



UNIVERSIDAD ANAHUAC.
VINCE IN BONO MALUM.

881203

203

UNIVERSIDAD ANAHUAC.
ESCUELA DE ARQUITECTURA.
CON ESTUDIOS INCORPORADOS A LA U.N.A.M.

GASOLINERA CON SERVICIOS PARA FRANQUICIA 3 ESTRELLAS.

TESIS PROFESIONAL
QUE PARA OBTENER EL TITULO DE ARQUITECTO
P R E S E N T A
IVAN MARTIN BARRALES DE LA TORRE.

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

MEXICO, DISTRITO FEDERAL, 1996.

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN



Universidad Nacional
Autónoma de México



UNAM – Dirección General de Bibliotecas
Tesis Digitales
Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS ©
PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

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

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

INDICE.

INTRODUCCION.

1. ANTECEDENTES DEL TEMA.
2. JUSTIFICACION DEL TEMA.
3. LOCALIZACION.
4. ANTECEDENTES HISTORICOS.
5. INVESTIGACION URBANA.
 - 5.1. COYOACAN Y PUEBLOS ALEDAÑOS.
 - 5.2. EQUIPAMIENTO URBANO.
 - 5.2.1. MONUMENTOS HISTORICOS Y RELIGIOSOS.
 - 5.2.2. PATRIMONIO CULTURAL.
 - 5.2.3. MUSEOS.
 - 5.2.4. CENTROS CULTURALES.
 - 5.2.5. EDUCACION.
 - 5.2.6. VIALIDADES.
 - 5.3. LIMITES Y ASENTAMIENTOS.
 - 5.4. DATOS FISICOS.
 - 5.4.1. CLIMA, PRECIPITACION PLUVIAL, OROGRAFIA Y VEGETACION.
 - 5.4.2. HIDROGRAFIA Y AREAS VERDES.
 - 5.4.3. VIENTOS DOMINANTES.
 - 5.5. ZONIFICACION SISMICA.
 - 5.6. ZONIFICACION URBANA.
 - 5.7. USO DE SUELO.
 - 5.8. DATOS DE POBLACION.
 - 5.8.1. POBLACION.
 - 5.8.2. INDICE ANUAL DE CRECIMIENTO POBLACIONAL.
 - 5.8.3. VIVIENDA.
 - 5.8.4. EMPLEO, INDUSTRIA, COMERCIO Y SERVICIOS.
 - 5.8.5. ABASTOS.
 - 5.8.6. SERVICIOS MEDICOS.
 - 5.8.7. RELIGION.

5.9. INFRAESTRUCTURA.

- 5.9.1. INFRAESTRUCTURA.
- 5.9.2. SERVICIO DE VIGILANCIA.
- 5.9.3. DIAGNOSTICO.
- 5.9.4. INFRAESTRUCTURA GENERAL.

6. METODOLOGIA DE PROYECTO.

- 6.1. OBJETIVOS DEL PROYECTO.
- 6.2. UBICACION DEL TERRENO.
- 6.2. PROGRAMA ARQUITECTONICO.
- 6.3. ESTUDIO Y ANALISIS DE AREAS.
- 6.4. DIAGRAMA DE RELACIONES.
- 6.5. ZONIFICACION Y PARTIDO ARQUITECTONICO.

7. PROYECTO EJECUTIVO.

- 7.1. PLANOS ARQUITECTONICOS.
DE CONJUTO (PLANTAS, CORTES Y FACHADAS).
- 7.2. PLANOS ESTRUCTURALES.
- 7.3. PLANO DE INSTALACION MECANICA DETALLES ARQUITECTONICOS.
- 7.4. PLANO INSTALACION ELECTRICA.
DETALLES ELECTRICOS.
- 7.5. PLANO DE INSTALACION HIDROSANITARIA.
DETALLES HIDRAULICOS.
DETALLES SANITARIOS.
- 7.6. PLANO DE DETALLE.
- 7.7. FOTOGRAFIAS.
- 7.8. MEMORIA DESCRIPTIVA.
CALCULO ESTRUCTURAL.
INSTALACIONES, EQUIPO Y SEGURIDAD.

8. COSTOS.

- 8.1. PRESUPUESTO GENERAL.

9. PROGRAMA DE OBRA.

10. PROGRAMA FINANCIERO.

11. CONCLUSIONES.

12. BIBLIOGRAFIA.

INTRODUCCION.

Las fronteras mundiales que hace apenas unas décadas parecían imposibles de abatir, comienzan a desistir dando paso a un nuevo proceso de unificación de los pueblos. La reconciliación de las Alemanias, la reanudación de las relaciones diplomáticas entre México y El Vaticano y la creación de zonas comerciales multinacionales, son tan sólo ejemplos de la necesidad primaria de conjuntar intereses singular para solucionar problemáticas comunes.

Probablemente, antes de la firma del Tratado de Libre Comercio de Norteamérica, México no contemplaba la oportunidad de inscribirse en semejante proceso de acercamiento que parecía privativo al primer mundo. Ahora, con un convenio internacional a cuestas, nuestro país no sólo pretende insertarse a las relaciones con los países desarrollados, sino adaptar -en medida de lo posible- los alcances tecnológicos, administrativos y sociales que estos le proporcionan.

Hemos sido testigos de los fracasos ocasionados en esta adecuación de opciones a las características singulares del Estado Nacional, pero también se han disfrutado de los pequeños logros convenidos de la misma. Así, debemos reconocer que, si bien no somos capaces de producir tecnología propia para resolver ciertas deficiencias, la necesidad de apropiarnos de ciertas técnicas revolucionadas que permitan una rápida aceptación de los logros nacionales en el ámbito mundial.

Muchos de estos avances técnicos, nos llegan con varios años de atraso y deterioro: la industria automotriz, los servicios telefónicos, la producción de combustibles, por citar algunos rubros se encuentran rezagados en nuestro país.

Los emporios automotrices nacionales cuentan con múltiples apoyos transnacionales, que les permiten subsanar de algún modo sus deficiencias competitivas. El monopolio telefónico cede cada vez más su rango de competencia, al permitir la entrada de nuevas opciones telefónicas a un mercado mexicano, restando al pésimo servicio de la comunicación.

Por su parte, la distribución de combustibles, aunque posee una fuerte estructura que respalda su desarrollo, no ha alcanzado aún el grado de confiabilidad para su óptima presencia en el panorama global.

Cabe señalar que en estos tiempos, dónde la ecología se ha transformado en poderosa industria que ejerce presiones incalculables, en sistemas socioeconómicos adversos, es inminentemente necesario aplicar su filosofía al desarrollo industrial de la nación.

Por lo que resulta fácil comprender que aunar ecología con hidrocarburos, proponga una comercialización limpia y segura de combustibles y sus derivados.

Si bien el mercado gasolinero cuenta con legislaciones y apoyo por parte de autoridades especializadas, es deber de la arquitectura conformar espacios, donde el manejo, el almacenamiento y despacho de gasolinas, sean reguladas por nuevas leyes de seguridad y asistidas por sistemas altamente tecnológicos que permitan ofrecer, no sólo lugares agradables, los más elevados estándares de seguridad, control y servicio.

De este modo, la intención de la presente investigación es proyectar una Estación de Servicio (Gasolinera), donde converjan seguridad, tecnología al servicio de los consumidores, que funcione como modelo para el aprovechamiento completo de recursos, tanto técnicos, como humanos, para controlar la destrucción ambiental, en la que nos vemos involucrados cotidianamente.

ANTECEDENTES DEL TEMA.

Desafortunadamente el origen de la propuesta que interesa a la presente investigación deviene de una catastrofe, que bien pudo ser prevenida.

Los sucesos ocurridos en la Ciudad de Guadalajara años atrás, dejó al descubierto, el sistema arcaico para el manejo, almacenamiento y despacho de combustibles, utilizado en México hasta estas fechas.

Las terribles explosiones causadas por filtración de hidrocarburos al subsuelo, dejaron entrever la gran necesidad de actualizar las tecnologías empleadas para la venta de gasolinas.

Fué entonces, que Petróleos Mexicanos (PEMEX), desarticulo el antiguo manual de operativo de las gasolineras, creando un nuevo Manual de Especificaciones Generales para Proyecto y Construcción de Estaciones de Servicio, el cual fue resultado de la importación de técnicas (especialmente de Estados Unidos), que han funcionado en mercados altamente rentables.

Con pretexto ecológico, han llegado a nuestro país tanques de doble pared, tuberías de doble pared, dispensarios, sistema de monitoreo e inventariado, que requieren instalaciones específicas para su óptimo funcionamiento.

Por lo que los modelos anteriores de funcionamiento no son en ningún caso compatibles con los requerimientos de construcción, de almacenamiento de despacho y de servicio, que exige el mercado gasolinero mundial.

De éste modo, se congregan en agrupaciones y asociaciones, tanto empresarios gasolineros como proveedores de equipo, prestadores de diversos, etc; que aunan sus experiencias, para concensar legislaciones, peticiones y planeaciones, que permitan mejorar las condiciones novedosas y aseguren el resultado de la modernización.

PEMEX, por su lado, crea el sistema de franquicias que, no sólo ofrece la posibilidad de cuidar el medio ambiente, sino atractivas utilidades, que brindan la oportunidad de mantener los niveles de calidad que sostiene éste proceso de actualización.

JUSTIFICACION DEL TEMA.

Siendo el proyecto de una gasolinería, producto de una conciencia plena de responsabilidad, se decidió no sólo aplicar los conocimientos escolásticos adquiridos en la Universidad, sino retroalimentar este conocimiento con los hechos que originan cambios.

Es decir, no únicamente proyectar bellos espacios en áreas funcionales, sino darle un sentido útil dentro del desarrollo social de la nación, creando propuestas que coadyuven de algún modo a que se den las condiciones propicias para la modernización.

Se escogió proyectar una Gasolinera con Servicios para Franquicia 3 Estrellas, por el gran reto, que significa adecuar los principios básicos de arquitectura, con las inovaciones tecnológicas, sometiéndolas a criterios de calificación por parte de las autoridades.

Ahora bien, para la proyección de éste tema, se tomarón en cuenta 3 rubros significativos : Ecología, Población Vehicular y Recuperación de la Inversión.

Por parte de la Ecología, se analizarón los puntos sobre la República Mexicana, que presentaran altos índices de contaminación, encontrado que en las grandes Ciudades, son las zonas más afectadas, por lo que, por lógica discriminante, se seleccionó al Distrito Federal, cómo lugar sede.

Casualmente, la Ciudad de México, no sólo presenta los grados más altos de contaminación en el territorio nacional, sino que también posee, el más alto parque vehicular, en todo el país; debido a ésto, se convirtió en doble motivo para efectuar la investigación.

Analizando las Delegaciones Políticas que conforman de ésta Metropolit, se encaro, que la mayoría de las mismas cuentan con las adecuadas Estaciones de Servicio, para su abastecimiento, del mismo modo se reconoció, que la zona sur de la Ciudad presenta, comunmente, la mayor congregación de imecas durante el día, así fué que se concretó la delimitación del área a cubrir en 3 Delegaciones singulares : Xochimilco, Tlalpán y Coyoacán.

Siendo la Delegación de Coyoacán la que, por encontrarse en un sitio cercano al centro y por contar tan sólo con 13 gasolineras, ofrece los requerimientos formales para la realización de una investigación confiable.

Bien es sabido, que Coyoacán, tiene otras carencias, pero es aquí, dónde la inversión de capitales tienen influencia : existen deficiencias en los Servicios Médicos, faltan Escuelas de estudios profesionales pero, a los ojos de los inversionistas, el tiempo de recuperación del capital en un hospital es a largo plazo, la acreditación de una Universidad cuesta muchos años por ende, recursos monetarios, por lo que inyectar dinero a un negocio necesario (pues todos en algún momento consumimos combustibles) resulta atractivo.

Articulando entre sí las razones antes expuestas, el proyectar una Estación de Servicio 3 Estrellas, nos permite el cuidado tecnológico del medio ambiente, la creación de empleos dignos y de transformar el sentido de la palabra Servicio para recibir los beneficios que la actualización de las gasolineras trae consigo.

LOCALIZACION.

La Delegación Coyoacán se encuentra localizada al Norte 19° 21', al Sur 19° 18' de Latitud Norte al Este 99° 06' y al Oeste 99° 12' de Longitud Oeste. Esta delegación representa el 3.5% de la superficie total del Distrito Federal.

La Delegación Coyoacán colinda al Norte con las Delegaciones Alvaro Obregón, Benito Juárez e Iztapalapa, al Este con las Delegaciones Iztapalapa y Xochimilco, al Sur con la Delegación Tlalpan y al Oeste con la Delegación Alvaro Obregón.

Las principales localidades que contiene la Delegación Coyoacán son:

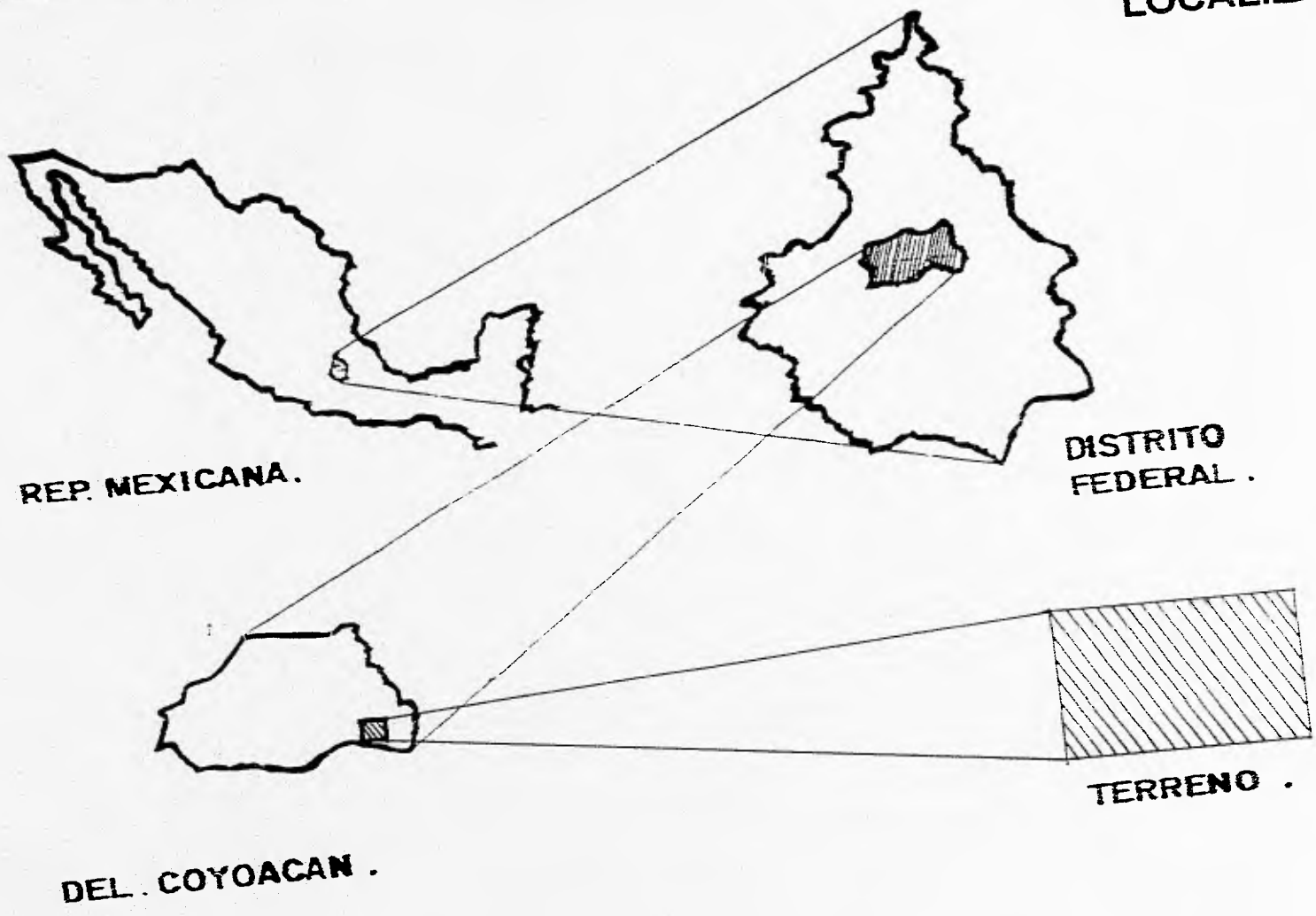
NOMBRE.	LATITUD GRADOS	NORTE. MINUTOS	LONGITUD GRADOS	OESTE. MINUTOS	ALTITUD. MSNM
VIVEROS DE COYOACAN.	19	21	99	10	2 240
CHURUBUSCO.	19	21	99	09	2 240
COPILCO UNIVERSIDAD.	19	20	99	11	2 240
CIUDAD UNIVERSITARIA.	19	20	99	11	2 240
SAN FRANCISCO CULHUACAN.	19	20	99	6	2 240
SANTA URSULA COAPA.	19	18	99	9	2 240
EDIFICIO SEDE DELEGACIONAL.	19	21	99	10	2 240

Existe dentro de los límites de la Delegación Coyoacán la siguiente elevación:

NOMBRE.	LATITUD GRADOS.	NORTE. MINUTOS.	LONGITUD GRADOS	OESTE. MINUTOS.	ALTITUD. MSNM.
CERRO ZACATEPETL.					

MSNM. = METROS SOBRE EL NIVEL DEL MAR.

LOCALIZACION.



ANTECEDENTES HISTORICOS.

La zona dónde se encuentra el asentamiento que hoy ocupa Coyoacán es, como sus alrededores de origen volcánico; hacia fines del periodo preclásico superior (450-150 A.C), la cuenca del Valle de México, se vió sacudida por las erupciones del Volcán Xictli, pequeño cono basáltico del sistema del Ajusco, quedando sepultada la zona de Copilco y formándose a consecuencia de está erupción la corriente de lava, conocida como Pedregal de San Angel, que se extiende hasta terrenos de las hoy Delegaciones de Coyoacán y Tlalpan.

Retornando a los orígenes de formación, se sabe que el Volcán Xictli, según el antropólogo Iván Mosser (1945), hizo cinco erupciones, siendo la cuarta de mayor volumen, de acuerdo con los datos proporcionados en 1946, por el antropólogo Arnold Libby, la primera erupción, pudo haber ocurrido entre los años 2500 y 2400 A.C.

El sitio dónde está enclavado Coyoacán, comenzó a ser objeto de estudios arqueológicos en 1886, por el sacerdote Francisco Plancarte y Navarrete. En 1913, el investigador alemán Franz Bonz, demostró que las figurillas y restos humanos encontrados por Plancarte, estaban asociados a los tipos de cerámica específicos anteriores a la Cultura Azteca. Este mismo año el investigador Manuel Gamio, preciso, que éstos hallazgos eran también de origen anterior a la cultura Teotihuacana, al efectuarse excavaciones posteriores y mediante pruebas de carbono 14, se estimo la antigüedad de la zona entre 1100 y 600 A.C.

Los estudios realizados por Manuel Gamio, son los que más datos aportan sobre la cultura asentada en el antiguo Coyoacán, ahí se encontraron figurillas, vasijas funerarias y de uso doméstico, así como piezas cerámicas, como metales, molcajetes piedras como la obsidiana labrada, objetos de hueso y cuernos como punzones, raspadores, puntas de proyectiles y pulidores, estructuras sepulcrales y esqueletos humanos y animales.

El carácter de estos vestigios, hace pensar en la presencia de un pueblo sedentario, que práctico a la agricultura, se sirvió de la caza, pesca y recolección. Las casas estaban construidas con materiales frágiles, como troncos, lodo y paja, se intuye que rendían culto a los muertos y una de sus principales actividades era la alfarería.

Las etimologías del nombre de Coyoacán son tres :

Coyotl	Coyote.
Hua	Expresión de tenencia ó posesión.
Can	Lugar.
Coyohuacan	Lugar de Coyotes.

Aún cuando no se tiene una fecha exacta de la fundación, se sabe que sus primeros pobladores fueron los Toltecas, entre los años 100 y 120, de los cuáles un reducido número permaneció en el lugar al ser abandonado. Otro pueblo establecido también en Coyoacán, fue el Tepaneca, la cuarta tribu considerable que habitará el Anáhuac.

Con la muerte de Maxtla, hijo de Tezozomoc y señor de Coyoacán, la región pudo gozar de cierta independencia, libertad que no pudo ser sostenida por mucho tiempo, por la cercanía con la gran Tenochtitlán. Izcoatl, rey azteca (1428-1440), impuso fuertes tributos a Coyoacán, mismos que los habitantes se negaron a pagar y emprendieron la guerra contra el imperio, apoyándose en las poblaciones vecinas deseosas también de libertad del yugo.

Durante el reinado de Ahuizotl (1486-1502), fue nombrado Tlatoani ó cacique de Coyoacán el noble Tzuntzumatzin, considerado adivino y sabio por el pueblo, sin embargo murió torturado a manos del emperador Azteca por defender el agua y el suelo de su pueblo, en esta lucha hubo infinidad de crueldades contra los Coyohuaques.

Con la llegada de los conquistadores españoles, Coyoacán, contaba con más de 6,000 casas construidas, a pesar de la mencionada tiranía ejercida por los aztecas, era un poblado de grandes extensiones, tenía una gran cantidad de Teocallis y de altas torres encaladas alrededor del poblado y por todas partes habían huertas y frondosas arboledas. En ese tiempo Coyoacán, se comunicaba con Tenochtitlán, por medio de la calzada de Xochimilco ó de Iztapalapa. La población tenía un trazo urbano basado en un gran eje, formado por un camino, que venía desde Churubusco y llegaba a Chimalistac, pasando por Coyoacán. Influirían también en este trazo tres caminos diagonales, uno que iba a Mixcoac, el de Atoyac, que después de la conquista se prolongo hasta la Ciudad de México, y la Calzada a Tenochtitlán, que era una diagonal que partía del entronque de la Calzada Ermita con la de Tlalpan y llegaba, hacia el Sur, hasta la Plaza de la Conchita, dato que pudo probarse porque en su dirección apunta la Calzada General Anaya, que es la misma Calzada de Tenochtitán, sólo que deformada por la traza española, para impedir el acceso al centro ceremonial que existió en la Plaza mencionada.

En el otro sentido, hacia el Norte, la Calzada estaba seccionada de trecho en trecho para, por un lado servir de defensa a la capital y por otro facilitar el comercio entre las lagunas. Los habitantes en ese entonces, se ocupaban de comerciar con la capital, obteniendo las mayores ganancias con el tráfico de sal, producto que obtenían secando la tierra mojada de los lagos. Esta industria subsistió hasta bien entrado el siglo XVII, en que los mercaderes llevaban la sal a más sitios de la colonia.

En esta época, las aguas del lago llegaban cerca de Coyoacán y abarcaban otra porción de pueblos que ahora están en tierra firme. Durante la guerra de la conquista, Coyoacán, fue asiento preferido de Hernán Cortés, a este lugar fue llevado y torturado Cuauhtemoc, último emperador Azteca, tras el sitio y la heroica resistencia de la gran Tenochtitlán, que duró tres meses. Desde Coyoacán, Cortés dirigió la destrucción de la capital Azteca, y sobre sus ruinas, edificó la nueva Ciudad de México. Además, en el sitio también se asentaron los ejércitos del conquistador.

En la Villa de Coyoacán, Cortés mandó a construir muchas casas al servicio de la corona y una para sí. Aquí se instaló el primer ayuntamiento de la capital. Como dato anecdótico, citamos que Cortés en su testamento dispuso:

" Que en el lugar sea levantada una cripta para mí y mi descendencia en la capilla del convento franciscano ".

El 24 de Julio de 1525, Coyoacán fue reconocido por el rey Felipe II, como "Villa de Coyoacán", y quedó constituido su escudo de armas el cuál está compuesto de cuarteles, en donde destaca en medio de una rodela, una cruz de armas de Santo Domingo a manera de flor de lis, con tres saetas, como las que usaban Coyohuaques, y en otra parte, un árbol verde asentado sobre un campo, con un tigre al lado derecho y un león al izquierdo, así como una orla con unas letras que dicen "... Fides Sini Oferibvs, Mortva Est..." ("...la fe sin obras, muerta esta...").

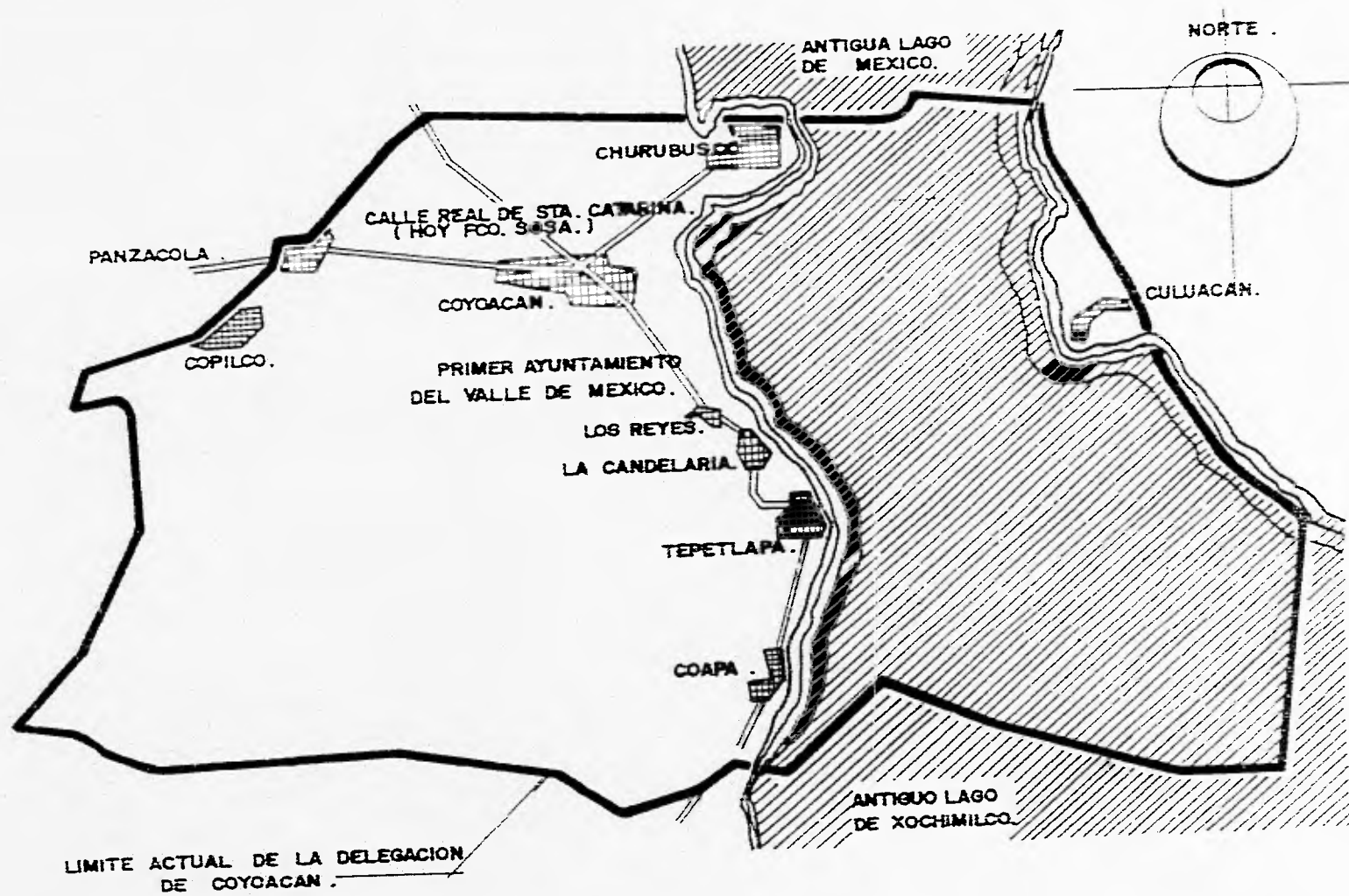
La zona es reconocida por los cronistas de aquella época, como uno de los puntos más hermosos y fértiles del Valle de México, ya que se producían gran cantidad de frutos con los que se hacía gran comercio con la Ciudad de México. Durante los trecientos años de ocupación española, Coyoacán creció con la construcción de casas de descanso y sobre todo, por el gran número de iglesias y conventos, principalmente de la orden de los franciscanos y la orden de los dominicos, que se establecieron en el lugar.

Fue en esta época donde se inicia la Conformación Urbana que hoy conocemos con uso habitacional, comercial y de gobierno, y sobre todo, la traza de calles y avenidas. En la época posterior a la Independencia de México, la zona siguió creciendo, se formaron los primeros barrios, pero siguió siendo el centro el "Eje de Acción".. Infinidad de anécdotas y hechos históricos han ocurrido en el lugar, como la destacada actuación del General Anaya en 1847, durante una de las Guerras de Intervención Norteamericanas, en el Ex-convento de Churubusco.

Coyoacán se fortaleció como "Zona residencial" de clase alta, aunque algunos de los nuevos barrios no lo eran, pero lo que hoy es considerado Centro Histórico, es decir el Coyoacán antiguo, adquirió un aire campestre, con cierto glamour y bohemia, ejemplos de ello, es que en la época moderna (a partir de 1934), lo han habitado gran cantidad de literatos, poetas, pintores, cronistas, escritores y políticos, como: Salvador Novo, Miguel A. De Quevedo, Diego Rivera, Frida Kahlo, Marcela Armida, Zelia Nuttal, Francisco Sosa, Juan de la Cabada, Julián Carrillo, León Trostky, Diego de Ordáz, Emilio Fernández y el Lic. Miguel de la Madrid Hurtado entre otros.

Este crecimiento siguió hasta conurbar definitivamente Coyoacán con el resto del Distrito Federal, y actualmente en algunas zonas existen problemas de saturación. Coyoacán es Plazas y Jardines, casas coloniales y museos, es cultura, historia viva de nuestra vida.

COYOACAN Y PUEBLOS ALEDAÑOS.

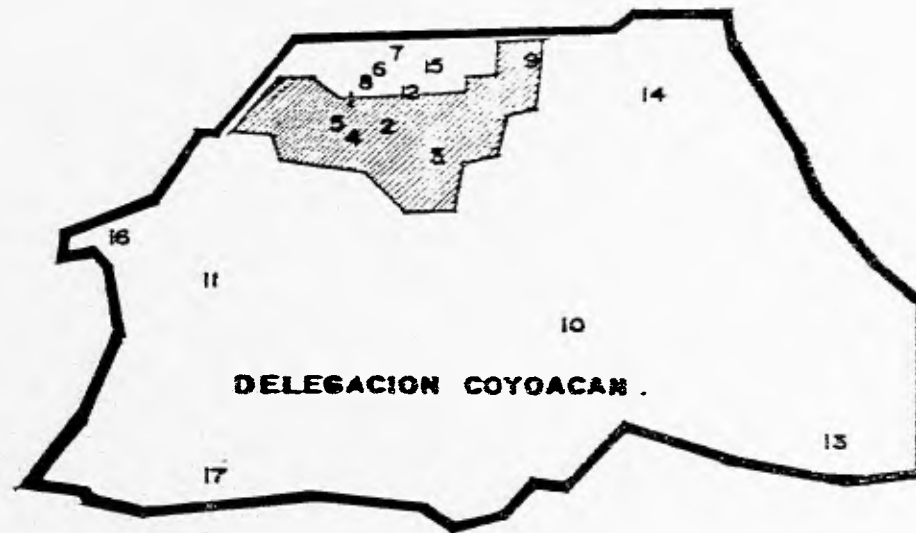


MONUMENTOS HISTORICOS Y RELIGIOSOS.

MONUMENTO.	EPOCA.	DESCRIPCION.	FUNCION ACTUAL.	LOCALIZACION.
PALACIO DE CORTES	SIGLO XVII.	RESIDENCIA DE LA ADMINISTRACION DEL ESTADO Y MARQUESADO DE OAXACA, TITULO OTORGADO A HERNAN CORTES POR CARLOS.	ES RECONSTRUIDO EN EL SIGLO XIX BAJO LA ADMINISTRACION DE MIGUEL LERDO DE TEJADA.	AL NORTE DE LA PLAZA HIDALGO. VILLA COYOACAN.
CASA LA MALINCHE.	SIGLO XVI.	SITIO DONDE VIVIO CORTES Y ESCRIBIO SU FAMOSA CARTA DE RELACIONES.	CASA PARTICULAR.	ENTRE HIGUERA Y VALLARTA. BARRIO DE LA CONCEPCION.
CONVENTO DE LOS CAMILOS.	SIGLO XVII.	RESIDENCIA DE DESCANSO Y DE HOSPICIO DE LA ORDEN DE LOS CAMILOS.	DESDE HACE 2 SIGLOS NO ES UTILIZADA POR LA ORDEN.	AVE. PACIFICO ESQUINA FERNANDEZ LEAL. VILLA COYOACAN.
CASA DIEGO DE ORDAZ.	SIGLO XVII.	CASA DEL CAPITAN Y AMIGO DE HERNAN CORTES, DON DIEGO DE ORDAZ.	PROPIEDAD PRIVADA.	FRANCISCO SOSA ESQUINA TRES CRUCES VILLA COYOACAN.
CASA FRANCISCO SOSA.	SIGLO XVII.	CASA DEL POETA E HISTORIADOR FRANCISCO SOSA, QUIEN ADEMÁS FUE DIPUTADO DEL CONGRESO Y DIRECTOR DE LA BIBLIOTECA NACIONAL.	CAFETERIA PUBLICA.	FCO. SOSA No. 5. VILLA COYOACAN.

PATRIMONIO CULTURAL.

- 1- PALACIO DE CORTES
- 2- CASA DE LA MALINCHE
- 3- CONVENTO DE LOS CAMILOS
- 4- CASA DE DIEGO DE ORDAZ
- 5- CASA DE FCO. SOSA.
- 6- MUSEO FRIDA KAHLO
- 7- MUSEO LEON TROTSKI
- 8- MUSEO ESCULTORICO
- 9- MUSEO EX-CONVENTO DE CHURUBUSCO
- 10- MUSEO ANAHUACALLI
- 11- UNIVERSIDAD NAL. AUTONOMA DE MEXICO
- 12- FORO CULTURAL COYOACANENSE
- 13- UNIVERSIDAD AUTONOMA METROPOLITANA
- 14- UNIVERSIDAD IBEROAMERICANA
- 15- CENTRO UNIVERSITARIO CULTURAL
- 16- ZONA ARQUEOLOGICA COPILCO
- 17- ZONA ARQUEOLOGICA CURCUILCO



 AREA HISTORICA COLONIAL .

M U S E O S .

MONUMENTO.	EPOCA.	DESCRIPCION.	FUNCION ACTUAL.	LOCALIZACION.
MUSEO FRIDA KAHLO.	SIGLO XIX.	AQUI NACIO LA PINTORA, ESPOSA DE DIEGO RIVERA; FUE DOMICILIO CONYUGAL DE LA PAREJA Y POSTERIORMENTE FUE DONADO POR EL MAESTRO RIVERA.	MUSEO DE PINTURA, DIBUJO Y GRABADOS, ASI COMO DE EFECTOS PERSONALES DE FRIDA KAHLO. AMEN DE CONTAR CON 2,100 OBRAS APROXIMADAMENTE DE PINTORES ANONIMOS MEXICANOS.	LONDRES No. 245. COL. DEL CARMEN.
MUSEO LEON TROTSKY.	SIGLO XIX.	CASA ALQUILADA POR TROTSKY DURANTE SU HUIDA, LA QUE SE CONVIRTIO EN PEQUEÑA FORTALEZA, DONDE MURIO EN 1939.	MUSEO PUBLICO.	VIENA No. 45 COL. DEL CARMEN.
MUSEO ESCULTORICO.	SIGLO XIX.	CASA PARTICULAR POSTERIORMENTE DONADA PARA TAL USO.	PEQUEÑO MUSEO DONDE SE EXHIBEN LAS ESCULTURAS DEL ARTISTA GELES CABRERA.	XICOTENCATL No. 81. COL. DEL CARMEN.
MUSEO EX CONVENTO DE CHURUBUSCO.	SIGLO XVII.	ANTIGUO TEMPLO PAGANO DEL IMPERIO AZTECA, SOBRE EL QUE FRAY JUAN DE ZUMARRAGA CONSTRUYO EN EL SIGLO XVI UN TEMPLO PARROQUIAL Y CONVENTO. EN EL SIGLO XVII FUE DERRUMBADO Y RE EDIFICADO POR ORDEN DE DON DIEGO DEL CASTILLO. DEFENDIDA EN 1847 POR EL GENERAL PEDRO MARIA ANAYA EN LA INTERVENCION NORTEAMERICANA.	MUSEO DE PINTURA Y ESCULTURA DE DIVERSOS ARTISTAS.	GENERAL ANAYA ESQUINA 20 DE AGOSTO COL. CHURUBUSCO.

M U S E O S .

MONUMENTO.	EPOCA.	DESCRIPCION.	FUNCION ACTUAL.	LOCALIZACION.
MUSEO DEL TRANSPORTE.			MUSEO DE CARRUAJES CLASICOS QUE DATAN DEL SIGLO XVII.	INTERIOR DEL EXCONVENTO DE CHURUBUSCO.
MUSEO ANAHUACALLI.	SIGLO XX.	CONSTRUIDO POR EL PINTOR DIEGO RIVERA.	COLECCIONES DE PINTURA, CERAMICA, ESCULTURA Y PIEZAS PREHISPANICAS.	CALLE DEL MUSEO. (ENTRE HIDALGO Y MOCTEZUMA). SAN PABLO TEPETLAPA.

CENTROS CULTURALES.

MONUMENTO.	DESDE.	DESCRIPCION.	FUNCION ACTUAL.	LOCALIZACION.
UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO.	1952.	FUE INAGURADA SIENDO RECTOR EL LIC. LUIS GARRIDO Y LA INTEGRAN UN GRAN NUMERO DE ESCUELAS, FACULTADES, INSTITUTOS, LABORATORIOS, OBSERVATORIO ASTRONOMICO, BIBLIOTECAS, AUDITORIOS, MUSEOS DE ARTES Y CIENCIA JARDIN BOTANICO, ESTADIOS E INSTALACIONES DEPORTIVAS, ZONA COMERCIAL, AREAS ADMINISTRATIVAS, ETC.	CENTRO ACADEMICO, DE INVESTIGACION, CULTURAL, DEPORTIVO, ETC.	CIUDAD UNIVERSITARIA.
UNIVERSIDAD AUTONOMA METROPOLITANA.	1975.	INSTITUCION QUE OFRECE ESTUDIOS UNIVERSITARIOS EN LAS SIGUIENTES AREAS: CIENCIAS SOCIALES Y HUMANIDADES, CIENCIAS FISICO MATEMATICAS E INGENIERIA Y CIENCIAS BIOLÓGICAS Y DE LA SALUD.	CENTRO ACADEMICO, DE INVESTIGACION, CULTURAL, DEPORTIVO, ETC.	CALZADA DEL HUESO COL. EL MIRADOR.
FORO CULTURAL COYOACANENSE.	SIGLO XIX.	AUDITORIO PARA 400 PERSONAS Y DOS SALAS DE EXPOSICION, SE IMPARTEN TALLERES DE TEATRO INFANTIL, ARTE DRAMATICO, PINTURA ESCULTURA, DIBUJO, GRABADO, ARTES PLASTICAS, ESCULTURA, DISEÑO Y CUENTA CON OBRAS PICTORICAS DE KAHLO, RIVERA, PONZANELLI Y OTROS.	CENTRO DE ARTE Y CULTURA.	ALLENDE No. 35. VILLA COYOACAN.

EDUCACION.

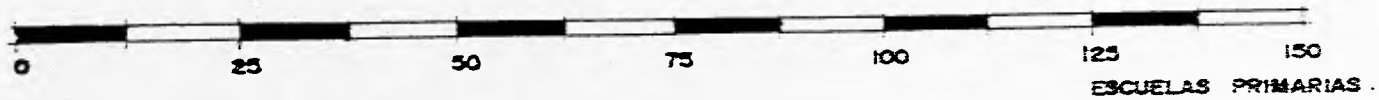
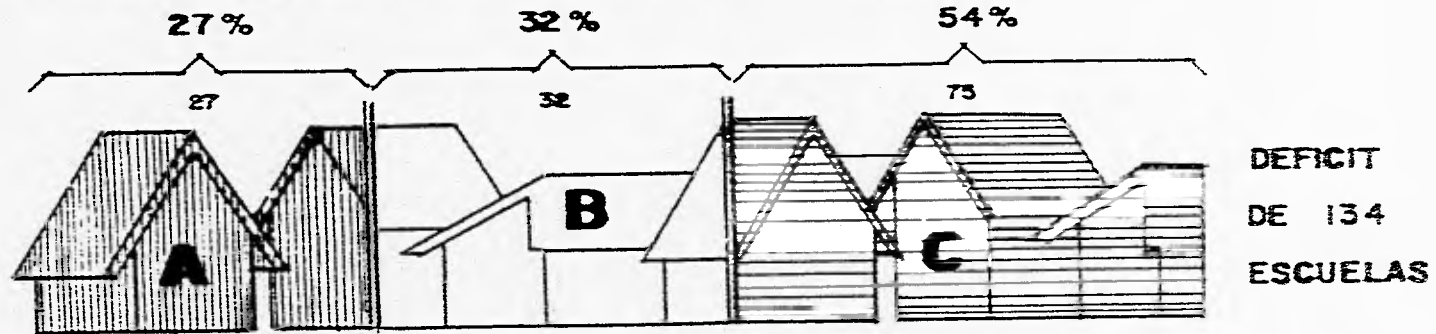
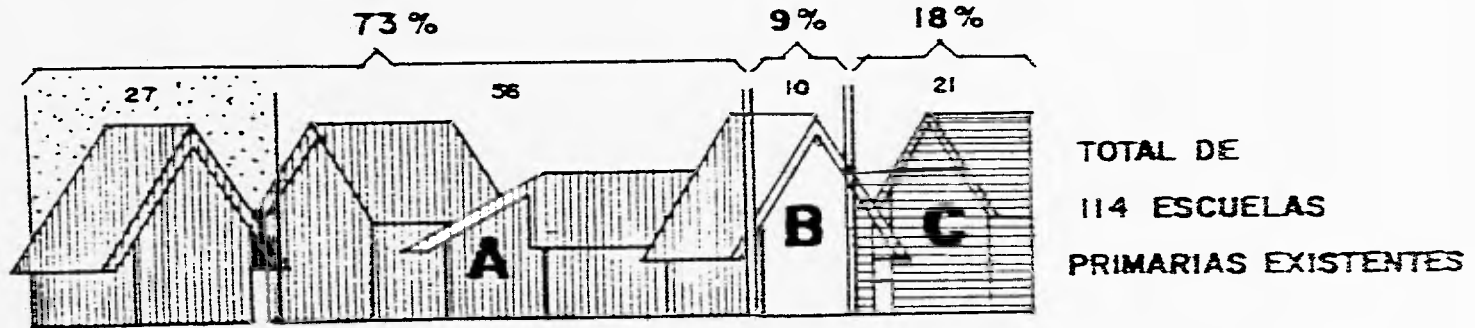
La Delegación cuenta con una excelente estructura escolar, aunque estas escuelas no dan servicio solamente a los habitantes de Coyoacán, sino que reciben a personas de diferentes rumbos de la ciudad estimándose un flujo y reflujo de 350,000 a 410,000 alumnos diarios. Siendo el nivel escolar básico el más numeroso con 125,000 alumnos. En el nivel secundario y en el medio superior hay 105,000 alumnos respectivamente y en el superior 80,000.

En Coyoacán se encuentran cinco centros profesionales: La Universidad Nacional Autónoma de México, La Universidad Autónoma Metropolitana (Plantel Xochimilco), El Tecnológico de Culhuacán y la E.S.I.M.E. Culhuacán del Instituto Politécnico Nacional.

En el nivel medio superior existen cinco Preparatorias, una Vocacional, un Colegio de Bachilleres y un Colegio de Ciencias y Humanidades. Para nivel Secundario hay treinta y dos escuelas y en el nivel primario se cuentan con setenta y nueve planteles.

El único nivel que presenta carencias es el preescolar, pues solo existen sesenta Jardines de Niños.

ESCUELAS PRIMARIAS.



1 ESCUELA = CAP. PROMEDIO DE 750 ALUMNOS.

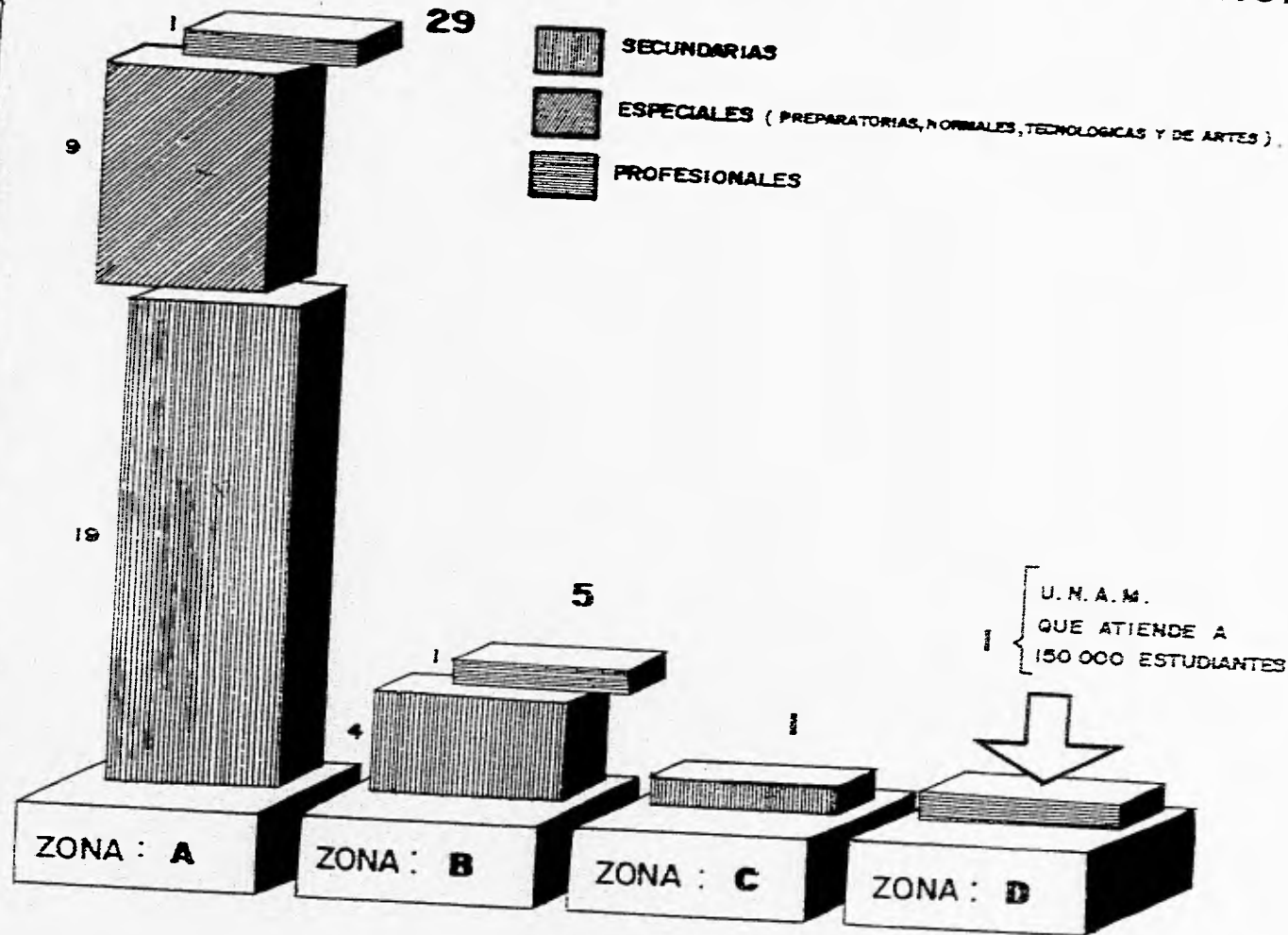


ESCUELAS SUPERIORES Y PROFESIONALES.

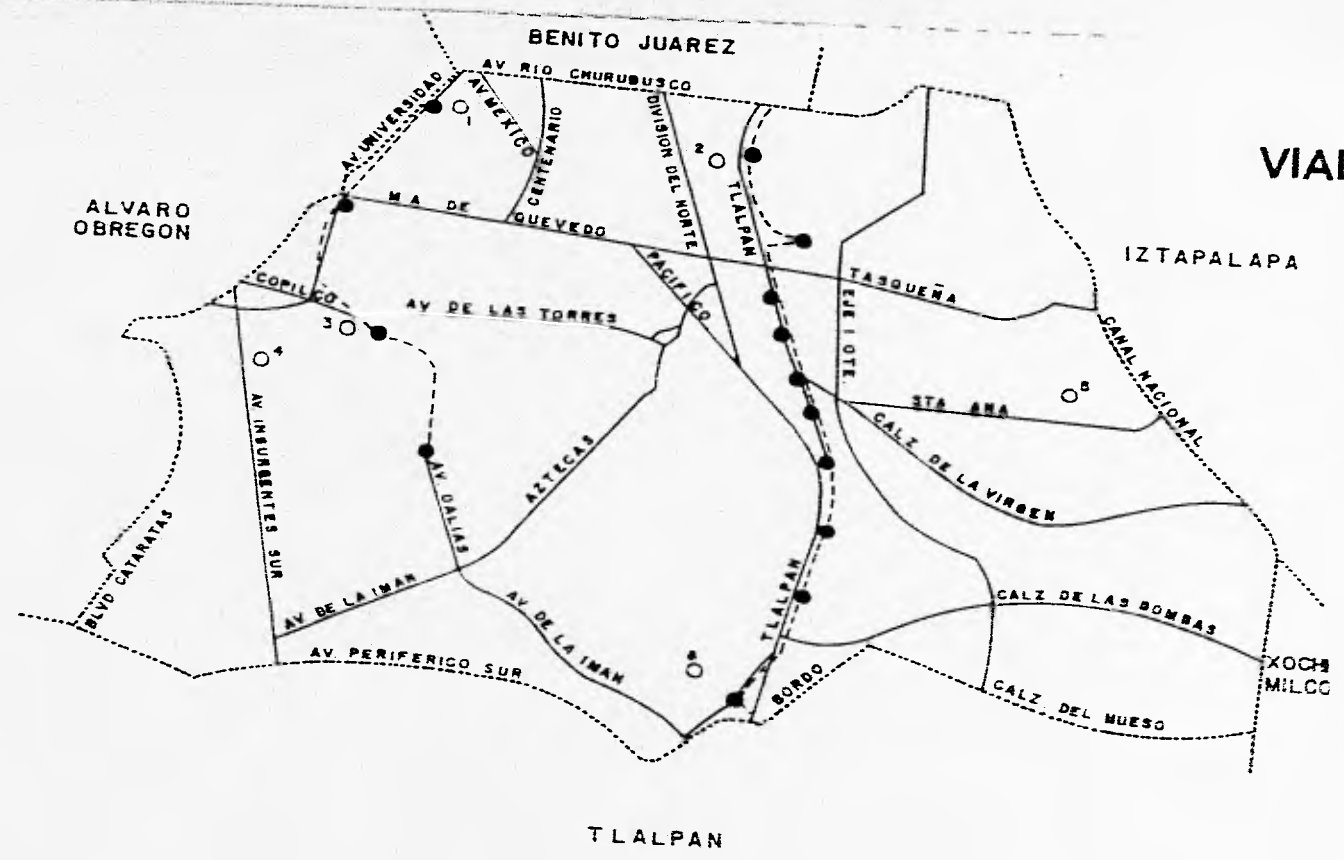
ESCUELAS:



-  SECUNDARIAS
-  ESPECIALES (PREPARATORIAS, NORMALES, TECNOLOGICAS Y DE ARTES)
-  PROFESIONALES



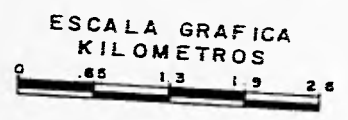
VIALIDADES.



SIMBOLOGIA

- VIAS PRINCIPALES
- - - S.T.C. (METRO)
- ESTACION METRO Y TREN LIGERO
- LOCALIDAD

- 1 VIVEROS DE COYOACAN
- 2 CHURUBUSCO
- 3 COPILCO UNIVERSIDAD
- 4 CD. UNIVERSITARIA
- 5 SAN FRANCISCO CULHUACAN
- 6 STA. URSULA COAPA



LIMITES DE LA DELEGACION COYOACAN

AL NORTE.

Con Av. Río Churubusco, colinda con la Delegación Benito Juárez.

AL NOROESTE.

Con la Av. Iztapalapa y Calzada de la Viga, colinda con la Delegación Iztapalapa.

AL ESTE.

Con Canal Nacional, colinda con la Delegación Iztapalapa.

AL SURESTE.

Av. Canal Nacional y Calzada del Hueso, colinda con la Delegación Xochimilco.

AL SUR.

Con Anillo Periférico, colinda con la Delegación Tlalpan.

AL SUROESTE.

Con Av. de las Peñas, colinda con la Delegación Magdalena Contreras.

AL NOROESTE.

Con Av. Paseo del Pedregal, Río de la Magdalena y Av. Universidad, con la Delegación Alvaro Obregón.

ASENTAMIENTOS.

1.- Santa Marta del Sur.

BARRIOS.

- * Del Niño Jesús.
- * De la Concepción.
- * De San Diego y San Mateo.
- * De San Francisco.
- * De San Lucas.
- * De Santa Catarina.
- * De Oxtopulco.

CONJUNTO URBANO :

1.- Conjunto Urbano Tlalpan.

COLONIAS.

- * Adolfo Ruiz Cortinez.
- * Ajusco.
- * Ampliación Candelaria.
- * Ampliación de San Francisco.
- * Culhuacán.
- * Atlántida.
- * Avante.
- * Campestre Churubusco.
- * Carmen Serdán.
- * Ciudad Jardín.

- * Country Club Churubusco.
- * Del Carmen Coyoacán.
- * Del Viejo Ejido de Santa Ursula Coapa.
- * Educación.
- * El Centinela.
- * El Reloj.
- * El Rosedal.
- * Emiliano Zapata.
- * Espartaco.
- * Ex-Ejido de San Francisco Culhuacán.
- * Hermosillo.
- * Huayamilpa.
- * Leyes de Reforma (Nueva Díaz Ordáz).
- * Parque de San Andrés.
- * Pedregal de Santa Ursula Coapa.
- * Pedregal de Santo Domingo de los Reyes.
- * Prado Churubusco.
- * Petrolera Taxqueña.
- * Romero de Terreros.
- * Xotepingo.

FRACCIONAMIENTOS.

- * Bosques de Tetlameya.
- * Cantil del Pedregal.
- * Copilco Universidad.
- * Ex-Ejido de San Francisco Culhuacán.
- * Los Fresnos.
- * Hacienda de Coyoacán.
- * Jardines de Coyoacán.
- * Jardines del Pedregal de San Angel.
- * Joyas del Pedregal.
- * Los Cedros.

- * Los Ciruelos.
- * Los Cipreses.
- * Los Girasoles.
- * Los Olivos.
- * Los Robles.
- * Los Sauces.
- * Prados de Coyoacán.
- * Pedregal de San Francisco.
- * Popular Emiliano Zapata.
- * Rancho del Rosario.
- * Romero de Terreros.
- * Santa Cecilia.
- * Villa Quietud.

PUEBLOS.

- * Copilco El Alto.
- * Copilco El Bajo.
- * La Candelaria.
- * Los Reyes.
- * San Francisco Culhuacán.
- * San Pedro Tepetlapa.
- * Santa Ursula Coapa.

UNIDADES HABITACIONALES:

- *..Alianza popular Revolucionaria.
- *..Copilco 300.
- *..Culhuacán.
- *..Culhuacán CTM Sectores 5, 6, 7, 7a, 8, 9.
- *..Culhuacán CTM Sección 10.
- *..Culhuacán Sectores I, II, III.
- *..Insurgentes San Angel.

- *..Integración Latinoamericana.
- *..ISSSTE Copilco Universidad.
- *..Pedregal de Carrasco.
- *..Piloto 5 Infonavit Culhuacán.

VILLAS.

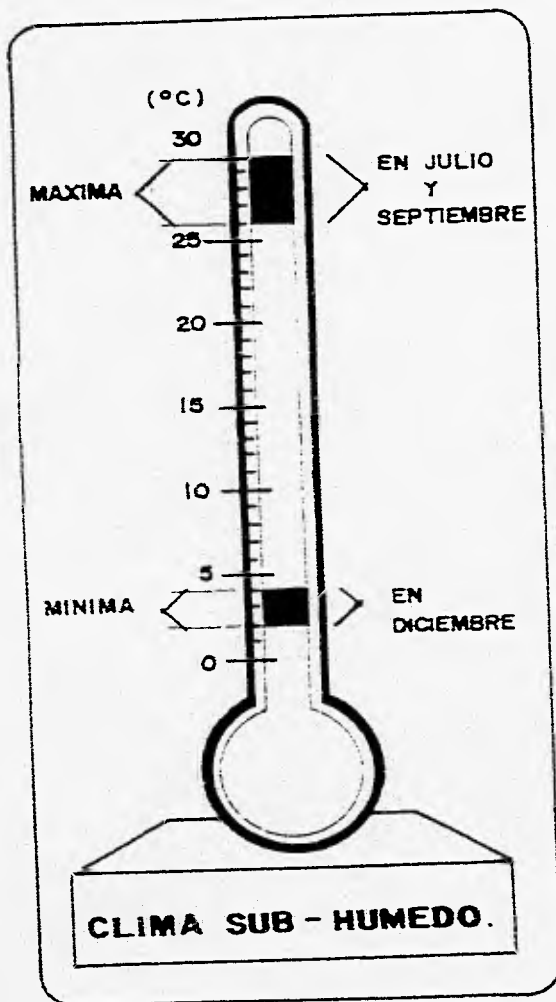
- *..Villa Coyoacán.

DATOS FISICOS.

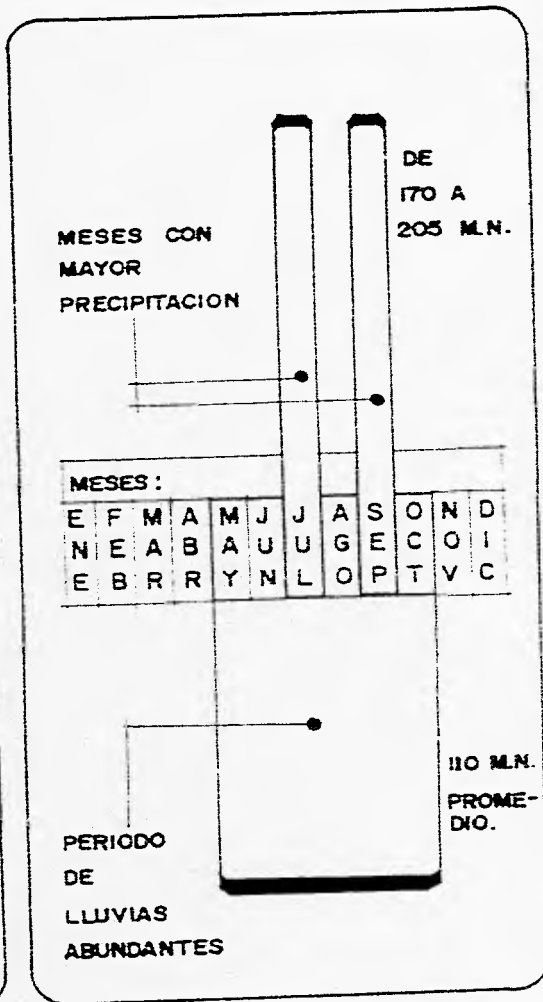
Coyoacán puede considerarse como el Centro Geográfico del Distrito Federal colinda al Norte con la Delegación Benito Juárez, al Oriente con Iztapalapa y Xochimilco, al Sur con Tlalpan y al Poniente con Alvaro Obregón, ocupando una superficie total de aproximadamente 60Km².

Su clima Sub-húmedo, con un periodo de lluvias cuyo promedio es de 110 mm. Su suelo esta conformado en mayor proporción por terrenos arcillosos y en la parte Occidental de la Delegación se integra con rocas de origen volcánico aunque mantiene una superficie importante de áreas verdes (1.400,000 m²), que para el Distrito Federal, en su conjunto, son básicos.

CLIMA.



PRECIPITACION PLUVIAL.





OROGRAFIA Y VEGETACION.




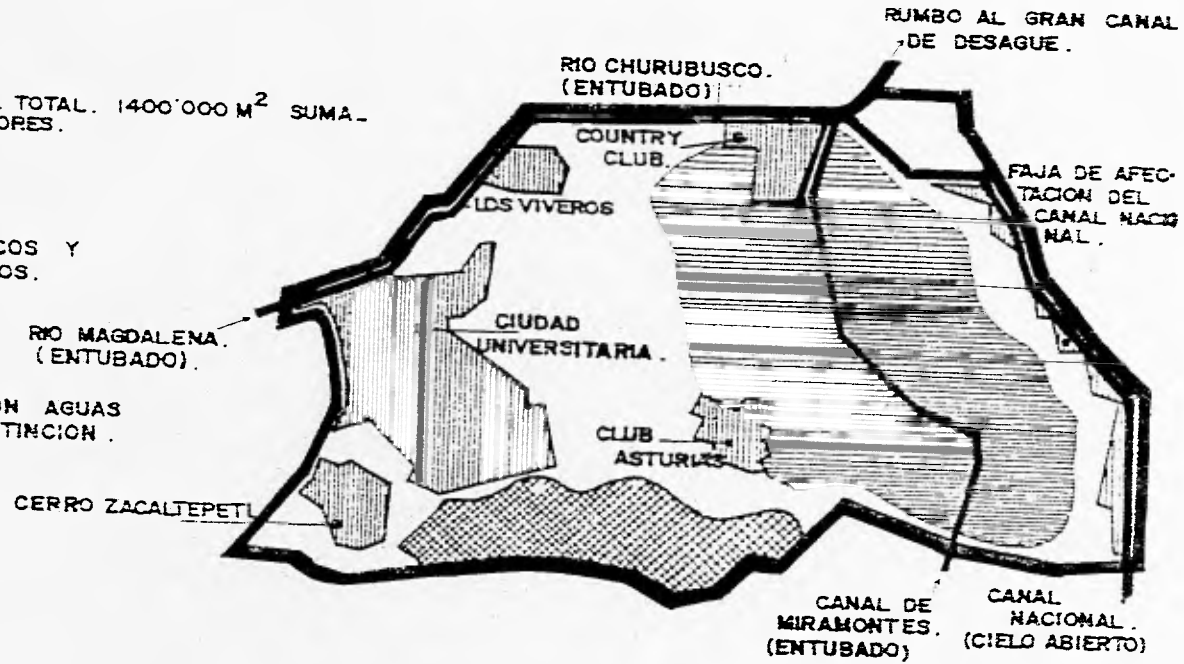
HIDROGRAFIA Y AREAS VERDES.

SIMBOLOGIA.

 AREAS VERDES SUP. TOTAL. 1400'000 M² SUMANDO AREAS MENORES.

 ACUIFEROS FREATICOS Y ARTESANOS ESCASOS.

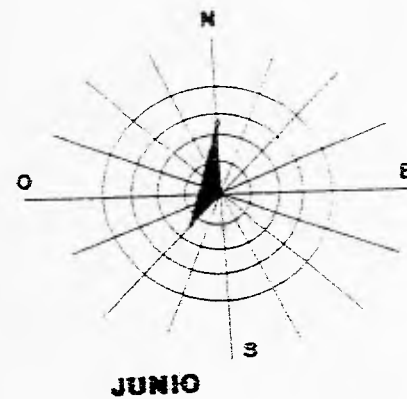
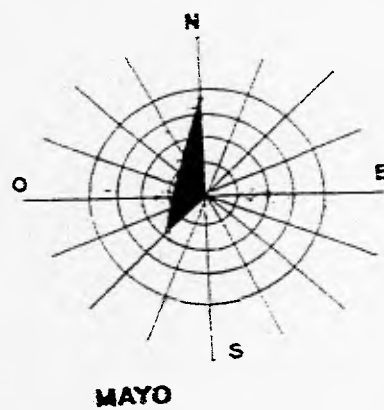
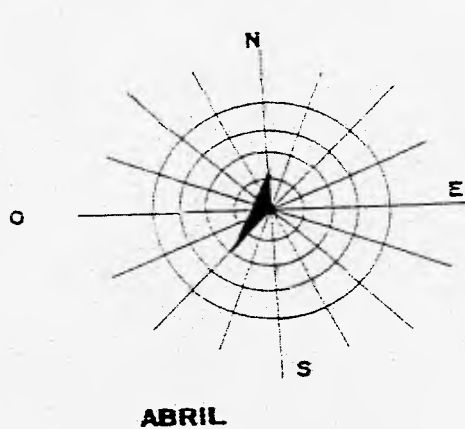
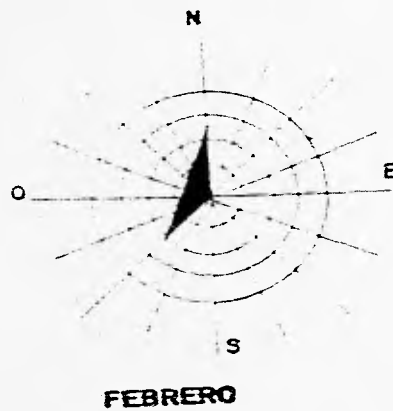
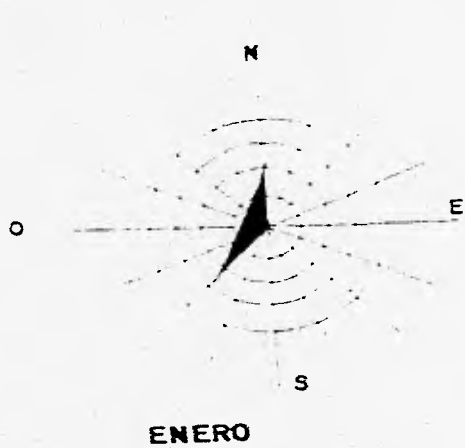
 ZONAS DE CAPTACION AGUAS METEORICAS EN EXTINCION.



VIENTOS DOMINANTES.

VELOCIDAD EN METRO / SEGUNDO

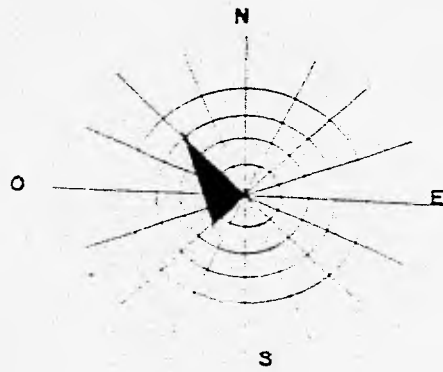
CADA ANILLO = 5M / SEG.



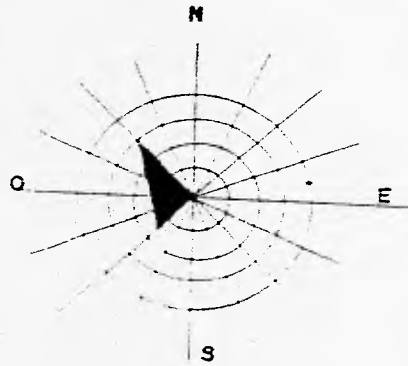
VIENTOS DOMINANTES.

VELOCIDAD EN METRO / SEGUNDO.

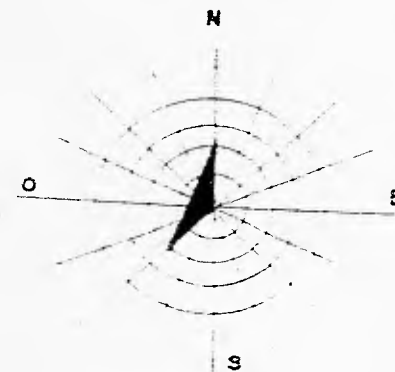
CADA ANILLO = 5M / SEG.



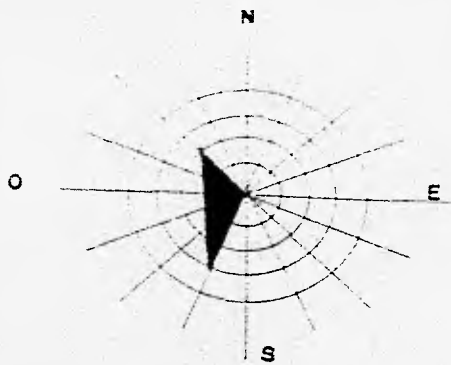
JULIO



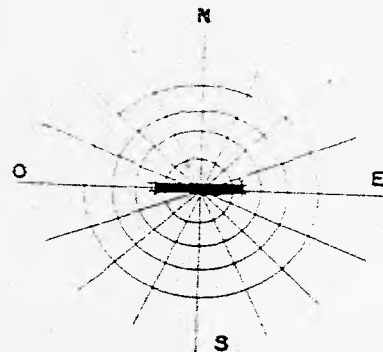
AGOSTO



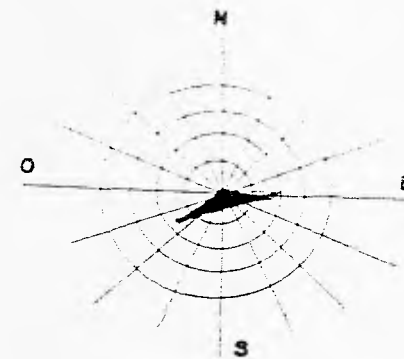
SEPTIEMBRE



OCTUBRE





NOVIEMBRE



DICIEMBRE

ZONIFICACION SISMICA.

-  ZONA DE ALTA SISMICIDAD
-  EPICENTROS



ZONIFICACION URBANA.

Cuenta Coyoacán con 93 colonias, Fraccionamientos, Unidades Habitacionales y Villas, surgidas en su gran mayoría durante la Década de los setentas, lo cual da una idea de la magnitud del problema de la Explosión Demográfica en el área.

De las funciones urbanas que se desarrollan en Coyoacán , cuatro son los más importantes:

1. *La Habitacional*, que se presenta en la mayor parte de su superficie, asumiendo diversas características: Vivienda Individual, Condominios, Fraccionamientos y Conjuntos Habitacionales.
2. *La Comercial*, que se desarrolla principalmente a lo largo de las arterias viales importantes que cruzan por la Delegación: Calzada Miguel Angel de Quevedo, Avenida División del Norte, Avenida Universidad y Calzada de Tlalpan.
3. *La Industrial*, localizable sobre la Calzada Miguel Angel de Quevedo, Avenida División del Norte y Calzada de Tlalpan, con algunos desarrollos incipientes en la Industrialización Extractiva al sur de los Pedregales.
4. *Cultural y Recreativa*, que le ofrece una rica gama de atracciones turísticas, dado que Coyoacán aparte de los monumentos coloniales y actividades recreativas, cuenta con la Universidad Nacional Autónoma de México.

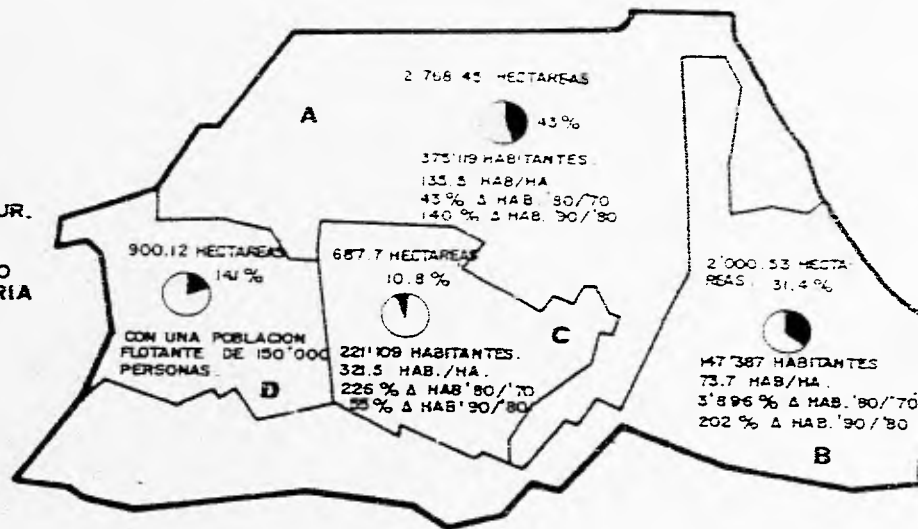
ZONIFICACION URBANA PARA DIAGNOSTICOS.

ZONA.	CARACTERISTICAS .
A	LA MAS CONSOLIDADA Y DE MENOR CRECIMIENTO DEMOGRAFICO.
B	DE GRAN CRECIMIENTO URBANO POR EL SURGIMIENTO DE GRANDES CONJUNTOS HABITACIONALES Y FRACCIONAMIENTOS.
C	LA DE CRECIMIENTO MAS INTENSIVO Y DESCONTROLADA DE MAYOR DENSIDAD POCOS SERVICIOS Y USO DE SUELO SATUR.
D	DE POBLACION ESTATICA CASI NULA PERO DE NUMEROSA POBLACION FLOTANTE DIARIA CALCULADA EN 150.000 HAB.

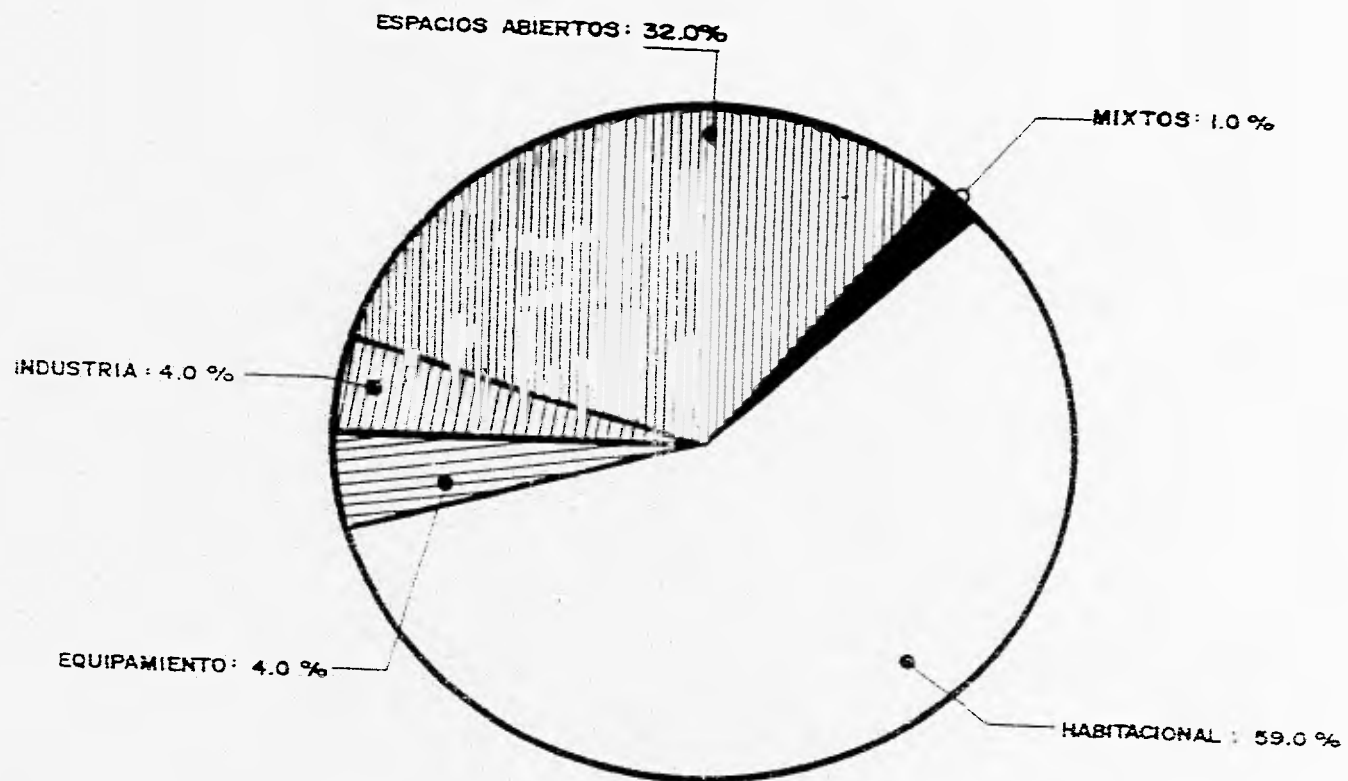
HAB/HA = HABITANTES POR HECTARIA
(DENSIDAD)

Δ HAB. '80/'70 = INCREMENTO POBLACIONAL EN 1980 RESPECTO A 1970.

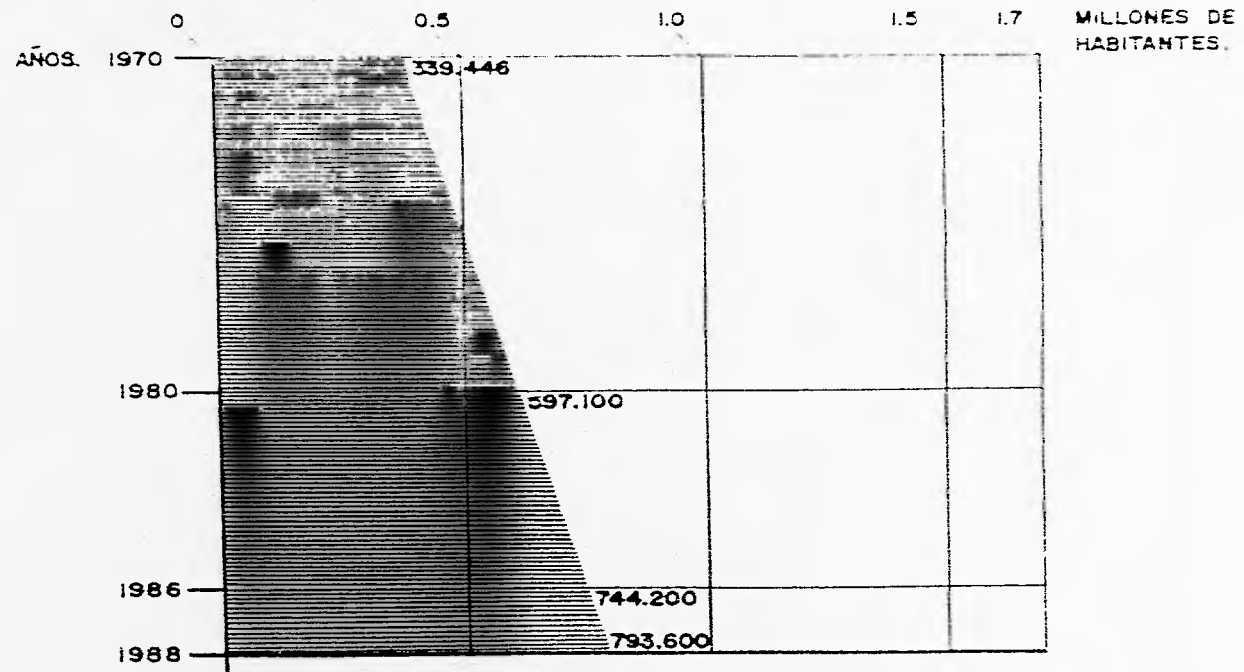
Δ HAB. '90/'80 = INCREMENTO POBLACIONAL PROYECTADO PARA 1990 RESPECTO A 1980.



USO DE SUELO.



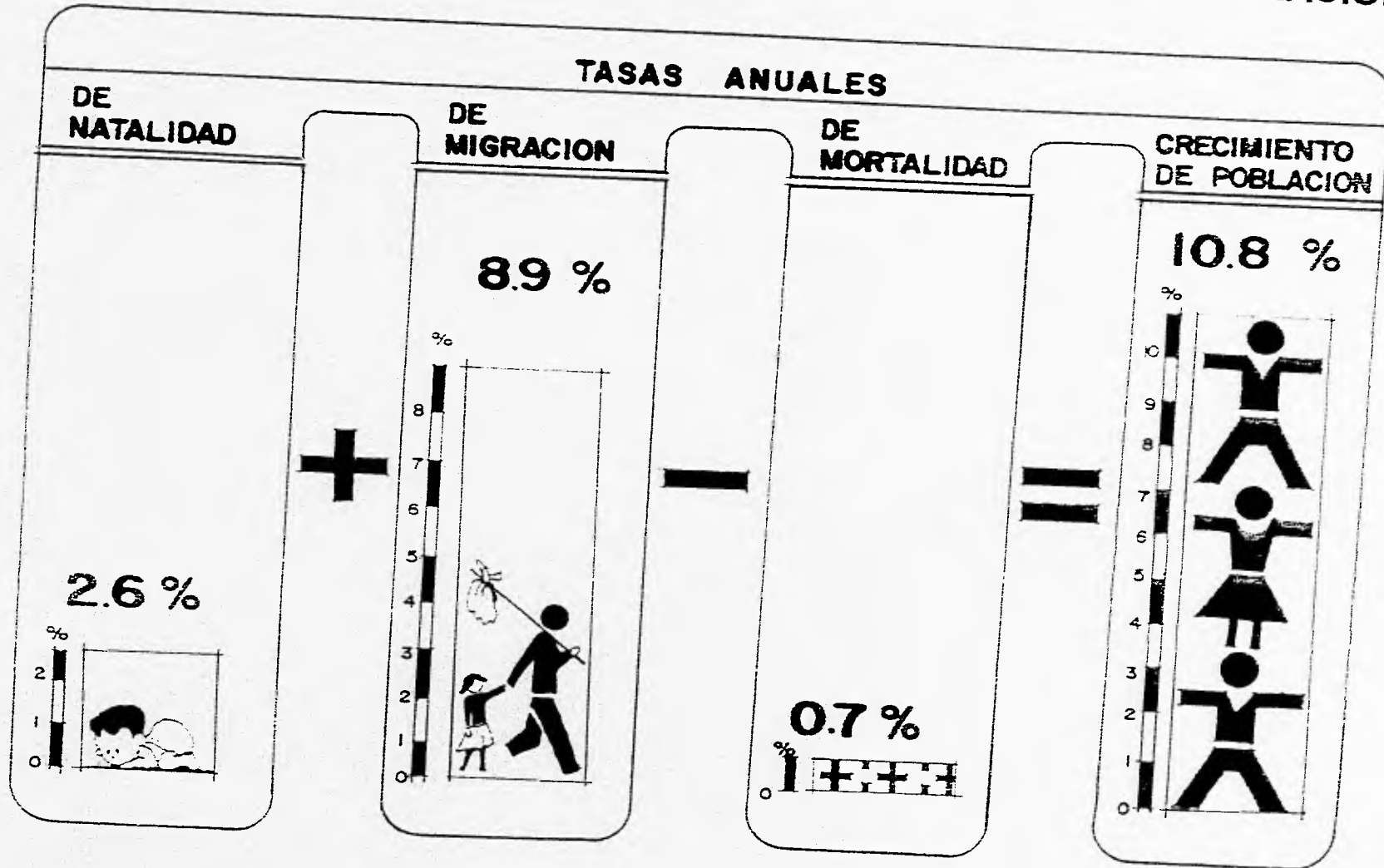
POBLACION.



7.38 % DEL TOTAL DEL D.F.

9.73 % DEL CRECIMIENTO ESTIMADO ANUAL EN 1986

INDICE ANUAL DE CRECIMIENTO POBLACIONAL.



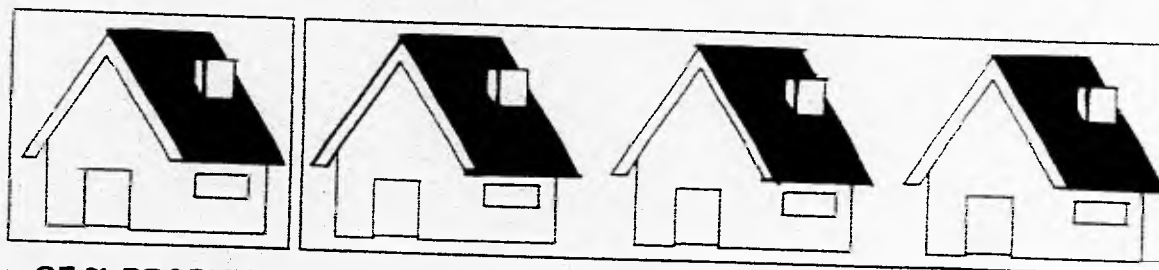
VIVIENDA.

5.6 HABITANTES POR VIVIENDA (PROMEDIO+)



+ EN LA ZONA "C" EL INDICE DE ASENTAMIENTO HUMANO ES DE 13.6 HAB/VIV.

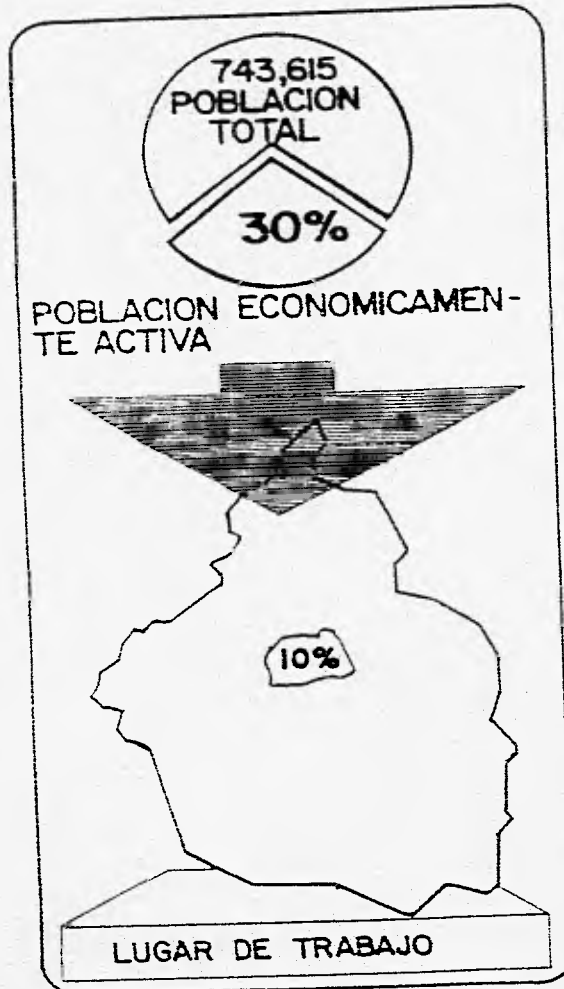
132,000 VIVIENDAS



+ 25% PROPIAS +

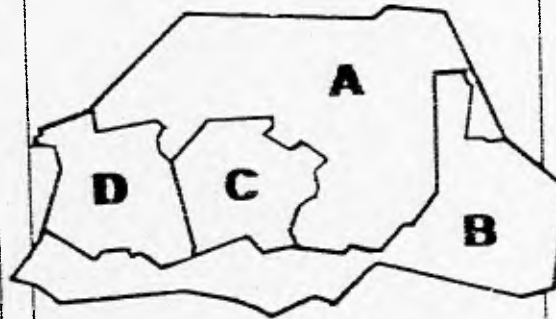
+ EL 90% SON VIVIENDAS DE MAS DE 1 CUARTO

EMPLEO.



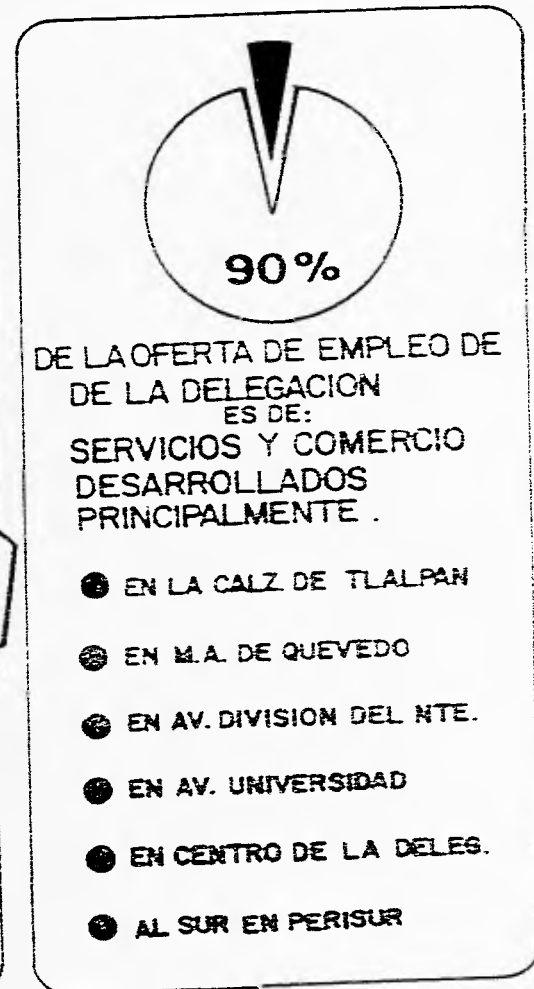
INDUSTRIA.

- REFRESQUERA
- LABORATORIOS QUIMICOS
- ELECTRONICA
- FOTOGRAFICA

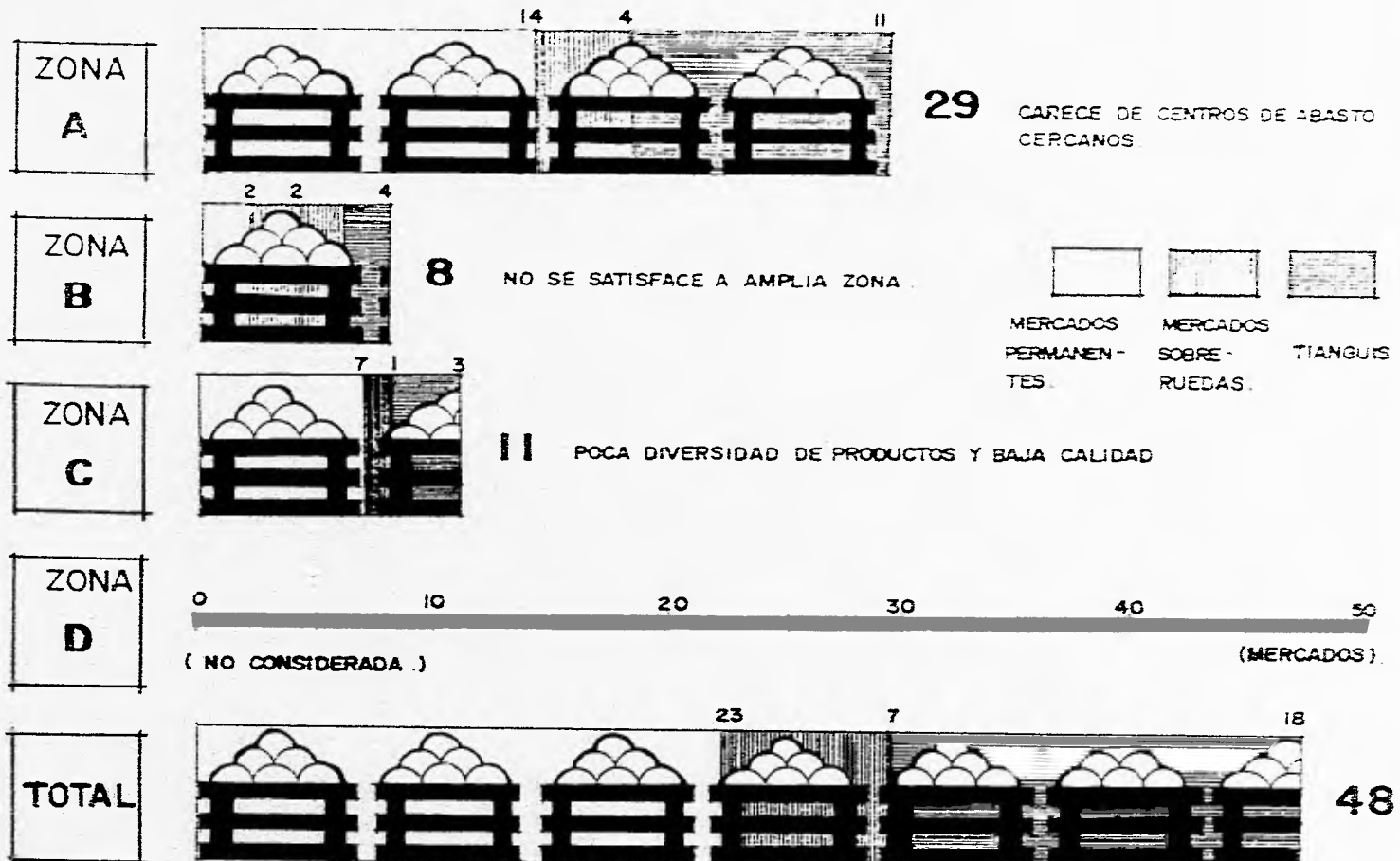


- INCIPIENTE INDUSTRIAL EXTRACTIVA.
(DERIVADOS DE ARCILLA)

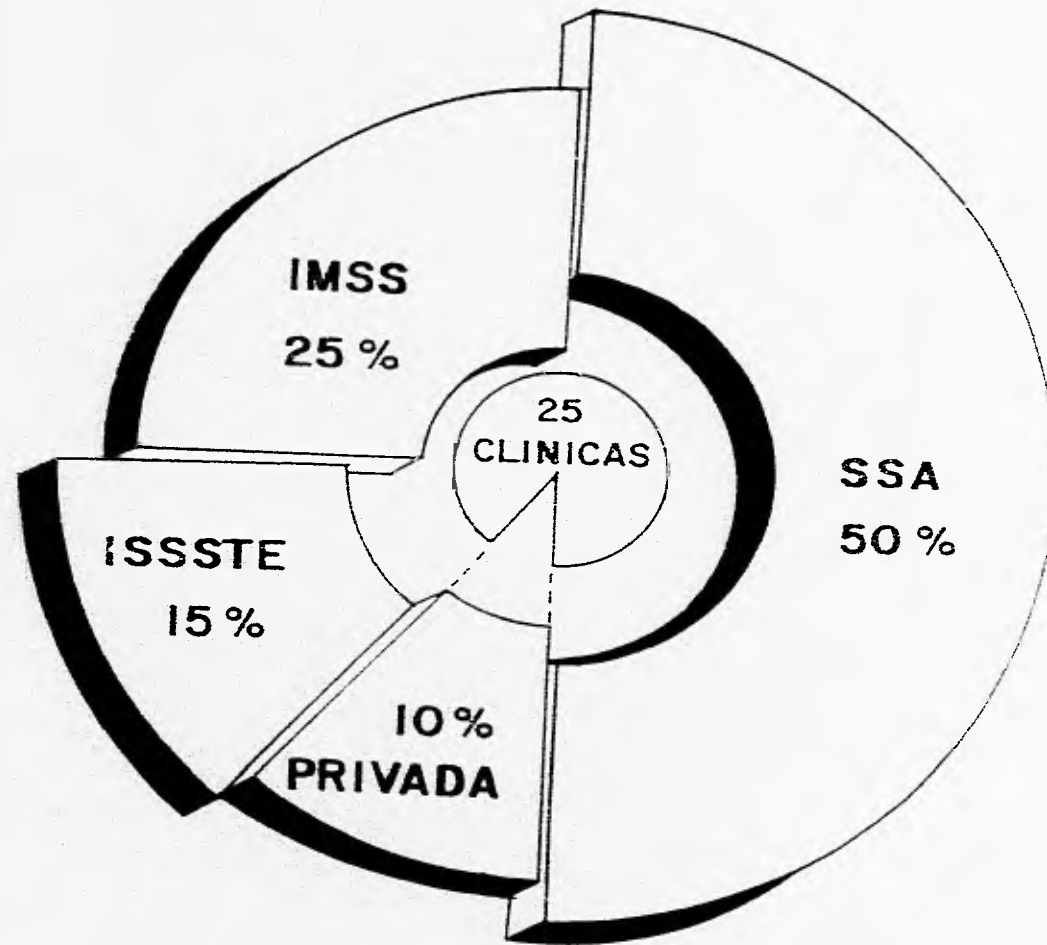
COMERCIO Y SERVICIOS.



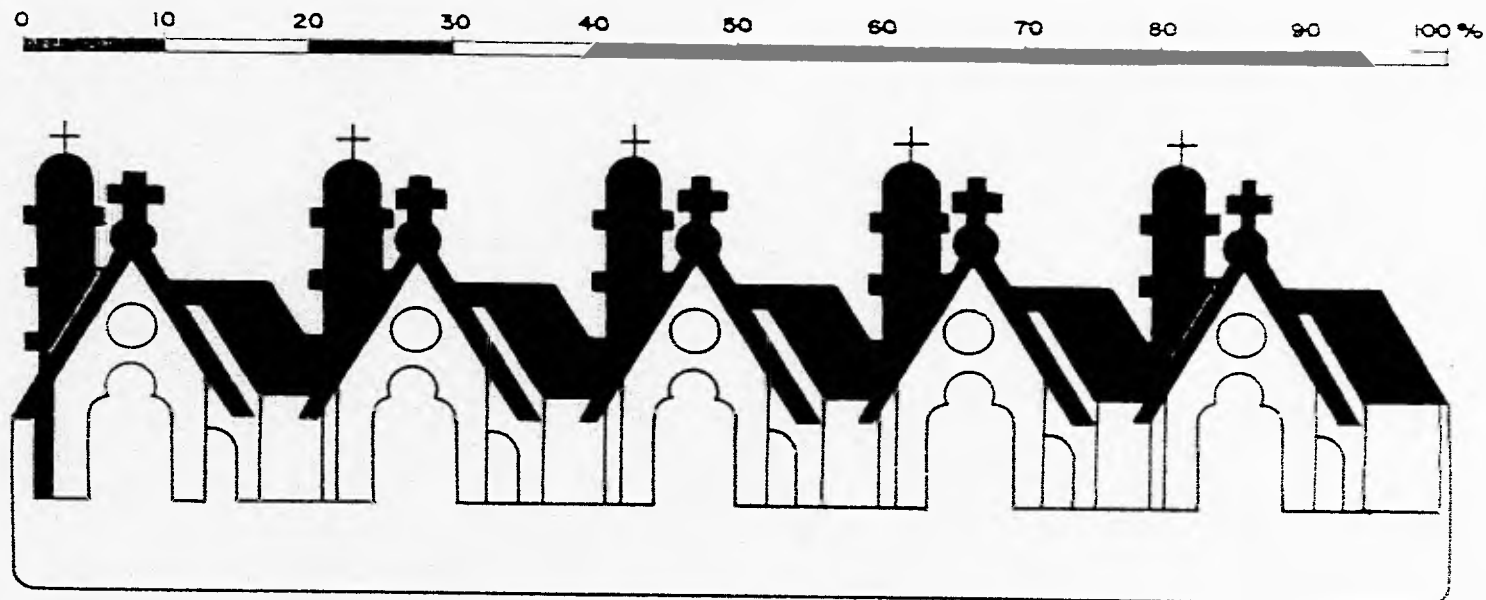
ABASTOS.



SERVICIOS MEDICOS.



RELIGION.



CATOLICOS . 95.3 %

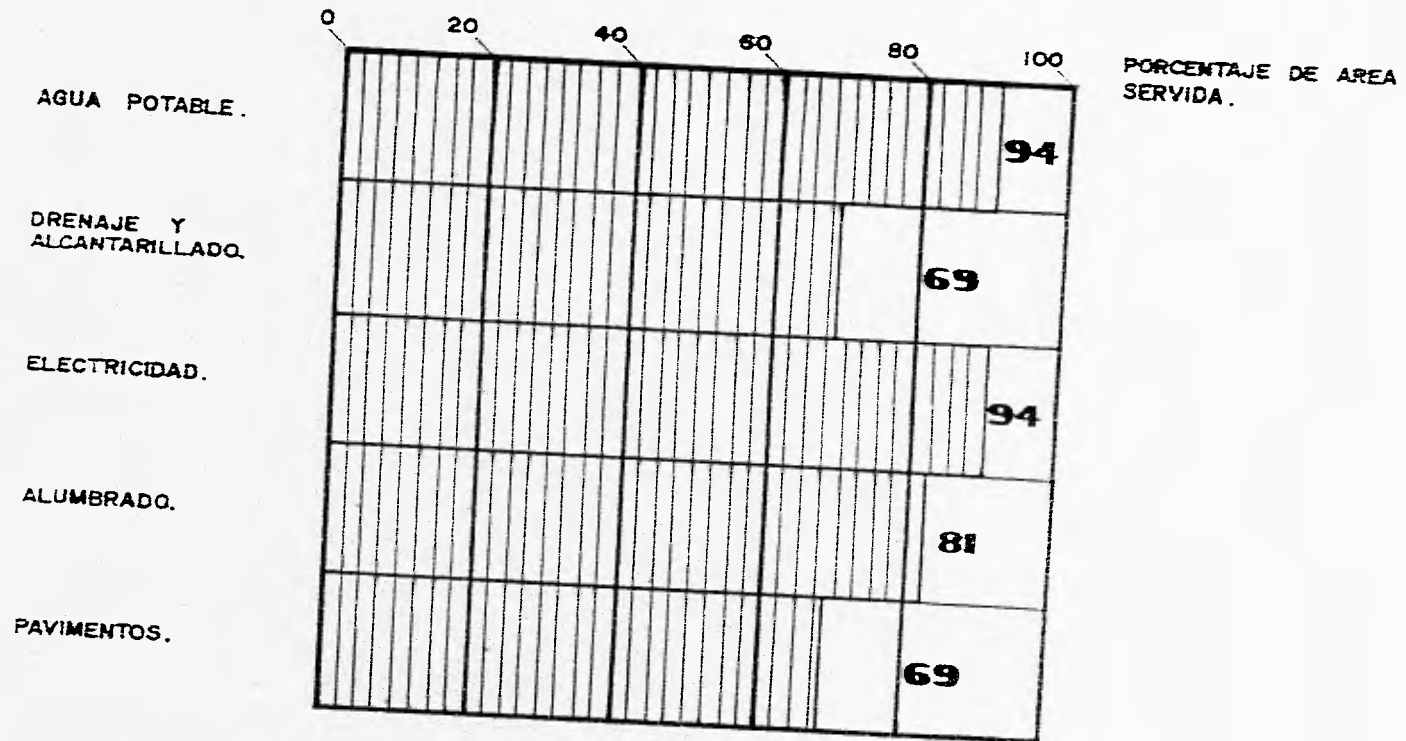
PROTESTANTES . 1.7 %

JUDAISMO . 0.1 %

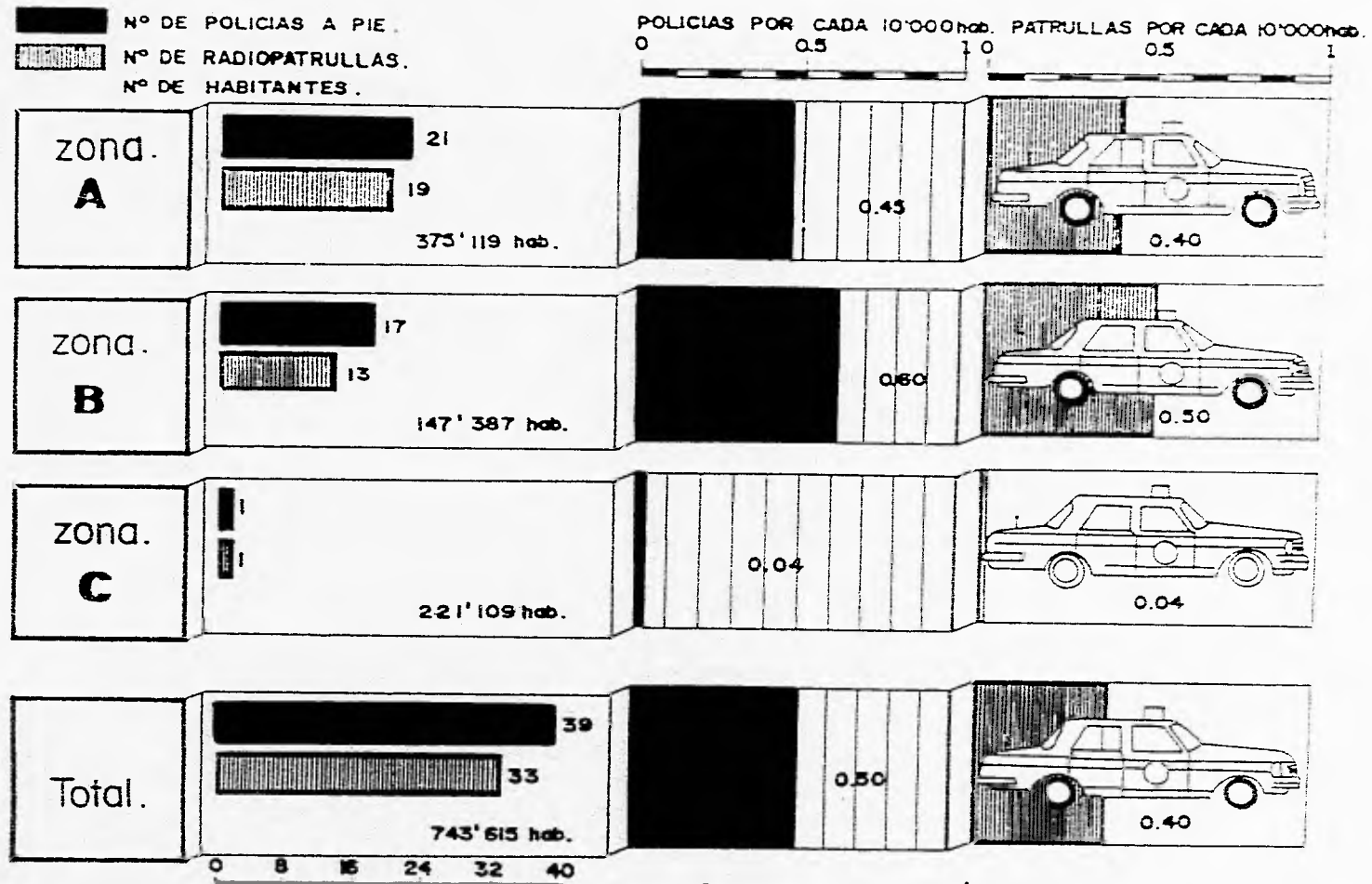
OTRAS . 0.4 %

NINGUNA . 1.5 %

INFRAESTRUCTURA.



SERVICIO DE VIGILANCIA.



D I A G N O S T I C O .

SERVICIO.	DESCRIPCION.	ZONA A.	ZONA B.	ZONA C.
AGUA POTABLE.	2,000 MILLONES DE LITROS DIARIOS SUMINISTRADOS POR DOS REDES: 1. POZOS ACUIFEROS. 2. PIPAS.	SERVICIO REGULAR, CIERTA ESCASEZ EN EPOCA DE SEQUIA.	SUMINISTRO INSUFICIENTE, DEBIDO AL CRECIMIENTO DESMEDIDO Y MAL PLANEAMIENTO DE LA ZONA.	SIN SISTEMA DE DISTRIBUCION, POR SER AREA DE PEDREGALES, LA SITUACION SE VUELVE CRITICA AL SUR DE LA ZONA.
DRENAJE.	1. 6 POZOS DE ABSORCION DE AGUAS PLUVIALES Y SUS RESPECTIVAS REDES DE AGUA TRATADA. 2. 1 PLANTA DE TRATAMIENTO DE AGUA. 3. 1 PLANTA DE BOMBEO. 4. 1 SISTEMA COLECTOR. 5. 1 DRENAJE EN EJECUCION.	EL SISTEMA FUNCIONA CON REGULARIDAD, ALGUNAS INUNDACIONES EN EPOCA DE LLUVIAS (DRENAJE PROFUNDO Y COLECTORES EN PROCESO DE CONSTRUCCION).	GRAVES INUNDACIONES EN EPOCA DE LLUVIAS DEBIDO A LA SATURACION DEL SISTEMA AL ORIENTE DE LA ZONA.	SISTEMA DE DRENAJE INEXISTENTE POR TRATARSE DE AREA DE PEDREGALES, LO QUE PRODUCE FUERTE CONTAMINACION DE LA RECARGA DE LOS MANTOS ACUIFEROS EXISTENTES.
ALUMBRADO.	A BASE DE 4 REDES DE DISTRIBUCION: 1. VAPOR DE MERCURIO 250 WATTS. 2. INCANDESCENTE. 3. VAPOR DE MERCURIO 400 WATTS. 4. VAPOR DE SODIO (EN ZONA TIPICA Y PRINCIPALES ARTERIAS VIALES).	SERVICIO COMPLETO.	CARENCIA DE SERVICIO AL SUR DE LA ZONA EN LAS AREAS EN PROCESO DE URBANIZACION. CARENCIA DE SERVICIO AL ORIENTE DE LA ZONA.	CARENCIA DE SERVICIO EN CASI TODA LA ZONA.

D I A G N O S T I C O .

SERVICIO.	DESCRIPCION.	ZONA A.	ZONA B.	ZONA C.
LIMPIA Y RECOLECCION DE RESIDUOS.	<p>1. BARRIDO MECANICO A BASE DE 10 BARREDORAS QUE CUBREN LAS ARTERIAS VIALES PRINCIPALES.</p> <p>2. SERVICIO DE LIMPIA MANUAL EN EL RESTO DE LA DELEGACION.</p> <p>3. SERVICIO DE RECOLECCION A TRAVES DE 81 RUTAS, CON 62 CAMIONES COMPACTADORES, 4 CAMIONES DE VOLTEO Y 491 CARROS DE MANO.</p>	SERVICIO COMPLETO.	CARECE DE SERVICIO ADECUADO AL ORIENTE DE LA ZONA.	CARENCIA DE SERVICIO EN CASI TODA LA ZONA.
VIALIDAD.	<p>1. 8 ARTERIAS PRINCIPALES ATAVIESAN A LA DELEGACION TRANSVERSALMENTE Y 4 LONGITUDINALMENTE.</p> <p>2. EL 70% DE LAS CALLES CUENTAN CON PAVIMENTO.</p>	<p>LA MAYORIA DE LAS ARTERIAS CONVERGEN EN ESTA ZONA, POR LO QUE LA VIALIDAD SE CONFLICTUA EN HORAS PICO.</p> <p>LA ZONA COLONIAL PRESENTA PROBLEMAS VIALES DEBIDO A SU PLANEACION ANTIGUA.</p>	<p>DOTADA TAMBIEN DE ALGUNAS ARTERIAS PRINCIPALES POR LO QUE POSEE CONFLICTOS VIALES EN HORAS CLAVE.</p> <p>LA PARTE ORIENTE DE LA ZONA PRESENTA AREAS AISLADAS POR NO CONTAR CON SISTEMA VIAL.</p>	<p>AUN EXISTEN CALLES SIN PAVIMENTAR Y/O EN PROCESO DE PAVIMENTADO, CON ALGUNAS AREAS AISLADAS POR LA AUSENCIA DE UN ADECUADO SISTEMA VIAL.</p>

D I A G N O S T I C O .

SERVICIO.	DESCRIPCION.	ZONA A.	ZONA B.	ZONA C.
TRANSPORTE.	SERVICIO ELECTRICO QUE CONSTA: 1. LINEA 2 DEL METRO (ESTACIONES TAXQUEÑA Y GENERAL ANAYA). 2. 4 LINEAS DE TROLEBUS. 3. 3 LINEAS DE TRANVIA. SERVICIO AUTOMOTOR DE: 1. 41 RUTAS DE AUTOBUS. 2. 48 RUTAS DE COLECTIVOS. 3. 6 SITIOS DE ALQUILER. 4. 1 TERMINAL DE AUTOBUSES FORANEOS (TERMINAL DEL SUR). 5. 7 ESTACIONAMIENTOS PUBLICOS.	CON PROBLEMAS DE CONTAMINACION Y DE-TERIORO URBANO.	GRAN PERDIDA DE HORAS-HOMBRE POR LOS TRASLADOS DE HABITANTES DE LA PARTE TE DE LA ZONA.	NIVELES ALARMANTES EN PERDIDAS HORAS-HOMBRE POR LOS PRE-CARIOS TRASLADOS EN TODA LA ZONA.

INFRAESTRUCTURA GENERAL.

*..Agencias de Viajes	21 locales.
*..Artesanias	5 locales.
*..Bancos	17 locales.
*..Carpas	2 locales.
*..Casas Históricas	8.
*..Central Camionera	1 terminal (Del Sur.).
*..Centros Nocturnos	2 locales.
*..Cines	14 locales.
*..Deportivos	5 gimnasios.
*..Embajadas	1 casa.
*..Estadios	2.
*..Galerias	13 locales.
*..Hoteles	6.
*..Monumentos Historicos	17.
*..Monumentos Cívicos	9.
*..Parques y Jardines	17.
*..Renta de Autos	2 locales.
*..Restaurantes	120 locales.
*..Sitios Turísticos	21.
*..Sitios Taxis	2 locales.
*..Estaciones de Servicio	13.
*..Teatros	15 locales.
*..Museos	6.

UBICACION DEL TERRENO.



CALZADA DEL HUESO No. 966.
COL. EL MIRADOR. 04950.
DELEGACION COYOACAN.
MEXICO, DISTRITO FEDERAL.

PROGRAMA ARQUITECTONICO.

Se debe entender como las necesidades mínimas de espacio que deben ser satisfechas en el Proyecto Arquitectónico, dicho Programa puede ampliarse con base en los requerimientos específicos de cada área en particular, siempre y cuando se trate de servicios afines o complementarios a los proporcionados en una Estación de Servicio.

Para cumplir con el requerimiento anterior, es necesario contemplar Areas Generales como los espacios en los que se agrupan las distintas edificaciones de una Estación de Servicio y donde se desarrollan sus diversas actividades. Las Areas Generales y los Elementos Componentes que constituyen estos establecimientos son:

AREAS GENERALES.

EDIFICIOS.

ADMINISTRACION.

- Dirección General.
- Control Administrativo.
- Supervisión Operativa.
- Otros.

BAÑOS Y SANITARIOS.

- Empleados Administrativos.
- Empleados Operativos.
- Público Usuario.

BODEGAS Y DEPOSITOS.

- Limpios.
- Desperdicios.
- Cisterna.

CUARTO DE MAQUINAS.

- Compresora.
- Bomba de Agua.
- Control de Sistema Eléctrico.

DESPACHO DE COMBUSTIBLE.

MODULO DE ABASTECIMIENTO.

- Servicio Completo.
- Autoservicio.

ALMACENAMIENTO DE COMBUSTIBLE.

- Zona de Tanques de Almacenamiento.

CIRCULACIONES.

- Peatonal.
- Vehicular.

ACCESOS.

- Entradas.
- Salidas.

AREAS VERDES.

- Zonas Jardinadas.

ESTUDIO Y ANALISIS DE AREAS.

Siguiendo las indicaciones registradas en el Manual de Especificaciones para Proyecto y Construcción de Estaciones de Servicio, las áreas por cubrir son las siguientes:

OFICINAS.

Contarán con los espacios necesarios de acuerdo con los requerimientos particulares de cada establecimiento, debiendo tener como mínimo un área de 10m².

SANITARIOS PARA EL PUBLICO USUARIO.

La cantidad de muebles sanitarios se determina en cada caso, de acuerdo con el número total de posiciones de carga de combustible que tenga la Estación de Servicio, conforme a los siguientes criterios mínimos, pudiendo ser incrementado el número de estos según las necesidades de la zona:

- Se debe instalar un inodoro hasta por cada 12 posiciones o fracción en sanitario de hombres, y hasta por cada 6 posiciones o fracción en el de mujeres.
- Se debe instalar 1 mingitorio hasta por cada 12 posiciones o fracción en sanitario de hombres.
- Se debe instalar un lavabo por cada 12 posiciones o fracción tanto en sanitario para hombre como de mujeres.

BAÑOS Y VESTIDORES PARA EMPLEADOS.

El número de muebles sanitarios se determina de acuerdo lo que señale para estos establecimientos la autoridad competente, o en su defecto, el reglamento de construcción respectivo.

BODEGA DE LIMPIOS.

El espacio mínimo para esta zona es de 10m², mismos que podrán ampliarse de acuerdo a las necesidades particulares de cada establecimiento.

CUARTO DE MAQUINAS.

El espacio mínimo será de 6m², el pisos puede ser de concreto hidráulico o de cualquier otro material antiderrapante.

AREAS DE DESPACHO.

El módulo de despacho es el elemento en el cual un vehículo automotor puede abastecerse de los diferentes tipos de gasolinas. Cada uno de estos módulos cuenta con 2 posiciones de carga (entendiendo como tal el cajón de estacionamiento utilizado por un automóvil).

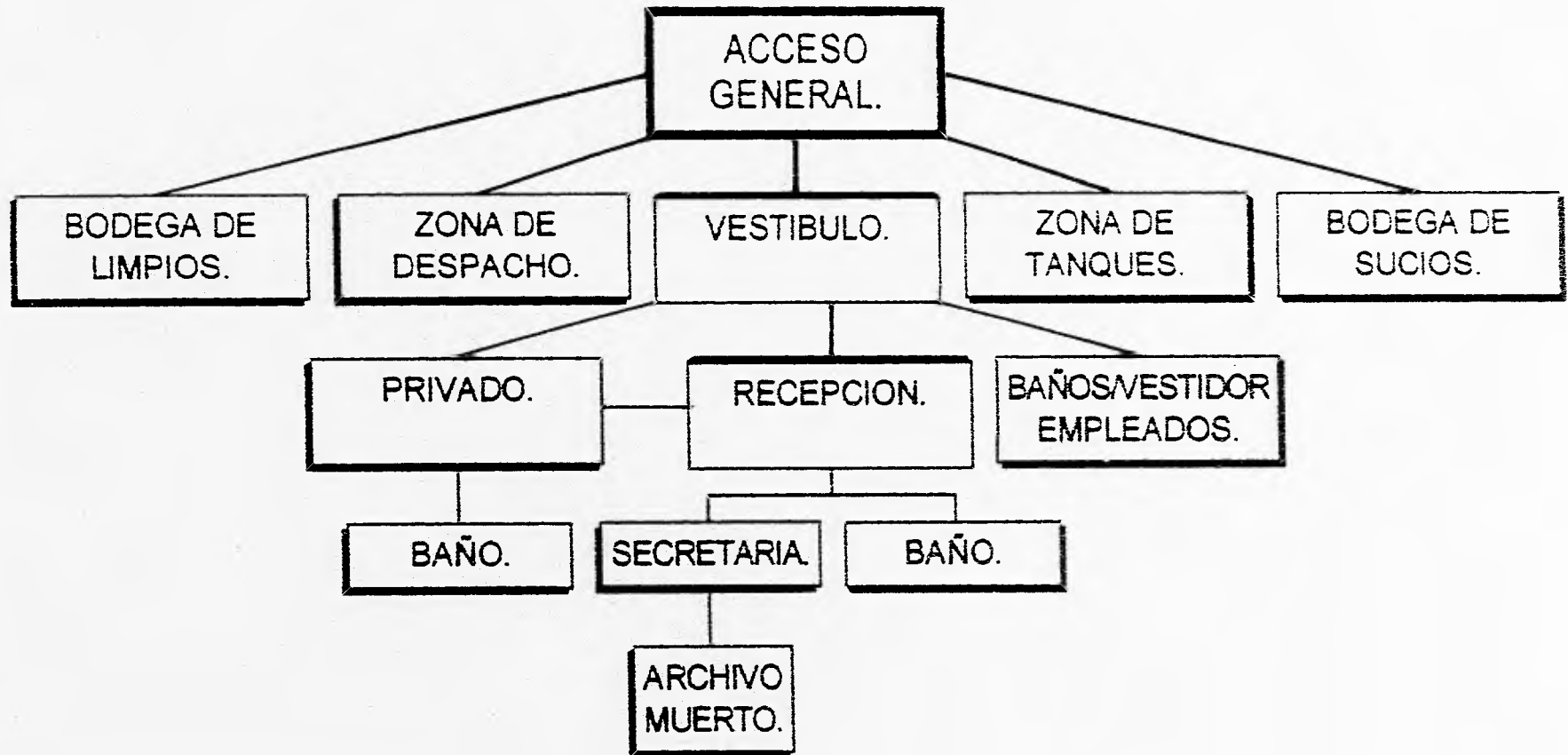
CISTERNAS.

Todas las Estaciones de Servicio deben contar con almacenamiento de agua, mediante una cisterna cuya capacidad se calculará de acuerdo al consumo estimado, no pudiendo ser menor de 10m³ de capacidad.

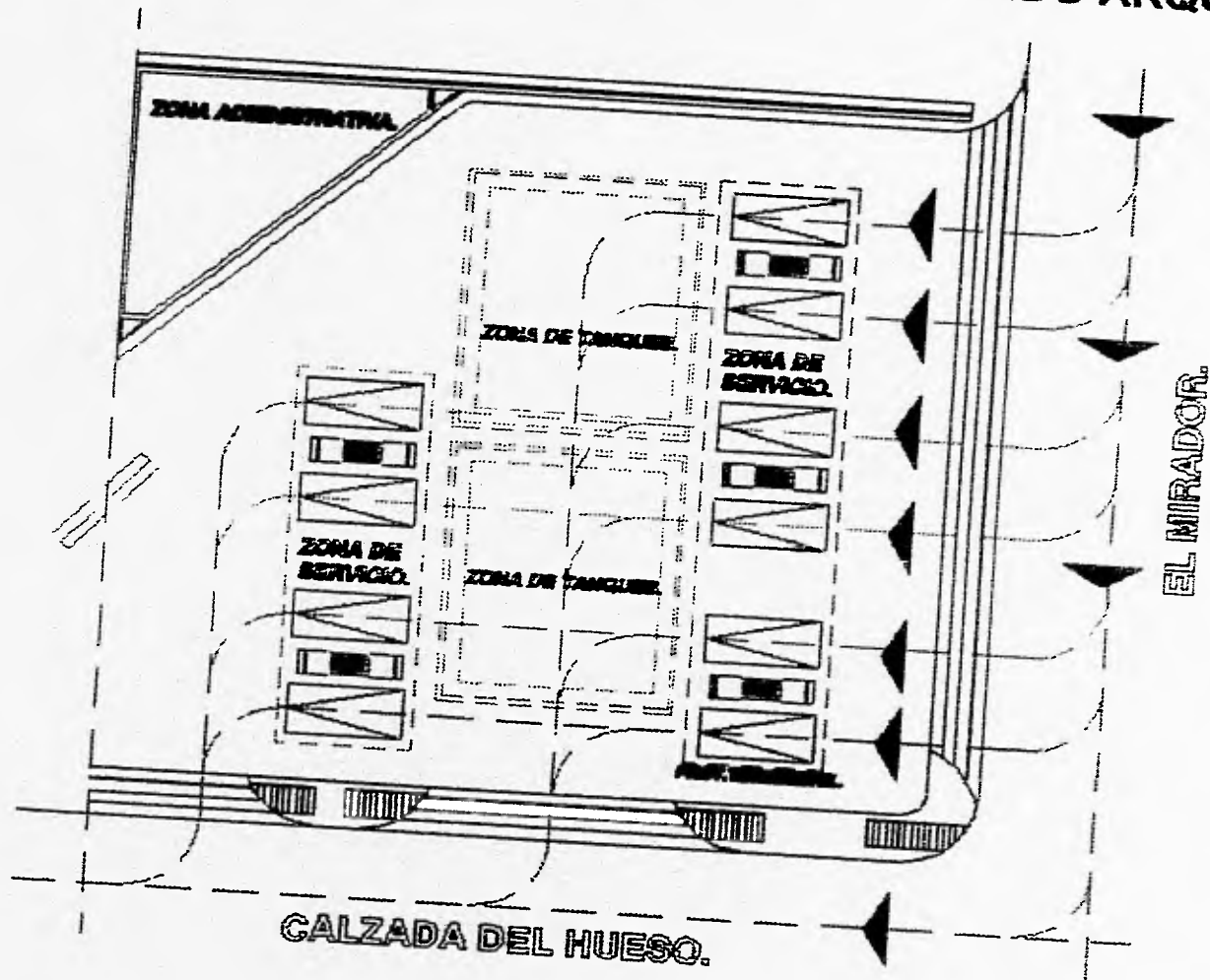
ACCESOS Y SALIDAS.

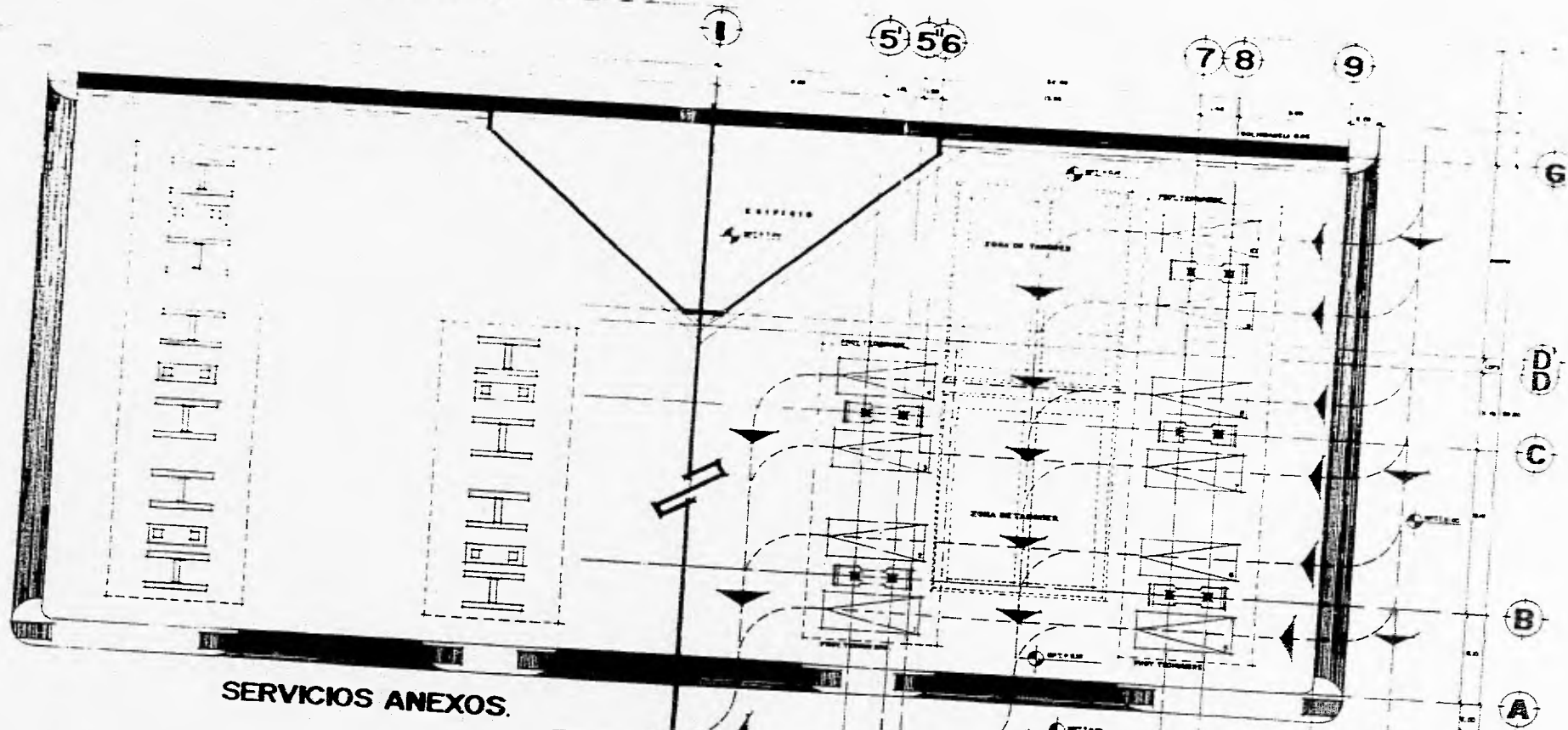
Las rampas de acceso y salida deben tener una distancia igual a 1/3 del ancho de la banqueta, y solo cuando la altura entre el arroyo vehicular y la banqueta necesite una altura mayor a la permitida del 20% en la rampa, se modificarán los niveles para llegar a la pendiente indicada o se prolongará la rampa hasta la mitad del ancho de la banqueta como máximo.

DIAGRAMA DE RELACIONES.



ZONIFICACION Y PARTIDO ARQUITECTONICO.

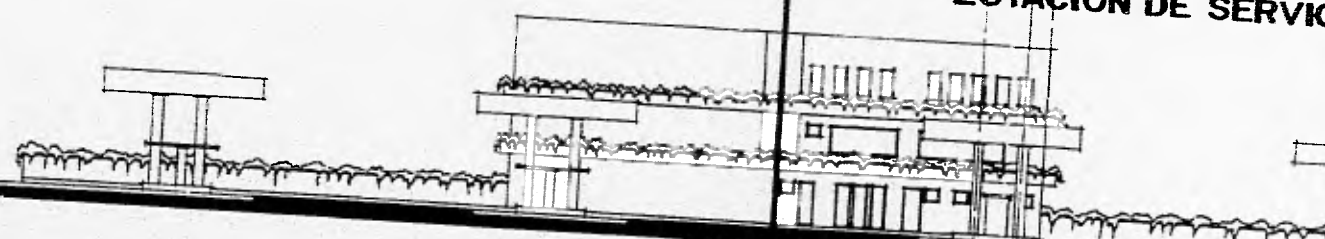





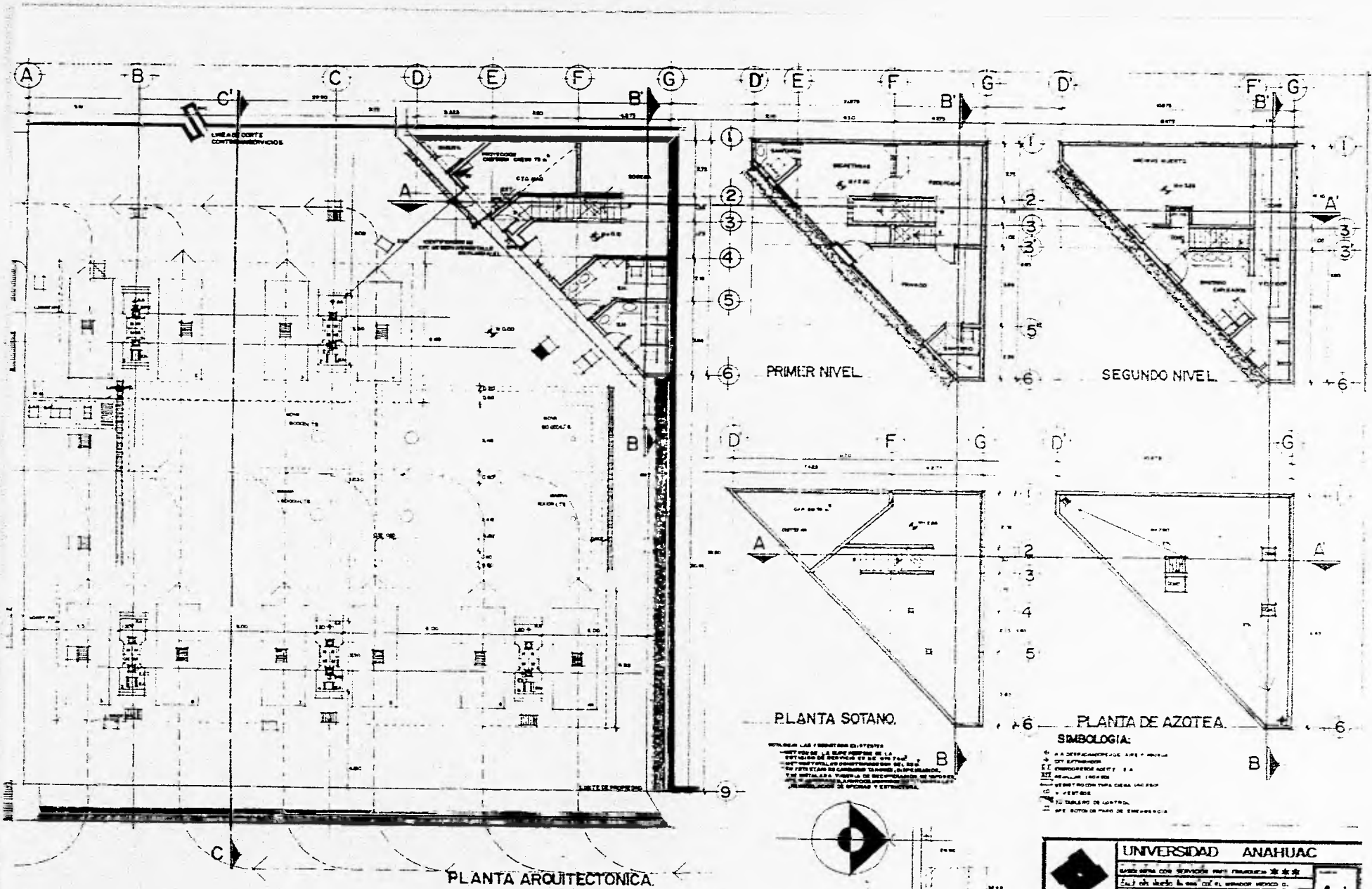
SERVICIOS ANEXOS.

ESTACION DE SERVICIO.

FACHADA DE CONJUNTO.



 ESCUELA DE ARQUITECTURA	UNIVERSIDAD ANAHUAC <small>UNIVERSIDAD ANAHUAC</small> <small>UNIVERSIDAD ANAHUAC</small> <small>UNIVERSIDAD ANAHUAC</small>	A-O
	TESIS PARA OBTENER EL TITULO DE ARQUITECTO	



NOTAR LAS TENDENCIAS SIGUIENTES:
 - ESTUDIAR LA LINEA GENERAL DE LA
 - ESTUDIAR LA LINEA GENERAL DE LA
 - ESTUDIAR LA LINEA GENERAL DE LA
 - ESTUDIAR LA LINEA GENERAL DE LA
 - ESTUDIAR LA LINEA GENERAL DE LA
 - ESTUDIAR LA LINEA GENERAL DE LA

- Simbología:**
- A DESPACHADOR/A
 - B DESPACHADOR/A
 - C DESPACHADOR/A
 - D DESPACHADOR/A
 - E DESPACHADOR/A
 - F DESPACHADOR/A
 - G DESPACHADOR/A
 - H DESPACHADOR/A
 - I DESPACHADOR/A
 - J DESPACHADOR/A
 - K DESPACHADOR/A
 - L DESPACHADOR/A
 - M DESPACHADOR/A
 - N DESPACHADOR/A
 - O DESPACHADOR/A
 - P DESPACHADOR/A
 - Q DESPACHADOR/A
 - R DESPACHADOR/A
 - S DESPACHADOR/A
 - T DESPACHADOR/A
 - U DESPACHADOR/A
 - V DESPACHADOR/A
 - W DESPACHADOR/A
 - X DESPACHADOR/A
 - Y DESPACHADOR/A
 - Z DESPACHADOR/A

UNIVERSIDAD ANAHUAC

UNIVERSIDAD CON SERVICIOS PARA EL CAMBIANTE

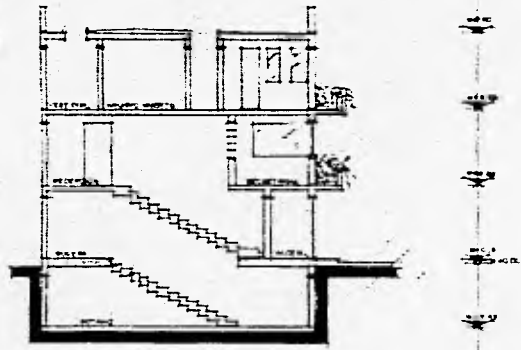
Escuela de Arquitectura

ESCUELA
DE
ARQUITECTURA

A-1

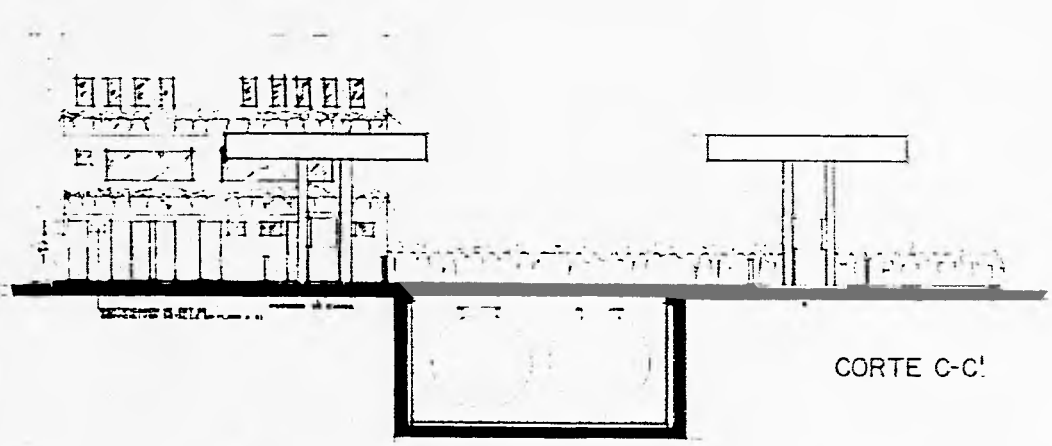
TESIS PARA OBTENER EL
TITULO DE ARQUITECTO

E F F'-G



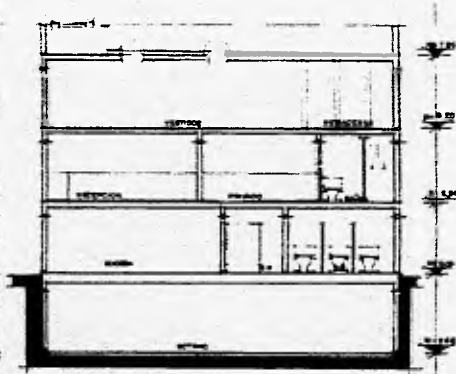
CORTE A-A'

1 2 3 4 5 6 9



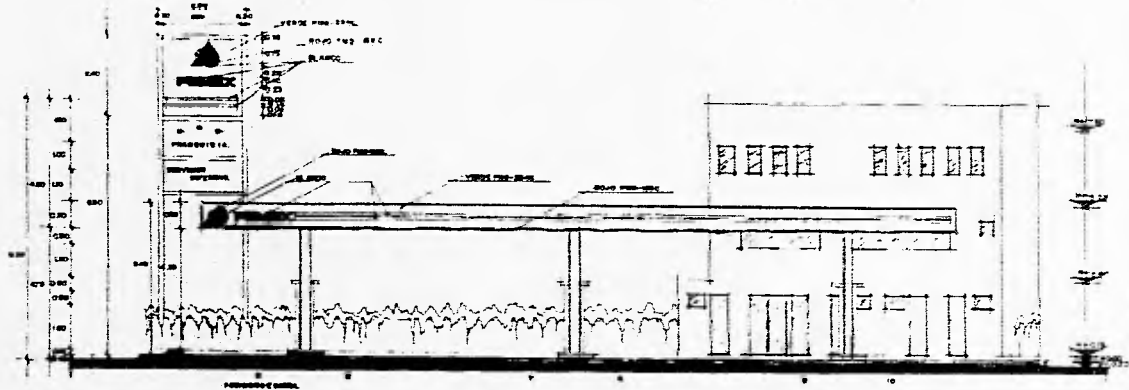
CORTE C-C'

1 2 3 3'4 5 5' 6




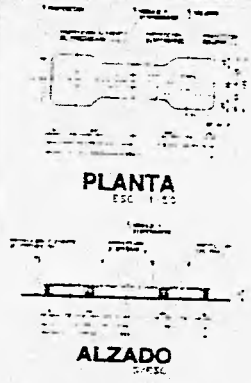
CORTE B-B'

A B D E F G

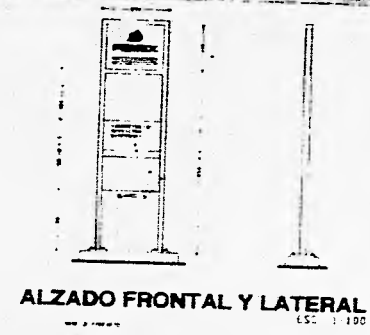


FACHADA PONIENTE.

 ESCUELA DE ARQUITECTURA	UNIVERSIDAD ANAHUAC <small>UNIVERSIDAD DE INVESTIGACION PARA PROFESIONALES</small> <small>UNIVERSIDAD DE INVESTIGACION PARA PROFESIONALES</small> <small>UNIVERSIDAD DE INVESTIGACION PARA PROFESIONALES</small>	A2
	<small>UNIVERSIDAD ANAHUAC S.A. DE C.V.</small>	
	<small>1987</small>	
	TESIS PARA OBTENER EL TITULO DE ARQUITECTO	



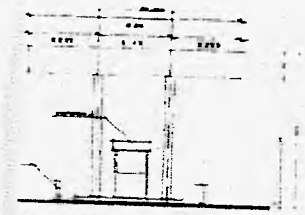
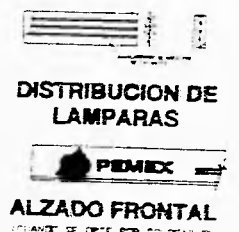
BASAMENTO MODULO DE ABASTECIMIENTO



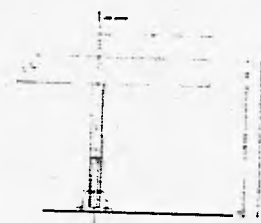
ANUNCIO DISTINTIVO INDEPENDIENTE



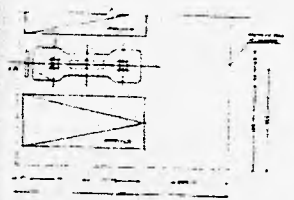
ANUNCIO SOBRE FALDON



ALZADO FRONTAL (CON CUBIERTA)



ALZADO LATERAL (CON CUBIERTA)

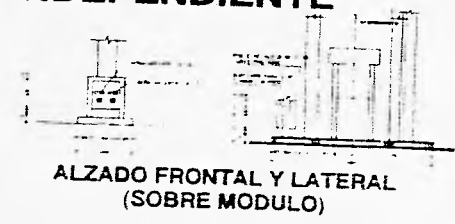


PLANTA (CON CUBIERTA)

MODULO DE ABASTECIMIENTO SENCILLO



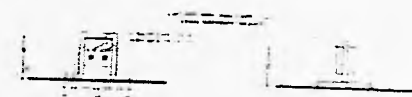
PLANTA (SOBRE MODULO DE ABASTECIMIENTO)



ALZADO FRONTAL Y LATERAL (SOBRE MODULO)



PLANTA (SOBRE INDEPENDIENTE)



ALZADO FRONTAL Y LATERAL (SOBRE INDEPENDIENTE)

SURTIDOR PARA AGUA Y AIRE



PLANTA



ALZADO FRONTAL



ALZADO LATERAL



DETALLE

PROTECCION PARA MODULOS

41745

1. EL DISEÑO DE LOS MODULOS DE ABASTECIMIENTO PARA LA DISTRIBUCION DE AGUA Y AIRE DEBE SER DE TAL NATURALEZA QUE PERMITA LA DISTRIBUCION DE AGUA Y AIRE EN FORMA DE BUBULAS EN LA ESTACION DE SERVICIO.

2. LA DISTRIBUCION DE LOS MODULOS DE ABASTECIMIENTO DEBE SER EN FORMA DE BUBULAS EN LA ESTACION DE SERVICIO.

3. EL DISEÑO DE LOS MODULOS DE ABASTECIMIENTO DEBE SER EN FORMA DE BUBULAS EN LA ESTACION DE SERVICIO.

4. EL DISEÑO DE LOS MODULOS DE ABASTECIMIENTO DEBE SER EN FORMA DE BUBULAS EN LA ESTACION DE SERVICIO.

5. EL DISEÑO DE LOS MODULOS DE ABASTECIMIENTO DEBE SER EN FORMA DE BUBULAS EN LA ESTACION DE SERVICIO.

6. EL DISEÑO DE LOS MODULOS DE ABASTECIMIENTO DEBE SER EN FORMA DE BUBULAS EN LA ESTACION DE SERVICIO.

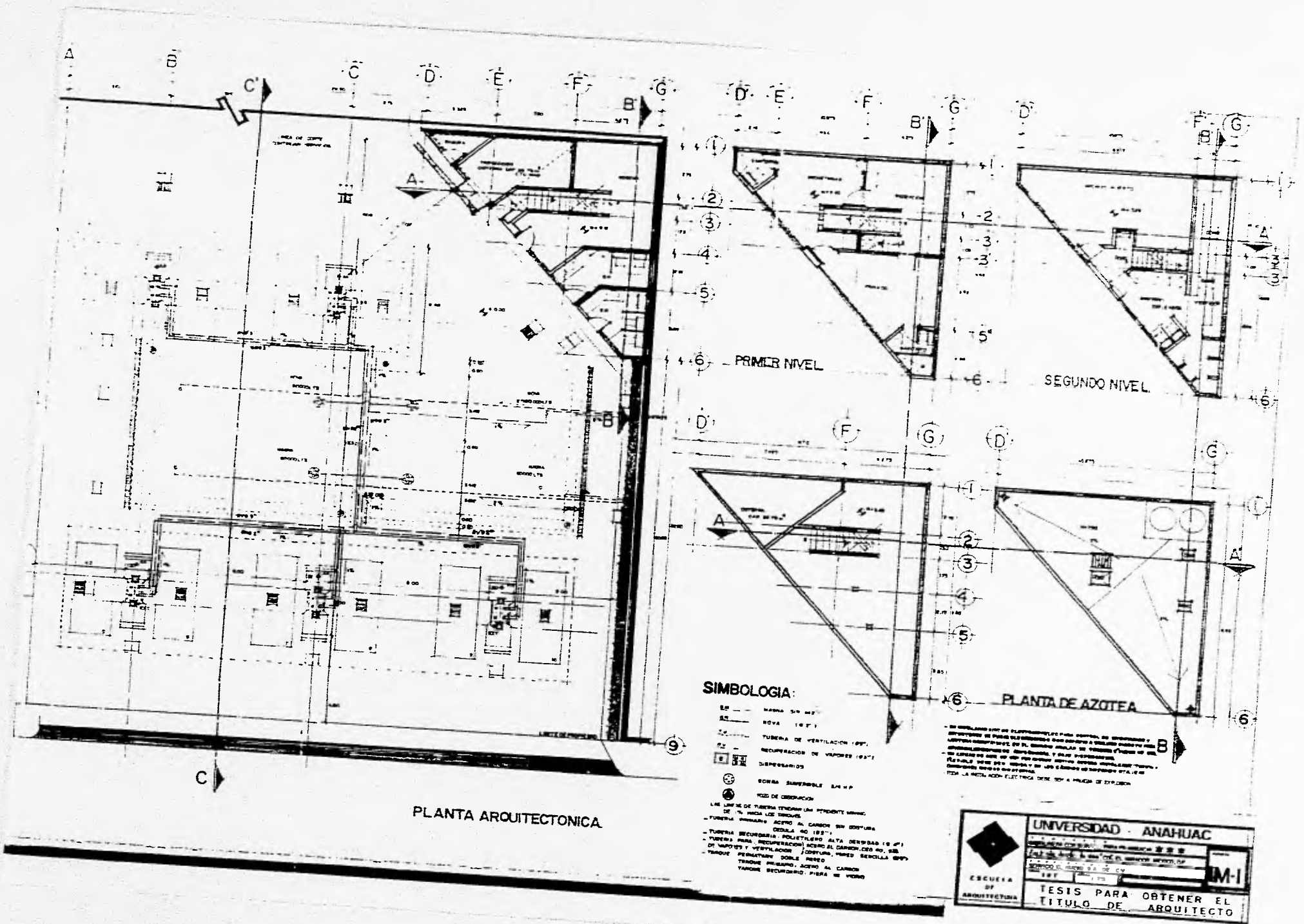
7. EL DISEÑO DE LOS MODULOS DE ABASTECIMIENTO DEBE SER EN FORMA DE BUBULAS EN LA ESTACION DE SERVICIO.

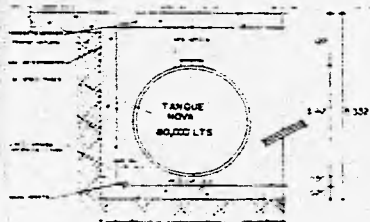
8. EL DISEÑO DE LOS MODULOS DE ABASTECIMIENTO DEBE SER EN FORMA DE BUBULAS EN LA ESTACION DE SERVICIO.

9. EL DISEÑO DE LOS MODULOS DE ABASTECIMIENTO DEBE SER EN FORMA DE BUBULAS EN LA ESTACION DE SERVICIO.

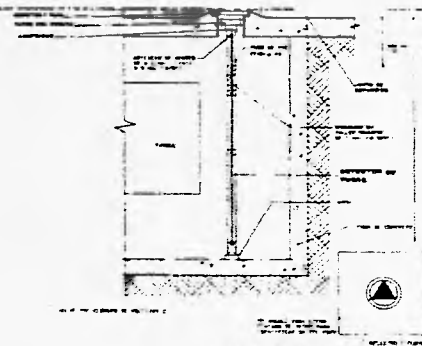
10. EL DISEÑO DE LOS MODULOS DE ABASTECIMIENTO DEBE SER EN FORMA DE BUBULAS EN LA ESTACION DE SERVICIO.

	UNIVERSIDAD ANAHUAC
	ESCUELA DE INGENIERIA
	TESIS PARA OBTENER EL GRADO DE INGENIERO
	TITULO:

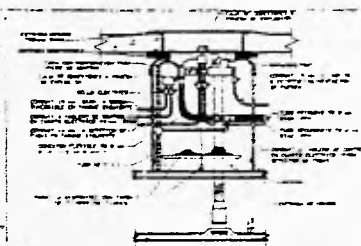




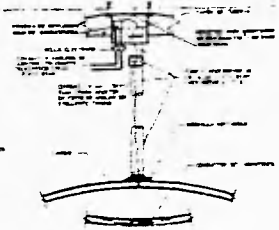
INSTALACIÓN DEL TANQUE EN FOSA DE CONCRETO



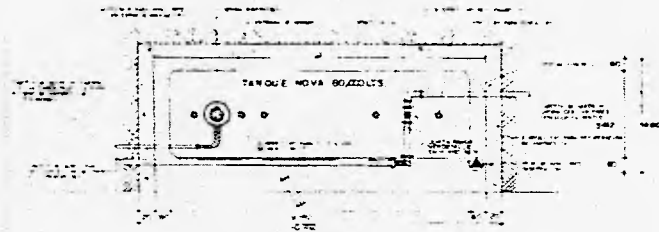
POZO DE OBSERVACION



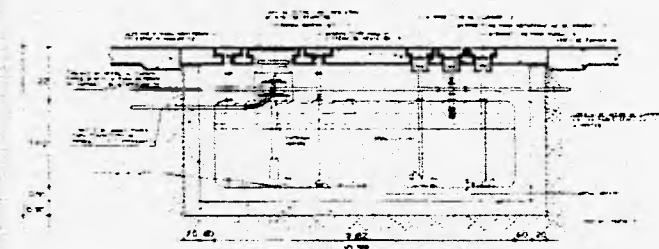
BOMBA SUMERGIBLE (1)



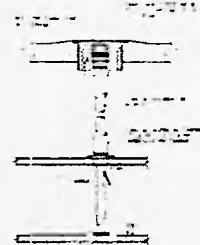
MONITOREO EN ESPACIO ANULAR (2)



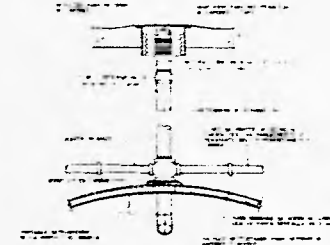
PLANTA



CORTE LATERAL



DISPOSITIVO DE LLENADO (3)



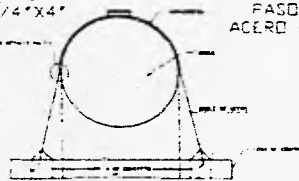
CONEXION DE RETORNO DE VAPORES Y VENTEO (4)



ABRAZADERA DE FIBRA DE VIDRIO DE 1/4"x4"

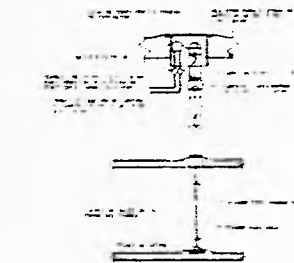


DETALLE No. 1 PASO DE CABLE DE ACERO POR ABRAZADERA



DETALLE DE ANCLAJE DE TANQUES

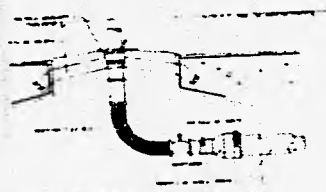
INSTALACION TANQUE DE ALMACENAMIENTO



INSTALACION DEL SISTEMA DE MEDICION (5)

NOTAS

- 1- LA CONSTRUCCION DE LA FOSA DE CONCRETO DEPENDERA DE LA RESISTENCIA DEL TERRENO Y DEL NIVEL ESTÁTICO
- 2- LAS ABRAZADERAS DEBERAN SER DE UN DIAMETRO MAS 20 CM. AMPLIO DE CADA EXTREMO DEL TANQUE.
- 3- LOS ANCLAJES DEBERAN ALTERNAR CON LOS TIRANTES DEL TANQUE.
- 4- TODOS LOS TIRANTES DE ANCLAJE DEBERAN ESTAR UNIFORMEMENTE APRETADOS Y AJUSTADOS PERO SIN CAUSAR DEFORMACIONES AL TANQUE.
- 5- LAS DEFORMACIONES SE PUEDEN DETECTAR REVISANDO EL DIAMETRO DEL TANQUE ANTES Y DESPUES DE AJUSTAR LOS TIRANTES.
- 6- ENTRE LAS ANCLAS DE CONCRETO Y EL TANQUE DEBERA EXISTIR UNA CAMA DE ARENA FINA DE 30 CM.
- 7- LAS ANCLAS SE LOCALIZARAN A LOS LADOS Y A LO LARGO DEL TANQUE.
- 8- EL TANQUE NO DEBE QUEDAR SOBRE LAS ANCLAS.
- 9- LA PROFUNDIDAD DEL TANQUE SERA DE ACUERDO A LO INDICADO EN EL PUNTO 3.3 ENCIMERA.
- 10- EL ABRIGO GENERAL DE LAS INSTALACIONES SERAN DE ACUERDO A LAS EXIGENCIAS DE CADA EST. DE SERVICIO EN PARTICULAR Y A LAS INDICACIONES DEL FABRICANTE.
- 11- LA ZONA DE FRACTURA DE LA VALVULA SE COLOCARA AL NIVEL DEL PISO DEL MODULO DE ABASTECIMIENTO.

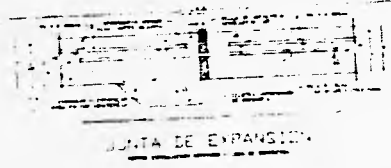


ETALLE VALVULA DE CORTE (SHUT-OFF)

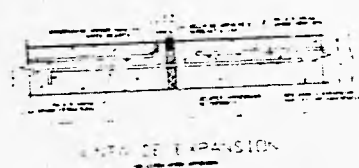
PLANTA TRINCHERA O EXCAVACION PARA PASO DE TUBERIA



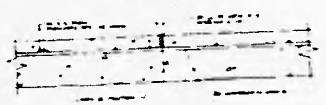
TRINCHERA PARA TUBERIAS



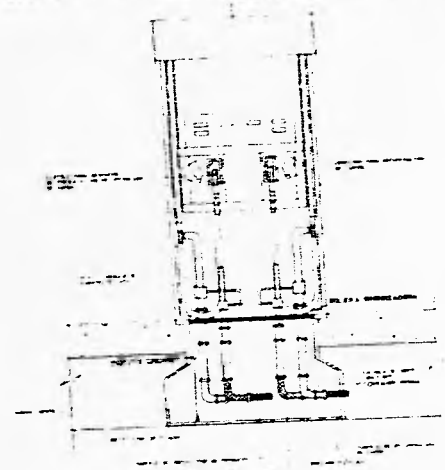
JUNTA DE EXPANSION



JUNTA DE EXPANSION



JUNTA DE CONTRACCION O CONSTRUCCION Y EXPANSION



DETALLE DE SUMINISTRO DE PRODUCTO Y RECUPERACION DE VAPOR.

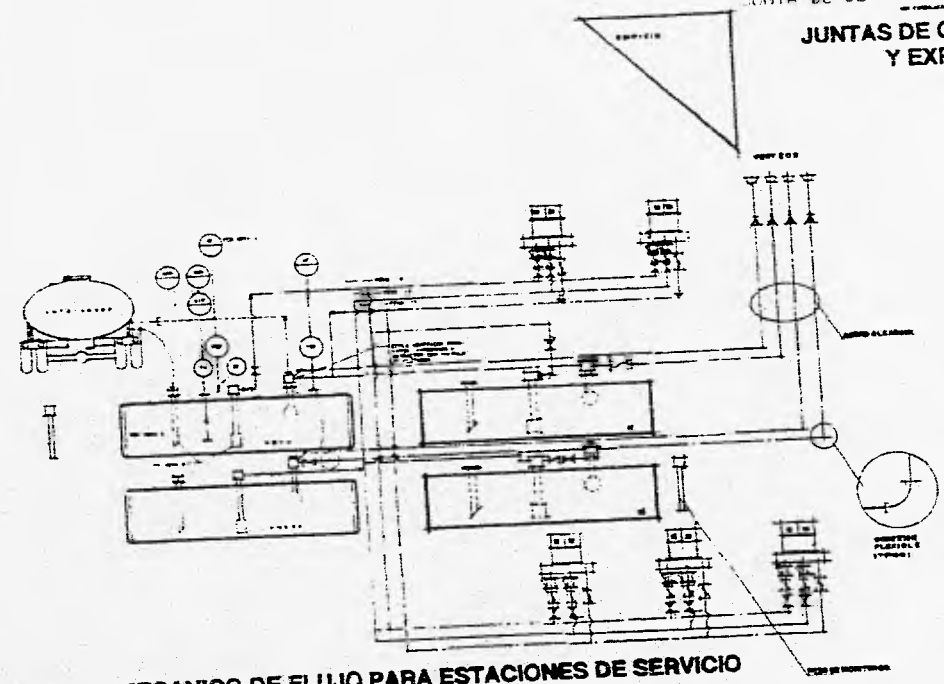


DIAGRAMA MECANICO DE FLUJO PARA ESTACIONES DE SERVICIO



JUNTA RIGIDA PARA SUSTITUIR CONEXION FLEXIBLE EN TUBERIA DE VENTILACION Y RECUPERACION DE VAPORES

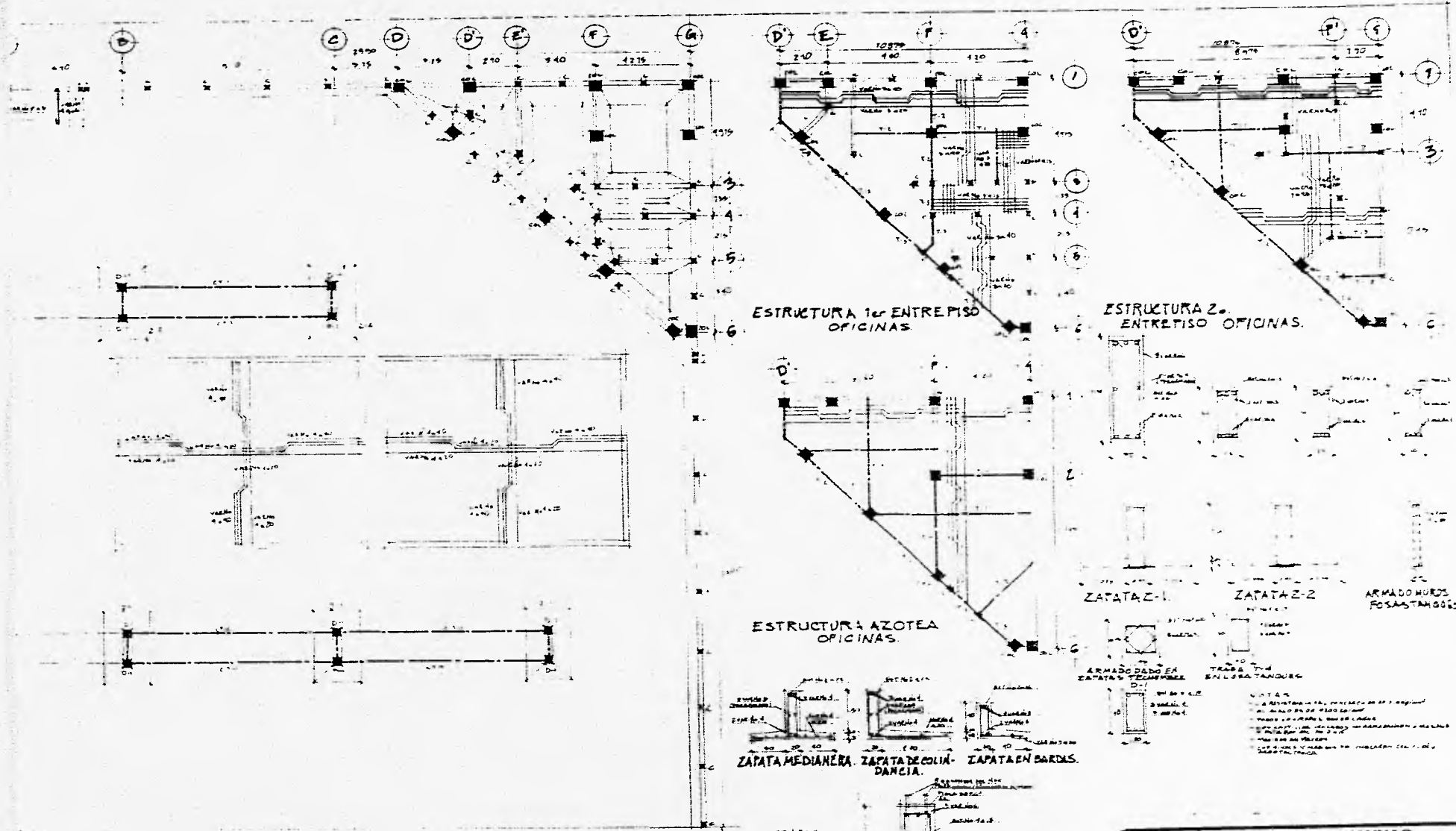
SIMBOLOGIA

- ARRESTADOR DE FLAMA
- VALVULA DE POSICIONAMIENTO
- LINEAS DEL SISTEMA DE RECUPERACION DE VAPORES (METALICAS Y NO METALICAS)
- LINEAS DE SUMINISTRO DE PRODUCTOS (METALICAS Y NO METALICAS)
- ALARMA BAJO NIVEL
- CONEXION FLEXIBLE
- DETECTOR DE FUGAS LOCALES
- TRANSMISOR DE SENAL DE FUGA LOCAL
- TRANSMISOR DE NIVEL LOCAL
- REGISTRADOR INDICADOR DE NIVEL EN TABLERO
- ALARMA LIMITADA Y SONORA EN TABLERO
- ALARMA DE ALTO/BAJO NIVEL EN TABLERO
- VALVULA SHUT-OFF
- VALVULA DE CORTE

NOTAS

- 1- EL ANCHO DE LA TRINCHERA O EXCAVACION VARIARA DE ACUERDO AL NUMERO DE TUBERIAS Y DIAM. DE LAS MISMAS.
- 2- EL TUBO DE LLENADO, LA SECCION DE LA BOMBA Y EL TUBO DE SIFON DEBERAN SER INSTALADOS AL MISMO NIVEL RESPECTO AL FONDO DEL TANQUE.
- 3- CUANDO LAS TUBERIAS DE PRODUCTO SEAN DE ACERO AL CARBON DEBERAN SER INSTALADAS EN TRINCHERAS Y RECUBRADAS PARA PROTECCION ANTICORROSION.
- 4- LA MEDIDA PARA LOS OTROS TANQUES.
- 5- LOS TANQUES SERAN DE DOBLE PARED Y/O ENCHAMETADO (DE FIBRA DE VIDRIO, DE ACERO CON FIBRA DE VIDRIO O DE FIBRA DE POLIETILENO ALTA DENSIDAD).
- 6- ACERDO CON POLIETILENO ALTA DENSIDAD.
- 7- CUANDO SE INSTALE TUBERIA NO METALICA RIGIDA O FLEXIBLE, SE DEBERA INSTALAR DE ACUERDO A LAS INSTRUCCIONES DEL FABRICANTE.
- 8- LA ZONA DE FRACTURA DE LA VALVULA SHUT-OFF DE CO. PARA AL NIVEL DE PISO DEL MODULO DE ABASTECIMIENTO.

	UNIVERSIDAD ANAHUAC	
	Escuela de Arquitectura	
Tesis para obtener el título de Arquitecto		M3



ESTRUCTURA 1er ENTREPISO OFICINAS

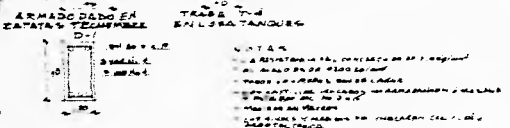
ESTRUCTURA 2o ENTREPISO OFICINAS

ESTRUCTURA AZOTEA OFICINAS

ZAPATA Z-1

ZAPATA Z-2

ARMADO MUROS ROSASTANGOS



- REINFORZAMIENTO EN MUROS ROSASTANGOS
- REINFORZAMIENTO EN LA BASE DE LOS TANQUES
- REINFORZAMIENTO EN LA BASE DE LOS TANQUES
- REINFORZAMIENTO EN LA BASE DE LOS TANQUES
- REINFORZAMIENTO EN LA BASE DE LOS TANQUES
- REINFORZAMIENTO EN LA BASE DE LOS TANQUES
- REINFORZAMIENTO EN LA BASE DE LOS TANQUES
- REINFORZAMIENTO EN LA BASE DE LOS TANQUES
- REINFORZAMIENTO EN LA BASE DE LOS TANQUES
- REINFORZAMIENTO EN LA BASE DE LOS TANQUES

PLANTA DE CIMENTACION.

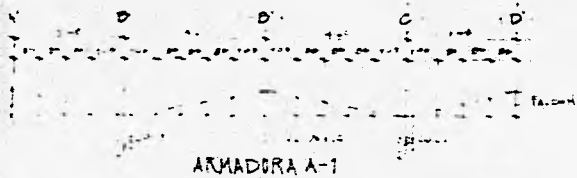
DETALLE ARMADO LOSA BASE TANQUE

UNIVERSIDAD ANAHUAC

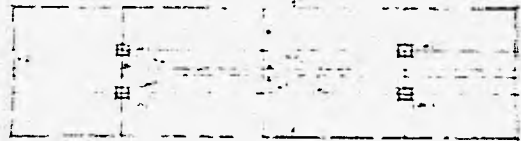
ESCUELA DE ARQUITECTURA

TESIS PARA OBTENER EL TITULO DE ARQUITECTO

E-I



ARMADURA A-1



ARMADURA B-1

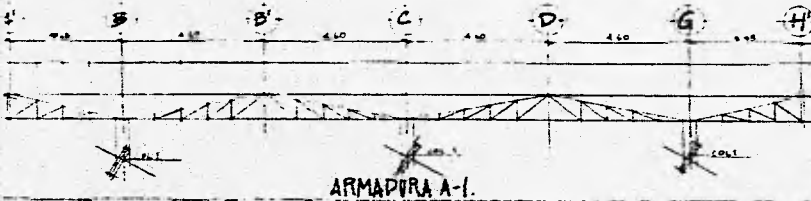
PLANTA TECHUMBRE ISLAS SENCILLAS.



ARMADO LOSA SUPERIOR DE TANQUES.



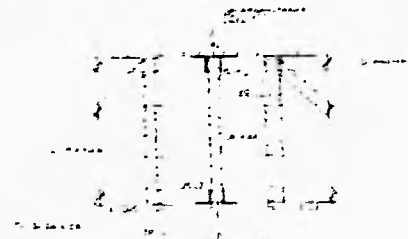
PLANTA TECHUMBRE ISLAS DOBLES.



ARMADURA A-1



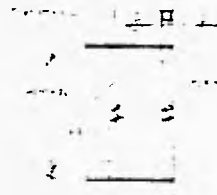
DETALLE -1 COLUMNA COL-1



CORTE 1-1



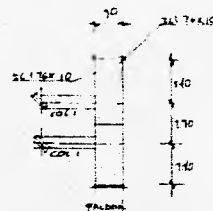
CORTE 2-2



CORTE 3-3



CORTE 4-4



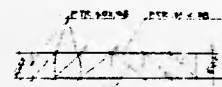
ARMADURA B1



CORTE 5-5



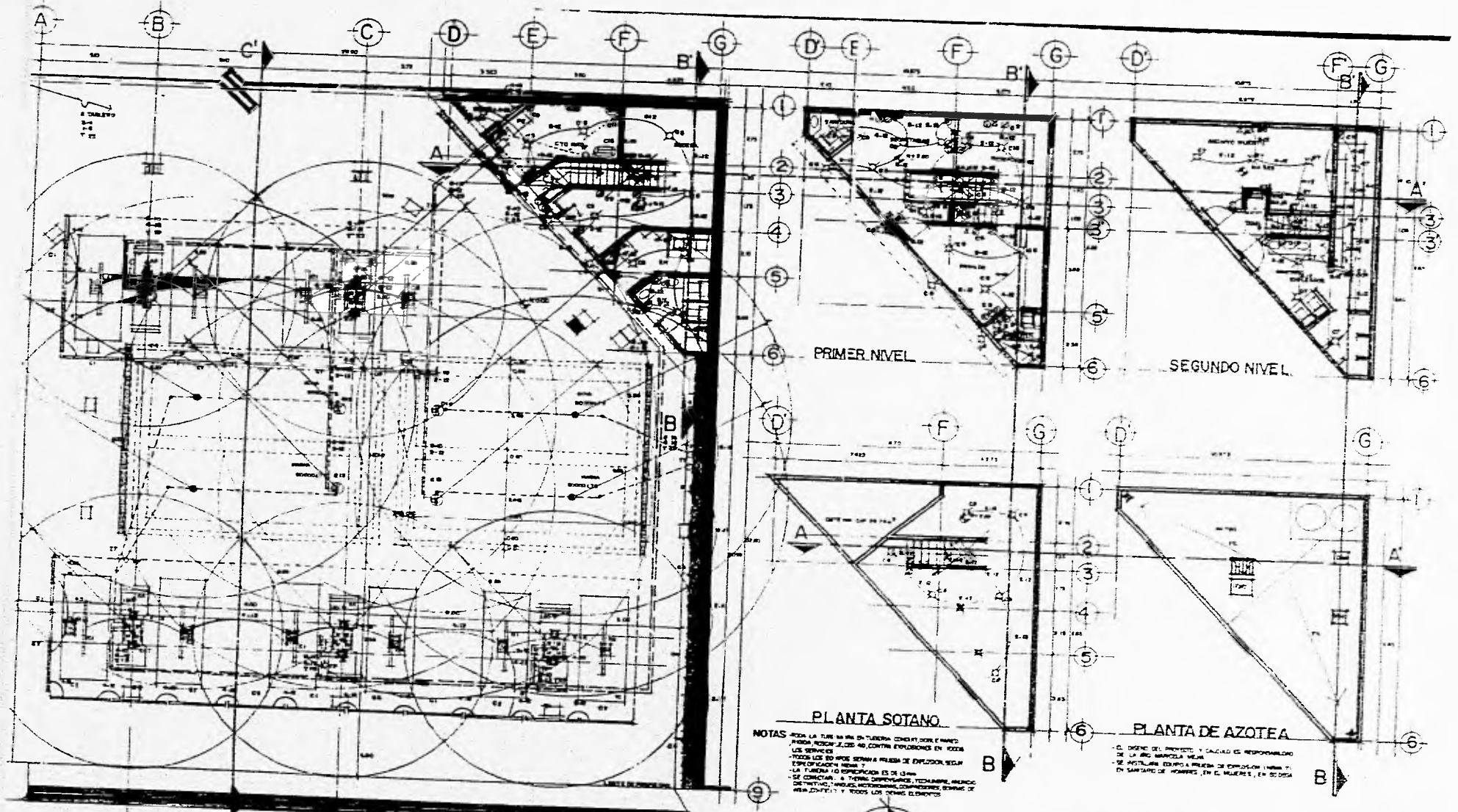
CORTE 2-2



ARMADURA A-2 (PALDON)

- NOTAS
1. DETALLADO EN METROS
 2. SE DEBE DE REPETIR EN EL LADO OPUESTO
 3. SE DEBE DE REPETIR EN LOS OTROS TORNOS DE LA CONSTRUCCION
 4. SE DEBE DE REPETIR EN TODAS LAS DIRECCIONES DE LA CONSTRUCCION
 5. SE DEBE DE REPETIR EN TODAS LAS DIRECCIONES DE LA CONSTRUCCION
 6. SE DEBE DE REPETIR EN TODAS LAS DIRECCIONES DE LA CONSTRUCCION
 7. SE DEBE DE REPETIR EN TODAS LAS DIRECCIONES DE LA CONSTRUCCION
 8. SE DEBE DE REPETIR EN TODAS LAS DIRECCIONES DE LA CONSTRUCCION

	UNIVERSIDAD ANAHUAC	
	ESCUELA DE ARQUITECTURA	
TESIS PARA OBTENER EL TITULO DE ARQUITECTO.		E-2



- LOGIA**
- ALUMBRADO DE LÍNEA DE LUZ
 - REFLECTOR
 - INTERRUPTOR
 - TUBERÍA DE CEMENTO
 - AMBIENTE DE PLANTA NO INCANDESCENTE
 - SALIDA DE PLANTA NO INCANDESCENTE

- SALIDA CENTRAL DE PLANTA NO INCANDESCENTE
- SIN LINEA
- SIN LINEA
- DESPLAZAMIENTO
- ANGOSTURA
- CONTACTO

- BOTÓN PARO DE EMERGENCIA
- REFLECTOR
- PLANTA DE EMERGENCIA
- BOMBA AGUA
- COMPRESOR
- SALIDA PARA EMERGENCIA

- BOMBA SUMERGIBLE MOTOROMBA
- TELÉFONO
- INTERCOMUNICACION
- MEJOR
- LÍNEA PARA LÍNEA DE LUZ
- LÍNEA PARA AGUA

NOTAS

- PARA LA PLANTA DE PLANTA SOTANO CONECTAR CON EL PUNTO DE FUENTE DE ENERGÍA ELÉCTRICA EN TODOS LOS SERVICIOS
- TODOS LOS BOQUES DEBERÁN SER DE EXPLOSION RESISTENTE
- LA PLANTA DE PLANTA SOTANO ES DE LUZ
- DE CONECTAR A TUBERÍA DE CEMENTO, TUBERÍA DE PLASTICO, ANILLO DE CEMENTO, CONDUCTOS DE PLASTICO Y TODOS LOS DEMÁS ELEMENTOS

PLANTA SOTANO

PRIMER NIVEL

SEGUNDO NIVEL

PLANTA DE AZOTEA

- EL DISEÑO DEL PROYECTO Y CÁLCULO ES RESPONSABILIDAD DE LA UNIV. ANAHUAC
- DE INSTALAR EQUIPO A PRESIÓN DE EXPLOSION RESISTENTE EN SANITARIO DE HOMBRES, EN EL MUJERES, EN SU LOCAL

UNIVERSIDAD ANAHUAC

FACULTAD DE INGENIERÍA Y CIENCIAS BÁSICAS

CARRERA DE INGENIERÍA EN ELECTRICIDAD

SEMESTRE V

TÍTULO DE INGENIERO EN ELECTRICIDAD

E-1

TESIS PARA OBTENER EL TÍTULO DE ARQUITECTO

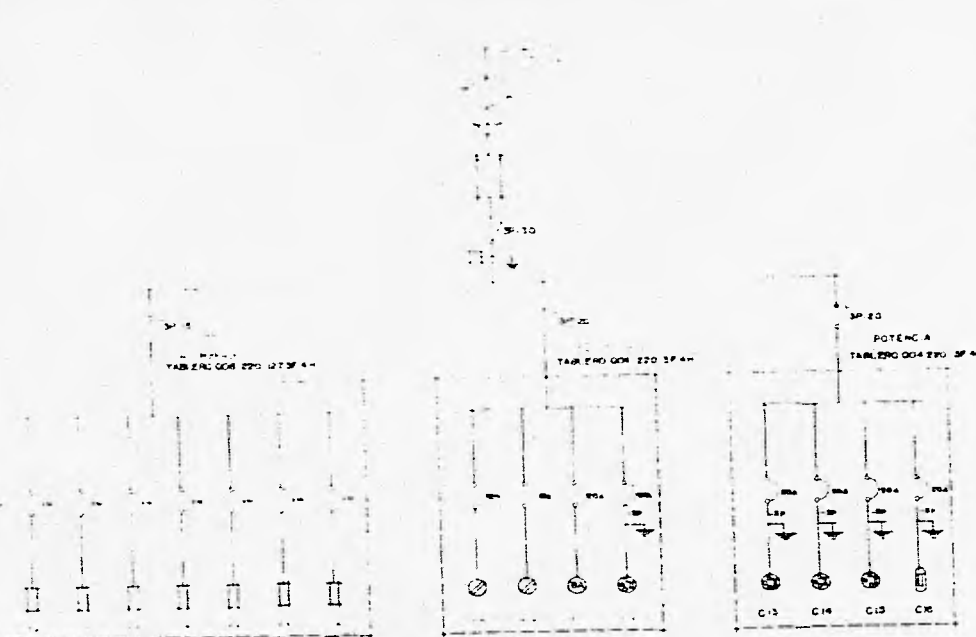


DIAGRAMA UNIFILAR

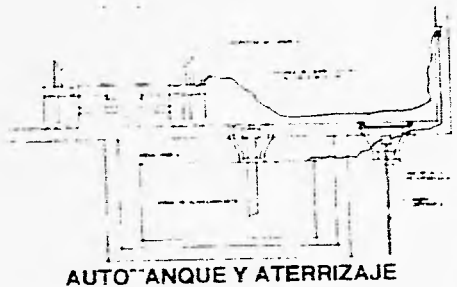
CIC	DESCRIPCIÓN	CANTIDAD	POT. VA-TTS	AMPERS	FASIS			AMPERS	POT. VA-TTS	CIC
					A	B	C			
2	3182		3182					2980	10	
4	1194		1194					750	8	
6	2100		2100					2250	10	
8	1850		1850					1900	6	
12	1420		1420					600	4	
14	600		600					1050	1	
16	1050		1050					1050	1	
18	1020		1020					2720	1	
20										

DESBALANCE MÁXIMO 1
FASE MAYOR - FASE MENOR $\times 100 < 5\%$
FASE MENOR $\times 100 < 5\%$
0880 - 8880 $\times 100 = 2.8 > 5\%$
0880

0880 8880 0028

WATTS TOTALES = 28305
FASE A = 8880
FASE B = 8880
FASE C = 8828

TABLERO



AUTO TANQUE Y ATERRIZAJE



DETALLE DE ATERRIZAJE



DETALLE INSTALACION BOTON EMERGENCIA



LOCALIZACION DEL SELLO RESPECTO A LA CAJA DE CONEXIONES

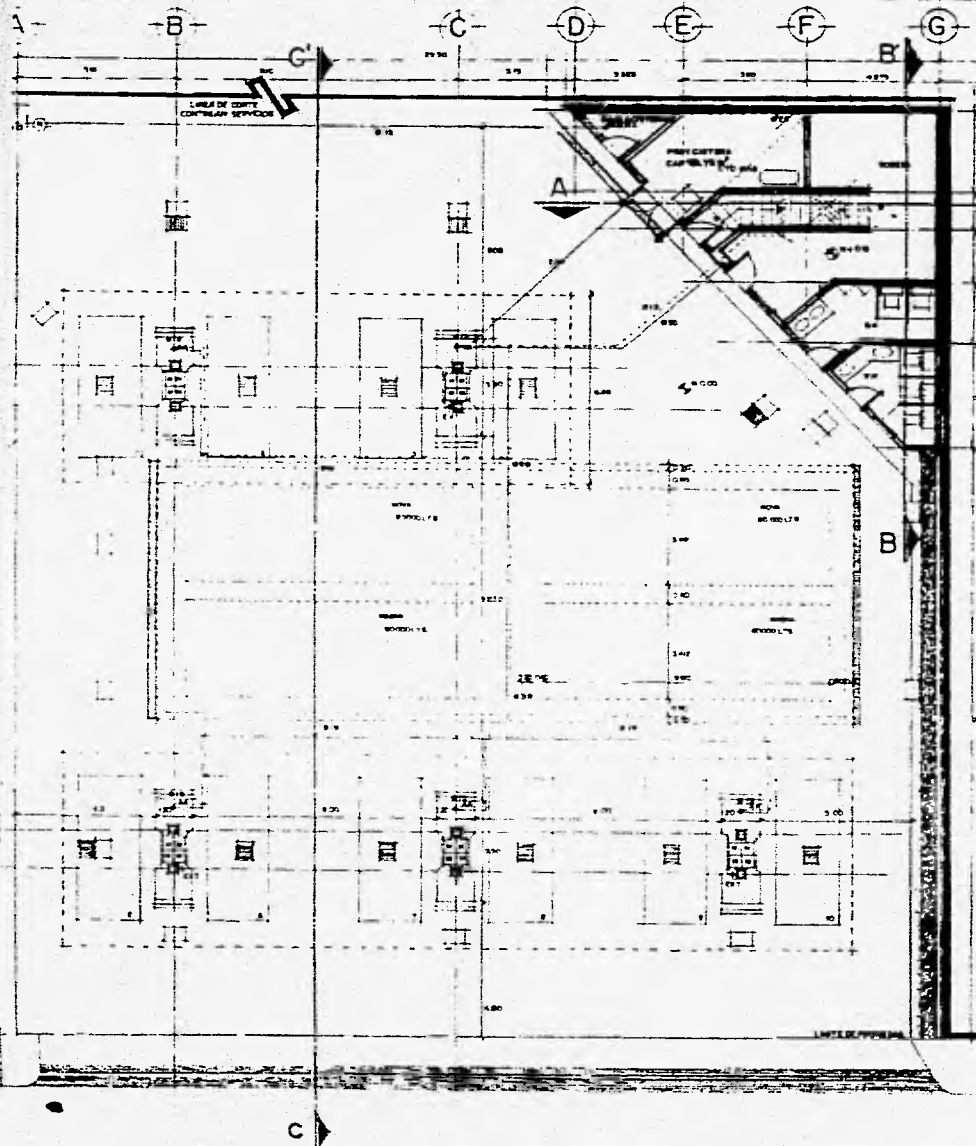
- NOTAS Y ESPECIFICACIONES
- SE HARÁ USO DE CABLE TIPO VIMANEL 920 DEL 2 A 12.
 - SE ATERRIZARÁN TABLEROS, COMPRESORA, BOMBA, TANQUE, AUTOTANQUES, TORNAPUENTE Y DISPENSARIOS.
 - EN EL DISEÑO DE ESTE PROYECTO SE SIGUIÓ EL CRITERIO Y NORMAS DE LA SECRETARÍA DE COMERCIO Y FOMENTO INDUSTRIAL DE MÉXICO NO. 2803 61, A SI COMO LOS CRITERIOS DE FUNCIONALES, COMO NACIONAL, ELECTRICOS COMO:
 - NEMA NO. 30A
 - PARA ELIMINAR EL DISEÑO DE MATERIALES SE CONSIDERÓ EL PLANO E-1, EN CUANTO A ÁREAS PELIGROSAS COMO ISLAS, CORRIDOR DE CLASE I, DIVISIONES 1 Y 2, TANQUES ÁREA 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 20.
 - SE EMPLEARÁ CABLE ÚNICO UTILIZABLE DE 19 AWG.
 - SE EMPLEARÁ CABLE DE 19 AWG PARA EVITAR ACCESO DE VANDOS PELIGROSOS EN DISPENSARIOS, BOMBAS Y TABLEROS.
 - SE INSTALARÁN TRES BOTONES DE PARO ELÉCTRICOS DE EMERGENCIA EN LA UBICACIÓN OFICIAL, EN ISLAS Y CUARTO DE MAGLINAS.
 - LA INSTALACIÓN SERÁ EN CUBIERTA CONDUIT SOBRE PARED RÍGIDA, ROSCABLE, DEB. 40 CONTRA EXPLOSIONES EN TODOS LOS SERVICIOS.
 - DEBIDO A QUE LAS EDIFICACIONES ESTÁN DENTRO DE ÁREAS CONSERVADAS COMO PELIGROSAS, TODA LA INSTALACIÓN ELÉCTRICA DEBE SER A PRUEBA DE EXPLOSIÓN, NEMA 7.

UNIVERSIDAD ANAHUAC

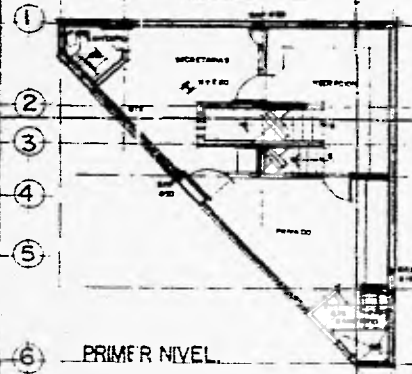
ESCUELA DE ARQUITECTURA

TESIS PARA OBTENER EL TÍTULO DE ARQUITECTO

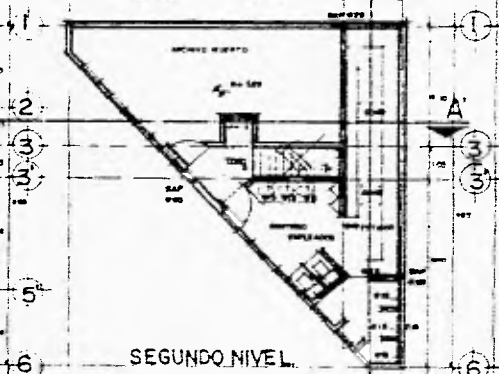
E-2



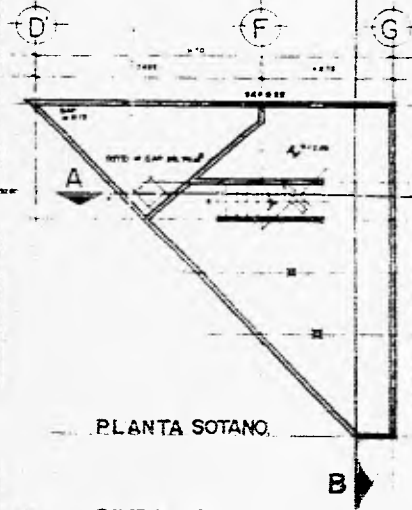
PLANTA ARQUITECTONICA



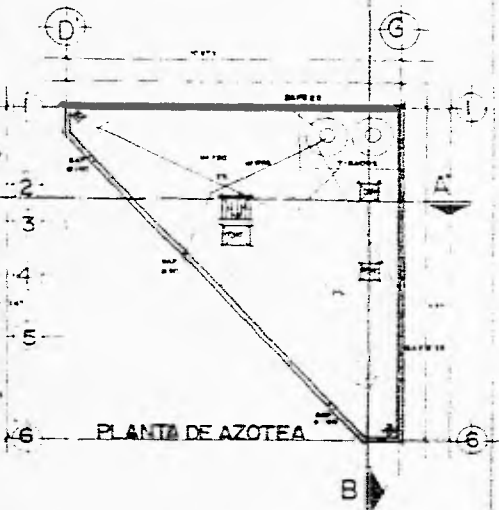
PRIMER NIVEL



SEGUNDO NIVEL



PLANTA SOTANO

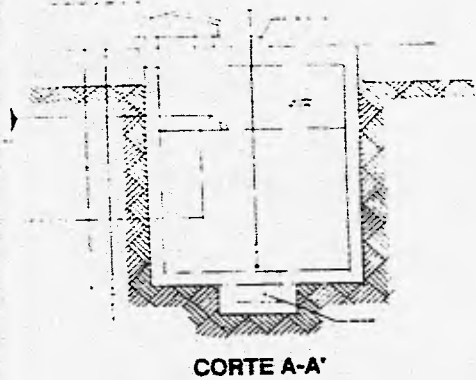


PLANTA DE AZOTEA

- SIMBOLOGIA:**
- ⊙ BOMBA AGUA
 - LINEA ALIMENTADOR AGUA
 - LINEA AIRE
 - ⊙ BOMBA SUMINISTRABLE
 - ⊙ MEDIDOR
 - ⊙ VALVULA DE CERRAMIENTA
 - ⊙ COMPRESOR
 - ⊙ LLAVE MANO

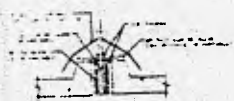
<p>ESCUELA DE ARQUITECTURA</p>	<p>UNIVERSIDAD ANAHUAC</p>
	<p>Facultad de Arquitectura y Urbanismo</p>
	<p>TESIS PARA OBTENER EL TITULO DE ARQUITECTO</p>

PLANTA CISTERNA CAP 26.75m³

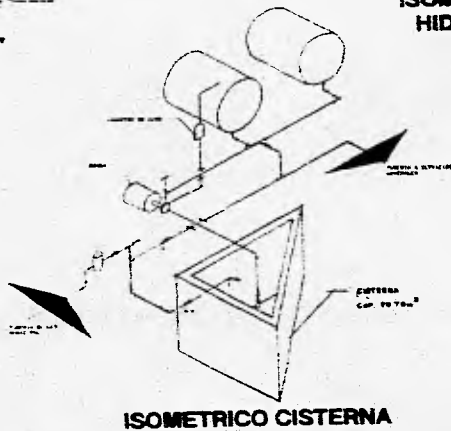


CORTE A-A'

CONEXION DE CISTERNA
DETALLE No. 1



CONEXION DE CISTERNA
DETALLE No. 2



ISOMETRICO CISTERNA

PLANTA SUMINISTRO DE AGUA
POTABLE A TINACOS

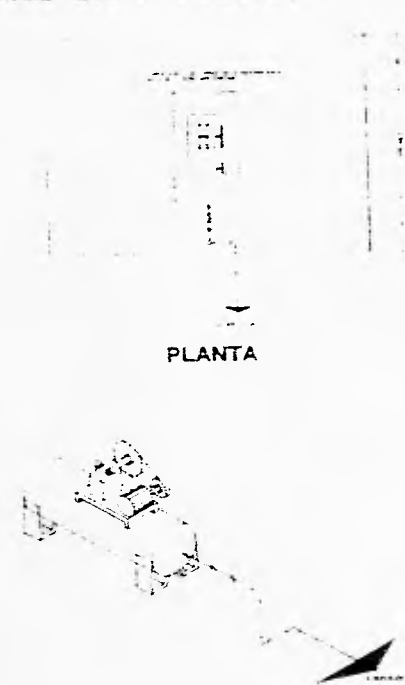


ISOMETRICO INSTALACION
HIDRAULICA A TINACOS

SIMBOLOGIA

- MEDIDOR DE AGUA
- VALVULA DE CUPIERTA DE BRONCE SOLDABLE
- VALVULA DE MANGUERA
- VALVULA CHECK
- VALVULA FLUJADOR - 1/2 INCHES
- SOLDERADOR DE BRONCE SOLDABLE
- VALVULA NORMALMENTE ABIERTA
- VALVULA NORMALMENTE CERRADA
- TUBERIA DE AGUA FRIA DE COBRE TIPO 1/2"
- FUERZA UNION DE BRONCE SOLDABLE
- TUBERIA PARA AIRE DE COBRE TIPO 1/2"
- COMPRESORA
- BOMBA DE AGUA

PLANTA

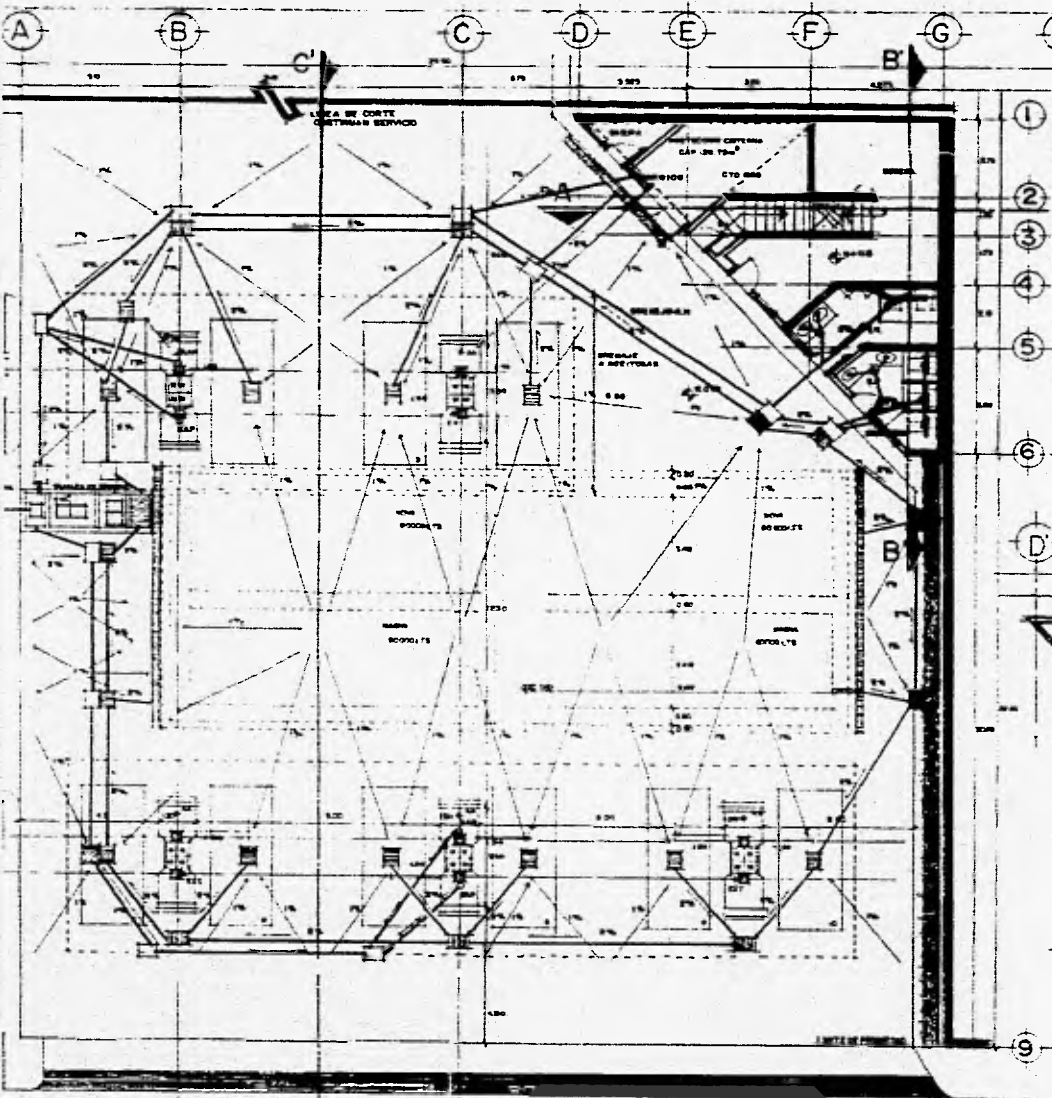


ISOMETRICO INSTALACION
TIPICA COMPRESORA

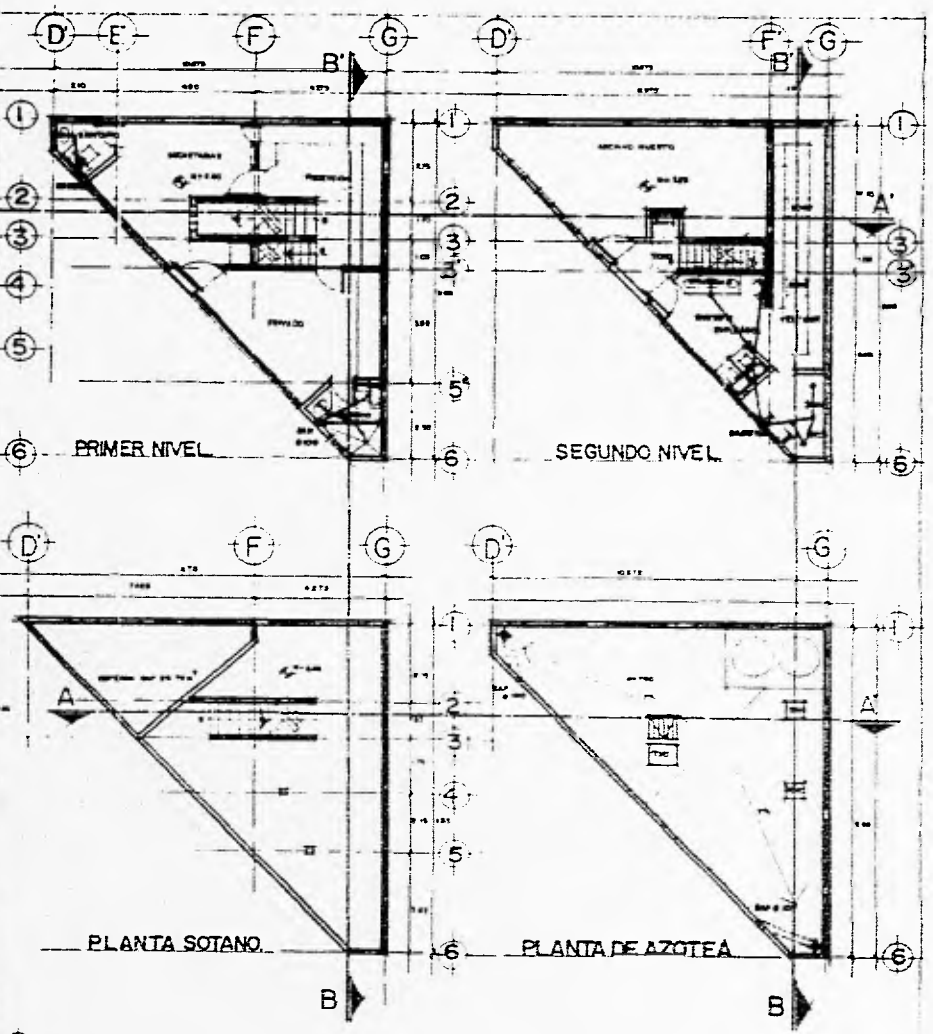
NOTAS

- 1 - PARA INSTALACIONES DE AIRE SE USARA TUBERIA DE COBRE TIPO 1/2" Y CONEXIONES DE COBRE SOLDABLES
- 2 - LA CAPACIDAD DE LA BOMBA DEBA DE ADECUAR A LOS REQUERIMIENTOS DE CADA ESTACION DE SERVICIO
- 3 - LA INSTALACION DE TANQUES ELEVADOS PODRA SER SUSTITUIDA POR UN SISTEMA HIDRONEUMATICO O CUALQUIER OTRO SISTEMA SIMILAR
- 4 - LA CAPACIDAD Y NUMERO DE COMPRESORAS DEPENDERA DE LOS SERVICIOS QUE PROPORCIONE CADA ESTACION DE SERVICIO
- 5 - PARA INSTALACIONES HIDRAULICAS SE USARA TUBERIA DE COBRE TIPO 1/2" Y CONEXIONES DE BRONCE SOLDABLES EL SISTEMA DE PRESURIZACION SE USARA CUANDO DE TENGAN MEDIDORES DE FLUJOMETRO O SERVICIO DE LAVADO Y LUBRICADO LA CAPACIDAD DEL TANQUE DE PRESION Y LA BOMBA DE SUCCION SERA DE ACUERDO A LOS REQUERIMIENTOS DE CADA ESTACION DE SERVICIO
- 6 - DOS TANQUES ELEVADOS

<p>ESCUELA DE ARQUITECTURA</p>	<p>UNIVERSIDAD ANAHUAC</p> <p>UNIVERSIDAD ANAHUAC</p>
	<p>TESIS PARA OBTENER EL TITULO DE ARQUITECTO</p>



PLANTA ARQUITECTÓNICA.

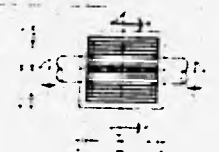


- LEYENDA DE LOS SÍMBOLOS CONCEPTUALES
- MÓDULO CON REJILLA 40x60 cm (SERVIDORES Y REJILLA 80x120 cm)
 - MÓDULO CON TAPA CIEGA 40x60 cm
 - ▨ CARAL CON REJILLA
 - BARRERA DE AGUA HERRAS (PVC 8/100)
 - BARRERA DE AGUA FLUJAL (PVC 8/100)
 - PERIMETRO DE PISO O ENTREPIÉS (ALUMINIO)
 - LINEA DE SEPARACIÓN DEL PERIMETRO DE PISO (ALUMINIO DE CONCRETO 8x8x8)

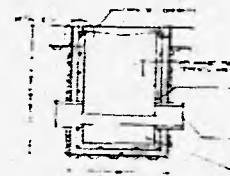
<p>ESCUELA DE ARQUITECTURA</p>	<p>UNIVERSIDAD ANAHUAC</p>
	<p>UNIVERSIDAD CON SERVICIO PARA LA COMUNIDAD</p>
	<p>Escuela de Arquitectura de la Universidad Anahuac</p>
	<p>ESTADÍSTICA DE LA ESCUELA DE ARQUITECTURA</p>
<p>TESIS PARA OBTENER EL TÍTULO DE ARQUITECTO</p>	



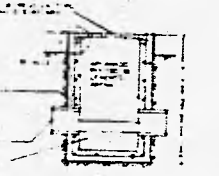
PLANTA REGISTRO CON TAPA CIEGA



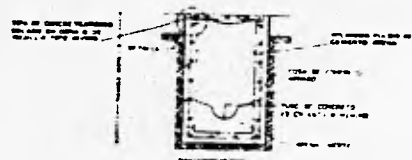
PLANTA REGISTRO CON TAPA DE REJILLA



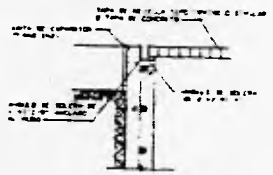
CORTE B-B' REGISTRO PARA TAPA CIEGA



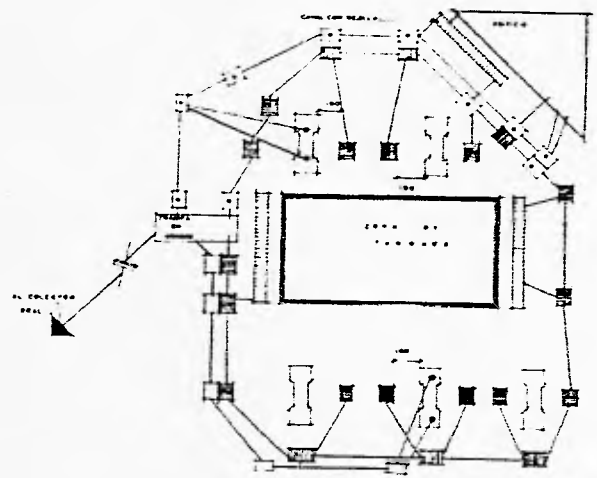
CORTE C-C' REGISTRO CON TAPA DE REJILLA



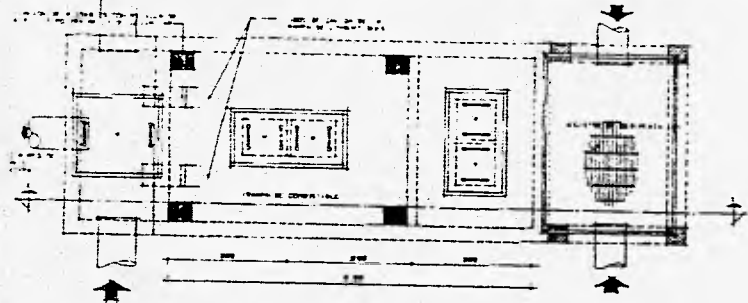
CORTE A-A' REGISTRO CON TAPA CIEGA O DE REJILLA



DETALLE No. 1



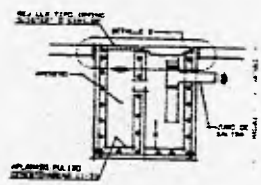
SISTEMA DE DRENAJE



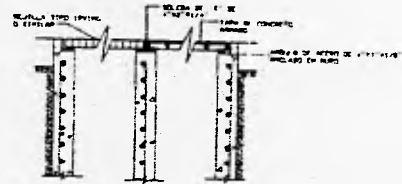
PLANTA TRAMPA DE COMBUSTIBLES



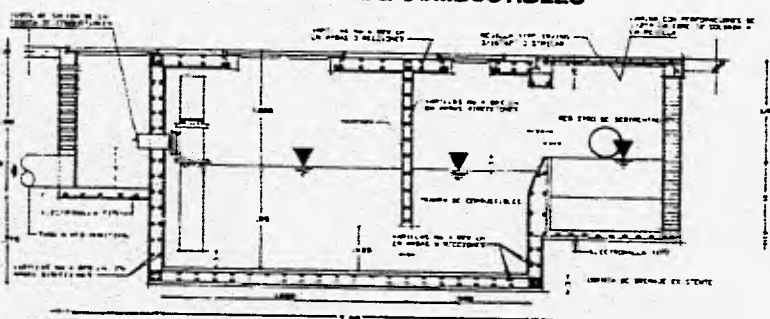
PLANTA ARENERO Y TRAMPA DE GRASAS



CORTE D-D'



DETALLE No. 2



CORTE E-E' (TRAMPA PARA COMBUSTIBLES)

CIMBLOGIA:

- ALBARAL CEMENTO ARENA
- BAJADA AGUA PLUVIAL
- BAJADA AGUAS NEGRAS
- REJILLA DE DESAGUE DE 60 x 80 CM
- TRAMPA DE COMBUSTIBLES
- PENDIENTE 1% EN PISOS
- SENTIDO DE FLUJO
- REGISTRO CON TAPA CIEGA 40 X 80 CM
- REGISTRO CON REJILLA 40 X 80 CM
- TRAMPA DE COMBUSTIBLES
- TRAMPA DE GRASAS Y ARENERO
- DRENAJE ACEITOSO
- DRENAJE AGUAS NEGRAS

NOTAS:

- 1 - SOLO APLICABLE EN EL DISTRITO FEDERAL
- 2 - EL ALBARAL SERA DE CONCRETO ASTALTADO CON UNA PENDIENTE MINIMO DEL 2%
- 3 - EL AREA TRIBUTARIA PARA EL CALCULO DE LA TRAMPA ES DE 950 M²
- 4 - EL DRENAJE ACEITOSO ES INDEPENDIENTE DEL DE AGUAS NEGRAS
- 5 - LOS DIAMETROS DE LA RED DEL DRENAJE PLUVIAL SERAN EN BASE AL GASTO AL AREA TRIBUTARIA PERO NO PODRAN SER MENOR DE 15 CMS (6")
- 6 - LOS DIAMETROS DE LA RED DE AGUAS RESIDUALES SERAN DE ACUERDO A EL GASTO TOTAL, PERO NO PODRAN SER MENOR A 15 CMS (6")
- 7 - LAS PENDIENTES MINIMAS DE LAS TUBERIAS DEL DRENAJE SERAN DEL 2%
- 8 - LAS PENDIENTES MINIMAS DEL PISO HACIA LOS RECOLECTORES DEL DRENAJE SERAN DEL 1%

UNIVERSIDAD ANAHUAC

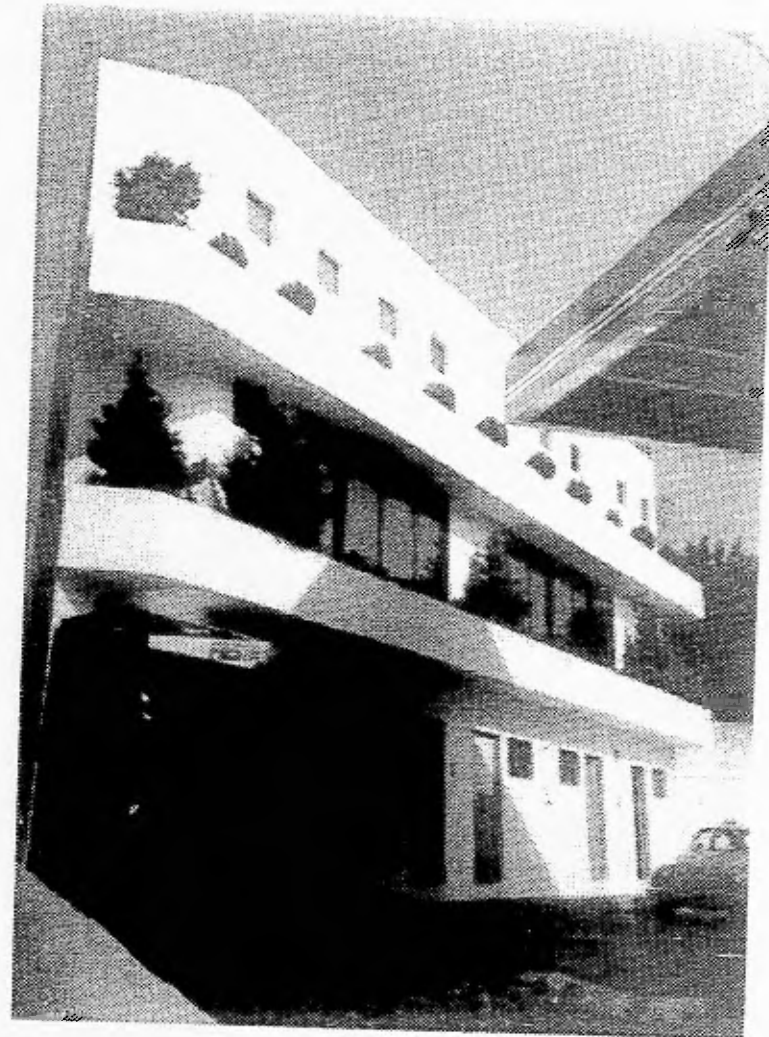
ESCUOLA DE ARQUITECTURA

TESIS PARA OBTENER EL TITULO DE ARQUITECTO

IS2



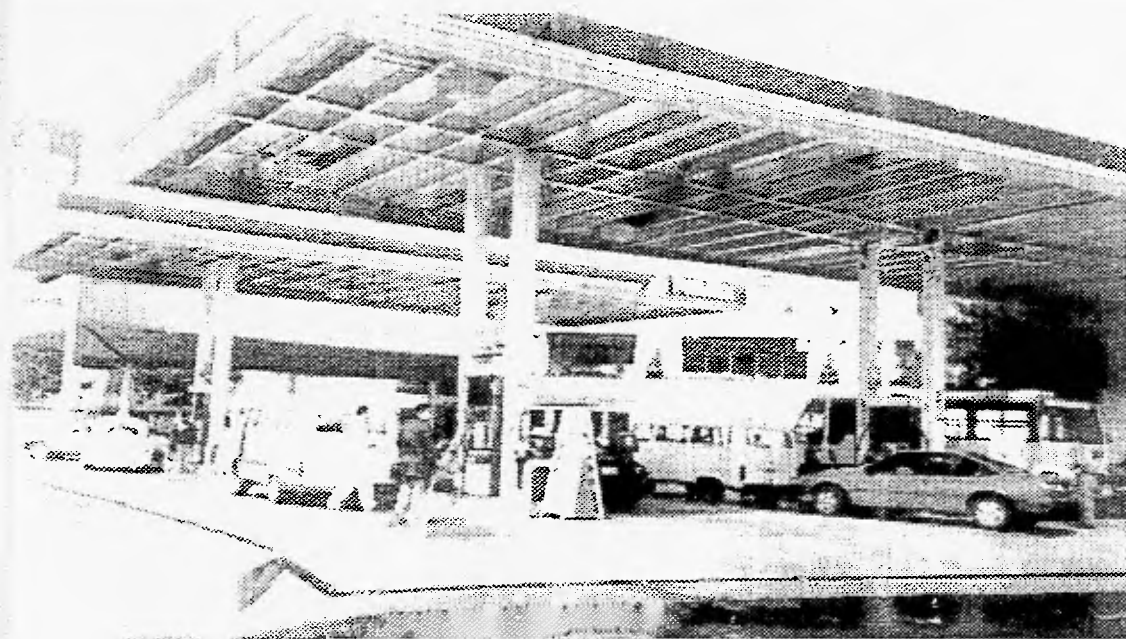
FOTOGRAFIAS.



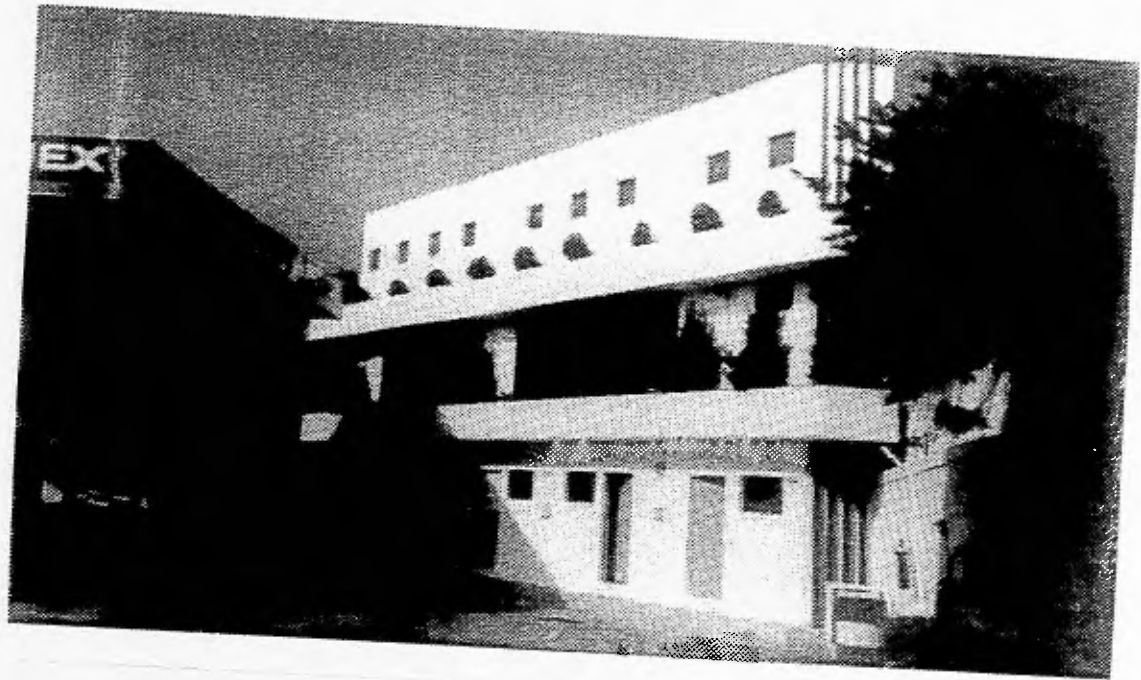
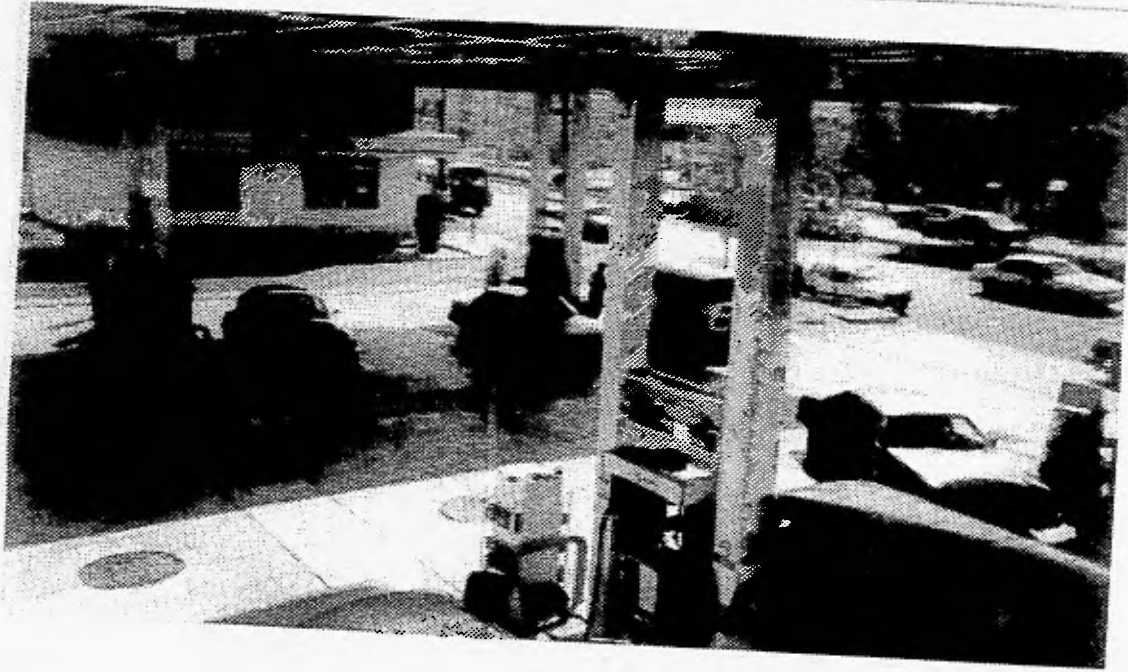
FOTOGRAFIAS.



FOTOGRAFIAS.



FOTOGRAFIAS.



MEMORIA DESCRIPTIVA.

GASOLINERA CON SERVICIOS PARA FRANQUICIA 3 ESTRELLAS.

Calzada del Hueso No. 966.

Col. El Mirador. 04950.

Delegación Coyoacán.

México, Distrito Federal.

Se trata de la remodelación total de una gasolinera que cuenta con una superficie total de terreno de 1,949.48m² (Un mil novecientos cuarenta y nueve metros cuadrados con cuarenta y ocho decímetros cuadrados).

La gasolinera cuenta con acceso por las calles de Calzada del Hueso y Mirador, y su salida es por Calzada del Hueso; consta de 5 (cinco) isletas de servicio para gasolina Nova y Magna Sin.

Tiene 4 (cuatro) tanques subterráneos para almacenamiento de producto con una capacidad de 80,000lts, dentro de un depósito de concreto, ubicados en el centro del área de circulaciones.

La techumbre de las áreas de servicio, esta resuelta en 2 (dos) estructuras aisladas con columnas y armaduras de acero. La tapa es de lámina y consta de un faldón de 0.90mts., con las insignias de PEMEX. La altura total es de 5.60mts., uno de los módulos cubre un área de 260.10m² y el otro es de 73.80m², la cimentación es a base de zapatas aisladas de concreto armado.

Esta gasolinera cuenta con un área de servicios de planta triangular en 3 (tres) niveles de 78.00m² cada uno.

La planta baja comprende un depósito de basura de 3.00m² aproximados, un cuarto de máquinas de 7.35m², una bodega de 38.00m², sanitarios para damas y caballeros de 18m² y escaleras que dan acceso a las plantas superiores.

La planta del primer piso, consta de área de recepción, dos (2) toilets, un privado con área de 24.30m², un baño en el privado de 3.30m² y escaleras hacia las plantas inferior y superior.

La planta del segundo piso, es unicamente oficina y consta de un toilet de 3 30m².

La azotea, presenta una superficie plana de 15.33m² y el resto es de loza inclinada, toda con una sola pendiente hacia la fachada principal.

La fachada tiene unas jardineras de 1m de altura a todo lo largo de cada entre piso.

La estructura de éste módulo de servicios, tiene una cimentación de zapatas corridas, los entrepisos y la tapa losa, se apoyan en muros de carga y columnas de concreto. Las losas de entrepiso, son también de concreto armado.

Los acabados son en muros aplanados de cemento-arena y pintura vinilica, los pisos son cerámica esmaltada.

La cancelería es de aluminio anodizado Duranodic, con cristales de espejo.

INSTALACION HIDRAULICA.

Esta instalación, consiste en el cambio de tuberías hidráulicas y neumáticas, para su remodelación, bajo las siguientes características :

- Para la instalación de aire, se usará tubería de cobre tipo " L " .
- La capacidad de la bomba será de acuerdo a su requerimiento.
- La instalación de tanques elevados serán llenados por cisterna y bomba.
- La capacidad de la compresora dependerá del servicio que proporcione.
- En la instalación hidráulica, se usará tubería de cobre tipo " L " , sistema de presurización en inodóros de fluxuómetro, la capacidad del tanque de presión y la bomba de succión, será de acuerdo a los requerimientos.
- El agua de riego de las jardineras filtrará directamente al nivel freático.

INSTALACION SANITARIA.

La instalación sanitaria, esta contemplada por las siguientes características :

- Albañal de concreto asfaltado, con una pendiente mínima del 2%.
- El área tributaria para el cálculo de la trampa es de 960m².
- El drenaje aceitoso, es independiente del de las aguas negras.
- El diámetro de la red del drenaje pluvial, no será menor de 15cms. (6").
- El diámetro de la red de aguas residuales será de acuerdo al gasto total, y no será menor de 15cms. (6").
- La pendiente mínima del drenaje será del 2%.
- Las pendientes mínimas del piso, hacia los recolectores de drenaje serán del 1%.
- La trampa de grasas se construirá según al plano autorizado por PEMEX y la DGCOH.

INSTALACION ELECTRICA.

El proyecto se ajusta a las disposiciones establecidas por la Secretaría de Comercio y Fomento Industrial de PEMEX (No. 2.203.01), así como los códigos internacionales, como nacionales (eléctrico cobre), y NFPA (No. 30A).

Se aterrizarán tableros, compresoras, bomba, tanques, auto tanques, techumbre, dispensarios y edificio.

El diseño de materiales, está considerado en el plano E-!, en cuánto a áreas peligrosas, cómo islas (grupo de clase 1), divisiones 1 y 2, tanques área 1 división 1.

El diámetro mínimo será de 19mm.

Se usarán sellos tipo EYS, para evitar el acceso a vapores peligrosos en dispensarios, bombas y tableros.

Se instalarán botones de paro de emergencia, los cuales estarán ubicados en la oficina, isla, cuarto de máquinas y en la fachada del edificio.

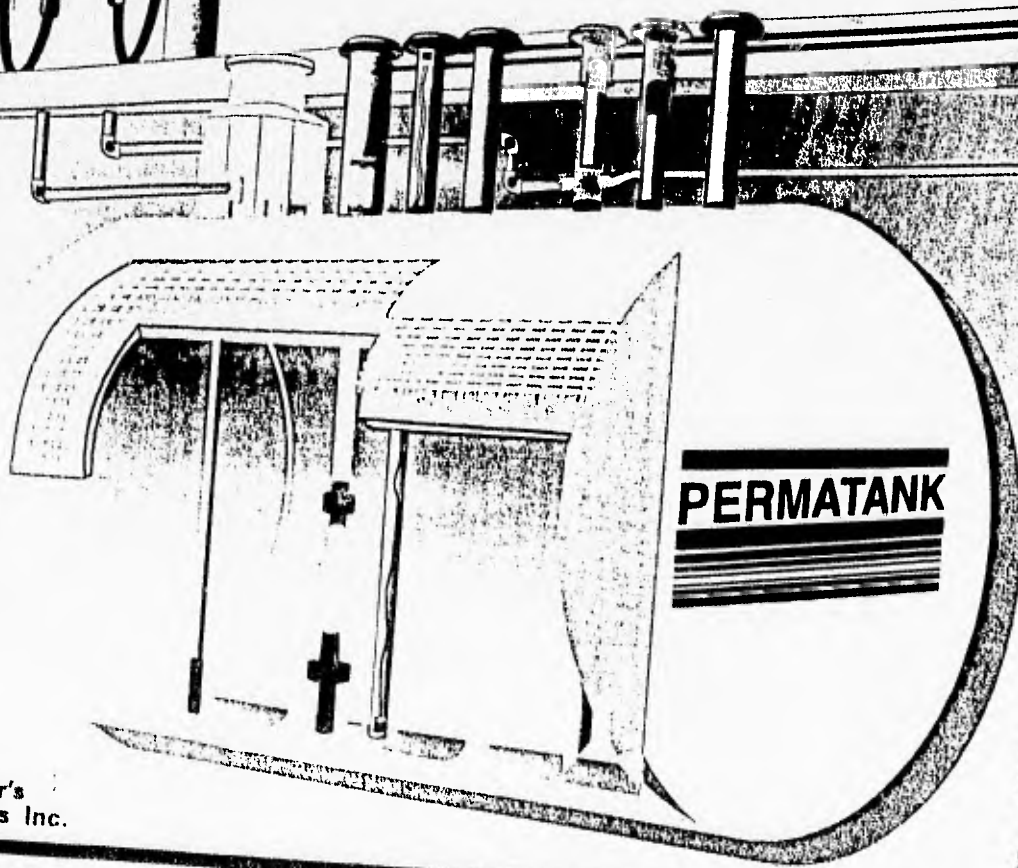
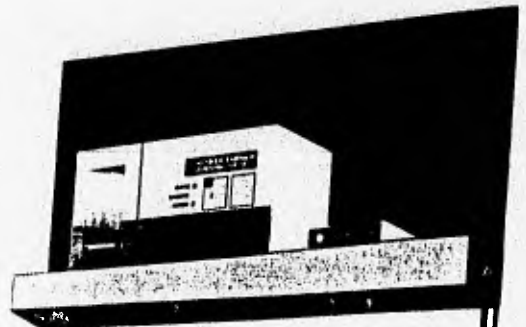
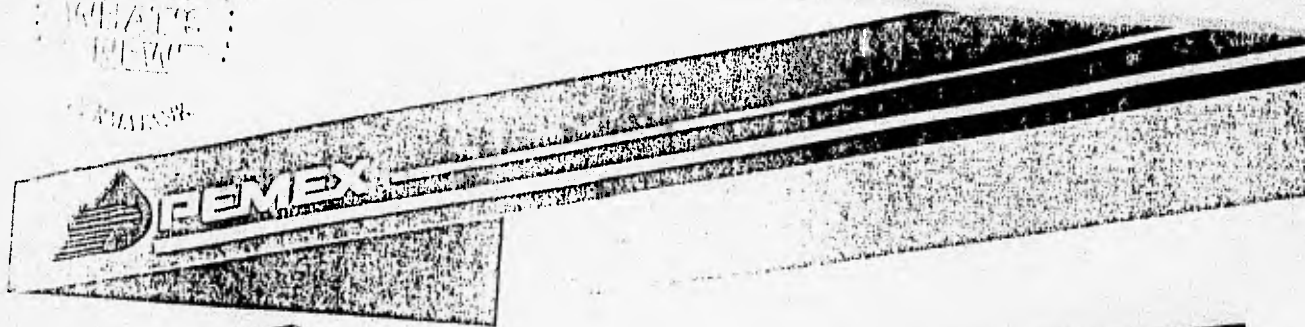
La instalación será con las siguientes características, se usará tubería conduit doble pared, rígida, roscable ced. 40, contra explosiones en todos los servicios.


Se instalará equipo eléctrico a prueba de explosión nema-7, dentro y fuera del edificio, cuando se requiera, como se indica en cap. 4.1-A, en sanitarios, acceso a la bodega y bodega.

INSTALACION MECANICA.


En la instalación mecánica, las líneas de tubería tendrán una pendiente mínima de 1%, hacia los tanques.


- La tubería primaria: Acero al carbón sin costura, ced. 40 (\varnothing 2").
- La tubería secundaria: Polietileno alta densidad (\varnothing 4").
- Tubería para recuperación de vapores y ventilación: Acero al Carbón, ced. 40, sin costura, pared sencilla (\varnothing 3").
- El tanque será Permatank, doble pared (primario: acero al carbón - Secundario: fibra de vidrio).
- Se instalará sistema de electroniveles, para el control de inventarios y detectores de fugas electrónicas, con conexión a tableros para lectura remota, instalados en el espacio anular en tanques de absorción, registros de motobombas, bajo los dispensarios y en pozos de observación.
- Las líneas de recuperación de vapores, por ningún motivo, deberá instalarse tubería flexible, deberá ser rígida, y en los cambios de dirección, utilizar conexiones rígidas giratorias.






Underwriter's
Laboratories Inc.


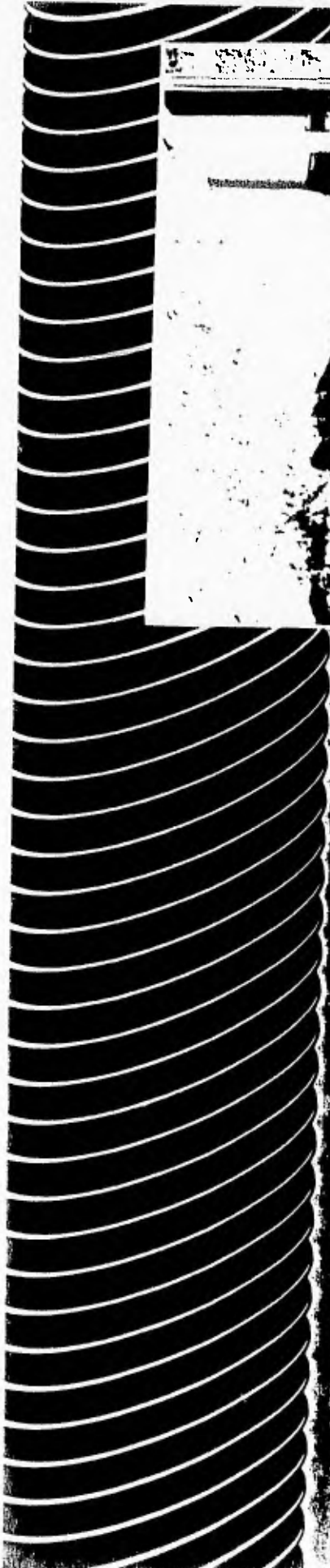

ampes

SVIROPO
MEXICO,
S.A. DE C.V. 

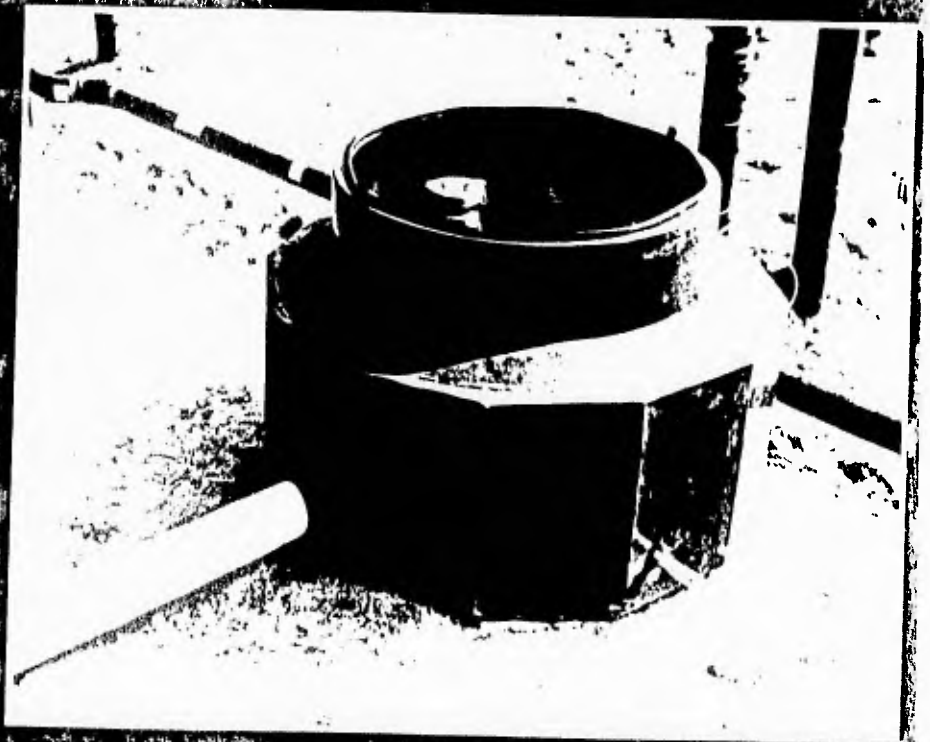
SVIROPO
MEXICANA
S.A. DE C.V. 

SVIROPO
DE CHIHUAHUA,
S.A. DE C.V. 

SVIROPO
DE VERACRUZ,
S.A. DE C.V. 



**SECONDARY
CONTAINMENT
PIPING
SYSTEMS &
SUMPS**



CONTAINMENT TECHNOLOGIES
CORPORATION

Saves time and money over other secondary containment systems

MANHOLES



CONTENEDOR DE 12"

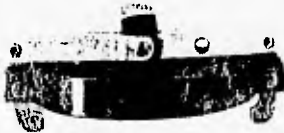


MULTI-PURPOSE ROUND MANHOLE— Universal 60 Series is used for a wide variety of service station, commercial and industrial applications. It features a cast iron ring and cover with a galvanized skirt. All 60 Series Manholes carry the H-20 load rating. They have a convenient "finger-grip" for easy cover removal (all models except 14")

Model #	Size	Weight (lbs.)	A	B	C
60-6070	6" x 7"	7.3	6 1/2"	7 1/2"	6"
60-8075	8" x 7 1/2"	11.4	9 1/2"	8 1/2"	8"
60-1075	10" x 7 1/2"	17.2	6 1/2"	11 1/2"	10"
60-1280	12" x 8"	25.0	7 1/2"	13 1/2"	12"
60-1460	14" x 6"	39.5	7 1/2"	16 1/2"	14"



TAPA DE CIERRE HERMETICO



TOGGLE LEVER CAP— Universal 0614VC features aluminum cap construction, zinc-plated steel arms, bronze cam-action levers, stainless steel pivot pins and a Buna-N seal. The toggle action provides a positive uniform seal. Non-corrosive polymeric coating. Color coded orange for easy recognition and maintenance.

Model #	Size	Weight (lbs.)	A	B
0614VC-30	3"	1.7	2 1/2"	3"



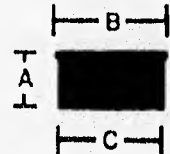
CONTENEDOR CIRCULAR DE MONITOREO



MONITORING WELL MANHOLE — Universal 65-WC is recommended for uses where limited access is required. Features a clearly marked, cast iron cover with Monitoring Well designation, in accordance with API RP 16.15. The unit is complete with 2 stainless steel flush mount bolts, cast cover with galvanized steel skirt. Buna-N gasket. Meets H-20 load rating.

Model #	Size	Weight (lbs.)	A	B	C
65-8012-WC	8" x 12"	16.5	13"	9 ¹ / ₂ "	8 ¹ / ₂ "
65-1212-WC	12" x 12"	30.5	13 ¹ / ₂ "	13 ¹ / ₂ "	12 ¹ / ₂ "

NOTE: Cover is painted white and features non-corrosive polymeric coating.



CONTENEDOR TRIANGULAR DE MONITOREO

Patented
Des. 309,024

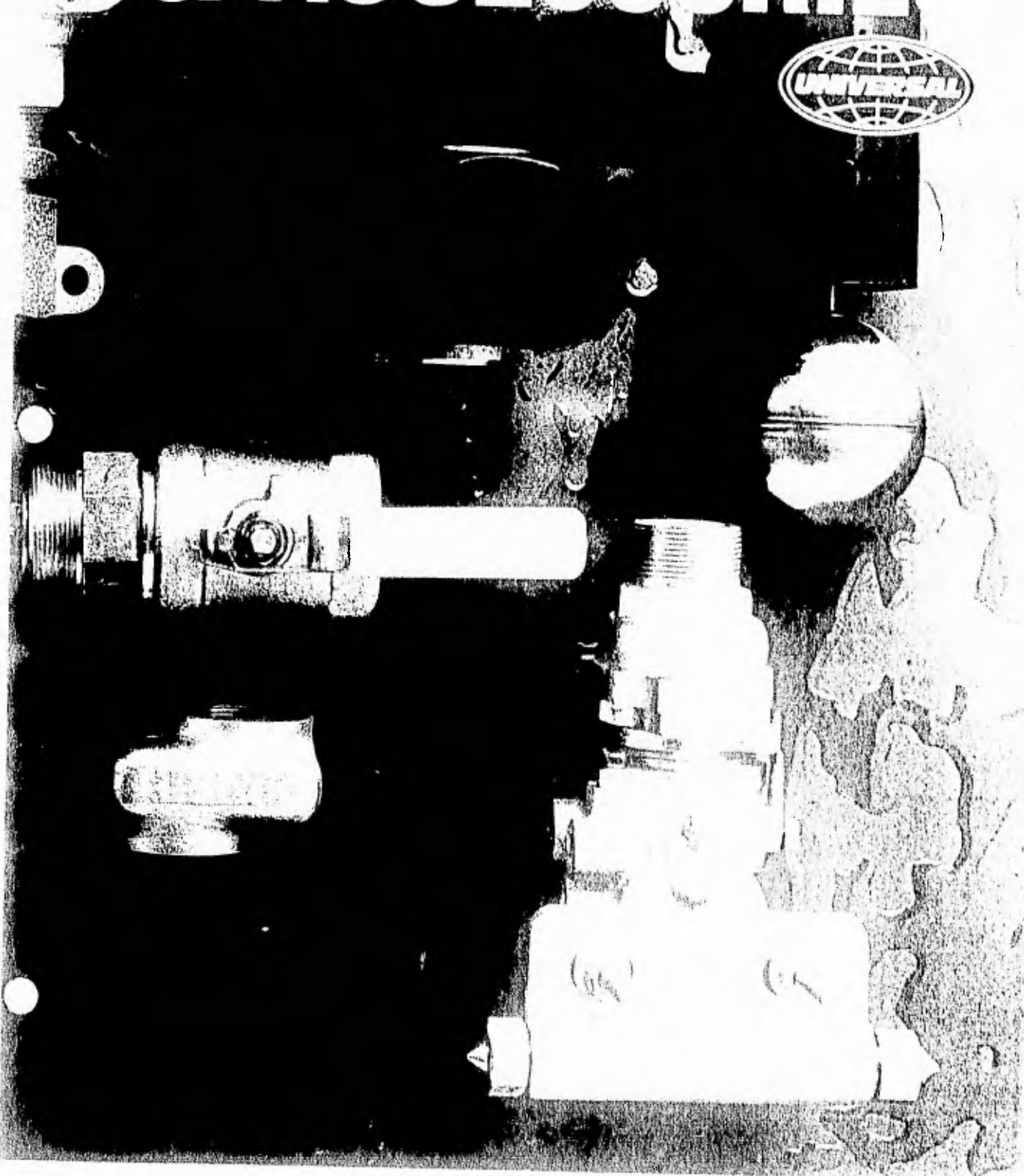


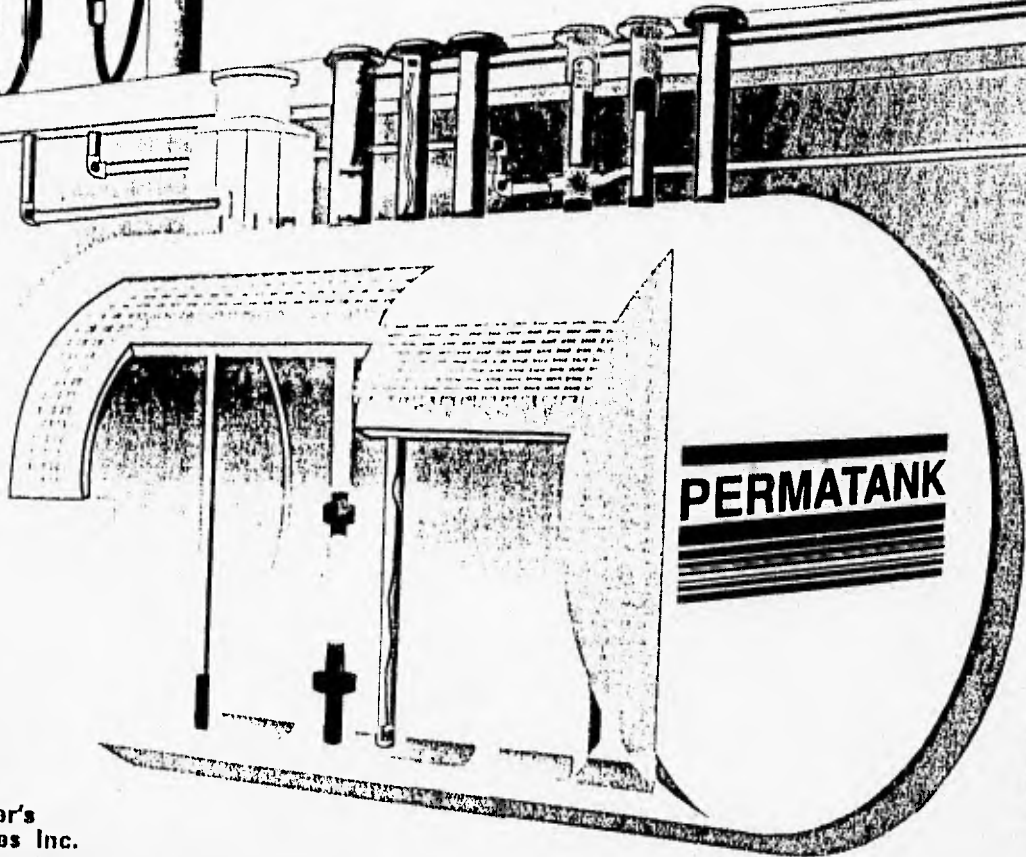
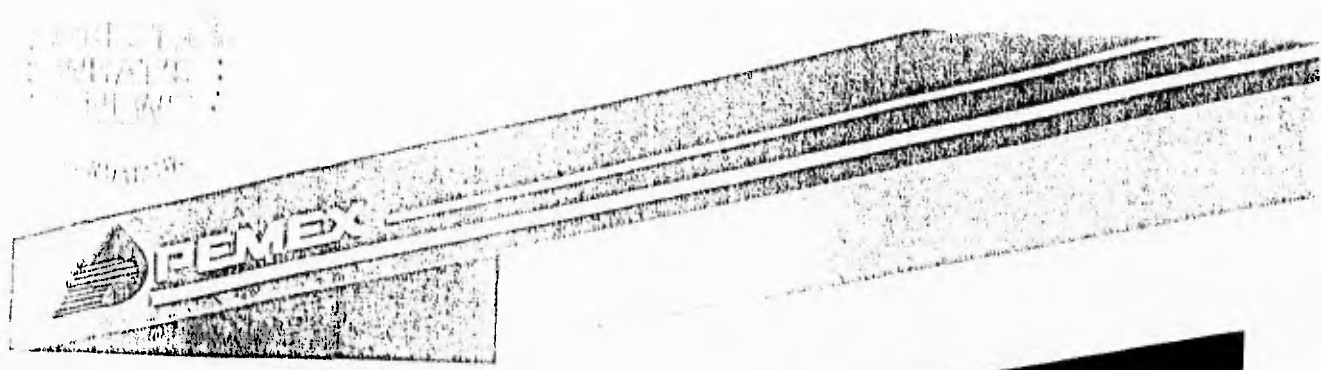
MONITORING WELL MANHOLE — Universal 65T features a patented triangular design, clearly distinguishing it from standard fits. It has a clearly marked cast in Monitoring Well symbol, in accordance with API RP 16.15. Stainless steel flush mount bolts provide limited access. The gasketed cover protects the well from contamination during washdown or rain. The 65T has a cast iron cover and ring with galvanized steel skirt. Carries the H-20 load rating.

Model #	Weight (lbs.)	A	B	C
65T	30.8	11 ¹ / ₂ "	17 ¹ / ₂ "	14 ¹ / ₂ "



VALVES, FITTINGS & ACCESSORIES





UL
Underwriter's
Laboratories Inc.



SVIROPO MEXICO, S.A. DE C.V.

SVIROPO MEXICANA, S.A. DE C.V.

SVIROPO DE CHIHUAHUA, S.A. DE C.V.

SVIROPO DE VERACRUZ, S.A. DE C.V.

Carretera a Toluca, S.A.
Carr. a Toluca, km. 10
Carr. a Toluca, km. 10

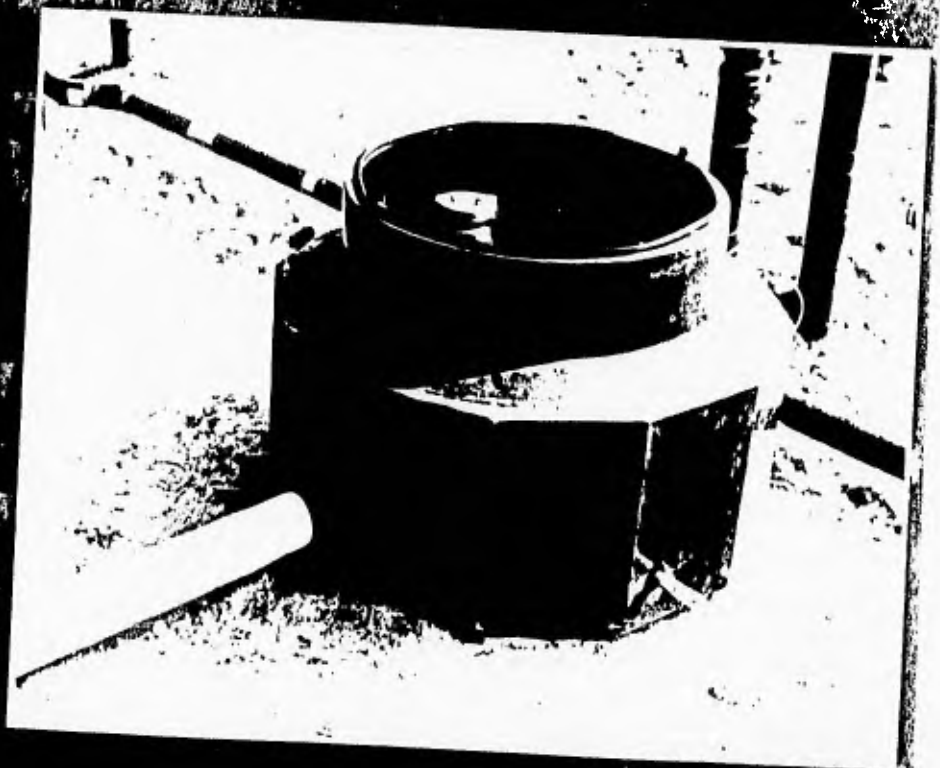
Carretera a Toluca, S.A.
Carr. a Toluca, km. 10
Carr. a Toluca, km. 10

Carretera a Toluca, S.A.
Carr. a Toluca, km. 10
Carr. a Toluca, km. 10

Carretera a Toluca, S.A.
Carr. a Toluca, km. 10
Carr. a Toluca, km. 10



SECONDARY CONTAINMENT PIPING SYSTEMS & SUMPS



CONTAINMENT TECHNOLOGIES
CORPORATION

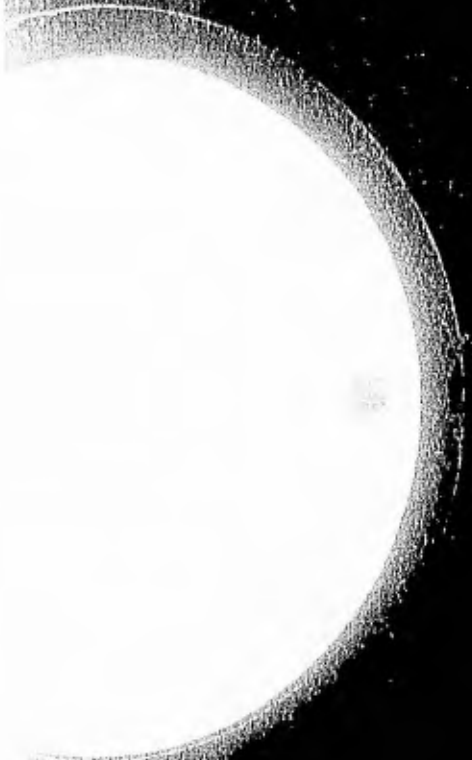
Saves time and money over other secondary containment systems

MANHOLES



UNIVERSAL
VALVE CO.

1217 1/2 J
NO. 10

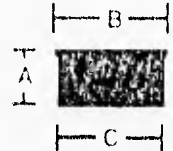


CONTENEDOR DE 12"



MULTI-PURPOSE ROUND MANHOLE — Universal 60 Series is used for a wide variety of service station, commercial and industrial applications. It features a cast iron ring and cover with a galvanized skirt. All 60 Series Manholes carry the H-20 load rating. They have a convenient "finger-grip" for easy cover removal (all models except 14")

Model #	Size	Weight (lbs.)	A	B	C
60-6070	6" x 7"	7.3	6 1/4"	7 1/4"	6"
60-8075	8" x 7 1/2"	11.4	9 1/4"	8 1/4"	8"
60-1075	10" x 7 1/2"	17.2	6 1/4"	11 1/4"	10"
60-1280	12" x 8"	25.0	7 1/4"	13 1/4"	12"
60-1460	14" x 6"	39.5	7 1/4"	16 1/4"	14"



TAPA DE CIERRE HERMETICO



TOGGLE LEVER CAP — Universal 0614VC features aluminum cap construction, zinc-plated steel arms, bronze cam-action levers, stainless steel pivot pins and a Buna-N seal. The toggle action provides a positive uniform seal. Non-corrosive polymeric coating. Color-coded orange for easy recognition and maintenance.

Model #	Size	Weight (lbs.)	A	B
0614VC-30	3"	1.7	2 1/4"	7"



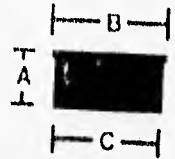
CONTENEDOR CIRCULAR DE MONITOREO



MONITORING WELL MANHOLE— Universal 65-WC is recommended for uses where limited access is required. Features a clearly marked, cast iron cover with Monitoring Well designation, in accordance with API RP 1615. The unit is complete with 2 stainless steel flush mount bolts, cast cover with galvanized steel skirt, Buna-N gasket. Meets H-20 load rating.

Model #	Size	Weight (lbs.)	A	B	C
65-8012-WC	8" x 12"	16.5	13"	9 1/2"	8 1/4"
65-1212-WC	12" x 12"	30.5	13 1/2"	13 1/4"	12 1/8"

NOTE: Cover is painted white and features non-corrosive polymeric coating.



CONTENEDOR TRIANGULAR DE MONITOREO

Patented
Des 309,024

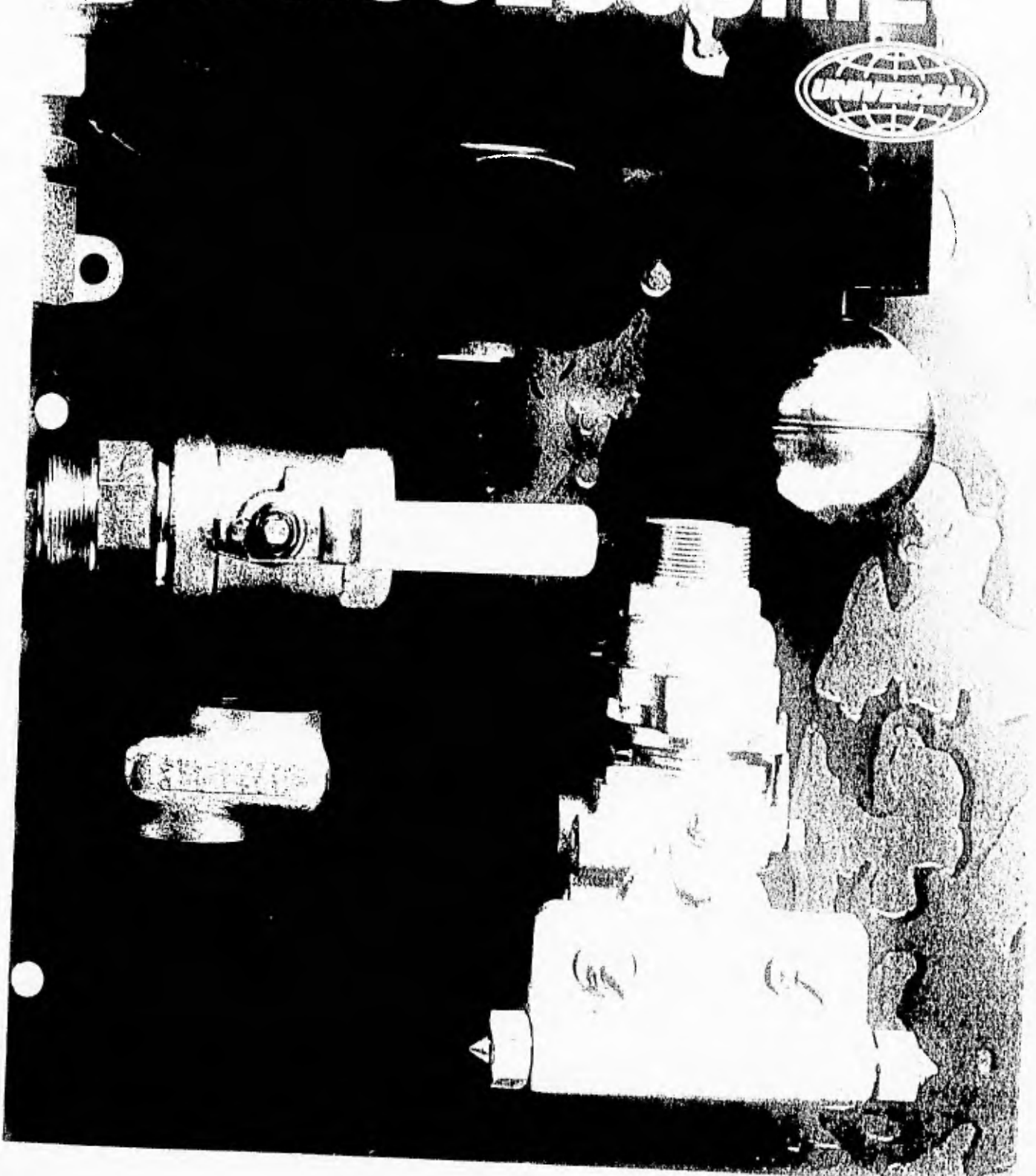


MONITORING WELL MANHOLE— Universal 65T features a patented triangular design, clearly distinguishing it from standard fits. It has a clearly marked, cast in Monitoring Well symbol, in accordance with API RP 1615. Stainless steel flush mount bolts provide limited access. The gasketed cover protects the well from contamination during washdown or rain. The 65T has a cast iron cover and ring with galvanized steel skirt. Carries the H-20 load rating.

Model #	Weight (lbs.)	A	B	C
65T	30.8	11 1/2"	17 1/2"	14 1/4"



VALVES, FITTINGS & ACCESSORIES



CONTENEDOR DE LLENADO

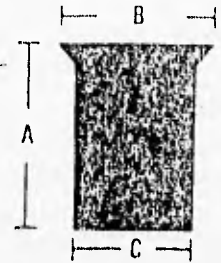
Patented
Des 319,883



SPILL CONTAINMENT MANHOLE— Universal 71CD (5 gallon capacity) features an internal drain design which has no external connections. It is designed to contain fuel spillage during tank filling. The flexible bellows allows both vertical and angular movement, for easy installation. Cast iron ring and cover, polyethylene bellows, plastic gravel guard and cast iron bottom to eliminate cross-threading or stripping. Features a water-shedding cover which includes an easy-open offset handle. Allows for tank testing.

Model #	Weight (lbs.)	A	B	C
71CD-1212	44.0	15"	15 1/2"	15 1/2"

NOTE: Screws onto 4" riser.



TAPA DE CIERRE HERMETICO



TOGGLE LEVER CAP— Universal 733 features aluminum cap construction, zinc-plated steel arms, bronze cam-action levers, stainless steel pivot pins and a Buna-N seal. The toggle action provides a positive, uniform seal. Non-corrosive polymeric coating. Color-coded grey for easy recognition and maintenance.

Model #	Size	Weight (lbs.)	A	B
733-40	4"	1.7	2 1/2"	7"



ADAPTADOR DE BRONCE

ADAPTOR—Universal 724 features bronze construction and is compatible with Universal 726, 731 and 733 Caps. Buna-N gasket included. Screws onto fill pipe by means of internal wrenching lugs.

Internal wrenching lugs



Model #	Cap Size	Pipe Size	Weight (lbs.)	A	B
724-3020	3"	2"	1.6	1 1/4"	3 3/8"
724-3030	3"	3"	1.0	1 3/4"	3 7/8"
724-3040	3"	4"	2.6	3"	5"
724-4030	4"	3"	3.9	2"	4 5/8"
724-4040	4"	4"	2.6	2 3/4"	4 7/8"



TUBO DE LLENADO

Universal Drop Tubes are available in 12' and 15' lengths and can be cut in the field to suit your specific requirements. They install quickly and readily.

SUBMERGED DROP TUBE—Universal Drop Tubes are bottom loaded and feature a heavy-duty construction for maximum strength. Constructed of aluminum tubing with a flange end, it is used in conventional and vapor recovery systems. It fits directly into the sewer pipe to permit filling with required frequency and limited depth. The tube is flared at the end and rests on top of the sewer pipe where the adaptor screws onto the riser, holding the tube in place. The Drop Tube end should be placed 6"–12" from the tank bottom, per accordance with local requirements.



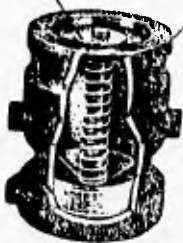
Model #	Size	Weight (lbs.)
723-3012	3" x 12'	4.4
723-4012	4" x 12'	11.2
723-4015	4" x 15'	14.2

VALVULA CHECK PARA VAPOR

0611V

3" poppet

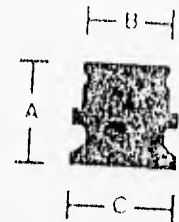
4" cam & groove



VAPOR CHECK VALVE ADAPTOR— Universal 0611V is used for returning vapor to the tank truck during product drop and is compatible with 0613VC, 0613VC and 0614VC Caps. It has an integral check valve, which seals vapor tight when uncoupled. Features aluminum hard-coated body for added corrosion protection.

Model #	Size	Weight (lbs.)	A	B	C
0611V-3030	3" x 3"	3.6	5 1/2"	4 1/2"	5 1/2"
0611V-3040	3" x 4"	3.2	5 1/2"	4 1/2"	5 1/2"

NOTE: Maximum working pressure is at 10 PSI

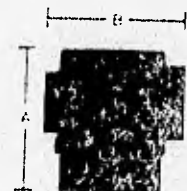


ENSAMBLE PARA VALVULA 4"X2"X2"

VENT VALVE ASSEMBLY— Universal Vent Valve Assemblies allow manufacturing of tank lines. When used in conjunction with Universal Float Vent Valve 37 or 38, the Vent Valve Assembly restricts the vent system when fuel level forces the ball to seat, slowing delivery rate dramatically, alerting driver to stop tank fill. Polymeric-coated cast iron body. V421 includes V423 Cage Assembly (used with 37). V420 does not include V423 Cage Assembly (used with 38). The Vent Valve Assembly mounts on the UST flange and secures and properly positions the Float Vent Valve in the tank. The combination of V421 Vent Valve Assembly and 37 Float Vent Valve is recommended for use in conjunction with vapor recovery systems, where the underground vent piping of similar products may be manufactured. In this application the Float Vent Valve will reduce product crossover.

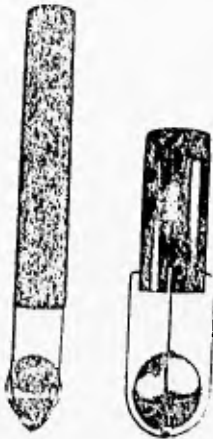


Model #	Port Size	Weight (lbs.)	A	B
V420-0020	2"	16.2	8"	6 1/2"
V420-2020	2" x 2"	15.7	8"	6 1/2"
V420-0030	3"	18.0	8"	6 1/2"
V420-3020	3" x 2"	16.7	8"	6 1/2"
V420-3030	3" x 3"	17.6	8"	6 1/2"
V421-0020	2"	16.2	8"	6 1/2"
V421-2020	2" x 2"	15.7	8"	6 1/2"
V421-0030	3"	18.0	8"	6 1/2"
V421-3020	3" x 2"	16.7	8"	6 1/2"
V421-3030	3" x 3"	17.6	8"	6 1/2"

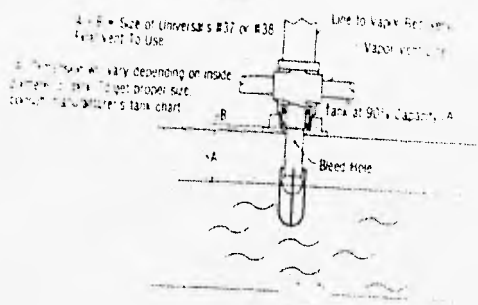
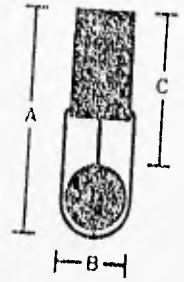


NOTE: All Vent Valve Assemblies have a standard 4" inlet and outlet

VALVULA DE FLOTACION



FLOAT VENT VALVE — Universal 37 is used in conjunction with the Model V421 Vent Valve Assembly to protect against overflow of USTs by signaling the transport driver when the tank is filled to 90% capacity, in accordance with EPA guidelines, and also prevents product mixing. This is accomplished when fuel levels force the stainless steel ball to seat tightly against a specially-designed valve seat, which restricts the venting system and slows delivery rate dramatically, alerting the transport driver to stop product drop. The Valve is easily extracted to allow tank testing, and is easy to install and maintain. Features a polymeric-coated steel body, galvanized steel cage and stainless steel float ball. The 37 is removed from the tank using the 410W Wrench.



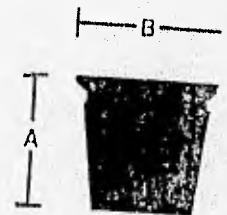
Model #	Size	Bleed Hole Size	Weight (lbs.)	A	B	C
37-206000	2" x 6"	0"	1.5	9½"	3⅜"	5½"
37-206018	2" x 6"	⅛"	1.5	9½"	3⅜"	5½"
37-206016	2" x 6"	⅜"	1.5	9½"	3⅜"	5½"
37-201200	2" x 12"	0"	3.7	16½"	3⅜"	14"
37-201218	2" x 12"	⅛"	3.7	16½"	3⅜"	14"
37-201216	2" x 12"	⅜"	3.7	16½"	3⅜"	14"
37-201600	2" x 16"	0"	4.4	19½"	3⅜"	16"
37-201618	2" x 16"	⅛"	4.4	19½"	3⅜"	16"
37-201616	2" x 16"	⅜"	4.4	19½"	3⅜"	16"
37-202100	2" x 21"	0"	6.2	24½"	3⅜"	21"
37-202118	2" x 21"	⅛"	6.2	24½"	3⅜"	21"
37-202116	2" x 21"	⅜"	6.2	24½"	3⅜"	21"

VALVULA RESTA - FLAMA



RESTRICTOR VENT — Universal 45R is utilized for vapor recovery applications. Has a restrictor plate with 1/2" hole and set screw for easy installation.

Model #	Size	Weight (lbs.)	A	B
45R-15	1 1/2"	1.2	3 1/2"	4"
45R-20	2"	1.1	4 1/2"	4"
45R-30	3"	2.0	5 1/2"	6"



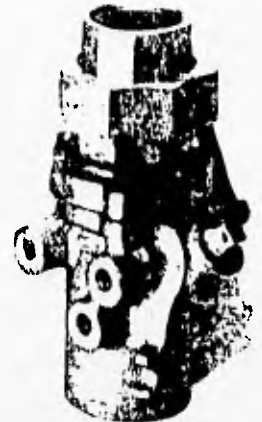
VALVULA DE CORTE RAPIDO



Female



Male



Union

Model #	Size	Top Thread	Weight (lbs.)	A	B	C
521RFS-15	1½"	Female	5.2	2½"	4"	6½"
521RMS-15	1½"	Male	5.3	2½"	4"	6½"
521RUS-15	1½"	Union	6.3	2½"	4"	7½"



TAPA PARA TUBERIA DE 3"



PIPE CAP—Universal 412 is used for capping pipe in extractor valve assemblies. All metal construction with plated steel crossbar

Model #	Size	Weight (lbs.)	Material
412-30	3"	1.7	Bronze
412-40	4"	1.2	Aluminum-w gasket

PRODUCTOS DE TUBERIAS FLEXIBLES
PARA SISTEMAS UST

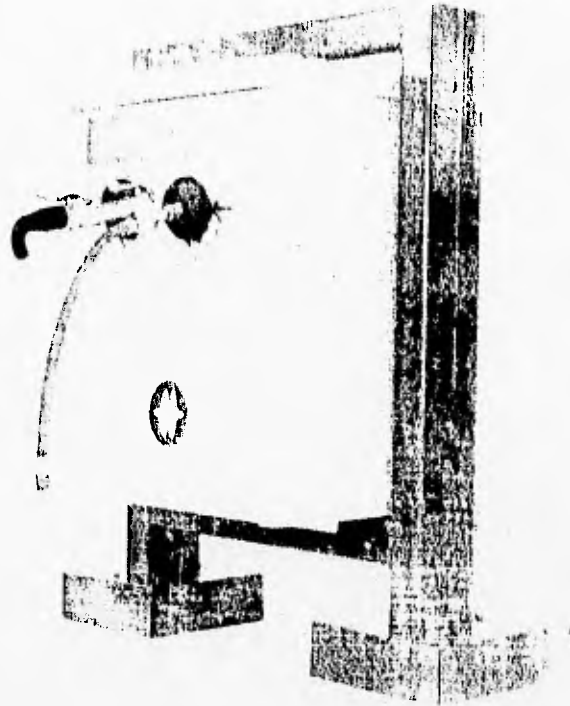
TUBEX

www.tubex.com



DURO M 30 - 25

GABINETE SURTIDOR DE AGUA Y AIRE



CARACTERISTICAS

- Sistema dosificador de agua, lo que evita el fluido innecesario.
- Sistema manual de medición de aire integrado a la válvula.
- Dispositivo de retracción automática, lo que permite proteger al máximo las mangueras de posibles accidentes y las inclemencias del tiempo.
- Carrete giratorio de bronce con cojinetes autolubricantes.
- Puerta con llave para resguardar las terminales de agua y llave.
- Mangueras de 7.60 mts. de longitud.
- Marco Sujetador de placa de acero de 3/4" para la protección del gabinete.
- Sub Franquiado.

PRECIOS

MERCADO

US\$ 850.00*

FRANQUICIA

US\$ 718.00*

* Mas I.V.A.



Diseñamos los dispensarios Advantage® lo suficientemente grandes para que usted pueda crecer con ellos.

Compare el tamaño del dispensario Advantage y notará que puede crecer por muchos años. Su diseño modular le permite escoger las características que necesita tanto ahora como para el futuro. Es decir, puede ampliar el espacio conforme sus necesidades lo requieran. De esta manera, usted puede crecer lo suficiente como para las demandas de un futuro negocio de distribución de productos, recuperación de capital, o en fin, un sistema de distribución que le permita administrar la prestación de servicio.

Y mientras desarrolla otras operaciones, el dispensario Advantage puede ser usado para almacenar las mercancías que la puerta tipo estantería le permite almacenar en el mismo edificio.

Advantage sólo le brinda las mejores opciones de distribución que le permitan crecer para nosotros, hoy y en el futuro. ¿Cree que puede crecer con nosotros? ¡Crecer con nosotros!



Gilbarco

DIEBOLD MEXICO

Durango 044
San Antonio
Mexico 044
Pinar del Rio
Cuba 053
Tel. 011 52 222 222 222

San Felipe Guadalupe
Guatemala 001
Panama 051
Panama 051
Tel. 011 502 222 222

San Felipe
Mexico 044
Tel. 011 52 222 222

San Felipe
Mexico 044
Tel. 011 52 222 222



TLS-350 - EL SISTEMA DE MONITOREO DE TANQUES QUE HACE TODO POR USTED

Acorde a los Requerimientos de Pemex Lo califica dentro de los Programas de Dos y Tres Estrellas. Añade automatización y utilidad a su negocio.

El Sistema de Monitoreo de Tanques TLS-350 se encuentra acorde a los estándares de Pemex para detección de fugas y control de inventarios. Y lo califica para estar dentro del Programa de requerimientos para ecología, funcionalidad y seguridad de Dos y Tres Estrellas.

Su diseño modular le permite seleccionar los dispositivos que necesite para los requerimientos específicos de su negocio. En el futuro Ud. puede añadir funciones acordes al crecimiento de su operación. Adecuado para uso manual o automático.

Usted puede elegir cualquiera de las siguientes características de detección:

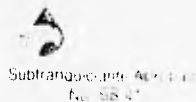
- Aprobado para Prueba de Hermeticidad en Tanques
- Monitoreo Electrónico de Inventario en Tanques con detección de fugas*
- Monitoreo de Nivel de Agua del Tanque
- Monitoreo Intersticial Continuo para Tanques y Tuberias de Doble-Pared
- Detección Electrónica de Fuga en Línea Automática para Tuberias de Pared sencilla y de Doble Pared
- Sensado del Pozo de Monitoreo
- Alarma de Prevención de Sobrellenado

*Fugas con precisión de hasta 0.3o Litros por hora con un 100% de detección de fuga y 0.1% de probabilidad de falsas alarmas.

Además, puede obtener valiosas ventajas que ayuden a manejar su negocio más competitivamente:

- Operación, reportes y programación en Español
- Estadística Continua de Detección de Fugas (CSLD) para estaciones que operan las 24 horas
 - Detección de Fuga en Tanques sin interrumpir el servicio de los tanques
- Información Completa de:
 - Inventarios
 - Entregas
 - Resultados de Detección de Fugas
- Capacidades de Alarma que lo previenen de:
 - Fugas Niveles bajos de producto para reordenar
 - Robo Nivel alto de producto para protección de sobrellenado.
- Comunicación de Datos:
 - Modem v/o Fax que transmite reportes y alarmas automáticamente.
 - Interfase RS-232 para Sistemas Punto de Venta (P.O.S.)
 - Modem de 1200 Baud para comunicación remota Capacidad de señales de Entrada/Salida para interfase con otros sistemas.

Veeder-Root es líder mundial en monitoreo de tanques con más de 15 años de experiencia en diseño, tecnología, desarrollo, fabricación y servicio. Estamos ahora en México sirviéndole con el mismo y fuerte compromiso que hemos dado en todo el mundo para darle la más confiable y avanzada tecnología disponible en Sistemas de Monitoreo de Tanques



RMDE:

VEEDER-ROOT 
Productos Ecológicos

Líder en Tecnología de Monitoreo de Tanques

MEMORIA DE CALCULO ESTRUCTURAL.

GASOLINERIA CON SERVICIOS PARA FRANQUICIA 3 ESTRELLAS.

Calzada del Hueso No. 986.

Col. El Mirador. 04590.

México, Distrito Federal.

1.- DESCRIPCION DEL PROYECTO

Tenemos en esta ocasión el Proyecto y construcción de una Estación de servicio de Gasolina que se ubicará en la calzada del Hueso, proyecto desarrollado en una superficie construida en losa, sus servicios de 1004 m^2 y que tiene el siguiente Programa Arquitectónico:

- OFICINAS.- Acceso
- Vestíbulo
- Sanitarios empleados
- Sanitarios públicos
- Almacén
- oficinas
- Servicio sanitario
- DISPENSARIOS Techumbre (Isla) sencilla
- Techumbre (Isla) dobles
- Tanques de Gasolina
- Das Estructuras.
- Trinchera de instalaciones.
- Bombas especiales.

2.- CRITERIO ESTRUCTURAL

Para las oficinas que es un edificio de 3 niveles se propone una estructura mixta, con muros de carga, columnas, castillos, cerchamientos de concreto, losas macizas apoyadas en traves.

La cimentación de las oficinas se propone a base de zapatas corridas de concreto armado con sus respectivos contra-traves y traves de liga.

Los muros de carga, los castillos y las columnas, se calcularán tanto por carga axial como por la flexión producida por los sismos.

Las losas y las traves se calcularán con el método de aproximaciones sucesivas de Hardy Cross.

Para la Estructura de las Islas, se propone una cimentación a base de zapatas aisladas ligadas entre sí por medio de una trabe de liga.

Las columnas serán metálicas, mismas que se calcularán por carga axial y por la flexión producida por los sismos.

La techumbre será metálica con armadura de acero y lamina plástica, con su respectivo faldón que también será de Acero.

En cuanto a los muros de la estructura se propone revestir de concreto, se cimentará sobre una losa corrida, contraheles de los cimientos, los muros se proponen también de concreto armado y para aliviar la losa se propone también de concreto como losa maciza apoyada sobre cimientos de concreto.

3- MATERIALES Y ESFUERZOS DE TRABAJO

Para toda la estructura se empleará concreto de $f'_c = 250 \text{ kg/cm}^2$ de resistencia a los 28 días.

Acero de refuerzo grado duro

$$f_s = 2100 \text{ kg/cm}^2$$

Acero en Estribos

$$f_s = 1265 \text{ kg/cm}^2$$

Malla Electro soldada

$$f_s = 2560 \text{ kg/cm}^2$$

concreto en juntas

$$f'_c = 150 \text{ kg/cm}^2$$

concreto en plantillas

$$f'_c = 100 \text{ kg/cm}^2$$

ESFUERZOS ADMISIBLES

CONCRETO:

maxima compresion en flexion $f_c = 0.45 f'_c = 112.5 \text{ kg/cm}^2$

maximo cortante admisible $v_c = 0.03 f'_c = 7.5 \text{ kg/cm}^2$

ACERO:

maxima tension

$$f_s = 2000 \text{ kg/cm}^2$$

maxima compresion

$$f_s = 1000 \text{ kg/cm}^2$$

tabique hecho a mano

compresion

$$6 \text{ kg/cm}^2$$

tabique ligero de cemento

compresion

$$3 \text{ kg/cm}^2$$

Mortero calidra-arena 1:6

compresion

$$10 \text{ kg/cm}^2$$

traveses sin refuerzo en el alma y sin anclaje extremo del acero longitudinal.

$$v_c = 0.02 f'_c$$

traveses sin refuerzo en el alma, pero con anclaje extremo del acero longitudinal

$$v_c = 0.03 f'_c$$

Traveses con refuerzo del alma debidamente diseñado pero sin anclaje extremo del acero longitudinal

$$v_c = 0.06 f'_c$$

Traveses con refuerzo del alma debidamente diseñado con anclaje extremo del acero longitudinal

$$v_c = 0.12 f'_c$$

4.- FORMULAS

$$f_c = 0.45 f_c'$$

$$k = \frac{f_c k d}{z}$$

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

$$M = \frac{w l^2}{8}$$

$$f_b = \frac{M s}{I}$$

$$A = \frac{P}{R_T}$$

$$I = \frac{b h^3}{12}$$

$$k = \frac{1}{1 + \frac{f_s}{11 f_c}}$$

$$M_R = k b d^2$$

$$N = \frac{V}{b j d}$$

$$d = \sqrt{\frac{M}{\phi b}}$$

$$\rho = 0.18 A_g f_c' + 0.80 A_s f_s$$

$$v = \frac{V}{b d}$$

$$V_c = 0.29 \sqrt{f_c'}$$

$$j = \frac{1}{3}$$

$$u = \frac{E_s}{E_c}$$

$$z = \frac{V}{w j d}$$

$$M = \frac{w l^2}{12}$$

$$c = \frac{M}{P}$$

$$d = \frac{V}{w x u c}$$

$$M_{max} = \frac{P u c^2}{2}$$

5.- TIPOS DE CARGAS

CLASIFICACION

a).- Muertas

b).- Vivas

c).- Accidentales

a).- CARGAS MUERTAS - Son los pesos volumétricos de los materiales por emplear en la construcción.

Material	Peso Volumétrico
concreto simple	2200 kg/m ³
concreto reforzado	2400 kg/m ³
Tabique rojo macizo prensado	1800 kg/m ³
Tabique rojo hecho a mano	1500 kg/m ³
Tabique ligero de cemento hueco	900 kg/m ³
Bloque hueco de concreto	1200 kg/m ³
pedra brasa	1800 kg/m ³
tezontle	1100 kg/m ³
tepetate	1300 kg/m ³
mampostería	2200 kg/m ³
mármol	2600 kg/m ³
Mosaico	3300 kg/m ³

b).- CARGAS VIVAS: son aquellas que gravitan en la estructura pero que no son permanentes como las cargas muertas.

Azotea	100 kg/m ²
Entrepiso	250 kg/m ²
Baños	200 kg/m ²
Escaleras	200 kg/m ²

c).- CARGAS ACCIDENTALES: Estas son producidas por el viento, el granizo y los sismos, se calculan con mayor cuidado en el Distrito Federal y el Area Metropolitana las fuerzas sísmicas.

6.- CARGAS EN EL EDIFICIO DE OFICINAS

CARGAS EN AZOTEA

P.P. Losa maciza h=10cms	240 kg/m ²
relleno y enladrillado	160 kg/m ²
Sobre peso trabes de concreto	100 kg/m ²
Yeso en plafon	20 kg/m ²
Articulo 97	40 kg/m ²

sub-Total 560 kg/m²

carga viva 100 kg/m²

TOTAL 660 kg/m²

CARGAS EN ENTREPISO

P.P. losa maciza h=10cms	240 kg/m ²
muros y ventanas	100 kg/m ²
pavimento interceramica	60 kg/m ²
Sobre peso trabes de concreto	100 kg/m ²
Yeso en plafon	20 kg/m ²

sub-Total 520 kg/m²

Articulo 97 40 kg/m²

carga viva 250 kg/m²

TOTAL 810 kg/m²

7.- CARGAS EN LA TECTURA

1.- ANALISIS DE CARGAS

Lámina pintura	10 tps/m ²
Largueros Montén	30 tps/m ²
Armadura	90 tps/m ²
Granizo	30 tps/m ²
Artículo 97	40 tps/m ²
<hr/>	
SUB-TOTAL	200 tps/m ²
carga viva	100 tps/m ²
<hr/>	
TOTAL	300 tps/m ²

8.- CARGAS EN LA LOSA TAPA DE LOS TANQUES

1.- ANALISIS DE CARGAS

P.P. Losa maciza h=15cms	300 tps/m ²
pavimento de concreto	200 tps/m ²
Artículo 97	40 tps/m ²
sobre peso trabes	100 tps/m ²
<hr/>	
SUB-TOTAL	700 tps/m ²
carga viva	300 tps/m ²
<hr/>	
TOTAL	1000 tps/m ²

9.- DESARROLLO DE LOS CALCULOS (EDIFICIO DE OFICINAS)

CIMENTACION- se propone a base de zapatas corridas de concreto armado, las cuales se calcularán con la reacción del terreno y trabajando como cantiliver.

Las contratabas también se calcularán con la reacción del terreno, tomando únicamente el área de contacto de la misma con el terreno.

EL ancho de la zapata se calculará dividiendo la carga W en el eje a calcular entre la resistencia del terreno.

Para el cálculo de la contrataba se restará el peso del elemento de la reacción del terreno.

DATA:

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

$$f_y = 4200 \text{ kg/cm}^2$$

$$f_s = 3,100 \text{ kg/cm}^2$$

$$j = 0.87$$

$$\phi = 15$$

$$P_T = 5 \text{ Ton/m}^2$$

FIG (H)

$$P = 25 \text{ Ton}$$

Reacción en la suponiendo
el peso del cemento en 1
 Ton/m^2

$$P_N = 5000 - 1000 = 4000 \text{ kg/m}^2$$

$$\text{Area de la zapata} = \frac{25000}{4000} = 6.25 \text{ m}^2$$

$$\text{Ancho de la zapata} = \frac{6.25}{5.00} = 1.25 \text{ cms.}$$

$$M_{\text{max}} = \frac{P_N(x^2)}{2} = \frac{4000 \times (0.45)^2}{2} = 415 \text{ kg.m.}$$

$$\text{por tanto } d = \sqrt{\frac{M}{\phi b}} = \sqrt{\frac{41500}{20 \times 100}} = \sqrt{207.5} = 4.55 \text{ cms}$$

por tanto mínimo según el reglamento 15 cms

Revisión por cortante,

$$V = P_N(x) = 4000 \times 0.45 = 1800 \text{ kg}$$

$$U = \frac{V}{bd} = \frac{1800}{100 \times 15} = \frac{1800}{1500} = 1.20 \text{ kg/cm}^2$$

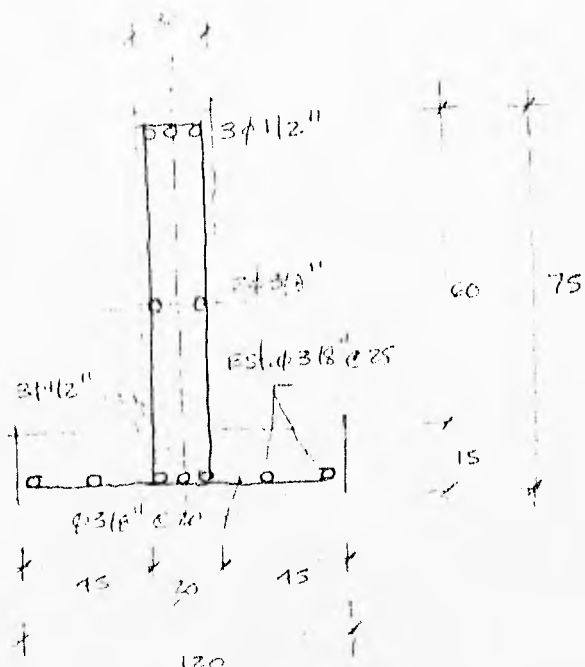
$$U_c = 0.29 \sqrt{f'_c} = 0.29 \sqrt{250} = 1.28 \text{ kg/cm}^2 \text{ ok.}$$

calculo del Area de Acero:

$$A_s = \frac{M}{f_y j d} = \frac{41500}{4200 \times 0.87 \times 10} = \frac{41500}{36540} = 2.38 \text{ cm}^2$$

$$N^{\circ} \phi = \frac{2.38}{.71} = 3.35 \approx 4, \text{ separación } \frac{100}{2.5} = 4 \phi 3/8'' @ 25.$$

se recomienda colocar el armado $\phi 3/8'' @ 20 \text{ cms}$



DATOS

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

$$f_y = 4200 \text{ kg/cm}^2$$

$$f_s = 2100 \text{ kg/cm}^2$$

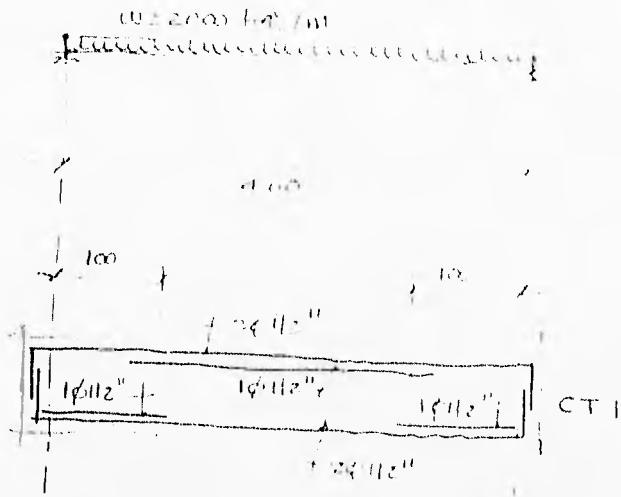
$$j = 0.87$$

$$Q = 0.15 \text{ o } 20$$

$$R_f = 5 \text{ Ton/m}^2$$

Reaccion neta suponiendo el peso del cemento en 1 Ton/m^2

$$R_N = 5000 - 1000 = 4000 \text{ kg/m}^2$$



cálculo del Momento

$$M = \frac{w l^2}{12} = \frac{2000 \times (4.00)^2}{12} = 2667 \text{ kgm}$$

$$\text{peralte } d = \sqrt{\frac{M}{\phi b}} = \sqrt{\frac{266700}{20 \times 30}} = 22 \text{ cms} \quad d = 22 + 7 \text{ cms} = 29 \text{ cms}$$

Revisión por cortante.

$$v = \frac{wL}{2} = \frac{2000 \times 4.00}{2} = 4000 \text{ kg/s}$$

$$u = \frac{v}{bd} = \frac{4000}{30 \times 30} = \frac{4000}{900} = 4.44 \text{ kg/cm}^2$$

$$u_c = 0.25 \sqrt{f'_c} = 0.25 \sqrt{250} = 3.95 \text{ kg/cm}^2 < 4.44 \text{ kg/cm}^2 \text{ falta}$$

calcularemos el peralte por cortante.

$$d = \frac{v}{b u_c} = \frac{4000}{30 \times 3.95} = \frac{4000}{118.5} = 35 \text{ cms} \quad \text{Sección } 30 \times 75 \text{ cms}$$

cálculo del Área de Acero

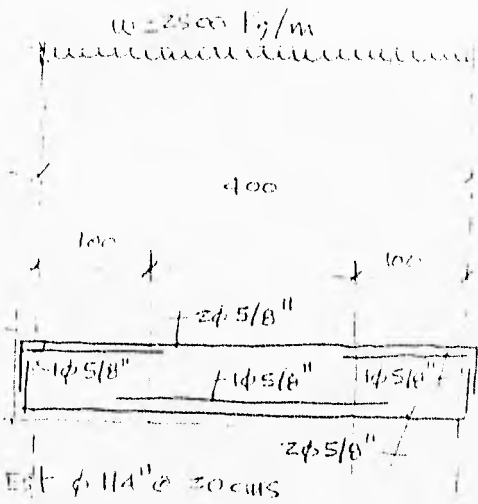
$$A_s = \frac{M}{f_s j d} = \frac{266700}{2100 \times 0.87 \times 70} = \frac{266700}{127890} = 2.08 \text{ cm}^2$$

$$N^{\circ} \phi = \frac{2.08}{1.21} = 1.64 \quad ; \quad 2 \phi 12''$$

Estribos $\phi 1/4'' @ 20 \text{ cms}$ ó

Estribos $\phi 3/8'' @ 20 \text{ cms}$

Nota: se propone una contralapa con un peralte de 75cms, teniendo que en la zona en donde se concluya la gasolinera, la capa se sustente de encimbrar abajo de la movent



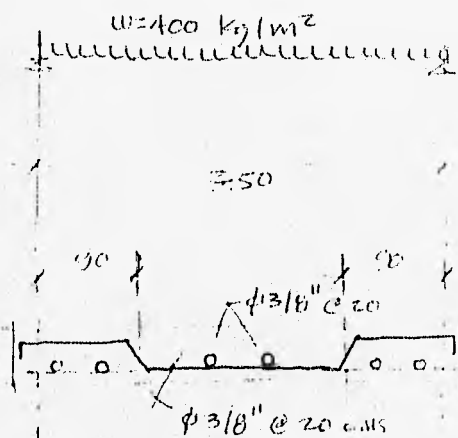
cálculo del Área de Acero

$$A_s = \frac{M}{f_s j d} = \frac{333300}{2100 \times 0.81 \times 30} = \frac{333300}{51810} = 6.08 \text{ cm}^2$$

$$N_f = \frac{6.08}{1.99} = 3 \quad 3\phi 5/8''$$

Estribos $H/2 = 40 \div 2 = 20 \text{ cms}$ $\phi 3/8'' @ 11/4'' @ 20 \text{ cms}$

CALCULO LOSAS



corte losa marca $H = 10 \text{ cms}$

cálculo del Área de Acero

$$A_s = \frac{M}{f_s j d} = \frac{40800}{2000 \times 0.87 \times 8.5} = \frac{40800}{14790} = 2.75 \text{ cm}^2$$

$$N_f = \frac{2.75}{0.71} = 3.87 \approx 4 \quad \text{se recomienda } 4\phi 3/8'' @ 20 \text{ cms c.a.c.}$$

CALCULO DEL MOMENTO

$$M = \frac{w l^2}{12} = \frac{2500 \times (4.00)^2}{12} = 3333 \text{ kgm}$$

$$M_{max} = 3333 \text{ kgm}$$

cálculo del Peralte

$$d = \sqrt{\frac{M}{\phi b}} = \sqrt{\frac{333300}{20 \times 20}} = \sqrt{833} = 28.6 \text{ cms}$$

$$d = 20 + 40 \text{ cms}$$

CALCULO DEL MOMENTO

$$M = \frac{w l^2}{12} = \frac{400 \times (3.50)^2}{12} = 408 \text{ kgm}$$

$$M_{max} = 408 \text{ kgm}$$

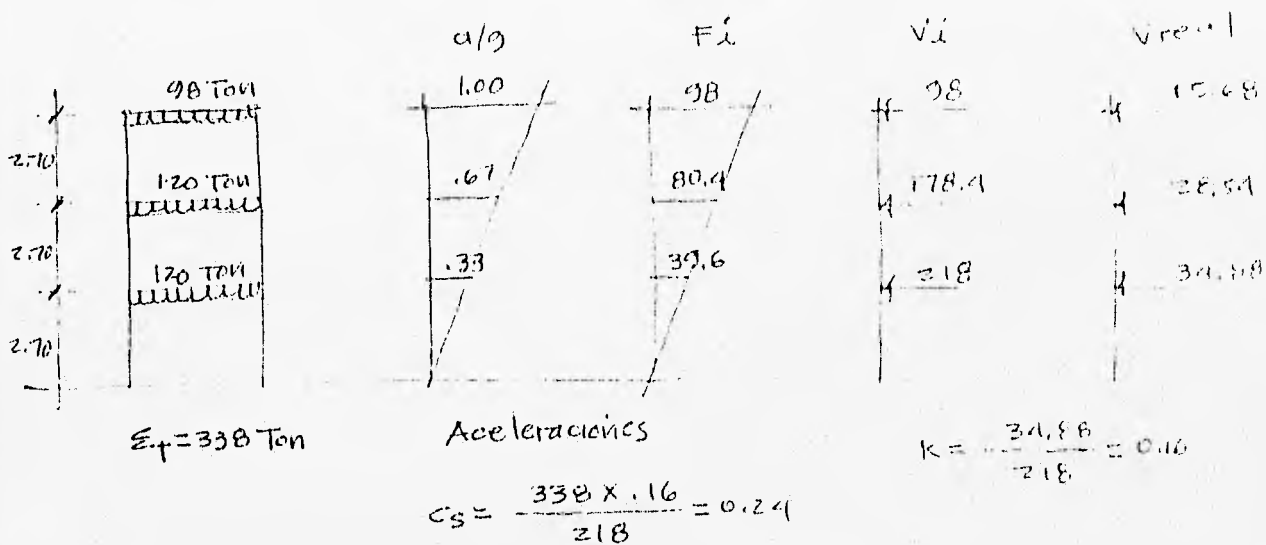
cálculo del Peralte

$$d = \sqrt{\frac{M}{\phi b}} = \sqrt{\frac{40800}{20 \times 100}} = \sqrt{20.4} = 4.51 \text{ cms}$$

$$d = 4.51 + 4 \text{ cms} = 8.51 \text{ cms} \approx 10 \text{ cms}$$

Para aplicar este método se hará caso omiso de los desplazamientos horizontales, torsiones y momentos de eñter, se definirá tal y como que en cada piso la suma de las resistencias al corte de los muros de carga, proyectados en la dirección en que se considera la acción, sea cuando menos igual a la fuerza cortante total que actúa en dicho piso, calculada según se especifica en el inciso I de la sección 6 de las presentes normas, pero empleando los coeficientes sísmicos reducidos que se establecen en la tabla 21 para construcciones del grupo B, tratándose de las clasificadas en el grupo A, los coeficientes habrán de multiplicarse por 0.5 veces.

Se trata de un Edificio del Grupo B
Equivalente a la zona II
coeficiente sísmico 0.16



$$V_s = W_T \times C = 338 \times 0.16 = 54.08 \text{ t}_{fs}$$

$$f_m = 15 \text{ kg/cm}^2, \quad R_m = 0.06 f_m = 0.06 \times 15 = 0.90 \text{ kg/cm}^2$$

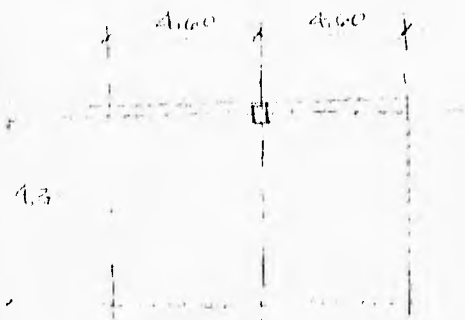
$$V_R = M_L \times e \times R_m, \quad V_R = 25 \times 14 \times 0.9 = 31.5 \text{ t}_{fs}$$

Los muros de carga tomarán 31.5 t_{fs} y los castillos y columnas tomarán los 3.38 t_{fs} restantes

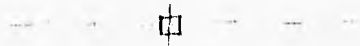
Se recomienda además colocar un cerramiento de 15 x 20 cms con arreglo de 4 ϕ 3/8" y est. ϕ 1/4" @ 20 cms a la mitad de la altura de los muros y alizos, tanto en Planta Baja como en los pisos altos.

II- CALCULO ESTRUCTURAL

La cimentación en este caso será a base de zapatas aisladas de concreto armado.



$$\begin{aligned} \text{Area} &= 4.30 \times 9.70 = 37.56 \\ w &= 250 \text{ kg/m}^2 \\ P &= 37.56 \times 250 = 9890 \approx 10 \text{ Ton} \end{aligned}$$



$$f_{\text{real}} = \frac{15000}{2.00} = 7500 \text{ kg/m}^2$$

$$M = \frac{f_{\text{c}} z^2}{2} = \frac{7500 \times 1.80^2}{2} = 2400 \text{ kgm}$$

cálculo del Peralte -

$$d = \sqrt{\frac{M}{\phi b}} = \sqrt{\frac{240000}{20 \times 100}}$$

$$d = \sqrt{120} = 10.9 \text{ cms}$$

$d = 15 \text{ cms}$ y 20 cms al centro

cálculo del Area de Acero

$$A_s = \frac{M}{f_s j d} = \frac{240000}{2000 \times 0.87 \times 15} =$$

$$A_s = \frac{240000}{20100} = 9.19 \text{ cm}^2$$

$$N^{\circ} \phi = \frac{9.19}{1.27} = 7.23 \approx 7.00$$

$$\text{separación} = \frac{100}{7} = 14 \text{ cms}$$

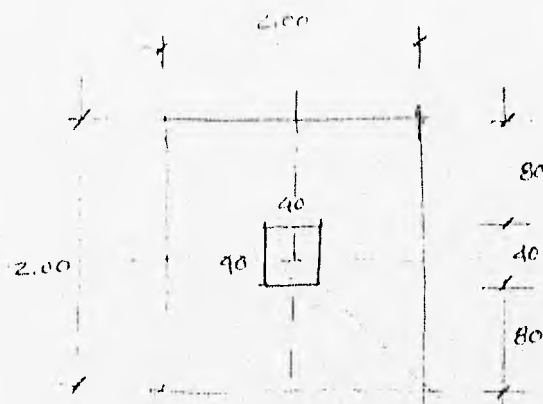
$\phi 1/2'' @ 14 \text{ cms}$ c. d. c. en perilla

carga sobre la columna 10 Ton
 peso propio columna 2 Ton
 peso propio cemento 3 Ton
 carga sobre terreno 1 Ton/m²

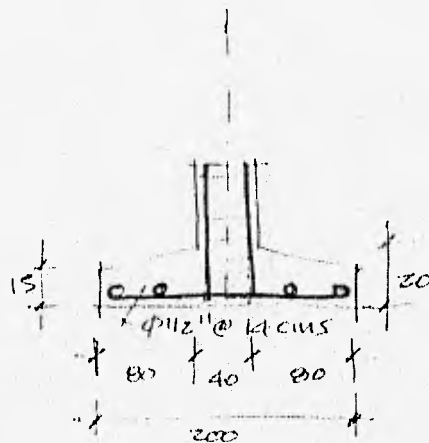
l = Area de desplante.

$$A = \frac{P}{\gamma_{\text{f}}} = \frac{15}{4} = 3.75 \text{ m}^2$$

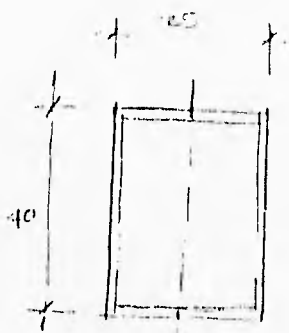
$$B = \sqrt{3.75} = 1.93 \times 2.00 \text{ mts.}$$



ZAPATA TIPO



CALCULO COLUMNAS



$P = 15,000$

$f_c = 1302 \text{ kg/cm}^2$

relacion de esbeltez $\frac{L}{r} = \frac{500}{200} = 2.5$

$A = \frac{15000}{1302} = 11.52 \text{ cm}^2$

coeficiente sustitucion 0.16

$V_s = 15000 \times 0.08 = 1200 \text{ kg}$

El momento de inercia es $\frac{1}{12} P L$ de V_s por la altura.

$V_s = 15000 \times 0.16 = 2400 \text{ kg}$

$M = F \times L = 2400 \times 5.00 = 12000 \text{ kgm}$

DISEÑO

$P = 15,000 \text{ kg}$

$M = 12,000 \text{ kgm}$ $\therefore e = \frac{M}{P} = \frac{12000}{15000} = 0.8 \text{ m}$

se propone

$f'_c = 210 \text{ kg/cm}^2$

$f_s = 1400 \text{ kg/cm}^2$

Se necesitara una Area de 20 cm^2 lo cual se da un perfil estandar C.E de $8'' \times 150$

$f = \frac{P}{A} + \frac{M}{S}$

$k =$ doblemente Empotrada .65

$r =$ radio de giro

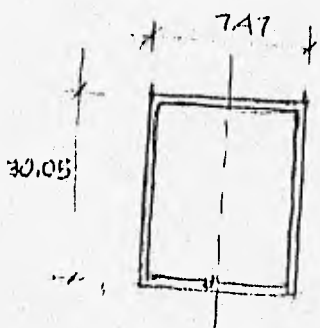
$l =$ altura

$f =$ fahga permisible

Articulada = 1

Articulada y Empotrada = .70

para fuerzas accidentales se permite la reduccion de un 33% de las mismas



Perfil C.E

Peso = 30.80 Kgs/m

Area = 39.29 cm^2

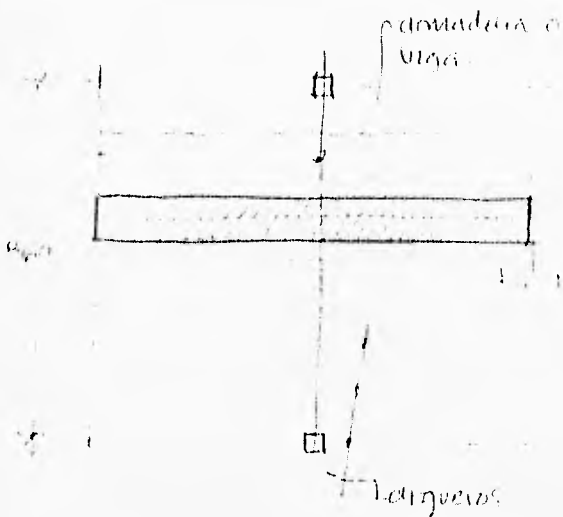
$S = 352.3 \text{ cm}^3$

$r = 11.71 \text{ cms}$

$I = 536.14 \text{ cm}^4$

Nota. La columna tambien se puede construir a base de placas con la finalidad de tener la seccion mas optima, ya que los perfiles C.E. multiples no se unen segun con facilidad.

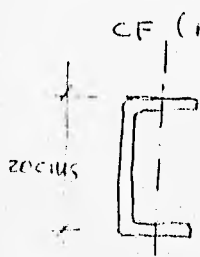
CALCULO DE CROMBIE



espaciamiento largueros a 80 cms

Determinación del módulo de sección

$$S = \frac{M}{f_s} = \frac{529 \alpha}{2530} = 21 \text{ cm}^3$$



CF (Manten) 8" x 12 (calibre)

Peso = 10.17 Kgs/m

B = 4.5 mm

Area = 19.35 cm²

S = 98.69 cm³

DISENO DE LARGUEROS

Area Tributaria

$$3.20 \times 0.80 = 7.36 \text{ m}^2$$

$$W = 250 \text{ Kg/m}^2$$

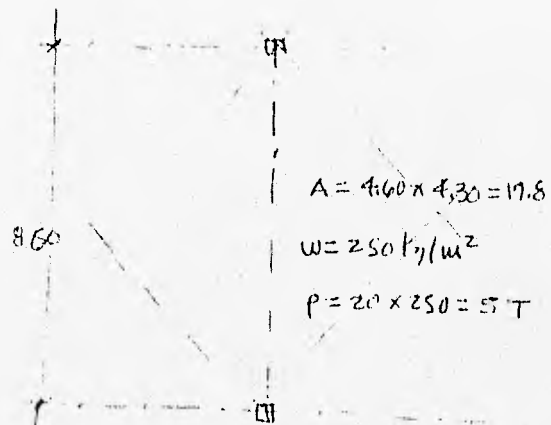
$$P = 7.36 \times 250 = 1840 \text{ Kgs}$$

$$\text{Carga por metro} = 1840 \div 9.20 =$$

$$P = 200 \text{ Kgs/m}$$

Determinación del Momento

$$M = \frac{Wl^2}{8} = \frac{200 \times (4.60)^2}{8} = 529 \text{ Kg-m}$$



$$A = 4.60 \times 4.30 = 19.8$$

$$W = 250 \text{ Kg/m}^2$$

$$P = 20 \times 250 = 5 \text{ T}$$

DISENO VIGA PRINCIPAL Y SECUNDARIA

$$\text{Carga por ml} = 4.30 \div \text{Total de ml} = \frac{5000}{4.30} = 1163 \text{ Kg/m}$$

$$M = \frac{1163 \times (4.60)^2}{12} = 2051 \text{ Kg-m}$$

$$M = \frac{Wl^2}{12}$$

$$I = 2530 \text{ Kg/cm}^2$$

$$S = \frac{M}{f_a} = \frac{205100}{2530} = 81 \text{ cm}^3$$

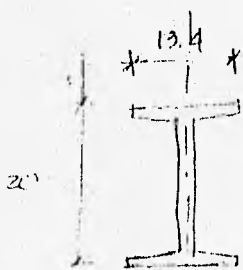
Viga I de 8" x 18.0

Peso por ml = 37.3 Kgs

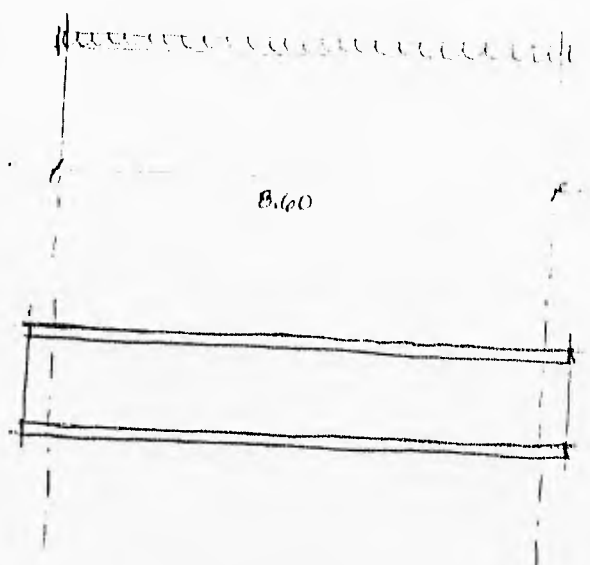
Area = 47.6 cm²

módulo sección = 111 cm³

r = 6.05 cm

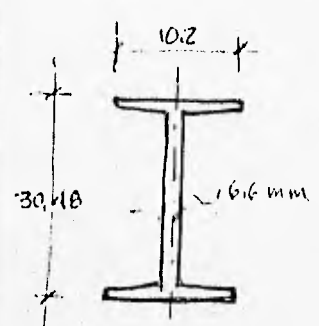


VIGA I.P.



$w = 250 \text{ kg/m}^2$
 Area Anbeton
 $A = 8.60 \times 4.40 = 37.56 \text{ m}^2$
 $P = 37.56 \times 250 = 9390 \text{ kg}$
 carga por ml: 1150 kg

cálculo del momento
 $M = \frac{wL^2}{8} = \frac{1150 \times (8.6)^2}{8} = 10632 \text{ kgm}$
 $M_{max} = 10632 \text{ kgm}$



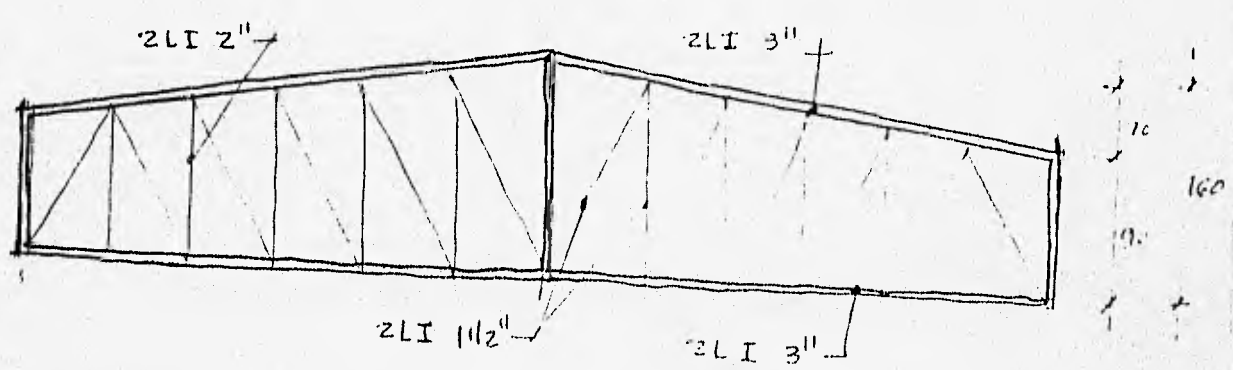
VIGA I.P. 12" ZZ
 Peso = 321.8 Kgs
 Area = 41.8 cm²
 $t = 12.5 \text{ cm}$
 $I = 6493 \text{ cm}^4$

Módulo de Sección

$$S = \frac{M}{f_a} = \frac{1063200}{2530} = 420 \text{ cm}^3$$

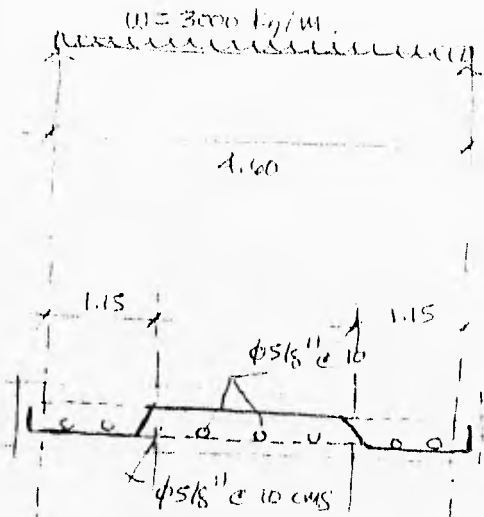
$S = 420 \text{ cm}^3$

Se propone la viga I.P. por razones constructivas ya que es mas facil montarla o armarla en la obra, si se opta lo contrario, se podria colocar la armadura que se encuentra dibujada en los planos estructurales.



ARMADURA TIPO

LUNA 1-2-2



cálculo del Área de Acero

cálculo del momento

$$M = \frac{w l^2}{12} = \frac{3000 \times (4.60)^2}{12} = 5290 \text{ kgm}$$

$$M_{max} = 5290 \text{ kgm}$$

cálculo del perfil

$$d = \sqrt{\frac{M}{\phi b}} = \sqrt{\frac{529000}{20 \times 100}} = \sqrt{265} = 16.26$$

$$d = 16.26 + 4 \text{ cms rec} = 20.26 \approx 20 \text{ cms}$$

$$A_s = \frac{M}{f_s j d} = \frac{529000}{2100 \times 0.87 \times 15} = \frac{529000}{21405} = 19.3 \text{ cm}^2$$

$$A_s = 19.3 \text{ cm}^2$$

$$N_{\phi}^s = \frac{19.3}{1.99} = 9.69$$

separación @ 10cms c.a.c.

$$V = \frac{wL}{2} = \frac{13800}{2} = 6900$$

verificación por cortante

$$v = \frac{V}{bd} = \frac{6900}{100 \times 20} = \frac{6900}{2000} = 3.45 \text{ kg/cm}^2$$

$$v_c = 0.29 \sqrt{f_c'} = 0.29 \sqrt{250} = 0.29 \times 15.81 = 4.58 \text{ kg/cm}^2 \text{ ok}$$

CONTRAFLEBE

cálculo del Momento

$$M = \frac{w l^2}{12} = \frac{1500 \times (4.60)^2}{12} = 2645 \text{ kgm}$$

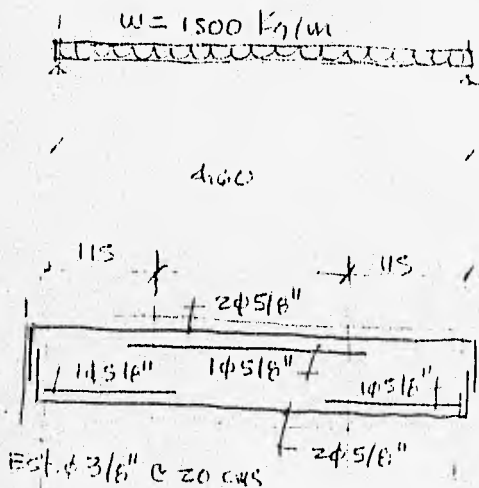
$$d = \sqrt{\frac{M}{\phi b}} = \sqrt{\frac{264500}{20 \times 30}} = \sqrt{441} = 21 \text{ cms}$$

$$d = 21 + 7 \text{ cms rec} = 28 \text{ cms} \approx 30 \text{ cms}$$

cálculo del Área de Acero

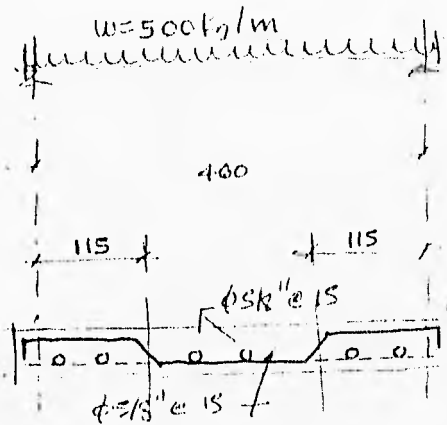
$$A_s = \frac{M}{f_s j d} = \frac{264500}{2100 \times 0.87 \times 28} = \frac{264500}{49615} = 5.79 \text{ cm}^2$$

$$N_{\phi}^s = \frac{5.79}{1.99} = 2.91 \approx 3 \phi 5/8"$$



Est. $\phi 3/8" @ 20 \text{ cms}$

LOSA TAPA EN EL TANQUE



cálculo del Momento

$$M = \frac{w l^2}{12} = \frac{500 \times (4.00)^2}{12} = \frac{10500}{12} = 883.17 \text{ m}$$

$$M_{\max} = 883.17 \text{ m}$$

cálculo del Peralte.

$$d = \sqrt{\frac{M}{\phi b}} = \sqrt{\frac{883200}{20 \times 100}} = \sqrt{441.6} = 21.02 \text{ cms}$$

$$d = 21.02 + 4 = 25.02 \approx 25 \text{ cms}$$

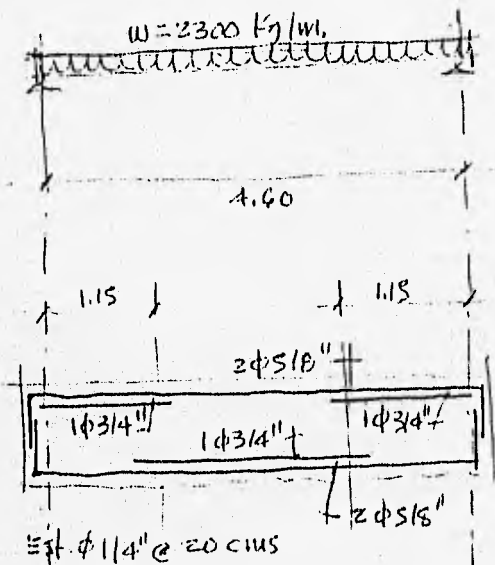
cálculo del Area de Acero.

$$A_s = \frac{M}{f_s j d} = \frac{883200}{21000 \times 0.7 \times 25} = \frac{883200}{367500} = 2.39 \text{ cm}^2$$

$$N^{\circ} \phi = \frac{2.39}{.71} = 3.37 ; \text{ separación } \frac{100}{3} = 33 \text{ cms}$$

como encima de la losa tapa de los tanques circulan las pipas de gasolina, se propone amarrarla con $\phi 5/8" @ 15 \text{ cms}$

TRABE



CALCULO DEL MOMENTO

$$M = \frac{w l^2}{12} = \frac{2300 \times (4.00)^2}{12} = 4056 \text{ kg m}$$

$$M_{\max} = 4056 \text{ kg m}$$

CALCULO DEL PERALTE

$$d = \sqrt{\frac{M}{\phi b}} = \sqrt{\frac{405600}{20 \times 20}} = \sqrt{1014} = 31.84 \text{ cms}$$

$$d = 31.84 + 4 = 35.84 \text{ cms}, \text{ sección } 20 \times 40 \text{ cms}$$

Cálculo del Area de Acero.

$$A_s = \frac{M}{f_s j d} = \frac{405600}{21000 \times 0.7 \times 35} = \frac{405600}{509250} = 0.796 \text{ cm}^2$$

$$A_s = 0.796 \text{ cm}^2 ; N^{\circ} \phi = \frac{0.796}{1.99} = 0.4 ; 3 \phi 5/8" \text{ ó } 2 \phi 5/8" + 1 \phi 3/4"$$

$$\text{estribos } H/2 = 40 \div 2 = 20 \text{ cms}$$

PRESUPUESTO GENERAL.

México, D.F., a 6 de noviembre de 1996.

RESUMEN.

GASOLINERA CON SERVICIOS PARA FRANQUICIA 3 ESTRELLAS.

Calzada del Hueso No. 966.

Col. El Mirador. 04950.

México, Distrito Federal.

Presente.

A continuación presentamos a Usted, el Resumen Total de los trabajos de Obra Civil, Compra-Venta e Instalación Mecánica de Tanques, Tuberías y Accesorios, Compra-Venta de Dispensarios y Sistema de Monitoreo Electrónico, Suministro e Instalación de Materiales Eléctricos, Suministro e Instalación de Materiales Hidroneumáticos y Suministro y Colocación de Faldón Perimetral, solicitados por Usted para la modernización de su Estación de Servicio:

CONCEPTO.	IMPORTE.
OBRA CIVIL.	\$2,057,183.80
INSTALACION MECANICA.	\$753,260.17
DISPENSARIOS.	\$517,288.37
MONITOREO ELECTRONICO.	\$120,135.87
INSTALACION ELECTRICA.	\$130,263.00
INSTALACION HIDRONEUMATICA.	\$15,025.00
FALDON.	\$132,644.00
SUB TOTAL.	\$3,725,800.21
15% I. V. A.	\$558,870.03
T O T A L .	\$4,284,670.24

México, D.F., a 6 de noviembre de 1996.
PRESUPUESTO GENERAL

GASOLINERA CON SERVICIOS PARA FRANQUICIA 3 ESTRELLAS.

Calzada del Hueso No. 968

Col. El Mirador 04950

México, Distrito Federal

Presente.

A continuación ponemos a su amable consideración, el siguiente presupuesto de los trabajos de Obra Civil para la modernización de su Estación de Servicio:

CLAVE	CONCEPTO	U.	CANTIDAD	P. U.	IMPORTE
1-A001	G E S T O R I A .				
A01	Proyecto Ejecutivo, que consta de: Proyecto Arquitectónico. Proyecto de Instalación Mecánica. Proyecto de Instalación Eléctrica. Proyecto de Instalación Hidroneumática. Proyecto de Instalación Sanitaria. Revisión y Aprobación PEMEX.	LTE.	1.00	\$45,000.00	\$45,000.00
A02	Inscripción al Programa Franquicia PEMEX.	LTE.	1.00	\$80,000.00	\$80,000.00
A03	Gestoría y Aprobación de Proyecto ante el Municipio y Autoridades Pertinentes.	LTE.	1.00	\$50,000.00	\$50,000.00
1-B001	P R E L I M I N A R E S				
B04	Limpieza del área de trabajo y despalme	M ² .	974.74	\$6.50	\$6,335.81
B05	Elaboración de trazo de la obra.	M ² .	974.74	\$4.50	\$4,386.33
B06	Suministro y colocación de protecciones para equipos y/o accesorios.	PZA	1.00	\$1,020.00	\$1,020.00

CLAVE	CONCEPTO	U.	CANTIDAD	P. U.	IMPORTE
1-C001	MOVIMIENTO DE TANQUES				
C07	Movimiento de tanques para su instalación en las fosas.	LTE.	1.00	\$9,100.00	\$9,100.00
1-D001	ALBAÑILERIA				
	ZONA DE OFICINAS.				
D08	Elaboración de trabajos de albañilería en área de oficinas y servicios auxiliares.	M².	243.00	\$2,200.00	\$534,600.00
	ZONA DE TANQUES.				
D09	Excavación de fosas en material clase "B" con maquinaria CAT. 245 o similar.	LTE.	1.00	\$40,000.00	\$40,000.00
D10	Elaboración de fosas de concreto armado para:				
	LOSA.	M².	205.00	\$480.00	\$98,400.00
	MURO.	M².	380.00	\$580.00	\$220,400.00
D11	Relleno con material inerte (arena) en las fosas de tanques.	M³.	910.00	\$78.64	\$71,582.40
	ALBAÑILERIA EN SERVICIOS DE AGUA, TRATAMIENTO Y RESIDUALES.				
D12	Elaboración de pozo de observación para fosa de tanques.	M.L.	10.00	\$600.00	\$6,000.00
D13	Elaboración de trampa de grasas de concreto estructural y armado doble con varilla $\varnothing \frac{1}{2}$ " @ .20m (incluye losa).	PZA.	1.00	\$6,680.00	\$6,680.00

CLAVE	CONCEPTO	U.	CANTIDAD	P. U.	IMPORTE
D14	Elaboración de sistema para almacenamiento de agua de concreto armado	PZA	1.00	\$12,800.00	\$12,800.00
	ALBAÑILERIA EN TRABAJOS DE TRINCHERAS.				
D15	Excavación de cepa en material clase "B" a una profundidad máxima de 1.25m para trincheras incl: mano de obra, equipo herramienta, tendidos, señalamientos, trazo y elevación, limpieza y acopio del material.	M ³	45.50	\$32.00	\$1,456.00
D16	Traspaleo de material producto de excavación de trincheras.	M ³	59.15	\$15.00	\$887.25
D17	Retiro de material producto de excavación para trincheras.	M ³	59.15	\$78.04	\$4,616.07
D18	Relleno y compactación con material producto de excavación en capas de 0.20m al 90% Proctor en condiciones normales.	M ³	42.00	\$78.64	\$3,302.88
D19	Elaboración de carpeta de concreto armado y varilla $\varnothing \frac{1}{2}'' @ .20m$, espesor 0.15m en trincheras de prod. incl: acabado pulido mano de obra, equipo, herramienta, tendidos señalamientos requeridos, trazo y elevación a cualquier nivel, limpieza fina.	M ²	45.50	\$480.00	\$21,840.00
D20	Elaboración de trincheras de concreto según especificaciones de PEMEX, con acabado pulido de 60cm de tirante, concreto $f_c=250kg/cm^2$, resistencia normal con acero de refuerzo incluyendo acarreos, colocación, vibrado, dobleces, ganchos, etc, mano de obra, equipo, herramienta, tendidos, instalación de señalamientos requeridos, trazo	M.L.	45.50	\$298.10	\$13,563.55

CLAVE	CONCEPTO	U.	CANTIDAD	P. U.	IMPORTE
D21	Traspaleo y retiro de material producto de obra.	M ³ .	42.00	\$50.00	\$2,100.00
	ALBAÑILERIA EN TRABAJOS DE REGISTROS.				
D22	Suministro y colocación de rejilla tipo irving o sim. en registros como tapas de dimensiones de 0.60x0.40 interior.incl: mano de obra, equipo, herramienta, tendidos señalamientos requeridos, trazo y elevación a cualquier nivel.	PZA	21.00	\$366.63	\$7,699.23
D23	Elaboración de tapas registro de concreto de .40mx.60m para resistir el paso de tráfico pesado.	PZA	11.00	\$300.00	\$3,300.00
D24	Elaboración de registros forjados de tabique rojo recocido junteado con mortero cem-arena pulido en sus caras interiores.	PZA	32.00	\$482.31	\$15,433.92
	ALBAÑILERIA EN TRABAJOS DE COLOCACION DE TUBERIA DE ALBAÑAL.				
D25	Excavación de cepa de 0 a 1.25m de profundidad en material clase "B".	M ³ .	36.00	\$28.00	\$1,008.00
D26	Retiro de material producto de excavación para colocación de tubería.	M ³ .	47.00	\$78.04	\$3,667.88
D27	Suministro y colocación de tubería de albañal decemento reforzado con un diámetro de 0.25m. de diametro.	M.L.	216.00	\$116.03	\$25,062.48
D28	Relleno y compactación con material producto de la excavación en tuberías de albañal.	M ³ .	30.00	\$32.00	\$960.00

CLAVE	CONCEPTO	U.	CANTIDAD	P. U.	IMPORTE
D29	Elaboración de carpeta de concreto armado para acabado y sellado final de la colocación de tubería de cemento.	M ²	1.114.74	\$500.00	\$557.370.00
	ALBAÑILERIA EN AREA DE RODAMIENTO				
D30	Elaboración de muertos de concreto para cinchos de tanques, así como los elementos necesarios para su fijación y sujeción de los mismos.	PZA	30.00	\$280.00	\$8.400.00
D31	Limpieza general fina y gruesa de la obra para entrega final.	LTE	10.00	\$1.500.00	\$15.000.00
	TRABAJOS DE HERRERIA Y ALBAÑILERIA PARA TECHUMBRES.				
D32	Elaboración de estructura y cimentación para techumbre en área de despacho.	LTE	1.00	\$147.000.00	\$180.000.00
	AREAS PERMEABLES.				
D33	Suministro y colocación de áreas jardina- das y áreas verdes.	M ²	147.00	\$43.60	\$5.232.00
	SUB TOTAL				\$2,057,183.80
	15% I.V.A.				\$308,577.57
	TOTAL				\$2,365,761.37

México, D.F., a 8 de noviembre de 1996.
PRESUPUESTO GENERAL.

GASOLINERA CON SERVICIOS PARA FRANQUICIA 3 ESTRELLAS.

Calzada del Hueso No. 968.

Col. El Mirador. 04950.

México, Distrito Federal.

Presente.

A continuación ponemos a su amable consideración, el siguiente presupuesto de los materiales y accesorios para la modernización de su Estación de Servicio:

CONCEPTO.	UNIDAD.	CANTIDAD.	P. U.	IMPORTE.
PERMATANK.				
Tanque de Doble Pared.				
Capacidad 80,000 lts.	Pieza.	4.00	\$ 88,500.00	\$ 354,000.00
Cincho para tanque 80,000 lts.	Pieza.	4.00	\$ 3,500.00	\$ 14,000.00
Flete.	Lote.	2.00	\$ 2,900.00	\$ 5,800.00
Grúa.	Hora.	12.00	\$ 700.00	\$ 8,400.00
SUB TOTAL.				\$ 382,200.00

CONCEPTO.	UNIDAD.	CANTIDAD.	P. U.	IMPORTE.
ACERO AL CARBON.				
Tubería 1½" Ced. 40 Sin Costura.	M.L.	6.00	\$ 51.24	\$ 307.44
Codo 90° x 1½" 3,000 lbs.	Pieza.	10.00	\$ 94.86	\$ 948.60
Niple Cuerda Corrida 1½" 300 lbs.	Pieza.	10.00	\$ 6.60	\$ 66.00
Tapón Capa 1½".	Pieza.	5.00	\$ 9.48	\$ 47.40
Tubería 2" Ced. 40 Sin Costura.	M.L.	216.00	\$ 64.28	\$ 13,880.16
Codo 45° x 2" 3,000 lbs.	Pieza.	16.00	\$ 118.68	\$ 1,898.88
Codo 90° x 2" 3,000 lbs.	Pieza.	20.00	\$ 115.32	\$ 2,306.40
Tee 2" 3,000 lbs.	Pieza.	14.00	\$ 158.38	\$ 2,189.04
Cople 2" 3,000 lbs.	Pieza.	24.00	\$ 48.00	\$ 1,152.00

CONCEPTO.	UNIDAD.	CANTIDAD.	P. U.	IMPORTE.
Niple Cuerda Corrida 2" 300 lbs	Pieza	8 00	\$ 9 42	\$ 75 36
Tapón Macho 2"	Pieza	4 00	\$ 6 96	\$ 27 84
Tapón Capa 2"	Pieza	4 00	\$ 12 06	\$ 48 24
Tubería 3" Ced 40 Sin Costura	M L.	96 00	\$ 131 82	\$ 12,654 72
Codo 45° x 3" 150 lbs	Pieza	4 00	\$ 89 28	\$ 357 12
Codo 90° x 3" 300 lbs.	Pieza	9 00	\$ 260 04	\$ 2,340 36
Tee 3" 300 lbs.	Pieza	6 00	\$ 411 54	\$ 2,469 24
Cople 3" 300 lbs	Pieza	10 00	\$ 236 16	\$ 2,361 60
Niple Cuerda Corrida 3" 300 lbs	Pieza	4 00	\$ 29 52	\$ 118 08
Tubería 4" Ced 40 Sin Costura	M L.	12 00	\$ 192 30	\$ 2,307 60
Niple 4" x 15 cms	Pieza	4 00	\$ 105 54	\$ 422 16
Tapón Capa 4"	Pieza.	4.00	\$ 59 52	\$ 238 08
Cople Reducido:				
2" x 1½" 3,000 lbs.	Pieza.	10.00	\$ 66.48	\$ 664 80
3" x 1½" 3,000 lbs.	Pieza.	5 00	\$ 261 60	\$ 1,046 40
3" x 2" 3,000 lbs.	Pieza.	4 00	\$ 261 60	\$ 1,046 40
4" x 2" x 2" 150 lbs.	Pieza.	4 00	\$ 208 80	\$ 835 20
3" x 2" 150 lbs.	Pieza.	8 00	\$ 75 60	\$ 604 80
Tuerca Unión 2".	Pieza.	2 00	\$ 136 20	\$ 272 40
Tuerca Unión 3".	Pieza.	4 00	\$ 139 80	\$ 559 20
Check Columpio de Bronce 2".	Pieza.	4 00	\$ 513 00	\$ 2,052 00
Válvula de Esfera:				
Worcester T444 1½".	Pieza.	10 00	\$ 521 12	\$ 5,211 20
Worcester T444 2".	Pieza.	4 00	\$ 658 62	\$ 2,634 48
Cinta de Teflón ¾".	Pieza.	120 00	\$ 6 54	\$ 784 80
SUB TOTAL.				\$ 61,928 00

CONCEPTO.	UNIDAD.	CANTIDAD.	P. U.	IMPORTE.
IMPORTACIONES C.T.C.				
<i>TUBERIA RIGIDA.</i>				
Tubería Secundaria 4".	M.L.	177.00	20.00	3,540.00
Cople de Transición 4".	Pieza.	20.00	17.00	340.00
Codo Flexible 4".	Pieza.	45.00	60.00	2,700.00

CONCEPTO.	UNIDAD.	CANTIDAD.	P. U.	IMPORTE.
Cople Terminal 4" x 2".	Pieza.	10.00	25.00	250.00
Cople Terminal Pba. 4" x 2".	Pieza.	4.00	35.00	140.00
Tee 4".	Pieza.	17.00	85.00	1,445.00
Perma Lock 4".	Pieza.	14.00	35.00	490.00
Perma Lock 3".	Pieza.	9.00	35.00	315.00
Perma Lock ¾".	Pieza.	30.00	12.00	360.00
CONTENEDORES.				
Contenedor para Tanque.	Pieza	4.00	560.00	2,240.00
Contenedor para Dispensario: Contenedor Tradicional.	Pieza	5.00	350.00	1,750.00
Barra Estabilizadora de Montaje	Pieza	10.00	50.00	500.00
SUB TOTAL.				14,070.00

CONCEPTO.	UNIDAD.	CANTIDAD.	P. U.	IMPORTE.
IMPORTACIONES OPW.				
Motobomba Red Jacket 1½ H.P.	Pieza.	4.00	1,050.00	4,200.00
Codo de Llenado 4".	Pieza.	2.00	385.00	770.00
Manguera de Llenado 4" x 6.10m.	Pieza.	2.00	300.00	600.00
Conexión para Manguera 4" x 4".	Pieza.	4.00	37.00	148.00
Codo de Recuperación de Vapor 3".	Pieza.	1.00	380.00	380.00
Manguera para Vapor 3" x 6.10m.	Pieza.	1.00	200.00	200.00
Conexión para Codo 3" x 3".	Pieza.	1.00	56.00	56.00
Conexión para Pipa 3" x 4".	Pieza.	1.00	83.00	83.00
Contenedor de Llenado.	Pieza.	4.00	290.00	1,160.00
Tapa de Cierre Hermético de 4".	Pieza.	4.00	24.20	96.80
Adaptador de Bronce 4".	Pieza.	4.00	30.95	123.80
Válvula de Sobrellenado.	Pieza.	4.00	452.10	1,808.40
Registro Circular 12".	Pieza.	20.00	47.50	950.00
Tapa de Cierre Hermético de 3".	Pieza.	4.00	27.15	108.60
Válvula Check para Vapor 4" x 3".	Pieza.	4.00	109.40	437.60

CONCEPTO.	UNIDAD.	CANTIDAD.	P. U.	IMPORTE.
Ensamble para Válvula que incluye Válvula de Flotacion	Pieza	4 00	128 75	515 00
Válvula Presión Vacío 2"	Pieza	4 00	69 60	278 40
Válvula Shut Off 1½"	Pieza	10 00	77 00	770 00
Teleflex M M S 1½"	Pieza	15 00	105 00	1 575 00
Teleflex M M S 2"	Pieza	4 00	130 00	520 00
SUB TOTAL.				14 780 60

CONCEPTO.	UNIDAD.	CANTIDAD.	P. U.	IMPORTE.
DESPACHADORES DURO.				
Despachador Aire-Agua Serie 30-25.	Pieza	5 00	718 00	3 590 00
SUB TOTAL.				3 590 00

CONCEPTO.	UNIDAD.	CANTIDAD.	P. U.	IMPORTE.
SELLADORES.				
Gasoiía Sellador Líquido de Teflón.	Bote.	12.00	10.00	120.00
Bostik 900 Sellador.	Cartucho.	10.00	10.00	100.00
Cinta Polyken 4" x 60m.	Rollo.	8.00	39.00	312.00
SUB TOTAL.				532.00

CONCEPTO.	UNIDAD.	CANTIDAD.	P. U.	IMPORTE.
INSTALACION MECANICA.				
Instalación Mecánica de Accesorios para Tanque. Tendido de Líneas Pri- maria, Secundaria, Recuperación de Vapores y de Venteo. Preparación Mecánica de Accesorios para Dis- pensario.	Lote.	1.00	\$ 47,000.00	\$ 47,000.00
SUB TOTAL.				\$ 47,000.00

ESTA TESIS DE BEV
SALIR DE LA BIBLIOTECA

<i>SUMA DE IMPORTES EN MONEDA NACIONAL.</i>	
PERMATANK.	\$ 382.200 00
ACERO AL CARBON.	\$ 61.928 00
INSTALACION MECANICA.	\$ 47.000 00
SUB TOTAL .	\$ 491.128 00
15 % I. V. A.	\$ 73.669 20
T O T A L .	\$ 564.797.20

<i>SUMA DE IMPORTES EN DOLARES AMERICANOS</i>	
IMPORTACIONES C.T.C.	14 070 00
IMPORTACIONES OPW.	14 780 60
DESPACHADORES DURO.	3 590 00
SELLADORES	532 00
SUB TOTAL .	32 972 60
TIPO DE CAMBIO.	\$ 7 95
SUB TOTAL .	\$ 262.132 17
15 % I. V. A.	\$ 39.319.83
T O T A L .	\$ 301,452.00

México, D F , a 6 de noviembre de 1998.
PRESUPUESTO GENERAL.

GASOLINERA CON SERVICIOS PARA FRANQUICIA 3 ESTRELLAS.

Calzada del Hueso No. 986

Col El Mirador. 04950

México, Distrito Federal.

Presenta.

A continuación ponemos a su amable consideración, el siguiente presupuesto de los materiales y accesorios GILBARCO para la modernización de su Estación de Servicio:

CONCEPTO.	No. DE PARTE.	CANTIDAD.	P. U.	IMPORTE.
GILBARCO.				
DISPENSARIO DE COMBUSTIBLE.				
ADVANTAGE QUAD. 2 Productos, 2 Lados, 4 Mangueras. 115V/60Hz, filtros internos, gráficos PEMEX, midiendo litros, preparación para recuperación de vapores, capa- cidad para incorporar tarjetas de cré- dito / receptor de efectivo y preset, mangueras 10'x5/8" verde y roja. Canopy con gráficos PEMEX.	B43001.	5.00	10,324.00	51,620.00
Pistola Catlow Magna Verde.	NC.	10.00	61.00	610.00
Pistola Catlow Premium Roja.	NC.	10.00	61.00	610.00
Preset autoprogramable 2 lados.	K93709-02.	5.00	967.00	4,835.00
Consóla Transaac System 1000.	PA02400.	1.00	5,714.00	5,714.00
Impresora TS Journal/Receipt.	312020-420.	4.00	101.43	405.72
Cable 25' consola a impresora.	Q11542-43.	1.00	48.00	48.00
SUB TOTAL.				85,067.72
TIPO DE CAMBIO.				\$ 7.95
SUB TOTAL.				\$ 517,288.37
15% I. V. A.				\$ 77,593.28
T O T A L .				\$ 594,881.63

México, D.F., a 6 de noviembre de 1998.
PRESUPUESTO GENERAL.

GASOLINERA CON SERVICIOS PARA FRANQUICIA 3 ESTRELLAS.
 Calzada del Hueso No. 988.
 Col. El Mirador. 04950.
 México, Distrito Federal.
Presente.

A continuación ponemos a su amable consideración, el siguiente presupuesto de los materiales y accesorios VEEDER ROOT TLS-350 para la modernización de su Estación de Servicio:

CONCEPTO.	No. DE PARTE.	CANTIDAD.	P. U.	IMPORTE.
VEEDER ROOT TLS-350.				
Consola TLS-350 con impresora.	847090-022.	1.00	3,469.00	3,469.00
Módulo de 4 entradas para sonda.	329356-001.	1.00	458.15	458.15
Módulo de 6 entradas para sensor de líquidos.	329358-001.	2.00	718.30	1,436.60
Módulo de 8 entradas para sensor de agua freática.	847490-103.	1.00	722.52	722.52
Módulo de expansión TLS-350.	847490-001.	1.00		
Sonda magnetoestrictiva 0.1 GPH.	847390-111.	4.00	1,218.45	4,865.60
Estuche de instalación para sonda.	849600-020.	4.00	208.55	834.20
Estuche de tapa y anillo adaptador.	312020-420.	4.00	101.43	405.72
Sensor de líquidos para recolector de tuberías.	794380-208.	9.00	142.20	1,279.80
Sensor para agua freática.	794380-624.	2.00	472.67	945.34
RED JACKET.				
Detector mecánico de fuga para motobomba sumergible.	XLT.	2.00	347.15	694.30
SUB TOTAL.				15,111.43
TIPO DE CAMBIO.				\$ 7.95
SUB TOTAL.				\$ 120,135.87
15% I. V. A.				\$ 18,020.38
T O T A L .				\$ 138,156.25

México, D.F., a 8 de noviembre de 1996.

PRESUPUESTO GENERAL.

GASOLINERA CON SERVICIOS PARA FRANQUICIA 3 ESTRELLAS.

Calzada del Hueso No. 966.

Coi. El Mirador. 04950

México, Distrito Federal.

P r e s e n t e .

A continuación ponemos a su amable consideración, el siguiente presupuesto de los materiales y accesorios eléctricos para la modernización de su Estación de Servicio:

CONCEPTO.	UNIDAD.	CANTIDAD.	P. U.	IMPORTE.
INSTALACION ELECTRICA.				
ZONA DE DISPENSARIOS.				
Salida para alimentar dispensario, entubado y cableado.	Pieza.	5.00	\$ 1,965.00	\$ 9,825.00
Salida para monitoreo electrónico y sensores, entubado y cableado.	Pieza.	10.00	\$ 1,190.00	\$ 11,900.00
Salida de centro en techumbre, entubado y cableado.	Pieza.	14.00	\$ 395.00	\$ 5,530.00
Alimentación para techumbre y faldón, entubado y cableado.	Pieza.	4.00	\$ 1,852.00	\$ 7,408.00
Salida para botón de paro de emergencia, estación de botones, entubado y cableado.	Pieza.	5.00	\$ 1,455.00	\$ 7,275.00
Salida para tierra física, varillas, entubado y cableado.	Pieza.	10.00	\$ 395.00	\$ 3,950.00
ZONA DE TANQUES.				
Salida para alimentar motobomba, entubado y cableado.	Pieza.	4.00	\$ 1,790.00	\$ 7,160.00

CONCEPTO.	UNIDAD.	CANTIDAD.	P. U.	IMPORTE.
Salida para monitoreo electrónico, sensores, probetas, entubado y cableado.	Pieza	12.00	\$ 1,190.00	\$ 14,280.00
Salida para arbotante, entubado y cableado.	Pieza	4.00	\$ 335.00	\$ 1,340.00
Salida para anuncio independiente, entubado y cableado.	Pieza	1.00	\$ 1,455.00	\$ 1,455.00
EDIFICIO.				
Salida de centro, contactos, teléfono, interphone, cómputo, entubado y cableado.	Pieza.	77.00	\$ 135.00	\$ 10,395.00
Lámparas Sllme Line 2x38W tipo de sobreponer, gabinete, luminaria, entubado y cableado.	Pieza.	10.00	\$ 180.00	\$ 1,800.00
CUARTO DE MAQUINAS.				
Contactador Cluter Hammer 70Amp.	Pieza.	1.00	\$ 5,950.00	\$ 5,950.00
Interruptor de navajas doble tiro.	Pieza.	1.00	\$ 4,630.00	\$ 4,630.00
Tablero NQOD 24-4AB SQ.	Pieza.	2.00	\$ 5,290.00	\$ 10,580.00
Interruptor de navajas 3x100Amp.	Pieza.	1.00	\$ 770.00	\$ 770.00
Arrancador LBG2 SQ.	Pieza.	5.00	\$ 2,330.00	\$ 11,650.00
Salida para electroniveles.	Pieza.	1.00	\$ 1,060.00	\$ 1,060.00
Salida para compresora.	Pieza.	1.00	\$ 465.00	\$ 465.00
Alimentación general con tubería de 2", 4 hilos y uno de tierra física.	Pieza.	1.00	\$ 11,040.00	\$ 11,040.00
Tablero de madera para controles eléctricos.	Pieza.	1.00	\$ 1,800.00	\$ 1,800.00
				\$ 130,263.00
SUB TOTAL.				\$ 19,539.45
15% I. V. A.				\$ 149,802.45
T O T A L .				

México, D.F., a 8 de noviembre de 1998.
PRESUPUESTO GENERAL.

GASOLINERA CON SERVICIOS PARA FRANQUICIA 3 ESTRELLAS.
 Calzada del Hueso No. 986.
 Col. El Mirador. 04950.
 México, Distrito Federal.
Presente.

A continuación ponemos a su amable consideración, el siguiente presupuesto de los materiales y accesorios hidroneumática para la modernización de su Estación de Servicio:

CONCEPTO.	UNIDAD.	CANTIDAD.	P. U.	IMPORTE.
INSTALACION HIDRONEUMATICA.				
Salida de aire.	Pieza.	5.00	\$ 995.00	\$ 4,975.00
Salida de agua.	Pieza.	5.00	\$ 625.00	\$ 3,125.00
Conexión de compresora y colocación de accesorios para su funcionamiento.	Pieza.	1.00	\$ 1,795.00	\$ 1,795.00
Columna de alimentación de agua que consta desde los tinacos hasta la red de distribución que alimentará las salidas de cada isleta.	Pieza.	1.00	\$ 1,345.00	\$ 1,345.00
Cuadro de válvulas para control de isletas.	Pieza.	1.00	\$ 260.00	\$ 260.00
Columna de alimentación de agua desde la columna que viene de los tinacos hasta la salida de cada isleta.	Lote.	1.00	\$ 1,530.00	\$ 1,530.00
Red de distribución de aire desde la compresora hasta las salidas de cada isleta.	Lote.	1.00	\$ 1,530.00	\$ 1,530.00
Interconexión de la columna de agua a los tinacos.	Pieza.	1.00	\$ 465.00	\$ 465.00
SUB TOTAL.				\$ 15,025.00
15% I. V. A.				\$ 2,253.75
T O T A L .				\$ 17,278.75

México, D.F. a 6 de noviembre de 1996
PRESUPUESTO GENERAL

GASOLINERA CON SERVICIOS PARA FRANQUICIA 3 ESTRELLAS.
 Calzada del Hueso No. 966
 Col. El Mirador. 04950.
 México, Distrito Federal.
Presente.

A continuación ponemos a su amable consideración, el siguiente presupuesto de los materiales y accesorios del faldón y anuncio independiente para la modernización de su Estación de Servicio:

CONCEPTO.	UNIDAD.	CANTIDAD.	P. U.	IMPORTE.
FALDON.				
Faldón en ALUCOBOND de 3mm, acabado en pintura electrostática KY-NAR color verde, con .90m de altura, en módulos de 1.22x3.05m, iluminación equipos SLIME LINE incluye material y mano de obra.	M.L.	112.00	\$ 1,000.00	\$ 112,000.00
Anuncio PEMEX de vinil reflejante para colocar sobre faldón.	Pieza.	3.00	\$ 1,548.00	\$ 4,844.00
ANUNCIO INDEPENDIENTE.				
Anuncio Independiente 2 vistas sobre monten siguiendo especificaciones PEMEX incluye material y mano de obra.	Pieza.	1.00	\$ 16,000.00	\$ 16,000.00
SUB TOTAL.				\$ 132,844.00
15% I. V. A.				\$ 19,896.60
T O T A L .				\$ 152,540.60

PROGRAMA FINANCIERO.

México, D.F., a 6 de noviembre de 1996.
FINANCIAMIENTO.

GASOLINERA CON SERVICIOS PARA FRANQUICIA 3 ESTRELLAS.
Calzada del Hueso No. 966.
Col. El Mirador. 04950.
México, Distrito Federal.
Presente.

Por este conducto, me permito a informar a Usted los datos registrados de la investigación realizada en el mercado gasolinero nacional, para intentar definir la Utilidad Bruta de una Estación de Servicio bajo standares conservadores, con las características del Proyecto Arquitectónico de modernización de su gasolinera:

PRODUCTO .	PRECIO DE VENTA .	INDICE .
NOVA .	\$ 2.60 / LITRO .	\$.15 / LITRO .
MAGNA .	\$ 2.66 / LITRO .	\$.19 / LITRO .
INDICE PROMEDIO .		\$.17 / LITRO .

Si se considera un volúmen de venta conservador de 1'000,000 (un millón) de litros en forma mensual, con un Índice de Ganancia Promedio de \$.17 / Litro vendido, se observa una Utilidad Bruta de \$ 170,000.00 / Mes, ahora bien, si dividimos el costo aproximado de la Inversión Inicial de \$ 3'725,800.21 entre esta Utilidad Bruta, se reconoce que el tiempo de recuperación de la Inversión Inicial sería de 21.91 Meses, es decir, 1 (uno) año 8 (ocho) meses.

Cabe recordar que no se contemplaron en lo absoluto, los ingresos generados por la venta de agua purificada, hielo, aceite, aditivo, refresco embotellado y otros que suelen ser distribuidos en las Estaciones de Servicio, por lo que la Utilidad Bruta sería mayor.

CONCLUSIONES.

Proponer un modelo nuevo no siempre resulta fácil, pues hay que romper con vicios, tradiciones y comodidades en las que el ramo a innovar se ha desarrollado por años, lamentablemente tienen que suceder catástrofes para que se nos mueva a desechar fórmulas deterioradas de trabajo.

Así, fue que se conjuntaron en esta investigación, los tres factores que intervienen directamente en el despacho de gasolinas, aceites y aditivos:

ECOLOGIA. En la que el mercado gasolinero responde a las constantes exigencias de la sociedad para controlar sus emisiones tóxicas a la atmósfera, detectar de forma oportuna fugas en los sistemas de almacenamiento y distribución de producto y de esta manera evitar la contaminación del subsuelo y de mantos acuíferos subterráneos.

SEGURIDAD. Brindar la confianza perdida tras los hechos de Guadalajara, poniendo fin a los problemas de corrosión en tanques y tuberías, utilizando equipos eléctricos a prueba de explosión e implementando al máximo la tecnología de punta para subsanar cualquier tipo de emergencia que se sucite.

SERVICIO. El cual fue perdiendo estima incluso entre el mismo medio gasolinero, por lo que al proponer una visión completa del funcionamiento integral de una Estación de Servicio, se acuda a ellas con la convicción de encontrar soluciones prácticas a necesidades prontas.

Es tiempo de activar el curso de la arquitectura a la proyección de espacios inteligentes, que respalden la resolución de deficiencias en el desarrollo de la Industria, el Comercio y los Servicios que denoten en sí mismos, la calidad de vida que deseamos para el ámbito social de la nación.

BIBLIOGRAFIA.

CUADERNO ESTADISTICO DELEGACIONAL.

Instituto Nacional de Estadística, Geografía e Informática.
México, Distrito Federal.
Edición 1995.

MANUAL DE ESPECIFICACIONES GENERALES PARA PROYECTO Y CONSTRUCCION DE ESTACIONES DE SERVICIO.

Petróleos Mexicanos.
Edición 1996.

MEXICO Y SU INDUSTRIA PETROLERA.

Petróleos Mexicanos.
Edición 1995.

FOLLETERIA.

TANQUES DE DOBLE PARED.

SVIROPO MEXICANA, S.A. DE C.V.
San José de Iturbide, Guanajuato.
1995.

TUBERIA DE DOBLE PARED.

CONTAINMENTE TECHNOLOGIES CORPORATION.
Minneapolis, Minesota.
1995.

ACCESORIOS PARA TANQUES.

GEOLOGICAL AUDIT SERVICES INC.

Yorba Linda, California.

1994.

DISPENSARIOS.

DIEBOLD MEXICO, S.A. DE C.V.

México, Distrito Federal.

1994.

MONITOREO ELECTRONICO.

VEEDER ROOT ENVIRONMENTAL PRODUCTS.

Simsbury, Connecticut.

1995.

INSTALACIONES.

CARTER & ASSOCIATES.

Long Beach, California.

1994.

INGENIERIA.

FRED FIELDER AND ASSOCIATES.

Los Angeles, California.

1994.