



Universidad Nacional Autónoma de México
Facultad de Arquitectura

PLANEACIÓN ESTRATÉGICA EN UN PROYECTO DE INVERSIÓN, PARA
LA EXPANSIÓN DE UNIDAD DE NEGOCIO, EN EMPRESA LIDER EN
COMERCIALIZACIÓN DE PRODUCTOS DE CONSUMO
MASIVO

Reporte Profesional para obtener el Título de Arquitecto Presenta:
Manuel Lazos Choy

Sinodales:
Arq. Olivia Huber Rosas
Arq. Ángel Rojas Hoyo
Arq. Irma Romero González



Universidad Nacional
Autónoma de México

Dirección General de Bibliotecas de la UNAM

Biblioteca Central



UNAM – Dirección General de Bibliotecas
Tesis Digitales
Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS ©
PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

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

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

A la memoria de mi añorado Padre...

...y a mis dos grandes amores:

Mi adorada Montserrat, el regalo más grande

que Dios me a dado...

... y mi Madre.

Y por supuesto a mis queridos Hermanos y Hermanas

Índice

INTRODUCCIÓN	6
PRÓLOGO	7
ANTECEDENTES	8
DESCRIPCIÓN Y METODOLOGÍA	8
MÓDULOS	9
MÓDULO 1.-VALORACIÓN DEL SITIO	12
• Localización	13
• Extensión Territorial	15
• Orografía	15
• Hidrografía	16
• Clima	16
• Demografía	16
• Religión	16
• Vivienda	16
• Comunicaciones	17
• Agricultura	17
• Ganadería	17
• Industria y comercio	17
• Turismo	18
• Población económicamente activa	18
• Conclusión	19
MÓDULO 2.- CARTILLA DE LEVANTAMIENTO	21
• Datos generales	21
• Croquis de localización	22
• Reporte fotográfico	23
-Vistas exteriores del predio	23
-Vistas interiores del predio	26
• Plano de levantamiento LE-01	29
MÓDULO 3.- AVALÚO INMOBILIARIO	30
• Antecedentes	30
• Entorno Urbano	31
• Características del Terreno	32
• Croquis de localización	32
• Descripción general del inmueble	33

• Elementos de la construcción	33
• Consideraciones previas al avalúo	34
• Investigación de mercado inmobiliario	35
• Valor físico o directo	36
• Conclusión	37
MÓDULO 4.- MECÁNICA DE SUELOS	38
• Descripción del sitio	38
• Prospección del proyecto	39
• Alcances del estudio	39
• Trabajos de campo y laboratorio	39
• Plano topográfico y ubicación de sondeos	40
• Geología y consideraciones sísmicas del sitio	42
• Estratigrafía y propiedades del subsuelo	42
• Estabilidad de las excavaciones	44
• Empujes de tierra sobre muros de contención	45
• Conclusiones	46
MÓDULO 5.- DIAGNÓSTICO ESTRUCTURAL	47
• Criterios de cimentación	47
• Capacidad de carga	47
• Análisis de asentamientos	48
• Conclusiones	48
-Diseño de losas de piso	48
-Diseño de pavimento rígido	50
-Detalles de juntas	51
MÓDULO 6.- PROYECTO ARQUITECTONICO EJECUTIVO	53
• Plano LE-01 Levantamiento de Terreno	54
• Plano DEM-01 Demoliciones	55
• Plano AR-01 Planta Baja	56
• Plano AR-02 Planta Mezanine	57
• Plano AR-03 Planta Techos	58
• Plano AR-04 Cortes	59
• Plano AR-05 Fachadas	60
• Plano AR-06 Planta Mobiliario	61
• Plano AR-07 Planta Anuncio Unipolar	62
• Plano PLA-01 Planograma	63
• Plano AL-01 Albañilería	64
• Plano AC-01 Acabados	65
• Plano IH-01 Instalación Hidráulica	66
• Plano IS-01 Instalación Sanitaria	67
• Plano IHS-01 Detalles Instalación Hidrosanitaria	68
• Plano IHS-02 Isométrico Instalación Hidrosanitaria	69
• Plano IE-01 Instalación Eléctrica-Alimentadores generales	70

- Plano IE-02 Alumbrado Normal 71
- Plano IE-03 Alumbrado Emergencia 72
- Plano IE-04 Contactos Normales 73
- Plano IE-05 Contactos Regulados 74
 - Plano IE-06 Registro de Tierras 75
 - Plano IE-07 Seguridad 76
 - Plano IE-08 Voz y Datos 77
 - Plano IE-09 TV y Telefonía 78
 - Plano IE-10 Cuadro de Cargas 79
 - Plano IE-11 Diagrama Unifilar 80
 - Plano IE-12 Subestación Eléctrica 81
- Plano IE-13 Detalles de Obra Eléctrica 82

REFLEXIÓN FINAL 83

ANÁLISIS CRÍTICO 84

CONCLUSIÓN 85

BIBLIOGRAFÍA Y SITIOS DE CONSULTA 86

Introducción

Con el presente documento pretendo proponer, analizar, evaluar y concretar un proyecto de inversión desde la perspectiva del análisis del sitio, de una manera real y practica, tal y como sucede en el ejercicio profesional, no es mi interés el querer ahondar en materia financiera, como es el caso del análisis de corridas financieras, retorno de inversión, cálculo de riesgo, etc. El objetivo de este ejercicio, no es otro que el aglutinar todos los elementos inmobiliarios y arquitectónicos que dan forma a la Unidad de Negocio, para la expansión operativa en una empresa líder en la comercialización de productos de consumo masivo en México.

Cuando este tipo de empresa hace una inversión para expandir sus unidades de negocio, incurren en un desembolso de capital con el propósito de generar en el futuro, beneficios económicos que ofrezcan un rendimiento atractivo para su inversión. Evaluar un proyecto de inversión consiste en determinar, a través de un análisis costo-beneficio, si genera o no los flujos de capital prospectados, para entonces tomar la decisión de realizarlo.

En este caso particular me enfocaré sólo a los aspectos arquitectónicos y de gestión inmobiliaria, que influyen en la toma de decisión para contratar un inmueble que se posicionará físicamente, como la Unidad de Negocio dentro del plan de expansión de dicha empresa.

Prólogo

El objetivo primordial del presente ensayo es el contribuir a que el lector analice desde una perspectiva de la práctica profesional, los pasos a seguir para llevar a cabo la apertura de una Unidad de Negocio exitosa.

La metodología que se propone para evaluar la factibilidad de este caso particular, es el estudio de la región dentro de un contexto nacional, donde se propondrá un sitio específico para su ubicación estratégica, al cual se aplicará un análisis para determinar los factores que determinarán su factibilidad dentro del proyecto de inversión, como lo son el análisis de uso de suelo y restricciones, evaluación del inmueble para su arrendamiento o adquisición, análisis del mercado inmobiliario circundante, análisis de la competencia en la zona, mecánica de suelos, diagnóstico estructural y la definición del proyecto arquitectónico ejecutivo.

Nos surgirán algunas interrogantes como ¿Por qué invertir para expandir un negocio?, ¿Dónde ubicarlo?, ¿Cómo será la logística para llevarlo a cabo? etc., cuestionamientos que con el ejemplo particular que analizaremos, espero dar oportuna respuesta y así lograr como objetivo general, el contribuir a que el lector sea capaz de identificar, formular y evaluar Unidades de Negocio propias y hacerlas productivas para lograr rentabilidad de la inversión o bienestar social, dependiendo del área de estudio donde se desarrolle profesionalmente.

De manera particular el texto pretende guiar, en los aspectos del manejo básico de una metodología adecuada en la planeación estratégica inmobiliaria, como parte medular de un proyecto de inversión similar al presentado, para mediana o gran empresa preferentemente.

Este proceso de evaluación lo lleva a cabo toda empresa con condiciones similares, que pretenda invertir para expandir sus unidades de negocio, la planeación se lleva a cabo a través del área de Bienes Raíces, Expansión Operativa o Bienes Inmuebles, con el objetivo de posicionar mejor su marca y por ende elevar sus ingresos netos a largo plazo.

De manera tal que con este reporte profesional, pretendo contribuir a que el lector conceptualice de una manera clara y práctica, la planeación estratégica que debe seguirse para la ubicación física del proyecto arquitectónico, dentro de un proyecto de inversión global.

El ejemplo que a continuación presentaré es para una empresa 100% mexicana y líder en la comercialización de muebles, aparatos electrónicos y línea blanca.

Antecedentes

¿Qué es un Proyecto de Inversión?

Un proyecto de inversión exitoso es un plan de negocio que ejecuta una institución, empresa o entidad, al cual se le asigna determinado monto de capital, con una logística específica, en la distribución de recursos físicos, técnicos, humanos, etc. para lograr un producto final, con el objetivo primordial de obtener un rendimiento económico favorable sobre la inversión inicial, en un plazo determinado, es decir obtener un retorno de inversión en el menor tiempo posible.

En este caso particular me enfocaré en los aspectos físicos y técnicos de carácter inmobiliario, dentro del proyecto de inversión, aspectos que influyen de manera determinante, en la toma de decisión para invertir en la contratación de un inmueble, el cual se posicionará físicamente como la Unidad de Negocio dentro del plan de expansión de una empresa líder en el rubro de comercialización de productos tangibles.

Descripción y Metodología

La planeación estratégica inmobiliaria en un proyecto de inversión para la expansión de una Unidad de Negocio, en una empresa líder en la comercialización de productos de consumo masivo tangibles como línea blanca, muebles, electrónica etc. e intangibles como instrumentos financieros, principalmente de crédito y ahorro, nos lleva a realizar una metodología que dividiremos logísticamente.

La metodología que se propone para evaluar la factibilidad de este caso particular es:

- Estudio de la región dentro de un contexto nacional
- Propuesta del sitio específico para su siembra
- Análisis de uso de suelo y restricciones
- Evaluación del inmueble para su arrendamiento o adquisición
- Análisis del mercado inmobiliario circundante
- Análisis de la competencia
- Mecánica de suelos
- Diagnostico estructural
- Definición del proyecto arquitectónico ejecutivo

Por lo tanto la presente exposición será dividida en 6 módulos o capítulos, que a continuación se describen:

MÓDULOS

1. Valoración del sitio
2. Cartilla de levantamiento
3. Avalúo inmobiliario
4. Mecánica de suelos
5. Diagnostico estructural
6. Proyecto arquitectónico ejecutivo

EJEMPLO DE REPORTE PROFESIONAL:

PLANEACIÓN ESTRATÉGICA EN UN PROYECTO DE INVERSIÓN, PARA LA EXPANSIÓN DE UNIDAD DE NEGOCIO, EN EMPRESA LIDER EN COMERCIALIZACIÓN DE PRODUCTOS DE CONSUMO MASIVO

Proyecto:	UNIDAD DE NEGOCIO TLAXCOAPAN
Tipo de proyecto:	Construcción nueva
Tipo de Inmueble:	Terreno con demolición
Ubicación:	Tlaxcoapan, Hidalgo, México
Región:	Centro-Bajío
Empresa:	Planeación Estratégica Inmobiliaria S.A. de C.V.
Giro comercial:	Comercialización de Muebles
Limite de la inversión:	\$5,000,000.00
Retorno de inversión prospectada:	18-24 meses
Tipo de operación:	Arrendamiento
Alcances:	Definición de elementos inmobiliarios que repercuten de manera directa en el proyecto de inversión

Módulos:	1. Valoración del sitio
	2. Cartilla de levantamiento
	3. Avalúo inmobiliario
	4. Mecánica de suelos
	5. Diagnóstico estructural
	6. Proyecto arquitectónico ejecutivo



Proyecto:	UN-TLAXCOAPAN
Ubicación:	Tlaxcoapan, Hidalgo, México
Referencia:	VALORACIÓN DEL SITIO

Valoración del Sitio

El análisis de valoración del sitio se aplica cuando se tiene bien definido el plan de expansión, se procede a analizar los diferentes destinos posibles para las nuevas unidades de negocio, para lo cual se hace un mapeo, donde el país se divide en regiones y se identifica el lugar o lugares, donde se puede posicionar mejor el producto que se va a ofrecer (en nuestro caso serán muebles), para valorar y analizar él o los futuros destinos probables, se procede a realizar una investigación de todos los factores que inciden en el sitio prospectado.

La aprobación del sitio prospectado dependerá de varios factores, principalmente de que reúnan las necesidades mínimas de consumo del producto que se ofertará, para lo cual se analizan aspectos demográficos, socioeconómicos, de clima en la región, situación política, etc., para entonces evaluar la capacidad de consumo de dicho producto, para entonces concluir el análisis estratégico de este proceso.

Al tener identificada la región se ubican en esta, los puntos geográficos idóneos para el asentamiento de la o las Unidades de Negocio.

En nuestro caso particular se eligió la región centro-bajío del país, ya que aquí es donde se tiene menos presencia comercial y por lo tanto mejores posibilidades de expansión de unidades de negocio, uno de los Estados con menor presencia de marca es Hidalgo, por lo que se procedió a analizar los posibles puntos geográficos dentro del Estado de Hidalgo, encontrando que la subregión ubicada entre la capital del Estado (Pachuca) y el municipio de Tula de Allende era un buen sitio ya que en todo el altiplano mencionado no existe una sola unidad de negocio, se eligió el Municipio de Tlaxcoapan para su análisis por ser el municipio con mayor importancia de toda la subregión, las ciudades con posicionamiento de marca más cercanas en toda la zona son Tula de Allende, Hidalgo, al poniente y Pachuca al oriente.

¿Por qué Tlaxcoapan?

Tlaxcoapan es el municipio de mayor importancia en esta subregión, pero es una ciudad que por si sola no representa mayor interés para inversión, ya que cuenta con 22,424 habitantes, pero el crecimiento demográfico de esta entidad a propiciado que haya una interacción ágil y dinámica con los municipios colindantes, como es el caso de Tlahuelilpan al norte con 13,910 habitantes y Atitalaquia al sur con 21,805 habitantes, así que el total de habitantes de estos tres

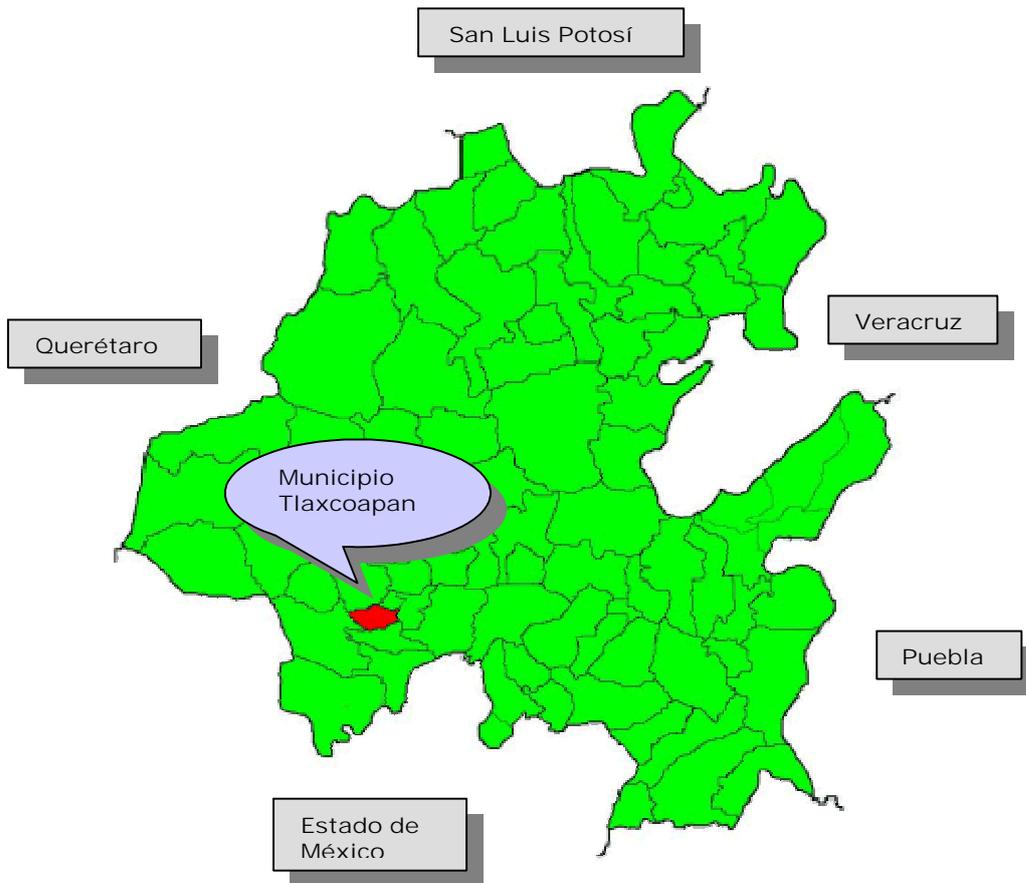
municipios prácticamente conurbados es de 58,139 habitantes, lo que convierte a Tlaxcoapan en un excelente destino de inversión.

Localización

El municipio de Tlaxcoapan esta ubicado al suroeste del Estado de Hidalgo, se localiza a 65 Km. de la ciudad capital Pachuca y cerca de la añeja ciudad de Tula de Allende; para llegar de la capital del Estado se puede tomar la carretera Pachuca-Tula vía Ajacuba, cruzando por esta población para llegar a Tlaxcoapan.

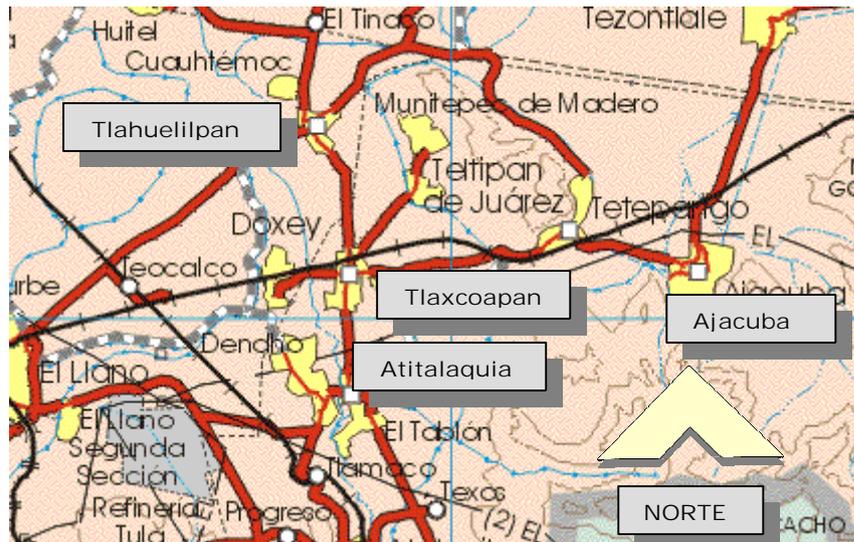


Estado de Hidalgo



Ubicación de Tlaxcoapan en el Estado de Hidalgo

Colinda al noroeste con Tezontepec de Aldama, al norte con el Municipio de Tlahuelilpan; al oriente con Tetepango, al sur con Atitalaquia y al poniente con Tula de Allende. Tlaxcoapan esta ubicado en las coordenadas geográficas: latitud norte 20°05'43" y longitud oeste 99°13'12", a una altura sobre el nivel del mar de 2,060 metros.



Municipios colindantes a Tlaxcoapan, al Sur Atitalaquia, al Norte Tlahuelilpan y al Este Ajacuba



Aspecto de plaza principal en Tlaxcoapan



Vialidades principales en Tlaxcoapan

Extensión Territorial

Este municipio representa el 0.4 % de participación relativa en la superficie total del Estado, con una extensión territorial de 79.3 Km²

Orografía

El municipio se asienta dentro del valle comprendido fisiográficamente en la altiplanicie mexicana y la región geocultural del Valle del Mezquital. Su orografía apunta principalmente a una superficie semiplana, se encuentra casi todo su territorio en una llanura, cuenta con un valle, barrancas, cerros y llanos. Su espacio geográfico no tiene ninguna formación montañosa de consideración.

Hidrografía

En lo que respecta a la hidrografía, Tlaxcoapan es atravesado por el Río Salado, alimentado por el caudal del Río Moctezuma y este a su vez del Pánuco. El Río Salado, vierte con sus aguas a otros tantos ríos de la región, lo que favorece considerablemente la producción agrícola, que desde luego es más basta que la de temporal.

Clima

El Clima en la región es templado, registrando una temperatura media anual de alrededor de los 17°C, su precipitación pluvial total asciende en promedio a 850 milímetros por año, y el período de lluvias es de mayo a junio. El clima suele ser bastante confortable, caluroso y subhúmedo en primavera y verano, en el invierno refresca considerablemente, es seco y llegan a caer con frecuencia fuertes heladas.

Demografía

La población del Municipio de Tlaxcoapan registra actualmente un total de 22,424 habitantes, siendo 11,017 hombres y 11,407 mujeres; su índice de masculinidad es de 95.7 varones por cada 100 mujeres. Concentrándose la mayoría en grupos de entre 0 y 30 años de edad, con una población muy reducida a partir de los 64 años y una Tasa Anual de Crecimiento de 1.20% con una densidad de población de 297.2 hab/Km²

Religión

En el año 2000 de acuerdo al XII Censo General de Población y Vivienda del INEGI, el porcentaje de población de 5 años y más, que practica la religión católica es del 95 % y el 5 % practica otras religiones.

Vivienda

Cuenta con un total de 4,555 viviendas, con un promedio de 4.92 ocupantes por vivienda; concentrándose en la cabecera municipal un gran porcentaje de ellas. La mayor parte de las viviendas están construidas de materiales como adobe, tabique, bloca, madera y barro; los techos son fabricados en su mayoría de concreto, lámina o madera.

El Municipio de Tlaxcoapan, tiene 4 localidades, sólo 2 de ellas, concentran prácticamente a toda la población: Tlaxcoapan y Dosel. La cabecera municipal junto con estas 2 comunidades, concentran a más del 95% de la población. Aquí cuentan con los mejores niveles en servicios básicos y la marginación en general es de baja a muy baja para el resto de las comunidades.

Comunicaciones

Tlaxcoapan cuenta con una longitud de red carretera de 15.230 Km., todos ellos registrados por la Secretaría de Comunicaciones y Transportes como parte de la red de vías alimentadoras estatales pavimentadas para el tránsito en la región.

En materia de servicios de comunicación alámbrica, microondas, satelital, red telefónica, fax y telex el municipio cuenta con una excelente extensión, asimismo recibe una buena señal de radio y televisión.

Principales Sectores, Productos y Servicios

Agricultura

Con datos recabados de las cédulas de información básica municipal, se puede mencionar que en éste municipio se cultiva según hectáreas sembradas de mayor a menor; alfalfa verde (1,692 has.), maíz y trigo (1,584 has.), frijol (230 has.), nabo (154 has.), avena forraje (88 has.) y calabaza (85 has.); además destinan parte de la tierra para el cultivo de hortalizas de forma doméstica.

Ganadería

La ganadería que se cría en éste municipio es principalmente ganado bovino (4,832 cab.); ovino (5,905 cab.); porcino (5,532 cab.); caprino (947 cab.); aves (15,494 av.); además de abejas (51 colmenas).

Industria y Comercio

En cuanto a comercio se refiere el de mayor importancia en el municipio es el catalogado como pequeño comercio y de consumo local, cuenta con unidades de pequeña escala económica, urbanas y de asistencia social como lo son sus tres unidades Liconsa, además se tienen cuatro tianguis para el abasto público tanto local como regional. El lugar cuenta con una infraestructura tradicional para llevar a cabo el comercio, y desde luego cumple con el nivel de abasto requerido por la población.

En cuanto al sector industrial se refiere hay asentadas cuatro industrias de nivel micro y una de tamaño pequeño, dedicadas a la producción de alimentos y bebidas, productos metálicos, elaboración de harinas y alimento para ganado y aves.



Industria refinadora de harinas

Turismo

Los principales atractivos turísticos de este municipio son las construcciones coloniales como, la parroquia de San Pedro, la de San Antonio de Tlaxcoapan y un pequeño convento del siglo XVI, así como los excelentes paisajes naturales con los que cuenta Tlaxcoapan y sus alrededores.

Población Económicamente Activa por Sector

De acuerdo con cifras al año 2000 presentadas por el INEGI, la población económicamente activa de 12 años y más del municipio, asciende a 7,575 de las cuales 132 se encuentran desocupadas y 7,443 se encuentran ocupadas como se presenta en el siguiente cuadro:

SECTOR	PEA Población Económicamente Activa	%
Primario	1,656 hab.	22.3
Secundario	2,159 hab.	29.0
Terciario	3,628 hab.	48.7
TOTAL	7,443 hab.	100

Conclusión

- **Demografía**

Población Municipio	22,424 hab.
Tasa Anual de Crecimiento	1.20%
Extensión Territorial	79.3 Km ²
Densidad de Población	297.2 hab./Km ²
Total de Viviendas Habitadas	4,555
Promedio de Ocupantes por Vivienda	4.92

- **Radio de Influencia**

Ciudad	Distancia Aproximada	Población
Tlahuelilpan	3 Km. al Norte	13,910 hab.
Atitalaquia	2 Km. al Sur	21,805 hab.
Ajacuba	8 Km. al Este	14,459 hab.
Tlaxcoapan		22,424 hab.
	TOTAL POBLACION RADIO DE INFLUENCIA	75,598 hab.

De acuerdo con las cifras y datos anteriores, se concluye que Tlaxcoapan es una plaza adecuada para considerarla como destino de inversión, ya que cuenta con un radio de influencia de más de 70,000 habitantes, además de reunir las características idóneas de influencia socioeconómica, política, comunicaciones, etc., para los estándares requeridos por la empresa inversionista.

Se estudió la mejor ubicación para la unidad de negocio, concluyendo que la zona más viable por razones comerciales en Tlaxcoapan, es donde se ubica la plaza o jardín principal, así como el palacio municipal y la iglesia principal del municipio, ya que en esta área se localiza más del 50% de los locales comerciales de Tlaxcoapan, además de ser el punto nodal y de convergencia entre los municipios colindantes, así como ser esta zona donde se lleva a cabo la comercialización

ambulante, practica conocida como "mercado sobre ruedas", dos veces por semana.

Posteriormente se hizo un análisis del mercado inmobiliario circundante, (como se verá en el módulo 3), para determinar la mejor ubicación posible en base a las opciones de la oferta inmobiliaria, concluyendo que el predio ubicado en la esquina que forman las calles 5 de mayo y 16 de septiembre, el cual era utilizado antiguamente como granja o criadero de ganado porcino, era la mejor ubicación para la unidad de negocio.

Se decidió por este predio ya que se encontraba a una distancia de una cuadra de la plaza principal, así como estar ubicado en esquina, lo cual es una ventaja para el desarrollo del proyecto arquitectónico, que responde a necesidades logísticas y principalmente estratégicas de consumo.

2

Proyecto:	UN-TLAXCOAPAN
Ubicación:	Tlaxcoapan, Hidalgo, México
Referencia:	CARTILLA DE LEVANTAMIENTO

Cartilla de Levantamiento

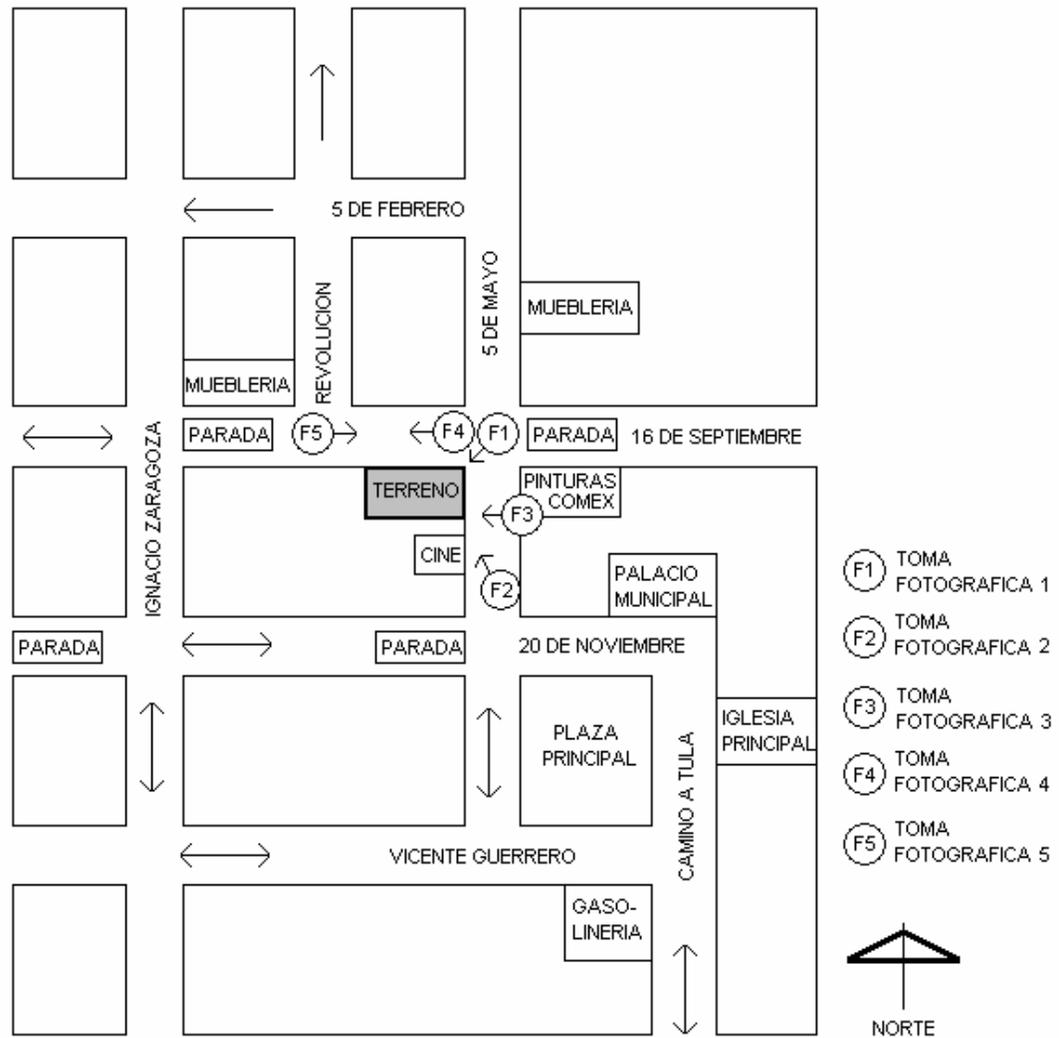
Una vez definido el sitio idóneo para ubicar físicamente la *Unidad de Negocio* se procede a realizar la Cartilla de Levantamiento.

La Cartilla de Levantamiento es el documento que requerimos para definir las medidas, linderos y colindancias, que quedarán asentadas en el contrato al cerrar la negociación para su adquisición o arrendamiento, además nos servirá para elaborar el avalúo, para considerar algunas demoliciones y definir el proyecto arquitectónico. Contiene los datos generales del predio, croquis de localización, reporte visual, señalando los puntos específicos de las tomas fotográficas realizadas al inmueble, tanto exteriores como interiores, y levantamiento arquitectónico, señalando medidas, colindancias, niveles y elementos arquitectónicas que conforman el inmueble.

Datos Generales

Clave de Tienda	432CB-TXN
Nombre de la tienda	UN-TLAXCOAPAN
Región	CENTRO-BAJIO
Ubicación	Calle 5 de Mayo No. 95 esquina 16 de Septiembre, Col. Centro, Municipio de Tlaxcoapan, Estado de Hidalgo, México.
Tipo de Inmueble	Terreno baldío con construcción menor
Superficie	996.92 m ²
Frente sobre 5 de Mayo	20 m
Fondo sobre 16 de Septiembre	49.71m
Realizó levantamiento	Planeación Estratégica Inmobiliaria SA de CV
Responsable de levantamiento	
Observaciones	<ul style="list-style-type: none">• Radial de 3 manzanas, indicando los sentidos vehiculares y nombres de las calles.• Principales negocios afines al giro comercial (competencia)• Ubicación de las paradas de transporte público circundantes• Vistas exteriores del terreno• Vistas interiores del terreno

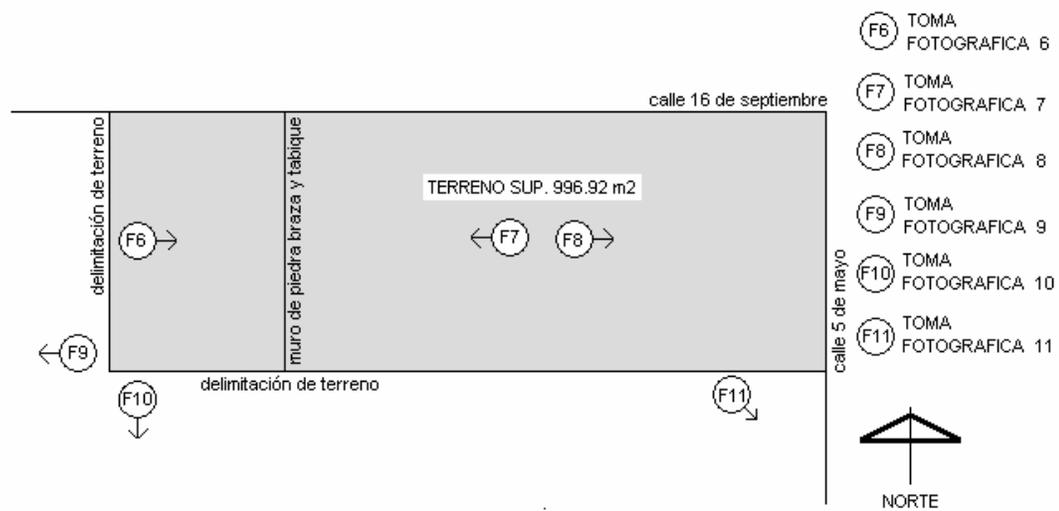
Croquis de Localización



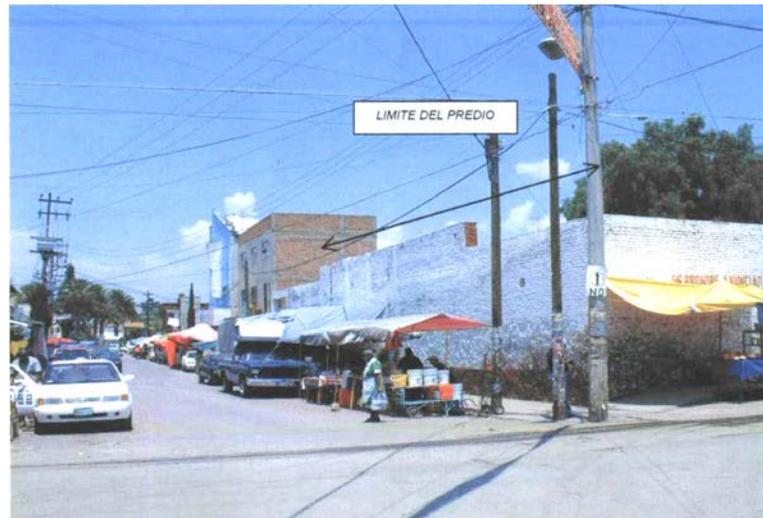
- Ubicación de tomas fotográficas en el exterior del predio

Reporte Fotográfico

- Ubicación de tomas fotográficas en el interior del predio



- Vistas exteriores del Predio



TOMA FOTOGRAFICA 1.- Vista principal del predio, en la esquina que forman las calles de 5 de Mayo y 16 de Septiembre, esta acotado el frente del predio, sobre la calle 5 de Mayo, se alcanzan a ver al fondo algunas construcciones de 3 y 4 niveles.



TOMA FOTOGRAFICA 2.- Vista sobre la calles de 5 de Mayo, donde se aprecia una construcción de 3 niveles del lado izquierdo, así como movimiento comercial por comercio ambulante.



TOMA FOTOGRAFICA 3.- Vista del acceso principal al predio, sobre la calle 5 de Mayo, foto tomada desde el expendio de pinturas que está frente al terreno.



TOMA FOTOGRAFICA 4.- Vista lateral del predio sobre la calle 16 de Septiembre, Oriente-Poniente, del lado izquierdo de la fotografía, se aprecia un tramo del terreno sobre la calle 5 de Mayo.



TOMA FOTOGRAFICA 5.- Vista Poniente-Oriente de la calle 16 de Septiembre, donde se aprecia el costado del terreno.

- **Vistas interiores del Predio**



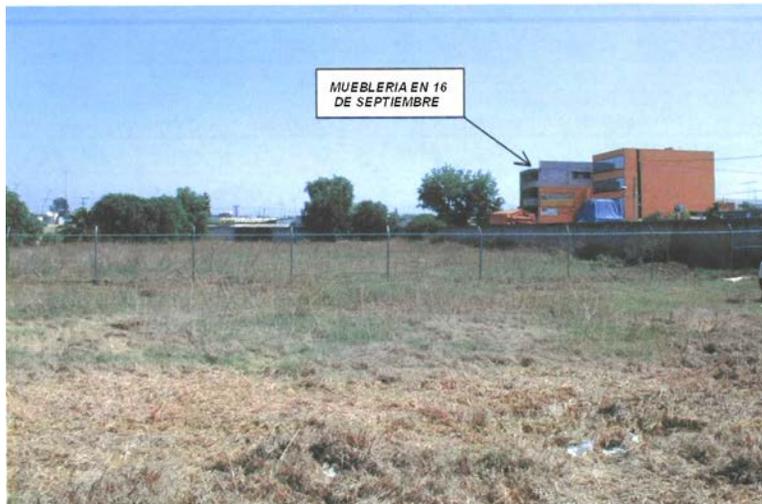
TOMA FOTOGRAFICA 6.-Vista posterior del predio donde apreciamos al fondo un muro de piedra braza y tabique que divide transversalmente el terreno, también se observa una ligera pendiente del terreno de Noreste a Suroeste, que está cubierto por pasto semiseco, la foto esta tomada de Poniente a Oriente.



TOMA FOTOGRAFICA 7.- Vista del interior del predio, tomada de Oriente a Poniente, en donde se aprecia el desmantelamiento, de las instalaciones que formaban parte de una antigua granja de ganado porcino, al fondo se aprecia el muro de tabique y piedra braza que divide la porción Poniente del área total del terreno.



TOMA FOTOGRAFICA 8.- Panorámica del interior del predio, tomada de Poniente a Oriente, en la que se aprecian los muros delimitantes del terreno, al fondo hacia la calle 5 de Mayo y del lado izquierdo de la foto hacia la calle 16 de Septiembre, asimismo se observa la delimitación Sur del terreno y el desmantelamiento de lo que fue una antigua granja de ganado porcino.



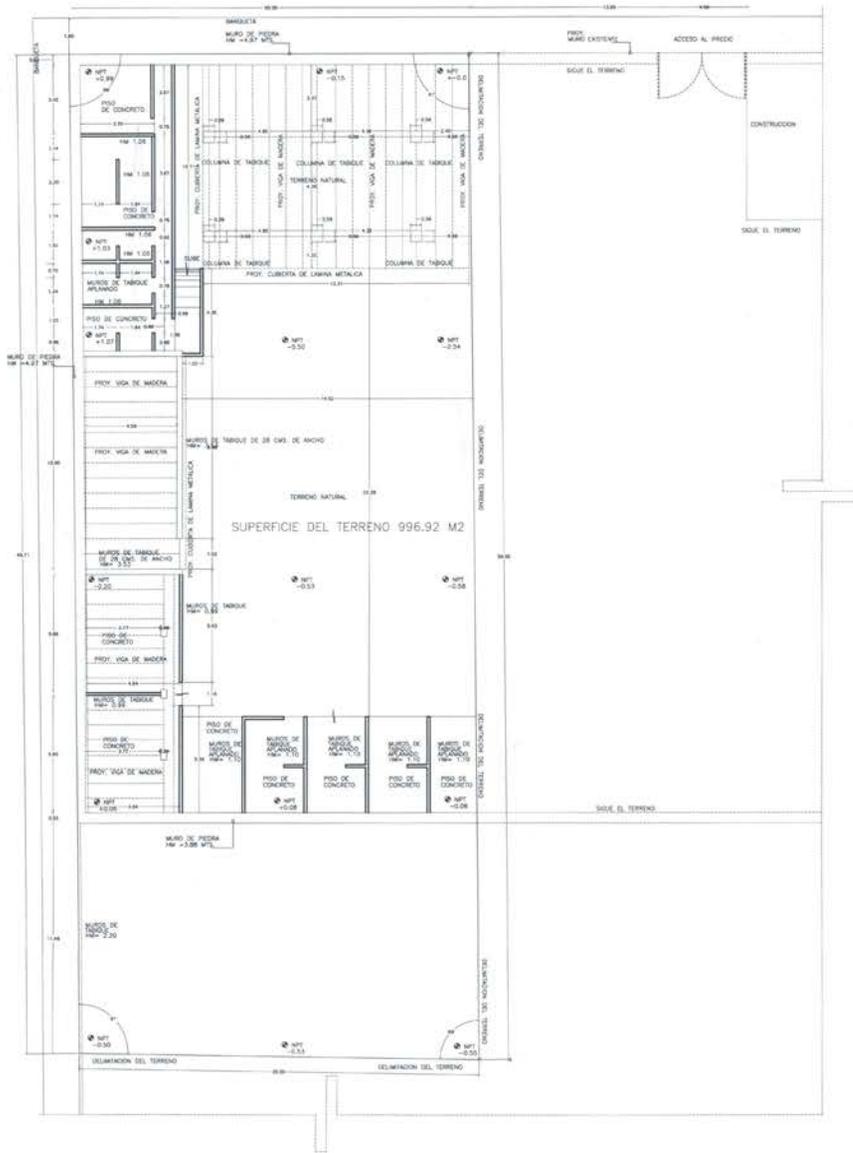
TOMA FOTOGRAFICA 9.- Vista del predio colindante propiedad privada, al fondo se aprecia una mueblería ubicada sobre la calle 16 de Septiembre.



TOMA FOTOGRAFICA 10.-Panorámica del Predio colindante tomada de Norte a Sur, al fondo se aprecia un edificio de 6 niveles, ubicado sobre la calle 20 de Noviembre.



TOMA FOTOGRAFICA 11.- Vista interior del acceso al terreno, del lado izquierdo se aprecia un montículo de tabique, que es la delimitante Sur del terreno.



PLANTA BAJA

DIRECCION DE EXPANSION OPERATIVA		PROYECTOS																	
REMODELACION																			
CIRCUITO DE LOCALIZACION																			
<table border="1"> <tr> <td>CIUDAD</td> <td>TLAXCOAPAN, HGO.</td> <td>ESTADO</td> <td>TLAXCOAPAN, HGO.</td> </tr> <tr> <td>CALLE</td> <td>ARQUITECTONICO</td> <td>CALLE DE PLANO</td> <td>MEXICO</td> </tr> <tr> <td colspan="2">PROYECTO</td> <td colspan="2">LE-01</td> </tr> <tr> <td>ESCALA</td> <td>1:100</td> <td>FECHA</td> <td>ABRIL 2004</td> </tr> </table>				CIUDAD	TLAXCOAPAN, HGO.	ESTADO	TLAXCOAPAN, HGO.	CALLE	ARQUITECTONICO	CALLE DE PLANO	MEXICO	PROYECTO		LE-01		ESCALA	1:100	FECHA	ABRIL 2004
CIUDAD	TLAXCOAPAN, HGO.	ESTADO	TLAXCOAPAN, HGO.																
CALLE	ARQUITECTONICO	CALLE DE PLANO	MEXICO																
PROYECTO		LE-01																	
ESCALA	1:100	FECHA	ABRIL 2004																
<table border="1"> <tr> <th colspan="3">SUPERFICIES</th> </tr> <tr> <td>AREA DE CONCRETO</td> <td>AREA DE MADERA</td> <td>AREA DE TERRENO</td> </tr> <tr> <td>AREA DE MADERA</td> <td>AREA DE MADERA</td> <td>AREA DE MADERA</td> </tr> </table>				SUPERFICIES			AREA DE CONCRETO	AREA DE MADERA	AREA DE TERRENO	AREA DE MADERA	AREA DE MADERA	AREA DE MADERA							
SUPERFICIES																			
AREA DE CONCRETO	AREA DE MADERA	AREA DE TERRENO																	
AREA DE MADERA	AREA DE MADERA	AREA DE MADERA																	
<table border="1"> <tr> <td>REVISION</td> <td>01</td> </tr> </table>				REVISION	01														
REVISION	01																		
<table border="1"> <tr> <td>ESCALA GRAFICA</td> <td> </td> </tr> </table>				ESCALA GRAFICA															
ESCALA GRAFICA																			

3

Proyecto:	UN-TLAXCOAPAN
Ubicación:	Tlaxcoapan, Hidalgo, México
Referencia:	AVALÚO INMOBILIARIO

Avalúo Inmobiliario

El avalúo inmobiliario es un dictamen técnico de un bien inmueble, que permite estimar su valor en una fecha determinada. Realizar un avalúo del predio prospectado, es vital ya que nos servirá de parámetro para la mejor negociación del inmueble que se pretende arrendar o comprar.

El tipo de avalúo se establece en función de su propósito principal, entre los diferentes tipos de avalúo están por ejemplo: el otorgamiento de un crédito hipotecario, para fines hereditarios, para el cálculo de activos en una empresa y establecer los estados financieros de la misma, para el cobro de un seguro en el caso de un inmueble siniestrado, para la fusión o disolución de una sociedad anónima de capital variable, etc.

En nuestro caso particular el tipo de avalúo que aplicaremos será un *Avalúo Comercial* en donde necesitamos obtener el valor de compra-venta y su respectiva tasa de capitalización, para poder definir el costo mensual de renta, del terreno donde pretendemos ubicar nuestro proyecto.

- **Antecedentes**

AVALUO COMERCIAL		
ANTECEDENTES	Ciudad de Tlaxcoapan, 16 Marzo de 2004	No. C2314
Solicitante	Planeación Estratégica Inmobiliaria SA de CV	
Dirección del Solicitante	Montecito 38- 27 oficina 15, Col. Nápoles, México, DF	
Valuador	Planeación Estratégica Inmobiliaria SA de CV	
Registro CNBV	RCNBV 112-94-054	
Cedula Profesional	1274678	
Fecha de Inspección	15 de Marzo del 2004	
Fecha de Avalúo	16 de Marzo del 2004	
Inmueble a Valuar	Terreno	
Régimen de Propiedad	Privada	
Propietario	Sr. Gustavo Sánchez Herrera	
No. Cta. Predial	348-6-U	
No. de Cta. Agua	Sin número	

Ubicación del Inmueble	Calle 5 de Mayo No. 95 esquina 16 de Septiembre, Col. Centro, Municipio de Tlaxcoapan, Estado de Hidalgo, México.
Objetivo del Avalúo	Determinar el valor comercial del Terreno para propósitos de compra-venta o arrendamiento.

- **Entorno Urbano**

CARACTERÍSTICAS URBANAS		Ciudad de Tlaxcoapan, 16 Marzo de 2004	No. C2314
Clasificación de la zona	Comercial y habitacional de mediana densidad		
Tipo de construcción dominante en la zona	Casa habitación y locales comerciales, edificaciones de 1 y 2 niveles principalmente, y algunas construcciones de 3 y 4 niveles, se aprecia sólo una construcción de 6 niveles.		
Índice de saturación de la zona	40%		
Población	Clase Media a Baja		
Contaminación ambiental	Nula		
Uso de Suelo	H4S Mixto Habitacional y Comercial, hasta 400 hab/ha		
Vías de acceso de importancia	Carretera México-Hixmiquilpan, carretera Pachuca-Tula, como vías primarias		
Servicios públicos y equipamiento urbano	<p>Red de agua potable, drenaje municipal, red de energía eléctrica, red telefónica, alumbrado público insuficiente, banquetas y guarniciones de concreto hidráulico de mediana calidad, calles y avenidas con carpeta asfáltica y de terracería.</p> <p>El equipamiento urbano se compone de, gasolineras, escuelas de educación media y básica, templos o iglesias de diversas creencias, centros de salud, mercados, servicio de transporte urbano de taxis, colectivos y camiones.</p>		

- **Características del Terreno**

CARACTERISTICAS DEL TERRENO		Ciudad de Tlaxcoapan, 16 Marzo de 2004	No. C2314
Tramo de calle, calles transversales, límites y orientación	Acera principal que ve al Oriente con Calle 5 de Mayo, acera transversal secundaria que ve al Norte con calle 16 de Septiembre, límites al Poniente y Sur con predios propiedad del Sr. Gustavo Sánchez Herrera*		
<ul style="list-style-type: none"> Medidas y Colindancias según Escrituras y Cartilla de Levantamiento 			
Al Norte	49.71 m con calle 16 de Septiembre		
Al Sur	50.00 m con predio propiedad privada*		
Al Oriente	20.00 m con calle 5 de mayo		
Al Poniente	20.00 m con predio propiedad privada*		
Superficie Total	996.92 m ²		

- Croquis de Localización**

	<p>Topografía y Configuración: Terreno visiblemente plano de forma regular</p> <p>Características Panorámicas: Sub-urbano de tipo comercial y habitacional.</p> <p>Densidad Habitacional: Media, 70 habitantes por hectárea</p> <p>Intensidad de Construcción: Baja 1.5 veces el área del terreno</p> <p>Servidumbre y/o Restricciones: Las marcas en el Plan Parcial de Desarrollo Urbano del Municipio de Tlaxcoapan, Estado de Hidalgo, México.</p>
--	---

- Descripción General del Inmueble**

Se trata de un lote de terreno dividido en 2 áreas; la primera se extiende desde el		
DESCRIPCIÓN GENERAL Y USO	Ciudad de Tlaxcoapan, 16 Marzo de 2004	No. C2314

acceso por la calle 5 de Mayo con una longitud aproximada de 38m por 20m de ancho, hasta donde se ubica una barda de mampostería de piedra brasa y tabique rojo, esta área se encuentra cubierta por las instalaciones de una antigua granja o criadero de ganado porcino, las cuales están en estado de desmantelamiento.

Topográficamente esta zona presenta una superficie visiblemente plana, cubierta por una capa de empedrado, la esquina noreste tiene unos criaderos con un nivel de plataforma de 1.0 m arriba del nivel restante. La segunda área, ubicada en la parte posterior Poniente, con una longitud aproximada de 11.50 m por 20m de ancho, corresponde a un terreno baldío, cuya superficie se encuentra cubierta por pasto y hierbas semisecas, esta zona presenta una pendiente suave descendente de Noreste-Suroeste.

Clasificación de la construcción	Rustica
Edad aproximada de la construcción	Más de 50 años
Vida útil remanente	Nula
Estado de conservación	En ruinas
Unidades susceptibles a renta	Una, el inmueble completo, con las medidas y colindancias detalladas en la cartilla de levantamiento.

- **Elementos de la Construcción**





En las fotos se aprecia, el estado de conservación de los elementos de la construcción, que se encuentran en el predio y que formaban parte de una antigua granja criadora de ganado porcino, se encuentran en mal estado, por lo que únicamente se tomarán en cuenta, para efectos de demolición, ya que en el proyecto arquitectónico no se rescata nada.

- **Consideraciones Previas al Avalúo**

A	De acuerdo al manual de procedimientos y lineamientos técnicos de valuación inmobiliaria, en los valores de calle, se tomaron en cuenta los factores de eficiencia de suelo.			
	FACTORES DE EFICIENCIA DE SUELO			
	FZo	Zona	Frentes a calle inferior a la calle moda	0.80
	FUb	Ubicación	Con frente en esquina a dos calles	1.15
	FFr	Frente	Frente igual o mayor a 7.00 mts.	1.00
	FFo	Forma	770 m ² / 226 m ²	0.99
	FSu	Superficie	RLm=parametro (7.1-8.0) Lm=125m ²	0.88
FACTOR RESULTANTE			0.96	
B	Este avalúo no es para efectos de dación de pago. En el posible caso de que el avalúo se presentara para dación de pago, se recomienda descontar un porcentaje promedio aproximado del 25% del valor comercial resultante, esto corresponde al posible gasto que tendrá que erogar quién reciba el inmueble como dación.			
C	La superficie del terreno, medidas, colindancias, así como todos los datos técnicos asentados en el presente avalúo, se obtuvieron según escritura pública, ante la fe de notario público en Tula de Allende, Hidalgo, y de la cartilla de levantamiento previamente autorizada por su legítimo propietario.			

D	En el presente avalúo se verificó la debida inscripción en el Registro Público de la Propiedad, del terreno adscrito en la ciudad de Tula de Allende, Hidalgo, no encontrando ningún gravamen o reserva de dominio sobre el activo descrito.
E	Se realizó un análisis de mercado en el entorno urbano, donde se encuentra el terreno objeto del presente avalúo y se tomaron en consideración

	inmuebles con características similares.
F	Considerando el tipo de inmueble que nos ocupa, el valor comercial se estimará basándose en el valor físico o directo, el cual resultará de la aplicación del coeficiente por factor de eficiencia de suelo, el análisis de mercado comparativo y la superficie del mismo.
G	Según la inspección física realizada al inmueble, se determinó que los elementos de construcción, no contarán para efectos directos del presente avalúo, únicamente se tomarán en cuenta como elementos para demoler, por lo que la erogación producto de la demolición no será tomada en cuenta para efectos del presente avalúo.

- **Investigación del Mercado Inmobiliario**

REFERENCIA	UBICACIÓN	TELEFONO	NIVEL SE	FORMA	FRENTE	TOPOGRAFIA
1	CALLE FLORES MAGÓN No. 26, COL. CENTRO, TLAXCOAPAN, HIDALGO	017787371287	MEDIO	REGULAR	UNO	PLANO
2	CAMINO A TULA S/N, COL. CENTRO, TLAXCOAPAN, HIDALGO	017787370623	MEDIO	REGULAR	DOS	PLANO
3	PROL. JUAREZ No. 157, COL. CENTRO, TLAXCOAPAN, HIDALGO	55174168	MEDIO	REGULAR	UNO	PLANO

REFERENCIA	USO DE SUELO	SUPERFICIE m ²	VALOR DE OFERTA \$	COMERCIALIZACIÓN %	ORIGEN OFERTA
1	HABITACIONAL	680	550,000.00	0	PARTICULAR
2	COMERCIAL	1,200	1,500,000.00	7	INMOBILIARIA
3	COMERCIAL	1,900	1,200,000.00	0	PARTICULAR

REFERENCIA	FACTORES DE HOMOLOGACION							FACTOR RESULTANTE	\$/m ²
	FZO	FUB	FFR	FFO	FSU	FTO	FUS		
1	0.85	0.75	1.00	1.00	0.85	1.00	0.85	0.90	727.94
2	0.90	0.75	1.00	1.00	0.95	1.00	0.85	0.92	1,069.50
3	1.00	1.00	1.00	1.00	0.85	1.00	1.00	0.97	612.63

VALOR PROMEDIO DE TERRENO	\$803.35
---------------------------	----------

El valor promedio de terreno resultante se determinó homologando los ejemplos comparativos encontrados en la zona, aplicando un factor de eficiencia de suelo, y obteniendo indicadores resultantes para ponderar.

- **Valor Físico o Directo**

A.- DEL TERRENO					
FRACCION	SUPERFICIE m ²	VALOR UNITARIO \$/m ²	COEFICIENTE	MOTIVO DEL COEFICIENTE	VALOR NETO PARCIAL \$
TOTAL	996.92	803.35	0.96	FRE	\$768,840.65
VALOR DEL TERRENO: \$768,840.65					

B.- DE LAS CONSTRUCCIONES								
TIPO	SUPERFICIE m ²	VALOR UNITARIO \$/m ²	VALOR DE REPOSICIÓN NUEVO \$	COEFICIENTE	VALOR NETO DE REP. \$ PARCIAL	EDAD	VIDA UTIL REM.	VIDA UTIL TOTAL
0	0	0	0	0	0	0	0	0
NO APLICA								

C.- DE LAS INSTALACIONES ESPECIALES, ACCESORIOS Y OBRAS COMPLEMENTARIAS								
DESCRIPCION UNIDAD	CANTIDAD	VALOR UNITARIO \$/m ²	VALOR DE REPOSICIÓN NUEVO \$	COEFICIENTE	VALOR NETO DE REP. \$ PARCIAL	EDAD	VIDA UTIL REM.	VIDA UTIL TOTAL
0	0	0	0	0	0	0	0	0
NO APLICA								

VALOR FISICO O DIRECTO: \$768,840.65

- **Conclusión**

Cabe mencionar que no se encontraron inmuebles similares en renta, por lo que no se obtuvo un parámetro promedio en este sentido, se aplicará una tasa de capitalización de rentas mínima de 5%, al valor comercial obtenido, con el objetivo de obtener un estimado de renta mensual promedio. Este porcentaje es proporcionado por la empresa inversionista para calcular la capacidad mínima de pago por renta mensual, en un predio con las características descritas.

VALOR COMERCIAL DE VENTA: \$768,840.65
VALOR COMERCIAL DE RENTA: \$38,442.03

La cantidad de setecientos sesenta y ocho mil ochocientos cuarenta pesos 65/100 MN, representa el valor comercial de venta y la cantidad de treinta y ocho mil cuatrocientos cuarenta y dos pesos 03/100 el valor comercial de renta promedio mensual del terreno motivo del presente avalúo, al día 16 de Marzo del 2004.

4

Proyecto:	UN-TLAXCOAPAN
Ubicación:	Tlaxcoapan, Hidalgo, México
Referencia:	MECÁNICA DE SUELOS

Mecánica de Suelos

La Mecánica de Suelos es el estudio que servirá de apoyo para determinar el sistema de cimentación más conveniente, así como la definición de los sistemas estructurales del proyecto arquitectónico, materiales de construcción, instalaciones y acabados de la *Unidad de Negocio*.

Este dictamen es de suma importancia para definir el costo de la obra arquitectónica, que repercutirá de manera significativa en el análisis final del proyecto de inversión.

Con el objeto de establecer las condiciones estratigráficas¹ del terreno, donde construiremos el proyecto y con ello definir el tipo de cimentación más apropiada para la futura estructura, se realizará el estudio de mecánica de suelos correspondiente.

En este informe se presenta un resumen de los trabajos y resultados obtenidos durante el desarrollo del estudio, así como las conclusiones y recomendaciones derivadas del mismo.

Descripción del Sitio

El predio materia del presente estudio tiene una sección en planta rectangular de 20.0 x 49.71 m, con un área aproximada de 997 m² (ver levantamiento Pág. 27). De acuerdo al estado actual que guarda el terreno se puede dividir en 2 zonas; la primera, que se extiende desde el acceso por la calle 5 de Mayo con una longitud aproximada de 38 m, hasta donde se ubica una barda de mampostería de piedra braza y tabique rojo, se encuentra cubierta por las instalaciones de una antigua granja o criadero de ganado porcino, las cuales están en estado de desmantelamiento. Topográficamente esta zona presenta una superficie con pendiente suave, cubierta por una capa de empedrado, la esquina nororiental tiene unos criaderos con un nivel de plataforma de 1.0 m arriba del nivel restante. La segunda zona, ubicada en la parte posterior, con una longitud de 11.50 m, corresponde a un terreno baldío, cuya superficie se encuentra cubierta por pasto y hierbas crecidas, esta zona presenta una pendiente suave descendente de Noroeste-Sureste.

¹ **Estratigrafía**.-Rama de la Geología que trata de la sucesión de los terrenos sedimentarios que se han acumulado en forma de estratos. Estudio de las diferentes capas superpuestas del terreno.

Prospección del Proyecto

La tienda contemplada estará soportada por una estructura de nave industrial desarrollada en una superficie rectangular de 20 x 42.3 m, interiormente resuelta a base de racks metálicos con una altura aproximada de 8.0 m, el sistema de cubierta será a base de armadura tridimensional. En la parte frontal del predio se tendrá un área de estacionamiento para vehículos ligeros con capacidad para 6 cajones, el cual será resuelto mediante un pavimento rígido, con superficie de rodamiento a base de losa de concreto hidráulico.

Alcances del Estudio

El presente estudio tiene como objetivo determinar las características del subsuelo en el terreno donde se proyecta la construcción de la tienda 432CB-TXN.

- Descripción de los trabajos de campo y laboratorio efectuados y sus resultados.
- Información geológica del área en estudio y las consideraciones sísmicas de la zona.
- Estratigrafía y propiedades de los materiales encontrados en el subsuelo.
- Estabilidad de taludes en excavaciones previstas para la cimentación
- Empujes actuantes contra elementos estructurales de contención.
- Conclusiones

Trabajos de Campo y Laboratorio

Al hacer un recorrido por la zona se pudo observar que las construcciones circundantes son ligeras de 1 a 3 niveles en su mayoría, algunos edificios de 4 niveles y un edificio de 6 niveles, los cuales a simple vista presentan un buen comportamiento. (ver reporte fotográfico en cartilla de levantamiento)

Se realizaron dos sondeos superficiales, **PCA-A²** y **PCA-B²**, ambos se hicieron hasta una profundidad de 3.0 m cada uno, encontrando la presencia somera de aguas freáticas a una profundidad aproximada de 2.30 m. Las excavaciones fueron hechas con herramientas manuales y el muestreo realizado en su interior fue de tipo mixto, obteniéndose en primer término muestras representativas alteradas del material detectado en las paredes, para lo cual se labró una ranura en todo el espesor del estrato de interés, conservando las muestras debidamente identificadas, asimismo se tomaron especímenes inalterados de forma cúbica aproximadamente de 0.15 m por lado.

² PCA.-Pozo a cielo abierto



Personal de campo analiza la excavación en el PCA-A, ubicado en la parte Noroeste del terreno. Personal de campo realiza la excavación del PCA-B, ubicado en la parte Noreste del terreno.

Finalmente, en las paredes expuestas de las excavaciones se efectuaron determinaciones de la resistencia al esfuerzo cortante *In Situ*, mediante el empleo de un penetrómetro³, el cual se hincó dentro de los diferentes estratos identificados, realizándose de esta manera un total de 5 determinaciones.



Observamos a personal de campo realizar en el PCA-A, una toma de muestra con penetrómetro³ de material que se analizará posteriormente en laboratorio, para calcular su resistencia.

Vista de la paredes de la excavación del PCA-B, donde se aprecia una capa superficial de relleno de 0.90 m, al fondo se observa al personal de campo realizando el muestreo necesario para identificar los diferentes estratos detectados.

El total de las muestras recuperadas en los PCA previamente identificadas y protegidas, se llevaron a laboratorio donde se aplicaron las siguientes pruebas: Densidad de sólidos, Contracción lineal, Granulometría, Plasticidad de la fracción fina, Contenido inicial de agua, Contenido de finos por lavado, Límites de consistencia.

Estos ensayos se orientaron a determinar los parámetros que definen la resistencia al esfuerzo cortante y la compresibilidad de los materiales del subsuelo; obteniendo dos principales sondeos: Compresión simple y módulo de deformidad, el número total de ensayos fue de 36 de los cuales 33 fueron índice y los 3 restantes de tipo mecánico.

³ **Penetrómetro.**- Constr. Y Obras Púb. Nombre del instrumento empleado para medir la dureza de los materiales, utiliza una aguja que penetra en ellos en un tiempo dado y en determinadas condiciones.

Geología y Consideraciones Sísmicas del Sitio

El municipio de Tlaxcoapan, Hidalgo está comprendido dentro de la provincia Fisiográfica del eje Neovolcánico, integrada por grandes sierras volcánicas y coladas lávicas, conos dispersos, amplios escudo-volcanes de basalto y depósitos de arenas y cenizas, formaciones dispersas entre llanuras.

En el área de Tlaxcoapan dominan los pisos de aluviones antiguos, constituidos depósitos clásticos no consolidados y algunas rocas lávicas basálticas.

Con base en la carta de regionalización sísmica de la república mexicana, el municipio de Tlaxcoapan se ubica dentro de la zona B, donde las velocidades características de las ondas de cortante del terreno son de 400 m/s y el periodo característico dominante de vibración es igual a 5.3 s.

El Coeficiente Sísmico Básico (C_s), para el diseño estructural del proyecto, atendiendo a la zona sísmica de Tlaxcoapan será de 0.36 ya que se detectó que es subsuelo en este municipio está catalogado como Tipo III o de Baja Rigidez.

TIPO DE SUELO	C_s
Alta Rigidez I	0.14
Mediana Rigidez II	0.30
Baja Rigidez III	0.36

Estratigrafía y Propiedades del Subsuelo

De acuerdo con los sondeos realizados, la secuencia estratigráfica del área de proyecto, hasta la máxima profundidad explorada de 2.30 m donde se detectó el nivel de aguas freáticas es la siguiente:

POZO	PROFUNDIDAD MAXIMA ALCANZADA
PCA-A	1.50 m
PCA-B	2.30 m

En el sitio del **PCA-B**, bajo la capa de empedrado de 0.30 m de espesor y extendiéndose hasta una profundidad de 0.90 m, se detectan 2 capas de relleno; la primera, con un espesor de 0.40m, constituida por una arcilla arenosa de color café, de baja plasticidad y consistencia media, con algunas gravas y pedacearía de tabique rojo, a la cual le subyace una capa formada por una carpeta asfáltica, de 0.20 m de espesor, con las siguientes determinaciones:

Contenido de agua	22.5%
Porcentaje de finos	80%

Límite líquido	38%
Índice de plasticidad	20%

En el sitio del **PCA-A**, con un espesor de 0.95 m, se encuentra una capa de suelo vegetal conformada por una arcilla arenosa de color café oscuro, de baja plasticidad y consistencia blanda, con abundante presencia de raíces, se determinaron las siguientes propiedades índice:

Contenido de agua	31.8 %
Porcentaje de finos	92%
Límite líquido	47%
Índice de plasticidad	31%
Contracción lineal	9.7%

En el sitio del **PCA-A**, subyaciendo con un espesor entre 0.05 y 0.10 m, se encontró una pequeña lente arcillo-arenosa, de baja plasticidad y consistencia media, de color café claro. En el laboratorio se obtuvieron las siguientes determinaciones sobre las muestras representativas de este estrato:

Contenido de agua	27.4 a 28.9%
Porcentaje de finos	58 a 66%
Límite líquido	34%
Índice de plasticidad	18%

En el sitio del **PCA-A**, subyaciendo con un espesor promedio de 0.50 m, encontramos un estrato arcilloso de alta plasticidad y consistencia media de color café negruzco, con aspecto grumoso. En ensayos de resistencia al esfuerzo cortante y de compresibilidad con ensayos mecánicos se determinó una resistencia de 0.54 a 0.60 kg/cm² y con las siguientes propiedades:

Contenido de agua	43.2%
Porcentaje de finos	76 a 88%
Límite líquido	51 a 57%
Índice de plasticidad	31 a 36%
Densidad de sólidos	2.526

Inferiormente y hasta la máxima profundidad explorada de 2.30 m en el **PCA-B**, se detectó una arcilla de alta plasticidad y consistencia firme, de color café claro, la

cual registró una resistencia última de 3.0 kg/cm^2 aplicada con penetrómetro y las siguientes propiedades en laboratorio:

Contenido de agua	40.2%
Porcentaje de finos	91%
Límite líquido	57%
Índice de plasticidad	36%

Estabilidad de las Excavaciones

Como parte del proyecto se deberán efectuar excavaciones, con el objeto de recibir los elementos de cimentación. Para fines de análisis se considero que estas excavaciones podrán realizarse mediante cortes verticales, hasta una profundidad de 0.50 m.

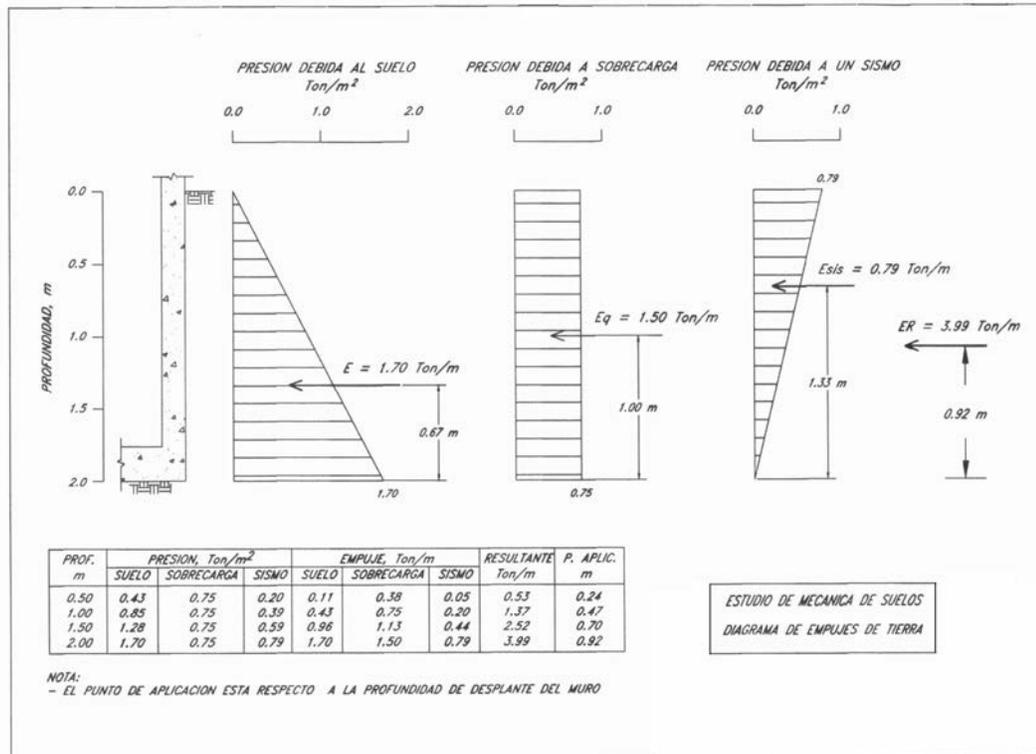
Para el análisis se utilizó un procedimiento perteneciente al grupo denominado de *equilibrio al límite*. Aplicando este procedimiento se obtuvo un factor de seguridad igual a **1.76**, el cual resulta mayor al mínimo recomendado por la practica profesional, de 1.50, por lo que se concluye que las excavaciones hasta **0.50 m** de profundidad pueden realizarse con **cortes verticales**.



Vista de las paredes de la excavación para el PCA-A, en la que se aprecia una capa superficial de suelo vegetal, con espesor de hasta 0.95 m, al fondo se observa el nivel de aguas freáticas.

Empujes de tierra sobre muros de contención

De acuerdo con las observaciones hechas en campo, se pudo concluir que el área de proyecto se ubica en una zona de inundación muy importante debido a la carencia de un eficiente sistema de drenaje pluvial, por lo que debe considerarse en el proyecto arquitectónico ejecutivo, elevar el nivel de piso terminado del área de exhibición de la tienda, a fin de evitar posibles inundaciones que provoquen daños irreversibles en los artículos almacenados; de manera preeliminar se estima que se tendrá que elevar la losa del piso entre 0.80 y 1.40 m arriba del nivel actual de terreno, lo cual implica la construcción de un muro de contención para el terraplén que dará el nivel de piso terminado de la tienda.



Se estima que dicho muro de contención tendrá una altura mínima de 0.50 m y máxima de 2.00 m. Estos análisis se efectuaron considerando un sobrecarga uniforme repartida sobre la superficie del terreno, de 1.50 Ton/m². Además se calculó un empuje horizontal por sismo considerando un coeficiente sísmico básico © de 0.36, el empuje sísmico se calculó como producto del peso de la cuña de empuje activo, de 60° respecto a la vertical, multiplicado por un tercio del coeficiente sísmico.

PROFUNDIDAD m	PRESION Ton/m ²			EMPUJE Ton/m			RESULTANTE Ton/m	PUNTO APLICACIÓN m
	SUELO	SOBRECARGA	SISMO	SUELO	SOBRECARGA	SISMO		
0.50	0.50	0.75	0.20	0.11	0.38	0.05	0.53	0.24
1.00	0.85	0.75	0.39	0.43	0.75	0.20	1.37	0.47
1.50	1.28	0.75	0.59	0.96	1.13	0.44	2.52	0.70
2.00	1.70	0.75	0.79	1.70	1.50	0.79	3.99	0.92

Conclusiones

- El nivel de aguas freáticas está a una profundidad de entre 1.50 y 2.30 metros.
- Según el análisis de pendientes del terreno y el análisis del drenaje de aguas pluviales se concluye que la tienda deberá elevarse una altura mínima de 0.50 m.
- Resultado de lo anterior se requiere la construcción de un muro de contención con altura mínima de 0.50m con un empuje de 0.53 Ton/m y altura máxima de 2.00 m con un empuje de 3.99 Ton/m.
- El coeficiente sísmico básico para el diseño de la estructura es de 0.36
- Se determino que las excavaciones para cimentación se realicen a una profundidad de 0.50 m

5

Proyecto:	UN-TLAXCOAPAN
Ubicación:	Tlaxcoapan, Hidalgo, México
Referencia:	DIAGNOSTICO ESTRUCTURAL

Diagnóstico Estructural

El Diagnostico estructural es el dictamen que describe los criterios de análisis, en que se basa el diseño de la cimentación, a utilizar en el proyecto arquitectónico de la *Unidad de Negocio* prospectada en el municipio de Tlaxcoapan con clave 432CB-TXN. Esta basado en las características del propias del proyecto arquitectónico, así como en la estratigrafía y propiedades del subsuelo, descritas en el la Mecánica de Suelos. Sus alcances son los siguientes:

- Criterios para la cimentación
- Diseño de losas de piso
- Diseño de juntas de expansión y contracción

Criterios de Cimentación

Atendiendo a las características arquitectónicas y estructurales del proyecto arquitectónico, así como a las condiciones del subsuelo de la zona, la cimentación de la tienda podrá ser de tipo superficial, conformada por una zapata perimetral de concreto reforzado, con una profundidad de desplante de 0.50 m respecto al nivel de piso terminado de la estructura, dentro del material de relleno controlado colocado para dar el nivel adecuado a las terracerías terminadas.

- **Capacidad de Carga**

Para determinar la capacidad de carga admisible de los elementos de cimentación superficiales, ante acciones estáticas, se obtuvo dividiendo la capacidad de carga útil del terreno entre un factor de seguridad de 3; la capacidad de carga admisible del terreno ante acciones eventuales se determinó multiplicando la capacidad de carga recomendada ante acciones estáticas por un factor de 1.30. Los resultados obtenidos en las determinaciones sobre capacidad de carga son de 5.3 Ton/m², valor que incrementa hasta 6.9 Ton/m² para cargas accidentales.

- **Análisis de Asentamientos**

En todos los casos los asentamientos calculados suponen un periodo de construcción de 6 meses y un lapso posterior de operación de la estructura de 20

años, con un estimado de en la velocidad con que seguirán los asentamientos después de los 20 años. La magnitud del asentamiento inmediato (al termino de la construcción) se determinó entre 0.73 y 2.01 cm, mientras que a los 20 años de operación de la estructura se incrementa el rango de 1.91 a 5.22 cm, continuando después de ese lapso con una velocidad de 0.0142 a 0.0389 centímetros pos año.

- **Resultados de los análisis Geotécnicos efectuados para elementos de cimentación superficial, a base de Zapatas Corridas**

PROFUNDIDAD DE DESPLANTE m (1)	ANCHO m	CAPACIDAD DE CARGA		ASENTAMIENTOS PROBABLES (2)			MODULO DE REACCION VERTICAL Ton/m ³
		ADMISIBLE ESTATICA Ton/m ²	ADMISIBLE ACIDENTAL Ton/m ²	INMEDIATO cm (3)	DIFERIDO cm (4)	VH cm /año	
0.50	0.50	5.30	6.90	0.73	1.91	0.0142	268
0.50	1.00	5.30	6.90	1.19	3.10	0.0231	165
0.50	1.50	5.30	6.90	1.53	3.98	0.0297	128
0.50	2.00	5.30	6.90	1.79	4.66	0.0347	110
0.50	2.50	5.30	6.90	2.01	5.22	0.0389	98

NOTAS: 1.-En relación con el nivel de piso terminado de la tienda, 2.-Calculados al centro del elemento de cimentación considerando la capacidad de carga admisible de la cimentación, 3.- Al término de la construcción prospectada a 6 meses, 4.- Vida útil considerada en 20 años de operación, VH.- Velocidad de los hundimientos después de 20 años de operación.

Conclusiones

- **Diseño de Losas de Piso**

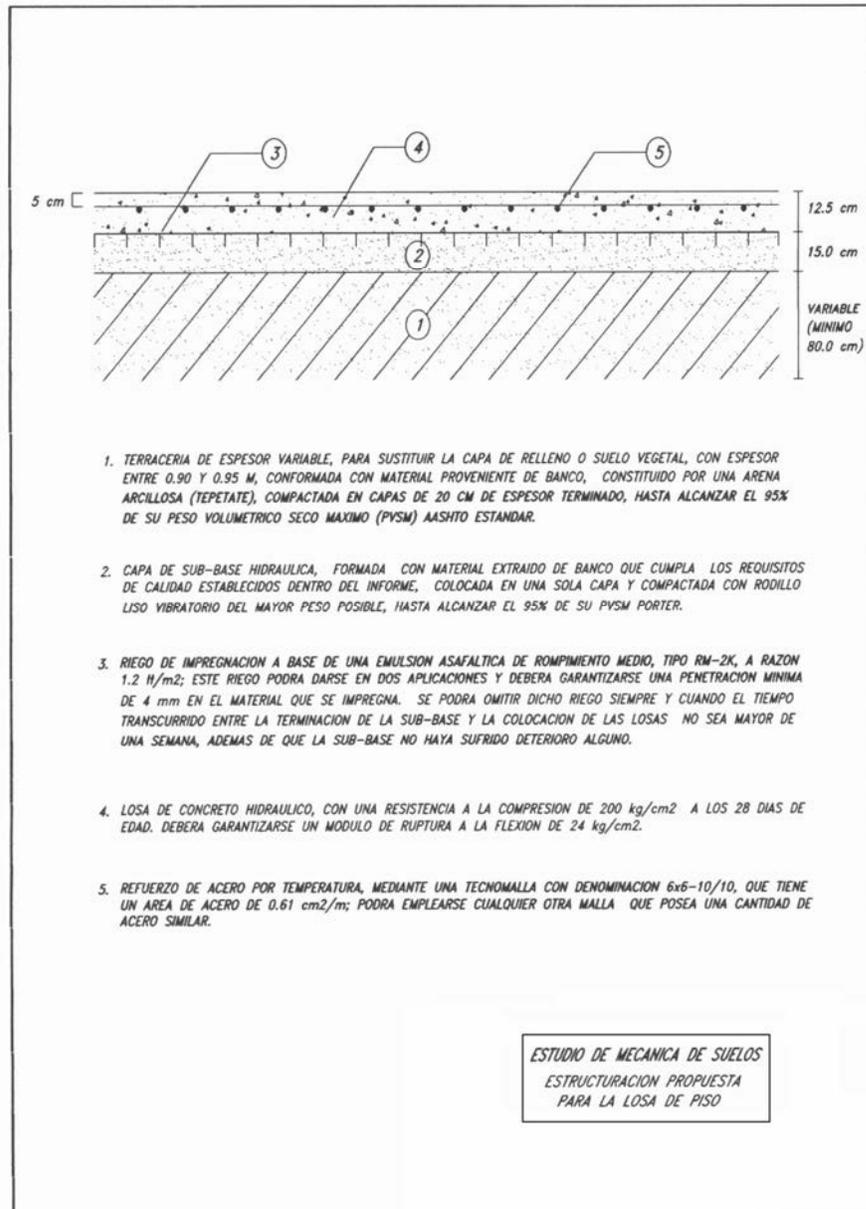
La losa d piso del proyecto es un elemento de suma importancia, ya que deberá recibir tanto las cargas estáticas de la exhibición y almacenaje de los productos, como las cargas móviles, producto de la circulación de vehículos para el manejo de la mercancía.

Es vital que esta losa quede perfectamente apoyada sobre un material competente y homogéneo, asimismo la superficie de rodamiento deberá tener una resistencia suficiente para garantizar que no sufra agrietamientos o fracturas a lo largo de su vida útil estimada en por lo menos 20 años, y finalmente se deberán proporcionar juntas que permitan el desplazamiento de la losa principalmente por temperatura, así como por los esfuerzos transmitidos a la superficie de rodamiento.

Considerando que sobre la losa se tendrá una carga uniformemente distribuida de 0.5 Ton/m², producto del almacenaje de mercancías, así como el paso de vehículos de carga frontal (montacargas) con capacidad de 2 Ton, los cuales serán de 2 ejes, de los cuales el delantero motriz en condición cargada transmitirá a la losa una carga de 2500 kg y una separación entre llantas de 0.94 m.

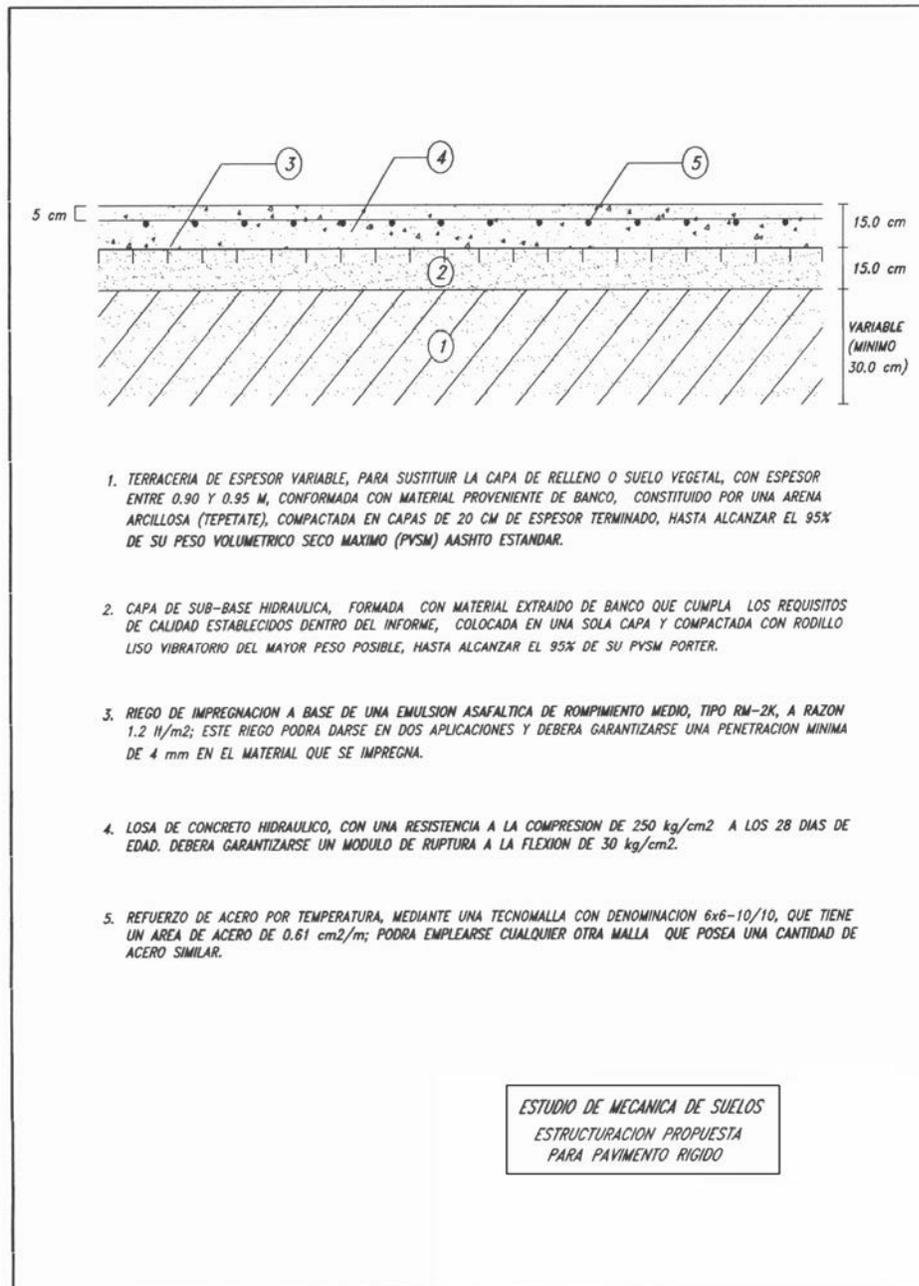
Tomando en cuenta las consideraciones anteriores, se fabricará una losa de concreto, con una resistencia a la compresión igual a 200 Kg/cm² con un módulo de ruptura a la flexión de 24 Kg/cm², el espesor de la losa para una carga de 0.50 Ton/m², es de 10.0 cm, sin embargo por el rodamiento de montacargas se obtiene un espesor de 11.8 cm, concluyendo un espesor adecuado de **12.5 cm.**, con

acero de refuerzo de $0.61 \text{ cm}^2/\text{m}$., para evitar el agrietamiento aleatorio de la losa se deberán construir juntas de control a cada 4.00 m.

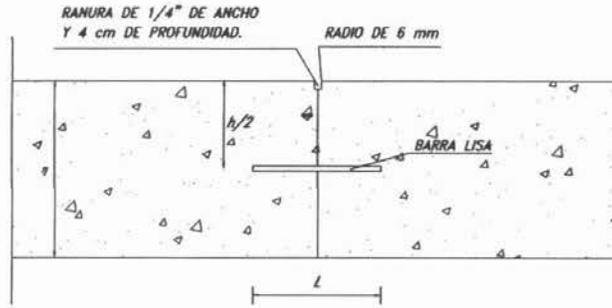


• Diseño de Pavimento Rígido

Para estructurar el pavimento rígido en el área de estacionamiento, según la carga vehicular y tránsito en un periodo de vida mínimo de 25 años, el cálculo nos da un espesor de 12.6, por lo que se considera adecuado un espesor de **15.0 cm**, con acero de refuerzo por temperatura de $0.61 \text{ cm}^2/\text{m}$, proponiendo la colocación de una tecnomalla de denominación 6x6-10/10, asimismo se recomienda la construcción de juntas articuladas longitudinales, con espaciamiento de 4.00 m, sin acero de refuerzo.



- Detalles de Juntas de Expansión y Contracción en Losas de Piso y Pavimento Rígido

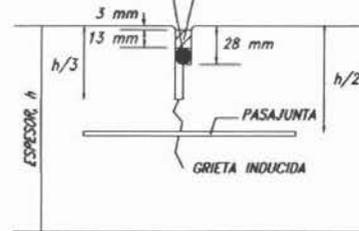


TIPO TOPE

BACKER-ROD (CINTILLA DE POLIURETANO)
 PARA PROPORCIONAR CAMA DE APOYO AL
 SELLADOR Y EVITAR CONSUMOS INNECESARIOS

SELLADOR AUTONIVELANTE
 PARA SELLAR CORTE.

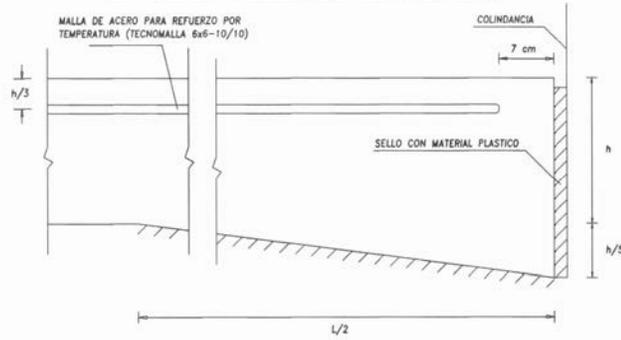
AREA	h cm	DIAMETRO cm	LONGITUD cm	SEPARACION cm	ESPACIAMIENTO ENTRE JUNTAS m
LOSA	12.5	3/4"	30	30	4.0
PAVIMENTO	15.0	3/4"	35	30	4.0



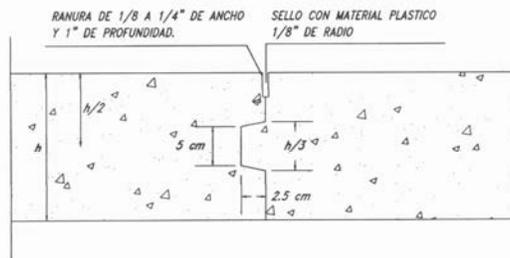
TIPO RANURA

ESTUDIO DE MECANICA DE SUELOS
 DETALLES RECOMENDADOS PARA
 JUNTAS DE CONTRACCION

AREA	h cm	h/3 cm	h/5 cm	L/2 cm
LOSA	12.5	5.0	2.5	2.0
PAVIMENTO	15.0	5.0	3.0	2.0

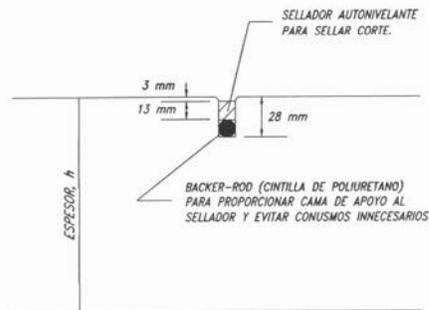


ESTUDIO DE MECANICA DE SUELOS
DETALLES RECOMENDADOS PARA
JUNTAS DE EXPANSION



h = 15 cm

ESPACIAMIENTO ENTRE JUNTAS DE 4.00 m



ESTUDIO DE MECANICA DE SUELOS
DETALLES RECOMENDADOS PARA
JUNTAS LONGITUDINALES

6

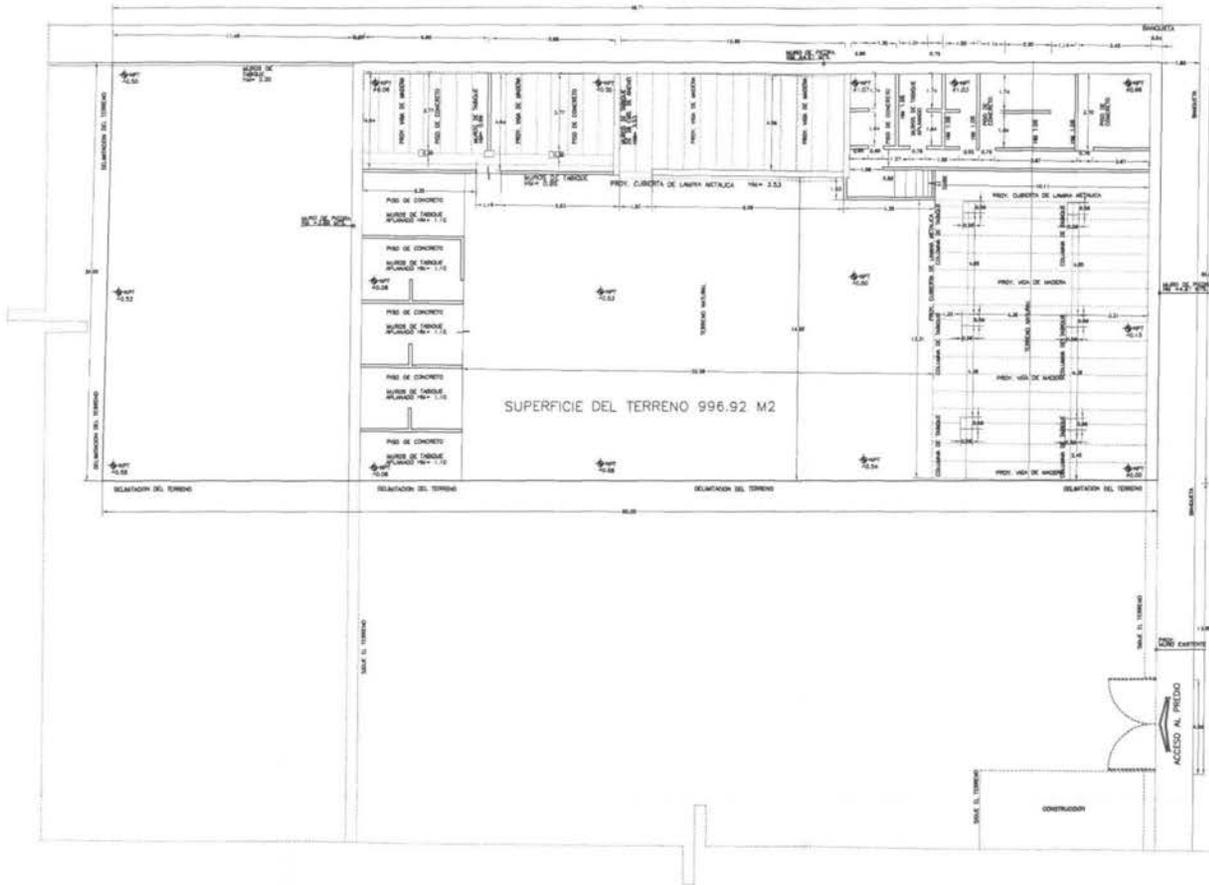
Proyecto:	UN-TLAXCOAPAN
Ubicación:	Tlaxcoapan, Hidalgo, México
Referencia:	PROYECTO ARQUITECTONICO EJECUTIVO

Proyecto Arquitectónico Ejecutivo

Listado de Planos:

Clave Tipo de Plano

- LE-01 Levantamiento de Terreno
- DEM-01 Demoliciones
- AR-01 Planta Baja
- AR-02 Planta Mezanine
- AR-03 Planta Techos
- AR-04 Cortes
- AR-05 Fachadas
- AR-06 Planta Mobiliario
- AR-07 Planta Anuncio Unipolar
- PLA-01 Planograma
- AL-01 Albañilería
- AC-01 Acabados
- IH-01 Instalación Hidráulica
- IS-01 Instalación Sanitaria
- IHS-01 Detalles Instalación Hidrosanitaria
- IHS-02 Isométrico Instalación Hidrosanitaria
- IE-01 Instalación Eléctrica-Alimentadores generales
- IE-02 Alumbrado Normal
- IE-03 Alumbrado Emergencia
- IE-04 Contactos Normales
- IE-05 Contactos Regulados
- IE-06 Registro de Tierras
- IE-07 Seguridad
- IE-08 Voz y Datos
- IE-09 TV y Telefonía
- IE-10 Cuadro de Cargas
- IE-11 Diagrama Unifilar
- IE-12 Subestación Eléctrica
- IE-13 Detalles de Obra Eléctrica



01
EA-01 LEVANTAMIENTO ESTADO ACTUAL

DIRECCION DE EXPANSION OPERATIVA

PROYECTOS

NO. DE OBRAS: NUEVA

CROQUIS DE LOCALIZACION:

NOTAS GENERALES

1 - Verificar en sitio el acortamiento de edificios contiguos para determinar su altura.

2 - Verificar en sitio el acortamiento de edificios contiguos para determinar su altura.

3 - Verificar en sitio el acortamiento de edificios contiguos para determinar su altura.

SUPERFICIE TERRENO	996.92 m ²
SUPERFICIE CONSTRUCCION	19.50 m ²
SUPERFICIE ALMACEN	1.20 m ²
SUPERFICIE ESTACIONAMIENTO	112.50 m ²
SUPERFICIE EXPANSION	241.66 m ²
SUPERFICIE RESERVA	0.00 m ²
SUPERFICIE CONSTRUCCION PLANTA BAJA	778.06 m ²
SUPERFICIE CONSTRUCCION PLANTA BAJA	22.80 m ²
SUPERFICIE CONSTRUCCION TOTAL	800.86 m ²

UBIC: TLAXCOAPAN, HGO.

PROYECTO: PLANTA BAJA SEÑAL ACUO

CLASE DE PLANO: LE-01

ESCALA: 1:1000

PROYECTISTA: [Nombre]

FECHA: [Fecha]

ESTADO: [Estado]

SUPERFICIES		
CONSTRUCCION TOTAL	800.86 m ²	CONSTRUCCION TOTAL
CONSTRUCCION PLANTA BAJA	778.06 m ²	CONSTRUCCION PLANTA BAJA
CONSTRUCCION PLANTA BAJA	22.80 m ²	CONSTRUCCION PLANTA BAJA

REVISION: 01

ESCALA GRAFICA:

DIRECCION DE EXPANSION OPERATIVA

PROYECTOS

NUEVA

CROQUIS DE LOCALIZACION

NOTAS GENERALES

1.- LAS OBRAS DEBEN SER REALIZADAS DE ACUERDO A LOS PLANOS Y ESPECIFICACIONES DEL PROYECTO.

2.- LAS OBRAS DEBEN SER REALIZADAS DE ACUERDO A LOS PLANOS Y ESPECIFICACIONES DEL PROYECTO.

3.- LAS OBRAS DEBEN SER REALIZADAS DE ACUERDO A LOS PLANOS Y ESPECIFICACIONES DEL PROYECTO.

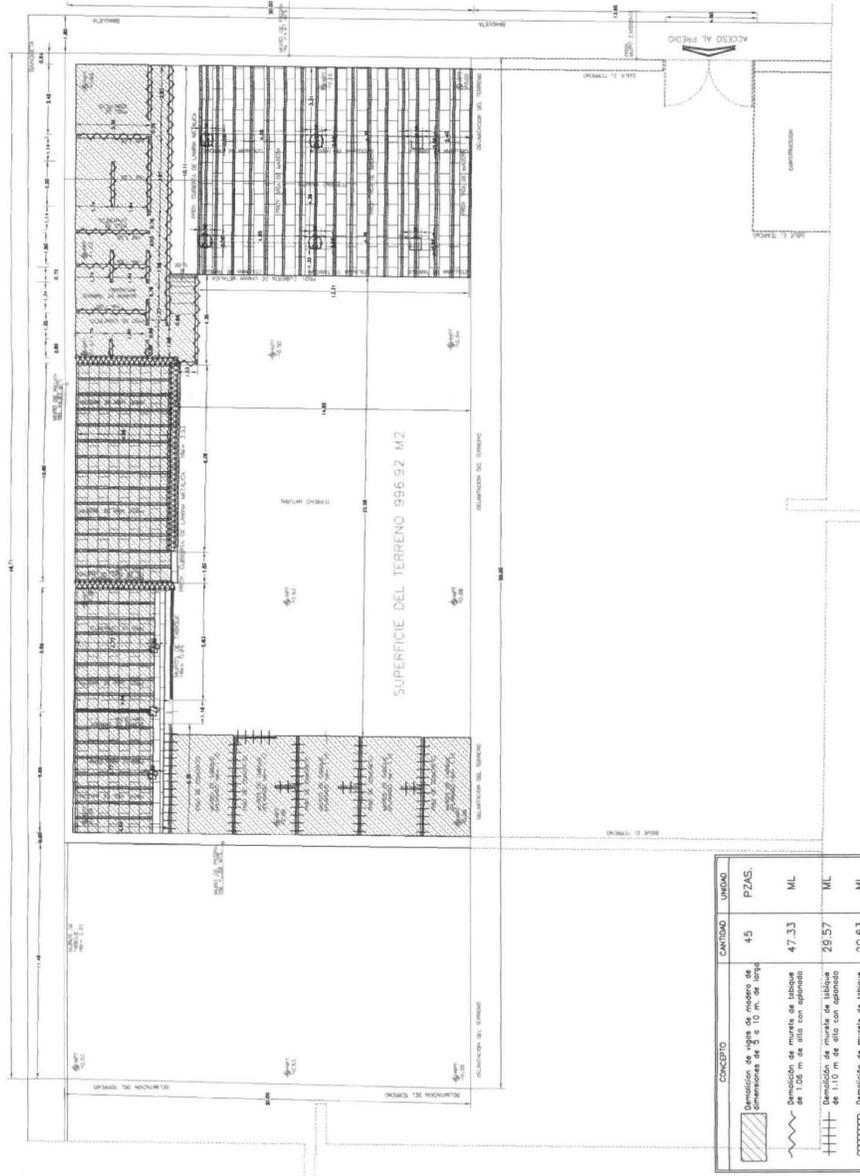
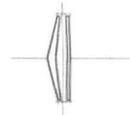
NOTAS

1.- LAS OBRAS DEBEN SER REALIZADAS DE ACUERDO A LOS PLANOS Y ESPECIFICACIONES DEL PROYECTO.

2.- LAS OBRAS DEBEN SER REALIZADAS DE ACUERDO A LOS PLANOS Y ESPECIFICACIONES DEL PROYECTO.

3.- LAS OBRAS DEBEN SER REALIZADAS DE ACUERDO A LOS PLANOS Y ESPECIFICACIONES DEL PROYECTO.

ESCALA GRAFICA



CONCEPTO	CANTIDAD	UNIDAD
Demolicion de vigas de concreto armado de 0.4 x 0.10 m de largo	45	PZAS.
Demolicion de muros de tabique de 0.20 m de alto con espesor de 1.00 m de duto con espesor	47.33	ML
Demolicion de muros de tabique de 1.10 m de alto con espesor de 0.30 m de duto con espesor	29.57	ML
Demolicion de muros de tabique de 1.50 m de alto con espesor de 0.20 m de duto con espesor	20.63	ML
Demolicion de muros de tabique de 1.00 m de alto con espesor de 0.20 m de duto con espesor	9.04	ML
Demolicion firme de concreto	227.70	M2
Demolicion de cubiertas metálicas de acero	241.75	M2
Demolicion de muros de tabique de 0.30 x 0.30 m de alto	6	PZAS.

SIMBOLOGIA DEMOLICIONES

02 DEM-01

01 DEM-02

PROYECTO

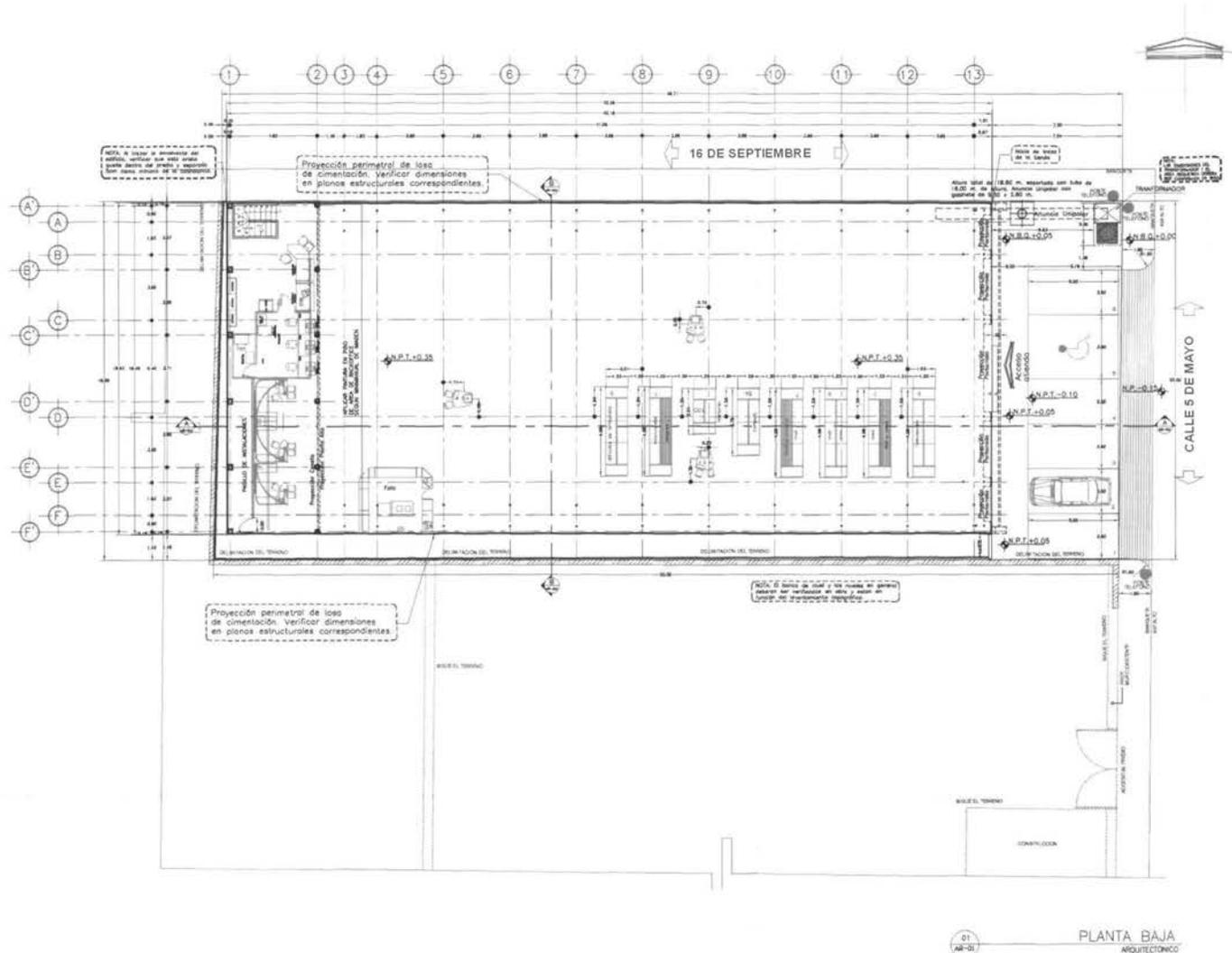
TIAXCOPANI, HGO.

PLANTA BAJA DEMOLICIONES

DEMO-01

REVISION 01

ESCALA GRAFICA



DIRECCIÓN DE EXPANSIÓN OPERATIVA **PROYECTOS**

PROYECTO: NUEVA

CROQUIS DE LOCALIZACIÓN

NOTAS GENERALES

- Línea de puntos: Línea de puntos
 - Línea de líneas discontinuas interiores y exteriores: Línea de líneas discontinuas interiores y exteriores
 - Línea de líneas de puntos: Línea de líneas de puntos

N.L.A.P. - Nivel Lucha Alta de Pisos
 N.L.M. - Nivel de Cumplimiento
 N.L.B. - Nivel de Balcón
 N.A.P. - Nivel de Área Vehicular
 N.P.T. - Nivel de Piso Terminado
 N.E.A. - Nivel Base de Antena
 N.L. - Nivel Termino Interior

N.L.B.P. - Nivel Lucha Baja de Pisos
 N.L.C. - Nivel Lucha Alta de Cimentación
 N.L.B.V. - Nivel Lucha Baja de Vigas
 N.P.A. - Nivel de Pisos Puntos
 N.L.A.M. - Nivel Lucha Alta de Muro
 N.L.E.A. - Nivel Lucha Baja de estructura
 N.L. - Nivel Termino Interior

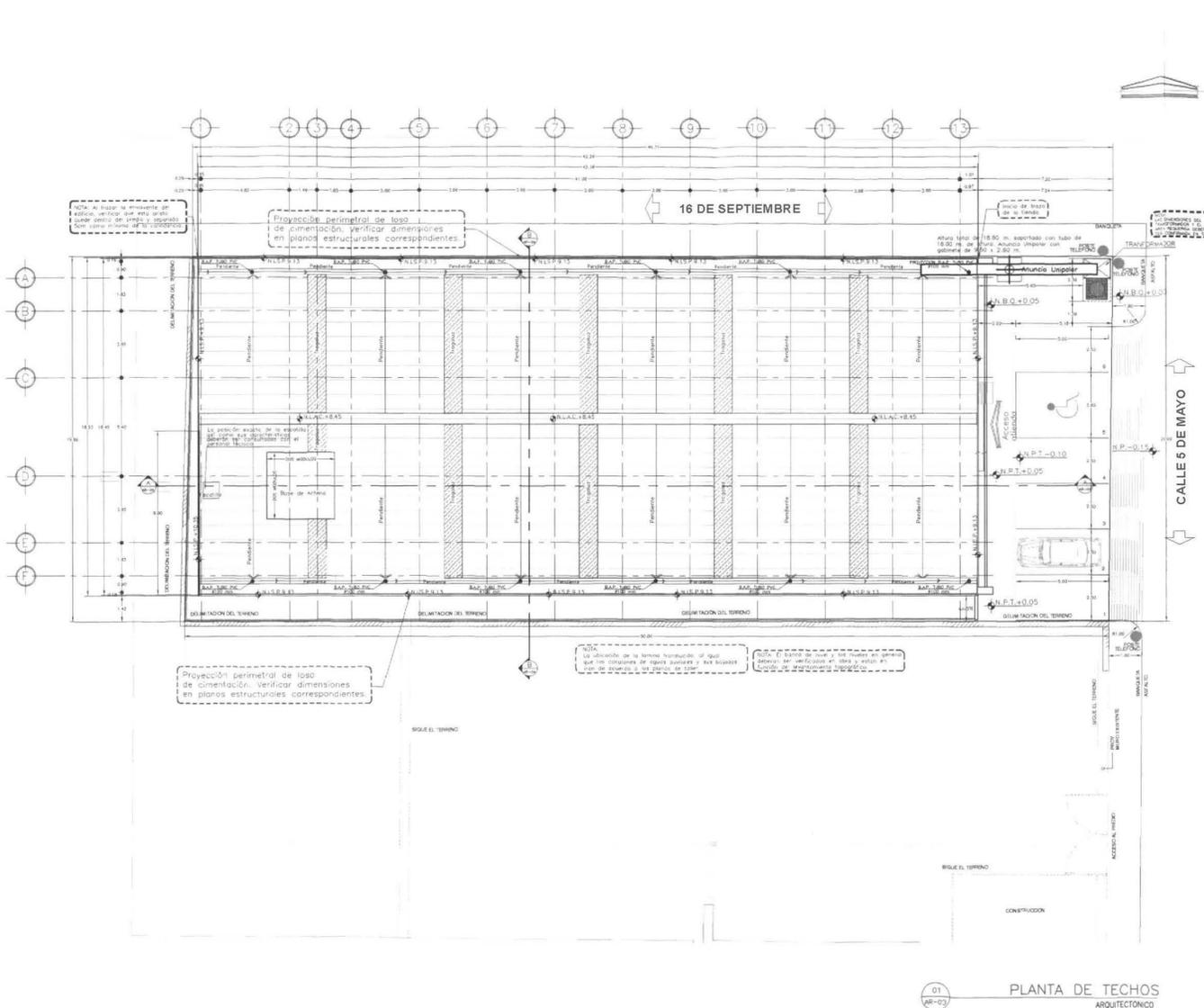
NOTAS
 1.- LAS OBRAS DEBEN SER AL DIBUJO
 2.- NO TOMAR MEDIDAS A ESCALA
 3.- LAS OBRAS DEBEN SER RECIFICADAS EN OBRAS CUALQUIER DISTRIBUCIÓN CONSULTAR CON LA SUPERVISIÓN
NOTA
 Verificar el MTO al momento de aplicar cualquier distribución constructiva con el Boleterreno

SUPERFICIE TERRENO	226.93 m ²
SUPERFICIE MANEJOS	59.50 m ²
SUPERFICIE ALERCAVAS	24.20 m ²
SUPERFICIE ESTACIONAMIENTO	124.59 m ²
SUPERFICIE EXPANSIÓN	131.50 m ²
SUPERFICIE RESTAURACIÓN	3.00 m ²
SUPERFICIE CONSTRUCCIÓN PLANTA BAJA	778.08 m ²
SUPERFICIE CONSTRUCCIÓN PLANTA BAJA	27.87 m ²
SUPERFICIE CONSTRUCCIÓN TOTAL	810.96 m ²

Lugar: TLAXCOAPAN, HGO.
 Proyecto: PLANTA BAJA ARQUITECTÓNICO
 Cliente: CLAVE PLANO
AR-01
 Fecha: 1-08
 Escala: METROS
 Abril, 2004

SUPERFICIES	
MANEJOS	59.50 m ²
ALERCAVAS	24.20 m ²
ESTACIONAMIENTO	124.59 m ²
EXPANSIÓN	131.50 m ²
RESTAURACIÓN	3.00 m ²
CONSTRUCCIÓN PLANTA BAJA	778.08 m ²
CONSTRUCCIÓN PLANTA BAJA	27.87 m ²
CONSTRUCCIÓN TOTAL	810.96 m ²

REVISIÓN 01
 ESCALA GRAFICA
 0 1 3 5 10



01
AR-03 PLANTA DE TECHOS
ARQUITECTÓNICO

DIRECCION DE EXPANSION OPERATIVA PROYECTOS

NO DE OBRA: **NUEVA** NOTA:

CROQUIS DE LOCALIZACION

NOTAS GENERALES

↖ Índice ver. (interiores y exteriores)
↗ Índice ver. exteriores
↘ Índice ver. interiores
↙ Índice ver. interiores

N.L.A.P.: Nivel Lento Alto de Pavimento
N.L.B.F.: Nivel Lento Bajo de Fachón
N.C.: Nivel de Cubierta
N.L.A.C.: Nivel Lento Alto de Concreto
N.B.: Nivel de Balcón
N.L.B.C.: Nivel Lento Bajo de Vigas
N.A.N.: Nivel Ancho Nivelado
N.F.A.: Nivel de Falso Placa
N.P.T.: Nivel de Plan Terminado
N.L.A.S.: Nivel Lento Alto de Acero
N.E.A.: Nivel Bajo de Ancho
N.L.B.A.: Nivel Lento Bajo de Ancho
N.T.A.: Nivel Termino Nivelado
↔ Índice cota e elev.
↔ Índice cota e altura

NOTAS

1.- LAS COTAS DEBEN AL DIBUJO
 2.- NO TOMAR MEDIDAS A ESCALA
 3.- LAS COTAS DEBEN SER RECHECKEADAS EN OBRA. CUALQUIER SUGERENCIA CONSULTARLA CON LA SUPERVISION

NOTA

Verificar en sitio el sembrado del edificio cualquier discrepancia comunicarla con la supervisión.

SUPERFICIE TERRENO	996.93 m ²
SUPERFICIE SERVICIOS	62.50 m ²
SUPERFICIE ALMACEN	43.30 m ²
SUPERFICIE ESTACIONAMIENTO	142.50 m ²
SUPERFICIE	131.50 m ²
SUPERFICIE EXPANSION	841.66 m ²
SUPERFICIE RESTRECCION	0.00 m ²
SUPERFICIE CONSTRUCCION PLANTA BAJA	778.06 m ²
SUPERFICIE CONSTRUCCION MEZANINE	52.80 m ²
SUPERFICIE CONSTRUCCION TOTAL	830.86 m ²

LUGAR: TLAXCOAPAN, HGO. CORRECCION:
DISEÑO: COTE:
PROYECTO: PLANTA DE TECHOS LUGAR: TLAXCOAPAN, HGO.
PAIS: MEXICO CALLE:
CLAVE: CALLE:
PLANO: CALLE:
AR-03

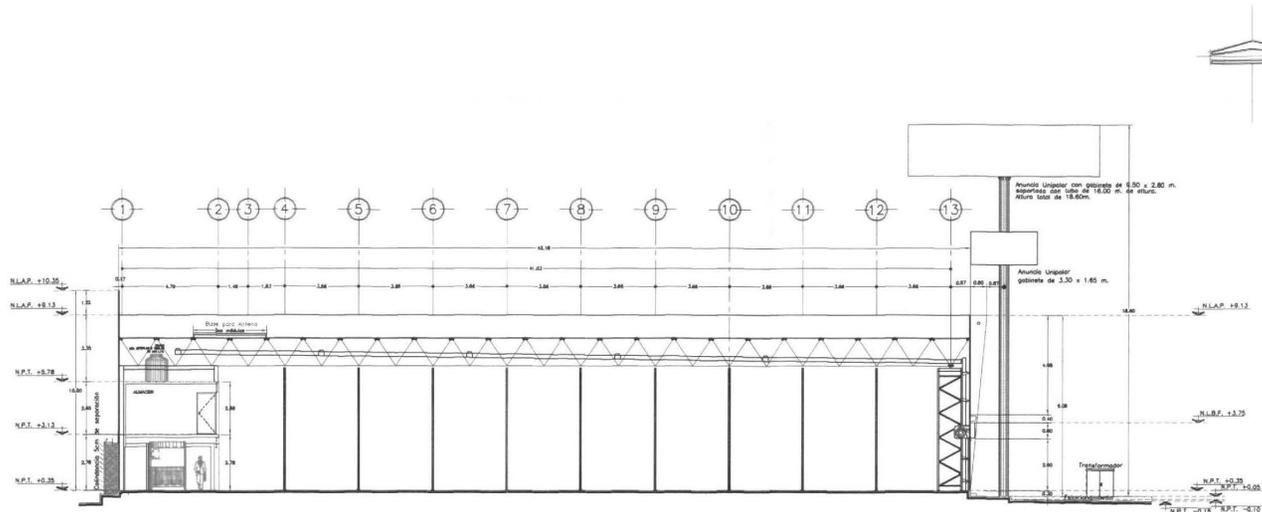
ESCALA: 1:100 UNIDAD: METROS FECHA: ABRIL 2004

SUPERFICIES

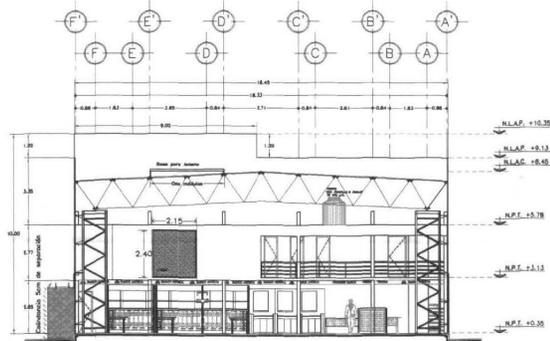
SUPERFICIE DE TERRENO	996.93 m ²	SUPERFICIE DE PLANTA BAJA	778.06 m ²	SUPERFICIE ALMACEN	43.30 m ²
SUPERFICIE DE ESTACIONAMIENTO	142.50 m ²	SUPERFICIE CONSTRUCCION	830.86 m ²	SUPERFICIE EXPANSION	841.66 m ²

REVISION 01 FECHA:

ESCALA GRAFICA



01 CORTE A - A' ARQUITECTONICO



02 CORTE B - B' ARQUITECTONICO

DIRECCION DE EXPANSION OPERATIVA PROYECTOS

PROYECTO: NUEVA

CROQUIS DE LOCALIZACION

NOTAS GENERALES

indica hacia el norte

 indica ver electrosimbolos anteriores y actuales

 indica ver detalles

 indica ver seccion en planta

N.L.A.P. Nivel Lote Alto de Prest
 N.M. Nivel de Cubierta
 N.B.Q. Nivel de Banqueta
 N.A.V. Nivel Ancho Vehicular
 N.P.T. Nivel de Piso Terminado
 N.B.A. Nivel Base de Anclaje
 N.T.N. Nivel Terreno Natural
 N.L.B.F. Nivel Lote Bajo de Faldón
 N.L.A.C. Nivel Lote Alto de Casapuerto
 N.L.B.V. Nivel Lote Bajo de Viguetas
 N.F.P. Nivel de Falso Platin
 N.L.A.N. Nivel Lote Alto de Nudo
 N.L.B.A. Nivel Lote Bajo de Armadura
 indica cota a eje
 indica cota a parde

NOTAS
 1.- LAS COTAS DEBEN EN EL DISEÑO
 2.- NO TOMAR MEDIDAS A ESCALA
 3.- LAS COTAS DEBEN SER RECTIFICADAS EN OBRA. CUALQUIER DISCREPANCIA CONSULTARLA CON LA SUPERVISION.
 NOTA :
 Verificar en sitio el sembrado de edificio
 cualquier discrepancia consultarla con la supervisión.

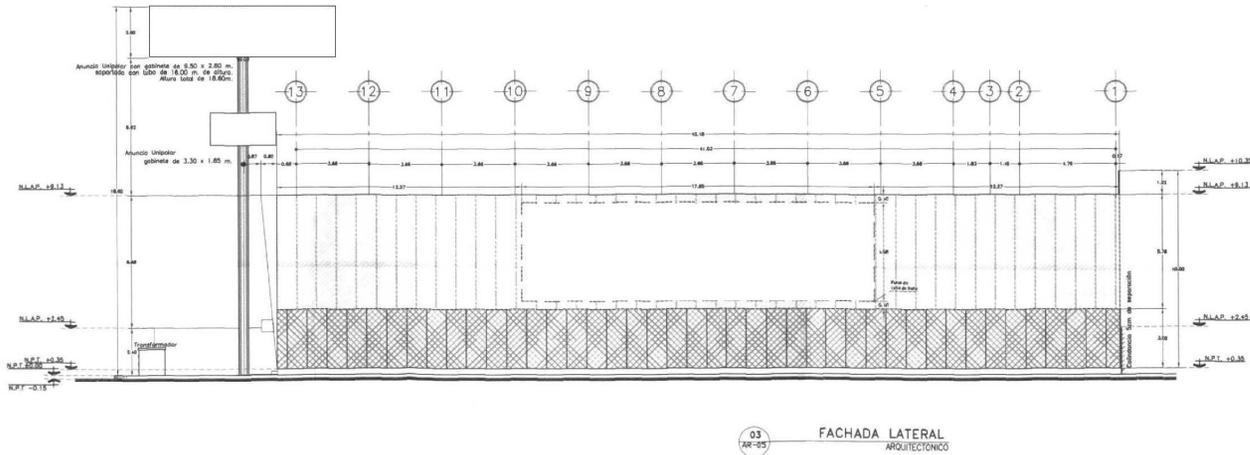
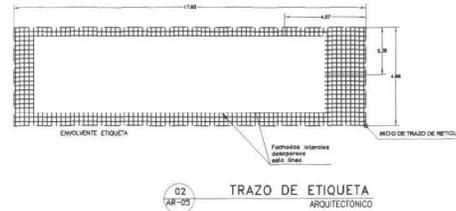
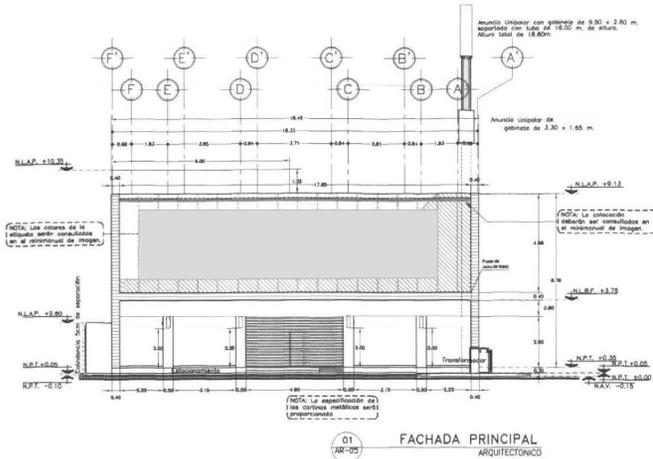
SUPERFICIE TERRENO	928.91 m ²
SUPERFICIE SERVICIOS	49.50 m ²
SUPERFICIE ALMACEN	43.30 m ²
SUPERFICIE ESTACIONAMIENTO	142.50 m ²
SUPERFICIE EMISORION	641.66 m ²
SUPERFICIE RESTRICCION	0.00 m ²
SUPERFICIE CONSTRUCCION PLANTA BAJA	778.06 m ²
SUPERFICIE CONSTRUCCION MEZZANINE	32.80 m ²
SUPERFICIE CONSTRUCCION TOTAL	810.86 m ²

LOCALIDAD: TLAXCOAPAN, HGO.
 DISTRITO: TLAXCOAPAN, HGO.
 MUNICIPIO: TLAXCOAPAN, HGO.
 PAIS: MEXICO
 CLAVE DE PLANO: AR-04
 ESCALA: 1:100
 METROS
 FECHA: 09/04/2004

SUPERFICIE TERRENO	928.91 m ²	SUPERFICIE SERVICIOS	49.50 m ²
SUPERFICIE ALMACEN	43.30 m ²	SUPERFICIE ESTACIONAMIENTO	142.50 m ²
SUPERFICIE EMISORION	641.66 m ²	SUPERFICIE RESTRICCION	0.00 m ²
SUPERFICIE CONSTRUCCION PLANTA BAJA	778.06 m ²	SUPERFICIE CONSTRUCCION MEZZANINE	32.80 m ²
SUPERFICIE CONSTRUCCION TOTAL	810.86 m ²		

REVISION 01

ESCALA GRAFICA



DIRECCION DE EXPANSION OPERATIVA PROYECTOS

PRO DE OBRAS: NUEVA

CROQUIS DE LOCALIZACION

NOTAS GENERALES

1- Indica ver detalles interiores y exteriores. 2- Indica ver detalles.

N.L.A.P. Nivel Lucha Alta de Frente N.L.B.F. Nivel Lucha Baja de Fachada
 N.M. Nivel de Cubrebrazo N.I.A.C. Nivel Lucha Alto de Conectorio
 N.B.G. Nivel de Banquete N.L.V. Nivel Lucha Baja de Viguería
 N.A.V. Nivel Anque Vehicular N.F.P. Nivel de Falso Plafón
 N.P.T. Nivel de Pasa Terminada N.L.A.M. Nivel Lucha Alto de Muro
 N.B.A. Nivel Base de Antena N.L.B.A. Nivel Lucha Baja de Armadorio
 N.T.N. Nivel Terreno Natural

NOTAS
 1.- LAS COTAS IRDEN AL DIBUJO
 2.- NO TOMAR MEDIDAS A ESCALA
 3.- LAS COTAS DEBEN SER RECTIFICADAS EN OBRA, CUALQUIER DIFERENCIA CONSULTARLA CON LA SUPERVISION.

NOTA:
 Verificar en sitio el sombreado de edificio cualquier discrepancia consultarla con la supervisión.

SUPERFICIE TERRENO	326.93 m ²
SUPERFICIE SERVIDOS	43.50 m ²
SUPERFICIE ALMACEN	43.50 m ²
SUPERFICIE ESTACIONAMIENTO	142.59 m ²
SUPERFICIE	131.50 m ²
SUPERFICIE EXHIBICION	641.66 m ²
SUPERFICIE RESTRICCION	0.00 m ²
SUPERFICIE CONSTRUCCION FUENTE BAJA	778.06 m ²
SUPERFICIE CONSTRUCCION MEZZANINE	62.86 m ²
SUPERFICIE CONSTRUCCION TOTAL	810.86 m ²

Lugar: TLAXCOAPAN, HGO.

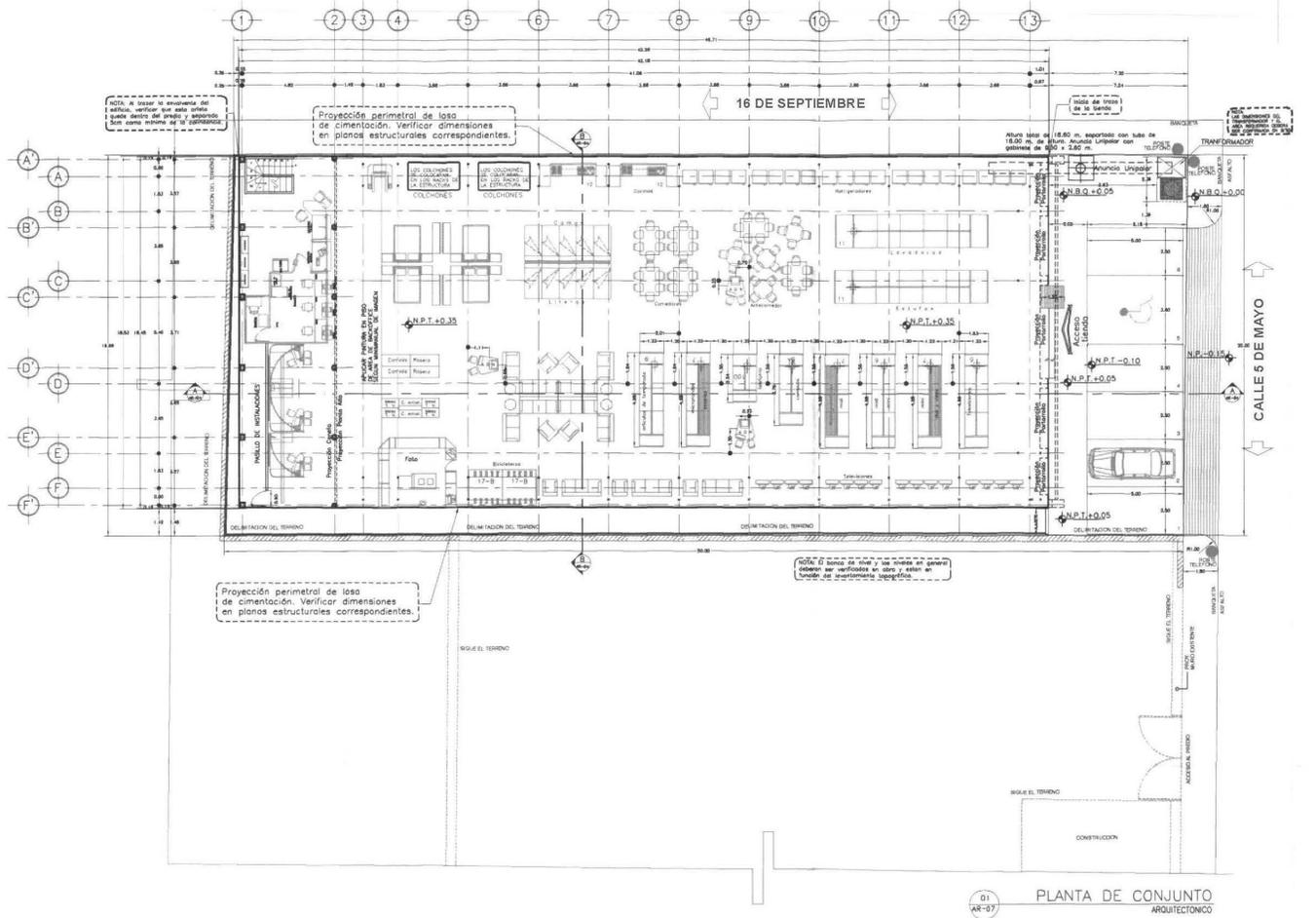
REGION: REGION
 ESTADO: TLAXCOAPAN, HGO.
 PAIS: MEXICO
 CLASE DE PLANO: AR-05

ESCALA: 1:100 METROS

SUPERFICIE	810.86 m ²
SUPERFICIE DE TERRENO	326.93 m ²
SUPERFICIE DE FUENTE BAJA	778.06 m ²
SUPERFICIE DE CONSTRUCCION	810.86 m ²
SUPERFICIE DE ALMACEN	43.50 m ²

REVISION 01

ESCALA GRAFICA



DIRECCION DE EXPANSION OPERATIVA PROYECTOS

PROYECTO: NUEVA

CROQUIS DE LOCALIZACION

NOTAS GENERALES

1/4 Índice ver detalles interiores
1/4 Índice ver detalles exteriores

N.L.A.P. Nivel Lento Alto de Frente
N.O.N. Nivel de Corredor
N.B.O. Nivel de Banquete
N.A.V. Nivel Anexo Vehicular
N.P.T. Nivel de Piso Terminado
N.B.A. Nivel Base de Antena
N.T.A. Nivel Terasa Interior

N.L.B.F. Nivel Lento Bajo de Frente
N.L.A.C. Nivel Lento Alto de Cancasarte
N.L.B.V. Nivel Lento Bajo de Vigas
N.F.F. Nivel de Falso Plazo
N.L.A.M. Nivel Lento Alto de Muro
N.L.B.A. Nivel Lento Bajo de Armador
N.L.L. Nivel Lento Lento

NOTAS:
1- LAS COTAS ROJEN AL DIBUJO
2- NO TOMAR MEDIDAS A ESCALA
3- LAS COTAS DEBEN SER RECTIFICADAS EN OBRA, CUALQUIER DISCREPANCIA CONSULTARLA CON LA SUPERVISION.
NOTA:
Verificar en sitio el acortamiento del edificio construido, efectuando controlarlo con la supervisión.

SUPERFICIE TERRENO	599.93 m ²
SUPERFICIE SERVICIOS	49.50 m ²
SUPERFICIE ALMACEN	43.30 m ²
SUPERFICIE ESTACIONAMIENTO	142.59 m ²
SUPERFICIE	311.50 m ²
SUPERFICIE EXHIBICION	641.66 m ²
SUPERFICIE RESTRICCION	0.00 m ²
SUPERFICIE CONSTRUCCION PLANTA BAJA	778.06 m ²
SUPERFICIE CONSTRUCCION MEZZANIN	92.80 m ²
SUPERFICIE CONSTRUCCION TOTAL	870.86 m ²

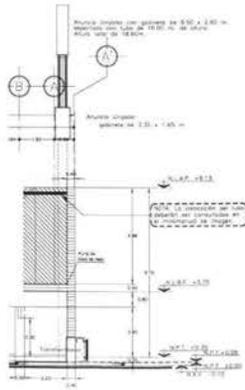
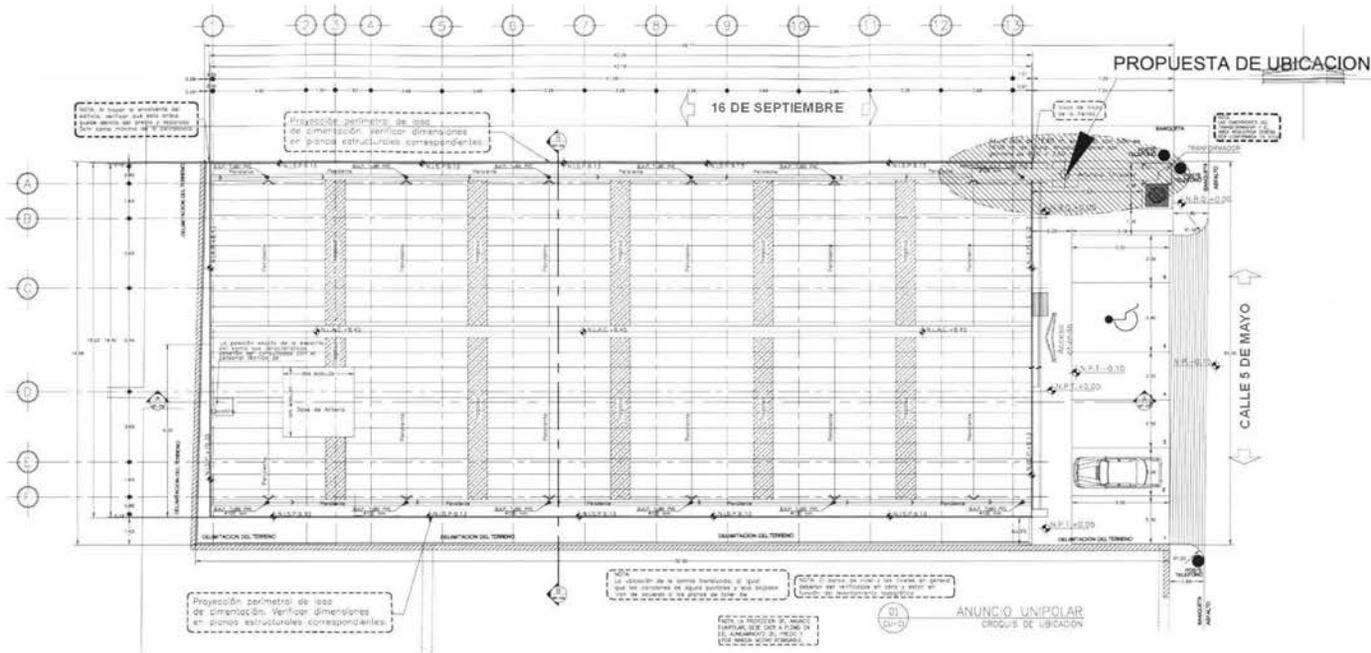
PLAZA: TLAXCOAPAN, HGO. LOCALIDAD: TLAXCOAPAN, HGO.
 OBJETO: PLANTA MOBILIARIO MUNICIPIO: NEXCO CLIMA: PLANO
AR-06
 ESCALA: 1:100 COORDENADA: METROS ABRIL 2004

SUPERFICIES

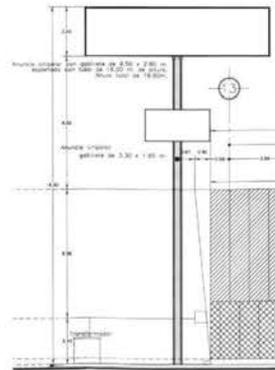
SUPERFICIE TERRENO	599.93 m ²	SUPERFICIE PLANTA BAJA	778.06 m ²	SUPERFICIE PLANTA	42.80 m ²
SUPERFICIE ESTACIONAMIENTO	142.59 m ²	SUPERFICIE CONSTRUCCION	870.86 m ²	SUPERFICIE TOTAL	841.86 m ²

REVISION 01

ESCALA GRAFICA



02
ANUNCIO UNIPOLAR
UBICACION TACHADA PRINCIPAL



03
ANUNCIO UNIPOLAR
UBICACION TACHADA LATERAL

DIRECCION DE EXPANSION OPERATIVA PROYECTOS

PROYECTO: NUEVA

CROQUIS DE LOCALIZACION

NOTAS GENERALES

1- VER OTROS RIEGAL DIBUJO
2- NO TOMAR MEDIDA A ESCALA
3- LAS LINEAS DEBEN SER REDISEÑADAS EN SU CASO
4- SE DEBE CONSULTAR CON LA SUPERVISION

NOTA
INDICAR EN CADA UNO DE LOS CASOS INDICADOS EN EL DIBUJO LA SUPERVISION CORRESPONDIENTE.

SUPERFICIE FERRENO	988.93 m ²
SUPERFICIE SERVICIO	49.50 m ²
SUPERFICIE ALMAGAN	49.50 m ²
SUPERFICIE ESTACIONAMIENTO	152.58 m ²
SUPERFICIE	121.50 m ²
SUPERFICIE EXPANSION	561.88 m ²
SUPERFICIE RESTRICCION	0.00 m ²
SUPERFICIE CONSTRUCCION PLANTA BARR	778.08 m ²
SUPERFICIE CONSTRUCCION MIZZANIN	30.80 m ²
SUPERFICIE CONSTRUCCION COLA	870.80 m ²

AREA: TLAXCAGAPAN, HGO. UBICACION: TLAXCAGAPAN, HGO.

PROYECTO: PLANTA CONJUNTO CROQUIS DE LOCALIZACION

TIPO: PLANTA

AR-07

ESCALA: 1:100

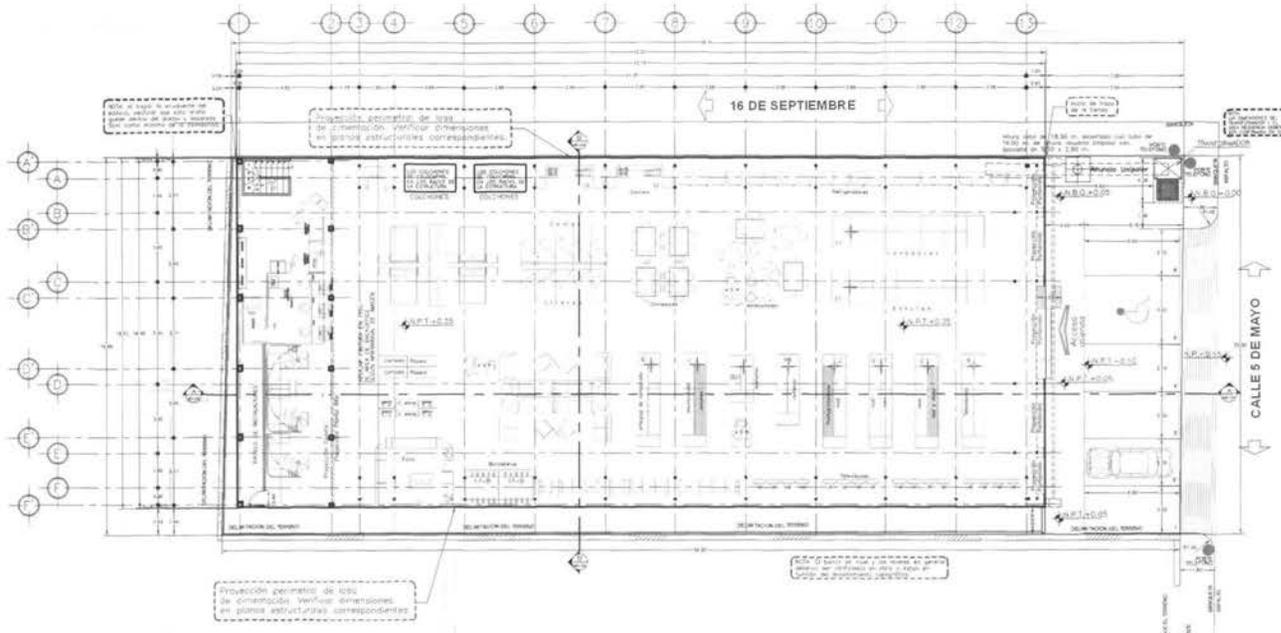
FECHA: 11/06/2004

SUPERFICIES

AREA DE FERRENO	988.93 m ²	AREA DE SERVICIO	49.50 m ²
AREA DE ALMAGAN	49.50 m ²	AREA DE ESTACIONAMIENTO	152.58 m ²
AREA DE SUPERFICIE	121.50 m ²	AREA DE EXPANSION	561.88 m ²
AREA DE RESTRICCION	0.00 m ²	AREA DE CONSTRUCCION PLANTA BARR	778.08 m ²
AREA DE CONSTRUCCION MIZZANIN	30.80 m ²	AREA DE CONSTRUCCION COLA	870.80 m ²

REVISION: D1

ESCALA GRAFICA



01 PLANTA BAJA PLANOGRAMA

RELACION DE PRODUCTO EN EXHIBICION MODULAR SPACE									
LINEA	CANTIDAD	LINEA	CANTIDAD	LINEA	CANTIDAD	LINEA	CANTIDAD	LINEA	CANTIDAD
SALAS PISO/RACK	10	LITERAS	05	COMODAS	02	BICICLETAS / RACK	18	RACK ELECTRODOMESTICOS(7)	01
COMEDORES	06	COLCHONES / RACK	39	MESAS DE COCINA	04	ELECTRONICA PARED (MODULO)	00	RACK DVD Y GRABADORAS (7)	02
ANTECOMEDORES	04	E ENTRETENIMIENTO	02	DESPENCERO	00	RACK AUDIO (6) (7)	00	RACK MIDI Y MIX (8)	01
COCHINAS / RACK	02	LIBREROS	00	REFRIGERADORES / RACK	20	RACK TELEVISORES CENTRAL	01	RACK ART. DE TEMPORADA(9)	01
RECAMARAS	04	MESA DE TV	04	LAVADORAS / RACK (11)	20	RACK TELEVISORES PARED	50	RACK TELEFONIA (10-0)	01
CAMAS	05	ROPCROS	02	ESTUFAS / RACK (11)	20	RACK COMPUTO (8)	01	RACK ALMACENAJE (4)	00

NOTA EL NUMERO DE PRODUCTOS DE CADA LINEA DEBERA DE SER REVISADO POR EL GERENTE DE LA MISMA.

DIRECCION DE EXPANSION OPERATIVA **PROYECTOS**

PROYECTO: NUEVA

CROQUIS DE LOCALIZACION

NOTAS GENERALES

1-45 COTAS HORIZ. AL DERECHO
 2-45 COTAS HORIZ. A LA IZQUIERDA
 3-45 COTAS HORIZ. SIN RETENCION EN OMBRA (VALORES CONCORDANCIAS CON LA SUPERINTENDENCIA)

NOTA: Verificar en sitio el levantamiento del terreno y la ubicación de los puntos de control.

SUPERFICIE TERRENO	320.22 m ²
SUPERFICIE SERVIDOS	49.50 m ²
SUPERFICIE ALMACEN	13.70 m ²
SUPERFICIE ESTACIONAMIENTO	14.59 m ²
SUPERFICIE	11.50 m ²
SUPERFICIE LUBRICACION	81.10 m ²
SUPERFICIE MUSEUM	2.00 m ²
SUPERFICIE CONSTRUCCION PLANTA BAJA	779.08 m ²
SUPERFICIE CONSTRUCCION MEZCLANTE	32.80 m ²
SUPERFICIE CONSTRUCCION TUBERIA	81.28 m ²

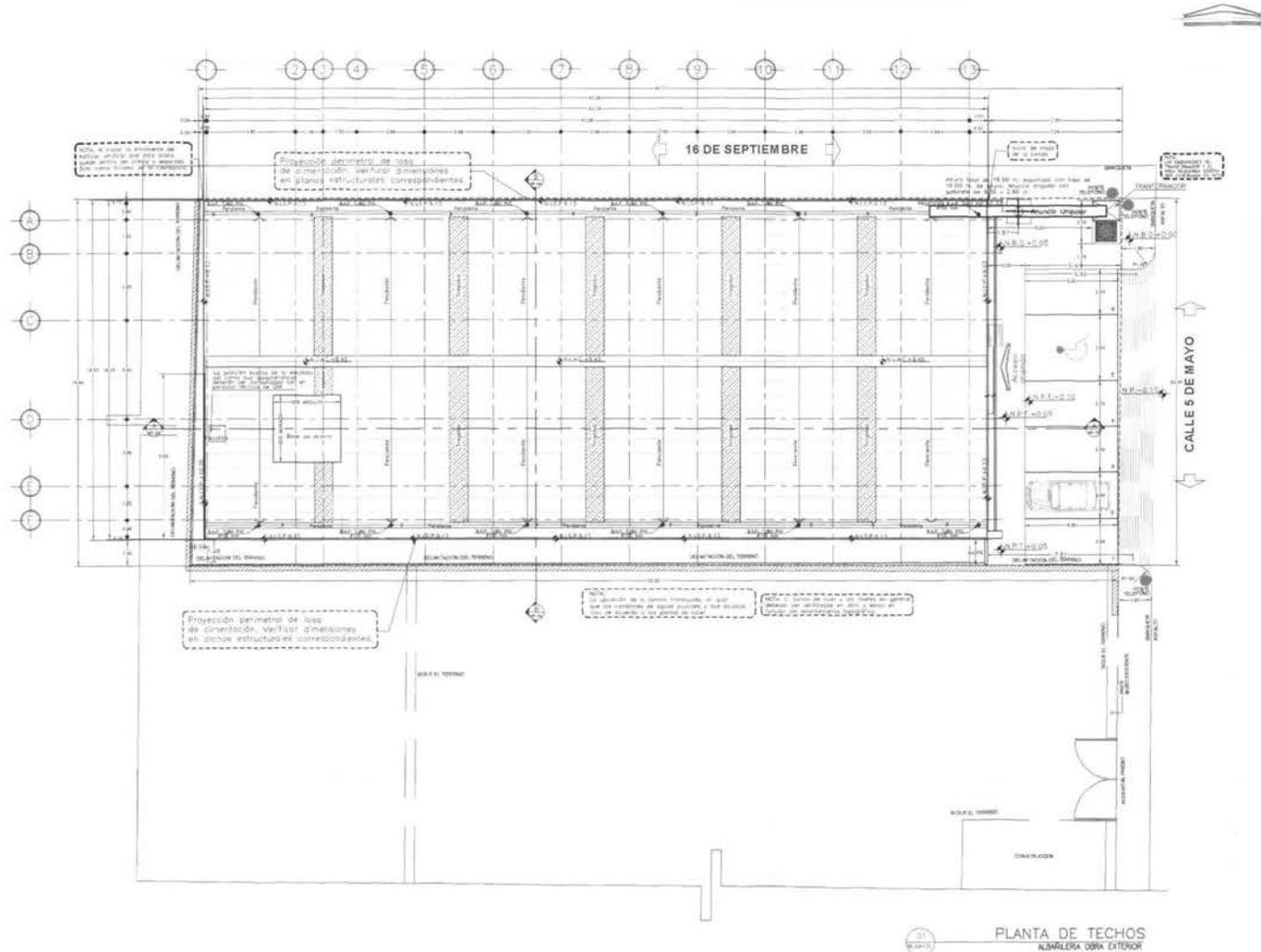
PROYECTO: TLAXCOAPAN, HGO. **UBICACION:** TLAXCOAPAN, HGO. **ESTADO:** MEXICO

PROYECTO: PLANTA BAJA **PLANOGRAMA**

PROYECTO: PLA-01

REVISION 01

ESCALA GRAFICA



PLANTA DE TECHOS
ALBARRERA OBRAS EXTERIOR

DIRECCION DE EXPANSION OPERATIVA PROYECTOS

ESTADO: NUEVA

CROQUIS DE LOCALIZACION

NOTAS GENERALES

ALAF: Nivel Latino Alto de Pavim. **KLAF:** Nivel Latino Bajo de Pavim.
NAL: Nivel de Canchales **KLAC:** Nivel Latino Alto de Canchales
NBL: Nivel de Balcónes **KLBC:** Nivel Latino Bajo de Balcónes
NAX: Nivel de Areas Verdes **KFX:** Nivel de Areas Verdes
NAT: Nivel de Plan de Terrazo **KLAT:** Nivel Latino Alto de Terrazo
NBA: Nivel Base de Andén **KLBA:** Nivel Latino Bajo de Andén
NTA: Nivel Terrazo Nivelado **KLTA:** Nivel Latino Alto de Terrazo

NOTAS:

1- LAS COTAS DEBEN EN DIBUJO
 2- EN LOS TORNOS RESPECTIVAMENTE
 3- LAS COTAS DEBEN SER REDUCIDAS EN FORMA CASUALMENTE
 4- DISTRIBUCION CONDUCTORA CON LA SUPERVISION

NOTA:

INDICAR EN ALTO EL DISEÑO DEL MATERIAL CONSTRUCTIVO CONFORME CON LA SUPERVISION

SUPERFICIE TERRAZOS	896.93 m ²
SUPERFICIE BALCONES	45.20 m ²
SUPERFICIE ALMACEN	13.20 m ²
SUPERFICIE ESTACIONAMIENTO	13.20 m ²
SUPERFICIE VERDES	131.50 m ²
SUPERFICIE PLANTELAS	64.88 m ²
SUPERFICIE PASADIZOS	0.00 m ²
SUPERFICIE CONSTRUCCION PLANTA BAMB	778.06 m ²
SUPERFICIE CONSTRUCCION MEZCLANTE	97.85 m ²
SUPERFICIE CONSTRUCCION TOTAL	210.88 m ²

PROYECTO: TLAXCOAPAN, HGO.

CLIENTE: ALBARRERA OBRAS EXTERIOR

PROYECTO: PLANTA TECHOS ALBARRERA OBRAS EXTERIOR

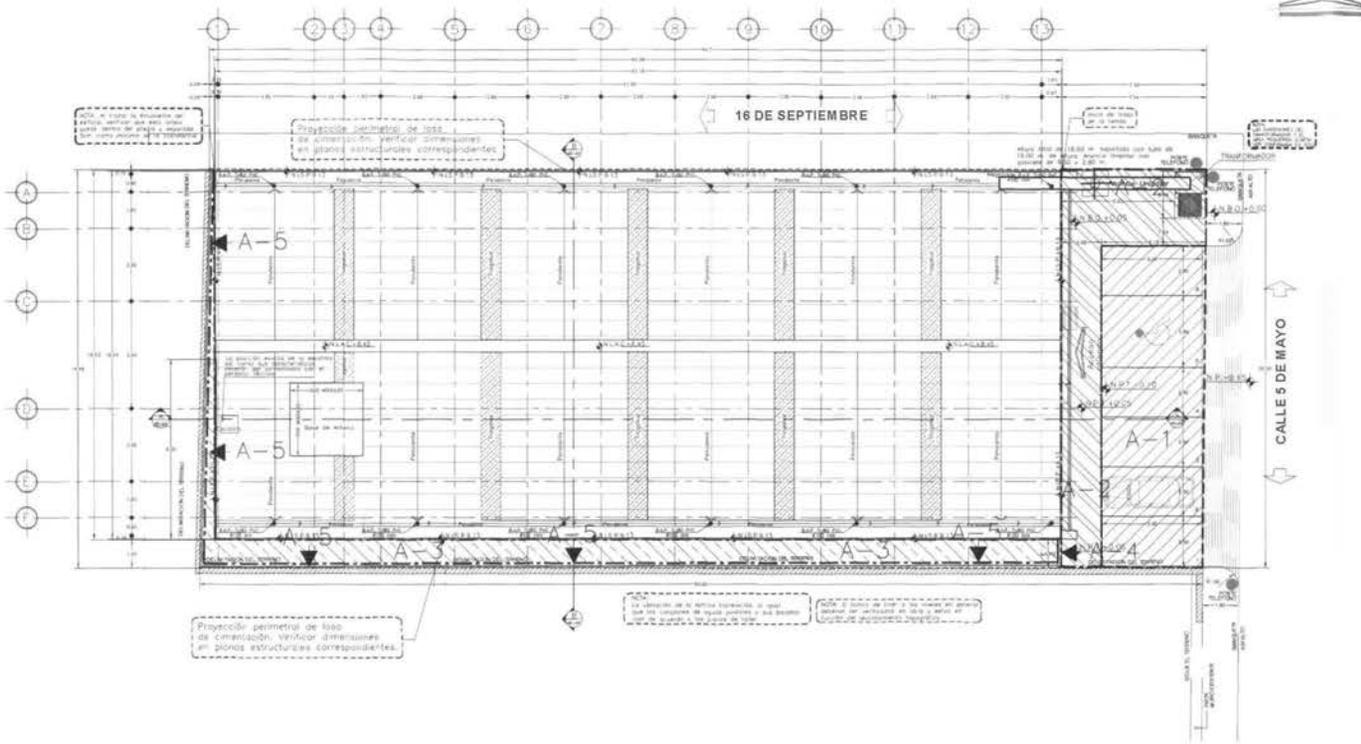
ESCALA: 1:300

FECHA: 01/05/2004

PROYECTISTA: AL-01

REVISION 01

ESCALA GRAFICA



A-1



A) TERRENO NATURAL COMPACTADO POR MEDIOS MANUALES.
 B) CIRCULACION (ZONA DE ESTACIONAMIENTO Y CIRCULACION GENERAL) MEDIO DE COTA Y IMPERMEACION (M-1), CARPETA DE CONCRETO HOMOGENA SEGUN MECANICA DE SOLLOS.
 C) FINALES DE 10 CMs DE ESPESOR DE PINTURA DE COLOR PARA TRAFICO ET-355-53 ANAFILIS.

A-2



A) TERRENO NATURAL COMPACTADO POR MEDIOS MANUALES.
 B) BANQUETA DE CONCRETO $F_c = 300 \text{ kg/cm}^2$ DE 10 CMs DE ESPESOR REFORZADA CON MALLA ELECTRICOLADA 6x6 J 10-110 CONJUNTA A 1/2 DEL LEON SUPERIOR ACABADO DE CONCRETO LIGADO CON ABRIGADO DE EXPANSION ELASTICO DE LATE FORMANDO BLOQUES DE 2.00 MTS APIDA.

A-3



A) TERRENO NATURAL COMPACTADO POR MEDIOS MANUALES.

A-4



A) MURO DE BLOQ HUECO DE CONCRETO DE 15x14x30 J 40 UNA 2.00 m DE ALTURA.
 B) APLANCO FINO DE CEM-AR 1:4 CON SELLADOR S A 1.
 C) PINTURA UNICA COLOR AMARILLO ZORANGATE P87 ANARCA CONCA UNICA UNICA 1 CON MARCHO.

A-5



A) MALLA DIOFANEA DE 5 x 5 CMs DE ALAMBRE GALVANIZADO CAL. 105 CON FON FONUCION A BASE DE TUBO UNIFORMADO 3x3 J 1.27 2.00 m DE ALTURA.

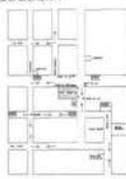
NOTA
 LOS PAVIMENTOS EMPLEADOS EN OBRA EXTERIOR SERAN DEACUERDO AL ESTUDIO DE MECANICA DE SUELOS.

PLANTA DE TECHOS
 ACABADOS OBRA EXTERIOR

DIRECCION DE EXPANSION OPERATIVA PROYECTOS

ESTADO: NUEVA

CROQUIS DE LOCALIZACION



NOTAS GENERALES

1- LUGAR DE LOCALIZACION DEL PROYECTO
 2- LUGAR DE LOCALIZACION DEL PROYECTO

KLAF	MARCA DE LUGAR DE PASO	KLBF	MARCA DE LUGAR DE PASO
KIM	MARCA DE LUGAR DE PASO	KLAE	MARCA DE LUGAR DE PASO
KIB	MARCA DE LUGAR DE PASO	KLBE	MARCA DE LUGAR DE PASO
KAI	MARCA DE LUGAR DE PASO	KJF	MARCA DE LUGAR DE PASO
KIT	MARCA DE LUGAR DE PASO	KLAK	MARCA DE LUGAR DE PASO
KIA	MARCA DE LUGAR DE PASO	KLBA	MARCA DE LUGAR DE PASO
KIC	MARCA DE LUGAR DE PASO		

NOTAS:
 1- LAS COTAS SON EN METROS.
 2- LAS COTAS DEBEN SER REDONDEADAS EN FORMA POSITIVA O NEGATIVA SEGUN LA SITUACION.
 3- LAS COTAS DEBEN SER REDONDEADAS EN FORMA POSITIVA O NEGATIVA SEGUN LA SITUACION.
 4- LAS COTAS DEBEN SER REDONDEADAS EN FORMA POSITIVA O NEGATIVA SEGUN LA SITUACION.

NOTA:
 LOS DATOS DE LOCALIZACION DEL PROYECTO SON DE CARACTER REFERENCIAL.

SUPERFICIE TERRENO	388.82 m ²
SUPERFICIE ALBERGUE	18.82 m ²
SUPERFICIE ALBERGUE	43.20 m ²
SUPERFICIE ESTACIONAMIENTO	143.20 m ²
SUPERFICIE	151.82 m ²
SUPERFICIE PAVIMENTACION	64.66 m ²
SUPERFICIE VEGETACION	0.00 m ²
SUPERFICIE CONSTRUCCION PLANTA BAJA	778.06 m ²
SUPERFICIE CONSTRUCCION DE LOS CORREDORES	97.82 m ²
SUPERFICIE CONSTRUCCION TOTAL	875.88 m ²

PROYECTO: TLAXCOPAPAN, HGO.

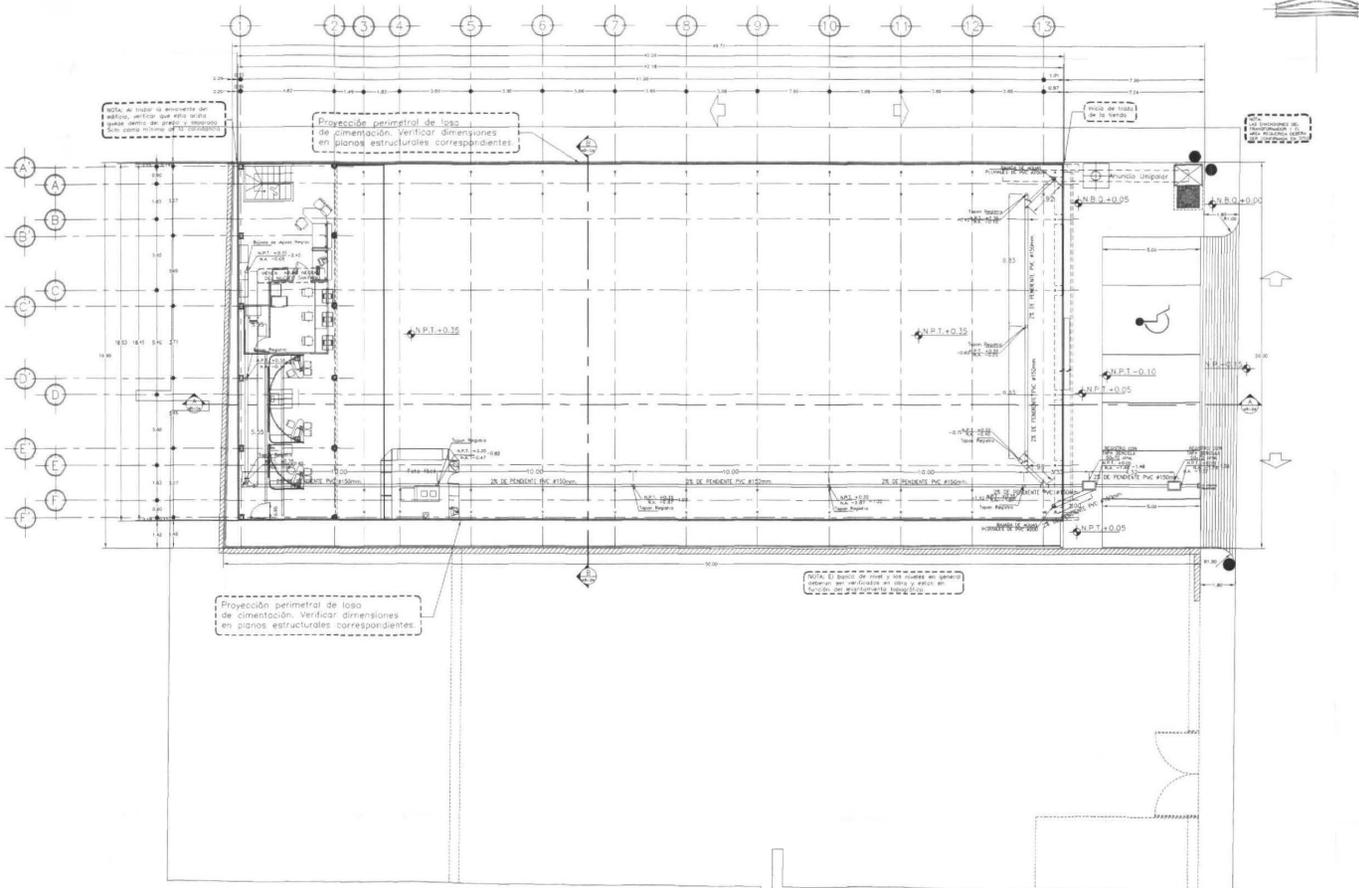
PROYECTO: PLANTA DE CONJUNTO
 AUTORES: SERGIO ORTEGA, ESTEBAN

AC-01

REVISION 01

ESCALA GRAFICA





01
15-10 PLANTA BAJA
INSTALACION SANITARIA

DIRECCION DE EXPANSION OPERATIVA PROYECTOS

NOV 2001 NUEVA

CROQUIS DE LOCALIZACION

NOTAS GENERALES

Índice del proyecto
 Índice del terreno
 Índice del sitio

N.L.A.F. Nivel Lento Alto de Faldón
 N.C.M. Nivel del Cubierta
 N.S.G. Nivel de Saneamiento
 N.S.V. Nivel Ancho Vehicular
 N.S.F. Nivel de Falso Faldón
 N.S.A. Nivel Base de Azotea
 N.T.A. Nivel Terreno Natural
 N.L.B.F. Nivel Lento Bajo de Faldón
 N.L.A.C. Nivel Lento Alto de Contrahorizonte
 N.L.B.V. Nivel Lento Bajo de Viguetas
 N.F.F. Nivel de Falso Faldón
 N.L.M.A. Nivel Lento Alto de Muro
 N.L.B.A. Nivel Lento Bajo de Armadura
 N.T.A. Nivel Terreno Natural
 I.S.G. Cota + 0.00
 Índice cota + 0.00

NOTAS
 1-LAS COTAS SIGEN AL DIBUJO
 2-NO TOMAR MEDIDAS A ESCALA
 3-LAS COTAS DEBEN SER RECTIFICADAS EN OBRA CUALQUIER DIFERENCIA CONSULTAR CON LA SUPERVISOR
NOTA
 Verificar en sitio el centramiento del edificio con respecto al terreno con el terreno.

SUPERFICIE TERRENO	955.93 m ²
SUPERFICIE SERVICIOS	49.50 m ²
SUPERFICIE ALMACEN	43.30 m ²
SUPERFICIE ESTACIONAMIENTO	142.59 m ²
SUPERFICIE	131.50 m ²
SUPERFICIE EXHIBICION	541.56 m ²
SUPERFICIE RESTRICCION	0.00 m ²
SUPERFICIE CONSTRUCCION PLANTA BAJA	778.06 m ²
SUPERFICIE CONSTRUCCION MEZZANINE	52.80 m ²
SUPERFICIE OBRAS SOCIALES TOTAL	930.86 m ²

LOCALIDAD: TLAXCOAPAN, HGO. ESTADO: HGO. MUNICIPIO: TLAXCOAPAN, HGO. PAIS: MEXICO. CLAVE DEL MUNICIPIO: TLAXCO. CLAVE DEL ESTADO: HGO.

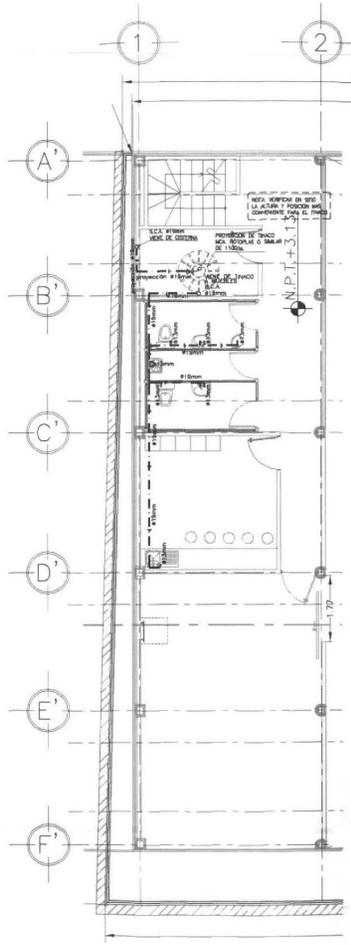
IS-01

ESCALA: 1:100 UNIDAD: METROS. FECHA: ABRIL 2004

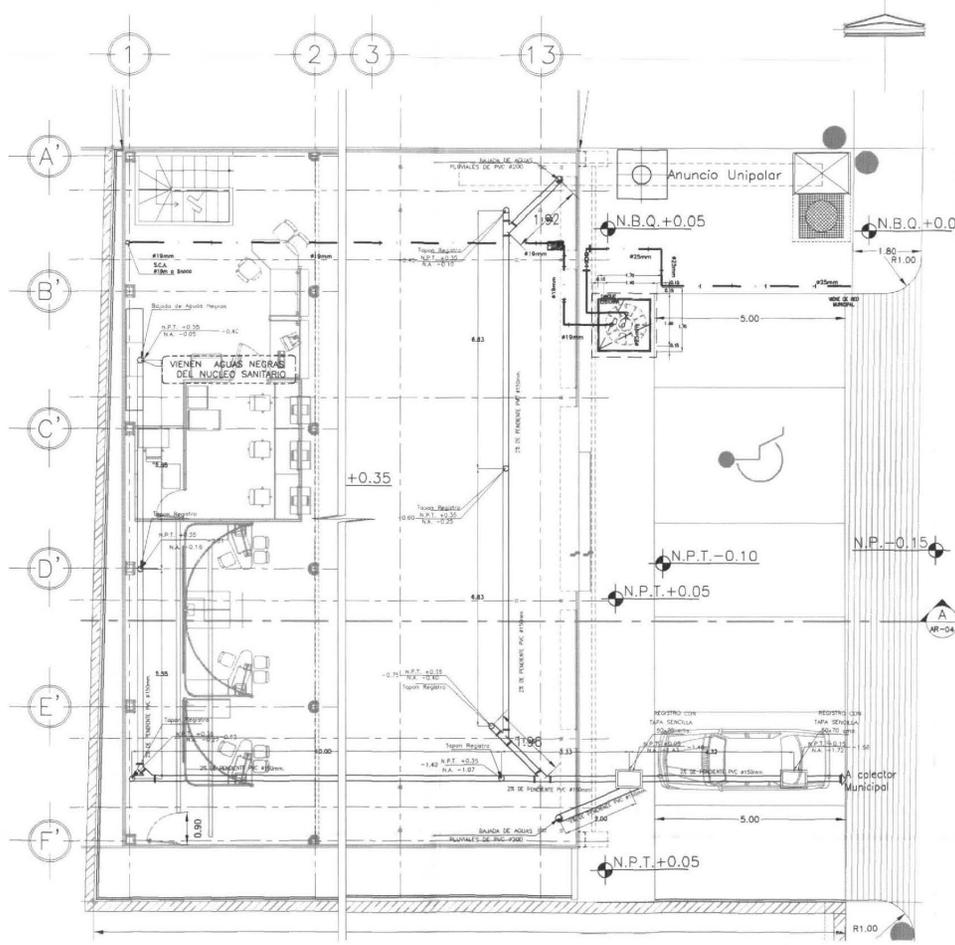
SUPERFICIES					
SUPERFICIE DE TERRENO	955.93 m ²	SUPERFICIE DE PLANTA BAJA	778.06 m ²	SUPERFICIE MEZZANINE	52.80 m ²
SUPERFICIE DE ESTACIONAMIENTO	142.59 m ²	SUPERFICIE DE OBRAS SOCIALES	930.86 m ²	SUPERFICIE TOTAL	930.86 m ²

REVISION: 01

ESCALA GRAFICA: 0 1 3 5 10



01
IHS-01 PLANTA MEZANINNE
INSTALACION HIDROSANITARIA



01
IHS-01 PLANTA BAJA
INSTALACION HIDROSANITARIA

DIRECCION DE EXPANSION OPERATIVA PROYECTOS

NOV DE OBRAS: NUEVA

CROQUIS DE LOCALIZACION

NOTAS GENERALES

Indice ver elevaciones laterales y anteriores. Índice ver detalles. Índice ver notas de obra.

N.L.A.P. Nivel Lacho Alto de Frente N.L.E.P. Nivel Lacho Bajo de Frente
 N.O.N. Nivel de Comedor N.L.A.C. Nivel Lacho Alto de Cocina
 N.B.S. Nivel de Baño N.L.E.V. Nivel Lacho Bajo de Viguela
 N.A.V. Nivel Arroyo Ventanador N.F.P. Nivel de Falso Plafón
 N.P.T. Nivel de Piso Terminado N.L.A.M. Nivel Lacho Alto de Muro
 N.B.A. Nivel Base de Anclaje N.L.B.A. Nivel Lacho Bajo de Armadura
 N.T.N. Nivel Terrazo Normal Índice cota a agua
 Índice cota a patio

NOTAS

1-LAS COTAS ROJEAN AL DIBUJO
 2-NO TOMAR MEDIDAS A ESCALA
 3-LAS COTAS DEBEN SER RECTIFICADAS EN OBRA, CUALQUIER DISCREPANCIA CONSULTARLA CON LA SUPERVISORA.

NOTA :
 Verificar en sitio el sembrado de edificios indicando elevaciones, consultando con la supervisión.

SUPERFICIE TERRENO	936.93 m ²
SUPERFICIE SERVICIOS	89.59 m ²
SUPERFICIE ALMACEN	43.30 m ²
SUPERFICIE ESTACIONAMIENTO	142.09 m ²
SUPERFICIE BANCA	131.50 m ²
SUPERFICIE FUNDACION	641.69 m ²
SUPERFICIE RECONSTRUCCION	9.00 m ²
SUPERFICIE CONSTRUCCION PLANTA BAJA	778.06 m ²
SUPERFICIE CONSTRUCCION MEZANINNE	92.80 m ²
SUPERFICIE CONSTRUCCION TOTAL	870.86 m ²

PLATA TLAXCAPAN, HGO. **PROYECTO**

DIRECCION

NOV DE OBRAS **DETALLES** **TLAXCAPAN, HGO.**

NOV DE OBRAS **INSTALACION HIDROSANITARIA** **MEXICO**

PROYECTO **PLANOS**

IHS-01

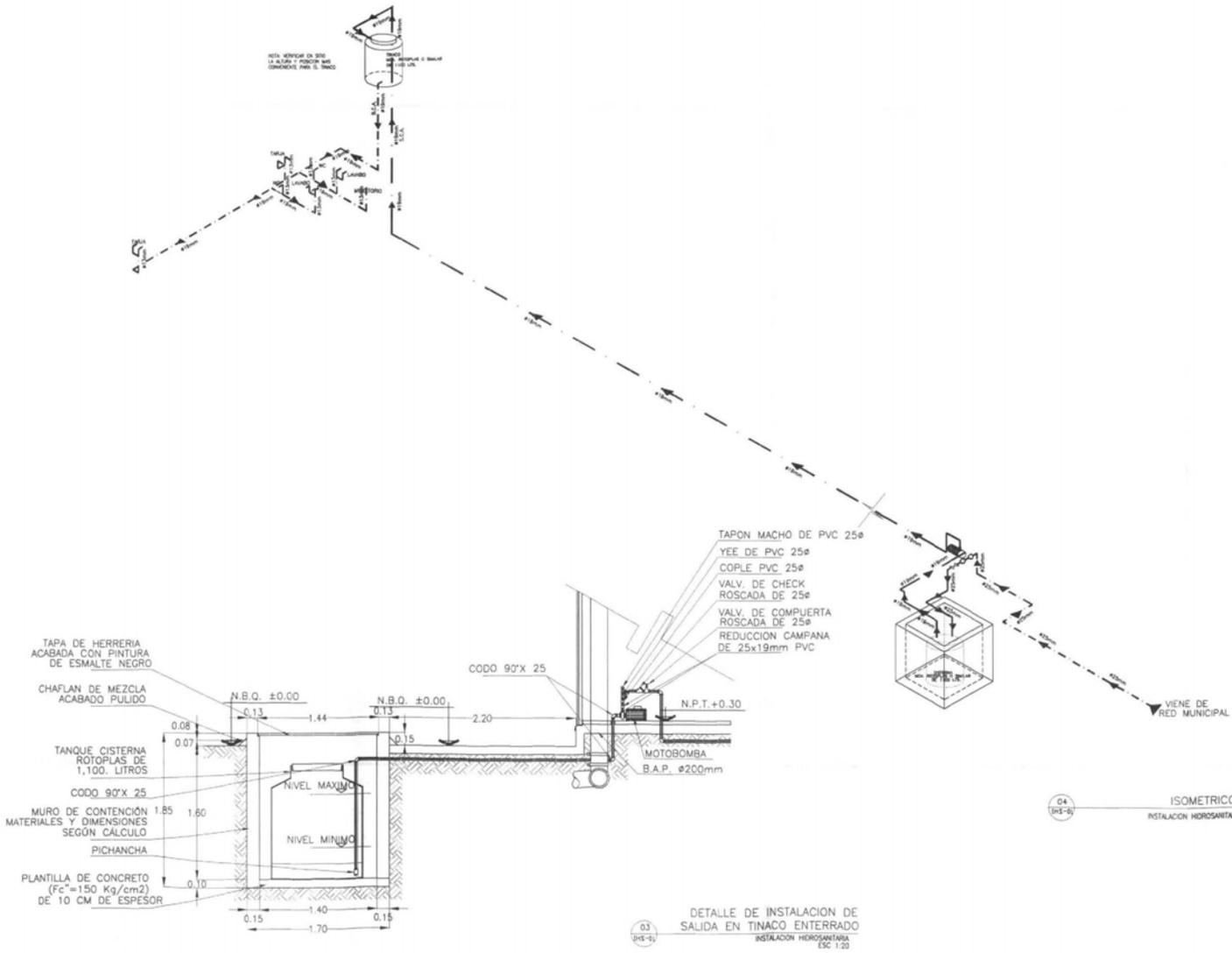
ESCALA 1:50 **UNIDAD** METROS **FECHA** ABRIL 2004

SUPERFICIES

AREA DEL TERRENO	936.93 m ²	AREA DE PLANTA BAJA	778.06 m ²
AREA DE CONSTRUCCION	142.89 m ²	AREA DE MEZANINNE	92.80 m ²
AREA DE RECONSTRUCCION	9.00 m ²	AREA TOTAL	870.86 m ²

REVISION 01 **FECHA** 01

ESCALA GRAFICA



DIRECCION DE EXPANSION OPERATIVA (PROYECTOS)

PROYECTO: NUEVA

CIRCUITOS DE LOCALIZACION

NOTAS GENERALES

1" Indica ver en planta y secciones
1" Indica ver detalles
1" Indica ver en obra

LEYENDA:

- N.L.P. Nivel Lucha Alto de Placa
- N.C. Nivel de Cubierta
- N.B. Nivel de Bodega
- N.V. Nivel de Ventilador
- N.P.T. Nivel de Piso Terminado
- N.S. Nivel Suelo de Acero
- N.T. Nivel Termino Nivel
- N.L.B. Nivel Lucha Bajo de Placa
- N.L.C. Nivel Lucha Alto de Concreto
- N.L.B. Nivel Lucha Bajo de Heparo
- N.F.F. Nivel de Falso Plafon
- N.L.A. Nivel Lucha Alto de Muro
- N.L.B. Nivel Lucha Bajo de Armadura
- N.L. Nivel Lucha a Nivel

NOTAS:

- 1.-LAS COTAS SON EN N. DELLO
- 2.-NO TOMAR MEDIDAS A ESCALA
- 3.-LAS COTAS DEBEN SER RECTIFICADAS EN OBRA. CUALQUIER DIFERENCIA CONSULTARLA CON LA SUPERVISION.

NOTA: Verificar en obra el señalamiento del edificio cualquier discrepancia consultarlo con el supervisor.

SUPERFICIE TERRENO	356.93 m ²
SUPERFICIE DEBORA	43.50 m ²
SUPERFICIE PLANTAS	13.30 m ²
SUPERFICIE ESTADOPLEMENTO	142.58 m ²
SUPERFICIE EXTERIOR	131.50 m ²
SUPERFICIE DE PLANTAS	9.00 m ²
SUPERFICIE CONSTRUCCION PLANTA BAJA	778.06 m ²
SUPERFICIE CONSTRUCCION PLANTA BAJA	87.83 m ²
SUPERFICIE CONSTRUCCION TOTAL	970.86 m ²

FORMULARIO:

UBICACION: TLAXCOAPAN, HGO.

PROYECTO: DETALLES INSTALACION HIDROSANTARIA

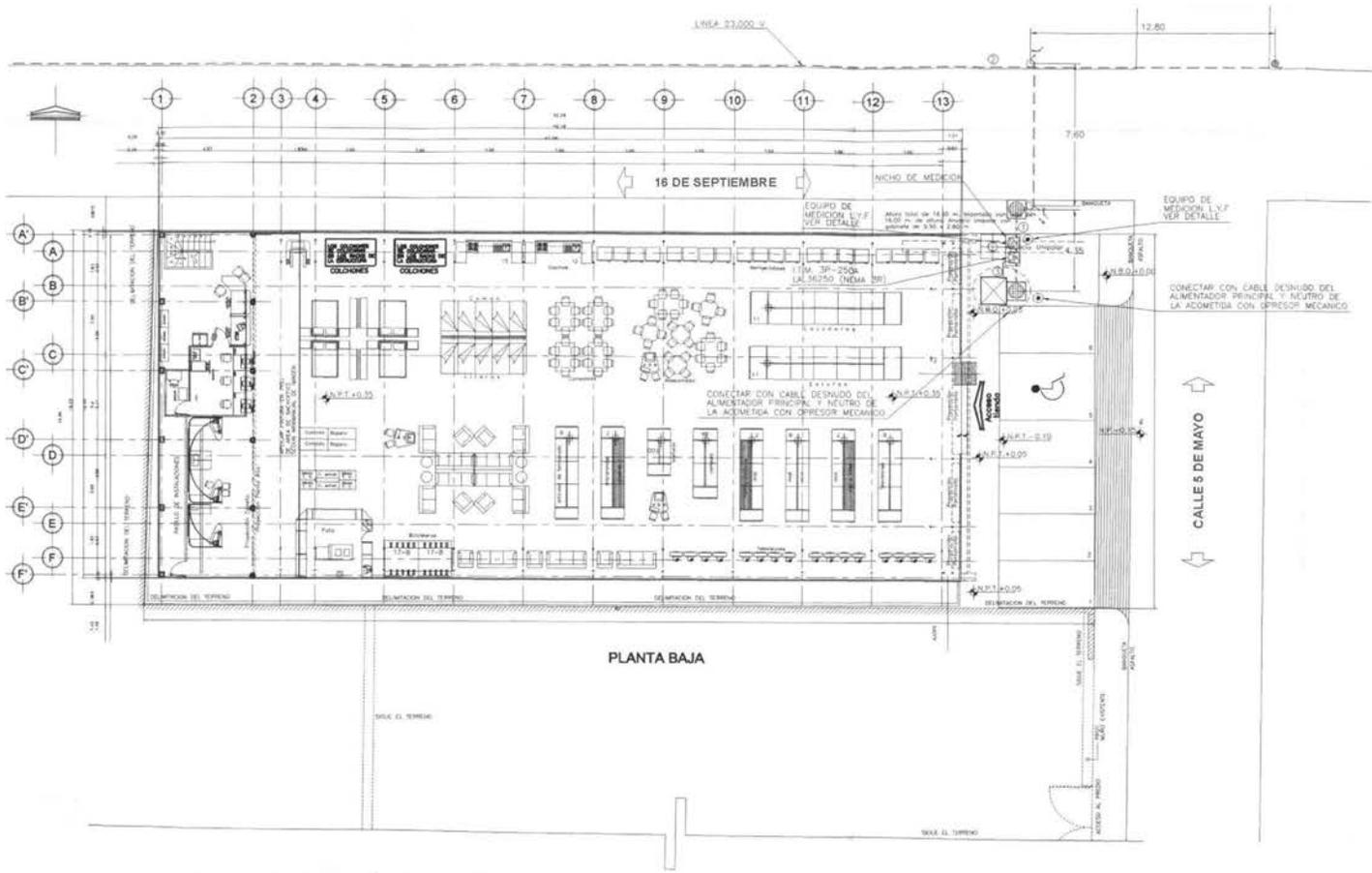
PLANO DE PLANO

IHS-02

REVISION: 01

ESCALA GRAFICA

0 1 3 5 10



PLANTA BAJA

DIRECCION DE EXPANSION OPERATIVA PROYECTOS

NUEVA

CRUCES DE LOCALIZACION

NOTAS GENERALES:

- ESTE PLANO ES EXCLUSIVO DE OBRA ELECTRICA.
- LA UBICACION DE SALIDAS Y TRAYECTORIAS DE TUBERIAS ES REPRESENTATIVA, Y SE DEBERA COORDINAR CON LA SUPERVISION DE OBRA.
- TODO LA TUBERIA EN INTERIORES ES DEL TIPO P.D.E.
- TODO LA TUBERIA POR FUERA ES DEL TIPO PVC-SERVADO PESADO R=1
- TODO LA TUBERIA EN EXTERIORES O EXPOSTA A DAÑO FISICO ES DEL TIPO P.D.E.
- ESTE PLANO SE COMPLEMENTA CON LOS DE DETALLES.
- ESTE PLANO SE COMPLEMENTA CON EL DE DIAGRAMA UNIFILAR Y CUADRO DE CARGAS.
- ES RESPONSABILIDAD DEL CONTRATISTA DE INSTALACIONES QUE LA SOPORTURA QUEDA SOLAMENTE FUERA.
- PARA LAS TRAYECTORIAS EN LAS COLUMNAS A LAS SALIDAS EN PISO SE DEBEN DE COORDINAR CON EL SUPERVISOR DE OBRA.
- TOODOS LOS CONDUITOS DEBEN DE SER DE LA TAMA "R" CRUCES-HIBES POWER (SEGUNDA).
- TOODAS LAS CAJAS GALVANIZADAS DEBEN TENER TAPA, LOS CONDUITOS EXTERIORES DEBEN TENER TAPA Y EMPAQUE DE NEOPRENO.

SUPERFICIE TERRENO	395.53 m ²
SUPERFICIE SERVIDOS	49.50 m ²
SUPERFICIE ALMACEN	43.30 m ²
SUPERFICIE ESTACIONAMIENTO	143.00 m ²
SUPERFICIE	171.50 m ²
SUPERFICIE EXHIBICION	441.90 m ²
SUPERFICIE RESTRECCION	0.00 m ²
SUPERFICIE CONSTRUCCION PLANTA BAJA	178.00 m ²
SUPERFICIE CONSTRUCCION MEZCLANES	92.80 m ²
SUPERFICIE COCUBRICACION TOTAL	870.80 m ²

USO:	TLAXCOAPAN, HGO.	REGION:	
ESTADO:		Ciudad:	TLAXCOAPAN, HGO.
PROYECTO:	SUBSTACION ELECTRICA ALIMENTADORES GENERALES	NO:	MEH00
CLIENTE:		CLAVE:	
FECHA:		PLANO:	
ESCALA:	1:50	FECHA:	MAYO 2014

SUPERFICIES

SUPERFICIE DE TERRENO	395.53 m ²	SUPERFICIE DE CALZADA	718.00 m ²	SUPERFICIE TOTAL	870.80 m ²
SUPERFICIE DE CONSTRUCCION	143.00 m ²	SUPERFICIE DE COCUBRICACION	870.80 m ²	SUPERFICIE DE COCUBRICACION	870.80 m ²

REVISION 01

ESCALA GRAFICA

SIMBOLOGIA

- EQUIPO DE MEDICION
- ALMACENES/RECORRIDOS EN CAJA METALICA 3P-3CASA, ZAPATA EN CARBON DE HERRAJE 3P
- CAJA DE CONEXIONES EN CARBON DE HERRAJE 3P-3CASA, ZAPATA EN CARBON DE HERRAJE 3P
- TUBERIA VERTICAL, SUELO O PISO
- TUBERIA CONDUIT THREE DESECA O DUREZA GALVANIZADA POR TUBERIA PVC 1/2" A 2" ADICN.
- TRANSFORMADOR TIPO III
- EQUIPO ELECTRICOS DE 1.50 x 1.50 x 1.50 m
- PISO DE CONCRETO BRUTO

CEDULA DE CABLEADO

- 1-25 mm
- 1-30 mm
- 1-35 mm
- 1-40 mm
- 1-45 mm
- 1-50 mm
- 1-55 mm
- 1-60 mm
- 1-65 mm
- 1-70 mm
- 1-75 mm
- 1-80 mm
- 1-85 mm
- 1-90 mm
- 1-95 mm
- 1-100 mm
- 1-105 mm
- 1-110 mm
- 1-115 mm
- 1-120 mm
- 1-125 mm
- 1-130 mm
- 1-135 mm
- 1-140 mm
- 1-145 mm
- 1-150 mm
- 1-155 mm
- 1-160 mm
- 1-165 mm
- 1-170 mm
- 1-175 mm
- 1-180 mm
- 1-185 mm
- 1-190 mm
- 1-195 mm
- 1-200 mm
- 1-205 mm
- 1-210 mm
- 1-215 mm
- 1-220 mm
- 1-225 mm
- 1-230 mm
- 1-235 mm
- 1-240 mm
- 1-245 mm
- 1-250 mm
- 1-255 mm
- 1-260 mm
- 1-265 mm
- 1-270 mm
- 1-275 mm
- 1-280 mm
- 1-285 mm
- 1-290 mm
- 1-295 mm
- 1-300 mm
- 1-305 mm
- 1-310 mm
- 1-315 mm
- 1-320 mm
- 1-325 mm
- 1-330 mm
- 1-335 mm
- 1-340 mm
- 1-345 mm
- 1-350 mm
- 1-355 mm
- 1-360 mm
- 1-365 mm
- 1-370 mm
- 1-375 mm
- 1-380 mm
- 1-385 mm
- 1-390 mm
- 1-395 mm
- 1-400 mm
- 1-405 mm
- 1-410 mm
- 1-415 mm
- 1-420 mm
- 1-425 mm
- 1-430 mm
- 1-435 mm
- 1-440 mm
- 1-445 mm
- 1-450 mm
- 1-455 mm
- 1-460 mm
- 1-465 mm
- 1-470 mm
- 1-475 mm
- 1-480 mm
- 1-485 mm
- 1-490 mm
- 1-495 mm
- 1-500 mm
- 1-505 mm
- 1-510 mm
- 1-515 mm
- 1-520 mm
- 1-525 mm
- 1-530 mm
- 1-535 mm
- 1-540 mm
- 1-545 mm
- 1-550 mm
- 1-555 mm
- 1-560 mm
- 1-565 mm
- 1-570 mm
- 1-575 mm
- 1-580 mm
- 1-585 mm
- 1-590 mm
- 1-595 mm
- 1-600 mm
- 1-605 mm
- 1-610 mm
- 1-615 mm
- 1-620 mm
- 1-625 mm
- 1-630 mm
- 1-635 mm
- 1-640 mm
- 1-645 mm
- 1-650 mm
- 1-655 mm
- 1-660 mm
- 1-665 mm
- 1-670 mm
- 1-675 mm
- 1-680 mm
- 1-685 mm
- 1-690 mm
- 1-695 mm
- 1-700 mm
- 1-705 mm
- 1-710 mm
- 1-715 mm
- 1-720 mm
- 1-725 mm
- 1-730 mm
- 1-735 mm
- 1-740 mm
- 1-745 mm
- 1-750 mm
- 1-755 mm
- 1-760 mm
- 1-765 mm
- 1-770 mm
- 1-775 mm
- 1-780 mm
- 1-785 mm
- 1-790 mm
- 1-795 mm
- 1-800 mm
- 1-805 mm
- 1-810 mm
- 1-815 mm
- 1-820 mm
- 1-825 mm
- 1-830 mm
- 1-835 mm
- 1-840 mm
- 1-845 mm
- 1-850 mm
- 1-855 mm
- 1-860 mm
- 1-865 mm
- 1-870 mm
- 1-875 mm
- 1-880 mm
- 1-885 mm
- 1-890 mm
- 1-895 mm
- 1-900 mm
- 1-905 mm
- 1-910 mm
- 1-915 mm
- 1-920 mm
- 1-925 mm
- 1-930 mm
- 1-935 mm
- 1-940 mm
- 1-945 mm
- 1-950 mm
- 1-955 mm
- 1-960 mm
- 1-965 mm
- 1-970 mm
- 1-975 mm
- 1-980 mm
- 1-985 mm
- 1-990 mm
- 1-995 mm
- 1-1000 mm

LISTA DE MATERIALES

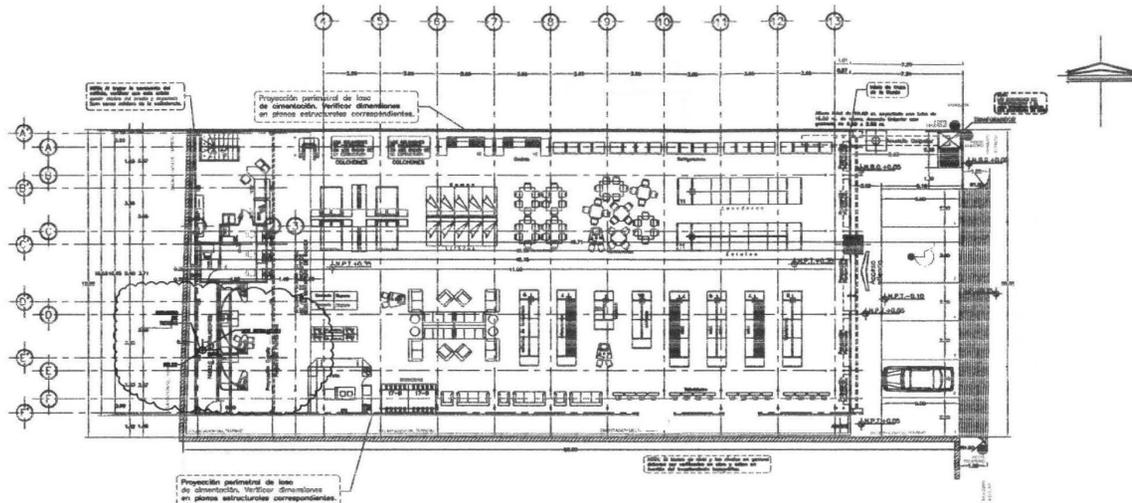
- DESCRIPCION**
- CAJA DE CONEXIONES EN CARBON DE HERRAJE 3P-3CASA, ZAPATA EN CARBON DE HERRAJE 3P
 - CAJA RECIBIDA CON CONDUITOS Y TUBERIAS EN CARBON DE HERRAJE 3P-3CASA, ZAPATA EN CARBON DE HERRAJE 3P
 - ALMACENES/RECORRIDOS EN CAJA METALICA 3P-3CASA, ZAPATA EN CARBON DE HERRAJE 3P
 - CONEXION Y CORTE PARA TUBO CONDUIT PARED OROSCA GALVANIZADA
 - CABLE DE COBRE TIPO 1/2" EN 30' EN BOLSAS
 - CABLE DE COBRE DESNUDO
 - TUBO CONDUIT PARED OROSCA GALVANIZADA
 - ALMACENES/RECORRIDOS EN CAJA METALICA 3P-3CASA, ZAPATA EN CARBON DE HERRAJE 3P

MARCA

- PAJOS O SIMILAR
- EMPAQUE CILINDRO SINOY
- PAJOS O SIMILAR
- PAJOS O SIMILAR
- PAJOS O SIMILAR
- JAMPON O SIMILAR
- TORNILLO C

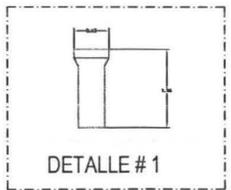
NOTAS PARTICULARES

- TOODAS LAS TRAYECTORIAS DE TUBERIA DEBEN INSTALARSE PARALELAS A LA ESTRUCTURA.
- LA UBICACION DE EQUIPOS Y TRAYECTORIAS DEBEN SER REPRESENTATIVAS Y DEBEN SER COORDINADAS CON LA SUPERVISION DE OBRA.
- TOODAS LAS CONDUCCIONES INSTALADAS EN INTERIORES DEBEN SER TIPO CONDUIT P.D.E.
- TOODOS LOS CONDUITOS EN EL EXTERIOR DEBEN COMPARTIR CON SU TAPA Y EMPAQUE DE NEOPRENO.
- SE DEBERAN TALAR TODAS LAS SALIDAS DE TUBERIA EN ANTERIOR, CON EL FIN DE EVITAR ALMACENES DE AGUA.
- TOODAS LAS CAJAS CUADRADAS DE CONEXIONES, OROSCA O HIBES DEBEN QUEDAR CON SU TAPA RESPONSA.
- LAS CAJAS DE CONEXIONES GALVANIZADAS DEBEN SUSTRARSE POR CONDUITOS, CUANDO LA CONDUCCION DE INSTALE EN EL EXTERIOR.
- EN LA ADONICION DE SERVICIO DE CONECTAR EL LISTADO DEL SISTEMA DE TUBERIA CON EL LISTADO DE LA ADONICION DEBEN SER CONECTADOS POR SUPERVIA.
- EN EL AREA DE SERVIDOS NO SE DEBE EL SISTEMA DE TUBERIA FRICA CON EL NEURO.
- SE DEBERA ENTREGAR LA JALISA DE PLANOS EN BOLSAS, RECORRIDOS DE TRAYECTORIAS DE ALMACENES EN COMO LAS CARACTERISTICAS DE LOS MATERIALES.



01 PLANTA DE CONJUNTO

01 PLANTA BAJA



DIRECCION DE EXPANSION OPERATIVA **PROYECTOS**

MUSEO

CROQUIS DE LOCALIZACION

NOTAS GENERALES

- ESTE PLANO ES EXCLUSIVO DE OBRA ELECTRICA.
- SE DEBE RESERVAR EL ESPACIO COMO SE MUESTRA PARA EL COLGADO FASE-BUS, MEDIO TUBO FIBRA-OTOMICO, TUBO FIBRA-OTOMICO, MEDIO BLANCO O GRS NATURAL.
- LA UBICACION DE SALIDAS Y TRAYECTORIAS DE TUBERIAS ES RESPONSABLE, Y SE DEBERA COORDINAR CON LA SUPERVISOR DE OBRA.
- LOS INTERRUPTORES UBICADOS EN ARI Y OTRAS SE DEBERN MONTAR SOBRE LOS MUEBLES.
- TOCA LA TUBERIA EN AFERENCIAS DEL TPO P.I.S.
- TOCA LA TUBERIA POR FRENTE DEL TPO P.I.S. SEBANDO PESADO R-1
- TOCA LA TUBERIA EN EXTERIORES O EXPOSITA A DAÑO FISICO ES DEL TPO P.I.S.
- ESTE PLANO SE COMPLEMENTA CON LOS DETALLES.
- ESTE PLANO SE COMPLEMENTA CON EL DE OMBRINA LINEAL Y CUBIERTOS DE CUBA.
- LOS TUBERIAS DE ALAMBRE Y DE CONDUCTOS, DEBEN DE IR TRABAJADAS A LA ESTRUCTURA.
- ES RESPONSABLE DEL COMPROBADO DE INSTALACIONES QUE LA SUPERVISOR OBTIENE SEÑALANDO PUN.
- PARA LAS INSTALACIONES DE LAS COLUMNAS A LAS SALIDAS EN PISO SE DEBERA COORDINAR CON EL SUPERVISOR DE OBRA.
- TOCAR LOS CONDUITOS DEBEN DE SER DE LA "SERIE 9" (CROQUIS-SEÑAL BOMBA ECONOMICA).
- TOCAR LAS CAJAS GALVANIZADAS DEBEN TENER UNO, LOS CONDUITOS EXTERIORES DEBEN TENER TAPA Y EMPAQUE DE NEOPRENO.

PROYECTO: TLAXCOAPAN HIDALGO

REGISTRO DE TIERRAS

CLAVE: PLANO

IE-06

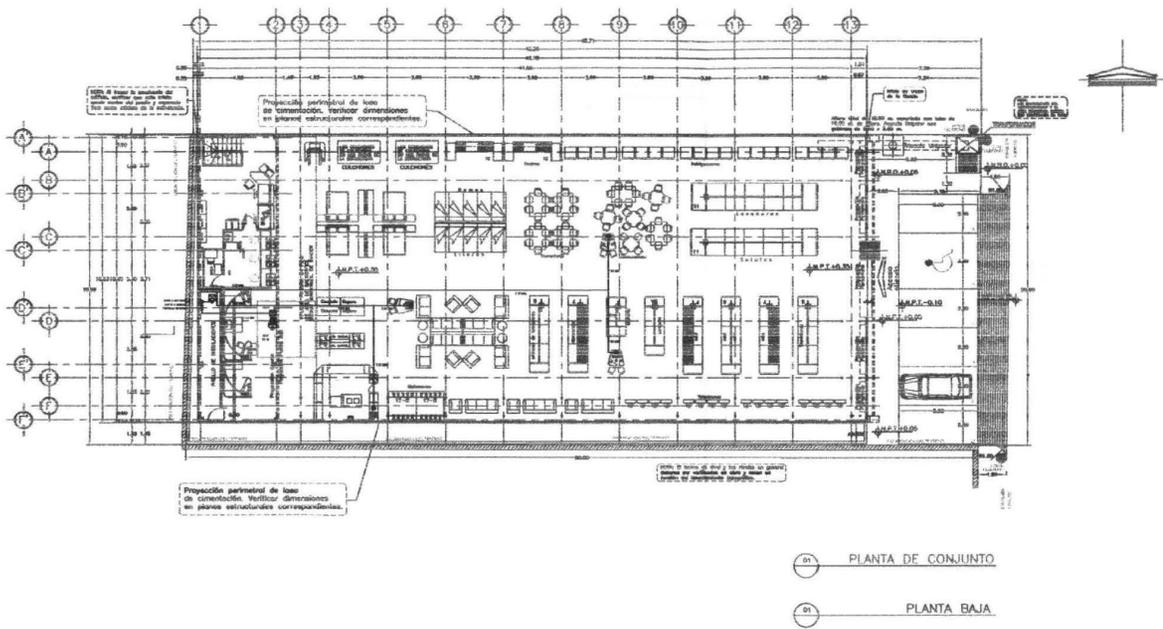
FECHA: 27 JUNIO DE 2004

SUPERFICIES

CONCRETO ARMADO	CONCRETO SIMPLE
ACERO	ACERO
ALUMINIO	ALUMINIO
VIDRIO	VIDRIO

REVISION 00

ESCALA GRAFICA



01 PLANTA DE CONJUNTO
01 PLANTA BAJA

SIMBOLOGIA

- TUBERIA PARED GRUESA DE 53MM.
- ☒ CAJA DE CONEXIONES CUADRADA GALVANIZADA CON TAPA O CONDULET TIPO OVALADO SERIE 9.
- ⊕ MUFA GALVANIZADA CON TAPA.

DIRECCION DE EXPANSION OPERATIVA PROYECTOS

PROYECTO: NUEVA

CROQUIS DE LOCALIZACION

NOTAS GENERALES

- 1.- ESTE PLANO ES EXCLUSIVO DE OBRA ELECTRICA.
- 2.- SE DEBE RESPECTAR EL SIGUIENTE CODIGO DE COLORES PARA EL CABLEADO: FASE=ROJO, NEUTRO Y AZUL, NEUTRO FRENTO=VERDE, NEUTRO TIPO=BLANCO O GRIS NATURAL.
- 3.- LA UBICACION DE JALISCO Y TRANSFORMADORES SE DETERMINA EN REPRESENTATIVA, Y SE DEBE COORDINAR CON LA SUPERVISION DE OBRA.
- 4.- LOS CONDUCTOS UNIDOS EN ADM Y CALIS SE DEBE MOTIVAR SOBRE LOS MUEBLES.
- 5.- TODA LA TUBERIA EN INTERIORES ES DEL TIPO P.A.G.
- 6.- TODA LA TUBERIA POR FUERA ES DEL TIPO P.A.C. SERVIDO PERIODO B-1.
- 7.- TODA LA TUBERIA EN EXTERIORES O CURBESIA A DAÑO PERIODO ES DEL TIPO P.A.G.
- 8.- ESTE PLANO SE COMPLEMENTA CON LOS DETALLES.
- 9.- ESTE PLANO SE COMPLEMENTA CON EL SE SEÑALAN UNIFORME Y CANTIDAD DE CABLE.
- 10.- EL TUBERADO DE ALUMBRADO Y DE CONDUCTOS, DEBE DE SE FIRMADOS A LA ESTRUCTURA.
- 11.- ES RESPONSABILIDAD DEL CONTRATISTA DE RETENCIONES QUE LA SUPERVISION PUEDA SEÑALAR EN EL PLANO.
- 12.- PARA LAS TRANSACCIONES DE LAS COLUMNAS A LAS SALIDAS EN PRO SE DEBE COORDINAR CON EL SUPERVISOR DE OBRA.
- 13.- TENER LOS CONEXIONES SERVID DE SER DE LA "MARE Y" CROUSE-HINES DOBBER (ECONOMICA).
- 14.- TODAS LAS CAJAS GALVANIZADAS DEBE TENER TAPA, LOS CONEXIONES EXTERIORES DEBE TENER TAPA Y EMPUJONE DE NEUTRO.

PROYECTO: TLAXCOAPAN HIDAJ (G)

UBICACION: TLAXCOAPAN, PUEBLA

VOZ Y DATOS

CLASE DE PLANO: **IE-08**

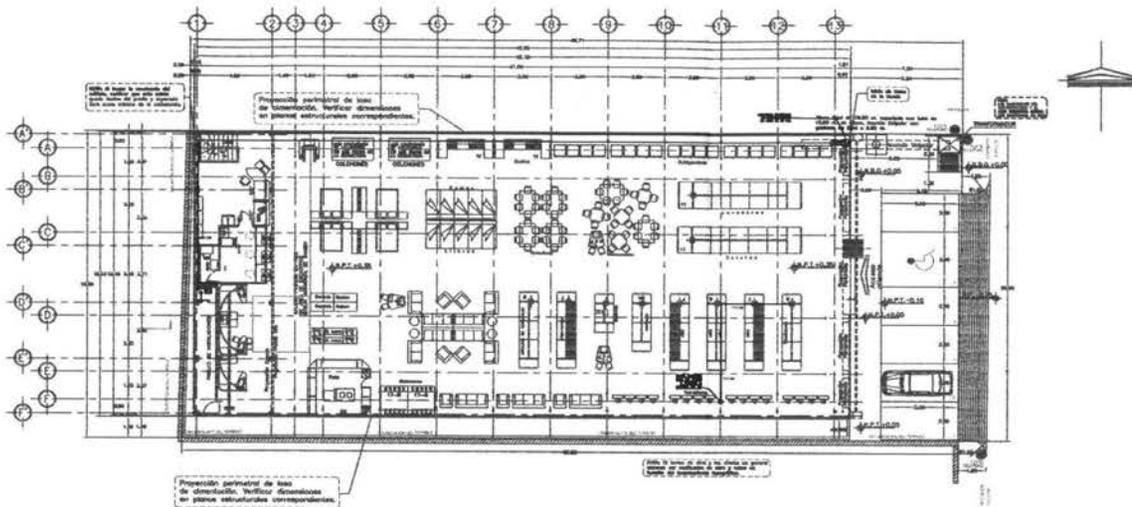
FECHA: 27 JUNIO DE 2008

SUPERFICIES

AREA DE MUEBLAS	AREA DE MUEBLAS	AREA DE MUEBLAS
AREA DE MUEBLAS	AREA DE MUEBLAS	AREA DE MUEBLAS

REVISION: 00

ESCALA GRAFICA



Ⓢ PLANTA DE CONJUNTO

Ⓢ PLANTA BAJA

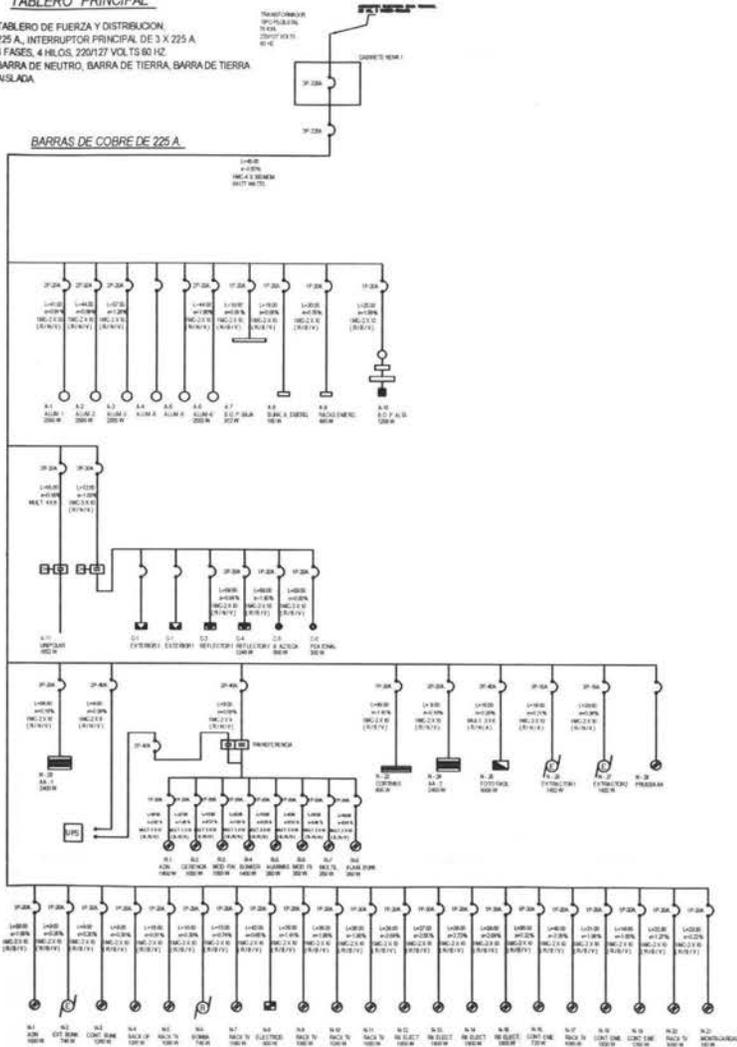
SIMBOLOGIA

- TUBERIA PARED GRUESA DE 21MM.
- CAJA DE CONEXIONES CUADRADA GALVANIZADA CON TAPA O CONDULET TIPO OVALADO SERIE 9.
- MUFA GALVANIZADA CON TAPA.

DIRECCION DE EXPANSION OPERATIVA		PROYECTOS
NUEVA		
CROQUIS DE LOCALIZACION		
NOTAS GENERALES		
<ol style="list-style-type: none"> ESTE PLANO ES EXCLUSIVO DE OBRAS ELECTRICAS. SE DEBE RESPECTAR EL REGLAMENTO CODIGO DE COLORES PARA EL COLOREADO: FASE-ROJO, NEUTRO Y AZUL, VENA FRENTE-RODRIGO, TIERRA FRIOJA AZUL-ROJO, NEUTRO BLANCO O ORO METALICO. LA UBICACION DE SALIDAS Y TRANSICIONES DE TUBERIAS ES REPRESENTATIVA Y SE DEBERA COORDINAR CON LA SUPERVISION DE OBRAS. LOS CONDUCTOS UBICADOS EN AZUL Y OROS SE DEBEN MARCAR BIENE LOS ANGULOS. TODA LA TUBERIA EN INTERIORES ES DEL TIPO P.O.S. TODA LA TUBERIA POR FUERA ES DEL TIPO P.A.C. SERRANO PESADO 8-11. TODA LA TUBERIA EN EXTERIORES O EXPUESTA A DAÑO FÍSICO ES DEL TIPO P.E.L. ESTE PLANO SE COMPLEMENTA CON LOS DETALLES. ESTE PLANO SE COMPLEMENTA CON EL DE OBRAS UNIFORME Y CANTONER DE OBRAS. LAS TUBERIAS DE ALAMBREDO Y DE CONDUCTOS DEBEN DE SE MARCARLAS A LA CONSTRUCCION. ES RESPONSABILIDAD DEL CONTRATISTA DE INSTALACIONES QUE LA SUPERVISION OBRAS SEGUIMIENTO PLAN. PARA LAS TRANSICIONES DE LAS COLUMNAS A LAS SALIDAS EN PISO SE DEBERA COORDINAR CON EL SUPERVISOR DE OBRAS. TIPODE LOS CONDULETOS DEBEN DE SER DE LA "SERIE 9" (CONDULETS TIPO OVALADO SERIE 9). EN TODAS LAS CASAS SALIDAS DEBEN TENER TAPA, LOS CONCRETO COLOREADO DEBEN TENER TAPA Y ESPALDADE DE NEUTRO. 		
PLAN: TLAXCOAPAN HIDALGO	PROYECTO:	
FECHA:	FECHA:	
PROYECTISTA:	PROYECTISTA:	
TELEVISION Y TELEFONIA		
FECHA:	FECHA:	
CLASE DE PLANO:	CLASE DE PLANO:	
IE-09		
ESCALA:	ESCALA:	
SUPERFICIES		
AREA DE SUPERFICIE:	AREA DE SUPERFICIE:	
AREA DE SUPERFICIE:	AREA DE SUPERFICIE:	
REVISION 00		
ESCALA GRAFICA		

TABLERO "PRINCIPAL"

TABLERO DE FUERZA Y DISTRIBUCION
 225 A, INTERRUPTOR PRINCIPAL DE 3 X 225 A
 3 FASES, 4 HILOS, 220/127 VOLTS 60 HZ
 BARRA DE NEUTRO, BARRA DE TIERRA, BARRA DE TIERRA AISLADA



DIRECCION DE EXPANSION OPERATIVA PROYECTOS

PROYECTO: NUEVA

CROQUIS DE LOCALIZACION

NOTAS GENERALES

- ESTE PLANO ES EXCLUSIVO DE OBRAS ELECTRICAS.
- SE DEBE RESERVAR EL ESPACIO NECESARIO PARA EL CABLEADO FASE-NEUTRO Y FASE-NEUTRO-FASE-TIERRA FISICA AISLADA-NEUTRO NEUTRO BLANCO O GRIS NEUTRAL.
- LA UBICACION DE SALIDAS Y INTERRUPTORES DE CORTACORRIENTE SE DEBERA COORDINAR CON LA SUPERVISION DE OBRAS.
- LOS CONDUCTOS UBICADOS EN PISO Y CUBILOS SE DEBERAN MANTENER LIBRES.
- TODO LA TUBERIA EN INTERIORES ES DEL TIPO P.V.C.
- TODO LA TUBERIA POR FUERA ES DEL TIPO P.V.C. SEGUNDO PRESADO B-1.
- TODO LA TUBERIA EN EXTERIORES O EXPUESTA A DAÑO FISICO ES DEL TIPO P.V.E.
- ESTE PLANO SE COMPLEMENTA CON LOS DETALLES.
- ESTE PLANO SE COMPLEMENTA CON EL SE CONECTOR BORN DE 16 PARES DE CABLE.
- LA TUBERIA DE ALAMBRE Y SE CONECTA BIEN DE 16 PARES A LA ESTRUCTURA.
- ES RESPONSABILIDAD DEL CONTRATISTA DE INSTALACIONES QUE LA SUPERVISION CUENTE SOLAMENTE P.V.C.
- PARA LAS UBICACIONES DE LAS COLUMNAS A LAS SALIDAS EN PISO SE DEBERA COORDINAR CON EL SUPERVISOR DE OBRAS.
- TODO LOS CONDUCTOS DEBERAN SER DE SER DE LA "SERIE 9" UNIFORME-NEUTRO ECONOMICO.
- TODO LAS CABLES SUSPENDIDOS DEBERAN TENER UNOS LOS CONDUCTOS CUBIERTOS DEBERA TENER UNOS Y ESPACIOS DE RESPALDO.

PROYECTO: TLAXCOPAN HIDALGO

TIPO DE PLANO: DIAGRAMA UNIFILAR

ESCALA: 1:100

FECHA: 07 de Julio de 2006

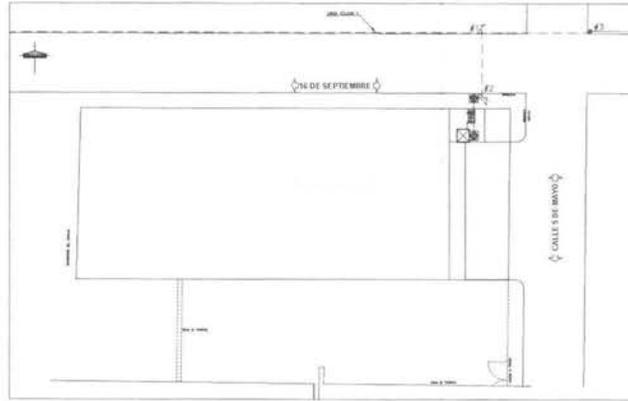
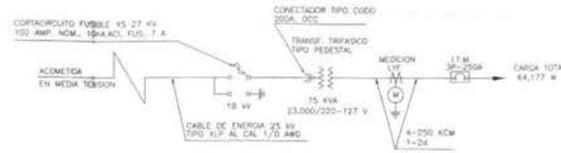
REVISION: 00

ESCALA GRAFICA:

CUADRO DE CARGAS							
Nº DE RV	CARGA DE NÚMERO CONTACTO KW	CARGA TOTAL KW	FACTOR DE DEMANDA	CARGA DEMANDA KW	CAPACIDAD DEL TRANSFORMADOR	L.T.M. EN AMP	FUS. EN AMP
1	64.77	64.73	0.8	51.34	75 KVA	30-250A	7

CUADRO DE DISPOSITIVOS								
Nº POSTE	CANTO	MATERIAL	LONG. MIS.	ALTO TOTAL HO/NO	ESTRUCT. MEDIA TENSIÓN	ESTRUCT. BAJA TENSIÓN	RETENA TIERRA	OBSERVACIONES
1	1	CONCRETO	1.2	750	VLS30/REDO	---	---	NUOVO
2	1	CONCRETO	1.3	750	VLS/TENSION AEREO SUBTERRANEA	---	---	NUOVO
3	1	CONCRETO	1.1	750	VLS30	---	---	EXISTENTE

DIAGRAMA UNIFILAR



NOTAS:

- ESTE PLANO ES EXCLUSIVO DE OBRA ELECTRICA EN MEDIA TENSIÓN
- LA UBICACIÓN Y CAPACIDAD DE EQUIPOS SE HARA DE ACUERDO AL SISTEMA EXISTENTE EN LA ZONA Y A LOS REQUERIMIENTOS POR PARTE DE C.F.E. EN COORDINACIÓN CON LA SUPERVISIÓN DE OBRA
- EL PUNTO DE ACOMETIDA (VENA S), PROPORCIONADO POR L Y F
- LA EJECUCIÓN DE LA OBRA SE HARA EN BASE A LOS PROCEDIMIENTOS PARA OBRAS CONSTRUIDAS POR TERCEROS
- EL CUADRO DE CARGAS SERA DE ACUERDO A LA CARGA CONECTADA Y SE MOSTRA EN EL PLANO RESPECTIVO
- EL CUADRO DE LOCALIZACIÓN SE PLASMA EN EL PLANO RESPECTIVO DE ACUERDO A LA UBICACIÓN DE CADA CARGA
- EN EL CASO DE QUE EL ANILLO BAJA DE LA ACOMETIDA CON RESPECTO A LA HORIZONTAL SEA MAYOR DE 30° ESTÁ SE HARA MEDIANTE TRANSICIÓN
- LA ESTRUCTURA DE QUE SE DEBE LA ACOMETIDA PUEDE SER DE PASO O DE ROMATE
- EN LOS ROMATES SE PODRA UTILIZAR AISLADOR DE SUSPENSIÓN O DE ATILER DE ACUERDO A LAS NORMAS DE DISTRIBUCIÓN
- EN ACOMETIDAS AERIAS CON DISTANCIA TOTAL MAYOR A 25 MTS. SE UTILIZARAN AISLADORES DE SUSPENSIÓN
- SE DEBE CONECTAR A TIERRA EL NEUTRO Y TABLERO DEL TRANSFORMADOR, APARATOS Y BASE DE MEDICIÓN

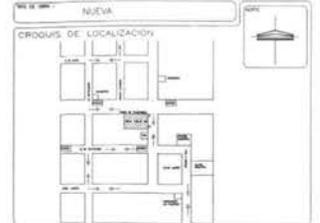
SIMBOLOGIA



SELLOS DE VERIFICACION

100% PUNTO DEL CENTRO DE LA OBRA DEBE SER MARCADO CON UN PUNTO DE ELECTRODO EN UNO DE LOS SECTORES DE CABLE A PARTIR DEL PUNTO DE ENTRADA DE LA OBRA.	
L Y FZA L Y F L Y F	01

DIRECCION DE EXPANSION OPERATIVA

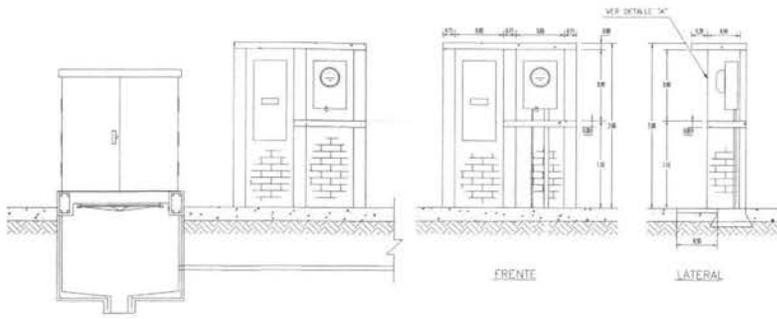


- ### NOTAS GENERALES
- ESTE PLANO ES EXCLUSIVO DE OBRA ELECTRICA
 - LA UBICACIÓN DE CARGAS Y TRANSICIONES DE TUBERIAS ES PRELIMINARIA, Y SE DEBE COORDINAR CON LA SUPERVISIÓN DE OBRA
 - TODO LA TUBERIA EN EXTERIORES O EXHUSA A DADO FISICO ES DEL TIPO P.C.C.
 - ESTE PLANO SE COMPLEMENTA CON LOS DE DETALLES
 - ES RESPONSABILIDAD DEL CONTRATISTA DE INSTALACIONES QUE LA SOPORTES QUEDE SOLAMENTE FIJA.
 - PARA LAS TRANSICIONES DE LAS COLUMNAS A LAS SALIDAS EN PISO, SE DEBE COORDINAR CON EL SUPERVISOR DE OBRA
 - TODO LAS LOS CONDUITS EXTERIORES DEBEN TENER TAPA Y EMPAQUE DE ASFALTO
 - SE DEBE COORDINAR EN EL LADO BAJA TENSIÓN DEBERA LLEVAR FONDO SOLO CONCRETO COMO PISO PARA ENTAR COMUNICACION CON EL REGISTRO DE ACOMETIDA

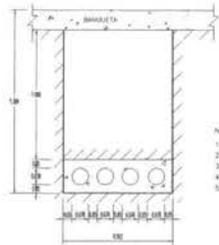
SUPERFICIE TERRENO	395.92 m ²
SUPERFICIE SERVICIOS	49.50 m ²
SUPERFICIE PLACAMIENTO	43.30 m ²
SUPERFICIE ASALCOMENTAMIENTO	142.50 m ²
SUPERFICIE EXHIBICION	847.66 m ²
SUPERFICIE RESTRICCION	0.00 m ²
SUPERFICIE CONSTRUCCION PLANTA BAJA	778.06 m ²
SUPERFICIE CONSTRUCCION PLANTA ALTA	32.85 m ²
SUPERFICIE CONSTRUCCION TOTAL	810.91 m ²

TITULO: TLAKKODAPAN, HDD	
PROYECTISTA: L Y F INGENIERO EN ELECTRICIDAD PLANO DE MEDIA TENSIÓN	ESCALA: 1:100 FECHA: MARZO 2004
SUPERFICIES SUPERFICIE TERRENO: 395.92 m ² SUPERFICIE SERVICIOS: 49.50 m ² SUPERFICIE PLACAMIENTO: 43.30 m ² SUPERFICIE ASALCOMENTAMIENTO: 142.50 m ² SUPERFICIE EXHIBICION: 847.66 m ² SUPERFICIE RESTRICCION: 0.00 m ²	
REVISION: 01	





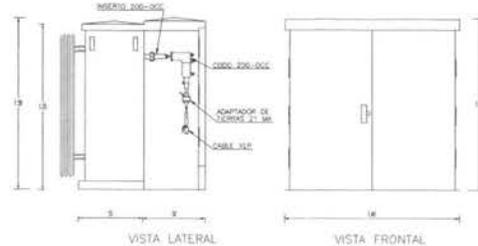
DETALLE DE MEDICION PARA DEMANDA MENOR A 60 KW
ACOT. MM. 5/75C.



NOTAS

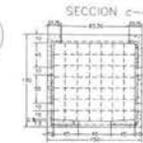
- 1.- RELLENO INTERIOR COMPACTADO (SIN MARMÓ)
- 2.- CONCRETO F' = 100kg/cm² AGREGADO MÁXIMO 19.7mm
- 3.- SACO DE PISO 75 mm DE #
- 4.- PISO COMPACTADO (SIN MARMÓ)
- 5.- REGISTRO MARMÓ A UTILIZAR TIPO 1 O 2

BANCO DE DUCTOS PARA MEDIA TENSION BAJO BANQUETA.
5/75C. ACOT. MM.



TRANSFORMADOR TIPO PEDESTAL
ACOT. MM. 5/75C.

DETALLE COLOCACION ARO DE FIERRO FUNDIDO
ACOT. CMS.



ESPECIFICACIONES

1. MEDIDAS EN CENTIMETROS.
2. CONCRETO DE F' = 200 kg/cm².
3. AGREGADO MÁXIMO 19.2 mm (3/4").
4. MALLA CORRIDA A 40 CM (15/8").
5. CUBRIR EN AMBOS LADOS.
6. CANTOS Y ANCHOS BORDADOS.
7. EPOXIDOL DE ANCHO 10 CM, LIGA 10 CM.
8. FABRICADO EN DOS ETAPAS DE COLODO.
9. ARO DE FIERRO FUNDIDO BA.
10. TAPA DE FIERRO FUNDIDO O DE CONCRETO BA.

REGISTRO PARA MEDIA TENSION TIPO 2
ACOT. CMS. 5/75C.



- DIRECCION DE EXPANSION OPERATIVA PROYECTOS
- NOTAS GENERALES
- 1.- ESTE PLANO ES EXCLUSIVO DE OBRA ELECTRICA.
 - 2.- LA UBICACION DE SALIDAS Y TRAYECTORIAS DE TUBERIAS ES REPRESENTATIVA Y SE DEBERA COORDINAR CON LA SUPERVISION DE OBRA.
 - 3.- TODA LA TUBERIA EN EXTERIORES O EXPUESTA A DANO FISICO ES DEL TIPO P.D.S.
 - 4.- ESTE PLANO SE COMPLIMENTA CON LOS DETALLES.
 - 5.- ES RESPONSABILIDAD DEL CONTRATISTA DE INSTALACIONES QUE LA SOPORTEA QUEDA SOLAMENTE F.U.A.
 - 6.- PARA LAS TRANSICIONES DE LAS COLUMNAS A LAS SALIDAS EN PISO, SE DEBERA COORDINAR CON EL SUPERVISOR DE OBRA.
 - 7.- TODOS LOS CONDUCTOS EXTERIORES DEBEN TENER TAPA Y EMPUJE DE RESERVOIR.
 - 8.- DE SER CONSIDERAR EN EL LADO DONDE TENDRA DEBERA LLEVAR FUNDIDO SÓLOLO CONCRETO (SIN) PISO PARA ESTAR COMUNICACION CON EL REGISTRO DE ACUAFERICA.

SUPERFICIE TERRENO	596.03 m ²
SUPERFICIE SERVICIOS	49.50 m ²
SUPERFICIE ALMACEN	48.50 m ²
SUPERFICIE ESTACIONAMIENTO	142.50 m ²
SUPERFICIE	131.50 m ²
SUPERFICIE EXPANSION	841.50 m ²
SUPERFICIE RESTRICCION	-0.00 m ²
SUPERFICIE CONSTRUCCION PLANTA BAJA	778.00 m ²
SUPERFICIE CONSTRUCCION MEZANINE	92.80 m ²
SUPERFICIE CONSTRUCCION TOTAL	870.80 m ²

PROYECTO: TLAXCOPAN, HGO.

CLIENTE: TLAXCOPAN, HGO.

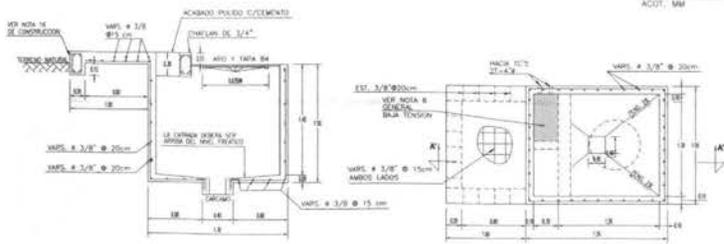
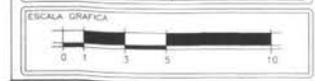
PROYECTO: SUBESTACION ELECTRICA

PLANO DE DETALLES DE OBRA ELECTRICA

NO. DE PLANO: IE-13

ESCALA: 1:100

REVISION: 01



ELEVACION REFUERZO SECCION A-A'

SECC. REFUERZO EN MUROS

NOTAS Y ESPECIFICACIONES DE CONSTRUCCION

- 1.- ACOTACIONES EN MILIMETROS EXCEPTO DONDE SE INDIQUE OTRA UNIDAD.
- 2.- SE UTILIZARA ARO DE FUNDIDO A 60 RESISTENCIA F' = 400 kg/cm² (14")
- 3.- TODA EL CONCRETO UTILIZADO DEBERA DE LLEVAR EL REFORZAMIENTO REVISADO, DOTIFICADO DE CONFORMIDAD CON LAS NORMAS DEL INGENIERO.
- 4.- INMEDIATAMENTE EN CADA ETAPA DE COLODO DEBERA EMPLEARSE VIRADOR.
- 5.- REFORZAMIENTO MARMÓ DE 2 CM. X 2 CM. EN SUPERFICIE DE COLODO.
- 6.- LOS TRAZOS DE MALLA SERAN DE UNA LONGITUD MINIMA DE 40 CM (15") Y SE ACOMODARAN EN UN NUDO DE 20 CM (8") MAS DE LA TERCERA PARTE DEL RESERVOIR DE LA SECCION.
- 7.- TODA LA CIMENTACION DEBERA FABRICARSE PARA DOS ACABADOS APARADOS CON ALUMINIO.
- 8.- TODAS LAS ANCHAS DEBEN DEBERA REFORZARSE 7.5 CM (3") DENTRO UN RANCHO CON CHAVILAS DE 19mm.
- 9.- ANTES DE DESPLAZAR LA ESTRUCTURA EN EL PISO O LA ELEVACION DEBE ESTAR DEBIDAMENTE COMPACTADO Y SE DE NOTIFIAR UNA PLANCHILLA DE CONCRETO FIRMES CON UN ESPESOR MINIMO DE 10 CM.
- 10.- LOS RELLENOS DE TON EXCAVACION DEBERAN COMPACTARSE EN CAPAS DE 15 CM DE ESPESOR CON MATERIAL PRODUCTO DE LA EXCAVACION O EN SU DEFECTO, SE RECOMIENDA AGUA FRESCA USANDO LA MECANICA OPTIMA CON SACOS DE CONCRETO O GRANO MARMÓ DE COMPACTACION.
- 11.- DEBERAN COLOCARSE ANILAS DE FIERRO RESISTO CAL. # (3/4") (19mm) PARA UNIDA DE 100 CM (39") UBICADOS 10 CM (4") POR CADA CADA CARRERA A LA QUE CONTIENE LAS TERMINALES DE LOS DUCTOS, SÓLO EN LA PARTE SUPERIOR O INTERIOR DE LOS DUCTOS A 20 CM DEL ALMOLO INTERIO DE DUCTO.
- 12.- TODAS LAS INTERSECCIONES SERAN CON SOLUCION AUTOCURA.
- 13.- TODA MALLA REFORZO DEBEN SERA JUNTOS EL INTERIO DE LOS TERMINALES DE CORRE ANCLADOS EN LAS PAREDES DEL RESERVOIR, Y SE INTERSECCIONAN CON LAS MALLAS DE LOS DUCTOS Y DEL CONCRETO.
- 14.- EL CONCRETO SE COLODARA COMO SE MUESTRA EN EL DIBUJO.
- 15.- LA BASE SE DEBERA SEPARRAR 50 mm (2") DEL MURO POSTERIOR (DENTRO TRASERA DEL PROYECTO) VER PLANO B-07

OBSERVACIONES

- 1.- TODAS LAS TERMINALES DE LOS DUCTOS EN LOS REGISTROS DEBEN CONTENER UN ANCHAMIENTO TERMINADO CON CONCRETO PULIDO EMPUJADO 5 CM (2") MAS PARA NO DAÑAR EL AISLAMIENTO DEL CABLE.
- 2.- EN CASO DE TENER DIMENSIONES REDUCIDAS EL REGISTRO SE COLOCARA A UN COSTADO DE LA BASE DEL EQUIPO.

Reflexión Final

La planeación abordada en este reporte profesional, es el resultado de una demanda específica por parte de la empresa inversionista, esta planeación fue ejecutada para determinar los parámetros y limitantes del proyecto, con el objetivo de que una vez que estén definidos dichos parámetros, se les asigne un costo y así poder determinar su consecuente análisis financiero, que formará parte del proyecto de inversión.

En este sentido todos y cada uno de los planteamientos que se abordaron en este reporte profesional, fueron canalizados al área de finanzas, para su análisis, evaluación y posterior calificación de aprobación o rechazo.

En el caso particular, se aprobó, lo que posteriormente llevó a su negociación, la cual se concretó satisfactoriamente y el día de hoy, está consolidada la *Unidad de Negocio*, que nos ocupó en el presente reporte profesional, como un proyecto exitoso, que genera los flujos de capital prospectados.

Análisis Crítico

Desde un punto de vista crítico, creo que la planeación abordada en este trabajo es la adecuada para aglutinar todos los elementos necesarios, para la ubicación, negociación, proyección y consolidación de unidades de negocio exitosas, para una empresa con condiciones similares a la presentada en este trabajo.

Hay que tener en cuenta que la solución y los alcances variarán significativamente en proyectos diferentes. Proyectos donde por ejemplo se privilegie su sentido social, o en otros donde el valor estético este por encima de factores económicos, sin embargo siempre habrá un común denominador en toda planeación para llevar a cabo una obra arquitectónica y este sin duda será el no desentenderse de su tiempo histórico y a la lógica de su función.

*“La integración del valor arquitectónico condiciona la concurrencia simultánea de determinadas formas de valores primarios. Por lo tanto, el valor arquitectónico se integrará con formas de valores: útiles, lógicos, estéticos y sociales.”**

* Cita del maestro José Villagrán García, en su libro Teoría de la Arquitectura

Conclusión

Para concluir con el presente reporte profesional espero que este ejemplo sirva para coadyuvar a identificar oportunidades de inversión, de acuerdo a prioridades regionales y estratégicas de desarrollo en México.

En este sentido y para finalizar con el planteamiento expuesto, espero haber despertado el interés del estudiante de arquitectura, para que tenga en cuenta que la ejecución de toda obra arquitectónica, genera un importante desembolso de capital, donde la correcta planeación del proyecto, optimiza el proceso e invariablemente conllevará a reducir costos, en consecuencia esto se verá reflejado en la absoluta satisfacción del cliente, ya que los beneficios económicos prospectados en el proyecto de inversión, serán una realidad y por ende un proyecto exitoso.

Bibliografía y Sitios de Consulta

- Plan Estatal de Desarrollo Urbano del Estado de Hidalgo, Ed. Gobierno del Estado de Hidalgo, México, 1999
- Plan de Desarrollo Municipal, Tlaxcoapan, Ed. Gobierno del Estado de Hidalgo, México, 2003
- Manual de Procedimientos y Lineamientos Técnicos de Valuación Inmobiliaria y de la Autorización de Sociedades y Registro de Peritos Valuadores, Ed. Secretaría de Finanzas , Gobierno del Estado de Hidalgo, México, 2004
- Achour, Dominique, Inversión en Bienes Raíces: Análisis y Valuación de Bienes Raíces en el Contexto Mexicano Ed. Limusa, México, 1992
- Corral Becker, Carlos, Lineamientos de Diseño Urbano, Ed. Trillas, México, 1989
- Robert, Mitchel, Estrategia Pura y Simple: Como las Empresas Ganadoras se Imponen a sus Competidores, Ed. McGraw-Hill, México, 2000
- Sapag Chain, Nassir, Evaluación de Proyectos de Inversión en la Empresa, Ed. Pearson Education, México, 2001
- Hernández Sampier, Roberto, Metodología de la Investigación, Ed. McGraw-Hill, 2003
- Neufert, Ernest, El Arte de Proyectar en Arquitectura, Ed. Gustavo Gili, México, 1982
- Barbara Zetina, Fernando, Materiales y Procedimientos de Construcción, Ed. Herrero, México, 1982
- Zepeda C., Sergio, Manual de Instalaciones, Ed. Limusa, México, 1986
- Enriquez Harper, Gilberto, Manual de Instalaciones Eléctricas Residenciales e Industriales, Ed. Limusa, México, 1996
- Manual de Mecánica de suelos, Ed. Secretaría de Recursos Hidráulicos, México, 1970
- Regionalización Sísmica de la República Mexicana para Fines de Ingeniería, Ed. Instituto de Ingeniería, UNAM, México, 1970

- Manual de Diseño de Obras Civiles, Estructuras y Criterios de Diseño por Sismo, Ed. Comisión Federal de Electricidad, México, 1993
- Spears, Ralph, Concrete Floors on Ground, Ed. Portland Cement Association, USA, 2001
- Instructivo para Diseño Estructural de Pavimentos Flexibles, Ed. Instituto de Ingeniería, UNAM, México, 1981