



PANTEÓN MUNICIPAL
SAN PEDRO TLACOHACA, IXTAPAN DE LA SAL, EDO. MÉXICO

TESIS PROFESIONAL

Que para obtener el título de

ARQUITECTO

PRESENTA

RODRIGO ALANÍS QUIROZ

ASESOR: Arq. Gabino Barreda Snyder

Mayo de 2008

INDICE

INTRODUCCIÓN	4
CAPITULO I: ANTECEDENTES	
I.A Características generales de la ubicación del proyecto	5
I.B Datos generales de la zona de Ixtapan de la Sal	
1. Estudios geográficos, geológicos, hidrológicos, climáticos, edafológicos, etc. Manifestados en el Plan Municipal.....	7
2. Estudios Económicos y Sociales.....	14
3. Estudios Urbanísticos.....	22
4. Capacidad de infraestructura	22
5. Aforos de tránsito y transporte.....	22
6. Documentación de apoyo adicional.....	23
7. Conclusiones.....	25
8. Relación de planos y mapas correspondientes a los puntos 3 al 7, Localización y Levantamiento Topográfico	26
CAPITULO II: DISEÑO ARQUITECTÓNICO	
II.A) Concepto Arquitectónico	27
II.B) Memoria Justificativa de las soluciones de tipo general	27
II.C) Memoria descriptiva de las características generales del proyecto y justificativa de las soluciones técnicas adoptadas	29
II.D) Cuadro descriptivo por áreas	34
II.E) Proyecto arquitectónico	36
CAPITULO III: DISEÑO PARA EDIFICACIÓN	
III.A) Memoria De cálculo Estructural	
I) Descripción.....	38
II) Resumen de materiales y esfuerzos de trabajo.....	39
III) Cargas consideradas.....	40
IV) Diseño de cimentación.....	41
V) Diseño de trabes.....	51
VI) Diseño de contra-trabes.....	63
VII) Diseño de columnas.....	68
VIII) Peso total de los edificios.....	75
IX) Área de acero en castillos y columnas.....	77
X) Consideraciones por sismo.....	79
III.B) Planos constructivos estructurales	84



CAPITULO IV: INSTALACIONES ELECTRICAS

IV.A	Sistema General	85
IV.B	Memoria de Cálculo	86
IV.C	Planos constructivos de Instalación Eléctrica	125

CAPITULO V: INSTALACIONES HIDRÁULICAS Y SANITARIAS

V.A Memoria de Cálculo

1)	Descripción del proyecto.....	126
2)	Descripción del sistema.....	128
3)	Datos del proyecto.....	128
4)	Distribución de unidades.....	129
5)	Consumo de unidades.....	130
6)	Requerimientos mínimos.....	131
7)	Determinación del volumen de cisterna.....	131
8)	Determinación del equipo de bombeo a tinacos.....	132

V.B	Planos de Instalaciones Hidráulicas y Sanitarias	133
------------	---	-----

CAPITULO VI: ACABADOS

VI.A	Planos de Acabados	134
-------------	---------------------------------	-----

CAPITULO VII: ALUMINIO, HERRERIA Y CARPINTERIA

VII.A	Planos de Aluminio y Herrería	135
--------------	--	-----

VII.B	Planos de Carpintería	135
--------------	------------------------------------	-----

CAPITULO VIII: SISTEMA DE PARARRAYOS

VIII.A	Planos de Pararrayos	136
---------------	-----------------------------------	-----

CAPITULO IX:

IX.A.	Estimación del costo directo de la obra	137
--------------	--	-----



INTRODUCCIÓN

Panteón: (del griego pan: todo y theos: dios) Templo en el que griegos y romanos consagraban a todos sus dioses. Monumento funerario donde se entierran varias personas. En algunas partes de América y España también conocido como cementerio.

Desde tiempos del antiguo Egipto, se han rendido cultos a los muertos, como es el caso del Valle de los Reyes, donde enterraban a los Faraones del Imperio Nuevo. Los Romanos tuvieron la Vía Apia. El México Prehispánico no fue ajeno a este tipo de monumentos, ya que los aztecas pensaban que la muerte no significaba el fin de la existencia, sino un camino de transición hacia algo mejor, incluso en el México actual existen costumbres y fiestas que heredamos de estos pueblos.

La muerte es un destino inexorable de toda vida humana, es el final inevitable de un proceso natural, sin embargo los distintos pueblos, culturas y religiones, tienen creencias y tradiciones que nos llevan a distintas necesidades para disponer de los restos mortales de los difuntos.

Usualmente, los panteones o cementerios son comunitarios, es decir, en dicho lugar tiene sitio la tumba de muchos miembros de una comunidad. Sin embargo a pesar de ser tumbas colectivas, cada difunto tiene su propio espacio determinado, y por decisión familiar se puede enterrar también a algún otro pariente en el mismo sitio, por lo que se deben prever espacios para disponer de más de un cuerpo.

En estos recintos no únicamente se da destino final a los cuerpos, también debe tener características y espacios para los distintos servicios que se prestan a los deudos como parte de las tradiciones religiosas y culturales referentes a estos eventos, así como los requerimientos ambientales, legales y sanitarios que hagan que estos lugares no representen riesgo alguno para los poblados próximos, sin tener que estar demasiado lejos de los mismos.

El Municipio de Ixtapan de la Sal cuenta con 8 panteones para solventar la demanda de 25 localidades, incluyendo la cabecera municipal y todos ellos requieren de mantenimiento y de rehabilitación total o parcial. Según datos del IGECEM, la tasa de mortalidad incrementa por razones varias, de tal forma que dicha tasa era en el año de 1996 del 5.07 y para 1998 ascendió a 5.66 habitantes por cada mil de población: Ante esta situación es urgente mejorar y ampliar la infraestructura de panteones, lo anterior debido a que el que se ubica en la cabecera municipal es totalmente insuficiente y tiene una imagen deprimente por falta de mantenimiento y de vigilancia, y sobretodo por la saturación que registra, no contando con espacios para pasillos, por lo que los usuarios se ven en la necesidad de transitar sobre las tumbas.



CAPITULO I. ANTECEDENTES

I.A) CARACTERISTICAS GENERALES DE LA UBICACIÓN DEL PROYECTO

A fin de dar una idea clara del proyecto arquitectónico, que se esta presentando y como antecedente del mismo tocaremos para su explicación y respaldo los siguientes puntos referentes a la ubicación del terreno y sus características generales:

UBICACIÓN:

Se trata de un terreno municipal de aproximadamente 10,592.00 m² de forma irregular localizado en las goteras de Ixtapan de la Sal, el cual fue donado al Ayuntamiento con la finalidad de construir ahí un Panteón.

VIALIDADES:

Se encuentra sobre el camino vecinal en la terracería que conduce a la población de Tlacoachaca al cual se accede por la carretera federal que conecta Ixtapan de la Sal con Villa Guerrero y Tenancingo.

Dicho predio se encuentra aproximadamente a 5 minutos de la población en la salida a Villa Guerrero o Toluca.

Muy cerca de el pasa la autopista de cuota No.55 Tenango – Ixtapan de la Sal.

SERVICIOS E INFRAESTRUCTURA:

Es necesario que el Municipio se comprometa, a llevar a el, el servicio de Agua potable y Energía eléctrica, así como solucionar la conexión de drenajes los cuales se captaran después del tratamiento de aguas en fosa séptica. Si embargo este proyecto se tiene prvisto desde hace 10 años. Por lo anterior consideramos que se contara con todos los servicios necesarios.

La calle de acceso al predio la cual es terracería puede ser asfaltada dado a la cercanía de la carretera federal, considerando sea menos de un kilómetro de distancia lo requerido en obra.

ENTORNO FISICO

El terreno esta situado en una loma y por consiguiente tiene una pendiente ascendente del nivel 0.00 al + 25.00 Esta característica pesara mucho en el diseño arquitectónico, así como también el punto de acceso al mismo, el cual se localiza en la parte mas baja.

En lo que respecta a la orientación debe tomarse en cuenta para las zonas techadas, ya que en el área de criptas no es significativo.



ATRATIVOS INTERNOS Y EXTERNOS

Los atractivos internos del predio son pocos, ya que su pendiente es algo fuerte y no es muy arbolado, contando únicamente en el acceso peatonal con dos árboles de buen tamaño que proponemos se consideren en el proyecto.

La pendiente del terreno permite la posible construcción de una vialidad con una pendiente adecuada pudiendo así aprovechar más el resto del terreno.

Los atractivos externos son mayores y se expresan mas en la vista al oriente y poniente del terreno, ya que hacia el poniente se tiene el panorama de el Pueblo de Ixtapan de la Sal y las carreteras de acceso y al oriente su visión es más amplia y extensa pudiendo verse en la lejanía el Cristo de Tenancingo y Rancho Guadalupe.

Como requisito en las normas del Panteón debe dejarse una zona de protección de 10.00 m de ancho alrededor de la zona de criptas a fin de arbolarla y disimular con una zona verde la presencia de dicho inmueble. Esto se documentó en el reglamento de salud del Estado de México,

En la actualidad la construcción de este Panteón es indispensable dado a la saturación que se tiene en el actual Panteón Municipal, aparte de establecer un adecuado servicio que brinde más opciones a futuro como pueden ser la guarda en gavetas ú osarios de restos humanos (huesos) o la cremación y guarda de cenizas en gavetas especiales las cuales en un espacio muy reducido de 0.125m³ se almacenan 6 urnas con cenizas.

Dado a que el terreno no es muy grande debemos buscar su mayor aprovechamiento, procurando los servicios mas solicitados como son las criptas para 4 personas y criptas individuales para dos servicios, pudiendo estas ubicarse en muros panel que funcionan también como contención del terreno.

También deben considerarse gavetas para el deposito de huesos denominados osarios y se deben localizar cerca de la capilla, así como también los depósitos de cenizas.

En este proyecto se tiene previsto un lugar para un horno crematorio, si embargo esta no es una costumbre en esta zona, por lo que se debe tomar como un servicio a futuro, sin embargo se tiene previsto este espacio.



I.B DATOS GENERALES DE LA ZONA DE IXTAPAN DE LA SAL

1. ESTUDIOS GEOGRÁFICOS, GEOLÓGICOS, HIDROLÓGICOS, CLIMÁTICOS, EDAFOLÓGICOS, ETC. MANIFESTADOS EN EL PLAN MUNICIPAL

1.1-ANTECEDENTES

Ixtapan de la Sal es un bello municipio de agradable clima y exuberante vegetación, con una altitud de 1900 msnm, que se ubica al sur del Estado de México, enclavado en la cuenca del Río Balsas; forma parte de la región VI de Coatepec Harinas; sus coordenadas geográficas son: longitud 99°36'33" mínima y 99°45'53" máxima y latitud 18°45'38" mínima y 18°54'25" máxima; el municipio tiene una superficie de 115.37 Kilómetros cuadrados y cuenta con varios ríos, cerros y valles; destacando sus manantiales de aguas termales y medicinales, así como de su agradable clima, lo que hacen de éste municipio un lugar pintoresco y un escenario de descanso de turismo nacional e internacional. Se localiza a 135 kilómetros al suroeste de la ciudad de México y a 65 kilómetros al sur de la ciudad de Toluca, por la autopista México-Toluca-Ixtapan. El terreno donde se localizará el panteón se ubica en San Pedro Tlacoachaca a 2.6 kilómetros al noreste de la cabecera municipal, dicho terreno colinda al norte al sur y al este con terrenos agrícolas de mediana productividad, no urbanizables y al oeste con el asentamiento irregular denominado "los Colorines". De sus aspectos territoriales y sus recursos naturales, cabe mencionar los siguiente:

1.2.-ESTUDIO GEOGRÁFICO.

Límites Geográficos.- El municipio de Ixtapan de la Sal, limita la norte con Villa Guerrero y Coatepec Harinas, al sur con Tonatico, Zacualpan y el Estado de Guerrero, al este con Villa Guerrero y al Oeste con Coatepec Harinas.

División Política: De conformidad con el Bando Municipal 2002:

- I. La ciudad de Ixtapan de la Sal, Cabecera Municipal, asiento del H. Ayuntamiento y cuyo término comprende los siguientes sectores integrados por barrios; I Centro, II Santa Catarina, III San Pedro, IV Santa Ana y V. San Gaspar. Colonias: 10 de Agosto, Ixtapita, 5 de Febrero, Infonavit, Revolución, Progreso y una Colina Rural denominada Colonia Juárez.
- II. Las comunidades dentro del territorio del municipio tiene categorías políticas:
 - a) Pueblos: Tecomatepec, Malinaltenango, Yervas Buenas, San Miguel Laderas, San José del Arenal, El Salitre y Ahuacatitlán.
 - b) Rancherías: El Abrojo, Coaxusco, Llano de la Unión, Mesón Nuevo, Los Naranjos, Plan de San Miguel, Puerta Grande, El Refugio, San Alejo, San Diego, Santa Ana Xochuca, Tlacoachaca, Yautepec y El Arenal de las Ollas.
 - c) Caserío: San Pedro Tlacoachaca, perteneciente a las comunidades de Tlacoachaca; El Rincón de Dios y Loma de los Ruices, perteneciente a la Comunidad de Yautepec.
- III. Fraccionamientos: ISSEMYM, perteneciente a la Colonia Ixtapita, El Ciprés, Unidad Habitacional FOVISSSTE "Juan Ruiz de Alarcón, secciones I y II y Rancho San Diego, integrada a la comunidad de El Salitre; club del Aire, perteneciente a la Ranchería de El Abrojo.



Adicionalmente y producto del acelerado crecimiento de la población que se ha registrado en los últimos años, han surgido otros asentamiento humanos que también demandan la atención de las autoridades municipales, tales como: la Colonia Palo Blanco, dentro del Barrio de Santa Ana; la Colonia Cedros, en el Barrio de Santa Catarina, Colonia la Joya, 5 de Mayo, Lindavista al Sur Poniente de la Cabecera Municipal; los Fraccionamientos Xochicaltitlán, Country Ixtapan, Infonavit 10 de Agosto, Nuevo Ixtamil y el Condominio Horizontal "la Joya", Ubicados al Sur oriente, Nororiente, Sur y Oriente de la Cabecera Municipal.

Recursos Naturales.- En el municipio destacan como recursos naturales: su clima, el relieve, el agua, el suelo, los minerales y sus bosques.

Relieve.- El relieve del municipio lo definen las colinas que se localizan en la parte norte, entre las más representativas se encuentran la de Casahuatepec, la de Los Naranjos, San Miguel y el monte de Ahuacatitlán; en el noreste, los montes de Yerbas Buenas y el Potrero; al sur, el cerro de Tlapala y las colinas de Tonatico; en el sureste, el centro de Salinas; y en el este, el cerro Mulato. Hacia el sur , se extiende un valle surcado por las barrancas de Coaxusco, Meyuca y Malinaltenango, esta última se constituye como un notable accidente orográfico. El relieve del municipio es propicio para la captación de agua pluvial, susceptible para el cultivo de productos agrícolas en temporadas de estiaje.

1.3.-ESTUDIO GEOLÓGICO

Las rocas metamórficas presentes en el área de Ixtapan de la Sal, y otras como Zacualpan y Tejupilco, constituyeron un arco volcánico submarino, que por los procesos posteriores se fueron deformando hasta alcanzar las condiciones que dieron origen al esquisto verde. Existen rocas metamórficas que se alternan con rocas sedimentarias marinas, predominantemente calcáreas, cuyas características corresponden a una plataforma marina.

Las zonas geológicas importantes del municipio de Ixtapan de la Sal, se localizan al oriente y poniente, las cuales se conforman por rocas areniscas, estas representan aproximadamente un 40% del territorio municipal; así mismo hay rocas metamórficas, que representan un 40% y el porcentaje restante se constituye por la variedad de rocas ígneas, sedimentarias y por suelos aluviales. La composición de bosques y usos de suelo por zonas, es la siguiente:

En la carta temática del INEGI se encuentra reportada la información geológica que a continuación se lista para el municipio de Ixtapan de la Sal. Los tipos de rocas que se presentan son:

- Roca ígnea, extrusiva intermedia ácida.
- Roca sedimentaria, arenisca y conglomerado.
- Roca metamórfica esquisto.
- Roca sedimentaria caliza.

Zona Norte:

- Cuenta con selva baja caducifolia, asociada con agricultura de temporal anual, el recurso forestal constituye su uso potencial; cuenta con selva baja caducifolia, asociada con bosque natural de enebro, la agricultura moderada constituye su uso potencial; cuenta con selva caducifolia, asociada con bosque natural de coníferas, la agricultura intensa constituye su uso potencial; existe vegetación secundaria (matorral inerme asociado con agricultura de temporal anual, con cultivo permanente), la agricultura limitada constituye su uso potencial; problema grave representa la agricultura de riego anual y a la erosión hídrica fuerte permite la agricultura moderada, como uso potencial significativo.



Cabecera Municipal:

- Actualmente y debido al desplazamiento de la mancha urbana, se desarrolla la agricultura de temporal y de riego permanente, siendo predominante la agricultura limitada y moderada.

Zona Sur:

- Resulta significativa la agricultura de temporal permanente de cultivo anual asociada, que se constituye como su uso potencial; es marcada la agricultura de temporal permanente de cultivo anual con pastizal, como uso predominante; el uso potencial forestal, se representa con el recurso de selva baja caducifolia asociada con pastizal inducido y con bosque neutral de enebro.

Zona Este:

- La agricultura limitada, moderada e intensa, constituida por una agricultura de temporal permanente de cultivo anual, representa su uso potencial; el recurso forestal, constituido con selva caducifolia asociada con bosque natural de enebro significa su uso potencial. En esta zona se localizará el panteón

Zona Oeste:

- Esta zona presenta variedad de usos potenciales, destacando entre otros; selva baja de caducifolias asociadas con agricultura de temporal de cultivo anual; pastizal inducido, bosque natural de encino, asociado con enebro; selva baja de caducifolias, siendo de gran beneficio la agricultura de temporal con cultivo y riego anual.

Conforme a la información contenida en la Carpeta de Estadísticas del Municipio de Ixtapan de la Sal 2000, que emite el Instituto de Información e Investigación Geográfica, Estadística y Catastral del Estado de México.

Uso Forestal:

Desde inicios de la década pasada, PROBOSQUE suspendió la tala de bosques y desde entonces fue posible realizar en el municipio programas y campañas de forestación y reforestación, donde ha sido y es de vital importancia, la participación directa de las autoridades estatales y federales del ramo, para evitar la incontrolable tala clandestina de los bosques, principalmente de cedro, el cual es utilizado como materia prima en la elaboración de muebles de madera por artesanos de la localidad. No obstante, la autoridad municipal debe promover una cultura de bosque entre los niños, jóvenes y adultos del municipio.

Uso Agrícola:

El municipio tiene 11,537 hectáreas de superficie total, de las cuales 3,247 son cultivables y a su vez de estas sólo 1,160.60 son de riego y 2,086.40 de temporal. El significativo crecimiento urbano del municipio ha relegado la actividad agrícola. No obstante la agricultura moderada posibilita el cultivo de 58 productos, figurando: la acelga, el aguacate, ajo, alcachofa, apio, avena, calabaza, cebolla, cilantro, col, ciruela, coliflor, chayote, chícharo, durazno, espinaca, etc., este uso potencial ha



permitido que el municipio integre con los municipios de Tonatico, Villa Guerrero, Coatepec Harinas, Tenancingo y Zumpahuacán, el denominado corredor hortícola, que se ha venido desarrollando desde hace algunos años. La agricultura limitada en el municipio, incluye el cultivo principal de forrajes como lo son: la avena, centeno, cebada, trébol y veza. La agricultura intensa, significa que dichos suelos son propicios para los cultivos de: fresa, frijol, garbanzo, haba, lenteja, manzana, nogal, papa, trigo, zanahoria y los forrajes: alfalfa, avena, cebada, maíz, etc.

Uso Urbano:

El clima, los recursos naturales, la infraestructura urbana y la comunicación y cercanía con el Distrito Federal y con la capital de Estado de México, así como el reconocimiento de ser un lugar turístico por excelencia, han propiciado el impulso y construcción de grandes desarrollos habitacionales.

Por otra parte se han venido desarrollando asentamientos irregulares, lo cuales están al margen de cualquier ordenación urbana, traduciéndose actualmente en un problema, ya que demandan servicios públicos, razón por la cual la autorización de cualquier proyecto de desarrollo, subdivisión y licencias de construcción correspondiente, deberá sustentarse y fundamentarse estrictamente en: el Plan de Centro de Población Estratégico, en la Ley de Asentamientos Humanos del Estado de México, Ley de Hacienda Municipal del Estado, Bando Municipal y demás ordenamientos relativos. El criterio a seguir será: 1) jerarquizar las disposiciones jurídico-técnico administrativas, que permitan lograr la ordenación y regulación del uso del suelo en el municipio y 2) actualizar el Plan de Centro de Población Estratégico de Ixtapan de la Sal, en coordinación con la dependencia estatal correspondiente.

1.4.-ESTUDIO HIDROLÓGICO

La ubicación del Estado de México en el altiplano mexicano lo define como cabecera de cuenca de los ríos Lerma, Balsas y Pánuco, situación que obliga a que las aguas superficiales en tránsito por el estado se utilicen para satisfacer las necesidades básicas.

Al hablar de hidrología superficial se hace imprescindible considerar los cuerpos de agua o almacenamientos, que son originados por acumulación natural o, en su defecto que son inducidos por el hombre, como es el caso de las presas.

Conforme al inventario de cuerpos de agua del Estado de México, de la Delegación Estatal de la SEMARNAP, existen en el municipios 71 cuerpos de agua que ocupan una superficie aproximada de 21.45 hectáreas. El agua se usa para el consumo humano, agrícola y para la industria turística. Aquí cabe destacar que la fama turística adquirida por el municipio, en el concierto nacional e internacional, la ha adquirido gracias a los abundantes manantiales de aguas termales a los que se les atribuyen propiedades curativas.

Los ríos el Calderón y el Nenetzingo ubicados en las barrancas del mismo nombre, al unir su afluente da origen al río Ixtapan, el que posteriormente cambia su nombre por río San Jerónimo, el río Malinaltenango se pierde en un despeñadero conocido como el Abra y subterráneamente atraviesa las grutas de Cacahuamilpa, para aparecer nuevamente en dos bocas, donde se une el río Amacuzac.

En la cabecera municipal se encuentran los arroyos el Salitre y Salado; muy cerca del arroyo el Salitre se localizará el panteón. De acuerdo con la cartografía obtenida del INEGI, en el Estado de México, se encuentran tres diferentes grados de permeabilidad: baja, media y alta. Ixtapan de la Sal se encuentra entre las zonas de permeabilidad media.



La hidrología municipal se comparte con los municipio vecinos y en su conjunto pertenecen a la Cuenca del Río Balsas, se distinguen los siguientes ríos: El Calderón y el Nenezingo que corren de norte a sur y al unirse dan lugar al Río San Jerónimo, conocido localmente como Río Ixtapan, transcurre al municipio de Tonicato y posteriormente en el estado de Guerrero se incorpora al Amacuzac, afluente del Balsas.

El otro río, el Malinaltenango corre al poniente del municipio, también de norte a sur, prácticamente desde Coatepec Harinas hasta el municipio de Pilcaya en Guerrero, cruzando la planicie de Malinaltenango y generando la barranca del mismo nombre.

Conviene mencionar que al poniente y al sur de la cabecera municipal corre el arroyo El Salado que nace en las fuentes termales de S. Gaspar y se prolonga hasta unirse con el arroyo el Salitre y con el nombre de Salado pasa al estado de Guerrero.

En las faldas del Nevado de Toluca nacen dos manantiales uno en el cerro el Pollo y otro en el cerro La Rabia, ambos se juntan cerca de Tequimilpan (Villa Guerrero), en el lugar denominado La Junta de los Manantiales, dando origen a la fuente de abastecimiento de agua más importante de la región. Mediante obras hidráulicas (canal de mampostería), se envía hacia Ixtapan de la Sal, para consumo de su población, sin embargo, en su recorrido parte del caudal es tomado para riego de las tierras agrícolas de las comunidades de El Abrojo, Santa Ana Xochuca, Llano de la Unión, Yervas Buenas, S. José del Arenal y Tecomatepec. También se abastece de este caudal a zonas de los municipios de Villa Guerrero, Zumpahuacán y Tonicato.

1.5.-ESTUDIO CLIMÁTICO

Clima.- El municipio registra un clima semicálido y subhúmedo, templado y semifrío, caracterizado por una temporada de lluvias (Junio-Octubre), con vientos que corren en dirección noreste, su temperatura media es anual de 20° C y máxima de 36° C.

Su régimen pluviométrico en verano y precipitación en invierno es menor al 5%, con escasa variación térmica con la temperatura más elevada antes del solsticio de verano.

En el año 2000 el mes más frío fue noviembre con 18.1 °C y el mes más caliente fue Abril con 26°C. Los valores extremos promedio del período 1979-2000 ocurrieron en Enero (17.1) y en Mayo (22.9).

En cuanto a la precipitación, durante el año 2000 los meses más secos fueron Enero, Marzo, Abril y Diciembre con 0.9 mm. y los más lluviosos fueron Junio y Septiembre con 220 mm. Los valores extremos promedio para el período citado fueron: Marzo con 4.0 y Junio con 195 mm.

1.6.-ESTUDIO EDAFOLÓGICO

En el Estado de México se localizan 13 grupos edáficos de los 38 establecidos en el mapa mundial de suelos de la FAO/UNESCO.

En la entidad se presentan 34 de las 153 unidades de suelos establecidos en el ámbito mundial, de las cuales 10 predominan en el territorio estatal.

Se consideran a continuación los tipos de suelo que se presentan en el municipio de Ixtapan de la Sal: ordenando alfabéticamente con los nombre que utiliza el INEGI.

En el municipio de Ixtapan de la Sal se distinguen los rodales que se caracterizan posteriormente.

- Andosol A
- Cambisol B
- Feozem, H



-
- Litosol I
 - Luvisol, I
 - Regosol, R
 - Rendzina, E
 - Litosol, I
 - Vertisol, V

1. En el municipio de Ixtapan de la Sal se detectan suelos propiamente problemáticos para el uso urbano como son aquellos que se califican como: expansivos, colapsables, granulares suelto, dispersivos, corrosivos y altamente orgánicos, aunque el NE existen esquistos luminares (rocas de origen volcánico) que hay que considerar prudentemente.
2. en cuanto al uso de los suelos como recurso natural se presenta el problema de usar adecuadamente los que son aptos para el desarrollo de selvas o bosques, buscando el sostenimiento, reforzamiento y aprovechamiento de dichos cultivos. Tal es el caso del suelo luvisol que se califica como sobresaliente para el uso forestal; el litosol que por su escasa profundidad requiere cuidados específicos, el rendzina cuya vegetación natural es la selva, el matorral o el bosque y el vertisol que es utilizable con la vegetación de selva.
3. por lo que corresponde al comportamiento de los suelos respecto a la erosión se habrá de contemplar como problemática el hecho de que el cambisol es susceptible a tal fenómeno en función de las pendientes y de la zona de su ubicación.
Al igual que para el feozem la susceptibilidad es de moderada a alta, también según las pendientes y que el litosol y el vertisol, utilizado con las formas inadecuadas de agricultura resultan sumamente erosionables.
4. Por lo que corresponde a su funcionalidad respecto a la utilización para los cultivos se habrán de resolver los problemas implicados por la situación de que los del tipo andosol proporcionan mejores rendimientos al ser utilizados para explotar pastizales y ganado ovino, funcionando, también, óptimamente con el manejo del bosque.
Los cambisoles responden favorablemente a cualquier tipo de vegetación, determinada por el clima y que la ganadería con pastos naturales o inducidos es su mejor utilización. En el caso de los feozem al ser profundos y ubicados en terrenos proporcionan buenos resultados en la agricultura de riego y de temporal para granos, legumbres y hortalizas y que en laderas con pendientes importantes sus rendimientos decrecen y se pueden utilizar para el pastoreo o la ganadería con buenos resultados. Los suelos luvisol tienen un rendimiento sobresaliente al ser utilizados para usos forestales.
Los regosoles en las zonas de sierra funcionan de mejor manera al soportar el usos agropecuario y el forestal y que los vertisoles sirven a la agricultura con fertilidad aunque representan ciertas dificultades por su dureza a la labranza y que son malos en drenaje aunque producen granos y hortalizas de riego y de temporal.
5. Por último y en función de los puntos expresados respecto a los cultivos que se pueden realizar, surge el problema de que existe competencia entre los suelos para los cultivos frente al uso urbano y que habrá de tomarse la decisión importante sobre el uso que habrá de privilegiarse.



1.7.-ESTUDIO ECOLÓGICO

De acuerdo con el Inventario Nacional Forestal Periódico, 141.7 millones de hectáreas (72% del total), tiene cubierta forestal, de la cual 30.4 millones corresponden a bosques y 26.4 millones a selva. De las dos, 249,995 hectáreas del Estado de México, el programa de desarrollo forestal sustentable, considera área forestal 894,613 has. , que corresponden al 41.7 de su territorio, con bosque de enebros, vegetación que puede variar desde matorrales hasta árboles de 15 mts.

Zonas aptas para el desarrollo urbano

El territorio del municipio de Ixtapan de la Sal es accidentado en la mayor parte de su extensión, con la presencia de barrancas, cerros y algunas planicies.

Estas últimas por sus pendientes leves, son las más aptas para el desarrollo urbano, si bien requieren especial cuidado por el tipo de geología para construcciones de altura mayor, dada la abundancia de rocas sedimentarias; para construcciones habitacionales sencillas no se observa limitación importante. Sin embargo, todas estas tierras son también aptas para fines agropecuarios por lo que de hecho compiten.

Las planicies detectadas corresponden entre otros sitios a los localizados dentro del CPE, donde se ubican 500 hectáreas aproximadamente; de ellas 300 están ocupadas por la localidad de Ixtapan de la Sal y el resto repartida hacia el noreste de la cabecera (Colonia Progreso), hacia el suroeste (Tecomatepec) y hacia el sur hasta llegar a Tonatico.

Además de contar con una pendiente suave, aunque escalonada, la planicie presenta una geología que debe considerarse en el diseño de las estructuras, toda vez que existen esquistos susceptibles de "lajearse" con el consecuente riesgo.

Las otras dos planicies, Llano de la Unión y Malinaltenango contienen un conjunto de pequeñas localidades alejadas entre y con patrón de asentamiento disperso, con los inconvenientes consecuentes. Ellas deberán mantener integralmente sus usos agropecuarios. El patrón de asentamiento es poco favorable para la dotación de los servicios públicos.

En algunos sitios habrá que construir obras de protección como muros de contención, taludes estabilizadores e incluso colectores.

Zonas no aptas para el desarrollo urbano

Las áreas montañosas con pendientes mayores a 15% resultan no aptas para el desarrollo urbano y deben dedicarse a usos congruentes con la reserva ecológica, sin que esto signifique evitar la incorporación a las actividades productivas que generen empleos relacionados con la vegetación y su comercialización y que sean remunerativos.

La existencia de varios cursos de agua en el municipio hace necesario que los derechos de los cauces (zona federal) se mantengan libres de cualquier obstáculo y que de ninguna manera sean ocupados por el asentamiento de personas.

Asimismo, el POETEM, establece 19 unidades ecológicas con políticas de aprovechamiento y conservación, las cuales deben ser utilizadas de acuerdo a la normatividad de dicho programa.



2.-ESTUDIOS ECONÓMICOS Y SOCIALES

2.1.-ASPECTOS ECONÓMICOS

El papel que desempeña Ixtapan de la Sal en la región 23 (clasificación del Plan de Desarrollo del Estado de México 1999-2005), se puede establecer desde dos puntos de vista: el de la aportación regional y el de la especialización sectorial.

En cuanto al primero, este municipio aporta el 11.2% de la PEA ocupada regional (cuarto lugar); esta participación tiene una íntima y alta relación con la distribución de la población; en este caso, Ixtapan de la Sal contiene 10.9% del conjunto, por lo que se puede decir que es uno de los tres municipios de la región donde una mayor proporción de su población se encuentra laborando, en el propio municipio. También aporta el 5.8% de los agricultores, el 15% de los obreros y el 16% de los empleados en el comercio y los servicios. En estos aspectos ocupa el séptimo lugar en el sector primario y un importante segundo lugar en los otros dos sectores, pese a ser el cuarto, en cuanto a población en la región.

Con relación a la especialización sectorial de los municipios en la región, se aprecia que Ixtapan de la Sal destaca en el sector terciario y en el secundario, donde se ocupan la mayor parte de sus trabajadores, por lo que a nivel regional estos grupos se ubican en el primero y segundo lugares, respectivamente con proporciones municipales de 51.2% y 22.8%.

- Actividad económica municipal por sector 1993-1998

Una evaluación del desarrollo municipal consiste en analizar como han crecido o disminuido, tanto las unidades económicas o establecimiento, como el personal ocupado (empleos) en las mismas.

Como la información relativa al sector primario en cuanto al personal ocupado y a las unidades económicas data de 1991 no se considera congruente mezclarla con los otros sectores que corresponden a 1998, por lo que su análisis se quedará en lo mencionado en el inciso anterior. Por otra parte, este sector se está reduciendo y no parece que será de mayor importancia en el futuro económico de Ixtapan de la Sal.

Durante el período 1993-1998, se aprecia que el sector secundario en cuanto a su unidades económicas (en este caso lo correspondiente a las manufacturas), creció solo el 14.6% (de 48 a 55), pero decreció 9.3% en términos del personal empleado. Esto se refleja en el promedio de tamaño de la empresa (personal ocupado entre unidades económicas), el cual pasó de 13.14 empleos por unidad en 1993 a 2.49 en 1998, esto significa que las empresas se están reduciendo en cuanto a sus trabajadores. Por su parte, el tamaño o promedio a nivel estatal es mucho mayor.

En el sector terciario, los empleos aumentaron en 38.7% (de 2,382 a 3,304) y las unidades económicas 30.6 (de 696 a 909) y cuyo tamaño promedio pasó de 3.39 a 3.63 empleados por establecimiento; el primero fue ligeramente inferior al promedio estatal (3.59%) y el segundo lo superó, pues éste fue de 3.39, lo cual resulta un hecho a destacar ya que indica una tendencia positiva, contraria a lo que se aprecia a nivel estatal.

En cuanto a la PEA ocupada en 2000, ésta se distribuyó 23.3% en el sector primario, 22.8% en el secundario y 51.2% en el terciario; equivale al 48.4% de la "fuerza de trabajo" (población de 12 y más años).



- **Especialización municipal por rama económica en 1998.**

La estructura económica de Ixtapan de la Sal en este año, de acuerdo a la aplicación del método del coeficiente de especialización a los datos de unidades económicas, resulta más dinámica que la del estado en las ramas 33 (industrias y productos de madera) del sector manufacturero y en las 81, 91 y 93 del sector secundario (servicios financieros de seguros y fianzas; servicios en la administración pública, restaurantes y hoteles, respectivamente).

Utilizando la información relativa a la distribución de los empleados, la aplicación de esta técnica arroja los siguiente resultados: en el sector manufacturero su mayor concentración en relación a la estructura económica estatal, sobresale en las siguientes ramas 31 (productos alimenticios, bebidas y tabaco) y 33 (industria y productos de madera); en el sector del comercio y los servicios, en las ramas 93 y 94, que corresponden a (restaurantes y hoteles, y a servicios de esparcimiento, culturales y recreativos).

2.2.-ASPECTOS SOCIALES

a. Población económicamente activa e inactiva

En cuanto a la actividad económica de la población municipal en edad de trabajar se puede señalar lo siguiente: su fuerza de trabajo (población de 12 y más años) en el año 2000 fue de 19,130 personas que equivale al 62.7 de la población total del municipio.

La tasa de participación municipal es mayor que la estatal (48.8 contra 43.4) , es decir que hay una proporción superior de personas económicamente activa en Ixtapan de la Sal que en el estado.

La tasa de ocupación en el municipio también es mayor que la estatal (99.1 vs. 97%) , por lo tanto, desempleo local es menor que el estatal (0.9 vs. 3%); sin embargo, la relación de dependencia económica es menor favorable al municipio, pues aquí un trabajador sostiene a 3.3 personas, incluido a él mismo, en cambio a nivel de la entidad, este valor es de 2.9.

La proporción de PEA inactiva es menor a la estatal (51.6 vs. 56.6%), siendo los grupos de las personas dedicadas al hogar y al estudio lo que participan en mayor medida con 54.6% y 21.7%, respectivamente.

b. La distribución del ingreso de la población ocupada y la pobreza.

La distribución sectorial de la población municipal ocupada (9,250) en el año 2000 presenta su mayor concentración en el sector terciario (comercio y servicios) con más de la mitad de los trabajadores (51.2%); en segundo lugar, con una participación considerable se encuentra el sector primario (agropecuario) con el 23.3% finalmente, el sector secundario contiene al 22.8%. puede apreciarse claramente que este municipio está evolucionando de uno con características rurales a uno cada vez más urbano, donde se espera siga prevaleciendo el comercio y los servicios.

Por otra parte, en cuanto a sus ingresos, se aprecia que la mayor parte de los trabajadores (39.6%) gana entre 1 y 2 salarios mínimos diariamente; en segundo lugar el 26% de ellos gana entre 2 y 5 vsm. Y sólo 1.74 gana más de 10; en contraste, 63.6% de la población ocupada está por debajo de la línea de pobreza señalada en el Plan Nacional de Desarrollo 2000-2006 (hasta 2 vsm diarios), entre esta situación se complica más al considerar la tasa de dependencia señalada. Como es de esperarse, el sector primario es el que tiene la distribución de ingresos menos favorable y el terciario, la mejor.



c. Autocontención laboral municipal.

A la relación entre la PEA ocupada y el Personal Ocupado (empleos), se le asocia de alguna manera con el movimiento de los trabajadores entre su residencia y el lugar de trabajo, pero más apropiadamente lo que refleja es el grado de autosuficiencia o autocontención laboral local, la cual es una aproximación bastante acuciosa del conocimiento de cuántos trabajadores residentes en el municipio tienen su empleo ahí mismo.

En este caso, y para 1998 (último dato disponible), el municipio de Ixtapan de la Sal alcanza el 55.5% de autocontención laboral, o sea que más de la mitad de sus residentes trabajan en el propio municipio, el resto sale a trabajar fuera de su territorio.

d. Educación

En el municipio de Ixtapan de la Sal, en el año 2000 según refiere el censo correspondiente, de la población de 15 y más años (16,979), el porcentaje que no sabe leer ni escribir alcanza el 12.4% (2,104 personas). De esa misma población el 22.7% terminó su primaria y el 18.3 terminó la secundaria.

De la población de 18 y más años (15,046) el porcentaje de graduados del nivel medio superior (preparatoria) solo alcanzó el 0.4% , lo que es extraño. Pues como se verá a continuación la cantidad y porcentajes de graduados del nivel profesional son superiores.

De la población de 22 y más años (13,063), el 1.9% (243 personas) han logrado graduarse en el nivel de educación superior.

De la población de 24 y más años (12,034) existen 68 (0.6%) personas que han terminado estudios de posgrado.

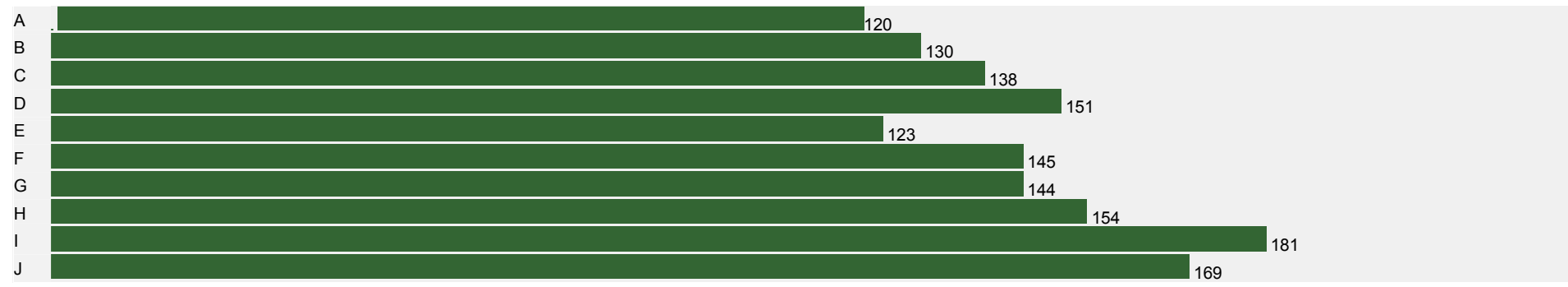
Comparando con el estado, el municipio se encuentra rezagado considerablemente, pues casi tiene el doble de analfabetismo y niveles menores en el resto de las etapas educativas, siendo el más favorable el de bachillerato (una diferencia del orden del 2000%); esto último pudiera deberse a que los jóvenes de este municipio salen a estudiar fuera del mismo y además son censados donde están estudiando y no en su municipio de residencia familiar.

e. Grupos étnicos

Este municipio no se caracteriza por contar con un importante grupo étnico pues en el censo más reciente, solo quedaron registradas 82 personas mayores de 5 años que hablen una lengua indígena (menos del 1% de la población municipal) y que pudieran quedar identificados como pertenecientes a alguno de estos grupos.



ESTADISTICA DEFUNCIONES 1995-2004



DEFUNCIONES IXTAPAN DE LA SAL 1995 - 2004

- A Defunciones según lugar de registro 1995
- B Defunciones según lugar de registro 1996
- C Defunciones según lugar de registro 1997
- D Defunciones según lugar de registro 1998
- E Defunciones según lugar de registro 1999
- F Defunciones según lugar de registro 2000
- G Defunciones según lugar de registro 2001
- H Defunciones según lugar de registro 2002
- I Defunciones según lugar de registro 2003
- J Defunciones según lugar de registro 2004

Fuente: INEGI



ESTADISTICA NACIMIENTOS 2000-2004



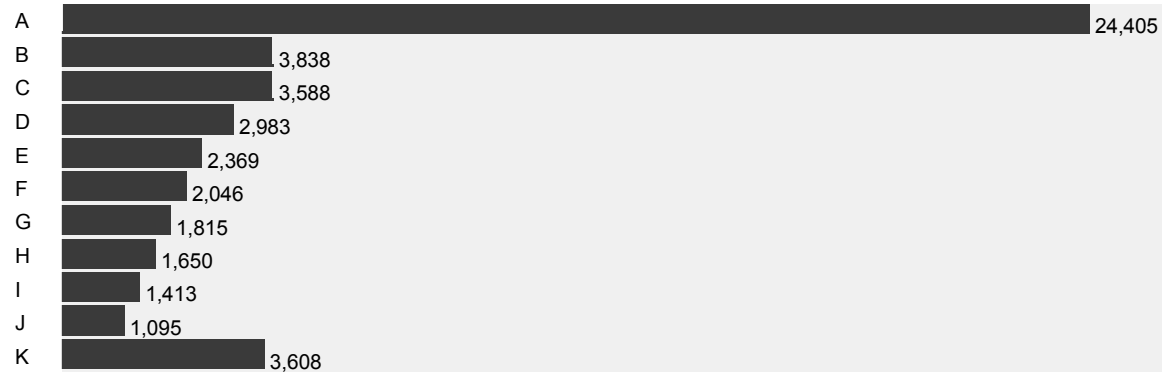
NACIMIENTOS IXTAPAN DE LA SAL 1995 – 2004

- A. Nacimientos registrados 1995
- B. Nacimientos registrados 1996
- C. Nacimientos registrados 1997
- D. Nacimientos registrados 1998
- E. Nacimientos registrados 1999
- F. Nacimientos registrados 2000
- G. Nacimientos registrados 2001
- H. Nacimientos registrados 2002
- I. Nacimientos registrados 2003
- J. Nacimientos según lugar de registro 2004

Fuente: INEGI



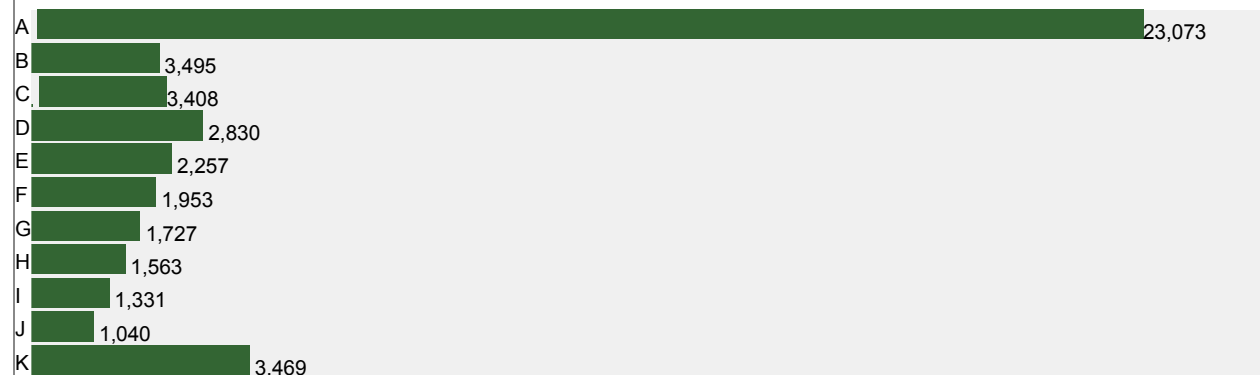
ESTADISTICAS DE POBLACION



- A. Total de la población por grupo quinquenal de 5 y más años 2000
- B. Total de la población por grupo quinquenal de 5 - 9 años 2000
- C. Total de la población por grupo quinquenal de 10 - 14 años 2000
- D. Total de la población por grupo quinquenal de 15 - 19 años 2000
- E. Total de la población por grupo quinquenal de 20 - 24 años 2000
- F. Total de la población por grupo quinquenal de 25 - 29 años 2000
- G. Total de la población por grupo quinquenal de 30 - 34 años 2000
- H. Total de la población por grupo quinquenal de 35 - 39 años 2000
- I. Total de la población por grupo quinquenal de 40 - 44 años 2000
- J. Total de la población por grupo quinquenal de 45 - 49 años 2000
- K. Total de la población por grupo quinquenal de 50 y más años 2000



ESTADÍSTICAS DE POBLACION CATÓLICA



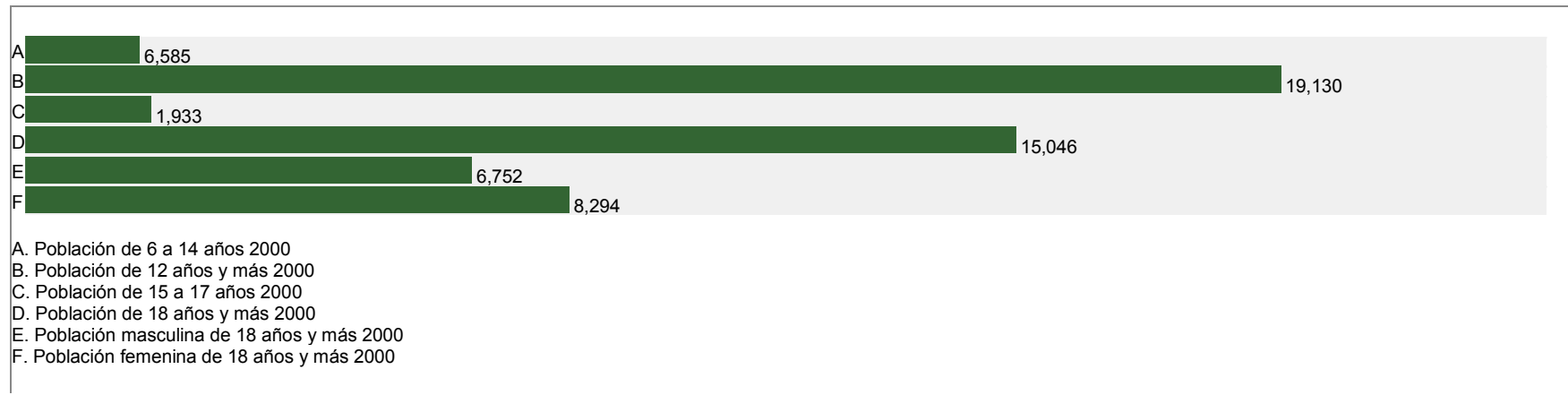
- A. Total de la población católica por grupo quinquenal de 5 y más años 2000
- B. Total de la población católica por grupo quinquenal de 5 - 9 años 2000
- C. Total de la población católica por grupo quinquenal de 10 - 14 años 2000
- D. Total de la población católica por grupo quinquenal de 15 - 19 años 2000
- E. Total de la población católica por grupo quinquenal de 20 - 24 años 2000
- F. Total de la población católica por grupo quinquenal de 25 - 29 años 2000
- G. Total de la población católica por grupo quinquenal de 30 - 34 años 2000
- H. Total de la población católica por grupo quinquenal de 35 - 39 años 2000
- I. Total de la población católica por grupo quinquenal de 40 - 44 años 2000
- J. Total de la población católica por grupo quinquenal de 45 - 49 años 2000
- K. Total de la población católica por grupo quinquenal de 50 y más años 2000

Fuente: INEGI

ESTADÍSTICAS DE POBLACION

TESIS PROFESIONAL
PANTEÓN MUNICIPAL, SAN PEDRO TLACOHACA, IXTAPAN DE LA SAL, EDO. DE MÉXICO





Fuente: INEGI

3.-ESTUDIOS URBANÍSTICOS RELACIONADOS CON LA ZONA DONDE SE UBICA LA OBRA.

TESIS PROFESIONAL
 PANTEÓN MUNICIPAL, SAN PEDRO TLACOHACA, IXTAPAN DE LA SAL, EDO. DE MÉXICO



San Pedro Tlacoachaca esta considerado en el Plan de Desarrollo Urbano 2000-2003 ,como una zona urbanizable y de consolidación en lo que se refiere, a su muy pequeña zona urbana, de menos de una hectárea.Particularmente en lo referente a la construcción del panteón, deberá considerarse por norma un radio de restricción de 500m, donde no podrá autorizarse ni construirse vivienda.

4.- CAPACIDAD DE LA INFRAESTRUCTURA QUE DARA SERVICIO AL TERRENO.

Actualmente la zona donde se localiza el terreno, no cuenta con servicio de energía eléctrica, de drenaje, ni de suministro de agua potable. Se llega al terreno a través de un camino de terracería, el Ayuntamiento de Ixtapan de la Sal tiene contemplado el dotar de agua potable, energía eléctrica, conexión al drenaje y mejorar el acceso.

5.- AFOROS DE TRÁNSITO Y DE TRANSPORTE

No se cuenta con transporte público para llegar al terreno. Por las características del servicio que presta el panteón, no es posible determinar el aforo de tránsito



6.- DOCUMENTACIÓN DE APOYO ADICIONAL

- 6.1. Ley de Salud del Estado de México.
- 6.2. Bando Municipal de Ixtapan de la Sal
- 6.3. Reglamento de Salud del Estado de México.

6.1.- LEY DE SALUD DEL ESTADO DE MEXICO

CAPITULO IV

Panteones

Artículo 191.- Se considera como panteón al lugar destinado a la inhumación e incineración, en su caso, y exhumación de restos humanos.

Artículo 192.- Para establecer o ampliar un panteón se requiere licencia expedida por el Organismo, quien la concederá, en su caso, previa opinión de la Autoridad Municipal.

Artículo 193.- El funcionamiento de los panteones estará sujeto a esta Ley y otras disposiciones legales

6.2.- BANDO MUNICIPAL DE IXTAPAN DE LA SAL, MEXICO

CAPITULO I DE LA CREACIÓN, ORGANIZACIÓN DE LOS SERVICIOS PÚBLICOS

ARTÍCULO 65.- Son servicios públicos municipales los siguientes:

- I.- Agua potable, drenaje, alcantarillado y tratamiento de aguas residuales.
- II.- Alumbrado público.
- III.- Limpia.
- IV.- Mercados.
- V.- Panteones.
- VI.- Rastro
- VII.- Calles, parques, jardines, áreas verdes y recreativas.
- VIII.- Seguridad Pública y Tránsito.
- IX.- Embellecimiento y conservación de los poblados, centros urbanos y obras de interés social.

TESIS PROFESIONAL
PANTEÓN MUNICIPAL, SAN PEDRO TLACOHACA, IXTAPAN DE LA SAL, EDO. DE MÉXICO



-
- X.- Asistencia social en el ámbito de su competencia.
 - XI.- Empleo.
 - XII.- Todos aquellos que determine el Ayuntamiento.

CAPITULO VII DE LOS PANTEONES Y CEMENTERIOS

ARTÍCULO 85.- El servicio de panteones o cementerios se prestará en la cabecera municipal y comunidades del Municipio con sujeción a las disposiciones legales de la materia y el reglamento de panteones y cementerios.

ARTICULO 86.- Queda estrictamente prohibido la construcción de criptas, sepulcros, monumentos, o cualquier tipo de obra voluminosa que afecte en su espacio al panteón municipal y demás propietarios de tumbas.

ARTICULO 87.- Se sancionará a los particulares que dejen las tumbas abiertas total o parcialmente y que pongan en riesgo la salud de la ciudadana.

6.3 REGLAMENTO DE CONSTRUCCIÓN

ARTÍCULO 82.- Las edificaciones deben estar provistas de servicios sanitarios con el número, tipo de muebles y características que se establecen a continuación:

III. Los locales de trabajo y comercio con superficie hasta de 120 m² y con hasta 15 trabajadores o usuarios contarán, como mínimo, con un excusado y un lavabo o vertedero;

IV. En los demás casos se proveerán los muebles sanitarios, incluyendo aquéllos exclusivos para personas con discapacidad, de conformidad con lo dispuesto en las Normas, y

V. Las descargas de agua residual que produzcan estos servicios se ajustarán a lo dispuesto en las Normas y/o Normas Oficiales Mexicanas.

Para este tipo de instalaciones la norma marca:

1 cajon por cada 500 mts de terreno terreno de 10,592.96 m² = 16 cajones de estacionamiento



7.- CONCLUSIONES:

En base a lo anterior, tenemos que tomar en cuenta que la zona está comprendida por tierras propias para ganadería, en una zona de temperatura templada, con temporadas de lluvia de 4 meses aproximadamente, ubicándose el terreno en una zona alta, donde por el tipo de suelo debemos buscar los menores movimientos de tierra posibles.

Es muy importante el mencionar que la ubicación del Panteón es en un terreno fuera de la población de Ixtapan de la Sal, en una loma con una pendiente promedio del 12 al 18% ascendente según el acceso al mismo y en forma de parte aguas.

Lo anterior marca un tipo de proyecto en desniveles aprovechando la pendiente del terreno, siendo la calle de acceso la que distribuye a los puntos principales del panteón como son, control y acceso, servicios, oficinas, capilla y criptas en las modalidades de fosas bajo tierra, fosas sobrepuestas tipo palomar, osarios y urnas para el deposito de cenizas.

La decisión que se tomo de manejar la gran mayoría de criptas bajo tierra, se debe a la costumbre que manifestaron en la población de enterrar tradicionalmente a sus difuntos, sin embargo se deben de tomar otras opciones para el futuro en virtud de que el crecimiento previsto para la zona, como consecuencia de las nuevas zonas habitacionales y hoteles, traerá como consecuencias nuevos usos y costumbres en la población.

El costo en este proceso se incrementa ya que la excavación es en un material duro y con algo de roca pero esto da también cupo a obtener una imagen urbana más agradable al crear una zona verde amplia, ocupando casi el 80% del terreno.

Dado el clima caluroso de Ixtapan de la Sal, se han buscado espacios abiertos y plazas arboladas y un motivo en ambos accesos de agua lo cual refresca el espacio en general.

La zona de entierros se proyecta de tal forma de aprovechar el desnivel del terreno procurando excavar lo menos posible y contener el material con muros verticales los cuales permiten la ubicación de 4 servicios sobrepuestos.

La localización del terreno lejos de zonas habitadas así como de industria, hoteles y balnearios, nos permite mitigar el impacto ecológico que pueda tener una instalación de este tipo en la zona, sin embargo se debe de tomar en cuenta la disposición de los fluidos producto de la descomposición de los cuerpos para evitar la contaminación del suelo en las zonas cercanas al panteón.

Por restricciones aplicables a panteones se pide que el área de criptas este retirada de la colindancia 10.00 mts. Lo cual nos forzó a crear una gran zona verde alrededor del panteón, aprovechando así el desnivel natural que ahí se tiene y aprovechando, la actual barda que delimita el terreno.

Dado a los índices de mortandad que se tienen registrados en el ayuntamiento consideramos 20 años de uso pudiendo en un momento dado iniciar los procesos de incineración y osarios lo cual alarga el uso y cupo de las instalaciones.



8.- RELACIÓN DE PLANOS Y MAPAS CORRESPONDIENTES A LOS PUNTOS 3 AL 7:

Planos de Estrategía

- E-1 Clasificación del Territorio
- E-2 Zonificación de Usos Generales
- E-2A Estructura Urbana y Usos del Suelo
- E-3 Vialidades y Restricciones
- E-3A Vialidades y Restricciones (Detalle)
- E-4 Principales Proyectos Obras y Acciones
- E-5 Infraestructura
- E-6 Imagen Urbana

Planos de Diagnóstico

- DB-1 Plano Base
- D-2 Vocación y Potencialidades del Territorio
- D-3 Estructura Urbana Actual
- D-3A Estructura Urbana Actual (Detalle)
- D-4 Tenencia de la Tierra
- D-5 Zonas de Riesgos
- D-6 Infraestructura y Equipamiento Actual
- D-6A Infraestructura y Equipamiento Actual (Detalle)
- D-6B Infraestructura y Equipamiento Actual (Detalle)
- D-6D Infraestructura y Equipamiento Actual (Detalle)
- D-7 Síntesis de la Problemática

MAPA 1,2 y 3	LOCALIZACIÓN GEOGRÁFICA
MAPA 4	DIVISIÓN POLÍTICA
MAPA 5	CLIMA
MAPA 6	TEMPERATURA MEDIA ANUAL
MAPA 7	INTENSIDAD DE LLUVIAS
MAPA 8	HIPSOMETRIA
MAPA 9	EDAFOLOGIA
MAPA 10	GEOLOGIA
MAPA 11	POBLACION

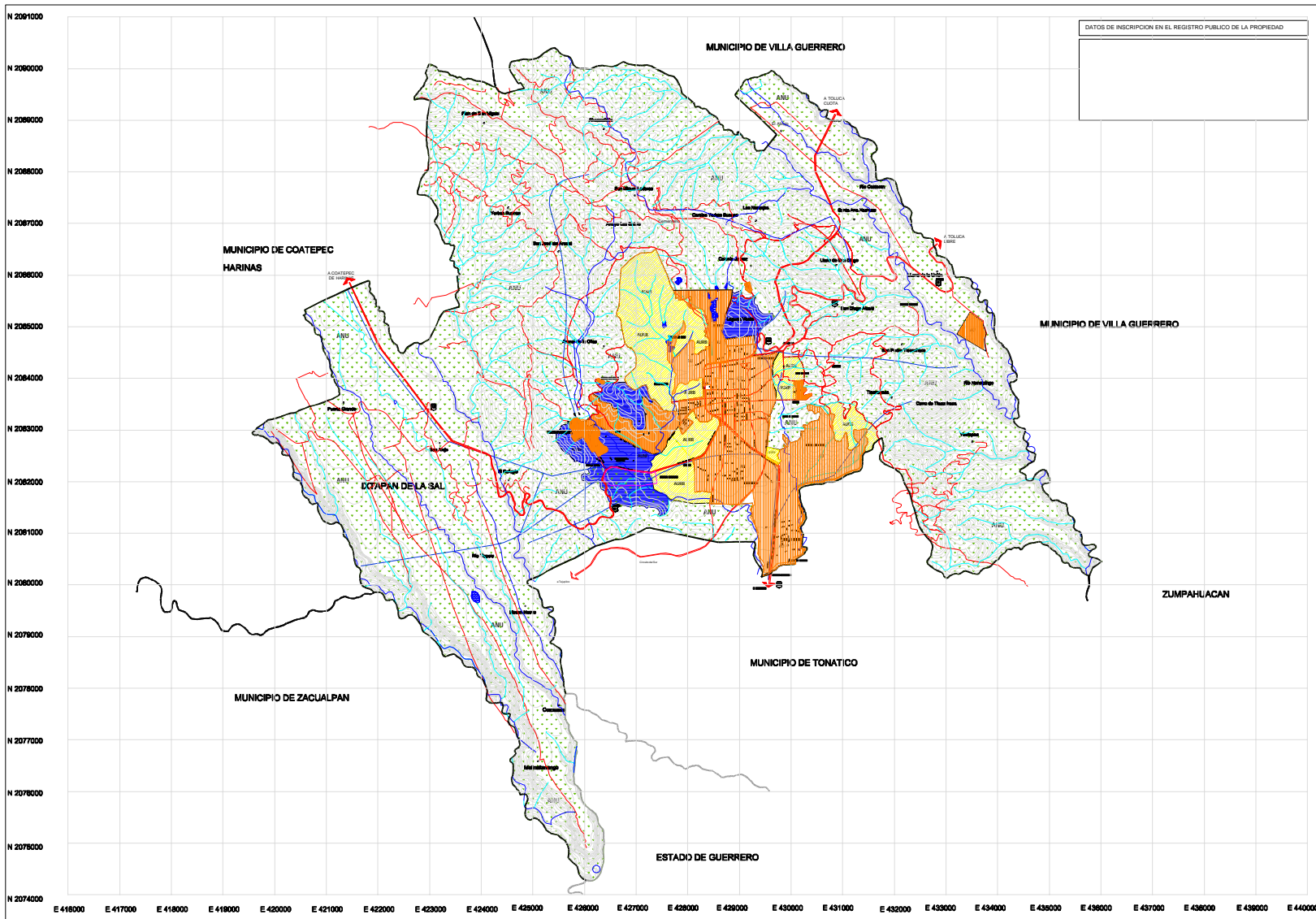
LEVANTAMIENTO TOPOGRÁFICO Y DESLINDES

Para este concepto el municipio proporcionó el plano del levantamiento topográfico, el cual se anexa a continuación.

TESIS PROFESIONAL
PANTEÓN MUNICIPAL, SAN PEDRO TLACOHACA, IXTAPAN DE LA SAL, EDO. DE MÉXICO



PLANOS DE ESTRATEGIA



DATOS DE INSCRIPCIÓN EN EL REGISTRO PÚBLICO DE LA PROPIEDAD

SIMBOLOGÍA TEMÁTICA:

- ÁREA URBANA ACTUAL
- ÁREA URBANIZABLE
- ÁREA NO URBANIZABLE
- ÁREA URBANIZABLE NO PROGRAMADA
- LÍMITE DE ÁREA

CONSIDERACIONES PARA LAS ÁREAS CON DIFERENDO LIMITROFE.
 El presente Plan Municipal de Desarrollo Urbano no ampara las líneas limítrofes del municipio. Únicamente establece los mecanismos de solución que el Gobierno del Estado de México prevé (Capítulo Municipal, Artículo 17).
 En las áreas con diferendo limítrofe, solo podrán operar actos administrativos para el ordenamiento territorial de las subdivisiones rurales y de desarrollo urbano de los centros de población, aquellas subdivisiones que se encuentren bajo jurisdicción judicial-administrativa solo en el territorio municipal, todo en tanto, la autoridad competente emita el fallo correspondiente.
 Las subdivisiones censales contenidas en este plan en las zonas limítrofes con municipios colindantes en los que haya diferendo no implican su aprobación o reconocimiento de límites de que se trate, para ser definitivamente celebradas e inscribir y regular la planeación urbana del Municipio.

- Simbología Básica:**
- | | | |
|-------------------|-------------------|----------------|
| Límite Estatal | Límite Secundario | Excurtientes |
| Límite Municipal | Límite Diáfrico | Límite de Zona |
| Trazo urbano | Cuerpo de agua | Curvo de nivel |
| Vialidad regional | Río | Zona de Respl. |
| Vialidad primaria | Ducto | |

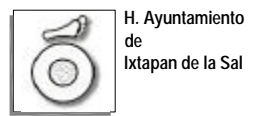
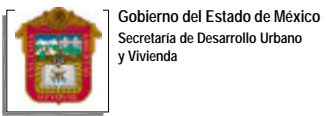
Fecha: Septiembre 2003
 Escala: gráfica

Orientación:

Localización:

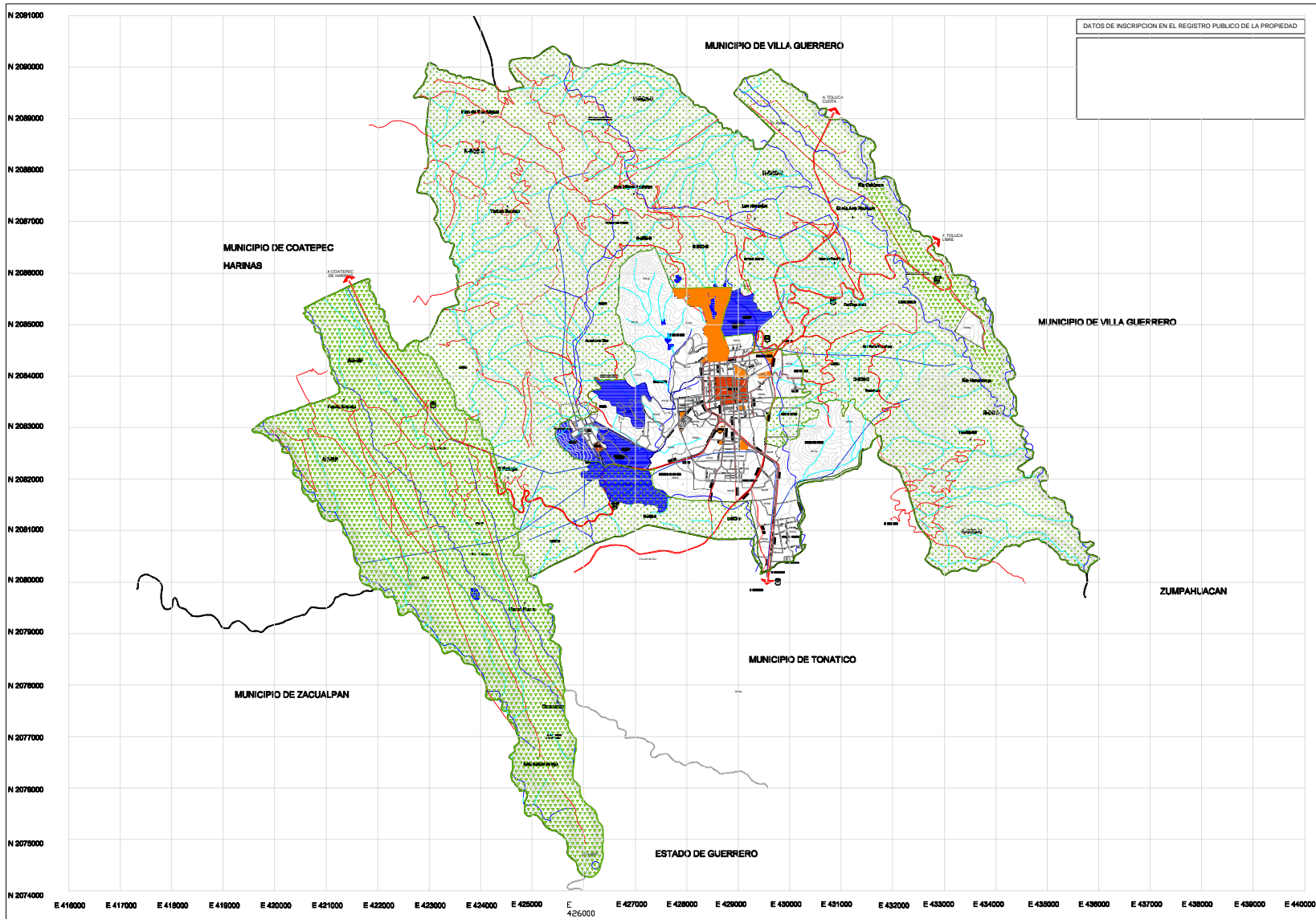
Datos de Aprobación y Publicación

Nombre del Plano: **CLASIFICACIÓN DEL TERRITORIO**
 Clave: **E-1**



Plan Municipal de Desarrollo Urbano

IXTAPAN DE LA SAL
 Estado de México



DATOS DE INSCRIPCIÓN EN EL REGISTRO PÚBLICO DE LA PROPIEDAD

--	--	--	--

SIMBOLOGÍA TEMÁTICA:

- HABITACIONAL**
 - 10000
 - 20000
 - 30000
 - 40000
 - 50000
- CENTROS Y CORREDORES**
 - CHICAZOZA
 - CLUZOZA
 - CRUZOZA
 - CTZOZA
- EQUIPAMIENTO URBANO**
 - 1. SERVICIOS
 - 2. COMERCIO
 - 3. EDUCACIÓN
 - 4. CULTURA
 - 5. DEPORTE
 - 6. RECREACIÓN
 - 7. SALUD
 - 8. SEGURIDAD
 - 9. TRANSPORTES
 - 10. OTROS
- NATURAL**
 - 1. ÁREAS PROTEGIDAS
 - 2. ÁREAS VERDES
 - 3. BOSQUES
 - 4. RIOS
 - 5. ZONAS DE RIESGO
- AGROPECUARIO**
 - 1. ÁREAS DE AGRICULTURA DE BAJA PRODUCTIVIDAD
 - 2. ÁREAS DE AGRICULTURA DE ALTA PRODUCTIVIDAD

NOTA:
Ver Plano de Estructura Urbana y Usos del Suelo E-2A

CONSIDERACIONES PARA LAS ÁREAS CON DIFERENTE LÍMITE:
El presente Plan Municipal establece el programa de ordenamiento territorial del municipio, Ixtapan de la Sal, de conformidad con el artículo 115 del Código Municipal del Estado de México (Ley Orgánica Municipal, Artículo 7). En las áreas con diferente límite, sólo podrá operarse acción administrativa para el ordenamiento territorial de los asentamientos humanos y ordenamiento urbano de los centros de población, siempre aplicadas con el respectivo procedimiento administrativo entre el territorio municipal, de acuerdo a la autoridad competente en el nivel correspondiente.

Las señalizaciones cartográficas contenidas en este plan en las zonas limitadas con municipios colindantes en los que haya diferencias, se otorgan la preferencia al municipio de que se trate, para sus señalizaciones dentro de su territorio y según la jurisdicción urbana del municipio.

- Simbología Básica:**
- Límite Estatal
 - Límite Municipal
 - Trazo urbano
 - Vialidad primaria
 - Vialidad secundaria
 - Línea Eléctrica
 - Cuerpo de agua
 - Río
 - Ducto
 - Escarmentados
 - Límite de Zona
 - Zona de riesgo

Fecha: Junio 2003

Escala: gráfica

Orientación:

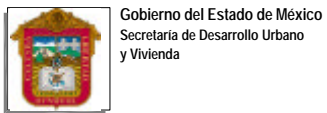
Localización:

Datos de Aprobación y Publicación

EL PRESIDENTE PLANO FOMBA PARTE INTEGRANTE DEL PLAN MUNICIPAL DE DESARROLLO URBANO DE IXTAPAN DE LA SAL, APROBADO POR EL CONSEJO MUNICIPAL, DE FECHA DE _____ DEL 2003, CONFORME CON EL DECRETO DE CONDENA DE FECHA DE _____ DEL 2003 Y PUBLICADO EN LA GACETA DEL GOBIERNO DEL ESTADO DE GUERRERO DEL _____ DE _____ DEL 2003. E INSCRITO EN EL REGISTRO ESTADAL DE DESARROLLO URBANO CON FECHA DE _____ DEL 2003.

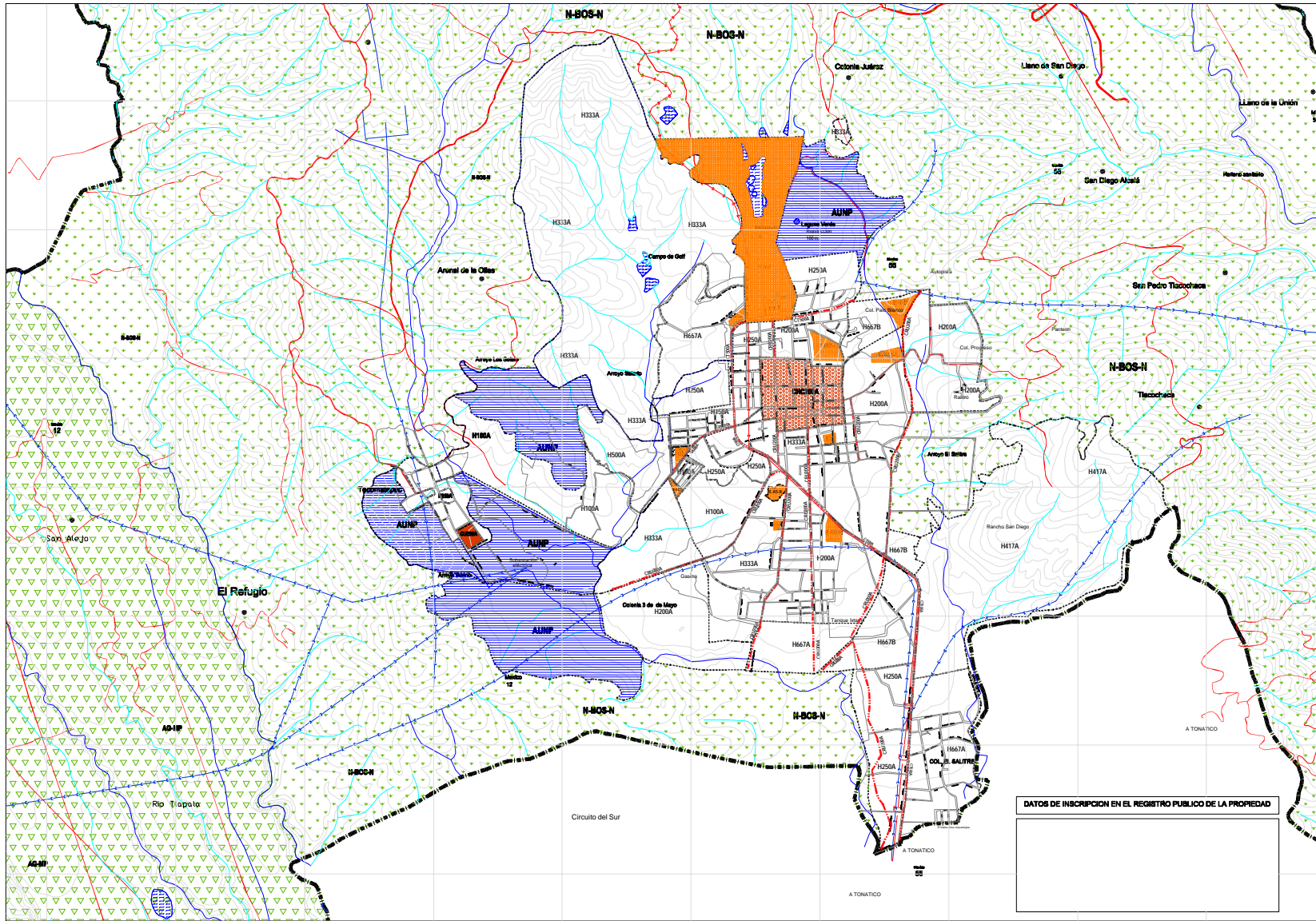
Nombre del Plano: **ZONIFICACIÓN DE USOS GENERALES**

Clave: **E-2**



Plan Municipal de Desarrollo Urbano

IXTAPAN DE LA SAL
Estado de México



SIMBOLOGÍA TEMÁTICA:

- HABITACIONAL**
- H100A H333A H667B
 - H150A H417A H833B
 - H200A H500A
 - H300A H600A
- CENTROS Y CORREDORES**
- CHC200A
 - CU200A
 - CRU200A
 - CT500A
- EQUIPAMIENTO URBANO**
- E-AS ADMINISTRACIÓN Y SERVICIOS
 - E-A ABASTO
 - E-EC EDUCACIÓN Y CULTURA
 - E-ED RECREACIÓN Y DEPORTE
 - E-CS COMERCIOS Y SERVICIOS
 - COBERTURA
 - R- REGIONAL
 - L- LOCAL
- NATURAL**
- N-BOS BOSQUE
 - N- NO PROTEGIDO
- AGROPECUARIO**
- AG-M AGRICULTURA DE MEDIA PRODUCTIVIDAD

CONSIDERACIONES PARA LAS ÁREAS CON DIFERENCIADO LIMITE:

El presente Plan Municipal de Desarrollo Urbano no protege las líneas verticales del municipio, únicamente establece los límites administrativos para el Gobierno del Estado de México (Ley Orgánica Municipal, Artículo 7).

En las áreas con diferentes límites, sólo podrán aplicarse acciones urbanísticas para el ordenamiento territorial de las asentamientos humanos y del desarrollo urbano de los centros de población, aquellas autorizadas que en las acciones urbanísticas autorizadas en el ámbito municipal, hasta en tanto la autoridad competente emita el fallo correspondiente.

El presente documento, no genera derechos por sí a los terrenos de que se trata el ordenamiento territorial.

- Simbología Básica:**
- Límite Estatal
 - Límite Municipal
 - Trazo urbano
 - Validad regional
 - Validad primaria
 - Validad Secundaria
 - Línea Eléctrica
 - Cuerpo de agua
 - Río
 - Ducto
 - Escuadrimentos
 - Límite de Zona
 - Curvo de nivel
 - Zona de Riesgo

Fecha: Julio 2003

Escala: gráfica

0 500 1000 2000 m



Datos de Aprobación y Publicación

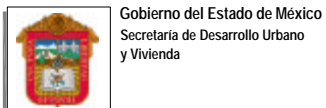
EL PRESENTE PLANO FORMA PARTE INTEGRANTE DEL PLAN MUNICIPAL DE DESARROLLO URBANO DE IXTAPAN DE LA SAL, APROBADO POR EL CABILDO MUNICIPAL DE IXTAPAN DE LA SAL, EN OCTUBRE DEL 2003, CONTANDO CON EL DICTAMEN DE CONCORDANCIA DE FECHA 19 DE NOVIEMBRE DEL 2003 Y PUBLICADO EN LA GACETA DEL GOBIERNO DEL ESTADO DE MÉXICO DEL 26 DE DICIEMBRE DEL 2003, E INSCRITO EN EL REGISTRO ESTATAL DE DESARROLLO URBANO CON FECHA _____ DEL 2004.

Nombre del Plano: ESTRUCTURA URBANA Y USOS DEL SUELO

Clave: E-2A

DATOS DE INSCRIPCIÓN EN EL REGISTRO PÚBLICO DE LA PROPIEDAD

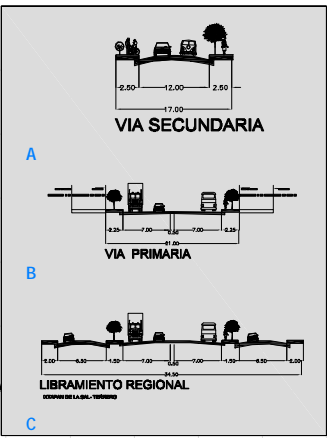
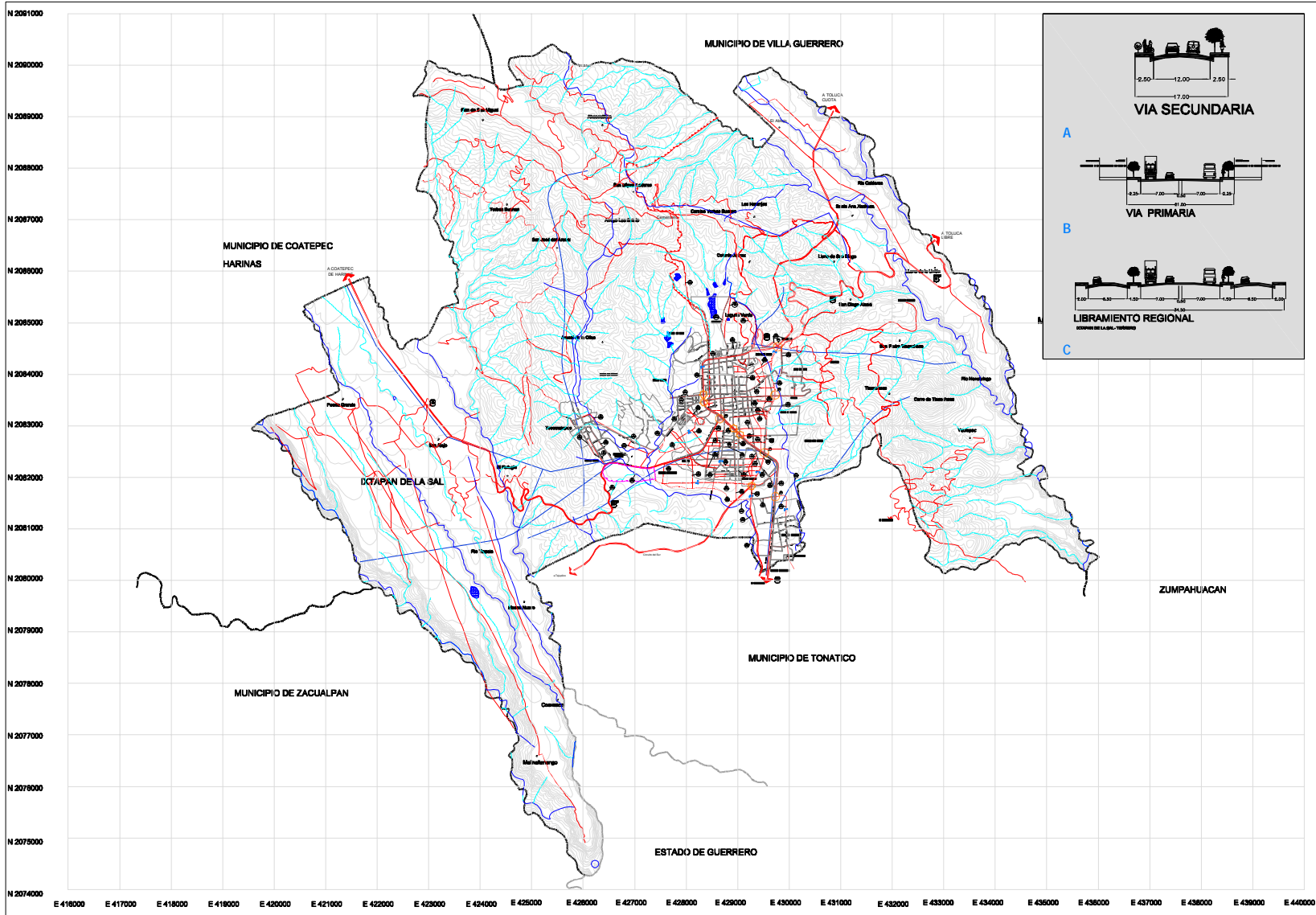
Empty box for registration data.



Plan Municipal de Desarrollo Urbano

IXTAPAN DE LA SAL

Estado de México



SIMBOLOGÍA TEMÁTICA:

- == VALIDAD REGIONAL
 - VALIDAD PRIMARIA
 - VALIDAD SECUNDARIA
 - DISTRIBUIDOR VAL
 - * ADECUACIÓN VAL
- VALIDAD 05**
 Pavedo 02P
 Pavimto 02S
 Pavimto 02T
 Pavimto 02U
 Pavimto 02V
 Pavimto 02W
 Pavimto 02X
 Pavimto 02Y
 Pavimto 02Z
- VALIDAD 10**
 Pavimto 03P
 Pavimto 03S
 Pavimto 03T
 Pavimto 03U
 Pavimto 03V
 Pavimto 03W
 Pavimto 03X
 Pavimto 03Y
 Pavimto 03Z
- VALIDAD 15**
 Pavimto 04P
 Pavimto 04S
 Pavimto 04T
 Pavimto 04U
 Pavimto 04V
 Pavimto 04W
 Pavimto 04X
 Pavimto 04Y
 Pavimto 04Z
- VALIDAD 20**
 Pavimto 05P
 Pavimto 05S
 Pavimto 05T
 Pavimto 05U
 Pavimto 05V
 Pavimto 05W
 Pavimto 05X
 Pavimto 05Y
 Pavimto 05Z
- VALIDAD 25**
 Pavimto 06P
 Pavimto 06S
 Pavimto 06T
 Pavimto 06U
 Pavimto 06V
 Pavimto 06W
 Pavimto 06X
 Pavimto 06Y
 Pavimto 06Z
- VALIDAD 30**
 Pavimto 07P
 Pavimto 07S
 Pavimto 07T
 Pavimto 07U
 Pavimto 07V
 Pavimto 07W
 Pavimto 07X
 Pavimto 07Y
 Pavimto 07Z
- VALIDAD 35**
 Pavimto 08P
 Pavimto 08S
 Pavimto 08T
 Pavimto 08U
 Pavimto 08V
 Pavimto 08W
 Pavimto 08X
 Pavimto 08Y
 Pavimto 08Z
- VALIDAD 40**
 Pavimto 09P
 Pavimto 09S
 Pavimto 09T
 Pavimto 09U
 Pavimto 09V
 Pavimto 09W
 Pavimto 09X
 Pavimto 09Y
 Pavimto 09Z
- VALIDAD 45**
 Pavimto 10P
 Pavimto 10S
 Pavimto 10T
 Pavimto 10U
 Pavimto 10V
 Pavimto 10W
 Pavimto 10X
 Pavimto 10Y
 Pavimto 10Z
- VALIDAD 50**
 Pavimto 11P
 Pavimto 11S
 Pavimto 11T
 Pavimto 11U
 Pavimto 11V
 Pavimto 11W
 Pavimto 11X
 Pavimto 11Y
 Pavimto 11Z
- VALIDAD 55**
 Pavimto 12P
 Pavimto 12S
 Pavimto 12T
 Pavimto 12U
 Pavimto 12V
 Pavimto 12W
 Pavimto 12X
 Pavimto 12Y
 Pavimto 12Z
- VALIDAD 60**
 Pavimto 13P
 Pavimto 13S
 Pavimto 13T
 Pavimto 13U
 Pavimto 13V
 Pavimto 13W
 Pavimto 13X
 Pavimto 13Y
 Pavimto 13Z
- VALIDAD 65**
 Pavimto 14P
 Pavimto 14S
 Pavimto 14T
 Pavimto 14U
 Pavimto 14V
 Pavimto 14W
 Pavimto 14X
 Pavimto 14Y
 Pavimto 14Z
- VALIDAD 70**
 Pavimto 15P
 Pavimto 15S
 Pavimto 15T
 Pavimto 15U
 Pavimto 15V
 Pavimto 15W
 Pavimto 15X
 Pavimto 15Y
 Pavimto 15Z
- VALIDAD 75**
 Pavimto 16P
 Pavimto 16S
 Pavimto 16T
 Pavimto 16U
 Pavimto 16V
 Pavimto 16W
 Pavimto 16X
 Pavimto 16Y
 Pavimto 16Z
- VALIDAD 80**
 Pavimto 17P
 Pavimto 17S
 Pavimto 17T
 Pavimto 17U
 Pavimto 17V
 Pavimto 17W
 Pavimto 17X
 Pavimto 17Y
 Pavimto 17Z
- VALIDAD 85**
 Pavimto 18P
 Pavimto 18S
 Pavimto 18T
 Pavimto 18U
 Pavimto 18V
 Pavimto 18W
 Pavimto 18X
 Pavimto 18Y
 Pavimto 18Z
- VALIDAD 90**
 Pavimto 19P
 Pavimto 19S
 Pavimto 19T
 Pavimto 19U
 Pavimto 19V
 Pavimto 19W
 Pavimto 19X
 Pavimto 19Y
 Pavimto 19Z
- VALIDAD 95**
 Pavimto 20P
 Pavimto 20S
 Pavimto 20T
 Pavimto 20U
 Pavimto 20V
 Pavimto 20W
 Pavimto 20X
 Pavimto 20Y
 Pavimto 20Z
- VALIDAD 100**
 Pavimto 21P
 Pavimto 21S
 Pavimto 21T
 Pavimto 21U
 Pavimto 21V
 Pavimto 21W
 Pavimto 21X
 Pavimto 21Y
 Pavimto 21Z

NOTA:
 A LAS ÁREAS REMANENTES QUE LLEGARAN A RESULTAR UNA VEZ LLEVADO A CABO LOS RESPECTIVOS DISTRIBUIDORES VALDES EN ESTE PLAN, LES SERÁ APLICABLE LA NOMENCLATURA QUE CORRESPONDA A LOS PRECIOS CON LOS QUE COLUMA.

CONSIDERACIONES PARA LAS ÁREAS CON DIFERENCIADO LIMÍTROFE:
 El presente Plan municipal de Desarrollo Urbano no protege los límites territoriales del municipio, únicamente establece los municipios delimitados por el Gobierno del Estado de México (Ver: Código Municipal, Artículo 73). En las áreas con diferenciamiento, solo podrán operar como administrativas para el cobramiento territorial de los predios urbanos, y no para el cobramiento de los predios rurales, quedando a disposición de las autoridades municipales para el cobramiento territorial de los predios urbanos.

Los señalamientos territoriales contenidos en este plan en los casos limítrofes con municipios colindantes en los que haya diferenciamiento, no protegerá la pertenencia al Municipio de que se trate, para tales señalamientos deberán aplicarse y regirse la legislación urbana del Municipio.

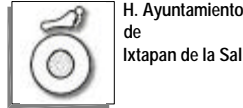
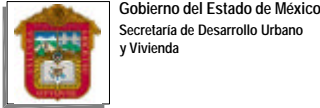
Simbología Básica:

Fecha: Junio 2003
 Escala: gráfica
 0 100 200 m

Localización:

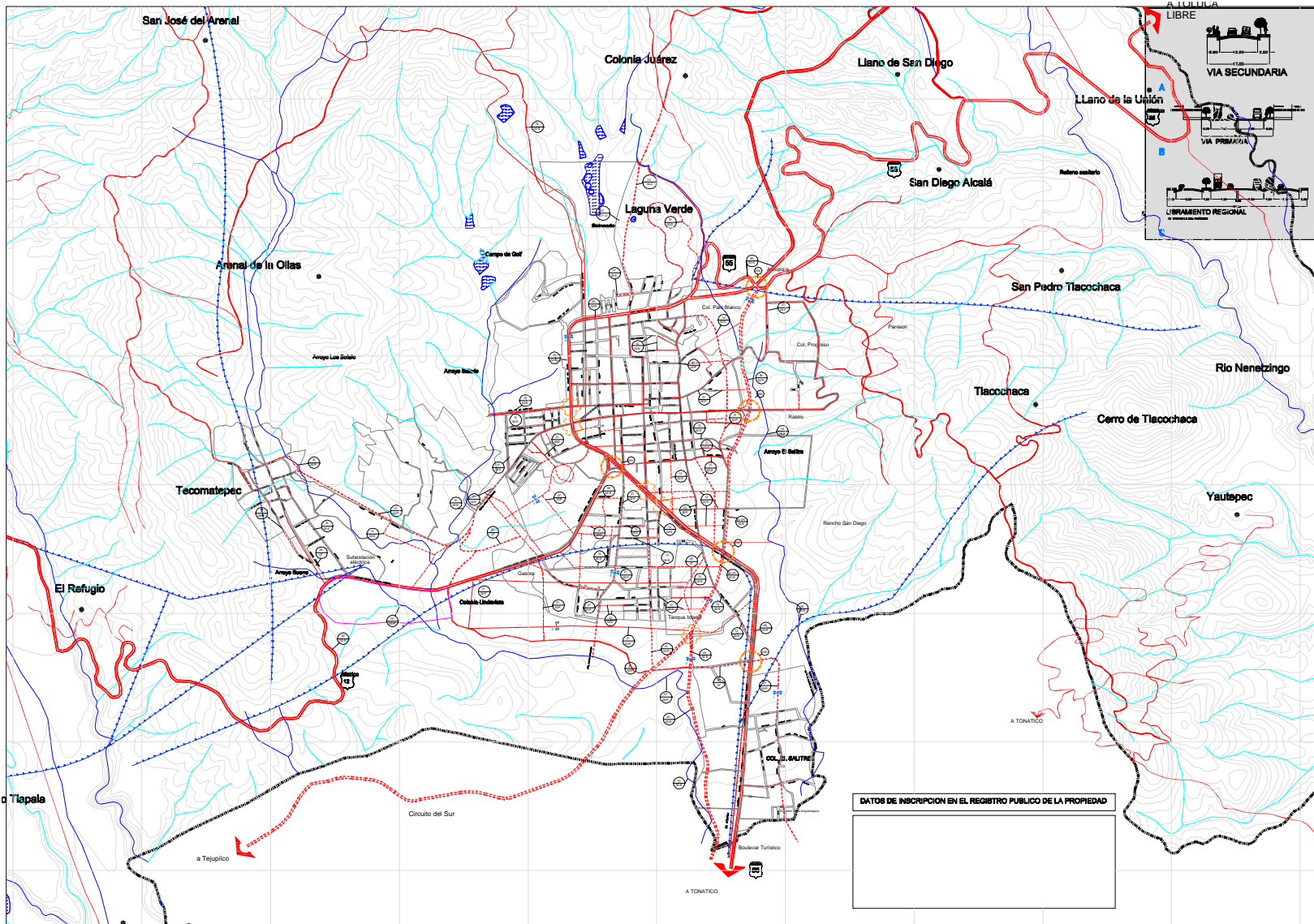
Datos de Aprobación y Publicación
 Este plan municipal de desarrollo urbano fue aprobado por el Consejo Municipal de Ixtapan de la Sal, el día 15 de mayo de 2003, y publicado en el Boletín Municipal el día 22 de mayo de 2003.

Nombre del Plano: **VIALIDADES Y RESTRICCIONES**
 Clave: **E-3**



Plan Municipal de Desarrollo Urbano

IXTAPAN DE LA SAL
 Estado de México



SIMBOLOGÍA TEMÁTICA:

	VALIDAD REGIONAL		
	VALIDAD PRIMARIA		
	VALIDAD SECUNDARIA		
	DISTRIBUIDOR VAL		
	ADECUACION VAL		

VALORES DE REFERENCIA:

VALOR 03	VALOR 04	VALOR 05	VALOR 06
Referencia 01	Referencia 02	Referencia 03	Referencia 04
Referencia 05	Referencia 06	Referencia 07	Referencia 08
Referencia 09	Referencia 10	Referencia 11	Referencia 12

CORPOES DE AGUA:

Arroyo	01-05 m	Arroyo	06-10 m
Cañón	06-10 m	Cañón	11-15 m
Arroyo	16-20 m	Arroyo	21-25 m
Arroyo	26-30 m	Arroyo	31-35 m

VALORES DE REFERENCIA:

VALOR 01	VALOR 02	VALOR 03	VALOR 04
VALOR 05	VALOR 06	VALOR 07	VALOR 08
VALOR 09	VALOR 10	VALOR 11	VALOR 12

NOTA:
A LAS ÁREAS INMEDIATAS QUE LIGAN A RESULTAR UNA VEZ LLEVADA A CABO LOS RESPECTIVOS DISTRIBUIDORES VALS EN ESTE PLANO, LES SERÁ APLICABLE LA NORMATIVIDAD QUE CORRESPONDA A LOS PRECIOS CON LOS QUE CUENDE.

CONSIDERACIONES PARA LAS ÁREAS CON DIFERENTE LIMITE:

El presente Plan Municipal de Desarrollo Urbano es un instrumento de planeación municipal que establece las restricciones urbanísticas para el desarrollo urbano de Ixtapan de la Sal, conforme a las facultades otorgadas por el Gobierno del Estado de México (Ley Orgánica Municipal, Artículo 7).

En las áreas con diferentes límites, debe aplicarse la normativa para el ordenamiento territorial de las zonas urbanas y rurales y del desarrollo urbano de las zonas de protección, según correspondiera de las respectivas leyes y normativas vigentes en el territorio municipal, todo en tanto la autoridad competente emita el fallo correspondiente.

El presente documento, no genera derechos para el o los terrenos que se trae el diferente terreno.

Simbología Básica:

	Límite Estatal		Validad Secundaria		Escorrentías
	Límite Municipal		Línea Eléctrica		Límite de Zona
	Trazo urbano		Cuerpo de agua		Curva de nivel
	Validad regional		Río		Zonas de Riesgo
	Validad primaria		Ducto		

Fecha: Julio 2003

Escala: gráfica

Orientación:

Localización:

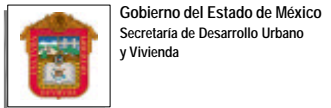
DATOS DE INSCRIPCIÓN EN EL REGISTRO PÚBLICO DE LA PROPIEDAD

Datos de Aprobación y Publicación

EL PRESENTE PLANO FORMA PARTE INTEGRANTE DEL PLAN MUNICIPAL DE DESARROLLO URBANO DE IXTAPAN DE LA SAL, APROBADO POR EL CABILDO MUNICIPAL DE FECHA 30 DE OCTUBRE DEL 2003, CONTANDO CON EL DICTAMEN DE CONCORDANCIA DE FECHA 19 DE NOVIEMBRE DEL 2003 Y PUBLICADO EN LA GACETA DEL GOBIERNO DEL ESTADO DE MÉXICO DEL 26 DE DICIEMBRE DEL 2003, E INSCRITO EN EL REGISTRO ESTADAL DE DESARROLLO URBANO CON FECHA... DE... DEL 2004.

Nombre del Plano: VIALIDADES Y RESTRICCIONES

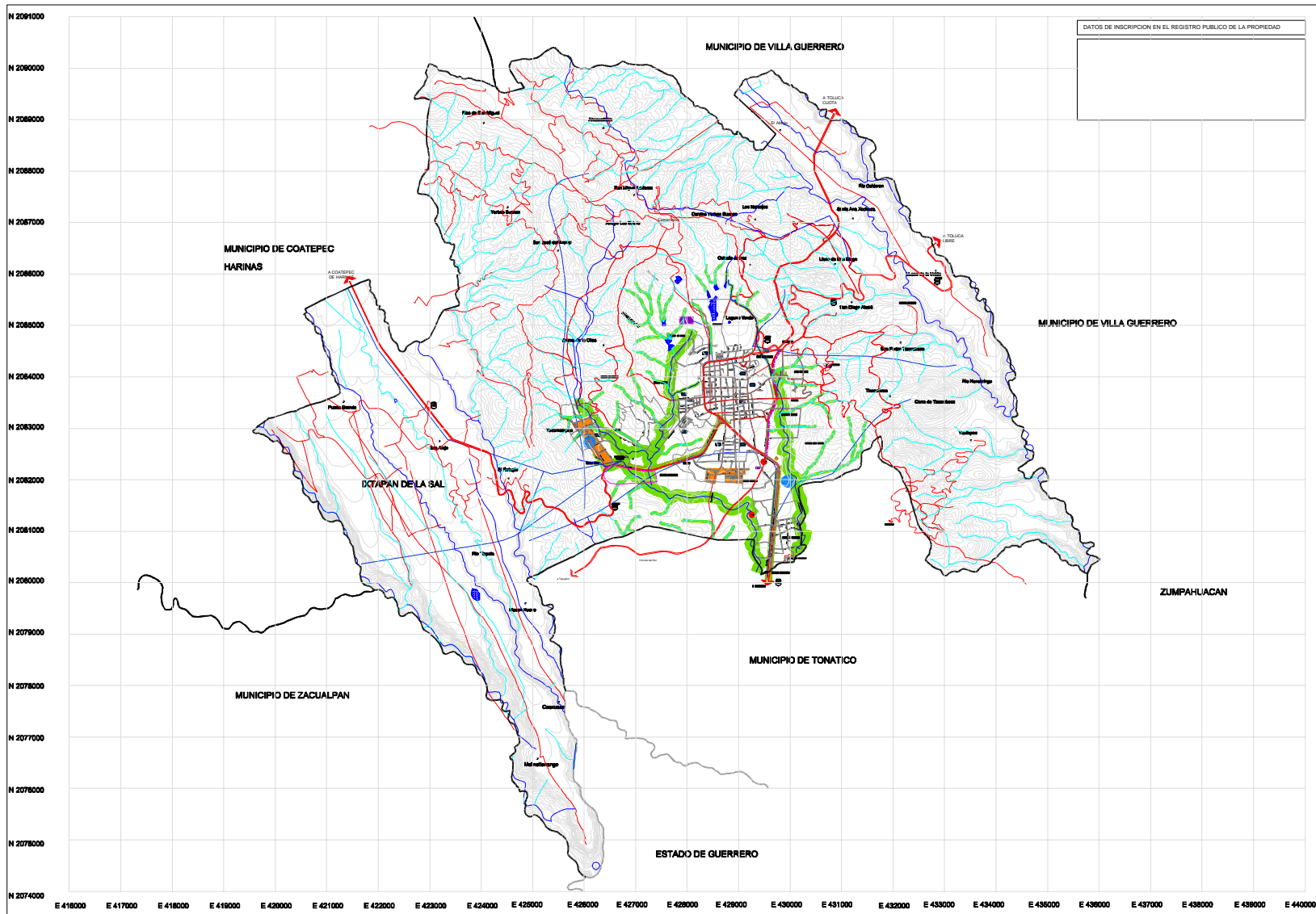
Clave: E-3A



Plan Municipal de Desarrollo Urbano

IXTAPAN DE LA SAL

Estado de México



SIMBOLOGÍA TEMÁTICA:

actul	propuesta
VALIDADES	
VALIDAD REGIONAL	VALIDAD REGIONAL
VALIDAD PRIMARIA	VALIDAD PRIMARIA
VALIDAD SECUNDARIA	VALIDAD SECUNDARIA
ENTRONSJE VAL (AREA DE AFECTACION) 20m	
EQUIPAMIENTO	
E-ED EDUCACION Y CULTURA	
E-SA SALUD Y ASISTENCIA	
E-C COMERCIO	
E-RE RECREACION Y DEPORTE	
E-CT COMUNICACIONES Y TRANSPORTE	
E-A ALBERTO	
E-T TURISMO	
E-AD ADMINISTRACION Y SERVICIOS	
-R REGIONAL	
-M METROPOLITANA	
-L LOCAL	
PRESEVACION ECOLOGICA	
RIESGOS URBANOS	
MURO DE CONTENCIÓN	
DESAGÜE	
RUTAS DE TRANSPORTE	
AGUA Y SANEAMIENTO	
RENTA DE AGUA	
REDA TRONCAL DE AGUA	
Reducción de la red de agua potable en base al C.P.Z.	
SANITARIO	
PLANTA POTABILIZADORA	POT
DEMAJE SANITARIO	
PLANTA DE TRATAMIENTO	
FOMENTO AL MEJORAMIENTO DE LA VIVIENDA	
CONDICIONACION Y MEJORAMIENTO	
MEDIO AMBIENTE E IMAGEN URBANA	
REFORMACION DE VALADES PRINCIPALES	

CONSIDERACIONES PARA LAS AREAS CON DISEÑO LIMITE:

El presente Plan Municipal de Desarrollo Urbano no protege los límites territoriales del municipio, únicamente establece los municipios delimitados por el Gobierno del Estado de México (G.O.E.).

En las áreas con observación de riesgo, solo podrá operar una administración para el ordenamiento territorial de las actividades urbanas y del desarrollo urbano de las zonas de población, aquellas actividades que se realicen en el ámbito público-administrativo como el municipio, tendrán en cuenta la autoridad competente en el tema correspondiente.

Los señalamientos normativos contenidos en este plan en las zonas territoriales con múltiples calificaciones en las que haya diferencias, se protegerá la prelación del Municipio de que se trate, para tales señalamientos obedecerá a ordenarse y regular la prestación urbana del territorio.

Simbología Básica:

— Límite Estatal	— Validez Secundaria	— Escarmentados
— Límite Municipal	— Línea Eléctrica	— Límite de Zona
— Trazo urbano	— Cuerpo de agua	— Curva de nivel
— Validez regional	— Dote	— Zonas de Riesgo
— Validez primaria	— Dote	

Fecha: **Septiembre 2003**

Escala: gráfica

Orientación:

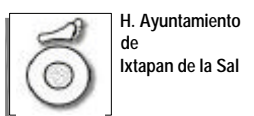
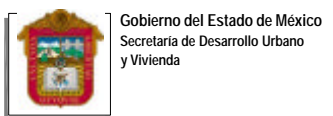
Localización:

Datos de Aprobación y Publicación

El presente Plan Municipal de Desarrollo Urbano fue aprobado por el Consejo Municipal de Ixtapan de la Sal, Guerrero, el día 15 de Septiembre del 2003.

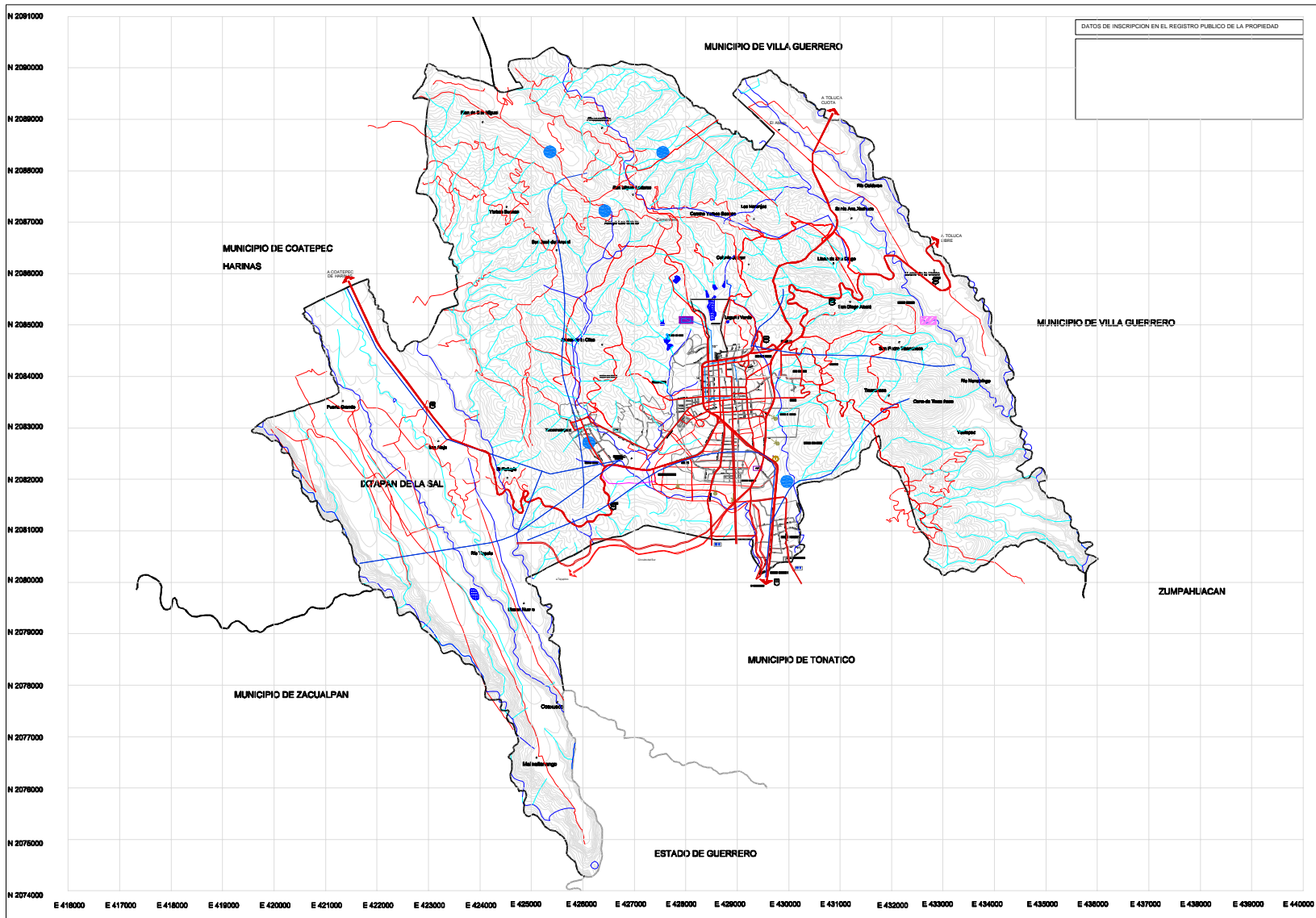
Nombre del Plano: **PRINCIPALES PROYECTOS, OBRAS Y ACCIONES**

Clave: **E-4**



Plan Municipal de Desarrollo Urbano

IXTAPAN DE LA SAL
Estado de México



DATOS DE INSCRIPCIÓN EN EL REGISTRO PÚBLICO DE LA PROPIEDAD

SIMBOLOGÍA TEMÁTICA:

AGUA POTABLE:	EXISTENTE	PROPUESTO
Red troncal de agua	Red troncal de agua	Red troncal de agua
Plantas de tratamiento	Plantas de tratamiento	Plantas de tratamiento
Reservorios	Reservorios	Reservorios
Plantas potabilizadoras	Plantas potabilizadoras	Plantas potabilizadoras
ORDEÑAL SANITARIO	EXISTENTE	PROPUESTO
Colector principal	Colector principal	Colector principal
Plantas de tratamiento	Plantas de tratamiento	Plantas de tratamiento
Carcano	Carcano	Carcano
Descarga de aguas negras	Descarga de aguas negras	Descarga de aguas negras
Relevo sanitario	Relevo sanitario	Relevo sanitario
ELECTRICIDAD	EXISTENTE	PROPUESTO
Subestación	Subestación	Subestación
LINEAS DE CONDUCCIÓN	EXISTENTE	PROPUESTO
Polevicio	Polevicio	Polevicio
Gasoducto	Gasoducto	Gasoducto
Canal de aguas de riego	Canal de aguas de riego	Canal de aguas de riego
Derribo de vía	Derribo de vía	Derribo de vía
VALDADES	ACTUAL	EN PROYECTO
Valdad regional	Valdad regional	Valdad regional
Valdad primaria	Valdad primaria	Valdad primaria
Valdad secundaria	Valdad secundaria	Valdad secundaria

CONSIDERACIONES PARA LAS ÁREAS CON DIFERENTE LÍMITE:
 El presente Plan Municipal de Desarrollo Urbano no prescinde de las líneas territoriales del municipio, únicamente establece las modificaciones necesarias para el Estado de México, Ley Orgánica Municipal, Artículo 7.
 En las áreas con diferente límite, sólo podrán operar como administrativas para el ordenamiento territorial de las correspondientes linderos y el desarrollo urbano de los centros de población, respetando siempre que en su estructura jurídica no exista conflicto entre el territorio municipal, hasta en tanto la autoridad competente emita el fallo correspondiente.
 Los señalamientos contenidos en este plan en las zonas urbanas con municipios colindantes en los que haya diferencias, no impide la conformidad de linderos de que se trate, para los señalamientos de linderos y regular la planeación urbana del Municipio.

Simbología Básica:

Límite Estatal	Valdad Secundaria	Carreteras
Límite Municipal	Valdad Primaria	Carreteras de Zona
Trazo urbano	Valdad Regional	Carreteras de Vialidad
Valdad regional	Río	Zonas de Riesgo
Valdad primaria	Ducto	

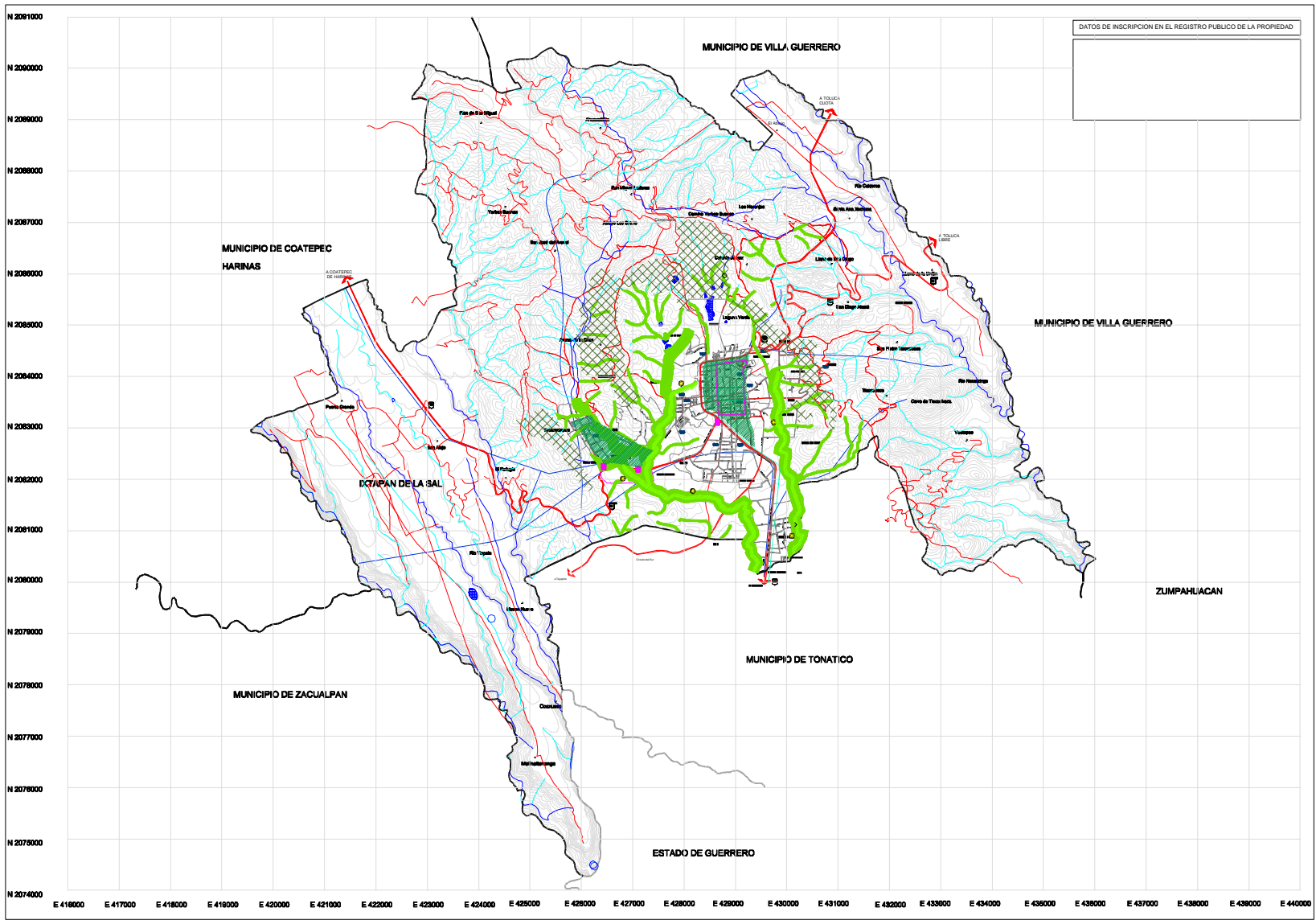
Fecha: Septiembre 2003
 Escala: gráfica
 0 50 100 200 m

Orientación:
 Localización:

Datos de Aprobación y Publicación

Nombre del Plano:
INFRAESTRUCTURA
 Clave:
E-5

Plan Municipal de Desarrollo Urbano



DATOS DE INSCRIPCIÓN EN EL REGISTRO PÚBLICO DE LA PROPIEDAD

- SIMBOLOGÍA TEMÁTICA:**
- DESARROLLO Y APLICACIÓN DE NORMATIVIDAD AL ESTABLECIMIENTO DE ANUNCIOS
 - MEJORAMIENTO DE IMAGEN URBANA EN ZONA DE ACCESO
 - PROGRAMA DE REFORESTACIÓN URBANA
 - PROGRAMA DE REFORESTACIÓN EN BOSQUES
 - PROGRAMA DE REFORESTACIÓN EN MARGEN DE RÍOS
 - DESAZOLVE Y REGENERACION DEL RIO
 - CICLOPISTA EN PARQUE URBANO
 - ZONA I, PRIMER CUADRO – CENTRO HISTORICO

CONSIDERACIONES PARA LAS ÁREAS CON DIFERENTE LÍMITE:
 El presente Plan Municipal de Desarrollo Urbano no protege los límites territoriales del municipio, únicamente establece los normativos aplicables por el Gobierno del Estado de México (Ley Orgánica Municipal, Artículo 75). En los casos con diferente límite, este puede aplicarse como administrativos para el ordenamiento territorial de los asentamientos humanos y del desarrollo urbano de las zonas de población, aquellas asentamientos que no se encuentran jurisdiccionalmente administrados, dentro del territorio municipal, hasta en tanto, la autoridad competente emita el acto correspondiente.

- Simbología Básica:**
- | | | |
|-------------------|---------------------|------------------|
| Límite Estatal | Vialidad Secundaria | Escarificaciones |
| Límite Municipal | Línea Eléctrica | Límite de Zona |
| Trazo urbano | Cuerpo de agua | Curva de nivel |
| Vialidad regional | Río | Zonas de Riesgo |
| Vialidad primaria | Outo | |

Fecha: Septiembre 2003
 Escala: gráfica



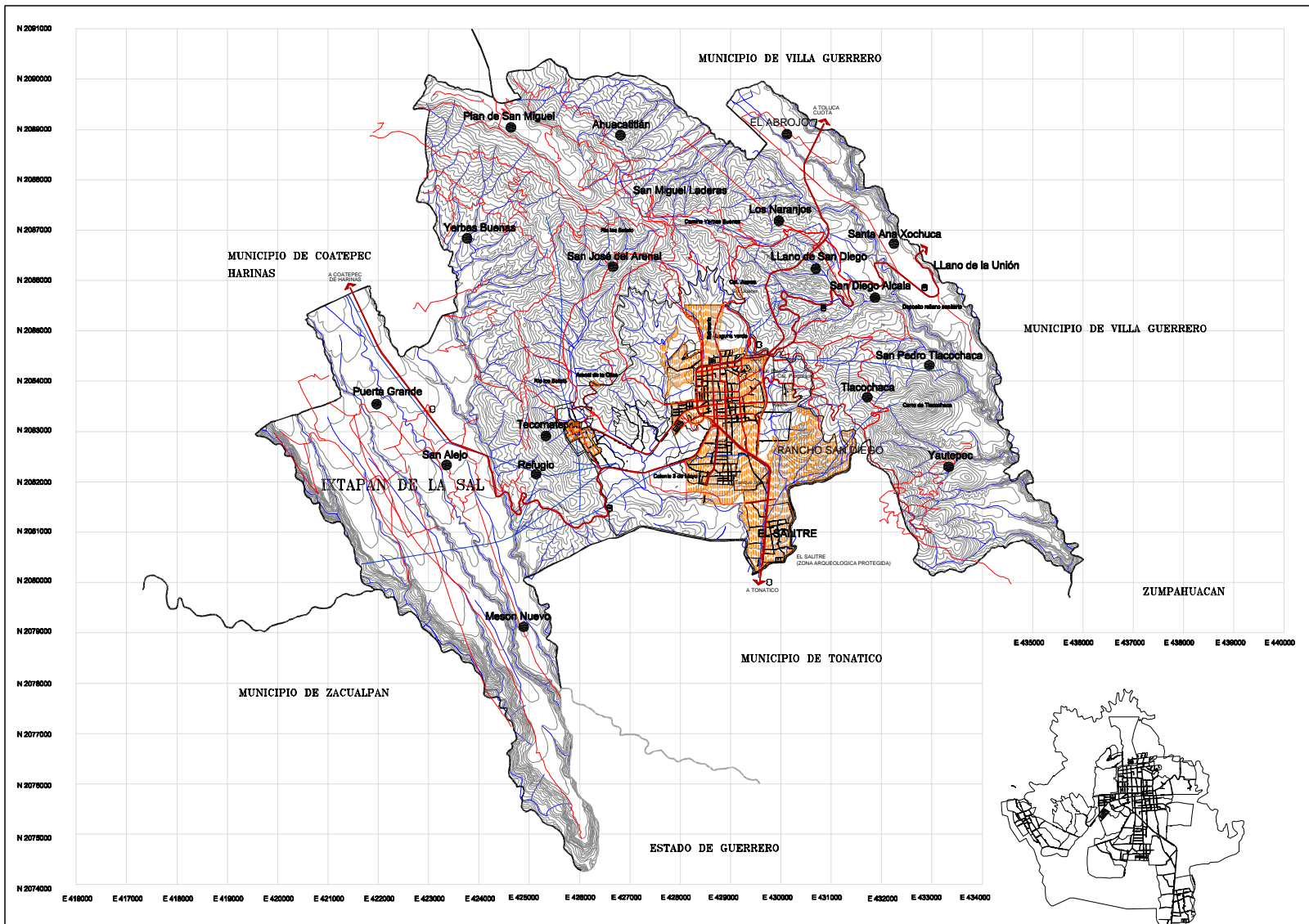
Datos de Aprobación y Publicación

El presente Plan Municipal de Desarrollo Urbano fue aprobado por el Ayuntamiento de Ixtapan de la Sal, el día 15 de Septiembre del 2003, en sesión pública, y publicado en el Boletín Municipal, el día 22 de Septiembre del 2003.


Nombre del Plano: **IMAGEN URBANA**
 Clave: **E-6**

Plan Municipal de Desarrollo Urbano











PLANOS DE DIAGNOSTICO



SIMBOLOGÍA:

 ZONA URBANA ACTUAL

Simbología Básica:

	Limite Estatal		Línea Eléctrica
	Limite Municipal		Cuerpo de agua
	Trazo urbano		Río
	Validad regional		Escorrentia
	Validad primaria		Curva de nivel (cada 10 m o cada 20 m)

fecha: Junio 2003. escala: gráfica 

orientación:  localización: 

nombre del plano: PLANO BASE clave: DB-1



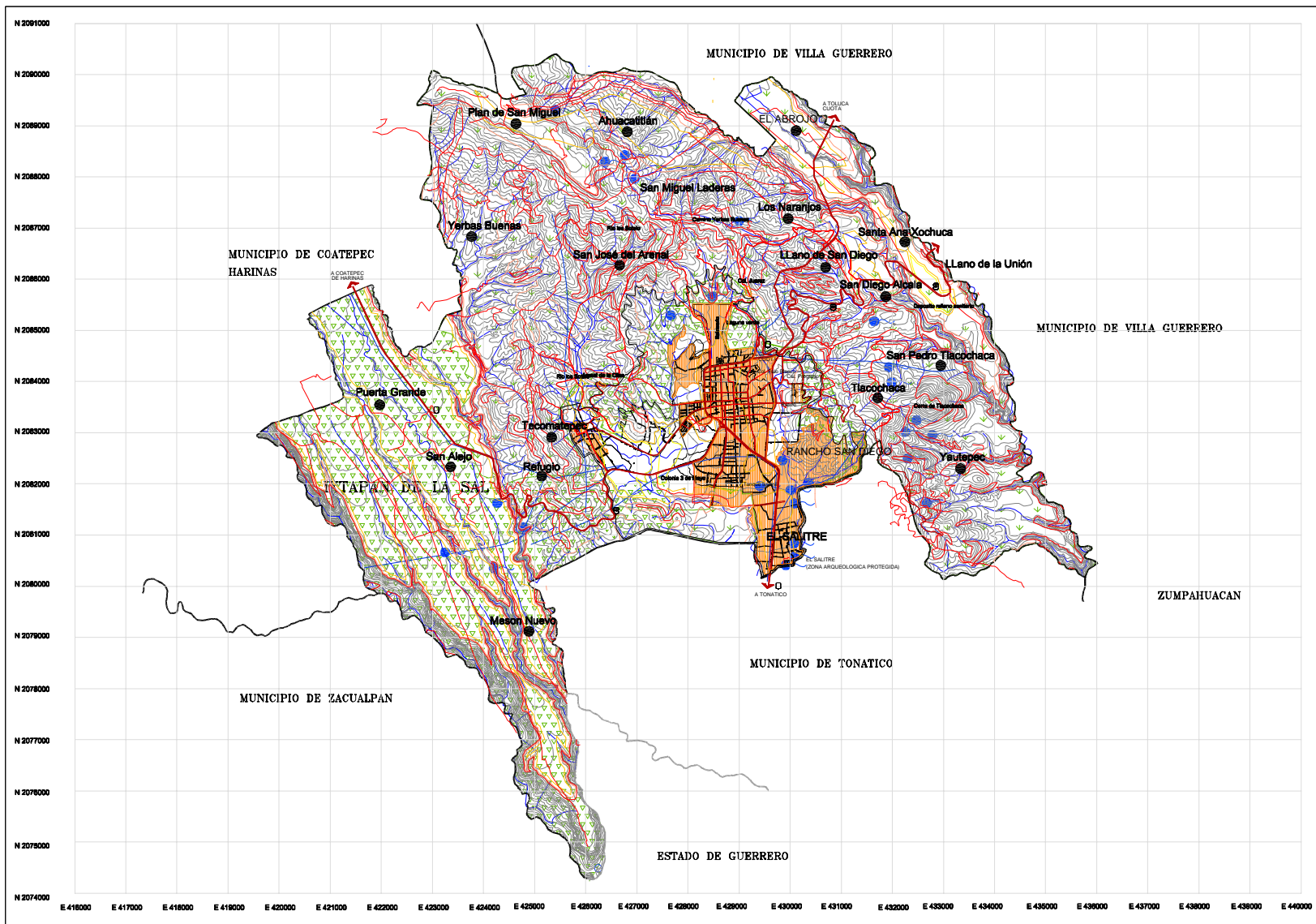
Gobierno del Estado de México
Secretaría de Desarrollo Urbano
y Vivienda



H. Ayuntamiento
de
Ixtapan de la Sal

Plan Municipal de Desarrollo Urbano

Ixtapan de la Sal
Estado de México



SIMBOLOGÍA TEMÁTICA:

- AREA URBANA ACTUAL
- AGRICOLA
- PASTIZAL BOSQUE PARQUE BARRANCA

HIDROLOGÍA

- RIOS, CANALES
- PARTEAGUAS
- CUERPO DE AGUA

POZO EN PRODUCCIÓN

- USO AGRICOLA
- USO URBANO
- MANANTIAL

PENDIENTES

- 0 - 5
- 5 - 15
- 15 - 25
- + 25

Simbología Básica:

- Límite Estatal
- Límite Municipal
- Trazo urbano
- Manifiesto regional
- Vías primarias
- Línea Eléctrica
- Cuerpo de agua
- RIO
- Desembocadura
- Cuerpo de agua
- Estado de México

fecha: Junio 2003

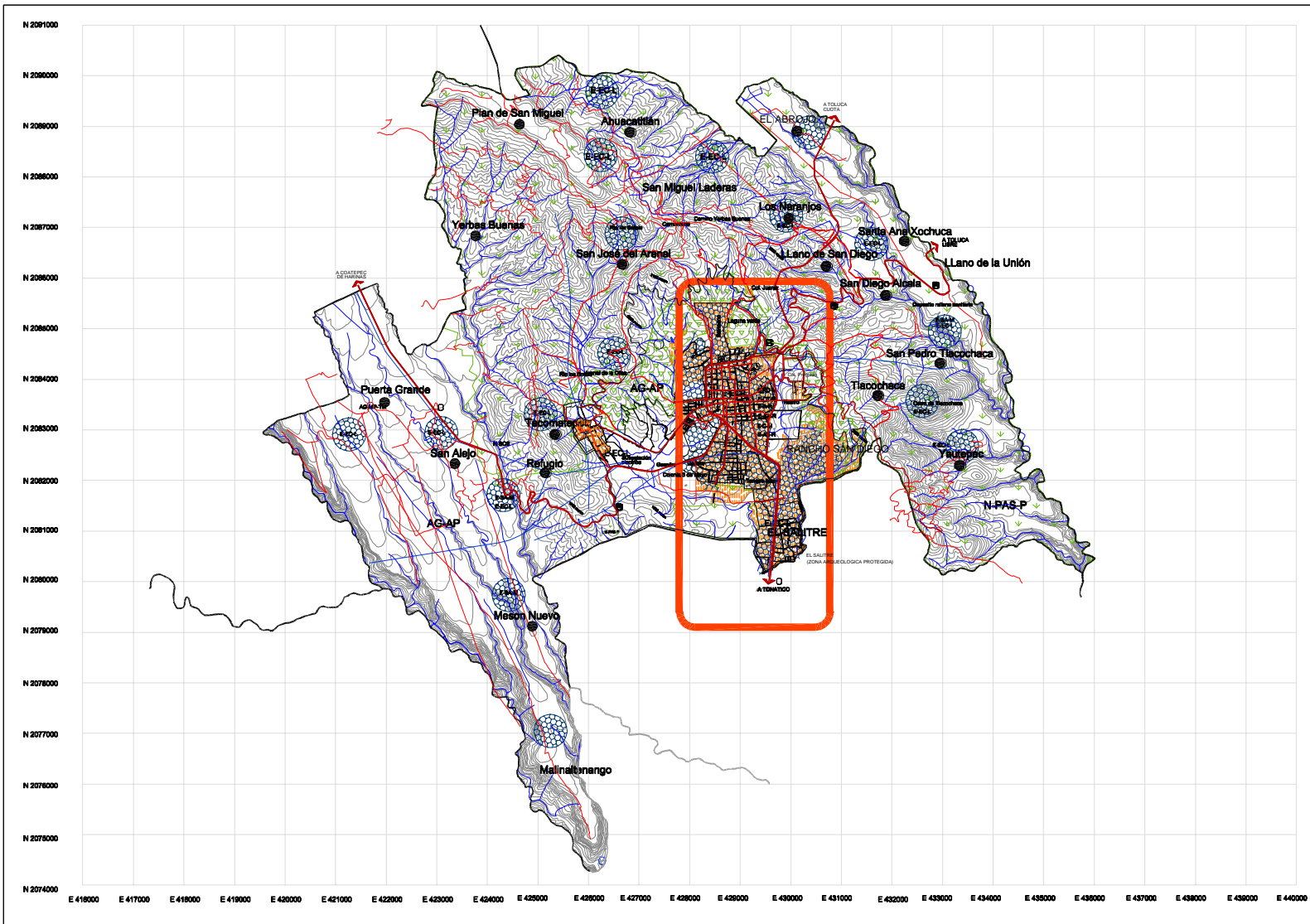
escala: grafica

orientación:

localización:

nombre del plano: **VOCACIÓN Y POTENCIALIDADES DEL TERRITORIO**

clave: **D-2**



SIMBOLOGÍA TEMÁTICA:
USOS DEL SUELO
ZONA URBANA

AREA URBANA ACTUAL

EQUIPAMIENTO URBANO

EC EDUCACION Y CULTURA
 SA SALUD Y ASISTENCIA
 C COMERCIO
 RD RECREACION Y DEPORTE
 CT COMUNICACIONES Y TRANSPORTE
 A ABASTO
 T TURISMO
 AS ADMINISTRACION Y SERVICIOS
 -R REGIONAL
 -M MICROREGIONAL
 -L LOCAL

AGRICOLA

AP ALTA PRODUCTIVIDAD
 MP MEDIANA PRODUCTIVIDAD
 BP BAJA PRODUCTIVIDAD

NATURAL

N-PAS-P PAS PASTIZAL
 BOS BOSQUE
 PAR PARQUE
 BAR BARRANCA

CONURBACION

Uso Equipamiento tipología
 E-ECR nivel de cobertura
 Uso Agrícola productividad
 Uso Natural tipología

Simbología Básica:

Linea Estatal
 Linea Municipal
 Trazo urbano
 Vialidad regional
 Vialidad primaria

Linea Eléctrica
 Cuerpo de agua
 Río
 Escurrimiento
 Carre de nivel (cada 10 m a más 10 rls.)

fecha: JUNIO 2003.

escala: gráfica

orientación:

localización:

nombre del plano: ESTRUCTURA URBANA ACTUAL

clave: D3



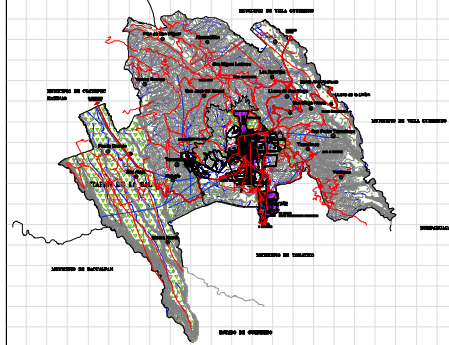
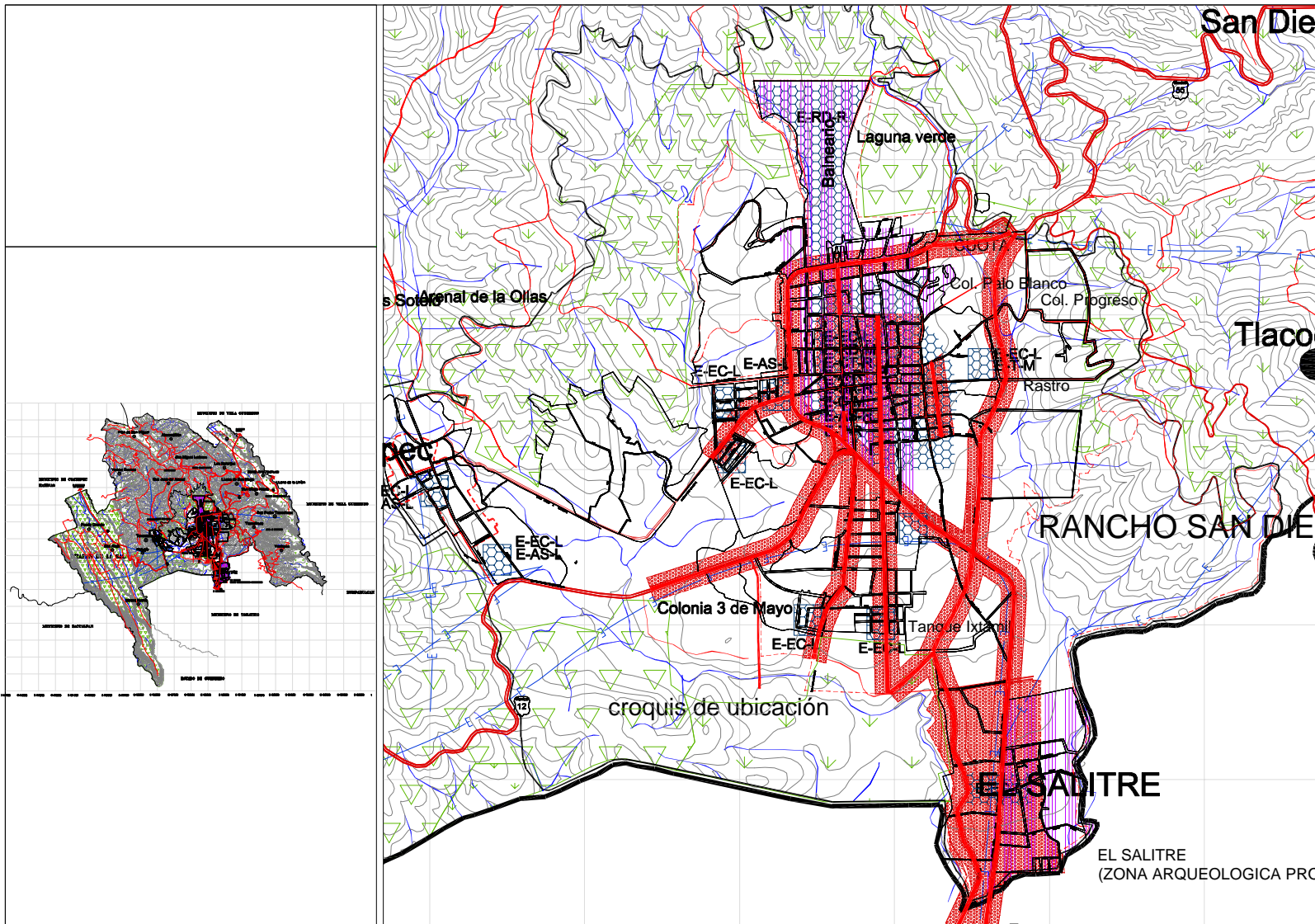
Gobierno del Estado de México
 Secretaría de Desarrollo Urbano
 y Vivienda



H. Ayuntamiento
 de
 Ixtapan de la Sal

Plan Municipal de Desarrollo Urbano

Ixtapan de la Sal
 Estado de México



SIMBOLOGÍA TEMÁTICA:

ZONAS URBANAS

HABITACIONALES

H300A H200A H150A
 H300A H25A ← nivel de cobertura
 H25A ← nivel de cobertura

CENTROS Y CORREDORES URBANOS

CU CENTRO URBANO
 CHC CENTRO HISTORICO Y CULTURAL

CRU CORREDOR URBANO
 CRUT CORREDOR URBANO TURISTICO

EQUIPAMIENTO URBANO

E-ECR ← nivel de cobertura
 E-EC EDUCACION Y CULTURA
 E-SA SALUD Y ASISTENCIA
 E-C COMERCIO
 E-RD RECREACION Y DEPORTE
 E-CT COMUNICACIONES Y TRANSPORTE
 E-A ABASTO
 E-T TURISMO
 E-AS ADMINISTRACION Y SERVICIOS
 -R REGIONAL
 -M MICROREGIONAL
 -L LOCAL

SERVICIOS TURISTICOS

I-G-C ← categoría
 I-G GRANDE
 I-M MEDIANA
 I-P PEQUEÑA
 -C CONTAMINANTE
 -N NO CONTAMINANTE
 -A ALTO RIESGO

AGROPECUARIO

AG-AP-P ← situación
 AG-AP ALTA PRODUCTIVIDAD
 AG-MP MEDIANA PRODUCTIVIDAD
 AG-BP BAJA PRODUCTIVIDAD

NATURAL

N-PAS-P ← situación
 N-PAS PASTIZAL
 N-BOS BOSQUE
 N-PAR PARQUE
 N-BAR BARRANCA
 -P PROTEGIDA
 -N NO PROTEGIDA

CRECIMIENTO URBANO

CRECIMIENTO URBANO HASTA 1985
 CRECIMIENTO URBANO HASTA 1995
 CRECIMIENTO A LA FECHA

Simbología Básica:

— Límite Estatal
 — Límite Municipal
 — Trazo urbano
 — Vialidad regional
 — Vialidad primaria

— Límite Estatal
 — Cauce de agua
 — Río
 — Eucaliptamiento
 — Cauce de nivel
 (zona de nivel a nivel de 10 m)

fecha: Junio 2003
 escala: grafica
 0 125 250 500

orientación:
 localización:

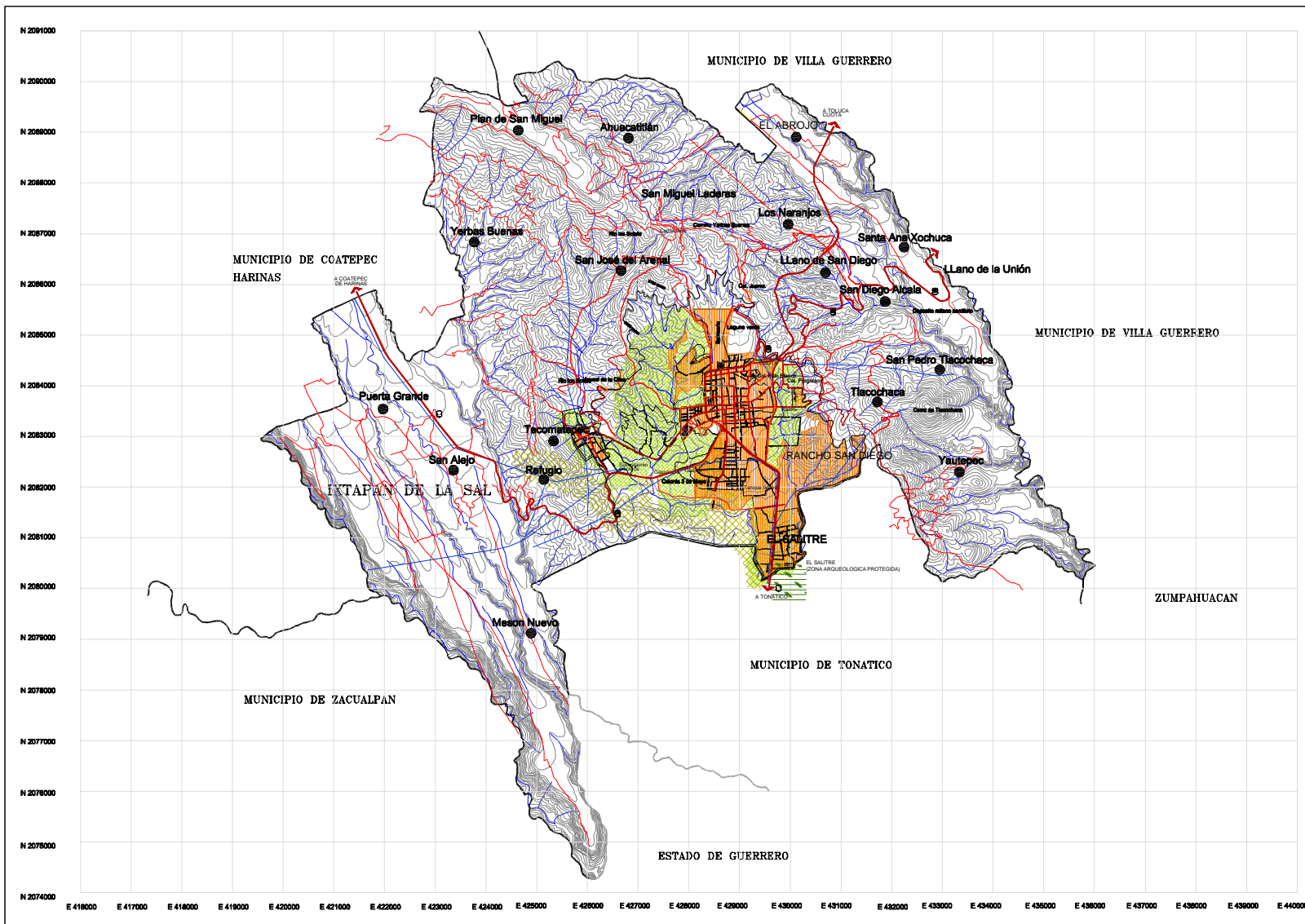
nombre del plano: Estructura Urbana Actual
 clave: D-3A



H. Ayuntamiento de Ixtapan de Sal

Plan Municipal de Desarrollo Urbano

IXTAPAN DE LA SAL
 Estado de México



SIMBOLOGÍA TEMÁTICA:

TENENCIA DE LA TIERRA

- AREA URBANA ACTUAL
- PROPIEDAD PRIVADA
- PROPIEDAD SOCIAL
- E EJIDAL
- C COMUNAL
- PROPIEDAD PUBLICA
- F FEDERAL
- E ESTATAL
- M MUNICIPAL
- DERECHO DE VIA, SECCIÓN TOTAL
- F FEDERAL
- E ESTATAL
- M MUNICIPAL

Simbología Básica:

- Límite Estatal
- Límite Municipal
- Límite urbano
- Vialidad regional
- Vialidad primaria
- Línea Eléctrica
- Curso de agua
- Río
- Escorrentimiento
- Correo de nivel

fecha: Junio 2003

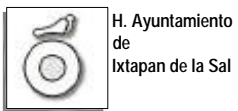
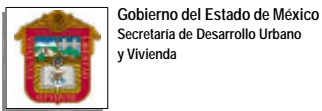
escala: 1:50,000

orientación:

localización:

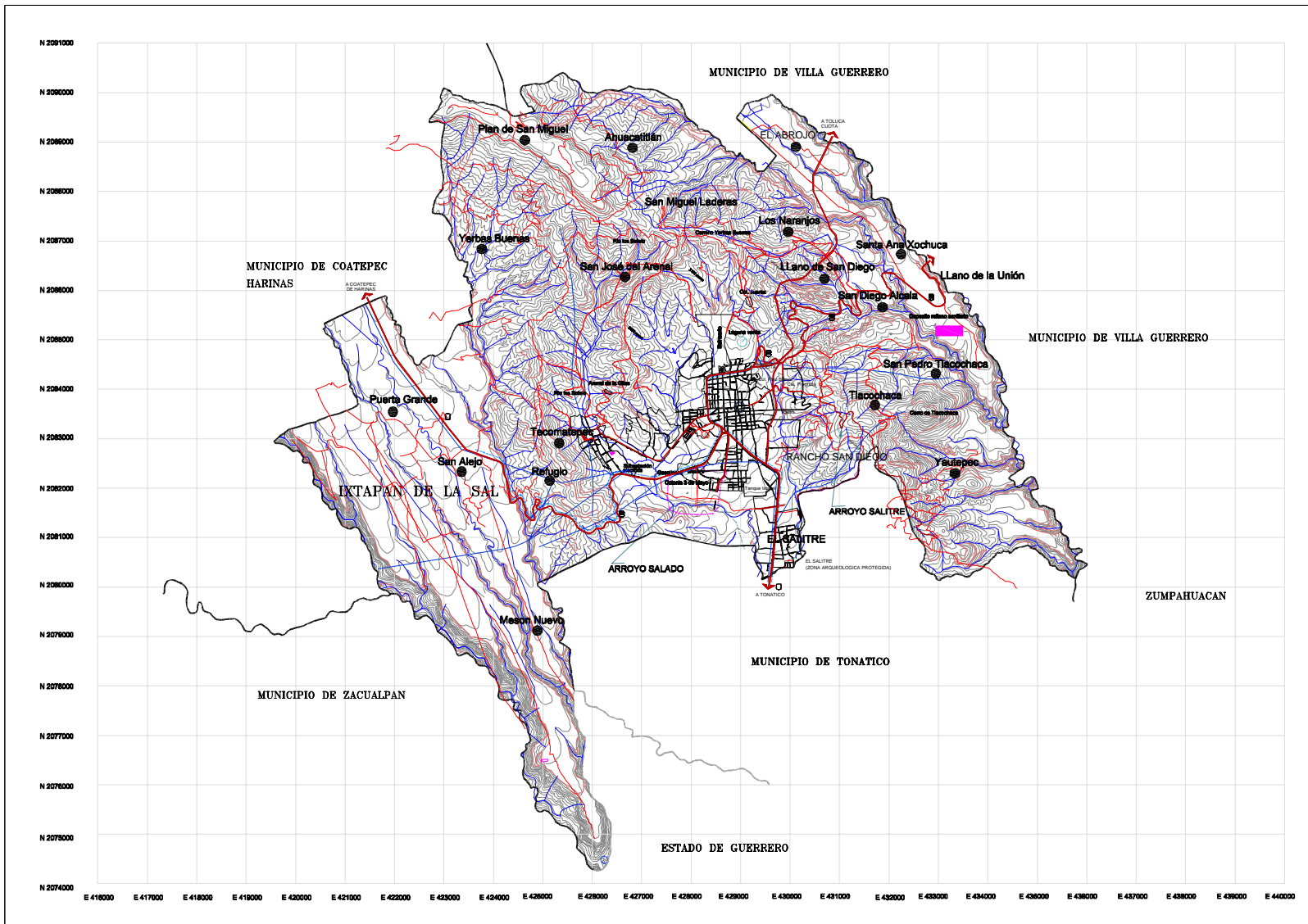
nombre del plano: **TENENCIA DE LA TIERRA**

clave: **D-4**



Plan Municipal de Desarrollo Urbano

Ixtapan de la Sal
Estado de México



SIMBOLOGÍA TEMÁTICA:

RIESGOS GEOLÓGICOS

- FALLA
- FRACTURA
- PENDIENTE MAYOR AL 25 %
- SUELOS INESTABLES
- BARRANCAS
- CAVERNAS
- ZONA DE DESLAVES

RIESGOS QUÍMICOS

- ZONA DE RIESGO QUÍMICO
- DUCTOS DE TRANSPORTE DE PRODUCTOS RIESGOSOS

RIESGOS HIDROMETEOROLÓGICOS

- ÁREAS SUSCEPTIBLES DE INUNDACIÓN

RIESGOS SOCIOORGANIZATIVOS

- ESTADIO

RIESGOS SANITARIOS

- CANAL DE AGUAS NEGRAS A CIELO ABIERTO
- BASURERO

VULNERABILIDAD

- VULNERABILIDAD ALTA
- VULNERABILIDAD MEDIA
- VULNERABILIDAD BAJA

Simbología Básica:

- Limite Estatal
- Limite Municipal
- Trazo urbano
- Vialidad regional
- Vialidad provincial
- Vialidad local
- Carretera
- Via férrea
- Línea Eléctrica
- Ducto
- Cuerpo de agua
- Alcaldía
- Plaza
- Canal
- Desarrollo
- Curso de nivel (cada 10 m y más)

fecha: Junio 2003

escala: gráfica

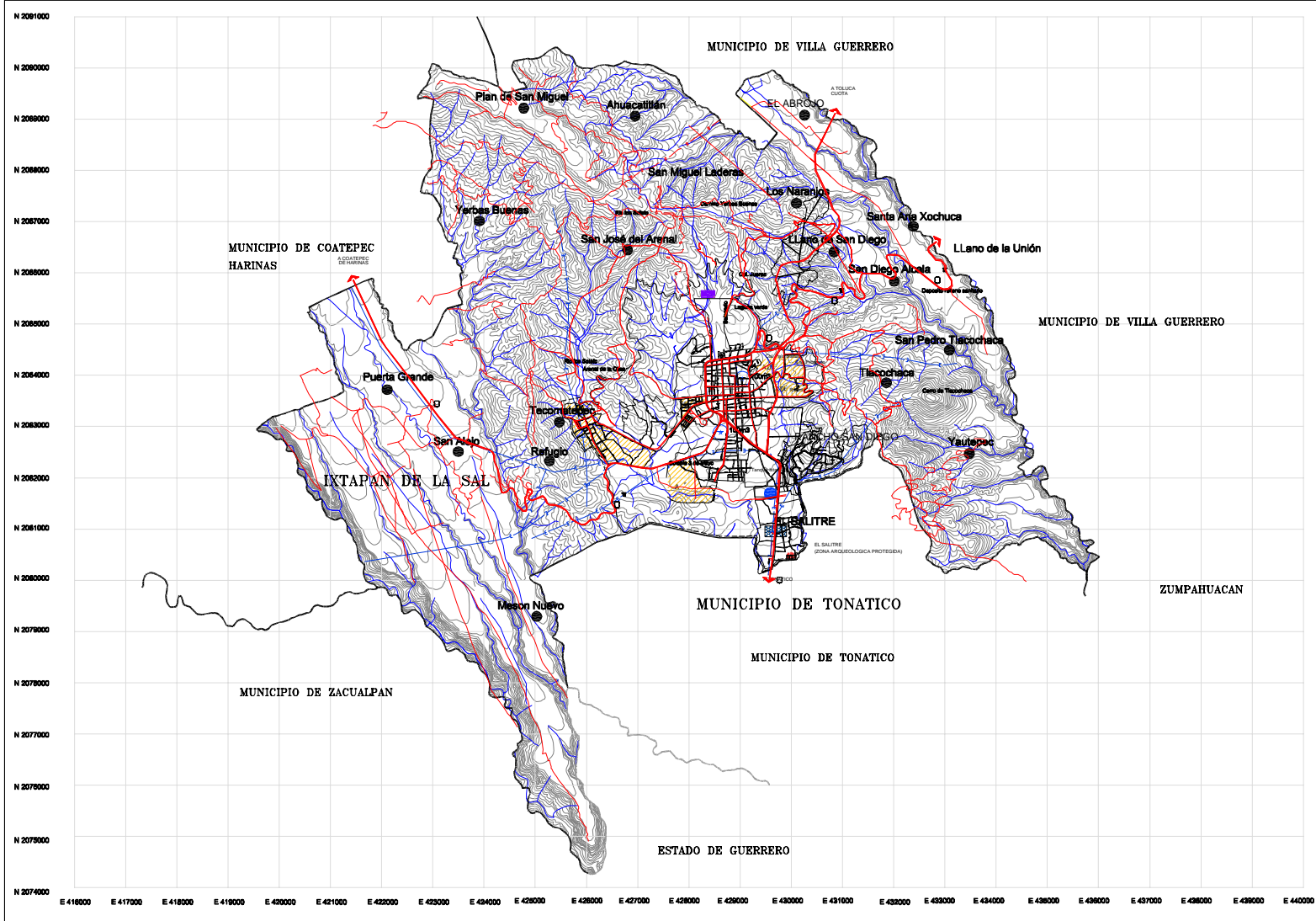
0 50 100 200 m.

orientación:

localización:

nombre del plano: ZONAS DE RIESGOS

clave: D-5



SIMBOLOGÍA:

AGUA POTABLE

- 4" Diámetro en pulgadas
- RED TRONCAL DE AGUA
- FUENTE DE ABASTECIMIENTO
- P - Pozo
- M - Manantial
- ☒ CÁRCAMO
- ⊙ TANQUE DE ALMACENAMIENTO
- 2.5 Cap. en m³
- PLANTA POTABILIZADORA
- ZONA DE SERVICIO POTENCIAL DE LA RED ACTUAL DE AGUA

DRENAJE SANITARIO

- 16" COLECTOR EXISTENTE
- ⬡ PLANTA DE TRATAMIENTO
- Cap. en lits. por segundo
- ⬡ CÁRCAMO
- Cap. en lits. por segundo
- ZONA DE SERVICIO POTENCIAL DE LA RED ACTUAL DE DRENAJE

ELECTRICIDAD

- SUBSTACION
- 250 kv
- carre 25.00 m. LINEA DE ALTA TENSION
- Derivación de alta tensión
- SIN SERVICIO
- A - Agua
- D - Drenaje
- E - Electricidad

LINEAS DE CONDUCCIÓN

- POLIDUCTO
- GASODUCTO
- CANAL DE AGUAS DE RIEGO

DERECHOS DE VIA

- 50 M DERECHO DE VIA - SECCION TOTAL

simbología básica:

- Línea Estatal
- Línea secundaria
- Línea eléctrica
- Límite del Plan Municipal
- Terreno
- Cuerpo de agua
- Trazo urbano
- Canal
- Vialidad regional
- Línea energía eléctrica
- Escorrentamiento
- Vialidad primaria
- Ducto
- Correo de nivel

fecha: Junio 2003

Escala grafica: 0 500 1000 2000

orientación:

localización:

nombre del plano: **infraestructura y equipamiento actual**

clavo: **D-6**



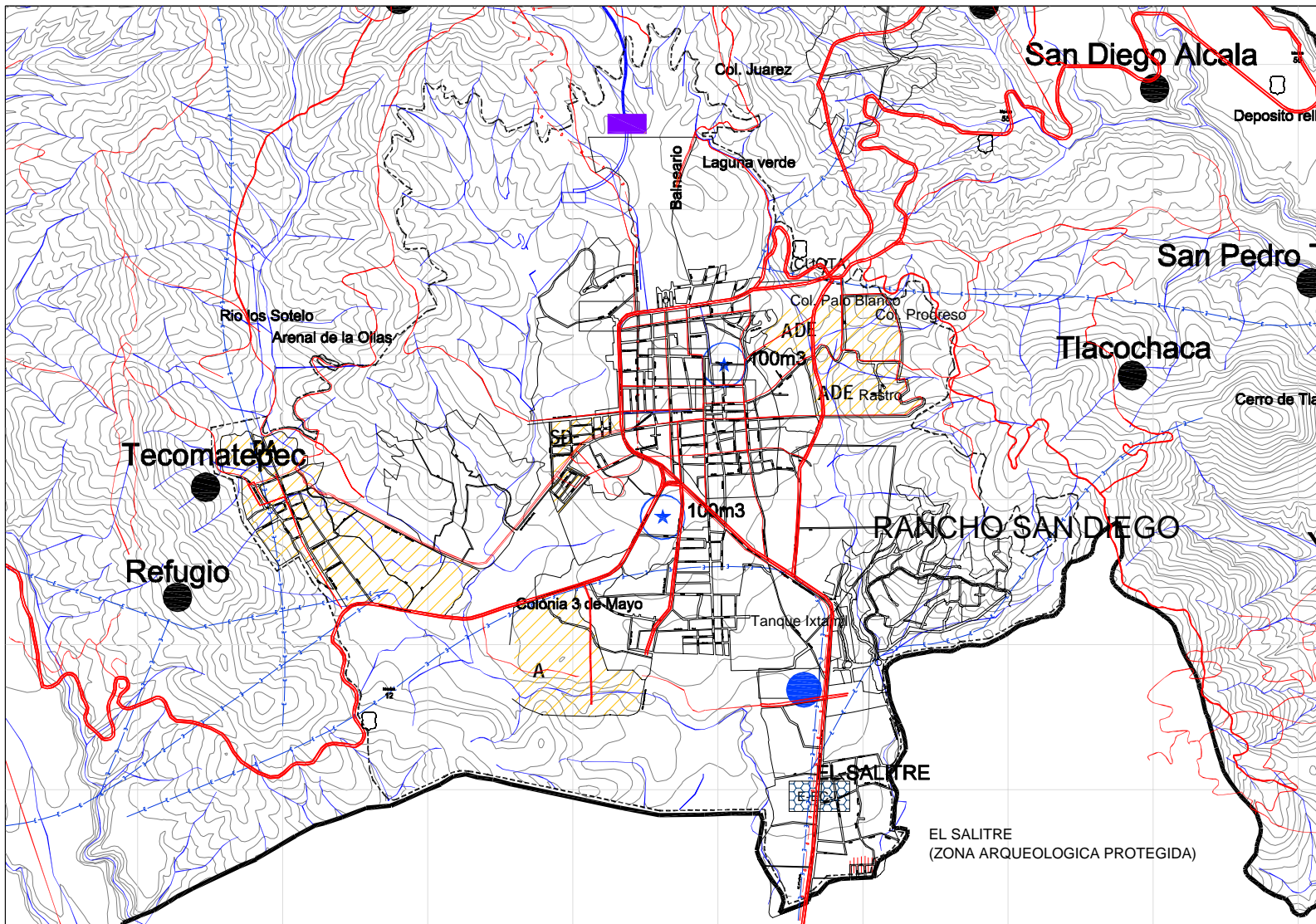
Gobierno del Estado de México
Secretaría de Desarrollo Urbano
y Vivienda



H. Ayuntamiento
de Ixtapan de la
Sal

Plan Municipal de Desarrollo Urbano

IXTAPAN DE LA SAL
Estado de México



SIMBOLOGÍA:

AGUA POTABLE

- 4" Diámetro en pulgadas
- RED TRONCAL DE AGUA
- FUENTE DE ABASTECIMIENTO
 - P - Pozo
 - M - Manantial
- CÁRCAMO
- TANQUE DE ALMACENAMIENTO
 - Cap. en m³
- PLANTA POTABILIZADORA
- ZONA DE SERVICIO POTENCIAL DE LA RED ACTUAL DE AGUA

DRENAJE SANITARIO

- 16" COLECTOR EXISTENTE
- PLANTA DE TRATAMIENTO
 - Cap. en lts. por segundo
- CÁRCAMO
 - Cap. en lts. por segundo
- ZONA DE SERVICIO POTENCIAL DE LA RED ACTUAL DE DRENAJE

ELECTRICIDAD

- SUBSTACION
- 250 kv
- 25.00 m.
- LINEA DE ALTA TENSIÓN
- Derecho de vía total
- SIN SERVICIO
 - A - Agua
 - D - Drenaje
 - E - Electricidad

LINEAS DE CONDUCCIÓN

- POLIDUCTO
- GASODUCTO
- CANAL DE AGUAS DE RIEGO

DERECHOS DE VIA

- 50 M DERECHO DE VIA - SECCION TOTAL

simbología básica:

Linea Estatal	Validez secundaria	Linea Electrica
Linea del Plan Municipal	Tercero	Cuerpo de agua
Trazo urbano	Linea energía eléctrica	Canal
Validez regional	Ducto	Escuadrero
Validez primaria	Curva de nivel	

fecha:	Junio 2003	Escala grafica:	0 250 500 1000
--------	------------	-----------------	----------------

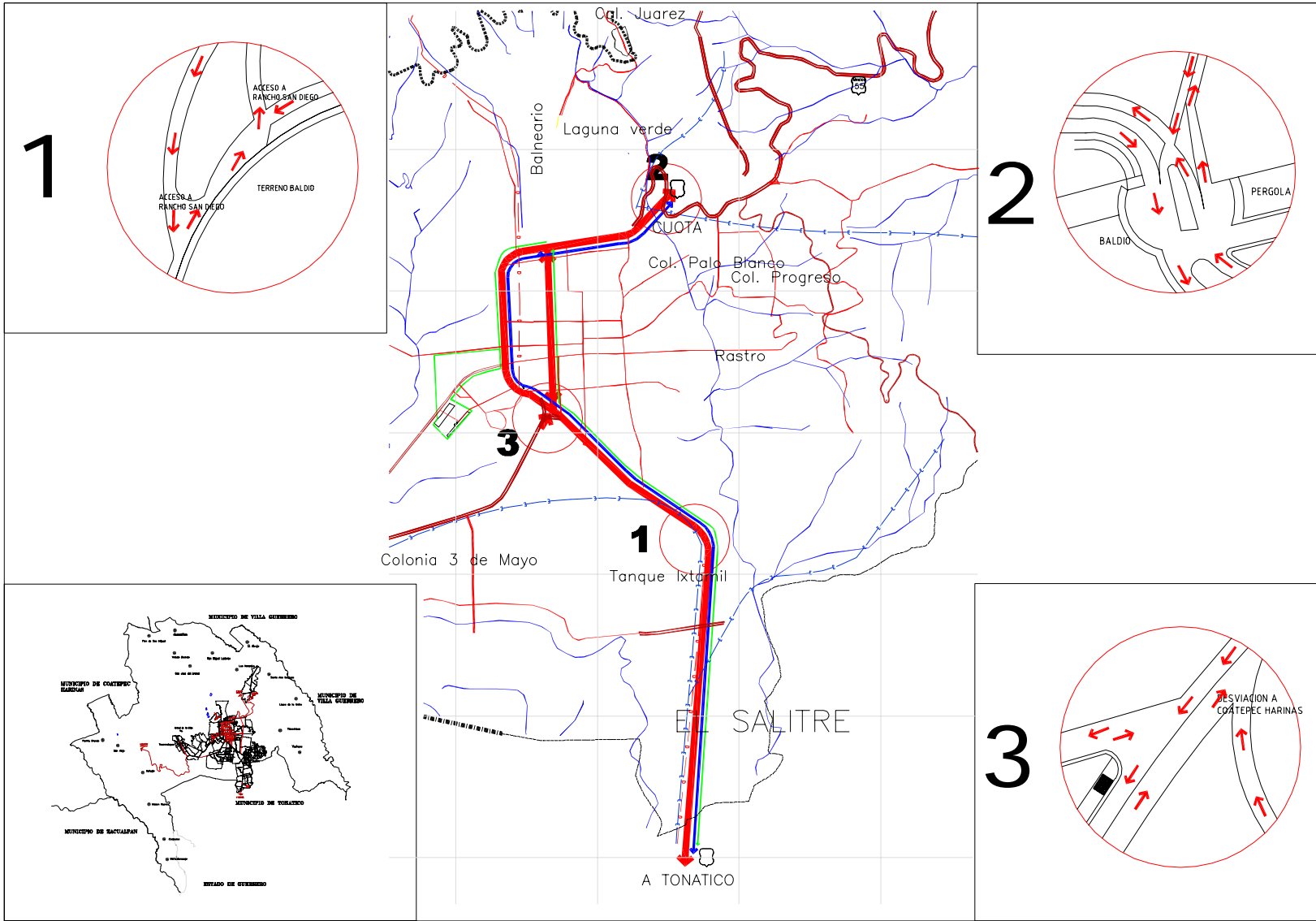
orientación:	localización:

nombre del plano:	clave:
INFRAESTRUCTURA Y EQUIPAMIENTO ACTUAL	D-6A



Plan Municipal de Desarrollo Urbano

IXTAPAN DE LA SAL
Estado de México



SIMBOLOGÍA TEMÁTICA:

- CRUCERO VIAL CONFLICTIVO
- FLUJO VEHICULAR
- INTENSO + 400 V/h
- MEDIO 200-400 V/h
- BAJO MENOS DE 200 V/h
- ENCIERRO DE AUTOBUSES
- TERMINAL DE TRANSPORTE COLECTIVO
- SITIOS DE TAXIS
- SITIOS DE BIOTAXIS
- PRINCIPALES RUTAS DE TRANSPORTE URBANO

Simbología Básica:

Límite Estatal	Límite Municipal	Límite Urbano	Vialidad regional	Vialidad primaria	Vialidad local
Río	Canal	Desagüamiento	Curva de nivel (suma de elevación o cota sea)	Línea Eléctrica	Ducto
Cuerpo de agua	(none de él o cota sea)	(none de él o cota sea)	(none de él o cota sea)	(none de él o cota sea)	(none de él o cota sea)

fecha: Junio 2003 escala: gráfica
 0 250 500 1000

orientación: localización:

nombre del plano: VIALIDAD Y TRANSPORTE clave: D-6B



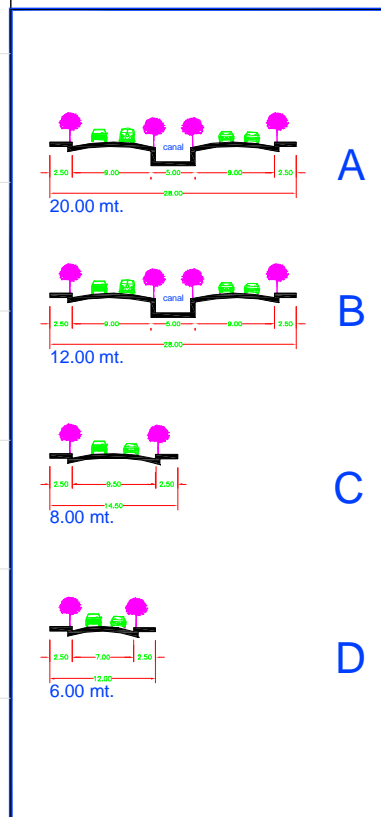
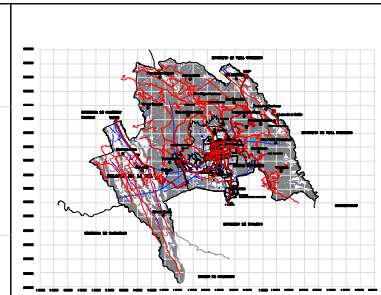
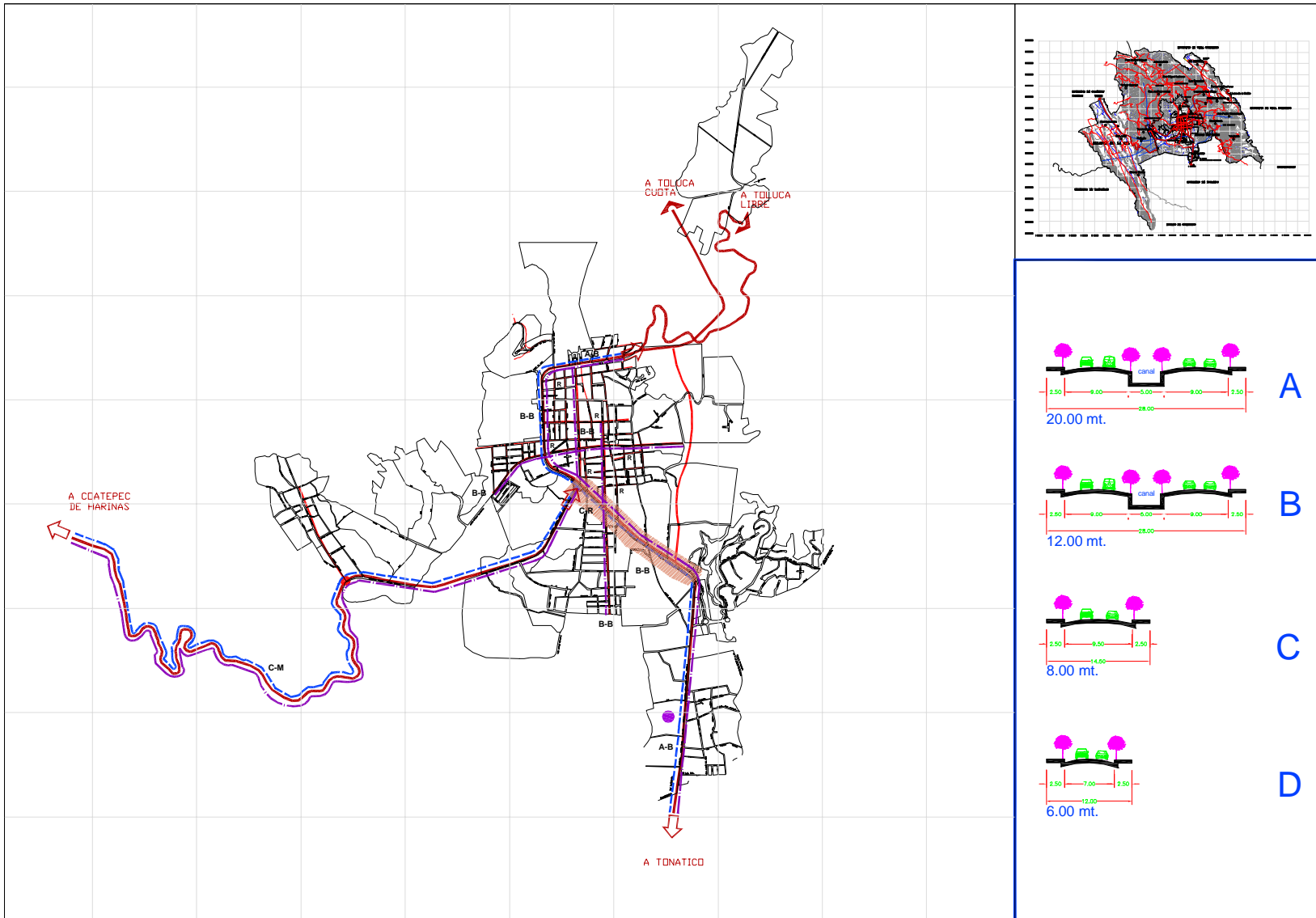
Gobierno del Estado de México
 Secretaría de Desarrollo Urbano y Vivienda



H. Ayuntamiento de Ixtapan de la Sal

Plan Municipal de Desarrollo Urbano

Ixtapan de la Sal
 Estado de México



SIMBOLOGIA:

VIALIDADES			en proyecto
	VIALIDAD REGIONAL		
	VIALIDAD PRIMARIA		
	VIALIDAD SECUNDARIA		

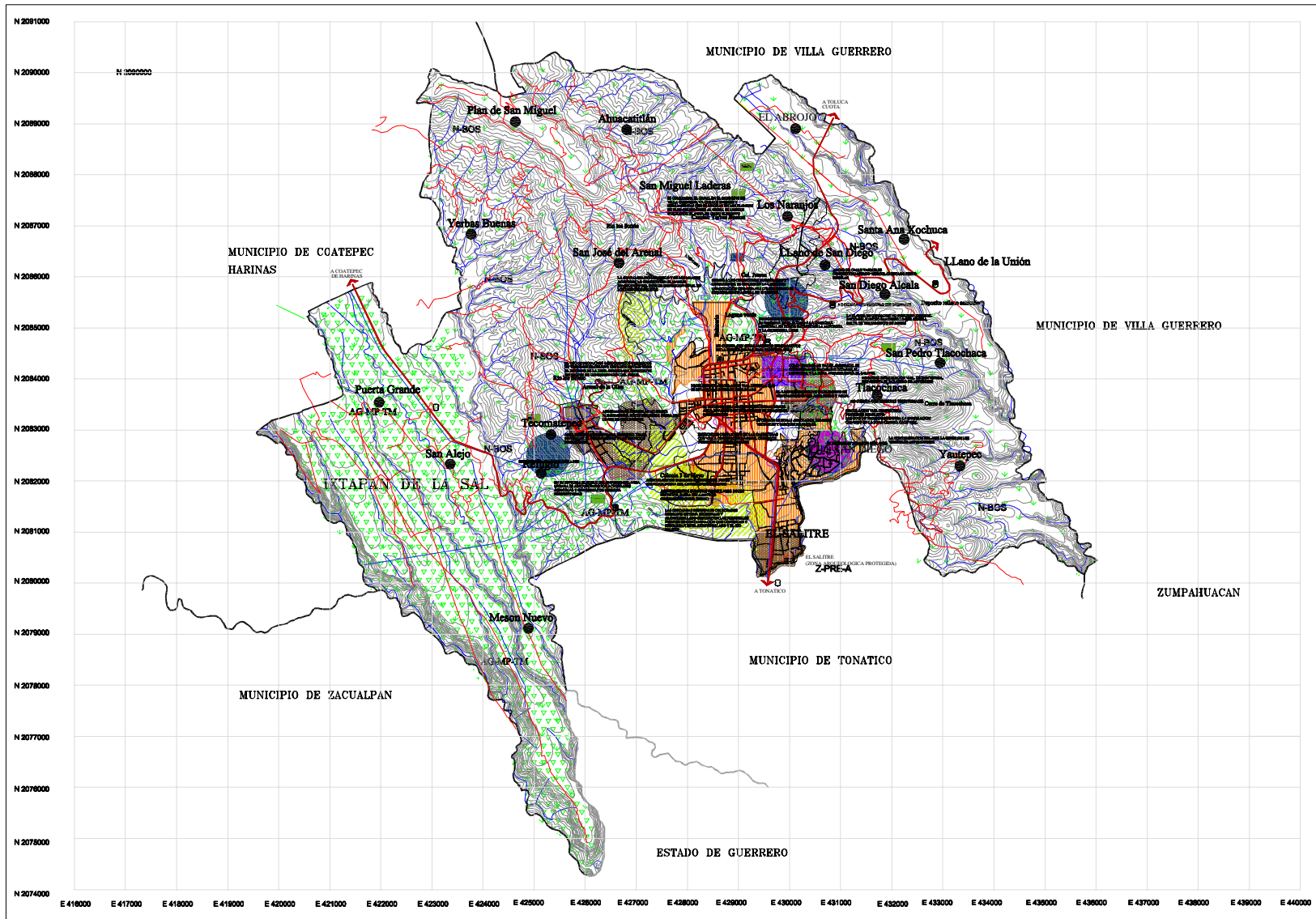
calidad del camino	B - Bueno
	R - Regular
	M - Malo

- PROBLEMÁTICA DE CONTINUIDAD VIAL
- INVASIÓN DE DERECHO DE VIA
- PRINCIPALES FLUJOS VEHICULARES
- RUTAS DE TRANSPORTE DE RIESGO
- TERMINAL DE AUTOBUSES

simbología básica:

	límite Estatal		Cuerpo de agua
	límite del Plan Municipal		Trazo
	trazo urbano		Canal
	Vialidad regional		Linea energía eléctrica
	Vialidad primaria		Ducto
	Vialidad secundaria		Escorrentamiento
	Curva de nivel		

fecha:	Junio 2003	escala:gráfica	
orientación:		localización:	
nombre del plano:	INFRAESTRUCTURA Y EQUIPAMIENTO ACTUAL	clave:	D-6D



SIMBOLOGÍA:

CONDICIONANTES AL DISEÑO URBANO

- FALLA (FRANJA DE RIESGO ...m)
- FRACTURA (FRANJA DE RIESGO ...m)
- ZONA DE DESLAVES
- ZONA DE USO AGROPECUARIO
- ZONAS CON BAJA POSIBILIDAD DE SERVICIOS URBANOS
- ÁREAS APTAS DE SER DESARROLLADAS
- ÁREA URBANA ACTUAL
- ÁREA NATURAL

PROBLEMÁTICA DE PLANEACIÓN

- CONURBACIÓN DE POBLADOS
- TENDENCIA DE CRECIMIENTO NO ADECUADA
- NUCLEOS CONCENTRADORES DE SERVICIOS
- ESPACIOS URBANOS EN PROCESO DE CONSOLIDACIÓN
- ASENTAMIENTOS IRREGULARES

VIALIDAD Y TRANSPORTE

- FLUJO VEHICULAR INTENSO
- CIRCULACIÓN DE VEHÍCULOS DE RIESGO
- VIALIDAD SIN SEÑALAMIENTO
- AUTOPISTA
- PROBLEMA A LA CIRCULACIÓN

ASPECTOS DE RIESGO

- ASENTAMIENTOS EN ZONA DE RIESGO
- B BIOLÓGICO
- Q QUÍMICO
- HM HIDROMETEOROLÓGICO
- SO SOCIORGANIZATIVO
- G GEOLÓGICO
- INVASIÓN DE DERCHOS DE VIA

simbología básica:

- Limite Estatal
- Limite de Plan Municipal
- trazo urbano
- valdad regional
- valdad primaria
- Linea energía eléctrica
- Ducto
- Curve de nivel
- Escorrentía
- Cuerpo de agua
- Rfo
- Canal

fecha: Junio de 2003

escala: 0 50 100 200

orientación:

localización:

nombre del plano: **SÍNTESIS DE LA PROBLEMÁTICA**

clave: **D-7**



Plan Municipal de Desarrollo Urbano

IXTAPAN DE LA SAL
Estado de México

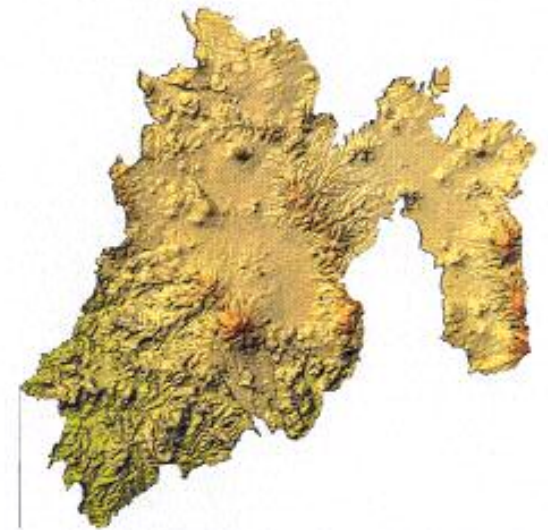
MAPAS

EL ESTADO DE MEXICO EN EL CONTEXTO NACIONAL



ENTIDADES ESTATALES

- | | |
|------------------------|-------------------------|
| 01 AGUASCALIENTES | 17 MORELOS |
| 02 BAJA CALIFORNIA | 18 NAYARIT |
| 03 BAJA CALIFORNIA SUR | 19 NUEVO LEON |
| 04 CAMPECHE | 20 OAXACA |
| 05 CHIAPAS DE CAMARGA | 21 PUEBLA |
| 06 COLIMA | 22 QUERETARO DE ARTEAGA |
| 07 CHIHUAHUA | 23 QUINTANA ROO |
| 08 COAHUILA | 24 SAN LUIS POTOSI |
| 09 COSTRIBUTO FEDERAL | 25 SINALOA |
| 10 DURANGO | 26 SONORA |
| 11 GUANAJUATO | 27 TABASCO |
| 12 GUERRERO | 28 TAMAULIPAS |
| 13 HIDALGO | 29 TLAXCALA |
| 14 JALISCO | 30 VERACRUZ LLANO |
| 15 MEXICO | 31 YUCATAN |
| 16 MICHOACAN DE OAMPOM | 32 ZACATECAS |

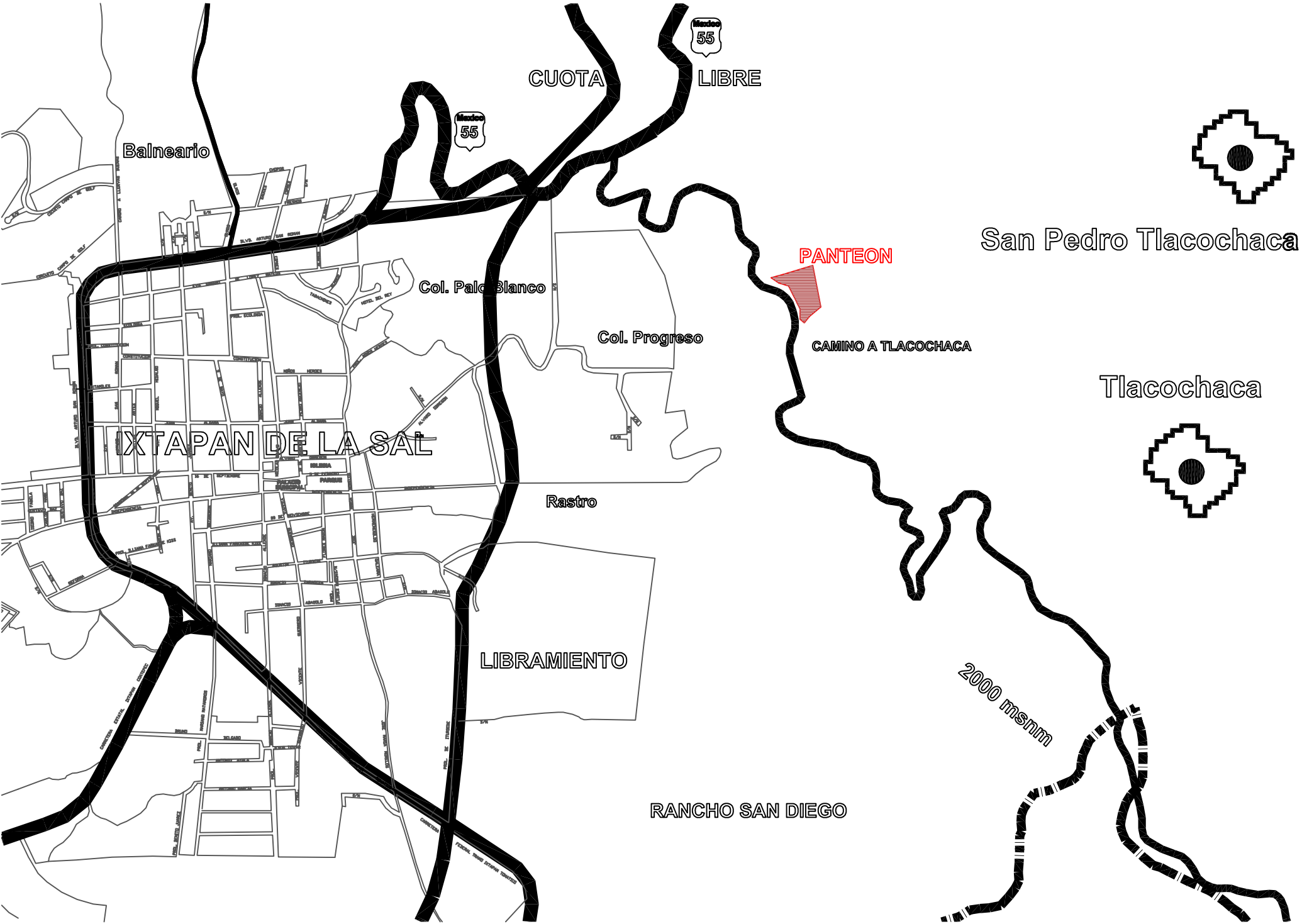


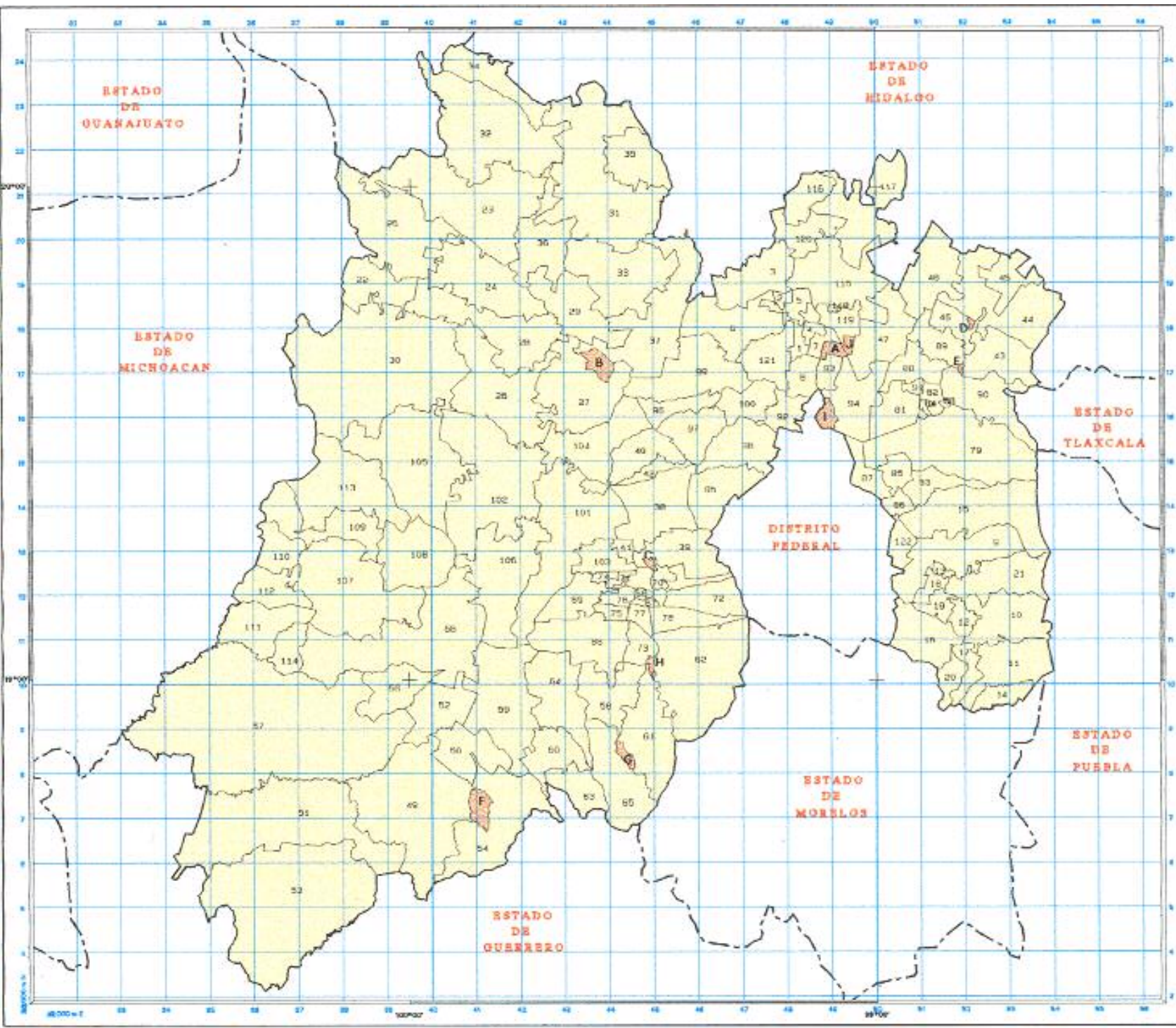
GOBIERNO DEL ESTADO DE MEXICO
SECRETARIA GENERAL DE GOBIERNO
DIRECCION GENERAL DE PROTECCION CIVIL
ATLAS DE SERVICIOS

FUENTE:
DIRECCION GENERAL DE PROTECCION CIVIL, 1987









SIMBOLOGIA

CLAVE	NOMBRE	CLAVE	NOMBRE
013	ACAMBAT	095	ATLACAPAN DE JUAREZ
014	ACOLMAN	096	ATLACAPAN DE ZARAGOZA
015	ACULCAN	097	ATLACAPAN DE ZARAGOZA
016	AGUILAR	098	ATLACAPAN DE ZARAGOZA
017	AGUILAR	099	ATLACAPAN DE ZARAGOZA
018	AGUILAR	100	ATLACAPAN DE ZARAGOZA
019	AGUILAR	101	ATLACAPAN DE ZARAGOZA
020	AGUILAR	102	ATLACAPAN DE ZARAGOZA
021	AGUILAR	103	ATLACAPAN DE ZARAGOZA
022	AGUILAR	104	ATLACAPAN DE ZARAGOZA
023	AGUILAR	105	ATLACAPAN DE ZARAGOZA
024	AGUILAR	106	ATLACAPAN DE ZARAGOZA
025	AGUILAR	107	ATLACAPAN DE ZARAGOZA
026	AGUILAR	108	ATLACAPAN DE ZARAGOZA
027	AGUILAR	109	ATLACAPAN DE ZARAGOZA
028	AGUILAR	110	ATLACAPAN DE ZARAGOZA
029	AGUILAR	111	ATLACAPAN DE ZARAGOZA
030	AGUILAR	112	ATLACAPAN DE ZARAGOZA
031	AGUILAR	113	ATLACAPAN DE ZARAGOZA
032	AGUILAR	114	ATLACAPAN DE ZARAGOZA
033	AGUILAR	115	ATLACAPAN DE ZARAGOZA

ISLAS MUNICIPALES

- A SAN FIDEL DE LAS SALINAS (DE TLAXCALA)
- B SAN FIDEL DE LAS SALINAS (DE OAXACA)
- C SAN FIDEL DE LAS SALINAS (DE OAXACA)
- D SAN FIDEL DE LAS SALINAS (DE OAXACA)
- E SAN FIDEL DE LAS SALINAS (DE OAXACA)
- F SAN FIDEL DE LAS SALINAS (DE OAXACA)
- G SAN FIDEL DE LAS SALINAS (DE OAXACA)
- H SAN FIDEL DE LAS SALINAS (DE OAXACA)

FUENTE: CARTA GEOGRAFICA DEL ESTADO DE MEXICO, 1958

ESCALA: 1:100,000

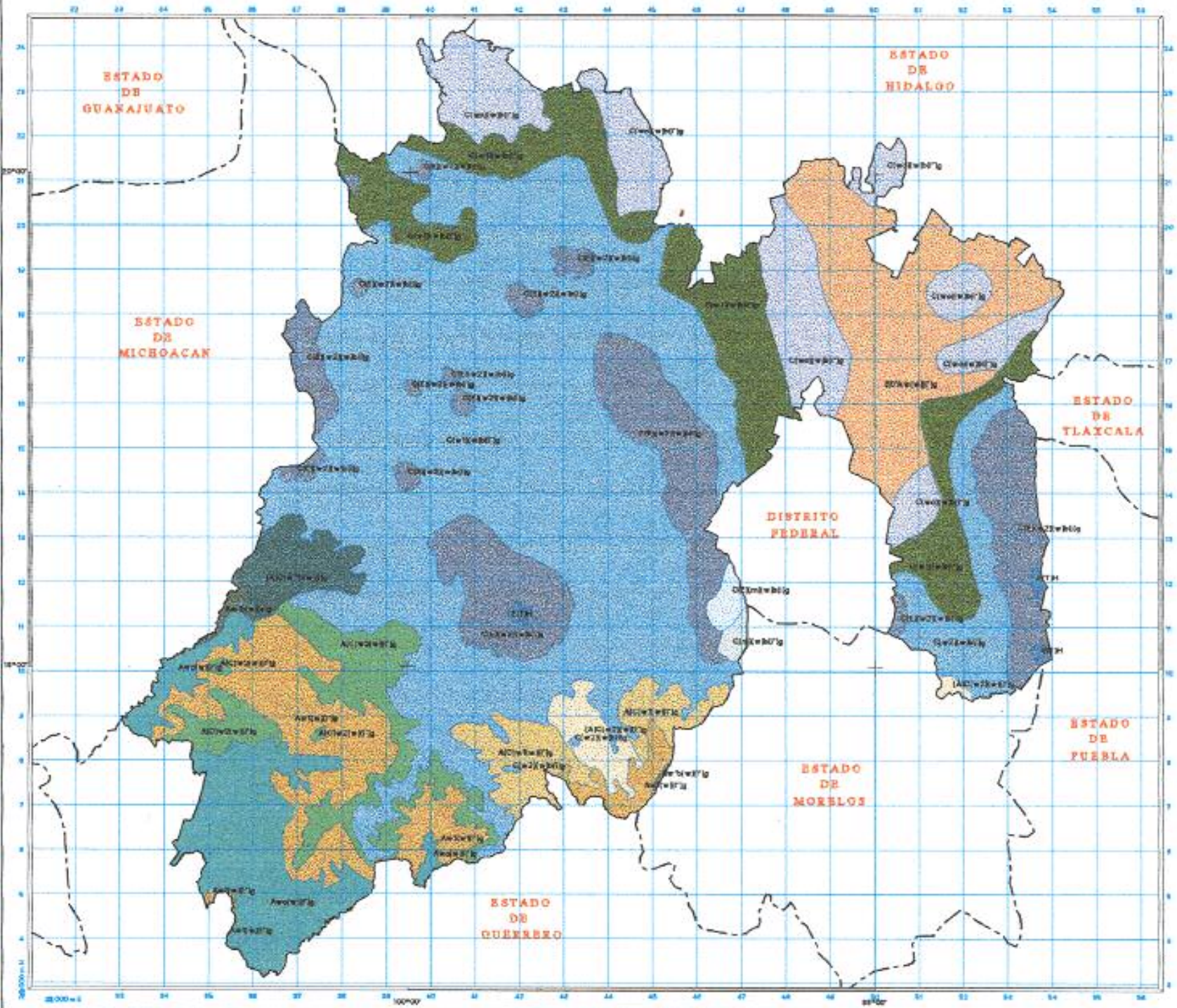
PROYCCION: UTM

COORDENADAS: 19N 10W

ESCALA: 1:100,000

N

DIVISION TERRITORIAL



SIMBOLOGIA

CLASIFICACION CLIMATICA DE KOEPER MODIFICADA POR FRIEDRICH GAERTEL

DESCRIPCION	GRUPO DE CLIMAS	COCIENTE DE PRECIPITACION POR AREA	COEFICIENTE DE HUMEDAD RELATIVA	OSCILACION TEMPORAL
[Color]	SAHICO	113.2	SUBARIDO	MESES A 1 POSA OSCILACION
[Color]	SAHICO	85.2(17)-110.1	SUBARIDO	MESES A 1 POSA OSCILACION
[Color]	SAHICO	113.2	SUBARIDO	MESES A 1 EXTREMOS
[Color]	SAHICO	113.2	SUBARIDO	MESES A 1 POSA OSCILACION
[Color]	TEMPERADO	115.0	SUBARIDO	MESES A 1 POSA OSCILACION
[Color]	TEMPERADO	42.2(7)-115.1	SUBARIDO	MESES A 1 POSA OSCILACION
[Color]	TEMPERADO	115.0	SUBARIDO	MESES A 1 POSA OSCILACION
[Color]	TEMPERADO	42.2(7)-115.1	SUBARIDO	MESES A 1 ISOTERMAL
[Color]	TEMPERADO	115.0	SUBARIDO	MESES A 1 ISOTERMAL
[Color]	TEMPERADO	115.0	SUBARIDO	MESES A 1 ISOTERMAL
[Color]	TEMPERADO	115.0	SUBARIDO	MESES A 1 POSA OSCILACION
[Color]	TEMPERADO	115.0	SUBARIDO	MESES A 1 ISOTERMAL
[Color]	TEMPERADO	42.2(7)-115.1	SUBARIDO	MESES A 1 POSA OSCILACION
[Color]	TEMPERADO	113.2	SUBARIDO	MESES A 1 POSA OSCILACION
[Color]	TEMPERADO	113.2	SUBARIDO	MESES A 1 POSA OSCILACION
[Color]	TEMPERADO	113.2	SUBARIDO	MESES A 1 POSA OSCILACION

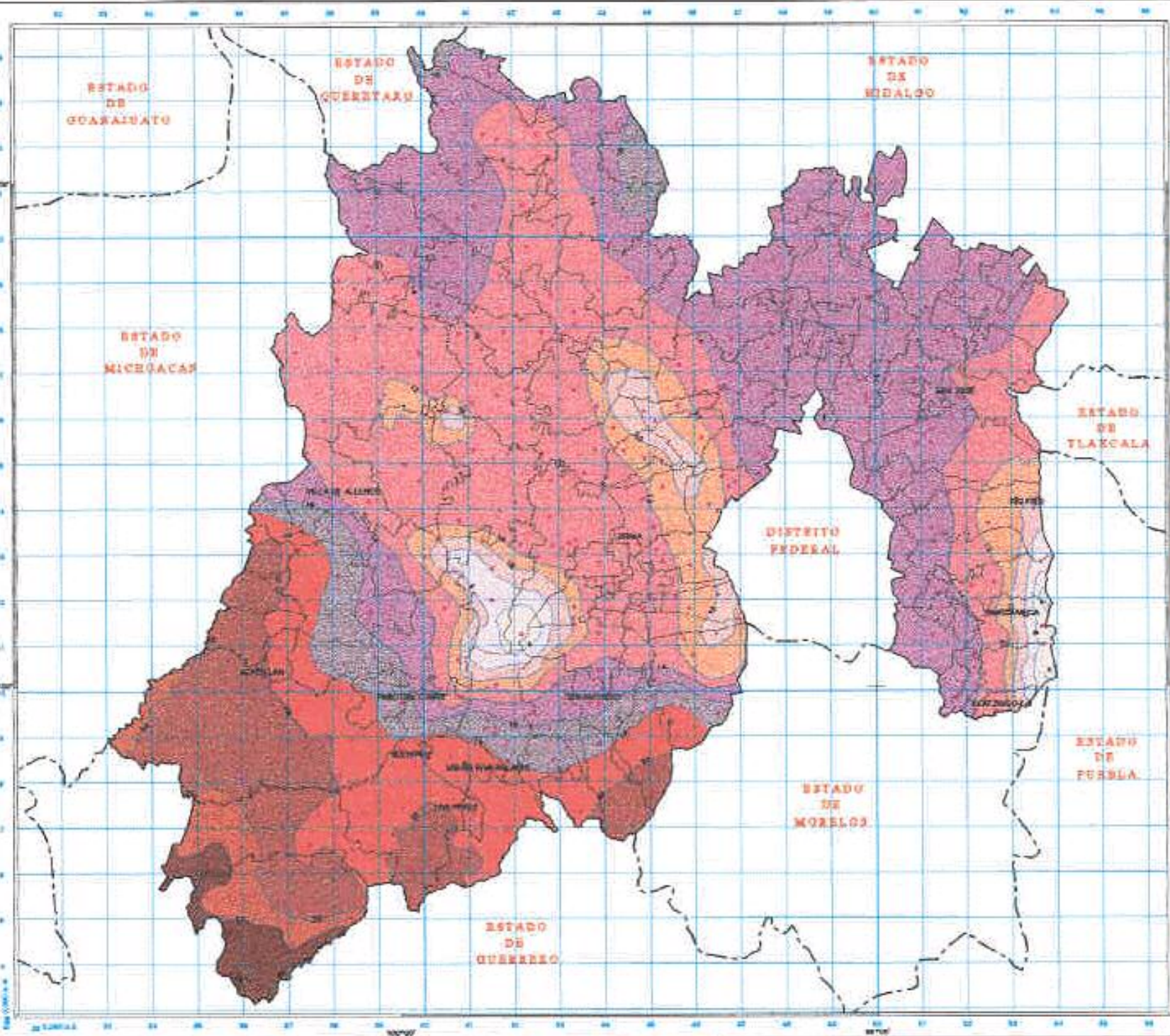
LA TOTALIDAD DE LOS GRUPOS CLIMATICOS REPRESENTA UNA AREA DE LA TEMPERATURA TIPO CANTON (g). CADA UNO DE ELLOS ES EL MAS CALIENTE DEL AÑO SE PRESENTA ANTES DEL SIGUIENTE DE PEQUEÑO.

FUENTE: ATLAS GENERAL DEL ESTADO DE MEXICO, INECOM, 1996.

ESCALA NUMERICA: 1:1000000

ESCALA GRAFICA





SIMBOLOGIA



CAJITA HOROLÓGICA DE AGUAS SUBTERRÁNEAS DEL ESTADO DE MÉXICO, S.A.S.

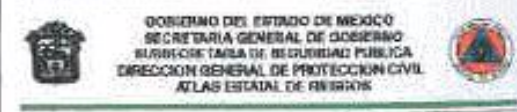
ESTADO DE MÉXICO

SECRETARÍA GENERAL DE GOBIERNO

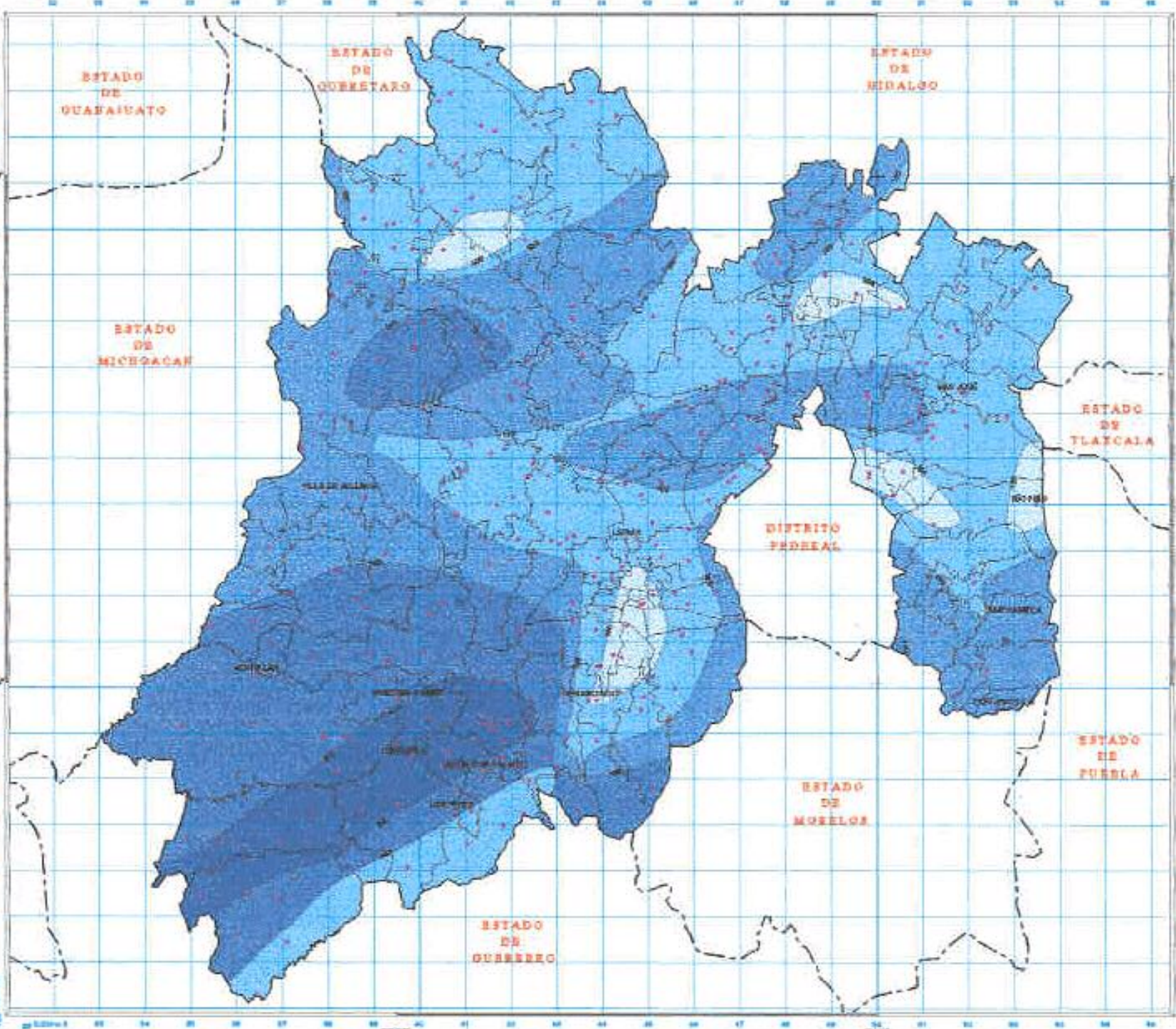
SUBSECRETARÍA DE SEGURIDAD PÚBLICA

DIRECCIÓN GENERAL DE PROTECCIÓN CIVIL

ATLAS ESTADAL DE RIESGOS



TEMPERATURA MEDIA ANUAL



SIMBOLOGIA

INTENSIDAD DE LUVIA
 PERIODO DE RETORNO 10 AÑOS, DIRACION 30 MINUTOS



— 00 — CIUDADES
 • ESTACION CLIMATOLÓGICAS

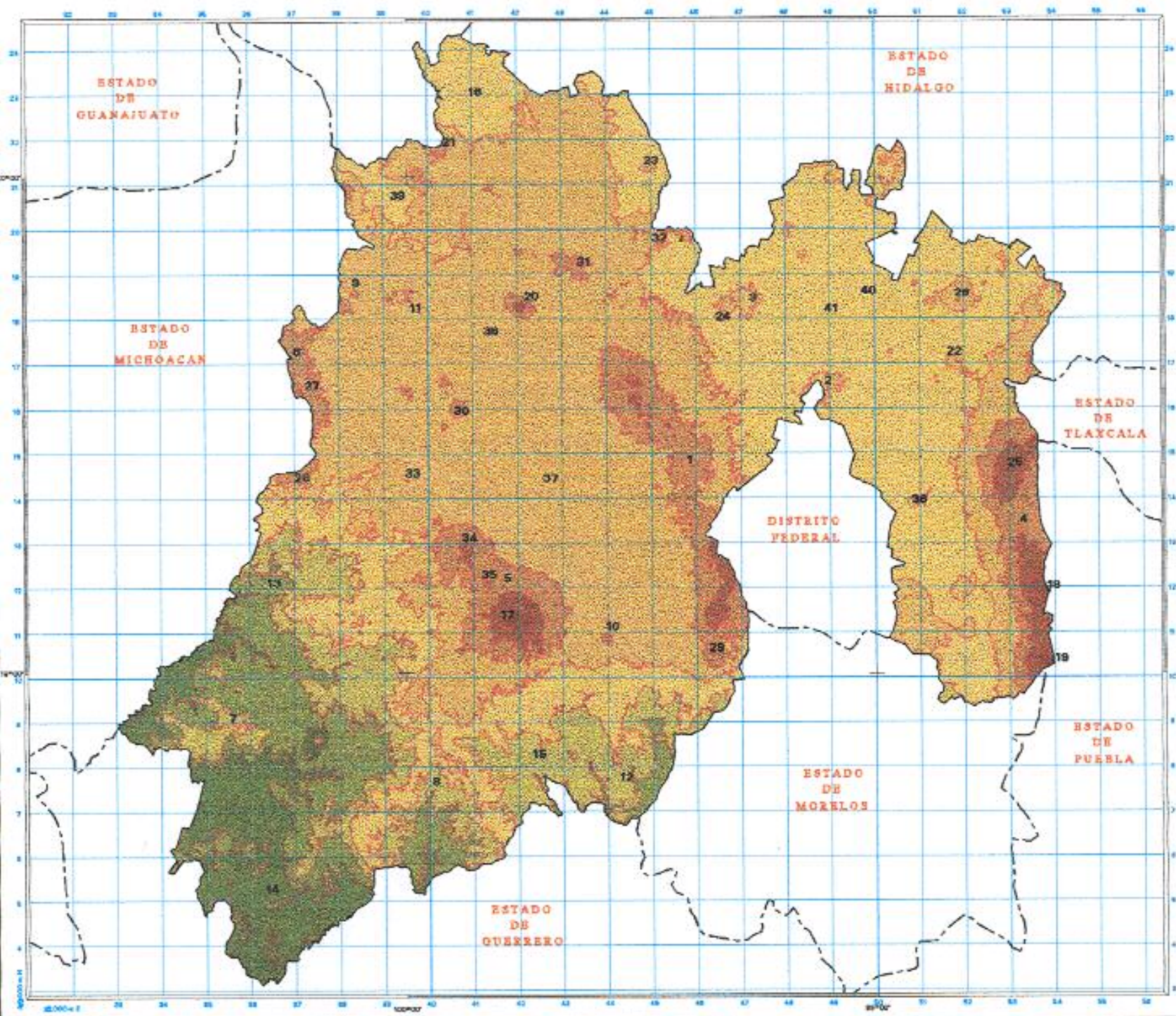
FECHA DE ELABORACION: 1998
 INSTITUTO DE ESTADÍSTICA Y CENSOS - SECRETARÍA DE ECONOMÍA
 PROCESO PARA LA REPÚBLICA MEXICANA, OCT 1997



GOBIERNO DEL ESTADO DE MEXICO
 SECRETARÍA GENERAL DE GOBIERNO
 SUBSECRETARÍA DE SEGURIDAD PÚBLICA
 DIRECCIÓN GENERAL DE PROTECCIÓN CIVIL
 ATLAS ESTADAL DE RESGOS



INTENSIDAD DE LUVIA (A)



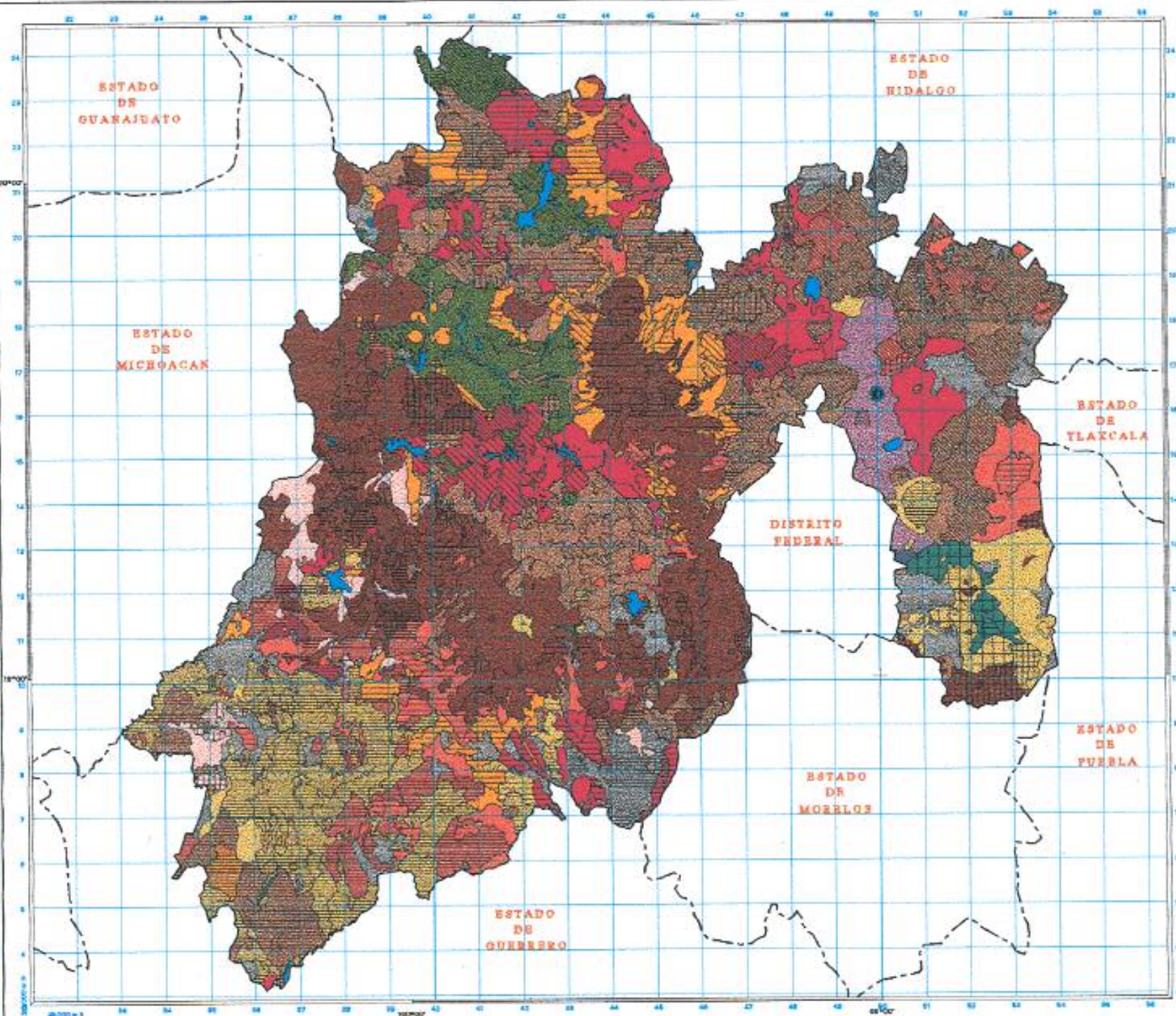
- SERRAS Y DEPRESIONES**
- 1 - S. MONTE ALTO - LAS CRUCES - ZEREGALA
 - 2 - S. DE GUADALUPE
 - 3 - TEPICOTLALAN
 - 4 - NEVALIA
 - 5 - SIERRA DE TOLUCA - S. LA BAYTA
 - 6 - S. DE ZITACUARO
 - 7 - MANDIQUILLA
 - 8 - LA COLERA
 - 9 - SIERRA MONTAÑOSO EL CERO
 - 10 - SISTEMA MONTAÑOSO VOLCANICO EQUATORIAL MATLALZINCA
 - 11 - SISTEMA DE LOMBRON Y MONTAÑAS SAN FELIPE DEL PROGO
 - 12 - SISTEMA DE MONTAÑAS PIRAMIDES DE ZUMWANGAN
 - 13 - SIERRA DE CANADAS DE OJIZLARAN - STD. TOMAS
 - 14 - DEPRESION TECTONICA TLATLAYA - AMATEPEC
 - 15 - SIERRA DE CANADAS ESTAPAN
 - 16 - CALIFORNIA DE COLARCO ALCEDO - POLIXITLALAN
- MONTAÑAS VOLCANICAS**
- 17 - XIMMIPICHI (Nevado de Toluca)
 - 18 - IZTACCHUATEL
 - 19 - POPocatepetl
 - 20 - JOCOXITLALAN
- DEPRES**
- 21 - EL RENADO
 - 22 - EL CERRILLO
 - 23 - ORENSELO
 - 24 - PICO LA PALMA
 - 25 - TLALOC
 - 26 - SERENO
 - 27 - EL PIZONCHO
 - 28 - EL PELON
 - 29 - PENCALA
 - 30 - LA GONDALUPANA
 - 31 - MONTEMAJAS
 - 32 - EL CAYILLAN
 - 33 - SAN AGUSTIN
 - 34 - SAN ANTONIO
 - 35 - CALSISA
 - 36 - TEJUCOTE
- VALLES**
- 37 - TOLUCA
 - 38 - TITLAPALUCA
 - 39 - TILAHUANGA
 - 40 - VILLA VICTORIA
 - 41 - MEXICO

FUENTE: ATLAS ESCALAR DEL ESTADO DE MEXICO GEN. 1962

ESCALA GRÁFICA
0 METROS 5000 10000 15000 20000 25000
ESCALA 1:500000

GOBIERNO DEL ESTADO DE MEXICO
SECRETARIA GENERAL DE GOBIERNO
SUBSECRETARIA DE SEGURIDAD PUBLICA
DIRECCION GENERAL DE PROTECCION CIVIL
ATLAS ESCALAR DE RIESGOS

HIPSOMETRIA



SIMBOLOGIA

UNIDADES DE SUELO

- ACRISOL
- ANDOSOL
- CAMBISOL
- FEZEM
- FLUVISOL
- GLEYSOL
- HESTONOL
- LEPTOSOL
- LUVISOL
- PLANOSOL
- REGOSOL
- SOLOCHRUK
- VERTISOL

FASE FISICA

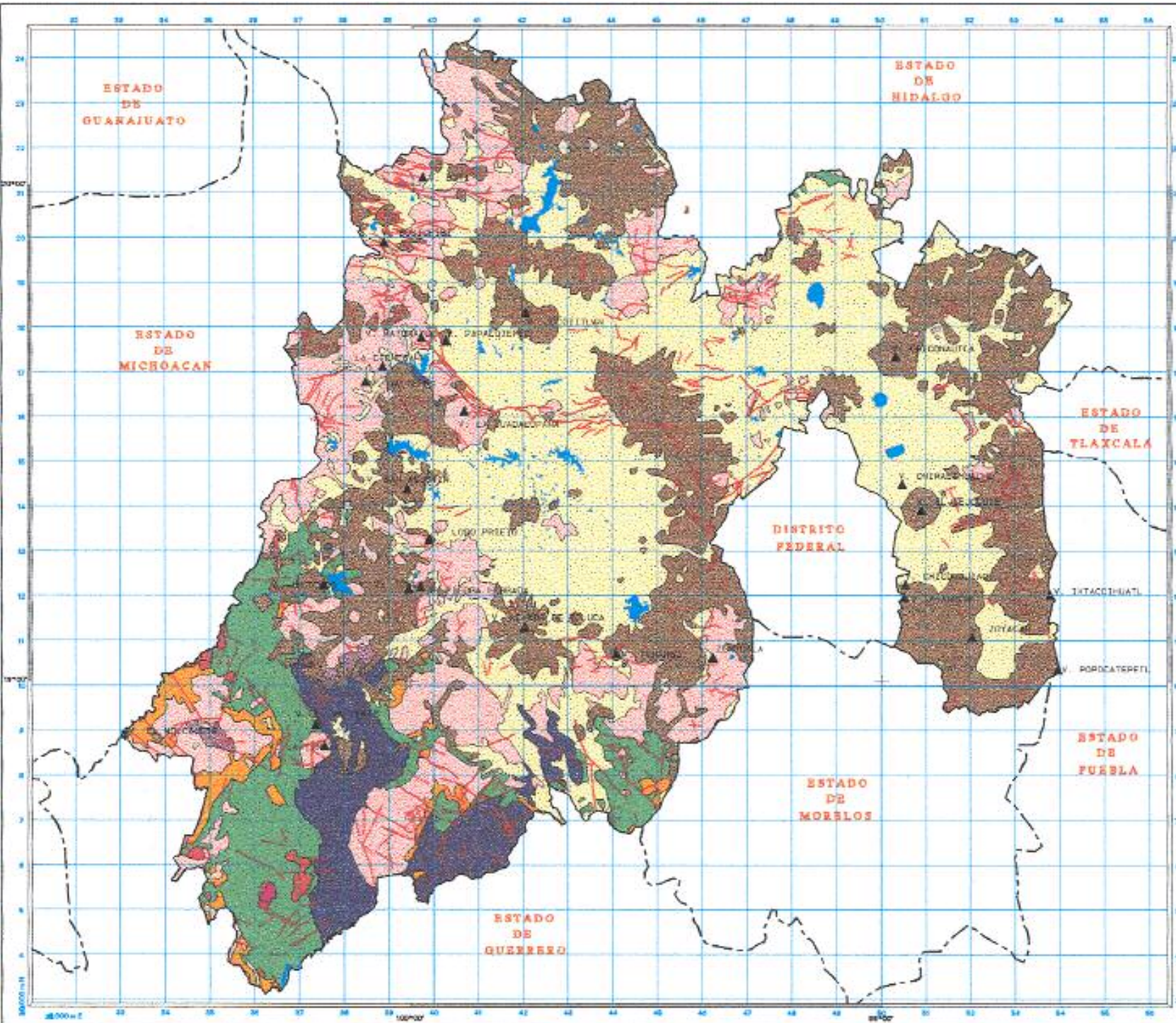
- LITICA (L2)
- LITICA PROFUNDA (LP)
- BARROSA (BO)
- BARROSA PROFUNDA (OP)
- GRAVOSA (GP)
- PEDREGOSA (PE)

CUERPO DE AGUA

FUENTE:
ATLAS GENERAL DEL ESTADO DE
MEXICO, DICIEMBRE 1993.

ESCALA GRÁFICA
0 10000 20000 30000 40000 50000
M
ESTADO DE MEXICO





SIMBOLOGIA

TIPO DE ROCA

-  ROCA VOLCANICA (PLIOCENO-CUATERNARIO)
-  ROCA CLASTICA Y VOLCANOCLASTICA (PLIOCENO-CUATERNARIO)
-  ROCA VOLCANICA TERCIARIA
-  ROCA INTRUSIVA BASICA (TERCIARIO)
-  ROCA INTRUSIVA FELDICA (TERCIARIO)
-  ROCA CLASTICA (TERCIARIO)
-  ROCA INTRUSIVA (CRETACIO SUPERIOR-PALEOGENO)
-  ROCA INTRUSIVA BASICA (CRETACIO)
-  ROCA INTRUSIVA ULTRAFELDICA (CRETACIO)
-  ROCA CAMBRIANAS Y VOLCANOSEDIMENTARIAS (JURASICO SUPERIOR-CRETACIO)
-  ROCA VOLCANOSEDIMENTARIA (TRIASICO SUPERIOR-JURASICO INFERIOR)

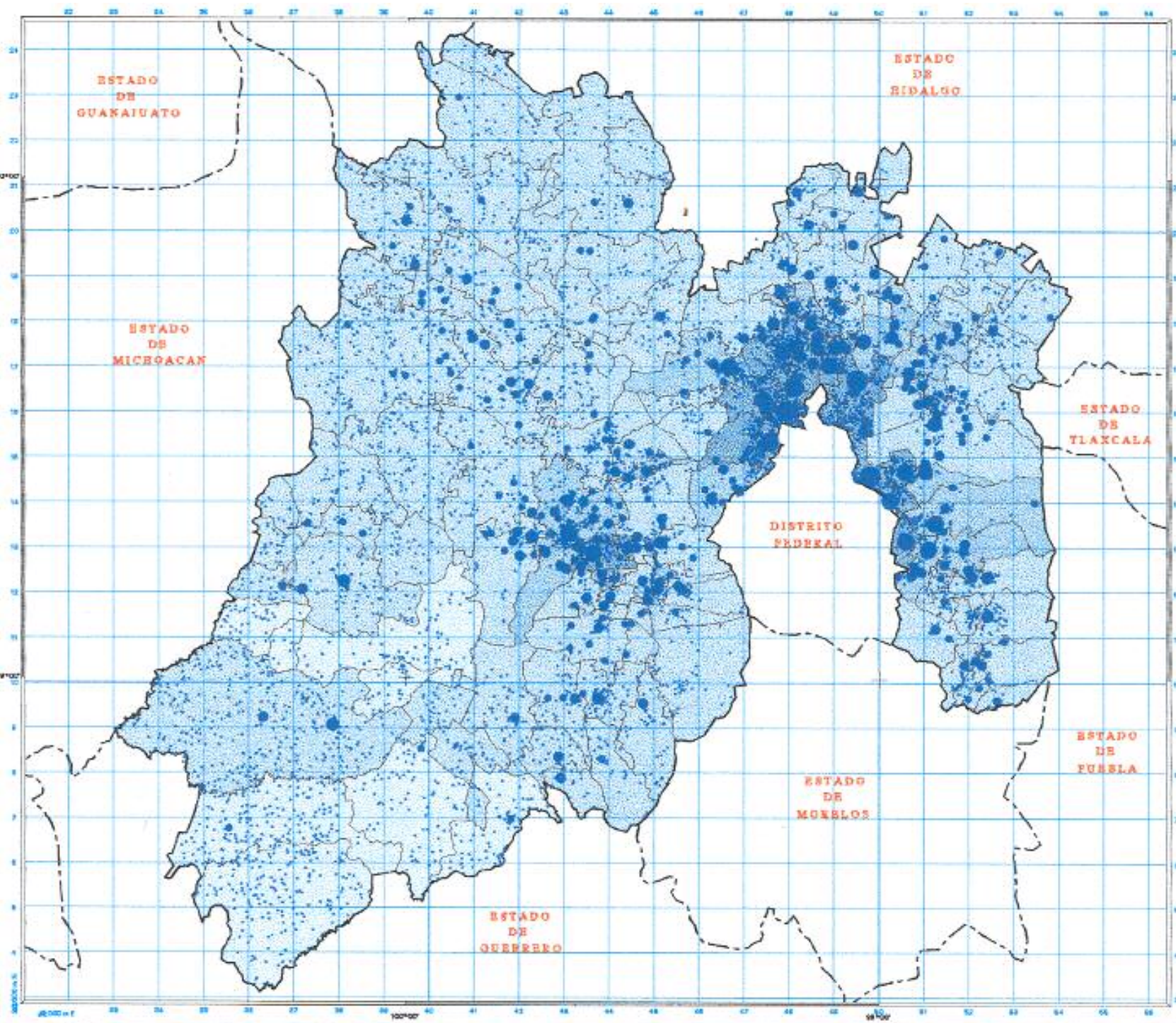
-  LINEA DE FALLA
-  LINEA DE FRACTURA
-  APARATO VOLCANICO
-  CUERPO DE AGUA

FUENTE:
 ATLAS GENERAL DEL ESTADO DE MEXICO, ICGEO, 1993

ESCALA NUMERICA: 1:100,000
 ESCALA GRAFICA: 1 cm = 1000 m

GOBIERNO DEL ESTADO DE MEXICO
 SECRETARIA GENERAL DE GOBIERNO
 SUBSECRETARIA DE SEGURIDAD PUBLICA
 DIRECCION GENERAL DE PROTECCION CIVIL
 ATLAS ESTADAL DE RIESGOS

GEOLOGIA



SIMBOLOGIA

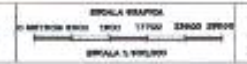
DENSIDAD DE POBLACION POR MUNICIPIO
(HABITANTES / KM2)

- MENOS DE 70.00
- 71.01 - 500.00
- 500.01 - 2500.00
- 2500.01 - 5000.00
- MAS DE 5000.01

TAMANO DE LA LOCALIDAD
(No. DE HABITANTES)

- MENOS DE 2500
- 2500 - 4999
- 5000 - 14999
- 15000 - 49999
- 50000 - 100000
- 100000 - 1000000
- 1000000 U MAS

FUENTE:
NOMENCLATOR DE LOCALIDADES
OFICINA 2000



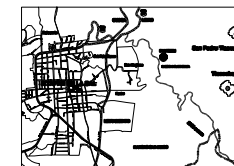
GOBIERNO DEL ESTADO DE MEXICO
SECRETARIA GENERAL DE GOBIERNO
SUBSECRETARIA DE SEGURIDAD PUBLICA
DIRECCION GENERAL DE PROTECCION CIVIL
ATLAS ESTADAL DE RIESGOS



LEVANTAMIENTO TOPOGRAFICO Y DESLINDES



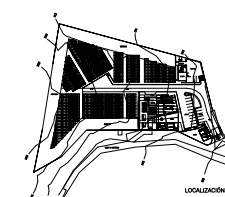
CRUCES DE LOCALIZACION



NOTAS:

EL MARCO DE OBRAS IMPLICADO COMO
EJE "11" ES LA LÍNEA EN LÍNEA RECTA DEL PUNTO "V1"
CON EL PUNTO "V12" CORRESPONDIENTE AL LEVANTAMIENTO
TOPOGRÁFICO, DE AHÍ SE TOMAN LOS 90°

PLANTA ESQUEMÁTICA



PLANO No.

A-5

NORTE:



PROYECTO:

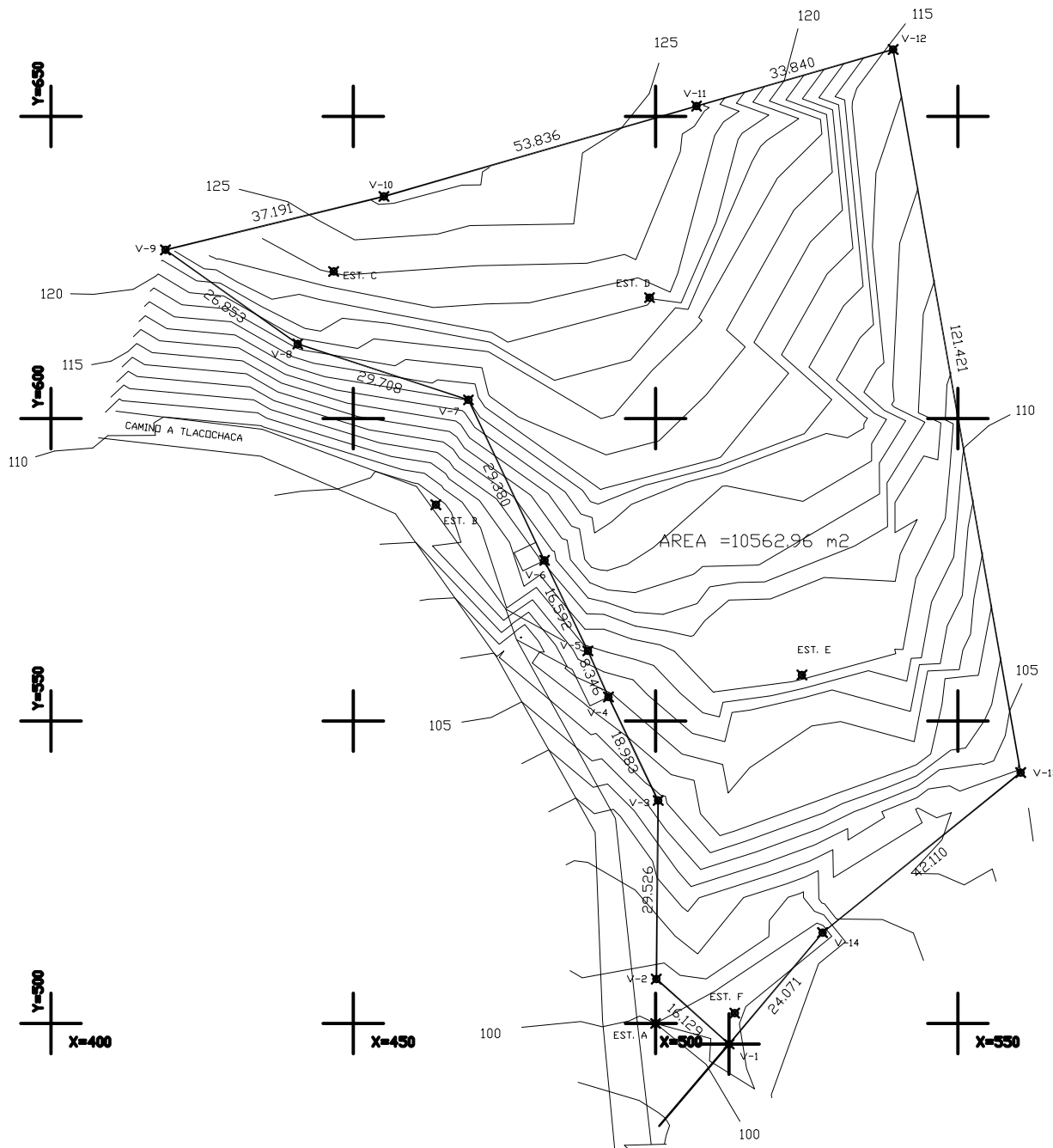
PANTEON MUNICIPAL
SAN PEDRO TLACCOCHACA, DTAPAN DE LA SAL
ESTADO DE MÉXICO

NOMBRE DEL PLANO

LEVANTAMIENTO TOPOGRÁFICO

ACOTACION: METROS
ESCALA: 1:250

FECHA: OCTUBRE 2007



CAPITULO II: DISEÑO ARQUITECTÓNICO

II.A) CONCEPTO ARQUITECTÓNICO:

Por las investigaciones realizadas proponemos un concepto simple de obra, basado en espacios abiertos aprovechando al máximo el terreno debido a su topografía.

Los acabados deben ser sencillos y de fácil mantenimiento contando en la zona con materiales constructivos como piedra, tepetate, grava, arena, cemento, tabique etc.

Consideramos debe aprovecharse el desnivel del predio y ubicar lo más cerca del acceso, el control y la vigilancia; así como las oficinas y capilla pudiendo estos ubicarse cerca de un ingreso peatonal.

El estacionamiento al público es necesario debido a la lejanía del predio con la población, pero las vialidades dentro de él deben ser pocas por la pendiente y para aprovechar más el terreno.

La arquitectura que se buscara será contemporánea con volúmenes semi-cerrados y plazas que vinculen la capilla con las oficinas y los servicios generales obteniendo así espacios jardinados.

II.B) MEMORIA JUSTIFICATIVA DE LAS SOLUCIONES DE TIPO GENERAL.

1.- REQUERIMIENTOS ARQUITECTÓNICOS

CONJUNTO:

La construcción de una calzada central que permita un acceso fácil, rápido y cómodo a todas las zonas del panteón, es importante el buscar esta calzada en dos pendientes diferentes debido a los niveles más adecuados para la ubicación de oficinas y capilla

El retorno de esta calzada es irregular a fin de procurar un acceso a una zona de criptas que se localiza en la misma curva de nivel aprovechando así más el terreno.

ACCESO:

Se definió localizar ahí, el control de acceso y de empleados, la casa del velador con estancia comedor, una recámara, baño y cocineta, una pérgola para la venta de flores y un pórtico cubierto de acceso con el campanario.

El acceso tiene un muro con el nombre del Panteón y diversos arreglos de jardinería.

A ese nivel pero respetando la curva de nivel de la calle se localiza un estacionamiento para empleados y una escalinata que sube al nivel alto de estacionamiento general.



SERVICIO:

Por ser el sitio más cómodo el ubicado en la esquina noroeste, debido a la cercanía de la entrada y de las criptas se localizan las oficinas de mantenimiento con baños y vestidor de empleados hombres, con una bodega para almacenar material y equipo, sitio para recolección de basura y almacén de grava y arena, un patio amplio de maniobras y trabajo, así como una rampa independiente para llegar al horno crematorio y el lugar de la carroza.

Con la ubicación que tiene se da fácil acceso de materiales, recolección de basura y servicio a criptas.

OFICINAS, CAPILLA Y PLAZA DE OSARIOS.

Conservando una plataforma localizada ya en el terreno se ubico el estacionamiento para visitantes, las oficinas y cafetería, así como la Plaza de Osarios.

El acceso a estas instalaciones es por una plaza con zonas verdes y agua.

Por el nivel actual la capilla con el cubículo para el sacerdote quedan en un nivel más alto pero la intención en el proyecto es que esta unidad se sienta integrada por medio de pérgolas, escaleras y zonas verdes con fuentes.

La capilla es abierta y esta en una plaza arbolada con bancas, esto se planteo así a fin de no requerirse un espacio grande y cerrado tipo Iglesia.

El requisito es ligar por estas plazas los espacios abiertos dando acceso a sanitarios, oficinas etc.

En esta zona se ubico para contener el terreno un muro el cual a la vez tiene gavetas para el deposito de huesos.

Todo esto permite liberar más terreno y poder desplantar casi a nivel natural las gavetas, para el deposito en alto de féretros.

En esta última propuesta es planteada ya la restricción necesaria de 10.00 m en la periferia en la zona de criptas y colindancias.

La solución constructiva es muy simple y en la zona de oficinas el mismo elemento de soporte une traveses de la capilla y velatorios y permite zonas verdes intermedias, así como una fuente que se inicia en la parte alta y cae en un empedrado a la plaza de acceso.

Esta solución permite acabados aparentes y muy sencillos a fin de procurar buen mantenimiento.

En Ixtapan de la Sal, existen velatorios y están por hacerse más, siendo este sitio en donde se da la reunión de duelo hacia los deudos por lo que se no se considera un espacio de este tipo para estas instalaciones.

En un principio se pensó en un panteón vertical, con las gavetas para los cuerpos arriba del nivel de piso en un sistema de cuatro pisos, sin embargo por las costumbres de la población y debido al tamaño del terreno se decidió cambiar y localizarlas bajo tierra teniendo como vista y acabado superior tierra y pasto.

Solo existirán 2 áreas con el sistema de entierro vertical, donde se pueden hacer entierros individuales. Esto en las zonas en las que la pendiente del terreno nos obligan a contenciones.



Esta resolución permite, aumentar considerablemente el número de criptas y permite también que los osarios sean mayores, que se tenga espacio para depósito de cenizas, así como el entierro individual en muros de contención.

II-C) MEMORIA DESCRIPTIVA DE LAS CARACTERÍSTICAS GENERALES DEL PROYECTO Y JUSTIFICATIVA DE LAS SOLUCIONES TÉCNICAS ADOPTADAS.

Es muy importante el mencionar que la ubicación del Panteón es en un terreno fuera de la población de Ixtapan de la Sal, en una loma con una pendiente promedio del 12 al 18% ascendente según el acceso al mismo y en forma de parte aguas.

Lo anterior marca un tipo de proyecto en desniveles aprovechando la pendiente del terreno, siendo la calle de acceso la que distribuye a los puntos principales del panteón como son, control y acceso, servicios, oficinas, capilla y criptas en las modalidades de fosas bajo tierra, fosas sobrepuestas tipo palomar, osarios y urnas para el depósito de cenizas.

La decisión que se tomó de manejar la gran mayoría de criptas bajo tierra, se debe a la costumbre que manifestaron en la población de enterrar a sus difuntos.

El costo en este proceso se incrementa ya que la excavación es en un material duro y con algo de roca pero esto da también cupo a obtener un impacto urbano más agradable al crear una zona verde amplia, ocupando casi el 80% del terreno.

Conforme al programa arquitectónico y considerando la propuesta de espacios ahí mencionado llegamos a las siguientes conclusiones.

La calle de acceso toca el extremo más bajo del terreno y es ahí en donde localizamos el control de acceso y salida, así como las instalaciones del vigilante y la venta de flores.

Se está buscando un muro alto central que contiene la campana metálica del panteón la cual como saben debe ser tocada en los accesos de cualquier difunto o servicio.

Este elemento se combina con un muro curvo, un gran pórtico techado, un muro ancho con el letrero del panteón y unas jardineras decorativas en el acceso.

Las rejas de control están diseñadas con motivos religiosos como una cruz y unos chapetones de bronce y dan una transparencia a la avenida de acceso. En esta misma zona se localiza un pequeño puesto de venta de flores y coronas que con una pérgola forma un área sombreada, así como un primer estacionamiento el cual permite la adquisición de flores y el tratar algún asunto o información en el acceso.

Dado a la certeza de el arribo de personas a pie, se localiza una escalinata que conecta este control con las oficinas y plaza general, contando también con otro acceso de la calle por medio de otra escalinata que llega a la plaza de la capilla.

Este segundo acceso es una liga más directa de la calle de acceso a la zona de servicios y criptas.

TESIS PROFESIONAL
PANTEÓN MUNICIPAL, SAN PEDRO TLACOHACA, IXTAPAN DE LA SAL, EDO. DE MÉXICO



Se están procurando utilizar la piedra del lugar en bardas y escaleras, así como el sillar de tepetate y los aplanados de mezcla con pintura en muros y techos.

Pasando este sitio y sobre la única calle de acceso localizamos la zona de servicio al personal, bodegas y almacén de basura cubriendo el frente de todo este elemento con un muro perforado y una reja.

Su ubicación se debe a la cercanía del acceso y la facilidad de abastecer de cemento, arena, grava, varilla etc. al Panteón para sus servicios.

También el sitio es céntrico para el almacenaje y extracción de residuos florales, así como la elaboración de prefabricados, propios en este tipo de panteón.

En diferentes visitas, al lugar y pláticas con las autoridades se nos pidió pensar a futuro en un espacio que de cupo a un horno velatorio, razón por la cual se prevé en el proyecto una rampa que baja a una zona de preparado y a un horno para una persona por servicio, así como un espacio para una carroza.

Consideramos esto sea un buen negocio y daría un cupo mayor a los espacios destinados a panteones así como también menos contaminación.

Después del remate anterior y de una curva a 90°. Localizamos el estacionamiento general del Panteón estando este a 9.00m. del nivel de acceso, su cupo aproximado es de 11. vehículos que sumando los 5 del acceso nos da un total de 16 autos cómodamente colocados.

Desde este estacionamiento descubierto acceso uno a la plaza de distribución de la zona de oficinas, cafetería osarios y gavetas para cenizas.

El área de oficinas se localizo con vista a la calle de acceso y la plaza pergolada con osarios se ubico en el interior a fin de dar mas privacidad en el sitio.

Todo este nivel se localiza en el nivel 9.00 arriba del acceso principal pero por el mismo desnivel de terreno la zona de capilla y sanitarios de hombres y mujeres esta tres metros mas alto.

Desde esta plaza se obtuvo una comunicación directa por escaleras al nivel +12.00 en donde se tiene una plaza abierta con una fuente, bancas, jardines y la capilla abierta del panteón.

Las características que se buscan en el nivel de oficinas (+9.00 m) es la de espacios abiertos que permitan el libre acceso a la plaza de osarios la cual con las vigas en forma de pérgola crean un espacio mas privado sin dejar de ser libre.

La cafetería se integra a este lugar así como zonas jardinadas y bancas de espera.

Como elemento símbolo en el conjunto se tienen unas columnas con una sección en su base de 0.20 x 1.70 m las cuales al elevarse soportan las traveses que forman la pérgola de la plaza del osario así como en un nivel más alto las traveses que soportan el techo de la capilla en el nivel +12.00 m.

Esta forma de la idea de una enorme cruz la cual descansando en la tierra, uno de sus brazos indica la zona de osarios y el otro el sitio de oración como es la capilla.

Visualmente los dos espacios anteriores están unidos teniendo una visión clara desde la capilla como de la plaza baja de acceso.



Existe una fuente que también comunica y da vida a la plaza alta de la capilla mediante un borbotón espumosa de agua y un árbol y cae en un muro de piedra el cual tiene en relieve del símbolo católico de un pez y formando esta caída de agua espejo de agua abajo y a la vez una liga de aire, agua y vegetación en la plaza principal.

Dado el clima caluroso de Ixtapan de la Sal, se han buscado espacios abiertos y plazas arboladas y un motivo en ambos accesos de agua lo cual refresca el espacio en general.

Se cuenta también con un elemento lateral al altar que es la sacristía y el cuarto tanto en planta alta como baja de las gavetas para cenizas las cuales están en espacios totalmente cerrados y con unas puertas las que su diseño es a base de cruces metálicos y vidrio de color.

Esto por dignidad y dado a que cada gaveta puede contener 5 o 6 urnas lo localizamos cerca del altar y como remate al pasillo pergolado de la plaza de osarios.

Los materiales que se proponen son aplanados de mezcla con pintura, muros de piedra, así como un gran muro de tepetate que da color y textura a la plaza de acceso.

Los pisos son de concreto lavado en colores ocre como el color natural de la roca y pisos del sitio.

Las bancas de la capilla son coladas en el sitio siendo de concreto y tubo redondo a fin de eliminar al máximo su mantenimiento e integrar su diseño a todo el tipo de construcción.

Cuenta estas bancas con luz integrada que ilumina los pasillo de la capilla en su zona exterior.

Tanto la cruz de la capilla como el altar están diseñados de modo que se integren a las características del diseño, contando con detalles especiales.

Con el fin de cerrar el espacio de la plaza de la capilla hacia la zona de fosas se proyecto un muro doble con gavetas para osarios, su altura es de 3.00 m a fin de determinar un estado mas no de aislarlo.

La visita de la capilla, en sus cuatro costados tiene elementos importantes como la cruz, una fuente con una zona arbolada y las plazas de acceso pero su ubicación es el centro de todo el conjunto.

En el proyecto se eliminaron los velatorios que se habían pensado construir y se pidió buscar más cupo de servicios dando así la solución de entierros bajo tierra con una zona verde superior.

Según los vecinos del sitio la velación se realiza en velatorios del pueblo o en las casa particulares siendo esto la razón de haberlos anulado.

Desde la capilla se reinicia la avenida principal la cual da acceso a las diferentes plataformas de entierro, así como a un mirador lateral el cual domina todo el valle hasta Tenancingo.

Esta zona de entierros se proyecto de tal forma de aprovechar el desnivel del terreno procurando excavar lo menos posible y contener el material con muros verticales los cuales permiten la ubicación de 4 servicios sobrepuestos.



Esta distribución da cabida a calzadas internas arboladas y circulaciones que ingresan fácilmente a las zonas de criptas.

El diseño de las criptas es a base de muros de concreto o block que permiten separar cada féretro con una losa de concreto pudiendo ofrecer 4 servicios por espacio, número que por estadísticas en panteones de este tipo es el más redituable.

Los muros con servicios verticales cuentan con los drenes y ductos necesarios para agua y gas, así como también los muros de osarios los cuales requieren el adecuado tratamiento a gases.

El número de fosas y gavetas tanto para ceniza como huesos es el siguiente:

• GAVETAS PARA CENIZAS	99 pz	(cabén 5 en c/u)
• GAVETAS PARA HUESOS		
	EN LA PLAZA	348
	EN EL MURO	<u>280</u> (cabe 1 en c/u)
		628
• SERVICIOS EN MURO VERTICAL	268	(cabe 1 en c/u)
• SERVICIOS BAJO TIERRA	<u>5,008</u>	(cabén 4 en c/u)
	5,276	
TOTAL GENERAL	6,003	Espacios

Por el diseño de espacios, al fondo del panteón se puede determinar una zona como fosa común la cual tienen un cupo de 456 féretros.

Los sistemas constructivos usados son sencillos y los prefabricados se tienen de fácil adquisición conociendo ahí la gente su modo de colocación.

El aprovechamiento del terreno conforme a sus curvas de nivel y a la ubicación de criptas da como resultado pocos movimientos de tierra innecesarios.

Los acabados son sencillos y con materiales del lugar basándonos en el uso de la mano de obra del sitio y elementos constructivos que se conocen ahí.

Cuenta con pocas instalaciones hidráulicas y sanitarias, así como instalaciones eléctricas sencillas ya que al eliminar los velatorios, la actividad nocturna se elimina quedando solo iluminación de vigilancia y ambiental.

En el área de oficinas dado al poco personal que opera un panteón, se prevé un posible aprovechamiento de la altura siendo esto poco probable ya que consideramos suficiente el espacio.



Se pretende en el concepto arquitectónico buscar formas modernas con muros en color, aplanados, plazas jardinadas y áreas verdes en la mayor parte del terreno.

Tanto en el diseño estructural, como en ventilaciones, sistema hidráulico y sanitario, sistema eléctrico, acabados etc. vigilamos el cumplimiento de normas y reglas establecidos tanto civiles como sanitarias.

A fin de aprovechar al máximo el terreno y no proyectar muchas calles y andadores, se pensó en una sola calle de acceso del ancho suficiente para que quepan dos automóviles o carrozas buscando al final un retorno para bajar.

Esta calle cuenta con dos cuerpos de banquetas las cuales protegen al panteón y delimitan el inicio de zona de criptas (área verde).

Se localizaron los estacionamientos en el acceso para así no permitir que los autos ingresen mas allá de las oficinas, contando también en la zona de capilla un estacionamiento para la carroza ya que de este punto partiría el cortejo fúnebre hasta la fosa aprovechando la calle principal.

Estos espacios los estamos diferenciando con el color de los pavimentos siendo en banquetas y plazas concreto lavado, en la calle adocreto gris y en andadores a criptas o fosas adocreto rosa o pasto.

En el área verde que circunda el panteón deben sembrarse árbol de poca altura y raíces no muy extensas buscando en el mirador árboles que den sombra de igual modo en la plaza lateral de la capilla la cual necesita sombra.



II.D.) CUADRO DESCRIPTIVO POR ÁREAS

AREA		SUPERFICIE (m2)
Acceso y Control		
- Portón de acceso vehicular	3.85 X 5.60	21.56
- Oficina de control con sanitario	4.15 x 3.10	12.87
- Velador y vigilancia (vivienda)	4.15 x 10.15	42.12
- Campanario	-----	-----
- Estacionamiento	14.75 x 6.10	89.98
- Control de acceso y salida de empleados y obreros	2.00 x 5.60	11.20
- Venta de flores	6.30 x 3.00	18.90
TOTAL		196.63
Oficinas Generales		
- Plaza de acceso y vestíbulo de distribución	11.50 X 7.50	86.25
- Oficina de atención al público	5.52 x 6.20 / 2	17.11
- Archivo	1.00 x 1.35	1.35
- Privado con sanitarios	6.20 x 3.65	22.63
- Estacionamiento banquetas y circulación	irregular	475.55
- Zona de informes y ventas	5.52 x 6.20 /2	17.11
- Cuarto de aseo y papelería	1.50 x 0.95	1.43
- TOTAL		621.43
Sanitarios		
- Sanitarios hombres	2.85 x 6.05	17.25
- Sanitarios mujeres	2.85 x 6.05	17.25
- TOTAL		34.50
Cafetería		
- Cafetería para 6 u 8 mesas con barra de preparado y una pequeña bodega para aseo	irregular	41.85
- TOTAL		41.85



Capilla y Osarios		
- Cubículo del párroco con baño	6.00 x 2.00	12.00
- Altar y capilla cubierta	14.85 x 7.00	103.95
- Capilla descubierta	6.73 x 14.15	95.23
- Muro para columbarios y osarios (628 gabetas)	1.25 x 30.00	37.50
- Muro para cenizas (150 unidades)	2.40 x 5.70	13.68
- Zonas jardinadas, fuente y plazas	12.50 x 15.50	193.75
- Bodega para utensilios	2.00 x 5.70	11.40
- Patio maniobras y rampa	9.70 x 2.45	23.78
- TOTAL		491.29
Pabellones		
- 1,319 fosas para 4 criptas cada una, (total de criptas= 5,276) construidas bajo el nivel del terreno		
- Andadores		
- Obras anexas para el manejo de líquidos y gases		4,159.00
Servicios		
- Bodega de equipo y materiales	x 7.00	49.00
- Estacionamiento para una carroza	9.20 x 2.30	21.16
- Patio de maniobras	12.70 x 14.00	177.80
- Oficina de mantenimiento con baño	4.00 x 4.10	16.40
- Baños y vestidores para empleados	4.00 x 5.80	23.20
- Depósito de basura	5.85 x 5.00	29.25
- Futuro horno	4.35 x 6.10	26.54
- Deposito de grava y arena	5.00 X 5.00	25.00
- Espacio para carroza	3.00 X 9.20	27.60
- Circulación de servicio	12.95 X 2.00	25.90
- Acceso patio maniobras	4.20 x 5.30	22.26
- TOTAL		444.11
Varios		
- Calzada arbolada para accesos a criptas	irregular	1,080.00
- Areas de criptas, descanso y meditación	irregular	4,024.52
- TOTAL		5,104.52
Zona de restricción	irregular	2,953.65
AREA TOTAL DEL TERRENO		10,592.96



II.E) PROYECTO ARQUITECTÓNICO (PLANTAS FACHADAS Y CORTES ARQUITECTÓNICOS)

SE ANEXAN LOS PLANOS:

PERSPECTIVA

PLANOS GENERALES

- A.1.- PLANTA GENERAL DE TRAZO**
- A.2.- PLANTA ARQUITECTÓNICA DE CONJUNTO**
- A.3.- PLANTA DE TECHOS DEL CONJUNTO**
- A.4.- CORTES GENERALES DEL CONJUNTO**
- A.5.- LEVANTAMIENTO TOPOGRÁFICO**

CONTROL Y ACCESO

- A.6.- PLANTA BAJA CONTROL ACCESO**
- A.7.- PLANTA AZOTEA CONTROL ACCESO**
- A.8.- FACHADAS ACCESO PATIO POIRTICO**
- A.9.- CORTES ACCESO d-d', e-e' Y f-f'**

SERVICIOS

- A.10.- PLANTA BAJA SERVICIOS**
- A.11.- PLANTA AZOTEA SERVICIOS**
- A.12.- FACHADA PRINCIPAL CALLE, FACHADA INTERIOR PATIO**
- A.13.- CORTES a-a' Y b-b' SERVICIOS**

CAPILLA Y OSARIOS

- A.14.- PLANTA BAJA OFICINA, PLAZA Y OSARIOS**
- A.15.- PLANTA ALTA OFICINAS Y CAPILLA**
- A.16.- PLANTA AZOTEA OFICINAS, PLAZA Y CAPILLA**
- A.17.- FACHADA PRINCIPAL ESTACIONAMIENTO Y CALLE**
- A.18.- FACHADA LATERAL ORIENTE E INTERIOR CAPILLA**
- A.19.- CORTES LONGITUDINALES 3-3' Y 4-4'**
- A.20.- CORTES TRANSVERSALES 1-1' Y 2-2'**



AREA DE FOSAS Y CRIPTAS

A.21.- PLANTA FOSAS Y CRIPTAS

A.22.- CORTES CRIPTAS (a-a', b-b', c-c', d-d')

A.24.- CORTES CRIPTAS (e-e', f-f', g-g', h-h')

A.24.- CORTES CRIPTAS (i-i', j-j', k-k', n-n')

A.25.- CORTES CRIPTAS (l-l', m-m') Y DETALLES

VIALIDADES Y ESTACIONAMIENTOS

A.26.- TRAZO GENERAL DE CALLE Y CORTES

A.27.- PLANTA Y CORTE ESTACIONAMIENTOS CAPILLA

A.28.- CORTES Y DETALLE ESTACIONAMIENTOS CAPILLAS

DETALLES GENERALES

A.29.- DETALLES GENERALES 1

A.30.- DETALLES GENERALES 2



PERSPECTIVA

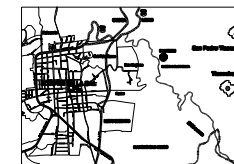


PERSPECTIVA
PANTEON MUNICIPAL
SAN PEDRO TLAOCHACA, IXTAPAN DE LA SAL

PLANOS GENERALES



CRONOS DELOCALIZACION

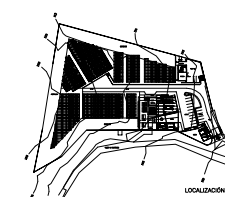


NOTAS:

EL MURO DE OFICINAS MARCADO COMO
EJE "11" ES LA LINDA EN LINEA RECTA DEL PUNTO "11"
CON EL PUNTO "10" CORRESPONDIENTE AL LEVANTAMIENTO
TOPOGRAFICO, DE AHI SE TOMAN LOS 90°

- INDICA NIVEL DE PISO TERMINADO
- INDICA CAMBIO DE NIVEL
- INDICA PROYECCION DE LOSA

PLANTA ESQUEMATICA



PLANO No.

A-1

NORTE:



PROYECTO:

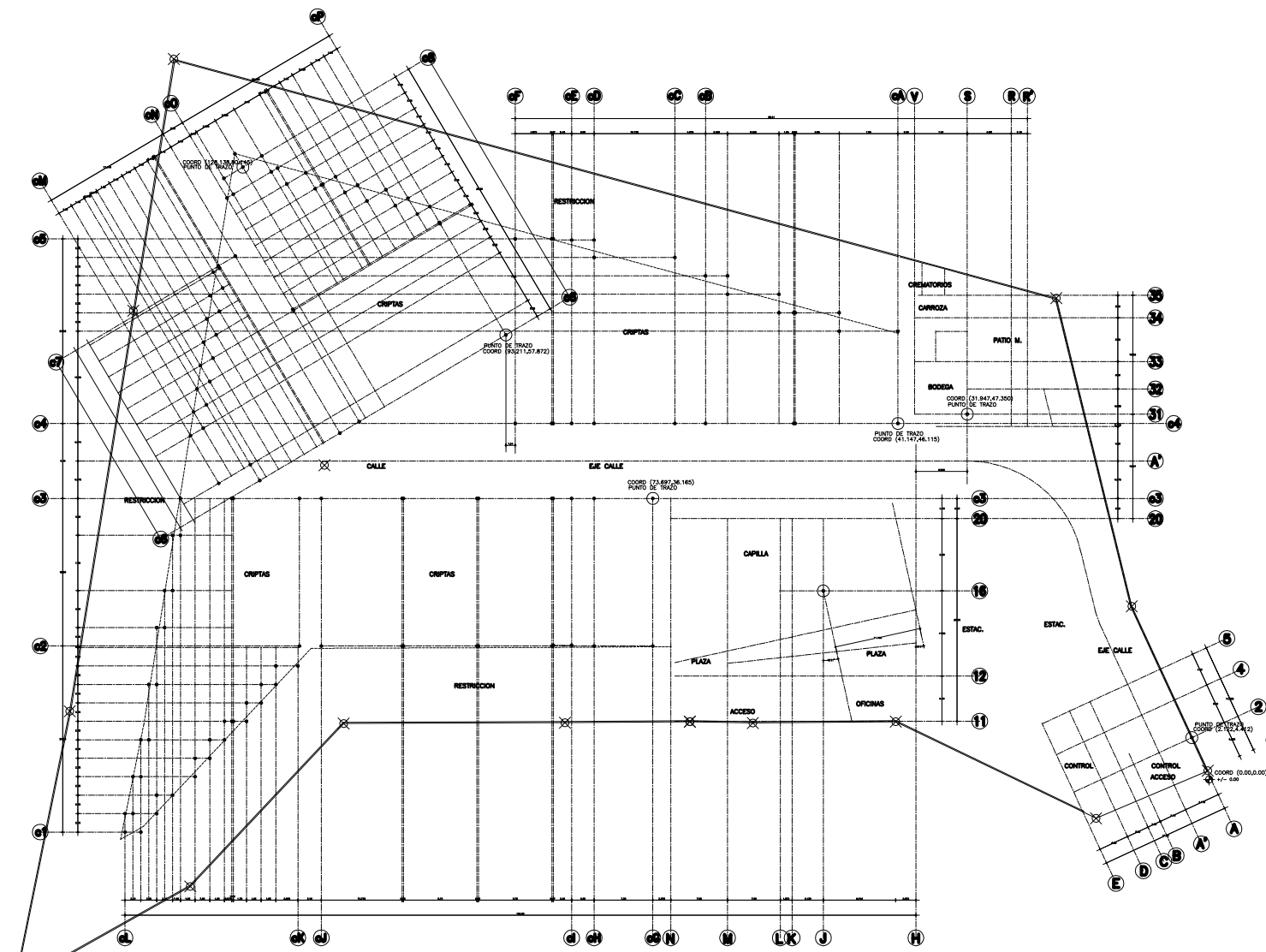
**PANTEON MUNICIPAL
SAN PEDRO TLACOCHACA, DTAPAN DE LA SAL
ESTADO DE MEXICO**

NOMBRE DEL PLANO

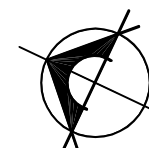
PLANTA GENERAL DE TRAZO

ACOTACION: METROS
ESCALA: 1:200

FECHA: OCTUBRE 2007

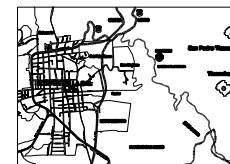


PLANTA GENERAL DE TRAZO





CRONOS DELOCALIZACION

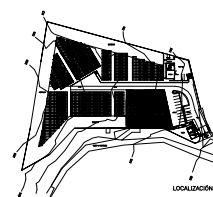


NOTAS:

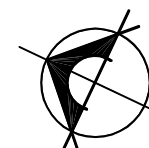
EL MURO DE OFICINAS MARCADO COMO
E-E "11" ES LA LÍNEA EN LÍNEA RECTA DEL PUNTO "13"
CON EL PUNTO "10" CORRESPONDIENTE AL LEVANTAMIENTO
TOPOGRÁFICO, DE AHÍ SE TOMAN LOS 90°

- INDICA NIVEL DE PISO TERMINADO
- INDICA CAMBIO DE NIVEL
- INDICA PROYECCIÓN DE LOSA

PLANTA ESQUEMÁTICA



PLANTA ARQUITECTÓNICA DE CONJUNTO



PLANO No.

A-2

NORTE:



PROYECTO:

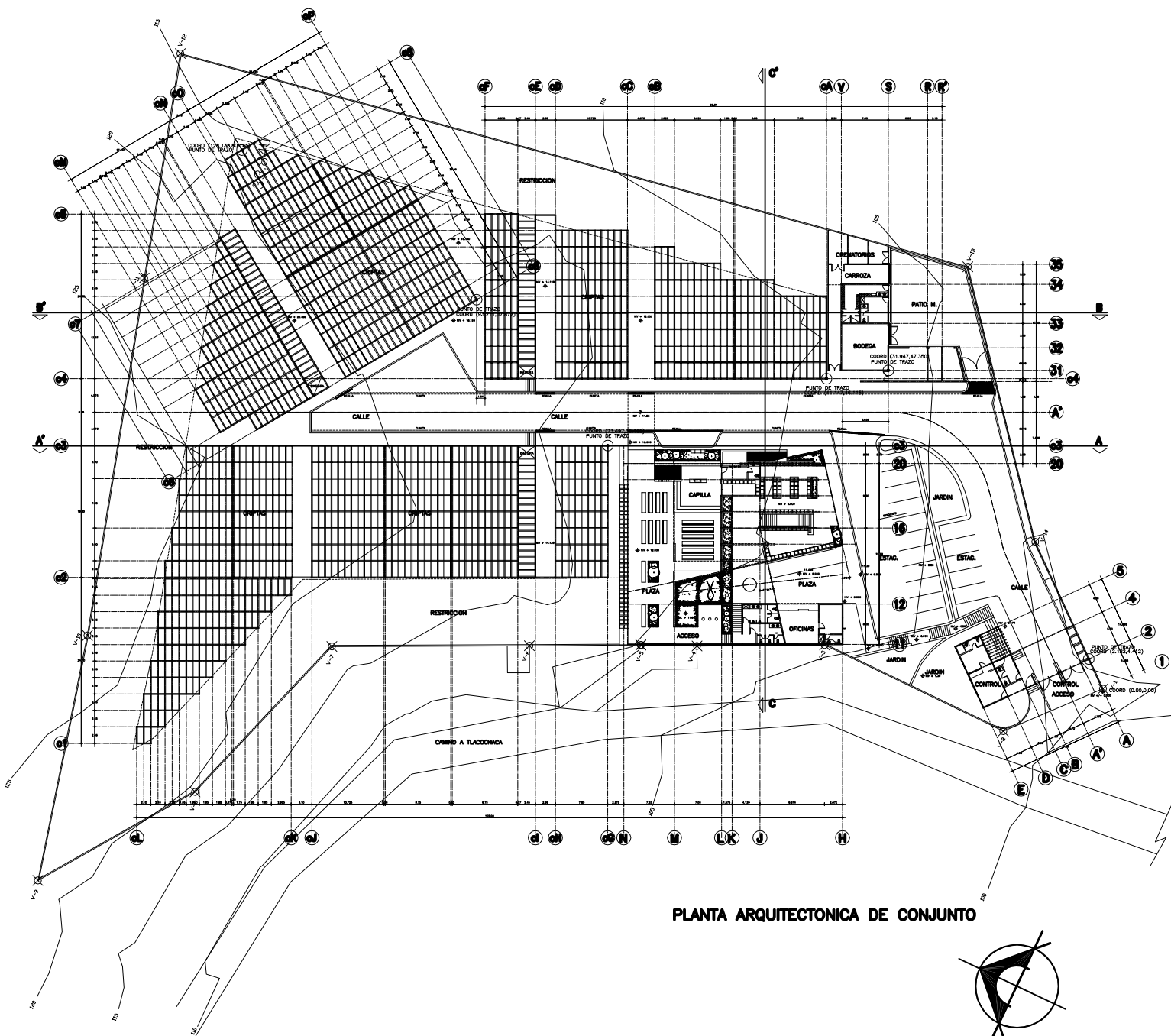
PANTEON MUNICIPAL
SAN PEDRO TLACOCCHACA, DTAPAN DE LA SAL
ESTADO DE MÉXICO

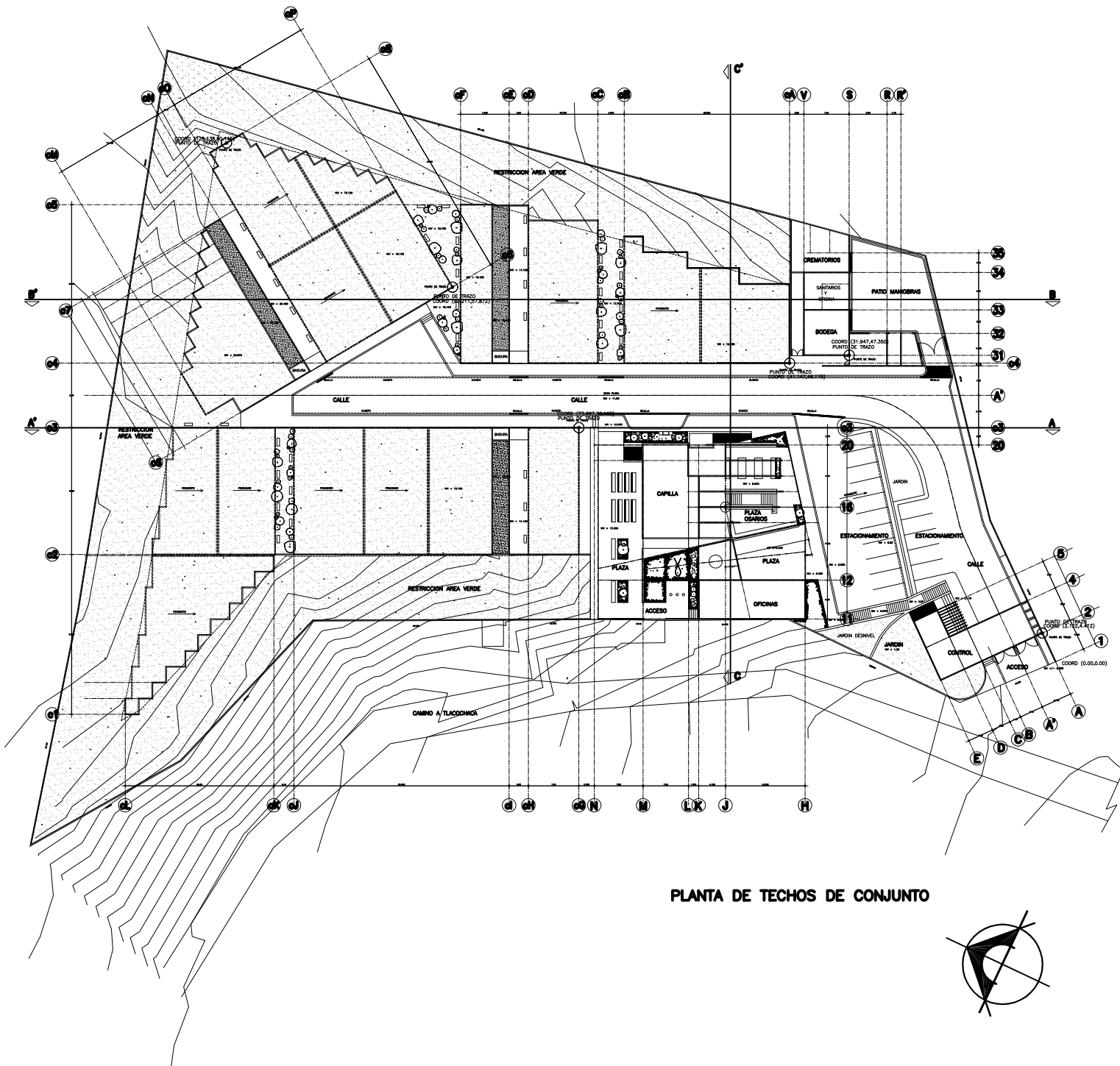
NOMBRE DEL PLANO

PLANTA ARQUITECTÓNICA DE CONJUNTO

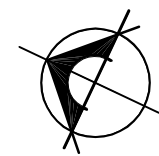
ACOTACION: METROS
ESCALA: 1:200

FECHA: OCTUBRE 2007



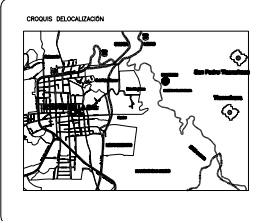


PLANTA DE TECHOS DE CONJUNTO



TESIS PROFESIONAL
ARQUITECTURA
TESIS PROFESIONAL
ARQUITECTURA

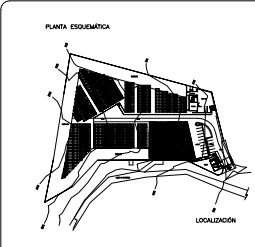
RODRIGO ALANS QUIROZ



NOTAS:

EL MARGO DE OFICINAS MARCADO COMO E-E "11" ES LA LÍNEA EN LÍNEA RECTA DEL PUNTO "10" CON EL PUNTO "10" CORRESPONDIENTE AL LEVANTAMIENTO TOPOGRÁFICO, DE AHÍ SE TOMAN LOS 90°

INDICA NIVEL DE PISO TERMINADO
INDICA CAMBIO DE NIVEL
INDICA PROYECCION DE LOSA



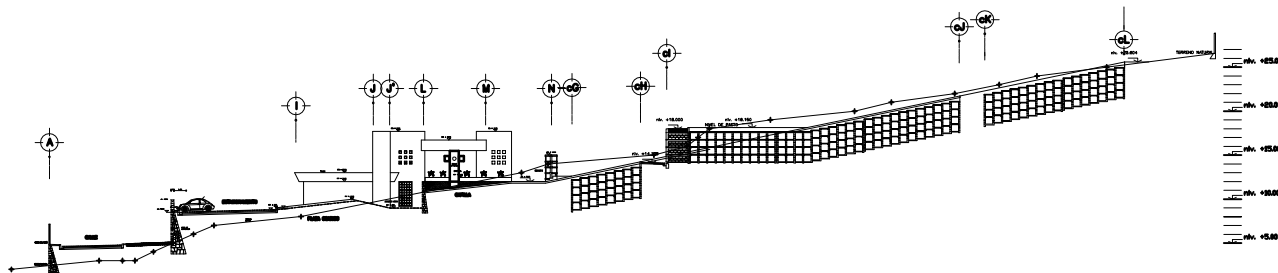
PLANO No. A-3

NORTE:

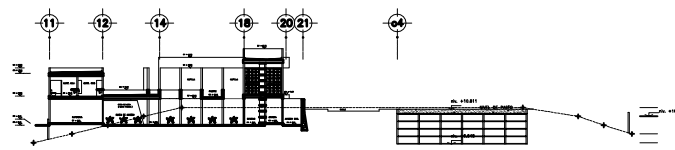
PROYECTO:
**PANTEON MUNICIPAL
SAN PEDRO TLACACHUCA, DTAPAN DE LA SAL
ESTADO DE MEXICO**

NOMBRE DEL PLANO
PLANTA DE TECHOS DEL CONJUNTO

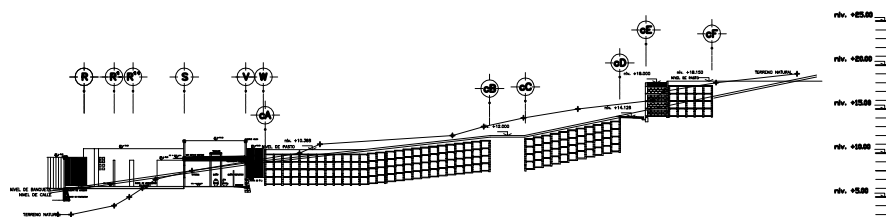
ACOTACION: METROS ESCALA: 1:200
FECHA: OCTUBRE 2003



CORTE A-A'

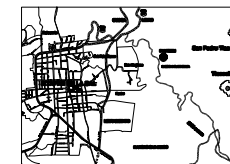


CORTE C-C'



CORTE B-B'

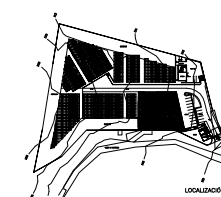
CRISIS DE LOCALIZACIÓN



NOTAS:

EL MODO DE OPERAR IMPLICADO COMO
ESE "1" ES LA LÍNEA EN LÍNEA RECTA DEL PUNTO "10"
CON EL PUNTO "10" CORRESPONDIENTE AL LEVANTAMIENTO
TOPOGRÁFICO, DE AHÍ SE TOMAN LOS 90°

PLANTA ESQUEMÁTICA



LOCALIZACIÓN

PLANO No.

A-4

NORTE:

PROYECTO:

PANTEON MUNICIPAL
SAN PEDRO TLACCOCHACA, DTAPAN DE LA SAL
ESTADO DE MÉXICO

NOMBRE DEL PLANO

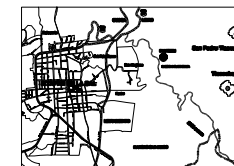
CORTES GENERALES DEL CONJUNTO

ACOTACION: METROS
ESCALA: 1:200

FECHA: OCTUBRE 2007



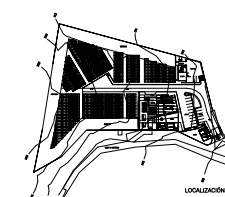
CRUCES DE LOCALIZACION



NOTAS:

EL MARCO DE OBRAS IMPLICADO COMO
EJE "11" ES LA LÍNEA EN LÍNEA RECTA DEL PUNTO "V1"
CON EL PUNTO "V12" CORRESPONDIENTE AL LEVANTAMIENTO
TOPOGRÁFICO, DE AHÍ SE TOMAN LOS 90°

PLANTA ESQUEMÁTICA



PLANO No.

A-5

NORTE:



PROYECTO:

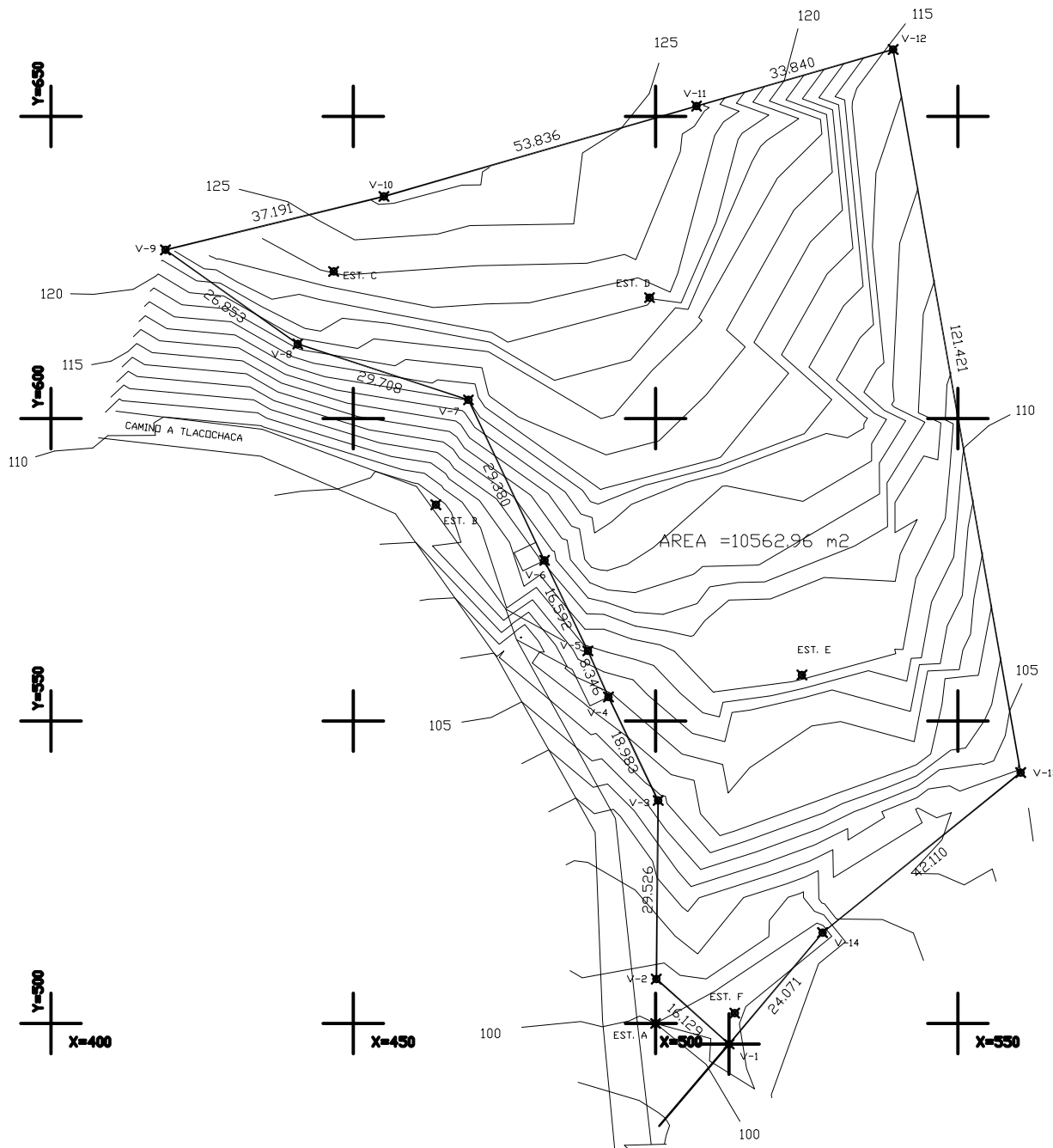
PANTEON MUNICIPAL
SAN PEDRO TLACCOCHACA, DTAPAN DE LA SAL
ESTADO DE MÉXICO

NOMBRE DEL PLANO

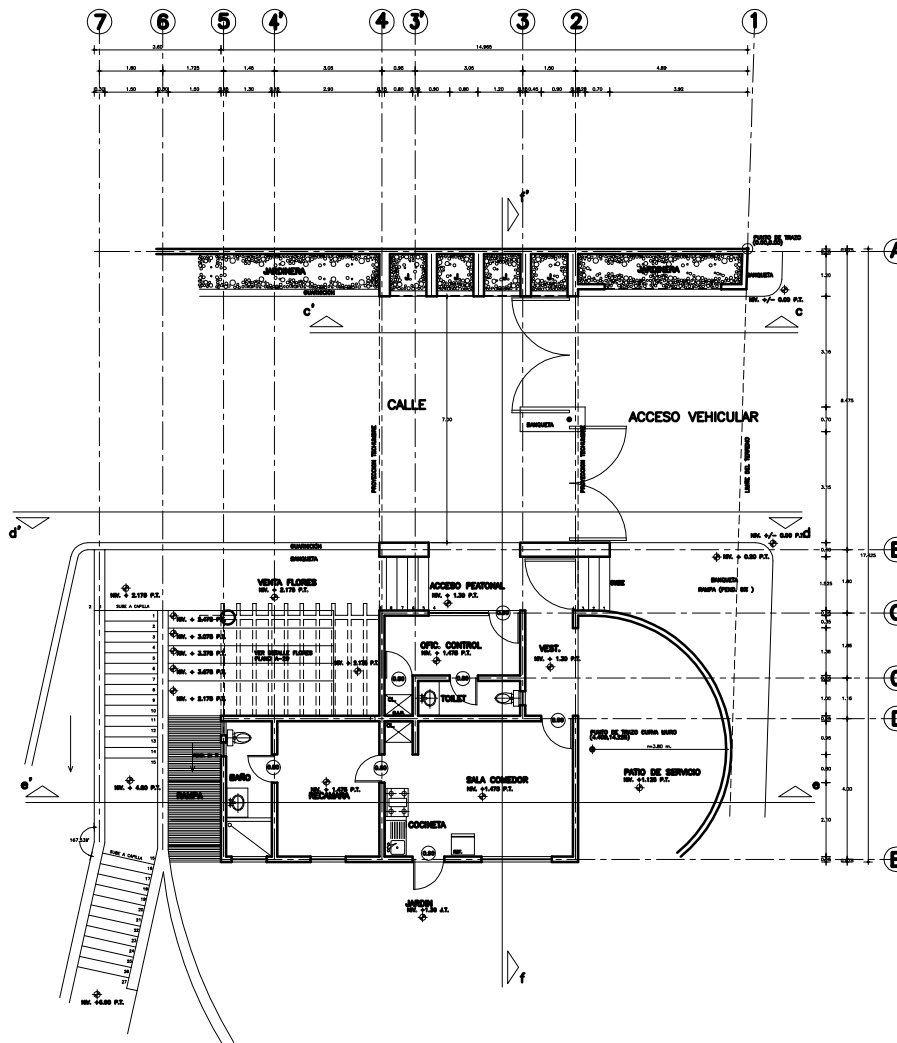
LEVANTAMIENTO TOPOGRÁFICO

ACOTACION: METROS
ESCALA: 1:250

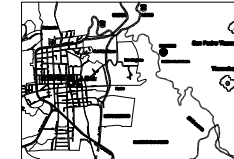
FECHA: OCTUBRE 2007



CONTROL Y ACCESO



CRONOS DELOCALIZACION

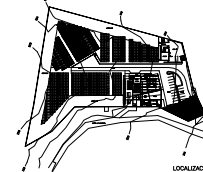


NOTAS:

EL MURO DE OFICINAS MARCADO COMO EJE "11" ES LA UNION EN LINEA RECTA DEL PUNTO "13" CON EL PUNTO "15" CORRESPONDIENTE AL LEVANTAMIENTO TOPOGRAFICO, DE ABE SE TOMAN LOS 90°

- INDICA NIVEL DE PISO TERMINADO
- INDICA CAMBIO DE NIVEL
- INDICA PROYECCION DE LOSA

PLANTA ESQUEMATICA



PLANO No.

A-6

NORTE:



PROYECTO:

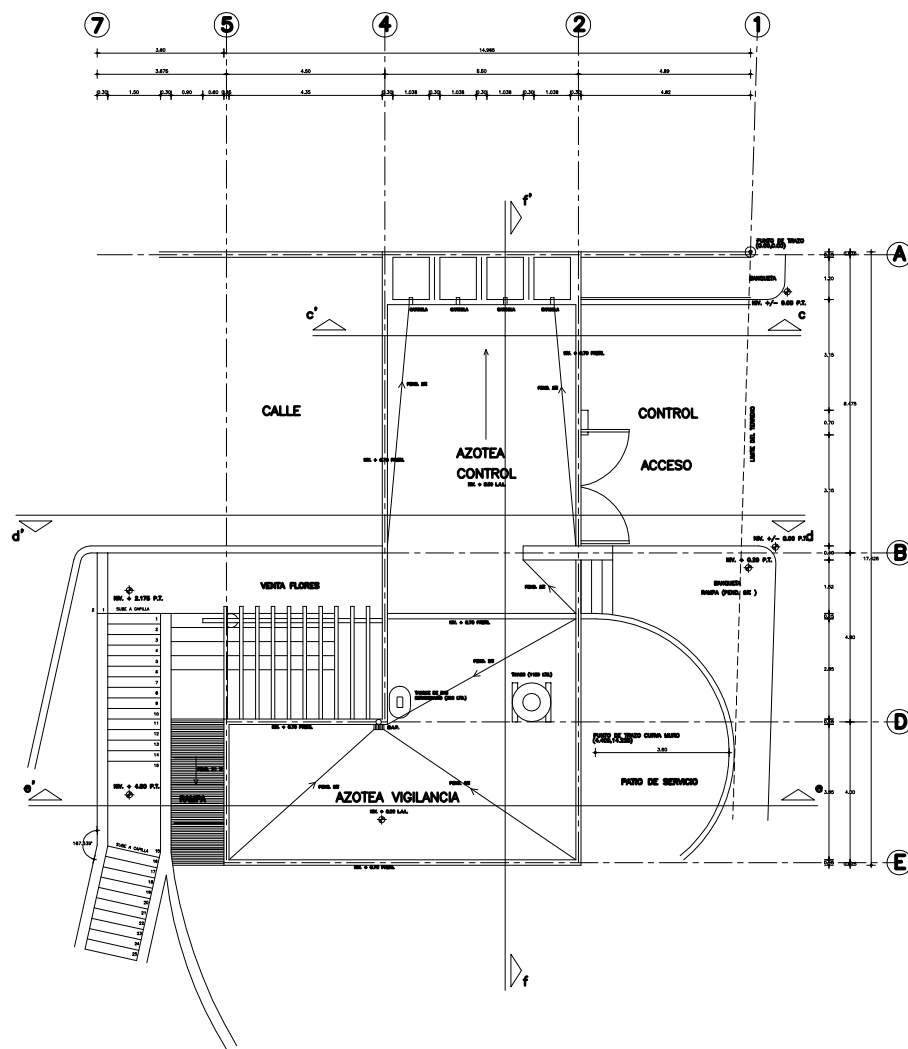
PANTEON MUNICIPAL
SAN PEDRO TLACCOCHACA, DTAPAN DE LA SAL
ESTADO DE MEXICO

NOMBRE DEL PLANO

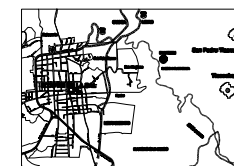
PLANTA BAJA CONTROL ACCESO

ACOTACION: METROS
ESCALA: 1:50

FECHA: OCTUBRE 2007



CRONOGRAMA DE LOCALIZACIÓN

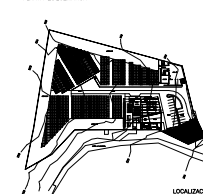


NOTAS:

EL MURO DE OFICINAS MARCADO COMO EJE "11" ES LA UNIÓN EN LÍNEA RECTA DEL PUNTO "13" CON EL PUNTO "15" CORRESPONDIENTE AL LEVANTAMIENTO TOPOGRÁFICO, DE AÍ SE TOMAN LOS 90°

- INDICA NIVEL DE PISO TERMINADO
- INDICA CAMBIO DE NIVEL
- INDICA PROYECCIÓN DE LOSA

PLANTA ESQUEMÁTICA



PLANO No.

A-7

NORTE:



PROYECTO:

PANTEON MUNICIPAL
SAN PEDRO TLACOCHACA, DTAPAN DE LA SAL
ESTADO DE MÉXICO

NOMBRE DEL PLANO

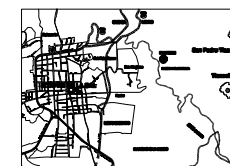
PLANTA AZOTEA CONTROL ACCESO

ACOTACION: METROS
ESCALA: 1:50

FECHA: OCTUBRE 2007



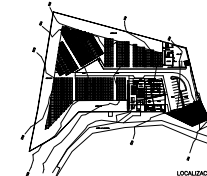
CRONOGRAMA DE LOCALIZACION



NOTAS:

EL MURO DE OFICINAS MARCADO COMO EJE "11" ES LA UNION EN LINEA RECTA DEL PUNTO "13" CON EL PUNTO "15" CORRESPONDIENTE AL LEVANTAMIENTO TOPOGRAFICO, DE AFE SE TOMAN LOS 90°

PLANTA ESQUEMÁTICA



PLANO No.

A-8

NORTE:

PROYECTO:

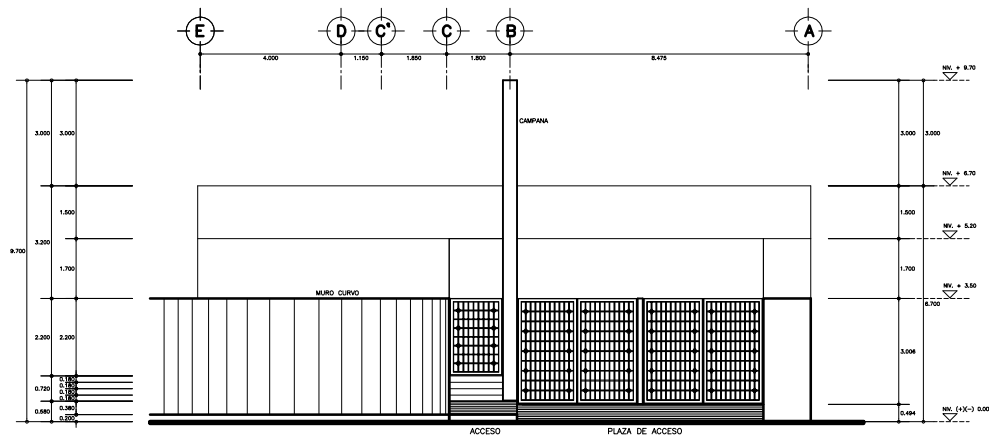
PANTEON MUNICIPAL
SAN PEDRO TLACCOCHACA, IXTAPAN DE LA SAL
ESTADO DE MÉXICO

NOMBRE DEL PLANO

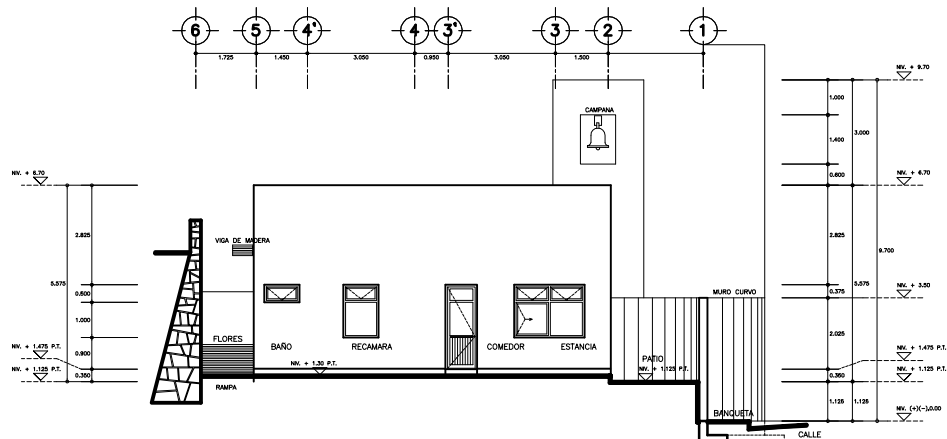
FACHADAS ACCESO PATIO PORTICO

ACOTACION: METROS
ESCALA: 1:50

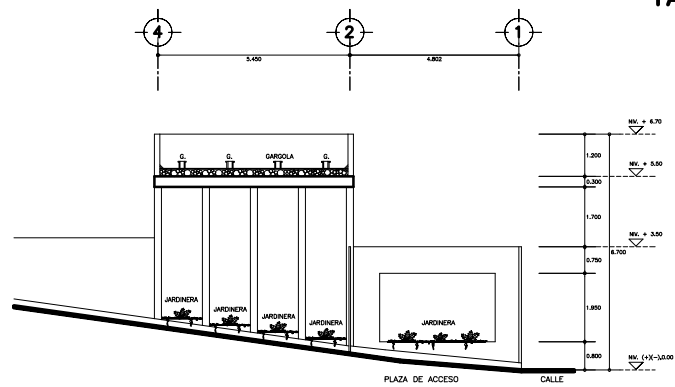
FECHA: OCTUBRE 2007



FACHADA ACCESO VEHICULAR



FACHADA PATIO SERVICIO



CORTE FACHADA ACCESO VEHICULAR c - c'

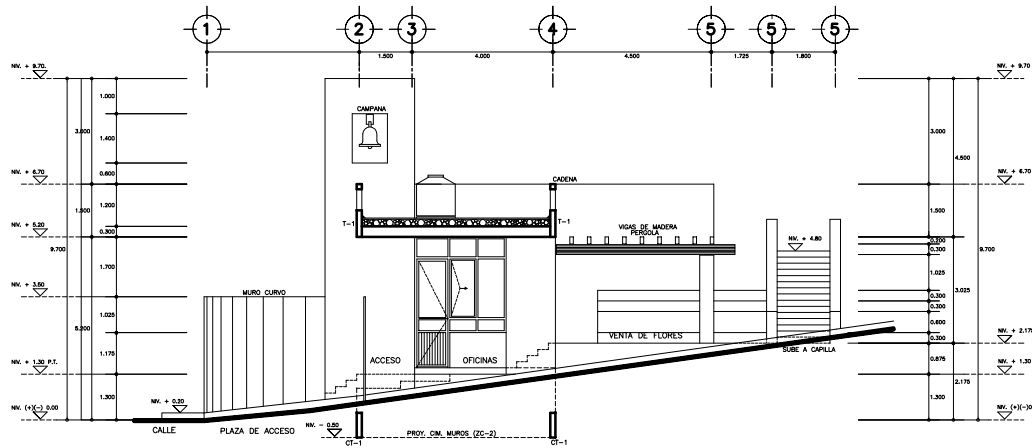


CRONOS DELOCALIZACION

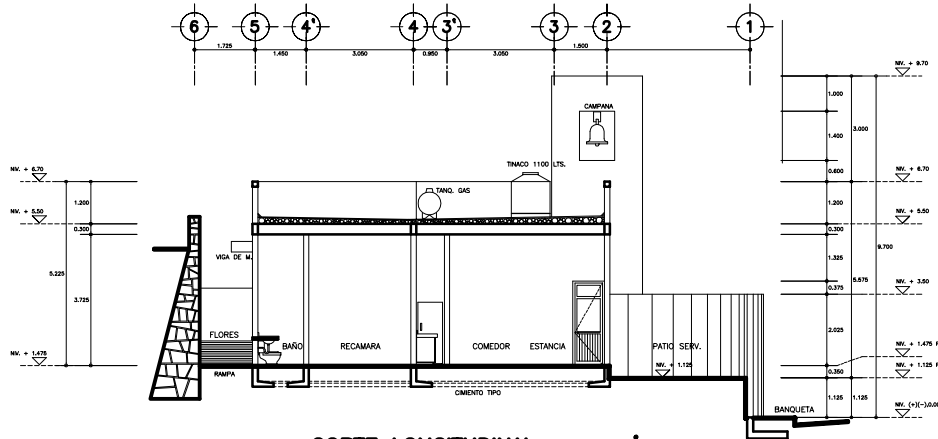


NOTAS:

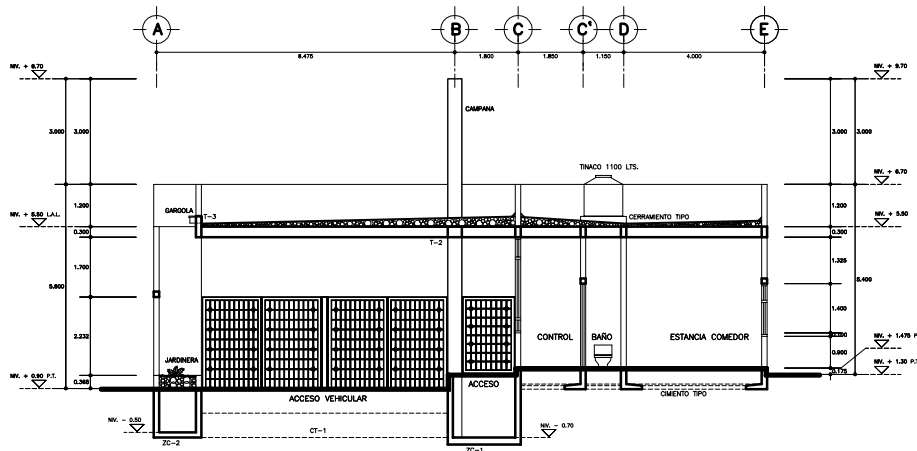
EL MURO DE OFICINAS MARCADO COMO EJE "11" ES LA UNION EN LINEA RECTA DEL PUNTO "13" CON EL PUNTO "10" CORRESPONDIENTE AL LEVANTAMIENTO TOPOGRAFICO, DE AFE SE TOMAN LOS 90°



CORTE FACHADA ACCESO VEHICULAR d - d'

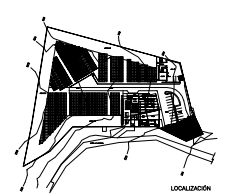


CORTE LONGITUDINAL e - e'



CORTE TRANSVERSAL f - f'

PLANTA ESQUEMÁTICA



PLANO No.

A-9

NORTE:

PROYECTO:

PANTEON MUNICIPAL
SAN PEDRO TLACOHACA, OTAPAN DE LA SAL
ESTADO DE MÉXICO

NOMBRE DEL PLANO

CORTES ACCESO d-d', e-e' y f-f'

ACOTACION: METROS
ESCALA: 1:50

FECHA: OCTUBRE 2007

SERVICIOS



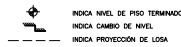
CRUCES DE LOCALIZACION



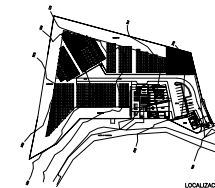
NOTAS:

LAS REJILLAS DE VENTILACION DEL HORNO Y PREPARACION VAN EN EL CASO DEL HORNO A NIVEL DEL PISO, Y EN EL CASO DE PREPARACION, BAJO EL NIVEL DE LECHO BAJO DE LOSA

EN EL CASO DEL HORNO, SE TIENE EL MODELO MAS RECOMENDABLE, PERO SE DEJA COMO UNA FORMASION A FUTURO, TENDIENDO QUE PRECISAR UN DISEÑO A DETALLE Y LAS DEFORMACIONES LA EMPRESA QUE LECE A ORO LA INDUSTRIA.



PLANTA ESQUEMATICA



PLANO No.

A-10

NORTE:



PROYECTO:

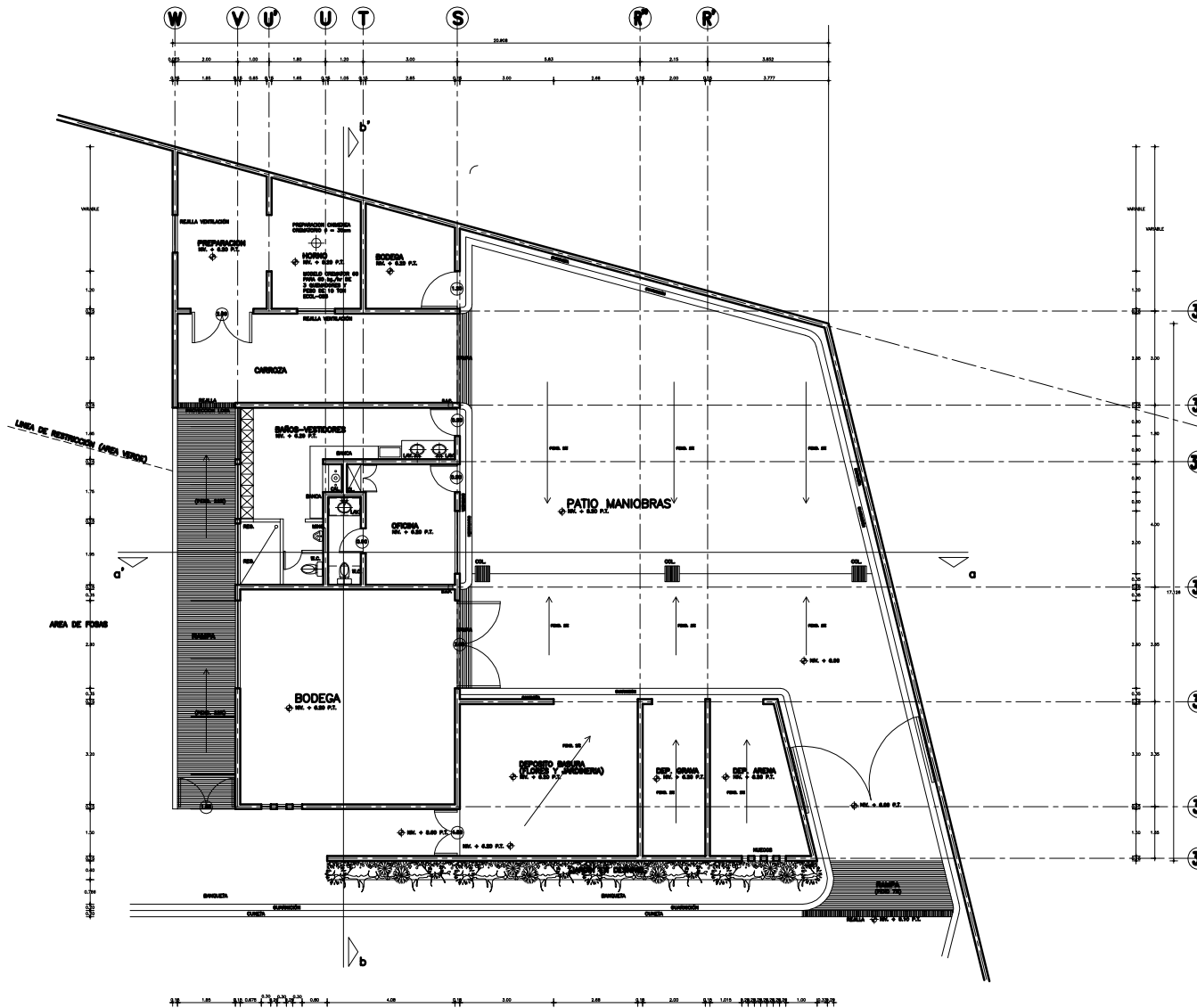
PANTEON MUNICIPAL
SAN PEDRO TLACOCHACA, DTAPAN DE LA SAL
ESTADO DE MEXICO

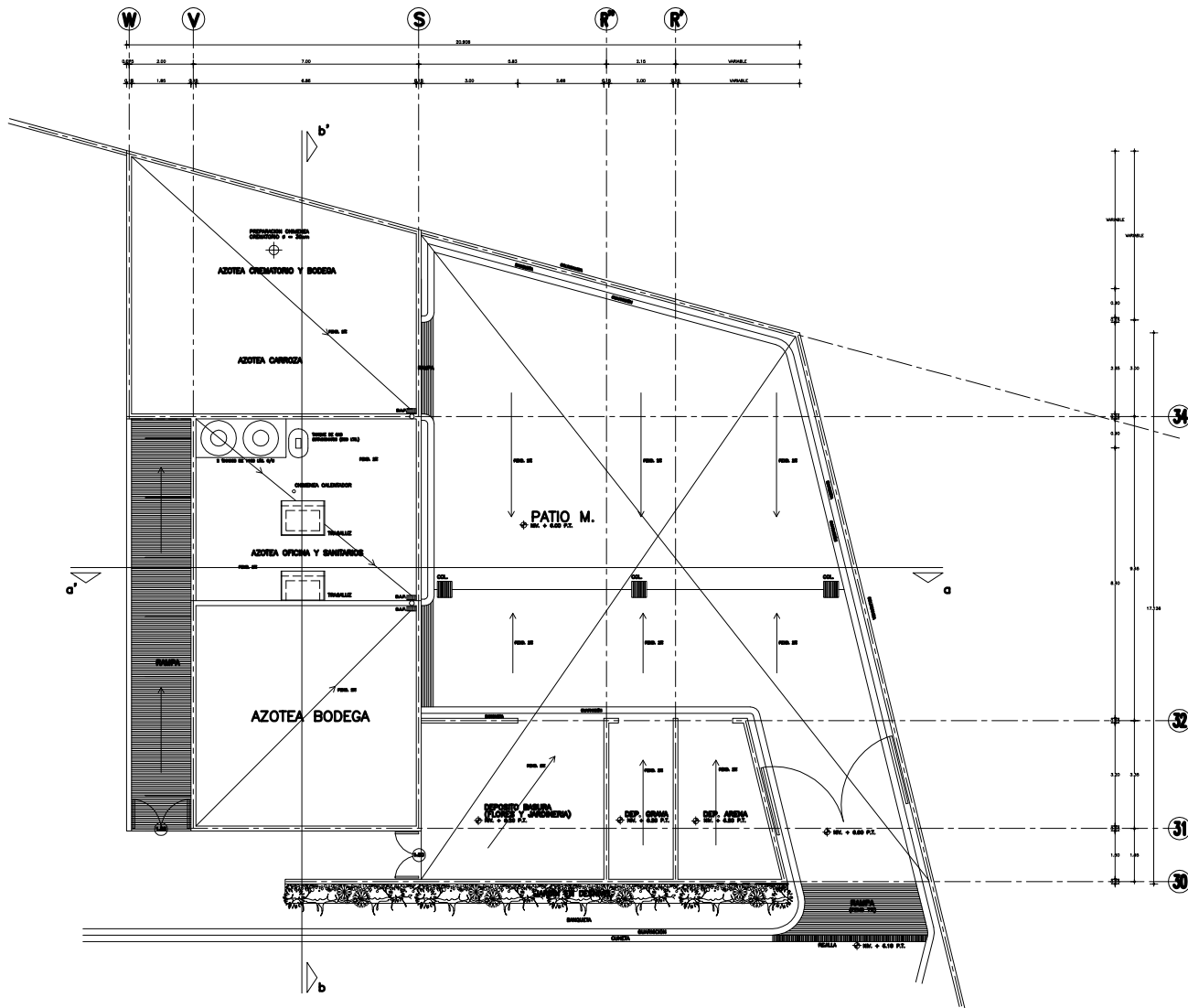
NOMBRE DEL PLANO

PLANTA BAJA SERVICIOS

ACOTACION: METROS
ESCALA: 1:50

FECHA: OCTUBRE 2007








CRONOGRAMA DE LOCALIZACION

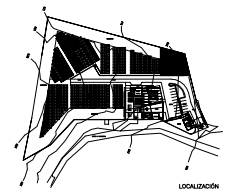


NOTAS:

LAS BUELLAS DE VENTILACION DEL HORNAL Y PREPARACION VAN EN EL CASO DEL HORNAL A NIVEL DEL PISO, Y EN EL CASO DE PREPARACION, BAJO EL NIVEL DE LECHO BAJO DE LOSA.
EN EL CASO DEL HORNAL, SE TIENE EL MODELO MAS RECOMENDABLE, PERO SE DEJA COMO UNA POSIBILIDAD A FUTURO, TENDIENDO QUE PRECISAN UN DISEÑO A DETALLE Y LAS ESPECIFICACIONES LA EMPRESA QUE LEVANTE A CARGO LA INSTALACION.

-  INDICA NIVEL DE PISO TERMINADO
-  INDICA CAMBIO DE NIVEL
-  INDICA PROYECCION DE LOSA

PLANTA ESQUEMATICA



PLANO No.

A-11

NORTE:



PROYECTO:

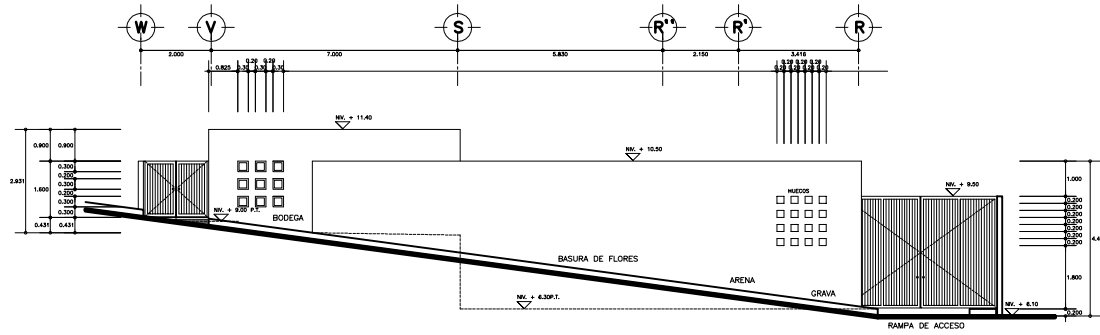
PANTEON MUNICIPAL
SAN PEDRO TLACCOCHACA, DTAPAN DE LA SAL
ESTADO DE MEXICO

NOMBRE DEL PLANO

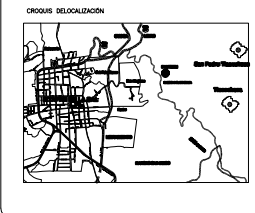
PLANTA AZOTEA SERVICIOS

ACOTACION: METROS
ESCALA: 1:50

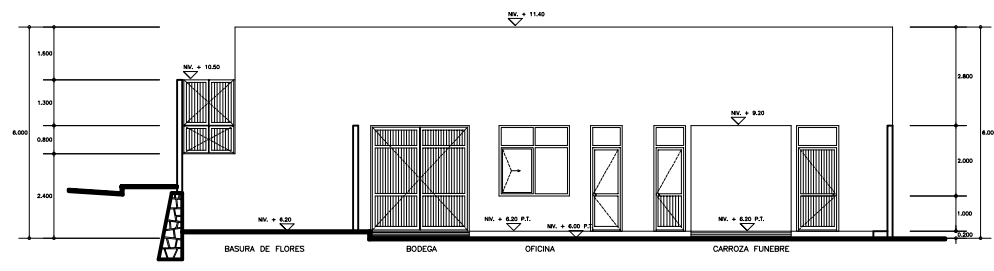
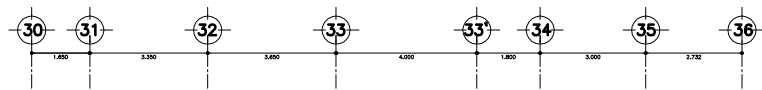
FECHA: OCTUBRE 2007



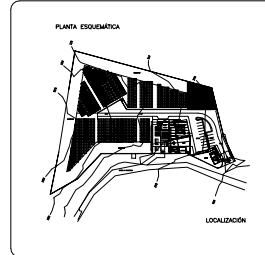
FACHADA PRINCIPAL SERVICIOS



NOTAS:
LAS MEDIDAS DE VENTILACION DEL HORNILLO Y PREFERENCIA VAS EN EL CASO DEL HORNILLO A NIVEL DEL PISO, Y EN EL CASO DE PREFERENCIA, BAJO EL NIVEL DE LEGNO BAJO DE LEGA
EN EL CASO DEL HORNILLO, SE TIENE EL MODELO MAS RECOMENDABLE, PERO SE DEJA COMO UNA FORMASIDAD A FUTURO, TENDIENDO QUE PRECISAR UN DISEÑO A DETALLE Y LAS ESPECIFICACIONES LA EMPRESA QUE LEGUE A CARGO LA INSTALACION.



FACHADA INTERIOR SERVICIOS

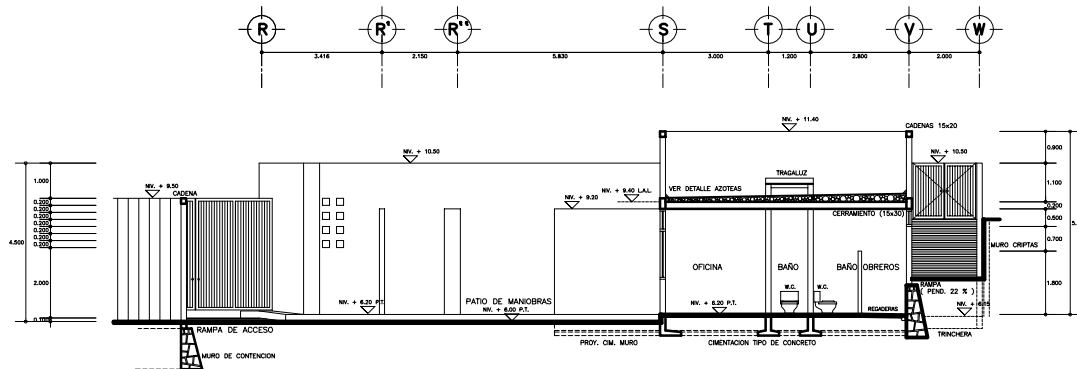


PLANO No. **A-12**
NORTE:

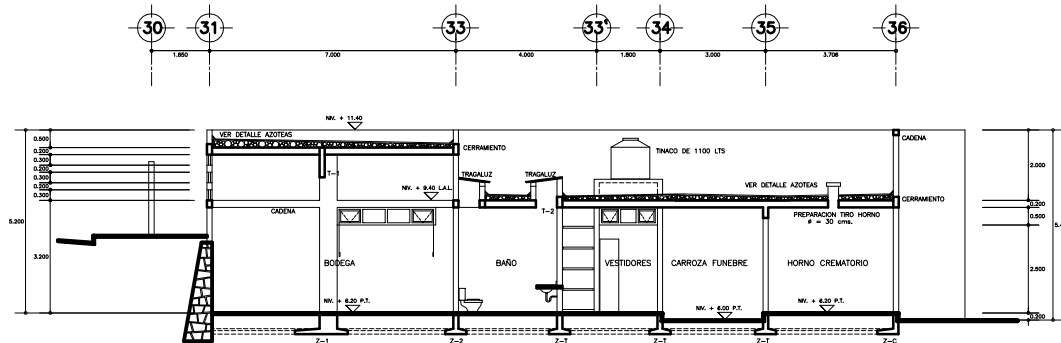
PROYECTO:
**PANTEON MUNICIPAL
SAN PEDRO TLACCOCHACA, DTAPAN DE LA SAL
ESTADO DE MEXICO**

NOMBRE DEL PLANO
**FACHADA PRINCIPAL CALLE
FACHADA INTERIOR PATIO**

ACOTACION: METROS ESCALA: 1:50 FECHA: OCTUBRE 2007

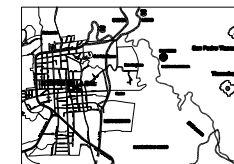


CORTE TRANSVERSAL a-a (SERVICIOS)



CORTE LONGITUDINAL b-b (SERVICIOS)

CRONIS DELOCALIZACION

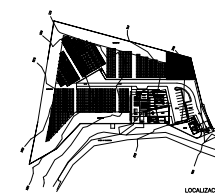


NOTAS:

LAS BARRAS DE NOTIFICACION DEL HORMO Y PREPARACION VAN EN EL CASO DEL HORMO A NIVEL DEL PISO, Y EN EL CASO DE PREPARACION, BAJO EL NIVEL DE LEONTO BAJO DE LOGA

EN EL CASO DEL HORMO, SE TIENE EL MODELO MAS RECOMENDABLE, PERO SE DEJA COMO UNA FORMASION A FUTURO, TENIENDO QUE PRECISAR UN DISEÑO A DETALLE Y LAS ESPECIFICACIONES LA EMPRESA QUE LECE A CARGO LA INSTALACION.

PLANTA ESQUEMATICA



PLANO No.

A-13

NORTE:

PROYECTO:

PANTEON MUNICIPAL
SAN PEDRO TLACCOCHACA, IXTAPAN DE LA SAL
ESTADO DE MEXICO

NOMBRE DEL PLANO

CORTES a-a' Y b-b' SERVICIOS

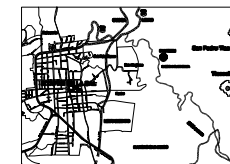
ACOTACION: METROS
ESCALA: 1:50

FECHA: OCTUBRE 2007

CAPILLA Y OSARIOS



CRUCES DE LOCALIZACION

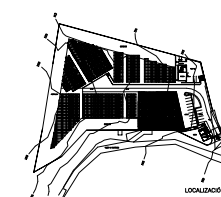


NOTAS:

- PARA VER DETALLE DE OSARIO VER PLANO No. A-30
- LAS JUNTAS DE COLADO EN PISO, CAMBIOS DE NIVEL Y CAMBIOS DE MATERIAL EN PISO, VER PLANO AC-8
- LAS COTAS DE OSARIOS SON POR VOLUMEN DEL ELEMENTO
- PARA DETALLES DE PLACAS Y MUEBLES VER PLANO No. A-30
- P.T. = NIVEL DE PISO TERMINADO
- J.T. = NIVEL DE JARDIN TERMINADO

- INDICA NIVEL DE PISO TERMINADO
- INDICA CAMBIO DE NIVEL
- INDICA PROTECCION DE LOSA

PLANTA ESQUEMATICA



PLANO No.

A-14

NORTE:



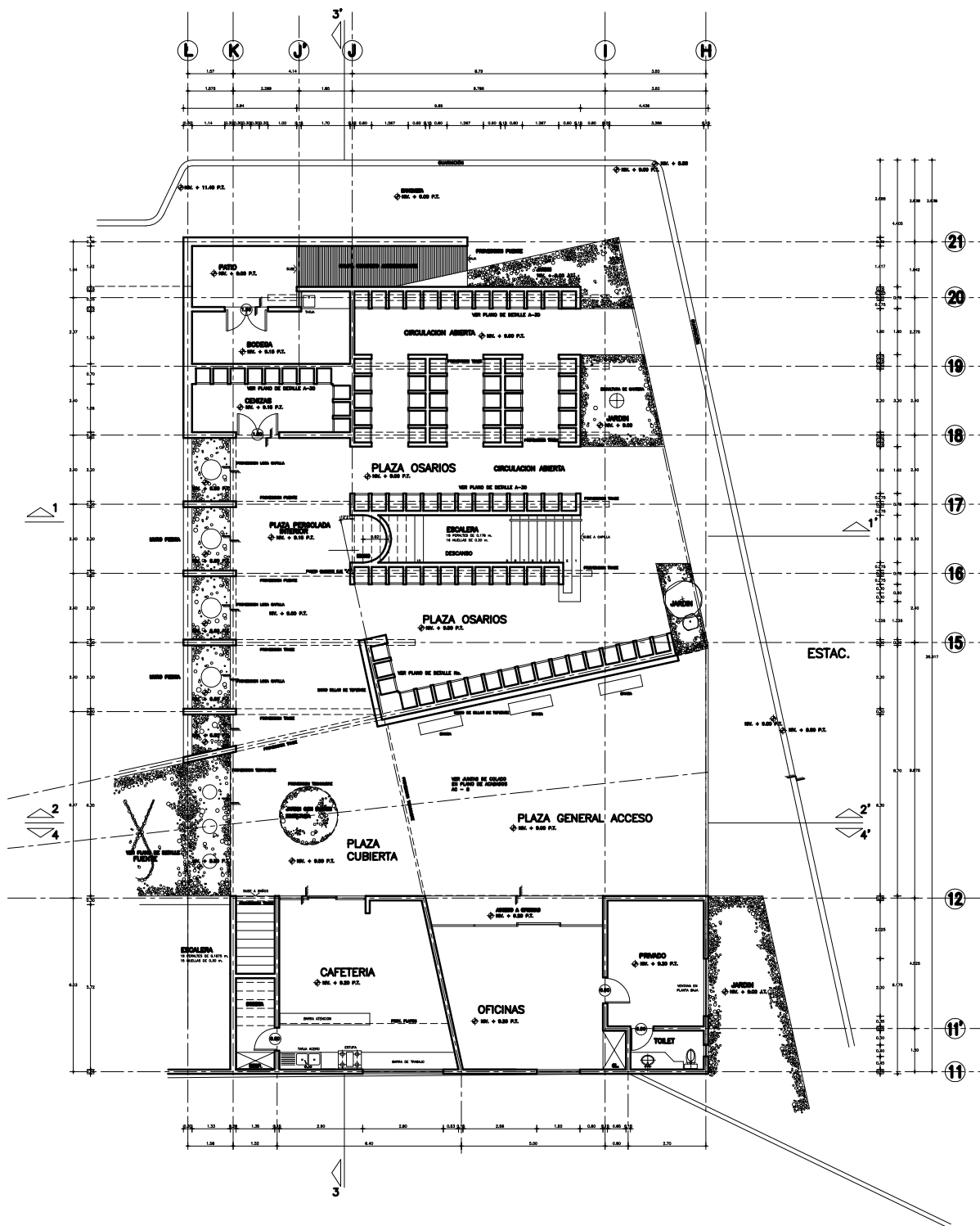
PROYECTO:

PANTEON MUNICIPAL
SAN PEDRO TLACOHACA, DTAPAN DE LA SAL
ESTADO DE MEXICO

NOMBRE DEL PLANO
**PLANTA BAJA OFICINA, PLAZA
Y OSARIOS**

ACOTACION: METROS
ESCALA: 1:50

FECHA: OCTUBRE 2007





CRUCES DE LOCALIZACION

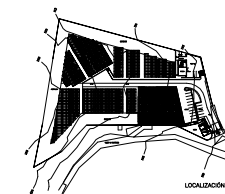


NOTAS:

- PARA VER DETALLE DE OSARIO VER PLANO No. A-30
- LAS JUNTAS DE COLADO EN PISO, CAMBIOS DE NIVEL Y CAMBIOS DE MATERIAL EN PISO, VER PLANO AC-8
- LAS COTAS DE OSARIOS SON POR VOLUMEN DEL ELEMENTO
- PARA DETALLES DE PLAZAS Y MUROS VER PLANO No. A-30
- P.T. = NIVEL DE PISO TERMINADO
- J.T. = NIVEL DE JARDIN TERMINADO

- INDICA NIVEL DE PISO TERMINADO
- INDICA CAMBIO DE NIVEL
- INDICA PROYECCION DE LOSA

PLANTA ESQUEMATICA



PLANO No.

A-15

NORTE:



PROYECTO:

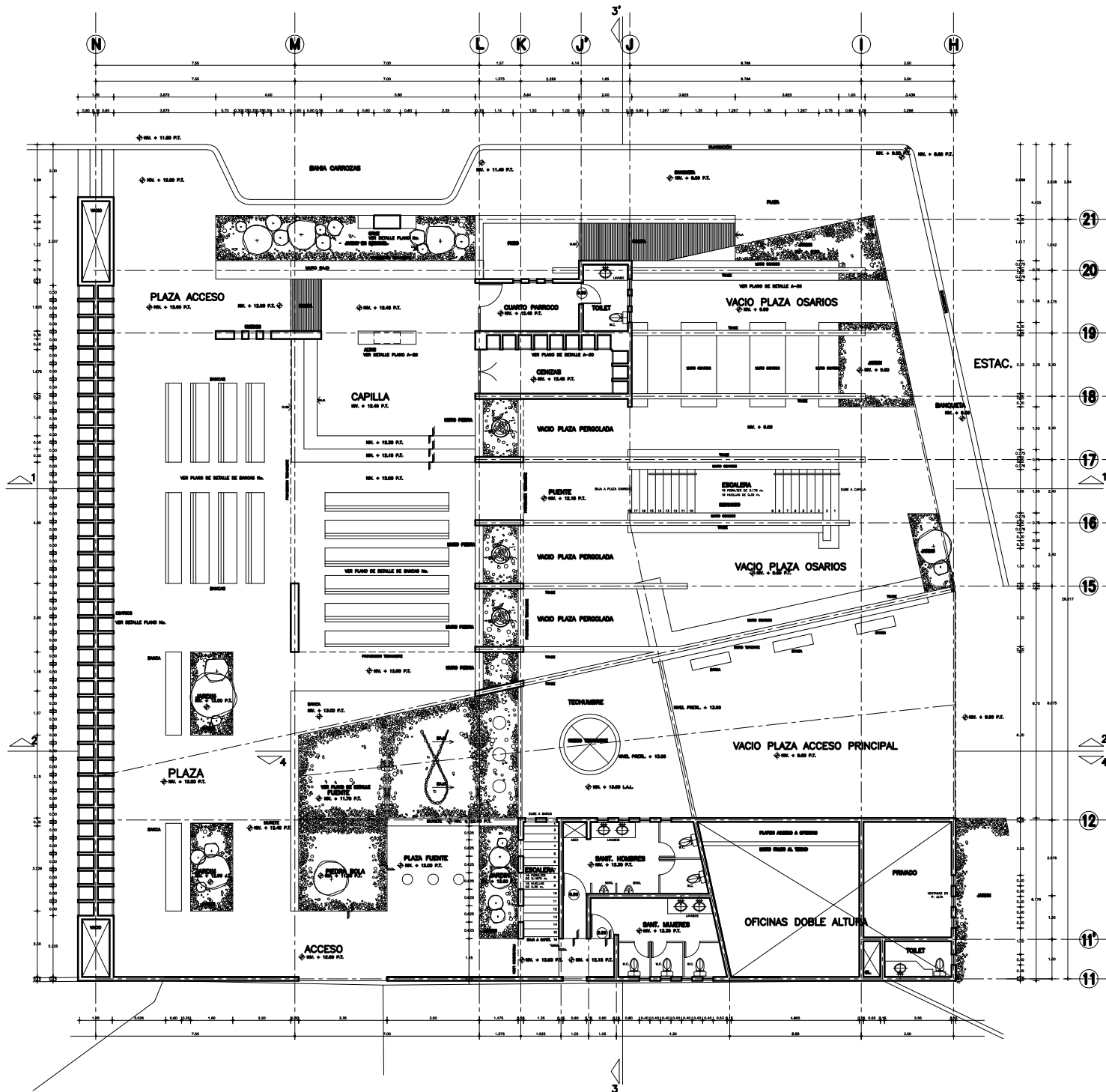
PANTEON MUNICIPAL
SAN PEDRO TLACOCACHA, DTAPAN DE LA SAL
ESTADO DE MEXICO

NOMBRE DEL PLANO

PLANTA ALTA OFICINAS Y CAPILLA

ACOTACION: METROS
ESCALA: 1:50

FECHA: OCTUBRE 2007





CRUCES DE LOCALIZACIÓN

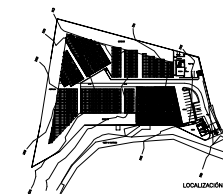


NOTAS:

- PARA VER DETALLE DE OSARIO VER PLANO No. A-30
- LAS JUNTAS DE COLADO EN PISO, CAMBIOS DE NIVEL Y CAMBIOS DE MATERIAL EN PISO, VER PLANO AC-8
- LAS COTAS DE OSARIOS SON POR VOLUMEN DEL ELEMENTO
- PARA DETALLES DE PLACAS Y MUIROS VER PLANO No. A-30
- P.T. = NIVEL DE PISO TERMINADO
- J.T. = NIVEL DE JARDIN TERMINADO

- INDICA NIVEL DE PISO TERMINADO
- INDICA CAMBIO DE NIVEL
- INDICA PROYECCION DE LOSA

PLANTA ESQUEMÁTICA



PLANO No.

A-16

NORTE:



PROYECTO:

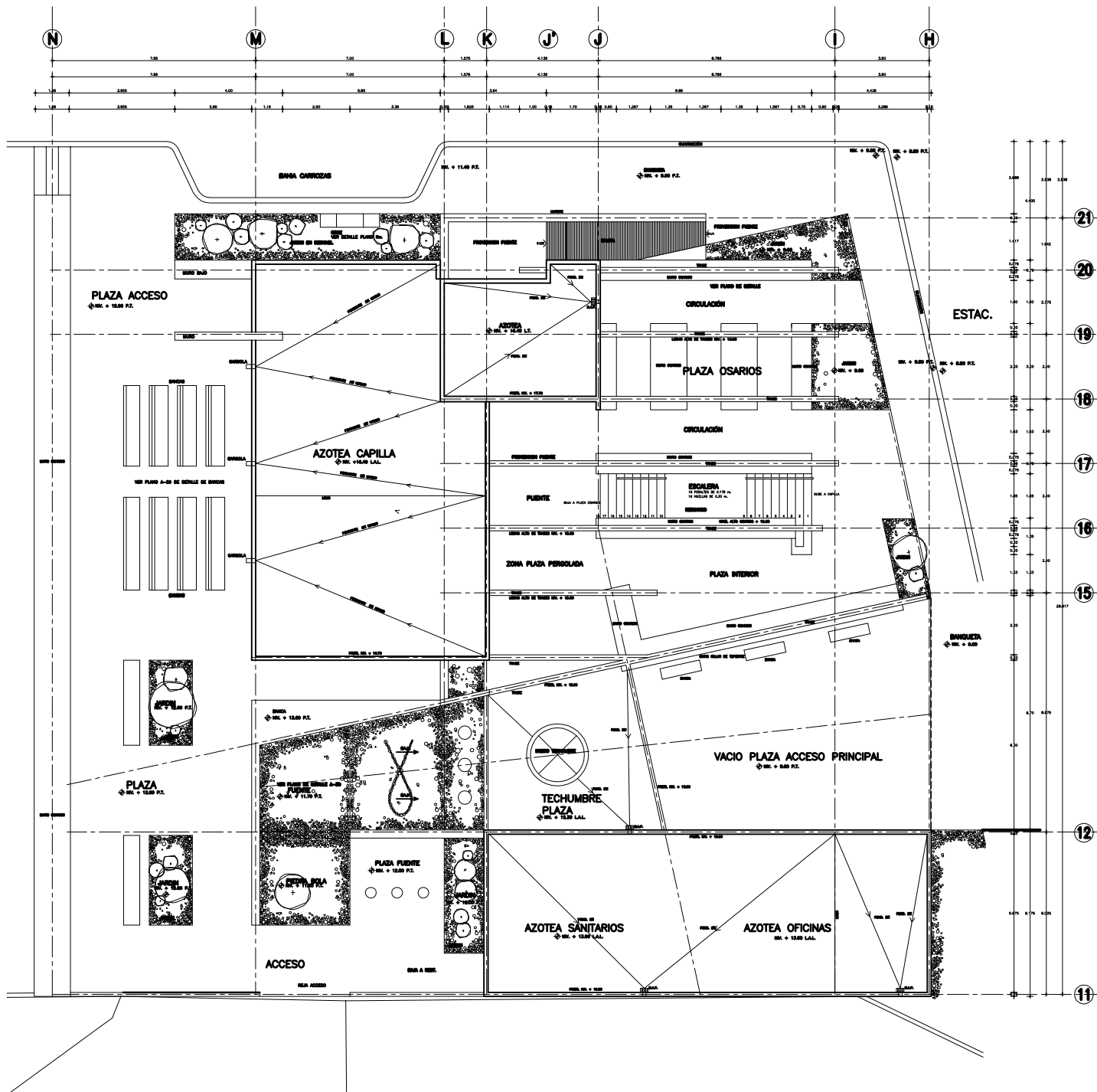
PANTEON MUNICIPAL
SAN PEDRO TLACOCHACA, DTAPAN DE LA SAL
ESTADO DE MEXICO

NOMBRE DEL PLANO

PLANTA AZOTEA OFICINAS,
PLAZA Y CAPILLA

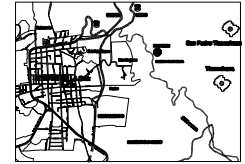
ACOTACION: METROS
ESCALA: 1:50

FECHA: OCTUBRE 2007



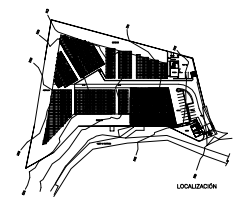


CRONOS DELOCALIZACION



NOTAS:

PLANTA ESQUEMÁTICA



PLANO No.

A-17

NORTE:

PROYECTO:

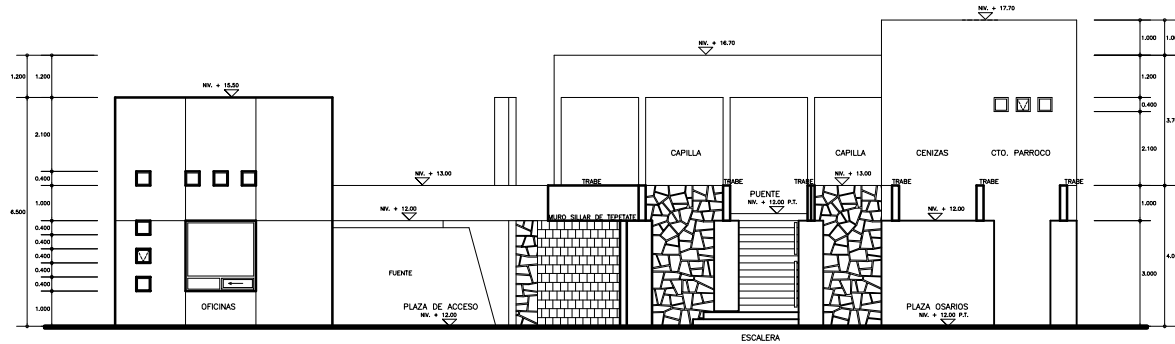
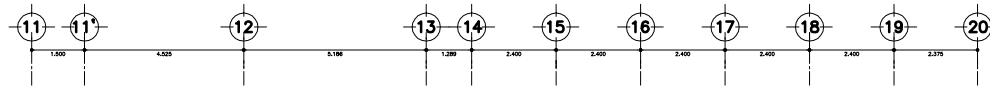
PANTEON MUNICIPAL
SAN PEDRO TLACOCHACA, DTAPAN DE LA SAL
ESTADO DE MÉXICO

NOMBRE DEL PLANO

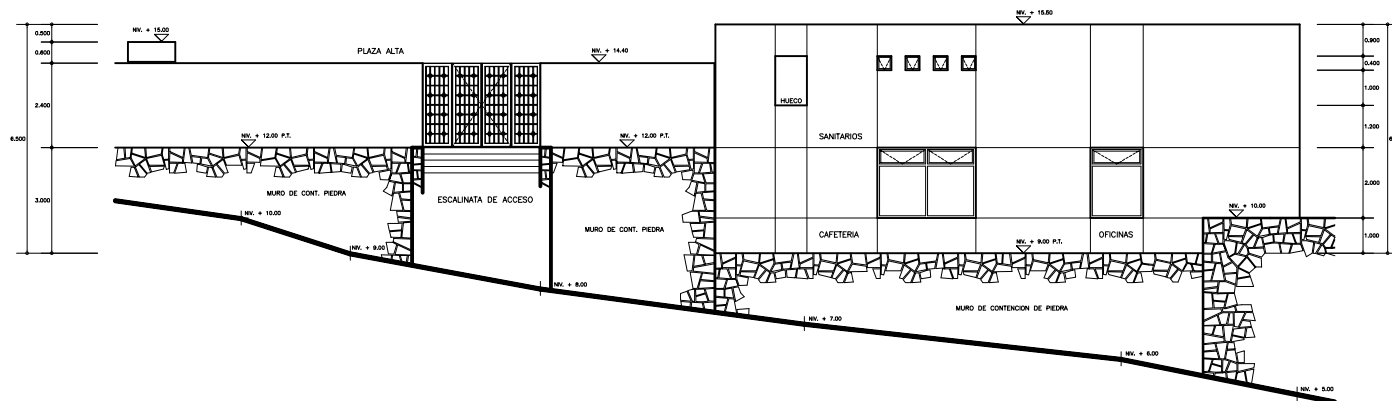
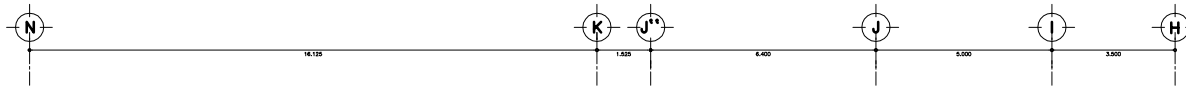
FACHADA PRINCIPAL
ESTACIONAMIENTO Y CALLE

ACOTACION: METROS
ESCALA: 1:50

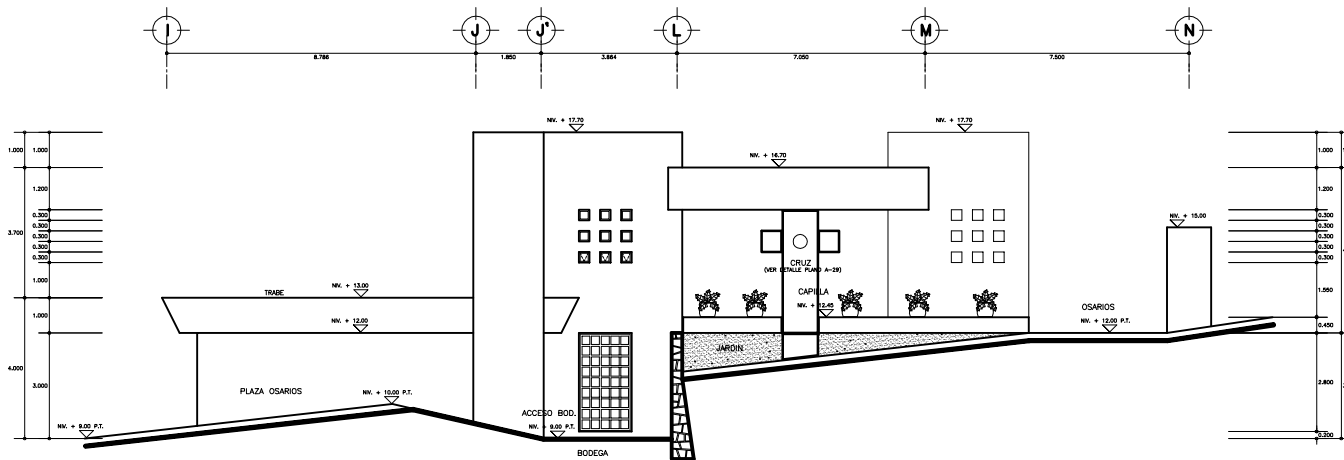
FECHA: OCTUBRE 2007



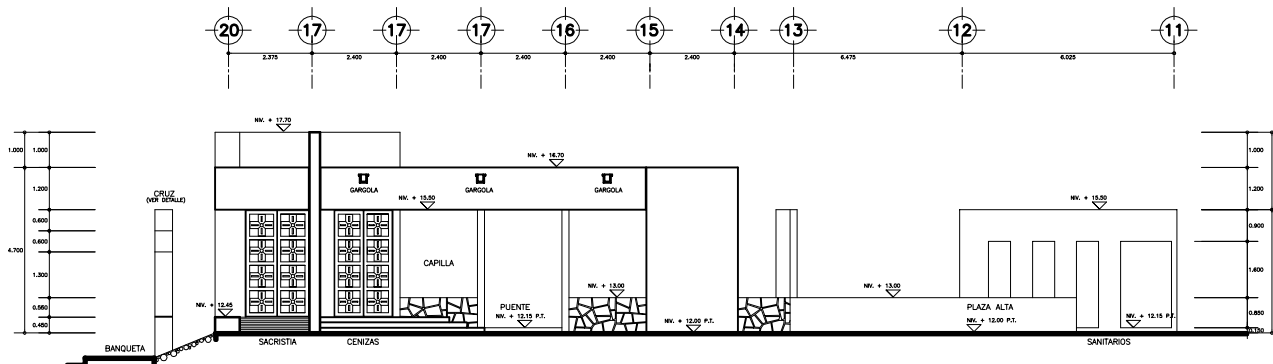
FACHADA PRINCIPAL ESTACIONAMIENTO (2)



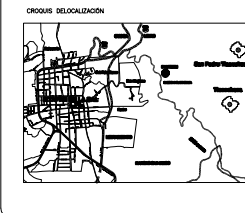
FACHADA A LA CALLE OFICINAS



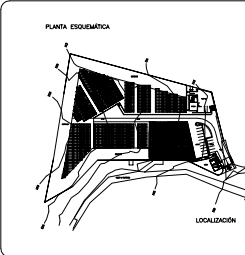
FACHADA LATERAL ORIENTE



FACHADA INTERIOR CAPILLA.



NOTAS:



PLANO No. **A-18**

NORTE:

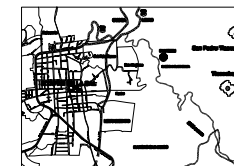
PROYECTO: **PANTEON MUNICIPAL
SAN PEDRO TLACOHACA, DTAPAN DE LA SAL
ESTADO DE MEXICO**

NUMERO DEL PLANO: **FACHADA LATERAL ORIENTE
E INTERIOR CAPILLA**

ACOTACION: METROS ESCALA: 1:50 FECHA: OCTUBRE 2007

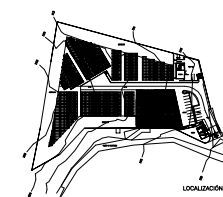


CRONOS DELOCALIZACION



NOTAS:

PLANTA ESQUEMÁTICA



PLANO No.

A-19

NORTE:

PROYECTO:

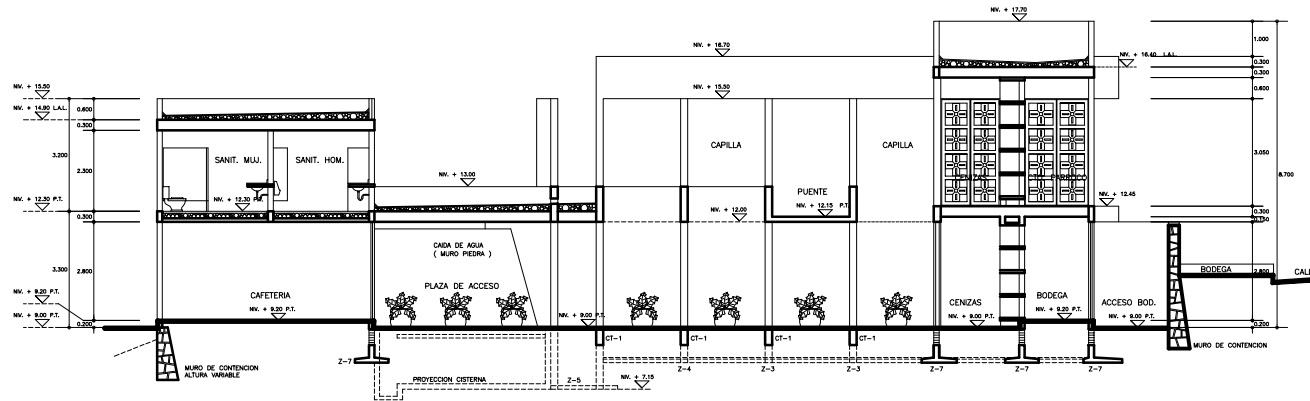
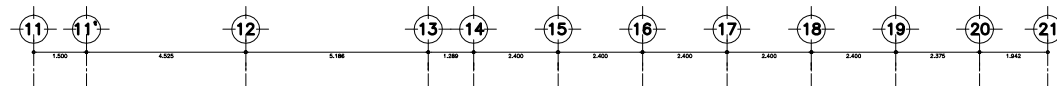
PANTEON MUNICIPAL
SAN PEDRO TLACOCHACA, DTAPAN DE LA SAL
ESTADO DE MÉXICO

NOMBRE DEL PLANO

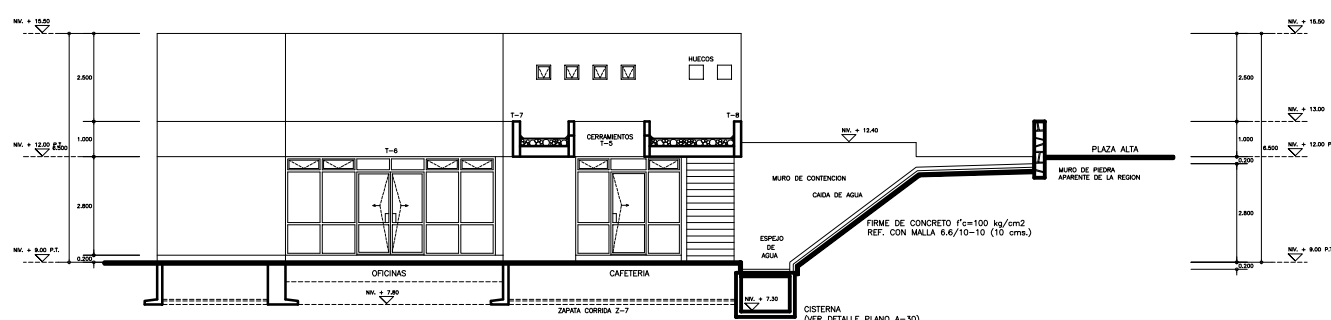
CORTES LONGITUDINALES
3-3 Y 4-4

ACOTACION: METROS
ESCALA: 1:50

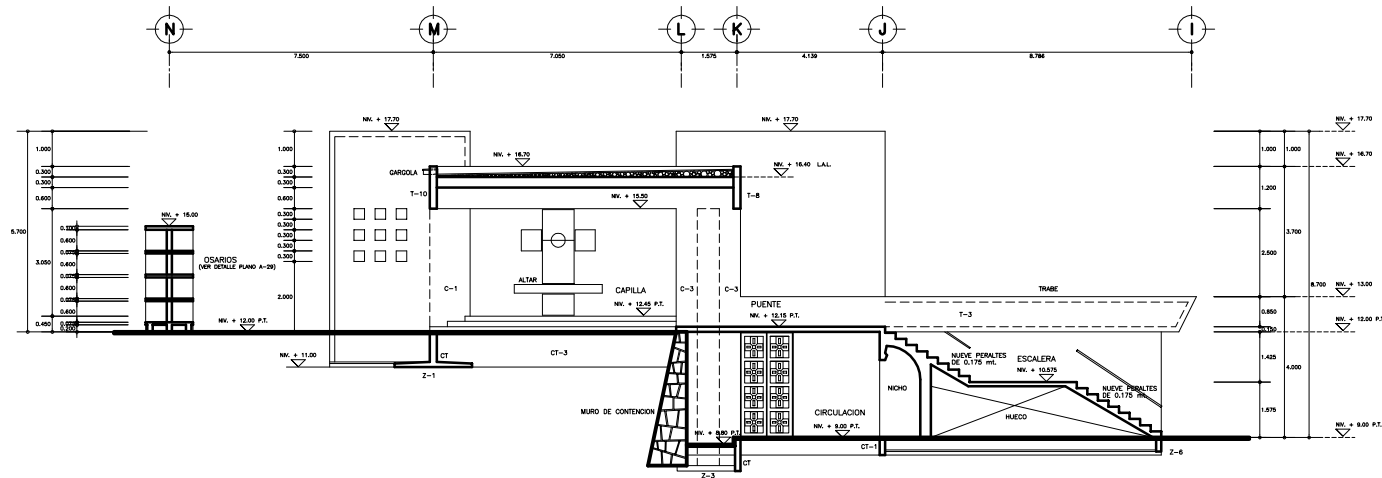
FECHA: OCTUBRE 2007



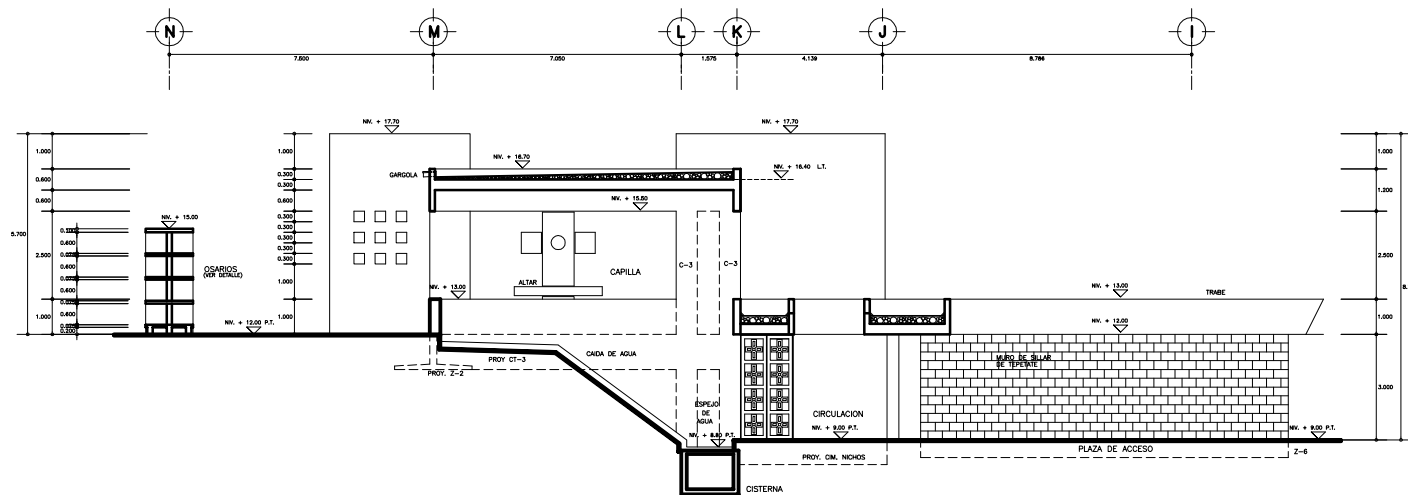
CORTE LONGITUDINAL 3-3



FACHADA CORTE OFICINAS 4-4



CORTE TRANSVERSAL 1-1



CORTE TRANSVERSAL 2-2

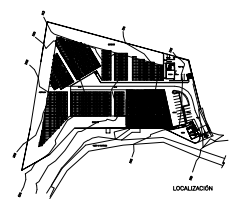
CRUCES DE LOCALIZACION



NOTAS:

- PARA VER DETALLE DE OSARIO VER PLANO No. A-30
- LAS JUNTAS DE COLADO EN PISO, CAMBIOS DE NIVEL Y CAMBIOS DE MATERIAL EN PISO, VER PLANO AC-8
- LAS COTAS DE OSARIOS SON POR VOLUMEN DEL ELEMENTO
- PARA DETALLES DE PLACAS Y MUIROS VER PLANO No. A-30
- P.T. = NIVEL DE PISO TERMINADO
- J.T. = NIVEL DE JARDIN TERMINADO

PLANTA ESQUEMATICA



PLANO No.

A-20

NORTE:

PROYECTO:

**PANTEON MUNICIPAL
SAN PEDRO TLACOHACA, IXTAPAN DE LA SAL
ESTADO DE MEXICO**

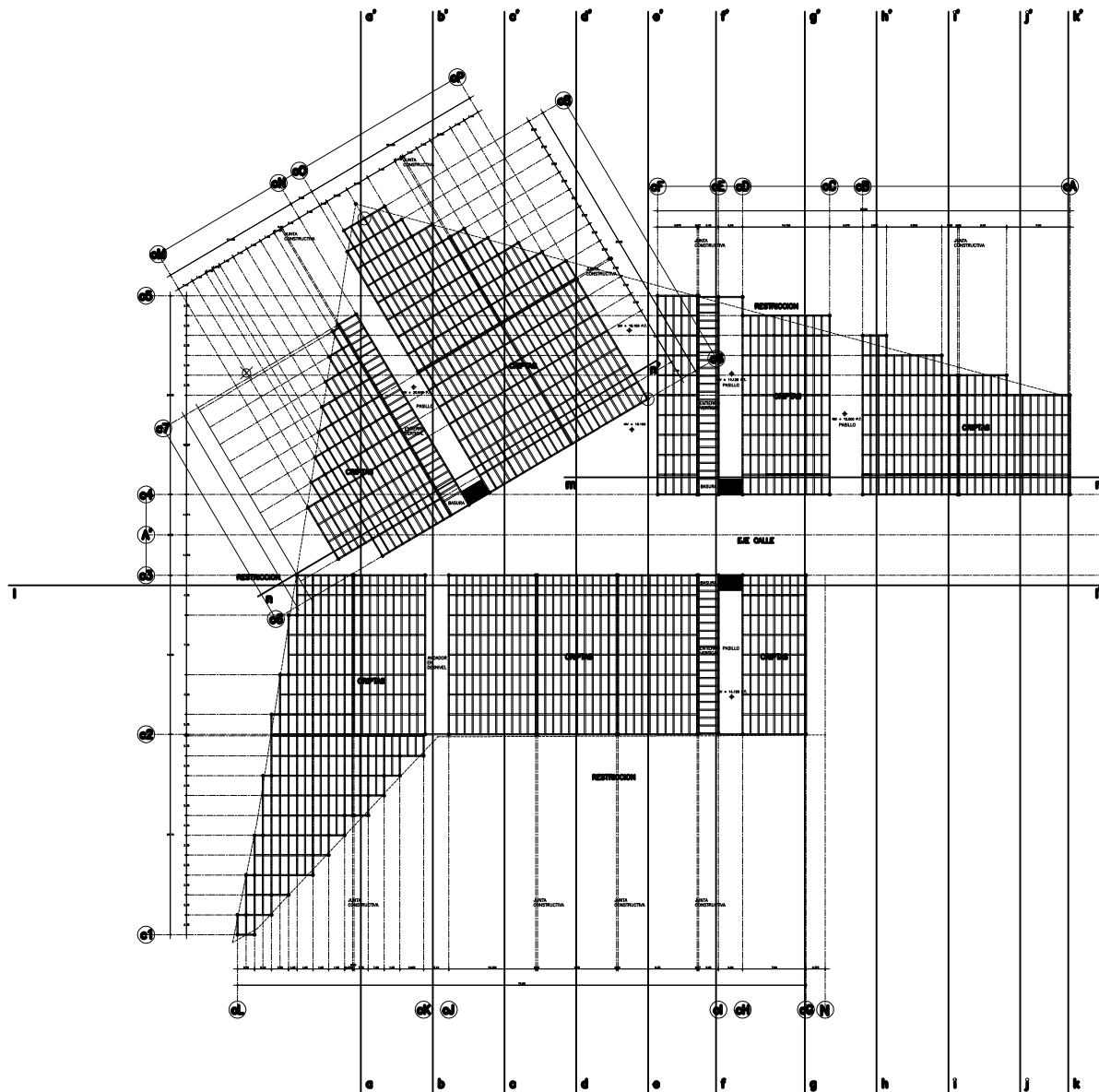
NOMBRE DEL PLANO

**CORTES TRANSVERSALES
1-1 Y 2-2**

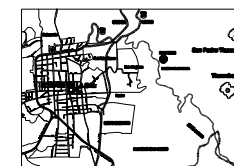
ACOTACION: METROS
ESCALA: 1:50

FECHA: OCTUBRE 2007

AREA DE FOSAS Y CRIPTAS



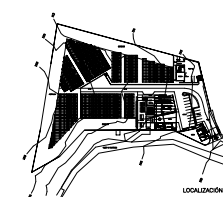
CRONIS DELOCALIZACION



NOTAS:

- INDICA NIVEL DE PISO TERMINADO
- INDICA CAMBIO DE NIVEL
- INDICA PROYECCION DE LOSA

PLANTA ESQUEMATICA



PLANO No.

A-21

NORTE:



PROYECTO:

PANTEON MUNICIPAL
SAN PEDRO TLAOCHACA, OXAPAN DE LA SAL
ESTADO DE MEXICO

NOMBRE DEL PLANO

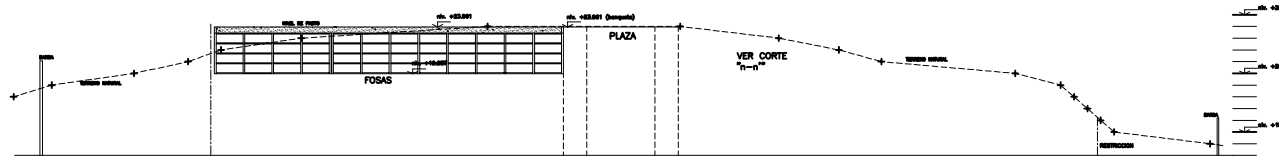
PLANTA FOSAS Y CRIPTAS

ACOTACION: METROS
ESCALA: 1:200

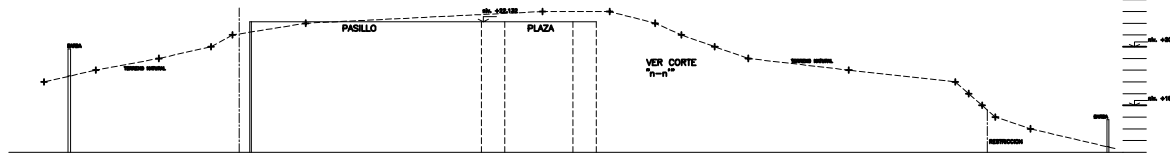
FECHA: OCTUBRE 2007



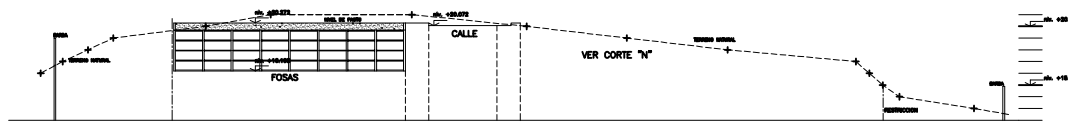
CORTE a-a'



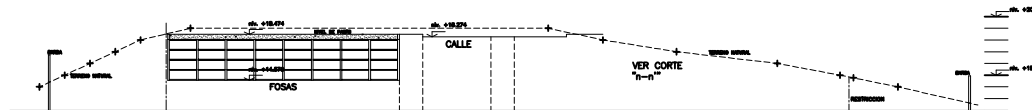
CORTE b-b'



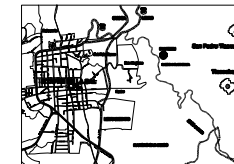
CORTE c-c'



CORTE d-d'

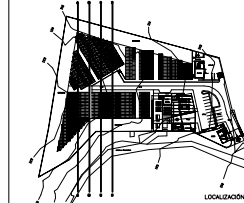


CRUQUIS DE LOCALIZACION



NOTAS:

PLANTA ESQUEMATICA



PLANO No.

A-22

NORTE:

PROYECTO:

PANTEON MUNICIPAL
SAN PEDRO TLACOHACA, DTAPAN DE LA SAL
ESTADO DE MEXICO

NOMBRE DEL PLANO

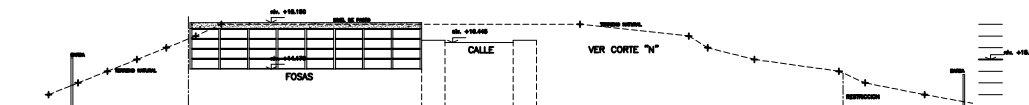
CORTES CRIPTAS
(a-a', b-b', c-c', d-d')

ACOTACION: METROS
ESCALA: 1:150

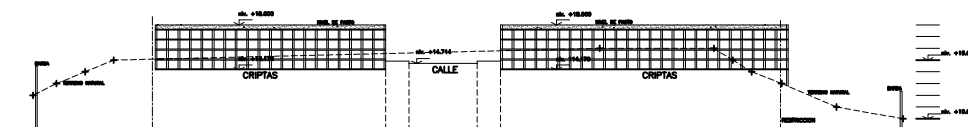
FECHA: OCTUBRE 2007



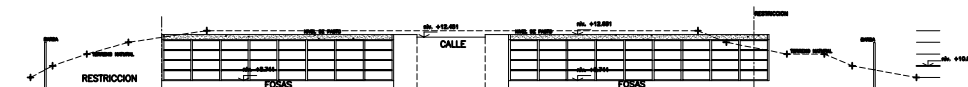
CORTE e-e'



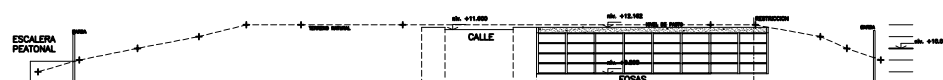
CORTE f-f'



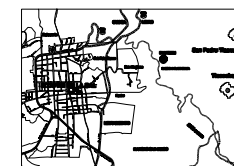
CORTE g-g'



CORTE h-h'

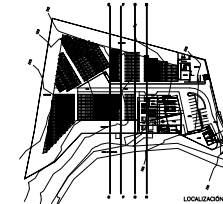


CRONOIS DELOCALIZACION



NOTAS:

PLANTA ESQUEMATICA



PLANO No.

A-23

NORTE:

PROYECTO:

PANTEON MUNICIPAL
SAN PEDRO TLACCOCHACA, IXTAPAN DE LA SAL
ESTADO DE MEXICO

NOMBRE DEL PLANO

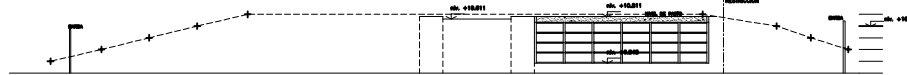
CORTES CRIPCIAS
(e-e', f-f', g-g', h-h')

ACOTACION: METROS
ESCALA: 1:150

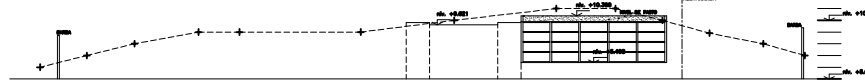
FECHA: OCTUBRE 2007



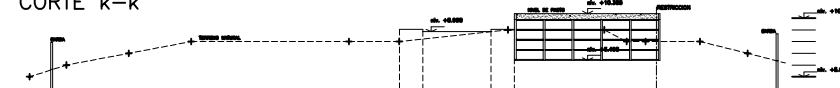
CORTE i-i'



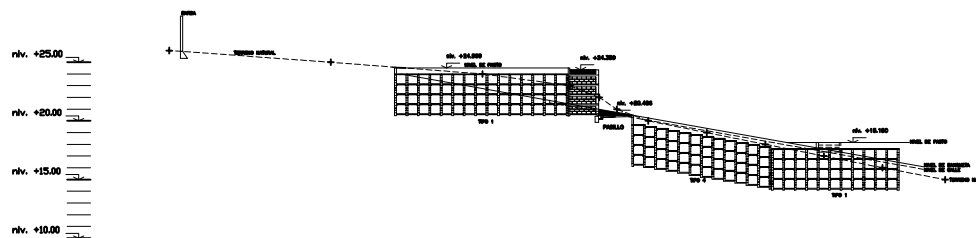
CORTE j-j'



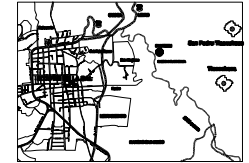
CORTE k-k'



CORTE n-n'

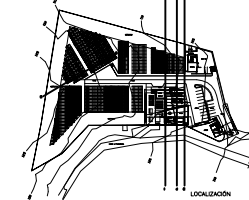


CRONOGRAMA DE LOCALIZACION



NOTAS:

PLANTA ESQUEMATICA



PLANO No.

A-24

NORTE:

PROYECTO:

PANTEON MUNICIPAL
SAN PEDRO TLACOHACA, DTAPAN DE LA SAL
ESTADO DE MEXICO

NOMBRE DEL PLANO

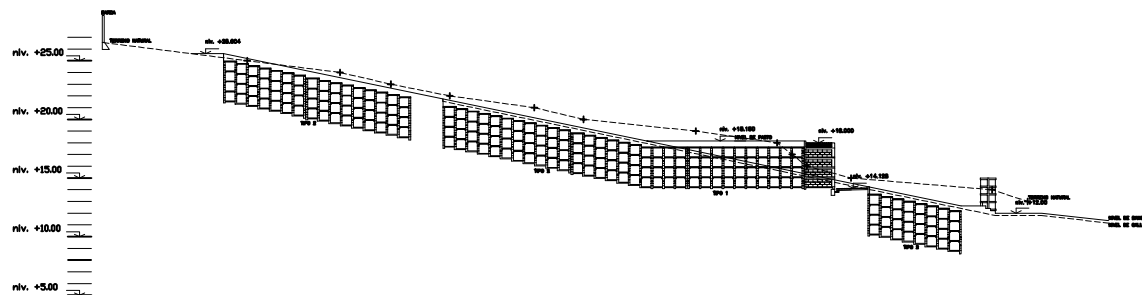
CORTES CRIPTAS
(i-i', j-j', k-k', n-n')

ACOTACION: METROS
ESCALA: 1:150

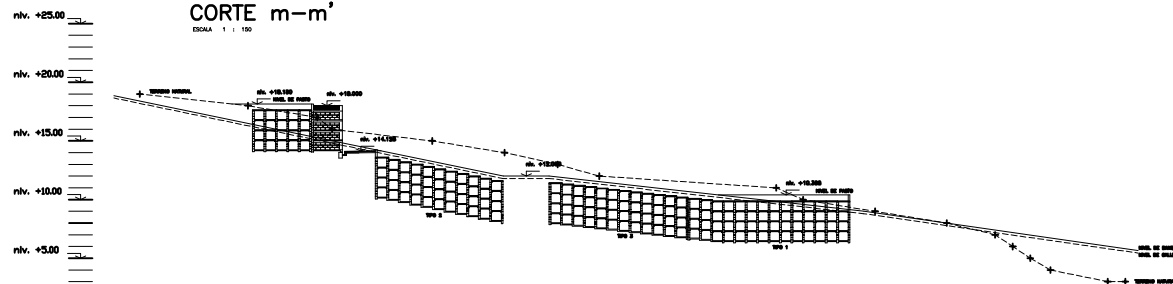
FECHA: OCTUBRE 2007



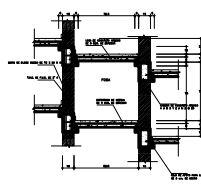
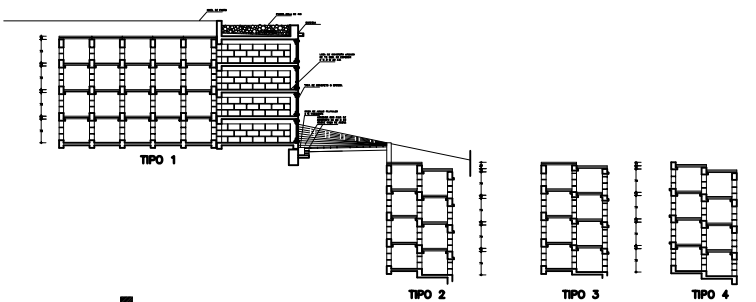
CORTE I-I'
ESCALA 1 : 150



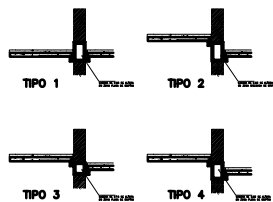
CORTE m-m'
ESCALA 1 : 100



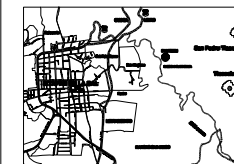
DETALLES FOSAS
ESCALA 1 : 25



DETALLE 1
ESCALA 1 : 10



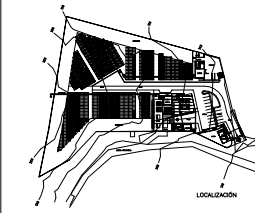
CRUQUIS DE LOCALIZACION



NOTAS:

Blank area for notes.

PLANTA ESQUEMÁTICA



PLANO No.

A-25

NORTE:

PROYECTO:

PANTEON MUNICIPAL
SAN PEDRO TLACCOCHACA, DTAPAN DE LA SAL
ESTADO DE MÉXICO

NOMBRE DEL PLANO

CORTES, CRIPITAS
(I-I', m-m') Y DETALLES

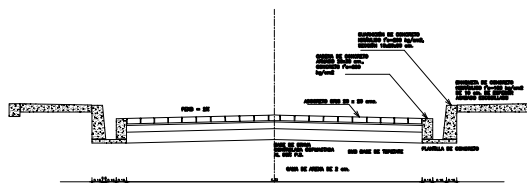
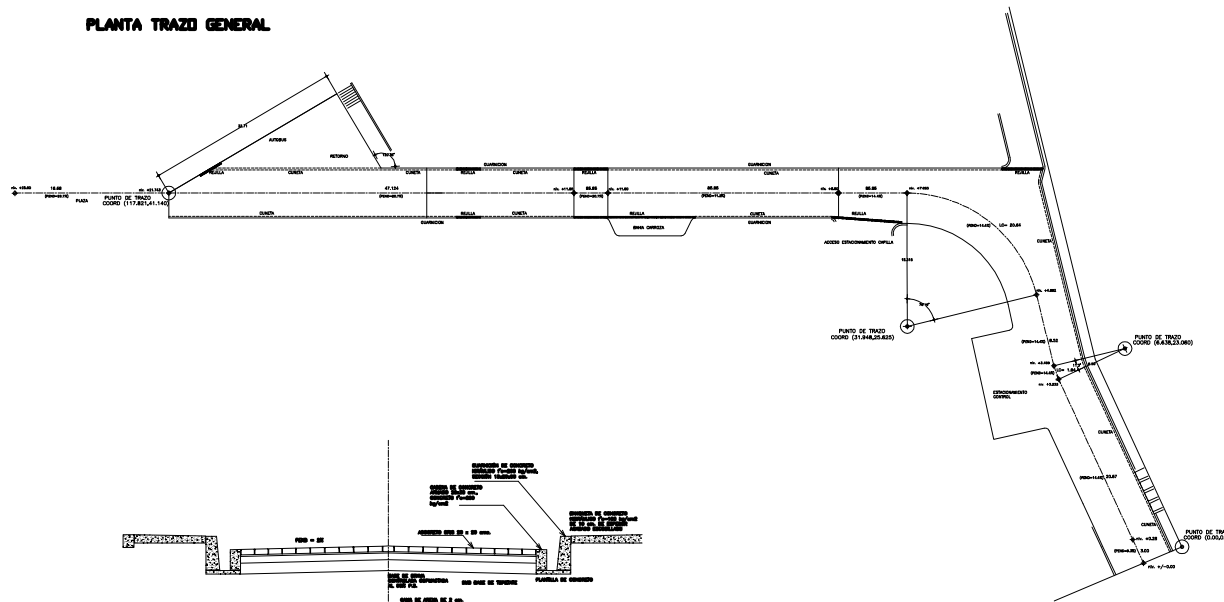
ACOTACION: METROS
ESCALA: 1:150

FECHA: OCTUBRE 2007

VIALIDADES Y ESTACIONAMIENTOS



PLANTA TRAZO GENERAL



CORTE GENERAL CALLE
ECL. 1:100

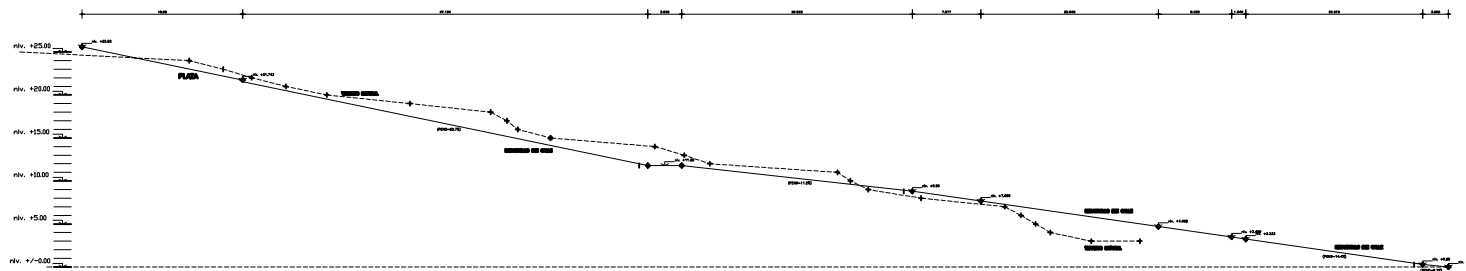
CIRCUITO DE LOCALIZACIÓN



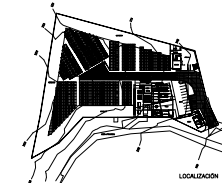
NOTAS:

- INDICA NIVEL DE PISO TERMINADO
- INDICA CAMBIO DE NIVEL
- INDICA PROYECCION DE LOSA

CORTE DESARROLLO NIVELACION



PLANTA ESQUEMATICA



PLANO No.

A-26

NORTE:



PROYECTO:

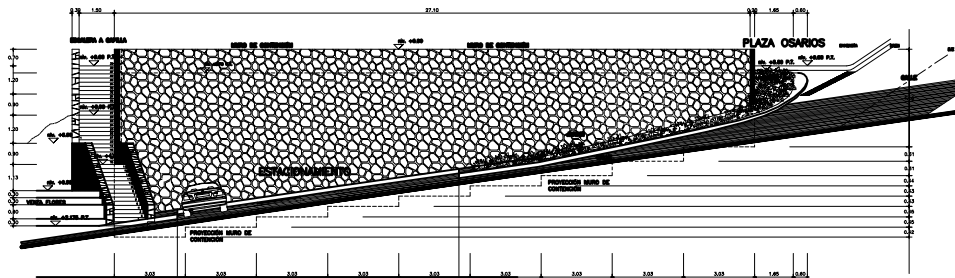
**PANTEON MUNICIPAL
SAN PEDRO TLAGOCHACA, IXTAPAN DE LA SAL
ESTADO DE MEXICO**

NOMBRE DEL PLANO

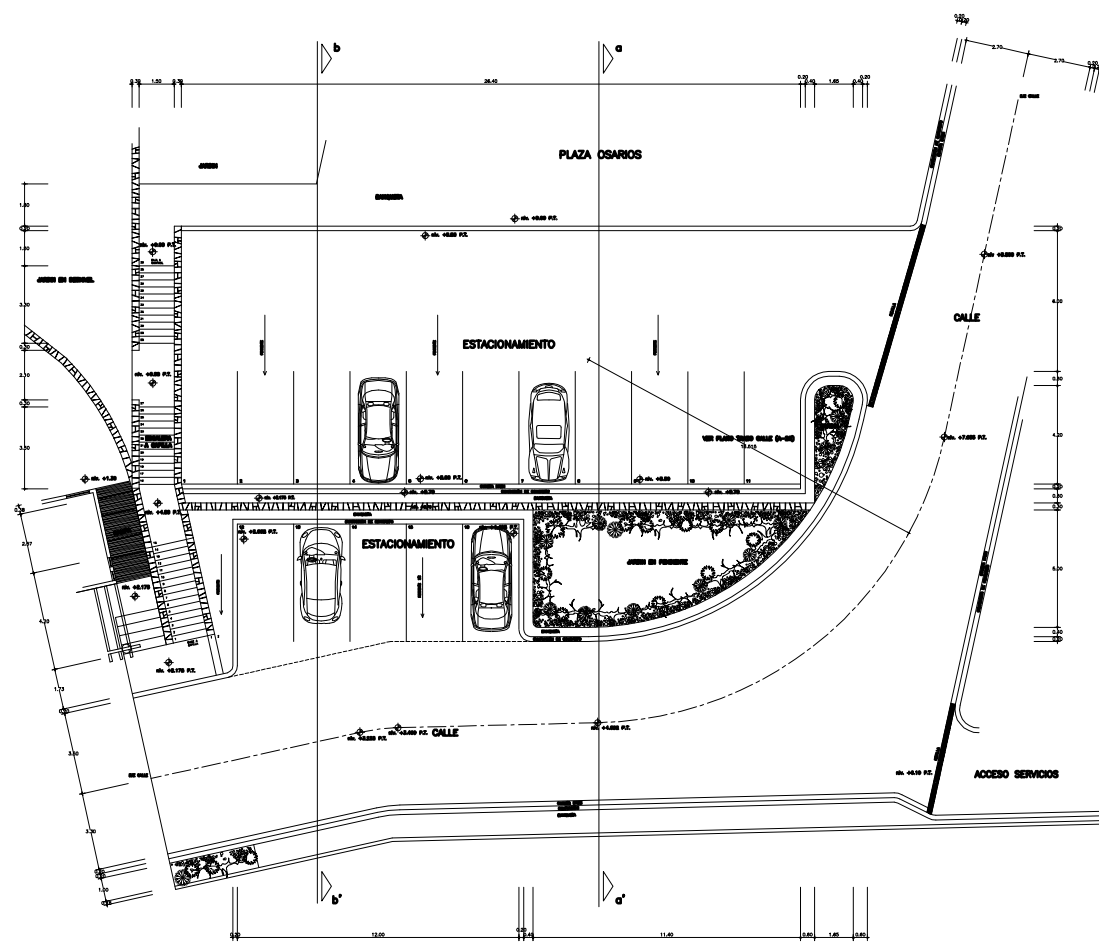
**TRAZO GENERAL DE CALLE
Y CORTES**

ACOTACION: METROS
ESCALA: 1:200

FECHA: OCTUBRE 2007



FACHADA ESTACIONAMIENTO

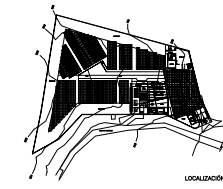


PLANTA ESTACIONAMIENTO

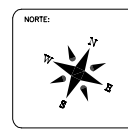
NOTAS:

- INDICA NIVEL DE PISO TERMINADO
- INDICA CAMBIO DE NIVEL
- INDICA PROYECCION DE LOSA

PLANTA ESQUEMÁTICA



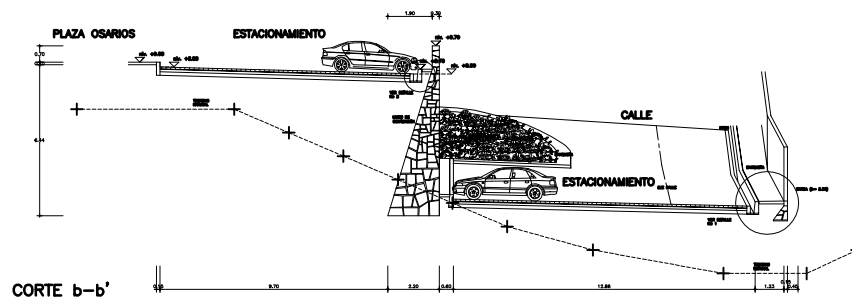
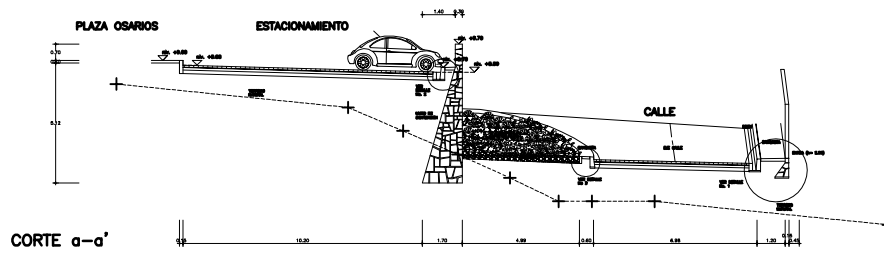
PLANO No.
A-27



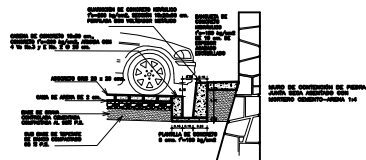
PROYECTO:
**PANTEON MUNICIPAL
SAN PEDRO TLACCOACHACA, OXAPAN DE LA SAL
ESTADO DE MEXICO**

NOMBRE DEL PLANO
**PLANTA Y CORTE
ESTACIONAMIENTOS CÁPILLA**

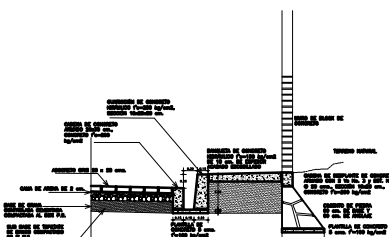
ACOTACION: METROS ESCALA: 1:75 FECHA: OCTUBRE 2007



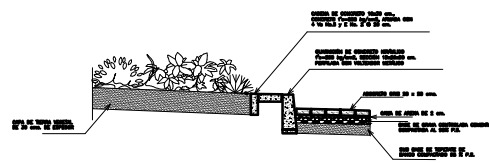
BASE DE CONCRETO DE FONDO DE LA PIEDRA
CON REINFORZO EN C
MANTENIMIENTO-ESTR. 1/4



DETALLE 2
ESC. 1 : 20

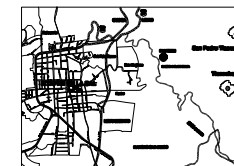


DETALLE 1
ESC. 1 : 20



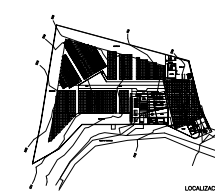
DETALLE 3
ESC. 1 : 20

CRONOGRAMA DE LOCALIZACIÓN



NOTAS:

PLANTA ESQUEMÁTICA



PLANO No.

A-28

NORTE:

PROYECTO:

PANTEON MUNICIPAL
SAN PEDRO TLACOCACHA, DTAPAN DE LA SAL
ESTADO DE MÉXICO

NOMBRE DEL PLANO:

CORTES Y DETALLES
ESTACIONAMIENTOS CAPILLA

ACOTACION: METROS
ESCALA: 1:75

FECHA: OCTUBRE 2007

DETALLES GENERALES

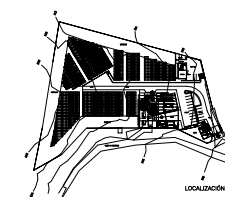


CRUCES DE LOCALIZACION



NOTAS:

PLANTA ESQUEMATICA



PLANO No.

A-29

NORTE:

PROYECTO:

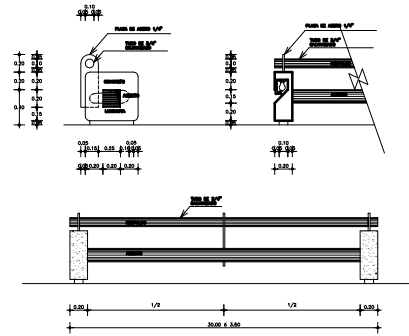
PANTEON MUNICIPAL
SAN PEDRO TLACOACHACA, DTAPAN DE LA SAL
ESTADO DE MEXICO

NOMBRE DEL PLANO

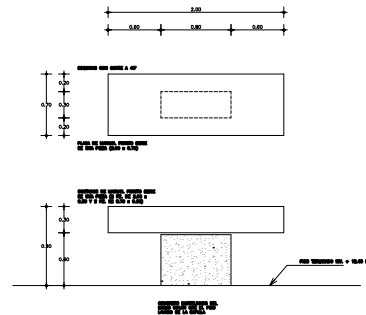
DETALLES GENERALES 1

ACOTACION: METROS
ESCALA: 1:20

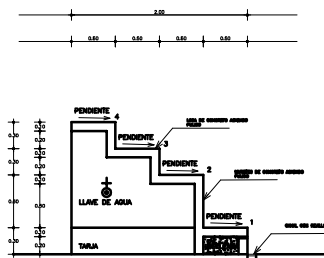
FECHA: OCTUBRE 2007



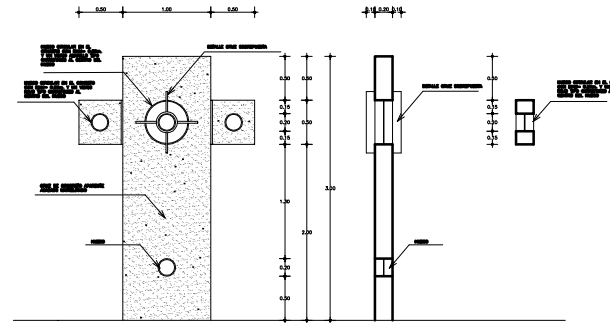
DETALLE DE BANCAS CAPILLA



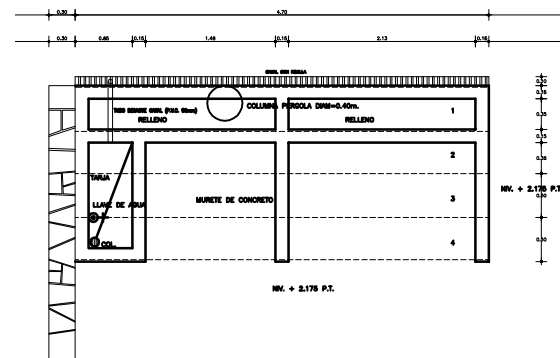
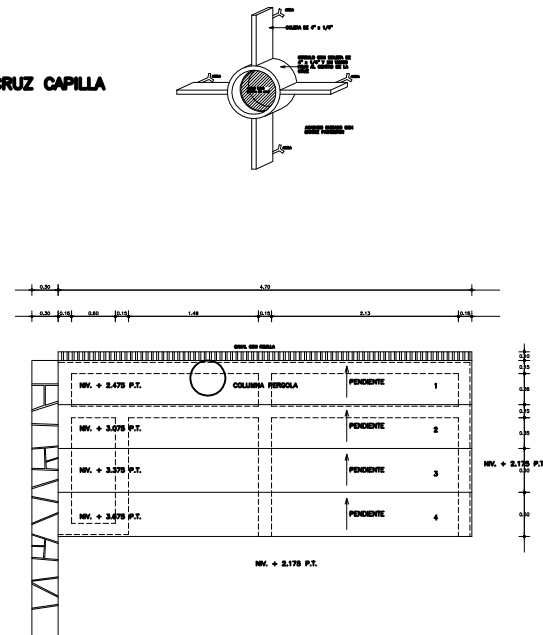
DETALLE ALTAR CAPILLA



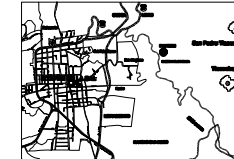
DETALLE FLORES ACCESO



DETALLE CRUZ CAPILLA



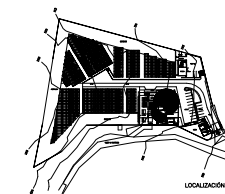
CRISIS DE LOCALIZACION



NOTAS:

- INDICA NIVEL DE PISO TERMINADO
- INDICA CAMBIO DE NIVEL
- INDICA PROYECCION DE LOSA

PLANTA ESQUEMATICA



PLANO No.

A-30

NORTE:

PROYECTO:

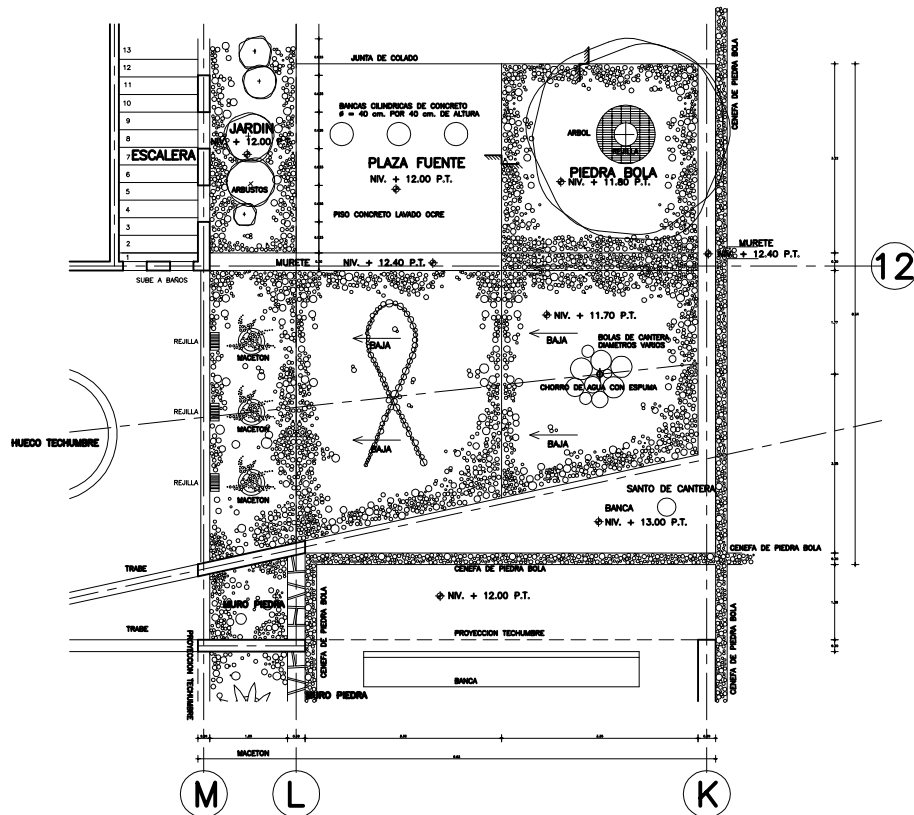
PANTEON MUNICIPAL
SAN PEDRO TLACOCHACA, DTAPAN DE LA SAL
ESTADO DE MEXICO

NOMBRE DEL PLANO

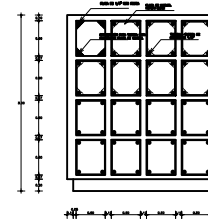
DETALLES GENERALES 2

ACOTACION: METROS
ESCALA: 1:30

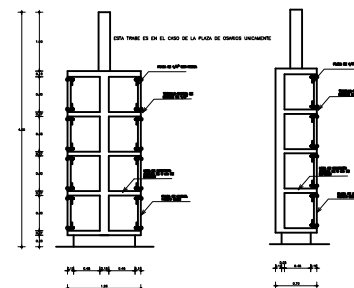
FECHA: OCTUBRE 2007



12

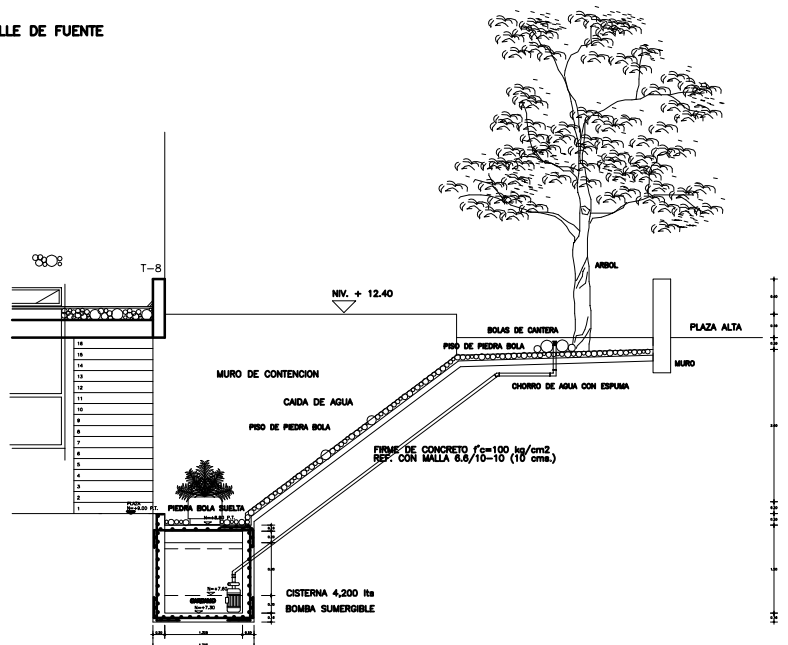


NOTA: EN EL CASO DE LAS CENZAS, SE UTILIZA EL MISMO MODULO UNICAMENTE EXISTE UN AJUSTE EN LA PARTE SUPERIOR PARA LA ALTURA



DETALLE DE OSARIOS Y CENZAS

DETALLE DE FUENTE



CAPITULO III DISEÑO PARA EDIFICACIÓN

III.A. MEMORIA DE CÁLCULO ESTRUCTURAL

I . DESCRIPCIÓN

La estructura cuya cimentación será a base de zapatas corridas de concreto, muros de contención con mampostería de piedra, muros de carga de tabique R.R o block de cemento – arena, serán reforzados con castillos y cadenas de concreto armado.

Para el calculo, las especificaciones fueron consideradas del reglamento de construcciones del departamento central, publicadas en el diario oficial del 29 de Enero de 2004.

Para el diseño se hará uso del método simplificado de distribución de momentos o con índices tomados de los manuales indicados.

Las cargas que actúan sobre las losas y estas sobre trabes y muros, se transmiten según áreas tributarias con ángulos a 45°. Cuando las diferencias de.

Los lados sea mayor de 1.5

$\frac{wa}{2}$ (corto)
 $\frac{(b - a)a}{2}$ (largo) } tomamos carga

EXCAVACIÓN: Mínimo de 70 cms. Para desplante de cimentación.

Todos los cimientos llevaran una plantilla de concreto pobre $f'c= 100 \text{ kg/cm}^2$ (5cms espesor).



CLASIFICACIÓN: GRUPO B

Todas las dependencias correspondientes a control y vigilancia, así como servicios se encuentran en planta baja, como también están las correspondientes a oficinas, osarios y capilla, salvo los servicios sanitarios de estas que están en planta alta.

ESTRUCTURA: 2 Rotaciones relativas (solo en sanitarios)

Altura máxima 6.00 mts. sobre nivel de desplante, asistencia 100%, menos de 100 personas

II. RESUMEN DE MATERIALES Y ESFUERZOS DE TRABAJO

A) CIMENTACIÓN Concreto $f'c = 200 \text{ kg/cm}^2$
 Acero $f's = 4200 \text{ kg/cm}^2$

B) COLUMNAS Concreto $f'c = 200 \text{ kg/cm}^2$
 Acero $f's = 4200 \text{ kg/cm}^2$

C) TRABES
 LOSAS
 CASTILLOS $f'c = 200 \text{ kg/cm}^2$
 DALAS $f's = 4200 \text{ kg/cm}^2$

D) TABIQUE R.R (MUROS) $f't = 15 \text{ kg/cm}^2$

E) RESISTENCIA DEL TERRENO $R't = 12 \text{ TN / M}^2$

F) COEFICIENTES DE SEGURIDAD

CIMIENTOS	1.50
COLUMNAS	2.00
TRABES	2.00
LOSAS	1.50
MUROS Y CASTILLOS	2.00
SISMO	0.19

TESIS PROFESIONAL
PANTEÓN MUNICIPAL, SAN PEDRO TLACOHACA, IXTAPAN DE LA SAL, EDO. DE MÉXICO



III. CARGAS CONSIDERADAS

Las solicitaciones de tipo permanente consideradas fueron el resultado del peso propio de la estructura losas, trabes, muros, instalaciones, acabados, etc.

Las de carácter no permanentes y accidentales se consideran de acuerdo al reglamento de construcción vigente en el DF.

A si por ejemplo la nieve se considera (de 80kg)

Dentro de la carga viva de los 100 kg/m² en techos inclinados.

De las accidentales la única consideración es la del sismo cuyo coeficiente es:

$$C = 0.19$$

		LOSA AZOTEA	LOSA ENTREPISO
Doble enladrillado	(5cms)	100 kg/m ²	(piso) 20 kg/m ²
Entortado	(4cms)	50 kg/m ²	50 kg/m ²
Relleno e impermeabilización	(15cms)	150 kg/m ²	100 kg/m ²
Capa compresión	(5cms)	120 kg/m ²	120 kg/m ²
Losa vig. Y bovedillas	(26cms)	150 kg/m ²	150 kg/m ²
Aplanado int. C-A	(2.5cms)	50 kg/m ²	50 kg/m ²
Carga viva		<u>150 kg/m²</u>	<u>250 kg/m²</u>
		Suma 770 kg/m ²	740 kg/m ²
Muros de tabique y/o block	(15cms)		300 kg
Aplanado cem. – are. (ambos lados)	(2.5cms)		<u>100 kg</u>
			Suma 400 kg/m ²



IV. DISEÑO DE CIMENTACIÓN

Edificio control y vigilancia (eje D de 2 a 4)

Peso sobre cimiento: (5.50 x 0.50 x 770) + (5.50 x 2.00 x 770) + (4.50 x 5.40 x 400)=		24,007.60 kg
Peso de Cimiento	(10%)	= <u>2,400.75 kg</u>
Coeficiente sismo	(0.19)	Suma 26,408.25 kg
Factor de seguridad	(1.50)	Suma <u>5,017.56 kg</u>
		Suma 31,425.81 kg
		<u>x 1.50</u>
		Total 47,138.71 kg

$$\text{Ancho cimiento } \frac{47,138.71}{12,000.00} = 3.93 \text{ m}$$

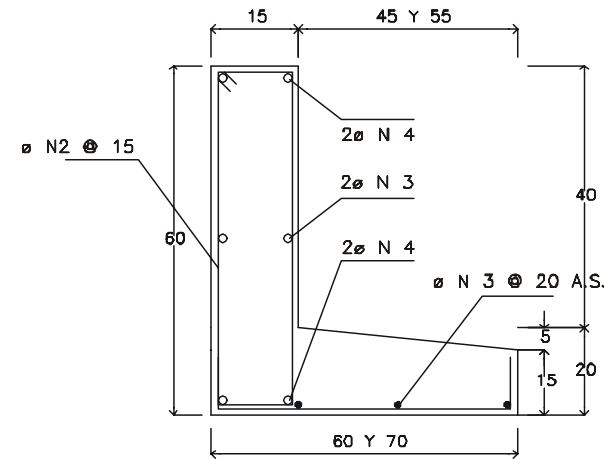
$$3.93 \text{ m} / 5.50 = 0.71 = 0.70 \text{ mts}$$

$$M = \frac{wL^2}{2} = \frac{8.57 (0.55)^2}{2} = 1.296 \text{ T.M.}$$

$$d = \frac{\sqrt{129600}}{17.06} = \frac{360}{17.06} = 21 \text{ cm.}$$

$$\Delta s = \frac{M}{F_s \cdot j \cdot d} = \frac{129600}{26700} = 4.85 \text{ cm}^2$$

$$\text{No. de varillas del No.3} = 4.85 / 0.71 = 6.83 \quad (1/6.83 = 0.146 = 15 \text{ cm})$$



Edificio de control (acceso) (ejes Δ y Δ' de 2 a 4)

- Peso sobre cimiento:

$$(5.35 \times 3.50 \times 770) + (.20 \times 80 \times 2400 \times 7) + (5.35 \times .15 \times .30 \times 2400) + (1.35 \times 4.30 \times 400 \times 5) + (5.35 \times 4.30 \times 400) + (1.60 \times 14 \times 15 \times 2400) = 46,560$$

- Peso de cimiento: (10%)

- Coeficiente sismo (0.19)

- Factor de seguridad

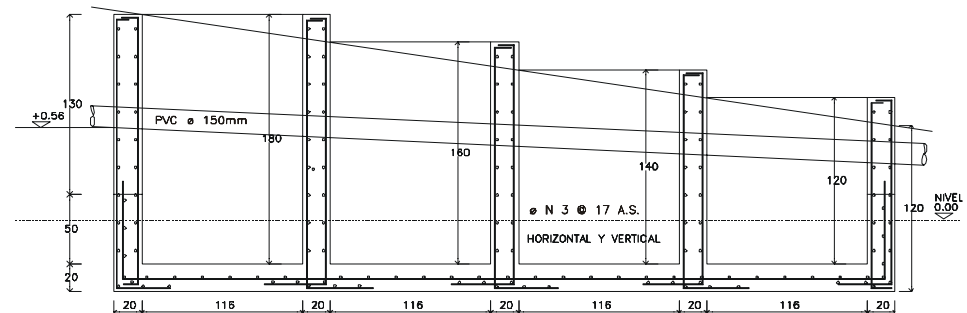
	46,560 kg.
	4,656 kg.
Suma	51,216 kg.
	9,731 kg.
Suma	60,947 kg.
	x 1.5
Total	91,420 kg.

Ancho del cimiento $\frac{91420}{12000} = 7.61 \text{ m}^2$

$\text{m}^2 / 5.65 = 1.346 = 1.35 \text{ M.}$

$M = \frac{w L^2}{2} = \frac{8.1 (0.525)^2}{2} = 1.116$ $d = \frac{\sqrt{111628}}{17.06} = \frac{334}{17.06} = 19.58 = 20 \text{ cm}$

$\Delta s = \frac{M}{F_s \cdot j \cdot d} = \frac{111628}{26700} = 4.18$ $\text{no Vs} \#3 = 4.18 / 0.71 = 5.88 (1/5.88 = 17 \text{ cm})$



Edificio de Control (acceso) (ejes B y C de 2 a 4)

- Peso sobre cimiento:
 $(5.35 \times 4.25 \times 770) + (.20 \times 80 \times 2400 \times 8.5) + (5.35 \times .40 \times .30 \times 2400) + (1.40 \times 400 \times 500) + (2.6 \times 8.00 \times 500) + (1.80 \times 0.15 \times 16.60 \times 2400) = 46,269$

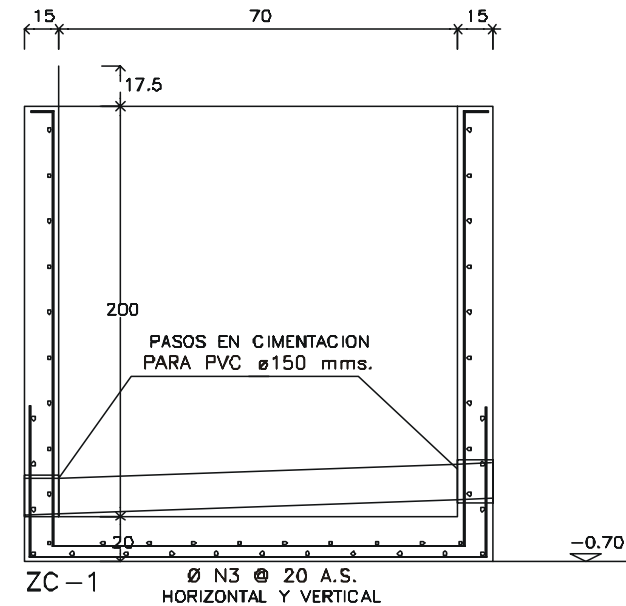
- Peso de cimiento (10%)	46,269 kg
	<u>4,626 kg</u>
- Coeficiente sismo (0.19)	Suma 50,895 kg
	<u>9,670 kg</u>
- Factor seguridad (1.5)	Suma 60,565 kg
	<u>x 1.5</u>
	Total 90,847 kg

Ancho del cimiento $\frac{90.847}{12000} = 7.57 \text{ m}^2$

$7.57 \text{ m}^2 / 6.50 = 1.16 \neq 1.35 \text{ m}$ (diseño)
 + cimiento tipo = $0.70 \neq 0.70 \text{ m}$
 m

$M = \frac{wL^2}{2} = \frac{7.0(0.525)^2}{2} = 0.96 \text{ TM}$ $d = \frac{\sqrt{96000}}{17.06} = \frac{310}{17.06} = 18.17 = 20 \text{ cm}$

$\Delta_s = \frac{M}{F_s \cdot j \cdot d} = \frac{96000}{26700} = 3.59 \text{ cm}^2$ no. Vs #3 = $3.59 / 0.71 = 5.06$ ($1 / 5.06 = 19.76 = 20 \text{ cm}$)
 Fs.j.d 26700



Edificio Servicios (eje 33 de S a-V)

Peso sobre – cimiento:
 $(7.00 \times 3.75 \times 770 \text{ kg}) + (7.00 \times 5.00 \times 400 \text{ kg}) =$
 Peso de cimiento (10%)

Coefficiente sismo (0.19)

Factor de seguridad (1.50)

Ancho cimiento $\frac{67,176.24}{12000} = 5.59 \text{ m}^2$

$5.59 \text{ m}^2 / 7.00 = 0.7997 = 0.80 \text{ m}$

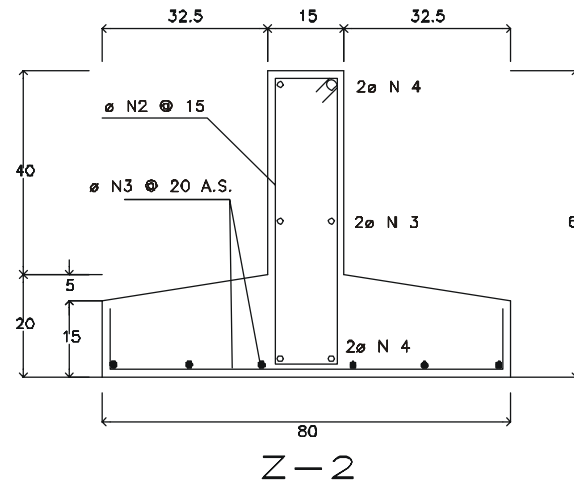
$M = \frac{wL^2}{2} = \frac{4.8 (0.325)^2}{2} = 0.25 \text{ TM}$

$d = \frac{\sqrt{25000}}{17.06} = \frac{158.11}{17.06} = 9.268 \text{ cm}$

$\Delta s = \frac{M}{F_s \cdot j \cdot d} = \frac{25000}{26700} = 0.936 \text{ cm}^2$

No. de varillas del No.3 = $0.936 / 0.71 = 1.32$ (1/1.32 = 75 cm)
 por especificación Vs No.3 a/c 20 cm.

	34,212.50 kg
	<u>3,421.25 kg</u>
Suma	37,633.75 kg
	<u>7,150.41 kg</u>
Suma	44,784.16 kg
	<u>x 1.50</u>
Total	67,176.24 kg



Edificio Servicios (eje 32 en S y V)

- Peso sobre cimientos
 $(3.50 \times 3.50 \times 770) + (3.50 \times 0.15 \times 0.85 \times 2400) + (2.75 \times 175 \times 400) + (1.75 \times 0.50 \times 0.15 \times 2400) + (0.15 \times 0.50 \times 2400) = 12,923$

	12,923 kg
- Peso de cemento (10%)	<u>1,292 kg</u>
Suma	14,215 kg
- Coeficiente sismo (0.19)	<u>2,700 kg</u>
Suma	16,915 kg
- Factor de seguridad (1.5)	<u>x 1.5</u>
Total	25,372 kg

Ancho de cimiento $\frac{25372}{12000} = 2.11 \text{ m}^2$

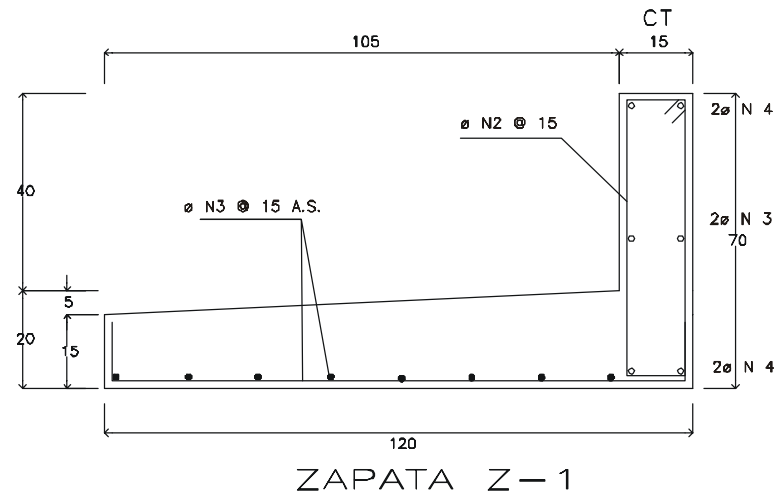
$1.20 \times 1.50 = 1.80 \text{ m}$
 $0.60 \times 1.05 = 0.63 \text{ m} = 2.43 \text{ m} \approx 2.40 \text{ m}^2$

$M = \frac{wL^2}{2} = 5.3 \frac{(0.675)^2}{2} = 1.20 \text{ TM}$

$d = \frac{\sqrt{120000}}{17.06} = \frac{346.4}{17.00} = 20.3 \text{ cms}$

$\Delta s = \frac{M}{F_s \cdot j \cdot d} = \frac{120000}{26700} = 4.49 \text{ cm}^2$

No. de varillas del No.3 $\frac{4.49}{0.71} = 6.33$ ($1/6.33 = 0.1579 \approx 15 \text{ cms}$)



Capilla (eje M de 19 a 20)

Zapata aislada tipo Z-1

- Peso sobre cimiento:
 $(8.40/2 \times 7.5 \times 770) + (2 \times 1.20 \times 2400 \times 11.70) + (.20 \times .90 \times 2400 \times 4.20 \times 2.5) + (1.05 \times .40 \times 2.70 \times 2400) + (0.75 \times 2.70 \times 700) = 39,669$

	39,669 kg
- Peso cemento: (10%)	<u>3,967</u> kg
	Suma 43,636 kg
- Coeficiente sismo (0.19)	<u>8,291</u> kg
	Suma 51,927 kg
- Factor de seguridad (1.5)	<u>x 1.5</u>
	Total 77,890 kg

Ancho de cimiento = $\frac{77890}{12000} = 6.49 \text{ m}^2$

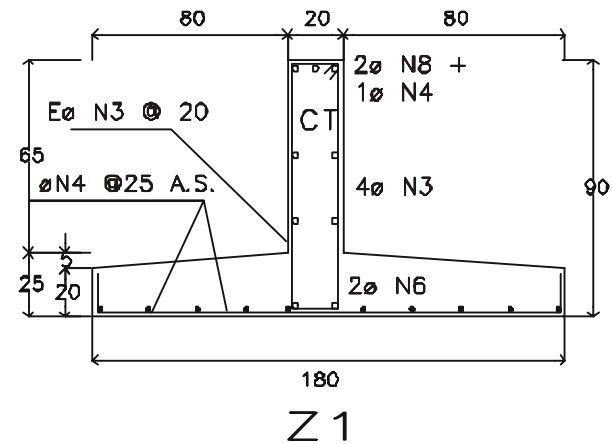
$6.49 \text{ m}^2 / 4.50 = 1.442 = 1.80 \text{ mts}$

$M = \frac{wL^2}{2} = \frac{8.65(0.55)^2}{2} = 1.308 \text{ TM}$

$d = \frac{\sqrt{130800}}{17.06} = \frac{361}{17.06} = 21.16 = 25 \text{ cms}$

$\Delta s = \frac{M}{F_s \cdot j \cdot d} = \frac{130800}{26700} = 4.89 \text{ cm}^2$

No. de varillas del No.4 = $4.89/1.27 = 3.85$ ($1/3.85 = 0.2597 = 25 \text{ cms}$)



Capilla (eje M de 14 a 15)

Zapata aislada tipo Z-2

- Peso sobre cimiento:
 $(8.40/2 \times 7 \times 770) + (.2 \times 1.20 \times 2400 \times 11.50) + (.20 \times .50 \times 2400 \times 4.20 \times 2.5) + (2.60 \times 2.70 \times 700) = 38,712$

	38,712 kg
- Peso de cemento (10%)	<u>3,871</u> kg
	Suma 42,583 kg
- Coeficiente sismo (0.19)	<u>8,090</u> kg
	Suma 50,673 kg
- Factor de seguridad (1.5)	<u>x 1.5</u>
	Total 76,010 kg

Ancho del cimiento – $\frac{76,010}{12,000} = 6.33 \text{ m}^2$

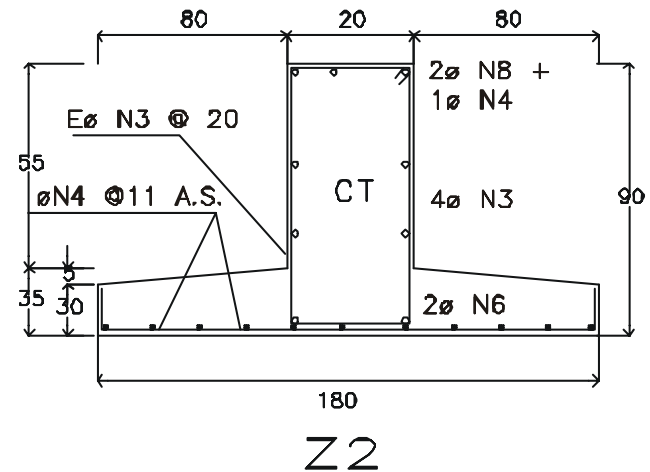
$6.33 \text{ m}^2 / 3.60 = 1.76 = 1.80 \text{ mts}$

$M = \frac{wL^2}{2} = \frac{10.6(.75)^2}{2} = 2.98 \text{ TM}$

$d = \frac{\sqrt{29800}}{17.06} = \frac{545}{17.06} = 31.99 = 35 \text{ cm}$

$\Delta s = \frac{M}{F_s \cdot j \cdot d} = \frac{298000}{26700} = 11.16 \text{ cm}^2$

No. de varillas No.4 = $11.16 / 1.27 = 8.78$ ($1/8.788 = 0.1137 = 0.11 = 11 \text{ cm}$)



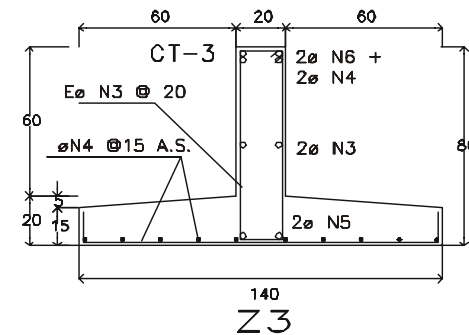
Capillas (eje K-14 y K-16 y 17)

Zapata aislada tipo Z-3 y Z-5

- Peso sobre / cimiento
 $(8.40/2 \times 770) + (4/4 \times 770) + (.20 \times .90 \times 2400 \times 4.20) + (.20 \times 1.20 \times 2400 \times 2.40) + (2 \times 2 \times 1.00 \times 2400) + (1.90 \times 7.30 \times 500) = 15,096$

- Peso de cemento (10%)
- Coeficiente sismo (0.19)
- Factor de seguridad (1.5)

	15,096 kg
	<u>1,510 kg</u>
Suma	16,606 kg
	<u>3,155 kg</u>
Suma	19,761 kg
	<u>x 1.5</u>
Total	29,640 kg



Ancho del cimiento $\frac{29,640}{12,000} = 2.47 \text{ m}^2$

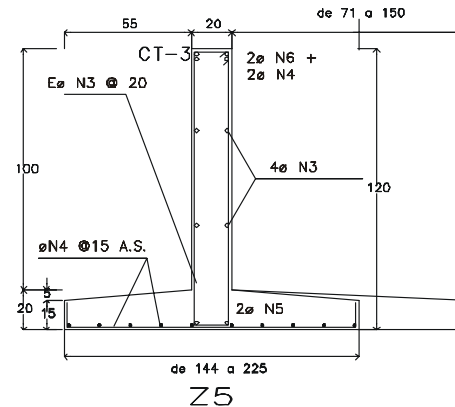
a. $\text{m}^2 / 1.90 = 1.30 = 1.30 \text{ mts}$

$$M = \frac{wL^2}{2} = \frac{7.8(0.55)^2}{2} = 1.179 \text{ TM}$$

$$d = \frac{\sqrt{117900}}{17.06} = \frac{343}{17.06} = 20.10 \text{ cm}$$

$$\Delta_s = \frac{M}{F_s \cdot j \cdot d} = \frac{117900}{26700} = 4.41 \text{ cm}^2$$

No. de varillas No.3 $4.41/0.71 = 6.21$ ($1/6.21 = 0.16 = 15 \text{ cms}$)



Capilla (eje K-15)

Zapata aislada tipo Z-4

- Peso sobre cimiento:
 $(8.40/2 \times 770) + (.20 \times .90 \times 2400 \times 4.20) + (.20 \times 1.20 \times 2400 \times 2.40) + (1.90 \times 7.30 \times 500) = 13,366$

- Peso de cemento (10%)	13,366 kg
	<u>1,336 kg</u>
- Coeficiente sismo (0.19)	Suma 14,702 kg
	<u>2,793 kg</u>
- Factor de seguridad (1.5)	Suma 17,495 kg
	<u>x 1.5</u>
	Total 26,242 kg

Ancho del cimiento $\frac{26,242}{12,000} = 2.20 \text{ m}^2$

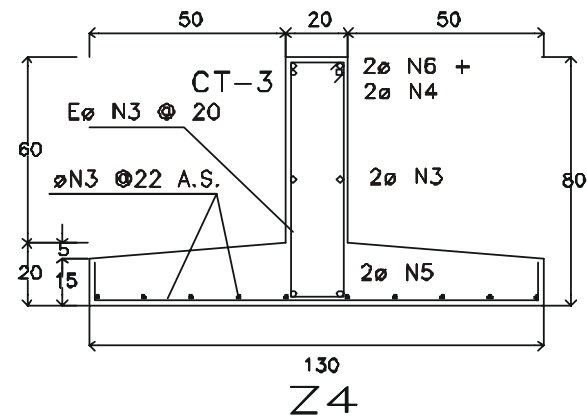
$\text{m}^2 / 1.90 = 1.158 = 1.20 \text{ mts}$

$M = \frac{wL^2}{2} = \frac{6.9 (0.50)^2}{2} = 0.86 \text{ TM}$

$d = \frac{\sqrt{86000}}{17.06} = \frac{293}{17.06} = 17.17 \text{ cm}$

$\Delta s = \frac{M}{F_s \cdot j \cdot d} = \frac{86000}{26700} = 3.22 \text{ cm}^2$

No. de varillas No.3 = $3.22 / 0.71 = 4.53$ ($1/4.53 = 0.22 = 22 \text{ cms}$)



Edificio de oficinas

**(eje 12 de K a J)
(eje J de 11 a 12)**

Zapata corrida Z-7

Peso sobre cimiento:

$$(5.00 \times 2.40 \times 770) + (5.00 \times 3.00 \times 770) + (5.00 \times 6.50 \times 4.00) =$$

- Peso de cemento (10%)

- Coeficiente sismo (0.19)

- Factor de seguridad (1.50)

$$\text{Ancho cimiento } \frac{66,346}{12,000} = 5.52 \text{ m2}$$

a. $\text{m}^2/5.00 = 1.106 = 1.10 \text{ mts}$

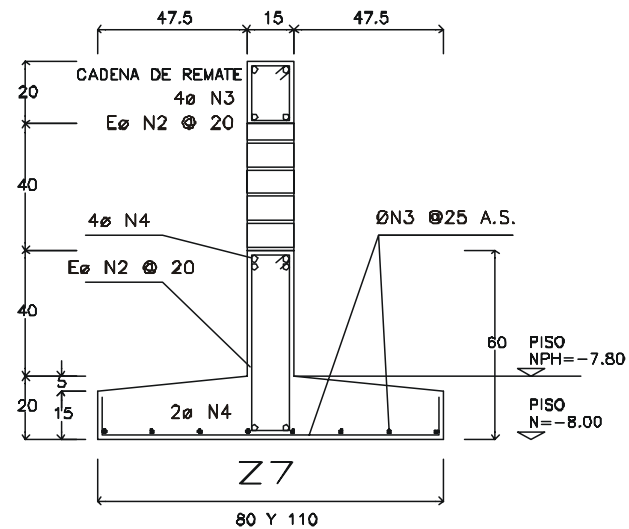
$$M = \frac{wL^2}{2} = \frac{6.63(0.475)^2}{2} = 0.74 \text{ T-M}$$

$$d = \frac{\sqrt{74000}}{17.06} = \frac{272}{17.06} = 15.94 \text{ cm}$$

$$\Delta s = \frac{M}{fs \cdot j \cdot d} = \frac{74000}{26700} = 2.77 \text{ cm}^2$$

No. de varilla No.3 $2.77 / 0.71 = 3.90$ ($1/3.90 = 0.2564 = 25\text{cm}$)

	33,790 kg
	<u>3,379 kg</u>
Suma	37,169 kg
	<u>7,062 kg</u>
Suma	44,231 kg
	<u>x 1.50</u>
Total	66,346 kg



V. DISEÑO DE TRABES

Edificio de control y vigilancia

* Trabe T-1

L = 7.00

P= 1.92 TON-M

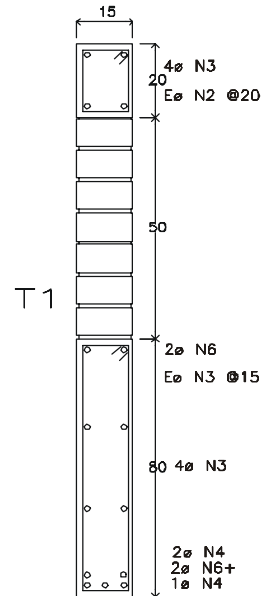
$$M = \frac{(1.92)(49)}{8} = 11.76 \text{ TON-M}$$

$$d = \frac{\sqrt{1176000}}{252} = 67.8$$

$$\begin{aligned} d &= 75 \text{ cm} \\ r &= 5 \text{ cm} \\ h &= 80 \text{ cm} \end{aligned}$$

$$\Delta s = \frac{1176000}{133500} = 8.80 \text{ cm}^2$$

2#6
4#3
2#6 + 3#4 E#3 @15 cm



*** Trabe T-2**

$L = 4.85$

$P = 0.865 \text{ TON-M}$

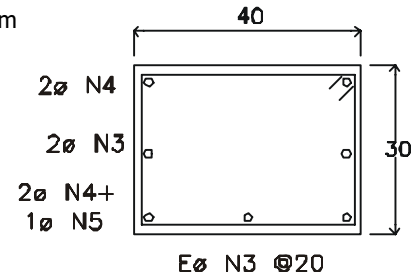
$M = \frac{(0.865)(23.52)}{8} = 2.54 \text{ TON-M}$

$d = \frac{\sqrt{2.54000}}{252} = 31.7$

$d = 35 \text{ cm}$
 $r = 5 \text{ cm}$
 $h = 40 \text{ cm}$

$\Delta s = \frac{254000}{62300} = 4.07 \text{ cm}^2$

2#4
2#3
2#4 + 1#5 E#3 @ 20



T2

*** Trabe T-3**

$L = 2.85$

$P = 1.16 \text{ TON-M}$

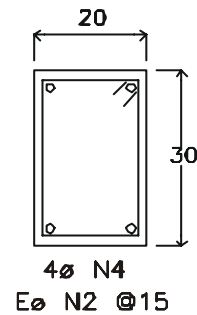
$M = \frac{(1.16)(8.12)}{8} = 1.17 \text{ TON-M}$

$d = \frac{\sqrt{117000}}{252} = 21.5$

$d = 25 \text{ cm}$
 $r = 5 \text{ cm}$
 $h = 30 \text{ cm}$

$\Delta s = \frac{117000}{44500} = 2.62 \text{ cm}^2$

2#4
2#4 E#2 @ 15 cm



T3



Edificio de servicios

*** Trabes T-1**

L = 6.80

P= 2.94 TON-M

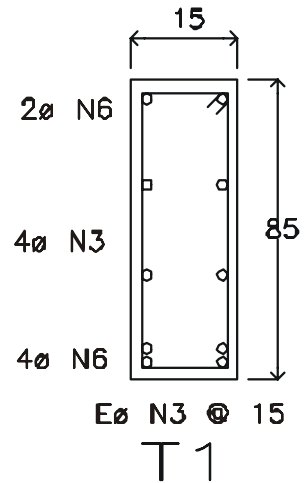
$$M = \frac{(2.94)(46.24)}{8} = 16.9 \text{ TON-M}$$

$$d = \frac{\sqrt{1690000}}{252} = 81.85$$

d= 80 cm
r= 5 cm
h= 85 cm

$$\Delta s = \frac{1690000}{151300} = 11.16 \text{ cm}^2$$

2#6
4#3
4#6 E#3 @ 15 cm



*** Trabe T-2**

L= 3.50

P= 3.2 TON-M

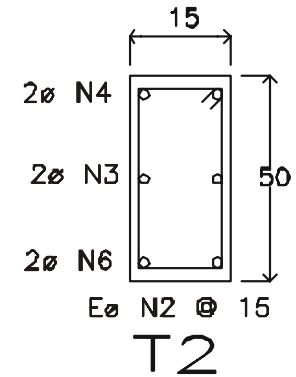
$$M = \frac{(3.2)(12.25)}{8} = 4.90 \text{ TON-M}$$

$$d = \frac{\sqrt{490000}}{252} = 44$$

d= 45 cm
r= 5 cm
h= 50 cm

$$\Delta s = \frac{490000}{80100} = 6.11 \text{ cm}^2$$

2#4
2#3
2#6 E#2 @ 15 cm



*** Trabe T-3**

L= 2.90

P= 1.7 TON-M

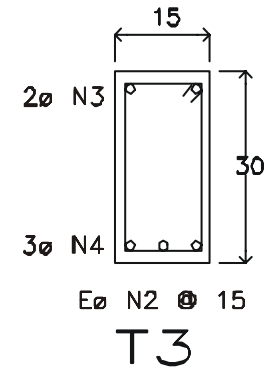
$$M = \frac{(1.7)(8.41)}{8} = 1.75$$

$$d = \frac{\sqrt{178000}}{252} = 26.57$$

d= 25 cm
r= 5 cm
h= 30 cm

$$\Delta s = \frac{178000}{53400} = 3.33 \text{ cm}^2$$

2#2
3#4 E#2 @ 15 cm



Edificio de oficinas y capilla con plazas

* Trabe T-3

L= 4.00 ml

P= 1.4 TON-M

$$(-) M = \frac{wL^2}{8} = \frac{(1.4)(4)^2}{8} = 2.8 \text{ TON-M}$$

$$d = \frac{\sqrt{M}}{k.b.} = \frac{\sqrt{280000}}{252} = 33.33 \approx 35$$

d= 35 cm

r= 5 cm

h= 40 cm

Área de Acero

$$As = \frac{M}{F_s \cdot j \cdot d} = \frac{280000}{2000 \times 0.89 \times 95} = 1.65 \text{ cm}^2$$

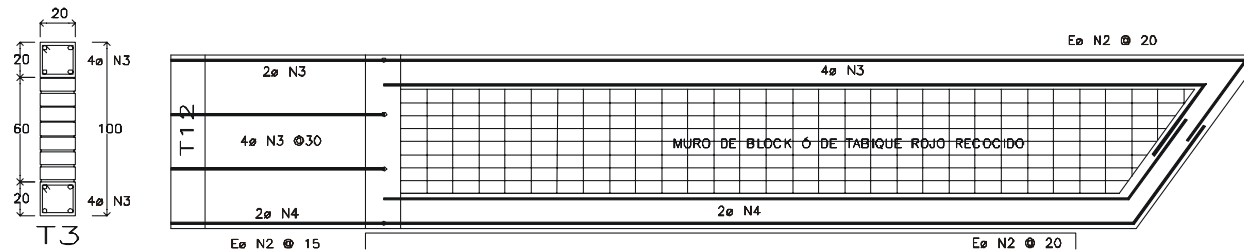
2#3

4#3

2#4

Separación de estribos

$$S = \frac{d}{2} = 17.5 \text{ cm} \therefore \text{No. 2 @ 15 cm}$$



* Trabe T-4

L= 4.60ml

P= 0.447 TON-M

$$M = \frac{(0.447)(21.16)}{8} = 1.18 \text{ TON-M}$$

$$d = \frac{\sqrt{118000}}{252} = 21.63 \approx 25$$

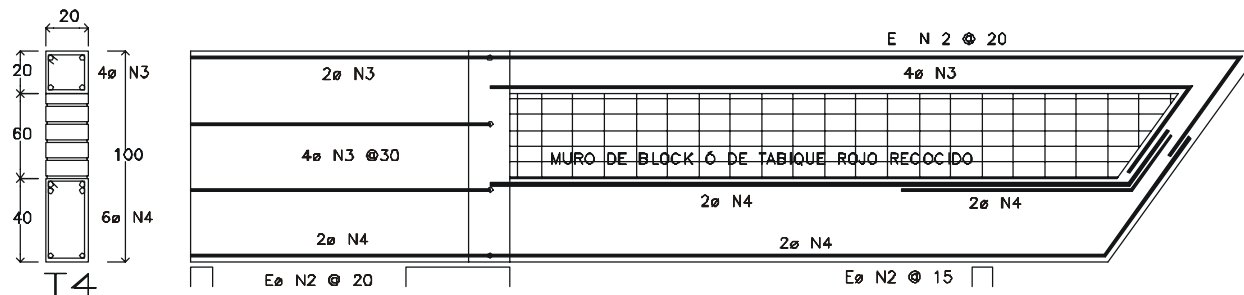
d= 25 cm
r= 5 cm
h= 30 cm

$$A_s = \frac{118000}{151300} = 0.8 \text{ cm}^2$$

2#3
4#3
2#4

Separación de estribos

$$S = \frac{d}{2} = 12.5 \text{ cm} \therefore \text{No. 2 @ 20 cms}$$



*** Trabes T-5**

L= 3.00

P= 3.950 TON-M

$$M = \frac{(3.950)(9)}{8} = 4.44 \text{ TON-M}$$

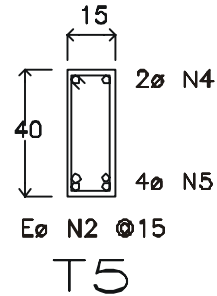
$$d = \frac{\sqrt{444000}}{252} = 41.96$$

$$A_s = \frac{444000}{63300} = 7 \text{ cm}^2$$

2#4

4#5

$$S = \frac{d}{2} = 17.5 \text{ cm} \therefore \text{No. 2 @ 15 cm}$$



d= 35
r= 5
h= 40

*** Trabe T-6**

L=6.10

P= 2.200 TON-M

$$M = \frac{(2.200)(37.21)}{8} = 10.17 \text{ TON-M}$$

$$d = \frac{\sqrt{1017000}}{252} = 63.5$$

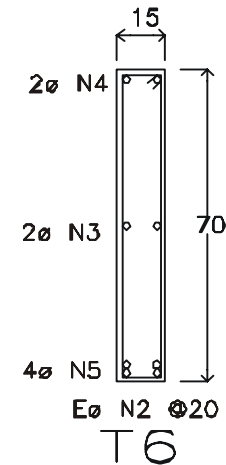
$$A_s = \frac{\sqrt{1017000}}{124600} = 8.00 \text{ cm}^2$$

2#4

2#3

4#5

$$S = \frac{d}{2} = 31.75 \text{ cm} \therefore \text{No. 3 a/c 20 cm}$$



d= 65
r= 5
h= 70



*** Trabe T-7**

L= 5.70

P= 1.173 TON-M

$$M = \frac{(1.17)(32)}{8} = 4.68 \text{ TON-M}$$

$$d = \frac{\sqrt{468000}}{252} = 43.09$$

$$A_s = \frac{468000}{169100} = 2.76 \text{ cm}^2$$

2#3

4#3

2#5

$$S = \frac{d}{2} = 21.54 \text{ cm} \therefore \text{No.2 @ 15 cm}$$

*** Trabe T-8**

(Similar a T-4)

L= 4.30

P= 0.480 TON-M

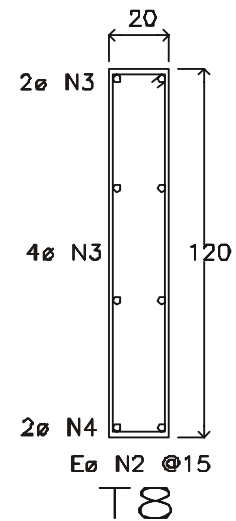
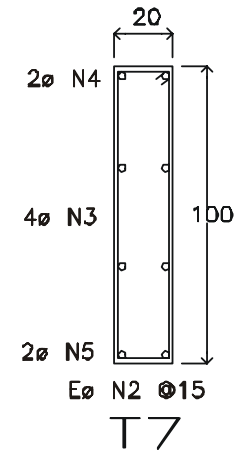
2#3

4#3

2#4

E#2 @ 15 cm

d= 45 cm
r= 5 cm
h= 5cm

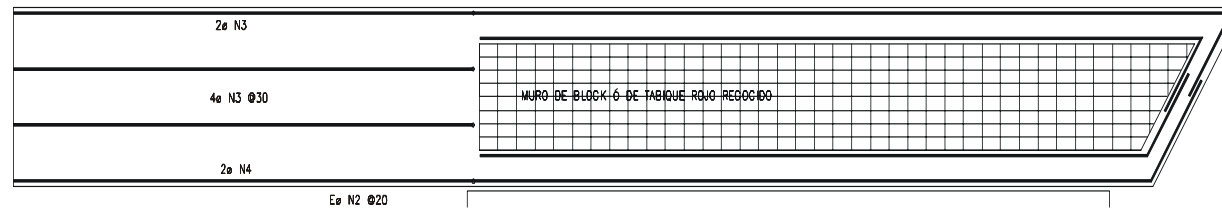


*** Trabe T-9**
(Similar a T-4)

L= 5.30

P= 0.480 TON-M

2#3
4#3
2#4
E#2 @ 20 cm



*** Trabe T-10**

L= 9.30

P= 2.00 TON-M

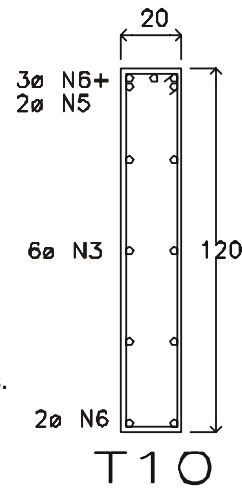
$$M = \frac{wL^2}{12} = \frac{(2.00)(86.49)}{12} = 14.41 \text{ TON-M}$$

$$d = \frac{\sqrt{1441000}}{252} = 75.61$$

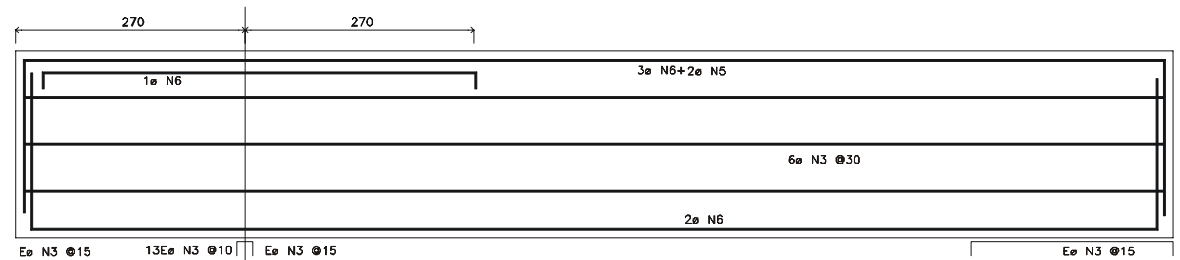
$$A_s = \frac{1441000}{204700} = 7.03 \text{ cm}^2$$

2#6 + 2#5 + 1#6
6#3
2#6

Separación de estribos
(según croquis) No.3 @ 10 y 15 cms.



d= 75 cm
r= 5 cm
h= 120 cm



*** Trabe T-11**

$$M = \frac{(1.461)(45.50)}{8} = 8.30 \text{ TON-M}$$

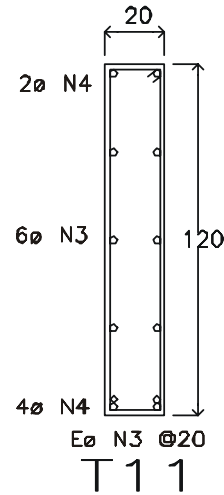
$$d = \frac{\sqrt{8.30000}}{252} = 57.00$$

$$A_s = \frac{830000}{204700} = 4.06 \text{ cm}^2$$

2#4
6#3
4#4

$$S = \frac{d}{2} = 27.50 \therefore \text{No. 3 @ 20 cms}$$

L= 6.75 P= 1.461 TON-M



d= 60 cm
r= 5 cm
h= 120 cm

*** Trabe T-12**

$$M = \frac{(2.28)(45.50)}{8} = 12.96 \text{ TON-M}$$

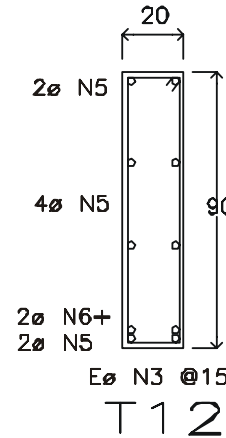
$$d = \frac{\sqrt{1296000}}{252} = 71.70$$

$$A_s = \frac{1296000}{151300} = 8.56 \text{ cm}^2$$

2#5
4#5
2#6 + 2#5

$$S = \frac{d}{2} = 35.85 \therefore \text{No. 3 @ 15 cms}$$

L= 6.75 P= 2.28 TON-M



d= 75 cm
r= 5 cm
h= 90 cm



*** Trabe T-13**

L= 7.10

P= 1.57 TON-M

$$M = \frac{(1.57)(50.41)}{8} = 9.81 \text{ TON-M}$$

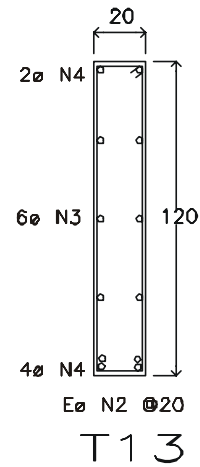
$$d = \frac{\sqrt{981000}}{252} = 62.38$$

d= 65 cm
r= 5 cm
h= 120 cm

$$A_s = \frac{981000}{204700} = 4.79 \text{ cm}^2$$

2#4
6#3
4#4

$$S = \frac{d}{2} = 31.19 \therefore \text{No.3 @ 20 cm}$$



*** Trabe T-14**

L= 0.70

P= 0.576 TON-M

$$M = \frac{wL^2}{2} = \frac{(0.576)(0.49)}{2} = 0.14 \text{ TON-M}$$

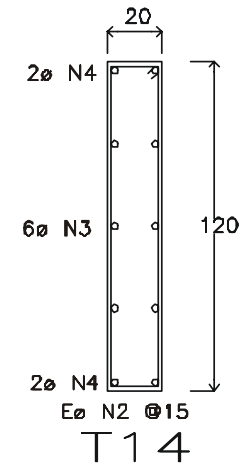
$$d = \frac{\sqrt{14000}}{252} = 7.48$$

d= 10 cm
r= 5 cm
h= 15 cm

$$A_s = \frac{14000}{17800} = 0.78 \text{ cm}^2$$

2#4
6#3
2#4

$$S = \frac{d}{2} = 3.24 \therefore \text{No.2 @ 15 cm}$$



*** Trabe T-15**

L= 2.20 P= 5.6 TON-M

$$M = \frac{(5.6)(4)}{8} = 2.8 \text{ TON-M}$$

$$d = \frac{\sqrt{2.80000}}{252} = 33.10$$

d= 35 cm
r= 5 cm
h= 60 cm

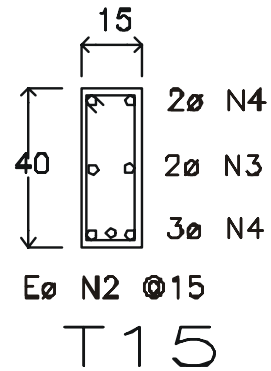
$$A_s = \frac{280000}{97900} = 2.86 \text{ cm}^2$$

2#4

2#3

3#4

$$S = \frac{d}{2} = 16.55 \therefore \text{No. 2 @ 15 cm}$$



VI. DISEÑO DE CONTRATRABES

Edificio de control y vigilancia

* Contratrabe CT

L= 7.00

P= 2.4 TON-M

$$M = \frac{(2.4)(49)}{8} = 14.70 \text{ TON-M}$$

$$d = \frac{\sqrt{1470000}}{252} = 76.15$$

$$A_s = \frac{1470000}{151300} = 9.7 \text{ cm}^2$$

3#6

4#3

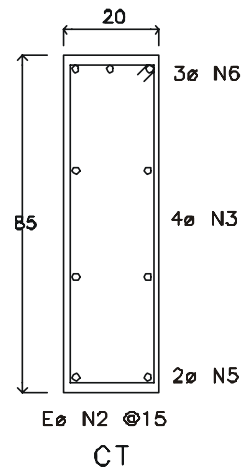
2#5

E#2 @ 15 cm

d= 80 cm

r= 5 cm

h= 85 cm



*** Contratrabe CT-1**

L= 2.85

P= 1.8 TON-M

$$M = \frac{(1.8)(8.122)}{8} = 1.82 \text{ TON-M}$$

$$d = \sqrt{\frac{182000}{252}} = 26.8$$

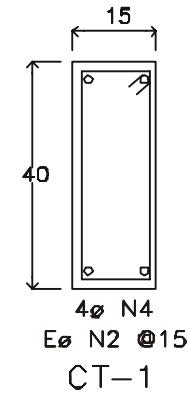
$$A_s = \frac{182000}{62300} = 2.92 \text{ cm}^2$$

2#4

2#4

E# 2 @ 15 cm

d= 35 cm
r= 5 cm
h= 40 cm



Edificio de servicios

*** Contratrabe CT**

L= 6.85

P= 1.8 TON-M

$$M = \frac{(1.8)(46.9)}{8} = 10.5 \text{ TON-M}$$

$$D = \sqrt{\frac{1050000}{124600}} = 64.5$$

$$A_s = \frac{1050000}{124600} = 8.42 \text{ cm}^2$$

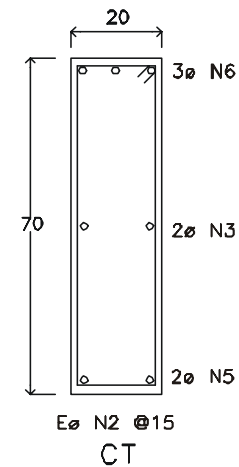
3#6

2#3

2#5

E#2 @ 15 cm

d= 65 cm
r= 5 cm
h= 70 cm



*** Contratraves CT-1**

L= 3.50

P= 1.8 TON-M

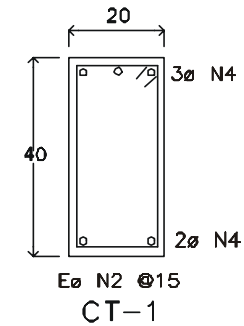
$$M = \frac{(1.8)(12.25)}{8} = 2.75 \text{ TON-M}$$

$$d = \frac{\sqrt{27500}}{252} = 33.03$$

$$A_s = \frac{275000}{71200} = 3.86 \text{ cm}^2$$

3#4
2#4
E#2 @ 15 cm

d= 35 cm
r= 5 cm
h= 40 cm



Edificio de Oficinas y capilla con plazas

*** Contratrabe CT** L= 9.20

P= 1.8 TON-M

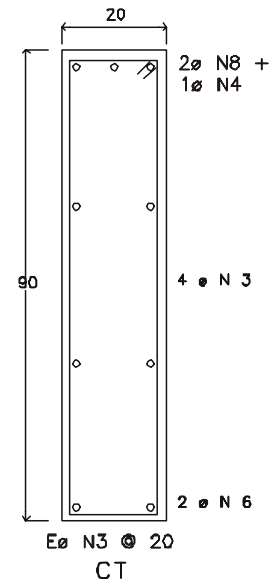
$$M = \frac{(1.8)(84.64)}{8} = 19.04 \text{ TON-M}$$

$$d = \frac{1904000}{252} = 86$$

$$A_s = \frac{1904000}{160200} = 11.88 \text{ cm}^2$$

2#8 + 1#4
4#3
2#6
E#3 @ 20

d= 85 cm
r= 5 cm
h= 90 cm



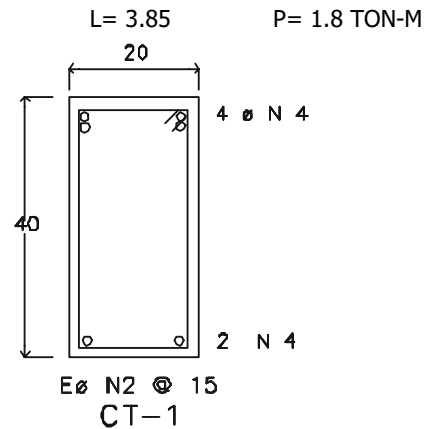
*** Contratrabe CT-1**

$$M = \frac{(1.8)(14.8)}{8} = 3.33 \text{ TON-M}$$

$$d = \frac{\sqrt{333000}}{252} = 36$$

$$A_s = \frac{333000}{71200} = 4.67 \text{ cm}^2$$

4#4
2#4
E#2 @ 15cm



d= 35 cm
r= 5 cm
h= 40 cm

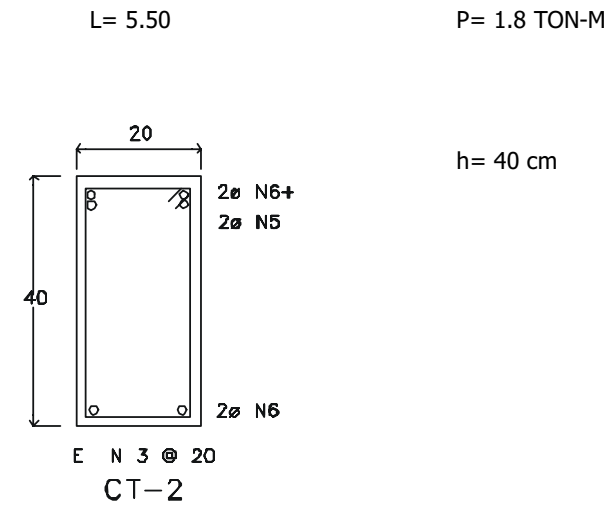
*** Contratrabe CT-2**

$$M = \frac{(1.8)(30.25)}{8} = 6.8 \text{ TON-M}$$

$$d = \frac{\sqrt{680000}}{252} = 51$$

$$A_s = \frac{680000}{71200} = 9.5 \text{ cm}^2$$

2#6 + 2#5
2#6
E#3 @ 20



*** Contratrabe CT-3**

L= 6.75

P= 1.8 TON-M

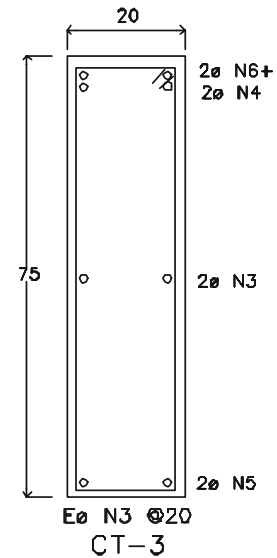
$$M = \frac{(1.8)(44)}{8} = 9.90 \text{ TON-M}$$

$$d = \frac{\sqrt{990000}}{252} = 62$$

$$A_s = \frac{990000}{133500} = 7.4 \text{ cm}^2$$

2#6 + 2#4
2#3
2#5
E#3 @ 20 cm

d= 70 cm
r= 5 cm
h= 75 cm



*** Contratrabe CT-4**

L= 6.10

P= 1.8 TON-M

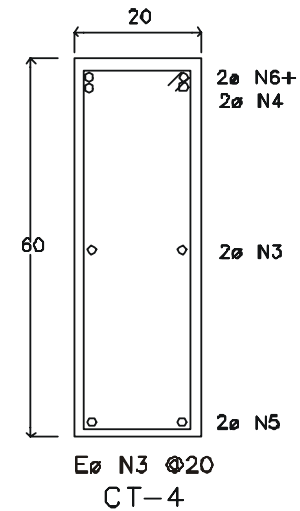
$$M = \frac{(1.8)(36)}{8} = 8.10 \text{ TON-M}$$

$$d = \frac{\sqrt{810000}}{252} = 56$$

$$A_s = \frac{810000}{106800} = 7.5 \text{ cm}^2$$

2#6 + 2#4
2#5
2#5
E#3 @ 20 cm

d= 55 cm
r= 5 cm
h= 60 cm



VII. DISEÑO DE COLUMNAS Y CASTILLOS

Edificio de control y vigilancia

* **Castillo C-2** L= 4.00 P= 7,728 kg

- Carga axial 7.728 TON. aprox.
- Obtención de momento coef. sismico 0.19
- Fuerza horizontal FH= P x C.S. = 7.73 x 0.19 = 1.47 TON.
- Momento M= FH x h= 1.47 x 4.00 = 5.88 TON ≈ 6.00 TON

DISEÑO: P= 7.73 TON-M M= 6.00 TON.

considerando $f'c = 200 \text{ kg/cm}^2$ $Fs = 2000 \text{ kg/cm}^2$

$$d' = 2.5 \text{ cm} = 0.10 d$$

$$e = M/P = 6000/7730 = 77 \text{ cm}$$

$$e/h = 77/50 = 1.54 > 0.3$$

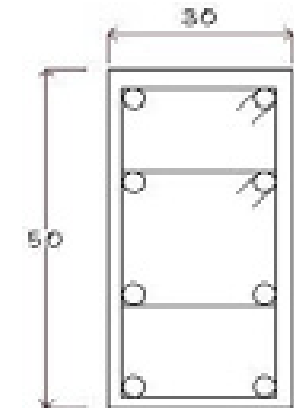
$$h/e = 50/77 = 0.65$$

Se propone P= 0.005 n= 10 $f'c = 200 \text{ kg/cm}^2$ $Fs = 2000 \text{ kg/cm}^2$

 Pn= 0.05 C= 8.4 K= 0.30

Verificación de esfuerzos

concepto. $f'c = c \frac{M}{bh^2} \leq fc \text{ ADM}$
 $fc \text{ ADM} = 0.45(200) = 90 \text{ KG/cm}^2$
 $f'c = \frac{(8.4)(600000)}{20 \times 30.25} = 83.30 \text{ kg/cm}^2$
 $fc > f'c \text{ ADM} - 90 \text{ kg/cm}^2 > 83.30 \text{ kg/cm}^2$



4 N 4
 2 N 2 @ 15
 C2



ACERO

$$f_s = n f_c \left[\frac{1 - d'/h - 1}{K} \right] \leq f_s = 2000 \text{ kg/cm}^2$$

$$f_s = 10 \times 90 \left[\frac{1 - 0.05 - 1}{0.30} \right] = 900 [2.16] = 1944 \text{ kg/cm}^2$$

$$1944 \text{ kg/cm}^2 < 2000 \text{ kg/cm}^2$$

$$A_s = 0.005 A_g \text{ (por lado)}$$

$$A_s = 0.005 \times 20 \times 50 = 5 \text{ cm}^2$$

8#4

E#2 @ 15cm

* Castillos K1

4#3

E#2 @ 20cm

* Castillo C-1

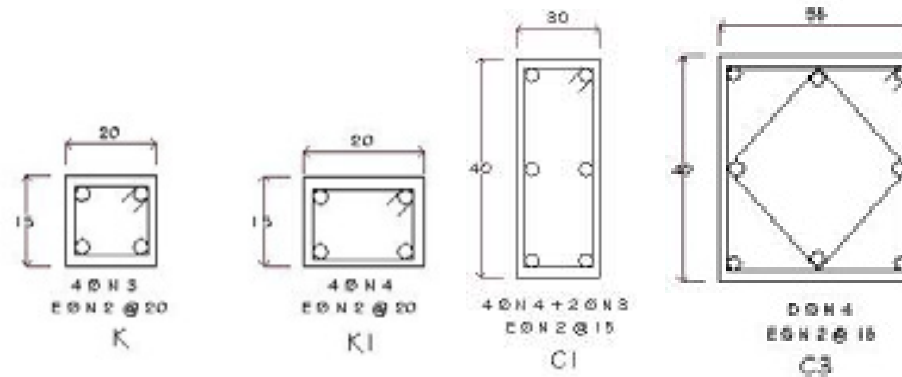
4#4 + 2#3

E#2 @ 15cm

* Columna C-3

8#4

E#2 @ 15cm



Edificio de Servicios

* **Columna C-1** L= 3.00 P= 9432 kg

- Carga Axial 9.43 TON
- Obtención de momento coef. sismico 0.19
- Fuerza horizontal FH= P x C.S = 9.43 x 0.19 = 1.79
- Momento M= FH x h = 1.79 x 3.00= 5.37 TON-M ≈ 5 TON

DISEÑO: P= 9.43 TON M= 5 TON-M

Considerando $f'c= 200 \text{ kg/cm}^2$ $f_s= 2000 \text{ kg/cm}^2$

$d' = 2.5\text{cm} = 0.10 d$

$e= M/P = 5000/9430 = 0.53$

$e/h= 53/30= 1.76 > 0.3$

$h/e= 30/53= 0.57$

Se propone $P= 0.005$ $n= 10$ $f'c= 200 \text{ kg/cm}^2$ $F_s= 2000 \text{ kg/cm}^2$

$P_n= 0.05$ $C= 8.6$ $K= 28$

Verificación de esfuerzos

Concreto $F'c= \frac{(8.6)(500000)}{48000} = 91.66$

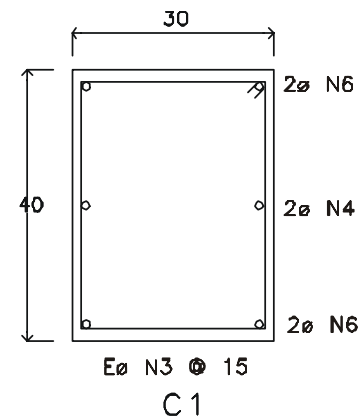
Acero $F_s= 900(2.16) = 1944 \text{ kg/cm}^2$

$1944 \text{ kg/cm}^2 < 2000 \text{ kg/cm}^2$

$A_s= 0.005 \times 30 \times 40= 6 \text{ cm}^2$

4#6 + 2#4

E#3 @ 15cm



Capilla

* **Columna C-1** L= 3.50 P= 20,212 kg

- Carga Axial 20.2 TON aprox.
- Obtención de momento coef. sismico 0.19
- Fuerza horizontal FH= P x C.S= 20.2 x 0.19 = 3.84 TON
- Momento M= FH x h= 3.84 x 3.50= 13.44 TON-M 14 TON-M

DISEÑO: P= 20.2 TON-M M= 14 TON-M

Considerando $f'c= 200 \text{ kg/cm}^2$ $Fs= 2000 \text{ kg/cm}^2$

$d' = 2.5\text{cm} = 0.10 d$
 $e= M/P = 14000/20200= 69 \text{ cm}$
 $e/h= 69/50= 1.38 > 0.3$
 $h/e= 50/69= 0.72$

Se propone P= 0.005 n= 10 $f'c= 200 \text{ kg/cm}^2$ $Fs= 2000 \text{ kg/cm}^2$
Pn= 0.05 C= 8.4 K= 0.30

Verificación de esfuerzos

Concreto $f'c= C \frac{M}{bh^2} \leq Fc \text{ ADM}$ $F'c= 90 \text{ kg/cm}^2$

$$f'c= \frac{(8.4)(1400000)}{147000} = 80 \text{ kg/cm}^2$$

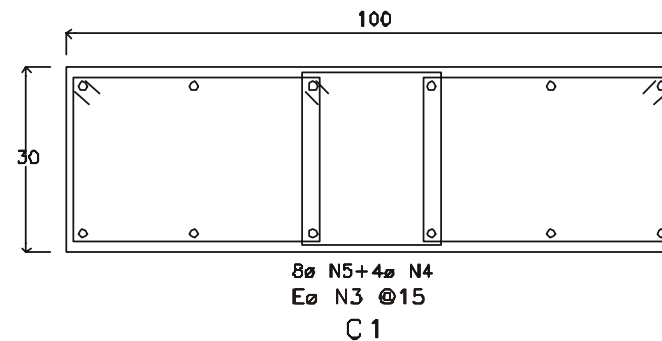
$$fc= 80 \text{ kg/cm}^2 < F'c= 90 \text{ kg/cm}^2 \text{ ADM}$$

Acero $Fs = 10 \times 90 \left[\frac{1 - d'/h - 1}{K} \right] = 900 [2.20] = 1,980 \text{ kg/cm}^2$

$$1,980 \text{ kg/cm}^2 < 2000 \text{ kg/cm}^2$$

$$As= 0.005 \times 30 \times 70 = 10.50\text{cm}^2$$

8#5 + 4#4
E#3 @ 15cm



*** Columna C-2**

L= 3.50

P= 12,805 kg

- Carga Axial 12,805 kg
- Obtención de momento coef. sismico 0.19
- Fuerza horizontal FH= P x C.S = 12.80 x 0.19= 2.43 TON
- Momento M= FH x h= 2.43 x 3.50= 8.5 ≈ 9 TON

DISEÑO: P= 12.80 TON M= 9.00 TON

Considerando $f'c= 200 \text{ kg/cm}^2$ $Fs= 2000 \text{ kg/cm}^2$

$d' = 2.5 \text{ cm} = 0.10 \text{ d}$
 $e = M/P = 9000/12800 = 70 \text{ cm}$
 $e/h = 70/50 = 1.4 > 0.3$
 $h/e = 50/70 = 0.71$

Se propone P= 0.005 n= 10 $f'c= 200 \text{ kg/cm}^2$ $Fs= 2000 \text{ kg/cm}^2$

Pn= 0.05 C= 8.4 K= 0.30

Verificación de esfuerzos

Concreto $f'c = (8.4) \frac{(900000)}{90750} = 83.30 \text{ kg/cm}^2$

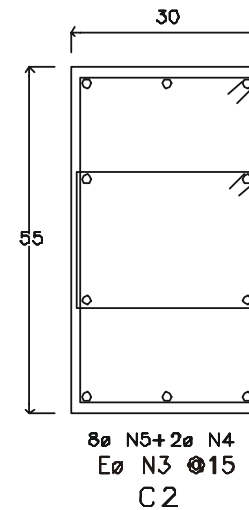
$83.30 \text{ kg/cm}^2 < 90 \text{ kg/cm}^2$

Acero $fs = 900(2.16) = 1944 \text{ kg/cm}^2$

$1,944 \text{ kg/cm}^2 < 2000 \text{ kg/cm}^2$

$As = 0.005 \times 30 \times 55 = 8.25 \text{ cm}^2$

8#5 + 2#4
E#3 @ 15cm



TESIS PROFESIONAL

PANTEÓN MUNICIPAL, SAN PEDRO TLACOHACA, IXTAPAN DE LA SAL, EDO. DE MÉXICO



* **Columna C-3** L= 3.50 P= 6,468 kg

- Carga Axial 6,468 kg
- Obtención de momento coef. sismico 0.19
- Fuerza horizontal FH= P x C.S = 6.47 x 0.19 = 1.23 TON
- Momento M= FH x h= 1.23 x 6.47 = 7.95 ≈ 8.00 TON

DISEÑO: P= 6.47 TON M= 8.00 TON

Considerando $f'c = 200 \text{ kg/cm}^2$ $Fs = 2000 \text{ kg/cm}^2$

$d' = 2.5 \text{ cm} = 0.10 \text{ d}$
 $e = M/P = 8000/6470 = 123.6 \text{ cm}$
 $e/h = 123/60 = 2.05 > 0.3$
 $h/e = 60/123 = 0.49$

Se propone P= 0.005 n= 10 $f'c = 200 \text{ kg/cm}^2$ $Fs = 2000 \text{ kg/cm}^2$

$Pn = 0.05$ C= 8.4 K= 30

Verificación de esfuerzos:

Concreto $f'c = \frac{(8.4)(800000)}{72000} = 94 \text{ kg/cm}^2$

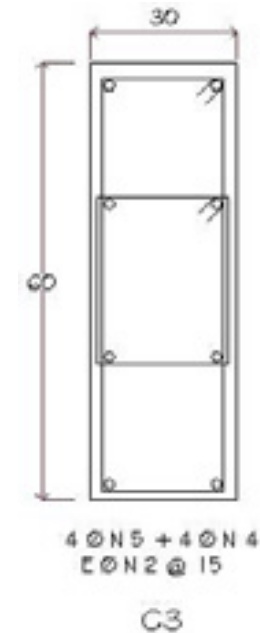
$94 \text{ kg/cm}^2 \approx 90 \text{ kg/cm}^2$

Acero $fs = 900 (2.17) = 1953 \text{ kg/cm}^2$

$1953 \text{ kg/cm}^2 < 2000 \text{ kg/cm}^2$

$As = 0.005 \times 20 \times 60 = 6 \text{ cm}^2$

4#5 + 4#4
E#2 a/c 15cm



* **Castillo C-4** L= 2.80 P= 6.930

- Carga Axial 6.9 TON aprox.
- Obtención de momento coef. sismico 0.19
- Fuerza horizontal FH = P x C.S = 6.9 x 0.19 = 1.31 TON
- Momento M= FH x h= 1.31 x 2.80= 3.66 TON ≈ 4 TON-M

DISEÑO: P= 6.9 TON M= 4 TON

Considerando f'c= 200 kg/cm2 fs= 2000 kg/cm2

$$d' = 2.5 \text{ cm} = 0.10 d$$
$$e = M/P = 4000/6900 = 57 \text{ cm}$$
$$e/h = 57/60 = 0.95 > 0.3$$
$$h/e = 60/57 = 1.05$$

Se propone P= 0.005 n= 10 f'c= 200 kg/cm2 fs= 2000 kg/cm2

Pn= 0.05 C= 8.8 K= 35

Verificación de esfuerzos

$$\text{Concreto } f'c = (8.8) \frac{(400000)}{54000} = 65 \text{ kg/cm}^2$$

$$f'c = 65 \text{ kg/cm}^2 < 90 \text{ kg/cm}^2$$

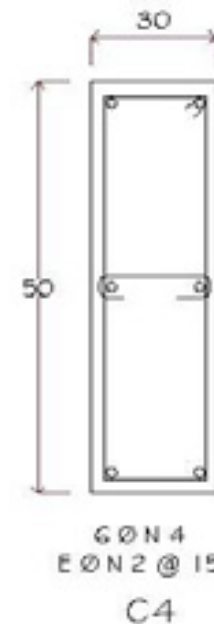
$$\text{Acero } fs = 900(1.71) = 1,539 \text{ kg/cm}^2$$

$$fs = 1,539 \text{ kg/cm}^2 < 2000 \text{ kg/cm}^2$$

$$As = 0.005 \times 15 \times 50 = 3.75 \text{ cm}^2$$

6#4

E#2 @ 15cm



VIII) PESO TOTAL DE EDIFICIOS (INC. C/VIVA)

CAPILLA, SACRISTIA Y NICHOS.

LOSAS [(14.80 X 8.80) + (4.00 X 5.00)]	770	=	115,584
(2.50 X 6.00 X 740)		=	11,100 = 126,684 kg
TRABES T-10	(15 x .20 x 1.20 x 2400)	=	8,640
T-11	(8.8 x .20 x 1.20 x 2400)	=	5,068
T-12	(6.8 x .20 x 0.90 x 2400 x 5)	=	14,688
T-13	(7.1 x .20 x 1.20 x 2400)	=	4,089
T-14	(0.7 x .20 x 1.20 x 2400)	=	403= 32,888 kg
MUROS	(2.60 x 3.60 x 7.00)	=	6,552
	(4.00 x 5.70 x 700)	=	15,960
	(1.90 x 8.60 x 500)	=	32,680
	(20.60 x 8.70 x 400)	=	71,688
	(6.00 x 3.60 x 400)	=	8,640= 135,520 kg
			<hr/> 295,092 k

EDIFICIO DE OFICINAS

LOSAS	(16.60 x 6.15 x 770)	=	78,609 kg
	(7.50 x 6.15 x 740)	=	34,132
TRABES	T-5 (3 x .15 x .40 x 2400)	=	432
	T-6 (6.2 x .15 x .70 x 2400)	=	1,562
	T-15 (6 x .20 x .60 x 2400)	=	1,728
MUROS	6.50 [(16.60 + 6.15 + 6.15 + 16.60 + 6.00 + 6.00 +6.00) - (3 + 6 +1.5 1) 4.00] x 400=139,500		
	(5.50 x 2.50) X 400	=	5,500
			<hr/> =261,463 kg



EDIFICIO DE CONTROL Y VIGILANCIA:

LOSAS:	CONT. Y VIG.	$[(4.15 \times 10.00) + (4.50 \times 5.65)] 770$	=	51,532kg
LOSAS:	ACCESO V.	$(7.00 \times 5.50 \times 770)$	=	29,645
TRABES:	ACCESO V.	$(2 \times 700)[(.20 \times 1.00 \times 2400) + (0.5 + 400)]$	=	9,520
	ACCESO V.	$(5.50 \times .15 \times .30 \times 2400)$	=	594
	ACCESO V.	$(5.50 \times .30 \times .40 \times 2400)$	=	1,584
	CONT. Y VIG.	$(5.70 \times .15 \times .30 \times 2400)$	=	1,231
MUROS: ACCESO V.		$(5.50 \times 6.70 \times 400)$	=	14,740
	ACCESO V.	$(5.00 \times 1.35 \times 6.70 \times 500)$	=	22,612
	ACCESO V.	$(2.70 \times 9.70 \times 700)$	=	18,333
	ACCESO V.	$(1.40 \times 3.90 \times 700)$	=	3,822
	CONT. Y VIG.	$(17.00 \times 3.90 \times 400)$	=	26,520
MUROS C/P	CONT. Y VIG.	$(37.00 \times 5.40 \times 400)$	=	79,920
				<hr/>
				260,053kg

EDIFICIO DE SERVICIOS:

LOSAS:		$[(5.90 + 8.30/2 \times 9.15) + (7.15 \times 12.85)]770$	=	120,890kg
TRABES:		$(7.15 \times .85 \times .15 \times 2400)$	=	2,188
		$(20.00 \times .50 \times .15 \times 2400)$	=	3,600
		$(8.00 \times .30 \times .15 \times 2400)$	=	864
MUROS:		$(32.00 \times 3.00 \times 400)$	=	38,400
MUROS C/P		$(67.00 \times 5.40 \times 400)$	=	144,720
				<hr/>
				310,662kg



IX) ÁREA DE ACERO EN CASTILLOS Y COLUMNAS

PARA VERIFICAR ESFUERZO CORTANTE

EDIFICIO CONTROL Y VIGILANCIA

K-1	$(8 \times 1.27 \times 4) = 46.64 \text{ cm}^2$		
C-2	$(2 \times 1.27 \times 8) = 20.32 \text{ cm}^2$		
C-3	$(2 \times 1.27 \times 8) = 20.32 \text{ cm}^2$	}	146.60 cm ² x .900= 131.94 cm ²
C-1	$(3 \times 0.71 \times 4) = 8.52 \text{ cm}^2$		
K	$(20 \times 0.71 \times 4) = 56.80 \text{ cm}^2$		

EDIFICIO SERVICIOS

C1	$(2 \times 1.27 \times 2) = 5.08 \text{ cm}^2$		
C1	$(2 \times 2.87 \times 4) = 22.96 \text{ cm}^2$	}	117.12 cm ² x .900= 105.408 cm ²
C2	$(2 \times 1.27 \times 6) = 15.24 \text{ cm}^2$		
K	$(26 \times 0.71 \times 4) = 73.84 \text{ cm}^2$		



EDIFICIO CAPILLA Y SACRISTIA

C1	$(1 \times 8 \times 2) + (1 \times 4 \times 1.27) + (1 \times 4 \times 2) + (1 \times 4 \times 1.27)$	= 34.16 cm ²
C2	$(2 \times 8 \times 2) + (2 \times 2 \times 1.27)$	= 37.08 cm ²
C3	$(16 \times 4 \times 2) + (16 \times 4 \times 1.27)$	= 209.28 cm ²
K	$(3 \times 0.71 \times 4)$	= 8.52 cm ²

289.04 cm²

289.04 x .900 = 260,136 cm²

EDIFICIO OFICINAS

C-4	$(5 \times 1.27 \times 4) =$	25.40 cm ²
K-1	$(14 \times 1.27 \times 4) =$	71.15 cm ²

96.52 cm²

96.52 x .900 = 86.86 cm²



X) CONSIDERACIONES POR SISMO

EDIFICIO CAPILLA, SACRISTIA Y NICHOS

a=	20 MAX	Coefficiente (análisis dinámico)
e=	V/W	Coefficiente (diseño sísmico)
f=	15 kg/cm ²	Esfuerzo de trabajo (muro – mezcla)
Fi=		Fuerza horizontal que obra en piso
H=	7.40	Elevación libre media nivel terreno
h=	3.60	Altura de un tablero en muro (entrepiso)
L=	3.00 M	Longitud de un tablero de muro
n=	DOS	Número de pisos
v=	59 TN	Fuerza cortante horizontal (base E)
T=	2 SEG	Periodo natural
wt=	TON	Peso total de la sección
wl=	295 TN	Peso considerado en zona a verificar
x=	5 CMS	Máximo desplazamiento horizontal (col)
CLASIFICACIÓN	GRUPO B (Construcción privada)	
ESTRUCTURA	TIPO 2	
ESFZOS. PERM.	INCREMENTOS:	ACERO 50%
		CONCRETO 33 %

METODO SIMPLIFICADO: 75% de cargas verticales serán soportadas por muros ligados.

Nota: Existen mas de dos muros perimetrales como lo exige la especificación.

ALTURA MAXIMA	3.60	MT
ANCHO MINIMO	8.80	MT

capilla	sacr.	cap.	sacr.	
3.60 – (7.40) /	8.80 – (4.80)			relación de la altura a dimensión base
3.60 – (7.40) /	14.20 – (6.00)			relación de la altura en el otro sentido.

- v = 59 TN



Acero en castillos y columnas =	289	cm ²	
Esfuerzo cortante resistente =	289	cm ² x 0.900 T=	260 TN
Coefficiente de seguridad =	260	TN/ 59 TN=	4.40

VERIFICACIÓN: Que las fuerzas cortantes totales que obran en el piso no exceda la suma de las resistencias al cortante de los muros y castillos, proyectadas en la dirección que se considere (2 direcciones).

En este caso solamente el área de la varilla de los castillos y las columnas, resisten el esfuerzo cortante.

EDIFICIO DE SERVICIOS

a=	20 MAX	Coefficiente (análisis dinámico)
e=	V/W	Coefficiente (diseño sísmico)
f=	15 kg/cm ²	Esfuerzo de trabajo (muro – mezcla)
Fi=		Fuerza horizontal que obra en piso
H=	4.70 MT	Elevación libre media nivel terreno
h=	3.00 MT	Altura de un tablero en muro (entrepiso)
L=	3.00 MT	Longitud de un tablero de muro
n=	UNO	Número de pisos
v=	62 TN	Fuerza cortante horizontal (base E)
T=	2 SEG	Periodo natural
wt=	TON	Peso total de la sección
wl=	310 TN	Peso considerado en zona a verificar
x=	5 CMS	Máximo desplazamiento horizontal (col)

CLASIFICACIÓN GRUPO B (Construcción privada)
 ESTRUCTURA TIPO 2
 ESFZOS. PERM. INCREMENTOS: ACERO 50%
 CONCRETO 33 %

METODO SIMPLIFICADO: 75% de cargas verticales serán soportadas por muros ligados.
 Nota: Existen mas de dos muros perimetrales como lo exige la especificación.

ALTURA MAXIMA 4.70 MT
 ANCHO MINIMO 7.00 MT

4.70 / 7.00 relación de la altura a dimensión base
 4.70 / 20.50 relación de la altura en el otro sentido.

- v = 62 TN



Acero en castillos y columnas = 117 cm²
 Esfuerzo cortante resistente = 117 cm² x 0.900 T= 1.05 TN
 coeficiente de seguridad = 105 TN/ 62 TN= 1.69

VERIFICACIÓN: Que las fuerzas cortantes totales que obran en el piso no exceda la suma de las resistencias al cortante de los muros y castillos, proyectadas en la dirección que se considere (2 direcciones).

En este caso solamente el área de la varilla de los castillos y las columnas, resisten el esfuerzo cortante.

EDIFICIO DE CONTROL Y VIGILANCIA

a=	20 MAX	Coeficiente (análisis dinámico)
e=	V/W	Coeficiente (diseño sísmico)
f=	15 kg/cm ²	Esfuerzo de trabajo (muro – mezcla)
Fi=		Fuerza horizontal que obra en piso
H=	4.00 MT	Elevación libre media nivel terreno
h=	2.40 MT	Altura de un tablero en muro (entrepiso)
L=	3.00 MT	Longitud de un tablero de muro
n=	UNO	Número de pisos
v=	52 TN	Fuerza cortante horizontal (base E)
T=	2 SEG	Periodo natural
wt=	TON	Peso total de la sección
wl=	260 TN	Peso considerado en zona a verificar
x=	5 CMS	Máximo desplazamiento horizontal (col)
CLASIFICACIÓN		GRUPO B (Construcción privada)
ESTRUCTURA		TIPO 2
ESFZOS. PERM.		INCREMENTOS: ACERO 50% CONCRETO 33 %

METODO SIMPLIFICADO: 75% de cargas verticales serán soportadas por muros ligados.
 Nota: Existen mas de dos muros perimetrales como lo exige la especificación.



ALTURA MAXIMA 4.00 MT
ANCHO MINIMO 6.00 MT

4.00 / 6.00 relación de la altura a dimensión base
4.00 / 16.50 relación de la altura en el otro sentido.

- $v = 52$ TN

Aceros en castillos y columnas = 146 cm²
Esfuerzo cortante resistente = 146 cm² x 0.900 T = 131.4 TN
coeficiente de seguridad = 131.4 TN / 52 TN = 2.52

VERIFICACIÓN: Que las fuerzas cortantes totales que obran en el piso no exceda la suma de las resistencias al cortante de los muros y castillos, proyectadas en la dirección que se considere (2 direcciones).

En este caso solamente el área de la varilla de los castillos y las columnas, resisten el esfuerzo cortante.

EDIFICIO OFICINAS

a= 20 MAX Coeficiente (análisis dinámico)
e= V/W Coeficiente (diseño sísmico)
f= 15 kg/cm² Esfuerzo de trabajo (muro – mezcla)
Fi= Fuerza horizontal que obra en piso
H= 5.70 MT Elevación libre media nivel terreno
h= 2.80 MT Altura de un tablero en muro (entrepiso)
L= 3.00 MT Longitud de un tablero de muro
n= DOS Número de pisos
v= 52.3 TN Fuerza cortante horizontal (base E)
T= 2 SEG Periodo natural
wt= TON Peso total de la sección
wl= 261.5 TN Peso considerado en zona a verificar
x= 5 CMS Máximo desplazamiento horizontal (col)

CLASIFICACIÓN GRUPO B (Construcción privada)
ESTRUCTURA TIPO 2
ESFZOS. PERM. INCREMENTOS: ACERO 50%
CONCRETO 33 %

TESIS PROFESIONAL

PANTEÓN MUNICIPAL, SAN PEDRO TLACOCHACA, IXTAPAN DE LA SAL, EDO. DE MÉXICO



METODO SIMPLIFICADO: 75% de cargas verticales serán soportadas por muros ligados.
Nota: Existen mas de dos muros perimetrales como lo exige la especificación.

ALTURA MAXIMA 5.70 MT
ANCHO MINIMO 6.20 MT

5.70 / 6.20 MT relación de la altura a dimensión base
5.70 / 16.50 MT relación de la altura en el otro sentido.

- $v = 52.3$ TN

Acero en castillos y columnas = 96.5 cm²
Esfuerzo cortante resistente = 96.5 cm² x 0.900 T= 86.86 TN
coeficiente de seguridad = 86.86 TN/ 52 TN= 1.66

VERIFICACIÓN: Que las fuerzas cortantes totales que obran en el piso no exceda la suma de las resistencias al cortante de los muros y castillos, proyectadas en la dirección que se considere (2 direcciones).

En este caso solamente el área de la varilla de los castillos y las columnas, resisten el esfuerzo cortante.

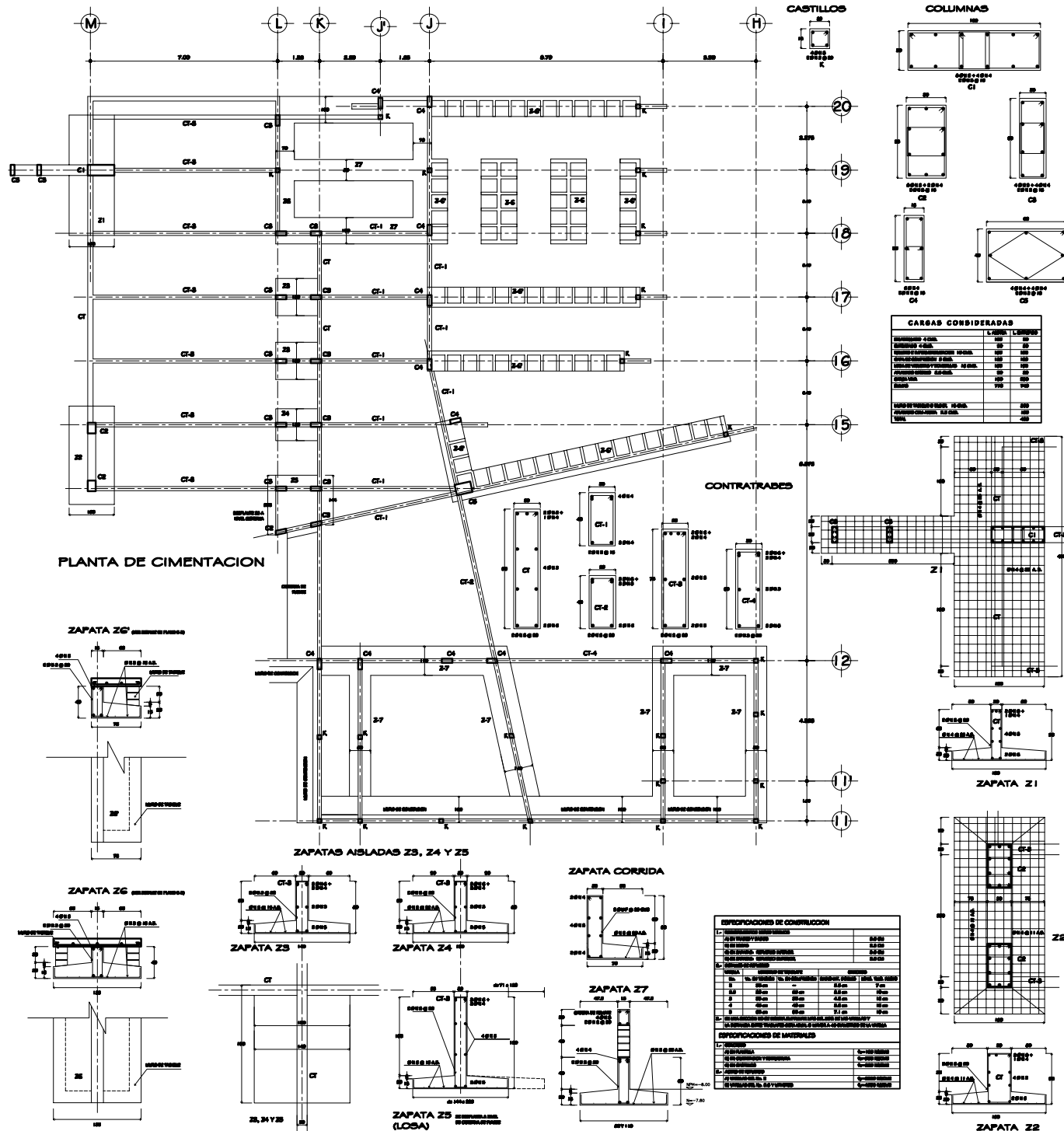


III.B. PLANOS CONSTRUCTIVOS ESTRUCTURALES

LOS PLANOS ANEXOS SON:

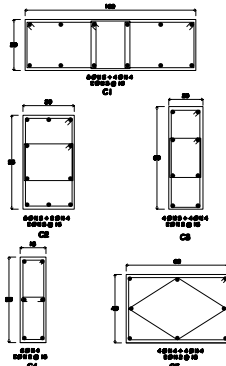
- E.1.- PLANTAS CONTROL ACCESO**
- E.2.- PLANTAS SERVICIOS**
- E.3.- CIMENTACIÓN CAPILLA Y SACRISTÍA**
- E.4.- AZOTEA CAPILLA Y SACRISTÍA**
- E.5.- MODULOS TIPO DE FOSAS, CRIPTAS Y OSARIOS**
- E.6.- CISTERNAS, FOSA SEPTICA Y POSOS DE ABSORCIÓN**





CASTILLOS

COLUMNAS

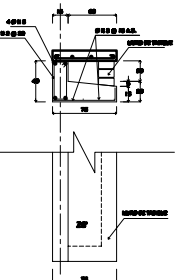


CARGAS CONSIDERADAS

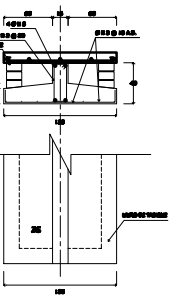
DESCRIPCIÓN	VALOR	UNIDAD
CARGA MUERTA	1.50	kg/cm²
CARGA VIVA	2.00	kg/cm²
CARGA VIENTO	1.00	kg/cm²
CARGA SISMO	0.50	kg/cm²
CARGA NEVADA	0.50	kg/cm²
CARGA TEMPERATURA	0.50	kg/cm²
CARGA HIELO	0.50	kg/cm²
CARGA PLUUVIA	0.50	kg/cm²
CARGA NEVADA	0.50	kg/cm²
CARGA VIENTO	1.00	kg/cm²
CARGA SISMO	0.50	kg/cm²
CARGA NEVADA	0.50	kg/cm²
CARGA PLUUVIA	0.50	kg/cm²
CARGA TEMPERATURA	0.50	kg/cm²
CARGA HIELO	0.50	kg/cm²

PLANTA DE CIMENTACION

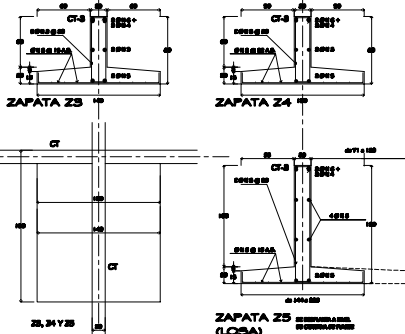
ZAPATA Z1



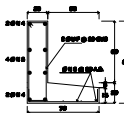
ZAPATA Z2



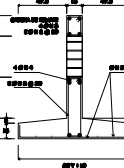
ZAPATAS AISLADAS Z3, Z4 Y Z5



ZAPATA CORRIDA



ZAPATA Z7

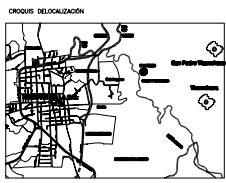


ESPECIFICACIONES DE CONSTRUCCION

ITEM	DESCRIPCION	UNIDAD	VALOR
1	CONCRETO	m³	1.50
2	ACERO	kg	2.00
3	FORMA	m²	1.00
4	TRABAJO DE HERRAMIENTAS	h	1.00
5	TRABAJO DE CIMENTACION	m³	1.00
6	TRABAJO DE CIMENTACION	m³	1.00
7	TRABAJO DE CIMENTACION	m³	1.00
8	TRABAJO DE CIMENTACION	m³	1.00
9	TRABAJO DE CIMENTACION	m³	1.00
10	TRABAJO DE CIMENTACION	m³	1.00
11	TRABAJO DE CIMENTACION	m³	1.00
12	TRABAJO DE CIMENTACION	m³	1.00
13	TRABAJO DE CIMENTACION	m³	1.00
14	TRABAJO DE CIMENTACION	m³	1.00
15	TRABAJO DE CIMENTACION	m³	1.00
16	TRABAJO DE CIMENTACION	m³	1.00
17	TRABAJO DE CIMENTACION	m³	1.00
18	TRABAJO DE CIMENTACION	m³	1.00
19	TRABAJO DE CIMENTACION	m³	1.00
20	TRABAJO DE CIMENTACION	m³	1.00
21	TRABAJO DE CIMENTACION	m³	1.00
22	TRABAJO DE CIMENTACION	m³	1.00
23	TRABAJO DE CIMENTACION	m³	1.00
24	TRABAJO DE CIMENTACION	m³	1.00
25	TRABAJO DE CIMENTACION	m³	1.00
26	TRABAJO DE CIMENTACION	m³	1.00
27	TRABAJO DE CIMENTACION	m³	1.00
28	TRABAJO DE CIMENTACION	m³	1.00
29	TRABAJO DE CIMENTACION	m³	1.00
30	TRABAJO DE CIMENTACION	m³	1.00

ESPECIFICACIONES DE MATERIALES

ITEM	DESCRIPCION	UNIDAD	VALOR
1	CONCRETO	m³	1.50
2	ACERO	kg	2.00
3	FORMA	m²	1.00
4	TRABAJO DE HERRAMIENTAS	h	1.00
5	TRABAJO DE CIMENTACION	m³	1.00
6	TRABAJO DE CIMENTACION	m³	1.00
7	TRABAJO DE CIMENTACION	m³	1.00
8	TRABAJO DE CIMENTACION	m³	1.00
9	TRABAJO DE CIMENTACION	m³	1.00
10	TRABAJO DE CIMENTACION	m³	1.00
11	TRABAJO DE CIMENTACION	m³	1.00
12	TRABAJO DE CIMENTACION	m³	1.00
13	TRABAJO DE CIMENTACION	m³	1.00
14	TRABAJO DE CIMENTACION	m³	1.00
15	TRABAJO DE CIMENTACION	m³	1.00
16	TRABAJO DE CIMENTACION	m³	1.00
17	TRABAJO DE CIMENTACION	m³	1.00
18	TRABAJO DE CIMENTACION	m³	1.00
19	TRABAJO DE CIMENTACION	m³	1.00
20	TRABAJO DE CIMENTACION	m³	1.00
21	TRABAJO DE CIMENTACION	m³	1.00
22	TRABAJO DE CIMENTACION	m³	1.00
23	TRABAJO DE CIMENTACION	m³	1.00
24	TRABAJO DE CIMENTACION	m³	1.00
25	TRABAJO DE CIMENTACION	m³	1.00
26	TRABAJO DE CIMENTACION	m³	1.00
27	TRABAJO DE CIMENTACION	m³	1.00
28	TRABAJO DE CIMENTACION	m³	1.00
29	TRABAJO DE CIMENTACION	m³	1.00
30	TRABAJO DE CIMENTACION	m³	1.00



NOTAS:

NOTAS GENERALES

MATERIALES

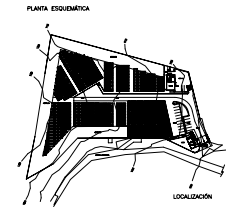
DETALLADO DEL REFUERZO

CIMENTACION

CONTRAPLECHA

NOTA PARA LOSAS LIGERAS

NOTA PARA LOSAS MAGIAS



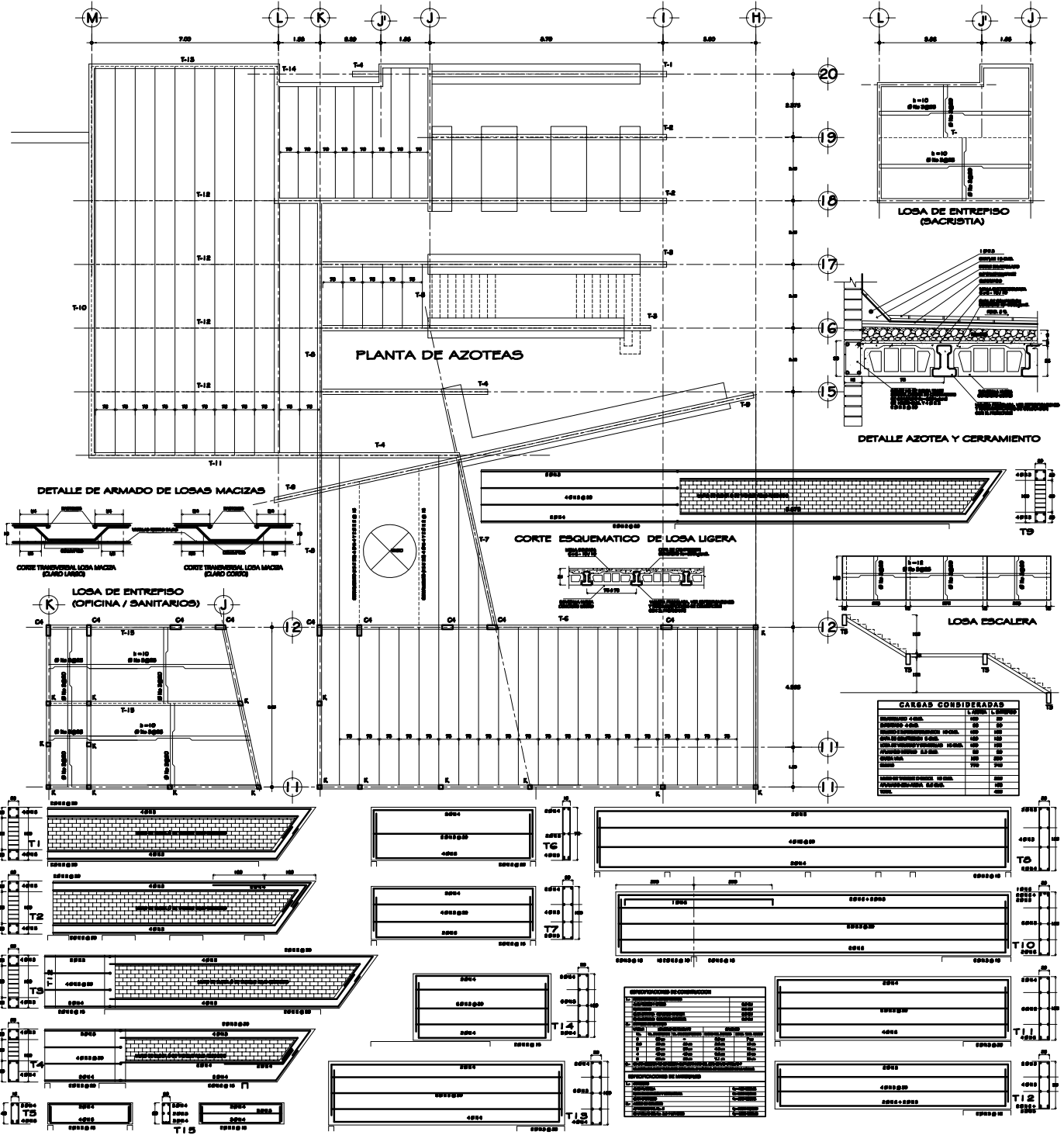
PLANO No. **E-3**



PROYECTO: **PANTEON MUNICIPAL**
SAN PEDRO TLACOCHACA, IXTAPAN DE LA SAL
ESTADO DE MEXICO

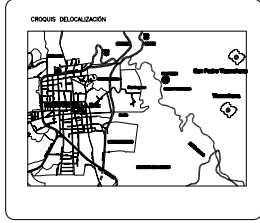
NOMBRE DEL PLANO: **CIMENTACION CAPILLA Y SACRISTIA**

ACTUACION: METROS FECHA: OCTUBRE 2007
 ESCALA: 1:50



**TESIS PROFESIONAL
ARQUITECTURA**
 UNAM F.E.S. ACATLÁN

RODRIGO ALANIS QUIROZ



NOTAS:

NOTAS GENERALES

MATERIALES

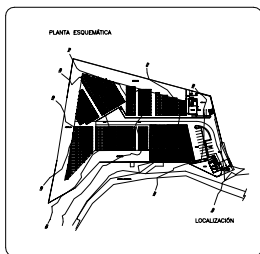
DETALLADO DEL REFUERZO

CIMENTACION

CONTRAPLECHA

NOTA PARA LOSAS LIGERAS

NOTA PARA LOSAS MACIZAS



PLANO No. **E-4**

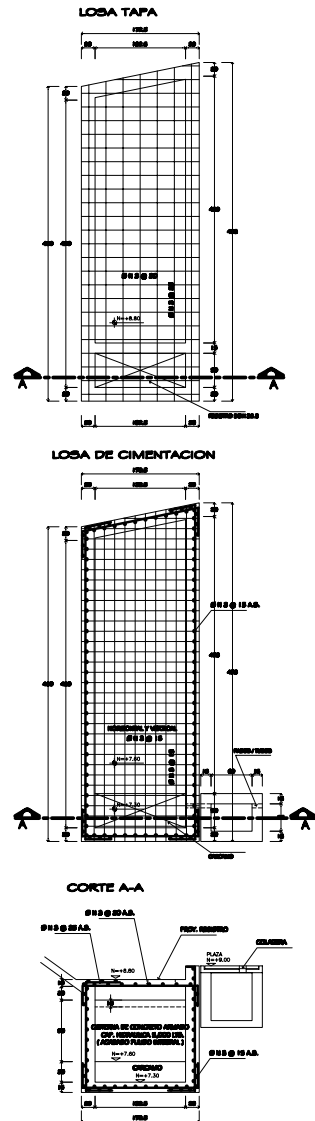
NORTE:

PROYECTO:
**PANTEON MUNICIPAL
SAN PEDRO TLACOCACHA, IXTAPAN DE LA SAL
ESTADO DE MEXICO**

NOMBRE DEL PLANO
CUBIERTA CAPILLA Y SACRISTIA

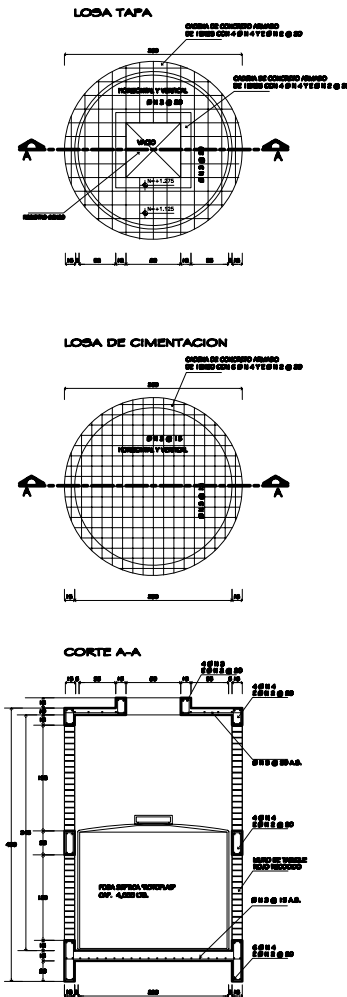
ACOTACION: METROS ESCALA: 1:50
 FECHA: OCTUBRE 2007

CISTERNA FUENTE

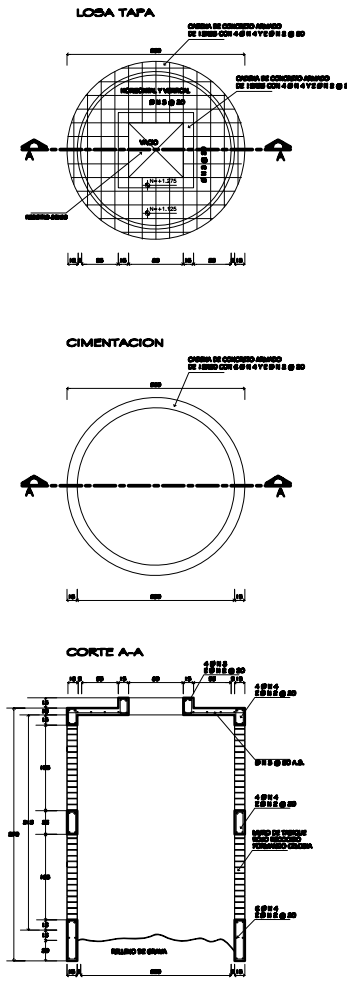


ESPECIFICACIONES DE CONSTRUCCION	
C) MATERIALES Y MANO DE OBRA	
1. CEMENTO PORTLAND	OP-40
2. ARENILLA	OP-100
3. AGUARDADO	OP-100
4. CEMENTO PORTLAND	OP-40
5. ARENILLA	OP-100
6. AGUARDADO	OP-100
D) MANO DE OBRA	
1. OBRERO	OP-100
2. AYUDANTE	OP-100
3. ALBAÑIL	OP-100
4. CARRETERO	OP-100
5. ELECTRICISTA	OP-100
6. PLUMBERO	OP-100
7. PINTOR	OP-100
ESPECIFICACIONES DE MATERIALES	
C) CEMENTO	
1. CEMENTO PORTLAND	OP-40
2. CEMENTO PORTLAND	OP-40
3. CEMENTO PORTLAND	OP-40
4. CEMENTO PORTLAND	OP-40
5. CEMENTO PORTLAND	OP-40
6. CEMENTO PORTLAND	OP-40
7. CEMENTO PORTLAND	OP-40
D) MANO DE OBRA	
1. OBRERO	OP-100
2. AYUDANTE	OP-100
3. ALBAÑIL	OP-100
4. CARRETERO	OP-100
5. ELECTRICISTA	OP-100
6. PLUMBERO	OP-100
7. PINTOR	OP-100

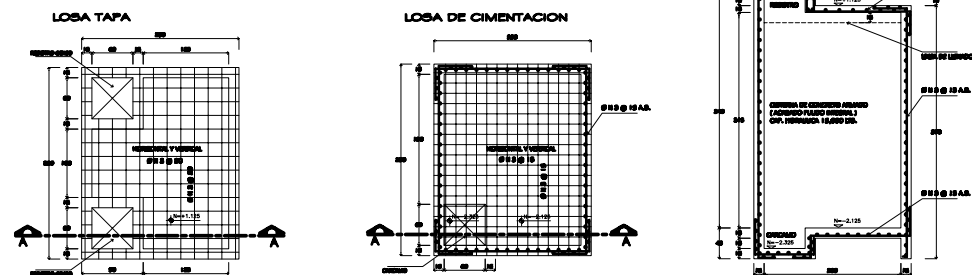
FOSA SEPTICA



POZO DE ABSORCION



CISTERNA GENERAL



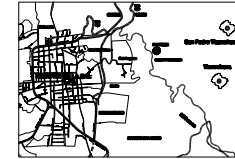
TESIS PROFESIONAL
ARQUITECTURA
UNAM F.E.S. ACATLAN



RODRIGO ALANIS QUIROZ



CROQUIS DE LOCALIZACION



NOTAS:

NOTAS GENERALES

MATERIALES
 CEMENTO PORTLAND OP-40
 ARENILLA OP-100
 AGUARDADO OP-100

DETALLADO DEL REFUERZO
 REINFORZO DE LOSA TAPA: 4#4 @ 20 CM
 REINFORZO DE LOSA DE CIMENTACION: 4#4 @ 20 CM
 REINFORZO DE MUR DE TAPAJE: 4#4 @ 20 CM
 REINFORZO DE CIMENTACION: 4#4 @ 20 CM

CIMENTACION

CIMENTACION DE 0.15 M DE ALTO

CONTRAPLECHA

CONTRAPLECHA DE 0.15 M DE ALTO

NOTA PARA LOSAS LIGERAS

REINFORZO DE LOSA TAPA: 4#4 @ 20 CM

NOTA PARA LOSAS MAGIZAS

REINFORZO DE LOSA TAPA: 4#4 @ 20 CM

REINFORZO DE LOSA DE CIMENTACION: 4#4 @ 20 CM

REINFORZO DE MUR DE TAPAJE: 4#4 @ 20 CM

REINFORZO DE CIMENTACION: 4#4 @ 20 CM

REINFORZO DE LOSA TAPA: 4#4 @ 20 CM

REINFORZO DE LOSA DE CIMENTACION: 4#4 @ 20 CM

REINFORZO DE MUR DE TAPAJE: 4#4 @ 20 CM

REINFORZO DE CIMENTACION: 4#4 @ 20 CM

REINFORZO DE LOSA TAPA: 4#4 @ 20 CM

REINFORZO DE LOSA DE CIMENTACION: 4#4 @ 20 CM

REINFORZO DE MUR DE TAPAJE: 4#4 @ 20 CM

REINFORZO DE CIMENTACION: 4#4 @ 20 CM

REINFORZO DE LOSA TAPA: 4#4 @ 20 CM

REINFORZO DE LOSA DE CIMENTACION: 4#4 @ 20 CM

REINFORZO DE MUR DE TAPAJE: 4#4 @ 20 CM

REINFORZO DE CIMENTACION: 4#4 @ 20 CM

REINFORZO DE LOSA TAPA: 4#4 @ 20 CM

REINFORZO DE LOSA DE CIMENTACION: 4#4 @ 20 CM

REINFORZO DE MUR DE TAPAJE: 4#4 @ 20 CM

REINFORZO DE CIMENTACION: 4#4 @ 20 CM

REINFORZO DE LOSA TAPA: 4#4 @ 20 CM

REINFORZO DE LOSA DE CIMENTACION: 4#4 @ 20 CM

REINFORZO DE MUR DE TAPAJE: 4#4 @ 20 CM

REINFORZO DE CIMENTACION: 4#4 @ 20 CM

REINFORZO DE LOSA TAPA: 4#4 @ 20 CM

REINFORZO DE LOSA DE CIMENTACION: 4#4 @ 20 CM

REINFORZO DE MUR DE TAPAJE: 4#4 @ 20 CM

REINFORZO DE CIMENTACION: 4#4 @ 20 CM

REINFORZO DE LOSA TAPA: 4#4 @ 20 CM

REINFORZO DE LOSA DE CIMENTACION: 4#4 @ 20 CM

REINFORZO DE MUR DE TAPAJE: 4#4 @ 20 CM

REINFORZO DE CIMENTACION: 4#4 @ 20 CM

REINFORZO DE LOSA TAPA: 4#4 @ 20 CM

REINFORZO DE LOSA DE CIMENTACION: 4#4 @ 20 CM

REINFORZO DE MUR DE TAPAJE: 4#4 @ 20 CM

REINFORZO DE CIMENTACION: 4#4 @ 20 CM

REINFORZO DE LOSA TAPA: 4#4 @ 20 CM

REINFORZO DE LOSA DE CIMENTACION: 4#4 @ 20 CM

REINFORZO DE MUR DE TAPAJE: 4#4 @ 20 CM

REINFORZO DE CIMENTACION: 4#4 @ 20 CM

PLANO No.

NORTE:

E-6

PROYECTO:

PANTEON MUNICIPAL

SAN PEDRO TLACOCHACA, IXTAPAN DE LA SAL

ESTADO DE MEXICO

NOMBRE DEL PLANO

CISTERNAS, FOSA SEPTICA Y

POZO DE ABSORCION

ACOTACION: METROS

FECHA: OCTUBRE 2007

ESCALA: 1:25

LOCALIZACION

CAPITULO IV

INSTALACIONES ELECTRICAS

IV.A.) SISTEMA GENERAL

El proyecto contempla una instalación que de servicio al Panteón Municipal de Ixtapan de la Sal, ubicado en el camino a San Pedro Tlacoachaca, sobre el cual la CFE. deberá tender sus líneas a fin de llevar dicho servicio.

El proyecto por el tipo de obra es muy sencillo y sus luminarias son también las más usadas en el mercado ya que el uso es muy condicionado a los horarios propios de un panteón.

El criterio que se da para su adecuado funcionamiento es por medio de una acometida general en la parte mas baja del terreno y colindante con la calle, la cual llega a un tablero general de control y los medidores.

De ahí salen 4 ramales a 4 tableros secundarios los cuales controlan.

- A) Zona de vigilancia y control
- B) Zona de servicios generales
- C) Zona de oficinas y capilla
- D) Zonas de alumbrado general

La localización de estos tableros secundarios así como sus características se indican en los planos correspondientes.

Estos tableros contienen los circuitos necesarios tanto de alumbrado como de fuerza y los equipos requeridos como la bomba de la cisterna general, la cual llena los tinacos del conjunto.

En la presentación grafica de la instalación eléctrica se indican los diámetros del tubo, el calibre de cable, los circuitos etc. y los dividimos en planos de ubicación de elementos y planos de distribución de tuberías y especificaciones.

No se considera en el conjunto el requerimiento de una planta de emergencia pero si se planteo un sistema de pararrayos en la zona de:

- A) VIGILANCIA Y CONTROL
- B) SERVICIOS GENERALES
- C) OFICINAS Y CAPILLAS

El criterio en el diseño es el conocido como jaula de faraday y así se representa en los planos correspondientes.

Estas partidas las presentamos como memoria técnica y es la siguiente:



IV.B) MEMORIA DE CÁLCULO

ALUMBRADO Y FUERZA DE OFICINAS Y CAPILLA

Calculando alambrado

Calculando alambrado incandescente:

Carga total → 8250W → 4 circuitos

Numero de circuitos = $\frac{P}{EI}$ = 3.24 circuitos

4 circuitos derivados a 20 Amp C – 1, C – 2, C – 3, C – 4

$$\frac{8250}{4} = 2062.5$$

No. De lámparas — 1875 /125 15 Lámparas en C – 1

In 1875/127 = 14.76 A — In C – 1

No. de lamp. 15

In 1875/125 = 14.76 A. — In C – 1

Caída de Tensión en C – 1

$$S = \frac{2alIn}{ES}$$

$$S = \frac{4(22)(14.76)}{127(3)}$$

$$S = 3.40mm^2$$

De tablas de la NOM se selecciona calibre # 12 THW 90°



Calculando C-2, C-3 y C-4

No de lámparas $2125/125W = 17$ lámparas en C-2 C-3 C-4

$$I_n = 2125 / 127$$

$I_n = 16.75$ A en C-2, C-3, C-4

Área de sección transversal mm^2

Por tablas de la NOM seleccionamos calibre # 10 THW AWG 90°C

Caída de Tensión en C – 2

$$S = \frac{2aI_n}{ES}$$

$$S = \frac{4(12)(16.75)}{127(3)}$$

$$S = 2.11mm^2$$

Área de sección transversal mm por tabla seleccionamos calibre # 12 THW AWG 90°C

Cálida de Tensión en C – 3

$$S = \frac{2aI_n}{ES}$$

$$S = \frac{4(26)(16.75)}{127(3)}$$

$$S = 4.57mm^2$$

Area de sección transversal mm por tabla seleccionamos calibre # 10 THW AWG 90°C



Cálida de Tensión en C – 4

$$S = \frac{2alIn}{ES}$$

$$S = \frac{4(32)(16.75)}{127(3)}$$

$$S = 5.62mm^2$$

Área de sección transversal mm por tabla seleccionamos calibre # 8 THW AWG 90°C

Calculando C – 5

Carga total → 1375w → 1 Circuito

$$\text{Numero de circuitos} = \frac{P}{ExI} = 0.54 \text{ Circuito} \quad 1 \text{ Circuito derivado } 20 \text{ Amp C - 5}$$

$$\frac{1375}{1} = 1375w$$

Numero de lámparas 2 lámparas 500w y 3 Lámparas 125w = 5 lámparas

$$In = \frac{1375}{127} = 10.82A$$



Caída tensión C-5

$$S = \frac{2aIln}{ES}$$

$$S = \frac{4(24)(10.82)}{127(3)}$$

$$S = 2.726mm^2$$

De tablas de NOM se selecciona un calibre 12THW 90°

Calculando C-6

Carga total → 1000w → 1 Circuito

$$\text{Numero de circuitos} = \frac{P}{ExI} = 0.54 \text{ Circuito} \quad 1 \text{ Circuito derivado 20 Amp C-6}$$

$$\frac{1000}{1} = 1000w$$

Numero de lámparas 1000/125 = 8 Lámparas

Carga total = 1000 w → 1 circuito

$$\text{No. CTO} = \frac{P}{EXI} = 0.39 \text{ CIRCUITO} \rightarrow 1 \text{ CIRCUITO DERIVADO 20 AMPS}$$

$$I_n = \frac{1000}{127} = 7.87A$$



Caída De Tensión C – 6

$$S = \frac{2alIn}{ES}$$

$$S = \frac{4(32)(7.87)}{127(3)}$$

$$S = 2.47mm^2$$

La Tabla De La Nom Se Selecciona Calibre No. 12 THW 90°

Calculando C – 7

Carga total = 1500W → 1 circuito

Nº cto $\frac{P}{Ex1}$ 0.54 circuito 1 circuito derivado 20AMPS

$$\frac{1500}{1} = 1500w$$

$$\text{Nº lámparas} = \frac{1500}{125w} = 12 \text{ lámparas}$$

$$In = \frac{1500}{127} = 11.81A$$



Calculando caída de tensión C – 7

$$S = \frac{2alIn}{ES}$$

$$S = \frac{4(22)(11.81)}{127(3)}$$

$$S = 2.72mm^2$$

De tablas de la NOM se selecciona un calibre # 12 THW 90°

Calculando C – 8

Carga total = 625 W → 1 circuito
No. Cto. $\frac{P}{ExI} = 0.24$ Cto. 1 circuito derivado 20 amps.

$$\frac{625}{1} = 625 \text{ W}$$

No. de lámparas $\frac{625}{125 \text{ W}} = 5$ lámparas

$$In = \frac{625}{127} = 4.92 \text{ A}$$



Calculando caída de tensión en C – 8

$$S = \frac{2alIn}{ES}$$

$$S = \frac{4(18)(10.82)}{127(3)}$$

$$S = 2.04mm^2$$

De tablas de la NOM se selecciona un calibre #12 THW 90°

Calculando C – 9

Carga total = 3000W → 1 circuito

No. Cto. = $\frac{P}{Ex I} = .78$ Circuito → 1 circuito derivado 30 Amps

$$\frac{3000}{1} = 3000 \text{ W}$$

$$\text{No. de lámparas} = \frac{3000}{500W} = 6 \text{ lámparas}$$

$$In = \frac{3000}{127} = 23.62 \text{ A}$$



Calculando caída de tensión C-9

$$S = \frac{2aI_n}{ES}$$

$$S = \frac{4(37)(23.62)}{127(3)}$$

$$S = 9.17 \text{ mm}^2$$

De tablas de la NOM se selecciona calibre #6 THW-90°

Calculando C – 10

Carga total = 375 W → 1 circuito

No. de circuitos $\frac{P}{Ex I} = \frac{375}{125} = 3$ circuitos → 1 circuito derivado 20 amps

$$\frac{375}{1} = 375 \text{ W}$$

$$\text{No. de lámparas} = \frac{375}{125} = 3 \text{ lámparas}$$

$$I_n = \frac{375}{127} = 2.95 \text{ A}$$

Calculando caída de tensión C-10

$$S = \frac{2aI_n}{ES}$$

$$S = \frac{4(14)(2.95)}{127(3)}$$

$$S = 0.43 \text{ mm}^2$$

De tablas de la NOM. Se selecciona calibre #12 THW 90°



Calculando C – 11

Carga total = 1250W → 1 circuito

No. circuitos $\frac{P}{Ex I} = .49$ Cto. → 1 circuito derivado 20 Amps

$$\frac{1250}{1} = 1250 \text{ W}$$

No. de lámparas $\frac{1250}{250} = 5$ lámparas

$$In = \frac{1250}{127} = 9.84 \text{ A}$$

Calculando caída de tensión en C – 11

$$S = \frac{2alIn}{ES}$$

$$S = \frac{4(25)(9.84)}{127(3)}$$

$$S = 2.58 \text{ mm}^2$$

De tablas de la NOM se selecciona calibre #12 THW 90°



Calculando C – 12

Carga total = 2000W → 1 circuito

No. Cto. = $\frac{P}{Ex I} = .78$ circuito → 1 circuito derivado 20 Amps.

$$\frac{2000}{1} = 2000 \text{ W}$$

$$\text{No. de lámparas} = \frac{2000}{500} = 4 \text{ lámparas}$$

$$In = \frac{2000}{127} = 15.74 \text{ A}$$

Calculando caída de tensión C – 12

$$S = \frac{2alIn}{ES}$$

$$S = \frac{4(13)(15.74)}{127(3)}$$

$$S = 2.14 \text{ mm}^2$$

De tablas de la NOM se selecciona calibre #12 THW 90°



Calculando C – 13

Carga total 1500W → 1 circuito
No. Cto. = $\frac{P}{Ex I} = .59$ Cto. → 1 circuito derivado 20 Amps.

$$\frac{1500}{1} = 1500 \text{ W}$$
$$\text{No. lámparas} = \frac{1500}{500} = 3 \text{ lámparas}$$

$$I_n = \frac{1500}{127} = 11.81 \text{ A}$$

Calculando caída de tensión C – 13

$$S = \frac{2alI_n}{ES}$$
$$S = \frac{4(26)(11.81)}{127(3)}$$
$$S = 3.22 \text{ mm}^2$$

De tablas de la NOM se selecciona calibre #12 THW 90°



CALCULANDO C – 14

Carga total 1500W → 1 circuito

No. Cto. = $\frac{P}{E \times I} = .59 \text{ Cto.} \rightarrow 1 \text{ circuito derivado } 20 \text{ Amps.}$

$$\frac{1500}{1} = 1500 \text{ W}$$

No. de lámparas = 8 lámparas 125W y 1 lámpara 500W = 9 lámparas

$$I_n = \frac{1500}{127} = 11.81 \text{ A}$$

Calculando caída de tensión C – 14

$$S = \frac{2aI_n}{ES}$$

$$S = \frac{4(40)(11.81)}{127(3)}$$

$$S = 4.95 \text{ mm}^2$$

De tablas de la NOM se selecciona calibre #10 THW 90°



Calculando C – 15

Carga total 625 W → 1 circuito

No. Cto. = $\frac{P}{Ex I} = .24$ circuito → 1 circuito derivado 20 Amps.

$$\frac{625}{1} = 625W$$

$$\text{No. lámparas } \frac{625}{125} = 5 \text{ lámparas}$$

$$In = \frac{625}{127} = 4.92 \text{ A}$$

Calculado caída tensión C – 15

$$S = \frac{2alIn}{ES}$$

$$S = \frac{4(40)(11.81)}{127(3)}$$

$$S = 4.95mm^2$$

De tablas de la NOM se selecciona calibre #10 THW 90°



Calculando alumbrado fluorescente

Calculando C – 16

Carga total 1365W → 1 circuito|

No. Cto. $\frac{P}{Ex I} = .53$ circuito → 1 circuito derivado 20 Amps

$$\frac{1365}{1} = 1365 \text{ W}$$

No. lámparas $\frac{1365}{97.5W} = 14$ lámparas de 2 x 39W

In $\frac{1365}{127} = 10.74 \text{ A}$

Calculando caída de tensión C – 16

$$S = \frac{2alIn}{ES}$$

$$S = \frac{4(14)(10.74)}{127(3)}$$

$$S = 1.57 \text{ mm}^2$$

De tablas de la NOM se selecciona un calibre #12 THW 90°



Calculando contactos dobles:

Carga total 7200W → 4 circuitos

No. Cto. $\frac{P}{Ex I} = 3.25$ circuito → 4 circuito derivado 20 Amps

$$\frac{7200}{4} = 1800 \text{ W}$$

C-17, C-18, C-19, C-20

No. Contactos $\frac{1800}{360} = 5$ = 5 contactos dobles de 180 W
en C-17, C-18, C-19, C-20

C-17
 $In = \frac{1800}{127} = 14.17 \text{ A}$

C-18
 $In = \frac{1800}{127} = 14.17 \text{ A}$

C-19
 $In = \frac{1800}{127} = 14.17 \text{ A}$

C-20
 $In = \frac{1800}{127} = 14.17 \text{ A}$

Calculando caída de tensión en C-17, C-18, C-19, C-20

C-17
 $S = \frac{a / In}{ES}$
 $S = \frac{4(20) 14.17}{127(3)}$
 $S = 2.97 \text{ mm}^2 \text{ Área Secc T.}$

C-18
 $S = \frac{a / In}{ES}$
 $S = \frac{4(14) 14.17}{127(3)}$
 $S = 2.08 \text{ mm}^2 \text{ Área Secc T. C-18}$

C-19
 $S = \frac{a / In}{ES}$
 $S = \frac{4(21) 14.17}{127(3)}$
 $S = 3.12 \text{ mm}^2 \text{ Área Secc T. C-19}$

C-20
 $S = \frac{a / In}{ES}$
 $S = \frac{4(39) 14.17}{127(3)}$
 $S = 5.80 \text{ Área Secc T. C-20}$

De tablas de la NOM se selecciona calibre #10 THW 90°



Calculando contactos especiales C-21, C-22, C-23

Carga total = 3000 W → 3 circuitos

No. Cto. = $\frac{P}{E \times I} = 1.18$ Cto. → 3 circuitos derivados 20 Amps C-21, C-22, C-23

$$\frac{3000}{3} = 1000 \text{ W}$$

No. Contactos $\frac{3000}{1000} = 3$ contactos

CALCULANDO CAÍDA DE TENSIÓN EN C- 21, C- 22, C- 23

$$\text{C-21} \\ \text{In} = \frac{1000}{127} = 7.87 \text{ A}$$

$$S = \frac{a}{ES} / \text{In}$$

$$S = \frac{4(8) 7.87}{127(3)}$$

$$S = 0.66 \text{ mm}^2 \text{ Área}$$

$$\text{C-22} \\ \text{In} = \frac{1000}{127} = 7.87 \text{ A}$$

$$S = \frac{a}{ES} / \text{In}$$

$$S = \frac{4(12) 7.87}{127(3)}$$

$$S = 0.99 \text{ mm}^2 \text{ Área}$$

$$\text{C-23} \\ \text{In} = \frac{1000}{127} = 7.87 \text{ A}$$

$$S = \frac{a}{ES} / \text{In}$$

$$S = \frac{4(16) 7.87}{127(3)}$$

$$S = 1.32 \text{ mm}^2 \text{ Área}$$

De tablas de la NOM se seleccionara calibre #10 THW 90°

Balaceo de cargas

Incandescente:

22750W 16 circuitos

Alumbrado fluorescente:

1365 W 1 circuito

Contactos:

7200 W 4 circuitos.

Contactos especiales:

3000 W 3 circuitos



	A	B	C
1	1875		
2		2125	
3			2125
4	2125		
5		1375	
6			1000
7	1500		
8		625	
9			3000
10	375		
11		1250	
12			2000
13	1500		
14		1500	
15			625
16	1365		
17		1800	
18			1800
19	1800		
20		1800	
21			1000
22	1000		
23		1000	
	11540	11475	11500

BALANCEO DE CARGAS

$$\% = \frac{11540 - 11475}{11540} \times 100 = .56$$



Calculo en el alimentador

Carga Incandescente:	23000	10040	23,000
Lámparas fluorescentes.	1326 x 1		1,365
Contactos:	7200 x 1		7,200
Contactos especiales:	3000 x 1		<u>3,000</u>
			34,565W

Corriente en el alimentador:

$$I = \frac{\text{Carga Total}}{\sqrt{3} \text{ VL. F.P.}} = \frac{34565}{\sqrt{3} (220) \vartheta} = 100.7$$

I = 100.7 Amps

Por tablas de la NOM se selecciona calibre # 1/ 0 THW 90°

Por caída de tensión

$$S = \frac{2aIIn}{ES}$$

$$S = 31.712 \text{ mm}^2$$

Por tablas de la NOM se selecciona un calibre 2/0 THW 90°

Calculando la canalización del alimentado I-E-1

$$\begin{array}{l} 4 - 2/0 \\ 1 - 4D \end{array} \quad \begin{array}{l} 4(179.4) = 717.6 \\ 1(70.1) = \underline{70.1} \\ \hline 787.7 \text{ mm}^2 \end{array}$$

Por tablas de la NOM se seleccionara tubo 53mm.

Se utilizara el calibre 2/0 que es el que satisface la demanda de la carga



ALUMBRADO Y FUERZA DE SERVICIOS GENERALES

Calculando Alumbrado

C-1 Y C-2

Carga total 3375W 2 circuitos
No. Circuitos $\frac{P}{E \times I} = 1.37$ Cto. 2 circuitos derivados 20 Amps
C-1, C-2

$$\frac{3375}{2} = 1687.5 \text{ W}$$

No. Lámparas $\frac{1687.5}{125} = 13.5$ lámparas

$$\text{In} = \frac{1687.5}{127} = 13.28 \text{ A} \quad \text{C-1}$$

$$\text{In} = \frac{1687.59}{127} = 13.28 \text{ A} \quad \text{C-2}$$

De tablas de la NOM se selecciona un calibre #10 para C-1 THW 90°

De tablas de la NOM se selecciona un calibre #12 THW 90° C-2

Calculando caída de tensión C-1 C-2

$$S = \frac{a}{In} \quad \text{C-1}$$

$$S = \frac{4(31) 12.79}{127(3)}$$

S = 4.16 mm² Area Secc Transv.

$$S = \frac{a}{In} \quad \text{C-2}$$

$$S = \frac{4(20) 13.77}{127(3)}$$

S = 2.89 mm² Area Secc. Transv.

Alumbrado fluorescente:

Carga total 585W 1 circuito
No. Cto. = $\frac{P}{Ex S} = .23$ circuito 1 circuito derivado 20 Amps
C-3

No. lámparas $\frac{585 \text{ W}}{97.5} = 6$ lámparas de 2 x 39 W



Calculando C-3

$$I_n = \frac{585}{127} = 4.60 \text{ A}$$

Calculando caída de tensión en C-3

$$S = \frac{a l I_n}{ES} \quad S = 0.77 \text{ mm}^2 \text{ Area seccion transversal}$$

$$S = \frac{4(16)4.60}{127(3)}$$

Por tablas de la NOM se selecciona cable #12 AGW THW 90°

Calculando contactos dobles: C-4, C-5 y C-6

Carga total 5400W 3 circuitos

No. Ctos. $\frac{P}{E \times I} = 2.12$ circuitos 3 circuitos derivados
20 Amps
C-4, C-5, C-6

$$\frac{5400}{3} = 1800w$$

No. contactos $\frac{1800}{360} = 5$ contactos dobles

$$I_n = \frac{1800}{127} = 14.1^a \text{ C-4}$$

$$I_n = \frac{1800}{127} = 14.17^a \text{ C-5}$$

$$I_n = \frac{1800}{127} = 14.17^a \text{ C-6}$$



Calculando caída de tensión C-4, C-5 y C-6

$$S = \frac{a l I_n}{E S}$$
$$S = \frac{4(9)14.17}{127(3)}$$

S = 1.33 mm²
Área de secc transv
De las tablas de la NOM
Se selecciona un
Calibre #10 AWG THW90°

$$S = \frac{a l I_n}{E S}$$
$$S = \frac{4(19.5)14.17}{127(3)}$$

S = 2.90mm²
Área de secc transv
De las tablas de la NOM
Se selecciona un
Calibre #10 AWG THW90°

$$S = \frac{a l I_n}{E S}$$
$$S = \frac{4(34)14.17}{127(3)}$$

S = 5.05mm²
Área de secc transv
De las tablas de la NOM
Se selecciona un
Calibre #10 AWG THW90°

Balaceo de crgas

INCANDESCENTE
3375 W ----- 2 CIRCUITOS

ALUMBRADO FLUORESCENTE

CONTACTOS : 585 W ----- 1 CIRCUITO

5400 W ----- 3 CIRCUITOS

RESERVA:
1000 W -----1 CIRCUITO



1	1625		
2		1750	
3			585
4	1800		
5		1800	
6			1800
7	-		
8		-	
9			1000
10			
11			
12			
	3425	3550	3385

$$\% = \frac{3500 - 3385}{3385} \times 100$$

3550

$$\% = 4.64$$

CALCULO EN EL ALIMENTADOR

CARGA INCANDESCENTE :	3375	100 %	3375
ALUMBRADO FLUORESCENTE:	585 x 1		585
CONTACTOS:	5400 x 1		5400
RESERVA	1000 x 1		<u>1000</u>
			10,360



CORRIENTE EN EL ALIMENTADOR

$$I = \text{CARGA TOTAL} \qquad I = \underline{10360}$$

$$I = \frac{\sqrt{3} \text{ U. L. P.}}{\sqrt{3} (200) \text{ C. P.}}$$

I = 30.20 amps. Interruptor termomagnético 3 x 40 amps.

Por caída de tensión

$$S = \frac{2 \sqrt{3} / I_n}{U_n \text{ e\%}} \qquad l = 85 \text{ mts.}$$

$I_n = 30.20 \text{ amps:}$

$$S = 24.700 \text{ mm}^2 \text{ AREA SECCION TRANSVERSAL}$$

Por tablas de la NOM se selecciona un cable # 2 THW 90°

Calculo de la canalización del alimentador I – E – 2.

$$4 - 2 \text{ ----- } 4(95.0) = 380$$

$$1 - 8D \text{ ----- } 1(30.4) = \underline{30.4}$$

$$410.4 \text{ mm}^2.$$

Por tablas de la NOM Se selecciona tubo de 41. mm.



ALUMBRADO Y FUERZA DE CONTROL Y VIGILANCIA

Calculando alumbrado

Carga total 3000 W 3 Circuitos

No. Cto. $\frac{P}{ExI} = \frac{1.18}{ExI}$ Circuito 3 Circuitos Derivados 20 Amps. C-1,C-2,C-3

$$\frac{3000}{3} = 1000 \text{ W}$$

No. Lámparas ----- $\frac{1000}{125} = 8$ Lámparas en C- 1, C- 2, C- 3

$In = \frac{1000}{127} = 7.87 \text{ A}$ ----- In C- 1, C- 2, C- 3

De tablas de la NOM se selecciona un calibre # 12 THW 90°

Calculando caída de tensión en C- 1, C- 2, C- 3

C- 1	C - 2	C - 3
$S = \frac{a / In}{ES}$	$S = \frac{a / In}{ES}$	$S = \frac{a / In}{ES}$
$S = \frac{4(12) 7.87}{127 (3)}$	$S = \frac{4(12) 7.87}{127 (3)}$	$S = \frac{4(18) 7.87}{127 (3)}$
S = .99 mm.2	S = .99 mm.2	S = 1.48 mm.2



Calculando contactos

Carga total ----- 4320
 $\frac{4320}{3} = 1440w$

3 circuitos.
3 circuitos derivados 20 amps.
c-4, c-5, c-6.

No. contactos ----- $\frac{1440}{360} = 4$ contactos dobles en c-4, c-5, c-6.

Calculando C-4, C-5, C-6

$In = \frac{1440}{127} = 11.33$ A.

Calculando caída de tensión en C-4, C-5, C-6.

C – 4	C – 5	C – 6
$S = \frac{a / In}{ES}$	$S = \frac{a / In}{ES}$	$S = \frac{a / In}{ES}$
$S = \frac{4(12) 11.33}{127 (3)}$	$S = \frac{4(24) 11.33}{127 (3)}$	$S = \frac{4(11) 11.33}{127 (3)}$
S = 1.42 mm.2	S = 2.85 mm.2	S = 1.30 mm.2

Balanceo de cargas

Incandescente:

3000 w ----- 3 circuitos.

Contactos:

3960 w ----- 3 circuitos.



	A	B	C
1	1000		
2		1000	
3			1000
4	1440		
5		1440	
6			1440
7			
8			
9			
10			
11			
12			
	2440	2440	2440

$$\% \frac{2440 - 2440 \times 100}{2440} =$$

$$\% = 0$$

CALCULO DEL ALIMENTADOR

$$I = \frac{\text{Carga Total}}{3 \times \text{VL FP}} = \frac{7320}{3 (220) \text{ F.P.}} = I = 21.34 \text{ AMPS.}$$

Interruptor termo magnético de 3 x 30 Amps.

Por caída de tensión.

$$S = \frac{2 a / I_n}{V_n \text{ e } \%} \quad / = 6$$

$$I_n = 21.34$$

$$S = 1.232 \text{ mm}^2.$$

Por tablas de la NOM se selecciona un calibre # 10 THW 90°.

Calculo de la canalización del alimentador

$$\begin{array}{r} 4 - 10 \text{ -----} \quad 4(16.8) = \quad 67.2 \\ 1 - 8D \text{ -----} \quad 1 (30.4) = \quad 30.4 \\ \hline \quad \quad \quad \quad \quad \quad \quad 97.6 \text{ mm}^2 \end{array}$$

Por tablas de la NOM se selecciona tubo de 21 mm.



ALUMBRADO DEL CONJUNTO

CALCULANDO ALUMBRADO:

Calculando C-1

Carga total ----- 1875 w ----- 1 circuito.
No cto. = $\frac{P}{E \times I} = .73 \text{ cto}$ 1 circuito acrivado 20 AMPS.

$$\frac{1875}{1} = 1875 \text{ W}$$

No. lámparas $\frac{1875}{312.5 \text{ w}} = 6$ lámparas en C-1

$$I_n = \frac{1875}{127} = 14.76 \text{ A.}$$

Calculando caída de tensión en C-1.

$$S = \frac{4}{127} / I_n$$

$$S = \frac{4(88)14.76}{127 (3)}$$

S = 13.636 mm². Área sección transversal.

Por tablas de la NOM se selecciona un calibre # 4 THW 90°.



Calculando C-2

Carga total ----- 1250 w ----- 1 circuito.

$$\text{No. cto.} = \frac{P}{E \times I} = .99 \text{ cto} \quad 1 \text{ circuito derivado } 20 \text{ AMPS.}$$

$$\text{No. lámparas} = \frac{1250}{312.5 \text{ w}} = 4 \text{ lámparas en C-2}$$

$$I_n = \frac{1250}{127} = 9.84 \text{ A.}$$

Calculando caída de tensión en c-2.

$$S = \frac{4}{127 (3)} I_n$$

$$S = \frac{4(108)9.84}{127 (3)}$$

$$S = 11.157 \text{ mm}^2. \quad \text{Área sección transversal.}$$

Por tablas de la NUM se selecciona cable # 6 THW 90°.

CALCULANDO EL ALIMENTADOR C-1, C-2.

Corriente en el alimentador.

$$I = \frac{\text{Carga total}}{(V_N)^0} \quad I = \frac{3725}{(127).9} =$$

$$I = 32.58 \text{ AMPS.}$$



BALANCEO DE CARGAS 1-E-4

INCANDESCENTE _____ 3725 W _____ 2 CIRCUITOS

	A	B	
1	1875		
2		1250	
3			
4		600	RES
5			
6			
	1875	1850	

COMO LA CARGA NO ES MAYOR DE 4000 w EL ALIMENTADOR A ESTE TABLERO SERA MONOFASICO A 2 HILOS FASE Y NEUTRO.

CALCULO DEL ALIMENTADOR

CARGA INCANDESCENTE: 3725 → 3725

CORRIENTE EN ALIMENTADOR 1-E-4

CARGA TOTAL 3725

$I = \frac{Vn0}{I} = 127(.9)$

$I = 32.58$ AMPS

INTERRUPTOR TERMOMAGNETICO DE 1 X 40 AMPS.
CABLE CALIBRE #8 THW 90°.



POR CAIDA DE TENSIÓN

$$S = \frac{2a/In}{Vne\%}$$

$$S = \frac{4(4)32.58}{127(3)}$$

$$S = 1.368 \text{ mm}^2$$

POR TABLAS DE LA NOM. SE SELECCIONA CALIBRE #8 THW 90°. 21mm
CALCULANDO LA CANALIZACIÓN DE ALIMENTADOR I-E-4

$$2-8 \text{ } \underline{\quad} 2(30.4) = 60.8$$

$$1-8 \text{ } \underline{\quad} 1(30.4) = \underline{30.4}$$

91.2 mm²

POR TABLAS DE LA NOM SE SELECCIONA TUBO 21 mm

	A	B
1	1875	
2		1250
3		
4		600
5		
6		

1875

1850 = 3725 w

COMO LA CARGA NO ES MAYOR DE 4000 w EL ALIMENTADOR Y ESTE TABLERO SERA MONOFASICO A 2 HILOS, FASE Y NEUTRO.

$$S = \frac{aL1}{ES}$$

$$S = \frac{4(4) 32.58}{127 (3)} = 1.368$$



TABLEROS GENERALES Y TABLERO ACOMETIDA

CALCULANDO C-3

Carga total ----- 1875 W ----- 1 circuito.

$$\text{No cto.} = \frac{P}{E \times I} = .73 \text{ cto} \quad \text{1 circuito derivado 20 AMPS. c-3}$$

$$\text{No. lámparas} \frac{1875}{312.5 \text{ w}} = 6 \text{ lámparas}$$

C-3

$$\text{In} = \frac{1875}{127} = 14.76 \text{ A.}$$

Calculando caída de tensión en c-3.

$$S = \frac{4 \cdot I_n}{E \cdot S}$$

$$S = \frac{4(60)14.76}{127(3)}$$

S = 9.297 mm². Área sección transversal.
Por tablas de la NOM. Se selecciona calibre # 6 THW 90°. Ø 21mm.

Calculando C-4.

Carga total ----- 1875 W ----- 1 circuito.

$$\text{No cto.} = \frac{P}{E \times I} = .73 \text{ cto} \quad \text{1 circuito derivado 20 AMPS.}$$

$$\frac{1875}{1} = 1875$$

$$\text{No. lámparas} \frac{1875}{312.5} = 6 \text{ lámparas}$$

C-4

$$\text{In} = \frac{1875}{127} = 14.76 \text{ A.}$$



Calculando caída de tensión en c-4.

$$S = \frac{4}{E} \frac{I_n}{S}$$

$$S = \frac{4(123)14.76}{127 (3)}$$

S = 19.060 mm². Área sección transversal.

Por tablas de la NOM. Se selecciona calibre # 4 THW 90°.

Calculando C-5.

Carga total ----- 1563 W ----- 1 circuito.

$$\text{No cto.} = \frac{1563}{E \times I} = .61 \text{ cto} \quad \text{1 circuito derivado 20 AMPS.}$$

$$\frac{1563}{1} = 1563$$

$$\text{No. lámparas} \frac{1563}{312.5} = 5 \text{ lámparas.} \quad 1$$

$$I_n = \frac{1563}{127} = 12.30 \text{ A.}$$

Calculando caída de tensión en c-5.

$$S = \frac{4 L I_n}{E S}$$

$$S = \frac{4(92) 12.30}{127 (3)}$$

$$S = 11.880 \text{ mm}^2$$

Detablas de la núm se selecciona calibre #6 TNW 90°.



BALANCEO DE CARGAS

	A	B
1	1875	
2		1875
3	1563	
4		1500
	3438	3375

$$\% \frac{3438 - 3375 \times 100}{3438} =$$

$$\% = 0.01$$

CALCULO DEL ALIMENTADOR I – E - 5

$$I = \frac{\text{Carga Total}}{2 \text{ (VN) } \phi} = \frac{6813}{2 (127).9} =$$

I= 29.8 AMPS. Interruptor termomagnético de 2 x 40 Amps.
Cable calibre # 8 AWG THW 90°.

Calculando la canalización I – E – 4.

$$3 - 4 \text{ ----- } 3 (70.1) = 50.4$$

$$1 - 8 \text{ ----- } 1 (30.4) = \underline{30.4}$$

240.7

Por tablas de la NOM se selecciona tubo de 35 mm.

Por caída de tensión.

$$S = \frac{2 a / I_n}{V_n \text{ e } \%}$$

$$S = \frac{4 (91) 29.8}{220 (3)}$$

S= 16.435 mm². Área sección transversal.

Por tablas de la NOM se selecciona un calibre # 4 THW 90°. ϕ 27 mm.



CUADRO DE CARGAS

Circuitos	250 w	Res	A	B	C	In Amp	e %	Conductor	Canalización	Protección Polos Cap	
1	6		1875			14.76		4	27 mm	1	20 A
2	4		1250			9.84		6	35 mm	1	20 A
3											
4		1	600			4.72					20 A

Como la carga no es mayor de 4000w el alimentador de este tablero será monofásico a 2 hilos fase y neutro.

Circuitos	250 w	Res	A	B	C	In Amp	e %	Conductor	Canalización	Protección Polos Cap	
3	6		1875			14.76	9.297	6	21 mm	1	20A
4	6			1875		14.76	19.060	4	27 mm	1	20A
5	5		1563			12.30	11.880	6	21 mm.	1	20A
6		1									



CALCULANDO EL ALIMENTADOR GENERAL DEL CONJUNTO.

Carga total tablero A ---- 34 565 W
Carga total tablero B ---- 10 360 W
Carga total tablero C ---- 7 320 W
Carga total tablero D ---- 3 725 W
Carga total tablero E ---- 6 813 W
62,783 W

$$I = \frac{\text{Carga total}}{\sqrt{3} \text{ VL O} / \sqrt{3}(220) \text{ F.P.}} = \frac{62,783}{\sqrt{3} \text{ VL O} / \sqrt{3}(220) \text{ F.P.}}$$

$$I = 183.06 \text{ AMPs.} \quad I = 183.06 \text{ AMP}$$

Cable calibre 250 AWG THW 90°.

Interruptor termo magnético tipo KAL de 3 x 200 AMPS-

KAL 36200

Calculando caída de tensión.

$$S = \frac{2 c L I_n}{V_n e \%}$$

$$S = \frac{2 \sqrt{3} I_n L}{\text{Ef. 5}}$$

$$S = \frac{4(4) (183.06)}{220 (3)}$$

$$S = 3.84 \text{ mm}^2$$

$$S = 3.84 \text{ mm}^2.$$

Por tablas de la NOM se selecciona calibre #250 AWG THW 90°. 76 mm



Calculando la canalización

$$4 \cdot 250 = 4(314.6) = 1,258.4 \text{ mm}^2$$

De tablas de la núm se selecciona tubo de 76 mm

ALUMBRADO DEL CONJUNTO

CALCULANDO C-1

Carga total -- 1875 w – 1 CIRCUITO

$$\text{No. CTO.} = \frac{P}{EI} = .73 \text{ CTO} \quad 1 \text{ CIRCUITO DERIVADO 20. AMPS}$$

$$\frac{1875}{1} = 1875 \text{w}$$

$$\text{No. LAMPARAS} = \frac{1875}{312.5} = 6 \text{ LAMPARAS EN C-1}$$

$$\text{In} = \frac{1875}{127} = 14.76 \text{ A}$$

CALCULANDO LA CAIDA DE TENSIÓN EN C-1

$$S = \frac{4L \text{ In}}{ES}$$

$$S = \frac{4(88) 14.76}{ES}$$

$$S = 13.636 \text{ mm}^2 \text{ ÁREA SECCION TRANSVERSAL}$$

POR TABLAS DE LA NOM SE SELECCIONA CALIBRE # 4 THW 90°.



CALCULANDO C-2

CARGA TOTAL _____ 1250 w

No. CTO. $\frac{P}{EXI} = .49$ CTO 1 CIRCUITO DERIVADO 20 AMPS

No. LAMPARAS $\frac{1250}{312.5w} = 4$ LAMPARAS EN C-2

$$I_n = \frac{1250}{127} = 9.484$$

CALCULANDO CAIDA DE TENSION EN C-2

$$S = \frac{4L \cdot I_n}{127(3)}$$

$$S = \frac{4(108)9.84}{127(3)}$$

S = 11.157 mm² ÁREA SECCION TRANSVERSAL

POR LAS TABLAS DE LA NOM SE SELECCIONA CABLE # 6 THW 90°.

BALANCEO DE CARGAS 1-E-4

INCANDESCENTE _____ 3725w _____ 2 CIRCUITOS



	A	B
1	1875	
2		1250
3		
4		600
5		
6		

RES = 3725

1875 1850

COMO LA CARGA NO ES MAYOR DE 4000w EL ALIMENTADOR A ESTE TABLERO SERÁ MONOFASICO A 2 HILOS FASE Y NEUTRO.

CALCULO DEL ALIMENTADOR

CARGA INCANDESCENTE: 3725 → 3725

CORRIENTE EN EL ALIMENTADOR 1-E-4

$$I = \frac{\text{CARGA TOTAL}}{Vn\theta} = \frac{3725}{127 (.9)}$$

I= 32.58 AMPS.

INTERRUPTOR TERMOMAGNETICO DE 1 x 40 AMPS.

CABLE CALIBRE #8 THW 90°.



POR CAIDA DE TENSIÓN

$$S = \frac{2a L I_n}{V_{ne}\%}$$

$$S = \frac{4(4) 32.58}{127 (3)}$$

$$S = 1.368 \text{ mm}^2$$

POR TABLAS DE LA NOM. SE SELECCIONA CALIBRE #8 THW 90°. 21mm

CALCULANDO LA CANALIZACIÓN DE ALIMENTADOR I-E-4

$$2 - 8 \text{ ______ } 2(30.4) = 60.8$$

$$1 - 8 \text{ ______ } 1(30.4) = 30.4$$

$$91.2 \text{ mm}^2$$

POR TABLAS DE LA NOM SE SELECCIONA TUBO 21 mm.

NOTAS:

- Las trayectorias de las canalizaciones son indicativas ya que estas se pueden modificar de acuerdo a las necesidades en la obra.
- Las canalizaciones donde no se indique diámetro, mínimo serán 16 mm los colores del cableado deberán de ser de acuerdo a las NOM.
- El conductor de puesta a tierra deberá ser desnudo.
- Se recomienda que la marca de conductores sea Condumex THW 90°. Vinanel retardador de la flama, baja propagación de incendio.
- Las cajas serán de acuerdo a la tubería de diámetro mayor, que alojen a los conductores.
- El interruptor general del conjunto es un tipo Kal 36 200 en gabinete.
- El sistema de tierras deberá conectarse en Delta con varillas de 3/8 soldando estas, el cable entre ellas será # 4/0 y derivando al tablero general con un calibre #2 desnudo.



IV.C) PLANOS CONSTRUCTIVOS INSTALACIÓN ELÉCTRICA

LOS PLANOS ANEXOS SON:

- IE.1.- INST. ELECTRICA INDICATIVA CONTROL Y ACCESO**
- IE.2.- INST. ELECTRICA INDICATIVA SERVICIOS**
- IE.3.- INST. ELECTRICA INDICATIVA P.B. OFICINAS Y
PLAZA ACCESO**
- IE.4.- INST. ELECTRICA INDICATIVA P.A. OFICINAS Y
CAPILLA**
- IE.5.- INST. ELECTRICA INDICATIVA DEL CONJUNTO
(ILUMINACIÓN)**
- IE.6.- ELECTRIFICACION ALUMBRADO CONTROL Y ACCESO**
- IE.7.- ELECTRIFICACION CONTACTOS CONTROL Y ACCESO**
- IE.8.- ELECTRIFICACION ALUMBRADO SERVICIOS**
- IE.9.- ELECTRIFICACION CONTACTOS SERVICIOS**
- IE.10.- ELECTRIFICACION ALUMBRADO P.B. OFICINAS Y
PLAZA ACCESO**
- IE.11.- ELECTRIFICACION CONTACTOS P.B. OFICINAS Y
PLAZA ACCESO**
- IE.12.- ELECTRIFICACION ALUMBRADO P.A. OFICINAS Y
CAPILLA**
- IE.13.- ELECTRIFICACION CONTACTOS P.A. OFICINAS Y
CAPILLA**
- IE.14.- ELECTRIFICACION ALUMBRADO DEL CONJUNTO**
- IE.15.- DIAGRAMAS UNIFILARES Y CUADROS DE CARGA**





CROQUIS DE LOCALIZACIÓN

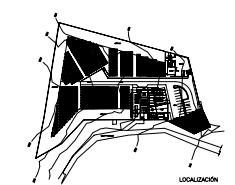


NOTAS:

ESTE PLANO DEBE SERVEJER LA LECTURA DE LA UNIDAD Y SERVEJER EL SENTIDO

SIMBOLOGIA ELECTRICA	
	CONDUITO
	CABLE
	INTERRUPTOR
	RECEPTIVO
	COMODIMETRO
	PLACA
	TIERRA
	CONEXION
	TERMINAL
	CAJON DE UNION
	INTERRUPTOR AUTOMATICO
	TRANSFORMADOR
	FUSIBLE
	ALARMA
	ALARMA DE INCENDIO
	ILUMINACION EMERGENCIA
	EXTINGUIDOR
	ESTACION DE LLAMADA DE ALARMA DE INCENDIO
	PLACA DE CONTROL DE ALARMA DE INCENDIO
	CAMPAÑA DE ALARMA DE INCENDIO
	ALARMAS DE SONIDO
	ALARMAS DE LUZ
	ALARMAS DE VOZ
	ALARMAS DE SONIDO Y LUZ
	ALARMAS DE SONIDO, LUZ Y VOZ
	ALARMAS DE SONIDO, LUZ, VOZ Y ALARMAS DE LUZ
	ALARMAS DE SONIDO, LUZ, VOZ Y ALARMAS DE LUZ Y VOZ
	ALARMAS DE SONIDO, LUZ, VOZ Y ALARMAS DE LUZ, VOZ Y ALARMAS DE LUZ
	ALARMAS DE SONIDO, LUZ, VOZ Y ALARMAS DE LUZ, VOZ Y ALARMAS DE LUZ Y VOZ
	ALARMAS DE SONIDO, LUZ, VOZ Y ALARMAS DE LUZ, VOZ Y ALARMAS DE LUZ, VOZ Y ALARMAS DE LUZ
	ALARMAS DE SONIDO, LUZ, VOZ Y ALARMAS DE LUZ, VOZ Y ALARMAS DE LUZ, VOZ Y ALARMAS DE LUZ Y VOZ
	ALARMAS DE SONIDO, LUZ, VOZ Y ALARMAS DE LUZ, VOZ Y ALARMAS DE LUZ, VOZ Y ALARMAS DE LUZ Y VOZ Y ALARMAS DE LUZ

PLANTA ESQUEMATICA



PLANO No.

I.E.-1

NORTE:



PROYECTO:

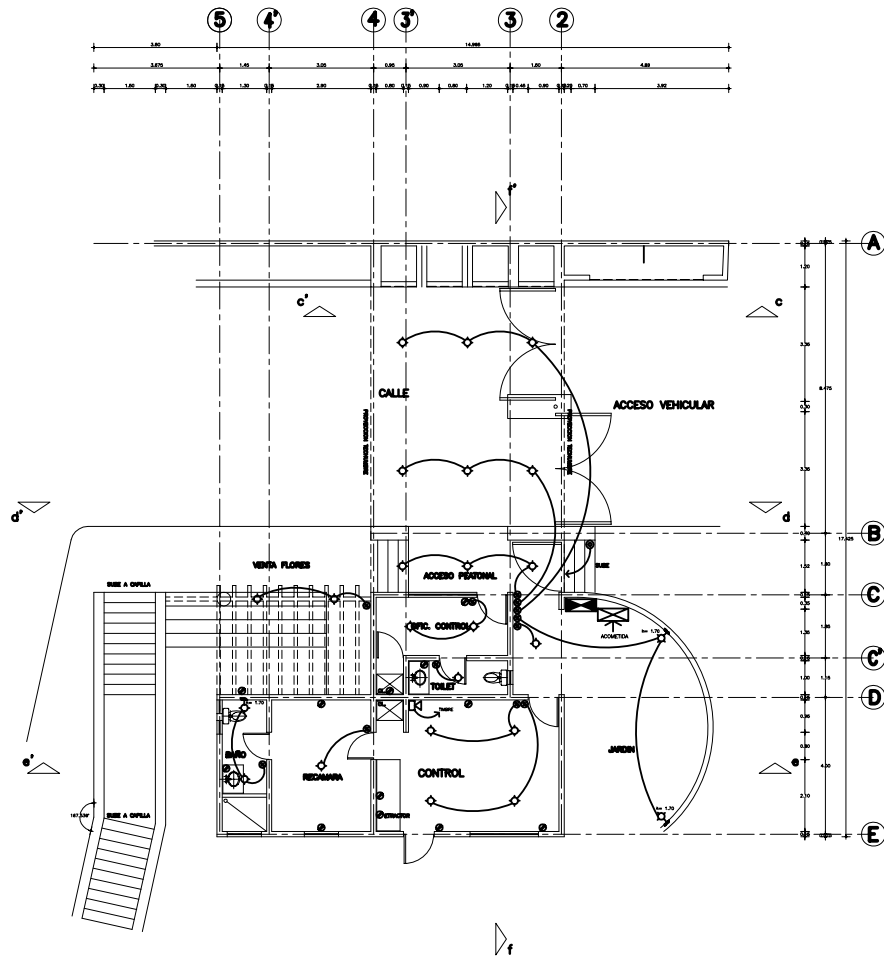
PANTEON MUNICIPAL
SAN PEDRO TLACOCHACA, IXTAPAN DE LA SAL
ESTADO DE MEXICO

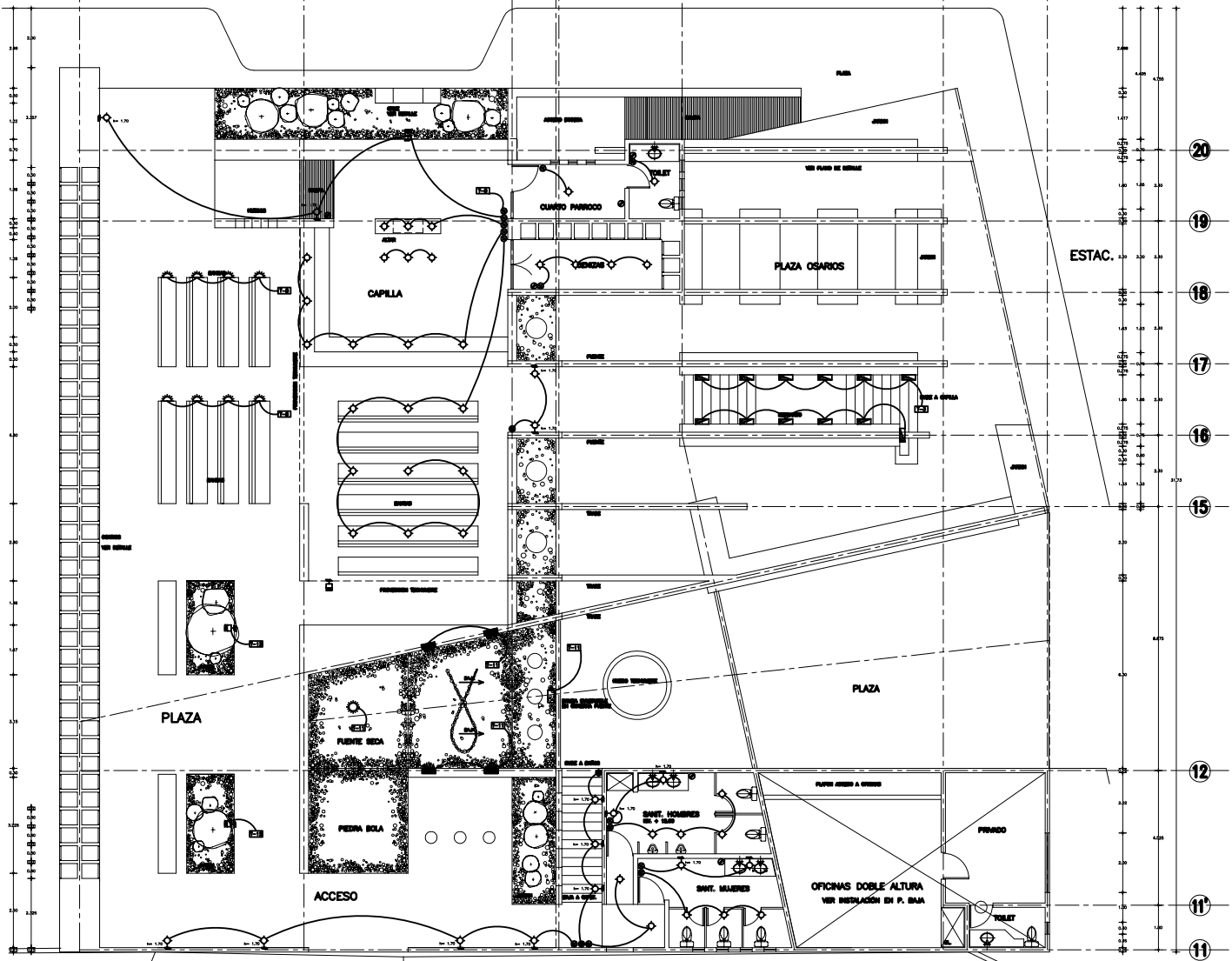
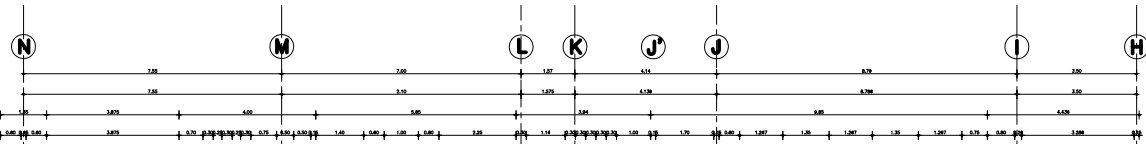
NOMBRE DEL PLANO

INST. ELECTRICA INDICATIVA
CONTROL Y ACCESO


ACOTACION: METROS
ESCALA: 1:50

FECHA: OCTUBRE 2007


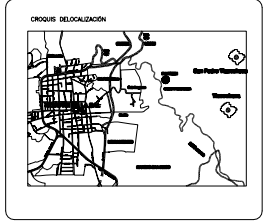




TESIS PROFESIONAL
ARQUITECTURA
 UNAM F.E.S. ACATLAN



RODRIGO ALANIS QUIROZ

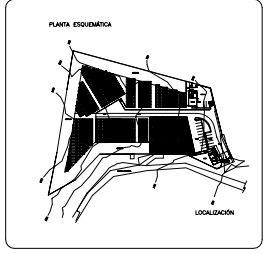



NOTAS:

ESTE PLANO DEBE SER LEÍDO EN LA DIRECCIÓN DE LA LETRA Y EN SU ORDEN Y EN SU CONJUNTO.

LEYENDA ELÉCTRICA

○	Interruptor
○	Tomacorriente
○	Relé
○	Transformador
○	Panel de control
○	Panel de distribución
○	Panel de protección
○	Panel de medición
○	Panel de control de emergencia
○	Panel de control de acceso
○	Panel de control de iluminación
○	Panel de control de ventilación
○	Panel de control de calefacción
○	Panel de control de refrigeración
○	Panel de control de climatización
○	Panel de control de seguridad
○	Panel de control de alarma
○	Panel de control de video vigilancia
○	Panel de control de acceso controlado
○	Panel de control de estacionamiento
○	Panel de control de mantenimiento
○	Panel de control de limpieza
○	Panel de control de jardinería
○	Panel de control de riego
○	Panel de control de iluminación exterior
○	Panel de control de iluminación interior
○	Panel de control de iluminación de emergencia
○	Panel de control de iluminación de seguridad
○	Panel de control de iluminación de señalización
○	Panel de control de iluminación de decoración
○	Panel de control de iluminación de ambiente
○	Panel de control de iluminación de confort
○	Panel de control de iluminación de bienestar
○	Panel de control de iluminación de salud
○	Panel de control de iluminación de productividad
○	Panel de control de iluminación de creatividad
○	Panel de control de iluminación de innovación
○	Panel de control de iluminación de competitividad
○	Panel de control de iluminación de sostenibilidad
○	Panel de control de iluminación de responsabilidad
○	Panel de control de iluminación de transparencia
○	Panel de control de iluminación de integridad
○	Panel de control de iluminación de ética
○	Panel de control de iluminación de valores
○	Panel de control de iluminación de principios
○	Panel de control de iluminación de normas
○	Panel de control de iluminación de estándares
○	Panel de control de iluminación de certificaciones
○	Panel de control de iluminación de acreditaciones
○	Panel de control de iluminación de registros
○	Panel de control de iluminación de declaraciones
○	Panel de control de iluminación de compromisos
○	Panel de control de iluminación de políticas
○	Panel de control de iluminación de procedimientos
○	Panel de control de iluminación de manuales
○	Panel de control de iluminación de guías
○	Panel de control de iluminación de protocolos
○	Panel de control de iluminación de códigos
○	Panel de control de iluminación de reglamentos
○	Panel de control de iluminación de ordenanzas
○	Panel de control de iluminación de leyes
○	Panel de control de iluminación de decretos
○	Panel de control de iluminación de resoluciones
○	Panel de control de iluminación de acuerdos
○	Panel de control de iluminación de convenios
○	Panel de control de iluminación de contratos
○	Panel de control de iluminación de licencias
○	Panel de control de iluminación de permisos
○	Panel de control de iluminación de autorizaciones
○	Panel de control de iluminación de registros
○	Panel de control de iluminación de declaraciones
○	Panel de control de iluminación de compromisos
○	Panel de control de iluminación de políticas
○	Panel de control de iluminación de procedimientos
○	Panel de control de iluminación de manuales
○	Panel de control de iluminación de guías
○	Panel de control de iluminación de protocolos
○	Panel de control de iluminación de códigos
○	Panel de control de iluminación de reglamentos
○	Panel de control de iluminación de ordenanzas
○	Panel de control de iluminación de leyes
○	Panel de control de iluminación de decretos
○	Panel de control de iluminación de resoluciones
○	Panel de control de iluminación de acuerdos
○	Panel de control de iluminación de convenios
○	Panel de control de iluminación de contratos
○	Panel de control de iluminación de licencias
○	Panel de control de iluminación de permisos
○	Panel de control de iluminación de autorizaciones



PLANO No. I.E.-4



PROYECTO: PANTEON MUNICIPAL SAN PEDRO TLACOCHACA, IXTAPAN DE LA SAL ESTADO DE MEXICO

NOMBRE DEL PLANO: INST. ELECTRICA INDICATIVA P.A. OFICINAS Y CAPILLA

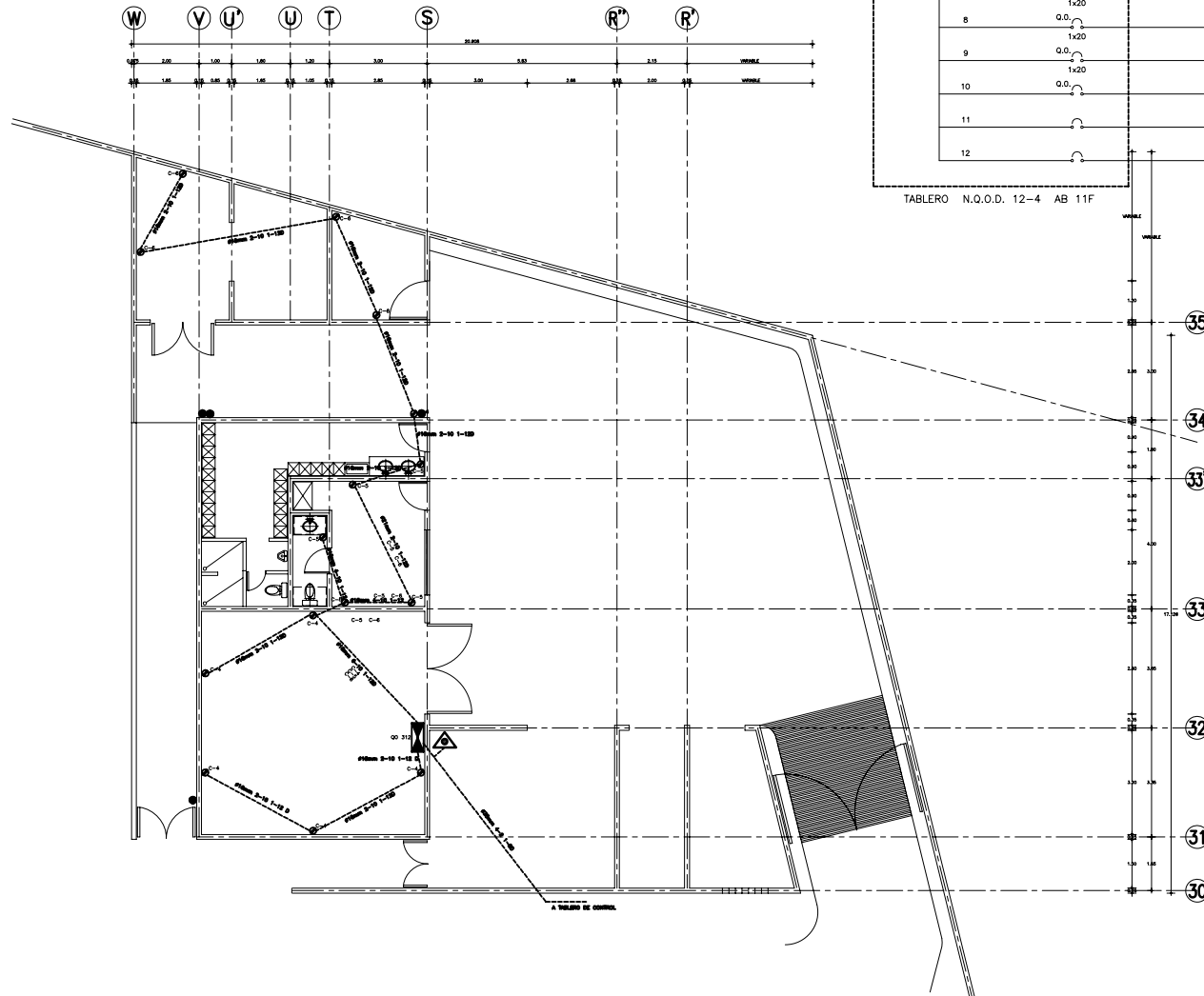
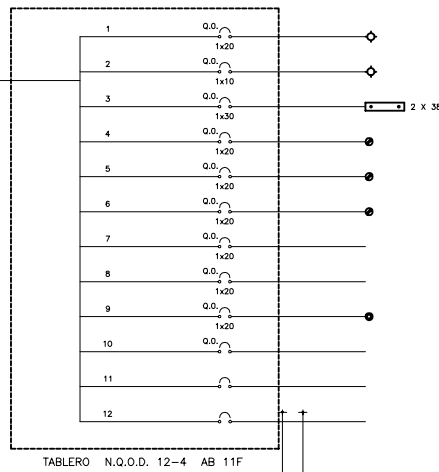
ACTUALIZACION: METROS ESCALA: 1:50 FECHA: OCTUBRE 2007

TABLERO 12-4		SERVICIOS		ALAMBADO Y CONTACTOS		CANT. MEDIDAS EN VV	
AREA	SERVICIO						
ITEM	DESCRIPCIÓN	CANT.	UNIDAD	ITEM	DESCRIPCIÓN	CANT.	UNIDAD
1	1.000	1.000	CM	1.000	1.000	1.000	CM
2	1.000	1.000	CM	1.000	1.000	1.000	CM
3	1.000	1.000	CM	1.000	1.000	1.000	CM
4	1.000	1.000	CM	1.000	1.000	1.000	CM
5	1.000	1.000	CM	1.000	1.000	1.000	CM
6	1.000	1.000	CM	1.000	1.000	1.000	CM
7	1.000	1.000	CM	1.000	1.000	1.000	CM
8	1.000	1.000	CM	1.000	1.000	1.000	CM
9	1.000	1.000	CM	1.000	1.000	1.000	CM
10	1.000	1.000	CM	1.000	1.000	1.000	CM
11	1.000	1.000	CM	1.000	1.000	1.000	CM
12	1.000	1.000	CM	1.000	1.000	1.000	CM
TOTAL	12	12	CM	12	12	12	CM

$$\frac{C-B}{C} \times \frac{3,550 - 3,385}{3,550} \times 100 = \frac{L=85 \text{ m}}{4-4} \times 100 = 19,577\%$$

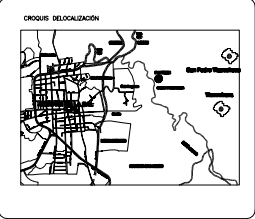
$$x = 4.64$$

$$T = 25 \text{ mm}$$



TESIS PROFESIONAL
ARQUITECTURA
 UNAM F.E.S. ACATLÁN

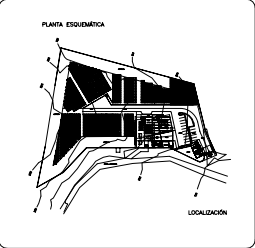
RODRIGO ALANIS QUIROZ



NOTAS:

SE DEBE LEER EL DISEÑO TÉCNICO EN SU CONJUNTO Y EN CADA UNA DE SUS PARTES, PARA COMPROBAR LA CORRECTA INTERPRETACIÓN DE LA INFORMACIÓN ELÉCTRICA.

SIMBOLOGÍA ELÉCTRICA	
	CANALIZACIÓN ELÉCTRICA
	TABLERO ELÉCTRICO
	INTERRUPTOR DIFERENCIAL
	INTERRUPTOR DE MANDO
	RECEPTIVO ELÉCTRICO
	LUMINARIA
	VENTILADOR ELÉCTRICO
	MOTOR ELÉCTRICO
	TRANSFORMADOR ELÉCTRICO
	RELOJ ELÉCTRICO
	TIERRA ELÉCTRICA
	CONEXIÓN ELÉCTRICA
	TERMINACIÓN ELÉCTRICA
	JUNCIÓN ELÉCTRICA
	EMPALME ELÉCTRICO
	RAMAL ELÉCTRICO
	BORNE ELÉCTRICO
	CABLE ELÉCTRICO
	ALAMBRE ELÉCTRICO
	CANAL ELÉCTRICO
	TRAY ELÉCTRICO
	ESCALERA ELÉCTRICA
	RAIL ELÉCTRICO
	CABINETE ELÉCTRICO
	PROTECCIÓN ELÉCTRICA
	Caja de conexiones
	Bloque de terminales
	Barra colectora
	Simbolo de tierra



PLANO No. **I.E.-9**

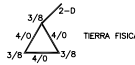
NORTE:

PROYECTO: **PANTEON MUNICIPAL SAN PEDRO TLACOCHACA, IXTAPAN DE LA SAL ESTADO DE MEXICO**

NOMBRE DEL PLANO: **ELECTRIFICACION CONTACTOS SERVICIOS**

ACOTACION: METROS ESCALA: 1:50 FECHA: OCTUBRE 2007

- NOTAS ELECTRICAS GENERALES:
- Las trayectorias de las canalizaciones son indicativas ya que estas se pueden modificar de acuerdo a las necesidades en la obra.
 - Las canalizaciones donde no se indique diametro, minimo sera 16 mm, los colores del cableado debera de ser de acuerdo a las NOM.
 - El conductor de puesta a tierra debera ser desnudo.
 - Se recomienda que la marca de conductores sea Consumos THW 90° Vinilal retardador de la flama, baja propagacion de incendio.
 - Las cajas sean de acuerdo a la fabrica de diametro mayor, que acojan a los conductores.
 - El interruptor general del conjunto es un tipo Kal 36 200 en gabinete.
 - El sistema de Tierras debera conectarse en Delta con varillas de 3/8 soldando estas. El cable entre ellas sera # 40 y derivando al tablero general con un calibre #2 desnudo.





CROQUIS DE LOCALIZACIÓN

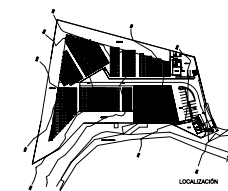


NOTAS:

SE LEYERÁ EN CONJUNTO CON EL PLAN DE LOCALIZACIÓN Y LA MEMORIA DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO. SE LEE EN ORDEN DE LEYER DE ARRIBA HACIA ABAJO.

SIMBOLOGÍA ELÉCTRICA	
	CONDUITO
	CABLE
	PANEL
	RECEPTIVO
	INTERRUPTOR
	CONTADOR
	TRANSFORMADOR
	TIERRA
	CONEXIÓN
	CAJÓN DE JUNTURA
	TRAYecto
	ESCALERA
	DUCTO
	PROTECTOR
	SOPORTE
	DOBLAJE
	TERMINACIÓN
	CONEXIÓN
	UNIÓN
	JUNTA
	SELLADO
	ANILLO
	GRABER
	LAZO
	BRACKET
	COLGADO
	BRAZO
	POSTE
	BASE
	ANCLAJE
	ROSCA
	PLACA
	PLACA
	ROSCA Y PLACA
	ROSCA Y PLACA
	ROSCA Y PLACA
	ROSCA Y PLACA

PLANTA ESQUEMÁTICA



PLANO No.

I.E.-10

NORTE:



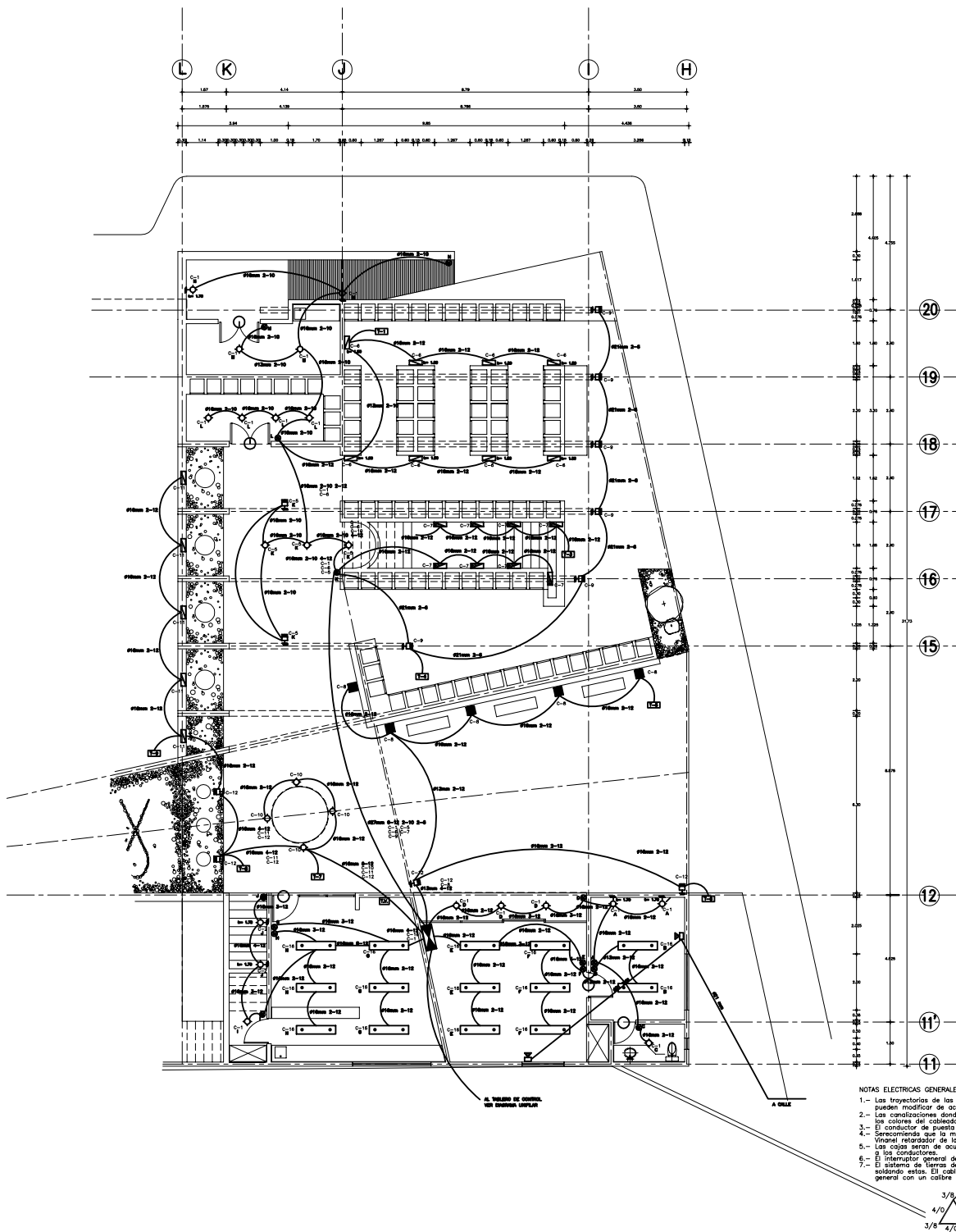
PROYECTO:

PANTEON MUNICIPAL
SAN PEDRO TLACOCHACA, IXTAPAN DE LA SAL
ESTADO DE MÉXICO

NOMBRE DEL PLANO
ELECTRIFICACION ALUMBRADO
P.B. OFICINAS Y PLAZA

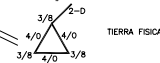
ACOTACION: METROS
ESCALA: 1:50

FEDA: OCTUBRE 2007



NOTAS ELÉCTRICAS GENERALES:

- Las trayectorias de las canalizaciones son indicativas ya que estas se pueden modificar de acuerdo a las necesidades en la obra.
- Las canalizaciones donde no se indique diámetro, mínimo será 16 mm. los colores del cableado deberá de ser de acuerdo a las NOM.
- El conductor de puesta a tierra deberá ser desnudo.
- Se recomienda que la marca de conductores sea Candumex THW 90° Vinilal retardador de la flama, bajo propagación de incendio.
- Los cajas serán de acuerdo a la Librería de diámetro mayor, que alojen a los conductores.
- El interruptor general del conjunto es un tipo Kal 36 200, en gabinete.
- El sistema de tierras deberá conectarse en Delta con varillas de 3/8 soldando estas. El cable entre ellas será # 4/0 y derivando al tablero general con un calibre #2 desnudo.





CROQUIS DE LOCALIZACIÓN

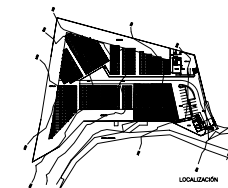


NOTAS:

SE DEBE LEER EL CONJUNTO DE PLANOS
EN ORDEN DE LEER DE A SUPERIOR A LA INFERIOR.
DE LA SIGUIENTE FORMA: 01-02-03-04-05-06-07-08-09-10-11-12-13-14-15-16-17-18-19-20

SIMBOLOGIA ELECTRICA	
	Panel de control de energía
	Tomacorriente
	Interruptor
	Luz
	Ventilador
	Cableado
	Canalizo
	Medidor
	Transformador
	Tierra física
	Conexión
	Caja de empalme
	Cableado en bandeja
	Canalizo en bandeja
	Cableado en canalizo
	Cableado en bandeja con tapa
	Cableado en bandeja con tapa y llave
	Cableado en bandeja con tapa y llave y cerradura
	Cableado en bandeja con tapa y llave y cerradura y etiqueta
	Cableado en bandeja con tapa y llave y cerradura y etiqueta y color
	Cableado en bandeja con tapa y llave y cerradura y etiqueta y color y material
	Cableado en bandeja con tapa y llave y cerradura y etiqueta y color y material y fabricante
	Cableado en bandeja con tapa y llave y cerradura y etiqueta y color y material y fabricante y tipo
	Cableado en bandeja con tapa y llave y cerradura y etiqueta y color y material y fabricante y tipo y longitud
	Cableado en bandeja con tapa y llave y cerradura y etiqueta y color y material y fabricante y tipo y longitud y voltaje
	Cableado en bandeja con tapa y llave y cerradura y etiqueta y color y material y fabricante y tipo y longitud y voltaje y fase
	Cableado en bandeja con tapa y llave y cerradura y etiqueta y color y material y fabricante y tipo y longitud y voltaje y fase y polaridad
	Cableado en bandeja con tapa y llave y cerradura y etiqueta y color y material y fabricante y tipo y longitud y voltaje y fase y polaridad y fabricante
	Cableado en bandeja con tapa y llave y cerradura y etiqueta y color y material y fabricante y tipo y longitud y voltaje y fase y polaridad y fabricante y tipo
	Cableado en bandeja con tapa y llave y cerradura y etiqueta y color y material y fabricante y tipo y longitud y voltaje y fase y polaridad y fabricante y tipo y longitud
	Cableado en bandeja con tapa y llave y cerradura y etiqueta y color y material y fabricante y tipo y longitud y voltaje y fase y polaridad y fabricante y tipo y longitud y voltaje
	Cableado en bandeja con tapa y llave y cerradura y etiqueta y color y material y fabricante y tipo y longitud y voltaje y fase y polaridad y fabricante y tipo y longitud y voltaje y fase
	Cableado en bandeja con tapa y llave y cerradura y etiqueta y color y material y fabricante y tipo y longitud y voltaje y fase y polaridad y fabricante y tipo y longitud y voltaje y fase y polaridad
	Cableado en bandeja con tapa y llave y cerradura y etiqueta y color y material y fabricante y tipo y longitud y voltaje y fase y polaridad y fabricante y tipo y longitud y voltaje y fase y polaridad y fabricante
	Cableado en bandeja con tapa y llave y cerradura y etiqueta y color y material y fabricante y tipo y longitud y voltaje y fase y polaridad y fabricante y tipo y longitud y voltaje y fase y polaridad y fabricante y tipo
	Cableado en bandeja con tapa y llave y cerradura y etiqueta y color y material y fabricante y tipo y longitud y voltaje y fase y polaridad y fabricante y tipo y longitud y voltaje y fase y polaridad y fabricante y tipo y longitud
	Cableado en bandeja con tapa y llave y cerradura y etiqueta y color y material y fabricante y tipo y longitud y voltaje y fase y polaridad y fabricante y tipo y longitud y voltaje y fase y polaridad y fabricante y tipo y longitud y voltaje
	Cableado en bandeja con tapa y llave y cerradura y etiqueta y color y material y fabricante y tipo y longitud y voltaje y fase y polaridad y fabricante y tipo y longitud y voltaje y fase y polaridad y fabricante y tipo y longitud y voltaje y fase
	Cableado en bandeja con tapa y llave y cerradura y etiqueta y color y material y fabricante y tipo y longitud y voltaje y fase y polaridad y fabricante y tipo y longitud y voltaje y fase y polaridad y fabricante y tipo y longitud y voltaje y fase y polaridad

PLANTA ESQUEMATICA



PLANO No.

I.E.-11

NORTE:



PROYECTO:

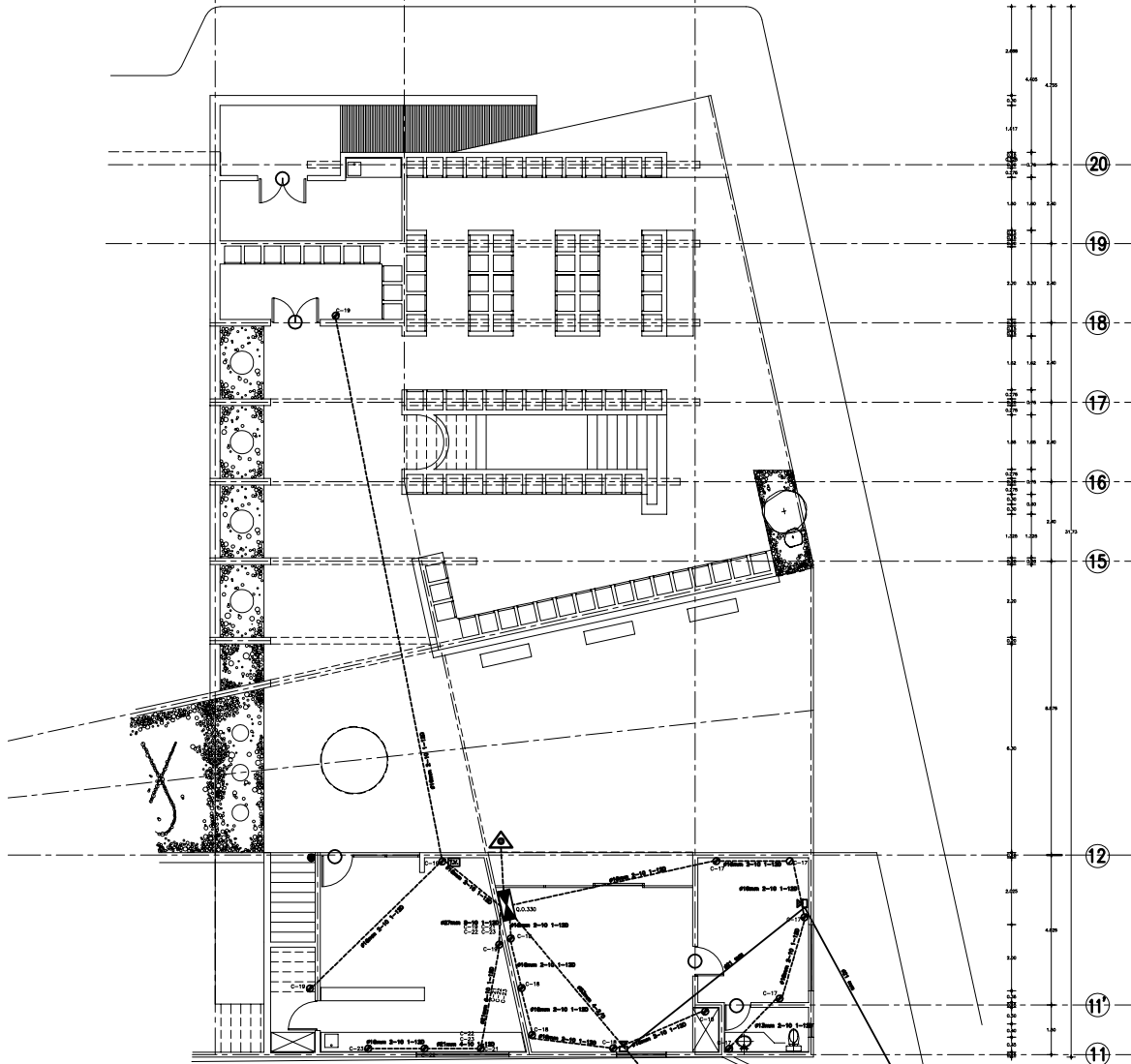
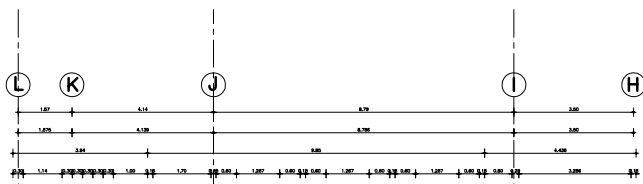
PANTEON MUNICIPAL
SAN PEDRO TLACOCHACA, IXTAPAN DE LA SAL
ESTADO DE MEXICO

NOMBRE DEL PLANO:

ELECTRIFICACION CONTACTOS
P.B. OFICINAS Y PLAZA

ACOTACION: METROS
ESCALA: 1:50

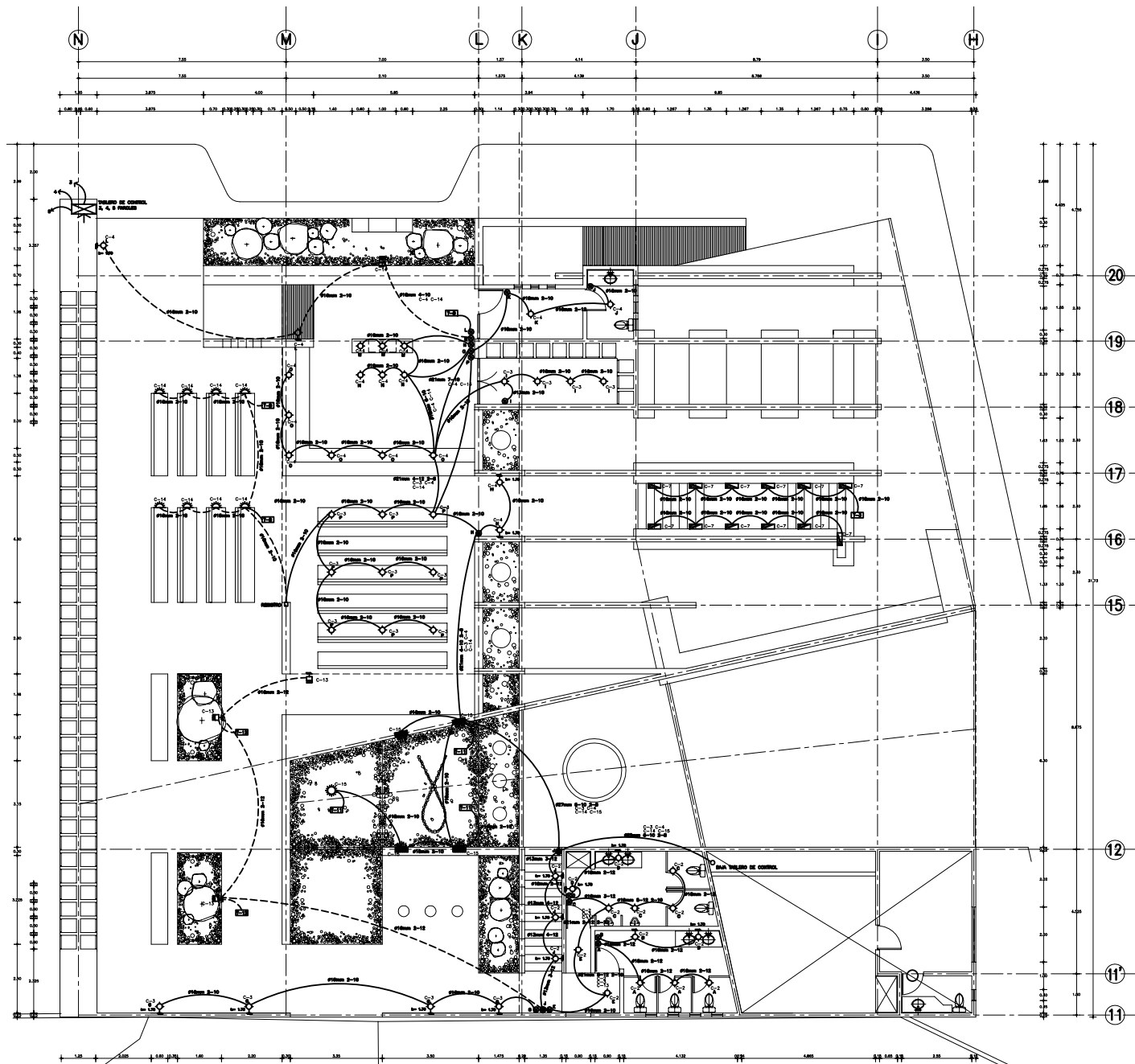
FEDA: OCTUBRE 2007



NOTAS ELECTRICAS GENERALES:

- 1.- Las trayectorias de las canalizaciones son indicativas ya que estas se pueden modificar de acuerdo a las necesidades en la obra.
- 2.- Las canalizaciones donde no se indique diámetro, mínimo será 16 mm. los colores del cableado deberá de ser de acuerdo a las NOM.
- 3.- El conductor de puesta a tierra deberá ser desnudo.
- 4.- Se recomienda que la marca de conductores sea Candumex THW 90° Vinilado retardador de la flama, bajo propagación de incendio.
- 5.- Los cables serán de acuerdo a la Tabla de diámetro mayor, que ajen a los conductores.
- 6.- El interruptor general del conjunto es un tipo Kal 36 200, en gabinete.
- 7.- El sistema de tierras deberá conectarse en Delta con varillas de 3/8 soldando estas. El cable entre ellas será # 4/0 y derivando al tablero general con un calibre #2 desnudo.





TESIS PROFESIONAL
ARQUITECTURA
UNAM F.E.S. ACATLAN



RODRIGO ALANIS QUIROZ



CROQUIS DE LOCALIZACION

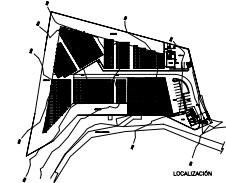


NOTAS:

SE DEBE LEER EL CROQUIS ANTES DE EMPEZAR LA OBRA Y ASEGURARSE DE SU CORRESPONDENCIA CON LA REALIDAD DEL TERRENO Y DEL DISEÑO.

SIMBOLOGIA ELECTRICA	
	CONDUITO
	Caja de alumbrado
	Interruptor
	Tomacorriente
	Luz
	Ventilador
	Transformador
	Medidor
	Conexión a tierra
	Alarma contra incendios
	Extintor
	Puerta contra incendios
	Escalera contra incendios
	Campana contra incendios
	Panel de control contra incendios
	Botón de alarma contra incendios
	Corneta contra incendios
	Sirena contra incendios
	Luz estroboscópica contra incendios
	Altavoz contra incendios
	Corneta con sirena contra incendios
	Corneta con luz estroboscópica contra incendios
	Corneta con sirena y luz estroboscópica contra incendios
	Corneta con sirena, luz estroboscópica y altavoz contra incendios
	Corneta con sirena, luz estroboscópica, altavoz y corneta contra incendios
	Corneta con sirena, luz estroboscópica, altavoz, corneta y campana contra incendios

PLANTA ESQUEMATICA



PLANO No.
I.E.-12



PROYECTO:
**PANTEON MUNICIPAL
SAN PEDRO TLACOCHACA, IXTAPAN DE LA SAL
ESTADO DE MEXICO**

NOMBRE DEL PLANO:
**ELECTRIFICACION ALUMBRADO
P.A. OFICINAS Y CAPILLA**

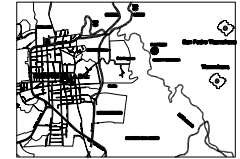
ACTUACION: METROS ESCALA: 1:50 FECHA: OCTUBRE 2007

- NOTAS ELECTRICAS GENERALES:
- Las trayectorias de las canalizaciones son indicativas ya que estas se pueden modificar de acuerdo a las necesidades en la obra.
 - Las canalizaciones donde no se indique diametro, minimo sera 16 mm. los colores del cableado debera de ser de acuerdo a las NOM.
 - El conductor de puesta a tierra debera ser aluminio.
 - Se recomienda que la marca de conductores sea Candumax THW 90' Vinilal retardador de la flama, bajo propagacion de incendio.
 - Las cajas seran de acuerdo a la tuberia de diametro mayor que ajenen.
 - Las conductores.
 - El interruptor general del conjunto es un tipo Kai 36 200 en gabinete. El sistema de tierra debera conectarse en Delta con varillas de 3/8 soldando estos. El cable entre ellos sera # 40 y derivando al tablero general con un calibre #2 desnudo





CROQUIS DE LOCALIZACIÓN

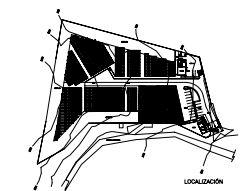


NOTAS:

SE DEBE LEER EL CONCEPTO GENERAL DEL PROYECTO EN SU CONJUNTO Y A SU VEZ, REVISAR LA LISTA DE SIMBOLOS Y LA TABLA DE MATERIALES QUE SE ENCUENTRA EN LA PAGINA 10 DEL DOCUMENTO.

SIMBOLOGIA ELECTRICA	
	120V AC
	240V AC
	120V DC
	240V DC
	120V AC, 15A
	240V AC, 15A
	120V AC, 20A
	240V AC, 20A
	120V AC, 30A
	240V AC, 30A
	120V AC, 40A
	240V AC, 40A
	120V AC, 50A
	240V AC, 50A
	120V AC, 60A
	240V AC, 60A
	120V AC, 75A
	240V AC, 75A
	120V AC, 100A
	240V AC, 100A
	120V AC, 150A
	240V AC, 150A
	120V AC, 200A
	240V AC, 200A
	120V AC, 250A
	240V AC, 250A
	120V AC, 300A
	240V AC, 300A
	120V AC, 400A
	240V AC, 400A
	120V AC, 500A
	240V AC, 500A
	120V AC, 600A
	240V AC, 600A
	120V AC, 800A
	240V AC, 800A
	120V AC, 1000A
	240V AC, 1000A
	120V AC, 1200A
	240V AC, 1200A
	120V AC, 1500A
	240V AC, 1500A
	120V AC, 2000A
	240V AC, 2000A
	120V AC, 2500A
	240V AC, 2500A
	120V AC, 3000A
	240V AC, 3000A
	120V AC, 4000A
	240V AC, 4000A
	120V AC, 5000A
	240V AC, 5000A
	120V AC, 6000A
	240V AC, 6000A
	120V AC, 8000A
	240V AC, 8000A
	120V AC, 10000A
	240V AC, 10000A

PLANTA ESQUEMATICA



PLANO No.

I.E.-13

NORTE:



PROYECTO:

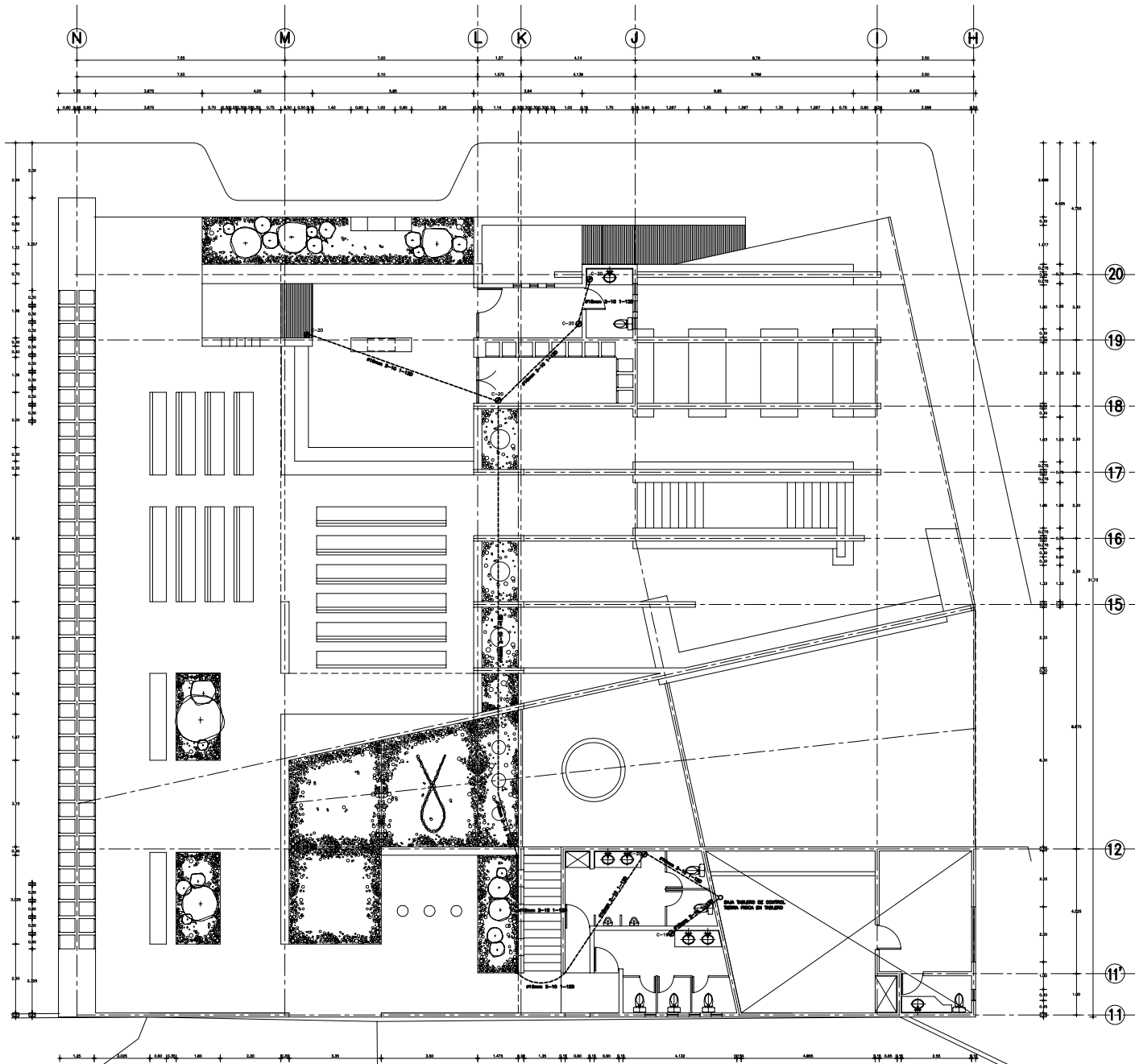
PANTEON MUNICIPAL
SAN PEDRO TLACUACHACA, IXTAPAN DE LA SAL
ESTADO DE MEXICO

NOMBRE DEL PLANO:

ELECTRIFICACION CONTACTOS
P.A. OFICINAS Y CAPILLA

ACTUACION: METROS
ESCALA: 1:50

FEDA: OCTUBRE 2007

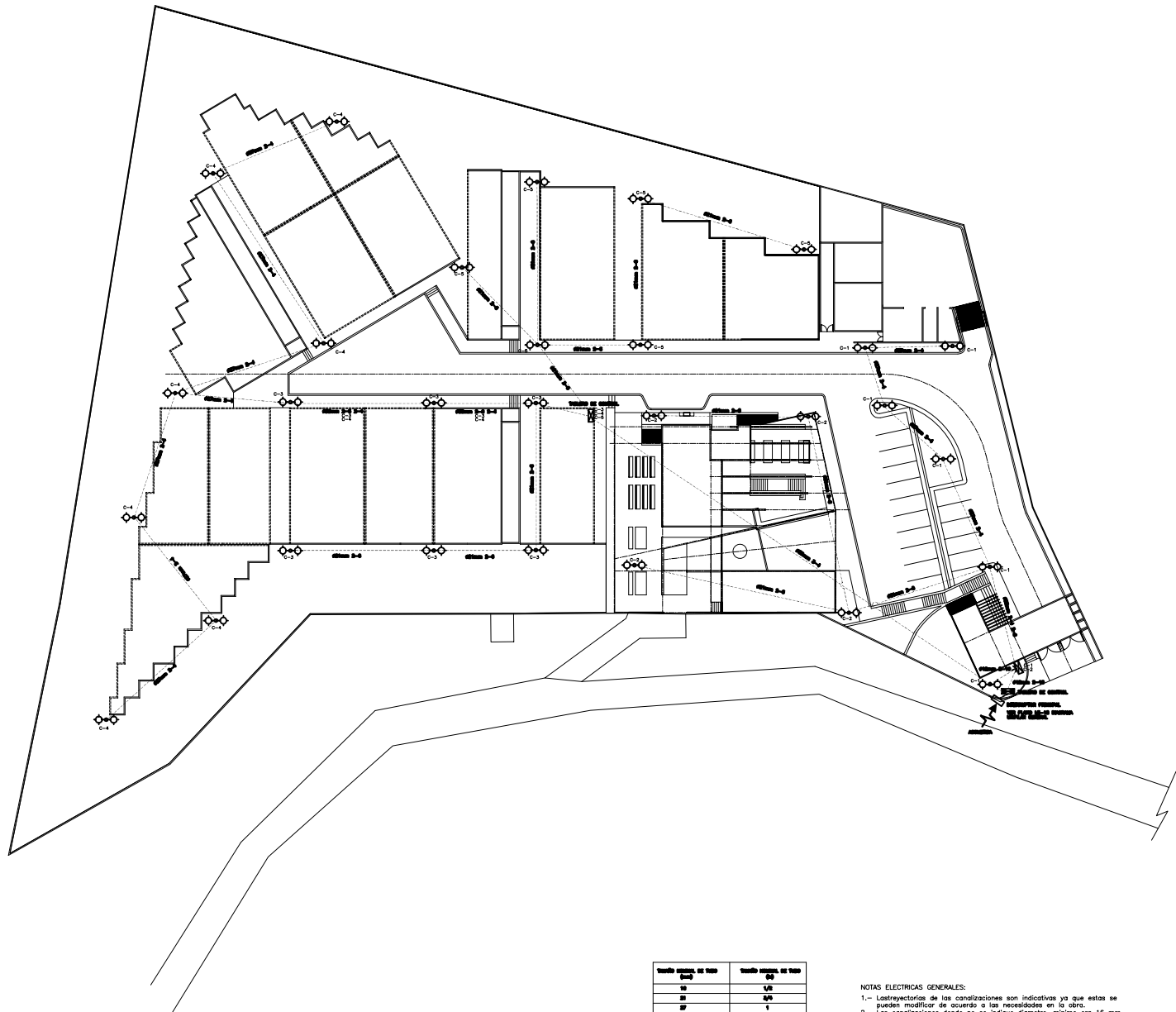


NOTAS ELECTRICAS GENERALES:

- Las trayectorias de las canalizaciones son indicativas ya que estas se pueden modificar de acuerdo a las necesidades en la obra.
- Las canalizaciones donde no se indique diametro, minimo sera 16 mm. los colores del cableado debera de ser de acuerdo a las NOM.
- El conductor de puesta a tierra debera ser aluminio.
- Se recomienda que la marca de conductores sea Candumax THW 90' Vinilal retardador de la flama, bajo propagacion de incendio.
- Las cajas seran de acuerdo a la tuberia de diametro mayor que atojen.
- Los conductores.
- El interruptor general del conjunto es un tipo Kal 36 200 en gabinete. El sistema de tierras debera conectarse en Difer con varillas de 3/8 soldando estas. El cable entre ellas sera # 40 y derivando al tablero general con un calibre #2 desnudo.



TIERRA FISICA



TIPO DE CABLE	TIPO DE CABLE
10	1/2"
20	3/4"
30	1"
40	1 1/2"
50	2"
60	2 1/2"
70	3"
80	3 1/2"
90	4"
100	4 1/2"

- NOTAS ELECTRICAS GENERALES:**
- 1.- Las trayectorias de las canalizaciones son indicativas ya que estas se pueden modificar de acuerdo a las necesidades en la obra.
 - 2.- Las canalizaciones donde no se indique diametro, minimo sera 16 mm. Los colores del cableado debera de ser de acuerdo a las NOM.
 - 3.- El conductor de puesta a tierra debera ser desnudo.
 - 4.- Se recomienda que la marca de conductores sea "Conductum" TMW 90° Vinilene retardador de la flama, baja propagacion de incendio.
 - 5.- Las cajas secan de acuerdo a la liberia de diametro mayor, que ajen a los conductores.
 - 6.- El interruptor general del conjunto es un Ito Kal 36 200 en gabinete.
 - 7.- El sistema de tierras debera conectarse en Delta con varillas de 3/8 soldando estas. El cable entre ellas sera # 40 y derivando al tablero general con un calibre #2 desnudo.



PROYECTO DE LOCALIZACION

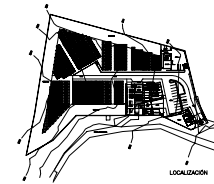


NOTAS:
SE DEBE DE LEER ESTE PLAN EN CONJUNTO CON EL PLAN DE LOCALIZACION DEL PROYECTO Y LA MEMORIA DESCRIPTIVA DEL PROYECTO.

LEGENDA ELECTRICA

	Canalizacion de cableado de 1" y 1 1/2"
	Canalizacion de cableado de 2" y 2 1/2"
	Canalizacion de cableado de 3" y 3 1/2"
	Canalizacion de cableado de 4" y 4 1/2"
	Canalizacion de cableado de 5" y 5 1/2"
	Canalizacion de cableado de 6" y 6 1/2"
	Canalizacion de cableado de 7" y 7 1/2"
	Canalizacion de cableado de 8" y 8 1/2"
	Canalizacion de cableado de 9" y 9 1/2"
	Canalizacion de cableado de 10" y 10 1/2"
	Canalizacion de cableado de 11" y 11 1/2"
	Canalizacion de cableado de 12" y 12 1/2"
	Canalizacion de cableado de 13" y 13 1/2"
	Canalizacion de cableado de 14" y 14 1/2"
	Canalizacion de cableado de 15" y 15 1/2"
	Canalizacion de cableado de 16" y 16 1/2"
	Canalizacion de cableado de 17" y 17 1/2"
	Canalizacion de cableado de 18" y 18 1/2"
	Canalizacion de cableado de 19" y 19 1/2"
	Canalizacion de cableado de 20" y 20 1/2"
	Canalizacion de cableado de 21" y 21 1/2"
	Canalizacion de cableado de 22" y 22 1/2"
	Canalizacion de cableado de 23" y 23 1/2"
	Canalizacion de cableado de 24" y 24 1/2"
	Canalizacion de cableado de 25" y 25 1/2"
	Canalizacion de cableado de 26" y 26 1/2"
	Canalizacion de cableado de 27" y 27 1/2"
	Canalizacion de cableado de 28" y 28 1/2"
	Canalizacion de cableado de 29" y 29 1/2"
	Canalizacion de cableado de 30" y 30 1/2"
	Canalizacion de cableado de 31" y 31 1/2"
	Canalizacion de cableado de 32" y 32 1/2"
	Canalizacion de cableado de 33" y 33 1/2"
	Canalizacion de cableado de 34" y 34 1/2"
	Canalizacion de cableado de 35" y 35 1/2"
	Canalizacion de cableado de 36" y 36 1/2"
	Canalizacion de cableado de 37" y 37 1/2"
	Canalizacion de cableado de 38" y 38 1/2"
	Canalizacion de cableado de 39" y 39 1/2"
	Canalizacion de cableado de 40" y 40 1/2"
	Canalizacion de cableado de 41" y 41 1/2"
	Canalizacion de cableado de 42" y 42 1/2"
	Canalizacion de cableado de 43" y 43 1/2"
	Canalizacion de cableado de 44" y 44 1/2"
	Canalizacion de cableado de 45" y 45 1/2"
	Canalizacion de cableado de 46" y 46 1/2"
	Canalizacion de cableado de 47" y 47 1/2"
	Canalizacion de cableado de 48" y 48 1/2"
	Canalizacion de cableado de 49" y 49 1/2"
	Canalizacion de cableado de 50" y 50 1/2"
	Canalizacion de cableado de 51" y 51 1/2"
	Canalizacion de cableado de 52" y 52 1/2"
	Canalizacion de cableado de 53" y 53 1/2"
	Canalizacion de cableado de 54" y 54 1/2"
	Canalizacion de cableado de 55" y 55 1/2"
	Canalizacion de cableado de 56" y 56 1/2"
	Canalizacion de cableado de 57" y 57 1/2"
	Canalizacion de cableado de 58" y 58 1/2"
	Canalizacion de cableado de 59" y 59 1/2"
	Canalizacion de cableado de 60" y 60 1/2"
	Canalizacion de cableado de 61" y 61 1/2"
	Canalizacion de cableado de 62" y 62 1/2"
	Canalizacion de cableado de 63" y 63 1/2"
	Canalizacion de cableado de 64" y 64 1/2"
	Canalizacion de cableado de 65" y 65 1/2"
	Canalizacion de cableado de 66" y 66 1/2"
	Canalizacion de cableado de 67" y 67 1/2"
	Canalizacion de cableado de 68" y 68 1/2"
	Canalizacion de cableado de 69" y 69 1/2"
	Canalizacion de cableado de 70" y 70 1/2"
	Canalizacion de cableado de 71" y 71 1/2"
	Canalizacion de cableado de 72" y 72 1/2"
	Canalizacion de cableado de 73" y 73 1/2"
	Canalizacion de cableado de 74" y 74 1/2"
	Canalizacion de cableado de 75" y 75 1/2"
	Canalizacion de cableado de 76" y 76 1/2"
	Canalizacion de cableado de 77" y 77 1/2"
	Canalizacion de cableado de 78" y 78 1/2"
	Canalizacion de cableado de 79" y 79 1/2"
	Canalizacion de cableado de 80" y 80 1/2"
	Canalizacion de cableado de 81" y 81 1/2"
	Canalizacion de cableado de 82" y 82 1/2"
	Canalizacion de cableado de 83" y 83 1/2"
	Canalizacion de cableado de 84" y 84 1/2"
	Canalizacion de cableado de 85" y 85 1/2"
	Canalizacion de cableado de 86" y 86 1/2"
	Canalizacion de cableado de 87" y 87 1/2"
	Canalizacion de cableado de 88" y 88 1/2"
	Canalizacion de cableado de 89" y 89 1/2"
	Canalizacion de cableado de 90" y 90 1/2"
	Canalizacion de cableado de 91" y 91 1/2"
	Canalizacion de cableado de 92" y 92 1/2"
	Canalizacion de cableado de 93" y 93 1/2"
	Canalizacion de cableado de 94" y 94 1/2"
	Canalizacion de cableado de 95" y 95 1/2"
	Canalizacion de cableado de 96" y 96 1/2"
	Canalizacion de cableado de 97" y 97 1/2"
	Canalizacion de cableado de 98" y 98 1/2"
	Canalizacion de cableado de 99" y 99 1/2"
	Canalizacion de cableado de 100" y 100 1/2"

PLANTA ESQUEMATICA



PLANO No.
I.E.-14

NORTE:

PROYECTO:
**PANTEON MUNICIPAL
SAN PEDRO TLACOCHACA, IXTAPAN DE LA SAL
ESTADO DE MEXICO**

NOMBRE DEL PLANO:
**ELECTRIFICACION ALUMBRADO
DEL CONJUNTO**

ADICION: METROS
ESCALA: 1:200

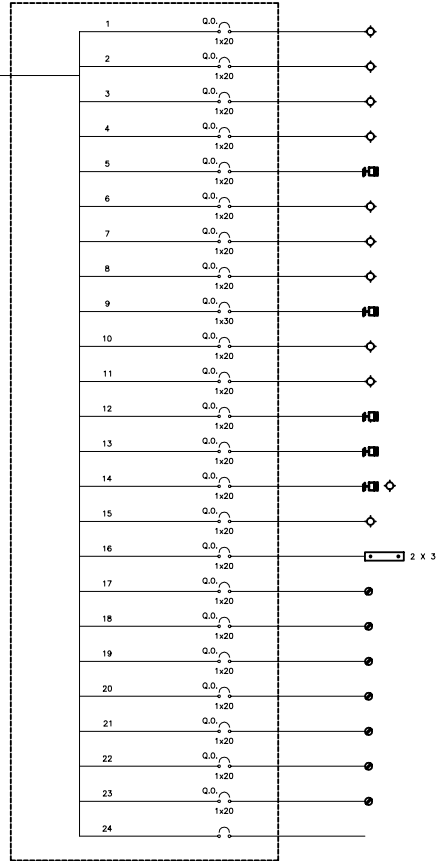
FECHA: OCTUBRE 2007

CUADRO DE CARGAS CAPILLA

TABLERO: 30-4		MUNICIPIO: QUEROQUÉ		CANT. HERRAJES: 30-4				
AREA: PLANTA BAJA Y AZA DE CAPILLA		ALUMBRADO Y CONJUNTO		PUNTO				
CONTR.	W	A	A	O	CONDUCTOR	CONDUCCION	PELIGRO	OPR.
1	0	1,400	1,400	1,400	2x2	1	20	1
2	0	1,400	1,400	1,400	2x2	1	20	1
3	0	1,400	1,400	1,400	2x2	1	20	1
4	0	1,400	1,400	1,400	2x2	1	20	1
5	0	1,400	1,400	1,400	2x2	1	20	1
6	0	1,400	1,400	1,400	2x2	1	20	1
7	0	1,400	1,400	1,400	2x2	1	20	1
8	0	1,400	1,400	1,400	2x2	1	20	1
9	0	1,400	1,400	1,400	2x2	1	20	1
10	0	1,400	1,400	1,400	2x2	1	20	1
11	0	1,400	1,400	1,400	2x2	1	20	1
12	0	1,400	1,400	1,400	2x2	1	20	1
13	0	1,400	1,400	1,400	2x2	1	20	1
14	0	1,400	1,400	1,400	2x2	1	20	1
15	0	1,400	1,400	1,400	2x2	1	20	1
16	0	1,400	1,400	1,400	2x2	1	20	1
17	0	1,400	1,400	1,400	2x2	1	20	1
18	0	1,400	1,400	1,400	2x2	1	20	1
19	0	1,400	1,400	1,400	2x2	1	20	1
20	0	1,400	1,400	1,400	2x2	1	20	1
21	0	1,400	1,400	1,400	2x2	1	20	1
22	0	1,400	1,400	1,400	2x2	1	20	1
23	0	1,400	1,400	1,400	2x2	1	20	1
24	0	1,400	1,400	1,400	2x2	1	20	1
TOTAL	0	14,000	14,000	14,000	2x2	1	20	1

DIAGRAMA UNIFILAR CAPILLA

$$\frac{C-B}{C} \times 100 = \frac{11,550 - 11,475}{11,550} \times 100 = 0.64\%$$



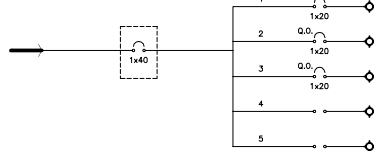
TABLERO N.Q.O.D. 30-4 AB 21

CUADRO DE CARGAS ALUMBRADO GENERAL

TABLERO: 30-4		MUNICIPIO: QUEROQUÉ	
AREA: ALUMBRADO GENERAL		ALUMBRADO	
CONTR.	W	A	O
1	0	1,400	1,400
2	0	1,400	1,400
3	0	1,400	1,400
4	0	1,400	1,400
TOTAL	0	5,600	5,600

COMO LA CARGA NO ES MAYOR DE 4000 W., EL ALIMENTADOR DE ESTE TABLERO SERA MONOFASICO A 2 HILOS FASE Y NEUTRO

DIAGRAMA UNIFILAR ALUMBRADO DEL CONJUNTO



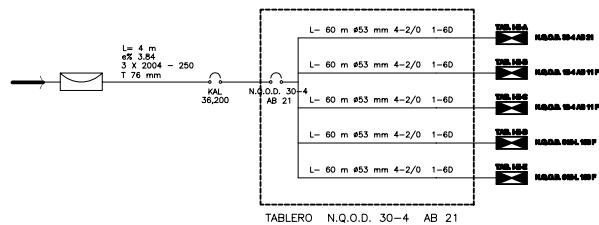
TABLERO: 30-4		MUNICIPIO: QUEROQUÉ	
AREA: ALUMBRADO GENERAL		ALUMBRADO	
CONTR.	W	A	O
1	0	1,400	1,400
2	0	1,400	1,400
3	0	1,400	1,400
4	0	1,400	1,400
TOTAL	0	5,600	5,600

CUADRO DE CARGAS GENERAL

TABLERO: 30-4		MUNICIPIO: QUEROQUÉ	
AREA: ALUMBRADO GENERAL		ALUMBRADO	
CONTR.	W	A	O
1	0	1,400	1,400
2	0	1,400	1,400
3	0	1,400	1,400
4	0	1,400	1,400
TOTAL	0	5,600	5,600

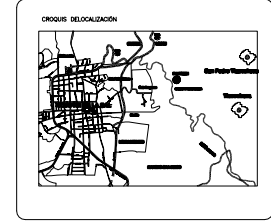
$$\frac{FM - FM'}{FM} \times 100 = \frac{21,130 - 20,750}{21,130} \times 100 = 1.79\%$$

DIAGRAMA UNIFILAR GENERAL



TABLERO N.Q.O.D. 30-4 AB 21

TESIS PROFESIONAL
ARQUITECTURA
 UNAM F.E.S. ACATLAN
RODRIGO ALANIS QUIROZ

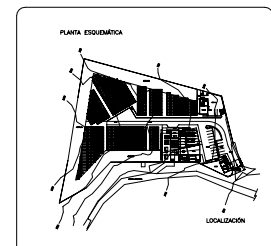


NOTAS:

SE TIENE EN CUENTA EL TIPO DE CABLEADO DE ALUMBRADO Y LA TIPOLOGIA DE TABLERO QUE SE USA EN LOS CUADROS DE CARGA.

LEYENDA ELECTRICA

○	CONDUCTOR
□	ALUMBRADO
◇	ALUMBRADO DE TIPO 1
◇	ALUMBRADO DE TIPO 2
◇	ALUMBRADO DE TIPO 3
◇	ALUMBRADO DE TIPO 4
◇	ALUMBRADO DE TIPO 5
◇	ALUMBRADO DE TIPO 6
◇	ALUMBRADO DE TIPO 7
◇	ALUMBRADO DE TIPO 8
◇	ALUMBRADO DE TIPO 9
◇	ALUMBRADO DE TIPO 10
◇	ALUMBRADO DE TIPO 11
◇	ALUMBRADO DE TIPO 12
◇	ALUMBRADO DE TIPO 13
◇	ALUMBRADO DE TIPO 14
◇	ALUMBRADO DE TIPO 15
◇	ALUMBRADO DE TIPO 16
◇	ALUMBRADO DE TIPO 17
◇	ALUMBRADO DE TIPO 18
◇	ALUMBRADO DE TIPO 19
◇	ALUMBRADO DE TIPO 20
◇	ALUMBRADO DE TIPO 21
◇	ALUMBRADO DE TIPO 22
◇	ALUMBRADO DE TIPO 23
◇	ALUMBRADO DE TIPO 24



PLANO No. **I.E.-15**

NORTE

PROYECTO: **PANTEON MUNICIPAL SAN PEDRO TLAOCHACA, IXTAPAN DE LA SAL ESTADO DE MEXICO**

NOMBRE DEL PLANO: **DIAGRAMAS UNIFILARES Y CUADROS DE CARGA**

ACTUACION: METROS ESCALA: 1:50 FECHA: OCTUBRE 2007

NOTAS ELECTRICAS GENERALES:

- Las trayectorias de las canalizaciones son indicativas ya que estas se pueden modificar de acuerdo a las necesidades en el sitio.
- Las canalizaciones donde no se indique diametro, minimo sera 16 mm.
- El conductor de puesta a tierra debera ser de aluminio.
- Se especifica que la medida de conductores sea conforme a las NOM.
- Se especifica que la medida de conductores sea conforme a las NOM.
- Se especifica que la medida de conductores sea conforme a las NOM.
- Se especifica que la medida de conductores sea conforme a las NOM.

TIERRA FISICA

TIPO DE TIERRA	VALOR DE TIERRA
1	0.0
2	0.0
3	0.0
4	0.0
5	0.0
6	0.0
7	0.0
8	0.0
9	0.0
10	0.0
11	0.0
12	0.0
13	0.0
14	0.0
15	0.0
16	0.0
17	0.0
18	0.0
19	0.0
20	0.0
21	0.0
22	0.0
23	0.0
24	0.0

SE TIENE EN CUENTA EL TIPO DE CABLEADO DE ALUMBRADO Y LA TIPOLOGIA DE TABLERO QUE SE USA EN LOS CUADROS DE CARGA.

CAPITULO V

INSTALACIONES HIDROSANITARIAS

V.A) MEMORIA DE CÁLCULO

1.- Descripción del proyecto

El proyecto motivo de la presente memoria técnico – descriptiva, se encuentra ubicado en el Km. 2 + 600 del camino Ixtapan de la sal a San Pedro Tlacoachaca en el Estado de México.

El inmueble contara con una caseta de control de acceso, así como la casa del vigilante y un patio de servicio donde se ubicaran la fosa séptica, pozo de absorción, toma, tableros, etc.

A través de una calle de acceso, que dará servicio a todas las dependencias, se llega a un patio de maniobras que dará acceso a la bodega, oficinas y servicios sanitarios para empleados, así como estacionamiento de carroza fúnebre y servicios de cremación a futuro. La misma calle de acceso conduce al estacionamiento para visitantes, adjunto a este la plaza de acceso, donde se ubican el edificio de oficinas con privado y sanitario, así como una cafetería y servicios sanitarios para visitantes; instalaciones de osarios y nichos para restos, así como la escalera que conduce a la capilla y su plaza ubicada en la planta alta, a la cual también se accesa por una escalinata peatonal existente.

Partiendo de la capilla y siguiendo por la calle de acceso, se ubicaran las fosas y criptas motivo del proyecto, previendo andadores transversales y pequeñas plazas de descanso, todo esto envuelto en una restricción para áreas verdes de 10 mts.

El presente documento denominado memoria técnico – descriptiva constituye el soporte técnico de las instalaciones hidro – sanitarias y forma junto con los planos correspondientes, el proyecto de las instalaciones del inmueble referido.

En resumen, el inmueble tiene los siguientes centros de consumo de agua potable:

CONTROL, Y VIGILANCIA
SERVICIOS
OFICINAS Y CAPILLA.

En función de los consumos, tendremos el valor total de la demanda diaria requerida, con lo que se determina el volumen total de la cisterna, así como también la selección del equipo de bombeo adecuado. La acometida municipal de agua potable se esta considerando a un costado de el acceso principal.

La cisterna de capacidad calculada recibe el suministro de la red municipal y almacena el agua, para posteriormente por medio de un equipo de bombeo, elevar el agua hasta los tinacos ubicados en las azoteas de los edificios, de donde será distribuida por gravedad hasta los centros de consumo.



Aún que dentro de los alcances de trabajo se solicitan solo extintores de polvo químico, se constituirá una reserva permanente en razón de 5 lts./m² del área construida.

AGUAS NEGRAS

Después de cumplir sus funciones el agua potable, convertida ahora en agua negra, (exclusivamente WC, Mingitorios), será recibida por tuberías y bajadas de aguas negras, conduciéndose a una fosa séptica cuyos derrames irán a un pozo de absorción, en caso de contarse ya con la red municipal de drenaje, estas podrán desviarse antes de la fosa séptica, o bien ser tratadas en la misma para posteriormente ya tratadas desalojarlas al colector municipal.

AGUAS CLARAS

Las aguas claras o jabonosas (lavabos, regaderas y fregaderos) también serán recibidas por tuberías y bajadas de agua pluvial exclusivamente de azoteas, conduciéndose por una red independiente al pozo de absorción; aunque de contarse ya con la red municipal, podrán también desalojarse al colector municipal.

AGUAS PLUVIALES

Aún que se considera que todas las superficies no construidas serán permeables para así recargar los mantos acuíferos, se propone la conducción de excedentes mediante cunetas de concreto, mismas que desalojaran su contenido en zonas de restricción para áreas verdes exteriores al panteón.

En la zona de fosas se considera por dentro de la fosa tuberías de conducción del agua para evitar el inundamiento de las mismas



2. Descripción del sistema

En el proyecto se tomaron como base las normas del National Plumbing Code, reglamento de construcción del departamento del DF. Reglamentaciones de salubridad, así como la oficina de bomberos, esto con la finalidad de obtener un diseño eficiente.

En el sistema serán utilizados inodoros mingitorios de tanque bajo. (6 y 3 lts. Respectivamente)

Los muebles serán alimentados por un sistema que funcionara por gravedad, previo llenado de tinacos por medio de un sistema de bombeo.

Todas las alimentaciones serán con tubería y accesorios de cobre, tanto para agua como para gas, en los diámetros indicados en los planos.

Todas las redes de drenaje, tanto de agua pluvial como jabonosos o claras, aguas negras y de escurrimientos serán conducidas por tuberías de PVC sanitario de norma en los diámetros y pendientes indicados en los planos correspondientes.

3. Datos del proyecto.

Dotación oficinas	Lts./m2/día	20 x 255=5100
Dotación habitantes	Lts./m2/día	150 x 2= 300
Dotación Industria (servicios)	Lts./m2/día	30 x 20= 600
Volumen agua potable (consumo diario)		6000 lts.
(reserva un día)		6000 lts.
Reserva contra incendio (600 x 5 lts./m2)		3000 lts.
	<hr/>	
	SUMA	15000 lts.
Diámetro de la toma municipal	13mm	
Sistema de distribución	por gravedad	



4. Distribución de unidades

Control y vigilancia

	WC	LAV.	REG.	FREG.	MING.	CAL	TIN.	TQ./GAS
Control	1	1						
Vigilancia	1	1	1	1	1	1	1	

Suma	2	2	1	1		1	1	1
-------------	----------	----------	----------	----------	--	----------	----------	----------

Servicio

	WC	LAV.	REG.	FREG.	MING.	CAL	TIN.	TQ./GAS
Oficina	1	1						
Sanitarios	1	2	2		1	1	2	1

Suma	2	3	2		1	1	2	1
-------------	----------	----------	----------	--	----------	----------	----------	----------

Oficinas y capilla

	WC	LAV.	REG.	FREG.	MING.	CAL	TIN.	TQ./GAS
Sacristía	1	1					1	
Bodega				1				
Oficina	1	1						
Sanitarios H.	2	2			2		2	
Sanitarios M.	3	2						

Suma	7	6		1	2		3	
-------------	----------	----------	--	----------	----------	--	----------	--

TOTALES 11 11 3 2 3 2 6 2



5. Consumo de unidades

MUEBLES

Gasto:	W.C. 6LT/M	LAV. 2LT/M	REG. 4 LT/M	REG. 4 LT/M	MING. 3 LT/M	SUMA LT/M	TOAL LT/M
LT/MINUTO							

CONTROL Y VIGILANCIA:

Control	6	2				8	
Vigilancia	6	2	4	4		16	24

SERVICIOS

Oficina	6	2					8
Sanitarios	6	4	8		3	21	29

OFICINAS Y CAPILLA

Sacristía	6	2					8
Bodega				4			4
Oficina	6	2					8
Sanitarios H.	12	4			6	22	
Sanitarios M.	18	4				22	64

Suma	66	22	12	8	9	117	117
-------------	-----------	-----------	-----------	----------	----------	------------	------------



6. Requerimientos mínimos

Análisis de áreas:

- Control y vigilancia

Control: (oficinas) $20 \text{ lts/m}^2/\text{día} \times 8 = 160 \text{ lts/día}$
Vigilancia: (habitación) $150 \text{ lts/hab/día} \times 2 = 300 \text{ lts/día}$ 460 lts/día

- Servicios

Oficina (oficina) $20 \text{ lts/m}^2/\text{día} \times 12 = 240 \text{ lts/día}$
Resto (industria) $30 \text{ lts/m}^2/\text{día} \times 20 = 600 \text{ lts/día}$ 840 lts/día

- Oficinas y Sacristía

Sacristía (oficina) $20 \text{ lts/m}^2/\text{día} \times 14 = 280 \text{ lts/día}$
Bodega (oficina) $20 \text{ lts/m}^2/\text{día} \times 14 = 280 \text{ lts/día}$
Oficina (oficina) $20 \text{ lts/m}^2/\text{día} \times 103 = 2060 \text{ lts/día}$
Capilla (oficina) $20 \text{ lts/m}^2/\text{día} \times 104 = 2080 \text{ lts/día}$ 4700 lts/día

6000 lts/día

7. Determinación Vol. cisterna

Volumen requerido de agua = 6,000 lts.

Reserva de un día = 6,000 lts.

suma 12,000 lts.

Reserva contra incendio 3,000 lts.

Volumen útil de cisterna por concepto de servicios = 15,000 lts.

Nota: No se considera la red para protección contra incendio ya que en los alcances de trabajo se solicitan extintores de polvo químico, mismos que se expresan en planos de acabados - AC; sin embargo se considera dentro de la capacidad de la cisterna 3000 lts. Producto de $600\text{m}^2 \times 5 \text{ lts./m}^2$ requeridos.



8. Determinación del equipo de bombeo a tinacos

CONTROL	No. de tinacos	1	Vol. total	1100	Carga dinámica	9m
SERVICIOS	No. de tinacos	2	Vol. total	2200	Carga dinámica	14m
OFICINAS	No. de tinacos	2	Vol. total	2200	Carga dinámica	19m
SACRISTÍA	No. de tinacos	1	Vol. total	1100	Carga dinámica	21m

Considerando un tiempo de llenado de 30 minutos se tiene:

$$Q = \frac{2200 \text{ lts.}}{30 \text{ min.} \times \frac{60 \text{ s.}}{\text{lts/min.}}} = 1.22 \text{ L/s}$$

$$\text{BHP} = \frac{(1.22) (20)}{76 (0.52)} = \frac{24.40}{39.52} = 0.61 = 1 \text{ HP}$$

Potencia de bombas (2) = 1 HP

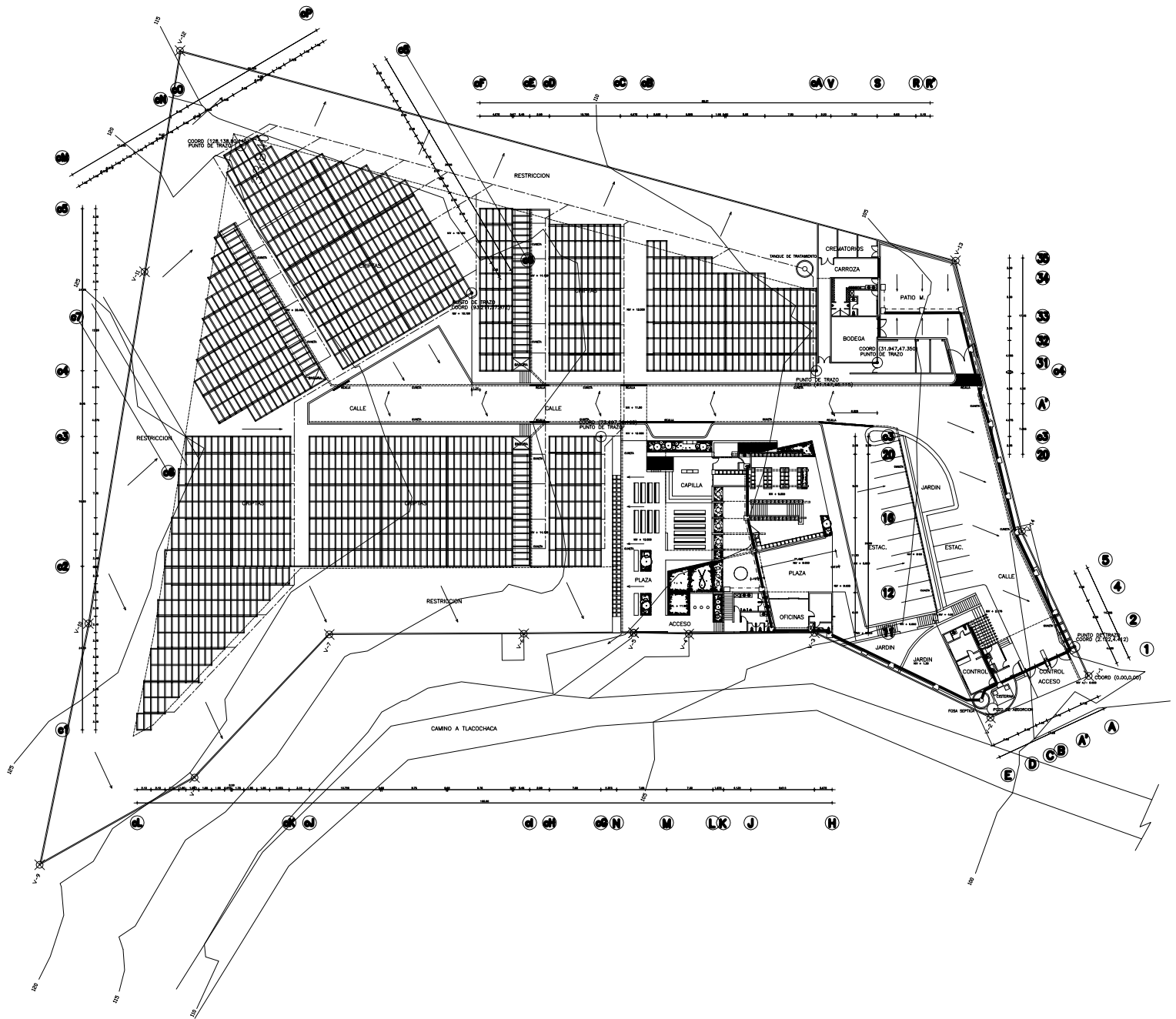


VII.B.- PLANOS DE INSTALACIONES HIDRÁULICAS Y SANITARIAS

SE ANEXAN LOS SIGUIENTES PLANOS:

- IHS.1.- HIDRÁULICO SANITARIO DEL CONJUNTO**
- IHS.2.- HIDRÁULICO SANITARIO PLANTA CONTROL Y ACCESO**
- IHS.3.- HIDRÁULICO SANITARIO CORTE CONTROL Y ACCESO**
- IHS.4.- HIDRÁULICO SANITARIO AZOTEA CONTROL Y ACCESO**
- IHS.5.- HIDRÁULICO SANITARIO PLANTA SERVICIOS**
- IHS.6.- HIDRÁULICO SANITARIO CORTE SERVICIOS**
- IHS.7.- HIDRÁULICO SANITARIO AZOTEA SERVICIOS**
- IHS.8.- HIDRÁULICO SANITARIO PLANTA P.B. OFICINAS Y PLAZA**
- IHS.9.- HIDRÁULICO SANITARIO PLANTA P.A. OFICINAS Y CAPILLA**
- IHS.10.- HIDRÁULICO SANITARIO CORTES GENERALES OFICINAS Y CAPILLA**
- IHS.11.- HIDRÁULICO SANITARIO AZOTEA OFICINAS Y CAPILLA**
- IHS.12.- DETALLES GENERALES E ISOMETRICOS**





TESIS PROFESIONAL

ARQUITECTURA

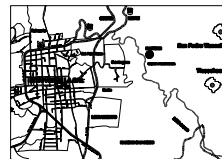
UNAM F.E.S. ACATLAN



RODRIGO ALANIS QUIROZ



CIRCUITO DE LOCALIZACION

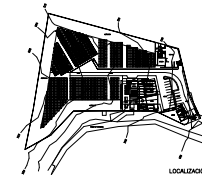


NOTAS:

SIMBOLOGIA :

- SIMBOLOGIA**
- LINEA DE ESCURRIMENTOS
 - LINEA NEGRAS (P.V.C. 100)
 - LINEA PUNTA (P.V.C. 100)
 - TUBERIA DE VENTILACION (P.V.C. 100)
 - AGUAS PLUVIALES
 - AGUAS CLARAS Y PLUVIALES (P.V.C. 100)
 - AGUAS NEGRAS
 - AGUAS NEGRAS (P.V.C. 100 Y 150)

PLANTA ESQUEMATICA



PLANO No.

I.H.S.-1

NORTE:



PROYECTO:

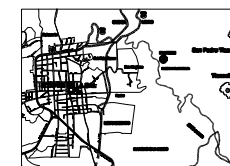
PANTEON MUNICIPAL
SAN PEDRO TLACOHACA, IXTAPAN DE LA SAL
ESTADO DE MEXICO

NOMBRE DEL PLANO
**HIDRAULICO Y SANITARIO
DEL CONJUNTO**

ADOTACION: METROS FECHA: OCTUBRE 2007
ESCALA: 1:50



CRONO DE LOCALIZACION



NOTAS:

SIMBOLOGIA :

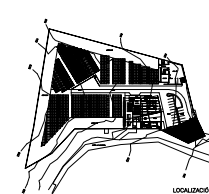
INSTALACION HIDRAULICA

- TUBERIA DE AGUA FRIA
 - TUBERIA DE AGUA CALENTE
 - ⊙ MEDIDOR
 - DN VALVULA COMPUERTA SOLDABLE
 - W TUBERIA UNION
 - ▲ LLAVE DE NARIZ
 - LLW LLAVE DE PREGO
 - ▲ SURE AGUA FRIA
 - SURE AGUA FRIA
 - JA JARRO DE AIRE
- INSTALACION SANITARIA
- BAF BANADA DE AGUAS FULVALES
 - TAV TUBO SOBRE VENTILACION
 - COL COLADERA DE PISO
 - ⊙ CROM CROMPOL DE BOTE CON COLADERA OBTURACION HIDRAULICA
 - REGISTRO 40x60

INSTALACION DE GAS

- TUBERIA DE GAS
- BTA BAJA TUBERIA DE GAS

PLANTA ESQUEMATICA



PLANO No.

I.H.S.-2

NORTE:



PROYECTO:

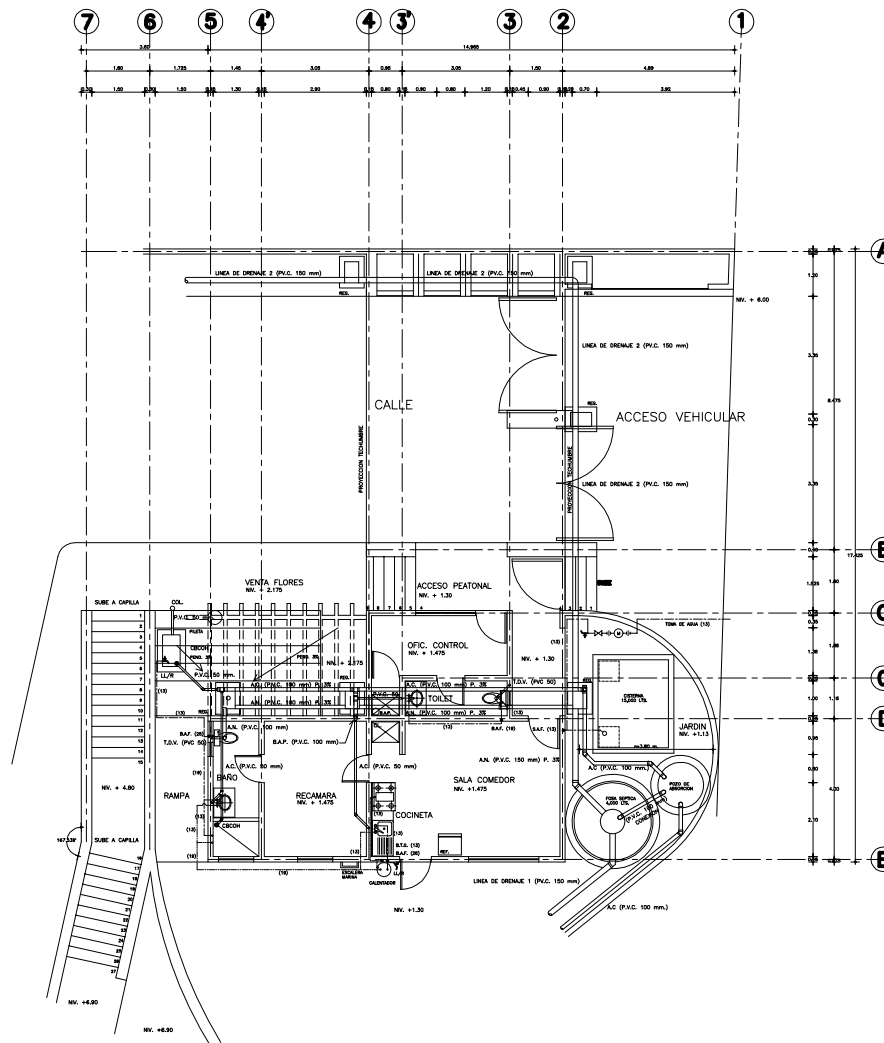
PANTEON MUNICIPAL
SAN PEDRO TLACOCHACA, DTAPAN DE LA SAL
ESTADO DE MEXICO

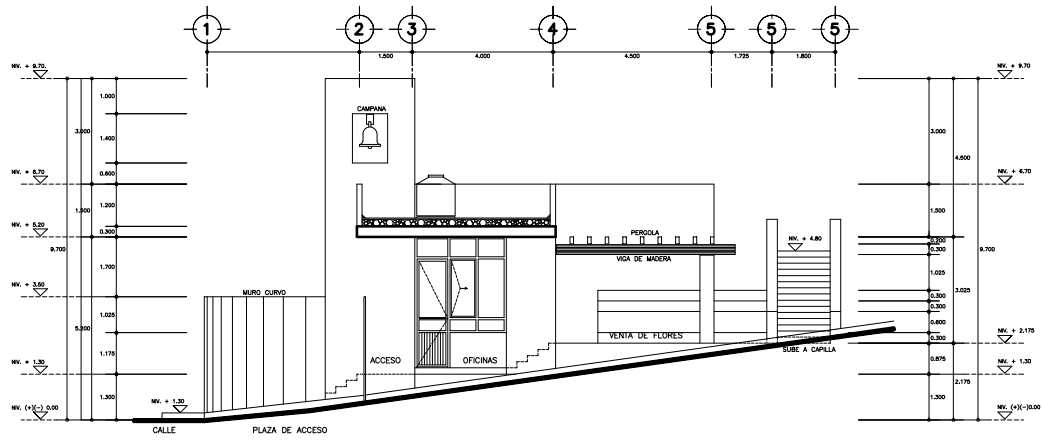
NOMBRE DEL BLANO

HIDRAULICO Y SANITARIO
PLANTA CONTROL Y ACCESO

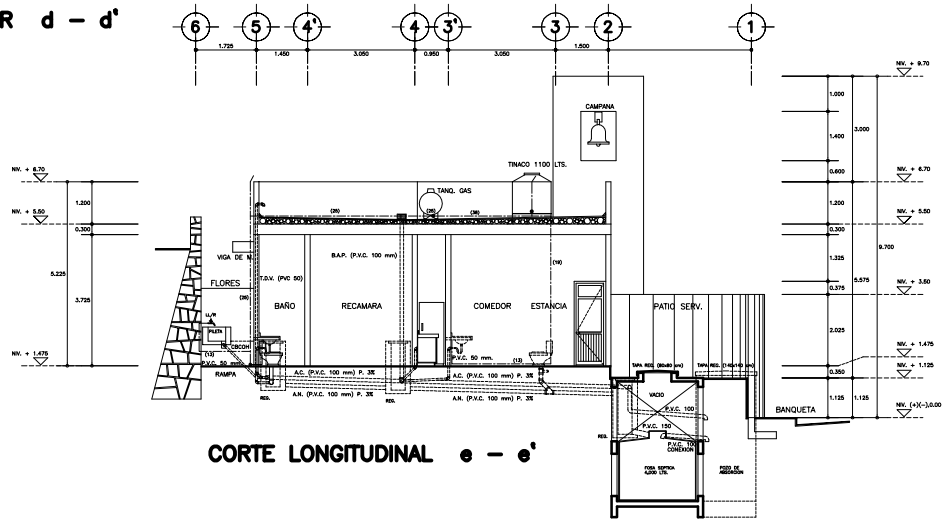
ACOTACION: METROS
ESCALA: 1:50

FECHA: OCTUBRE 2007

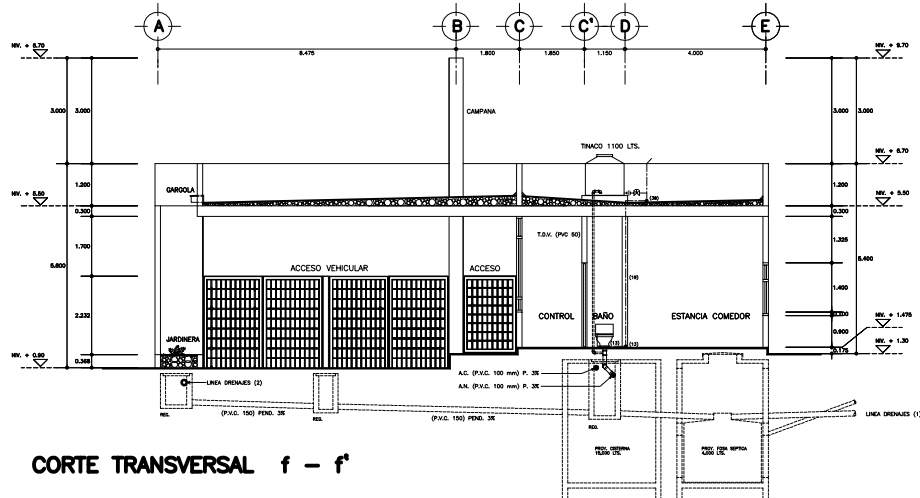




CORTE FACHADA ACCESO VEHICULAR d - d'



CORTE LONGITUDINAL e - e'



CORTE TRANSVERSAL f - f'



CRISIS RELOCALIZACION



NOTAS:

SIMBOLOGIA :

INSTALACION HIDRAULICA

TUBERIA DE AGUA FRIA

TUBERIA DE AGUA CALIENTE

MEIDOR

VALVULA COMPUERTA SOLDABLE

TUBERIA UNION

LLAVE DE NARIZ

LLAVE DE PREGO

SUBE AGUA FRIA

BAJA AGUA FRIA

JARRO DE AIRE

INSTALACION SANITARIA

B.A.P. BANDA DE AGUAS FLEVIABLES

T.S.V. TUBO DOBLE VENTILACION

COL. COLADERA DE PISO

CESPOL DE BOTE CON COLADERA OBTURACION HIDRAULICA

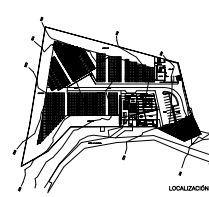
REGISTRO 40x60

INSTALACION DE GAS

TUBERIA DE GAS

B.A. BAJA TUBERIA DE GAS

PLANTA ESQUEMATICA



PLANO No.

I.H.S.-3

NORTE:



PROYECTO:

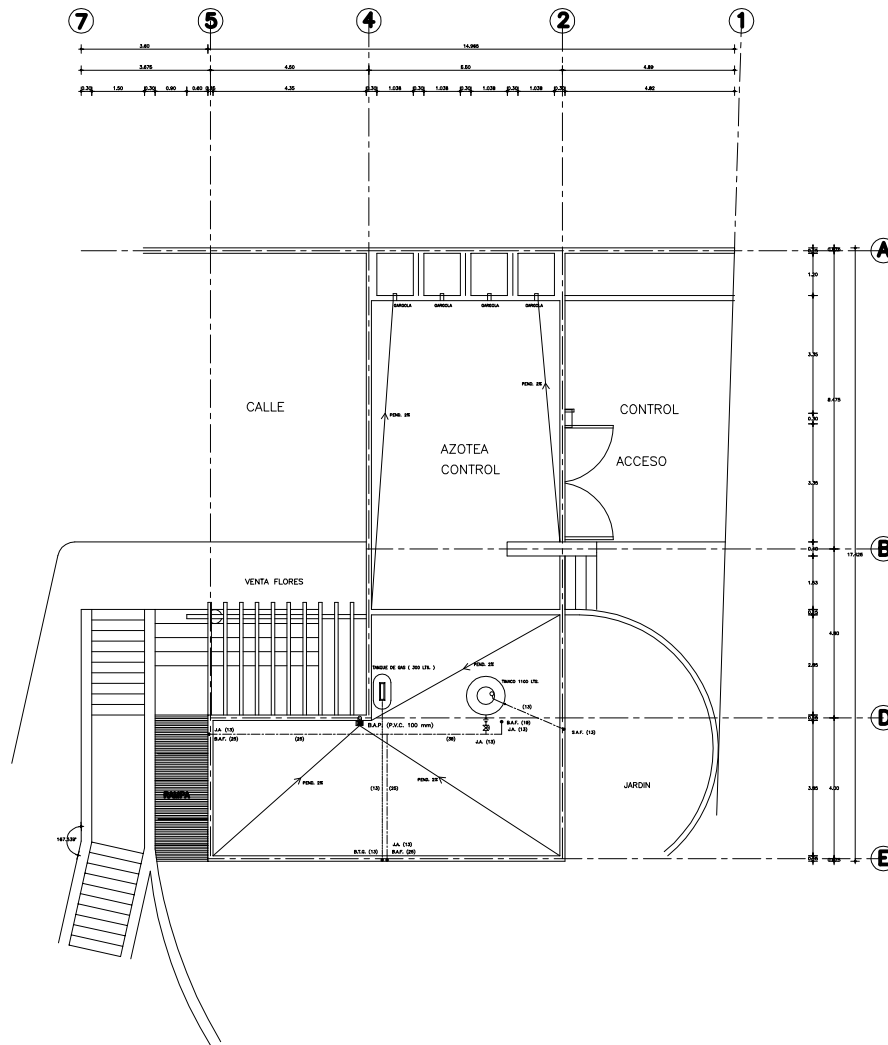
PANTEON MUNICIPAL
SAN PEDRO TLACOCACHA, DTAPAN DE LA SAL
ESTADO DE MEXICO

NOMBRE DEL PLANO:

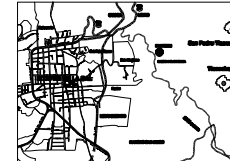
HIDRAULICO Y SANITARIO
CONTROL Y ACCESO

ACOTACION: METROS
ESCALA: 1:50

FECHA: OCTUBRE 2007



CRONIS DELOCALIZACION



NOTAS:

SIMBOLOGIA :

INSTALACION HIDRAULICA

- TUBERIA DE AGUA FRIA
- TUBERIA DE AGUA CALIENTE
- ⊙ MEDIDOR
- DN VALVULA COMPUERTA SOLIDABLE
- W TUBERIA UNION
- ▲ LLAVE DE NARIZ
- LL/M LLAVE DE PREGO
- ▲ SAE SURE AGUA FRIA
- SAE BAJA AGUA FRIA
- JA JARRO DE AIRE

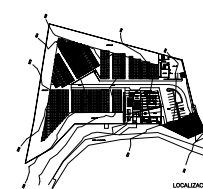
INSTALACION SANITARIA

- BA.P. BANADA DE AGUAS PLUVIALES
- TV.V. TUBO SOBRE VENTILACION
- COL. COLADERA DE PISO
- ⊙ CROM. CESPOL DE BOTE CON COLADERA OBTURACION HIDRAULICA
- REGISTRO 40x60

INSTALACION DE GAS

- TUBERIA DE GAS
- #7A BAJA TUBERIA DE GAS

PLANTA ESQUEMATICA



PLANO No.

I.H.S.-4

NORTE:



PROYECTO:

PANTEON MUNICIPAL
SAN PEDRO TLACCOCHACA, DTAPAN DE LA SAL
ESTADO DE MEXICO

NOMBRE DEL PLANO

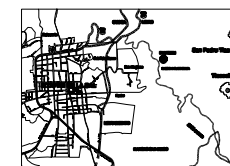
HIDRAULICO Y SANITARIO
AZOTECA CONTROL Y ACCESO

ACOTACION: METROS
ESCALA: 1:50

FECHA: OCTUBRE 2007



CRUQUIS DE LOCALIZACION



NOTAS:

SIMBOLOGIA :

INSTALACION HIDRAULICA

- TUBERIA DE AGUA FRIA
- TUBERIA DE AGUA CALIENTE
- ⊙ MEDIDOR
- ⊕ VALVULA COMPUERTA SOLDABLE
- ⊖ TUBERIA UNION
- ⊕ LLAVE DE NARIZ
- ⊕ LLAVE DE PREGO
- ▲ SURE AGUA FRIA
- SURE AGUA FRIA
- SURE AGUA FRIA
- SURE AGUA FRIA

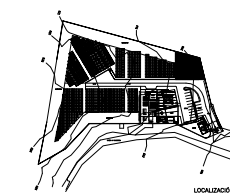
INSTALACION SANITARIA

- ⊕ BANDA DE AGUAS FLUVIALES
- ⊕ TUBO SOBRE VENTILACION
- ⊕ COL. COLADERA DE PISO
- ⊕ CROCH. CROCH. DE BOTE CON COLADERA OBTURACION HIDRAULICA
- ⊕ REGISTRO 40x60

INSTALACION DE GAS

- TUBERIA DE GAS
- BAJA TUBERIA DE GAS

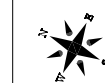
PLANTA ESQUEMATICA



PLANO No.

I.H.S.-5

NORTE:

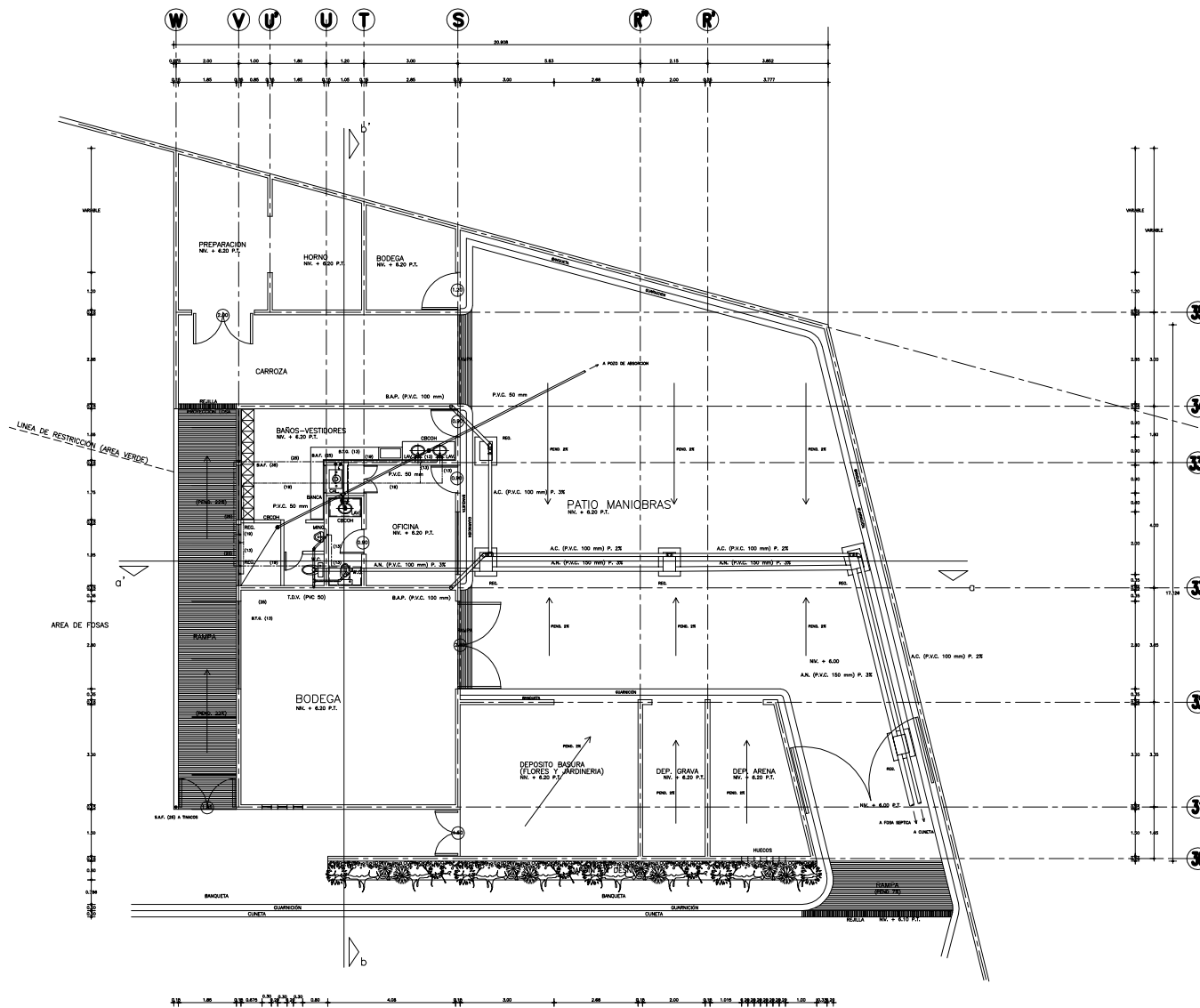


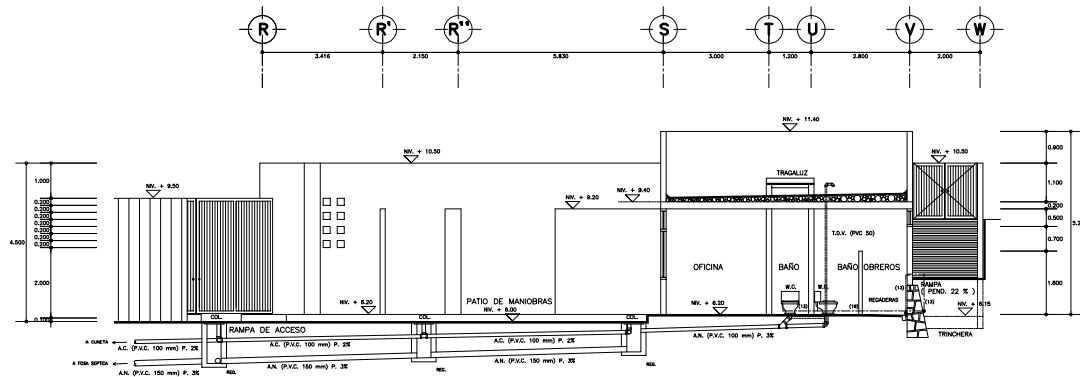
PROYECTO:

PANTEON MUNICIPAL
SAN PEDRO TLACCOCHACA, DTAPAN DE LA SAL
ESTADO DE MEXICO

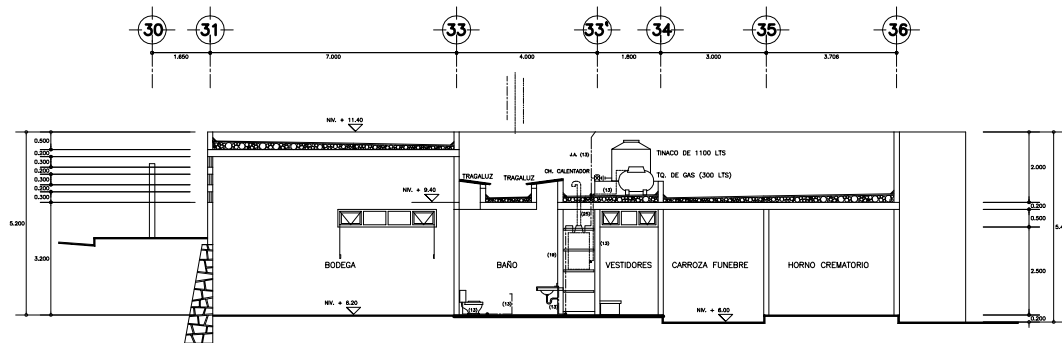
NOMBRE DEL BLANDO
HIDRAULICO Y SANITARIO
PLANTA SERVICIOS

ACOTACION: METROS ESCALA: 1:50 FECHA: OCTUBRE 2007

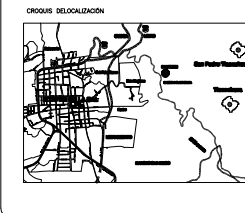




CORTE TRANSVERSAL a-a (SERVICIOS)



CORTE LONGITUDINAL b-b (SERVICIOS)



NOTAS:

SIMBOLOGIA :

INSTALACION HIDRAULICA

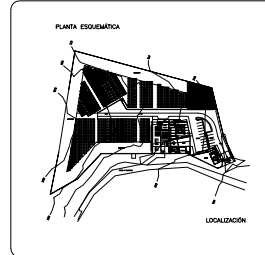
- TUBERIA DE AGUA FRIA
- TUBERIA DE AGUA CALENTE
- ⊙ MEDIDOR
- ⊕ VALVULA COMPUERTA SOLDABLE
- ⊖ TUBERIA UNION
- ▲ LLAVE DE NARIZ
- ⊕/⊖ LLAVE DE PREGO
- ▲ SUEB AGUA FRIA
- SUEB AGUA FRIA
- SUEB AGUA FRIA
- SUEB AGUA FRIA

INSTALACION SANITARIA

- ⊕ B.A.P. BANAJA DE AGUAS FLEVALES
- ⊕ TUBO TUBO SOBRE VENTILACION
- ⊕ COL. COLAJERA DE PISO
- ⊕ CROM. CROM. DE BOTE CON COLAJERA OBTURACION HIDRAULICA
- ⊕ REGISTRO 40x60

INSTALACION DE GAS

- TUBERIA DE GAS
- #1A BAJA TUBERIA DE GAS



PLANO No. I.H.S.-6

NORTE:

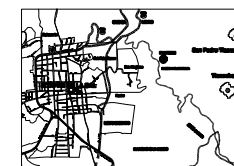
PROYECTO: PANTEON MUNICIPAL
SAN PEDRO TLACOCHACA, DTAPAN DE LA SAL
ESTADO DE MEXICO

NOMBRE DEL BLANCO: HIDRAULICO Y SANITARIO
CORTE SERVICIOS

ACOTACION: METROS ESCALA: 1:50 FECHA: OCTUBRE 2007



CRONOGRAMA DE LOCALIZACION



NOTAS:

SIMBOLOGIA :

INSTALACION HIDRAULICA

TUBERIA DE AGUA FRIA

TUBERIA DE AGUA CALIENTE

MEGICOR

VALVULA COMPUERTA SOLIDABLE

TUBERIA UNICO

LLAVE DE NARIZ

LLAVE DE PISO

SURE AGUA FRIA

BAJA AGUA FRIA

JARRO DE AIRE

INSTALACION SANITARIA

BANADA DE AGUAS PLUVIALES

TUBO DOBLE VENTILACION

COLADERA DE PISO

CESPOL DE BOTE CON COLADERA OBTURACION HIDRAULICA

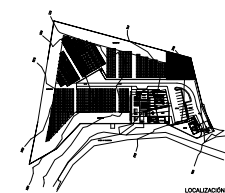
REGISTRO 40x60

INSTALACION DE GAS

TUBERIA DE GAS

BAJA TUBERIA DE GAS

PLANTA ESQUEMATICA



LOCALIZACION

PLANO No.

I.H.S.-7

NORTE:



PROYECTO:

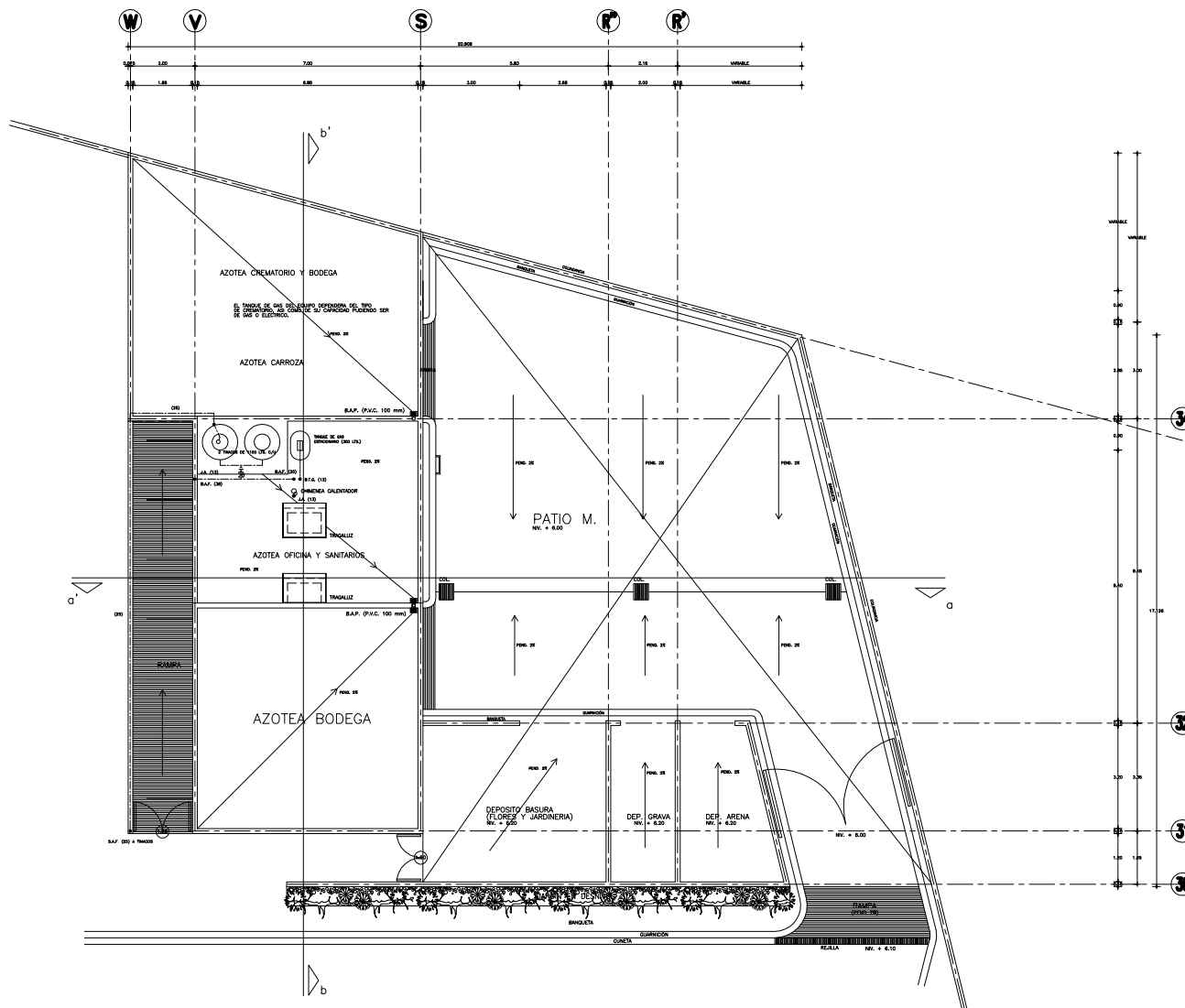
PANTEON MUNICIPAL
SAN PEDRO TLACCOACHACA, DTAPAN DE LA SAL
ESTADO DE MEXICO

NOMBRE DEL BLANDO

HIDRAULICO Y SANITARIO
AZOTEA SERVICIOS

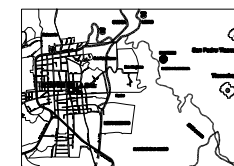
ACOTACION: METROS
ESCALA: 1:50

FECHA: OCTUBRE 2007





CROQUIS DE LOCALIZACION



NOTAS:

SIMBOLOGIA :

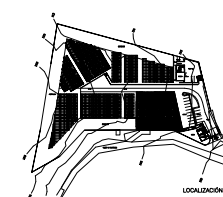
INSTALACION HIDRAULICA

- TUBERIA DE AGUA FRIA
 - TUBERIA DE AGUA CALIENTE
 - MEDIDOR
 - VALVULA COMPUERTA SOLDABLE
 - TUBERIA LIMBO
 - LLAVE DE NARIZ
 - LLAVE DE PRESO
 - SUELO AGUA FRIA
 - BAJA AGUA FRIA
 - JARRO DE AIRE
- INSTALACION SANITARIA
- BANDA DE AGUAS FLEVIABLES
 - T.S.V. TUBO DOBLE VENTILACION
 - COL. COLADERA DE PISO
 - CROCH. CROCH. DE BOTE CON COLADERA OBTURACION HIDRAULICA
 - REGISTRO 40x60

INSTALACION DE GAS

- TUBERIA DE GAS
- BAJA TUBERIA DE GAS

PLANTA ESQUEMATICA



PLANO No.

I.H.S.-8

NORTE:



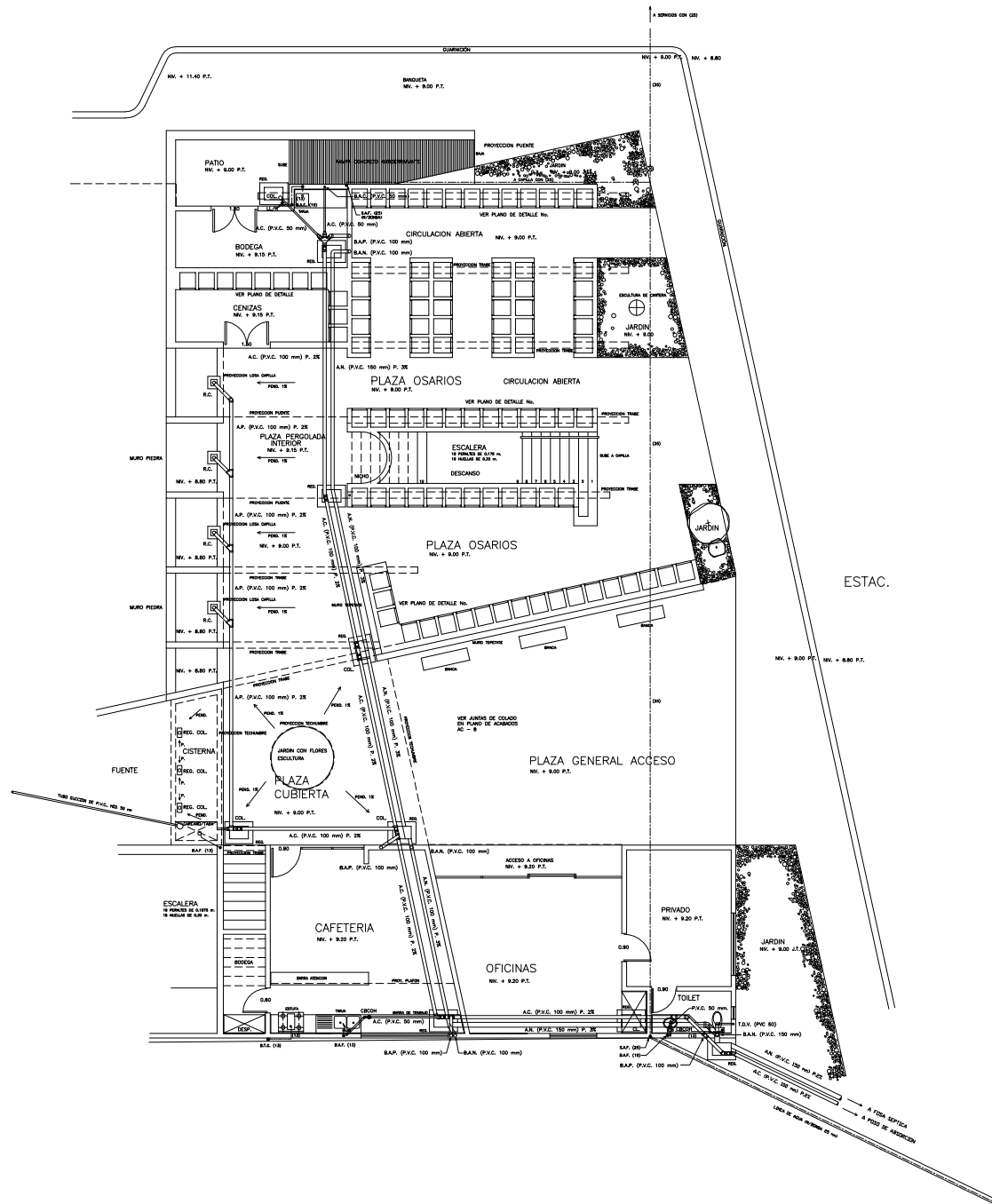
PROYECTO:

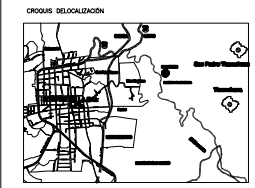
PANTEON MUNICIPAL
SAN PEDRO TLACOHACA, OTAPAN DE LA SAL
ESTADO DE MEXICO

NOMBRE DEL PLANO
HIDRAULICO Y SANITARIO
P.B. OFICINAS Y PLAZA

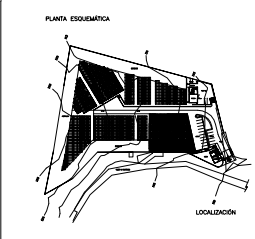
ACOTACION: METROS
ESCALA: 1:50

FECHA: OCTUBRE 2007





- NOTAS:
- SIMBOLOGIA :**
- INSTALACION HIDRAULICA**
- TUBERIA DE AGUA FRIA
 - TUBERIA DE AGUA CALIENTE
 - MEDIDOR
 - VALVULA COMPUESTA SOLDABLE
 - TUBERIA UNION
 - LLAVE DE NARIZ
 - SUELO AGUA FRIA
 - BAJA AGUA FRIA
 - JARRINO DE AIRE
- INSTALACION SANITARIA**
- BA.P. BANCA DE AGUAS PLUVIALES
 - T.S.V. TUBO DOBLE VENTILACION
 - COL. COLADERA DE PISO
 - CROM. CESTROL DE BOTE CON COLADERA OBTURACION HIDRAULICA
 - REGISTRO 40x60
- INSTALACION DE GAS**
- TUBERIA DE GAS
 - BAJA TUBERIA DE GAS



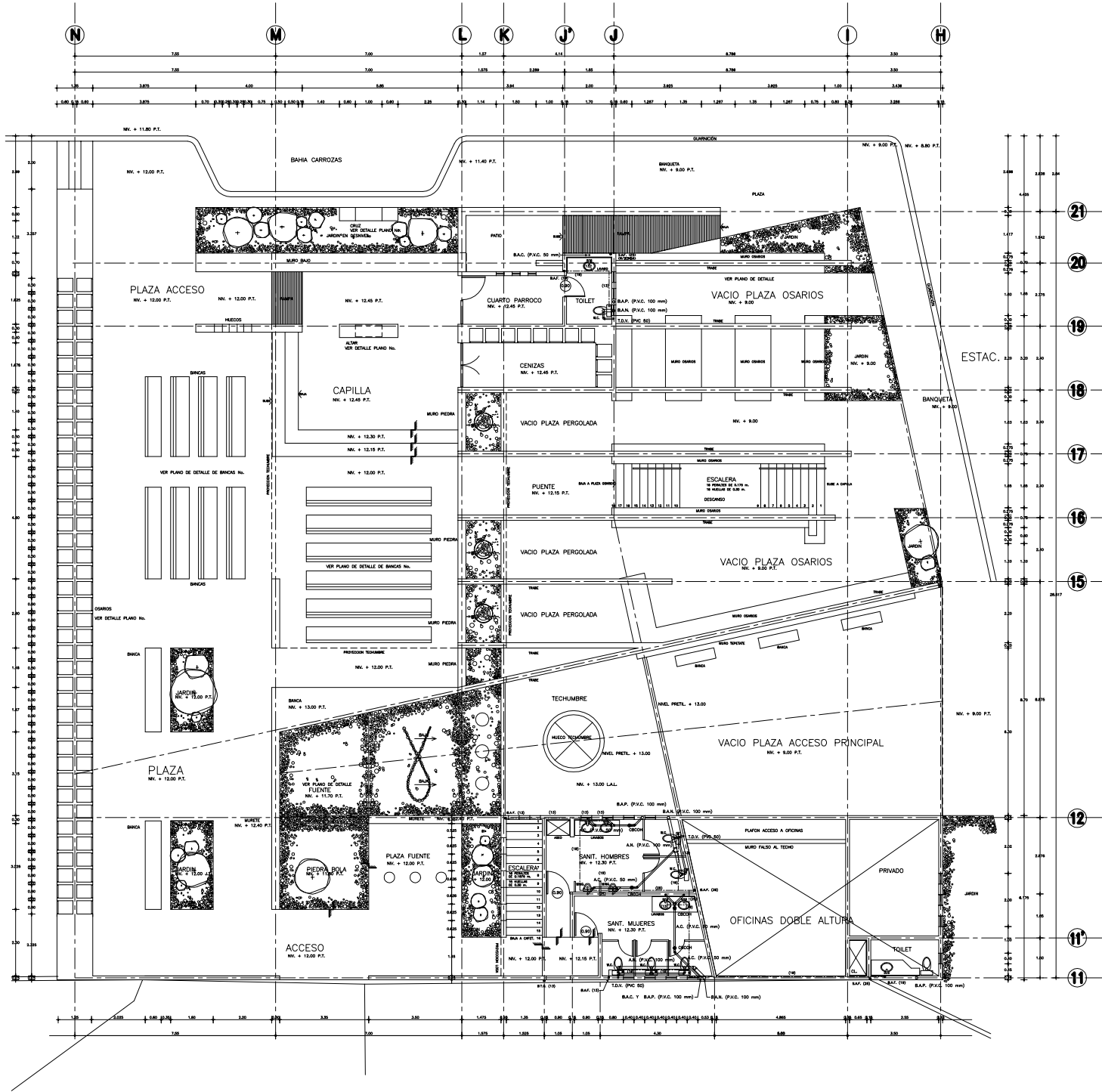
PLANO No. **I.H.S.-9**

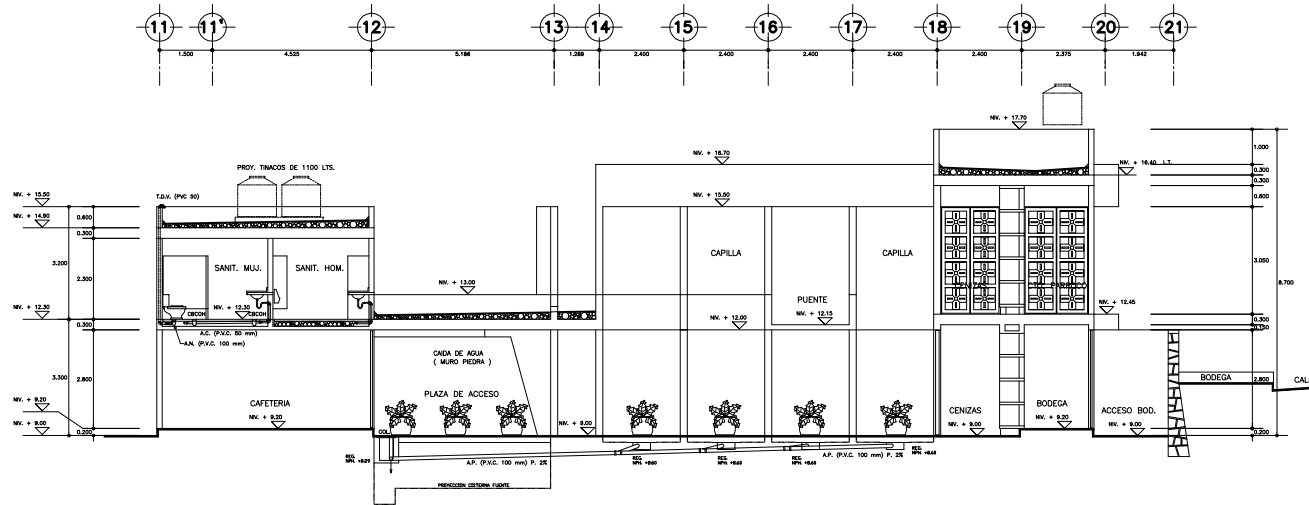


PROYECTO: **PANTEON MUNICIPAL
SAN PEDRO TLACOHACA, DTAPAN DE LA SAL
ESTADO DE MEXICO**

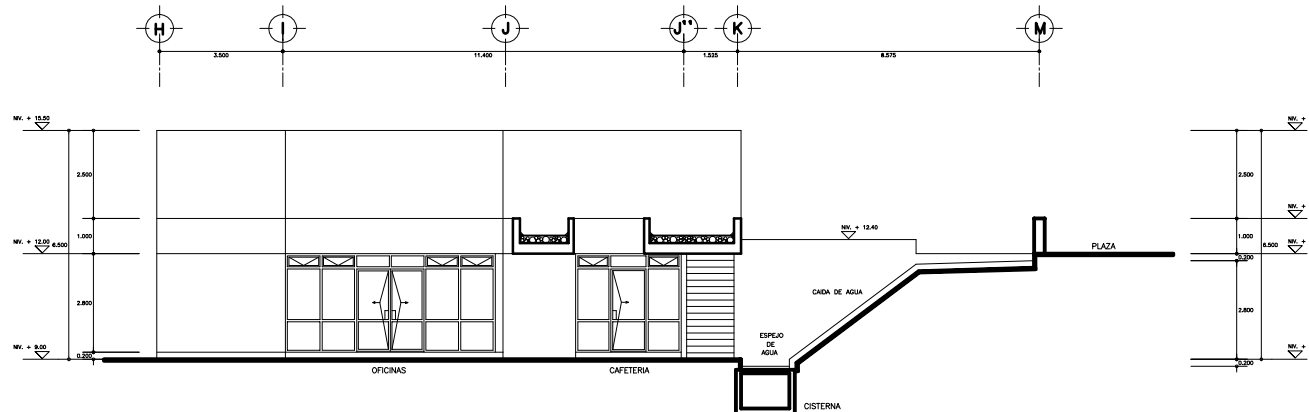
NOMBRE DEL PLANO: **HIDRAULICO Y SANITARIO
P.A. OFICINAS Y CAPILLA**

ACOTACION: METROS ESCALA: 1:50 FECHA: OCTUBRE 2007

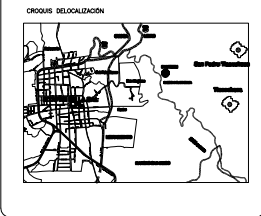




CORTE LONGITUDINAL 3-3



FACHADA CORTE OFICINAS 4-4



NOTAS:

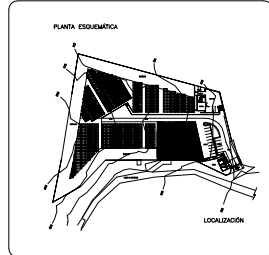
SIMBOLOGIA :

INSTALACION HIDRAULICA

- TUBERIA DE AGUA FRIA
 - TUBERIA DE AGUA CALIENTE
 - MEDIDOR
 - VALVULA COMPUERTA SOLIDABLE
 - TUBERIA UNION
 - LLAVE DE NARIZ
 - LLAVE DE PREGO
 - SUELO AGUA FRIA
 - BAJA AGUA FRIA
 - JARRO DE AIRE
- INSTALACION SANITARIA
- R.A.P. BANADA DE AGUAS FLEUVIALES
 - T.S.V. TUBO DOBLE VENTILACION
 - C.O. COLADERA DE PISO
 - CROM. CESPOL DE BOTE CON COLADERA OBTURACION HIDRAULICA
 - REGISTRO 40x60

INSTALACION DE GAS

- TUBERIA DE GAS
- BAJA TUBERIA DE GAS



PLANO No.

I.H.S.-10

NORTE:

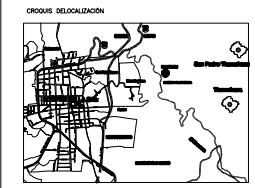


PROYECTO:

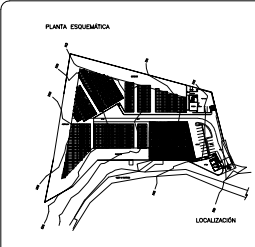
PANTEON MUNICIPAL
SAN PEDRO TLACCOCHACA, DTAPAN DE LA SAL
ESTADO DE MEXICO

NOMBRE DEL PLANO
HIDRAULICO Y SANITARIO
CORTES OFICINAS Y CAPILLA

ACOTACION: METROS ESCALA: 1:50 FECHA: OCTUBRE 2007



- NOTAS:
- SIMBOLOGIA :**
- INSTALACION HIDRAULICA**
- TUBERIA DE AGUA FRIA
 - TUBERIA DE AGUA CALIENTE
 - MEDIDOR
 - VALVULA COMPUESTA SOLDABLE
 - TUBERIA LIMBO
 - LLAVE DE NARIZ
 - LLAVE DE PIEDO
 - SUEDE AGUA FRIA
 - BAJA AGUA FRIA
 - JARRO DE AIRE
- INSTALACION SANITARIA**
- B.A.P. (BANDA DE AGUAS FLUYVALES)
 - T.S.V. (TUBO SOBRE VENTILACION)
 - COL. (COLADERA DE PISO)
 - CROH (CESPOL DE BOTE CON COLADERA OBTURACION HIDRAULICA)
 - REGISTRO 40x60
- INSTALACION DE GAS**
- TUBERIA DE GAS
 - BAJA TUBERIA DE GAS



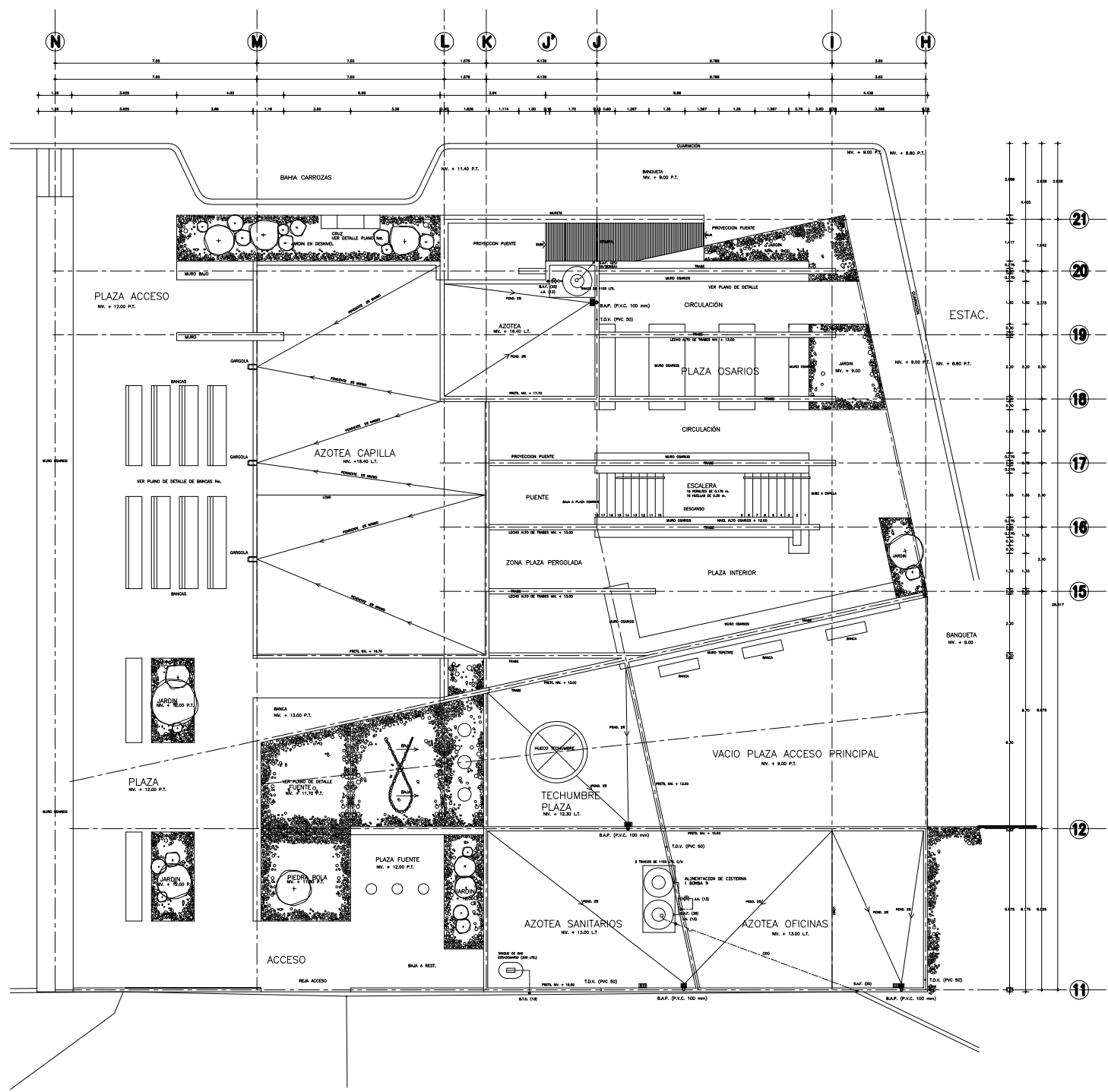
PLANO No. **I.H.S.-11**

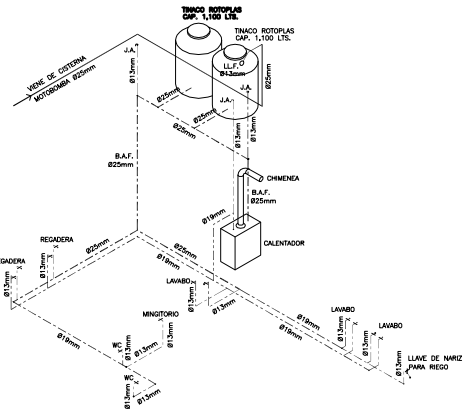
NORTE

PROYECTO: **PANTEON MUNICIPAL
SAN PEDRO TLACOHACA, DTAPAN DE LA SAL
ESTADO DE MEXICO**

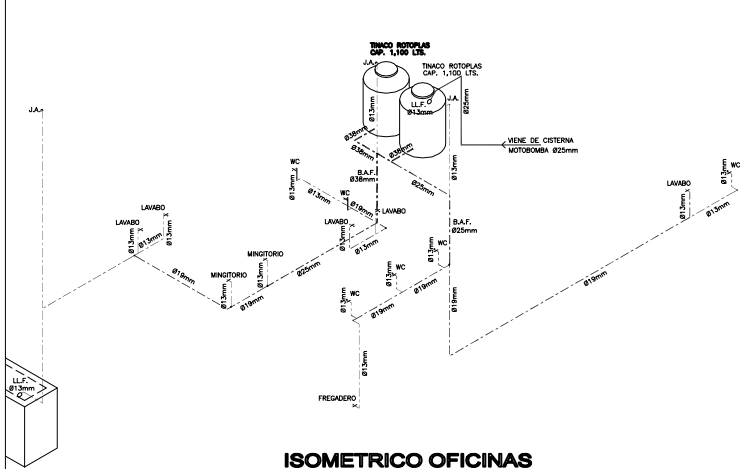
NOMBRE DEL PLANO: **HIDRAULICO Y SANITARIO
AZOTEAS OFICINAS Y CAPILLA**

ACOTACION: METROS ESCALA: 1:50 FECHA: OCTUBRE 2007

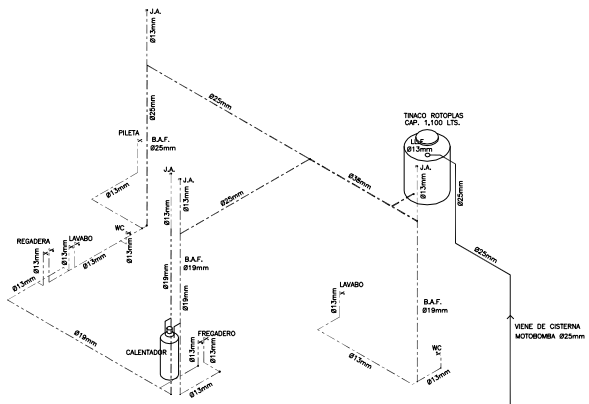




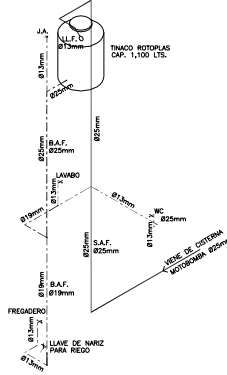
ISOMETRICO SERVICIOS



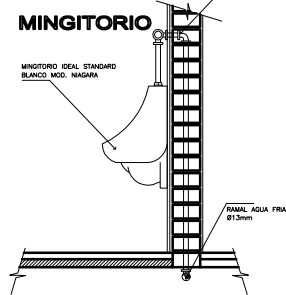
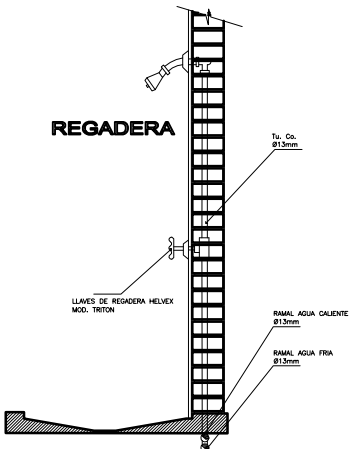
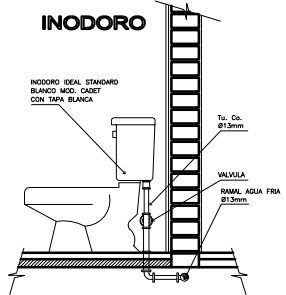
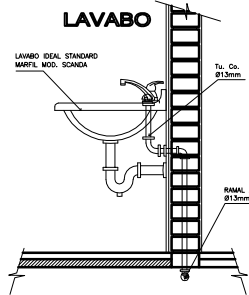
ISOMETRICO OFICINAS



ISOMETRICO CONTROL Y VIGILANCIA



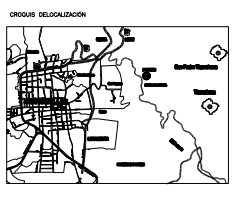
ISOMETRICO CAPILLA



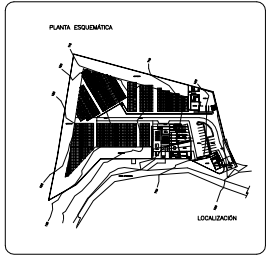
DETALLES DE ALIMENTACION A MUEBLES SANITARIOS

TESIS PROFESIONAL
ARQUITECTURA
 UNAM F.E.S. ACATLÁN

RODRIGO ALANIS QUIROZ



- NOTAS:
- SIMBOLOGIA :
- INSTALACION HIDRAULICA
 - TUBERIA DE AGUA FRIA
 - TUBERIA DE AGUA CALIENTE
 - MEDIDOR
 - VALVULA COMPUESTA SOLIDABLE
 - TUBERIA UNION
 - LLAVE DE NARIZ
 - LLAVE DE REGO
 - SURE AGUA FRIA
 - BAJA AGUA FRIA
 - JABRO DE APE
- INSTALACION SANITARIA
- B.A.P. BANDEJA DE AGUAS PLUVIALES
 - T.D.V. TUBO DOBLE VENTILACION
 - COL. COLADERA DE PISO
 - OROON CESPOL DE BOTE CON COLADERA OBTURACION HIDRAULICA
 - REGISTRO 40/60
- INSTALACION DE GAS
- TUBERIA DE GAS
 - BAJA TUBERIA DE GAS



PLANO No. **I.H.S.-12**

PROYECTO: **PANTEON MUNICIPAL SAN PEDRO TLACOHACA, IXTAPAN DE LA SAL ESTADO DE MEXICO**

NOMBRE DEL PLANO: **DETALLES GENERALES E ISOMETRICOS HIDRAULICOS**

ACOTACION: METROS
ESCALA: VARIA

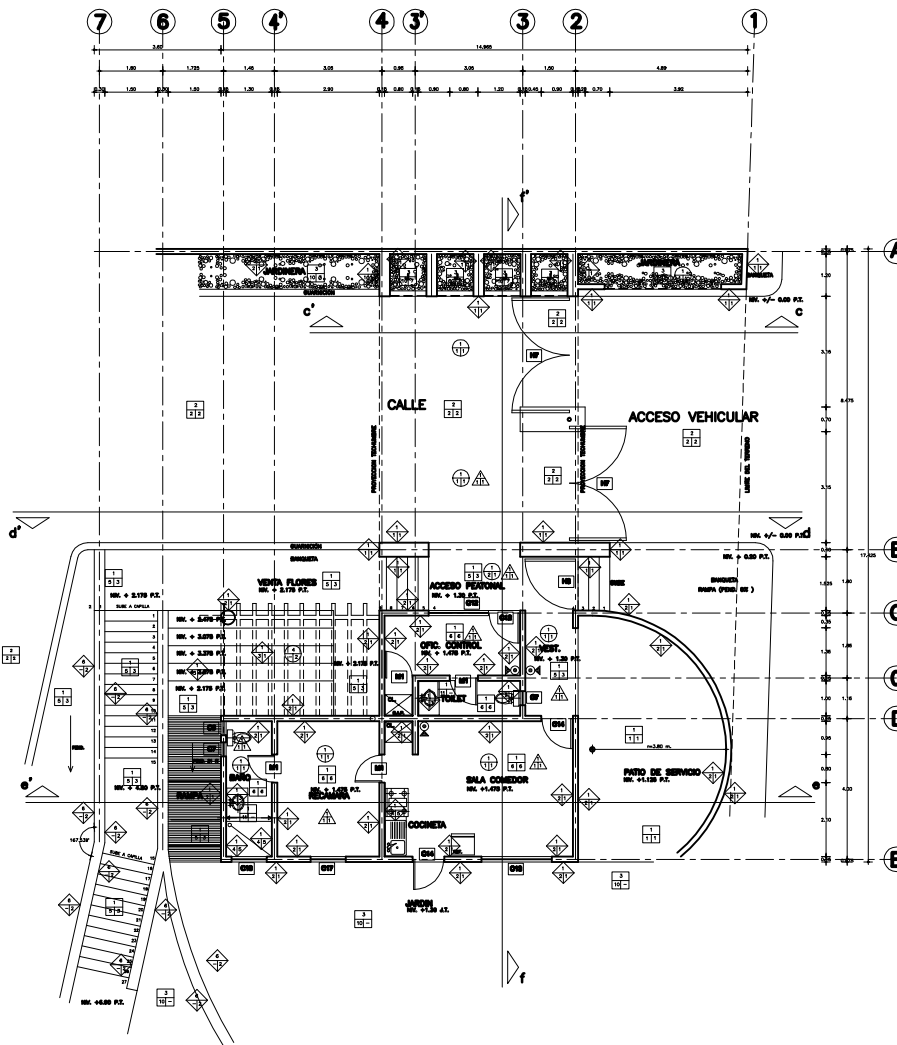
FECHA: OCTUBRE 2007

VI) ACABADOS

VI.A) PLANOS DE ACABADOS:

- AC.1.- ACABADOS DEL CONJUNTO**
- AC.2.- ACABADOS CONTROL Y ACCESO**
- AC.3.- ACABADOS FACHADA CONTROL Y ACCESO**
- AC.4.- ACABADOS FACHADA PRINCIPAL Y PATIO**
- AC.5.- ACABADOS PLANTA BAJA SERVICIOS**
- AC.6.- ACABADOS FACHADAS PATIO SERVICIOS**
- AC.7.- ACABADOS PLANTA BAJA OFICINAS, PLAZA Y OSARIOS**
- AC.8.- ACABADOS FACHADAS ESTACIONAMIENTO Y CAMINO ACCESO**
- AC.9.- ACABADOS FACHADA LATERAL E INTERIOR CAPILLA**
- AC.10.- ACABADOS FACHADA CAPILLA OSARIOS Y OFICINAS**



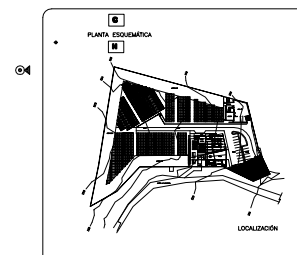


CROQUIS DE LOCALIZACION



NOTAS:

ACABADO	ACABADO BASE	ACABADO MEDIO	ACABADO FINAL
1	1	1	1
2	2	2	2
3	3	3	3
4	4	4	4
5	5	5	5
6	6	6	6
7	7	7	7
8	8	8	8
9	9	9	9
10	10	10	10
11	11	11	11
12	12	12	12
13	13	13	13
14	14	14	14
15	15	15	15
16	16	16	16
17	17	17	17
18	18	18	18
19	19	19	19
20	20	20	20
21	21	21	21
22	22	22	22
23	23	23	23
24	24	24	24
25	25	25	25
26	26	26	26
27	27	27	27
28	28	28	28
29	29	29	29
30	30	30	30
31	31	31	31
32	32	32	32
33	33	33	33
34	34	34	34
35	35	35	35
36	36	36	36
37	37	37	37
38	38	38	38
39	39	39	39
40	40	40	40
41	41	41	41
42	42	42	42
43	43	43	43
44	44	44	44
45	45	45	45
46	46	46	46
47	47	47	47
48	48	48	48
49	49	49	49
50	50	50	50
51	51	51	51
52	52	52	52
53	53	53	53
54	54	54	54
55	55	55	55
56	56	56	56
57	57	57	57
58	58	58	58
59	59	59	59
60	60	60	60
61	61	61	61
62	62	62	62
63	63	63	63
64	64	64	64
65	65	65	65
66	66	66	66
67	67	67	67
68	68	68	68
69	69	69	69
70	70	70	70
71	71	71	71
72	72	72	72
73	73	73	73
74	74	74	74
75	75	75	75
76	76	76	76
77	77	77	77
78	78	78	78
79	79	79	79
80	80	80	80
81	81	81	81
82	82	82	82
83	83	83	83
84	84	84	84
85	85	85	85
86	86	86	86
87	87	87	87
88	88	88	88
89	89	89	89
90	90	90	90
91	91	91	91
92	92	92	92
93	93	93	93
94	94	94	94
95	95	95	95
96	96	96	96
97	97	97	97
98	98	98	98
99	99	99	99
100	100	100	100



PLANO No. **A-C-2**

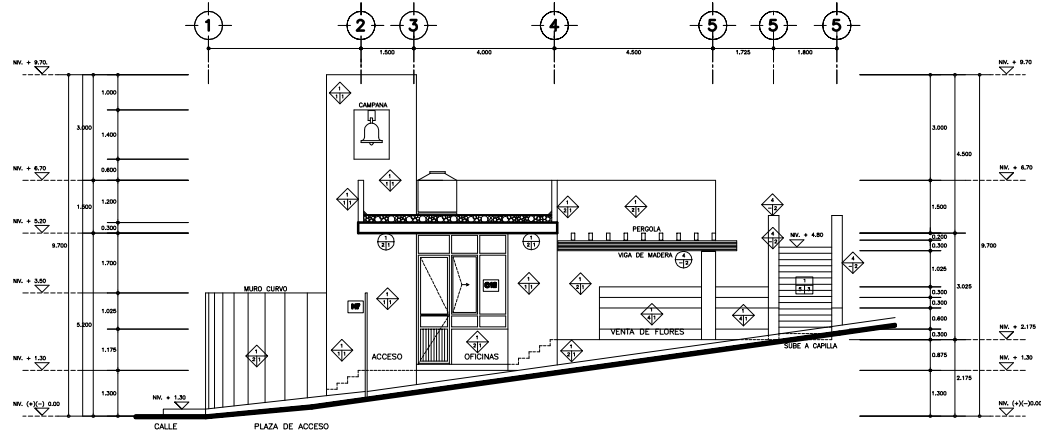
NORTE

PROYECTO:
**PANTEON MUNICIPAL
SAN PEDRO TLACCOCHACA, IXTAPAN DE LA SAL
ESTADO DE MEXICO**

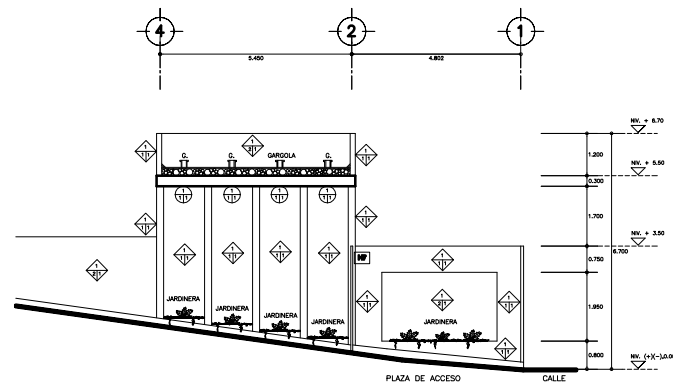
NOMBRE DEL PLANO
ACABADOS CONTROL ACCESO

ACOTACION: METROS
ESCALA: 1:200

FECHA: OCTUBRE 2007



CORTE FACHADA ACCESO VEHICULAR d - d'



CORTE FACHADA ACCESO VEHICULAR c - c'

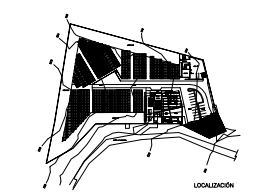
CRONOS DELOCALIZACION



NOTAS:

ACABADOS ESQUE	(A)	ACABADOS FINALES	(B)	ACABADOS FINALES	(C)
1	1	1	1	1	1
2	2	2	2	2	2
3	3	3	3	3	3
4	4	4	4	4	4
5	5	5	5	5	5
6	6	6	6	6	6
7	7	7	7	7	7
8	8	8	8	8	8
9	9	9	9	9	9
10	10	10	10	10	10
11	11	11	11	11	11
12	12	12	12	12	12
13	13	13	13	13	13
14	14	14	14	14	14
15	15	15	15	15	15
16	16	16	16	16	16
17	17	17	17	17	17
18	18	18	18	18	18
19	19	19	19	19	19
20	20	20	20	20	20
21	21	21	21	21	21
22	22	22	22	22	22
23	23	23	23	23	23
24	24	24	24	24	24
25	25	25	25	25	25
26	26	26	26	26	26
27	27	27	27	27	27
28	28	28	28	28	28
29	29	29	29	29	29
30	30	30	30	30	30
31	31	31	31	31	31
32	32	32	32	32	32
33	33	33	33	33	33
34	34	34	34	34	34
35	35	35	35	35	35
36	36	36	36	36	36
37	37	37	37	37	37
38	38	38	38	38	38
39	39	39	39	39	39
40	40	40	40	40	40
41	41	41	41	41	41
42	42	42	42	42	42
43	43	43	43	43	43
44	44	44	44	44	44
45	45	45	45	45	45
46	46	46	46	46	46
47	47	47	47	47	47
48	48	48	48	48	48
49	49	49	49	49	49
50	50	50	50	50	50

PLANTA ESQUEMATICA



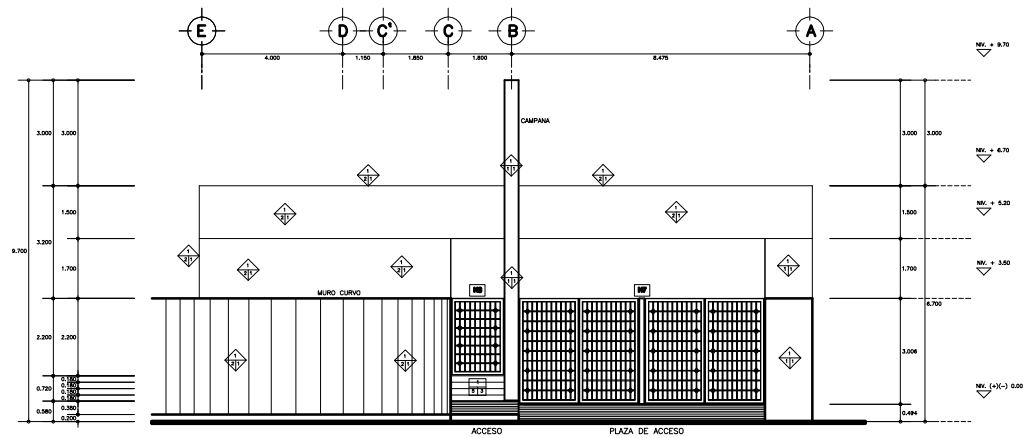
PLANO No. **A-C-3**

NORTE

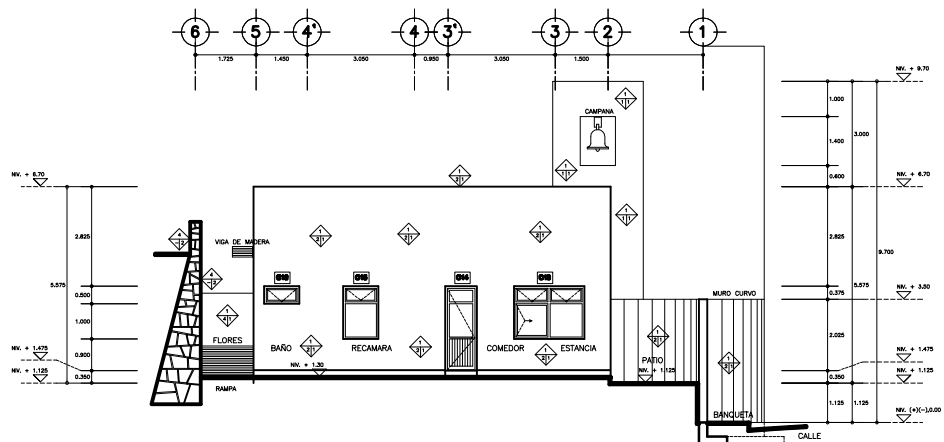
PROYECTO: **PANTEON MUNICIPAL SAN PEDRO TLACOCHACA, DTAPAN DE LA SAL ESTADO DE MEXICO**

NOMBRE DEL PLANO: **ACABADOS FACHADA CONTROL Y PORTICO**

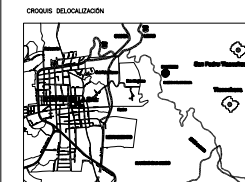
ACOTACION: METROS ESCALA: 1:50 FECHA: OCTUBRE 2007



FACHADA ACCESO VEHICULAR

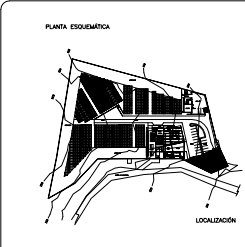


FACHADA PATIO SERVICIO



NOTAS:

ACABADOS ESQUE	ACABADOS TERCIA	ACABADOS FINAL
1. PINTURA DE INTERIORES EN COLOR BLANCO	1. PINTURA DE EXTERIORES EN COLOR BLANCO	1. PINTURA DE EXTERIORES EN COLOR BLANCO
2. PINTURA DE INTERIORES EN COLOR BLANCO	2. PINTURA DE EXTERIORES EN COLOR BLANCO	2. PINTURA DE EXTERIORES EN COLOR BLANCO
3. PINTURA DE INTERIORES EN COLOR BLANCO	3. PINTURA DE EXTERIORES EN COLOR BLANCO	3. PINTURA DE EXTERIORES EN COLOR BLANCO
4. PINTURA DE INTERIORES EN COLOR BLANCO	4. PINTURA DE EXTERIORES EN COLOR BLANCO	4. PINTURA DE EXTERIORES EN COLOR BLANCO
5. PINTURA DE INTERIORES EN COLOR BLANCO	5. PINTURA DE EXTERIORES EN COLOR BLANCO	5. PINTURA DE EXTERIORES EN COLOR BLANCO
6. PINTURA DE INTERIORES EN COLOR BLANCO	6. PINTURA DE EXTERIORES EN COLOR BLANCO	6. PINTURA DE EXTERIORES EN COLOR BLANCO
7. PINTURA DE INTERIORES EN COLOR BLANCO	7. PINTURA DE EXTERIORES EN COLOR BLANCO	7. PINTURA DE EXTERIORES EN COLOR BLANCO
8. PINTURA DE INTERIORES EN COLOR BLANCO	8. PINTURA DE EXTERIORES EN COLOR BLANCO	8. PINTURA DE EXTERIORES EN COLOR BLANCO
9. PINTURA DE INTERIORES EN COLOR BLANCO	9. PINTURA DE EXTERIORES EN COLOR BLANCO	9. PINTURA DE EXTERIORES EN COLOR BLANCO
10. PINTURA DE INTERIORES EN COLOR BLANCO	10. PINTURA DE EXTERIORES EN COLOR BLANCO	10. PINTURA DE EXTERIORES EN COLOR BLANCO
11. PINTURA DE INTERIORES EN COLOR BLANCO	11. PINTURA DE EXTERIORES EN COLOR BLANCO	11. PINTURA DE EXTERIORES EN COLOR BLANCO
12. PINTURA DE INTERIORES EN COLOR BLANCO	12. PINTURA DE EXTERIORES EN COLOR BLANCO	12. PINTURA DE EXTERIORES EN COLOR BLANCO
13. PINTURA DE INTERIORES EN COLOR BLANCO	13. PINTURA DE EXTERIORES EN COLOR BLANCO	13. PINTURA DE EXTERIORES EN COLOR BLANCO
14. PINTURA DE INTERIORES EN COLOR BLANCO	14. PINTURA DE EXTERIORES EN COLOR BLANCO	14. PINTURA DE EXTERIORES EN COLOR BLANCO
15. PINTURA DE INTERIORES EN COLOR BLANCO	15. PINTURA DE EXTERIORES EN COLOR BLANCO	15. PINTURA DE EXTERIORES EN COLOR BLANCO
16. PINTURA DE INTERIORES EN COLOR BLANCO	16. PINTURA DE EXTERIORES EN COLOR BLANCO	16. PINTURA DE EXTERIORES EN COLOR BLANCO
17. PINTURA DE INTERIORES EN COLOR BLANCO	17. PINTURA DE EXTERIORES EN COLOR BLANCO	17. PINTURA DE EXTERIORES EN COLOR BLANCO
18. PINTURA DE INTERIORES EN COLOR BLANCO	18. PINTURA DE EXTERIORES EN COLOR BLANCO	18. PINTURA DE EXTERIORES EN COLOR BLANCO
19. PINTURA DE INTERIORES EN COLOR BLANCO	19. PINTURA DE EXTERIORES EN COLOR BLANCO	19. PINTURA DE EXTERIORES EN COLOR BLANCO
20. PINTURA DE INTERIORES EN COLOR BLANCO	20. PINTURA DE EXTERIORES EN COLOR BLANCO	20. PINTURA DE EXTERIORES EN COLOR BLANCO



PLANO No. **A-C-4**

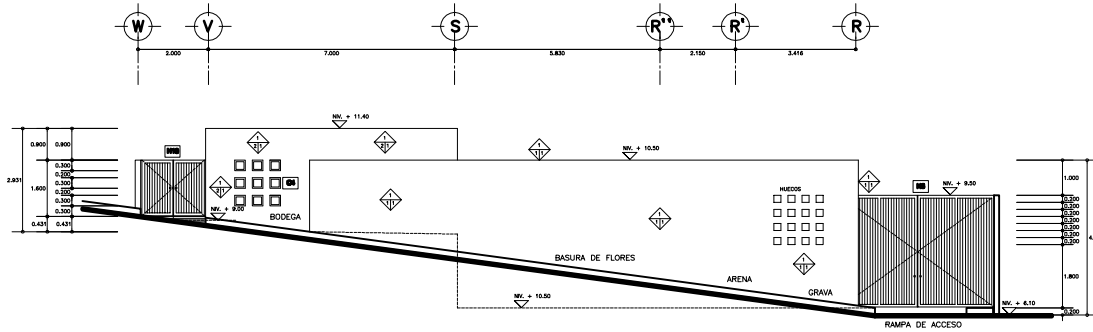
NORTE:

PROYECTO:
**PANTEON MUNICIPAL
SAN PEDRO TLACCOCHACA, DTAPAN DE LA SAL
ESTADO DE MEXICO**

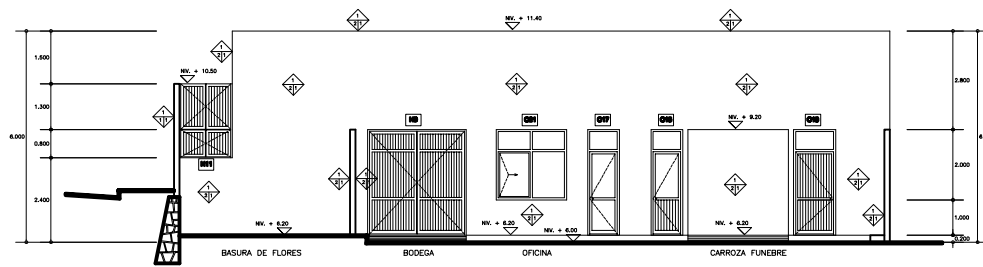
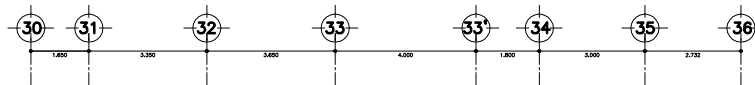
NOMBRE DEL PLANO
**ACABADOS FACHADA PRINCIPAL
Y PATIO**

ACOTACION: METROS
ESCALA: 1:50

FECHA: OCTUBRE 2007



FACHADA PRINCIPAL SERVICIOS



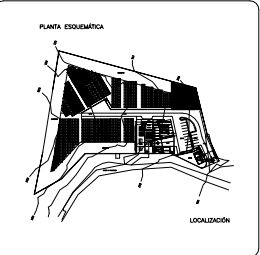
FACHADA INTERIOR SERVICIOS

CRONIS DE LOCALIZACION



NOTAS:

ESPECIFICACIONES	GENERALES	DE ACABADOS
<p>ACABADOS EN DE:</p> <p>1. PINTURA DE INTERIORES EN COLOR BLANCO MATO.</p> <p>2. PINTURA DE EXTERIORES EN COLOR GRIS MATO.</p> <p>3. PINTURA DE PAREDES EN COLOR BLANCO MATO.</p> <p>4. PINTURA DE TAPICERIAS EN COLOR GRIS MATO.</p> <p>5. PINTURA DE PUERTAS EN COLOR GRIS MATO.</p> <p>6. PINTURA DE VENTANAS EN COLOR GRIS MATO.</p> <p>7. PINTURA DE BARRANDEROS EN COLOR GRIS MATO.</p> <p>8. PINTURA DE PASADIZOS EN COLOR GRIS MATO.</p> <p>9. PINTURA DE ESCALERAS EN COLOR GRIS MATO.</p> <p>10. PINTURA DE PASADIZOS EN COLOR GRIS MATO.</p> <p>11. PINTURA DE PASADIZOS EN COLOR GRIS MATO.</p> <p>12. PINTURA DE PASADIZOS EN COLOR GRIS MATO.</p> <p>13. PINTURA DE PASADIZOS EN COLOR GRIS MATO.</p> <p>14. PINTURA DE PASADIZOS EN COLOR GRIS MATO.</p> <p>15. PINTURA DE PASADIZOS EN COLOR GRIS MATO.</p> <p>16. PINTURA DE PASADIZOS EN COLOR GRIS MATO.</p> <p>17. PINTURA DE PASADIZOS EN COLOR GRIS MATO.</p> <p>18. PINTURA DE PASADIZOS EN COLOR GRIS MATO.</p> <p>19. PINTURA DE PASADIZOS EN COLOR GRIS MATO.</p> <p>20. PINTURA DE PASADIZOS EN COLOR GRIS MATO.</p>	<p>ACABADOS EN DE:</p> <p>1. PINTURA DE INTERIORES EN COLOR BLANCO MATO.</p> <p>2. PINTURA DE EXTERIORES EN COLOR GRIS MATO.</p> <p>3. PINTURA DE PAREDES EN COLOR BLANCO MATO.</p> <p>4. PINTURA DE TAPICERIAS EN COLOR GRIS MATO.</p> <p>5. PINTURA DE PUERTAS EN COLOR GRIS MATO.</p> <p>6. PINTURA DE VENTANAS EN COLOR GRIS MATO.</p> <p>7. PINTURA DE BARRANDEROS EN COLOR GRIS MATO.</p> <p>8. PINTURA DE PASADIZOS EN COLOR GRIS MATO.</p> <p>9. PINTURA DE ESCALERAS EN COLOR GRIS MATO.</p> <p>10. PINTURA DE PASADIZOS EN COLOR GRIS MATO.</p> <p>11. PINTURA DE PASADIZOS EN COLOR GRIS MATO.</p> <p>12. PINTURA DE PASADIZOS EN COLOR GRIS MATO.</p> <p>13. PINTURA DE PASADIZOS EN COLOR GRIS MATO.</p> <p>14. PINTURA DE PASADIZOS EN COLOR GRIS MATO.</p> <p>15. PINTURA DE PASADIZOS EN COLOR GRIS MATO.</p> <p>16. PINTURA DE PASADIZOS EN COLOR GRIS MATO.</p> <p>17. PINTURA DE PASADIZOS EN COLOR GRIS MATO.</p> <p>18. PINTURA DE PASADIZOS EN COLOR GRIS MATO.</p> <p>19. PINTURA DE PASADIZOS EN COLOR GRIS MATO.</p> <p>20. PINTURA DE PASADIZOS EN COLOR GRIS MATO.</p>	<p>ACABADOS EN DE:</p> <p>1. PINTURA DE INTERIORES EN COLOR BLANCO MATO.</p> <p>2. PINTURA DE EXTERIORES EN COLOR GRIS MATO.</p> <p>3. PINTURA DE PAREDES EN COLOR BLANCO MATO.</p> <p>4. PINTURA DE TAPICERIAS EN COLOR GRIS MATO.</p> <p>5. PINTURA DE PUERTAS EN COLOR GRIS MATO.</p> <p>6. PINTURA DE VENTANAS EN COLOR GRIS MATO.</p> <p>7. PINTURA DE BARRANDEROS EN COLOR GRIS MATO.</p> <p>8. PINTURA DE PASADIZOS EN COLOR GRIS MATO.</p> <p>9. PINTURA DE ESCALERAS EN COLOR GRIS MATO.</p> <p>10. PINTURA DE PASADIZOS EN COLOR GRIS MATO.</p> <p>11. PINTURA DE PASADIZOS EN COLOR GRIS MATO.</p> <p>12. PINTURA DE PASADIZOS EN COLOR GRIS MATO.</p> <p>13. PINTURA DE PASADIZOS EN COLOR GRIS MATO.</p> <p>14. PINTURA DE PASADIZOS EN COLOR GRIS MATO.</p> <p>15. PINTURA DE PASADIZOS EN COLOR GRIS MATO.</p> <p>16. PINTURA DE PASADIZOS EN COLOR GRIS MATO.</p> <p>17. PINTURA DE PASADIZOS EN COLOR GRIS MATO.</p> <p>18. PINTURA DE PASADIZOS EN COLOR GRIS MATO.</p> <p>19. PINTURA DE PASADIZOS EN COLOR GRIS MATO.</p> <p>20. PINTURA DE PASADIZOS EN COLOR GRIS MATO.</p>



PLANO No. **A-C-6** NORTE:

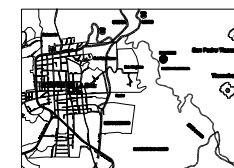
PROYECTO: **PANTEON MUNICIPAL SAN PEDRO TLAOCOCHACA, IXTAPAN DE LA SAL ESTADO DE MEXICO**

NOMBRE DEL PLANO: **ACABADOS FACHADAS PATIO SERVICIOS**

ACOTACION: METROS ESCALA: 1:50 FECHA: OCTUBRE 2007

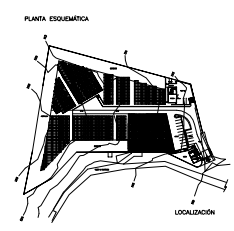


CRUQUIS DE LOCALIZACION

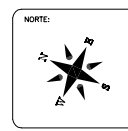


NOTAS:

ESPECIFICACIONES	GENERALES DE ACABADOS
<p>ACABADOS EN: (A) ACABADOS EN: (B) ACABADOS EN: (C)</p> <p>1. PISO DE BARRIDO EN CEMENTO DE 10 CM DE ESPESOR CON REJILLA DE 1 CM DE ESPESOR Y 1 CM DE ANCHO EN CADA 10 CM DE ESPESOR.</p> <p>2. PISO DE BARRIDO EN CEMENTO DE 10 CM DE ESPESOR CON REJILLA DE 1 CM DE ESPESOR Y 1 CM DE ANCHO EN CADA 10 CM DE ESPESOR.</p> <p>3. PISO DE BARRIDO EN CEMENTO DE 10 CM DE ESPESOR CON REJILLA DE 1 CM DE ESPESOR Y 1 CM DE ANCHO EN CADA 10 CM DE ESPESOR.</p>	<p>1. PISO DE BARRIDO EN CEMENTO DE 10 CM DE ESPESOR CON REJILLA DE 1 CM DE ESPESOR Y 1 CM DE ANCHO EN CADA 10 CM DE ESPESOR.</p> <p>2. PISO DE BARRIDO EN CEMENTO DE 10 CM DE ESPESOR CON REJILLA DE 1 CM DE ESPESOR Y 1 CM DE ANCHO EN CADA 10 CM DE ESPESOR.</p> <p>3. PISO DE BARRIDO EN CEMENTO DE 10 CM DE ESPESOR CON REJILLA DE 1 CM DE ESPESOR Y 1 CM DE ANCHO EN CADA 10 CM DE ESPESOR.</p>



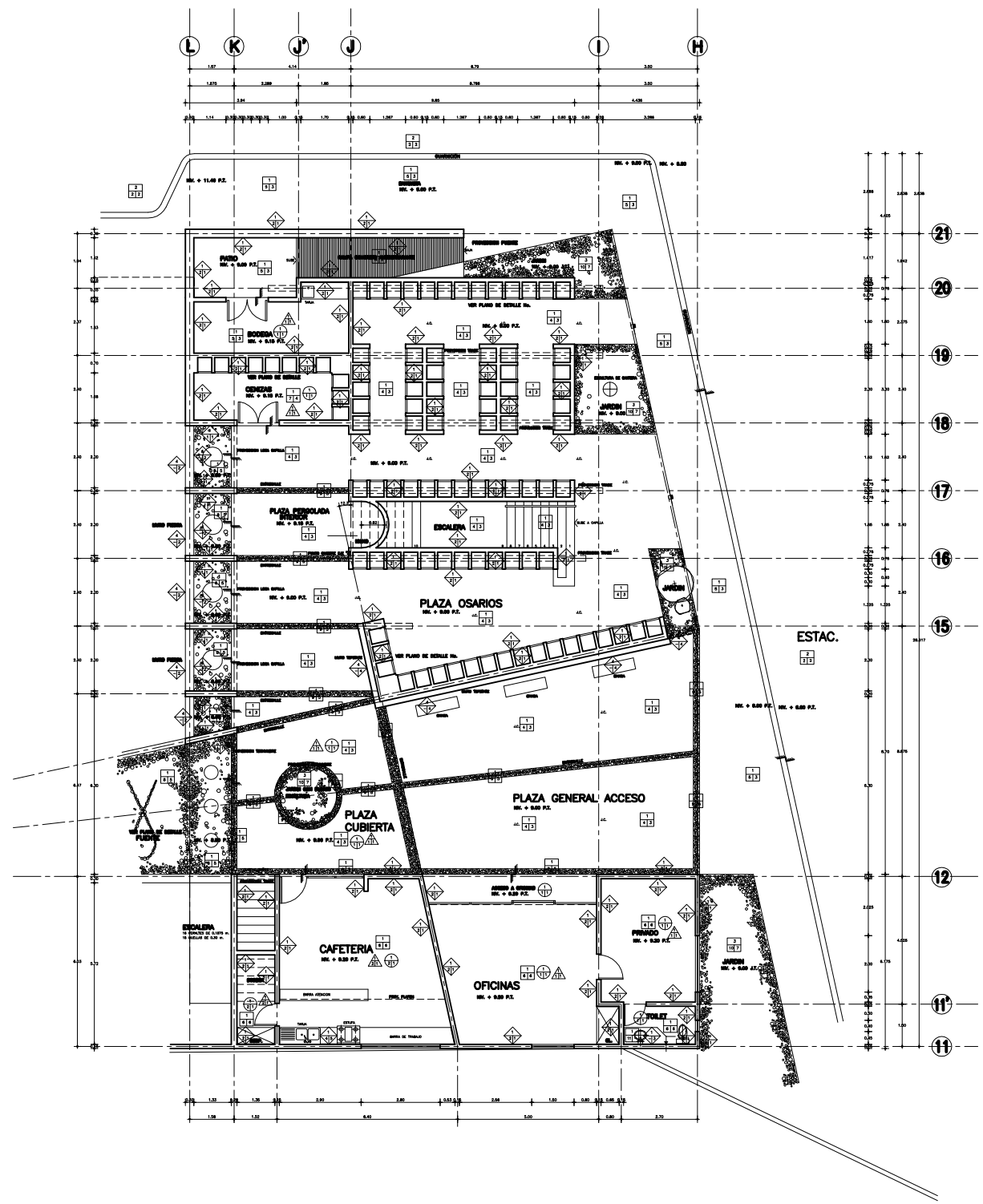
PLANO No. A-C-7

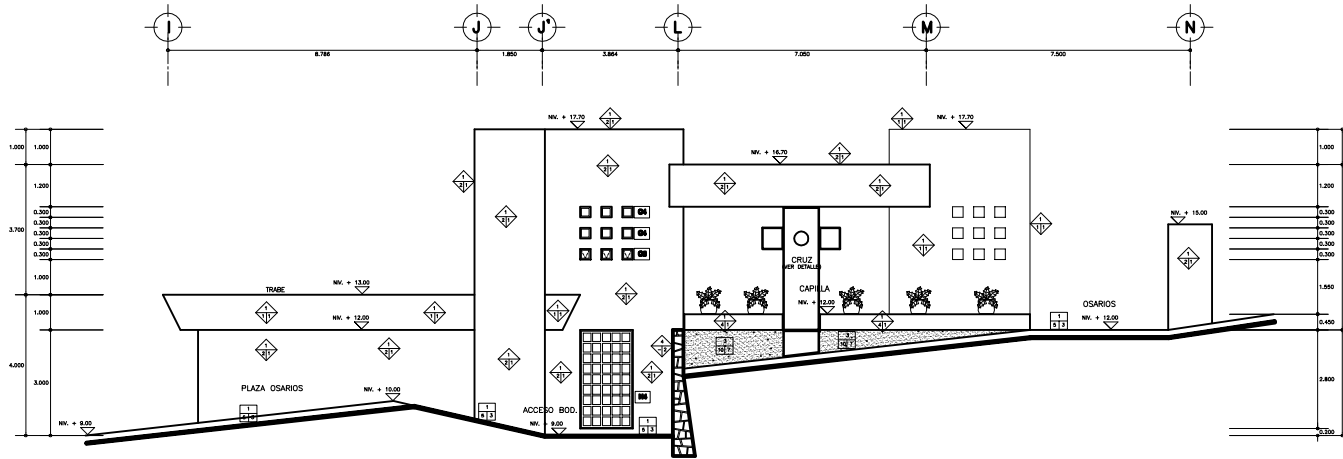


PROYECTO: PANTEON MUNICIPAL
SAN PEDRO TLACCOCHACA, OTAPAN DE LA SAL
ESTADO DE MEXICO

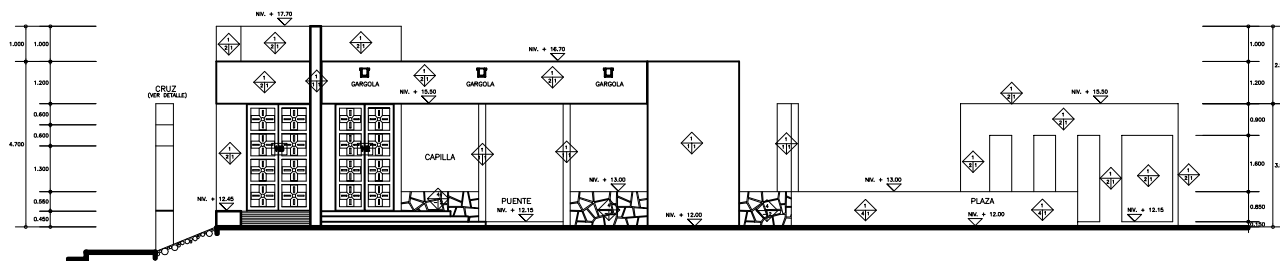
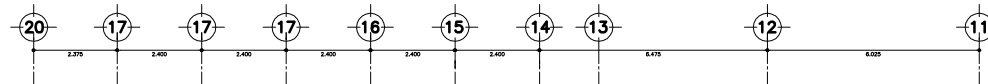
NOBRE DEL PLANO: ACABADOS PLANTA BAJA OFICINAS,
PLAZA Y OSARIOS

ACOTACION: METROS ESCALA: 1:50 FECHA: OCTUBRE 2007





FACHADA LATERAL ORIENTE



FACHADA INTERIOR CAPILLA.

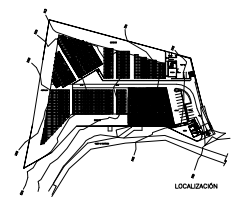
CRONOGRAMA DE LOCALIZACIÓN



NOTAS:

ACABADOS ESQUEMA	ACABADOS ESQUEMA	ACABADOS ESQUEMA	ACABADOS ESQUEMA
1. PINTURA DE INTERIORES EN COLOR BLANCO Y EN EL EXTERIOR EN COLOR GRIS.	2. PINTURA DE INTERIORES EN COLOR BLANCO Y EN EL EXTERIOR EN COLOR GRIS.	3. PINTURA DE INTERIORES EN COLOR BLANCO Y EN EL EXTERIOR EN COLOR GRIS.	4. PINTURA DE INTERIORES EN COLOR BLANCO Y EN EL EXTERIOR EN COLOR GRIS.
5. PINTURA DE INTERIORES EN COLOR BLANCO Y EN EL EXTERIOR EN COLOR GRIS.	6. PINTURA DE INTERIORES EN COLOR BLANCO Y EN EL EXTERIOR EN COLOR GRIS.	7. PINTURA DE INTERIORES EN COLOR BLANCO Y EN EL EXTERIOR EN COLOR GRIS.	8. PINTURA DE INTERIORES EN COLOR BLANCO Y EN EL EXTERIOR EN COLOR GRIS.
9. PINTURA DE INTERIORES EN COLOR BLANCO Y EN EL EXTERIOR EN COLOR GRIS.	10. PINTURA DE INTERIORES EN COLOR BLANCO Y EN EL EXTERIOR EN COLOR GRIS.	11. PINTURA DE INTERIORES EN COLOR BLANCO Y EN EL EXTERIOR EN COLOR GRIS.	12. PINTURA DE INTERIORES EN COLOR BLANCO Y EN EL EXTERIOR EN COLOR GRIS.
13. PINTURA DE INTERIORES EN COLOR BLANCO Y EN EL EXTERIOR EN COLOR GRIS.	14. PINTURA DE INTERIORES EN COLOR BLANCO Y EN EL EXTERIOR EN COLOR GRIS.	15. PINTURA DE INTERIORES EN COLOR BLANCO Y EN EL EXTERIOR EN COLOR GRIS.	16. PINTURA DE INTERIORES EN COLOR BLANCO Y EN EL EXTERIOR EN COLOR GRIS.
17. PINTURA DE INTERIORES EN COLOR BLANCO Y EN EL EXTERIOR EN COLOR GRIS.	18. PINTURA DE INTERIORES EN COLOR BLANCO Y EN EL EXTERIOR EN COLOR GRIS.	19. PINTURA DE INTERIORES EN COLOR BLANCO Y EN EL EXTERIOR EN COLOR GRIS.	20. PINTURA DE INTERIORES EN COLOR BLANCO Y EN EL EXTERIOR EN COLOR GRIS.

PLANTA ESQUEMÁTICA



PLANO No. **A-C-9**

NORTE:

PROYECTO:
**PANTEON MUNICIPAL
SAN PEDRO TLACOHACA, OAXACA DE LA SAL
ESTADO DE MEXICO**

NOMBRE DEL PLANO:
**ACABADOS FACHADA LATERAL
E INTERIOR CAPILLA**

ACOTACION: METROS
ESCALA: 1:50

FECHA: OCTUBRE 2007

VII) ALUMINIO, HERRERIA Y CARPINTERIA

VII.A) PLANOS DE ALUMINIO, HERRERIA Y CARPINTERIA:

H.1.- CANCELERIA DE ALUMINIO

H.2.- HERRERIA Y CARPINTERIA

H.3.- LOCALIZACIÓN HERRERÍA, CARPINTERÍA Y EXTINTORES, PLANTA ALTA OFICINAS Y CAPILLA

H.4.- LOCALIZACIÓN HERRERÍA, CARPINTERÍA Y EXTINTORES, PLANTA BAJA OFICINAS, CAFETERIA Y OSARIOS

H.5.- LOCALIZACIÓN HERRERÍA, CARPINTERÍA Y EXTINTORES, PLANTA BAJA SERVICIOS

H.6.- LOCALIZACIÓN HERRERÍA, CARPINTERÍA Y EXTINTORES, CONTROL ACCESO



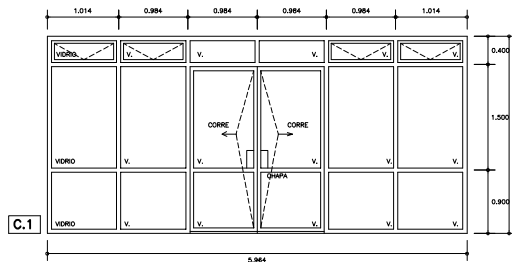


CRISIS DE LOCALIZACION

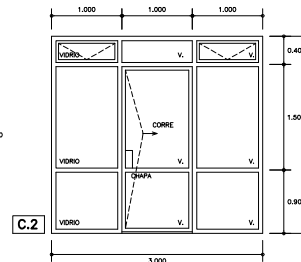


NOTAS:

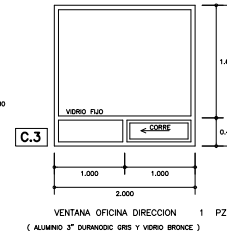
- PARA LOS PERFILES DE ALUMINIO SE CONSIDERARON FABRICADOS POR COPURUM, LINEA DE BACSA 3000 SERIE 5, 762 O SIMILAR
- EL COLOR DEL ALUMINIO ES GRIS ACABADO DURANODIC
- EL VIDRIO PROPUUESTO ES COLOR BRONCE DE 6mm, DANDO UN ACABADO ESMERILADO UNIFORME EN LOS BARRIOS
- LOS CANCELES DIVISORIOS EN BAÑOS DE HOMBRES Y MUJERES SON DE ESMALTADOS ALPHER EN UN ACABADO COLOR CHICLE
- TODAS LAS MEDIDAS ESPECIFICADAS DEBERAN VERIFICARSE DIRECTAMENTE EN LA OBRA
- LOS TABLEROS DE ALUMINIO SON DE ALUMINIO ANODIZADO SERIE S-RE FABRICADOS POR COPURUM O SIMILARES DADO 4030 Ø 4100



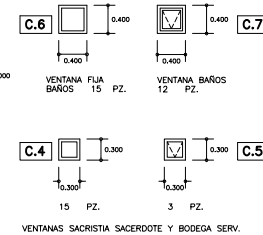
CANCEL ALUMINIO ACCESO OFICINAS GENERALES 1 PZ.
(ALUMINIO 3" DURANODIC GRIS Y VIDRIO BRONCE)



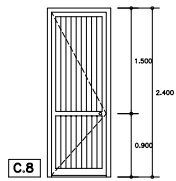
CANCEL ALUMINIO CAFETERIA 1 PZ.
(ALUMINIO 3" DURANODIC GRIS Y VIDRIO BRONCE)



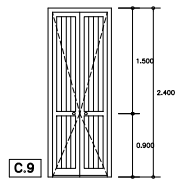
VENTANA OFICINA DIRECCION 1 PZ.
(ALUMINIO 3" DURANODIC GRIS Y VIDRIO BRONCE)



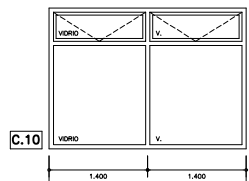
VENTANAS SACRISTIA SACERDOTE Y BODEGA SERV. 15 PZ. 3 PZ.



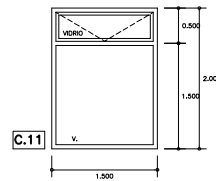
PTA. BAÑOS HOMBRES Y MUJERES 2 PZ.
(MARCOS DE ALUMINIO Y TABLEROS DE ALUMINIO)



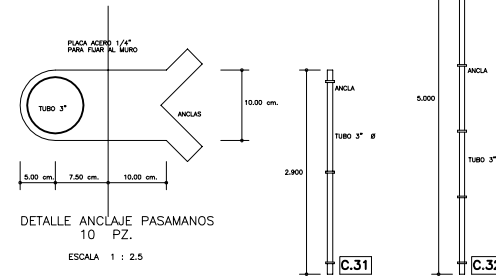
PTA. ASED Y BAÑO HOMBRES 1 PZ.
(MARCOS DE ALUMINIO Y TABLEROS DE ALUMINIO)



VENTANA CAFETERIA (CALLE) 1 PZ.
(ALUM. 3" DURANODIC GRIS Y VIDRIO BRONCE)



VENTANA OFICINAS (CALLE) 1 PZ.
(ALUM. 3" DURANODIC GRIS Y VIDRIO BRONCE)

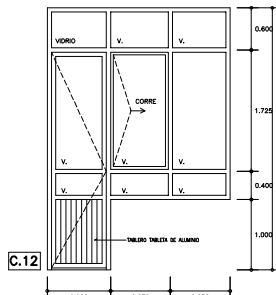


DETALLE ANCLAJE PASAMANOS 10 PZ.

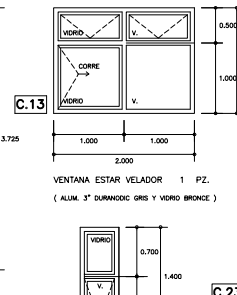
ESCALA 1 : 2.5

PASAMANOS ALUMINIO DE 3" Ø ESCALERA PLAZA A CAPILLA

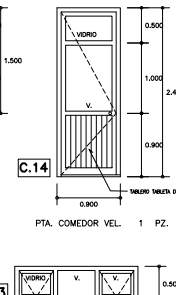
PASAMANOS ALUMINIO DE 3" Ø ESCALERA PLAZA A CAPILLA



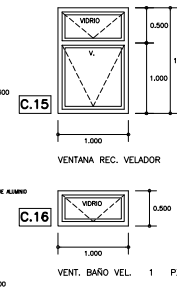
CANCEL DE ALUMINIO CONTROL EN ACCESO 1 PZ.
(ALUM. 3" DURANODIC GRIS Y VIDRIO BRONCE)



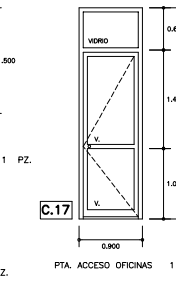
VENTANA ESTAR VELADOR 1 PZ.
(ALUM. 3" DURANODIC GRIS Y VIDRIO BRONCE)



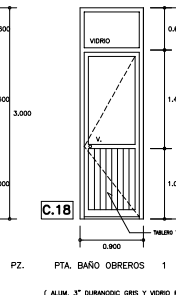
PTA. COMEDOR VEL. 1 PZ.



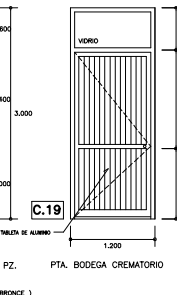
VENTANA REC. VELADOR 1 PZ.



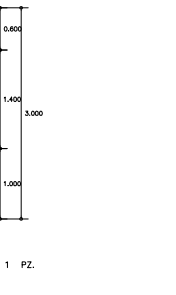
VENT. BAÑO VEL. 1 PZ.



PTA. ACCESO OFICINAS 1 PZ.

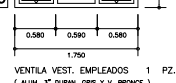


PTA. BAÑO OBREROS 1 PZ.

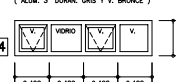


PTA. BODEGA CREMATORIO 1 PZ.

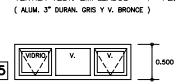
(ALUM. 3" DURANODIC GRIS Y VIDRIO BRONCE)



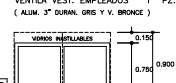
VENTILA VEST. EMPLEADOS 1 PZ.
(ALUM. 3" DURAN. GRIS Y V. BRONCE)



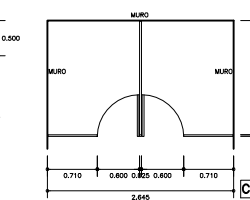
VENTILA VEST. EMPLEADOS 1 PZ.
(ALUM. 3" DURAN. GRIS Y V. BRONCE)



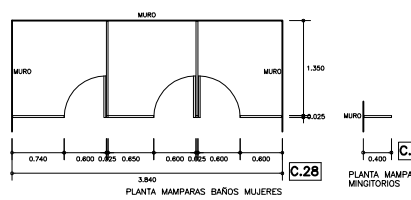
VENTILA VEST. EMPLEADOS 1 PZ.
(ALUM. 3" DURAN. GRIS Y V. BRONCE)



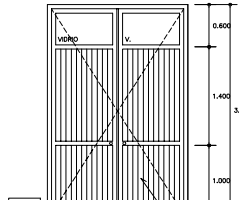
TRAGALUZ BAÑO OFICINA SERVICIOS 1 PZ.
(ALUMINIO 3" DURANODIC GRIS)



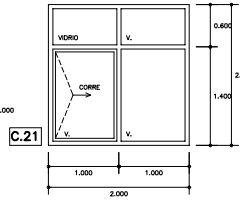
PLANTA MAMPARAS BAÑOS HOMBRES



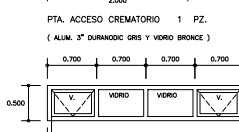
PLANTA MAMPARAS BAÑOS MUJERES



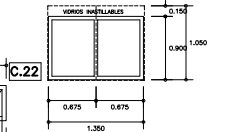
PTA. ACCESO CREMATORIO 1 PZ.
(ALUM. 3" DURANODIC GRIS Y VIDRIO BRONCE)



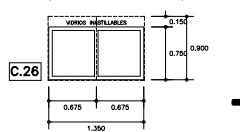
VENTANA OFICINA SERVICIOS 1 PZ.
(ALUM. 3" DURAN. GRIS Y V. BRONCE)



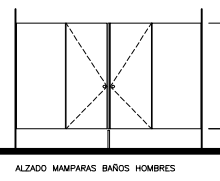
VENTILA BODEGA SERV. 1 PZ.
(ALUM. 3" DURANODIC GRIS Y VIDRIO BRONCE)



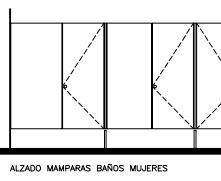
TRAGALUZ BAÑO OFICINA SERVICIOS 1 PZ.
(ALUMINIO 3" DURANODIC GRIS)



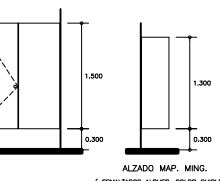
VENTILA VEST. EMPLEADOS 1 PZ.
(ALUM. 3" DURAN. GRIS Y V. BRONCE)



ALZADO MAMPARAS BAÑOS HOMBRES
(ESMALTADOS ALPHER, COLOR CHICLE)

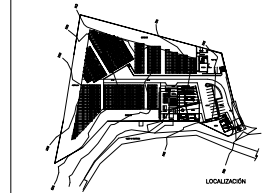


ALZADO MAMPARAS BAÑOS MUJERES
(ESMALTADOS ALPHER, COLOR CHICLE)



ALZADO MAP. MING.
(ESMALTADOS ALPHER, COLOR CHICLE)

PLANTA ESQUEMÁTICA



PLANO No.

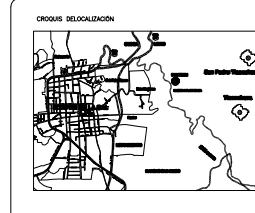
H-1

NORTE:

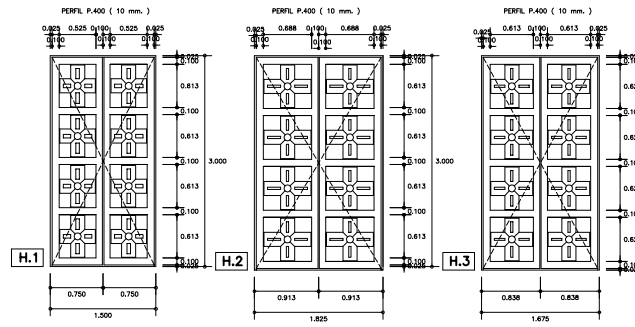
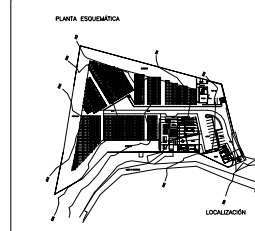
PROYECTO:
PANTEON MUNICIPAL
SAN PEDRO TLACOHACA, OTAPAN DE LA SAL
ESTADO DE MÉXICO

NOMBRE DEL PLANO
CANCELERIA DE ALUMINIO

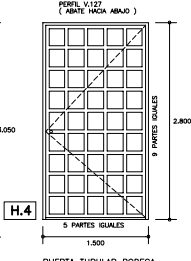
ACOTACION: METROS ESCALA: 1:25 FECHA: OCTUBRE 2007



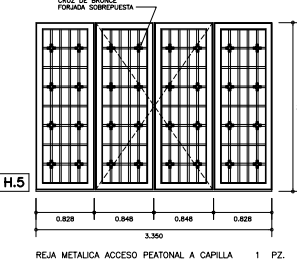
- NOTAS:
- PARA LOS PERFILES DE ALUMINIO SE CONSIDERARONLOS FABRICADOS POR COPURUM, LINEA DE BAJA 3000 STD. SERIE 5.762 O SIMILAR
 - EL COLOR DEL ALUMINIO ES GRIS ACABADO OXANODADO.
 - EL VIDRIO PROPUUESTO ES COLOR BRONZE DE 6mm. DANDO UN ACABADO ESMERILADO UNIFORME EN LOS BARRIOS.
 - LOS CAÑELES DIVISORIOS EN BARRIOS DE HOMBRES Y MUJERES SON DE ESMERILADOS ALBER EN UN ACABADO COLOR CHICLE.
 - TODAS LAS MEDIDAS ESPECIFICADAS DEBERAN VERIFICARSE DIRECTAMENTE EN LA OBRA.
 - LOS TABLEROS DE ALUMINIO SON DE ALUMINIO ANODADO SERIE S-RE FABRICADOS POR COPURUM O SIMILARES DADO 4030 O 4100



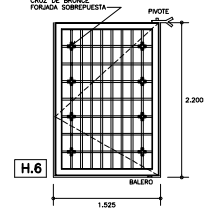
H.1 PUERTA METALICA CENIZAS EN P. BAJA 1 PZ. (VER DETALLE DE TABLERO)
H.2 PUERTA METALICA CENIZAS EN P. ALTA CAPILLA 1 PZ. (VER DETALLE DE TABLERO)
H.3 PUERTA METALICA SACERDOTE EN P. ALTA CAPILLA 1 PZ. (VER DETALLE DE TABLERO)



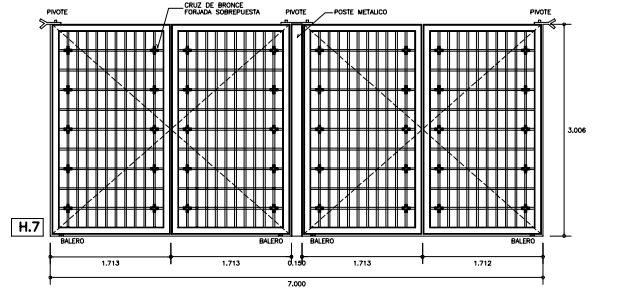
H.4 PUERTA TUBULAR BODEGA EN P. BAJA 1 PZ. (CON VIDRIO AMBAR)



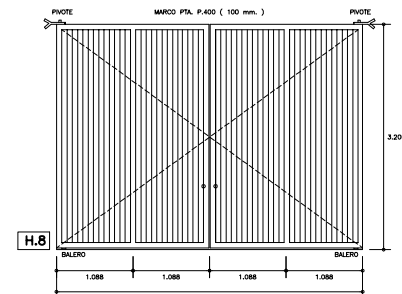
H.5 REJA METALICA ACCESO PEATONAL A CAPILLA 1 PZ. (SOLEIRA DE 1 1/2" x 3/4", ENGARGOLADA)



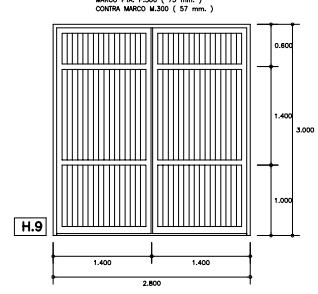
H.6 REJA MET. ACCESO PEATONAL (CONTROL) 1 PZ. (SOLEIRA DE 1 1/2" x 3/4", ENGARGOLADA)



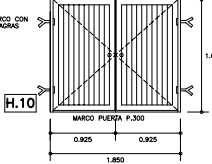
H.7 REJA METALICA ACCESO VEHICULAR (CONTROL) 1 PZ. (SOLEIRA DE 1 1/2" x 3/4", ENGARGOLADA)



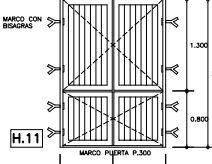
H.8 PUERTA DOBLE ACCESO PATIO SERVICIOS 1 PZ. (MARCO TUBULAR CON TABLERO DE LAMINA # 18)



H.9 PUERTA METALICA BODEGA SERVICIOS 1 PZ. (MARCO METALICO Y TABLERO DE LAMINA # 18)



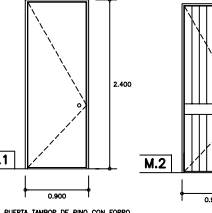
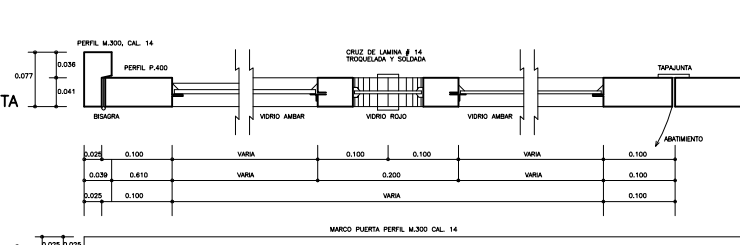
H.10 PUERTA ACCESO RAMPA CREMATORIO 1 PZ. (TABLERO DE LAMINA # 18)



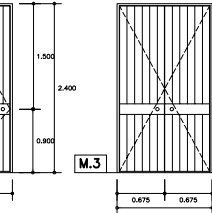
H.11 PUERTA BASURA FLORES 1 PZ. (TABLERO DE LAMINA # 18)



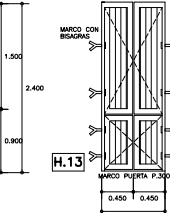
H.12 PERSIANA METALICA EN HORNO Y PREPARACION 2 PZ.



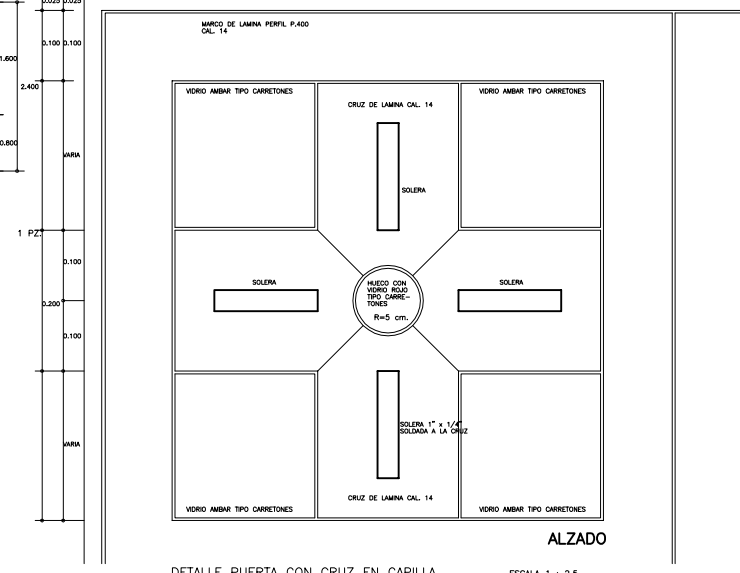
M.1 PUERTA TABLERO DE PINO CON FORRO DE TRIPLAY 9 mm., CON CAJON COMPLETO EN MARCO DE PUESITA CON ACABADO DE PINTURA ESMALTE MATE.



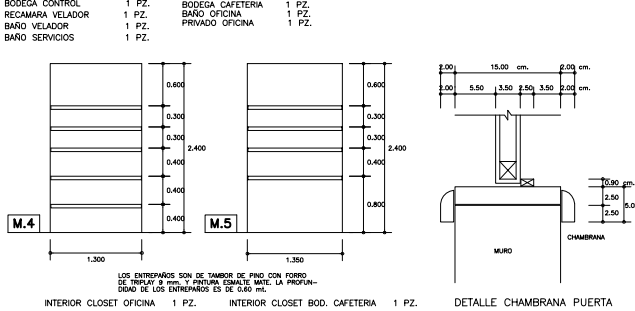
M.2 PUERTA TABLERO DE PINO CON FORRO DE TRIPLAY 9 mm. DE ENCINO SEMI-LAMBO DUELA, CON CAJON COMPLETO EN MARCO DE PUESITA, CON ACABADO DE BARNIZ NEUTRAL.



M.3 PUERTA CALENTADOR SERVICIO (TABLERO DE LAMINA # 18)



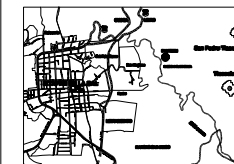
ALZADO
 DETALLE PUERTA CON CRUZ EN CAPILLA ESCALA 1 : 2.5



M.4 INTERIOR CLOSET OFICINA 1 PZ.
M.5 INTERIOR CLOSET BOD. CAFETERIA 1 PZ.
 DETALLE CHAMBRANA PUERTA



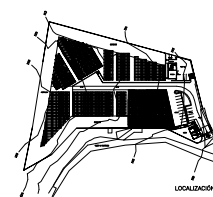
CRONOS DELOCALIZACION



NOTAS:

- Muro
- Puerta
- M Muro
- Puerta

PLANTA ESQUEMÁTICA



PLANO No.

H-3

NORTE:



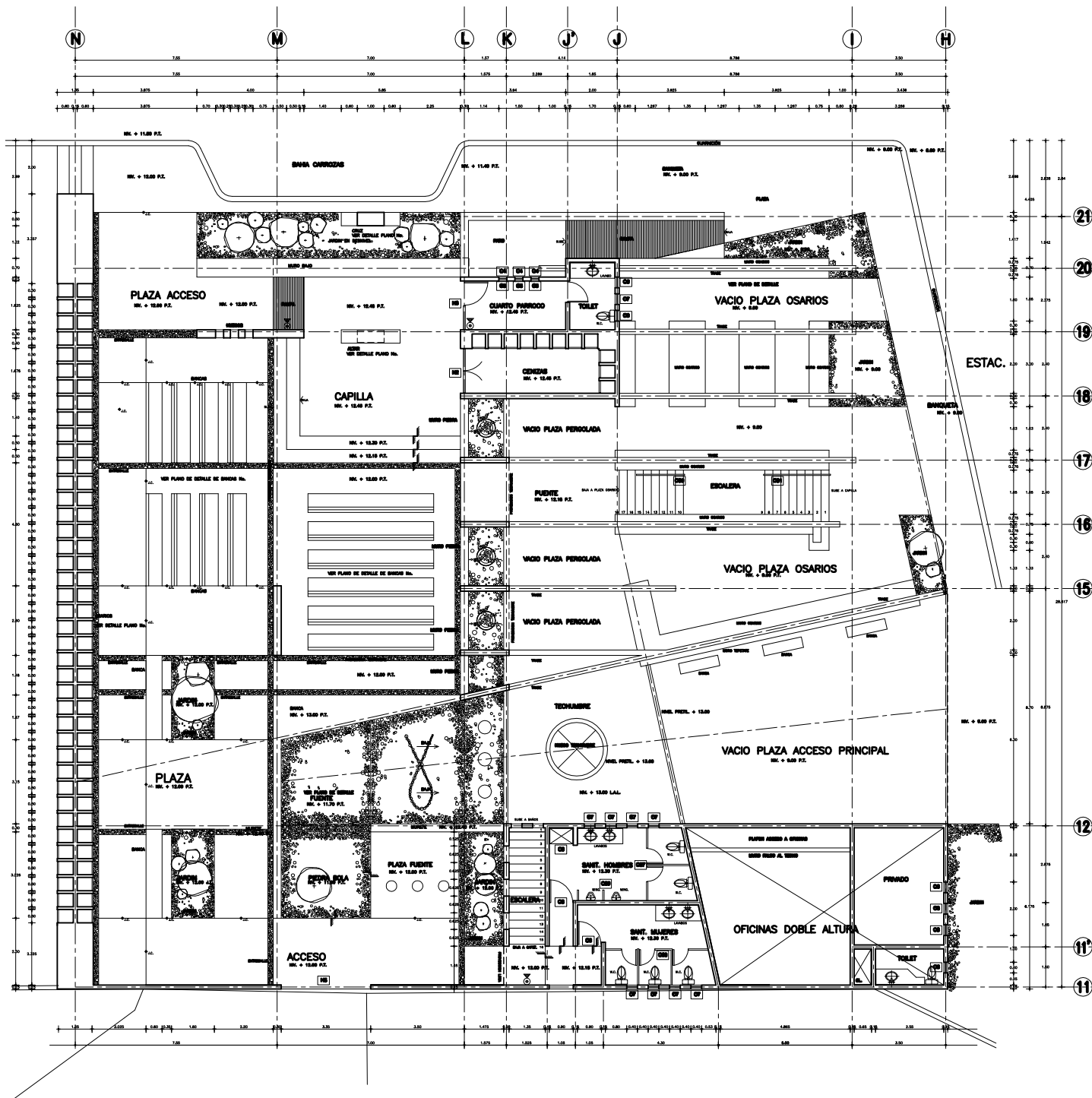
PROYECTO:

PANTEON MUNICIPAL
SAN PEDRO TLACOACHACA, DTAPAN DE LA SAL
ESTADO DE MÉXICO

NOMBRE DEL PLANO
LOCALIZACION HERRERIA, CARPINTERIA Y
EXTINTORES PLANTA ALTA OFICINAS Y CAPILLA

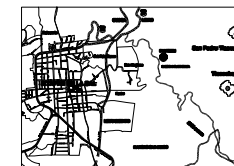
ACOTACION: METROS
ESCALA: 1:50

FECHA: OCTUBRE 2007

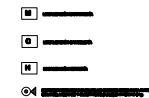




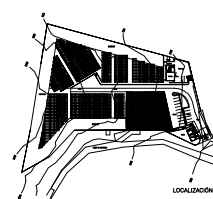
CRONOS DELOCALIZACION



NOTAS:



PLANTA ESQUEMÁTICA



PLANO No.

H-4

NORTE:



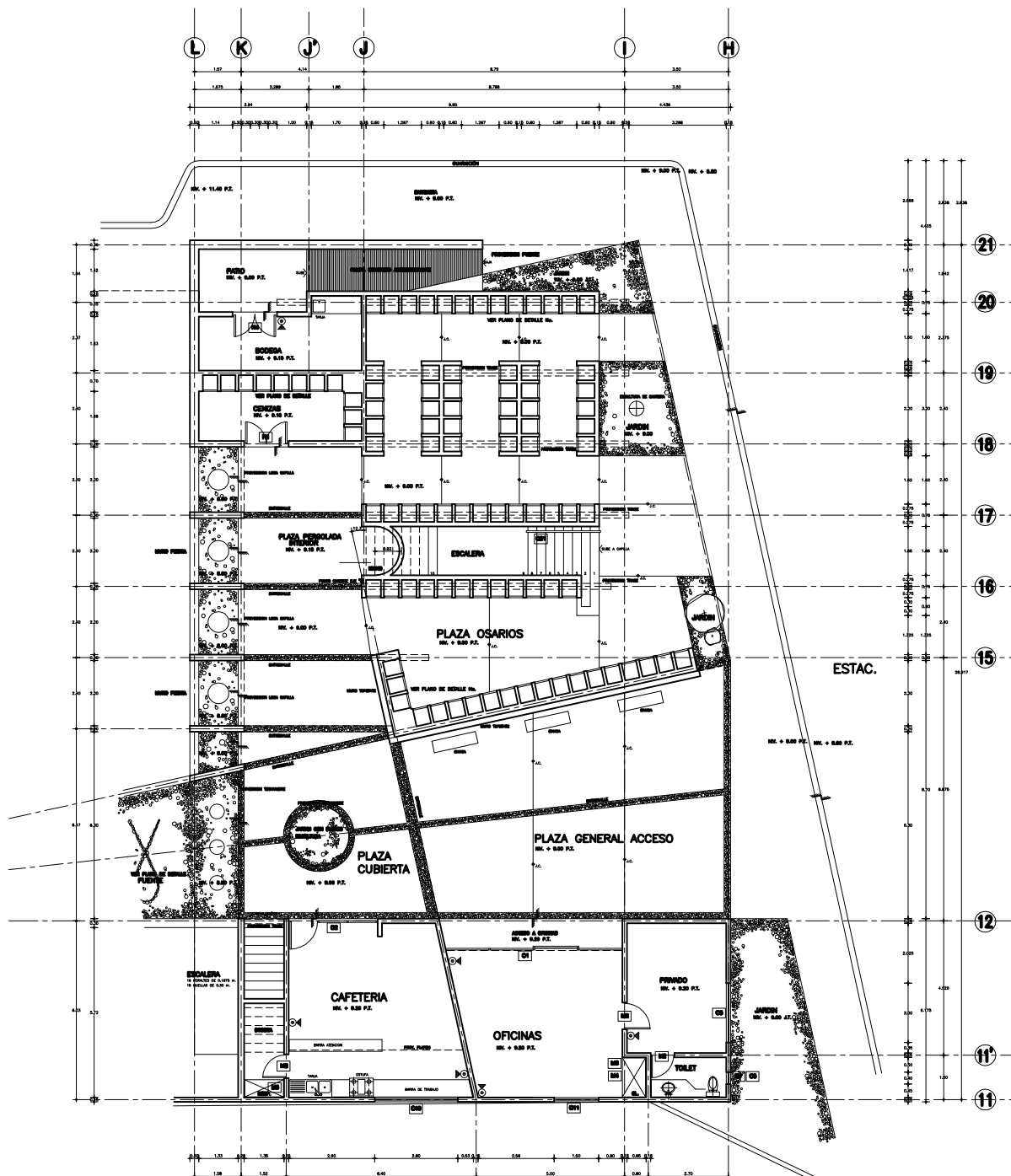
PROYECTO:

PANTEON MUNICIPAL
SAN PEDRO TLACCOACHACA, DTAPAN DE LA SAL
ESTADO DE MÉXICO

NOMBRE DEL PLANO
LOCALIZACION HERRERIA, CARPINTERIA Y EXT.
PLANTA BAJA OFICINAS CAFETERIA Y OSARIOS

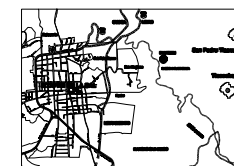
ACOTACION: METROS
ESCALA: 1:50

FECHA: OCTUBRE 2007





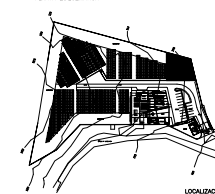
CRUCES DE LOCALIZACION



NOTAS:

- Muro
- Puerta
- ▣ Ventana
- ⊗ Cisterna

PLANTA ESQUEMATICA



PLANO No.

H-5

NORTE:



PROYECTO:

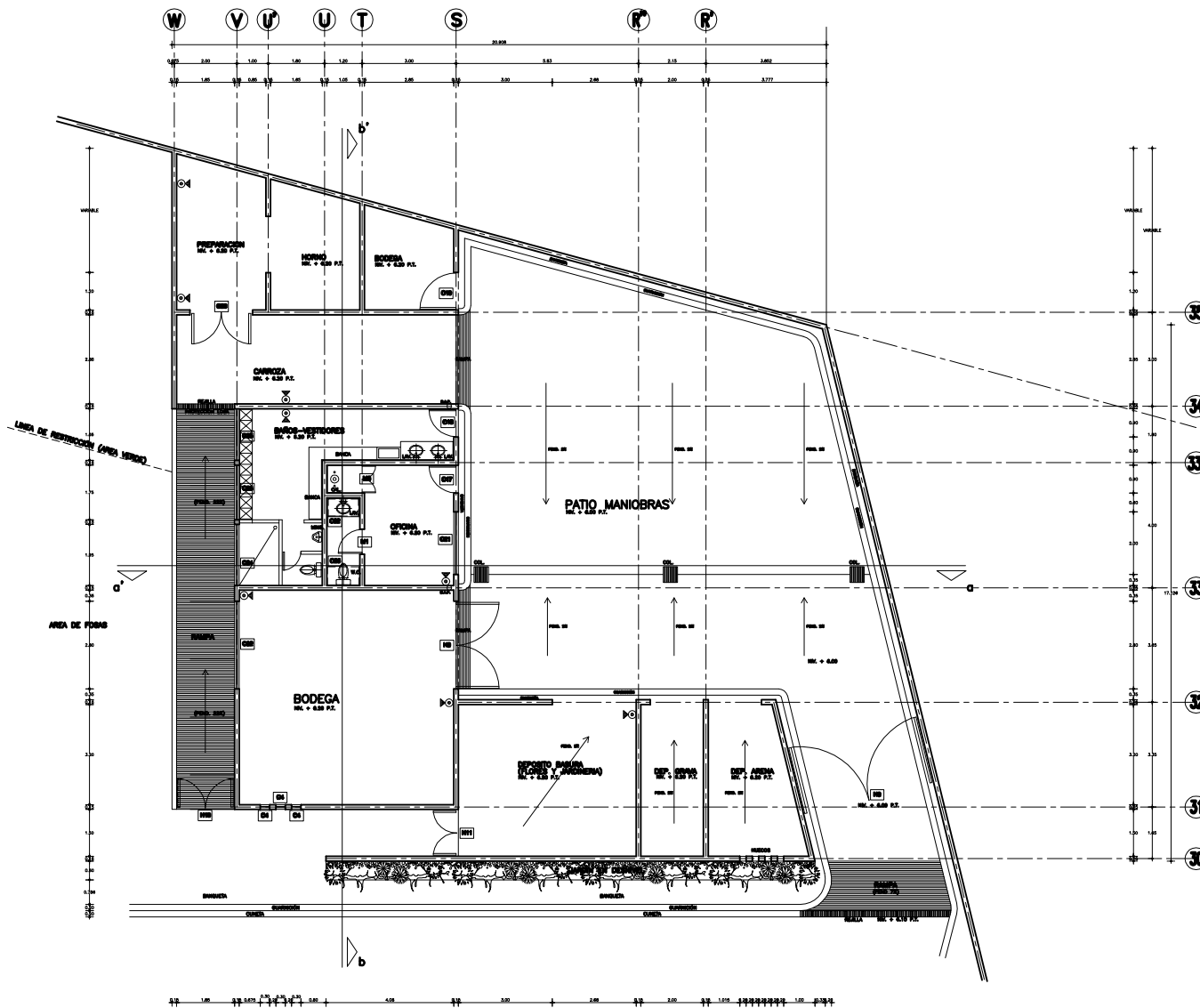
PANTEON MUNICIPAL
SAN PEDRO TLACCOCHACA, DTAPAN DE LA SAL
ESTADO DE MEXICO

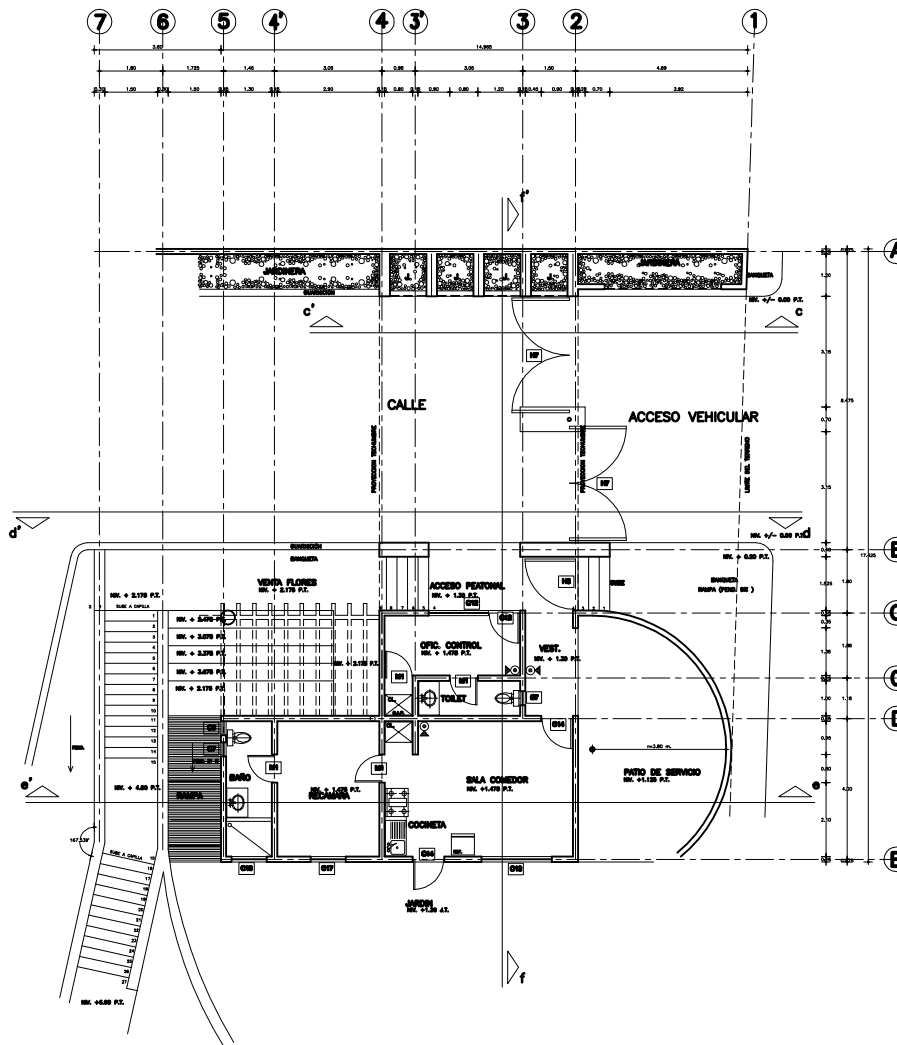
NOMBRE DEL PLANO

LOCALIZACION HERRERIA, CARPINTERIA Y
EXTINTORES PLANTA BAJA SERVICIOS

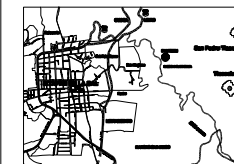
ACOTACION: METROS
ESCALA: 1:50

FECHA: OCTUBRE 2007





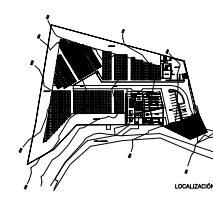
CRONOS DE LOCALIZACION



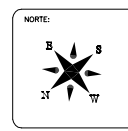
NOTAS:

- Muro
- Puerta
- ▭ Ventana
- ⊗ Sinalización

PLANTA ESQUEMATICA



PLANO No.
H-6



PROYECTO:
**PANTEON MUNICIPAL
SAN PEDRO TLACCOCHACA, DTAPAN DE LA SAL
ESTADO DE MEXICO**

NOMBRE DEL PLANO
**LOCALIZACION HERRERIA, CARPINTERIA Y
EXTINTORES CONTROL ACCESO**

ACOTACION: METROS FECHA: OCTUBRE 2007
ESCALA: 1:50

VIII) SISTEMA DE PARARRAYOS

SE ANEXAN LOS SIGUIENTES PLANOS:

PR.1.- SISTEMA DE PARARRAYOS CONTROL Y ACCESO, SERVICIOS, OFICINA Y CAPILLA



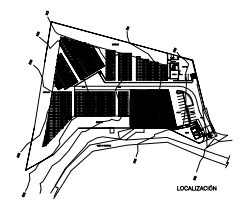


CRONOGRAMA DE LOCALIZACION



NOTAS:

PLANTA ESQUEMATICA



PLANO No.

P.R.-1

NORTE:



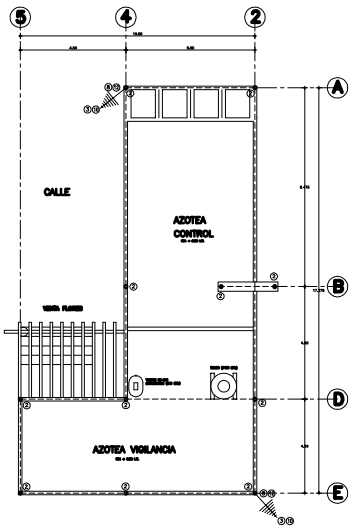
PROYECTO:

PANTEON MUNICIPAL
SAN PEDRO TLAOCOCHACA, OXAPAN DE LA SAL
ESTADO DE MEXICO

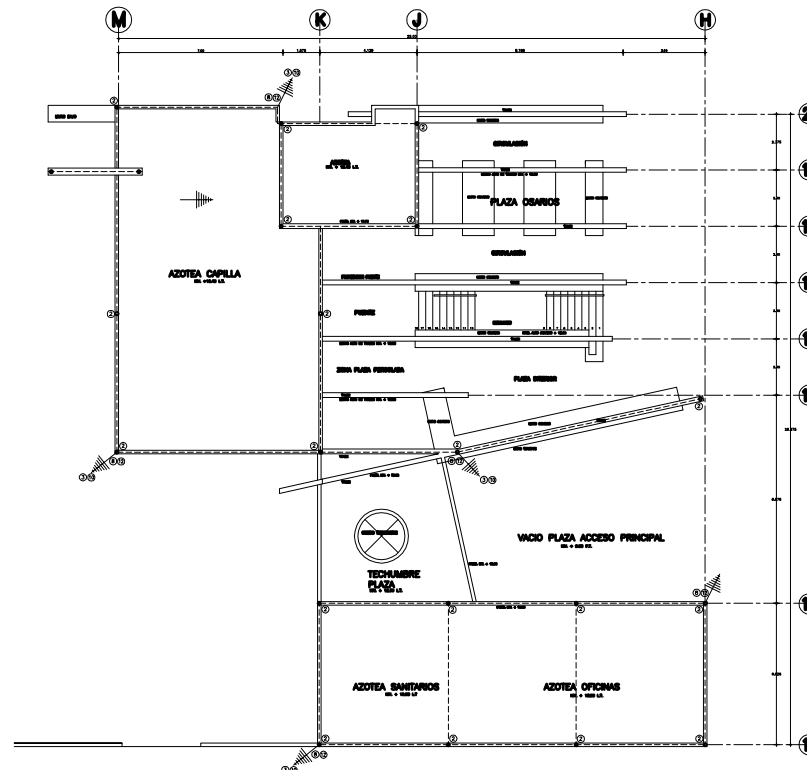
NOVENO DEL PLANO
SISTEMA DE PARARRAYOS CONTROL Y
ACCESO, SERVICIOS, OFICINAS Y CAPILLA

ACOTACION: METROS
ESCALA: 1:75

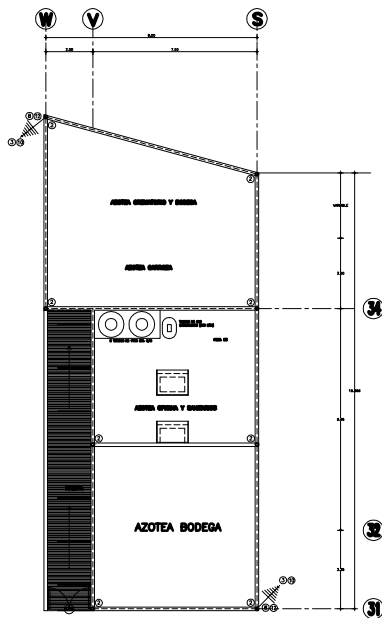
FECHA: OCTUBRE 2007



PLANTA AZOTEA OFICINAS, PLAZA Y CAPILLA



PLANTA AZOTEA OFICINAS, PLAZA Y CAPILLA



PLANTA AZOTEA OFICINAS, PLAZA Y CAPILLA

SIMBOLOGIA Y ESPECIFICACIONES

LOS PUNTOS QUE SE INDICAN EN EL PLANO ONICAMENTE MARCAN EL SITIO DE LA PUNTA 2 EL SITIO DE LA BALAZA A TIERRA 1 Y 2 Y EL REPLANTE CON SU REGISTRO 1 Y 2

EL RESTO CONFORME SE PRESENTA EL CASO DEBEN UTILIZARSE LOS SIGUIENTES ELEMENTOS:

- 1.- UN PUNTERO DE 100 CM DE ALTO Y 10 CM DE ANCHO EL CABLE A USAR QUE SEA DE COPPE TRINDADO DE 28 MILLS SONDADO DE 13 MIL. No. M-10
- 2.- PUNTO ONICA Y ONICADO DE ALTAZ REPERIDO (O-100)
- 3.- EN LAS BALAZAS A TIERRA SE COLOCARA UN REPLANTE DE COPPE PARA TIERRA No. M-285
- 4.- SEGUN EL CASO PARA PLUM LA PLUM SE USARA UNA BASE PLUM CAL. No. M-20
- 5.- CUANDO SE REQUIERAN CONDUCTORES DE CABLE EN "T" SE USARA UN CONECTOR "T" No. M-204
- 6.- CUANDO SE REQUIERAN UN CONECTOR "T" EN CABLE Y CONECTA UNA PLUM PLUM, SE DEBE USAR UN CONECTOR MECANICO "T" No. M-204
- 7.- CUANDO SE REQUIERAN UN CONECTOR EN CABLE EN "Y" Y CONECTA CON UNA PLUM, SE DEBE USAR UN CONECTOR "Y" CAL. No. M-119
- 8.- AL BUNAR EL CABLE CONDUCTOR A LA TIERRA DEBE USARSE UN AMPLIFICADOR CAL. No. M-207-A
- 9.- LA PUNTA DE PUNTO QUE REPERE AL REPERE DE COPPE PARA TIERRA DEBE SER REPERE CON CONDUCTOR DE COPPE ANCHO.
- 10.- EN CASO BALAZA A TIERRA DEBE USARSE PARA SERVICIOS (E.L. UN REPERE ANCHO M-204)
- 11.- EN CASO DE REQUERIRSE LA UNION DE DOS CABLES EN LINEA RECTA DEBE USARSE UN CONECTOR RECTO M-33-OP
- 12.- EN LA BALAZA AL REPLANTE SE DEBE USAR UN SECCIONADOR PARA BALAZA DE PRESION M-303-OP
- 13.- LA PUNTA DEL CABLE A TIERRA Y BALAZA DEBE SER CON AMPLIFICADOR DE COPPE M-127-A Y LOS TRAYECTOS Y TORNALLOS DEBEN SER DE UNION M-108

EL CATALOGO DE REFERENCIA EN LAS ESPECIFICACIONES ES DE:
MANUFACTURAS TECNICAS INDUSTRIALES MEXICANAS S.A. DE C.V.
"M T I S A" S.A. DE C.V.

IX) ESTIMACIÓN DEL COSTO DIRECTO DE LA OBRA

ESTIMADO DE COSTO DE OBRA SEGÚN PROGRAMA

Construcción tipo 1.

Oficinas Generales, sanitarios, cafetería, velatorios y capilla con todos sus servicios y dependencias 402.50 m² x \$ 6,000.00 = \$2,415,000.00

Construcción tipo 2.

Acceso y control, así como servicios 266.00 m² x \$ 4,700.00 = \$1,250,200.00

Construcción tipo 3.

Pabellones: 2680 criptas 2680 x 3m² x \$ 2,800.00/m² = \$22,512,000.00

Obras exteriores:

Plazas, estacionamientos, escaleras, andadores,
Calle de acceso, jardines. \$2,200,000.00

SUMA COSTO DIRECTO \$ 28,377,200.00
(VEINTIOCHO MILLONES, TRECIENTOS SETENTA Y SIETE MILDOCIENTOS MIL PESOS 00/100 MN)

(Costos aproximados para el año 2007)

En caso de vender las criptas en \$15,000.00, lo cual sería un precio bajo, la recuperación únicamente en la venta de criptas sería de \$40,200,000.00, lo cual hace bastante viable su construcción, aparte existen servicios agregados como las misas, la posibilidad de crematorios, así como los servicios de mantenimiento, venta de flores, y la venta de nichos para osarios, cenizas.

Lo mas caro del panteón es el área de criptas, esta área se puede hacer en varias etapas, según lo requiera el panteón, por lo que prácticamente con preventas se puede hacer un proyecto autofinanciado.

