



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO.  
FACULTAD DE ESTUDIOS SUPERIORES "ACATLÁN"

.....

● **PALACIO MUNICIPAL EN MINATITLÁN, VERACRUZ.**

**T E S I S**

QUE PARA OBTENER EL TÍTULO DE  
**ARQUITECTO**

PRESENTA:

● **JESÚS MANUEL BAZALDÚA RUSTRIÁN**

● ASESOR:  
**ARQ. JOSÉ ALBERTO BENITEZ RODRIGUEZ.**



ABRIL 2004

.....





Universidad Nacional  
Autónoma de México



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

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

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

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

ESTA TESIS NO SALE  
DE LA BIBLIOTECA

UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO  
INSTITUTO DE INVESTIGACIONES Y ENSEÑANZA

SECRETARÍA DE EDUCACIÓN PÚBLICA  
SECRETARÍA DE CULTURA Y FOLCLORE

SECRETARÍA DE ECONOMÍA  
SECRETARÍA DE ENERGÍA

SECRETARÍA DE SALUD PÚBLICA  
SECRETARÍA DE TURISMO

SECRETARÍA DE TRANSPORTES Y COMUNICACIONES  
SECRETARÍA DE FERIA Y EXPOSICIONES

SECRETARÍA DE EDUCACIÓN PÚBLICA

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

NOMBRE: BAZALDÍA RUSTRIAN

JESÚS MANUEL

FECHA: 21/ABRIL/09

FIRMA: JESÚS MANUEL

## AL SEÑOR NUESTRO DIOS.

GRACIAS TE DOY PADRE SANTO POR LA CULMINACIÓN DE ESTE TRABAJO. POR LA OPORTUNIDAD DE DESEMPEÑARME EN UN ÁREA TAN RICA, INTERESANTE Y CREATIVA COMO LO ES LA ARQUITECTURA; UNA OCUPACIÓN DEMANDANTE DE CONSTANTE ESFUERZO, CONOCIMIENTO, EXPERIENCIA, Y PRÁCTICA. UN ÁREA QUE REFLEJA LA OBRA QUE HAS CREADO PADRE, OBRA QUE NOS RODEA Y SORPRENDE, DE LA CUAL NUNCA HEMOS DEJADO DE APRENDER E IMITAR. AYÚDAME SEÑOR A RECORDAR SIEMPRE ESTA REALIDAD: A ENTENDER QUE AÚN NUESTROS MEJORES LOGROS PALIDECEN ANTE TI Y ANTE LA PERFECCIÓN DE TU OBRA, ANTE EL EXTRAORDINARIO ORDEN QUE TÚ HAS PUESTO EN CADA LEY DEL UNIVERSO.

SOBRETUDO QUISIERA PEDIRTE DIOS QUE ME AYUDES A ENTENDERTE Y A ESTAR SOMETIDO A TU VOLUNTAD, PUES CIERTO ES QUE NUNCA SOMOS NOSOTROS LOS QUE TE BUSCAMOS. ¿QUIÉN PUDIERA HABERLO DICHO MEJOR QUE EL PROFETA ISAIAS? "PORQUE MIS PENSAMIENTOS NO SON VUESTROS PENSAMIENTOS, NI VUESTROS CAMINOS MIS CAMINOS, DIJO JEHOVÁ. COMO SON MÁS ALTOS LOS CIELOS QUE LA TIERRA, ASÍ SON MIS CAMINOS MÁS ALTOS QUE VUESTROS CAMINOS, Y MIS PENSAMIENTOS MÁS ALTOS QUE VUESTROS PENSAMIENTOS". ISAIÁS 55:8-9.

AYUDANOS DIOS A TENER SIEMPRE EN MENTE EL ESFORZARNOS EN NUESTRO TRABAJO, PERO PRINCIPALMENTE A BUSCARTE Y A HACER EL TRABAJO QUE TÚ NOS COMISIONES. AYÚDANOS A INVERTIR EN AQUELLO QUE PREVALECE POR SIEMPRE, PUES COMO DIJO NUESTRO SEÑOR Y SALVADOR JESUCRISTO; "EL CIELO Y LA TIERRA PASARÁN, PERO MIS PALABRAS NO PASARÁN" (MATEO 24:35). AMÉN. ☩

### A MI FAMILIA Y AMIGOS.

- ☉ A MIS PADRES DIONISIO Y EDITH; POR EL INVALUABLE ESFUERZO QUE HAN PUESTO EN CADA UNO DE NOSOTROS; POR EL APOYO QUE A LO LARGO DE LOS AÑOS NOS HAN BRINDADO. GRACIAS MADRE, GRACIAS PADRE.
- ☉ A PAPÁ GOYO Y MAMÁ CARMEN: POR SU AMOR Y APOYO A LO LARGO DE TODA LA VIDA. POR SER UNA DIARIA BENDICIÓN PARA NOSOTROS; GRACIAS.
- ☉ A NUESTRO TÍO RAUL: PORQUE ANTES QUE NUESTRO TÍO HAS SIDO NUESTRO AMIGO. PORQUE CUANDO NOS ACOMPAÑAS NOS HACES SENTIR COMO EN CASA ( ¡ADEMÁS CON GASTOS PAGADOS! )
- ☉ A NUESTRO TÍO RAYMUNDO: POR TUS DETALLES PARA CON NOSOTROS, GRACIAS. ESTÁS EN NUESTRAS ORACIONES.
- ☉ A MI HERMANO ROGELIO: POR TU APOYO INCONDICIONAL EN LOS MOMENTOS DIFÍCILES, POR SER COMPAÑÍA EN LAS PRUEBAS.... POR TODA TU GENEROSIDAD, GRACIAS HERMANO. SIEMPRE CONTARÁS CON NOSOTROS.
- ☉ A MI HERMANO RAY: POR SER MI FIEL COMPAÑERO DE JUEGOS.... POR EL LUGAR QUE TIENES EN MI VIDA.
- ☉ A MIS AMIGOS DE UNIVERSIDAD Y DE TODA LA VIDA, COMPAÑEROS EN LAS BATALLAS Y EN LA DICHA: HUGO, DEYANIRA, JORGE, RICARDO, GABY. GRACIAS POR LOS MOMENTOS COMPARTIDOS.

### A MIS PROFESORES Y AMIGOS.

- ☉ GRACIAS A CADA UNO DE MIS SINODALES, POR SU AMISTAD, PACIENCIA Y DESEOS DE AYUDARME A CULMINAR ESTA ETAPA. POR LOS CONOCIMIENTOS Y EL TIEMPO COMPARTIDOS A LOS LARGO DE ESTOS AÑOS. EL SEÑOR LOS BENDIGA.
- ☉ AL ARQUITECTO JOSÉ ALBERTO BENITEZ, POR SU CONFIANZA Y LA DISPOSICIÓN PARA GUIARME EN ESTE PROYECTO. POR SU GENTILEZA Y CALIDAD HUMANA. GRACIAS.
- ☉ AL ARQUITECTO JOSÉ RAYMUNDO GONZÁLEZ (QUE EN PAZ DESCANCE) POR SU AMISTAD, SU APOYO INCONDICIONAL, SU GRAN ENTUSIASMO Y SU GUSTO POR LA VIDA. SIEMPRE LO RECORDAREMOS.

## AGRADECIMIENTOS

DELEGACION CUAUHTEMOC

**SINODO**

- ARQ. JOSÉ ALBERTO BENÍTEZ RODRIGUEZ (ASESOR)
- ARQ. ERICK JAUREGUI RENAUD
- ARQ. MARTHA CAROLINA CASTRO RAMIREZ
- ARQ. EDUARDO JAVIER ESPEJO SERNA
- ARQ. JOSÉ RAYMUNDO GONZALEZ GARCIA (FINADO)

ARQUITECTURA

CARRERA

● **SINODO**

TESIS: PALACIO MUNICIPAL MINATITLÁN, VERACRUZ

oooooooooooooooooooo

oooooooooooooooooooo

## INTRODUCCION

LA VIDA DE LA CIUDAD DE MINATITLÁN DESDE SU FUNDACIÓN A MEDIADOS DEL SIGLO XIX HASTA NUESTROS DÍAS HA GIRADO EN TORNO A UN RECURSO NATURAL Ó COMBUSTIBLE DE GRAN IMPORTANCIA PARA NUESTRA NACIÓN: EL PETRÓLEO

UBICADA EN LA ZONA SUR DEL ESTADO DE VERACRUZ, ZONA DEL ISTMO DE TEHUANTEPEC, MINATITLÁN SE HA CARACTERIZADO POR SER UN CENTRO PETROLERO DE GRAN IMPORTANCIA A NIVEL NACIONAL. EN ESTA CIUDAD SE UBICÓ POR PRIMERA VEZ EN AMÉRICA LATINA POR MEDIO DE CAPITAL EXTRANJERO LA PRIMERA PLANTA DE DESINTEGRACIÓN CATALÍTICA PARA EL PROCESAMIENTO DEL LLAMADO "ORO NEGRO".

DURANTE TODO EL SIGLO XX, LA CIUDAD DE MINATITLÁN CRECIÓ GRACIAS AL ESPLENDOR PETROLERO DE LA REGIÓN, TOMANDO ÉSTE CRECIMIENTO URBANO CARACTERÍSTICAS PARTICULARES.

ORIGINALMENTE LA CIUDAD CRECIÓ ALREDEDOR DE LA CUENCA DEL RÍO COATZACOALCOS, DADA LA FACILIDAD DE COMUNICACIÓN CON OTRAS LOCALIDADES COMO CON LA CIUDAD DE COATZACOALCOS (GOLFO DE MÉXICO) POR ESTE MEDIO. POSTERIORMENTE EL AUGUE PETROLERO ORIGINÓ UNA CIUDAD CRECIENTE ALREDEDOR DE LAS INSTALACIONES DE LA REFINERÍA.

LA CIUDAD DE MINATITLÁN SE FUÉ CONSTITUYENDO COMO UN CENTRO QUE DABA ALOJAMIENTO Y SERVICIOS A LOS TRABAJADORES DEL SECTOR PETROLERO LLEGANDO INCLUSO MUCHA GENTE EXTRANJERA PARA LABORAR EN LA CIUDAD.

EL CRECIMIENTO URBANO SE DIÓ EN GRAN MEDIDA DE MANERA DESORGANIZADA. MUCHAS COLONIAS ERAN CONSTRUIDAS POR OBREROS PETROLEROS, NACIONALES E INCLUSO EXTRANJEROS QUE DESOCUPABAN Y ABANDONABAN SUS CONSTRUCCIONES CONFORME LAS OPORTUNIDADES DE TRABAJO AUMENTABAN O DECRECÍAN. POCO A POCO LA CIUDAD SE FUÉ ESTRUCTURANDO EN UNA TRAZA URBANA DE "PLATO ROTO" POR LAS CARACTERÍSTICAS TOPOGRÁFICAS SIENDO SUS CONSTRUCCIONES ERIGIDAS EN SU MAYOR PARTE CON MADERA. ADEMÁS, ANTERIORMENTE A ESTAS CONSTRUCCIONES NO EXISTÍAN NUMEROSAS EDIFICACIONES VERNÁCULAS EN LA REGIÓN.

CON LA LLEGADA DE LA MODERNIDAD FUNCIONALISTA, A MEDIADOS DE SIGLO, LA CIUDAD SE FUÉ LLENANDO DE CONSTRUCCIONES DE MAMPOSTERÍA Y CONCRETO SIN TENER RAICES ARQUITECTÓNICAS POR LAS CUALES REGIRSE.

LA FALTA DE PLANEACIÓN EN EL CRECIMIENTO DE LA CIUDAD GENERÓ DIVERSOS PROBLEMAS, ENTRE LOS CUALES SE DESTACA LA FALTA DE UN CENTRO URBANO DEFINIDO, QUE ALBERGARA LA TOTALIDAD DE LOS SERVICIOS ADMINISTRATIVOS DE LA LOCALIDAD, PLAZA PÚBLICA, Y OTROS ELEMENTOS. ACTUALMENTE LOS GOBIERNOS TANTO MUNICIPAL COMO ESTATAL HAN FORMULADO UN PROYECTO DENOMINADO "NUEVA MINATITLÁN" QUE ABARCARÁ DIVERSOS ELEMENTOS DE EQUIPAMIENTO URBANO, ASÍ COMO LA CONSTRUCCIÓN DE UN CENTRO ADMINISTRATIVO PÚBLICO QUE ABARCARÁ UN NUEVO PALACIO MUNICIPAL Y PLAZA PÚBLICA.

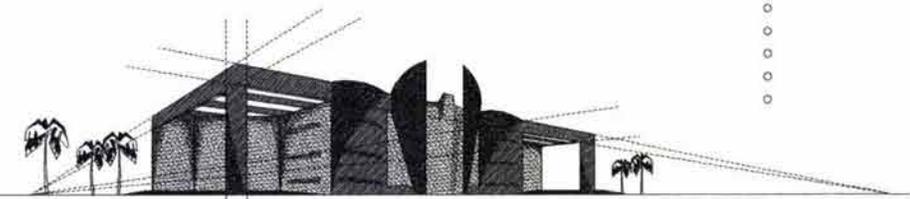
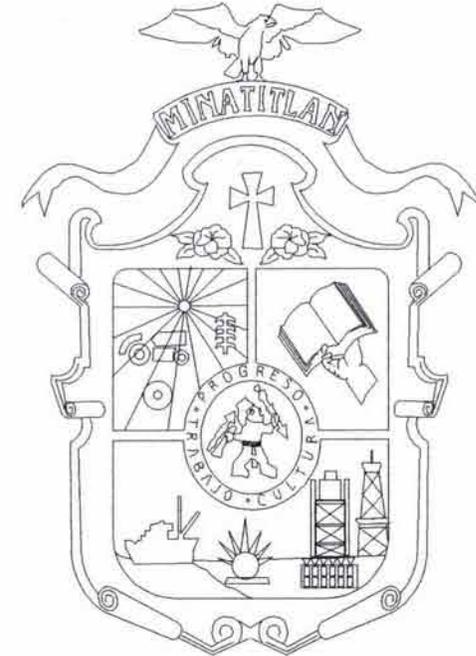
TODA SOCIEDAD NECESITA UN JUSTO APARATO DE GOBIERNO QUE ATIENDA SUS NECESIDADES, Y QUE OTORQUE A LOS INTERESES Y BIENESTAR SOCIAL EL GRADO DE MÁXIMA PRIORIDAD.

ES LA FINALIDAD DE ESTE TRABAJO PRESENTAR UNA PROPUESTA QUE FACULTE AL APARATO DEL AYUNTAMIENTO A DESPEMPEÑAR SUS LABORES DE MANERA CÓMODA, ORDENADA Y APROPIADA PARA EL ALCANCE DE SUS METAS SOCIALES; Y EN EL QUEHACER ARQUITECTÓNICO EL DISEÑO DEL EDIFICIO OBEDECERÁ A CONVERTIR AL INMUEBLE EN UN SÍMBOLO O HITO URBANO QUE DIGNIFIQUE Y REPRESENTA LOS DESEOS Y LA VISIÓN DEL FUTURO DE LA SOCIEDAD MINATITLECA.

## INDICE DE TESIS PROFESIONAL PALACIO MUNICIPAL MINATITLAN VERACRUZ

### INTRODUCCION

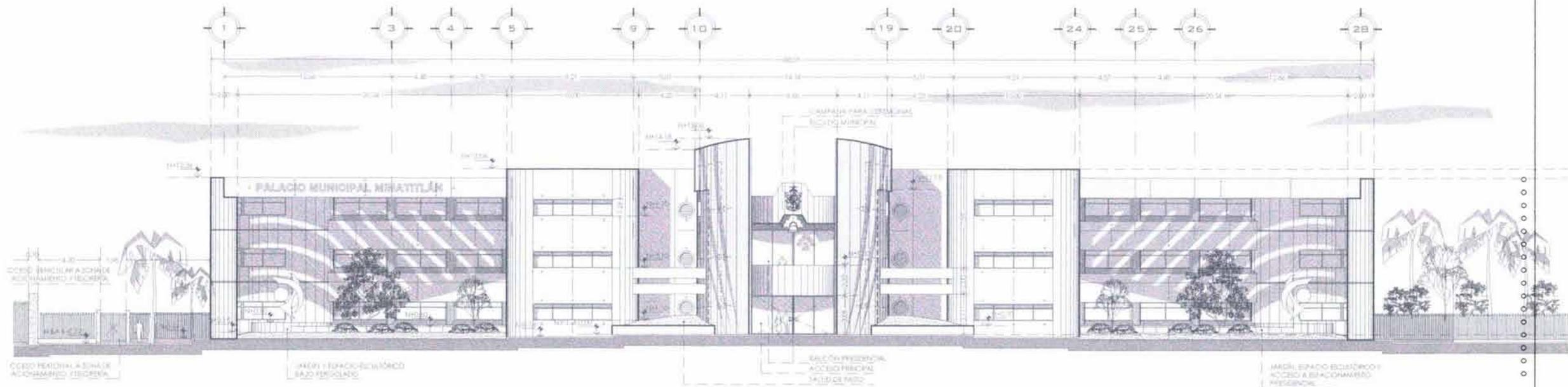
❶	<b>CAPITULO 1</b> _____	7
	- SITUACION ACTUAL DEL MUNICIPIO DE MINATITLAN Y CONTEXTO DEL PLAN DE DESARROLLO URBANO "NUEVA MINATITLAN" .....	8
	- FUNDAMENTACION .....	8
	- OBJETIVOS: GENERALES Y PARTICULARES .....	11
❷	<b>CAPITULO 2</b> _____	12
	<b>ANALISIS DEL MUNICIPIO</b>	
	- REPORTE FOTOGRAFICO DEL MUNICIPIO .....	15
	- ANTECEDENTES HISTÓRICOS .....	18
	- MEDIO FÍSICO Y BIOLÓGICO .....	20
	- POBLACIÓN Y ETNIAS .....	23
	- COMUNICACIONES Y TRANSPORTES .....	28
	- ECONOMÍA Y DESARROLLO .....	30
	- EDUCACIÓN Y CULTURA .....	35
	- NIVELES DE VIDA Y URBANIZACIÓN .....	37
❸	<b>CAPITULO 3</b> _____	40
	<b>ANALISIS DEL TERRENO</b>	
	- PROGRAMA DE ORDENAMIENTO URBANO, .....	41
	- MEMORIA FOTOGRAFICA DEL TERRENO .....	43
	- DELIMITACIÓN DEL TERRENO EN BASE AL PLAN MAESTRO PARA EL DESARROLLO DEL NUEVO MINATITLÁN, .....	45
	- INCIDENCIA SOLAR (MONTEA SOLAR) .....	46
❹	<b>CAPITULO 4</b> _____	47
	<b>NORMATIVIDAD</b>	
	- APLICACIÓN DE REGLAMENTACIONES .....	48



**PALACIO MUNICIPAL  
MINATITLAN, VERACRUZ**

<b>CAPITULO 5</b> -----	<b>(54)</b>
ANÁLISIS DE MODELOS ANALÓGOS: FUNCIONAMIENTO Y ORGANIGRAMAS. DEFINICIONES DE ÁREAS COMUNES EN LOS AYUNTAMIENTOS:	
- MUNICIPIO DE MINATITLÁN -----	55
- MUNICIPIO DE ATIZAPÁN DE ZARAGOZA -----	58
- DELEGACIÓN CUAUHTÉMOC -----	63
- AYUNTAMIENTO DE VERACRUZ -----	65
<b>CAPITULO 6</b> -----	<b>(67)</b>
ESTRUCTURACIÓN DEL SISTEMA ARQUITECTÓNICO DEL PALACIO MUNICIPAL	
- PROGRAMA DE NECESIDADES (ELEMENTOS DEL PALACIO MUNICIPAL) -----	68
- PROGRAMA ARQUITECTÓNICO -----	79
- FUNCIONES DE MATRICES -----	81
- ANÁLISIS DE MATRICES -----	82
<b>CAPITULO 7</b> -----	<b>(84)</b>
PROYECTO ARQUITECTÓNICO	
- MEMORIA DESCRIPTIVA -----	85
- PLANOS ARQUITECTÓNICOS -----	86
- PLANO DE UBICACIÓN	
- PLANO DE CONJUNTO	
- PLANTAS ARQUITECTÓNICAS	
- FACHADAS	
- CORTES	
- CORTES POR FACHADA	
<b>CAPITULO 8</b> -----	<b>(96)</b>
PROYECTO ESTRUCTURAL	
- MEMORIA DE CÁLCULO -----	97
- PLANOS ESTRUCTURALES -----	116
<b>CAPITULO 9</b> -----	<b>(118)</b>
INSTALACIONES	
INSTALACIÓN HIDRÁULICA -----	119
- MEMORIA DE CÁLCULO -----	119
- PLANOS DE INST. HIDRÁULICA -----	124

INSTALACIÓN SANITARIA -----	127
- MEMORIA -----	127
- PLANOS DE INST. SANITARIA -----	129
INSTALACIÓN ELÉCTRICA -----	134
- MEMORIA DE CÁLCULO -----	134
- PLANOS DE INST. ELÉCTRICA -----	140
<b>CAPITULO 10</b> -----	<b>(142)</b>
ECOTECNOLOGÍAS	
- DESCRIPCIÓN -----	143
<b>CAPITULO 11</b> -----	<b>(148)</b>
ACABADOS	
- PLANOS DE ACABADOS -----	150
<b>CAPITULO 12</b> -----	<b>(153)</b>
PRESUPUESTO PARAMÉTRICO -----	154
BIBLIOGRAFIA -----	157



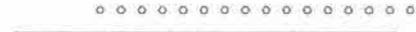
FACHADA PRINCIPAL (SUR-DESTE)

ARQUITECTURA

CARRERA

**CAPITULO I**

PROYECTO MUNICIPAL "NUEVA MINATITLÁN"



## CONTEXTO DEL PLAN PARA EL PROYECTO "NUEVA MINATITLÁN"

POR MEDIO DE LA PARTICIPACIÓN DEL GOBIERNO DEL AYUNTAMIENTO DE MINATITLÁN Y DEL GOBIERNO DEL ESTADO DE VERACRUZ, PRONTO SE INICIARÁN LOS TRABAJOS QUE DEN INICIO AL LLAMADO PROYECTO DE DESARROLLO URBANO "NUEVO MINATITLÁN", Y QUE DESDE HACE YA VARIOS AÑOS VENÍA FORMULÁNDOSE SIN MATERIALIZARSE.

EL PROYECTO DENOMINADO ANTERIORMENTE "MINATITLÁN 2000" (PORQUE SE TENÍA CONTEMPLADO TENERLO EN CONSTRUCCIÓN PARA DICHO AÑO) Y QUE AHORA HA RECIBIDO EL NOMBRE DE "NUEVA MINATITLÁN" POSEE YA UNA ESTRUCTURA BIEN DEFINIDA EN BASE A LA CUAL SE ESTÁN CONSIGUIENDO YA LOS INVERSIONISTAS QUE PERMITIRÁN INICIAR LA OBRA.

ESTE PROYECTO URBANO PLANTEA LA UTILIZACIÓN DE UN TERRENO QUE ALBERGABA AL AEROPUERTO DE LA CIUDAD, Y QUE ACTUALMENTE SE ENCUENTRA ABANDONADO; ESTO DADA LA REUBICACIÓN DEL AEROPUERTO A LA ZONA DE CANTICAS EN EL NORTE DEL MUNICIPIO HACE YA VARIOS AÑOS.

ESTE PROYECTO DE DESARROLLO URBANO ABARCA LA CONSTRUCCIÓN DE UN NUEVO PALACIO MUNICIPAL Y PLAZA PÚBLICA, OFICINAS ESTATALES, UN CENTRO COMERCIAL, UN HOTEL CON CATEGORÍA DE CINCO ESTRELLAS, UNA PLAZA GASTRONÓMICA, ZONAS DE VIVIENDAS DE INTERÉS MEDIO Y RESIDENCIAL, Y UN COLEGIO CUYA ESTRUCTURA ESTÁ AÚN POR DEFINIRSE. ADEMÁS, SE CONSTRUIRÁN NUEVAS AVENIDAS QUE DARÁN SERVICIO A TODOS ESTOS EQUIPAMIENTOS.

ESTE PLAN DE DESARROLLO URBANO ESTÁ SIENDO ESTRUCTURADO POR LA SECRETARIA DE DESARROLLO REGIONAL (SEDERE) DEL ESTADO DE VERACRUZ EN BASE A UN LLAMADO "PLAN MAESTRO" O PLANO REGULADOR QUE ESTABLECE LAS ÁREAS Y UBICACIÓN PARA CADA UNO DE LOS PROYECTOS ANTES MENCIONADOS.

LOS ALCANCES EN CUANTO A ÁREAS PARA LOS DIVERSOS PROYECTOS CONSIDERADOS SON:

- DESARROLLO DE UN CENTRO COMERCIAL QUE CONTARÁ APROX. CON UN CENTENAR DE LOCALES, UNA TIENDA ANCLA, 2 TIENDAS SUBANCLAS, 12 SALAS DE CINES, MUEBLERÍAS, ETC. ESTA OBRA CUENTA YA CON INVERSIONISTAS; SIENDO LA INMOBILIARIA ARBOLEDAS, QUE HAN ADQUIRIDO YA UNA SUPERFICIE DE OCHO HECTÁREAS CON UNA INVERSIÓN DE 150 MILLONES DE PESOS APROX. PARA DAR INICIO PRONTO A LA CONSTRUCCIÓN DE DICHO CENTRO.
- CONSTRUCCIÓN DE NUEVOS CONJUNTOS HABITACIONALES DE INTERÉS MEDIO Y TIPO RESIDENCIAL EN UNA SUPERFICIE APROX. DE 40 HECTÁREAS. EN ESTA ÁREA, EL SINDICATO NACIONAL PETROLERO ADQUIRIRÁ LA MITAD DE DICHA SUPERFICIE PARA PODER CONSTRUIR APROX. 550 VIVIENDAS TIPO MEDIO.
- CONSTRUCCIÓN DE UN HOTEL CON CALIDAD DE CINCO ESTRELLAS EN UNA SUPERFICIE DE 1.5 HECTÁREAS APROXIMADAMENTE.
- EL COLEGIO DE FRANQUICIA EN UNA EXTENSIÓN DE APROX. UNA HECTÁREA
- CONSTRUCCIÓN DEL NUEVO PALACIO MUNICIPAL Y PLAZA CÍVICA EN UNA EXTENSIÓN DE APROX. 5.3 HECTÁREAS.

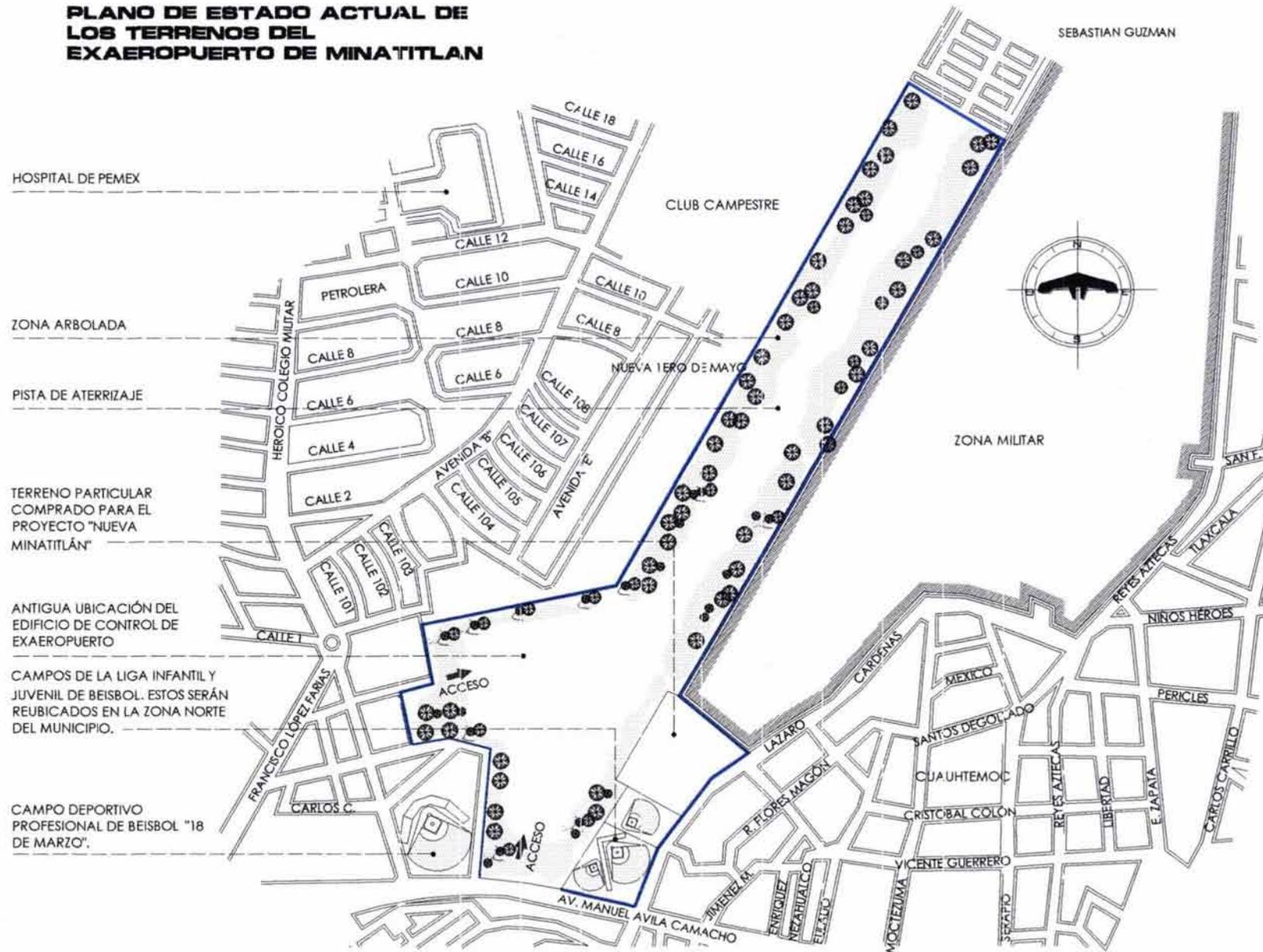
## FUNDAMENTACION

ACTUALMENTE EN LA CIUDAD DE MINATITLÁN NO EXISTE UN CENTRO URBANO BIEN DEFINIDO. CUENTA CON UN PALACIO MUNICIPAL EL CUAL SE ENCUENTRA UBICADO EN UNA DE LAS PRINCIPALES CALLES; LA CALLE HIDALGO. EL PARQUE CENTRAL DE LA CIUDAD ES EL LLAMADO INDEPENDENCIA, PARQUE QUE EN REALIDAD NO ES MUY GRANDE Y QUE SE ENCUENTRA EN LA MISMA CALLE, PERO 500 METROS ADELANTE DEL PALACIO MUNICIPAL.

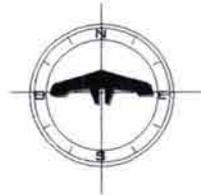
EL ACTUAL PALACIO MUNICIPAL ES DE CARACTERÍSTICAS FUNCIONALISTAS. ES SENCILLO EN SU ESTRUCTURA, Y CARECE DE ELEMENTOS IMPORTANTES COMO VENTILACIÓN E ILUMINACIÓN NATURAL EN MUCHAS DE SUS OFICINAS POR LO QUE LA ILUMINACIÓN ARTIFICIAL Y LA CLIMATIZACIÓN POR MEDIO DE EQUIPOS DE AIRE ACONDICIONADO ES SIEMPRE UTILIZADA. OTRA CARACTERÍSTICA DE SUS INSTALACIONES ES SU LIMITADA CAPACIDAD PARA ALBERGAR MÁS OFICINAS O DEPENDENCIAS, INCLUSO ACTUALMENTE EL DEPARTAMENTO DE OBRAS PÚBLICAS MUNICIPALES NO SE ENCUENTRA DENTRO DE DICHO EDIFICIO, SINO AL OTRO LADO DE LA CIUDAD.

PARTIENDO DE ESTAS NECESIDADES, DENTRO DEL PROGRAMA PARA EL PROYECTO DE LA "NUEVA MINATITLÁN" SE HA CONSIDERADO LA CONSTRUCCIÓN DE UN NUEVO PALACIO MUNICIPAL CON SU RESPECTIVA PLAZA PÚBLICA, QUE PERMITA LA CONCENTRACIÓN DE TODOS LOS SERVICIOS DENTRO DEL MISMO CENTRO POLÍTICO-ADMINISTRATIVO.

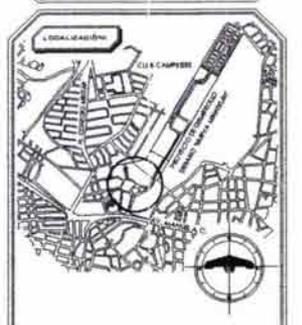
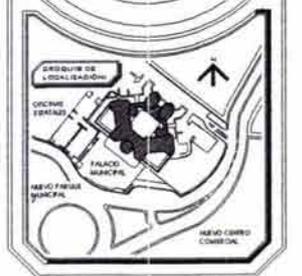
# PLANO DE ESTADO ACTUAL DE LOS TERRENOS DEL EXAEROPUERTO DE MINATITLÁN



SEBASTIAN GUZMAN



- HOSPITAL DE PEMEX
- ZONA ARBOLADA
- PISTA DE ATERRIZAJE
- TERRENO PARTICULAR COMPRADO PARA EL PROYECTO "NUEVA MINATITLÁN"
- ANTIGUA UBICACIÓN DEL EDIFICIO DE CONTROL DE EXAEROPUERTO
- CAMPOS DE LA LIGA INFANTIL Y JUVENIL DE BEISBOL. ESTOS SERÁN REUBICADOS EN LA ZONA NORTE DEL MUNICIPIO.
- CAMPO DEPORTIVO PROFESIONAL DE BEISBOL "18 DE MARZO".



### TABLA DE AREAS:

AREA	HECTAREAS	%
-AREA DEL TERRENO BALDÍO	40.32	88.38
-CAMPOS DEPORTIVOS DE BEISBOL INFANTILES	2.457	5.38
-TERRENO PARTICULAR	2.835	6.24
<b>AREA TOTAL DEL TERRENO</b>	<b>45.62 HAS.</b>	<b>100%</b>

UNAM  
ARQUITECTURA

PALACIO MUNICIPAL MINATITLÁN

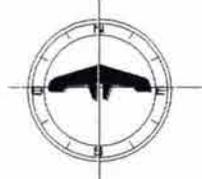
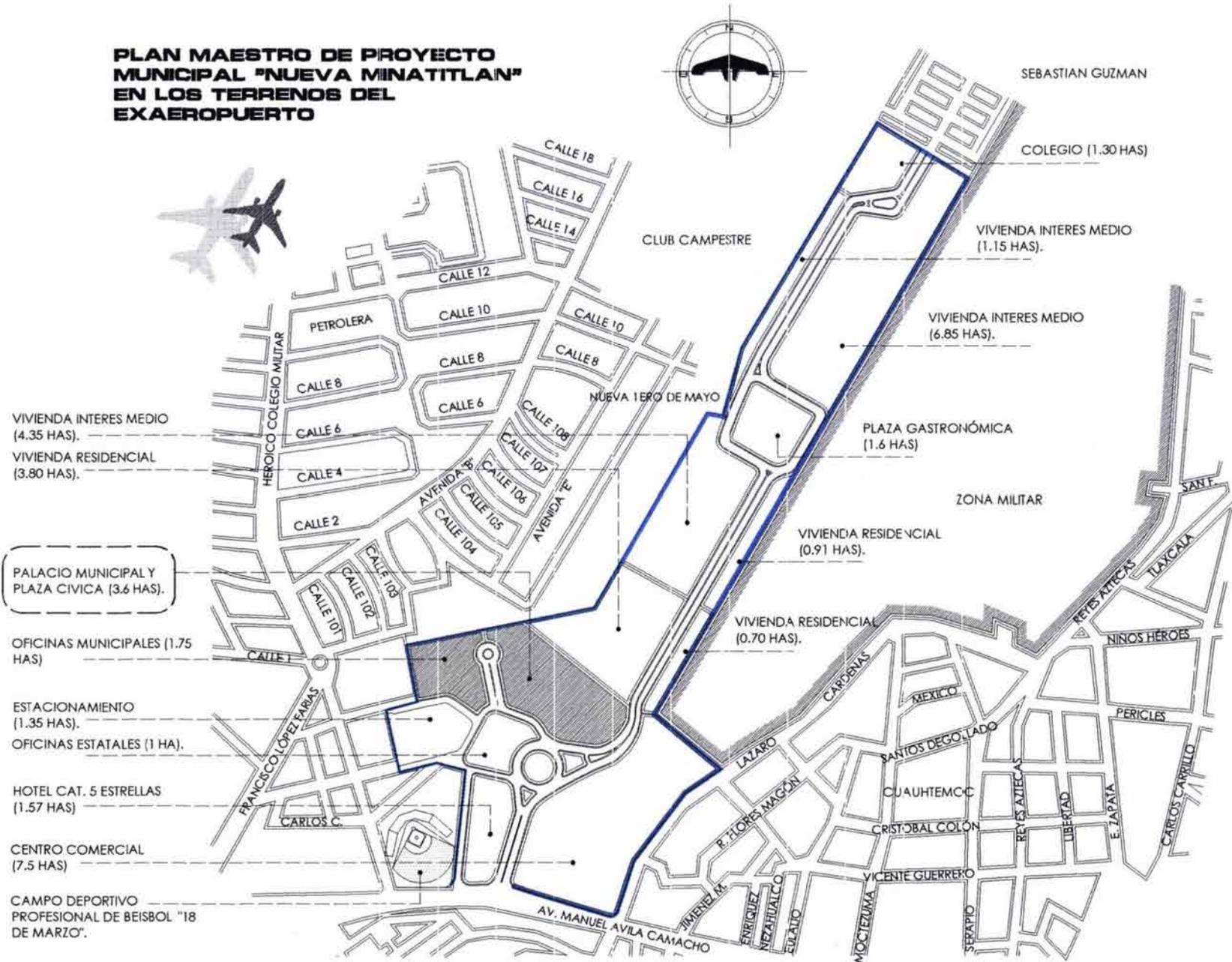
ALUMNO: RAFAELA RUBIÁN JESÚS MANUEL

ASESOR: ARQ. JORGE ALBERTO BARRERA RODRÍGUEZ

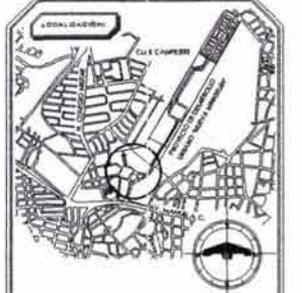
NOTA:

ESCALA GRÁFICA: 1:1000

**PLAN MAESTRO DE PROYECTO MUNICIPAL "NUEVA MINATITLAN" EN LOS TERRENOS DEL EXAEROPUERTO**



- VIVIENDA INTERES MEDIO (4.35 HAS).
- VIVIENDA RESIDENCIAL (3.80 HAS).
- PALACIO MUNICIPAL Y PLAZA CIVICA (3.6 HAS).
- OFICINAS MUNICIPALES (1.75 HAS)
- ESTACIONAMIENTO (1.35 HAS).
- OFICINAS ESTATALES (1 HA).
- HOTEL CAT. 5 ESTRELLAS (1.57 HAS)
- CENTRO COMERCIAL (7.5 HAS)
- CAMPO DEPORTIVO PROFESIONAL DE BEISBOL "18 DE MARZO".



**TABLA DE AREAS:**

AREA	HECTAREAS	%
-PALACIO MUNICIPAL Y PLAZA PUBLICA	3.6	7.8
-OFICINAS ESTATALES	1.0	2.19
-CENTRO COMERCIAL	7.5	16.45
-COLEGIO	1.30	2.85
-HOTEL 5 ESTRELLAS	1.57	3.45
-PLAZA GASTRONOMICA	1.6	3.5
-CONJUNTO HABITACIONAL MEDIO	12.35	27
-CONJUNTO HABITACIONAL RESIDENCIAL	5.41	11.85
-VIALIDADES Y ESTACIONAMIENTO	11.30	24.76
<b>AREA TOTAL DEL TERRENO</b>	<b>45.62 HAS.</b>	<b>100%</b>

UNAM ARQUITECTURA

PALACIO MUNICIPAL "NUEVA MINATITLAN" S.C.

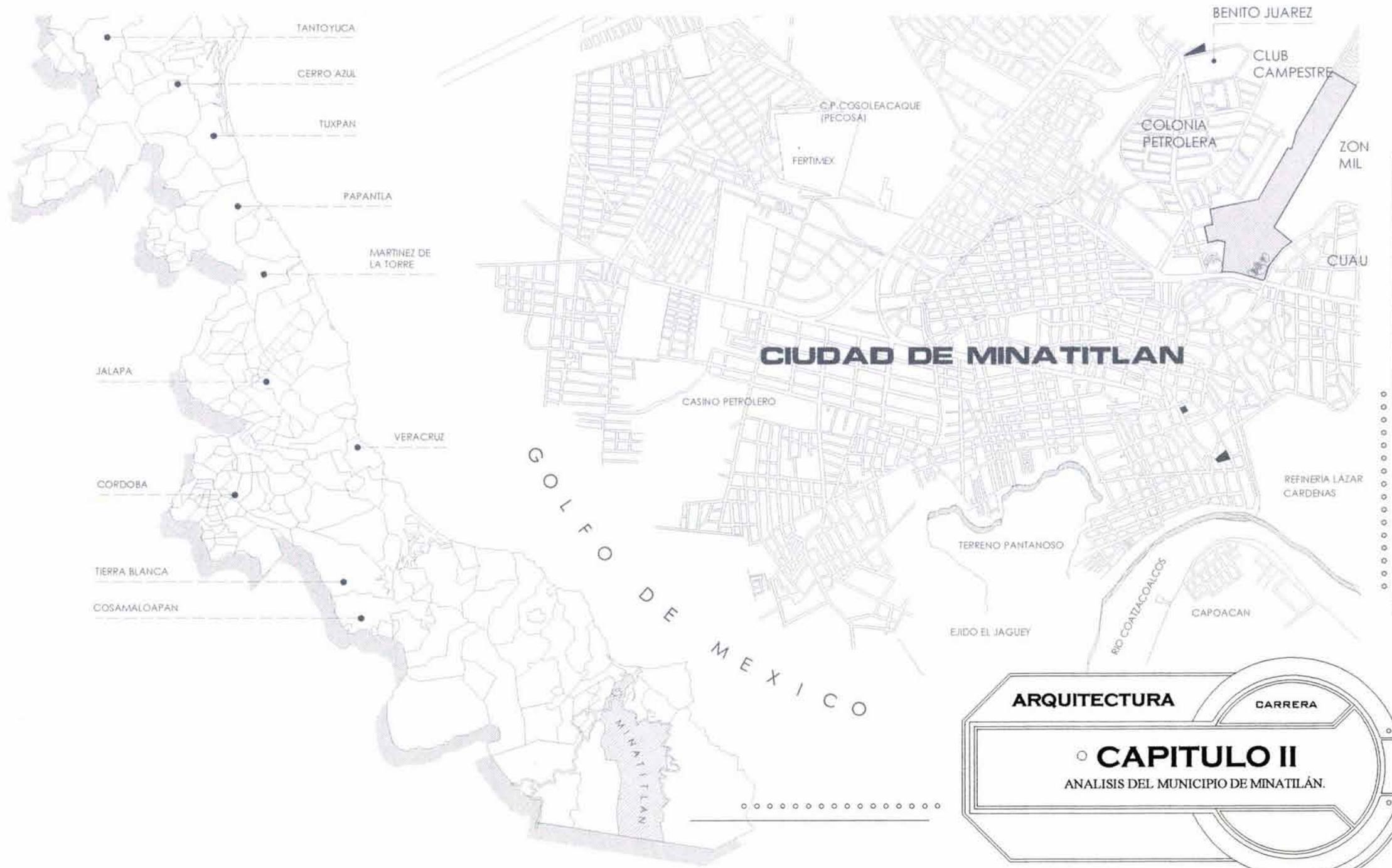
ALUMNO: RAFAELA RUBIAN, JESUS MANUEL

AREAS: AND. JOSE ALBERTO BENTLEY RODRIGUEZ

PROF. DR. JUAN CARLOS GONZALEZ

ESCUELA NACIONAL DE ARQUITECTURA





# CIUDAD DE MINATITLAN

ARQUITECTURA

CARRERA

## ○ CAPITULO II

ANALISIS DEL MUNICIPIO DE MINATILÁN.

**MUNICIPIO DE MINATITLÁN VERACRUZ  
SITUACIÓN GEOGRAFICA**

**LOCALIZACIÓN**

**CABECERA MUNICIPAL**

LATITUD NORTE    LONGITUD OESTE

↓                      ↓  
18°13'            94°50'

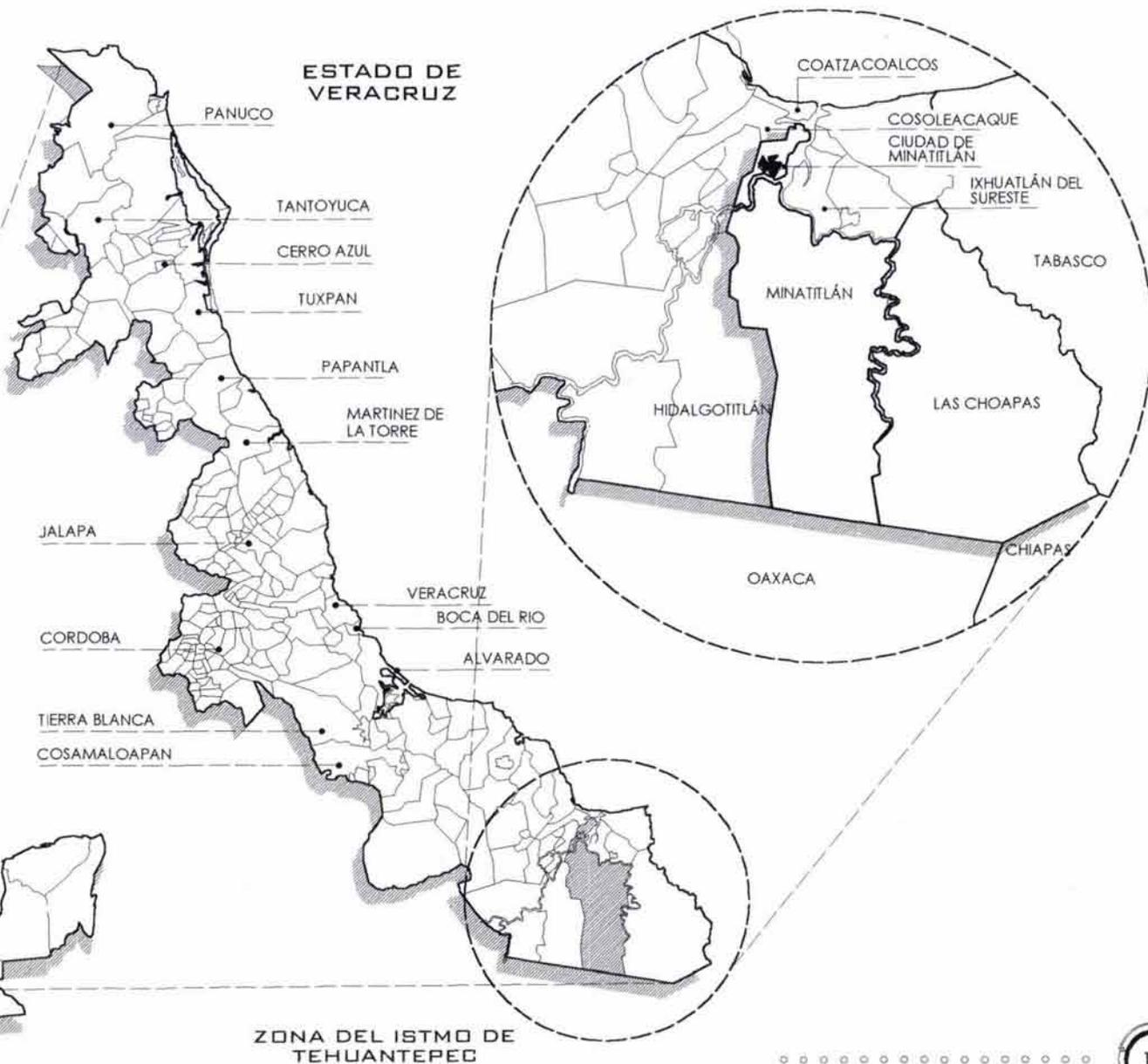
**EXTENSIÓN**

ALTITUD SOBRE EL NIVEL DEL MAR    AREA EN KM2 DEL MUNICIPIO    % DEL MUNICIPIO RESPECTO AL ESTADO

↓                      ↓                      ↓  
360 m            398.00            0.5527

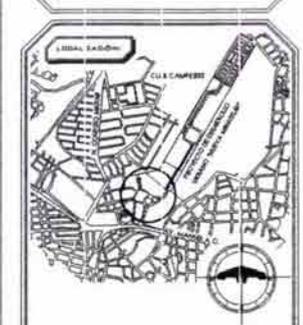
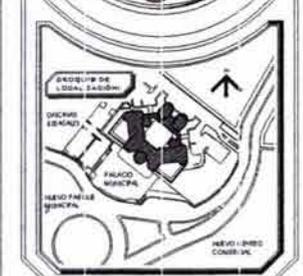
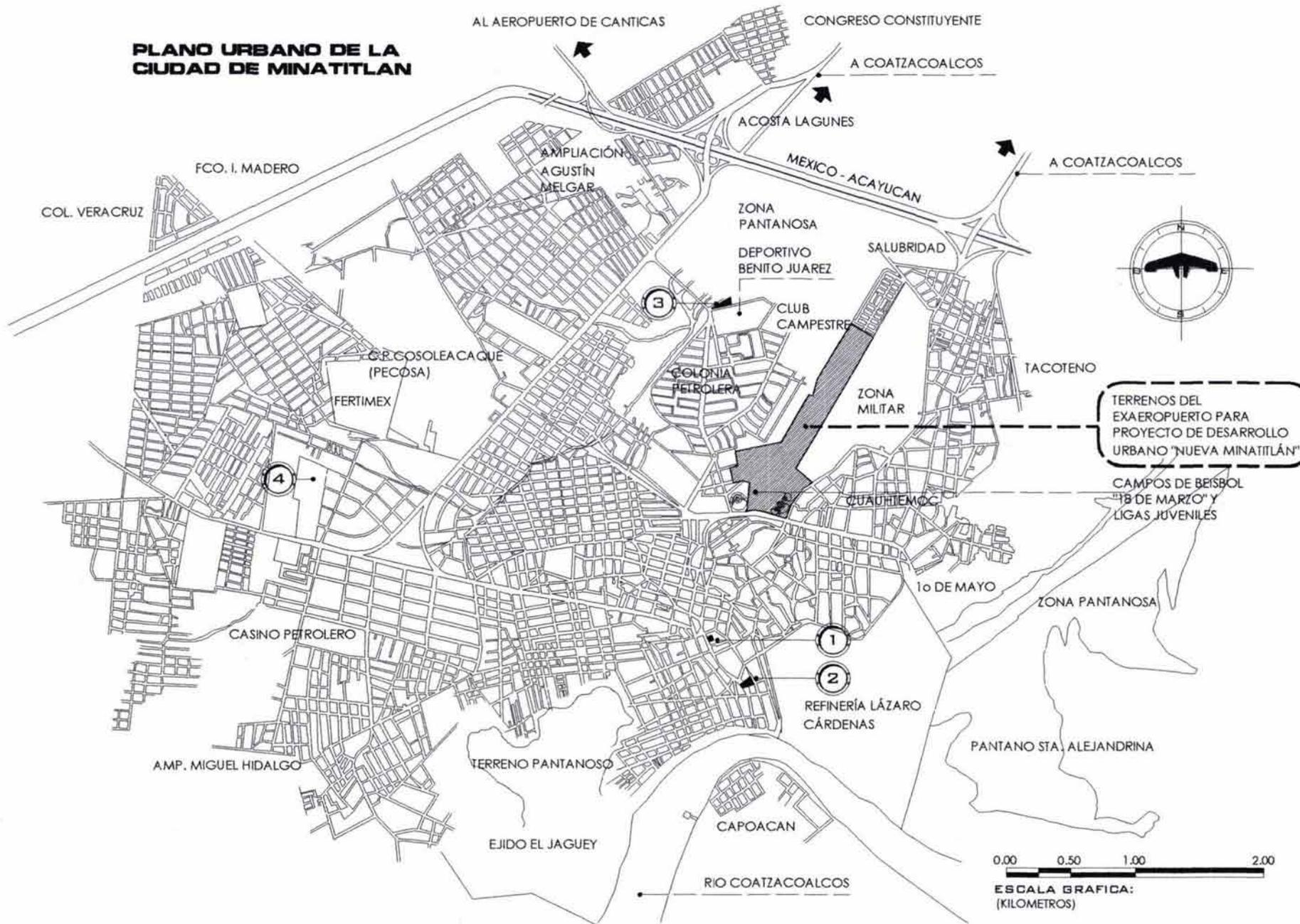
**LIMITES POLITICOS**

LIMITA EL NORTE CON LOS MUNICIPIOS DE COATZACOALCOS Y COSOLEACAQUE, AL SUR CON EL ESTADO DE OAXACA, AL ESTE CON IXHUATLÁN DEL SURESTE, MOLOACÁN Y LAS CHOAPAS, Y AL OESTE CON COSOLEACAQUE E HIDALGOTITLÁN.



ZONA DEL ISTMO DE TEHUANTEPEC

# PLANO URBANO DE LA CIUDAD DE MINATITLÁN



- SIMBOLOGÍA:**
- ① PALACIO MUNICIPAL ACTUAL
  - ② PARQUE MUNICIPAL "INDEPENDENCIA"
  - ③ OBRAS PÚBLICAS
  - ④ CENTRAL DE ABASTOS

UNAM  
ARQUITECTURA

PALACIO MUNICIPAL MINATITLÁN VER.

ALUMNOS: HAZALDUA  
MONTAÑA, JESÚS MARQUEL

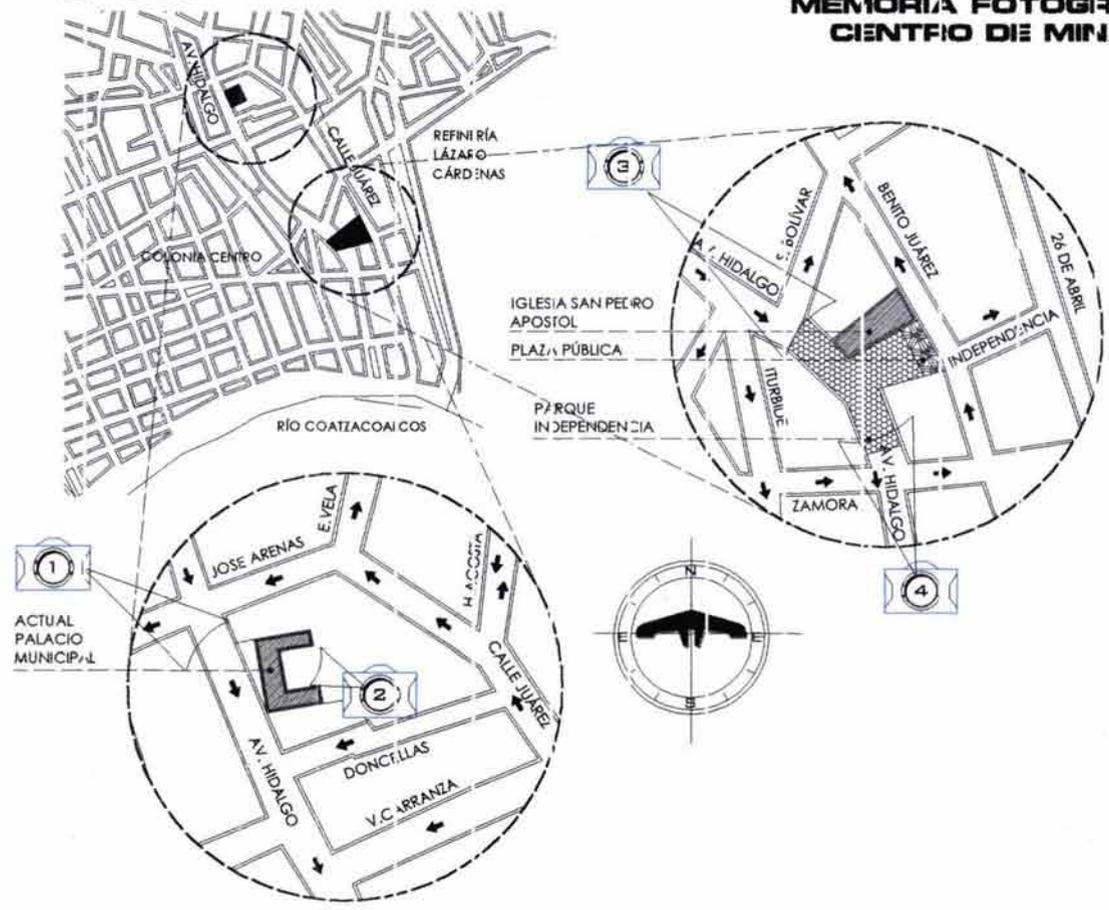
ARQUITECTO: ANDRÉS  
ALBERTO RIVERA  
RODRÍGUEZ

PROYECTO: PLANO URBANO DE LA CIUDAD DE MINATITLÁN

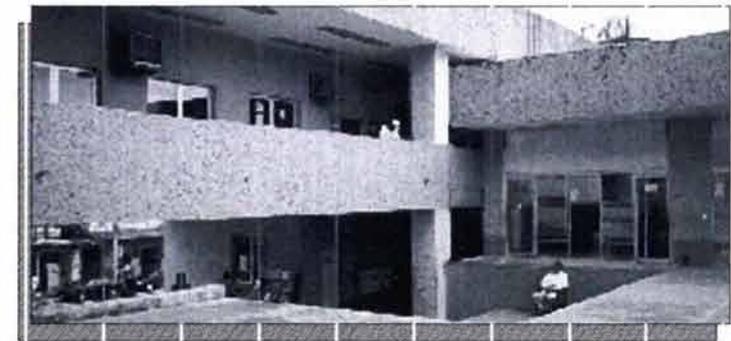
ESCALA: 1:10,000

PLANO E-5

**MEMORIA FOTOGRAFICA DEL CENTRO DE MINATITLÁN**



1 FACHADA PRINCIPAL DEL PALACIO MUNICIPAL EXISTENTE EN LA AVENIDA HIDALGO; EN LA COLONIA CENTRO



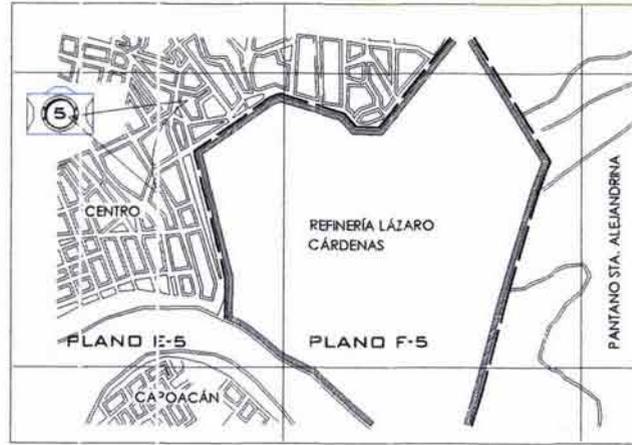
2 FACHADA POSTERIOR DEL PALACIO MUNICIPAL EXISTENTE (PATIO DEL EDIFICIO)



4 IGLESIA "SAN PEDRO APOSTOL" EN EL CENTRO DE LA CIUDAD DE MINATITLÁN, EN EL PARQUE INDEPENDENCIA.



3 VISTA SUR DEL PARQUE INDEPENDENCIA (DESDE EL ATRIO DE LA IGLESIA SAN PEDRO APOSTOL)

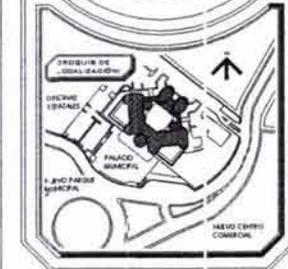
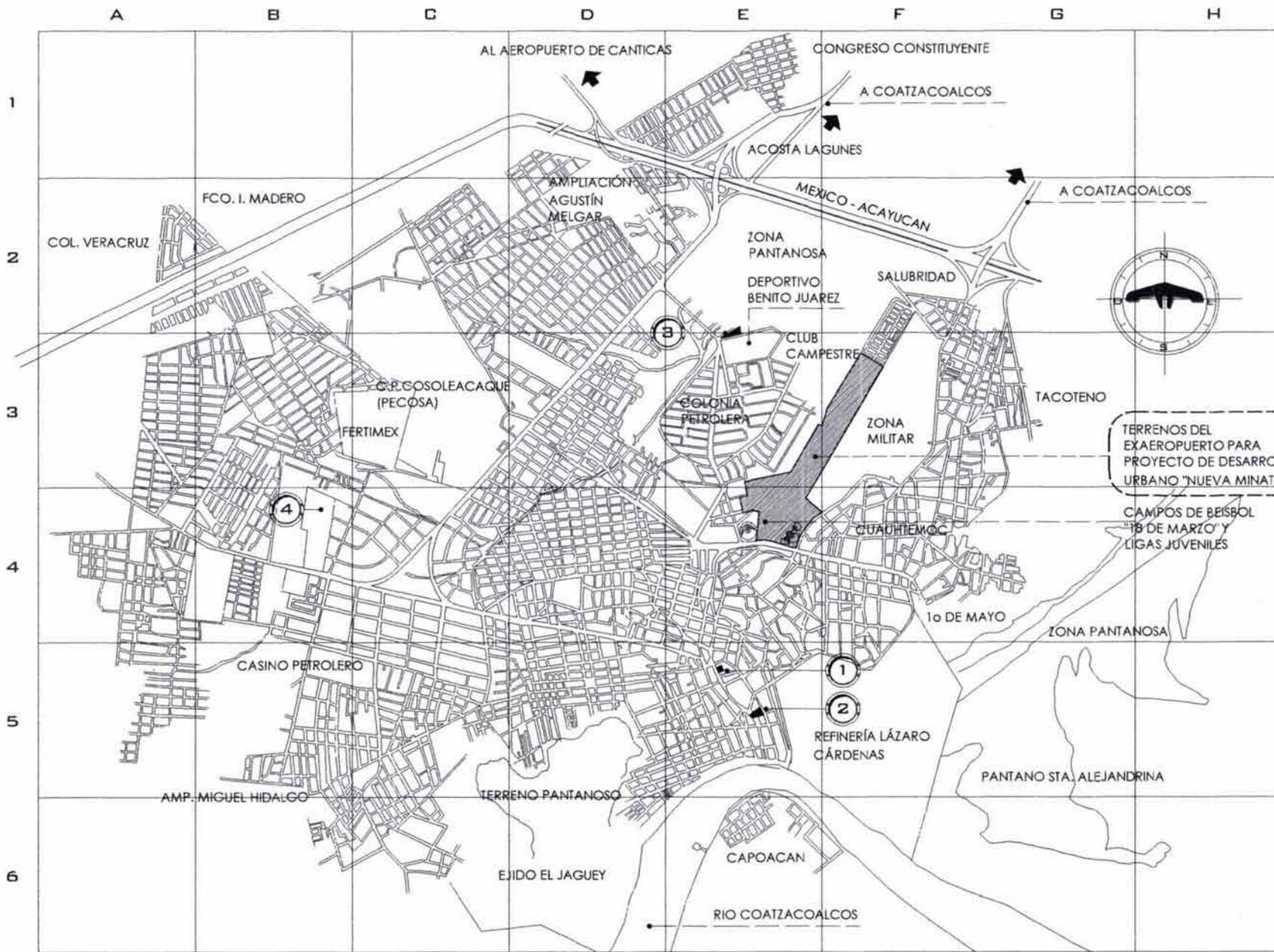


**E** REFINERÍA "LÁZARO CÁRDENAS"; DISTILADORA DEL PETRÓLEO CRUDO EN MINATITLÁN.

**MEMORIA FOTOGRAFICA DE  
MINATITLÁN**



**E** COMPLEJO PETROQUÍMICO COSOLEACAQUE, EN LA ZONA CONURBADA (NOROESTE) CON LA CIUDAD DE MINATITLÁN.



**SIMBOLOGÍA:**

- ① PALACIO MUNICIPAL ACTUAL
- ② PARQUE MUNICIPAL "INDEPENDENCIA"
- ③ OBRAS PÚBLICAS
- ④ CENTRAL DE ABASTOS

UNAM  
ARQUITECTURA

PALACIO MUNICIPAL MINATILÁN VER.

ALUMNO: RAFAELA  
ESTRADA JESÚS MANUEL

ASESOR: ARL. JOSÉ  
ALBERTO BENTLEY  
RODRÍGUEZ

FECHA:  
AÑO:  
MAYO 1978

ESCALA: 1:1000

## ANTECEDENTES HISTÓRICOS

EL NOMBRE DE MINATITLÁN ES UN HIBRIDISMO ESPAÑOL-NÁHUATL: DE MINA, FRANCISCO JAVIER MINA, EL NAVARRETE INSURGENTE DE MÉXICO, TI, ENLACE EUFÓNICO Y TLA, LUGAR DE. LO FUNDÓ SIMÓN TADEO ORTÍZ DE AYALA EN 1826 , EN UN TERRENO QUE LE CEDIÓ FRANCISCO DE LARA Y VARGAS PARA FUNDO LEGAL , PERO LA ADJUDICACIÓN FORMAL SE HIZO HASTA EL 23 DE JUNIO DE 1852. SIN EMBARGO YA EN 1831 MINATITLÁN ERA LA CABECERA DE LA COLONIA DE COATZACOALCO. EL 28 DE MAYO DE 1853 EL PUEBLO SE ELEVÓ A LA CATEGORÍA DE VILLA Y SE CONVIRTIÓ EN EL CENTRO ADMINISTRATIVO DEL TERRITORIO DEL ISTMO DE TEHUANTEPEC. EL 9 DE DICIEMBRE DE 1897 SE LE SUMÓ LA CONGREGACIÓN DE LAS ANIMAS, SITIO DONDE HAY VESTIGIOS DE LA CULTURA OLMECA.

LA ÉPOCA DE MAYOR CRECIMIENTO DE LA CIUDAD DE MINATITLÁN SE DA A PARTIR DEL AÑO DE 1890, CUANDO SE DA LA CONSTRUCCIÓN DEL FERROCARRIL DE TEHUANTEPEC; TRAS ESTE EVENTO LLEGAN MUCHOS EXTRANJEROS A TRABAJAR. EL MOVIMIENTO MADERERO EN EL PUERTO ES INUSITADO; BARCOS DE SUECIA, NORUEGA, ALEMANIA, FRANCIA, CANADÁ Y LOS ESTADOS UNIDOS, LLENAN SUS BODEGAS CON LAS MADERAS PRECIOSAS DE LA REGIÓN, DEJANDO EN EL PUERTO EL LASTRE DE LADRILLOS, TEJA MARSELLERA, PIZARRA, TEJAMANIL, MACERÍA O MOSAICOS NEGROS O ROJOS Y GRANDES PIEDRAS QUE SERÍAN UTILIZADAS EN LA CONSTRUCCIÓN DENTRO DEL PUERTO.

EN ESTA ÉPOCA LLEGAN INVERSIONES EXTRANJERAS A LA ZONA, PRINCIPALMENTE EL CAPITAL BRITÁNICO DE LA EMPRESA PEARSON, ADQUIRIENDO 346 000 HECTÁREAS EN PROPIEDAD, MÁS LA CONCESIÓN DE OTROS 300 000 ACRES EN TERRENOS PETROLÍFEROS EN VERACRUZ, TABASCO Y CAMPECHE. MANEJA ADEMÁS DESDE 1896 LAS CONCESIONES DEL VERACRUZ RAILWAY CO. LTD CONSTITUIDO EN LONDRES Y QUE INCLUYE LAS RUTAS DE DE JUILE A SAN NICOLÁS Y DE MINATITLÁN AL FERROCARRIL DE TEHUANTEPEC, EL FERROCARRIL DE VERACRUZ A ALVARADO, CONCESIÓN COMPRADA A PG. MÉNDEZ DE LA CUAL ERA ACCIONISTA MAYORITARIO Y LA DEL FERROCARRIL NACIONAL DE TEHUANTEPEC POR CONTRATOS CON EL GOBIERNO EN 1899, 1902, Y 1904, PARA LO CUAL PEARSON APORTA EL 50 % DEL CAPITAL NOMINAL Y PARTICIPA DEL 37 % DE LAS GANANCIAS.

EN 1899, TERMINADAS LAS OBRAS PORTUARIAS DE COATZACOALCOS Y DEL FERROCARRIL DE TEHUANTEPEC, LAS AUTORIDADES MARÍTIMAS SE CAMBIAN A LA BARRA, SUBRIENDO MINATITLÁN UN COLAPSO ECONÓMICO QUE SE COMPENSA EN PARTE POR LA INTENSIFICACIÓN DE LAS PLANTACIONES DE CAÑA DE AZÚCAR, HULE, CAFÉ, CACAO, NARÁNJAS, PLÁTANOS, ETC. Y EL AUMENTO DE LA GANADERÍA.

LA ÉPOCA DEL PORFIRIATO TRAE A VERACRUZ CAPITAL EXTRANJERO PARA TENDER UN SISTEMA FERROVIARIO DE LA CIUDAD DE MÉXICO AL PUERTO DE VERACRUZ Y AL ISTMO, ASÍ COMO EMPRESAS PETROLERAS INGLÉSAS AL SUR Y DE ESTADOS UNIDOS AL NORTE; IMPULSA OBRAS PORTUARIAS Y PROPICIA EL AUGE DE LAS HACIENDAS CAFETALERAS, AZUCARERAS, GANADERAS Y DE LA INDUSTRIA TEXTIL, ALIMENTARIA Y TABACALERA.

A INICIOS DEL SIGLO XX SE INICIAN EXPLORACIONES PETROLERAS EN MINATITLÁN Y NORTE DEL ISTMO POR PARTE DE LA EMPRESA DE SAM PEARSON AND SON LIMITED, CONSTRUCTORA DE LOS PUERTOS DE VERACRUZ, PUERTO MÉXICO Y SALINA CRUZ Y ENCARGADA DE TERMINAR EL FERROCARRIL NACIONAL DE TEHUANTEPEC. PARA 1904, CUATRO FAMILIAS Y CUATRO COMPAÑÍAS EXTRANJERAS CONTROLAN MÁS DE LA MITAD DE LA REGIÓN, MIENTRAS QUE EN MINATITLÁN CASI LA MITAD DE LA TIERRA PERTENECE A 8 EXTRANJEROS Y A 6 PROPIETARIOS NACIONALES. DESDE OTRA PERSPECTIVA, EXCEPTO UNO, TODOS LOS TERRATENIENTES, DUEÑOS DE 50 MIL HECTÁREAS EN EL SUR, SON EXTRANJEROS.

PARA 1908 LA REFINERÍA EL ÁGUILA DE MINATITLÁN PRODUCE PETRÓLEO COMERCIAL. EL CAPITAL EXTRANJERO MODERNIZA EL SUR DE VERACRUZ. LA INDUSTRIA, LAS PLANTACIONES, Y EL FERROCARRIL HACEN CRECER LA POBLACIÓN.

PARA EL 15 DE JUNIO DE 1909 PEARSON AND SON LIMITED VENDE SUS POSESIONES A LA COMPAÑÍA MEXICANA DE PETRÓLEO EL AGUILA POR 25 MILLONES Y MEDIO DE PESOS. LA NUEVA SOCIEDAD MEXICANA LA CONSTITUYEN: GUILLERMO LANDA Y ESCANDÓN, FERNANDO PIMENTEL, Y EL TENIENTE CORONEL PORFIRIO DÍAZ (HIJO) ENTRE OTROS; QUIENES INMEDIATAMENTE TOMAN POSESIÓN DE LA REFINERÍA EN MINATITLÁN.

EN EL AÑO DE 1910 PARA CELEBRAR LAS FIESTAS DEL CENTENARIO DE LA INDEPENDENCIA, LAS AUTORIDADES DEL CANTÓN CONSTRUYEN EL MERCADO HIDALGO Y EL PARQUE INDEPENDENCIA. EN ESTA NUEVA CIUDAD PETROLERA, SE AMPLÍAN Y FORMAN NUEVOS BARRIOS Y COLONIAS. SURGEN EL GUAYABAL Y LA LOMA DEL VACILÓN, CON MIGRANTES DE CHILAPA DE DÍAZ, OAXACA; EL CAMINO DEL YEQUERO, TACOTENO QUE DESPUÉS SE LLAMÓ COLONIA OBRERA Y FUE LA PRIMERA EN CONTAR CON LUZ ELÉCTRICA, EL BARRIO CHINO, HABITADO POR COMERCIANTES Y OBREROS CHINOS Y OTRAS.

ESTAS COLONIAS Y BARRIOS LE DIERON UNA NUEVA FISONOMÍA A LA CIUDAD; Y ASÍ, HOMBRES DE DIFERENTES COSTUMBRES, IDEOLOGÍAS, OFICIOS, TRADICIÓN SOCIAL, ETC. INICIARON ENTRE SÍ UN INTERCAMBIO COTIDIANO DE EXPERIENCIAS, VIVENCIAS Y LABORES.

PARA EL AÑO DE 1915 LA SECRETARÍA DE FOMENTO DEL GOBIERNO FEDERAL OTORGA 20 CONCESIONES PARA PERFORAR POZOS DE PETRÓLEO, UNA PARA CONSTRUCCIÓN DE TANQUES DE ACERO EN MINATITLÁN Y OTRA PARA ESTABLECER UNA ESTACIÓN TERMINAL EN PUERTO MÉXICO.

A PESAR DE ESTO, EL AUGE ECONÓMICO QUE PROPICIA EL FERROCARRIL DE TEHUANTEPEC, EMPIEZA A DECLINAR CON LA APERTURA DEL CANAL DE PANAMÁ. LA CRISIS OCUPACIONAL SE RESUELVE CON EL APOGEO PETROLERO QUE DURA DE 1911 A 1922.



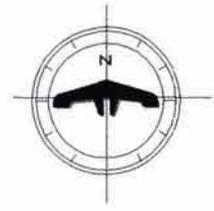
## HIDROGRAFIA

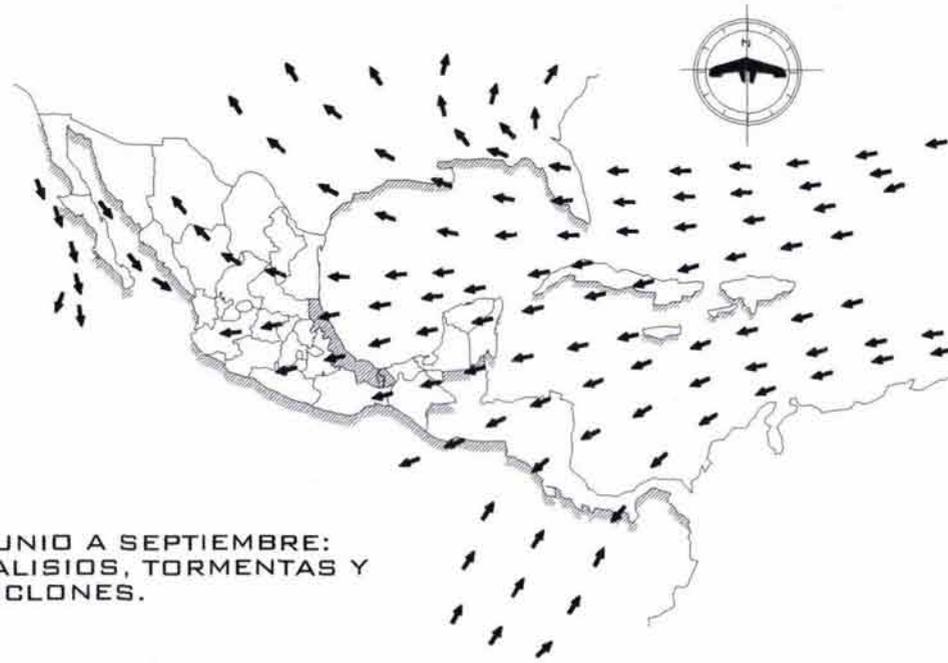
LA PALABRA HIDROGRAFÍA SE DERIVA DEL GRIEGO hydro, AGUA Y grafos, DESCRIPCIÓN. ES LA PARTE DE LA GEOGRAFÍA QUE ESTUDIA LOS RECURSOS HÍDRICOS DEL MUNICIPIO, EN FORMA DE AGUAS MARINAS, PLUVIALES, SUBTERRÁNEAS, LACUSTRES Y PRESAS.

ESTE MUNICIPIO SE ENCUENTRA EN LA CUENCA DEL RÍO COATZACOALCOS, EL CUAL ESTÁ UBICADO ENTRE LOS 16°36.7' Y 18° 26.7' LATITUD NORTE Y LOS 93° 11.8' 95° 45.7' LONGITUD OESTE. TIENE UNA SUPERFICIE APROXIMADA DE 21 091 KM2, DISTRIBUIDA ENTRE LOS ESTADOS DE OAXACA Y VERACRUZ.

EL RÍO COATZACOALCOS NACE EN EL ESTADO DE OAXACA, EN LA SIERRA ATRAVESADA, A UNA ALTURA DE 2000 M.S.N.M. TRAS RECORRER 37 KM. HACIA EL NOROESTE CAMBIA SU DIRECCIÓN HACIA EL OESTE Y LA CONSERVA HASTA STA. MARÍA CHIMALAPA, AGUAS ABAJO DE ESTE POBLADO CONTINÚA HACIA EL NORTE A TRAVÉS DE UN CAUCE MUY SINUOSO Y A LA ALTURA DE SOCHIAPA ADQUIERE UNA DIRECCIÓN NNE QUE CONSERVA HASTA SU DESEMBOCADURA EN LA BARRA DE COATZACOALCOS, JUNTO A LA CIUDAD DEL MISMO NOMBRE. ENTRE LOS AFLUENTES IMPORTANTES DE ESTE RÍO SE ENCUENTRAN LOS RÍOS CHIHUAHUA, ALMOLONGA, MALATENGO, SARABIA, JALTEPEC, SOLOSÚCHIL, Y COACHAPA. EL ÚLTIMO AFLUENTE IMPORTANTE QUE RECIBE POR LA MARGEN DERECHA ES EL UXPANAPA, QUE SE UNE AL CAUCE PRINCIPAL A 5 KM. DE SU DESEMBOCADURA. ESTA CORRIENTE NACE EN EL ESTADO DE OAXACA, FLUYE EN DIRECCIÓN SUR A NORTE Y EN SU CURSO MEDIO PASA POR NANCHITAL, CIUDAD EN LA QUE A SU VEZ RECIBE UN AFLUENTE DE IMPORTANCIA LLAMADO RÍO DESENGAÑO. ESTE RÍO NACE EN LOS LÍMITES DE CHIAPAS Y VERACRUZ FLUYENDO EN DIRECCIÓN NOROESTE, Y EN SU ÚLTIMO TRAMO SE LLAMA RÍO NANCHITAL.

ES IMPORTANTE MENCIONAR QUE EL RÍO COATZACOALCOS ES DE LOS POCOS QUE AÚN ES NAVEGABLE EN GRAN PARTE DE SU RECORRIDO Y EN ALGUNOS AFLUENTES POR EMBARCACIONES MEDIANAS Y EN UN TRAMO PEQUEÑO, AGUAS ARRIBA DE SU DESEMBOCADURA, POR BARCOS DE GRAN CALADO, ESTO ÚLTIMO ES POSIBLE GRACIAS A QUE HA SIDO DRAGADO CONSTANTEMENTE, PARA ELIMINAR EL AZOLVE QUE BAJA DE LAS PARTES ALTAS.





**JUNIO A SEPTIEMBRE:**  
- ALISIOS, TORMENTAS Y CICLONES.



**DICIEMBRE A FEBRERO:**  
- NORTES Y MASA DE AIRE POLAR.



LOS VIENTOS DEL NORTE Y NORESTE SE PRESENTAN TODO EL AÑO CON VELOCIDADES DE 2 MTS/SEG; SIENDO LOS VIENTOS DEL NORESTE LOS MÁS FUERTES, PRESENTÁNDOSE OCASIONALMENTE VIENTOS DEL SUR.

**CLIMAS**

ES EL CONJUNTO DE CONDICIONES ATMÓSFERICAS DEL MUNICIPIO, DETERMINADAS POR LA TEMPERATURA, LA HUMEDAD, LA PRESIÓN Y LOS VIENTOS. DOS TIPOS DE MASAS DE AIRE DOMINAN EN EL ESTADO: LA TROPICAL PROVOCADA POR LOS VIENTOS ALISIOS ASOCIADA AL SEMESTRE DE LLUVIAS (DE JUNIO A SEPTIEMBRE), CARACTERIZADA POR SUS CAMBIOS DE DIRECCIÓN Y RAPIDEZ GENERADORES DE INESTABILIDAD ATMOSFÉRICA Y NUBES DE DESARROLLO VERTICAL. LAS DEPRESIONES, TORMENTAS, Y CICLONES SON CAUSADOS POR ESTA CIRCULACIÓN. Y LA POLAR APARECIDA EN EL SEMESTRE "DE SECAS". SE LE CONOCE TAMBIÉN COMO "NORTE" QUE ES LA INVASIÓN DE UNA MASA DE AIRE POLAR MODIFICADO A SU PASO POR EL TERRITORIO DE LOS ESTADOS UNIDOS, DENTRO DEL GOLFO DE MÉXICO.

**PLUVIOMETRIA**

ES LA MEDICIÓN EN MILÍMETROS DE LA CANTIDAD DE LLUVIA, QUE SE PRECIPITA SOBRE EL MUNICIPIO EN UN AÑO.

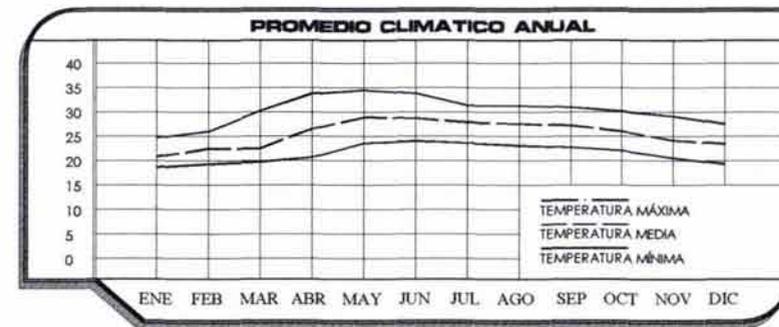
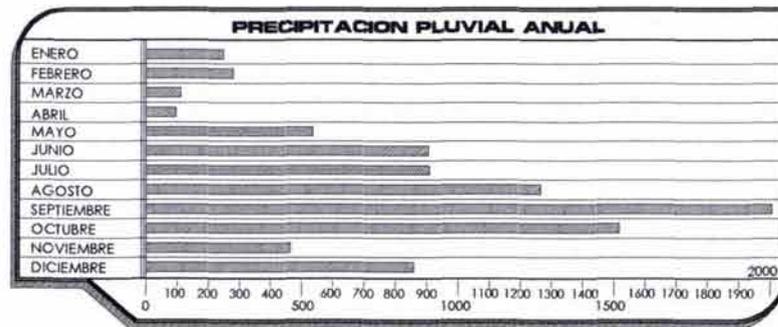
PRECIPITACIÓN MÁXIMA: 2000  
FUENTE: SAGAR



## RÉGIMEN DE PRECIPITACIÓN

LA PRECIPITACIÓN COMO ELEMENTO CLIMÁTICO ES UN FACTOR PRIMORDIAL EN EL CICLO HIDROLÓGICO. ESTE PROCESO, SOSTENIDO POR LA ENERGÍA SOLAR, CONSTA DE: PRECIPITACIÓN, EVAPORACIÓN, INFILTRACIÓN, TRANSPIRACIÓN, ESCURRIMIENTO SUPERFICIAL Y ALMACENAMIENTO. ÉSTE ES UN SISTEMA CERRADO EN EL CUAL CIRCULA Y SE TRANSFORMA EL AGUA; SU TRAYECTORIA RECORRE TRES REGIONES DEL SISTEMA TOTAL DEL GLOBO TERRESTRE: ATMÓSFERA, HIDRÓSFERA Y LITÓSFERA. SE INICIA CON LA EVAPORACIÓN SOBRE EL MAR Y OTRAS MASAS DE AGUA, CON LO QUE REGRESA LA HUMEDAD A LA ATMÓSFERA, LA CUAL PUEDE CONDENSARSE FORMANDO NUBES QUE ORIGINAN LA LLUVIA, PRECIPITÁNDOSE SOBRE LA CORTEZA TERRESTRE DONDE SE EVAPORA NUEVAMENTE Y OTRA PARTE DE LA LLUVIA MOJA LA SUPERFICIE DEL SUELO Y FLUYE FORMANDO LOS RÍOS, CORRIENTES SUPERFICIALES Y SUBTERRÁNEAS QUE DESEMBOCAN FINALMENTE EN EL MAR.

LA VEGETACIÓN TAMBIÉN INTERVIENE EN ESTE CICLO, YA QUE PARTE DEL AGUA CONTENIDA EN LA SUPERFICIE MOJADA POR LA LLUVIA ES ABSORBIDA POR LAS PLANTAS QUE EXTRAEN EL AGUA DEL SUBSUELO MEDIANTE SUS RAÍCES Y MÁS TARDE, EN UN PROCESO CONOCIDO COMO TRANSPIRACIÓN, LA DEVUELVEN A LA ATMÓSFERA



## TERMOMETRÍA

ES LA MEDICIÓN DE LA TEMPERATURA PROMEDIO DEL TERRITORIO MUNICIPAL. EL NIVEL DE CALENTAMIENTO DE LA ATMÓSFERA SE MIDE EN GRADOS CENTÍGRADOS, EN UNA ESCALA QUE VA DEL 1 AL 100, ES DECIR DE LA FORMACIÓN DE HIELO A LA EBULLICIÓN DEL AGUA. EN EL MUNICIPIO EXISTE UNA:

- TEMPERATURA MÁXIMA: 33.0 °C
- TEMPERATURA MÍNIMA: 19.0 °C
- TEMPERATURA MEDIA: 25.0 °C

## FLORA

LA MAYORÍA DE LAS PLANTAS EXISTENTES EN EL MUNICIPIO SON ESPECIES SILVESTRES, Y ESTÁN CONSTITUIDAS DENTRO DE LA LLAMADA SELVA ALTA PERENNIFOLIA.

ESTA ES UNA COMUNIDAD VEGETAL MUY DENSA DOMINADA POR ÁRBOLES ALTOS, MAYORES DE 30 M. QUE SE DESARROLLA EN CLIMAS CÁLIDOS-HÚMEDOS DONDE SE REGISTRA LA MAYOR CANTIDAD DE PRECIPITACIÓN EN EL PAÍS; MÁS DEL 75 % DE SUS COMPONENTES CONSERVA EL FOLLAJE DURANTE TODO EL AÑO. SE DISTRIBUYE EN PARTE DE LA PLANICIE Y VERTIENTE DEL GOLFO DE MÉXICO, SUR DE LA PENÍNSULA DE YUCATÁN Y EN LA PORCIÓN SUR DE LA VERTIENTE DEL PACÍFICO; EN MUCHOS LUGARES PUEDE ESTAR EN CONTACTO CON EL BOSQUE MESÓFILO DE MONTAÑA. ALGUNAS DE LAS ESPECIES MÁS COMUNES SON:

- |                                    |                                    |  |
|------------------------------------|------------------------------------|--|
| - HIGUERA (FICUS TECOLUTENSIS)     | - CEDRO (CEDRELLA ADORATA)         | - PALMA REAL (SCHELEA LIEBMANNII)      |
| - CHANCARRO (CECROPIA OBTUSIFOLIA) | - TEZBATE (MICONIA LAEVIGATA)      | - RAMÓN U OJOCHE (BROSIMUM ALICASTRUM) |
| - CHOCHO (ASTROCARIUM MEXICANUM)   | - TEBEJILOTE (CHAMAEDOREA ELEGANS) | - BERENJENA (SOLANUM ERIANTHUM)        |

## POBLACIÓN Y ETNIAS.

MEDIANTE LA DEMOGRAFÍA CONOCEMOS EL TAMAÑO, COMPOSICIÓN, DISTRIBUCIÓN Y LAS PAUTAS DEL CAMBIO OCURRIDAS EN LA POBLACIÓN. RECORDEMOS QUE LA HISTORIA DE CADA PUEBLO SE ENTIENDE POR EL ESTUDIO DEL NÚMERO DE SUS MORADORES, DE SU FORMA DE CRECIMIENTO Y ORGANIZACIÓN PARA EL TRABAJO, DE SU MOVILIDAD SOCIAL, DE SU TASA DE NACIMIENTOS Y DEFUNCIONES, DE LAS CAUSAS DE MORTALIDAD, DE SUS PRÁCTICAS SANITARIAS Y RELIGIOSAS, Y DE SU DISTRIBUCIÓN GEOGRÁFICA. DE AHÍ LA IMPORTANCIA DE LA DEMOGRAFÍA PARA CONOCER LA HISTORIA Y EL DESARROLLO DE LOS POBLADORES DEL MUNICIPIO Y DETERMINAR SU POTENCIALIDAD FUTURA.

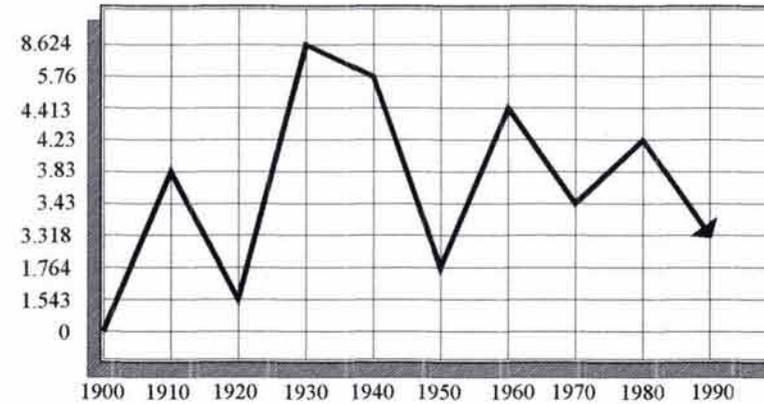
LA POBLACIÓN TOTAL ES EL NÚMERO DE HABITANTES DE UN POBLADO, OBTENIDO A TRAVÉS DE LOS CENSOS DE POBLACIÓN DE CADA 10 AÑOS.

EL SIGUIENTE CUADRO MUESTRA LA SERIE DE LA TASA DE CRECIMIENTO DE LA POBLACIÓN TOTAL PORCENTUADA DEL MUNICIPIO EN RELACIÓN CON EL ESTADO DE VERACRUZ EN UN LAPSO DE NOVENTA AÑOS.

### TASAS DE CRECIMIENTO

AÑO	POBLACIÓN TOTAL	PORCENTAJE RESPECTO AL ESTADO	TASA DE CRECIMIENTO
1900	6126	0.624	0
1910	8921	0.787	3.83
1920	10572	0.911	1.543
1930	21273	1.545	8.624
1940	37182	2.296	5.76
1950	44359	2.174	1.764
1960	68314	2.504	4.413
1970	94621	2.48	3.438
1980	145268	2.696	4.23
1990	199840	3.215	3.318

SERIE DE TASAS DE CRECIMIENTO DE LA POBLACIÓN DE MINATITLÁN 1900-1990



LA TASA EXPRESA EL PORCENTAJE DE AUMENTO O DISMINUCIÓN DE LA POBLACION EN RELACION A LA POBLACIÓN EXISTENTE EN EL CENSO ANTERIOR. LA POBLACIÓN AUMENTA CUANDO EL NÚMERO DE NACIMIENTOS Y EL NÚMERO DE INMIGRANTES (PERSONAS QUE LLEGAN) ES MAYOR QUE EL NÚMERO DE DEFUNCIONES Y DE EMIGRANTES (PERSONAS QUE SE VAN) DEL MUNICIPIO.

POR EL CONTRARIO, LA POBLACIÓN DISMINUYE CUANDO LA MORTALIDAD Y LA EMIGRACIÓN SUPERAN A LA NATALIDAD Y A LA INMIGRACIÓN. UNA TERCERA POSIBILIDAD ES QUE LA POBLACIÓN PUEDA MANTENERSE ESTABLE SIN CRECER NI DISMINUIR.

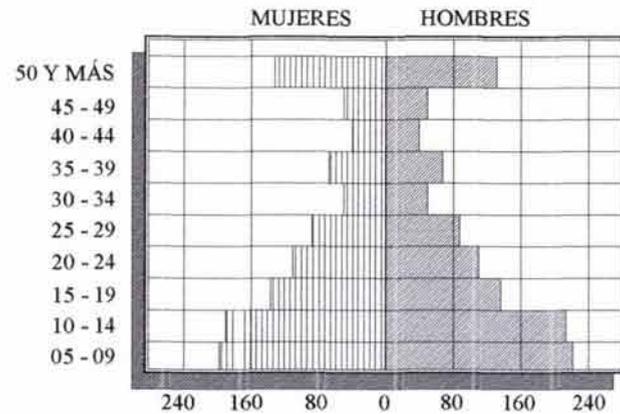
ESTOS DATOS SE COMPLEMENTAN CON LOS FACTORES DE LA MORTALIDAD, ES DECIR, LAS EDADES, EL SEXO, LA OCUPACIÓN Y LAS CAUSAS POR LAS QUE FALLECIERON. CON ESTA INFORMACIÓN SE DISEÑAN LAS POLÍTICAS SOCIALES AL DETECTAR LAS NECESIDADES FUTURAS DE AGUA POTABLE Y DRENAJE; CUANTAS ESCUELAS Y PUESTOS DE TRABAJO HABRÁ QUE CREAR, LOS TIPOS DE CAMPAÑAS DE PLANIFICACIÓN FAMILIAR REQUERIDOS, ETC.

### SERIES SOBRE DENSIDAD DE POBLACIÓN

LA DENSIDAD DE POBLACIÓN SE OBTIENE POR LA RELACIÓN DEL NÚMERO TOTAL DE HABITANTES QUE VIVEN EN UNA REGIÓN DETERMINADA EN KILÓMETROS CUADRADOS.

EN LOS CAMBIOS DE LA DENSIDAD DE POBLACIÓN INTERVIENEN, PRINCIPALMENTE, EL FACTOR DE MIGRACIÓN (LLEGADA Y SALIDA DE PERSONAS) Y LOS ÍNDICES DE NATALIDAD Y MORTALIDAD.

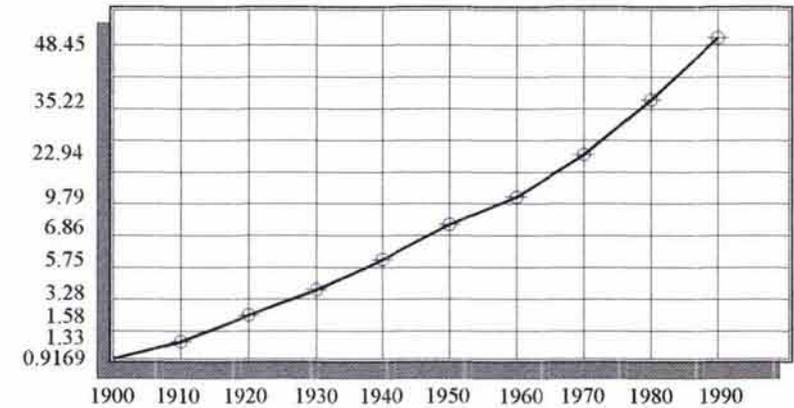
### PIRÁMIDE DE EDADES EN 1990



### DENSIDAD DE POBLACIÓN EN EL MUNICIPIO.

AÑO	POBLACIÓN TOTAL	SUPERFICIE	DENSIDAD DE POB.
1900	6126	6681.11	0.9169
1910	8921	6681.11	1.33
1920	10572	6681.11	1.58
1930	21273	6466.00	3.28
1940	37182	6466.00	5.75
1950	44359	6466.00	6.86
1960	68314	6975.11	9.79
1970	94621	4123.91	22.94
1980	145268	4123.91	35.22
1990	199840	4123.91	48.45

### DISTRIBUCIÓN DE LOS HABITANTES POR KM2 DE 1900 A 1990



### SEXO Y PIRÁMIDE DE EDADES EN 1990

LA REPRESENTACIÓN GRÁFICA DE LOS GRUPOS DE EDADES DEL MUNICIPIO ASEMEJA UNA PIRÁMIDE EN DONDE LOS JÓVENES SON MAYORÍA. ESTA PIRÁMIDE DE POBLACIÓN SE CONSTRUYE EN ORDENADAS (EJE VERTICAL DE LA GRÁFICA) QUE MUESTRAN LAS EDADES, DESDE 5 HASTA EL LÍMITE SUPERIOR (50 AÑOS Y MÁS) Y EN LAS ABCISAS (EJE HORIZONTAL DE LA GRÁFICA) QUE MUESTRAN LAS CANTIDADES DE CADA GRUPO DE EDADES; SE UBICA EL SEXO MASCULINO A LA DERECHA Y EL SEXO FEMENINO A LA IZQUIERDA.

CADA GRUPO DE 5 AÑOS, REPRESENTADO POR UN RECTÁNGULO, SE REDUCE AL ESCALÓN SIGUIENTE DEBIDO A LA MORTALIDAD (Y EVENTUALMENTE POR LA MIGRACIÓN) DE UNA PARTE DE SUS MIEMBROS. PERO LA PIRÁMIDE "RESURGE" EN LA BASE A CAUSA DE LOS NACIMIENTOS. EN UNA POBLACIÓN DE MAYORÍA JOVEN, LA "PIRÁMIDE" ES ANCHA EN LA BASE Y ANGOSTA EN LA CÚSPIDE, ESPECIALMENTE EN MUNICIPIOS DE CRECIENTE NATALIDAD Y FUERTE MORTALIDAD. A TRAVÉS DE UNA PIRÁMIDE DE EDADES SE CONOCE LA HISTORIA DE LA POBLACIÓN MUNICIPAL: SU DISMINUCIÓN POR GUERRAS, EPIDEMIAS, EMIGRACIÓN, ETC. O SU AUMENTO, EN EL TRANSCURSO DE LOS AÑOS. CUANDO DISMINUYE LA NATALIDAD Y LA MORTALIDAD INFANTIL POR IGUAL, LA PROPORCIÓN DE LOS ADULTOS -RESPECTO AL TOTAL DE LA POBLACIÓN- VARÍA POCO EN EL CURSO DE ESTE PROCESO. EL CONJUNTO DE LOS JÓVENES Y DE LOS ANCIANOS SE VUELVE TAMBIÉN, UNA PROPORCIÓN BASTANTE ESTABLE Y LA PIRÁMIDE SE REDUCE EN LA BASE Y SE AMPLÍA EN LA PARTE MEDIA.

### TABLA DE PROYECCIÓN DE POBLACIÓN DEL MUNICIPIO AL AÑO 2010:

1995	207883
1996	211634
1997	215338
1998	218988
1999	222573
2000	226085
2001	229521
2002	232874
2003	236147
2004	239341
2005	242462
2006	245512
2007	248494
2008	251408
2009	254259
2010	257050

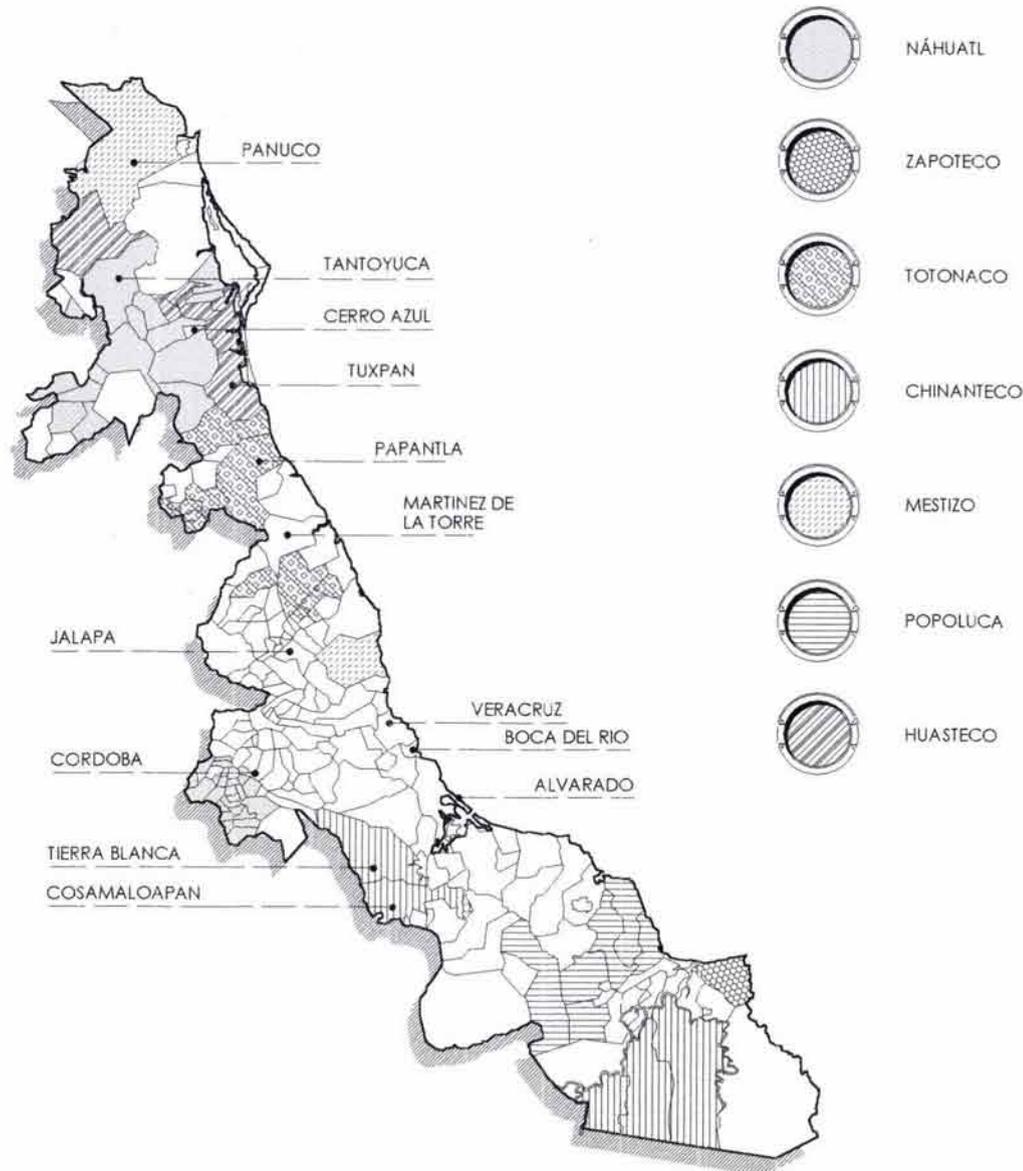
### CRECIMIENTO DE LA POBLACIÓN, FECUNDIDAD Y MORTALIDAD.

LA POBLACIÓN ACTUAL DE MÉXICO ES RESULTADO DEL RÁPIDO CRECIMIENTO DEMOGRÁFICO DE 1940 A 1970: QUE ALCANZÓ EL 3.5 % ANUAL, DESPUÉS DE UNA LARGA ESTABILIDAD DE 1900 A 1930. EN EL TERCER MOMENTO VIENE UNA GRADUAL DISMINUCIÓN HASTA LA ACTUALIDAD: 1.6 %. EN VERACRUZ HA OCURRIDO EL MISMO PROCESO. DE 1900 A 1920, ESTABILIDAD.

EN EL SEGUNDO MOMENTO EXISTEN ALTAS TASAS DE NATALIDAD Y EL INICIO DE UNA MORTALIDAD DESCENDENTE, LO QUE PROVOCA UNA EXPLOSIÓN DEMOGRÁFICA. LA TASA DE NATALIDAD ES EL NÚMERO DE NACIMIENTOS QUE OCURREN DURANTE UN AÑO EN UNA REGIÓN DETERMINADA. SE OBTIENE RELACIONANDO EL NÚMERO DE NACIMIENTOS POR CADA MIL HABITANTES. ESTE RÁPIDO CRECIMIENTO PROPICIÓ UN AUMENTO EN LA POBLACIÓN DE NIÑOS Y JÓVENES LO QUE SIGNIFICABA QUE LA MAYOR PARTE DE LA POBLACIÓN NO FUERA PRODUCTIVA, PERO REQUERÍA DE GRANDES INVERSIONES EN EDUCACIÓN, SALUD, SERVICIOS, ETC.



## REGIONES ETNOCULTURALES DEL ESTADO DE VERACRUZ



NÁHUATL

ASÍ MISMO, SE CONSIDERAN MUNICIPIOS INDÍGENAS AQUELLOS CUYA POBLACIÓN ASCIENDE AL 70% DE ETNOHABLANTES.

ZAPOTECO

EL EMPLEO DE LAS LENGUAS INDÍGENAS COMO VARIABLE CENSAL DATA DE 1895, FECHA EN LA QUE SE REALIZÓ EL PRIMER CENSO GENERAL MODERNO DE POBLACIÓN EN NUESTRO PAÍS. AUNQUE LA LENGUA COMO ELEMENTO AISLADO NO BASTA PARA DEFINIR EN TODA SU DIMENSIÓN A LOS DIFERENTES GRUPOS ÉTNICOS, SIN DUDA REPRESENTA UNO DE SUS RASGOS MÁS CONSPICUOS Y ES POR LO MISMO RELATIVAMENTE FÁCIL DE CAPTAR ESTADÍSTICAMENTE. DE AHÍ SU RECONOCIDA UTILIDAD EN TODO ESFUERZO POR CUANTIFICAR LA POBLACIÓN INDÍGENA, AÚN CUANDO SE RECONOCE QUE UNA PARTE IMPORTANTE DE LA POBLACIÓN CONSERVA UN CONJUNTO DE RASGOS CULTURALES INDÍGENAS SIN SER USUARIOS ACTIVOS DE ALGUNA LENGUA AUTÓCTONA. EN LO SUCESIVO SE UTILIZARÁN INDISTINTAMENTE LOS TÉRMINOS HABLANTES DE LENGUA INDÍGENA Y POBLACIÓN INDÍGENA.

TOTONACO

CHINANTECO

MESTIZO

POPOLUCA

HUASTECO

EL RECUESTO DE HABLANTES DE ALGUNA LENGUA INDÍGENA CONTEMPLÓ DOS GRANDES GRUPOS: INDIVIDUOS DE 0 A 4 AÑOS DE EDAD E INDIVIDUOS DE 5 AÑOS EN ADELANTE.



## COMUNICACIONES Y TRANSPORTES

LAS COMUNICACIONES SON LOS MEDIOS Y SERVICIOS QUE ENLAZAN A LAS POBLACIONES A TRAVÉS DE SUS OPINIONES, EXPERIENCIAS, Y MERCANCÍAS. LOS MEDIOS COMPRENDEN LOS CAMINOS, LAS CARRETERAS, LAS PISTAS, LAS ANTENAS, LOS RÍOS, LAS VÍAS FÉRREAS, LOS CABLES, LA INFORMÁTICA, ETC. LOS SERVICIOS COMPRENDEN LA TRANSPORTACIÓN, EL CORREO, LA TELEFONÍA, LA RADIO-TELEVISIÓN, EL INTERNET, ETC. MUCHOS ERUDITOS CONSIDERAN A LAS COMUNICACIONES COMO EL SISTEMA NERVIOSO/ARTERIAL DE LA SOCIEDAD; SON INDICADORES DEL DESARROLLO REGIONAL.

### CARRETERAS

LAS VIAS DE COMUNICACIÓN DE JERARQUÍA REGIONAL SON LA CARRETERA TRANSÍSTMICA A COATZACOALCOS, Y LA CARRETERA DE CUOTA ACAYUCAN-VILLAHERMOSA (180). EN ESTA IMPORTANTE CARRETERA SE ENCUENTRA EL HERMOSO PUENTE ANTONIO DOVALI JAIME, DE TIPO ATIRANTADO, CON UNA LONGITUD DE 1250 METROS Y CON UN CLARO PRINCIPAL DE 288 METROS. AL NORTE SE ENCUENTRA LA CARRETERA ESTATAL AL AEROPUERTO DE MINATITLÁN EN CANTICAS.

EL MUNICIPIO DE MINATITLÁN CUENTA CON 7 PUENTES CUYO KILOMETRAJE EN TOTAL ES DE 1974 KM.

### SISTEMA AEROPORTUARIO

ANTERIORMENTE LA CIUDAD DE MINATITLÁN CONTABA CON AEROPUERTO INTEGRADO EN SU ZONA URBANA. ACTUALMENTE, DICHO TERRENO SE ENCUENTRA ABANDONADO ( TERRENO DONDE SE HA PROYECTADO POR PARTE DE LOS GOBIERNOS ESTATAL Y MUNICIPAL LA CONSTRUCCIÓN DEL PROYECTO DE DESARROLLO URBANO "NUEVA MINATITLÁN") Y AHORA EL SERVICIO DE TRANSPORTACIÓN AÉREA DE CARGA Y DE PASAJEROS SE REALIZA EN EL AEROPUERTO DE CANTICAS, EN LA ZONA CONURBADA CON EN EL MUNICIPIO DE COSOLEACAQUE.

### VÍAS FERREAS

AL NORTE EXISTE UNA VÍA FÉRREA QUE COMUNICA A COATZACOALCOS Y A LOS COMPLEJOS INDUSTRIALES.

TIENE MUCHO TIEMPO QUE EL FERROCARRIL NO TRANSPORTA PASAJEROS Y ACTUALMENTE FUNCIONA PARA REMITIR PRODUCTOS INDUSTRIALES PRINCIPALMENTE DE VERACRUZ, CARDEL, CÓRDOBA, POTRERO, HIGUERAS, TRES VALLES, SAN CRISTÓBAL Y LA MENCIONADA CIUDAD DE COATZACOALCOS.

LOS PRINCIPALES PRODUCTOS QUE SE TRANSPORTAN POR ESTE MEDIO SON:

ACEITES VEGETALES, AZÚCAR, CELULOSA, CEMENTO, DESPERDICIO DE FIERRO, PRODUCTOS LÁCTEOS, ÁCIDO TEREFTÁLICO, PRODUCTOS QUÍMICOS, DESPERDICIO DE PAPEL Y CARTÓN Y PAPEL PARA PERIÓDICO.

ACTUALMENTE SE ESTÁN CONSIDERANDO PROYECTOS QUE PERMITAN EL APROVECHAMIENTO DE LOS RECURSOS DEL MUNICIPIO Y DE TODA LA ZONA DEL ISTMO DE TEHUANTEPEC (SUR DE VERACRUZ Y OAXACA). DENTRO DE ESTOS PROYECTOS SE ENCUENTRAN EL "ALFA-OMEGA", QUE COMPRENDE LA CONSTRUCCIÓN DE UN FERROCARRIL TRANSÍSTMICO INTEROCEÁNICO PARA CARGA. LOS ESPECIALISTAS DICEN QUE EXISTEN INSTALACIONES PARA MANEJAR Y ALMACENAR MERCANCÍAS, Y AUNQUE LAS LÍNEAS CARRETERAS Y FERROVIARIAS NO SON INSEGURAS, SON INSUFICIENTES PARA EL TRÁFICO, ES DECIR, EN CUANTO AL ANCHO DE CARRETERAS Y VÍAS. POR ESTA RAZÓN ES IMPORTANTE EL FOMENTO Y LA BÚSQUEDA DE RECURSOS EXTERNOS QUE DETONEN LA POTENCIAL ACTIVIDAD PRODUCTIVA DE LA ZONA.

DENTRO DE ESTOS MISMOS PARÁMETROS EL MUNICIPIO Y EL GOBIERNO ESTATAL DECLARAN QUE PONDRÁN TODO EL INTERÉS NECESARIO EN LA FORMULACIÓN DE ESTRATEGIAS PARA LA INCORPORACIÓN DEL MUNICIPIO DE MINATITLÁN A PLANES COMO EL RECIENTEMENTE DENOMINADO "PUEBLA-PANAMÁ".

### EXTENSIÓN DE CARRETERAS:

LONGITUD DE LA CARRETERA ESTATAL  
FILISOLA-DÍAZ ORDAZ-NUEVO ATOYAC

LONGITUD TOTAL	LONGITUD POR MUNICIPIO	CARRILES PAVIMENTADOS
31.0 KM	MINATITLÁN 31.0 KM	2

LONGITUD DE LA CARRETERA ESTATAL  
COACOTLA-ZARAGOZA-MINATITLÁN

LONGITUD TOTAL	LONGITUD POR MUNICIPIO	CARRILES PAVIMENTADOS
12.3 KM	MINATITLÁN 8.0 KM	2
	ZARAGOZA 4.3 KM	2

LONGITUD DE LA CARRETERA FEDERAL  
MINATITLÁN-CANTICAS-COATZACOALCOS

LONGITUD TOTAL	LONGITUD POR MUNICIPIO	CARRILES PAVIMENTADOS
28.0 KM	MINATITLÁN 6.0 KM	2
	COSOLEACAQUE 11.0 KM	2
	COATZACOALCOS 11.0 KM	2

LONGITUD DE LA CARRETERA ESTATAL  
COATZACOALCOS-SALINA CRUZ

LONGITUD TOTAL	LONGITUD POR MUNICIPIO		CARRILES PAVIMENTADOS
139.9 KM	MINATITLÁN	30.0 KM	2
	COATZACOALCOS	2.0 KM	2
	COSOLEACAQUE	9.0 KM	2
	ZARAGOZA	2.0 KM	2
	JÁLTIPAN	8.0 KM	2
	TEXISTEPEC	7.0 KM	2
	OLUTA	8.0 KM	2
	ACAYUCAN	5.0 KM	2
	SAYULA	35.0 KM	2
	SAN JUAN E.	14.0 KM	2
	J. CARRANZA	19.9 KM	2

LONGITUD DE LA CARRETERA FEDERAL KM 14.3  
(COATZACOALCOS-SALINA CRUZ) REFINERIA

LONGITUD TOTAL	LONGITUD POR MUNICIPIO		CARRILES PAVIMENTADOS
5.2 KM	MINATITLÁN	5.2 KM	2

LONGITUD DE LA CARRETERA FEDERAL KM 21.6  
(COATZACOALCOS-SALINA CRUZ)- MINATITLÁN

LONGITUD TOTAL	LONGITUD POR MUNICIPIO		CARRILES PAVIMENTADOS
3.5 KM	MINATITLÁN	3.5 KM	2

NANCHITAL

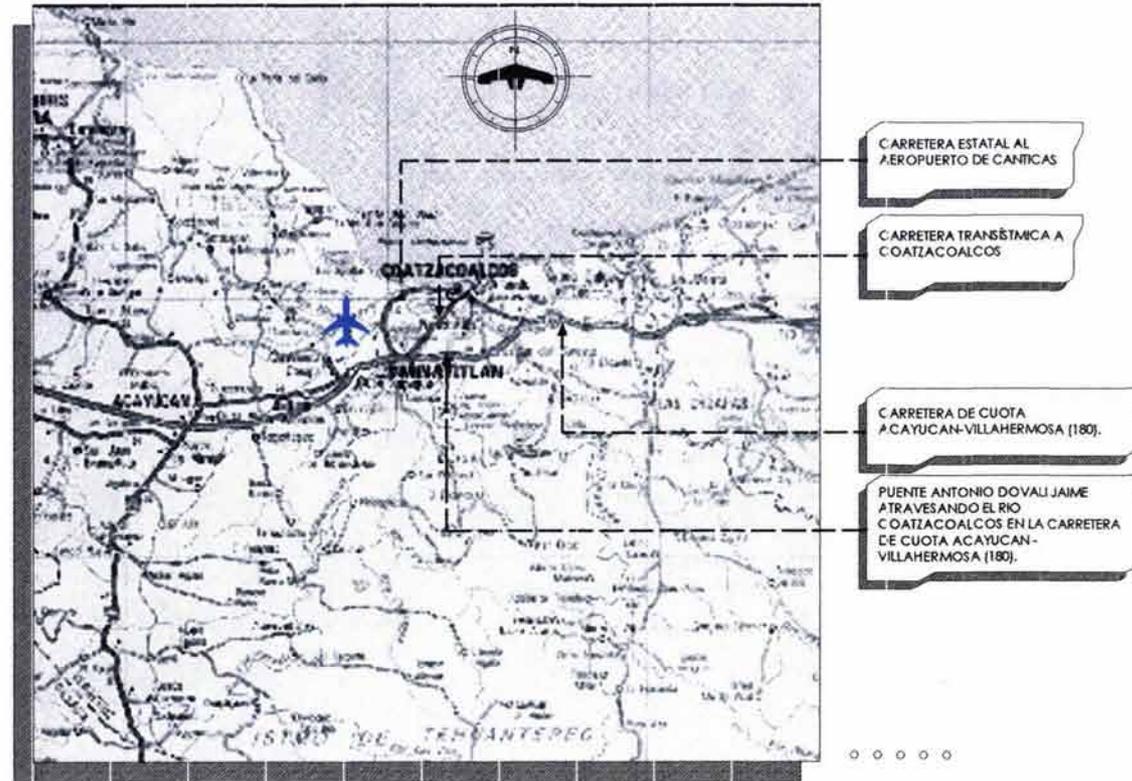
32 MINATITLÁN DISTANCIAS INTERMUNICIPALES

7	27	IXHUATLÁN DEL SE.					
18	38	11	MOLOACÁN				
9	22	16	27	COATZACOALCOS			
37	64	38	39	43	AGUA DULCE		
44	68	41	36	58	30	LAS CHOAPAS	
422	394	429	440	421	460	462	XALAPA

DISTANCIAS EN KILÓMETROS

PLANO DE CARRETERAS INTERMUNICIPALES

LAS VIAS DE COMUNICACIÓN DE JERARQUÍA REGIONAL SON LA CARRETERA TRANSÍSTMICA A COATZACOALCOS, Y LA CARRETERA DE CUOTA ACAYUCAN-VILLAHERMOSA (180). EN ESTA IMPORTANTE CARRETERA SE ENCUENTRA EL HERMOSO PUENTE ANTONIO DOVALI JAIME, DE TIPO ATIRANTADO, CON UNA LONGITUD DE 1250 METROS Y CON UN CLARO PRINCIPAL DE 238 METROS. AL NORTE SE ENCUENTRA LA CARRETERA ESTATAL AL AEROPUERTO DE MINATITLÁN EN CANTICAS.



## ECONOMÍA Y DESARROLLO

EL TÉRMINO SE DERIVA DEL GRIEGO, oikos, CASA Y nomos, LEY, Y SE REFIERE A LA ADMINISTRACIÓN DE LOS GASTOS E INGRESOS. ES POR LO TANTO, LA CIENCIA QUE ESTUDIA LAS LEYES QUE RIGEN LA PRODUCCIÓN, LA DISTRIBUCIÓN, LA CIRCULACIÓN Y EL CONSUMO DE LOS BIENES MATERIALES QUE SATISFACEN LAS NECESIDADES HUMANAS.

EL RÁPIDO INCREMENTO DE LA POBLACIÓN DE LOS ÚLTIMOS DECENIOS TRAE COMO CONSECUENCIA QUE EL VOLÚMEN DE POBLACIÓN EN EDAD DE TRABAJAR, CONSIDERADA A PARTIR DE LOS 12 AÑOS Y DENOMINADA POBLACIÓN ECONOMICAMENTE ACTIVA (PEA), HAYA TAMBIÉN AUMENTADO.

LA INCORPORACIÓN DE LA POBLACIÓN A LA ACTIVIDAD ECONÓMICA SE DEBE AL AUMENTO DE LOS PUESTOS DE TRABAJO, AL DESARROLLO DE LA EDUCACIÓN, A LA INCORPORACIÓN DE LA MUJER AL TRABAJO ASALARIADO, ETC.

SE PRESENTAN A CONTINUACIÓN CAMBIOS OCURRIDOS DE 1970 A 1990 EN LA PEA MUNICIPAL Y SU DISTRIBUCIÓN EN LAS DIFERENTES RAMAS DE LA ECONOMÍA.

### EVOLUCIÓN DE LA PEA. POR SECTORES, EN EL MUNICIPIO, DE 1970 A 1990



LA ACTIVIDAD ECONÓMICA DE MINATITLÁN ES VARIADA, DESTACANDO LAS RAMAS INDUSTRIAL Y COMERCIAL, Y EN MENOR ESCALA LA DE SERVICIOS, MINERA, AGRÍCOLA Y GANADERA EN ESTE ORDEN DE IMPORTANCIA. EL MUNICIPIO SE HA CARACTERIZADO POR CONSOLIDARSE EN LOS ÚLTIMOS AÑOS COMO UN IMPORTANTE CENTRO REGIONAL DE LA ACTIVIDAD PRODUCTIVA.

### ENERGÉTICOS

SON LOS RECURSOS NATURALES CAPACES DE GENERAR O ACUMULAR ENERGÍA PRODUCTIVA UTILIZABLE Y BÁSICA PARA EL FUNCIONAMIENTO DE LA SOCIEDAD, SIEMPRE Y CUANDO AL OBTENERLA LA INVERSIÓN REQUERIDA EN FUERZA E INSTRUMENTO DE TRABAJO SEA MENOR; LOS PRINCIPALES ENERGÉTICOS SON EL PETRÓLEO Y LA ELECTRICIDAD.

EL PETRÓLEO ES UN ACEITE MINERAL COMBUSTIBLE LÍQUIDO, NEGRO Y VISCOSO FORMADO POR CARBUROS DE HIDRÓGENOS, MEZCLADO A VECES CON AGUA SALADA Y CARBUROS GASEOSOS DE HIDRÓGENO. SE ORIGINA CON LA DESCOMPOSICIÓN DE LAS SUSTANCIAS ORGÁNICAS POR LA ACCIÓN DE LOS MICROBIOS ANAEROBIOS Y QUE, FOSILIZADOS, SUS YACIMIENTOS SE ENCUENTRAN EN EL INTERIOR DE LA TIERRA.

LOS USOS PARA EL PETRÓLEO ABARCAN COMBUSTIBLES PARA EL TRANSPORTE, Y GENERACION DE ENERGÍA: GAS LICUADO, GASOLINA, TURBOSINA, DIÁFANO, DIESEL, COMBUSTÓLEO, LUBRICANTES, GAS NATURAL Y ASFALTO. COMO MATERIA BÁSICA PARA LA PETROQUÍMICA: DISOLVENTES PARA LA INDUSTRIA DE PINTURA Y TINTORERÍA, VEHÍCULOS PARA PRODUCTOS EN AEROSOL, TRANSFORMADORES, EMULSIONES, FLUIDOS PARA CORTAR, PRODUCTOS FARMACÉUTICOS, PROTEÍNICOS, TINTAS, CONSERVADORES, PLÁSTICOS, Y FIBRAS SINTÉTICAS.

### HISTORIA DEL PETRÓLEO EN LA REGIÓN

LA EXISTENCIA DE UN POTENCIAL PETROLERO EN VERACRUZ ERA YA RECONOCIDO DESDE EL ÚLTIMO TERCIO DEL SIGLO XIX.

EL CRECIENTE CONSUMO DE DERIVADOS DEL PETRÓLEO EN EL MERCADO NACIONAL Y EL ÉXITO DE LAS PRIMERAS PERFORACIONES PETROLERAS, HICIERON FACTIBLE LA CONSTRUCCIÓN DE OTRAS NUEVAS, COMO FUE EL CASO DE MINATITLÁN, QUE FUE FINANCIADA POR CAPITALES INGLESES REPRESENTADOS POR WEETMAN Y PEARSON, FAMOSOS CONTRATISTAS A CUYO CARGO ESTUVIERON LAS OBRAS PORTUARIAS DE VERACRUZ, COATZACOALCOS Y SALINA CRUZ, ASÍ COMO LA DEL FERROCARRIL QUE UNÍA ESTOS LUGARES. PEARSON FUNDÓ LA COMPAÑÍA DE PETRÓLEO "EL AGUILA", EMPRESA QUE MONOPOLIZÓ LAS ACTIVIDADES PETROLERAS EN EL SUR DE VERACRUZ A PARTIR DE 1908.

LAS COMPAÑÍAS PETROLERAS QUE EMPEZARON A OPERAR EN MÉXICO, LO HICIERON CON UN ALTO GRADO DE DESARROLLO TECNOLÓGICO QUE SIGNIFICÓ, POR UN LADO, CAPITAL EN MAQUINARIA, TERRENOS, EDIFICIOS, TRANSPORTES, OLEODUCTOS Y PLANTAS DE REFINACIÓN, Y POR OTRO LADO, EL EMPLEO INTENSIVO DE MANO DE OBRA A MUY BAJO PRECIO CON LO QUE SE COMPENSABA EL FUERTE CAPITAL INVERTIDO.

EN 1935, OPERABAN EN MÉXICO 20 COMPAÑÍAS PETROLERAS, TODAS ELLAS, CON EXCEPCIÓN DE PETROMEX Y ALGUNOS PEQUEÑOS PRODUCTORES, DE NACIONALIDAD EXTRANJERA. EL PRIMER LUGAR, POR SU INVERSIÓN Y POR SU PRODUCCIÓN, LO OCUPABA LA COMPAÑÍA MEXICANA DE PETRÓLEO "EL AGUILA", QUE ERA SUBSIDIARIA INGLESA DE ROYAL DUTCH SHELL. EL SEGUNDO LUGAR LO OCUPABA LA HAUSTECA PETROLEUM COMPANY, SUBSIDIARIA DE LA ESTÁNDAR OIL COMPANY DE NUEVA JERSEY, Y EL TERCER LUGAR LA DE SINCLAIR. LAS DOS PRIMERAS ORIENTABAN LA MAYOR PARTE DE SUS INVERSIONES A LA EXPLOTACIÓN DE LOS YACIMIENTOS PETROLEROS DE VERACRUZ.

PARA LA DÉCADA DE LOS 60, SE TENÍAN 77 CAMPOS PETROLEROS EN EXPLOTACIÓN CON 2303 POZOS EXPLOTADOS DE PETRÓLEO -GAS-. LA REESTRUCTURACIÓN DE LA INDUSTRIA HACIA EL ABASTECIMIENTO INTERNO, IMPULSA EL CRECIMIENTO INDUSTRIAL DE LO QUE SERÍA "LA UNIDAD COMPLEJO DE PRODUCCIÓN" COAZTACOALCOS-MINATITLÁN-COSOLEACAQUE, QUE BRINDA EXCELENTES CONDICIONES A LA INVERSIÓN DE CAPITAL POR CONTAR CON INFRAESTRUCTURA ECONÓMICA Y SUBSIDIO DE MATERIAS PRIMAS FUNDAMENTALES. EL PROCESO DE EXPANSIÓN DE PETRÓLEOS MEXICANOS EN VERACRUZ SE DIO DE LA SIGUIENTE FORMA: LA REFINERÍA MINATITLÁN CRECE EN CAPACIDAD PRODUCTIVA CON LA APERTURA DE NUEVAS PLANTAS DESDE 1955; EN 1967 LLEGA A PROCESAR 300 MIL BARRILES DIARIOS DE PETRÓLEO, SIENDO UNA DE LAS MAYORES REFINERÍAS DE AMÉRICA LATINA. EL PROCESO SE AMPLÍA EN 1957, CUANDO SE INICIA LA CONSTRUCCIÓN DE UN NUEVO COMPLEJO PETROQUÍMICO: "PAJARITOS", QUE INICIA SUS OPERACIONES EN 1967; LA PLANTA DE AMONÍACO DE COSOLEACAQUE EN 1962 Y QUE AUMENTA SU CAPACIDAD EN 1968; EL INICIO DE LA CONSTRUCCIÓN DE OTRO COMPLEJO 1974, "LA CANGREJERA", Y DESDE 1955 LA APERTURA DE 55 DOMOS, DE LOS CUALES PRODUCEN ACTUALMENTE 2: AZUFRE PANAMERICANA Y LA CIA. EXPORTADORA DEL ISTMO, ASÍ COMO LA INSTALACIÓN DE TRES PLANTAS DE GUANOS Y FERTILIZANTES. EN TODAS ESTAS INDUSTRIAS EL CAPITAL ES MAYORITARIAMENTE ESTATAL.

EL CRECIMIENTO CONTINÚA CON LA INSTALACIÓN DE OTRAS PLANTAS INDUSTRIALES CON MAYOR PARTICIPACIÓN DE CAPITAL NACIONAL Y TRANSNACIONALES: TETRAETILO DE MÉXICO, SALES DEL ISTMO E INDUSTRIAS QUÍMICAS DEL ISTMO, BAYER CIDS, FENOQUIMIA, CELANESE MEXICANA S.A., MATERIAS PRIMAS MONTERREY, ALIMENTOS BALANCEADOS, HARINERA DE VERACRUZ, SOSA DE TEHUANTEPEC S.A., TEREFALATOS MEXICANOS Y UNA NUEVA PLANTA DE RESISTOL. EN EL ESTADO DE VERACRUZ SE ENCUENTRAN UBICADOS CINCO COMPLEJOS PETROQUÍMICOS: 1) CPQ. CANGREJERA, 2) CPQ MORELOS, 3) CPQ PAJARITOS, 4) CPQ ESCOLIN, Y 5) CPQ COSOLEACAQUE EN LOS LÍMITES DE LA CIUDAD DE MINATITLÁN.

### PRODUCCIÓN AGROPECUARIA

EL SECTOR AGROPECUARIO LLAMADO TAMBIÉN SECTOR PRIMARIO DE LA ECONOMÍA, SE ENCUENTRA INTEGRADO POR LA AGRICULTURA, GANADERÍA, SILVICULTURA, CAZA Y PESCA. ANTERIORMENTE EL SECTOR PRIMARIO ABARCABA LA MINERÍA Y LA EXTRACCIÓN DEL PETRÓLEO QUE HOY SE UBICAN EN EL SECTOR INDUSTRIAL.

DESDE EL PUNTO DE VISTA DE LA PRODUCCIÓN, LA AGRICULTURA PUEDE SER INTENSIVA CUANDO LOS REQUERIMIENTOS POR Ha. SON ELEVADOS, O EXTENSIVA CUANDO LO MÁS IMPORTANTE ES EL EMPLEO DE MANO DE OBRA. EN CUANTO A LAS TÉCNICAS UTILIZADAS, LA AGRICULTURA PUEDE SER DE ZONA POR FUEGO, DE AZADA, DE ARADO O DE TRACTOR. EN RELACIÓN AL CULTIVO PUEDEN CONSIDERARSE CUATRO TIPOS: DE BARBECHO, DE REGADÍO, DE ABONADO, O DE ROTACIÓN DE CULTIVOS. EN CUANTO AL DESTINO DE LOS CULTIVOS PUEDEN SER DE SUBSISTENCIA DEL GRUPO QUE LA PRODUCE, O PARA ENVIAR AL MERCADO, LLAMADO ENTONCES AGRONEGOCIO.

### AGRICULTURA COMERCIAL

EN 1960, LA AGRICULTURA DE LA REGIÓN LLEGÓ A SER DE LAS MÁS PRÓSPERAS DEL PAÍS CON PLANTACIONES TROPICALES COMO: MAÍZ, FRIJOL, ARROZ, CAÑA DE AZÚCAR, Y FRUTALES; SIN EMBARGO, CON LOS AÑOS ÉSTA ACTIVIDAD PRODUCTIVA FUE DESPLAZADA POR LA GANADERÍA EXTENSIVA. ENTRE LOS INDÍGENAS, LA AGRICULTURA PREDOMINANTE DE LA REGIÓN HA SIDO LA TRADICIONAL DE SUBSISTENCIA, QUE SE CARACTERIZA POR TENER UNA PRODUCCIÓN LIMITADA DE ALIMENTOS PARA EL AUTOCONSUMO Y VENDER SÓLO EL EXCENDENTE AL MERCADO. LAS TIERRAS DE CULTIVO SON EN SU MAYORÍA DE TEMPORAL, EL RIEGO USADO PARA EL ARROZ, ES RUDIMENTARIO. RECURREN AÚN A LA ROZA-TUMBA Y QUEMA. SIEMBRAN CON ESQUEJE O BASTÓN PLANTADOR Y EN LOS TERRENOS PLANOS UTILIZAN LA YUNTA. CULTIVAN MAÍZ, FRIJOL, ARROZ Y CAFÉ. LA FALTA DE AGUA, BAJO CONTROL DE RIEGO O CONTENCIÓN, PROPICIA QUE SEA BAJA LA PRODUCTIVIDAD.

	1993	1994	1995	1996
MINATITLÁN	214	217	192	192
PESADO	41	46	48	54
LIGERO	148	147	129	123
LÍQUIDOS	24	24	15	16

PROCESO DE PETRÓLEO CRUDO Y LÍQUIDOS EN REFINERÍAS (MILES DE BARRILES DIARIOS):

PETRÓLEO CRUDO

EN PARTE DE LA SIERRA LOS SUELOS DE BARRO SON BUENOS PARA LA SIEMBRAS DE CAÑA DE AZÚCAR, LOS ARENOSOS PARA MAÍZ, FRIJOL O ARROZ Y LOS PEDREGOSOS PARA MAÍZ O FRIJOL. LA EROSION SE PRODUCE POR FALTA DE DIVERSIFICACIÓN DE CULTIVOS, LO QUE CONDUCE AL AGOTAMIENTO DEL SUELO. LOS ESCURRIMIENTOS Y LOS VIENTOS ARRASTRAN LA CAPA ORGÁNICA.

HAY EN LA REGIÓN DIVERSAS VARIETADES DE FRUTALES, CON Poca atención de parte de los dueños, que podrían ser una actividad económica importante si se une a proyectos agroindustriales. Los principales son: piña, mango, plátano, aguacate, y cítricos: naranja, limón, mandarina, lima y toronja. También hay cacao, melón, chicozapote, mamey, papaya, sandía, jinicuil, guayaba, coco, guanábana, zapote, ciruelo, capulín, nanche, caimito, anona, chinine, higo, tamarindo, almendro, zapote negro, amarillo y domingo. Existen proyectos de huertos frutícolas impulsados por dependencias estatales y federales. Empresarios privados tienen huertos de árboles de pimienta con buenos resultados en sus envíos hacia Alemania, donde la utilizan para elaborar perfumes. El maíz y frijol, se hallan en todo el Istmo Veracruzano. El maíz tiene dos ciclos, el de verano y el de invierno, llamados respectivamente de "temporal" y tapachol. El frijol se cosecha en un solo ciclo. El café se cosecha una vez al año, de diciembre a febrero y parte del mes de marzo. En la milpa siembran frijol, calabaza, chayote, camote, yuca, tecomate, y estropajo.

#### GANADERIA

EXISTEN ALREDEDOR DE 215 MIL HECTÁREAS DE PASTOS Y PRADERAS Dedicadas a la ganadería, en donde la población más común son aves y bovinos para carne y leche. En el sur del estado la ganadería ha tenido un gran incremento a partir de 1950, con ganaderos que vinieron de alvarado a colonizar las selvas de los alrededores de acayucan, san juan evangelista, minatitlán y Jesús Carranza. La ganadería es de tipo extensivo, por lo que cada vez necesitan más tierra. Existen numerosas granjas avícolas en los alrededores de Jáltipan, Coacotla, acayucan, Ojapa, Minatitlán y Coatzacoalcos, integradas al mercado de las ciudades. Los granjeros son empresarios que hacen de la avicultura un buen negocio. La cría de cerdos es una actividad importante en la economía doméstica del campesino.

PESE A LOS ESFUERZOS, EN GENERAL LA ACTIVIDAD GANADERA SE REALIZA POR DEBAJO DE SU POTENCIAL; SUS SISTEMAS DE PRODUCCIÓN NO HAN EVOLUCIONADO EN LA MEDIDA DESEADA DEBIDO A QUE UTILIZAN SISTEMAS TRADICIONALES EN SU TECNOLOGÍA.

#### LA PESCA EN EL MUNICIPIO

LA CAZA Y LA PESCA SON ACTIVIDADES EVENTUALES A LAS QUE HA FALTADO ATENCIÓN PARA INCORPORARLAS DE MANERA MÁS SERIA A PROYECTOS PRODUCTIVOS. HOMBRES MADUROS Y NIÑOS PESCAN EN EL MAR, EN LOS RÍOS Ó EN PEQUEÑOS ARROYOS: CAMARÓN, MAYACASTE, HUEVINA, LISA, CHUCUMITE, SIERRA, MOJARRA, SÁBALO, BAGRE, ROBALO, ENTRE OTRAS ESPECIES.

#### INDUSTRIA

CONJUNTO DE ACTIVIDADES ECONÓMICAS QUE TIENE COMO FINALIDAD LA TRANSFORMACIÓN Y ADAPTACIÓN DE RECURSOS NATURALES Y MATERIAS PRIMAS SEMIELABORADAS EN PRODUCTOS ACABADOS O INTERMEDIOS, QUE SON LOS BIENES MATERIALES Ó MERCANCÍAS. EL SECTOR INDUSTRIAL, LLAMADO TAMBIÉN SECUNDARIO, COMPRENDE LOS SUBSECTORES DE INDUSTRIAS EXTRACTIVAS (PETRÓLEO Y MINERÍA) E INDUSTRIAS DE TRANSFORMACIÓN QUE ABARCA TODAS LAS DEMÁS RAMAS PRODUCTIVAS.

#### EMPRESAS ESTABLECIDAS:

##### REFINERÍA LÁZARO CÁRDENAS

PLANTA DE DESTILACIÓN No. 1 CON CAPACIDAD DE 30 000 BARRILES/DIA. LA MATERIA PRIMA ES PETRÓLEO CRUDO PARA OBTENER GAS ÁCIDO, GASOLINA, Kerosina, DIESEL, Y RESIDUO PRIMARIO.

EL GAS ÁCIDO SE USA COMO CARGA A LA PLANTA RECUPERADORA DE AZUFRE Y/O A LA RED DE GAS COMBUSTIBLE DE LA REFINERÍA PARA CALDERAS Y CALENTADORES. LA GASOLINA COMO MATERIA PRIMA PARA OBTENCIÓN DE PETROQUÍMICOS Y COMBUSTIBLE A MOTORES DE COMBUSTIÓN INTERNA. Kerosina COMO COMBUSTIBLE DE USO DOMÉSTICO Y COMO COMBUSTIBLE PARA TRACTORES. DIESEL COMO COMBUSTIBLE DE MOTORES DE COMBUSTIÓN INTERNA. RESIDUO PRIMARIO COMO CARGAS A TORRES DE ALTO VACÍO.

### **FERTIMEX**

LA INDUSTRIA DE FERTILIZANTES INICIÓ SUS OPERACIONES EN MINATITLÁN EN 1962; REALIZÓ SU PRIMERA AMPLIACIÓN EN 1971 Y LA SEGUNDA Y TERCERA ETAPAS DE AMPLIACIÓN SE EFECTUARON EN 1978, PARA 1981 SE REALIZÓ SU ÚLTIMA ETAPA DE AMPLIACIÓN. FERTILIZANTES MEXICANOS PRODUCE A TRAVÉS DE LA UNIDAD MINATITLÁN, 3 PRODUCTOS FINALES Y 4 INTERMEDIOS, LOS PRODUCTOS FINALES SON: UREA, NITRATO DE AMONIO, Y COMPLEJOS NPK, LOS PRODUCTOS INTERMEDIOS SON: ÁCIDO NÍTRICO, SOLUCIÓN DE NITRATO DE AMONIO, ÁCIDO SULFÚRICO Y ÁCIDO FOSFÓRICO. LAS INSTALACIONES DE LA UNIDAD SON UTILIZADAS COMO PROMEDIO GENERAL A UN 92 % DE SU CAPACIDAD INSTALADA. MIENTRAS QUE LA UNIDAD COATZACOALCOS DE DICHA EMPRESA TIENE UNA PLANTA CON CAPACIDAD DE 15 000 T.M. DE P<sub>2</sub>O<sub>5</sub> AL AÑO, LA PLANTA DE MINATITLÁN TIENE CAPACIDAD GLOBAL DE 396 000 T.M. ANUALES DE T<sub>2</sub>O<sub>5</sub>.

### **CRYOINFRA SA. DE CV.**

SU DENOMINACIÓN ANTERIOR FUE CO<sub>2</sub> DE MÉXICO, SA. DE CV. ACTUALMENTE LA PLANTA INDUSTRIAL SE ENCUENTRA UBICADA EN COLONIA BOMBA, INICIANDO OPERACIONES EL 1 DE NOVIEMBRE DE 1971 CON GIRO DE FABRICACIÓN Y DISTRIBUCIÓN DE CO<sub>2</sub> LÍQUIDO Y GASEOSO. LA EMPRESA CUENTA CON UN CAPITAL DE \$10 923 000.

PRODUCE ADEMÁS ACETILENO, NITRÓGENO, ARGÓN, ÓXIDO NITROSO Y CO<sub>2</sub> Y SE HA CONVERTIDO EN UN GRUPO INDUSTRIAL DEDICADO A LA PRODUCCIÓN, Y COMERCIALIZACIÓN DE UNA AMPLIA GAMA DE PRODUCTOS.

LOS PRINCIPALES MERCADOS A LOS CUALES LES BRINDA OXÍGENO SON: a) MINERALES METÁLICOS NO FERROSOS, b) METÁLICA BÁSICA, c) PRODUCTOS METÁLICOS, MAQUINARIA Y EQUIPO, d) VIDRIO Y SUS PRODUCTOS Y e) SERVICIOS MÉDICOS. LOS MERCADOS A LOS QUE BRINDA NITRÓGENO SON: a) INDUSTRIA PETROLERA Y DE GAS, b) INDUSTRIA ALIMENTARIA, c) INDUSTRIA QUÍMICA, PETROQUÍMICA Y DEL CAUCHO, Y d) INDUSTRIA METÁLICA BÁSICA Y DE FABRICACIÓN DE PRODUCTOS METÁLICOS.

### **COOPERATIVA HIDROELÉCTRICA DE MINATITLÁN S.C.L.**

ES UN PROYECTO QUE SE LLEVÓ A CABO DESDE 1930 PARA EL ESTABLECIMIENTO Y EXPLOTACIÓN DE UNA PLANTA HIDROELÉCTRICA DE LA COOPERATIVA CONSTITUÍDA PARA ESTE FIN EN LA REGIÓN QUE EN LA ACTUALIDAD TODAVÍA ESTÁ FUNCIONANDO.

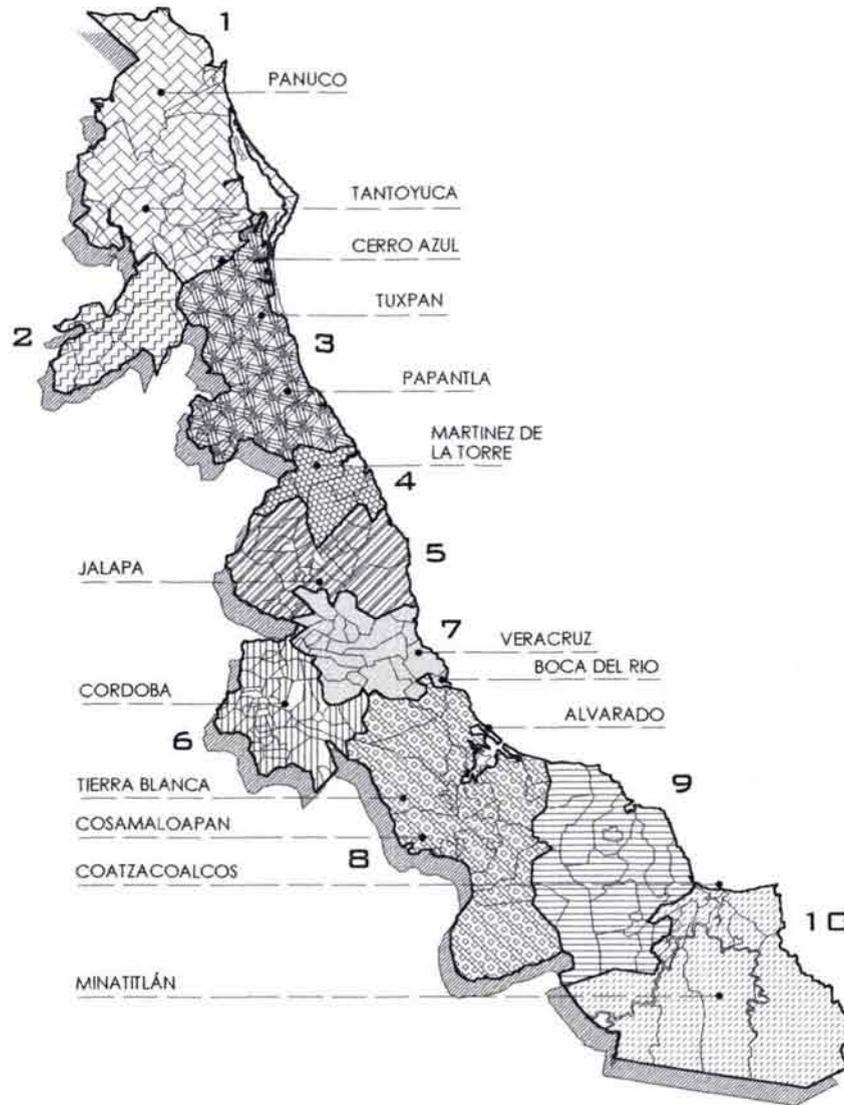
LA COOPERATIVA DE MINATITLÁN EXTIENDE SU RADIO DE ACCIÓN A LAS POBLACIONES DE PUERTO MÉXICO, ACAYUCAN, MINATITLÁN, OLUTA, SOCONUSCO, TEXISTEPEC, SOTEAPAN, MECAYAPAN, VILLA DE JÁLTIPAN, CHINAMECA, OTEAPAN, ZARAGOZA, COSOLEACAQUE, Y SANTA LUCRECIA.

LA FINALIDAD FUNDAMENTAL QUE PERSIGUE LA EMPRESA ES: 1- PRODUCCIÓN, VENTA Y ARRENDAMIENTO DE ENERGÍA ELÉCTRICA, 2- VENTA EN COMÚN DE MATERIALES ELÉCTRICOS, 3- COMPRA EN COMÚN DE MATERIALES ELÉCTRICOS.

LA ENERGÍA ELÉCTRICA SE GENERA POR LOS RÍOS HUAZUNTLÁN Y SOTEAPAN.



## REGIONES ECONÓMICAS DE VERACRUZ



### REGIÓN PÁNUCO

GANADERÍA, PESCA, INDUSTRIA MINERA, COMERCIO E INGENIOS (20 MUNICIPIOS)



### REGIÓN CHICONTEPEC

ALIMENTOS BÁSICOS, ARTESANÍAS, CAOLÍN, COMERCIO, Y TURISMO (9 MUNICIPIOS)



### REGIÓN TÚXPAM-POZA RICA

PETROQUÍMICA, GANADERÍA, PESCA, TERMOELÉCTRICA, COMERCIO, SERVICIOS, ÁRBOLES FRUTALES, Y ALIMENTOS BÁSICOS (19 MUNICIPIOS)



### REGIÓN MARTÍNEZ DE LA TORRE

NARANJA, CAÑA, MAÍZ, EMPACADORAS, PESCA, INGENIOS, Y GANADERÍA (5 MUNICIPIOS)



### REGIÓN XALAPA

CAFÉ, GANADERÍA, CAÑA, NUCLEOELÉCTRICA, INGENIOS, COMERCIO, EMPACADORAS, SERVICIOS Y TURISMO (38 MUNICIPIOS)



### REGIÓN CÓRDOBA-ORIZABA

CAFÉ, CAÑA, OLEAGINOSAS, INGENIOS, SERVICIOS, INDUSTRIA TEXTIL, CERVECERA, QUÍMICA, EMPACADORAS, Y METAL-MECÁNICA (47 MUNICIPIOS)



### REGIÓN VERACRUZ

INDUSTRIA METAL-MECÁNICA, ASTILLEROS, SERVICIOS, TERMOELÉCTRICA, GANADERÍA, INGENIOS, PESCA, TURISMO Y COMERCIO (17 MUNICIPIOS)



### REGIÓN PAPALOAPAN

INGENIOS, EMPACADORAS, CAÑA, TURISMO, ÁRBOLES FRUTALES, Y PESCA (23 MUNICIPIOS)



### REGIÓN DE LOS TUXTLAS

ÁRBOLES FRUTALES, GANADERÍA, COMERCIO, INGENIOS, MAÍZ, TABACO Y TURISMO (21 MUNICIPIOS)



### REGIÓN COATZACOALCOS-MINATITLÁN

PETROQUÍMICA, PETRÓLEO, INDUSTRIA MINERA, GANADERÍA, SERVICIOS Y COMERCIO (ABARCA 11 MUNICIPIOS)

## EDUCACIÓN Y CULTURA

TODO INDIVIDUO TIENE DERECHO A RECIBIR EDUCACIÓN. EL ESTADO -LA FEDERACIÓN, LOS ESTADOS Y MUNICIPIOS- IMPARTIRÁ EDUCACIÓN PREESCOLAR, PRIMARIA Y SECUNDARIA. LA EDUCACIÓN PRIMARIA Y SECUNDARIA SON OBLIGATORIAS. LA EDUCACIÓN QUE IMPARTA EL ESTADO TENDERÁ A DESARROLLAR ARMÓNICAMENTE TODAS LAS FACULTADES DEL SER HUMANO Y FOMENTARÁ EN ÉL, A LA VEZ, EL AMOR A LA PATRIA Y LA CONCIENCIA DE LA SOLIDARIDAD INTERNACIONAL, EN LA INDEPENDENCIA Y EN LA JUSTICIA.

1- GARANTIZADA POR EL ARTÍCULO 24 LA LIBERTAD DE CREENCIAS, DICHA EDUCACIÓN SERÁ LAICA Y, POR TANTO, SE MANTENDRÁ POR COMPLETO AJENA A CUALQUIER DOCTRINA RELIGIOSA.

2- EL CRITERIO QUE ORIENTARÁ A ESA EDUCACIÓN SE BASARÁ EN LOS RESULTADOS DEL PROGRESO CIENTÍFICO, LUCHARÁ CONTRA LA IGNORANCIA Y SUS DEFECTOS, LA SERVIDUMBRE, LOS FANATISMOS, Y LOS PREJUICIOS. (art. 3º Constitucional)

### EDUCACIÓN EN MINATITLÁN

SI BIEN ES CIERTO QUE EN LOS ÚLTIMOS AÑOS LA ATENCIÓN A LA DEMANDA DE SERVICIOS DE EDUCACIÓN EN VERACRUZ HA MEJORADO, INCREMENTANDO TANTO SUS ÍNDICES DE COBERTURA COMO DE CALIDAD, AÚN EXISTE REZAGO EN LA MATERIA. EL MEJORAMIENTO DE LOS ESTÁNDARES DE EFICIENCIA DEL SISTEMA, PARTICULARMENTE EN LOS NIVELES BÁSICOS, JUNTO CON EL CRECIMIENTO DE LA POBLACIÓN EN EDAD DE CURSAR LA EDUCACIÓN POSTERIOR A LA SECUNDARIA Y EL INTERÉS DE LOS JÓVENES POR SEGUIR ESTUDIANDO, CONTRIBUYEN A EXPLICAR ESTE CRECIMIENTO.

EN LA ACTUALIDAD, EL GOBIERNO ESTATAL BUSCA QUE LAS PERSONAS MAYORES DE 15 AÑOS CUENTEN CON OPCIONES EDUCATIVAS FLEXIBLES Y ACORDES CON SUS NECESIDADES, DE MANERA QUE ALIENTEN LA SUPERACIÓN PERSONAL Y LOGREN INFLUIR EN EL DESARROLLO DE SUS MUNICIPIOS.

DE ACUERDO CON LAS CIFRAS CENSALES DE 1990 Y 1995, EL MUNICIPIO REGISTRA UN ÍNDICE DE ANALFABETISMO RELATIVAMENTE BAJO EN COMPARACIÓN CON LAS CIFRAS ESTATALES DE AMBOS AÑOS. PARA EL AÑO 2000, SEGÚN ESTIMACIONES DE LA MUESTRA AMPLIADA DEL XII CENSO DE POBLACION Y VIVIENDA, LA POBLACION ANALFABETA HA DISMINUIDO EN 1.2 % A NIVEL ESTATAL Y MUNICIPAL, AL LLEGAR A 15.2 % EN EL ESTADO Y 8.6 % EN EL MUNICIPIO. SE PUEDE AFIRMAR QUE EN MINATITLÁN SE HAN HECHO ESFUERZOS POR COMBATIR EL ANALFABETISMO.

CONCEPTO	ESTATAL	MUNICIPAL
<b>1990</b>		
TOTAL DE ANALFABETAS	18.2	11.4
HOMBRES	6.7	3.4
MUJERES	11.5	8
<b>1995</b>		
TOTAL DE ANALFABETAS	16.4	9.8
HOMBRES	6.2	3
MUJERES	10.2	6.8
<b>2000</b>		
TOTAL DE ANALFABETAS	15.2	8.6
HOMBRES	5.8	3
MUJERES	9.4	5.6

### CONDICIÓN DE ANALFABETISMO SEGÚN SEXO 1990-2000 (PORCENTAJE):

SEGÚN LO INDICA LA TABLA, ES LA MUJER LA QUE MENOS OPORTUNIDAD TIENE DE ASISTIR A LA ESCUELA O DE APRENDER A LEER Y ESCRIBIR.

TAMBIÉN ES PERTINENTE SEÑALAR QUE DENTRO DEL UNIVERSO DE ANALFABETOS, EL MAYOR PORCENTAJE LO CONSTITUYEN LAS PERSONAS DE 35 AÑOS Y MÁS, QUIENES POR SU EDAD OFRECEN MAYOR RESISTENCIA PARA INCORPORARSE A UN PROCESO ALFABETIZADOR, MIENTRAS QUE LA POBLACIÓN ENTRE 15 Y 24 AÑOS, REPRESENTA EL PORCENTAJE MENOR. DE ESTO SE INFIERE QUE EL INCREMENTO DE LA EFICIENCIA TERMINAL EN PRIMARIA, IMPACTARÍA POSITIVAMENTE EL ÍNDICE DE ANALFABETISMO ENTRE LA POBLACIÓN JOVEN DE MINATITLÁN.

EN 1999 EL INSTITUTO VERACRUZANO DE EDUCACIÓN PARA LOS ADULTOS (IVEA), LA UNIDAD DE CENTROS DE EDUCACIÓN BÁSICA PARA ADULTOS (UCEBA), EDUCACIÓN BÁSICA PARA ADULTOS (EBAS) Y MISIONES CULTURALES, DEPENDIENTES DE LA SECRETARÍA DE EDUCACION Y CULTURA (SEC), ALFABETIZARON A 712 PERSONAS Y ATENDIERON 1167 ADULTOS EN PRIMARIA Y 1300 ADULTOS EN SECUNDARIA, SERVICIOS CANALIZADOS EN SU MAYORÍA A LAS LOCALIDADES RURALES DEL MUNICIPIO. A PESAR DE QUE LA EDUCACIÓN PRIMARIA Y SECUNDARIA ES UN DERECHO CONSTITUCIONAL GARANTIZADO, EN EL MUNICIPIO DURANTE 1990 Y 1995, EL NÚMERO DE NIÑOS Y JÓVENES CON EDADES DE ENTRE 6 Y 14 AÑOS QUE NO ASISTÍAN A LA ESCUELA SE INCREMENTÓ DE 12.3 % AL 16.7 %, Y LA QUE SÍ ASISTÍA DISMINUYÓ DE 87.2 % A 83.2 %.

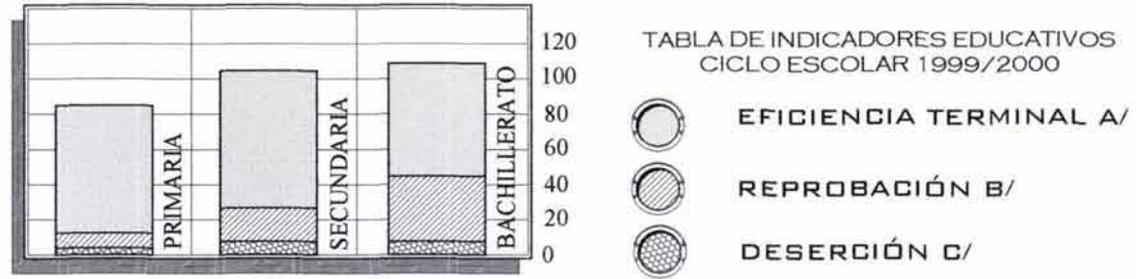
EDAD AÑOS	1990			1995		
	ASISTE A LA ESCUELA	NO ASISTE A LA ESCUELA	NO ESPECIFICADO	ASISTE A LA ESCUELA	NO ASISTE A LA ESCUELA	NO ESPECIFICADO
6	4142	1100	57	1301	3330	10
7	4533	559	37	3104	1523	7
8	4852	436	30	3987	844	6
9	4555	335	19	4180	472	1
10	4848	408	15	4710	323	5
11	4202	310	15	4421	194	4
12	4419	516	16	4835	190	7
13	4054	753	22	4601	144	4
14	3666	1112	24	4526	141	3
TOTAL	39271	5529	235	35665	7161	47

**EDUCACION**

POBLACIÓN DE 6 A 14 AÑOS POR CONDICIÓN DE ASISTENCIA ESCOLAR SEGÚN EDAD 1990-1995:

CABE DESTACAR QUE EN EL AÑO 2000, EL GRUPO DE EAD DE 6 A 14 AÑOS QUE NO ASISTÍA A LA ESCUELA FUE DE UN 8.1 % Y LA QUE SÍ ASISTÍA REPRESENTÓ EL 91.6 % CON RESPECTO AL TOTAL DE ESTE RANGO DE EDAD, Y EL 0.3 % DE ÉSTA POBLACIÓN NO ESPECIFICÓ SU CONDICIÓN DE ASISTENCIA.

A LO LARGO DE LOS ÚLTIMOS 10 AÑOS, EL SECTOR EDUCATIVO HA TENIDO UN INCREMENTO CONSIDERABLE EN LA POBLACIÓN DE ALUMNOS QUE SE INSCRIBEN A LAS ESCUELAS EN LOS DIFERENTES NIVELES EDUCATIVOS, RAZÓN POR LA QUE SE HA TENIDO QUE AUMENTAR EL PERSONAL DOCENTE DE 2269 A 2501, Y LAS ESCUELAS DE 444 A 566 APROXIMADAMENTE. CON ESTOS INCREMENTOS LA PROPORCIÓN DE ALUMNOS POR CADA MAESTRO DISMINUYÓ EN EL NIVEL PREESCOLAR DE 27.5 A 17.6 Y EN PRIMARIA DE 29.4 A 23.12, MANTENIÉNDOSE CASI CONSTANTE EN EL RESTO DE LOS NIVELES.



A/ PORCENTAJE DE ALUMNOS QUE EGRESAN DE UN CICLO EDUCATIVO, CON RELACIÓN AL TOTAL DE ALUMNOS INSCRITOS INICIALMENTE EN EL MISMO.

B/ NÚMERO DE ALUMNOS QUE PARA UN CICLO ESCOLAR Y UN CICLO EDUCATIVO DETERMINADOS, NO LOGRAN OBTENER UNA CALIFICACIÓN APROBATORIA POR CADA CIENTO ALUMNOS EXISTENTES A FIN DE CURSOS.

C/ NÚMERO DE ALUMNOS QUE ABANDONAN SUS ESTUDIOS SIN CONCLUIR EL CICLO ESCOLAR.

EN LAS ESCUELAS DEL MUNICIPIO EN DONDE EXISTE MÁS DESERCIÓN ES EN EL NIVEL SECUNDARIA, EN SU MODALIDAD DE TELESECUNDARIA, UBICADAS EN COMUNIDADES RURALES Y ESTO ES DEBIDO A LA FALTA DE RECURSOS ECONÓMICOS DE LOS PADRES, POR LAS QUE EN OCACIONES LOS NIÑOS Ó JÓVENES DEJAN DE ASISTIR A LA ESCUELA PARA DEDICARSE A LAS LABORES DEL CAMPO O SUBEMPLEARSE, Y ASÍ CONTRIBUIR AL INGRESO FAMILIAR. ACTUALMENTE ES PREVUE QUE MEJORE ESTA SITUACIÓN CON LA AMPLIACIÓN DEL PROGRAMA DE EDUCACIÓN, SALUD Y ALIMENTACIÓN (PROGRESA) HACIA FAMILIAS QUE ASÍ LO REQUIERAN.

AL MISMO TIEMPO, SIENDO ESTE NIVEL SECUNDARIA, OBLIGATORIO Y PROPEDÉUTICO, ES DECIR NECESARIO PARA INICIAR ESTUDIOS MEDIOS PROFESIONALES O MEDIOS SUPERIORES, SE HA INCREMENTADO SU EFICIENCIA TERMINAL SOBRE EL RESTO DE LOS NIVELES. COMO CONSECUENCIA DE ESTE FENÓMENO, ASÍ COMO DEL DE TRANSICIÓN DEMOGRÁFICA, EN MINATITLÁN SE EMPIEZA A PERCIBIR UN INCREMENTO EN LA DEMANDA DE SERVICIOS EDUCATIVOS EN LOS NIVELES MEDIO Y SUPERIOR, SIN QUE SE HAYA RESUELTO EL PROBLEMA DE OFERTA AÚN EXISTENTE EN EL NIVEL PRIMARIA.

CARACTERÍSTICAS DEL  
SECTOR EDUCATIVO  
1997/1999:

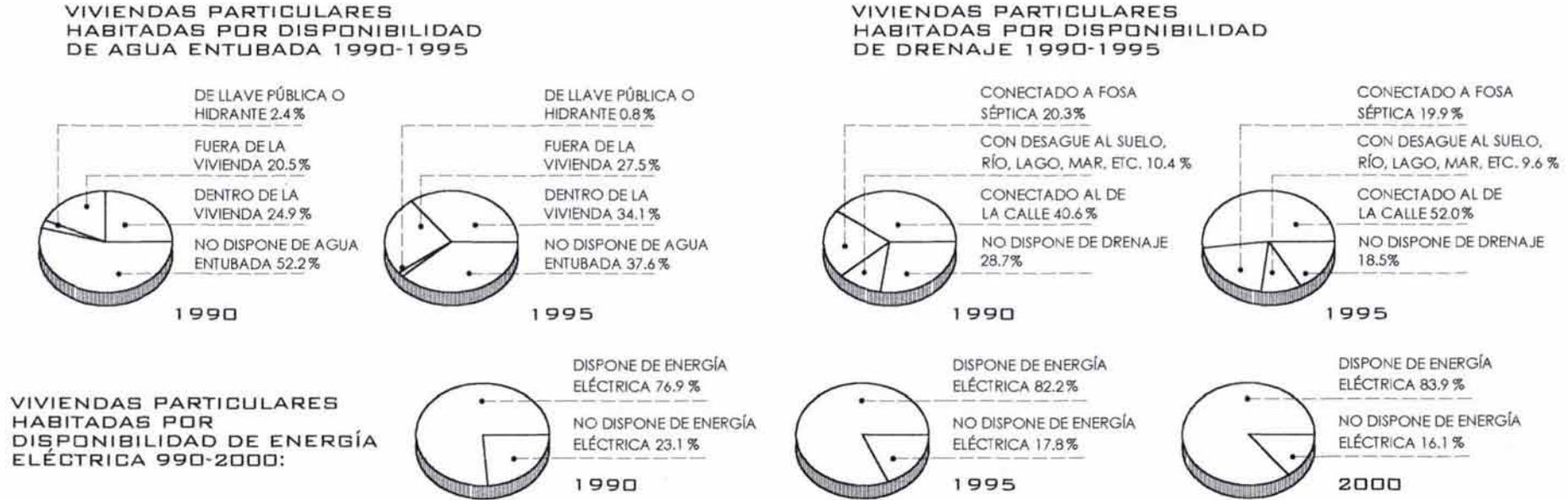
NIVEL EDUCATIVO	ESCUELAS			ALUMNOS			MAESTROS		
	1997	1998	1999	1997	1998	1999	1997	1998	1999
PREESCOLAR	155	146	158	4813	4374	4793	320	270	273
PREESCOLAR INDIGENA	19	6	7	543	111	110	28	7	7
PRIMARIA	294	267	262	28922	26551	26268	1210	1123	1136
PRIMARIA INDÍGENA	25	7	7	1168	300	297	50	13	14
CAPACITACIÓN PARA EL TRABAJO	14	14	17	375	555	566	63	45	54
SECUNDARIA	50	49	52	10119	9766	9844	524	525	537
BACHILLERATO	26	27	29	5680	6032	6719	441	459	480
NORMAL	1	1	3	323	375	831	ND	ND	ND
SUPERIOR	23	42	31	9406	9753	8661	ND	ND	ND
TOTAL	607	559	566	61349	57817	56089	2636	2442	2501

ES IMPORTANTE SEÑALAR QUE AÚN DESPUÉS DE LA DESINTEGRACION DE UNA PARTE DEL TERRITORIO EN 1997, SE HAN TRATADO DE MEJORAR LOS SERVICIOS EDUCATIVOS EN MINATITLÁN. MUESTRA DE ESTO SON LOS INCREMENTOS QUE HAN TENIDO EN CONSTRUCCIÓN DE ESCUELAS, AMPLIACIÓN DE PLAZAS AL PERSONAL DOCENTE Y LA DEMANDA DE ALUMNOS EN CIERTOS NIVELES EDUCATIVOS.

AÚN CON TODO, RESULTAN TODAVÍA INSUFICIENTES LAS MEDIDAS PARA COMBATIR EL REZAGO EDUCATIVO EN EL MUNICIPIO.

## NIVELES DE VIDA Y URBANIZACIÓN

EL CONSTANTE MOVIMIENTO Y AUMENTO DE LA POBLACIÓN, HACE CADA VEZ MÁS GRANDES LAS NECESIDADES DE LOS MINATITLECOS DE CONTAR CON UNA VIVIENDA DIGNA, ENTENDIDA COMO UNA COMBINACIÓN DE CARACTERÍSTICAS Y DOTACIÓN DE SERVICIOS DE QUE SE DISPONE EN ESPACIOS URBANOS APTOS, SANOS Y ORDENADOS. EN LOS PERIODOS CENSALES ANTERIORES, ES DECIR, ENTRE 1990 Y 1995, LA VIVIENDA PARTICULAR HABITADA EN MINATITLÁN SE INCREMENTÓ ALREDEDOR DE UN 12 %; SITUACIÓN SIMILAR OCURRIÓ EN LOS OCUPANTES DE ESTAS VIVIENDAS CON UN 4 % APROXIMADAMENTE, MANTENIÉNDOSE CASI CONSTANTE EL PROMEDIO DE OCUPANTES POR VIVIENDA, ES DECIR 4.4 PERSONAS HABITANDO UNA VIVIENDA.



PARA EL 2000, LAS VIVIENDAS HABITADAS QUE NO DISPONÍAN DE AGUA ENTUBADA REPRESENTARON EL 34.4 % DEL TOTAL DEL MUNICIPIO. EN LO QUE SE REFIERE A LAS VIVIENDAS DE INTERÉS SOCIAL OTORGADAS POR INSTITUCIONES PÚBLICAS, DURENTE 1999, EL INSTITUTO VERACRUZANO DE FOMENTO AL DESARROLLO REGIONAL (IDERE) Y EL INSTITUTO DEL FONDO NACIONAL DE LA VIVIENDA PARA LOS TRABAJADORES (INFONAVIT) INVIRTIERON 8.3 MILLONES DE PESOS EN MEJORAMIENTO DE VIVIENDAS Y VIVIENDAS TERMINADAS, DE LAS QUE ESTA ÚLTIMA INSTITUCIÓN OTORGÓ 30 CRÉDITOS PARA LA ADQUISICIÓN DE VIVIENDAS TERMINADAS.

### TIPOS DE VIVIENDAS

LAS CARACTERÍSTICAS DE LAS VIVIENDAS EN FUNCIÓN DE SU LOCALIZACIÓN, CALIDAD DE CONSTRUCCIÓN Y SERVICIOS URBANOS CON LOS QUE CUENTAN, PUEDEN TIPIFICARSE EN LOS SIGUIENTES 4 GRUPOS:

- RESIDENCIAL: LOCALIZADA EN LA COLONIA PETROLERA DE MINATITLÁN, Y EL CENTRO URBANO DE COSOLEACAQUE, CON LOTES PROMEDIO DE 400 M2, CON DOS NIVELES DE CONSTRUCCIÓN; CON INFRAESTRUCTURA Y SERVICIOS URBANOS COMPLETOS. CORRESPONDE AL 5.05 % DE LAS ZONAS HABITACIONALES, OCUPANDO UN TOTAL DE 94.88 HA.
- VIVIENDA MEDIA: VIVIENDA UNIFAMILIAR CON LOTES DE 200 M2, CON INFRAESTRUCTURA Y SERVICIOS URBANOS BÁSICOS COMPLETOS O DESARROLLOS INSTITUCIONALES; SE LOCALIZAN EN MINATITLÁN, AL ESTE Y SUR DE PECOSA Y CENTRO DE COSOLEACAQUE; TIENE UNA SUPERFICIE DE 474.86 HA. QUE REPRESENTAN EL 25.27 % DE LOS USOS HABITACIONALES.
- VIVIENDA POPULAR: VIVIENDAS DE CONSTRUCCIÓN PROGRESIVA, INCONCLUSAS Y CARENTES DE INFRAESTRUCTURA Y SERVICIOS, CON EQUIPAMIENTO URBANO DESTRUIDO O INCOMPLETO. LOTES PROMEDIO DE 150 M2, OCUPANDO EL 59.18 % DE LAS ZONAS HABITACIONALES, CON UNA SUPERFICIE DE 1111.83 HA.
- VIVIENDA PRECARIA: VIVIENDAS CON UN SOLO DORMITORIO, CONSTRUIDAS EN PARTE CON MATERIALES PERECEDEROS UBICADAS EN TERRENOS NO APTOS PARA EL USO HABITACIONAL, CARENTES DE SERVICIOS E INFRAESTRUCTURA; OCUPAN EL 10.4 % DE LAS ZONAS HABITACIONALES CON UNA SUPERFICIE DE 188.67 HA. SE LOCALIZAN ALREDEDOR DE PECOSA, FERTIMINA, ERA Y FENOQUIMIA.

## TENENCIA DE LA TIERRA

LA PROPIEDAD DEL SUELO EN EL MUNICIPIO ES IRREGULAR EN UN GRAN PORCENTAJE. LAS COLONIAS EN LA MANCHA URBANA NO ESTÁN REGULARIZADAS EN SU TOTALIDAD. FUERA DEL ÁREA URBANA, EL 60% ES DE RÉGIMEN EJIDAL, PRINCIPALMENTE AL NORTE. AL SUR SE LOCALIZA EL EJIDO EL JAGUEY Y SAN PEDRO MÁRTIR.

## HOMOGENEIDAD Y SUBUTILIZACIÓN DEL SUELO

EN LOS CENTROS URBANOS DE MINATITLÁN Y COSOLEACAQUE EXISTE UNA IMPORTANTE CONCENTRACIÓN DE ACTIVIDADES URBANAS, QUE PROVOCAN VIAJES EXCESIVOS Y CONFLICTOS VIALES, DEBIDO A LA TRAZA URBANA DE AMBAS LOCALIDADES, ASÍ COMO A LA FALTA DE ÁREAS PARA ESTACIONAMIENTO DE VEHÍCULOS. LA CIUDAD DE MINATITLÁN PRESENTA UNA ALTA DENSIDAD DE CONSTRUCCIÓN DEBIDO A LA SUBDIVISIÓN DE LOS PREDIOS EN FRACCIONES PEQUEÑAS Y NO EXISTE UNA IMPORTANTE SUPERFICIE DE LOTES SIN CONSTRUIR.

## SALUD EN MINATITLÁN

SON VARIOS LOS FACTORES QUE INFLUYEN DIRECTAMENTE EN LA CORRECTA APLICACIÓN DE LOS ESQUEMAS DE SALUD, TANTO EN SU ETAPA OPERATIVA COMO PREVENTIVA, ALGUNOS DE ESTOS FACTORES SON: LAS CARACTERÍSTICAS DE LA VIVIENDA QUE SE HABITE, EL TIPO DE ALIMENTACIÓN QUE ACOSTUMBRE, LA HIGIENE PERSONAL QUE SE TENGA, LOS RECURSOS ECONÓMICOS CON QUE SE DISPONGA, EL DESARROLLO URBANO EN QUE SE VIVE, ETC.

PESE A QUE EN MINATITLÁN LA INFRAESTRUCTURA EN ESTE SECTOR SE HA INCREMENTADO POCO A POCO, LOS ESFUERZOS DEL AYUNTAMIENTO AÚN NO HAN PODIDO ABATIR EL REZAGO QUE SE TIENE EN ESTA MATERIA. EJEMPLO DE ELLO SON LAS ESTADÍSTICAS, QUE INDICAN QUE POR CADA 1000 HABITANTES, EXISTEN 1.6 MÉDICOS PARA SU ATENCIÓN.

GRACIAS A LOS SERVICIOS DE INSTITUCIONES COMO EL INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL (IMSS), IMSS SOLIDARIDAD, INSTITUTO DE SEGURIDAD Y SERVICIOS SOCIALES DE LOS TRABAJADORES DEL ESTADO (ISSSTE), PETRÓLEOS MEXICANOS (PEMEX), CRUZ ROJA Y LA SECRETARÍA DE SALUD Y ASISTENCIA DEL GOBIERNO DEL ESTADO (SSA), DURANTE 1999 EN LAS LOCALIDADES DEL MUNICIPIO, SE CONTÓ CON 27 UNIDADES DE CONSULTA EXTERNA, 3 HOSPITALES, Y 18 CASAS DE SALUD, QUE FUERON ATENDIDAS POR 308 MÉDICOS (GENERALES Y ESPECIALISTAS). ADEMÁS, SE DIERON APROXIMADAMENTE 693038 CONSULTAS EXTERNAS (GENERALES, ESPECIALIZADAS, URGENCIAS Y ODONTOLÓGICAS) A 93932 DERECHOS HABIENTES DE LAS INSTITUCIONES DE SEGURIDAD SOCIAL Y POBLACIÓN ABIERTA DE LAS INSTITUCIONES DE ASISTENCIA SOCIAL.

APROXIMADAMENTE EL 61.4% DE LA POBLACIÓN MINATITLECA TIENE ACCESO A INSTITUCIONES COMO IMSS, PEMEX, E ISSSTE Y EL RESTO BUSCA SERVICIOS MÉDICOS EN UNIDADES ASISTENCIALES COMO LA SSA, IMSS SOLIDARIDAD, CRUZ ROJA, Y EN CONSULTORIOS O SANATORIOS PARTICULARES.

DE ACUERDO A CIFRAS DE LA JURISDICCIÓN 11 DE LA SECRETARÍA DE SALUD, EN EL MUNICIPIO DE MINATITLÁN SE PRESENTARON 97630 CAUSAS DE MORBILIDAD EN EL 2000, SIENDO LAS PRINCIPALES: INFECCIONES RESPIRATORIAS AGUDAS; ATACANDO PRINCIPALMENTE A LA POBLACIÓN INFANTIL, INFECCIONES INTESTINALES; DAÑANDO A LA POBLACIÓN ADULTA Y HELMINTIASIS, AFECTANDO A LA POBLACIÓN EN GENERAL.

ES IMPORTANTE SEÑALAR QUE DENTRO DEL RESTO DE CAUSAS, SE ENCUENTRAN OTRAS COMO CIERTAS AFECCIONES ORIGINADAS EN EL PERÍODO PERINATAL, ACCIDENTES, SÍNDROME DE INMUNODEFICIENCIA ADQUIRIDA (SIDA), ANEMIAS, ETC.

SEGÚN DATOS DE LA MUESTRA AMPLIADA DEL XII CENSO DE POBLACIÓN Y VIVIENDA 2000, EN EL MUNICIPIO EXISTEN ALREDEDOR DE 3500 PERSONAS CON ALGUNA DISCAPACIDAD FÍSICA.

CAUSAS	No. DE CAUSAS
ENFERMEDADES DEL CORAZON	133
TUMORES MALIGNOS	126
DIABETES MELLITUS	122
ENFERMEDADES DEL HÍGADO	60
INFLUENZA Y NEUMONÍA	41
RESTO DE CAUSAS	335
TOTAL	817

PRINCIPALES CAUSAS DE MORTALIDAD GENERAL EN EL 2000:

CAUSAS	No. DE CAUSAS
CIERTAS AFECCIONES ORIGINADAS EN EL PERIODO PERINATAL	40
MALFORMACIONES CONGÉNITAS, DEFORMIDADES Y ANOMALÍAS CROMOSÓMICAS	5
ENFERMEDADES INFECCIOSAS INTESTINALES	2
INFLUENZA Y NEUMONÍA	3
SEPTICEMIA	1
RESTO DE CAUSAS	6
TOTAL	57

PRINCIPALES CAUSAS DE MORTALIDAD INFANTIL EN EL 2000:

## INFRAESTRUCTURA

LA SITUACIÓN GEOGRÁFICA DEL MUNICIPIO PERMITE UNA BUENA COMUNICACIÓN POR LA VÍA TERRESTRE, EN DONDE EXISTEN CARRETERAS COMO LA TRONCAL FEDERAL CON UNA EXTENSIÓN DE 38.2 KM.; ALIMENTADORAS ESTATALES, CAMINOS RURALES REVESTIDOS, Y CARRETERA DE CUOTA A CARGO DE CAMINOS Y PUENTES FEDERALES DE INGRESOS Y SERVICIOS CONEXOS (CAPUFE), ADEMÁS DE CARRETERA Y CAMINOS CORRESPONDIENTES A PEMEX, Y COMISIÓN FEDERAL DE ELECTRICIDAD (CFE).

LA COMERCIALIZACIÓN A MENUDEO SE DA EN FORMA DINÁMICA EN MINATITLÁN, Y CUENTA CON UN TOTAL DE 3482 ESTABLECIMIENTOS COMERCIALES, NÚMERO QUE LE PERMITE ESTAR DENTRO DE LOS PRIMEROS 6 MUNICIPIOS DE LA ENTIDAD CON ESTA CARACTERÍSTICA. ASÍ MISMO, 2 TIANGUIS, 6 MERCADOS PÚBLICOS, UN RASTRO MECANIZADO, Y 40 TIENDAS DICONSA, LAS QUE EN SU MAYORÍA ESTÁN UBICADAS EN COMUNIDADES RURALES. ADICIONALMENTE EXISTE UNA CENTRAL DE ABASTOS, EN LA QUE HAY 150 BODEGAS Y 32 LOCALES COMERCIALES.

### **CULTURA Y RECREACIÓN**

PARA LA MAYOR PARTE DE LA POBLACIÓN, INFANTIL Y JUVENIL, LAS UNIDADES DE RECREACIÓN Y ESPARCIMIENTO CON LAS QUE DISPONE MINATITLÁN, NO SON SUFICIENTES, PUES EXISTEN ÚNICAMENTE 3 CANCHAS DE USOS MÚLTIPLES, UN CENTRO DEPORTIVO Y 16 UNIDADES DE OTROS USOS COMO CAMPOS DE BÉISBOL, FÚTBOL, CANCHAS DE BASQUETBOL, VOLEIBOL, Y OTROS QUE NECESITAN MANTENIMIENTO Y RENOVACIÓN. TAMBIÉN SE CUENTA CON DOS BIBLIOTECAS PÚBLICAS DE LA SEC. Y TRES DE LA UNIVERSIDAD VERACRUZANA (UV), UBICADAS EN LA ZONA DE COATZACOALCOS-MINATITLÁN.

### **INFRAESTRUCTURA REGIONAL**

#### **DUCTOS**

LA ACTIVIDAD PRODUCTIVA DE LA REGIÓN ES LA DERIVADA DEL PETRÓLEO Y LA PETROQUÍMICA; EN EL ÁREA SE LOCALIZAN NUMEROSOS CORREDORES DE DUCTOS, CONFORMANDO UNA COMPLEJA RED POR LA CUAL SE MANEJAN DIVEROS PRODUCTOS, PRINCIPALMENTE GAS NATURAL, AMONIACO Y REFINADOS, LOS CUALES PRESENTAN CARACTERÍSTICAS DE RIESGO.

#### **LÍNEAS DE TRANSMISIÓN DE ENERGÍA ELÉCTRICA**

SE LOCALIZAN PRINCIPALMENTE EN LOS EXTREMOS NORTE Y SUR DE LA CONURBACIÓN Y PROCEDENTE DE LA SUBESTACIÓN DE LA REFINERÍA CORRE OTRA LÍNEA DE SUR A NORTE HACIA COATZACOALCOS.

#### **EQUIPAMIENTO URBANO**

PRESENTA DESEQUILIBRIOS EN SU DISTRIBUCIÓN, YA QUE EL SECTOR II (VER PLANO DE SECTORES DE MINATITLÁN) CUENTA CON NUMEROSOS ELEMENTOS DE EQUIPAMIENTO QUE ATIENDEN DEMANDAS A NIVEL REGIONAL Y DE ZONA CONURBADA PARA LOS SUBSISTEMAS EDUCATIVO, SALUD, ABASTO Y OTROS SERVICIOS URBANOS. OCUPA UNA SUPERFICIE DE 347.41 HA. Y 8.85% DEL TOTAL DE LA MANCHA URBANA.

### **INFRAESTRUCTURA**

- AGUA POTABLE: LA FUENTE DE ABASTECIMIENTO DEL SISTEMA DE MINATITLÁN SON POZOS Y EL MANANTIAL YURIVIA; CUENTA CON INFRAESTRUCTURA ACEPTABLE Y DISPONIBILIDAD PARA SATISFACER LA DEMANDA FUTURA. EN COSOLEACAQUE EL ABASTECIMIENTO ES DE OCHO POZOS PROFUNDOS. LA COBERTURA ES DEL 67 % EN MINATITLÁN Y DE 57% EN COSOLEACAQUE.  
- DRENAJE: EL SERVICIO DE DRENAJE EN LA ZONA CONURBADA TENÍA PARA 1994 UNA COBERTURA DEL 70 %.

### **LIMITANTES DEL MUNICIPIO**

PESE A QUE LAS ESTADÍSTICAS MUESTRAN QUE EL MUNICIPIO DE MINATITLÁN HA VISTO DECRECER EL NÚMERO DE HABITANTES, LA REALIDAD EXPRESADA POR EL AYUNTAMIENTO INDICA QUE SIGUEN CRECIENDO LOS ASENTAMIENTOS URBANOS, PRINCIPALMENTE IRREGULARES EN EL MUNICIPIO. DESDE LUEGO TODO ESTE CRECIMIENTO GENERA DEMANDAS POR MÁS Y MEJORES SERVICIOS PÚBLICOS.

POR MEDIO DE ENCUESTAS, EL AYUNTAMIENTO DE MINATITLÁN HA REALIZADO SONDEOS PARA DETECTAR LAS PROBLEMÁTICAS Y DEMANDAS CIUDADANAS, SIENDO PRINCIPALMENTE LAS SIGUIENTES:

EN LA ZONA URBANA:

- ALUMBRADO PÚBLICO; OBTENIENDO EL MAYOR NÚMERO DE MENCIONES CON EL 23.61 %
- PAVIMENTACIÓN DE CALLES: INDICADO CON EL 20.64 %.
- CONSTRUCCIÓN DE PARQUES Y JARDINES: CON EL 15.77 % DE DEMANDAS
- INTRODUCCIÓN DE AGUA POTABLE, DRENAJE Y ALCANTARILLADO: PARADÓJICAMENTE ESTAS SÓLO REPRESENTARON UN 3.40 % Y 11.08% DENTRO DE LAS DEMANDAS URBANAS.

EN MATERIA SOCIAL, LOS PROBLEMAS MÁS SENSIBLES EN LA ZONA URBANA SE PRESENTAN EN LA DELINCUENCIA, QUE OBTUVO EL MAYOR NÚMERO DE RESPUESTAS, REPRESENTANDO EL 24.12% DEL TOTAL, LE SIGUE EL DESEMPLEO Y LAS CONDICIONES DE POBREZA, MISMAS QUE SE MANIFESTARON CON EL 23.13 % Y EL 16.95%. OTROS RENGLONES COMO EL DE VIVIENDA Y EDUCACIÓN REPRESENTARON UN PROBLEMA MENOR, AL ARROJAR SOLAMENTE EL 9.07 % Y EL 10.33% RESPECTIVAMENTE.

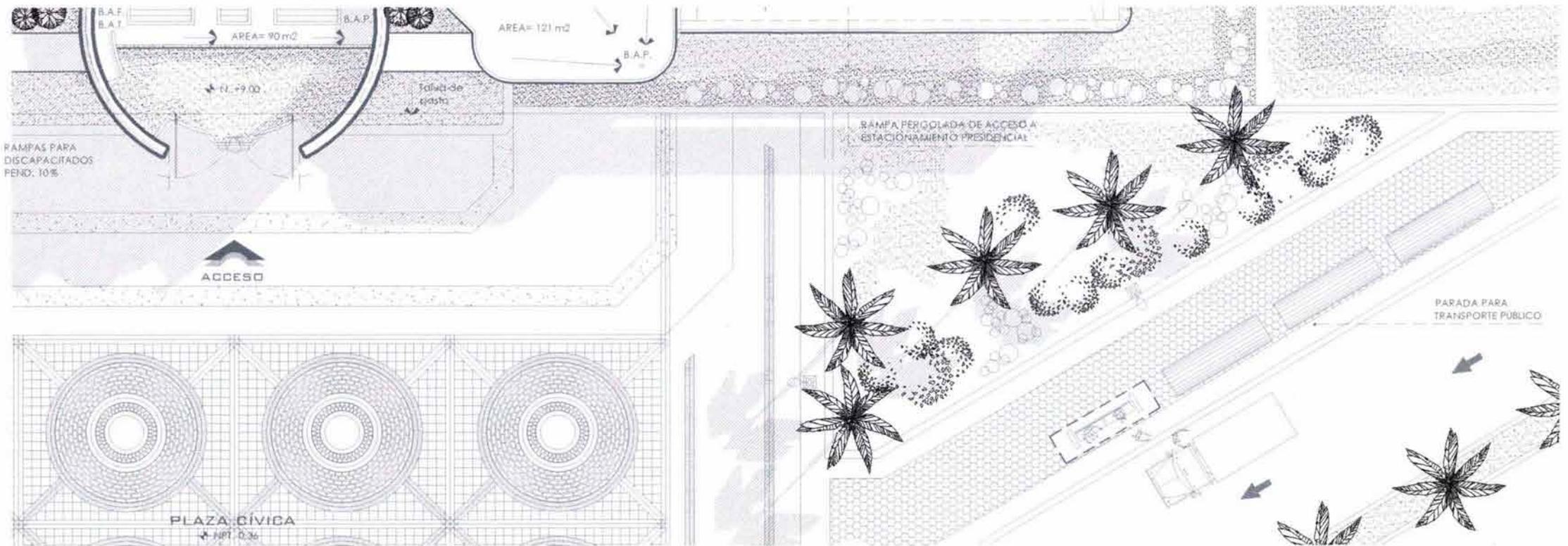
EN LA ZONA RURAL:

- REPARACION DE CALLES: ESTE ASPECTO PRESENTÓ UNA PARTICIPACIÓN DEL 20.25 % CON RESPECTO AL TOTAL.
- CONSTRUCCIÓN DE DRENAJE Y ALCANTARILLADO: FUE OTRA DE LAS NECESIDADES DE LA POBLACIÓN RURAL CON 17.38 % DEL TOTAL.
- CONSTRUCCION DE CAMINOS: SE COLOCÓ EN TERCER LUGAR CON UN 9.90 %
- POR ÚLTIMO EL ALUMBRADO PÚBLICO Y LA CONSTRUCCIÓN DE PARQUES Y JARDINES.

POR OTRA PARTE, LOS PROBLEMAS MÁS RELEVANTES QUE ENFRENTAN LAS LOCALIDADES RURALES DEL MUNICIPIO SON: EL DESEMPLEO, LA POBREZA, Y LA FALTA DE EDUCACIÓN, LAS CUALES FUERON MANIFESTADAS POR LA POBLACIÓN ENTREVISTADA EN UN 27.73 %, 24.71%, Y 24.13%, RESPECTIVAMENTE.

LA VIVIENDA, CORRUPCIÓN, Y LA DELINCUENCIA, OBTUVIERON UN PORCENTAJE DEL 3.71 %, 5.45%, Y 13.34% CONSECUTIVAMENTE.





ARQUITECTURA

CARRERA

○ **CAPITULO III**

ANALISIS DEL TERRENO



## PROGRAMA DE ORDENAMIENTO URBANO DE LA ZONA DE MINATITLÁN (PLANO DE USOS DEL SUELO).

EL PROGRAMA DE ORDENAMIENTO URBANO DE LA ZONA CONURBADA MINATITLÁN-COSOLEACAQUE SE COMPONE DE SIETE SECTORES PRINCIPALES:

- SECTOR I : CONSTITUIDO POR LA CABECERA MUNICIPAL DE COSOLEACAQUE (AL OESTE DE LA CIUDAD DE MINATITLÁN)
- SECTOR II : FORMADO POR LA CABECERA MUNICIPAL DE MINATITLÁN
- SECTOR III : CONFORMADO POR LA REFINERÍA LÁZARO CÁRDENAS DE PETRÓLEOS MEXICANOS , LA LOCALIDAD DE STA. ALEJANDRINA, EL PANTANO DEL MISMO NOMBRE Y PARTE DEL ARROYO SAN FRANCISCO
- SECTOR IV : LO INTEGRA EL POLÍGONO INDUSTRIAL FORMADO POR PETROQUÍMICA COSOLEACAQUE (PECOSA), FERTILIZANTES DE MINATITLÁN (FERTIMINA), Y ECOLOGÍA Y RECURSOS ASOCIADOS S.A. (ERA).
- SECTOR V : INTEGRADO POR LOS ASENTAMIENTOS HUMANOS IRREGULARES DE LAS COLONIAS "CARLOS SALINAS DE GORTARI", "PATRIA LIBRE", "VERACRUZ", "8 DE MAYO", Y "FRANCISCO I. MADERO", ASÍ COMO LAS CONGREGACIONES DE MAPACHAPA Y ZACATAL VICTORIA.
- SECTOR VI : CONSTITUIDO POR LAS LOCALIDADES DE JOSÉ F. GUTIÉRREZ Y LAS HIGUERAS.
- SECTOR VII : FORMADO POR LAS ACTUALES INSTALACIONES DE FENOQUIMIA Y EL ÁREA QUE OCUPABAN LAS EMPRESAS CELANESE, TEREFTALATOS, Y SALES DEL ISTMO.

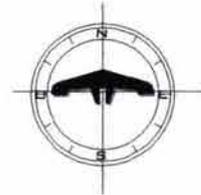
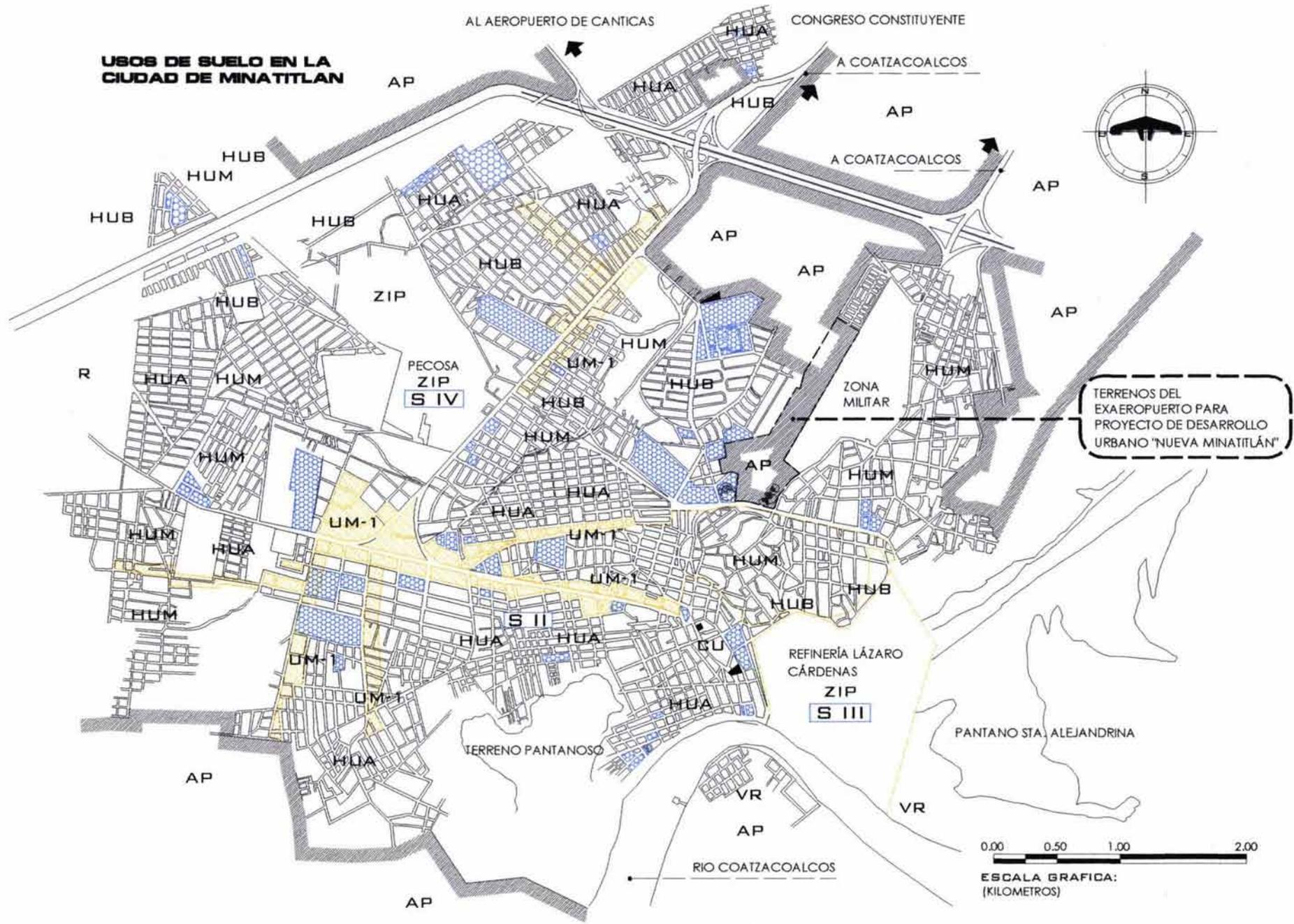
EN EL PLANO URBANO DE MINATITLÁN SE PUEDEN APRECIAR LAS REGIONES II, III Y IV DE DICHO PROGRAMA DE ORDENAMIENTO URBANO, LAS DEMÁS REGIONES COMPRENDEN LA ZONA NOROESTE EXTERNA A LA MISMA CIUDAD.

EL PLANO ACTUAL DE USOS DE SUELO DE LA CIUDAD DE MINATITLÁN MARCA EL TERRENO DEL EXAEROPUERTO (TERRENO PARA EL PROYECTO DE LA NUEVA MINATITLÁN) COMO UNA ZONA DESTINADA A APROVECHAMIENTO PRODUCTIVO (AREAS DONDE SE PRETENDERÁN APROVECHAMIENTOS AGROPECUARIOS Y FORESTALES). SIN EMBARGO, RESULTA INADECUADO UTILIZAR ESTA ZONA COMO APROVECHAMIENTO PRODUCTIVO POR EL HECHO DE QUE SE ENCUENTRA DENTRO DE LA MANCHA URBANA Y PORQUE LAS CONDICIONES DEL TERRENO NO SON FAVORABLES PARA ESTE FIN. ESTO ÚLTIMO POR EL HECHO DE QUE LA PISTA DE ATERRIZAJE DEL EXAEROPUERTO SE ENCUENTRA TOTALMENTE COMPACTADA POR LOS CONTÍNUOS MOVIMIENTOS DE AERONAVES COMERCIALES QUE CIRCULABAN AÑOS ATRÁS.

SEGÚN LO DECLARADO POR EL DEPARTAMENTO DE OBRAS PÚBLICAS DEL MUNICIPIO, SE LLEVARÁN A CABO LAS CONSTRUCCIONES PREVISTAS EN EL PROYECTO "NUEVA MINATITLÁN" (PALACIO MUNICIPAL, HOTEL, CENTRO COMERCIAL, CONJUNTOS HABITACIONALES, PLAZAS, ETC) SE EXIGIENDO LA PRESENCIA DE ÁREAS VERDES Y CONSIDERACIONES AMBIENTALES DENTRO DE LOS RESPECTIVOS PROYECTOS.

TAMBIÉN A TRAVÉS DEL CONSEJO CONSULTIVO MUNICIPAL DE DESARROLLO URBANO DE MINATITLÁN SE HA EXPUESTO LA NECESIDAD DEL PLANTEAMIENTO DE UN NUEVO PROGRAMA O PLANO DE USOS DEL SUELO DEBIDO A QUE EL MÁS RECIENTE PLANO (DE 1998) SÓLO CONTEMPLA LA ZONA URBANA, Y NO ESTABLECE LOS USOS DEL SUELO PERIFÉRICOS ADECUADOS QUE PERMITAN EL CRECIMIENTO DE LA CIUDAD HACIA LA ZONA SUR DE LA MANCHA URBANA.

**USOS DE SUELO EN LA CIUDAD DE MINATITLÁN**



**SIMBOLOGIA:**

- HUA HABITACIONAL UNIFAMILIAR ALTO
- HUM HABITACIONAL UNIFAMILIAR MEDIO
- HUB HABITACIONAL UNIFAMILIAR BAJO
- CU CENTRO URBANO
- CB CENTRO DE BARRIO
- UM-1 HABITACIONAL COMERCIAL, SERVICIOS Y TURÍSTICOS
- AP APROVECHAMIENTO PRODUCTIVO
- ZIP ZONA INDUSTRIAL PESADA
- VR VIVIENDA RURAL
- RZIM RESERVA INDUSTRIAL MEDIANA
- RZIP RESERVA INDUSTRIAL PESADA
- PE PROTECCIÓN ECOLÓGICA
- R RESTAURACIÓN ECOLÓGICA
- (Patterned circle) APROVECHAMIENTO PRODUCTIVO
- (Yellow circle) HABITACIONAL COMERCIAL, SERVICIOS Y TURÍSTICOS
- (Blue patterned circle) EQUIPAMIENTO URBANO

TERRENOS DEL EXAEROPUERTO PARA PROYECTO DE DESARROLLO URBANO "NUEVA MINATITLÁN"

UNAM ARQUITECTURA

PALACIO MUNICIPAL MINATITLÁN VER.

ALUMNO: RAFAEL A. RUIZ MORALES

ASESOR: DR. JOSÉ ALBERTO BENTLEY RODRÍGUEZ

NOTA: ESCALA GRÁFICA: 1:10,000



## MEMORIA FOTOGRAFICA DEL TERRENO



1 ACCESO PRINCIPAL AL TERRENO POR AV. MANUEL AVILA CAMACHO



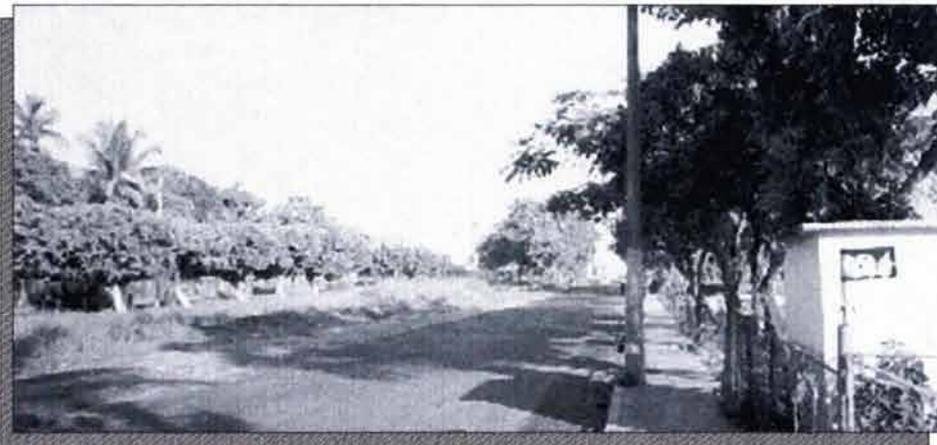
2 VISTA DONDE SE UBICABA ANTIGUAMENTE EL EDIFICIO DE CONTROL DEL AEROPUERTO. ACTUALMENTE SE ENCUENTRA TOTALMENTE VACÍO, CON VEGETACIÓN VARIADA EN EL FONDO DEL TERRENO.



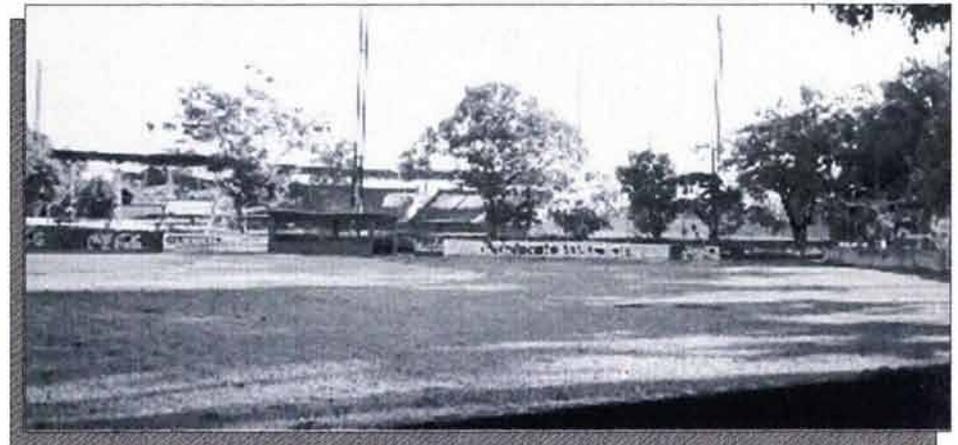
**3** CAMPO DEPORTIVO 18 DE MARZO; COLINDANTE CON TERRENO PARA PROYECTO "NUEVA MINATITLÁN". AL FONDO TERRENO PARA PALACIO MUNICIPAL.



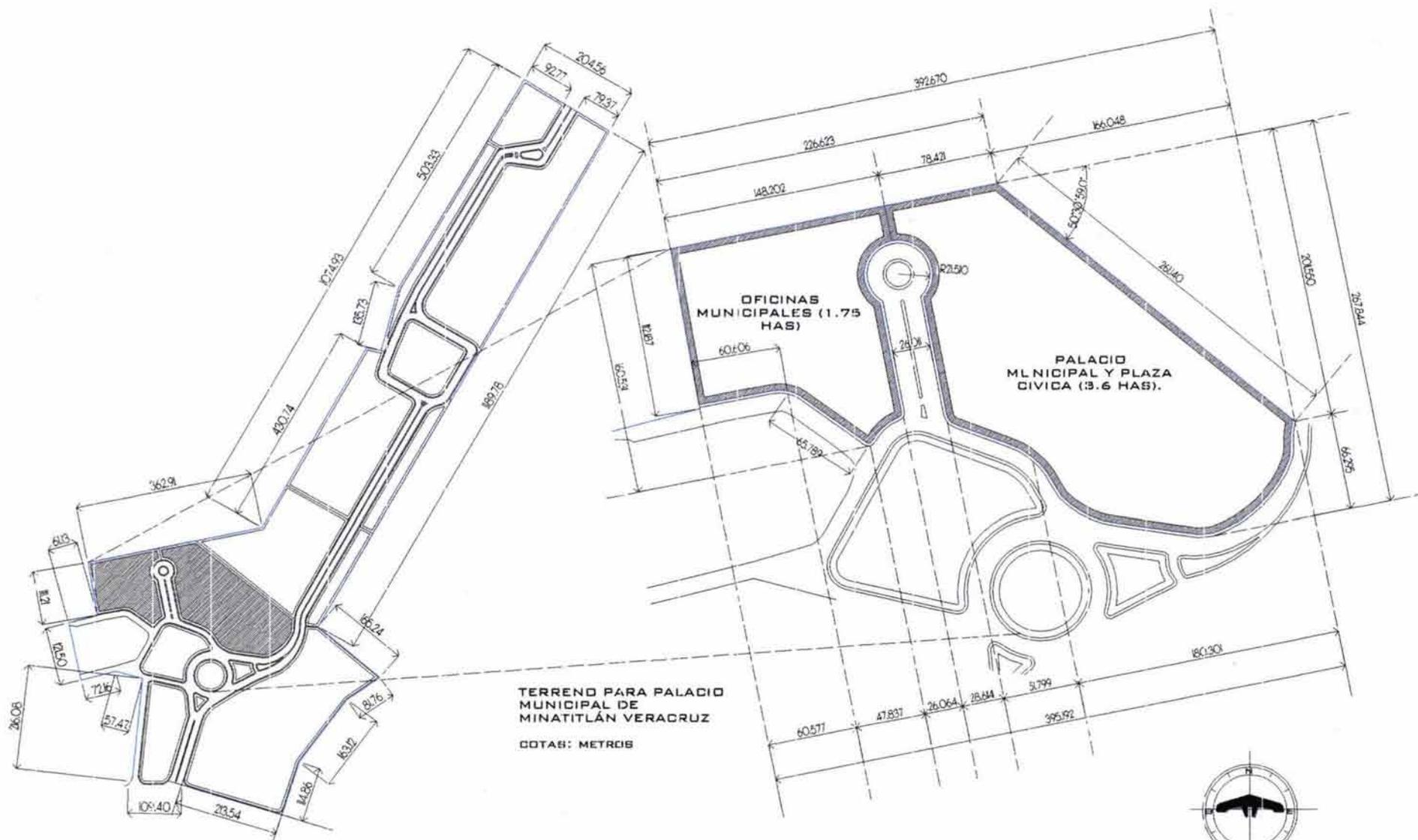
**4** VISTA SUR-OESTE DE LA PISTA DE ATERRIZAJE EXISTENTE. ESTA TIENE APROX. 60 METROS DE ANCHO, ESTANDO TOTALMENTE LIBRE DE VEGETACIÓN, POR LA COMPACTACIÓN DEL TERRENO. LOS ÁRBOLES SE ENCUENTRAN UBICADOS EN LOS COSTADOS DE LA MISMA.



**5** AV. MANUEL ÁVILA CAMACHO; DONDE DESEMBOLARÁN LAS NUEVAS AVENIDAS CONSIDERADAS EN EL PROYECTO DE DESARROLLO URBANO "NUEVA MINATITLÁN"



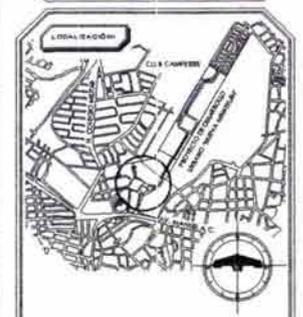
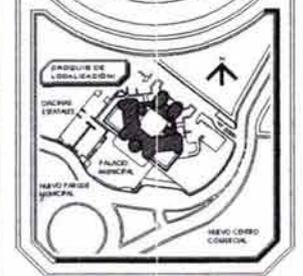
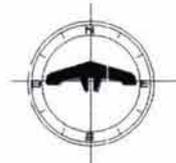
**6** CAMPOS DE BEISBOL INFANTILES Y JUVENILES DE MINATITLÁN. ESTOS ESPACIOS DEPORTIVOS SERÁN REUBICADOS EN EL NORTE DE LA CIUDAD CON LA CONSTRUCCIÓN DE UNA NUEVA UNIDAD DEPORTIVA



TERRENO PARA PALACIO MUNICIPAL DE MINATITLÁN VERACRUZ  
 COTAS: METROS

**PROYECTO DE DESARROLLO URBANO MUNICIPAL "NUEVA MINATITLÁN" EN LOS TERRENOS DEL EXAEROPUERTO.**

cotas: metros



**SIMBOLOGÍA:**

UNAM  
 ARQUITECTURA

PALACIO MUNICIPAL MINATITLÁN VER.

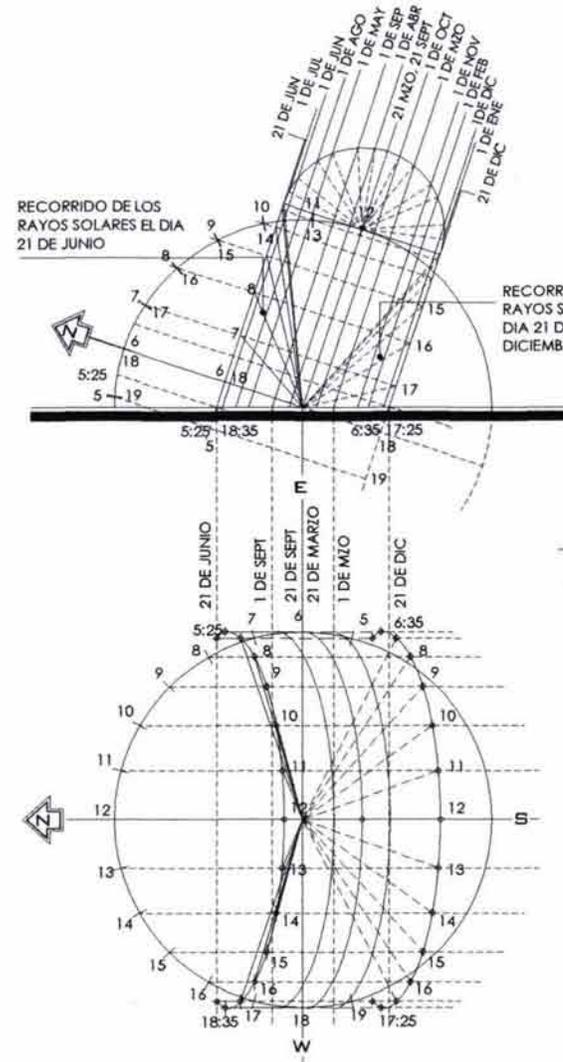
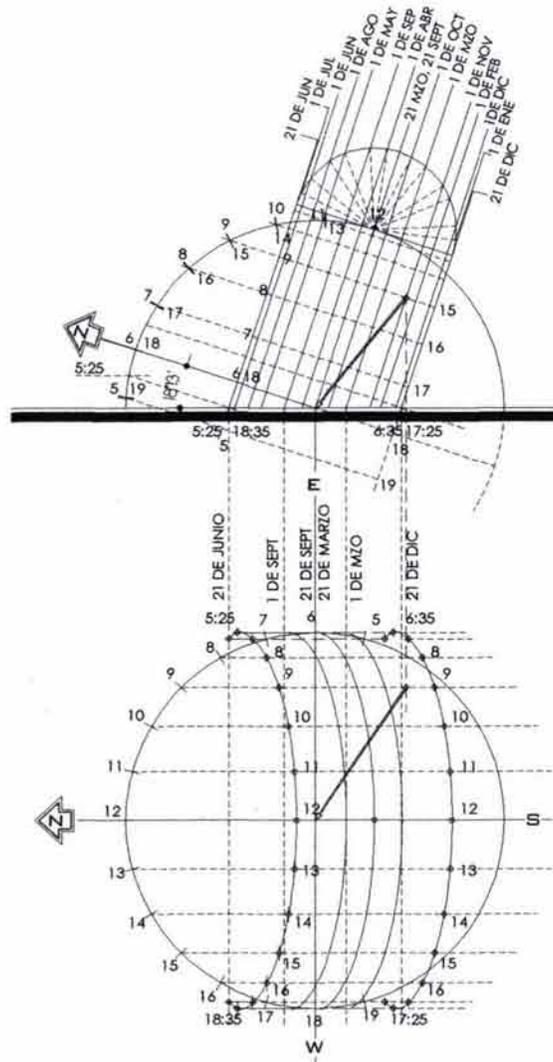
ALUMNO: BAZALDUA RUSTRIAN JESUS MANUEL

ASESOR: ARG. JOSÉ ALBERTO BENITEZ RODRIGUEZ

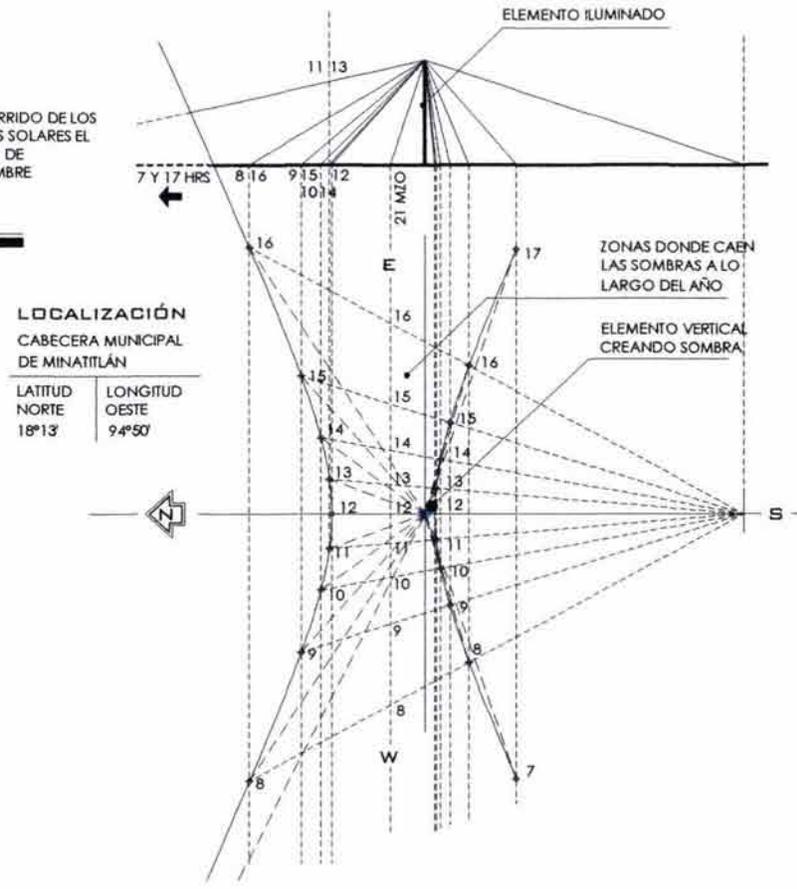
NOTAS:

ESCALA GRÁFICA: 1:100

## INCIDENCIA SOLAR EN MINATITLÁN MONTEA SOLAR



DISEÑAR CONSIDERANDO EL ESTUDIO DE LA MONTEA SOLAR DEL SITIO ES DE GRAN IMPORTANCIA, DEBIDO A QUE DICHO ANÁLISIS PROPORCIONARÁ LA INFORMACIÓN SOBRE EL DESPLAZAMIENTO DEL SOL EN TODO EL AÑO. EN BASE A ESTOS DATOS, SE PUEDE ORIENTAR Y DISEÑAR EL EDIFICIO DE MANERA QUE SE CONTROLE LA CANTIDAD DE LUZ Y TEMPERATURA QUE PENETREN AL INMUEBLE, UTILIZANDO PARTELUCES, FALDONES, Y OTROS ELEMENTOS. DE ESTA FORMA SE PODRÁN GENERAR SOMBRAS QUE PROTEJAN DEL SOL LAS ZONAS HABITABLES O BIEN CREAR JUEGOS DE CLARO-OSCUROS A CONVENIENCIA DEL PROYECTO.



LOCALIZACIÓN  
CABECERA MUNICIPAL  
DE MINATITLÁN

LATITUD NORTE	LONGITUD OESTE
18°13'	94°50'

UNAM  
CAMPUS ACATLÁN

LOCALIZACIÓN

UNAM  
ARQUITECTURA

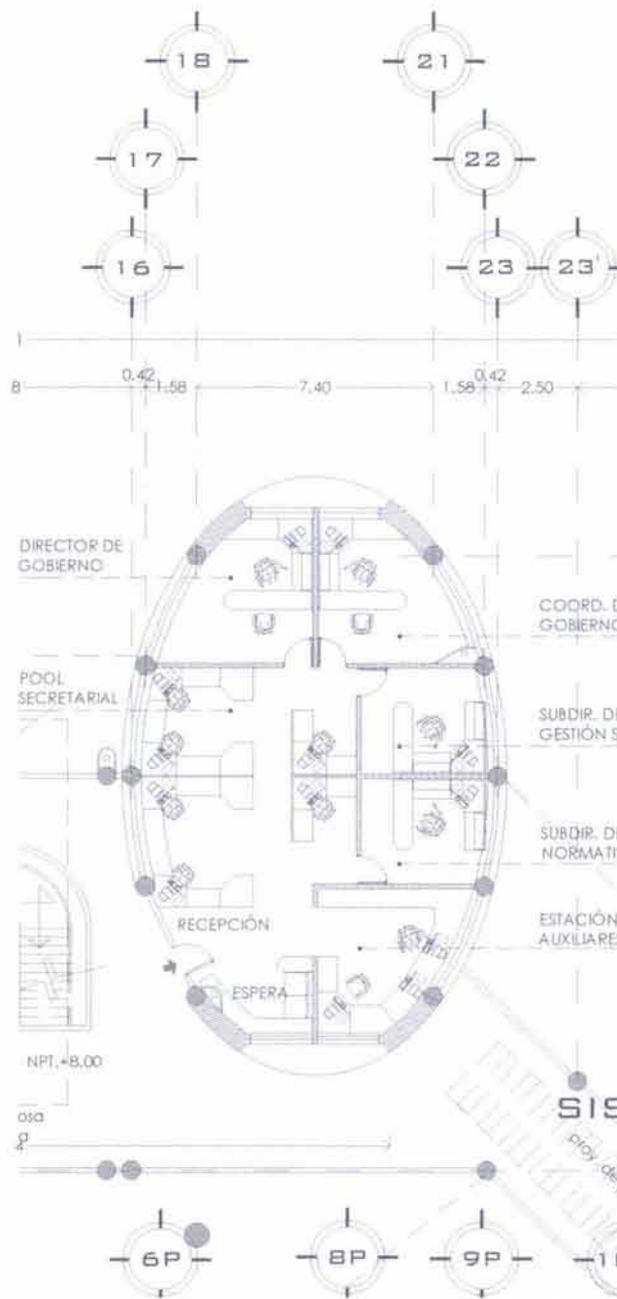
FALDÓN MUNICIPAL MINATITLÁN VER.

ALUMNO: RAFAEL GARCÍA RUISTRÁN Y JOSÉ MANUEL

ASESOR: ARQ. JOSÉ ALBERTO BENTES RODRÍGUEZ

VOTAR

ESCALA: 1:500



**SISTEMA NORMATIVO DE EQUIPAMIENTO**

JERARQUÍA URBANA Y NIVEL DE SERVICIO		ESTATAL DE 100.000 A 500.000 HABITANTES	
RANGO DE POBLACIÓN		RANGO DE SERVICIO REGIONAL RECOMENDABLE	
LOCALIZACIÓN	RANGO DE SERVICIO URBANO RECOMENDABLE	30 KILOMETROS (1 HORA)	EL CENTRO DE POBLACIÓN (LA CIUDAD)
DOTACIÓN	POBLACIÓN USUARIA POTENCIAL	EL TOTAL DE LA POBLACIÓN (100%)	M2 CONSTRUIDOS
	CAPACIDAD DE DISEÑO POR UBS	VARIABLE EN FUNCIÓN DE LAS NECESIDADES DE LA POBLACIÓN	
	TURNO DE OPERACIÓN (8 HORAS)		
	CAPACIDAD DE SERVICIO POR UBS		
	POBLACIÓN BENEFICIADA POR UBS		
DIMENSIONAMIENTO	M2 CONSTRUIDOS POR UBS	2.5 (M2 DE TERRENO POR CADA M2 CONSTRUIDO)	
	M2 DE TERRENO POR UBS	1 (M2 CONSTRUIDO)	
	CAJONES DE ESTACIONAMIENTO POR UBS	1 CAJON POR CADA 40 M2 CONSTRUIDOS	
DOSIFICACIÓN	CANTIDAD DE UBS REQUERIDAS	2.000 A 10.000	
	MODULO TIPO RECOMENDABLE (UBS)	2.000 (3)	
	CANTIDAD DE MÓDULOS RECOMENDABLE	1	
	POBLACIÓN ATENDIDA (habitantes por módulo)	100.00	
RESPECTO A USO DEL SUELO	HABITACIONAL	▲	
	COMERCIO, OFICINAS Y SERVICIOS	●	
	INDUSTRIAL	■	
	NO URBANO (AGRICOLA, PECUARIO, ETC.)	▲	
EN NÚCLEOS DE SERVICIO	CENTRO VECINAL	▲	
	CENTRO DE BARRIO	▲	
	SUBCENTRO URBANO	▲	
	CENTRO URBANO	▲	
	CORREDOR URBANO	▲	
	LOCALIZACIÓN ESPECIAL	▲	
	FUERA DEL ÁREA URBANA	▲	
DIRECCIÓN DE GOBIERNO	MODULO TIPO RECOMENDABLE (UBS)	2.00	
	M2 CONSTRUIDOS POR MÓDULO TIPO	2.00	
	M2 DE TERRENO POR MÓDULO TIPO	5.00	
	PROPORCIÓN DEL PREDIO (ANCHO/LARGO)	1.1 A 1.2	
	FRENTE MÍNIMO RECOMENDABLE (METROS)	50	
	NÚMERO DE FRENTES RECOMENDABLES	4	
	PENDIENTES RECOMENDABLES (%)	2% A 8% (POSITIVA)	
	POSICIÓN EN MANZANA	COMPLETA	
EN RELACIÓN A VIALIDAD:			
	CALLE O ANDADOR PEATONAL	▲	
	CALLE LOCAL	▲	
	CALLE PRINCIPAL	▲	
	AV. SECUNDARIA	■	
	AV. PRINCIPAL	▲	
	AUTOPISTA URBANA	▲	
	VIALIDAD REGIONAL	▲	
REQUERIMIENTOS DE INFRAESTRUCTURA Y SERVICIOS			
	AGUA POTABLE	●	
	ALCANTARILLADO Y/O DRENAJE	●	
	ENERGÍA ELÉCTRICA	●	
	ALUMBRADO PÚBLICO	●	
	TELÉFONO	●	
	PAVIMENTACIÓN	●	
	RECOLECCIÓN DE BASURA	●	
	TRANSPORTE PÚBLICO	●	

● RECOMENDABLE    ■ CONDICIONADO    ▲ NO RECOMENDABLE  
 (SECRETARÍA DE DESARROLLO SOCIAL)

**SISTEMA NORMATIVO DE EQUIPAMIENTO**



(1) EL PALACIO MUNICIPAL SE INSTALA EN LA CARRETERA MUNICIPAL, Y SÓLO UNO POR MUNICIPIO.  
 (2) VARIAR EN FUNCIÓN DE LAS NECESIDADES Y TÉCNICAS DE USO DE LA POBLACIÓN.  
 (3) EN CIUDADES MAYORES DE 100.000 HABITANTES EL MÓDULO TIPO SE ASIGNARÁ PROPORCIONALMENTE A LA POBLACIÓN LOCAL O PODRÁ COMPENSARSE CON EQUIPAMIENTO DE SUPERFICIE CON UNIDADES ADMINISTRATIVAS DISCONTINUAS EN CIERTOS BARRIOS MUNICIPALES.



## SISTEMA NORMATIVO DE EQUIPAMIENTO

JERARQUÍA URBANA Y NIVEL DE SERVICIO  
RANGO DE POBLACIÓN

ESTATAL  
DE 100 000 A 500 000 HABITANTES

<b>LOCALIZACIÓN</b>	RANGO DE SERVICIO REGIONAL RECOMENDABLE →	30 KILÓMETROS (1 HORA)	
	RANGO DE SERVICIO URBANO RECOMENDABLE →	EL CENTRO DE POBLACIÓN (LA CIUDAD)	
<b>DOTACIÓN</b>	POBLACIÓN USUARIA POTENCIAL	EL TOTAL DE LA POBLACIÓN (100%)	
	UNIDAD BÁSICA DE SERVICIO (UBS)	M2 CONSTRUIDO	
	CAPACIDAD DE DISEÑO POR UBS	VARIABLE EN FUNCIÓN DE LAS NECESIDADES DE LA POBLACIÓN	
	TURNOS DE OPERACIÓN (8 HORAS)	1	
	CAPACIDAD DE SERVICIO POR UBS	(2)	
	POBLACIÓN BENEFICIADA POR UBS	50	
<b>DIMENSIONAMIENTO</b>	M2 CONSTRUIDOS POR UBS	2.5 (M2 DE TERRENO POR CADA M2 CONSTRUIDO)	
	M2 DE TERRENO POR UBS	1 (M2 CONSTRUIDO)	
	CAJONES DE ESTACIONAMIENTO POR UBS	1 CAJON POR CADA 40 M2 CONSTRUIDOS	
<b>DOSIFICACIÓN</b>	CANTIDAD DE UBS REQUERIDAS	2 000 A 10 000	
	MODULO TIPO RECOMENDABLE (UBS)	2,000 (3)	
	CANTIDAD DE MÓDULOS RECOMENDABLE	1	
	POBLACIÓN ATENDIDA (habitantes por módulo)	100.00	
<b>RESPECTO A USO DEL SUELO</b>	HABITACIONAL ▲	EN RELACIÓN A VIALIDAD:	CALLE O ANDADOR PEATONAL ▲
	COMERCIO, OFICINAS Y SERVICIOS ●		CALLE LOCAL ▲
	INDUSTRIAL ▲		CALLE PRINCIPAL ▲
	NO URBANO (AGRICOLA, PECUARIO, ETC.) ▲		AV. SECUNDARIA ■
<b>EN NÚCLEOS DE SERVICIO</b>	CENTRO VECINAL ▲		AV. PRINCIPAL ●
	CENTRO DE BARRIO ▲		AUTOPISTA URBANA ▲
	SUBCENTRO URBANO ▲		VIALIDAD REGIONAL ▲
	CENTRO URBANO ●		
	CORREDOR URBANO ■		
	LOCALIZACIÓN ESPECIAL ●		
	FUERA DEL ÁREA URBANA ▲		
<b>CARACTERÍSTICAS FÍSICAS</b>	MODULO TIPO RECOMENDABLE (UBS) 2.00	REQUERIMIENTOS DE INFRAESTRUCTURA Y SERVICIOS	AGUA POTABLE ●
	M2 CONSTRUIDOS POR MÓDULO TIPO 2.00		ALCANTARILLADO Y/O DRENAJE ●
	M2 DE TERRENO POR MÓDULO TIPO 5.00		ENERGÍA ELÉCTRICA ●
	PROPORCIÓN DEL PREDIO (ANCHO/LARGO) 1:1 A 1:2		ALUMBRADO PÚBLICO ●
	FRENTE MÍNIMO RECOMENDABLE (METROS) 50		TELÉFONO ●
	NÚMERO DE FRENTE RECOMENDABLES 4		PAVIMENTACIÓN ●
	PENDIENTES RECOMENDABLES (%) 2% A 8% (POSITIVA)		RECOLECCIÓN DE BASURA ●
	POSICIÓN EN MANZANA COMPLETA		TRANSPORTE PÚBLICO ●

OBSERVACIONES: ● RECOMENDABLE ■ CONDICIONADO ▲ NO RECOMENDABLE  
SEDESOL= SECRETARIA DE DESARROLLO SOCIAL

(1) EL PALACIO MUNICIPAL SE INSTALA EN LA CABECERA MUNICIPAL, Y SÓLO UNO POR MUNICIPIO  
 (2) VARIABLE EN FUNCIÓN DE LAS NECESIDADES Y FRECUENCIA DE USO DE LA POBLACIÓN  
 (3) EN LOCALIDADES MAYORES DE 100 000 HABITANTES, EL MÓDULO TIPO SE ADECUARÁ PROPORCIONALMENTE A LA POBLACIÓN LOCAL, O PODRÁ COMPLEMENTARSE LOS REQUERIMIENTOS DE SUPERFICIE CON UNIDADES ADMINISTRATIVAS DESCENTRALIZADAS EN OTROS INMUEBLES MUNICIPALES.

## SISTEMA NORMATIVO DE EQUIPAMIENTO

### PROGRAMA ARQUITECTÓNICO GENERAL

MODULOS TIPO (2)	A 2000 M <sup>2</sup> C				A 660 M <sup>2</sup> C				A 200 M <sup>2</sup> C			
COMPONENTES ARQUITECTÓNICOS	NUMERO DE LOCALES	SUPERFICIES (M2)			NUMERO DE LOCALES	SUPERFICIES (M2)			NUMERO DE LOCALES	SUPERFICIES (M2)		
		LOCAL	CUBIERTA	DES- CUBIERTA		LOCAL	CUBIERTA	DES- CUBIERTA		LOCAL	CUBIERTA	DES- CUBIERTA
PRESIDENCIA Y SALA DE CABILDOS	1		300		1		100		1		30	
REGIDURÍAS Y ÁREA SECRETARIAL	1		300		1		100		1		30	
AREAS OPERATIVAS	1		270		1		90		1		27	
ATENCIÓN AL PÚBLICO	1		270		1		90		1		27	
VESTÍBULOS Y CIRCULACIONES	1		580		1		190		1		58	
SERVICIOS GENERALES	1		280		1		90		1		28	
ESTACIONAMIENTO (CAJONES)	50	20		1.000	16	20		320	5	20	100	
PLAZA Y AREAS VERDES	1			3.000	1			670	1		200	
SUPERFICIES TOTALES			2.000	4.000			660	990			200	300
SUPERFICIE CONSTRUIDA CUBIERTA			2.000				660				200	
SUPERFICIE CONSTRUIDA EN P.BAJA			1.000				660				200	
SUPERFICIE DE TERRENO			5.000				1.650				500	
ALTURA RECOMENDABLE DE CONSTRUCCIÓN (3) PISOS			2 (8 METROS)				1 (4 METROS)				1 (4 METROS)	
COEFICIENTE DE OCUPACIÓN DEL SUELO			0.20 (20%)				0.40 (40%)				0.40 (40%)	
COEFICIENTE DE UTILIZACIÓN DEL SUELO			0.40 (40%)				0.40 (40%)				0.40 (40%)	
ESTACIONAMIENTO			50				16				5	
CAPACIDAD DE ATENCIÓN			(3)				(3)				(3)	
POBLACIÓN ATENDIDA			100 000				33 000				5 000	

OBSERVACIONES: (1) COS=AC/ATP CUS=ACT/ATP AC=ÁREA CONSTRUIDA EN PLANTA BAJA ACT: ÁREA CONSTRUIDA TOTAL ATP: ÁREA TOTAL DEL PREDIO

(2) LOS MÓDULOS TIPO PUEDEN MODIFICARSE DE ACUERDO A LAS NECESIDADES DE LA POBLACIÓN Y A LAS NECESIDADES DE CADA LOCALIDAD, CONSERVANDO EL PROGRAMA ARQUITECTÓNICO Y LOS INDICADORES GENERALES, O BIEN, PUEDE COMPLEMENTARSE LA SUPERFICIE NECESARIA CON UNIDADES ADMINISTRATIVAS DESCONCENTRADAS, EN OTROS INMUEBLES DEL MUNICIPIO.

(3) VARIABLE EN FUNCIÓN DE LAS NECESIDADES Y FRECUENCIA DE USO DE LA POBLACIÓN LOCAL.



**Artículo 83. DIMENSIONES.**- La anchura de los accesos, salidas, salidas de emergencia y puertas que comuniquen con la vía pública, será siempre múltiplo de sesenta centímetros y el ancho mínimo será de 1.20 m. Para la determinación de la anchura necesaria, se considerará que cada persona pueda pasar por un espacio de 0.60 m. en un segundo.

Se exceptúan de las disposiciones anteriores las puertas de acceso a casas-habitación unifamiliares, a departamentos y oficinas ubicados en el interior de edificios y a las aulas en edificios destinados a la educación, las que podrán tener una anchura libre mínima de 0.90 m. Asimismo, en estos edificios, las puertas interiores de comunicación o de áreas de servicio podrán tener una anchura libre mínima de 0.60 m.

**Artículo 84. ACCESOS Y SALIDAS EN SALAS DE ESPECTACULOS Y CENTROS DE REUNION.**- Los accesos que en condiciones normales sirvan también de salida, o a las salidas aparte de las consideradas como emergencia a que se refiere el artículo 85 de este Reglamento, deberán permitir el desalojo del local en un máximo de tres minutos, considerando las dimensiones indicadas en el artículo 83 de este propio Ordenamiento.

En caso de instalarse barreras en los accesos para el control de los asistentes, éstas deberán contar con dispositivos adecuados que permitan su abatimiento o eliminen de inmediato su aposición con el simple empuje de los espectadores, ejercido de adentro hacia afuera.

**Artículo 85. SALIDAS DE EMERGENCIA.**- Cuando la capacidad de los hoteles, casas de huéspedes, hospitales, centros de reunión, salas de espectáculos y espectáculos deportivos sea superior a cuarenta concurrentes o cuando el área de ventas de locales y centros comerciales sea superior a un mil metros cuadrados, deberán contar con salidas de emergencia que cumplan con los siguientes requisitos:

- a).- Deberán existir en cada localidad o nivel del establecimiento.
- b).- Serán en número y dimensiones tales que, sin considerar las salidas de uso normal, permitan el desalojo del local en un máximo de tres minutos.
- c).- Tendrán salida directa a la vía pública o la harán por medio de pasillos con anchura mínima igual a la de la suma de las circulaciones que desemboquen en ellos; y
- d).- Estarán libres de toda oscuridad y en ningún caso tendrán acceso o cruzarán a través de locales de servicio tales como cocinas, bodegas y otros similares.

**Artículo 87. PUERTAS.** Las puertas de las salidas de emergencia de hoteles, casas de huéspedes, hospitales, centros de reunión, salas de espectáculos, espectáculos deportivos, locales y centros comerciales, deberán satisfacer los siguientes requisitos:

- a).- Siempre serán abatibles hacia el exterior sin que sus hojas obstruyan pasillos, escaleras o banquetas;
- b).- El claro que dejen libre las puertas al abatirse no será en ningún caso menor que la anchura mínima que fija el artículo 83 de este Reglamento;
- c).- Contarán con dispositivos que permitan su apertura con el simple empuje de los concurrentes;
- d).- Cuando comuniquen con escaleras, entre la puerta y el peralte inmediato deberá haber un descanso con una longitud mínima de 1.20 m; y
- e).- No habrá puertas simuladas ni se colocarán espejos en las puertas.

**Artículo 88. INCENDIOS GENERALIDADES.** Las edificaciones deberán contar con las instalaciones y los equipos requeridos para prevenir y combatir los incendios (locales comerciales con superficie mayor de 1,000 m<sup>2</sup>)

**Artículo 89. PREVISIONES CONTRA INCENDIO, DE ACUERDO CON LA ALTURA Y SUPERFICIE DE LAS EDIFICACIONES.**

I.- Los edificios con altura hasta de 15.00 m, con excepción de los edificios unifamiliares, deberán contar en cada piso con extinguidores contra incendio del tipo adecuado, colocados en lugares fácilmente accesibles y que no se encuentren a mayor distancia de 30.00 m. II.-

II.- Los edificios o conjuntos de edificios en un predio con altura mayor de 15.00 m. así como los comprendidos en la fracción anterior, cuya superficie construida en un solo cuerpo sea mayor de 4,000 m<sup>2</sup>, deberán contar además con las siguientes instalaciones y equipo:

- a).- Pozos de incendio
- b).- Tanques o cisternas para almacenar agua en proporción de 5 litros por metro cuadrado construido, reservada exclusivamente a surtir a la red interna para combatir incendios. La capacidad mínima para este efecto será de 20,000 litros;
- c).- Dos bombas automáticas, una eléctrica y otra con motor de combustión interna, exclusivamente para surtir con la presión necesaria al sistema de mangueras contra incendio;
- d).- Una red hidráulica, para alimentar directa y exclusivamente las mangueras contra incendio, dotada de toma siamesa de 64 mm de diámetro con válvula de no retorno en ambas entradas, 7.5 cuerdas por cada 25 mm, cople movable y tapón macho. Se colocará por lo menos una toma de este tipo en cada fachada y en su caso una a cada 90 metros lineales de fachada, y se ubicará al paño del alineamiento a un metro de altura sobre el nivel de la banqueta. Estará equipada con válvula de no retorno, de manera que el agua que se inyecte por la toma no penetre a la cisterna;
- e).- En cada piso, gabinetes con salidas contra incendio dotadas con conexiones para manguera las que deberán ser en número tal que cada manguera cubra el área de 30 m de radio y su separación no sea mayor de 60 m. Uno de los gabinetes estará lo más cercano posible a los cubos de las escaleras;
- f).- Las mangueras deberán ser de 38 mm de diámetro de material sintético, conectadas adecuadamente a la toma y colocarse plegadas para facilitar su uso. Estarán provistas de chiflones de neblina; y
- g).- Deberán instalarse los reductores de presión necesarios para evitar que en cualquier toma de salida para mangueras de 38 mm se exceda la presión de 4.2 kg/cm<sup>2</sup>.

**Artículo 100. MUROS EXTERIORES.** Los muros exteriores de una edificación se construirán con materiales a prueba de fuego, de manera que se impida la posible propagación de un incendio de un piso al siguiente o a las construcciones vecinas. Las fachadas de cortina, sea cual fuere el material de que estén hechas, deberán construirse en forma tal que cada piso quede aislado totalmente por medio de elementos a prueba de fuego.

**Artículo 101. MUROS INTERIORES.** Los muros que separen las áreas correspondientes a distintos departamentos locales, o que separen las áreas de habitación o de trabajo de las circulaciones generales, se construirán con materiales a prueba de fuego.

**Artículo 105. CUBOS DE ESCALERAS.** Las escaleras en cada nivel estarán ventiladas permanentemente a fachadas o a cubos de luz por medio de vanos cuya superficie no será menor del 10 % de la planta del cubo de la escalera. Cuando las escaleras se encuentren en cubos cerrados, deberá construirse adosado a ellos un ducto de extracción de humos, cuya área en planta sea proporcional a la del cubo de la escalera y que sobresalga del nivel de azotea 1.5 m como mínimo. Este ducto se calculará conforme a la siguiente función:

$$A = h s 200$$

En donde: A: área en planta del ducto en metros cuadrados.

h: altura del edificio en metros.

s: área en planta del cubo de la escalera, en m<sup>2</sup>.

En este caso, el cubo de la escalera no estará ventilado al exterior en su parte superior para evitar que funcione como chimenea; sin embargo, podrá comunicarse con la azotea por medio de una puerta que cierre herméticamente en forma automática y abra hacia afuera, la cual no tendrá cerradura de llave. La ventilación de cubos se hará por medio de vanos en cada nivel con persianas fijas inclinadas con pendiente ascendiente hacia los ductos de extracción, cuya superficie no será menor del 5 % ni mayor del 8% de la planta del cubo de la escalera.

Artículo 118. ABASTECIMIENTO DE AGUA POTABLE. Las edificaciones deberán estar provistas de instalaciones de agua potable para abastecer los muebles sanitarios y satisfacer la demanda mínima necesaria. Cuando se instalen tinacos, éstos deberán ser de tal forma que se evite la sedimentación en ellos. La capacidad de los depósitos se estimará de la siguiente manera:

I.- En el caso de edificios destinados a habitación, ciento cincuenta litros por cada habitante día;  
 II.- En los centros de reunión y salas de espectáculos seis litros por asistente o espectador día;

III.- En los edificios para espectáculos deportivos, dos litros por espectador día. Para casos secundarios, como de jardinerías, limpieza de autos y otras, la reserva de agua para uso extraordinario doméstico, se dotarán a través de aljibes con que contarán las citadas edificaciones, con base en la siguiente tabla:

Para casas de 250 m2 de área construida 10,000 litros;  
 Para casas de 251 m2 de área construida a 350 m2 15,000 litros;  
 Para casas de 351 m2 de área construida a 500 m2 20,000 litros;  
 Para casas de 501 m2 de área construida a 750 m2 30,000 litros;  
 Para casas de 751 m2 de área construida a 1,000 m2 40,000 litros;  
 Para casas de 1,001 m2 de área construida en adelante 60,000 litros.

Artículo 119. DESAGÜES Y FOSAS SEPTICAS. Las edificaciones y los predios en uso, deberán estar provistas de instalaciones que garanticen el drenaje eficiente de aguas negras y pluviales, con las siguientes características:

I.- Los techos, balcones, voladizos, terrazas, marquesinas y en general cualquier saliente, deberán drenarse de manera que se evite la caída y escurrimiento del agua sobre la acera o a predios vecinos, de conformidad con lo establecido en el artículo 886 del Código Civil.

II.- Las aguas negras y las aguas pluviales deberán ser conducidas por medio de tuberías al drenaje interno y al colector de la vía pública. Igualmente deberá conducirse el agua proveniente de los pisos pavimentados de patios y estacionamientos;

III.- En caso de que el nivel de salida de aguas negras o de lluvia de una construcción o predio, esté más abajo del nivel del colector de la vía pública, deberá proveerse de un cárcamo con equipo de bombeo de capacidad adecuada, y válvulas de no retorno que impidan el regreso de las aguas al drenaje de la construcción, o su paso al predio;

IV.- De no existir servicio público de albañales, las aguas negras deberán conducirse a una fosa séptica de la capacidad adecuada cuya salida esté conectada a un campo de filtración o a un pozo de absorción. Las aguas de lluvia, las aguas jabonosas y las de limpieza se conducirán por tuberías independientes de las de aguas negras al campo de filtración o al pozo de absorción;

V.- Todo albañal tendrá por lo menos quince centímetros de diámetro con las pendientes necesarias para garantizar el escurrimiento sin dejar azolve, y será impermeable; y,

VI.- Los albañales tendrán cajas de registro con dimensiones mínimas de cuarenta por sesenta centímetros localizadas, cuando menos, a diez metros de distancia entre sí.

Artículo 120. SERVICIOS SANITARIOS. Las casas, edificios, centros de reunión, lugares públicos, instalaciones deportivas, estacionamientos y predios para casas rodantes, deberán contar con servicios sanitarios suficientes e higiénicos. Los servicios sanitarios deberán tener pisos impermeables y antiderrapantes, convenientemente drenados. Los muros en la zona deberán tener recubrimientos de material impermeable con altura mínima de un metro ochenta centímetros. En los lugares en los que asista el público se contará con servicios separados para hombres y mujeres. El acceso a éstos se hará de tal forma que se impida la vista directa de cualquiera de los muebles sanitarios al abrir la puerta.

Artículo 122. NIVELES DE ILUMINACION. Los edificios e instalaciones especiales deberán estar dotados de los dispositivos necesarios para proporcionar los siguientes niveles mínimos de iluminación en luces:

II.- Edificios para comercio y oficinas:	Circulaciones. 30	Comercios. 300
	Vestíbulos. 125	Sanitarios. 75
	Oficinas. 300	Elevadores. 100

Artículo 127. BUZONES Y DIRECTORIO.- Los edificios destinados a oficinas o departamentos deberán contar con directorio y buzón visibles en planta baja para recibir el Correo.

Artículo 135. DIMENSIONES MINIMAS. Las piezas habitables tendrán cuando menos una superficie útil de 8.12 metros cuadrados y las dimensiones de uno de sus lados será como mínimo 2.00 metros libres, sin embargo, en cada casa, vivienda o departamento deberá existir, por lo menos una recámara con dimensión libre mínima de 2.85 metros por lado.

De conformidad con el mapa que señala la temperatura máxima promedio en el mes más cálido, de las normas técnicas complementarias, la altura libre interior será de:

En las zonas con temperatura máxima menor a 24° C.=2.25 m.  
 En las zonas con temperatura máxima entre 24° y 28° C = 2.40 m.  
 En las zonas con temperatura máxima mayor a 28° C. = 2.60 m.

Artículo 141. SERVICIOS SANITARIOS. Los edificios para comercios de más de 1,000 metros cuadrados y los edificios para oficinas, deberán tener servicios sanitarios para empleados y para el público, debiendo estar separado los destinados a mujeres, y ubicados de tal forma que no sea necesario subir o bajar más de un nivel para tener acceso a cualquiera de ellos.

Por los primeros cuatrocientos metros cuadrados o fracción de la superficie construida, se instalarán un excusado, un mingitorio y un lavabo para hombres, y por los primeros trescientos metros cuadrados o fracción, un excusado y un lavabo para mujeres. Por cada mil metros cuadrados o fracción excedente de esta superficie, se instalarán dos mingitorios, un excusado y un lavabo para hombres y dos excusados y un lavabo para mujeres.

En las áreas de oficinas cuya función sea dar servicios al público, se deberá disponer del doble del número de muebles que se señala en el párrafo anterior.

Artículo 189. GENERALIDADES. Estacionamiento es el lugar de propiedad pública o privada destinado para guardar vehículos. Toda casa, edificio, centro de reunión, unidad habitacional, que se construya en las poblaciones del Estado de Veracruz, deberá contar en los términos de este Reglamento, con espacio suficiente para el estacionamiento de vehículos.

Artículo 190. SUPERFICIES DESTINADAS A ESTACIONAMIENTOS. Los propietarios o poseedores de las edificaciones que se indican en el artículo anterior, están obligados a destinar superficies o construir locales para estacionamiento de vehículos de conformidad con la siguiente dosificación:

Artículo 195. CAJONES. Para los efectos de este Reglamento, se entiende por "cajón", al espacio destinado a alojar un vehículo; la dimensión mínima de este espacio será de 2.25 X 5.50 m.

En los estacionamientos públicos o privados que no sean de autoservicio, podrá permitirse que los cajones se dispongan de tal manera que para sacar un vehículo se mueva un máximo de dos.

Los estacionamientos deberán contar con topes de 15 centímetros de peralte en todos los cajones colindantes con muros, colocados a 1.20 m de éstos.

Artículo 196. PROTECCIONES. En los estacionamientos deberán existir protecciones adecuadas en rampas, colindancias, fachadas y elementos estructurales con dispositivos capaces de resistir los posibles impactos de los automóviles.

Las columnas y muros que limiten pasillos de circulación de vehículos deberán tener una banqueta de 15 cm de altura y 30 cm de anchura, con los ángulos redondeados.

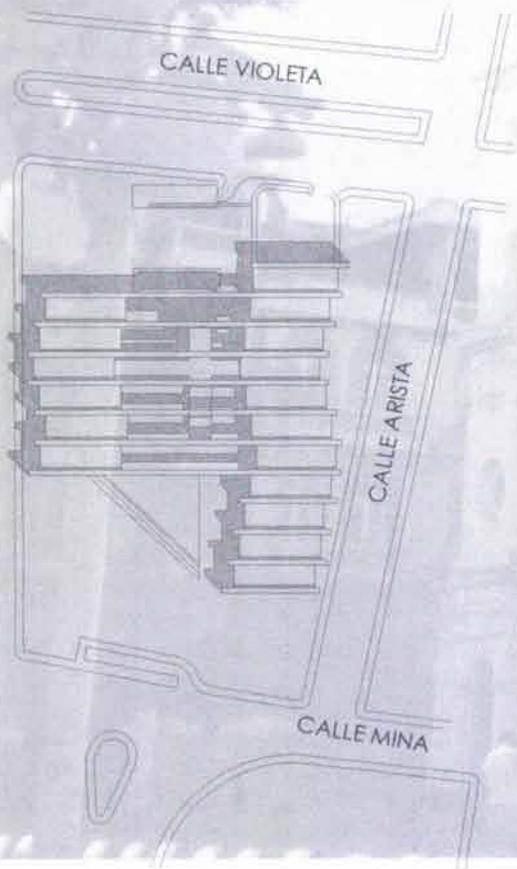
DELEGACIÓN DUAUHTÉMOC, MÉX. DF.  
DIAGRAMA DE FUNCIONAMIENTO



ZONIFICACIÓN GENERAL

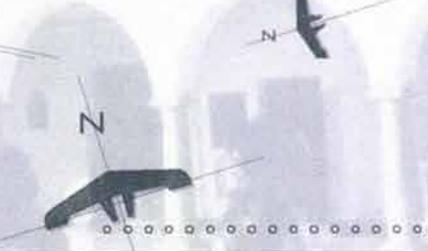
1- PLAZA CÍVICA	3800 m <sup>2</sup>
2- PATIO CENTRAL	1445 m <sup>2</sup>
3- ESCALERAS Y PUENTE	485 m <sup>2</sup>
4- NÚCLEO DE ELEVADORES Y SANITARIOS	
5- PATIO	670 m <sup>2</sup>
6- OFICINAS	6770 m <sup>2</sup> (entre los 3 niveles)
7- OFICINAS	3576 m <sup>2</sup> (entre los 3 niveles)
8- ESTACIONAMIENTO	
9- PATIO POSTERIOR	2145 m <sup>2</sup>

TOTAL: 10 345 m<sup>2</sup> (oficinas)



BUENA VISTA

PLANTA BAJA (TIPO)



**ARQUITECTURA**

**CARRERA**

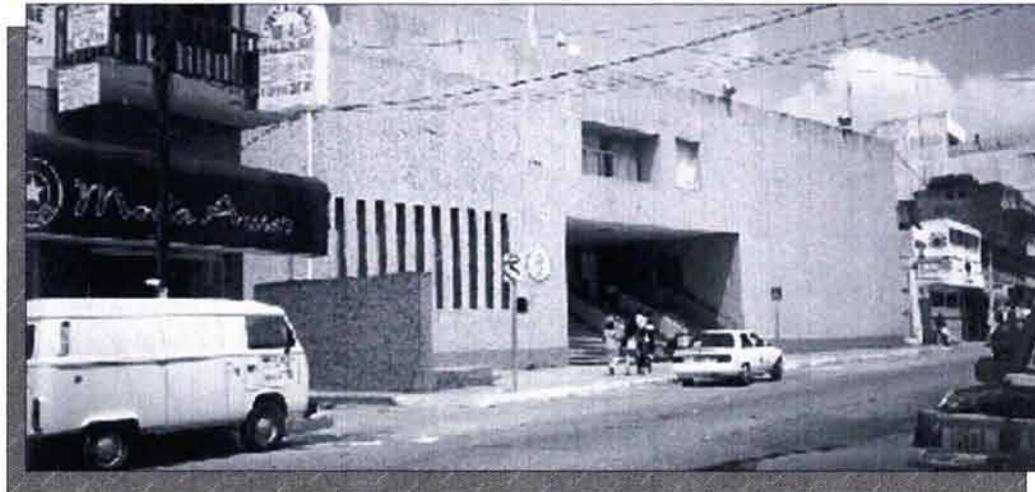
**CAPITULO V**

ANÁLISIS DE MODELOS ANÁLOGOS

## PALACIO MUNICIPAL DE MINATITLÁN, VERACRUZ

EL ACTUAL PALACIO MUNICIPAL DE MINATITLÁN SE UBICA EN LA CALLE HIDALGO DE LA CIUDAD. ESTE ES UN INMUEBLE QUE CUENTA CON CARACTERÍSTICAS ARQUITECTÓNICAS/ESTRUCTURALES INTERESANTES. ES DE LLAMAR LA ATENCIÓN SU ACCESO GENERAL, EL CUAL SE ENCUENTRA CONSTITUIDO POR UNA ESCALINATA PRONUNCIADA CUBIERTA POR UNA SECCIÓN DEL PRIMER NIVEL A MANERA DE PUENTE, LIBRANDO UN CLARO DE 15 METROS APROXIMADAMENTE. ESTO GENERA UN ESPACIO CUBIERTO QUE PROTEGE A LOS USUARIOS DEL SOL Y QUE VESTIBULA AL MISMO TIEMPO TODO EL CONJUNTO. LA ESCALINATA PRINCIPAL SE PROYECTÓ TAN PRONUNCIADA PARA ABSORVER UN FUERTE DESNIVEL QUE ORIGINALMENTE PRESENTABA EL TERRENO.

EL EDIFICIO SE DISTRIBUYE ALREDEDOR DE UN PATIO CENTRAL, AUNQUE NO SE UTILIZA EL CONCEPTO DE CRUJÍA POR EXISTIR ALGUNOS PASOS A DESNIVEL. ESTE PATIO NO SE ENCUENTRA CUBIERTO CON NINGÚN TIPO DE ESTRUCTURA, LO QUE OCASIONA QUE SEA UN TANTO INCÓMODA LA REALIZACIÓN DE EVENTOS; OBLIGANDO ASÍ A RECURRIR (SIN POSIBILIDAD DE CUBRIR EL CLARO POR COMPLETO) AL USO DE LONAS O CARPAS PROVISIONALES. LA PARTE POSTERIOR DEL PATIO CENTRAL SE ENCUENTRA ABIERTA, DANDO ACCESO PEATONAL AL LIMITADO ESTACIONAMIENTO. A ESTE ÚLTIMO SE ACCESA POR EL COSTADO DERECHO DEL EDIFICIO HASTA LLEGAR A LA PARTE POSTERIOR DEL CONJUNTO.



FACHADA PRINCIPAL. PALACIO MUNICIPAL MINATITLÁN.

DENTRO DE LAS PROBLEMÁTICAS QUE PRESENTA EL ACTUAL PALACIO MUNICIPAL SE ENCUENTRA LA FALTA DE VENTILACIÓN NATURAL, LO CUAL ORIGINA QUE EN TODO MOMENTO EN LOS DIVERSOS DEPARTAMENTOS SE TENGAN ACTIVADOS LOS EQUIPOS INDIVIDUALES DE AIRE ACONDICIONADO. EJEMPLO DE ESTA PROBLEMÁTICA SE PRESENTA PRINCIPALMENTE EN LA FACHADA PRINCIPAL, DONDE PREDOMINA EL MURO CIEGO; POSIBLEMENTE PROYECTADO ASÍ PARA EVADIR EL SOL DE LA TARDE. ESTO OCASIONA QUE EXISTAN ESPACIOS SIN VANOS O VENTANAS, TOTALMENTE CERRADOS COMO ES EL CASO DE LAS OFICINAS DE LA SECRETARÍA MUNICIPAL.

OTROS ESPACIOS QUE TAMBIÉN CARECEN DE UNA VENTILACIÓN E ILUMINACIÓN ADECUADA SON LAS OFICINAS DE CATASTRO, DIRECCIÓN DE DESARROLLO AGROPECUARIO, ETC. UBICADAS EN EL SÓTANO DEL EDIFICIO, DADO QUE SE ENCUENTRAN TOTALMENTE CERRADAS Y SÓLO CUENTAN CON VENTANAS EN LOS COSTADOS DEL EDIFICIO; EN LAS COLINDANCIAS CON OTROS PREDIOS Y LA RAMPA DE ACCESO AL ESTACIONAMIENTO. DENTRO DE LAS LIMITANTES DEL EDIFICIO SE ENCUENTRA EL ESPACIO, INCLUSO EN LA ACTUALIDAD, EL DEPARTAMENTO DE OBRAS PÚBLICAS NO SE ENCUENTRA EN ESTAS INSTALACIONES. ASÍ MISMO, EL PALACIO NO SE ENCUENTRA INTEGRADO CON LO QUE ES EL PARQUE O PLAZA PÚBLICA-CÍVICA, POR LO QUE EN EL PROYECTO MUNICIPAL Y ESTATAL DE LA LLAMADA "NUEVA MINATITLÁN" SE PLANEA FINALMENTE UNIFICAR AMBOS ESPACIOS.

## AYUNTAMIENTO DE MINATITLÁN, VERACRUZ

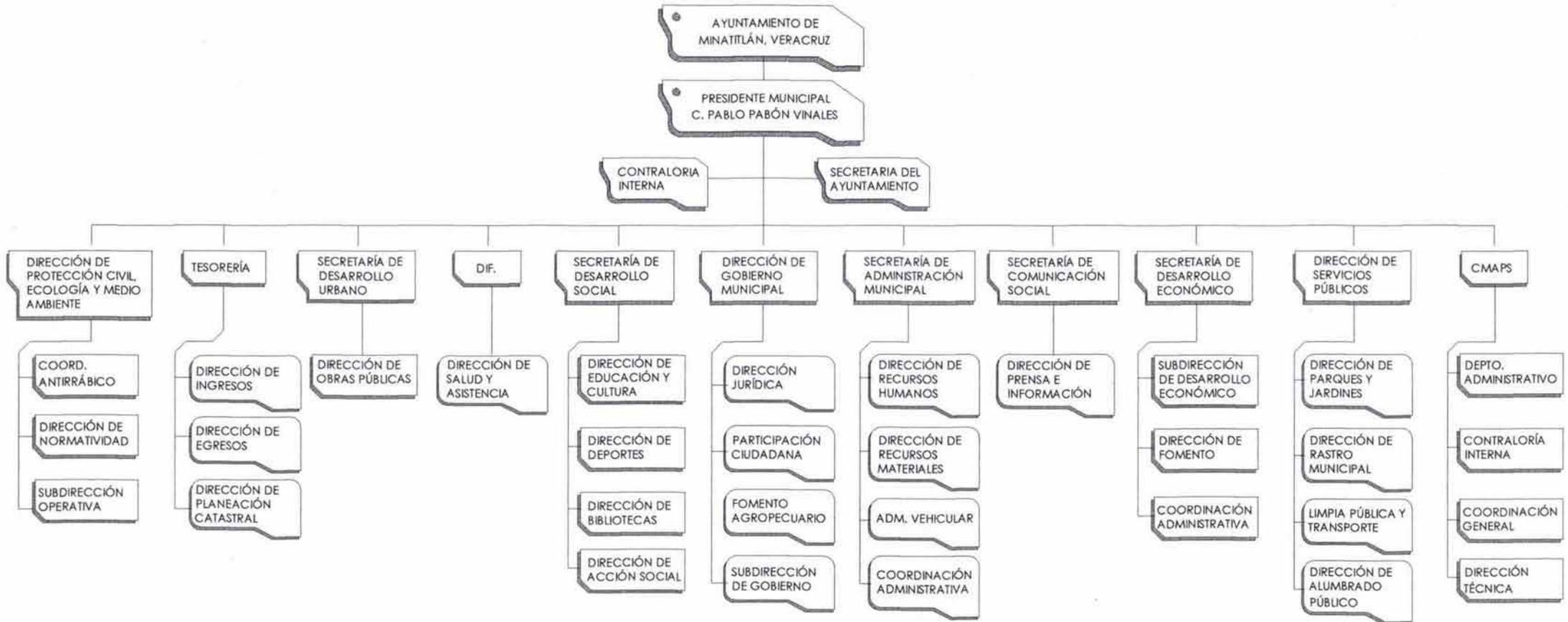


1- PRESIDENCIA MUNICIPAL	98 m <sup>2</sup>	6- NÚCLEOS SANITARIOS		11- REGIDURÍAS	102 m <sup>2</sup>	16- ACCIÓN SOCIAL	60 m <sup>2</sup>	
2- SINDICATURA ÚNICA	59 m <sup>2</sup>	7- TESORERÍA	312 m <sup>2</sup>	12- ZONA DE ARCHIVO	102 m <sup>2</sup>	17- SINDICATO ÚNICO DE EMPLEADOS MUNICIPALES	90 m <sup>2</sup>	
3- REGIDURÍAS	122 m <sup>2</sup>	8- VESTÍBULO		13- CATASTRO MUNICIPAL	53 m <sup>2</sup>	18- HACIENDA Y PATRIMONIO MUNICIPAL; SINDICATURA INVENTARIOS	78 m <sup>2</sup>	
4- SALA DE CABILDOS	208 m <sup>2</sup>	9- COORDINACIÓN DE COMUNICACIÓN SOCIAL	86 m <sup>2</sup>	14- RECURSOS MATERIALES	60 m <sup>2</sup>	19- OBRAS PÚBLICAS (FUERA DEL MUNICIPIO)	340 m <sup>2</sup>	
5- SECRETARÍA MUNICIPAL	250 m <sup>2</sup>	10- REGISTRO CIVIL	190 m <sup>2</sup>	15- DIRECCIÓN DE DESARROLLO AGROPECUARIO	50 m <sup>2</sup>			
<b>TOTAL:</b>								<b>2260 M<sup>2</sup></b>

### DIAGRAMA DE FUNCIONAMIENTO:



## ORGANIGRAMA ACTUAL DEL AYUNTAMIENTO DE MINATITLÁN VERACRUZ



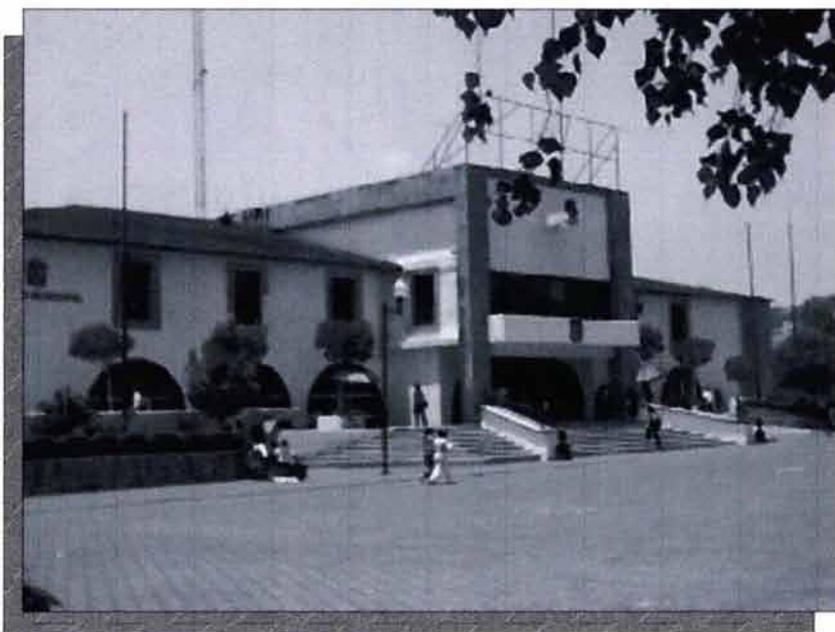
### SÍNDICO Y REGIDORES:

- SÍNDICO ÚNICO: HACIENDA, PREVISIÓN SOCIAL Y POLICÍA.
- REGIDOR 1<sup>ero</sup>: ASENTAMIENTOS HUMANOS, FRACCIONAMIENTOS, LICENCIAS, REGULARIZACIÓN DE LA TENENCIA DE LA TIERRA.
- REGIDOR 2<sup>do</sup>: COMUNICACIÓN, OBRAS PÚBLICAS, LIMPIA PÚBLICA Y HACIENDA.
- REGIDOR 3<sup>ero</sup>: EDUCACIÓN, CULTURA, Y ACTOS CÍVICOS.
- REGIDOR 4<sup>to</sup>: FOMENTO ECONÓMICO, GOBERNACIÓN, REGLAMENTOS Y CIRCULACIONES.
- REGIDOR 5<sup>to</sup>: FOMENTO AGROPECUARIO
- REGIDOR 6<sup>to</sup>: CENTRAL DE ABASTO, MERCADOS Y RASTRO.
- REGIDOR 7<sup>mo</sup>: SALUD Y ASISTENCIA PÚBLICA
- REGIDOR 8<sup>vo</sup>: REGISTRO CIVIL, FOMENTO DEPORTIVO.
- REGIDOR 9<sup>no</sup>: AGUA POTABLE, ALCANTARILLADO Y ECOLOGÍA.
- REGIDOR 10<sup>mo</sup>: ALUMBRADO PÚBLICO, TRÁNSITO Y VIALIDAD.
- REGIDOR 11<sup>vo</sup>: PARTICIPACIÓN CIUDADANA, JUNTA DE MEJORAMIENTO Y GANADERÍA.
- REGIDOR 12<sup>vo</sup>: ORNATO, PARQUES, JARDINES Y PANTEONES.

## **PALACIO MUNICIPAL DE ATIZAPAN DE ZARAGOZA, EDO. DE MEX.**

ATIZAPÁN DE ZARAGOZA ES UNO DE LOS MUNICIPIOS MÁS GRANDES E IMPORTANTES DEL ESTADO DE MÉXICO. EL NOMBRE PROVIENE DE RAÍCES NÁHUATL COMO SON; "ATL" (AGUA), "TIZATL" (TIZA O ARCILLA BLANCA) Y "PAN" QUE INDICA LUGAR, POR LO QUE PUEDE TRADUCIRSE DICHO NOMBRE COMO "LUGAR SOBRE LAS AGUAS BLANCAS". EL APELLIDO ZARAGOZA SE ATRIBUYE EN HONOR AL GENERAL IGNACIO ZARAGOZA Y SEGUÍN, FAMOSO MILITAR DE AQUELLA HERÓICA BATALLA DE PUEBLA.

EL INMUEBLE QUE ACTUALMENTE FUNCIONA COMO PALACIO MUNICIPAL CONSISTE EN UNA ESTRUCTURA SOBRIA CONSTRUIDA A BASE DE COLUMNAS Y ELEMENTOS DE CONCRETO, CONFORMANDO ARCADAS EN CADA UNO DE LOS NIVELES. SU CONSTITUCIÓN OBEDECE A LOS TRADICIONALES EDIFICIOS QUE EN MÉXICO HAN EXISTIDO DESDE TIEMPOS COLONIALES, ADOPTANDO EL CONCEPTO DE CONSTRUCCIÓN ALREDEDOR DE UN PATIO CENTRAL QUE PERMITE LA ILUMINACIÓN DE LOS LOCALES QUE CONFORMAN AL PALACIO MUNICIPAL.



1 FACHADA PRINCIPAL. PALACIO MUNICIPAL ATIZAPÁN DE ZARAGOZA

LA MENCIONADA DISPOSICIÓN DE LOS ESPACIOS HACEN DEL FUNCIONAMIENTO DE ESTE PALACIO MUNICIPAL ALGO SENCILLO. TODAS LAS OFICINAS ESTÁN DISPUESTAS ALREDEDOR DE CRUJÍAS QUE RODEAN EL PATIO CENTRAL EL CUAL SE ENCUENTRA UBICADO EN EL SÓTANO DEL EDIFICIO (UN NIVEL ABAJO DEL ACCESO AL INMUEBLE) Y QUE SE UTILIZA ADEMÁS PARA REALIZAR DIVERSOS EVENTOS. ESTE PATIO CENTRAL SE ENCUENTRA TECHADO POR UNA ESTRUCTURA METÁLICA CON DOMOS DE POLICARBONATO.

EL EDIFICIO CONSTA DE 3 NIVELES, TENIENDO SU ACCESO PRINCIPAL EN LA PLANTA BAJA, RESULTANDO SER ÉSTE EL NIVEL MEDIO DEL INMUEBLE. CADA CRUJÍA DE LOS DIFERENTES NIVELES TIENE COMUNICACIÓN CON LAS DEMÁS O CON EL VESTÍBULO DE ACCESO Y PLAZA POR UN NÚCLEO DE ESCALERAS Y SANITARIOS UBICADO EN UNA DE LAS ESQUINAS DEL EDIFICIO.

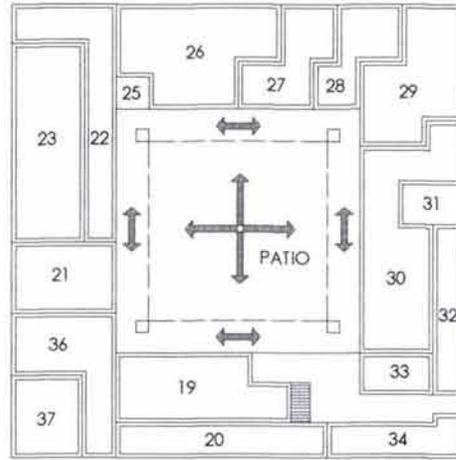
LA FACHADA PRINCIPAL RESALTA POR UN ELEMENTO CENTRAL QUE JERARQUIZA EL ACCESO AL PALACIO, ASÍ COMO TAMBIÉN ALBERGA AL BALCÓN PRESIDENCIAL, SOBRE EL CUAL SE UBICA TAMBIÉN LA TRADICIONAL CAMPANA PARA LA CEREMONIA DEL GRITO DE INDEPENDENCIA.

DESTACAN TAMBIÉN EN LAS FACHADAS LOS JUEGOS FORMALES QUE SE DAN ENTRE LAS ARQUERÍAS DE LA PLANTA BAJA DE LAS FACHADAS Y LA VENTANERÍA RECTANGULAR ENMARCADA POR SILLERÍA DEL PRIMER NIVEL.

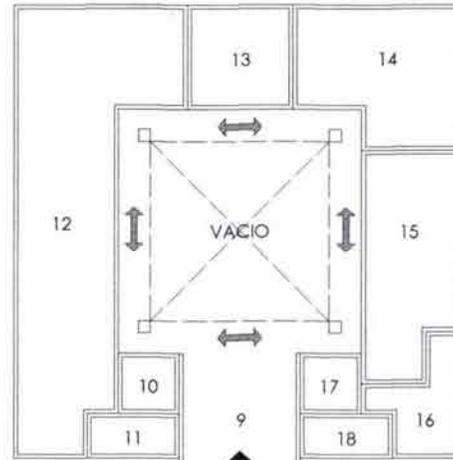
o o o o o o

o o o o o o o o o o o o o o o o

**AYUNTAMIENTO DE ATIZAPÁN DE ZARAGOZA:**

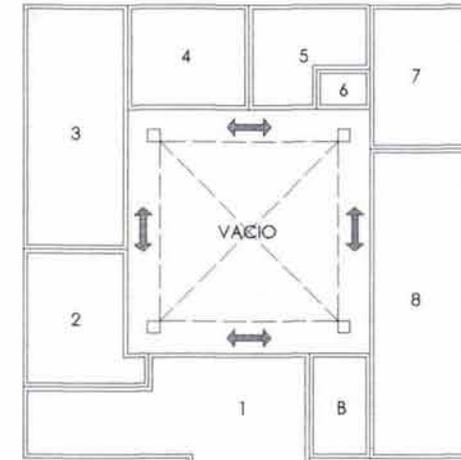


**SÓTANO**



**PLANTA BAJA**

ACCESO

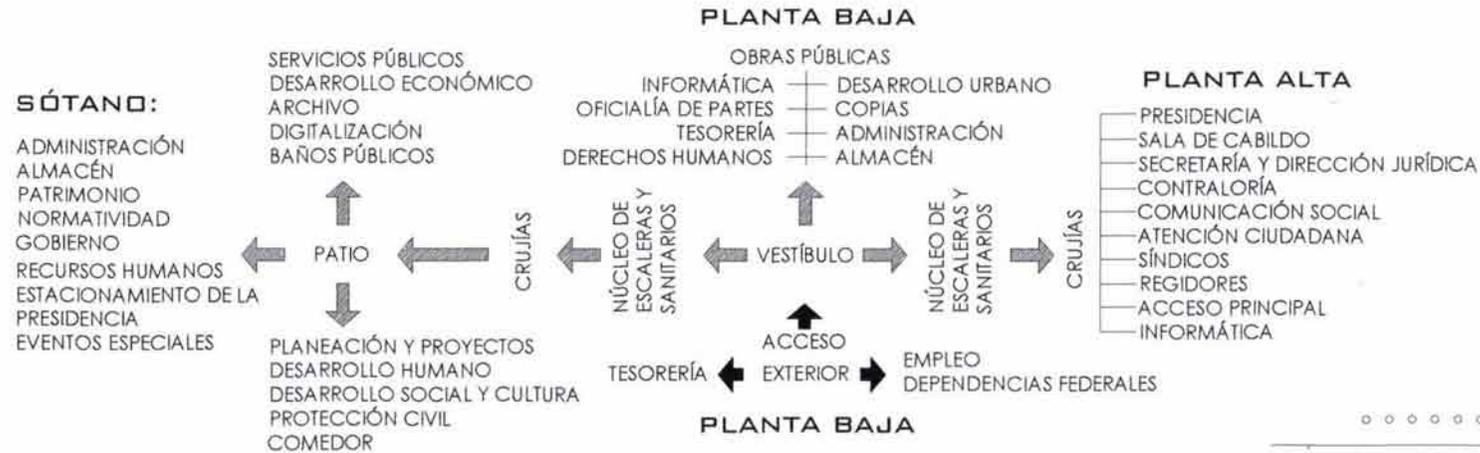


**PLANTA ALTA**

**ÁREAS DEL AY. DE ATIZAPÁN DE ZARAGOZA:**

1- PRESIDENCIA	359 m <sup>2</sup>	9- ACCESO PRINCIPAL	200 m <sup>2</sup>	17- COPIAS	44 m <sup>2</sup>	25- DESARROLLO HUMANO	12 m <sup>2</sup>	32- DIGITALIZACIÓN	63.5 m <sup>2</sup>
2- SALA DE CABILDO	184 m <sup>2</sup>	10- INFORMÁTICA	44 m <sup>2</sup>	18- EMPLEO	50 m <sup>2</sup>	26- DESARROLLO SOCIAL Y CULTURA	172 m <sup>2</sup>	33- BAÑOS PÚBLICOS	37 m <sup>2</sup>
3- SECRETARÍA Y DIRECCIÓN JURÍDICA	310 m <sup>2</sup>	11- OFICIALÍA DE PARTES	50 m <sup>2</sup>	19- ADMINISTRACIÓN	133 m <sup>2</sup>	27- PROTECCIÓN CIVIL	83 m <sup>2</sup>	34- RECURSOS HUMANOS	62 m <sup>2</sup>
4- CONTRALORÍA	155 m <sup>2</sup>	12- TESORERÍA	648 m <sup>2</sup>	20- ALMACÉN	91 m <sup>2</sup>	28- COMEDOR	72 m <sup>2</sup>	35- PLAZA	391 m <sup>2</sup>
5- COMUNICACIÓN SOCIAL	129 m <sup>2</sup>	13- DERECHOS HUMANOS	134 m <sup>2</sup>	21- PATRIMONIO	90 m <sup>2</sup>	29- SERVICIOS PÚBLICOS	138 m <sup>2</sup>	36- ESTACIONAMIENTO PRESIDENCIA	113 m <sup>2</sup>
6- ATENCIÓN CIUDADANA	26 m <sup>2</sup>	14- OBRAS PÚBLICAS	272 m <sup>2</sup>	22- NORMATIVIDAD	127 m <sup>2</sup>	30- DESARROLLO ECONÓMICO	197 m <sup>2</sup>	37- EVENTOS ESPECIALES	70 m <sup>2</sup>
7- SÍNDICOS	182 m <sup>2</sup>	15- DESARROLLO URBANO	271 m <sup>2</sup>	23- GOBIERNO	175 m <sup>2</sup>	31- ARCHIVO	29 m <sup>2</sup>	<b>TOTAL:</b>	<b>4955 M<sup>2</sup></b>
8- REGIDORES	393 m <sup>2</sup>	16- DEPENDENCIAS FEDERALES	103 m <sup>2</sup>	24- PLANEACIÓN Y PROYECTOS	50 m <sup>2</sup>				

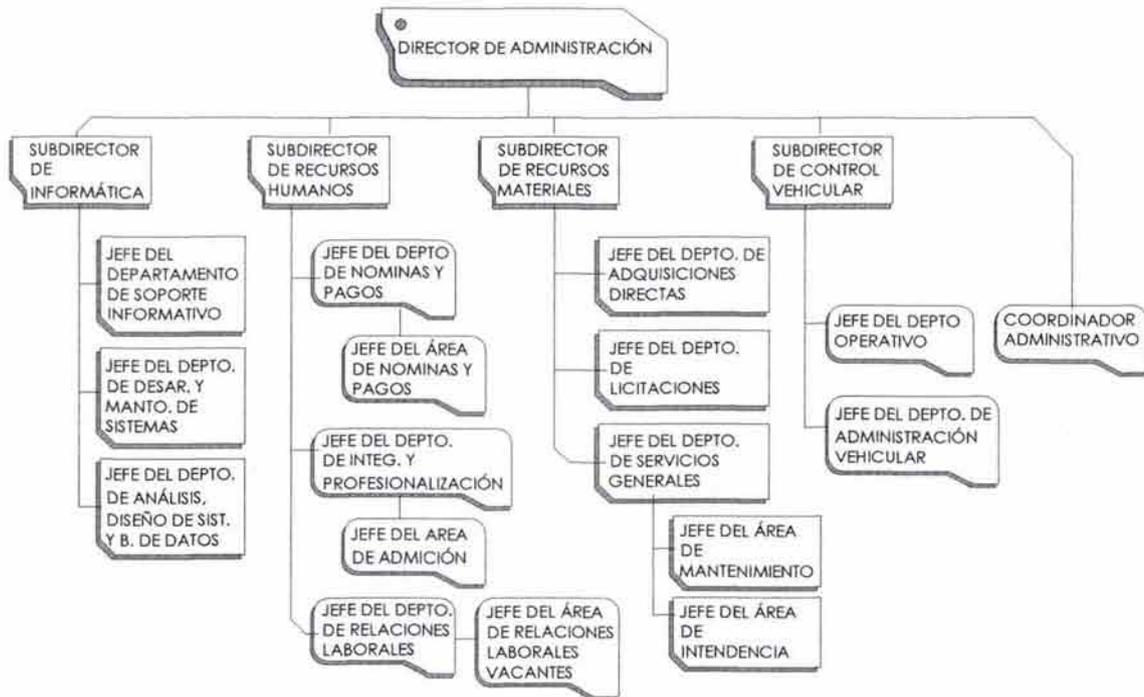
**DIAGRAMA DE FUNCIONAMIENTO:**



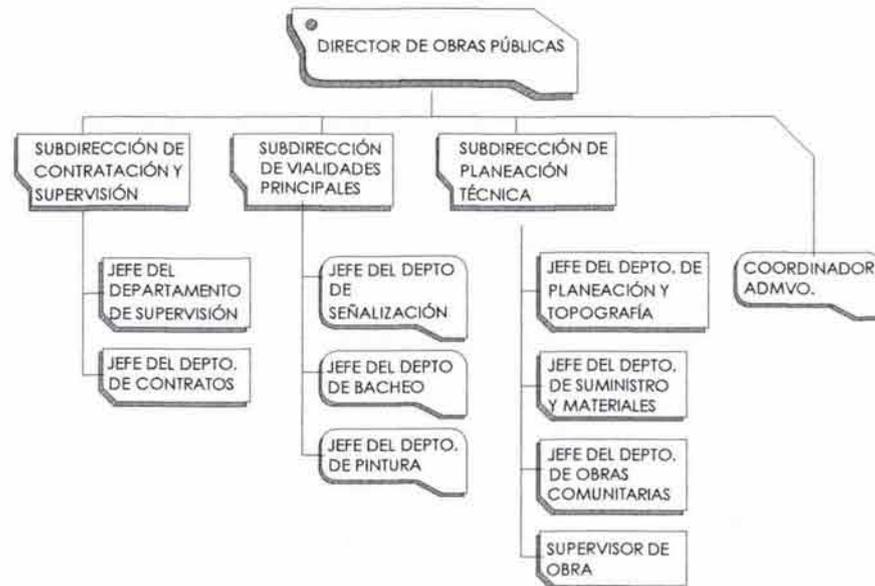
ORGANIGRAMA AYUNTAMIENTO DE ATIZAPÁN DE ZARAGOZA



DIRECCION DE ADMINISTRACIÓN



DIRECCION DE OBRAS PÚBLICAS



**TESORERÍA MUNICIPAL**



**DIRECCIÓN DE PROTECCIÓN CIVIL, ECOLOGÍA Y BOMBEROS**



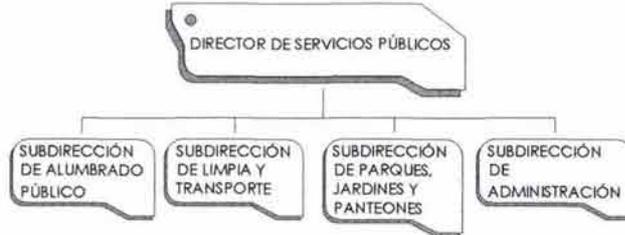
**DIRECCIÓN DE DESARROLLO URBANO**



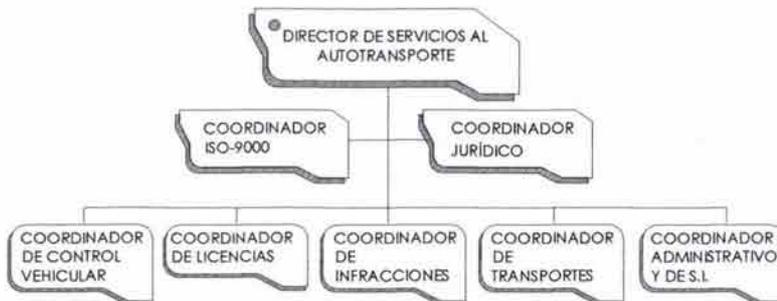
**DIRECCIÓN DE COMUNICACIÓN SOCIAL**



**DIRECCIÓN DE SERVICIOS PÚBLICOS**



**DIRECCIÓN DE SERVICIOS AL AUTOTRANSPORTE**



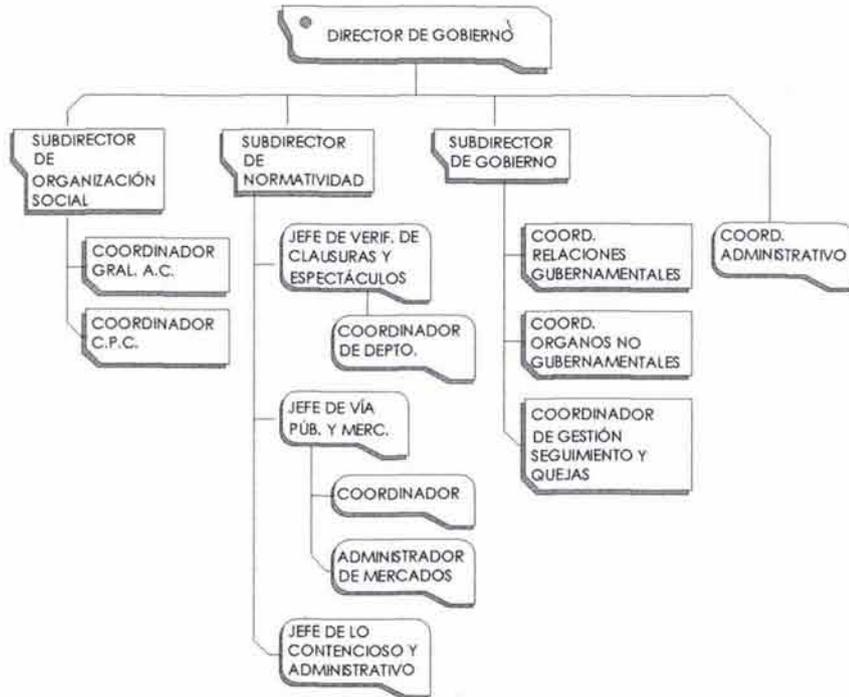
**DIRECCIÓN DE SEGURIDAD PÚBLICA Y TRÁNSITO**



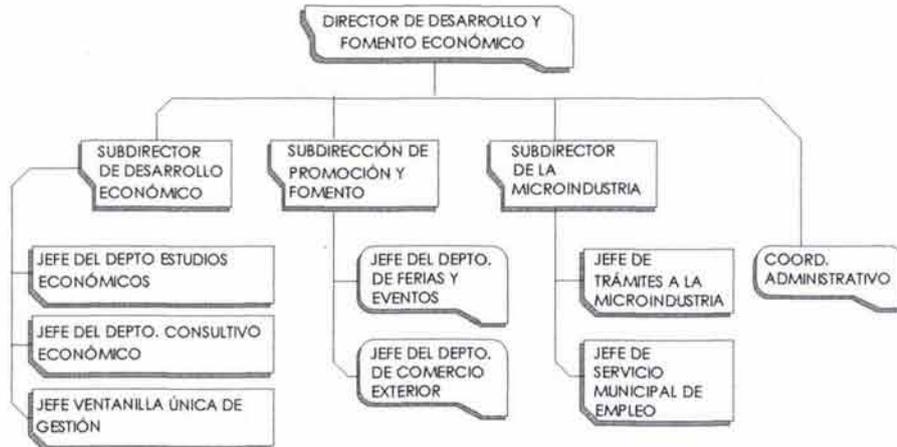
**COORDINACIÓN DE DERECHOS HUMANOS**



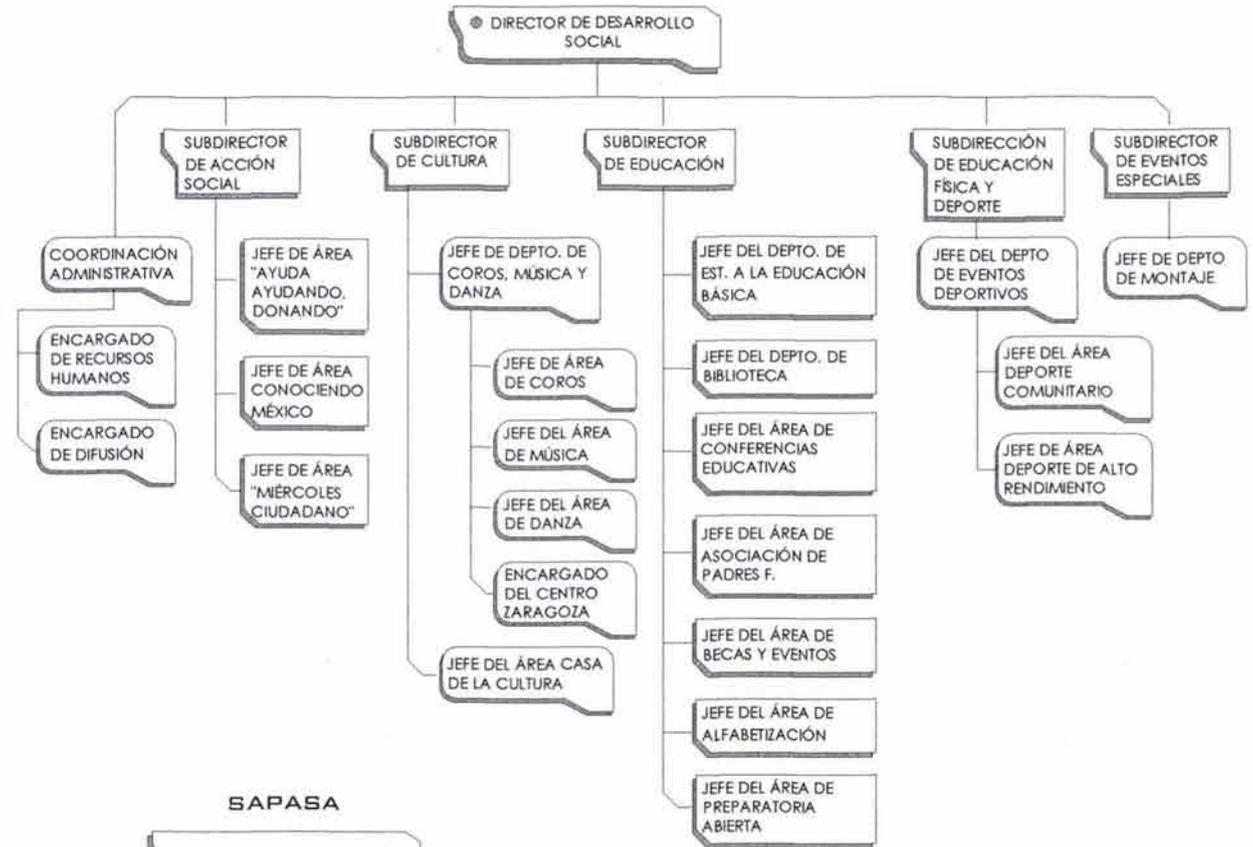
**DIRECCIÓN DE GOBIERNO**



**DIRECCIÓN DE DESARROLLO Y FOMENTO ECONÓMICO**



**DIRECCIÓN DE DESARROLLO SOCIAL**

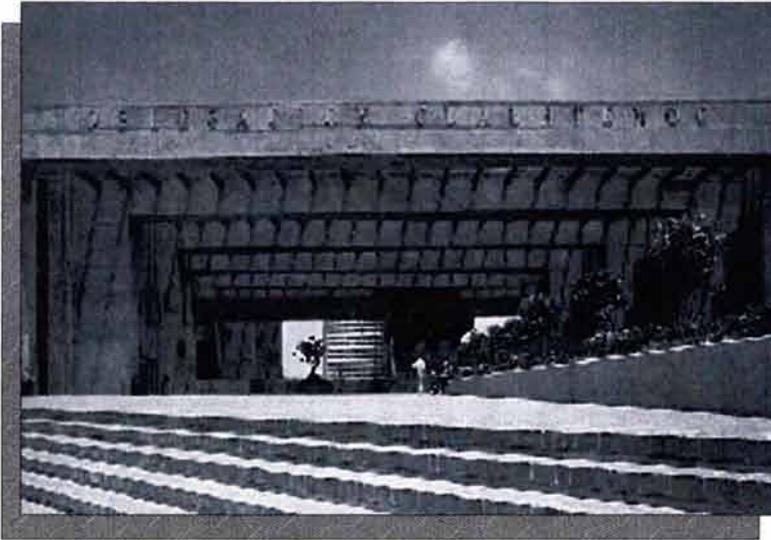


**SAPASA**



## DELEGACION CUAUHEMOC, MEXICO D.F.

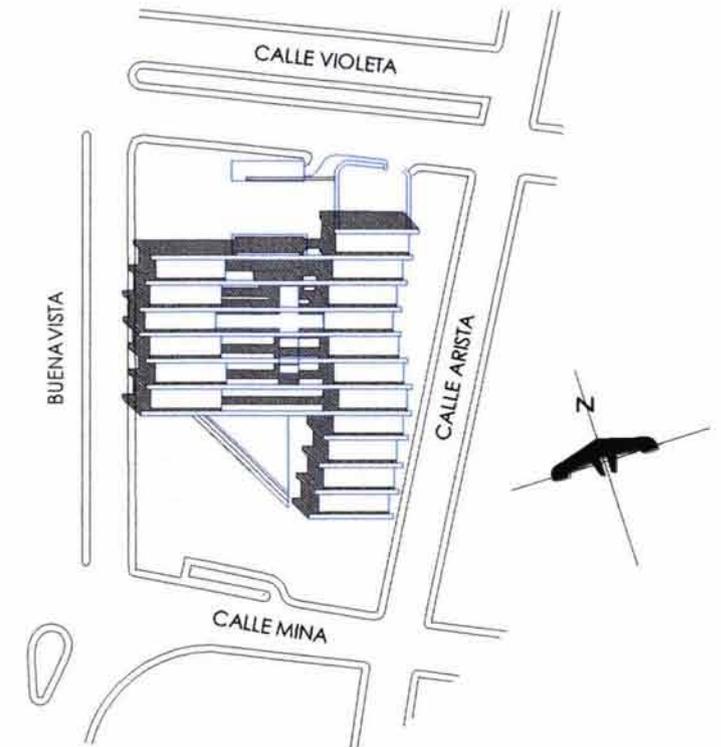
EFICIO DISEÑADO POR LOS ARQUITECTOS TEODORO GÓNZÁLEZ DE LEÓN, ABRAHAM ZABLUDOVSKY, JAIME ORTÍZ MONASTERIO Y LUIS ANTONIO ZAPIÁN EN LOS AÑOS DE 1972-74. SE TRATA DE UN EDIFICIO GUBERNAMENTAL PARA LA DELEGACIÓN CUAUHEMOC DE LA CIUDAD DE MÉXICO QUE MOSTRÓ UNA PROPUESTA FORMAL DESTACADA, EXPLOTANDO LAS CUALIDADES DEL CONCRETO AL UTILIZAR SISTEMAS POSTENSADOS EN SU CONSTRUCCIÓN. SE LLEVÓ A CABO EN UNA MANZANA TRAPEZOIDAL, ORGANIZANDO EL CONJUNTO EN DOS CUERPOS DE TRES NIVELES, UNO MAYOR QUE EL OTRO, COMPUESTOS POR VOLÚMENES DESFAZADOS PARA CREAR PARAMENTOS ZIGZAGUEANTES. EN EL ESPACIO ENTRE ELLOS SE GENERÓ UN PATIO ABIERTO POR DOS LADOS, COMO CONTINUACIÓN A LA PLAZA DE ACCESO.



FACHADA PRINCIPAL. DELEGACIÓN  
CUAUHEMOC. MEX. DF.

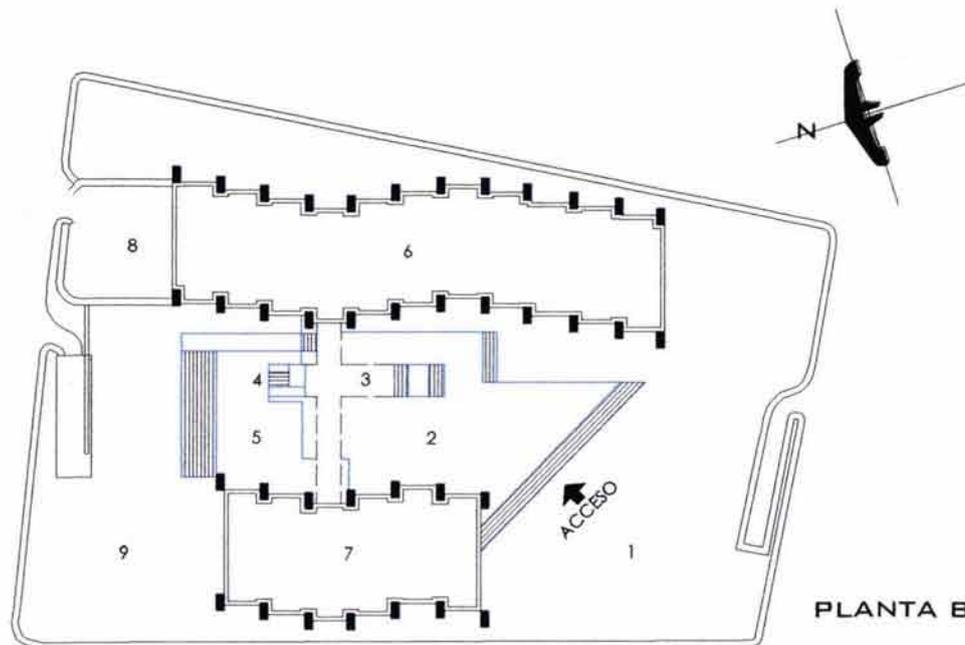
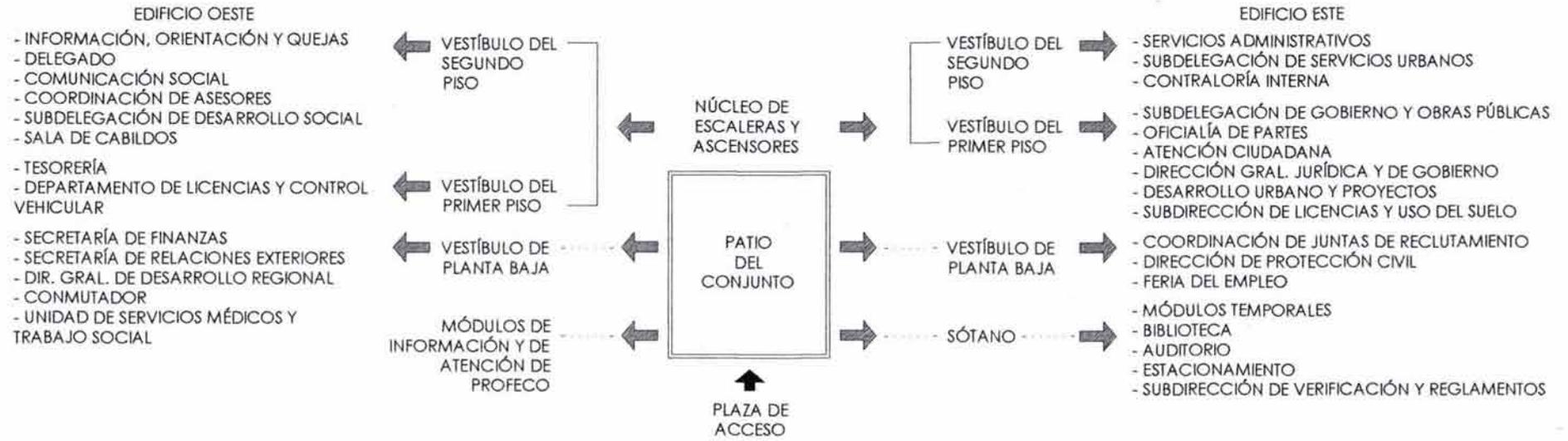
GRANDES MARCOS POSTENSADOS DE CONCRETO ARMADO ÚNEN AMBOS EDIFICIOS SALVANDO EL CLARO DE 40 M. DEL PATIO CENTRAL. SOBRE ESTE PATIO SE COLOCARON TRABES QUE ATRAVIESAN LOS MARCOS EN EL SENTIDO TRANSVERSAL A MANERA DE PÉRGOLAS, LAS CUALES ESTÁN CUBIERTAS POR DOMOS DE ACRÍLICO TRANSLÚCIDO. TAMBIÉN EN LA FACHADA SE MANEJAN COLUMNAS ESBELTAS QUE RESULTAN ELEMENTOS SIMILARES QUE CONTINÚAN CON EL LENGUAJE FORMAL UTILIZADO EN LA CUBIERTA. ESTAS COLUMNAS FUNCIONAN COMO PARTELUCES DEL INTERIOR DEL CONJUNTO. EN SÍ, LA CONSTRUCCIÓN MANEJÓ VARIOS ELEMENTOS PREFABRICADOS, TALES COMO LAS LOSAS PREFABRICADAS EN ENTREPISOS Y CUBIERTAS. LA UNIDAD PLÁSTICA SE APRECIA EN EL MANEJO GENERALIZADO DEL CONCRETO APARENTE CON JUNTAS MODULADAS. EN EL PATIO SE UBICA UNA ESCALERA QUE CONDUCE A UN PASILLO VOLADO QUE COMUNICA EL PRIMER PISO Y AL NÚCLEO DE ELEVADORES Y ESCALERAS. UN PUENTE EN EL ÚLTIMO NIVEL, SOBRE EL PATIO Y DEBAJO DE LOS MARCOS COMUNICA LOS DOS EDIFICIOS.

### PLANTA DE AZOTEA



.....

**DELEGACIÓN CUAUHTÉMOC, MÉX. DF.  
DIAGRAMA DE FUNCIONAMIENTO**



**ZONIFICACIÓN GENERAL**

1- PLAZA CÍVICA	3800 m2
2- PATIO CENTRAL	1445 m2
3- ESCALERAS Y PUENTE	485 m2
4- NÚCLEO DE ELEVADORES Y SANITARIOS	
5- PATIO	670 m2
6- OFICINAS	6770 m2 (entre los 3 niveles)
7- OFICINAS	3576 m2 (entre los 3 niveles)
8- ESTACIONAMIENTO	
9- PATIO POSTERIOR	2145 m2
<b>TOTAL:</b>	<b>10 345 m2 (oficinas)</b>

**PLANTA BAJA (TIPO)**

## AYUNTAMIENTO DEL PUERTO DE VERACRUZ

EL DE VERACRUZ ES EL AYUNTAMIENTO MÁS ANTIGUO DE MÉXICO, PUES FUÉ EN LAS PLAYAS FRONTERIZAS A SAN JUAN DE ULÚA DONDE SE FUNDARÍA LA PRIMERA POBLACIÓN ESPAÑOLA EN TIERRAS MESOAMERICANAS. EN REALIDAD, NADA DURADERO SE CONSTRUYÓ SOBRE LAS ACTUALES PLAYAS DEL PUERTO DE VERACRUZ DURANTE EL SIGLO XVI.

FUÉ HASTA EL AÑO DE 1609 QUE SE COMENZÓ A CONSTRUIR EL PALACIO DEL AYUNTAMIENTO EN UN PREDIO CEDIDO POR EL VIRREY DE VELASCO. EN EL SIGLO XVIII VERACRUZ SE CONSOLIDÓ COMO PLAZA COMERCIAL POR SU SITUACIÓN GEOGRÁFICA Y HUBO UN AUGE QUE SE REFLEJÓ EN LA ARQUITECTURA MÁS REPRESENTATIVA DE LA CIUDAD. PARA EL AÑO DE 1770, EL PALACIO ADQUIRÍA SU FISONOMÍA ACTUAL Y EN EL AÑO DE 1876, AÑO EN QUE LA CIUDAD FUÉ ERIGIDA COMO CAPITAL DE LA INTENDENCIA SE CONSTRUYÓ EN UN EXTREMO FRONTERO DE LA PLAZA DE ARMAS UNA TORRE CON EL PRIMER RELOJ PÚBLICO.



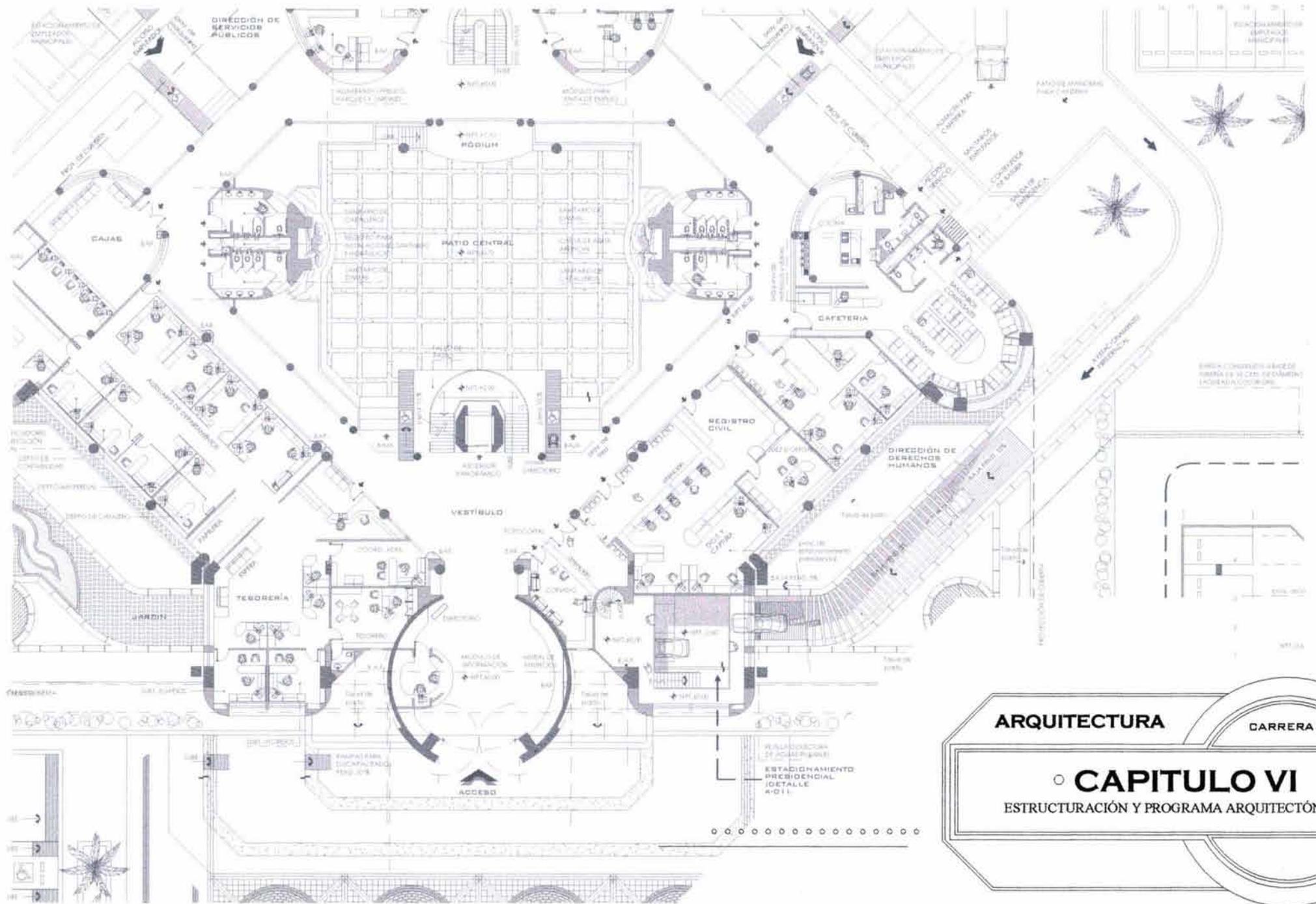
2 FACHADA POSTERIOR.  
AYUNTAMIENTO DE VERACRUZ



1 FACHADA PRINCIPAL.  
AYUNTAMIENTO DE VERACRUZ

DESTACA SU FACHADA ABIERTA HACIA LA PLAZA DE ARMAS, CON SUS 6 ARCOS DE MEDIO PUNTO EN EL NIVEL SUPERIOR Y SUS 9 ARCOS EN LA PLANTA BAJA. LA TORRE DEL RELOJ ROMPE LA HORIZONTALIDAD DE LA CONSTRUCCIÓN, LA CUAL SE ENCUENTRA REMARCADA POR DOS CORNISAS; UNA DIVIDIENDO LAS DOS PLANTAS DEL INMUEBLE Y OTRA REMATANDO EL SEGUNDO NIVEL. MUCHOS HAN SIDO LOS EVENTOS POR LOS CUALES HA ATRAVESADO ESTE HISTÓRICO EDIFICIO, ENTRE LOS CUALES DESTACAN LAS INTERVENCIONES MILITARES FRANCESAS EN 1838 Y NORTEAMERICANAS EN 1847 Y 1914, Y EL ASENTAMIENTO DEL GOBIERNO LIBERAL DE BENITO JUÁREZ EN LA ÉPOCA DE LA REFORMA. POR ACONTECIMIENTOS COMO ESTOS, EL PALACIO QUEDÓ PRÁCTICAMENTE EN RUINAS, HASTA LOS AÑOS DE 1934-35 EN QUE EL SR. SANTOS PÉREZ, PRESIDENTE DE LA COMUNA LOGRÓ SU RESCATE Y RESTAURACIÓN.





ARQUITECTURA CARRERA

○ **CAPITULO VI**

ESTRUCTURACIÓN Y PROGRAMA ARQUITECTÓNICO.

## DEPARTAMENTOS GENERALES COMPONENTES DE UN PALACIO MUNICIPAL

1

### PRESIDENCIA MUNICIPAL

EL PRESIDENTE MUNICIPAL ES EL FUNCIONARIO PÚBLICO ELECTO POR VOTO POPULAR DIRECTO QUE SE ENCARGA DE EJECUTAR LOS ACUERDOS DEL H. AYUNTAMIENTO (CABILDO) Y FUNGE COMO REPRESENTANTE LEGAL Y ADMINISTRATIVO.

DENTRO DE SUS FUNCIONES SE ENCUENTRAN:

- PROMULGAR, DIFUNDIR Y APLICAR EL BANDO DE POLÍTICA DONOMINADO BUEN GOBIERNO.
- CUMPLIR Y HACER CUMPLIR LAS LEYES Y REGLAMENTOS FEDERALES, ESTATALES Y MUNICIPALES.
- CONVOCAR, PRESIDIR Y DIRIGIR LAS SESIONES REPRESENTATIVAS DE CABILDO.
- VIGILAR Y SUPERVISAR LA CREACIÓN DE LOS PLANES MUNICIPALES DE DESARROLLO.
- VIGILAR LA HACIEDA MUNICIPAL.
- AUTORIZAR CERTIFICACIONES, LICENCIAS Y PERMISOS.
- COORDINAR ACCIONES DE ARCHIVO, DOCUMENTOS, ETC. DEL MUNICIPIO.

2

### SÍNDICOS MUNICIPALES

EL SÍNDICO ES AUTORIDAD MUNICIPAL ELECTA, A SU CARGO SE ENCUENTRAN LAS LEYES ORGÁNICAS. SUPERVISA ASUNTOS JURÍDICOS DEL MUNICIPIO Y DE LA HACIENDA PÚBLICA. EL NÚMERO DE SÍNDICOS DE UN AYUNTAMIENTO SE DETERMINA SEGÚN EL NÚMERO DE HABITANTES DENTRO DEL MISMO MUNICIPIO. CUANDO LOS AYUNTAMIENTOS SON ELECTOS, SE INSTALAN SOLEMNE Y PÚBLICAMENTE EL DÍA PRIMERO DE ENERO INMEDIATO A SU ELECCIÓN. EN ESTE ACTO, EL PRESIDENTE MUNICIPAL ELECTO PROTESTA ANTE EL SÍNDICO PRIMERO O ÚNICO, EN PRESENCIA DE LOS DEMÁS MIEMBROS DEL AYUNTAMIENTO Y ÉSTOS, ANTE AQUÉL.

3

### REGIDORES

LOS REGIDORES SE ENCARGAN DE CONTROLAR Y SUPERVISAR DIVERSAS ÁREAS Y ACTIVIDADES DEL AYUNTAMIENTO LAS CUALES LES SON ASIGNADAS POR EL MISMO ORGANISMO. DENTRO DE LA ESTRUCTURA DEL AYUNTAMIENTO, EL NÚMERO DE REGIDORES SE DEFINE SEGÚN LOS HABITANTES Y TAREAS A DESEMPEÑAR EN LA ADMINISTRACIÓN PÚBLICA.

4

### CONTRALORÍA INTERNA MUNICIPAL

DEPARTAMENTO CUYA FUNCIÓN ES VIGILAR LA ADMINISTRACIÓN MUNICIPAL PROCURANDO QUE ÉSTA CUENTE CON SERVIDORES PÚBLICOS QUE CUMPLAN SU FUNCIÓN CON HONRADEZ, IMPARCIALIDAD, HONESTIDAD, EFICIENCIA, TRANSPARENCIA Y OPORTUNIDAD, OBSERVANDO LAS LEYES, REGLAMENTOS, LINEAMIENTOS, PROCEDIMIENTOS Y DEMÁS DISPOSICIONES ESTABLECIDAS. ASIMISMO, VIGILA EL MANEJO Y APLICACIÓN DE LOS RECURSOS HUMANOS, FINANCIEROS Y MATERIALES PARA QUE SEAN TRANSPARENTES Y EN TÉRMINOS DE RACIONALIDAD Y AUSTERIDAD, CON EL PROPÓSITO DE PROTEGER LAS CONTRIBUCIONES DE LOS CIUDADANOS

TIENE A SU CARGO PRACTICAR AUDITORÍAS FINANCIERAS, OPERACIONALES Y TÉCNICAS A LAS DIFERENTES DEPENDENCIAS DEL H. AYUNTAMIENTO Y AL SISTEMA MUNICIPAL D.I.F. QUE PERMITA EVALUAR EL CONTROL INTERNO DE LAS MISMAS Y EL CUMPLIMIENTO DE LOS SERVIDORES PÚBLICOS DE SUS FUNCIONES DEBERES Y RESPONSABILIDADES. SE DIVIDE EN TRES SUBDIRECCIONES:

#### **SUBDIRECCIÓN DE CONTRALORÍA SOCIAL:**

INTERPOSICIÓN DE QUEJAS Y DENUNCIAS EN CONTRA DE SERVIDORES PÚBLICOS MUNICIPALES Y DETERMINAR LA RESPONSABILIDAD EN QUE INCURREN LOS SERVIDORES PÚBLICOS DEL MUNICIPIO EN EL EJERCICIO DE SUS FUNCIONES.

#### **SUBDIRECCIÓN DE AUDITORÍA DE OBRA:**

REVISAR, INSPECCIONAR Y AUDITAR A LAS OBRAS PÚBLICAS EJECUTADAS CON RECURSOS PROPIOS, ESTATALES Y FEDERALES; ASÍ MISMO VERIFICAR QUE ÉSTAS SE REALICEN DE ACUERDO A LAS LEYES, REGLAMENTOS Y PROCEDIMIENTOS VIGENTES.

**SUBDIRECCIÓN DE AUDITORÍA FINANCIERA Y OPERACIONAL:**

EVALUAR EL ORIGEN Y APLICACIÓN DE LOS RECURSOS MATERIALES Y LINEAMIENTOS, ASÍ COMO EL CONTROL INTERNO DE LAS DIFERENTES UNIDADES ADMINISTRATIVAS

5

**SECRETARÍA DEL  
AYUNTAMIENTO**

SU FUNCIÓN ES GARANTIZAR UN EFICIENTE SEGUIMIENTO Y CONTROL DE LOS ACUERDOS DEL H. AYUNTAMIENTO, PARA QUE ÉSTOS SEAN ADECUADAMENTE CONCLUIDOS, IGUALMENTE ASEGURAR QUE TODOS LOS ACTOS QUE SE EJECUTEN ESTÉN PERMITIDOS Y BAJO LAS FORMALIDADES DE LEY; ADEMÁS DE LLEVAR UN CONTROL ACTUALIZADO Y EFICIENTE DE LA CORRESPONDENCIA, ARCHIVO MUNICIPAL Y DE LOS BIENES MUEBLES E INMUEBLES QUE CONFORMAN EL PATRIMONIO DEL AYUNTAMIENTO. SE DIVIDE EN CUATRO SUBDIRECCIONES:

**SUBDIRECCIÓN DE PATRIMONIO MUNICIPAL:**

SE ENCARGA DE LLEVAR UN CONTROL DE INVENTARIOS ACTUALIZADO Y EFICIENTE DE LOS BIENES MUEBLES E INMUEBLES Y DEL ARCHIVO MUNICIPAL QUE CONFORMAN EL PATRIMONIO DEL AYUNTAMIENTO.

**SUBDIRECCIÓN DE APOYO INSTITUCIONAL:**

PROPORCIONA LOS MEJORES RECURSOS HUMANOS Y MATERIALES A LAS DIVERSAS DEPENDENCIAS DE CARÁCTER ESTATAL Y/O FEDERAL PARA OFRECER UN MEJOR SERVICIO A LA CIUDADANÍA.

**SUBDIRECCIÓN DE OFICIALÍA COMÚN DE PARTES:**

RECIBIR, CANALIZAR, DAR SEGUIMIENTO, Y ENTREGAR RESPUESTAS A PETICIONES EN EL MENOR TIEMPO POSIBLE.

**SUBDIRECCIÓN JURÍDICA:**

ATENDER EN TODOS SUS ÁMBITOS LOS ASUNTOS PUNIBLES, CIVILES, PROCEDIMIENTOS ADMINISTRATIVOS, CONTRATOS, CONVENIOS Y PRESTAR ASESORÍA Y REPRESENTACIÓN JURÍDICA GRATUITA A LOS CIUDADANOS DE ESCASOS RECURSOS QUE ASÍ LO REQUIERAN.

6

**DIRECCIÓN DE  
ADMINISTRACIÓN**

PROPORCIONA SERVICIOS Y RECURSOS HUMANOS NECESARIOS, PARA QUE LOS SERVIDORES PÚBLICOS DEL H. AYUNTAMIENTO DESEMPEÑEN SATISFACTORIAMENTE SUS FUNCIONES. DE IGUAL FORMA, SE ENCUENTRA DENTRO DE SUS OBLIGACIONES INSTRUMENTAR MECANISMOS QUE PERMITAN CONJUNTAR LA INFORMACIÓN CONTENIDA EN LA NÓMINA Y LISTA DE RAYA CON LA CONSIDERADA EN LA PLANTILLA Y EN LA ESTRUCTURA ORGÁNICA DE CADA ÁREA, CREANDO UN SISTEMA ÚNICO DE REGISTRO Y AFECTACIÓN. DEBE ESTABLECER TAMBIÉN UN TABULADOR DE SUELDOS PARA DETERMINAR LOS MONTOS Y DISTRIBUCIONES DE LAS DIFERENTES CATEGORÍAS DEL H. AYUNTAMIENTO.

OTRA ÁREA DE ACCIÓN ES EL DESARROLLO DE SISTEMAS QUE INTEGREN, LA INFORMACIÓN DE RECURSOS HUMANOS (INVENTARIO), PRESUPUESTAL (PLANTILLA) Y CONTABLE (NÓMINA) PARA LOGRAR DISMINUIR LOS TIEMPOS DE RECOPIACIÓN DE INFORMACIÓN, ASÍ COMO LAS CARGAS DE TRABAJO DE LAS ÁREAS RESPONSABLES, Y ASÍ MISMO AUMENTAR LA SEGURIDAD Y LA CERTEZA EN EL MANEJO DE DICHA INFORMACIÓN.

ES META DE ESTE DEPARTAMENTO EL SISTEMATIZAR INTEGRALMENTE TODOS LOS PROCESOS Y DESARROLLAR SISTEMAS INTEGRALES QUE PERMITAN EL MANEJO DE UNA SOLA BASE DE DATOS MUNICIPAL, PERMITIENDO LA EFICIENTE TOMA DE DECISIONES.

7

**DIRECCIÓN DE OBRAS  
PÚBLICAS**

SE ENCARGA DE CREAR, CONSTRUIR, CONSERVAR, MODIFICAR O DEMOLER OBRAS PÚBLICAS, DESTINADAS A MEJORAR LA CALIDAD DE VIDA DE LAS COMUNIDADES. BUSCA CREAR UN MUNICIPIO QUE CUENTE CON LA INFRAESTRUCTURA NECESARIA PARA GENERAR DESARROLLO ECONÓMICO QUE PERMITA EL DESARROLLO SOCIAL Y HUMANO Y ELEVAR LA CALIDAD DE VIDA DE LOS CIUDADANOS.

**SUBDIRECCIÓN DE CONTRATACIÓN Y SUPERVISIÓN:**

SE ENCARGA DE CONFORMAR LA IMAGEN DEL MUNICIPIO AL BUSCANDO CREAR UN BENEFICIO Y PLUSVALÍA PARA LA COMUNIDAD, LLEVA A CABO LA CONTRATACIÓN Y SUPERVISIÓN DE LAS OBRAS A REALIZAR POR PARTE DEL AYUNTAMIENTO Y TRAMITA PAGOS A CONTRATISTAS ANTE TESORERÍA.

**SUBDIRECCIÓN DE VÍAS PRINCIPALES:**

MANTENER EN CONDICIONES ÓPTIMAS LAS VIALIDADES DEL TERRITORIO MUNICIPAL, REALIZANDO ESTUDIOS Y PROYECTOS DE NUEVAS ALTERNATIVAS PARA LA COMUNIDAD, INCORPORANDO LOS ELEMENTOS TÉCNICOS QUE EN ESTA MATERIA EXISTEN EN EL MERCADO, APLICANDO LAS NORMAS DE SEGURIDAD VIGENTES.

**SUBDIRECCIÓN DE PLANEACIÓN TÉCNICA:**

PLANEA Y PROYECTA LOS ESPACIOS REQUERIDOS POR LA POBLACIÓN SATISFACIENDO SUS NECESIDADES Y BRINDANDO LA ASESORÍA TÉCNICA REQUERIDA. LLEVA A CABO LA SUPERVISIÓN, LEVANTAMIENTO Y CUANTIFICACIONES DE CADA OBRA MUNICIPAL Y REVISAR LOS AVANCES DE LAS OBRAS EJECUTADAS; OBTIENE DATOS TOPOGRÁFICOS Y CALCULA LOS VOLÚMENES DE OBRA PARA LA ESTIMACIÓN DE COSTOS.

**COORDINACIÓN DE OBRAS PÚBLICAS:**

QUE LA DIRECCIÓN CUENTE CON LA INFORMACIÓN VERAZ Y OPORTUNA, EN TODO LO REFERENTE A GASTOS, INGRESOS Y CONTROL DE PERSONAL. TIENE COMO FUNCIÓN EL OBTENER UN CONTROL ESTRICTO DE TODOS LOS TRÁMITES FINANCIEROS DE LA DIRECCIÓN DE OBRAS PÚBLICAS. TAMBIÉN EL PLANEAR, ORGANIZAR Y CONTROLAR LAS ACTIVIDADES RELACIONADAS CON LA ADMINISTRACIÓN DEL DEPTO, ELABORANDO INFORMES MENSUALES DE GLOSA, TRÁMITES DE PAGO A PROVEEDORES, ASÍ COMO EL SEGUIMIENTO Y CONTROL DEL PERSONAL.

8

**DIRECCIÓN DE SERVICIOS PÚBLICOS**

DESARROLLAR UN AMBIENTE ILUMINADO Y LIMPIO, CREANDO Y PRESERVANDO ESPACIOS DE ORNATO Y RECREATIVOS QUE EMBELLEZCAN EL ENTORNO MUNICIPAL; ESTO A TRAVÉS DE LA RECOLECCIÓN DE BASURA Y SERVICIO DE BARRIDO. A SU VEZ TIENE OBLIGACIÓN DE INFORMAR, SENSIBILIZAR Y CONCIENTIZAR A LA POBLACIÓN EN EDAD ESCOLAR SOBRE LA PROBLEMÁTICA AMBIENTAL; DEBE PROPORCIONAR A LA CIUDADANÍA UNA MAYOR SEGURIDAD MEDIANTE UNA EFICAZ RED DE ALUMBRADO Y SEMAFORIZACIÓN.

ADEMÁS, ES RESPONSABILIDAD DE DICHO DEPTO. EL GENERAR ÁREAS VERDES PARA EL APROVECHAMIENTO DEPORTIVO Y RECREATIVO DE LA COMUNIDAD, PRODUCIR PLANTAS ORNAMENTALES Y FORESTALES EN EL VIVERO MUNICIPAL; ASÍ COMO LA APLICACIÓN DE DIVERSOS PROGRAMAS COMO CAMBIAR LUMINARIAS DE VAPOR DE MERCURIO DE 400 Y 250 WATTS POR VAPOR DE SODIO DE 250 Y 150 WATTS.

**SUBDIRECCIÓN DE ALUMBRADO PÚBLICO:**

PROPORCIONAR EL ALUMBRADO PÚBLICO EFICAZMENTE Y DE CALIDAD A LAS COMUNIDADES QUE INTEGRAN EL MUNICIPIO

**SUBDIRECCIÓN DE PARQUES, JARDINES Y PANTEONES:**

BRINDAR Y CONSERVAR UNA ÓPTIMA ARQUITECTURA DEL PAISAJE, MANTENIENDO SANA LA COBERTURA VEGETAL DEL MUNICIPIO. ADEMÁS, PROPORCIONAR A LOS DEUDOS UNA ATENCIÓN HUMANA, OPORTUNA Y DE CALIDAD, BRINDANDO UN SERVICIO FUNERARIO EFICIENTE.

**SUBDIRECCIÓN DE LIMPIA Y TRANSPORTE:**

MANTENER UN MUNICIPIO LIMPIO, A TRAVÉS DE LA REGULACIÓN DE LA OPERACIÓN DE LOS PROGRAMAS DE BARRIDO Y RECOLECCIÓN DE LOS RESIDUOS SÓLIDOS NO PELIGROSOS

**SUBDIRECCIÓN DE ADMINISTRACIÓN:**

MANTENER UN ESTRICTO CONTROL DE LOS RECURSOS EXISTENTES Y LA CORRECTA DISTRIBUCIÓN DE LOS MISMOS PARA LAS ÁREAS ENCARGADAS DE PRESENTAR LOS SERVICIOS PÚBLICOS.

9

**DIRECCIÓN DE PROTECCIÓN CIVIL, ECOLOGÍA Y BOMBEROS**

SALVAGUARDAR LA INTEGRIDAD FÍSICA DE LOS CIUDADANOS, SUS BIENES MATERIALES Y SU ENTORNO, PROTEGE TAMBIÉN A LA POBLACIÓN EN CASO DE SINIESTROS O DESASTRES Y FOMENTA O CAPACITA A LA POBLACIÓN PARA CONCIENTIZAR Y CREAR UNA CULTURA DE PROTECCIÓN CIVIL Y PROTECCIÓN AL MEDIO AMBIENTE.

**SUBDIRECCIÓN DE PROTECCIÓN AL MEDIO AMBIENTE:**

PROMOVER Y CONSERVAR NUESTRO ENTORNO, FOMENTANDO UNA CULTURA ECOLÓGICA EN LA POBLACIÓN.

**SUBDIRECCIÓN DE PROYECTOS ESPECIALES:**

CONCIENTIZAR A LA CIUDADANÍA, A TRAVÉS DE LA CAPACITACIÓN Y DIFUSIÓN, LA IMPORTANCIA DE ESTAR AUTOPROTEGIDOS EN SU PERSONA, SUS BIENES MATERIALES Y SU ENTORNO.

**SUBDIRECCIÓN DE PROTECCIÓN CIVIL Y BOMBEROS:**

BRINDAR AUXILIO A LA POBLACIÓN, ATENDIENDO OPORTUNAMENTE LOS SERVICIOS DE EMERGENCIAS QUE SE PRESENTEN.

10

## DIRECCIÓN DE SEGURIDAD PÚBLICA Y TRÁNSITO

COMBATIR LA INSEGURIDAD PÚBLICA CON ESTRICTO APEGO A LA LEY Y RESPETANDO LOS DERECHOS HUMANOS, BUSCANDO SIEMPRE EL MEJOR FUNCIONAMIENTO DE LA CORPORACIÓN POLICÍACA A NIVEL MUNICIPAL.

### **SUBDIRECCIÓN ADMINISTRATIVA:**

ORGANIZA Y CONTROLA ADMINISTRATIVAMENTE LOS RECURSOS HUMANOS Y MATERIALES ASIGNADOS A LA CORPORACIÓN. TAMBIÉN ATIENDE A LOS CONSEJOS DE PARTICIPACIÓN CIUDADANA, ASOCIACIONES DE COLONOS, ASOCIACIONES CIVILES, EMPRESAS, QUE REQUIERAN SERVICIOS DE SEGURIDAD Y FACULTATIVOS.

### **SUBDIRECCIÓN JURÍDICA:**

PRESTAR ASESORÍA JURÍDICA - LEGAL, ASÍ COMO APOYO EN TODOS LOS ASUNTOS RELACIONADOS CON TODO EL PERSONAL DE LA DIRECCIÓN GENERAL DE SEGURIDAD PÚBLICA Y TRÁNSITO MUNICIPAL.

### **SUBDIRECCIÓN OPERATIVA DE SEGURIDAD PÚBLICA:**

QUE LA CIUDADANÍA DISFRUTE DE PAZ, TRANQUILIDAD Y LA INTEGRIDAD DE SU PERSONA, SUS BIENES MUEBLES E INMUEBLES. EL DEPTO ESTÁ OBLIGADO A DAR DE MANERA DINÁMICA Y EFICAZ UNA RESPUESTA A CADA UNA DE LAS LLAMADAS DE AUXILIO QUE LA CIUDADANÍA REQUIERA, MEDIANTE ESTRATEGIAS OPERATIVAS Y DISPOSITIVOS DE SEGURIDAD, RESPETANDO SIEMPRE LOS DERECHOS HUMANOS Y CON ESTRICTO APEGO A DERECHO.

### **SUBDIRECCIÓN DE TRÁNSITO:**

DAR RESPUESTA A LAS DEMANDAS VIALES DE LA POBLACIÓN, TANTO A LOS HABITANTES COMO A LOS VISITANTES QUE TRANSITAN DENTRO DEL MUNICIPIO.

11

## TESORERÍA MUNICIPAL

ADMINISTRAR LA HACIENDA PÚBLICA MUNICIPAL DE CONFORMIDAD CON LAS DISPOSICIONES LEGALES APLICABLES, CON EL FIN DE IMPULSAR EL DESARROLLO DEL MUNICIPIO EN BIEN DE LA COMUNIDAD, COMPLETAR EL NÚMERO DE CLAVES DEL PADRÓN DE CONTRIBUYENTES DEL MUNICIPIO, Y MANEJAR EFICIENTEMENTE LA BASE DE DATOS MUNICIPALES, HASTA LOGRAR UNA REGULARIZACIÓN COMPLETA. ASÍ COMO, MANTENER UN CONTROL DE LOS CONTRIBUYENTES CAUTIVOS Y OMISOS CON EL PROPÓSITO DE RECAUDAR LAS CONTRIBUCIONES EN TIEMPO Y FORMA, PARA COADYUVAR A LA ADMINISTRACIÓN A SATISFACER LOS SERVICIOS QUE REQUIERE LA CIUDADANÍA.

### **SUBTESORERÍA MUNICIPAL:**

-INCREMENTAR LA RECAUDACIÓN DE LAS CONTRIBUCIONES A TRAVÉS DE LA FISCALIZACIÓN Y COBRANZA. CON LA FINALIDAD DE APOYAR A LA ADMINISTRACIÓN MUNICIPAL PARA ELEVAR LA CALIDAD EN LOS SERVICIOS PÚBLICOS QUE SE OFRECEN A LA CIUDADANÍA, ADEMÁS DE COORDINAR LAS LABORES DE LAS SUBDIRECCIONES DE CATASTRO Y DE PROGRAMACIÓN Y PRESUPUESTO.

-OBTENER INGRESOS DE MANERA CABAL Y OPORTUNA DENTRO DE UN MARCO DE CUMPLIMIENTO VOLUNTARIO.

-ESTABLECER UN SISTEMA DE CONTROL EFICIENTE QUE PERMITA DETERMINAR Y REALIZAR LA LABOR DE FISCALIZACIÓN Y COBRANZA DE LAS CONTRIBUCIONES CAUTIVAS.

-EFECTUAR LA RECUPERACIÓN DE LOS CRÉDITOS FISCALES VENCIDOS A FAVOR DEL MUNICIPIO.

-MINIMIZAR LA EVASIÓN FISCAL A TRAVÉS DE LA FISCALIZACIÓN DE LAS CONTRIBUCIONES QUE DEBEN INGRESAR A LAS ARCAS DEL MUNICIPIO.

-RECAUDAR.

-LLEVAR EL CONTROL DE OBLIGACIONES.

-BRINDAR ORIENTACIÓN Y ASISTENCIA AL CONTRIBUYENTE.

-REALIZAR NOTIFICACIÓN Y EJECUCIÓN FISCAL. -PROPORCIONAR SERVICIOS AL CONTRIBUYENTE.

### **SUBDIRECCIÓN DE PROGRAMACIÓN Y PRESUPUESTO:**

-ESTABLECER Y LLEVAR A CABO LOS CONTROLES DEL EJERCICIO DE UN PRESUPUESTO POR PROGRAMAS, Y CON ELLO ORIENTAR LA ASIGNACIÓN DE LOS RECURSOS PÚBLICOS DE ACUERDO AL PLAN DE DESARROLLO MUNICIPAL, PARA LOGRAR UNA MEJOR EFICIENCIA, EFECTIVIDAD Y RACIONALIDAD DEL GASTO PÚBLICO, PARA QUE LA ADMINISTRACIÓN PUEDA PROPORCIONAR A LA CIUDADANÍA MEJORES SERVICIOS.

-LOGRAR QUE LA ADMINISTRACIÓN MUNICIPAL SE APEGUE AL PRESUPUESTO AUTORIZADO EN EL EJERCICIO DE SU GASTO.

-CONTROL Y VIGILANCIA PERMANENTE DEL EJERCICIO PRESUPUESTAL DE ACUERDO A LOS MONTOS Y TIEMPOS ESTABLECIDOS, TOMANDO COMO FUNDAMENTO PRINCIPAL EL PLAN DE DESARROLLO MUNICIPAL Y SUS PROGRAMAS.

-ELABORACIÓN DEL PRESUPUESTO ANUAL POR PROGRAMAS LIGADO AL SISTEMA CONTABLE CON BASE EN LOS PROGRAMAS DEL PLAN DE DESARROLLO MUNICIPAL, OBTENIENDO UNA MAYOR TRANSPARENCIA EN LA RENDICIÓN DE CUENTAS PARA LA EJECUCIÓN DEL GASTO, DETALLANDO LA APLICACIÓN DE LOS RECURSOS POR PROGRAMA, SUBPROGRAMA Y PROYECTO.

- OPERAR UN SISTEMA DE PRESUPUESTO Y EVALUACIÓN CON UNA VISIÓN DE CARÁCTER ESTRATÉGICO CENTRADO EN LOS RESULTADOS, EFICIENCIA Y RACIONALIDAD DEL GASTO.
- REGISTRO O ACTUALIZACIÓN DE LAS MODIFICACIONES AL PRESUPUESTO POR PROGRAMAS ANUALES COMO ACCIÓN CORRECTIVA DERIVADA DE LAS VARIACIONES PRODUCIDAS DE LA MEDICIÓN DEL DESEMPEÑO CONTRA LAS NORMAS ESTABLECIDAS.

#### **SUBDIRECCIÓN DE CATASTRO:**

- INCREMENTAR LA ACTUALIZACIÓN DEL INVENTARIO ANALÍTICO DE LOS INMUEBLES DENTRO DEL TERRITORIO MUNICIPAL. ADEMÁS, ACTUALIZAR EL VALOR DE CADA UNA DE LAS ÁREAS HOMOGÉNEAS, BANDAS DE VALOR Y VALORES UNITARIOS DE SUELO, PARA QUE EL AYUNTAMIENTO PUEDA RECIBIR MÁS RECURSOS Y CON ELLO PRESTAR MEJORES SERVICIOS A LA COMUNIDAD
- TENER UN PADRÓN CATASTRAL CONFIABLE.
- INVESTIGAR LAS CARACTERÍSTICAS DEL MERCADO INMOBILIARIO PARA MANTENER ACTUALIZADO EL VALOR CATASTRAL DE LAS ÁREAS HOMOGÉNEAS, BANDAS DE VALOR Y VALORES UNITARIOS DE SUELO Y DE CONSTRUCCIÓN DEL TERRITORIO MUNICIPAL.
- DEPURAR EL PADRÓN CATASTRAL.
- ELABORAR LAS PROPUESTAS DE LA ACTUALIZACIÓN DEL VALOR CATASTRAL DE LAS ÁREAS HOMOGÉNEAS, BANDAS DE VALOR Y VALORES UNITARIOS DE SUELO Y DE CONSTRUCCIÓN DEL TERRITORIO MUNICIPAL Y ENVIARLAS A LA LEGISLATURA DEL ESTADO PARA SU APROBACIÓN.
- CAPACITACIÓN PERMANENTE DEL PERSONAL DE ACUERDO A LA NORMA ESTABLECIDA EN LA LEY DE CATASTRO.
- ACTUALIZACIÓN DE LA PLANIMETRÍA DIGITAL Y EN PAPEL DEL MUNICIPIO.

#### **SUBDIRECCIÓN DE RECURSOS FINANCIEROS:**

- PRESTAR UNA ATENCIÓN DE LA MEJOR CALIDAD HACIA LOS PROVEEDORES
- MAXIMIZAR LOS RECURSOS FINANCIEROS A TRAVÉS DE LA OBTENCIÓN DE ALTOS RENDIMIENTOS EN LAS INVERSIONES PARA DESTINAR ESTOS A MEJORAR LOS SERVICIOS DE LA COMUNIDAD.
- MANTENER ACTUALIZADA LA BASE DE DATOS PARA LA PROGRAMACIÓN DE PAGOS QUE SE HACEN EN FORMA QUINCENAL.
- DETERMINAR EL RECURSO EXCEDENTE DIARIAMENTE PARA INVERTIRLO EN LOS DIFERENTES INSTRUMENTOS DEL MERCADO PARA OBTENER ALTOS RENDIMIENTOS.
- ESTABLECER UNA CAJA PARA EL PAGO A PROVEEDORES.
- ELABORACIÓN DE CONCILIACIONES BANCARIAS PARA ENTREGAR A LA CONTADURÍA GENERAL DE GLOSA EN FORMA MENSUAL.
- EMITIR UN INFORME DIARIO DE INGRESOS Y DE EGRESOS.

#### **SUBDIRECCIÓN DE CONTABILIDAD:**

- MEJORAR LA ATENCIÓN A PROVEEDORES.
- OBTENER LOS MEJORES RENDIMIENTOS EN LAS INVERSIONES PARA DESTINAR ÉSTOS A MEJORAR LOS SERVICIOS A LA COMUNIDAD.
- ELABORACIÓN Y ENTREGA DE LA CUENTA PÚBLICA MENSUAL EN EL PLAZO ESTABLECIDO.
- REGISTRAR LAS OPERACIONES CONTABLES DIARIAS DEL H. AYUNTAMIENTO DE ACUERDO A LOS LINEAMIENTOS ESTABLECIDOS POR LA CONTADURÍA GENERAL DE GLOSA. INCLUYENDO EL CRUCE DE INFORMACIÓN CON EL ÁREA DE OBRAS PUBLICAS Y PATRIMONIO MUNICIPAL.
- EMITIR UN INFORME DIARIO DE EGRESOS.
- ELABORAR EL FLUJO DE EFECTIVO ACUMULADO.

12

### **DIRECCIÓN DE SERVICIOS AL AUTOTRANSPORTE**

OFRECER A LA CIUDADANÍA, SERVICIOS ÁGILES, TRANSPARENTES Y DE CALIDAD, EN MATERIA DE SERVICIOS AL AUTOTRANSPORTE.

FUNCIONES DE LA SUBDIRECCIÓN:

MANTENER LAS BASES DE DATOS ACTUALIZADAS PARA MEJORAR LA ATENCIÓN EN EL MENOR TIEMPO POSIBLE.

- ACTUALIZAR FOLLETOS, TRÍPTICOS Y CUALQUIER INFORMACIÓN QUE MANTENGA BIEN INFORMADO AL CIUDADANO, PARA QUE PUEDA REALIZAR SUS TRÁMITES DE MANERA SEGURA Y SATISFACTORIA.
- RECIBIR LAS QUEJAS DE LA CIUDADANÍA Y DARLES SEGUIMIENTO.
- COMPLEMENTAR EL PROGRAMA DEL DEPÓSITO VEHICULAR.



**SUBDIRECCIÓN DE ADMINISTRACIÓN:**

ORGANIZAR LOS RECURSOS FINANCIEROS, HUMANOS Y MATERIALES CON LOS QUE SE CUENTA, EN FORMA RACIONAL Y ASÍ DEFINIR LOS OBJETIVOS PARA DAR SEGUIMIENTO AL PROCESO DE DESARROLLO DE LA DIRECCIÓN.

**SUBDIRECCIÓN DE PLANEACIÓN Y OPERACIÓN:**

COORDINAR LOS PLANES, PROGRAMAS Y ACCIONES DE LA DIRECCIÓN DE DESARROLLO SOCIAL, EN EL DESARROLLO COMPETITIVO Y JUSTO, SUSTENTABLE Y EQUILIBRADO GENERANDO INFORMACIÓN ESTRATÉGICA PARA LA TOMA DE DECISIONES, CUMPLIENDO LAS EXPECTATIVAS DE LA DIRECCIÓN.

- COORDINAR EL PROCESO DE PLANEACIÓN GENERAL DE LA DIRECCIÓN.
- DAR SEGUIMIENTO Y EVALUAR LOS PROGRAMAS Y ACCIONES DERIVADOS DEL PLAN DE DESARROLLO MUNICIPAL.

**SUBDIRECCIÓN DE EVENTOS ESPECIALES:**

OPTIMIZAR LA ATENCIÓN A LAS DEPENDENCIAS DEL H. AYUNTAMIENTO, ASÍ COMO A LAS INSTITUCIONES Y CIUDADANÍA EN GENERAL, QUE SOLICITAN EL APOYO PARA LA REALIZACIÓN DE SUS EVENTOS.

**SUBDIRECCIÓN DE EDUCACIÓN:**

ELEVAR Y FORTALECER EL NIVEL EDUCATIVO A TRAVÉS DE ACTIVIDADES QUE PERMITAN INCREMENTAR EL DESARROLLO PERSONAL Y SOCIAL, GENERANDO ASÍ UN MUNICIPIO MÁS COMPETITIVO. SUS FUNCIONES SON:

- BRINDAR EL APOYO A ESTUDIANTES DE ESCASOS RECURSOS CON ALTO NIVEL ACADÉMICO A TRAVÉS DE BECAS DE ESTUDIO QUE LES PERMITA EL DESARROLLO PERSONAL Y PROFESIONAL.
- ABATIR EL REZAGO EDUCATIVO, PROMOViendo EL SISTEMA DE EDUCACIÓN ABIERTA DE LOS NIVELES DE ALFABETIZACIÓN, PRIMARIA Y SECUNDARIA PARA ELEVAR ASÍ SU CALIDAD DE VIDA.
- DAR UN SERVICIO EFICIENTE EN LAS BIBLIOTECAS.

**SUBDIRECCIÓN DE CULTURA:**

PROPORCIONAR UN SERVICIO DE PROGRAMACIÓN, PRESERVACIÓN, PRODUCCIÓN Y DIFUSIÓN DE LA CULTURA EN BENEFICIO DE SUS HABITANTES, PARA ELEVAR EL NIVEL DE APRECIACIÓN Y PONER A SU ALCANCE LOS MEDIOS DE EXPRESIÓN ARTÍSTICA, DE TAL FORMA QUE INCIDA EN UNA MEJOR CALIDAD DE VIDA.

**SUBDIRECCIÓN DE EDUCACIÓN FÍSICA Y DEPORTE:**

PLANEAR, ORGANIZAR Y DESARROLLAR ACTIVIDADES FÍSICAS, DEPORTIVAS Y RECREATIVAS QUE MOTIVE E INTEGRO AL MAYOR NÚMERO POSIBLE DE PERSONAS DE LA COMUNIDAD A QUE PARTICIPEN EN LAS ACTIVIDADES PROGRAMADAS POR ESTA SUBDIRECCIÓN PARA UNA OCUPACIÓN POSITIVA DE SU TIEMPO LIBRE.

**SUBDIRECCIÓN DE ACCIÓN SOCIAL:**

INDUCIR A LA INTEGRACIÓN DE LA SOCIEDAD A TRAVÉS DE PROGRAMAS QUE FOMENTEN EL DESARROLLO SOCIAL DE LOS SECTORES MÁS DESPROTEGIDOS DE LA POBLACIÓN. SUS FUNCIONES SON:

- ATENCIÓN A LOS GRUPOS VULNERABLES DE LA POBLACIÓN (ALTERNATIVAS DE SOLUCIÓN A LOS PROBLEMAS DE PERSONAS DE LA TERCERA EDAD, MENORES DE EDAD Y MUJERES MALTRATADAS)
- ASESORÍA Y GESTIÓN PARA LA REGULARIZACIÓN DE LA TENENCIA DE LA TIERRA.
- ATENCIÓN INTEGRAL A LA CREACIÓN DE PROYECTOS PRODUCTIVOS QUE PUEDAN CREAR MICROEMPRESAS Y EMPLEOS POR PARTE DE LA COMUNIDAD DE ESCASOS RECURSOS.
- FORMACIÓN DE COMITÉS CIUDADANOS PARA LLEVAR LOS SERVICIOS DEL AYUNTAMIENTO A LAS COMUNIDADES DEL MUNICIPIO (DE CULTURA, DE DEPORTE, DE EDUCACIÓN, DE BECAS)
- APLICACIÓN DE LOS APOYOS GRATUITOS QUE BRINDA EL H. AYUNTAMIENTO A LA POBLACIÓN QUE REALMENTE LO NECESITA A TRAVÉS DE ESTUDIOS SOCIOECONÓMICOS QUE SIRVAN DE INDICADOR PARA OTORGARLOS (ASESORÍA JURÍDICA, BECAS DE ESTUDIO, BECAS ECONÓMICAS, SUBSIDIOS).

15

**DIRECCIÓN GENERAL DE DESARROLLO  
Y FOMENTO ECONÓMICO**

PROPICIAR LA INVERSIÓN ECONÓMICA EN EL MUNICIPIO, ASÍ COMO, LA CREACIÓN E INCREMENTO DE LAS FUENTES DE EMPLEO, COMO BASE PARA UN DESARROLLO SOCIAL Y HUMANO EN ARMONÍA CON SU ENTORNO Y EL MEDIO AMBIENTE, MEDIANTE UNA ADECUADA RELACIÓN Y COLABORACIÓN CON LOS SECTORES INDUSTRIA, COMERCIO, SERVICIOS, EDUCATIVOS Y ACADÉMICOS. DENTRO DE SUS FUNCIONES SE ENCUENTRAN:

- IDENTIFICAR EL POTENCIAL DE DESARROLLO MUNICIPAL, A FIN DE ORIENTAR EL CRECIMIENTO EN LAS ÁREAS QUE REQUIERAN MAYOR APOYO Y PRESENTEN MAYORES OPORTUNIDADES.
- INCREMENTAR EL ATRACTIVO DEL MUNICIPIO PARA NUEVAS INVERSIONES, RETENIENDO Y PROMOViendo LAS EMPRESAS ESTABLECIDAS EN SU TERRITORIO.

- BRINDAR ASESORÍA Y RESPALDO A LOS EMPRESARIOS E INVERSIONISTAS, EN LO RELATIVO A SU INSTALACIÓN, Y OPERACIÓN, BRINDÁNDOLES LOS APOYOS NECESARIOS PARA SU DESARROLLO, CAPACITACIÓN Y AUMENTO DE LA PRODUCTIVIDAD Y COMPETITIVIDAD.
- PROMOVER Y APOYAR EL DESARROLLO TECNOLÓGICO, LA MODERNIZACIÓN Y TECNIFICACIÓN PRODUCTIVA, ADMINISTRATIVA Y COMERCIAL E IMPULSAR Y PROMOVER LA CULTURA DE CALIDAD.
- PROMOVER EL DESARROLLO Y MEJORAMIENTO DE LA INFRAESTRUCTURA URBANA Y LOS SERVICIOS, EN APOYO A LA COMPETITIVIDAD DE LAS EMPRESAS.
- APOYAR PRIORITARIAMENTE A LA MICRO Y PEQUEÑA EMPRESA EN SU ESTABLECIMIENTO, DESARROLLO Y CONSOLIDACIÓN.
- PROMOVER LA DESREGULACIÓN ECONÓMICA Y LA SIMPLIFICACIÓN DE TRÁMITES, FACILITANDO LA INSTALACIÓN, OPERACIÓN Y CRECIMIENTO DE LAS EMPRESAS.

**SUBDIRECCIÓN DE DESARROLLO ECONÓMICO:**

INTERACTUAR CON LOS SECTORES PRODUCTIVOS DEL MUNICIPIO PROMOVRIENDO LA INVERSIÓN PRODUCTIVA Y LA EXPANSIÓN DEL EMPLEO. SUS FUNCIONES SON:

- LOGRAR CONTAR CON UNA BASE DE DATOS CONFIABLE Y ACTUALIZADA DE LOS SECTORES INDUSTRIA, COMERCIO Y SERVICIOS.
- LOGRAR QUE LOS SECTORES PRODUCTIVOS DEL MUNICIPIO, CUENTEN CON LOS MEDIOS Y HERRAMIENTAS NECESARIAS PARA INCREMENTAR Y/O EFICIENTAR SU ACTIVIDAD PRODUCTIVA.
- CONSOLIDAR Y FORTALECER LAS RELACIONES ENTRE EL SECTOR PÚBLICO Y EL PRIVADO, PARA DETECTAR LAS PROBLEMÁTICAS EXISTENTES QUE AQUEJAN AL SECTOR EMPRESARIAL. POR OTRA PARTE, CONOCER LO QUE PRODUCE CADA UNA DE LAS EMPRESAS ESTABLECIDAS EN EL MUNICIPIO.
- DEFINIR UN MARCO GENERAL EN LO ECONÓMICO, PARA ORIENTAR DE MANERA EFICIENTE LOS RECURSOS Y APOYOS DEL GOBIERNO MUNICIPAL, HACIA LOS SECTORES QUE LO REQUIERAN.
- CONSOLIDAR LOS ESQUEMAS DE INFORMACIÓN E INCENTIVOS, PARA ATRAER AL MUNICIPIO MAYORES INVERSIONES NACIONALES Y EXTRANJERAS.

**SUBDIRECCIÓN DE PROMOCIÓN Y FOMENTO:**

PROMOVER LA INVERSIÓN EN NUEVAS EMPRESAS A ESTE MUNICIPIO, EN SEGUNDO TÉRMINO, IMPULSAR A LAS EMPRESAS ESTABLECIDAS. FUNCIONES:

- COORDINAR Y DIRIGIR EL DISEÑO Y PRODUCCIÓN DE LOS ELEMENTOS DE INFORMACIÓN, PROMOCIÓN E IMAGEN DEL MUNICIPIO, ASÍ COMO SUS VENTAJAS COMPETITIVAS EN MATERIA ECONÓMICA, APOYOS Y SERVICIOS, PARA LA CAPACITACIÓN Y ATRACCIÓN DE INVERSIONES, OPORTUNIDADES DE NEGOCIO, TECNOLOGÍA Y GENERACIÓN DE EMPLEOS.
- DIFUNDIR LA INFORMACIÓN DE FERIAS, EXPOSICIONES Y CONGRESOS, SEMINARIOS ENCUENTROS Y MISIONES COMERCIALES DE CARÁCTER INDUSTRIAL, COMERCIAL, DE SERVICIOS Y TURÍSTICO, REALIZADOS EN EL MUNICIPIO PARA PROMOVER LA PARTICIPACIÓN DE LAS EMPRESAS DEL MUNICIPIO.
- DIFUNDIR LOS DIFERENTES PROGRAMAS Y FONDOS FEDERALES ESTATALES Y MUNICIPALES, ASÍ COMO, LOS PRIVADOS EN APOYO A LAS EMPRESAS Y PROMOVER SU APROVECHAMIENTO.

**SUBDIRECCIÓN DE MICROINDUSTRIA:**

SE ENCARGA DE FOMENTAR Y PROPICIAR EL DESARROLLO ECONÓMICO. TIENE COMO RESPONSABILIDADES:

- GESTAR UN MODELO DE DESARROLLO ECONÓMICO AUTOSUSTENTABLE.
- INSTRUMENTO DE APOYO PARA LAS MICROINDUSTRIAS Y AGENTES ECONÓMICOS, RELACIONADOS A ÉSTA, ANTE AUTORIDADES DE LOS TRES NIVELES DE GOBIERNO Y PARTICULARES.
- FACILITADOR DE TODOS LOS PROCEDIMIENTOS ADMINISTRATIVOS MUNICIPALES, ESTATALES Y FEDERALES.
- PROMOTOR DE LA INVERSIÓN Y MODERNIZACIÓN EMPRESARIAL A TRAVÉS DE LA COLABORACIÓN Y CONFIANZA ENTRE GOBERNANTES Y SOCIEDAD.
- PROMOTOR DE LA DESREGULACIÓN Y LA SIMPLIFICACIÓN ADMINISTRATIVA COMO INSTRUMENTO DE ATRACCIÓN DE INVERSIÓN PRIVADA.
- CREAR LAS CONDICIONES ECONÓMICAS FAVORABLES PARA EL ESTABLECIMIENTO DE ESTE RUBRO PRODUCTIVO A TRAVÉS DE ESTÍMULOS MUNICIPALES Y FISCALES.
- ESTABLECER LOS MECANISMOS ADMINISTRATIVOS SIMPLIFICADOS QUE FACILITEN EL ESTABLECIMIENTO, OPERACIÓN Y CRECIMIENTO DE LAS MICROINDUSTRIAS EN EL TERRITORIO MUNICIPAL.

SALVAGUARDAR LA LEGALIDAD Y EL DIÁLOGO DE LOS ACTOS MUNICIPALES, QUE CON BASE Y FUNDAMENTO DE LA BUENA OPERATIVIDAD Y RELACIÓN CON LAS DIVERSAS AUTORIDADES ADMINISTRATIVAS Y OPERATIVAS DEL H. AYUNTAMIENTO, SE LOGRE ATENDER CON MAYOR PRONTITUD Y CERTEZA LAS NECESIDADES DE LA COMUNIDAD, INCENTIVANDO LA PARTICIPACIÓN CIUDADANA Y SE LOGREN ESTRECHAR AUN MÁS LOS LAZOS CON OTROS MUNICIPIOS Y LOS DE REPRESENTACIÓN SOCIAL. SUS FUNCIONES SON:

- ATENDER A LOS REPRESENTANTES DE LAS DIVERSAS COMUNIDADES DEL MUNICIPIO Y DAR SEGUIMIENTO A SUS PETICIONES E INQUIETUDES.
- LLEVAR Y ELABORAR TODO LO RELACIONADO A LOS COMERCIOS, Y ESPECTÁCULOS DENTRO DEL MUNICIPIO, ASÍ COMO VERIFICAR QUE SE ENCUENTREN DEBIDAMENTE LEGALIZADOS.
- VERIFICAR EL ENCAUZAMIENTO Y ANÁLISIS DE LAS RELACIONES POLÍTICAS, GUBERNAMENTALES, NO GUBERNAMENTALES Y DE LA INVESTIGACIÓN DE ASUNTOS CONCRETOS ENVIADOS POR LA COMISIÓN DE GOBIERNO DEL H. CABILDO.



**SUBDIRECCIÓN DE ORGANIZACIÓN Y GESTIÓN SOCIAL:**

PROMOVER Y CANALIZAR LA PARTICIPACIÓN CIUDADANA EN LA SOLUCIÓN DE LOS PROBLEMAS DE LA COMUNIDAD, COMO LA FORMA MÁS JUSTA Y DEMOCRÁTICA DE TOMA DE DECISIONES TENDIENTES A LA REALIZACIÓN DEL BIEN COMÚN. OTRAS FUNCIONES SON:

- SER HERRAMIENTA DE ENLACE ENTRE LA COMUNIDAD Y EL GOBIERNO MUNICIPAL.
- CONFORMAR Y CONSOLIDAR ÓRGANOS DE REPRESENTACIÓN VECINAL EN LAS DIVERSAS COMUNIDADES PARA LA ADECUADA ATENCIÓN Y SEGUIMIENTO DE SUS NECESIDADES, DE ACUERDO A LOS PROGRAMAS MUNICIPALES.

**COORDINACIÓN DE GOBIERNO:**

VIGILAR EN LA ESFERA ADMINISTRATIVA, EL CUMPLIMIENTO DE LOS PRECEPTOS ADMINISTRATIVOS Y NORMATIVOS POR PARTE DE LAS DIVERSAS ÁREAS DEL H. AYUNTAMIENTO ASÍ COMO FOMENTAR EL DESARROLLO POLÍTICO, CONDUCIR O VIGILAR LAS RELACIONES DEL PRESIDENTE MUNICIPAL CON OTROS H. AYUNTAMIENTOS Y GOBIERNO DEL ESTADO.

- VIGILAR EN LA ESFERA ADMINISTRATIVA EL CUMPLIMIENTO DE LOS PRECEPTOS ADMINISTRATIVOS Y NORMATIVOS POR PARTE DE LAS DIVERSAS ÁREAS DEL H. AYUNTAMIENTO.
- FOMENTAR EL DESARROLLO POLÍTICO, CONDUCIR O VIGILAR LAS RELACIONES DEL PRESIDENTE MUNICIPAL CON OTROS H. AYUNTAMIENTOS Y GOBIERNO DEL ESTADO.
- APOYAR EN LAS COORDINACIONES DE SEGURIDAD MUNICIPAL.
- VERIFICAR Y ANALIZAR LA INFORMACIÓN RELATIVA AL ORDEN POLÍTICO Y SOCIAL QUE AFECTE O SE ORIGINE EN LAS DIRECCIONES DEL H. AYUNTAMIENTO.
- PRESENTAR A LA COMISIÓN DE GOBIERNO LOS PROYECTOS E INICIATIVAS PARA LA SOLUCIÓN DE DIVERSOS CONFLICTOS EN LOS HABITANTES DEL MUNICIPIO O INTERNOS DEL H. AYUNTAMIENTO, ASÍ COMO LOS DEMÁS ASUNTOS QUE LE ATRIBUYE EXPRESAMENTE LA LEY ORGÁNICA DE LA ADMINISTRACIÓN PÚBLICA DEL ESTADO DE MÉXICO Y LAS OTRAS LEYES, DECRETOS, REGLAMENTOS Y ACUERDOS VIGENTES.

**SUBDIRECCIÓN DE NORMATIVIDAD:**

ORGANIZAR, REGULAR, VERIFICAR Y NORMATAR LAS ACTIVIDADES COMERCIALES, DE SERVICIOS E INDUSTRIALES ASÍ COMO DE VÍA PÚBLICA Y MARCADOS, SIEMPRE DENTRO DE LOS MARCOS JURÍDICOS. SUS OBLIGACIONES SON:

- REGLAMENTAR TODA ACTIVIDAD COMERCIAL PARA SU LEGAL FUNCIONAMIENTO Y ASÍ SE PODRÁ DETECTAR LOS GIROS IRREGULARES Y A SU VEZ MAPEARLOS.
- REALIZAR OPERATIVOS NOCTURNOS A TODOS LOS ESTABLECIMIENTOS FUERA DE LOS HORARIOS PERMITIDOS TALES COMO: BARES, LONJAS MERCANTILES, TAQUERÍAS Y MINI SÚPER.
- MANTENER EL CONTROL NUMÉRICO Y PROGRESIVO DE LAS LICENCIAS DE FUNCIONAMIENTO, CON LA ACTUALIZACIÓN DEL AÑO VIGENTE.
- VERIFICAR TODOS LOS ESTABLECIMIENTOS COMERCIALES, DE SERVICIOS Y DE ACTIVIDADES INDUSTRIALES.



**DIRECCIÓN DE COMUNICACIÓN SOCIAL**

DESARROLLAR CON AUTÉNTICO ESPÍRITU DE SERVICIO TODAS LAS ACTIVIDADES ENCAMINADAS A PROMOVER Y DIFUNDIR LA OBRA ADMINISTRATIVA Y DE GOBIERNO DEL AYUNTAMIENTO, ENTRE EL MAYOR NÚMERO POSIBLE DE CIUDADANOS, UTILIZANDO PARA ELLOS LAS HERRAMIENTAS Y MEDIOS IDEALES, CONTRIBUYENDO ASÍ A INCREMENTAR LOS NIVELES DE CONOCIMIENTO DE LAS PERSONAS SOBRE LA APLICACIÓN Y DESARROLLO DE LAS POLÍTICAS PÚBLICAS. COMO OBJETIVOS DE ESTE DEPARTAMENTO ESTÁN:

- PROPORCIONAR LA INFORMACIÓN SUFICIENTE Y ADECUADA A TODOS LOS HABITANTES DEL MUNICIPIO CON EL FIN DE PROPICIAR SU PARTICIPACIÓN EN LA TAREA GUBERNAMENTAL Y PUEDAN, EXIGIR UNA ADMINISTRACIÓN HONESTA Y EFICAZ.
- UTILIZAR RACIONALMENTE LOS MEDIOS TRADICIONALES DE COMUNICACIÓN, TOMANDO EN CUENTA SU PENETRACIÓN Y SU COBERTURA, PARA LOGRAR LA MÁS AMPLIA DIFUSIÓN DE LA OBRA DE GOBIERNO.

**SUBDIRECCIÓN DE COMUNICACIÓN SOCIAL:**

DIFUNDIR DE MANERA RÁPIDA Y OPORTUNA TODA AQUELLA INFORMACIÓN DE RELEVANCIA, PROCURANDO QUE LA POBLACIÓN ATIZAPENSE CONOZCA LAS ACTIVIDADES, ASÍ COMO OBRAS Y EVENTOS QUE REALIZA EL PRESIDENTE MUNICIPAL, SÍNDICOS, REGIDORES Y DIRECTORES QUE CONFORMAN EL GOBIERNO DE ATIZAPÁN DE ZARAGOZA, UTILIZANDO LOS DIVERSOS MEDIOS DE COMUNICACIÓN YA SEAN IMPRESOS O ELECTRÓNICOS.

**SUBDIRECCIÓN ADMINISTRATIVA:**

CONTROLAR Y ADMINISTRAR LOS RECURSOS MATERIALES, HUMANOS Y FINANCIEROS BAJO LOS PRINCIPIOS DE RACIONALIDAD Y EFICIENCIA ADMINISTRATIVA DANDO RESPUESTA A LOS PROBLEMAS ECONÓMICO-ADMINISTRATIVOS QUE SE PRESENTAN.

**SUBDIRECCIÓN DE MERCADOTECNIA POLÍTICA:**

RECOGER LA OPINIÓN PÚBLICA DE LOS HABITANTES, SUS DEMANDAS, SUS NECESIDADES Y SUS PERCEPCIONES, DE FORMA TAL QUE PUEDA SERVIR PARA ORIENTAR, HACIA AQUELLAS, LOS ACTOS DE GOBIERNO, SUS PROGRAMAS Y SUS SERVICIOS. ADEMÁS:

- CONOCER LA OPINIÓN DEL CIUDADANO SOBRE LA CALIDAD EN EL SERVICIO PÚBLICO MUNICIPAL QUE RECIBE.
- CONOCER LAS CARACTERÍSTICAS PSICO-DEMOGRÁFICAS DE LOS DIVERSOS SECTORES DE LA POBLACIÓN PARA QUE LA ADMINISTRACIÓN PÚBLICA MUNICIPAL MANTENGA COMUNICACIÓN MÁS DIRECTA CON CADA UNO DE ESTOS SECTORES.
- PROMOCIONAR, PARA GARANTIZAR QUE CUENTE CON LA AUDIENCIA SUFICIENTE, LOS EVENTOS POLÍTICOS, SOCIALES Y CULTURALES ORGANIZADOS POR LA ADMINISTRACIÓN MUNICIPAL.

18

**D.I.F.**

OTORGAR A LA POBLACIÓN SERVICIOS INTEGRALES QUE COADYUVEN A ELEVAR LA CALIDAD DE VIDA DE LAS FAMILIAS DEL MUNICIPIO. DOTAR DE CENTROS CON SERVICIO DE GUARDERÍA, ALBERGUE INFANTIL, ASÍ COMO PROMOVER DESAYUNOS ESCOLARES, BENEFICIANDO A LAS COMUNIDADES, OTORGÁNDO ASÍ MISMO VENTA DE DESPENSAS Y SERVICIOS INTEGRALES. ESTA INSTITUCIÓN TIENE LA GRAN RESPONSABILIDAD DE ASISTIR INTEGRALMENTE A LAS FAMILIAS DE LOS MUNICIPIOS, DESTACANDO LA ATENCIÓN A LA NIÑEZ CENTRÁNDO ESFUERZOS EN EVITAR EL MALTRATO INTRAFAMILIAR Y CONTANDO CON ALBERGUE INFANTIL, PARA QUE EN CASO NECESARIO SE TENGAN LAS INSTALACIONES ADECUADAS PARA SALVAGUARDAR LA INTEGRIDAD FÍSICA Y MORAL DE LA POBLACIÓN INFANTIL DEL MUNICIPIO.

19

**COORDINACIÓN DE DERECHOS HUMANOS**

ESTABLECER E IMPLEMENTAR LOS MECANISMOS Y LINEAMIENTOS NECESARIOS PARA LA DEBIDA DIFUSIÓN, PROMOCIÓN Y ASESORÍA EN MATERIA DE RESPETO Y CONOCIMIENTO DE LOS DERECHOS HUMANOS ENTRE LA CIUDADANÍA. SE DEBE DAR A LOS HABITANTES LOS ELEMENTOS SUFICIENTES Y NECESARIOS PARA QUE CUMPLAN Y HAGAN CUMPLIR SUS DERECHOS HUMANOS, EN UN MARCO DE APEGO A LA LEY.

**PROGRAMA DE DIFUSIÓN Y VINCULACIÓN:**

ELABORAR EL MATERIAL NECESARIO PARA DIFUNDIR ENTRE LOS HABITANTES DEL MUNICIPIO LOS ELEMENTOS NECESARIOS PARA QUE CUMPLAN Y HAGAN CUMPLIR SUS DERECHOS HUMANOS.

**JEFATURA DE INFORMACIÓN Y CAPACITACIÓN:**

DAR A CONOCER Y PROMOVER LA CULTURA DE LOS DERECHOS HUMANOS A TODA LA POBLACIÓN DEL MUNICIPIO. CON ELLO, FORTALECER LA PRÁCTICA DE LA CULTURA DE RESPETO A LOS DERECHOS HUMANOS ENTRE LOS MENORES, JÓVENES, PADRES DE FAMILIA, ADULTOS MAYORES, PERSONAS CON CAPACIDAD DIFERENTE Y POBLACIÓN EN GENERAL, CONTRIBUYENDO ASÍ AL DESARROLLO INTEGRAL DE LA PERSONA; ASÍ COMO EN LA PREVENCIÓN ALCOHOLISMO, DROGADICCIÓN Y TABAQUISMO.

**JEFATURA DE ORIENTACIÓN Y QUEJAS:**

DAR INICIO A QUEJAS POR PRESUNTAS VIOLACIONES A LOS DERECHOS DEL CIUDADANO POR PARTE DE SERVIDORES PÚBLICOS; ASÍ COMO BRINDAR ASESORÍA JURÍDICA OTORGANDO EL APOYO NECESARIO CUANDO ASÍ LO AMERITE BAJO EL MARCO LEGAL CORRESPONDIENTE. PARA ELLO, LAS RESPONSABILIDADES DE ESTA JEFATURA SON:

- RECIBIR LAS QUEJAS POR PRESUNTAS VIOLACIONES A LOS DERECHOS HUMANOS ATENDIÉNDOLAS EN EL MENOR TIEMPO POSIBLE.
- ASESORAR LEGALMENTE A LA CIUDADANÍA QUE LO REQUIERA.

20

**SAPASA**

QUE LA CIUDADANÍA CUENTE CON SERVICIOS DE AGUA POTABLE EN LA CANTIDAD, CALIDAD Y CONTINUIDAD ADECUADA, A CAMBIO DE UN PAGO JUSTO Y EQUITATIVO, ASÍ COMO UN SERVICIO DE DRENAJE Y SANEAMIENTO PARA DISMINUIR LOS RIESGOS DE INUNDACIÓN Y CONTAMINACIÓN. SUS FUNCIONES SON:

- DOTAR DEL VITAL LÍQUIDO EN CANTIDAD Y CALIDAD A TODOS LOS HABITANTES DEL MUNICIPIO.
- CONTAR CON UN PADRÓN DE USUARIOS ACTUALIZADO Y CONFIABLE.

- RECUPERAR LA CARTERA VENCIDA A CORTO PLAZO.
- PLANEAR DE MANERA ESTRATÉGICA LA INSTALACIÓN DE MEDIDORES EN EL MUNICIPIO.
- MINIMIZAR LOS PROBLEMAS DE TIPO SANITARIO E INUNDACIONES, GARANTIZANDO A TODA LA POBLACIÓN DEL MUNICIPIO LA CAPTACIÓN, CONDUCCIÓN Y DISPOSICIÓN FINAL DE LAS AGUAS NEGRAS Y PLUVIALES.
- QUE LA CALIDAD DEL AGUA ESTÉ DENTRO DE LOS PARÁMETROS PARA EL USO QUE SE LE OTORQUE.

**COORDINACIÓN GENERAL JURÍDICA:**

RESPECTAR Y HACER CUMPLIR LAS LEYES EN LA MATERIA QUE COMPETEN A LOS ORGANISMOS DESCENTRALIZADOS DE SERVICIOS DE SUMINISTRO DE AGUA, ALCANTARILLADO Y TRATAMIENTO DE AGUAS RESIDUALES, EN BIEN DEL ORGANISMO Y SUS USUARIOS.

**COORDINACIÓN GENERAL DE CALIDAD, CULTURA DE AGUA E INFORMACIÓN:**

ESTABLECER LA SINERGIA ENTRE LAS ÁREAS SUSTANTIVAS Y GLOBALIZADORAS QUE CONFORMAN EL ORGANISMO, CON LA FINALIDAD DE PROPICIAR UNA CULTURA DE DESARROLLO, ANALIZANDO Y EVALUANDO EL DESENVOLVIMIENTO DE LAS ÁREAS QUE INTEGRAN EL ORGANISMO A EFECTO DE PROPONER, ESTABLECER Y COORDINAR PLANES DE ACCIÓN.

**DIRECCIÓN TÉCNICA:**

GARANTIZAR MEDIANTE OPERACIÓN, MANTENIMIENTO, REHABILITACIÓN Y/O AMPLIACIÓN DE LA INFRAESTRUCTURA HIDRÁULICA, EL QUE LOS SERVICIOS DE AGUA POTABLE, ALCANTARILLADO Y TRATAMIENTO DE AGUAS RESIDUALES, SE PROPORCIONE A LOS USUARIOS CON LA MEJOR CALIDAD Y DE MANERA CONTINUA. ADEMÁS, SE ENCARGA DE LA ACTUALIZACIÓN DE CATASTRO DE INFRAESTRUCTURA HIDRÁULICA EXISTENTE Y DE ELABORAR EN BASE A ÉSTA, PLANES MAESTROS Y DEFINICIONES DE LÍNEAS DE ACCIÓN DE ESTUDIOS, PROYECTOS Y OBRAS QUE MEJOREN LOS SERVICIOS DEL ORGANISMO.

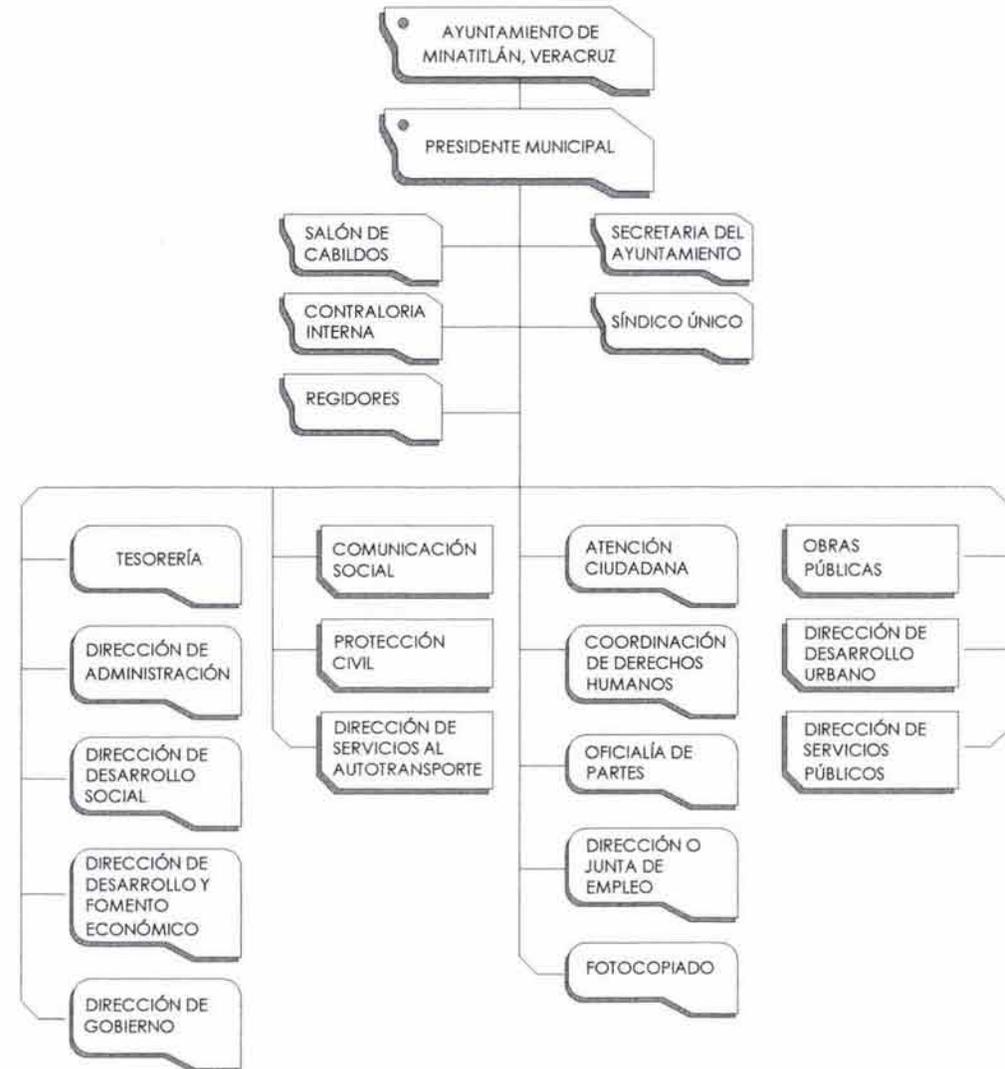
**DIRECCIÓN DE FINANZAS:**

ADMINISTRAR LOS INGRESOS Y EGRESOS QUE PERMITAN FINANZAS SANAS PARA CUMPLIR CON LOS OBJETIVOS DE UN ORGANISMO PRESTADOR DE SERVICIOS. ESTA DIRECCIÓN SE ENCARGA DE COORDINAR LAS FUNCIONES DE RECAUDACIÓN, CONTROL PRESUPUESTAL, REGISTROS CONTABLES, FINANCIEROS Y ADMINISTRATIVOS, ACORDE A LAS DISPOSICIONES LEGALES APLICABLES PERMITIENDO LA TOMA DE DECISIONES EN MATERIA FINANCIERA DEL ORGANISMO.

**DIRECCIÓN DE ADMINISTRACIÓN:**

OPTIMIZAR LOS RECURSOS HUMANOS Y MATERIALES QUE INCIDA EN UNA EFICIENTIZACIÓN DE ESTOS Y EN CONSECUENCIA UNA MEJOR PRESTACIÓN DE LOS SERVICIOS QUE OTORGA EL ORGANISMO A LA CIUDADANÍA. CONTROLA Y COORDINA DE ACUERDO A LA NORMATIVIDAD VIGENTE, LOS PROCESOS ADMINISTRATIVOS OPTIMIZANDO LOS RECURSOS HUMANOS Y MATERIALES.

**ORGANIGRAMA PARA PROYECTO DE PALACIO MUNICIPAL DE MINATITLÁN, VERACRUZ**



## PROGRAMA ARQUITECTONICO

<b>1</b>	<b>PRESIDENCIA MUNICIPAL</b>	
	- OFICINA DEL PRESIDENTE MUNICIPAL CON SANITARIO Y SALA DE ESTAR.	40 m2
	- ACCESO A BALCÓN PRESIDENCIAL	25 m2
	- OFICINA O CUBÍCULO DEL SECRETARIO PARTICULAR CON SANITARIO Y SALA DE ESTAR.	35 m2
	- ZONA DE SECRETARIAS.	30 m2
	- SALÓN DE JUNTAS Y ESTAR.	20 m2
	- ZONA DE ARCHIVO.	12 m2
	- RECEPCIÓN GENERAL.	4.5 m2
	- ZONA DE ESPERA GENERAL.	18 m2
	- COCINETA.	10 m2
	<b>- ÁREA TOTAL DEL LOCAL:</b>	<b>194.5 m2</b>
<b>2</b>	<b>CONTRALORÍA INTERNA</b>	
	<b>DIRECCIÓN DE CONTRALORÍA</b>	
	- OFICINA DEL CONTRALOR CON SANITARIO Y AREA DE ESTAR	30 m2
	- ESTACIÓN DE SECRETARIA.	5 m2
	<b>CONTRALORÍA SOCIAL</b>	
	- OFICINA DE TITULAR DE CONTRALORÍA SOCIAL	20 m2
	- ESTACIÓN DE SECRETARIA	5 m2
	- ESTACIONES DE TRABAJO PARA ABOGADOS (5 APROX) Y NOTIFICADORES (2 APROX).	52 m2
	<b>CONTRALORÍA FINANCIERA</b>	
	- OFICINA DEL TITULAR DE CONTRALORÍA FINANCIERA	20 m2
	- ESTACIÓN DE SECRETARIA	5 m2
	- ESTACIONES DE TRABAJO PARA AUDITORES. (5 AUDITORES CON AYUDANTES).	80 m2
	<b>AUDITORÍA DE OBRA.</b>	
	- CUBÍCULO DEL SUBDIRECTOR DE AUDITORÍA DE OBRA	20 m2
	- ESTACIONES DE TRABAJO PARA 5 AUDITORES DE OBRAS.	35 m2
	- BODEGA GENERAL PARA ARCHIVO	12 m2
	- RECEPCIÓN GENERAL	4.5 m2
	- SALA DE ESPERA GENERAL	12 m2
	<b>- ÁREA TOTAL DEL LOCAL:</b>	<b>298.5 m2</b>
<b>3</b>	<b>SECRETARÍA DEL AYUNTAMIENTO</b>	
	<b>SECRETARIO DEL AYUNTAMIENTO</b>	
	- OFICINA DEL SECRETARIO CON SANITARIO Y AREA DE ESTAR	30 m2
	- ESTACIÓN DE SECRETARIA PARTICULAR.	5 m2
	- POOL SECRETARIAL (5 ESTACIONES).	35 m2
	- ARCHIVO GENERAL DEL AYUNTAMIENTO	100 m2
	- ARCHIVO DE LA SECRETARÍA.	70 m2
	- RECEPCIÓN Y ZONA DE ESPERA.	15 m2
	<b>- ÁREA TOTAL DEL LOCAL:</b>	<b>255 m2</b>

<b>4</b>	<b>SÍNDICO ÚNICO</b>	
	- OFICINA DEL SÍNDICO CON SANITARIO Y SALA DE ESTAR.	30 m2
	- ESTACIÓN SECRETARIAL	5 m2
	- POOL SECRETARIAL	15 m2
	- ESTACIÓN DE ASESORÍA JURÍDICA	7 m2
	- ARCHIVO	12 m2
	- RECEPCIÓN Y ESPERA	15 m2
	<b>- ÁREA TOTAL DEL LOCAL:</b>	<b>85 m2</b>
<b>5</b>	<b>REGIDORES</b>	
	- OFICINA DE CADA REGIDOR (10 PROPUESTOS)	150 m2
	- ESTACIONES SECRETARIALES.	50 m2
	- ARCHIVO	20 m2
	- ZONA DE RECEPCIÓN Y ESPERA.	75 m2
	<b>- ÁREA TOTAL DEL LOCAL:</b>	<b>295 m2</b>
<b>6</b>	<b>DIRECCIÓN DE ADMINISTRACIÓN</b>	
	<b>SUBDIRECCIÓN DE INFORMÁTICA.</b>	
	- OFICINA DEL DIRECTOR DE INFORMÁTICA	25 m2
	- POOL DE SISTEMAS, ANALISTAS Y PROGRAMADORES	28 m2
	<b>RECURSOS HUMANOS</b>	
	- OFICINA DEL SUBDIRECTOR DE RECURSOS HUMANOS	20 m2
	- ESTACIÓN DE NÓMINAS.	10 m2
	- ESTACIÓN DE RELACIONES LABORALES, ADMINISTRACIÓN E INTEGRACIÓN.	10 m2
	<b>RECURSOS MATERIALES</b>	
	- OFICINA DEL SUBDIRECTOR DE RECURSOS MATERIALES	20 m2
	- ESTACIÓN PARA DEPTO. DE ADQUISICIONES DIRECTAS.	10 m2
	- ESTACIÓN PARA DEPTO. DE LICITACIONES Y SERVICIOS GENERALES.	10 m2
	<b>SUBDIRECCIÓN DE CONTROL VEHICULAR.</b>	
	- CUBÍCULO DEL SUBDIRECTOR DE CONTROL VEHICULAR.	20 m2
	- ESTACIÓN PARA DEPTO. DE CONTROL	20 m2
	- ARCHIVO GENERAL DEL DEPTO.	12 m2
	- RECEPCIÓN GENERAL	4.5 m2
	- SALA DE ESPERA GENERAL	10 m2
	<b>- ÁREA TOTAL DEL LOCAL:</b>	<b>200 m2</b>

<b>7</b>	<b>DIRECCIÓN DE OBRAS PÚBLICAS</b>	
	- DIRECTOR DE OBRAS PÚBLICAS	30 m2
	- ESTACIÓN DE SECRETARIA	5 m2
	<b>SUBDIRECCIÓN DE SUPERVISIÓN</b>	
	- OFICINA DEL TITULAR DE LA SUBDIRECCIÓN	20 m2
	- ESTACIÓN SECRETARIAL	5 m2
	- ESTACIONES DE AUXILIARES	15 m2
	<b>SUBDIRECCIÓN DE VIALIDADES PRINCIPALES</b>	
	- OFICINA DEL TITULAR DE LA SUBDIRECCIÓN	20 m2
	- ESTACIÓN SECRETARIAL	5 m2
	- ESTACIONES DE AUXILIARES	15 m2
	<b>SUBDIRECCIÓN DE PLANEACIÓN TÉCNICA</b>	
	- OFICINA DEL SUBDIRECTOR DE P.T.	20 m2
	- ESTACIÓN SECRETARIAL	5 m2
	- ESTACIÓN DE ÁREA DE TOPOGRAFÍA	25 m2
	- ALMACÉN DE EQUIPO	12 m2
	- DEPTO. DE PROYECTOS	40 m2
	- ZONA DE DIBUJO, IMPRESIONES Y CAPTURA DE DATOS.	40 m2
	- ESTACIÓN DE TRABAJO PARA OBRAS COMUNITARIAS.	7 m2
	- ESTACIÓN PARA SUPERVISORES DE OBRA.	15 m2
	<b>COORDINACIÓN DE OBRA</b>	
	- CUBÍCULO DEL TITULAR.	20 m2
	- ESTACIÓN SECRETARIAL	5 m2
	- ESTACIÓN PARA AUXILIARES	25 m2
	<b>- ÁREA TOTAL DEL LOCAL:</b>	<b>329 m2</b>
<b>8</b>	<b>DIRECCIÓN DE SERVICIOS PÚBLICOS</b>	
	<b>DIRECTOR DE SERVICIOS PÚBLICOS</b>	
	- OFICINA DEL DIRECTOR	30 m2
	- ESTACIÓN DE SECRETARIA.	5 m2
	<b>SUBDIRECCIÓN DE ALUMBRADO PÚBLICO</b>	
	- OFICINA DE TITULAR	20 m2
	- ESTACIÓN DE SECRETARIA	5 m2
	<b>SUBDIRECCIÓN DE LIMPIA Y TRANSPORTE</b>	
	- OFICINA DEL TITULAR	20 m2
	- ESTACIÓN DE SECRETARIA	5 m2
	<b>SUBDIRECCIÓN DE PARQUES Y JARDINES</b>	
	- CUBÍCULO DEL SUBDIRECTOR	20 m2
	- ESTACIÓN SECRETARIAL	5 m2
	- BODEGA GENERAL PARA ARCHIVO	10 m2
	- RECEPCIÓN GENERAL	4.5 m2
	- SALA DE ESPERA GENERAL	12 m2
	<b>- ÁREA TOTAL DEL LOCAL:</b>	<b>136.5 m2</b>

<b>9 DIRECCIÓN DE PROTECCIÓN CIVIL, ECOLOGÍA Y BOMBEROS</b>	
<b>DIRECTOR PROTECCIÓN CIVIL, ECOLOGÍA Y BOMBEROS</b>	
- OFICINA DEL DIRECTOR	30 m2
- ESTACIÓN DE SECRETARÍA	5 m2
<b>SUBDIRECCIÓN DE PROTECCIÓN AL MEDIO AMBIENTE</b>	
- OFICINA DE TITULAR	20 m2
- ESTACIÓN DE SECRETARÍA	5 m2
<b>SUBDIRECCIÓN DE PROYECTOS ESPECIALES</b>	
- OFICINA DEL TITULAR	20 m2
- ESTACIÓN DE SECRETARÍA	5 m2
<b>SUBDIRECCIÓN DE PROTECCIÓN CIVIL Y BOMBEROS</b>	
- CUBÍCULO DEL SUBDIRECTOR	20 m2
- ESTACIÓN SECRETARIAL	5 m2
- RECEPCIÓN GENERAL	4.5 m2
- SALA DE ESPERA GENERAL	12 m2
<b>- ÁREA TOTAL DEL LOCAL:</b>	<b>126.5 m2</b>

<b>10 DIRECCIÓN DE SEGURIDAD PÚBLICA Y TRÁNSITO</b>	
<b>DIRECTOR DE SEGURIDAD PÚBLICA Y TRÁNSITO</b>	
- OFICINA DEL DIRECTOR	30 m2
- ESTACIÓN DE SECRETARÍA	5 m2
<b>SUBDIRECCIÓN ADMINISTRATIVA</b>	
- OFICINA DE TITULAR	20 m2
- ESTACIÓN DE SECRETARÍA	5 m2
- ESTACIONES DE AUXILIARES	15 m2
<b>SUBDIRECCIÓN JURÍDICA</b>	
- OFICINA DEL TITULAR	20 m2
- ESTACIÓN DE SECRETARÍA	5 m2
- ESTACIONES DE AUXILIARES	21 m2
<b>SUBDIRECCIÓN OPERATIVA DE SEGURIDAD PÚBLICA</b>	
- CUBÍCULO DEL SUBDIRECTOR	20 m2
- ESTACIÓN SECRETARIAL	5 m2
- CUARTO DE AISLAMIENTO	15 m2
- DEPÓSITO DE ARMAS	12 m2
- SALA DE ESTAR O DESCANSO	15 m2
- RECEPCIÓN GENERAL	10 m2
- SALA DE ESPERA GENERAL	20 m2
<b>SUBDIRECCIÓN DE TRÁNSITO</b>	
- CUBÍCULO DEL SUBDIRECTOR	20 m2
- CAJAS	40 m2
- ÁREA DE TRÁMITES Y ORIENTACIÓN	20 m2
<b>- ÁREA TOTAL DEL LOCAL:</b>	<b>298 m2</b>

<b>11 TESORERÍA</b>	
<b>TESORERO</b>	
- OFICINA DEL TESORERO	30 m2
- ESTACIÓN DE SECRETARÍA	5 m2
<b>SUBTESORERO DE INGRESOS</b>	
- OFICINA DEL SUBTESORERO DE INGRESOS	25 m2
- ESTACIÓN DE SECRETARÍA	5 m2
<b>CATASTRO</b>	
- OFICINA DEL JEFE DEL DEPTO. DE CATASTRO	20 m2
- ESTACIÓN DE SECRETARÍA	5 m2
- ESTACIONES DE AUXILIARES	15 m2
- ÁREA DE DIBUJO E IMPRESIONES	25 m2
<b>EJECUCIÓN FISCAL</b>	
- CUBÍCULO DEL TITULAR	20 m2
- ESTACIÓN SECRETARIAL	5 m2
- CUBÍCULO DE AUXILIARES Y NOTIFICADORES	15 m2
<b>DEPTO. DE IMPUESTO PREDIAL</b>	
- CUBÍCULO DEL TITULAR	20 m2
- ESTACIÓN SECRETARIAL	5 m2
- AUXILIARES	21 m2
<b>SUBTESORERO DE EGRESOS</b>	
- CUBÍCULO DEL TITULAR	25 m2
- ESTACIÓN SECRETARIAL	5 m2
<b>SUBDIRECCIÓN DE CONTABILIDAD</b>	
- OFICINA DE TITULAR	20 m2
- ESTACIÓN DE SECRETARÍA	5 m2
- ESTACIONES DE AUXILIARES	30 m2
<b>DEPTO. DE PROGRAMACIÓN Y PRESUPUESTO</b>	
- OFICINA DEL TITULAR	20 m2
- ESTACIÓN DE SECRETARÍA	5 m2
- ESTACIONES DE AUXILIARES	21 m2
<b>DEPTO. DE CONTABILIDAD</b>	
- CUBÍCULO DEL TITULAR	20 m2
- ESTACIÓN DE AUXILIARES CONTABLES	30 m2
<b>COORDINACIÓN ADMINISTRATIVA</b>	
- OFICINA DEL TITULAR	20 m2
- ESTACIÓN SECRETARIAL	5 m2
<b>CAJAS Y BÓVEDA</b>	
	80 m2
<b>- ÁREA TOTAL DEL LOCAL:</b>	<b>502 m2</b>

<b>12 SERV. AL AUTOTRANSPORTE</b>	
<b>DIRECTOR DE SERVICIOS</b>	
- OFICINA DEL DIRECTOR	15 m2
- ESTACIÓN DE SECRETARÍA	5 m2
<b>COORDINADOR DE CONTROL VEHICULAR</b>	
- OFICINA DEL TITULAR	15 m2
- ESTACIÓN DE SECRETARÍA	5 m2
<b>COORDINADOR DE LICENCIA</b>	
- OFICINA DEL TITULAR	15 m2
- ESTACIÓN DE SECRETARÍA	5 m2
- ESTACIÓN DE AUXILIARES	15 m2
<b>COORDINADOR DE INFRACCIONES</b>	
- OFICINA DEL TITULAR	15 m2
- ESTACIÓN DE SECRETARÍA	5 m2
- ESTACIÓN DE AUXILIARES	15 m2

<b>COORDINADOR DE TRANSPORTE</b>	
- OFICINA DEL TITULAR	15 m2
- ESTACIÓN DE SECRETARÍA	5 m2
- ESTACIÓN DE AUXILIARES	15 m2
- BARRA DE ATENCIÓN AL PÚBLICO	10 m2
- ZONA DE ESPERA GENERAL	10 m2
<b>- ÁREA TOTAL DEL LOCAL:</b>	<b>165 m2</b>

<b>13 DIRECCIÓN DE DESARROLLO URBANO</b>	
<b>DIRECTOR DE DESARROLLO URBANO</b>	
- OFICINA DEL DIRECTOR	20 m2
- ESTACIÓN DE SECRETARÍA	5 m2
<b>SUBDIRECCIÓN OPERATIVA</b>	
- OFICINA DEL SUBDIRECTOR	15 m2
- ESTACIÓN DE SECRETARÍA	5 m2
<b>SUBDIRECCIÓN DE DESARROLLO URBANO</b>	
- OFICINA DEL TITULAR	15 m2
- ESTACIÓN DE SECRETARÍA	5 m2
- ÁREA DE ATENCIÓN AL PÚBLICO Y ESPERA	12 m2
- ÁREA DE REVISIÓN DE DOCUMENTOS Y EXPEDICIÓN DE LICENCIAS	12 m2
- CUBÍCULO DE INSPECCIÓN Y VERIFICACIÓN	7 m2
<b>SUBDIRECCIÓN DE TENENCIA DE LA TIERRA</b>	
- CUBÍCULO DEL SUBDIRECTOR	15 m2
- ESTACIÓN SECRETARIAL	5 m2
- ESTACIÓN DE AUXILIARES	15 m2
- OFICINA DE TOPOGRAFÍA	15 m2
- ÁREA DE DIBUJO TÉCNICO	15 m2
- BODEGA DE EQUIPO	10 m2
- ZONA DE ESPERA GENERAL	10 m2
- ZONA DE ARCHIVO GENERAL	12 m2
- ZONA DE PAPELERÍA GENERAL	5 m2
<b>- ÁREA TOTAL DEL LOCAL:</b>	<b>198 m2</b>

<b>14 DIRECCIÓN DE DESARROLLO SOCIAL</b>	
<b>DIRECTOR DE DESARROLLO SOCIAL</b>	
- OFICINA DEL DIRECTOR	15 m2
- ESTACIÓN DE SECRETARÍA	5 m2
<b>SUBDIRECCIÓN DE ADMINISTRACIÓN</b>	
- OFICINA DEL SUBDIRECTOR	15 m2
- ESTACIÓN DE SECRETARÍA	5 m2
- ESTACIÓN DE AUXILIARES	15 m2
<b>SUBDIRECCIÓN DE EDUCACIÓN</b>	
- OFICINA DEL TITULAR	15 m2
- ESTACIÓN DE SECRETARÍA	5 m2
- ESTACIÓN DE SISTEMA DE BECAS	7 m2
- ESTACIÓN DE EDUCACIÓN BÁSICA	7 m2

<b>SUBDIRECCIÓN DE CULTURA</b>	
- CUBÍCULO DEL SUBDIRECTOR	15 m2
- ESTACIÓN SECRETARIAL	5 m2
- ESTACIÓN DE EVENTOS ESPECIALES	7 m2
<b>SUBDIRECCIÓN DE DEPORTES</b>	
- CUBÍCULO DEL TITULAR	15 m2
- ESTACIÓN SECRETARIAL	5 m2
- ZONA DE ESPERA GENERAL	12 m2
- ZONA DE ARCHIVO GENERAL	12 m2
- ZONA DE PAPELERÍA GENERAL	5 m2
<b>- ÁREA TOTAL DEL LOCAL:</b>	<b>166 m2</b>

**(15) DIRECCIÓN DE DESARROLLO ECONÓMICO**

<b>DIRECTOR DE DESARROLLO ECONÓMICO</b>	
- OFICINA DEL DIRECTOR	15 m2
- ESTACIÓN DE SECRETARIA.	5 m2
<b>SUBDIRECCIÓN DE DESARROLLO Y FOMENTO ECONÓMICO</b>	
- OFICINA DEL SUBDIRECTOR	15 m2
- ESTACIÓN DE SECRETARIA	5 m2
- ESTACIÓN DE AUXILIARES	15 m2
<b>COORDINACIÓN ADMINISTRATIVA</b>	
- OFICINA DEL TITULAR	15 m2
- ESTACIÓN DE SECRETARIA	5 m2
- ESTACIÓN DE AUXILIARES.	15 m2
<b>SUBDIRECCIÓN DE INDUSTRIA Y EMPLEO</b>	
- CUBÍCULO DEL SUBDIRECTOR	15 m2
- ESTACIÓN SECRETARIAL	5 m2
- ESTACIÓN DE AUXILIARES	15 m2
- ÁREA DE ATENCIÓN GENERAL	10 m2
- ZONA DE ESPERA GENERAL	10 m2
- ZONA DE ARCHIVO GENERAL	12 m2
- ZONA DE PAPELERÍA GENERAL	5 m2
<b>- ÁREA TOTAL DEL LOCAL:</b>	<b>162 m2</b>

**(16) DIRECCIÓN DE GOBIERNO**

<b>DIRECTOR DE GOBIERNO</b>	
- OFICINA DEL DIRECTOR	20 m2
- ESTACIÓN DE SECRETARIA.	5 m2
<b>SUBDIRECCIÓN DE ORGANIZACIÓN Y GESTIÓN SOCIAL</b>	
- OFICINA DEL SUBDIRECTOR	15 m2
- ESTACIÓN DE SECRETARIA	5 m2
- ESTACIÓN DE AUXILIARES	15 m2
<b>COORDINACIÓN DE GOBIERNO</b>	
- OFICINA DEL TITULAR	15 m2
- ESTACIÓN DE SECRETARIA	5 m2
- ESTACIÓN DE AUXILIARES	21 m2
<b>SUBDIRECCIÓN DE NORMATIVIDAD</b>	
- CUBÍCULO DEL SUBDIRECTOR	20 m2
- ESTACIÓN SECRETARIAL	5 m2
- ESTACIÓN DE AUXILIARES	15 m2
- ZONA DE ESPERA GENERAL	10 m2
- ZONA DE ARCHIVO GENERAL	10 m2
- ZONA DE PAPELERÍA GENERAL	5 m2
<b>- ÁREA TOTAL DEL LOCAL:</b>	<b>166 m2</b>

**(17) DIRECCIÓN DE COMUNICACIÓN SOCIAL**

<b>DIRECTOR DE COMUNICACIÓN SOCIAL</b>	
- OFICINA DEL DIRECTOR	15 m2
- ESTACIÓN DE SECRETARIA.	5 m2
<b>SUBDIRECCIÓN DE COMUNICACIÓN SOCIAL</b>	
- OFICINA DEL SUBDIRECTOR	15 m2
- ESTACIÓN DE SECRETARIA	5 m2
- ESTACIÓN DE AUXILIARES	15 m2
<b>SUBDIRECCIÓN ADMINISTRATIVA</b>	
- OFICINA DEL TITULAR	15 m2
- ESTACIÓN DE SECRETARIA	5 m2
- ESTACIÓN DE AUXILIARES.	15 m2
<b>SUBDIRECCIÓN DE MERCADOTECNIA</b>	
- CUBÍCULO DEL SUBDIRECTOR	15 m2
- ESTACIÓN SECRETARIAL	5 m2
- ESTACIÓN DE AUXILIARES	7 m2
<b>- ÁREA TOTAL DEL LOCAL:</b>	<b>118 m2</b>

**(18) DIRECCIÓN DE DERECHOS HUMANOS**

<b>DIRECTOR DE DERECHOS HUMANOS</b>	
- OFICINA DEL DIRECTOR	15 m2
- ESTACIÓN DE SECRETARIA.	5 m2
<b>COORDINADOR ADMINISTRATIVO</b>	
- OFICINA DEL SUBDIRECTOR	15 m2
- ESTACIÓN DE SECRETARIA	5 m2
- ESTACIÓN DE AUXILIARES	7 m2
<b>DEPTO. DE ORIENTACIÓN Y QUEJAS</b>	
- OFICINA DEL TITULAR	15 m2
- ESTACIÓN DE SECRETARIA	5 m2
- BARRA DE ATENCIÓN DE QUEJAS Y ORIENTACIÓN.	10 m2
<b>SUBDIRECCIÓN DIFUSIÓN Y VINCULACIÓN</b>	
- CUBÍCULO DEL SUBDIRECTOR	15 m2
- ESTACIÓN SECRETARIAL	5 m2
- ESTACIÓN DE DISEÑO GRÁFICO	7 m2
- ZONA DE ESPERA GENERAL	10 m2
- ZONA DE ARCHIVO GENERAL	10 m2
- ZONA DE PAPELERÍA GENERAL	5 m2
<b>- ÁREA TOTAL DEL LOCAL:</b>	<b>129 m2</b>

**(19) REGISTRO CIVIL**

<b>DIRECTOR DEL REGISTRO CIVIL</b>	
- OFICINA DEL DIRECTOR	15 m2
- ESTACIÓN DE SECRETARIA.	5 m2
- ÁREA DE ATENCIÓN AL PÚBLICO EN GENERAL	15 m2
- ZONA DE ESPERA	10 m2
- PAPELERÍA Y ARCHIVO	40 m2
- RECEPCIÓN DE DOCUMENTOS	10 m2
- ARCHIVOS DE REGISTROS	20 m2
- SECCIÓN DE SERVICIOS ESPECIALES	12 m2
- ZONA DE DIGITALIZACIÓN Y ESCANEADO DE ARCHIVOS.	12 m2
<b>- ÁREA TOTAL DEL LOCAL:</b>	<b>140 m2</b>

**(19) SISTEMAS**

<b>DIRECTOR DE SISTEMAS</b>	
- OFICINA DEL DIRECTOR	15 m2
- ESTACIÓN DE AUXILIARES	15 m2
- CTO. DE SERVIDORES	25 m2
- CTO. DE SISTEMAS TELEFÓNICOS O CONMUTADOR.	10 m2
<b>- ÁREA TOTAL DEL LOCAL:</b>	<b>65 m2</b>

**(20) SALÓN DE CABILDOS**

- SALÓN CON MESA REDONDA Y PÓDIUM	100 m2
- SANITARIOS	15 m2
- BODEGA	15 m2
<b>- ÁREA TOTAL DEL LOCAL:</b>	<b>130 m2</b>

**(21) NÚCLEOS SANITARIOS E INTENDENCIA**

- SANITARIOS PARA USO DEL PERSONAL DEL AYUNTAMIENTO.	50 m2
- SANITARIOS PÚBLICOS	50 m2
- CUARTO DE INTENDENCIA	15 m2
<b>- ÁREA TOTAL DEL LOCAL:</b>	<b>115 m2</b>

**(22) BODEGA GENERAL**

- ZONA DE ALMACENAJE DE MATERIALES DIVERSOS	100 m2
---	--------

**ÁREA TOTAL: 4374 m2**

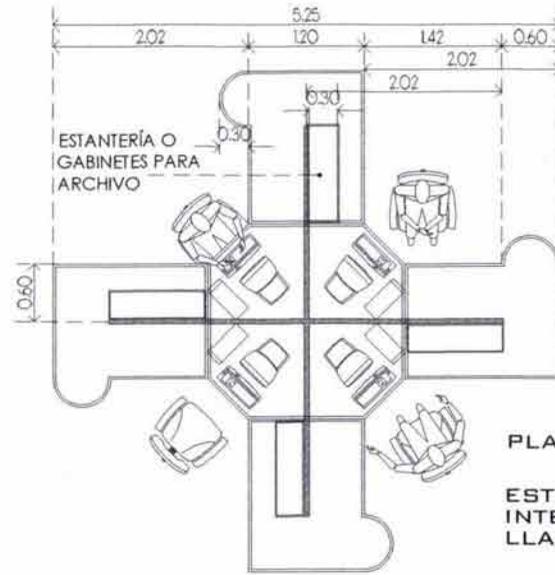
**MATRICES DE FUNCIONAMIENTO (INTERRELACIÓN DE FUNCIONES):**



## ANÁLISIS DE ÁREA (MOBILIARIO)

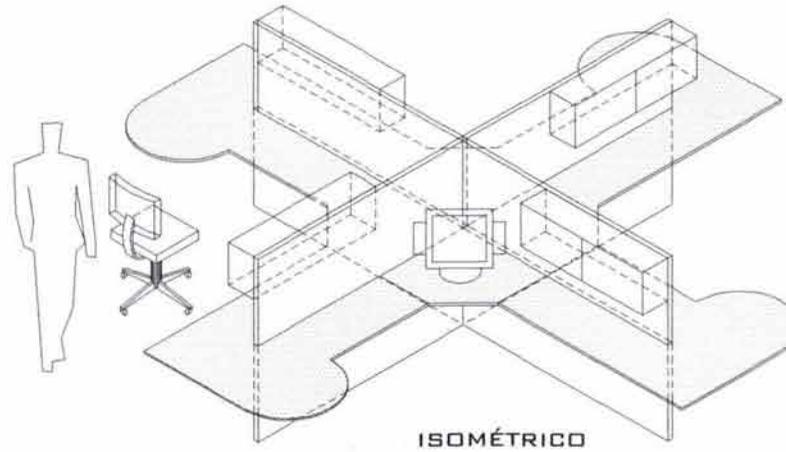
EN GENERAL PODEMOS DECIR QUE EL ANÁLISIS DE ÁREAS DE UN PALACIO MUNICIPAL COMPRENDE PRINCIPALMENTE ZONAS DE OFICINAS, Y QUE POR TANTO LOS ELEMENTOS MÁS IMPORTANTES A ESTUDIAR SERÁN LAS ESTACIONES DE TRABAJO. EN ESPACIOS DE OFICINAS RESULTA PRIMORDIAL EL APROVECHAR TODA EL ÁREA POSIBLE Y POR ELLO ORGANIZAR EL ESPACIO EN ZONAS DE TRABAJO GRUPAL O COLECTIVO, DEJANDO LOS CUBÍCULOS U OFICINAS PARTICULARES PARA LOS PUESTOS DIRECTIVOS DE MAYOR RESPONSABILIDAD EN LAS DIRECCIONES DEL AYUNTAMIENTO.

EXISTEN VARIAS MARCAS DE MUEBLES Y ESTACIONES DE TRABAJO CUYOS DISEÑOS SE ASEMEJAN MUCHO. ENTRE LAS MÁS COMERCIALES SON TANDEMEX, ERGO, TREVIÑO, HERMANMILLER, GRUPO DI Y PM STEELE. ESTAS ESTACIONES POR LO GENERAL ESTÁN CONSTITUIDAS POR PÁNELES QUE PUEDEN ALOJAR INSTALACIONES DE VOZ Y DATOS PARA ORGANIZAR MEJOR LOS SISTEMAS DE CÓMPUTO Y COMUNICACIONES, ADEMÁS DE SER MODULARES, POR LO QUE OFRECEN DIVERSAS FORMAS DE ACOMODO PARA ORGANIZAR DE MANERA ÓPTIMA LOS ESPACIOS.

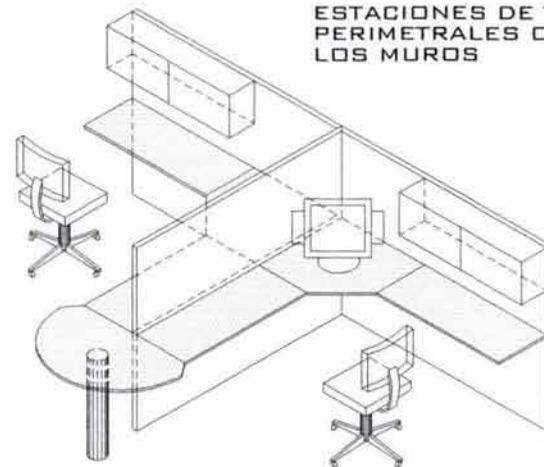


PLANTA

ESTACIONES DE TRABAJO EN EL INTERIOR DE LOS LOCALES O TAMBIÉN LLAMADOS "ISLAS" DE TRABAJO

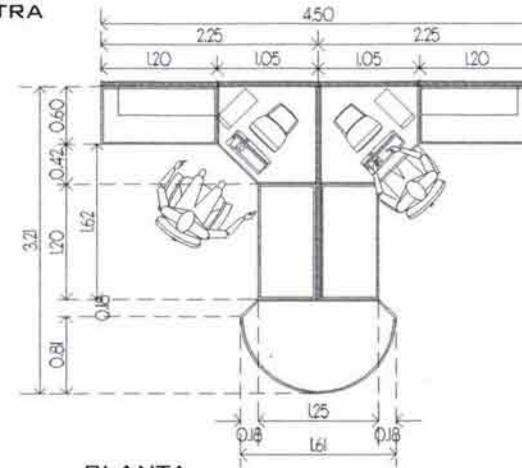


ISOMÉTRICO

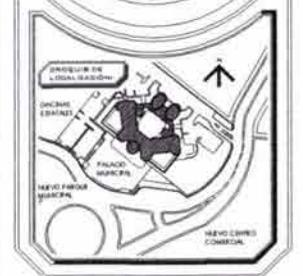


ISOMÉTRICO

ESTACIONES DE TRABAJO PERIMETRALES O CONTRA LOS MUROS



PLANTA



SIMBOLOGIA:

UNAM ARQUITECTURA

PALACIO MUNICIPAL HERRATLÁN YSL

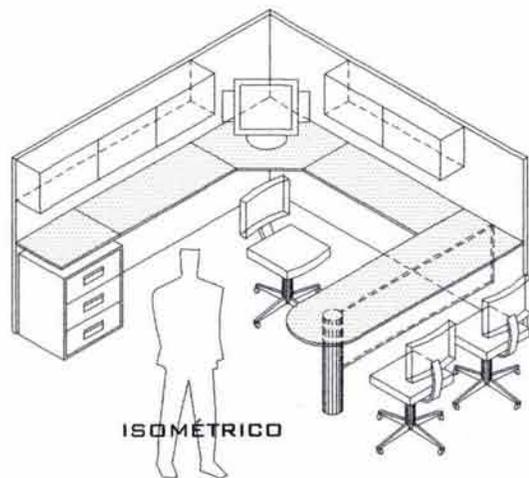
ALUMNO: RAFAELIA RUIZÁN JESÚS MANUEL

ASESOR: ARQ. JOSÉ ALBERTO BENTZ REQUILIZ

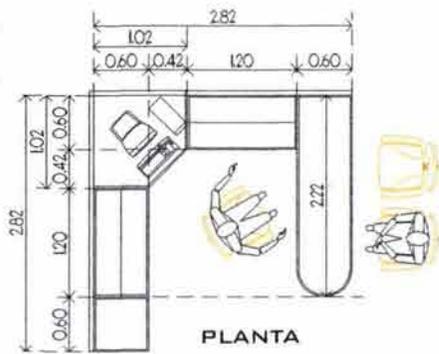
PROYECTO: A-4

ESCALA: 1:50

FECHA: 1985



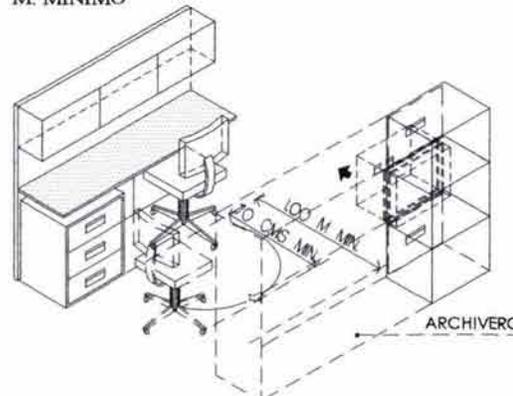
ISOMÉTRICO



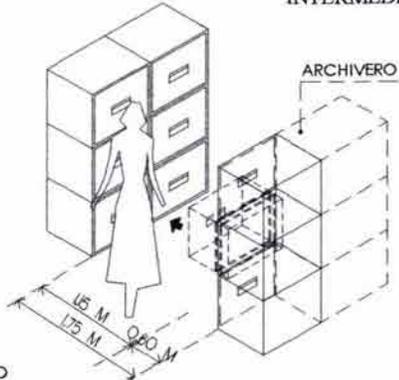
PLANTA

ESTACIONES DE TRABAJO PERIMETRALES O EN ESQUINA

ÁREA LIBRE PARA DESPLAZAMIENTO DE SILLAS SERÁ DE 70 CMS. MÍNIMO Y CUANDO EXISTAN ARCHIVEROS DETRÁS SERÁ DE 1.00 M. MÍNIMO

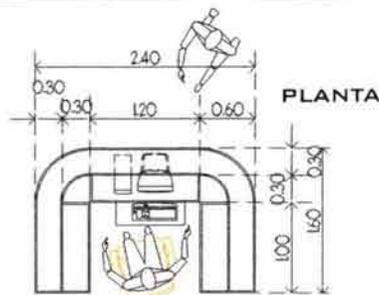


ARMARIOS DE ARCHIVO CON PASO INTERMEDIO



ARCHIVERO

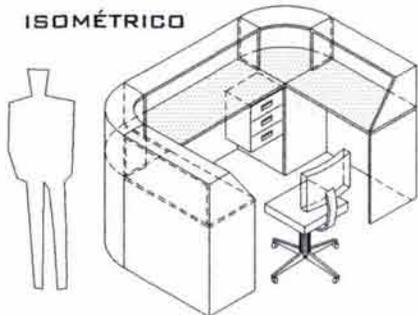
ARCHIVERO



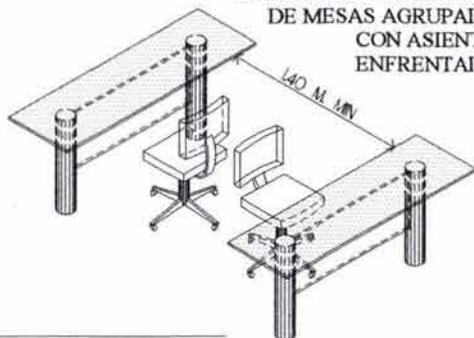
PLANTA

ESTACIÓN DE TRABAJO SECRETARIAL

ISOMÉTRICO

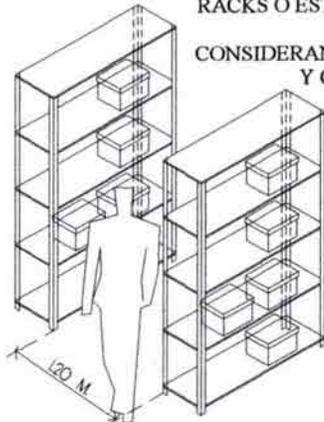


ÁREA LIBRE CON HILERAS DE MESAS AGRUPADAS CON ASIENTOS ENFRENTADOS

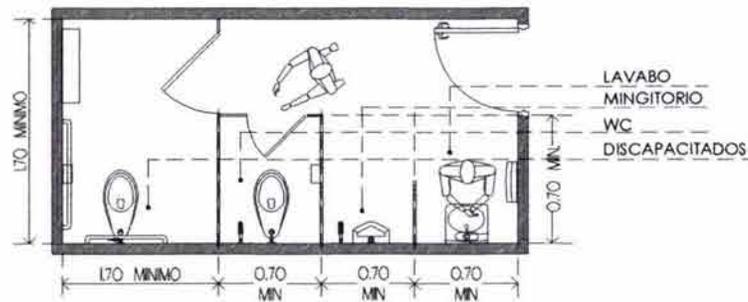


1.40 M. MÍN.

RACKS O ESTANTES PARA ARCHIVOS. CONSIDERANDO USUARIO Y CIRCULACIÓN



1.20 M

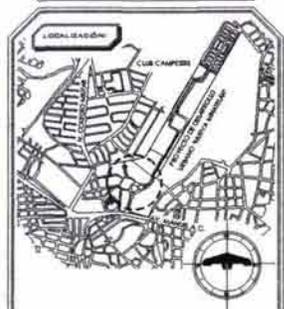


NÚCLEOS SANITARIOS

EN EL DIAGRAMA SE DAN LAS DIMENSIONES MÍNIMAS QUE DEBEN CONSIDERARSE PARA EL FUNCIONAMIENTO DE UN NÚCLEO SANITARIO; CONSIDERANDO WC, LAVABO, MINGITORIO Y WC PARA DISCAPACITADOS

LAVABO MINGITORIO WC DISCAPACITADOS

**ANÁLISIS DE ÁREA (MOBILIARIO)**



SIMBOLOGÍA:

UNAM ARQUITECTURA

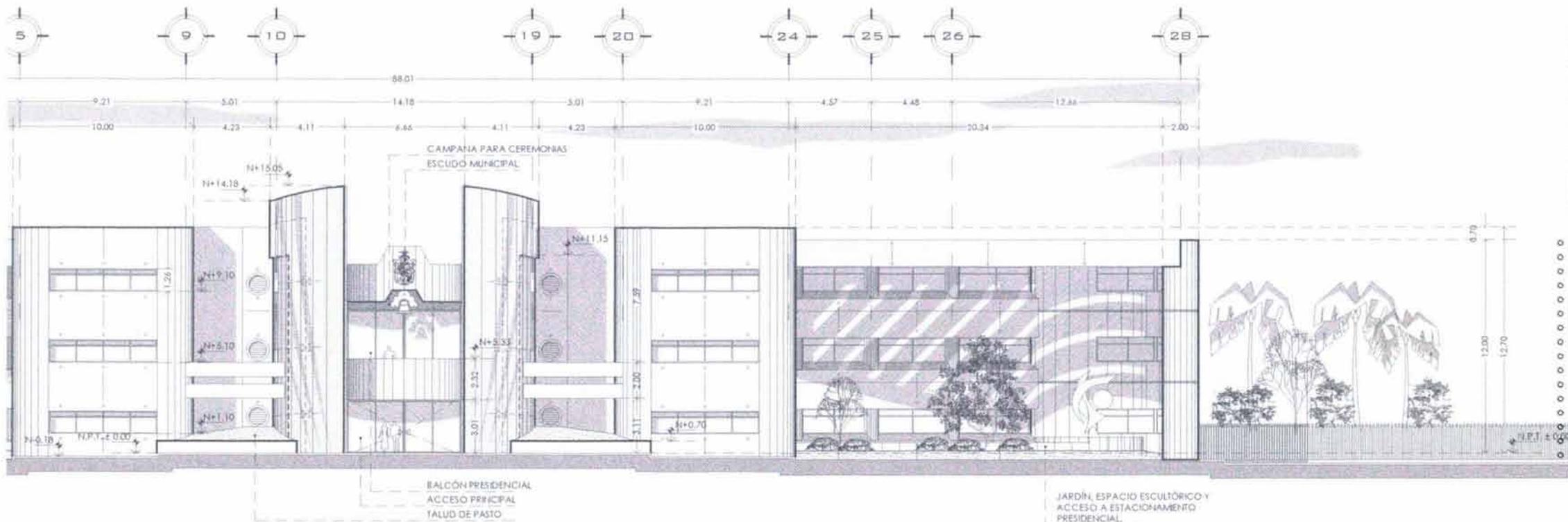
PALACIO MUNICIPAL XCATLÁN YUC.

ALUMNO: BAZALGUA RUISTIÁN JESÚS MANUEL

ASESOR: ARQ. JOSÉ ALBERTO BENTHEZ RODRÍGUEZ

NOTA: (Circled text)

ESCALA: 1:500



FACHADA PRINCIPAL (SUR-DESTE)

ARQUITECTURA CARRERA

○ **CAPITULO VII**  
PROYECTO ARQUITECTONICO



## PROYECTO ARQUITECTONICO MEMORIA DESCRIPTIVA

EN UN TERRENO DE 18 900 m APROX. SE UBICA EL PROYECTO PARA LA REALIZACIÓN DEL NUEVO PALACIO MUNICIPAL DE MINATITLÁN VERACRUZ. EL PROYECTO MENCIONADO ABARCA EL DISEÑO DE UN EDIFICIO DE OFICINAS PARA FUNCIONES PÚBLICAS DESPLANTADO EN 3 NIVELES DE 2672 m<sup>2</sup> APROX C/U. (DANDO UN TOTAL DE SUPERFICIE DE OFICINAS DE 8010 m<sup>2</sup> APROXIMADAMENTE).

EL ESTILO DEL EDIFICIO HA SIDO CONSIDERADO COMO MODERNO, SIN PERDER DE VISTA EL CONCEPTO SERIO Y CONSERVADOR QUE EXIGE EL CARÁCTER DE EDIFICIO GUBERNAMENTAL CONSTRUIDO PRINCIPALMENTE A BASE DE CONCRETO ESTRUCTURAL APARENTE, EL EDIFICIO ESTÁ COMPUESTO POR ELEMENTOS GEOMÉTRICOS SIMPLES; FORMAS CURVAS Y ELEMENTOS RECTOS SE CONJUNTAN PARA CONFORMAR LA ESTRUCTURA GENERAL Y DAR MOVIMIENTO A TRAVÉS DE JUEGOS DE VOLÚMENES A TODO EL CONJUNTO. LOS DIVERSOS ESPACIOS DE OFICINAS TIENEN VISTA A LAS ÁREAS JARDINADAS DEL EXTERIOR, MIENTRAS QUE EN NÚCLEO DEL PROYECTO SE HA CONSIDERADO UN PATIO CENTRAL QUE PROVEE DE ILUMINACIÓN NATURAL A LAS CRUJÍAS PERIMETRALES Y OFICINAS, AL TIEMPO QUE OFRECE UN ESPACIO PARA EL DESARROLLO DE TODO TIPO DE ACTIVIDADES.

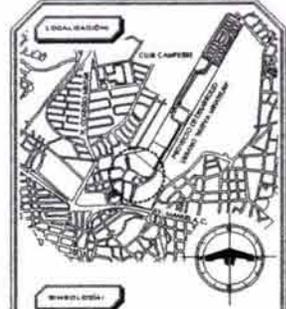
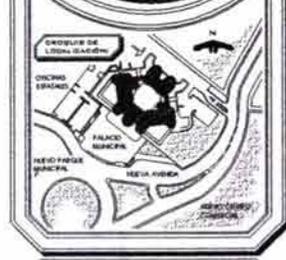
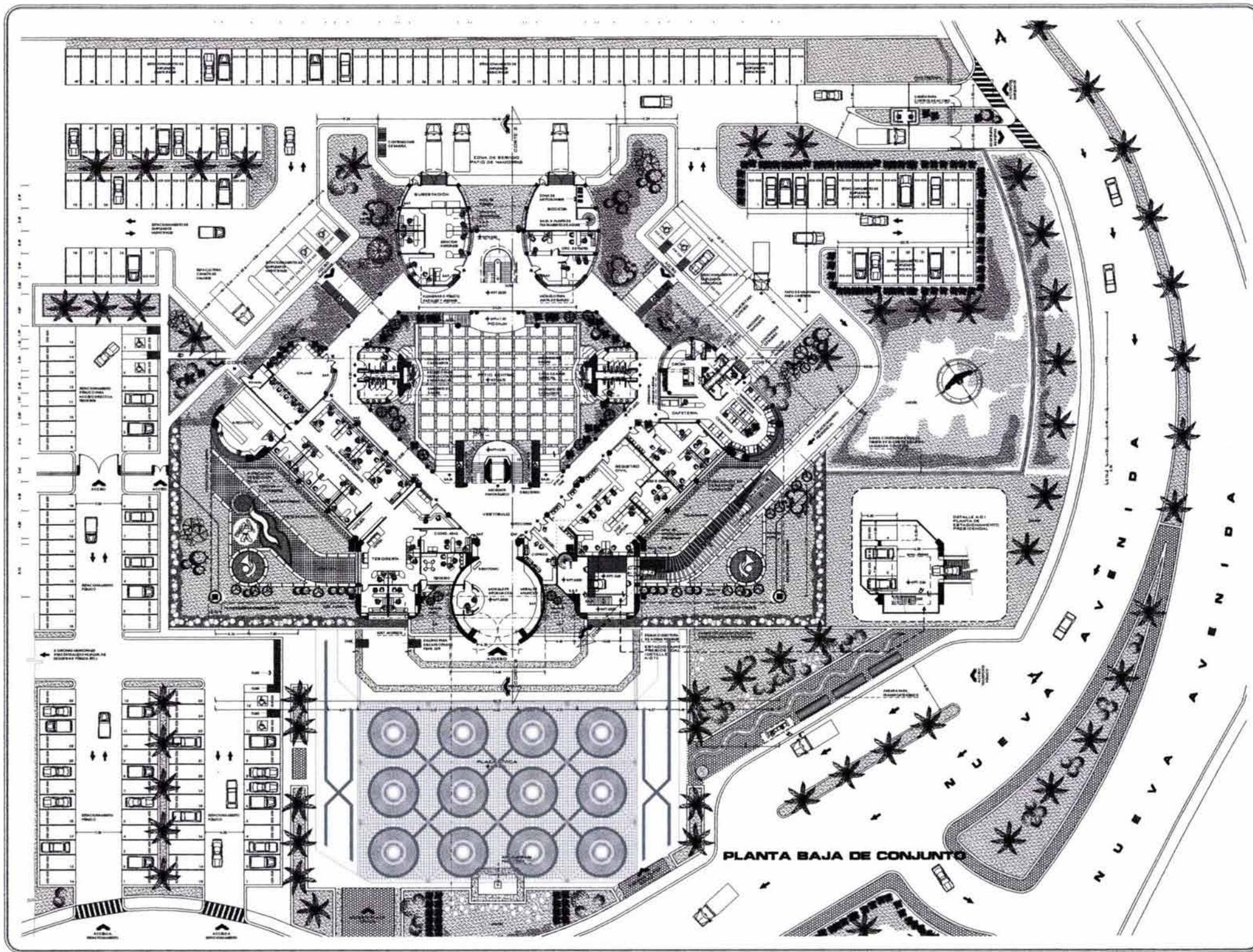
CONCENTRADOS ALREDEDOR DEL PATIO CENTRAL SE ENCUENTRAN DIVERSOS SERVICIOS COMO EL ELEVADOR PARA EL DESPLAZAMIENTO VERTICAL DE ADULTOS MAYORES Y PERSONAS CON CAPACIDADES DIFERENTES ASÍ COMO LOS DOS NÚCLEOS DE ESCALERAS; UNA UBICADA ALREDEDOR DEL CUBO DEL ASCENSOR Y OTRA EN LA PARTE POSTERIOR DEL EDIFICIO. LOS NÚCLEOS SANITARIOS SE ENCUENTRAN UBICADOS FLANQUEANDO EL PATIO CENTRAL, CONFORMANDO TORRES INCLINADAS QUE POR SU FORMA CONSTITUYEN CASCADAS A AMBOS COSTADOS DEL PATIO. EN LA BASE DE ESTAS TORRES SANITARIAS SE ENCUENTRAN ESPACIOS JARDINADOS.

EL PATIO CENTRAL SE ENCONTRARÁ PROTEGIDO POR MEDIO DE UNA CUBIERTA CONSTITUIDA POR ESTRUCTURAS METÁLICAS EN CONJUNCIÓN CON BÓVEDAS CURVAS DE ACRÍLICO; FILTRANTES DE LOS RAYOS SOLARES. EL NIVEL DE LA MISMA ESTRUCTURA SOBREPASARÁ EL NIVEL DE LA AZOTEA DEL EDIFICIO, PERMITIENDO EL PASO DE LAS CORRIENTES DE AIRE Y POR ELLO DESALOJANDO EL AIRE CALIENTE QUE ASCIENDE EN LA ZONA DEL PATIO; EVITANDO ASÍ EL EFECTO INVERNADERO Y GENERANDO UN AMBIENTE FRESCO EN DICHA ÁREA.

EN EL EXTERIOR, EL ESTACIONAMIENTO ABARCA UN ÁREA APROXIMADA DE 5 863 m<sup>2</sup>, LOS CUALES GENERAN 200 LUGARES O CAJONES DE ESTACIONAMIENTO (PARA USO DE TRABAJADORES MUNICIPALES Y VISITANTES GENERALES); AMBOS, DIVIDIDOS EN DOS ÁREAS RESPECTIVAS COMO MEDIDA DE CONTROL GENERAL. EL ESTACIONAMIENTO INTERNO PARA EMPLEADOS TIENE TAMBIÉN UN PATIO DE MANIOBRAS EN LA ZONA DE BODEGA Y SUBESTACIÓN (PARTE TRASERA DEL CONJUNTO) COMO MEDIDA DE SUMINISTRO DE MATERIALES, DESALOJO DE BASURA, ETC.

FRENTE AL PALACIO MUNICIPAL SE ENCUENTRA LA PLAZA CÍVICA, ESPACIO PÚBLICO PARA EL DESARROLLO DE ACTIVIDADES Y CEREMONIAS DE TIPO NACIONAL. ESTA CONSTA DE UN ÁREA APROXIMADA DE 1875 m<sup>2</sup>.

TODO EL CONJUNTO DEL PALACIO MUNICIPAL SE ENCUENTRA RODEADO DE ESPACIOS JARDINADOS, LOS CUALES ABARCAN UNA SUPERFICIE APROXIMADA DE 5 145 m<sup>2</sup>. PROCURANDO CON ELLO, LA INTEGRACIÓN DEL MISMO PROYECTO CON SU MEDIO AMBIENTE.



UNAM  
ARQUITECTURA

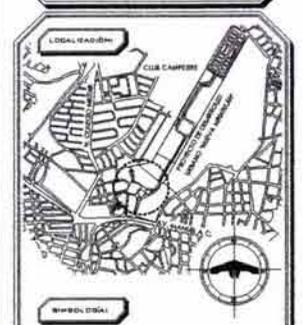
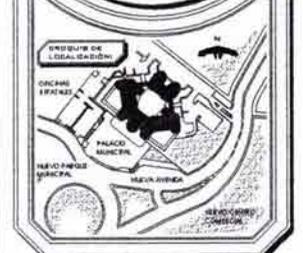
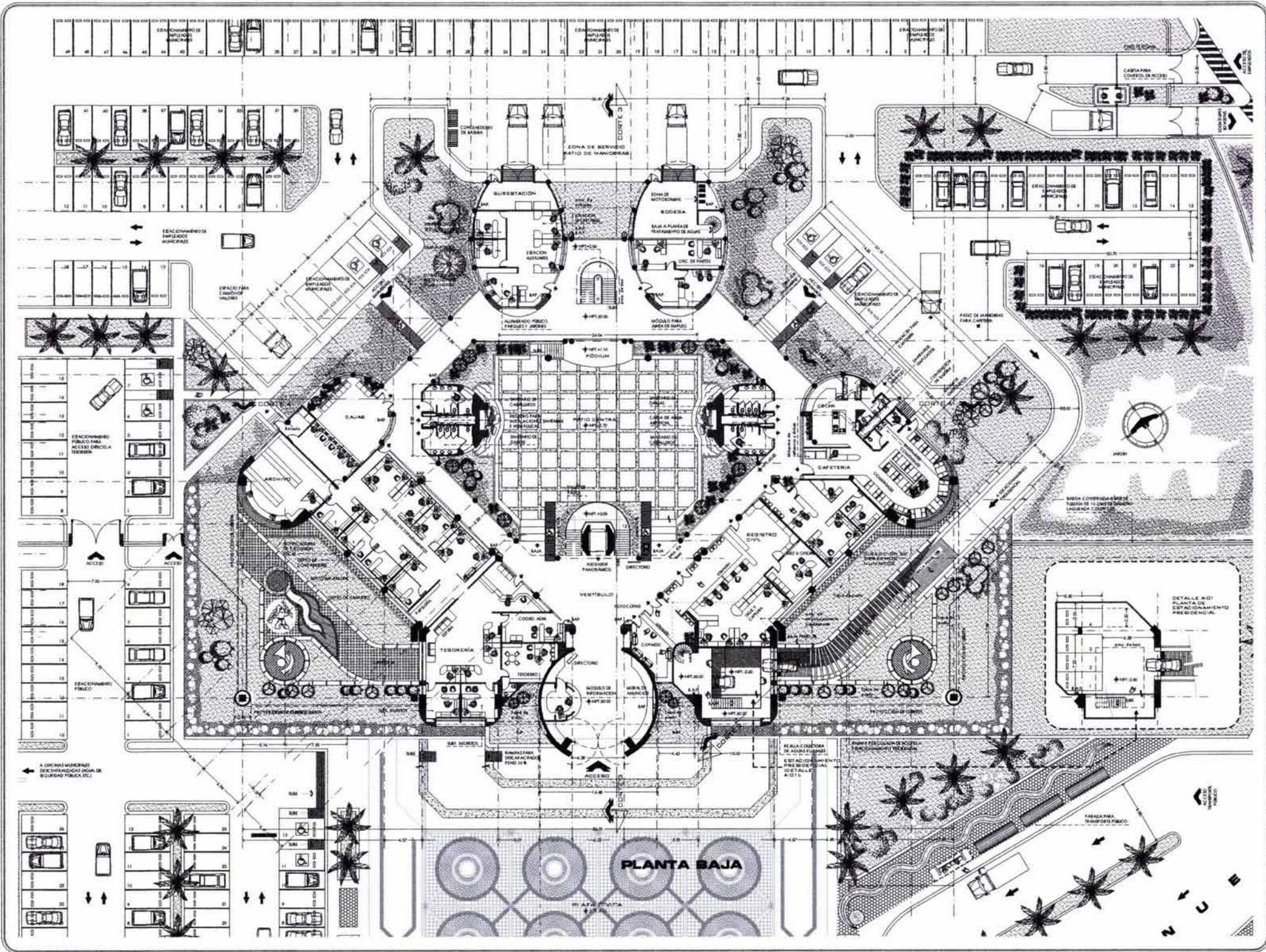
CONSEJO:  
○ BAZALDÚA RUBIÁN  
JESÚS MANUEL

ARQUITECTO:  
ARG. JOSÉ ALBERTO  
RENÍTEZ RODRÍGUEZ

TIPO DE PLANO:  
ARQUITECTÓNICO

FECHA:  
AÑO 2010  
NO. CUENTA:  
010001  
EFO:  
1/10  
Escala gráfica: 1:1000  
1:2000  
1:5000





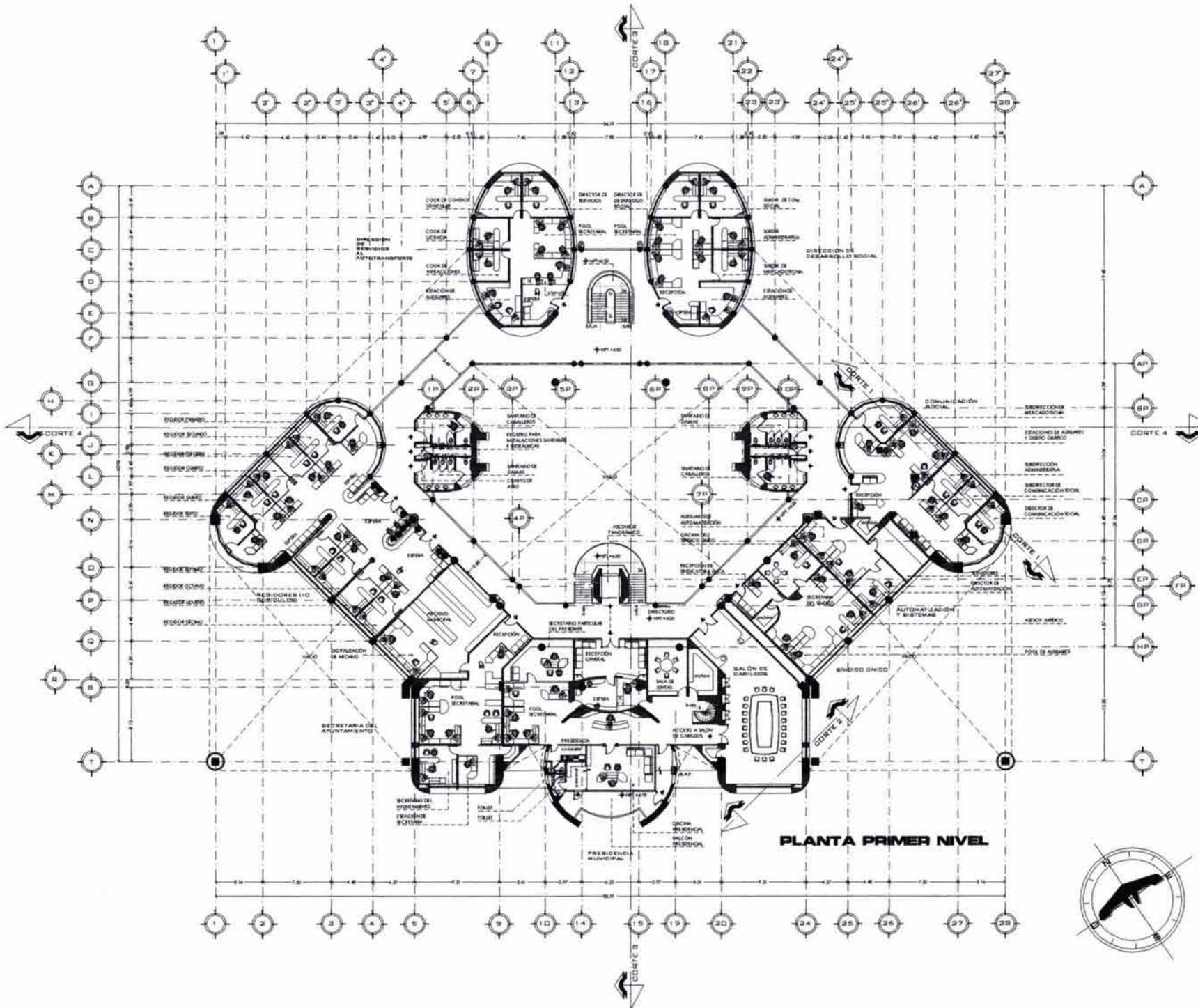
UNAM  
ARQUITECTURA

NOMBRE:  
○ BAZALDUA RUBIÁN  
○ JELIU MANUEL

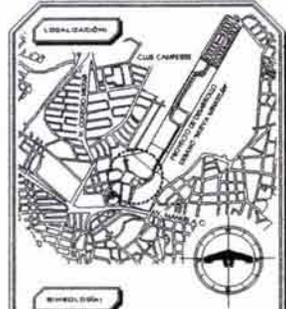
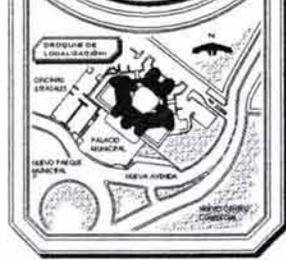
ASESOR:  
ARQ. JOSE ALBERTO  
SANTOS RODRIGUEZ

TIPO DE PLANO:  
ARQUITECTONICO

FECHA:  
ABR 2011  
NO. DISEÑO:  
05/05/07  
ESCALA:  
1:200  
BLANCO:  
A-2



PLANTA PRIMER NIVEL



UNAM  
ARQUITECTURA

MEMBROS:  
 ○ BAZALGUA RUISTRÁN  
 JEBÓS MANJEL

AN EXE:  
 ARQ. JOSÉ ALBERTO  
 BENTÉZ RODRÍGUEZ

TIPO DE PLANO:  
 ARQUITECTÓNICO

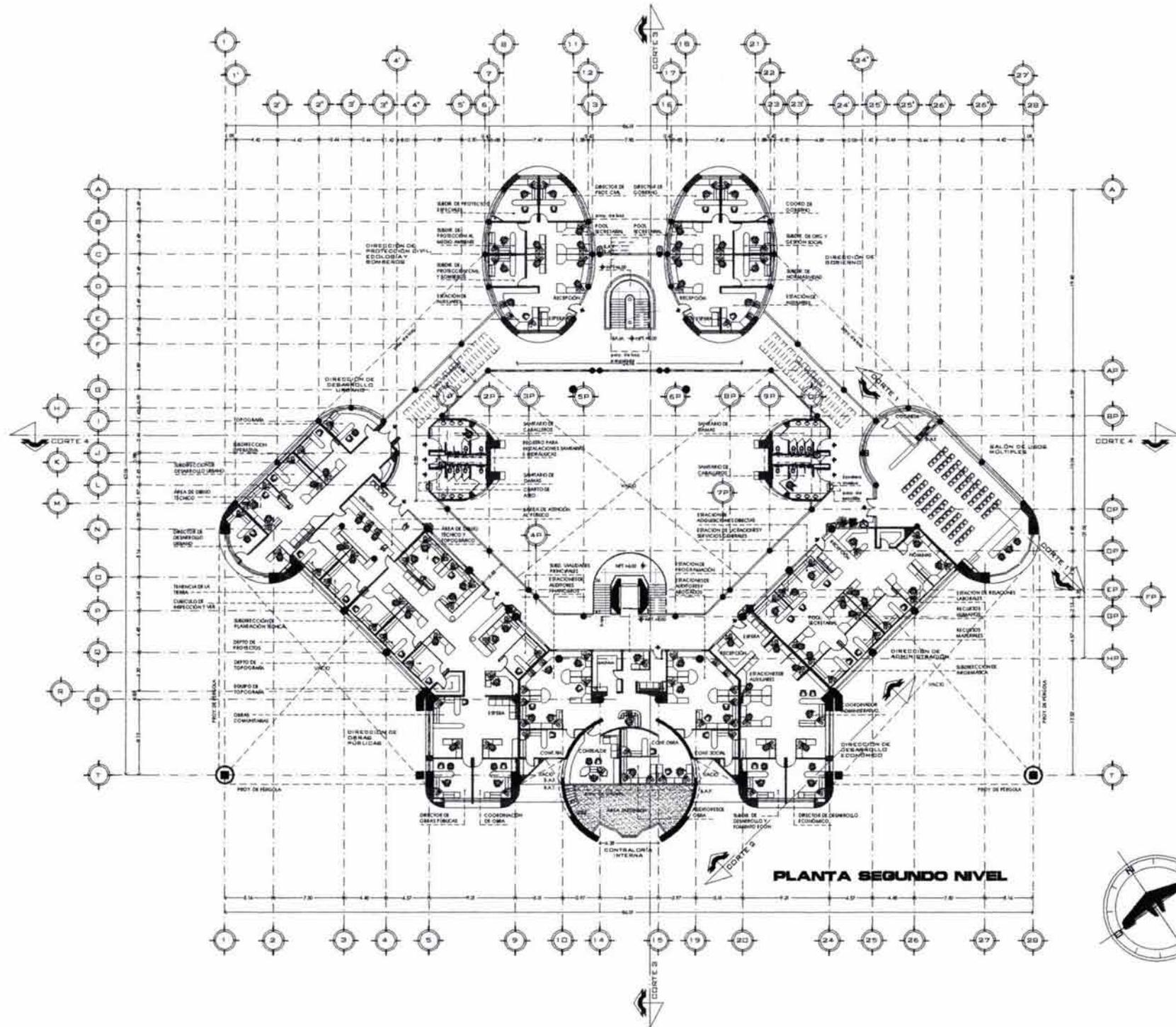
ESCALA:  
 1:500

FECHA:  
 1980

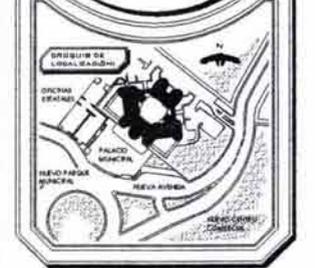
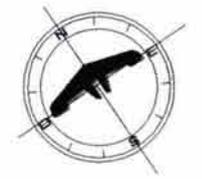
NO. CUENTA:  
 10000

ESD:  
 1:50

BLATO:  
 A-3



PLANTA SEGUNDO NIVEL



UNAM  
ARQUITECTURA

NOMBRE: ○ BAZALGÓA RUISTRÁN  
JESÚS MANUEL

ASESOR: ANEQ. JOSÉ ALBERTO BENTÉZ RODRÍGUEZ

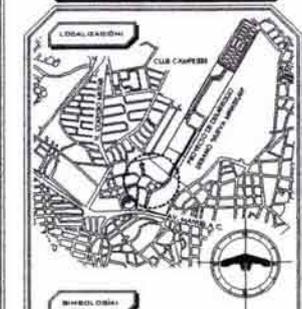
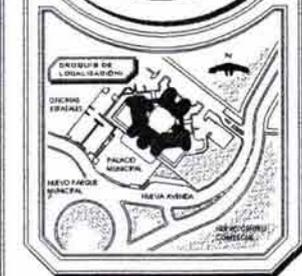
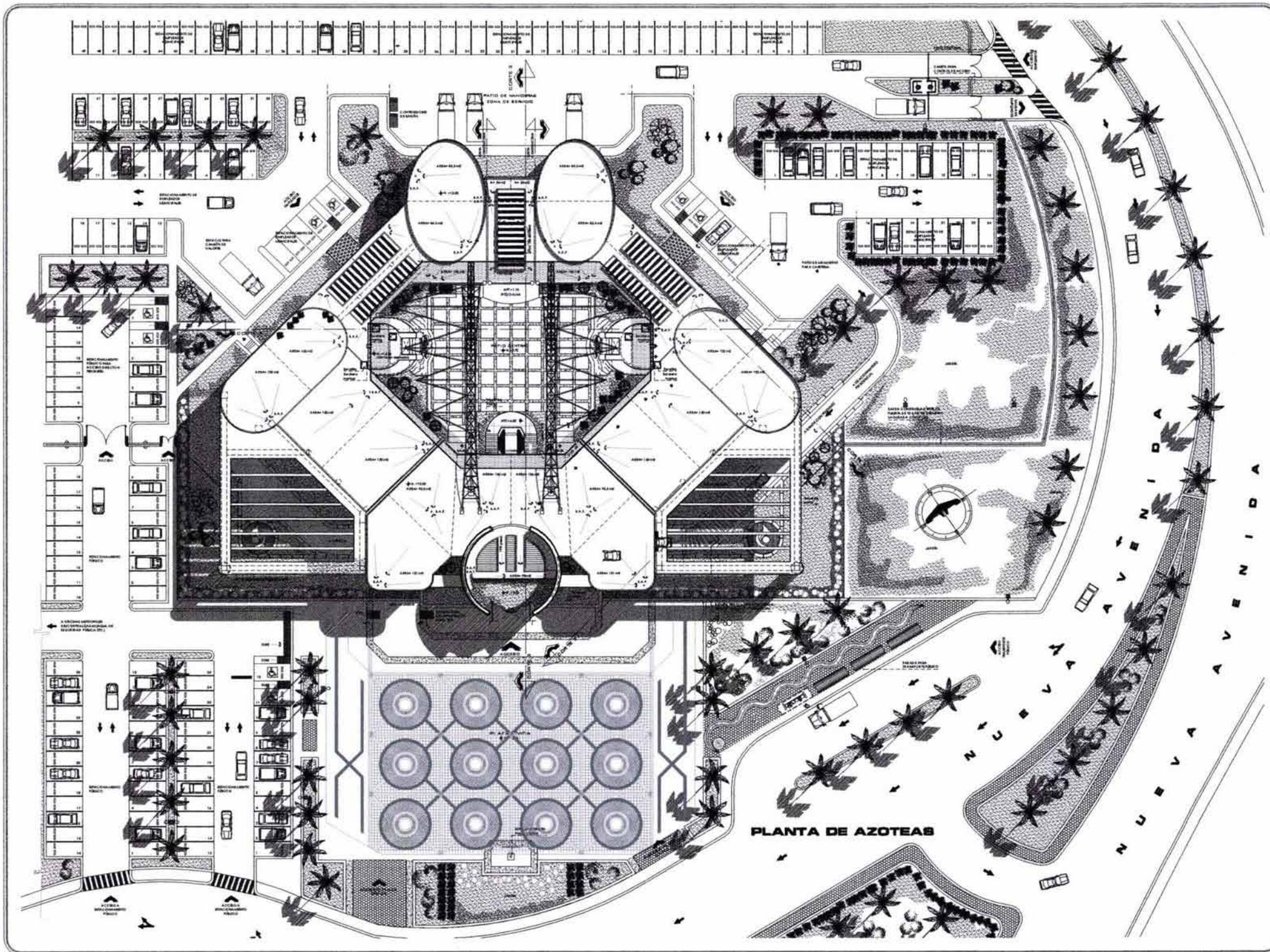
TIPO DE PLANO: ARQUITECTÓNICO

FECHA: 12/06/08  
HORA: 11:30

ESCALA: 1/50

A-4

PROYECTO: PALACIO MUNICIPAL HNAATILAN VERACRUZ



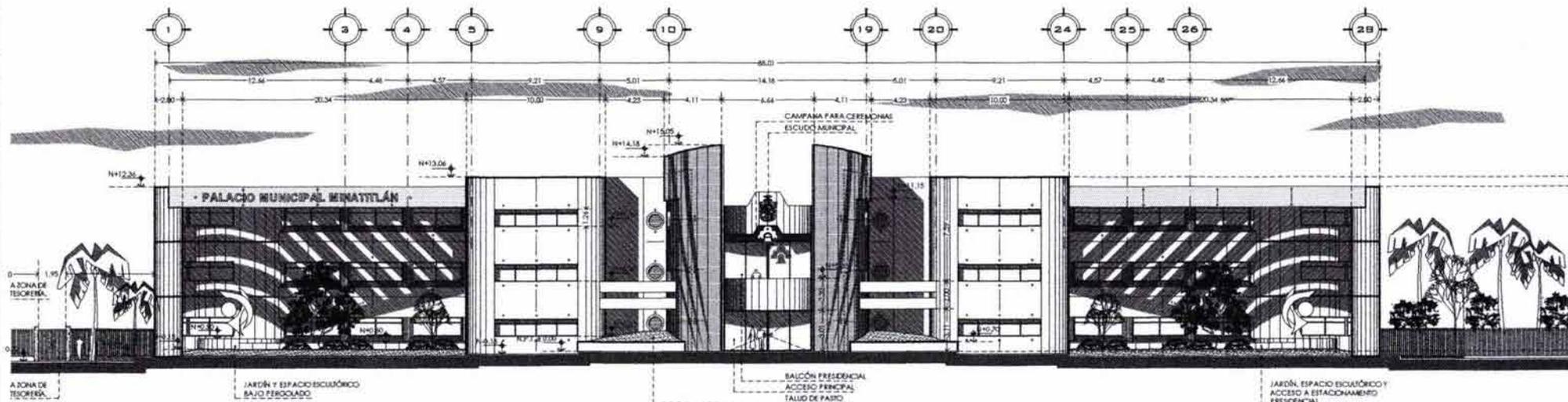
UNAM  
ARQUITECTURA

NOMBRE:  
D. GAZALOGA RUISTRIAN  
JESUS MANUEL

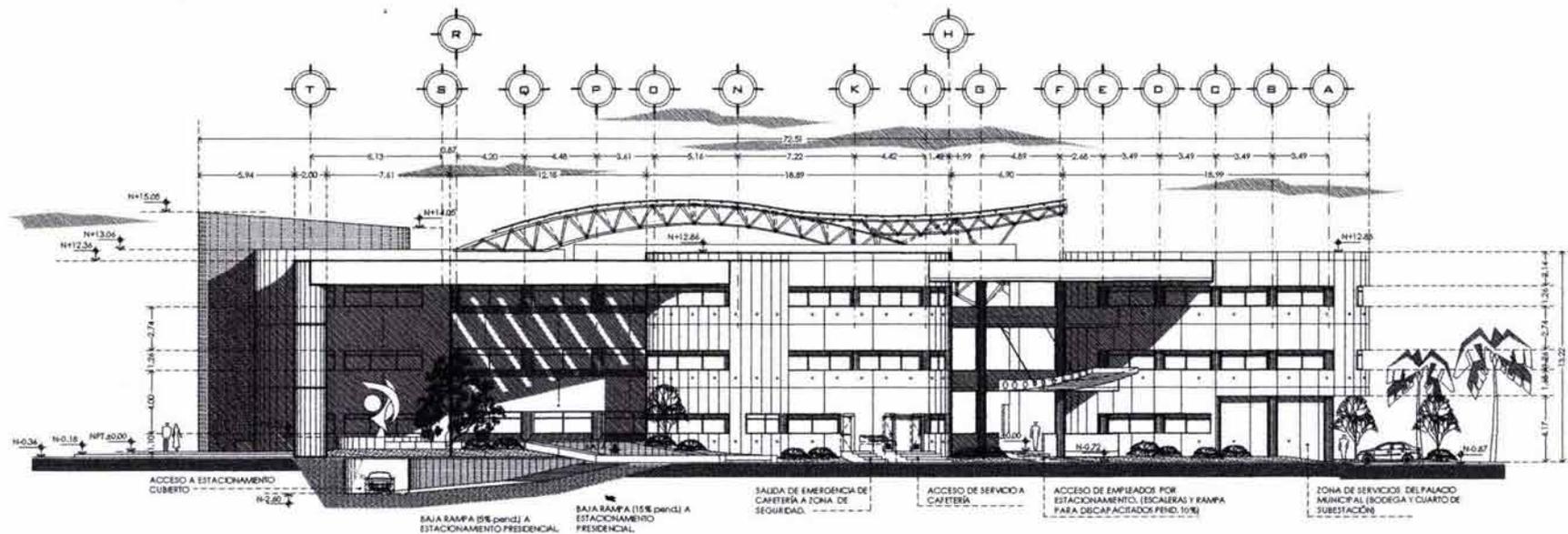
ARETOR:  
ING. JOSE ALBERTO  
BENITEZ RODRIGUEZ

TIPO DE PLANO:  
ARQUITECTONICO

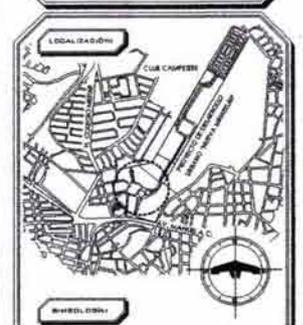
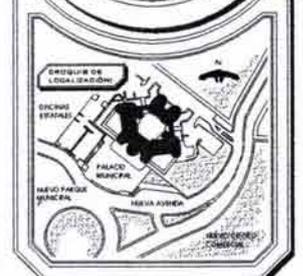




FACHADA PRINCIPAL (SUR-OESTE)



FACHADA LATERAL (SUROESTE)



UNAM  
ARQUITECTURA

PROYECTO:  
BARRIO: SAZALDGA RUBIÑÁN  
JEFE DE OBRA: JESÚS MANUEL

ARQUITECTO:  
ANDRÉS JOSÉ ALBERTO BENTÉZ RODRÍGUEZ

TIPO DE PLANO:  
ARQUITECTÓNICO

FECHA:  
ABRIL 2024

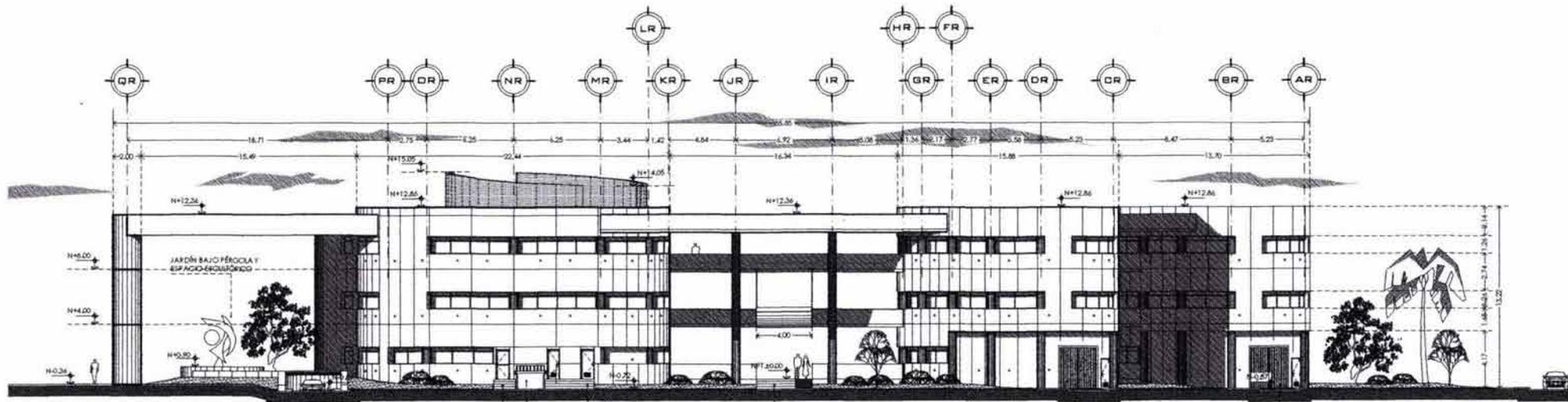
NO. CUENTA:  
028729

PROYECTO:  
118

ESCALA GRÁFICA: 1:1000

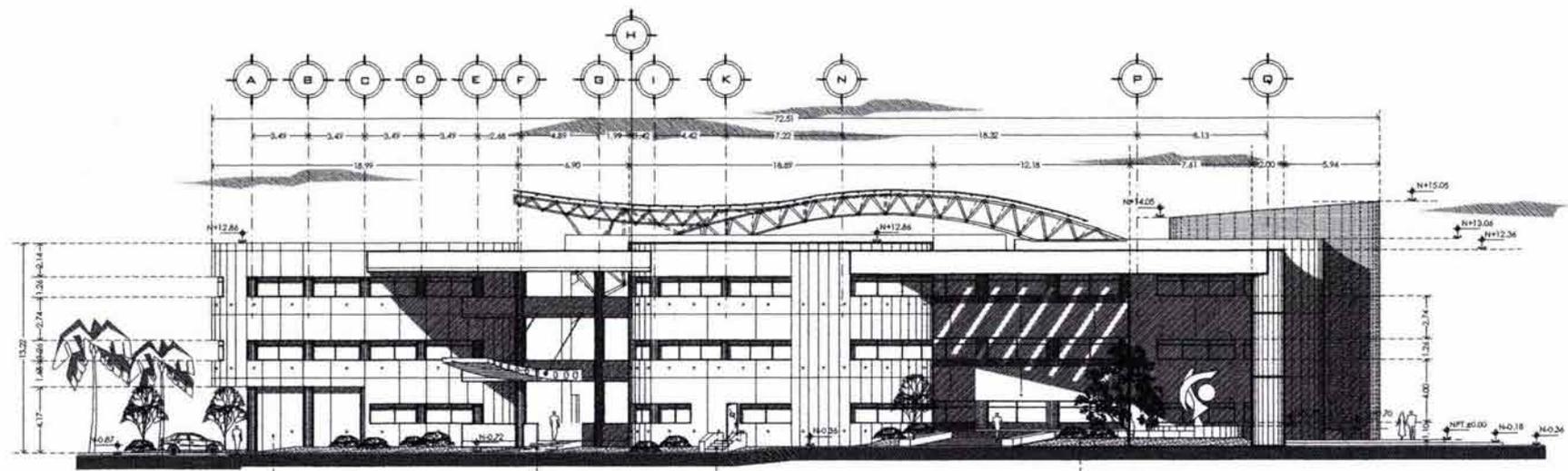
FECHA:  
18/04/2024

DIANTE:  
A-6



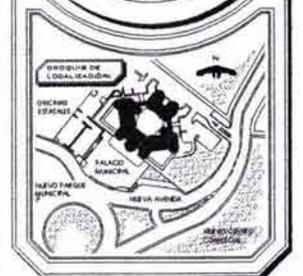
BAJA RAMPA PARA ESTACIONAMIENTO CUBIERTO PRESIDENCIAL - FÉRGOLA SOBRE RAMPA DE ESTACIONAMIENTO  
 SALIDA DE EMERGENCIA DE CAFETERÍA A ZONA DE SEGURIDAD  
 ACCESO DE SERVIDOR A CAFETERÍA - CONTENEDOR DE BASURA  
 ACCESO DE EMPLEADOS POR ESTACIONAMIENTO, ESCALERAS Y RAMPA PARA DISCAPACITADOS (PEND. 10%)  
 ACCESO A CUARTO DE SUBESTACIÓN  
 ACCESO A BÓVEDA DE PALACIO MUNICIPAL

FACHADA ESTE



ZONA DE SERVICIOS DEL PALACIO MUNICIPAL (BÓVEDA Y CUARTO DE SUBESTACIÓN)  
 ACCESO DE EMPLEADOS Y PÚBLICO A TESORERÍA POR ESTACIONAMIENTO, ESCALERAS Y RAMPA PARA DISCAPACITADOS (PEND. 10%)  
 ACCESO DIRECTO A BÓVEDA DE TESORERÍA  
 ESPACIO PERCULADO JARDINADO

FACHADA LATERAL (NOROESTE)



UNAM ARQUITECTURA

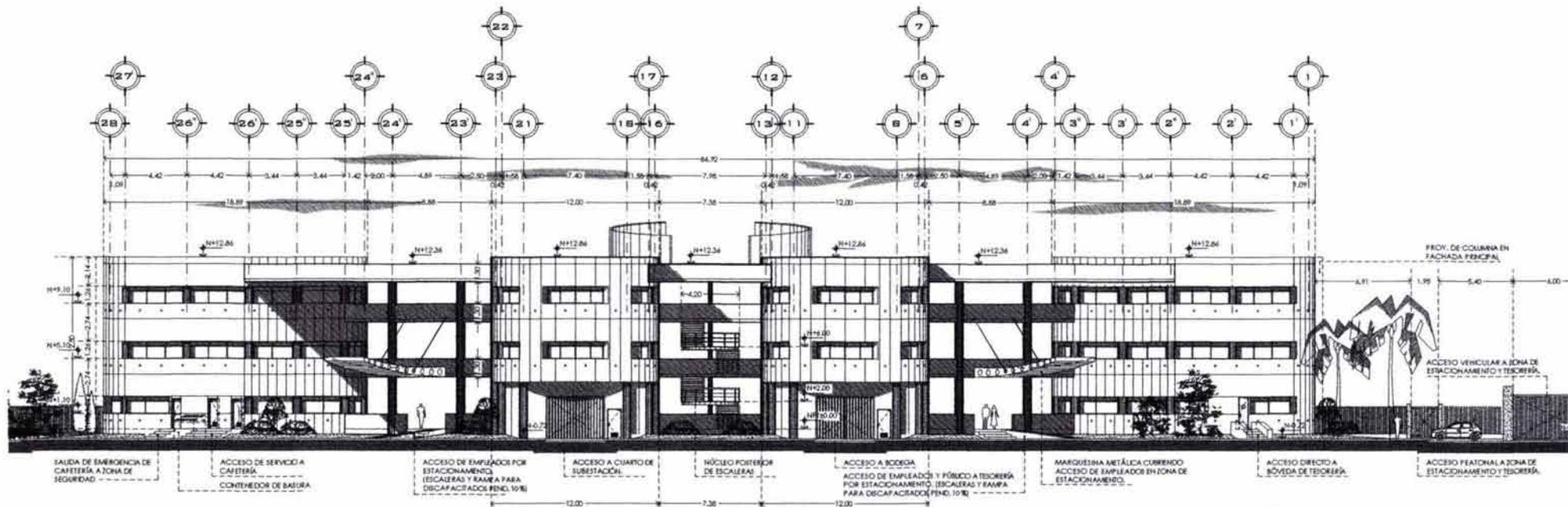
NOMBRES:  
 ○ BAZALDUA RUBENIAN  
 ○ FERRE MANUEL

ASESOR:  
 ARQ. JOSÉ ALBERTO BENTEZ RODRIGUEZ

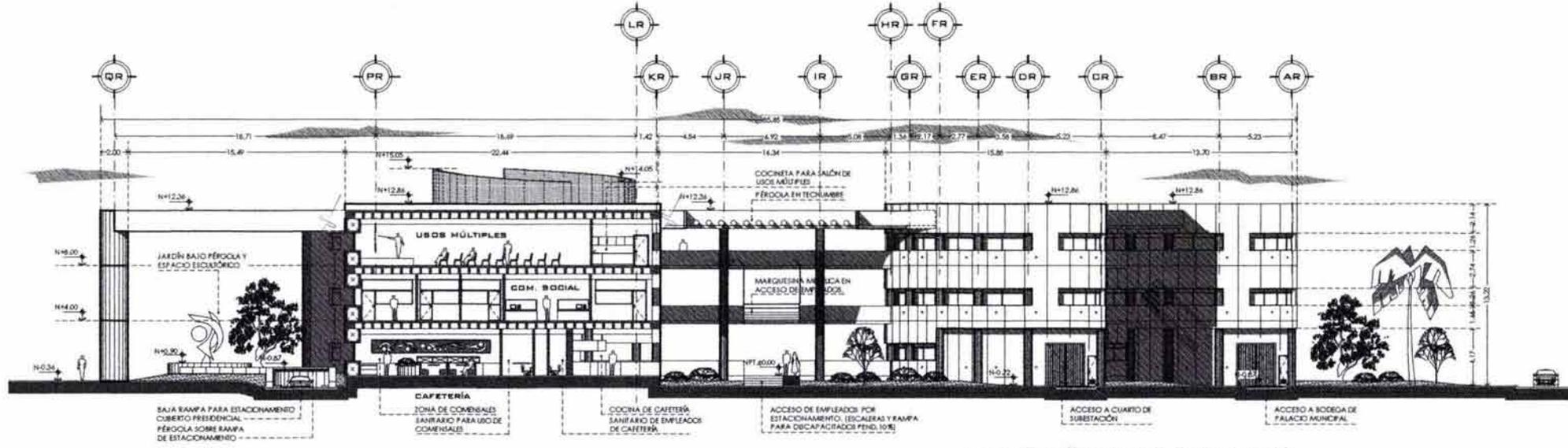
TIPO DE PLANO: ARQUITECTÓNICO

ESCALA: 1:100  
 FECHA: ABRIL 2009  
 NO. CUENTA: 000000  
 PRO: 1.18  
 DIAZ

A-7  
 DIAZ



FACHADA POSTERIOR (NORESTE)



CORTE 1 (ZONA DE CAFETERIA)



UNAM  
ARQUITECTURA

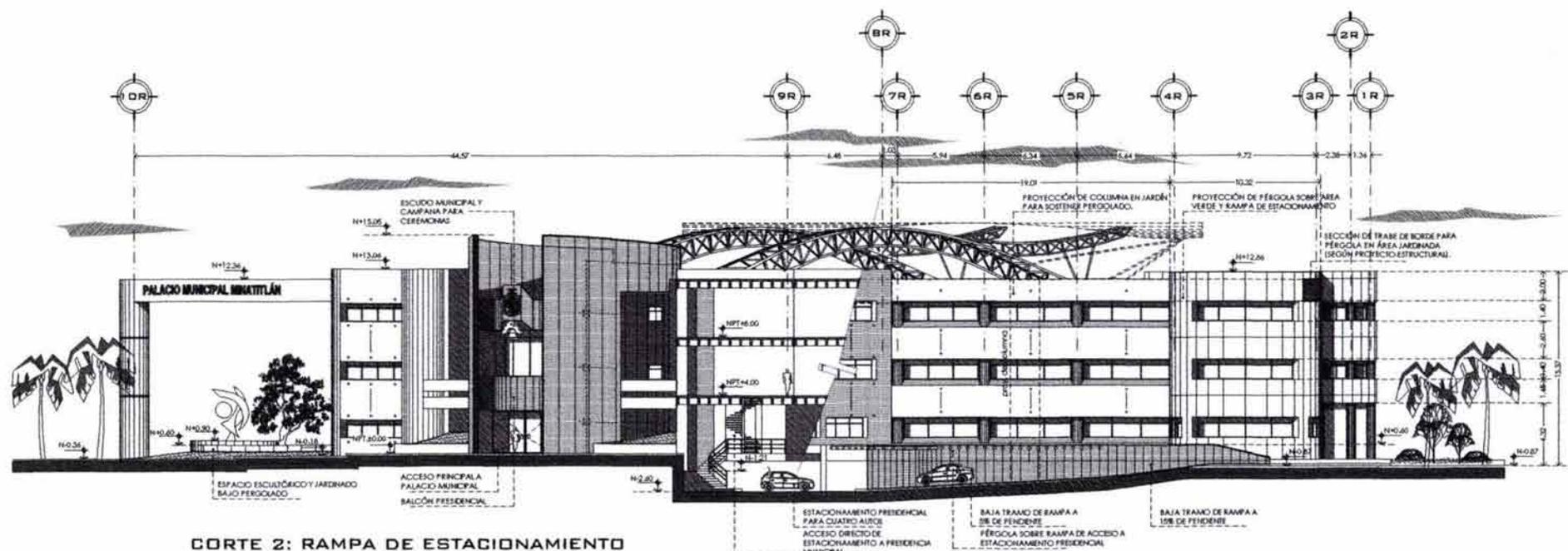
NOMBRE:  
BASILIO RUBIÁN  
JESÚS MANUEL

ASESOR:  
ARQ. JOSÉ ALBERTO  
BENTEE RODRÍGUEZ

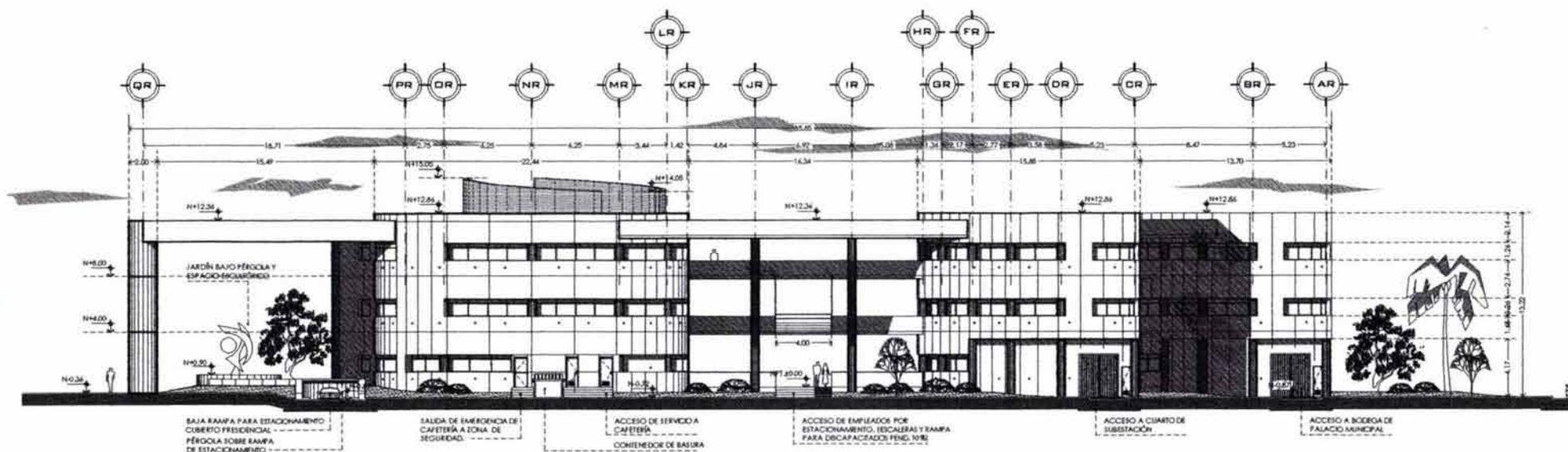
TIPO DE PLANO:  
ARQUITECTÓNICO

FECHA:  
08/20/2018  
NO. DISEÑO:  
00000000  
ESCALA:  
1:100

A-8



CORTE 2: RAMPA DE ESTACIONAMIENTO



FACHADA ESTE



UNAM  
ARQUITECTURA

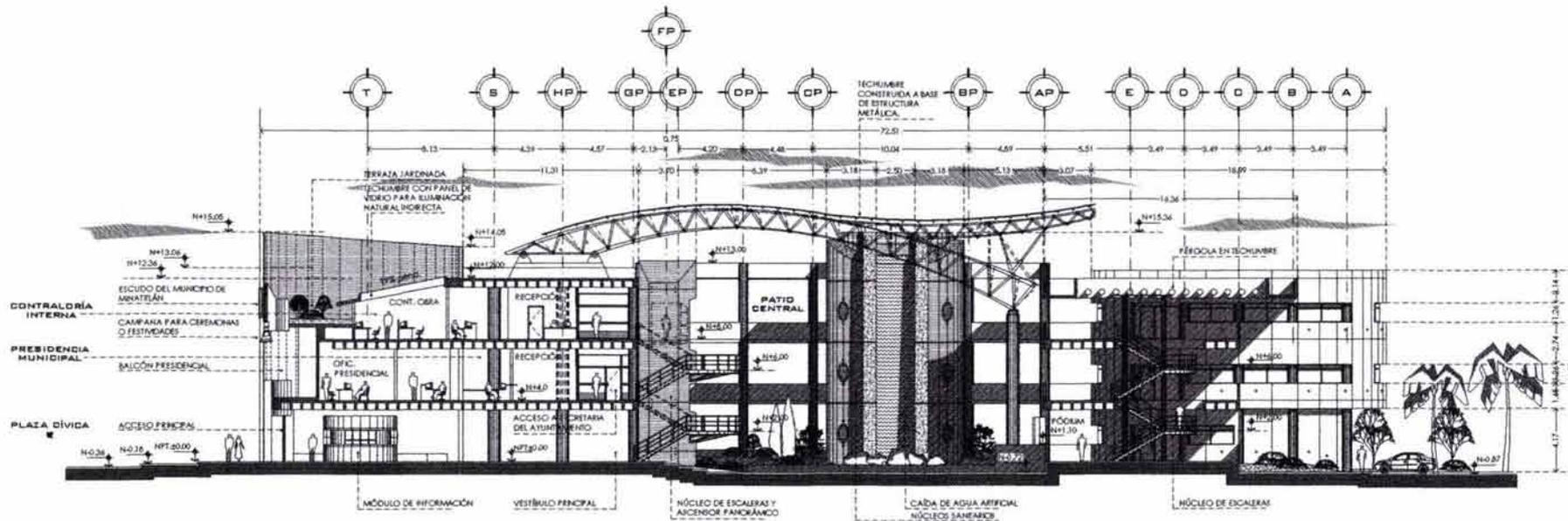
PROYECTO:  
O SAZALÓDIA RUBIÁN  
JESÚS MANUEL

ARQUITECTO:  
ING. JOSÉ ALBERTO  
BENTEZ RODRÍGUEZ

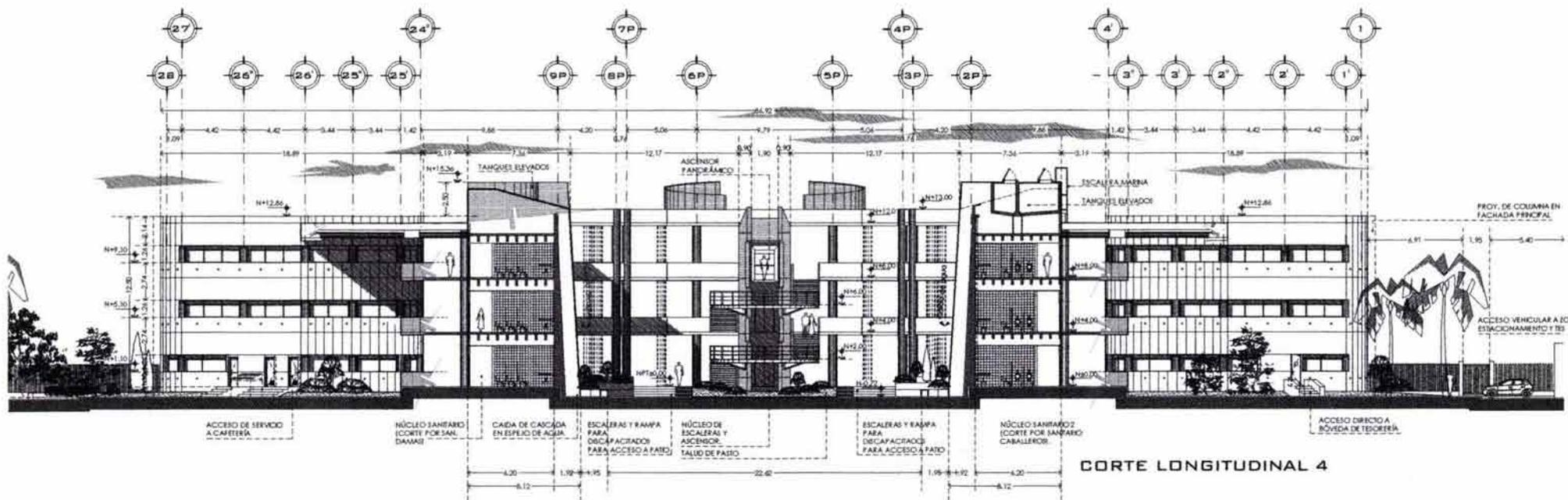
PROYECTO PLANEO:  
ING. ROBERTO

FECHA: 1981.03  
NO. CUENTA: 136084  
PROY.: A-9  
Escala: 1:100

ENCUADRE: 11.10  
1981.03



CORTE TRANSVERSAL 3

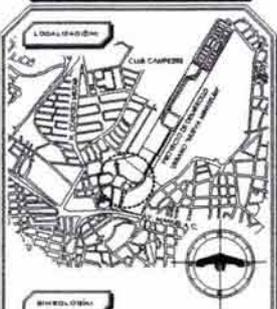


CORTE LONGITUDINAL 4



**UNAM**  
CAMPUS ACATLÁN







**PALACIO MUNICIPAL**  
MINATITLÁN VERACRUZ

UNAM  
**ARQUITECTURA**

NUMERO: **D** SALDÚA RUBIÁN  
JESÚS MANUEL

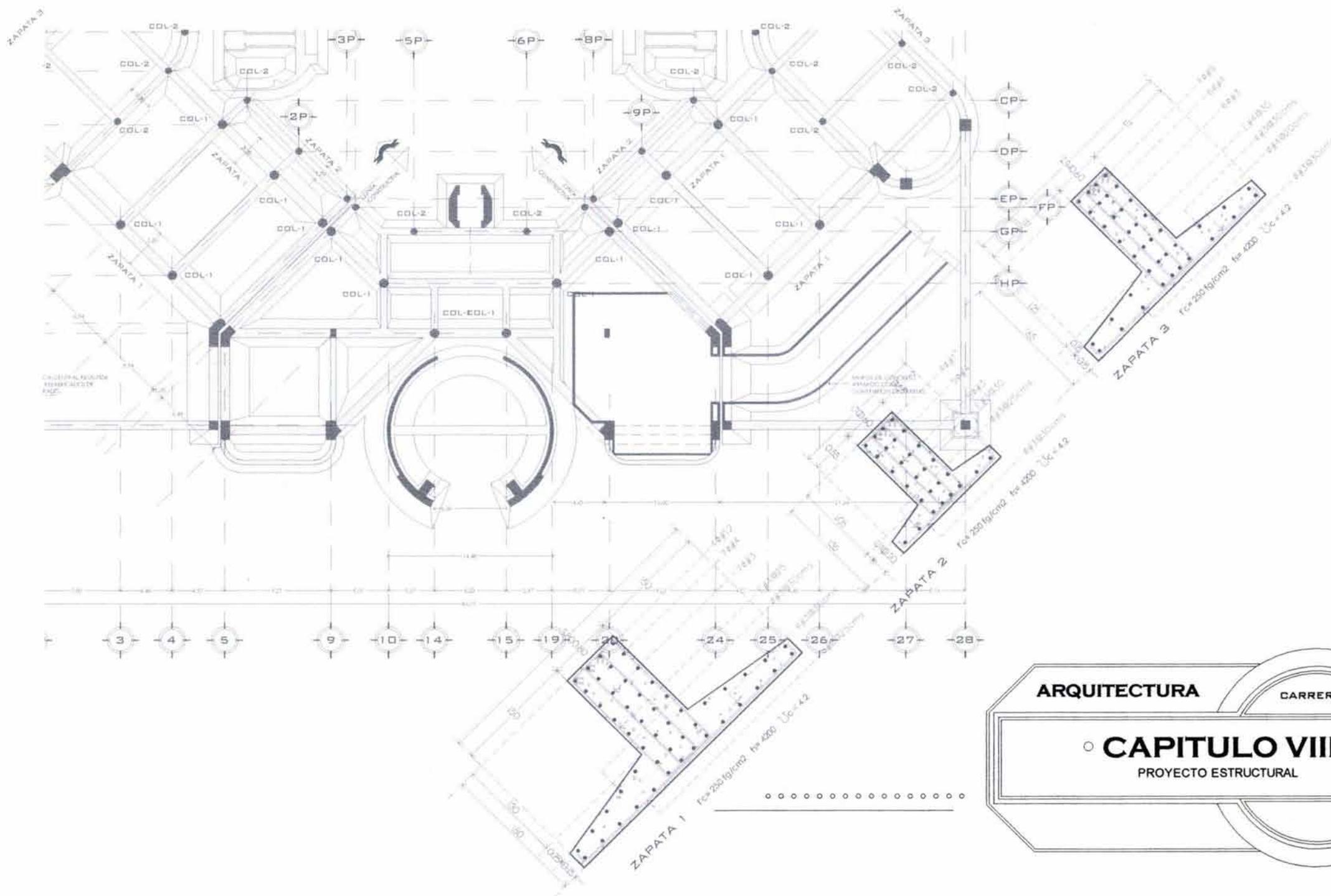
ANEXO: **ARQ.** JOSÉ ALBERTO  
BENÍTEZ RODRÍGUEZ

TIPO DE PLANO:  
ARQUITECTÓNICO

FECHA:  
MÉXICO  
NO. DISEÑO:  
DISEÑO  
ESCALA:  
1:100

**A-10**

ESCALA GRÁFICA (CM): 1:100  
10 20 30 40 50



**ARQUITECTURA** CARRERA  
**CAPITULO VIII**  
 PROYECTO ESTRUCTURAL

## PROYECTO ESTRUCTURAL

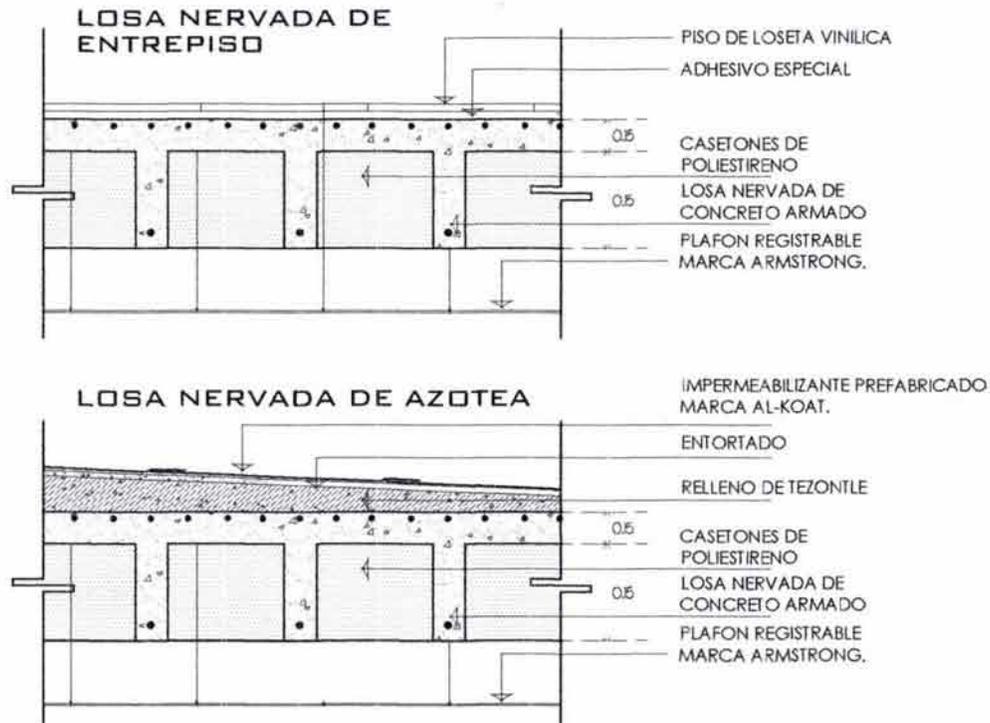
EL PROYECTO PARA EL PALACIO MUNICIPAL SE CONSTITUIRÁ A PARTIR DE UNA ESTRUCTURA DE CONCRETO ARMADO; CIMENTACIÓN CON ZAPATAS CORRIDAS, COLUMNAS DE SECCIÓN CIRCULAR Y ACABADO APARENTE, TRABES Y ENTREPISOS DE LOSA RETICULAR. ALGUNOS DE LOS MUROS DEL EDIFICIO SE CONSTRUIRÁN EN LA OBRA CON EL MISMO MATERIAL Y OTROS SERÁN PREFABRICADOS EN SERIE PARA SU POSTERIOR MONTAJE: TODO EN CONCRETO APARENTE.

PARA EFECTOS DEL CÁLCULO SE HA CONSIDERADO SÓLO UNA PARTE DEL EDIFICIO PARA MOSTRAR EL CRITERIO UTILIZADO, DADA LA EXTENSIÓN DEL PROYECTO. PARA EFECTOS DE ESTE MISMO CÁLCULO SE HA CONSIDERADO LA RESISTENCIA DEL TERRENO DE 10 TON/M<sup>2</sup> APROXIMADAMENTE, DADA SU NATURALEZA TEPETATOSA Y SU ACTUAL COMPACTACIÓN (PUES ANTES EL TERRENO ERA OCUPADO POR LAS INSTALACIONES Y PISTA DEL EXAEROPUERTO DE LA CIUDAD DE MINATITLÁN).

EL ACERO ESTRUCTURAL CONSIDERADO SERÁ DE UNA RESISTENCIA DE 4200 kg/cm<sup>2</sup>, Y EL CONCRETO UTILIZADO TENDRÁ UNA RESISTENCIA DE 250 kg/cm<sup>2</sup>.

DADAS LAS DIMENSIONES DEL EDIFICIO, ÉSTE SERÁ CONFORMADO POR SECCIONES MÁS COMPACTAS, UNIDAS POR JUNTAS CONSTRUCTIVAS. ESTO PARA SU PARTICULAR COMPORTAMIENTO DURANTE LOS MOVIMIENTOS SÍSMICOS.

PARA DESARROLLAR EL CÁLCULO CORRESPONDIENTE DE ESTRUCTURA SE ANALIZARÁN LOS ELEMENTOS MÁS IMPORTANTES EN CUANTO A DISTRIBUCIÓN DE CARGAS SE REFIEREN COMO MUROS, LOSAS Y COLUMNAS PARA OBTENER SUS RESPECTIVAS MATRICES:



CONCEPTO	PESO
PISO DE LOSETA VINILICA DE 30 x 30 CMS. MCA VINYLASA	5 KG/CM <sup>2</sup>
LOSA NERVADA DE CONCRETO ARMADO, CON FIRME O LOSA SUPERIOR DE 15 CMS. APROX. Y CON TRABES INFERIORES DE 45 CMS DE ALTURA APROXIMADAMENTE. (ANCHO DE LOSA TOTAL= 60 CMS.)	885 KG/CM <sup>2</sup>
PLAFON REGISTRABLE DE 61 x 61 CMS MARCA ARMSTRONG. TIPO RUGOSO, CONSTRUIDO A BASE DE COMPUESTOS PÉTREOS NO CANCERÍGENOS.	10 KG/CM <sup>2</sup>
<b>TOTAL =</b>	<b>900 KG/M<sup>2</sup></b>

CONCEPTO	PESO
IMPERMEABILIZANTE PREFABRICADO MARCA AL-KOAT.	10 KG/M <sup>2</sup>
ENTORTADO DE 4 CMS DE ESPESOR	20 KG/M <sup>2</sup>
RELLENO DE TEZONTLE (ESPESOR DE CAPA VARIABLE).	119 KG/M <sup>2</sup>
LOSA NERVADA DE CONCRETO ARMADO, CON FIRME O LOSA SUPERIOR DE 15 CMS. APROX. Y CON TRABES INFERIORES DE 45 CMS DE ALTURA APROXIMADAMENTE. (ANCHO DE LOSA TOTAL= 60 CMS.)	875 KG/M <sup>2</sup>
PLAFON REGISTRABLE DE 61 x 61 CMS MARCA ARMSTRONG. TIPO RUGOSO, CONSTRUIDO A BASE DE COMPUESTOS PÉTREOS NO CANCERÍGENOS.	10 KG/M <sup>2</sup>
<b>TOTAL =</b>	<b>1034 KG/M<sup>2</sup></b>

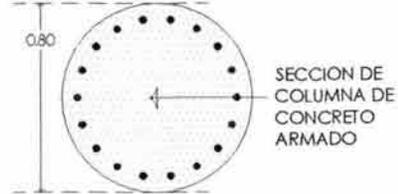


**FACHADAS PREFABRICADAS**

CONCEPTO	PESO
PANELES PREFABRICADOS DE CONCRETO ARMADO COLOCADOS EN OBRA. VOLÚMEN DE CONCRETO POR PIEZA = 0.2325 M3/ML x 2400 KG/M3 =	558 KG/ML
CANCELERÍA DE ALUMINIO DE 2" CON VIDRIO DE 6mm. = 1.40 M2 DE VIDRIO APROX x 0.06 M (6 mm DE ESPESOR) = 0.0084 M3 DE VIDRIO x 2600 KG/M3 =	21.85 KG/ML
PANELES PREFABRICADOS DE CONCRETO ARMADO COLOCADOS EN OBRA. VOLÚMEN DE CONCRETO POR PIEZA = 0.2349 M3/ML x 2400 KG/M3 =	563.76 KG/ML

TOTAL = 1143.61 KG/ML

**COLUMNAS DE CONCRETO**



**CONCEPTO**

COLUMNA DE CONCRETO ARMADO. SECCIÓN CIRCULAR DE 80 CMS DE DIAMETRO= 0.5026 M2 DE AREA. ALTURA 12 MTS.= 6.0312 M3 DE CONCRETO ARMADO.

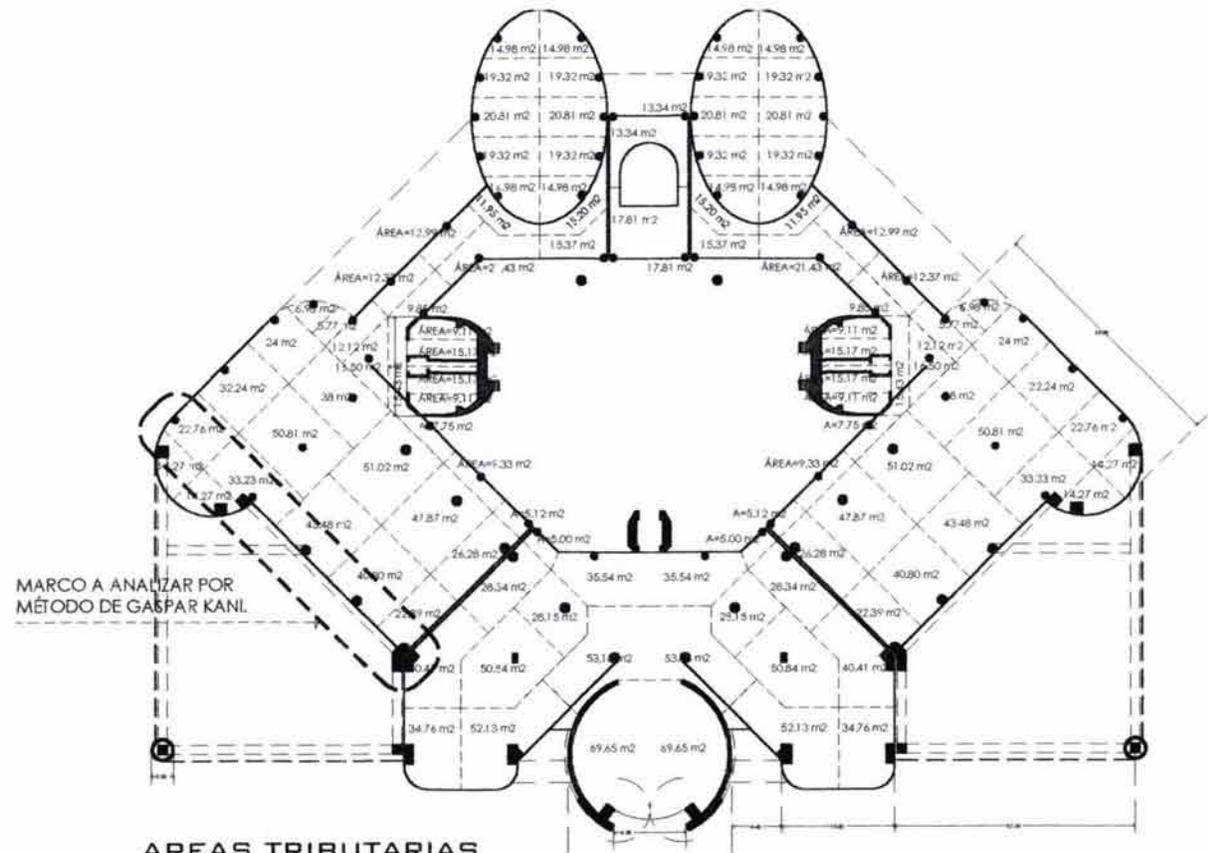
**PESO**

14 474.8 KG/COL.

COLUMNA DE CONCRETO ARMADO. SECCIÓN CIRCULAR DE 60 CMS DE DIAMETRO= 0.2827 M2 DE AREA. ALTURA 12 MTS.= 3.3924 M3 DE CONCRETO ARMADO.

8141.7 KG/COL.

POR MEDIO DEL ANÁLISIS DE MATRICES Y DE LAS ÁREAS TRIBUTARIAS EN LOSAS DE ENTREPISO Y AZOTEA PODEMOS DETERMINAR LAS VARIABLES INVOLUCRADAS EN EL CÁLCULO DE ELEMENTOS ESTRUCTURALES.



**AREAS TRIBUTARIAS**

**ANALISIS DE CARGA  
(GRAVITACIONAL) POR M2 DE LOSA  
POR METODO DE GASPAR KANI**

AZOTEA CARGA MUERTA= 1034 kg/m<sup>2</sup>  
CARGA VIVA = 180 kg/m<sup>2</sup>  
CARGA = 1214 kg/m<sup>2</sup>  
FACTOR DE CARGA x 1.4= 1700 KG/M2 (WA AZOTEA).

ENTREPISO CARGA MUERTA= 900 kg/m<sup>2</sup>  
CARGA VIVA = 250 kg/m<sup>2</sup>  
CARGA = 1150 kg/m<sup>2</sup>  
FACTOR DE CARGA x 1.4= 1610 KG/M2 (Wm ENTREPISO).

PRETIL = 247.5 kg x 1.4 = 345.8

MURO EXTERIOR = 1143 kg/ml

MOMENTOS DE INERCIA DONDE:

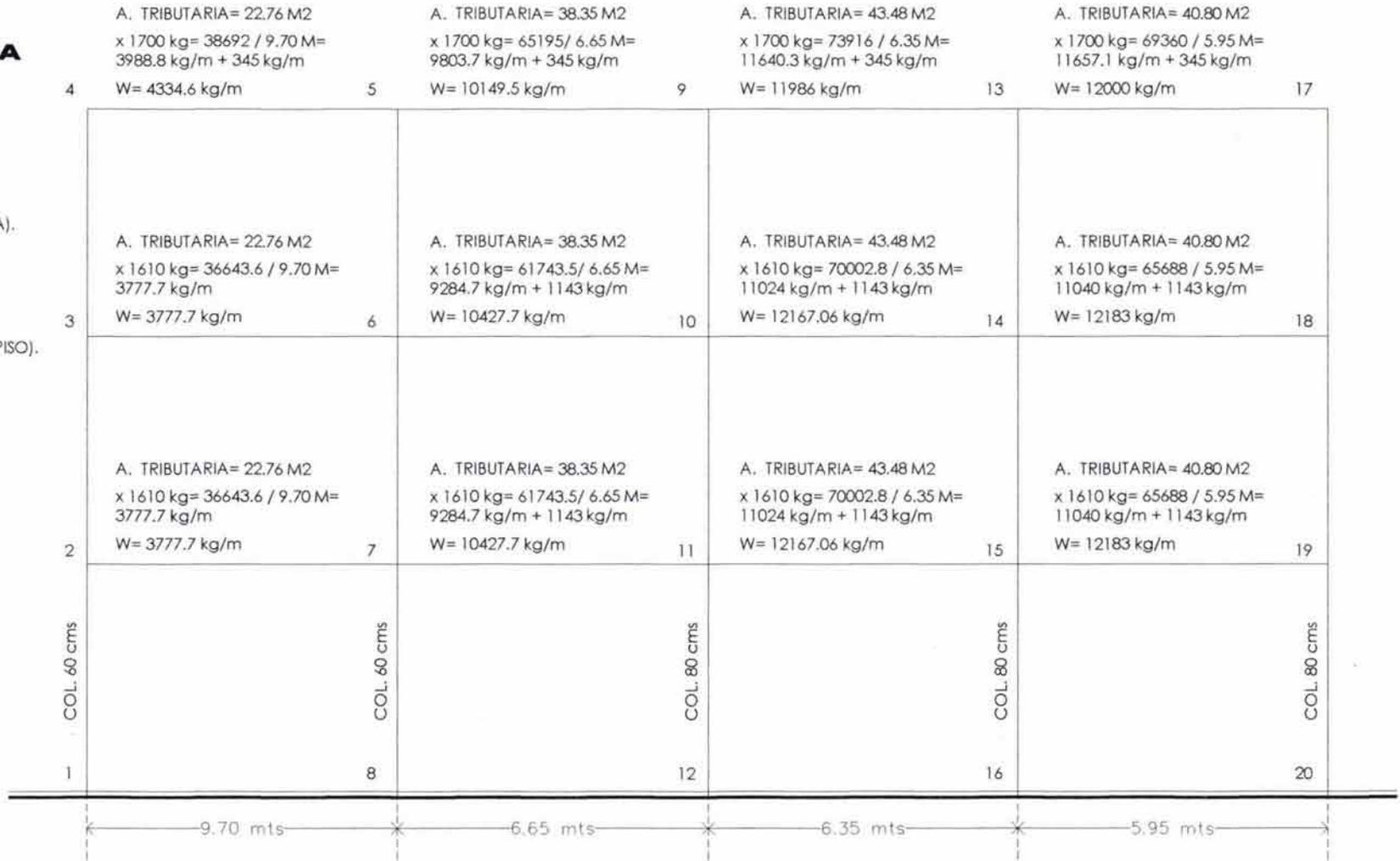
INERCIA=  $\frac{bh^3}{12}$  SECCIÓN CUADRADA Ó  
RECTANGULAR

INERCIA=  $\frac{\pi D^4}{64}$  SECCIÓN CIRCULAR

INERCIA (1-2) =  $\frac{\pi D^4}{64} = \frac{3.1416 (60)^4}{64} = 636\ 174\ \text{cm}^4$   
2-3  
3-4  
5-6  
6-7  
7-8

INERCIA (9-10) =  $\frac{\pi D^4}{64} = \frac{3.1416 (80)^4}{64} = 2\ 010\ 624\ \text{cm}^4$   
10-11  
11-12  
13-14  
14-15  
15-16  
17-18  
18-19  
19-20

INERCIA (TODAS LAS TRABES) =  $\frac{bh^3}{12} = \frac{(50) (60)^3}{12} = 900\ 000\ \text{cm}^4$





**NODO 9**

$$\left. \begin{aligned} \text{FD (9-5)} &= \frac{213\,987\,518.8}{213\,987\,518.8 + 794\,764\,481.3 + 224\,097\,165.4} (-0.5) = -0.085 \\ \text{FD (9-10)} &= \frac{794\,764\,481.3}{213\,987\,518.8 + 794\,764\,481.3 + 224\,097\,165.4} (-0.5) = -0.325 \\ \text{FD (9-13)} &= \frac{224\,097\,165.4}{213\,987\,518.8 + 794\,764\,481.3 + 224\,097\,165.4} (-0.5) = -0.09 \end{aligned} \right\} -0.5$$

**NODO 10**

$$\left. \begin{aligned} \text{FD (10-9)} &= \frac{794\,764\,481.3}{(794\,764\,481.3) 2 + 224\,097\,165.4 + 213\,987\,518.8} (-0.5) = -0.195 \\ \text{FD (10-6)} &= \frac{213\,987\,518.8}{(794\,764\,481.3) 2 + 224\,097\,165.4 + 213\,987\,518.8} (-0.5) = -0.055 \\ \text{FD (10-11)} &= \frac{794\,764\,481.3}{(794\,764\,481.3) 2 + 224\,097\,165.4 + 213\,987\,518.8} (-0.5) = -0.195 \\ \text{FD (10-14)} &= \frac{224\,097\,165.4}{(794\,764\,481.3) 2 + 224\,097\,165.4 + 213\,987\,518.8} (-0.5) = -0.055 \end{aligned} \right\} -0.5$$

**NODO 11**

$$\left. \begin{aligned} \text{FD (11-10)} &= \frac{794\,764\,481.3}{(794\,764\,481.3) 2 + 224\,097\,165.4 + 213\,987\,518.8} (-0.5) = -0.195 \\ \text{FD (11-7)} &= \frac{213\,987\,518.8}{(794\,764\,481.3) 2 + 224\,097\,165.4 + 213\,987\,518.8} (-0.5) = -0.055 \\ \text{FD (11-12)} &= \frac{794\,764\,481.3}{(794\,764\,481.3) 2 + 224\,097\,165.4 + 213\,987\,518.8} (-0.5) = -0.195 \\ \text{FD (11-15)} &= \frac{224\,097\,165.4}{(794\,764\,481.3) 2 + 224\,097\,165.4 + 213\,987\,518.8} (-0.5) = -0.055 \end{aligned} \right\} -0.5$$

**NODO 13**

$$\left. \begin{aligned} \text{FD (13-9)} &= \frac{224\,097\,165.4}{794\,764\,481.3 + 224\,097\,165.4 + 239\,162\,521} (-0.5) = -0.09 \\ \text{FD (13-14)} &= \frac{794\,764\,481.3}{794\,764\,481.3 + 224\,097\,165.4 + 239\,162\,521} (-0.5) = -0.315 \\ \text{FD (13-17)} &= \frac{239\,162\,521}{794\,764\,481.3 + 224\,097\,165.4 + 239\,162\,521} (-0.5) = -0.095 \end{aligned} \right\} -0.5$$

**NODO 14**

$$\left. \begin{aligned} \text{FD (14-13)} &= \frac{794\,764\,481.3}{(794\,764\,481.3) 2 + 224\,097\,165.4 + 239\,162\,521} (-0.5) = -0.194 \\ \text{FD (14-10)} &= \frac{224\,097\,165.4}{(794\,764\,481.3) 2 + 224\,097\,165.4 + 239\,162\,521} (-0.5) = -0.052 \\ \text{FD (14-15)} &= \frac{794\,764\,481.3}{(794\,764\,481.3) 2 + 224\,097\,165.4 + 239\,162\,521} (-0.5) = -0.194 \\ \text{FD (14-18)} &= \frac{239\,162\,521}{(794\,764\,481.3) 2 + 224\,097\,165.4 + 239\,162\,521} (-0.5) = -0.06 \end{aligned} \right\} -0.5$$

**NODO 15**

$$\left. \begin{aligned} \text{FD (15-14)} &= \frac{794\,764\,481.3}{(794\,764\,481.3) 2 + 224\,097\,165.4 + 239\,162\,521} (-0.5) = -0.194 \\ \text{FD (15-11)} &= \frac{224\,097\,165.4}{(794\,764\,481.3) 2 + 224\,097\,165.4 + 239\,162\,521} (-0.5) = -0.052 \\ \text{FD (15-16)} &= \frac{794\,764\,481.3}{(794\,764\,481.3) 2 + 224\,097\,165.4 + 239\,162\,521} (-0.5) = -0.194 \\ \text{FD (15-19)} &= \frac{239\,162\,521}{(794\,764\,481.3) 2 + 224\,097\,165.4 + 239\,162\,521} (-0.5) = -0.06 \end{aligned} \right\} -0.5$$

**NODO 17**

$$\left. \begin{aligned} \text{FD (17-13)} &= \frac{239\,162\,521}{794\,764\,481.3 + 239\,162\,521} (-0.5) = -0.115 \\ \text{FD (17-18)} &= \frac{794\,764\,481.3}{794\,764\,481.3 + 239\,162\,521} (-0.5) = -0.385 \end{aligned} \right\} -0.5$$

**NODO 18**

$$\left. \begin{aligned} \text{FD (18-17)} &= \frac{794\,764\,481.3}{(794\,764\,481.3) 2 + 239\,162\,521} (-0.5) = -0.217 \\ \text{FD (18-14)} &= \frac{239\,162\,521}{(794\,764\,481.3) 2 + 239\,162\,521} (-0.5) = -0.066 \\ \text{FD (18-19)} &= \frac{794\,764\,481.3}{(794\,764\,481.3) 2 + 239\,162\,521} (-0.5) = -0.217 \end{aligned} \right\} -0.5$$

**NODO 19**

$$\left. \begin{aligned} \text{FD (19-18)} &= \frac{794\,764\,481.3}{(794\,764\,481.3) 2 + 239\,162\,521} (-0.5) = -0.217 \\ \text{FD (19-15)} &= \frac{239\,162\,521}{(794\,764\,481.3) 2 + 239\,162\,521} (-0.5) = -0.066 \\ \text{FD (19-20)} &= \frac{794\,764\,481.3}{(794\,764\,481.3) 2 + 239\,162\,521} (-0.5) = -0.217 \end{aligned} \right\} -0.5$$

**FACTOR DE DISTRIBUCIÓN AL CORTANTE EN COLUMNAS**

**SEGUNDO NIVEL**

$$\left. \begin{aligned} \text{FD CTE.} \\ \text{COL (4-3)} &= \frac{251\,468\,449.2\text{ cm}^4}{(251\,468\,449.2) 2 + (794\,764\,481.3) 3} (-1.5) = -0.1306 \quad \times 2 \text{ COL} = -0.2612 \\ \text{FD CTE.} \\ \text{COL (9-10)} &= \frac{794\,764\,481.3}{(251\,468\,449.2) 2 + (794\,764\,481.3) 3} (-1.5) = -0.413 \quad \times 2 \text{ COL} = -1.238 \end{aligned} \right\} -1.5$$

**PRIMER NIVEL**

FD CTE.  
COL (3-2) = -0.1306  
6-7

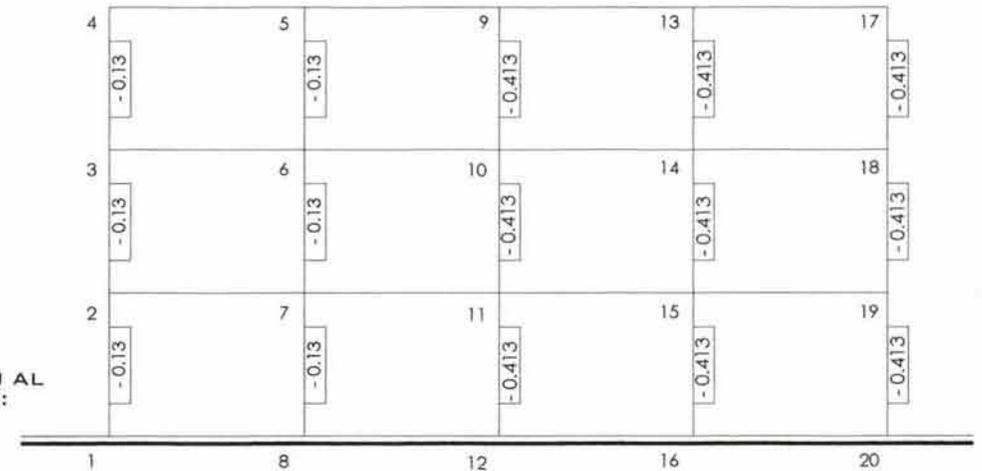
FD CTE.  
COL (10-11) = -0.413  
14-15  
18-19

**PLANTA BAJA**

FD CTE.  
COL (2-1) = -0.1306  
7-8

FD CTE.  
COL (11-12) = -0.413  
15-16  
19-20

**FACTOR DE DISTRIBUCIÓN AL CORTANTE EN COLUMNAS:**



**MOMENTOS DE EMPOTRAMIENTO:**

$$ME (4-5) = \frac{WL^2}{12} = \frac{(4.334)(9.70)^2}{12} = 33.98 \text{ T/M}$$

$$ME (5-9) = \frac{WL^2}{12} = \frac{(10.149)(6.65)^2}{12} = 37.40 \text{ T/M}$$

$$ME (9-13) = \frac{WL^2}{12} = \frac{(11.986)(6.35)^2}{12} = 40.27 \text{ T/M}$$

$$ME (13-17) = \frac{WL^2}{12} = \frac{(12.0)(5.95)^2}{12} = 35.40 \text{ T/M}$$

$$ME (3-6) = \frac{WL^2}{12} = \frac{(3.77)(9.70)^2}{12} = 29.55 \text{ T/M}$$

$$ME (6-10) = \frac{WL^2}{12} = \frac{(10.42)(6.65)^2}{12} = 38.39 \text{ T/M}$$

$$ME (10-14) = \frac{WL^2}{12} = \frac{(12.167)(6.35)^2}{12} = 40.88 \text{ T/M}$$

$$ME (14-18) = \frac{WL^2}{12} = \frac{(12.183)(5.95)^2}{12} = 35.94 \text{ T/M}$$

**PRIMER CICLO**

NODO 3	NODO 4	NODO 5	NODO 9	NODO 13	NODO 17	NODO 18	NODO 19	NODO 14	NODO 10	NODO 6	NODO 15	NODO 11	NODO 7
+29.55	+33.98	+3.42	+2.87	-4.87	-35.4	-35.94	-35.94	-4.94	+2.49	+8.84	-4.94	+2.49	+8.84
-5.61	-4.54	-5.44	+0.35	-0.28	+0.46	+13.43	+4.88	+1.35	+0.10	-0.085	+1.86	+0.14	-0.93
+23.94	+29.44	-2.02	+3.22	-5.15	-34.9	-22.50	-31.06	+1.62	+0.41	+0.38	-0.30	-0.30	-3.33
								-1.97	+1.55	-2.70	-2.70	-0.16	+4.58
										+6.46			

DESPLAZAMIENTO 2ndo NIVEL

$$M^* = -9.27 -4.54 +0.41 -0.55 -1.04 -0.085 +1.62 +0.10 +13.43 +4.88 = +4.95 \text{ x } -0.13 = -0.644$$

$$+4.95 \text{ x } -0.413 = -2.044$$

DESPLAZAMIENTO 1er NIVEL

$$M^* = -4.54 -5.61 -0.93 -0.39 -0.30 +0.38 +0.14 +4.88 +6.74 = +0.37 \text{ x } -0.13 = -0.048$$

$$+0.37 \text{ x } -0.413 = -0.152$$

DESPLAZAMIENTO PLANTA BAJA

$$M^* = -5.61 -0.66 +0.03 +0.52 +6.74 = +1.02 \text{ x } -0.13 = -0.132$$

$$+1.02 \text{ x } -0.413 = -0.42$$

**SEGUNDO CICLO**

NODO 2	NODO 3	NODO 4	NODO 5	NODO 9	NODO 13	NODO 17	NODO 18	NODO 19	NODO 14	NODO 10	NODO 6	NODO 15	NODO 11	NODO 7
+29.55	+29.55	+33.98	+3.42	+2.87	-4.87	-35.4	-35.94	-35.94	-4.94	+2.49	+8.84	-4.94	+2.49	+8.84
-4.54	-4.64	-2.73	-5.70	+0.72	-0.15	+0.24	+12.44	+4.08	+0.84	-0.55	+0.845	+1.93	+0.13	-0.09
-0.39	-0.55	+0.24	-0.27	+0.46	+4.01	+4.88	+0.11	+0.162	+1.13	-0.80	-1.62	+0.91	+0.15	-0.97
*-0.048	-9.27	*-0.644	-0.93	-0.30	+0.38	*-2.04	+6.74	*-0.152	-0.085	+0.03	-0.66	0.00	-0.57	-2.76
*-0.132	*-0.048	+30.84	*-0.644	*-2.04	*-2.04	-32.32	*-2.04	*-0.42	+0.52	+0.24	+0.04	*-0.152	*-0.152	*-0.048
+24.44	*-0.644		-4.124	+1.71	-2.67		*-0.15	-32.27	*-2.04	*-2.04	*-0.644	*-0.42	*-0.42	*-0.132
	+23.94						+23.94		*-0.152	*-0.152	*-0.048	-2.67	+1.628	+4.84
									-4.72	-0.782	+6.75			

DESPLAZAMIENTO 2ndo NIVEL

$$M^* = -9.71 -2.73 +0.845 -0.57 -0.55 +0.04 +0.84 +0.24 +12.44 +4.08 = +4.925 \text{ x } -0.13 = -0.640$$

$$+4.925 \text{ x } -0.413 = -2.034$$

DESPLAZAMIENTO 1er NIVEL

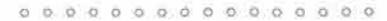
$$M^* = -2.73 -4.64 -0.97 -0.41 +0.15 -0.09 +0.91 +0.13 +4.08 +7.00 = +3.43 \text{ x } -0.13 = -0.445$$

$$+3.43 \text{ x } -0.413 = -1.416$$

DESPLAZAMIENTO PLANTA BAJA

$$M^* = -4.64 -0.70 -0.31 +0.518 +7.00 = +1.868 \text{ x } -0.13 = -0.242$$

$$+1.868 \text{ x } -0.413 = -0.771$$



### TERCER CICLO

NODO 2	NODO 3	NODO 4	NODO 5	NODO 9	NODO 13	NODO 17	NODO 18	NODO 19	NODO 14	NODO 10	NODO 6	NODO 15	NODO 11	NODO 7
+29.55	+29.55	+33.98	+3.42	+2.87	-4.87	-35.40	-35.94	-35.94	-4.94	+2.49	+8.84	-4.94	+2.49	+8.84
-0.41	-9.71	-2.52	-5.79	+0.721	-0.175	+0.221	+12.75	+4.20	-0.77	-0.63	+0.845	+2.02	+0.47	-0.94
-2.73	-0.57	+0.49	-0.145	+0.24	+3.71	+4.08	+0.28	+0.16	+0.04	-0.84	-1.50	+1.14	-0.605	-2.90
*-0.445	-4.88	*-0.64	-0.97	+0.15	+0.91	*-2.034	+7.00	*-1.416	+0.518	-0.31	-0.70	-0.09	+0.21	-0.02
*-0.242	*-0.64	+31.31	*-0.64	*-2.034	*-2.034	-33.13	*-2.034	*-0.771	+1.16	+0.30	+0.134	*-1.416	*-1.416	*-0.445
+25.72	-0.445		-4.125	+1.947	-2.46		*-1.416	-33.76	*-2.034	*-2.034	*-0.64	*-0.771	*-0.771	*-0.242
	+13.30						-19.36		*-1.416	*-1.416	*-0.445	-4.05	+0.378	+4.293
									-5.90	-2.44	+6.53			

#### DESPLAZAMIENTO 2do NIVEL

$$M^* = -9.86 -2.52 +0.845 -0.55 -0.63 +0.134 +0.77 +0.30 +12.75 +4.20 = +5.44 \times -0.13 = -0.707$$

$$\text{DESPLAZAMIENTO 1er NIVEL} \quad +5.44 \times -0.413 = -2.246$$

$$M^* = -2.52 -4.88 -0.94 -0.36 +0.47 -0.02 +1.14 +0.21 +4.20 +7.32 = +4.62 \times -0.13 = -0.60$$

$$\text{DESPLAZAMIENTO PLANTA BAJA} \quad +4.62 \times -0.413 = -1.91$$

$$M^* = -4.88 -0.622 -0.073 +0.78 +7.32 = +2.525 \times -0.13 = -0.328$$
$$+2.525 \times -0.413 = -1.042$$

### CUARTO CICLO

NODO 2	NODO 3	NODO 4	NODO 5	NODO 9	NODO 13	NODO 17	NODO 18	NODO 19	NODO 14	NODO 10	NODO 6	NODO 15	NODO 11	NODO 7
+29.55	+29.55	+33.98	+3.42	+2.87	-4.87	-35.40	-35.94	-35.94	-4.94	+2.49	+8.84	-4.94	+2.49	+8.84
-2.52	-9.86	+0.495	-5.79	+0.73	-0.184	+0.21	+12.79	+4.26	+0.74	-0.66	+0.85	+1.21	+0.56	-0.936
-0.36	-0.55	-2.45	-0.165	+0.221	+3.80	+4.20	+0.35	+0.24	+0.134	-0.81	-1.46	-0.02	-0.536	-2.90
*-0.60	-4.89	*-0.707	-0.94	+0.47	+1.14	*-2.246	+7.32	*-1.91	+0.78	-0.073	-0.622	+2.06	+0.24	+0.01
*-0.328	*-0.707	+31.31	*-0.707	*-2.246	*-2.246	-33.23	*-2.246	*-1.042	+1.17	+0.32	+0.159	*-1.91	*-1.91	*-0.60
+25.74	*-0.60		-4.18	+2.045	-2.36		*-1.91	-34.39	*-2.246	*-2.246	*-0.707	*-1.042	*-1.042	*-0.328
	+12.94						-19.63		*-1.91	*-1.91	*-0.60	-4.64	-0.198	+4.08
									-6.27	-2.89	+6.46			

#### DESPLAZAMIENTO 2do NIVEL

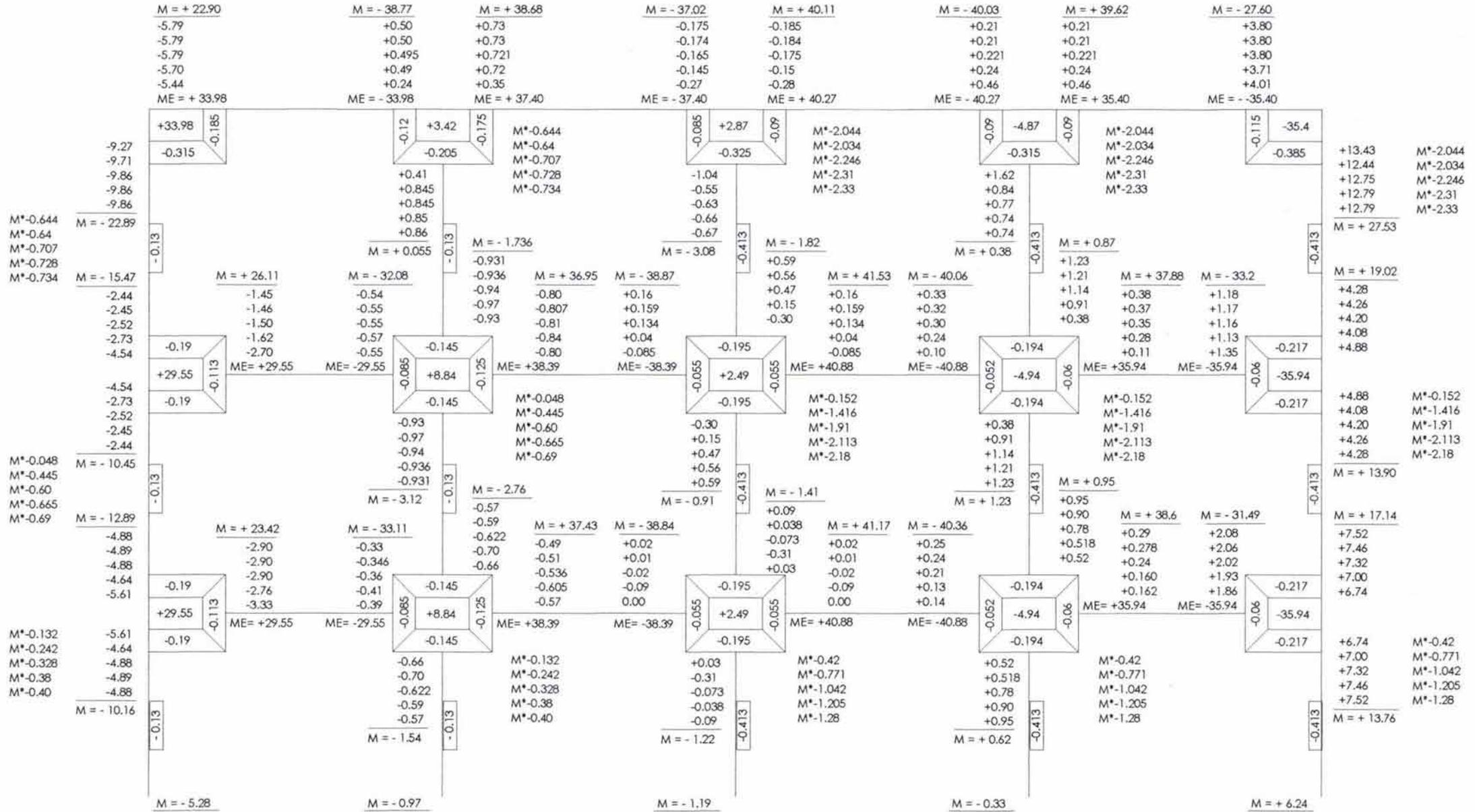
$$M^* = -9.86 -2.45 +0.85 -0.55 -0.66 +0.159 +0.74 +0.32 +12.79 +4.26 = +5.60 \times -0.13 = -0.728$$

$$\text{DESPLAZAMIENTO 1er NIVEL} \quad +5.60 \times -0.413 = -2.31$$

$$M^* = -2.45 -4.89 -0.936 -0.346 +0.56 +0.01 +1.21 +0.24 +4.26 +7.46 = +5.118 \times -0.13 = -0.665$$

$$\text{DESPLAZAMIENTO PLANTA BAJA} \quad +5.118 \times -0.413 = -2.113$$

$$M^* = -4.89 -0.59 +0.038 +0.90 +7.46 = +2.918 \times -0.13 = -0.38$$
$$+2.918 \times -0.413 = -1.205$$



o o o o o o o o o o o o o o o o

**QUINTO CICLO**

NODO 2	NODO 3	NODO 4	NODO 5	NODO 9	NODO 13	NODO 17	NODO 18	NODO 19	NODO 14	NODO 10	NODO 6	NODO 15	NODO 11	NODO 7
+29.55	+29.55	+33.98	+3.42	+2.87	-4.87	-35.40	-35.94	-35.94	-4.94	+2.49	+8.84	-4.94	+2.49	+8.84
-2.45	-9.86	-2.44	-5.79	+0.73	-0.185	+0.21	+12.79	+4.28	+0.74	-0.67	+0.86	+1.23	+0.59	-0.931
-0.346	-4.88	+0.50	-0.936	+0.21	+1.21	+4.26	+0.37	+0.278	+0.159	-0.807	-1.45	+0.01	-0.51	-2.90
*-0.665	-0.55	*-0.728	-0.174	+0.56	+3.80	*-2.31	+7.46	*-2.113	+0.90	+0.038	-0.59	+2.08	+0.25	+0.02
*-0.38	*-0.728	+31.31	*-0.728	*-2.31	*-2.31	-33.24	*-2.31	*-1.205	+1.18	+0.33	+0.16	*-2.113	*-2.113	*-0.665
+25.709	*-0.665		-4.208	+2.06	-2.35		*-2.113	-34.70	*-2.31	*-2.31	*-0.728	*-1.205	*-1.205	*-0.38
	+12.867						-19.743		*-2.113	*-2.113	*-0.665	-4.938	-0.498	+3.98
									-6.38	-3.04	+6.427			

**DESPLAZAMIENTO 2do NIVEL**

$$M^* = -9.86 - 2.44 + 0.86 - 0.54 - 0.67 + 0.16 + 0.74 + 0.33 + 12.79 + 4.28 = +5.65 \times -0.13 = -0.734$$

$$+5.65 \times -0.413 = -2.33$$

**DESPLAZAMIENTO 1er NIVEL**

$$M^* = -2.44 - 4.88 - 0.931 - 0.33 + 0.59 + 0.02 + 1.23 + 0.25 + 4.28 + 7.52 = +5.30 \times -0.13 = -0.69$$

$$+5.30 \times -0.413 = -2.18$$

**DESPLAZAMIENTO PLANTA BAJA**

$$M^* = -4.88 - 0.57 + 0.09 + 0.95 + 7.52 = +3.11 \times -0.13 = -0.40$$

$$+3.11 \times -0.413 = -1.28$$

**SUMATORIA DE MOMENTOS**

COLUMNA =  $\sum M = ME + 2MG_{INT} + MG_{EXT} + M^*$   
 TRABES =  $\sum M = ME + 2MG_{INT} + MG_{EXT}$

$\sum M (2-1) =$ ME = 0.0 2 MG INT = 2 (-4.88) = -9.76 MG EXT = 0.0 M* = -0.40 -10.16	$\sum M (2-3) =$ ME = 0.0 2 MG INT = 2 (-4.88) = -9.76 MG EXT = -2.44 M* = -0.69 -12.89	$\sum M (2-7) =$ ME = +29.55 2 MG INT = 2 (-2.90) = -5.80 MG EXT = -0.33 +23.42	$\sum M (6-3) =$ ME = -29.55 2 MG INT = 2 (-0.54) = -1.08 MG EXT = -1.45 -32.08	$\sum M (6-5) =$ ME = 0.0 2 MG INT = 2 (-0.931) = -1.862 MG EXT = +0.86 M* = -0.734 -1.736	$\sum M (3-2) =$ ME = 0.0 2 MG INT = 2 (-2.44) = -4.88 MG EXT = -4.88 M* = -0.69 -10.45	$\sum M (3-4) =$ ME = 0.0 2 MG INT = 2 (-2.44) = -4.88 MG EXT = -9.86 M* = -0.734 -15.47
$\sum M (3-6) =$ ME = +29.55 2 MG INT = 2 (-1.45) = -2.90 MG EXT = -0.54 +26.11	$\sum M (4-3) =$ ME = 0.0 2 MG INT = 2 (-9.86) = -19.72 MG EXT = -2.44 M* = -0.734 -22.89	$\sum M (4-5) =$ ME = +33.98 2 MG INT = 2 (-5.79) = -11.58 MG EXT = +0.50 +22.90	$\sum M (5-4) =$ ME = -33.98 2 MG INT = 2 (+0.50) = +1.0 MG EXT = -5.79 -38.77	$\sum M (5-6) =$ ME = 0.0 2 MG INT = 2 (+0.86) = +1.72 MG EXT = -0.931 M* = -0.734 +0.055	$\sum M (5-9) =$ ME = +37.40 2 MG INT = 2 (+0.73) = +1.46 MG EXT = -0.175 -38.68	$\sum M (9-5) =$ ME = -37.40 2 MG INT = 2 (-0.175) = -0.35 MG EXT = +0.73 -37.02
$\sum M (9-10) =$ ME = 0.0 2 MG INT = 2 (-0.67) = -1.34 MG EXT = +0.59 M* = -2.33 -3.08	$\sum M (9-13) =$ ME = +40.27 2 MG INT = 2 (-0.185) = -0.37 MG EXT = +0.21 +40.11	$\sum M (13-9) =$ ME = -40.27 2 MG INT = 2 (+0.21) = +0.42 MG EXT = -0.185 -40.03	$\sum M (13-14) =$ ME = 0.0 2 MG INT = 2 (+0.74) = +1.48 MG EXT = +1.23 M* = -2.33 +0.38	$\sum M (13-17) =$ ME = +35.40 2 MG INT = 2 (+0.21) = +0.42 MG EXT = +3.80 +39.62	$\sum M (17-13) =$ ME = -35.40 2 MG INT = 2 (+3.80) = +7.60 MG EXT = +0.21 -27.60	$\sum M (17-18) =$ ME = 0.0 2 MG INT = 2 (+12.79) = +25.58 MG EXT = +4.28 M* = -2.33 +27.53
$\sum M (18-17) =$ ME = 0.0 2 MG INT = 2 (+4.28) = +8.56 MG EXT = +12.79 M* = -2.33 +19.02	$\sum M (18-14) =$ ME = -35.94 2 MG INT = 2 (+1.18) = +2.36 MG EXT = +0.38 -33.2	$\sum M (18-19) =$ ME = 0.0 2 MG INT = 2 (+4.28) = +8.56 MG EXT = +7.52 M* = -2.18 +13.90	$\sum M (19-18) =$ ME = 0.0 2 MG INT = 2 (+7.52) = +15.04 MG EXT = +4.28 M* = -2.18 +17.14	$\sum M (19-20) =$ ME = 0.0 2 MG INT = 2 (+7.52) = +15.04 MG EXT = 0.0 M* = -1.28 +13.76	$\sum M (19-15) =$ ME = -35.94 2 MG INT = 2 (+2.08) = +4.16 MG EXT = +0.29 -31.49	$\sum M (14-13) =$ ME = 0.0 2 MG INT = 2 (+1.23) = +2.46 MG EXT = +0.74 M* = -2.33 +0.87

o o

$$\begin{aligned} \leq M (14-10) &= \\ ME &= -40.88 \\ 2 \text{ MG INT} &= 2 (+0.33) = +0.66 \\ \text{MG EXT} &= +0.16 \\ &= -40.06 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \leq M (14-15) &= \\ ME &= 0.0 \\ 2 \text{ MG INT} &= 2 (+1.23) = +2.46 \\ \text{MG EXT} &= +0.95 \\ M^* &= -2.18 \\ &= +1.23 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \leq M (14-18) &= \\ ME &= +35.94 \\ 2 \text{ MG INT} &= 2 (+0.38) = +0.76 \\ \text{MG EXT} &= +1.18 \\ &= +37.88 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \leq M (10-9) &= \\ ME &= 0.0 \\ 2 \text{ MG INT} &= 2 (+0.59) = +1.18 \\ \text{MG EXT} &= -0.67 \\ M^* &= -2.33 \\ &= -1.82 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \leq M (10-14) &= \\ ME &= +40.88 \\ 2 \text{ MG INT} &= 2 (+0.16) = +0.32 \\ \text{MG EXT} &= +0.33 \\ &= +41.53 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \leq M (10-6) &= \\ ME &= -38.39 \\ 2 \text{ MG INT} &= 2 (+0.16) = +0.32 \\ \text{MG EXT} &= -0.80 \\ &= -38.87 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \leq M (6-10) &= \\ ME &= +38.39 \\ 2 \text{ MG INT} &= 2 (-0.80) = -1.6 \\ \text{MG EXT} &= +0.16 \\ &= +36.95 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \leq M (15-19) &= \\ ME &= +35.94 \\ 2 \text{ MG INT} &= 2 (+0.29) = +0.58 \\ \text{MG EXT} &= +2.08 \\ &= +38.6 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \leq M (15-14) &= \\ ME &= 0.0 \\ 2 \text{ MG INT} &= 2 (+0.95) = +1.90 \\ \text{MG EXT} &= +1.23 \\ M^* &= -2.18 \\ &= +0.95 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \leq M (15-11) &= \\ ME &= -40.88 \\ 2 \text{ MG INT} &= 2 (+0.25) = +0.50 \\ \text{MG EXT} &= +0.02 \\ &= -40.36 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \leq M (11-15) &= \\ ME &= +40.88 \\ 2 \text{ MG INT} &= 2 (+0.02) = +0.04 \\ \text{MG EXT} &= +0.25 \\ &= +41.17 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \leq M (11-10) &= \\ ME &= 0.0 \\ 2 \text{ MG INT} &= 2 (+0.09) = +0.18 \\ \text{MG EXT} &= +0.59 \\ M^* &= -2.18 \\ &= -1.41 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \leq M (11-7) &= \\ ME &= -38.39 \\ 2 \text{ MG INT} &= 2 (+0.02) = +0.04 \\ \text{MG EXT} &= -0.49 \\ &= -38.84 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \leq M (10-11) &= \\ ME &= 0.0 \\ 2 \text{ MG INT} &= 2 (+0.59) = +1.18 \\ \text{MG EXT} &= +0.09 \\ M^* &= -2.18 \\ &= -0.91 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \leq M (7-11) &= \\ ME &= +38.39 \\ 2 \text{ MG INT} &= 2 (-0.49) = -0.98 \\ \text{MG EXT} &= +0.02 \\ &= +37.43 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \leq M (7-6) &= \\ ME &= 0.0 \\ 2 \text{ MG INT} &= 2 (-0.57) = -1.14 \\ \text{MG EXT} &= -0.931 \\ M^* &= -0.69 \\ &= -2.76 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \leq M (6-7) &= \\ ME &= 0.0 \\ 2 \text{ MG INT} &= 2 (-0.93) = -1.86 \\ \text{MG EXT} &= -0.57 \\ M^* &= -0.69 \\ &= -3.12 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \leq M (7-2) &= \\ ME &= -29.55 \\ 2 \text{ MG INT} &= 2 (-0.33) = -0.66 \\ \text{MG EXT} &= -2.90 \\ &= -33.11 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \leq M (15-16) &= \\ ME &= 0.0 \\ 2 \text{ MG INT} &= 2 (+0.95) = +1.90 \\ \text{MG EXT} &= 0.0 \\ M^* &= -1.28 \\ &= +0.62 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \leq M (11-12) &= \\ ME &= 0.0 \\ 2 \text{ MG INT} &= 2 (+0.03) = +0.06 \\ \text{MG EXT} &= 0.0 \\ M^* &= -1.28 \\ &= -1.22 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \leq M (7-8) &= \\ ME &= 0.0 \\ 2 \text{ MG INT} &= 2 (-0.57) = -1.14 \\ \text{MG EXT} &= 0.0 \\ M^* &= -0.40 \\ &= -1.54 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \leq M (1-2) &= \\ ME &= 0.0 \\ 2 \text{ MG INT} &= 0.0 \\ \text{MG EXT} &= -4.88 \\ M^* &= -0.40 \\ &= -5.28 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \leq M (8-7) &= \\ ME &= -0.57 \\ M^* &= -0.40 \\ &= -0.97 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \leq M (12-11) &= \\ ME &= +0.09 \\ M^* &= -1.28 \\ &= -1.19 \end{aligned}$$

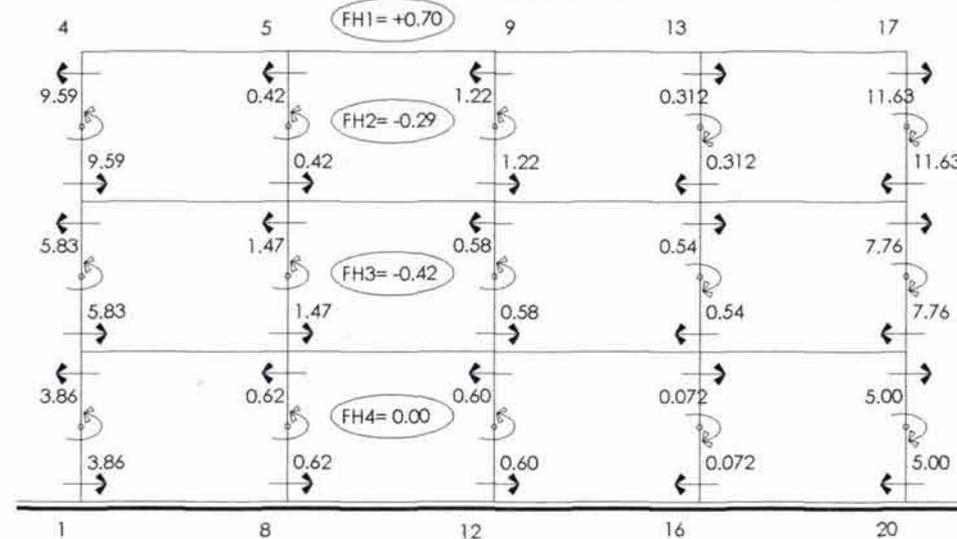
$$\begin{aligned} \leq M (16-15) &= \\ ME &= +0.95 \\ M^* &= -1.28 \\ &= -0.33 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \leq M (20-19) &= \\ ME &= +7.52 \\ M^* &= -1.28 \\ &= +6.24 \end{aligned}$$

### DESPLAZAMIENTO EN EL MARCO (COLUMNAS)

$V_h = \frac{-5.28 - 10.16}{4.00} = -3.86$ (1-2)	$V_h = \frac{-1.54 - 0.97}{4.00} = -0.62$ (7-8)	$V_h = \frac{+1.23 + 0.95}{4.00} = +0.54$ (14-15)
$V_h = \frac{-3.12 - 2.76}{4.00} = -1.47$ (6-7)	$V_h = \frac{+0.38 + 0.87}{4.00} = +0.312$ (13-14)	$V_h = \frac{+13.76 + 6.24}{4.00} = +5.00$ (19-20)
$V_h = \frac{-1.22 - 1.19}{4.00} = -0.60$ (11-12)	$V_h = \frac{+13.90 + 17.14}{4.00} = +7.76$ (18-19)	$V_h = \frac{+0.055 - 1.736}{4.00} = -0.42$ (5-6)
$V_h = \frac{+27.53 + 19.02}{4.00} = +11.66$ (17-18)	$V_h = \frac{-15.47 - 22.89}{4.00} = -9.59$ (3-4)	$V_h = \frac{-0.91 - 1.41}{4.00} = -0.58$ (10-11)
$V_h = \frac{-12.89 - 10.45}{4.00} = -5.83$ (2-3)	$V_h = \frac{-3.08 - 1.82}{4.00} = -1.22$ (9-10)	$V_h = \frac{+0.62 - 0.33}{4.00} = +0.072$ (15-16)

DIAGRAMA DE DESPLAZAMIENTO



$$\text{CORTANTES DE TRABES} = \frac{Wl}{2}$$

$$V_j = \frac{3.77 T (9.70)}{2} = 18.28 \text{ ton} \quad V_i = \frac{11.98 T (6.35)}{2} = 38.0 \text{ ton} \quad V_i = \frac{10.14 T (6.65)}{2} = 33.71 \text{ ton}$$

$$(2-7) \quad 3-6 \quad (9-13) \quad (5-9)$$

$$V_j = \frac{12.16 T (6.35)}{2} = 38.60 \text{ ton} \quad V_i = \frac{10.427 T (6.65)}{2} = 34.6 \text{ ton} \quad V_i = \frac{12.0 T (5.95)}{2} = 35.7 \text{ ton}$$

$$(11-15) \quad 10-14 \quad (7-11) \quad 6-10 \quad (13-17)$$

$$V_i = \frac{4.33 T (9.70)}{2} = 21.0 \text{ ton} \quad V_i = \frac{12.18 T (5.95)}{2} = 36.23 \text{ ton}$$

$$(4-5) \quad 14-18 \quad (15-19)$$

$$\text{CORTANTES DE TRABES} = \frac{\sum M}{L}$$

$$V_h = \frac{+23.42 - 33.11}{9.70} = -0.99 \quad V_h = \frac{+26.11 - 32.08}{9.70} = -0.61 \quad V_h = \frac{+22.90 - 38.77}{9.70} = -1.63 \quad V_h = \frac{+37.43 - 38.84}{6.65} = -0.21$$

$$(2-7) \quad (3-6) \quad (4-5) \quad (7-11)$$

$$V_h = \frac{+36.95 - 38.87}{6.65} = -0.28 \quad V_h = \frac{+38.68 - 37.02}{6.65} = +0.25 \quad V_h = \frac{+41.17 - 40.36}{6.35} = +0.12 \quad V_h = \frac{+41.53 - 40.06}{6.35} = +0.23$$

$$(6-10) \quad (5-9) \quad (11-15) \quad (10-14)$$

$$V_h = \frac{+40.11 - 40.03}{6.35} = +0.01 \quad V_h = \frac{+38.6 - 31.49}{5.95} = +1.19 \quad V_h = \frac{+37.88 - 33.2}{5.95} = +0.78 \quad V_h = \frac{+39.62 - 27.60}{5.95} = +2.02$$

$$(9-13) \quad (15-19) \quad (14-18) \quad (13-17)$$

	4	5	9	13	17			
	W = 4.33 T/M	W = 10.14 T/M	W = 11.98 T/M	W = 12.0 T/M				
$V_i$	21	21	33.71	33.71	38.0	38.0	35.70	35.70
$V_h$	1.63 ↓	↑ 1.63	0.25 ↑	↓ 0.25	0.01 ↑	↓ 0.01	2.02 ↑	↓ 2.02
$\sum V$	19.37	22.63	33.96	33.46	38.01	37.99	37.72	33.68
	W = 3.77 T/M	W = 10.42 T/M	W = 12.16 T/M	W = 12.18 T/M				
$V_i$	18.28	18.28	34.6	34.6	38.6	38.6	36.23	36.23
$V_h$	0.61 ↓	↑ 0.61	0.28 ↑	↓ 0.28	0.23 ↑	↓ 0.23	0.78 ↑	↓ 0.78
$\sum V$	17.67	18.89	34.32	34.88	38.83	38.37	37.01	35.45
	W = 3.77 T/M	W = 10.42 T/M	W = 12.16 T/M	W = 12.18 T/M				
$V_i$	18.28	18.28	34.6	34.6	38.6	38.6	36.23	36.23
$V_h$	0.99 ↓	↑ 0.99	0.21 ↑	↓ 0.21	0.12 ↑	↓ 0.12	1.19 ↑	↓ 1.19
$\sum V$	17.29	19.27	34.39	34.81	38.72	38.48	37.42	35.04
	1	8	12	16	20			

### DISTANCIAS Y MOMENTOS MÁXIMOS

$$X = \frac{\sum V}{T/M} = \frac{17.29}{3.77} = 4.58 \quad M(+)= \frac{17.29 \times 4.58}{2} - 23.42 = 16.17$$

$$(2-7) \quad (2-7)$$

$$X = \frac{\sum V}{T/M} = \frac{17.67}{3.77} = 4.68 \quad M(+)= \frac{17.67 \times 4.68}{2} - 26.11 = 15.23$$

$$(3-6) \quad (3-6)$$

$$X = \frac{\sum V}{T/M} = \frac{19.37}{4.33} = 4.47 \quad M(+)= \frac{19.37 \times 4.47}{2} - 22.90 = 20.39$$

$$(4-5) \quad (4-5)$$

$$X = \frac{\sum V}{T/M} = \frac{33.96}{10.14} = 3.34 \quad M(+)= \frac{33.96 \times 3.34}{2} - 38.68 = 18.03$$

$$(5-9) \quad (5-9)$$

$$X = \frac{\sum V}{T/M} = \frac{34.32}{10.42} = 3.29 \quad M(+)= \frac{34.32 \times 3.29}{2} - 36.95 = 19.50$$

$$(6-10) \quad (5-9)$$

$$X = \frac{\sum V}{T/M} = \frac{37.39}{10.42} = 3.30 \quad M(+)= \frac{34.39 \times 3.30}{2} - 37.43 = 19.31$$

$$(7-11) \quad (7-11)$$

$$X = \frac{\sum V}{T/M} = \frac{38.01}{11.98} = 3.17 \quad M(+)= \frac{38.01 \times 3.17}{2} - 40.11 = 20.13$$

$$(9-13) \quad (9-13)$$

$$X = \frac{\sum V}{T/M} = \frac{38.83}{12.16} = 3.19 \quad M(+)= \frac{38.83 \times 3.19}{2} - 41.53 = 20.40$$

$$(10-14) \quad (10-14)$$

$$X = \frac{\sum V}{T/M} = \frac{38.72}{12.16} = 3.18 \quad M(+)= \frac{38.72 \times 3.18}{2} - 41.17 = 20.39$$

$$(11-15) \quad (11-15)$$

$$X = \frac{\sum V}{T/M} = \frac{37.72}{12.0} = 3.14 \quad M(+)= \frac{37.72 \times 3.14}{2} - 39.62 = 19.60$$

$$(13-17) \quad (13-17)$$

$$X = \frac{\sum V}{T/M} = \frac{37.01}{12.18} = 3.03 \quad M(+)= \frac{37.01 \times 3.03}{2} - 37.88 = 18.19$$

$$(14-18) \quad (14-18)$$

$$X = \frac{\sum V}{T/M} = \frac{37.42}{12.18} = 3.07 \quad M(+)= \frac{37.42 \times 3.07}{2} - 38.6 = 18.83$$

$$(15-19) \quad (15-19)$$

## DISEÑO DE TRABES

DONDE EL MAYOR ESFUERZO POR MOMENTO ES DE 41.53T= 41.53 x 100 x 1000 = 4153000 kg/cm

$$MC = Qbd^2 \quad \text{DONDE } d = \sqrt{\frac{M}{Qb}} \quad b = \text{PROPUESTA}$$

$$d = \sqrt{\frac{4\,153\,000}{20(40)}} = 72.05$$

$$d = \sqrt{\frac{4\,153\,000}{20(50)}} = 64.44 = 65 \text{ cms} = \text{TRABE DE } 70 \times 50 \text{ cms}$$

### ARMADO DE ACERO

$$M_s = A_s f_s j d \quad A_s = \frac{M}{f_s j d}$$

### APOYOS

$$A_s = \frac{2342000 \text{ kg/cm}}{(2) (2100) (0.86) (70)} = 18.52 \text{ cms}^2 \Rightarrow 3\emptyset 1'' \text{ y } 3\emptyset 6 = 23.82 \text{ cms}^2$$

$$A_s = \frac{3743000}{(7) 126420} = 29.60 \text{ cms}^2 \Rightarrow 3\emptyset 6 \text{ y } 3\emptyset 10 = 32.43 \text{ cms}^2$$

$$A_s = \frac{4117000}{(11) 126420} = 32.56 \text{ cms}^2 \Rightarrow 3\emptyset 6 \text{ y } 2\emptyset 10 \text{ y } 1\emptyset 12 = 35.89 \text{ cms}^2$$

$$A_s = \frac{4036000}{(15) 126420} = 31.90 \text{ cms}^2 \Rightarrow 3\emptyset 6 \text{ y } 3\emptyset 10 = 32.43 \text{ cms}^2$$

$$A_s = \frac{3149000}{(19) 126420} = 24.90 \text{ cms}^2 \Rightarrow 3\emptyset 6 \text{ y } 3\emptyset 10 = 32.43 \text{ cms}^2$$

$$A_s = \frac{2611000}{(3) 126420} = 20.65 \text{ cms}^2 \Rightarrow 3\emptyset 1'' \text{ y } 3\emptyset 6 = 23.82 \text{ cms}^2$$

$$A_s = \frac{3695000}{(6) 126420} = 29.22 \text{ cms}^2 \Rightarrow 3\emptyset 6 \text{ y } 3\emptyset 10 = 32.43 \text{ cms}^2$$

$$A_s = \frac{4153000}{(10) 126420} = 32.85 \text{ cms}^2 \Rightarrow 3\emptyset 6 \text{ y } 2\emptyset 10 \text{ y } 1\emptyset 12 = 35.89 \text{ cms}^2$$

$$A_s = \frac{4006000}{(14) 126420} = 31.68 \text{ cms}^2 \Rightarrow 3\emptyset 6 \text{ y } 3\emptyset 10 = 32.43 \text{ cms}^2$$

$$A_s = \frac{3320000}{(18) 126420} = 26.26 \text{ cms}^2 \Rightarrow 3\emptyset 6 \text{ y } 3\emptyset 10 = 32.43 \text{ cms}^2$$

$$A_s = \frac{2290000}{(4) 126420} = 18.11 \text{ cms}^2 \Rightarrow 3\emptyset 1'' \text{ y } 3\emptyset 6 = 23.82 \text{ cms}^2$$

$$A_s = \frac{3870000}{(5) 126420} = 30.61 \text{ cms}^2 \Rightarrow 3\emptyset 6 \text{ y } 3\emptyset 10 = 32.43 \text{ cms}^2$$

$$A_s = \frac{4011000}{(9) 126420} = 31.72 \text{ cms}^2 \Rightarrow 3\emptyset 6 \text{ y } 3\emptyset 10 = 32.43 \text{ cms}^2$$

$$A_s = \frac{4003000}{(13) 126420} = 31.66 \text{ cms}^2 \Rightarrow 3\emptyset 1'' \text{ y } 3\emptyset 6 = 23.82 \text{ cms}^2$$

$$A_s = \frac{2760000}{(17) 126420} = 21.83 \text{ cms}^2 \Rightarrow 3\emptyset 1'' \text{ y } 3\emptyset 6 = 23.82 \text{ cms}^2$$

### ACERO EN LOS CLAROS

$$A_s = \frac{1617000 \text{ kg/cm}}{(2-7) (2100) (0.86) (70)} = 12.79 \text{ cms}^2 \Rightarrow 6\emptyset 6 = 17.22 \text{ cms}^2$$

$$A_s = \frac{1931000}{(7-11) 126420} = 15.27 \text{ cms}^2 \Rightarrow 6\emptyset 6 = 17.22 \text{ cms}^2$$

$$A_s = \frac{2039000}{(11-15) 126420} = 16.12 \text{ cms}^2 \Rightarrow 6\emptyset 6 = 17.22 \text{ cms}^2$$

$$A_s = \frac{1883000}{(15-19) 126420} = 14.89 \text{ cms}^2 \Rightarrow 6\emptyset 6 = 17.22 \text{ cms}^2$$

$$A_s = \frac{1523000}{(3-6) 126420} = 12.04 \text{ cms}^2 \Rightarrow 6\emptyset 6 = 17.22 \text{ cms}^2$$

$$A_s = \frac{1950000}{(6-10) 126420} = 15.42 \text{ cms}^2 \Rightarrow 6\emptyset 6 = 17.22 \text{ cms}^2$$

$$A_s = \frac{2040000}{(10-14) 126420} = 16.13 \text{ cms}^2 \Rightarrow 6\emptyset 6 = 17.22 \text{ cms}^2$$

$$A_s = \frac{1819000}{(14-18) 126420} = 14.38 \text{ cms}^2 \Rightarrow 6\emptyset 6 = 17.22 \text{ cms}^2$$

$$A_s = \frac{2039000}{(4-5) 126420} = 16.12 \text{ cms}^2 \Rightarrow 6\emptyset 6 = 17.22 \text{ cms}^2$$

$$A_s = \frac{1803000}{(5-9) 126420} = 14.26 \text{ cms}^2 \Rightarrow 6\emptyset 6 = 17.22 \text{ cms}^2$$

$$A_s = \frac{2013000}{(9-13) 126420} = 15.92 \text{ cms}^2 \Rightarrow 6\emptyset 6 = 17.22 \text{ cms}^2$$

$$A_s = \frac{1960000}{(13-17) 126420} = 15.50 \text{ cms}^2 \Rightarrow 6\emptyset 6 = 17.22 \text{ cms}^2$$

## DETERMINACION DE CORTANTES PARA CALCULO DE ESTRIBOS

$$\overline{V} = \frac{V}{bd} = \frac{19270 \text{ kg}}{(50)(65)} = 5.9 > \overline{V}_p (4.2) \therefore 5.9 - 4.2 = \overline{V}' = 1.7 \text{ (EXCESO)}$$

EMPLEANDO ESTRIBOS DEL #3

$$S = \frac{A_v (f_v)}{\overline{V}'(b)} = \frac{2 (0.71) (4200)}{1.7 (50)} = 70.16 \text{ cms DE SEPARACIÓN}$$

= E #3 @ 30 cms

DISTANCIA DEL NODO AL CENTRO DEL CLARO QUE DEBEREMOS REFORZAR CON MÁS ESTRIBOS.

$$a = \left( \frac{L}{2} - d \right) \left( \frac{\overline{V}'}{\overline{V}} \right) = \left( \frac{970 \text{ cms}}{2} - 65 \right) \left( \frac{1.7}{5.9} \right) = 120.96 \text{ cm}$$

$$\overline{V} = \frac{V}{bd} = \frac{34810 \text{ kg}}{(50)(65)} = 10.71 > \overline{V}_p (4.2) \therefore 10.71 - 4.2 = \overline{V}' = 6.51 \text{ (EXCESO)}$$

EMPLEANDO ESTRIBOS DEL #3

$$S = \frac{A_v (f_v)}{\overline{V}'(b)} = \frac{2 (0.71) (4200)}{6.51 (50)} = 18.32 \text{ cms DE SEPARACIÓN}$$

= E #3 @ 18 cms

DISTANCIA DEL NODO AL CENTRO DEL CLARO QUE DEBEREMOS REFORZAR CON MÁS ESTRIBOS.

$$a = \left( \frac{L}{2} - d \right) \left( \frac{\overline{V}'}{\overline{V}} \right) = \left( \frac{665 \text{ cms}}{2} - 65 \right) \left( \frac{6.51}{10.71} \right) = 160.5 \text{ cm}$$

$$\overline{V} = \frac{V}{bd} = \frac{38720 \text{ kg}}{(50)(65)} = 11.91 > \overline{V}_p (4.2) \therefore 11.91 - 4.2 = \overline{V}' = 7.71 \text{ (EXCESO)}$$

EMPLEANDO ESTRIBOS DEL #3

$$S = \frac{A_v (f_v)}{\overline{V}'(b)} = \frac{2 (0.71) (4200)}{7.71 (50)} = 15.47 \text{ cms DE SEPARACIÓN}$$

= E #3 @ 15 cms

DISTANCIA DEL NODO AL CENTRO DEL CLARO QUE DEBEREMOS REFORZAR CON MÁS ESTRIBOS.

$$a = \left( \frac{L}{2} - d \right) \left( \frac{\overline{V}'}{\overline{V}} \right) = \left( \frac{635 \text{ cms}}{2} - 65 \right) \left( \frac{7.71}{11.91} \right) = 161.6 \text{ cm}$$

$$\overline{V} = \frac{V}{bd} = \frac{37420 \text{ kg}}{(50)(65)} = 11.51 > \overline{V}_p (4.2) \therefore 11.51 - 4.2 = \overline{V}' = 7.31 \text{ (EXCESO)}$$

EMPLEANDO ESTRIBOS DEL #3

$$S = \frac{A_v (f_v)}{\overline{V}'(b)} = \frac{2 (0.71) (4200)}{7.31 (50)} = 16.31 \text{ cms DE SEPARACIÓN}$$

= E #3 @ 15 cms

DISTANCIA DEL NODO AL CENTRO DEL CLARO QUE DEBEREMOS REFORZAR CON MÁS ESTRIBOS.

$$a = \left( \frac{L}{2} - d \right) \left( \frac{\overline{V}'}{\overline{V}} \right) = \left( \frac{595 \text{ cms}}{2} - 65 \right) \left( \frac{7.31}{11.51} \right) = 146.47 \text{ cm}$$

$$\overline{V} = \frac{V}{bd} = \frac{18900 \text{ kg}}{(50)(65)} = 5.81 > \overline{V}_p (4.2) \therefore 5.81 - 4.2 = \overline{V}' = 1.61 \text{ (EXCESO)}$$

EMPLEANDO ESTRIBOS DEL #3

$$S = \frac{A_v (f_v)}{\overline{V}'(b)} = \frac{2 (0.71) (4200)}{1.61 (50)} = 74.08 \text{ cms DE SEPARACIÓN}$$

= E #3 @ 30 cms

DISTANCIA DEL NODO AL CENTRO DEL CLARO QUE DEBEREMOS REFORZAR CON MÁS ESTRIBOS.

$$a = \left( \frac{L}{2} - d \right) \left( \frac{\overline{V}'}{\overline{V}} \right) = \left( \frac{970 \text{ cms}}{2} - 65 \right) \left( \frac{1.61}{5.81} \right) = 116.34 \text{ cm}$$

$$\overline{V} = \frac{V}{bd} = \frac{34880 \text{ kg}}{(50)(65)} = 10.73 > \overline{V}_p (4.2) \therefore 10.73 - 4.2 = \overline{V}' = 6.53 \text{ (EXCESO)}$$

EMPLEANDO ESTRIBOS DEL #3

$$S = \frac{A_v (f_v)}{\overline{V}'(b)} = \frac{2 (0.71) (4200)}{6.53 (50)} = 12.96 \text{ cms DE SEPARACIÓN}$$

= E #3 @ 12 cms

DISTANCIA DEL NODO AL CENTRO DEL CLARO QUE DEBEREMOS REFORZAR CON MÁS ESTRIBOS.

$$a = \left( \frac{L}{2} - d \right) \left( \frac{\overline{V}'}{\overline{V}} \right) = \left( \frac{665 \text{ cms}}{2} - 65 \right) \left( \frac{6.53}{10.73} \right) = 160.5 \text{ cm}$$

$$\overline{V} = \frac{V}{bd} = \frac{38830 \text{ kg}}{(50)(65)} = 11.94 > \overline{V}_p (4.2) \therefore 11.94 - 4.2 = \overline{V}' = 7.74 \text{ (EXCESO)}$$

EMPLEANDO ESTRIBOS DEL #3

$$S = \frac{A_v (f_v)}{\overline{V}'(b)} = \frac{2 (0.71) (4200)}{7.74 (50)} = 15.41 \text{ cms DE SEPARACIÓN}$$

= E #3 @ 15 cms

DISTANCIA DEL NODO AL CENTRO DEL CLARO QUE DEBEREMOS REFORZAR CON MÁS ESTRIBOS.

$$a = \left( \frac{L}{2} - d \right) \left( \frac{\overline{V}'}{\overline{V}} \right) = \left( \frac{635 \text{ cms}}{2} - 65 \right) \left( \frac{7.74}{11.94} \right) = 161.6 \text{ cm}$$

$$\overline{V} = \frac{V}{bd} = \frac{37010 \text{ kg}}{(50)(65)} = 11.38 > \overline{V}_p (4.2) \therefore 11.38 - 4.2 = \overline{V}' = 7.18 \text{ (EXCESO)}$$

EMPLEANDO ESTRIBOS DEL #3

$$S = \frac{A_v (f_v)}{\overline{V}'(b)} = \frac{2 (0.71) (4200)}{7.18 (50)} = 16.61 \text{ cms DE SEPARACIÓN}$$

= E #3 @ 15 cms

DISTANCIA DEL NODO AL CENTRO DEL CLARO QUE DEBEREMOS REFORZAR CON MÁS ESTRIBOS.

$$a = \left( \frac{L}{2} - d \right) \left( \frac{\overline{V}'}{\overline{V}} \right) = \left( \frac{595 \text{ cms}}{2} - 65 \right) \left( \frac{7.18}{11.38} \right) = 146.4 \text{ cm}$$

$$\overline{V} = \frac{V}{bd} = \frac{19370 \text{ kg}}{(50)(65)} = 5.96 > \overline{V}_p (4.2) \therefore 5.96 - 4.2 = \overline{V}' = 1.76 \text{ (EXCESO)}$$

EMPLEANDO ESTRIBOS DEL #3

$$S = \frac{A_v (f_v)}{\overline{V}'(b)} = \frac{2 (0.71) (4200)}{1.76 (50)} = 67 \text{ cms DE SEPARACIÓN}$$

= E #3 @ 30 cms

DISTANCIA DEL NODO AL CENTRO DEL CLARO QUE DEBEREMOS REFORZAR CON MÁS ESTRIBOS.

$$a = \left( \frac{L}{2} - d \right) \left( \frac{\overline{V}'}{\overline{V}} \right) = \left( \frac{970 \text{ cms}}{2} - 65 \right) \left( \frac{1.76}{5.96} \right) = 121.8 \text{ cm}$$

$$\overline{V} = \frac{V}{bd} = \frac{33960 \text{ kg}}{(50)(65)} = 10.44 > \overline{V}_p (4.2) \therefore 10.44 - 4.2 = \overline{V}' = 6.24 \text{ (EXCESO)}$$

EMPLEANDO ESTRIBOS DEL #3

$$S = \frac{A_v (f_v)}{\overline{V}'(b)} = \frac{2 (0.71) (4200)}{6.24 (50)} = 19.11 \text{ cms DE SEPARACIÓN}$$

= E #3 @ 15 cms

DISTANCIA DEL NODO AL CENTRO DEL CLARO QUE DEBEREMOS REFORZAR CON MÁS ESTRIBOS.

$$a = \left( \frac{L}{2} - d \right) \left( \frac{\overline{V}'}{\overline{V}} \right) = \left( \frac{665 \text{ cms}}{2} - 65 \right) \left( \frac{6.24}{10.44} \right) = 157.8 \text{ cm}$$

## DETERMINACION DE CORTANTES PARA CALCULO DE ESTRIBOS

$$\frac{V}{(9-13) \cdot bd} = \frac{38010 \text{ kg}}{(50) (65)} = 11.69 > \psi_p (4.2) \therefore 11.69 - 4.2 = \psi' = 7.49 \text{ (EXCESO)}$$

EMPLEANDO ESTRIBOS DEL #3

$$S = \frac{Av (fv)}{\psi' (b)} = \frac{2 (0.71) (4200)}{7.49 (50)} = 15.92 \text{ cms DE SEPARACIÓN} = E \#3 @ 15 \text{ cms}$$

DISTANCIA DEL NODO AL CENTRO DEL CLARO QUE DEBEREMOS REFORZAR CON MÁS ESTRIBOS.

$$\alpha = \left( \frac{L}{2} - d \right) \left( \frac{\psi'}{\psi} \right) = \left( \frac{635 \text{ cms}}{2} - 65 \right) \left( \frac{7.49}{11.69} \right) = 161 \text{ cm}$$

$$\frac{V}{(13-17) \cdot bd} = \frac{37720 \text{ kg}}{(50) (65)} = 11.6 > \psi_p (4.2) \therefore 11.6 - 4.2 = \psi' = 7.40 \text{ (EXCESO)}$$

EMPLEANDO ESTRIBOS DEL #3

$$S = \frac{Av (fv)}{\psi' (b)} = \frac{2 (0.71) (4200)}{7.4 (50)} = 16.11 \text{ cms DE SEPARACIÓN} = E \#3 @ 15 \text{ cms}$$

DISTANCIA DEL NODO AL CENTRO DEL CLARO QUE DEBEREMOS REFORZAR CON MÁS ESTRIBOS.

$$\alpha = \left( \frac{L}{2} - d \right) \left( \frac{\psi'}{\psi} \right) = \left( \frac{595 \text{ cms}}{2} - 65 \right) \left( \frac{7.40}{11.60} \right) = 146.4 \text{ cm}$$

### ACERO POR TEMPERATURA

$$AST = 0.002 \cdot bd = 0.002 (50) (65) = 6.5 \text{ cm}^2 \text{ DE ACERO} = 6\varnothing4 = 7.62 \text{ cm}^2$$

$$3\varnothing6 = 8.61 \text{ cm}^2$$

## DIAGRAMAS DE CORTANTES Y MOMENTOS

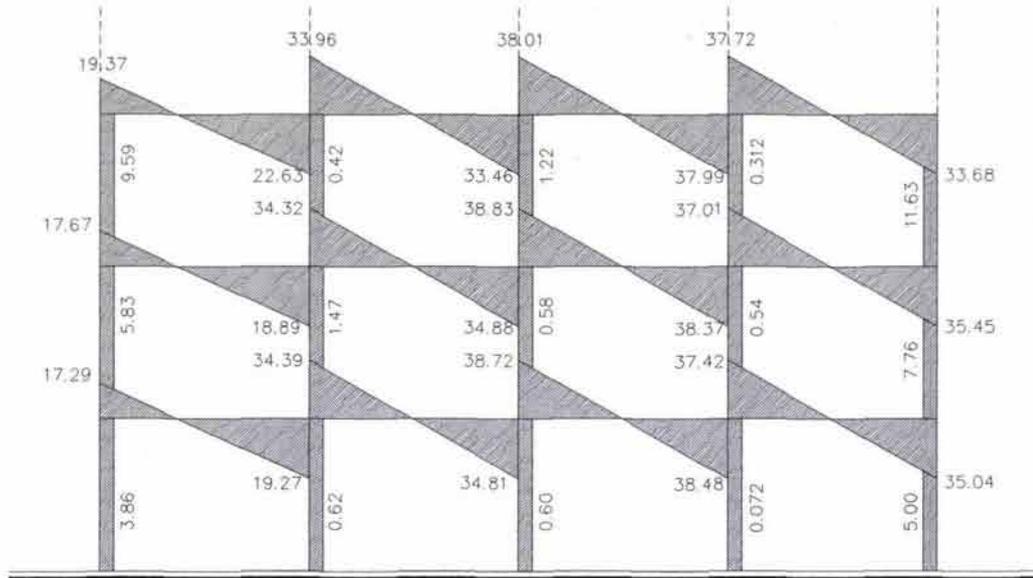


DIAGRAMA DE CORTANTES

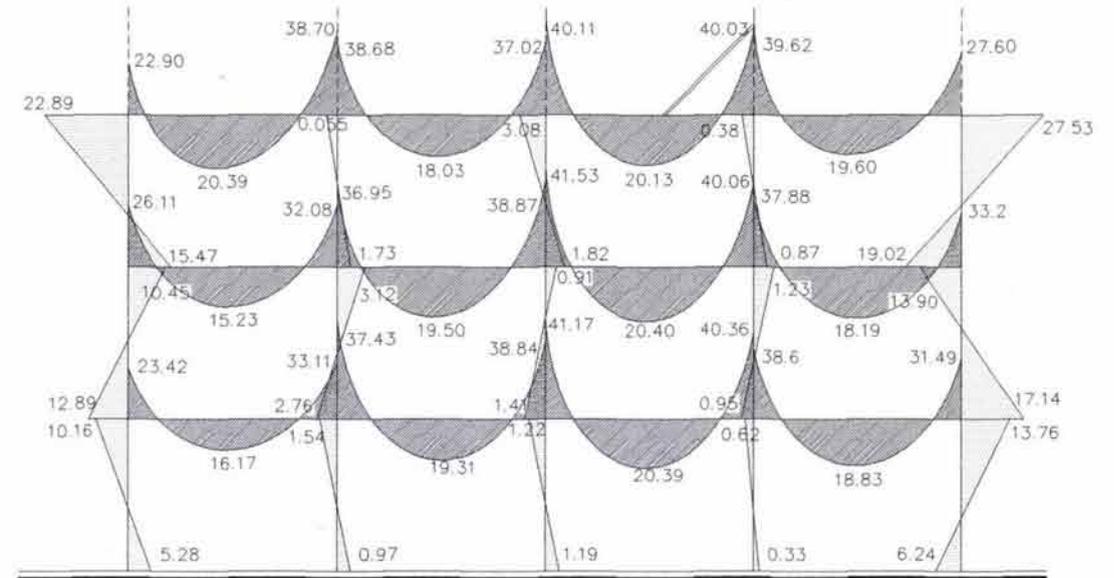
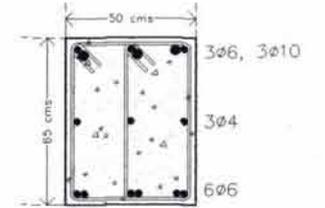
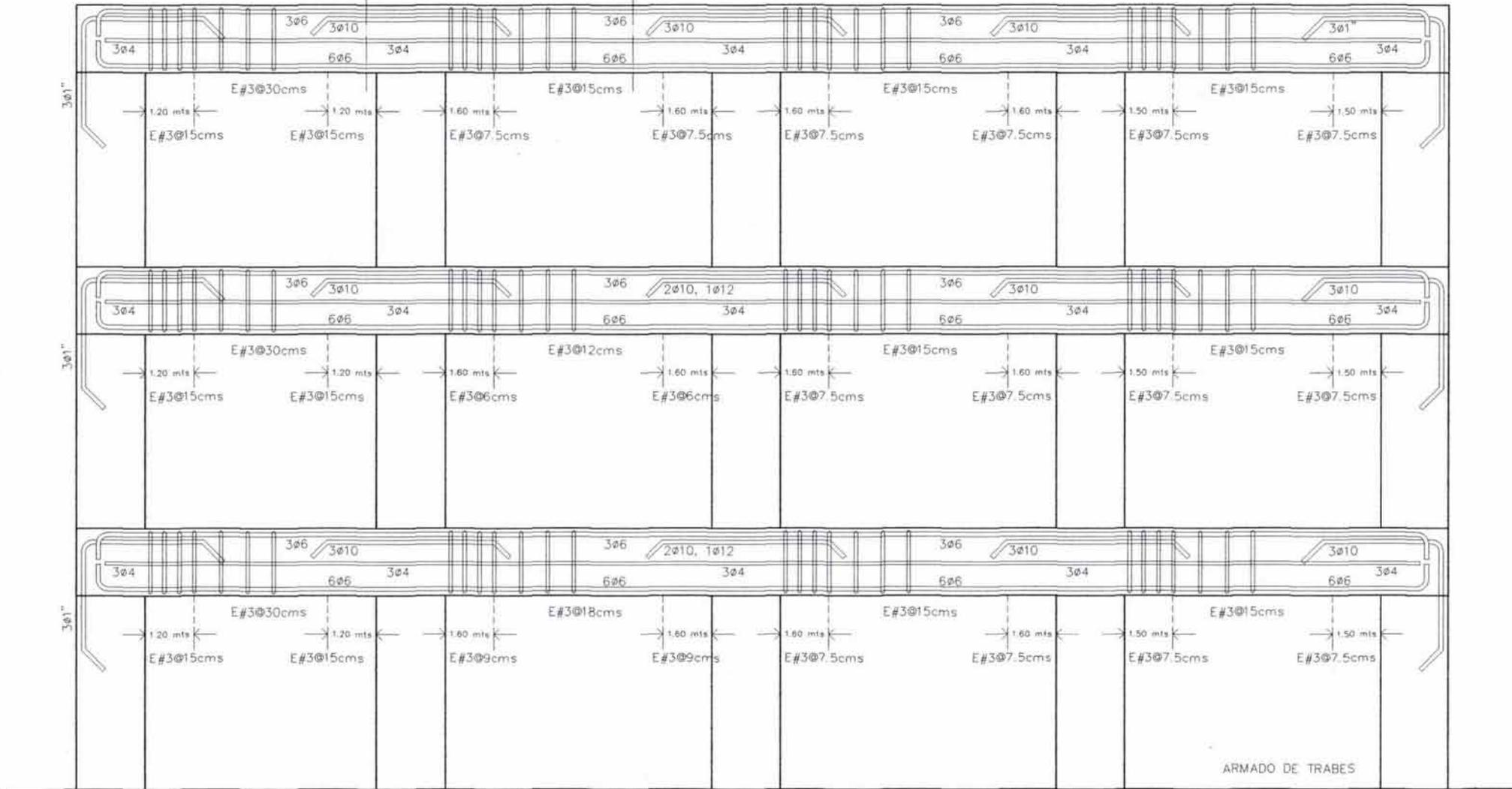


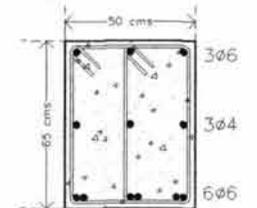
DIAGRAMA DE MOMENTOS

**CORTE 1**

**CORTE 2**



**CORTE 1**



**CORTE 2**

**ARMADOS DE TRABES.**



## CALCULO DE ZAPATAS

$$A = \frac{P}{\gamma} = \frac{38000}{10000} = 3.8 \text{ m}^2$$

$$M = \frac{WT(L-a)}{8} = \frac{10000 \text{ kg/m}^2 (3.8 - 0.80)^2}{8} = 11250 \text{ kg/cm} = 1125000 \text{ kg/cm}$$

$$d = \sqrt{\frac{M}{R_b}} \quad d = \sqrt{\frac{1125000}{12.2(100)}} = 30.36$$

$$V = 10000 \text{ kg/m}^2 (1.5 \text{ m} \times 1 \text{ m}) = 15000 \text{ kg} = \text{FUERZA CORTANTE}$$

$$V = \gamma A \quad \text{AREA}$$

$$\psi = \frac{V}{bd} = \frac{15000}{100(30.36)} = 4.94 > 4.2 \psi_p$$

$$40.00 \quad 3.75 < 4.2 \psi_p \therefore d = 40 \text{ cms}$$

$$A_s = \frac{M}{f_s j d} = \frac{1125000}{(4200)(0.86)(40)} = 7.78 \text{ cm}^2 = 7 \text{ } \phi 4/8" = \phi 4/8" @ 15 \text{ cms}$$

$$7 \text{ } \phi 4/8" = \phi 5/8" @ 25 \text{ cms}$$

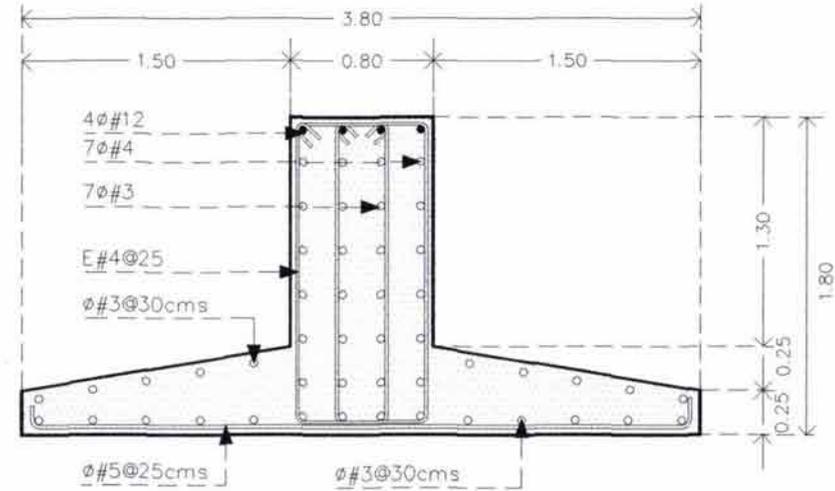
$$AST = 0.002 bd = 0.002(100)(40) = 8 \text{ cms}^2 = \frac{8}{0.71} = 11.26 = 12 \text{ VARILLAS } \therefore \frac{3.8}{12} = 0.31 \text{ m} = \phi 3/8" @ 30 \text{ cms}$$

Z-1= 21.2 m DE LARGO      $\gamma$  = RESISTENCIA DE TERRENO= 10T/m

CONSIDERANDO 4 COLUMNAS DE 205T c/u= 820 T / 21.2 m DE LARGO = 38 T/ml EN LA ZAPATA  
SE CONSIDERARAN CONTRATRABES DE 80 cms

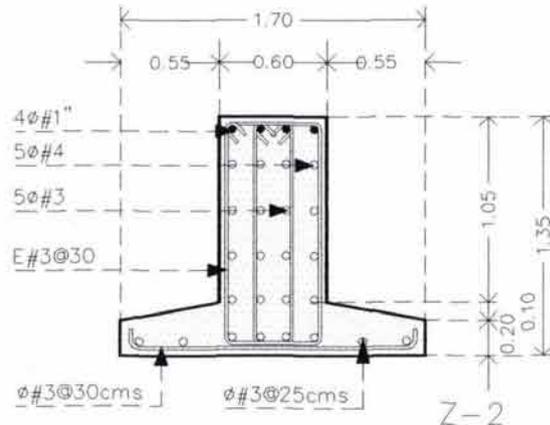
### ZAPATA 1

$f'_c = 250 \text{ fg/cm}^2$   
 $f_s = 4200$   
 $\psi_c \leq 4.2$



Z-1= 13 m DE LARGO      $\gamma$  = RESISTENCIA DE TERRENO= 10T/m

CONSIDERANDO 3 COLUMNAS DE 74.40 T c/u= 223 T / 13m DE LARGO = 17 T/ml EN LA ZAPATA  
SE CONSIDERARAN CONTRATRABES DE 60 cms



### ZAPATA 2

$f'_c = 250 \text{ fg/cm}^2$   
 $f_s = 4200$   
 $\psi_c \leq 4.2$

$$A = \frac{P}{\gamma} = \frac{17000}{10000} = 1.7 \text{ m}^2$$

$$M = \frac{WT(L-a)}{8} = \frac{10000 \text{ kg/m}^2 (1.7 - 0.60)^2}{8} = 1512.5 \text{ kg/cm} = 151250 \text{ kg/cm}$$

$$d = \sqrt{\frac{M}{R_b}} \quad d = \sqrt{\frac{151250}{12.2(100)}} = 11.13$$

$$V = 10000 \text{ kg/m}^2 (0.55 \text{ m} \times 1 \text{ m}) = 5500 \text{ kg} = \text{FUERZA CORTANTE}$$

$$V = \gamma A \quad \text{AREA}$$

$$\psi = \frac{V}{bd} = \frac{5500}{100(11.13)} = 4.94 > 4.2 \psi_p$$

$$20.00 \quad 2.75 < 4.2 \psi_p \therefore d = 20 \text{ cms}$$

$$A_s = \frac{M}{f_s j d} = \frac{151250}{(4200)(0.86)(20)} = 2.09 \text{ cm}^2 = 3 \text{ } \phi 3/8" = \phi 3/8" @ 30 \text{ cms}$$

$$AST = 0.002 bd = 0.002(100)(20) = 4 \text{ cms}^2 = 6 \text{ } \phi 3/8" = \phi 3/8" @ 25 \text{ cms}$$

## CALCULO DE ZAPATAS

$$A = \frac{P}{\tau} = \frac{29400}{10000} = 2.94 \text{ m}^2$$

$$M = \frac{WT(L-a)}{8} = \frac{10000 \text{ kg/m}^2 (2.94 - 0.60)^2}{8} = 6844.5 \text{ kg/cm} = 684450 \text{ kg/cm}$$

$$d = \sqrt{\frac{M}{R_b}} = \sqrt{\frac{684450}{12.2(100)}} = 23.68$$

$$V = 10000 \text{ kg/m}^2 (1.17 \text{ m} \times 1 \text{ m}) = 11700 \text{ kg} = \text{FUERZA CORTANTE}$$

$$V = \tau A \quad \text{AREA}$$

$$\tau = \frac{V}{bd} = \frac{11700}{100(23.68)} = 4.94 > 4.2 \tau_p$$

$$30.0 < 4.2 \tau_p \therefore d = 30 \text{ cms}$$

$$A_s = \frac{M}{f_s j d} = \frac{684450}{(4200)(0.86)(30)} = 6.31 \text{ cm}^2 = 5 \text{ } \varnothing 4/8'' = \varnothing 4/8'' @ 20 \text{ cms}$$

$$A_{ST} = 0.002 bd = 0.002 (100)(30) = 6 \text{ cms}^2 = 9 \text{ } \varnothing 3/8'' = \varnothing 3/8'' @ 30 \text{ cms}$$

Z-3= 16 m DE LARGO       $\tau$  = RESISTENCIA DE TERRENO= 10T/m

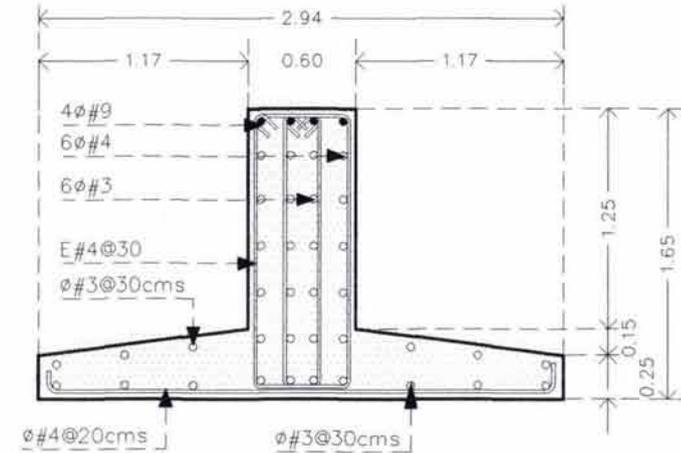
CONSIDERANDO 3 COLUMNAS DE 156.7T c/u= 470.1 T / 16 m DE LARGO = 29.40 T/ml EN LA ZAPATA SE CONSIDERARAN CONTRATRABES DE 60 cms

### ZAPATA 3

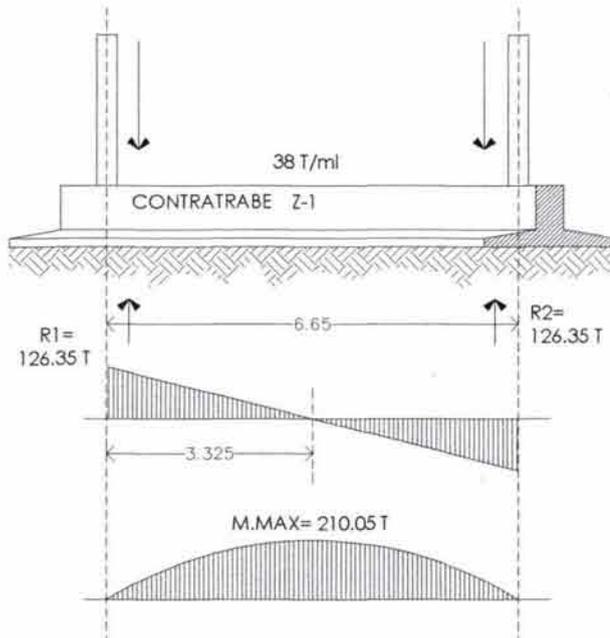
$f'_c = 250 \text{ fg/cm}^2$

$f_s = 4200$

$\tau_c = 4.2$



## CALCULO DE CONTRATRABES ZAPATA 1



$$M_{MAX} = \frac{(3.325)(126.35)}{2} = 210.05 \text{ T} = 210056.875 \text{ kg/m} \times 100 = 21005687.5 \text{ kg/cm}$$

$$d = \sqrt{\frac{M_{MAX}}{R_b}} = \sqrt{\frac{21005687.5}{9.02(80)}} = 170.61 \quad b = 80$$

$$d = 171.61$$

$$\tau = \frac{V}{bd} = \frac{126350}{80(171.61)} = 9.2 > 4.2 \tau_p \therefore 9.2 - 4.2 = 5 = \tau \text{ EXCESO}$$

EMPLEANDO ESTRIBOS DEL #4:

$$s = \frac{AV(f_v)}{\tau(b)} = \frac{2(1.27)(4200)}{(5)(80)} = 26.67 \text{ CMS DE SEPARACIÓN} = E \# 4 @ 25 \text{ cms}$$

$$a = \left(\frac{L}{2} - d\right) \left(\frac{\tau}{\tau_c}\right) = \left(\frac{6.65 \text{ cms}}{2} - 171.6\right) \left(\frac{5.00}{9.2}\right) = 87.44 \text{ cms}$$

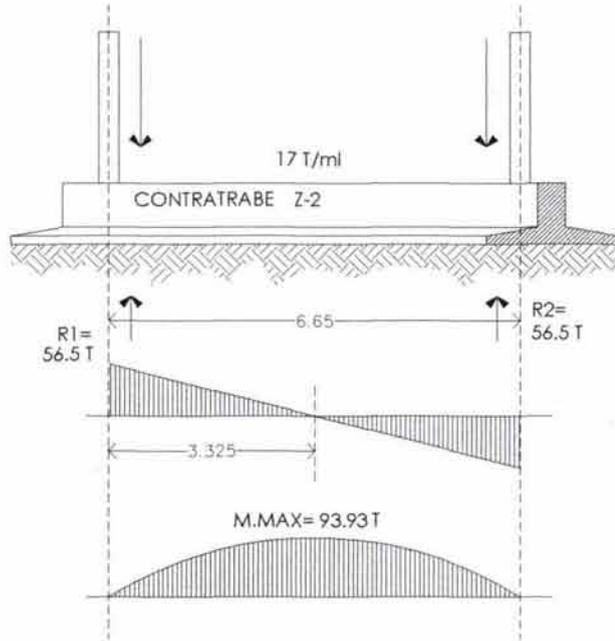
DISTANCIA DEL NODO AL CENTRO DEL CLARO QUE DEBEREMOS REFORZAR CON MÁS ESTRIBOS.

$$A_s = \frac{M}{f_s j d} = \frac{21005687.5 \text{ kg/cm}}{(4200)(0.86)(171.6)} = 33.89 \text{ cm}^2 = 4 \text{ } \varnothing 12/8'' = 45.6 \text{ cms}^2$$

$$A_{ST} = 0.002 bd = 0.002 (80)(171.61) = 27.4 \text{ cms}^2 = 14 \text{ } \varnothing 4/8'' = 17.78 \text{ cm}^2$$

$$14 \text{ } \varnothing 3/8'' = 9.94 \text{ cm}^2$$

$$\frac{17.78 \text{ cm}^2}{27.72 \text{ cm}^2}$$



### CALCULO DE CONTRATRABES ZAPATA 2

$$M. \text{ MAX} = \frac{(3.325) (56.5)}{2} = 93.93 \text{ T} = 93\,931.25 \text{ kg/m} \times 100 = 9\,393\,125 \text{ kg/cm}$$

$$d = \sqrt{\frac{M. \text{ MAX}}{R_b}} = \sqrt{\frac{9\,393\,125}{9.02 (60)}} = 131.74$$

$$\psi = \frac{V}{bd} = \frac{56500}{60 (131.74)} = 7.14 > 4.2 \psi_p \therefore 7.14 - 4.2 = 2.94 = \psi' \text{ EXCESO}$$

EMPLEANDO ESTRIBOS DEL #3:

$$s = \frac{AV (fv)}{\psi' (b)} = \frac{2 (0.71) (4200)}{(2.94) (60)} = 33.80 \text{ CMS DE SEPARACIÓN} = E \# 3 @ 30 \text{ cms}$$

$$\alpha = \left( \frac{L}{2} - d \right) \left( \frac{\psi'}{\psi} \right) = \left( \frac{665 \text{ cms}}{2} - 171.7 \right) \left( \frac{2.94}{7.14} \right) = 82.66 \text{ cms}$$

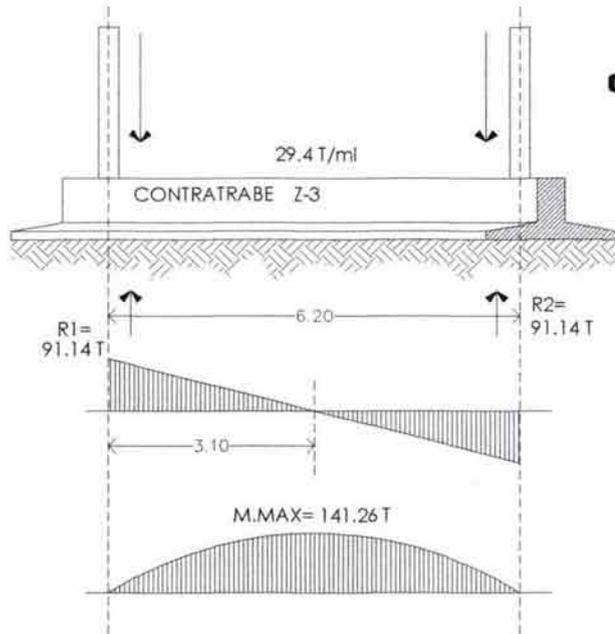
DISTANCIA DEL NODO AL CENTRO DEL CLARO QUE DEBEREMOS REFORZAR CON MÁS ESTRIBOS.

$$A_s = \frac{M}{f_s j d} = \frac{9\,393\,125 \text{ kg/cm}}{(4200) (0.86) (131.74)} = 19.73 \text{ cm}^2 = 4 \text{ } \varnothing 1" = 20.28 \text{ cm}^2$$

$$AST = 0.002 bd = 0.002 (60) (131.74) = 15.80 \text{ cm}^2 = 10 \text{ } \varnothing 4/8" = 12.70 \text{ cm}^2$$

$$10 \text{ } \varnothing 3/8" = 7.10 \text{ cm}^2$$

$$19.80 \text{ cm}^2$$



### CALCULO DE CONTRATRABES ZAPATA 3

$$M. \text{ MAX} = \frac{(3.10) (91.14)}{2} = 141.26 \text{ T} = 141\,267 \text{ kg/m} \times 100 = 14\,126\,700 \text{ kg/cm}$$

$$d = \sqrt{\frac{M. \text{ MAX}}{R_b}} = \sqrt{\frac{14\,126\,700}{9.02 (60)}} = 161.56$$

b = 60  
d = 165

$$\psi = \frac{V}{bd} = \frac{91140}{60 (165)} = 9.2 > 4.2 \psi_p \therefore 9.2 - 4.2 = 5 = \psi' \text{ EXCESO}$$

EMPLEANDO ESTRIBOS DEL #4:

$$s = \frac{AV (fv)}{\psi' (b)} = \frac{2 (1.27) (4200)}{(5) (60)} = 35.56 \text{ CMS DE SEPARACIÓN} = E \# 4 @ 30 \text{ cms}$$

$$\alpha = \left( \frac{L}{2} - d \right) \left( \frac{\psi'}{\psi} \right) = \left( \frac{620 \text{ cms}}{2} - 165 \right) \left( \frac{5.0}{9.2} \right) = 78.80 \text{ cms}$$

DISTANCIA DEL NODO AL CENTRO DEL CLARO QUE DEBEREMOS REFORZAR CON MÁS ESTRIBOS.

$$A_s = \frac{M}{f_s j d} = \frac{14\,126\,700 \text{ kg/cm}}{(4200) (0.86) (165)} = 23.70 \text{ cm}^2 = 4 \text{ } \varnothing 9/8" = 25.68 \text{ cm}^2$$

$$AST = 0.002 bd = 0.002 (60) (165) = 19.80 \text{ cm}^2 = 12 \text{ } \varnothing 4/8" = 15.24 \text{ cm}^2$$

$$12 \text{ } \varnothing 3/8" = 8.52 \text{ cm}^2$$

$$23.76 \text{ cm}^2$$

.....

## CALCULO DE COLUMNAS

**COLUMNA 1** = SECCIÓN CIRCULAR  $D=0.80\text{ m} = \pi \times R^2 = 3.1416 \times (40)^2 = 0.50\text{ m}^2 = 5026.56\text{ cm}^2$

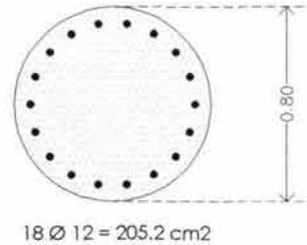
$P = 0.85 f'c A_c + f_s A_s$

$P = 0.85 (250\text{ kg/cm}^2) (5026.56\text{ cm}^2) + 4200\text{ kg} (201.06\text{ cm}^2) = 1\,912\,596\text{ kg}$   $P = 1912\text{ TON.} = \text{CARGA MÁXIMA DE LA COLUMNA}$

CONSIDERANDO FACTOR DE RIESGO =  $1912\text{ TON} \times 0.40 = 765\text{ TON DE CARGA MÁXIMA}$

PARA ARMADO DE COLUMNA = 4% APROX. DE ÁREA DE CONCRETO =

4% DE  $5026.56\text{ cm}^2 = 201.06\text{ cm}^2 =$   
 $40 \text{ } \varnothing 1" = 202.8\text{ cm}^2$   
 $26 \text{ } \varnothing 10 = 206.44\text{ cm}^2$   
 $18 \text{ } \varnothing 12 = 205.2\text{ cm}^2$



**COLUMNA 2** = SECCIÓN CIRCULAR  $D=0.60\text{ m} = \pi \times R^2 = 3.1416 \times (30)^2 = 2827.44\text{ cm}^2$

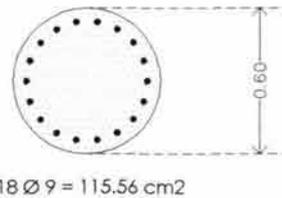
$P = 0.85 f'c A_c + f_s A_s$

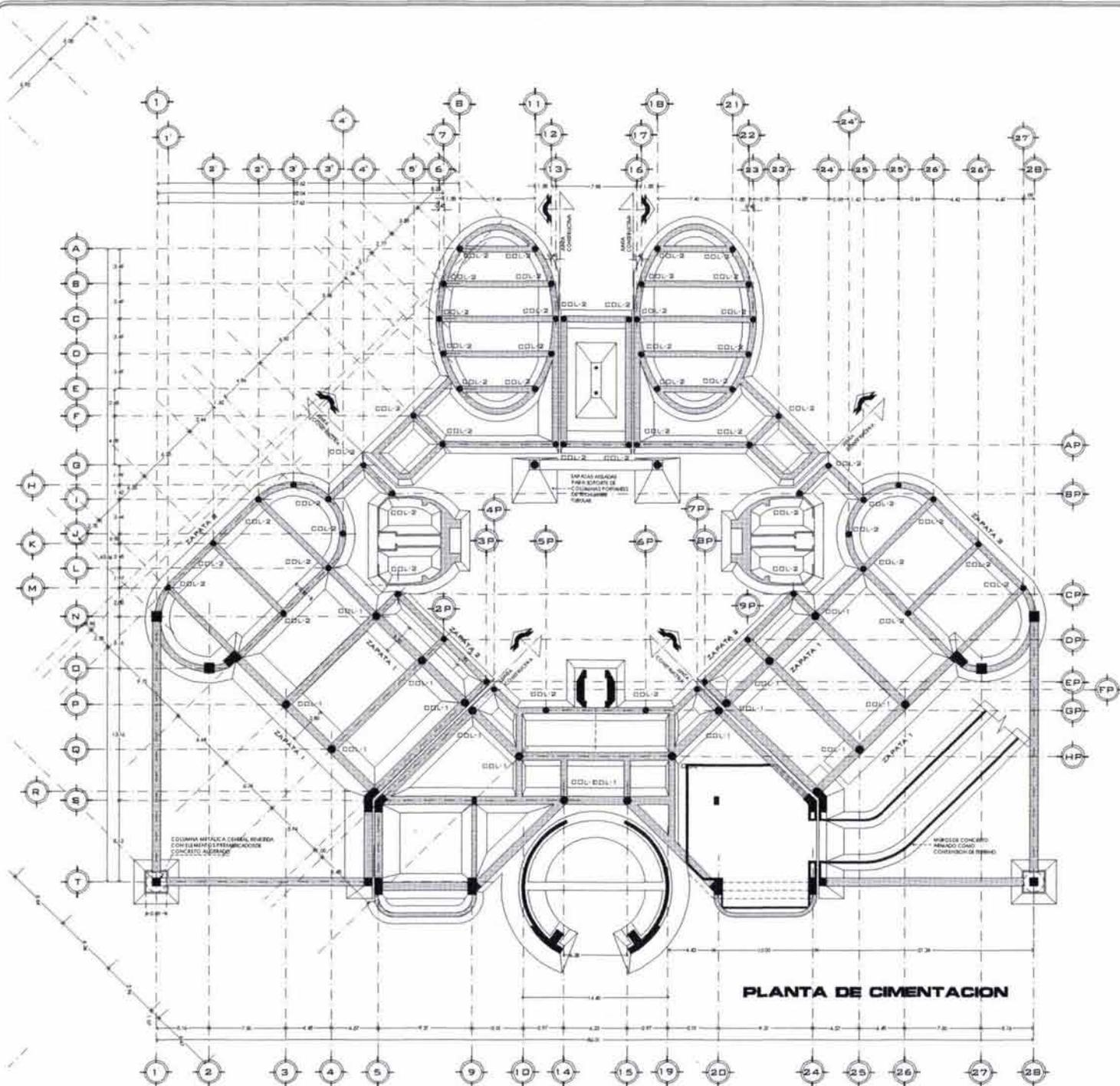
$P = 0.85 (250\text{ kg/cm}^2) (2827.44\text{ cm}^2) + 4200\text{ kg} (113.09\text{ cm}^2) = 1\,075\,809\text{ kg}$   $P = 1075.8\text{ TON.} = \text{CARGA MÁXIMA DE LA COLUMNA}$

CONSIDERANDO FACTOR DE RIESGO =  $1075\text{ TON} \times 0.40 = 430.32\text{ TON DE CARGA MÁXIMA}$

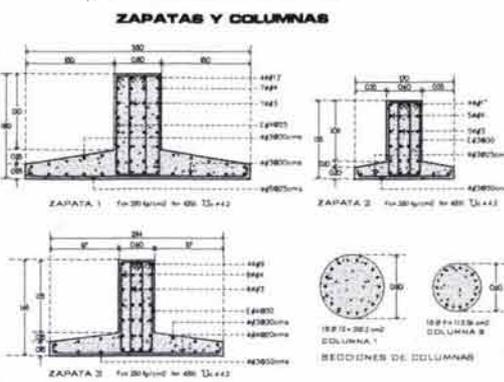
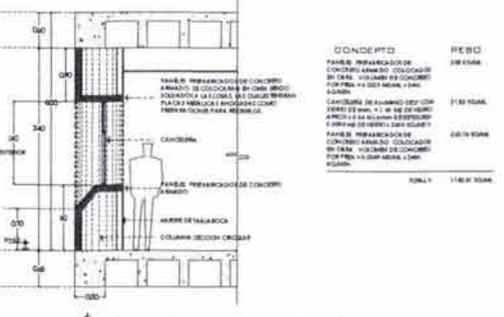
PARA ARMADO DE COLUMNA = 4% APROX. DE ÁREA DE CONCRETO =

4% DE  $2827.44\text{ cm}^2 = 113.09\text{ cm}^2 =$   
 $23 \text{ } \varnothing 1" = 116.61\text{ cm}^2$   
 $18 \text{ } \varnothing 9 = 115.56\text{ cm}^2$





**MATRICES:**



**NOTAS:**

1. VERIFICAR DIMENSIONES Y MATERIALES EN EL LUGAR DE OBRAS.

2. LAS ZAPATAS DEBEN DE SER CONCRETO ARMADO.

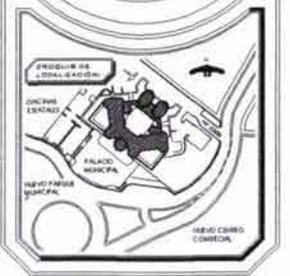
3. LAS COLUMNAS DEBEN DE SER CONCRETO ARMADO.

4. EL ARMAZÓN DE BARRAS DE ACERO DEBE SER EN SU LUGAR.

5. LAS ZAPATAS DEBEN DE SER CONCRETO ARMADO.

6. LAS COLUMNAS DEBEN DE SER CONCRETO ARMADO.

7. EL ARMAZÓN DE BARRAS DE ACERO DEBE SER EN SU LUGAR.



UNAM  
ARQUITECTURA

PALACIO MUNICIPAL EN ATLILCO XICALLITLÁN

ALUMNO: RAJALDO ALBERTO BENTZ REYNOLDO

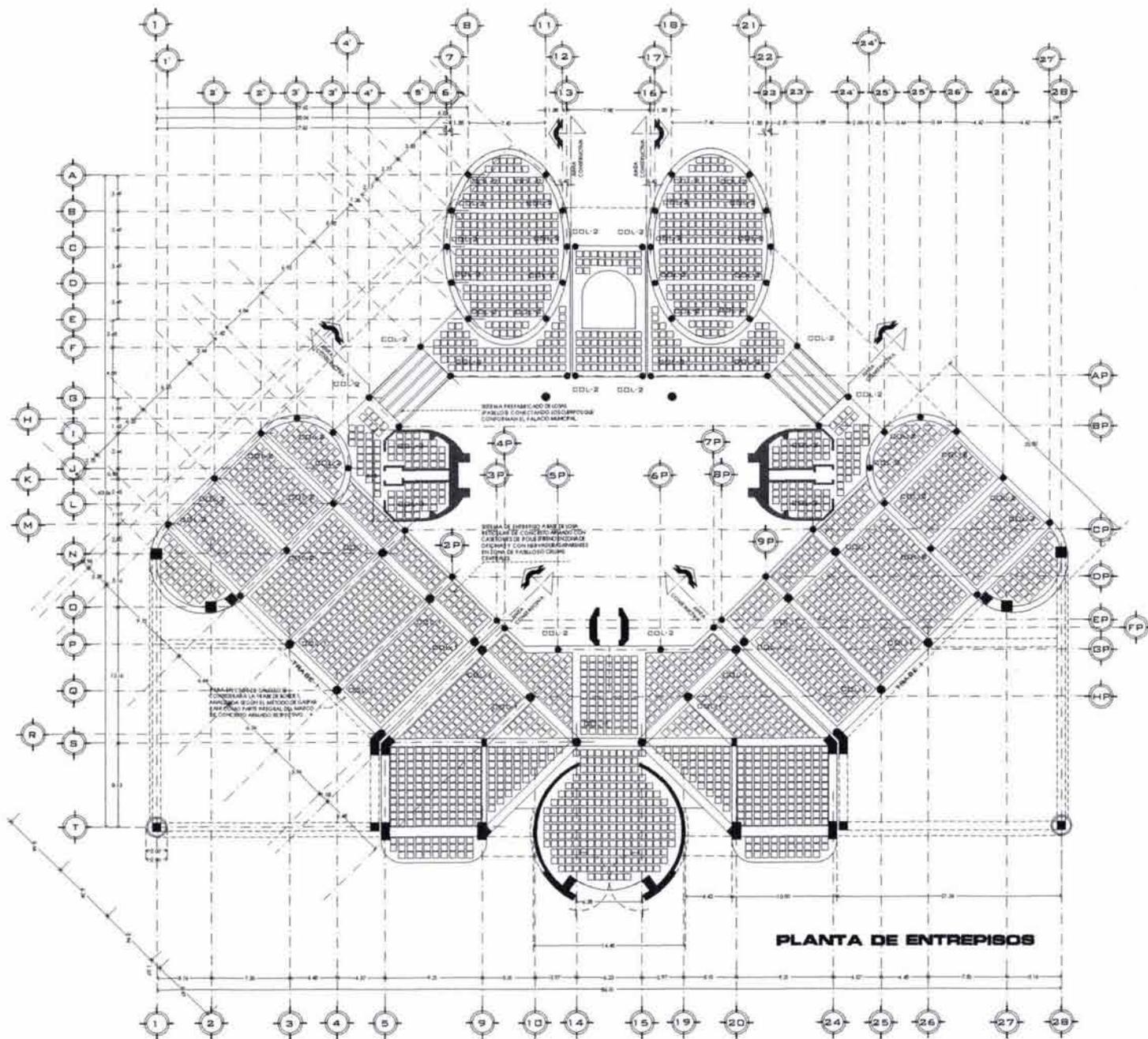
ASESOR: ARQ. JOSÉ ALBERTO BENTZ REYNOLDO

NOTAS:

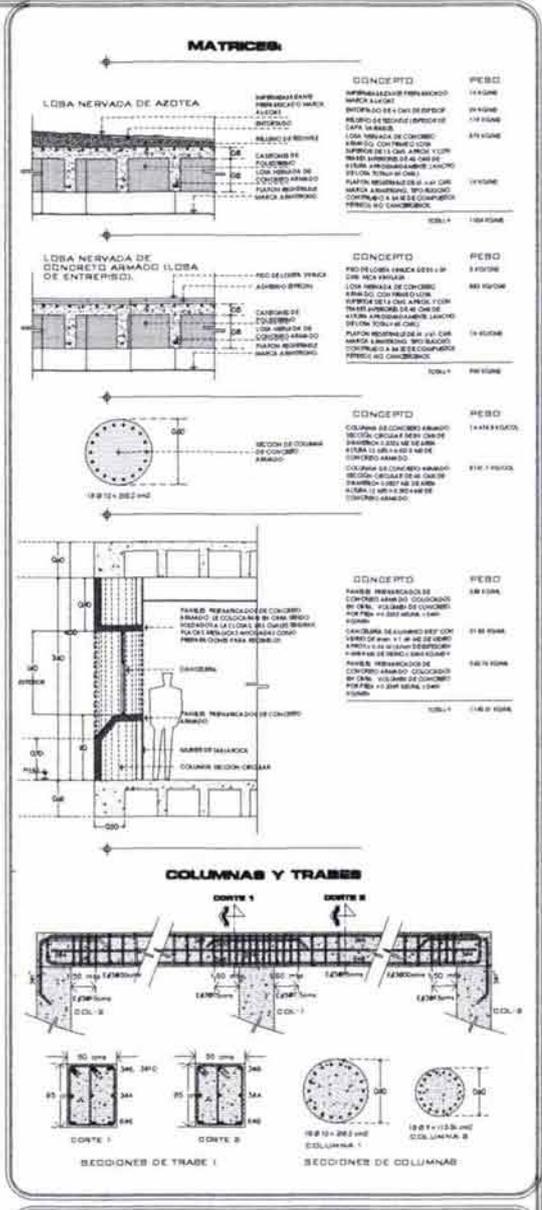
FECHA: 2013

ESCALA: 1:50

PLANO: E-1



PLANTA DE ENTREPISOS



**NOTAS:**

UNAM  
ARQUITECTURA

PALACIO MUNICIPAL EMATILÁN VER.

ALUMNO: RAJAL DUA RUISTRÁN JOSÉ MANUEL

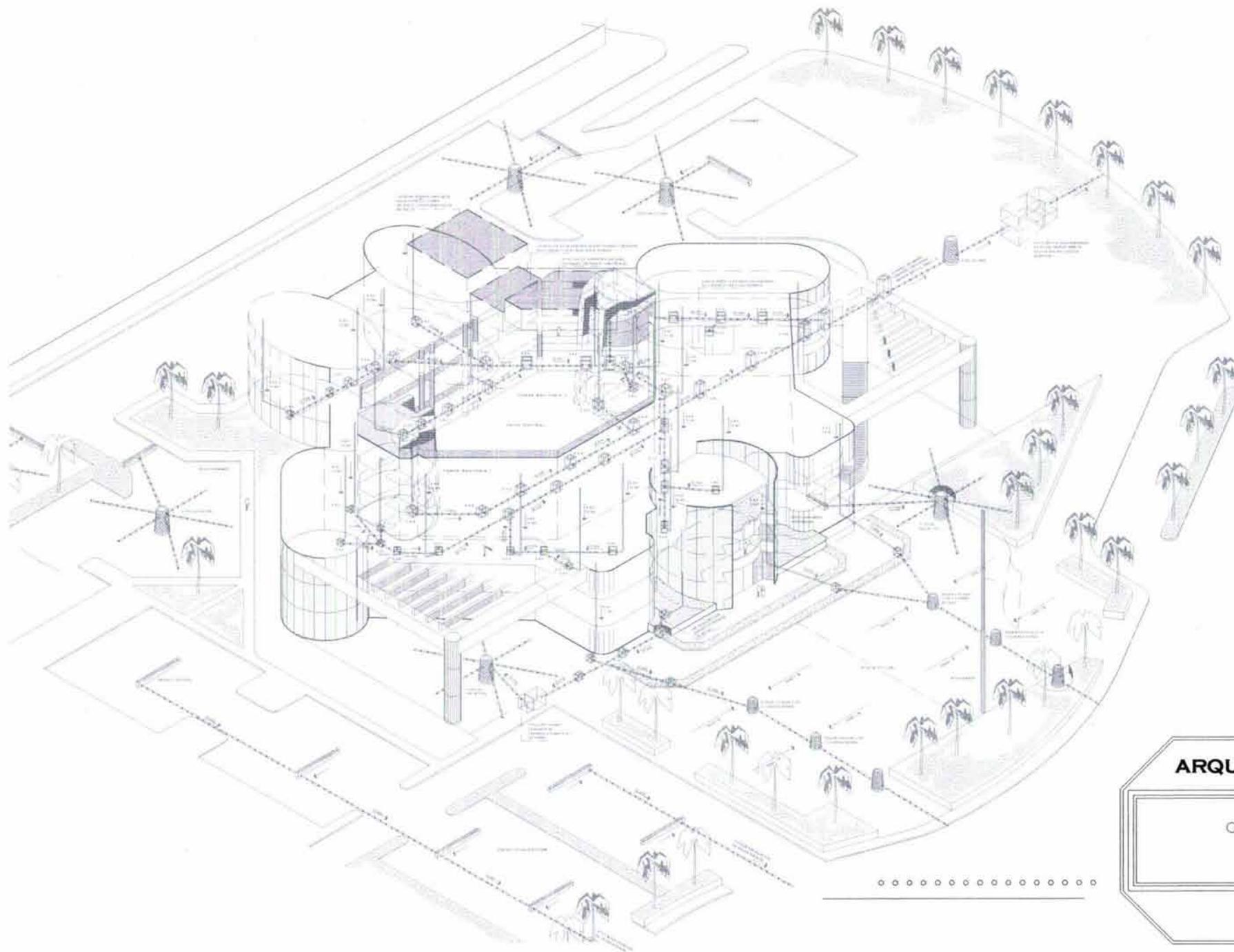
ASESOR: ARG. JOSÉ ALBERTO BENTLEY RODRÍGUEZ

ESCUELA DE INGENIERÍA CIVIL

SECCIÓN DE ESTRUCTURAS

HOJA: E-2

ESCALA: 1:100



ARQUITECTURA

CARRERA

○ **CAPITULO IX**

INSTALACIONES



## INSTALACION HIDRAULICA

LA INSTALACIÓN HIDRÁULICA DEL CONJUNTO FUNCIONARÁ POR GRAVEDAD; SIENDO DISTRIBUIDA EL AGUA A TODO EL EDIFICIO A TRAVÉS DE TUBERÍAS QUE SERÁN ALIMENTADAS POR DOS TANQUES ELEVADOS UBICADOS SOBRE LOS NÚCLEOS SANITARIOS. DOS TANQUES ELEVADOS SERÁN CONSTRUIDOS SOBRE CADA UNO DE LOS MENCIONADOS NÚCLEOS, UNO DE ESTOS TANQUES SERÁ DESTINADO AL AGUA POTABLE QUE ALIMENTARÁ LAVABOS Y OTRAS SALIDAS DE AGUA, MIENTRAS QUE UN SEGUNDO TANQUE FUNCIONARÁ PARA ABASTECER CON AGUA TRATADA A LOS MUEBLES SANITARIOS Y AREAS DE JARDINES.

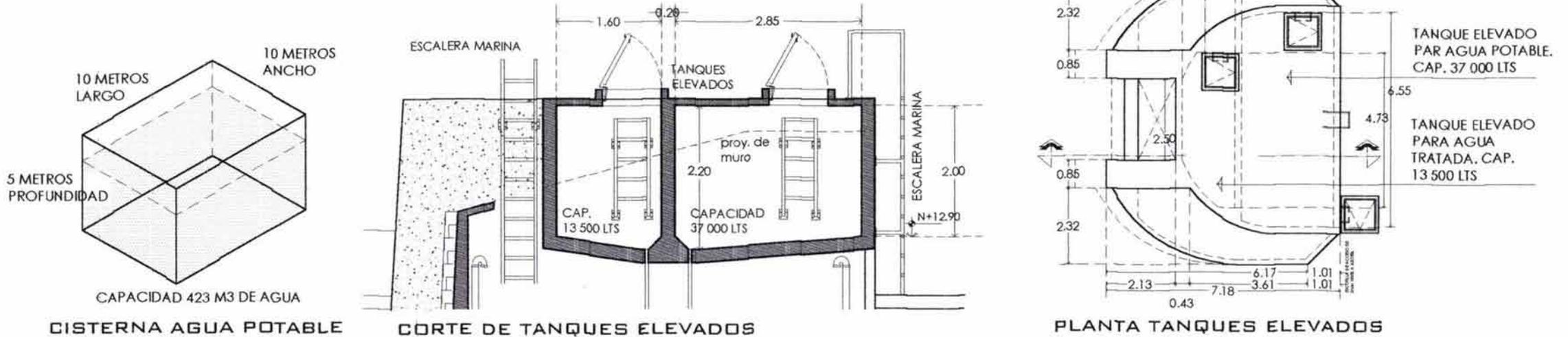
LOS TANQUES ELEVADOS DEL EDIFICIO SERÁN ALIMENTADOS DESDE DOS CISTERNAS; UNA DE AGUA POTABLE Y OTRA DE AGUA TRATADA: LA PRIMERA SERÁ ALIMENTADA DESDE LA TOMA DOMICILIARIA Y LA SEGUNDA SERÁ ABASTECIDA POR LA RED DE CAPTACIÓN Y TRATAMIENTO DE AGUA PLUVIAL Y JABONOSA PROVENIENTE DE LOS NÚCLEOS SANITARIOS.

EL PRIMER PASO SERÁ EL CÁLCULO DE LA CANTIDAD DE AGUA NECESARIA PARA EL FUNCIONAMIENTO DEL CONJUNTO, PARA PODER DETERMINAR A PARTIR DE ELLO LAS DIMENSIONES DE CISTERNAS, TANQUES ELEVADOS Y FINALMENTE DIÁMETROS DE TUBERÍAS PARA DISTRIBUCIÓN DEL LÍQUIDO.

### CÁLCULO DE CANTIDAD DE AGUA

OFICINAS	20 LTS/M2/DIA	=	8010 M2 x 20 LTS	=	160 200 LTS	} → 241 446 LTS = 241.45 M3 DE AGUA DIARIO. x 2 DÍAS = 482 892 LTS = 482.89 M3 DE AGUA ALMACENADO
RIEGO DE JARDINES	5 LTS/M2/DIA	=	5144 M2 x 5 LTS	=	25 720 LTS	
INCENDIO	5 LTS/M2/ALMACENADO	=	8010 M2 x 5 LTS	=	40 050 LTS	
ESTACIONAMIENTO	2 LTS/M2/DIA	=	5863 M2 x 2 LTS	=	11 726 LTS	
PLAZA CÍVICA	2 LTS/M2/DIA	=	1875 M2 x 2 LTS	=	3 750 LTS	

LA CANTIDAD DE AGUA CALCULADA SERÁ DISTRIBUIDA ENTRE LOS TANQUES ELEVADOS (60 M3 DE AGUA) Y LA CISTERNA (423 M3) SEGÚN LOS SIGUIENTES DIAGRAMAS:



## CALCULOS HIDRAULICOS

### CALCULO DE TOMA DOMICILIARIA:

DEMANDA DIARIA		$201\ 396\ \text{LTS} / 86400\ \text{SEG} = 2.33\ \text{LTS/SEG}$
OFICINAS =	160 200 LTS	$2.33\ \text{LTS/SEG} \times 1.20 = 2.80\ \text{LTS/SEG}$
RIEGO DE JARDINES =	25 720 LTS	↑ COEFICIENTE DE VARIACIÓN DIARIA
ESTACIONAMIENTO =	11 726 LTS	
PLAZA CÍVICA =	3 750 LTS	↑ COEFICIENTE DE DEMANDA MÁXIMA HORARIA
	201 396 LTS	

$$D = \sqrt{\frac{4 \times Q\ \text{m3/seg}}{\pi \times \text{VEL}}} = \sqrt{\frac{4 \times 0.0042\ \text{m3/seg}}{3.1416 \times 1\ \text{M/SEG}}} = 0.0731\ \text{M} = \varnothing 3" = 75\ \text{mm}$$

### CÁLCULO DEL EQUIPO DE BOMBEO:

A) Q<sub>b</sub> = GASTO DE BOMBEO

$$Q_b = \frac{37\ 000}{60\ \text{MIN (60 SEG)}} = \frac{37\ 000}{3600} = 10.27\ \text{LTS/SEG} = 0.01027\ \text{M3/SEG}$$

$$\sqrt{\frac{4 \times 0.01027\ \text{m3/seg}}{3.1416 \times 1.5\ \text{M/SEG}}} = 0.093\ \text{M} = 9.3\ \text{CM} = 4"$$

B) Q<sub>b</sub> =  $\frac{37\ 000}{90\ \text{MIN (60 SEG)}} = \frac{37\ 000}{5400} = 6.85\ \text{LTS/SEG} = 0.00685\ \text{M3/SEG}$

$$\sqrt{\frac{4 \times 0.00685\ \text{m3/seg}}{3.1416 \times 1.5\ \text{M/SEG}}} = 0.076\ \text{M} = 7.6\ \text{CM} = 3"$$

DIÁMETRO DE LA SUCCIÓN = 4" = 10.2 CMS

### CARGA DINÁMICA TOTAL:

$$\text{CDT} = H + H_s + H_u + H_{fs} + H_{fd} = 26.825$$

14.5   5.00   3.30   0.255   3.77

DE DONDE

$$H_{fs} = K \times L \times (Q_b\ \text{m3})^2 = 0.255$$

(242.2) (22.50) (0.00685)^2

$$H_{fd} = K \times L \times (Q_b\ \text{m3})^2 = 3.77$$

(1144.9) (70.24) (0.00685)^2

$$K_s = \frac{10.3 \times 0.011^2}{D_s^{16/3}} = \frac{10.3 \times 0.011^2}{0.10^{16/3}} = 242.25 \approx 265.1$$

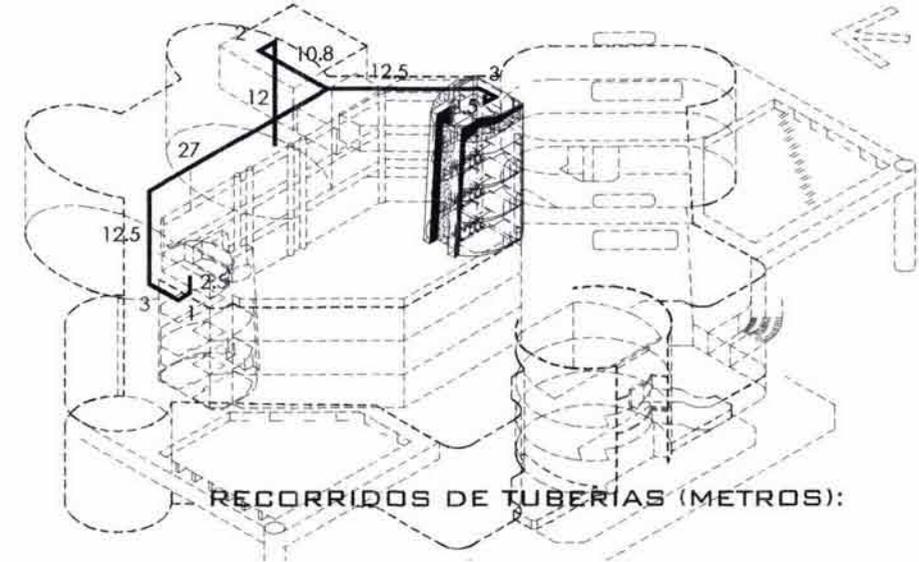
↑  
TABLA 7

$$\text{HP} = \frac{\text{CDT.} \times Q_b\ \text{lbs/seg}}{76 \times E_f} =$$

$$K_d = \frac{10.3 \times 0.011^2}{D_d^{16/3}} = \frac{10.3 \times 0.011^2}{0.076^{16/3}} = 1168.22 \approx 1144.9$$

↑  
TABLA 7

$$\text{HP} = \frac{26.825 \times 6.85\ \text{lbs/seg}}{76 \times 0.70} = 3.45 = 4\ \text{HP}$$



RECORRIDOS DE TUBERÍAS (METROS):

CONEXIÓN	DIÁMETRO	L. EQUIVALENTE	NO. PIEZAS	L. EQUIV. METROS
PICHANCHA	4"	10.5	1	10.50
TUBERÍA	4"	9.00	1	9.00
CODO DE 90°	4"	3.00	1	3.00
TUBERÍA	3"	43.80	1	43.80
CODO DE 90°	3"	2.30	4	9.2
CODO DE 45°	3"	1.15	3	3.45
VALV. CHECK	3"	8.05	1	8.05
LLAVE FLOTADOR	3"	5.74	1	5.74
SUCCIÓN				22.50
DESCARGA				70.24

**BOMBA 1**

## CALCULOS HIDRAULICOS EN TORRES SANITARIAS

### TORRE SANITARIA

#### BAJANTES ALIMEN. LAVABOS POR METODO DE HUNTER

(7 LAVABOS X NIVEL X 2 U.M. c/u = 14 U.M. / NIVEL)

NIVEL	U.M. / NIVEL	U.M. ACUM.	GASTO MÍN. LTS / SEG	Ø CALC	Ø COMER.
PLANTA BAJA	14 U.M.	14 U.M.	0.70	24 mm	25 mm
PLANTA 1ER NIVEL	14 U.M.	28 U.M.	1.19	31 mm	32 mm
PLANTA 2NDO NIVEL	14 U.M.	42 U.M.	1.58	36 mm	38 mm

BAJANTES

**TORRES SANITARIAS**

$$\sqrt{\frac{4 \times 0.00070}{3.1416 \times 1.5 \text{ M/SEG}}} = 0.024 \times 1000 = 24.37 \text{ mm}$$

$$\sqrt{\frac{4 \times 0.00119}{3.1416 \times 1.5 \text{ M/SEG}}} = 0.031 \times 1000 = 31.0 \text{ mm}$$

$$\sqrt{\frac{4 \times 0.00158}{3.1416 \times 1.5 \text{ M/SEG}}} = 0.036 \times 1000 = 36 \text{ mm}$$

#### DIÁMETROS PARA LAVABO (PARA CADA NIVEL)

3 LAVABOS = 2 U.M. x 3 = 6 U.M. = 0.42 GASTO MINIMO.

$$\sqrt{\frac{4 \times 0.00042}{3.1416 \times 1.5 \text{ M/SEG}}} = 0.0188 \times 1000 = 18.8 \text{ mm} \quad \text{Ø CALC.} = 18 \text{ mm} \approx 19 \text{ mm}$$

#### DIÁMETROS PARA ESCUSADOS (PARA CADA NIVEL)

4 ESCUSADOS = 8 U.M. x 4 = 32 U.M. = 2.65 GASTO MINIMO.

$$\sqrt{\frac{4 \times 0.00265}{3.1416 \times 1.5 \text{ M/SEG}}} = 0.047 \times 1000 = 47 \text{ mm} \quad \text{Ø CALC.} = 47 \text{ mm} \approx 51 \text{ mm}$$

### TORRE SANITARIA

#### BAJANTES ALIMENT. MINGITORIOS Y ESCUSADOS

(6 WC's Y 2 MINGITORIOS x NIVEL = 52 U.M. / NIVEL)

NIVEL	U.M. / NIVEL	U.M. ACUM.	GASTO MÍN. LTS / SEG	Ø CALC	Ø COMER.
PLANTA BAJA	52 U.M.	52 U.M.	3.35	53.0 mm	64 mm
PLANTA 1ER NIVEL	52 U.M.	104 U.M.	4.36	60.8 mm	64 mm
PLANTA 2NDO NIVEL	52 U.M.	156 U.M.	5.24	66.6 mm	75 mm

BAJANTES AGUA TRATADA

**TORRES SANITARIAS**

$$\sqrt{\frac{4 \times 0.00335}{3.1416 \times 1.5 \text{ M/SEG}}} = 0.053 \times 1000 = 53.0 \text{ mm}$$

$$\sqrt{\frac{4 \times 0.00436}{3.1416 \times 1.5 \text{ M/SEG}}} = 0.0608 \times 1000 = 60.8 \text{ mm}$$

$$\sqrt{\frac{4 \times 0.00524}{3.1416 \times 1.5 \text{ M/SEG}}} = 0.066 \times 1000 = 66.6 \text{ mm}$$

## CALCULOS HIDRAULICOS EN MODULO DE CAFETERIA Y AUDITORIO

### CAFETERIA-AUDITORIO BAJANTES ALIMEN. LAVABOS POR METODO DE HUNTER

PLANTA BAJA = 4 FREGADEROS x 4 U.M. = 16 U.M.  
 1 MOP SINK x 2 U.M. = 2 U.M.  
 3 LAVABOS x 2 U.M. = 6 U.M. } → 24 U.M.

PLANTA 2DO NIVEL= 1 FREGADERO x 4 U.M. = 4 U.M. → 4 U.M.

NIVEL	U.M. / NIVEL	U.M. ACUM.	GASTO MÍN. LTS / SEG	Ø CALC	Ø COMER.
PLANTA BAJA	24 U.M.	24 U.M.	1.04	29.7 mm	32 mm
PLANTA 1ER NIVEL					
PLANTA 2NDO NIVEL	4 U.M.	28 U.M.	1.19	31 mm	32 mm

BAJANTE

AUDITORIO  
CAFETERIA

### CAFETERIA-AUDITORIO BAJANTES ALIMENT. ESCUSADOS

PLANTA BAJA (CAFETERIA) = 4 WC's x 8 U.M. = 32 U.M.

$$\sqrt{\frac{4 \times 0.00265}{3.1416 \times 1.5 \text{ M/SEG}}} = 0.047 \times 1000 = 47.4 \text{ mm}$$

Ø CALC.= 47.4 mm ≈ 51 mm

NIVEL	U.M. / NIVEL	U.M. ACUM.	GASTO MÍN. LTS / SEG	Ø CALC	Ø COMER.
PLANTA BAJA	32 U.M.	32 U.M.	2.65	47.4 mm	51 mm

BAJANTE  
AGUA TRATADA

CAFETERIA

### DIÁMETROS PARA ALIMENTAR 3 LAVABOS (BAÑOS CAFETERIA)

2 U.M. X 3 APARATOS = 6 U.M. = 0.42 GASTO MINIMO = Ø 18 mm CALCULADO ≈ 19 mm

$$\sqrt{\frac{4 \times 0.00042}{3.1416 \times 1.5 \text{ M/SEG}}} = 0.018$$

### DIÁMETROS PARA ALIMENTAR 4 LAVABOS (BAÑOS DECAFETERIA Y MOP SINK)

2 U.M. X 4 APARATOS = 8 U.M. = 0.49 GASTO MINIMO = Ø 20 mm CALCULADO ≈ 25 mm

$$\sqrt{\frac{4 \times 0.00049}{3.1416 \times 1.5 \text{ M/SEG}}} = 0.020$$

### DIÁMETROS PARA ALIMENTAR 4 FREGADEROS EN COCINA

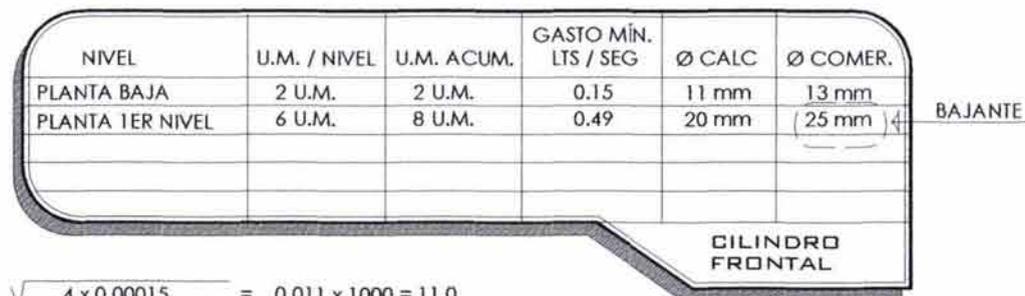
4 U.M. X 4 APARATOS = 16 U.M. = 0.83 GASTO MINIMO = Ø 26 mm CALCULADO ≈ 32 mm

$$\sqrt{\frac{4 \times 0.00083}{3.1416 \times 1.5 \text{ M/SEG}}} = 0.026$$

### CALCULOS HIDRAULICOS EN MODULO CILINDRICO DE ACCESO PRINCIPAL

#### MODULO CILINDRO FRONTAL BAJANTES ALIMEN. LAVABOS POR METODO DE HUNTER

PLANTA BAJA = 1 LAVABO x 2 U.M. = 2 U.M.  
 PLANTA 1ER NIVEL= 3 LAVABOS x 2 U.M. = 6 U.M.

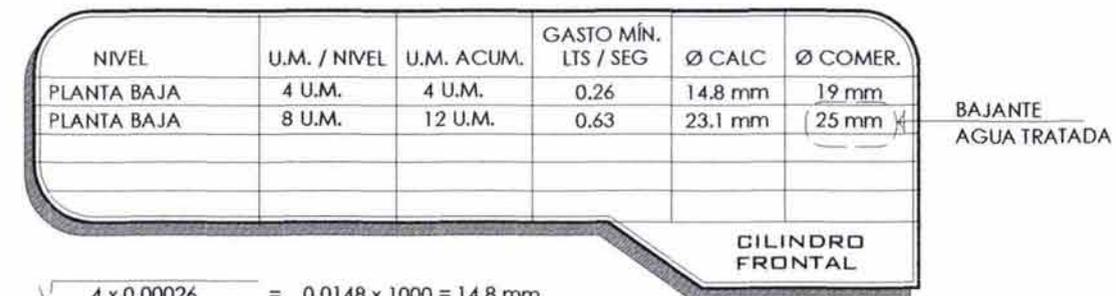


$$\sqrt{\frac{4 \times 0.00015}{3.1416 \times 1.5 \text{ M/SEG}}} = 0.011 \times 1000 = 11.0$$

$$\sqrt{\frac{4 \times 0.00049}{3.1416 \times 1.5 \text{ M/SEG}}} = 0.020 \times 1000 = 20 \text{ mm}$$

#### MODULO CILINDRO FRONTAL BAJANTES ALIMENT. ESCUSADOS

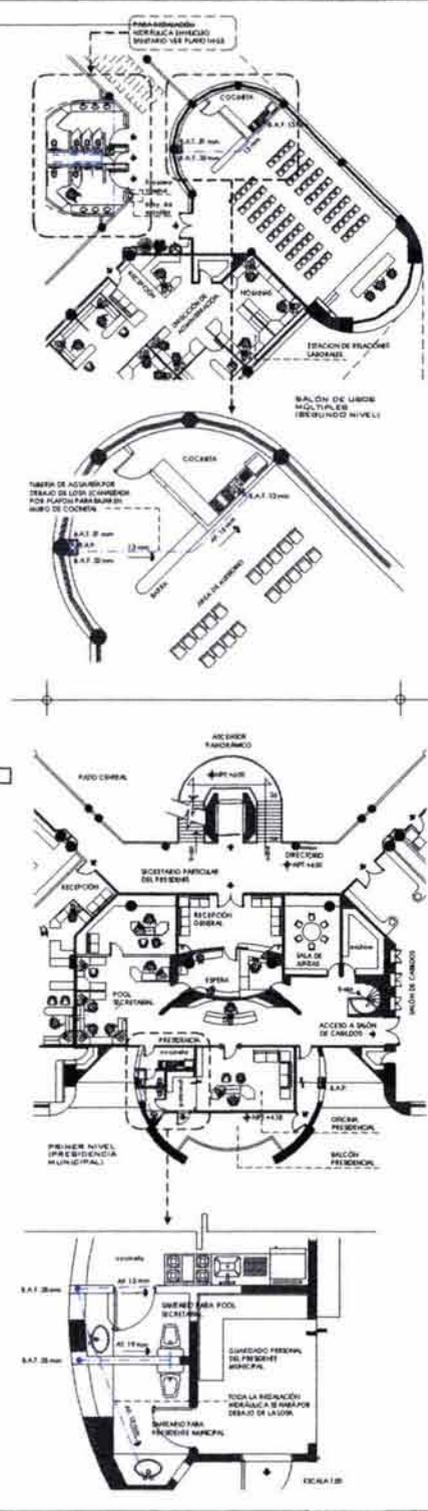
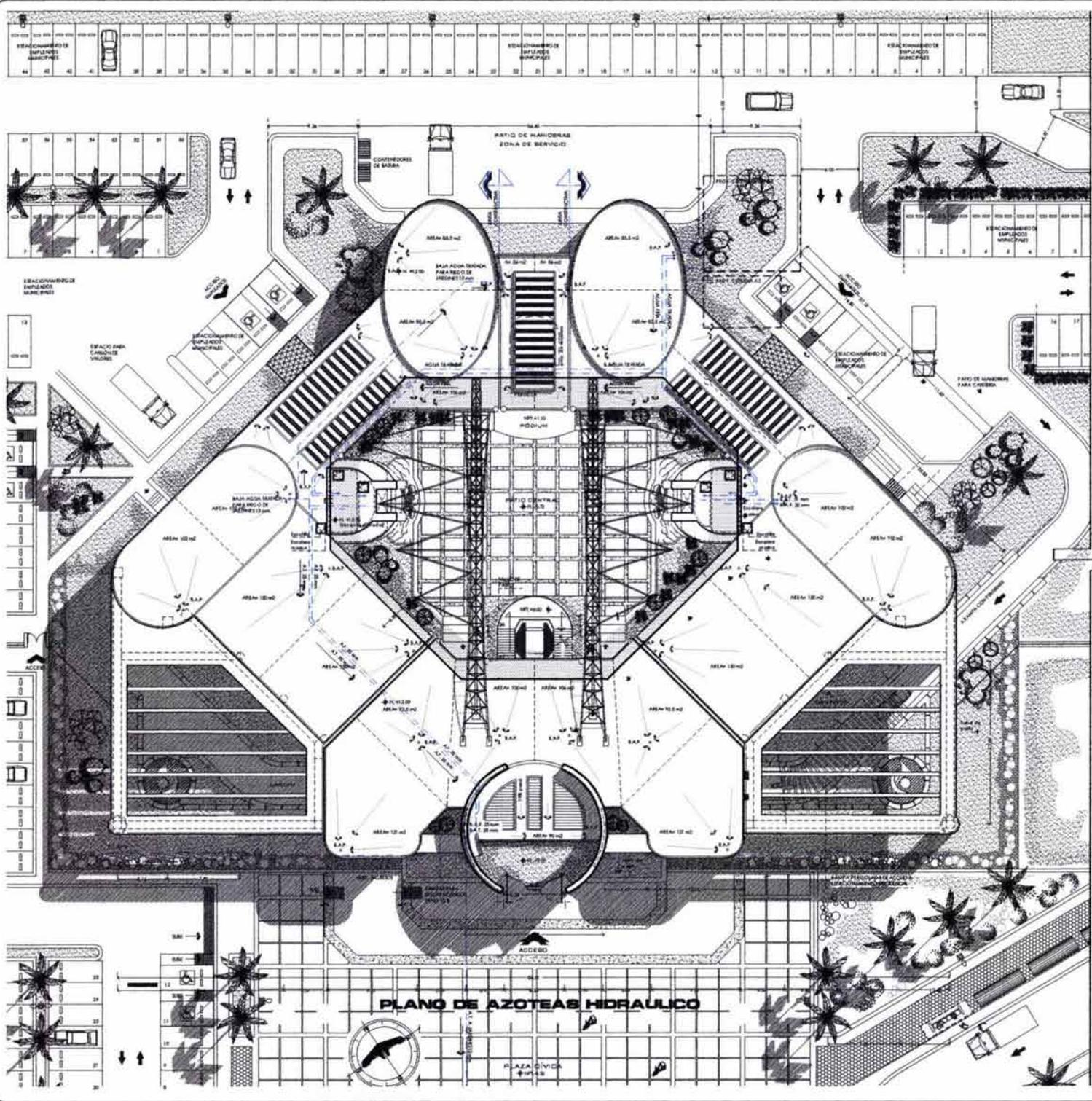
PLANTA BAJA = 1 WC x 4 U.M. = 4 U.M.  
 PLANTA 1ER NIVEL= 2 WC's x 4 U.M. = 8 U.M.



$$\sqrt{\frac{4 \times 0.00026}{3.1416 \times 1.5 \text{ M/SEG}}} = 0.0148 \times 1000 = 14.8 \text{ mm}$$

$$\sqrt{\frac{4 \times 0.00063}{3.1416 \times 1.5 \text{ M/SEG}}} = 0.0231 \times 1000 = 23.1 \text{ mm}$$







**UNAM**  
CAMPUS ACATLÁN



UNAM CAMPUS ACATLÁN



UNAM CAMPUS ACATLÁN



**PALACIO MUNICIPAL**  
MINATITLÁN VERACRUZ

UNAM ARQUITECTURA

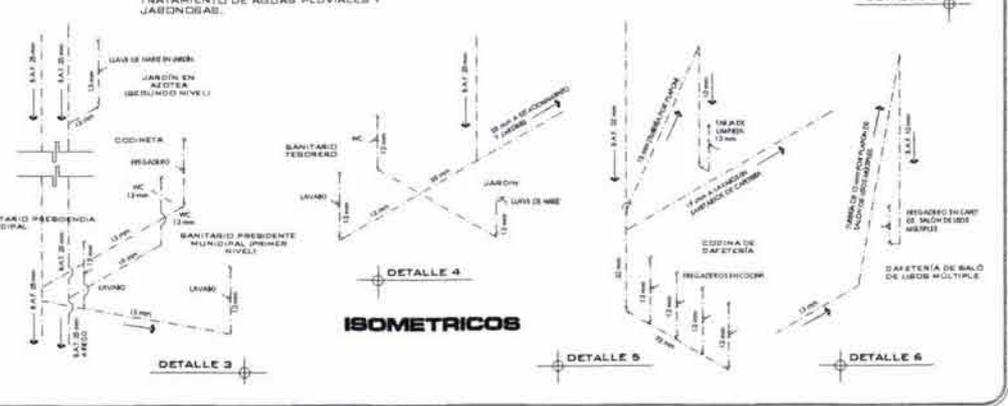
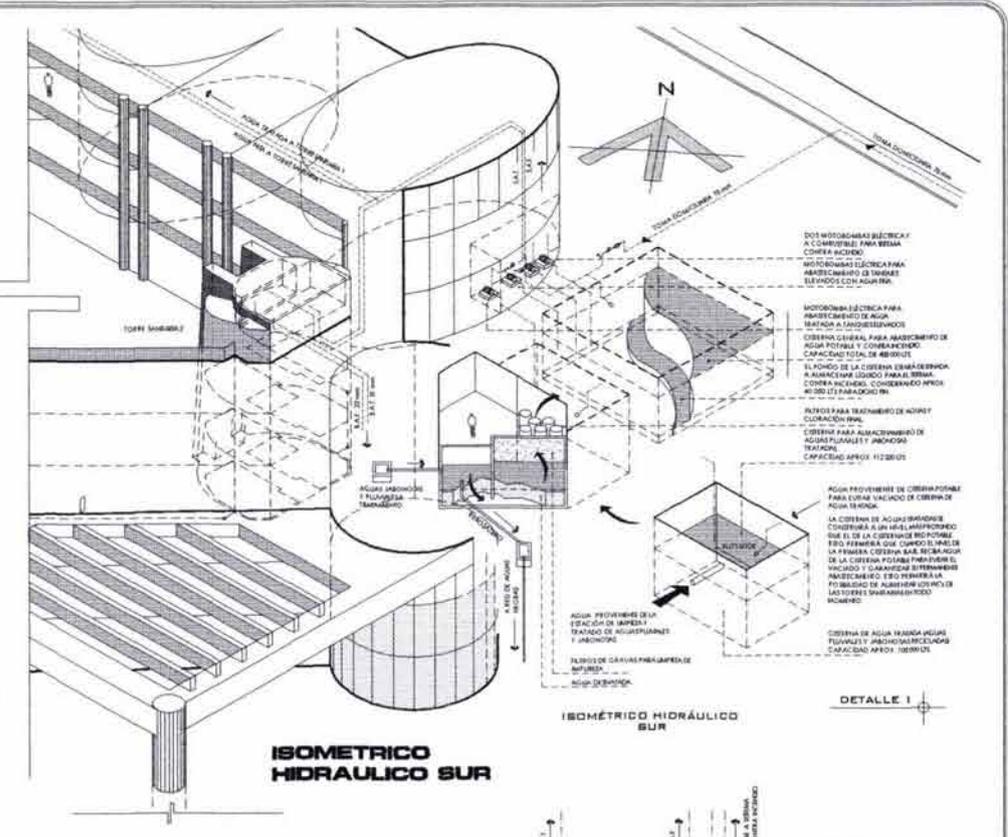
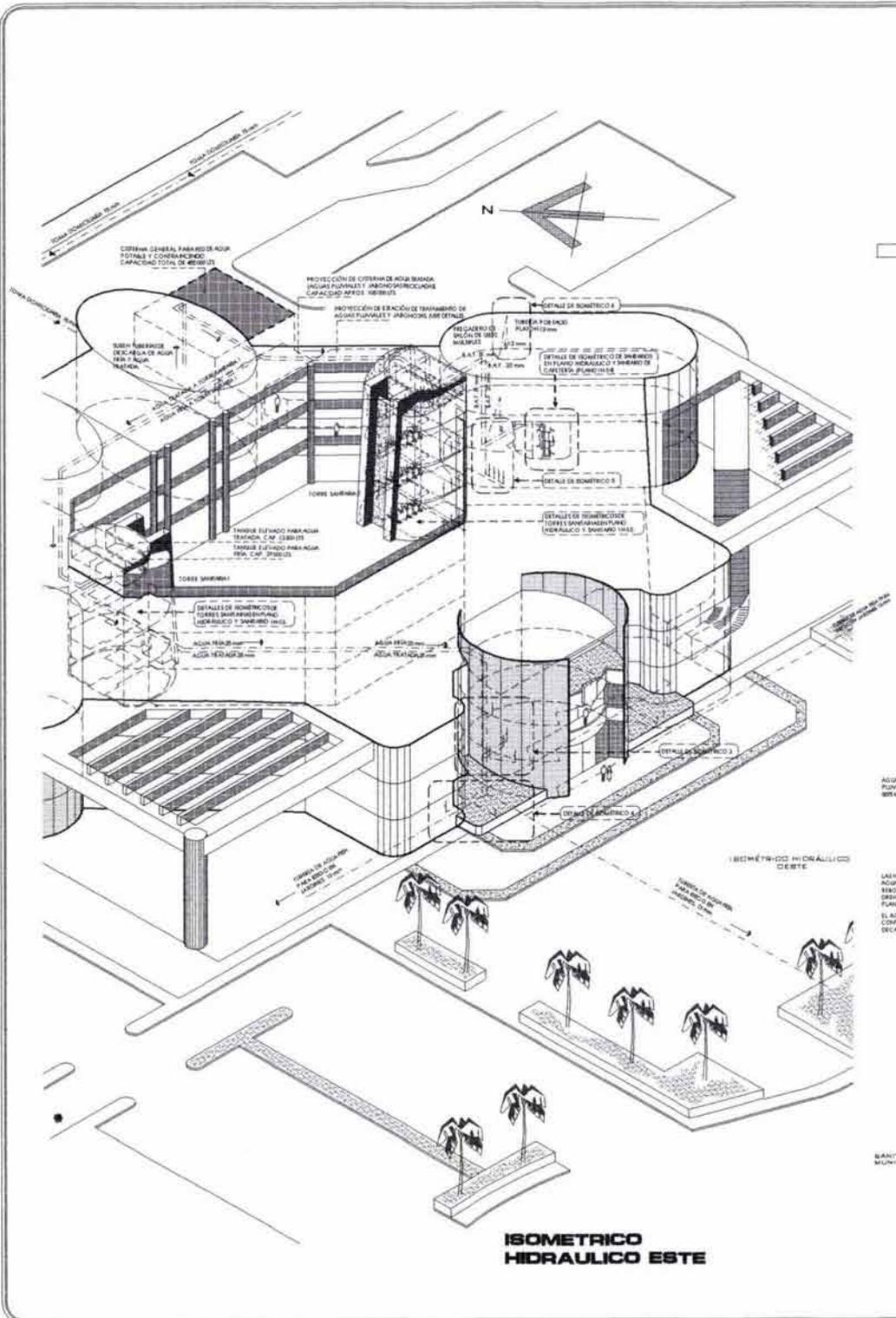
PROYECTO:  
**BAZALOGA RUBIÑÁN**  
 JESÚS MANUEL

ARQ. ESCR.:  
**JOSÉ ALBERTO**  
 BENTEZ RODRÍGUEZ

TIPO DE PLANO:  
 1.- HIDRAULICA

FEDERAL  
 DEL SE  
 No. CUENTA  
 PROYECTO  
 1980  
**IH-2**  
 CLAVE

ESCALA: ANÁLISIS: 1:500  
 1:500



**UNAM**  
CAMPUS ACATLÁN

**LOCALIZACIÓN**

**LEGENDA**

- TARIFA 100
- 100
- 100
- 100
- 100
- 100

**LEYENDA**

- 100
- 100
- 100
- 100
- 100
- 100

**PLAN DE TIPO**

**PALACIO MUNICIPAL MINATITLÁN VERACRUZ**

**UNAM ARQUITECTURA**

**PROYECTO**

**RAZALDÚA ILLIBRIÁN**  
JERÓNIMO MANUEL

**ASESOR**

**ARG. JOSÉ ALBERTO BÉNITEZ RODRÍGUEZ**

**TIPO DE PLANO**

**1. HIDRAULICA**

**1H-3**

**ESCALA 1:500 (SI FUELA)**



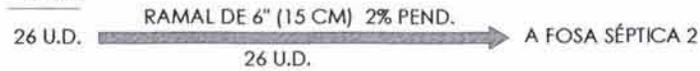
CALCULANDO DIÁMETROS EN ZONA DE PRESIDENCIA MUNICIPAL Y TESORERÍA:

**PRESIDENCIA MUNICIPAL**

1ER NIVEL 2 WC x 6 U.D.= 12 U.D.  
 3 LAVABOS x 2 U.D.= 6 U.D.

**TESORERIA MUNICIPAL**

PLANTA BAJA 1 WC x 6 U.D.= 6 U.D.  
 1 LAVABO x 2 U.D.= 2 U.D.



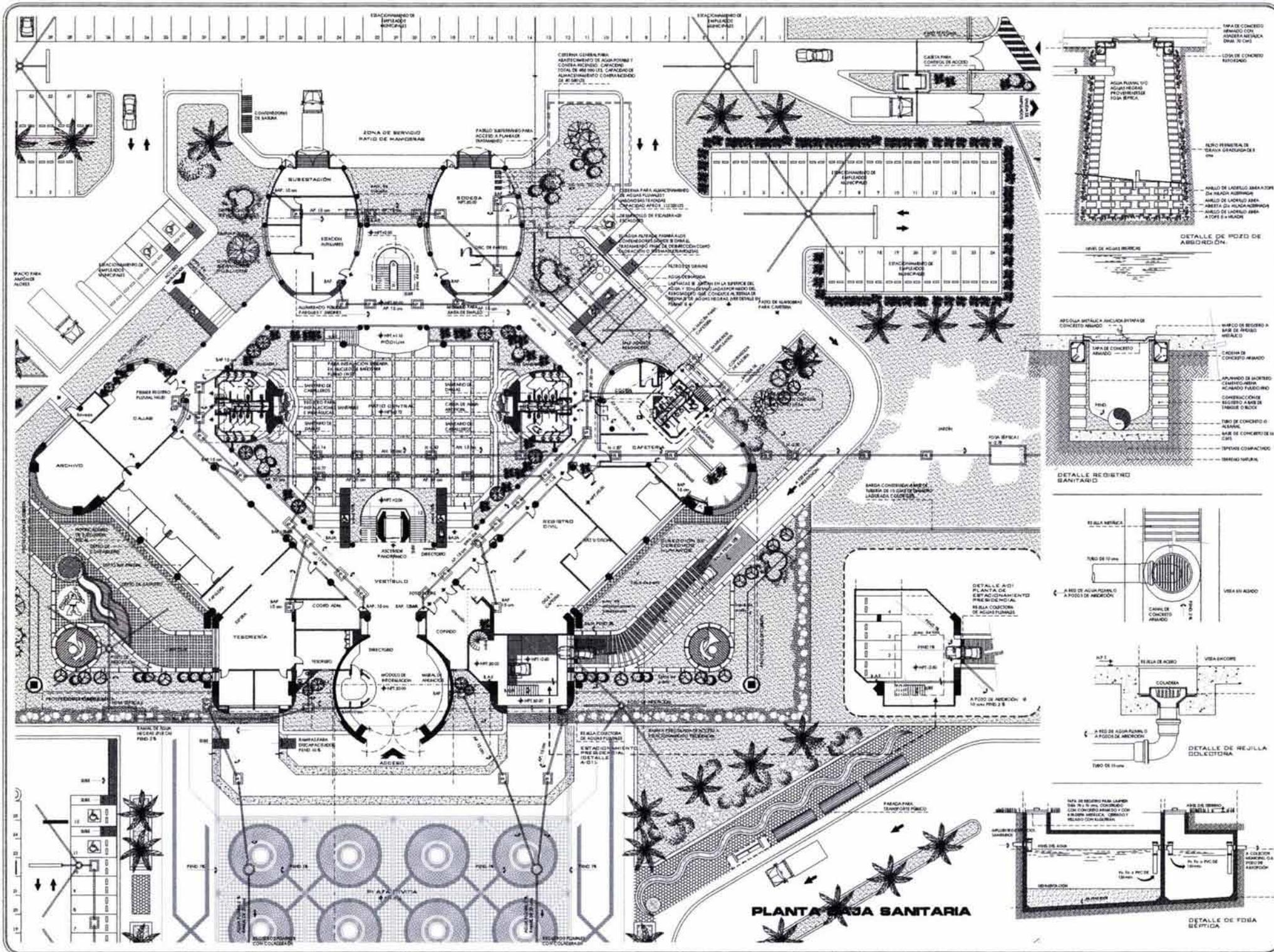
LOS RAMALES PARA AGUA TRATADA SUMARÁN LAS AGUAS PROVENIENTES DE LAS BAJADAS DE AGUA PLUVIAL (TODAS SIENDO CONSIDERADAS DE 15 CMS) Y LAS DE AGUA JABONOSA (DE 10 CMS). EL DIÁMETRO DE RECORRIDO DE DICHOS RAMALES SERÁ DE 15 CMS, AUMENTANDO A 20 CMS Y 30 CMS AL FINAL DEL RECORRIDO. ESTAS VARIANTES EN DIÁMETRO SE PODRÁN TOMAR DEL PLANO SANITARIO DE PLANTA BAJA Ó ISOMÉTRICO CORRESPONDIENTE.

LAS ASIGNACIONES DE DIÁMETROS DE RAMALES OBEDECEN A LA SIGUIENTE TABLA:

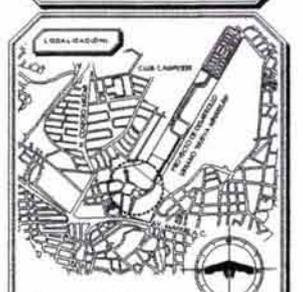
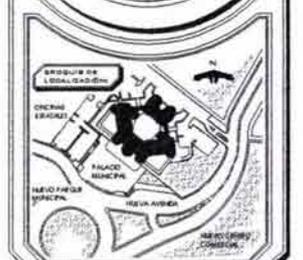
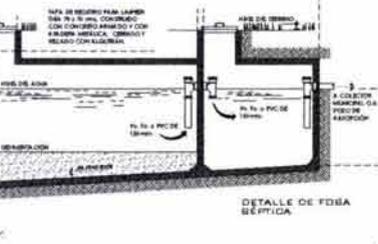
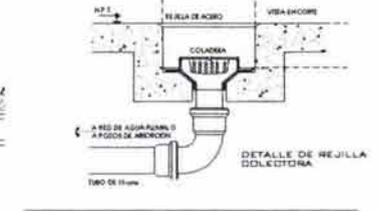
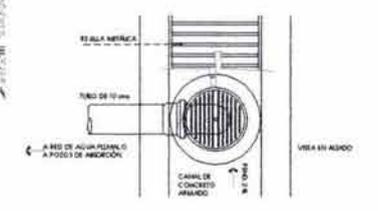
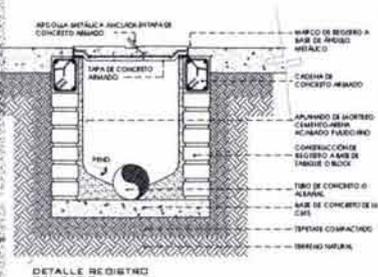
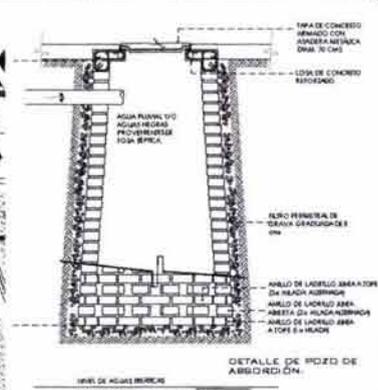
- \* NO SE PERMITEN WC
- \*\* NO SE PERMITEN MÁS DE 3 WC's

DIAMETRO MM	RAMALES DE MUEBLE CON PEND. MINIMA	RAMALES DEL PIE DE BAJANTE AL COLECTOR			
		—	—	21	26
50	6*	—	—	21	26
75	32**	—	20**	27**	36**
100	160	—	180	216	250
150	600	600	700	840	1000
200	1200	1400	1600	1920	2300
250	1800	2500	2900	3500	4200
300	2800	3900	4600	5600	6700

**DIAMETRO DE RAMALES**



**PLANTA BAJA SANITARIA**

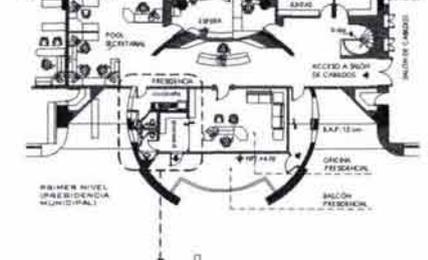
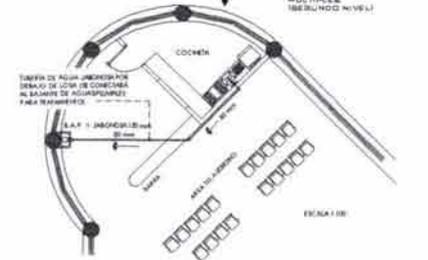
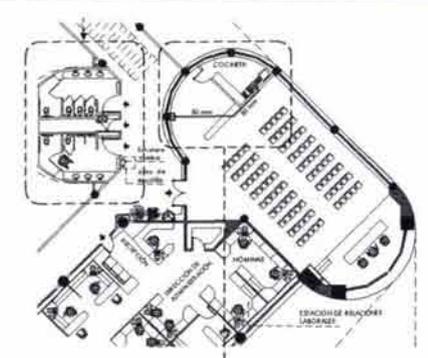
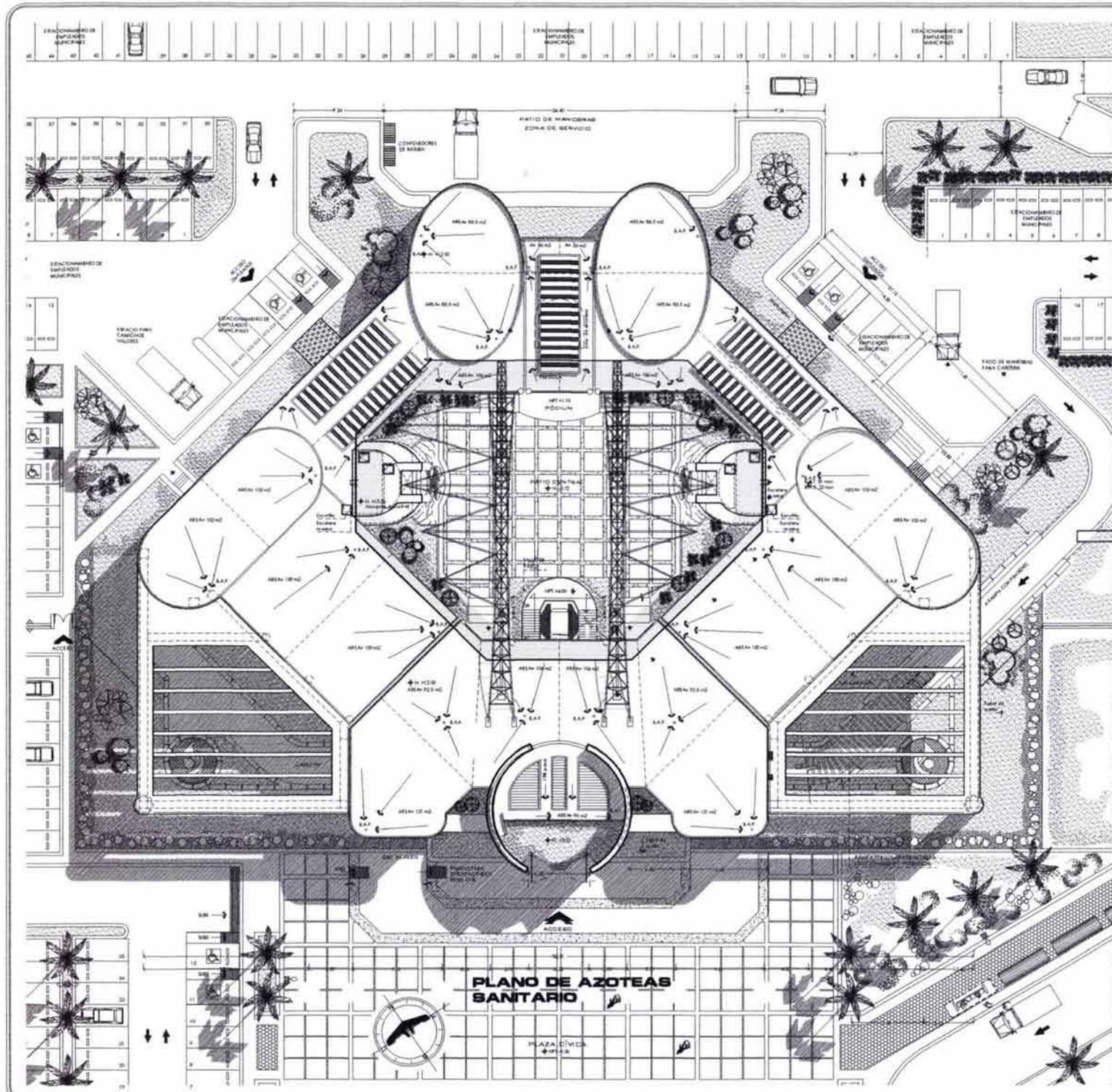


UNAM  
ARQUITECTURA

PROYECTO:  
PALACIO MUNICIPAL  
REVISOR:  
ING. JOSÉ ALBERTO BENITEZ RODRIGUEZ

TIPO DE PLANO:  
1) SANITARIA

ESCALA: 1/50 (VER. 1:800)  
FECHA: 1980  
DISEÑADO POR:  
ING. JOSÉ ALBERTO BENITEZ RODRIGUEZ  
E.S.C. 11-28



UNAM  
ARQUITECTURA

NUMERO:  
0242/ALDIA RUSTEÁN  
VERGÉ MANUEL

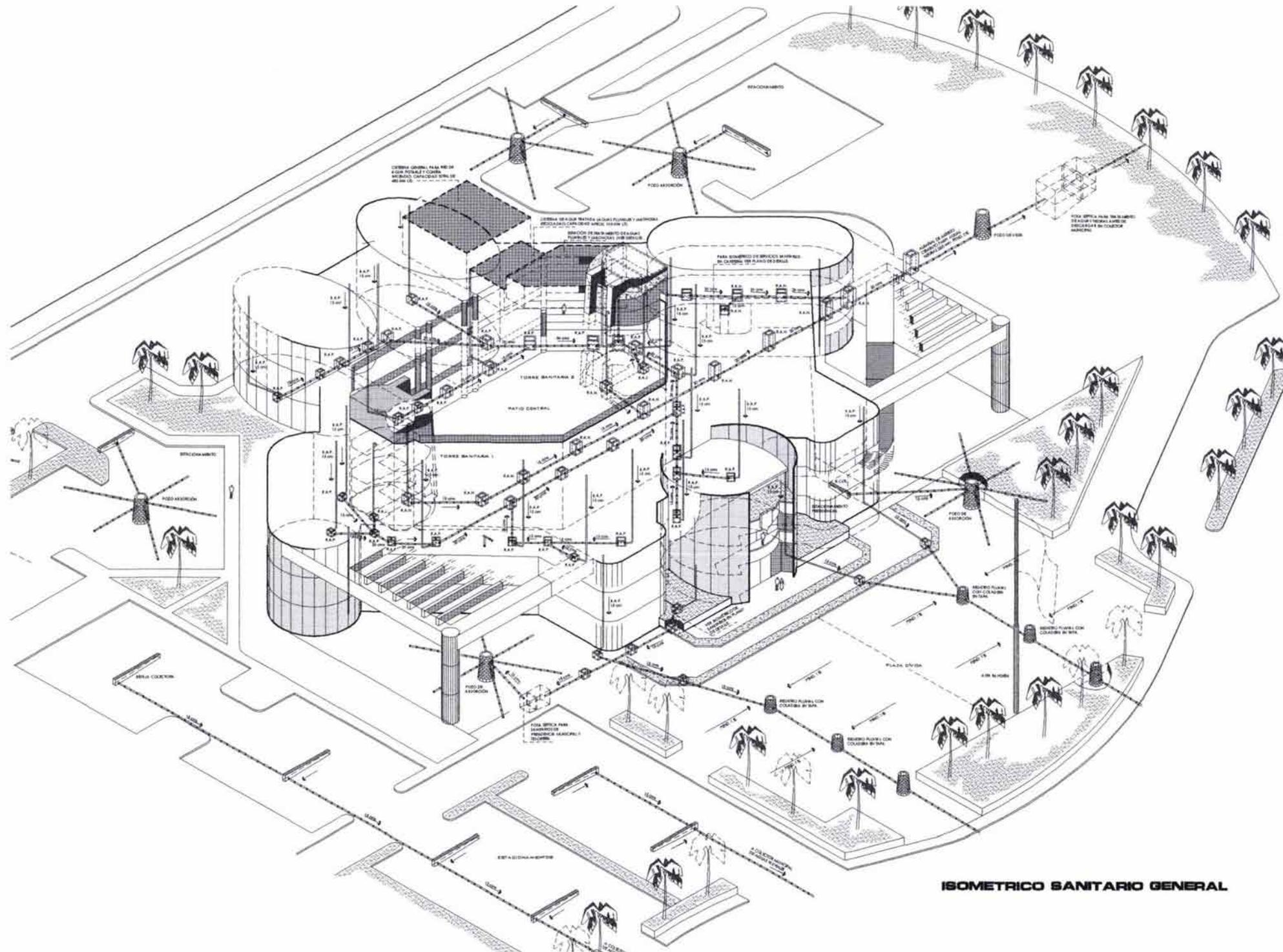
AREA:  
ARQ. JOSÉ ALBERTO  
RENTÉZ RODRÍGUEZ

TIPO DE PLANO:  
1. SANITARIO

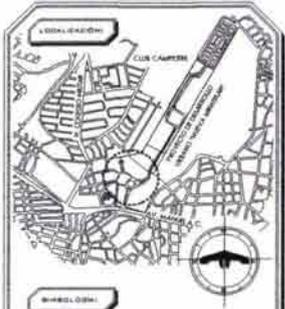
FECHA:  
1985

ESCALA: 1:200

IS-2



**ISOMETRICO SANITARIO GENERAL**



- LEGENDA:**
- TUBO SANITARIO
  - TRINCHERA
  - CANALIZACIÓN
  - RECOLECCIÓN
  - W.C. SERVICIO DE PASAJEROS
  - W.C. SERVICIO DE PASAJEROS
  - W.C. SERVICIO DE PASAJEROS
  - RECOLECCIÓN DE PASAJEROS
  - RECOLECCIÓN DE PASAJEROS



UNAM  
**ARQUITECTURA**

PROYECTO:  
D. RAFAEL DÍAZ RUIZ  
"SERVICIO GENERAL"

ARQUITECTO:  
ING. JOSÉ ALBERTO  
BENTLEY RODRÍGUEZ

TÍTULO DE PLANO:  
1. SANITARIO

FECHA:  
AÑO 1984  
N.º CUENTA:  
PROYECTO:  
E.S. 15-3

ESCALA: GRÁFICA 1:500



LEYENDA:

TR	TARRO DE TRABAJO	W.C.	BAÑO DE ASESINAMIENTO
TR	TR	W.C.	BAÑO DE ASESINAMIENTO
TR	TR	W.C.	BAÑO DE ASESINAMIENTO
TR	TR	W.C.	BAÑO DE ASESINAMIENTO
TR	TR	W.C.	BAÑO DE ASESINAMIENTO



UNAM  
ARQUITECTURA

PROYECTO:  
D. RAFAEL OJEDA RUBIAN  
JEFE DE OBRA: MANUEL

ARQUITECTO:  
DR. JOSÉ ALBERTO  
BENTEEZ RODRIGUEZ

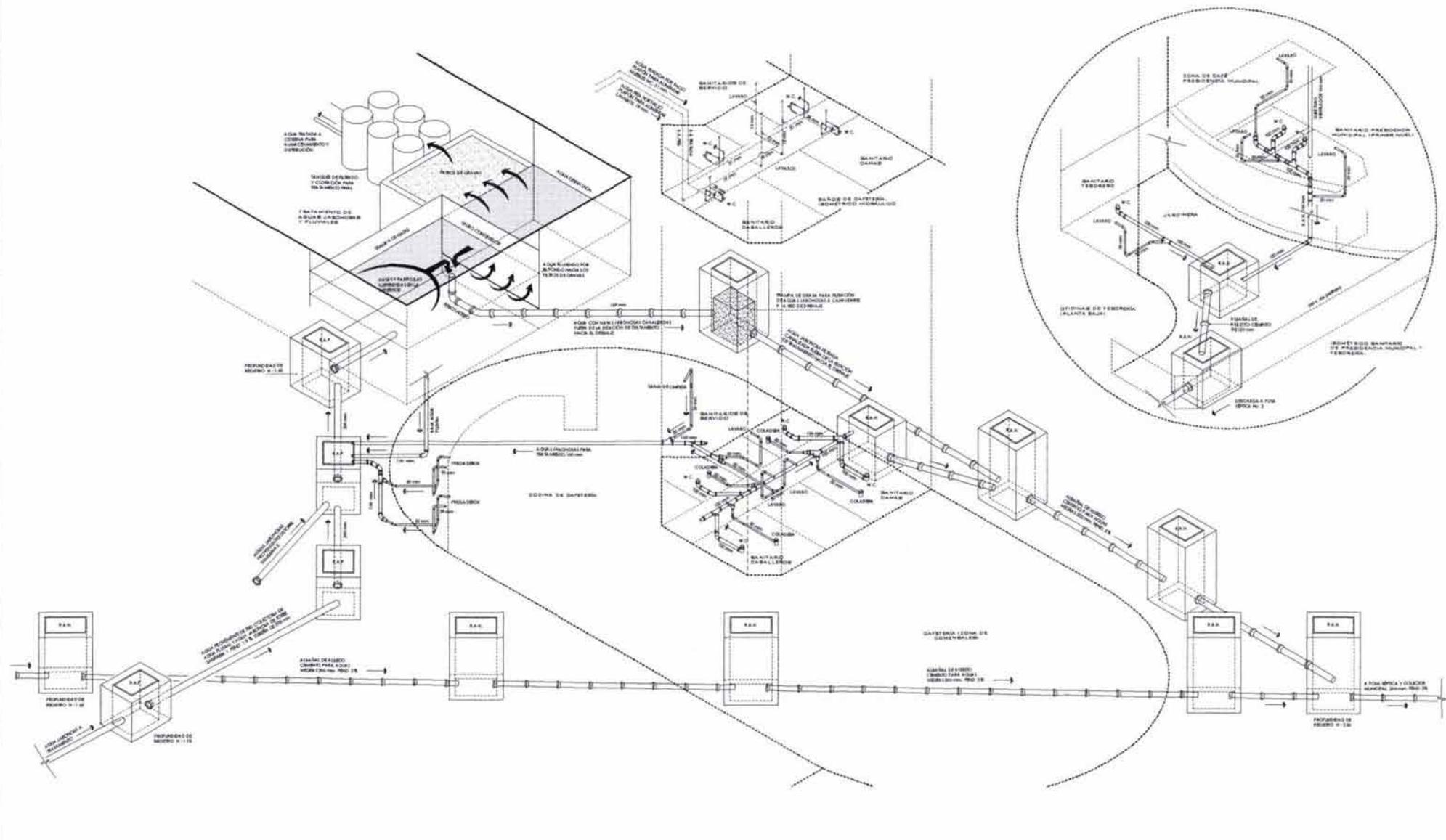
TIPO DE PLANO:  
HIDRÁULICO SANITARIO

FECHA:  
1970

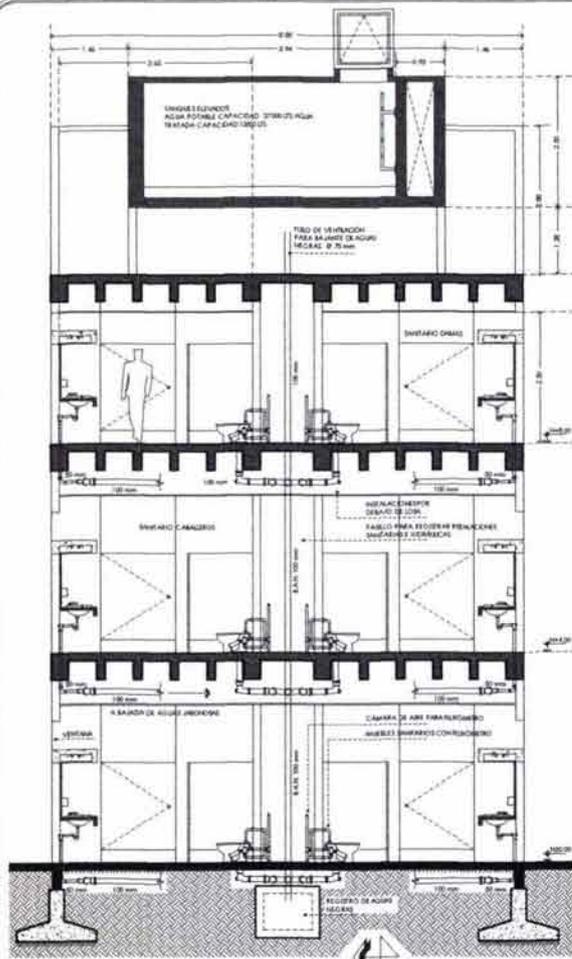
NO. CUENTA:  
1000000

ESCALA:  
1:50

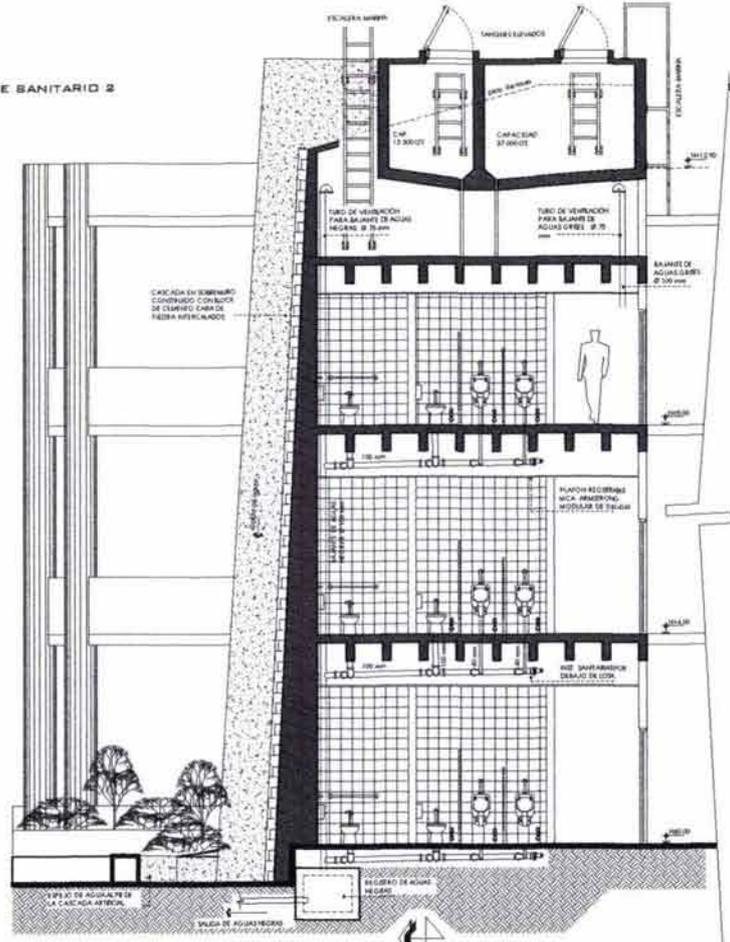
IS-4



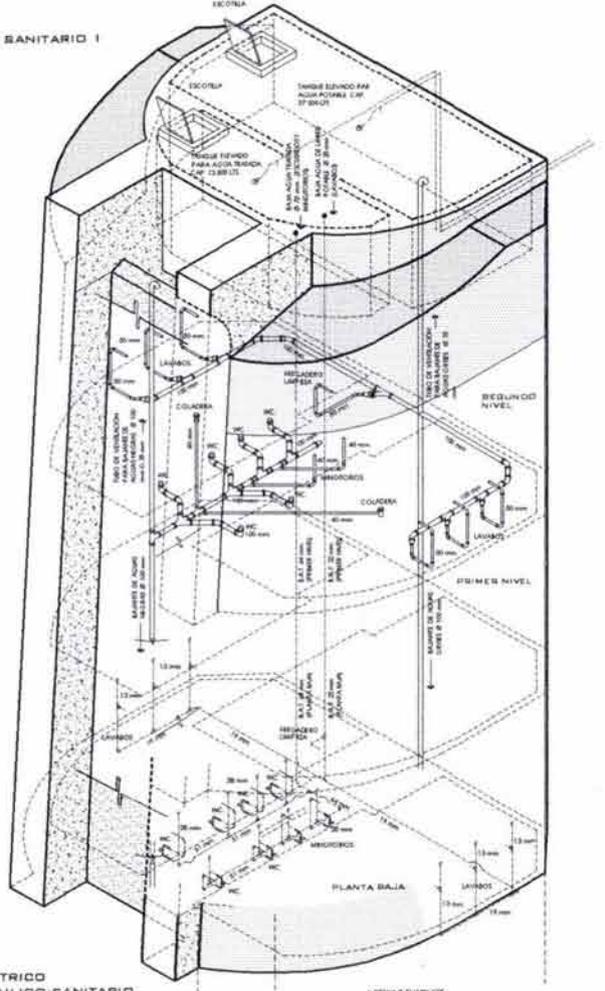
ISOMETRICO SANITARIO DE ZONA DE CAFETERIA



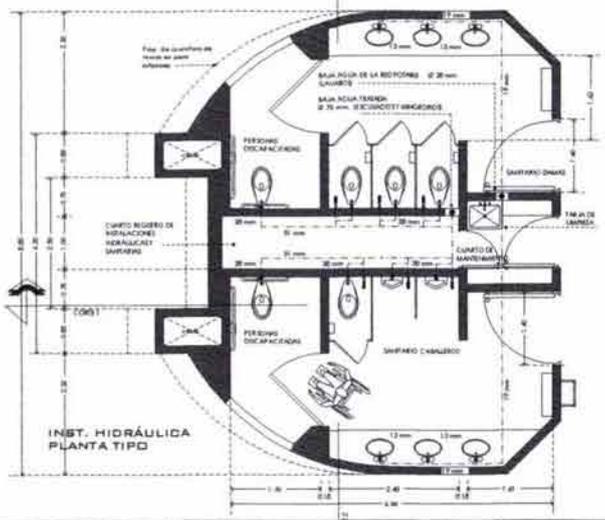
CORTE SANITARIO 2



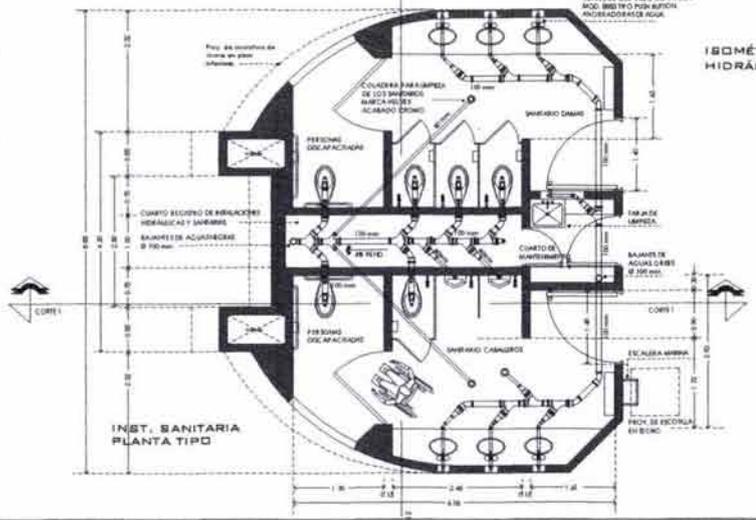
CORTE SANITARIO 1



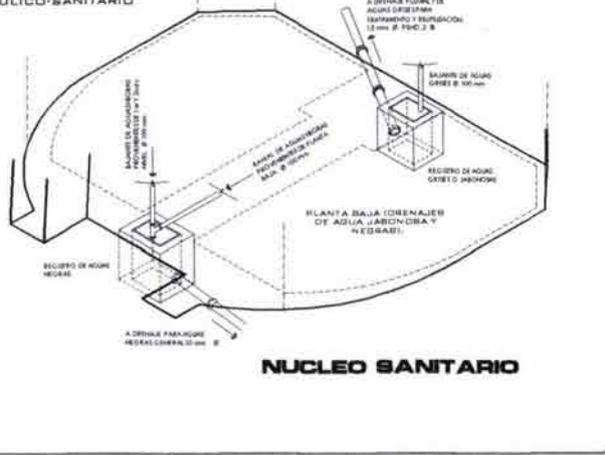
ISOMÉTRICO HIDRÁULICO-SANITARIO



INST. HIDRÁULICA PLANTA TIPO



INST. SANITARIA PLANTA TIPO



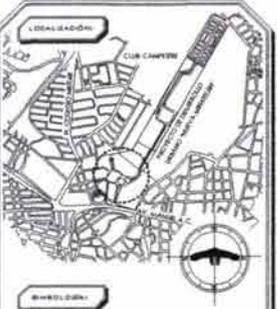
NUCLEO SANITARIO



**UNAM**  
CAMPUS ACATLÁN



LOCALIZACIÓN



LOCALIZACIÓN



LEYENDA



Palacio Municipal  
Mihuatlan Veracruz

UNAM  
ARQUITECTURA

PROYECTO: BAZALDUGA RUBIÑÁN  
JESÚS MANUEL

ARQUITECTO: ARQ. JOSÉ ALBERTO  
BENÍTEZ RODRÍGUEZ

TÍTULO DE PLANO: HIDRÁULICO-SANITARIO



HS-5





## ANALISIS DE CARGAS

SUMANDO LAS CARGAS UTILIZADAS EN EL EDIFICIO POR CONCEPTOS DE ILUMINACIÓN GENERAL Y CONTACTOS TENEMOS UNA SUMATORIA DE 217 355 WATTS TOTALES. ESTA CAPACIDAD ENERGÉTICA SERÁ SUMINISTRADA EN BAJA TENSIÓN (440 V) POR LA COMPAÑIA DE LUZ, SIENDO RECIBIDA Y TRANSFORMADA EN EL PALACIO MUNICIPAL POR MEDIO DE UNA SUBESTACIÓN. A PARTIR DE ÉSTA LA ENERGÍA SE DISTRIBUIRÁ POR TABLEROS ZONALES A LOS DISTINTOS APARATOS Y TERMINALES.

### CARGA TOTAL=

TOTAL DE CARGA EN EL EDIFICIO Y ZONAS EXTERIORES RESPECTIVAS: 217 355 WATTS.

### CÁLCULO DE ALIMENTADORES GENERALES:

$$\text{AMPERAJE} = \frac{\text{WATTS}}{\sqrt{3} (440) (0.85)} = \frac{\text{CR} = \text{AMP} (0.75)}{\text{CORRIENTE CORREGIDA}}$$

$$\text{AMPERAJE} = \frac{217\,355\text{ W}}{\sqrt{3} (440) (0.85)} = \frac{217\,355\text{ W}}{(1.732) (440) (0.85)} = 335.54\text{ AMP.} \quad 335.54\text{ AMP.} (0.75) = 251.65\text{ AMPS}$$

CORRIENTE CORREGIDA

PARA UNA CORRIENTE DE 251.65 AMPS. SE NECESITARÁN (SEGÚN TABLA 2) CONDUCTORES DE CALIBRE 00 (2/0; DOBLE CERO) TIPO VINANEL NYLON 900 CON CAPACIDAD MÁXIMA DE CORRIENTE DE 285 AMPS. PARA EL CABLE NEUTRO SE UTILIZARÁ EL CALIBRE INMEDIATO INFERIOR 0 (1/0; CERO) DADO QUE EL SISTEMA TRIFÁSICO UTILIZADO SE CONSIDERA BALANCEADO. ENTONCES SE TENDRÁN:

3 # 2/0	CABLES DE FASES
1 # 1/0	CABLE NEUTRO
1 # 4	DESNUDO (TIERRA FÍSICA)

### TUBERÍAS PARA CANALIZACIÓN

SEGÚN TABLA 6 DE INSTALACIONES ELÉCTRICAS PRÁCTICAS SE REQUIERE UNA TUBERÍA QUE CONTenga 3 CABLES 2/0, UN CABLE 1/0 Y UN CABLE CAL. 4. ENTONCES TENDREMOS:

CABLES	AREA CABLE (No. CABLES)	SUMA DE AREAS
3 # 2/0 =	169.72 mm <sup>2</sup> (3) =	509.16 mm <sup>2</sup>
1 # 1/0	143.99 mm <sup>2</sup> (1) =	143.99 mm <sup>2</sup>
1 # 4	65.61 mm <sup>2</sup> (1) =	65.61 mm <sup>2</sup>
		718.76 mm <sup>2</sup> = AREA TOTAL DE CABLES.

SEGÚN TABLA 4 UTILIZAREMOS TUBERÍA DE 2" PARA ALOJAR LOS ALIMENTADORES GENERALES. ESTA TUBERÍA TIENE CAPACIDAD PARA ALOJAR UN ÁREA DE CONDUCTORES DE 874 mm<sup>2</sup> (AL 40% DE SU CAPACIDAD TOTAL) EN TUBERÍA PARED DELGADA Y DE 926 mm<sup>2</sup> EN TUBERÍA DE PARED GRUESA.

**TABLERO A** ILUMINACIÓN OFICINAS PLANTA BAJA

DATOS:

POTENCIA (W) = 18 645 W    V = 220    F.P. = 0.85  
 FACTOR DE POTENCIA

ALIMENTADORES PARA TABLERO CON CORRIENTE TRIFÁSICA A 4 HILOS; 3 FASES Y 1 NEUTRO:

$$\text{AMPERAJE} = \frac{\text{WATTS}}{\sqrt{3} (440) (0.85)} = \frac{\text{CR} = \text{AMP (0.75)}}{\text{CORRIENTE CORREGIDA}}$$

$$\text{AMPERAJE} = \frac{18\,645\text{ W}}{\sqrt{3} (220) (0.85)} = \frac{18\,645\text{ W}}{323.51} = 57.63\text{ AMPS} \quad 57.63\text{ AMP. (0.75)} = 43.22\text{ AMPS}$$

CORRIENTE CORREGIDA

SEGÚN TABLA 2 SE USARÁN 3 CABLES TW DE CALIBRE 8, CON CAPACIDAD MAX. DE CONDUCCIÓN DE 55 AMPS. (PARA LAS FASES) Y UN CABLE DE CALIBRE 10 (INMEDIATO INFERIOR) PARA EL NEUTRO.

**TUBERÍAS PARA CANALIZACIÓN**

SEGÚN TABLA 6 DE INSTALACIONES ELÉCTRICAS PRÁCTICAS SE REQUIERE UNA TUBERÍA QUE CONTENGA 3 CABLES 8, Y UN CABLE 10. ENTONCES TENDREMOS:

CABLES	AREA CABLE (No. CABLES)	SUMA DE AREAS
3 # 8 =	29.70 mm <sup>2</sup> (3) =	89.10 mm <sup>2</sup>
1 # 10 =	16.40 mm <sup>2</sup> (1) =	16.40 mm <sup>2</sup>
		105.5 mm <sup>2</sup> = AREA TOTAL DE CABLES.

SEGÚN TABLA 4 UTILIZAREMOS TUBERÍA DE 3/4" (19 mm) PARA ALOJAR LOS ALIMENTADORES DEL TABLERO. ESTA TUBERÍA TIENE CAPACIDAD PARA ALOJAR UN ÁREA DE CONDUCTORES DE 142 mm<sup>2</sup> (AL 40% DE SU CAPACIDAD TOTAL) EN TUBERÍA PARED DELGADA Y DE 158 mm<sup>2</sup> EN TUBERÍA DE PARED GRUESA.

**TABLERO B** CONTACTOS EN PLANTA BAJA

DATOS:

POTENCIA (W) = 44 900 W    V = 220    F.P. = 0.85  
 FACTOR DE POTENCIA

ALIMENTADORES PARA TABLERO CON CORRIENTE TRIFÁSICA A 4 HILOS; 3 FASES Y 1 NEUTRO:

$$\text{AMPERAJE} = \frac{44\,900\text{ W}}{\sqrt{3} (220) (0.85)} = \frac{44\,900\text{ W}}{323.51} = 138.79\text{ AMPS} \quad 138.79\text{ AMP. (0.75)} = 104.09\text{ AMPS}$$

CORRIENTE CORREGIDA

SEGÚN TABLA 2 SE USARÁN 3 CABLES THW DE CALIBRE 4, CON CAPACIDAD MAX. DE CONDUCCIÓN DE 135 AMPS. (PARA LAS FASES) Y UN CABLE DE CALIBRE 6 (INMEDIATO INFERIOR) PARA EL NEUTRO.

**TUBERÍAS PARA CANALIZACIÓN**

SEGÚN TABLA 6 DE INSTALACIONES ELÉCTRICAS PRÁCTICAS SE REQUIERE UNA TUBERÍA QUE CONTENGA 3 CABLES 4, UN CABLE 6 Y UN CABLE CAL. 8 DESNUDO. ENTONCES TENDREMOS:

CABLES	AREA CABLE (No. CABLES)	SUMA DE AREAS
3 # 4 =	65.61 mm <sup>2</sup> (3) =	196.83 mm <sup>2</sup>
1 # 6 =	49.26 mm <sup>2</sup> (1) =	49.26 mm <sup>2</sup>
1 # 8d =	10.81 mm <sup>2</sup> (1) =	10.81 mm <sup>2</sup>
		256.9 mm <sup>2</sup> = AREA TOTAL DE CABLES.

SEGÚN TABLA 4 UTILIZAREMOS TUBERÍA DE 1 1/4" (32 mm) PARA ALOJAR LOS ALIMENTADORES DEL TABLERO. ESTA TUBERÍA TIENE CAPACIDAD PARA ALOJAR UN ÁREA DE CONDUCTORES DE 390 mm<sup>2</sup> (AL 40% DE SU CAPACIDAD TOTAL) EN TUBERÍA PARED DELGADA Y DE 422 mm<sup>2</sup> EN TUBERÍA DE PARED GRUESA.



**TABLEROS C Y F** ILUMINACIÓN OFICINAS (PLANTA TIPO; PRIMER Y SEGUNDO NIVEL)

DATOS:

POTENCIA (W) = 21 570 W    V = 220    F.P. = 0.85  
 FACTOR DE POTENCIA

ALIMENTADORES PARA TABLERO CON CORRIENTE TRIFÁSICA A 4 HILOS; 3 FASES Y 1 NEUTRO:

$$\text{AMPERAJE} = \frac{\text{WATTS}}{\sqrt{3} (440) (0.85)} = \frac{\text{CR} = \text{AMP} (0.75)}{\text{CORRIENTE CORREGIDA}}$$

$$\text{AMPERAJE} = \frac{21570 \text{ W}}{\sqrt{3} (220) (0.85)} = \frac{21570 \text{ W}}{323.51} = 66.67 \text{ AMPS} \quad 66.67 \text{ AMP.} (0.75) = 50.00 \text{ AMPS}$$

CORRIENTE CORREGIDA

SEGÚN TABLA 2 SE USARÁN 3 CABLES TW DE CALIBRE 8, CON CAPACIDAD MAX. DE CONDUCCIÓN DE 55 AMPS. (PARA LAS FASES) Y UN CABLE DE CALIBRE 10 (INMEDIATO INFERIOR) PARA EL NEUTRO.

**TUBERÍAS PARA CANALIZACIÓN**

SEGÚN TABLA 6 DE INSTALACIONES ELÉCTRICAS PRÁCTICAS SE REQUIERE UNA TUBERÍA QUE CONTENGA 3 CABLES 8, Y UN CABLE 10. ENTONCES TENDREMOS:

CABLES	AREA CABLE (No. CABLES)	SUMA DE AREAS
3 # 8 =	29.70 mm <sup>2</sup> (3) =	89.10 mm <sup>2</sup>
1 # 10 =	16.40 mm <sup>2</sup> (1) =	16.40 mm <sup>2</sup>
		105.5 mm <sup>2</sup> = AREA TOTAL DE CABLES.

SEGÚN TABLA 4 UTILIZAREMOS TUBERÍA DE 3/4" (19 mm) PARA ALOJAR LOS ALIMENTADORES DEL TABLERO. ESTA TUBERÍA TIENE CAPACIDAD PARA ALOJAR UN ÁREA DE CONDUCTORES DE 142 mm<sup>2</sup> (AL 40% DE SU CAPACIDAD TOTAL) EN TUBERÍA PARED DELGADA Y DE 158 mm<sup>2</sup> EN TUBERÍA DE PARED GRUESA.



**TABLERO D Y G** CONTACTOS EN OFICINAS (PLANTA TIPO; PRIMER Y SEGUNDO NIVEL)

DATOS:

POTENCIA (W) = 47 200 W    V = 220    F.P. = 0.85  
 FACTOR DE POTENCIA

ALIMENTADORES PARA TABLERO CON CORRIENTE TRIFÁSICA A 4 HILOS; 3 FASES Y 1 NEUTRO:

$$\text{AMPERAJE} = \frac{47200 \text{ W}}{\sqrt{3} (220) (0.85)} = \frac{47200 \text{ W}}{323.51} = 145.89 \text{ AMPS} \quad 145.89 \text{ AMP.} (0.75) = 109.42 \text{ AMPS}$$

CORRIENTE CORREGIDA

SEGÚN TABLA 2 SE USARÁN 3 CABLES THW DE CALIBRE 4, CON CAPACIDAD MAX. DE CONDUCCIÓN DE 135 AMPS. (PARA LAS FASES), UN CABLE DE CALIBRE 6 (INMEDIATO INFERIOR) PARA EL NEUTRO Y UN CABLE DESNUDO CALIBRE 8 PARA TIERRA FISICA.

**TUBERÍAS PARA CANALIZACIÓN**

SEGÚN TABLA 6 DE INSTALACIONES ELÉCTRICAS PRÁCTICAS SE REQUIERE UNA TUBERÍA QUE CONTENGA 3 CABLES 4, UN CABLE 6 Y UN CABLE CAL. 8 DESNUDO. ENTONCES TENDREMOS:

CABLES	AREA CABLE (No. CABLES)	SUMA DE AREAS
3 # 4 =	65.61 mm <sup>2</sup> (3) =	196.83 mm <sup>2</sup>
1 # 6 =	49.26 mm <sup>2</sup> (1) =	49.26 mm <sup>2</sup>
1 # 8d =	10.81 mm <sup>2</sup> (1) =	10.81 mm <sup>2</sup>
		256.9 mm <sup>2</sup> = AREA TOTAL DE CABLES.

SEGÚN TABLA 4 UTILIZAREMOS TUBERÍA DE 1 1/4" (32 mm) PARA ALOJAR LOS ALIMENTADORES DEL TABLERO. ESTA TUBERÍA TIENE CAPACIDAD PARA ALOJAR UN ÁREA DE CONDUCTORES DE 390 mm<sup>2</sup> (AL 40% DE SU CAPACIDAD TOTAL) EN TUBERÍA PARED DELGADA Y DE 422 mm<sup>2</sup> EN TUBERÍA DE PARED GRUESA.



## TABLERO E ILUMINACIÓN ZONAS EXTERIORES

DATOS:

POTENCIA (W) = 16 270 W V = 220 F.P. = 0.85

$$\text{AMPERAJE} = \frac{16\,270\text{ W}}{\sqrt{3} (220) (0.85)} = \frac{16\,270\text{ W}}{323.51} = 50.29\text{ AMPS}$$

$$50.29\text{ AMP.} (0.75) = 37.71\text{ AMPS}$$

CORRIENTE CORREGIDA

ALIMENTADORES PARA TABLERO CON CORRIENTE TRIFÁSICA A 4 HILOS; 3 FASES Y 1 NEUTRO:

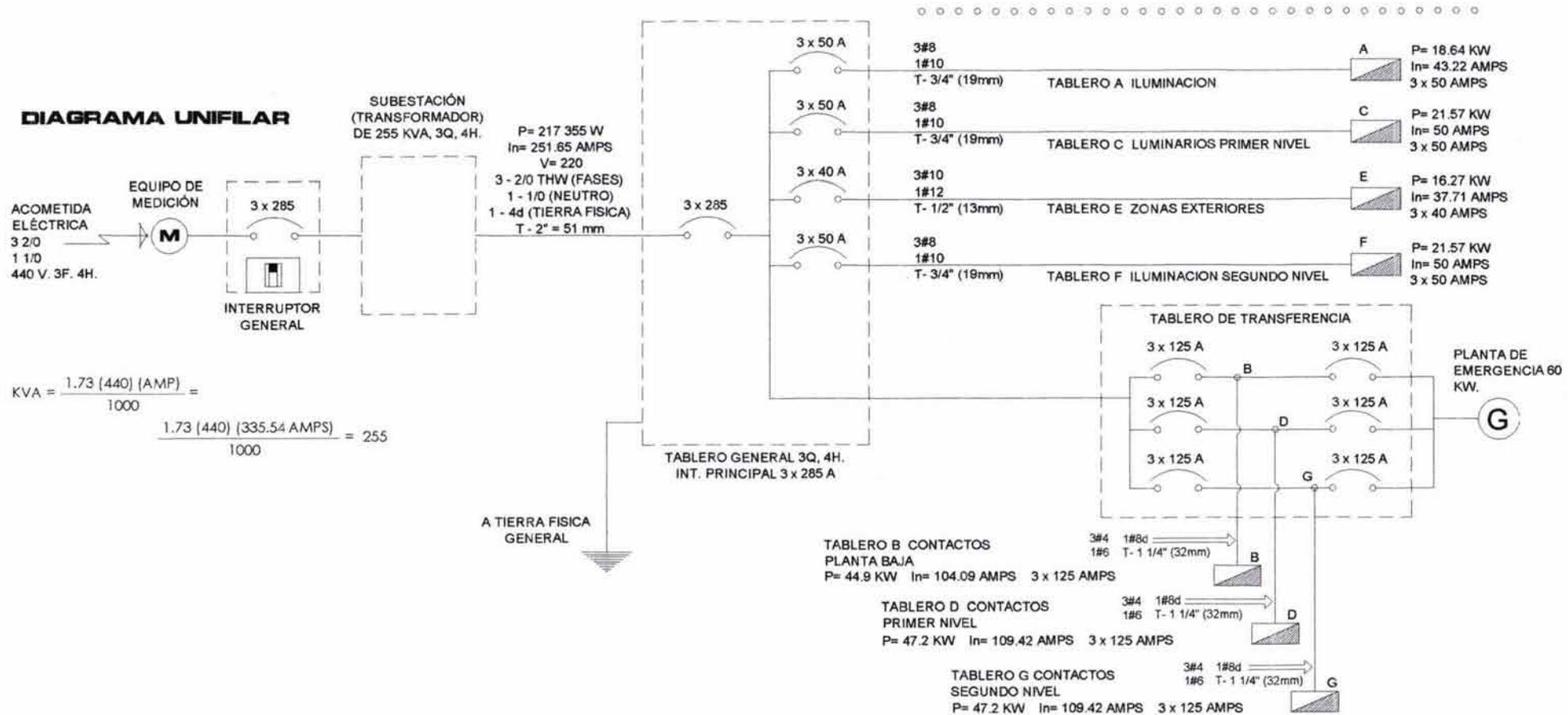
SEGÚN TABLA 2 SE USARÁN 3 CABLES TW DE CALIBRE 10, CON CAPACIDAD MAX. DE CONDUCCIÓN DE 40 AMPS. (PARA LAS FASES) Y UN CABLE DE CALIBRE 12 (INMEDIATO INFERIOR) PARA EL NEUTRO.

## TUBERÍAS PARA CANALIZACIÓN

SEGÚN TABLA 6 DE INSTALACIONES ELÉCTRICAS PRÁCTICAS SE REQUIERE UNA TUBERÍA QUE CONTENGA 3 CABLES 10, Y UN CABLE 12. ENTONCES TENDREMOS:

CABLES	AREA CABLE (No. CABLES)	SUMA DE AREAS
3 # 10 =	16.40 mm <sup>2</sup> (3) =	49.20 mm <sup>2</sup>
1 # 12 =	12.32 mm <sup>2</sup> (1) =	12.31 mm <sup>2</sup>
		61.52 mm <sup>2</sup> = AREA TOTAL DE CABLES.

SEGÚN TABLA 4 UTILIZAREMOS TUBERÍA DE 1/2" (13 mm) PARA ALOJAR LOS ALIMENTADORES DEL TABLERO. ESTA TUBERÍA TIENE CAPACIDAD PARA ALOJAR UN ÁREA DE CONDUCTORES DE 78 mm<sup>2</sup> (AL 40% DE SU CAPACIDAD TOTAL) EN TUBERÍA PARED DELGADA Y DE 96 mm<sup>2</sup> EN TUBERÍA DE PARED GRUESA.

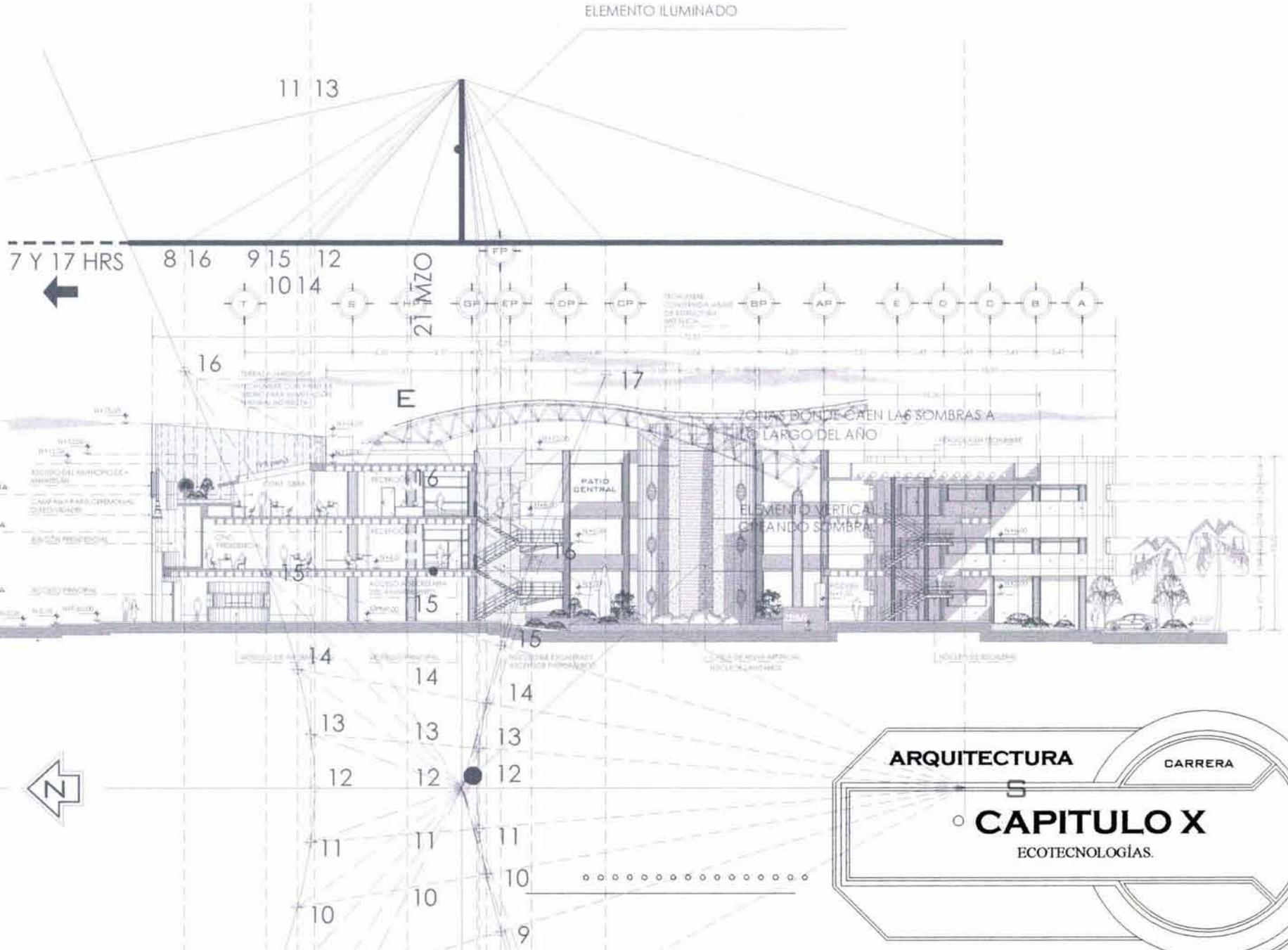






21 DE DIC

RECORRIDO DE LOS RAYOS SOLARES EL DIA 21 DE DICIEMBRE



**LOCALIZACIÓN**  
 CABECERA MUNICIPAL  
 DE MINATTLÁN

LATITUD NORTE	LONGITUD OESTE
18°13'	94°50'

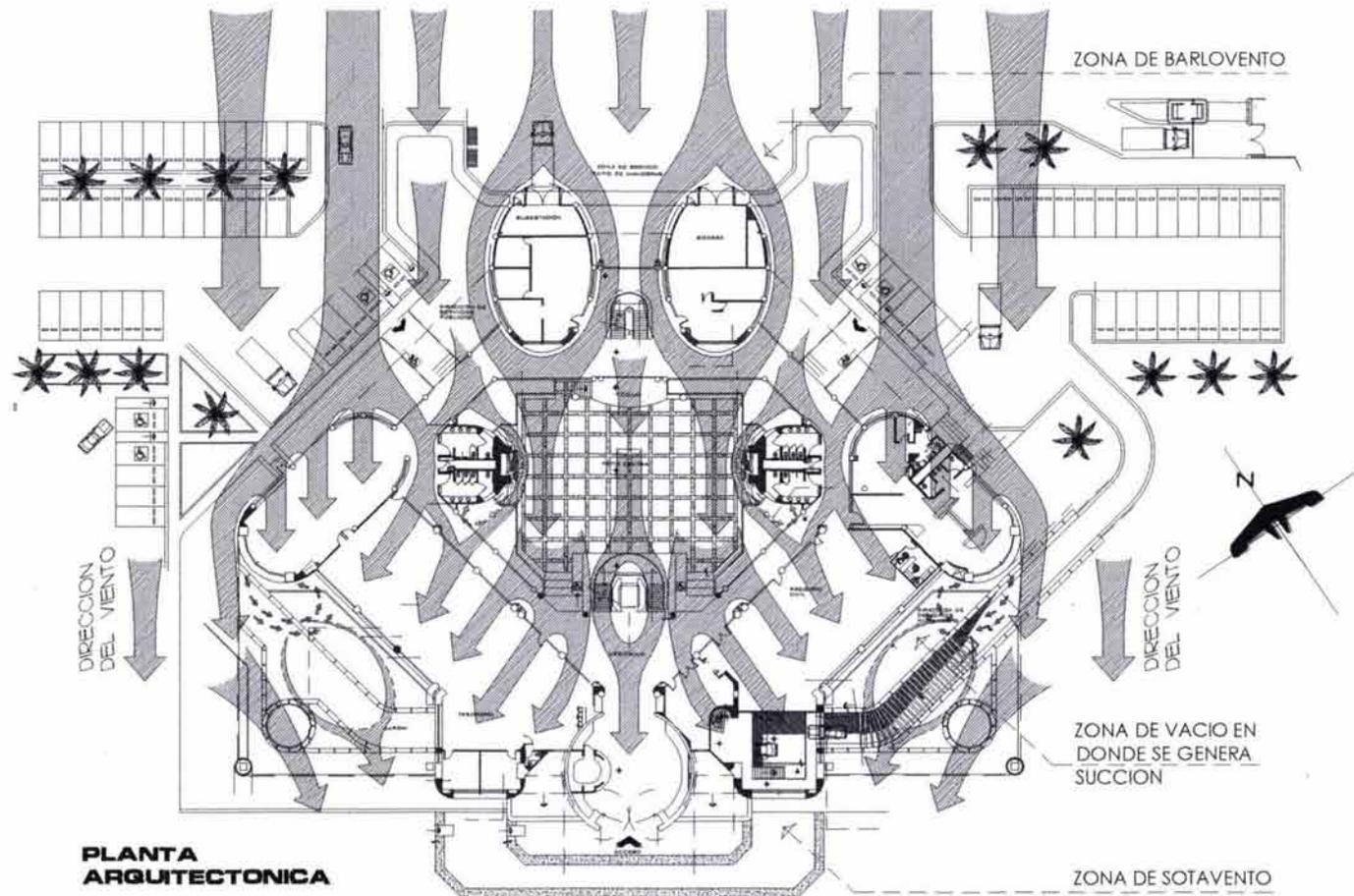


## ECOTECNOLOGIAS EN EL PALACIO MUNICIPAL

LA INCORPORACION AL PROYECTO ARQUITECTONICO DE LOS ELEMENTOS NATURALES QUE RODEAN AL MISMO ES DE SUMA IMPORTANCIA, PUESTO QUE NOS PERMITE LA OPTIMIZACION EN EL USO DE ENERGIA Y LOS DIVERSOS RECURSOS CON LOS QUE CONTAMOS.

### VIENTO.

EL VIENTO ES EL PRIMER ELEMENTO A CONSIDERAR, DADA SU CAPACIDAD DE VENTILAR DE MANERA NATURAL EL EDIFICIO. EN SÍ, LA DISPOSICIÓN ARQUITECTÓNICA DEL PALACIO MUNICIPAL SE HA PLANTEADO SIGUIENDO LA DIRECCIÓN GENERAL DE LOS VIENTOS DOMINANTES DE LA ZONA ( ). CARACTERÍSTICA IMPORTANTE DEL CONJUNTO ES SU DISEÑO FORMAL, EL CUAL PERMITE, POR MEDIO DE UNA DISPOSICIÓN ABIERTA DE LOS DIVERSOS VOLÚMENES EL FLUJO DE AIRE A TODO EL EDIFICIO. OTRO ASPECTO A CONSIDERAR SON LAS FORMAS CURVAS DE DICHS VOLÚMENES DE OFICINAS, LO QUE PERMITE EL PASO DEL AIRE DE MANERA MÁS UNIFORME ENTRE ELLOS; GENERANDO LA MENOR CANTIDAD POSIBLE DE TURBULENCIAS.



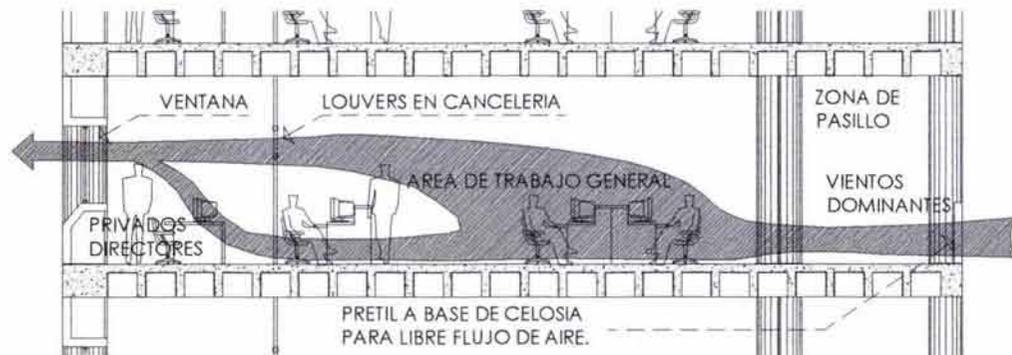
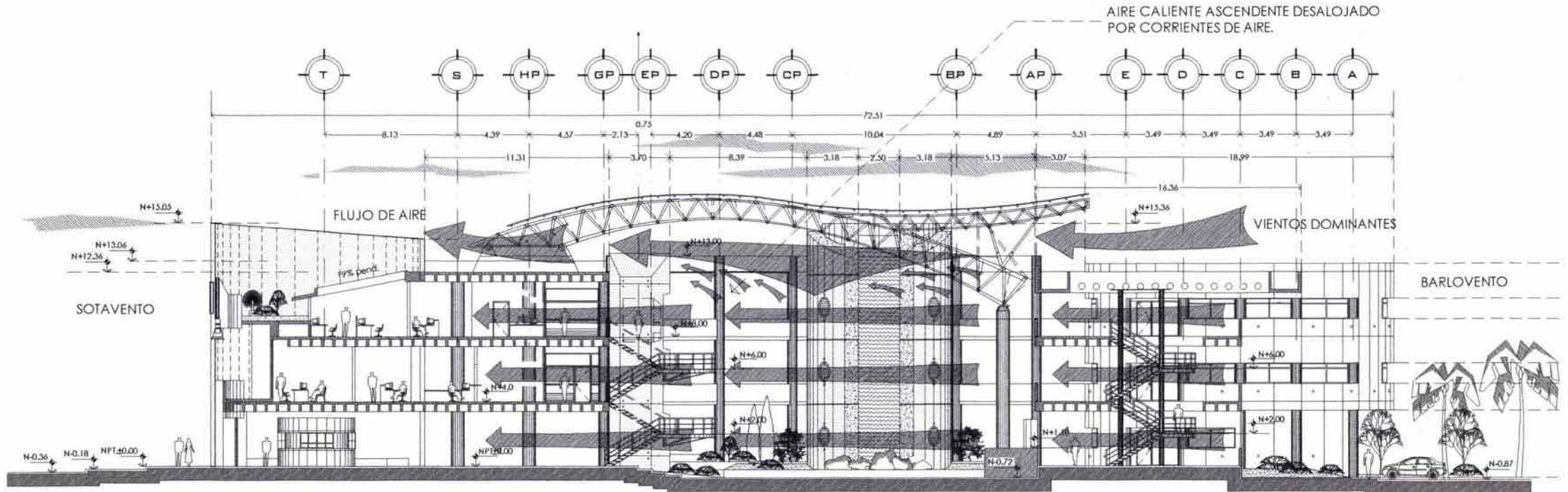
### DIFERENCIAS DE PRESION

LAS DIFERENCIAS DE PRESIÓN SE FORMAN CUANDO UN DETERMINADO VOLÚMEN INTERRUPE EL FLUJO NATURAL DE UNA CORRIENTE DE AIRE. EL AIRE AL CHOCAR CON EL OBJETO GENERA UNA ZONA DONDE EL AIRE ESTÁ CONSTANTEMENTE "PRESIONADO" (ZONA DENOMINADA "BARLOVENTO"), POR LO QUE BUSCA UNA MANERA DE CONTINUAR FLUYENDO. MIENTRAS, EN EL LADO CONTRARIO DEL VOLÚMEN REFERIDO SE CREA UNA ZONA DE BAJA PRESIÓN O "SOTAVENTO", CARACTERIZADA POR UN RELATIVO VACÍO DE AIRE.

CUANDO EN EL EDIFICIO SE ABREN VENTANAS ENTRE ESTAS DOS ZONAS (BARLOVENTO Y SOTAVENTO), EL AIRE "COMPRIMIDO" EN UN LADO ENCUENTRA UN ESCAPE HACIA EL LADO CON BAJA PRESIÓN, SIENDO ENTONCES SUCCIONADO, Y GENERANDO UNA BRISA INTERNA Ó VENTILACIÓN NATURAL QUE ACONDICIONA EL LUGAR DE TRABAJO.

## FLUJO DE AIRE GENERAL EN CORTE TRANSVERSAL.

LAS CORRIENTES DE AIRE FLUYEN POR EL EDIFICIO, CORRIENDO DESDE LA PARTE TRASERA DEL MISMO Y ATRAVESANDO EL PATIO CENTRAL. ESTE PATIO SE ENCUENTRA TECHADO POR UNA ESTRUCTURA METALICA CONSTITUIDA POR DOS ARMADURAS PRINCIPALES QUE SOPORTAN TODA LA UNIDAD. ESTA CUBIERTA SE CONSTITUYE POR DOMOS DE ACRILICO CON COLOR AMBAR PARA PROTECCION DEL CALOR SOLAR EN ESTA IMPORTANTE ZONA PÚBLICA. PARA EVITAR EL TAMBIEN MOLESTO EFECTO INVERNADERO SE HA PROYECTADO LA CUBIERTA DESPEGADA DE LAS LOSAS DE AZOTEA PARA QUE EL AIRE CALIENTE ASCIENDA Y SEA DESALOJADO POR LAS CORRIENTES DE AIRE SUPERIORES, CONSERVANDO EL AMBIENTE INTERIOR FRESCO.



## FLUJO DE AIRE EN OFICINAS.

EN LAS ZONAS DE OFICINAS EL ESPACIO ESTA PROPUESTO LO MÁS ABIERTO POSIBLE, PROCURANDO EVITAR MUROS DIVISORIOS SOLIDOS PARA PROCURAR EL PASO DE CORRIENTES DE AIRE QUE VENTILEN TODO EL LOCAL DE TRABAJO. LAS AREAS DE TRABAJO GENERAL ESTARAN SEPARADAS DE LOS PRIVADOS DE DIRECTORES DE AREAS POR MEDIO DE MAMPARAS O CANCELERIAS QUE CONTARAN CON LOUVERS METALICOS. ESTOS SE UBICARAN A ALTURAS ESTRATEGICAS PARA PODER CANALIZAR LA CORRIENTE DE AIRE.

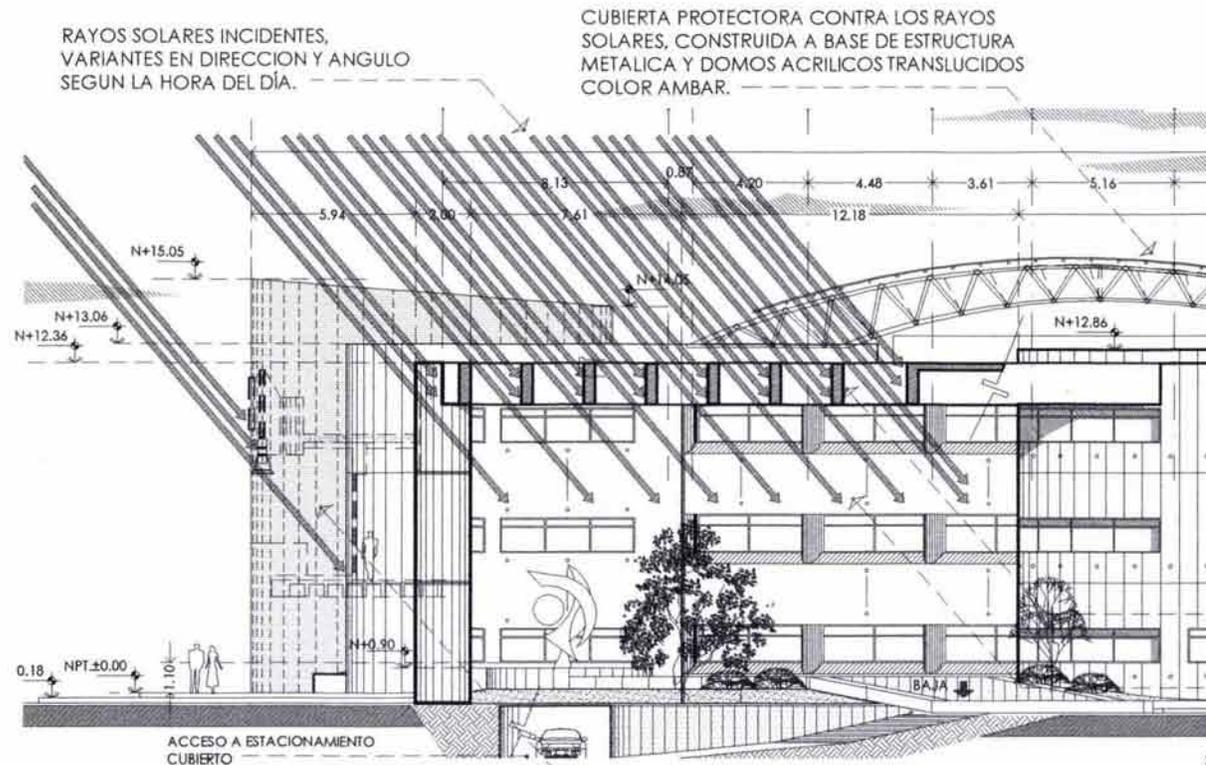
## INCIDENCIA SOLAR

UNA DE LAS CARACTERÍSTICAS MÁS IMPORTANTES A CONSIDERAR SOBRE EL ENTORNO EN EL MUNICIPIO DE MINATITLÁN ES LA INCIDENCIA SOLAR. ESTA ES UNA REGIÓN MUY CALUROSA, DONDE LA TEMPERATURA CONSTANTEMENTE EXCEDE LOS 35 GRADOS CENTÍGRADOS.

CON LA FINALIDAD DE EVITAR AL MÁXIMO EL USO DE SISTEMAS DE AIRE ACONDICIONADO COMO MEDIDA DE AHORRO ENERGETICO, SE DEBEN BUSCAR ALTERNATIVAS QUE PROTEJAN DE DICHA INCIDENCIA SOLAR AL EDIFICIO.

ANALIZANDO EL TERRENO DESTINADO A LA CONSTRUCCIÓN DEL NUEVO PALACIO MUNICIPAL SE OBSERVA QUE SU ACCESO PRINCIPAL ESTÁ ORIENTADO AL SUR-OESTE. POR ESTA RAZÓN, AL UBICAR DE MANERA NATURAL LA FACHADA PRINCIPAL CON ESTA ORIENTACIÓN, SE ENCONTRARÍA FRENTE A UNA EXPOSICIÓN SOLAR DIRECTA.

PARA CONTRARESTAR ESTAS CONDICIONES, SE HAN PROYECTADO UNA SERIE DE PARTELUCES Y PÉRGOLAS QUE PERMITEN UNA ILUMINACIÓN INDIRECTA O BIEN FILTRADA EN LAS DIVERSAS ZONAS DEL PALACIO MUNICIPAL: EL PATIO CENTRAL DEL EDIFICIO SE ENCUENTRA CUBIERTO POR UNA ESTRUCTURA METALICA CON DOMOS TRANSLUCIDOS, ASÍ MISMO SIRVEN EN ESTA ZONA COMO ELEMENTOS PROTECTORES LOS PASILLOS O CRUJÍAS ALREDEDOR DEL PATIO Y QUE DAN ASÍ MISMO ACCESO A TODOS LOS DEPARTAMENTOS DEL INMUEBLE. LA FACHADA PRINCIPAL SE ENCUENTRA PROTEGIDA EN LA ZONA CENTRAL (ACCESO Y PRESIDENCIA MUNICIPAL) POR UN VOLADO DE CONCRETO QUE CONSTITUYE EL BALCÓN PRESIDENCIAL.



ASÍ MISMO, LAS ÁREAS DE TRABAJO UBICADAS EN LOS CUERPOS DIAGONALES (CUERPOS GENERALES DE OFICINAS) SE ENCUENTRAN PROTEGIDOS DE LA INCIDENCIA SOLAR DIRECTA POR MEDIO DE PÉRGOLAS SIMÉTRICAS (UNA EN CADA LADO DE LA FACHADA) CONSTRUIDAS A BASE DE ELEMENTOS PRETENSADOS DE CONCRETO ARMADO. ESTAS PÉRGOLAS CUBREN ÁREAS JARDINADAS, DELIMITANDO DOS ZONAS QUE SIRVEN DE TRANSICIÓN VISUAL ENTRE EL EXTERIOR Y LA ZONA INTERIOR: AL MISMO TIEMPO, PERMITEN SÓLO EL PASO PARCIAL DE LUZ SOLAR Y SU RESPECTIVA INCIDENCIA EN LA FACHADA. ESTO ÚLTIMO DEPENDE DE LA HORA DEL DÍA QUE SE TRATE, PUES A LAS PRIMERAS HORAS DEL DÍA LOS RAYOS SOLARES PENETRAN LA PROTECCIÓN DEBIDO AL ÁNGULO Y DIRECCIÓN DE LOS MISMOS RAYOS. CONFORME AVANZAN LAS HORAS, LA DIRECCIÓN Y ÁNGULO DE ESTOS RAYOS CAMBIA, LLEGANDO A ESTAR CASI PERPENDICULARES CON LAS PÉRGOLAS DE CONCRETO: ESTO ES, CUANDO COMIENZA A AUMENTAR LA TEMPERATURA POR LA POSICIÓN DEL SOL EN EL TRANCURSO DEL DÍA, ES CUANDO LAS PÉRGOLAS SE ENCUENTRAN MEJOR ORIENTADAS PARA BLOQUEAR LA ENERGÍA SOLAR.

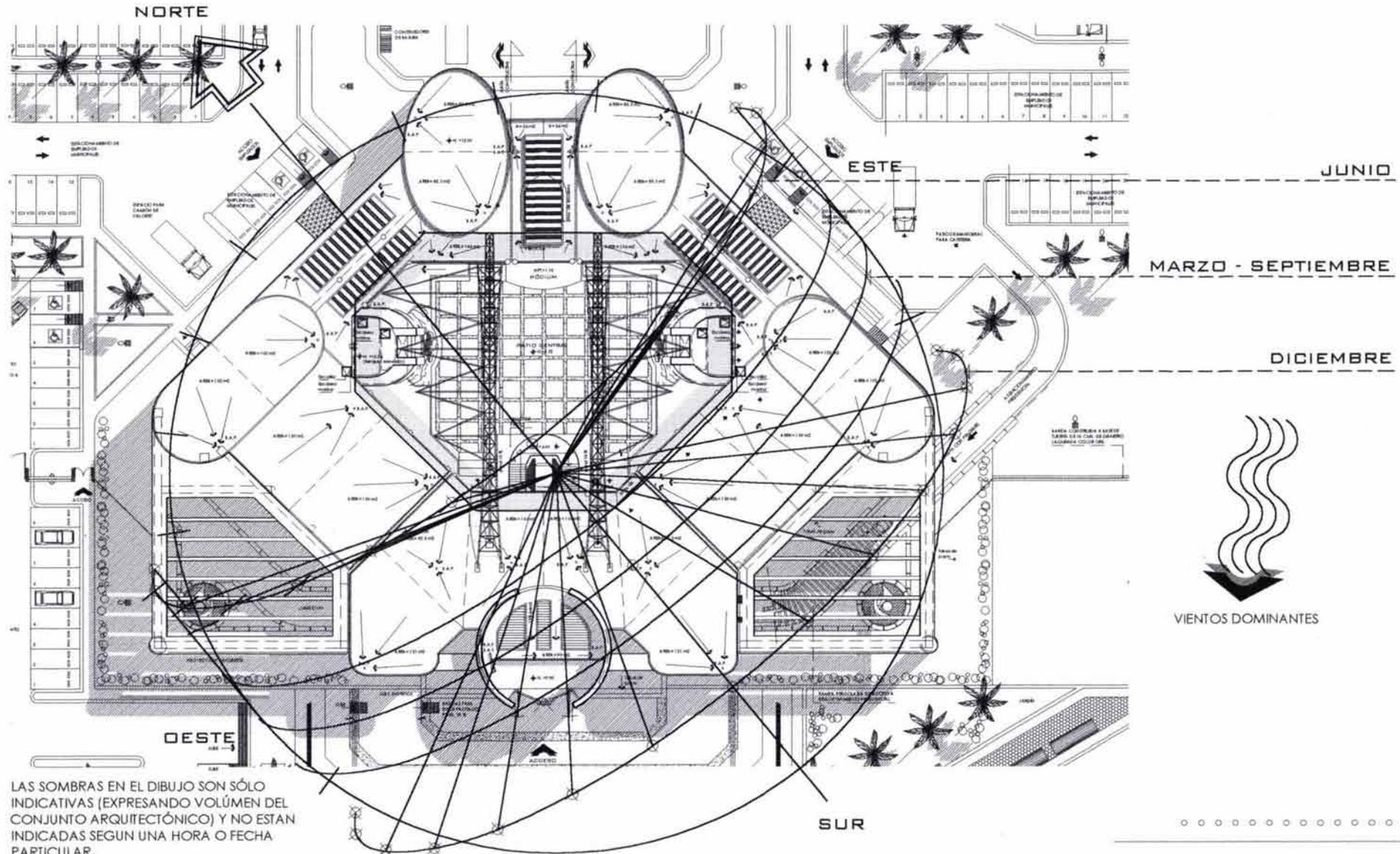
PÉRGOLAS PRETENSADAS DE CONCRETO PARA "FILTRAR" EL PASO DE LOS RAYOS SOLARES".

CONFORME AVANZA EL SOL EN SU RECORRIDO, LOS RAYOS SE VAN ALINEANDO PERPENDICULARMENTE A LAS PÉRGOLAS, POR LO QUE SÓLO UNA FRACCIÓN DE ESTA ENERGÍA LLEGA AL MURO O PARAMENTO DE OFICINAS.

LA OFICINA PRESIDENCIAL ES PROTEGIDA POR EL BALCÓN PRESIDENCIAL, EL CUAL ACTÚA COMO BARRERA CUANDO LA TEMPERATURA POR RAYOS SOLARES ES MÁS ALTA.

## MONTEA SOLAR EN PLANTA DE CUBIERTAS

ANALIZANDO LA MONTA SOLAR DEL SITIO SE PUEDE ADVERTIR EL PASO DE LOS RAYOS DE LUZ AFECTANDO AL EDIFICIO EN LAS DIVERSAS HORAS DEL DÍA. EN LAS PRIMERAS HORAS DEL DÍA VEMOS COMO LOS RAYOS SOLARES CONSIGUEN PENETRAR MÁS AL COMPLEJO POR SU MISMA DIRECCIÓN. CONFORME PASAN LAS HORAS Y AUMENTA LA TEMPERATURA EN EL DÍA, LOS RAYOS SOLARES INCIDEN DE MANERA PERPENDICULAR Y VAN SIENDO BLOQUEADOS POR LAS PÉRGOLAS DE CONCRETO, PROTEGIENDO ASÍ EL INMUEBLE DE LA RADIACIÓN SOLAR EXCESIVA, DEJANDO PASAR SÓLO UNA ILUMINACIÓN INDIRECTA. ESTA PROTECCIÓN COMIENZA A DARSE APROXIMADAMENTE DESDE LAS 10 HRS A LAS 17 HRS APROXIMADAMENTE.



## RECICLAJE DE AGUA PLUVIAL Y GRISES.

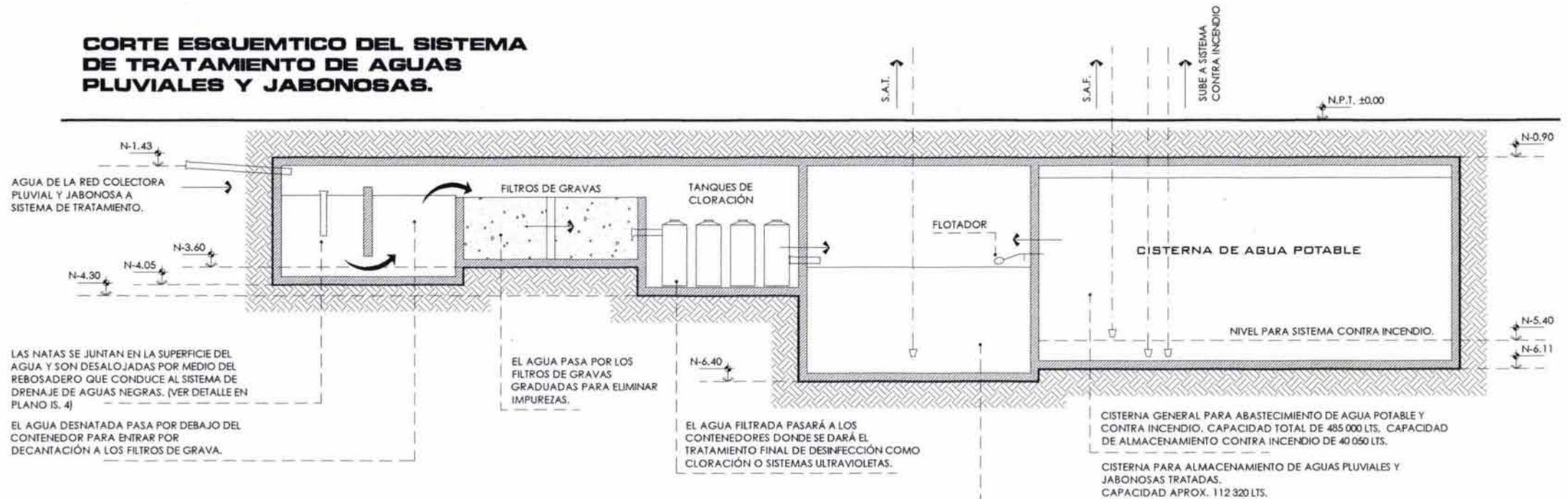
EL CUIDADO DEL AGUA ES PARTE DE UNA CULTURA RESPONSABLE, DEDICADA A CUIDAR TODOS LOS ELEMENTOS NECESARIOS PARA LA SUBSISTENCIA HUMANA. ESTA CULTURA OBLIGA A TODOS LOS INDIVIDUOS A UTILIZAR RACIONALMENTE EL AGUA Y POR ELLO A ESTABLECER MEDIDAS EN LOS PROYECTOS Y CONSTRUCCIONES DESTINADAS A PROTEGER ESTE VITAL RECURSO.

EN EL PROYECTO DEL NUEVO PALACIO MUNICIPAL DE MINATITLÁN SE HA CONSIDERADO UN SISTEMA PARA AHORRO DE AGUA, CONSISTENTE EN LOS SIGUIENTES PUNTOS:

- RACIONALIZACIÓN DEL USO DE AGUA POR MEDIO DE LA UTILIZACIÓN DE APARATOS SANITARIOS COMO LLAVES Y MUEBLES DE BAJO CONSUMO.
- CAPTACIÓN Y TRATAMIENTO DE AGUA PLUVIAL PARA SU UTILIZACIÓN EN LA RED DE AGUA PARA ALIMENTACIÓN DE W.C. Y JARDINES.
- TRATAMIENTO DE AGUAS JABONOSAS PROVENIENTES DE LOS APARATOS SANITARIOS PARA SU REUSO EN LA RED DE ALIMENTACIÓN DE APARATOS WC. Y JARDINES.
- TRATAMIENTO BÁSICO DE AGUAS NEGRAS EN ZONA SÉPTICA ANTES DE SER INCORPORADAS A LOS COLECTORES MUNICIPALES.

LAS TRAYECTORIAS Y DIÁMETROS DE TUBERIAS Y RAMALES SE PODRÁN CONSULTAR EN LOS PLANOS DE INSTALACIONES SANITARIAS CORRESPONDIENTES; MIENTRAS QUE EL SISTEMA DE TRATAMIENTO DE AGUAS PLUVIALES Y JABONOSAS SE CONSTRUIRÁ DE ACUERDO AL SIGUIENTE DIAGRAMA:

### CORTE ESQUEMÁTICO DEL SISTEMA DE TRATAMIENTO DE AGUAS PLUVIALES Y JABONOSAS.





## ACABADOS

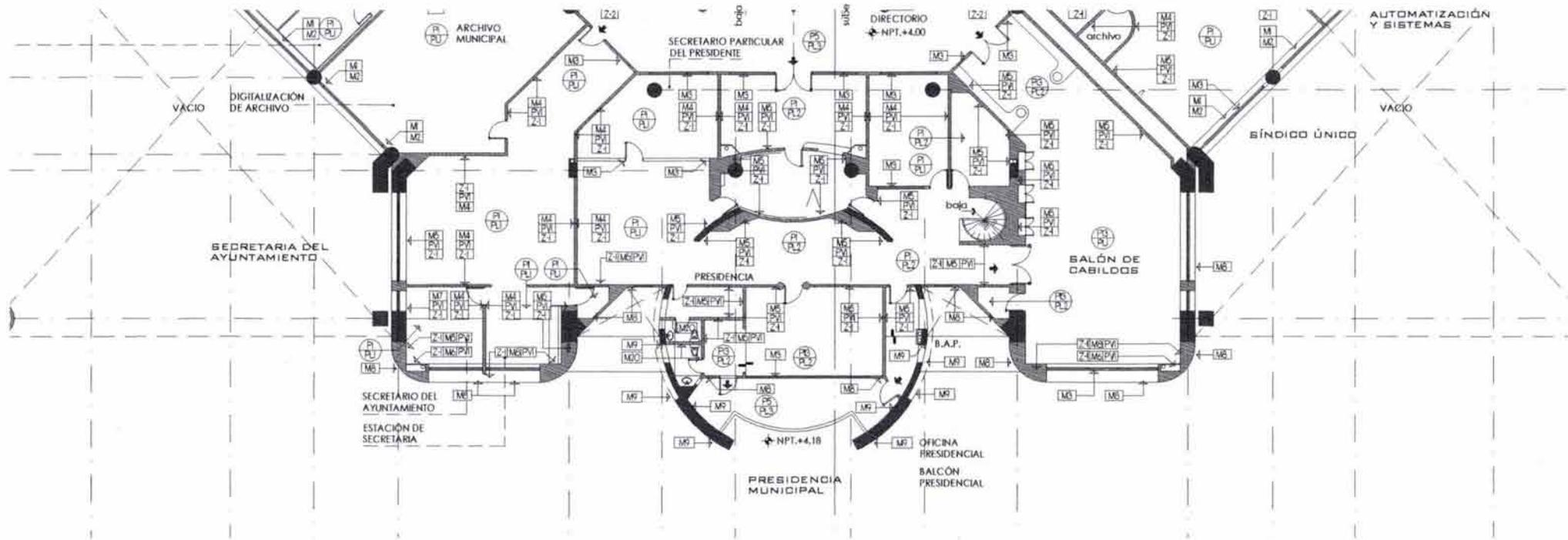
PARA EL PROYECTO DE PALACIO MUNICIPAL SE HAN PROPUESTO ACABADOS DE RELATIVA AUSTERIDAD.

TODA LA ESTRUCTURA DEL CONJUNTO, TANTO EXTERIOR COMO INTERIOR SE HAN PROPUESTO EN CONCRETO APARENTE, PROCURANDO OBTENER UNA APARIENCIA SERIA Y DE CALIDAD PERDURABLE, CUYO TRATAMIENTO EXTERIOR DE MANTENIMIENTO SEA LA LIMPIEZA O LAVADO DE LAS MISMAS PAREDES. ESTE ACABADO APARENTE RESULTA ECONÓMICO EN EL SENTIDO DEL MANTENIMIENTO, PUES NO REQUIERE DE PINTURA PERIÓDICA (AUNQUE REQUIERE DE BUENA EXPERIENCIA CONSTRUCTIVA AL MOMENTO DE EJECUTARLO EN OBRA).

ASÍ MISMO, SE HAN PROPUESTO VARIOS ELEMENTOS DE CONCRETO PREFABRICADOS EN LA FACHADA FRONTAL, PRINCIPALMENTE POR LA FACILIDAD DE DESARROLLAR SUS ESTRUCTURAS DE MANERA AISLADA PARA DESPUÉS COLOCARLOS EN LA OBRA.

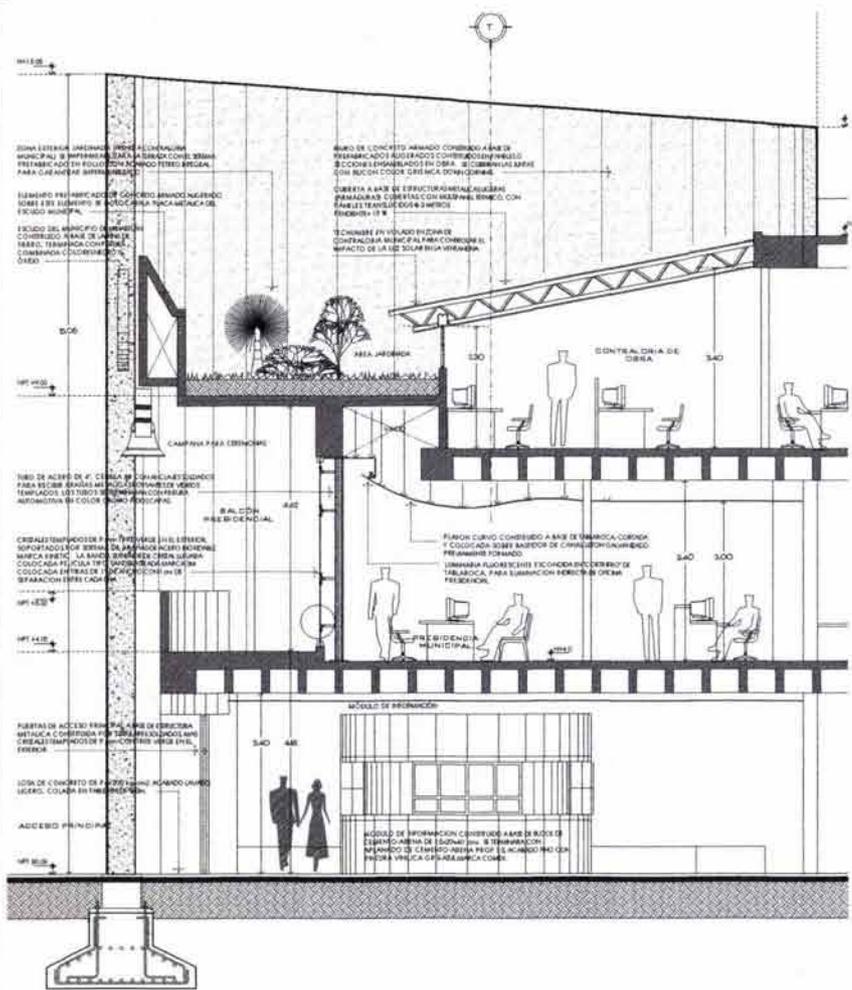
EN EL INTERIOR, LOS MUROS ESTÁN CONSTRUIDOS PRINCIPALMENTE DE TABLAROCA (DIVISORIOS) Y OTROS EN BLOCK COMUN DE CEMENTO-ARENA. PARA SEPARAR LOS CUBÍCULOS DE TRABAJO Ó PRIVADOS, SE CONSIDERAN CANCELERIAS DE ALUMINIO CON VIDRIO DE 6mm. LOS PISOS SON PRINCIPALMENTE VINILICOS EN UN TONO MEZCLADO CON GRIS Y BLANCO Y CON ALGUNAS VARIACIONES PRINCIPALMENTE EN LA ZONA DE LA PRESIDENCIA MUNICIPAL, COMEDORES Y SALÓN DE CABILDOS. EN LAS ZONAS EXTERIORES LOS PISOS SE HAN CONTEMPLADO PRINCIPALMENTE EN CONCRETO CON DIVERSAS TEXTURAS; DESDE EL LISO, ESCOBILLADO, LAVADO Y CON CENEFAS DE PIEDRA DE RÍO DE LA ZONA, ASÍ COMO OTRAS ZONAS DONDE SE ALTERNA EL TERRAZO EN TONOS AZULES Y GRISES.

LA PINTURA UTILIZADA EN LOS INTERIORES ES VINILICA EN TONALIDADES GRISES Y BLANCOS CREMOSOS.

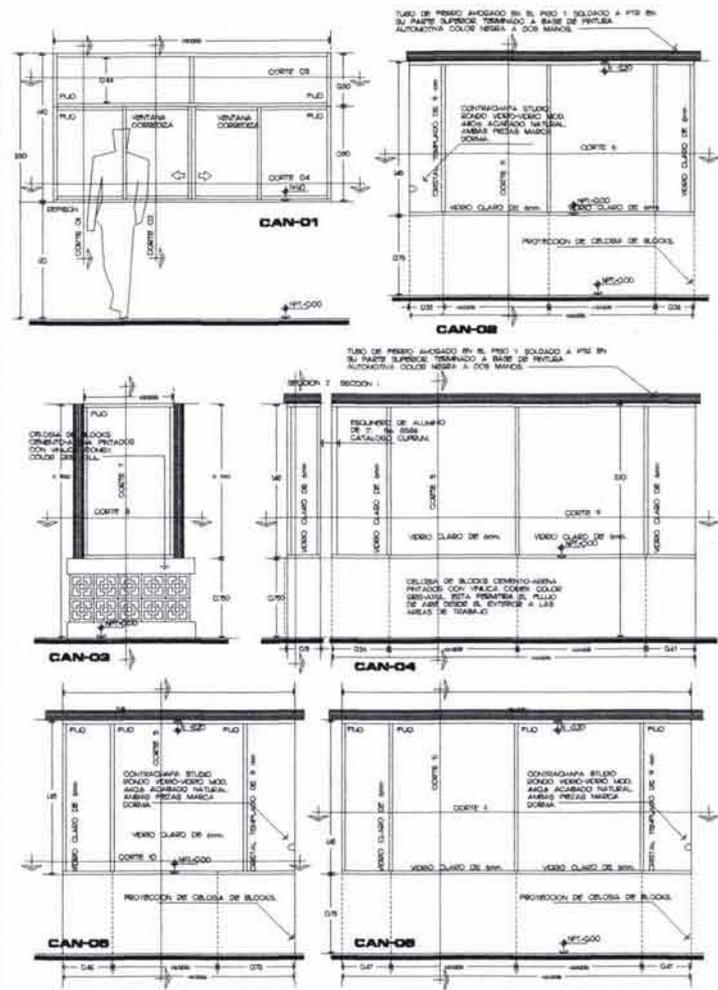




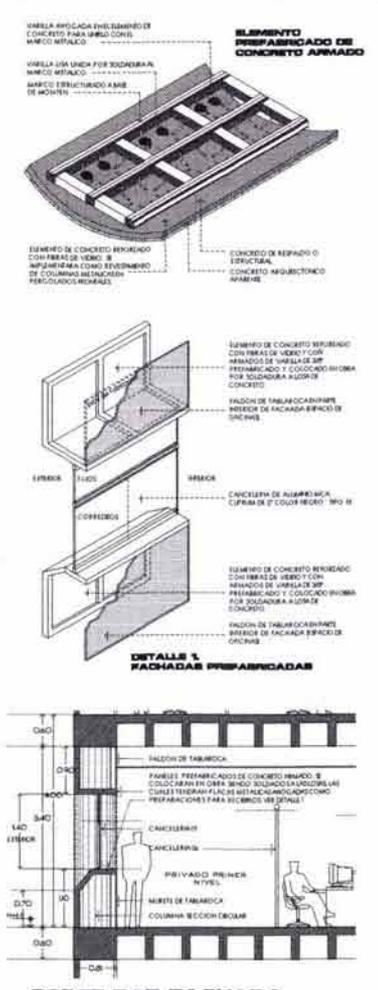




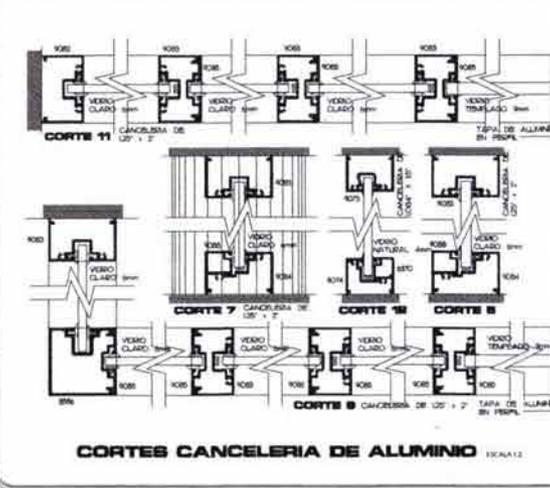
**CORTE POR FACHADA (ACCESO)** ESCALA 1:5



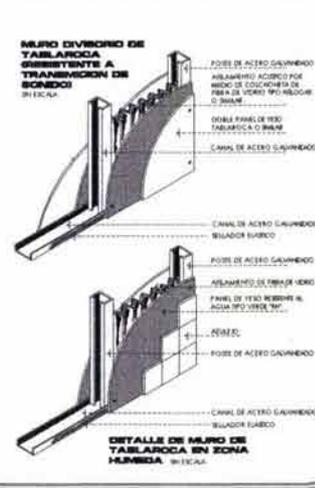
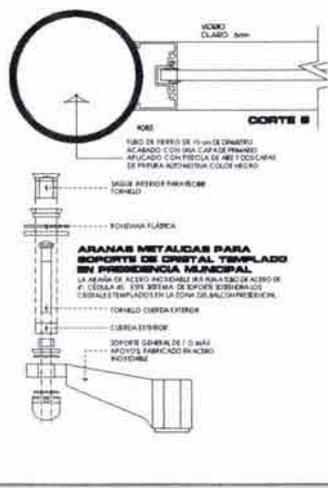
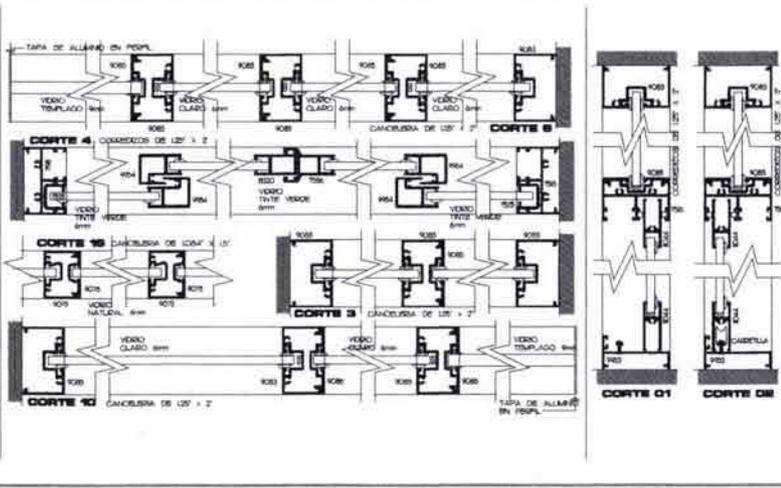
**ALZADOS CANCELERIAS** ESCALA 1:2



**CORTE POR FACHADA 2 (OFICINAS)** ESCALA 1:5



**CORTES CANCELERIA DE ALUMINIO** ESCALA 1:2



**UNAM**  
CAMPUS ACAPULCAN

**UNAM ARQUITECTURA**

**PALACIO MUNICIPAL BAYATILÁN VERACRUZ**

ALUMINIO: BAZAQUEA ALUSTRÁN-JESÚS MARQUEL

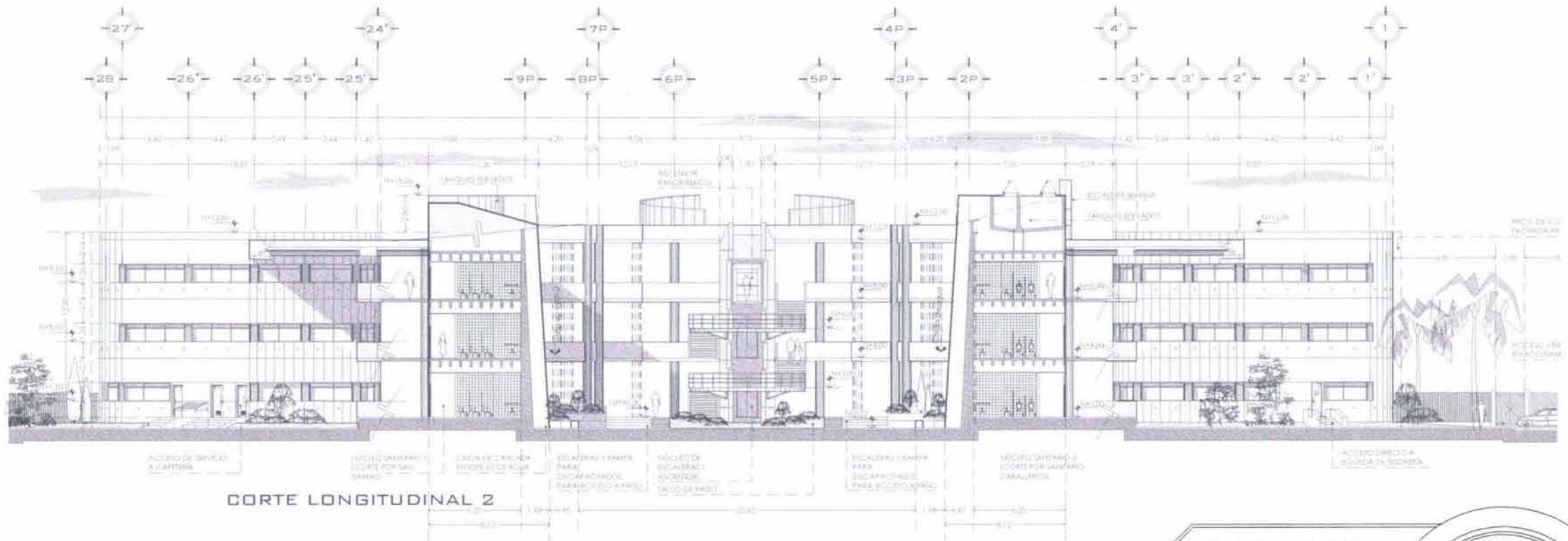
ARQUITECTOS: ANÍBALDO ALBERTO BENTLEY RODRÍGUEZ

1974-86

ESCALA: 1:500

19 10 20 30 40 50 60 70 80 90 100

**ACA-3**



**ARQUITECTURA**

**CARRERA**

**CAPITULO XII**

FINANCIAMIENTO



### PRESUPUESTO PARAMETRICO

EL PRESUPUESTO PARAMÉTRICO TENDRÁ COMO FINALIDAD TENER UNA APROXIMACIÓN DEL COSTO DE LA OBRA A PARTIR DE UN VALOR (VARIABLE) POR METRO CUADRADO DE CONSTRUCCIÓN. ESTOS COSTOS SERÁN SOLAMENTE CON FINES DE APRECIACIÓN FINANCIERA DEL PROYECTO Y SU VALOR REAL DEBERÁ DE ESTIMARSE A PARTIR DE UN ANÁLISIS DE TODOS LOS CONCEPTOS INVOLUCRADOS EN LA EJECUCIÓN DEL PROYECTO.

CONCEPTO	UNIDAD	COSTO DIRECTO (APROXIMADO)	FACTOR DE INDIRECTOS	COSTO TOTAL / M2	M2 CONSTRUIDOS.	COSTO TOTAL
○ EDIFICIO DE OFICINAS MUNICIPALES.	M2	\$ 4500.00 / M2	1.30	\$ 5850.00 / M2	8010.00 M2	\$ 46 858 500
○ JARDINES Y BANQUETAS	M2	\$ 200.00 / M2	1.30	\$ 260.00 / M2	5144.00 M2	\$ 1 337 440
○ ZONA DE PLAZA PÚBLICA.	M2	\$ 225.00 / M2	1.30	\$ 292.50 / M2	1875.00 M2	\$ 548 437.50
○ ESTACIONAMIENTOS	M2	\$ 250.00 / M2	1.30	\$ 325.00 / M2	5863.00 M2	\$ 1 905 475
<b>COSTO TOTAL=</b>						<b>\$ 50 649 852.5</b>
<b>IVA=</b>						<b>\$ 7 597 477.87</b>
<b>GRAN TOTAL=</b>						<b>\$ 58 247 330.38</b>

EL MUNICIPIO COMENZARÁ PRONTO CON LA CONSTRUCCIÓN DE ESTE AMBICIOSO E IMPORTANTE PROYECTO DE DESARROLLO URBANO DENOMINADO "NUEVA MINATITLÁN", PROYECTO QUE HA PERMANECIDO YA EN EL TINTERO POR VARIOS AÑOS. PARA ESTO, MINATITLÁN CONTARÁ CON EL APOYO DEL GOBIERNO ESTATAL, APORTACIONES AÚN NEGOCIABLES CON LA PARAESTATAL DE PEMEX, Y AÚN LA PARTICIPACIÓN PRIVADA EN INVERSIONES DENTRO DEL MISMO CONJUNTO (PRINCIPALMENTE POR ZONAS COMERCIALES COMO EL HOTEL Y CENTRO COMERCIAL).

EL NUEVO PALACIO MUNICIPAL CONTARÁ CON UNA PARTE SIGNIFICATIVA DE LOS RECURSOS DESTINADOS A ESTE IMPORTANTE PROYECTO REGIONAL. LA RAZÓN DE ELLO SE CENTRA EN EL ESFUERZO DE REESTRUCTURACIÓN DE UN MUNICIPIO EN CRECIMIENTO Y LA GENERACIÓN DE UN NUEVO CENTRO URBANO, ECONÓMICO, POLÍTICO Y SOBRE TODO SOCIAL, QUE REFLEJE LA DIGNIDAD Y EL ESPÍRITU PROGRESISTA DE TODOS LOS MINATITLÉCOS..... UN CENTRO URBANO QUE DESDE SU PLANEACIÓN GIRARÁ ENTORNO AL EDIFICIO CUYA FUNCIÓN PRIMORDIAL SERÁ EL REPRESENTAR FIELMENTE LOS INTERESES PRESENTES Y FUTUROS DE TODA LA COMUNIDAD DE MINATITLÁN.

## FINANCIAMIENTO

EL MUNICIPIO DE MINATITLÁN CUENTA CON RECURSOS PROPIOS PROVENIENTES DEL PLAN DE ARBITRIOS QUE ANUALMENTE ES APROBADO POR EL H. CONGRESO DEL ESTADO, DENTRO DE LOS QUE SE INCLUYEN IMPUESTOS, DERECHOS, PRODUCTOS, APROVECHAMIENTOS Y CONTRIBUCIONES POR MEJORAS, ADEMÁS DE LAS PARTICIPACIONES FEDERALES QUE LE CORRESPONDEN EN PROPIEDAD POR ESTAR INTEGRADOS A LA RECAUDACIÓN FEDERAL PARTICIPABLE, CON MOTIVO DE LA ADHESIÓN AL SISTEMA NACIONAL DE COORDINACIÓN FISCAL, DE LA CUAL FORMA PARTE EL ESTADO DE VERACRUZ.

OTRA IMPORTANTE FUENTE DE FINANCIAMIENTO DISPONIBLE EN EL MUNICIPIO LA CONSTITUYEN LOS RECURSOS DE ORIGEN FEDERAL QUE OBTIENE DEL LLAMADO RAMO 33; CONSTITUIDO POR APORTACIONES FEDERALES A ENTIDADES FEDERATIVAS Y MUNICIPIOS CUYO FUNDAMENTO SE ESTABLECE EN EL CAPITULO V DE LA LEY DE COORDINACIÓN FISCAL. ESTOS FONDOS SE DIVIDEN EN EL FONDO PARA LA INFRAESTRUCTURA SOCIAL MUNICIPAL (FISM) Y EL FONDO DE APORTACIONES PARA EL FORTALECIMIENTO DE LOS MUNICIPIOS Y LAS DEMARCACIONES TERRITORIALES DEL DISTRITO FEDERAL, QUE PARA EL CASO DE LOS MUNICIPIOS DE VERACRUZ ES EL "FORTAMUN".

### INGRESOS MUNICIPALES:

ANALIZANDO LOS DATOS SOBRE INGRESOS PROPIOS DEL MUNICIPIO DURANTE LOS AÑOS DE 1999 - 2001 TENEMOS:

- - DURANTE 1999, SEGÚN EL PLAN DE ARBITRIOS, MINATITLÁN CONTÓ CON INGRESOS PROPIOS APROXIMADOS A 16.1 MILLONES DE PESOS (MDP), Y PARTICIPACIONES FEDERALES POR UN MONTO DE 36.8 MDP.
- - DURANTE EL AÑO 2000, DISPUSO DE INGRESOS PROPIOS POR UNA CIFRA SIMILAR. ASÍMISMO, OBTUVO DE PARTICIPACIONES FEDERALES UN MONTO DE 43.0 MDP, CIFRA MAYOR EN 6.1 MDP Y 16.6%, CON RELACIÓN AL MONTO DE 1999.
- - PARA EL AÑO 2001, SE PREVÉN INGRESOS PROPIOS DE ACUERDO AL PLAN DE ARBITRIOS, POR UN MONTO DE 17.7 MDP, CIFRA MAYOR EN UN 10.0 % A LOS INGRESOS DEL AÑO PRECEDENTE. LAS PARTICIPACIONES FEDERALES ASCENDIERON A 51.8 MDP, LO QUE MUESTRA UN INCREMENTO CON RELACIÓN AL AÑO PASADO DEL 20.6 %

### RAMO 33

COMO SE HA MENCIONADO, UNA FUENTE IMPORTANTE DE RECURSOS LA CONSTITUYEN LOS FONDOS PROVENIENTES DEL RAMO 33:

- - EN 1999 POR ESTE MEDIO CONTÓ MINATITLÁN CON INGRESOS ADICIONALES POR UN MONTO TOTAL DE 59.5 MDP, QUE INCLUYE EL FISM CON RECURSOS POR UN MONTO DE 28.8 MDP Y EL FORTAMUN, MEDIANTE EL CUAL SE CANALIZARON AL MUNICIPIO FONDOS POR UNA CANTIDAD DE 30.6 MDP.
- - EN EL SIGUIENTE AÑO, DEL RAMO 33 SE OBTUVIERON FONDOS POR UN MONTO GLOBAL DE 72.4 MDP, DE LOS CUALES, 37.3 MDP CORRESPONDIERON AL FISM Y 35.2 MDP AL FORTAMUN; POR LO QUE SE OBTUVIERON INCREMENTOS PORCENTUALES DE 29.3 % Y 14.7% RESPECTIVAMENTE, EN RELACIÓN CON EL AÑO ANTERIOR.
- - PARA EL AÑO 2001, EL MUNICIPIO RECIBIRÍA RECURSOS DEL FISM POR UN MONTO DE 44.5 MDP, LO QUE MUESTRA UN INCREMENTO DEL 19.2 % CON RESPECTO A LOS RECIBIDOS EN EL AÑO PRECEDENTE. SIN EMBARGO, LOS RECURSOS DEL FORTAMUN SE VIERON DISMINUIDOS EN UN 12.2 %, DEBIDO A QUE RECIBIÓ 30.9 MDP, ES DECIR, 4.3 MDP MENOS CON RESPECTO AL AÑO 2000. COMO SEA, EL TOTAL RECIBIDO DEL RAMO 33 MUESTRA UN INCREMENTO DEL 4.0 % AL RECIBIR DE MANERA GLOBAL 2.9 MDP MÁS QUE EL AÑO PREVIO.

EN SUMA, LOS INGRESOS PÚBLICOS MUNICIPALES ASCENDIERON DURANTE 1999, 2000 Y 2001 A UN MONTO TOTAL DE 113.4 MDP, 132.6 MDO Y 145 MDP RESPECTIVAMENTE.

PARA EFECTOS DEL DESARROLLO DEL PROYECTO URBANO "NUEVA MINATITLÁN", SE TIENE UN APOYO ADICIONAL A LA ACTUAL ESTABILIDAD FINANCIERA DEL MUNICIPIO. ESTO DADO QUE EL PROPIO GOBIERNO ESTATAL INVERTIRÁ PARA UBICAR EN EL MISMO PROYECTO SUS PROPIAS OFICINAS REGIONALES. DE HECHO, LA PARTICIPACIÓN ESTATAL HA SIDO UN FACTOR DETERMINANTE EN LAS NEGOCIACIONES Y ADQUISICIONES PARA EL DESARROLLO DE ESTE NUEVO CENTRO URBANO. AÑOS ATRÁS, DURANTE EL GOBIERNO QUE PRESIDÓ EN MINATITLÁN EL SR. AMADO GUZMÁN GARCÍA SE EMBARGARON A PEMEX 22 HECTÁREAS DEL TERRENO EN CUESTIÓN POR CONCEPTO DE PREDIALES, A LO CUAL LA PARAESTATAL DECIDIÓ LICITARLOS, SIENDO EL GOBIERNO ESTATAL QUIEN LOS ADQUIRIÓ A TRAVÉS DE UN FIDEICOMISO DE ADQUISICIÓN Y HABILITACIÓN DE RESERVAS TERRITORIALES, FAHRT. MÁS ADELANTE, EL MISMO GOBIERNO ESTATAL COMPRÓ OTRAS 12 HECTÁREAS.

FUERA DE LOS RECURSOS ACTUALES DEL MUNICIPIO, SE ESTÁN INICIANDO LAS CORRESPONDIENTES GESTIONES ANTE EL GOBIERNO FEDERAL A TRAVÉS DE LA SECRETARÍA DE HACIENDA Y CRÉDITO PÚBLICO (SHCP), LA DIRECCIÓN GENERAL DE CAPUFE, Y EL GOBIERNO ESTATAL PARA ABRIR LOS MECANISMOS QUE PERMITIRÁN A MINATITLÁN PERCIBIR BENEFICIOS FINANCIEROS POR CONCEPTO DE INGRESOS FEDERALES PERCIBIDOS EN PUENTES DE PEAJE . DE LA MISMA MANERA, EL MUNICIPIO BUSCARÁ LA PARTICIPACIÓN ACTIVA DE PETRÓLEOS MEXICANOS (PEMEX), A TRAVÉS DE SU CONSEJO DE ADMINISTRACIÓN Y LAS CORRESPONDIENTES INSTANCIAS ESTATALES PARA RECIBIR APORTACIONES FINANCIERAS Y EN ESPECIE QUE GENERA LA PARAESTATAL. DE ESTAS ÚLTIMAS DESTACAN PRINCIPALMENTE LA REALIZACIÓN DE OBRAS DE INFRAESTRUCTURA CARRETERA Y URBANA.

EN GENERAL LA SITUACIÓN INMEDIATA FINANCIERA EN MINATITLÁN ES OPTIMISTA. PUES A ESTOS ESFUERZOS SE HA UNIDO TAMBIÉN LA INICIATIVA PRIVADA, REFLEJADO EN LA RECIENTE ADQUISICIÓN DE 8 HECTÁREAS PARA LA PLAZA COMERCIAL POR PARTE DE LA INMOBILIARIA LAS ARBOLEDAS, SEGÚN ANUNCIO DEL ING. IGNACIO HERNÁNDEZ BERRUECO, SECRETARIO TÉCNICO DE LA SECRETARÍA DE DESARROLLO REGIONAL (SEDERE) DEL GOBIERNO DEL ESTADO.

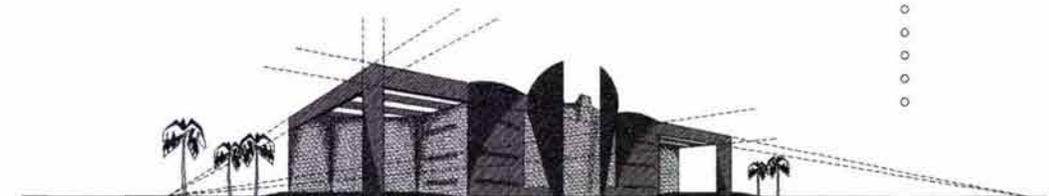
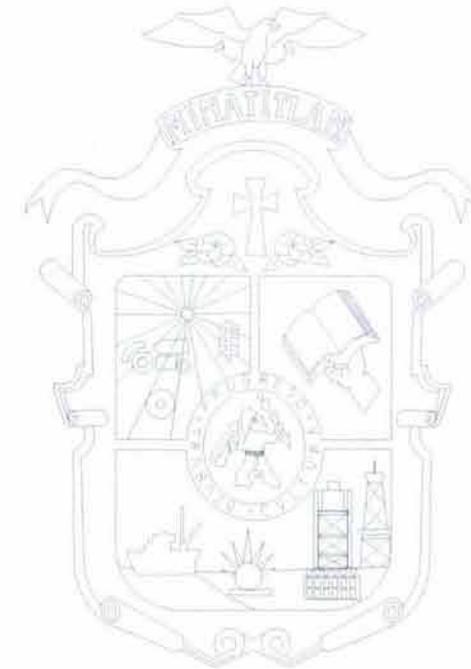
OTRA RAZÓN OPTIMISTA ES EL RECIENTE COMUNICADO POR PARTE DEL GOBIERNO FEDERAL SOBRE LA INVERSIÓN MULTIMILLONARIA QUE ESTE AÑO SE REALIZARÁ EN LA REFINERÍA LÁZARO CÁRDENAS, LO CUAL LÓGICAMENTE SANEARÁ LA ECONOMÍA LOCAL DEL MUNICIPIO Y GENERARÁ NUEVOS EMPLEOS DIRECTOS, ASÍ COMO LA NECESIDAD DE NUEVOS ESPACIOS Y OBRA PÚBLICA.

CON LA CONSECUENTE RENOVACIÓN DE SUS INSTALACIONES Y MEJORADA PRODUCTIVIDAD, PEMEX PODRÁ TAMBIÉN INVERTIR EN SERVICIOS DENTRO DEL NUEVO CENTRO POBLACIONAL "NUEVA MINATITLÁN"; VISTO ESTO EN LAS PROPIAS INTENCIONES DEL SINDICATO PETROLERO DE ADQUIRIR 20 HECTÁREAS DE DICHO PROYECTO URBANO PARA LA CONSTRUCCIÓN DE 550 VIVIENDAS DE INTERÉS MEDIO.



## BIBLIOGRAFIA

- - SISTEMA NORMATIVO DE EQUIPAMIENTO URBANO PARA PALACIOS MUNICIPALES (SEDESOL).
- - REGLAMENTO DE CONSTRUCCIONES DEL ESTADO DE VERACRUZ
- - BASE ESTADÍSTICA MUNICIPAL DEL ESTADO DE VERACRUZ.  
RAFAEL ARIAS HERNÁNDEZ (COORDINADOR). UNIVERSIDAD VERACRUZANA 1994.
- - BASE ESTADÍSTICA MUNICIPAL DEL ESTADO DE VERACRUZ.  
RAFAEL ARIAS HERNÁNDEZ (COORDINADOR). UNIVERSIDAD VERACRUZANA 1994.
- - ENCICLOPEDIA MUNICIPAL VERACRUZANA.  
TOMO "MUNICIPIO DE MINATITLÁN". GOBIERNO DEL ESTADO DE VERACRUZ. SECRETARIA TÉCNICA 1998.
- - LA CASA ECOLÓGICA AUTOSUFICIENTE; CLIMAS HÚMEDO-CÁLIDOS.  
ARMANDO DEFFIS CASO.
- - PROGRAMA DE ORDENAMIENTO URBANO DE LA ZONA CONURBADA MINATITLÁN-COSOLEACAQUE.  
CARTA DE USOS, DESTINOS Y RESERVAS. SECRETARÍA DE DESARROLLO URBANO DE VERACRUZ.
- - ARQUITECTURA PARA EL FUTURO.  
SHEILA DE VALLÉE. EDITORIAL TERRAIL.
- - ARTE DE PROYECTAR EN ARQUITECTURA.  
NEUFERT. GG / MEXICO.
- - PLAN MUNICIPAL DE DESARROLLO 2001-2004.  
H. AYUNTAMIENTO CONSTITUCIONAL DE MINATITLÁN VERACRUZ.
- - VIENTO Y ARQUITECTURA.  
EL VIENTO COMO FACTOR DE DISEÑO ARQUITECTÓNICO.  
JOSÉ ROBERTO GARCÍA GHÁVEZ - VÍCTOR FUENTES FREIXANET. EDIT. TRILLAS.
- - EL CONCRETO APARENTE.  
ARQUITECTURA MODERNA EN MÉXICO.  
ARQ. SANTIAGO GREENHAM BALLESCÁ. EDIT. ARTES GRÁFICAS PANORAMA.



**PALACIO MUNICIPAL  
MINATITLAN, VERACRUZ**