



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO

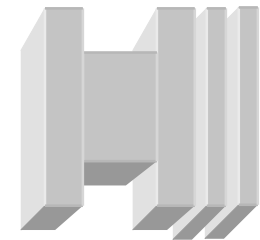
T E S I S PARA OBTENER EL TÍTULO DE: **ARQUITECTO**

TERMINAL CAMIONERA EN EL MUNICIPIO DE TEXCOCO, ESTADO DE MÉXICO.

TESIS

**TERMINAL CAMIONERA EN EL
MUNICIPIO DE TEXCOCO**

LEOBARDO ESPINOSA IBARRA



DIR. DE TESIS: M. EN ARQ. MARIO CHÁVEZ HERNÁNDEZ

MÉXICO 2013



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.



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO

T E S I S PARA OBTENER EL TÍTULO DE: **ARQUITECTO**

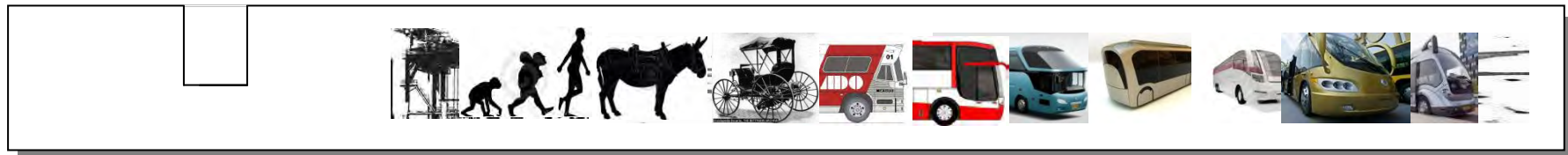
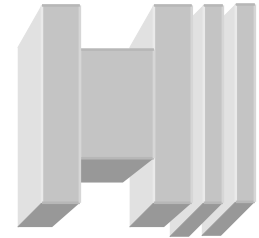
TERMINAL CAMIONERA EN EL MUNICIPIO DE TEXCOCO, ESTADO DE MÉXICO.

TERMINAL CAMIONERA EN EL MUNICIPIO DE TEXCOCO

SINODO

- Arq. Néstor Lugo Zaleta
- M. en Arq. Mario Chávez Hernández
- M. en Arq. Gabriel López Camacho
- M. en Arq. María del Carmen Ulloa del Río
- Ing. Juan Alonso López

LEOBARDO ESPINOSA IBARRA



DIR. DE TESIS: M. EN ARQ. MARIO CHÁVEZ HERNÁNDEZ

MÉXICO 2013

INTRODUCCIÓN

La presente tesis profesional tiene el interés de aportar al Municipio de Texcoco y gobierno del Estado de México, el desarrollo de un proyecto ejecutivo en el ámbito del equipamiento para el transporte, que pueda llegar a satisfacer las necesidades reales de la población del Municipio y sus alrededores.

Visto desde una perspectiva profesional de la Arquitectura, el tema será abordado a partir de un proceso que incluye las siguientes etapas: Información, investigación, análisis, síntesis, estudios preliminares y elaboración del proyecto ejecutivo.

La investigación de campo y de gabinete tiene por objetivo darle bases a la propuesta arquitectónica, que será la culminación del proceso. Para ello, se llevarán a cabo visitas tanto al terreno como a otros sitios de importancia; espacios que sirvan como punto de referencia y comparativa para la propuesta arquitectónica. Se consultarán fuentes históricas y trabajos de investigación recientes que aporten instituciones y organismos como INEGI (Instituto Nacional de Estadística Geografía e Informática); SEDESOL (Secretaría de Desarrollo Social), SEMARNAT (Secretaría del Medio Ambiente y Recursos Naturales); SCT (Secretaría de Comunicaciones y Transportes); así como la Secretaría de Desarrollo Urbano y Obras Públicas del Municipio de Texcoco.

Una vez realizado este estudio, se integrarán los primeros capítulos, los cuales serán la guía que definan algunos de los aspectos más importantes a considerar en la solución de cada uno de los espacios que integran este proyecto.

Por último, se desarrolla el proyecto ejecutivo a partir de soluciones tanto arquitectónicas, como estructurales, de instalaciones, de programación de costos y tiempos. Buscando con ello, responder de la mejor manera a los objetivos y expectativas que genera este trabajo titulado TERMINAL CAMIONERA EN EL MUNICIPIO DE TEXCOCO.



LEOBARDO ESPINOSA IBARRA

AGRADECIMIENTOS

A la Universidad Nacional Autónoma de México y a sus catedráticos que me impartieron en las aulas todos sus conocimientos y mostraron también sus valores, permitiendo así una formación integral y en varios de sus alumnos. Por eso, mil gracias a ustedes mis maestros.

De manera muy especial quiero agradecer al M. en Arq. Mario Chávez Hernández, Director de tesis y además mi maestro y amigo; a los señores Arquitectos, Asesores de Tesis y maestros que por varios años impartieron sus conocimientos y que por último aportaron con criterios, consejos, conocimientos y tiempo valiosos para la culminación de este trabajo.

Para todos ustedes, mi gratitud y respeto.

A mi Madre, a mi esposa y mi hijo importantes en mi vida, y como no serlo en esta otra de mis etapas, la de estudiante y profesionista, muchas gracias por estar siempre allí en el momento y tiempo exactos.

LEOBARDO ESPINOSA IBARRA



LEOBARDO ESPINOSA IBARRA

DEDICATORIA

A mi hijo Edwin Sebastián por quien cada día tiene sentido. El testigo silencioso de mis luchas cotidianas en busca de un mejor futuro, a él, mi esperanza, mi alegría, mi vida y la culminación de este trabajo y lo que representa.

A mi madre, el pilar fundamental que me sostiene, el apoyo incondicional y el consejo sabio y oportuno, a ella dedico cada día de esfuerzo para lograr lo que hoy soy y ofrezco.

A mi esposa que con su entusiasmo, amor y cariño me dio el valor y coraje para caminar.

A mi padre (q.e.p.d.) porque sé que estaría orgulloso de mí, si estuviera conmigo.

A mi hermano Gerardo, por estar conmigo en todo momento y por sus palabras de aliento.

A todos aquellos que son movidos por un gran amor a la vida y a la naturaleza, que están convencidos que un mundo mejor, es posible, si se tienen los conocimientos para ayudar y el corazón para vencer.

A todos ustedes dedico el producto de mi esfuerzo.

LEOBARDO ESPINOSA IBARRA



LEOBARDO ESPINOSA IBARRA

INDICE

TERMINAL CAMIONERA EN EL MUNICIPIO DE TEXCOCO

PRESENTACIÓN DEL PROYECTO

PÁG.

- | | | |
|------|-----------------|---|
| I. | Introducción | 1 |
| II. | Agradecimientos | 2 |
| III. | Dedicatorias | 3 |

CAPITULO I. ANTECEDENTES

- | | | |
|-------|----------------------------|----|
| 1.1 | Planteamiento del problema | 4 |
| 1.2 | Objetivos | 6 |
| 1.3.1 | Académicos | |
| 1.3.2 | Personales | |
| 1.3 | Justificación | 7 |
| 1.4 | Antecedentes del lugar | 9 |
| 1.5 | Antecedentes del sitio | 13 |



LEOBARDO ESPINOSA IBARRA

CAPITULO II. INVESTIGACIÓN

2.1 Espacios análogos	16
2.1.1 Análogos nacionales	17
2.1.2 Análogos internacionales	22
2.2 Medio Físico Natural	23
2.2.1 Ubicación geográfica	23
2.2.2 Geografía	25
2.2.3 Ubicación del terreno	26
2.2.4 Geología	32
2.2.5 Clima	33
2.2.6 Hidrología	34
2.2.7 Flora	34
2.2.8 Fauna	35



2.3 Medio social	36
2.3.1 Población	36
2.3.2 Natalidad y mortalidad	37
2.3.3 Pirámide de edades	38
2.3.4 Distribución de la población	39
2.3.5 Población económicamente activa	40
2.3.6 Población económicamente inactiva	41
2.3.7 Nivel socio cultural	43
2.3.7.1 Nivel de instrucción	43
2.3.7.2 Promedio de escolaridad	45



2.4 Medio urbano	46
2.4.1 Uso de suelo	46
2.4.2 Comunicaciones y transporte	52
2.4.3 Vialidades conflictivas	59
2.4.4 Problemática de enlaces al interior	63
2.4.5 Rutas de transporte	64
2.4.6 El transporte urbano	68
2.4.7 Imagen Urbana	69
2.5 Medio legal	70
2.5.1 Normas SEDESOL	71



CAPITULO III. ANÁLISIS Y SINTESIS

3.1 Programa arquitectónico 75

3.2 Intenciones de diseño 83

CAPITULO IV. ESTUDIOS PRELIMINARES

4.1 Diagrama general de funcionamiento 89

4.2 Diagrama paradero 90

4.3 Diagrama central de autobuses 91

4.4 Administración general 92

4.5 Restaurante y cocina 93

4.6 Paquetería y envíos 94

4.7 Servicios 95

4.8 Autobuses 96

4.9 Taller de mantenimiento 97

4.2 Zonificación 99



CAPITULO V. PROYECTO EJECUTIVO

5.1 Proyecto arquitectónico	101
5.1.1 Planos arquitectónicos	
5.1.2 Memoria descriptiva arquitectónica	101
5.2 Proyecto estructural	104
5.2.1 Planos estructurales	
5.2.2 Memoria descriptiva estructural	104
5.2.2.1 Bajada de cargas	109
5.3 Proyecto de instalaciones	120
5.3.1 Instalaciones Hidráulicas	120
5.3.1.1 Planos instalación hidráulica	
5.3.1.2 Memoria descriptiva	120
5.3.2 Instalaciones Sanitarias	125
5.3.2.1 Planos instalación sanitaria	
5.3.2.2 Memoria descriptiva	125



5.3.3 Instalaciones Eléctricas	128
5.3.3.1 Planos instalación eléctrica	
5.3.3.2 Memoria descriptiva	128
5.3.4 Instalación aire acondicionado	135
5.3.4.1 Planos aire acondicionado	
5.3.4.2 Memoria descriptiva	135
5.4 Fundamentación económica	
5.4.1 Ante presupuesto	136
5.4.1.1 Presupuesto global	138
5.4.1.2 Presupuesto global obra exterior	149
5.4.2 Análisis financiero	161
IV Fuentes	
Bibliografía y Cybergrafía	
Visitas	
V Anexos	
Renders	
Fotografías de maqueta	





UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO

CAPITULO I.

ANTECEDENTES

PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

En los últimos años se ha observado en el Municipio de Texcoco, Estado de México, un incremento considerable de la población urbana, debido principalmente a la creación de unidades habitacionales dentro del primer cuadro de la Cabecera Municipal (Condominios México, Unidad Habitacional “Donato Guerra” , condominios Maye, condominios La Trinidad, Unidad Habitacional Valle de Santa Cruz ,Unidad Habitacional “El Xolache”, Unidad Habitacional “Las Vegas”, Condominios “Dalia”, Unidad Habitacional “San Mateo”, Unidad Habitacional “El Vergel”), y otras tantas en las zonas periféricas del Municipio (Valle del Molino , Residencial “San Alberto”, Residencial “San Andrés” , Unidad Habitacional “Los Héroes”, Unidad Habitacional ISSSTE, Unidad Habitacional PEPSI). Lo que ha ocasionado la migración exagerada de población, principalmente del Distrito Federal y su zona conurbada. Esta población requiere de servicios, principalmente de transporte; ya que debido a que sus centros de trabajo se encuentran en la Ciudad de México necesitan trasladarse todos los días.¹

La mala planeación urbana y la falta de equipamiento, provocaron la ubicación improvisada de terminales camioneras cercanas al centro histórico del Municipio, al mismo tiempo la población local requiere de transporte para sus principales actividades como son el comercio, la educación, la generación de servicios, etc. Lo que origina serios problemas viales y de transporte en el primer cuadro de la ciudad.

La necesaria y cada vez mas urgente solución al problema de vialidad en este Municipio, me lleva a proponer soluciones justificadas y planeadas que concentren el ya de por sí, gran número de unidades de transporte y el reordenamiento vial de la infraestructura urbana.



LEOBARDO ESPINOSA IBARRA

¹ Dirección General de Transporte y Vialidad. H. Ayuntamiento Texcoco. 2012

Bajo estas premisas el proyecto tendrá que hacer planteamientos que den respuesta a diversas inquietudes en torno al equipamiento para el transporte en el Municipio de Texcoco.² Estas podrían resumirse de la siguiente manera:

- A) Contribuir a la solución de los problemas viales de la Ciudad de Texcoco
- B) Mejorar los servicios de transporte foráneo y local de la Ciudad
- C) Reubicar estratégicamente el gran número de flotillas de autobuses
- D) Propuesta urbana para la concentración planeada de las terminales camioneras
- E) Por ello, el planteamiento de una Terminal Camionera propuesto en principio, es un término insuficiente para la solución de la problemática planteada; ya que Texcoco no es solo un punto final de llegada de las diferentes corridas de transporte urbano y suburbano; también es un punto de concentración y partida para diferentes derroteros a nivel federal. Por ello se propone ampliar el concepto de la propuesta a una CENTRAL DE AUTOBUSES; con el propósito de incluir una mayor amplitud de servicios; como más adelante se evidenciará.

El Proyecto Arquitectónico CENTRAL DE AUTOBUSES TEXCOCO tiene como objetivo, ofrecer la mejor opción de concentración planeada de las líneas de transporte (local y foráneo) y la reubicación estratégica de este servicio, para mejorar los tiempos de traslado a la Ciudad de México y a los poblados aledaños a la Cabecera Municipal, beneficiando en gran medida al desarrollo económico, comercial, urbano y social de la población texcocana y solucionar en gran medida los problemas de vialidad del primer cuadro de la Ciudad.



² Secretaría de Desarrollo Social. Sistema Normativo de Equipamiento Urbano. Comunicaciones y Transporte

OBJETIVOS

OBJETIVOS ACADÉMICOS

OBJETIVO GENERAL DE LA CARRERA

El alumno estará capacitado para concebir, determinar y diseñar los espacios-forma internos y externos que satisfagan las necesidades del hombre en su dualidad física y espiritual expresada como individuo y como miembro de una comunidad.³

OBJETIVO DEL ÁREA DE DISEÑO ARQUITECTÓNICO INTEGRAL

El alumno fundamentará la concepción y determinación de todo - espacio forma que haya diseñado para satisfacer las necesidades del hombre en su dualidad física y espiritual.⁴

OBJETIVOS DE EXTENSION UNIVERSITARIA

Proponer un proyecto profesional que dé respuesta a las necesidades reales de la comunidad, basado en el estudio e investigación de este tipo de espacios-forma, siendo la opción más apropiada para que en un futuro dé solución a este problema y contribuya en un mejor funcionamiento y desarrollo de la población.

OBJETIVOS PERSONALES

Presentar a la comunidad una propuesta de solución a un problema real, proyectado y fundamentado con conocimientos básicos adquiridos en la formación académica y con la presentación de este proyecto profesional concluir una etapa más de preparación personal y obtener el título de Arquitecto.



LEOBARDO ESPINOSA IBARRA

³ Facultad de Estudios Superiores Aragón. Arquitectura. Plan de Estudios. Tomo I. México. Pág.29

⁴ IDEM. Pág. 47

JUSTIFICACIÓN

En el acontecer cotidiano de los habitantes de Texcoco, se encuentra la necesidad de desplazamiento diario a diferentes puntos, tanto del Municipio como de San Martín de las Pirámides, Chiconcuac, Otumba, San Juan Teotihuacan, Ecatepec y el Distrito Federal entre otros; por necesidades de trabajo, comercio y atención de salud en su mayoría.

Sin embargo, estos desplazamientos cotidianamente se ven obstaculizados o retrasados por situaciones de conflicto vial y tráfico excesivo, lo que en terminos generales provoca un derroche del tiempo como recurso y la constante irritación de los viajeros.

Además de esto, el Centro Historico del Municipio, tiene que vivir constantemente el transito del transporte público foráneo que tiene como punto de abordaje una terminal ubicada en pleno centro, ya que esta es punto de conexión entre el Distrito Federal y derroteros como Tlaxcala, Puebla y Veracruz.

La entidad de Texcoco, a través de su Plan de Desarrollo Municipal ha planteado; junto con la Secretaría de Comunicaciones y Transportes del Gobierno Federal, la necesidad imperante de organizar y concentrar el servicio de transporte urbano, suburbano y foráneo, a partir de una central de autobuses. Esta necesidad representa varios aspectos de suma importancia para varios sectores.⁵

Para el Municipio. Al no existir un sitio planeado en su ubicación; la presencia de camiones afecta física y psicológicamente a los habitantes de la ciudad (ruido, gases, baches, desperdicios, accidentes). Las empresas que son 8, se ubican en la zona centro sobre avenidas principales y calles cercanas al zocalo y al mercado. Sus rutas cruzan la ciudad por completo, trayendo consigo problemas de tráfico, no sólo por los camiones, sino por una serie de servicios complementarios de transporte (taxis, autobuses urbanos, autos particulares). La ubicación de Texcoco en la red de carreteras permite distribuirse desde aquí a la zona oriente del país, lo que la hace punto de transbordo para el pasajero.



LEOBARDO ESPINOSA IBARRA

⁵ Plan de Desarrollo Municipal 2012. Gobierno del Municipio de Texcoco

Para las empresas. La Secretaría de Comunicaciones y Transportes⁶, marca como objetivos para las terminales centrales lo siguiente:

- a) Evitar la dispersión de terminales individuales
- b) Evitar la confusión sobre los servicios que prestan y la circulación indiscriminada dentro de las áreas más congestionadas de la población
- c) Garantizar servicios con adecuados niveles de eficiencia, seguridad, higiene y comodidad, en beneficio del público usuario, contribuyendo a la reducción de niveles de contaminación del medio ambiente y problemas de tránsito

Para el público. Darle un servicio adecuado a partir de ser claros en la orientación y distancia de las diferentes empresas a su alcance y medios de información sobre corridas y rutas. Supervisión constante por inspectores de la SCT, cuya función es controlar las tarifas y el buen funcionamiento del autotransporte federal. Un público heterogéneo en su tipología de transporte, teniendo industriales, profesionistas, gente de negocios, comerciantes, visitantes, gente de paso, de transbordo y del lugar.

En los puntos enunciados se basa la importancia de dotar al Municipio de Texcoco con un Central de Autobuses que permita resolver a corto plazo la problemática planteada.



⁶ Secretaría de Comunicaciones y Transportes. Normatividad y Lineamientos para Equipamiento de Transporte. 2013

ANTECEDENTES

ANTECEDENTES DEL LUGAR⁷

Los primeros asentamientos humanos en Texcoco datan del siglo XII, probablemente con antecedente Tolteca o Teotihuacano, estableciéndose en la provincia que los Aztecas nombraron Acolhuacan, siendo Coatlinchán cabecera de esta provincia hasta que Texcoco se convirtió en su capital, promoviéndose el crecimiento de esta última en todos los ámbitos.

Texcoco en su periodo prehispánico tuvo grandes Tlatoanis como Xolotl, Nopaltzin, Acolmiztli – Nezahualcoyotl y Nezahualpilli; siendo este penúltimo, promotor del diseño urbano de su metrópoli y asesor de Tenochtitlan. Durante su periodo de gobernante, Texcoco adquirió una simetría armoniosa en su crecimiento y un notable trazo ordenado a partir de sus templos y edificios que albergaban a los funcionarios de gobierno. Se le considera también el fundador del primer jardín botánico y zoológico. A esto habría que agregar la vasta producción literaria bajo su tutela. Su reinado duró más de cuarenta años y esa continuidad dio hegemonía a esta región.

Al llegar la conquista, Texcoco formaba parte de la poderosa Triple Alianza y el gobernante en turno era el hijo de Nezahualpilli: Cacamatzin. Cortés estableció su centro de operaciones en esta región, siendo este el punto de partida estratégica de las expediciones que llevaron a la toma de Tenochtitlan en 1521.

Otra etapa histórica importante se gesta para la región cuando arriban a este territorio los primeros frailes franciscanos; entre los cuales viene - por supuesto - Fray Pedro de Gante, ya que a este se atribuye la fundación de la primera escuela de cultura europea en el continente americano y es precisamente en Texcoco donde tiene lugar su asentamiento. Enseñando latín, castellano, y algunos oficios como sastrería, bordado, carpintería y tejido. También gracias a dicho personaje, se escribe el primer catecismo en náhuatl, punto de partida para la enseñanza de la doctrina cristiana.



LEOBARDO ESPINOSA IBARRA

⁷ Página Oficial www.texcoco.gob.mx

Por cedula real, Texcoco es elevada a categoría de Ciudad como segunda cabecera de la Triple Alianza, siendo a partir de 1551 la segunda ciudad más importante de este continente. A partir de esta declaratoria, Texcoco va ganando relevancia basada en un dinamismo económico y cultural; a tal grado que, ya en la época independiente, cuando Don Melchor Muzquiz comprende que no puede seguir despachando en el Distrito Federal, decide trasladar los poderes a esta ciudad en 1827 por ese carácter ilustre generado en este asentamiento.

También en ese año, como resultado de la labor del Congreso Constituyente del Estado de México; se promulga la primera Constitución Política Estatal.

Debido a esa gran riqueza histórica de Texcoco, puesta de manifiesto en su arquitectura y sus sitios de valor; en 1980 conviniendo a los intereses del gobierno del Estado de México; la población de Texcoco es declarada como zona cultural y artística o de especial estilo arquitectónico general inmodificable. En 1990, se declara que son monumentos históricos los inmuebles que se indican construidos en Texcoco de Mora, durante los siglos XVI al XIX y destinados a templos conventos, los cuales constituyen un acervo cultural cuya protección y conservación es importante por formar parte del patrimonio histórico del país. Son 93 los edificios catalogados con valor histórico destinados al culto religioso, fines educativos, servicios asistenciales, para uso de autoridades civiles, eclesiásticas y militares. El resto de los edificios son de carácter particular; donde se emplean materiales de la región, se integran elementos de diversos estilos con expresiones que, se adaptaron en algunos casos y en otros, modificaron sus estructuras arquitectónicas virreinales.

Actualmente, Texcoco se encuentra conectado al Distrito Federal por medio de una autopista y dos carreteras libres de 16 y 42 kilómetros de longitud respectivamente, que comunican a estos dos asentamientos relevantes; uno por la carretera México – Los Reyes y la otra por Indios Verdes - Lechería.

La principal actividad productiva en Texcoco es la agropecuaria, el vidrio soplado, floricultura, fruticultura y artesanía en barro. La industria es pequeña y familiar en su mayoría; sin embargo, debido a la creciente demanda, actualmente se vienen estableciendo nuevas empresas de carácter nacional e internacional.



LEOBARDO ESPINOSA IBARRA

DENOMINACIÓN

Tetzcuco, Tezcoco, Tezcuco y Texcoco son las acepciones que ha adoptado este asentamiento en diversas épocas y lugares. En sus primeros años se llamó *Katenichco* o “Lugar de detención”; debido a que era paso obligado para llegar a la gran Tenochtitlan. También se le llamó “lugar de los espejos”, quizá en alusión a los reflejos del Lago de Texcoco. Sin embargo, su etimología proviene de *Tlacotl*, jarilla, verdasca; se refiere a la que brota en los terrenos llanos; *Texcotli*, es la jarilla de los riscos; tomando la radical de *texcalli*, peñasco o risco y *co* que significa en. De aquí la verdadera ortografía del nombre de Texcoco, que significa jarillas en el risco.

Actualmente el nombre oficial del municipio es Texcoco y su cabecera municipal es Texcoco de Mora en honor del Dr. José María Luís Mora, a partir de 1861.

ESCUDO DE ARMAS DE TEXCOCO⁸

El escudo de armas de esta ciudad fue otorgado por Carlos V y I de Alemania en 1551. Aunque su diseño es castellano, su contenido es eminentemente azteca. El coyote, que con su boca sostiene el escudo, es símbolo del famoso rey Nezahualcoyotl de la nación chichimeca, en cuyos descendientes terminó este reinado. La montera, capucha o casco que se encuentra sobre el escudo con dos borlas en la parte superior, era una insignia de la realeza que se usaba por adorno. En el cuartel de la izquierda, se encuentra el vestido militar que nombraban *Xiquipile* sostenido de dos águilas, la macana, la rodela y la caja o tambor que usaban en sus batallas lo llamaban *Tlalpanhuehuetl*. En el cuartel de la derecha, se ve el cerro de Tetzcutzinco, que era paseo y recreación de los reyes. El brazo y mano con la flecha, denota que era sitio vedado. La torre o castillo de la derecha, significa el que mandó a fabricar Nezahualcoyotl en honor del creador del cielo y el de la izquierda que arroja humo, es triste memoria de Chimalpopoca, rey de México. Las plumas colocadas sobre un piecezuelo o peana, son las que usaban los indígenas principales en sus bailes. Las siete cabezas coronadas de la orla denotan las de otros tantos reyes o señores feudatarios de Tezcuco. Finalmente, las pinturas que hacen tarja al escudo, son caracteres de los sucesos pasados que entendían los indios con la misma facilidad que entendemos nuestros escritos. (Imagen 1)



LEOBARDO ESPINOSA IBARRA

⁸ Página Oficial www.textcoco.gob.mx

GLIFO DEL MUNICIPIO DE TEXCOCO⁹

El glifo oficial del Municipio fue tomado del Códice Mendocino, el cual representa a Texcoco con un jeroglífico que reúne tanto al símbolo de Acolhuacan como al específico de Texcoco; donde se puede observar un brazo con el signo del agua que, a su vez, se encuentra junto a un risco donde florecen dos plantas. De ahí que se considere que este conjunto significa la ciudad de Texcoco en la provincia de Acolhuacan. (Imagen 2)

El centro histórico de la Ciudad de Texcoco; como se puede notar por sus antecedentes, es una zona con gran riqueza que se ha decidido reconocer y respetar. Sin embargo, sus necesidades actuales la han hecho presa de grandes conflictos, entre los cuales uno prioritario es la gran concentración vehicular y la desorganización causada por el tráfico permitido dentro de su polígono histórico. Esta situación hace pensar en que, todo equipamiento futuro tendrá que emigrar a la periferia. Tal es el caso de los autobuses de transporte público foráneos; los cuales, por la necesidad de llegar a la terminal actual, provocan un conflicto latente. Esta situación pone en evidencia la necesidad de un libramiento para este tipo de transporte y una central de autobuses que tendría que desplazar su ubicación hacia la periferia y que cumpla con la calidad de servicio, a la altura de la importancia de este asentamiento.



Imagen 1. Escudo de armas Texcoco de Mora



Imagen 2. Glifo de Texcoco de Mora



CAT

LEOBARDO ESPINOSA IBARRA

⁹ IDEM. Página 11

ANTECEDENTES DEL TEMA¹⁰

A través de la historia y desde tiempos remotos, el ser humano ha deseado trasladarse con mayor rapidez de la que le permitía su propio organismo a través de su sistema de locomoción. Deseando también, llevar con ellos sus pertenencias y cargas pesadas que no podían mover.

Esta necesidad de movimiento de un lugar a otro fue generando soluciones de acuerdo a la forma de vida de cada cultura.

Sin embargo, el invento de mayor trascendencia en el transporte terrestre fue sin duda la rueda. Se cree que comenzó a usarse en Egipto hace más de seis mil años y en sus inicios, estas fueron troncos de árboles cortados en forma de morillos sobre los cuales se apoyaba la carga a trasladar. También a ellos se les atribuye el uso de los primeros carros; teniendo como característica que se desplazaban sólo en dos ruedas. En Grecia y Roma también tuvieron auge dichos carros.

El primer transporte público se estableció en Francia hace unos 300 años y podríamos afirmar que es el primer servicio de *ómnibus*; término latino cuyo sentido equivale a la “expresión de todos” y representaba el transporte tirado por caballos que utilizaba la gente humilde para trasladarse a los tribunales.

Isaac Newton hace una grandiosa aportación al sistema de transporte en 1680 dando a Inglaterra un coche de cuatro ruedas movido por un escape de vapor.



LEOBARDO ESPINOSA IBARRA

¹⁰ Plazola, A. Enciclopedia de arquitectura. Noriega Editores. Volumen II. México. 2012

En México el antecedente más remoto de las terminales de transporte terrestre tiene su origen en los *Techiloyan*; estaciones ubicadas a lo largo de los caminos y que servían de alojamiento a los *painani* o mensajeros a pie. Los aztecas eran una cultura muy organizada y mantenían un auge comercial para lo cual habían construido numerosos caminos y habían señalado el rumbo de sus caravanas y sitios.¹¹

En el periodo de la conquista, se introdujo en la Nueva España el uso de la mula y el caballo. Con una economía basada en la explotación minera, se trazaron y construyeron diversos caminos, necesarios para la circulación de los metales. Es en 1531 cuando se introduce el uso de las carretas tiradas por bueyes; sin embargo, el mal estado de los caminos no permitió su auge. Es hasta 1853 que se comienza a construir caminos gracias a la fundación del Ministerio de Fomento. Cuando se crea el Ministerio Especial de Comunicaciones y Obras Públicas en 1891, se da mayor importancia a las redes ferroviarias que a las carreteras.

Es en 1894 que se crea la primera línea de diligencias y posteriormente se extienden estas a todos los centros poblados de la república, creándose con ellos todo un equipamiento para los viajeros. Sin embargo, cuando llega el ferrocarril, se abandonan las carreteras.

Cuando se comienza la construcción de modernas carreteras asfálticas, se establecen las primeras líneas regulares de auto transporte para el pasajero y la carga, administradas por permisionarios; teniendo como puntos intermedios de llegada entre las rutas, los mercados o las plazas principales.



LEOBARDO ESPINOSA IBARRA

¹¹ IDEM Pág. 13

En 1935 se crea la Comisión Nacional de Caminos; con un estudio inicial de la primera carretera en el país, de México a Puebla, donde el gobierno concesiona las primeras rutas. El surgimiento de las líneas de transporte, originó la necesidad de mayores servicios; entre ellos, la construcción de estaciones las cuáles fueron emplazadas en los centros de las ciudades y poblaciones. Se improvisaron oficinas en estaciones de terminales con grandes deficiencias para el complemento del servicio.

Fue por iniciativa del gobierno de Guadalajara que se intentó resolver estas deficiencias en 1953 a través de una Terminal Central de Transporte de Pasajeros, con un proyecto que hacía intervenir a varias dependencias de gobierno y que culminó en un programa para establecer este tipo de equipamiento en ciudades importantes. En 1967 por medio de la Secretaría de Comunicaciones y Transportes se ordena la construcción de Terminales Centrales de Autobuses en 41 poblaciones capitales de estados y otras ciudades importantes.

En la actualidad, el Auto transporte Público Federal moviliza en promedio al 96 % de los pasajeros transportados por los servicios públicos, que se traslada por vía terrestre a nivel nacional. Este predominio se debe a sus características de accesibilidad, facilidad operativa y menores requerimientos de inversión en comparación con otros medios de transporte. Al año de 1992, México contaba ya con 122 terminales centrales, lo que indica un buen avance y posicionamiento de este tipo de transporte.

La evolución en el transporte público de pasajeros hace ver la prioridad de considerar no sólo el traslado del usuario. Junto a esta necesidad se requiere resolver otras relacionadas con la permanencia más o menos temporal de este dentro de las instalaciones de una central de autobuses; que tienen que ver con su espera, traslado de equipaje, alimentación, aseo e higiene, seguridad y confort. Además, se deberá tomar en cuenta las necesidades de servicio tanto a los choferes como a las propias unidades de transporte.¹²



LEOBARDO ESPINOSA IBARRA

¹² IDEM Pág 13



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO

CAPITULO II.

INVESTIGACIÓN

LEOBARDO ESPINOSA IBARRA

MÉXICO 2013

INVESTIGACIÓN

OBJETO

ESPACIOS ANÁLOGOS

La dinámica del transporte de pasajeros por vía terrestre, hace que los sistemas de equipamiento en este rubro también participen de dicha movilidad actualizándose en capacidad y servicios. Esta situación ha provocado que algunas terminales de autobuses – sobre todo en la capital y la zona periférica, resulten insuficientes y con un funcionamiento ya poco satisfactorio en la actualidad. (Imagen 3)

Los ejemplos de sistemas análogos, sometidos al rigor crítico arrojan algunas virtudes a rescatar y algunos defectos a corregir en una propuesta que se considere digna representante de la arquitectura contemporánea.



Imagen 3. La dinámica de transporte permite una conexión global



LEOBARDO ESPINOSA IBARRA

ANÁLOGOS NACIONALES

Central de Autobuses del Sur¹



Imagen 4. Afluencia cada vez mayor de pasajeros



Imagen 5. La Terminal absorbida por la urbe

Localizada al Sur de la Ciudad de México, entre dos avenidas importantes; la Calzada Taxqueña y Miramontes. Su esquema compositivo es compacto ortogonal con un funcionamiento lineal. En la actualidad, se puede considerar que ya presenta algunos inconvenientes en su funcionamiento, como la insuficiencia de sus servicios por la alta demanda representada por un elevado índice de viajeros. Uno de los principales inconvenientes, es la interferencia de la salida de los autobuses con los accesos principales a la Terminal, provocando conflictos viales. Además de la insuficiencia de su patio de maniobras para los movimientos de los autobuses. A este conflicto se suma lo reducido de sus salas de espera y de sus pasillos para el flujo de pasajeros. (Imagen 4,5)



LEOBARDO ESPINOSA IBARRA

¹ García, E. Tesis profesional. Central de autobuses. México. 2003. Pág. 9

Otro problema se genera actualmente en el estacionamiento público; donde se mezcla el flujo de autobuses y colectivos que hacen base en la periferia de la Terminal. Desafortunadamente, esta Terminal no tiene opción de crecimiento por las limitantes del predio donde se ubica.



Imagen 7. Esquema de funcionamiento lineal



Imagen 8. Sin opción de crecimiento futuro

Sin embargo, el equipamiento que ofrece como servicios al pasajero – por su solución lineal – permite que sea de fácil acceso y orientación ya que el usuario cuando llega a un vestíbulo; mantiene de manera permanente, relación física y visual con taquillas y salas de espera, de forma integral. (Imagen 7, 8)



Terminal de Autobuses de Pasajeros Oriente (TAPO)²

Ubicada en Calzada Ignacio Zaragoza y prolongación Francisco del Paso y Troncoso y conectada a una estación del metro de San Lázaro.

Cuenta con un total de 170 andenes en un sistema compositivo radial y con solución de circulaciones a desnivel y subterráneos. Uno de sus principales aciertos es la separación de entradas y salidas de autobuses, lo que permite agilizar la circulación y evitar conflictos viales. La distribución circular de la Terminal permite la distribución equidistante de equipamiento; aunque esa misma ventaja, representa complejidad de orientación para el usuario. Cuenta con tres accesos peatonales siendo dos de ellos su comunicación con la estación del Metro, uno de sus principales puntos de llegada. También contempla el equipamiento con talleres de reparación y abastecedora de combustible propia. Sin posibilidad de crecimiento futuro pero con una proyección a largo plazo de servicio. (Imagen 9)



Imagen 9. La distribución radial permite iguales condiciones de equipamiento para el pasajero



² IBIDEM. Pág. 11

Central Camionera de Occidente³

Esta Terminal se encuentra localizada en la estación del metro Observatorio, entre Río Tacubaya y Calle Sur 12. Con un esquema compositivo en forma de “V”.

Dicha forma de funcionamiento permite la versatilidad de tener dos accesos y dos salidas, lo que infiere menores distancias de recorridos para los pasajeros y un elemento central de distribución en su vértice – en este caso, salas de espera.

Por otra parte, este sistema de distribución no permite fácilmente el comercio ambulante, lo cual se convierte en ventaja para las concesiones establecidas, como parte del equipamiento de la Terminal.

Su patio de maniobras, se considera pequeño e insuficiente como servicio al autobús y sus andenes son reducidos, lo que ocasiona un flujo de pasajeros lento.

Existe un poco de confusión en los andenes de salidas y llegadas, lo que provoca un conflicto para el pasajero. Así mismo, no se tiene la capacidad para crecer en función de necesidades actuales y su área de espera es insuficiente.



LEOBARDO ESPINOSA IBARRA

³ IDEM. Pág. 10

Central Camionera del Norte⁴

Se encuentra localizada en la Avenida 100 Metros, en la Colonia Manuel Ávila Camacho perteneciente a la Delegación Gustavo A. Madero y cercana a edificios de equipamiento del género educativo y salud; Colegio de Ciencias y Humanidades Vallejo (UNAM) y Hospital Juárez, respectivamente.

Con un esquema de funcionamiento en forma lineal y un tanto formando dos brazos en forma de “V”. Esta forma de funcionamiento permite la versatilidad de varios accesos a lo largo de la avenida principal, lo que infiere menores distancias de recorridos para los pasajeros y un elemento central de distribución que posibilita concentrar los puntos de llegada de los pasajeros; evitando el cruce con el usuario de salida. (Imagen 10)

Por otra parte, este sistema de distribución evita la concentración del comercio ambulante. Sin embargo; al contar con varias opciones de acceso, el ambulante se ha hecho extensivo a toda la plaza de acceso, creando grandes conflictos de comunicación tanto física como visual del usuario con el edificio Terminal. Su patio de maniobras, se considera pequeño e insuficiente como servicio al autobús, lo que ocasiona un flujo de pasajeros lento. (Imagen 11)

No se tiene la capacidad para crecer en función de necesidades actuales y su área de espera es insuficiente.

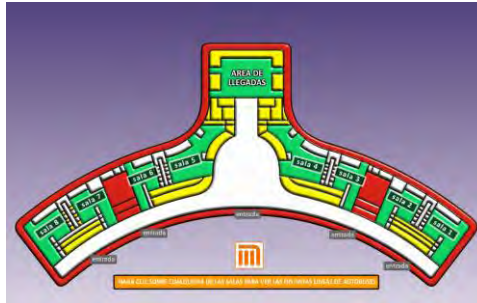


Imagen 10. Esquema de funcionamiento lineal.



Imagen 11. Complejidad del acceso peatonal



⁴ Pág. Internet www.centralnorte.org

ANÁLOGOS INTERNACIONALES

Central de Autobuses de Quito⁵



Imagen 12. Transparencia y ligereza en el acceso



Imagen 13. Integración de espacios verdes

La propuesta formal espacial de esta Terminal es lo que habrá que resaltar ya que cuenta con una gran riqueza que marca parámetros para la arquitectura contemporánea.

Uno de los principales aspectos a resaltar es la transparencia que se ha logrado con la intervención de materiales traslúcidos, tanto en los vanos verticales como horizontales y un sistema constructivo basado en grandes claros y apoyos aislados en acero muy esbeltos y además, en blanco para aligerarlos aún más. (Imagen 12)

Otro aspecto de relevancia lo representa la integración de los espacios verdes hacia el interior del edificio, evitando aquella imagen de las terminales oscuras y con grandes planchas de concreto que renunciaban al contexto natural. (Imagen 13)

Estos dos puntos combinados provocan que el usuario mantenga el contacto físico y visual con el equipamiento a su servicio y una fácil orientación dentro de las instalaciones.



LEOBARDO ESPINOSA IBARRA

⁵ Pág. Internet www.centralquito.org

INVESTIGACIÓN

MEDIO FÍSICO - NATURAL⁶

UBICACIÓN GEOGRÁFICA. (Imagen 14, 15)

ESTADOS UNIDOS MEXICANOS

El territorio mexicano se enmarca dentro de las coordenadas extremas siguientes:

Norte: 32° 43' 06" Latitud Norte, en la frontera con los Estados Unidos de Norteamérica

Sur: 14° 32' 27" Latitud Norte, frontera con Guatemala

Este: 86° 42' 36" Longitud Oeste extremo sureste de la Isla Mujeres

Oeste: 118° 27' 24" Longitud Oeste, en la Roca Elefante de la Isla de Guadalupe en el Pacífico



Imagen 14, 15. Ubicación geográfica del territorio mexicano



⁶ Pág. Oficial www.texcoco.gob

ESTADO DE MÉXICO⁷

Colinda al Norte con los Estados de Querétaro e Hidalgo, al Sur con el Distrito Federal y los Estados de Guerrero y Morelos; al Oriente con el Estado de Michoacán y al Poniente con los Estados de Puebla y Tlaxcala. (Imagen 16)

MUNICIPIO DE TEXCOCO

Dentro del Estado de México se localiza el Municipio de Texcoco, el cual se asienta en su parte Oriente. Sus coordenadas geográficas se encuentran entre los paralelos 19° 23' 43" y 19° 33' 44" de Latitud Norte y los meridianos 98° 39' 27" y 99° 01' 45" de Longitud Oeste. Forma parte de la zona metropolitana de la Ciudad de México a escasos 25 kilómetros de esta. Colinda al Norte con los Municipios de Atenco, Chiconcuac, Papalotla, Chiautla y Tepetlaoxtoc; al Sur colinda con Chimalhuacan, Ixtapaluca, Chicoloapan y Nezahualcoyotl; al Oriente con el Estado de Puebla y al Poniente con Nezahualcoyotl y Ecatepec. Su principal asentamiento es la cabecera municipal de Texcoco de Mora y cuenta con 56 localidades urbanas, entre las cuales destacan por su tamaño San Miguel Coatlinchán y Santiago Cuautlalpan. Tiene una extensión territorial de 418.69 km². (Imagen 17)



Imagen 16. Ubicación del Estado de México



Imagen 17. Ubicación de Texcoco



LEOBARDO ESPINOSA IBARRA

⁷ Pág. oficial www.edomex.gob

GEOGRAFÍA (Imagen 18, 19)

El Municipio de Texcoco cuenta oficialmente con una extensión territorial de 418.69 kilómetros cuadrados. La altitud de la cabecera municipal alcanza los 2250 msnm y cuenta con 66 asentamientos humanos más la cabecera municipal. De estas, 12 son consideradas urbanas. Se distinguen cuatro grandes regiones ecológicas diferenciadas por aspectos como tipo de vegetación, clima, fisiografía y aspectos sociodemográficos y culturales, con problemáticas específicas que marcan una diferencia perceptible. Estas regiones son:

- Planicie lacustre
- Planicie rural
- Urbana
- Zona pie de monte
- Zona de montaña

Nuestro terreno donde se ubicará la Central de Autobuses estará localizado en la zona urbano – rural.⁸



Imagen 18, 19. Texcoco cuenta con regiones de diferente altitud; lo que genera también, diversas problemáticas.



LEOBARDO ESPINOSA IBARRA

⁸ Googlemaps.org

El terreno donde se desarrollará el proyecto para la central de autobuses se propone hacia la periferia del centro histórico del Municipio de Texcoco. (Imagen 20)

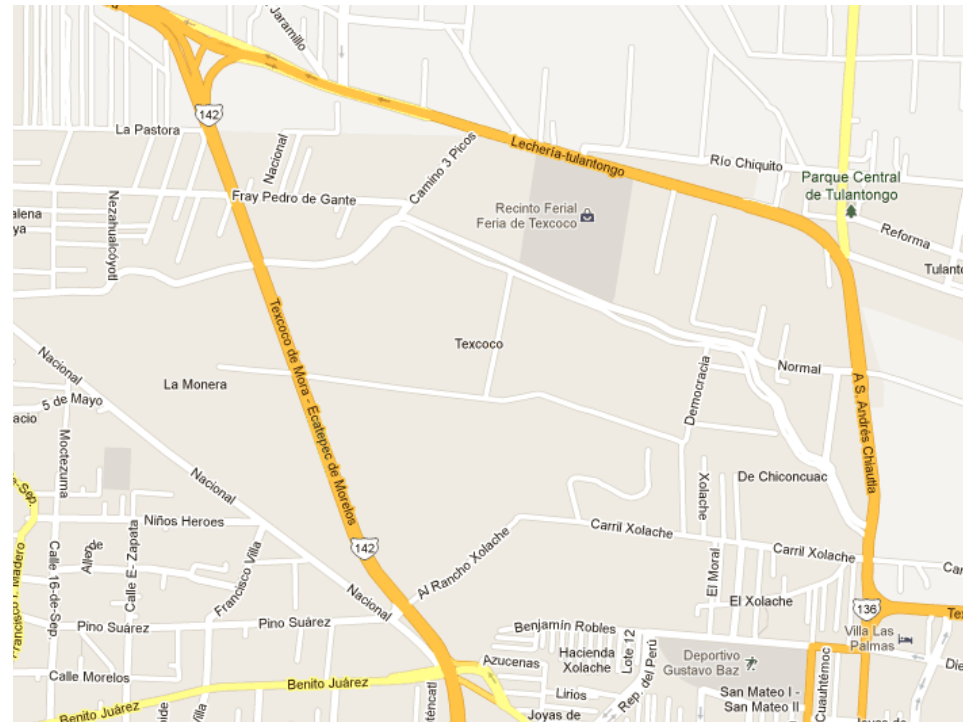


Imagen 20. Se propone un terreno hacia la periferia de Texcoco



LEOBARDO ESPINOSA IBARRA

⁹ IDEM

En la carretera federal 142 Texcoco – Ecatepec como vialidad primaria y la Calle Nacional como vialidad de segundo orden. (Imagen 21)

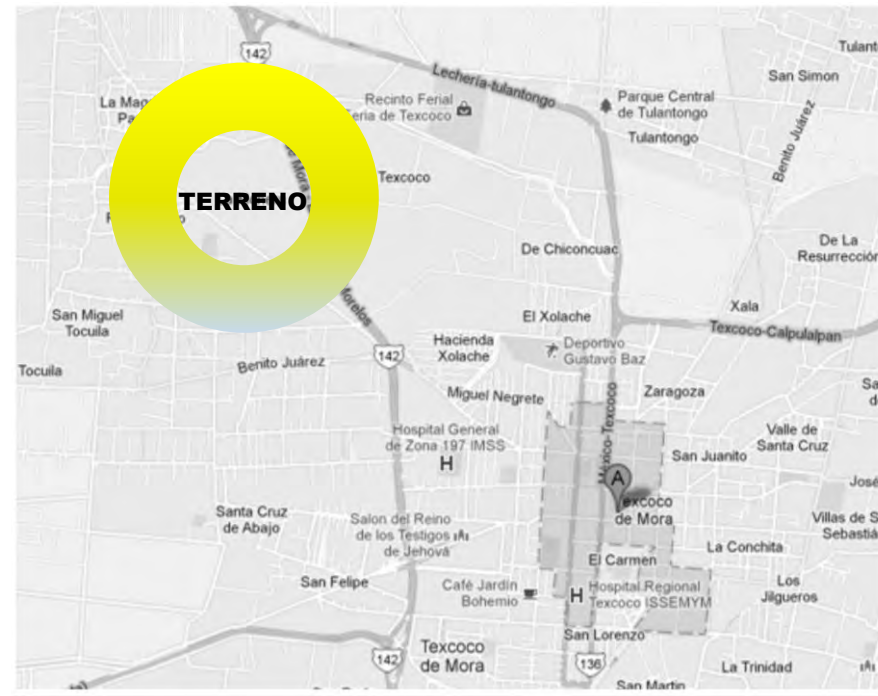


Imagen 21. Localización del terreno



CAT

LEOBARDO ESPINOSA IBARRA

Con una topografía plana horizontal y una superficie total de 363, 299.00 m2. (Imagen 22)



Imagen 22. Topografía del terreno



CAT

LEOBARDO ESPINOSA IBARRA

Con frente de 360.80 m hacia la carretera Texcoco – Ecatepec y 928.90 m hacia la calle Nacional y una ubicación con libramiento del Centro de Texcoco y comunicación importante hacia la carretera Lechería – Tulantongo que a su vez, se integra a la salida hacia Tlaxcala, Puebla y Veracruz. (Imagen 23, 24-31)

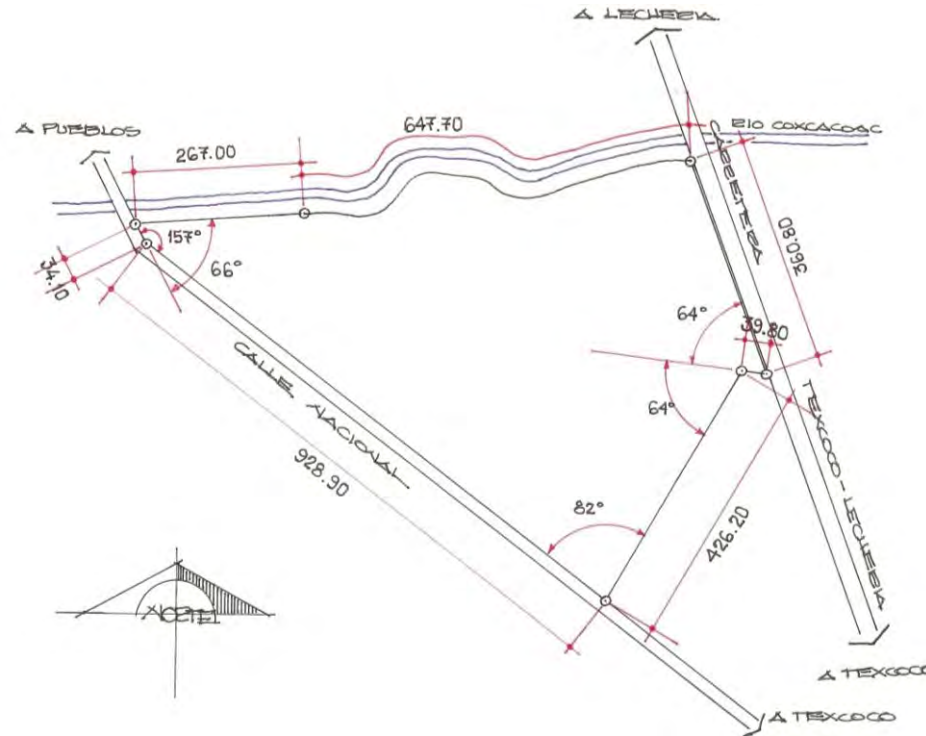


Imagen 23. Dimensiones del terreno



CAT

LEOBARDO ESPINOSA IBARRA



Imagen 24, 25, 26, 27. Diversas vistas desde la Carretera Texcoco – Ecatepec hacia el terreno





Imagen 28, 29, 30, 31. Otras vistas del terreno a partir de la carretera Texcoco – Ecatepec. Vialidad primaria de comunicación.



GEOLOGÍA¹⁰

El municipio de Texcoco se encuentra bajo la influencia del eje Neo volcánico. La Sierra Nevada que se levanta hasta los 4100 msnm corre de Norte a Sur dominando el paisaje en el extremo Oriente del Municipio.

Las partes más bajas, en el pie del monte, son cubiertas por cenizas volcánicas, tobas y brechas; en tanto, la parte más baja fue rellenada en el cuaternario con depósitos aluviales que formaron el Lago de Texcoco. (Imagen 32)

Su composición litológica es diversa, sin embargo, se resalta la riqueza del subsuelo sobre todo en la parte de pie de monte, donde se localizan áreas de explotación minera que se han convertido en un problema ecológico por las tolvaneras provocadas por la explotación a cielo abierto, además, se contempla la posibilidad de convertirlos en rellenos sanitarios, lo que incrementaría los problemas de contaminación, sobre todo de los mantos freáticos.

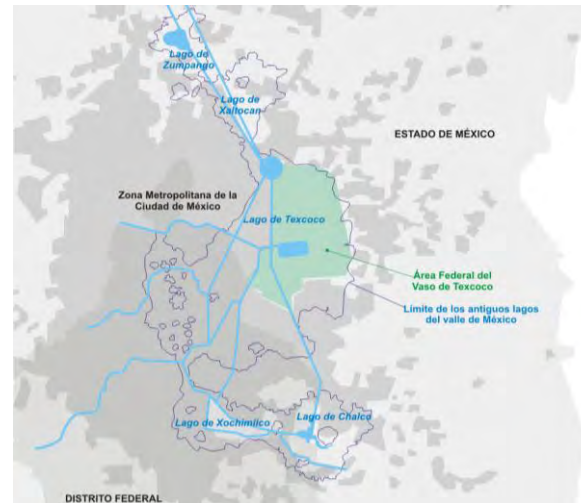


Imagen 32. Comparativo del área metropolitana y los antiguos lagos del Valle



LEOBARDO ESPINOSA IBARRA

¹⁰ Anuario Estadístico del Estado de México. Edición 2011 INEGI. Aspectos demográficos

CLIMA¹¹

De acuerdo con la Secretaría de Ecología del Estado de México, en el Municipio se encuentran cuatro tipos de clima; siendo el más relevante por la extensión ocupada el templado subhúmedo, con lluvias en verano. De humedad media y que representa aproximadamente el 30% de la superficie total de Texcoco. Es precisamente este clima en el que se inserta el terreno donde se localizará la Central de Autobuses de Texcoco. Con una temperatura media anual de 15.9°C, con heladas poco frecuentes. Sus vientos dominantes provienen del noreste, alcanzando velocidades máximas de 35 km/hora y con una precipitación promedio anual de 608.2 mm, siendo en Julio el mes más representativo de lluvia. (Imagen 33)

Las heladas se presentan en todo el territorio del Municipio; siendo. Comenzando en Octubre y con afectaciones a las zonas de cultivo en invierno. La mayor frecuencia se genera en los meses de Diciembre, Enero y Febrero. Es en la región Sur Oriente en donde se reporta el mayor número de heladas llegando a las 140 al año. Las granizadas se presentan en todo el Municipio; sin embargo, son más frecuentes en la planicie urbano rural – zona donde se emplaza el terreno – siendo del orden de 4 a 10 por año. En las zonas restantes, el número de granizadas baja a un promedio de 4 por año.



Imagen 33. Clima de la región XI de Texcoco



LEOBARDO ESPINOSA IBARRA

¹¹ Anuario Estadístico del Estado de México. Edición 2011 INEGI. Aspectos demográficos

HIDROLOGÍA.

El Municipio de Texcoco se encuentra dentro de un valle cerrado pero que, históricamente, se ha drenado artificialmente. Las corrientes superficiales corren de Oriente a Poniente del territorio e incluyen siete ríos intermitentes: Coxcacuaco, Xalapango, Texcoco, Chapingo, San Bernardino, Santa Mónica y Coatepec. Las corrientes han sido derivadas conducidas y aprovechadas por una red de canales artificiales hacia el riego con producción con base en terrazas y planicies con bordos que aún se siguen utilizando. El volumen anual que aporta el conjunto de siete ríos es de más de 9 millones de metros cúbicos, volumen que no se aprovecha al máximo y que con alguna propuesta de captación, almacenamiento e infiltración podría representar un recurso estratégico.¹²

FLORA

El Municipio cuenta con una flora propia de clima templado y de acuerdo a su altura sobre nivel del mar. De esta manera, en zona de monte se cuenta con el oyamel, encino y otras coníferas aunque no en cantidades suficientes para una explotación importante. Así mismo, el clima favorece el crecimiento de árboles como pirúl, sauce, fresno, nogal, tejocote, capulín, chabacano, olivo, manzano e higo. Respecto a vegetación más pequeña como plantas y flores, se facilita el crecimiento de rosas, claveles, alcatraces, gladiolos, ayapangos, nube, margaritas, margaritones, violeta, bugambilias, nardos, azucenas entre otros. Desde hace unas décadas se cultivan con propósito comercial el tulipán, pompón, crisantemo y clavel. Estos últimos complementados por cosechas históricas de maíz, legumbres, trigo, cebada, alfalfa, zacatón, magueyes y nopales. (Imagen 34)



LEOBARDO ESPINOSA IBARRA

¹² Pág. Oficial www.texcoco.gob

FAUNA

El venado, coyote y ocelote son ejemplos de una fauna abundante en tiempos anteriores y que desafortunadamente tienden a desaparecer en esta superficie. Se conservan especies silvestres como el conejo, liebre, cacomiztle, tejón ardilla, tuza, rata de campo entre otros. Respecto a los animales domésticos, se encuentran los ordinarios.¹³

Los reptiles también se están extinguiendo y solo quedan algunos como la víbora de cascabel, viborillas de agua y el cencuate.

Respecto a las aves, sólo se conservan golondrinas, gorriones, urracas, colibríes, canarios, palomas entre otros. También los insectos se han visto reducidos en variedad y número y los que todavía se observan son mariposas, libélulas, abejas, hormigas, zancudos, alacranes moscas y mosquitos. (Imagen 34)



Imagen 34. Flora y fauna representativa de Texcoco



LEOBARDO ESPINOSA IBARRA

¹³ IDEM

MEDIO SOCIAL

POBLACIÓN¹⁴

El Municipio de Texcoco refleja una gran contradicción en su resistencia a convertirse en un espacio más de la zona metropolitana; su comportamiento demográfico así lo indica ya que en términos estadísticos, sólo una proporción del 5% de su población puede ser considerada como rural; ya que la mayoría de la gente vive en localidades mayores a los 2500 habitantes. Población que asciende a 235, 151 en el año 2010, donde 115, 648 son hombres y 119, 503 son mujeres. (Tabla 1)

Población total, 2010	235,151
Población total hombres, 2010	115,648
Población total mujeres, 2010	119,503
Porcentaje de población de 15 a 29 años, 2010	27.7
Porcentaje de población de 15 a 29 años hombres, 2010	28.5
Porcentaje de población de 15 a 29 años mujeres, 2010	27.0
Porcentaje de población de 60 y más años, 2010	8.0
Porcentaje de población de 60 y más años hombres, 2010	7.6
Porcentaje de población de 60 y más años mujeres, 2010	8.3
Relación hombres-mujeres, 2010	96.8

Tabla 1. Fuente. Censo de Población y vivienda. II Conteo de población y vivienda 2010. INEGI



¹⁴ Censo de población y vivienda. 2010. INEGI

La tasa de crecimiento media anual (TCMA), de Texcoco se ha comportado de manera irregular mostrando un 4.72% en la década de 1970-1980 con una población total de 105,851 habitantes. En la siguiente década (1980-1990) se redujo a 2.93%. Para 1995 la tasa fue de 3.78% y se incrementa en el siguiente quinquenio a 3.94%. Sin embargo, de 2000 a 2005 la tasa disminuye drásticamente a 0.59% y para el 2010 aumenta muy poco a 1.60% de acuerdo con la siguiente tabla. Actualmente, Texcoco contaría con una población aproximada de 239, 186 habitantes.¹⁵ (Tabla 2)

AÑO	POBLACIÓN	TCMA
1980	105,851	4.72
1990	140,368	2.93
1995	173,106	3.78
2000	204,102	3.94
2005	209,308	0.59
2009	216,081	1.00
2010	235,151	1.60
2012	239,186	1.32

Tabla 2. Tasa de crecimiento



LEOBARDO ESPINOSA IBARRA

¹⁵ Plan de Desarrollo Municipal. 2013-2015. Gobierno del Municipio de Texcoco

PIRAMIDE DE EDADES

De la población actual en Texcoco¹⁶; existe un predominio relativo del sexo femenino por encima del sexo masculino, siendo el dato de 50.81 y 49.19 respectivamente. (Tabla 3)

Población total hombres, 2010	115,648
Población total mujeres, 2010	119,503
Porcentaje de población de 15 a 29 años, 2010	27.7
Porcentaje de población de 15 a 29 años hombres, 2010	28.5
Porcentaje de población de 15 a 29 años mujeres, 2010	27.0
Porcentaje de población de 60 y más años, 2010	8.0
Porcentaje de población de 60 y más años hombres, 2010	7.6
Porcentaje de población de 60 y más años mujeres, 2010	8.3
Relación hombres-mujeres, 2010	96.8

Tabla 3. Edades de la población

El grupo de edad de población predominante se encuentra entre los 15 años de edad y más, representando el 68.65% del total. Este grupo es también el mayor demandante de fuentes de empleo, salud y esparcimiento.



LEOBARDO ESPINOSA IBARRA

¹⁶ XII Censo de población y vivienda. INEGI. 2010

DISTRIBUCIÓN DE LA POBLACIÓN¹⁷

Cabe destacar que la mayor concentración de población se encuentra localizada en 13 localidades urbanas con un porcentaje del 94.11% del total. Por su parte, la población rural sólo representa el 5.89%, de acuerdo con la siguiente tabla.

NOMBRE	POBLACIÓN TOTAL	PORCENTAJE CON RESPECTO A LA POBLACIÓN TOTAL MUNICIPAL
TEXCOCO DE MORA	105,165	47.42
SAN MIGUEL COATLINCHAN	22,619	10.15
TULANTONGO	15,584	6.27
SANTIAGO CUAUTLALPAN	12,648	5.70
SAN MIGUEL TLAXPAN	7,689	3.47
SAN JOAQUÍN COAPANGO	6,624	2.99
MONTECILLO	6,202	2.80
SAN BERNARDINO	5,603	2.53
SAN DIEGUITO	5,294	2.35
SANTA CATARINA DEL MONTE	5,189	2.34
TEQUEXQUINAHUAC	4,886	2.20
LA PURIFICACION	3,951	1.78
XOCOTLAN	3,872	1.75

Tabla 4. Distribución de la población de Texcoco

La población de Texcoco se caracteriza por ser una entidad territorial donde el 96.05% de los habitantes son nativos del Municipio; el 3.79% nacieron en otra entidad y sólo el 0.12% nació en otro país.

Las localidades que se encuentran localizadas en áreas urbanas, son las que requieren de interconexión para su movilidad, lo que a su vez hace necesario el transporte urbano y suburbano. Esta característica es la que ha llevado a una gran concentración del servicio hacia el centro de Texcoco.



LEOBARDO ESPINOSA IBARRA

¹⁷ Plan de Desarrollo Municipal 2012. Gobierno del Municipio de Texcoco

POBLACIÓN ECONÓMICAMENTE ACTIVA

Para el año 2010 el Municipio registró una población económicamente activa de 94,024 habitantes.¹⁸

La actividad económica de Texcoco se ha transformado rápidamente, pasando del predominio de las actividades agropecuarias a las pequeñas industrias y a la fecha las actividades comerciales y de servicios son las más significativas. Para el año 2010 la población activa se distribuyó de la siguiente manera: 6.99% de la población se ubicó en el sector primario; 27.55% en el secundario y 62.23% del total de la PEA se desarrollaba en actividades relacionadas con el comercio y servicio. (Tabla 5)

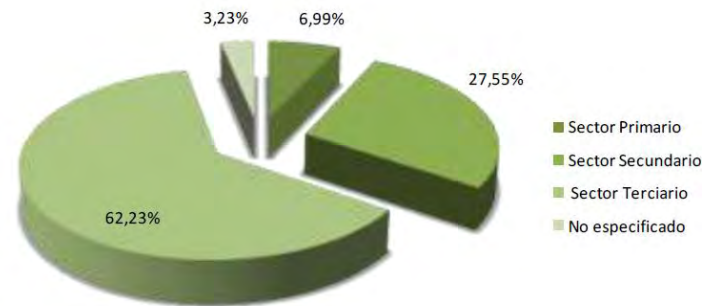


Tabla 5. Población ocupada por sector. Año 2010

Esta transformación de actividades de la población, genera para los últimos años la necesidad imperante de viajar por trabajo o por abastecimiento de mercancía, tanto en el área urbana como con diferentes localidades del Distrito Federal y zona metropolitana.



LEOBARDO ESPINOSA IBARRA

¹⁸ XII Censo de población y vivienda. 2010. INEGI

POBLACIÓN ECONOMICAMENTE INACTIVA

Del total de la población de 12 años y más dentro del Municipio de Texcoco; sólo 94,024 habitantes conformaban la población económicamente activa.¹⁹ Existe una población económicamente no activa de 84,160 habitantes, una tasa de desempleo de 4%, es decir 3 de cada 4 son hombres de entre 20 y 39 años y solo 1 de cada 4 es mujer. 63,678 (27.07%) son niñas y niños de 4 a 14 años, 64,035 (27.23%) jóvenes de 15 a 29 años, 18,386 (7.8%) adultos mayores de entre 60 a 99 años, 8,462 personas con discapacidad, de las cuales 4,373 no pueden caminar o moverse, 920 no escuchan, 725 no pueden hablar o comunicarse, 434 no pueden atender su cuidado personal, 498 no pueden poner atención y 702 sufren retraso mental, mientras que 6,178 no están identificadas las condiciones especiales en las que viven.

POBLACIÓN ECONOMICAMENTE ACTIVA	POBLACIÓN ECONOMICAMENTE NO ACTIVA
94,024	84,160

Tabla 6. Población inactiva

Clasificada la población de Texcoco por tipo de inactividad; presenta los siguientes rasgos: el 36.68% corresponde a la población que estudia, el 43.65% corresponde a la población dedicada al hogar; el 2.82% se refiere a los pensionados y jubilados, el 0.77% se refiere a personas incapacitadas para trabajar y el 16.06 corresponde a personas que presentan otro tipo de inactividad. (Tabla 6)

El gran porcentaje de población que estudia, necesita trasladarse a sus centros de estudio y un porcentaje alto de estos, lo tiene que hacer fuera de Texcoco. Esta situación requiere de transporte, tanto urbano como foráneo.



LEOBARDO ESPINOSA IBARRA

¹⁹ IDEM

Actividades terciarias Ver básicos	
Tianguis, 2010	5
Mercados públicos, 2010	4
Centrales de abasto, 2010	0
Aeropuertos, 2010	0
Oficinas postales, 2010	12
Automóviles registrados en circulación, 2011	58,162
Automóviles nuevos vendidos al público, 2010	1,528
Camiones de pasajeros registrados en circulación, 2011	317
Camiones nuevos vendidos al público, 2010	922
Cuartos registrados de hospedaje, 2010	453
Establecimientos de hospedaje, 2010	13
Inversión pública ejercida (Miles de pesos), 2010	229,231
Inversión pública ejercida en desarrollo económico (Miles de pesos), 2010	6,171
Inversión pública en gobierno (Miles de pesos), 2010	68,900
Longitud de la red carretera (kilómetros), 2010	159
Longitud de la red carretera federal de cuota (kilómetros), 2010	8
Sucursales de la banca comercial, 2010	32
Sucursales de la banca de desarrollo, 2010	1
Turistas que se hospedaron en establecimientos, 2010	No disponible

Tabla 7. Valor agregado municipal por sector de actividad económica

Al interior del municipio el sector predominante es el terciario (comercio y servicios); en segunda instancia se encuentran las actividades industriales (manufactura, minería y construcción) y las actividades agropecuarias se establecen en último termino. (Tabla 7)

De igual manera, los datos refuerzan la situación del cambio de actividades predominantes en el Municipio de Texcoco, donde el sector predominante es el de comercio y servicios; lo que implica la necesidad de movilización de los habitantes por trabajo.²⁰

En la central de autobuses Texcoco, tendrá que contemplarse como equipamiento fundamental un paradero que permita la organización del servicio de transporte urbano.



LEOBARDO ESPINOSA IBARRA

²⁰ IDEM

NIVEL SOCIO CULTURAL

NIVEL DE INSTRUCCIÓN²¹

Texcoco tiene una población de 70, 307 habitantes de 3 años y más que asisten a la escuela, 146, 711 que no asiste. 12, 539 sin escolaridad, 11, 856 con educación preescolar, 63, 509 en educación primaria, 55, 585 en educación secundaria, 817 con estudios técnicos o comerciales, 73, 866 con educación Pos-básica, 2, 445 con estudios de maestría y sólo 976 con doctorado. (Tabla 8)

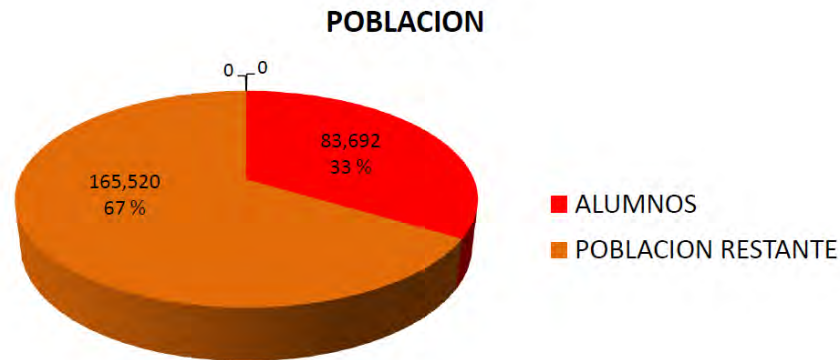


Tabla 8. Población que estudia en Texcoco

Para el nivel superior se tiene en la delegación el Tejocote la Unidad Académica Profesional Texcoco de la UAEM, la cual ofrece licenciaturas como Ciencias Políticas y Administración pública, Administración, Informática Administrativa, Contaduría, Turismo, derecho, Economía y Computación. La Universidad Autónoma de Chapingo representa otro elemento relevante de equipamiento en el género educación.

Debido al poco equipamiento que se tiene para este nivel, la gran mayoría de los estudiantes tiene la necesidad de ingresar a universidades del Distrito Federal y de la zona metropolitana con viajes foráneos con duración de una a dos horas. A esto hay que agregar pérdidas de tiempo por tráfico de horas pico; debido a la alta concentración de transporte por el centro histórico, lo que aumenta los tiempos de recorrido.



²¹ INEGI. Anuario Estadístico del Estado de México. México 2010. Población

En materia educativa el Municipio cuenta con 355 escuelas entre públicas y privadas de todos los niveles desde preescolar, primaria, secundaria, bachillerato y universidad y con sus diferentes subsistemas.²²

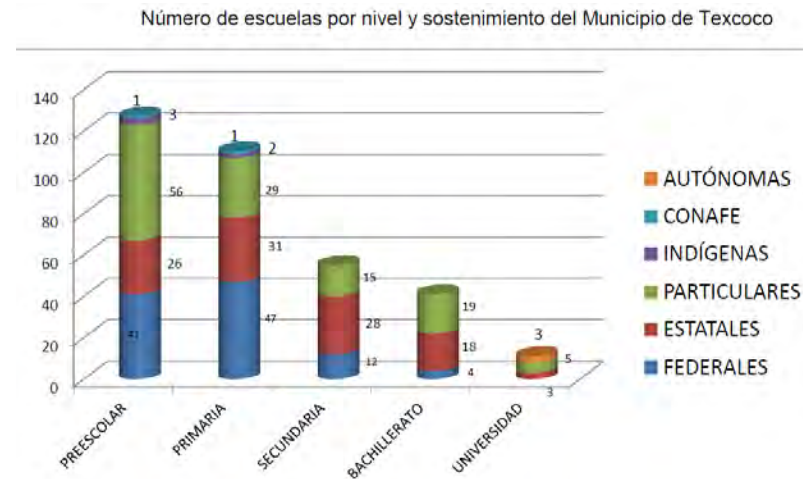


Tabla 9. Fuente. Gobierno del Estado de México. Secretaría de Educación. 2012

En estas instituciones educativas los alumnos atendidos por cada nivel entre escuelas públicas y privadas son: en preescolar 10 111, primaria 38 487, secundaria 19 164, y bachillerato 15 930. Y si sólo se toman como referencia las escuelas públicas la atención es la siguiente: preescolar 7265, primaria 30 789, secundaria 15 331 y bachillerato 13 535. (Tabla 9)

La concentración de planteles dentro del centro histórico y área conurbada, tiene grandes implicaciones de circulación y tráfico de gente y unidades de transporte; lo cual llevaría a la necesidad de no complicar más esta situación con la circulación del transporte foráneo. Así que, la propuesta de la central de autobuses tendrá que contemplar una descentralización del servicio.



LEOBARDO ESPINOSA IBARRA

²² Gobierno del Estado de México. Secretaría de Educación. 2012

POBLACIÓN DOCENTE²³

Esta población de alumnos es atendida por un total de 3 185 maestras y maestros aproximadamente, distribuidos por niveles; en preescolar 415, primaria 1045, secundaria 980 y bachillerato 745 considerando las instituciones públicas y privadas. (Tabla 10)

Número de docentes por nivel del municipio de Texcoco.

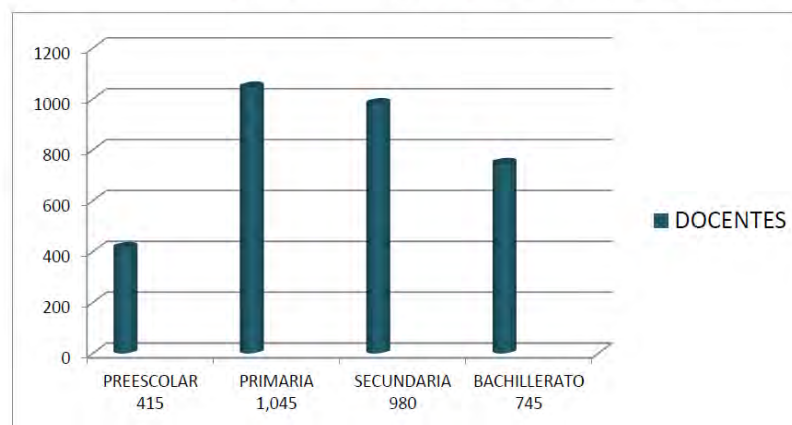


Tabla 10. Fuente. Plan de Desarrollo Municipal 2013-2015. Texcoco

En resumen, se observa que la población inactiva –en su mayoría estudiantes – es un grupo social que requiere de transporte y movilidad dentro de la zona urbana de Texcoco y fuera de ella. Sin embargo, hasta el momento se ha prestado un servicio desorganizado que ha llevado a grandes pérdidas de horas viaje para la población. La propuesta de la Central de Autobuses en la periferia de la ciudad, aunada al equipamiento para el transporte urbano y suburbano; vendrá a mitigar en gran medida el congestionamiento vial.



LEOBARDO ESPINOSA IBARRA

²³ Plan de Desarrollo Municipal 2013-2015. Gobierno del Municipio de Texcoco

INVESTIGACIÓN

MEDIO URBANO

USO DE SUELO²⁴

El Lago de Texcoco constituía un sistema de lagos junto con el de Xochimilco, Chalco, Xaltocan y Zumpango; actualmente en proceso de desaparición, localizados al Suroeste del Valle de México. (Imagen 35, 36)

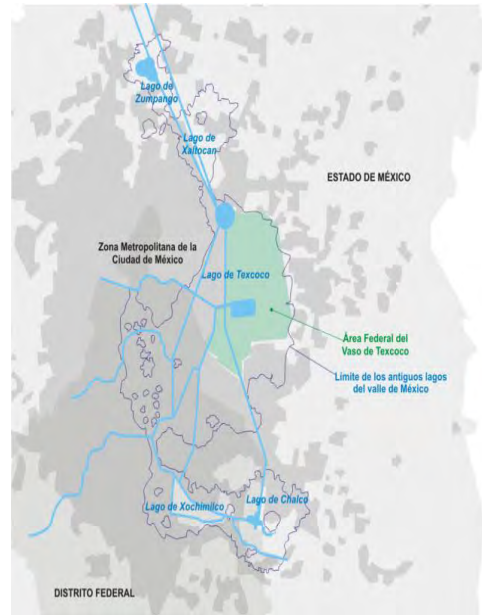


Imagen 35, 36. Sistema de lagos originales de Texcoco



²⁴ Secretaría de Desarrollo Urbano y Vivienda. www.seduv.edomexico.gob

Durante la época prehispánica, los indígenas construyeron islas artificiales en la parte baja de la laguna con el objetivo de ganar tierras para el cultivo o para construir poblados.

Una característica singular de este sistema de lagos es el carácter distinto de sus aguas. Mientras que los lagos de Xochimilco y Chalco se formaban con agua dulce; las aguas de Texcoco y los otros dos, eran salobres. De hecho los antiguos pobladores se dedicaban a la explotación de la sal, que se obtenía mediante la evaporación del agua del Lago. (Imagen 37)

Se trata de suelos con alto grado de salinidad y de textura fina; lo cual explica que en el proceso de desecación, se expusieron amplias zonas al aire, por lo que el Oriente de la Ciudad de México se veía constantemente cubierto de grandes tolvaneras.²⁵



Imagen 37. Distribución de aguas dulces y saladas



CAT
LEOBARDO ESPINOSA IBARRA

²⁵ IDEM

El uso de suelo actual por aquel proceso de desecación; genera el crecimiento de la mancha urbana de tal manera que se van fundiendo poblados cercanos como Atenco, Chiautla, Papalotla, Tezoyuca, San Martín de las Pirámides; poblados que requieren de conexión vial y transporte inter urbano. (Imagen 38)

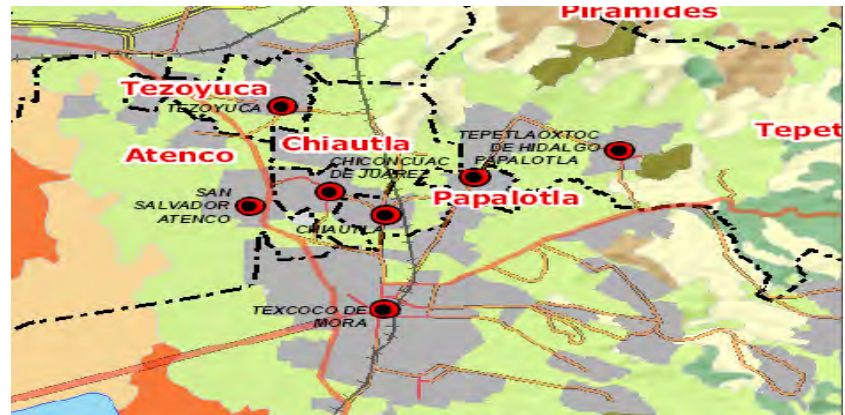


Imagen 38. Uso de suelo actual



CAT

LEOBARDO ESPINOSA IBARRA



Imagen 39. Plano de uso de suelo actual. H. Ayuntamiento de Texcoco

Se busca ubicar el terreno donde haya libramiento vial que evite la circulación de los autobuses foráneos por el centro de Texcoco y que a su vez permita la conexión con las principales carreteras interestatales.²⁶ (Imagen 39, 40)



LEOBARDO ESPINOSA IBARRA

²⁶ Secretaría de Desarrollo Urbano y Vivienda. Gobierno del Municipio de Texcoco

SIMBOLOGÍA:

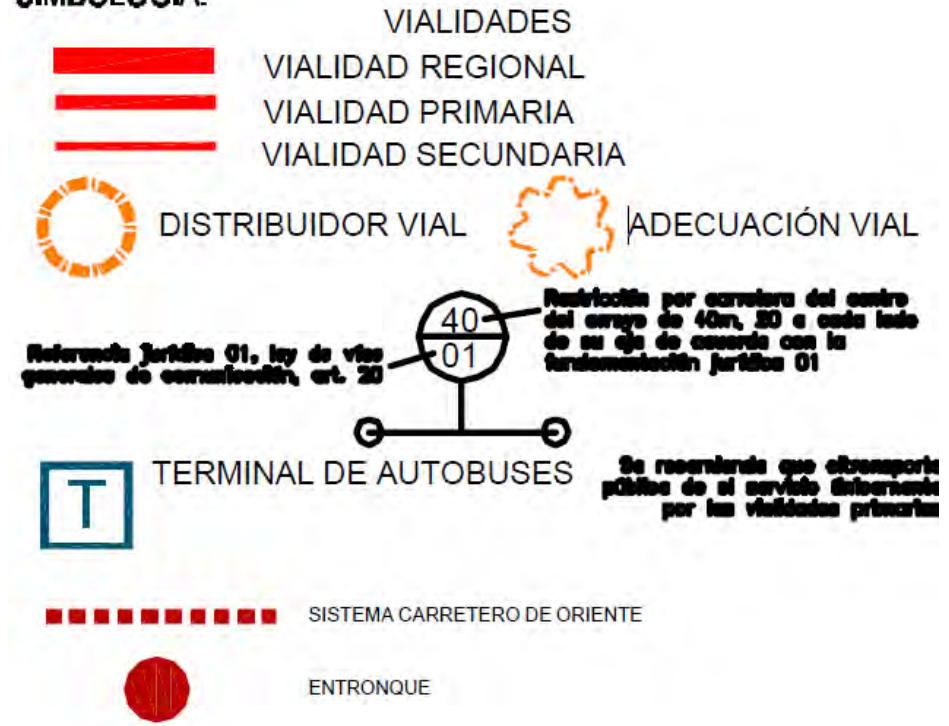


Imagen 40. Plano de uso de suelo actual. Simbología



LEOBARDO ESPINOSA IBARRA

La superficie total del municipio en la actualidad es de 418.69 kilómetros cuadrados. La zona urbana tiene una superficie de 58.83 km², que representan el 14.05 % de la superficie total del Municipio e incluye el suelo de uso habitacional, reserva para el crecimiento urbano, suelo para uso industrial, área comercial y de servicios, áreas verdes, baldíos, entre otros. (Tabla 11)

USO DE SUELO	SUPERFICIE (Ha)	%
SUPERFICIE AGRÍCOLA	11 000.00	23.58
SUPERFICIE PECUARIA	3 347.00	7.17
SUPERFICIE FORESTAL	28 903.00	61.96
SUPERFICIE URBANA	3 400.00	7.29
TOTAL	46 650.00	100.00

Tabla 11. Uso de suelo actual

La superficie forestal es la predominante hacia la periferia del Municipio donde todavía existe un mínimo de asentamientos humanos y la densidad es muy baja. La superficie urbana con una gran parte catalogada como centro histórico representa un porcentaje bajo pero con una densidad muy alta; lo cual ha provocado el congestionamiento de las vialidades.



LEOBARDO ESPINOSA IBARRA

COMUNICACIONES Y TRANSPORTE

Texcoco se ha convertido en un Municipio con alicientes para la concentración de equipamientos y actividades económicas; gracias a que cuenta con una infraestructura que lo lleva a ser un punto focal de las satisfacciones de servicios. (Imagen 41)

Por una parte, se encuentra conectado el Municipio por tres autopistas o carreteras de importancia regional; la carretera Lechería - Texcoco, que en sus extensiones hacia el Norte y Sur, comunica con los Estados de Puebla, Querétaro e Hidalgo. Por otro lado, hacia el Poniente se conecta a través de la autopista Peñón - Texcoco con la Ciudad de México. Por último, la Carretera Federal Calpulalpan que lleva hasta el Estado de Veracruz.²⁷

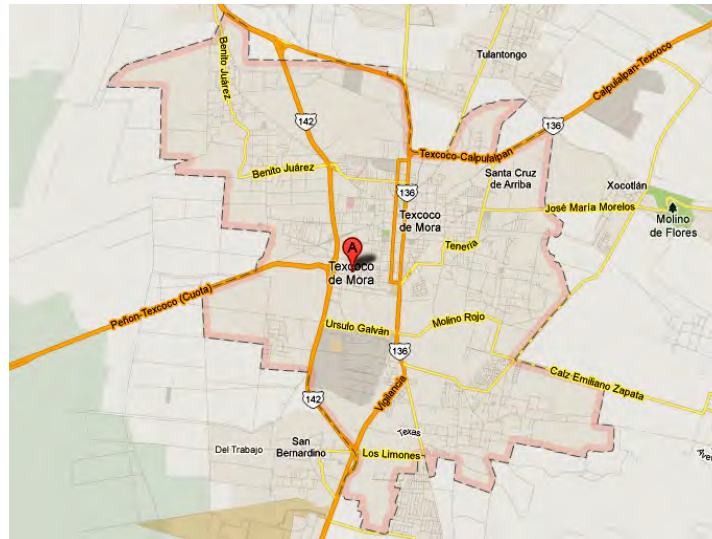


Imagen 41. Principales vías de comunicación con el Municipio de Texcoco



CAT

LEOBARDO ESPINOSA IBARRA

²⁷ Dirección General de Transporte y Vialidad. H. Ayuntamiento de Texcoco. 2012

Cuenta con una línea de ferrocarril que, aún subutilizada, abre la posibilidad de establecer corredores industriales que puedan aprovechar la ubicación estratégica del Municipio.

La comunicación de la Cabecera Municipal se realiza por diferentes vías, la principal es la carretera Lechería – Texcoco, que sirve de eje para la comunicación y el desarrollo con las comunidades al Sur de la Cabecera como Coatlinchán. Las comunidades de la montaña, se comunican a través de varios caminos de terracería y algunas carreteras como el denominado Camino a Molino de las Flores, que se encuentran en un estado regular de conservación. (Imagen 42)



Imagen 42. Vialidades de acceso al terreno



LEOBARDO ESPINOSA IBARRA

Por todas estas vías se puede decir que, salvo los congestionamientos en algunos puntos, existe una buena comunicación entre las localidades y la Cabecera Municipal²⁸. Las vialidades de las colonias y pueblos ubicados al Norponiente, como la Magdalena Panoaya, Tocuila y San Felipe, por el tipo de suelo y el drenaje natural, las carpetas asfálticas del camino sufren daños continuos, principalmente en la temporada de lluvias cuando se dificulta su mantenimiento y conservación, además la mayoría de las vialidades requieren de reforestación en camellones, linderos y áreas verdes. (Tabla 12)

Principales vialidades	Local ó Regional	Tramo	
		Desde	Hasta
Palmas	Local	Calle 2 de Marzo	Calle Fray Pedro de Gante
Emiliano Zapata	Local y/o regional	Esq. Fray Pedro de Gante	Esq. Carr. Texcoco Lechería
Allende	Local	Esq. Carr. Miguel Hidalgo	Esq. Calle Juárez
Arteaga	Local y/o regional	Esq. Calle Juárez	Esq. Carr. Texcoco Lechería
Nezahualcoyotl	Local	Esq. Carr. Miguel H.	Esq. Calle Juárez
Nicolás Bravo	Local y/o regional	Esq. Fray Pedro de Gante	Esq. Carr. Texcoco Lechería
Morelos	Local	Esq. Carr. Miguel H.	Esq. Calle 16 de Sept.
Colón	Local y/o regional	Esq. Calle 16 de Sept.	Esq. Carr. Texcoco Lechería
Miguel Hidalgo	Local y/o regional		Esq. Carr. Méx. Veracruz
2 de Marzo	Local y/o regional	Esq. Calle Barranquilla	Esq. Carr. Méx. Veracruz
Juárez	Local	Esq. Calle Arrayán	Es. Calle Benjamín Robles
Leonardo Valle	Local	Esq. Calle Noche Buena	Esq. José Ma. Luís Mora

Tabla 12. Fuente. Dirección General de Transporte y Vialidad. H. Ayuntamiento Texcoco. 2012



LEOBARDO ESPINOSA IBARRA

²⁸ IDEM

Divididas en vialidades primarias, secundarias y terciarias, se evidencia la problemática de la Av. Benito Juárez y Fray Pedro de Gante que siendo de primer orden, atraviesan el centro del municipio con las consecuencias de tráfico mencionadas. (Imagen 43)

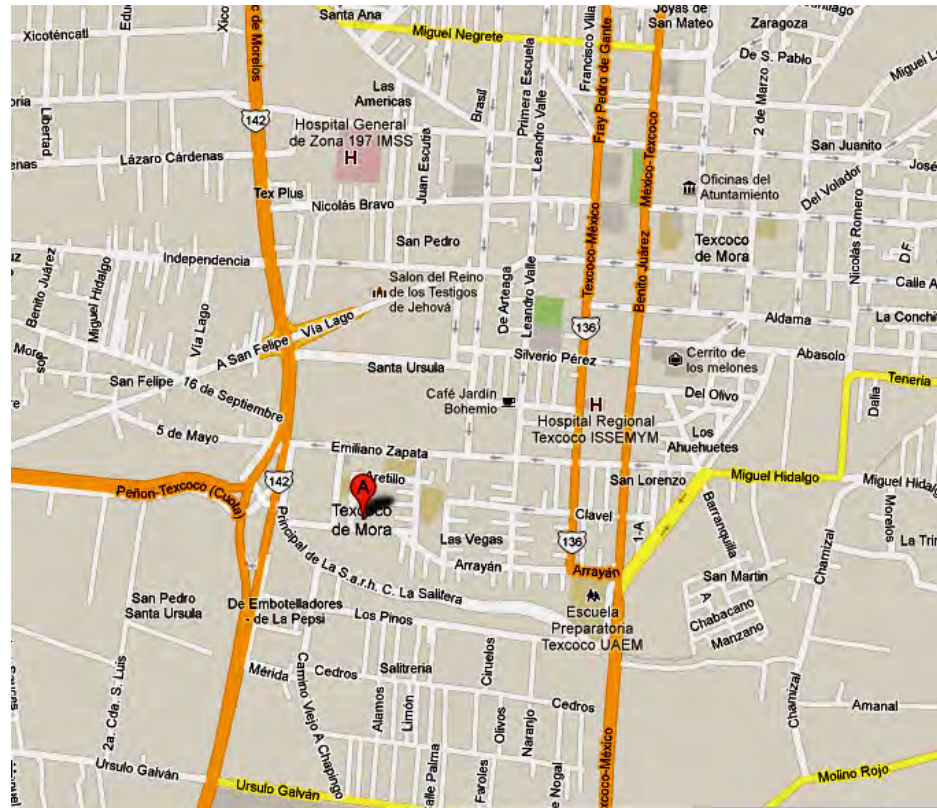


Imagen 43. Vialidades de comunicación dentro del Municipio



CAT

LEOBARDO ESPINOSA IBARRA

Las principales vialidades dentro de la Cabecera Municipal son²⁹:

- a) Av. Juárez Sur- Constitución – Av. Juárez Norte, la cual cruza el Centro de Texcoco, conectando la Carretera Federal México – Texcoco con la Carretera Federal a Veracruz. Teniendo una sección de 10.2 m. a 11.60 m. (Imagen 44, 45)



Imagen 44, 45. Vista de la Av. Juárez Centro

- b) Av. Emiliano Zapata – Palmas; principal salida hacia la Autopista Peñón - Texcoco, conectando las vialidades de Juárez Sur y Gante que a su vez, cruzan el Centro de la Ciudad. Su sección es de 11.40 m. pero varía en algunos tramos.



CAT

LEOBARDO ESPINOSA IBARRA

²⁹ IDEM

c) Fray Pedro de Gante. Principal acceso de Norte a Sur. Cruza el centro de la localidad. Presenta una sección de 9.40m. (Imagen 46-51)



Imagen 46, 47, 48, 49, 50, 51. Diferentes vistas de la Calle Fray Pedro de Gante



LEOBARDO ESPINOSA IBARRA

d) Av. Hidalgo – Tenería – Nicolás Romero – Ahuehuetes. Vialidad periférica; conecta la Carretera Federal a Veracruz y la Carretera Federal a Texcoco. Presenta diferentes secciones de calle, pero en promedio es de 15 m.³⁰

e) Allende – Arteaga – Vía Lago. Vía que atraviesa de Oriente a Poniente el centro de la Cabecera Municipal y une las comunidades de San Felipe, Santa Cruz de Abajo, ubicadas en el Poniente de la Carretera Lechería- Texcoco, con sección de 11.10 m. (Imagen 52, 53)



Imagen 52, 53. Otras calles conflictivas por el tráfico son, respectivamente de izquierda a derecha la calle Manuel González, Bravo y Leandro Valle.



LEOBARDO ESPINOSA IBARRA

³⁰ IDEM

Debido a la falta de alternativas suficientes que permitan la rápida y adecuada comunicación entre los diferentes extremos y vías importantes que confluyen en la Ciudad de Texcoco, ante la gran cantidad de vehículos que utilizan estas vías, teniendo incluso que cruzar el centro de la misma para dirigirse a otras regiones. Todas las vialidades primarias presentan una gran saturación que se agrava en las horas pico – entradas y salidas – de las escuelas y centros de trabajo, pero una de ellas presenta en especial un gran conflicto que es la vialidad regional de la carretera a Veracruz en su tramo de la Carretera Lechería pasando por el Monumento a Nezahualcoyotl hasta la Av. Hidalgo. (Tabla 13)

Intersección vial	Problemática
Benjamín Robles y Av. Juárez Norte	Sección reducida para el acceso de un gran número de vehículos provenientes de la Carretera Federal a Veracruz. Invasión de área peatonal
Juárez Norte y Carretera Federal a Veracruz (Monumento a Nezahualcoyotl)	Sección reducida para el intenso tráfico de transporte de carga y pasajeros
Av. Nezahualcoyotl y Constitución	Cruce peatonal peligroso, principalmente a la hora de salida de escuelas y oficinas
Nicolás Bravo y Pedro de Gante	Sección reducida, intenso tráfico de vehículos. Inadecuada ubicación de bases de transporte público (combis y camiones). Intenso cruce de peatones
Palmas - Ahuehuetes	Falta de señalización. Incorporación inadecuada de los vehículos en múltiples direcciones, agravado por la gasolinera y el cruce de las vías de ferrocarril.
Leandro Valle y Nicolás Bravo	Intenso tráfico vehicular en ambos sentidos. Inadecuada ubicación de bases de combis y camiones sobre la calle. Intenso cruce de peatones

Tabla 13. Fuente. Dirección General de Transporte y Vialidad. H. Ayuntamiento Texcoco



El crecimiento vehicular, tanto particular como de servicio público; la proliferación del comercio ambulante y las terminales de transporte sin un marco normativo y de planeación, ha favorecido que la zona Centro sea punto de conflicto para el tránsito de vehículos y de personas. Así mismo, el exceso de vehículos, la realización de obras no reguladas (conexión a drenaje o la red de agua potable) y las estrategias de pavimentación de las calles y accesos principales de las diferentes colonias, barrios y fraccionamientos, contribuyen al deterioro de la infraestructura vial, por lo que en algunas calles se observan hundimientos así como frecuentes inundaciones en temporada de lluvias por carencia de un drenaje adecuado.³¹

Las vialidades que mayor flujo presentan en la Ciudad de Texcoco son: La Av. Fray Pedro de Gante y Av. Juárez Norte, entrada y salida respectivamente por el extremo Norte de la Cabecera y que llevan hacia la Carretera a Veracruz conectando a su vez con los Municipios de Chiautla y Chiconcuac, además de la Carretera a Lechería.

Al Sur está la Av. Emiliano Zapata, que es el acceso para los vehículos que llegan por la Autopista Peñón - Texcoco desde la Ciudad de México y de la Carretera a Lechería. Así mismo, se tiene la Av. Juárez Sur, vialidad que cruza el centro de Texcoco y se dirige hasta la Carretera Federal a Veracruz.

Hacia el Este se encuentra la Av. Hidalgo, vialidad periférica donde confluyen la mayoría de las carreteras y caminos que comunican a la Cabecera con las localidades de la montaña y conecta el extremo Sur del Municipio con la Carretera a Veracruz sin cruzar por el centro de Texcoco.

Existen otras vialidades como las calles de Allende con dirección hacia el Este, Nezahualcoyotl, Poniente Oriente; la calle Josefa Ortiz de Domínguez y 16 de Septiembre, hacia el Norte Sur; y Leandro Valle, Sur Norte, que son utilizadas como alternativas de flujo para la entrada y salida de tránsito, ya que desembocan en las vialidades principales de Texcoco. El resto de las calles, mientras más alejadas estén de la actividad económica y de servicios que se prestan en la Cabecera, son menos utilizadas.



LEOBARDO ESPINOSA IBARRA

³¹ IDEM

A manera de resumen, las carreteras federales que permiten la conexión intermunicipal e interestatal son las siguientes:

Ubicación (Norte, Sur, etc.)	Carretera Federal	Municipios que conecta
Norte	Texcoco - Lechería	Ecatepec Acolman San Martín de las Pirámides San Juan Teotihuacan Otumba Tezoyuca Papalotla San Andrés Chiautla Chiconcuac Atenco Indios Verdes Martín Carrera
Noreste	México - Veracruz	Tepetlaoxtoc
Sur - Poniente	Los Reyes – Texcoco	San Vicente Chimalhuacan Los Reyes Cd. Nezahualcoyotl Zaragoza D. F.
Poniente	Peñón Texcoco	Cd. Nezahualcoyotl por Cuchilla al D. F.

Tabla 14. Fuente. Dirección General de Vialidad y Transporte. H. Ayuntamiento de Texcoco



LEOBARDO ESPINOSA IBARRA

Texcoco contaba con una red de transporte de pasajeros conformada por 1643 autobuses suburbanos concesionados, 300 combis y 653 taxis aproximadamente, al año de 2012³². Esta red que conforma el servicio de transporte, se conecta con la red de la zona metropolitana en sus puntos más importantes y permite la comunicación con los centros laborales, de comercio y servicios, dando a Texcoco accesibilidad y comunicación con toda la región. (Tabla 15)

Empresa	Número de unidades		
	Concesionadas	Irregulares	Federales
Autobuses del Valle de México S.A. de C.V.	275	25	
Autobuses Rápidos del Valle de México S.A. de C.V.	203	50	
Auto transportes de Pasajeros de 2ª. Clase México – Tepetitlán S.A. de C.V.	58	80	60
Auto transportes Moctezuma de Texcoco S.A. de C.V.	134	30	
Auto transportes México -Texcoco - Calpulalpan - Apizaco Huamantla y Anexas S.A. de C.V.	51	30	300
Línea de Autobuses México, San Juan Teotihuacan, Otumba, Apam, Calpulalpan y Ramales S.A. de C.V.	335	132	50
Autobuses Ixtlixochitl S.A. de C.V.	48	30	
Unión de Propietarios de las Líneas Anexas al Distrito de Texcoco S.A. de C.V.	125	30	
Ruta 90	73	38	
Ruta 91	161	30	
Ruta 94	180	45	
Sitio Mina - Juárez Texcoco	15	17	
Sitio Bravo	92	50	
Sitio Manuel Negrete y Mina	35	13	
Sitio Coatlinchán	38	27	
Sitios Unidos del Municipio de Texcoco (Valle de Santa Cruz)	6	10	
Sitio Constitución y Jardín	315	45	
Sitio Lomas de Cristo	4	10	
Sitio Cuautlalpan A.C.	3	10	
Sitio Chapingo	155	30	

Tabla 15. Fuente. Dirección General de Transporte y Vialidad. H. Ayuntamiento de Texcoco



LEOBARDO ESPINOSA IBARRA

³² IDEM

PROBLEMÁTICA DE ENLACES AL INTERIOR

Gran parte de los conflictos viales, son producidos por la falta de vialidades que enlacen al Centro de la Ciudad de Texcoco con las carreteras importantes que pasan por sus inmediaciones, de tal forma que sólo hay dos calles que conectan por el Poniente a la carretera de Lechería. Esto provoca que el tráfico se dirija sólo por la Av. Josefa Ortiz de Domínguez y posteriormente, por Emiliano Zapata para poder salir de la Ciudad. La otra alternativa es la Calle de Allende en su prolongación a la Vía Lago, pero no existe una adecuada incorporación hacia la Carretera de Lechería. Por el extremo Norte, la entrada y salida más importante es la Av. Juárez Norte y dado su cruce con la Carretera Federal a Veracruz y al intenso tráfico, se vuelve indispensable la búsqueda de otra alternativa que desahogue esa vía principal del Municipio de Texcoco. Es importante mencionar que, dado el crecimiento urbano que han experimentado pueblos como la Magdalena Panoaya, Tocuila y Santa Cruz de Abajo, ubicados en el Poniente de la Cabecera Municipal y separados sólo por la Carretera Lechería - Texcoco, pueden considerarse como parte de la zona Centro. Sin embargo, su crecimiento no ha sido planificado; por lo que sólo cuenta con algunas calles principales que dan acceso a todo el flujo vehicular y de transporte de pasajeros. Estas calles presentan secciones muy reducidas y un trazo demasiado sinuoso, desigual o desnivelado, por lo que se puede prever que irán aumentando los congestionamientos y conflictos con el tiempo.³³

La problemática principal en este sector, comienza por la inseguridad que representan estos transportes públicos, principalmente entre los autobuses suburbanos.

Otro problema es la confluencia de rutas de transporte en algunos puntos de las ciudades o centros de población del Municipio, que provocan aglomeraciones, congestionamientos y contaminación, agudizándose más por los conflictos de incompatibilidades de los usos de suelo.

Además, la falta de estacionamientos y de paraderos para satisfacer las necesidades de los principales asentamientos del Municipio, aumentan la problemática antes mencionada.

Finalmente, la falta de capacitación de los operadores del parque vehicular, provoca innumerables accidentes con grandes pérdidas para los usuarios, la Ciudad y el medioambiente.



LEOBARDO ESPINOSA IBARRA

³³ Plan de Desarrollo Municipal. Gobierno del Municipio de Texcoco. 2012

RUTAS DE TRANSPORTE EN LA ACTUALIDAD

Con base en levantamientos personales de datos recientes, se pone de manifiesto la gran complejidad que vive el sistema de transporte en el Municipio, dada la gran oferta y demanda, en conjunto con la centralización que sufre hace ya varios años.³⁴

Las rutas que ofrecen servicio de transporte en la cabecera y zonas cercanas, así como su distribución, se da de la siguiente manera:

A) TERMINAL MEXICO-TEXCOCO

RUTA TEXCOCO-CIUDAD DE MEXICO VIA LAGO

- CUCHILLA
- BORDO DE XOCHIACA
- TERMINAL TAPO

RUTA TEXCOCO-CD. DE MEXICO VIA LOS REYES LA PAZ

- CHAPINGO
- SAN BERNARDINO
- LOMAS DEL CRISTO
- MONTECILLOS
- EL TEJOCOTE
- SAN VICENTE CUAUTLALPAN
- COATLINCHAN
- PIEDRAS NEGRAS
- CHIMALHUACAN
- LOS REYES LA PAZ
- CARCEL DE MUJERES
- PANTITLAN
- ZARAGOZA
- AEROPUERTO
- TERMINAL TAPO

RUTA TEXCOCO-TLAXCALA

- APIZACO
- HUAMANTLA
- CALPULALPAN
- PEROTE



LEOBARDO ESPINOSA IBARRA

³⁴ Censo personal. 2012

B) TERMINAL CHICONCUAC

- CHICONCUAC
- TULANTONGO
- SAN ANDRES CHIAUTLA
- SANTA CATARINA
- NONOALCO
- TEPETITLAN
- CHIMALPA
- PAPALOTLA
- JOLALPA
- SANTIAGO PAPALOTLA
- TOLTECA
- TEPETLAXTOC

C) TERMINAL DEL VALLE

- TLAMINCA
- SAN MIGUEL TLAIXPAN
- GLORIA
- TOPOYAN
- CAPILLA
- PANTEON
- PURIFICACION
- SAN DIEGUITO
- NEXQUIPAYAC
- SANTA ROSA
- UNIDAD PEPSI
- SANTA MARIA TECUANULCO
- SANTA MARIA
- TEQUESQUINAHUAC
- MOLINO DE FLORES
- SAN PEDRO IXAYOC
- NATIVITAS



LEOBARDO ESPINOSA IBARRA

D) TERMINAL MOCTEZUMA

- CHAPINGO
- SAN VICENTE
- SANTA ROSA
- SAN BERNARDINO
- SAN ISIDRO
- COATLINCHAN
- LOMAS DEL CRISTO
- SECTOR IV
- SAN MATEO
- LEYES DE REFORMA
- TOLIMPA
- HUEXOTLA
- TEPETLAOXTOC
- RIO HONDO
- SAN PEDRO CHIAUCINGO
- TEPETITLAN
- ATENGUILLO
- SAN JUAN TEZONTLA
- SAN BARTOLO MEXICAPA
- SAN DIEGO
- SANTA CRUZ DE ARRIBA
- SAN JOAQUIN
- SANTA MARIA TECUANULCO



LEOBARDO ESPINOSA IBARRA

E) TERMINAL TEPETITLAN

- TEXCOCO
- KM. 14
- CAPILLA
- LA PIEDRA
- NABOR CARRILLO
- CABALLERIZAS
- CENTRO LAGO
- LA PUERTA
- TIRADERO
- PERIFERICO
- LA CUCHILLA
- SAN LAZARO

F) TERMINAL SAN SIMON

- SAN DIEGUITO
- LA RESURRECCION
- TULANTONGO
- SAN SIMON
- TEXOPA
- LOS REYES
- PENTECOSTES

G) TERMINAL SANTA CATARINA

- PANTEON
- MOLINO DE FLORES
- SAN MIGUEL TLAIXPAN
- SANTA MARIA TECUANULCO
- SANTA CATARINA
- SAN PEDRO IXAYOC
- NATIVITAS
- SAN SEBASTIAN



EL TRANSPORTE URBANO

El crecimiento económico es la fuerza rectora fundamental que lleva a la congestión vial y a la contaminación del aire, debido a su influencia en la generación de viajes, el crecimiento urbano y la tasa de motorización. Existen evidencias de correlación entre los niveles de ingreso económico y la posesión de vehículos. Por otra parte, la generación de viajes también se incrementa con el ingreso, a medida que los individuos añaden a su rutina diaria viajes de compras, recreación y sociales. Finalmente un mayor ingreso se asocia con tendencias de expansión, tales como la dispersión de sitios de áreas residenciales, comerciales e industriales a través de las zonas urbanas.³⁵

Un mayor número de vehículos que realiza más viajes y recorre distancias más largas, lleva a un crecimiento en el agregado de los vehículos y los kilómetros recorridos. Ello ha sido especialmente importante en el proceso de crecimiento que ha experimentado la Zona Metropolitana del Valle de México (ZMVM), y como parte de ella la Ciudad de Texcoco.

Para entender mejor los desafíos que confronta el gran desarrollo de la ZMVM, es importante primero, considerar el ciclo económico que determina la dinámica del transporte urbano. Este sirve como columna vertebral de cualquier área urbana, a través de las facilidades que brinda al crecimiento económico. Este crecimiento crea a su vez impactos en el transporte que a menudo se manifiestan en las tasas de movilidad, con una creciente motorización, cambios hacia modos más rápidos de transporte y un aumento en las distancias de viaje.

Estos efectos de transporte producen entonces, por si mismos, impactos económicos y a menudo efectos externos negativos, como el congestionamiento, contaminación de aire y accidentes.

De acuerdo con las últimas encuestas de origen-destino, en la ZMVM se realizan 20.57 millones de viajes y el Distrito Federal concentra el 66.5 % del total de viajes; mientras que los viajes de los municipios conurbados del Estado de México representan sólo el 33.5 %, situación que pone de manifiesto la menor producción de viajes, a pesar de encontrarse la población de dichos municipios en una proporción semejante a la del Distrito Federal.

Estas cifras representan un índice de 1.6 viajes por persona al día en el Distrito Federal y de 0.83 en los municipios conurbados del Estado de México, resultando en un promedio general de 1.23 viajes por persona al día en toda la zona. Al considerar casi 30 millones de tramos de viaje en la ZMVM , los índices respectivos se amplían en casi 50% (1.73 tramos de viaje/habitante).



LEOBARDO ESPINOSA IBARRA

³⁵ Instituto Nacional de Ecología. SEMARNAT

A nivel metropolitano, ocho unidades político-administrativas, entre delegaciones y municipios, concentran el 53% de todos los viajes de la ZMVM.

La participación de los distintos modos de transporte ha cambiado en los últimos 15 años, resaltando que en 1986 el transporte eléctrico (Metro, Trolebús y Tren Ligero) proporcionó el 22% de los viajes/persona/día y que actualmente su participación es menor al 14% incrementándose, por otra parte, la del transporte colectivo y taxis de un 11% a un 58%. (Imagen 54)

En 1986 la captación de usuarios de los modos de transporte de alta y mediana capacidad, fue de casi el 65% pero se ha reducido a menos del 20%. Esta tendencia continúa, pues se estima que en el periodo 1994-1998, la captación de los modos de mediana y alta capacidad, se redujo aún más, frente a una mayor participación de los colectivos y de los automóviles particulares.

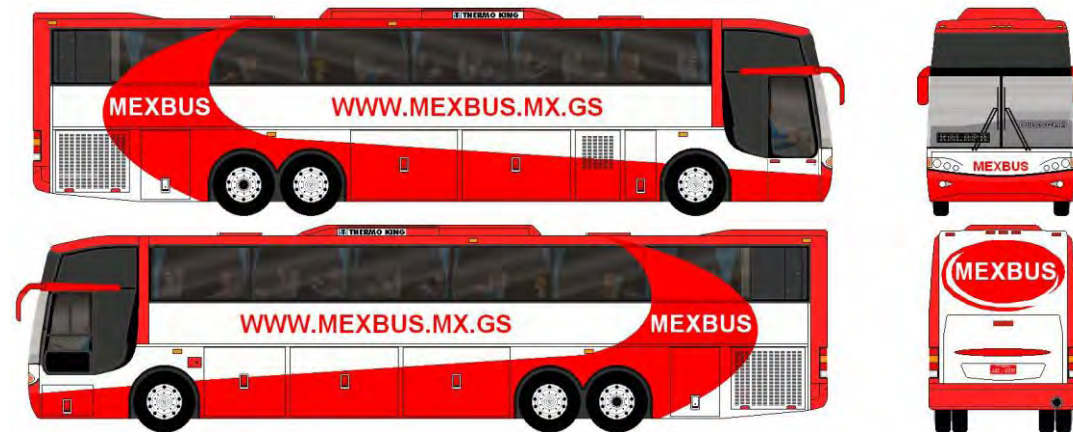


Imagen 54. El transporte urbano requiere redireccionarlo.



CAT

LEOBARDO ESPINOSA IBARRA

MEDIO LEGAL³⁶

De acuerdo con las Normas establecidas por la Secretaría de Desarrollo Social (SEDESOL), una Central de Autobuses de Pasajeros es un inmueble en el que se realiza la prestación del Servicio Público de Autotransporte Federal entre distintas localidades. Donde se efectúa la salida y llegada de autobuses para el ascenso y descenso de pasajeros; con los servicios complementarios para satisfacer las necesidades del usuario.

Estos inmuebles se clasifican en provisionales y definitivos. Su función es el transporte de personas y carga menor en forma complementaria, para lo cual deben contar las provisionales como mínimo con sala de espera, taquilla, sanitarios públicos, andén de ascenso y descenso de pasajeros y patio de maniobras y su periodo operativo no excederá los dos años. Las definitivas además de lo ya descrito, deberán contar con entrega y recepción de equipaje, locales comerciales, restaurante, administración, caseta de control, cajones de abordaje, estacionamiento para autobuses de guardia, paradero de autobuses urbanos y taxis, plaza de acceso y áreas verdes.

Deben ubicarse en localidades mayores de 10,000 habitantes, para lo cual se recomiendan módulos tipo de 20, 40 y 80 cajones de abordaje. Estos elementos deben estar vinculados con la vialidad regional y las principales vías urbanas y en zonas donde no afecten la actividad urbana cotidiana.

Los datos que formarán parte de nuestra dotación de áreas se generan de acuerdo con la normatividad emitida por esta Secretaría (SEDESOL). De acuerdo con ello, la Central de Autobuses de Pasajeros estará localizada en un radio de influencia de tipo Estatal, con un radio de servicio regional de 35 Km. o 45 minutos; de acuerdo con la población de servicio de 210, 000 habitantes.



LEOBARDO ESPINOSA IBARRA

³⁶ Secretaría de Desarrollo Social (SEDESOL).

Con base en la normatividad emitida por la Secretaría de Desarrollo Social, se propone el siguiente equipamiento para la Central de Autobuses de Pasajeros.

DOTACIÓN

Población usuaria potencial: 100% de la población

Unidad básica de servicio (UBS) (autobuses): Cajón de abordaje

Capacidad de diseño por UBS (autobuses): 72 autobuses por cajón de abordaje por turno

Turno de operación 18 horas: 1

Capacidad de servicio por UBS (autobuses): 108 autobuses

Población beneficiada por UBS (habitantes): 8,000 habitantes

DIMENSIONAMIENTO

M2 construidos por UBS: 94 m2 construidos por cada cajón de abordaje

M2 de terreno por UBS: 500 m2 de terreno por cada cajón de abordaje

Cajones de estacionamiento por UBS: 1.5 cajones por cada cajón de abordaje

De esta manera:

UBS= 100% de la población/población beneficiada por UBS

UBS= 400,000 habitantes/8000 habitantes

UBS= 50.00

UBS= 50 cajones de abordaje



LEOBARDO ESPINOSA IBARRA

Porcentaje de andenes de salidas y llegadas: 2/3 llegadas

Total cajones: 75

DIMENSIONAMIENTO

M2 construidos por UBS: 94 m2 const. X 75 cajones de abordaje

M2 construidos por UBS: 7,050 M2

M2 de terreno por UBS= 500 m2 x 75 cajones de abordaje

M2 de terreno por UBS= 37, 500 M2

Cajones de estacionamiento por UBS= 1.5 cajones x 75 cajones de abordaje

Cajones de estacionamiento por UBS= 112. 5 cajones

DOSIFICACIÓN

Se requieren 62 cajones de abordaje como UBS mínimas. La Central de Autobuses tendrá 75 cajones; por tanto cumple con lo establecido por el sistema normativo de equipamiento.

El módulo tipo (UBS: CAJONES) usado para una central de autobuses de tipo Regional es de 80 para 640,000 habitantes. La población de Texcoco y su radio de influencia es de 400,000; por tanto el módulo tipo será de 50 cajones de llegada y 25 cajones de salida.



LEOBARDO ESPINOSA IBARRA



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO

CAPITULO III.

ANÁLISIS/SÍNTESIS

LEOBARDO ESPINOSA IBARRA

MÉXICO 2013

ANÁLISIS

Haciendo la comparativa entre la información y la investigación realizada; se pueden obtener algunos parámetros de diseño respecto a los generadores y condicionantes de nuestro programa arquitectónico:

Cada una de las ocho empresas que ha de concentrar nuestra terminal de autobuses tendrá diferentes necesidades; las cuales se integrarán de manera más o menos homogénea dotándolas con espacios con tamaños regulares y con servicios mínimos de taquillas, andenes, salas de espera, entrega de equipaje y servicios sanitarios entre otros.

Los pasajeros en todas sus modalidades (salida, llegada, de paso, transbordo), requiere de servicios comunes, tales como concesiones, restaurantes, información, accesos y salidas. Estos, tendrán que ser paso obligado para los pasajeros por lo que su ubicación será estratégica para su fácil identificación y uso por parte de estos.

Los servicios a los autobuses representan la función característica de esta central y se identifican al menos cuatro categorías de uso: llegadas, salidas, de paso y transbordo. Cada una de estas modalidades implica de manera aleatoria un tipo de pasajero que por su identidad, representan diferentes necesidades a satisfacer, las cuales tendrán que solucionarse de manera independiente y buscando que no representen conflicto de cruce cuando así se requiera. Esto nos marca como primer parámetro el respeto por una circulación de flujo independiente.



En esta central de autobuses se identifican varios tipos de servicios necesarios de acuerdo con la categoría y modalidad de usuario. De esta manera, se requiere cumplir en nuestro programa arquitectónico con servicios al pasajero, servicios a los autobuses, servicios a los chóferes, servicios a las empresas, servicios a los empleados y finalmente servicios al edificio.

En esta central las distancias que se pretende recorran los pasajeros desde el acceso al sitio mas lejano deben ser cortas y debe permitirse la fácil orientación dentro de este espacio; de esta manera el esquema radial resulta el de mayor ventaja por encima de una distribución axial o concéntrica.

Es de considerarse la apropiación de las normas de accesibilidad como parámetros cotidianos y comunes en los conjuntos arquitectónicos actuales; por tanto, el acceso y la circulación de personas con capacidades diferentes, determinará de manera constante la solución arquitectónica de esta central de autobuses.

Finalmente, habrá que comprometer tanto al gobierno federal como estatal y municipal; así como a la iniciativa privada y a los propietarios de las diferentes empresas de transporte, para definir líneas de vanguardia arquitectónica con el ineludible compromiso social y ecológico que en su combinación equilibrada permitan generar un conjunto arquitectónico que por su jerarquía y función actúe como un hito dentro de la periferia de la Ciudad de Texcoco.



LEOBARDO ESPINOSA IBARRA

SINTESIS

PROGRAMA ARQUITECTÓNICO

1.0 Zona exterior

1.1 Calzada acceso	3000.00	m2
1.2 Plaza acceso	3500.00	m2
1.3 Bahía de acceso	1000.00	m2
1.4 Control acceso autobuses foráneos	100.00	m2
1.5 Control salida autobuses foráneos	100.00	m2
1.6 Control acceso taxis	30.00	m2
1.7 Control salida taxis	30.00	m2
1.8 Control acceso abastecimiento	90.00	m2
1.9 Control salida abastecimiento	30.00	m2
1.10 Paradero taxis	1200.00	m2
1.11 Paradero autobuses urbanos		
1.11.1 Andenes	4800.00	m2
1.11.2 Taquillas	100.00	m2
1.11.3 Área administrativa	60.00	m2
1.11.4 Sanitarios	54.00	m2
1.12 Estacionamiento usuarios (120 cajones)	4800.00	m2
1.13 Estacionamiento administrativos (30 cajones)	450.00	m2
1.14 Andenes y circulaciones exteriores	10000.00	m2
1.15 Concesiones exteriores	200.00	m2



LEOBARDO ESPINOSA IBARRA

2.0 Servicios Básicos

2.1 Área común

2.1.1 Vestíbulo	900.00	m2
2.1.2 Jardín interior	600.00	m2
2.1.3 Módulos de información	30.00	m2
2.1.4 Teléfonos públicos	36.00	m2
2.1.5 Correos y telégrafos	40.00	m2
2.1.6 Información turística	30.00	m2
2.1.7 Taquillas (8 módulos con 3 most. c/u)	360.00	m2
2.1.9 Salas de espera (4)	4500.00	m2
2.1.8 Mensajería y paquetería	60.00	m2
2.1.9 Sanitarios	270.00	m2

2.2 Área de equipaje (2 módulos)

2.2.1 Recepción	50.00	m2
2.2.2 Guardado	50.00	m2
2.2.3 Salida y entrega	40.00	m2
2.2.4 Almacén	250.00	m2
2.2.5 Bodega carritos	60.00	m2
2.2.6 Sanitarios empleados/casilleros	30.00	m2
2.2.7 Tobogán bajada equipaje	36.00	m2
2.2.8 Control	12.00	m2



LEOBARDO ESPINOSA IBARRA

2.3 Área comercial

2.3.1 Locales comerciales (65)	450.00	m2
2.3.2 Restaurante (200 comensales)		
2.3.2.1 Comensales	600.00	m2
2.3.2.2 Recepción espera	90.00	m2
2.3.2.3 Caja	36.00	m2
2.3.2.4 Cocina		
2.3.2.4.1 Barra servicio	24.00	m2
2.3.2.4.2 Cocción	12.00	m2
2.3.2.4.3 Preparación	18.00	m2
2.3.2.4.4 Lavado alimentos	12.00	m2
2.3.2.4.5 Almacén	12.00	m2
2.3.2.4.6 Refrigerado	6.00	m2
2.3.2.4.7 Congelado	6.00	m2
2.3.2.4.8 Control	9.00	m2
2.3.2.4.9 Privado chef	9.00	m2
2.3.2.4.10 Lavado vajillas	12.00	m2
2.3.2.4.11 Área basura	12.00	m2
2.3.2.4.12 Montacargas servicio	6.00	m2
2.3.2.5 Patio maniobras	30.00	m2



LEOBARDO ESPINOSA IBARRA

2.4 Área de salidas y llegadas		
2.4.1 Autobuses de salida (45 cajones)	7200.00	m2
2.4.2 Autobuses de llegada (25 cajones)	4300.00	m2
2.4.3 Patio de maniobras	10000.00	m2
2.4.4 Andenes y circulaciones	1258.00	m2
2.4.5 Andenes y circulaciones peatonales	1500.00	m2
2.4.6 Guardado autobuses	5000.00	m2

3.0 Zona administrativa

3.1 Administración general		
3.1.1 Recepción	6.00	m2
3.1.2 Privado director/baño	30.00	m2
3.1.3 Privado administrador general	20.00	m2
3.1.4 Privado contador	20.00	m2
3.1.5 Archivo	20.00	m2
3.1.6 Área secretarial	30.00	m2
3.1.7 Sala espera	12.00	m2
3.1.8 Sala juntas	40.00	m2
3.1.9 Sanitarios	30.00	m2
3.1.10 Circulaciones	20.00	m2



LEOBARDO ESPINOSA IBARRA

3.2 Área de empresas de transporte		
3.2.1 Oficinas por línea de transporte (8)	300.00	m2
3.2.2 Andador	30.00	m2
3.2.3 Área secretarial	60.00	m2
3.2.4 Recepción espera	15.00	m2
3.2.5 Sanitarios	30.00	m2
3.2.6 Escaleras	36.00	m2
3.2.7 Archivo	24.00	m2
3.2.8 Área documentación	27.00	m2
3.2.9 Recepción espera/choferes	27.00	m2
3.2.10 Área secretarial/documentación	30.00	m2
3.2.11 Archivo	24.00	m2
3.2.12 Aulas capacitación (4)	250.00	m2
3.2.13 Sanitarios choferes	54.00	m2
3.2.14 Andenes y circulaciones administración	150.00	m2
3.3 Oficinas S.C.T.		
3.3.1 Recepción espera	36.00	m2
3.3.2 Área secretarial	36.00	m2
3.3.3 Privado director	36.00	m2
3.3.4 Sala juntas	36.00	m2
3.3.5 Auxiliar	18.00	m2
3.3.6 Sanitarios	24.00	m2
3.3.7 Servicio médico	36.00	m2
3.3.8 Medicina preventiva	54.00	m2



LEOBARDO ESPINOSA IBARRA

3.3 Oficinas P.F.C.

3.3.1 Recepción espera	36.00	m2
3.3.2 Área secretarial	36.00	m2
3.3.3 Privado director	36.00	m2
3.3.4 Sala juntas	36.00	m2
3.3.5 Auxiliar	18.00	m2
3.3.6 Sanitarios	24.00	m2

4.0 Zona empleados

4.1 Área de operadores

4.1.1 Dormitorios (20 camas)	450.00	m2
4.1.2 Sala de descanso	50.00	m2
4.1.3 Baños vestidores	50.00	m2
4.1.4 Control y vigilancia	4.00	m2
4.1.5 Área recreación choferes		
4.1.5.1 Vestíbulo recepción	150.00	m2
4.1.5.2 Control	18.00	m2
4.1.5.3 Comedor	100.00	m2
4.1.5.4 Cocina	36.00	m2
4.1.5.5 Sala juegos	144.00	m2
4.1.5.6 Terraza solarium	144.00	m2
4.1.5.7 Capilla	90.00	m2



LEOBARDO ESPINOSA IBARRA

5.0 Zona de servicios generales

0.1 Estación servicios

5.1.1 Área dispensarios (4)	250.00	m2
5.1.2 Área aproximación y maniobras	250.00	m2
5.1.3 Área tanques	90.00	m2
5.1.4 Área administrativa		
5.1.4.1 Recepción espera	18.00	m2
5.1.4.2 Documentación	27.00	m2
5.1.4.3 Área secretarial	24.00	m2
5.1.4.4 Archivo	15.00	m2
5.1.4.5 Control empleados	27.00	m2
5.1.4.6 Baños vestidores	60.00	m2
5.1.4.7 Comedor cocineta	30.00	m2
5.1.4.8 Escaleras	24.00	m2
5.1.4.9 Privado administrador	24.00	m2
5.1.4.19 Privado contador	18.00	m2
5.1.4.11 Privado auxiliar	12.00	m2
5.1.4.12 Sala juntas	24.00	m2
5.1.4.13 Archivo	12.00	m2

5.2 Lavado y engrasado

5.2.1 Patio maniobras	250.00	m2
5.2.2 Oficina jefe de control	20.00	m2
5.2.3 Taller de mecánica menor	250.00	m2
5.2.4 Lavado y engrasado	750.00	m2
5.2.8 Almacén de herramientas	36.00	m2
5.2.9 Almacén de refacciones	36.00	m2



LEOBARDO ESPINOSA IBARRA

5.3 Área máquinas e instalaciones

5.3.1 Control	9.00	m2
5.3.2 Cuarto subestación	70.00	m2
5.3.3 Cuarto de transfer y subestación eléctrica	40.00	m2
5.3.4 Cuarto equipo de bombeo	40.00	m2
5.3.5 Cuarto de combustibles	40.00	m2
5.3.6 Bodega	30.00	m2
5.3.7 Tratamiento de aguas residuales	60.00	m2
5.3.8 Patio maniobras	150.00	m2
5.3.9 Área contenedores	60.00	m2

5.4 Área de mantenimiento

5.4.1 Jefe de mantenimiento	16.00	m2
5.4.2 Control de talleres	12.00	m2
5.4.3 Guardado de herramientas	15.00	m2
5.4.4 Área de mantenimiento eléctrico	12.00	m2
5.4.5 Área de mantenimiento mecánico	12.00	m2
5.4.6 Área de mantenimiento de plomería	12.00	m2
5.4.7 Área de mantenimiento de carpintería y herrería	15.00	m2
5.4.8 Área de trabajo	60.00	m2
5.4.9 Almacén de herramientas	30.00	m2
5.4.10 Almacén de equipo	36.00	m2
5.4.11 Almacén de reparaciones	60.00	m2

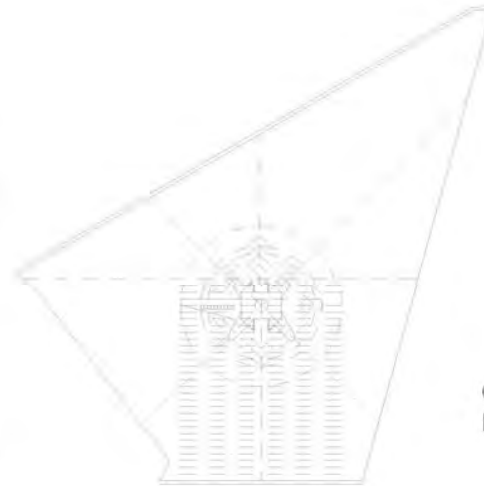


LEOBARDO ESPINOSA IBARRA

CONCEPTO

1

**8 EMPRESAS - LINEAS
MEXICO - TEXCOCO
CHICONCUAC
TEOTIHUACAN
MOCTEZUMA
DEL VALLE
TEPETITLAN
SAN SIMON
SANTA CATARINA**



2

**ORIENTACIÓN
EMPRESAS**

CONCEPTO

3

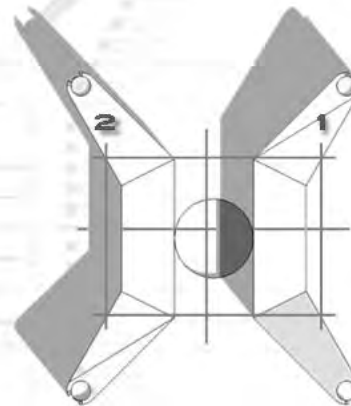
BRAZOS ANDEN



LLEVAR EL VERDE
AL CENTRO

BRAZOS ANDEN
LLEGADA

4



FORMA DE
ORIENTACIÓN

CONCEPTO

5 TRANPORTE TERRESTRE ORIGEN DEL TRANSPORTE

TERRESTRE



MARITIMO



AEREO



SUBMARINO



ESPACIAL



AERODINAMISMO

1

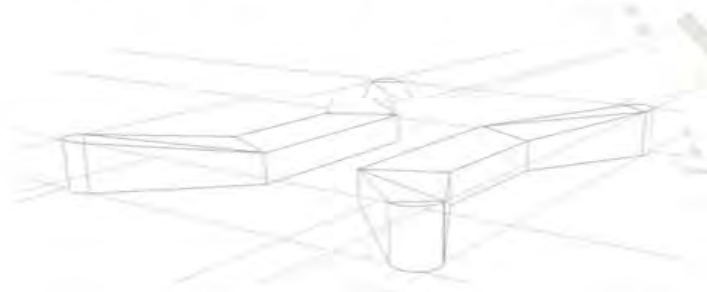
2

3

CONCEPTO

6

ARQUITECTURA INDUSTRIAL



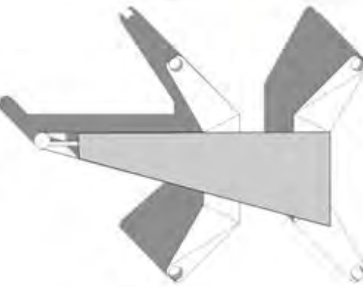
LA ARQUITECTURA A PARTIR DE
LOS 90's DONDE SURGE LA ARQ
LIGH CONSTRUCCION - LA
ARQ. REC. CON UNA CONSTANTE
DE APROVECHAMIENTO DE LA
ALTA TECNOLOGIA

TRATAR LA ARQUITECTURA
COMO UN OBJETO INDUSTRIAL

7



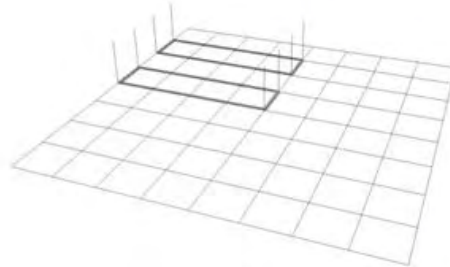
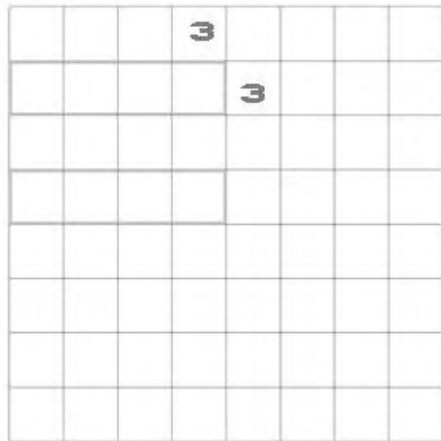
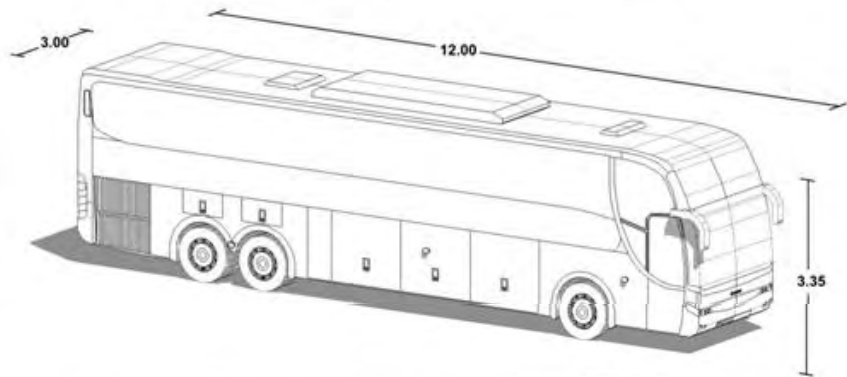
UN OBJETO MECANIZADO
QUE RECREA
ESÍRITUALMENTE



CONCEPTO

8

MODULACIÓN



9



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO

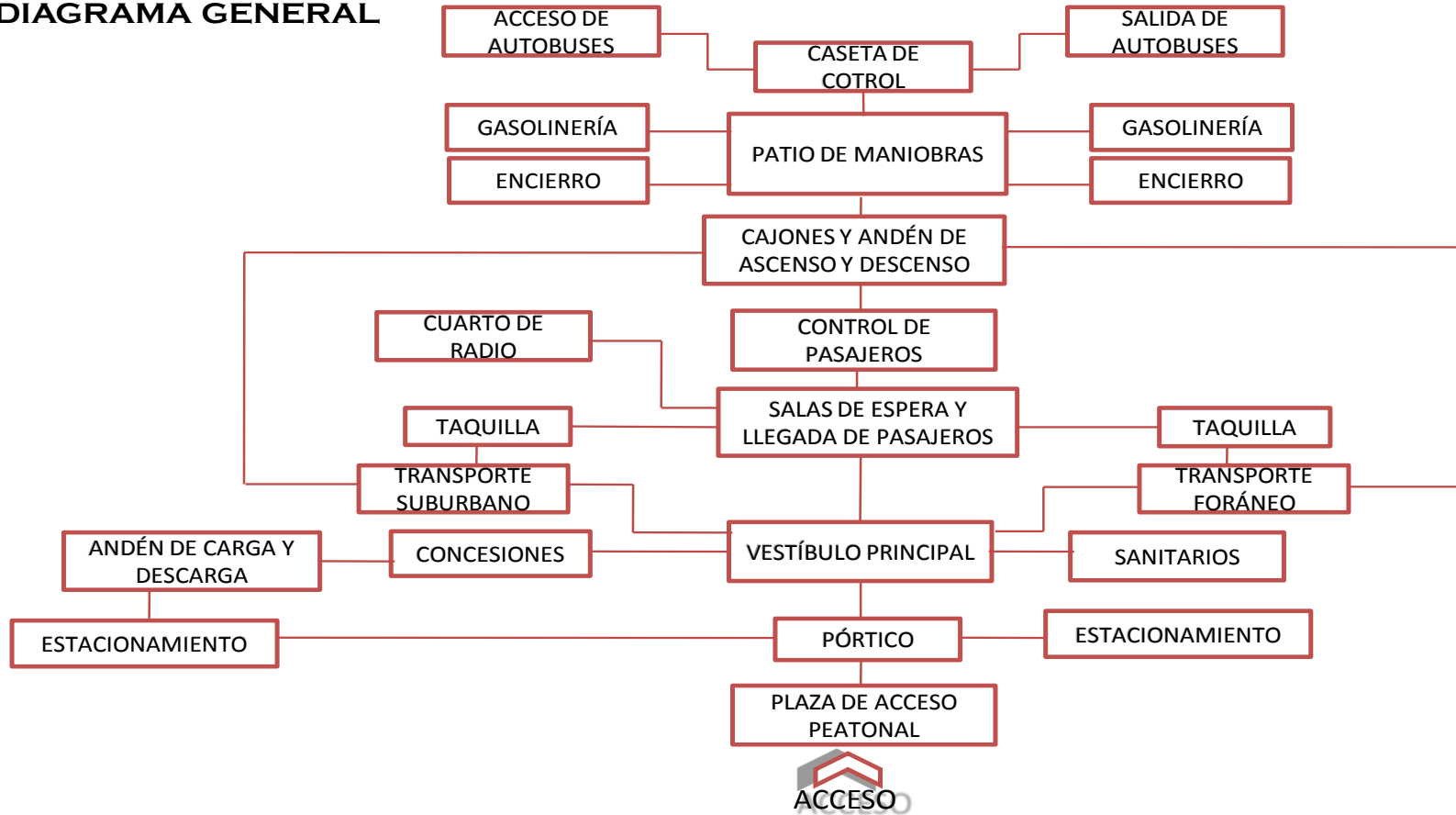
CAPITULO IV.

ESTUDIOS PRELIMINARES

LEOBARDO ESPINOSA IBARRA

MÉXICO 2013

DIAGRAMA GENERAL



ACCESO

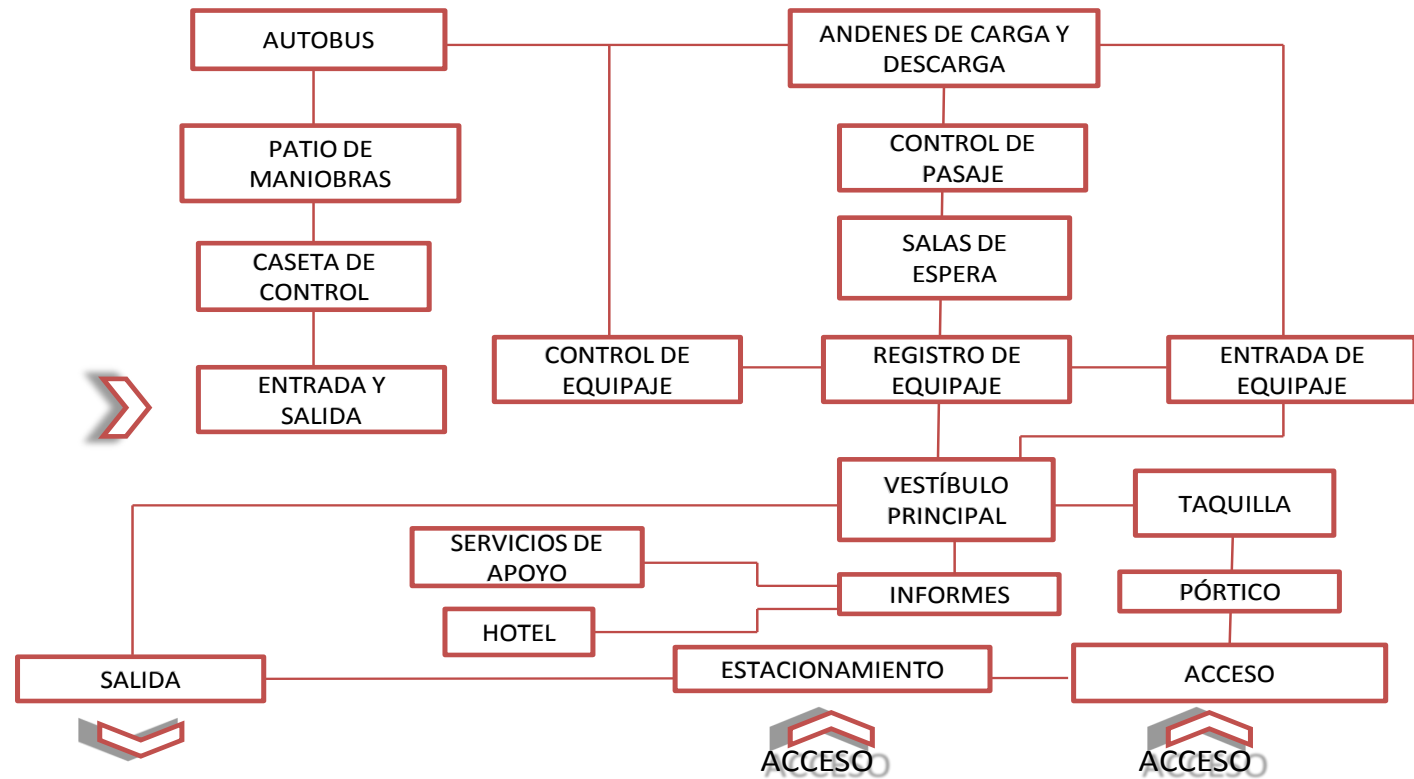


LEOBARDO ESPINOSA IBARRA

DIAGRAMA GENERAL PARADERO



**DIAGRAMA GENERAL
CENTRAL DE AUTOBUSES**



LEOBARDO ESPINOSA IBARRA

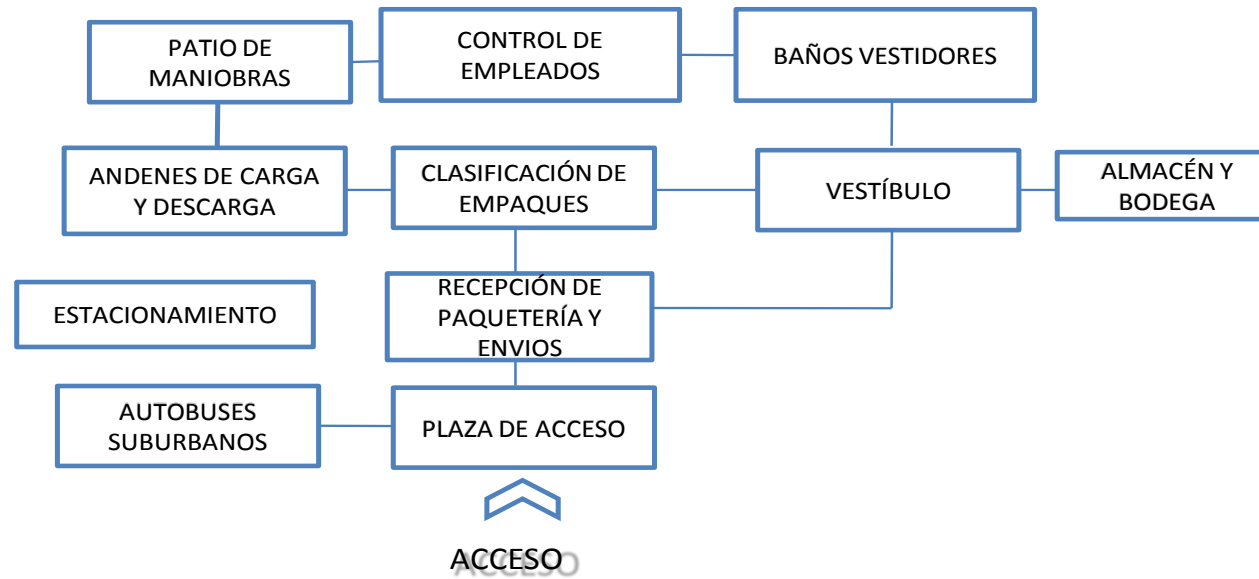
ADMINISTRACIÓN GENERAL



RESTAURANTE Y COCINA

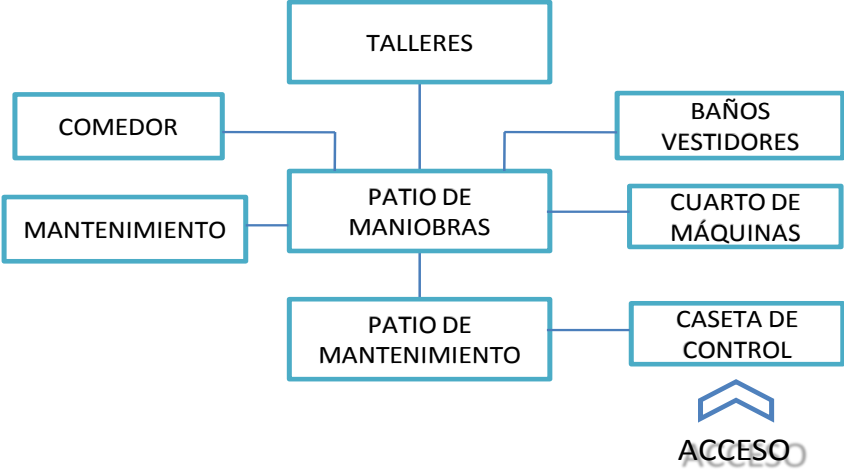


ZONA DE PAQUETERÍA Y ENVIOS

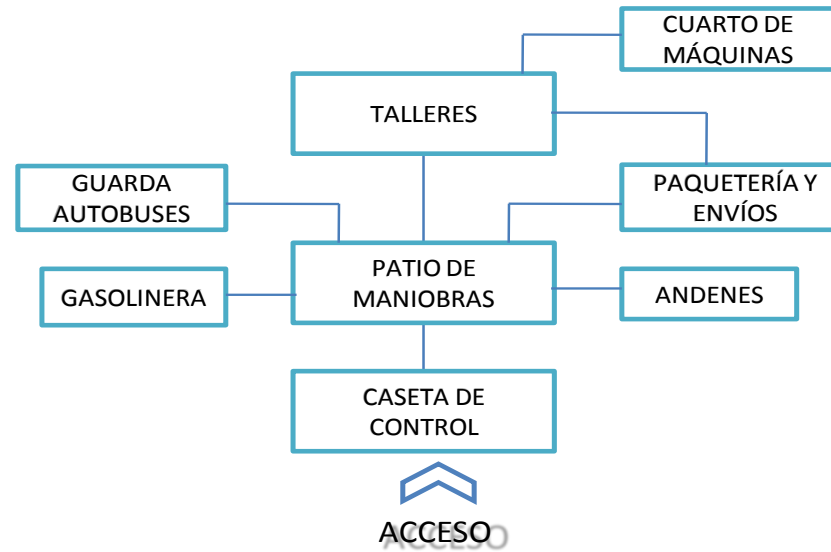


LEOBARDO ESPINOSA IBARRA

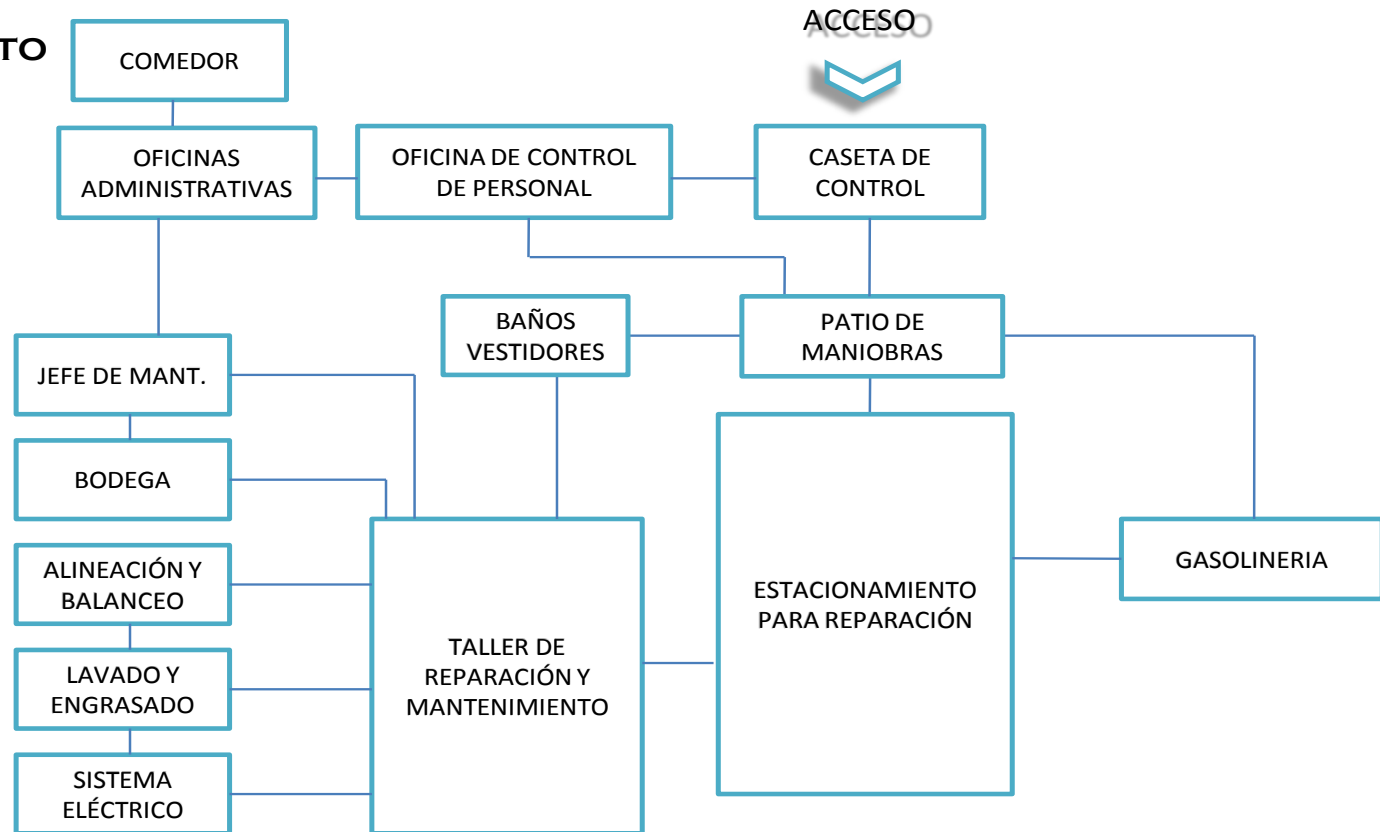
ZONA DE SERVICIOS



ZONA DE AUTOBUSES



TALLER DE MANTENIMIENTO



ZONIFICACIÓN

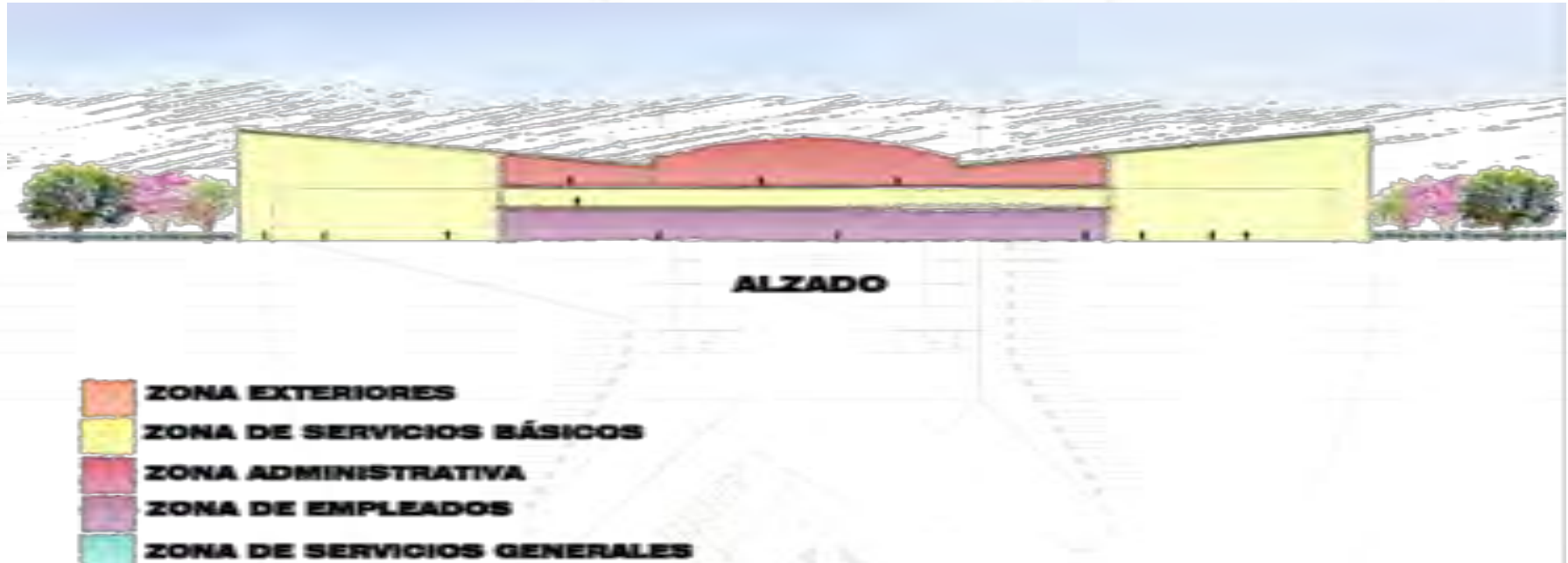


- ZONA EXTERIORES
- ZONA DE SERVICIOS BÁSICOS
- ZONA ADMINISTRATIVA
- ZONA DE SERVICIOS GENERALES
- ÁREA VERDE



LEOBARDO ESPINOSA IBARRA

ZONIFICACIÓN





UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO

CAPITULO V.

PROYECTO EJECUTIVO

LEOBARDO ESPINOSA IBARRA

MÉXICO 2013

MEMORIA DESCRIPTIVA

PROYECTO ARQUITECTONICO

La Central de Autobuses Texcoco se encuentra ubicada en la periferia del Municipio de Texcoco, teniendo como vía de comunicación importante la Carretera 142 Texcoco – Ecatepec; contando también con una vialidad secundaria hacia la Calle Nacional. En un terreno con una superficie cercana a las 36 hectáreas y un área de construcción aproximada de 30,000 m2.; distribuidos en cinco zonas perfectamente definidas a saber:

1. Zona exterior
2. Zona de servicios básicos
3. Zona administrativa
4. Zona de empleados
5. Zona de servicios generales

En este proyecto se ha diseñado una nave central en donde se distribuyen servicios generados por las salidas y llegadas del pasajero; servicios al conductor y a los administrativos; servicios al autobús. Todo ello complementado por los servicios al transporte urbano y suburbano.

El usuario puede llegar a esta Central por varios medios. Uno de ellos - el cual genera realmente la magnitud del proyecto - es el pasajero que utilizará el transporte foráneo. Este llegará por la Carretera Texcoco- Ecatepec en las diferentes líneas de autobuses que tienen corridas en esta Central; a partir de una circulación en la periferia del terreno que nos lleva a unos amplios andenes de llegada a través de un circuito que rodea la totalidad del edificio central. Una vez que el autobús para en uno de los 50 cajones de abordaje; el pasajero ingresa a nivel menos 2.00 metros a los andenes de llegada a través de un arco de seguridad, conectado con las salas donde le esperan familiares, amigos, etc. Contando con servicios de concesiones, sanitarios y pantallas que hacen más amena la espera.



LEOBARDO ESPINOSA IBARRA

Una vez que recoge su equipaje el pasajero, puede salir directamente a ese nivel hacia la base de taxis o a su automóvil con alojamiento en el estacionamiento público con capacidad para 120 cajones. Si en su caso, prefiere subir al vestíbulo central, puede tomar las rampas eléctricas o las escaleras ubicadas en cada andén para llegar a un nivel de más 3.00 metros y de esta manera, circular por el área de taquillas e información turística y hacia la salida se encontrará con un restaurante con capacidad para 200 personas. Además de una serie de concesiones que van desde agencias de viajes, café internet, panaderías, boutiques de zapato y ropa, así como artesanías en madera y textiles. Para así salir a una monumental plaza de acceso con vistas privilegiadas que comunica con una gran calzada peatonal que irá bajando a nivel 0.00 y comunicará con base de taxis, estacionamiento público y paradero de transporte urbano y suburbano.

Cuando el pasajero tiene la necesidad de viajar hacia la Ciudad de México y su área metropolitana, Tlaxcala, Puebla o Veracruz por vía terrestre. El servicio que presta la Central de Autobuses Texcoco es la respuesta a dicha necesidad. El usuario puede llegar en transporte urbano o suburbano; para lo cual se cuenta con un paradero y unas instalaciones que permiten su seguridad y confort ya que se diseñó un área de taquillas, estar y servicios sanitarios independientes del edificio central. Este paradero cuenta con 5 andenes para servicios de peseras, microbuses y transporte público urbano; proveniente del centro de Texcoco y sus alrededores. En caso de llegar en transporte que no hace base en el paradero; este género cuenta con una bahía reductora de velocidad que permite estacionarse temporalmente al transporte sin obstruir la constante circulación de la carretera mencionada. A partir de su descenso, el usuario avanza por una amplia calzada peatonal que comunica con la plaza de acceso y esta a su vez con la nave principal de la Central. Esta calzada, flanqueada por concesiones donde el usuario podrá abastecerse de alimentos y bebidas, así como de diversos tipos de productos representantes de la artesanía de Texcoco. Con eje norte – sur, que permite dar orientación y jerarquía a la nave principal que, conforme el pasajero va ascendiendo encuentra una innovadora Central de Autobuses con juegos volumétricos y de acabados contemporáneos. Así, el pasajero llega al vestíbulo de acceso a un nivel de más 3.00 metros con una cubierta a doble altura, con señalamiento que lo lleva fácilmente hacia el vestíbulo central donde se ubican servicios de orientación turística, taquillas distribuidas en dos zonas perfectamente identificadas. Donde se podrá adquirir su boleto y registrar su equipaje y de este punto dirigirse a los andenes que permiten una visual de triple altura; lo que también provoca una fácil orientación del usuario ya dentro de la Central. Ya estando en la sala de espera; el pasajero podrá acceder a las diversas concesiones y servicios sanitarios mientras llega la hora de salida.



LEOBARDO ESPINOSA IBARRA

Por otra parte, el equipaje del usuario a partir de que se registra, este se conduce por un túnel de descenso para llegar a un área de equipaje en planta baja desde donde se transportará por una circulación de servicio hacia los andenes y los cajones de abordaje perfectamente clasificados. Una vez que llega la hora de abordar, es voceado el autobús y su corrida para que el pasajero prepare su abordaje saliendo por los diversos arcos de seguridad y donde se le revisa el boleto de abordaje. Una vez realizado el trámite. El autobús sale de su andén y se integra al circuito que lo llevará a la circulación perimetral para su pronta salida.

El chofer contará con una serie de servicios necesarios para su óptimo desempeño. Para ello, el chofer que llega de una corrida y termina su ruta en esta central, tiene la obligación de documentar su llegada; para lo cual cercano a los andenes, se encuentra el área de documentación, de igual manera, a un nivel menos 2 metros. El chofer accede mediante una vigilancia y control y una vez que documenta, tiene la posibilidad de acceder al comedor y área recreativa que se localiza en la parte poniente del edificio central. Para ello podrá circular por el área de capilla altar y llegar a una circulación vertical que comunica con planta alta donde se han ubicado los servicios para recreación. Esta consta de estancia, área de comedor, salón de juegos, azotea verde con terrazas de convivencia y servicios sanitarios.

Si el conductor así lo prefiere, puede circular por el vestíbulo central, donde se encuentra la capilla altar con un espectacular espejo de agua, para llegar a la zona de dormitorios donde este podrá descansar en cómodas habitaciones ubicadas con una vista privilegiada hacia el espejo de agua y alejadas del ruido que pudiese provocar el motor de los autobuses.

El autobús por su parte, una vez que el conductor documenta su corrida, se lleva a zona de reserva, si es el caso. Que se encuentra en la periferia del circuito principal. En caso de requerir mantenimiento menor y combustible, el autobús se integra por este circuito hacia la zona de servicio, que cuenta con estación de servicio con 7 zonas de abastecimiento de combustible. También podrá continuar su circulación hacia la zona de mantenimiento y reparación menor, donde se podrá dar servicio de lavado y engrasado a la unidad o reparaciones menores. Para ello también se cuenta con una logística administrativa con un edificio que integra un área de personal, administración, y servicios de comedor para el personal de servicio y mantenimiento. Dicho edificio conectado en planta alta por un enorme puente que permite al personal administrativo comunicarse a cubierto con la nave central a un nivel de más 3.00 metros.

Finalmente, para vigilar el buen servicio y trato respetuoso hacia el pasajero que hace uso de esta Central. En la nave central y a un nivel de más 6.00 metros y una ubicación céntrica, se encuentran las oficinas tanto de la Policía Federal de Caminos como del representante de la Secretaria de Comunicaciones y Transportes, para resolver cualquier queja con respecto al servicio, seguridad y confort del usuario.





FACHADA SUR



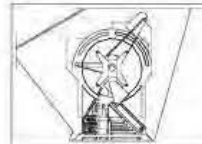
FACHADA NORTE



TERMINAL GUADALUPE EN EL MUNICIPIO DE TEXCOCO, ESTADO DE MEXICO



MUNICIPIO DE TEXCOCO, ESTADO DE MEXICO



SIMBOLOGIA

- LINEA DE CORTE
- NIVEL EN RIO
- NIVEL EN ALZADO
- CORNO DE NIVEL
- SUELO
- LINEA DE PROYECCION
- MUR
- PLANTA



PLANO: FACHADAS

PROYECTO: LEONARDO ESPINOSA (BARBA)

PLANO: ARQUITECTONICO

LAJUNTA DE DISEÑO Y CONSTRUCCION: LAJUNTA DEL MUNICIPIO

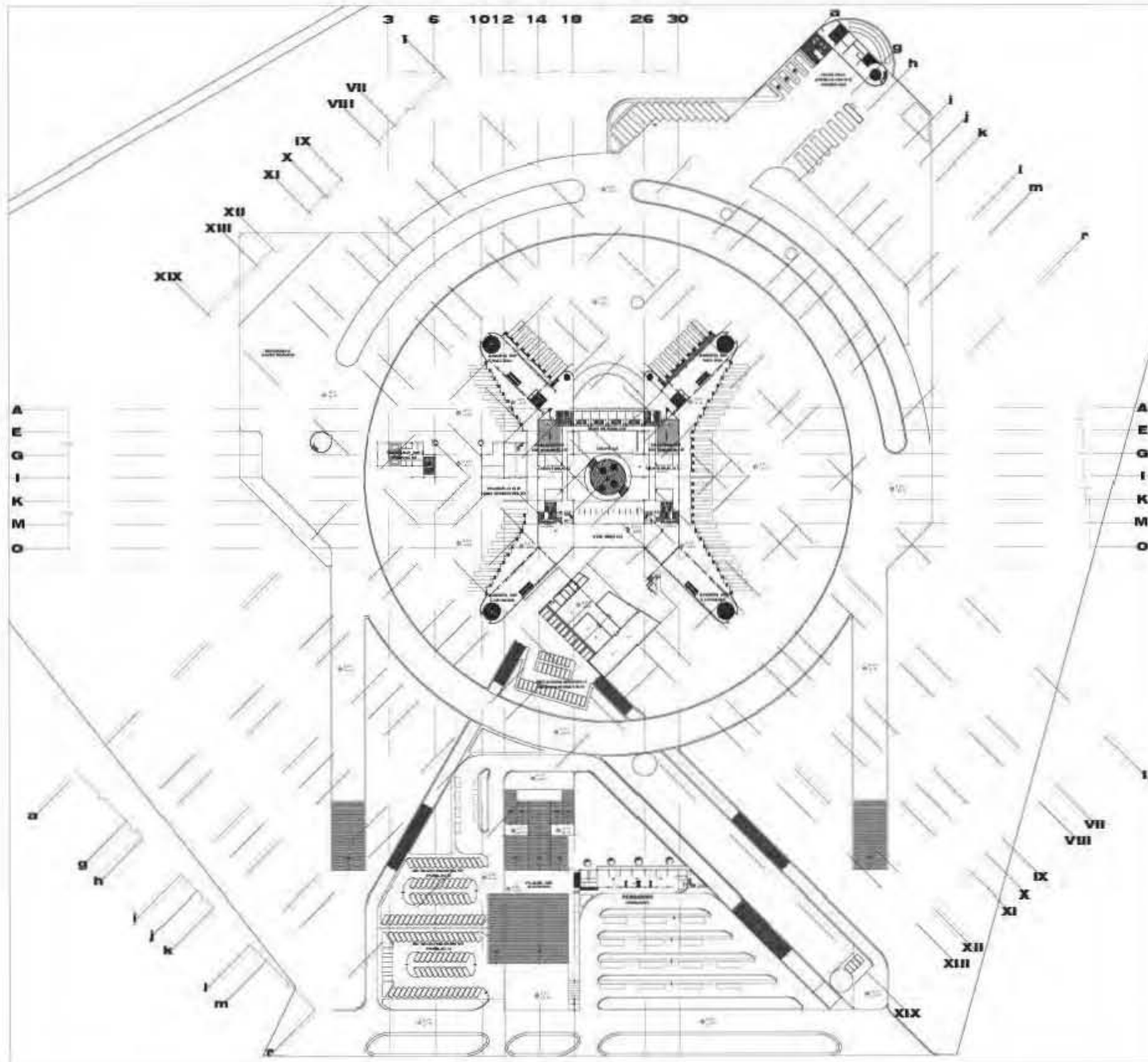
ESCALA: 1:400

UNIDAD: MTS.

FECHA: 2012



A-



PROYECTO DE EDIFICIO EN EL CAMPUS DE PEDREGAL, ESTADO DE MEXICO



MUNICIPIO DE XICOMILCO, ESTADO DE MEXICO



ESCALA 1:500

- SIMBOLOGIA:**
- LINEA DE CORTA
 - LINEA DE FIN
 - LINEA DE ALICATA
 - LINEA DE DIBUJO
 - LINEA DE PROYECCION
 - LINEA DE DIBUJO
 - LINEA DE DIBUJO



CONJUNTO N-200

LEONARDO DE PINOYA MARRA

ARQUITECTO

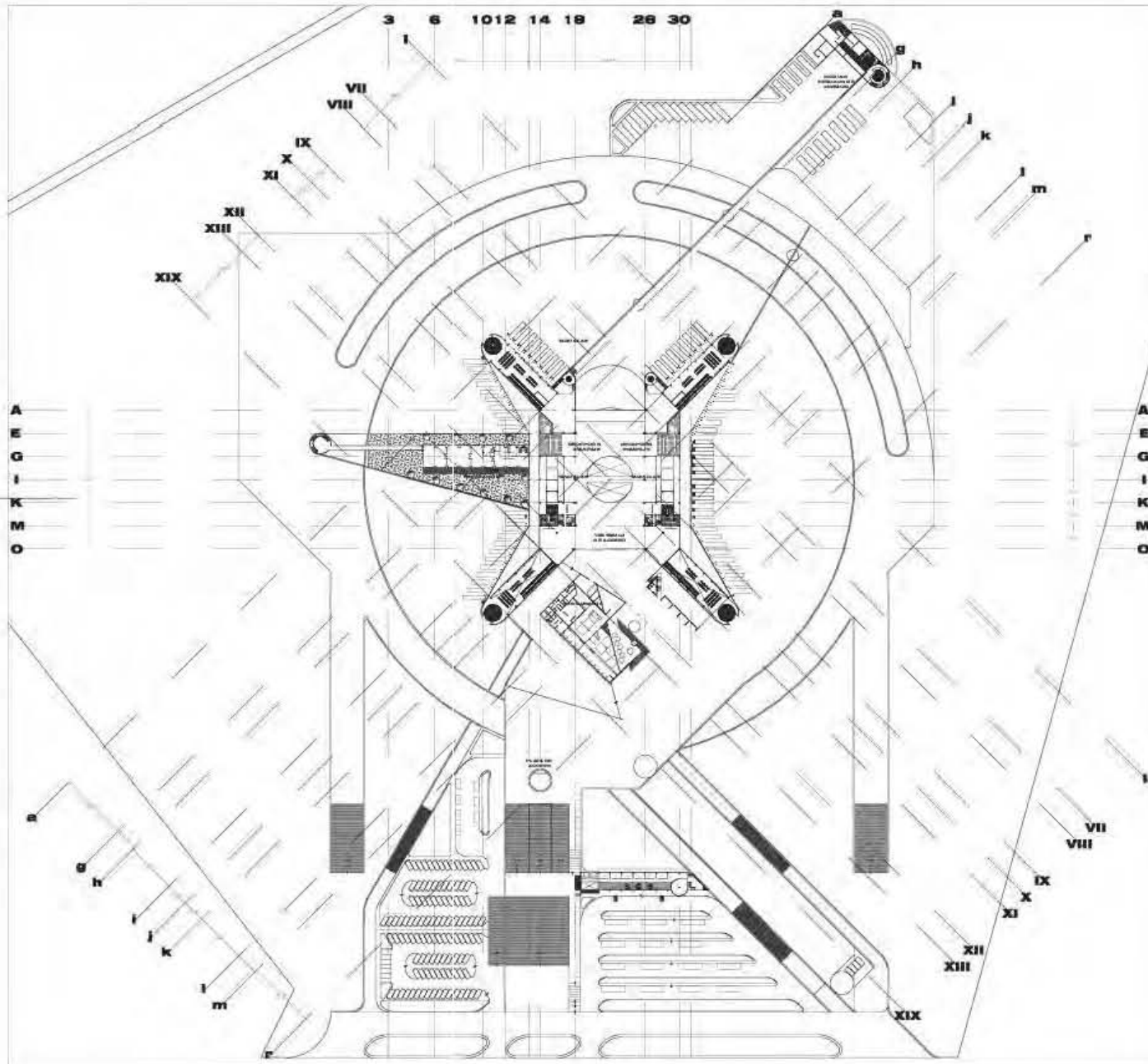
ESTUDIO DE ARQUITECTURA

1:100

MEX

JULIO 2012

A-1



TRIBUNAL CÍVICO EN EL MUNICIPIO DE TOLUCA, ESTADO DE MÉXICO



MUNICIPIO DE TOLUCA, ESTADO DE MÉXICO



- SÍMBOLOS**
- LINEA DE CORTA
 - NIVEL EN PISO
 - NIVEL EN ALZADO
 - CAMBIO DE NIVEL
 - SUE
 - LINEA DE PROYECCIÓN
 - MURD BAST
 - MURD



PROYECTO: CONJUNTO N +3.00

ARQUITECTO: LEONARDO ESPINOSA IBARRA

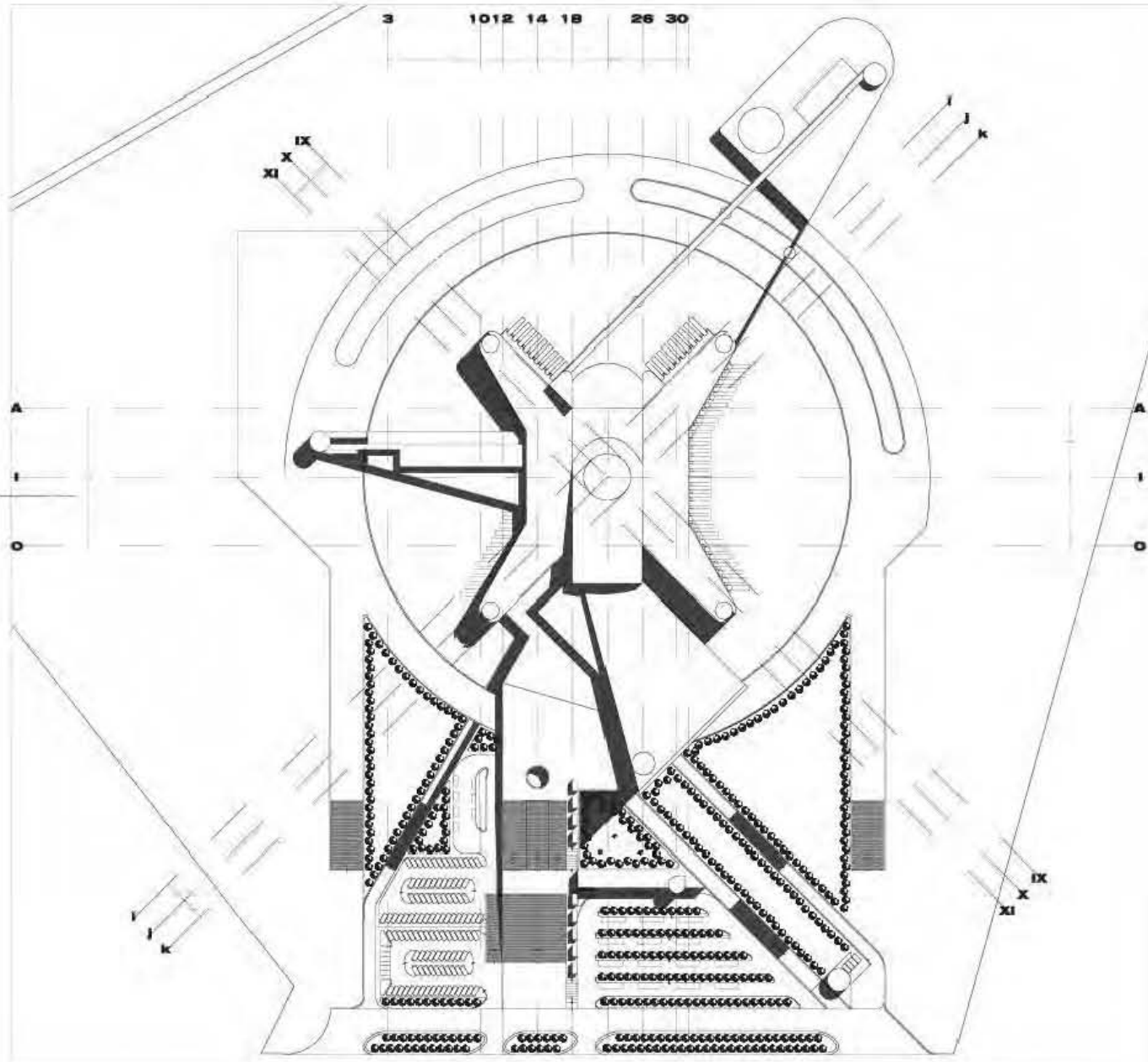
ARQUITECTO: ARQUITECTONIC

CONTENIDO: PLANO DE SITIO

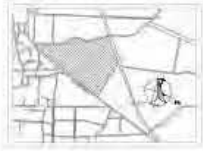
ESCALA: 1:100

FECHA: MAYO

FECHA: JULIO 2012



PROYECTO:
TEMA UNIV. DE MONTERREY EN EL SECTOR DE TEXCOCO, ESTADO DE MEXICO



MUNICIPIO DE TEXCOCO, ESTADO DE MEXICO



SIMBOLOGIA

	LÍNEAS DE CONTO
	NIVEL DE 10 PISO.
	NIVEL DE 14 PISO.
	NIVEL DE 18 PISO.
	NIVEL DE 26 PISO.
	NIVEL DE 30 PISO.
	LÍNEAS DE PROYECCIÓN
	ESPACIO BLANCO
	ÁREA



TÍTULO:
PLANTA DE TECHOS

PROYECTO:
LEOBARDO ESPINOSA BARRA

ESCALA:
ARQUITECTÓNICO

LÁMINA Nº:
1012

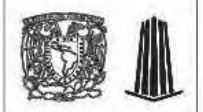
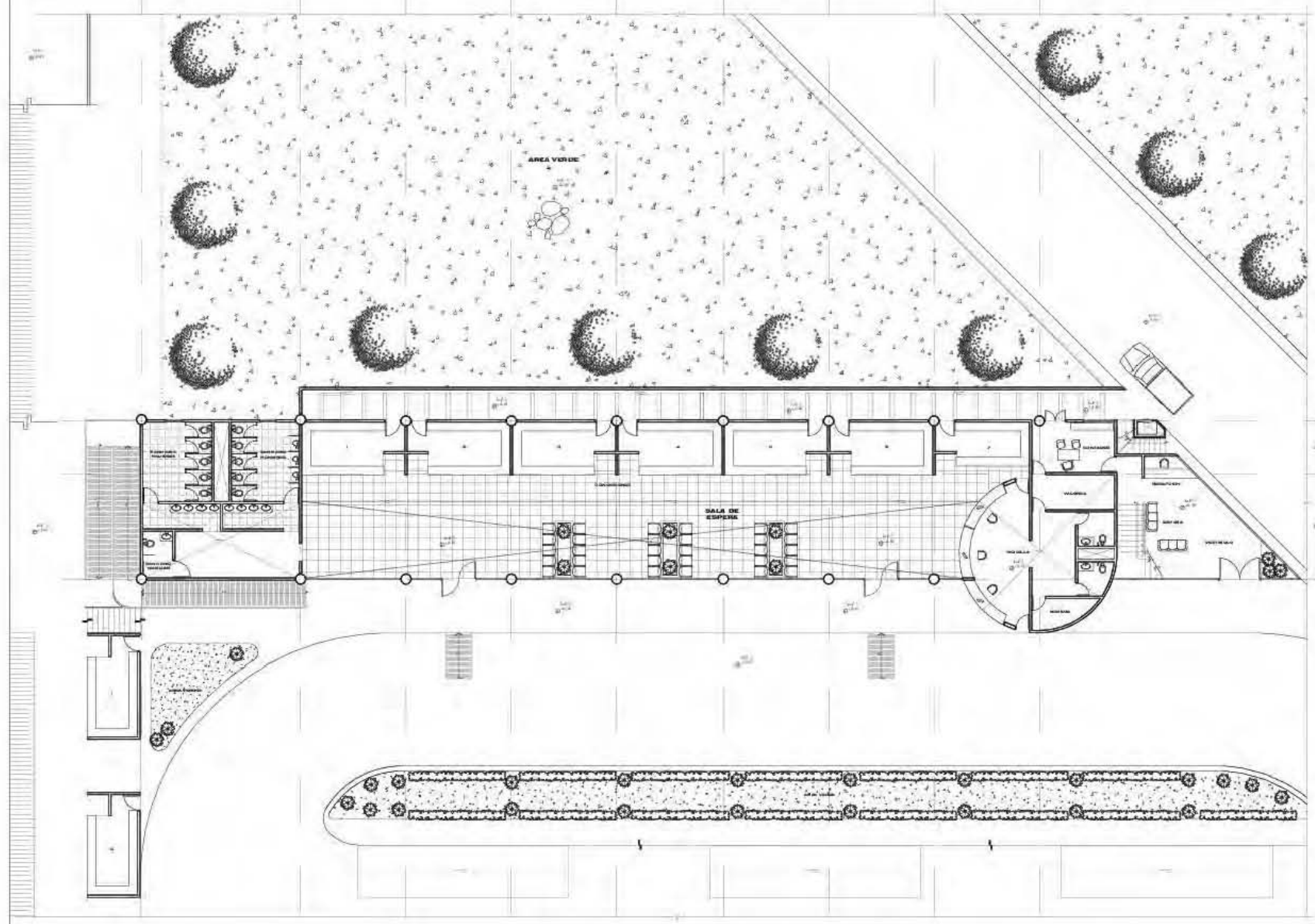
ESCALA:
1:100

FECHA:
01/12

PROYECTO:
JULIO 2012

A-3

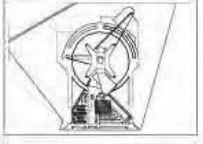
1 2 3 4 5 6 7 8 9



PROYECTO DE
TERMINAL OMBONERA EN EL MUNICIPIO DE TEXCOCO, ESTADO DE MEXICO



MUNICIPIO DE TEXCOCO, ESTADO DE MEXICO



A
B
C

LEYENDA

- LINEA DE CORTE
- LINEA DE PISO
- LINEA DE MUR
- LINEA DE PASADIZO
- LINEA DE PROYECCION
- LINEA DE PUENTE
- LINEA DE VENTANA

ACCESO N ±0.00

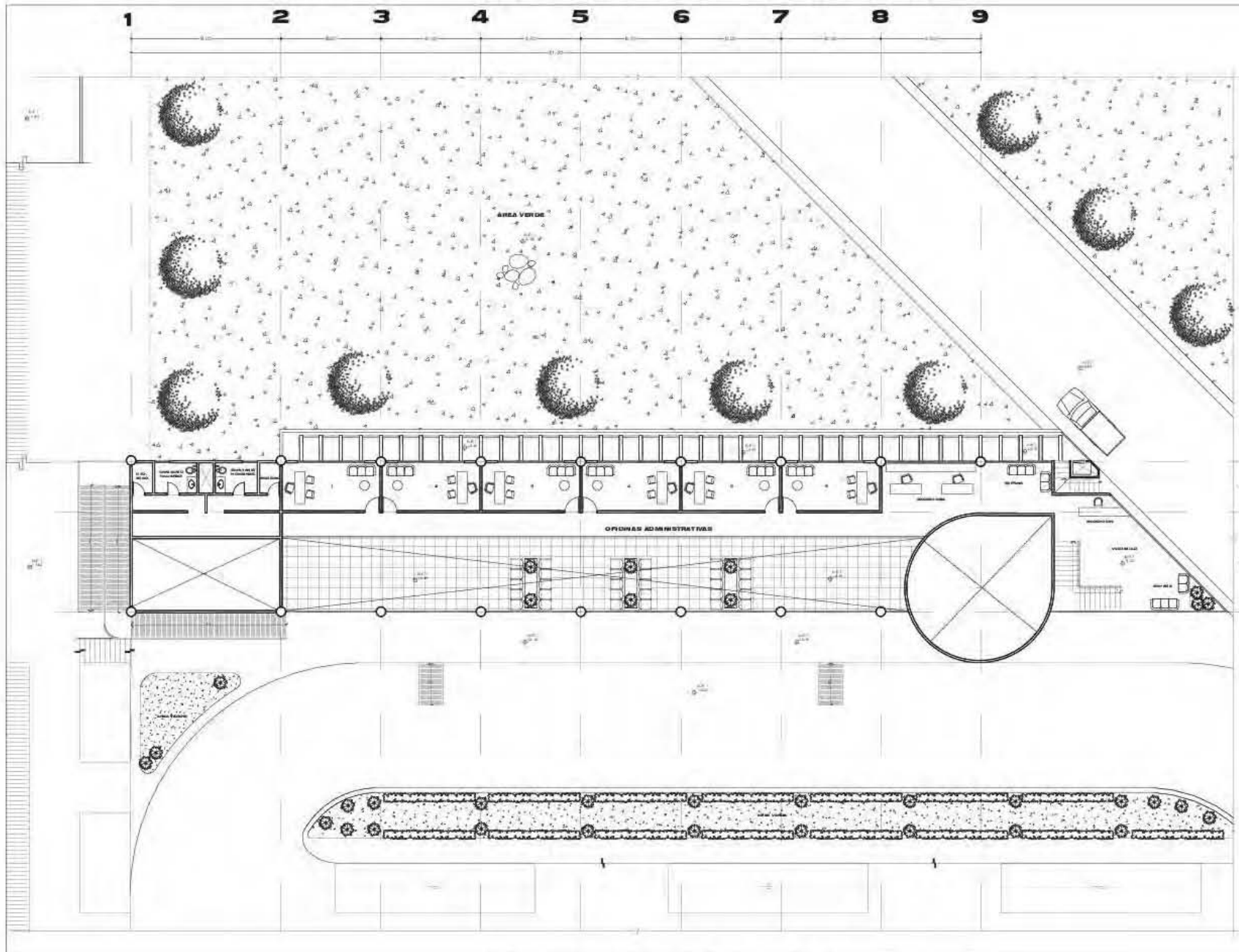
PROYECTO:
LEONARDO ESPINOSA IBARRA

PROYECTO:
ARQUITECTONICO

ESCALA: 1:100

FECHA:
 2012

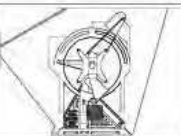
HOJA:
A-4



PROYECTO:
TERMINAL CAMIONERA EN EL
MUNICIPIO DE TEXCOCO,
ESTADO DE MEXICO



MUNICIPIO DE TEXCOCO,
ESTADO DE MEXICO



SIMBOLOGIA

- LINEA DE CORTE
- NIVEL EN PISO
- NIVEL EN AZAJE
- JABICO DE NIVEL
- EJE
- LINEA DE PROYECCION
- MURO DE CEMENTO
- MURO



PLANO:
ACCESO N +3.00

PROYECTO:
LEOBARDO ESPINOSA IBARRA

DISCIPLINA:
ARQUITECTONICO

PROYECTISTA:
AUTODESK EDUCATIONAL PRODUCT

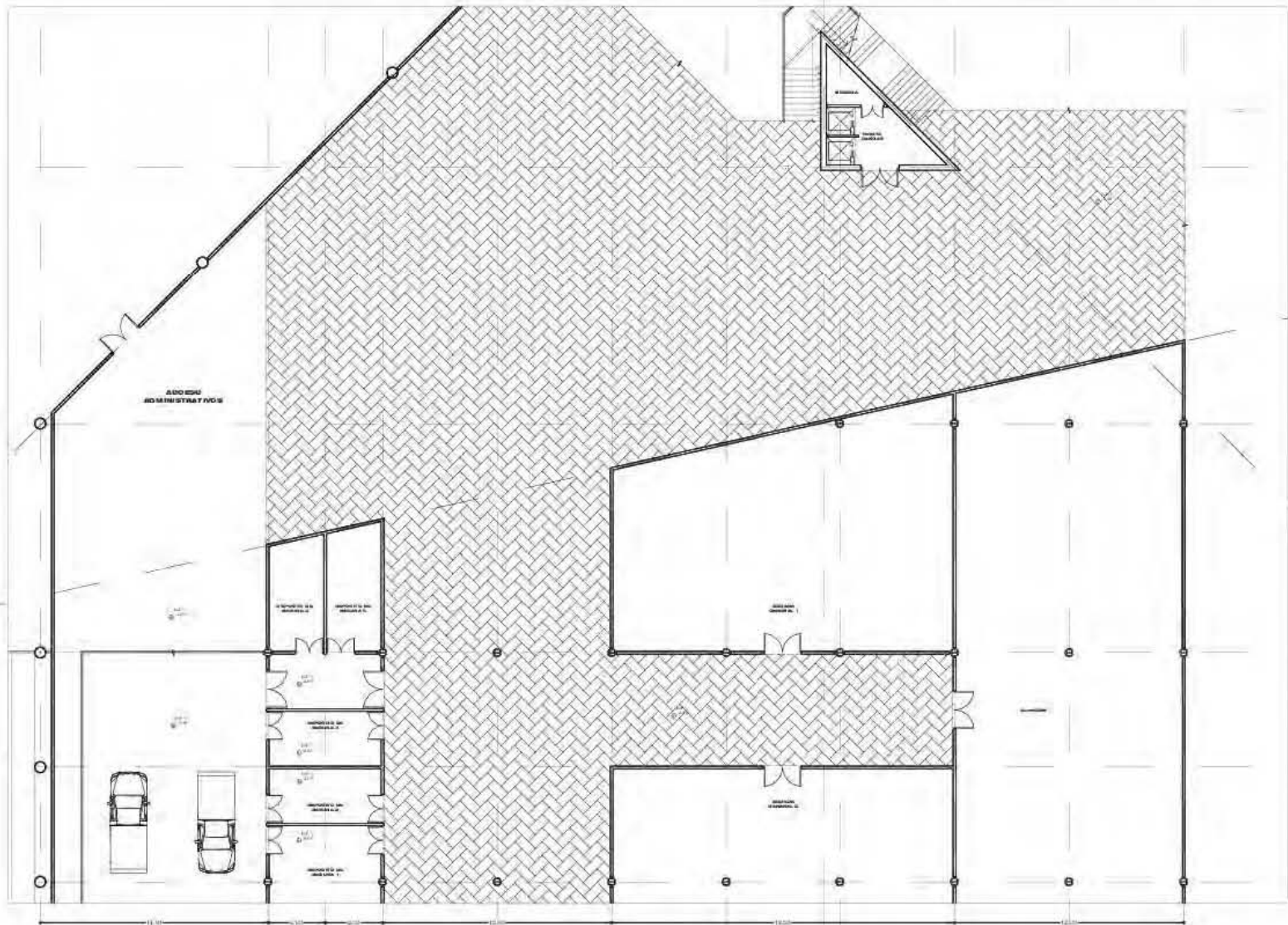
ESCALA:
1:1100

UNIDAD:
Mts.

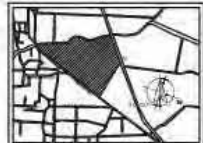
FECHA:
2012

A-5

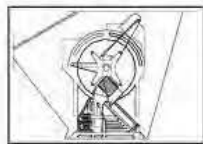
1 1' 2 3 4 5 6 7 8 9



PROYECTO:
**TERMINAL CAMIONERA EN EL
MUNICIPIO DE TEXCOCO,
ESTADO DE MEXICO**



MUNICIPIO DE TEXCOCO,
ESTADO DE MEXICO



SIMBOLOGIA

- LINEA DE CORTA
- NIVEL EN PISO
- NIVEL EN ALZADO
- CAMBIO DE NIVEL
- N.I.E.
- LINEA DE PROYECCION
- NIVEL EN ALZADO
- NIVEL

PLANTA:
RESTAURANTE N -2.00

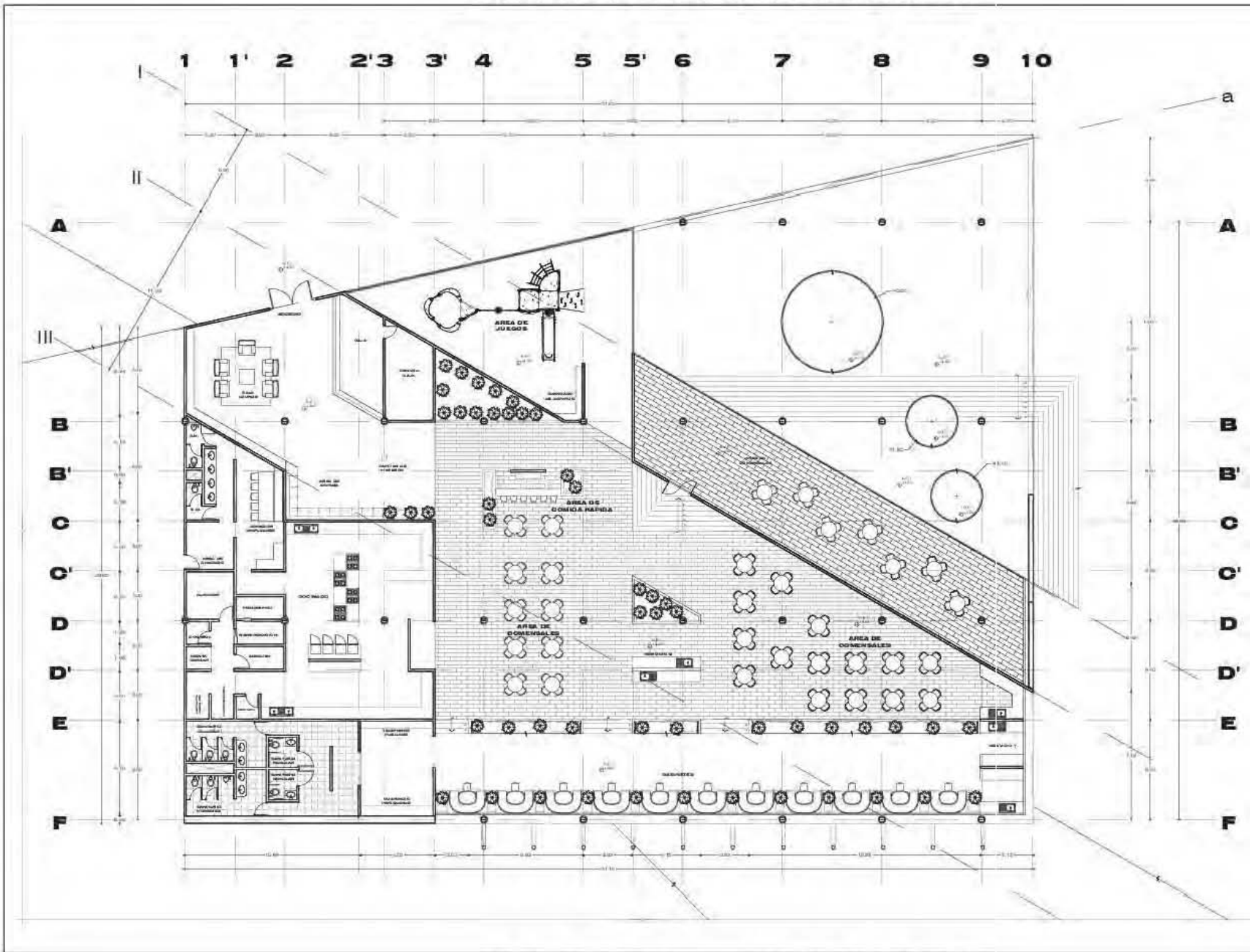
PROYECTO:
LEONARDO ESPINOSA IBARRA

PLANTA:
ARQUITECTONICO

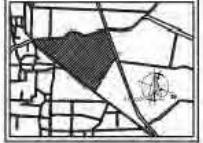
ESCALA: 1:100

FECHA: JULIO 2012

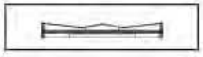
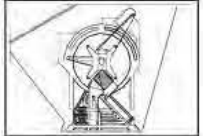
HOJA: 9-6



TERMINAL CAMIONERA EN EL MUNICIPIO DE TEXCOCO, ESTADO DE MEXICO



MUNICIPIO DE TEXCOCO, ESTADO DE MEXICO



LEGENDA

- LINEA DE COTE
- LINEA EN PISO
- LINEA EN PLANTA
- LINEA DE SERVIDORES
- A.S.
- LINEA DE PROYECTOS
- MURO BLANCO
- MURO

RESTAURANTE N° 3.00

LEONARDO ESPINOSA IBARRA

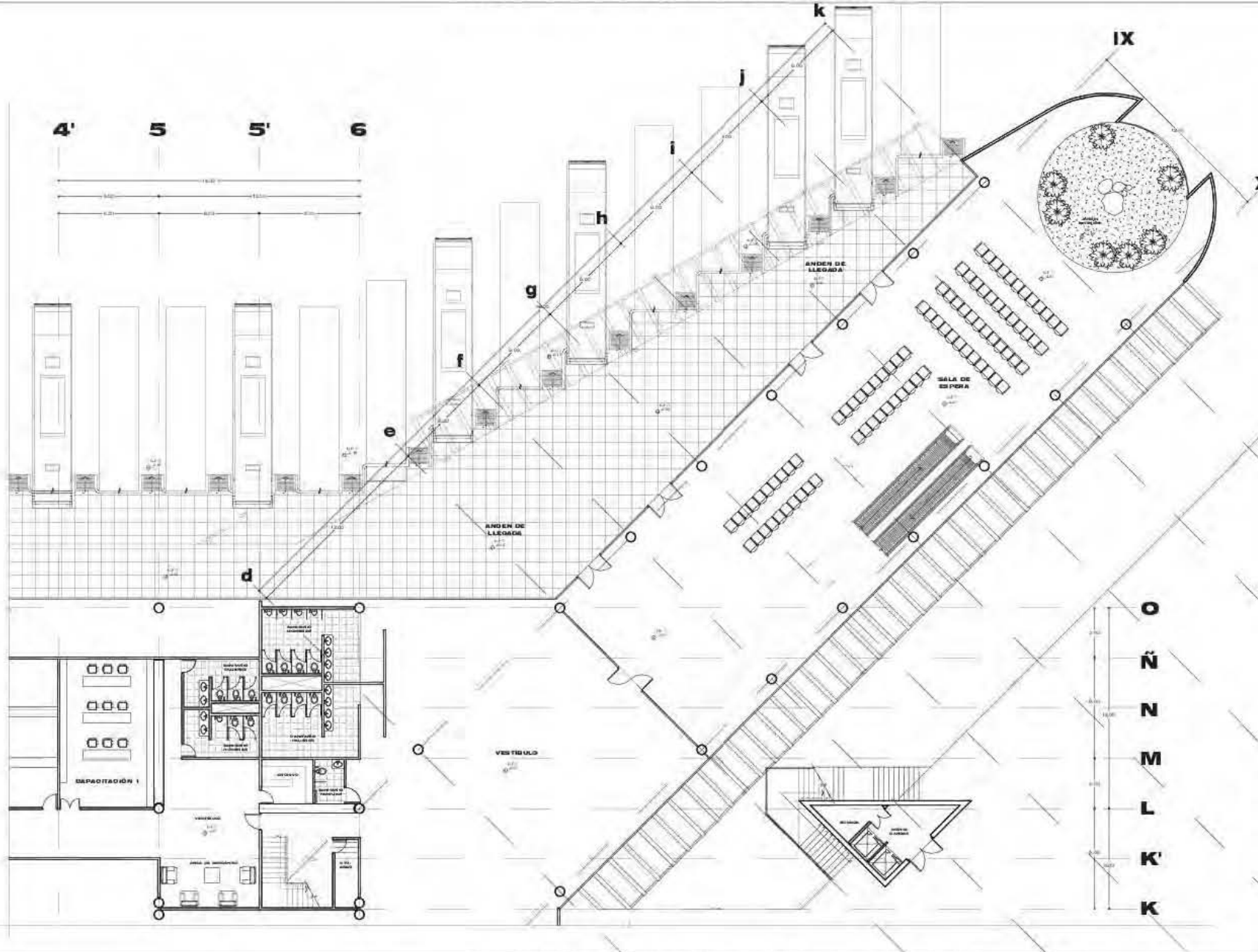
ARQUITECTONICO


FECHA: 11.06

ESCALA: 1:50


FECHA: JULIO 2012

A-7

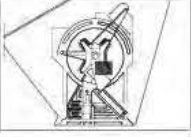





PROYECTO:
TERMINAL OSMONERA EN EL MUNICIPIO DE TEXCOCO, ESTADO DE MEXICO




MUNICIPIO DE TEXCOCO, ESTADO DE MEXICO





LEGENDA LOCAL

- SALA DE DORTE
- SALA EN PRO
- SALA EN ALZADO
- SISTEMA DE NIVEL
- SALA
- SALA DE CIRCULACIÓN
- MURO SÓLIDO
- PUERTA



PROYECTO:
ANDEN DE LLEGADA N -2.00

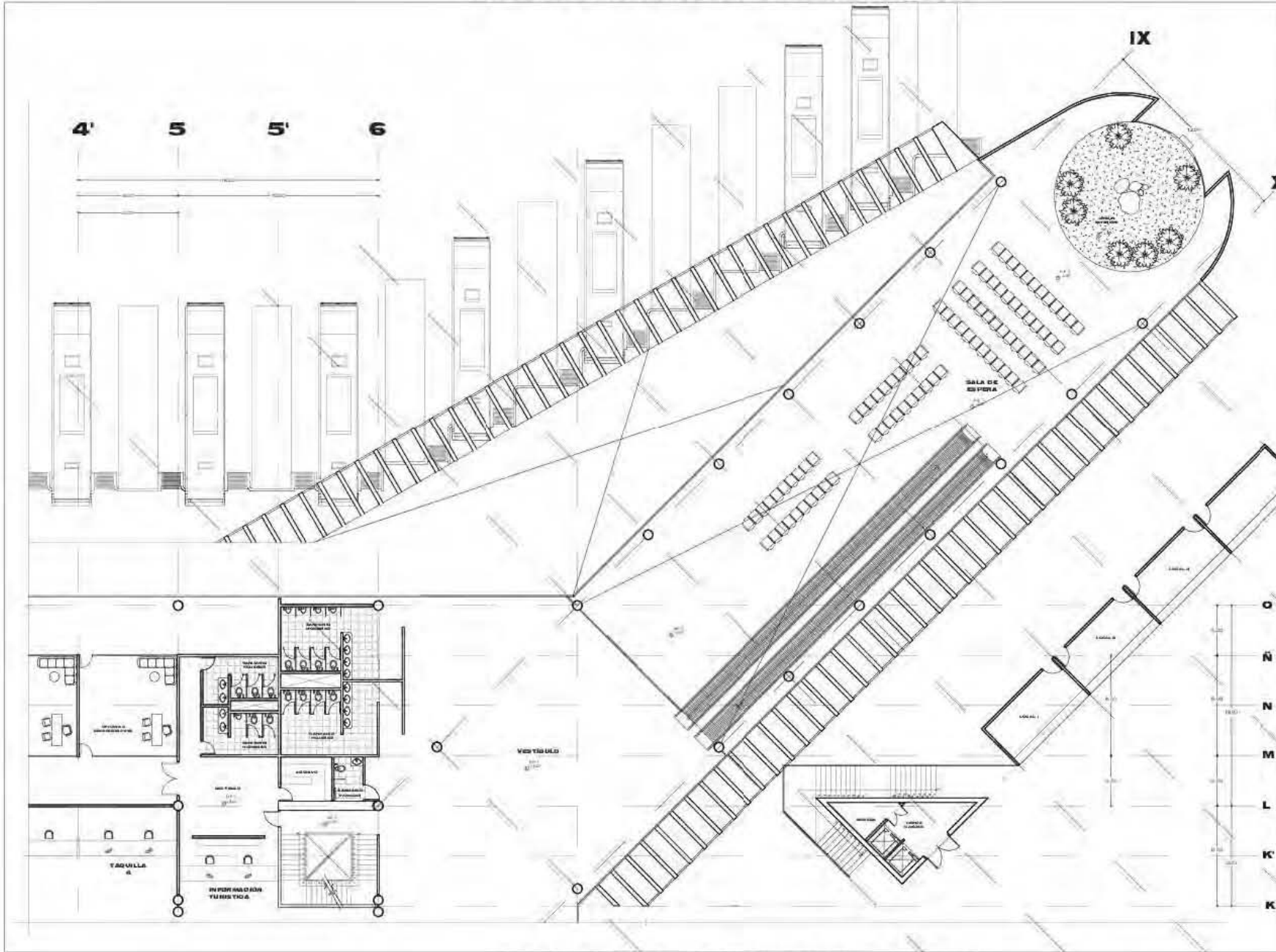
PROYECTO:
LEONARDO ESPINOSA IBARRA

DISCIPLINA:
ARQUITECTÓNICO

ESCALA: 1:100

FECHA: MAR. 2012

A-8



PROYECTO:
TERMINAL D'ARRIBADA EN EL MUNICIPIO DE TEXCOCO, ESTADO DE MEXICO

MUNICIPIO DE TEXCOCO, ESTADO DE MEXICO

SIMBOLOGIA

- LINEA DE CORTO
- NIVEL 0.00
- NIVEL 0.50
- NIVEL 1.50
- NIVEL 2.50
- NIVEL 3.50
- NIVEL 4.50
- NIVEL 5.50
- NIVEL 6.50
- NIVEL 7.50
- NIVEL 8.50
- NIVEL 9.50
- NIVEL 10.50
- NIVEL 11.50
- NIVEL 12.50
- NIVEL 13.50
- NIVEL 14.50
- NIVEL 15.50
- NIVEL 16.50
- NIVEL 17.50
- NIVEL 18.50
- NIVEL 19.50
- NIVEL 20.50
- NIVEL 21.50
- NIVEL 22.50
- NIVEL 23.50
- NIVEL 24.50
- NIVEL 25.50
- NIVEL 26.50
- NIVEL 27.50
- NIVEL 28.50
- NIVEL 29.50
- NIVEL 30.50
- NIVEL 31.50
- NIVEL 32.50
- NIVEL 33.50
- NIVEL 34.50
- NIVEL 35.50
- NIVEL 36.50
- NIVEL 37.50
- NIVEL 38.50
- NIVEL 39.50
- NIVEL 40.50
- NIVEL 41.50
- NIVEL 42.50
- NIVEL 43.50
- NIVEL 44.50
- NIVEL 45.50
- NIVEL 46.50
- NIVEL 47.50
- NIVEL 48.50
- NIVEL 49.50
- NIVEL 50.50
- NIVEL 51.50
- NIVEL 52.50
- NIVEL 53.50
- NIVEL 54.50
- NIVEL 55.50
- NIVEL 56.50
- NIVEL 57.50
- NIVEL 58.50
- NIVEL 59.50
- NIVEL 60.50
- NIVEL 61.50
- NIVEL 62.50
- NIVEL 63.50
- NIVEL 64.50
- NIVEL 65.50
- NIVEL 66.50
- NIVEL 67.50
- NIVEL 68.50
- NIVEL 69.50
- NIVEL 70.50
- NIVEL 71.50
- NIVEL 72.50
- NIVEL 73.50
- NIVEL 74.50
- NIVEL 75.50
- NIVEL 76.50
- NIVEL 77.50
- NIVEL 78.50
- NIVEL 79.50
- NIVEL 80.50
- NIVEL 81.50
- NIVEL 82.50
- NIVEL 83.50
- NIVEL 84.50
- NIVEL 85.50
- NIVEL 86.50
- NIVEL 87.50
- NIVEL 88.50
- NIVEL 89.50
- NIVEL 90.50
- NIVEL 91.50
- NIVEL 92.50
- NIVEL 93.50
- NIVEL 94.50
- NIVEL 95.50
- NIVEL 96.50
- NIVEL 97.50
- NIVEL 98.50
- NIVEL 99.50
- NIVEL 100.50

ANEXO:
ANDEN DE LLEGADA N° 3.00

PROYECTO:
LEONARDO ESPINOSA IBARRA

PROYECTO:
ARQUITECTONICO

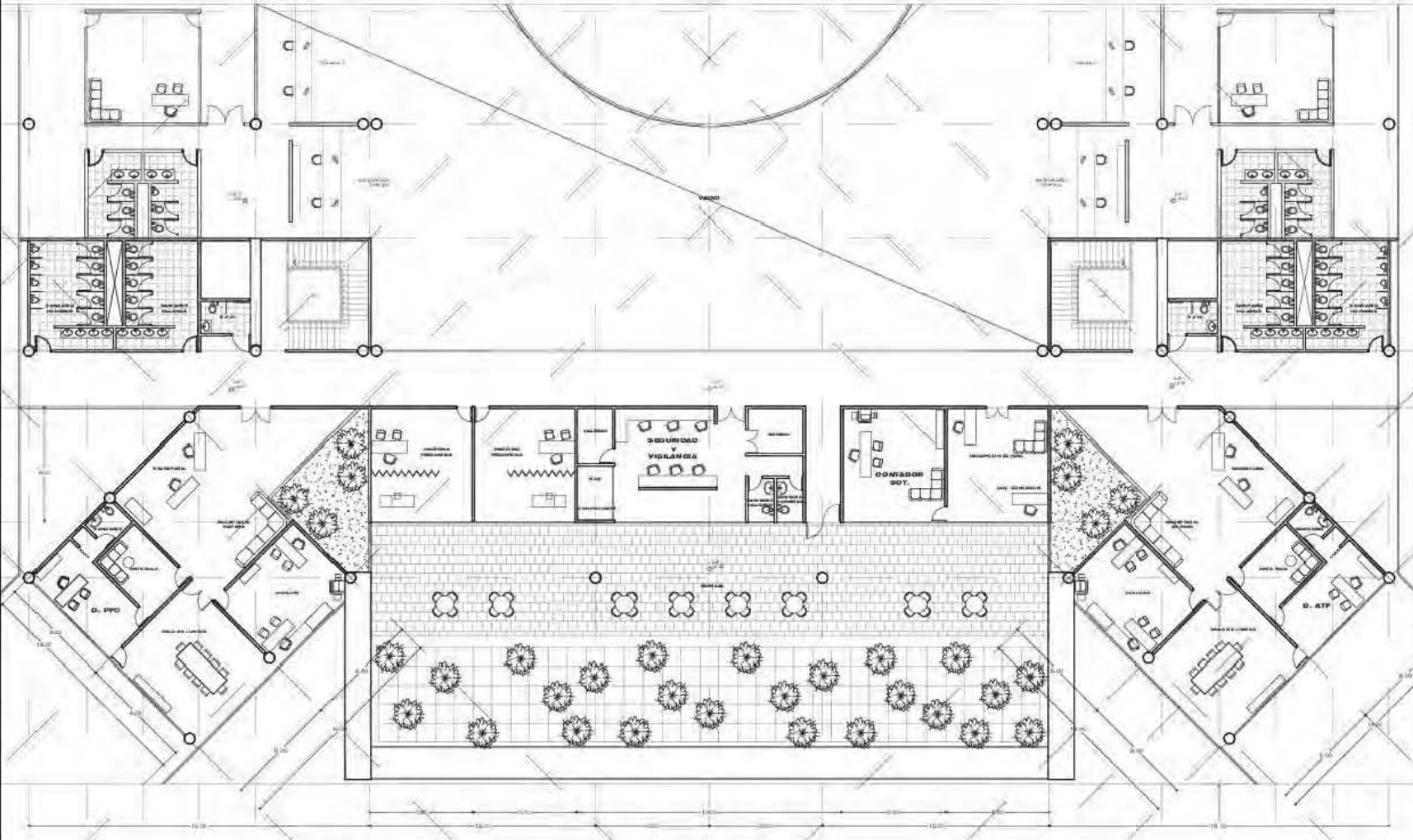
FECHA DE ELABORACION:
11/10/00



FECHA DE IMPRESION:
MEX.

FECHA DE IMPRESION:
2012

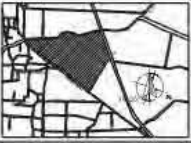
A-9

14 14' 15 15' 16 17 18 19 20 21 22 22' 23 23' 24





TERMINAL GANADERA EN EL MUNICIPIO DE TEXCOCO, ESTADO DE MEXICO




MUNICIPIO DE TEXCOCO, ESTADO DE MEXICO

LEGENDA

- AREA DE CORTE
- AREA EN PISO
- AREA EN ALZADO
- LEGGIDO DE APARTE
- ALB
- AREA DE PROYECCION
- AREA SUELO
- AREA



10.00' N

PROYECTO: **ADMINISTRACION N +S.00**

PROYECTADO POR: **LEONARDO ESPINOSA IGARRA**

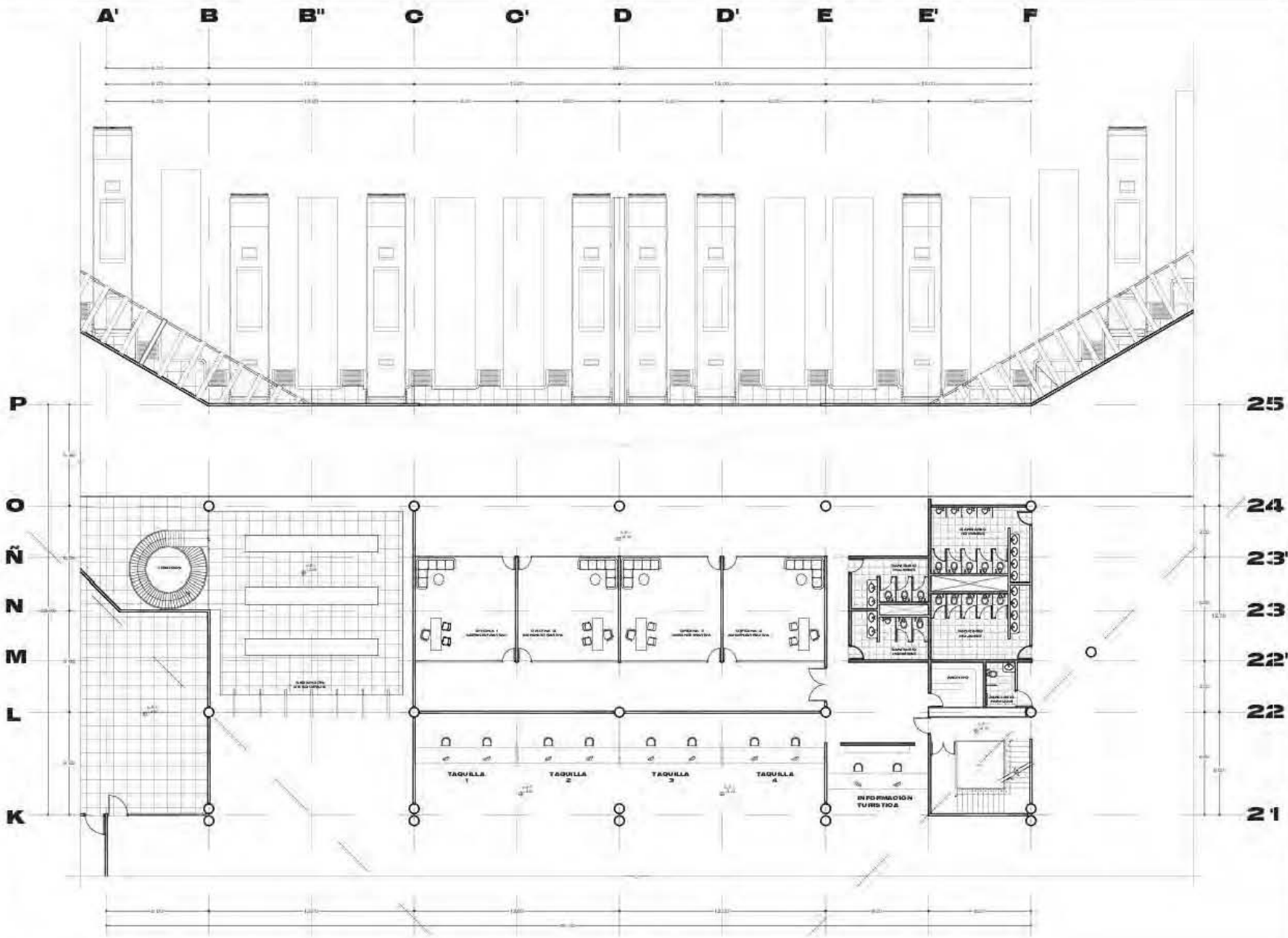
PROYECTO: **ARQUITECTONICO**

ESCALA: **1:100**

UNIDAD: **Mts.**

FECHA: **JULIO 2012**

A-10



TÉRMINAL CAMIONERA EN EL MUNICIPIO DE TEXCOCO, ESTADO DE MÉXICO

MUNICIPIO DE TEXCOCO, ESTADO DE MÉXICO

SIMBOLOGÍA

	LÍNEA DE CORTE
	NIVEL EN PISO
	NIVEL EN AZEDADO
	CAMBIO DE NIVEL
	ALF
	LÍNEA DE PROYECCIÓN
	SEÑAL DE LUZ
	SIEMPRE

PLANTA

VESTIBULO N + 3.00

LEONARDO ESPINOSA IBARRA

ARQUITECTONICO

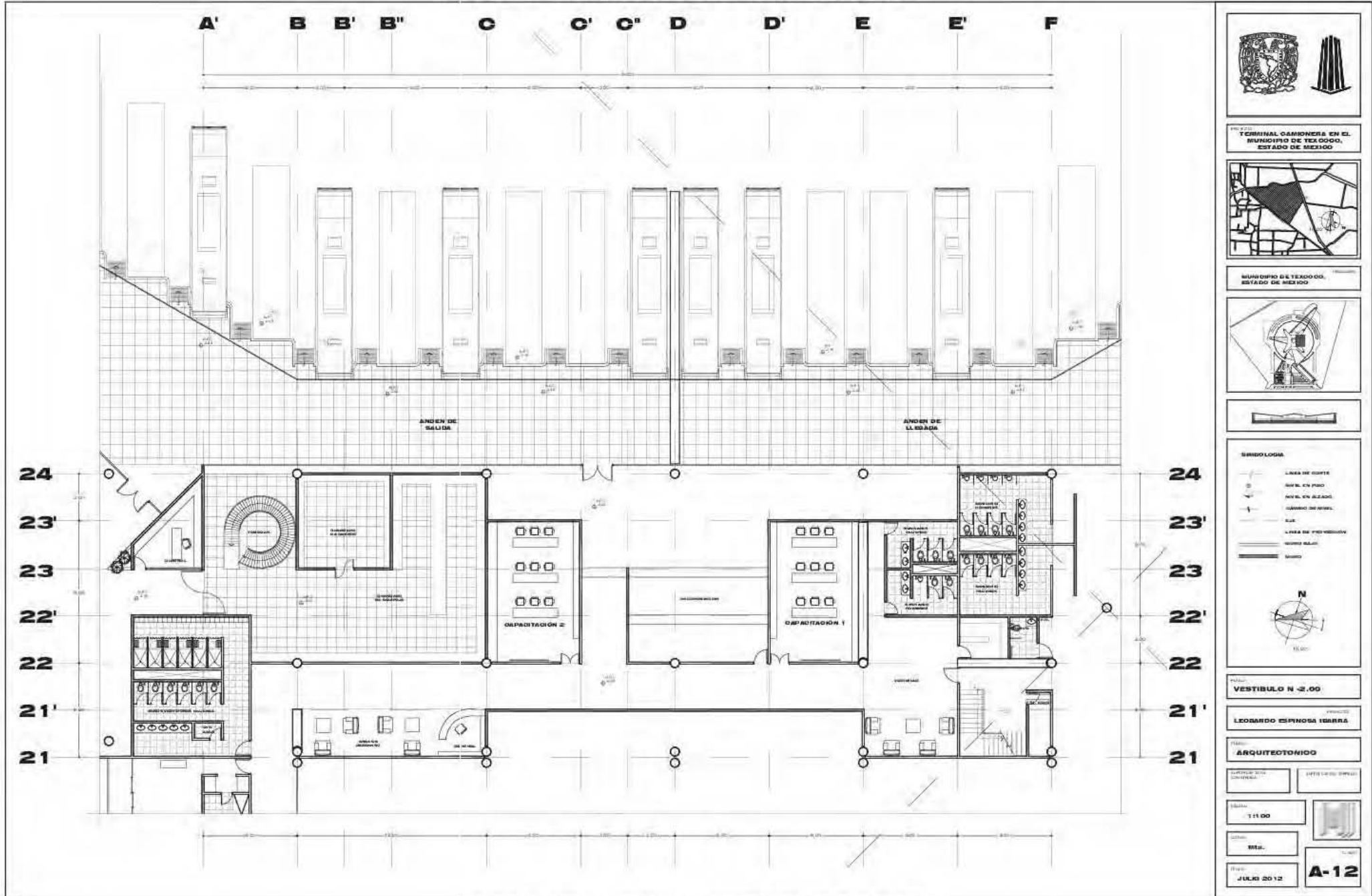
NÚMERO DE DISEÑO
FECHA DE DISEÑO


Escala
1:11.00

Unidad
Mts.

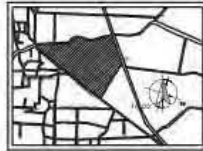
Fecha
JULIO 2012

A-11

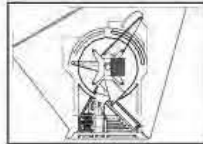






PROYECTO:
TERMINAL OAMONÉS EN EL MUNICIPIO DE TEXCOCO, ESTADO DE MÉXICO



MUNICIPIO DE TEXCOCO, ESTADO DE MÉXICO





SIMBOLOGÍA

- LÍNEA DE CORTE
- NIV. EN PISO
- NIV. EN ALZAD.
- CÁMERO DE AISL.
- SUELO
- LÍNEA DE PERFORACIÓN
- MURO SÓLIDO
- MURO



N
15.00'

PROYECTO:
VESTIBULO N -2.00

PROYECTISTA:
LEOBARDO ESPINOSA IBARRA

PROYECTO:
ARQUITECTÓNICO

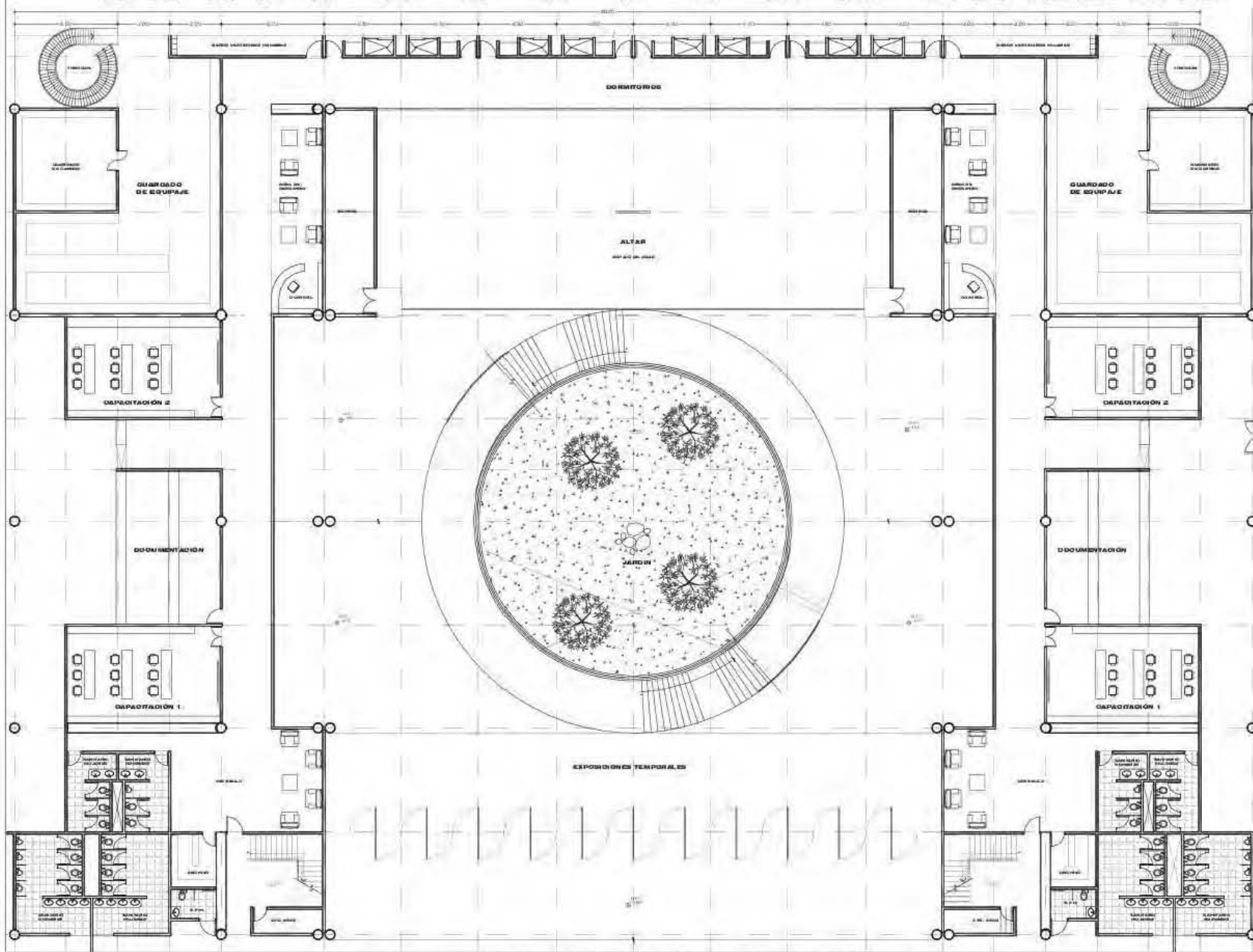
ESCALA: 1:11.00

FECHA: MAR.

PROYECTO: JULIO 2012

A-12

15 15' 16 16' 17 17' 17" 18' 19 19' 20' 20" 21 21' 22 22' 23 23'



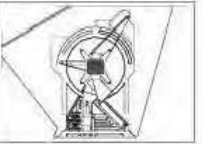
A"
B
B"
C
C'
C"
D
D'
E
E'
F



PROYECTO:
TERMINAL CAMIONERA EN EL MUNICIPIO DE TEXCOCO, ESTADO DE MEXICO



MUNICIPIO DE TEXCOCO, ESTADO DE MEXICO



LEGENDA

- LINEA DE CORTE
- LINEA EN PLANO
- LINEA EN ALZADO
- CAMBIO DE NIVEL
- EJE
- LINEA DE PROYECCION
- MUR
- PUERTA



PROYECTO:
CAPILLA N-2,00

PROYECTO:
LEONARDO ESPINOSA (IBARRA)

PROYECTO:
ARQUITECTONICO

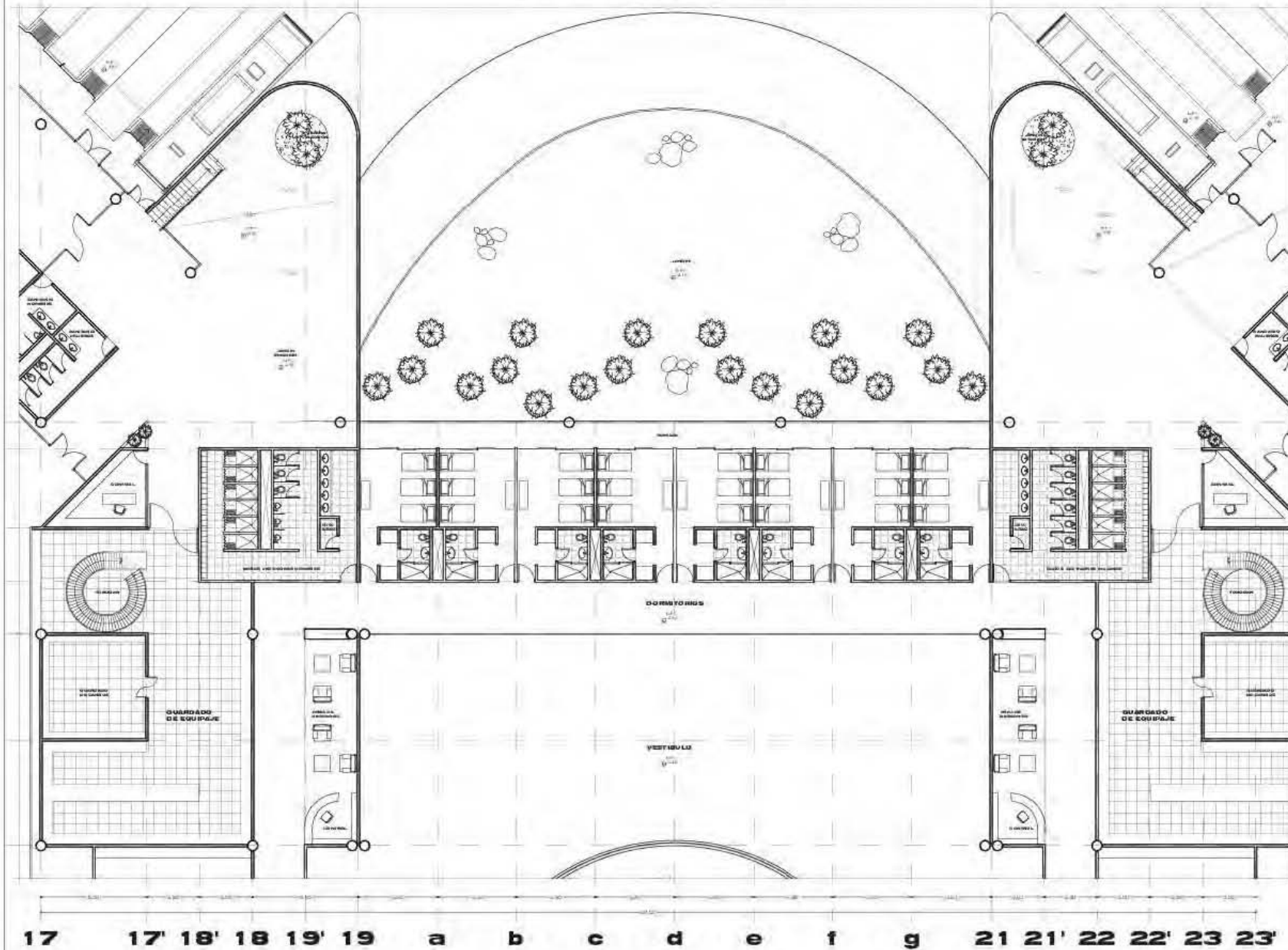
PLANIFICACION DEL PROYECTO

ESCALA:
1:100

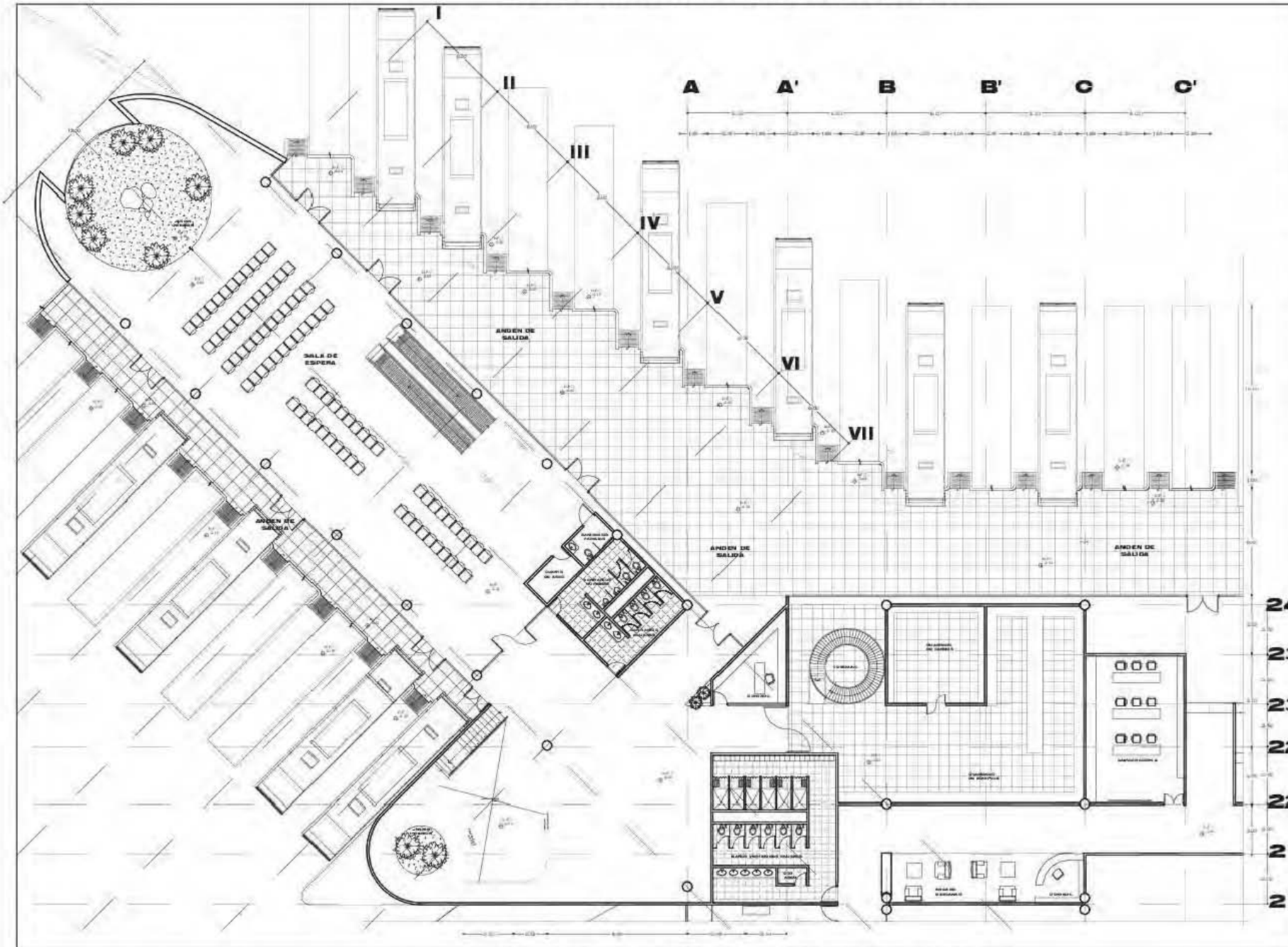
FECHA:
MARZO

NO. DE PROYECTO:
2012

A-13



PROYECTO: TERMINAL CAMIONERA EN EL MUNICIPIO DE TEXCOCO, ESTADO DE MEXICO
MUNICIPIO DE TEXCOCO, ESTADO DE MEXICO
A
A'
A''
B
B'
B''
C
PROYECTO: DORMITORIOS N -2.00
PROYECTO: LEOBARDO ESPINOSA IBERRA
PROYECTO: ARQUITECTONICO
ESCALA: 1:100
FECHA: MAYO
FECHA: JULIO 2012
A-14






TERMINAL CAMIONERA EN EL MUNICIPIO DE TEXCOCO, ESTADO DE MEXICO



MUNICIPIO DE TEXCOCO, ESTADO DE MEXICO




SIMBOLOGIA

- LINEA DE COSTE
- NIVEL EN PISO
- NIVEL EN PLAZA
- CANTON DE NIVEL
- LINEA DE PROYECCION
- MURO DE CERRAMIENTO
- PUENTE



ANDEN DE SALIDA N. 2.00

LEONARDO ESPINOSA IBARRA

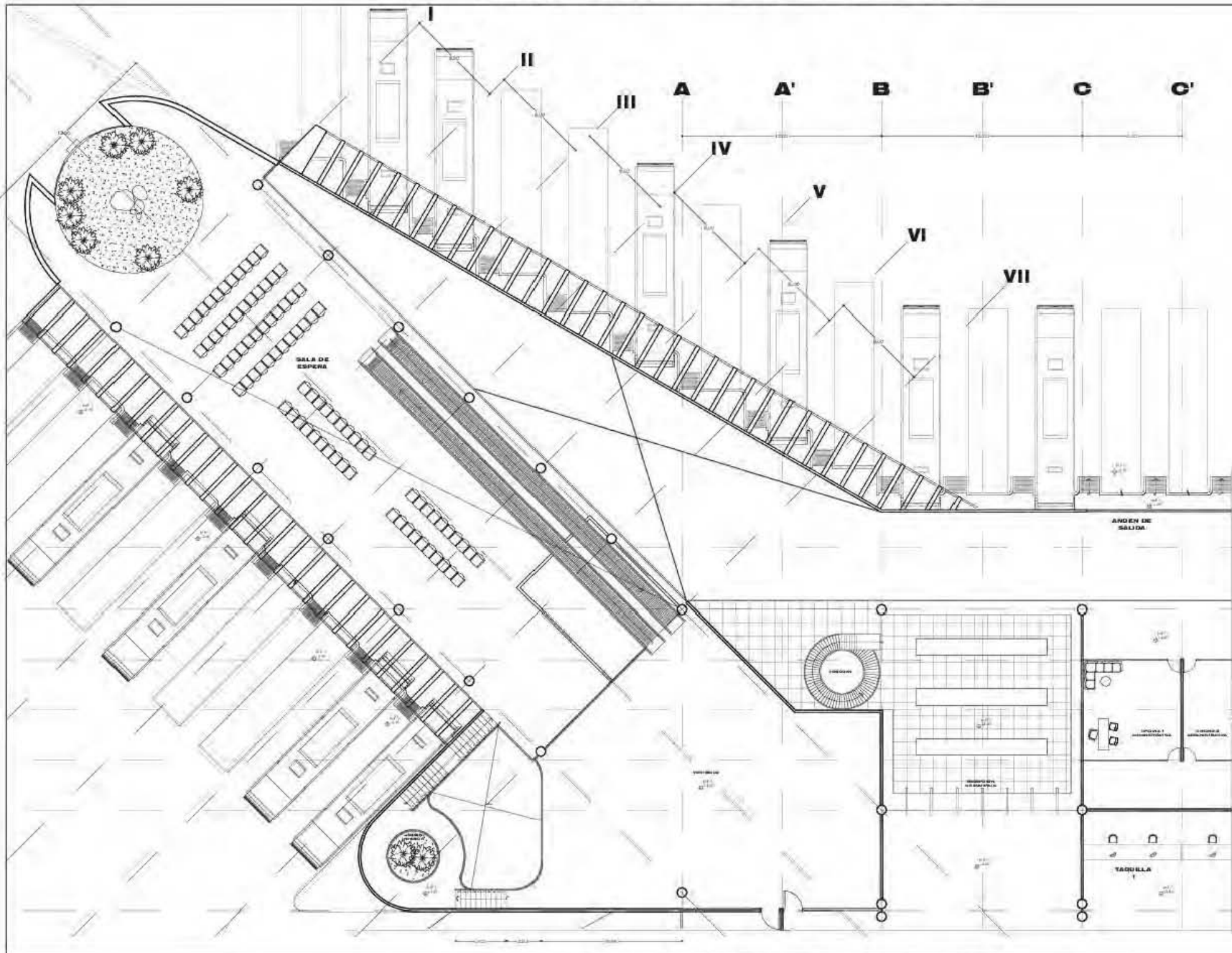
ARQUITECTONICO

Escala: 1:100

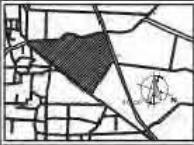
M.S.

JULIO 2012

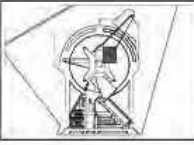
A-16



PROYECTO:
TERMINAL AEROMARITIMA EN EL
MUNICIPIO DE TEXCOCO,
ESTADO DE MEXICO



MUNICIPIO DE TEXCOCO,
ESTADO DE MEXICO



SIMBOLOGIA

- LINEA DE CORTE
- LINEA DE PROYECCION
- LINEA DE PROVISION
- MURO



25
24
23
23
22
22
21

ANDEN DE SALIDA N +3.00

LEONARDO ESPINOSA IBARRA

ARQUITECTO/NIDO

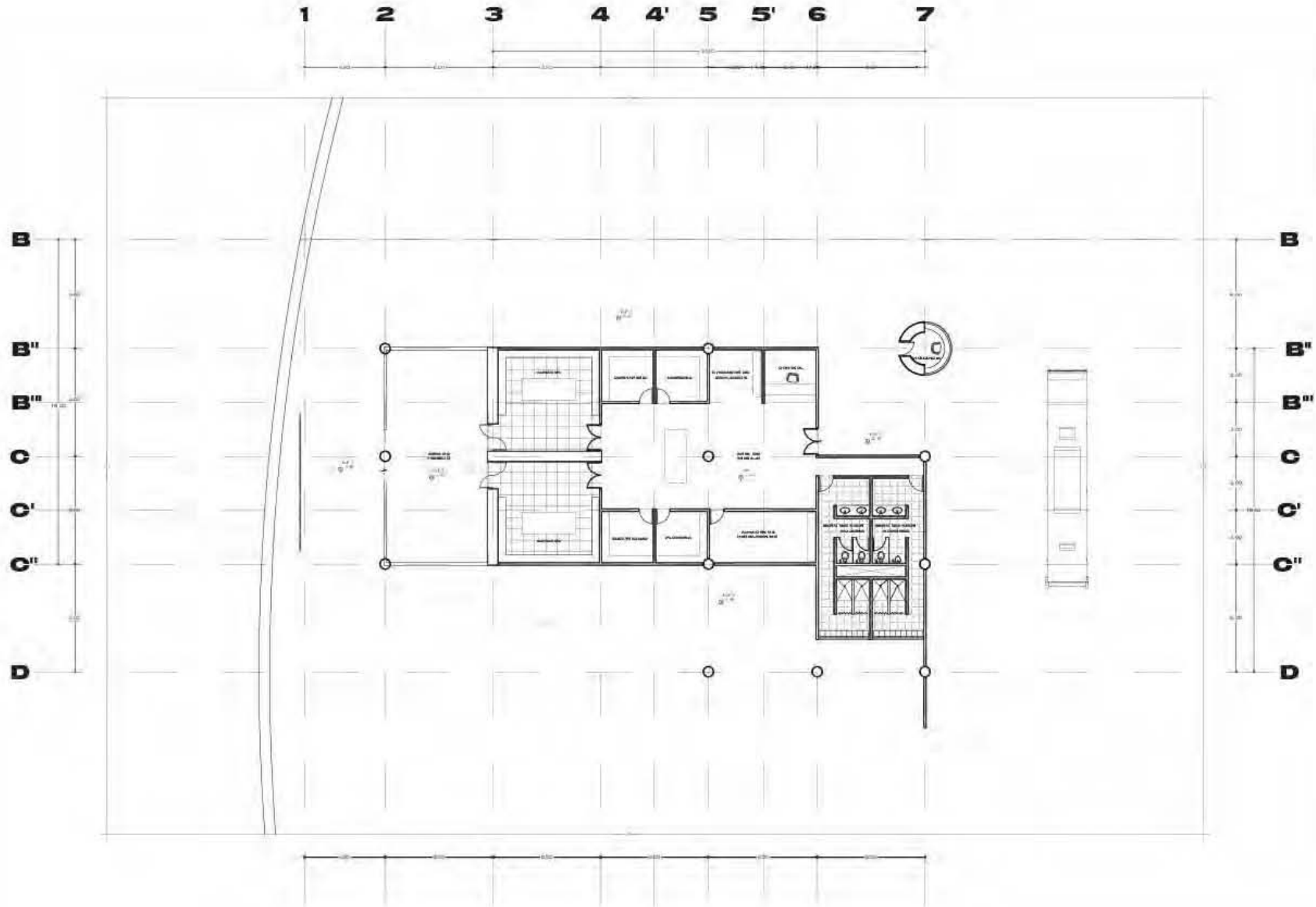
PROYECTO: TERMINAL AEROMARITIMA

1:11.00

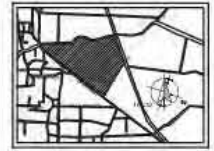
M.S.

JULIO 2012

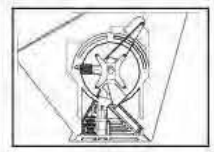
A-17



PROYECTO:
TERMINAL CAMIONERA EN EL MUNICIPIO DE TEXCOCO, ESTADO DE MEXICO



MUNICIPIO DE TEXCOCO, ESTADO DE MEXICO



LEGENDA

- LÍNEA DE COSTE
- NIVEL EN PISO
- NIVEL EN AZEQUE
- LÍNEA DE NIVEL
- LÍNEA DE TUBERÍA
- LÍNEA DE TUBERÍA
- LÍNEA DE TUBERÍA

TÍTULO:
MÓDULO MANTENIMIENTO N-2,00

PROYECTADO POR:
LEOBARDO ESPINOSA IGARRA

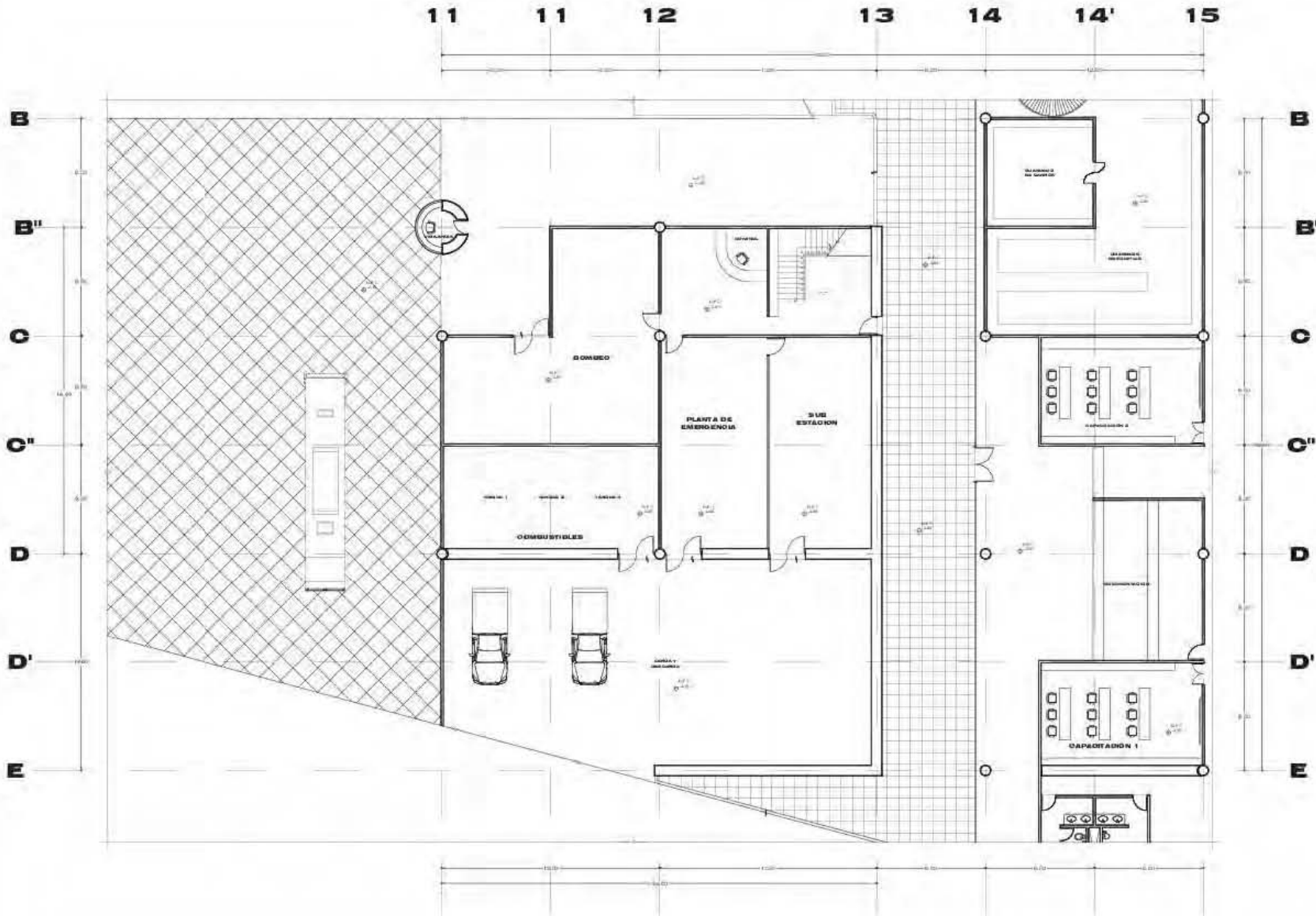
ESPECIALIDAD:
ARQUITECTÓNICO



PROYECTADO EN:
 (Empty box)

ESCALA:
1:100

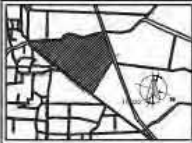
FECHA:
2012

A-18

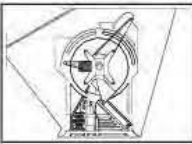


PROYECTO: **TERMINAL COMERCIAL EN EL MUNICIPIO DE TEXCOCO, ESTADO DE MEXICO**




MUNICIPIO DE TEXCOCO, ESTADO DE MEXICO



SIMBOLOGIA

- LINEA DE CORTE
- PARED EN PLANO
- PARED EN ALZADO
- CERRAMIENTO DE NIVEL
- C.A.
- LINEA DE PROYECCION
- MURDO ALTO
- MURDO



PROYECTO: **MÓDULO SERVICIOS N -2.00**

PROYECTADO POR: **LEONARDO ESPINOSA (GARRA)**

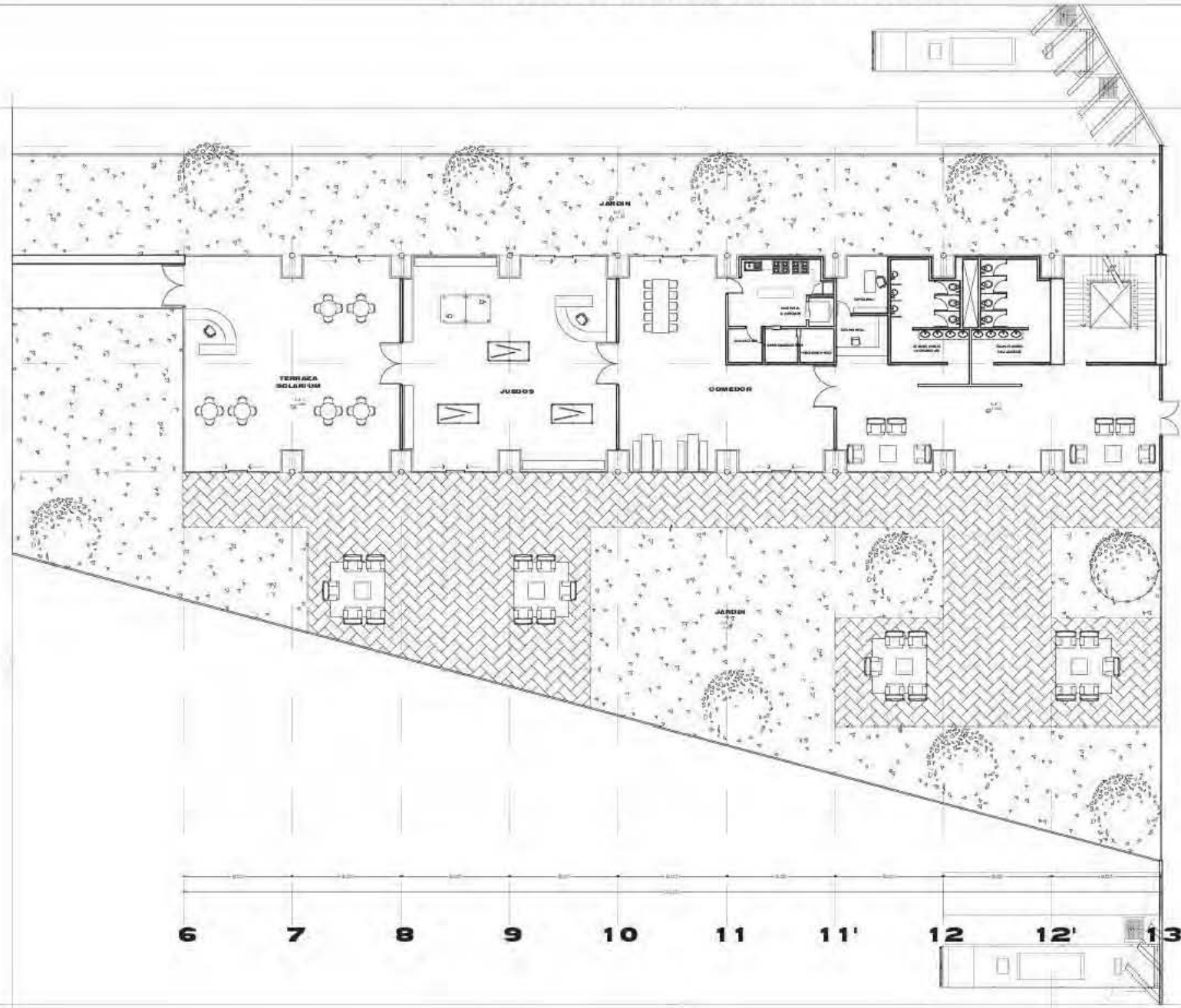
PROYECTO: **ARQUITECTONICO**

FECHA DE DISEÑO: **2012** FECHA DE IMPRESION: **2012**

ESCALA: **1:100**

HOJA: **MS.**

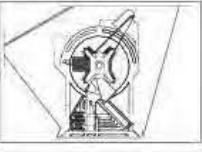
PAGINA: **2012** **A-19**



PROYECTO:
TERMINAL CAMIONERA EN EL MUNICIPIO DE TEXCOCO, ESTADO DE MEXICO



MUNICIPIO DE TEXCOCO, ESTADO DE MEXICO



LEGENDA

	LINEA DE CORTE
	AVENIDA EN PISO
	AVENIDA EN ALZARDO
	CARRILLO DE PAVIMENTO
	ACEQUIA
	LINEA DE PISO VELOCIDAD
	SEÑALAMIENTO
	SEÑAL

PROYECTO:
ZONA RECREATIVA N° 14.30

PROYECTADO POR:
LEONARDO ESPINOSA ISABARRA

PROYECTO:
ARQUITECTONICO

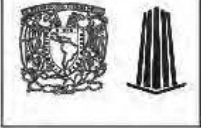
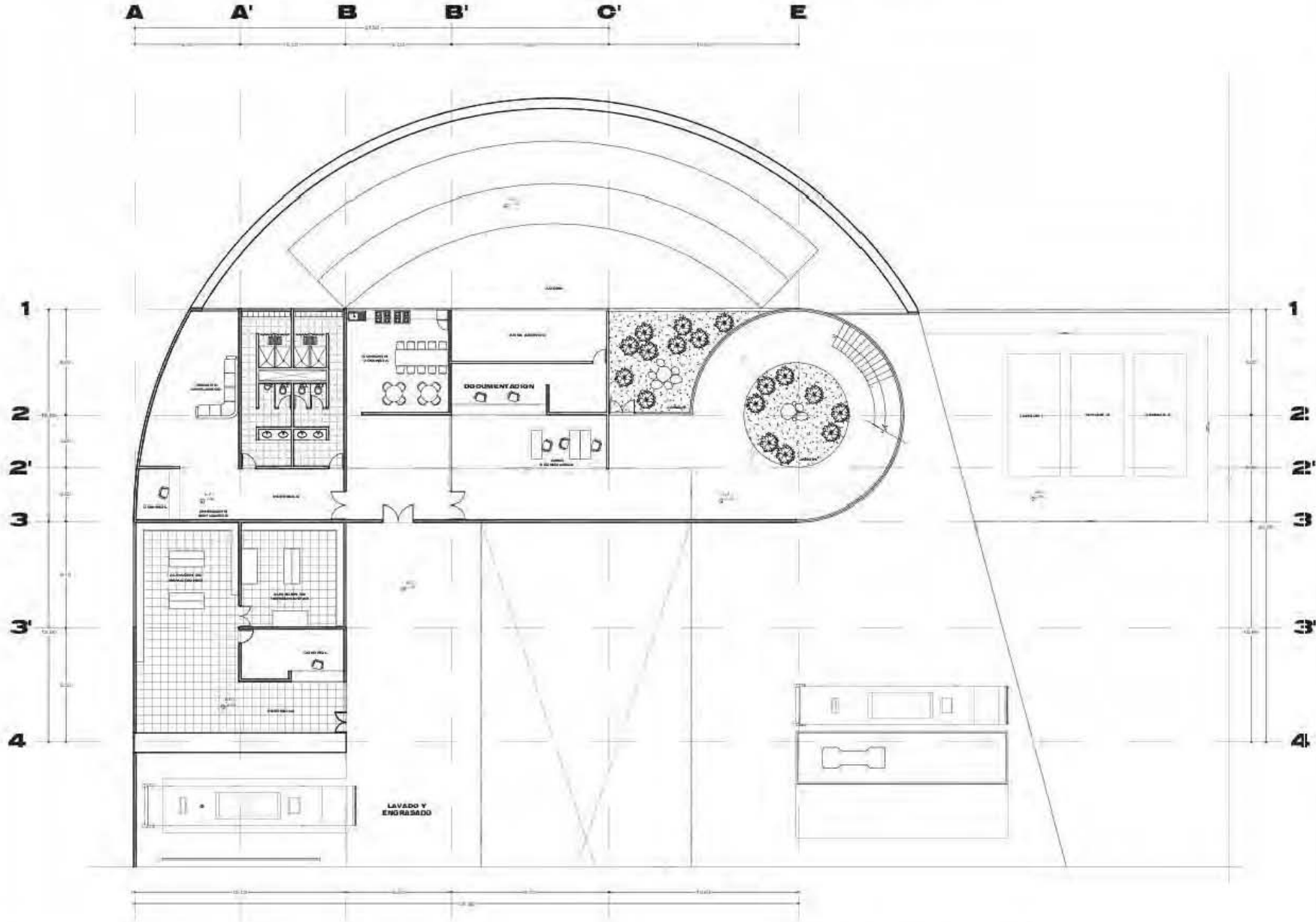
APPROVED BY:
CONTADOR

ESCALA:
1:100

FECHA:
Ms.

FECHA:
JULIO 2012

A-20



PROYECTO:
TERMINAL CAMIONERA EN EL MUNICIPIO DE TEXCOCO, ESTADO DE MEXICO



MUNICIPIO DE TEXCOCO, ESTADO DE MEXICO



SIEMPRE LEGAL

- LINEA DE CORTE
- NIVEL EN PISO
- NIVEL EN ALZADO
- CAMBIO DE NIVEL
- A.C.
- LINEA DE PROYECCION
- MURO ALTO
- MURO

PROYECTO:
MODULO ESTACION DE SERVICIO N-2.00

PROYECTISTA:
LEONARDO ESPINOSA IBARRA

PLANO:
ARQUITECTONICO

ESCALA DE PLANO: 1:100

FECHA:
11/00

CIUDA:
Méx.

FECHA:
JULIO 2012

A-21

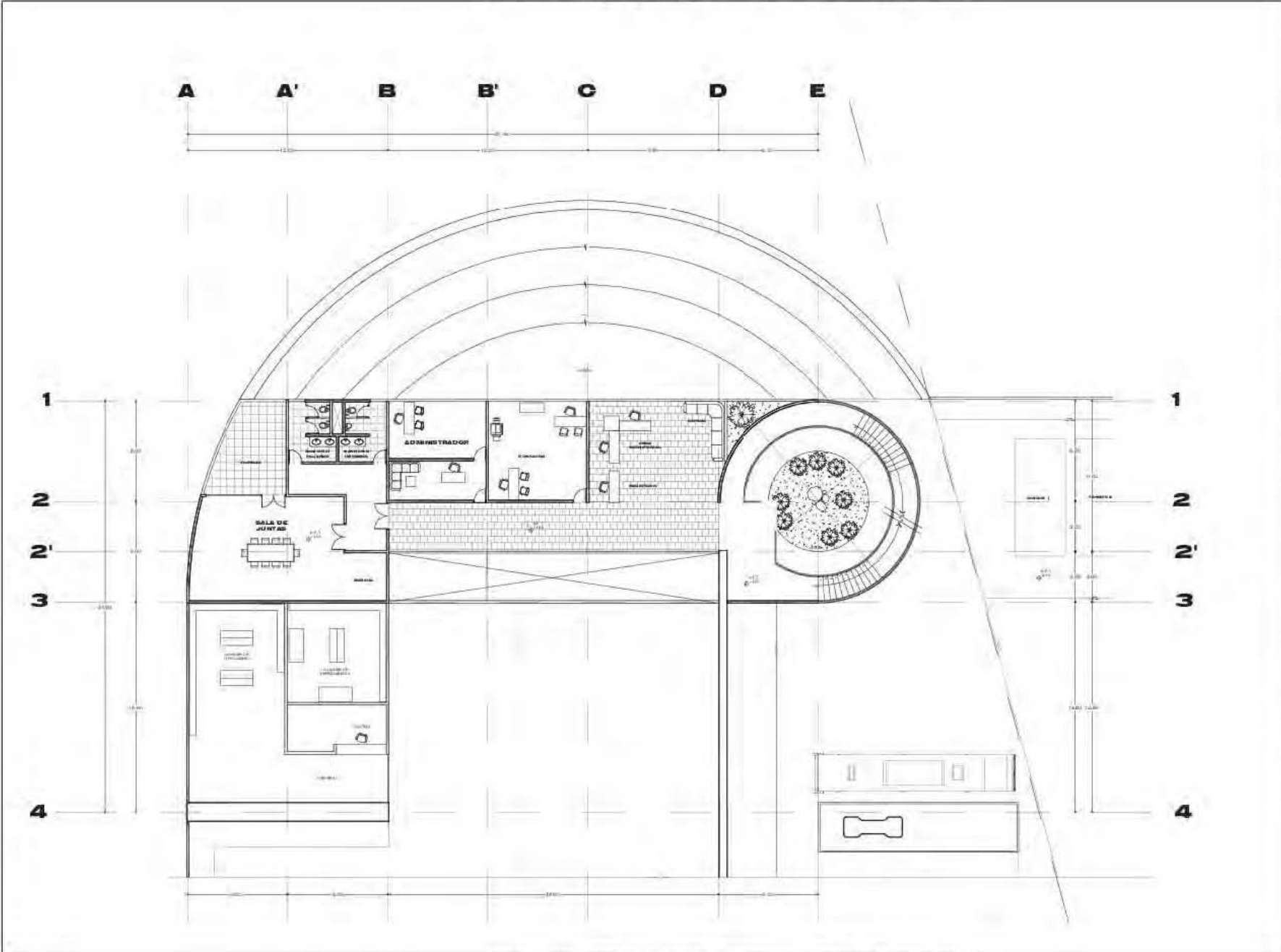
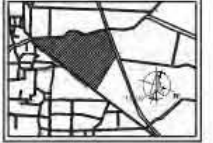
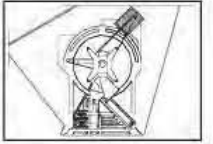


FIG. 2-22. TERMINAL CAMIONERA EN EL MUNICIPIO DE TEXCOCO, ESTADO DE MEXICO.



MUNICIPIO DE TEXCOCO, ESTADO DE MEXICO



LEGENDARIO

- LINEA DE CORTO
- NIVEL EN PISO
- NIVEL EN ALICATA
- NIVEL DE SUELO
- SUELO
- LINEA DE PERCEPCION
- PUNTO BALIZA
- PARED

PROYECTO: MODULO ESTACION DE SERVICIO N. 1, 20

PROYECTISTA: LEONARDO ESPINOSA IBARRA

DISCIPLINA: ARQUITECTONICO

FECHA DE ENTREGA: 15/07/2012

ESCALA: 1:100

FECHA: 15/07/2012

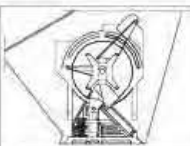
PROYECTO: A-22



GENERAL DIRECCIÓN DE EL MUNICIPIO DE TEXCOCO, ESTADO DE MEXICO



MUNICIPIO DE TEXCOCO, ESTADO DE MEXICO



LEYENDA

- AREA DE CORTE
- NIVEL DE PISO
- NIVEL DE PLANTA
- UBICACION DE PISO
- ESP
- LINEA DE PROYECCION
- ESP
- ESP



TITULO: FACHADAS

LEONARDO ESPINOSA BARRA

ARQUITECTO EN C

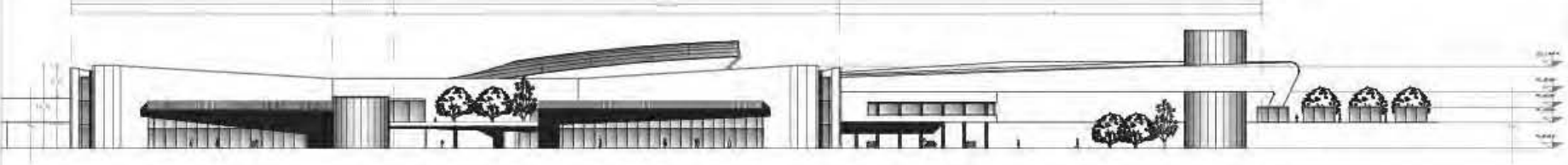
ESCALA DE PLANTA: 1:500

ESCALA DE SECCION: 1:500

FECHA: MAR 2012

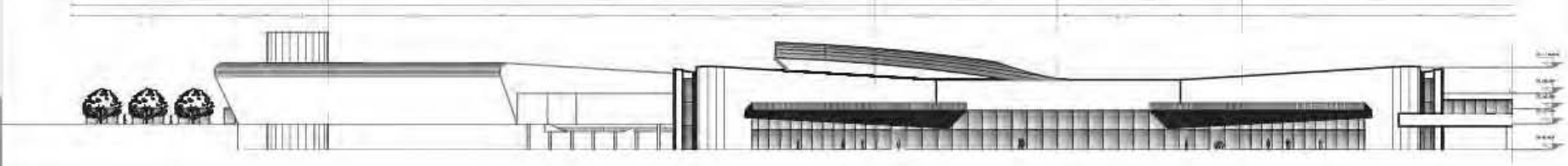
HOJA: A-24

IX E G k 26



FACHADA SUR

26 A I O



FACHADA NORTE

MEMORIA DESCRIPTIVA

SISTEMA ESTRUCTURAL

Partiendo de una visión integral del diseño arquitectónico; cuando se formula el programa; este incluye una propuesta constructiva en función de criterios generales donde intervienen sistemas constructivos, materiales, acabados e instalaciones diversas; en función de los siguientes factores:

- a) Resistencia del suelo
- b) Claros requeridos
- c) Imagen formal
- d) Rapidez en el proceso constructivo
- e) Mantenimiento a largo plazo
- f) Costo del sistema

El terreno donde se realizará el proyecto de la Central de Autobuses Texcoco, cuenta con una superficie de 363, 299 m² y de acuerdo con el Reglamento de Construcciones para el Distrito Federal (Reglamento que incluye en su zonificación geotécnica a la zona de Texcoco), se encuentra dentro de la zona III, considerada de baja resistencia, integrada por depósitos de arcilla muy compresible. Esta zona Lacustre suele estar cubierta superficialmente por suelos aluviales, materiales desecados y rellenos artificiales.

El proyecto está conformado por varios edificios donde el elemento central (área de abordaje) se ha subdividido en diez cuerpos, generando las juntas constructivas correspondientes. Todo el conjunto tiene el mismo sistema constructivo pero estructuralmente trabaja de manera independiente.



SUBESTRUCTURA

Son los elementos que se encargan de transmitir las cargas del edificio al suelo.

Contamos con un terreno de baja resistencia, lo cual determinó que la cimentación estuviera conformada por un cajón de cimentación integrado por una losa de contacto, contratrabes y una losa tapa. Lo que nos asegura evitar hundimientos diferenciales.

SUPERESTRUCTURA

La estructura está conformada por columnas cuadradas formadas por placas metálicas; además la sección externa será circular para lo cual estas se revestirán a partir de un bastidor metálico con paneles prefabricados de aluminio de la marca Alucobond; en aluminio natural satinado.

Estas columnas a su vez, servirán para apoyar una estructura tridimensional de la marca "Space" que recibirá el sistema de techo metálico "Versatecho" calibre 26 de 1.5 pulgadas de espesor con acabado galvanizado en exterior y pre pintada en galvacolor. Por la parte interior con acabado en aluminio.

Para los entrepisos, el sistema empleado será de Losacero; conformado por lámina galvanizada de la marca IMSA, calibre 22, malla electro soldada 6-6/8-8 y capa de compresión de concreto $f'c = 250 \text{ kg/cm}^2$; sistema elegido por su rapidez y economía. Este sistema se apoya en armaduras principales y secundarias; sostenidas a su vez por las columnas mencionadas. El empleo de armaduras de alma abierta, permitirá el paso de las instalaciones.



El sistema estructural representa un aspecto muy importante en la solución integral de la construcción de la Central de Autobuses Texcoco.

La propuesta se ha planteado analizando sólo un modulo del proyecto, representado por el restaurante; el cual se eligió de acuerdo a la mayor complejidad y tamaño; que incluye soluciones representativas que se aplicarán en el resto del proyecto.

Una vez analizado y diseñado dicho módulo; y tomando este como referencia, se realiza el planteamiento estructural general, que incluye planta de cimentación, planta de entrepiso y planta de cubierta. Se contempla una propuesta estructural modulando el edificio en claros regulares de hasta 12m., creando entrepisos de 3.00 y 6.00 m.

Estructura

A partir del análisis del sistema estructural más adecuado; es desde donde se han de proponer la disposición y forma de actuar de columnas, trabes, muros, losas y cimentación, manejando la simbología adecuada para cada elemento estructural.

LOS MATERIALES A UTILIZAR SON:

CIMENTACIÓN	CONCRETO ARMADO
COLUMNAS	ACERO ESTRUCTURAL
TRABES	ACERO
MUROS	DIVISORIOS DE TABIQUE Y TABLAROCA
ENTREPISOS	LOSACERO
CUBIERTAS	LOSACERO, TECHO METÁLICO VERSATECHO
CASTILLOS	CONCRETO ARMADO



y entrepiso utilizando el sistema Losacero (ver plano estructural), que consta de una losa de MS y un piso de cerámica

mallas electro soldadas y capa de compresión en concreto. Aunado al sistema, se contará con un falso plafón hecho con base en tabla roca, de acuerdo al diseño y la imagen corporativa de la franquicia dueña del restaurante. Este plafón nos permitirá ocultar las instalaciones distribuidas por este medio, tanto hidráulicas, como sanitarias, eléctricas y de aire acondicionado.

El sistema de piso llevará un recubrimiento en madera laminada con bajo alfombra y zócalo en el mismo material.

El sistema de apoyo de losas de cubierta y entrepiso, será planteado con base en marcos rígidos en acero. Por tanto, el sistema de trabes será con base en estructura metálica tipo "I" como vigas principales; cuyo peralte se propone de 45 cm. Estas vigas estarán apoyadas en columnas de acero, las cuales se conformarán por placas de acero formando una sección cuadrada y cuyo aspecto exterior será terminado en forma circular, para lo cual se utilizará un recubrimiento de paneles prefabricados de Alucobond acabado natural satinado. Por lo anterior; estamos hablando de marcos rígidos en acero para nuestra propuesta estructural.

La carga que supone la superestructura descrita y la altura total de este núcleo de restaurante (11.00mts.), nos lleva a proponer un sistema de cimentación basado en un cajón de cimentación compuesto por una losa de contacto de concreto armado de 30 cms. de peralte; contra trabes de concreto armado, con un peralte de 120 cms. y complementada por una losa tapa sistema Losacero, ya descrito, de 10 cms. de peralte. Conformando una altura total de 160 cms.

Dicha propuesta se realiza con base en dos criterios. Uno, el tipo de terreno en esta zona que se determina como zona de lago cuya consistencia nos genera muy poca resistencia. Así mismo, la necesidad de empotramiento de nuestra superestructura al terreno marca la pauta para pensar en la profundidad del cajón ya mencionada. Las condicionantes del costo y el tiempo son premisas también tomadas en cuenta para esta propuesta.



LEOBARDO ESPINOSA IBARRA

elementos estructurales más representativos del espacio arquitectónico base (restaurante); para lo cual se realizó en primer término el análisis de cargas, en función del sistema estructural ya descrito en párrafos anteriores. Una vez hecho esto, se determinó el análisis de áreas tributarias.

El peso del área tributaria, encontrado mediante la siguiente formula:

$$W= Aw$$

Donde W= Peso total del área tributaria

A= Área tributaria en metros cuadrados

w=Carga tributaria

Posteriormente, se hizo el cálculo de la bajada de cargas; de acuerdo con el cual, se genera el peso total en función de losas, muros, traveses, columnas, entresijos y cimentación. Hasta determinar la carga puntual sobre nuestros elementos de contacto con el terreno.

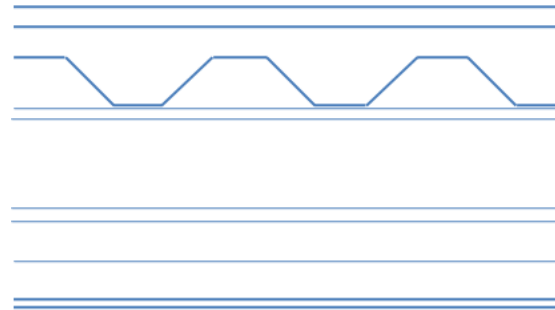
De esa manera, se llega al momento del diseño de nuestros elementos estructurales. Para lo cual, se asume a nuestro sistema actuando como un marco rígido. Es en ésta etapa en la que se utiliza un sistema de diseño digital denominado ESTRUCTUZ, el cual no es muy conocido; sin embargo, ha resultado un gran auxiliar para este fin. Ya que se le "cargan" los datos del sistema estructural a utilizar, junto con los datos obtenidos de pesos. Y nos genera la propuesta de diseño final.

En función de este, se obtienen los dimensionamientos para las traveses propuestas en acero, solamente de manera representativa.



LEOBARDO ESPINOSA IBARRA

1. AZOTEA



IMPERMEABILIZANTE	15 KG/M2
CAPA COMPRESIÓN	192 "
LOSACERO CAL.22	18 "
ACERO ESTRUCTURAL	26.30 KG/ML
INSTALACIONES	10 KG/M2
PLAFOND	15 "

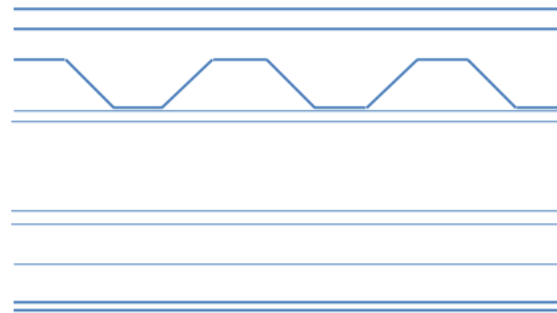
TOTAL 276.30 KG/M2

+ C.V. 100.00 KG/M2

TOTAL 376.30 KG/M2



CAT
LEOBARDO ESPINOSA IBARRA



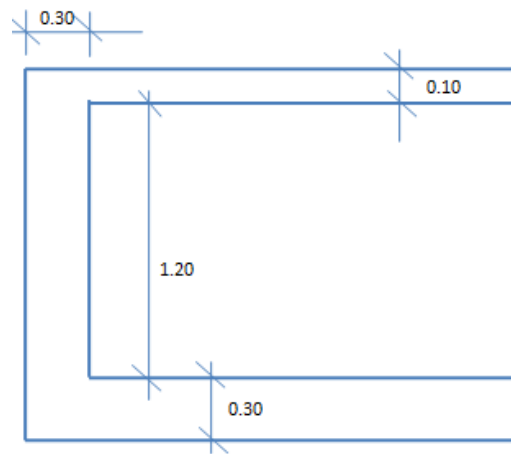
LOSETA CERÁMICA	15 KG/M2
PEGAZULEJO	10 “
CAPA COMPRESIÓN	192 “
LOSACERO CAL.22	18 “
ACERO ESTRUCTURAL	26.30 KG/ML
INSTALACIONES	10 KG/M2
PLAFOND	15 “

TOTAL **286.30 KG/M2**

+ C.V. **350.00 KG/M2**

TOTAL **636.30 KG/M2**





LOSA TAPA DE LOSACERO

CONTRATRABE DE CONCRETO ARMADO

LOSA DE CONTACTO DE CONCRETO ARMADO

PESO M2 CAJÓN CIMENTACIÓN

LOSA TAPA + LOSA CONTACTO SUMAN 0.40 M.

$1.0 \times 1.0 \times 0.40 = 0.40$ M3 CONCRETO EN 1.0 M2 DE CIMENTACIÓN

1.0 M3 CONCRETO = 2.4 TON

$2.40 \text{ TON} \times 0.40 \text{ M3} = 0.96 \text{ TON/M2}$

SUPERFICIE TOTAL M2 DE CIMENTACIÓN = 1656.00 M2

PESO TOTAL

$1656.00 \text{ M2} \times 0.96 \text{ TON/M2} = 1589.76 \text{ TON}$ PESO LOSA TAPA + LOSA CONTACTO



CAT

LEOBARDO ESPINOSA IBARRA

PESO ML CONTRATRABE

1.20X0.30X1.00= 0.36 M3 EN UN METRO LINEAL

0.36 X 2.4 TON = 0.864 T/ML

TOTAL ML DE CONTRATRABE

95100 ML

PESO TOTAL

951.00ML X 0.864 TON/ML = 821.66 APROX. 822 TON

PESO TOTAL CIMENTACIÓN

LOSAS + CONTRATRABES

1589.76 + 822.00 = 2412.00 TON



LEOBARDO ESPINOSA IBARRA

PESO DE LOSA

PESO X M2 DE LOSA AZOTEA = 376.30 KG/M2

TOTAL M2 DE LOSA = 1656.00 M2

PESO TOTAL LOSA = 1656.00M2 X 376.30 KG/M2

623.2 TON

PESO COLUMNAS

COLUMNA TIPO (VER PLANO ESTRUCTURAL) DE 3.00 M = 1.15 TON

(380 KG/ML DE COLUMNA)

NO. COLUMNAS = 36.00 PIEZAS

PESO 36.00X1.15 TON = 41.40 TON

PESO TOTAL POR PLANTA PRIMER NIVEL

623.2 TON + 41.40 TON = 664.60 TON



PESO DE LOSA

PESO M2 DE LOSA ENTREPISO = 636.30 KG/M2

TOTAL M2 DE LOSA = 1656.00 M2

PESO TOTAL LOSA = 1656.00M2X636.30 KG/M2

1053.70 TON

PESO DE COLUMNAS

COLUMNA TIPO (VER PLANOS ESTRUCTURALES) DE 4.50 ML = 1.71 ton

NÚMERO DE COLUMNAS = 36 PIEZAS

PESO = 36.00X1.71TON = 61.56 TON

PESO TOTAL POR PLANTA BAJA

1053.70 TON + 61.56 TON = 1115.26 TON



LEOBARDO ESPINOSA IBARRA

RESUMEN PESO TOTAL EDIFICIO

PESO TOTAL DE CIMENTACIÓN = 2412.00 TON

PESO TOTAL PLANTA BAJA = 1115.26 TON

PESO TOTAL PLANTA PRIMER NIVEL = 664.60 TON

PESO TOTAL EDIFICIO

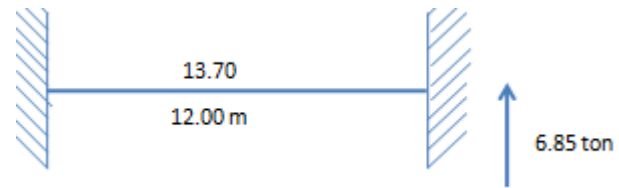
4191.86 TON



LEOBARDO ESPINOSA IBARRA

ANALISIS Y DISEÑO TRABE T-S NIVEL 3

$$w = 12.0 \times 3.0 \times 0.38 =$$



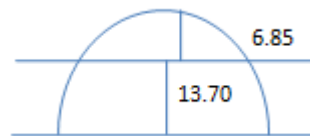
$$M_i = \frac{13.70 \times 12.00}{8} = 20.55$$

8

$$M_{emp} = \frac{13.70 \times 12.00}{12} = \frac{13.70}{6.85} \text{ T - m}$$

12

6.85



Fórmula de la escuadría proponiendo IR 18"x65 lb/f.t

$$T = M_c = \frac{13.70 \times 105 \times 23}{44537} = 707 \text{ kg/cm}^2 < 0.6 \times 2530 = 1520$$

$$I = 44537$$

$$F_{\text{max}} = \frac{13.70 \times 103 \times (1200)^3}{384 \times 2.1 \times 10^6 \times 44537} = 0.69 \text{ cm} < F_{\text{perm.}} = 0.5 + \frac{1200}{240} = 5.5 \text{ cm}$$

Trabe TS si se propone IR 16" x 50 lb/ft

$$T = \frac{13.70 \times 105 \times 20}{27430} = 998 < 1520$$

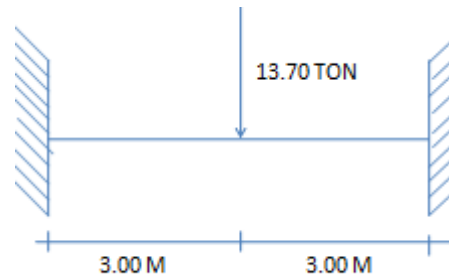
$$I = 27430$$

$$F_{\text{max}} = \frac{13.70 \times 103 \times (12000)^3}{384 \times 2.1 \times 10^6 \times 27430} = 1 \text{ cm} < F_{\text{perm.}}$$

$$I = 384 \times 2.1 \times 10^6 \times 27430$$

Para TS se usará IR 16 x 50 lb/ft





$$M_{emp} = \frac{P l}{8} = \frac{13.70 \times 10^3 (600)}{8} = 10.27 \text{ T} - \text{m}$$

Proponiendo IR 18" x 65 lbs/ft

$$T = \frac{10.27 \times 10^5 \times 23}{44537} = 530 \text{ kg/cm}^2 < 1520$$

Revisión por deformaciones

$$F_{max} = \frac{P l^3}{192 E I} = \frac{13700 (600)^3}{192 \times 2.1 \times 10^6 \times 44537} = 0.16 \text{ cms.} \quad \text{LA TRABE T 1 SERÁ IR 18" X 65 lb/ft}$$



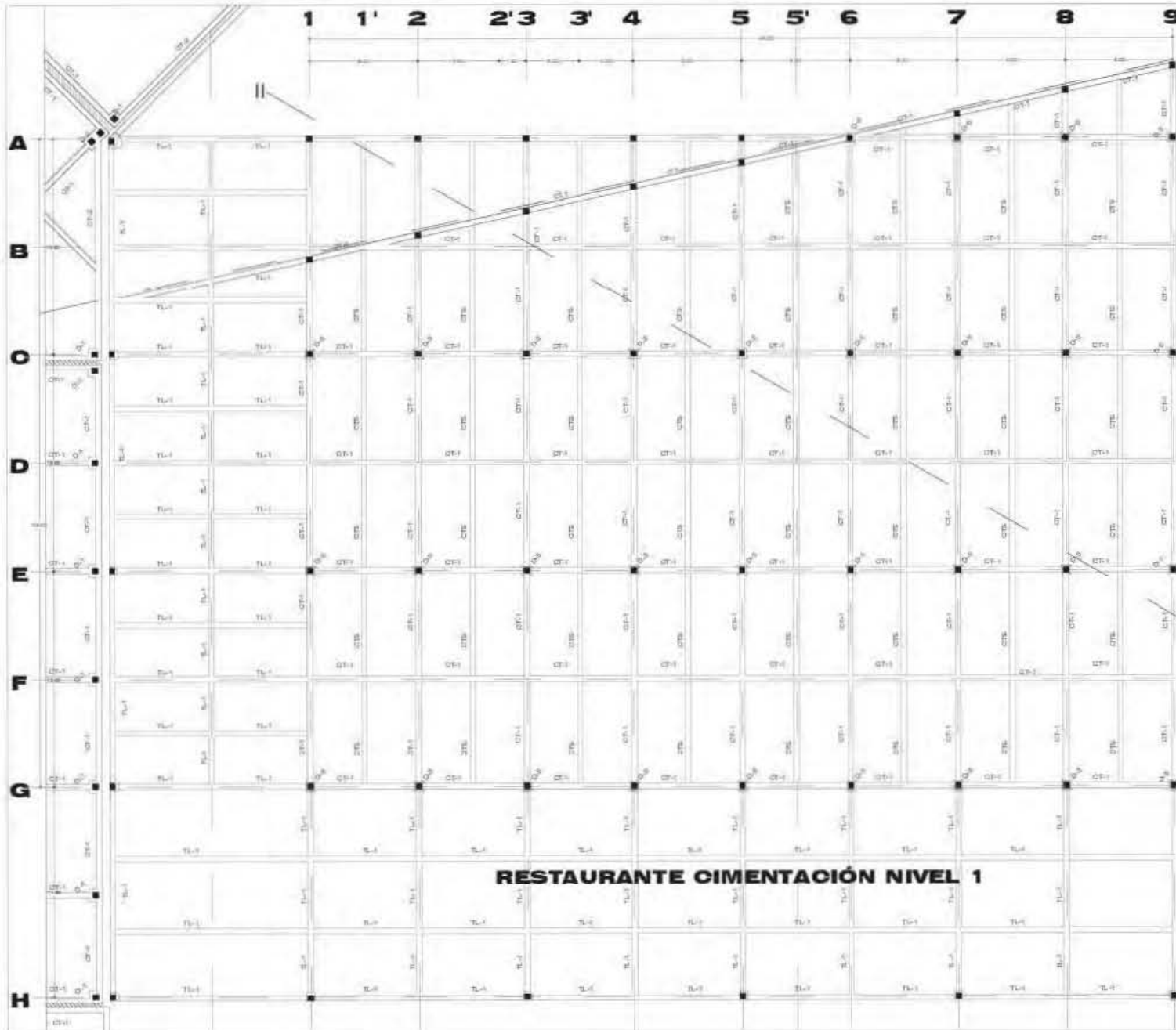
LEOBARDO ESPINOSA IBARRA

RESUMEN DIMENSIONES DE TRABES

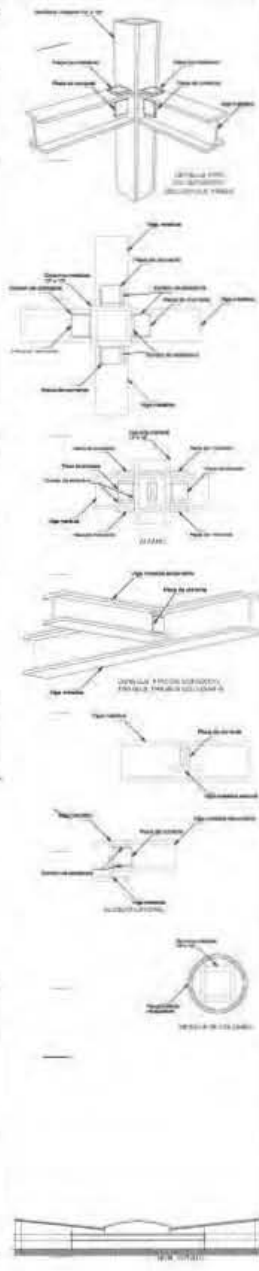
N (3)	TS	IR 16" (45) lb/ft
	T1	I 18" (65) lb/ft
N (2)	TS	IR 16" (50) lb/ft
N (1)	T1	I 18" (71) lb/ft



LEOBARDO ESPINOSA IBARRA



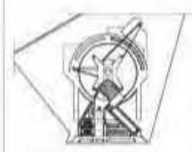
RESTAURANTE CIMENTACIÓN NIVEL 1



UNIVERSIDAD NACIONAL DE SAN MARCOS
FACULTAD DE ARQUITECTURA

LEGENDA

	CA
	CT
	SL
	PA



NOTA IMPORTANTE

1. -	1. -
2. -	2. -
3. -	3. -
4. -	4. -

NOTAS GENERALES

1. -

2. -

3. -

4. -

RESTAURANTE CIMENTACION

PROYECTO: **LEONARDO ESPINOSA MERRA**

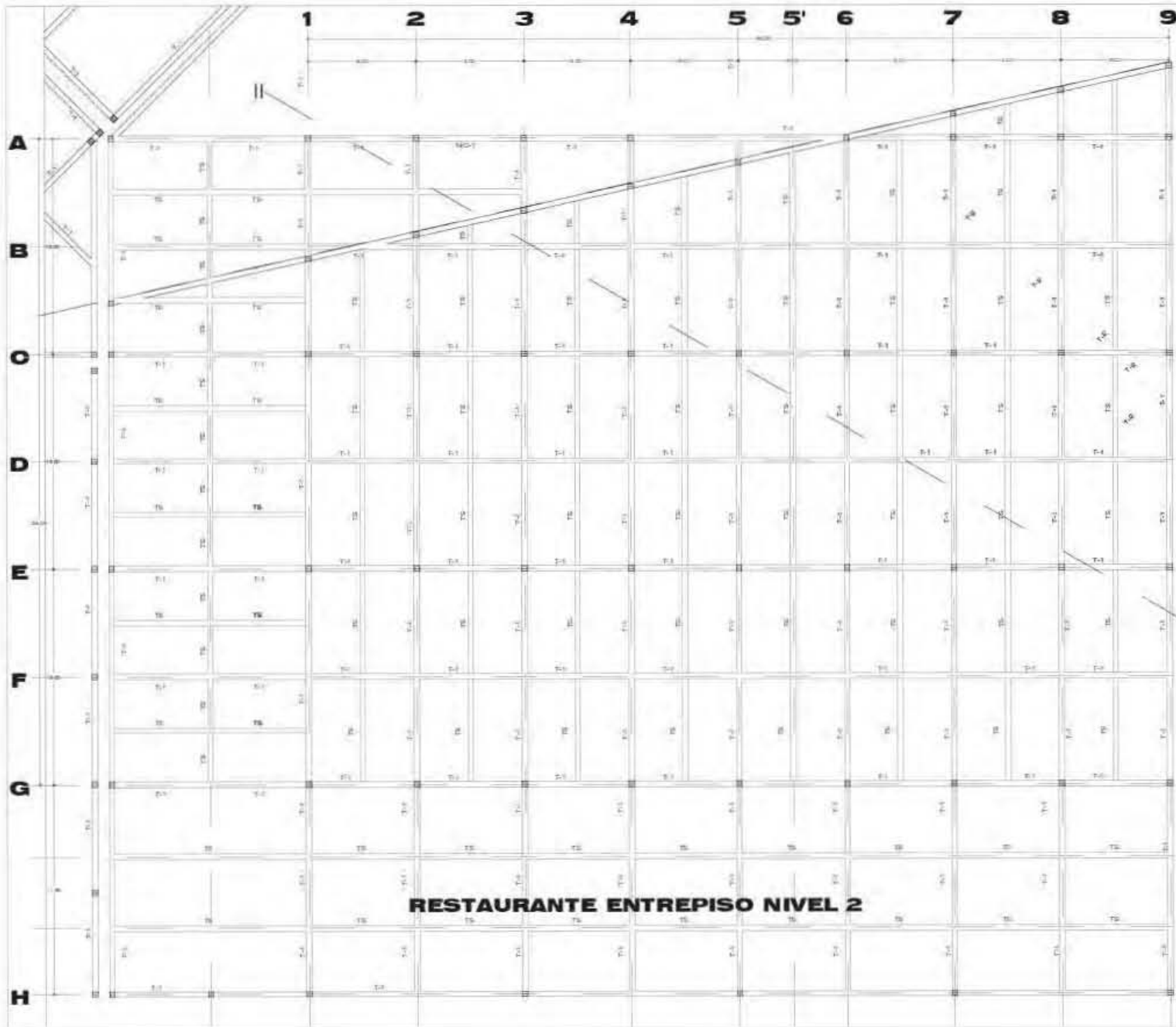
ESTRUCTURAL

ESCALA: 1:750

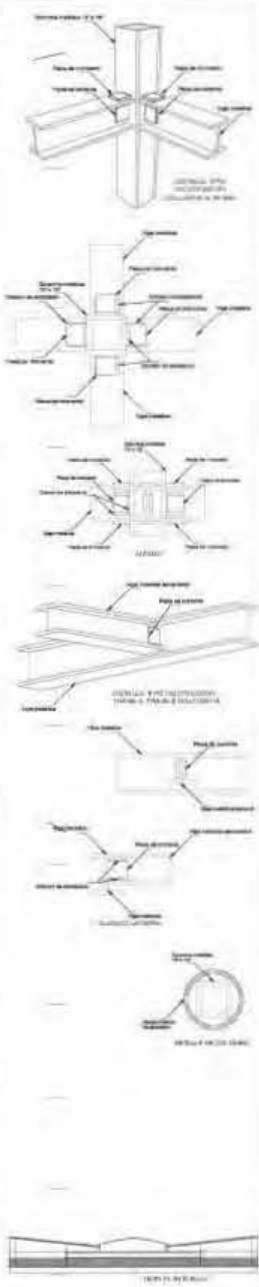
FECHA: **Mta.**

2013

E-7



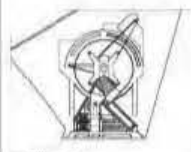
RESTAURANTE ENTREPISO NIVEL 2



UNIVERSIDAD NACIONAL DE SAN MARCOS
SOCIETY NACIONAL DE INGENIEROS DE PERU

LEYENDA

[Symbol]	Columna
[Symbol]	Bea
[Symbol]	Alcoba
[Symbol]	Columna de cimentación
[Symbol]	Columna de cimentación



NOTA IMPORTANTE:

1. Verificar el estado de conservación de las estructuras.	2. Verificar el estado de conservación de las estructuras.
3. Verificar el estado de conservación de las estructuras.	4. Verificar el estado de conservación de las estructuras.

NOTAS GENERALES:

- Verificar el estado de conservación de las estructuras.
- Verificar el estado de conservación de las estructuras.
- Verificar el estado de conservación de las estructuras.
- Verificar el estado de conservación de las estructuras.

PROYECTO: RESTAURANTE ENTREPISO

PROYECTISTA: LEONARDO ESPINOSA MARRA

ESPECIALIDAD: ESTRUCTURAL

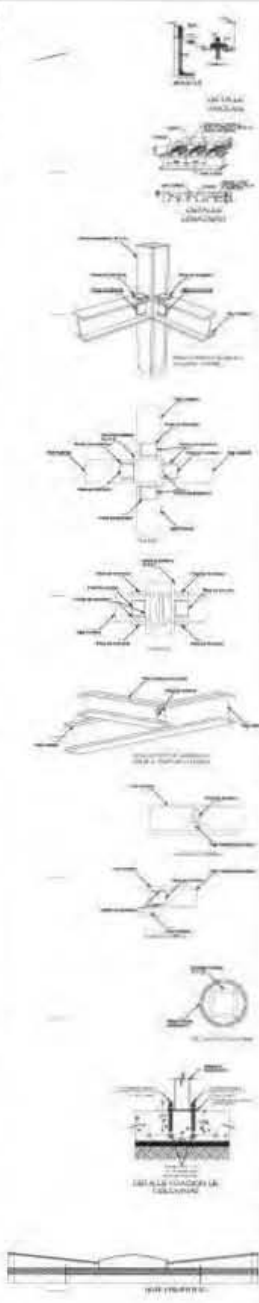
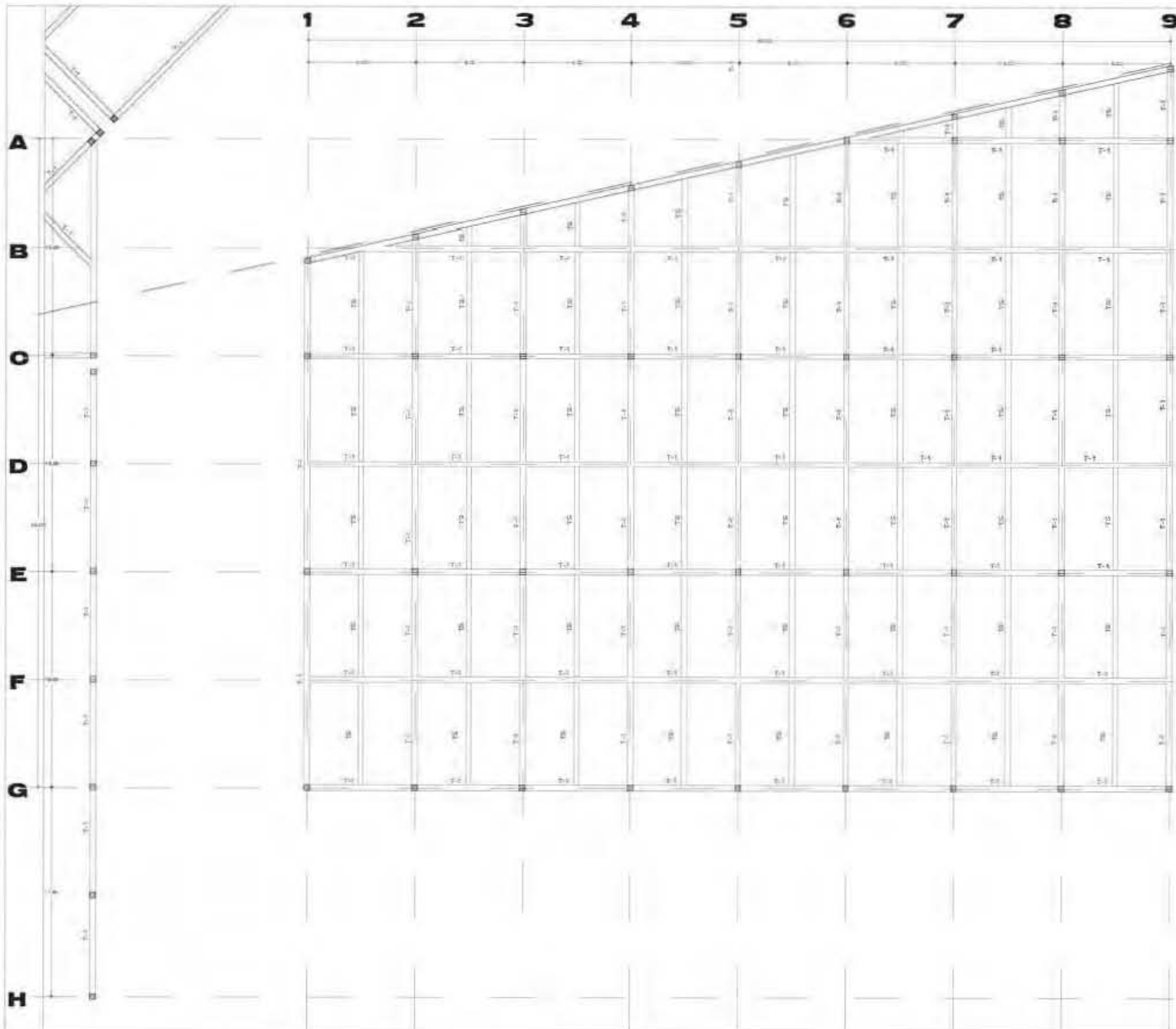
Escuela de Ingeniería Civil

Fecha: 1/2020

Hoja: 001A

Año: 2013

E-8



INSTITUTO TECNOLÓGICO DE LIMA
 INSTITUTO TECNOLÓGICO DE LIMA

LEYENDA

	Columna
	Viga
	Losada
	Pared
	puerta



NOTA GENERAL

1	Columna	Ø 200
2	Viga	200 x 300
3	Losada	100
4	Pared	200

NOTAS GENERALES

1. Verificar el estado de los muros y techos antes de iniciar los trabajos de construcción.

2. Mantener siempre el nivel de obra y verificarlo con el nivel de referencia.

3. Verificar el estado de los muros y techos antes de iniciar los trabajos de construcción.

NOTAS GENERALES

1. Verificar el estado de los muros y techos antes de iniciar los trabajos de construcción.

2. Mantener siempre el nivel de obra y verificarlo con el nivel de referencia.

3. Verificar el estado de los muros y techos antes de iniciar los trabajos de construcción.

PROYECTO

RESTAURANTE CUBIERTA

LEONARDO ESPINOSA BARRA

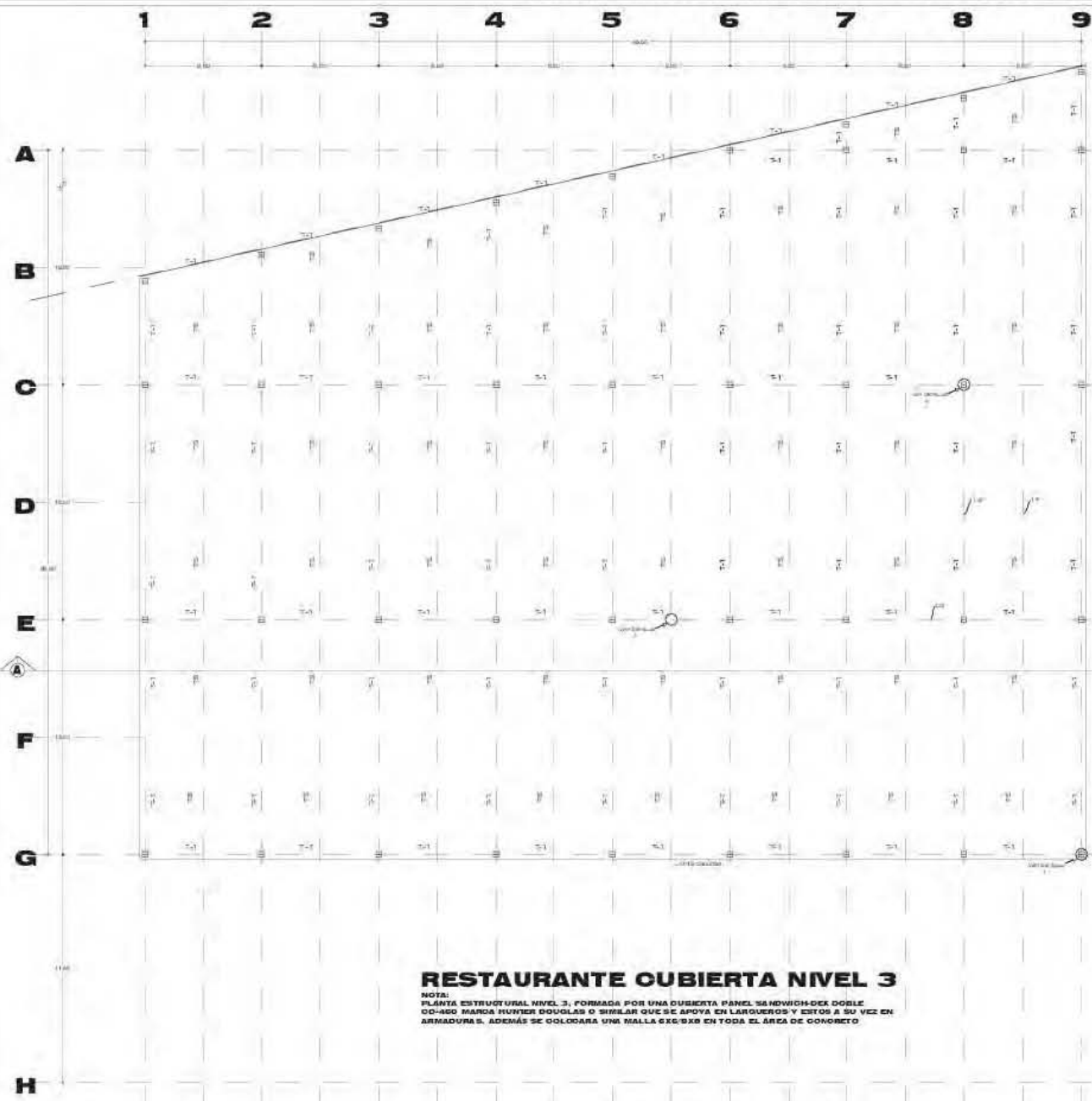
ESTRUCTURAL

1:100

M.L.

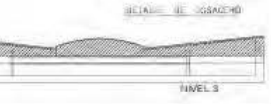
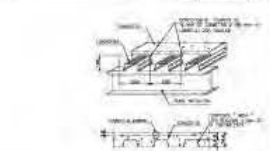
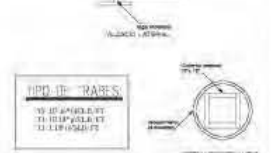
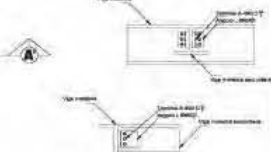
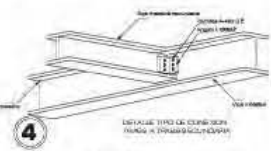
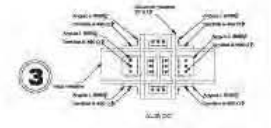
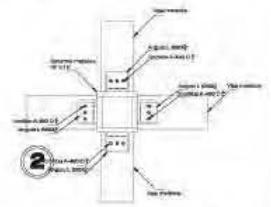
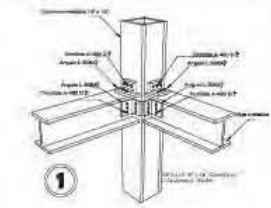
2013

E-9



RESTAURANTE CUBIERTA NIVEL 3

NOTA:
PLANTA ESTRUCTURAL NIVEL 3, FORMADA POR UNA CUBIERTA PANEL DE NOVIÓN-DEX DOBLE
CÓDIGO MARCA HUNTER DOUGLAS O SIMILAR QUE SE APOYA EN LARGUEROS Y ESTOS A SU VEZ EN
ARMADURAS. ADEMÁS SE COLOCARÁ UNA MALLA 6X6X8 EN TODA EL ÁREA DE CONCRETO



PROYECTO:
RESTAURANTE CUBIERTA EN EL MUNICIPIO DE TERCERO, ESTADO DE MÉXICO

SIMBOLOGÍA

—	ARMADURA
—	REJA DE HERRAJE
—	REJA DE ALUMINIO
—	REJA DE HERRAJE
—	REJA DE ALUMINIO
—	REJA DE HERRAJE
—	REJA DE ALUMINIO



1 - CUBIERTA DE HERRAJE	30 kg/m ²
2 - CUBIERTA DE ALUMINIO	30 kg/m ²
3 - CUBIERTA DE HERRAJE	30 kg/m ²
4 - CUBIERTA DE ALUMINIO	30 kg/m ²

NOTA ACERCA ESTRUCTURAL:

1. LA CUBIERTA DE HERRAJE Y DE ALUMINIO DEBERÁ SER DE TIPO...
2. LA CUBIERTA DE HERRAJE Y DE ALUMINIO DEBERÁ SER DE TIPO...
3. LA CUBIERTA DE HERRAJE Y DE ALUMINIO DEBERÁ SER DE TIPO...
4. LA CUBIERTA DE HERRAJE Y DE ALUMINIO DEBERÁ SER DE TIPO...

NOTA IMPORTANTE:

1. LA CUBIERTA DE HERRAJE Y DE ALUMINIO DEBERÁ SER DE TIPO...
2. LA CUBIERTA DE HERRAJE Y DE ALUMINIO DEBERÁ SER DE TIPO...
3. LA CUBIERTA DE HERRAJE Y DE ALUMINIO DEBERÁ SER DE TIPO...
4. LA CUBIERTA DE HERRAJE Y DE ALUMINIO DEBERÁ SER DE TIPO...

NOTAS GENERALES:

1. LA CUBIERTA DE HERRAJE Y DE ALUMINIO DEBERÁ SER DE TIPO...
2. LA CUBIERTA DE HERRAJE Y DE ALUMINIO DEBERÁ SER DE TIPO...
3. LA CUBIERTA DE HERRAJE Y DE ALUMINIO DEBERÁ SER DE TIPO...
4. LA CUBIERTA DE HERRAJE Y DE ALUMINIO DEBERÁ SER DE TIPO...

RESTAURANTE CUBIERTA

PROYECTO:
LEONARDO ESPINOSA IBARRA

PROYECTO:
ESTRUCTURAL

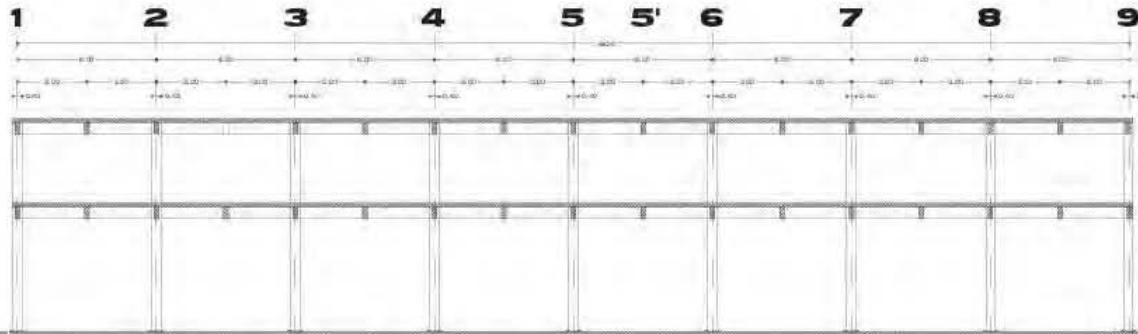
PROYECTO:
ESTRUCTURAL

PROYECTO:
ESTRUCTURAL

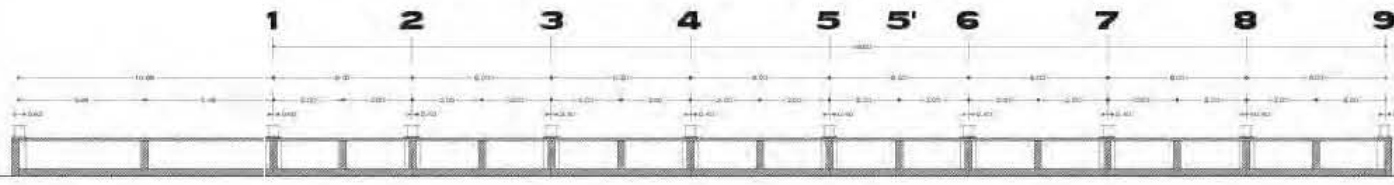
PROYECTO:
ESTRUCTURAL

PROYECTO:
ESTRUCTURAL

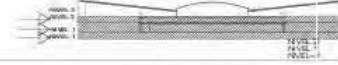
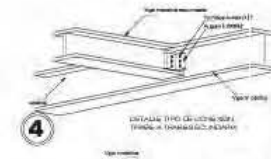
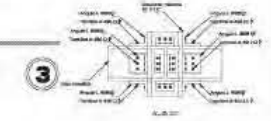
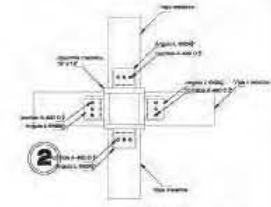
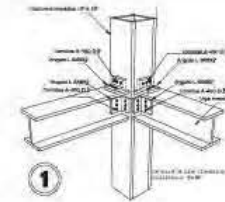
E-10



**CORTE LONGITUDINAL SUPERESTRUCTURA
A-A'**



**CORTE LONGITUDINAL CIMENTACION
A-A'**



PROYECTO:
TERMINAL CAMIONERA EN EL MUNICIPIO DE TEBAGO, ESTADO DE MEXICO

DISEÑO LOCAL

1	TUBO DE ALUMINIO
2	ALUMINIO
3	ALUMINIO
4	ALUMINIO
5	ALUMINIO
6	ALUMINIO
7	ALUMINIO
8	ALUMINIO
9	ALUMINIO

NOTA IMPORTANTE:

1) SE DEBE DE CONSIDERAR EL COMPORTAMIENTO DE LOS MATERIALES EN EL TIEMPO Y EN LAS CONDICIONES DE USO PARA LA DURACION DE LA OBRA. SE DEBE DE CONSIDERAR EL COMPORTAMIENTO DE LOS MATERIALES EN EL TIEMPO Y EN LAS CONDICIONES DE USO PARA LA DURACION DE LA OBRA.

NOTAS GENERALES:

1) SE DEBE DE CONSIDERAR EL COMPORTAMIENTO DE LOS MATERIALES EN EL TIEMPO Y EN LAS CONDICIONES DE USO PARA LA DURACION DE LA OBRA.

2) SE DEBE DE CONSIDERAR EL COMPORTAMIENTO DE LOS MATERIALES EN EL TIEMPO Y EN LAS CONDICIONES DE USO PARA LA DURACION DE LA OBRA.

3) SE DEBE DE CONSIDERAR EL COMPORTAMIENTO DE LOS MATERIALES EN EL TIEMPO Y EN LAS CONDICIONES DE USO PARA LA DURACION DE LA OBRA.

CORTES LONGITUDINALES

ESTRUCTURAL

1:100

Mts.

2013

E-11

MEMORIA DESCRIPTIVA

INSTALACIÓN HIDRÁULICA

El suministro de agua del proyecto comprenderá dos redes; una que corresponde a la red de agua potable, la cual se utilizará para la alimentación de regaderas, lavabos y fregaderos, y la red de agua tratada, la cual alimentará inodoros, sistema de riego, sistema contra incendio, el lavado y mantenimiento de autobuses, así como el mantenimiento y lavado de patios, terrazas y pisos.

Agua potable

El servicio de agua para consumo diario, llega a través de la toma domiciliaria, su diámetro se calculó en base al gasto máximo diario, en función de la dotación para cada espacio según lo marca el Reglamento de Construcciones para el Distrito Federal. Una vez que el agua pase por el medidor, se almacenará en una cisterna general y por medio de sistema hidroneumático se abastecerán todas las instalaciones.

Cálculo de toma domiciliaria

Gasto medio diario = litros / segundo. Sustituyendo

Gasto medio diario = litros / 86400 = l/seg

Gasto Máximo Diario = Gasto medio diario x 1.2 (factor del coeficiente de variación térmica en la Ciudad de México)



LEOBARDO ESPINOSA IBARRA

Diámetro (mm) = gasto máximo diario X 35

Diámetro = l / seg (35) =

Diámetro comercial

Los diámetros, velocidades y pérdidas de fricción, se determinaron de acuerdo al método de Hunter. Para tal cálculo se tomaron en cuenta cada uno de los muebles del proyecto. Las unidades mueble que generaron, obteniendo los siguientes resultados.

CALCULO DE ALMACENAMIENTOS

A continuación se muestran 8 tablas correspondientes a las cisternas de almacenamiento para la dotación de agua potable y de rehúso para el proyecto, basadas en el cálculo de unidades mueble. Se dividió de esa manera el gasto para facilitar el cálculo. Sin embargo, al final se suman para integrar estos en una sola cisterna de agua potable y otra para agua tratada (ver planos de instalación hidráulica). Las primeras cuatro corresponden a la dotación de agua potable en la que se incluyen lavabos, bebederos, regaderas y fregaderos. Las últimas cuatro tablas corresponden a la dotación de agua de rehúso obtenida por la captación pluvial así como el reciclaje de la misma agua potable por medio de una planta de tratamiento de aguas residuales, esta dotación corresponde a los WC, los vertederos para el lavado y servicio de los autobuses, espejos de agua, riego y mantenimiento de la central de autobuses.

*Los mingitorios no serán cuantificados puesto que se implementarán mingitorios secos en las instalaciones del proyecto. Por lo tanto no consumirán agua potable o de rehúso.



LEOBARDO ESPINOSA IBARRA

CISTERNA 1

26 M2

CISTERNA 2 (Restaurante)

Basado en el RCDF 12 litros x comida

189 asientos x 3 turnos x 12 litros

6804 litros x 3 días de consumo = 20 412 litros

20.5 m³

CISTERNA 3 (Nave principal)

8400 pasajeros/día x 10 litros

84 000 litros x 2 días de consumo = 168 000 litros

168 m³

CISTERNA 4

20 m³

GASTO TOTAL

234.50 M3

Dimensiones de la cisterna 9.00 X 12.00 X 2.40 DE PROFUNDIDAD RESULTANDO UNA CAPACIDAD DE 259.20 M3 MÁS UNA CÁMARA DE AIRE DE 0.30 MTS. 84 m³



LEOBARDO ESPINOSA IBARRA

CISTERNA PLUVIAL 2

32 m³

CISTERNA PLUVIAL 3

325 m³

CISTERNA PLUVIAL 4

40 m³

GASTO TOTAL 481.00 M3

Dimensiones de la cisterna de 12.00 x 17.00 x 2.40 DE PROFUNDIDAD, RESULTANDO UNA CAPACIDAD DE 489.60M3 MÁS UNA CÁMARA DE AIRE DE 0.30 MTS.

MATERIALES. El material a utilizar en la instalación hidráulica será de cobre tipo M, de fabricación nacional, y cumpliendo con los lineamientos de las normas oficiales mexicanas que aplican en este rubro. Tanto en trayectorias verticales como horizontales el material a utilizar será cobre.

Para optimizar el ahorro de agua se prevé la utilización de válvulas de seccionamiento en la alimentación de las diferentes cisternas, en las principales columnas de agua fría, y de manera particular en los núcleos de baños. Las Tuberías de la instalación hidráulica serán de fabricación nacional y deberán cumplir con lo establecido en la Norma Oficial Mexicana NOM-002-CNA.

CONEXIONES. Las conexiones deberán ser del mismo material y de las mismas propiedades que los tubos de cobre, deberán ser preferentemente de fabricación nacional y deberán cumplir con la Norma Oficial Mexicana NOM-002-CNA. Los accesorios de baño utilizados en los núcleos de baños y vestidores serán del mismo material.

MATERIALES DE UNIÓN. Las uniones deberán ser herméticas y completamente seguras para evitar fugas de agua, se utilizará soldadura de hilo y pasta fundente: Soldadura de estaño No. 50 en el caso de la tubería de cobre, abrazaderas de fabricación nacional, todo de acuerdo a la Norma Oficial Mexicana NOM-002-CNA.



LEOBARDO ESPINOSA IBARRA

POBLACIÓN/DOTACIÓN

CONCEPTO	DOTACIÓN	POBLACIÓN	TOTAL
Terminales	10 LTS/P/DIA	46 908 PASAJEROS	460 980 LTS
Oficinas	20 LTS/M2	1 800 M2	36 000 LTS
Comercio	6 LTS/M2	1 700 M2	10 200 LTS
Restaurante	15 LTS/COMENSAL	200 COMENSLES	3 000 LTS
Adicionales	100 LTS/TRABAJADOR	100 TRABAJADORES	10 000 LTS
		TOTAL	520 180 LTS

Del gasto total se propone el 60 % para agua potable y el 40% para agua tratada.

GASTO MEDIO DIARIO

520 180 LTS IGUAL A 520.18 M3

521 M3 X 0.60 = 312 600 LTS

312, 600 LTS/ 86400 SEG

3.618 L/SEG

GASTO MÁXIMO DIARIO

GASTO MEDIO DIARIO X (COEFICIENTE DE VARIACIÓN TÉRMICA)

3.618 X 1.2 = 4.34 LTS/SEG

DIÁMETRO TUBERÍA

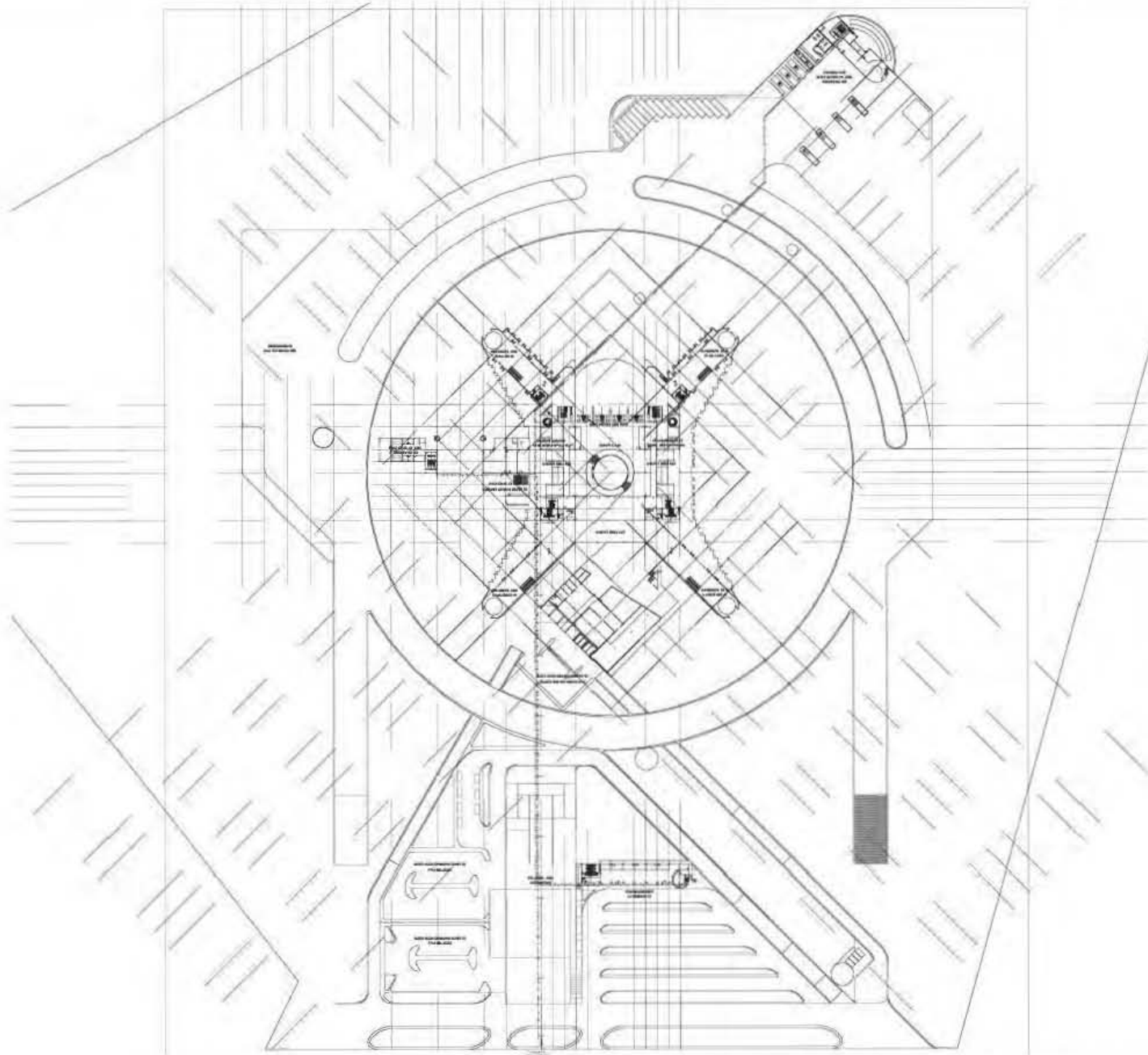
2.08 (35.7)

DIÁMETRO = 74.38

DIAMETRO COMERCIAL = 75 MM



LEOBARDO ESPINOSA IBARRA



PROYECTO:
TERMINAL CARROBLEN EN EL MUNICIPIO
DE TOLUCA, ESTADO DE MEXICO



MUNICIPIO DE TOLUCA,
ESTADO DE MEXICO



LEGENDA

- LINEA DE CORTE
- LINEA DE ALZADO
- LINEA DE PLANTA
- LINEA DE PERIFERICO
- LINEA DE CALLES
- LINEA DE...

N

CONJUNTO N-2.00

LEONARDO ESPINOSA IGARRA

ARQUITECTONICO

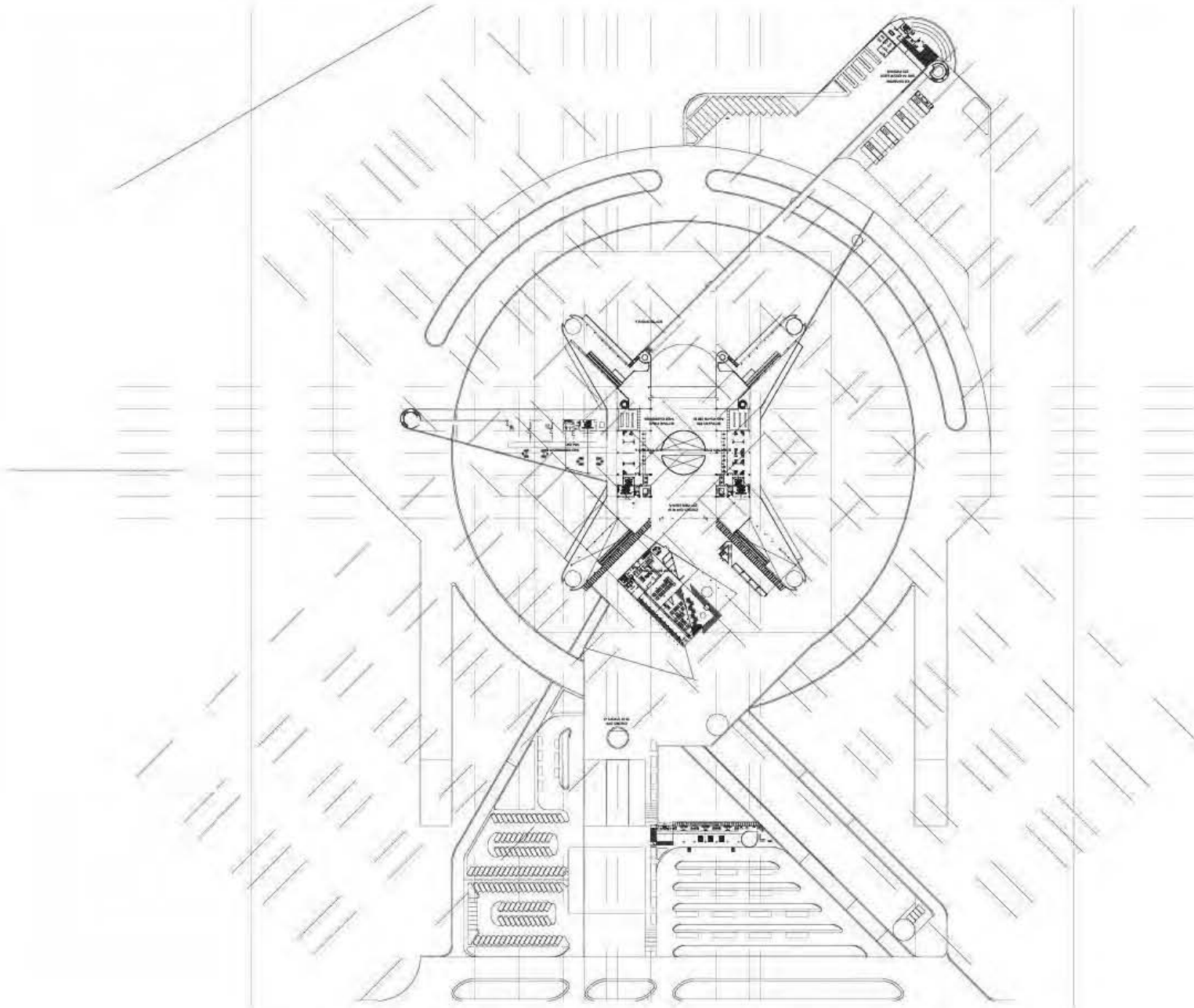
...

1:100

M2

21.02 GRUPO

H-1



PROYECTO:
TERMINAL GARDINER EN EL MUNICIPIO
DE TEZCUCO, ESTADO DE MEXICO



MUNICIPIO DE TEZCUCO,
ESTADO DE MEXICO



SIMBOLOGIA

- LINEA DE COSTE
- NIVEL EN PISO
- NIVEL EN PLAZO
- CUBIERTO DE NIVEL
- EJE
- LINEA DE PROYECCION
- MURO SENCILLO
- MURO

1:100 **N**

PARCELA:
CONJUNTO N + 300

PROYECTO:
LEOBARDO ESPINOSA IBARRA

PROYECTO:
ARQUITECTONICO

ESCALA: 1:100

FECHA: **MAR.**

HOJA: **H-2**

FECHA: **JULIO 2012**



PROYECTO
TERRAZA CAMBODIENSA EN EL MUNICIPIO DE TURISQUIL, ESTADO DE GUAYMAS

NOTAS

1. ACCIONES Y PUNTO DE SERVIDOR
2. TUBOS DE SERVIDOR SE PASEN CON LAS CARGAS EN LA LINEA ANTERIORES
3. LA CUBIERTA DEBEN SER DE GRASA Y IMPERMEABLE PARA EVITAR LA CONTAMINACION DE LOS SERVIDORES DEBEN SER DE COCINA Y RESISTENTE A LA CONTAMINACION DEL ALIMENTO Y A LA RESISTENCIA QUIMICA
4. LOS MATERIALES A UTILIZAR DEBEN SER DE CALIDAD Y DE MARCA RECONOCIDA

SIMBOLOGIA

- 1 — 1 — SERVIDOR
- AT — 1 — SERVIDOR
- 1 — SERVIDOR
- 1 — SERVIDOR
- 1 — SERVIDOR
- 1 — SERVIDOR
- 1 — SERVIDOR
- 1 — SERVIDOR

TITULO
INSTALACION HIDRAULICA

PROYECTO
LEONARDO ESPINOSA IBARRA

DISCIPLINA
HIDRAULICO

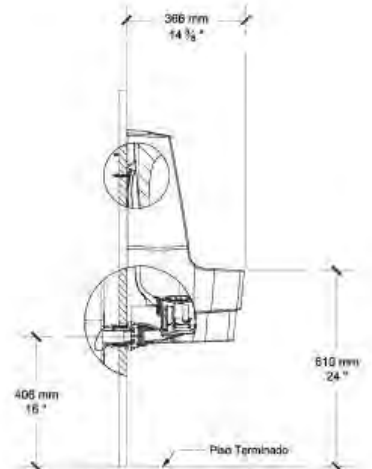
PROYECTO DE DISEÑO

FECHA
11/100

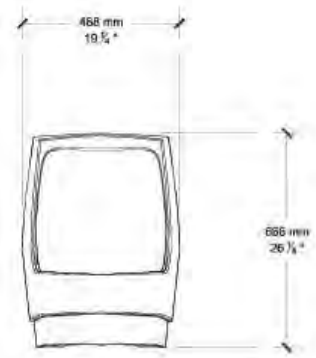
PROYECTO
HTS

FECHA
MARZO 2013

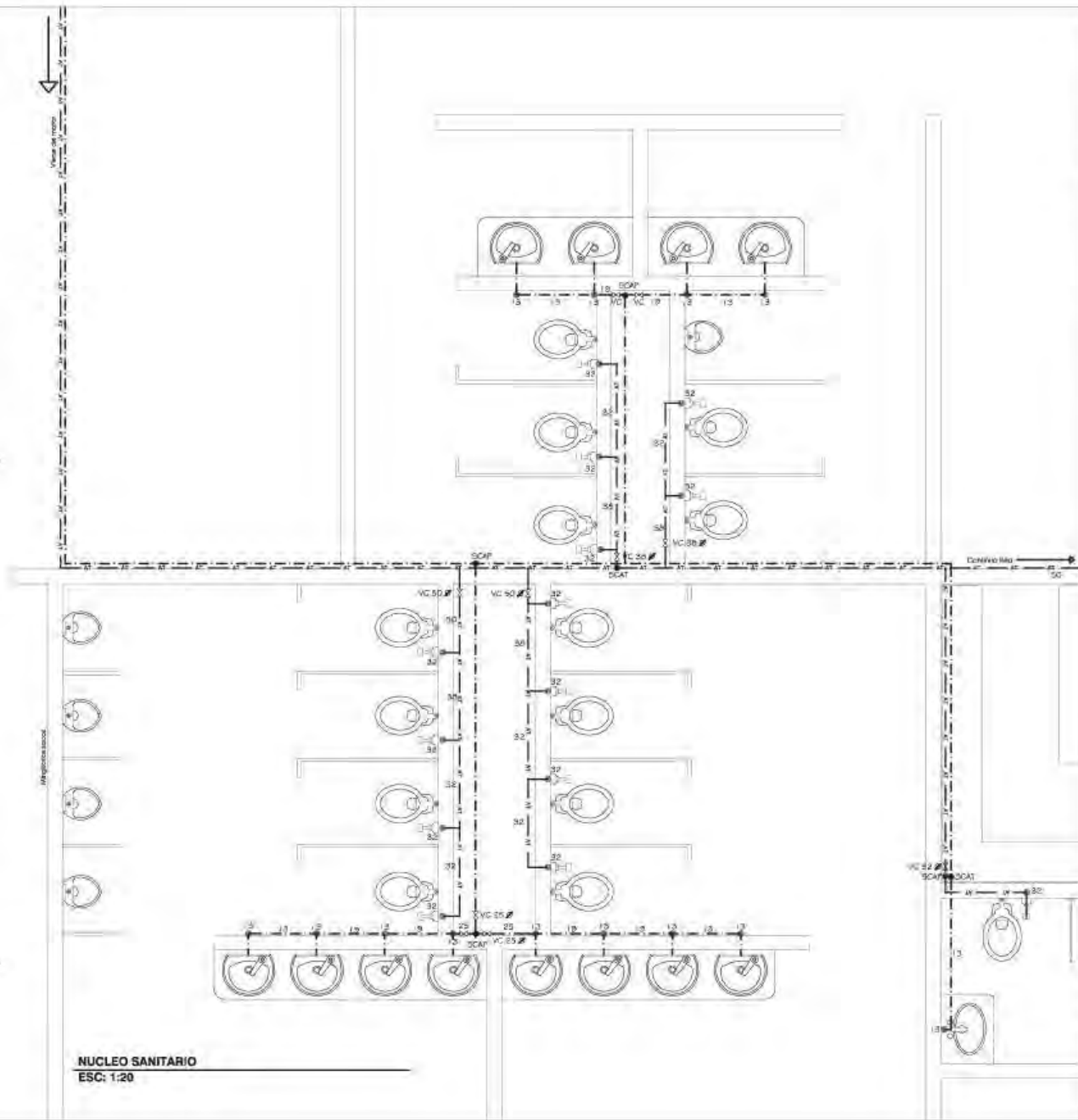
H-3



DETALLE 1 DE MINGITORIO SECO
AMERICAN STANDARD WATERFREE U1



DETALLE 2 DE MINGITORIO SECO
AMERICAN STANDARD WATERFREE U1



NUCLEO SANITARIO
ESC: 1:20



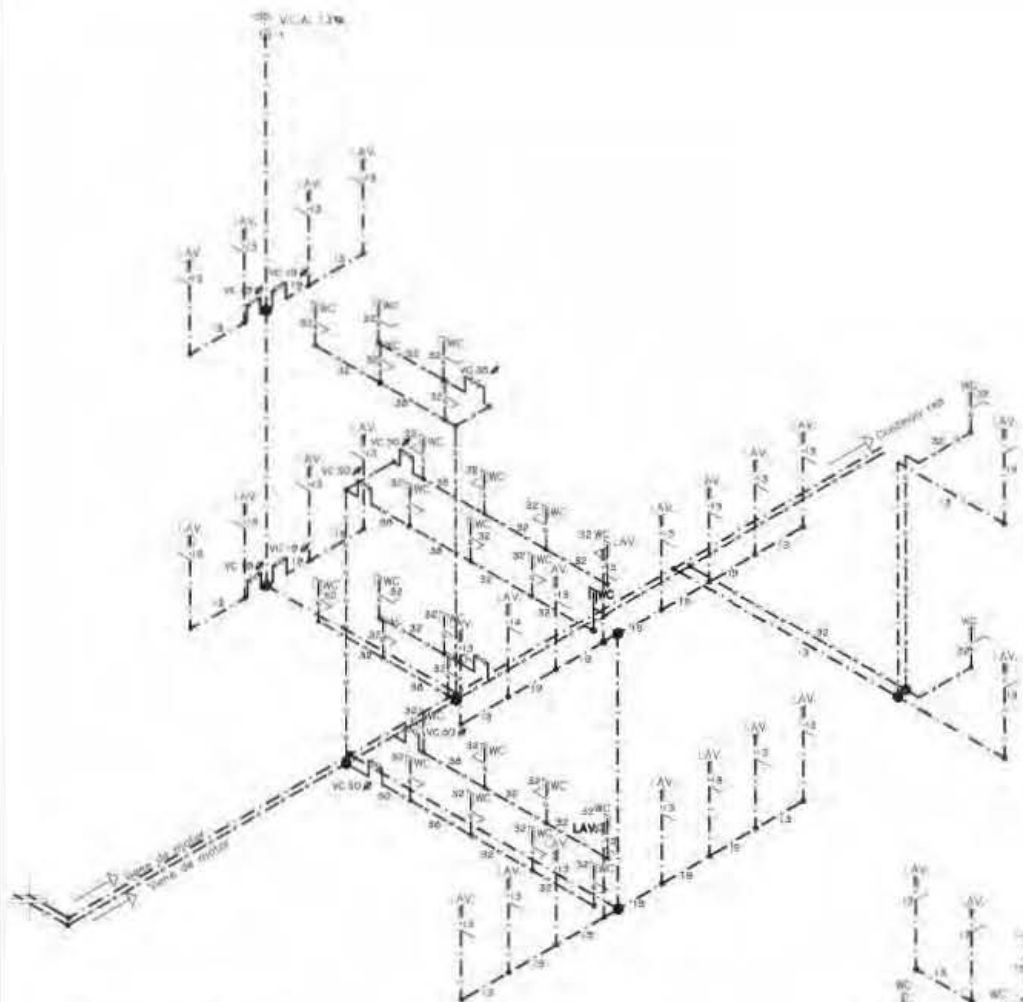
PROYECTO: **PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN DE UN COMPLEJO RESIDENCIAL EN LA ZONA DE LA VILLA DE LOS ANGELES, MUNICIPIO DE TENDÓN, ESTADO DE ANDRÉS BELLÓ**

NOTAS

- 1. ESTUDIO DE VIABILIDAD PRELIMINAR
- 2. ESTUDIO DE CONDICIONES DE SANEAMIENTO Y AGUAS
- 3. ESTUDIO DE CONDICIONES DE SANEAMIENTO Y AGUAS
- 4. ESTUDIO DE CONDICIONES DE SANEAMIENTO Y AGUAS
- 5. ESTUDIO DE CONDICIONES DE SANEAMIENTO Y AGUAS
- 6. ESTUDIO DE CONDICIONES DE SANEAMIENTO Y AGUAS

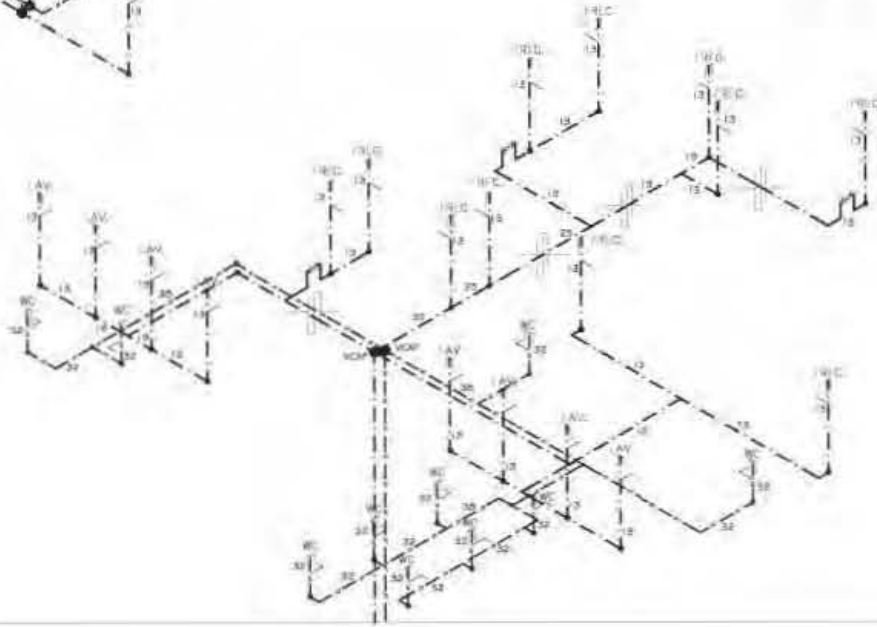
SIMBOLOGIA

- (línea sólida) TUBERÍA DE AGUA FRÍA
- (línea punteada) TUBERÍA DE AGUA CALIENTE
- (línea trazo y punto) TUBERÍA DE AGUAS RESIDUALES
- (línea de puntos) TUBERÍA DE AGUAS PLUVIALES
- (línea de puntos y trazo) TUBERÍA DE AGUAS PLUVIALES
- (línea de puntos y trazo) TUBERÍA DE AGUAS PLUVIALES



ISOMETRICO NUCLEO SANITARIO
(sin escala)

ISOMETRICO NUCLEO SANITARIO DE RESTAURANTE
(sin escala)



TÍTULO: INSTALACION HIDRAULICA

PROYECTISTA: **LEONARDO ESPINOSA IBARRA**

HIDRAULICO

ESCALA: **1:100**

FECHA: **2013**

HOJA: **H-4**

MEMORIA DESCRIPTIVA

INSTALACIÓN SANITARIA

La complejidad, por la magnitud de la Central de Autobuses Texcoco; implica gastos enormes de unidades mueble en el desalojo de las aguas servidas. Esto nos lleva a un planteamiento integral de acuerdo con los siguientes objetivos:

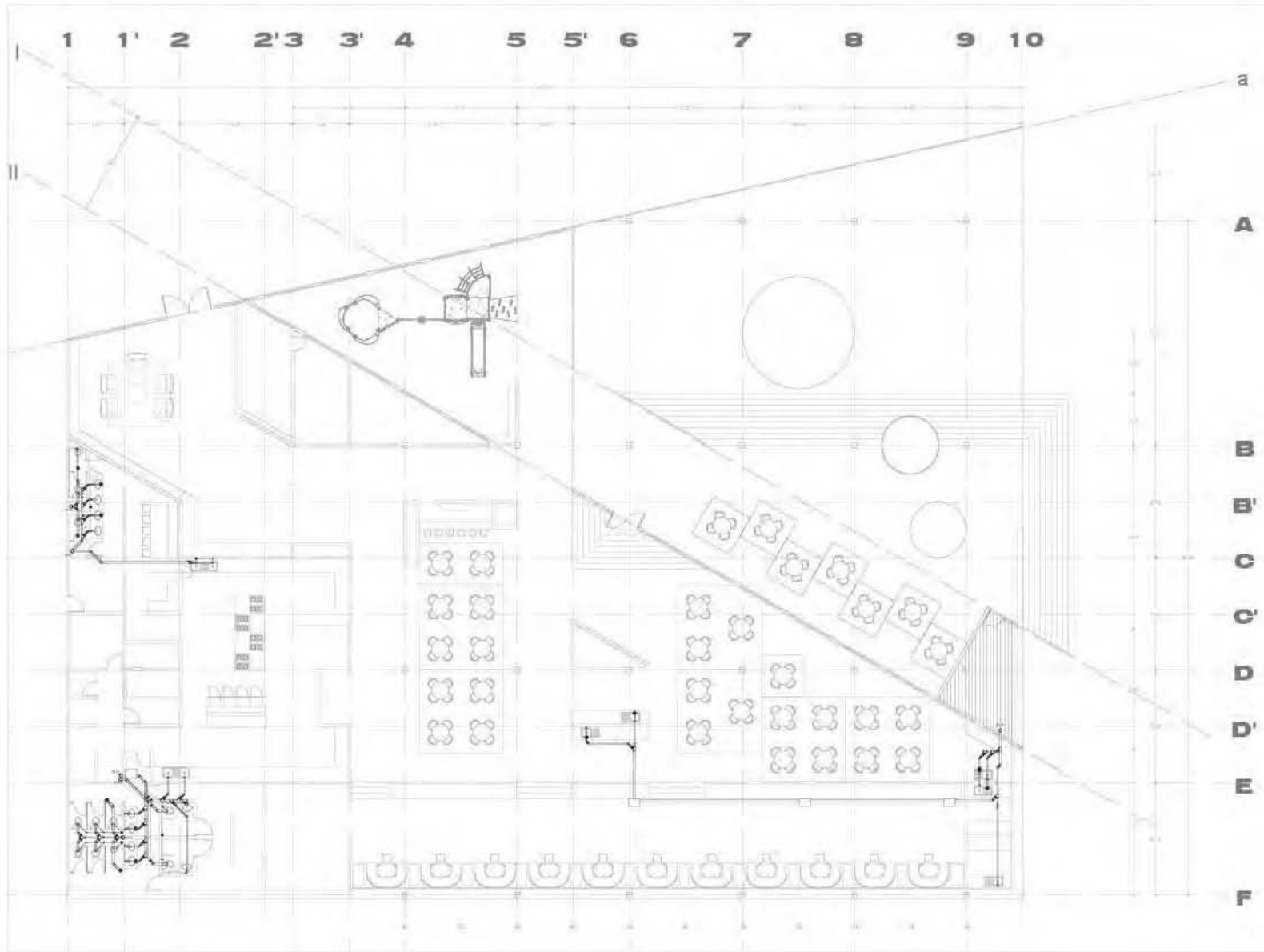
Con la intención de reducir contaminantes y promover la sustentabilidad del proyecto, la instalación sanitaria se ha concentrado en una sola red de desalojo. De este modo se pretende recuperar la totalidad de agua para ser reutilizada dentro de las instalaciones del proyecto con la garantía de autosuficiencia y gasto cero.

La red comprende por una parte, desechos líquidos que provienen de fregaderos, lavabos, bebederos, agua de lluvia y regaderas. Por otra parte, se tienen los desechos líquidos de inodoros, mingitorios y áreas de mantenimiento y lavado de autobuses.

La red de instalación Sanitaria, que integra tanto Aguas Jabonosas como Aguas Negras, será llevada a un deposito donde se acumulará el agua para posteriormente reciclarla en una planta de tratamiento para purificarla en el mayor grado posible, a continuación será trasladada a un deposito especial para albergar el agua reciclada y por ultimo, será empleada una vez más para su uso en inodoros, mantenimiento, aseo en las instalaciones, y riego de las áreas verdes.

El agua servida de la red de instalación Sanitaria será renovada ya que; cuando en tiempos anteriores significaba un tratamiento mucho más complejo y con un costo mayor, actualmente se cuenta con la tecnología para edificios con dependencia cero. Esta red, debido a la dimensión del proyecto, se ha dividido en 2 ramales que finalmente llegarán a la misma planta de tratamiento para su rehúso posterior.





PROYECTO:
TERMINAL GANADERAS EN EL MUNICIPIO DE TEBADUELO, ESTADO DE VERACRUZ

NOTAS

- 1. Sección de la planta de la terminal ganaderas en el municipio de Tebadueles, Veracruz.
- 2. Sección de la planta de la terminal ganaderas en el municipio de Tebadueles, Veracruz.
- 3. Sección de la planta de la terminal ganaderas en el municipio de Tebadueles, Veracruz.
- 4. Sección de la planta de la terminal ganaderas en el municipio de Tebadueles, Veracruz.
- 5. Sección de la planta de la terminal ganaderas en el municipio de Tebadueles, Veracruz.
- 6. Sección de la planta de la terminal ganaderas en el municipio de Tebadueles, Veracruz.
- 7. Sección de la planta de la terminal ganaderas en el municipio de Tebadueles, Veracruz.
- 8. Sección de la planta de la terminal ganaderas en el municipio de Tebadueles, Veracruz.
- 9. Sección de la planta de la terminal ganaderas en el municipio de Tebadueles, Veracruz.
- 10. Sección de la planta de la terminal ganaderas en el municipio de Tebadueles, Veracruz.

SIMBOLOGIA

- Muro
- Puerta
- Ventana
- Escalera
- Silla
- Mesa

NOMBRE:
PLANTA RESTAURANTE

PROYECTISTA:
LEOBARDO ESPINOSA IBARRA

TIPO DE PROYECTO:
SANITARIO

ESTADO DE AVANCE:
SIN ESCALA

FECHA:
MAR

PROYECTO:
EMER 2013

S-1



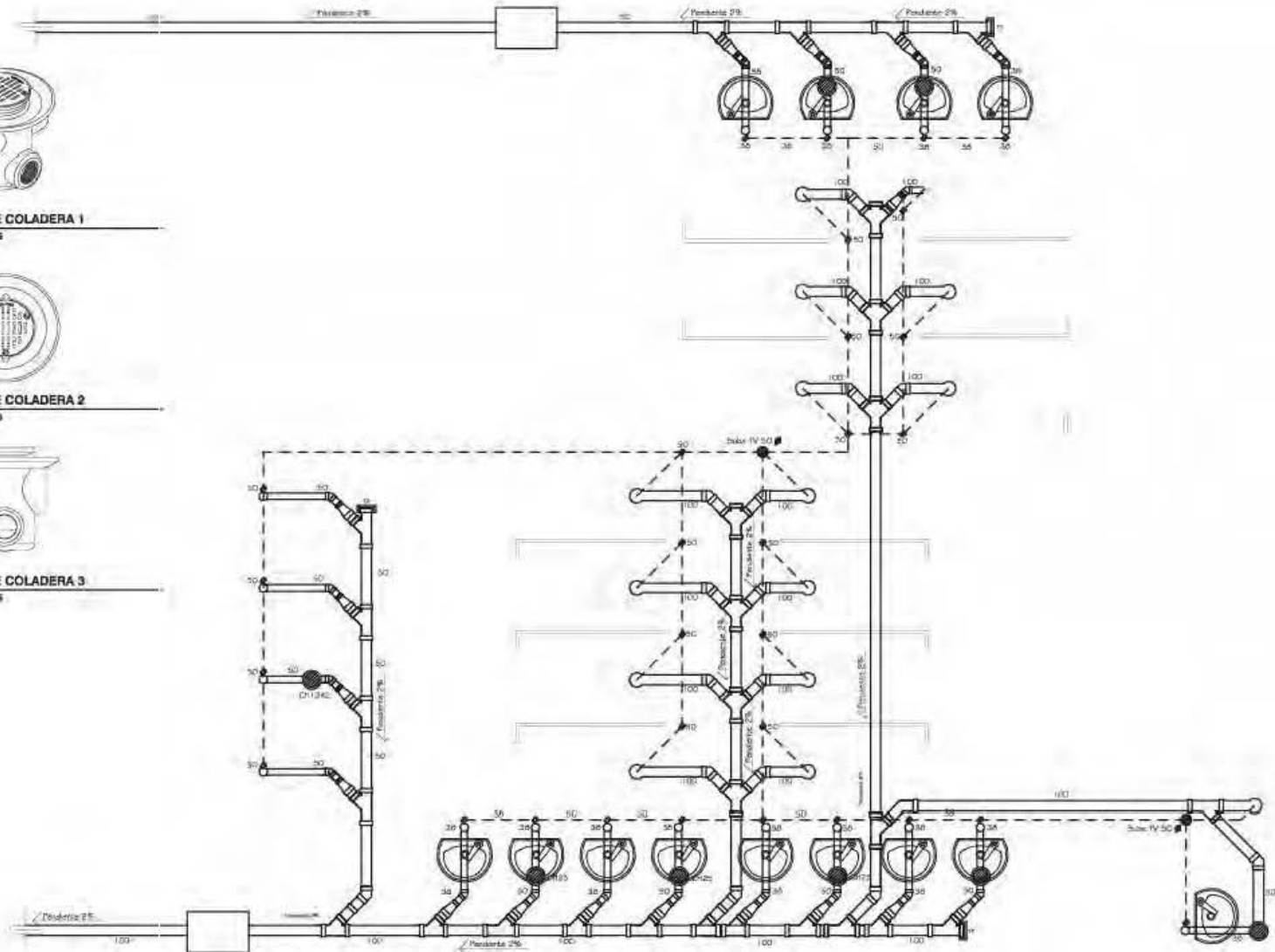
DETALLE DE COLADERA 1
HELVEK MOD 25



DETALLE DE COLADERA 2
HELVEK MOD 26



DETALLE DE COLADERA 3
HELVEK MOD 25



NOTAS

1. LEER EL CATALOGO TECNICO DE HELVEK PARA MAS INFORMACION Y PARA VER LOS DETALLES.
2. LOS DIMENSIONES DE LOS ELEMENTOS EN EL PLAN DE LA ALEREA DE LOS WC Y TOILETS LEYENDAS PLANOS.
3. LA COLADERA 100 EN LOS PASAJOS LEYENDAS PLANOS.
4. LA COLADERA 100 EN LOS PASAJOS LEYENDAS PLANOS.
5. LA COLADERA 100 EN LOS PASAJOS LEYENDAS PLANOS.
6. LA COLADERA 100 EN LOS PASAJOS LEYENDAS PLANOS.
7. LA COLADERA 100 EN LOS PASAJOS LEYENDAS PLANOS.
8. LA COLADERA 100 EN LOS PASAJOS LEYENDAS PLANOS.
9. LA COLADERA 100 EN LOS PASAJOS LEYENDAS PLANOS.
10. LA COLADERA 100 EN LOS PASAJOS LEYENDAS PLANOS.

SIMBOLOGIA

- Abertura (Ø) (mm)
- CHL1 Chasis Helvex 45
- CHL2 Chasis Helvex 100
- CHL3 Chasis Helvex 150
- CHL4 Chasis Helvex 200
- CHL5 Chasis Helvex 250
- CHL6 Chasis Helvex 300
- CHL7 Chasis Helvex 350
- CHL8 Chasis Helvex 400
- CHL9 Chasis Helvex 450
- CHL10 Chasis Helvex 500
- CHL11 Chasis Helvex 550
- CHL12 Chasis Helvex 600
- CHL13 Chasis Helvex 650
- CHL14 Chasis Helvex 700
- CHL15 Chasis Helvex 750
- CHL16 Chasis Helvex 800
- CHL17 Chasis Helvex 850
- CHL18 Chasis Helvex 900
- CHL19 Chasis Helvex 950
- CHL20 Chasis Helvex 1000

TABLA DE DIAMETROS

DIAMETRO (mm)	DIAMETRO (pulg.)
50	2"
75	3"
100	4"
150	6"

PLANTA NUCLEO SANITARIO EDIFICIO PRINCIPAL
esc 1:20



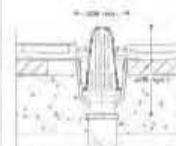
PROYECTO: **PROYECTO DE RECONSTRUCCIÓN DEL TEMPLO DE FERRAZ, DISTRITO DEL BOSQUE**

NOTAS



CONCRETO EN COMPRESIÓN

SIMBOLOGIA



DETALLE DE COLADERA
SIN PLUVIAL

CONJUNTO TECHOS

PROYECTADO POR: **LEONARDO ESPINOSA BARRA**

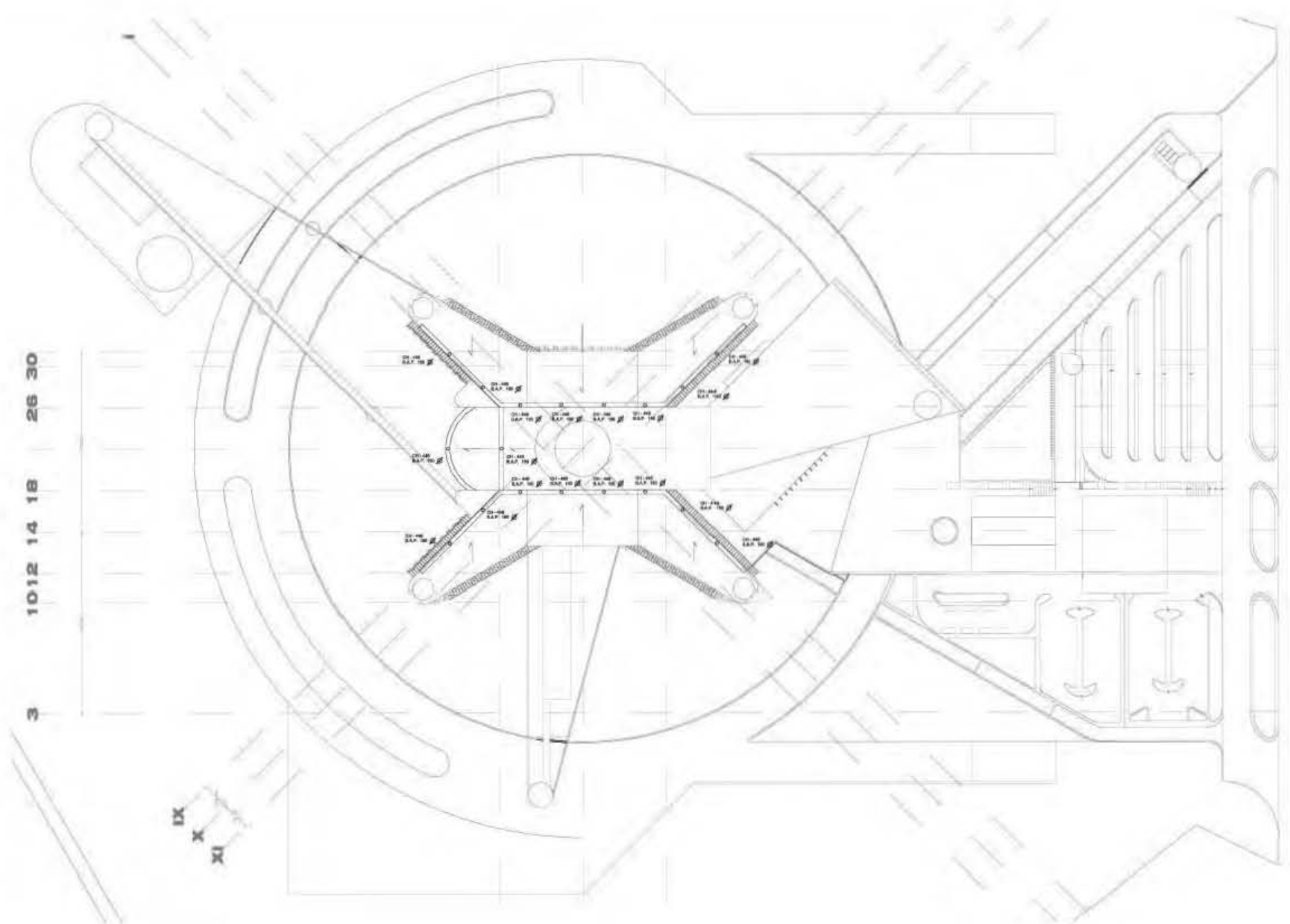
PROYECTO: **PLUVIAL**

ESCALA: **1:750**

FECHA: **M14**

PROYECTO: **JULIO 2012**

P-1



3 1012 14 18 26 30

IX
X
XI

MEMORIA DESCRIPTIVA

SISTEMA DE RIEGO Y PROTECCIÓN CONTRA INCENDIO

La Central de Autobuses Texcoco está considerada por el Reglamento de Construcciones del Distrito Federal, como un edificio de riesgo mayor; por lo que exige una instalación de Sistema Contra Incendio (P.C.I.). En éste proyecto se utilizarán gabinetes contra incendios con hidrantes y mangueras de 64 mm. Ø y 30 mts. de largo, ubicadas estratégicamente en todos los niveles del edificio. En el exterior de la Central, existirá una red de tomas siamesas de 64 mm. Ø, colocadas en las fachadas Norte - Sur, para que en caso de que se agote el agua de las cisternas, se pueda abastecer mediante pipas los hidrantes que están dentro de ésta. A este sistema se agrega una red de detectores de humos, que se proponen tanto en salas de espera como en el restaurante.

Los materiales de la red contra incendio serán de fierro fundido ced 40. La capacidad de la cisterna contra-incendio se especificó ya anteriormente en ésta memoria. Aunque habrá que aclarar que el sistema se abastecerá con agua potable proveniente de planta de tratamiento; pretendiendo con ello la autosuficiencia del proyecto. Sólo habrá que agregar que el equipo de bombeo será a base de un sistema mixto, es decir con motobomba eléctrica y una de combustión interna como emergente en caso de que falle la primera. Todos los equipos y materiales deberán cumplir con lo establecido en las Normas Oficiales Mexicanas, vigentes a la fecha de la elaboración de ésta tesis. El sistema de riego será abastecido con agua tratada, tomando ésta desde su cisterna correspondiente, con una bomba eléctrica y una de combustión interna. Exclusivas para tal fin. Dicha red se propone con un sistema de válvulas de nariz y mangueras cuyo diámetro de funcionamiento es en promedio de 30 mts. Emplazadas de tal manera que permitan un riego uniforme en las partes aledañas a los edificios. Las áreas verdes restantes y más alejadas de los edificios, estarán sujetas a las condiciones naturales de lluvia. En zonas complementarias de jardinería se propone también el emplazamiento de salidas de nariz para riego por medio de manguera.

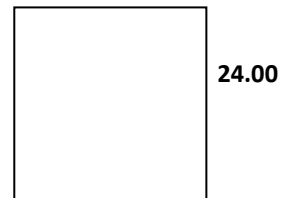


LEOBARDO ESPINOSA IBARRA

BAJADAS PLUVIALES

ÁREA

24.00



S= 576.00 M2

I= 150 MM/H

QP= S X I

3600 SEG

QP = 576.00 M2 X 150 MM/H

3600 SEG

QP = 24.00 L/SEG

NO. BAJADAS = Q DISEÑO

Q B.A.P.

NO. BAJADAS = 24.00L/SEG

19.64 L/SEG

NO. BAJADAS = 1.22 B.A.P.

POR DISEÑO = 1.5 (VER PLANOS CORRESPONDIENTES)



CAT

LEOBARDO ESPINOSA IBARRA



PROYECTO: **RECONSTRUCCIÓN DEL CUERPO CENTRAL DE LA UNIVERSIDAD DE Toluca, ESTADO DE MEXICO**

NOTAS

1. Este plano muestra el desarrollo de la obra de reconstrucción del cuerpo central de la Universidad de Toluca, Estado de México, en el terreno que se indica en el plano de ubicación.

2. El terreno que se muestra en este plano es el que se adquirió para la construcción de la obra.

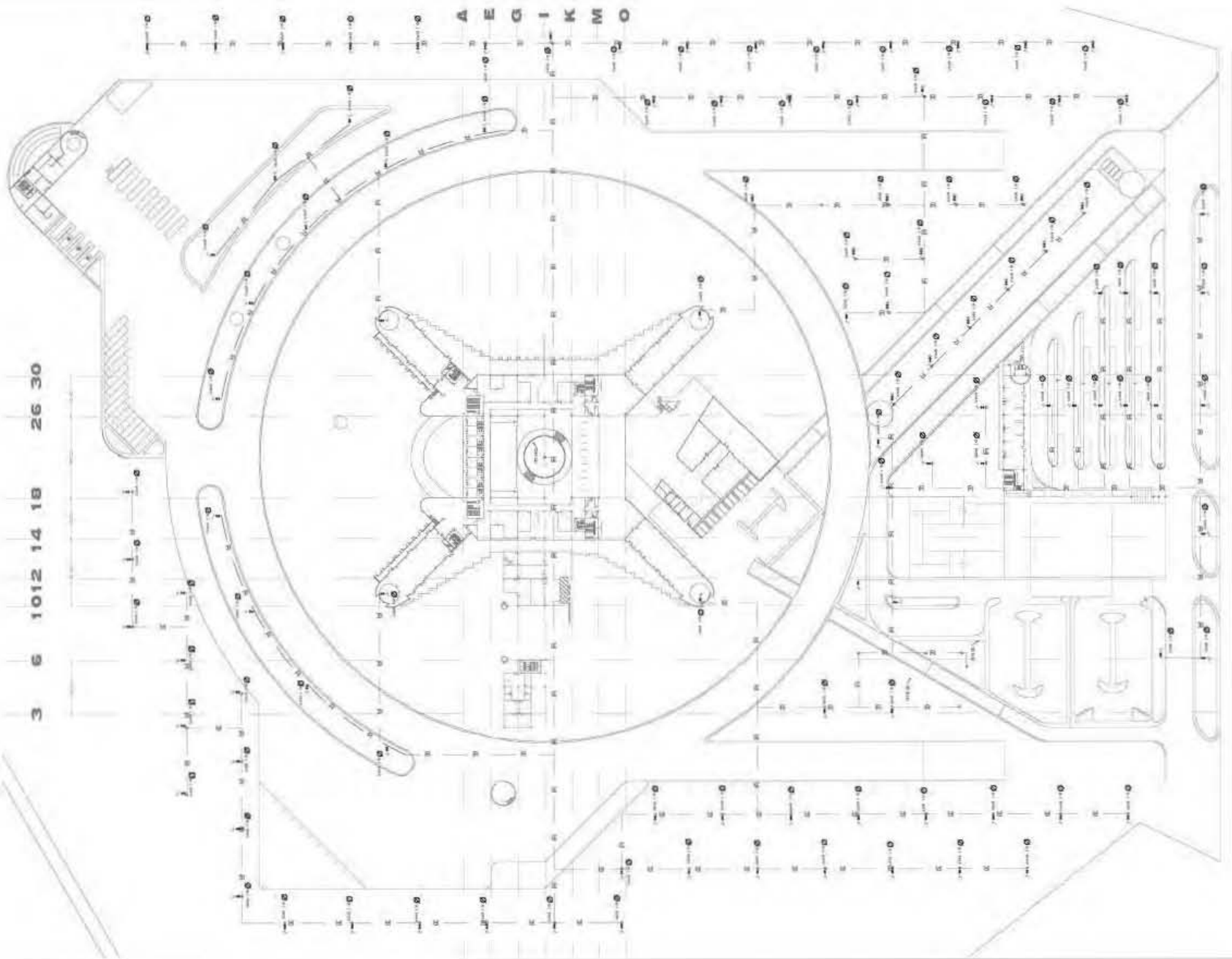
3. El terreno que se muestra en este plano es el que se adquirió para la construcción de la obra.

4. El terreno que se muestra en este plano es el que se adquirió para la construcción de la obra.

SIMBOLOGIA

- Línea de construcción
- Línea de demolición
- Línea de demolición y reconstrucción
- Línea de demolición y reconstrucción con cambio de ubicación
- Línea de demolición y reconstrucción con cambio de ubicación y cambio de forma

PROYECTO: CONJUNTO N. 200	
DISEÑADO POR: LEONARDO DE PINOZA BARRA	
EJECUTADO POR: RESO	
ESCALA: 1/200	FECHA DEL DISEÑO: 1/200
HOJA: REV.	FECHA DEL DISEÑO: 1/200
PROYECTO: ENR00 0013	HOJA: R-1





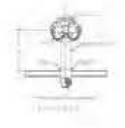
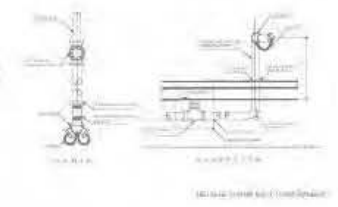
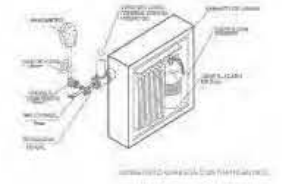
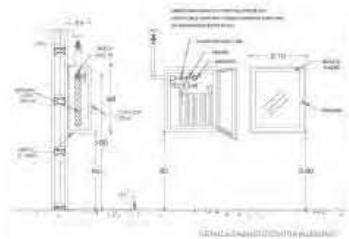
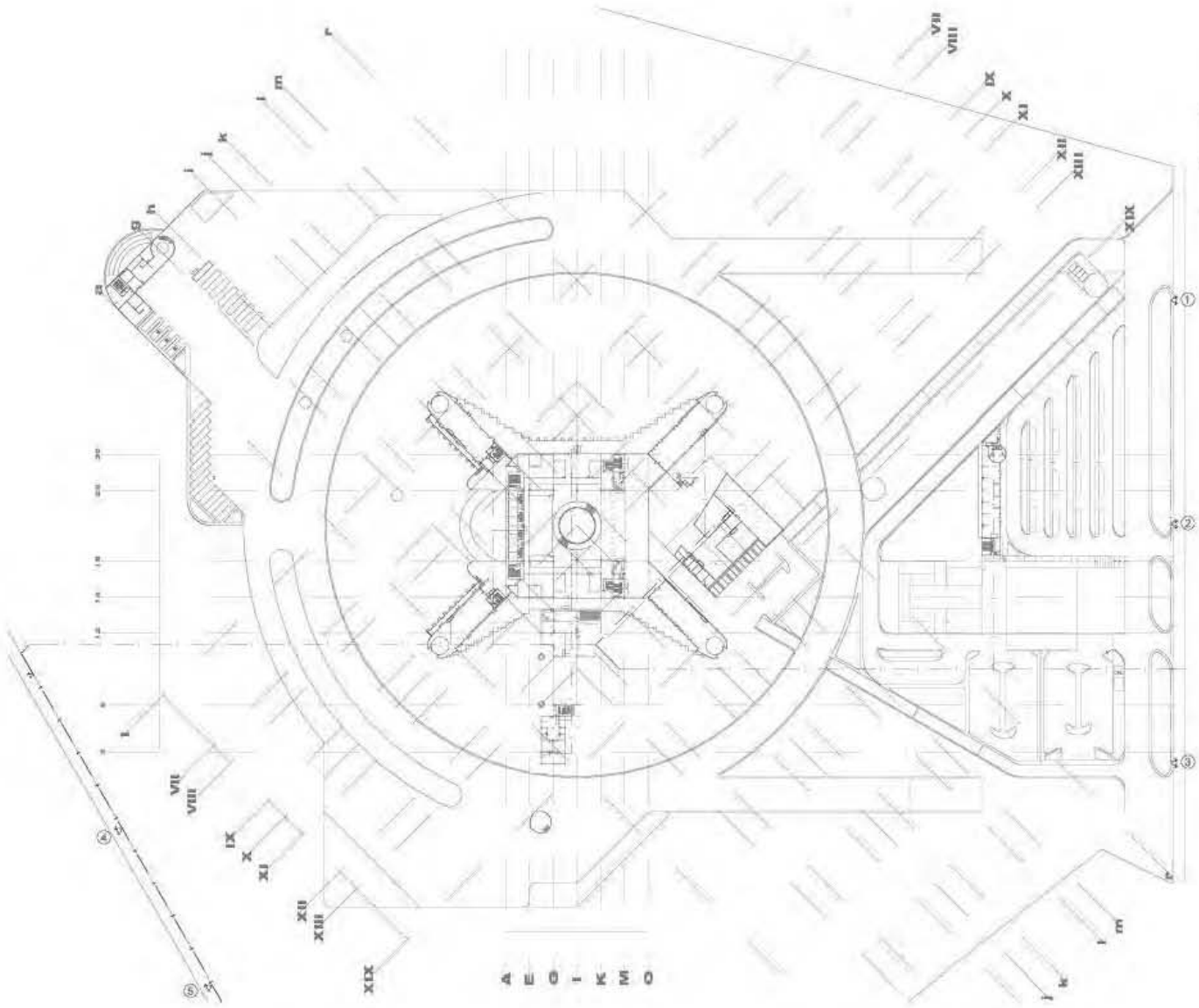
ESTADO DE TEXAS
YERREMA, CASAMATE EN EL MUNICIPIO DE TEXCOCO, ESTADO DE MEXICO

SIMBOLÓGIA

1. Señales de evacuación
 2. Señales de salida de emergencia
 3. Señales de prohibición de fumar
 4. Señales de prohibición de estacionamiento
 5. Señales de prohibición de entrada
 6. Señales de prohibición de acceso a vehículos
 7. Señales de prohibición de acceso a peatones
 8. Señales de prohibición de acceso a bicicletas
 9. Señales de prohibición de acceso a animales
 10. Señales de prohibición de acceso a personas con discapacidad

SIMBOLÓGIA

1. Señales de evacuación
 2. Señales de salida de emergencia
 3. Señales de prohibición de fumar
 4. Señales de prohibición de estacionamiento
 5. Señales de prohibición de entrada
 6. Señales de prohibición de acceso a vehículos
 7. Señales de prohibición de acceso a peatones
 8. Señales de prohibición de acceso a bicicletas
 9. Señales de prohibición de acceso a animales
 10. Señales de prohibición de acceso a personas con discapacidad



PROYECTO: **CONJUNTO N -2.00**

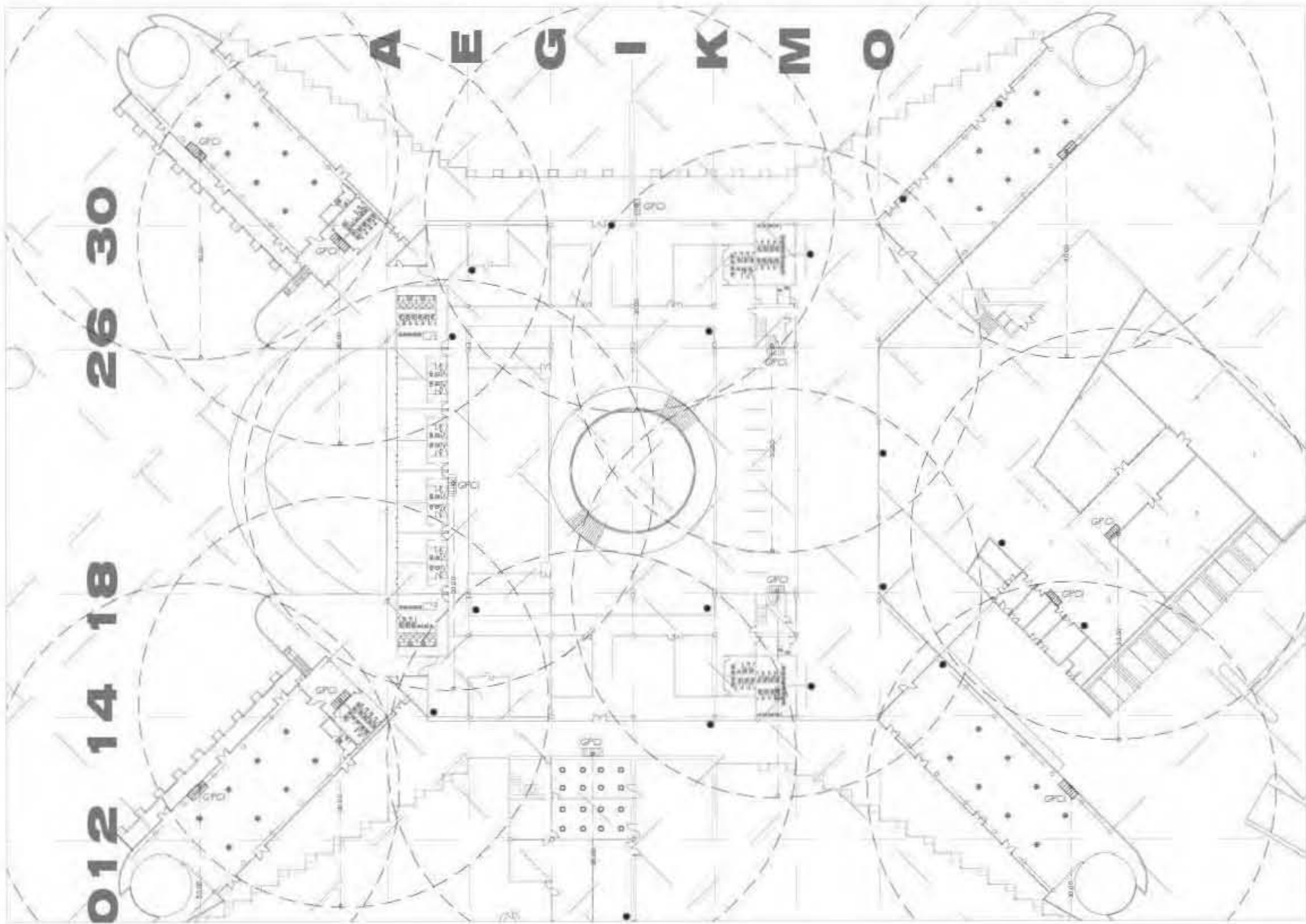
PROYECTISTA: **LEOBARDO ESPINOSA IBARRA**

PROYECTO: **PROTECCIÓN CONTRA INCENDIO**

ESCALA: **1:2710**

FECHA: **MARZO 2013**

POI-1



UNIVERSIDAD NACIONAL SAN MARCOS
FACULTAD DE ARQUITECTURA

- Puntos de Control de Acceso
- Puntos de Control de Salida
- Puntos de Control de Entrada
- Puntos de Control de Salida

NOTA GENERAL

1. Este plan muestra el sistema de control de acceso y salida de los edificios del conjunto AEGIKMO.
2. El sistema de control de acceso y salida se basa en el uso de tarjetas de identificación.
3. El sistema de control de acceso y salida se basa en el uso de tarjetas de identificación.
4. El sistema de control de acceso y salida se basa en el uso de tarjetas de identificación.

CONJUNTO AEGIKMO

LEONARDO ESPINOZA MARRA

PROFESOR EN CARGA

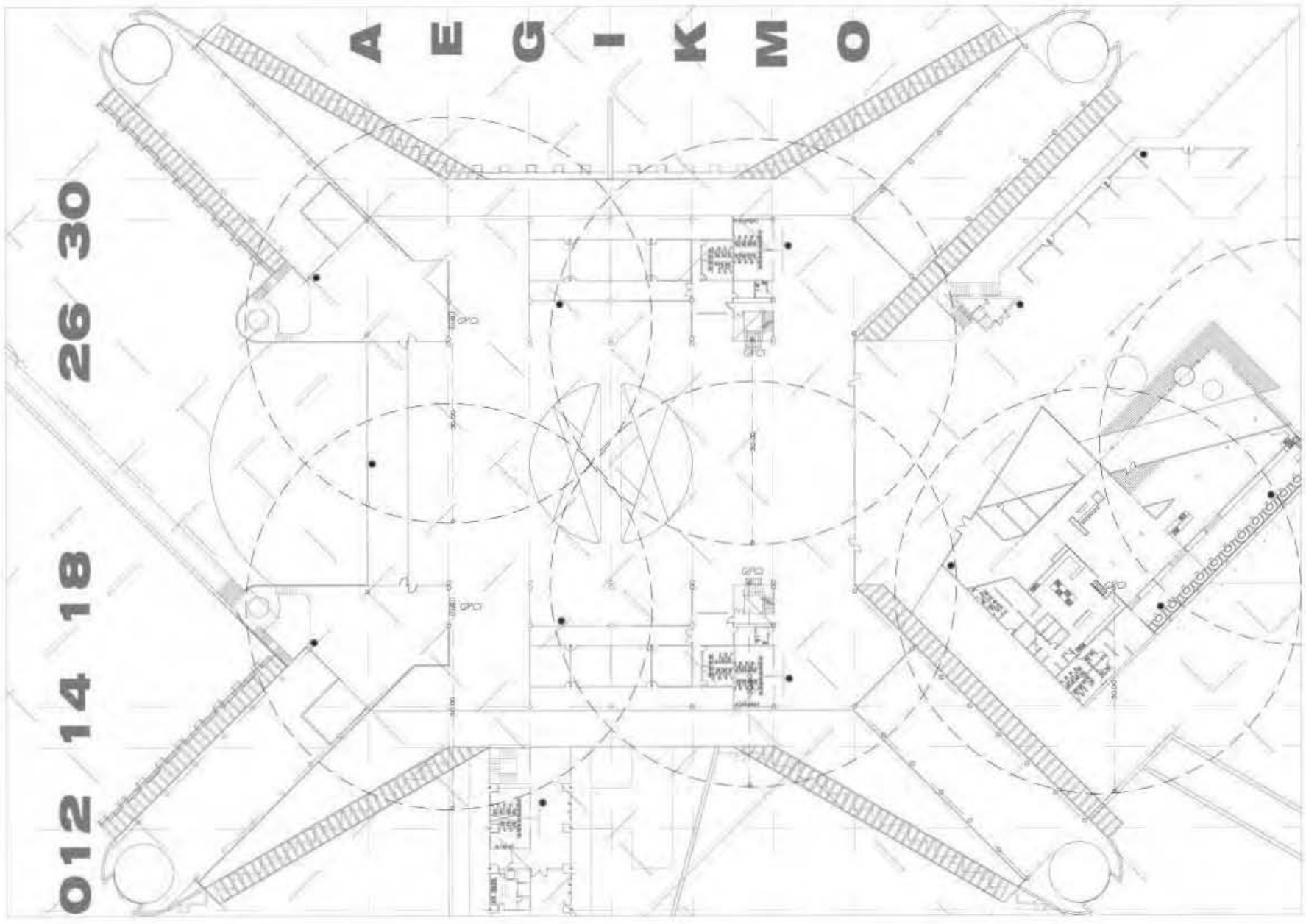
Escuela de Arquitectura

1/250

48x

MARZO 2013

POI-2



012 14 18 26 30

012 14 18 26 30

A E G I K M O



MINISTERUL EDUCAȚIEI ȘI ȘTIINȚELOR
CENTRUL NAȚIONAL DE ASIGURARE A CALITĂȚII

- Locul de studiu
- Locul de studiu
- Locul de studiu

TOTAL SCURT

1. Proiect de studiu
2. Proiect de studiu
3. Proiect de studiu
4. Proiect de studiu
5. Proiect de studiu
6. Proiect de studiu

CONJUNCTIV + 3.00

LEONARD ȘTEFAN MATEA

PROFESOR CONȚINUT ȘTIINȚE

10/10

10/10

10/10

MARIE 2013 **POI-3**

MEMORIA DESCRIPTIVA

INSTALACIÓN ELÉCTRICA

La instalación eléctrica del conjunto abarca dos rubros principales: Alumbrado y Fuerza. La acometida de C.F.E. será solo una, la cual llegará a un cuarto de máquinas eléctrico ubicado en una parte del estacionamiento público de la Central de Autobuses, muy cercana al límite del terreno; para llevarla hasta el cuarto de máquinas principal, donde se ubicará la subestación y de ahí suministrará la energía a todas las áreas. En dicho cuarto de máquinas se ha previsto tener área suficiente para la descarga y manejo del equipo de esta subestación. Así mismo, cuenta con la debida ventilación para evitar sobrecalentamiento en instrumentos. La subestación a su vez, se divide en la zona de transformación, medición y distribución.

El manejo y distribución de toda la energía estará controlado y regulado por un tablero general, ubicado en el cuarto eléctrico de área de máquinas, y posteriormente habrá tableros parciales en cada una de las cuatro áreas del edificio principal que controlarán alumbrado y fuerza respectivamente. Dichos tableros estarán colocados en cuartos eléctricos, diseñados para tal motivo. Estos a su vez estarán respaldados cada uno por tableros que controlarán el sistema de emergencia.

El área de servicio y recreación para choferes tendrá su propio tablero de control; así como la estación de servicio, con necesidades diferentes de fuerza y alumbrado. El área de restaurante también contará con su propio tablero de distribución; al igual que el paradero de transporte urbano.



En el edificio principal de la Central de Autobuses, existirán cuatro subidas de energía eléctrica que al llegar al nivel correspondiente, se distribuirá uniformemente para llegar a los tableros de control. En cada tablero existirán circuitos independientes de energía y de alumbrado, esto con el fin de que un corto circuito; ya sea de fuerza o de alumbrado, no afecte toda la instalación.

Se propone la utilización de 4 tableros de control por nivel, controlando respectivamente energía e iluminación, tanto de oficinas y pasillos perimetrales, como del vestíbulo central; esto con el fin de tener una mejor distribución de cargas. Las tuberías serán de Tubo conduit pared gruesa, de fabricación nacional, y deberán cumplir con lo establecido en las Normas oficiales vigentes. Todas las conexiones, así como materiales a utilizar deberán cumplir a su vez con dichas normas.

- ILUMINACIÓN. La iluminación artificial se aplicará en toda la Central, tanto interiormente como exteriormente, satisfaciendo las necesidades nocturnas, y dando una mejor visualización para las necesidades propias de este proyecto. La cantidad de luxes recomendadas por el Manual de Luminotecnia Westinghouse para este género de edificio son las siguientes:

Salas de espera	300 Luxes
Despacho de billetes	1000 Luxes
Facturación de equipajes	500 Luxes
Andenes y almacenes	200 Luxes
Servicios y lavabos	300 Luxes



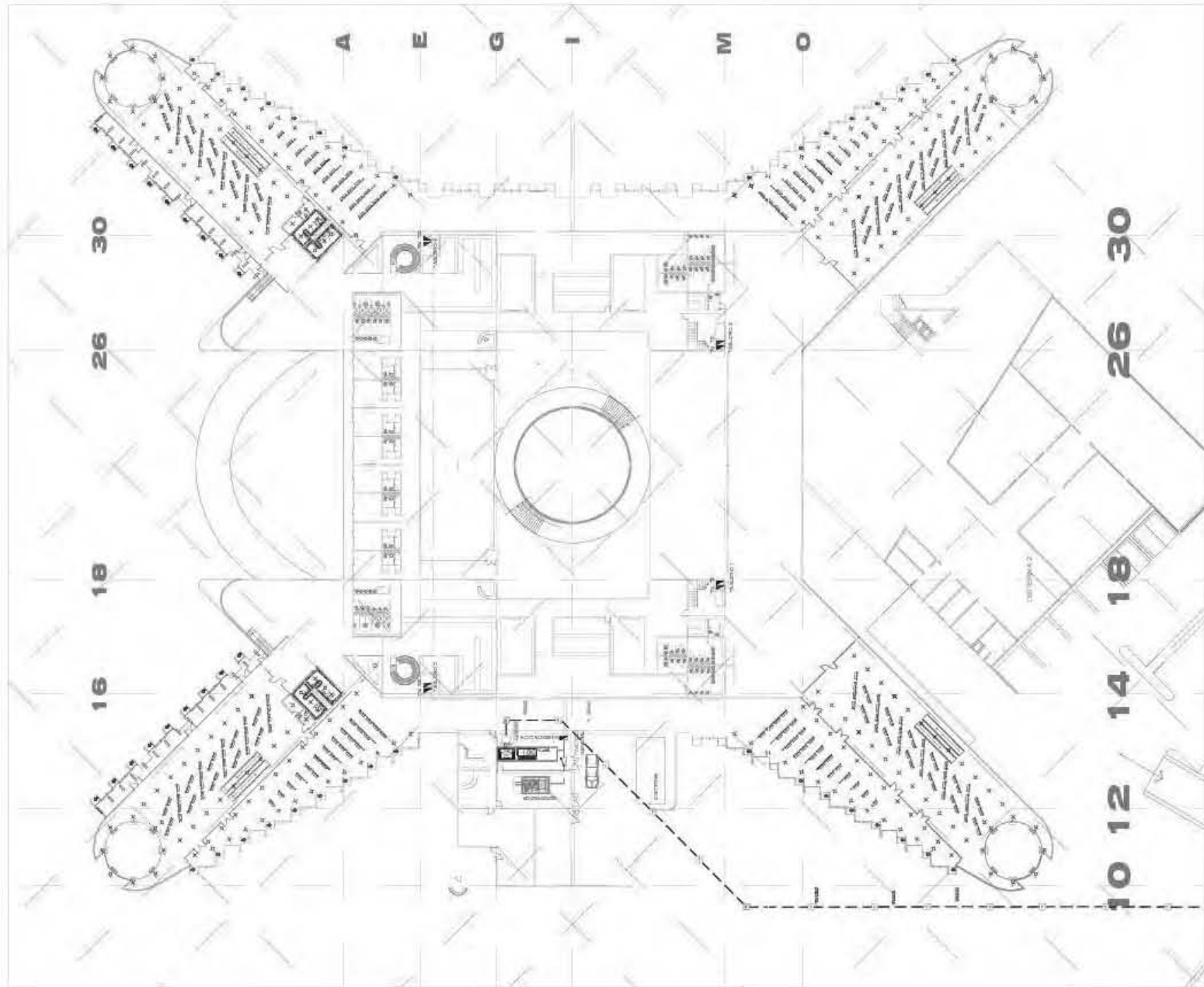
Con dichos niveles (niveles por encima de los marcados por Reglamento de Construcciones para el Distrito Federal), se diseñará la iluminación; aunque en algunos casos por necesidades de estética, se rebasan para lograr mayores efectos de calidad lumínica.

Se propone como objetivo de proyecto el ahorro máximo de energía; así que para la iluminación exterior las luminarias son tipo Led con celda fotovoltaica CITI 80 SOLAR de la marca MAGG, con una capacidad lumínica de 7680 lúmenes.

En los interiores del edificio principal también se marca como idea la economía de gasto por iluminación. De esta manera, la mayoría de las luminarias son tipo led, en sus variantes de empotrar, suspensión, lineales y panel, de acuerdo con los planos correspondientes. Tecnología que requiere un presupuesto inicial alto, pero que a corto plazo se hace redituable por el gran ahorro que implica su uso.



LEOBARDO ESPINOSA IBARRA



PROYECTO:
**TEATRO OPERONIA EN EL MUNICIPIO
 DE TEXCOCO, ESTADO DE MEXICO**

SIMBOLOGIA

	Entrada principal
	Entrada secundaria
	Salida
	Escaleras
	Ascensor
	Rampa
	Estacionamiento
	Plantas y jardines
	Muebles
	Iluminación
	Acústica
	Seguridad contra incendios
	Accesibilidad

NOTAS

- Se debe considerar la ubicación del teatro en el contexto urbano y su relación con el entorno.
- El teatro debe ser accesible para todas las personas, incluyendo a las personas con discapacidad.
- Se debe considerar la acústica del teatro y su relación con el entorno.
- Se debe considerar la iluminación del teatro y su relación con el entorno.
- Se debe considerar la seguridad contra incendios del teatro y su relación con el entorno.
- Se debe considerar la accesibilidad del teatro y su relación con el entorno.
- Se debe considerar la ubicación del teatro en el contexto urbano y su relación con el entorno.
- Se debe considerar la acústica del teatro y su relación con el entorno.
- Se debe considerar la iluminación del teatro y su relación con el entorno.
- Se debe considerar la seguridad contra incendios del teatro y su relación con el entorno.
- Se debe considerar la accesibilidad del teatro y su relación con el entorno.
- Se debe considerar la ubicación del teatro en el contexto urbano y su relación con el entorno.
- Se debe considerar la acústica del teatro y su relación con el entorno.
- Se debe considerar la iluminación del teatro y su relación con el entorno.
- Se debe considerar la seguridad contra incendios del teatro y su relación con el entorno.
- Se debe considerar la accesibilidad del teatro y su relación con el entorno.

Proyecto:
CONJUNTO N -200

Arquitecto:
LEONARDO ESPINOSA IBARRA

Escuela de Arquitectura:
ELBOTHCA

Escuela de Arquitectura:
 Ciudad de México

Fecha:
1/2010

Estado:
Méx.

Proyecto:
MARZO 2012

EL-1



INSTITUTO NACIONAL DE PLANEACIÓN Y CONSTRUCCIÓN URBANA
MUNICIPALIDAD DEL DISTRITO DE TEGUCIGALPA

SIMBOLOGIA

	Edificios existentes
	Edificios propuestos
	Calle existente
	Calle propuesta
	Acera existente
	Acera propuesta
	Área verde existente
	Área verde propuesta
	Estacionamiento existente
	Estacionamiento propuesto
	Red de servicios públicos existentes
	Red de servicios públicos propuesta

NOTAS

1. Se debe respetar el ordenamiento territorial y el uso del suelo establecido en el Plan Maestro de Tegucigalpa.
2. Se debe respetar el ordenamiento territorial y el uso del suelo establecido en el Plan Maestro de Tegucigalpa.
3. Se debe respetar el ordenamiento territorial y el uso del suelo establecido en el Plan Maestro de Tegucigalpa.
4. Se debe respetar el ordenamiento territorial y el uso del suelo establecido en el Plan Maestro de Tegucigalpa.
5. Se debe respetar el ordenamiento territorial y el uso del suelo establecido en el Plan Maestro de Tegucigalpa.
6. Se debe respetar el ordenamiento territorial y el uso del suelo establecido en el Plan Maestro de Tegucigalpa.
7. Se debe respetar el ordenamiento territorial y el uso del suelo establecido en el Plan Maestro de Tegucigalpa.
8. Se debe respetar el ordenamiento territorial y el uso del suelo establecido en el Plan Maestro de Tegucigalpa.
9. Se debe respetar el ordenamiento territorial y el uso del suelo establecido en el Plan Maestro de Tegucigalpa.
10. Se debe respetar el ordenamiento territorial y el uso del suelo establecido en el Plan Maestro de Tegucigalpa.
11. Se debe respetar el ordenamiento territorial y el uso del suelo establecido en el Plan Maestro de Tegucigalpa.
12. Se debe respetar el ordenamiento territorial y el uso del suelo establecido en el Plan Maestro de Tegucigalpa.
13. Se debe respetar el ordenamiento territorial y el uso del suelo establecido en el Plan Maestro de Tegucigalpa.
14. Se debe respetar el ordenamiento territorial y el uso del suelo establecido en el Plan Maestro de Tegucigalpa.
15. Se debe respetar el ordenamiento territorial y el uso del suelo establecido en el Plan Maestro de Tegucigalpa.
16. Se debe respetar el ordenamiento territorial y el uso del suelo establecido en el Plan Maestro de Tegucigalpa.
17. Se debe respetar el ordenamiento territorial y el uso del suelo establecido en el Plan Maestro de Tegucigalpa.
18. Se debe respetar el ordenamiento territorial y el uso del suelo establecido en el Plan Maestro de Tegucigalpa.
19. Se debe respetar el ordenamiento territorial y el uso del suelo establecido en el Plan Maestro de Tegucigalpa.
20. Se debe respetar el ordenamiento territorial y el uso del suelo establecido en el Plan Maestro de Tegucigalpa.

PLAZA DE ACCESO

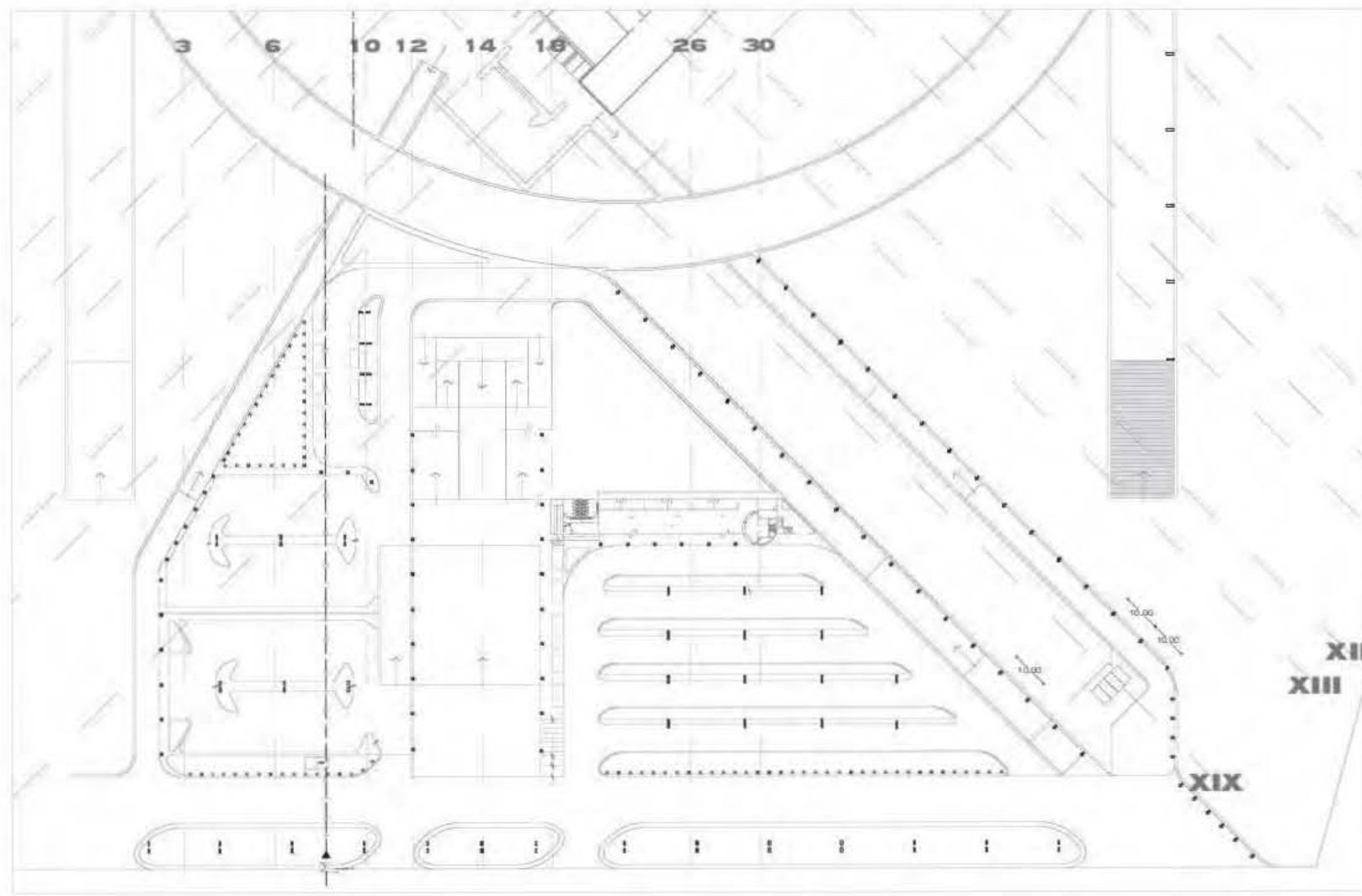
LEONARDO ESPINOSA BARRA

ELECTRICA

Escala: 1:500

Fecha: ENERO 2013

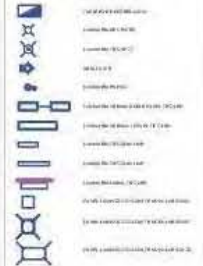
EL-2





PROYECTO:
TERMINAL CAMIONERA EN EL MUNICIPIO
DE TEXCOCO, ESTADO DE MEXICO

SIMBOLOGIA



NOTAS

1.- El presente documento es un proyecto de iluminación para el área de la terminal camionera en el municipio de Texcoco, Estado de México, con una superficie total de 10,000 m².

2.- El proyecto de iluminación se realizó considerando la normativa vigente en materia de iluminación pública, así como las características físicas y funcionales del espacio a iluminar.

3.- Se han considerado los siguientes tipos de luminarias:

- Luminarias de tipo "Arbotante" para iluminación de áreas comunes.
- Luminarias de tipo "Suspendido" para iluminación de áreas de espera.
- Luminarias de tipo "Spot" para iluminación de áreas de circulación.
- Luminarias de tipo "Panel Luminoso" para iluminación de áreas de circulación.
- Luminarias de tipo "Lineal" para iluminación de áreas de circulación.
- Luminarias de tipo "Centro" para iluminación de áreas de circulación.

4.- Se han considerado los siguientes tipos de luminarias:

- Luminarias de tipo "Arbotante" para iluminación de áreas comunes.
- Luminarias de tipo "Suspendido" para iluminación de áreas de espera.
- Luminarias de tipo "Spot" para iluminación de áreas de circulación.
- Luminarias de tipo "Panel Luminoso" para iluminación de áreas de circulación.
- Luminarias de tipo "Lineal" para iluminación de áreas de circulación.
- Luminarias de tipo "Centro" para iluminación de áreas de circulación.

5.- Se han considerado los siguientes tipos de luminarias:

- Luminarias de tipo "Arbotante" para iluminación de áreas comunes.
- Luminarias de tipo "Suspendido" para iluminación de áreas de espera.
- Luminarias de tipo "Spot" para iluminación de áreas de circulación.
- Luminarias de tipo "Panel Luminoso" para iluminación de áreas de circulación.
- Luminarias de tipo "Lineal" para iluminación de áreas de circulación.
- Luminarias de tipo "Centro" para iluminación de áreas de circulación.

PLANO:
PLAZA DE ACCESO

PROYECTO:
LEONARDO ESPINOSA IBARRA

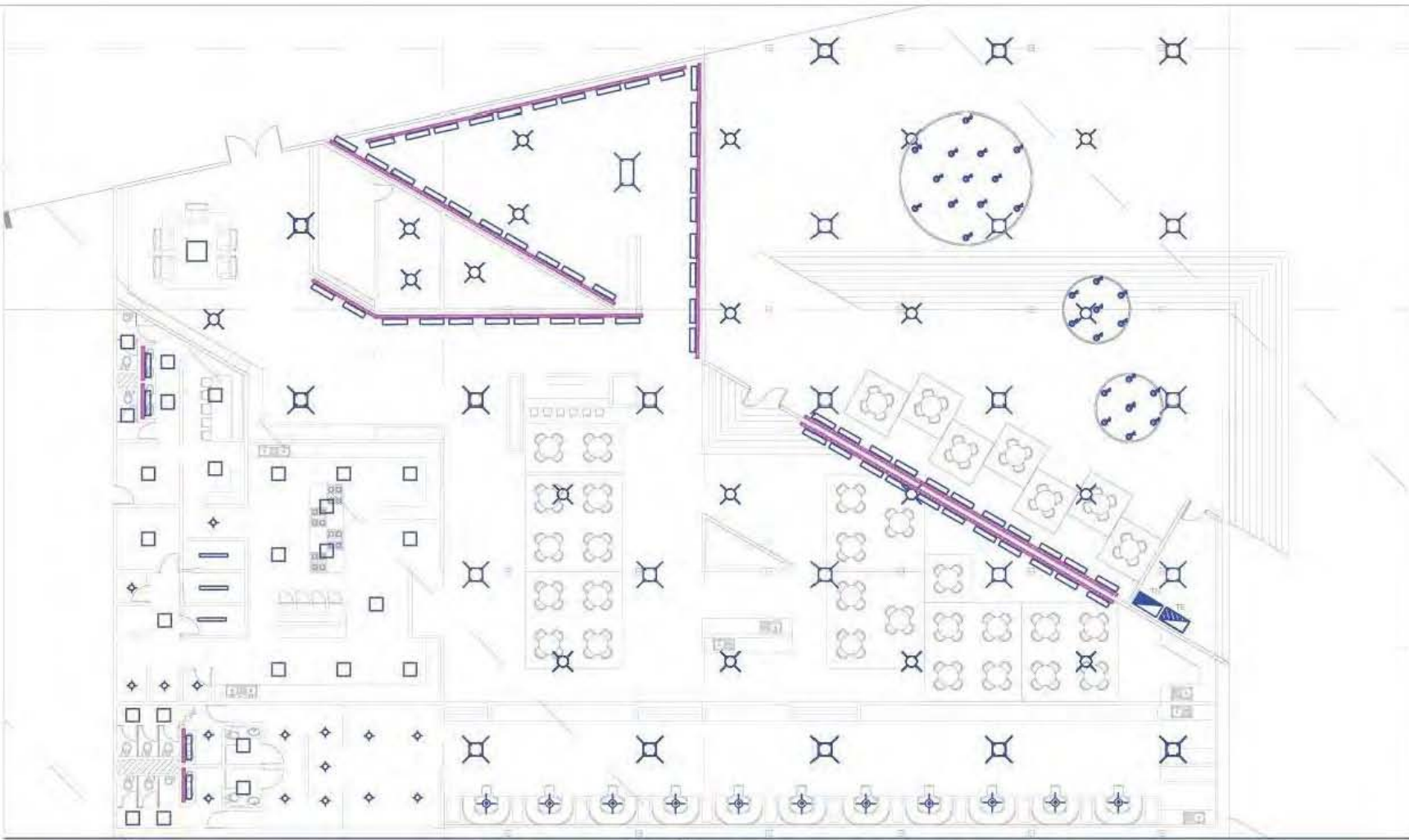
TIPO DE PROYECTO:
ELECTRICA

ESCALA:
1:500

FECHA:
15/01/2013

PROYECTO:
ENERO 2013

EL-4



MINIPOSTE



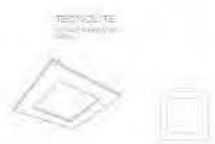
ARBOTANTE



SUSPENDIDO



LUMINARIA DE SPOT



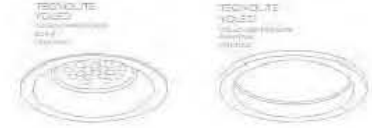
PANEL LUMINOSO



LUMINARIA LINEAL



LUMINARIAS DE CENTRO



RESUMEN CÁLCULO LUMÍNICO

LOCAL	ANCHO	LARGO	ÁREA	ALTURA UTIL	NIVEL LUXES	INDICE DE LOCAL	TIPO LUMINARIA	FACTOR MANTENIMIENTO	COEFICIENTE UTILIZACIÓN	LUMENES /LUM.	NO. LUMINARIAS
SALA DE ESPERA	6.0	12.0	72.0	5.0	300	1.6	LTL LED/45W/40 TECNOLITE	0.80	0.66	3850	10
VESTIBULO CENTRAL	24.0	48.0	1152.0	5.0	300	1.6	PAN-LED/77W/40/S40 TECNOLITE	0.80	0.66	5400	120
DESPACHO DE BILLETES	9.0	30.0	270	3.0	1000	1.6	LTL LED/77W/40 TECNOLITE	0.80	0.66	5400	50
FACTURACIÓN EQUIPAJES	12.0	12.0	144.0	3.00	500	1.00	PAN-LED/77W/40/S40 TECNOLITE	0.80	0.66	5400	12
RESTAURANTE COMENSALES	24.0	36.0	864	4.0	200	1.6	YD LED 359/25W/30/B TECNOLITE	0.80	0.66	1420	75
RESTAURANTE COCINA	9.0	12.0	108	3.0	400	1.33	PAN-LED/77W/40 TECNOLITE	0.80	0.66	3600	22
RESTAURANTE SANITARIOS	6.00	9.00	54.00	3.00	300	1.66	FLC LED/12W/40/B TECNOLITE	0.80	0.66	1420	8

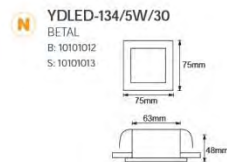


CAT

LEOBARDO ESPINOSA IBARRA



Magg urbana



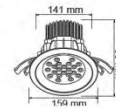
TL empotrado 2 Leeds



CARACTERISTICAS



Magg urbana 2



TL empotrado Leeds



CAT

LEOBARDO ESPINOSA IBARRA



N YDLED-369/15W/30/B
BIRMANIA 10101008



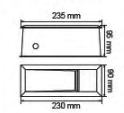
TL empotrado Leeds



TL Panel Leeds



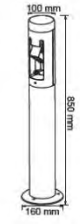
HLED-902/S
TULA 20136007



TL empotrado exteriores



HLED-1800/9W/S
AURIA I 20229000



TL Miniposte Leeds exteriores



CAT

LEOBARDO ESPINOSA IBARRA



TL Lineal



TL Suspendida



MEMORIA DESCRIPTIVA

AIRE ACONDICIONADO

La Central de Autobuses Texcoco se ubica en un medio de clima semi húmedo un tanto extremoso, el cual implica una solución arquitectónica donde se cuente con suficiente ventilación e iluminación como arquitectura pasiva que no solo responde a estándares marcados por reglamento, sino más bien apegados a un confort para los usuarios del espacio arquitectónico. Sin embargo, se hace necesario el uso de sistemas activos para el acondicionamiento del aire sobre todo en los espacios donde habrá concentración mayor de público. Es el caso del restaurante, a través del cual se pretende definir los criterios que se utilizarán para el acondicionamiento ambiental del conjunto.

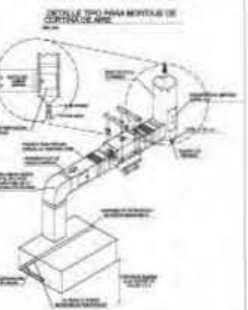
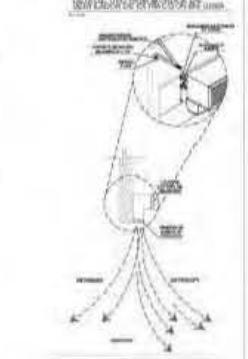
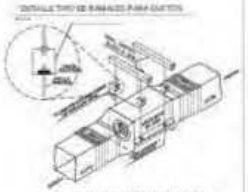
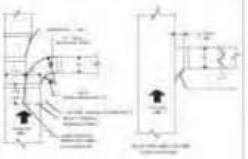
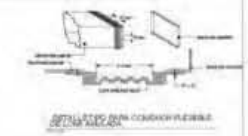
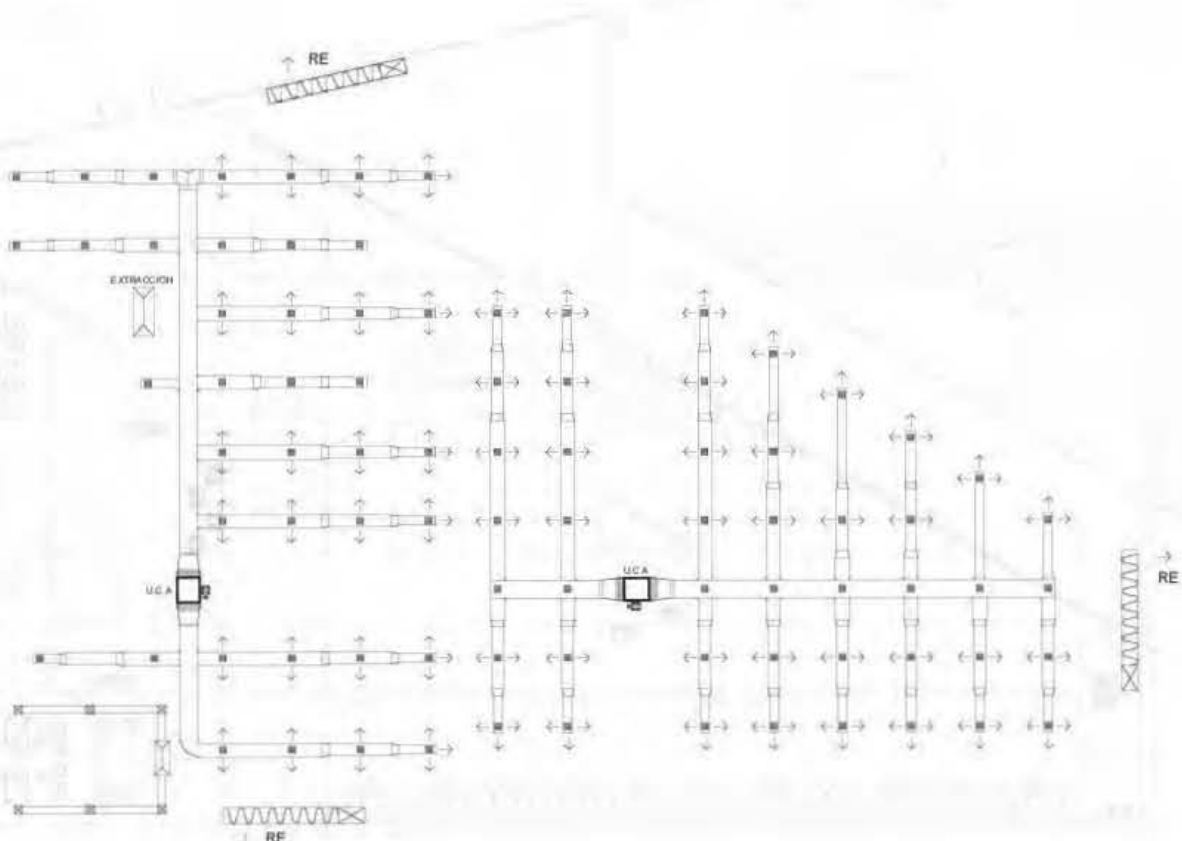
Este se propone para la estación de verano; en la cual se considera un clima extremo caluroso, el cual hace necesario el uso de sistemas de acondicionamiento y humidificación del aire.

Con base en ese criterio, se contará con dos unidades condensadoras de aire, las cuales distribuirán de manera uniforme el aire húmedo que requiera el espacio. Se propone el uso de dos unidades como mínimo para distribuir de manera óptima el sistema de inyección; la primera unidad se encargará de distribuir dicha instalación hacia el área de acceso y juegos. La segunda unidad, por su parte proporcionará servicio al área de comensales. El área de cocina y sanitarios no requiere de inyección de aire. Por tanto, sólo se propone rejillas de extracción.

El sistema de acondicionamiento, no plantea el requerimiento de más rejillas de extracción de aire, dadas las características del proyecto el cual cuenta con suficiente ventilación a partir de las ventanas de tipo corredizo; sólo las ya mencionadas en sanitarios y cocina donde se ha contemplado tener iluminación y ventilación natural.



1 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10





PROYECTO DE OBRA:

DESCRIPCION:

LEGENDA:

- 1. [Symbol] [Text]
- 2. [Symbol] [Text]
- 3. [Symbol] [Text]
- 4. [Symbol] [Text]
- 5. [Symbol] [Text]
- 6. [Symbol] [Text]
- 7. [Symbol] [Text]
- 8. [Symbol] [Text]
- 9. [Symbol] [Text]
- 10. [Symbol] [Text]

NOTAS:

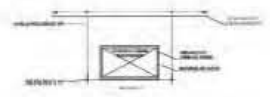
1. [Text]
2. [Text]
3. [Text]
4. [Text]
5. [Text]
6. [Text]
7. [Text]
8. [Text]
9. [Text]
10. [Text]

FECHA:

PROYECTISTA:

APROBADO:

25-1



DETAILLE TPO POUR SONNETE DE DUCT DE RECU VISANT LA QUERRE.

ANEXO OTRO DE CAMPANA DE EXTRACCION

PROYECTO EJECUTIVO

Ante presupuesto

Una vez planteada la disposición de los espacios y el sistema constructivo a utilizar en la Central de Autobuses Texcoco. Se puede obtener de manera preliminar el costo aproximado de la obra en su conjunto.

Se obtendrá un ante presupuesto representativo por metro cuadrado; basado en la tipología de la edificación. Una vez obtenido este costo; será multiplicado por la superficie correspondiente, obteniendo el valor estimativo de la obra. Esto como un estimado global; ya que un presupuesto detallado incluye varias etapas a saber:

CATALOGO DE CONCEPTOS. Que se refiere a la descripción de todos y cada uno de los trabajos a ejecutar; así como cada uno de los materiales y sistemas constructivos a utilizar en la obra; indicando la cantidad y la calidad de estos.

CUANTIFICACIÓN. Es el cálculo ordenado de las cantidades de obra que se realizará, de acuerdo con el catálogo de conceptos y también con lo dibujado en planos. Se ejecuta la cuantificación por unidad de medida por concepto.

ESTUDIO DE SALARIOS E INSUMOS DE MERCADO. Se Realiza mediante la visita a la zona donde se ubicará la obra.

ANÁLISIS DE PRECIOS UNITARIOS. Es el cálculo del costo unitario de cada uno de los conceptos de obra considerando materiales, mano de obra, equipo y herramienta. Siendo la suma de estos conceptos el costo directo; al cual se le aplica un porcentaje que corresponde a los costos indirectos y a la utilidad.

COSTOS INDIRECTOS. Imprevistos, gastos de oficina, gastos de oficina en campo, gastos de terreno, gastos del proyecto y permisos.



LEOBARDO ESPINOSA IBARRA

COTIZACIONES A TERCEROS. Es un pequeño presupuesto que por sus características lo elaboran casas especializadas con todas las consideraciones necesarias. (Aluminio, closet, albercas, elevadores, etc.)

INTEGRACIÓN DEL PRESUPUESTO. Es la suma final de las cantidades de obra, por su precio unitario; más las cotizaciones a terceros.

Al monto final, se acostumbra considerarle un porcentaje de costos imprevistos del 3%.

Este ante presupuesto ha sido realizado a través del sistema Neodata y para su integración se aplica el criterio de partidas porcentuales que nos facilitan la realización de los programas de obra, erogaciones, insumos y mano de obra.

COSTO DEL TERRENO. Si este se tomara en cuenta con respecto al valor del mercado:

ÁREA DEL TERRENO	363, 299.00 M2
VALOR COMERCIAL POR M2	\$ 1, 250.00
COSTO TOTAL DEL TERRENO	\$ 454, 123 750.00
GATOS NOTARIALES Y ESCRITURCIÓN (6%)	\$ 27, 247 425.00
IMPUESTOS (2%)	\$ 9, 082 475.00
MONTO TOTAL	\$ 490, 453 650.00

Sin embargo, el predio está propuesto por el H. Ayuntamiento de Texcoco como donación, al ser producto de expropiación a particulares en la administración pasada; a un costo de \$ 200.00 por metro cuadrado. Lo que arroja una cantidad de \$ 72, 659 800.00.



PRESUPUESTO GLOBAL

TÉSIS PROFESIONAL CENTRAL DE AUTOBUSES TEXCOCO	
SUPERFICIE TOTAL CONSTRUÍDA	28,033.00
COSTO DIRECTO POR M2	\$6,690.94
COSTO TOTAL DE EDIFICACIÓN	\$187,567,180.75

PARTIDA:	IMPORTE DE PARTIDA	PORCENTAJE POR PARTIDA
PRELIMINARES	\$ 895,639.89	0.48
CIMENTACIÓN	\$ 25,233,680.38	13.45
ESTRUCTURA	\$ 38,162,047.49	20.35
ALBAÑILERÍA	\$ 38,530,960.95	20.54
ACABADOS	\$ 32,274,188.74	17.21
INST. HIDRÁULICA	\$ 7,788,172.96	4.15
INST. ELÉCTRICA	\$ 8,828,303.95	4.71
INST. SANITARIA	\$ 7,194,837.15	3.84
ALUMINIO	\$ 9,540,511.87	5.09
CARPINTERÍA	\$ 13,228,621.67	7.05
HERRERÍA	\$ 3,115,269.18	1.66
LIMPIEZA	\$ 1,199,378.64	0.64
JARDINERÍA INTERIOR	\$ 1,575,567.88	0.84
TOTAL	\$ 187,567,180.75	100%



LEOBARDO ESPINOSA IBARRA

PARTIDA:	PROGRAMA DE EROGACIONES DE OBRA (MESES)					
	MES 1	MES 2	MES 3	MES 4	MES 5	MES 6
PRELIMINARES	\$ 179,127.98	\$ 179,127.98	\$ 179,127.98	\$ 179,127.98	\$ 179,127.98	
CIMENTACIÓN	\$ 1,802,405.74	\$ 1,802,405.74	\$ 1,802,405.74	\$ 1,802,405.74	\$ 1,802,405.74	\$ 1,802,405.74
ESTRUCTURA					\$ 2,120,113.75	\$ 2,120,113.75
ALBAÑILERÍA						\$ 1,967,538.43
ACABADOS						
INST. HIDRÁULICA						
INST. ELÉCTRICA						
INST. SANITARIA						
ALUMINIO						
CARPINTERÍA						
HERRERÍA						
LIMPIEZA						
JARDINERÍA INTERIOR						
TOTAL	\$ 1,981,533.72	\$ 1,981,533.72	\$ 1,981,533.72	\$ 1,981,533.72	\$ 4,101,647.47	\$ 5,890,057.92



LEOBARDO ESPINOSA IBARRA

PARTIDA:	PROGRAMA DE EROGACIONES DE OBRA (MESES)					
	MES 7	MES 8	MES 9	MES 10	MES 11	MES 12
PRELIMINARES						
CIMENTACIÓN	\$ 1,802,405.74	\$ 1,802,405.74	\$ 1,802,405.74	\$ 1,802,405.74	\$ 1,802,405.74	\$ 1,802,405.74
ESTRUCTURA	\$ 2,120,113.75	\$ 2,120,113.75	\$ 2,120,113.75	\$ 2,120,113.75	\$ 2,120,113.75	\$ 2,120,113.75
ALBAÑILERÍA	\$ 1,967,538.43	\$ 1,967,538.43	\$ 1,967,538.43	\$ 1,967,538.43	\$ 1,967,538.43	\$ 1,967,538.43
ACABADOS		\$ 1,793,010.49	\$ 1,793,010.49	\$ 1,793,010.49	\$ 1,793,010.49	\$ 1,793,010.49
INST. HIDRÁULICA				\$ 458,127.82	\$ 458,127.82	\$ 458,127.82
INST. ELÉCTRICA			\$ 490,461.33	\$ 490,461.33	\$ 490,461.33	\$ 490,461.33
INST. SANITARIA				\$ 423,225.71	\$ 423,225.71	\$ 423,225.71
ALUMINIO					\$ 561,206.58	\$ 561,206.58
CARPINTERÍA					\$ 778,154.22	\$ 778,154.22
HERRERÍA				\$ 163,961.54	\$ 163,961.54	\$ 163,961.54
LIMPIEZA						
JARDINERÍA INTERIOR						
TOTAL	\$ 1,981,533.72	\$ 1,981,533.72	\$ 1,981,533.72	\$ 1,981,533.72	\$ 4,101,647.47	\$ 5,890,057.92



LEOBARDO ESPINOSA IBARRA

PARTIDA:	PROGRAMA DE EROGACIONES DE OBRA (MESES)					
	MES 13	MES 14	MES 15	MES 16	MES 17	MES 18
PRELIMINARES						
CIMENTACIÓN	\$ 1,802,405.74	\$ 1,802,405.74				
ESTRUCTURA	\$ 2,120,113.75	\$ 2,120,113.75	\$ 2,120,113.75	\$ 2,120,113.75	\$ 2,120,113.75	\$ 2,120,113.75
ALBAÑILERÍA	\$ 1,967,538.43	\$ 1,967,538.43	\$ 1,967,538.43	\$ 1,967,538.43	\$ 1,967,538.43	\$ 1,967,538.43
ACABADOS	\$ 1,793,010.49	\$ 1,793,010.49	\$ 1,793,010.49	\$ 1,793,010.49	\$ 1,793,010.49	\$ 1,793,010.49
INST. HIDRÁULICA	\$ 458,127.82	\$ 458,127.82	\$ 458,127.82	\$ 458,127.82	\$ 458,127.82	\$ 458,127.82
INST. ELÉCTRICA	\$ 490,461.33	\$ 490,461.33	\$ 490,461.33	\$ 490,461.33	\$ 490,461.33	\$ 490,461.33
INST. SANITARIA	\$ 423,225.71	\$ 423,225.71	\$ 423,225.71	\$ 423,225.71	\$ 423,225.71	\$ 423,225.71
ALUMINIO	\$ 561,206.58	\$ 561,206.58	\$ 561,206.58	\$ 561,206.58	\$ 561,206.58	\$ 561,206.58
CARPINTERÍA	\$ 778,154.22	\$ 778,154.22	\$ 778,154.22	\$ 778,154.22	\$ 778,154.22	\$ 778,154.22
HERRERÍA	\$ 163,961.54	\$ 163,961.54	\$ 163,961.54	\$ 163,961.54	\$ 163,961.54	\$ 163,961.54
LIMPIEZA						
JARDINERIA INTERIOR						
TOTAL	\$ 10,558,205.61	\$ 10,558,205.61	\$ 8,755,799.87	\$ 8,755,799.87	\$ 8,755,799.87	\$ 8,755,799.87



LEOBARDO ESPINOSA IBARRA

PARTIDA:	PROGRAMA DE EROGACIONES DE OBRA (MESES)					
	MES 19	MES 20	MES 21	MES 22	MES 23	MES 24
PRELIMINARES						
CIMENTACIÓN						
ESTRUCTURA	\$ 2,120,113.75	\$ 2,120,113.75	\$ 2,120,113.75	\$ 2,120,113.75		
ALBAÑILERÍA	\$ 1,967,538.43	\$ 3,115,269.18	\$ 1,967,538.43	\$ 1,967,538.43	\$ 1,967,538.43	\$ 1,967,538.43
ACABADOS	\$ 1,793,010.49	\$ 1,793,010.49	\$ 1,793,010.49	\$ 1,793,010.49	\$ 1,793,010.49	\$ 1,793,010.49
INST. HIDRÁULICA	\$ 458,127.82	\$ 458,127.82	\$ 458,127.82	\$ 458,127.82	\$ 458,127.82	\$ 458,127.82
INST. ELÉCTRICA	\$ 490,461.33	\$ 490,461.33	\$ 490,461.33	\$ 490,461.33	\$ 490,461.33	\$ 490,461.33
INST. SANITARIA	\$ 423,225.71	\$ 423,225.71	\$ 423,225.71	\$ 423,225.71	\$ 423,225.71	\$ 423,225.71
ALUMINIO	\$ 561,206.58	\$ 561,206.58	\$ 561,206.58	\$ 561,206.58	\$ 561,206.58	\$ 561,206.58
CARPINTERÍA	\$ 778,154.22	\$ 778,154.22	\$ 778,154.22	\$ 778,154.22	\$ 778,154.22	\$ 778,154.22
HERRERÍA	\$ 163,961.54	\$ 163,961.54	\$ 163,961.54	\$ 163,961.54	\$ 163,961.54	\$ 163,961.54
LIMPIEZA						
JARDINERÍA INTERIOR					\$ 262,594.65	\$ 262,594.65
TOTAL	\$ 8,755,799.87	\$ 9,903,530.62	\$ 8,755,799.87	\$ 8,755,799.87	\$ 6,898,280.76	\$ 6,898,280.76



PARTIDA:	PROGRAMA DE EROGACIONES DE OBRA (MESES)					IMPORTE DE PARTIDA	INCIDENCIA PORCENTUAL
	MES 25	MES 26	MES 27	MES 28			
PRELIMINARES						\$ 895,639.89	0.5%
CIMENTACIÓN						\$ 25,233,680.38	13.5%
ESTRUCTURA						\$ 38,162,047.49	20.5%
ALBAÑILERÍA						\$ 38,530,960.95	20.1%
ACABADOS	\$ 1,793,010.49					\$ 32,274,188.74	17.3%
INST. HIDRÁULICA	\$ 458,127.82	\$ 458,127.82				\$ 7,788,172.96	4.2%
INST. ELÉCTRICA	\$ 490,461.33	\$ 490,461.33				\$ 8,828,303.95	4.7%
INST. SANITARIA	\$ 423,225.71	\$ 423,225.71				\$ 7,194,837.15	3.9%
ALUMINIO	\$ 561,206.58	\$ 561,206.58	\$ 561,206.58			\$ 9,540,511.87	5.1%
CARPINTERÍA	\$ 778,154.22	\$ 778,154.22	\$ 778,154.22			\$ 13,228,621.67	7.1%
HERRERÍA	\$ 163,961.54	\$ 163,961.54	\$ 163,961.54	\$ 163,961.54		\$ 3,115,269.18	1.7%
LIMPIEZA	\$ 299,844.66	\$ 299,844.66	\$ 299,844.66	\$ 299,844.66		\$ 1,199,378.64	0.6%
JARDINERÍA INTERIOR	\$ 262,594.65	\$ 262,594.65	\$ 262,594.65	\$ 262,594.65		\$ 1,575,567.88	0.8%
TOTAL	\$ 5,230,586.99	\$ 3,437,576.51	\$ 2,065,761.64	\$ 726,400.84		\$ 187,567,180.75	100.00%



LEOBARDO ESPINOSA IBARRA

PARTIDA:	PROGRAMA DE OBRA CENTRAL DE AUTOBUSES (MESES)					
	MES 1	MES 2	MES 3	MES 4	MES 5	MES 6
PRELIMINARES	[Barra]					
CIMENTACIÓN	[Barra]					
ESTRUCTURA					[Barra]	
ALBAÑILERÍA						[Barra]
ACABADOS						
INST. HIDRÁULICA						
INST. ELÉCTRICA						
INST. SANITARIA						
ALUMINIO						
CARPINTERÍA						
HERRERÍA						
LIMPIEZA						
JARDINERÍA INTERIOR						
TOTAL						



LEOBARDO ESPINOSA IBARRA

PARTIDA:	PROGRAMA DE OBRA CENTRAL AUTOBUSES (MESES)					
	MES 7	MES 8	MES 9	MES 10	MES 11	MES 12
PRELIMINARES						
CIMENTACIÓN	█	█	█	█	█	█
ESTRUCTURA	█	█	█	█	█	█
ALBAÑILERÍA	█	█	█	█	█	█
ACABADOS		█	█	█	█	█
INST. HIDRÁULICA				█	█	█
INST. ELÉCTRICA			█	█	█	█
INST. SANITARIA				█	█	█
ALUMINIO					█	█
CARPINTERÍA					█	█
HERRERÍA				█	█	█
LIMPIEZA						
JARDINERÍA INTERIOR						
TOTAL						



LEOBARDO ESPINOSA IBARRA

PARTIDA:	PROGRAMA DE OBRA CENTRAL AUTOBUSES (MESES)					
	MES 13	MES 14	MES 15	MES 16	MES 17	MES 18
PRELIMINARES						
CIMENTACIÓN	█					
ESTRUCTURA	█					
ALBAÑILERÍA	█					
ACABADOS	█					
INST. HIDRÁULICA	█					
INST. ELÉCTRICA	█					
INST. SANITARIA	█					
ALUMINIO	█					
CARPINTERÍA	█					
HERRERÍA	█					
LIMPIEZA	█					
JARDINERÍA INTERIOR	█					
TOTAL	█					



PARTIDA:	PROGRAMA DE OBRA CENTRAL AUTOBUSES (MESES)					
	MES 19	MES 20	MES 21	MES 22	MES 23	MES 24
PRELIMINARES						
CIMENTACIÓN	█					
ESTRUCTURA	█					
ALBAÑILERÍA	█					
ACABADOS	█					
INST. HIDRÁULICA	█					
INST. ELÉCTRICA	█					
INST. SANITARIA	█					
ALUMINIO	█					
CARPINTERÍA	█					
HERRERÍA	█					
LIMPIEZA	█					
JARDINERÍA INTERIOR					█	
TOTAL	█					



PROGRAMA DE OBRA CENTRAL AUTOBUSES(MESES)						
PARTIDA:	MES 25	MES 26	MES 27	MES 28	IMPORTE DE PARTIDA	INCIDENCIA PORCENTUAL
PRELIMINARES						0.5%
CIMENTACIÓN						13.5%
ESTRUCTURA						20.5%
ALBAÑILERÍA						20.1%
ACABADOS	■					17.3%
INST. HIDRÁULICA	■	■				4.2%
INST. ELÉCTRICA	■	■				4.7%
INST. SANITARIA	■	■				3.9%
ALUMINIO	■	■	■			5.1%
CARPINTERÍA	■	■	■			7.1%
HERRERÍA	■	■	■	■		1.7%
LIMPIEZA	■	■	■	■		0.6%
JARDINERÍA INTERIOR	■	■	■	■		0.8%
TOTAL						100.00%



LEOBARDO ESPINOSA IBARRA

PRESUPUESTO GLOBAL OBRA EXTERIOR

TESIS PROFESIONAL CENTRAL DE AUTOBUSES TEXCOCO	
SUPERFICIE TOTAL CONSTRUÍDA	291,258.00 m ²
COSTO DIRECTO POR M2	\$1,100.00
COSTO TOTAL DE EDIFICACIÓN	\$320,383,800.00



PARTIDA:	PROGRAMA DE EROGACIONES DE OBRA (MESES)					
	MES 1	MES 2	MES 3	MES 4	MES 5	MES 6
AGUA POTABLE						
ALCANTARILLADO				\$ 2,031,044.82	\$ 2,031,044.82	\$ 2,031,044.82
PAVIMENTACIÓN	\$ 5,288,200.53	\$ 5,288,200.53	\$ 5,288,200.53	\$ 5,288,200.53	\$ 5,288,200.53	\$ 5,288,200.53
JARDINERÍA				\$ 3,263,240.82	\$ 3,263,240.82	\$ 3,263,240.82
ELECTRIFICACIÓN						\$ 737,845.15
TOTAL	\$ 5,288,200.53	\$ 5,288,200.53	\$ 5,288,200.53	\$ 10,582,486.18	\$ 10,582,486.18	\$ 11,320,331.33

PARTIDA:	PROGRAMA DE EROGACIONES DE OBRA (MESES)					
	MES 7	MES 8	MES 9	MES 10	MES 11	MES 12
AGUA POTABLE		\$ 1,844,568.09	\$ 1,844,568.09	\$ 1,844,568.09	\$ 1,844,568.09	\$ 1,844,568.09
ALCANTARILLADO	\$ 2,031,044.82	\$ 2,031,044.82	\$ 2,031,044.82	\$ 2,031,044.82	\$ 2,031,044.82	\$ 2,031,044.82
PAVIMENTACIÓN	\$ 5,288,200.53	\$ 5,288,200.53	\$ 5,288,200.53	\$ 5,288,200.53	\$ 5,288,200.53	\$ 5,288,200.53
JARDINERÍA	\$ 3,263,240.82	\$ 3,263,240.82	\$ 3,263,240.82	\$ 3,263,240.82	\$ 3,263,240.82	\$ 3,263,240.82
ELECTRIFICACIÓN	\$ 737,845.15	\$ 737,845.15	\$ 737,845.15	\$ 737,845.15	\$ 737,845.15	\$ 737,845.15
TOTAL	\$ 11,320,331.33	\$ 13,164,899.42	\$ 13,164,899.42	\$ 13,164,899.42	\$ 13,164,899.42	\$ 13,164,899.42



PARTIDA:	PROGRAMA DE EROGACIONES DE OBRA (MESES)					
	MES 13	MES 14	MES 15	MES 16	MES 17	MES 18
AGUA POTABLE	\$ 1,844,568.09	\$ 1,844,568.09	\$ 1,844,568.09	\$ 1,844,568.09	\$ 1,844,568.09	\$ 1,844,568.09
ALCANTARILLADO	\$ 2,031,044.82	\$ 2,031,044.82	\$ 2,031,044.82	\$ 2,031,044.82	\$ 2,031,044.82	\$ 2,031,044.82
PAVIMENTACIÓN	\$ 5,288,200.53	\$ 5,288,200.53	\$ 5,288,200.53	\$ 5,288,200.53	\$ 5,288,200.53	\$ 5,288,200.53
JARDINERÍA	\$ 3,263,240.82	\$ 3,263,240.82	\$ 3,263,240.82	\$ 3,263,240.82	\$ 3,263,240.82	\$ 3,263,240.82
ELECTRIFICACIÓN	\$ 737,845.15	\$ 737,845.15	\$ 737,845.15	\$ 737,845.15	\$ 737,845.15	\$ 737,845.15
TOTAL	\$ 13,164,899.42	\$ 13,164,899.42	\$ 13,164,899.42	\$ 13,164,899.42	\$ 13,164,899.42	\$ 13,164,899.42

PARTIDA:	PROGRAMA DE EROGACIONES DE OBRA (MESES)					
	MES 19	MES 20	MES 21	MES 22	MES 23	MES 24
AGUA POTABLE	\$ 1,844,568.09	\$ 1,844,568.09	\$ 1,844,568.09	\$ 1,844,568.09	\$ 1,844,568.09	
ALCANTARILLADO	\$ 2,031,044.82	\$ 2,031,044.82	\$ 2,031,044.82	\$ 2,031,044.82	\$ 2,031,044.82	\$ 2,031,044.82
PAVIMENTACIÓN	\$ 5,288,200.53	\$ 5,288,200.53	\$ 5,288,200.53	\$ 5,288,200.53	\$ 5,288,200.53	\$ 5,288,200.53
JARDINERÍA	\$ 3,263,240.82	\$ 3,263,240.82	\$ 3,263,240.82	\$ 3,263,240.82	\$ 3,263,240.82	\$ 3,263,240.82
ELECTRIFICACIÓN	\$ 737,845.15	\$ 737,845.15	\$ 737,845.15	\$ 737,845.15	\$ 737,845.15	\$ 737,845.15
TOTAL	\$ 13,164,899.42	\$ 13,164,899.42	\$ 13,164,899.42	\$ 13,164,899.42	\$ 13,164,899.42	\$ 11,320,331.33



LEOBARDO ESPINOSA IBARRA

PARTIDA:	PROGRAMA DE EROGACIONES DE OBRA (MESES)				IMPORTE DE PARTIDA	INCIDENCIA PORCENTUAL
	MES 25	MES 26	MES 27	MES 28		
AGUA POTABLE					\$ 29,513,089.42	9.21%
ALCANTARILLADO	\$ 2,031,044.82	\$ 2,031,044.82	\$ 2,031,044.82	\$ 2,031,044.82	\$ 50,776,120.54	15.85%
PAVIMENTACIÓN	\$ 5,288,200.53	\$ 5,288,200.53	\$ 5,288,200.53	\$ 5,288,200.53	\$ 148,069,614.96	46.22%
JARDINERÍA	\$ 3,263,240.82	\$ 3,263,240.82			\$ 75,054,538.92	23.43%
ELECTRIFICACIÓN	\$ 737,845.15	\$ 737,845.15	\$ 737,845.15	\$ 737,845.15	\$ 16,970,438.54	5.30%
TOTAL	\$ 11,320,331.33	\$ 11,320,331.33	\$ 8,057,090.51	\$ 8,057,090.51	\$ 320,383,802.39	100.00%



LEOBARDO ESPINOSA IBARRA

PARTIDA:	PROGRAMA DE OBRA EXTERIOR (MESES)					
	MES 1	MES 2	MES 3	MES 4	MES 5	MES 6
AGUA POTABLE						
ALCANTARILLADO						
PAVIMENTACIÓN						
JARDINERÍA						
ELECTRIFICACIÓN						
TOTAL						

PARTIDA:	PROGRAMA DE EROGACIONES DE OBRA EXTERIOR (MESES)					
	MES 7	MES 8	MES 9	MES 10	MES 11	MES 12
AGUA POTABLE						
ALCANTARILLADO						
PAVIMENTACIÓN						
JARDINERÍA						
ELECTRIFICACIÓN						
TOTAL						



LEOBARDO ESPINOSA IBARRA

PARTIDA:	PROGRAMA DE EROGACIONES DE OBRA EXTERIOR (MESES)					
	MES 13	MES 14	MES 15	MES 16	MES 17	MES 18
AGUA POTABLE						
ALCANTARILLADO						
PAVIMENTACIÓN						
JARDINERÍA						
ELECTRIFICACIÓN						
TOTAL						

PARTIDA:	PROGRAMA DE EROGACIONES DE OBRA EXTERIOR (MESES)					
	MES 19	MES 20	MES 21	MES 22	MES 23	MES 24
AGUA POTABLE						
ALCANTARILLADO						
PAVIMENTACIÓN						
JARDINERÍA						
ELECTRIFICACIÓN						
TOTAL						



PARTIDA:	PROGRAMA DE EROGACIONES DE OBRA EXTERIOR (MESES)				IMPORTE DE PARTIDA	INCIDENCIA PORCENTUAL
	MES 25	MES 26	MES 27	MES 28		
AGUA POTABLE						9.21%
ALCANTARILLADO						15.85%
PAVIMENTACIÓN						46.22%
JARDINERÍA						23.43%
ELECTRIFICACIÓN						5.30%
TOTAL						100.00%



LEOBARDO ESPINOSA IBARRA

CENTRAL DE AUTOBUSES TEXCOCO PRESUPUESTO DE OBRA EXTERIOR

Código	Concepto	Unidad	Cantidad	P. Unitario	Importe	%
A	AGUA POTABLE					
CAMA02	Cama de arena de 10 cm. de espesor por 60 cm. de ancho para asentar tubería, incluye: materiales, acarreo, mano de obra, equipo y herramienta.	M	17.0000	36.93	627.81	0.24%
RACOS01	Relleno para acostillado de tubería con material seleccionado producto de la excavación, compactado con pisón de mano, incluye: agua, mano de obra, equipo y herramienta.	M3	2.9000	303.75	880.88	0.33%
CH9025	Codo de PVC hidráulico de 90 x25 mm., incluye: materiales, acarreo, cortes, desperdicios, instalación, mano de obra, pruebas, equipo y herramienta.	PZA	2.0000	50.55	101.10	0.04%
CH4525	Codo de PVC hidráulico de 45 x25 mm., incluye: materiales, acarreo, cortes, desperdicios, instalación, mano de obra, pruebas, equipo y herramienta.	PZA	2.0000	54.65	109.30	0.04%
TH100	Tee de PVC hidráulico de 102 mm. para cementar, incluye: materiales, acarreo, instalación, mano de obra, pruebas, equipo y herramienta.	PZA	2.0000	472.59	945.18	0.36%
+H38	Cruz de PVC hidráulico para cementar de 38 mm. de diámetro, incluye: materiales, mano de obra, pruebas, equipo y herramienta.	PZA	3.0000	136.40	409.20	0.16%
PH150	Cople de PVC hidráulico de 150 mm. de diámetro, para cementar, incluye: materiales, mano de obra, pruebas, equipo y herramienta.	PZA	6.0000	291.34	1,748.04	0.66%
RH25	Reducción de PVC hidráulico de 25 mm. de diámetro, incluye: materiales, mano de obra, pruebas, equipo y herramienta.	PZA	3.0000	46.98	140.94	0.05%
ECE02IA	Excavación de cepa a máquina en material tipo I-A, de 0.00 a -2.00 m, incluye: mano de obra, equipo y herramienta.	M3	20.0000	52.19	1,043.80	0.40%
RETB	Relleno con tepetate, compactado con bailarina al 90% proctor, adicionando agua, incluye: mano de obra, equipo y herramienta.	M3	20.0000	483.63	9,672.60	3.67%
	Total AGUA POTABLE				24,253.22	9.21%



Código	Concepto	Unidad	Cantidad	P. Unitario	Importe	%
B	ALCANTARILLADO					
TCS45	Tubería de 45 cm. de diámetro de concreto simple, asentado con mortero cemento arena 1:4, incluye: materiales, acarreo, trazo, nivelación, junteo, pruebas, mano de obra, equipo y herramienta.	M	17.0000	494.92	8,413.64	3.20%
BROCPP	Brocal y tapa de concreto prefabricado para pozo de visita de 60 cm. de diámetro, incluye: materiales, mano de obra, equipo y herramienta.	PZA	0.4000	2,825.64	1,130.26	0.43%
POZO2.5	Pozo de visita común, hasta una profundidad de -2.50 m. de profundidad interior, con tubo de concreto de 0.45m. de diámetro, muros 26 cm. de tabique rojo recocido asentado con mezcla cemento arena 1:5, acabado común, con aplanado acabado pulido, sobre plantilla de mampostería, sin brocal, incluye: materiales, acarreo, excavación, mano de obra, equipo y herramienta.	PZA	0.4000	12,660.87	5,064.35	1.92%
FCB614	Tubería de fibrocemento para alcantarillado clase B-6 de 14" de diámetro, incluye: cople, materiales, mano de obra, pruebas, equipo y herramienta	M	5.0000	891.10	4,455.50	1.69%
RD6812	Registro de 0.60x0.80x1.20 m. de muros de tabique rojo recocido, asentado con mezcla cemento arena 1:5, con aplanado pulido en el interior, con tapa de 8 cm. de espesor de concreto de F'c=150 kg/cm ² , con marco y contramarco a base de ángulo de fierro de 3"x3"x1/4, anclada a cadena perimetral de 15x15 cm. armada con 4 varillas de 3/8" y estribos del No.2 a cada 20 cm., piso de 10 cm. de espesor de concreto de F'c=150 kg/cm ² , incluye: materiales, acarreo, excavación, mano de obra, equipo y herramienta.	PZA	3.0000	3,982.19	11,946.57	4.54%
ECE02IA	Excavación de cepa a máquina en material tipo I-A, de 0.00 a -2.00 m, incluye: mano de obra, equipo y herramienta.	M3	20.0000	52.19	1,043.80	0.40%
RETB	Relleno con tepetate, compactado con bailarina al 90% proctor, adicionando agua, incluye: mano de obra, equipo y herramienta.	M3	20.0000	483.63	9,672.60	3.67%
	Total ALCANTARILLADO				41,726.72	15.85%



Código	Concepto	Unidad	Cantidad	P. Unitario	Importe	%
C	PAVIMENTACION					
BANQ8P	Banqueta de 8 cm. de concreto hecho en obra de 'Fc=150 KG/CM2, acabado escobillado, en tableros de 2.40x2.40 m, incluye: preparación de la superficie, cimbrado de fronteras, colado, materiales, mano de obra, equipo y herramienta.	M2	85.0000	296.22	25,178.70	9.56%
COMPMAQ	Compactación del terreno natural a máquina, incluye: costo del equipo, mano de obra y herramienta	M2	153.0000	7.00	1,071.00	0.41%
TERRAMDB	Terraplén con formado con material de banco, compactado al 95% de su PVSM, incluye: acarreo, humectación, compactación, equipo y herramienta.	M3	91.0000	198.69	18,080.79	6.87%
RIEGOLIGA	Riego de liga con emulsión asfáltica aplicada con petrolizadora a razón de 0.5 lt/m2, incluye: materiales, acarreo, mano de obra, equipo y herramienta.	M2	153.0000	5.00	765.00	0.29%
RIEGOIMP	Riego de impregnación con emulsión asfáltica, aplicada con petrolizadora a razón de 1.5 lt/m2, incluye: materiales, mano de obra, acarreo, equipo y herramienta.	M2	153.0000	9.50	1,453.50	0.55%
CARPETA8	Carpeta de 8 cm de espesor de concreto asfáltico, incluye: materiales, acarreo, mano de obra, equipo y herramienta	M2	153.0000	320.63	49,056.39	18.63%
GUAR	Guarnición de 0.17x0.15x0.40 m. de concreto F'c=150 KG/CM2, acabado aparente, incluye: cimbrado, descimbrado, mano de obra, equipo y herramienta	M	34.0000	296.57	10,083.38	3.83%
TZO1000	Trazo y nivelación con equipo topográfico, estableciendo ejes de referencia y bancos de nivel, incluye: materiales, mano de obra, equipo y herramienta. (Hasta 1000 m2)	M2	153.0000	7.45	1,139.85	0.43%
ADOH8	Adocreto hexagonal de 8 cm. de espesor color rosa, asentado sobre cama de arena de 5 cm. incluye: materiales, acarreo, cortes, desperdicios, mano de obra, equipo y herramienta.	M2	30.0000	451.58	13,547.40	5.15%
EAE02IA	Excavación a cielo abierto a máquina en material tipo I-A, de 0.00 a -2.00 m, incluye: carga a camión, mano de obra, equipo y herramienta.	M3	30.0000	43.48	1,304.40	0.50%
	Total PAVIMENTACION				121,680.41	46.22%



Código	Concepto	Unidad	Cantidad	P. Unitario	Importe	%
D	JARDINERÍA					
PASTO	Pasto alfombra con riego durante 15 días, incluye: acarreos, plantación, mano de obra, equipo y herramienta.	M2	330.0000	87.24	28,789.20	10.93%
TIERRA	Tierra vegetal preparada para jardinería, incluye: suministro, acarreo, colocación, mano de obra, equipo y herramienta.	M3	20.0000	546.88	10,937.60	4.15%
ARETILLO	Suministro y plantación de "aretillo", incluye: mano de obra, equipo y herramienta.	PZA	10.0000	167.00	1,670.00	0.63%
HORTENSIA	Suministro y plantación de "hortensia", incluye: mano de obra, equipo y herramienta.	PZA	10.0000	177.67	1,776.70	0.67%
BELEN	Suministro y plantación de "belén", incluye: mano de obra, equipo y herramienta.	PZA	10.0000	103.19	1,031.90	0.39%
HELECHO	Suministro y plantación de "helecho", incluye: mano de obra, equipo y herramienta.	PZA	10.0000	135.11	1,351.10	0.51%
LAGRIMA	Suministro y plantación de "lagrima de niño", incluye: mano de obra, equipo y herramienta.	PZA	10.0000	51.60	516.00	0.20%
PANALILLO	Suministro y plantación de "panalillo", incluye: mano de obra, equipo y herramienta.	PZA	10.0000	62.24	622.40	0.24%
DRACENA	Suministro y plantación de "dracena", incluye: mano de obra, equipo y herramienta.	PZA	10.0000	209.57	2,095.70	0.80%
CROTO	Suministro y plantación de "croto", incluye: mano de obra, equipo y herramienta.	PZA	10.0000	167.00	1,670.00	0.63%
GARRA	Suministro y plantación de "garra de león", incluye: mano de obra, equipo y herramienta.	PZA	10.0000	186.71	1,867.10	0.71%
HOJA	Suministro y plantación de "hoja elegante", incluye: mano de obra, equipo y herramienta.	PZA	10.0000	261.16	2,611.60	0.99%
AGAPANDO	Suministro y plantación de "agapando", incluye: mano de obra, equipo y herramienta.	PZA	10.0000	124.44	1,244.40	0.47%
BUGANVILIA	Suministro y plantación de "buganvilia", incluye: mano de obra, equipo y herramienta.	PZA	10.0000	154.77	1,547.70	0.59%
PAPIRO	Suministro y plantación de "papiro", incluye: mano de obra, equipo y herramienta.	PZA	10.0000	197.34	1,973.40	0.75%
CISSUS	Suministro y plantación de "cissus", incluye: mano de obra, equipo y herramienta.	PZA	10.0000	197.34	1,973.40	0.75%
	Total JARDINERÍA				61,678.20	23.43%



Código	Concepto	Unidad	Cantidad	P. Unitario	Importe	%
E	ELECTRIFICACIÓN					
TFCC100	Tubo conduit de fibrocemento de 100 mm. de diámetro, incluye: materiales, cortes, desperdicios, instalación, mano de obra, pruebas, equipo y herramienta.	M	17.0000	228.82	3,889.94	1.48%
XLP8	Suministro e instalación de cable de energía a 600v, XLP cal. 8, incluye: materiales, acarreo, cortes, desperdicios, puntas, mano de obra, pruebas, equipo y herramienta.	M	51.0000	53.47	2,726.97	1.04%
ECE02IA	Excavación de cepa a máquina en material tipo I-A, de 0.00 a -2.00 m, incluye: mano de obra, equipo y herramienta.	M3	2.0000	52.19	104.38	0.04%
REMPEB	Relleno con material producto de la excavación, compactado con bailarina al 90% proctor, adicionando agua, incluye: mano de obra, equipo y herramienta.	M3	2.0000	176.42	352.84	0.13%
POSTE1	Poste de alumbrado cónico metálico de 11 m. con luminaria tipo urbana de vapor de sodio de 500 w, incluye: materiales, mano de obra, equipo y herramienta.	PZA	0.5000	13,743.62	6,871.81	2.61%
	Total ELECTRIFICACIÓN				13,945.94	5.30%
	SUBTOTAL				263,284.49	



ANÁLISIS FINANCIERO

Antes y durante la ejecución de la obra, se realizan gastos diversos que constituyen los gastos directos e indirectos en algunos períodos de tiempo. Estos gastos acumulados son mayores al monto de lo que ha pagado la dependencia por concepto de anticipo y cobro de estimaciones; por lo tanto, estos períodos tendrán que ser financiados por el contratista, pudiéndose incluir aquellos que se consideren convenientes tomando en cuenta el programa de ejecución que deberá de estar en función de las fechas en que se entregarán las estimaciones y el lapso que tardará en pagarse la misma por las diversas revisiones y controles que ejerce la contraloría la dependencia y la supervisión. Aunque esta última generalmente autoriza de forma inmediata los pagos, ya que lleva un seguimiento constante de la obra y sus ingresos son del porcentaje de la obra estimada.

Para cálculo de efecto financiero, se tomará en cuenta el período de ejecución de la obra, por lo que se realizarán 3 estimaciones de obra. En la primera se considera el anticipo del 40% del monto del contrato (monto de costo directo)

Precio de venta supuesto de la obra \$350 486 190.79

Numero de estimaciones = 3

Tasa de interés 6.81%

Tiempo de pago después de presentar la estimación: 30 días

Erogaciones con indirectos costo directo considerando la tasa inflacionaria + indirecto = \$ 374 354 300.38 + \$ 157 464 810.35 = \$531 819 110.73

Factor de financiamiento

Costo directo + indirecto x tasa de interés mensual=

\$531 819 110.73 x 1.0681 = \$ 568 035 992.17 monto por el cual se contratará la fianza



LEOBARDO ESPINOSA IBARRA

Análisis de utilidad

Se toma como en los demás factores aplicados sobre el acumulado de costo directo + indirecto + financiamiento en el total de la obra considerando que podrán existir variaciones de acuerdo a incrementos del índice inflacionario.

Utilidad = costo directo + costo indirecto + financiamiento x utilidad %

Utilidad = \$ 568 035 992.1 x 0.12 = \$68 164 319.06

\$ 568 035 992.1 + \$68 164 319.06 = \$636 200 311.23 monto por el cual se firmará contrato

Aportaciones

SAR 2% \$ 568 035 992.10 x 0.02 = \$11 360 719.84

INFONAVIT 5% \$ 568 035 992.10 x 0.05 = \$28 401 799.61

Deducciones

SECODAM 5% \$ 568 035 992.10 x 0.05 = \$28 401 799.61

C.I.C.I. 2% \$ 568 035 992.10 x 0.02 = \$11 360 719.84

INSPECCION DE DEPENDENCIA DE OBRA 3% \$ 568 035 992.10 x 0.03 = \$17 041 079.77

POR OBRAS DE BENEFICIO SOCIAL 1% \$ 568 035 992.10 x 0.01 = \$5 680 359.92

Total de aportaciones y deducciones \$102 246 478.59



LEOBARDO ESPINOSA IBARRA

HONORARIOS PROFESIONALES

Los honorarios se obtendrán en función de la totalidad de la superficie construida y del costo de la obra, con arreglo a la siguiente fórmula obtenida del Arancel de los Servicios Profesionales del CAM-SAM

$$H = [(S) (C) (F) (I) / 100] [K]$$

En donde:

H= Importe de los honorarios en moneda nacional.

S= Superficie total por construir en metros cuadrados.

C= Costo directo por m² de la construcción.

CD= Costo directo total de la construcción.

F= Factor para la superficie por construir.

I= Factor inflacionario, no podrá ser menor de 1

K= Factor correspondiente a cada una de las actividades del encargo contratado.

Para poder determinar los honorarios es necesario saber el valor de F y K, conforme a la siguiente fórmula:

$$F = F_o - (S - S.o) (d.o) / D$$

En donde:

S= Valor de la superficie estimada.

S.o= valor de la superficie.

F.o= Valor del factor "F". Indicado en la tabla G.12.01 del CAM-SAM

d.o= valor del factor "d". Indicado en la tabla G.12.01 del CAM-SAM

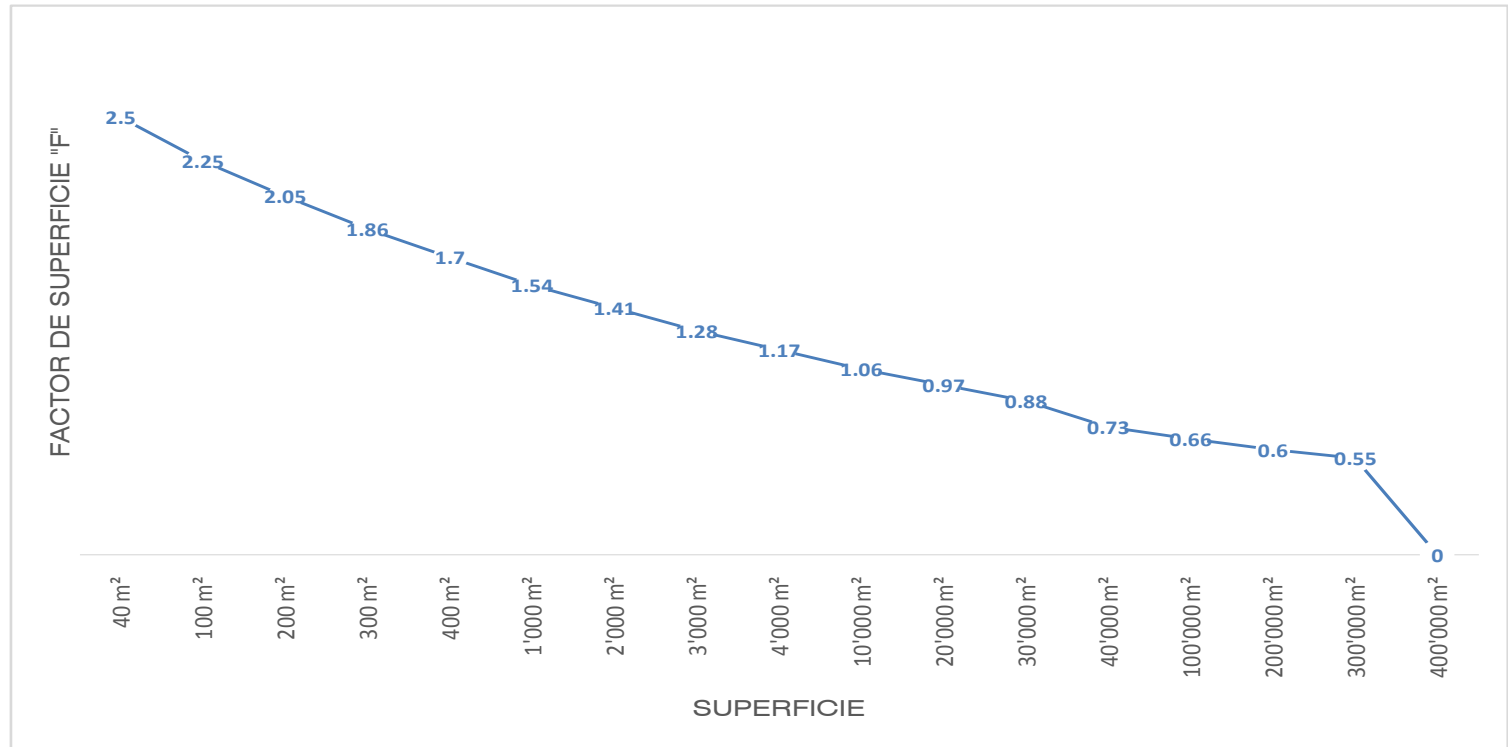
D.o= Valor del divisor "D" indicada en la tabla G.12.01 del CAM-SAM

Y como la construcción es de tipo B le corresponde el valor de K de 4.0787



LEOBARDO ESPINOSA IBARRA

GRAFICA PARA DETERMINAR EL FACTOR DE SUPERFICIE "F"



LEOBARDO ESPINOSA IBARRA

HONORARIOS PROFESIONALES

$$F = FB + [(SB - S) (FA - FB)] / (SB - SA)$$

$$F = \frac{0.66 + [(100'000 - 97'480)(0.73 - 0.66)]}{(100'000 - 40'000)}$$

$$F = 0.6906$$

S	97480
SA	40000
SB	100000
FA	0.73
FB	0.66



CAT

LEOBARDO ESPINOSA IBARRA

HONORARIOS PROFESIONALES

$$H = [(S) (C) (F) (I) / 100] [K]$$

Valores:

$$F = 5$$

$$K = 4.0787$$

$$S = 99,000 \text{ m}^2$$

$$C = \$7,500 \text{ m}^2$$

$$I = 1$$

$$H = \frac{[(99,000 \text{ m}^2) (\$7,500.00) (5) (1)]}{100[4.0787]}$$

$$H = \$9,281,250.00$$

Lo cual nos da un 5.64% del costo total del proyecto.



LEOBARDO ESPINOSA IBARRA

HONORARIOS PROFESIONALES

$$H = [(CD)(F)(I)/100][K]$$

CD	\$187,567,180.75
I	1
K	0.681

CONCEPTO	F
PROYECTO ARQUITECTONICO	4.00
PROYECTO ESTRUCTURAL	0.885
INSTALACIONES HIDRO-SANITARIAS	0.348
INSTALACIONES ELECTRICAS	0.722
INSTALACIONES CONTRA INCENDIOS	0.241
INSTALACIONES ESPECIALES	0.087



LEOBARDO ESPINOSA IBARRA

HONORARIOS PROFESIONALES

CONCEPTO	TOTAL
PROYECTO ARQUITECTONICO	\$5,109,330.00
PROYECTO ESTRUCTURAL	\$1,130,439.26
INSTALACIONES HIDRO-SANITARIAS	\$444,511.71
INSTALACIONES ELECTRICAS	\$922,234.07
INSTALACIONES CONTRA INCENDIOS	\$307,837.13
INSTALACIONES ESPECIALES	\$111,127.93
HONORARIOS SEGÚN ARANCEL	\$8,025,480.10



CAT

LEOBARDO ESPINOSA IBARRA

CONCLUSIONES

La obra de la Central de Autobuses, es una condición necesaria para solucionar grandes problemas viales hacia el interior del Municipio de Texcoco. Dicha necesidad se hace cada vez más evidente con el paso de los años, provocando una situación que ya no debiera prolongarse; asumiéndose el compromiso por parte de la actual administración de gobierno. Así mismo, se hace necesaria la organización y concentración de las diversas rutas de transporte urbano, suburbano y - por supuesto - del transporte foráneo; las cuales se encuentran diseminadas por varios puntos de la Ciudad de Texcoco. Situación que contribuye a un conflicto vial todavía más grave.

Por otra parte, la necesidad de la inter conectividad con la zona metropolitana del Estado de México y el Distrito Federal; así como los diferentes derroteros del interior de la República como Tlaxcala, Puebla, Veracruz. Hacen necesaria la inversión en una Central de Autobuses que permita, no sólo el paso de pasajeros hacia dichos destinos; sino que este sea punto de partida y de llegada para las diferentes modalidades de usuarios. Coadyuvando así, con un mayor auge económico para este Municipio.

Por lo anterior, existe una gran posibilidad de inversión, tanto para la iniciativa privada - representada por las diferentes empresas propietarias de las rutas de transporte - como para el Sector Estatal y Federal de Gobierno. Así mismo; como un punto de alta concentración de personas, la Central de Autobuses Texcoco, se considera de gran atractivo financiero para franquicias de venta de alimentos y bebidas; así como para agencias de turismo, artesanías y artículos varios relacionados con las necesidades del pasajero.

Esta obra en su proceso de construcción, implica una enorme inversión tanto de recursos económicos; como de tiempo. Debido a ello, el plazo propuesto para su construcción se propone de dos años y medio en condiciones óptimas de inversión. Dicha condición implicaría que; de ser tomada en cuenta, como obra de infraestructura y equipamiento básico, dentro del Plan Municipal de Desarrollo de Texcoco para el periodo 2013 – 2016. La gestión tendría que comenzar de inmediato, para estar en plazo de entrega al finalizar el periodo mencionado.



LEOBARDO ESPINOSA IBARRA



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO

FUENTES

LEOBARDO ESPINOSA IBARRA

MÉXICO 2013

BIBLIOGRAFÍA Y CYBERGRAFÍA

H. Ayuntamiento Constitucional de Texcoco
Plan de Desarrollo Municipal 2013 – 2015

Centros Estatales de Estudios Municipales
Los Municipios del Estado de México

Pérez, M.A. Texcoco. Historia y geografía del municipio y sus comunidades. 2008

Arnal, L. Reglamento de Construcciones para el Distrito Federal. 2005

Colegio de Arquitectos de la Ciudad de México A. C. Arancel de los servicios profesionales de Arquitectura. Título segundo

García, E. Tesis. Central de Autobuses Texcoco. UNAM

Caloca, C. Tesis. Central Camionera en Zamora Michoacán. UNAM

Aguilar, D. Tesis. Espacio para la Cultura y las Artes. UNAM



LEOBARDO ESPINOSA IBARRA

<http://www.sct.gob>.

<http://www.texcoco.gob.mx>

<http://www.inegi.org.mx>

<http://www.texcoco.gob.mx/guia/gthistoria>

<http://www.texcoco.gob.mx/guia/gtintroduccion.htm>

<http://www.seduv.edomexico.gob.mx>

<http://www.googlemaps.org>

<http://www.ahmsa.com/acero>

<http://www.construaprende.com>

<http://www.energiaverde.com.mx/mingitorioseco3004>



LEOBARDO ESPINOSA IBARRA

VISITAS

Complejo conventual catedral de Texcoco, Cabecera Municipal. Texcoco Estado de México

Parque Nacional Molino de Flores, Texcoco, Estado de México

Central de Autobuses del Sur. México, Distrito Federal

Terminal de Autobuses de Pasajeros Oriente (TAPO). México, Distrito Federal

Central Camionera de Occidente. México, Distrito Federal

Central Camionera del Norte. México, Distrito Federal

Terminal Camionera de Texcoco. Texcoco. Estado de México

Central de Transferencia Multimodal. Ciudad Azteca. Ecatepec. Estado de México

Terminal Camionera de Chiconcuac. Estado de México



LEOBARDO ESPINOSA IBARRA



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO

ANEXOS

LEOBARDO ESPINOSA IBARRA

MÉXICO 2013



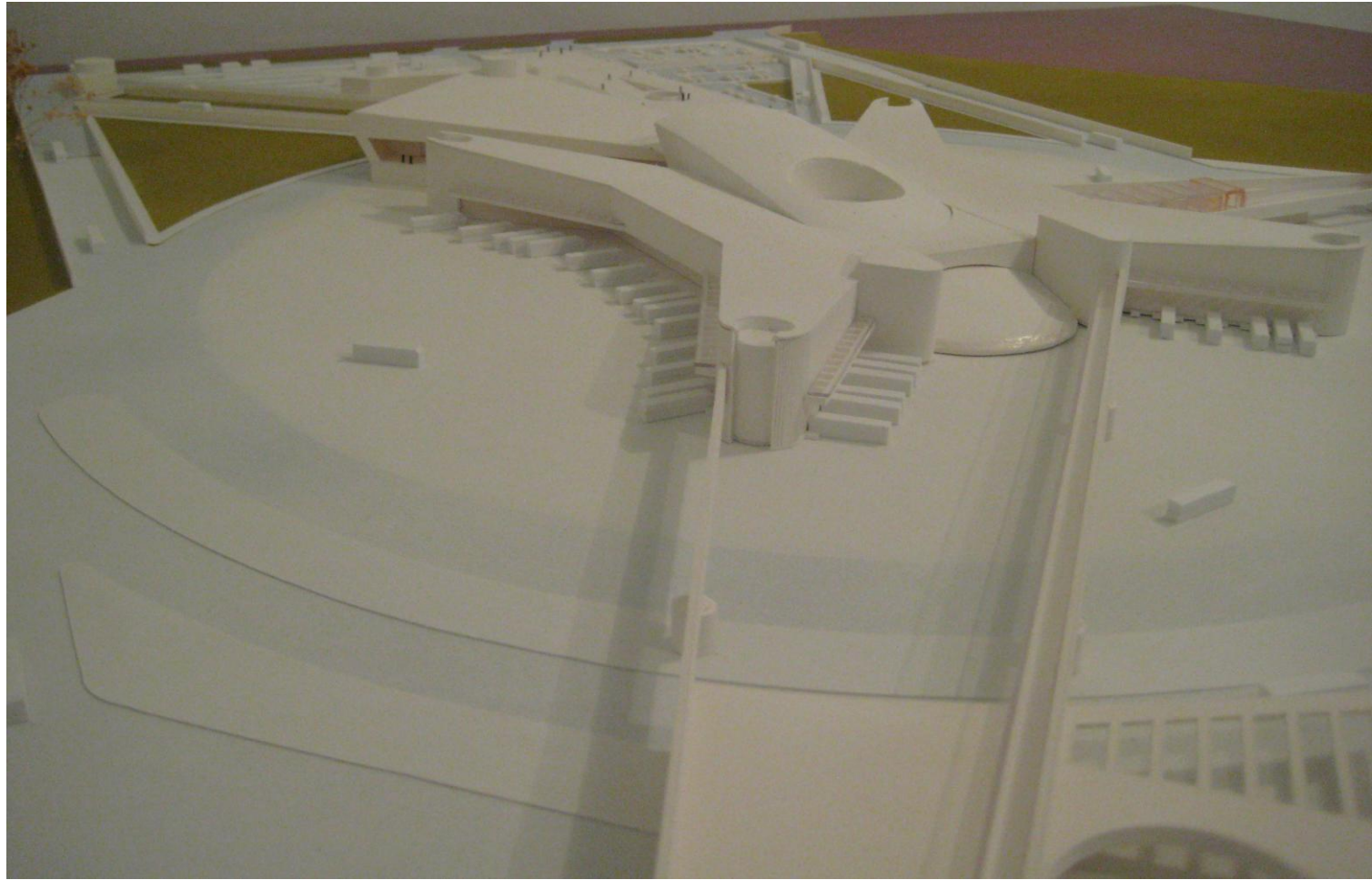
CAT

LEOBARDO ESPINOSA IBARRA



CAT

LEOBARDO ESPINOSA IBARRA



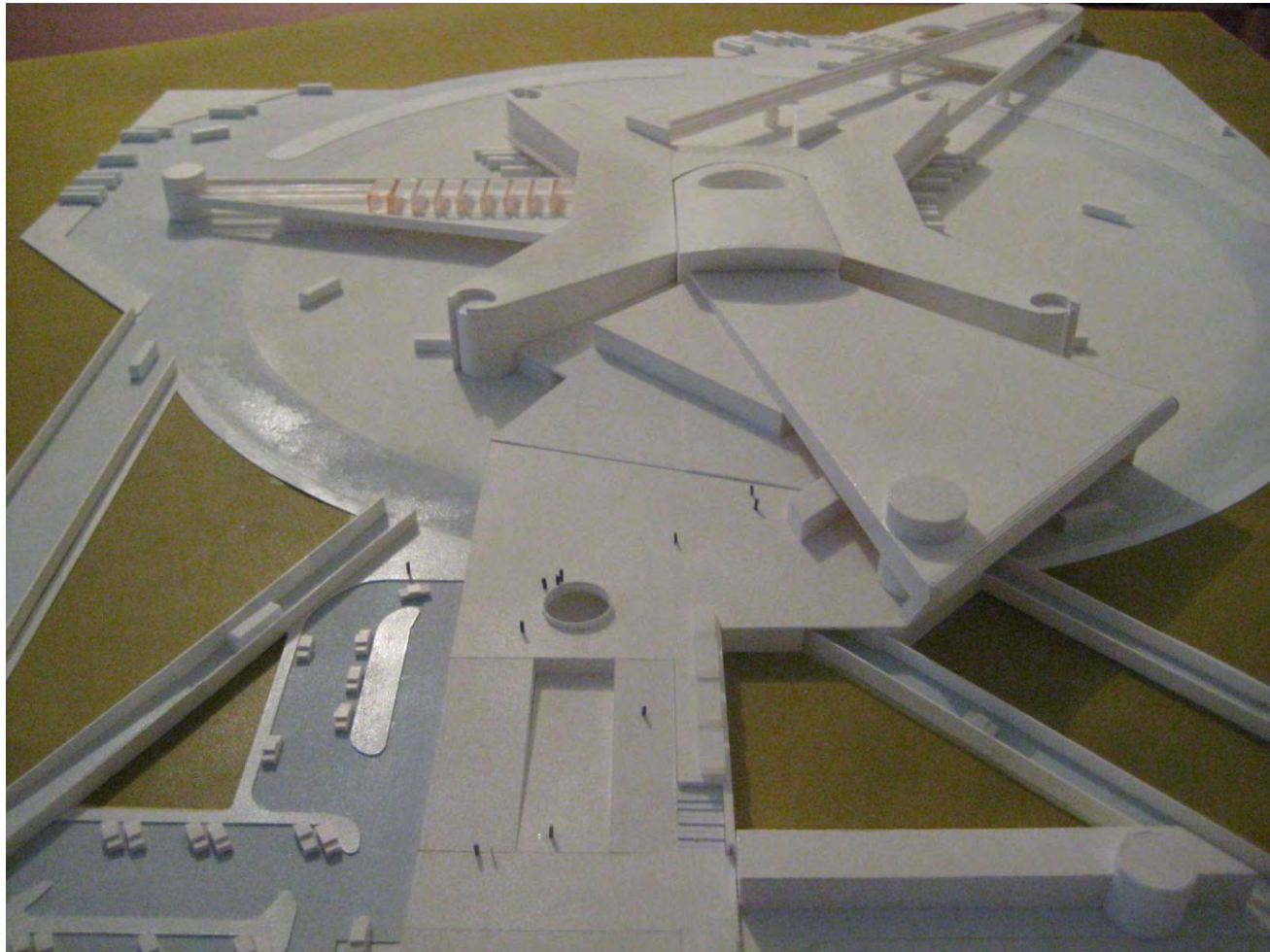
CAT

LEOBARDO ESPINOSA IBARRA



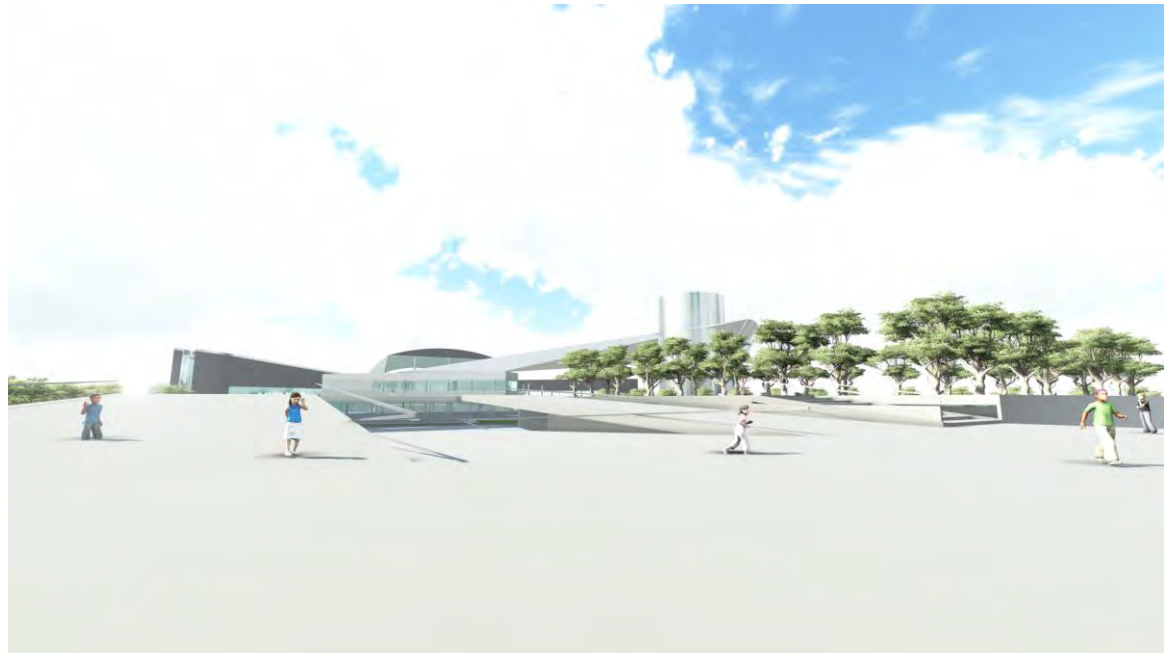
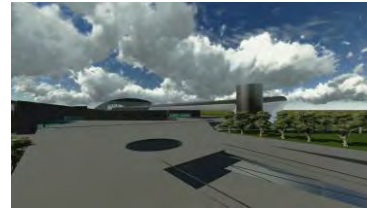
CAT

LEOBARDO ESPINOSA IBARRA

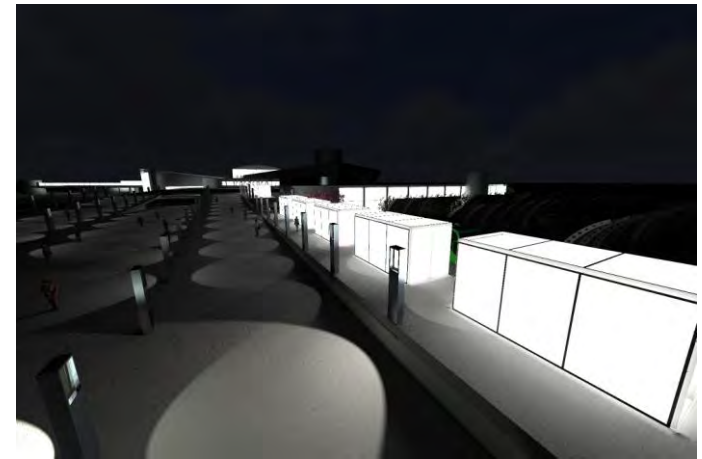


CAT

LEOBARDO ESPINOSA IBARRA



LEOBARDO ESPINOSA IBARRA



CAT

LEOBARDO ESPINOSA IBARRA



CAT

LEOBARDO ESPINOSA IBARRA