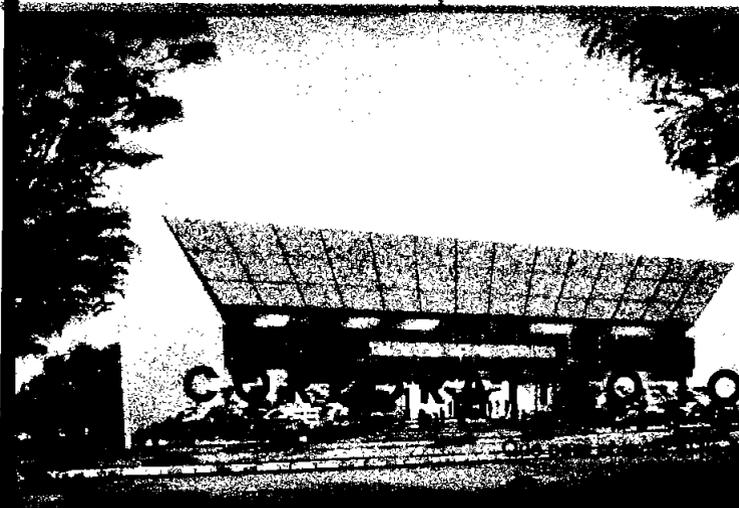




UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO  
FACULTAD DE ARQUITECTURA



m-340880

Reservados todos los derechos.  
No se permite la explotación económica ni la transformación de esta obra.  
Queda permitida la impresión en su totalidad.  
CORREÓN  
de arquitectura  
ño Cano

5



Universidad Nacional  
Autónoma de México

Dirección General de Bibliotecas de la UNAM

**Biblioteca Central**



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

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

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

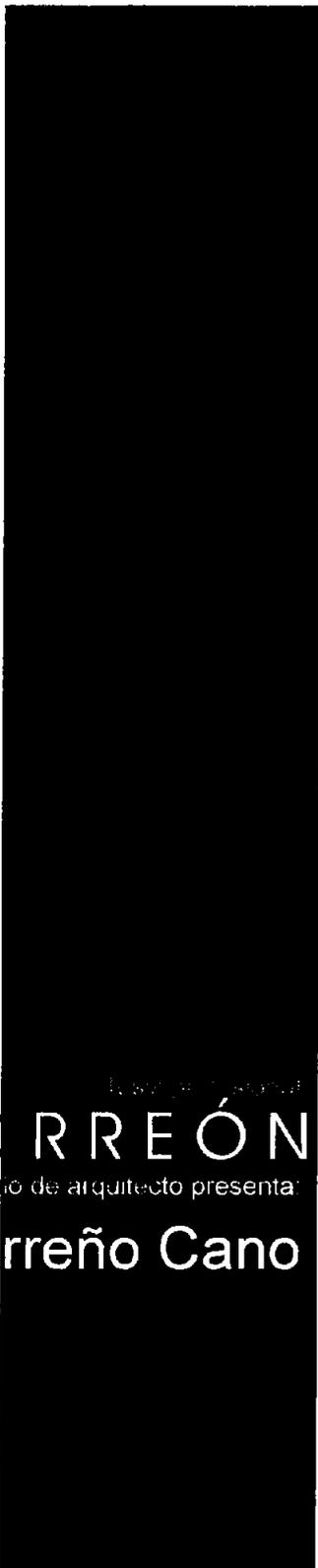
El uso de imágenes, fragmentos de videos, y demás material que sea objeto de protección de los derechos de autor, será exclusivamente para fines educativos e informativos y deberá citar la fuente donde la obtuvo mencionando el autor o autores. Cualquier uso distinto como el lucro, reproducción, edición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

Autorizo a la Dirección General de Bibliotecas de la  
UNAM a utilizar en formato microfilm e impreso el  
contenido de mi trabajo excepcional.

NOMBRE: CARLOS CARPENA

FECHA: 9 Feb. 1992.

FIRMA: \_\_\_\_\_



CORPORATIVO TORREÓN

Que para obtener el título de arquitecto presenta:

**Carlos Carreño Cano**

Asesores:

Arq. Manuel Medina

Arq. Elodia Gómez

Arq. Orso Nuñez

## Índice

<b>1</b>	Introducción.....	1
	Justificación del tema.....	2
<b>2</b>	<b>Análisis del sitio</b>	
	Antecedentes históricos del lugar.....	5
	Medio físico natural.....	7
	Medio físico artificial.....	
	Imagen urbana.....	
	Aspectos socio-económicos.....	
<b>3</b>	<b>Aspectos generales</b>	
	Antecedentes los primeros corporativos.....	
	La arquitectura contemporánea en México.....	
	Análisis de edificios análogos.....	

## Índice

<b>4</b>	<b>Terreno</b>	
	Elección del terreno.....	37
	Localización.....	39
	Entorno urbano.....	40
	Características del predio.....	42
<b>5</b>	<b>Programa arquitectónico</b>	
	Normatividad.....	46
	Requerimientos de funcionalidad.....	47
	Requerimientos formales.....	50
	Programa de necesidades.....	51
	Requerimientos espaciales.....	53
	Programa tabulado.....	59
	Matriz de interacción.....	61
	Diagramas de funcionamiento.....	62
	Zonificación general.....	65

## Índice

<b>6</b>	<b>Proyecto Arquitectónico</b>	
	El Concepto.....	50
	Aspectos formales.....	51
	El proyecto.....	52
	Plan maestro.....	53
	Criterio estructural.....	54
	Criterio de instalación hidráulica.....	55
	Criterio de instalación sanitaria.....	56
	Criterio de instalación eléctrica.....	57
	Criterio de instalación voz-datos.....	151
	Presupuesto.....	154
<b>7</b>	<b>Conclusiones</b>	
	Conclusiones.....	155
	Bibliografía .....	156



INTRODUCCIÓN

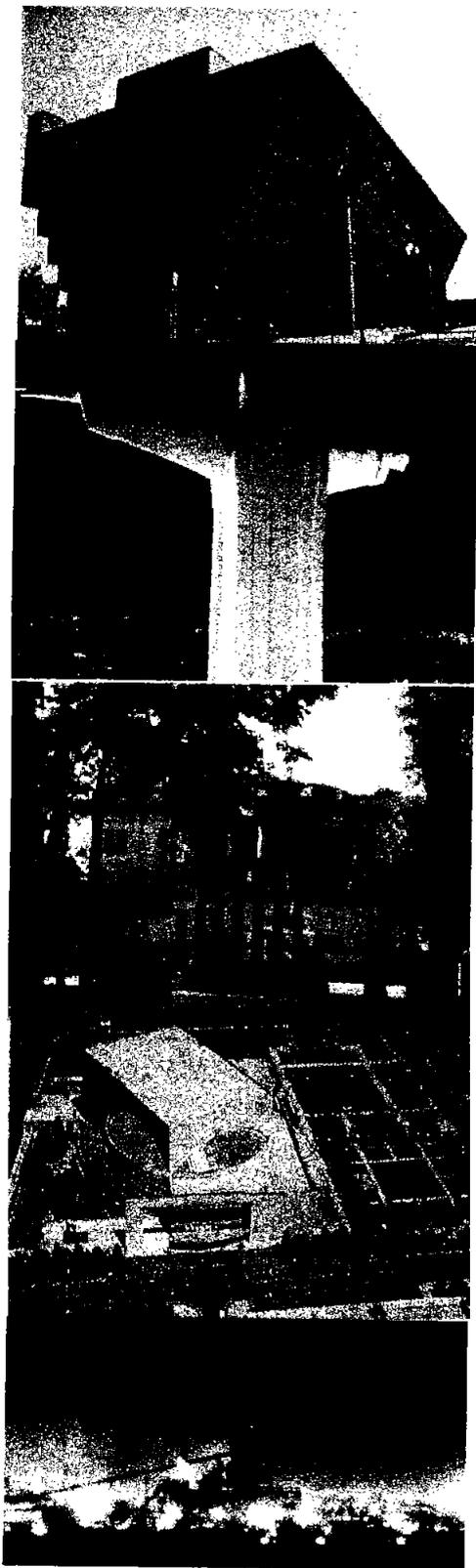
# Introducción

Hablar de proyectos arquitectónicos de instalaciones de tipo administrativo, no es algo de vanguardia o que suceda rara vez; por el contrario, este es el género más explotado en los últimos tiempos, a excepción de la vivienda, que cobra cada vez más demanda y auge dentro de la industria de la construcción.

Como es sabido, para la realización de un edificio de esta índole, es necesario contar con los recursos económicos suficientes, o en su defecto conseguir recursos mediante varios inversionistas, que vean a corto plazo recuperada su aportación económica además de una ganancia sustanciosa. También existen las grandes empresas que debido a su crecimiento, requieren de más y mejores instalaciones, es en estos casos, cuando la inversión es recuperada a menor plazo, por lo que la construcción de estos inmuebles no representa un desbalanceo económico dentro de estas empresas.

El presente trabajo de investigación representa, precisamente, una propuesta arquitectónica para una empresa en expansión, cuyo crecimiento y ubicación requiere de mejores instalaciones. La propuesta corresponde a una demanda real, misma que será edificada y contará con los requerimientos solicitados para ser tomada como ejercicio de examen profesional para obtener el título de arquitecto.

Esta investigación ataca directamente las necesidades de una empresa cervecera en crecimiento, las soluciones planteadas en este documento resuelven directamente problemáticas de ubicación, funcionalidad, estética, espacio y clima entre otras. La edificación de esta propuesta, pretende llenar al cien por ciento las expectativas del cliente, proporcionando mejores instalaciones y condiciones para la realización y expansión de las actividades dentro de la empresa.



La meta principal de todo gobierno es impulsar el desarrollo económico, con el fin de crear fuentes de empleo para el bienestar de todos los ciudadanos.

El siglo XXI se caracteriza por fomentar y adquirir la riqueza económica de un país a través de su actividad comercial e industrial.

Dentro de este contexto nacen los grupos corporativos, empresas que buscan el enriquecimiento basándose en ideas de comercialización innovadoras y de calidad. Una corporación nace cuando se poseen acciones de la misma empresa, la cual puede estar especializada en un determinado campo de productos o servicios o en distintas áreas productivas.

Es este el tema que da lugar a mi proyecto de tesis, oficinas corporativas en el Estado de Coahuila.

## **Justificación** DEL TEMA

Como sabemos, hablar de la vida dentro de la provincia mexicana no es sinónimo de grandes urbes y ajetreados días. Por el contrario; existen algunas excepciones como son los estados de Nuevo León y Guadalajara, los cuales son seguidores del Distrito Federal, y cada vez más se edifican y trasladan grandes desarrollos comerciales y empresas multinacionales al interior del país.

Coahuila, sede de nuestro proyecto, es un estado "tradicional", no existen grandes desarrollos empresariales, y el tipo de arquitectura corporativa no tiene mayor relevancia o aportación de peso técnico o estético. Es por ello que enfrentar la posibilidad de edificar un desarrollo corporativo, en dicho estado, me parece un ejercicio de aportación para este, ya que son pocas las construcciones de este tipo y el ejecutarlo traerá, entre otras

consecuencias propias de la empresa cervecera que lo requiere, una nueva imagen para el sitio y posiblemente se convierta en un hito arquitectónico dentro de un contexto austero en el que aún predomina la vegetación y los paisajes sin urbanización alguna.

Lo que no debe pasar por alto en la realización de este proyecto, es que la riqueza financiera de la empresa depende de la organización, ánimo y esfuerzo de todos y cada uno de sus colaboradores, por ello el resultado de este proyecto será otorgar, a través de una "arquitectura inteligente", el máximo confort y seguridad a los trabajadores logrando la estimulación en su actividad intelectual y productiva. Así como crear un edificio que enmarque la importancia de la empresa en crecimiento, proporcionándole la imagen corporativa buscada.



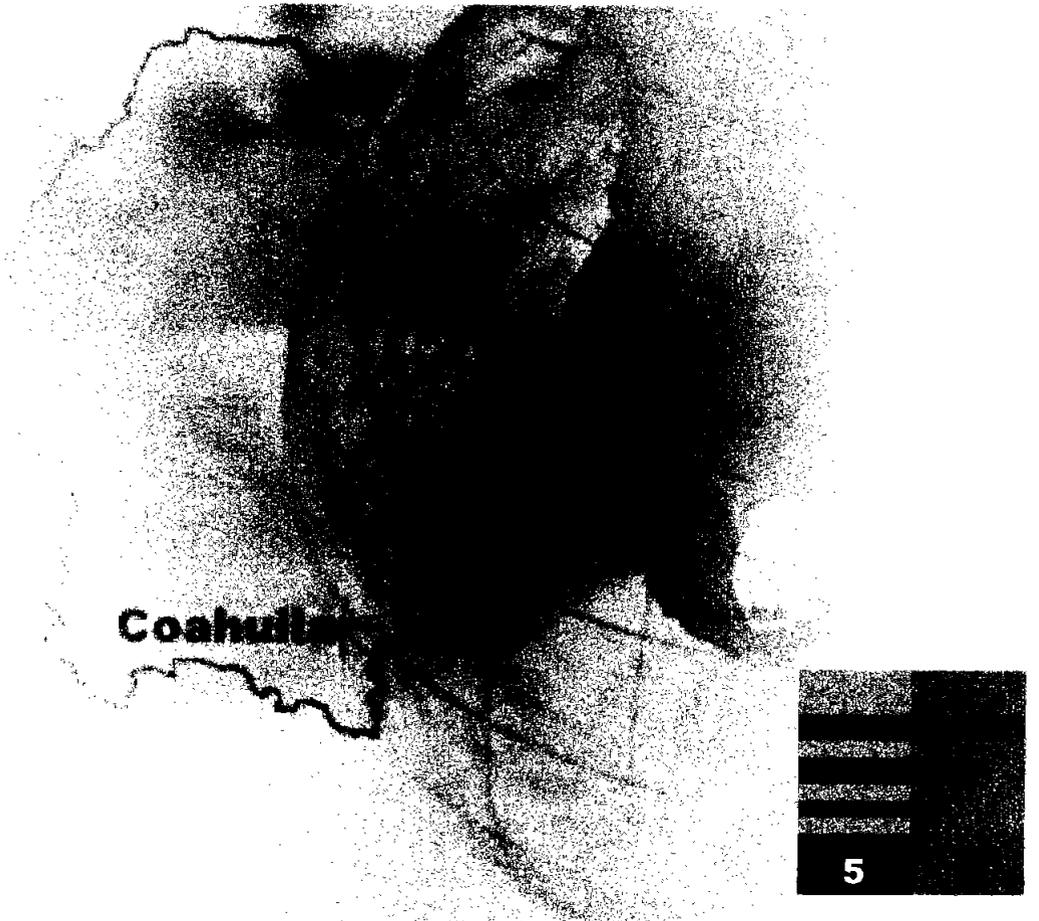
ANÁLISIS DEL SITIO

## Antecedentes históricos de lugar COAHUILA

### COAHUILA

El origen de la palabra Coahuila se pierde en los años del siglo XVI cuando los españoles que llegaron a este territorio se encontraron con nativos de estas tierras que se hacían llamar *coahuiltecos*; de ahí se derivaron diversos nombres como *Cuagüila* o *Cuauila*. Algunos historiadores piensan que significa "víbora que vuela", "lugar de muchos árboles" y otros señalan que quiere decir "el lugar donde se arrastran las serpientes".

El nombre oficial del Estado es *Coahuila de Zaragoza*, en honor del General Ignacio Zaragoza<sup>4</sup>, que nació el 24 de marzo de 1829 en Bahía de Espíritu Santo, Texas, territorio que en ese entonces pertenecía a Coahuila.



## **Antecedentes históricos**

### **DEL LUGAR**

Las primeras exploraciones realizadas en el estado, se llevaron a cabo entre los años de 1550 a 1580. La penetración de los españoles a Coahuila fue lenta y difícil, debido a las extremas condiciones naturales y a la resistencia de los indígenas, los cuales atacaban a las poblaciones recién fundadas.

En 1798 se produjeron enfrentamientos entre políticos y militares, para determinar dónde se asentaría la capital, provocados por grupos de Saltillo y Monclova. En Saltillo se realizaba el comercio de las provincias internas, estableciéndose el contacto administrativo con el virreinato de la Nueva España, y se instalaron las cajas reales para el manejo de la Hacienda Pública.

En el año de 1846 los Estados Unidos de América invadieron nuestro país, teniendo como objetivo, entre otros, adueñarse de Coahuila. Un grupo de invasores tomaron

el presidio de Río Grande, hoy Guerrero, y avanzaron hasta Monclova y Parral. Otro grupo ocupó Saltillo, pero pese a la resistencia del ejército Mexicano al mando de Santa Anna, la batalla fue perdida teniendo como resultado una pérdida de parte del territorio del Estado, quedando con la forma y dimensiones que hasta hoy prevalecen.

### **POSICIÓN GEOGRÁFICA**

El estado de Coahuila se localiza en el noreste de México. Se limita en el norte por Texas, Estados Unidos de América, en el este por Nuevo León, En el sur por San Luis Potosí y Zacatecas en el oeste por Durango y Chihuahua. Las coordenadas geográficas están en el norte por 29°53' latitud norte y 24° 32' en el sur; en el este por 99° 51' longitud oriental y 103° 58' en el oeste. Coahuila constituye 7.7% del área del país.

## Medio Físico

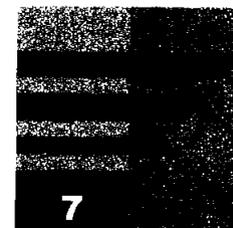
### NATURAL

El municipio de Torreón sede de nuestro proyecto se localiza en la parte oeste del sur del estado de Coahuila, en las coordenadas  $103^{\circ} 26' 33''$  longitud oeste y  $25^{\circ} 32' 40''$  latitud norte, a una altura de 1, 120 metros sobre el nivel del mar.

Limita el norte con el municipio de Matamoros; al sur y al oeste con el estado de Durango y al este con el municipio de Matamoros. Se divide en 112 localidades y se localiza a una distancia aproximada de 265 km. De la capital del estado.



Municipio de Torreón



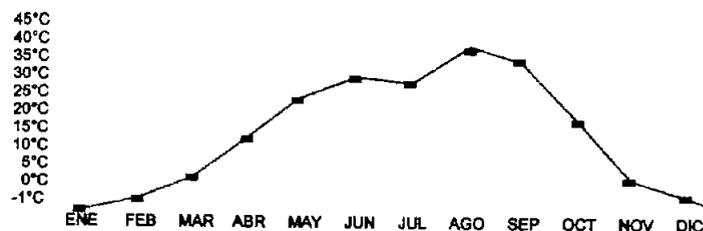
# Medio Físico

## NATURAL

### EL CLIMA

El estado de Coahuila se localiza en una área de desierto. El clima es generalmente seco y caliente en las tierras bajas y templado en los niveles más altos.

En la región del sureste el clima es caluroso en primavera y verano, caluroso y seco por el otoño y con inviernos apacibles. En el centro y la región carbonífera, el tiempo es caliente en primavera y la temperatura en verano es muy alta. En verano hay lluvias que pueden ser intensas. Los inviernos son fríos. En la región norte, el clima es caliente en primavera y verano, frío en invierno con lluvias en la región en julio y agosto.



El clima del municipio es de subtipos secos semicálidos; la temperatura media anual es de 20 a 22°C y la precipitación media anual se encuentra en el rango de los 100 a 200 milímetros en la parte noroeste, este y suroeste, y de 200 a 300 en la parte centro-norte y noroeste, con régimen de lluvias durante las dos terceras partes del año.

## LA FLORA

La flora de Coahuila corresponde a los tres tipos de biomas o regiones naturales en nuestro territorio: Templado Frío, Tropical y Bosque de Montaña.

En el ecosistema Templado Frío los tipos de vegetación presentes son pino, encino, oyamel, otras coníferas y bosque de galería. En el Tropical encontramos palmar y selvas bajas. En las zonas áridas es fácil identificar mezquital, huizachal, chaparral, matorral subtropical, matorral submontaño, matorral espinoso y matorral Xerófilo.

Las zonas montañosas, principalmente la cadena montañosa de la Sierra Madre Oriental forman el espacio donde se desarrolla el tercer bioma, el Bosque de Montaña, donde están las zonas arboladas. En estos bosques de tipo mixto, hay lugares donde predominan las coníferas, con manchones de alamillos y encinos, donde se encuentran también ejemplares de tejocote rojo, capulín, nogalillo y algunos otros tipos de árboles.





## FAUNA

Habitan en el estado gran diversidad de animales tales como aves acuáticas: gallareta, gansos, grulla gris, patos y cercetas; también hay palomas alas blancas y huilota.

Dentro de los llamados animales clasificados como limitados encontramos, borrego berberisco, gato montés, guajolote silvestre, jabalí de collar, jabalí europeo o marrano alzado, puma, venado bura y venado cola blanca. Además se cuenta con el ejemplar del oso negro en las serranías de la entidad.

En lo referente a especies amenazadas en peligro de extinción se encuentran el águila real, halcón peregrino, guacamaya enana y perrito de las praderas.

## RESERVAS ECOLÓGICAS

Del territorio estatal han sido declaradas las siguientes:

- Area natural protegida de Cuatro Ciénegas, municipio del mismo nombre.
- Area natural protegida de Maderas del Carmen, en el municipio de Ocampo.
- Area natural protegida de Zapalinamé, municipio de Saltillo.
- Reserva ecológica Parque Los Novillos, municipio de Acuña.



## OROGRAFÍA

Física y geográficamente está conformado por una planicie semidesértica con un clima caluroso y alto grado de aridez. Esta planicie con grandes llanuras resacas, bolsones y valles muy extensos, cuenta con pocas prominencias orográficas, pero que tienen mucha importancia no obstante que son sierras y cerros de mediana elevación.

Las prominencias orográficas regionales están construidas por rocas sedimentarias de edad mezozoica. Al noroeste del municipio se ubica la sierra Jimulco, y al sureste la sierra La Candelaria; además dentro del municipio de Torreón se ubican los cerros de la Cruz y de las Calabazas.

## HIDROGRAFÍA

El río Aguanaval entra por el sur del municipio de Torreón, desplazándose hasta el oeste, sirviendo como límite estatal entre Coahuila y Durango.

El río Nazas-Aguanaval se localiza en el norte del municipio y también llega a servir como límite con el estado de Durango; este río se emplea para irrigar a la zona agrícola más importante de la entidad; ambos ríos son los únicos en México que no desembocan en el mar, sino en la formación de lagunas, de ahí el nombre de Comarca Lagunera.

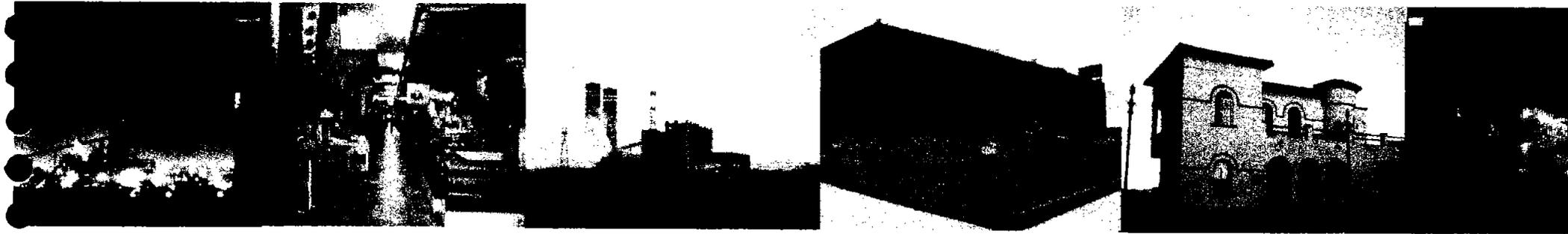
## **EQUIPAMIENTO URBANO**

### **EDUCACIÓN**

En materia educativa, el municipio tiene la infraestructura necesaria para satisfacer la demanda de educación, a todos los niveles, no sólo de la población municipal, sino que absorbe estudiantes de la región y de otros estados.

### **SALUD**

Las unidades que dan atención a la salud son: La Secretaría de Salud, el Instituto Mexicano del Seguro Social (IMSS), el Instituto de Seguridad y Servicios Sociales del los Trabajadores del Estado (ISSSTE), Hospital Universitario, Hospital Militar, La Clínica del Magisterio, Cruz Roja y Centros de Asistencia del DIF, por el sector público; por el sector privado existen diversos centros médicos, clínicas y hospitales.



## ABASTO

El municipio de Torreón cuenta con 2 centrales de abasto, 3 mercados, 16 tiendas departamentales y 774 misceláneas.

## INFRAESTRUCTURA

La red de infraestructura del municipio comprende los servicios públicos básicos, tales como agua potable, drenaje, recolección de basura, seguridad pública, rastros, mercados y centrales de abastos, alumbrado público y pavimentación; siendo estos últimos, según apreciaciones del propio Ayuntamiento, los que requieren mejoras y mayor atención ya que aún hay zonas con calles en mal estado y escases de energía eléctrica y alumbrado en la vía pública.

## VÍAS DE COMUNICACIÓN

Al municipio se puede arribar por vía aérea, terrestre y ferroviaria. La transportación terrestre se efectúa a través de la carretera federal no. 40 Saltillo - Lerdo - Durango, que lo atraviesa de oriente a poniente. Cuenta con carreteras locales y caminos rurales que comunican sus localidades con la cabecera municipal haciendo de este municipio de fácil acceso.

La vía férrea comunica al municipio con las ciudades de Saltillo, Monterrey y con la frontera. Existe también un aeropuerto que lo comunica con el resto del país; así como transportación foránea comercial y de pasajeros.

Por lo anteriormente expuesto la empresa cervecera decidió crear sus nuevas instalaciones en las inmediaciones del municipio de Torreón, estado de Coahuila ya que consideraron que este cumple con los requerimientos de localización y urbano - ambientales, que la corporación exige, este proyecto cumplirá con la demanda de crecimiento y expansión de la empresa.

Imágenes  
Tren de la frontera, UTCRA, Triana, Teatro  
Isidro Martínez, Edificio del Banco



## IMAGEN URBANA

De aire austero y calles cálidas encontramos en el estado de Coahuila de Zaragoza el municipio de Torreón.

Como en varios sitios dentro de la República Mexicana, Torreón es una localidad con diversas características en lo que a arquitectura y entorno urbano se refiere, ya que por un lado encontramos la parte modernizada, con vías de comunicación de primera, puentes con tecnología de punta, calles anchas que conectan el área tradicional, con el área industrial, comercial, empresarial y de oficinas, todo ello en concordia bajo un factor común: aún predomina un horizonte limpio y afortunadamente no hay contaminación visual como en las grandes urbes; por el contrario resulta muy agradable ver que las edificaciones se enmarcan con un cielo azul turquesa, sin nubes, mismo que predomina durante todo el año.

Torreón es una ciudad pequeña pero respetuosa en lo que al desarrollo urbano se refiere, ya que conserva edificios coloniales en unidad con los nuevos desarrollos; se respetan las condiciones de materiales y alturas para no generar desequilibrio estético, ni romper con el concepto de ciudad tradicional que caracteriza a la ciudad.

Imágenes  
Avenida Acequia, Distribuidor Vial, Torre  
Iglesia San Pedro, Gasto



## **Imagen** URBANA

En general no podemos ubicar a Torreón dentro de un determinado estilo arquitectónico; ya que la ciudad nos presenta una gran diversidad de estilos y tendencias arquitectónicas; podemos apreciar en convivencia recintos del siglo XVII, con aportaciones y restauraciones recientes, al igual que edificaciones de estilo contemporáneo que se relacionan y forman en un mismo ambiente sin agredirse.

En el Centro de Torreón se ubican los edificios gubernamentales los cuales mantienen una armonía estética las alturas presentan uniformidad al igual que la relación vano - macizo en las fachadas, es una ciudad limpia, la cual es mas agradable recorrer.

Debido a las altas temperaturas las calles lucen desiertas o semi-desiertas durante el día, obteniendo como consecuencia que la ciudad adquiera vida social durante la noche.

A pesar de que la actividad industrial del municipio es considerable, no existe una zona específica para albergar a las fabricas y maquiladoras lo cual representa un alto riesgo, pues al no legislarse esto podría afectar a las zonas clasificadas como patrimonio histórico de la ciudad.

La ciudad esta rodeada por el periférico, el cual sirve como vínculo de unión a toda la ciudad. La vegetación de la

zona otorga al paisaje un toque tropical, ya que el diseño en avenidas y plazas incluye plantas de clima cálido como las palmeras, que con su altura y follaje viste de modo peculiar las calles de esta localidad.

El proyecto del edificio corporativo Torreón respetara la característica imagen urbana de la ciudad, buscando convertirse en un hito arquitectónico; sin alterar la altura dominante buscará lograr un equilibrio entre lo existente y las nuevas propuestas, como ésta.



## **Reseña** HISTÓRICA

Las tierras que comprende esta ciudad formaron parte de la jurisdicción de la Nueva Vizcaya, y por derechos de conquista pasaron a Francisco de Uriñola y sus descendientes. En 1730 el marqués de San Miguel de Aguayo y Santa Olaya <sup>5</sup> solicitó le fueran mercenadas tierras con una extensión de 115 sitios de ganado menor, que ampliaron sus dominios y dentro de las que se enclava hoy la Comarca Lagunera.

En 1848, Leonardo Zuloaga <sup>6</sup> y Juan Ignacio Jiménez <sup>7</sup> adquirieron a sus segundos dueños, los Sánchez Navarro, las tierras ya conocidas como de San Lorenzo de la Laguna. Zuloaga se avecindó en el margen sur del río Nazas, correspondiente al estado de Coahuila, mientras que Jiménez hacía lo propio en la margen norte correspondiente al estado de Durango.

En 1883 el paso del ferrocarril por las tierras de Zuloaga impulsa el progreso de esta región agrícola dedicada al monocultivo del algodón y da nacimiento a la estación de Torreón que, con el impulso de sus habitantes, alcanza el grado de villa en 1893 y para el 15 de septiembre de 1907 es declarada como la Ciudad de Torreón.

# Aspectos Socio-económicos

TORREÓN, COAH.

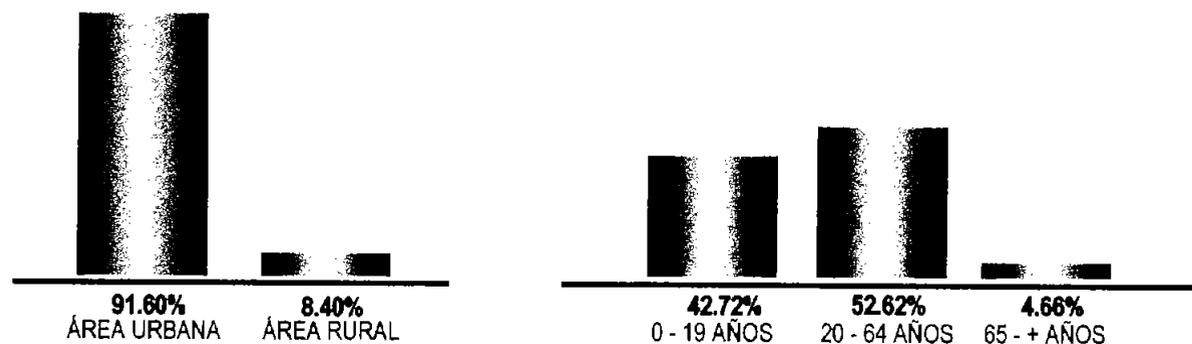


## Perfil SOCIO-DEMOGRÁFICO

### EVOLUCIÓN DEMOGRÁFICA.

La población total del municipio durante 1995 fue de 508, 076 habitantes, cifra que representa el 23.3% de la población total del estado y el 0.557% de la nación. Durante la década 1970-1980, el municipio tuvo una tasa de crecimiento del 4.52% anual. La densidad de población es de 260.86 habitantes por kilómetro cuadrado.

El municipio de Torreón cuenta con una población joven ya que el 42.72% de sus habitantes pertenecen al rango de 0 a 19 años de edad, contrastando con la población de 65 años y más que representa el 4.66%, con una distribución proporcional entre ambos sexos. El 91.6% de la población se concentra en el área urbana y un 8.4% en el área rural.



## **Aspectos Socio-económicos** ACTIVIDAD ECONOMICA

El municipio de Torreón destaca por su producción de algodón, trigo, maíz, frijol, cártamo, vid, nogal, melón y sandía. También existe la cría de ganado bovino para carne de registro, del cual se tienen engordas para el consumo nacional.

En el ramo de la industria ha manifestado un auge considerable durante los últimos años, existiendo una industria diversificada en las ramas de metálica básica, elaboración de bebidas, productos alimenticios, química, textil, madera, hule,

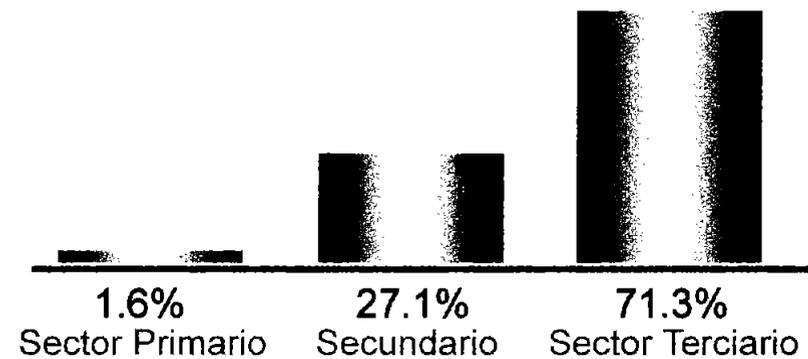
madera, hule, electrónicos y de transporte. Opera el primer centro minero metalúrgico de América Latina, Met-Mex Peñoles, S.A que produce plomo de obra, zinc, cadmio y ácido sulfúrico.

Operan un gran número de negociaciones comerciales, cuya actividad se orienta principalmente a la compraventa de alimentos, bebidas y productos del tabaco; compraventa en tiendas de autoservicio y departamentales.

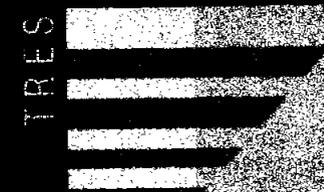
Las actividades que predominan dentro del municipio son las incluidas dentro del sector terciario, comercio y servicios, ya que absorben el 71.3% de la actividad económica.



Las actividades que predominan dentro del municipio son las incluidas dentro del sector terciario, comercio y servicios, ya que absorben el 71.3% de actividad económica.



SECTOR PRIMARIO: AGRICULTURA, GANADERÍA Y PESCA  
SECTOR SECUNDARIO: MINERÍA, PETRÓLEO, GAS,  
IND. MANUFACTURERA.  
SECTOR TERCIARIO: COMERCIO Y SERVICIOS



ASPECTOS GENERALES

## **Antecedentes**

### LOS PRIMEROS CORPORATIVOS

El concepto de oficinas que se conoce en la actualidad surgió de la época de la Revolución Industrial como respuesta a la necesidad de un espacio dedicado específicamente al trabajo, entendiendo por ello toda actividad que se compensa con un salario o ganancia monetaria.

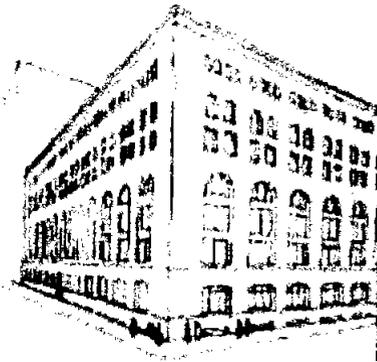
#### **Siglo XVIII**

El estilo de vida laboral del siglo XVIII era realizado por granjeros y artesanos que realizaban las labores en sus hogares, a menudo con el apoyo de sus familias.: Durante la Revolución Industrial el trabajo se trasladó a las fábricas y oficinas en el centro de las ciudades y se establecieron los patrones de lo que era más fácil de producir y más económico en el ambiente de la época.

Una de las primeras minas de carbón en Northumberland, Inglaterra



Con el tiempo la demanda de espacios para oficinas incrementó y las empresas nacientes se enfrentaron a la alza en los precios del espacio comercial. Así surgieron nuevas propuestas arquitectónicas, como los edificios de varios niveles y en grandes ciudades se dio paso a la creación de los rascacielos, que proponen el máximo aprovechamiento de un lote de tamaño medio construyendo altos edificios.



Almacenes Marshall Field  
Chicago (1885) Richardson

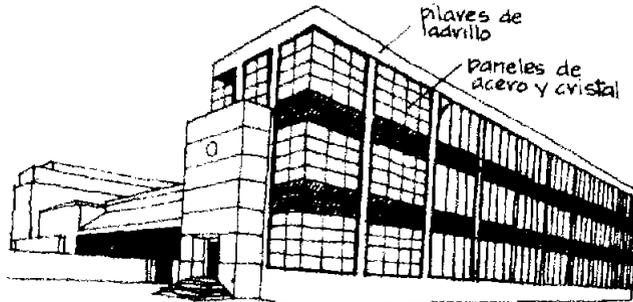
El edificio de Richardson para los almacenes Marshall fue uno de los primeros edificios que tenía muros exteriores portantes, además de estructura de acero y una cimentación calculada para soportar las enormes cargas originadas por la estructura.

## Siglo XIX

El avance tecnológico mas radical fue la estructura metálica y el muro cortina. La fachada exterior ya no tenía función sustentante, podía revestirse de cualquier material.

### FASE FUNCIONAL

En ese tiempo la arquitectura estaba al servicio de la ingeniería, se trataba de crear edificios hermosos y útiles; poseían una claridad y una fuerza que les confería un notable vigor expresivo. La llamada "ventana de Chicago" elemento tripartito y volado, fue tomada como ejemplo a seguir. Las fachadas, plásticas y llenas de vida, las cuales nacieron como un medio de obtener el máximo de luz y espacio.



Gropius Y Meyer  
Factoría Fagus  
Edificio De Talleres

El edificio de talleres (1911) es una de las grandes obras de la arquitectura, un edificio largo, rectangular, de tres plantas con estructura de pilares que alterna con paneles ligeros de relleno a base de cristal y acero.

### FASE ECLÉCTICA

Se produjeron monumentos notables en la historia de los edificios de oficinas cuya calidad del detalle les confirmo su carácter único e irreproducible.

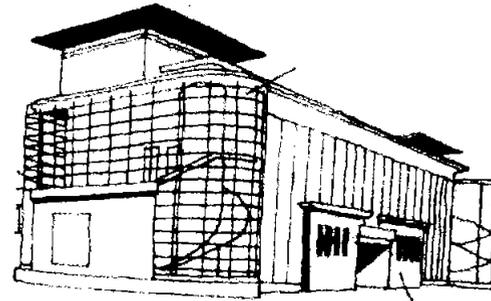
A partir del siglo XX, la ingeniería estructural evolucionó y se han explorado nuevos sistemas constructivos con el fin de abatir los costos y tiempos de construcción.

## FASE MODERNA

El llamado modernismo llegó a la arquitectura con lentitud y se dividió en dos versiones la moderna y la modernista. Lo Moderno era lo austero, vanguardista y revolucionario que a mediados del siglo se convirtió en el estilo favorito del poder comercial y cultural. Lo Modernista fundía lo elemental con lo exótico en lo que fue realmente el último de los grandes estilos decorativos.

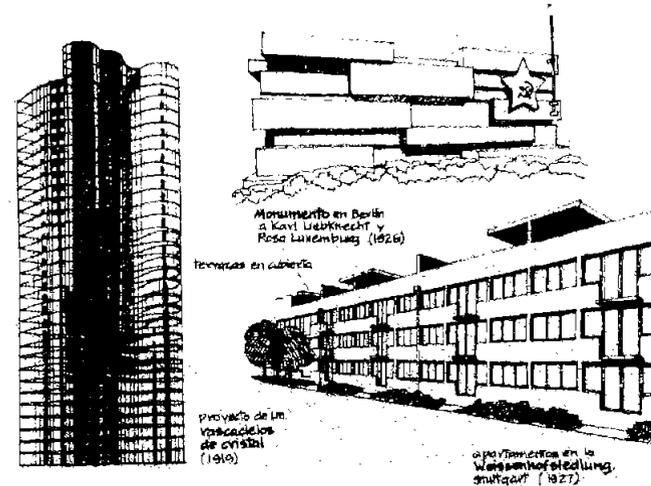
Al finalizar la Segunda Guerra Mundial, el rascacielos empresarial unió los negocios y la tecnología de una forma pragmática y eficaz, en términos de costo. Los conceptos estéticos de Mies Van der Rohe produjeron el estilo vernáculo del siglo XX que surgió del high art de la época, con superficies pulidas y vidrio, que hicieron de las calles un hermoso paisaje arquitectónico.

La fase moderna se caracterizó por la planta libre, muros interiores y exteriores que se liberaban de su función sustentadora, con lo que los muros móviles articulaban el interior sin limitaciones.



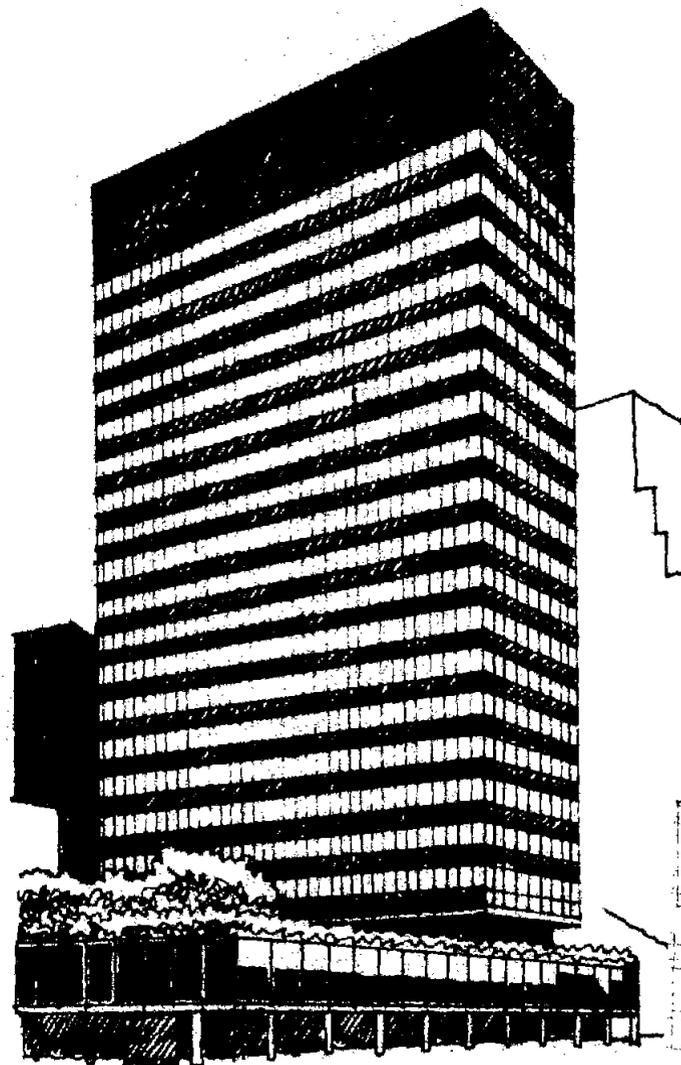
*Gropius y Meyer Pabellón Administrativo (1914)*

Lo interesante de este edificio se muestra en las escaleras circulares y acristaladas situadas en las esquinas. Las esquinas totalmente acristaladas que aparecen en este edificio se convirtieron en un elemento característico del diseño durante el siglo XXI.



*Mies van der Rohe (1886 - 1969)*

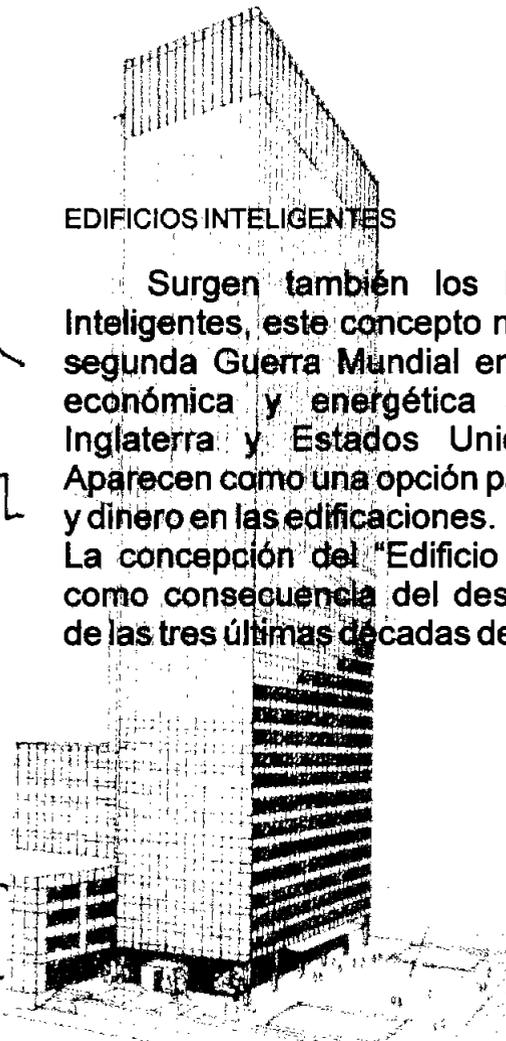
Mies experimentó, haciendo su arquitectura gradualmente mas austera, tranquila y elegante. Los proyectos de viviendas en Berlín y Stuttgart, le dieron gran renombre, continuando en su dirección de una estudiada sobriedad.



Lever House en Park Avenue, New York  
de Gordon Bunshaft, del estudio de  
Skidmore, Owings y Merrill

## EDIFICIOS INTELIGENTES

Surgen también los llamados Edificios Inteligentes, este concepto nace después de la segunda Guerra Mundial en países con crisis económica y energética como Japón, Alemania, Inglaterra y Estados Unidos, entre otros. Aparecen como una opción para ahorrar energía y dinero en las edificaciones. La concepción del "Edificio Inteligente" surgió como consecuencia del desarrollo tecnológico de las tres últimas décadas del siglo XX.



Edificio Seagram en Park Avenue,  
New York, Mies van der Rohe y Philip  
Johnson (1958)

## **Antecedentes**

### ARQUITECTURA CONTEMPORÁNEA EN MÉXICO

El estallamiento de la justa revolucionaria, dos meses después de las fiestas de celebración del Centenario de la Independencia, no solamente dio término al período porfirista de gobierno, sino que obligó a abrir un paréntesis en la actividad arquitectónica del país. El Teatro Nacional y el Palacio del Congreso -impugnado este último por el arquitecto Antonio Rivas Mercado -, últimas muestras del eclecticismo historicista del período, quedaron inconclusos.

El modernismo racionalista impulsado por José Villagrán García sobresale por la influencia, no solamente de su obra, sino de su ideología, sobre muchas generaciones de arquitectos posteriores. Desde joven y recién egresado de la escuela de arquitectura compartió su ejercicio profesional con la docencia, lo que le mantuvo cerca de la información y actualizado. Fue de los primeros en enterarse de los cambios que comenzaron a producirse y las ideas que los animaban en la arquitectura europea al término de la Primera Guerra Mundial. En sus primeras obras racionalistas se perciben influencias de Le Corbusier, Gropius y otros; reinterpretándolas con acentos propios.

## **Antecedentes**

### ARQUITECTURA CONTEMPORÁNEA EN MÉXICO

La propuesta de una Revolución Mexicana institucionalizada como un elemento de promoción cultural, política y social, tanto al interior como al exterior del país, manifestada en el movimiento del muralismo y en la pintura y escultura nacionalistas; e integrada desde el principio al nuevo quehacer arquitectónico por Obregón Santacilia y Villagrán García, desembocó en un movimiento de integración plástica que dotó al racionalismo nacional de una fuerte influencia que pervivió aún al surgimiento del funcionalismo, cuya "inauguración" a nivel nacional se señala por el proyecto y construcción de la Ciudad Universitaria, amplio proyecto cultural coordinado por Mario Pani y Enrique del Moral, y en el cual intervienen más de un centenar de

Al agotarse el lenguaje del funcionalismo en México; dado el secuestro que del quehacer arquitectónico hacen las grandes compañías constructoras que florecen en el auge alemanista y su secuela - lo que resulta en una ingeniería de edificios vestidos a la moda funcionalista - , la experiencia y enseñanzas de Villagrán en los nuevos creadores de la arquitectura dan sustento y nuevo impulso a las expresiones formalistas de raíz cultural, ya presentes en la propia Ciudad Universitaria, y en las cuales los valores plásticos tradicionales dejan de ser un elemento adosado a la arquitectura para convertirse en origen y manifestación de la misma.

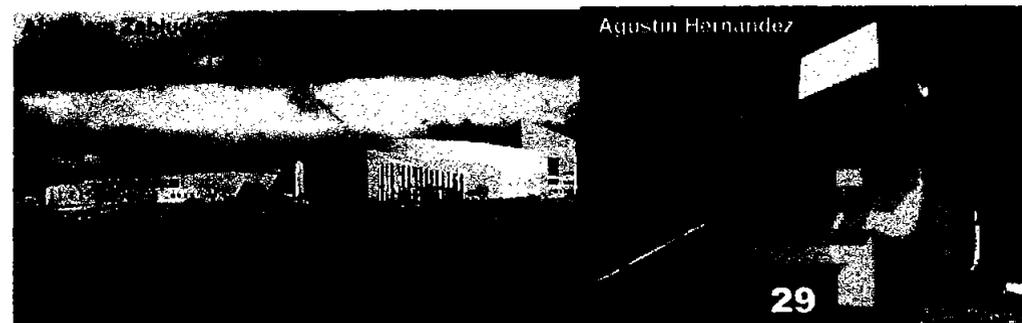
## Antecedentes

### ARQUITECTURA CONTEMPORÁNEA EN MÉXICO

Mathías Goeritz y Juan O'Gorman, junto con Luis Barragán, quien define y sigue otra vertiente paralela surgida de la misma intención de recuperación y recreación de los valores propios se vislumbran como los líderes en esta tendencia. Estos pioneros dejarán en los jóvenes arquitectos de la siguiente generación, entre los cuales se cuentan Teodoro González de León, Agustín Hernández, Alejandro Caso y Manuel González Rul, una impronta que se manifiesta constante o intermitentemente en sus obras posteriores.

O'gorman plantea una nueva teoría de arquitectura, la "orgánica", que implica la noción de una relación interactiva entre el

edificio, su función y el paisaje que lo rodea. De acuerdo con esta concepción de lo arquitectónico, desprendido de las enseñanzas y de la obra de Frank Lloyd Wright, la habitación humana se convierte en el "vehículo de armonía entre el hombre y la tierra".



En la otra vertiente el estilo internacional, impulsado por Pani, moderado y sujeto a la interpretación y vivencia personal del arquitecto mexicano, se manifiesta en una nueva generación de arquitectos, entre los cuales se cuentan Reynaldo Pérez Rayón, Julio de la Peña, Francisco Artigas, Alejandro Prieto, Pedro Ramírez Vázquez, Jorge González Reyna, David Muñoz,

Ramón Torres, Guillermo Rossell, Héctor Velázquez y Abraham Zabludovsky, quien en los últimos años se han convertido hacia una expresión más personal de la arquitectura.

En contraste con lo que sucede en Europa o Estados Unidos, el "postmodernismo" en México se manifiesta tardía y escasamente en obras de validez permanente frente a la vigorosa tendencia de los arquitectos actuales por expresar una formalidad madura y comprensiva del quehacer arquitectónico. Tal es el caso del Centro Cultural Universitario, obra en la cual se continúa la tradición renovadora de la Ciudad Universitaria. No obstante, partes del ecléctico lenguaje "postmodernista" aparecen con mayor o menor fortuna en los macrocentros comerciales y en edificios de oficinas corporativas o de instituciones académicas



## **ANÁLOGOS**

### **EMBAJADA DE MÉXICO EN BERLÍN**

Arquitecto: Teodoro González de León, Francisco Serrano Cacho  
Colaboradores: José Arce, Oscar Rodríguez, ASSMANN BERATEN  
Diseño Estructural: +PLANEN GmbH  
Localización: Berlín, Alemania  
Fecha realización: 2000 - 2000  
Metros cuadrados del terreno: 1,100  
Metros cuadrados del proyecto 3,300

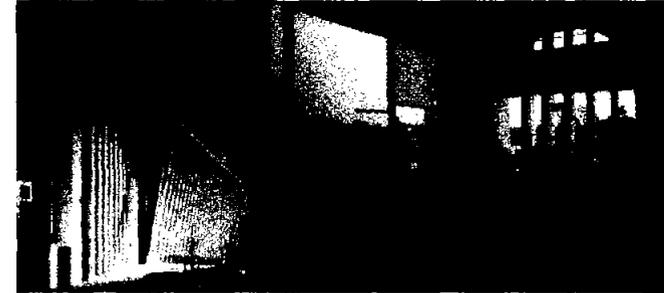
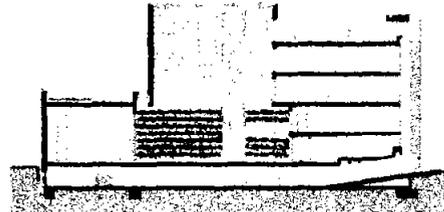
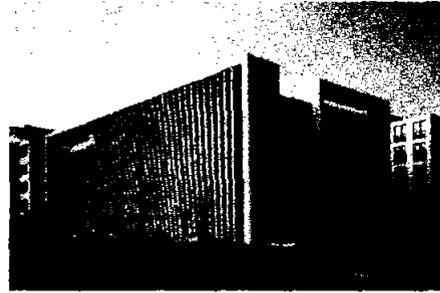
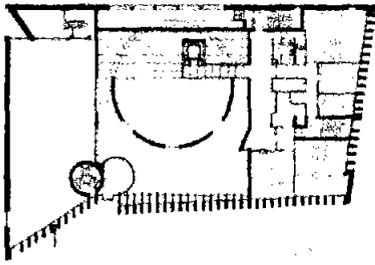
El proyecto de la Embajada de México en Berlín es el resultado de un concurso realizado en 1997 en el que participaron ocho grupos de arquitectos. Los miembros del Jurado seleccionaron la propuesta de los arquitectos Teodoro González de León y Francisco Serrano.

El nuevo edificio de la Embajada está ubicado en un sitio privilegiado de la parte central de Berlín; a cien metros del Tiergarten y sobre la avenida Klingelhöfer, una de las más importantes de la capital. Ocupa una manzana de 1,100 m<sup>2</sup> que hace esquina con la avenida Rauchstraße. La rodean dos calles peatonales que conducen a un pequeño parque situado en el corazón del conjunto denominado triángulo de Klingelhöfer.

El edificio, como todos los de ese conjunto, tiene 18 metros de altura y sus fachadas están alineadas a los paramentos de las calles.

La intención fue crear un edificio que tuviera una imagen inconfundible que quedara registrada en la memoria urbana. Una forma distinta que represente a nuestro país y, por supuesto, que se ajuste a las normas urbanas de ese privilegiado sitio.

La fachada principal es un pórtico de 18 metros de altura que enmarca dos planos de parteluces verticales; uno inclinado y otro alabeado. En su confluencia se forma un hueco que señala la entrada. En la fachada lateral de la



que señala la entrada. En la fachada lateral de la calle desde el interior y, dan una imagen cambiante de Rauch se repite otro p $\acute{o$ rtico m $\acute{a}$ s angosto con partelucesolididad y transparencia desde el exterior; un efecto verticales. Los parteluces permiten una total transparencia din $\acute{a$ mico que depende de la posici $\acute{o$ n del observador.

El juego de p $\acute{o$ rticos y planos de parteluces crea un efecto de monumentalidad, ligereza y transparencia, con el que se quiere expresar la realidad compleja de nuestro pa $\acute{i$ s: un pa $\acute{i$ s joven mezclado con culturas milenarias. En la parte posterior el p $\acute{o$ rtico desaparece y da lugar a un juego de dos vol $\acute{u$ menes, un cilindro perforado y un paralelep $\acute{i$ pado sobre un corte en diagonal de los dos pisos superiores que alivian el espacio de las dos calles peatonales.

Desde la fachada principal se transparenta el gran vest $\acute{i$ bulo del edificio: un cilindro de 18 metros de altura y 14 de di $\acute{a$ metro cubierto con cristal. La mitad del cilindro queda en voladizo sobre un jard $\acute{i$ n interior escalonado. Aloja las circulaciones verticales y ser $\acute{a}$  el lugar de encuentro y el espacio simb $\acute{o$ lico de la Embajada.

El edificio se desarrolla en seis niveles: un basamento semihundido que aloja servicios y el estacionamiento de veh $\acute{i$ culos; la planta baja es un espacio de doble altura que contiene --aparte del vest $\acute{i$ bulo y jard $\acute{i$ n interior-- el hall de entrada, un sal $\acute{o$ n de usos m $\acute{u}$ ltiples, un centro de informaci $\acute{o$ n y en mezzanine los servicios consulares y de cultura; los dos niveles superiores los ocupa la canciller $\acute{i$ a; el  $\acute{u}$ ltimo nivel es un jard $\acute{i$ n desde el cual se tienen vistas estupendas del Tiergarten y los monumentos del Berl $\acute{i$ n central.

Todo el edificio est $\acute{a}$  construido con concreto blanco cincelado, en interiores y exteriores. Es un acabado ideado y experimentado en muchas obras realizadas en M $\acute{e}$ xico, que ahora se aplica en Berl $\acute{i$ n. Tiene una fuerte textura y revela la mano humana. Establece un di $\acute{a$ logo con la perfecci $\acute{o$ n de los acabados alemanes.

El edificio deja una huella de la arquitectura y de la cultura de M $\acute{e}$ xico en la nueva capital de Alemania que se ha convertido en el punto de reuni $\acute{o$ n de la arquitectura del final del siglo XX.

# Análogos

## EDIFICIO CORPORATIVO IBM MEXICO

Arquitecto: Nuño, Mac Gregor y De Buen, Aurelio Nuño Morales, Carlos Mac Gregor Anciola, Clara De Buen

Colaboradores: Antonio García, Armando González, Jaime Acevedo, Gerardo Villanueva, Bernardo Méndez, Alejandro Navarrete, Egor González, Francisco Ocampo

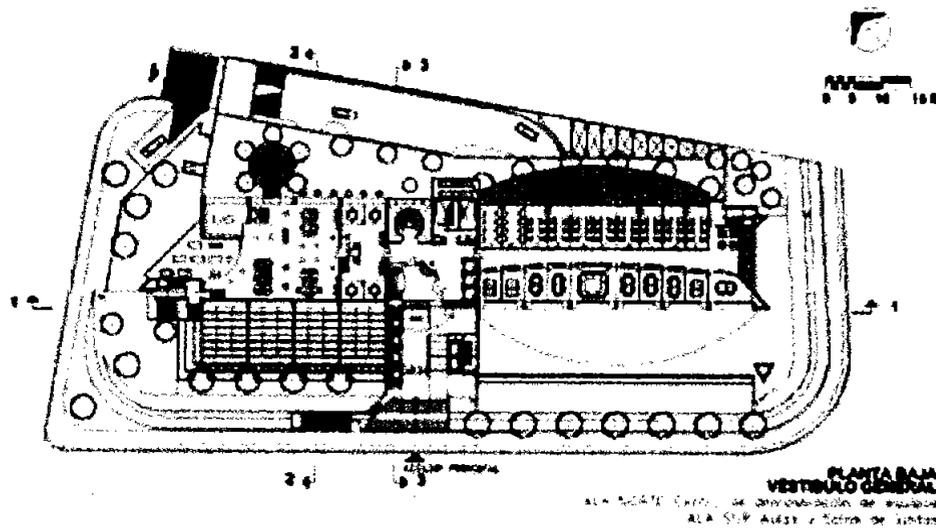
Arquitectura de Paisaje: Espacios Verdes S.A. de C.V.,

Localización: México D.F.

Fecha realización: 1995 - 1996

Metros cuadrados del terreno: 7,500 m<sup>2</sup>

Metros cuadrados del proyecto: 25,000 m<sup>2</sup>



### Descripción del proyecto

El edificio corporativo IBM de México, se localiza al poniente de la ciudad de México, en Santa Fe, zona de reciente desarrollo en la que se encuentran las oficinas de importantes empresas y bancos del país.

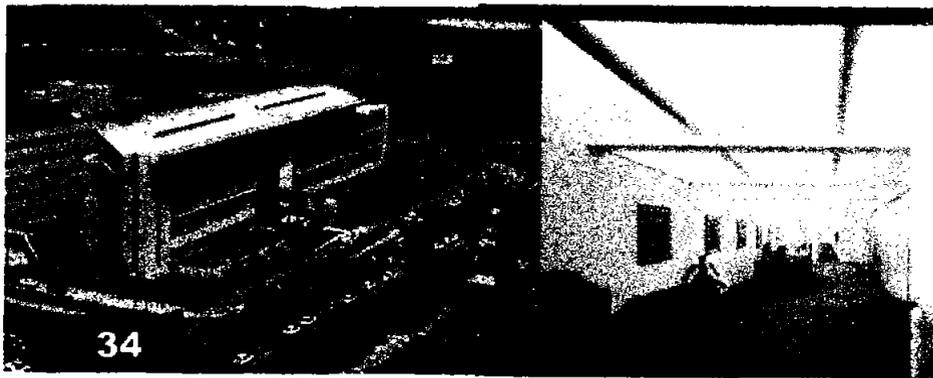
La construcción ocupa una cabecera de manzana y consiste en un cuerpo único rodeado de jardines.

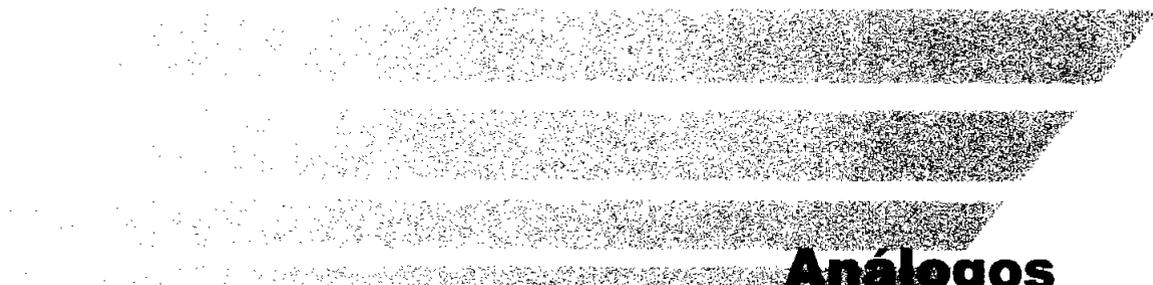
La planta baja está ocupada por los espacios destinados a la atención de clientes, los tres niveles intermedios son oficinas generales y el último nivel aloja las áreas de presidencia.

El espacio interior recibe luz natural en todo su perímetro y está definido por las fachadas longitudinales, que son unas celosías de concreto armado que protegen del asoleamiento y son la estructura portante del edificio.

El claro transversal tiene diecisiete metros y se resolvió con armaduras de acero, diseñadas para permitir el paso a través de una densa red de ductos y tuberías de instalaciones de alta tecnología.

Por su escala y su posición relativa en el predio y en la zona, el edificio conforma el espacio urbano y tiene una importante presencia en el sitio.





**Análogos**

**EDIFICIO CORPORATIVO AMERICAN EXPRESS MÉXICO**

Arquitecto:	Diego Matthai
Cliente:	American Express
Localización:	Monterrey, Nuevo León
Fecha realización:	1994 - 1995
Metros cuadrados del terreno:	2300
Metros cuadrados del proyecto:	6765

Las oficinas generales de American Express están ubicadas en la avenida San Pedro en la Plaza Opción.

El acceso del edificio es por medio de una puerta giratoria que conduce a un vestíbulo desde el cual los usuarios se distribuyen a la agencia de viajes ubicada en la planta baja, o a las oficinas.

En la vista general del vestíbulo se presenta toda la gala con que fue regenerado el espacio. Los plafones regulan las zonas de tránsito y atención. Los acabados del piso a base de mármol prefiguran para un ojo atento las áreas de transición entre una función y otra.

Las oficinas cuentan con: privados, oficinas, salas de juntas, cafetería, centro de copiado, y servicios generales, los cuales fueron colocados al centro para que desde cualquier área se tenga acceso a ellos.

Destaca el cancel que separa la agencia de viajes del vestíbulo principal por su color ahumado que contrasta con los muros en color blanco, así como por su forma curva que armoniza con el cilindro que forma la puerta giratoria.

Desde el siglo XIX, la firma American Express ha hundido sus raíces en lo más imbricado de la cultura mexicana. Basta recordar que fue en 1852 cuando abrió su primera oficina foránea en el mundo, instalada en Acapulco. Desde entonces, sus actividades permanecen ligadas con la vida nacional. Más de cien años después, en 1954, la firma establecía la ahora renombrada Fundación American Express. Con un marcado interés por la filantropía, comienza el desarrollo de proyectos con UNICEF y otras instituciones altruistas.





## Elección del terreno

La elección del sitio no es tarea fácil, ya que de ésta decisión va a depender por mucho el éxito, o el fracaso del corporativo.

Por lo tanto la decisión del lugar que habrá de albergar las nuevas instalaciones del Corporativo Torreón, será producto de un análisis minucioso de las características requeridas por la compañía cervecera.

El seleccionar el municipio de Torreón en el estado de Coahuila, fue por, la necesidad que tiene la compañía de expandirse y colocar mas productos al norte del país. La finalidad de esta decisión es agrandar el mercado existente y tener mayor fuerza competitiva.

Para elegir el lugar donde se construirá el corporativo Torreón, se debe considerar los siguientes aspectos:

*Localizar una zona con alto indice empresarial*

*Identificar un sitio con uso de suelo permitido*

*El sitio debe contar con facilidad de acceso desde cualquier punto del municipio*

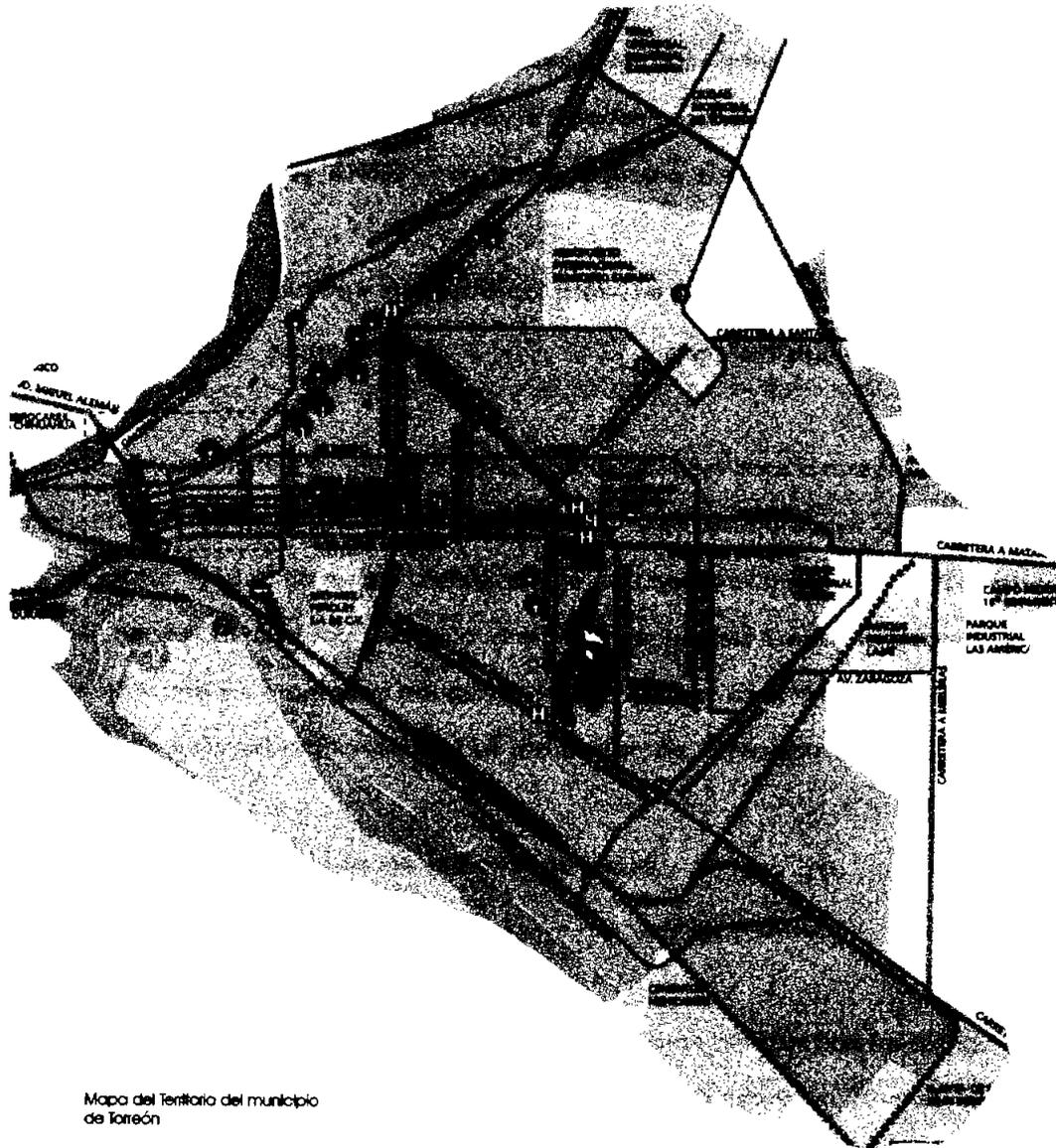
*Debe ubicarse en un lugar estratégico de modo que no sea causante de conflictos viales.*

*Tendrá que ser un terreno en donde se puedan albergar ademas de nuestro corporativo, las instalaciones de la fabrica de cerveza.*

## EL Sitio

### Municipio de Torreón

La organización y estructura de la Administración Pública Municipal con la Secretaría de Desarrollo Social del municipio de Torreón, tiene, entre varios objetivos, Construir obra pública que mejore la imagen de la ciudad con calles bien pavimentadas e identificadas, buen alumbrado y equipamiento urbano; proteger a la comunidad de las inclemencias y daños causados por los fenómenos naturales; y minimizar el rezago en los servicios de agua potable y drenaje. Contribuir al desarrollo del Municipio y sus reservas territoriales de expansión y preservación natural, mediante un programa integral encaminado a fomentar el bien común, el cabal cumplimiento de reglamentos, normas y la difusión de una cultura urbana ecológica que dignifique la salud y mejore la calidad de vida de todos los sectores de la población.



## **Localización**

Se ubicó un predio que cumple con las características y condiciones del proyecto, establecidas anteriormente, localizado hacia el poniente del municipio de Torreón.

Esta zona pertenece al área donde se ubican principalmente industrias pequeñas y medianas, conjuntamente con vivienda y esta fuera del área conurbada de la ciudad

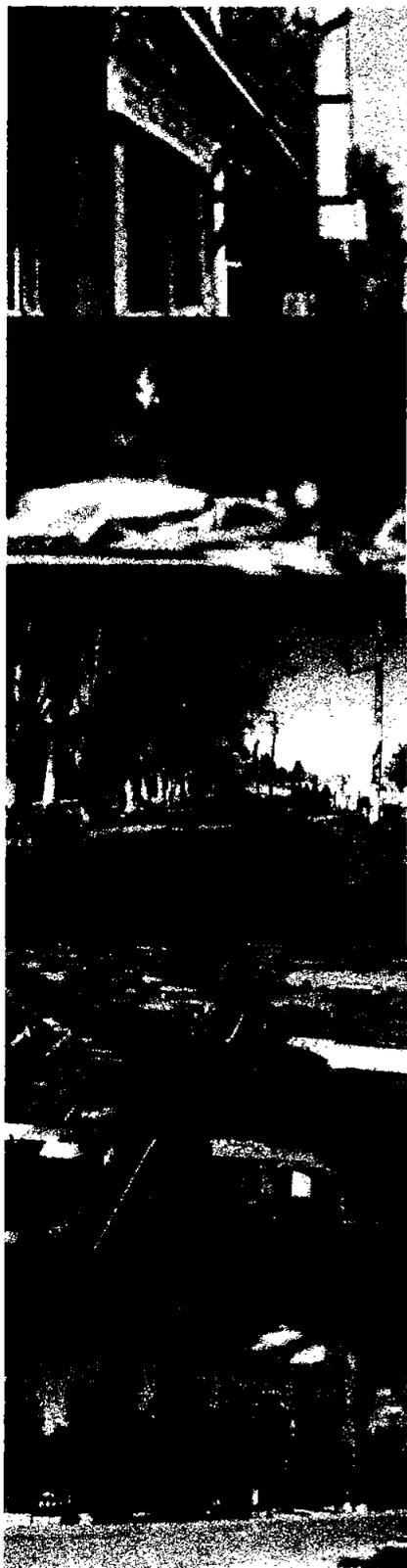
Cuenta con toda la infraestructura requerida y el uso de suelo está permitido, por lo que es apto para edificar un edificio corporativo.

Por su ubicación resulta ser un área de fácil acceso y el ancho de la avenida Bravo permite la rápida afluencia al terreno.

Los servicios y equipamiento urbano de la zona lo constituyen: empresas, restaurantes, locales comerciales, áreas

El predio en cuestión se localiza en avenida Nicolas Bravo s/n esquina con calle 37, Municipio de Torreón en el Estado de Coahuila.





## VÍAS DE COMUNICACIÓN

El terreno se ubica sobre la avenida Bravo que se considera como avenida secundaria, es de doble sentido con seis carriles de circulación. Esta vía conecta a su vez con la diagonal Reforma, vialidad primaria, y con la calzada Ramón Méndez, vialidad secundaria.

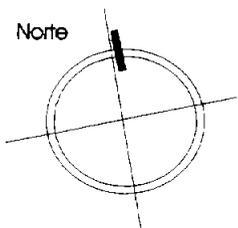
## TRANSPORTE

Los medios de transporte existentes dentro del municipio incluyen, transportación terrestre, férrea y aérea. La red de transporte local, para acceder al predio, incluye varias opciones, siendo la más común, la utilización de la terminal de autobuses ubicada a dos calles de la vía de nuestro interés, por lo que el acceso al predio puede realizarse, incluso caminando desde dicha terminal, o en su defecto utilizar los microbuses que recorren la ciudad de este a oeste, recorriendo primero el centro de la ciudad, para posteriormente llegar a la zona donde se encuentra nuestro predio.

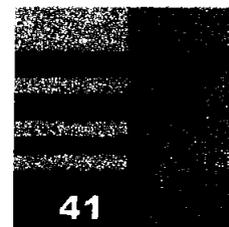
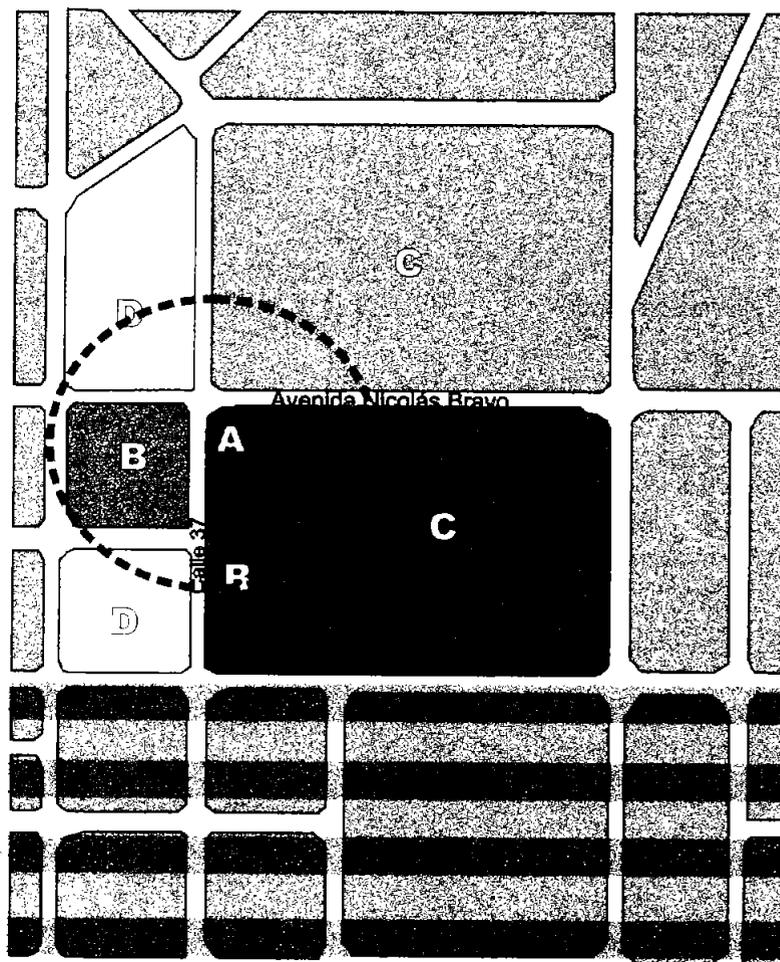
## ENTORNO URBANO

Localizado en una zona tranquila, libre de congestionamientos viales, bajo nivel delictivo, el corporativo Torreón otorgará a la zona un nuevo carácter urbano brindará a los habitantes fuentes de empleo y será un impulsor de la economía.

# Localización



- A** terreno
- B** bodegas
- C** industria
- D** vivienda



## **Características** DEL PREDIO

Localizado en avenida Nicolás Bravo sin número, esquina con calle 37 el predio seleccionado tiene una superficie de 1729 m<sup>2</sup>, posee además la forma de un rectángulo perfecto y colindancias en dos de sus lados, es decir que al Norte colinda con la avenida Nicolas Bravo, al poniente con la calle 37 y al sur y oriente con zona industrial.

La pendiente del terreno es del 5% lo que en un terreno con esta magnitud no se considera relevante.

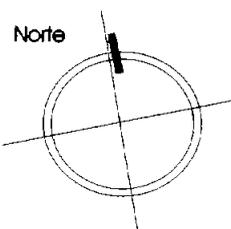
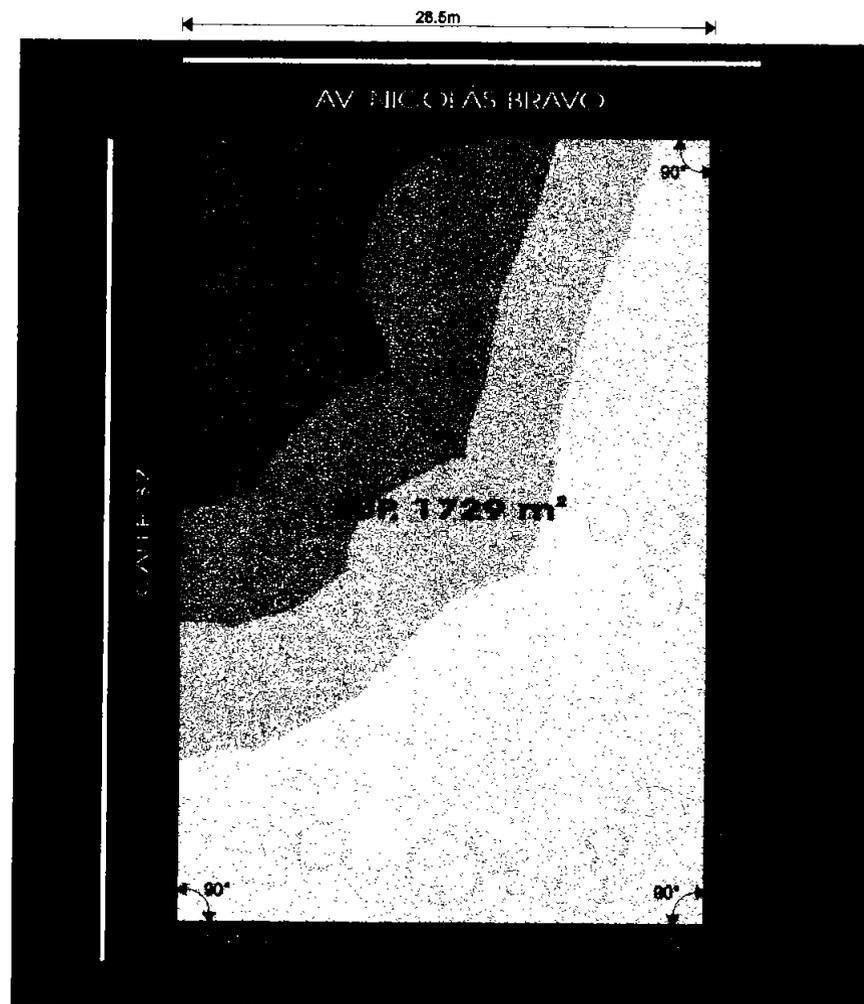
El terreno esta enmarcado por árboles en su colindancia con la avenida y la calle respectivamente no encontrando árboles dentro del área del terreno, el mismo esta cubierto por arbustos, matorrales y pasto seco.

Colinda al sur con lo que serán las bodegas de la misma empresa cervecera por lo que se buscará ligar nuestro corporativo con estas instalaciones, y al oriente colinda con bodegas de una compañía de refrescos.

Pasando la calle 37 nos encontramos con pequeñas zonas industriales y cruzando la avenida Bravo tenemos un núcleo de vivienda de clase media, comercio, restaurantes, entre otras.

En general es una zona tranquila, con bajo índice delictivo, no existe vandalismo. Al ser un zona con industria pequeña y grande la afluencia de personas es alta por las mañanas y por las noches debido a la temperatura sofocante que se presenta durante la tarde.

# El Terreno





PROGRAMA

## **Descripción general**

### **PROGRAMA ARQUITECTÓNICO**

Proyecto:  
Ubicación:

Superficie terreno:  
Superficie construida:

1° nivel :  
2° nivel:  
3° nivel:

Niveles construidos:  
Locales :

El artículo 5 del Reglamento de Construcciones define esta edificación en el género de II servicios, II.2 oficinas, que por sus características esta ubicado como una edificación de riesgo mayor por lo que se tendrán que tomar todas las precauciones pertinentes y ajustarse a las condiciones que se estipulen.

Una vez clasificado el inmueble, deberá de sujetarse a las medidas preventivas de seguridad, bienestar social y humano que estipula el Reglamento de protección y conservación de los Edificios y Monumentos que integran el Patrimonio Cultural del Estado de Coahuila, y utilizaremos como complemento el Reglamento de Construcciones del Distrito Federal para así, también dotarlo de infraestructura: eléctrica, agua potable, drenaje entre muchas otras.

## **Normatividad**

### **PROGRAMA ARQUITECTÓNICO**

La realización de este proyecto será basada en:

Reglamentación Municipal de Torreón, Reglamento de protección y conservación de los Edificios y Monumentos que integran el Patrimonio Cultural, Reglamento para conceder uso, goce, disfrute o la propiedad de bienes inmuebles pertenecientes al municipio. y el Reglamento de Construcciones del Distrito Federal por ser este último el más completo.

A continuación se numeran los artículos del Reglamento de Construcciones del Distrito Federal que intervienen en la propuesta

Art. 152	Agua potable
Art. 155	Agua residual
Art. 74	Alturas en edificaciones,
Art. 75	Alturas en edificaciones en calles con ancho diferente
Art. 86	Deposito de basura
Art. 80, 9° transitorio	Cajones de estacionamiento
Art. 130	Canceles
Art. 99	Circulaciones horizontales
Art. 100, 101, 105, 126	Circulaciones verticales
Art. 95	Circulaciones de emergencia
Art. 105	Clasificación de edificaciones
Art. 81, 9° transitorio	Dimensiones mínimas de habitabilidad
Art. 73	Fachadas
Art. 169	Instalación eléctrica
Art. 116, 118, 119, 120,	Prevención de incendios

## Requerimientos de funcionalidad

Art. 78	Orientaciones
Art. 94, 95, 102	Salidas de emergencia
Art. 143	Servicios médicos
Art. 83, 9° transitorio	Servicios sanitarios

Para comprender el funcionamiento de este proyecto es importante tomar en cuenta que la empresa está estructurada en partes y cada una de ellas requiere funcionar en forma independiente, sin dejar de considerar que el concepto es común y constituye el fundamento ideológico de la empresa.

Al tratarse de un edificio en donde el ser humano pasará un promedio de nueve horas por día es de vital importancia otorgar el mayor confort, como; aprovechar los sistemas de climatización, ventilación e iluminación, tanto de manera natural como artificial logrando además un ahorro en el costo, mantenimiento y energía del edificio.

La oficina debe ser un núcleo de convivencia lo que solucionaremos mediante el diseño arquitectónico con elementos que integren aspectos psicológicos, ergonómicos, tecnológicos, ecológicos y sociales.

Se crearán diferentes ambientes dentro del edificio, vestíbulos abiertos, semi abiertos, terrazas con lo que lograremos un ambiente relajado y confortable, haciendo uso de elementos ornamentales, clarososcuros, luz natural e iluminación artificial.

La organización de los espacios se hará considerando la jerarquía del personal, su relación con otras áreas y su función dentro del corporativo.

Los espacios de uso común como el comedor y el salón de usos múltiples se ubicarán estratégicamente de modo que no afecten, ni permitan distracción a los demás usuarios.

El departamento de nómina deberá estar al alcance de todos los trabajadores pero con especial resguardo.

En todo el edificio deberá existir un control adecuado del acceso y salida del personal interno, personal externo y los visitantes.

Estos espacios cumplirán con las normas máximas de seguridad, acústica, dimensionamiento y otros requerimientos que intervengan en el óptimo desarrollo y funcionamiento del proyecto.

La solución final obtenida del análisis de actividades, necesidades y espacios deberá ser un proyecto que reúna todas las cualidades estéticas y de igual modo servir y responder a cada necesidad para las que fue propuesto obteniendo un espacio confortable y útil.

## Requerimientos de funcionabilidad

Las áreas de mayor complejidad a desarrollar dentro del proyecto son:

Las gerencias tienen que tener jerarquía marcada y privacidad.

El departamento de nómina, ya que tiene que ser un espacio resguardado y de máxima seguridad por el dinero que en él se maneja y a la vez tiene que tener relación directa con todos los trabajadores.

El área de pagos tiene que ser independiente a las instalaciones porque es de uso externo.

El área de Servicios Médicos debe de atender a todo el personal sin entorpecer las actividades y el control interno del edificio.

El área de exámenes para la contratación de personal debe tener acceso directo desde la entrada principal.

Lo que no se debe pasar por alto es que la empresa busca el desarrollo de su compañía a través de un buen ambiente de trabajo y la actualización de su personal por lo que se ha establecido la necesidad de un salón de usos múltiples y un comedor para empleados, al alcance de todos y preferentemente alejados del área laboral.

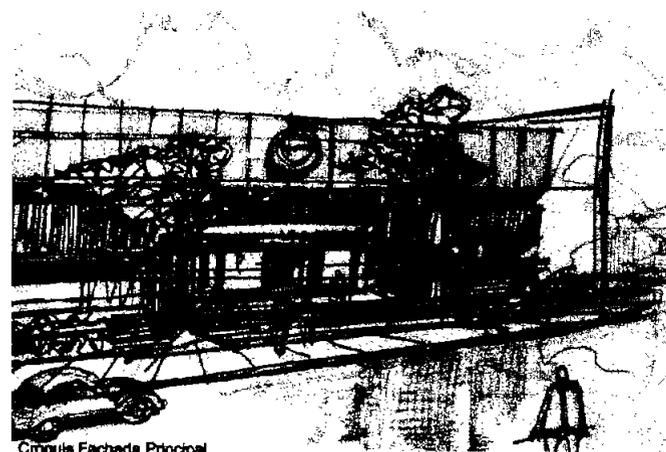
## Requerimientos FORMALES

Como punto de partida se debe de considerar el área de trabajo como un espacio de interacción humana donde el oficinista, su participación y desarrollo personal, son los elementos que producen el progreso sólido de la compañía. La volumetría del edificio será pura racional sin mayor complejidad. Procurando ejercer trazos limpios con características específicas en cada espacio.

Se procurará no utilizar el recurso de la planta tipo y darle un carácter propio a cada nivel de acuerdo a las actividades definidas en cada departamento.

Se buscará la amplitud en espacios, predominando la simplicidad, simetría, formas regulares, ortogonales, alturas, predominio del vano sobre el macizo, remates, y otros elementos.

La volumetría planteada cumple con las condiciones de estética, funcionalismo y habitabilidad necesarias para cualquier obra arquitectónica; las proporciones y colores de los elementos formales, no agreden ni minimizan al usuario; por el contrario lo convierten en protagonista de esta obra.



Croquis Fachada Principal  
(primera imagen)

## Programa de Necesidades

Para proponer una solución a las diferentes demandas existentes en un proyecto arquitectónico sin sacrificar espacios y excederse en las dimensiones de los mismos, es necesaria la realización de un programa de necesidades, el cual debe reflejar con exactitud la vida que se llevará a cabo en el sitio; de este modo podrán apreciarse los recursos espaciales con los que cuentan, y de igual manera podremos saber si varias de las demandas pueden ser cubiertas dentro de un mismo espacio a la vez.

En el momento de proponer soluciones espaciales, deberán hacerse de manera racional y objetiva, ubicando a cada lugar en su zona correspondiente, de lo contrario será el usuario quién pagará las consecuencias de un erróneo análisis, y en un futuro se modificará el diseño parcialmente o en su totalidad.

En la siguiente tabla, se muestran algunas de las necesidades básicas que corresponden a un edificio corporativo acompañadas del local que cubre dicha demanda.

NECESIDAD	ÁREA
Ejecutar sistemas administrativos y financieros compuestos por contabilidad general	Área Administrativa

# Programa de NECESIDADES

NECESIDAD	ÁREA
Controlar los sistemas de red de cómputo	
Contratación y capacitación de personal	□ Recursos Humanos
Llevar el control de salarios y personal	
Control de liquidaciones	Liquidadores
Realizar estadísticas, estudios de mercado, estudios econométricos en el área de compras, ventas.	
Estudio de mercado, financiamiento	Gerente de planta Sub gerente Gerente General
Espacios de esparcimiento y receso	
Zona de abastecimiento, mantenimiento	área de servicio

# Programa ARQUITECTÓNICO

En esta área se llevará a cabo la contabilidad, se estudiará y desarrollarán las estrategias de mercadeo para el desarrollo de la empresa.

Espacio	Función	Usuarios	Mobiliario	Área	
<b>Área Administrativa</b>	Sala de espera	Espera de visitas	Público en general	Sala de estar, Equipo de cómputo, escritorio, silla secretarial.	12 m <sup>2</sup>
	Secretaría	Área laboral	4 secretarías	Equipo de cómputo, módulo, repisas, credenza.	4 m <sup>2</sup>
	Cubículos 5	Área laboral	5 oficinistas	Equipo de cómputo, escritorio, sillas de visita, credenza, librero.	90 m <sup>2</sup>
	Privado contador	Área laboral	1 contador	Equipo de cómputo, escritorio, sillas de visita, credenza, librero.	30 m <sup>2</sup>
	Privado contralor	Área laboral	1 contralor	Equipo de cómputo, escritorio, sillas de visita, credenza, librero.	36 m <sup>2</sup>
	Bodega	Almacenamiento		Estantería, archiveros.	2.2 m <sup>2</sup>
	Salón Auditorías	Área laboral	2 contadores	Equipo de cómputo, módulo, repisas, credenza.	20 m <sup>2</sup>
	Archivo General	Almacenamiento	1 encargado	Estantería, archiveros.	15 m <sup>2</sup>
	Archivo muerto	Almacenamiento	1 encargado	Estantería, archiveros.	21 m <sup>2</sup>
	Área de café	Servicios oficina		Tarja, estantes, porta garratón, cafetera.	1.5 m <sup>2</sup>
	Papelería	Servicios oficina	1 encargado	Estantería,	6 m <sup>2</sup>
	Copias	Servicios oficina	2 encargados	Fotocopiadoras, mesas de trabajo, estantería	
<b>TOTAL</b>				<b>262.7 m<sup>2</sup></b>	

Área que dará servicio, atención y control a todos los sistemas computarizados de la empresa.

Espacio	Función	Usuarios	Mobiliario	Área	
<b>Área Sistemas</b>	Sala de espera	Espera de visitas	Público en general	Sala de estar, Equipo de cómputo, escritorio, silla secretarial.	12 m <sup>2</sup>
	Secretaría	Área laboral	3 secretarías	Equipo de cómputo, módulo, repisas, credenza.	12 m <sup>2</sup>
	Cubículos	Área laboral	5 oficinistas	Equipo de cómputo, escritorio, sillas de visita, credenza, librero.	80 m <sup>2</sup>
	Oficina gerente sistemas	Área laboral	1 gerente	Equipo de cómputo, escritorio, sillas de visita, credenza, librero.	30 m <sup>2</sup>
	Sala de diskettes	Área laboral	1 encargado	Archiveros, equipo de cómputo.	8 m <sup>2</sup>
	C. P. U.	Control de sistemas	2 encargados	RAC, cámara fría.	25 m <sup>2</sup>
	Bodega	Almacenamiento	1 encargado	Estantería, archiveros.	21 m <sup>2</sup>
	Área de café	Servicios de oficina	Todo el personal	Tarja, estantes, porta garratón, cafetera.	1.5 m <sup>2</sup>
	<b>TOTAL</b>				<b>175.5 m<sup>2</sup></b>

Esta área es necesaria para la contratación, evaluación y capacitación tanto del personal que ya labora en la empresa como el que reclutará.

<b>Recursos Humanos</b>	<b>Espacio</b>	<b>Función</b>	<b>Usuarios</b>	<b>Mobiliario</b>	<b>Área</b>
	Vestíbulo / control	Acceso y distribución	Todo público		9 m <sup>2</sup>
	Área exámenes	Evaluación de personal	Todos los solicitantes	Mesas, sillas, pizarrón, proyector, cañón, equipo cómputo	21 m <sup>2</sup>
	Secretaría	Área laboral	2 secretarías	Equipo de cómputo, escritorio, silla secretarial, credenza.	4 m <sup>2</sup>
	Área recursos humanos	Área laboral	2 licenciados	Equipo de cómputo, módulo, repisas, credenza.	20 m <sup>2</sup>
	Gerencia Relaciones Industriales	Área laboral	1 gerente	Equipo de cómputo, escritorio, sillas de visita, credenza, librero.	30 m <sup>2</sup>
	Jurídico	Área laboral	2 licenciados	Equipo de cómputo, módulo, repisas, credenza.	20 m <sup>2</sup>
<b>TOTAL</b>					<b>104.0 m<sup>2</sup></b>

En esta área se tendrá el control y reparto adecuado de todos los pagos, prestaciones, ahorro, utilidades, aguinaldo y demás estímulos que el trabajador haya ganado.

<b>Departamento de Nómina</b>	<b>Espacio</b>	<b>Función</b>	<b>Usuarios</b>	<b>Mobiliario</b>	<b>Área</b>
	Acceso controlado	Acceso máxima seguridad	2 guardias seguridad	Equipo de circuito cerrado, control de acceso, escritorio, silla.	12 m <sup>2</sup>
	Bóveda	Resguardo de valores	1 pagador	Caja fuerte.	3.5 m <sup>2</sup>
	Ventanillas	Entrega pago de nómina	1 pagador	Equipo de cómputo, silla secretarial, escritorios en ventanillas	1.8 m <sup>2</sup>
	Secretaría	Área laboral	3 secretarías	Equipo de cómputo, escritorio, silla secretarial.	4 m <sup>2</sup>
	Cubículos	Área laboral	3 contadores	Equipo de cómputo, módulo, repisas, credenza.	20 m <sup>2</sup>
	Papelería	Servicios de oficina	1 encargado	Anaqueles, estantería.	6 m <sup>2</sup>
	Área de café	Servicios de oficina	Todo el personal	Tarja, estantes, porta garafón, cafetera.	1.5 m <sup>2</sup>
<b>TOTAL</b>					<b>148.5 m<sup>2</sup></b>

<b>Liquidadores</b>	<b>Espacio</b>	<b>Función</b>	<b>Usuarios</b>	<b>Mobiliario</b>	<b>Área</b>
	Cubículos	Área laboral	2 contadores	Equipo de cómputo, módulo, repisas, credenza.	20 m <sup>2</sup>
<b>TOTAL</b>					<b>20.0 m<sup>2</sup></b>

La importancia de esta área radica en estudiar el o los costos en el mercado referente a la materia prima y abastecer a la empresa de todo lo que necesita para su desarrollo.

Gerente de compras	Espacio	Función	Usuarios	Mobiliario	Área
	Recepción	Acceso y distribución	Público en general	Área libre.	9 m <sup>2</sup>
	Sala de espera	Espera	Público en general	Sala de estar.	12 m <sup>2</sup>
	Secretaría	Área laboral	1 secretaria	Equipo de cómputo, escritorio, silla secretarial.	4 m <sup>2</sup>
	Oficina gerente	Área laboral	1 gerente	Equipo de cómputo, escritorio, sillas de visita, credenza, librero.	21 m <sup>2</sup>
<b>TOTAL</b>					<b>56.0 m<sup>2</sup></b>

Es el departamento encargado del control interno de la planta Torreón, Coahuila

Gerente de planta	Espacio	Función	Usuarios	Mobiliario	Área
	Recepción	Acceso y distribución	Público en general	Área libre.	9 m <sup>2</sup>
	Sala de espera	Espera	Público en general	Sala de estar.	12 m <sup>2</sup>
	Secretaría	Área laboral	1 secretaria	Equipo de cómputo, escritorio, silla secretarial.	4 m <sup>2</sup>
	Oficina gerente	Área laboral	1 gerente	Equipo de cómputo, escritorio, sillas de visita, credenza, librero.	21 m <sup>2</sup>
<b>TOTAL</b>					<b>56.0 m<sup>2</sup></b>

Realiza estadísticas, estudio de mercadeo, marketing, ventas, y propone estrategias.

Gerente de ventas	Espacio	Función	Usuarios	Mobiliario	Área
	Recepción	Acceso y distribución	Público en general	Área libre.	9 m <sup>2</sup>
	Sala de espera	Espera	Público en general	Sala de estar.	12 m <sup>2</sup>
	Secretaría	Área laboral	1 secretaria	Equipo de cómputo, escritorio, silla secretarial.	4 m <sup>2</sup>
	Cubículo <small>secretaría privado</small>	Área laboral	1 secretaria	Equipo de cómputo, escritorio, sillas de visita, credenza, repisas.	20 m <sup>2</sup>
	Oficina gerente	Área laboral	1 gerente	Equipo de cómputo, escritorio, sillas de visita, credenza, librero.	30 m <sup>2</sup>
	Sala juntas	Área laboral	Todo el departamento	Mesa redonda, área de proyección, equipo de cómputo.	28 m <sup>2</sup>
	Archivo	Servicio de oficina	1 encargado	Archiveros, anaqueles.	9 m <sup>2</sup>
<b>TOTAL</b>					<b>112.0 m<sup>2</sup></b>

Apoyo a la gerencia general

Sub gerente	Espacio	Función	Usuarios	Mobiliario	Área
	Recepción	Acceso y distribución	Público en general	Área libre.	9 m <sup>2</sup>
	Sala de espera	Espera	Público en general	Sala de estar.	12 m <sup>2</sup>
	Secretaría	Área laboral	1 secretaria	Equipo de cómputo, escritorio, silla secretarial.	4 m <sup>2</sup>
	Área café	Servicio de oficina	Todo el departamento	Tarja, estantes, porta garrafón, cafetera.	1.5 m <sup>2</sup>
	Oficina subgerente	Área laboral	1 gerente	Equipo de cómputo, escritorio, sillas de visita, credenza, librero.	38 m <sup>2</sup>
	Sala juntas	Área laboral	Todo el departamento	Mesa redonda, área de proyección, equipo de cómputo.	30 m <sup>2</sup>
	Archivo	Servicio de oficina	1 encargado	Archiveros, anaqueles.	12 m <sup>2</sup>
				<b>TOTAL</b>	<b>106.5 m<sup>2</sup></b>

Organiza, determina, administra, el impacto nacional e internacional ahorro, utilidades, aguinaldo y demas ganancias que el trabajador haya ganado.

Gerente General	Espacio	Función	Usuarios	Mobiliario	Área
	Acceso privado	Acceso y control	Solo autorizado	Área controlada	9 m <sup>2</sup>
	Recepción	Acceso y distribución	Público en general	Área libre.	9 m <sup>2</sup>
	Sala de espera	Espera	Público en general	Sala de estar.	12 m <sup>2</sup>
	Secretaría	Área laboral	1 secretaria	Equipo de cómputo, escritorio, silla secretarial.	8 m <sup>2</sup>
	Área café	Servicio de oficina	Todo el departamento	Tarja, estantes, porta garrafón, cafetera.	1.5 m <sup>2</sup>
	Oficina gerente	Área laboral	1 gerente	Equipo de cómputo, escritorio, sillas de visita, credenza, librero.	63 m <sup>2</sup>
	Sala juntas	Área laboral	Todo el departamento	Mesa redonda, área de proyección, equipo de cómputo.	45 m <sup>2</sup>
Archivo	Servicio de oficina	1 encargado	Archiveros, anaqueles.	15 m <sup>2</sup>	
				<b>TOTAL</b>	<b>174.5 m<sup>2</sup></b>

Brinda atención médica y preventiva a los empleados

Servicios Médicos	Espacio	Función	Usuarios	Mobiliario	Área
	Sala de espera	Esperar	Público en general	Sala de estar.	9 m <sup>2</sup>
	Enfermería	Atención médica menor	1 enfermera		15 m <sup>2</sup>
	Farmacia	Proveer medicamentos	1 farmacéutico	Barra de atención al público, anaqueles, estantes, refrigerador	12 m <sup>2</sup>
	Consultorio Médico	Atención médica	2 doctores	Escritorio, equipo de cómputo, sillas de visita, cama de observación, libreros, credenza.	15 m <sup>2</sup>
	Sala de curaciones	Atención médica	1 doctor	Sala de observación, rayos "X", cama de reposo.	15 m <sup>2</sup>
	Audiómetro	Atención médica	1 doctor	Audiómetro.	3 m <sup>2</sup>
	Baño	Necesidades físicas	Todo el personal	Inodoro, lavamanos, regadera, tarja.	9 m <sup>2</sup>
<b>TOTAL</b>					<b>78.0 m<sup>2</sup></b>

Servicio otorgado por la empresa para el beneficio de todos sus colaboradores.

Comedor	Espacio	Función	Usuarios	Mobiliario	Área
	Área de comensales	Servicio de alimentos		Mesas, sillas.	72 m <sup>2</sup>
	Sala de estar	Servicio de descanso		Sala de estar.	21 m <sup>2</sup>
	Bar	Servicio de descanso		Sofás, mecas.	21 m <sup>2</sup>
	Terraza	Área para fumadores	Todo el personal	Área libre.	12 m <sup>2</sup>
	Cocina	Preparación de alimentos		Área de preparación, hornos, estufas, parrillas, refrigerador, congelador, Tarjas.	5.5 m <sup>2</sup>
	Despensa	Almacenamiento	Ayudantes de cocina	Anaqueles.	9 m <sup>2</sup>
	Sanitarios hombres	Necesidades físicas		1 wc, 2 lavamanos.	9 m <sup>2</sup>
	Sanitarios mujeres	Necesidades físicas		1 wc, 1 mingitorio, 1 lavamanos.	9 m <sup>2</sup>
<b>TOTAL</b>					<b>158.5 m<sup>2</sup></b>

Conferencias, capacitación, informes generales y/o reuniones

Salón Usos Múltiples	Espacio	Función	Usuarios	Mobiliario	Área
	Vestíbulo	Acceso y distribución	Todo el personal	Área libre.	12 m <sup>2</sup>
	Sala Usos Múltiples	Usos múltiples		Mesas, sillas, (proponer alternativas).	110 m <sup>2</sup>
	Cabina de proyecciones	Transmitir, controlar	1 encargado	Anaqueles, video, televisión, cómputo, proyectores	10 m <sup>2</sup>
	Bodega	Almacenamiento	1 encargado	Anaqueles.	14.4 m <sup>2</sup>
<b>TOTAL</b>					<b>148.4 m<sup>2</sup></b>

Necesidades básicas para el correcto desarrollo de la empresa.

	Espacio	Función	Usuarios	Mobiliario	Área
<b>Servicios Generales</b>	Control	Cuarto de aseo	Mantenimiento	Personal mantenimiento	2 wc, 3 mingitorios, 2 lavamanos por nivel.
	Checkador	Control de personal	Mantenimiento	Personal mantenimiento	Anaqueles, Tarja, repisas, uno por cada nivel.
	Vigilancia	Controlar	Todo el personal	Reloj checador.	
	Vestíbulo	distribución		Círculo cerrado.	2 m <sup>2</sup>
	Recepción	Orientación y acceso	Todo el personal	Área abierta.	2 m <sup>2</sup>
	Sala de espera	Circulación vertical	Todo el personal	Módulo de orientación, conmutador.	80 m <sup>2</sup> x nivel
	Elevador	Circulación vertical	Todo el personal	Sala de estar.	18 m <sup>2</sup>
	Escaleras	Circulaciones verticales	Solo la gerencia	1 elevador.	24 m <sup>2</sup>
	Escaleras de emergencia	Evacuar en caso emergente	Todo el personal		3 m <sup>2</sup>
	Salidas de emergencia	Evacuar en caso emergente	Todo el personal		18 m <sup>2</sup>
	Sanitarios mujeres	Necesidades físicas	Todo el personal		
	Sanitarios hombres	Necesidades físicas	Todo el personal		
Bodega			3 wc, 3 lavamanos por cada nivel.	25 m <sup>2</sup> x nivel	
					<b>TOTAL 550.0 m<sup>2</sup></b>

	Espacio	Función	Usuarios	Mobiliario	Área
<b>Exteriores</b>	Plaza de acceso				
	Estacionamiento				
	Áreas verdes				
				<b>TOTAL CONSTRUCCIÓN</b>	<b>1982.90 m<sup>2</sup></b>
				<b>+ 20% CIRCULACIONES</b>	<b>396.58 m<sup>2</sup></b>
				<b>TOTAL CONSTRUCCIÓN</b>	<b>2379.48m<sup>2</sup></b>

# Programa Tabulado

## Área Administrativa

216.7m<sup>2</sup>

Sala de espera	12 m <sup>2</sup>
Secretaría	4 m <sup>2</sup>
Cubículos 5	90 m <sup>2</sup>
Privado contador	30 m <sup>2</sup>
Privado contralor	
Con bodega	36 m <sup>2</sup>
Salón Auditorias	2.2 m <sup>2</sup>
Archivo General	20 m <sup>2</sup>
Archivo muerto	15 m <sup>2</sup>
Área de café	2 m <sup>2</sup>
Papelería	1.5 m <sup>2</sup>
Copias	6 m <sup>2</sup>

## Área de Sistemas

187.5m<sup>2</sup>

Sala de espera	12 m <sup>2</sup>
Secretaría	12 m <sup>2</sup>
Cubiculos	80 m <sup>2</sup>
Oficina gerente <small>sistemas</small>	30 m <sup>2</sup>
Sala de diskettes	8 m <sup>2</sup>
C. P. U.	25 m <sup>2</sup>
Bodega	21 m <sup>2</sup>
Área de café	1.5 m <sup>2</sup>

## Recursos Humanos

104.0m<sup>2</sup>

Vestíbulo / control	9 m <sup>2</sup>
Área exámenes	21 m <sup>2</sup>
Secretaría	4 m <sup>2</sup>
Área recursos humanos	20 m <sup>2</sup>
Gerencia <small>Relaciones Industriales</small>	30 m <sup>2</sup>
Jurídico	20 m <sup>2</sup>

## Departamento de nómina

48.8m<sup>2</sup>

Acceso controlado	12 m <sup>2</sup>
Bóveda	3.5 m <sup>2</sup>
Ventanillas	1.8 m <sup>2</sup>
Secretaría	4 m <sup>2</sup>
Cubículos	20 m <sup>2</sup>
Papelería	6 m <sup>2</sup>
Área de café	1.5 m <sup>2</sup>

## Liquidadores

20.0m<sup>2</sup>

Cubículos	20 m <sup>2</sup>
-----------	-------------------

## Gerente de compras

56.0m<sup>2</sup>

Recepción	9 m <sup>2</sup>
Sala de espera	12 m <sup>2</sup>
Secretaría	4 m <sup>2</sup>
Oficina gerente	31 m <sup>2</sup>

## Gerente de planta

56.0m<sup>2</sup>

Recepción	9 m <sup>2</sup>
Sala de espera	12 m <sup>2</sup>
Secretaría	4 m <sup>2</sup>
Oficina gerente	31 m <sup>2</sup>

## Gerente de ventas

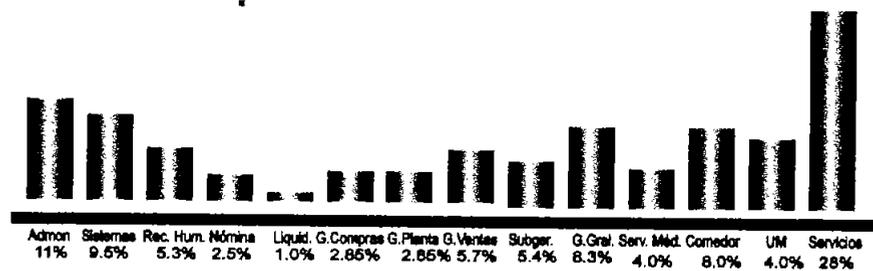
112.0m<sup>2</sup>

Recepción	9 m <sup>2</sup>
Sala de espera	12 m <sup>2</sup>
Secretaría	4 m <sup>2</sup>
Cubículo <small>secretaría privado</small>	20 m <sup>2</sup>
Oficina gerente	30 m <sup>2</sup>
Sala juntas	28 m <sup>2</sup>
Archivo	9m

# Programa Tabulado

<b>Subgerente</b> 106.5m <sup>2</sup>	Recepción	9 m <sup>2</sup>
	Sala de espera	12 m <sup>2</sup>
	Secretaría	4 m <sup>2</sup>
	Área café	1.5 m <sup>2</sup>
	Oficina subgerente	38 m <sup>2</sup>
	Sala juntas	30 m <sup>2</sup>
	Archivo	12 m <sup>2</sup>
<b>Gerente general</b> 162.5m <sup>2</sup>	Acceso privado	9 m <sup>2</sup>
	Recepción	9 m <sup>2</sup>
	Sala de espera	12 m <sup>2</sup>
	Secretaría	8 m <sup>2</sup>
	Área café	1.5 m <sup>2</sup>
	Oficina gerente gral.	63 m <sup>2</sup>
	Sala juntas	45 m <sup>2</sup>
Archivo	15 m <sup>2</sup>	
<b>Servicios médicos</b> 78.0m <sup>2</sup>	Sala de espera	9 m <sup>2</sup>
	Enfermería	15 m <sup>2</sup>
	Farmacia	12 m <sup>2</sup>
	Consultorio Médico	15 m <sup>2</sup>
	Sala de curaciones	15 m <sup>2</sup>
	Audiómetro	3 m <sup>2</sup>
	Baño	9 m <sup>2</sup>
<b>Comedor</b> 158.5m <sup>2</sup>	Área de comensales	72 m <sup>2</sup>
	Sala de estar	21 m <sup>2</sup>
	Bar	21 m <sup>2</sup>
	Terraza	12 m <sup>2</sup>
	Cocina	5.5 m <sup>2</sup>
	Dispensa	9 m <sup>2</sup>
	Sanitarios hombres	9 m <sup>2</sup>
Sanitarios mujeres	9 m <sup>2</sup>	

<b>Salon de usos múltiples</b> 146.4m <sup>2</sup>	Vestíbulo	12 m <sup>2</sup>
	Área libre	110 m <sup>2</sup>
	Cabina de proyecciones	10 m <sup>2</sup>
	Bodega	14.4 m <sup>2</sup>
<b>Servicios generales</b> 550.0m <sup>2</sup>	Control Checador	2 m <sup>2</sup>
	Vigilancia	2 m <sup>2</sup>
	Vestíbulo	80 m <sup>2</sup> x nivel
	Recepción	18 m <sup>2</sup>
	Sala de espera	24 m <sup>2</sup>
	Elevador	3 m <sup>2</sup>
	Escaleras	18 m <sup>2</sup>
	Escaleras de emergencia	
	Salidas de emergencia	
	Sanitarios mujeres	25 m <sup>2</sup> x nivel
Sanitarios hombres	20 m <sup>2</sup> x nivel	
Bodega	15 m <sup>2</sup> x nivel	
Cuarto de aseo	3 m <sup>2</sup> x nivel	
<b>Exteriores</b>	Plaza de acceso	
	Estacionamiento	
	Áreas verdes	



La presente gráfica representa el porcentaje de superficie construida que ocupará cada una de las áreas, descritas anteriormente.

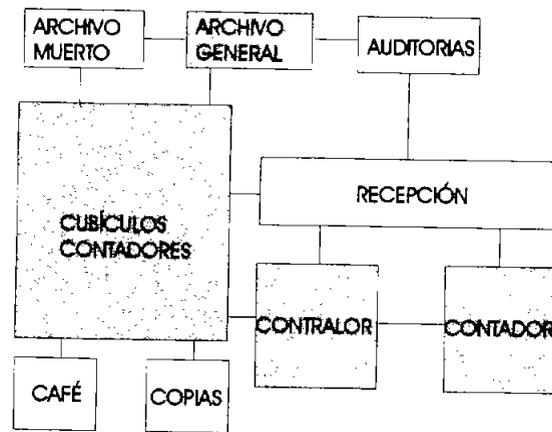
# Matriz de interacciones

Área Administrativa	Área Sistemas	Recursos Humanos	Depto. de Nómina	Liquidadores	Gerente de compras	Gerente de planta	Gerente de ventas	Sub gerente	Gerente General	Servicios Médicos	Comedor	Salón Usos Múltiples	Servicios Generales	Exteriores
Área Administrativa														
Área Sistemas														
Recursos Humanos														
Depto. de Nómina														
Liquidadores														
Gerente de compras														
Gerente de planta														
Gerente de ventas														
Sub gerente														
Gerente General														
Servicios Médicos														
Comedor														
Salón Usos Múltiples														
Servicios Generales														
Exteriores														



**Diagrama de funcionamiento de Conjunto**

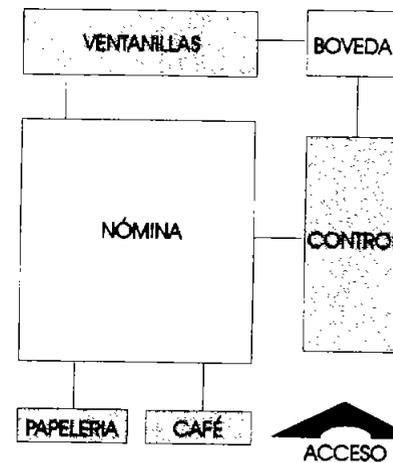
# Diagramas DE FUNCIONAMIENTO



**ÁREA ADMINISTRATIVA**



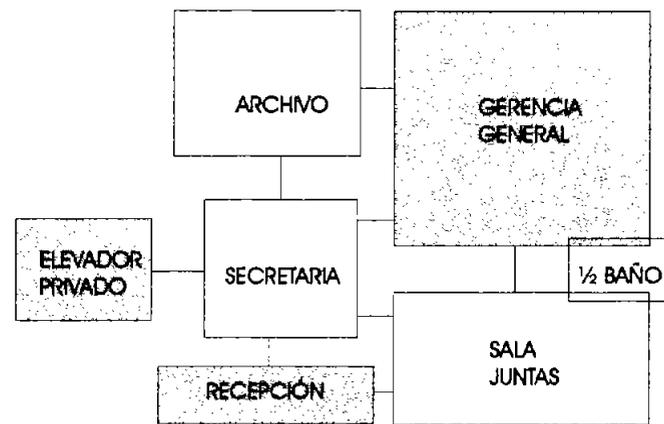
**RECURSOS HUMANOS**



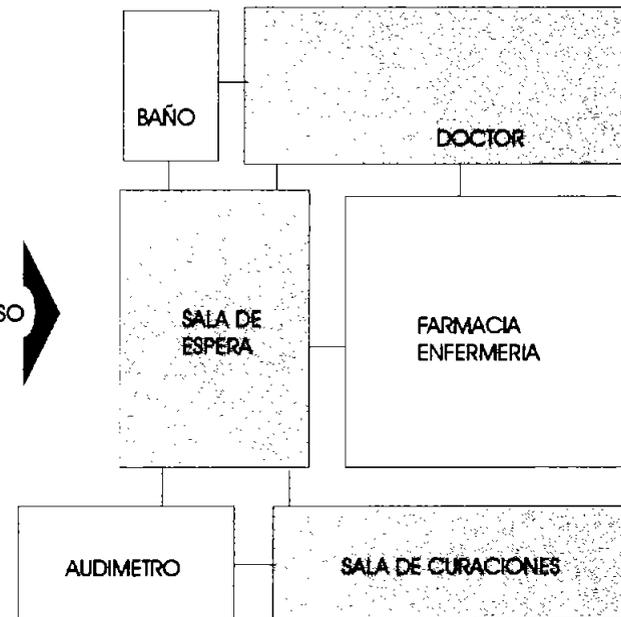
**DEPARTAMENTO DE NÓMINA**



# Diagramas DE FUNCIONAMIENTO

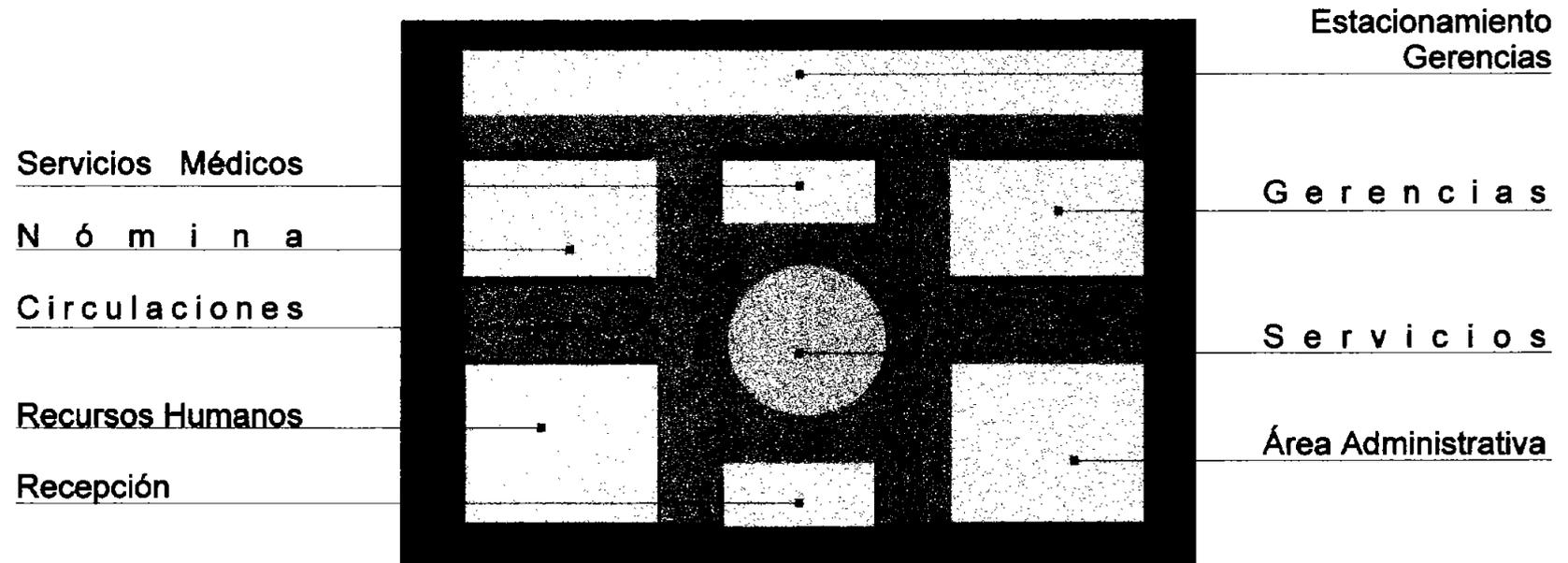


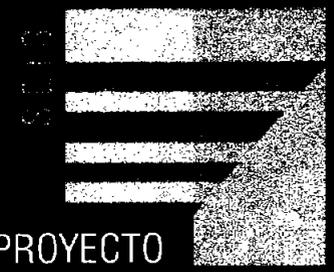
**GERENCIA GENERAL**



**SERVICIOS MÉDICOS**

# Zonificación GENERAL





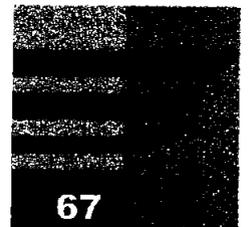
EL PROYECTO

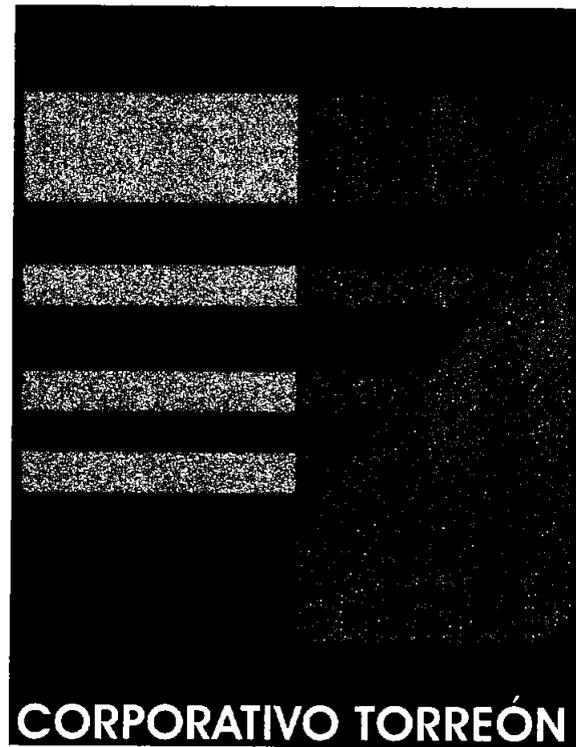
## **EL LOGOTIPO**

Actualmente la tendencia en cuanto a gráficos que capten la atención del público, consiste en realizar imágenes de fácil penetración e identificación, llevadas a cabo mediante el uso de trazos limpios, síntesis y demás elementos que pudieran resultar agresivos o innecesarios en una idea u objetivo planteado.

Sin llegar a ser pretencioso, y con la única finalidad de aportar al proyecto una imagen que lo defina, haciendo de ésta un sinónimo del mismo; opté por tomar como idea o punto de partida para el concepto de la imagen gráfica que deseo adquiriera el CORPORATIVO, el elemento más representativo de la fachada principal; El Marco de Acceso.

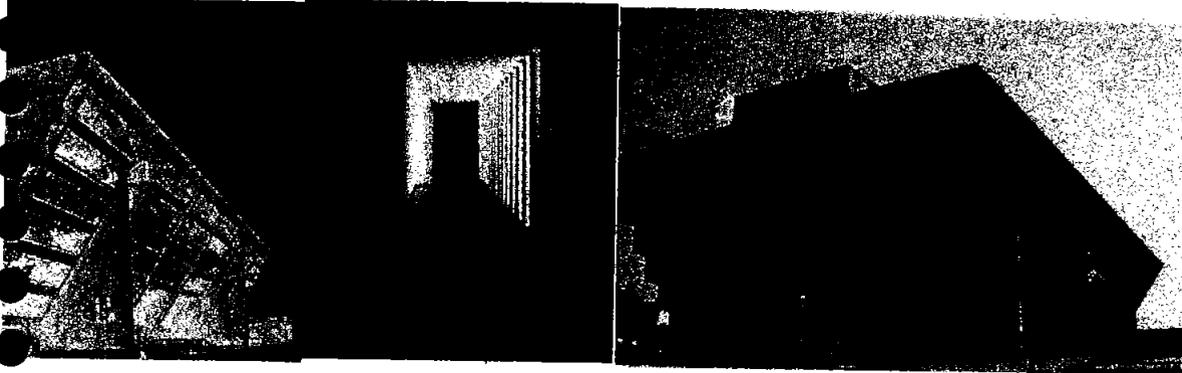
El logotipo consiste en una síntesis gráfica de la fachada principal; refiere únicamente a la esquina superior derecha de la misma. Incluye unas líneas más pesadas que otras para simular profundidad y peso en cada uno de los elementos; para finalmente delimitarlos dentro de un cuadrado perfecto, con una leyenda al pie: CORPORATIVO TORREÓN.





Esta propuesta gráfica resulta sencilla, sin caer en lo trivial; considero tiene todos los elementos de aportación para no pasar desapercibida. Además de ser un complemento importante que refuerza la imagen de esta propuesta arquitectónica.

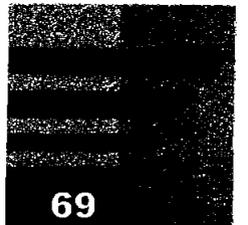
## **El Concepto** ARQUITECTÓNICO



### **ANÁLISIS**

Lejos de simbolismos o imágenes representativas, incluso de la propia firma que requiere ampliar sus instalaciones, mi concepto arquitectónico está basado únicamente en la imagen y carácter que quiero posean mis espacios.

Reconociendo una influencia en los edificios análogos que retomo para la realización de este ejercicio, puedo definir, de manera más clara, un concepto arquitectónico que incluya constantes como: amplitud espacial, uniformidad en colores, uso de materiales innovadores y propios del sitio, limpieza en trazo y solución de locales, sin llegar a lo obvio; procurando ante todo hacer una aportación arquitectónica y estética, valiendome de recursos como iluminación, remates e integración plástica, entre otros.



## **ASPECTOS FORMALES**

Hablar de la forma que un elemento arquitectónico requiere necesariamente analizar la función específica que se desarrollará en él. Por ello, los volúmenes planteados en este proyecto corresponden, más que a caprichos formales, a condiciones de funcionabilidad en las que intervienen criterios como: iluminación, acústica, clima, entre otros.

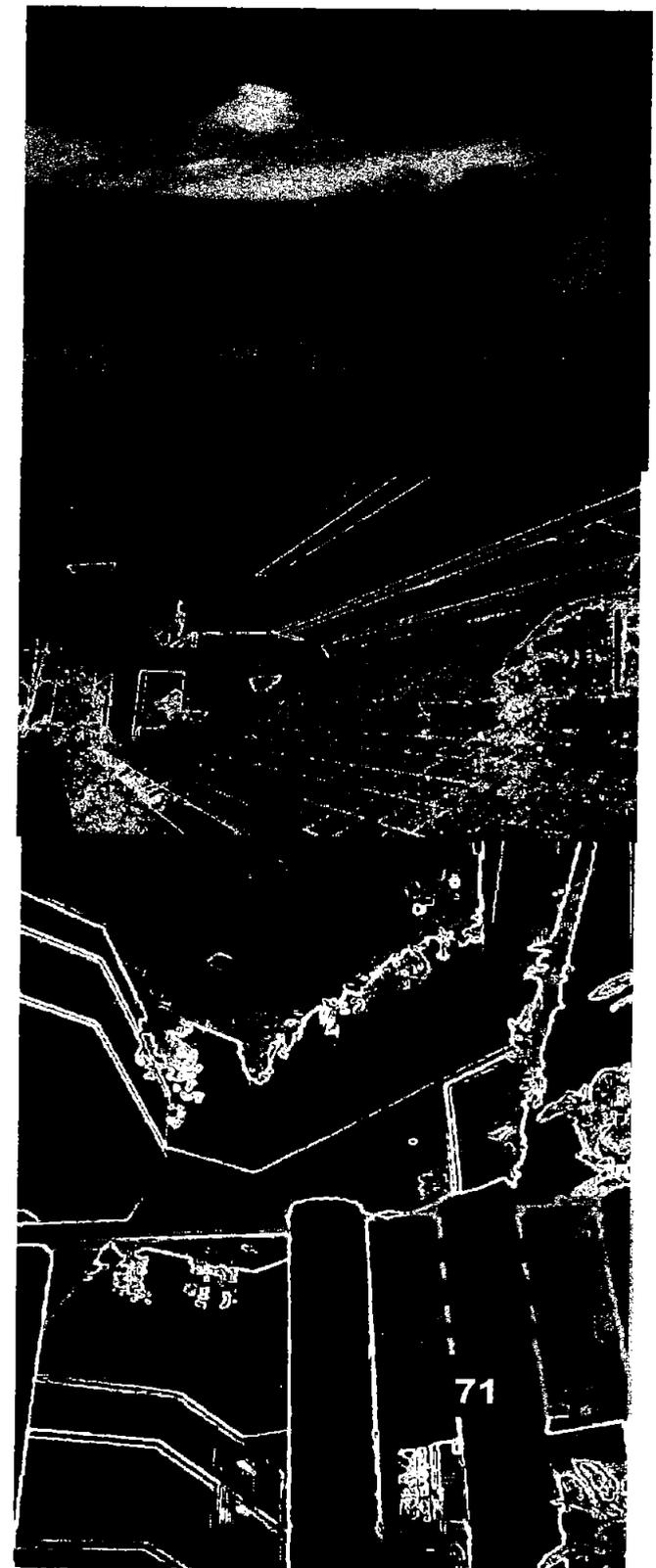
Dentro de las necesidades que planteo en el análisis del capítulo cinco, puedo concluir que la mayoría de las actividades dentro del inmueble son del género administrativo, por lo que resultaría ridículo o absurdo proponer formas irregulares o demasiado complejas, propias de un capricho y no de una necesidad.



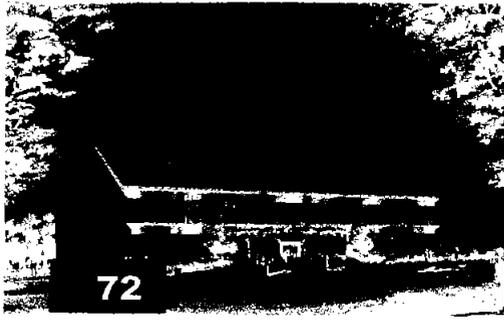
## **ASPECTOS FORMALES**

Los criterios de forma a proponer en este edificio constituyen una serie de volúmenes simples; en su mayoría espacios ortogonales, algunos de ellos con elementos de intersección y unión, dependiendo la relación entre locales.

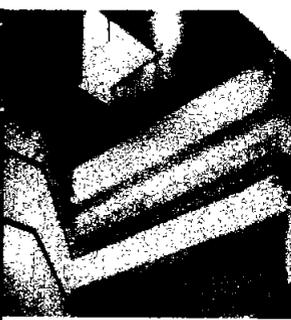
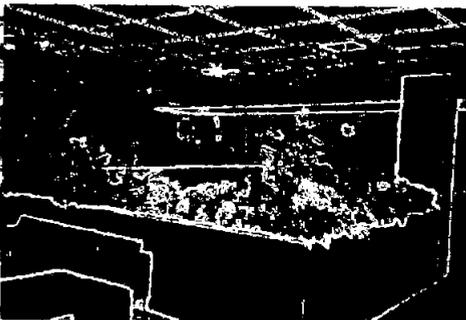
Dentro de la concepción de la volumetría, no pretendo realizar formas complejas, creo que la simplicidad aporta más a los espacios, y vuelve al usuario protagonista de este tipo de arquitectura. Es por ello que el resultado formal obtenido, consiste en formas regulares que cumplen con las condiciones de estética, que a mi juicio debe poseer una edificación de este tipo.



# EL PROYECTO



72





## **El Proyecto** ARQUITECTÓNICO

### **DESCRIPCIÓN**

De planta con forma regular, y en un terreno sin mayor complicación en planimetría y altimetría, encontramos el CORPORATIVO TORREÓN, dentro del conjunto de las instalaciones de una compañía cervecera en el estado de Coahuila, en el municipio de Torreón.

Las instalaciones de la planta cervecera, albergan en su interior un área de empleados, una zona de oficinas, la planta fabricante y ahora también dará cabida a nuestro edificio corporativo.

Con un terreno ortogonal, ubicamos nuestro inmueble en la esquina inferior izquierda, dentro de toda la superficie que comprenden dichas instalaciones. Esta resulta una ubicación favorable, ya la fachada principal de nuestro edificio, otorgará al conjunto existente una nueva identidad, ya que se desarrollará sobre la avenida principal de acceso, la Avenida Nicolás Bravo.

## DESCRIPCIÓN

El Corporativo, de planta rectangular, volumétricamente resulta interesante, ya que se rompe la monotonía, de dicha forma, con elementos ligeramente inclinados, que generan a su vez, un juego interesante de sombras, aportando además carácter a cada fachada, enmarcándolas y convirtiendo éstas en elementos de peso dentro de la envolvente.

La distribución interna de los espacios, tiene como eje rector a la escalera principal, que funge como vestíbulo hacia todos los espacios del inmueble. La solución arquitectónica de ésta comprende tener una parte de la misma en volado, sin apoyos, ya que esto la hace de mayor interés y valor estético, además de que esta falta de apoyo permite optimizar el espacio; pudiendo circular libremente en torno a ella.

Interiormente se desarrollan una serie de actividades diversas de tipo administrativo y contable. Por un lado se plantea esta división por medio de cada una de las tres plantas que componen el inmueble.

Se procuro, gracias al análisis de actividades, que estos tres niveles sirvan a su vez como filtro de seguridad para la compañía; ya que lo más recomendable es evitar el paso de personas ajenas al personal calificado y propio de la empresa. Por ello todos los locales de uso común, tanto de personas internas y externas se ubicarán en la planta de acceso. Esta jerarquía será tomada a lo largo del proyecto, hasta llegar a las zonas de uso privado, como son las oficinas principales, salas de consenso y el bar.

## EL PROYECTO

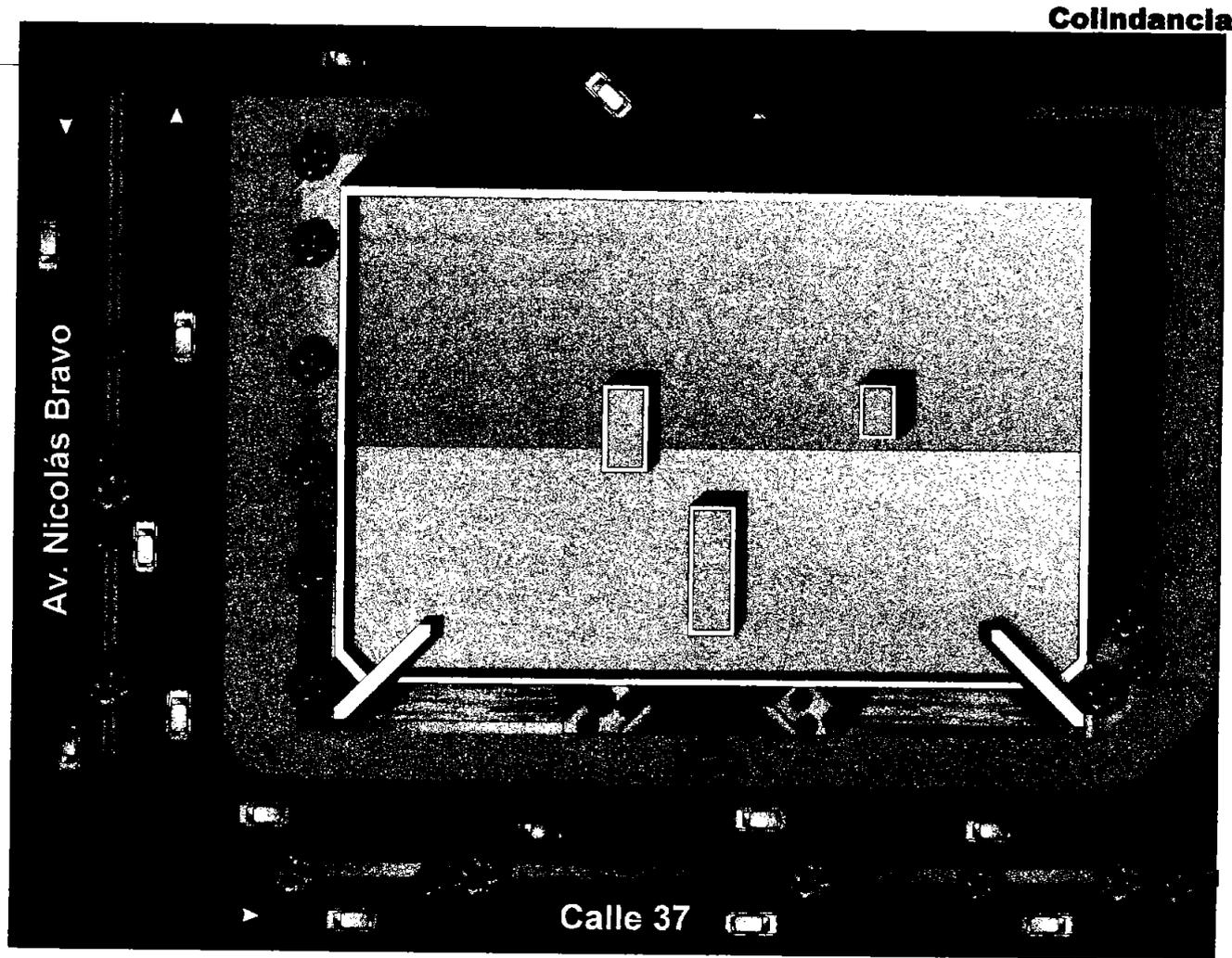
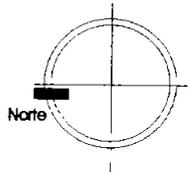
Con la intención de hacer que la vida útil del edificio sea ante todo confortable para sus usuarios, la distribución de locales, está vestibulada poniendo al alcance mínimo el núcleo de sanitarios y las escaleras, sin que esto dañe de alguna manera al resto del inmueble. Por el contrario; esta característica rompe con la tradicional planta libre, sin divisiones y estructurada a base de módulos de columnas.

I En lo referente a las alturas, éstas no sobrepasan la medida necesaria, ni caen en excesos; ya que por tratarse de una demanda real, aumentarlas implica incrementos en costo, mismos que no favorecen al proyecto. No por ello dejo a un lado la aportación estética, y procuro que la doble altura que se genera en el vestíbulo, armonice y remate en todos los niveles.

Sin pasar por alto que el Corporativo aporte cualidades estéticas al sitio, se emplean elementos de ornamento exteriores. Una fuente y áreas jardinadas en talud envuelven el inmueble, enmarcan el acceso y armonizan de tal manera que conviven el exterior y el interior.

# Proyecto Arquitectónico

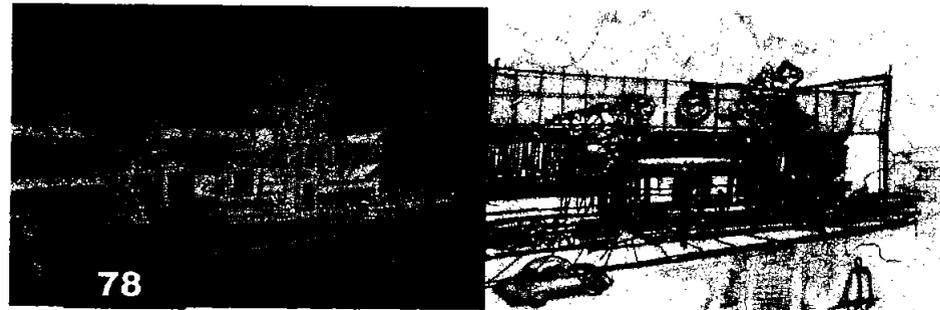
Acceso  
Estacionamientos



## **PLANTA DE ACCESO**

La organización de esta planta está determinada por sus actividades.

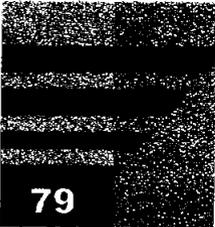
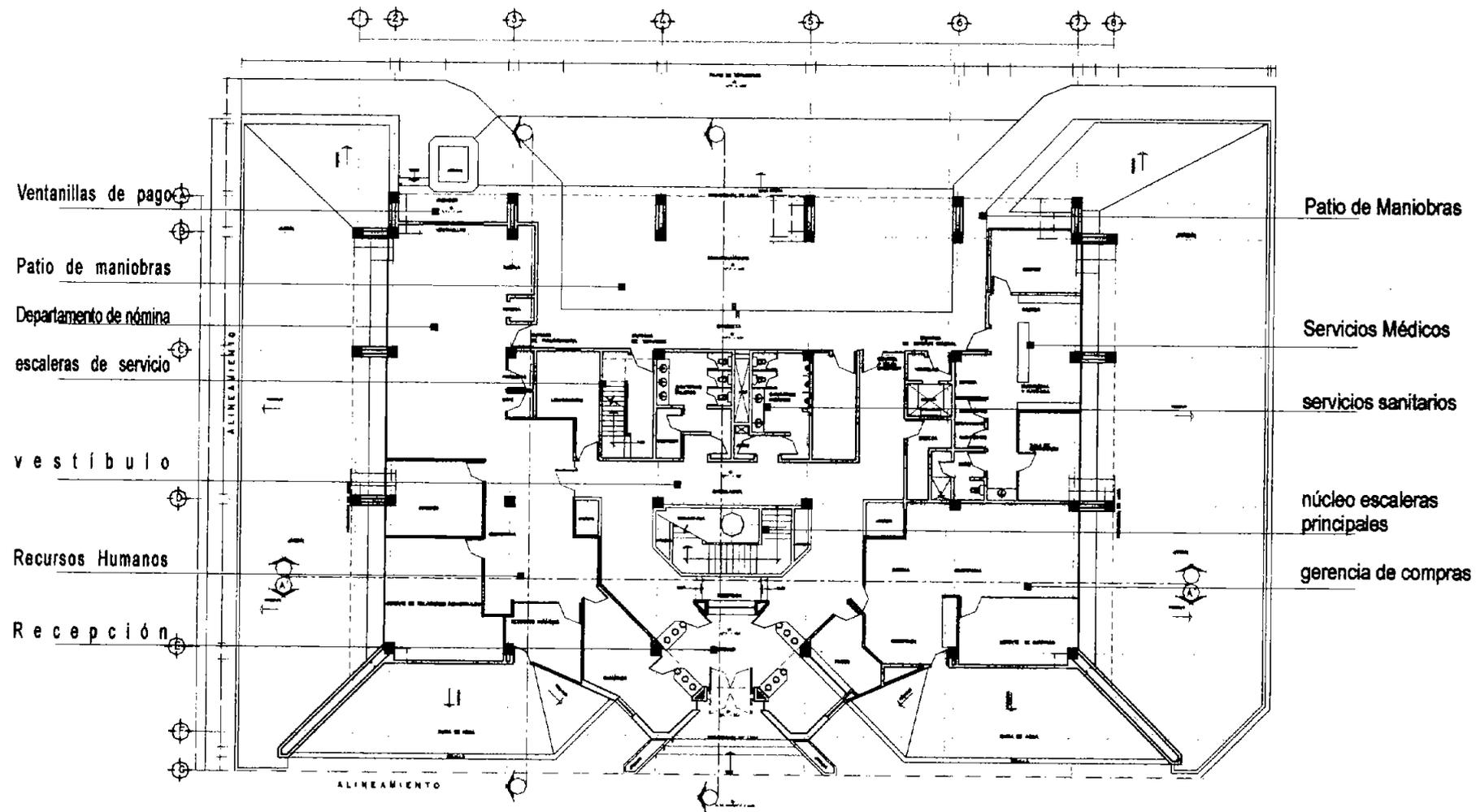
Separaremos los espacios privados de los públicos con el fin de que ninguna persona externa logre entrar o interferir en las actividades laborales.

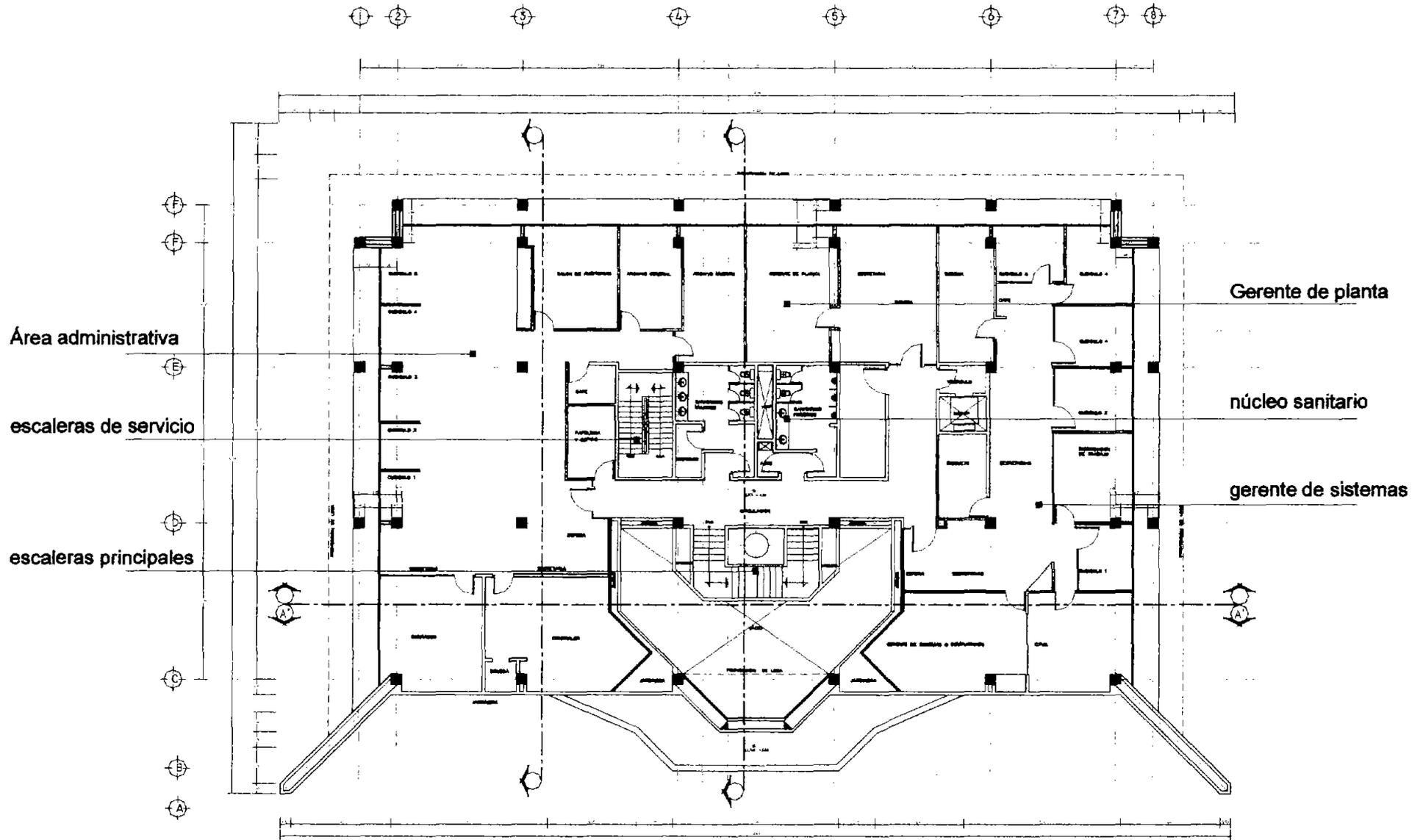


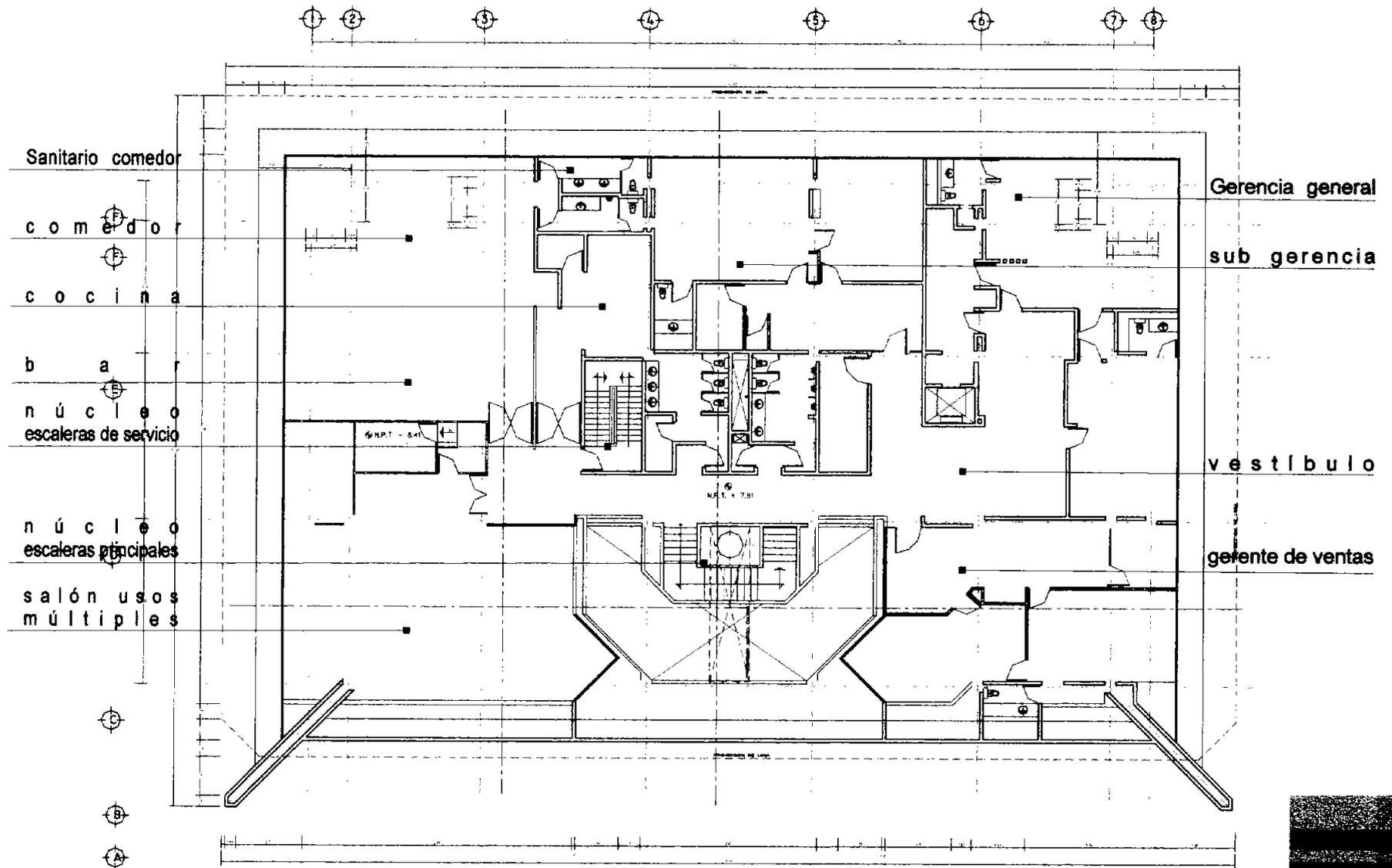
Aquí encontramos áreas que deben tener relación directa con el público en general como el área de recursos humanos en ella se realizan las entrevistas del personal candidato a laborar en la empresa y se resuelven problemas como la falta de personal y el control del mismo.

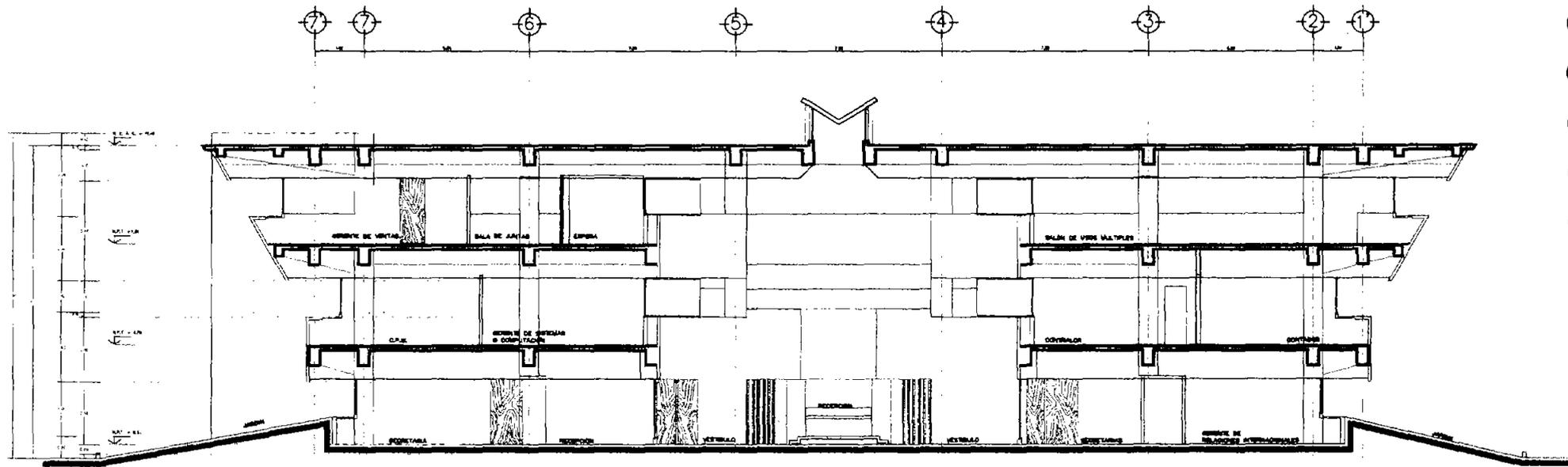
El área de nomina tiene relación directa con todos los trabajadores del grupo cervecero así que estará al alcance de ellos y contará con un máximo control de seguridad. Así como el área de pagos a externos a la corporación, serán separados para mayor seguridad y estará relacionada directamente al área de Gerencia de compras.

El núcleo de servicios ocupa el centro del edificio logrando una mejor distribución, la oportunidad de acceso de todo el personal, cumpliendo con las distancias marcadas por reglamento para el rápido desalojo del edificio y otorgando iluminación natural a todas las áreas de trabajo,



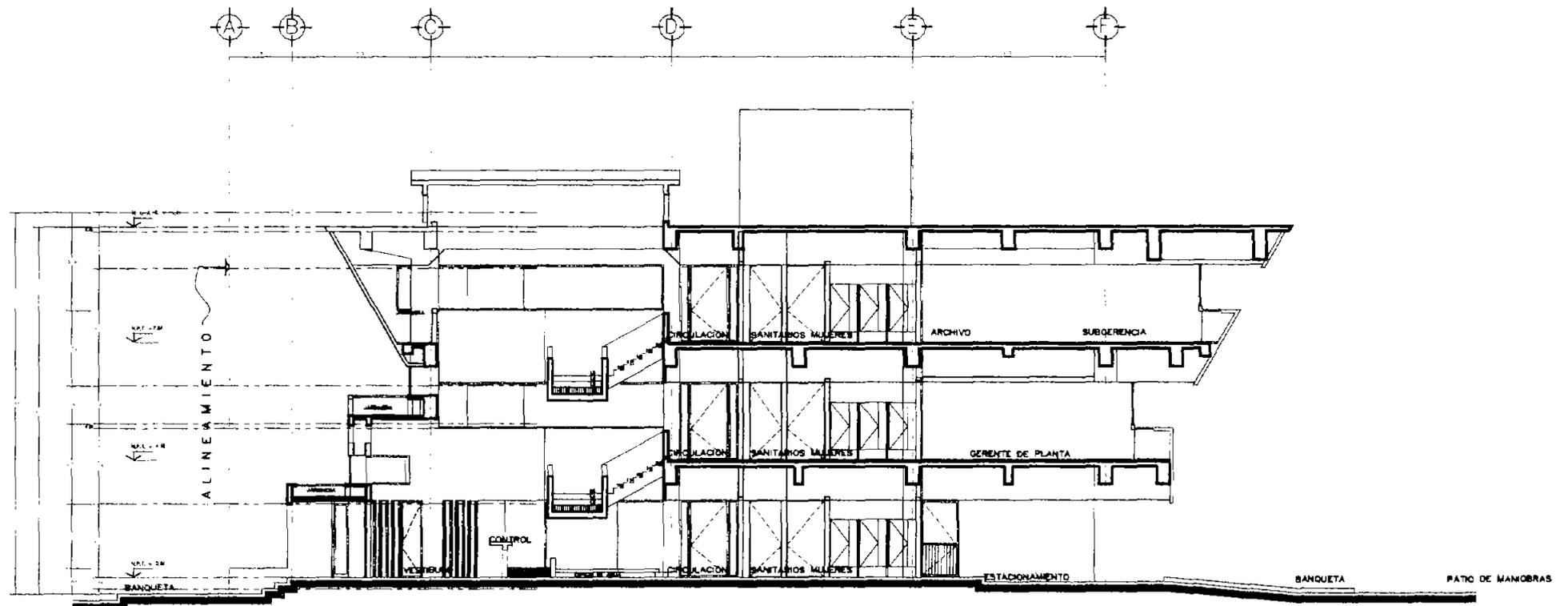


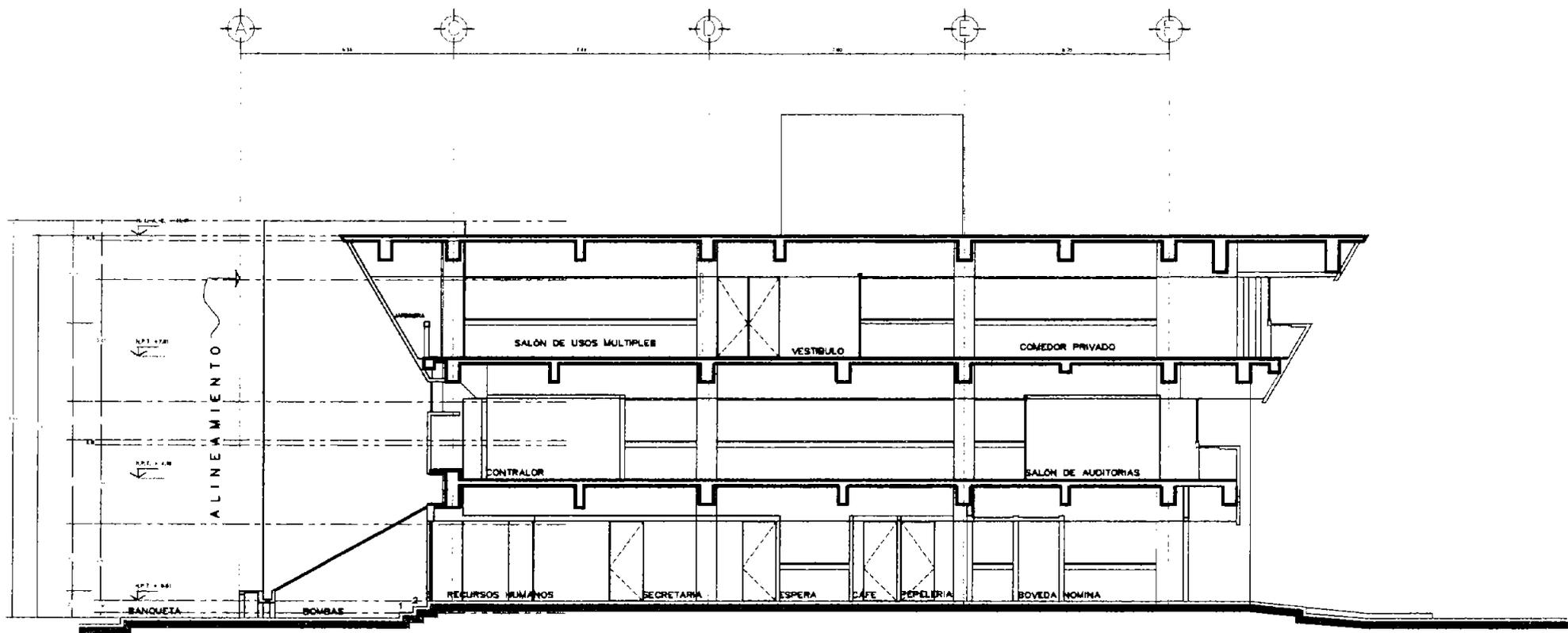


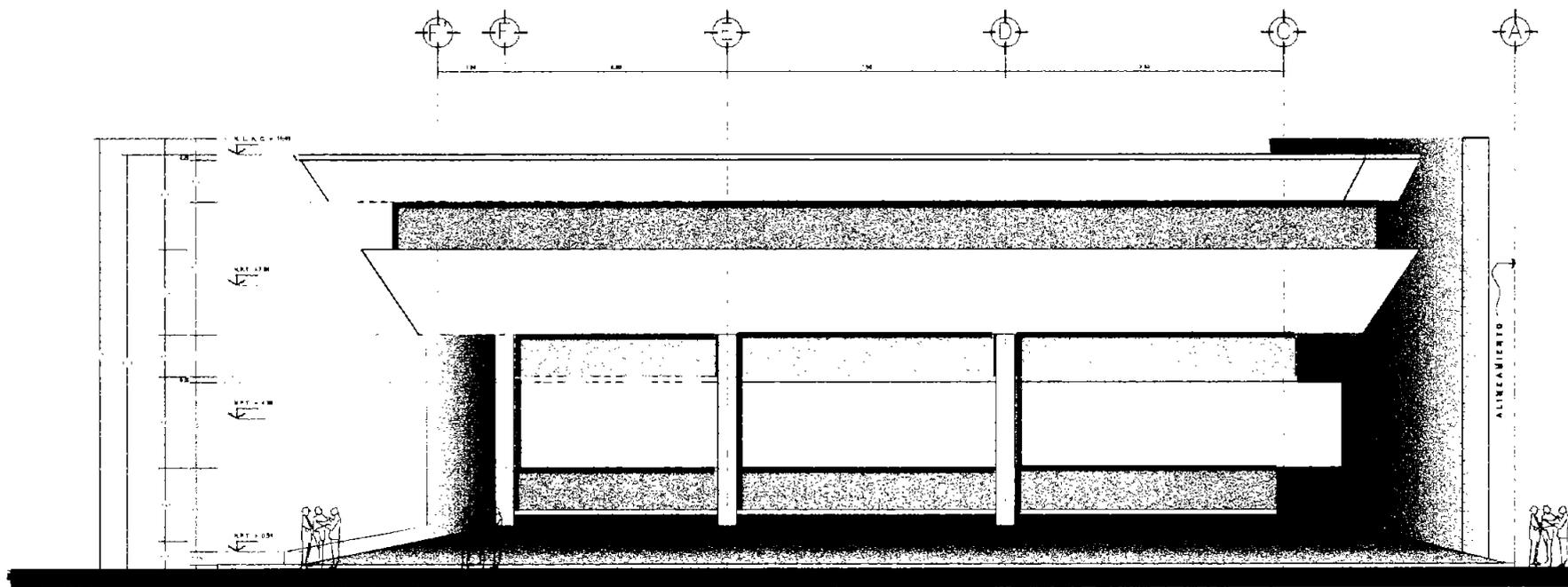


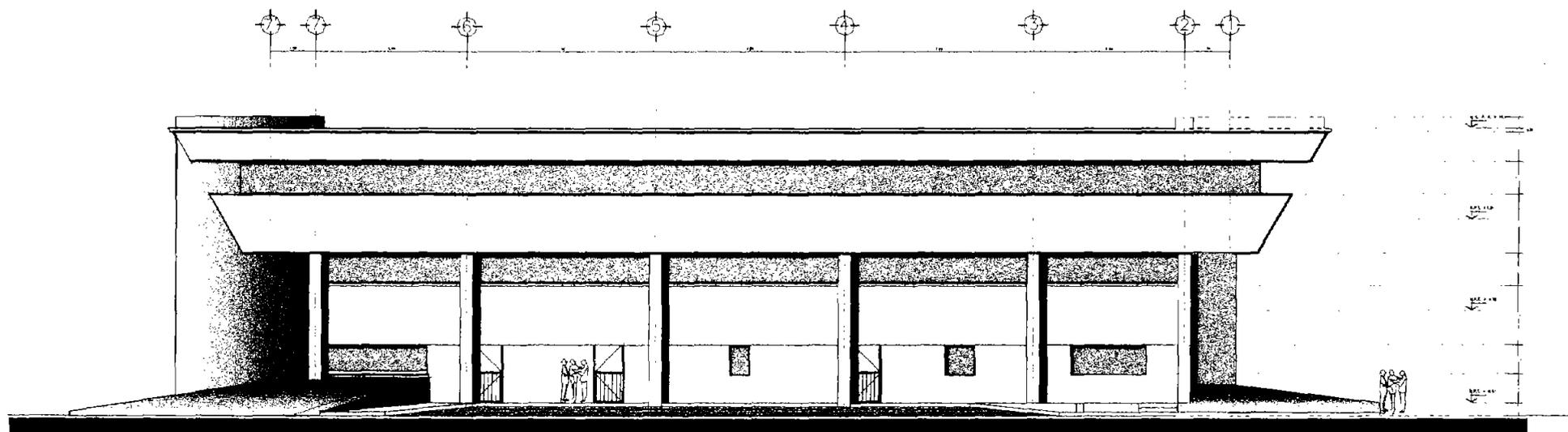
CORTE A ---A'

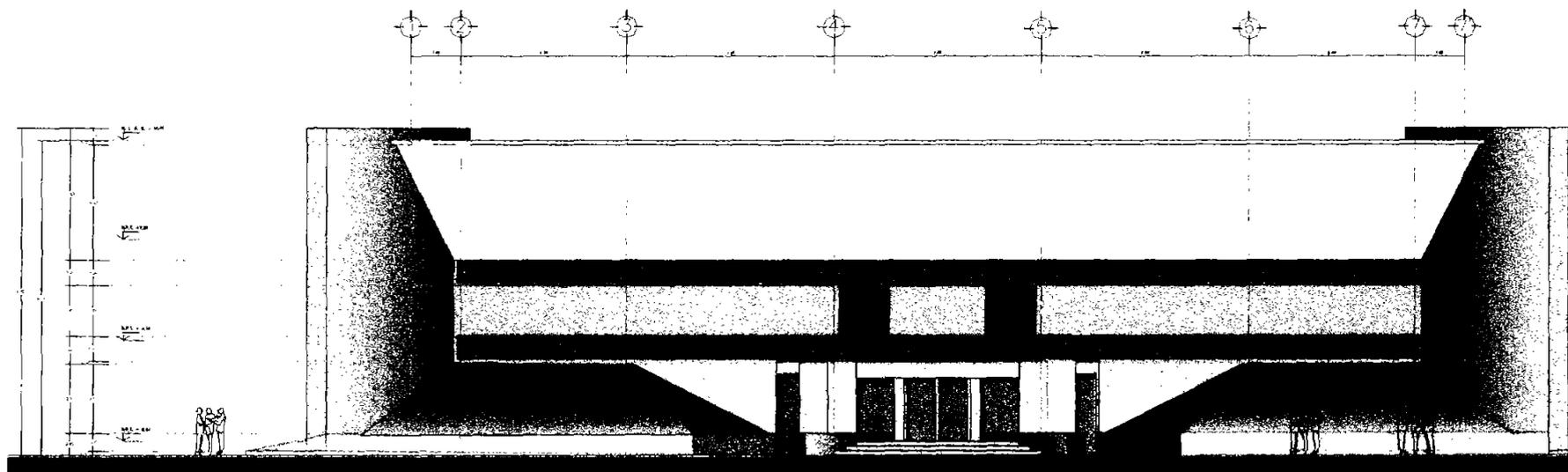


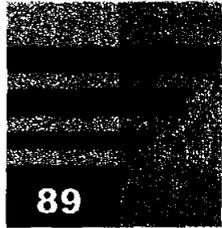
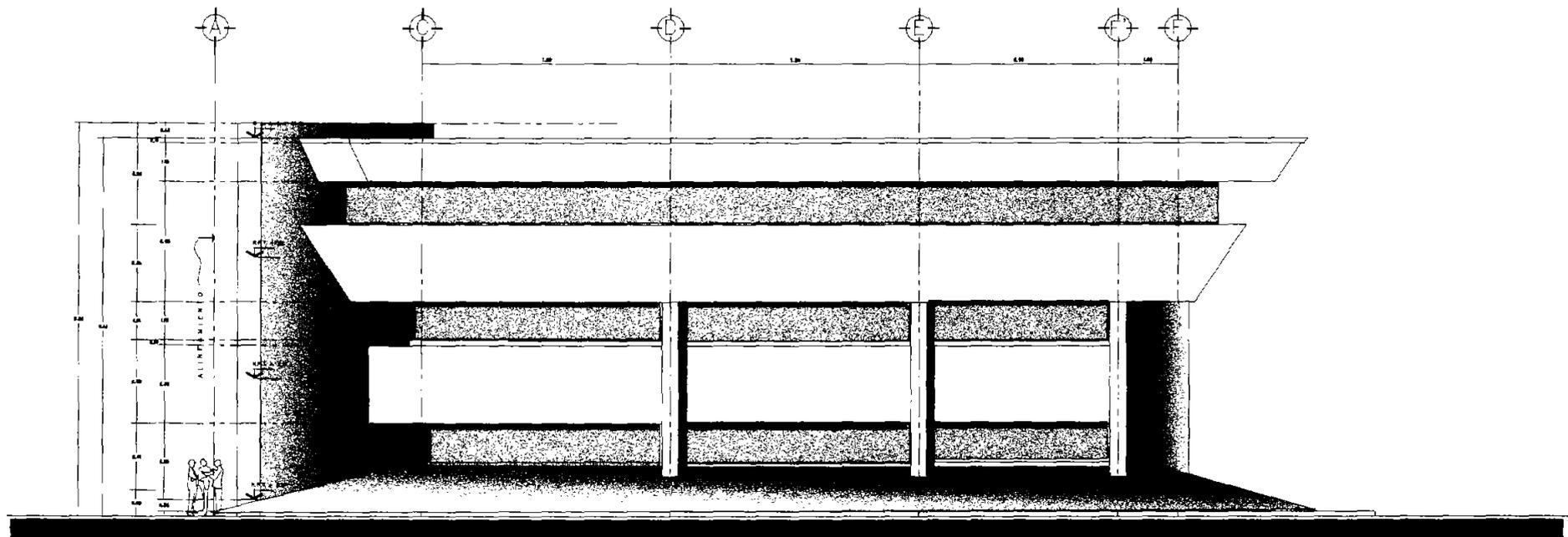


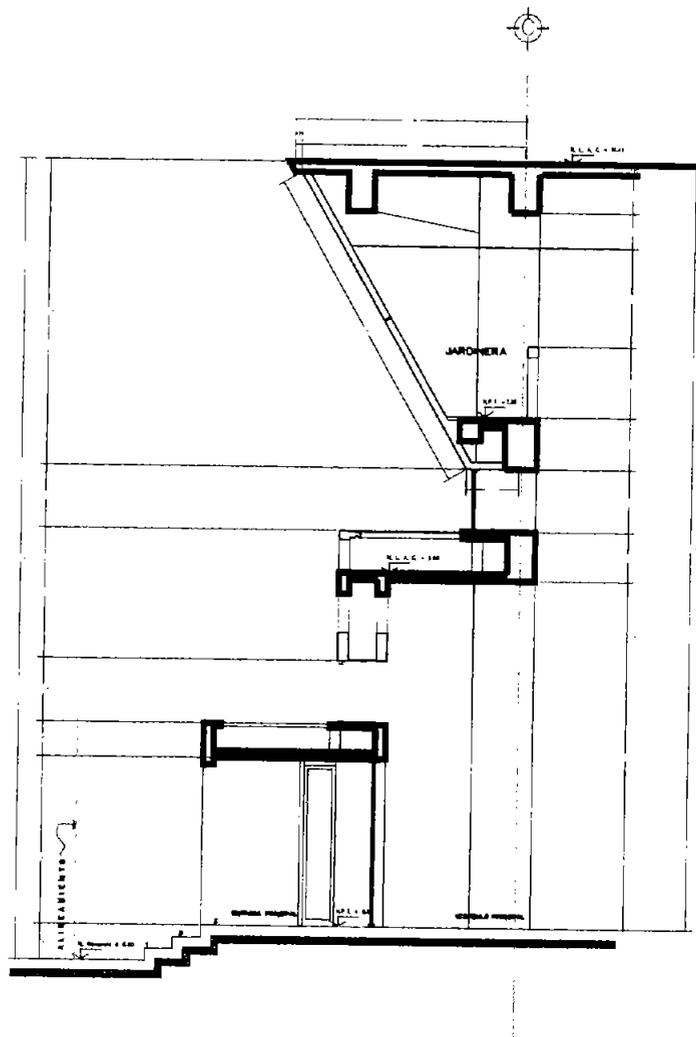




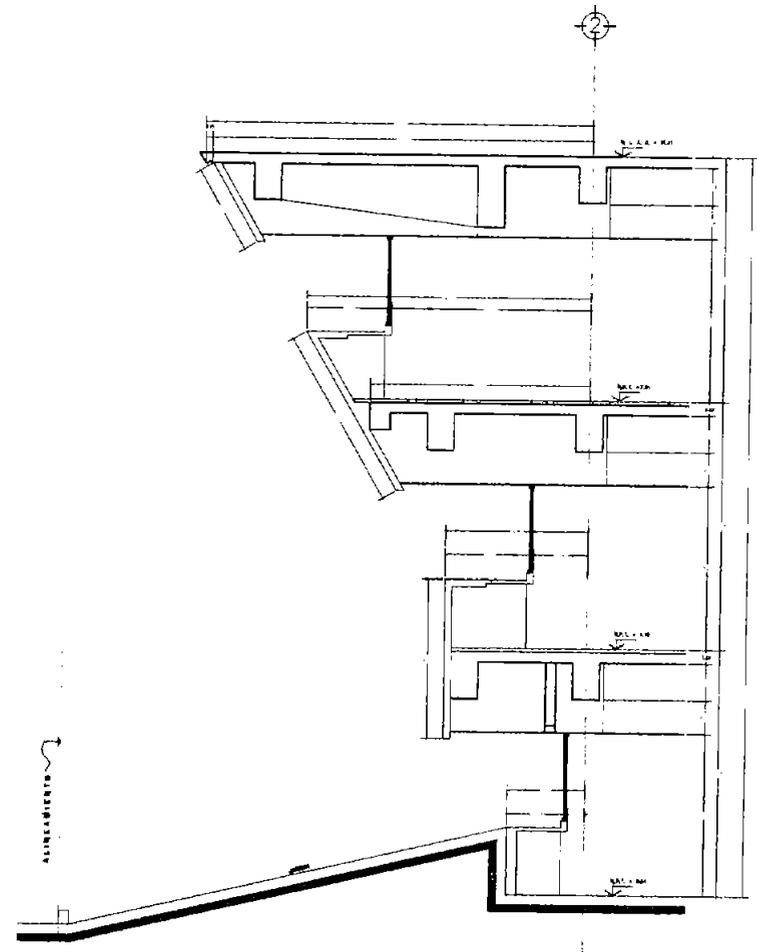




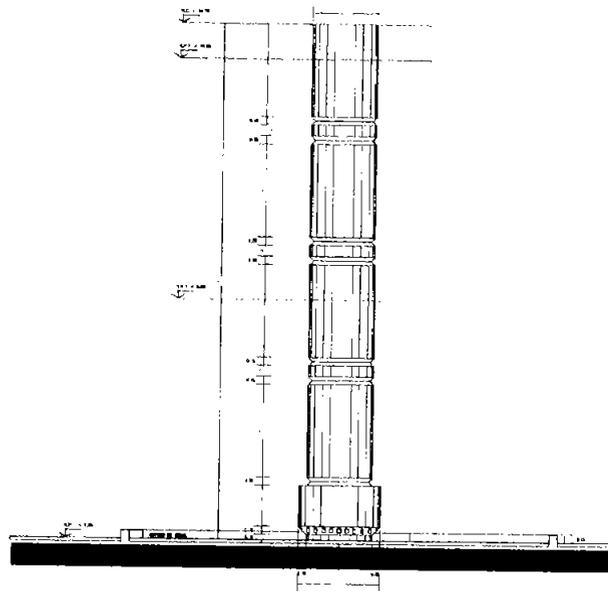




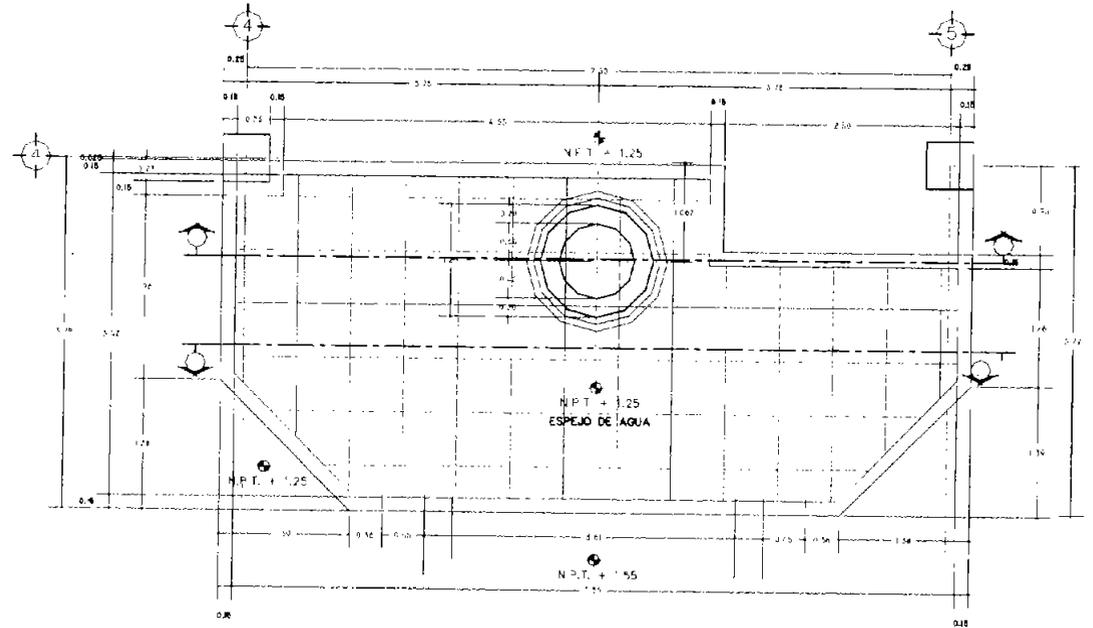
Corte por fachada principal



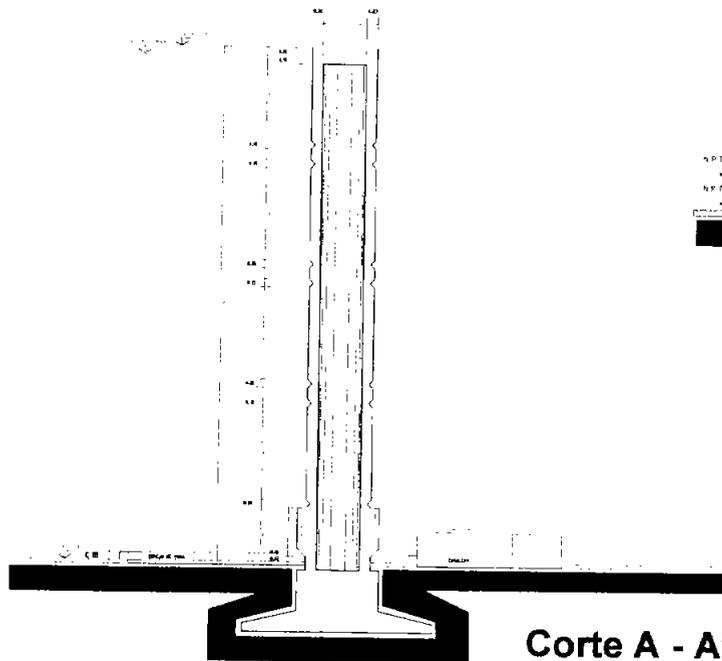
Corte por fachada tipo



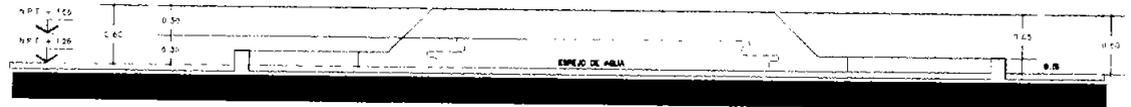
**Columna decorativa**



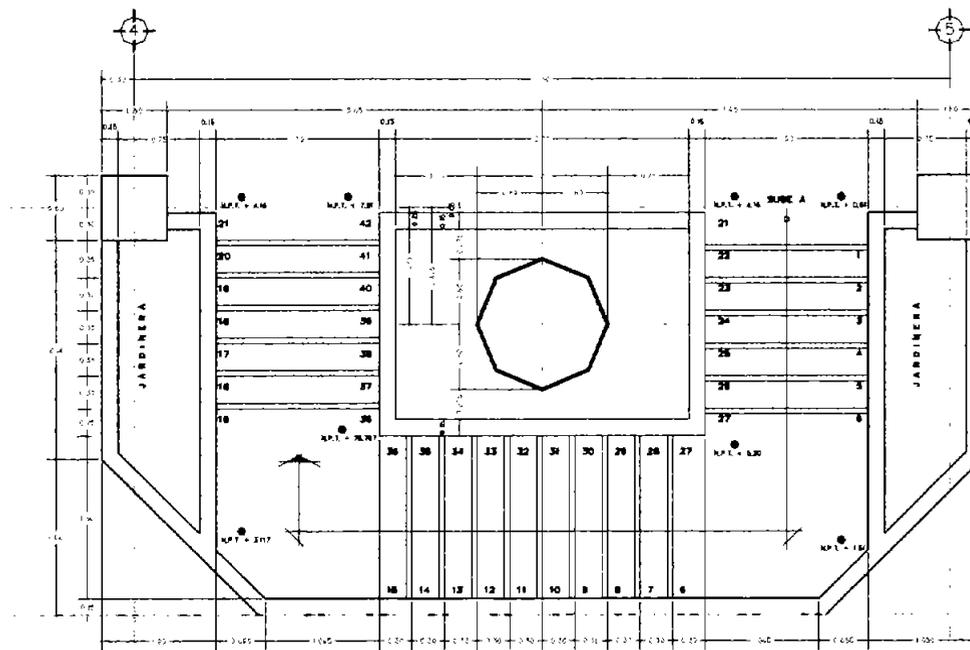
**Planta**



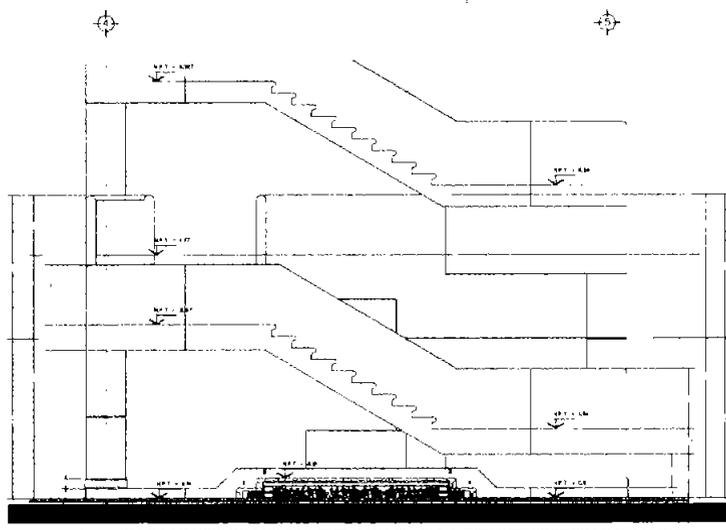
**Corte A - A'**



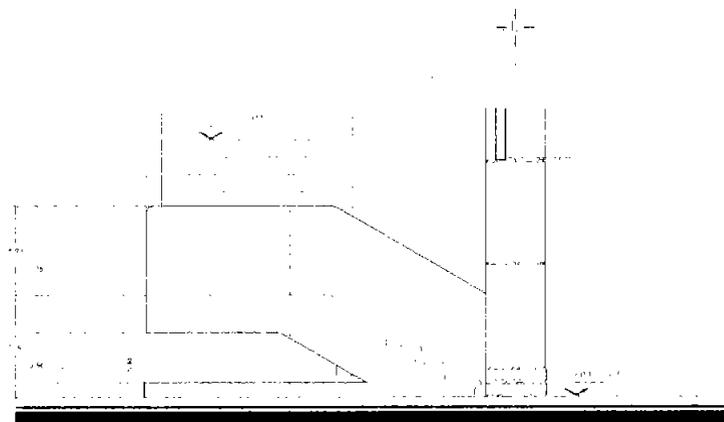
**Corte B - B'**



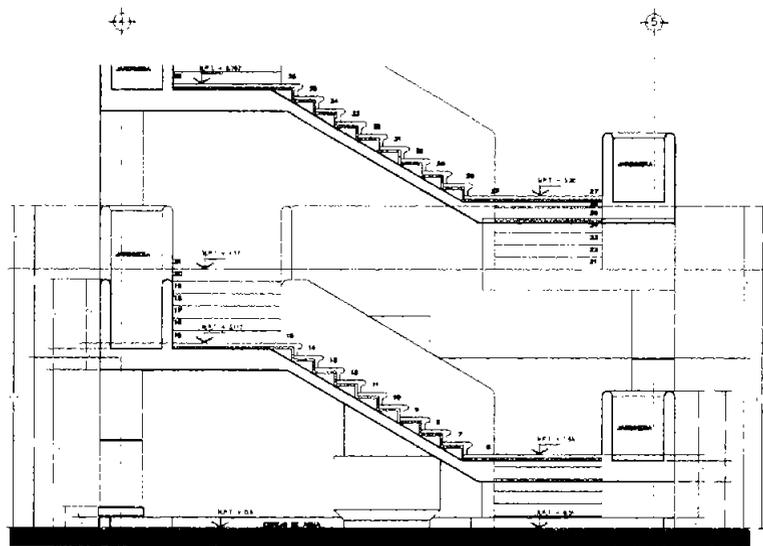
**Planta de escalera principal**



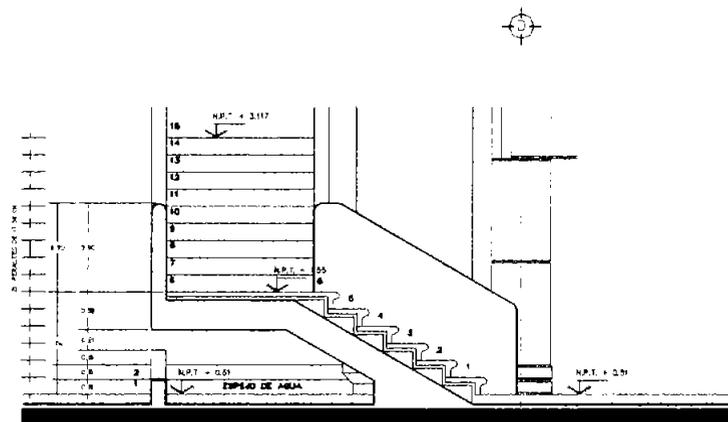
**Fachada principal**



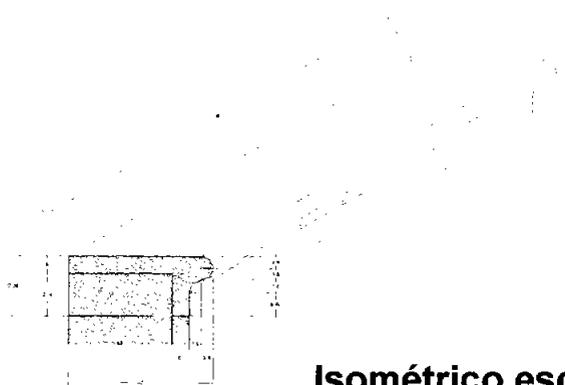
**Fachada lateral**



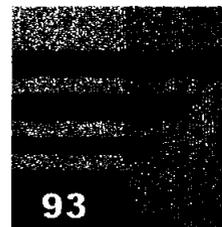
**Corte longitudinal**

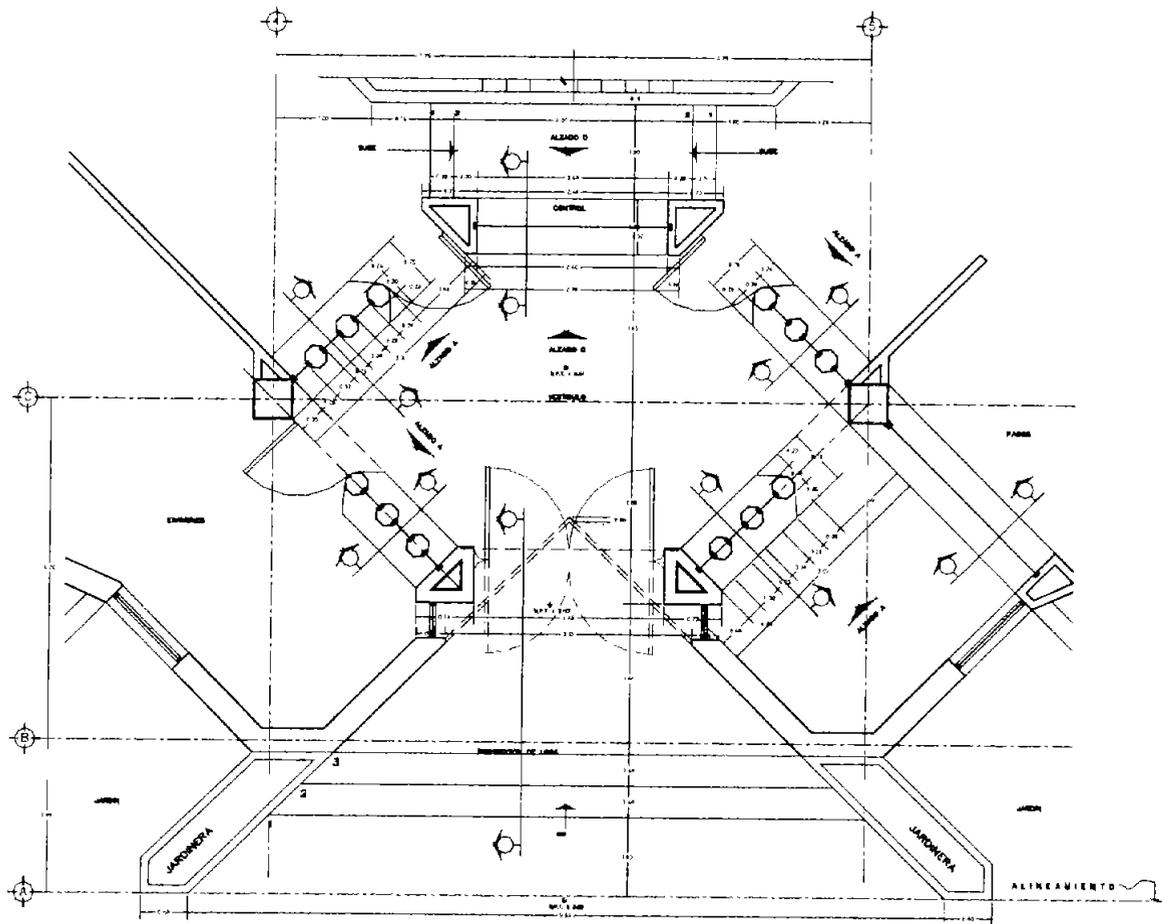


**Corte transversal**

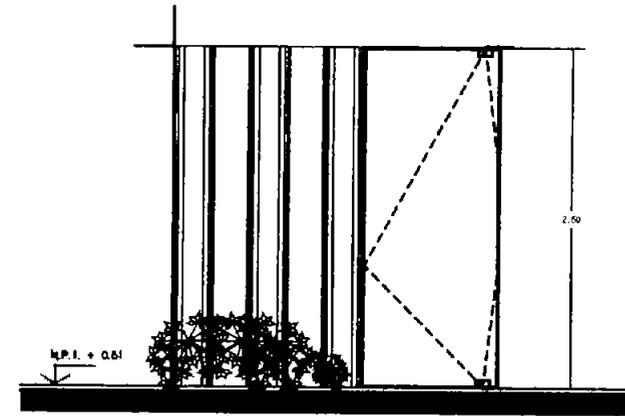


**Isométrico escalón tipo**

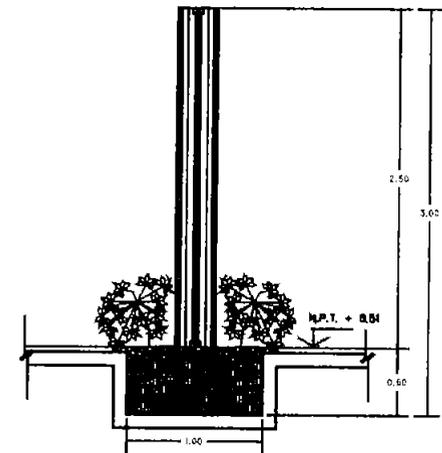




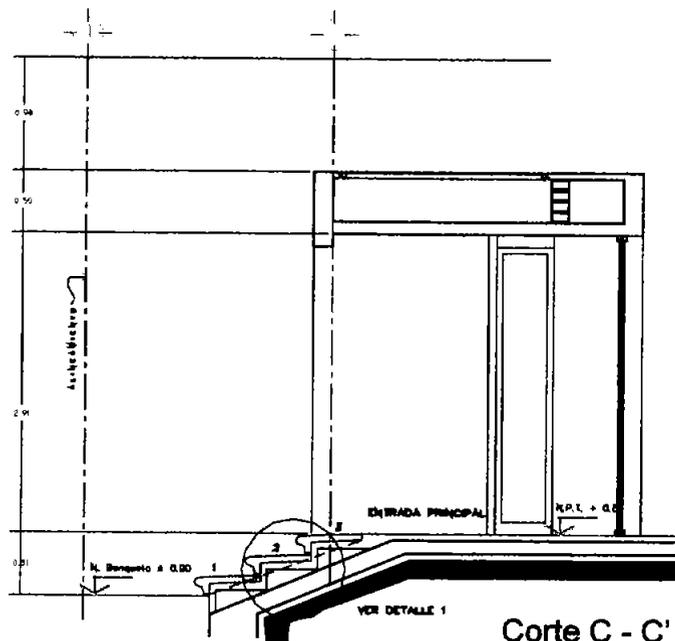
Planta arquitectónica  
vestíbulo principal



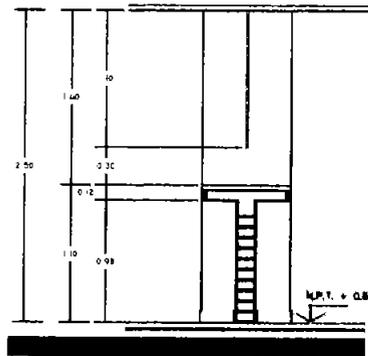
Alzado A



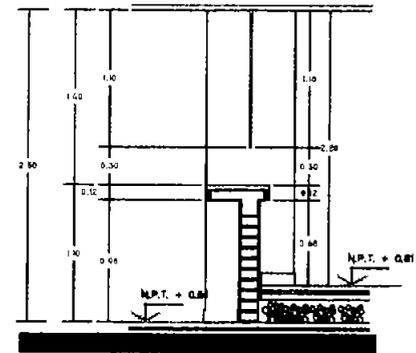
Corte B - B'



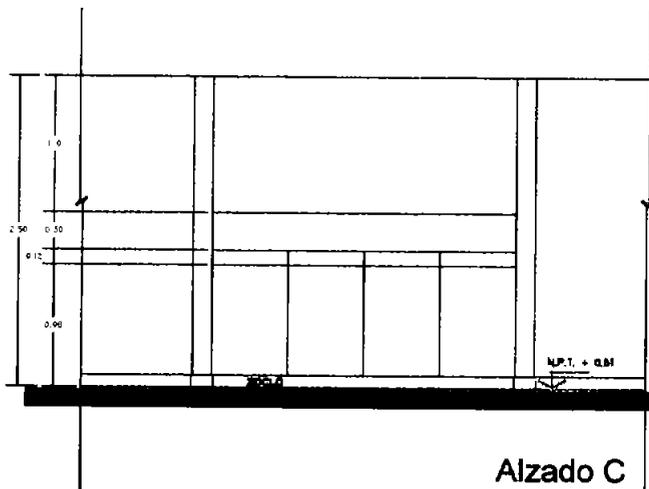
Corte C - C'



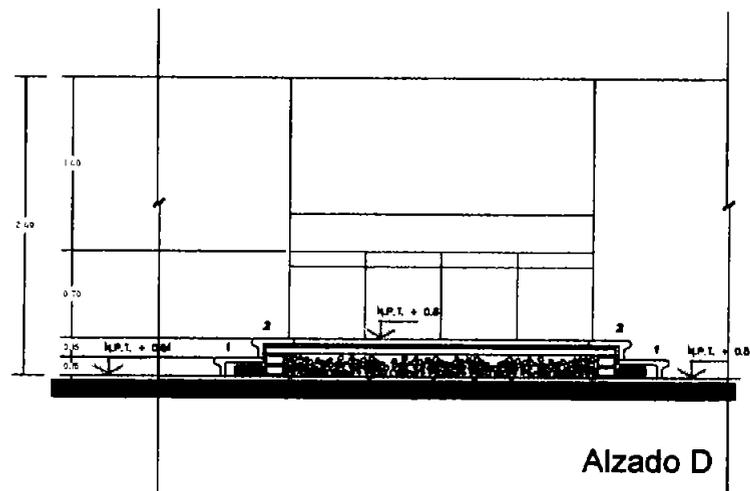
Corte D - D'



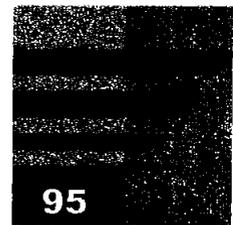
Corte F - F'

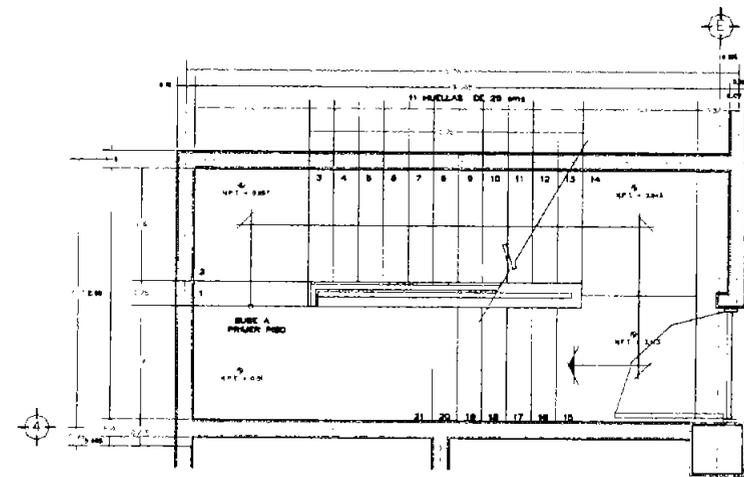
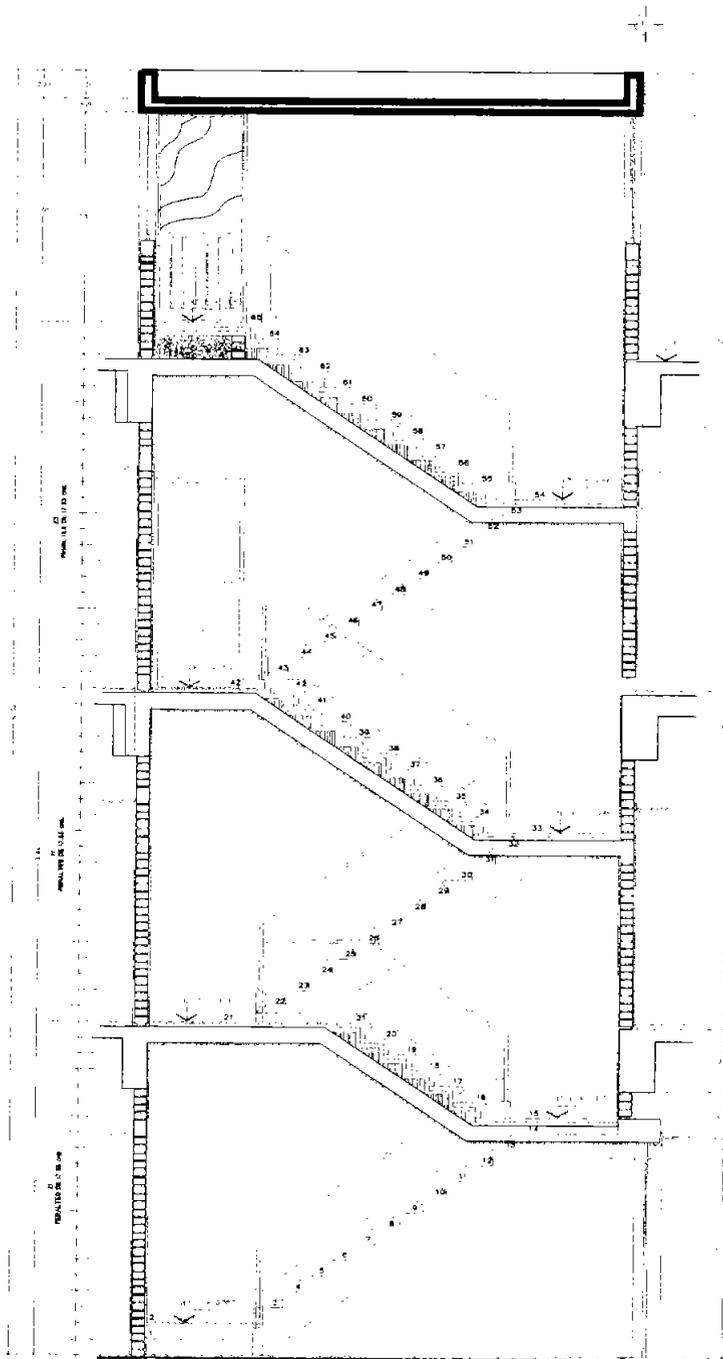


Alzado C

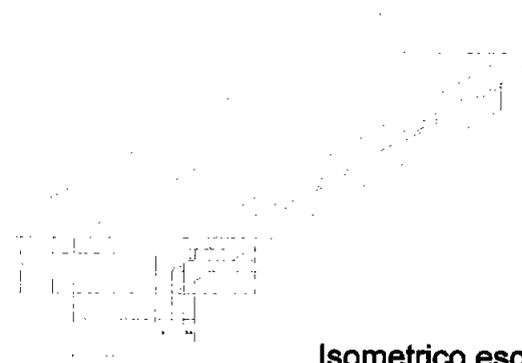


Alzado D

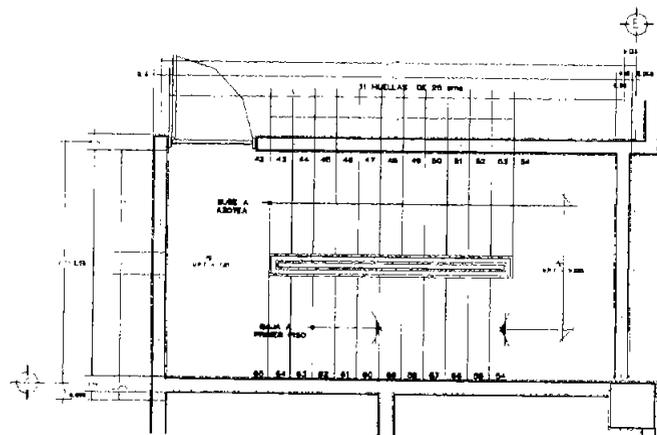




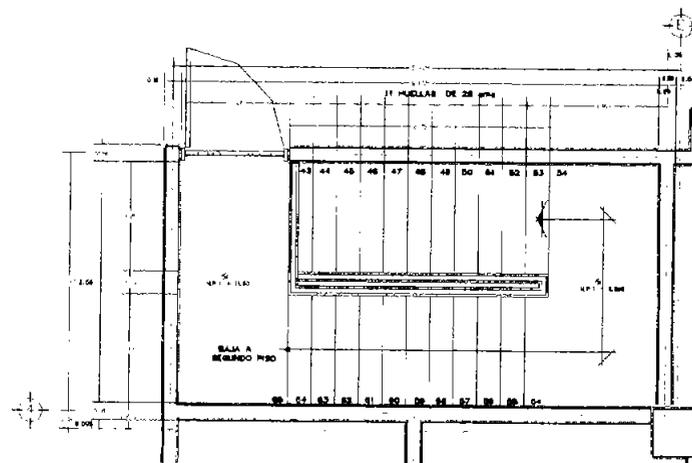
Planta de escalera de planta baja a segundo piso



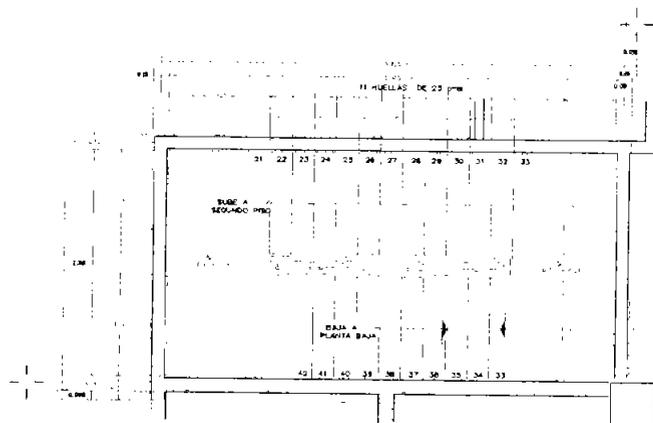
Isometrico escalón tipo



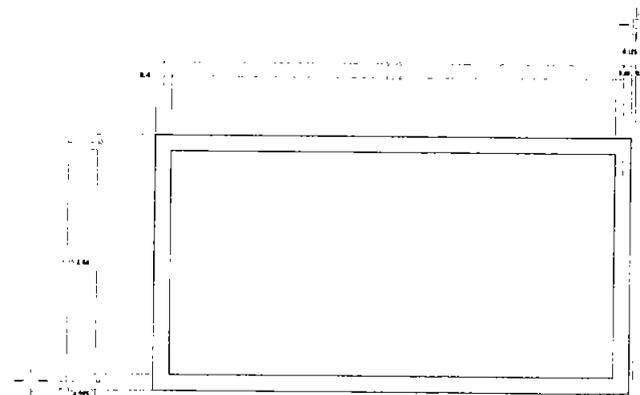
Planta de escalera de segundo piso a azotea



Planta de escalera de salida en azotea



Planta de escalera de primer piso a segundo piso



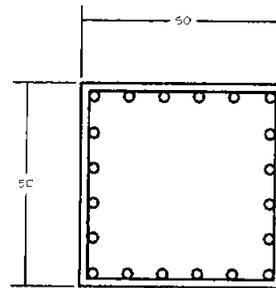
Planta de azotea

## Criterio Estructural

El sistema estructural del edificio corporativo Torreón será a base de marcos estructurales de concreto armado es decir columnas, trabes y cimientos.

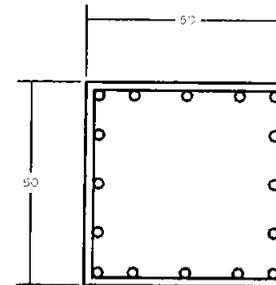
Para realizar una mejor distribución estructural y evitar al máximo el desperdicio del material se opto por modular la estructura del edificio en claros de 6.00 mts y 7.50 mts.

Como resultado del análisis estructural obtenemos un promedio de cinco columnas con dimensiones diferentes que serán las encargadas de sostener el edificio. Las especificaciones se presentan a continuación:



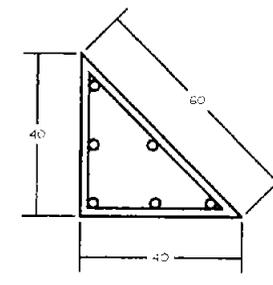
20 # 3  
E # 3 @ 25

**Columna C-1**



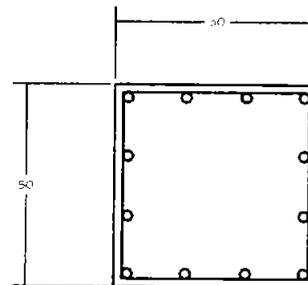
16 # 3  
E # 3 @ 22

**Columna C-3**



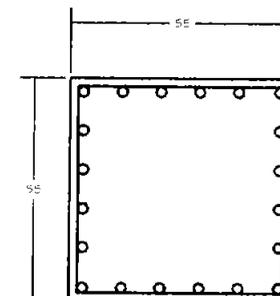
6 # 3  
E # 3 @ 25

**Columna C-5**



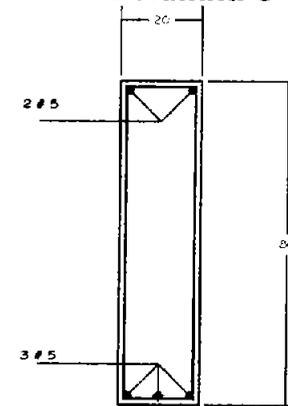
20 # 3  
E # 3 @ 25

**Columna C-2**



20 # 3  
E # 3 @ 25

**Columna C-4**

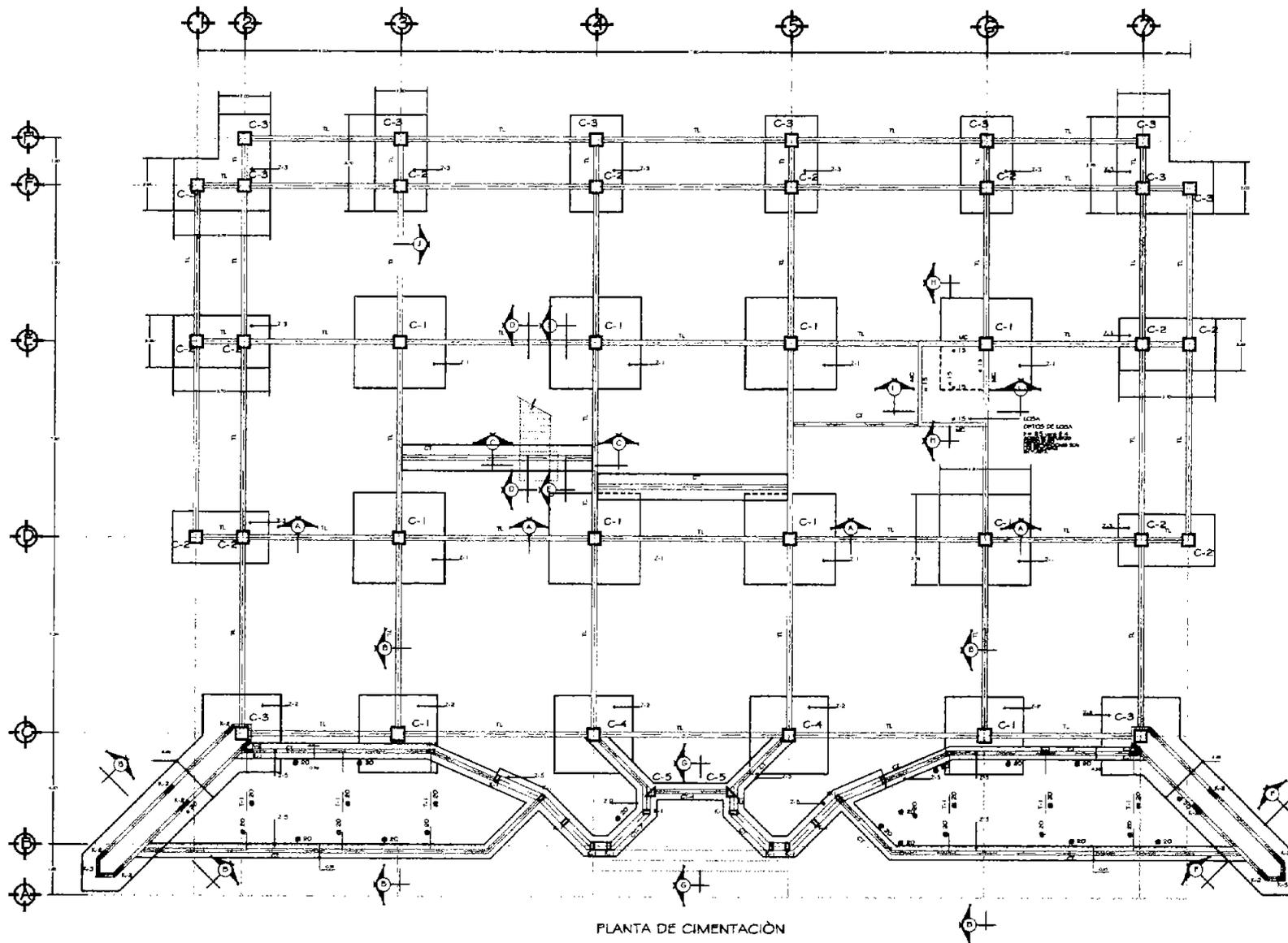


2 # 5  
E # 3 @ 15

**Trabe de liga**

Simbología

- Indica trabe de concreto
- ==== Indica muro de tabique
- ==== Indica dala o cerramiento de 15 x 20.4 #3, E#2@20
- Indica columnas de concreto
- Indica castillos
- Indica castillo que desplanta en este nivel



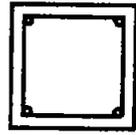
PLANTA DE CIMENTACIÓN

**Notas Generales**

- 1-acotaciones en centímetros
- 2-concreto  $f_c=200\text{kg/cm}^2$
- 3-acero de refuerzo será de grado duro  $f_y=4000\text{kg/cm}^2$
- 4-no deberá traslaparse mas del 50% del refuerzo en una misma sección
- 5-recubrimientos libres  
Contrabte 3.0cm

Trabe	2.0cm
Losas	1.5cm
castillos	1.5cm

- 6-para dimensiones y detalles consulte los planos arquitectónicos respectivos
- 7-la cimentación se desplantará sobre un terreno firme y salvo que garantice la capacidad de carga considerada de  $8\text{ton/m}^2$  a una profundidad de 2 metros
- 8-los rellenos se realizarán con material arcillo arenoso en capas no mayores de 20cm y una humedad cercana óptima y una compactación al 90% de la prueba proctor estándar.



4 # 3  
E # 2 @ 20

**Castillo**



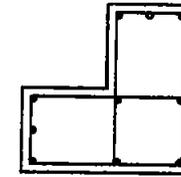
4 # 3  
E # 2 @ 20

**Castillo K-1**



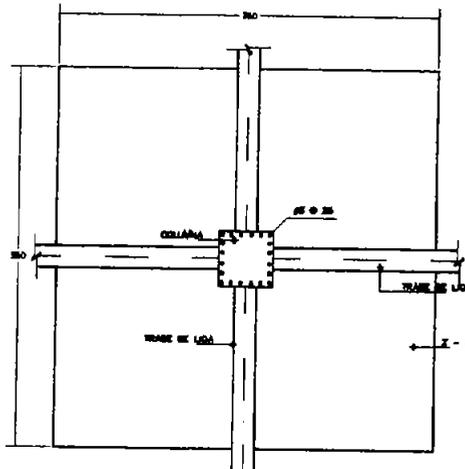
10 # 3  
E # 3 @ 15

**Castillo K-2**

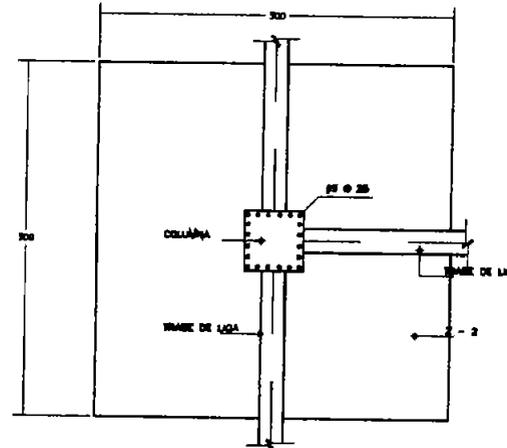


10 # 3  
E # 3 @ 15

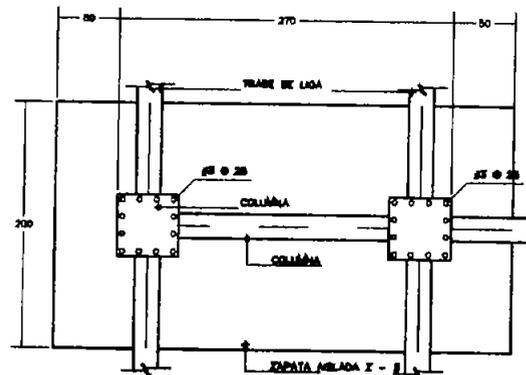
**Castillo K-3**



**Zapata aislada Z-1**



**Zapata aislada Z-2**



**Zapata aislada Z-3**

La cimentación será a base de zapatas aisladas dimensionadas según la carga a soportar.

El inmueble contará con todas las normas estipuladas dentro de los reglamentos existentes y las normas que conciernen al perfecto funcionamiento del edificio.

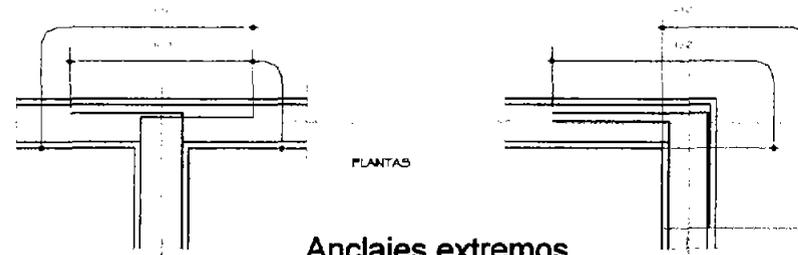
A continuación presento los planos y especificaciones estructurales correspondientes a cada nivel del edificio corporativo Torreón.

<b>Simbología</b>	----	Indica trabe de concreto
	=====	Indica muro de tabique
	=====	Indica dala o cerramiento de 15 x 20.4 #3, E#2@20
	□	Indica columnas de concreto
	●	Indica castillo que desplanta en este nivel

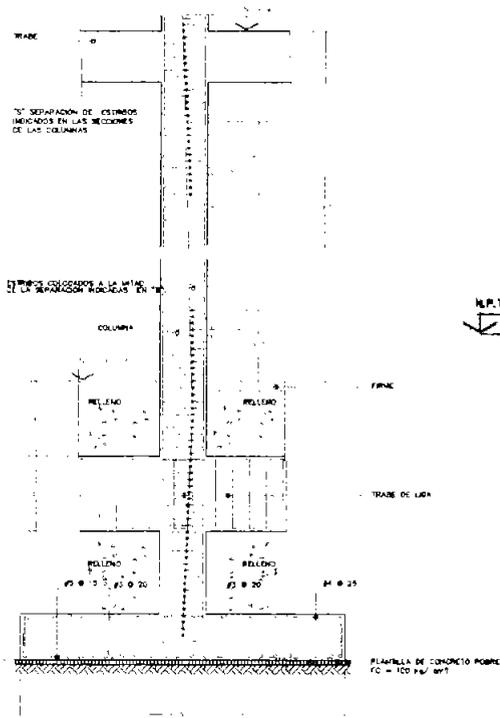
TABLA DE COLUMNAS									
COLUMNA	DE CIMENTACIÓN A NIV. 1			DE NIV. 1 A NIV. 2			DE NIV. 1 A AZOTEA		
	SECCIÓN	ARMADO	ESTRIBO	SECCIÓN	ARMADO	ESTRIBO	SECCIÓN	ARMADO	ESTRIBO
C - 1	50 x 50	20 # 8	# 3 @ 25	45 x 45	16 # 8	# 3 @ 25	40 x 40	12 # 8	# 3 @ 25
C - 2	50 x 50	16 # 8	# 3 @ 25	45 x 45	12 # 8	# 3 @ 25	40 x 40	12 # 8	# 3 @ 25
C - 3	50 x 50	12 # 8	# 3 @ 25	45 x 45	12 # 8	# 3 @ 25	40 x 40	12 # 8	# 3 @ 25
C - 4	55 x 55	20 # 8	# 3 @ 25	50 x 50	16 # 8	# 3 @ 25	45 x 45	12 # 8	# 3 @ 25
C - 5	40 x 40 x 60	6 # 8	# 3 @ 20	40 x 40 x 60	6 # 8	# 3 @ 25			

TABLA DE EQUIVALENCIAS			
CALIBRE	DIAMETROS	LOG DE ANCLAJE	ESTRIBO
# 2	1/4"	20 cm.	
# 2.5	5/16"	20 cm.	
# 3	3/8"	40 cm.	
# 4	1/2"	50 cm.	
# 5	5/8"	65 cm.	
# 6	3/4"	75 cm.	
# 8	1"	100 cm.	

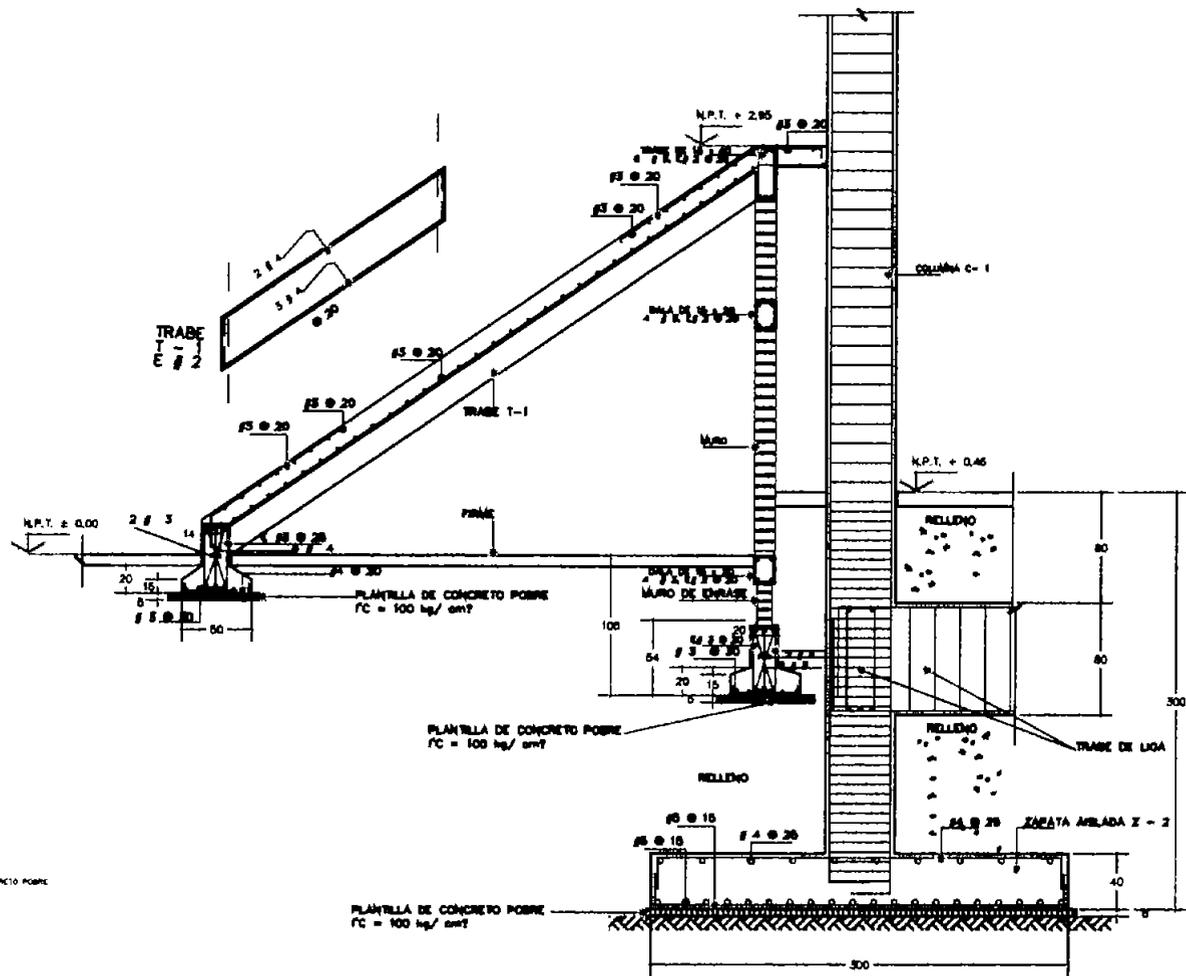
PARA TRASLAPES Y ANCLAJES NO INDICADOS



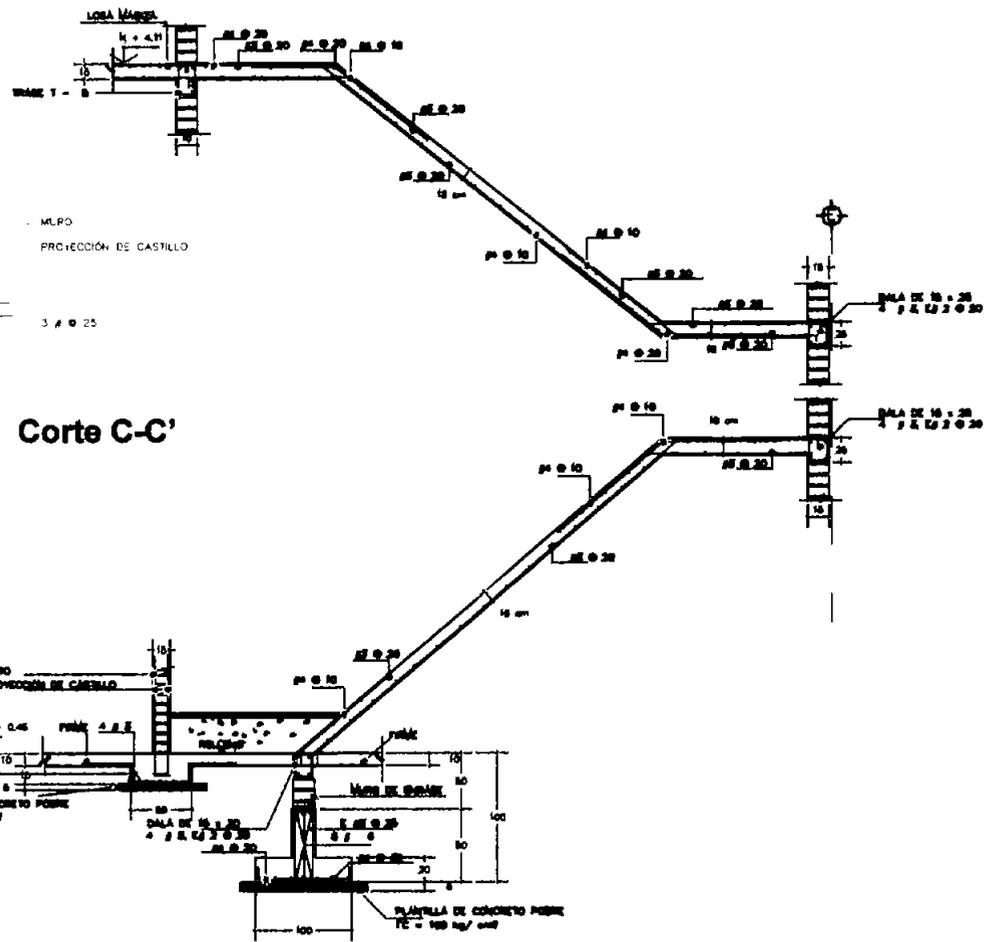
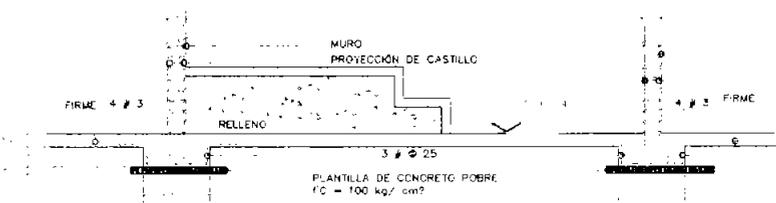
Anclajes extremos  
(para varillas corridas y bastones)



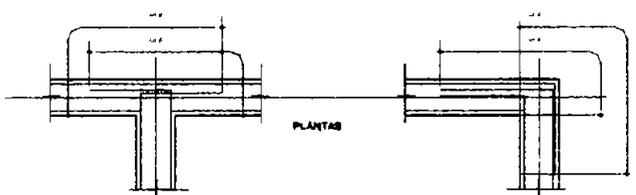
**Corte A-A'**  
colocación tipo de  
estribos en columnas



**Corte B-B'**  
colocación tipo de  
estribos en columnas  
y desplante de escaleras

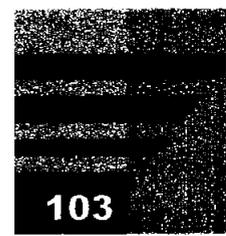


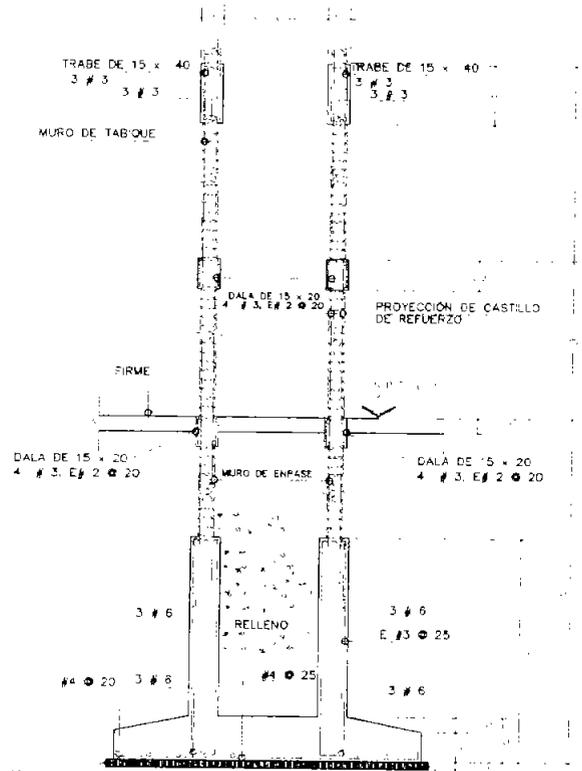
Corte C-C'



Anclajes Extremos  
(para varillas corridas y bastones)

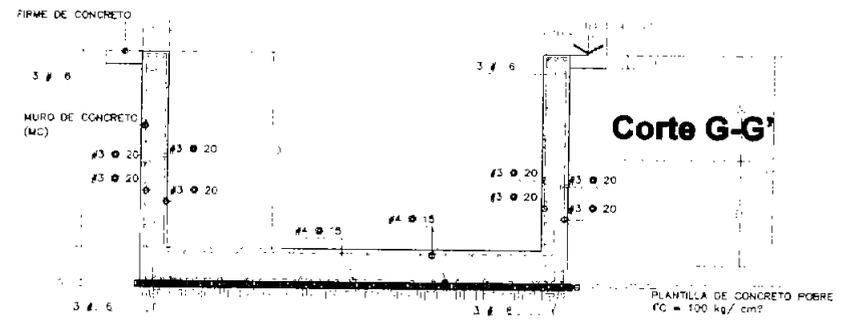
Corte D-D'





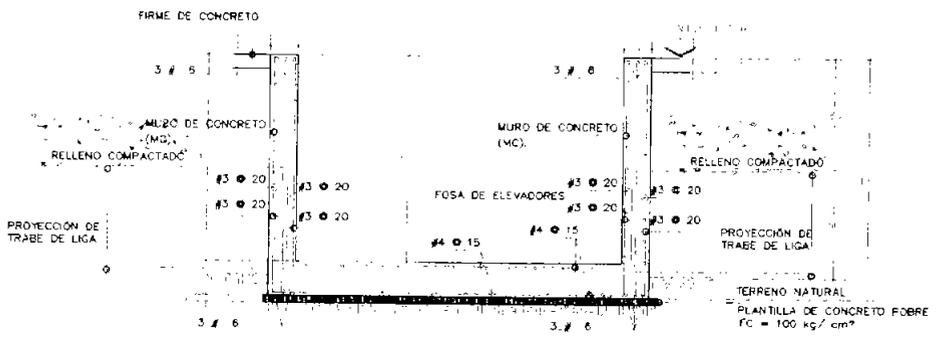
PLANTILLA DE CONCRETO POBRE  
 $f'c = 100 \text{ kg/cm}^2$

**Corte F-F'**



**Corte G-G'**

PLANTILLA DE CONCRETO POBRE  
 $f'c = 100 \text{ kg/cm}^2$

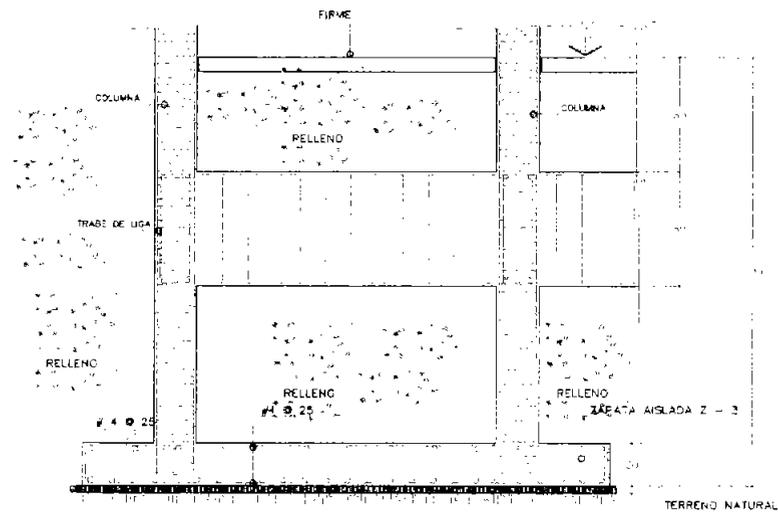


**Corte H-H'**

### TABLA DE EQUIVALENCIAS

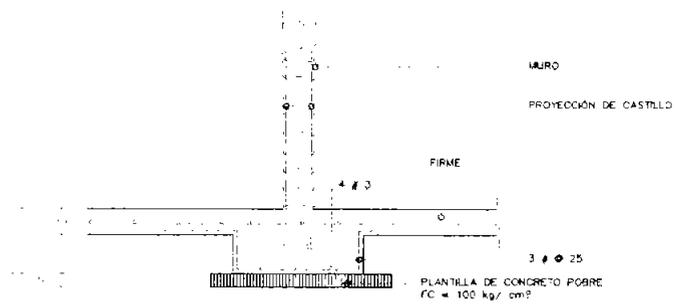
CALIBRE	DIAMETROS	LOG DE ANCLAJE ESTRIBO
# 2	1/4"	20 cm.
# 2.5	5/16"	20 cm.
# 3	3/8"	40 cm.
# 4	1/2"	50 cm.
# 5	5/8"	65 cm.
# 6	3/4"	75 cm.
# 8	1"	100 cm

PARA TRASLAPES Y ANCLAJES NO INDICADOS

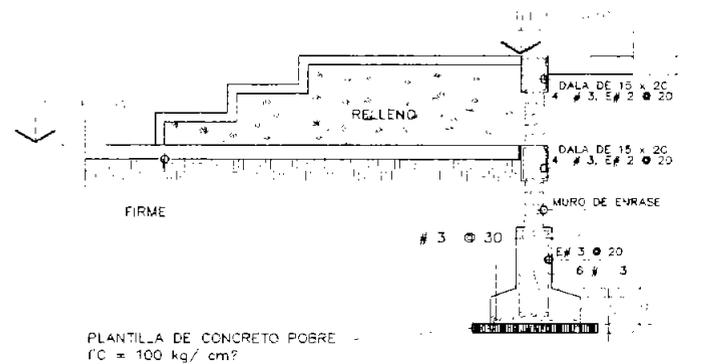


PLANTILLA DE CONCRETO POBRE  
f'c = 100 kg/cm<sup>2</sup>

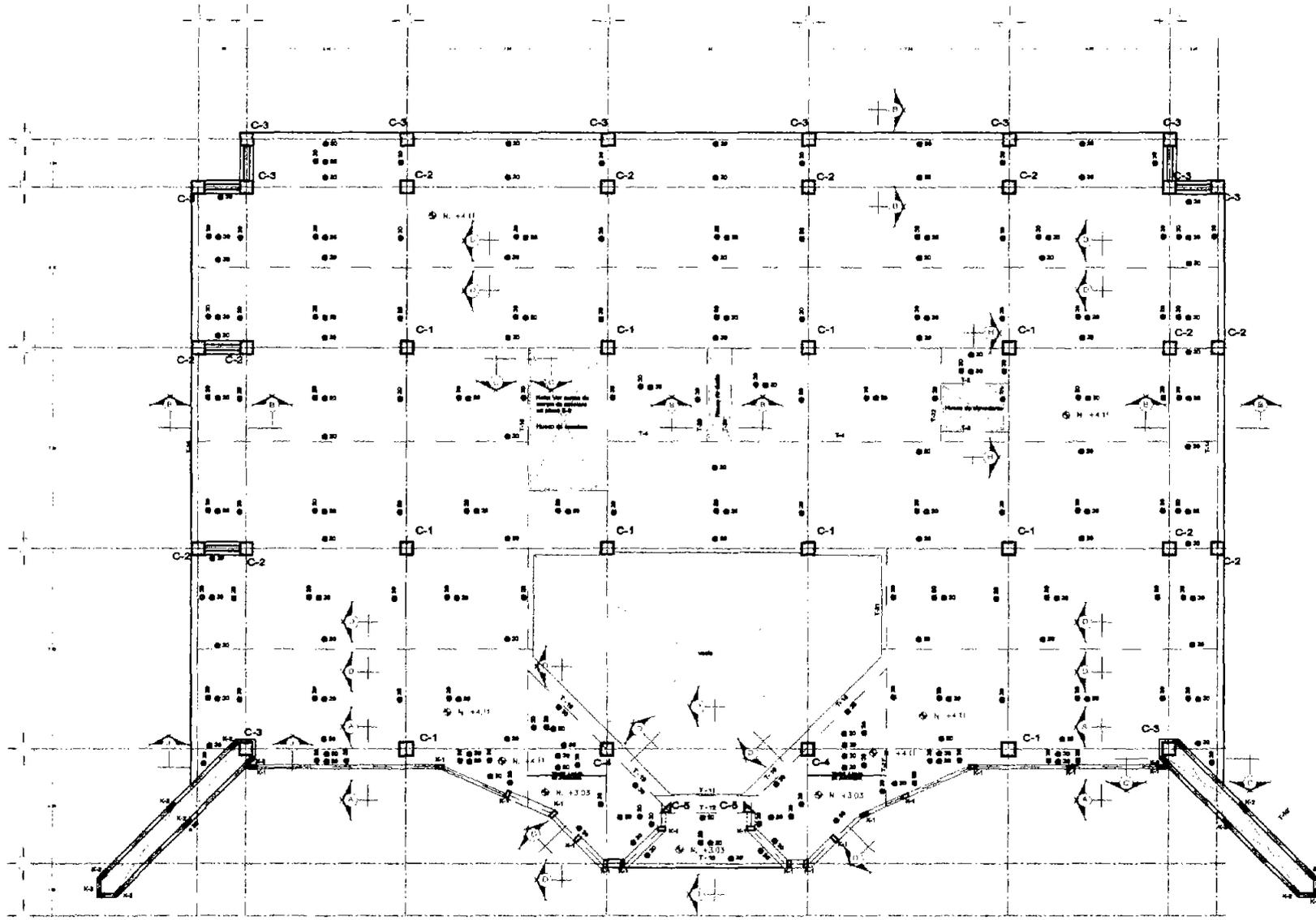
**Corte J-J'**



**Detalle de desplante en muros**



PLANTILLA DE CONCRETO POBRE  
f'c = 100 kg/cm<sup>2</sup>

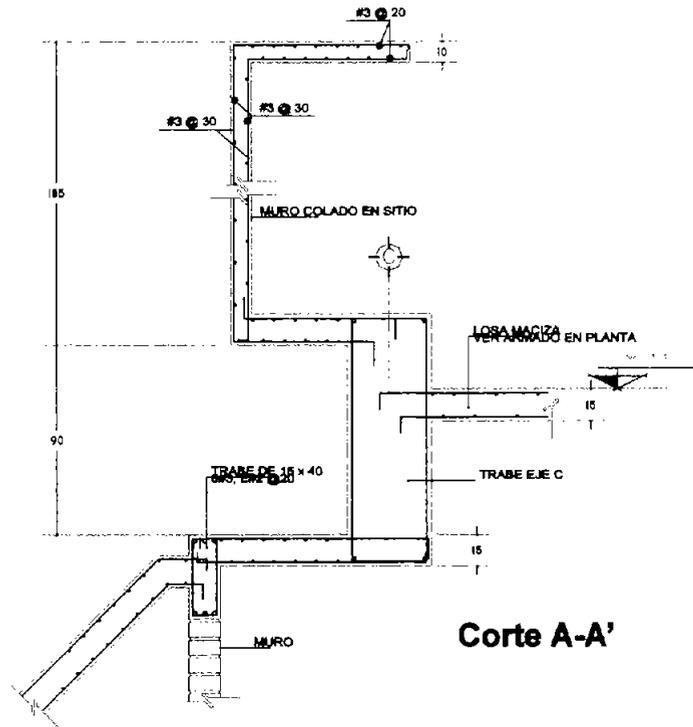


# Planta de entrespiso

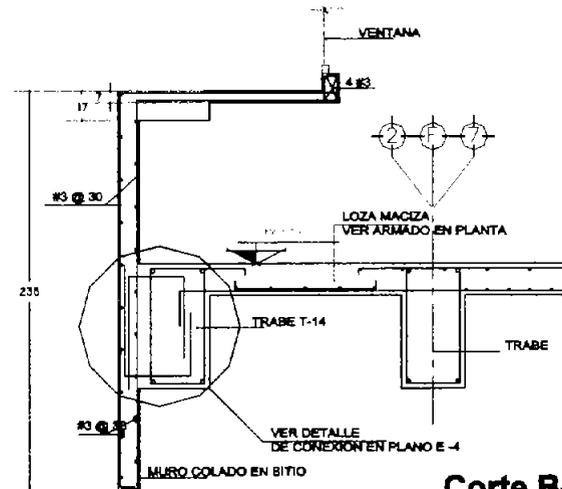
1er nivel

**Simbología**

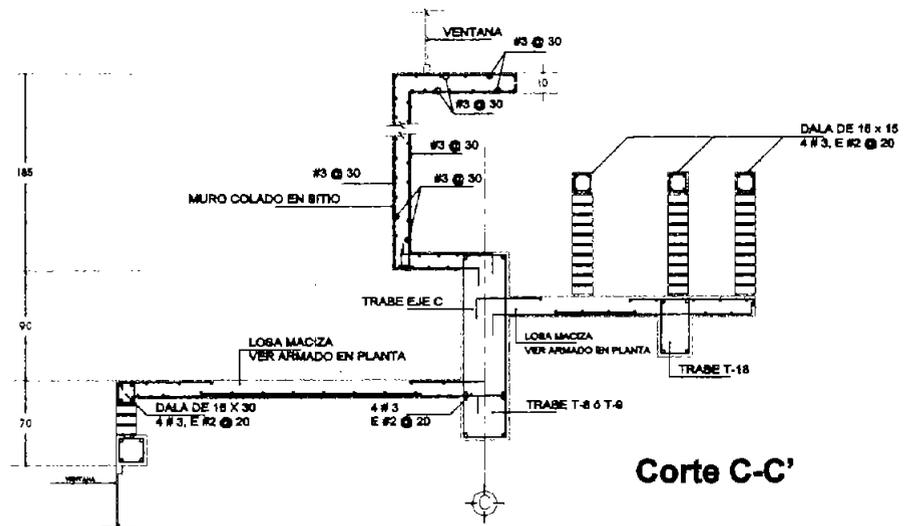
- Indica trabe de concreto
- ===== Indica muro de tabique
- ==== Indica dala o cerramiento de 15 x 20.4 #3, E#2@20
- Indica columnas de concreto
- Indica castillos
- Indica castillo que despianta en este nivel



**Corte A-A'**



**Corte B-B'**



**Corte C-C'**

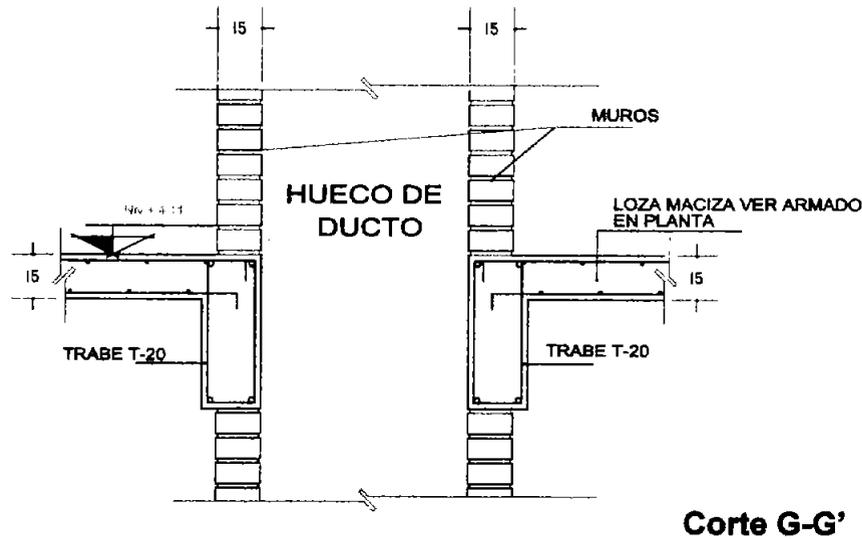
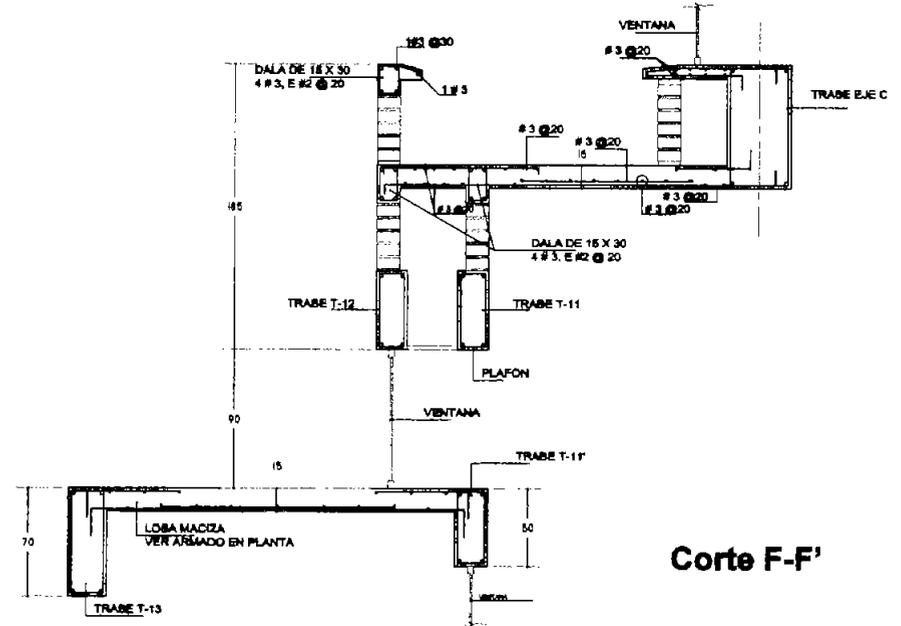
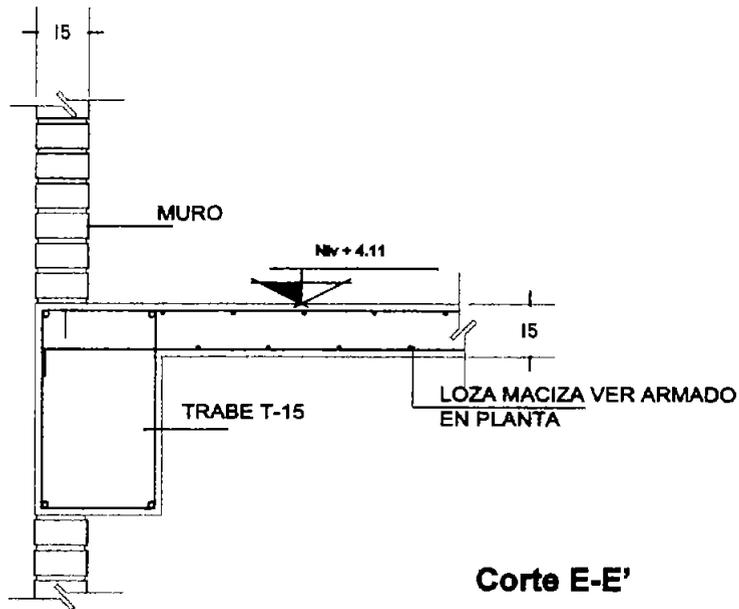
**Notas Generales**

- 1-acotaciones en centímetros
- 2-concreto  $f_c=200\text{kg/cm}^2$
- 3-acero de refuerzo será de grado duro  $f_y=4000\text{kg/cm}^2$
- 4-no deberá traslaparse mas del 50% del refuerzo en una misma sección
- 5-recubrimientos libres

Tirabe	2.0cm
Losas	1.5cm
castillos	1.5cm

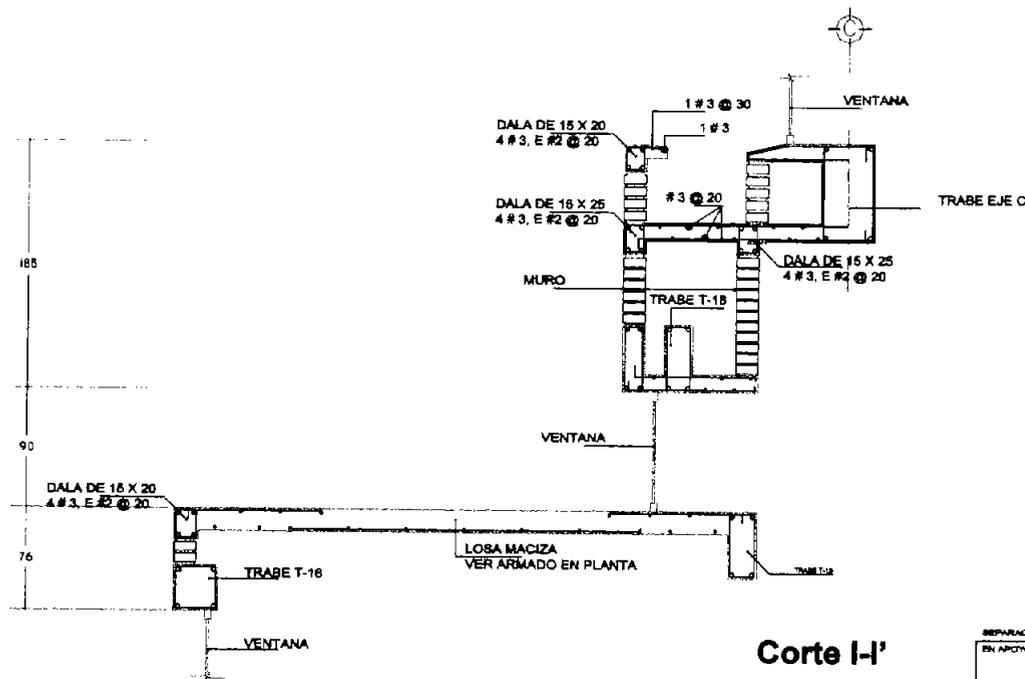
- 6-para dimensiones y detalles consultese los planos arquitectónicos respectivos
- 7-la cimentación se desplantará sobre un terreno firme y salvo que garantice la capacidad de carga considerada de  $8\text{ton/m}^2$  a una profundidad de 2 metros
- 8-los rellenos se realizarán con material arcillo arenoso en capas no mayores de 20cm y una humedad cercana óptima y una compactación al 80% de la

**Cortes de Entrepiso 1<sup>er</sup> nivel**



Simbología

- Indica trabe de concreto
- ===== Indica muro de tabique
- ===== Indica dala o cerramiento de 15 x 20.4 #3, E #2 @ 20
- Indica columnas de concreto
- Indica castillos
- Indica castillo que desplanta en este nivel

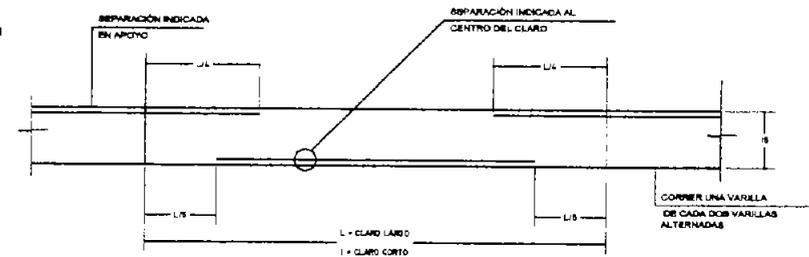


### DATOS DE LOSA

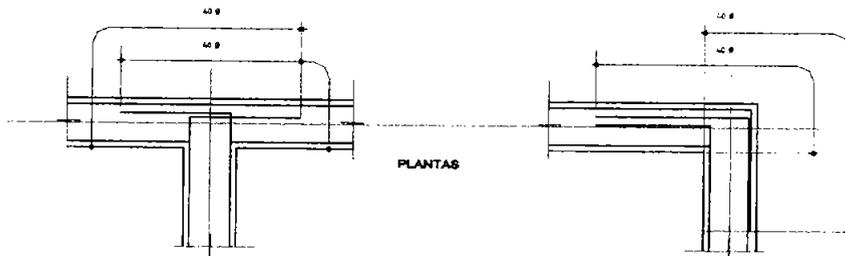
h = 15 cm vars = # 3

ACERO DE REFUERZO GRADO DURO.  
LAS SEPARACIONES SON LAS  
INDICADAS EN PLANTA

Corte I-I'



Corte tipo de losa maciza



Anclajes extremos  
(para varillas corridas y bastones)

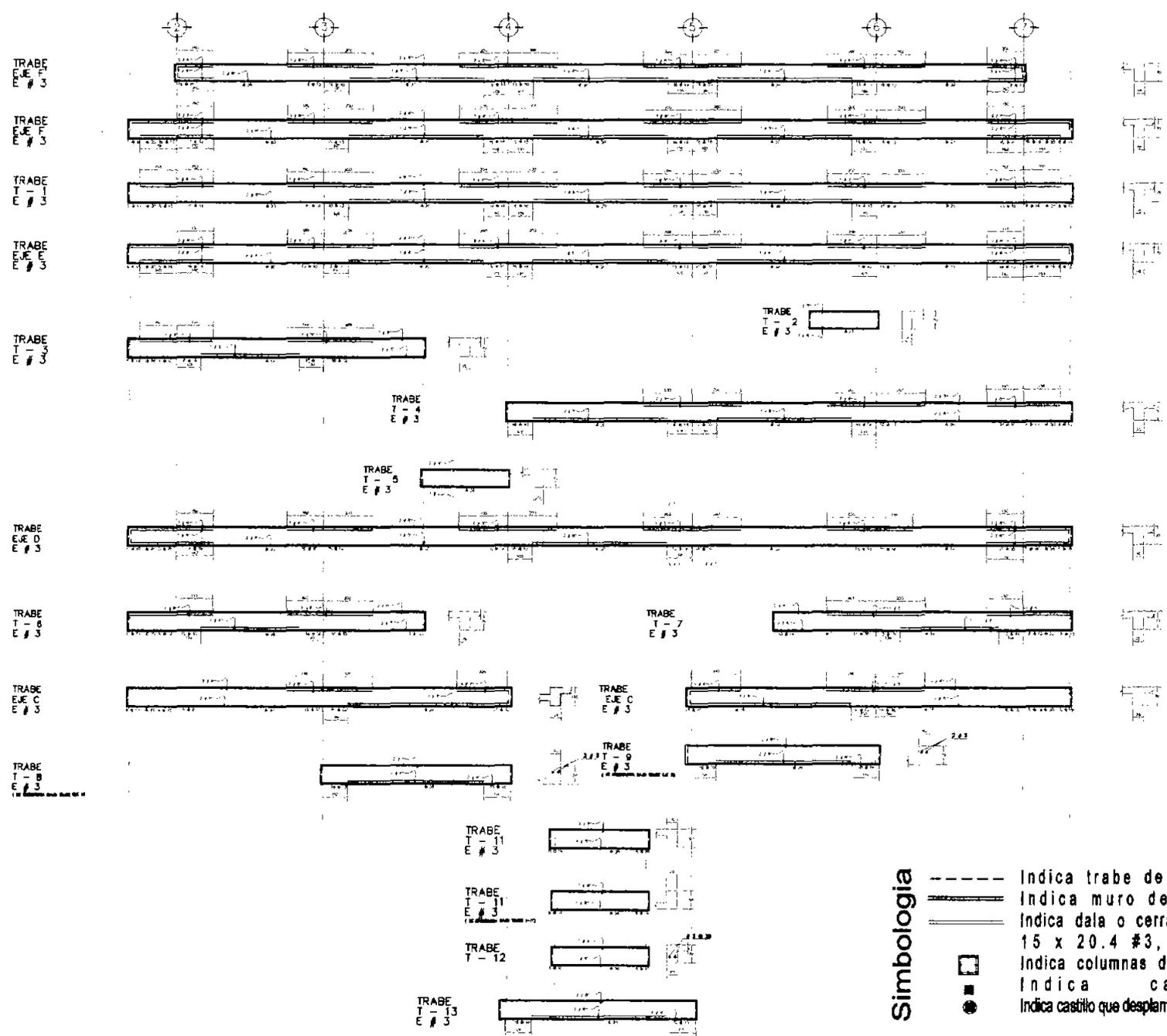
### Notas Generales

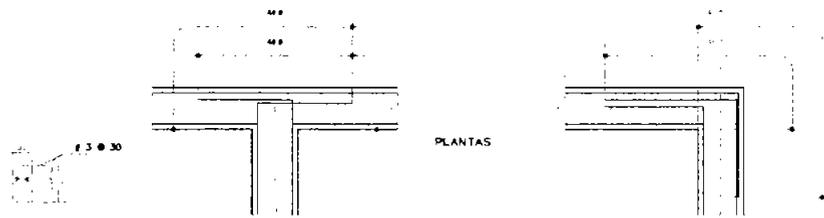
- 1-escotaciones en centímetros
- 2-concreto  $f_c=200\text{kg/cm}^2$
- 3-acero de refuerzo será de grado duro  $f_y=4000\text{kg/cm}^2$
- 4-no deberá traspasar mas del 50% del refuerzo en una misma sección
- 5-recubrimientos libres  
Contratrabe 3.0cm

- |           |       |
|-----------|-------|
| Trabe     | 2.0cm |
| Losas     | 1.5cm |
| castillos | 1.5cm |

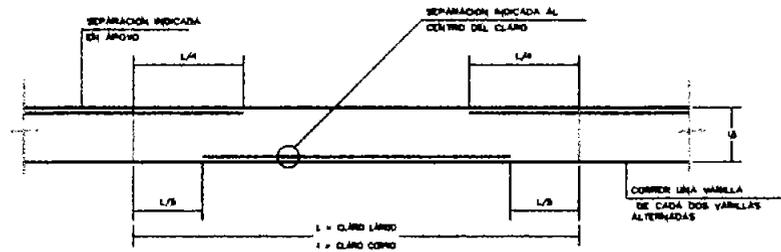
- 6-para dimensiones y detalles consulte los planos arquitectónicos respectivos
- 7-la cimentación se desplantará sobre un terreno firme y salvo que garantice la capacidad de carga considerada de  $8\text{ton/m}^2$  a una profundidad de 2 metros
- 8-los rellenos se realizarán con material arcillo arenoso en capas no mayores de 20cm y una humedad cercana óptima y una compactación al 90% de la prueba proctor estandar.

# Trabes de Entrepiso 1º nivel

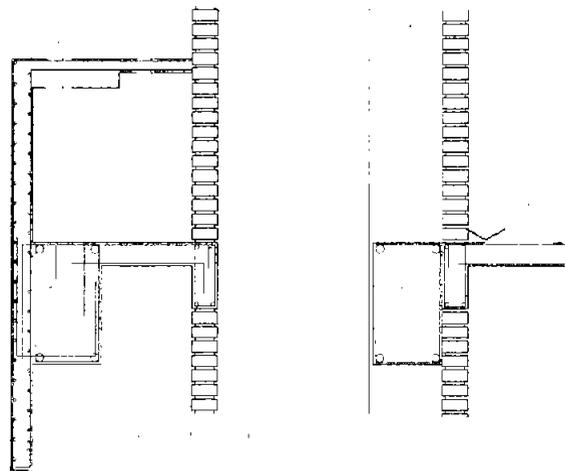




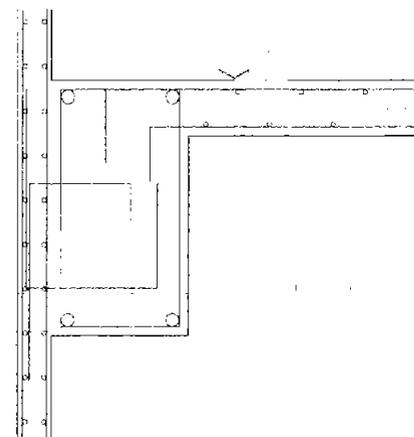
**Anclajes extremos**  
(para varillas corridas y bastones)



**Corte tipo de losa maciza**



**Corte J-J'**



**Detalle de conexión**

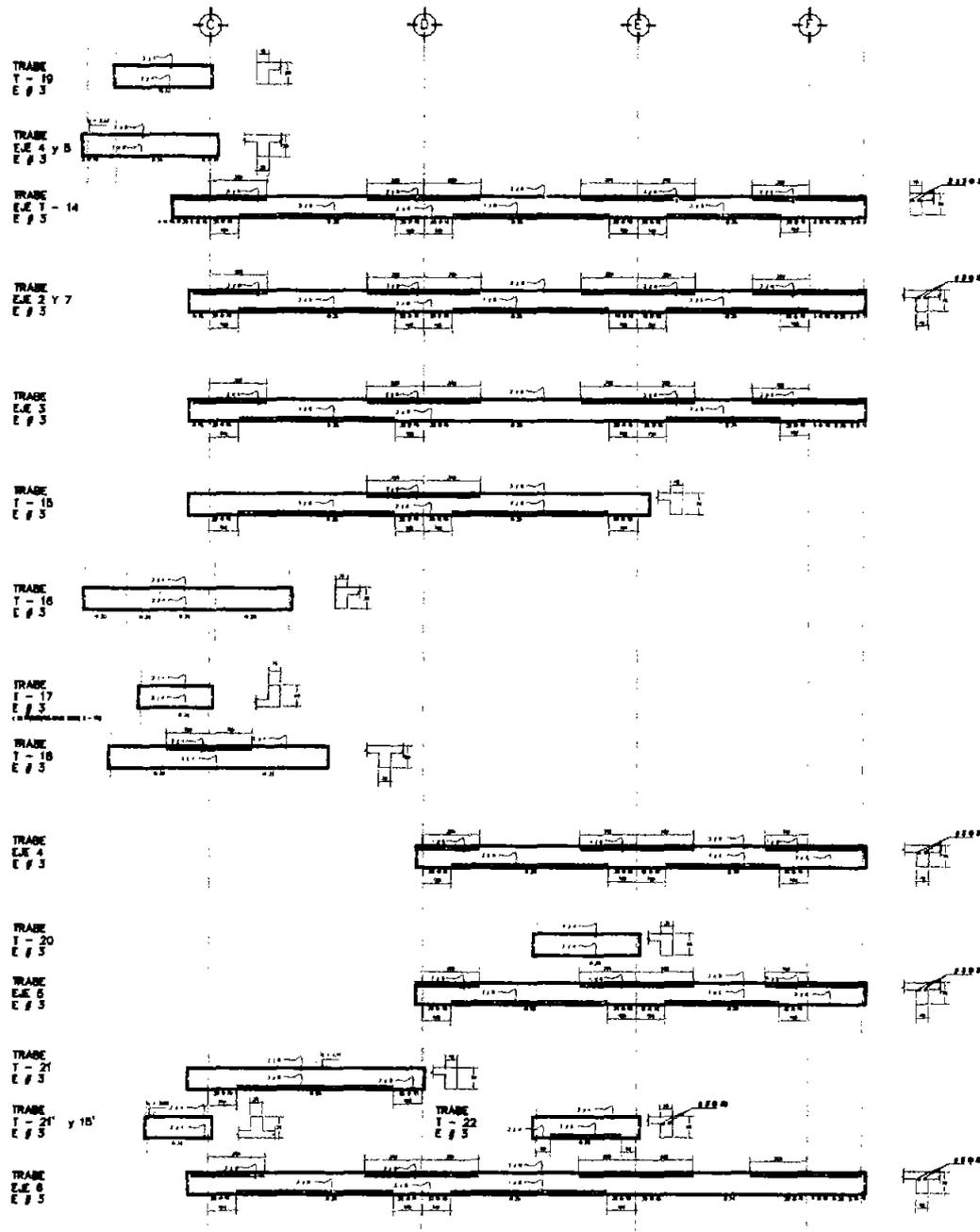
**Notas Generales**

- 1-acotaciones en centímetros
- 2-concreto  $f_c=200\text{kg/cm}^2$
- 3-acero de refuerzo será de grado duro  $f_y=4000\text{kg/cm}^2$
- 4-no deberá traslaparse mas del 50% del refuerzo en una misma sección
- 5-recubrimientos libres
- 6-Contrastrebe 3.0cm

Trabe	2.0cm
Lozas	1.5cm
castillos	1.5cm

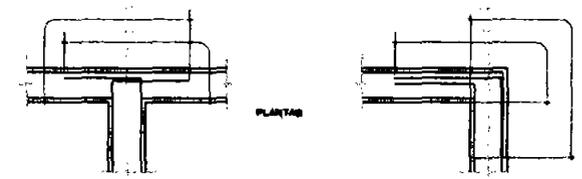
- 6-para dimencines y detalles consulte los planos arquitectónicos respectivos
- 7-la cimentación se desplantará sobre un terreno firme y salvo que garantice la capacidad de carga considerada de  $8\text{ton/m}^2$  a una profundidad de 2 metros
- 8-los rellenos se realizarán con material arcillo arenoso en capas no mayores de 20cm y una humedad cercana óptima y una compactación al 90% de la prueba proctor estándar.

**Trabes de Entrepiso 1<sup>er</sup> nivel**

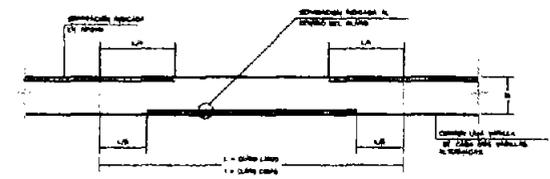


Simbología

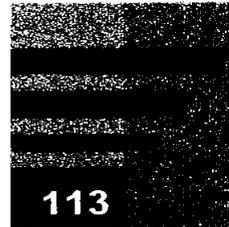
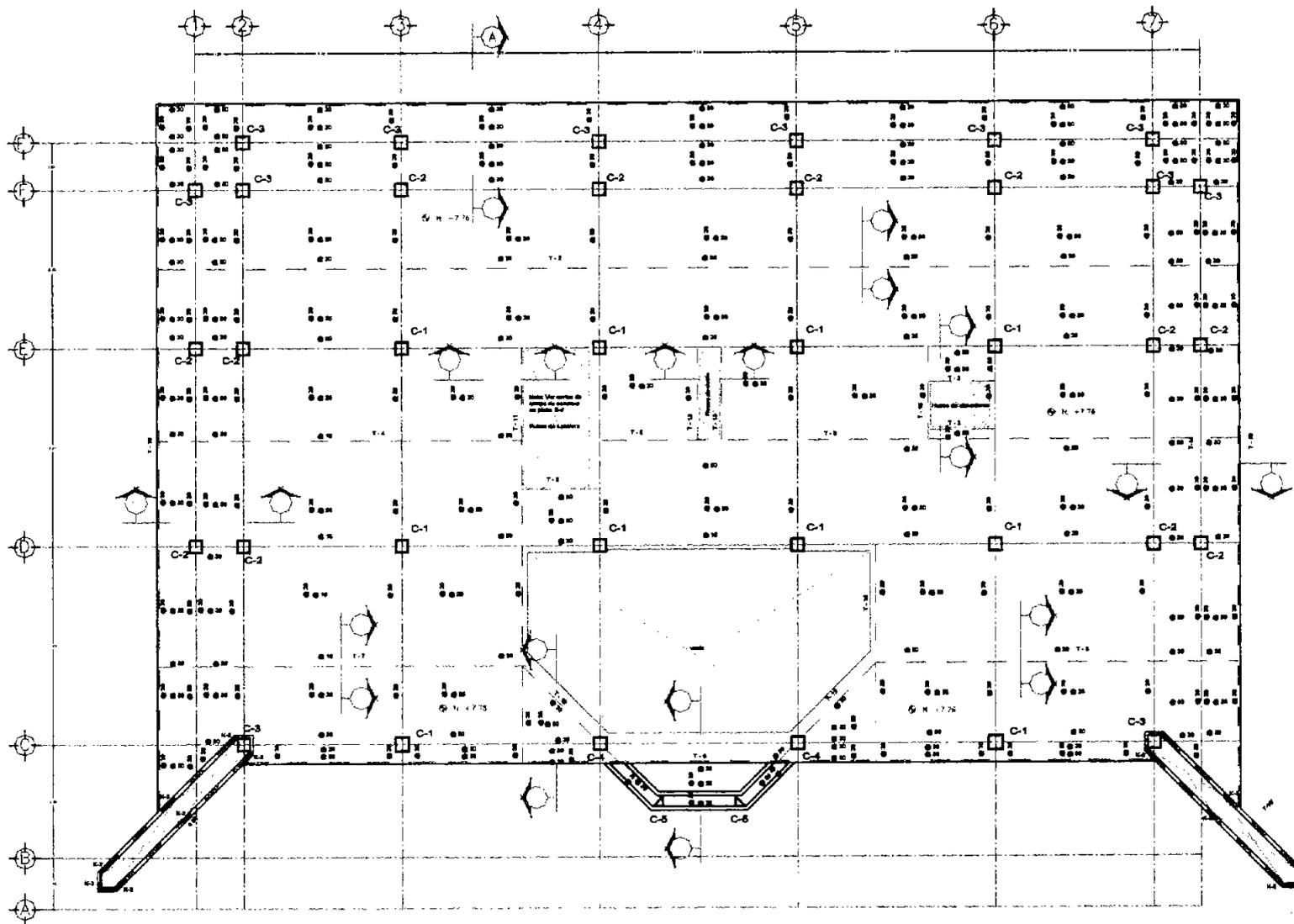
-  Indica trabe de concreto
-  Indica muro de labique
-  Indica dela o cerramiento de 15 x 20.4 #3, E#2@20
-  Indica columnas de concreto
-  Indica castillos
-  Indica castillo que desplanta en este nivel

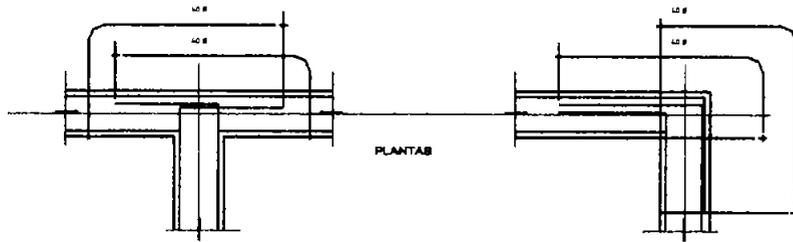


**Anclajes extremos**  
(para varillas corridas y bastones)

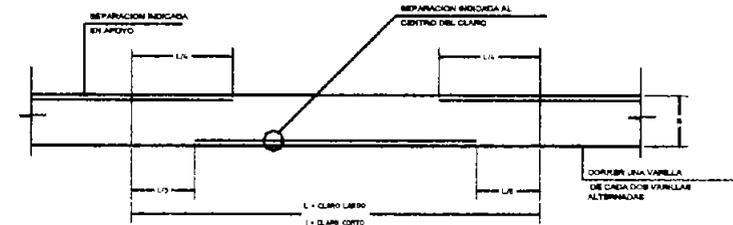


**Corte tipo de losa maciza**

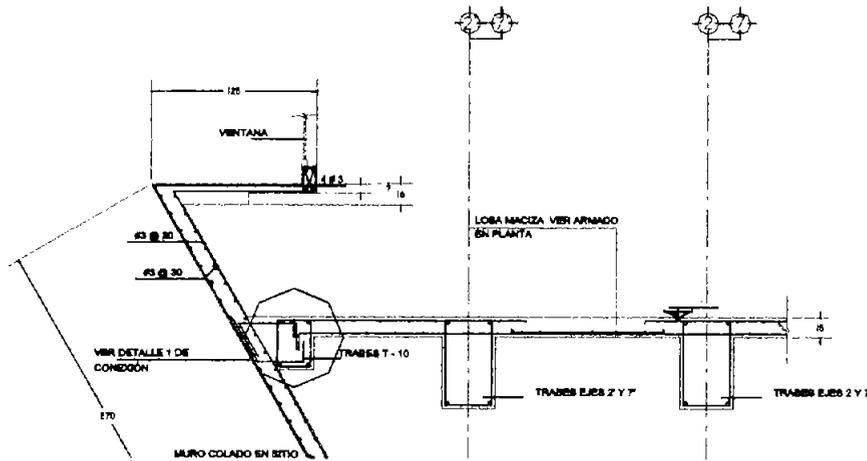




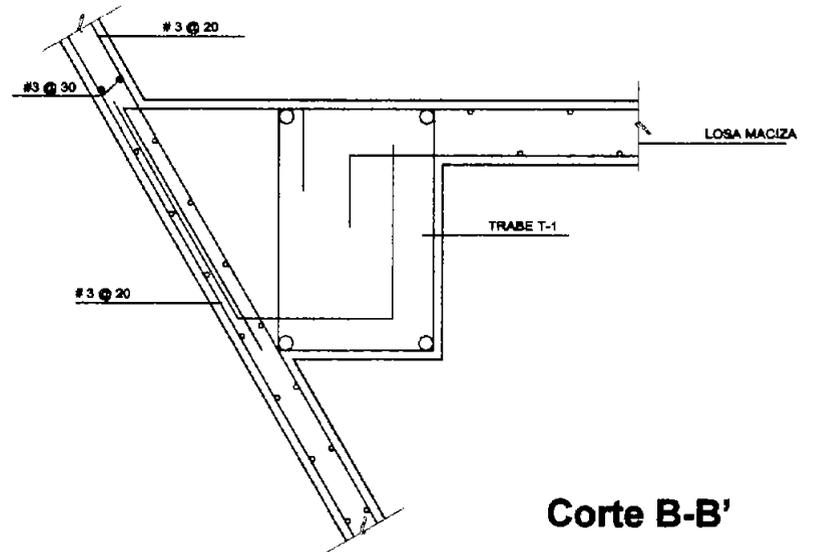
**Anclajes extremos**  
(para varillas corridas y bastones)



**Corte tipo de losa maciza**



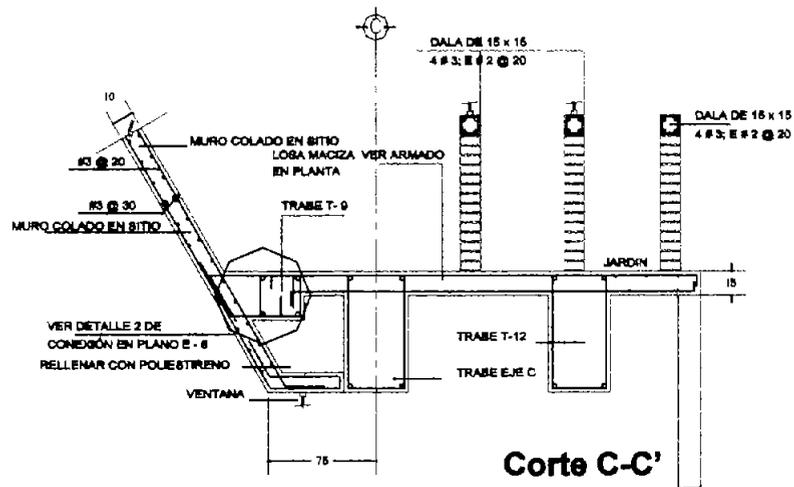
**Corte A-A'**



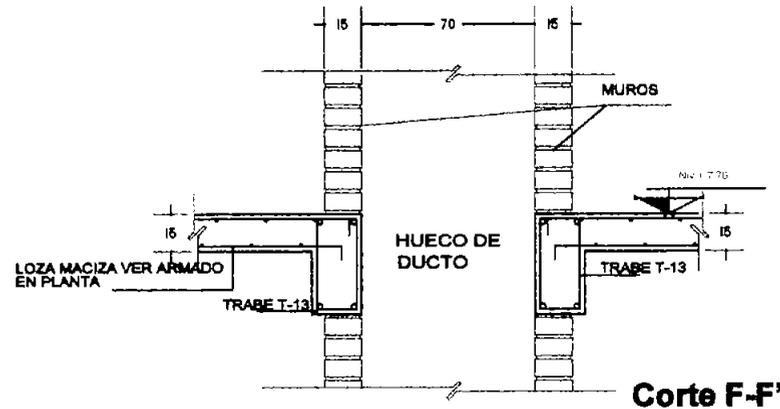
**Corte B-B'**

**Simbología**

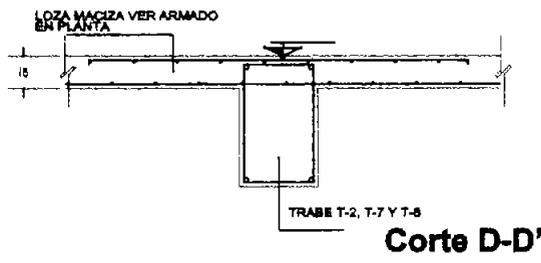
- indica trabe de concreto
- ==== indica muro de tabique
- ==== indica dala o cerramiento de 15 x 20.4 #3, E#2@20
- indica columnas de concreto
- indica castillos
- indica castillo que desplanta en este nivel



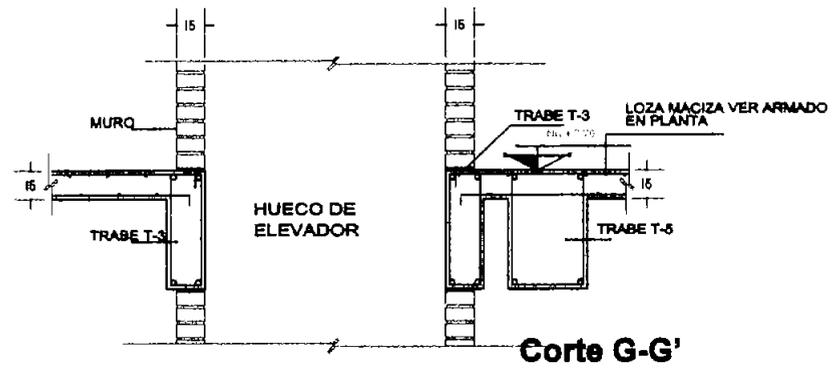
**Corte C-C'**



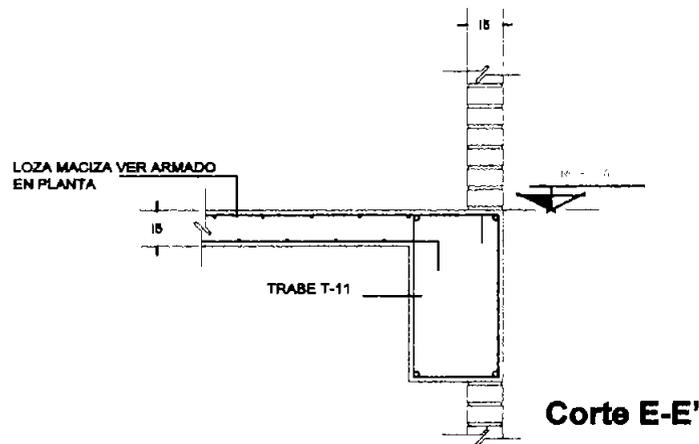
**Corte F-F'**



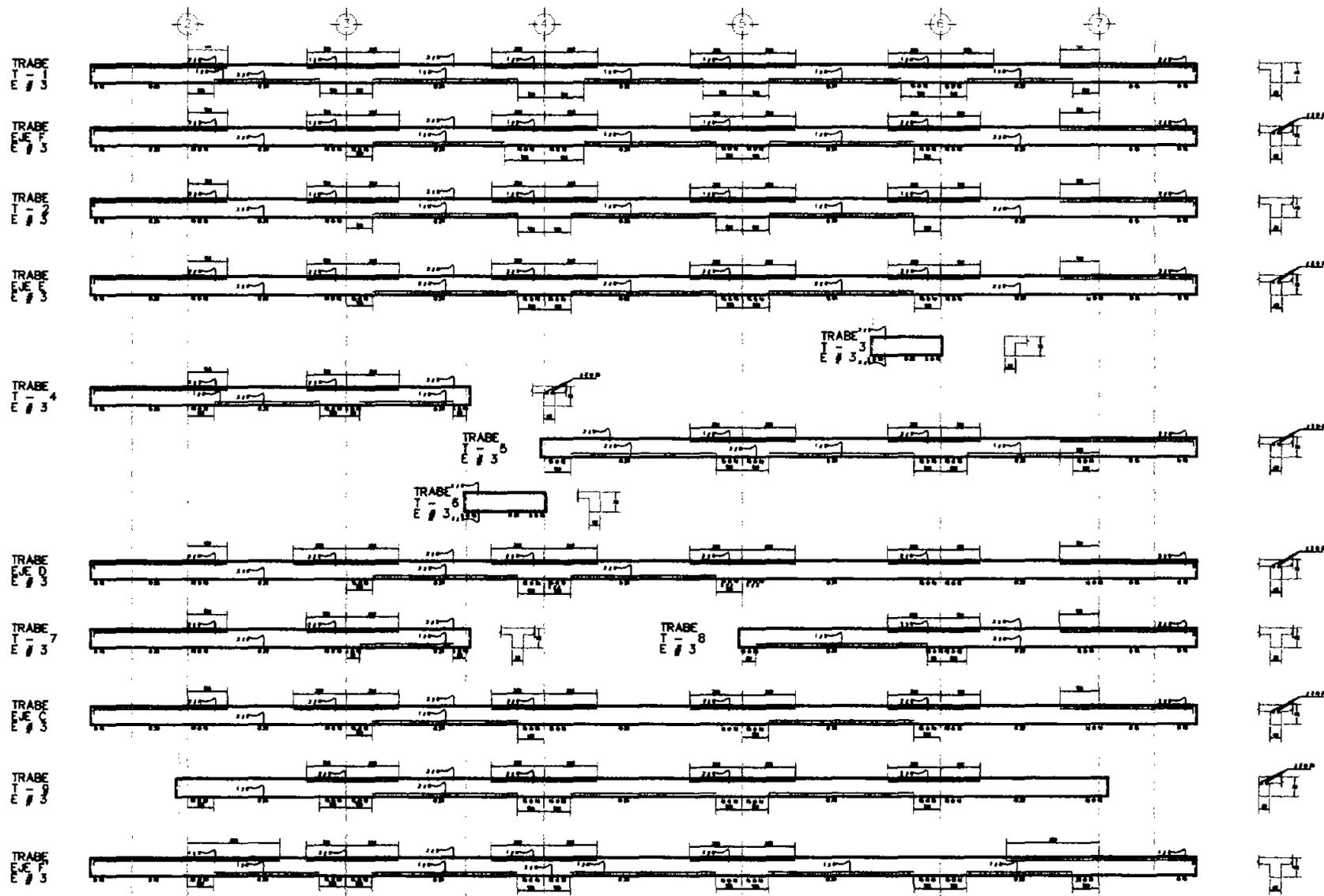
**Corte D-D'**



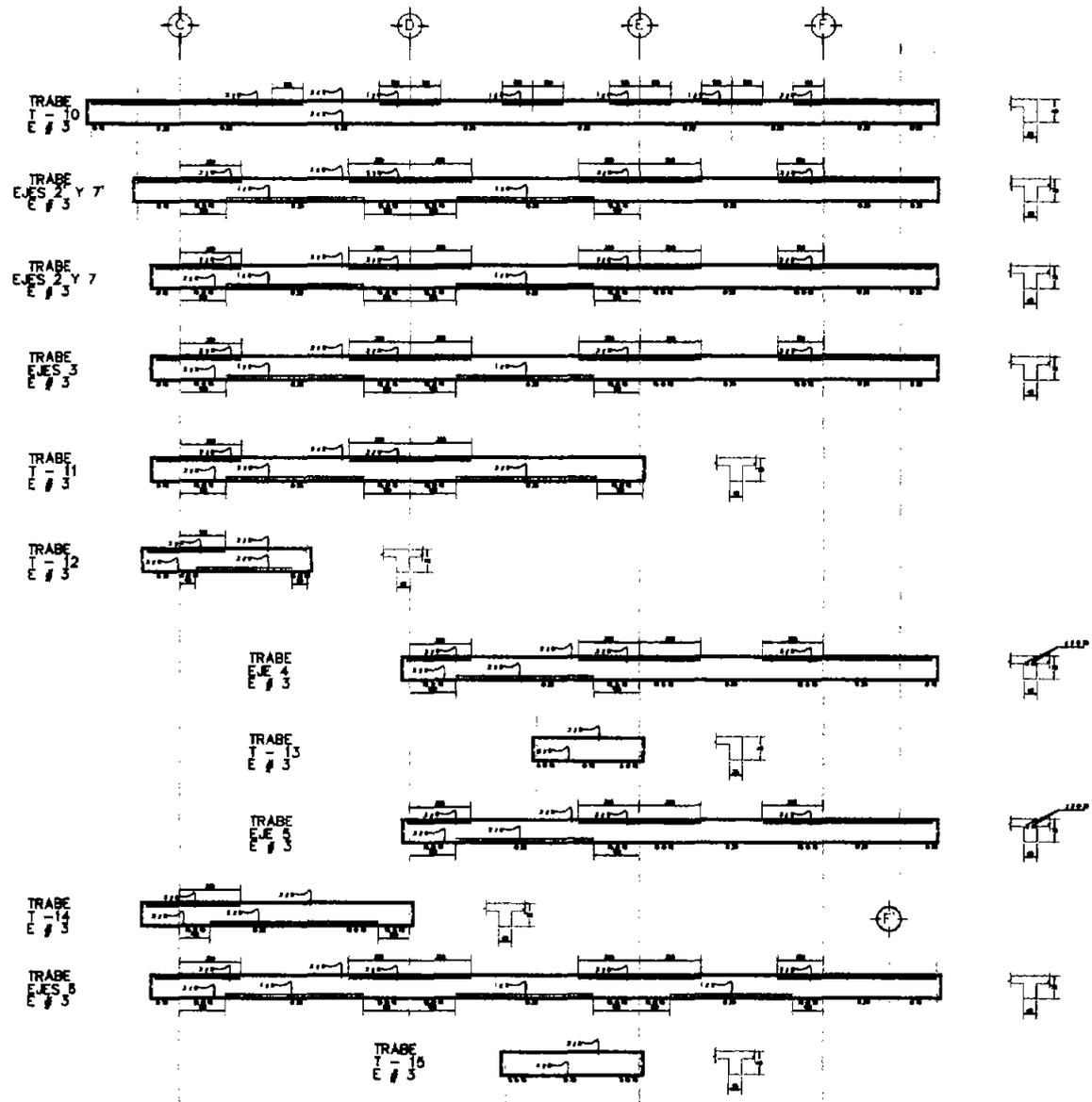
**Corte G-G'**



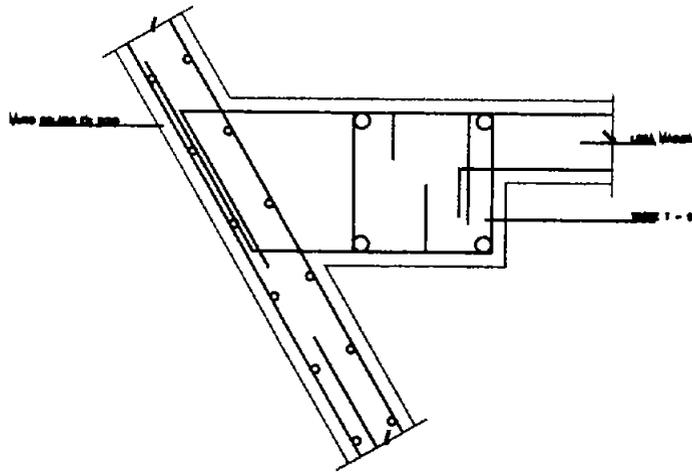
**Corte E-E'**



Detalle de trabes corte y planta

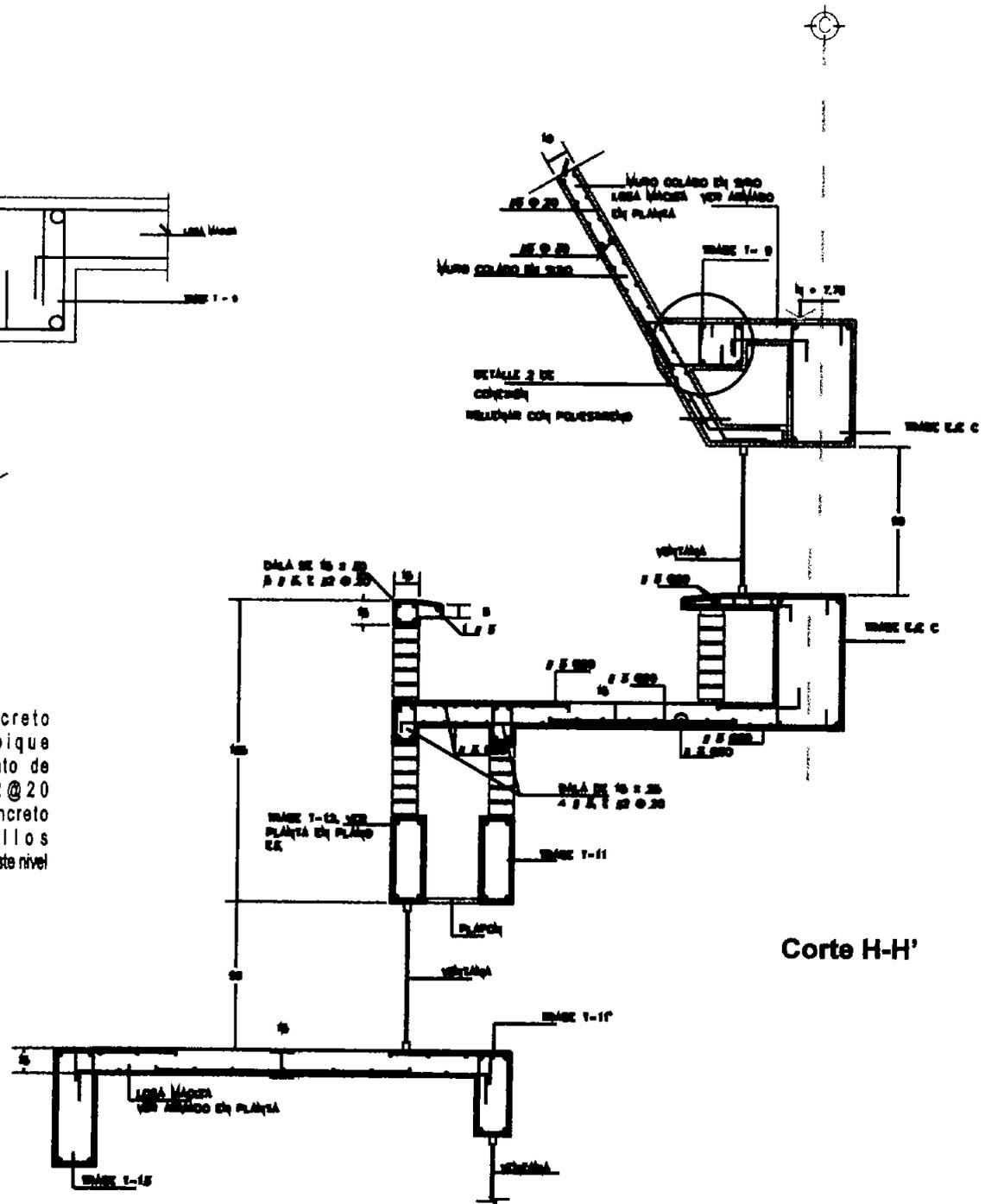


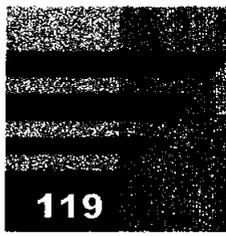
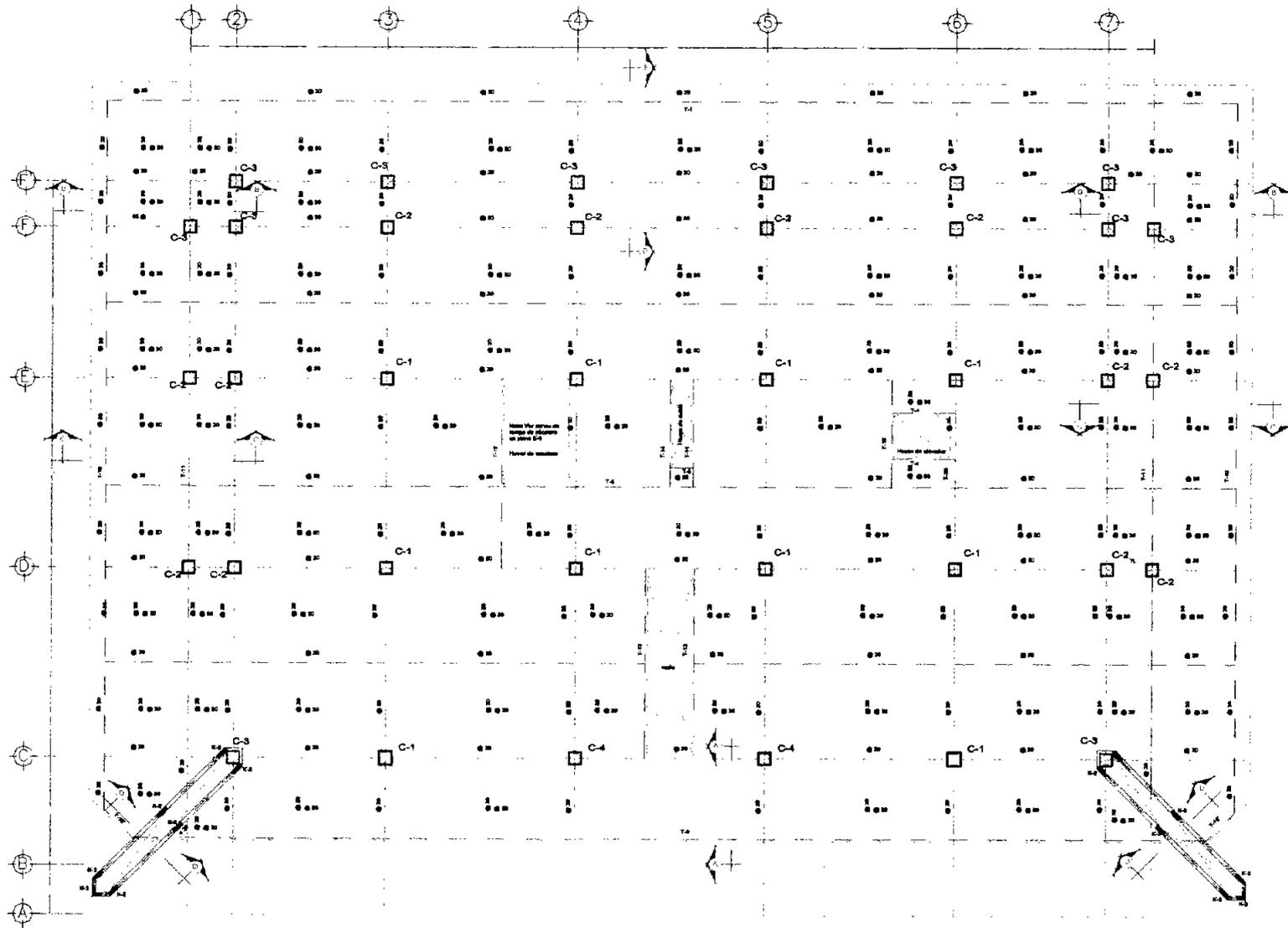
Detalle de traves corte y planta



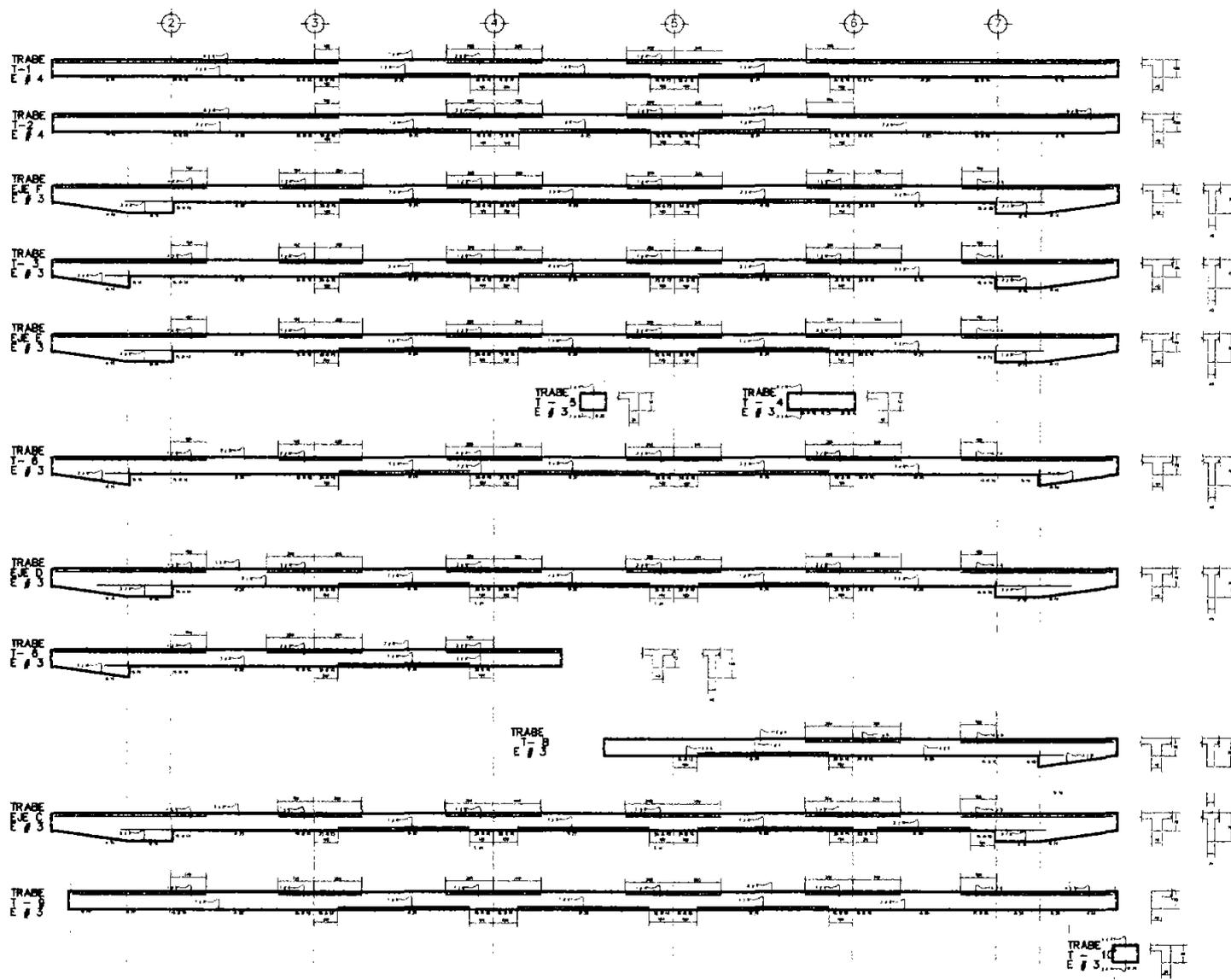
Detalle de conexión

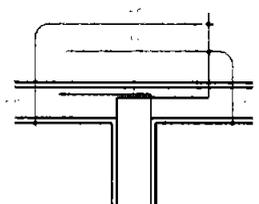
- Simbología**
- Indica trabe de concreto
  - ==== Indica muro de tabique
  - ==== Indica dala o cerramiento de 15 x 20.4 #3, E#2@20
  - Indica columnas de concreto
  - Indica castillos
  - Indica castillo que despianta en este nivel



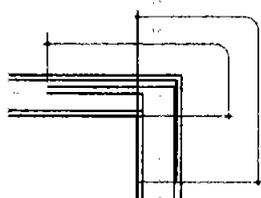


# Trabes de planta de azotea 3° nivel

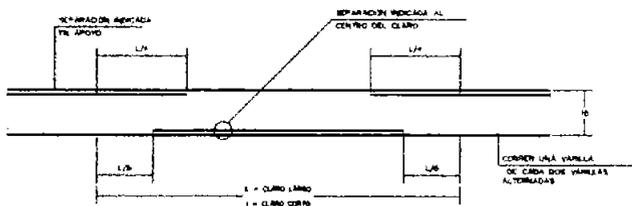




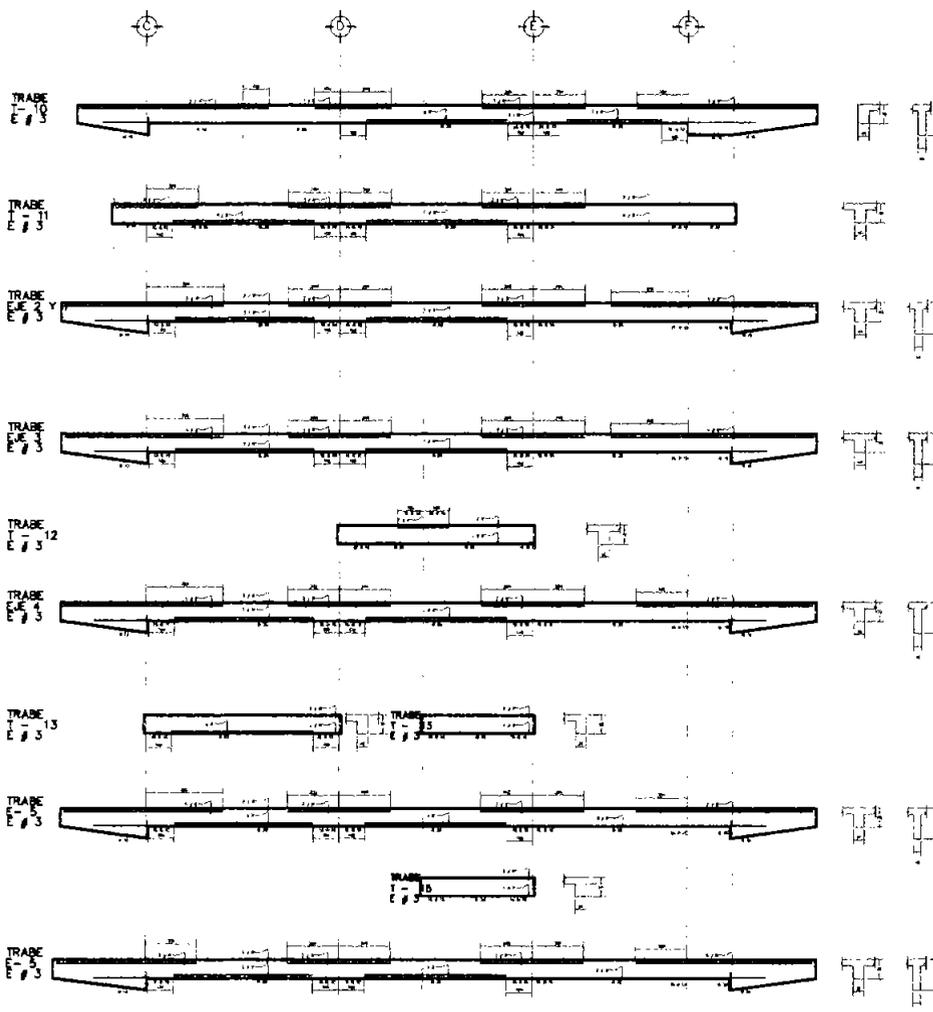
PLANTAS



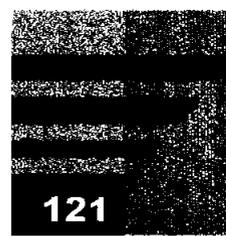
**Anclajes extremos**  
(para varillas corridas y bastones)

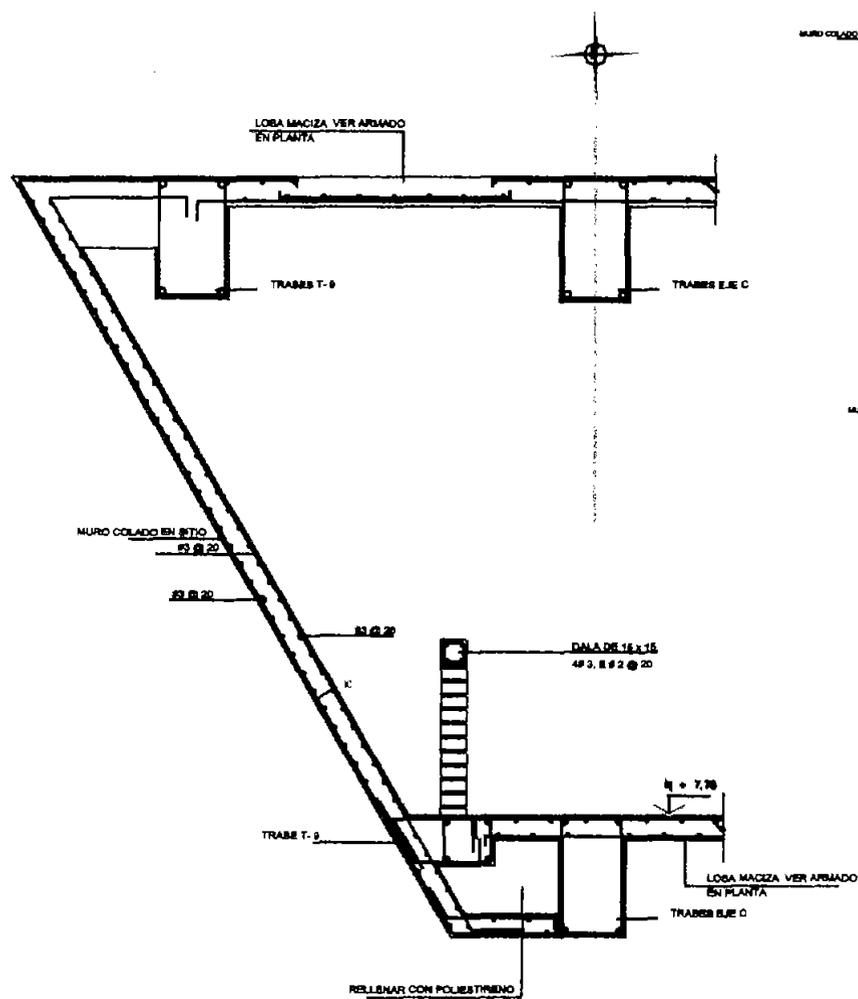


**Corte tipo de losa maciza**

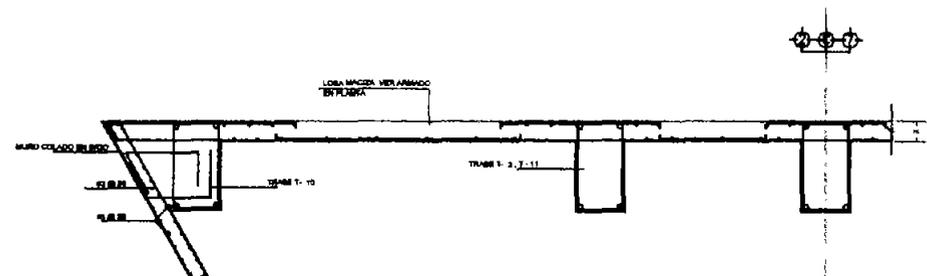


**rabes de planta de azotea**

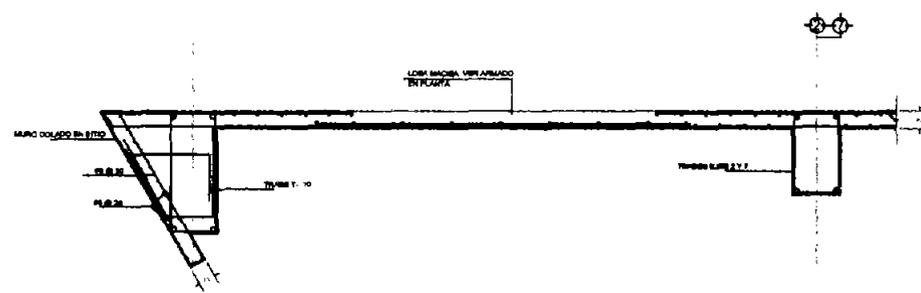




**Corte A-A'**



**Corte C-C'**

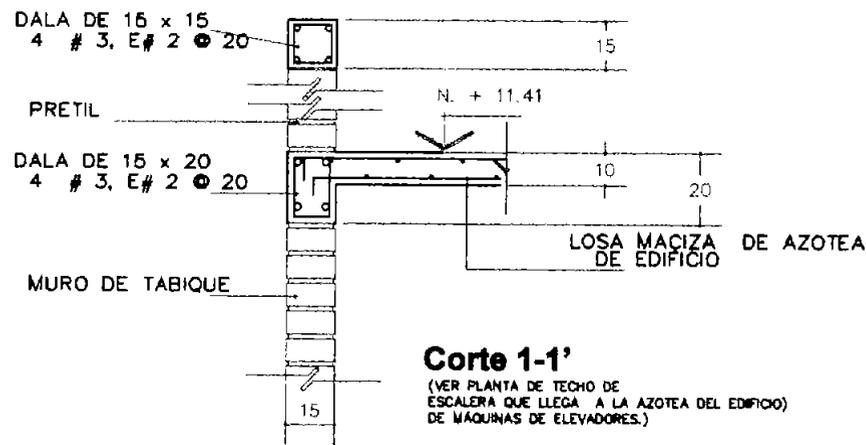


**Corte B-B'**

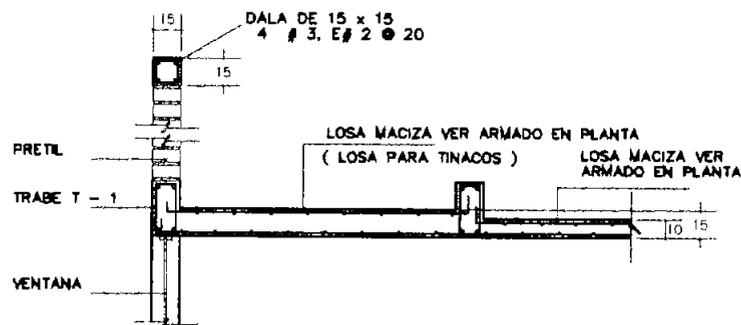
TABLA DE EQUIVALENCIAS			
CALIBRE	DIAMETROS	LOG DE ANCLAJE	ESTRIBO
# 2	1/4"	20 cm.	
# 2.5	5/16"	20 cm.	
# 3	3/8"	40 cm.	
# 4	1/2"	50 cm.	
# 5	5/8"	85 cm.	
# 6	3/4"	75 cm.	
# 8	1"	100 cm.	

PARA TRASLAPES Y ANCLAJES NO INDICADOS

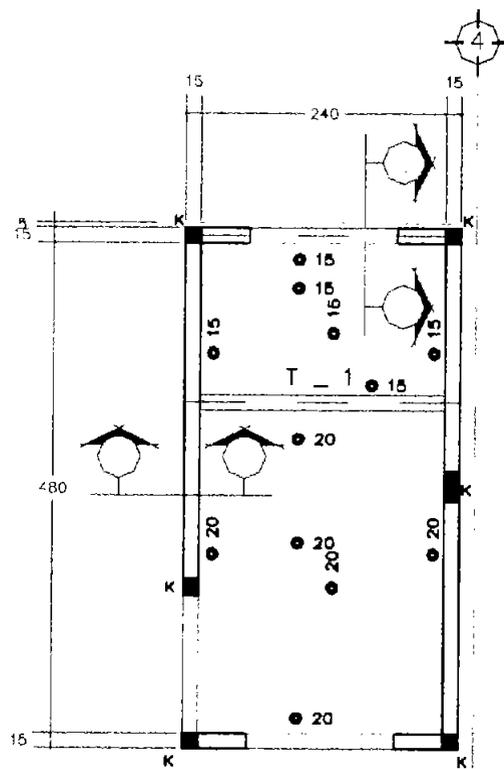




**Corte 1-1'**  
 (VER PLANTA DE TECHO DE ESCALERA QUE LLEGA A LA AZOTEA DEL EDIFICIO) DE MAQUINAS DE ELEVADORES.)



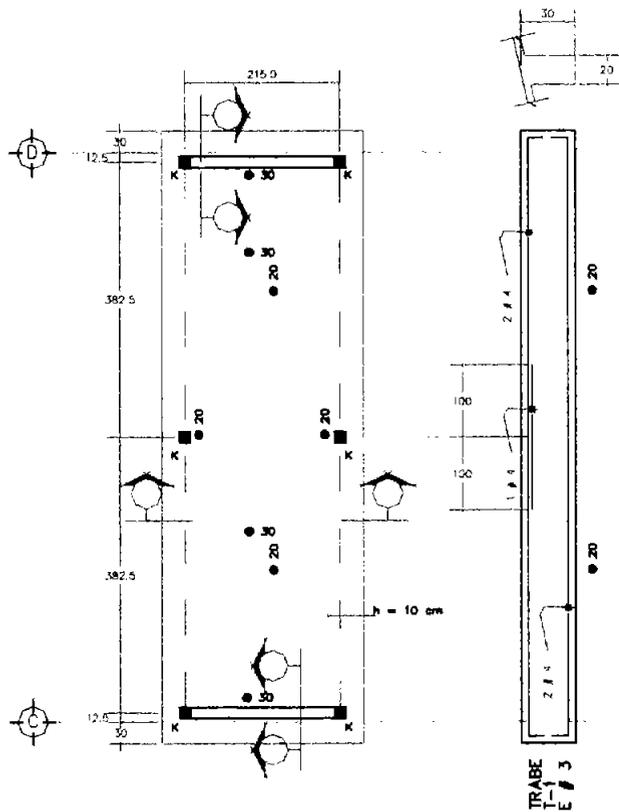
**Corte 2-2'**  
 (VER PLANTA DE TECHO DE ESCALERA QUE LLEGA A LA AZOTEA DEL EDIFICIO)



**Planta de techo de escalera que llega a la azotea del edificio**

**DATOS DE LOSA**  
 h = 10 y 15 cm vars = # 3  
 ACERO DE REFUERZO GRADO DURO.  
 LAS SEPARACIONES SON LAS INDICADAS EN PLANTA

- Simbología**
- Indica trabe de concreto
  - ▬ Indica muro de tabique
  - ▬ Indica dala o cerramiento de 15 x 20.4 #3, E#2@20
  - Indica columnas de concreto
  - Indica castillos
  - Indica castillo que despianta en este nivel

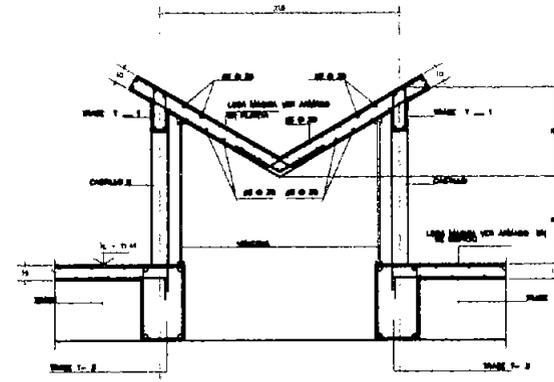


**Planta de techo de escalera principal  
en la azotea del edificio**

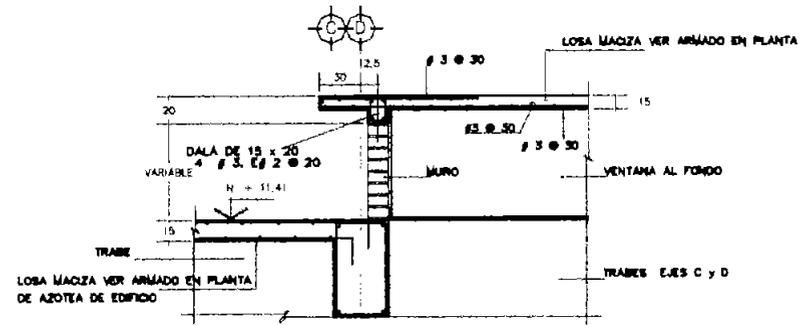
**DATOS DE LOSA**

$h = 10 \text{ cm}$ ; vars = # 3

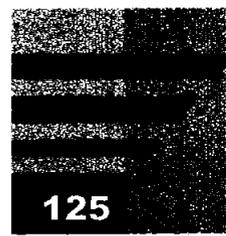
ACERO DE REFUERZO GRADO DURO  
LAS SEPARACIONES SON LAS  
INDICADAS EN PLANTA



**Corte 3-3'**  
(VER PLANTA DE TECHO DE ESCALERA  
PRINCIPAL DE EDIFICIO)

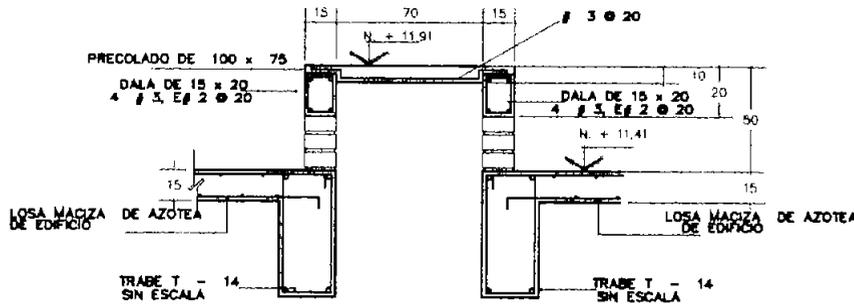
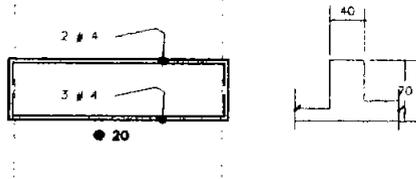


**Corte 4-4'**  
(VER PLANTA DE TECHO DE  
ESCALERA PRINCIPAL DEL E DIFICIO)

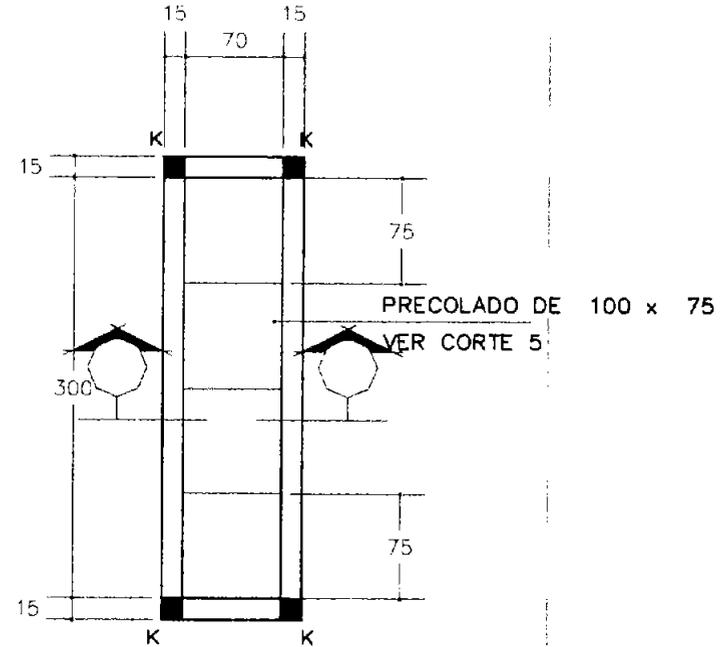




TRABE  
T-1  
E # 3



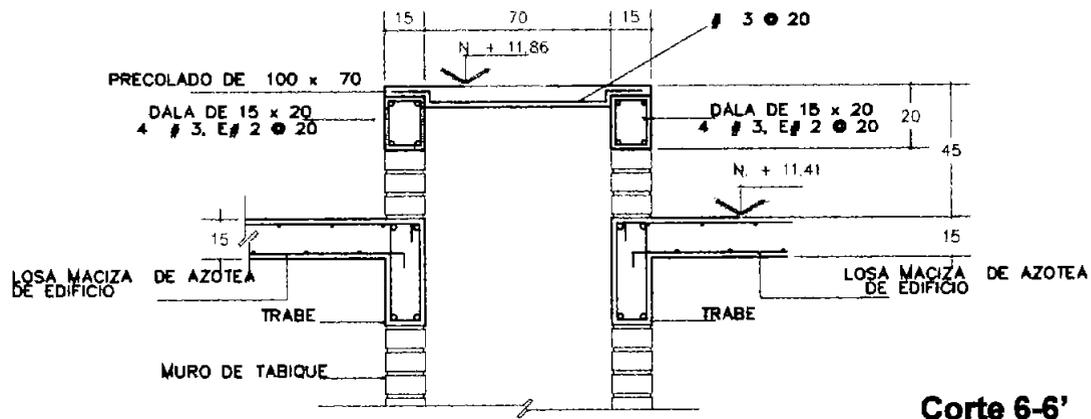
Corte 5-5'



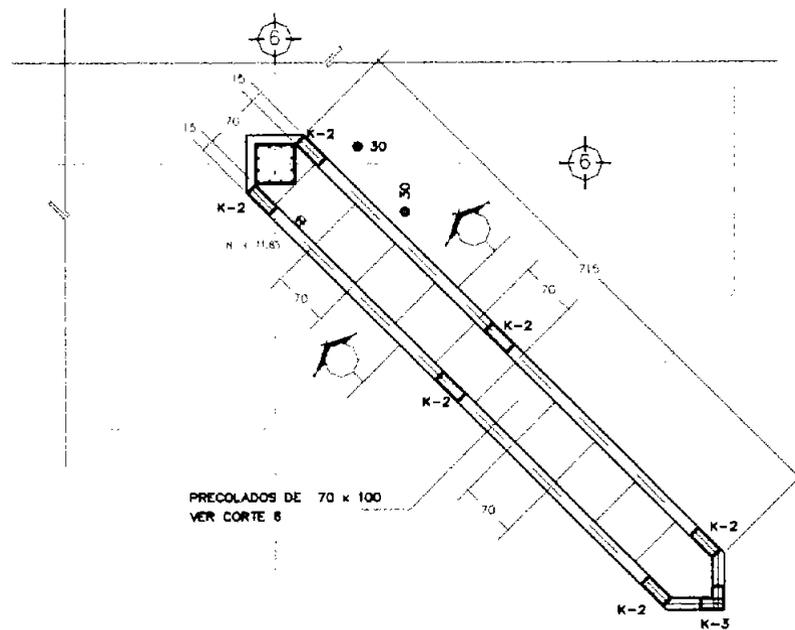
Planta de techo de hueco  
de ducto en azotea del edificio

Simbología

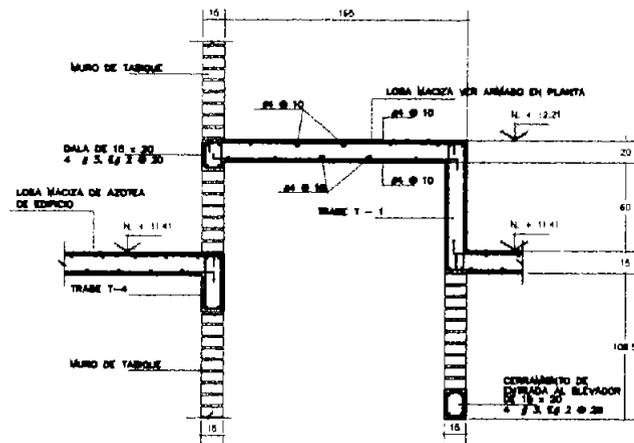
- Indica trabe de concreto
- ===== Indica muro de labique
- ===== Indica dala o cerramiento de 15 x 20.4 #3, E#2@20
- Indica columnas de concreto
- Indica castillos
- Indica castillo que desplanta en este nivel



**Corte 6-6'**

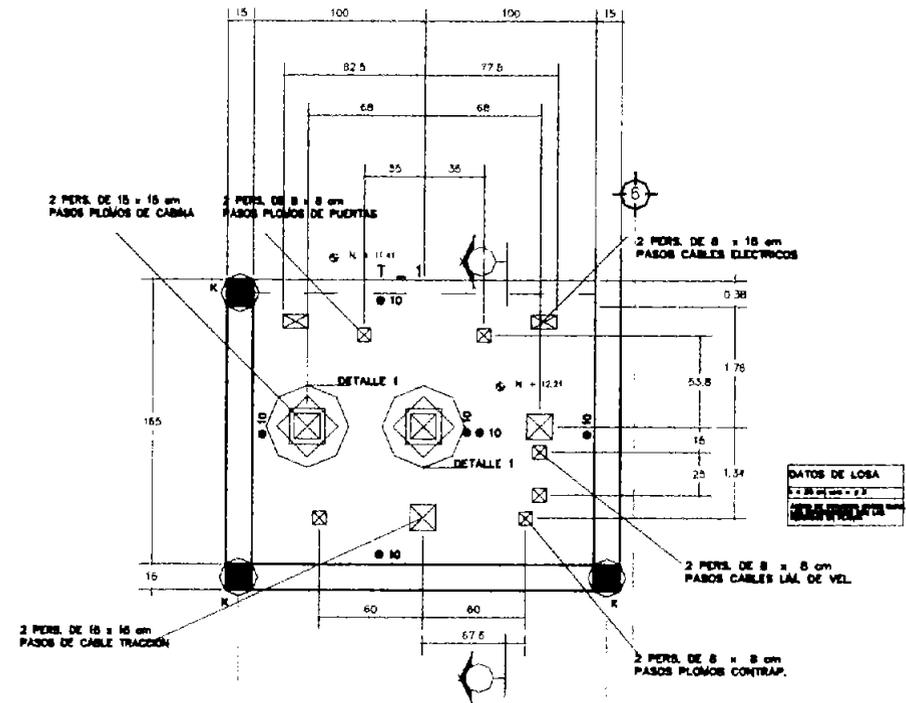


**Planta parcial de azotea**



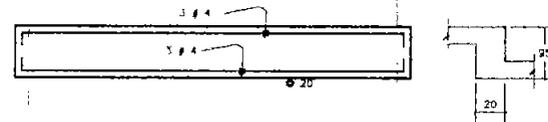
Corte 7-7'

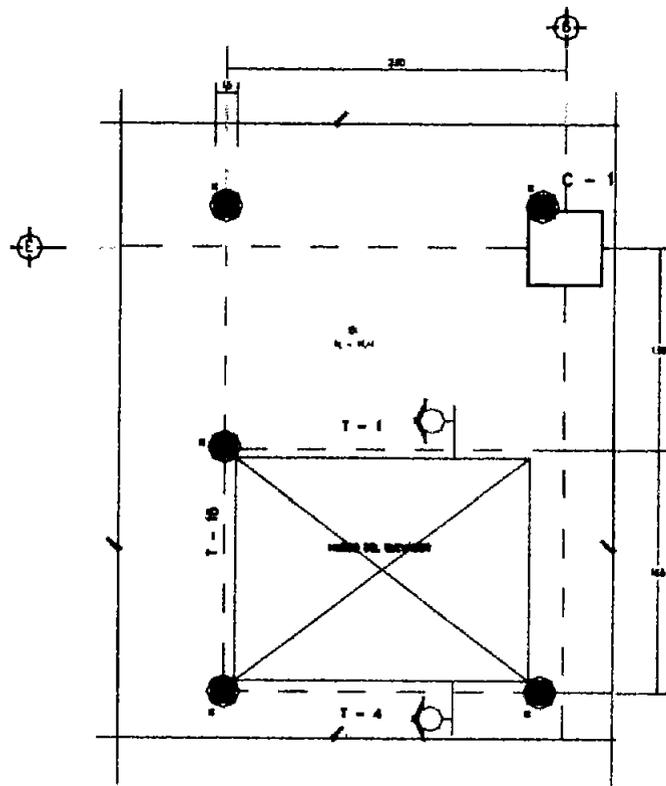
Planta de losa que cubre el vacío del cubo del elevador en casa de máquinas en azotea



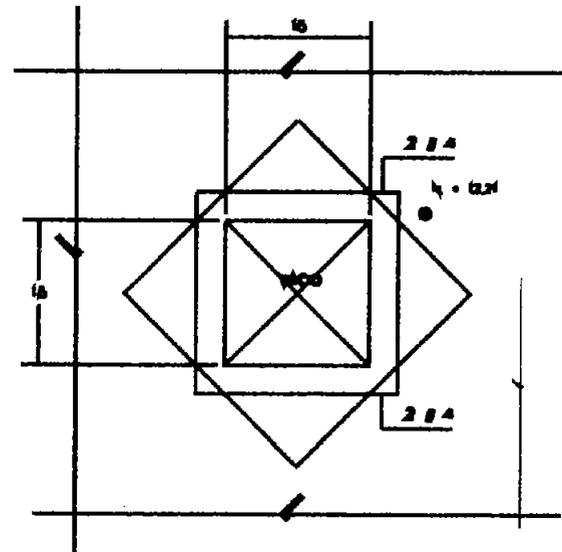
- Simbología**
- Indica trabe de concreto
  - ===== Indica muro de tabique
  - ===== Indica dala o cerramiento de 15 x 20.4 #3, E#2@20
  - Indica columnas de concreto
  - Indica castillos
  - Indica castillo que desplanta en este nivel

TRABE  
T-1  
E # 3



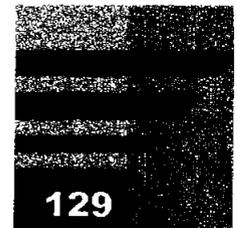


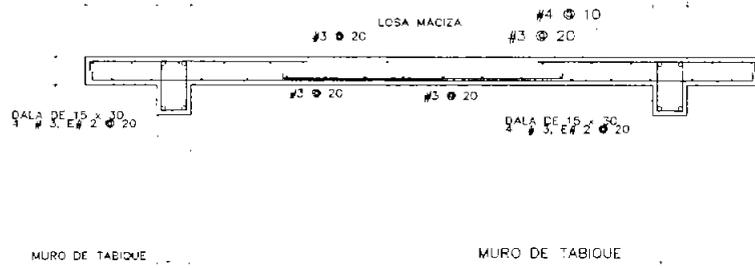
Planta parcial de azotea del edificio en el área de la casa de máquinas del elevador



**Detalle 1**

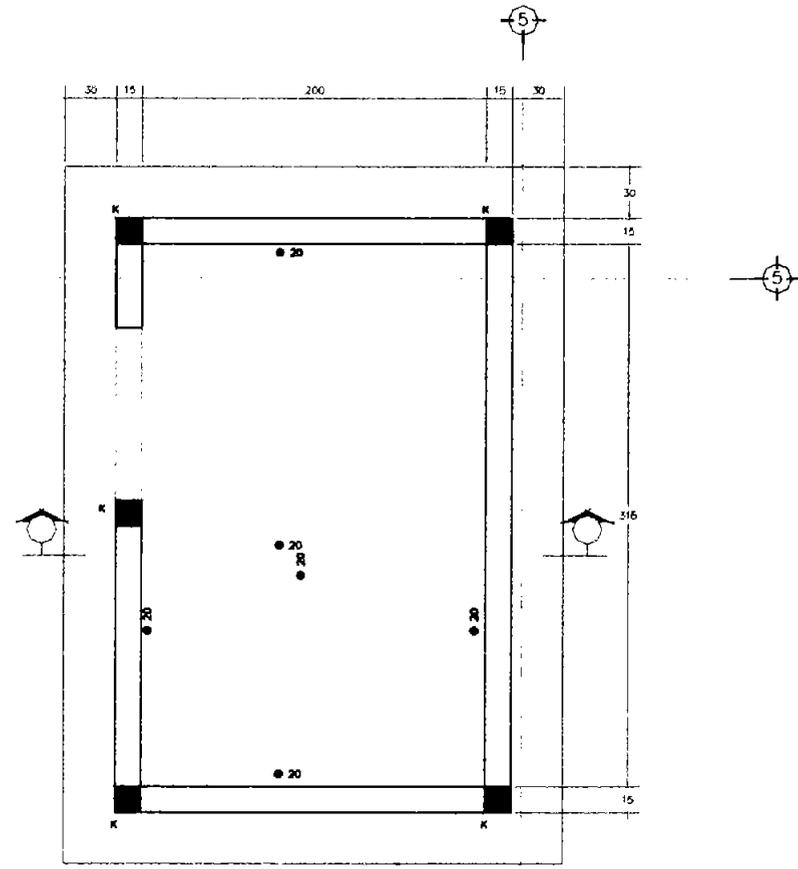
(VER EN PLANTA DE LINDA QUE CUBRE AL VISO DEL CASO DEL ELEVADOR EN CASA DE MÁQUINAS DEL ELEVADOR.)





**Corte 8-8'**

(CORTADO EN FONDO CON EL MÁQUIN DEL ELEVADOR)



**Planta de azotea de casa de máquinas de elevador**

**TABLA DE EQUIVALENCIAS**

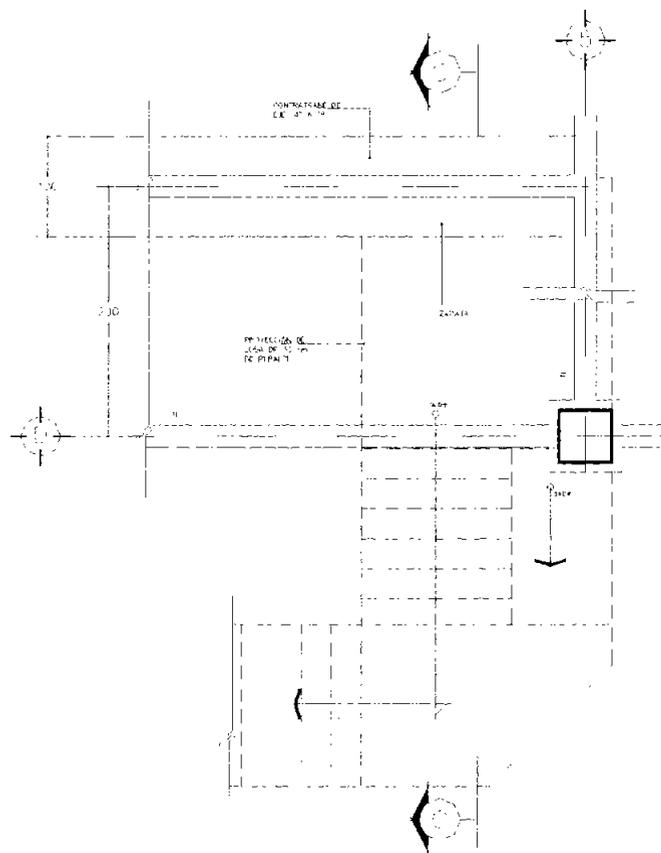
CALIBRE	DIAMETROS	LOG DE ANCLAJE ESTRIBO
# 2	1/4"	20 cm.
# 2.5	5/16"	20 cm.
# 3	3/8"	40 cm.
# 4	1/2"	50 cm.
# 5	5/8"	65 cm.
# 6	3/4"	75 cm.
# 8	1"	100 cm.

PARA TRASLAPES Y ANCLAJES NO INDICADOS

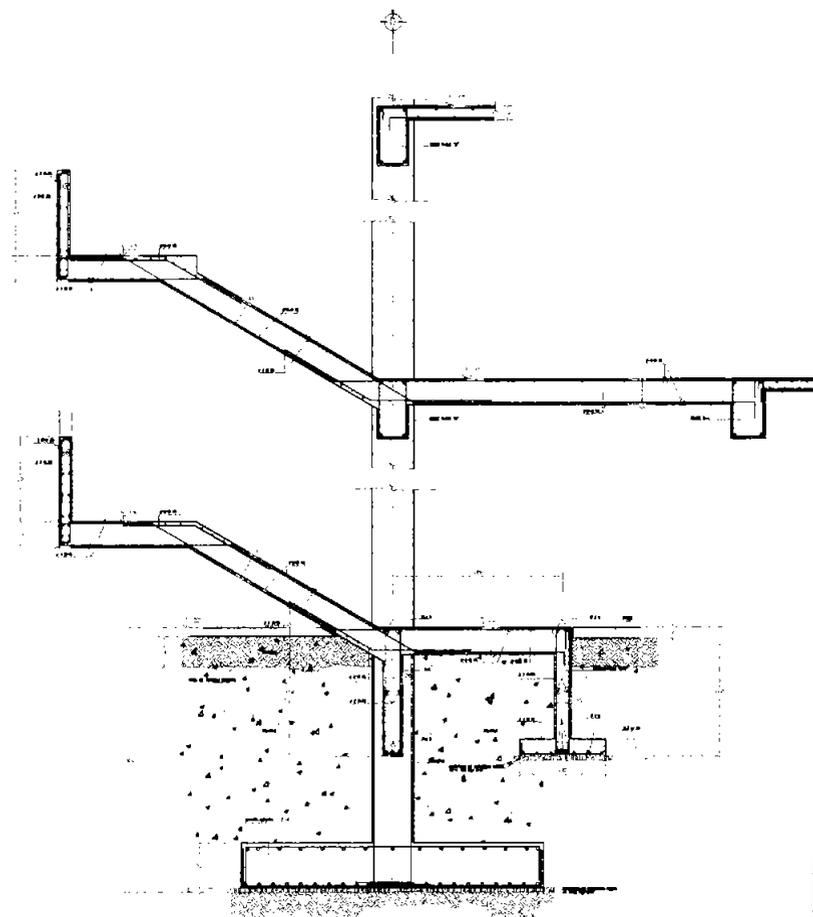
**DATOS DE LOSA**

h = 10 cm vars = # 3

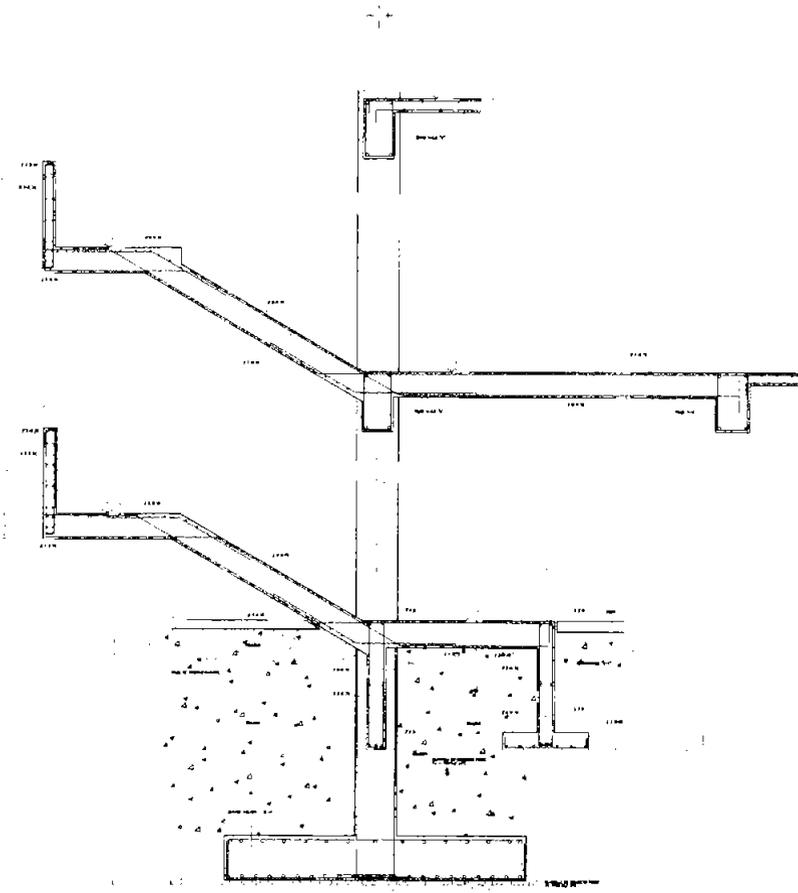
ACERO DE REFUERZO GRADO DURO.  
LAS SEPARACIONES SON LAS  
INDICADAS EN PLANTA



**Planta parcial de cimentación en desplante de escalera**

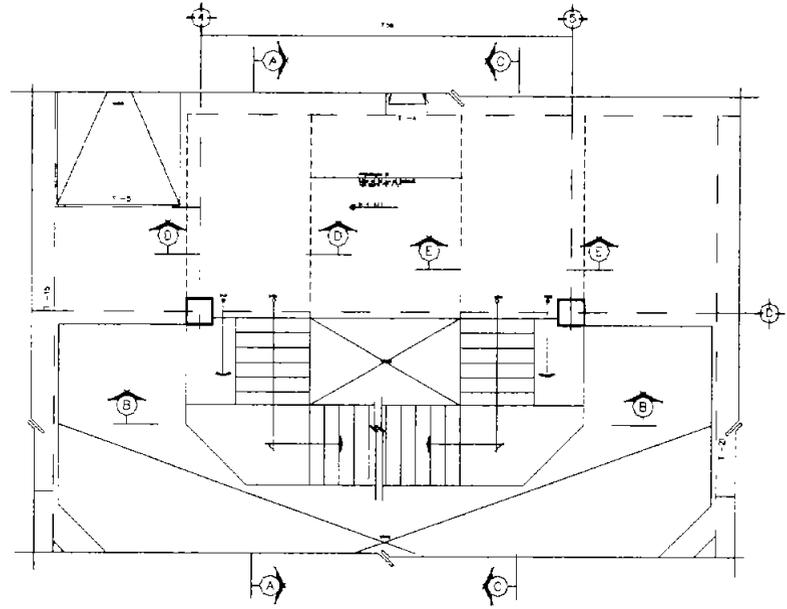


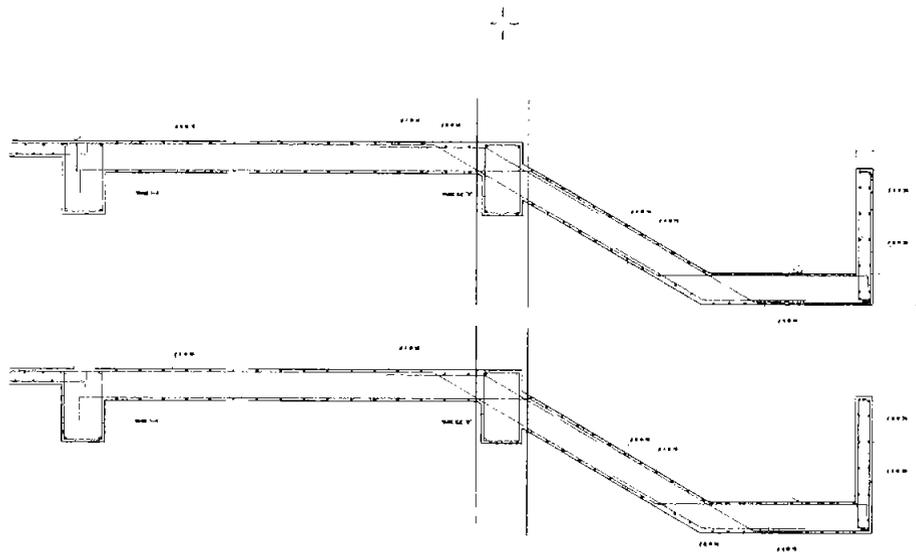
**Corte C-C'**



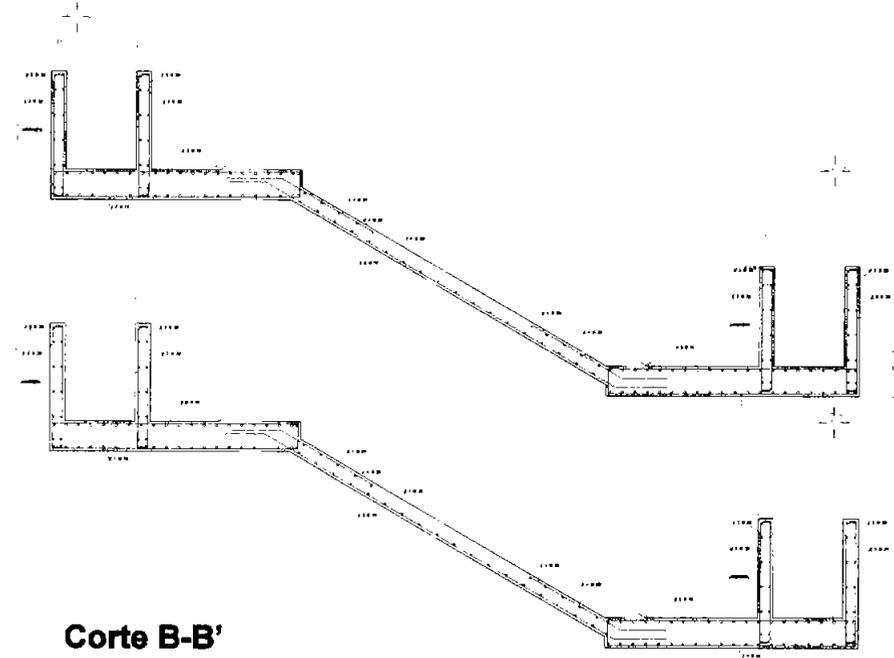
**Corte C-C'**

**Planta de escaleras que baja de 1° piso a PB y sube de 1° a 2° piso**

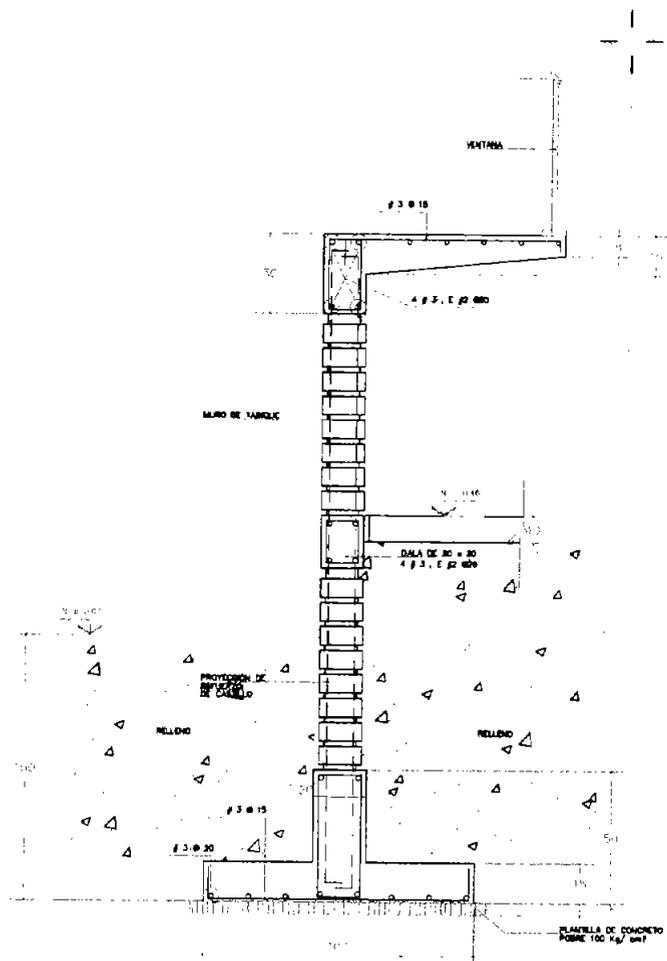




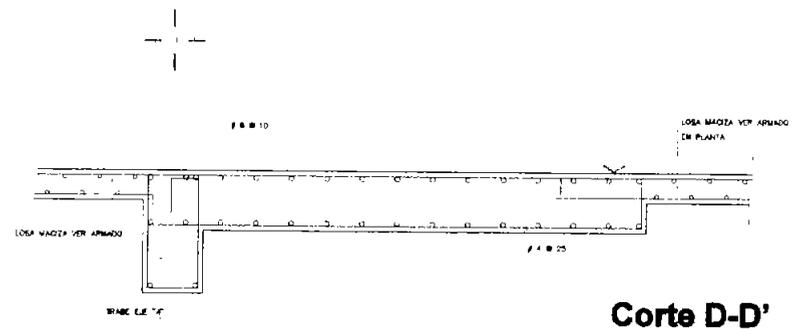
**Corte A-A'**



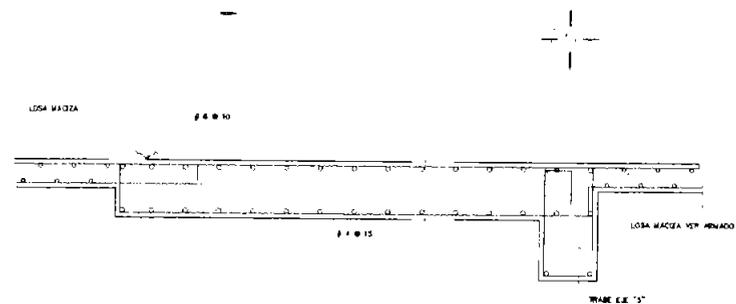
**Corte B-B'**



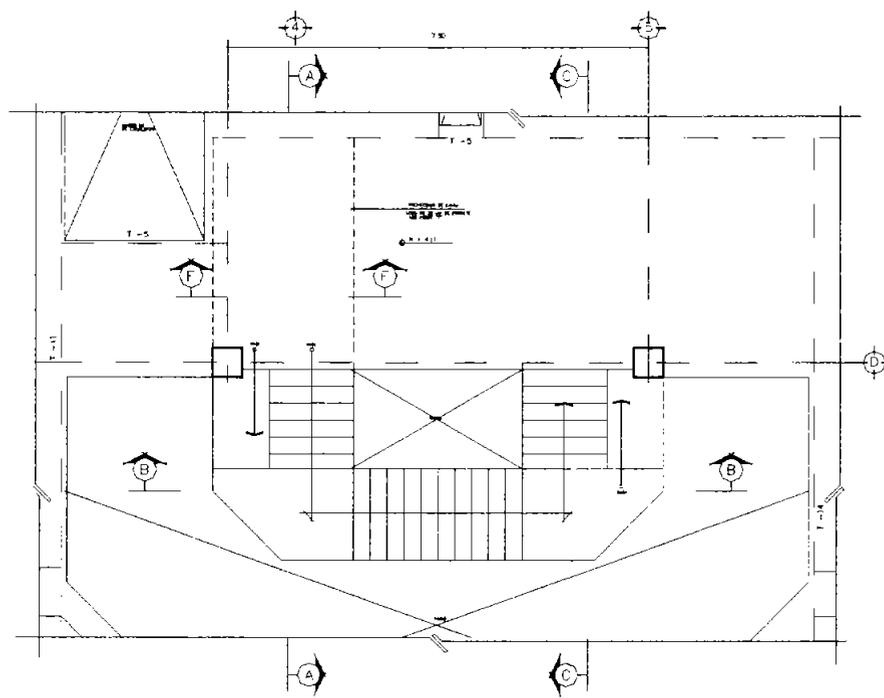
**Detalle 1**



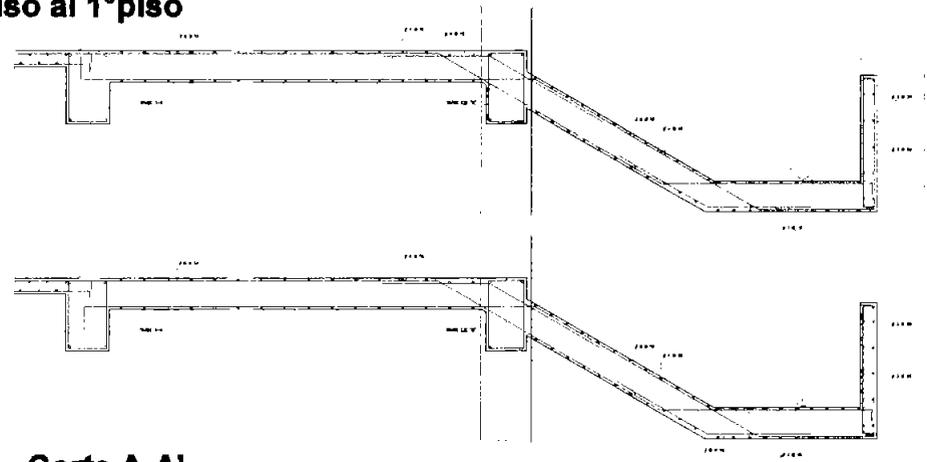
**Corte D-D'**



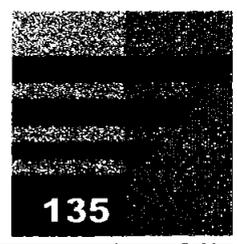
**Corte E-E'**

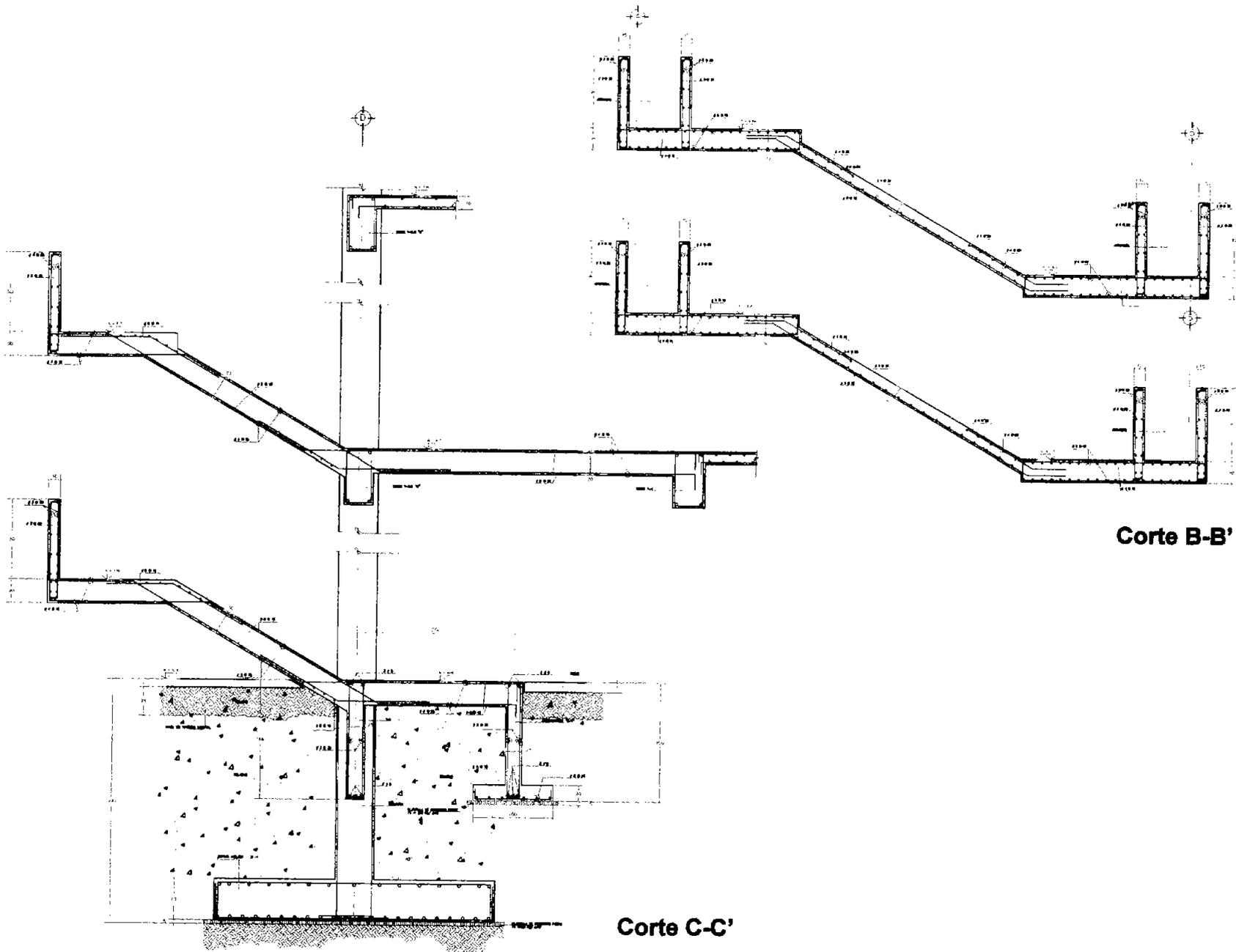


Planta de escaleras que baja del 2° piso al 1° piso



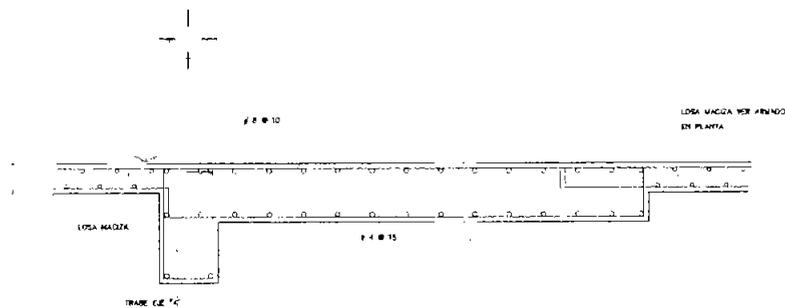
Corte A-A'



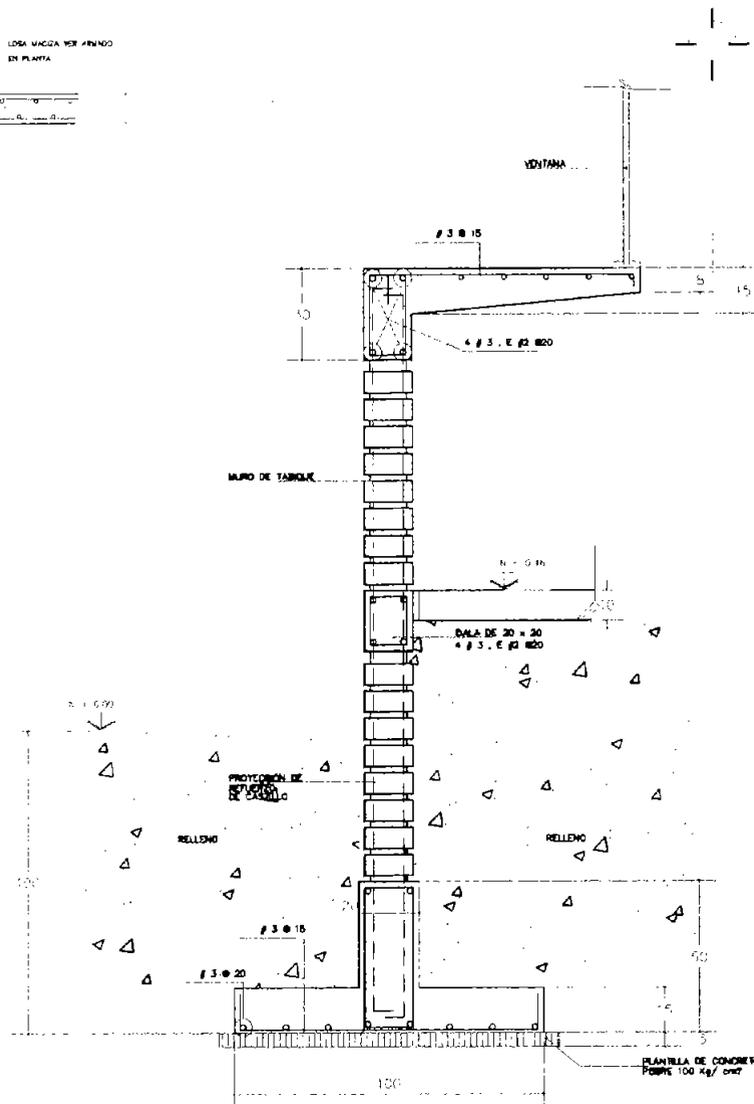


Corte B-B'

Corte C-C'



Corte F-F'



Detalle 1

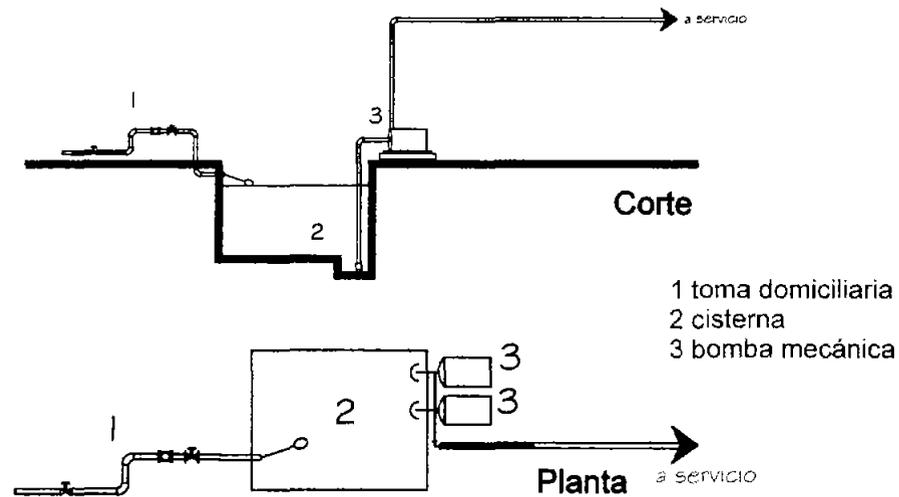
TABLA DE EQUIVALENCIAS

CALIBRE	DIAMETROS	LOG DE ANCLAJE ESTRIBO
# 2	1/4"	20 cm.
# 2.5	5/16"	20 cm.
# 3	3/8"	40 cm.
# 4	1/2"	50 cm.
# 5	5/8"	65 cm.
# 6	3/4"	75 cm.
# 8	1"	100 cm.

PARA TRASLAPES Y ANCLAJES NO INDICADOS

## Instalación HIDRÁULICA

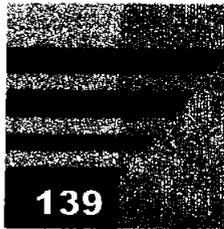
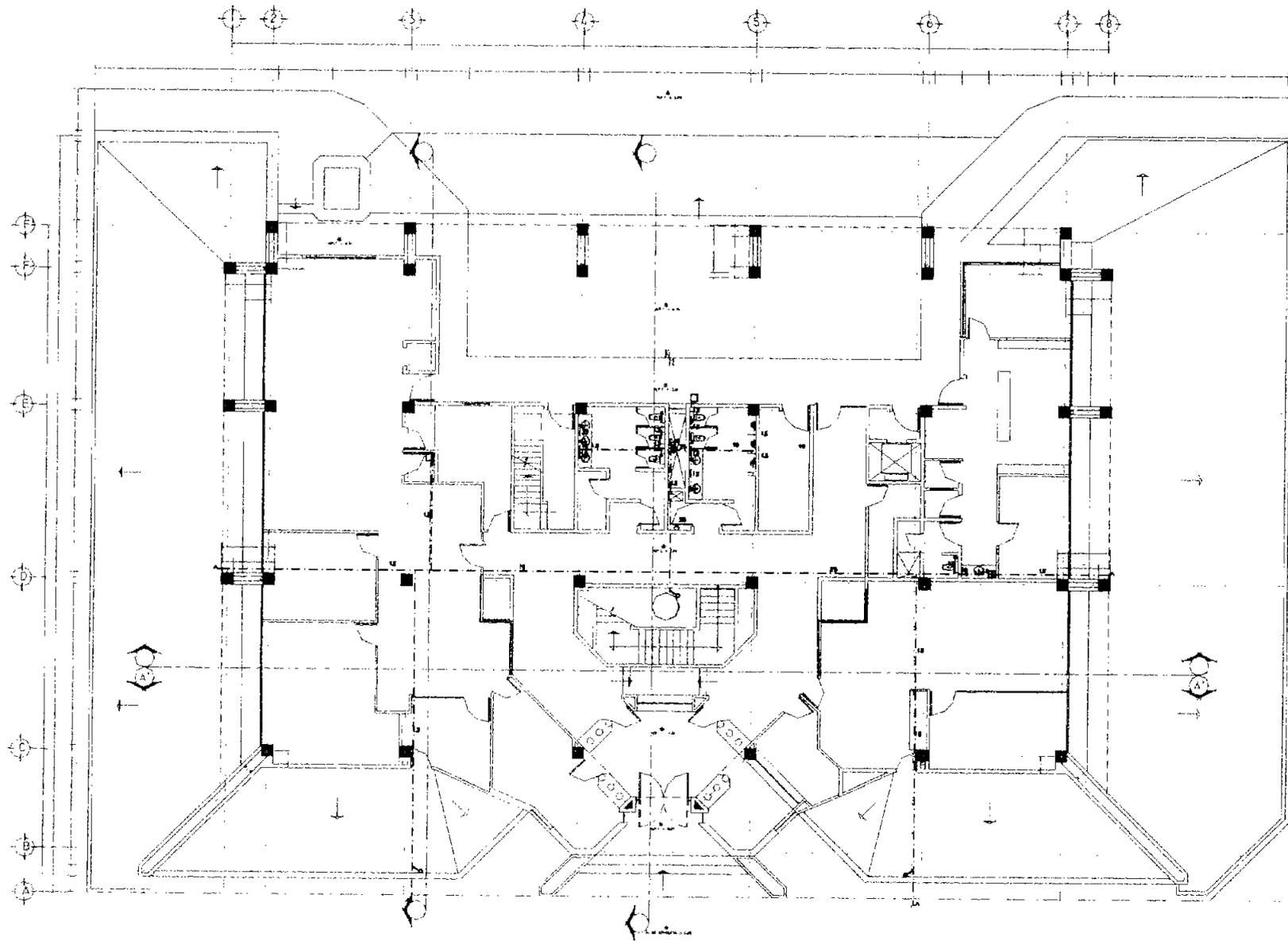
El abastecimiento de agua potable será directo, es decir que la presión de agua potable en el estado de Torreón es suficiente para abastecer correctamente a todos los muebles que requieren el servicio; este abastecimiento se realizara por medio de la toma domiciliaria; a partir de la red municipal; esta abastecerá a la cisterna, que se ubica debajo de las cascadas de acceso.



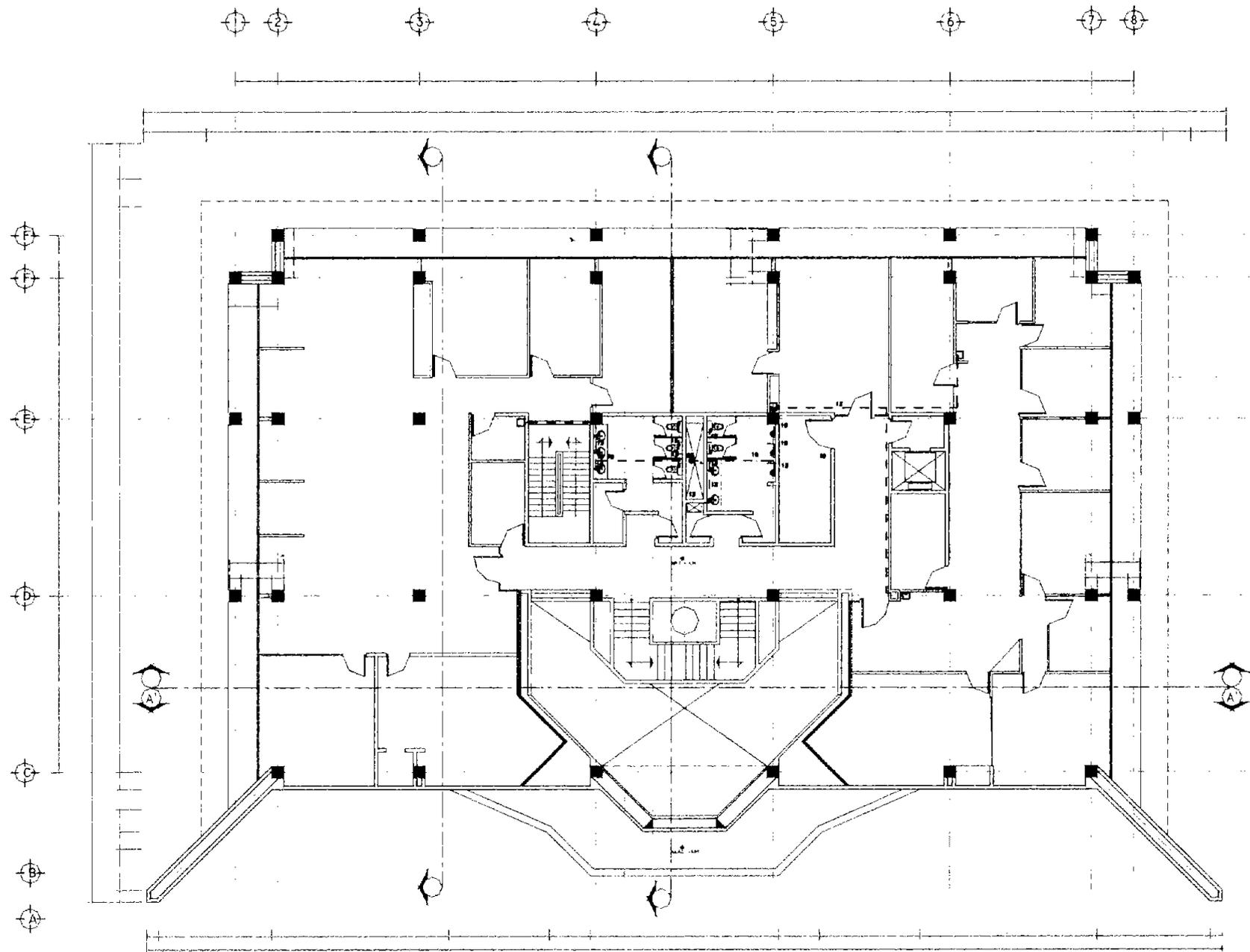
Las áreas que requieren el servicio de agua potable en el proyecto propuesto son: un espejo de agua, las caídas de agua en el acceso, los sanitarios generales y privados, las tarjas en el área de café, la cocina y el patio de servicio.

Para la realización del cálculo correspondiente a las capacidades de cada elemento que interviene en el sistema hidráulico a utilizar, nos habremos de basar en los requerimientos de agua potable y mobiliario sanitario que marcan el Reglamento de Construcciones del Distrito Federal y el Reglamento de Saneamiento y Agua Potable de Torreón, Coahuila.

La capacidad de la cisterna contempla la demanda de agua potable requerida mas la reserva mínima para el sistema contra incendios.

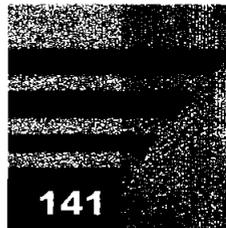
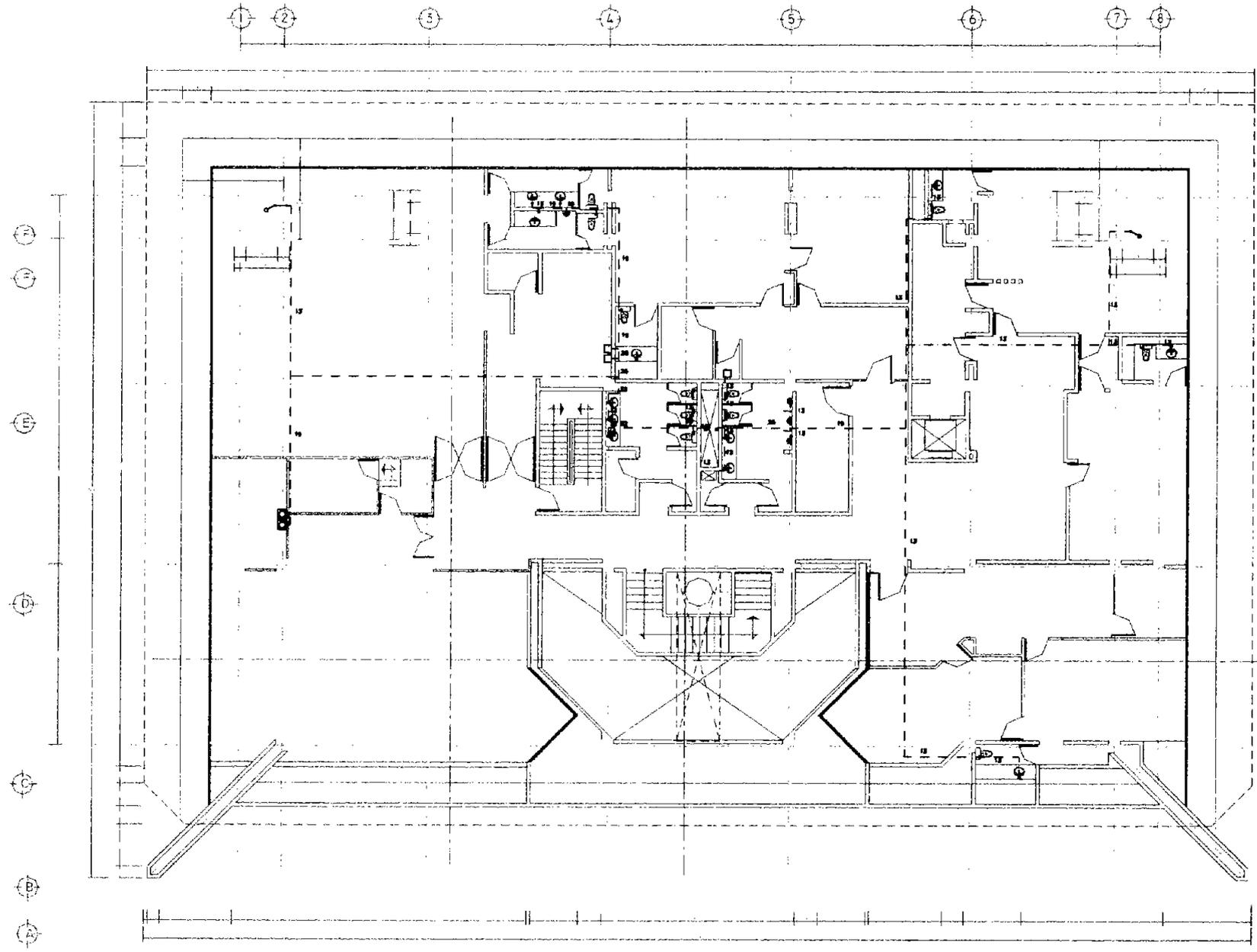


Plano hidráulica **planta baja**



140

Plano hidráulica 1er nivel



# **Sistema contra INCENDIOS**

El corporativo Torreón esta contemplado estructuralmente con todas las precauciones (basadas en el reglamento de construcciones para el Distrito Federal y los estatutos marcados por las Normas de Torreón), con el fin de evitar cualquier tipo de incidente, no obstante se utilizaran tres medios principales para la extinción de un incendio en el caso de que este pudiera ocasionarse.

Las investigaciones expertas en esta área los clasifican de la siguiente manera y es del rubro que voy a partir:

- Sistema clase I.
- Sistema clase II.
- Sistema clase III.

SISTEMA CLASE I (Protección en riesgos ordinarios, extinción de incendios en sus inicios). Sistemas contra incendio de hidrantes para operarse por ocupantes del edificio sin adiestramiento previo.

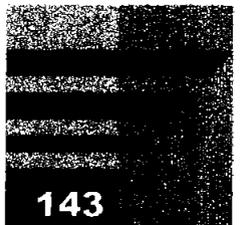
<b>Hidrantes</b>	Los necesarios para cubrir la totalidad del área.
<b>Mangueras</b>	De 1½" con una longitud máxima de 30 metros.
<b>Gasto</b>	Suficiente para mantener 2 hidrantes abiertos simultáneamente, o sea 180lts/min (50GPM) por hidrante por 2 hidrantes = 360 lts/min. (100GPM).
<b>Presión</b>	65 libras/pulgada <sup>2</sup> en la boquilla de la manguera (chiflón) necesaria para descargar 180 lpm por un chiflón de 1½". La presión no deberá exceder de 100 libras/plg <sup>2</sup> .
<b>Red principal</b>	Tubo con un diámetro de 3", suficiente para conducir 360 lpm con una pérdida de presión mínima.
<b>Ramales</b>	Tubo de 2", para abastecer cada hidrante.
<b>Reserva de agua</b>	Mínimo 12,000 litros exclusivos para el sistema contra incendio, suficientes para operar dos hidrantes simultáneamente durante 30 minutos.

SISTEMA CLASE II (Para combate de incendios declarados). Sistemas contra incendio de hidrantes para operarse por cuerpos de bomberos o personas con adiestramiento.

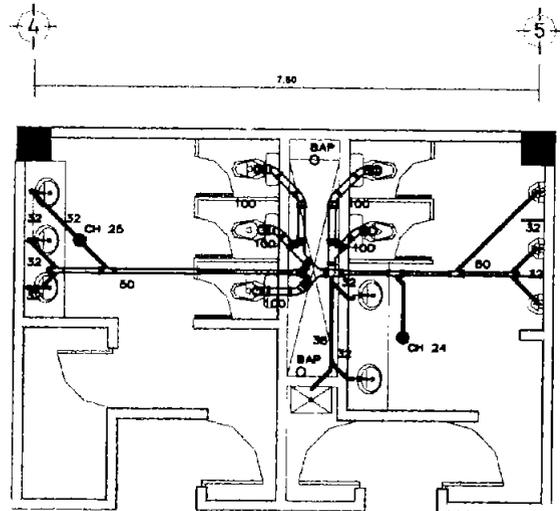
Hidrantes	Los que sean necesarios para cubrir la totalidad del área.
Mangueras	De 2½" con una longitud máxima de 30 metros.
Gasto	Mínimo 1,900 litros por minuto (500GPM) máximo 4,800 lpm (1,250GPM).
Presión	Mínima 100 máxima 175 libras/plg <sup>2</sup> .
Red principal	Mínimo tubo con un diámetro de 4".
Ramales	Tubo de 3", para abastecer cada hidrante.
Reserva de agua para	Mínimo 57,000 litros exclusivos para el sistema contra incendio, suficientes para operar dos hidrantes simultáneamente durante 30 minutos.

SISTEMA CLASE III (Para combate de inicios de incendios e incendios declarados). Los sistemas clase III están provistos tanto por hidrantes de 1½" para operarlos cualquier persona (clase II) y de 2½" (clase I) para ser operados solo por cuerpos de bomberos o personas con adiestramiento.

Hidrantes	Los que sean necesarios para cubrir la totalidad del área.
Mangueras	De 2½" con una longitud máxima de 30 metros.
Gasto	Mínimo 1,900 litros por minuto (500GPM) máximo 4,800 lpm (1,250GPM).
Presión	Mínima 100 máxima 175 libras/plg <sup>2</sup> .
Red principal	Mínimo tubo con un diámetro de 4".
Ramales	Tubo de 3", para abastecer cada hidrante.
Reserva de agua	Mínimo 57,000 litros exclusivos para el sistema contra incendio, suficientes para operar dos hidrantes simultáneamente durante 30 minutos.



# Instalación SANITARIA



Núcleo sanitario 1er nivel

La red del sistema de desalojo tanto de aguas negras como jabonosa sera de fierro fundido Fo Fo, por sus características de durabilidad, versatilidad de conexiones y/o reducciones se puede utilizar para interiores y para atravesar comentan las salidas directas de muebles se empleara PVC.

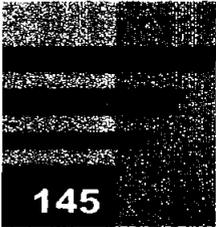
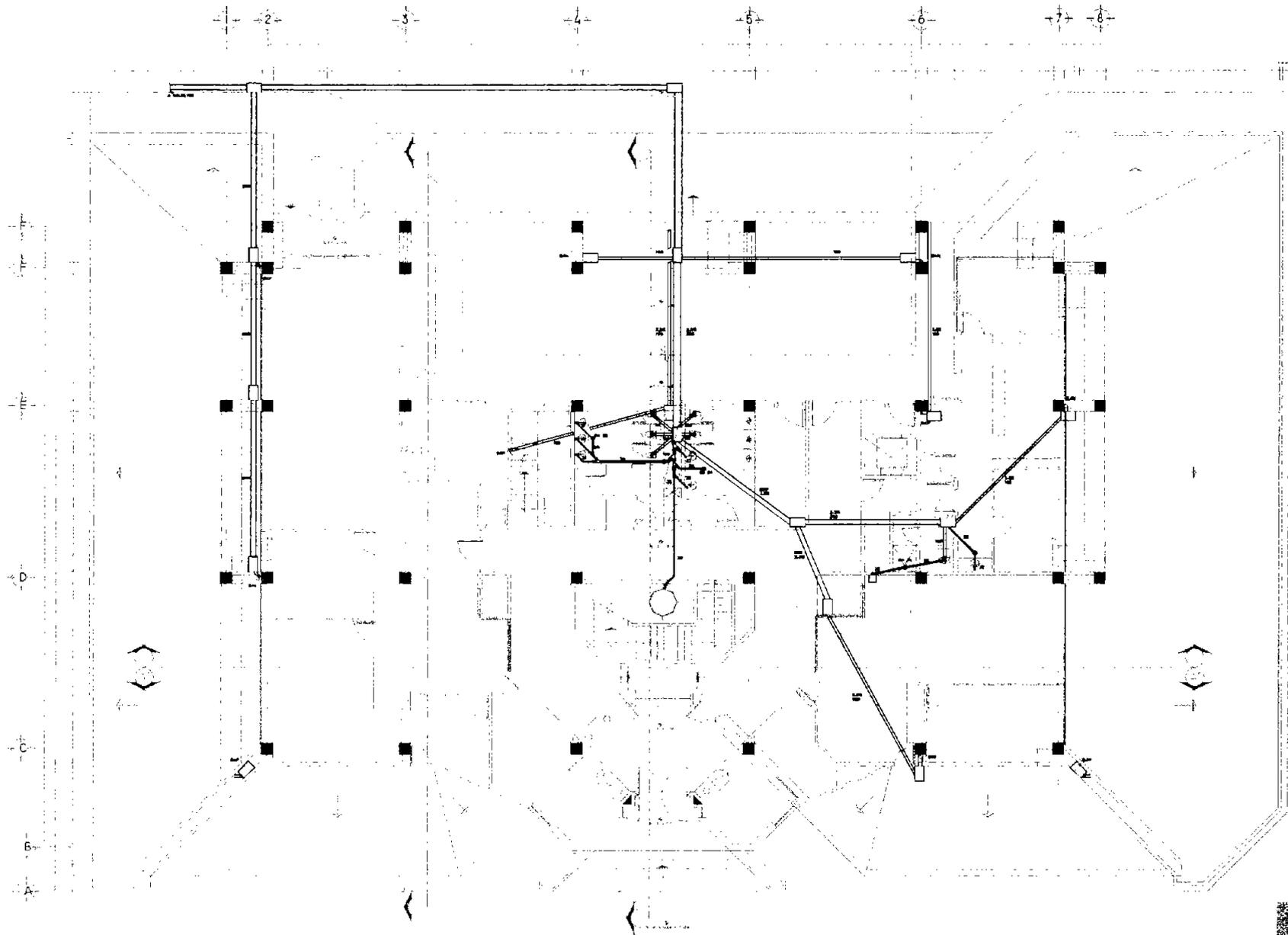
La red ira con una pendiente del 2% con registros de 0.40 x 0.60 x 1.00m @ 10.00m como máximo y en cada cambio de dirección los registros serán de 0.50 x 0.70 x 1.00<2.00m de profundidad.

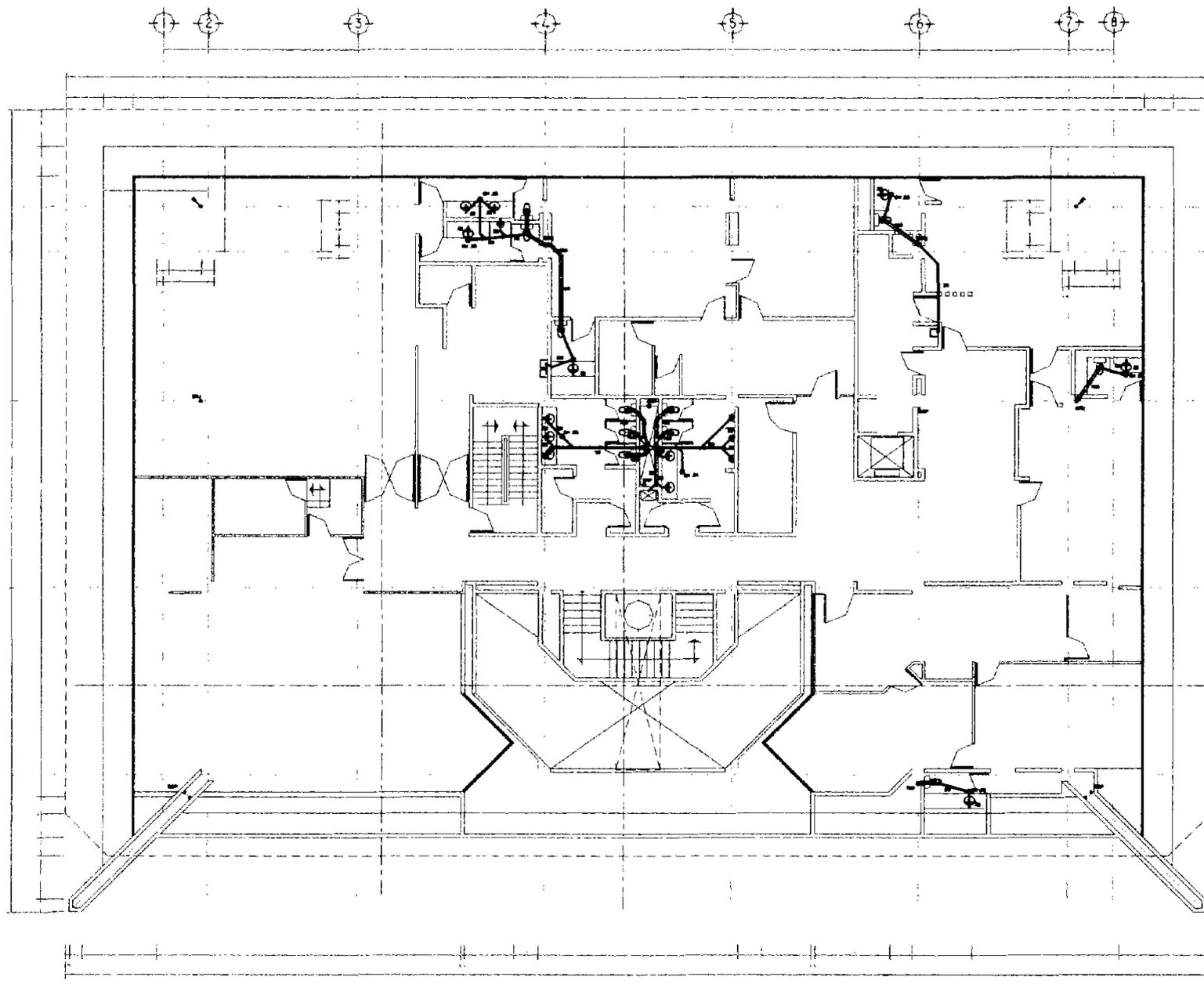
Se instalarán inodoros y mingitorios con fluxometro; estos muebles serán economizadores de agua.

Zona	Mueble	Desagüe en mm	Cantidad x pza.	Unidad descarga x pza.	Total
Módulo sanitario	MUJERES	tarjas	0	2 UD	0
		inodoro	3	8 UD	24
		lavamanos	3	2 UD	6
	HOMBRES	tarjas	1	2 UD	2
		inodoro	2	8 UD	16
		lavamanos	2	2 UD	4
		mingitorios	3	8 UD	24

Σ = 76 UD

- Simbología
- BAP bajada de agua pluvial
  - BAJ bajada de agua jabonosa
  - tubo de PVC
  - CDV columna de doble ventilación





- Simbología
- BAP bajada de agua pluvial
  - BAJ bajada de agua jabonosa
  - tubo de PVC
  - CDV columna de doble ventilación

# Instalación ELÉCTRICA

El sistema a emplear en este proyecto será de iluminación mixta, es decir que se utilizarán elementos de alumbrado general y específico para realizar algunas zonas tanto en el interior como en el exterior con el fin de enmarcar el edificio durante la noche.

Los circuitos se distribuirán de acuerdo al área requerida, el área de café por ejemplo tendrán circuitos particulares con el fin de no afectar las otras áreas.

El criterio para la instalación eléctrica que se consideró está fundamentada por la Norma Oficial Mexicana NOM001y SEMP198 para el Suministro de energía eléctrica.

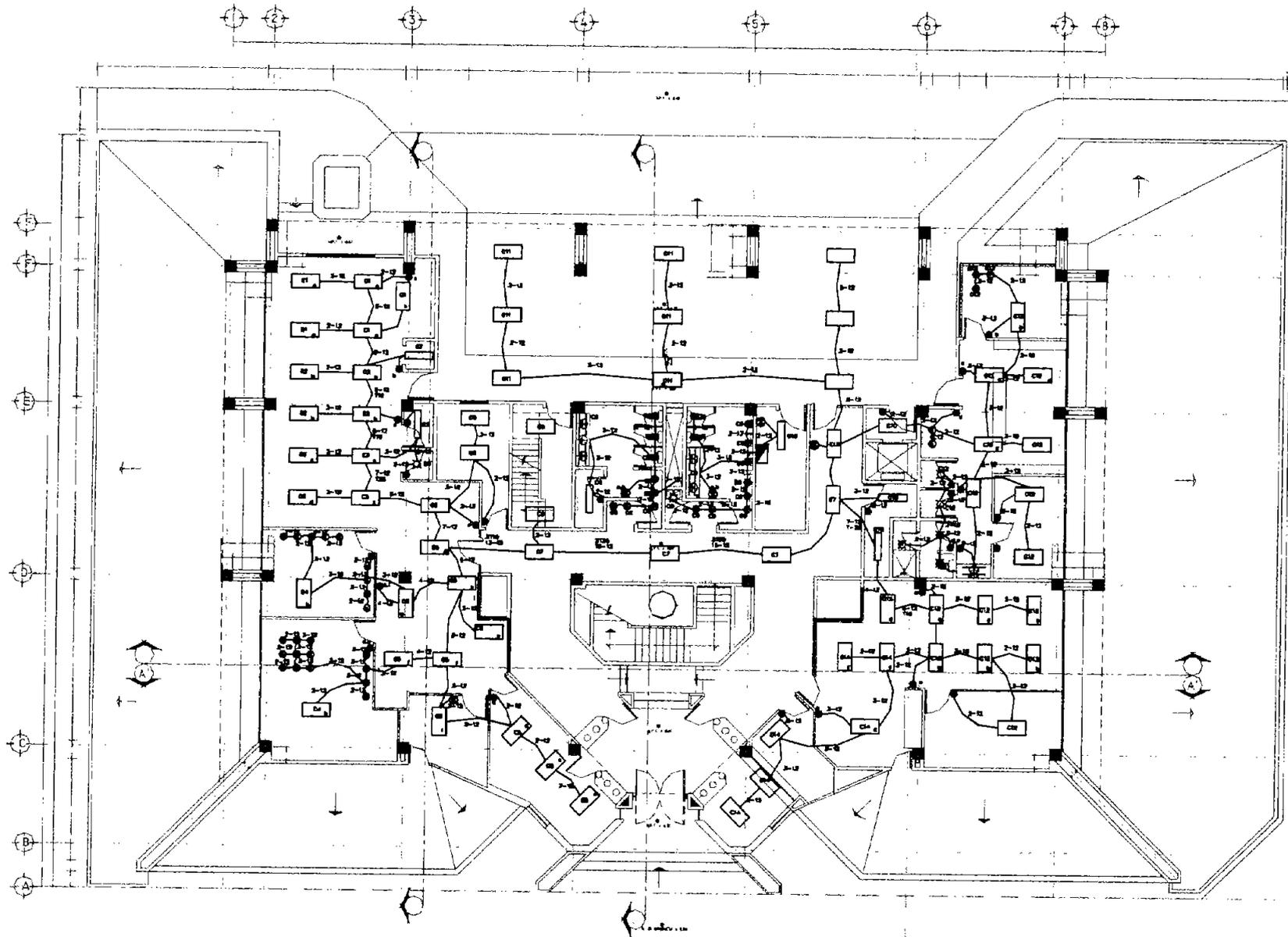
## CONDUCTORES

En el caso de contactos y redes de alumbrado, se considera el uso de cable de cobre electrolítico con forro THWLS termoplástico, a prueba de humedad, de baja emisión de humos y gas ácido. En ningún caso se empleará calibre menor al N° 14 (AWG).

## CANALIZACIONES

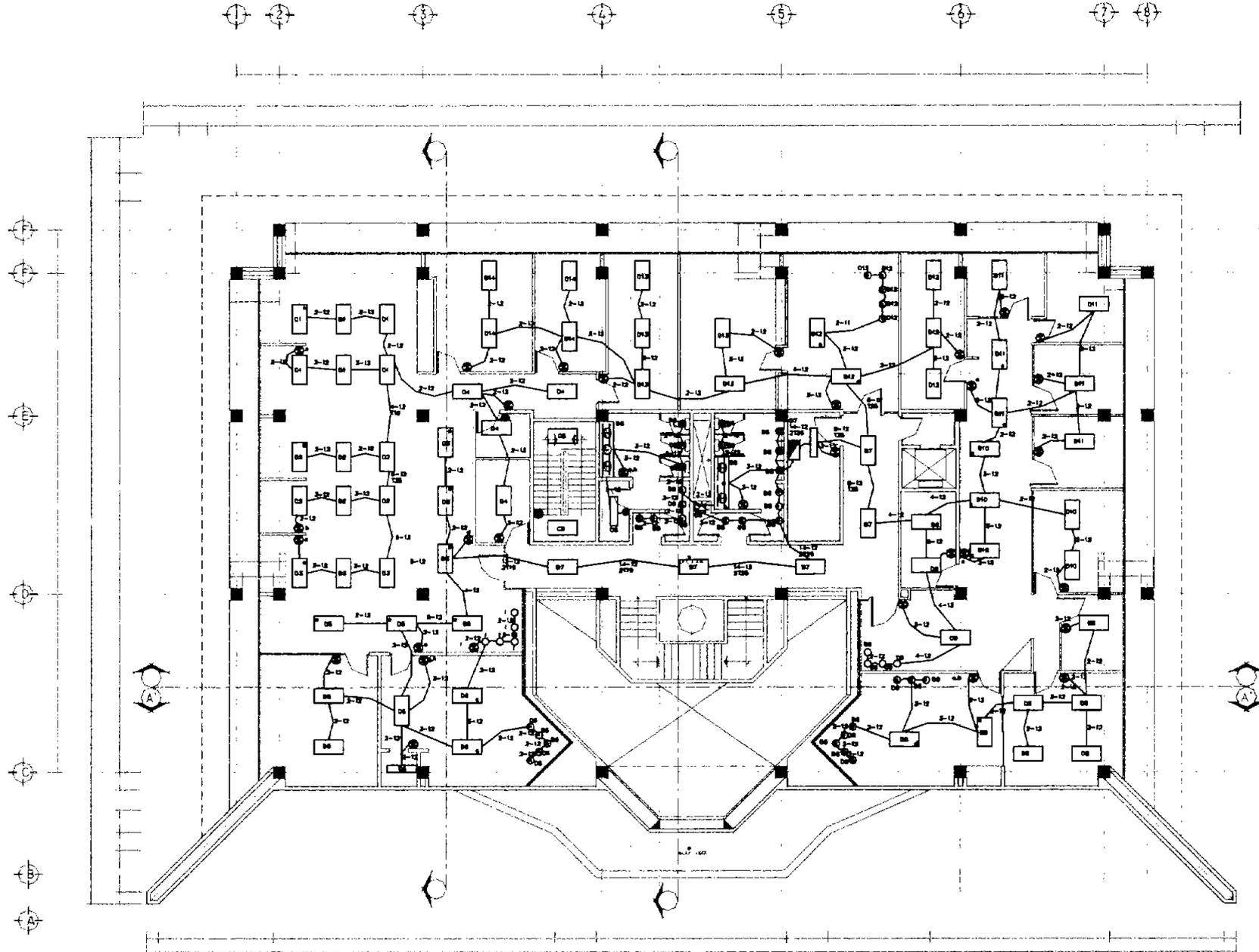
Se empleará como portador de circuitos, poli

ducto naranja, en todas sus dimensiones, para la protección de los conductores por muros o losas. La canalización estará interconectada mediante cajas, chالupas y dispositivos de lámina galvanizada. Para todos los casos se ha considerado el factor de relleno de las tuberías de tal forma que la suma de los conductores no abarca más del 40 % del área interior de los ductos, e inclusive en la mayor parte de los casos, se han dejado holguras, según las tablas de la sección 10 de la NOM, según tabla 3ª. Adicionalmente se presenta el cálculo de capacidades de acuerdo al uso conjunto de cableados del diámetro que reciba por cualquiera de sus lados. Todas las cajas de conexión, chالupas o cajas de registro serán de lámina galvanizada, de la marca Electrolighting, o similar y su tamaño nominal corresponderá al del poli ducto de mayor diámetro que reciba por cualquiera de sus lados. Todos los apagadores y contactos deberán estar diseñados para una capacidad y tensión nominal de 15 a 25 V. Todos los contactos se colocarán a una altura de 40 cm, al centro de la chالupa o la caja, sobre el nivel de piso terminado, salvo aquellos que se requieran en una ubicación específica en zoclos.



Eléctrico de iluminación planta baja

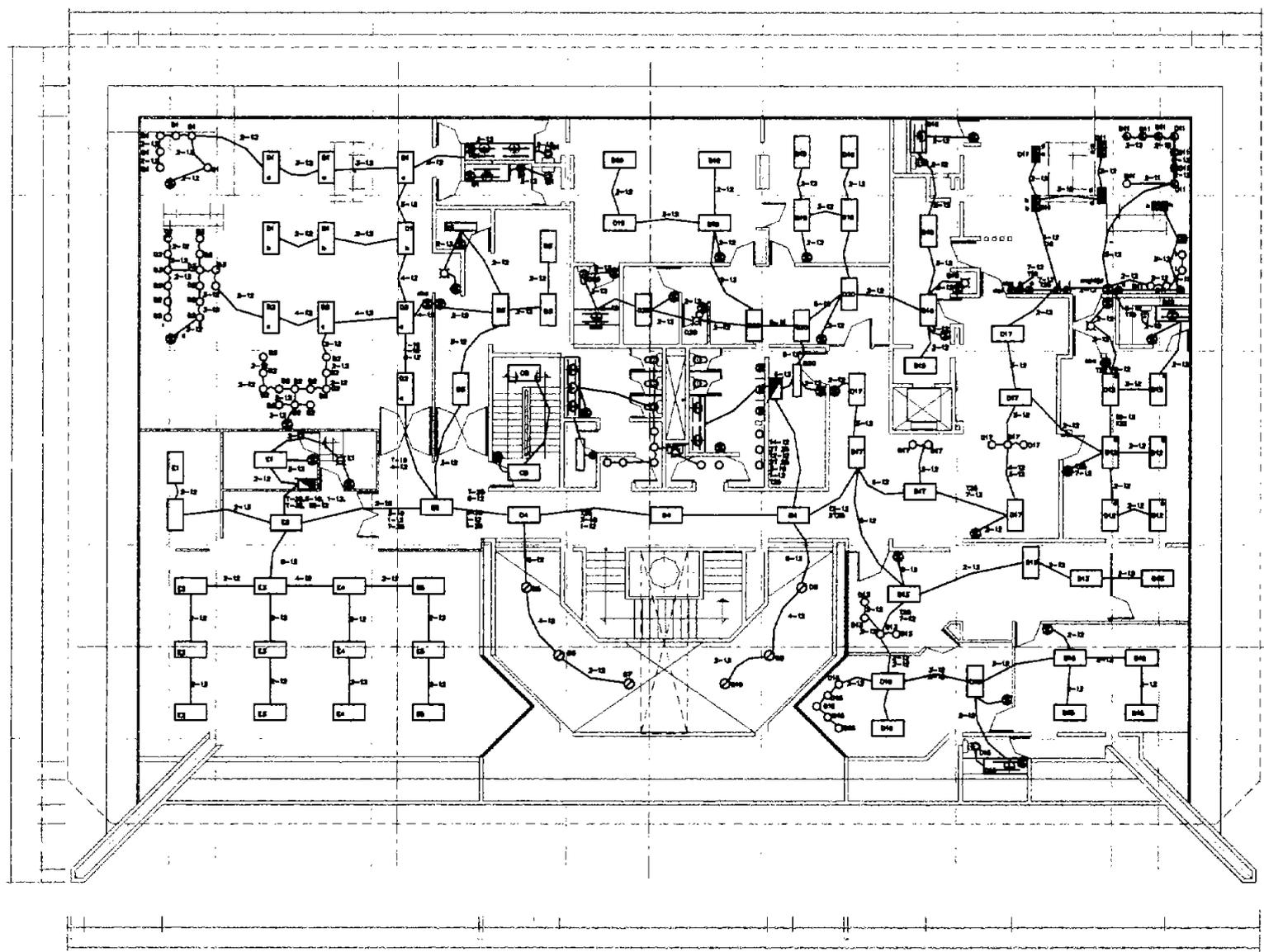
<b>Simbología</b>		Unidad de alumbrado 4x38		Plafond luminoso
		Unidad de alumbrado 2x38		Arbotante con cadena
		Century		Centro de carga
		Aditivos metálicos		Tubería por losa
		Contacto controlado		A p a g a d o r
		Salida de centro		Apagador trifásico



- Notas Generales**
- 1-la tubería no indicada de contactos será de 19 Ø
  - 2-la tubería de cómputo sera de 25 Ø
  - 3-el conductor No. 14 AWG es desnudo
  - 1-la tubería no indicada de contactos será de 19 Ø
  - 2-la tubería de cómputo sera de 25 Ø
  - 3-el conductor No. 14 AWG es desnudo

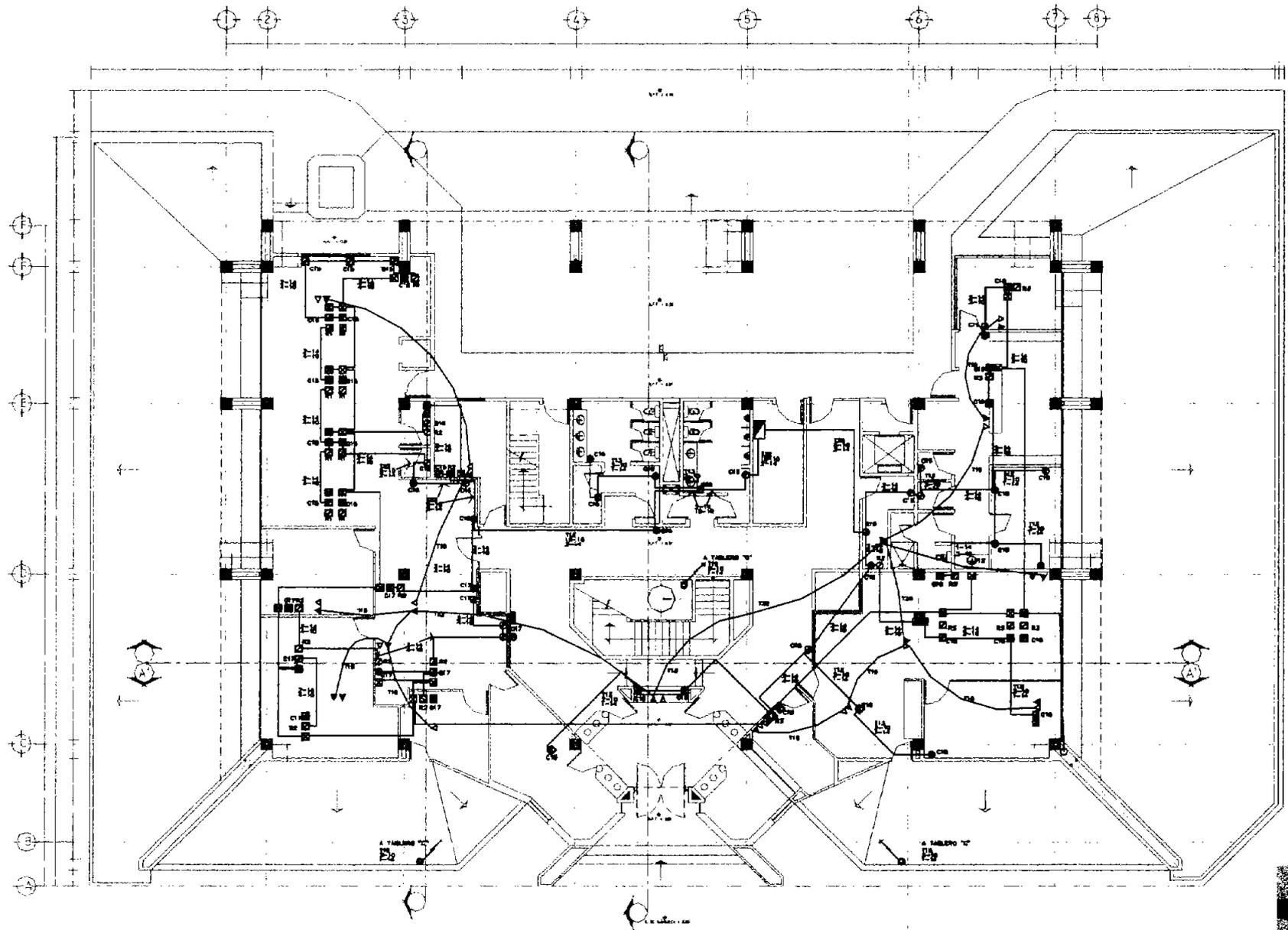
1 2 3 4 5 6 7 8

A B C D E F



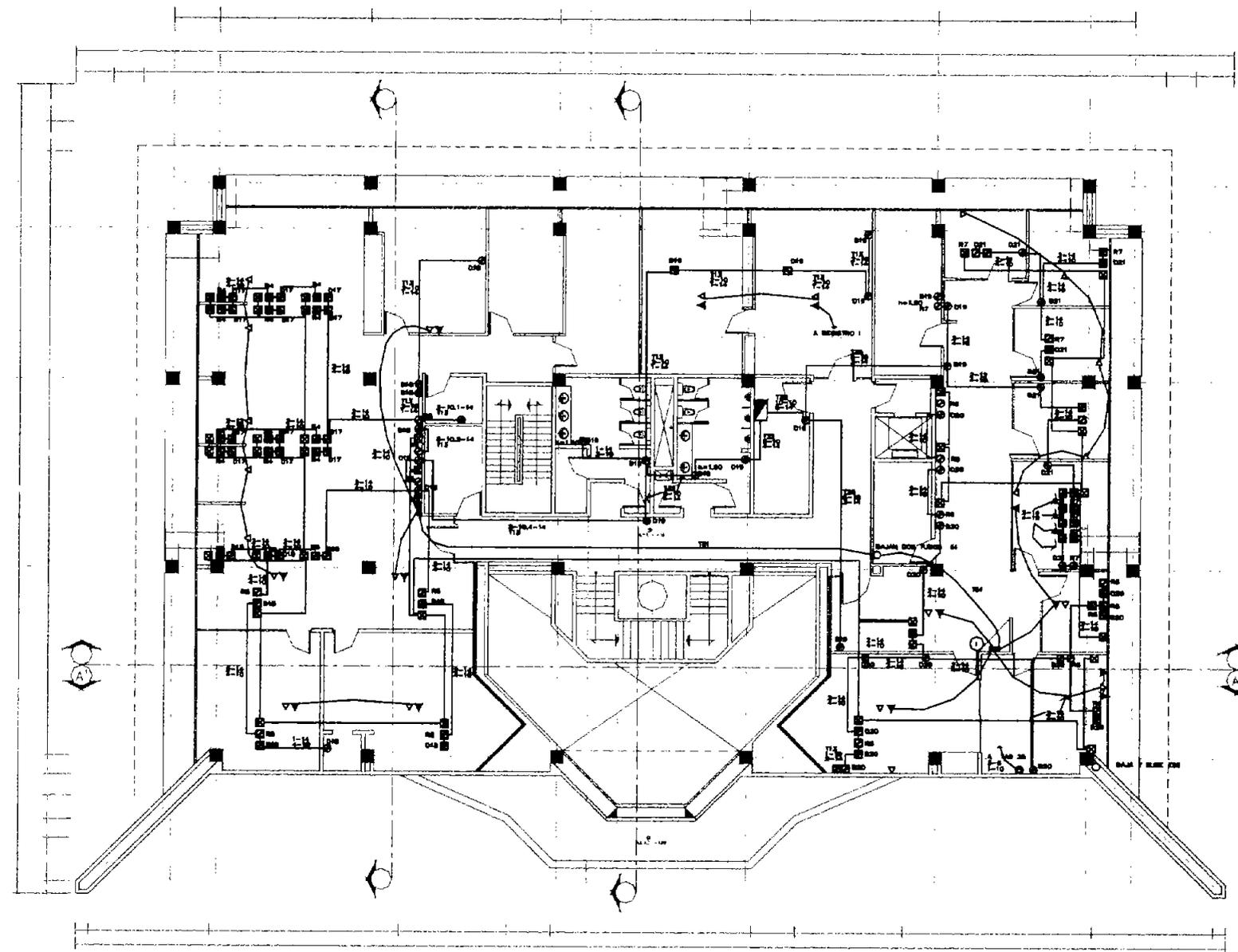
Proyecto de Eléctrico de iluminación 2º nivel

- |   |                          |   |                      |
|---|--------------------------|---|----------------------|
| — | Unidad de alumbrado 4x38 | ⊠ | Plafond luminoso     |
| — | Unidad de alumbrado 2x38 | ⊠ | Arbotante con cadena |
| ○ | Century                  | ⊠ | Centro de carga      |
| ○ | Aditivos metálicos       | ⊠ | Tubería por losa     |
| ⊠ | Contacto controlado      | ⊠ | A p a g a d o r      |
| ⊠ | Salida de centro         | ⊠ | Apagador trifásico   |



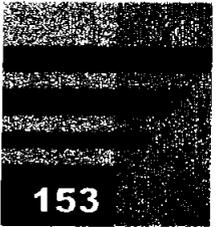
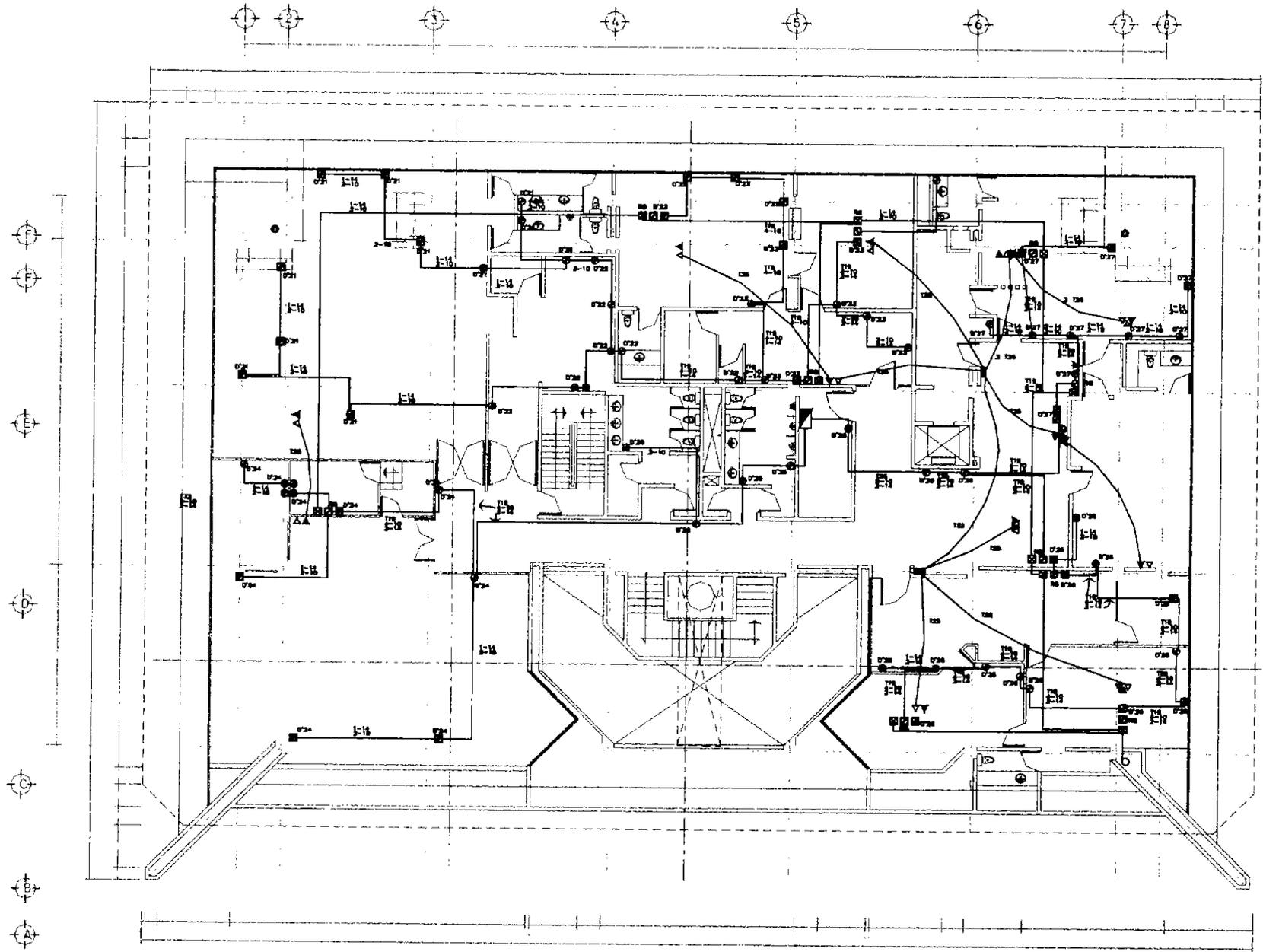
1 2 3 4 5 6 7 8

A  
B  
C  
D  
E  
F  
G  
H



Piano Eléctrico voz - datos 1er nivel

- |                   |  |                               |  |                                          |
|-------------------|--|-------------------------------|--|------------------------------------------|
| <b>Simbología</b> |  | Salida trifásica              |  | Fax                                      |
|                   |  | Registro de 0.56x0.28x0.14 m. |  | Télex                                    |
|                   |  | Commutador                    |  | Contacto por piso                        |
|                   |  | Inter conmutador              |  | Contacto por piso regulado               |
|                   |  | Salida de intercomunicación   |  | Salida para cómputo 25mm vacía           |
|                   |  | Salida telefónica exterior    |  | Contacto al muro altura 0.30 m. N. P. T. |
|                   |  |                               |  | Tubo conduit P. D. G.                    |



Plano Eléctrico voz - datos 2º nivel

## **Criterios**

### **ESTIMACIÓN DE COSTOS**

En un proyecto de esta magnitud, en el cual se cuidarán todos los detalles, y se pretenderá optimizar todos los recursos, no podemos descuidar el aspecto económico, el cual, como sabemos, está ligado a la obra durante todas sus etapas, desde el desarrollo de preeliminares, hasta el desarrollo de proyecto y finalmente la etapa de obra; la construcción.

Es en esta última etapa donde deberá hacerse un análisis minucioso de cada etapa de obra (partidas), tendremos que tener en mente cualquier gasto del recurso, para no ocasionar pérdidas que se vean reflejadas en una ganancia menor a la que en un inicio pensamos, o peor aún, en pérdidas.

Para la ejecución de este proyecto de CORPORATIVO TORREÓN, realicé el presupuesto de obra; proceso sujeto a un catálogo de conceptos, en el que se explican a detalle las etapas de obra, los

costos directos e indirectos que cada una de éstas generará; así como la repercusión económica individual, que sumando cada una de las categorías del catálogo, nos arrojarán el costo total del proyecto.

Las categorías consideradas dentro del catálogo de conceptos son:

PRELIMINARES  
CIMENTACIÓN  
ESTRUCTURA  
ALBAÑILERÍA  
FALDONES  
ACABADOS  
RECUBRIMIENTOS DE MUROS  
RECUBRIMIENTOS DE PISOS  
INSTALACIONES HIDROSANITARIAS  
INSTALACIONES ELÉCTRICAS  
CANCELERÍA EXTERIOR  
CANCELERÍA INTERIOR  
PLAFONES Y MUROS DIVISORIOS  
CARPINTERÍA  
ESPECIALES.

# **Presupuesto**

## **ESTIMACIÓN DE COSTOS**

### **PRELIMINARES:**

Limpieza de terreno, trazo y nivelación, construcción de tapias.

### **CIMENTACIÓN**

Excavación, carga con maquinaria y acarreo, relleno y nivelación del terreno, fabricación de plantillas, suministro, habilitado y colocación de acero de refuerzo, Suministro, habilitado y colocación de cimbra, colado de concreto, impermeabilizantes.

### **ESTRUCTURA**

Suministro, habilitado y colocación de acero en columnas y trabes, suministro, habilitado y colocación de cimbra en columnas, muros y trabes, cimbrado y descimbrado de columnas y muros y trabes, vaciado de concreto en elementos estructurales.

### **ALBAÑILERÍA**

Dalas de liga (cimbra, descimbra, vaciado), Muro de tabique, castillos de concreto (cimbra, vaciado, descimbra).

### **FALDONES**

Fabricación y colocación de faldones de concreto armado

### **ACABADOS**

Aplanados en muros, fabricación y colocación de escalones, mesetas para baños, rellenos e impermeabilizante en azotea, limpieza general.

### **RECUBRIMIENTO DE MUROS**

Recubrimiento de muros en cerámica vidriada, suministro y aplicación de pinturas.

### **RECUBRIMIENTOS DE PISOS**

Pisos de loseta, suministro y colocación de alfombra y duela.

### **INSTALACIÓN HIDROSANITARIA**

Instalaciones, diseño, materiales, muebles, acabados, mano de obra y supervisión.

### **INSTALACIÓN ELÉCTRICA**

Diseño, cálculo, materiales, mano de obra y supervisión.

### **CANCELERÍA EXTERIOR E INTERIOR**

Suministro y colocación de cancelería de aluminio (puertas y ventanas) y cristales.

### **PLAFONES Y MUROS DIVISORIOS**

Suministro y colocación de muros, cajillos y lambrines de tablaroca, plafones suspendidos.

### **CARPINTERÍA**

Suministro y montaje de puertas.

### **ESPECIALES**

Bomba de agua para fuente, equipo de aire acondicionado, calefacción, elevadores,

# Presupuesto

## ESTIMACIÓN DE COSTOS

A continuación se presenta la tabla con las cantidades arrojadas tras el cálculo de presupuesto y el desarrollo del catálogo de conceptos, para cada una de las etapas consideradas en el proyecto.

PREELIMINARES	\$ 36, 933.00
CIMENTACIÓN	\$ 1, 706, 199.40
ESTRUCTURA	\$ 44, 528, 341.41
ALBANILERÍA	\$ 783, 362. 00
FALDONES	\$ 6, 589, 368. 50
ACABADOS	\$ 1, 190, 105. 92
RECUBRIMIENTOS EN MUROS	\$ 287, 928. 78
RECUBRIMIENTOS DE PISOS	\$ 600, 566. 55
INSTALACIONES HIDROSANITARIAS	\$ 511, 353.72
INSTALACIONES ELÉCTRICAS	\$ 1, 066, 190. 93
CANCELERÍA EXTERIOR	\$ 348, 894.58
CANCELERÍA INTERIOR	\$ 156, 967. 98
PLAFONES Y MUROS DIVISORIOS	\$ 923, 839.58
CARPINTERÍA	\$ 222, 080. 94
ESPECIALES	\$ 3, 264, 831. 85

**TOTAL \$ 22, 217, 965. 04**



CONCLUSIONES

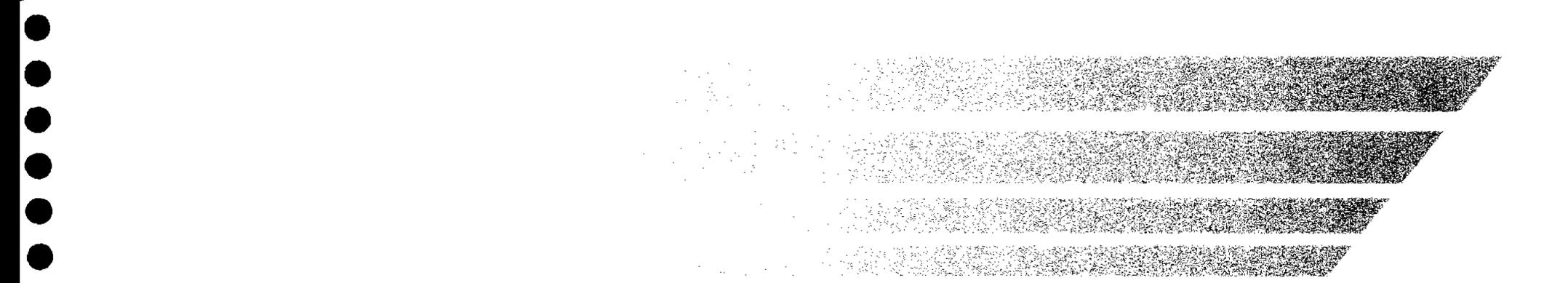
## **Conclusiones** SINTESIS

Con el fin de conocer la factibilidad de que una obra de esta magnitud se realice, se trabajó en este ejercicio; mismo que comprendió un análisis minucioso de diferentes factores, que van desde conocer las demandas y necesidades de la compañía que requiere este inmueble, las opciones de ubicación y su factibilidad económica.

Con respecto a inconvenientes, podemos afirmar que será un proceso de obra no muy propicio, ya que por estar trabajando en las instalaciones existentes, y debido a que los ocupantes no pueden interrumpir sus actividades, pues esto afectaría la productividad de la empresa, deberá procurarse no interrumpir u obstaculizar dichas actividades, situación que será complicada, pero no imposible.

El diseño de este CORPORATIVO TORREÓN, otorgará la avenida donde se ubicará un toque modernista, no existente en el sitio, por lo que será también una aportación estético-arquitectónica, misma que no contrasta con la imagen urbana del lugar. La propuesta arquitectónica no agrede de ninguna manera al entorno donde se desarrolla.

Una vez realizada esta investigación, podemos concluir afirmando que el porcentaje de factibilidad de realización del Corporativo es muy elevado, ya que se responde perfectamente a las necesidades manifestadas por la empresa; se encuentra también dentro del rango económico aceptable para la misma, y sobre todo es símbolo del éxito y la expansión de ésta.



## **Bibliografía**

**ARQUITECTURA HABITACIONAL T. I Y II**, Plazola Cisneros Alfredo, Noriega editores, México 1990.

**REGLAMENTO DE CONSTRUCCIONES DEL DISTRITO FEDERAL**, Editorial Olguín S.A de C.V. 2a edición, México 1996.

**CUADERNO ESTADÍSTICO MUNICIPAL, COAHUILA**, Instituto nacional de estadísticas geográficas, 2a edición, México 2000.

**ARTE DE PROYECTAR EN ARQUITECTURA**, Neufert Ernest. Ediciones G, Gili S.A. De C.V., 13a edición, México 1982.

**ARQUITECTURA CONTEMPORÁNEA**, Gavinelli Corrado, Editorial LIBSA, 2a edición, Madrid España 1998.

**HISTORIA DIBUJADA DE LA ARQUITECTURA**, Risebero Bill, Celeste ediciones, 1a edición, España 1982.

**TESIS PROFESIONAL: UNIVERSIDAD DE LAS ARTES**, Cruz Deschamps Marco Antonio, Facultad de Arquitectura UNAM, México, 2002.

Dirección web de la Secretaría de turismo