ADUANA

FACULTAD DE ARQUITECTURA

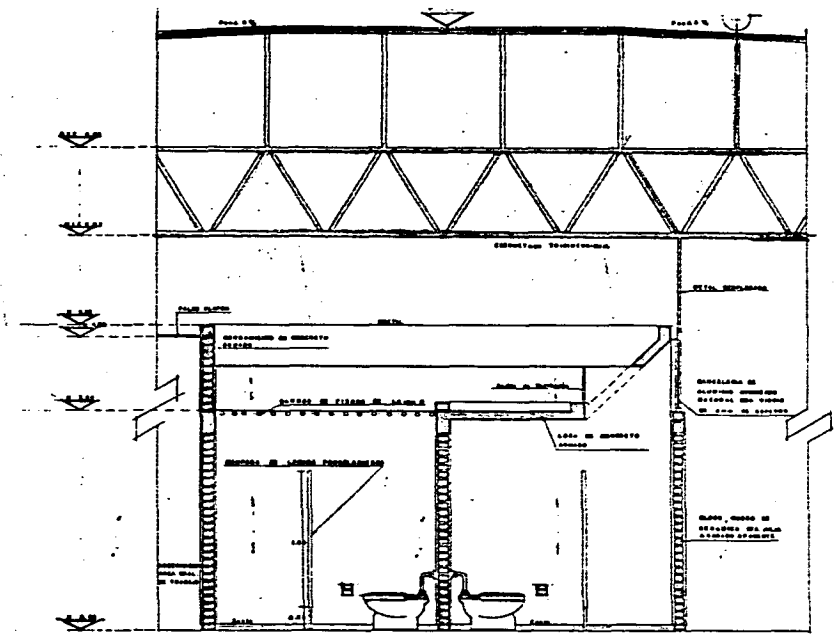
EXAMEN PROFESIONAL	PUESTO PROFESIONAL LUCIO BLANCO	ALFETE F-3
PROBLEMA: 000	PROYECTO: 000	TABLA: 000
NO. PLAN: 000	NO. 30, CARRETERA	FECHA: JUL-10/1994
NO. OFICINA: 000	INGENIERO ADUANA	
NO. DISEÑO: 000	INGENIERO	
	MATEOS, TAMAYO	

TIPO DE PLANO: CORTES / AMBIO

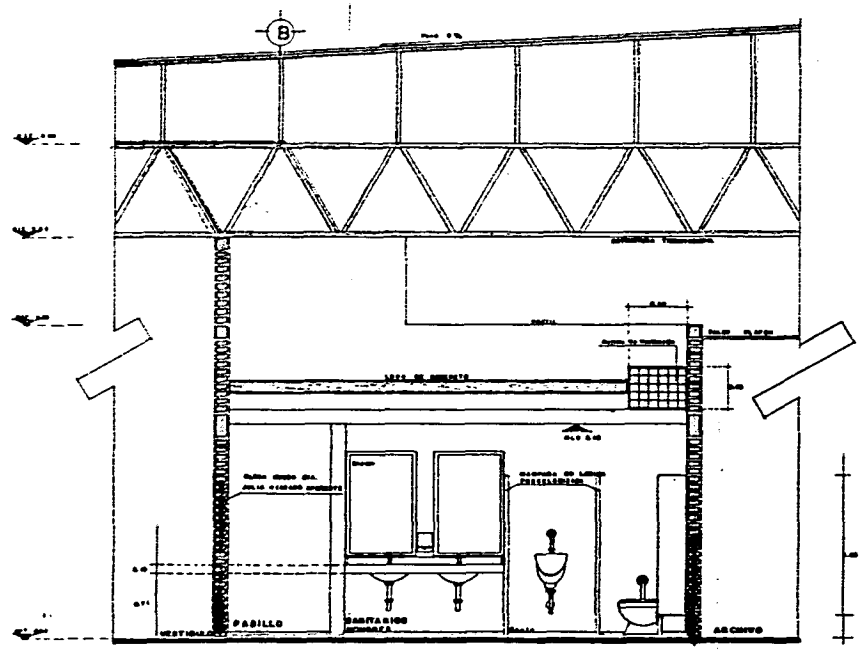
LUIS MEJIA GAVA



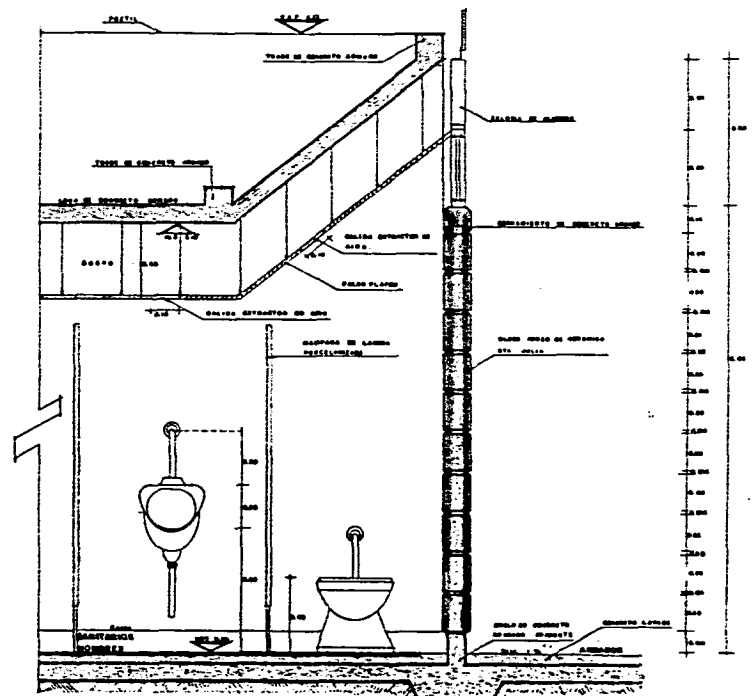
PLANTA



CORTE b-b'



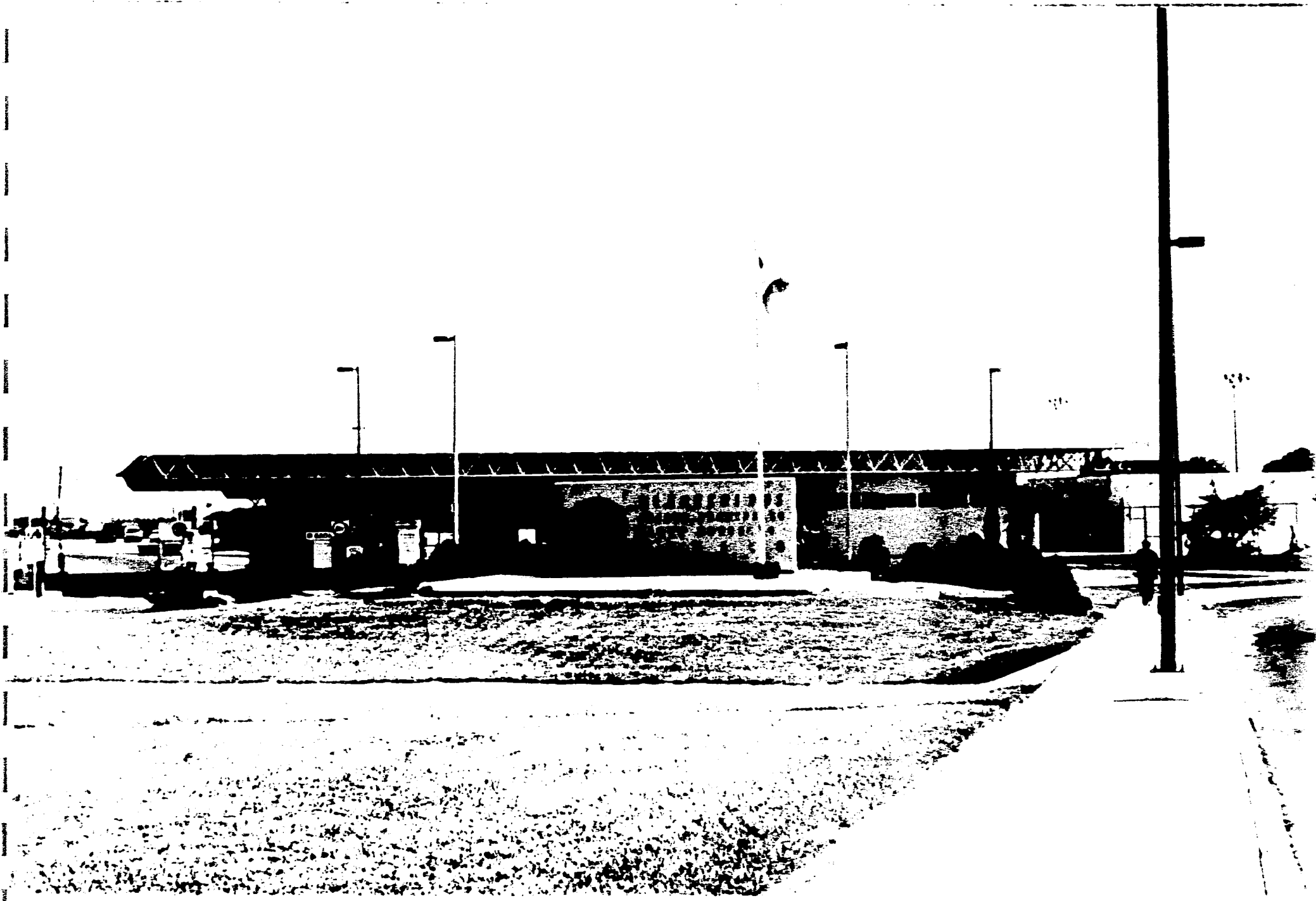
CORTE a-a'



CORTE POR FACHADA c









GARITA  
ADUANA



5



DECLARACION VOLUNTARIA  
VOLUNTARY DECLARATION

DECLARACION VOLUNTARIA  
VOLUNTARY DECLARATION

